

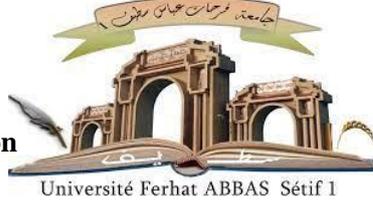
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ferhat Abbas / Sétif 1
Faculté des Sciences Économiques,
Commerciales et des Sciences de Gestion
Département : Sciences Économiques



جامعة فرحات عباس / سطيف 1

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

القسم: العلوم الاقتصادية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير التخصص: علوم اقتصادية

العنوان:

دور المدن العلمية في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة- دراسة
مقارنة بين مدن سامسونغ و سيار جايا و سيليكون فالي-

المشرف:
أ.د صالح صالح

إعداد الطالبة:
سلاطية نجبية

لجنة المناقشة:			
اللقب والاسم	الرتبة العلمية	المؤسسة الجامعية	الصفة
بورغدة حسين	أستاذ	جامعة سطيف 1	رئيسا
صالح صالح	أستاذ	جامعة سطيف 1	مشرفا ومقررا
رجم خالد	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سطيف 1	ممتحنا
بن خديجة منصف	أستاذ	جامعة سوق أهراس	ممتحنا
جدي شوقي	أستاذ	جامعة تبسة	ممتحنا
لواج منير	أستاذ محاضر (أ)	جامعة جيجل	ممتحنا

السنة الجامعية: 2021 - 2022



شكر وعرّفان

"...لئن شكرتم لأزيدنكم..."

(إبراهيم:7).

حمدا لله كثيرا طيبا ومباركا فيه

فإن الله خلق كل شيء ومن واجبنا شكره على صحتنا وخلقتنا ومالنا ومعرفتنا

للنجاح أناس يُقدّرون معناه، وللإبداع أناسٌ يدهمونه، لذا أقدر جهودكم في مرافقتي العلمية وصبركم الواسع، فأنت أهلٌ للشكر والتقدير ووجب عليّ تقديرك، لك مني كلّ الثناء والتقدير
أستاذي الكريم: **أ.د. صالح صالحي**

كما أتقدم بخالص كلمات الشكر و الاحترام لأوفيك جزء من حقك ومعروفك الذي قدمته لي
بصدر رحب الأستاذ بوشارب ناصر

وأخيراً، أتقدم بجزيل شكري إليّ كل من مدوا لي يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة عليّ أكمل وجه، وأخص بالذكر: زميلاتي الاستاذة عمارة منال والاستاذة بوزيدي هدى،
أستاذتي الكرام: الأستاذ الدكتور: رجم خالد والدكتور معارفية بوقرة، والاستاذ الدكتور سلاطنية
رضا.

وما كان شكري وافياً بنوالكم ولكنني حاولت في الجهد مذهباً

اهـءاء

إلى من وقفا بجانبى طوال الحياة والءى ووالءى

إلى أءبى زوى وأبنائى

إلى الءالفة مرىم

إلى سنى أءواى

إلى العزفة أمى سراىا

إلى كل عائلتى

إلى الأسرة الجامعفة

إلى وءنى

أهءى هءا العمل

نءفة

المقدمة:

تمهيد

يشهد القرن الواحد والعشرون توسعاً كبيراً للنقدم العلمي والتكنولوجي، من حيث المنتجات الابتكارية، متمثلة في الزيادة المضطردة للإنفاق المحلي الإجمالي للبحث والتطوير، فقد قدر تقرير الأونكاد لسنة 2020 سوق التكنولوجيا الرائدة بـ 350 بليون دولار كما قدرت أنه سيتضاعف ليصل سنة 2025 لـ 3.2 تريليون دولار يحتل فيه الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء المجال الأكبر. وترجع هذه النجاحات العلمية إلى تحول النسق الاقتصادي من الاعتماد على الميزة النسبية للإنتاج التجاري إلى الميزة النسبية للإنتاج التكنولوجي، وتبني الاختيارات التكنولوجية لتطوير الصناعات، واستعمال العلم والتكنولوجيا للارتقاء بالدول في مدارج التنمية، إذا فالجزائر ملزمة حالياً بإيجاد بدائل وتوجهات فعالة للدخول لمضمار التكنولوجيا التي تعد التوجه الحالي والمستقبلي وسوق الأعمال الدولي أما بالنسبة للغرض المستهدف فهو الوصول الى تحقيق تنمية تكنولوجية مستدامة.

تبرز تحديات عديدة في مواجهة الطفرة الاقتصادية الناتجة من التطور التكنولوجي تكمن في الفجوة الرقمية العميقة بين دول الشمال والجنوب فيما يخص امتلاك التكنولوجيا وجذب الكفاءات وتوطينها. وعلى هذا النحو، نجد دولاً توجه مؤسساتها وأفرادها إلى الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا بكفاءة وفعالية تساعدها على الرفع من الإنتاج وتحسين نوعية المنتج، ودولاً أخرى تعيش فوضى التكنولوجيا عبر استهلاك غير عقلاني وتأخر مهول في مواكبة المستجدات العلمية. ومما تجدر الإشارة إليه، أن دول الشمال ذات الدخل المرتفع لا يمثل سكانها إلا 15% فقط من إجمالي سكان العالم، بينما تستحوذ على 90% من السوق العالمية لإنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي تترتب عليه عواقب وخيمة تجعل دولاً كثيرة تعيش فقراً معلوماتياً، وتراجعاً علمياً، وتصحراً معرفياً يعيق المسيرة الاقتصادية ويضيع الفرص التنموية.

تعتبر المدن العلمية والتكنولوجية إحدى الآليات الرئيسية لسد الفجوة الرقمية بين الدول وإحداث تقارب علمي ومعرفي مرتكز على نقل الخبرات التقنية، وتبادل التجارب البحثية والفكر التشاركي بين المؤسسات، وذلك من خلال شراكات بين الجامعات، والمراكز البحثية، والأقطاب الصناعية، والمختبرات العلمية، فضلاً عن المؤسسات الاقتصادية والتجارية. ومما يجب التوقف عنده، أن الحداثة العلمية تجاوزت مفهوم القرن السابق، حينما ارتبطت بتلك المباني التي تقوم بأنشطة تقنية عالية وتتسج علاقات مع مؤسسات أخرى؛ بغرض تسويق وترويج التقنيات الحديثة، فحالياً، تتجلى الحداثة العلمية في تنظيم مؤسساتي يتكون من رأسمال بشري متخصص يسعى لخلق الثروة من خلال الابتكار والاختراع. وتكون بذلك الحداثة المعرفية فضاء للقيام بأبحاث علمية عبر تنشيط المعارف والتكنولوجيا بين مؤسسات البحوث عامة ومؤسسات الدعم والتمويل، وكذلك إنعاش تنمية الابتكار عبر تسهيل إنشاء الشركات

التكنولوجية والحاضنات الابتكارية، وكذلك مشاتل المعرفة، والتي تشكل في المجمل اللبنة الداعمة لكيان المدينة العلمية عبر ترسيخ الروابط العملية مع بقية الشركاء.

أولاً: إشكالية البحث

تعد المدن العلمية مرحلة هامة متطورة لمفهوم المناطق الصناعية الذي ذاع صيته في القرن الماضي، ولقد انتشر اليوم التوصيف الجديد للمدن العلمية إلى كل دول العالم، لكن هذه الهياكل المهمة تواجه تحديات مختلفة تشمل توفير البنية التحتية الملائمة لإنشائها، وجلب الكفاءات العلمية المتفوقة، والاستفادة من دعم القطاعين العام والخاص، لتؤدي مهمتها الرئيسية في احتضان المنشآت الصغرى، عبر تقديم التسهيلات والحوافز والخدمات التكوينية، وكذلك مرافقة هذه المنشآت وتتبع إنجازاتها بهدف تحويل هذه الشركات الناشئة إلى شركات كبرى تعزز الاقتصاديات المحلية من خلال خلق تكنولوجيا محلية كبديلة للتكنولوجيا المستوردة.

وتتمحور إشكالية البحث حول السؤال الرئيسي التالي:

- ما هو دور المدن العلمية في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة؟

ويتفرع السؤال الرئيسي الي الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- كيف ساهمت مدينة سامسونغ في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة في كوريا الجنوبية؟
- 2- كيف ساهمت مدينة سيبارجايا في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة في ماليزيا؟
- 3- كيف ساهمت مدينة سيليكون فالي في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة في الولايات المتحدة؟
- 4- هل تساهم مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في خلق وتوطين التكنولوجيا؟
- 5- ما هي الجهود الوطنية لدعم المشاريع التقنية والوصول إلى تنمية تكنولوجية مستدامة؟
- 6- ما هي إمكانية إنشاء مدينة علمية لدعم التنوع الاقتصادي وتحقيق الانتقال التكنولوجي المستدام.

ثانياً: فرضيات البحث

لتحليل الموضوع تم الانطلاق من فرضية أساسية ومجموعة فرضيات فرعية هي كالآتي:

- تساهم المدن العلمية والمناطق التقنية في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة في كل من كوريا الجنوبية وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية.
- 1- يؤدي البحث والتطوير للتنمية التكنولوجية المستدامة الي تحقيق الاستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
- 2- تساهم مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في خلق وتوطين التكنولوجيا من خلال اندماجها في المدن العلمية.
- 3- تعتبر المدن العلمية البيئة السليمة والملائمة للمؤسسات الناشئة ولأفكار المبتكرة.
- 4- يلعب القطاع الخاص دورا جوهريا في تفعيل المدن العلمية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل التطور الرقمي.

- 5- تعد الجهود الوطنية لدعم المشاريع التقنية كافية للوصول إلى تنمية تكنولوجية مستدامة.
- 6- إنشاء مدينة علمية افتراضية هو البديل المتوفر في عصر الاقتصاد الرقمي لتحقيق الانتقال التكنولوجي المستدام بالجزائر.

ثالثا: أهمية البحث

ينطلق موضوع البحث من واقع وجود قصور معرفي لمفهوم المدن العلمية والأقطاب التكنولوجية ودورها في دفع عجلة التنمية المستدامة محليا، فضلا عن انعدام الوعي فيما يخص كونها أساس قيام الاقتصاد المعرفي. من هنا تبرز لنا الأهمية الكبيرة في النقاط التالية:

1- إبراز العلاقة بين مفهوم المدن العلمية والتنمية التكنولوجية فأهمية البحث تكمن في علاقته بأحد أهم محركات الساحة الدولية اليوم والمتمثل في "التكنولوجيا". كما أن المكانة الاقتصادية لهذا الموضوع اكتسبها بناء على أن الشغل الشاغل للدول النامية هو الحرص على الاستفادة من التقنية الحديثة والتطلع لمضاهاة غيرها في تنشيط دور التكنولوجيات لمواكبة التحولات السريعة التي يشهدها العالم الرقمي.

2- تبيان أهمية الدور الذي تقوم به التكنولوجيا في عملية التنمية، ولكن إن لعبت الدور المناسب. فرغم أن سبل اقتناء التقنية تكاد تكون ميسورة لكل من لديه الرغبة والعزيمة في الاستفادة منها إلا أن معظم الدول النامية تعجز عن تحقيق التقدم التقني الذي يوصلها إلى الصدارة عالميا، إذا يعد استحداث آليات وهياكل لتفعيل دور التكنولوجيا هو حاجة ماسة وليست خيارا.

3- إبراز دور المدن العلمية في الاستفادة من الابتكارات وبراءات الاختراعات في تفعيل التنمية التكنولوجية، فهي توفر البيئة الملائمة لرعاية أنواع العلوم والمعارف التي تنتج مشاريع تقنية بهدف إحراز التقدم المرجو في مجال الصناعة التقنية بالتالي تحقيق تنمية تكنولوجية مستدامة.

رابعا: أهداف البحث:

حددت أهداف دراسة موضوع دور المدن العلمية والمناطق التكنولوجية في التنمية في ما يلي:

- 1- الإدماج المباشر للمبتكرين من المنظومات التعليمية أو حتى البحثية إلى مؤسسات سوق العمل لأداء مهمات ذات طابع تطبيقي.
- 2- متابعة المستجدات التكنولوجية والعلمية لتحقيق المرونة اللازمة للتكيف مع المحيط كثير التحولات السائد اليوم.
- 3- خلق حاجة مستمرة لتعلم التقنيات الحديثة وتحسين الإنتاج التكنولوجي بغرض تحقيق تنمية مستدامة.
- 4- تبني فلسفة جديدة للتطوير تقوم على خلق حلقة وصل بين مخرجات التعليم العالي والكيان الاقتصادي.

- 5- تمكين المتعلم من كفاءات ومهارات متطورة تستجيب لحاجات العصر.

6- وضع تصور مقترح للشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في إطار مدينة علمية من أجل تطوير البحث العلمي بالجزائر.

خامسا: منهج البحث

1- المنهج الوصفي التحليلي: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في مجال تتبع ظاهرة إقامة المدن العلمية، وتحليل عوامل تطورها من خلال تقصي التجارب الرائدة عالميا، وتبيان تأثيرها على التنمية التكنولوجية المستدامة في الدول محل الدراسة.

2- الدراسة المقارنة: تمت الاستفادة من التحليل المقارن بين التجارب الهامة لتوطين المدن التكنولوجية وخصائصها النوعية في مجموعة من التجارب الرائدة في توطين المدن العلمية.

سادسا: مجال الدراسة وحدودها الزمانية

التزمت الدراسة بفترة العشرية الأخيرة في أغلب مراحلها وهي من 2010-2020 الا الاحصائيات التي تعذر الوصول لها. في حين تعددت مجالات الدراسة المكانية لتطال أغلب مناطق العالم فقد استقصينا التجارب الرائدة في كل من الامارات العربية المتحدة والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية بينما أضافت دراسة المقارنة كل من ماليزيا وكوريا الجنوبية وفي الأخير النموذج المقترح بالجزائر.

سابعا: الدراسات السابقة

1- الدراسة الاولى: للباحث سلطان بن ثيان تحت عنوان: الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في تطوير البحث العلمي في المملكة السعودية: تصور مقترح، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه لسنة 2011، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية استهدفت هذه الدراسة وضع تصور مقترح لشراكة فعالة بين الجامعات والقطاع الخاص ودور هذه الشراكة في تطوير البحث العلمي ليصل إلى معارف مجدية اقتصاديا، وكذلك ركزت على معرفة آراء الخبراء (الأكاديميين ورجال الأعمال) نحو الأساليب والوسائل الحديثة لتطوير البحث العلمي دائما في ضوء الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باتباع المنهج الوصفي التحليلي بالإضافة إلى استخدام أسلوب دلفي في الحصول على المعلومات اللازمة عن العينة المدروسة. وتوصل الباحث لعدة نتائج كانت أهمها يجب التركيز على وظيفة البحث العلمي والاستثمار الجامعي، من أجل تنمية الموارد الذاتية للجامعات وتنويع مخرجاتها.

2- الدراسة الثانية: تقرير ضمن سلسلة من الدراسات تصدرها إدارة البحث العلمي لجامعة الملك عبد العزيز المملكة العربية السعودية، إصدار سنة 2011، تحت عنوان: الحدائق العلمية ومناطق التقنية، تناولت الدراسة الدور المهم للتكنولوجيا للتحويل إلى اقتصاد معرفي، كما وضحت أن الدول المستفيدة من تكنولوجيا المعلومات هي الدول المتقدمة أما الدول النامية فيزداد تهميش معظمها في الاقتصاد الاقليمي والعالمي وهذا يعد تحديا أمام قيام المدن العلمية والمناطق التكنولوجية لأنها حتى وإن قامت لن تستطيع

منتجاتها الصمود أمام المنافسة الحادو في مجال التكنولوجيا. توصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها أن المدن التكنولوجية هي خطوة ضرورية لتضييق الفجوة الرقمية بين الدول النامية والمتقدمة.

3- الدراسة الثالثة: للباحثة سناء عباس تحت عنوان: **The role of the technical growth poles in**

achieving the dimensions of sustainable development of cities، مقالة منشورة بمجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد 31، العدد 5. لسنة 2013، تم التركيز في الدراسة على الأقطاب التكنولوجية كضرورة للنهوض بالتكنولوجيا ودعمها ومحاولة الارتقاء بمستواها للوصول إلى مصاف الدول العالمية وذلك من عدة جوانب أهمها هو تحقيق بنية تحتية أساسية داعمة ومساندة للمدن حتى تكون منبعا للنمو المعرفي والاقتصادي والاستثماري مراعية الجوانب البيئية ومحقتا للاستدامة الاجتماعية كذلك بكل جوانبها. توصلت الدراسة لعدة نتائج تعد أهمها أنه رغم تنوع أشكال أقطاب النمو التقنية أغلبها يعتمد فكرة واحدة أساسية هي نبذ الأفكار الصناعية القديمة واستلهاام الفكر الاقتصادي الحديث المعتمد على الطاقات البحثية والمعرفة والتقليل من الآثار البيئية السلبية على المجتمع.

4- الدراسة الرابعة: للباحثة وسيلة بوراس: تحت عنوان: **مساهمة الأقطاب التكنولوجية في جذب**

الاستثمار المباشر -دراسة مقارنة بين الجزائر وتونس والمغرب-، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2020 ركزت الدراسة على تقديم الحظائر التكنولوجية كأقاليم جذابة للاستثمار المباشر في الدول محل الدراسة إلا أن محدودية التجربة الجزائرية جعلت من حظائرها التكنولوجية لا تقوم بدورها كأقاليم تخلق بيئة محفزة للاستثمار الأجنبي المباشر وتوصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها الرهان الذي يواجه الجزائر لتطوير اقتصادها هو تفعيل مجموعة من النقاط منها: تشجيع إنشاء المؤسسات، هيكله فروع القطاعات الزراعية، الصناعية والخدماتية لتزيد تنافسيتها. تطوير وعصرنة هياكل الاتصال والطاقة، وتوفير إطار معيشي راقى للمقيمين بالأقاليم خاصة، خلق مدن ذكية جذابة وديناميكية كقاعدة لتحقيق التنمية المستدامة.

5- الدراسة الخامسة: للباحث Hadi Rashedi تحت عنوان: **Techno park structure as**

the economic institution of developing innovative economy ، وهي مقالة منشورة لصالح مؤسسة النخب الوطنية الإيرانية Elite National Foundation بتاريخ ماي 2020، وقد أثبتت الدراسة أن المجمعات التكنولوجية هي الرابط حيث تجد التقنيات الجديدة المطورة في الجامعات أو معاهد البحث العلمي تحقيقها التجاري. كما خلصت الدراسة الى نتيجة أن المدن العلمية هي الحل لمشكلتان مختلفتان ومتربطتان: إحداهما هي تحفيز تطوير الأعمال الصناعية الصغيرة ، والثانية هي البحث عن طريقة مبتكرة لتحقيق التنمية التكنولوجية الاقتصادية كما أكد الباحث على أنها تعتبر هيكلًا مبتكرًا تم الحصول عليه نتيجة التفاعل بين الدولة ورجال الأعمال ومؤسسات البحث العلمي والغرض الأساسي منه هو تقليل تكاليف المعاملات في عملية توليد ابتكارات إنتاجية.

اجمعت كل الدراسات السابقة على المكانة الهامة والدور المهم للمدن العلمية في تحقيق التنمية واستدامتها كما أثبتت نتائجها أن المدن العلمية هي مجتمعات تكنولوجية ثلاثية الأبعاد دولة-قطاع خاص- تعليم عالي تكمن أهميتها المتزايدة في الابتكار والإبداع والمعرفة كمصادر اقتصادية. المدن العلمية هي الخطوة التالية أي أنها أشكال الاستيطان الحضري القائم على المعرفة والتكنولوجيا المتقدمة. هنا تبرز الدراسة الحالية التي ستتفق مع الدراسات السابقة في هذه الأهمية كما ستقوم أساسا على تحليل مجموعة تجارب رائدة ودراسة مقارنة من أجل الوصول الى تقييم دور هذه الهياكل الفعال في الاقتصاد وخاصة في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة كما رأينا في الدراسات السابقة أن الرهان كبير أمام الجزائر للوصول الى تكوين هذا الهيكل و أيضا تطرقت الدراسات السابقة إلى اثبات عدم فعاليتها أين ستقدم الدراسة إضافة للدراسات السابقة وهو ما يعد البديل الأنسب في الوقت الحالي مع تطور الذكاء الاصطناعي وأنترنت الأشياء وهو مدينة علمية افتراضية والتي ستمثل انطلاقة بديلة وأقل تكلفة للجزائر.

ثامنا: خطة البحث

ان الإجابة على أسئلة الدراسة، والتأكد من صحة الفرضيات المطروحة، ستتطلب تقسيم الدراسة الي ستة فصول هي كالتالي:

الفصل الأول لهذه الدراسة سيقدم اطار نظري لكل من المتغيرين الأساسيين ألا وهما المدن العلمية كمتغير مستقل والتنمية التكنولوجية المستدامة كمتغير تابع وهذا ما سنراه من خلال المبحث الأول الذي خصص لمبحث مصطلح المدن العلمية من تعريف وأهمية وأنواع وصولا الى خصائصها وأساسياتها والمبحث الثاني الذي سيعرفنا بماهية التنمية التكنولوجية المستدامة كامتداد للتنمية المستدامة وتحقيق لبعدها التكنولوجي أما المبحث الثالث فسيخصص للربط بين المتغيرين من خلال عرضه لأبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة التي على أساسها سنبني الدور الذي تلعبه المدن العلمية في تحقيق هذه الأخيرة

الفصل الثاني للدراسة سيتناول أول دور للمدن العلمية وهو دورها في دعم نشاط البحث والتطوير فالمبحث الأول سيعرفنا بماهية هذا النشاط المهم لاقتصاد الدول والمؤسسات ثم المبحث الثاني سيعرض لنا التجربة الرائدة للولايات المتحدة الأمريكية في البحث والتطوير أهمية هذا النشاط في زيادة اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية في حين المبحث الثالث سيدرس المدينة العلمية الرائدة بالولايات المتحدة الأمريكية سيلكون فالي موضعا مدى تحقيق المدينة لأول أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة ألا وهو تنمية نشاط البحث والتطوير.

الفصل الثالث على خطى الفصل الثاني للدراسة سيتناول الفصل الثالث ثاني دور للمدن العلمية في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة وهو جودة التعليم العالي في المبحث الأول سندرس مؤسسات التعليم العالي ودورها كمصدر لرأسمال البشري والبحوث في الدول كيف يمكننا الوصول الى جودة وكفاءة هذا القطاع بينما المبحث الثاني سيتناول التجربة الرائدة عالميا للمملكة البريطانية من خلال المؤشرات

الدولية أين سنلمس الدور التنموي لمؤسسات التعليم العالي أما المبحث الثالث فسيعرض لنا المدينة العلمية المرتبطة بإحدى أعرق الجامعات بريطانيا وعالميا وهي حديقة العلوم أوكسفورد ودور المدينة في جودة الجامعة.

الفصل الرابع بالدراسة وكأخر بعد للتنمية التكنولوجية المستدامة والدور الأخير للمدن العلمية سنجد الابتكار هذا التوجه العلمي الذي ينادي به كل العالم اليوم كحل أمثل للرقى واحترام حق الأجيال القادمة سنجد المبحث الأول ليعرفنا بماهية الابتكار ودوره التنموي بينما المبحث الثاني سيقدم لنا إحدى الدول التي أحدثت طفرة في الاقتصاد العلمي من خلال الابتكار وهي الامارات العربية المتحدة والمبحث الثالث سيقدم لنا واحة السيليكون بدبي كإحدى الوسائل التي عملت من خلالها الامارات العربية المتحدة على تطوير المناخ الريادي للمشاريع المبتكرة.

الفصل الخامس للدراسة هو الجزء الخاص بدراسة المقارنة بين ثلاث مدن علمية رائدة في ثلاث دول المبحث الأول سيتطرق الى دراسة مدن سامسونغ بكوريا الجنوبية ودوها في تحويل سيول الى عاصمة من أكبر عواصم التكنولوجيا في العالم أما المبحث الثاني فسيقدم سيجاراجيا وهي مدينة علمية ماليزية وإحدى قوائم مشروع الكوريدور الماليزي للوصول الى التنمية التكنولوجية بينما سيكون المبحث الثالث عبارة عن دراسة مفصلة لوادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية وفي الأخير نكون قد وصلنا الى الدروس المستفادة من التجارب الرائدة ودراسة المقارنة التي سنبنى من خلالها الفصل القادم.

الفصل السادس هو خلاصة الفصول السابقة ففي هذا الجزء سندرس كل من متغيري الدراسة بالجزائر من خلال المبحث الأول الذي يوضح التنمية التكنولوجية في الجزائر والمبحث الثاني الذي سيبين لنا تجربة الجزائر في المدن العلمية أين سيتم عرض الحضائر التكنولوجية والجهود الوطنية في تأهيلها وترقيتها أما المبحث الأخير للدراسة فهو نموذج مبتكر لمحاكاة التجربة الرائدة والأقدم في العالم سيليكون فالي وهي مدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر تسعى لتحقيق أبعاد التنمية التكنولوجية من دعم لنشاط البحث والتطوير وتحقيق لجودة التعليم العالي وأخيرا خلق نظام بيئي ريادي لتنمية الابتكار واستدامة هذه الأبعاد.

مقدمة	المدن العلمية حجر الأساس لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة
الفصل الأول	الاطار المفاهيمي للمدن العلمية والتنمية التكنولوجية
الفصل الثاني	دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير- سيليكون فالي بالولايات المتحدة الأمريكية.
الفصل الثالث	دور المدن العلمية في دعم جودة التعليم العالي- حديقة أوكسفورد العلمية بالملكة المتحدة.
الفصل الرابع	دور المدن العلمية في دعم الابتكار- واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة.
الفصل الخامس	دراسة مقارنة بين مدن سامسونغ و سيار جايا وسيليكون فالي
الفصل السادس	تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر
خاتمة	يجب على الجزائر التوجه نحو هذه الهياكل لتحقيق فعالية ثلاثية هليكس دولة قطاع خاص- قطاع عام

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للمدن العلمية والتنمية التكنولوجية

تمهيد:

تجاوز مفهوم المدن العلمية المفهوم الراجح في القرن السابق، حينما ارتبط بتلك المباني التي تقوم بأنشطة تقنية عالية وتتسج علاقات مع مؤسسات أخرى، بغرض تسويق وترويج التقنيات الحديثة، فحالياً، تتجلى المدينة العلمية في تنظيم مؤسساتي يتكون من رأسمال بشري متخصص يسعى لخلق الثروة من خلال الابتكار والاختراع. وتكون بذلك المدينة العلمية فضاء للقيام بأبحاث علمية عبر تنشيط المعارف والتكنولوجيا بين مؤسسات البحوث عامة ومؤسسات الدعم والتمويل، وكذلك إنعاش تنمية الابتكار عبر تسهيل إنشاء الشركات التكنولوجية والحاضنات الابتكارية، وكذلك مشاتل المعرفة، والتي تشكل في المجمل اللبنة الداعمة لكيان المدينة العلمية عبر ترسيخ الروابط العملية مع بقية الشركاء، وهذا ما يجب التوقف عنده في الفصل الأول.

سيتطرق هذا الفصل لدراسة تفصيلية للدور الذي تلعبه المدن العلمية والمناطق التقنية في دعم التنمية التكنولوجية من الجانب النظري، فالمبحث الأول سيتناول ماهية المدن العلمية مع إبراز مختلف أنواعها لكن قبل ذلك يجب تقديم مفاهيم متعددة لكل المصطلحات القريبة لهذا المفهوم، أما المبحث الثاني سيتعرض لمفهوم المناطق التقنية وطبيعة المرافقة المقدمة في هذا الهيكل المستحدث ثم التحديات المحلية والإقليمية التي تواجه تقدم المناطق التقنية، في حين أن المبحث الثالث سيكون مخصص لطرح النقاط التي تخدم بها المدن العلمية التنمية التكنولوجية لتضمن استدامتها.

- المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للمدن العلمية
- المبحث الثاني: المبحث الثاني: سيرورة عمل المدن العلمية
- المبحث الثالث: التنمية التكنولوجية المستدامة

الفصل الأول

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للمدن العلمية

تعتبر المدن العلمية إحدى الآليات الرئيسية لسد الفجوة الرقمية بين الدول وإحداث تقارب علمي ومعرفي مرتكز على نقل الخبرات التقنية، وتبادل التجارب البحثية والفكر التشاركي بين المؤسسات، وذلك من خلال شراكات بين الجامعات، والمراكز البحثية، والأقطاب الصناعية، والمختبرات العلمية، فضلاً عن المؤسسات الاقتصادية والتجارية. من خلال هذا المبحث سنلقي الضوء على المفهوم الأمثل لهذا المصطلح وأهميته ثم سيتم عرض مختلف أنواع المدن العلمية.



المطلب الأول: مفهوم وأهمية المدن العلمية

يحدث خلط كبير بين مصطلح المدن العلمية والهياكل الأخرى خاصة أقطاب التميز وأقطاب التنافسية، لأن التقارب بين هذه المصطلحات جد كبير خاصة من حيث الوظائف لكن الاختلاف يتجلى في تخصص كل منها في مجال محدد ومختلف عن الآخر والخدمات المقدمة فالمدن العلمية تتميز بارتباطها الوطيد بمؤسسات التعليم العالي.

أولاً: مفهوم المدن العلمية

أنشئت غالبية مدن العلوم والتقنية في العقد التاسع من القرن العشرين، والشاهد أن عددا كبيرا من المدن الموجودة حالياً حوالي 18% تم إنشاؤها في العامين الماضيين يؤكد النمو السريع للمدن العلمية. أنظر الجدول (1-1)

الجدول (1-1): نسبة المدن العلمية في الماضي إلى عددها الموجود حالياً

النسبة	الفترة	
2%	العقد السادس	القرن العشرين
2%	العقد السابع	
30%	العقد الثامن	
48%	العقد التاسع	القرن الواحد والعشرين
18%	العقد الأول	

المصدر: نحو مجتمع المعرفة: "الحدائق العلمية والمناطق التقنية"، سلسلة تصدرها إدارة البحث العلمي لجامعة الملك عبد العزيز، الإصدار الثاني، ردمك، السعودية، 2004، ص3.

1. نشأة المدن العلمية:

لاقت المدن العلمية إقبالا منقطع النظير في العقدين الثامن والتاسع من القرن الماضي كخطة استراتيجية للتنمية الاقتصادية في المدن والمناطق الريفية، خاصة في المناطق التي كينت تواجه تدهورا وكسادا اقتصاديا ناجما عن التدهور الصناعي حيث استخدمت المدن العلمية كخطة لإعادة تنظيم الاقتصاد والتركيز على جوانب بديلة للعمالة. ففي الأماكن التي تعثر فيها الاقتصاد أصبحت المدن العلمية بمثابة وثيقة تأمين لضمان مستوى عمل لائق في القرن اللاحق.

لا يمكن الاختلاف أن أصل المدن العلمية يعود إلى الولايات المتحدة الأمريكية فظهر هذا المفهوم كدمج بين القطاعين العام والخاص، وأول مدينة أنشأت هي مدينة ستانفورد Stanford research park بولاية كاليفورنيا عام 1951 التي تحولت فيما بعد إلى وادي السيليكون الذي يعد اليوم مركز عالمي للتكنولوجيا والمال والبحوث ثم المنطقة التقنية لتراتينغل Research triangle park شمال ولاية كارولينا عام 1995، ومن الثمانينيات ازداد عددها بنسبة 60% في العالم أجمع وذلك من 39 مدينة علمية إلى أكثر من 270 مدينة في بداية التسعينات، أما في التسعينات فقد حققت نمو دراماتيكية وسريعا وذلك لاكتشاف الدور المهم الذي تلعبه فازداد عددها من 270 مدينة إلى أكثر من 473 مدينة أي 180% عام 1998.¹ في ديسمبر 1993 كان هناك 113 مدينة علمية في الولايات المتحدة الأمريكية يعمل بها 225 ألف عامل، وتقيم عليها أكثر من 4 آلاف شركة خاصة على مساحة تزيد على 969 هكتار. وقد زاد هذا العدد إلى 200 مدينة في عام 1998. لقد أنفقت الولايات والحكومات مبالغ طائلة حتى تجني ثمار هذه الخطة لتنشيط الأحوال الاقتصادية بها، وذلك بخلق فرص عمل والتوسع في القاعدة الضريبية وتحقيق مكانة مرموقة للمنطقة في سوق دولية تستعر فيها المنافسة والمقدرة علىسبق في عصر المعلومات، ولقد وصل التوسع في مشاريع المدن العلمية إلى حد أن كل ولاية أنشأت أكثر من مدينة علمية. ولم يعد هناك مناص من أن تتنافس حدائق البحوث فيما بينها لاجتذاب شركات التقنية العالية ومؤسسات البحوث والتطوير المرموقة من بين عدد محدود.²

2. تعريف المدن العلمية:

لقد أدى الانتشار السريع للمدن العلمية ونجاحها إلى ازدياد الجهات المهتمة بحصر هذا المفهوم وإعطائه تعريفا دقيقا رغم كثرة الاصطلاحات التي تعبر عن هذا المفهوم وكثرة المرادفات والمصطلحات القريبة.

يتم التعبير في معظم القواميس عن المدن العلمية بمناطق منشأة من طرف سواء القطاع العام أو الخاص، تدعمها عادة كلية أو جامعة حيث تقوم الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا الحديثة خاصة

¹ سناء عباس، لبنة الزاوي، دور النمو التقني للأقطاب في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة للمدن (مدينة البصرة نموذجا)، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد 31، الجزء أ، العدد 5، 2013، ص 94.

² نحو مجتمع المعرفة: "الحدائق العلمية والمناطق التقنية"، سلسلة تصدرها إدارة البحث العلمي لجامعة الملك عبد العزيز، الإصدار الثاني، ردمك، السعودية، 2004، ص3.

الناشئة بالانتساب لها.¹ أو هي مساحة مخصصة للبحث العلمي وتطوير الصناعات القائمة على العلوم والتكنولوجية.²

كما يرتبط مصطلح المدن العلمية بالمجال التقني غالبا وهذا ما كان بارزا في معظم التعريفات الرسمية التي منحت للمدن العلمية من قبل المنظمات المختلفة، والتي نذكر منها:³

– يصف التعريف الرسمي المقدم من قبل الرابطة الدولية لمجمعات العلوم (Association IASP) (Internationale des Parcs Scientifiques)* الذي اعتمد سنة 2002 المدن العلمية على النحو التالي "واحة العلوم هي منظمة تدار من قبل المتخصصين يكون هدفها الأساسي زيادة ثروة المجتمع من خلال تشجيع ثقافة الابتكار والقدرة التنافسية للمؤسسات الناشئة التي تقوم على المعرفة والتكنولوجيا المنتسبة إليها أو المرتبطة بها. "

– ووفقا لجمعية حدائق العلوم للمملكة المتحدة (UKSPA The United Kingdom Science Park Association)*، ينبغي أن ينظر إلى حديقة العلوم بأنها "مبادرة لدعم الأعمال ونقل التكنولوجيا" تهدف إلى خلق بيئة للشركات الناشئة حيث سيكون لديها الفرصة لتطوير أفكارها المبتكرة التي يمكن أن تعود على المدن العلمية والشركات بالمنفعة المتبادلة. لديها صلات رسمية وتنفيذية مع مراكز المعرفة مثل الجامعات ومؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث والمعاهد العلمية.

– الرابطة الأمريكية لمجمعات البحوث الجامعية (AURP Association of University Research Parks)* تعرف المدن العلمية على أساس الملكية الفكرية للشركات، وهذا التعريف هو أكثر وضوحا لأنه يستند على عدد من المزايا التي يجب توفرها في المدينة ويمكن حصر التعريف على النحو التالي: هي مشروع منشأ على ملكية عقارية لها خصائص محددة كونها مباني قائمة أو تحت التخطيط مصممة خصيصا للبحث والتطوير وابتكار التكنولوجيا الفائقة، وتعد كمرفق عام أو خاص يقدم خدمات الدعم الأساسية يشترط فيها النقاط الموالية:

– وجود علاقة تعاقدية مع جامعة واحدة أو أكثر أو إحدى مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي.

– دور في تعزيز البحث والتطوير في الجامعة من خلال شراكات مع عالم الصناعة، للمساعدة في نمو الأعمال الجديدة وتعزيز التنمية الاقتصادية.

¹ <http://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/science-park> , consulté le 12/09/2019.

² https://en.oxforddictionaries.com/definition/science_park , consulté le 12/09/2019.

³ عصام بن يحيى الفيلاي، محمد نور بن ياسين فطاني، أسامة بن صادق طيب، الشراكة بين القطاع الخاص والجامعات في مجال البحث العلمي، نحو مجتمع المعرفة، سلسلة دراسات يصدرها معهد البحوث الاستثنائية، جامعة الملك عبد العزيز، العدد الخامس، 2005، ص121.

* منظمة مستقلة غير ربحية وغير حكومية. تنسق شبكة نشطة للغاية من المهنيين التي تدير مجالات الابتكار والعلوم / التكنولوجيا المدن العلمية.
* الهيئة الرسمية المشرفة على تخطيط وتطوير وإنشاء مدن العلوم وغيرها من مواقع الابتكار التي تعمل على تسهيل، تطوير وإدارة نمو المنظمات القائمة على المعرفة بالمملكة المتحدة.

* منظمة غير ربحية تروج لتنمية المدن العلمية من خلال تشجيع الأبحاث القائمة على الابتكار والتسويق لها في الاقتصاد العالمي من خلال التعاون بين الجامعات والصناعة والحكومة.

- دور في دعم نقل التكنولوجيا والخبرات بين عالم الأعمال والأوساط الأكاديمية والجهات التشغيلية.

من خلال التعاريف السابقة يمكننا القول إن المدن العلمية هي: هياكل مسخرة لدعم المشاريع المبتكرة تعمل على تحقيق المعادلة التالية: دولة + قطاع خاص + مؤسسات التعليم العالي = نظام بيئي ريادي مبتكر.

ثانياً: أهمية وأهداف المدن العلمية:

منذ الأيام الأولى للمدن العلمية أي منذ ظهور وادي السليكون ومخرجاته من التكنولوجيا الفائقة أسرت هذه الفكرة مخيلة صانعي السياسات. فتم إنشاء مئات من تجمعات عالية التقنية مشابهة لهذه الوحدة في مختلف أنحاء العالم، واستمر عددها في النمو وهذا راجع لأن المدن العلمية أداة مهمة للتنمية الاقتصادية وجزء لا يتجزأ من نظام الابتكار سواء الوطني أو الإقليمي. هذه المدن جذابة لأسباب كثيرة أهمها تحفيز التنمية الاقتصادية فهي محركاً للنمو كما أنها تحقق الاستقرار والنجاح من خلال التكنولوجيا المتطورة والأفكار المبتكرة.

1. أهمية المدن العلمية:

تأخذ أهمية المدن العلمية عدة أبعاد أولها التنمية المحلية فالمدن العلمية تعمل على تنمية المنطقة المقامة بها من خلال خلق فرص عمل وجعل المنطقة جذابة للاستثمارات والمساهمة في تطوير الصناعات المحلية والمحافظة على قدرتها التنافسية واستغلال المواد الخام المحلية، أما البعد التالي فهو جوهر عمل المدن العلمية الا وهو نشر ثقافة الابتكار وتنمية وتعزيز الصناعات التي تركز على مخرجات البحث والابتكار العلمي، وبالتالي الرفع من روح المبادرة والتميز خاصة في مؤسسات البحث العلمي المرتبطة بالمدينة وفيما يخص البعد الثالث تنمية القطاع الصناعي باعتباره السبيل الأمثل لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية بعيدة المدى، وانطلاقاً من أهمية تنوع مصادر الدخل القومي وإيجاد بيئة أعمال ملائمة تلعب المدن العلمية دوراً فعالاً في توفير الدراسات والبحوث والاستشارات العلمية والعملية ومساعدة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتطوير منتجاتها وتحديد المشاكل والتحديات التي تواجه الصناعة ووضع الحلول لها ولتطوير المنتجات ورفع جودتها وخفض تكلفتها وإيجاد أفكار وابتكارات صناعية جديدة.

تعد المدن العلمية أداة مهمة في تحقيق التنمية المستدامة وهذا لتفعيلها البعد التكنولوجي والدور الذي تقوم به من خلال تجميع عدة فواعل في الساحة الاقتصادية من أجل تحقيق كفاءة العمل المتكامل والمشارك بينها تتمثل هذه العناصر في كل من مؤسسات البحث العلمي من جامعات ومراكز بحث ومخابر والعنصر الثاني عبارة عن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أو الناشئة المتجسدة في حاملي المشاريع والعنصر الثالث عبارة عن مصادر الدعم من قطاع عام وخاص فالعمل المتكامل في إطار هذه المدينة يكرس التقنية ويعطي بيئة ملائمة تماماً للأفكار المبتكرة ومشاريع البحث والتطوير ويقلل المخاطر المحيطة بالمشاريع الناشئة في حين أن القطاع العام سيسنقيد من القيمة المضافة لهذه المشاريع في مقابل التزامه

بتوفير كافة التسهيلات والحوافز والاستمرارية لها والقطاع الخاص سيجد الحلول والأفكار التقنية للمشاكل التي تواجهه في هذا التجمع وتقديم الدعم المتواصل لها من خلال وضع الاستراتيجيات التنافسية إقليمياً وعالمياً، وإيجاد بنية أساسية متطورة وبهذا تثبت المدن العلمية أهميتها وفعاليتها.

يحقق إنشاء المدن العلمية فوائد كثيرة للقطاع الصناعي، فهي البيئة المناسبة لازدهار وتطور مختلف الصناعات سواء الناشئة أو القائمة بحد ذاتها، فتخطيط المدن العلمية على أساس تشابه اختصاصات الصناعات التي تتشابه مدخلاتها ومخرجاتها يؤدي إلى تكامل هذه الصناعات فينعكس ذلك إيجاباً في تخفيض تكاليف إنتاجها ويحقق لها مزايا الإنتاج الكبير. كما يساعد تجميع المصانع في منطقة واحدة من استغلال الخدمات والتسهيلات المتاحة ضمن المدن العلمية كالمرافق العامة وغيرها مما ينعكس على خفض التكاليف الاستثمارية الثابتة. ومن جانب آخر فإن انتشار المدن العلمية في أي بلد يعود عليه بالعديد من المنافع كتوفير فرص العمل، واجتذاب الاستثمارات الأجنبية، ونقل وتوطين التقنية، وتعزيز قدرة المنتجات الوطنية على المنافسة في الأسواق المفتوحة، والالتزام بالمتطلبات البيئية، وتوسيع رقعة البنية الأساسية من الخدمات في البلد، باعتبار أن المرافق العامة والتجمعات السكانية المزدهرة تجاور المناطق العلمية أينما وجدت. كما أن توفر الإدارة المتخصصة تساعد في المحافظة على النظافة وتشجيع الممارسات غير الضارة بالبيئة والاستثمارات في مجال التكنولوجيا النظيفة.¹

2. أهداف المدن العلمية:

تهدف المدن العلمية أساساً إلى خلق بيئة مواتية لدعم المشاريع المبتكرة الناشئة خاصة التكنولوجية منها، وذلك للمخاطر التي تتعرض لها هذه المشاريع والتي قد تحد من نشاطها في السنوات الأولى لظهورها. في إطار هذا الهدف الأساسي تتدرج مجموعة من الأهداف الفرعية هي كما يلي:²

- الاستغلال التجاري لنتائج البحوث وبناء صلات بين القطاعات البحثية والإنتاجية والخدمية لتحقيق النمو الاقتصادي والتنمية التكنولوجية من خلال رفع المهنية وزيادة قدرة العمالة على استيعاب التكنولوجيا والارتقاء بهم لدرجة خلق الأفكار، وتعزيز مهارات الإدارة مما يحسن مستوى جودة المنتجات المحلية وبالتالي تعزيز القدرات التصديرية للبلاد خاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا الفائقة والبحوث في مجال الإنتاج.
- التسريع في عملية نقل المعرفة والتكنولوجيا الفائقة الجديدة (على حد سواء داخل أو خارج البلاد).
- دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة التكنولوجية والشركات المبتكرة الناشئة بمساعدتها على توسيع مجال نشاطها ودعم روح المبادرة لديها وبالتالي تحقيق التنمية الصناعية.
- توفير امتيازات خاصة للخفض من تكاليف البحث والتطوير، وبالتالي تسريع عملية دخول التقنيات الناشئة إلى الأسواق التنافسية العالمية.

¹ تنظيم المدن الصناعية وإدارتها "المدن الصناعية صديقة البيئة"، ورقة عمل قدمت كافتتاح لمجلس مدينة حماة، سوريا، 2003، ص 2.
² Shenhar, The PROMIS Project: Industry and University Learning together, International Journal of Technology Management, Vol. 8, Nos. 6/7/8, 1993, pp 612-613.

- خلق بيئة مناسبة لجذب رؤوس الأموال الأجنبية وتجهيز رأس المال المحلي من أجل استيعاب وإنتاج المعرفة والتكنولوجيا الحديثة.
 - دعم التعاون الدولي واستغلال الخبرات العالمية لتسهيل انطلاق الشركات الناشئة في الأسواق العالمية، وخلق فرص جديدة للبحث جنبا إلى جنب خاصة مع التوجه نحو التقنيات الحديثة مثل تكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المعلومات.
 - تعزيز الروابط بين الصناعة والجامعات من أجل رفع مستوى التنمية والاستغلال الفعال للإمكانيات المتاحة في الجامعات.
 - خلق قيمة مضافة في عمليات الإنتاج القائمة على التكنولوجيا وذلك بالاستغلال الأمثل لجميع الإمكانيات الموجودة في القطاع العام والخاص لمساعدة الشركات التكنولوجية الناشئة على التطور والتوسع في الأسواق العالمية.
 - خلق قيمة مضافة في عمليات الإنتاج القائمة على التكنولوجيا وذلك بالاستغلال الأمثل لجميع الإمكانيات الموجودة في القطاع العام والخاص لمساعدة الشركات التكنولوجية على التطور والتوسع في الأسواق العالمية.
 - الحرص على تنفيذ المخططات المطلوبة للوصول إلى النتائج المرجوة لكل الأطراف من خلال تحديد مواعيد للاجتماعات والمؤتمرات والتوفيق بين المراكز الأكاديمية والبحثية والمنظمات الصناعية والإنتاجية المختلفة.
 - بناء علاقات مباشرة ووثيقة مع المدن العلمية الأخرى في جميع أنحاء العالم من أجل تعبئة كل وسائل تدفق المعلومات، وإنشاء القنوات اللازمة لتبادل التكنولوجيا بما في ذلك صياغة الأنظمة وتقديم الخدمات الاستشارية في مجال الملكية الفكرية، وصياغة المعرفة التقنية والتمويل والخدمات المماثلة.
 - تشجيع الابتكار وثقافة المنافسة الخلاقة بين الشركات المنتسبة في المدينة والمؤسسات القائمة على المعرفة.
- كما يمكننا إضافة بعض الأهداف الثانوية كالتالي¹:
- تطوير مهارات رفيعة المستوى قادرة على إدارة المشاريع المبتكرة.
 - تشجيع البحث العلمي في المجالات ذات الصلة للأولويات واحتياجات عالم الأعمال الوطنية.
 - تشجيع الابتكار التكنولوجي.
 - تشجيع الاحتضان وإنشاء الشركات المبتكرة من خلال تعزيز نتائج البحوث.
 - تشجيع المشاريع المبتكرة ذات القيمة المضافة العالية.

¹ Selon la loi n°2001-50 du 3 mai 2001 relative aux entreprises des pôles technologiques telle que modifiée et complétée par la loi n°2006-37 du 12 juin 2006, loi tunisienne.

- الاستقطاب المؤسسات الاقتصادية التي تقوم على الابتكار التكنولوجي وتنمية البحوث والأنشطة.
- تحفيز خلق فرص العمل، وخاصة لخريجي التعليم العالي.
- تحسين القدرة التنافسية للمؤسسات الوطنية
- تشجيع الشراكات بين الخواص.
- تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر.

المطلب الثاني: الفرق بين مصطلح المدن العلمية والمصطلحات المشابهة

يمكن أن نصادف في معرض بحثنا في هذا المجال بعض المصطلحات القريبة والمفاهيم والمشابهة، والتي قد يكون أبرزها: مجتمعات الصناعية والمجمعات العلمية، وفيما يلي تبيان لمفهوم كل منهما:¹

- مجتمعات الأعمال (Business Parks) هي عبارة عن مساحة تجمع فيها العديد من المباني المكتبية، وكل الأعمال التي تجري على مستواها هي أعمال تجارية فقط وليست صناعية. يكثر وجودها في الكثير من الضواحي وأطراف المدن حيث يكون إنشاؤها رخيصا بسبب انخفاض أسعار الأراضي، وانخفاض تكاليف إنشاء المباني الواسعة (ليست بالضرورة مرتفعة)، كما ينتشر وجودها أيضا بالقرب من الطرق السريعة أو الطرق الرئيسية.
- المجمعات الصناعية (Industrial Parks) هي منطقة محددة مخصصة لغرض التنمية الصناعية، يمكن اعتبارها كيانات أكبر أهمية وثقلا من مجتمعات الأعمال أو كما تسمى أيضا مجتمعات المكاتب والتي تضم مكاتب وبعض الصناعات الخفيفة، بدلا من أن تضم صناعات ثقيلة .
- المجمعات العلمية (Science Parks) تمثل هذه المجمعات المنظمات القائمة على الشراكة القائمة بين القطاع العام والقطاع الخاص على المستوى الإقليمي أو المحلي، والتي تربط بينهما بشكل وثيق عن طريق منظمات البحث والتطوير والأوساط البحثية، كما تقوم بهذا الدور في كثير من الأحيان بين الأطراف ذات المصلحة الآخرين مثل الإدارات الإقليمية، منظمات ووكالات التنمية، مراكز الابتكار، حاضنات الأعمال ومنظمات تمويل البحث والتطوير ورأس المال الاستثماري.

تختلف مجتمعات البحوث والتكنولوجيا الجامعية عن غيرها من المجمعات العلمية والتكنولوجية في أنها تكون عموما من إنتاج مؤسسة بحثية رائدة أو بالتعاون معها، فمعظم مجتمعات البحوث تكون تابعة لجامعة أو أكثر، ومع هذا فإن هناك استثناءات حيث تكون بعض هذه المجمعات تابعة لمختبرات وطنية أو

¹ بلمهدي عبد الوهاب، بن أحسن صلاح الدين، مجتمعات البحوث والتكنولوجيا كآلية لتفعيل العلاقة الاستراتيجية الجامعة-الصناعة، الملتقى الدولي الرابع حول موضوع: نظم الابتكار، الجامعة والإقليم، جامعة برج بوعرييج، الجزائر، 25/24/23 سبتمبر 2014، ص 7-8.

مصادر أخرى للتكنولوجيا والابتكار، أو تكون قريبة منها. من هنا فإن مصطلح "مجمعات البحوث والتكنولوجيا الجامعية" يشمل كل هذه الحالات.

يتمثل العامل الرئيس في التفرقة بين المجمعات التكنولوجية والمجمعات الصناعية في التفاعل الهادف ما بين الشركات المنظمة إليه ومؤسساته البحثية، حيث قد يشمل هذا التفاعل توفير التدريب وفرص العمل للطلاب، الاشتراك في المرافق والمعدات أو إجراء بحوث مشتركة. بالإضافة إلى ذلك فإن معظم مجمعات البحوث والتكنولوجيا الجامعية تشترط وجود جامعة ضمنها، وهذا قد يشمل مخابر البحوث، أماكن إجراء التجارب، مرافق التعليم والتدريب ومكاتب نقل التكنولوجيا. تجري هذه المخابر عمليات البحث والتطوير داخل منشآتها، كما توظف عددا كبيرا من العلماء والعمال التقنيين المحترفين، وينتج عنها منتجات أو عمليات يكون أساسها الاكتشافات العلمية والتكنولوجية. مما سبق يتضح لنا أن المجمعات التكنولوجية والمجمعات الصناعية لا تحقق شروط مجمعات البحوث والتكنولوجيا بالرغم من أن العديد ممن ينتمون إلى الأوساط البحثية يخلطون بين هذه المفاهيم.

تتشرك هذه المصطلحات في نقطة جد مهمة ألا وهي التجميع فكل منها عبارة عن مجمع لكن فواعلها هي التي تختلف، تعمل كل من المدن العلمية والعناقيد الصناعية وأقطاب التنافسية على تجميع عدة عناصر فعالة في التنمية الاقتصادية لكن تختلف من مجمع لآخر حسب طبيعة هذا الأخير والاهداف المراد الوصول لها لهذا سنقدم مفهوم كل منها لتوضيح نقطة الاختلاف:

أولاً: العناقيد الصناعية: (cluster) وتعني كلمة العنقود تجمع الذي يضم مجموعة من شركات التي تجمع بينها عوامل مشتركة كاستخدام تكنولوجيا متشابهة أو الاشتراك في القنوات التسويقية ذاتها أو الاستقاء من وسط عمالة مشترك أو حتى الارتباط بعلاقات أمامية وخلفية فيما بينها. ويضم هذا التجمع كذلك مجموعة من المؤسسات المرتبطة به والداعمة له، والتي يعتبر وجودها ضرورة لتعزيز تنافسية أعضاء التجمع، وتهدف العناقيد الصناعية إلى تجاوز فكرة التجمع المجردة إلى الإرادة الحقيقية للتعاون والتنسيق بين عناصر السلسلة المختلفة تؤدي في نهاية الأمر إلى تحقيق ربحية أعلى للجميع، من خلال خلق وسط من المنافسة التي تؤدي إلى رفع الإنتاجية. وهي الفكرة التي تقف في جوهرها في وجه النظرة التقليدية للصناعة، والمتمثلة بالقطاع الذي يشمل جميع الصناعات ذات الإنتاج النهائي المتشابه، والمرتبط غالباً بالتردد في التنسيق والتعامل بين المتنافسين والاعتماد الأكبر على الدعم والحماية الحكومية دون غيرها.¹

ثانياً: أقطاب التنافسية: (pôle de compétitivité) تعد هذه الأقطاب مناطق تجمع للمؤسسات تتسم عادة بنفس الميزة التنافسية وأهم مشترك بينها هو الابتكار أي أحد أهم محاور استراتيجية الأقطاب وتهدف عموماً إلى "تعزيز تنافسية وجاذبية الإقليم من خلال جذب قدر مهم من الأنشطة المنتجة، عوامل الإنتاج النشطة (رؤوس الأموال، التجهيزات، المؤسسات، الموارد البشرية المؤهلة)، وهو البعد الهجومي بل ويتعداه

¹ طرشي محمد، العناقيد الصناعية كمدخل لتعزيز مكانة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الاقتصاد الجزائري، 3 الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية العدد 13 - جانفي 2015 . ص 5.

إلى البعد الدفاعي والذي يتمثل في الحفاظ على المؤسسات الموجودة على الإقليم وترويج صورة ايجابية عنه. المؤشر الأساسي لجاذبية الإقليم هو معدل خلق المؤسسات الجديدة أو توسع المؤسسات الحالية، وأن معدل العمالة الجديدة يعد مؤشرا اجتماعيا لجاذبية الإقليم، والهدف المنشود هو السماح، على غرار التجارب الدولية في هذا المجال، بانطلاق مشاريع مبتكرة موجهة، نحو السوق ترفع من تنافسية البلد إقليميا ودوليا ومواكبة المقاولات والفاعلين الأكثر طموحا والقادرين على إحداث الأقطاب التنافسية والابتكار عالي المستوى.¹

ما يمكننا استنتاجه هو أن المدن العلمية هي تطور طبيعي لمصطلح المناطق الصناعية في ظل اقتصاد المعرفة فالمدن العلمية هي مناطق صناعية تقنية يسيرها مختصون أكفاء غايتهم الأساسية زيادة ثروة المجتمع من خلال تعزيز ثقافة الابتكار والتنافسية للمؤسسات على أساس المعلم والمعرفة والتقنية بتوفير قاعدة بيانات بين قطاعات البحث والمؤسسات والأسواق. وتساهم المدن العلمية في توفير البنية التحتية والخدمات المتقدمة اللازمة لتكوين كتلت صناعية، وبيئة أعمال اقتصادية مترابطة متكاملة، تساعد في تنمية صناعات تقنية ذات أبعاد استراتيجية للتنمية المستدامة (بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية). وقد أثبتت المدن العلمية نجاحها حول العالم كبيئة محفزة، لها دور مهم في بناء ميزة تنافسية عالمية متقدمة، ساهمت بفاعلية في تنمية مستدامة للأقاليم والدول الصناعية، والعديد من الدول شبة الصناعية، والدول النامية (المتميزة بنجاحها الاقتصادي)، التي أنشئت فيها هذه المناطق بالإضافة إلى توفير فرص العمل، واجتذاب الاستثمارات الأجنبية، ونقل وتوطين التقنية، وتعزيز قدرة المنتجات الوطنية على المنافسة في الأسواق المفتوحة، والالتزام بالمتطلبات البيئية، وتوسيع رقعة البنية الأساسية من الخدمات في البلد.² يوجد حول العالم أنماط ومسميات مختلفة للمدن العلمية أو المناطق التقنية منها: ومجمعات العلوم، حدائق التقنية، مجمعات العلوم، مجمعات الأبحاث، مراكز الابتكار، واحات المعرفة، التكتلات التقنية، وقرى المعرفة وتوجد في جميع المدن العلمية مراكز أبحاث ومعامل ومنشآت تعليمية وخدمات مركزية وحاضنات الأعمال والعديد من الحوافز الاقتصادية والتسهيلات وقنوات الدعم.

المطلب الثالث: خصائص المدن العلمية

تختلف المدن العلمية من بلد لآخر حسب خصوصية الاقتصاديات فمنها مدن تخلق من أجل تنويع الاقتصاد ومنها من تقام بهدف تعزيز ميزة في قطاع رائد ومنها من تهدف لتحقيق حلقة وصل بين مؤسسات البحث العلمي وعالم الأعمال لهذا لا يمكن حصر خصائصها فهي متنشعبة لكن يمكن تقديم طرح لأهم النقاط التي تشترك فيها هذه المنظومة وهي:

¹ Conseil économique social et environnemental (CESE), Rapport annuel sur l'État de la France, les poles de compétitivités, France, 2017, p59.

² بوزيان راضية، المناطق الصناعية التقنية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية للجزائر انطلاقا من تجارب بعض الدول: كوريا الجنوبية نموذجا، مجلة الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا (أماراباك)، تكساس، المجلد 02، العدد 03، 2011، ص74.

أولاً: الاختصاص

في ظل اقتصاد المعرفة تسعى معظم الدول اما لتحسين مكانتها القائمة في هذا المجال أو دخول مضمار السباق لهذا نجد أن اغلبية المدن العلمية توجهها تقني طبعاً لا يمكننا حصرها في الجانب التقني فهناك مدن متخصصة في مجال الصناعات الرائدة كصناعة البتروكيماويات وصناعة السيارات. وتعد الصناعات التقنية المجال الجذاب الذي تلعب فيه المدن العلمية دوراً رائداً ومن الاختصاصات التي تتوجه لها عدة ما يلي:

- تقنية المعلومات والاتصال
- الصناعة الدوائية والتقنية الحيوية
- تقنية النانو والطاقة النظيفة
- تقنيات التحلية
- البيئة والطاقات المتجددة
- الفضاء والطيران
- الالكترونيات والكمبيوتر

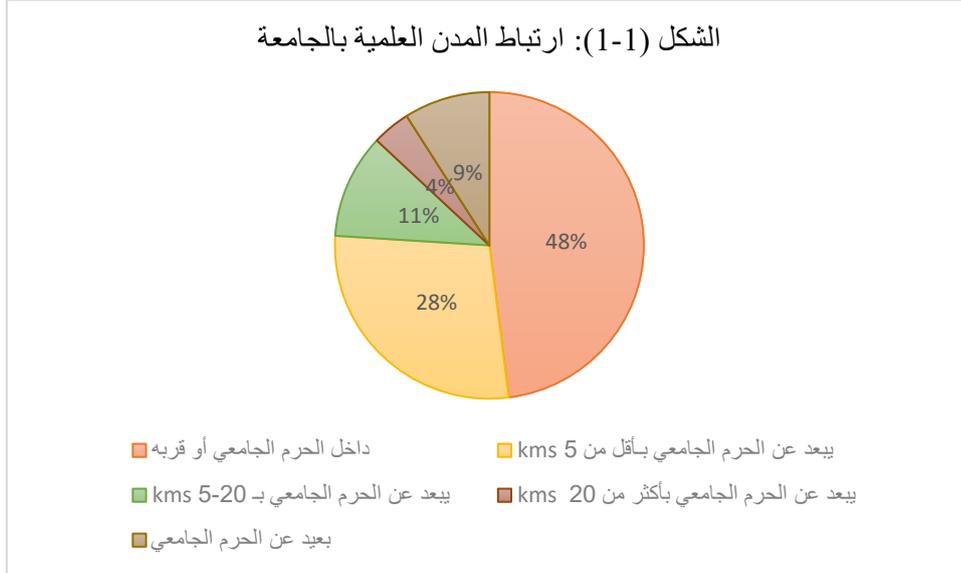
تعمل المدن العلمية بصفة عامة على دعم المشاريع الناشئة المبتكرة مهما كان تخصصها وهذه الخاصية الأولى التي تتميز بها هذه الهياكل، إضافة الى السعي لتطوير آليات تحويل مخرجات البحث العلمي والتطوير التقني إلى منتجات صناعية، إضافة إلى تقديم الخدمات العلمية المتخصصة في مجالات المعلومات والنشر العلمي وتسجيل براءات الاختراع.

ثانياً: الارتباط بالجامعة:

موقع المدينة العلمية له دلالة قوية على مدى تأثيرها على المجتمع واقتصاد الدولة وغالبية المدن القائمة في العالم منشأة على أراضٍ تمتلكها الجامعة، بل إن حوالي 48% من المدن العلمية مقامة داخل الحرم الجامعي نفسه (كما يبين الشكل 1-1) مما يؤكد العلاقة الوثيقة بين المدن العلمية والجامعة. وهناك بطبيعة الحال مدن علمية عديدة لا تقع على أرض تابعة للجامعة إلا أن هذا لا يعني عدم وجود علاقة بينها وبين الجامعة، فالكثير منها تقع قريبة من الجامعة أو بجوارها. كما أن ملكية المدن العلمية عادة ما تتراوح بين ملكية كلية أو جزئية للجامعة وملكية كلية أو جزئية لمؤسسة تابعة للجامعة وملكية خاصة لمؤسسة تتعاقد مع جامعة أو اتفاقية شراكة بين قطاع خاص وجامعة هذا ما يؤكد أنه لظالما ارتبطت المدن العلمية بالجامعة ومؤسسات البحث العلمي على اعتبار أنها تستقي منها الأفكار المبتكرة والحلول المبدعة.¹

¹ الحدائق العلمية والمناطق التقنية، مرجع سبق ذكره، ص 26-28.

الشكل (1-1): ارتباط المدن العلمية بالجامعة



Source : ISAP 2013

ثالثاً: التمويل

يشمل تمويل حدائق العلوم عدة أنواع حسب مراحل انشائها من التصميم إلى التنفيذ. كما تختلف آليات التمويل باختلاف طبيعة الاستثمارات التي يمكن أن تكون من نوعين: الاستثمار المباشر في البنية التحتية المادية والاستثمارات في المشاريع والشركات في المدينة. يعتمد التمويل العام على نهج طويل الأجل وهو يدعم مراحل التصميم والبناء وانشاء البنى التحتية للمدينة، ويدخل الخواص الذين يقدمون قروضاً أفضل للاستثمارات في العمليات الإنتاجية وتمويل المشاريع المخاطرة المنتسبة للمدينة. كما أنه لا يمكن اغفال مصادر التمويل الأخرى مثل الوكالات المتخصصة والاتفاقيات الدولية. توفر وكالات التمويل المتخصصة التي غالباً ما تكون لها صلات خاصة مع الهيئات العامة أو الدولية التمويل ليس فقط لضمان الإنشاء الأولي للمدن العلمية، ولكن أيضاً لتشجيع الشركات المبتكرة على الاستثمار في هذه المدن بسبب وضعهم الخاص والمخاطر العالية التي تواجههم (العديد منها يعمل على أساس غير ربحي)، مثلاً فإن وكالات التنمية الإقليمية قادرة على تقديم تسهيلات ائتمانية ملائمة بشكل خاص لتشجيع الابتكار.¹

وحسب الخبرة العالمية المتراكمة فإن المدن العلمية تشترك في عدة خصائص منها الموقع القريب عادة من الجامعة ومصادر تمويل متشابهة وتخصصاتها المتقاربة أو المشتركة في الهدف وغيرها من الخصائص نذكر منها نشر وتوطين التقنية واحتضان المشاريع الناشئة أو المخاطرة وهذا ما سنلمسه في العنصر التالي من خلال التعرف أكثر على سيرورة المرافقة في هذه الهياكل.

¹ Jean-Eric Aubert et autre, planifier et gérer une technopole en méditerranée « guide d'aide aux directeurs », rapport pour le banque mondiale, France, 2010, p75.

المبحث الثاني: سيورة عمل المدن العلمية

تلعب المدن العلمية دورا رياديا في تحقيق التنمية المستدامة سواء من خلا تنمية الاقليم وجذب الاستثمار غير المباشر أو خلق بيئة ريادية مبتكرة من خلال مشاريعها المتنبئة ودعم جودة وكفاءة مؤسسات التعليم العالي التي تعد المصدر الأول لمدخلات هذه الهياكل وهذا ما سنراه في عناصر المبحث التالية:



المطلب الأول: الأطر ذات المصلحة في المدن العلمية

هناك فواعل أساسية في هذا الهيكل الذي يجب أن تتوفر فيه ثلاث حلقات حتى يعمل بكفاءة وفعالية لتحقيق الأهداف المرجوة منه وهي الدولة القطاع الخاص ومؤسسات التعليم العالي وبدون هذه الحلقات أو احداها لن يكتمل دوره. وهي :

أولا: الدولة

مهما كانت لدى الدول من احتياطات مالية أو عوائد استثمارية خارجية أو مخصصات تم استقطاعها في سنوات الرخاء، فإن مجمل هذه العوائد لن يكون أقوى من أو تغني عن إيجاد قاعدة إنتاجية متجددة وقابلة للتوسع والتطوير بشكل مستديم وتحقيق معدلات للاستثمار الصناعي خاصة في المجال التقني تساهم في تحقيق زيادة الناتج الإجمالي الصناعي للدولة ومن ثم تحقيق معدلات مرتفعة للتنمية الاقتصادية. وتوفر الدول حزما متفاوتة من الحوافز والتسهيلات للمدن العلمية أبرزها:¹

- تسهيلات ومزايا ضريبية
- تبسيط الإجراءات المرتبطة بالتراخيص والتصاريح «النافذة الواحدة».
- تقديم إعفاءات من الرسوم الجمركية والرسوم المشابهة الأخرى.
- يمكن للشركات الاجنبية تحويل الأرباح بدون قيود.
- الإعفاء من القيود المفروضة على التصدير
- إعفاء مواد البناء والآلات من القيود على الاستيراد.
- أسعار تشجيعية للأراضي

¹أمير الرفاعي، واقع المناطق الصناعية والمناطق الحرة في الدول العربية: الصعوبات والحلول، ورقة بحثية مقدمة للملتقى الدولي الموسوم بدور المناطق الصناعية والمناطق الحرة في جذب الاستثمار وتنمية الصادرات في الوطن العربي، طنجة، المملكة المغربية، 23-25 أكتوبر 2017، ص

- توفير خدمات بنية تحتية مستقرة مثل الكهرباء، والمياه، ونظام معالجة المياه العادمة، ونظام جمع النفايات الصلبة، والاتصالات، والطرق الداخلية والرئيسية وغيرها.
- يستلزم إنشاء مدينة علمية تطويرا وتوضيحا لمفهوم هذه الهياكل لأن بعض الملابس أدت الى وضع عوائق أمام ازدهار فكرة المدن العلمية في بعض الدول لكن الدور الرئيسي في نشر الوعي تجاه دور هذه المنظومة تلعبه الدولة وأجهزتها من خلال:¹
- تشجيع الجامعات على المبادرة بالتخطيط وإنشاء المدن العلمية وذلك بالاستثمار فيها بتخصيص الأراضي الملائمة وتقديم المنح أو المعونة المالية المبدئية في انشاء بعض مبانيها.
- نقل بعض المؤسسات الحكومية الخاصة بالبحوث والتقنية أو فروعها إلى المدينة بحسب موقعها الجغرافي.
- الدعم المالي المبدئي لبعض البحوث التي تخدم المملكة عامة ومنطقة المدينة خاصة.
- تخصيص منح للشركات الناشئة التي تهتم بنقل التكنولوجيا أو تطويرها للمساهمة في الخدمات التي تقدمها حاضنات المدينة.
- تقديم حوافز للشركات الكبيرة الحجم التي تنتقل عمليات بحوثها أو تنشئ مراكز تقنية في المدينة.
- تقوم إدارات وأجهزة الدولة بتقديم تسهيلات خاصة للمدينة والشركات والمؤسسات التي تنتقل إليها.

ثانيا: دور الجامعة

تعد الجامعة الميزة التي تكتسبها المدن العلمية عن باقي أنواع المناطق الصناعية إذن فهي تلعب دورا محوريا في تنشيط المدينة ونجاح المدينة يستلزم من الجامعة ومراكز بحثها مجهودا وتسهيلات سواء من الإدارة أو من الطلبة أو الخريجين نذكر منها:²

1. دور إدارة الجامعة

- تعديل اللوائح بهدف السماح رسميا لأعضاء هيئة التدريس بمزاولة الأعمال الاستشارية والأبحاث لمدة محددة يوم أو يومين أسبوعيا مثلا خارج الجامعة كل في مجال تخصصه مع إخطار الجامعة بنشاطه سواء أكان مقابل رسوم أو تطوعا.
- السماح للأساتذة بملكية أو عضوية إدارة شركات صغيرة تهتم بالتقنية والابتكار على ألا يكون هناك تضارب في المصالح.
- تخصيص وظائف لأساتذة يتفرغون للبحث ولو لفترة محدودة.
- تشجيع الأساتذة على الابتكار في أبحاثهم وعلى تسجيل اختراعاتهم.

¹ الحدائق العلمية والمناطق التقنية، مرجع سبق ذكره، ص58.
² الحدائق العلمية والمناطق التقنية، مرجع سبق ذكره، ص 57-58.

- ضم مؤسسات البحوث في الجامعة للمدينة.
- وضع برامج لمساعدة الشركات الناشئة في كلية الاقتصاد والإدارة بمشاركة من الطلبة سواء طلبة الدراسات العليا أو طلبة البكالوريوس كنوع من المشاريع.
- 2. دور الطلبة أو حاملي المشاريع:
- تكوين مؤسسات للخريجين تقدم برامج لتوثيق الصلة فيما بينهم وبين الجامعة من جانب آخر.
- تقديم العون المادي من وقت ومال والدعم المعنوي للجامعة حتى تحقق مركزا مرموقا بين الجامعات وتتفوق في مجال البحوث والتقنية.
- الترويج للمدينة كل في نطاق نفوذه.
- كما أن للجامعة عدة أدوار أساسية أخرى لابد أن تلتزم الجامعة بأدائها من أجل إنجاح المنطقة وهي:¹
- تمكين المنشآت التي تقطن المدينة من توظيف طلبة وأساتذة الجامعة ولو بوقت جزئي.
- السماح للأساتذة والطلبة من تطوير ابتكاراتهم بطريقة تجارية محترفة في حاضنة أعمال داخل مدينة علمية
- تقديم تسهيلات للمدينة من حيث استخدام مرافق الجامعة الحيوية مثل: المكتبات والمختبرات والمعدات والبرامج وأنظمة المعلومات الهندسية.
- ربط البنية التحتية للجامعة مثل الكهرباء والمياه والصرف الصحي والطرق بالمدينة.

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه المدن العلمية وعوامل نجاحها

تواجه المدن العلمية ككل الهياكل المستحدثة جملة من المعوقات كما تجد سبل للنجاح وعوامل مساعدة على تحقيق دورها يمكننا اختصارها في النقاط التالية:

أولاً: التحديات التي تواجه المدن العلمية:

يعترض طريق المدن العلمية العديد من العقبات حتى في الدول المتقدمة والرائدة في هذا المجال، يكن أهم القضايا التي يراها معظم الباحثين جوهرية هي كالاتي² :

1. الفجوة الثقافية: تعد الفجوة الثقافية من أهم المعوقات التي تواجهها الشراكة بين الجامعات والصناعة، فهي لا تزال تعيق التعاون الفعال للجامعة مع عالم الأعمال، وقد توصلت لإحدى الدراسات الأوروبية في هذا الصدد إلى أن الخبراء الذين ساهموا فيها يعتقدون بإمكانية تجاوز هذه الفجوة، لكن هذا يتطلب قيادة جامعية قوية، فهم أعضاء هيئة التدريس لعالم الأعمال، وتوفير الحوافز والمنشآت للأكاديميين لسد تلك الفجوة. كما يمكن للجامعات أن تزيد بشكل كبير من جاذبيتها للصناعة من خلال جعل الشراكات الصناعية من ضمن أولوياتها الملحة، واستقطاب مجموعة من الأكاديميين الذين سبق وأن عملوا في الصناعة.

¹ أيمن بن عبد المجيد كيال، دور الجامعات السعودية في تفعيل مناطق التقنية في المملكة العربية السعودية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الموسوم بـ الشراكة بين الجامعة والقطاع الخاص في البحث والتطوير، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005، ص 45.

² بلمهدي عبد الوهاب، بن أحسن صلاح الدين، مرجع سبق ذكره، ص 12-13.

2. نقص الاهتمام بمسألة حقوق الملكية وبراءات الاختراع: كثيرا ما تواجه شركات الجامعات مع القطاع الصناعي قضايا نقل الملكية وحقوق امتلاك التكنولوجيا المطورة بالتعاون مع الصناعة. لكن مع ذلك فإن معظم الجامعات والشركات تسعى لإيجاد حلول استباقية لتجاوز هذه العوائق ومعالجة هذه القضايا. ونظرا لتزايد عدد الجامعات الباحثة عن الشراكة مع القطاع الصناعي من أجل الحصول على تمويل يدعم نشاطات البحث والتطوير، فقد أصبح التفاوض على طريقة إدارة مسألة الملكية الفكرية أمرا في غاية الأهمية. ولزيادة هذه الشراكات، فقد طورت بعض الجامعات سياسات واتفاقيات موحدة تستخدمها مع جميع الشركاء الصناعيين... ولزيادة الشفافية وتشجيع التعاون بين الصناعة والجامعات وضعت هذه الأخيرة سياسات موحدة ومنظمة تنظم حقوق الملكية، حيث تركز عليها القرارات المتعلقة بمسائل كامتلاك براءات الاختراع وتقسيم حقوق الملكية. على سبيل المثال فقد وضعت بعض الجامعات الكبيرة سياسات للتنازل على جزء كبير من العائدات قد تتراوح ما بين 25% و35% لصالح الشركات الراعية.

3. التمويل والتكاليف: إن التحول نحو طرق ومصادر لتمويل مشاريع أكثر تنافسية وأداء بدأ تدريجيا بخلق ثقافة تغيير في العديد من أجزاء الجامعات، لهذا توجب على الباحثين وكذلك أقسام الجامعة بلورة مواقف أكثر تنافسية وريادية وأن يخضعوا لمساءلة أكثر جدية حول أدائهم.

تولد ثقافة التغيير هذه ديناميكيات وإبداعا كبيرين من ناحية، فإن عددا من المخاوف قد برزت في العديد من المؤسسات منها:

- خطر هيمنة طرف ثالث ممول، حيث يسعى لتطبيق المشاريع البحثية قصيرة المدى على حساب المشاريع البحثية طويلة المدى ومشاريع البحوث الأساسية (إضافة إلى استثمارات البنية التحتية اللازمة) وذلك بسبب الحاجة إلى مواجهة تقلص مساعدات الدولة.
- التبعية (أكثر من 50%) لمثل هذا التمويل الخارجي قد يتسبب في انخفاض الجودة، وكنتيجة لذلك وضع المؤسسة في خطر نتيجة مصادر الدخل المتقلبة، والتغطية غير الكافية للتكاليف.

ثانيا: عوامل نجاح المدن العلمية:

ما زال أمام الدول النامية طريق طويل لدخول مضمار التسابق نحو التكنولوجيا التي تعد سوق خاضعة لسيطرة محكمة. إنها ليست مسألة بناء مدن علمية وإنشاء مناطق صناعية في جميع الأرجاء والتخصصات وإنما استخدام هذه الوسائل بشكل فعال من أجل تعزيز التنمية التكنولوجية. لجعل المشاريع المبتكرة رافعة للقدرة التنافسية والنمو في القطاعات المهمة وتحسين نوعية الحياة من خلال إنشاء هذه الهياكل، ولاجتياز هذا الطريق سيكون من المفيد اتباع خطوات وبدقة التي تظهر من خلال التجارب الناجحة ويمكننا حصرها في عوامل رئيسية هي كالآتي:¹

¹ Jean-Michel Huet et autre, les technopoles moteurs de développement, L'Express – Roularta, « L'Expansion Management Review », N° 147, Paris, 2012, P 118-119.

1. إشراك كل الفاعلين الرئيسيين: لتهيئة الظروف التي ستجذب الاستثمار وتخلق فرص العمل وتحفز الابتكار، يجب أن يدعم المجال التقني كل من الجهات الفاعلة العامة (الدولة، المجتمع المحلي، الجامعات...) والقطاع الخاص (الشركات والمصارف وشركات التأمين...). في جميع النماذج الملاحظة تلعب الدولة عموماً دوراً حاسماً في توفير الأراضي وتمويل البنية التحتية وتقديم الدعم المادي والفني (الحوافز الضريبية، الإعانات، التسهيلات الجمركية) وتعبئة الشركات والمؤسسات الوطنية هي عملية ضرورية وأساسية لتطوير مشاريع المخاطرة. وأخيراً تتيح الشراكات مع الجامعات ومؤسسات البحث العلمي المحلية إنشاء مسارات تدريبية مترابطة مع البرامج الجامعية.
2. صياغة رؤية واضحة للأهداف الاستراتيجية للمدينة: لتكييف العروض التقنية ومخرجات هذه الهياكل مع احتياجات الدولة ومتطلباتها الاقتصادية يجب أن تتماشى الأنشطة المستضافة مع القطاعات التي تعتبر استراتيجية على المستوى الوطني. للمساهمة مستدامة في خلق فرص العمل في البلاد وتحقيق التنمية المحلية، يجب أن تصاغ التكنولوجيا المطلوبة ضمن إطار سياسة وطنية للابتكار تحدد القطاعات ذات الأولوية (الصناعة والطاقة والغذاء والخدمات...) من حيث العوائد سواء المحلية أو الوطنية على المدى الطويل وتدرج أهدافها في استراتيجية وطنية شاملة وواضحة المعالم.
3. نموذج تمويل متكامل: يجب أن يتم بناء نموذج التمويل والتشغيل الخاص بالمدينة العلمية بمشاركة العديد من الفاعلين من القطاعين العام والخاص. والتوجه نحو نموذج أين يتم تقليل المخاطرة بشكل رئيسي للمنشآت من قبل الدولة والتمويل من قبل الشركاء الماليين (ربما خاص أو مصادر خارجية) كجزء من الشراكة بين القطاعين العام والخاص على وجه التحديد، واستغلال القطاع الخاص للمدينة كوسيلة لاختطاف الأفكار والحلول لتحقيق التحسين المستمر.
4. نموذج أعمال ناجح وحوكمة فعالة: تستند استدامة التكنولوجيا المبنية المقامة على المدن العلمية على استقلالية الإدارة والاستقلال المالي مما يمكنها من الاستغناء عن الإعانات، لتعزيز شركات الأبحاث والعملاء لإقامة شراكات مع الشركات الخارجية. يتم ضمان الإدارة في معظم الأحيان من خلال إنشاء جمعية تضم مختلف الجهات الفاعلة. يجب أن يكون نموذجها قادراً على دعم زيادة مكانة المدينة في الاقتصاد الوطني على مر السنين والوصول إلى الأهداف السنوية دون اغفال التجديد المتواصل لمواكبة سرعة سوق التكنولوجيا فمن المفيد في هذه الحالة أن نكون قادرين على الاعتماد على مهنية مديري الموقع، كما يجب على فريق الحوكمة أن يولي اهتماماً خاصاً لاختيار الشركات المتبناة ومبادرات الترويج والتواصل بين المنشآت.
5. الجاذبية الدولية: يتعلق الأمر بتسويق العروض من حيث الخدمات المقدمة للشركات (مراكز المؤتمرات، المكتبات، قاعات الاجتماعات، مكتب المساعدة...) لجعل خدمات المدينة تحقق التمييز الدولي. سيكون من الضروري إجراء حملة إغراء للشركات الوطنية والمتعددة الجنسيات التي

يمكنها اختيار موقعها وفقاً للمزايا اللوجستية والإدارية التي تقدمها مختلف البلدان في المنطقة نفسها. وستكون الجاذبية أكبر عندما يتم وضع إطار تنظيمي محفز من حيث الاستثمارات لتسهيل تمويل الشركات المبتكرة من الشباب ودعم مشاريع البحث المقدمة من الجامعة، أيضاً فيما يتعلق بالضرائب فإنه من مصلحة الشركات الدولية بناء شراكات مع المراكز الأكاديمية لخلق علاقات ثنائية مثمرة .

يتطلب نجاح الصناعات التقنية في دولة ما تكوين بيئة معينة يترابط من خلالها الإنتاج، والبحث والتطوير، وتأسيس الشركات، وتمويل المنتجات وإنتاجها وتسويقها، والخدمات تكون في مكان واحد. يستلزم عمل القطاعين العام والخاص جنبا الى جنب ضمن إطار هذه البيئة التي تتكون من بنية تحتية حديثة وخدمات متقدمة يمكن تجسيدها في إطار عمراني متفاعل صناعياً وعلمياً وتجارياً بما يسمى المدن العلمية.

المطلب الثالث: أمثلة عالمية لمجموعة من المدن العلمية

يعد الغرض الرئيسي من إنشاء المدن العلمية هو توفير البنية التحتية والخدمات الحديثة المناسبة لتكوين تكتلات صناعية وبيئة أعمال اقتصادية-علمية مترابطة ومتكاملة، تخدم في تنمية صناعات تكنولوجية ذات أبعاد استراتيجية للاقتصاد الوطني والتنمية المستدامة ولكن تلعب هذه الهياكل دوراً يتسم بالخصوصية بالنسبة لكل اقتصاد وهذا ما تثبته التجارب الدولية التالية:¹

أولاً: سنغافورة:

تعتبر منطقة العلوم التقنية في سنغافورة (Singapore Science Park) واحدة من النماذج الأولية التي تم تطبيقها في اقتصاديات الدول النامية، لقد تم اقتراح هذا النموذج في نهاية السبعينات الميلادية لدعم المبادرة الحكومية، لتوجيه التنمية الاقتصادية نحو استغلال التقنيات الجديدة. إن السيناريو الوطني لهذه المبادرة ينطلق من كون أن الصناعات المكثفة العمالة قد قامت بدورها في توظيف المواطنين ولكنها لن تخدم سنغافورة في المستقبل لصغر مساحة البلاد ولكون الدولة المجاورة لها (الصين) أصبحت هي الآن المركز المفضل للصناعات التقليدية ذات الكثافة العمالية، وكون ان مستقبل سنغافورة يكمن في الصناعة التقنية والتي أصبحت تدريجياً القطاع الأكبر، وكون أن نشاط البحث والتطوير بدأ يضع أقدامه على الطريق الصحيح لمستقبل البلاد الاقتصادي .

تتضمن معايير اختيار المنشآت المتقدمة ما يلي:

- نسبة ميزانية البحث والتطوير إلى ميزانية التشغيل الكلية.
- نسبة حملة الدرجات العلمية إلى غيرهم، وعدد حملة الدكتوراه والماجستير .
- محتوى التقنية وحجم رأس مال المشروع .

¹أيمن بن عبدالمجيد كيال وآخرون، مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة في التنمية الاقتصادية المستدامة، منتدى الرياض الاقتصادي، السعودية، 2005، ص 30-41.

لقد وصلت منطقة الصناعات التقنية في سنغافورة إلى مكانة بارزة حيث يقطن فيها أكثر من 300 شركة يعمل بها أكثر من 7000 مهندس، وباحث، وعالم، وموظف، و52% منهم من حملة البكالوريوس، و16% من حملة الماجستير، و12% منهم من حملة الدكتوراه، وقد حصلت المنطقة على المرتبة الثانية في المسح الذي أجري في عام 1997م للمناطق الصناعية التقنية الأكثر جذباً للشركات في منطقة آسيا والمحيط الهادي . وكحال مناطق الصناعات التقنية الأخرى فإن منطقة الصناعات التقنية بسنغافورة تمتاز بسهولة إمكانية الوصول إلى الجامعات، ورفاهية الحياة فيها. فالمنطقة تقع بجانب الجامعة الوطنية لسنغافورة، وبالقرب من معاهد تقنية أخرى، مثل معهد نان يانق وجامعة سنغافورة المتعددة التقنيات، ومحاطة بالإسكان الجيد، والمدارس، والملاعب الرياضية، إضافة إلى مستشفى ومركز تجاري¹. وقد ساهمت مجموعة من العوامل المهمة في وصول منطقة الصناعات التقنية بسنغافورة إلى هذه المرحلة منها:

- بيئة وطنية مشجعة للبحث والتطوير
- دعم مباشر وقوي من الحكومة
- فريق إداري متميز
- معرفة بالأسواق
- أسعار تأجير منافسة

ثانياً: كوريا

تم التخطيط لمدينة تاييدوك العلمية والتي تعد أول مدينة علوم في كوريا، في ديسمبر 1973م. ولقد شيدت المدينة كي تكون حلقة وصل بين المعاهد البحثية والجامعات والصناعات، وهي الآن مركز العلوم والتقنية في الدولة. تغطي المدينة 2703 هكتار وتبعد 150 كيلومتر جنوب سيول وحوالي 280 كيلومتر شمال بوسان (Pusan) و170 كيلومتر من كوانجي (Kwangju) تضم حالياً 52 مؤسسة و5 وكالات حكومية من ضمنها متحف العلوم القومي و17 وكالة تدعمها الدولة و6 معاهد بها استثمارات حكومية و21 معهداً بحثياً خاصاً و3 معاهد تعليمية بالإضافة إلى 15 معهداً إضافياً للمدينة. هناك أيضاً مجمع طبي متطور يضم مستشفى عاماً ومستشفى بحثياً وكلية طب ويتميز موقع المدينة بأنه في وسط كوريا حيث تلتقي تقاطعات الطرق السريعة لكيونبو وهوتام. والهدف من إنشاء مدينة تاييدوك العلمية هو وضع نواة لمدينة علمية تستقطب الشركات الوطنية والمتعددة الجنسيات وتقوم بنقل التقنية الحديثة وتحويل الابتكارات إلى منتجات. والخطة الاستراتيجية تشمل وصل المدينة بمدينة إنشون (Inchon) الساحلية وتحويل المنطقة إلي وادٍ يجمع بين خصائص وادي السيلكون بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ورواق الاتصالات والحاسوب على غرار رواق ماليزيا لوسائل عرض المرئيات والسمعيات. تتمثل أهم

¹ منى مسغوني، دور العناقيد الصناعية في تفعيل العلاقات التشابكية بين المشروعات الصغيرة والمتوسطة والمؤسسات الكبيرة- نماذج عالمية رائدة في المجال مع الإشارة إلى تجربة الجزائر، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية: مجلة دولية محكمة تصدر عن المركز الديمقراطي العربي المانيا- برلين، العدد الخامس شباط - فبراير 2019، ص21-22.

مقومات نجاح تلك المنطقة في الاتفاقيات مع اليابان وألمانيا للمشاركة في التوسع في المدينة. كما أن مهام المدينة هي توطين التقنية الأمريكية واليابانية في البلاد.¹

والمدينة مقسمة إلى خمسة أقسام حسب تنظيمها الحالي وهي:

- المنطقة التعليمية والبحثية وتختص بالبحوث والتنمية
- المنطقة الصناعية
- المنطقة التجارية
- منطقة خضراء لتأمين مساحات مفتوحة والحفاظ على بيئة بحثية جميلة ومريحة
- المنطقة السكنية والحدائق والمنتزهات والمحميات.

كيونجيك تكنوبارك هي منطقة صناعات تقنية هدفها الرئيسي هو أن تتعامل مع التقنية والمتطلبات الريادية في القرن الواحد والعشرين. وقد أنشئت هذه الحديقة الصناعية في عام 1998 شراكة بين جامعة ينجنام ومؤسسات بحوث والحكومات والشركات المحلية، وتشمل في تخطيطها تشييد مجمع حديث لاستضافة المؤتمرات إلى جانب المعامل والمرافق الخاصة بالبحوث ومركز اتصالات، أقيمت المرحلة الأولى من هذه المنطقة على مساحة 150 ألف متر مربع بتكلفة تبلغ حوالي 87 مليون دولار. ويقوم مركز الشراكة بين الصناعة والجامعة في دعم وإنشاء شركات صغيرة ومتوسطة الحجم توجه جهودها للتقنيات الرائدة والمبتكرة. تسعى كيونجيك تكنوبارك إلى الإسهام في حل مشاكل التنمية في المجتمع مثل: مشاكل البطالة ونقل التقنية الجديدة من وإلى أماكن مختلفة في العالم، وكذا تشجيع رأس المال المخاطر في المساهمة في المشروعات الكبيرة والصغيرة من خلال الحاضنات وأيضاً في تطوير التقنية المستخدمة في الشركات والمصانع. ويبلغ عدد العاملين في المدينة حسب إحصائية 2004م نحو 21849 يعملون في 251 مؤسسة.

تعتبر مشكلة البطالة في كثير من دول العالم من أهم المشاكل الاجتماعية والاقتصادية التي تواجه حكومات هذه الدول والعديد من المنظمات الإنسانية، ولذلك فإن من ضمن استراتيجيات كيونجيك تكنوبارك :

- خلق العديد من الوظائف للعاملين في هذه المدينة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وذلك من خلال احتضان المشروعات الصغيرة التي ترعاها المدينة.
- تقديم المعونات التقنية للمشروعات الصغيرة والمساعدة على تطويرها.
- تقديم العديد من فرص التدريب والتعليم للعاملين والموظفين في تكنوبارك والعاملين في المشروعات الصغيرة للرفع من تأهيلهم.

¹طروبيا ندير، خبرات دولية في مجال العناقيد والتجمعات الصناعية لتوطين المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتفعيل دورها -مع إشارة إلى تجربة العناقيد التكنولوجية بسيدى عبد الله-، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 01 لعدد 04، أدرار، الجزائر، سبتمبر 2017، ص 27.

بالإضافة إلى هذا تقوم كيونجيك تكنوبارك بنقل التقنية المتقدمة من أماكن مختلفة في العالم وتطوير مثل هذه التقنيات بما يتلائم مع أهداف ومنهج وإستراتيجية المدينة العلمية كيونجيك تكنوبارك.¹

ثالثا: فنلندا

في عام 1982م قرر مجلس مدينة أولو إنشاء المدينة العلمية لتحقيق بعدها فنلندا القفزات التقنية في مجالات مختلفة. ارتكزت فكرة إنشاء مدينة التكنوبولس في مدينة أولو الفنلندية على توليد شركات التقنية المتقدمة وتوفير كافة الخدمات لتلك الشركات بشكل خاص ومساعدة هذه الشركات على النمو والتطور والمنافسة الدولية. يقع المركز الرئيس للتكنوبولس في لينانما بمدينة أولو في المنطقة الشمالية من فنلندا، وتبلغ مساحته 7000 متر مربع في المرحلة الأولى، وسوف تصل هذه المساحة إلى 25000 متر مربع بنهاية المرحلة الرابعة من تنفيذ المشروع، ويحتوي على 29 مبنى يعمل بها 4500 موظف لدى 172 شركة منفصلة ومتخصصة في الإلكترونيات المتقدمة، وتضم هذه الوحدة 1400 موظف يعمل بها 11 شركة، حيث يوفر الموقع فرص عمل إضافية لـ 600 موظف يعملون في 51 شركة. تدير مدينة أولو التقنية شركة التكنوبولس التي تأسست في العام 1982 برأسمال قدره 350 ألف يورو، شراكة بين مجلس مدينة أولو بنسبة 50% ومجموعة من الشركات الخاصة الأخرى، وفي عام 1997م تم تحويل الشركة إلى شركة مساهمة عامة برأسمال قدره 15 مليون يورو، وتمت زيادته بنهاية عام 2003م إلى حوالي 28 مليون يورو.

وأصبحت مدينة أولو المركز الرئيس لشركة التكنوبولس والتي تقوم بإدارة وتوجيه الأبحاث والتطوير وتقديم كافة الخدمات من مبانٍ مكتبية ومختبرات وشبكات اتصال، كما تقوم الشركة بتسويق الأفكار والخدمات وتمويل المشاريع والأفكار الإبتكارية، وذلك من خلال التعاون والتنسيق بين الوحدات البحثية المحلية والجهات التمويلية المحلية والدولية. وقد أدى نجاح الشركة في تحقيق سمعة طيبة وعوائد مالية مريحة عالية، إلى التوسع والانتشار من خلال إنشاء فروع جديدة في مدينة هلسينكي ومدينة فاننا.² ومن أهم أهداف شركة التكنوبولس ما يلي:

- توفير بيئة أعمال مناسبة تمكن شركات التقنيات المتقدمة من تطوير أعمالها عن طريق البحث والتطوير والانفتاح على التقنيات والخبرات ذات العلاقة، مما يسهم في إضافة أعمال شركات جديدة ذات قيمة مضافة عالية.
- دعم تنمية ونجاح الشركات من خلال توفير الخدمات والاستشارات والبرامج المساندة، مما يؤدي إلى زيادة القدرة التنافسية الدولية لتلك الشركات

¹ طروبيا ندير، مرجع سبق ذكره، ص 30.

² مصطفى محمود محمد، دور العناقيد الصناعية في إدارة مخاطر المنشآت الصناعية الصغيرة والمتوسطة (خبرة دولية)، المؤتمر السنوي العلمي السابع الموسوم ب: إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة الزيتونة، تونس، 1-3 مارس 2009، ص 237.

أما مدينة هلسنكي فهي تعد مركزاً رئيساً للتعليم العالي، والبحث العلمي، والاقتصاد والتركز السكاني. وتستضيف هلسنكي معظم المراكز الرئيسية لمؤسسات التمويل العامة والخاصة، مثل الوزارات الحكومية، وأكاديمية فنلندا، والتمويل الوطني الفنلندي للأبحاث والتطوير SITRA. كما تضم هلسنكي أربعة مناطق بحثية تعليمية متخصصة في التقنية الحيوية وعلوم الحياة. وتوفر مدينة هلسنكي العلمية التجارية بيئة تجارية ديناميكية ومركزاً لتجمع الخبرات المتخصصة في مجال التقنية الحيوية، وتطوير الأدوية والمضادات الحيوية، وتقنية الأغذية والتقنية البيئية، وتهدف هذه المدينة إلى تطوير نجاحات الشركات الفنلندية في الأسواق الدولية، وزيادة القدرة التنافسية الداخلية لتلك الشركات، وتقوم مدينة هلسنكي العلمية التجارية بدور فعال في توجيه الأبحاث الأكاديمية لرفي الدولة ورفاهيتها، وكذلك تهتم المدينة بالتعاون التجاري بين الشركات الموجودة في موقع المدينة والأبحاث الأكاديمية في جامعة هلسنكي،¹ ومن أهم أهداف مدينة هلسنكي العلمية التجارية ما يلي:

- تحويل الأبحاث الأكاديمية لجامعة هلسنكي إلى أبحاث تجارية ذات مردود مالي، وتفعيل التعاون مع جامعة هلسنكي.
 - احتضان الشركات الناشئة الناتجة عن الأبحاث الأكاديمية عن طريق الحاضنات التجارية ومساعدتها للدخول في الأسواق المحلية والدولية.
 - دعم وتحفيز التعاون بين الوحدات البحثية والشركات التمويلية.
- تتكون المدينة العلمية في هلسنكي من الأجزاء الرئيسية التالية:
- جامعة هلسنكي التي تعتبر أحد أهم الوحدات التعليمية المتخصصة في أبحاث التقنية الحيوية، الزراعة وحماية الغابات والعلوم البيئية والتغذية على مستوى فنلندا والاتحاد الأوروبي.
 - مباني الحاضنات التجارية وتجهيزاتها (Cultivator I)، (Cultivator II) وتقوم هذه الحاضنات بتوفير المكاتب، المختبرات وسائل الاتصال، والخدمات المساندة من مكتبات، صيانة، نظافة، أمن وخدمات التغذية والتموين والتخزين، كما تقوم بتقديم الخدمات الاستشارية
 - الإدارية، التجارية، المحاسبية، المالية، التمويلية والقانونية والاتصالات التجارية.
 - المنطقة السكنية ومبانٍ وحدائق عامة.

- الدروس المستفادة من التجارب:

- بالتوجه من اقتصاد يركز أساساً على إنتاج واستهلاك منتجات ملموسة إلى اقتصاد لامادي يعتمد على إنتاج واستهلاك منتجات غير ملموسة؛ فإن اقتصاد المعرفة اليوم يفرض على الدول ضرورة

¹مصطفى محمود محمد، مرجع سبق ذكره، ص239.

- إعطاء أهمية كبيرة لهياكل دعم التكنولوجيا، والتي تمثل الجسر الذي يوصل الأفكار الريادية إلى مؤسسات واعدة تساهم بفعالية في التنمية الشاملة.
- إن انعكاسات إنشاء المدن العلمية على التنمية والاقتصاد من خلال التجارب التي تم استعراضها واضحة، فوجودها أضحى مهما على كل الأصعدة: الشغل، التكنولوجيا، الصناعة،... الخ، وعليه يجب نشر الوعي في أوساط المستثمرين ورجال الأعمال للمبادرة في الاستثمار بهذه الهياكل.
 - في ضوء تزايد الفجوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة والدول النامية، أضحى لزاما على الدول النامية، خاصة بحلول القرن الحادي والعشرين، الأخذ بآليات متطورة ومنها المدن العلمية التي أثبتت جدواها، وأكبر دليل على ذلك التجربة الأمريكية باعتبارها المنبع الرئيسي للتكنولوجيا.
 - تلعب الدولة دورا رئيسيا في دعم وتطوير المدن العلمية من خلال تقديم مجموعة من الخدمات المتميزة لمساعدتها في تعزيز دورها وزيادة قيمة خدماتها، وذلك من خلال تطوير الاستراتيجيات والتخطيط والتنفيذ ووضع البرامج الطموحة من أجل تحسن أداء حاضنات الأعمال، واستقبال عملاء جدد وتثقيف المجتمع بدور الحاضنات، للمساهمة في تحفيز التنمية الاقتصادية.
 - من خلال المدن العلمية يمكن تجاوز مشكلة الاقتصار على استهلاك التكنولوجيا دون إنتاجها أو تطويرها أو المشاركة الفاعلة في صنعها، خاصة إذا ما توفر للحاضنات معطيات للإنجاز التقني، وليس هذا فحسب، بل إن نجاحها وتفعيل دورها الهام مرهون بمنظومة القدرات والموارد البشرية والتقنية.
 - إن المدن العلمية ليست بوصفة سحرية لحل مشاكل حاملي الأفكار بل هي أسلوب علمي متعارف عليه دولياً، لذا فإن المدن العلمية تحتاج إلى ما عرف مؤخراً بريادة الأعمال، هذه الأخيرة قد نختصرها بأنها المبادرة لإنشاء صناعة جديدة أو عمل جديد مبني على الفرص المتاحة لتتحول إلى مشروع رائد، إذا فالمشروع الناجح هو النواة، والفكر الريادي هو الأساس.

المبحث الثالث: التنمية التكنولوجية المستدامة

استحوذ موضوع التنمية المستدامة على اهتمام العالم خلال العقود الماضية وهذا على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي العالمي، حيث أصبحت الاستدامة التنموية مدرسة فكرية عالمية تنتشر في معظم دول العالم النامي والمتقدم على حد سواء تتبناها هيئات شعبية ورسمية وتطالب بتطبيقها فعقدت من أجلها القمم والمؤتمرات والندوات. ورغم الانتشار السريع لمفهوم التنمية المستدامة منذ بداية ظهورها إلا أن هذا المفهوم مازال غامضاً بوصفه مفهوماً وفلسفة وعملية شاملة.



المطلب الأول: التطور التاريخي لمصطلح التنمية المستدامة

للأجيال القادمة حق علينا في الحفاظ على بيئتها التي ورثناها عن الأجيال السابقة وسنورثها لها ومع ارتفاع معدلا انتهاك البشرية للبيئة لن تكون هذه الأخيرة مستقبلاً بنفس الموائمة للعيش لذا علينا العمل على الحفاظ عليها واستدامتها من أجل حياة مستدامة ورفاهية وعدالة اجتماعية وهذا مهدف له التنمية المستدامة التي سنتعرف عليها من خلال العناصر التالية:

أولاً: قراءة في تاريخ التنمية المستدامة

ان ثراء اللغة العربية بمفرداتها واشتقاقاتها جعل البحث في معنى مصطلح التنمية أمراً عقيماً. لذا فان الاتفاق حول هذا المفهوم لا يكون الا من خلال الفهم التاريخي له ومتابعة أبعاده التاريخية وتطورات الزمنية:¹

ابتدأت المرحلة الأولى في بداية الخمسينيات من القرن الفائت، حيث كان مفهوم التنمية ينصب على الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة بحيث يتسنى الحصول على أكبر إنتاج بأقل كلفة. وعرفت التنمية آنذاك بأنها تنشيط الاقتصاد القومي وتحويله من حالة الركود والثبات الى مرحلة الحركة والديناميكية عن طريق زيادة مقدرة الاقتصاد لتحقيق زيادة سنوية ملموسة في إجمالي الناتج القومي، مع تغير هيكل الإنتاج ووسائله في الاعتماد على القطاع الصناعي، يقابله انخفاض في الأنشطة التقليدية ويعني ذلك تغير البيئة الاقتصادية وذلك بالتحول الى اقتصاد الصناعة. ولهذا عدت الزيادة السنوية الملموسة في إجمالي الناتج القومي ومتوسط دخل الفرد المرتفع من المؤشرات الأساسية للتنمية. وقد حدث من جراء ذلك خلط بين مفهوم التنمية والتنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي. حيث يشير الأخير الى الزيادة الحقيقية في الناتج

¹ حسين عليوي ناصر الزبيدي، الدور الجغرافي في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 12، جامعة بابل، العراق، جوان 2013، ص 456-457.

القومي وفي حصة الفرد منه خلال مدة زمنية محددة. وهناك ثلاثة أنواع من النمو: النمو التلقائي Spontaneous Growth والذي يحدث بسبب البعد الزمني، والنمو العابر Transient Growth والذي يحدث بدون تخطيط مسبق، والنمو المخطط Planned Growth وهو نمو يقوم به ويخطط له الإنسان وفق اليات معينة. اما مفهوم التنمية الاقتصادية فهو يشير الى معنى أوسع وأكثر شمولاً من النمو، أي ان النمو الاقتصادي جزء من التنمية الاقتصادية.

اما المرحلة الثانية فهي تبدأ في نهاية الستينيات الى نهاية السبعينيات وهي تمثل مفهوماً جديداً يؤكد على كون التنمية ليست حالة صماء يتم التعامل معها من خلال مؤشرات كمية اقتصادية او حتى مجتمعية. فالمؤشرات جميعها لا تشير الى التنمية بل تشير الى مظاهر تنموية. والتنمية عملية Process وليست مؤشرات قد تكون نتيجة نمو بلا تنمية. فالتنمية عملية حضارية شاملة لمختلف اوجه النشاط في المجتمع بما يحقق رفاه الإنسان وكرامته وهي بناء للإنسان وتحرير له وتطوير لكفاءاته وإطلاق لقدراته للعمل البناء واكتشاف موارد المجتمع.

ومن هنا انبثقت النظرية الشاملة المتكاملة للتنمية والتي انعكست منذ نهاية الستينيات في نظرية توزيع ثمار النمو فتشمل مفهوم التكامل الذي يشمل تداخل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتقنية، ومنذ أواسط الستينيات طرح شعار (ما يجب فعله هو ليس تنمية الأشياء بل تنمية الإنسان).

في نهاية الثمانينيات وبداية التسعينيات اتضح للقائمين على التنمية ان التنمية تتم بالبشر وللشخص، ولا يمكن حدوث التنمية الا من خلال تنمية العنصر البشري من كافة النواحي، الاقتصادية والاجتماعية والصحية والتعليمية وغيرها من الجوانب. وقد أوضحت تجارب التنمية خلال النصف قرن الأخير ان العنصر البشري قادر على تحقيق التنمية حتى مع ندرة او قلة الموارد المادية في المجتمع - اليابان ودول جنوب شرق آسيا - عن طريق تحسين نوعية حياة البشر وتوسيع الخيارات المتاحة امام الناس بتمكينهم من الحصول على الموارد اللازمة وتطوير قدراتهم الفنية والصحية وإكسابهم المعارف والمهارات وتحسين ظروف البيئة المحيطة بهم.

يستخدم مفهوم التنمية الحديث ليشير الى عمليات التغيير الايجابي في المجتمع ويستند الى خطط وبرامج علمية معدة ومدروسة للوصول الى الأهداف المرجوة. وطبيعة عملية التنمية تؤكد على الجانب الاقتصادي، أي تحسين الظروف المادية والاقتصادية من اجل رفع مستوى معيشة الفرد وحياته الاجتماعية، اي على التنمية ان تجعل الناس محور اهتماماتها. وان الغرض منها ليس الدخل وحده او الجانب الاقتصادي فقط.

ثانياً: مفهوم التنمية المستدامة:

تتكون هذه العبارة من كلمتين سنأخذ مفهوم كل منهما على حدى:

التنمية: كما رأينا سابقاً فهذا المصطلح ظهر بعد الحرب العالمية الثانية ومن أشهر معانيها هو أنها عبارة عن عملية هادفة إلى القضاء على التخلف وتطوير مختلف فروع الاقتصاد الوطني عبر

الاستفادة من الوسائل التكنولوجية واستخدامها في شتى الميادين الإنتاجية لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية وثقافية¹.

تعددت الآراء حول مفهوم التنمية ويمكن إيرادها فيما يلي:²
" تعرف بأنها عملية معقدة شاملة تضم جوانب الحياة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية والايولوجية".

كما تعرف بأنها الشكل المعقد من الإجراءات أو العمليات المتتالية والمستمرة التي يقوم بها الإنسان للتحكم بقدر ما في مضمون واتجاه وسرعة التغيير والثقافي والحضاري في مجتمع من المجتمعات بهدف إشباع حاجاته.

وتعرف كذلك بأنها ظاهرة اجتماعية نشأت مع نشأة البشر المستقر فزاد الإنتاج وتطورت التجارة وظهرت الحضارات المختلفة على أرض المعمورة.

كما تعرف بأنها نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغييرات في الفرد والجماعة والتنظيم من حيث المعلومات والخبرات ومن ناحية الأداء وطرق العمل، ومن ناحية الاتجاهات والسلوك مما يجعل الفرد والجماعة صالحين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية.

ومن خلال ما سبق فإن هذه التعاريف تشترك في عدة نقاط أهمها:

- تعتبر التنمية عملية شاملة ومستمرة.
- التنمية هي عملية تغيير ونقل للمجتمع نحو الأحسن مع الانتفاع من التغيير.
- تهدف التنمية إلى تنمية الموارد والإمكانات الداخلية للمجتمع.

وعليه فإن التعريف الإجرائي للتنمية كما يلي: >> التنمية هي عملية شاملة ومستمرة وموجهة وواعية تمس جوانب المجتمع جميعها، وتحدث تغييرات كمية وكيفية وتحولات هيكلية تستهدف الارتقاء بمستوى المعيشة لكل أفراد المجتمع والتحسين المستمر لنوعية الحياة فيه بالاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة.

المستدامة: المتواصلة، الدائمة حاضرا ومستقبلا.

أما فيما يتعلق بمصطلح التنمية المستدامة فتعاريفه متعددة ومختلفة فكل هيئة أو باحث يعرفه حسب مرجعيته إلا أنه هناك تعاريف لا يمكن اغفالها عند الحديث عن التنمية المستدامة ويمكننا تقديمها كمايلي:³

استخدام مصطلح التنمية المستدامة لأول مرة من طرف منظمة غير حكومية سنة 1980 تدعى ب : World wildlife fund وقد ترجمت إلى العربية بعدة مسميات نذكر منها التنمية القابلة للإدامة، للاستمرار، الموصولة، المطردة، المتواصلة، البيئية...إلخ.

¹ سالم توفيق النجفي، أساسيات علم الاقتصاد، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2000، ص 300.
² السبتي وسيلة، تمويل التنمية المحلية في إطار صندوق الجنوب -دراسة واقع المشاريع التنموية في ولاية بسكرة-، مذكرة ماجستير في الاقتصاد غير منشورة، جامعة محمد خيضر بسكرة، السنة الجامعية 2004.2005، ص،ص.4.3.

³ ZACCAI Edwin, Développement durable, Encyclopédie de l'Environnement, l'Université Grenoble Alpes, France , 20-02-2017, p 1, en ligne ISSN 2555-095 url : <http://www.encyclopedie-environnement.org/?p=1636>.

أما أول استخدام رسمي لهذا المصطلح فيعود إلى رئيسة وزراء النرويج Brundtland Harlem سنة 1987 في تقرير مستقبلنا المشترك للتعبير عن السعي نحو عدالة بين الأجيال، أين عرفت التنمية المستدامة على النحو التالي: «التنمية التي تلبى احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

بينما عرفها الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة سنة 1980 بأنها " التنمية التي تأخذ في الاعتبار البيئة والاقتصاد والمجتمع".

في حين أن المبدأ الثالث في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية بريو دي جانيرو فجاء بالتعريف التالي: "ضرورة انجاز الحق في التنمية" كما أشار في المبدأ الرابع أن تحقيق التنمية المستدامة ينبغي أن لا يكون بمعزل عن حماية البيئة وتحقيقها لن يكون إلا بتحقيق العدالة في الحاجات التنموية لأجيال الحاضر والمستقبل.

فيما يعرفها مجلس منظمة التغذية والزراعة FAO على أنها إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية الحالية والمقبلة بصورة مستمرة.

ويمكننا تلخيص هذا المفهوم وبعبارة بسيطة في التعريف التالي: التنمية المستدامة هي تنمية تستجيب لحاجات الأجيال الراهنة دون تعريض قدرة الأجيال للخطر، وما نستنتجه من هذا التعريف أن التنمية لا يمكن أن تحدث على المدى الطويل إلا إذا كانت فعالة اقتصاديا، عادلة اجتماعيا، وملائمة بيئيا.

المطلب الثاني: أبعاد التنمية المستدامة

يحتاج تحقيق التنمية المستدامة إلى إحراز تقدم متزامن في أربعة أبعاد على الأقل، هي الأبعاد الاقتصادية، والبشرية والبيئية والتكنولوجية. وهناك ارتباط وثيق فيما بين هذه الأبعاد المختلفة، والإجراءات التي تتخذ في إحداها من شأنها تعزيز الأهداف في بعضها الآخر. ومن ذلك مثلا أن الاستثمار الضخم في رأس المال البشري، ولاسيما فيما بين الفقراء، يدعم الجهود الرامية إلى الإقلال من الفقر، وإلى الإسراع في تثبيت عدد السكان، وإلى تضيق الفوارق الاقتصادية وإلى الحيلولة دون مزيد من التدهور للأراضي والموارد، وإلى السماح بالتنمية العاجلة واستخدام مزيد من التكنولوجيات الناجعة في جميع البلدان، اذن يعد الارتباط وثيق بين هذه الأبعاد والفصل بينها لتحديدها أما لتحقيقها فيجب أن تكون متوازنة وهي كالتالي: ¹

أولا: البعد البيئي

يوضح هذا البعد الاستراتيجيات التي يجب توافرها واحترامها في مجال التصنيع، بهدف التسيير الأمثل للرأسمال الطبيعي، بدلا من تبذيره واستنزافه بطريقة غير عقلانية، حتى لا تؤثر على التوازن البيئي،

¹شاعة عبد القادر، المناطق الصناعية وأبعاد التنمية المستدامة في الوطن العربي، ورقة بحثية مقدمة للملتقى الدولي الموسوم بدور المناطق الصناعية والمناطق الحرة في جذب الاستثمار الصناعي وتنمية الصادرات، طنجة، المملكة المغربية، 23-25 أكتوبر 2017، ص 5-7.

وذلك من خلال التحكم في استعمال الموارد وتوظيف تقنيات تتحكم في إنتاج النفايات، واستعمال الملوثات ونقل المجتمع إلي عصر الصناعات النظيفة. لا يمكننا حقيقة حصر هذا البعد في مجموعة نقاط لأنه مجال واسع ورغم قدمه الا أنه لازال يجذب الباحثين له لارتباطه بكل نواحي حياة الفرد سنحاول تقديم بعض أوجهه كالآتي:

1. استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية

كثيرا ما تؤدي المرافق الصناعية إلى تلويث ما يحيط بها من هواء ومياه وأرض. وفي البلدان المتقدمة النمو، يتم الحد من تدفق النفايات وتنظيف التلوث بنفقات كبيرة؛ أما في البلدان النامية، فإن النفايات المتدفقة في كثير منها لا يخضع للرقابة إلى حد كبير. ومع هذا فليس التلوث نتيجة لا مفر منها من نتائج النشاط الصناعي. وأمثلة هذه النفايات المتدفقة تكون نتيجة لتكنولوجيات تفتقر إلى الكفاءة أو لعمليات التبريد، وتكون نتيجة أيضا للإهمال والافتقار إلى فرض العقوبات الاقتصادية. وتعني التنمية المستدامة هنا التحول إلى تكنولوجيات أنظف وأكثر كفاءة وتقلص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد. وينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تتسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول، وتعيد تدوير النفايات داخليا، وتعمل مع النظم الطبيعية أو تساندها. وفي بعض الحالات التي تقي التكنولوجيات التقليدية بهذه المعايير فينبغي المحافظة عليها.

2. الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة وبالنصوص القانونية الزاجرة

التكنولوجيات المستخدمة الآن في البلدان النامية كثيرا ما تكون أقل كفاءة وأكثر تسببا في التلوث من التكنولوجيات المتاحة في البلدان الصناعية. والتنمية المستدامة تعني الإسراع بالأخذ بالتكنولوجيات المحسنة، وكذلك بالنصوص القانونية الخاصة بفرض العقوبات في هذا المجال وتطبيقها. ومن شأن التعاون التكنولوجي سواء بالاستحداث أو التطوير لتكنولوجيات أنظف وأكثر تناسبا للاحتياجات المحلية الذي يهدف إلى سد الفجوة بين البلدان الصناعية والنامية أن يزيد من الإنتاجية الاقتصادية، وأن يحول أيضا دون مزيد من التدهور في نوعية البيئة. وحتى تنجح هذه الجهود، فهي تحتاج أيضا إلى استثمارات كبيرة في التعليم والتنمية البشرية، ولاسيما في البلدان الأشد فقرا. والتعاون التكنولوجي يوضح التفاعل بين الأبعاد الاقتصادية والبشرية والبيئية والتكنولوجية في سبيل تحقيق التنمية المستدامة.

3. المحروقات والاحتباس الحراري

كما أن استخدام المحروقات يستدعي اهتماما خاصا لأنه مثال واضح على العمليات الصناعية غير المغلقة. فالمحروقات يجري استخراجها وإحراقها وطرح نفاياتها داخل البيئة، فتصبح بسبب ذلك مصدرا رئيسيا لتلوث الهواء في المناطق العمرانية، وللأمطار الحمضية التي تصيب مناطق كبيرة، والاحتباس الحراري الذي يهدد بتغير المناخ. والمستويات الحالية لانبعاث الغازات الحرارية من أنشطة البشر تتجاوز قدرة الأرض على امتصاصها؛ وإذا كانت الآثار قد أصبحت خلال العقد الأخير من القرن العشرين واضحة المعالم، فإن معظم العلماء متفقون على أن أمثلة هذه الانبعاثات لا يمكن لها أن تستمر إلى ما لا نهاية

سواء بالمستويات الحالية أو بمستويات متزايدة، دون أن تتسبب في احترار عالمي للمناخ. وسيكون للتغيرات التي تترتب عن ذلك في درجات الحرارة وأنماط سقوط الأمطار ومستويات سطح البحر فيما بعد ولاسيما إذا جرت التغيرات سريعا آثار مدمرة على النظم الإيكولوجية وعلى رفاه الناس ومعاشهم، ولاسيما بالنسبة لمن يعتمدون اعتمادا مباشرا على النظم الطبيعية .

4. الحد من انبعاث الغازات:

ترمي التنمية المستدامة في هذا المجال إلى الحد من المعدل العالمي لزيادة انبعاث الغازات الحرارية. وذلك عبر الحد بصورة كبيرة من استخدام المحروقات، وإيجاد مصادر أخرى للطاقة لإمداد المجتمعات الصناعية. وسيكون من المتعين على البلدان الصناعية أن تتخذ الخطوات الأولى للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستحداث تكنولوجيات جديدة لاستخدام الطاقة الحرارية بكفاءة أكبر، وتوفير إمدادات من الطاقة غير الحرارية تكون مأمونة وتكون نفقتها محتملة. على أنه حتى تتوافر أمثال هذه التكنولوجيات، فالتنمية المستدامة تعني استخدام المحروقات بكفاءة ما يستطاع في جميع البلدان .

5. الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون:

تعني التنمية المستدامة أيضا الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون الحامية للأرض. وتمثل الإجراءات التي اتخذت لمعالجة هذه المشكلة سابقة مشجعة: فاتفاقية كيوتو جاءت للمطالبة بالتخلص تدريجيا من المواد الكيميائية المهددة للأوزون، وتوضح بأن التعاون الدولي لمعالجة مخاطر البيئة العالمية هو أمر مستطاع. لكن تعنت الولايات المتحدة الأمريكية واعتدادها بأن قوتها أصبحت فوق إرادة المجتمع الدولي جعلها ترفض التوقيع على هذه الاتفاقية ما دام أن لا أحدا يستطيع إجبارها على ذلك.

وعموما يتجسد البعد البيئي على المستوى المؤسسي في الصناعات النظيفة وهي مسعى الصناعة العالمية اليوم رغم تكلفتها العالية ولكن عوائدها أكبر خاصة وأنها تمثل المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات تجاه الطرف ذو المصلحة المهم جدا وهو البيئة، من أجل الوصول إلى صناعة نظيفة، تقدم الأمم المتحدة الخطوات التالية:

- تشجيع الصناعة المتواصلة بيئيا في إطار خطط مرنة؛
- إلزام الشركات العالمية بنفس المعايير خارج وداخل أوطانها؛
- التوعية بكل الوسائل بالخسائر والأخطار الناجمة عن التلوث، سواء المباشرة أو غير المباشرة؛
- إدخال مفاهيم البيئة الآمنة، والزامية المحافظة عليها، من طرف الفرد والمجتمع في كافة مراحل التعليم؛
- إشراك المجتمعات في آلية التنمية المستدامة بجهود وسائل الإعلام والثقافة للجميع؛
- تشجيع الإنتاج النظيف بيئيا، من خلال آليات السوق والسياسة الضريبية.

ثانياً: البعد الاقتصادي

إذا كان مفهوم التنمية المستدامة بالنسبة لدول الشمال الصناعية، هي السعي إلى خفض كبير ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، وإحداث تحولات جذرية في الأنماط الحياتية السائدة في الاستهلاك والإنتاج، والحد من تصدير نموذجها الصناعي إلى الدول المتخلفة، فإن وجهة نظر الدول الفقيرة بخصوص التنمية المستدامة، تعني توظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الأكثر فقر. ويمكن تلخيص أهم النقاط التي تؤخذ بعين الاعتبار في البعد الاقتصادي كما يلي:¹

1. حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية:

فبالنسبة للأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة نلاحظ أن سكان البلدان الصناعية يستغلون قياساً على مستوى نصيب الفرد من الموارد الطبيعية في العالم، أضعاف ما يستخدمه سكان البلدان النامية. ومن ذلك مثلاً أن استهلاك الطاقة الناجمة عن النفط والغاز والفحم هو في الولايات المتحدة أعلى منه في الهند بـ 33 مرة، وهو في بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية الـ "OCDE" أعلى بعشر مرات في المتوسط منه في البلدان النامية مجتمعة .

2. إيقاف تبيد الموارد الطبيعية:

تتلخص التنمية المستدامة بالنسبة للبلدان الغنية في إجراء تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد الطبيعية وذلك عبر تحسين مستوى الكفاءة وإحداث تغيير جذري في أسلوب الحياة. ولا بد في هذه العملية من التأكد من عدم تصدير الضغوط البيئية إلى البلدان النامية. وتعني التنمية المستدامة أيضاً تغيير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي في البلدان الأخرى دون ضرورة، كاستهلاك الدول المتقدمة للمنتجات الحيوانية المهددة بالانقراض .

3. مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وعن معالجته

تقع على البلدان الصناعية مسؤولية خاصة في قيادة التنمية المستدامة، لأن استهلاكها المتراكم في الماضي من الموارد الطبيعية مثل المحروقات وبالتالي إسهامها في مشكلات التلوث العالمي كان كبيراً بدرجة غير متناسبة. يضاف إلى هذا أن البلدان الغنية لديها الموارد المالية والتقنية والبشرية الكفيلة بأن تضطلع بالصدارة في استخدام تكنولوجيات أنظف وتستخدم الموارد بكثافة أقل، وفي القيام بتحويل اقتصادياتها نحو حماية النظم الطبيعية والعمل معها، وفي تهيئة أسباب ترمي إلى تحقيق نوع من المساواة والاشتراكية للوصول إلى الفرص الاقتصادية والخدمات الاجتماعية داخل مجتمعاتها. والصدارة تعني أيضاً توفير الموارد التقنية والمالية لتعزيز التنمية المستدامة في البلدان الأخرى باعتبار أن ذلك استثمار في مستقبل الكرة الأرضية

¹ علي بودلال، الجماعات المحلية بين الاكراهات البنوية وشروط التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للمالية العامة، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، المجلد2، العدد1، 2011، ص 84-85.

4. المساواة في توزيع الموارد

إن الوسيلة الناجعة للتخفيف من عبء الفقر وتحسين مستويات المعيشة أصبحت مسؤولية كل من البلدان الغنية والفقيرة، وتعتبر هذه الوسيلة، غاية في حد ذاتها، وتتمثل في جعل فرص الحصول على الموارد والمنتجات والخدمات فيما بين جميع الأفراد داخل المجتمع أقرب إلى المساواة. فالفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية وعلى الأراضي والموارد الطبيعية الأخرى وعلى حرية الاختيار وغير ذلك من الحقوق السياسية، تشكل حاجزا هاما أمام التنمية. فهذه المساواة تساعد على تنشيط التنمية والنمو الاقتصادي الضروريين لتحسين مستويات المعيشة

5. الحد من التفاوت في المداخل

فالتنمية المستدامة تعني إذن الحد من التفاوت المتنامي في الدخل وفي فرص الحصول على الرعاية الصحية في البلدان الصناعية مثل الولايات المتحدة وإتاحة حيازات الأراضي الواسعة وغير المنتجة للفقراء الذين لا يملكون أرضا في مناطق مثل أمريكا الجنوبية أو للمهندسين الزراعيين العاطلين كما هو الشأن بالنسبة لبلادنا؛ وكذا تقديم القروض إلى القطاعات الاقتصادية غير الرسمية وإكسابها الشرعية؛ وتحسين فرص التعليم والرعاية الصحية بالنسبة للمرأة في كل مكان وتجب الإشارة إلى أن سياسة تحسين فرص الحصول على الأراضي والتعليم وغير ذلك من الخدمات الاجتماعية لعبت دورا حاسما في تحفيز التنمية السريعة والنمو في اقتصاديات النمرور الآسيوية مثل ماليزيا وكوريا الجنوبية وتايوان .

6. تقليص الإنفاق العسكري

كما أن التنمية المستدامة يجب أن تعني في جميع البلدان تحويل الأموال من الإنفاق على الأغراض العسكرية وأمن الدولة إلى الإنفاق على احتياجات التنمية .ومن شأن إعادة تخصيص ولو جزء صغير من الموارد المكرسة الآن للأغراض العسكرية الإسراع بالتنمية بشكل ملحوظ.

ثالثا: البعد الاجتماعي

على الصعيد الإنساني والاجتماعي فإن التنمية المستدامة، تسعى إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة، مع المحافظة على استقرار معدل نمو السكان، حتى لا تفرض ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية، ووقف تدفق الأفراد إلى المدن، وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الأرياف، وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية. ومن هنا فالبعد الاجتماعي يسوقنا إلى تسليط الضوء على النقاط التالية:¹

1. ضبط السكان:

¹خالد بن عوالي، آفاق وأبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة، المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية، المركز الجامعي آفلو، الأغواط، المجلد 2 العدد2، ديسمبر 2018، ص 172.

تبلغ الزيادة السكانية نحو 80 مليون نسمة كل علم، وهي زيادة لا تتسع لها الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية السائدة وأغلب الزيادة "85%" في دول العالم الثالث الموسوم بالاكنتاظ والفقر والتخلف، استمرار هذا الحال يزيد الفقراء فقرا، هذا باب من أبواب الخطر على العالم أجمع.

2. العدالة الاجتماعية:

تتضمن العدالة بين الناس والأخذ بيد الفئات المستضعفة، والعدالة بين الأجيال حتى يقال إن ما بين أيدينا من ثروات طبيعية هو ملك الأبناء والأحفاد وينبغي أن نصونه ليرثوه سليما خصب العطاء.

3. تنمية البشر:

يصدر في كل عام برنامج الامم المتحدة الإنمائي تقريرا عن " التنمية البشرية " التي تقاس بمعايير تنموية واقتصادية واجتماعية، يصنف التقرير دول العالم درجات حسب نجاحها في تحقيق التنمية البشرية، والمؤسف أن الدول العربية تقع في ذيل الدرجات والسؤال المطروح: هل تخرج مؤسسات التعليم أفراد قادرين على الاسهام الإيجابي في التنمية والتقدم الاجتماعي، أم تخرج أعباء اجتماعية تذهب إلى ساحات البطالة لا إلى سوق العمل، فالتنمية المتواصلة تطلب منا أن نعيد النظر في نهج التعليم وأساليبه ومؤسساته.

4. المشاركة:

من الركائز الجوهرية لنجاح التنمية المستدامة مشاركة الناس، المشاركة الفاعلة في مراحل التخطيط والتنفيذ للتنمية الوطنية، وتعتمد هذه المشاركة على القبول الاجتماعي، وهي جوهر الديمقراطية، فغياب هذه الأخيرة يحرم الناس من المشاركة وكأنما يعفيها من المسؤولية، وفي هذا ما يعطل قدرتهم على الأداء، المنظمات الأهلية والمؤسسات غير الحكومية من أدوات المشاركة الجماهيرية، برامج الإعلام والإرشاد الصحيحة تبصر الناس بأدوارهم وترشدهم إلى مناط الفعل النافع والإسهام الإيجابي في تحقيق التنمية المستدامة.

وتبرز فكرة التنمية المستدامة ركيزة أساسية في رفض الفقر والبطالة والفرقة التي تظلم المرأة، والتفاوت البالغ بين الأغنياء والفقراء. العدل الاجتماعي أساس الاستدامة، فبالإضافة إلى النقاط السابقة يقتضي تحقيق هذا البعد عدة أمور أخرى ينبغي أن يجد المجتمع سبله إليها:

- المساواة في التوزيع؛
- الحراك الاجتماعي؛
- المشاركة الشعبية؛
- التنوع الثقافي؛
- الصحة والتعليم ومحاربة البطالة.

رابعا: البعد التكنولوجي

يعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة، التي تستخدم تكنولوجيا منظمة للبيئة، وتنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة والحابسة للحرارة والضارة بطبقة الأوزون. تحسين أداء المؤسسات الخاصة،

من خلال مدخلات معينة مستندة إلى التكنولوجيات... الخ ويمكن تعزيز التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة كما يلي:

1. تطوير أنشطة البحث بتعزيز تكنولوجيا المواد الجديدة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واعتماد الآليات القابلة للاستدامة؛
2. استحداث أنماط مؤسسية جديدة تشمل مدن وحاضنات التكنولوجيا؛
3. تعزيز بناء القدرات في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، بغية تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الاقتصاد القائم على المعرفة، لاسيما أن بناء القدرات هو الوسيلة الوحيدة لتعزيز التنافسية، وزيادة النمو الاقتصادي، وخلق فرص عمل جديدة ومعالجة الفقر.
4. وضع الخطط والبرامج التي تهدف إلى تحويل المجتمع إلى مجتمع معلوماتي، بحيث يتم إدماج التكنولوجيات الجديدة في خطط واستراتيجيات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، بالموازاة مع تحقيق أهداف عالمية كالأهداف الإنمائية للألفية.

المطلب الثالث: التنمية التكنولوجية والاستدامة

صار التقدم التكنولوجي اليوم أمرا إلزاميا لفرض قوة أي دولة، فقوة الأمم المتحدة الاقتصادية تعتمد إلى حد كبير على تقدمها التكنولوجي وخاصة في مجال الذكاء الصناعي*، ويعمل هذا التطور في خدمة التنمية المستدامة إذ يعتبر التلوث الصناعي أبرز المشاكل التي يسعى التطور التكنولوجي لمعالجتها كما أن العقلانية في استخدام التكنولوجيا في المنشأة الصناعية أصبح أمرا لازما، فالبعد البيئي أصبح من أهم المتغيرات التي تأخذها المنشآت الصناعية بعين الاعتبار وهذا لضمان تحقيق تنمية مستدامة فعلية تكون مجسدة في الإنتاج الأنظف أو الأقل تأثيرا للبيئة هذا لتحقيق صناعة خضراء من خلال تكنولوجيا أنظف وأقل تكلفة كما تعاضمت أهمية المعرفة التكنولوجية في الاقتصاد حتى غدت من سمة هذا القرن.

أولاً: مفهوم التنمية التكنولوجية

لفهم هذا المصطلح علينا تفصيله الى متغيرين "التنمية" و"التكنولوجية" ثم تعريف كل منهما على حدا لنستطيع جعل مفهوم التنمية التكنولوجية أقرب الى التحديد والحصص.

1. مفهوم التنمية:

لقد تم التطرق سابقا لمفهوم مصطلح التنمية*، وفي ضوء ما تقدم ذكره يمكن القول ان التنمية هي الأسلوب العلمي لتحقيق التقدم في المجالات المختلفة. وهي عملية إنسانية واعية ومقصودة تعبر عن رقي العقل البشري وتستعمل أساليب مختلفة بهدف تحقيق توازن الإنسان وإشباع حاجاته المادية والمعنوية، متغلبة أحيانا على ندرة الموارد الطبيعية وان وجدت الأخيرة فالتنمية تهدف الى تعظيم وتنظيم فائدتها ومثالية استغلالها. ضامنة بذلك حقوق الأجيال القادمة والمحافظة على البيئة والعدالة في توزيع العائدات

* الذكاء الصناعي: هو الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمي يعني بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكي.
*أنظر المبحث الثالث، المطلب الأول، مفهوم التنمية المستدامة ص 33 من نفس الفصل.

فضلا عن المشاركة الجماهيرية في صنع القرارات والخطط التنموية في مناخ تسوده الحرية والديمقراطية. ومن الخطأ حصر التنمية وتضييق مفهومها لتشمل الجوانب الاقتصادية بمعزل عن الجوانب الأخرى فالتنمية عملية شاملة ومتكاملة لكل نواحي الحياة.¹

2. مفهوم التكنولوجيا:

تعد كلمة التكنولوجيا من المصطلحات التي تواجه الكثير من الالتباس والتأويل، إذ يستخدمها البعض كمرادف للتقنية في حين يرى آخرون اختلافا واضحا بينهما، ويرجع أصل التكنولوجيا الى الكلمة اليونانية التي تتكون من مقطعين هما (techno) تعني التشغيل الصناعي والثاني (logos) اي العلم او المنهج لذا تكون بكلمة واحدة هي علم التشغيل الصناعي. في معرض الدراسة للبحث الصناعي والتجديد التكنولوجي قام أحد المؤلفين بتقديم تفرقة بين فكريتي "الفن" و"التكنولوجيا"، فبالنسبة للأولى فإنها تشكل المنهج المستخدم في الإنتاج، وبالنسبة للثانية أي التكنولوجيا، فإنها تشكل مجموع الخصائص المتعلقة بالمعدات والمنتجات وتنظيم الإنتاج. كما أن التكنولوجيا تساهم في تحقيق التنمية المنشودة، وخاصة عندما تستعمل كوسيلة لتنمية قدرات الانسان، وتمكنه من السيطرة على قوانين الطبيعة وتحقيق الوفرة الإنتاجية، والتعجيل بالتقدم الصناعي ومنه الاجتماعي، فهي تلعب دورا هاما في نشر الافكار والقيم الجديدة داخل المجتمع من خلال وسائل الاتصال المتوافرة. وامتدادا لهذا التصور، فان هناك تيارات فكرية تعتبر التكنولوجيا بمثابة مكسب انساني، ليست حكرا على مجتمع دون اخر. ومن ثم ضرورة القبول ببعض الجوانب التي تتماشى والواقع الخصوصي، وتطوير بعض الممارسات المحلية بحيث لا تتناقض مع الجديد، وتعمل لصالح المجتمع بكل فئاته.²

3. التنمية التكنولوجية:

يقصد بالتنمية التكنولوجية التطور ال اي حققته الدول من خلال رفع منصتها التكنولوجية والمتمثلة فيما يسميه الاقتصاديون المجال التكنو-تنموي حيث اعتبر والت روستو في بيانه اللاشيوعي عند ذكره للمراحل الخمس لتطور المجتمع، ان التكنولوجيا القوة الدافعة نحو التنمية والعامل الرئيسي للنمو الاقتصادي، واعتبرها النقطة الجوهرية في تغيير العديد من المجتمعات العالمية الى الاحسن مثل بريطانيا والولايات المتحدة الامريكية. اذن التنمية التكنولوجية تعد استخدام التكنولوجيا للنهوض بقدرات القطاعات الحيوية منها قدرات الاستثمار في البحث والتطوير وقدرات الانتاج خاصة الصناعية وقدرات مؤسسات البحث العلمي وأخيرا قدرات الابتكار، حيث أن هذه الأخيرة في أعلى السلم وتثبت عند الوصول إليها بأن الاقتصاد قد حقق كيانه وضمن وجوده وتنافسيته على الساحة الدولية من الناحية الاستراتيجية وبهدف تطوير القدرات التكنولوجية عمدت الحكومات الى خلق عدة هياكل لتنمية هذه القدرات ومن المشاريع

¹ Définitions, généralités, théories économiques du développement, rapport par ENA – Centre de documentation – paris, Février 2017, p2.

² بوشنغير ايمان، دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية، جريدة العرب الاقتصادية الدولية، المملكة السعودية متوفر على الموقع الالكتروني: http://www.aleqt.com/2012/07/28/article_678330.html تاريخ الاطلاع: 2016-01-18.

الطموحة في هذا المجال المدن العلمية والتي أثبتت أن لها آفاقا راقية ترغب الحكومات في الوصول إليها لتحقيق نتائج معينة ومنها خاصة الانتقال السريع من حالة أو وضعية إلى أخرى من حيث مستواها العلمي والتكنولوجي كأن تكون الخطوة الأولى في الانطلاقة التكنولوجية أو الامتياز التكنولوجي أو ربما الاثنين معا. ويمكن أن تتحقق مثل هذه الأهداف عندما تتوفر الإرادة السياسية ويكون هناك وعي يترجم إلى مستوى جدي، سواء عند اختيار الأهداف والسبل والوسائل أو الموارد للوصول إليها مع المتابعة وتطبيق النتائج بدقة وفي العالم العربي توجد هذه الأنواع من الهياكل بكثرة مع اختلاف فاعليتها وفعاليتها. إن وضع مثل هذا النوع من الهياكل العلمية والتكنولوجية وتطبيقه يتطلب رؤية واضحة حول تطور العلوم وتحديد المسار الأكثر نجاعة.¹

ثانيا: دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة

تلعب التطورات التكنولوجية دورا أساسيا في تحقيق التنمية المستدامة لأن العلاقة بين التكنولوجيا المتقدمة وأبعاد التنمية المستدامة قائمة لا محالة، فأول بحث أو دراسة علمية أبرزت ذلك كانت قد خصت الاقتصاد الأمريكي في سنوات الخمسينات، ثم تلتها بعد ذلك دراسات اقتصادية كلية وجزئية أخرى ساندتها بنتائج مماثلة. إذ تمثل التكنولوجيا ناتج التطور الكمي والنوعي عبر العصور، ولذلك فهي تمثل ظاهرة اجتماعية واقتصادية ومفهوم حضاري متكامل يكون الإنسان محوره وموقع الأساس فيه وهذا ما يمكننا اعتباره هدف التنمية المستدامة، إذن فالتطور التكنولوجي يعد وسيلة تحقيق أهداف التنمية المستدامة وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

¹ سعيد أوكيل، الابتكار التكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية، العبيكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 2011، ص ص 87 94.

إيمان بوشنقىر، ليلي قطاف، دور وأهمية الابتكار التكنولوجي في خلق ميزة تنافسية: نحو تحقيق التنمية المستدامة، مجلة دراسات وأبحاث، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، العدد 7، 2012، ص 36.

HOCINE, Khelfaoui. Développement et technologie In : Sciences, technologies et sociétés de A à Z [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2015 (généré le 17 juillet 2018). Disponible sur Internet <<http://books.openedition.org/pum/4282>>. ISBN : 9782821895621. DOI : 10.4000/books.pum.4282.

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للمدن العلمية والتنمية التكنولوجية

الشكل (1-2): دور التكنولوجيا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة



Source : Objectifs de développement durable (ODD), l'Agence internationale de l'énergie atomique, sur le site : <https://www.iaea.org/fr/laiea/objectifs-de-developpement-durable-odd>, consulté le: 03/08/2019.

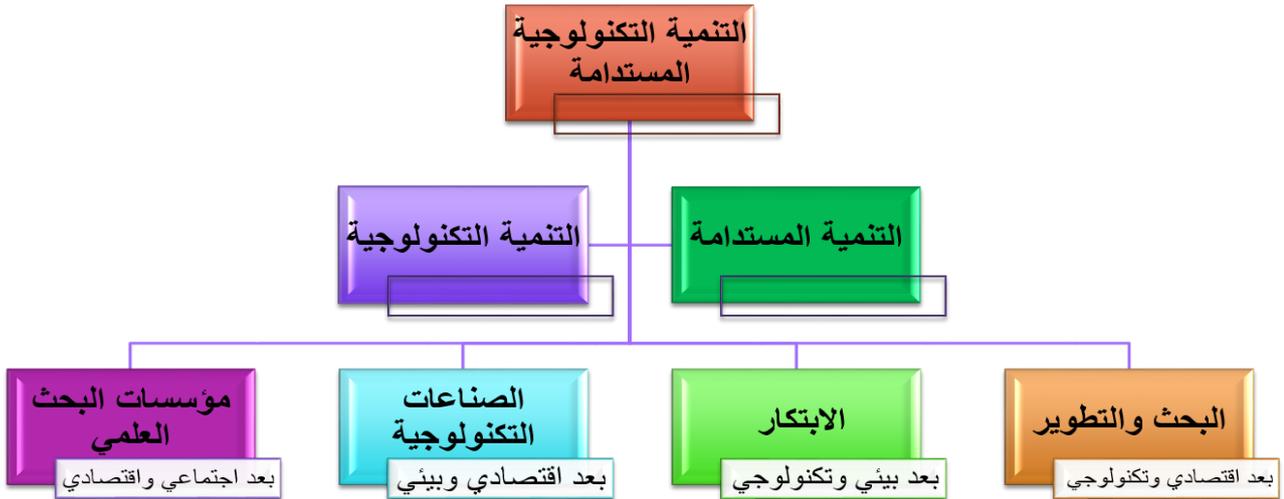
اعتمد رؤساء الدول والحكومات في 25 سبتمبر 2015 إبّان القمة الخاصة بشأن التنمية المستدامة، خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي تحدد أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي يتفرّع عنها 169 غاية. وتهدف هذه الخطة إلى التصدي لتحديات العولمة بالاستناد إلى مكونات التنمية المستدامة الثلاثة وهي البيئة والمجتمع والاقتصاد. وتمثّل خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهداف التنمية المستدامة المنبثقة عنها مفهوماً مجدداً للغاية في مجال التنمية المستدامة، إذ يُشرك في مكافحة الفقر المدقع حفظ الكوكب من التغيرات المناخية، ويُسمي رهانات التنمية المستدامة في دول العالم كافة تبعاً لنهج شامل وعالمي، ويمثّل ثمرة مشاورات غير مسبوقة بين الجهات الفاعلة في المجتمع المدني والقطاع الخاص والسلطات المحلية وعالم البحوث وغيرها. وما يمثله الشكل السابق هي حقائق خدمت من خلالها

التكنولوجيا هذه الأهداف ما يثبت أن ما تقتضيه تنمية الدول وتحقيق الازدهار الاقتصادي الشامل الذي يراعي البيئة ومن أجل ضمان إرساء السلام وتحقيق الازدهار هو إتاحة العلوم والتكنولوجيا والابتكار للجميع بغية التوصل إلى تنمية مستدامة تكنولوجية.

ثالثاً: التنمية المستدامة، التنمية التكنولوجية: من التناقض إلى التكامل:

إننا نواجه عالمين يتحركان في اتجاهين تبدو متعارضة تمامًا، من جهة أنصار "التقدم" -أي الصناعة التكنولوجية- الذين يطمون بتجنبنا العمل، القيادة، المشي، ... ويعملون لتحريرنا دائماً المزيد من قيود الوقت والجهد وإلغاء كل الحدود المادية، ونرى في غزو المريح الصفحة التالية من الحضارة مهما كانت تكاليف هذا التطور سواء على البيئة المحيطة بنا أو على الانسانية. من ناحية أخرى، أنصار البيئة والحيوية، أو النمو الجديد المستدام والتي تعزز أنماط الحياة الأرضية المتوافقة مع محدودية مواردنا وزيادة سكان العالم. إنهم يبشرون بثقافة الأرض، والنمو الذاتي، والاقتصاد السعيد، والاقتصاد الدائري والتعاوني الصفحة التالية من الحضارة بالنسبة لهم ستكون على الأرض شريطة أن يتعلموا عن الحفاظ على الموارد لضمان حقوق الأجيال المستقبلية. إذن تبدو للناظر أن التنمية التكنولوجية في جوهرها هي نقيض التنمية المستدامة! نعم لسنوات عدة وحتى اليوم مازالت التنمية التكنولوجية لا تخدم التنمية المستدامة بالكامل فلها وجه مضر بالبيئة الى جانب الوجه الصديق للبيئة. كما أن هناك تقاطع كبير بين أبعاد التنمية المستدامة والتنمية التكنولوجية (هذا ما يوضحه الشكل 1-3)

الشكل (1-3): تكامل التنمية المستدامة والتنمية التكنولوجية:



المصدر: من اعداد الباحثة

رابعاً: علاقة المدن العلمية بالتنمية التكنولوجية المستدامة

تجدر الإشارة في البحث الى علاقة الترابط بين المتغيرات وقد توصلنا الى أن المدن العلمية تخدم التنمية التكنولوجية من خلال أبعاد هذه الأخيرة ويظهر هذا مدى التلاحم بين مختلف مكونات مراكز الابحاث والجامعات ومخرجاتها من بحث وتطوير وابتكار، لتخدم بعضها بعضاً بغرض الوصول إلى تحقيق أهداف التنمية التكنولوجية المستدامة، وكل هذا هو الذي يسمح بقياس مدى فاعليتها وفعاليتها.

1. الابتكار والبحث والتطوير ومؤسسات التعليم العالي:

أصبحت مزولة أنشطة البحث والتطوير والابتكار التكنولوجي في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي وظيفة في حد ذاتها. وإن لم يكن هناك نموذج واحد لتنظيم الهياكل القائمة بمثل تلك الأنشطة، فإن هناك مبادئ يجري التأكيد عليها في الفكر الإداري المعاصر بالعمل بها خاصة اللامركزية وإشراك الزملاء المعنيين بالمعارف والمعلومات التي قد تساعد على رفع الإنتاجية في مجال الأبحاث والاختراعات، وتجدر الإشارة هنا إلى الالتباس الذي قد يحدث بشأن أهمية بث المعارف وتبادلها ما بين الأفراد الذي لا يعني إفشاء كل التفاصيل حول قضية أو مسألة قيد المعالجة، بقدر ما يعني إعلام الآخرين في المحيط القريب أو البعيد بطبيعة المشكل أو الموضوع مثلاً أو حتى النتائج الأولية التي توصل إليها باحث أو فريق بحث معين. وإذا كانت الهياكل والموارد ضرورية، فقد لا يعني هذا الامتناع عن البحث إلا إذا توافرت جميعها في آن واحد، إذ رب نقص ينتج منه اكتشاف أو مخرج. ثم إن الاختراعات ليست جيدة اقتصادياً واجتماعياً إلا بقدر النتائج التي تنتج منها شهرة وبراءات اختراع وتأسيس منشآت أو شركات أكثر من غيرها إنما يعود إلى أربعة عوامل هي: أولاً، توافر رأس المال المخاطرة. ثانياً الاتجاه التجاري للبحث والتطوير للجامعة. ثالثاً إشباعها الثقافي. ورابعاً سياسة الجامعة من حيث التطور. وتخلص هذه الدراسة نفسها إلى أن العنصر الثالث وكذا الرابع من حيث قدرة مكاتب ترخيص التكنولوجيا وتفعيل الاستثمارات يسهمان أكثر في زيادة عدد المؤسسات المكونة.

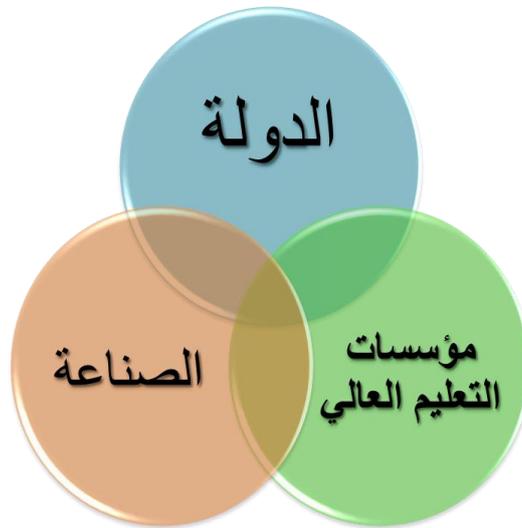
كانت مهام الجامعات أصلاً منحصرة في الأنشطة التعليمية العلمية والفكرية والنظرية، لكن مع مرور الزمن تطورت المهام ليدخل البحث العلمي من بابها الواسع. وكانت مخرجاتها تتمثل في المعارف والنظريات والقوانين، وكذلك مختلف أنواع الخريجين من الكفاءات والمتخصصين في شتى المجالات، بالإضافة إلى اعداد رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه والدراسات التطبيقية. ومع مرور الزمن أيضاً بادر قطاع التعليم العالي والمؤسسات الصناعية مع بعضها إلى القيام بنوع من أنواع البحث العلمي، وهو البحث عن طريق التعاقد. ليفسح المجال أمام اندماج هذه المؤسسات مع عالم الاقتصاد والصناعة والأعمال في القطاعين العمومي والخاص. يبقى دور المؤسسات التعليم العالي في مجال البحث العلمي الأساسي أو التطبيقي في غاية الأهمية، وذلك باعتبار أن مثل هذه المؤسسات هي المصدر الأساسي للمعارف في مختلف المجالات، ورغم التطورات الهائلة التي شهدتها التعليم العالي. فإن إنتاج المعرفة وتلقيها وتسخيرها كلها هي التي ترفع من شأن البلدان. وإلى جانب جوائز نوبل العالمية، فإن براءات

الاختراع تدل على مرحلة الإنتاجية والأداء التي تصل إليها الجامعات . إن أهمية مؤسسات التعليم العالي لا تتمثل فقط في كونها مصدرا للابتكارات. بل في كونها عضدا مساعدا للاقتصاد بصفة عامة والابتكار بصورة خاصة . ومن بين النماذج التي تبرر وجود مثل هذه المؤسسات في نسق مع الصناعة والهيئات الحكومية هناك خاصة ثلاثية هليكس والمدن العلمية.¹

- ثلاثية هليكس:

ينطوي هذا النموذج على إبراز ضرورة توثيق العلاقات والارتباطات بين ثلاثة أطراف أساسية. وهي الصناعة، والدولة، وقطاع التعليم والبحث. إن مضمون الفكرة هو أن الصناعة تحتاج إلى دعم الدولة عن طريق القوانين والإجراءات التنظيمية والتمويل. كما تحتاج أيضا إلى قطاع التعليم والبحث اللذين يمدانها بمختلف المخرجات خاصة الخريجين منها بما يحملون من معارف وقدرات كذلك الابتكارات، ولقد أصبح قياس فعالية نظام الابتكار يرتبط بمدى قوة الارتباطات متقنة كانت حظوظ التلاحم وفرصة كبيرة لمصلحة البحث والتطوير والابتكار، ومنه النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية، والشكل التالي يعطي صورة عن ثلاثية هليكس.

الشكل (1-4): ثلاثية هليكس



المصدر: سعيد أوكيل، الابتكار التكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية، العبيكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 2011، ص 134.

إن درجة اندماج الدوائر الثلاث فيما بينها من شأنه أن يضمن تنسيق العملية الابتكارية للدلالة على أن هذه الأخيرة ليست أمرا يخص المؤسسة أو المنظمة وحدها أو طرفا واحدا في إطار الاقتصاد الكلي.

¹ سعيد أوكيل، مرجع سبق ذكره ص 133-137.

- المدن العلمية والتنمية التكنولوجية

تتطوي فكرة المدن العلمية في خدمة التنمية التكنولوجية وتحقيق استدامتها، على الترابط المتين القائم بين مكونات النظام العنقودي. فكما هو الحال بالنسبة لعنقود العنب الذي تكون حباته متماسكة مع بعضها بعضا، وترابطها علاقة واحدة مع بداية العنقود بوصفه مصدرا لتموينها، فإن إسقاط الفكرة نفسها على مؤسسات التعليم العالي يجعلها في ارتباط مع الأطراف الأخرى لتجعلها فاعلة وهي الدولة ومؤسسات الناشئة وحاملي الأفكار من الطلبة أو الباحثين. ونظرا لأهمية البالغة لتأثير مثل هذه العلاقات بين مصدر الابتكار والمؤسسات التي تجمعها المنفعة نفسها، فقد أكد مؤلفون كثيرون على ضرورة الحرص لربط الابتكار بمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في حلقة أو حلقات يمزج فيها التعاون والتنافس لفائدة تتمثل في مشاريع البحث والتطوير التي تعود بالنفع على الوطن بالدرجة الأولى.

يعتبر أهم مبرر لإقامة المدن العلمية مهما كان البلد هو الفائدة التي تنتج من خلال عملية دمج القدرات الوطنية لخلق تكنولوجيا يمكن تركيزها في مكان أو موقع معين لخدمة أهداف التنمية المستدامة أو أبعادها، إن وجود المختبرات العلمية والجامعة مع المؤسسات الصناعية في موقع قريب من بعضها البعض وتحت إشراف الدولة يوفر عمليا فرصة لصب نتائج التطور التكنولوجي في مصلحة التنمية المستدامة للبلد، واتضح جليا من خلال تجارب الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا والصين وغيرها كثر ان الأمر أصبح ضروريا وذلك باعتبار المدن العلمية المستحدثة في هذه البلدان استطاعت احتواء التطور التكنولوجي وتسخيره لخدمة استدامة التنمية في هذه البلدان وتطورها المستمر وتصديرها المؤشرات الدولية.

خلاصة:

تم التوصل من خلال هذا الفصل الى توضيح مفهوم المدن العلمية وإزالة كل الغموض والخلط الذي يتعرض له الباحث في هذا الموضوع، فوجدنا أن المناطق الصناعية هي المصطلح الأشمل في هذا المجال في حين أن المدن العلمية والأقطاب التنافسية هي عبارة عن مناطق متخصصة فالمدن العلمية تمتاز عن غيرها من المناطق بارتباطها بجامعة أو أحد مراكز البحث العلمي أي أنها صيغة لجمع مجموعة متغيرات تشترك في الأهداف وهي الطالب الباحث أو ما يعرف بحامل الفكرة والقطاع العام وهو الإطار الداعم والقطاع الخاص الباحث عن التطور والنمو من خلال تقريب هذه المتغيرات يمكننا تكوين تركيبة فعالة اقتصاديا ومفيدة اجتماعيا ومحافظة بيئيا وهذا دورها في تحقيق التنمية المستدامة.

اتضح في هذا الفصل ومن خلال التجارب المعروضة وتفصيل دور المتغيرات في المدن العلمية أهمية هذا الهيكل في دفع عجلة التنمية فقد لعبت دورا مهما في تحقيق مشاريع جد ناجحة اقتصاديا في مجال التكنولوجيا، لكن يبقى التحدي أمام الدول النامية ليس في خلق وانشاء هذه المدن وانما في بناء وعي بدور مثل هذه الهيئات في تجسيد الأفكار المبتكرة والتي تعد اليوم عملة صعبة في ظل اقتصاد المعرفة. فالمدن العلمية مصممة بشكل أساسي بهدف تشجيع تشكيل ونمو الصناعات القائمة على المعرفة، أو الشركات ذات القيمة العالية المضافة خاصة وأن مثل هذه المشاريع تحتل الصدارة في المؤشرات الاقتصادية في مدى أثرها سواء في رفع الناتج الوطني أو تنمية المناطق التي تنشأ فيها.

أشار هذا الفصل في نهايته الى الربط بين متغيرات البحث فلبيان علاقة المدن العلمية بالتنمية التكنولوجية المستدامة، تم أولا تفصيل مصطلح التنمية التكنولوجية المستدامة لمعرفة أبعادها التي تخدمها المدن العلمية وهي البحث والتطوير والصناعات التكنولوجية والابتكار والتعليم العالي وهذا ما سيتم التطرق له في الفصول الموالية التي سيتناول كل فصل منها أحد هذه الأبعاد.

الفصل الثاني: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير - وادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية.

تمهيد:

تعد المعرفة السبب الرئيسي في خلق الثروة، وهي بالتالي تشكل موردا أساسيا للنمو الاقتصادي. كما أنه لا يمكن لأي مؤسسة أن تعمل دون حياة وخلق المعارف ونشرها بين موظفيها، إلا أنه ما تغير حاليا هو مكانة المعارف كمورد لخلق الثروة مقارنة بعوامل الإنتاج الأخرى، وفي اقتصاد المعرفة يتم خلق القيمة بالارتكاز المتزايد على المعارف، مما يؤدي إلى تسارع التغيرات بسبب التكنولوجيا الحديثة للمعلومات، وبذلك أصبحت أهمية رأس المال الفكري تتزايد أكثر فأكثر في اقتصاد يحركه إنتاج السلع والخدمات المعتمد أساسا على المعارف، إنتاجها واستعمالاتها.

سيتطرق هذا الفصل إلى التأسيس النظري للبعد الذي يخدمه سيلكون فالي في تحقيق التنمية التكنولوجية بالولايات المتحدة الأمريكية وهو البحث والتطوير في المبحث الأول بينما المبحث الثاني سيذهب إلى مظاهر قوة وتفوق الاقتصاد الأمريكي من خلال دراسة مؤشرات البحث والتطوير بها أما المبحث الثالث فيركز على الخدمات التي يقدمها سيلكون فالي للرفع من نشاطات البحث والتطوير بالولايات المتحدة الأمريكية.

- المبحث الأول: ماهية نشاط البحث والتطوير
- المبحث الثاني: البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية
- المبحث الثالث: التجربة الرائدة لسيلكون فالي في دعم نشاط البحث والتطوير

الفصل الثاني

المبحث الأول: ماهية نشاط البحث والتطوير

البحث والتطوير عمليتان في آنٍ واحدٍ مترامنتان أحياناً ومتتاليتان أحياناً أخرى بحسب الفكرة المطروحة للبحث أو للتطوير. وكلما زاد تقدم الدولة كلما أدى ذلك بالضرورة إلى استثمارات ضخمة خاصة بالبحث والتطوير مع العلم أن لها خصوصيات يجب مراعاتها ومؤشرات تقييمها صعبة التحديد ونتائجها مرتبطة بالتسيير الفعال والاهتمام الجيد إضافة إلى الكفاءة الفنية للعمال القائمين بنشاطات البحث والتطوير.



المطلب الأول: مفهوم وأهمية البحث والتطوير

نشاط البحث والتطوير أسلوب منظم في جمع المعلومات الموثوقة وتدوين الملاحظات والتحليل الموضوعي لتلك المعلومات باتباع أساليب ومناهج علمية محددة بقصد التأكد من صحتها أو تعديلها أو إضافة الجديد لها، ومن ثم التوصل إلى بعض القوانين والنظريات والتنبؤ بحدوث مثل هذه الظواهر والتحكم في أسبابها.

أولاً: مفهوم البحث والتطوير:

يعد نشاط البحث والتطوير المغذي الرئيسي للإبداعات التكنولوجية وخاصة في الدول المتقدمة التي تتوفر على مخابر وإمكانات مادية وبشرية معتبرة، ولفهم المعنى الحقيقي للبحث والتطوير سوف نتطرق لكل مصطلح على حدى، ثم نعطي تعريف شامل لكلا الوظيفتين.

1. البحث:

هناك عدة تعاريف تناولت مفهوم البحث ومنها:¹ بأنه عملية فكرية منظمة تتم من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة باتباع طريقة علمية منظمة للتوصل إلى حلول ملائمة أو نتائج صالحة للتعميم.

ويعرف بأنه مجموعة الجهود المنتظمة التي يقوم بها الانسان مستخدماً الأسلوب العلمي وقواعد الطريقة العلمية في سعيه لزيادة سيطرته على بيئته واكتشاف ظواهرها وتحديد العلاقة بين هذه الظواهر. وورد تعريف البحث في لائحة البحث العلمي في الجامعات السعودية بأنه الإنجاز الذي يعتمد على الأسس العلمية المتعارف عليها ويتم نتيجة جهود فردية أو جهود مشتركة أو الأمرين معاً.

¹ عبد الله الصقر، واقع البحث العلمي في الجامعات السعودية ومقترحات للتطوير (دراسة تحليلية)، مجلة كلية التربية بالسويس-المجلد الخامس-العدد الأول، جامعة قناة السويس، مصر، جانفي، 2011، ص162.

كما يمكن تعريفه بأنه عملية فكرية منتظمة للكشف عن أسباب مشكلة معينة يتم طرحها في شكل فرضيات أو تساؤلات.

ويمكن تقسيم عملية البحث الى العناصر التالية:¹

- البحث الأساسي: يتمثل في "الأعمال التجريدية أو النظرية الموجهة أساسا إلى الحيازة على معارف تتعلق بظواهر وأحداث تم ملاحظتها دون أية نية في تطبيقها، أو استعمالها استعمال خاص .وهنا يتم تقييم نوعية المعرفة والاهتمام من قبل المجتمع العلمي
 - البحث التطبيقي: يتمثل في الأعمال الأصلية المنجزة لحصر التطبيقات الممكنة والناجمة عن البحث الأساسي، أو من أجل إيجاد حلول جديدة تسمح بالوصول إلى هدف محدد سلفا، ويتطلب البحث التطبيقي الأخذ بعين الاعتبار المعارف الموجودة وتوسيعها لحل مشاكل بعينها.
- ومن خلال تقديم هذه التعريفات يلاحظ أنه لا يوجد اختلاف كبير فيما بينها حيث نجد أن البحث هو عبارة عن مجموعة الأليات التي يتم اعتمادها والأعمال والمشاريع الابتكارية الإبداعية التي يجري تنفيذها بطريقة منتظمة وتكاملية بهدف زيادة مخزون المعرفي والثقافي للبشر بما فيها معرفة الانسان والمجتمع واستخدام هذه المعارف لبناء تطبيقات جديدة وتحسين حياة البشر وزيادة النمو الاقتصادي، فكل التعريفات السابقة تدور حول استخدام أسلوب علمي منهجي يبحث في مشكلة معينة.

2. التطوير:

- يتعلق هنا بالاستثمارات الضرورية، التي تسمح بالوصول إلى تنفيذ التطبيقات الجديدة (في طرق الإنتاج أو في المنتج) بالاستناد إلى الأعمال التالية:²
- التجارب والنماذج المنجزة من قبل الباحثين.
 - فحص الفرضيات وجمع المعطيات التقنية، لإعادة صياغة الفرضيات.
 - الصيغ، مواصفات المنتجات، ومخططات كل من التجهيزات، الهياكل وطرق التصنيع.
- يعد التطوير نتاجا لأعمال البحث والتطوير، حيث تكون المنتجات محمية في شكل إيداعات مبرأة مهما تكن الأهمية، الاستعمال أو الشكل. يمكن قياس أثر عملية البحث والتطوير على الإبداع التكنولوجي بالاستناد إلى درجة الإبداع المحققة، حيث يتم هنا التفرقة بين درجتين، تتمثل الأولى في الإبداع الطفيف أو التراكمي والذي يستمد من التحسينات الطفيفة والمستمرة في المنتجات وطرائق الإنتاج. أما الدرجة الثانية فتتمثل في الإبداع النافذ أو الجذري، الذي مفاده الإبداع في المنتجات وطرائق الإنتاج على أسس جديدة ومختلفة تماما.

1 لامية حروش، محمد طولبية، البحث العلمي والتطوير في الجزائر: الواقع ومستلزمات التطوير، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، ج/ قسم العلوم الاجتماعية العدد 19، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، جانفي 2018، ص 33.

2 يوسف بن عبد العزيز التركي، سعيد محمد أبو العلا، آلية مقترحة لدعم الشراكة بين المؤسسات الاقتصادية والمؤسسات البحثية من خلال مخرجات البحث والتطوير، عمادة البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، دون ذكر سنة النشر، ص 364.

3. العلاقة الموجودة بين وظيفتي البحث والتطوير:

يقصد بهما كل المجهودات المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور أساليب أو طرق إنتاج ومنتجات مادية، استهلاكية أو استثمارية. تباشر هذه النشاطات إما في مخابر الجامعات " مخابر البحث العلمي داخل المؤسسات الجامعية "، أو في مراكز البحث التطبيقي " مراكز البحث مثل مركز البحث العلمي للمناطق الجافة CRSTRA لولاية بسكرة، أو في المؤسسات الصناعية " مختلف المؤسسات المزاولة لأي نشاط صناعي، مثل مؤسسات الأجر، الأنابيب... الخ دون اعتبار خاص لحجمها. وتتكون وظيفة البحث والتطوير من عمال، وسائل، وإجراءات التسيير وكلها مجندة لإنجاز مشاريع البحث والتطوير، ويقوم بالإشراف على الوظيفة مسؤول يسمى مدير البحث والتطوير يقوم بتوجيه العمال بغية تنفيذ النشاطات المعنية بالوظيفة حسب المشاريع المحددة.¹

يقصد بالبحث والتطوير كل المجهودات المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور أساليب أو طرق إنتاج ومنتجات مادية استهلاكية أو استثمارية. كما يعرف أيضا بأنه: "العمل الإبداعي الذي يتم على أسس نظامية لزيادة مخزون المعرفة بما في ذلك المعرفة بالإنسان والثقافة واستخدام ذلك المخزون لاستنباط تطبيقات جديدة". من خلال التعريفين السابقين يمكن القول بأن البحث والتطوير هو ذلك النشاط المرتبط بتوليد المعارف الإبداعية وتحويلها إلى تطبيقات عملية في شكل سلع وخدمات، مع التطلع الدؤوب للتوصل إلى تحقيق أعلى مستويات الأداء، وضمن مفهوم "البحث والتطوير" يمكن التمييز بين مفهومين مختلفين:

الأول البحث العلمي ويشمل: البحث الأساسي والبحث التطبيقي، أما الثاني فيضم التطوير. فالبحث الأساسي أو النظري يهدف إلى اكتساب معرفة جديدة للتوصل إلى حقائق ومبادئ ومفاهيم ولا يهدف بصورة مباشرة إلى التطبيق العملي.

أما البحث التطبيقي فهو يوجه إلى تحقيق غرض محدد في صناعة أو خدمة معينة، أما التطوير فهو نشاط منظم يستفيد من البحثين الأساسي والتطبيقي بهدف إدخال منتجات جديدة، أو ابتكار طرق جديدة، أو إحداث تحسينات جوهرية على الموجود منها، ويمكن الإشارة إلى أهم الأهداف التي تتوخاها المؤسسة من خلال عملية البحث والتطوير فيما يلي :

- اكتشاف وتعزيز المعرفة وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة ؛
- تطوير وإبداع المنتجات الجديدة وتحسين المنتجات الحالية المطلوبة في السوق ؛
- تحسين و تطوير عمليات الإنتاج أو البيع من خلال تقليل التلف أو الضياع و تحسين المركز التنافسي للمشروع ؛

¹محمد العربي ساكر، رابيس عبد الحق، حوكمة وظيفة البحث والتطوير في المؤسسة الاقتصادية، ورقة بحثية مقدمة لملتقى الدولي الموسوم ب: الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية، جامعة سعد دحلب، البليدة، الجزائر، يومي 18 و 19 ماي 2011، ص8.

- المحافظة على حجم المبيعات وزمن التقديم في السوق ؛
- التنوع في المنتجات لتلبية رغبات أكبر قاعدة ممكنة من المستهلكين ؛
- توسيع المبيعات إلى مناطق جغرافية جديدة أو الدخول في أسواق جديدة ؛
- الاستفادة من السعة الإنتاجية المعطلة وتحسين جودة المنتجات الحالية ؛
- إجراءات دفاعية أو هجومية ضد منافسين معينين إضافة إلى بعض الأهداف الأخرى كخفض العمالة، توافر الطاقة... الخ

إدراكا للدور الحيوي والفعال لوظيفة البحث والتطوير أصبح من الضروري لأي مؤسسة من أجل بقائها و تحسين قدراتها التنافسية أن تمتلك مقدرة التحدي والتعامل مع متغيرات البحث والتطوير إلى الدرجة التي يمكن القول معها: " إذا ما استطاعت المؤسسة التعايش مع ظروف بيئتها الحالية والمستقبلية وتحديدها للقيود التي تواجهها تمكنت من الاستمرار والبقاء "، ومع تنامي الوعي بأهمية هذا النشاط في ظل التطور المتسارع للتقنية والمنافسة التي سببتها العولمة تحرص المؤسسات على استمرارية التطوير الذي يقوم على فكرة أن المحاولات المستمرة للوصول لمستويات أعلى للأداء في كل موقع من مواقعها يوفر مجموعة من الزيادات التدريجية التي تساعد على بناء أداء رفيع المستوى

تزايدت أنشطة البحث والتطوير في المشروعات المختلفة بزيادة التقدم الفني والتكنولوجي وسرعته المتزايدة عبر السنين، ولا يستطيع أي مشروع أن يتجاهل أهمية وجود هذه الأنشطة حتى وإن لم يستطع توفيرها داخليا نظرا لارتفاع تكلفتها وعدم وضوح العلاقة بين كفاءات والتكلفة خاصة في الأجل القصير، فالسبيل الوحيد لملاحقة التقدم التكنولوجي السريع هو عن طريق أنشطة البحوث ، لذا أصبحت وظيفة البحث والتطوير بمثابة قطب الرchy في مخطط التنمية سواء على المستوى الكلي أو الجزئي فهي تحتل مركز الصدارة ضمن استراتيجيات المؤسسات المتطورة باعتبارها القوى الدافعة نحو التجديد المستمر.

يمكن تلخيص الجوانب التي تبرز أهمية البحث والتطوير كما يلي :

- حل مشاكل الإنتاج و زيادة حجمه مع تخفيض التكاليف ؛
- تحسين نوعية المنتجات باكتساب المزايا التنافسية ؛
- مواكبة التطورات الحاصلة في البيئة الخارجية و الدولية ؛
- اختيار البدائل الفعالة لعملية تطوير التكنولوجيا لاستخدامها في نشاطات المؤسسة المختلفة ؛
- تطوير أساليب إبداعية جديدة لاستخدام التكنولوجيا في تطوير العمليات الإنتاجية على مختلف المراحل الإنتاجية ؛
- تطوير و تنمية الإمكانيات الذاتية من أجل تنفيذ الخيارات التكنولوجية بنجاح ؛
- يعد البحث والتطوير الركيزة الأساسية لعمليات الإبداع و الابتكار ؛

- تحقيق معدلات أفضل من العمل إلى رأس المال من أجل تقليص تكاليف الإنتاج و بالتالي إبراز كفاءة الأداء ورفع جودة المنتجات وزيادة المعارف العلمية؛
- تنويع مخرجات الإنتاج و التوصل إليها بصورة أدق ، أكفأ و أرخص.

ثانيا: الأهمية الاقتصادية للاستثمار في البحث والتطوير:

مع التطور العلمي والمعرفي الذي شهده العالم خلال القرن المنصرم، بدأت أهمية مشاريع البحث والتطوير والابتكار تتجلى في الحياة اليومية للمجتمعات، بل وترتبط مع مدى نجاح مشاريع التنمية في كل دولة. ومن الأسباب المهمة لتبني مشاريع البحث والابتكار والتطوير:¹

- أصبح البحث العلمي في القرن الحادي والعشرين المحرك الأساس للنظام العالمي الجديد، والمصدر الأول للتنمية الاقتصادية في الدول المتقدمة.
- ترتبط مشاريع البحث والابتكار والتطوير ارتباطاً وثيقاً بقدرة الدول على تحويل اقتصادها نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، والذي يبنى على هذه النوعية من المشاريع المنتجة للمعرفة.
- التغلب على الصعوبات الأنية والمستقبلية التي تواجه المجتمعات، سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية أو صناعية، أو غيرها.
- مشاريع البحث والابتكار والتطوير هي الأداة الوحيدة التي يمكن من خلالها ردم الفجوة المعرفية بين المجتمعات النامية والعالم المتقدم.

يدرك الجميع مدى الأهمية القصوى لمسألة البحث والتطوير ومؤسسات التعليم العالي فيما يمتد بآثاره ونتائجه على مجمل حياتنا وفي مجالاتها الرحبة "التنمية" بكل أبعادها البشرية والاقتصادية والاجتماعية إلخ، فمن خلال زيادة المعرفة وتطويرها لخدمة الإنسان فهي بهذا السباق تعتبر عنصراً من عناصر الإنتاج المادية ولا تقل أهمية وحيوية ففي التوسع في الأبحاث والتطوير والمعرفة نصل إلى نتيجة على غاية من الأهمية ألا وهي زيادة القدرة الإنتاجية وما يتبعه من زيادة فرص التنمية بكافة وجوهها المنشودة وهذا ما تشير إليه بعض الدراسات التي تقول إن تقدم التكنولوجيا يساهم بنسبة تتراوح ما بين 80% إلى 90% في زيادة إنتاجية العمل أيضاً كان.²

ما يثبت أهمية البحث والتطوير في الساحة الدولية هو اهتمام الدول بهذه الأنشطة وبالمقابل عائداتها إذ تصدر كوريا الجنوبية دول العالم في الإنفاق على البحث والتطوير، بنسبة تبلغ 4 في المائة من مجموع الناتج القومي، وتأتي بعدها اليابان بنسبة 3.4 في المائة ومن ثم الولايات المتحدة بنسبة 2.8 في المائة. ويبلغ المعدل العالمي للإنفاق في البحث والتطوير ما يقارب 2.4 في المائة. وبالنظر إلى إنفاق كوريا الجنوبية في البحث والتطوير، يسهل معرفة سبب التطور الاقتصادي المذهل لهذا البلد، ففي حين زاد معدل

¹ Julie Michel, Investissements directs à l'étranger dans les activités de recherche et développement, Peter lang SA, Edition scientifique internationales, Bern, Allemagne, 2009, p49.

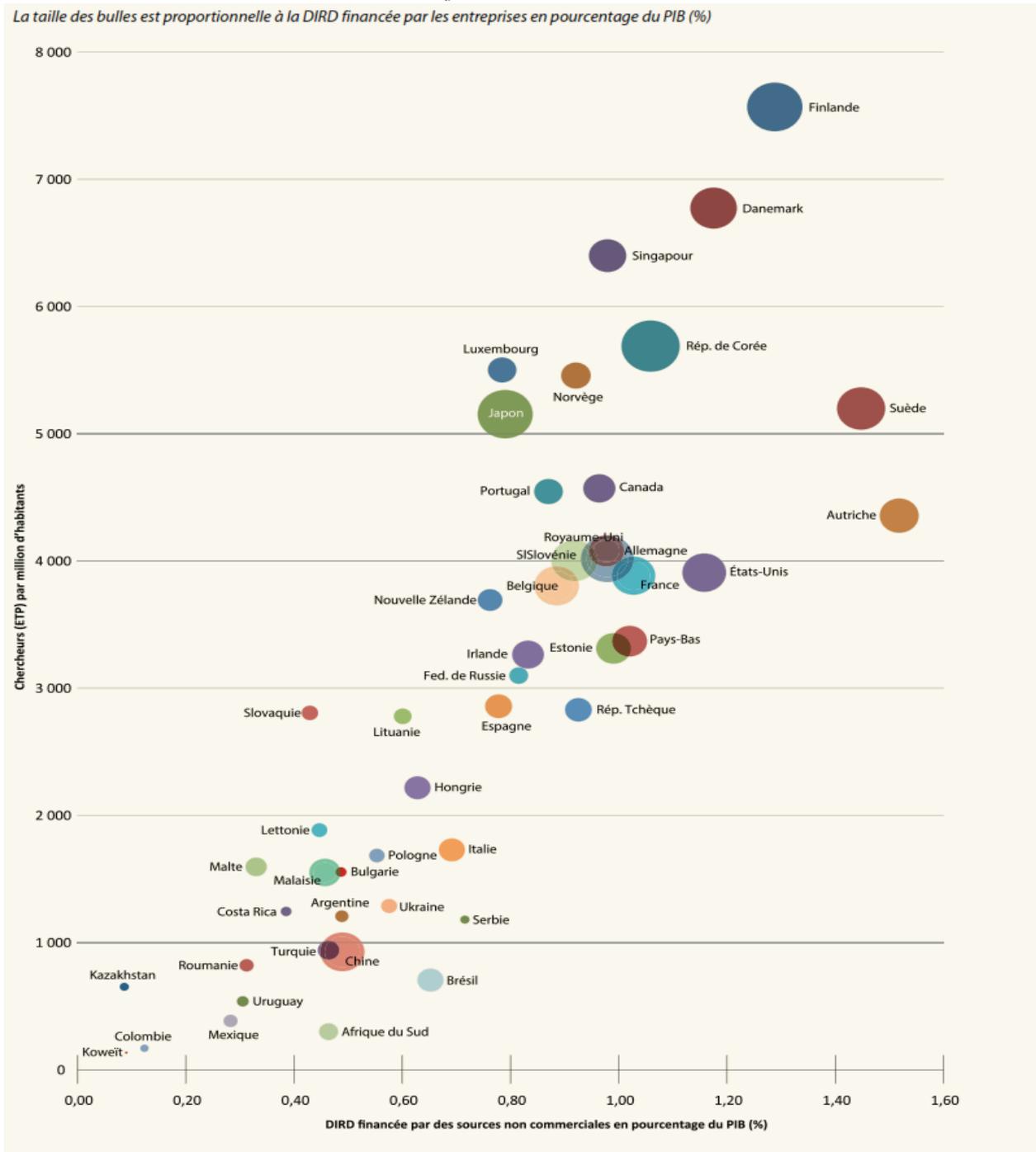
² ربيع عبد الرؤوف عامر ، مقترح لتطوير العلاقة بين البحث العلمي بالجامعات ومؤسسات الإنتاج، المؤتمر الثاني لتطوير وتخطيط التعليم والبحث العلمي في الدول العربية، جامعة الملك فهد، 24-27 فبراير 2008، ص 12.

النتائج القومي بين عامي 2000 و2012 مرة ونصفا على الأقل، زاد إنفاق كوريا الجنوبية من 2 في المائة إلى 4 في المائة خلال هذه المدة. وتمكنت كوريا الجنوبية خلال هذه الفترة من الاستفادة العملية لأبحاثها في تصدير منتجات تنفرد بها عن غيرها من دول العالم. في حين يرى الكثير أن التفوق الصناعي لليابان على الولايات المتحدة في السبعينات، يعود إلى انخفاض معدل الإنفاق الأمريكي على البحث والتطوير، مما سبب تفوقا تقنيا لليابان آنذاك عاد بنتائجه على تفوق المنتجات اليابانية على نظيرتها الأمريكية.¹

تعود الهوة التنموية بين الدول المتقدمة والمتخلفة بدون شك للتفوق بالعلوم واستثمارات هذه الدول في البحث والتطوير. وتشير الدراسات إلى أن البحث والتطوير يرتبط ارتباطا إيجابيا وثيقا بالنمو الاقتصادي. وأن الزيادة بنسبة 1 في المائة في البحث والتطوير، يقابلها زيادة بنسبة 0.61 في المائة في النمو الاقتصادي. ولهذا فإن الدول قد تستعيز عن الموارد الطبيعية المنتهية، بإنتاج العقول اللامتناهي، وهو ما جعل دولا كفنلندا أو اليابان أو كوريا الجنوبية، تتفوق اقتصاديا على دول غنية بالموارد الطبيعية كالدول الأفريقية أو دول أميركا اللاتينية. (أنظر الشكل 1-2)

¹ عبد الله الراددي، الأهمية الاقتصادية للبحث والتطوير، الشرق الأوسط جريدة العرب الدولية، العدد 14188، لندن، بريطانيا، 02 أكتوبر 2017، ص6.

الشكل 2-1: التأثير المتبادل للاستثمار في البحث والتطوير وعدد الباحثين



Source : Institut de statistique de l'UNESCO, août 2015

ثالثاً: سياسات الدول في مجال البحث والتطوير:

يمكن للدولة أن تساهم بقسط كبير في تحقيق التنمية، وتشجيع نشاطات البحث والتطوير على المستوى الوطني، ومن هذه السياسات نذكر منها ما يلي¹:

1. السياسات المالية والضريبية:

يمكن للدولة أن تؤثر بشكل إيجابي على نشاطات البحث والتطوير والإبداع التكنولوجي وذلك من خلال تبني السياسة المالية والضريبية في جوانب عدة يمكن إبرازها في النقاط التالية :

أ. التخفيض أو الإعفاء من الضرائب:

مما يسمح للمؤسسات من الاعتماد على قدرة تمويلها الذاتية بإعادة استثمار مبالغ الضرائب الغير مدفوعة، إما في تغطية التكاليف المرتفعة، أو تغطية الأخطار والخسائر، حيث يعتبر هذا الإجراء مبادرة تنتهجها الدولة لدعم وتحفيز المؤسسات الاقتصادية في تقوية وتعزيز الجانب البحثي لديها بغية الرقي بالمنتجات والخدمات المقدمة إلى أعلى درجة.

ب. التمويل بالقروض:

حيث يقدم هذا التمويل للقطاعين العام والخاص، نظراً لأن نشاطات البحث والتطوير تتطلب مبالغ ضخمة، إضافة إلى أن استغلال إبداعات المنتج والطرق الفنية الجديدة يحتاج إلى قروض ومساعدات مالية، لذا يجب على الدولة المساهمة في تمويل هذا الجانب داخل المؤسسة.

2. السياسة التصنيعية:

ترتكز هذه السياسة على تعزيز جهاز الإنتاج، وبالأخص الصناعي منه، ويأتي ذلك من خلال الاستثمار فيه، إما بإقامة وحدة إنتاجية جديدة أو التوسع في وحدة صناعية فعلية، مما يتطلب استعمال فنيات إنتاج فعالة من جهة، والحرص على جودة المنتج من جهة أخرى أو الحفاظ على مستواها إذا كان عالياً أو الرفع والتحسين فيه إذا كان دون ذلك .

3. إنشاء مراكز البحث العلمي والتطبيقي:

تنشأ هذه المراكز خصيصاً بغرض تركيز الجهود والموارد لحل المشاكل التي تصادف المؤسسات الاقتصادية في تأدية نشاطاتها في أقرب وقت وبنظرة شاملة، أي من مختلف الزوايا والجوانب المتعلقة بالمشكلة. كما يمكن التمييز بين نوعين أساسيين من المراكز :

أ. النوع الأول يقوم حسب القطاعات الاقتصادية والفروع الصناعية، مثل: مركز البحث العلمي للمناطق الجافة، مراكز البحث التطبيقي للصناعات الخفيفة مركز بحث تطبيقي للصناعات الإلكترونية... الخ.

ب. النوع الثاني فيقوم على مستوى الوطن وعادة ما تنشأ قبل مراكز البحث القطاعية، وتوكل لها مهمة معالجة المشاكل الفنية للقطاعات والمؤسسات الاقتصادية في حالة عدم وجود مراكز خاصة بها،

¹ محمد العربي ساكر، رابيس عبد الحق، مرجع سبق ذكره، ص10.

إضافة إلى تصور ووضع النماذج لمنتجات وأساليب إنتاج جديدة، وتقديم الآراء والاقتراحات والنصائح والإرشادات التقنية في شتى المجالات التي تهتم أو تختص بها، وذلك نظراً لحجم الإمكانيات والمعارف المتوفرة من جراء الخبرة والمعاملة.

ولتحقيق كل هذه المتطلبات يستلزم مباشرة نشاطات البحث والتطوير والإبداع التكنولوجي. وعليه كلما كانت السياسة التصنيعية مركزة على النشاطات كلما زاد حجم الاستثمارات وهذا ما اكتشفته الدول المتقدمة مبكراً وسارعت للاستثمار في البحث والتطوير لما له من دور في دفع عجلة التقدم والتطوير للبحث العلمي وتأثيراته الإيجابية على التقدم الاقتصادي؛ لذلك عملت الدول الأوروبية والولايات المتحدة واليابان على تهيئة المناخ الملائم للشراكة بين البحث والتطوير والقطاع الخاص؛ وذلك عن طريق:¹

- تعديل اللوائح والقوانين بما يسمح للمؤسسات الاقتصادية المشاركة في إدارة البحث العلمي، ودعم المؤسسات الحكومية المنوط بها تنفيذ برامج البحث والتطوير.
- إنشاء البرامج والكيانات الداعمة للشراكة؛ مثل: برنامج الإطار الأوروبي (European Frame-work Program) ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD).
- خفض التدريجي لمخصصات البحث العلمي الحكومية، والسماح بدمج المراكز البحثية الأهلية في الشركات متعددة الجنسيات المهتمة بالتكنولوجيات المتقدمة.
- التوسع في إنشاء الحدائق البحثية وحاضنات التقنية بالجامعات.

إن عملية رعاية البحث والتطوير يجب أن تركز على توافر عنصرها وهما البشر وتوافر المال المرصود لهذه العملية... إن التمنيات والرغبات والخطب والمقولات لا تكفي ولا تعطي نتيجة عملية لما نريد أن نرغب به، إن العملية تحتاج إلى إرادة سياسية فولاذية بأننا نريد استقطاب كل كفاءة ممكنة وأن نفتش وأن نبحت عن كل عقل سواء أكان في الروضة أو المرحلة الإلزامية أو الثانوية أو الجامعة أو حتى خارج كل هذه الأطر وأن يعطي كل ما يمكنه أن يعمل بكل تفان لخدمة حاضر ومستقبل وطنه وأن تكون المسألة ثقافة عامة في المدرسة والمناهج والمجتمع وليست ثقافة محصورة بعدد من المختصين.

المطلب الثاني: متطلبات البحث والتطوير

يعتبر البحث والتطوير في العالم نتيجة مباشرة لجهود البحث والاستثمار الهائل في مجال التكنولوجيا. وتأثيره يبدو جلياً في سيطرة الشركات الكبرى التكنولوجية على المبادلات في البورصات العالمية. فقطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال وباعتباره محور وطني، أصبح واعياً بهذه المعطيات، وعمل على تهيئة مناخ ملائم يهدف إلى تدعيم نشاطات البحث والتطوير. فالدول المتقدمة أدركت أهمية هذا القطاع وعمدت إلى خلق الجو الملائم من مقومات لمواجهة المخاطر المتعددة التي تواجه نشاط البحث والتطوير.

¹ JEAN MARC dutrenit, Recherche et développement qualité en action sociale, L'Harmattan France, 2004, p26.

أولاً: متطلبات البحث والتطوير

نلاحظ في الدول المتقدمة وفرة الحوافز والمنشطات بكل صورها لرعاية الكفاءات وتحفيز الموهوبين على الإبداع وفي دعم المؤسسات العلمية المختصة بكل سبل الرعاية وإعطائها الاستقلالية الكاملة لإدارة شؤونها بحيث لا يكون هناك ما ينغص عليهم عملهم أي شيء بل تهيئة كل الظروف من مادية واجتماعية وقانونية ومغريات بحيث لا يبقى للباحث أو الموهوب من شيء يفكر به إلا العمل والدراسة والبحث والتطوير ليل نهار ويجب أن يجد كل الدعم والتقدير. تركز نشاطات البحث والتطوير على مجموعة من المستلزمات والمتطلبات الأساسية والتي لها الأولوية في النهوض بمراكز البحث العلمي وهي كالآتي:¹

1. استقطاب وتنمية الكوادر البحثية:

تعد الموارد البحثية المؤهلة والكفوة من مدخلات ومقومات العمل في الأنشطة والمراكز البحثية. لذا فان من مقومات نجاح المراكز، هي الكوادر المؤهلة والمتخصصة للبحث العلمي وتنميتها من باحثين ومخترعين من حملة الدرجات العليا، فضلا عن توفير الكوادر المساعدة، لعمل الباحثين من فنيين واداريين. وتعد الجامعات والمعاهد الفنية مصدر القوة العاملة، في المراكز البحثية فهي من يمد الموارد البشرية بالمؤهلات والمهارات البحثية بحيث يعتمد اعداد وتدريب الباحثين بشكل أساسي على مستوى التعليم العالي، ويؤدي تدني مستوى الخريجين، الى تواضع أداء المراكز البحثية التي ستوظفهم. والمؤهلات لا تكفي وحدها، لضمان مردود عالي للبحث العلمي، فحجم الإنجاز البحثي يعتمد أيضا على توفير بيئة ملائمة ومشجعة للبحث العلمي وذلك من خلال تلبية الاحتياجات الإنسانية والاجتماعية للباحثين وهذه العناصر ضرورية لتهيئة الباحث للعطاء والابداع كما أن توفير الحاجات المادية يعني تكريس وقت الباحث للعمل دون الانشغال من أجل توفير تلك الحاجات.

2. دعم الاستثمار في مجال البحث والتطوير:

إن مسألة تأسيس مؤسسات داعمة للاستثمار في مجال البحث والتطوير يعد أمرا مهما لتمويل عملية التنمية من خلال توثيق الصلة بين المؤسسات البحثية المختلفة بهدف إقامة شبكات بحثية في هذا المجال والتعاون المشترك بين المراكز البحثية العلمية والجامعات لاسيما في مجال انشاء أو إقامة حاضنات التكنولوجيا مدعومة عربيا لكي تفعل المبادرات الاقتصادية والتكنولوجية، والمساهمة في دعم التنمية ومن ثم تحقيق تنافس دولي في مجال الاقتصاد.

3. المؤهلات الإدارية الكفوة:

تحتاج مراكز البحث العلمي الى مؤهلات إدارية كفوة تشرف عليها وتتولى امورها وبقدر ما تكون الإدارة جيدة تكون هناك جودة في الأبحاث العلمية تؤدي الى تحقيق الأهداف المرجوة منها بينما تؤثر الإدارة غير الكفوة سلبا في جودة مخرجات مراكز البحوث. إذ تعتبر المؤهلات الإدارية من أهم مقومات البحث

¹تغريد حسين محمد الميالي، الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصرا للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة القادسية، العراق، 2016، ص 25-30.

العلمي والتطوير التكنولوجي باعتبارها خدمات إدارية سائدة من خلال ادخال تغييرات مستمرة وجذرية في النظام الإداري لتمكين هذا النشاط من أداء دوره بشكل تغييرات مستمرة إذ أن وجود إدارة فاعلة للمراكز والمؤسسات البحثية تساعد على التخطيط لتوجهات البحث والتطوير ومن ثم المساهمة في تنمية الاقتصاد.

4. التفاعل والتنسيق بين مراكز البحث العلمي وقطاعات المجتمع:

تعد البيئة الاجتماعية والثقافية من المستلزمات الضرورية لتحفيز الباحثين على الابداع والابتكار والبحث المستمر، وفي حالة غياب ذلك فإن الكفاءات البشرية ستتقلص وتحدث الهجرة منها الى خارج بلدانها الاصلية إذ ان ثقافة البحث والتطور تساعد على السماح للأفراد لمسايرة التطور الاقتصادي وبالتالي فإن النظرة المجتمعية للباحث العلمي ستكون أساس لتقدم البحث والتطوير. حيث أن مراكز البحوث الناجحة هي التي تتفاعل مع المجتمع في حل قضاياها وإيجاد الحلول المناسبة لها بينما يلحظ في الدول النامية بشكل عام، والدول العربية بشكل خاص عدم وجود روابط وثيقة بين مراكز البحث العلمي وقطاعات المجتمع المختلفة إذ تفضل الجهات الحكومية والخاصة التعامل مع المؤسسات البحثية الاجنبية واعتماد خبرات وتجارب الدول الأخرى. وتنعكس هذه العلاقة الضعيفة سلبا على مردود البحث العلمي من خلال نقص الحوافز الضرورية لتنشيط البحث العلمي. وتؤدي الى اهتمام اغلب الباحثين بتوسيع دائرة الاستفادة المجتمعية من اعمالهم وهي لا تعني فقط عدم قيام البحث العلمي بوظيفته السائدة، فالتصدي للمشاكل التي تواجهها قطاعات المجتمع وانما تعني أيضا حرمانه من الدعم الذي من الممكن أن يقدم له من قبل هذه القطاعات. لذلك فإن القدرة على ترويج نتائج البحوث للمراكز البحثية تعدّ من مؤشرات النجاح في تفاعلها مع قطاعات المجتمع إذ تساعد عملية ترويج البحث العلمي في تحقيق مراكز البحث العلمي لأهدافها.

5. وجود الاستراتيجية البحثية الواضحة

ينبغي اعتماد استراتيجية واضحة للبحث العلمي على مستوى الاقتصاد تتضمن تحديد أهداف البحث العلمي وأولوياته وتوفير المستلزمات المادية اللازمة لعمل المراكز البحثية. ويتم ذلك من خلال وضع خطط وبرامج للبحث العلمي ترسم التوجهات المستقبلية العامة وتحدد في ظلها الاجراءات التشريعية والتنفيذية المناسبة وينبغي أن تتضمن الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي المضامين الآتية:

أ. يجب أن تحدد بشكل واضح متطلبات وأهداف البحث العلمي، وبما يتلاءم وخطط التنمية الوطنيين ومتطلبات القطاعات والانشطة الاقتصادية. وبما يتناسب والقدرات البشرية المتوفرة، وذلك من أجل زيادة امكانية تطبيق البحوث والاكتشافات العلمية.

ب. وجود سياسة وطنية للبحث العلمي من شأنها توجيه الباحثين نحو المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والتقنية التي يعاني منها المجتمع لإيجاد الحلول المناسبة لها. وأن غياب مثل هذه السياسة الوطنية يؤدي بالباحثين الاتجاه نحو البحوث الفردية والانتقائية والابتعاد عن الاشتراك في رسم السياسات العامة وتستخير نتائج دراستهم لصانع القرار.

ثانيا: مخاطر البحث والتطوير

تتعرض عملية البحث والتطوير لمعوقات متعددة بسبب طبيعتها المخاطرة وعوائدها طويلة المدى ما يجعل من المخاطرة الاستثمار بها فهذا النشاط في حاجة خاصة الى المؤسسات الكبيرة التي تتوفر على مخابر وإمكانيات مادية وبشرية معتبرة، ولفهم المعنى الحقيقي لمخاطر البحث والتطوير نحاول عرضها كالتالي:¹

1. التكلفة العالية إن عملية البحث والتطوير:

تتطلب مبالغ ضخمة في مختلف مراحلها، ويظهر ذلك في المبالغ الضخمة المنفقة على دراسة وتنقية الأفكار الخاصة بالمنتجات الجديدة ، وذلك نتيجة التعقيد الفني المتزايد نشأ المحطات التجريبية وغير ذلك من لمعظم المنتجات، وعلى دراسات الجدوى المختلفة لهذه الأفكار، والدراسات بسبب عدم التأكد من نتائج البحث والتطوير، والتأخيرات الغير متوقعة في إنجاز المشروع في حالات كثيرة تتطلب توظيف موارد أكبر بكثير من الموازنة المتوقعة، وأيضا الارتفاع تكلفة الحصول على الأموال لتمويل عملية البحث والتطوير، كل هذا ينعكس على ارتفاع التكاليف، مما يؤثر بالتالي على أرقام المبيعات المطلوبة لتحقيق الربح، وكذلك طول الفترة الزمنية الاسترداد التكاليف، كلها من الأمور التي تنعكس على زيادة المخاطر التي تتحملها المؤسسة، في ظروف عدم التأكد العالية أو احتمالات الفشل.

2. ارتفاع معدل الفشل:

إن الفشل هو الأكثر بروزا في أنشطة البحث والتطوير وذلك لدرجة عدم التأكد الكبيرة في التوصل إلى الفكرة الجديدة، وحتى عند التوصل إلى الفكرة الجديدة قد ال تكون ممكنة التحول إلى منتج بسبب كونها أكثر طموحا من الإمكانيات التكنولوجية والفنية أو الإنتاجية أو المالية للشركة، وقد يلاقي المنتج الجديد فشال تجاريا في السوق، والأمثلة كثيرة عن احتمالات الفشل، ففي دراسة شملت 120 شركة أمريكية وجد على الأقل 50 إلى 60 بالمئة من مشروعات البحث والتطوير لم تؤدي إلى منتجات وعمليات يمكن تسويقها تجاريا. وفي دراسة أخرى إجرية على 50 شركة أظهرت أن 50 بالمئة من النفقات على تطوير المنتجات الجديدة كانت على منتجات لم تثبت نجاحا تجاريا. كما أشارت دراسة أخرى إلى أن الاقتصاد الأمريكي يطور ما يقارب عشرة آلاف منتجا جديدا كل سنة وأن 80 بالمئة المتبقي من المنتجات الجديدة لم يشتمل إلا على منها تفشل في مرحلتها الأولى، وان 100 منتج جديدا مثلت تقدما تكنولوجيا وتلبي طلبا اقتصاديا في السوق.

¹ Mohieddine Rahmouni, « Perception des obstacles aux activités d'innovation dans les entreprises tunisiennes », Revue d'économie du développement 2014/3 (Vol. 22), P72.

3. طول فترة عملية البحث والتطوير:

طول فترة عملية البحث والتطوير في بعض الصناعات كصناعة الأدوية، صناعة الطائرات مثلا، حيث تصل هذه الفترة في بعض الأحيان إلى ثلاثين سنة، وما تنطوي عليها من تكاليف في الوقت والمال، فإن بعض المؤشرات في السوق قد تتغير خلال هذه الفترة الزمنية الطويلة، مما يجعل السوق غير مناسب للمنتج عند طرحه، وبالتالي فإن مصيره هو الفشل، وأفضل مثال على ذلك سيارة Edsel التي كلفت شركة Ford الأمريكية لصناعة السيارات مبالغ كبيرة في ابتكارها، غير أنه بعد إدخالها إلى السوق لم تلقى إقبالا كبيرا عليها تغير ذوق المستهلكين، مما أدى إلى إيقاف تصنيعها متكبدة بذلك خسائر بلغت 350 مليون دولار.

4. قصر دورة حياة المنتج

إن نجاح المنتج الجديد في السوق يؤدي إلى زيادة حدة المنافسة بسبب تقليده ذلك أن المقلدين ال يجعلون فترة حياة المنتج الجديد والعملية الجديدة قصيرة فحسب أنهم يصلون إلى نفس المنتج أو العملية نما بسبب ت ازيد عدد الذين يقومون بالتقليد، والقدرات العالية لبعضهم يجعل المنتج المقلد مصدر تهديد حقيقي لأنه يحتل مركز القائد الابتكاري. فإذا كان التقليد المرخص أو الغير مرخص يمكن أن يتقاسم الحصة السوقية، فإن التقليد الابتكاري) الذي يأتي بالتحسينات على المنتج المقلد (قد يستولى على الحصة السوقية مما يعرض المنتج الجديد للخطر القادم من المقلدين الخلاقين. وعليه فإن قصر دورة حياة المنتج تتيح للمؤسسة تغطية أو استعادة تكاليف المنتج الجديد.

5. القيود والتشريعات الحكومية:

في كثير من الدول خاصة المتقدمة، لابد أن تمر المنتجات الجديدة وخاصة تلك التي لها علاقة بالصحة وبالأفراد كالأدوية والأغذية، أو التي تؤثر على سالمته كالسيارات والمواد الكيماوية... الخ، بخطوات رقابة مشددة، قبل أن يتم طرحها في الأسواق، إن مثل هذه القيود تنعكس على المؤسسة بشكل سلبي من حيث التكلفة الكبيرة، التي قد تتكبدها في أثناء الانتظار للحصول على موافقة الجهات المعنية لتسويق المنتج المقترح، وكذلك في التكاليف الكبيرة التي قد تتحملها في حالة استرجاع المنتج لإجراء تعديلات عليه، أو في حالة الاضطرار إلى دفع تعويضات كبيرة للأفراد يحكم لهم القضاء بأضرار نتيجة أخطاء المؤسسات الصانعة، كل هذا يشكل ضغط على المؤسسة قد يغير نظرتها بشكل سلبي تجاه عملية البحث والتطوير.

المطلب الثالث: دور البحث والتطوير في التنمية التكنولوجية

تعتمد القدرة التنافسية وثقل الدولة في العصر الحديث على مدى امتلاكها لمقومات التقدم العلمي والتطور التقني، الذي يتأتى من خلال احتضان الدول لمراكز بحوث متطورة تعمل بناء على قوى السوق والمتطلبات الوطنية الحيوية. وهذا مما ال ش فيه يتطلب توفير أرضية صلبة تعمل في ظلها وتستفيد من مخرجاتها في مواجهة قضاياها المختلفة، التي تحتاج إلى إيجاد لبنة لتوثيق الارتباط بنين مؤسسات البحث

العلم والتطوير وقطاعات الإنتاج والخدمات المختلفة لتحقيق أهداف التنمية الشاملة. يعد البحث العلمي أمراً مهماً للتقدم الاقتصادي والاجتماعي للدونة حينت يتيح تطبيق نتائج البحوث العلمية للدول تحقيق مزايا تنافسية في مختلف المجالات، مما يجعلها أكثر فعالية وقدرة في المنافسة على المستوى العالمي، ومن ثم تحقيق مستويات معيشية أفضل.

أولاً: مشاريع البحث والتطوير والتنمية

التنمية الصناعية ونجاحها يعتمد إلى قدر كبير علي التكهن الصحيح للاحتياجات المستقبلية للسوق وتطوير التكنولوجيا المبتكرة لتدعيم القدرة في مجال المنافسة حيث أنه يثبت من التجربة أن المنافسة المفتوحة هي المجال الحقيقي للقدرة وثبت أن التكنولوجيا المنقولة لا تستطيع الصمود أمام التكنولوجيات المبتكرة والمطورة محليا أن دور البحث والتطوير هو:¹

1. علي المستوى القومي

تحديد المشاكل القومية وتحويلها إلى أبحاث منطقية ثم استنباط تكنولوجيا وطنية مبنية علي نتائج الأبحاث التطبيقية مع عدم الإخلال بالمنظومة البحثية
2. من الناحية الصناعية :

دراسة السوق لبحث كيفية تطوير المنتج وتكنولوجيات الإنتاج لخلق القدرة علي المنافسة وواضح أن هذه العملية لا يمكن أن تتم بدون تعاون بين الجامعة والصناعة وذلك بتقوية وإنشاء أقسام R/D في الشركات الصناعية التي هي همزة الوصل مع الجامعة لبناء القدرة التكنولوجية الذاتية ويمكن تشجيع مركز R.D في الشركات بإنشاء مراكز بحثية نوعية متخصصة بالجامعات تحت مظلة الأكاديميات القومية للعلوم مع العمل علي توزيعها علي الجامعات حتى يكون لكل جامعة اتجاه مميز في البحث العلمي التطبيقي ويكون مهمة كل مركز من هذه المراكز النوعية الاتصال بجميع الباحثين والشركات الصناعية المستفيدة في نفس المجال وكذلك لتشجيع الأبحاث التي تؤدي للابتكار في هذا المجال وهذا النظام معمول به في الولايات المتحدة الأمريكية.

N SF Engineering Research Centers in Universities وحيث أننا تعرضنا إلى دور البحث والتطوير في بناء القاعدة التكنولوجية وبقي أن نستوعب منظومة التطوير التكنولوجي
3. منظومة التطوير التكنولوجي الابتكاري:

تعتبر أهم خطوات التطوير هي أن ندرك ما هو مطلوب مستقبلا وامكانية تحقيق تكنولوجيا مستقبلا كذلك مع الأخذ في الاعتبار تكون تقريبا عشر سنوات أو أكثر تفصل بين الابتكار وتنفيذه عمليا علي نطاق تجارى أن تحديد الأهداف يجب أن يراعي اتجاهين :

أ. الاتجاه الأول: التكنولوجيا لتلبية الاحتياجات الحالية للمجتمع والصناعة

¹ Micheal BORDT and others, science, technology and innovation for sustainable development, SIEID, statistics Canada, August 26, 2006, p 2-8.

ب. الاتجاه الثاني: تنمية الابتكارات الناتجة من الأبحاث التكنولوجية التي يكون هدفها استنباط تكنولوجيا مستقبلية متطورة وبعد ذلك تكون مرحلة الانتقاء أخذين في الاعتبار الآثار البيئية والحضارية للتكنولوجيا وكذلك ملاءمتها للمجتمع يبين كيفية تحديد أولويات البحث والتطوير مما سبق يتضح أن الابتكار التكنولوجي هو عملية معقدة تبدأ من البحث عن الابتكار ثم بحثه وأخيرا طرق تحقيقه علي مستوي تجاري وفيما يلي أهم سمات مراحل التطوير

– البحث عن الابتكارات

– انتقاء الابتكار الأنسب بعد تقدير آثاره علي البيئة المجتمع وبحثه أو تحقيقه معمليا Selection and Investing Action

– التصنيع التجاري للابتكار

وسوف نحاول أن نقدم طريقة منهجية عامة للتطوير حيث أن عملية التطوير هي عملية متكاملة الهدف منها هو الاستخدام الأمثل للنظريات العلمية الموجودة من خلال البحث التجريبي والخبرة الميدانية أن النظرية والبحث التجريبي والخبرة الميدانية هما أساس أي عملية تطوير تكنولوجي ناجح إن نجاح أي تطوير ابتكاري تكنولوجي يعتمد علي هذه العوامل الثلاثة والعلاقة بينهما علاقة تبادلية إذ لا يوجد ابتكار تكنولوجي جيد لا يعتمد علي نظرية علمية وفيما يلي تحليل لهذه الحلقة:

1. تطبيق النظرية :

توجد نظريات تفسر معظم الظواهر والهدف هنا هو تطبيق النظريات مع الفروض المبسطة المناسبة حيث أن معظم النظريات لا يمكن تطبيقها كاملة. كما أن تطبيق النظرية يعتمد علي اكتشاف جميع العوامل الحاسمة المؤثرة ثم التكهّن بتداخلهما الصحيح مع المنظومة المطلوبة باتباع منهج الاستقرار التجريبي حيث يعتمد علي التجربة لسياقه العروض المبسطة واكتشاف أهمية العوامل الجدية المؤثرة عند تطبيق النظرية وفي الحقيقة فان هذا هو نقطة الضعف المرتبطة باستخدام منهج تطبيق النظرية في التطوير التكنولوجي حيث أنه لا يمكن في كثير من الأحوال أخذ كل العوامل المؤثرة في الاعتبار اذ لابد من إهمال بعضهم بناء علي التجارب ولكن نتائج التجارب قد لا تتفق مع التطبيق الميداني وهذا يعضد مبدأ استنباط القواعد من التجارب العملية وهذا أسرع الطرق لصياغة قواعد نظرية جديدة ولكن هذه الطريقة بالرغم من انتشارها لعدم تطلبه خلفية نظرية قوية عند الباحثين فان تطويرها وتعميمها بعد ذلك يصادفه كثيرا من العقبات ويلاحظ أن تطبيقها لا يجعل حلقة التطوير الثلاثية مكتملة وفي الحقيقة فان تقدم العلوم اعتمد علي المهج التجريبي بطريقة الاستقرار حيث تصل بالنظرية إلى نقطة العجز وصياغة الفروض المناسبة للتطبيق وهنا يتضح تبادلية العلاقة بين النظرية والتجارب العملية

2. التجارب المعملية:

أنه من الواضح أي ابتكار يجب التحقق منه معملياً مع تطبيق الطرق المعمول بها (تحليل بعدي وقوانين التشابه) وذلك مع عدم الإخلال بالنظرية كما هو مذكور بالبند السابق ودائماً ما تكون هناك مفارقات مهما كان المهندس تجريبياً وأن التطبيق الميداني قد يظهر عده عوامل قد تكون أهملت ولم تؤخذ في الاعتبار ولكنها مؤثرة عند التطبيق الفعلي ولذلك من الضروري أن تكون نتائج التجربة واضحة ويكون تفسيرها باستخدام النظريات المعروفة بالإضافة يجب ربطها مع نتائج الخبرة الميدانية للتجارب المشابهة.

3. تقييم الخبرة الميدانية :

إن الخبرة الميدانية التي تنمو باستمرار نتيجة لتشغيل منشأ هندسي معين هامة ومؤثرة والتي يمكن تجميعها لعمل قاعدة معلومات عن تشغيل وصيانة المنشأ يمكن بها التكهن تقريبا بالسلوك المستقبلي للمنشأ وإذا كان الابتكار هو تطوير لأداء هذا المنشأ فإن الخبرة المكتسبة تساعد على نجاح تطبيق الابتكار وتمتد إلى تغذية التجارب والنظريات بالمعلومات التي من شأنها العمل على النجاح النهائي للابتكار التكنولوجي.

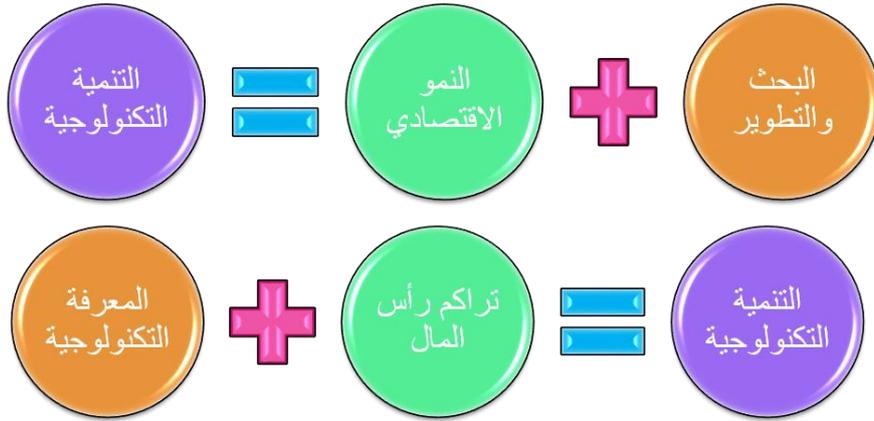
ثالثاً: المعرفة التكنولوجية والنمو الاقتصادي:

يتميز العصر الحالي عن العصور السابقة بسرعة التغيير في مجالات الحياة كافة، حتى أصبح ينبعث بعصر الثورات: الثورة المعلوماتية والثورة التكنولوجية وثورة الاتصالات وتمثل تلك الثورات العلمية والتقنية قفزات في هذه المجالات، أي تطورات سريعة ومتلاحقة فالثورات العلمية مقصود بها سلسلة الأحداث التطويرية غير التراكمية، والتي يستبدل فيها النموذج الإرشادي القديم ومتعارضاً كلياً أو جزئياً ، لكونه نموذجاً إرشادياً جديداً وما شهدته العالم خلال العقود الاخيرة من القرن الماضي، من تطورات سريعة ومتلاحقة في مجاىء المعرفة والتكنولوجيا ، وظهر فكرة العولمة الاقتصادية بتجلياتها السياسية والثقافية والاجتماعية ، أحدث تأثيراً على منظومة المجتمعات في دول العالم كافة، وأمام هذه التأثيرات أنقسم العالم الى كتلتين ، كتلة مؤثرة وتتمثل في دول العالم المتقدم الشمالي وهي التي تنتج المعلومات والتكنولوجيا وتسيطر على الاقتصاد ، وكتلة متأثرة وتتمثل في دول العالم النامي الجنوب وهي التي تستهلك نتاج المعلومات والتكنولوجيا، دون أن تكون فعالة في ميدان انتاجها. ونتيجة هذا التأثير والتأثير بين الكتلتين غير المتكافئتين، نشأ عليه صراع يطلق عليه صراع الشمال والجنوب، وأخذ هذا الصراع أشكالاً متعددة سياسية وثقافية واقتصادية وعسكرية.

أما مصطلح التحديات الذي يطلق على المتغيرات الناتجة عن التطور العلمي والتكنولوجي والعولمة والذي شاع استخدامه في الخطاب السياسي والثقافي والتربوي في دول العالم الثالث، إنما يدل على ضعف قدرة هذه الدول على التعامل مع متغيرات العلم، وعدم قدرتها على المنافسة في السوق الاقتصادية الجديدة في الوقت الذي أصبحت فيه هذه المتغيرات قوى دفع لتطور الدول المتقدمة، أصبحت في نفس الوقت معوقاً لنمو الدول النامية التي لا تستطيع ملاحقة التطور واستيعاب الجديد من العلم والتكنولوجيا، ولا تستطيع منع

تأثير هذه المتغيرات على الجوانب السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية والبيئية عن مجتمعاتها . ولعل أول ما ينبغي تأكيده كمسلمات أساسية اقتران تقدم العلم والتقانة في الإنجازات الدائمة التي حققتها الدول الرأسمالية المتقدمة وقد أظهرت الدراسات التي أجريت في العديد من البلدان الصناعية أن من 60 الى 80 % من التحسن في مستوى المعيشة يعزى الى التقدم التقني وأن 20 % يرجع الى تراكم رأس المال ولذلك يمكن اعتبار التكنولوجيا عاملاً رئيسياً في التنمية. (أنظر الشكل 1-2)

الشكل (1-2): العلاقة بين التنمية التكنولوجية ونشاط البحث والتطوير



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على ما سبق

المبحث الثاني: البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية

يعتبر الأمريكيين هم أكثر الناس إلى الميل إلى الابتكار الفائق في مشروعات العلم الكبير، والإبداعات الجديدة خلال القرن العشرين كانت جلها أمريكية، ولعل أن هجرة الأوائل إلى أمريكا قادمين من قيود أوروبا ساهم في هذه العملية، كما أنها اليوم لا تتميز فقط بأنها تملك أكبر ناتج قومي إجمالي في العالم يزيد عن 20 تريليون دولار وإنما هي تتميز أيضا بأضخم ميزانية للبحث والتطوير حيث تصل نسبة ما يخصص لها ما يقارب 2.8 % من الناتج القومي. وهذا ما سيتم توضيحه في مطالب المبحث التالي:



المطلب الأول: مكانة الو.م.أ في الساحة الاقتصادية الدولية

تعد أمريكا هي جمهورية اتحادية تضم 50 ولاية في أمريكا الشمالية، يصنّف الاقتصاد الأمريكي أكبر اقتصاد عالمياً، كما أنه اقتصاداً مختلطاً يجمع بين أكثر من نوعٍ ونظامٍ اقتصاديّ، عائد هذا النوع للدستور الأمريكي فهو أسسه ويحميه.

أولاً: مظاهر وعوامل تفوق الولايات المتحدة الأمريكية عالمياً:

ظلّ الاقتصاد الأمريكي محتفظاً بمكانته الكبيرة في الاقتصاد العالمي، حيث يمثل حوالي 25 % من إجمالي الناتج العالمي، ولا يزال متفوقاً على اقتصاد الصين. بالإضافة إلى ذلك فإن الولايات المتحدة لديها سادس أعلى ناتجٍ محليّ للفرد. فحسب حسابات المعدلات السنوية التي أُجريت في الربع الأول من عام 2019 فإن الإحصاءات أظهرت أن:¹

- الناتج المحلي الإجمالي: 22 تريليون دولار.
- معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي: 3.2%
- لناتج المحلي الإجمالي للفرد: 57.541 دولار.
- الدخل القومي الإجمالي 18.138: تريليون دولار.
- معدل البطالة: 3.8 %.
- الحد الأدنى للأجور: 7.25 دولار في الساعة.
- العملة : دولار الولايات المتحدة.

¹ U.S. Economic Outlook report, Focus Economics Economic Forecasts from the World's Leading Economists, March 3, 2020, p2-4.

- تحويل اليورو إلى الدولار 1.12 دولار اعتبارًا من افريل 2019.

- التضخم: 2.0 %.

تتمتع الولايات المتحدة الأمريكية بقوة هائلة تفوق دول العالم كلها، ولهذه القوة مقومات، أهمها¹:

- تأجير العقارات

يسمى أيضًا قطاع الإسكان، يعد هذا القطاع نبض الاقتصاد الأمريكي، فهو يساهم بحوالي 1.898 تريليون دولار أي ما يعادل 13% من إجمالي الناتج المحلي، ويتمثل هذا القطاع في مجالين، هما:

- الإنفاق الاستهلاكي:

أي قيمة المصروف على الخدمات التي يتم استهلاكها ذاتيًا والمتمثلة هنا بالإيجار وثمان الخدمات المنزلية.

- الاستثمار السكني: المتمثل بإنشاء مشاريع سكنية (بهدف بيعها أو تأجيرها) وأجور الوسطاء

هذا القطاع مؤثر جدًا في الاقتصاد الوطني الأمريكي، كما أنه يوفر أكثر من 1,9 مليون وظيفة قائمة على تأجير وبيع وشراء العقارات.

1. قطاع الدولة والحكومة المحلية

أضافت الدولة والحكومة المحلية قيمةً لإجمالي الناتج المحلي تبلغ 1.336 تريليون دولار، لتصبح ثاني أكبر داعمٍ للناتج المحلي بنسبة تقدر بحوالي 9% من إجمالي الناتج المحلي الأمريكي. وينقسم الإنفاق الحكومي إلى عنصرين:

أ. الاستثمار الحكومي: إنشاء مشاريع جديدة أو التوسع في مشاريع قائمة بدعمها ماديًا لتعود بأرباح مادية في الوقت الحالي أو المستقبلي، مثل الإنفاق على الأبحاث

ب. الاستهلاك الحكومي النهائي: وهو ما تنفقه الدولة على استخدام سلع معينة والتمتع بميزاتها، وغالبًا ما يعتمد هذا القطاع على الضرائب أو الديون المحلية والدولية

2. قطاع المالية والتأمين

يعد قطاع المالية والتأمين ركيزةً أساسيةً في الاقتصاد الأمريكي حيث يساهم بـ 8% من إجمالي الناتج المحلي بما يعادل 1.159 تريليون دولار. يتكون من عدة قطاعاتٍ مميزةٍ مثل: شركات التأمين ومصارف الاحتياطي الفيدرالي وغيرها من الأدوات المالية، وتكمن أهميته في تسهيل عملية التصدير الأمريكي. يغطي هذا القطاع نسبة 4% من العمالة في البلاد حيث يبلغ عدد العاملين فيه 5 ملايين شخص.

¹Benjamin Elisha Sawe ,The Biggest Industries In The United States, sur le site : www.worldatlas.com, consulté le 05/08/2019

The 5 Industries Driving the U.S Economy من موقع www.investopedia.com, consulté le 05/08/2019.

3. قطاع الرعاية الصحية والاجتماعية

تبلغ القيمة الإجمالية للنتائج المحلي لقطاع الرعاية الصحية والاجتماعية في البلاد تقريباً 1.136 تريليون دولار، وهي تمثل 8% من إجمالي الناتج المحلي. ونظرًا لانتشار العديد من الأمراض وتنوعها زاد اهتمام الأمريكيين أكثر بالرعاية الصحية، حيث بلغ إنفاق أمريكا على هذا القطاع ما يقارب 8660 دولار للشخص الواحد وهي القيمة الأكبر عالمياً، لذا كانت الرعاية الصحية ذات أهمية كبرى.

4. قطاع الصناعات المعمرة

هي صناعة المنتجات الدائمة لفترة طويلة، تعد شركة Durable Manufacturing المساهمة في إطار الصناعات التحويلية متخصصة في إنتاج أدوات معمرة مثل (الحواسيب، والسيارات، والأسلحة النارية، والآلات الرياضية وغيرها) وأحياناً يتم تأجيرها، وهي صناعة متأثرة بالظروف المحيطة الداخلية والخارجية مثل أسعار النفط والدولار. تمثل 6% من الناتج المحلي الإجمالي أي ما يعادل 910 مليار دولار، تعتبر محركاً أساسياً للاقتصاد الأمريكي حيث توفر أكثر من 349000 وظيفة.

5. قطاع بيع التجزئة

تمثل تجارة التجزئة 6% من إجمالي الناتج المحلي للبلاد، حيث تبلغ قيمة إجمالي الناتج المحلي 905 مليار دولار، وهي عملية بيع المستهلك مباشرة، تتميز صناعة البيع بالتجزئة بالمناجر الثابتة التي يقصدها الزبائن لشراء احتياجاتهم. تعد صناعة البيع بالتجزئة أعلى نسبة عمل في الولايات المتحدة وتساهم ب 10% من إجمالي العمالة في الولايات المتحدة حيث أنها تهيمن على أكثر من 15 مليون وظيفة، بالإضافة للبيع عن طريق الإنترنت مثل Amazon و eBay الذين يحققون أرباحاً طائلة يومياً.

6. قطاع بيع الجملة

تتضمن توزيع السلع التجارية بالجملة من معامل الإنتاج للمستهلكين أو لتجار التجزئة، تتميز بتوفير تكاليف الإعلان لعدم حاجتها إليه، ليس لديها مكان مخصص للبيع كمتاجر التجزئة، تمثل 6% من الناتج المحلي أي ما يعادل 845 مليار دولار، تضم عددًا كبيراً من العمال حوالي 7,5 مليون شخص حيث تغطي 4% من العمالة في الولايات المتحدة الأمريكية.

7. قطاع الصناعات غير المعمرة

تنتج سلعا يتم تعريفها على أن لها عمراً افتراضياً أقل من ثلاث سنوات مثل البنزين والكهرباء والملابس، تعتبر الصناعة غير المعمرة ركيزة أساسية في الاقتصاد الأمريكي حيث تبلغ قيمة إجمالي الناتج المحلي 821 مليار دولار أو 6% من الناتج المحلي الإجمالي، يعد قطاع الصناعات التحويلية غير المعمرة أقل قيمة من قطاع التصنيع الدائم. ومع ذلك توظف المزيد من الأشخاص وتمثل 4.4 مليون وظيفة مقارنة ب 349 ألف وظيفة من التصنيع المتين.

8. الحكومة الفيدرالية

تعتبر الحكومة الفيدرالية جسد الولايات المتحدة، تأتي في المركز التاسع من إجمالي قيمة الناتج المحلي، تبلغ مساهمتها حوالي 658 مليار دولار والتي تمثل 5% من إجمالي الناتج المحلي. فهي تساهم بتوظيف حوالي 2.795 مليون أمريكي. تستأثر الرعاية الصحية والضمان الاجتماعي والتعليم بالحصة الكبيرة من استثمارات الحكومة الفيدرالية بنسبة 25% و24% و15% من الاستثمارات السنوية على التوالي.

9. قطاع صناعة المعلومات

تعد صناعة المعلومات ركناً أساسياً من أركان الاقتصاد الأمريكي، حيث تبلغ القيمة المضافة لإجمالي الناتج المحلي 646 مليار دولار، أي ما يعادل 4% من إجمالي الناتج المحلي. يشمل قطاع صناعة المعلومات الشركات والمؤسسات المعنية بأنشطة وأعمال ترتبط بتقديم المعلومات وإتاحة الوصول إليها بهدف الربح، مثل شركات الإعلام وشركات إعداد البيانات. هذا القطاع مسؤول عن توظيف 2% من الأمريكيين أي حوالي 2.7 مليون وظيفة ما بين مبرمجين ومعدّين ومنتجين ووسطاء المعلومات.

10. التكنولوجيا

تعد التكنولوجيا عصب الاقتصاد الأمريكي، جذورها امتدت إلى كل الولايات الأمريكية فهي وسيلة أساسية تُستخدم في كل القطاعات الأخرى مثل الرعاية الصحية والصناعة المتقدمة والنقل والتعليم والطاقة. وهي أسرع الأعمال نتيجةً حيث تشير التوقعات إلى زيادة التوظيف بنسبة 13% في الفترة (2016 - 2026) تتضمن العمل في الحوسبة السحابية، وفي حفظ وتجميع المعلومات الكبيرة وحمايتها. تصدرت التكنولوجيا ضمن قائمة الخمسة الأوائل للدعم الاقتصادي في 22 ولاية، وفي أكبر 10 دول من بين 42 ولاية.

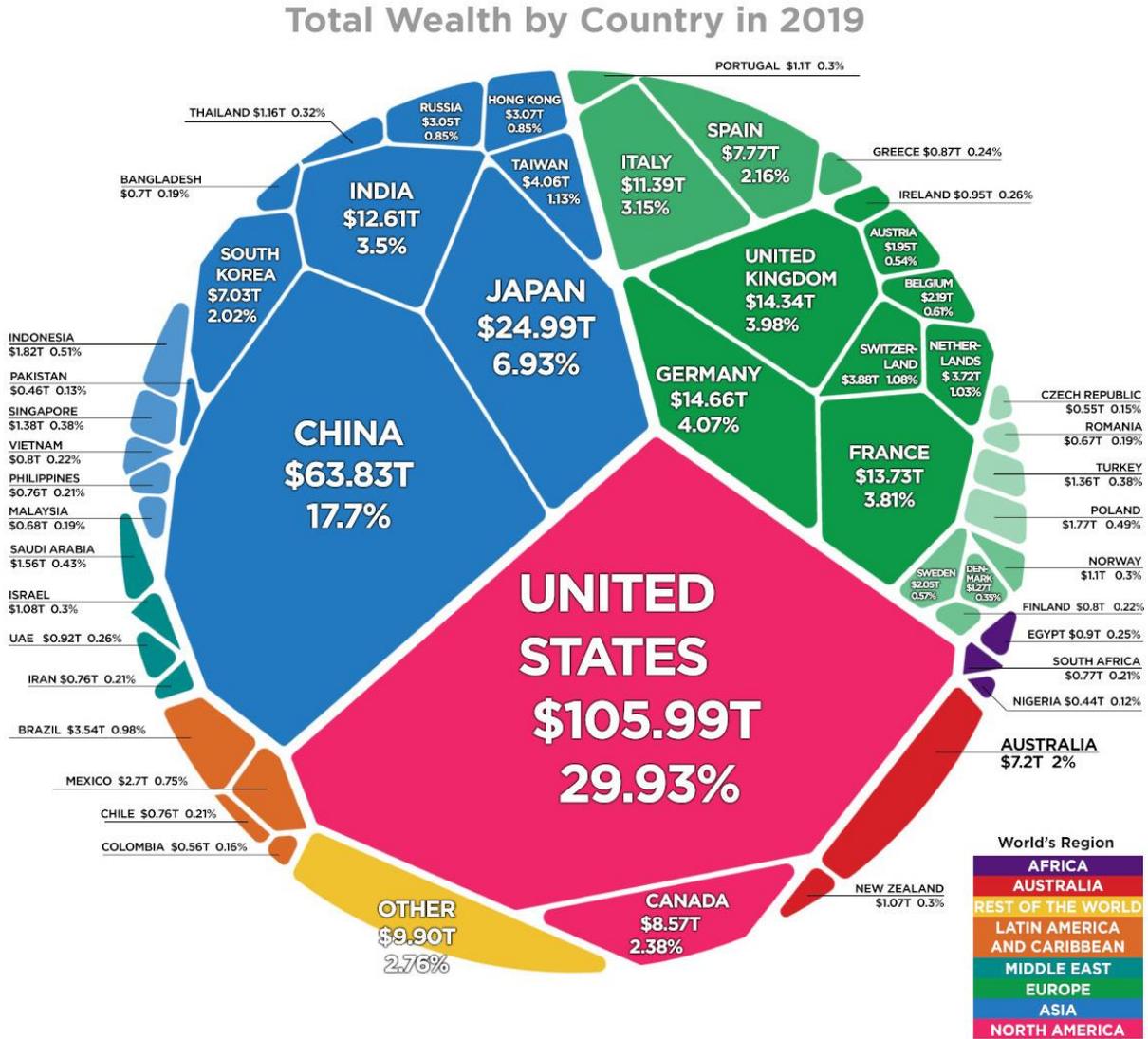
يحافظ الاقتصاد الأمريكي على مركز قوته من خلال مجموعة من الخصائص، تتمتع البلاد بإمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية الوفيرة والبنية التحتية المادية المعقدة. كما أن لديها قوة عاملة كبيرة ومتعلمة ومنتجة. علاوة على ذلك، يتم تعزيز رأس المال المادي والبشري بالكامل في بيئة السوق الحرة والموجهة نحو الأعمال. تساهم حكومة وشعب الولايات المتحدة في هذه البيئة الاقتصادية الفريدة. توفر الحكومة الاستقرار السياسي، ونظام قانوني فعال، وهيكل تنظيمي يسمح للاقتصاد بالازدهار. يجلب عامة السكان بما في ذلك مجموعة متنوعة من المهاجرين، أخلاقيات عمل قوية، بالإضافة إلى الشعور بروح المبادرة والمخاطرة النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة يدفعه باستمرار الابتكار.

ثانياً: مقومات تفوق الولايات المتحدة الأمريكية

تتنافس دول العالم لتصبح من أقوى الاقتصادات، وتعمل العديد من الحكومات على دفع اقتصاد بلادها نحو العشر الأوائل، عن طريق زيادة نسب النمو، وتفعيل القطاعات الإنتاجية والخدمية. وعادة ما تترتب الولايات المتحدة الأمريكية في المراتب الأولى وهذا ما تثبته المؤشرات الاقتصادية ومنها مؤشر الثروة

« wealth indicator » أين تربعت الولايات المتحدة الأمريكية على المرتبة الأولى بـ 105 تريليون دولار أي ما يعادل 30% من ثروة العالم ثم تليها الصين بـ 63 تريليون دولار أي ما نسبته 17% وفي المرتبة الثالثة اليابان بثروة تقدر بـ 25 تريليون دولار ما يقابل 7% وتليها بالترتيب: ألمانيا، بريطانيا، فرنسا، الهند، إيطاليا، كندا، إسبانيا، كوريا الجنوبية. (أنظر الشكل 2-2)

الشكل (2-2): توزيع الثروة حسب دول العالم لعام 2019



Article and Sources:
<https://howmuch.net/articles/distribution-worlds-wealth-2019>
 Credit Suisse - <https://credit-suisse.com>

howmuch.net

Source : Global wealth report 2019, Credit Suisse Research Institute, Banque d'investissement, Zurich, Suisse, p5.

ويصنف اقتصاد الدول العشر الأوائل، وفق عدة معايير، منها الناتج المحلي، المستوى المعيشي، النمو، الإيرادات المالية، وغيرها من المعايير الاقتصادية. وتمكنت الولايات المتحدة لسنوات من احتلال المركز الأول عالمياً ببيان مؤشر الناتج المحلي الإجمالي (GDP) القيمة السوقية النقدية لجميع السلع

والخدمات التي يتم إنتاجها داخل بلد ما خلال فترة محددة، إذ يساعد هذا المؤشر في تقديم لمحة سريعة عن اقتصاد البلد. في العام 2019 احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى عالمياً بناتج محلي قدره 22.2 تريليون دولار. وجاءت الصين في المرتبة الثانية بناتج محلي قدره 15.4 تريليون دولار. بينما تمتلك اليابان ثالث أكبر اقتصاد في العالم بإجمالي ناتج محلي يبلغ 5.5 تريليون دولار¹.
 أين ارتفع الاقتصاد الأمريكي بمعدل 3.2% خلال الربع الأول من 2019، وجاء هذا الارتفاع عقب الإغلاق الحكومي في بداية هذه السنة، وأيضاً ترافق مع حرب تجارية مستعرة بين أمريكا والصين. وأثار هذا الارتفاع غير المتوقع تساؤلات عن أسبابه على الرغم من وجود معوقات كثيرة أهمها الإغلاق الحكومي وتدهور في الأسواق المالية، وأيضاً الحروب التجارية مع الصين. (أنظر الجدول 1-2)
 الجدول(1-2): أقوى عشرة اقتصاديات في العالم حسب مؤشر الناتج المحلي الإجمالي

الاقتصاد	الناتج المحلي (تريليون دولار)	الإجمالي
أمريكا	22.32	
الصين	15.27	
اليابان	5.41	
ألمانيا	3.98	
الهند	3.20	
فرنسا	2.77	
بريطانيا	2.72	
إيطاليا	2.01	
البرازيل	1.89	
كندا	1.81	

Source : World Economic Outlook report, Gross Domestic Product (GDP) indicator, IMF, October, 2019.

وجاءت ألمانيا في المرتبة الرابعة بقيمة 3.89 تريليون دولار، وفي المرتبة الخامسة الهند بـ 3.20 تريليون دولار، وفرنسا في المرتبة السادسة بقيمة 2.77 تريليون دولار. وفي المرتبة السابعة بالقرب من فرنسا تأتي بريطانيا بقيمة 2.72 تريليون دولار وإيطاليا في المرتبة التاسعة بقيمة 2.01 تريليون دولار بينما كندا في المرتبة العاشرة بقيمة 1.81 تريليون دولار. الصين والولايات المتحدة يتجاوزان 42% من الاقتصاد العالمي وبينما تبلغ قيمة إجمالي الاقتصاد العالمي حوالي 79.98 تريليون دولار يمتلك اقتصاد أمريكا منه أكثر من 25%، في حين تمتلك الصين 17.5%، ويعنى ذلك أن حجم اقتصاد الولايات المتحدة والصين

¹ من اعدا الباحثة بالاعتماد على:

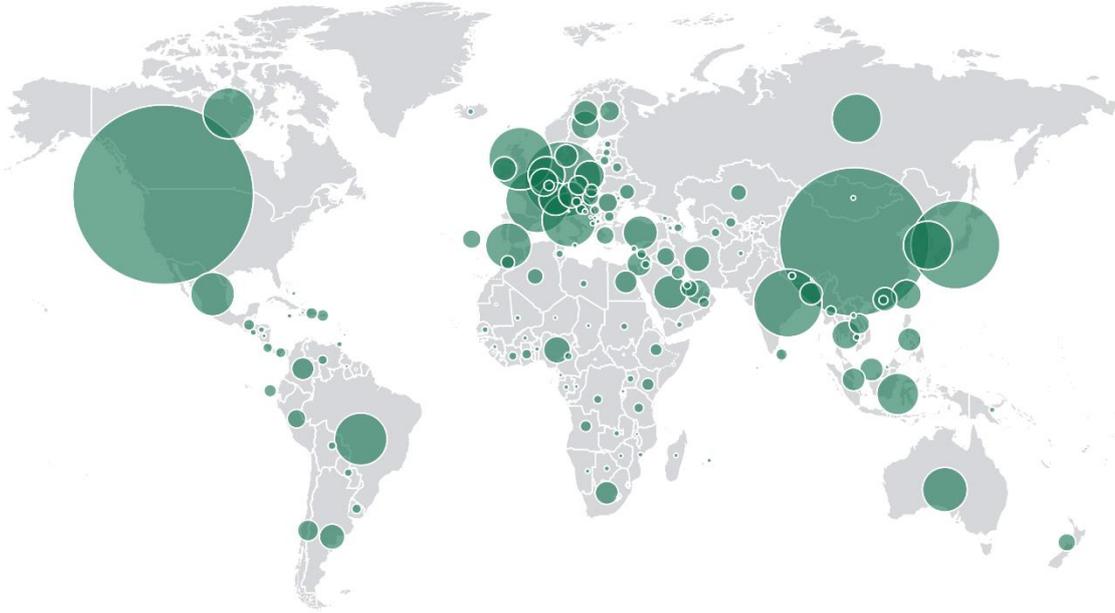
World Economic Outlook report, Gross Domestic Product (GDP) indicator, IMF, October, 2019.

يتجاوز 42.6% من الاقتصاد العالمي. أكبر 10 دول يتجاوز حجم اقتصادها 73% من الاقتصاد العالمي. وأكثر من 150 دولة 26.8% فقط ويبلغ حجم الناتج المحلي لـ 10 دول الكبرى، 58.54 تريليون دولار، بنسبة 73.2%، أما حجم باقي دول العالم والتي يتجاوز عددها 150 دولة -تم رصد بياناتها- فيقدر بـ 21.4 تريليون دولار 26.8%. (أنظر الشكل 2-2)

الشكل (2-2): خريطة توضح الناتج المحلي الاجمالي لدول العالم

IMF DataMapper

GDP, current prices (Billions of U.S. dollars, 2020)



©IMF, 2019, Source: World Economic Outlook (October 2019)

Source : World Economic Outlook report, Gross Domestic Product (GDP) indicator, IMF, October, 2019.

حافظت الولايات المتحدة الأمريكية على مركزها "كأفضل دولة في العالم" في عام 2019، حيث خلص منجزو التقارير الاقتصادية والسياسية إلى أنها أكبر قوة اقتصادية وعسكرية في العالم، فيما تلاها بعض أقرب حلفائها وبعض "خصومها" التقليديين. كما أن تأثيرها الثقافي العالمي كبير بفضل شعبية إنتاجها في مجالات عدة مثل الأدب والسينما والموسيقى والبرامج التلفزيونية وخاصة تكنولوجيا الاعلام والاتصال. رغم أن بعض الخيارات التي اتخذها الرئيس الأميركي دونالد ترامب طرحت تساؤلات عالمية، ومن ضمنها تساؤلات لدى الحلفاء والخصوم حول مستقبل الولايات المتحدة في الصراع على "زعامة العالم".

المطلب الثاني: وضعية البحث والتطوير في الو.م.أ.

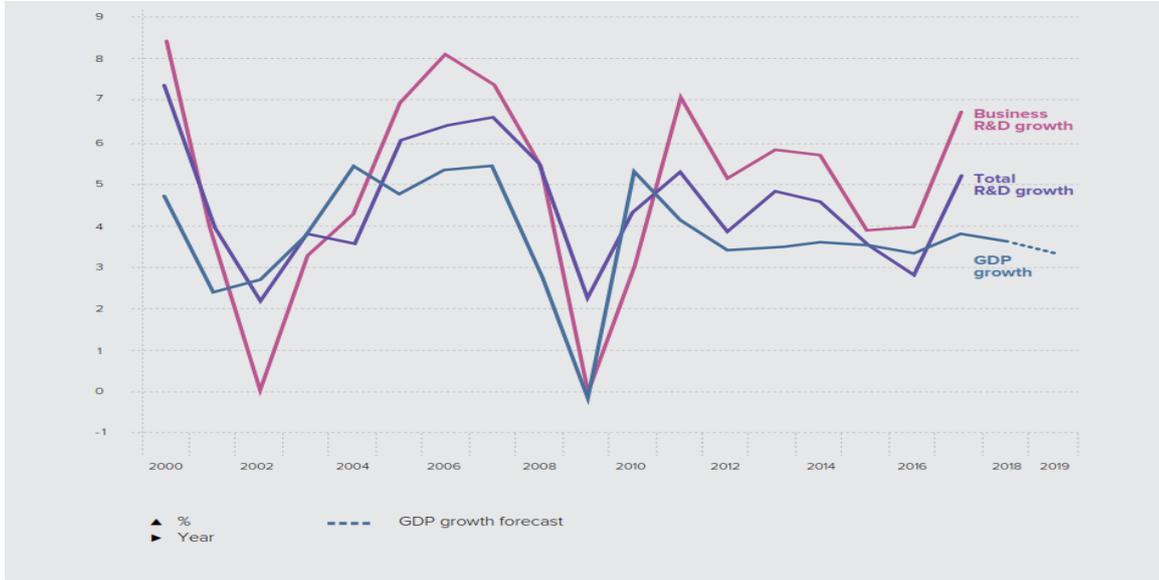
تتوفر و.م.أ على أقطاب صناعية كبرى ومتعددة يمكن ان نميز فيها بين : المناطق الصناعية القديمة: تتركز بالشمال الشرقي(السيارات، الصلب، التكنولوجيا العالية ..). المناطق الصناعية الحديثة: تغلب عليها الصناعات العالية التكنولوجيا، تتركز بالسواحل الغربية للولايات المتحدة الأمريكية (سياتل، بورتلاند، كاليفورنيا، لوس أنجلس) وبالسواحل الجنوبية (ميامي، هيوستون، دالاس) تكمن أهمية وقوة

الصناعة في الاقتصاد الأمريكي في احتلالها مراتب متقدمة على الصعيد العالمي في عدة منتجات: المرتبة الأولى في إنتاج المطاط الصناعي، وفي عجين الورق، والسيارات والثانية في إنتاج الطائرات والثالثة في إنتاج الصلب والرابعة عالمياً في الألمنيوم. هذا وتبرز قوة الصناعة الأمريكية كذلك من خلال كون أغلب صناعاتها هي صناعات عالية التكنولوجيا، حيث عرفت هذه الصناعات (العالية التكنولوجيا) نمواً كبيراً، حيث تتوفر و.م.أ على مقاولات ضخمة متخصصة في تكنولوجيا الإعلام والبيوتكنولوجيا. وهذا ما يفسر كون و.م.أ تشكل أول سوق للحواسيب على الصعيد العالمي (صناعة الإلكترونيك) حيث تسيطر على هذا القطاع الأخير شركة كومباك إ.ب.م. ومما يساعد هذه الصناعات على التفوق هو ارتفاع قيمة الاستثمارات الموظفة في مختبرات البحث العلمي المرتبطة بالصناعة والولايات المتحدة الأمريكية تتركز أهم الأقطاب التكنولوجية بالشمال الشرقي للبلاد (نيويورك، بوسطن، واشنطن) ثم بالغرب (لوس أنجلوس، سان فرانسيسكو) حيث يتركز بهذه الأخيرة أكبر تجمع للمقاولات المختصة في الصناعات الإلكترونية والمعلوماتية (السيلكون فالي)¹.

يتركز معظم الإنفاق العالمي على البحث والتطوير في دول مجموعة العشرين، والتي تمثل 92% من حجم الإنفاق العالمي على البحث والتطوير، في حين يتركز 94% من براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية. كما أنه على مدار الـ 10 سنوات الماضية كانت أكثر الشركات إنفاقاً على البحث والتطوير شركات أدوية مثل "فايزر"، وشركات مصنعة للسيارات مثل "جنرال موتورز" و"فاسبوك" أشهر موقع تواصل اجتماعي. وجاءت شركة "أمازون" في المركز الأول كأكثر الشركات إنفاقاً على البحث والتطوير، حيث أنفقت 17.4 مليار دولار خلال الـ 12 شهراً الماضية.² هذا ما يثبت لنا ارتباط تفوق الولايات المتحدة الأمريكية بأنشطة البحث والتطوير ارتباطاً وثيقاً فأهم مؤسسات الولايات المتحدة الأمريكية هي التي تنفق أكثر على عمليات البحث والتطوير فهذا النشاط يعد القلب النابض للاقتصاد الأمريكي. (أنظر الشكل 2-4)

¹ تقرير أداء الاقتصاد العالمي للنصف الأول من العام 2017، متوفر على الموقع: <https://www.equiti.com/> تاريخ الاطلاع: 2019/11/8.
² تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية 2019، سلسلة اقتصاديات وإحصائيات الويبو، متوفر على الموقع: <https://www.wipo.int/wip/ar/> تاريخ الاطلاع 2019/10/11.

الشكل(2-4): علاقة أنشطة البحث والتطوير بتغيرات الناتج المحلي الإجمالي 2000-2019



Source : World Intellectual Property Report 2019, The Geography of Innovation: Local Hotspots, Global Networks, WIPO, 2019, Switzerland, p56.

المطلب الثالث: تحليل مؤشرات البحث والتطوير في الو.م.أ

العلوم والتكنولوجيا والابتكار (STI) هي المحركات الرئيسية للنمو الاقتصادي. وإدراكًا لإمكاناتها، وضعت العديد من البلدان أهدافًا لحصة الثروة الوطنية التي سيتم تخصيصها للبحث والتطوير (D&R). يمكن استخدام مؤشرات البحث والتطوير لرصد وقياس التقدم نحو هذه الأهداف، مع توفير المعلومات اللازمة لوضع سياسات بناءة وتحفيز التوسع في البحث والتطوير. وقد تم تقسيم هذه المؤشرات على النحو التالي:

أولاً: المدخلات

ثمة ميل دائم في تقييم أنشطة البحث والتطوير، يتجه الخبراء نحو التركيز على مؤشرات المدخلات الكمية، أكثر من مؤشرات المخرجات إذ أن التعقيد الملحوظ في تقدير مخرجات البحث والتطوير دفع الي التوسع في اعتماد مؤشرات المدخلات التي يمكن تشخيصها بالآتي:

1. الإنفاق:

يعد الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير واحد من أهم المؤشرات لقياس تقدم الشعوب، فضالا عن أن حجم الإنفاق يعكس مدى اهتمام وتقدير أي مجتمع من المجتمعات لدعم مسيرة العلم والتقدم التكنولوجي والارتقاء بمجالات التنمية وتحقيق الرفاهية للشعوب. بلغ الإنفاق العالمي على البحث والتطوير رقماً قياسياً بلغ حوالي 1000.7 مليار دولار. يتركز 80% من الإنفاق في 15 دولة. بموجب أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، التزمت البلدان بزيادة الإنفاق العام والخاص على البحث والتطوير بشكل كبير وعدد الباحثين بحلول عام 2030. فبطبيعة الحال تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى بما قيمته 476 مليار

الفصل الثاني: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير- وادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية

دولار أي ما نسبته 26% من الانفاق العالمي على البحث والتطوير تليها الصين بـ 370 مليار دولار فبجمعها مع انفاق الولايات المتحدة الأمريكية نجدها تمثل 47% من إجمالي نفقات البحث والتطوير العالمية وبإضافة اليابان وألمانيا ويصل المجموع إلى 62%. وهذا ما يوضح لنا احتكار الدول المتقدمة لهذه السوق وفي نفس الوقت يبرز لنا أن مدى تقدم الدول مرتبط دون شك بإنفاقها واهتمامها بصفة أساسية بأنشطة البحث والتطوير وهذا ما جعل الدول في سباق دائم إلى رفع ميزانيات هذا النشاط وهو السباق الذي كانت ولا زالت تصدره الولايات المتحدة الأمريكية. (أنظر الجدول 2-2)

الجدول (2-2): ترتيب الدول حسب ميزانياتها الموجهة للبحث والتطوير

المرتبة	البلد	الإنفاق على البحث والتطوير (مليار دولار)
1	الولايات المتحدة الأمريكية	476.5
2	الصين	370.6
3	اليابان	170.5
4	ألمانيا	109.8
5	كوريا الجنوبية	73.2
6	فرنسا	60.8
7	الهند	48.1
8	المملكة المتحدة	44.2
9	البرازيل	42.1
10	روسيا	39.8
11	إيطاليا	29.6
12	كندا	27.6
13	أستراليا	23.1
14	إسبانيا	19.3
15	هولندا	16.5

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على تقارير البنك الدولي.

2. الباحثين :

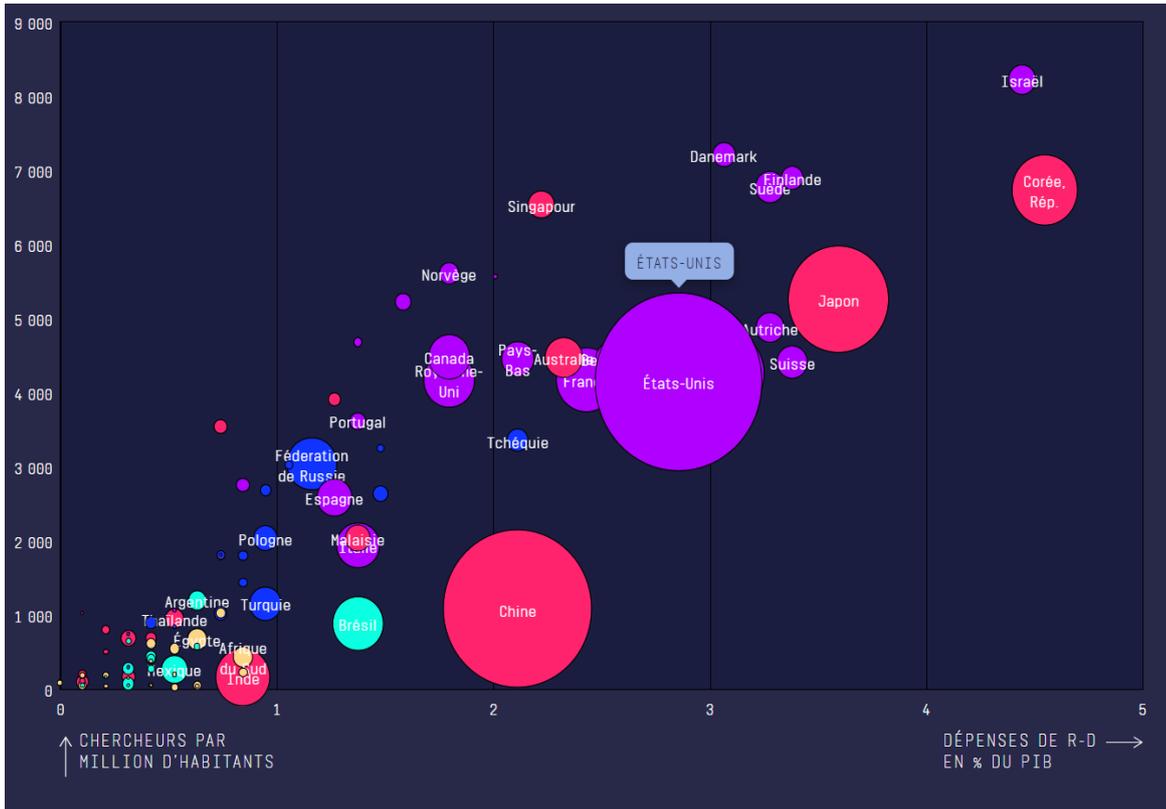
تعد الولايات المتحدة رائدة في مجال البحث العلمي والابتكار التكنولوجي منذ أواخر القرن التاسع عشر حيث حصل 353 أمريكي على جائزة نوبل من مختلف المجالات و317 جائزة في المجالات العلمية

الفصل الثاني: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير- وادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية

والطبيّة. في عام 1876، منح ألكسندر غراهام بيل أول براءة اختراع للهاتف. كما اخترع توماس إديسون الفونوغراف وأول مصباح كهربائي طويل الأمد وأول كاميرا فيديو عملية. يعتبر نيكولا تسلا رائداً في التيار المتناوب ومحرك التيار المتناوب والراديو. في أوائل القرن العشرين، طورت شركات السيارات مثل رانسوم أي أولدر وهنري فورد خط التجميع. وفي عام 1903، قامت شركة الأخوان رايت بالقيام بأول رحلة طيران أثقل من الهواء.

ورغم تفوق بعض الاقتصاديات على الولايات المتحدة الأمريكية في مجال اكتساب الباحثين والعاملين في مجال البحث والتطوير كالكيان الاسرائيلي وكوريا الجنوبية (أنظر الشكل 2-5) إلا أنها مازالت في صدارة الدول والوجهة الأولى لهجرة الادمغة إذ تُشكل ظاهرة هجرة العقول الى الولايات المتحدة الأمريكية، هاجساً للحكومات والجامعات والمنظمات على حد سواء. وذلك بعد أن أصبح خط سير التبادل العلمي بين الدول وأمريكا بمثابة طريق ذو اتجاه واحد.

الشكل (2-5): عدد الباحثين لكل مليون نسمة



المصدر: الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة للتربية، والعلم، والثقافة <http://uis.unesco.org/>، تاريخ

الاطلاع 2019/08/09.

3. تكامل القطاع الحكومي والقطاع الخاص في البحث والتطوير:

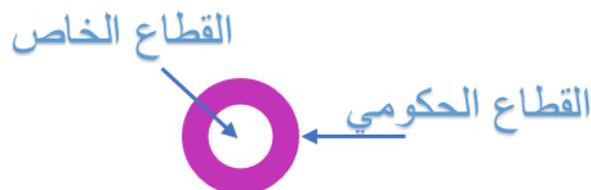
يجد الناظر إلى التجربة البحثية الأمريكية عوامل عديدة وقفت وراء التطور العلمي والتقدم التقني الذي أحرزته منذ الأزل ويلعب الدور الأساسي العلم والتكنولوجيا في تكوين وتطوير كيان الولايات المتحدة الأمريكية ولكن التجربة تحمل في خباياها نقاط إيجابية وسلبية لهذه النهضة العلمية. ولعل أهم ما يميز تجربة

الفصل الثاني: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير - وادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية

الولايات المتحدة الأمريكية البحثية هي الاستراتيجية في إعطاء البحث العلمي أولوية قومية والتخطيط الجاد للبحث العلمي، كما أن الجانب الأيديولوجي لا يمكن اغفاله فقد أعطت الأيديولوجيا الأمريكية دفعة قوية لإيجاد عملية وتأسيس للبحث العلمي الجديد وأولت اهتماما خاصا بالعلم والعلوم لوعيتها أنها تتيح الهيمنة على العالم وتحويل مساره .

وامتدادا لهذه النظرة المجتمعية الأمريكية الإيجابية فقد انعكس ذلك على المستوى السياسي الرسمي وعندما تزيد تكاليف البحث العلمي على القطاع الخاص لابد للدولة من التدخل لدعم الفجوة التي تكاد أن تطيح بقطاع رائد مثل قطاع البحث العلمي، وهذا ما فعلته الولايات المتحدة الأمريكية عام 1980م ، فقد كانت شركات الأدوية تتجاهل نحو خمسة آلاف مرض من الأمراض النادرة ، وذلك بسبب ارتفاع تكاليف البحث العلمي، وعدم وجود أمل لديها في استعادة تكاليف القيام بالبحث التجريبي حتى إن وجدوا العلاج، فأصدر الكونجرس عام 1983م قانون صناعة عقاقير الأمراض النادرة ، وأعطت الدولة المنح للشركات من أجل القيام بالأبحاث، وكذلك الخصم الضريبي، لقد دخل السوق أقل من عشرة عقاقير لأمراض نادرة قبل إصدار القانون بعشر سنوات ، أما بعد إصداره فقد وصل الرقم الى مئتي عقار لأمراض النادرة، وهذا يوضح مدى تدخل الحكومة مع القطاع الخاص من أجل إحراز طفرة علمية نوعية . (أنظر الشكل 2-6)

الشكل (2-6): ترتيب الدول حسب تكامل القطاعين الحكومي والخاص في الإنفاق على البحث والتطوير



المصدر: الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة للتربية، والعلم، والثقافة <http://uis.unesco.org/>، تاريخ الطلاع 2019/08/12.

ثانياً: المخرجات:

تعتبر مخرجات البحث والتطوير وقوداً للعملية التنموية وتشكل أهم محركاتها الدافعة للتطور الاقتصادي والاجتماعي، كما أن التكنولوجيا كأحدي صور تجليات المعرفة حفزت على التطور الدائم أعطت اقتصاد المعرفة أبعاده المعاصرة والمستقبلية، وسنحاول عرضها كمايلي:

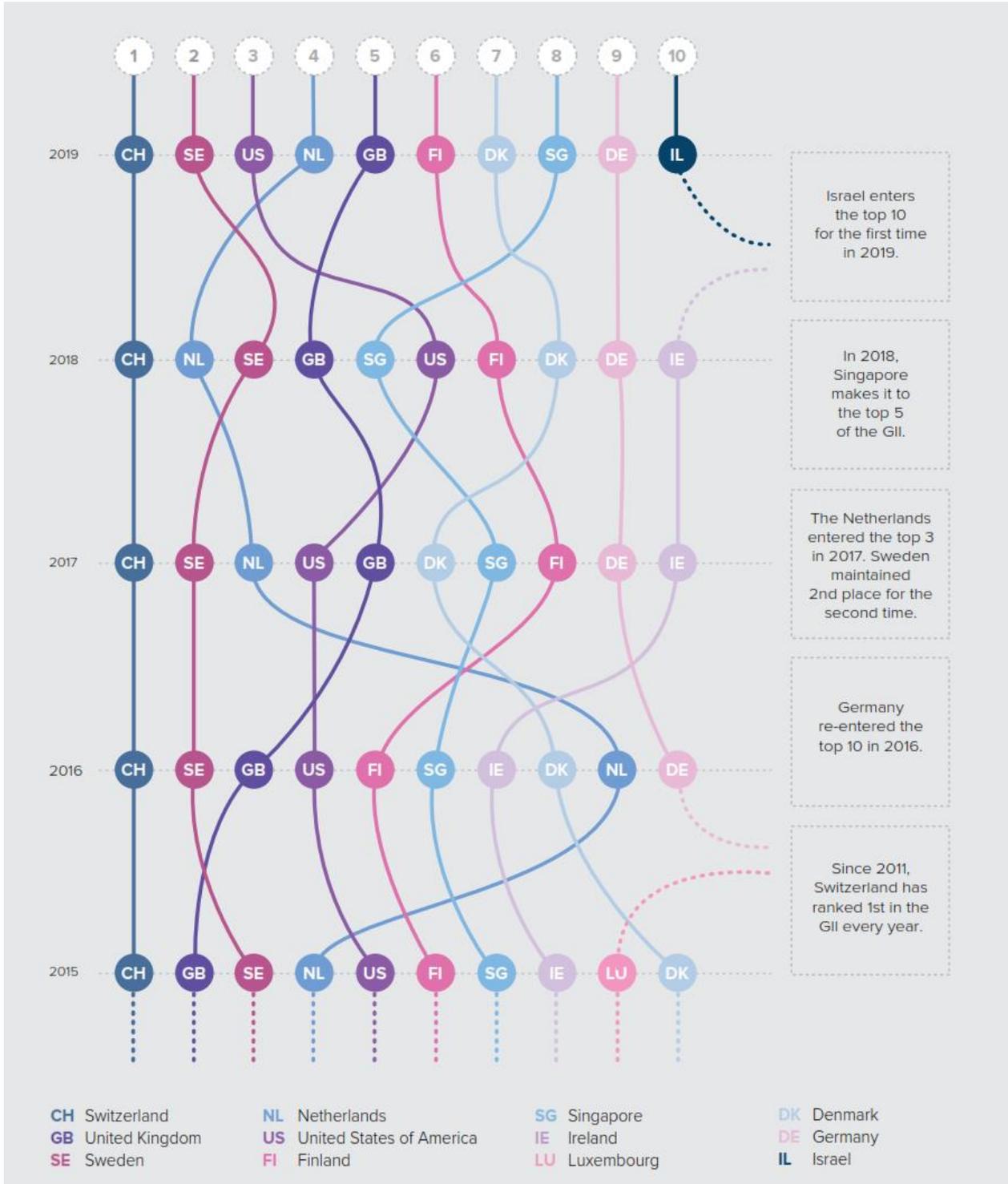
1. براءات الاختراع:

نشر موقع [visualcapitalist*](http://visualcapitalist.com) قائمة بأكثر الدول إنفاقاً على البحث والتطوير، التي أظهرت أنّ معظم الإنفاق العالمي يتركز على البحث والتطوير في دول مجموعة العشرين، والتي تمثل 92% من حجم الإنفاق العالمي على البحث والتطوير، بينما يتركز 94% من براءات الاختراع في الولايات المتحدة. يعتمد الازدهار الأميركي على الابتكار، وتُعد حماية حقوق المخترعين والمبدعين للاستفادة من عملهم أولوية كبرى. وهذا هو أحد الأسباب التي جعلت المؤسسة العالمية لريادة الأعمال والتنمية تصنّف الولايات المتحدة في المرتبة الأولى في مجال ريادة الأعمال.

ومن خلال مبادرة اختاروا الولايات المتحدة (SelectUSA)، وهي المبادرة التي ترعاها وزارة التجارة الأميركية لتشجيع الاستثمار في الأعمال التجارية في الولايات المتحدة، يمكن لأصحاب الأعمال والمخترعين من البلدان الأخرى الاستفادة من أكبر سوق استهلاكية في العالم وهم على يقين بأن الابتكار سوف تتم مكافأته وهذا ما أكسب الولايات المتحدة مكانة معتبرة في خريطة الابتكار العالمي وعبر الزمن انتقلت ضمن المراتب الأولى أين حازت المرتبة الثالثة في سنة 2019 متقدمة بثلاث مراتب عن سنة 2018. (أنظر الشكل 2-7)

* Visual Capitalist Société de médias/d'actualités was founded in 2011 by Jeff Desjardins in Vancouver, British Columbia, Canada, www.visualcapitalist.com.

الشكل(2-7) : تحركات مرتبة الولايات المتحدة الأمريكية في مؤشر الابتكار 2015-2019



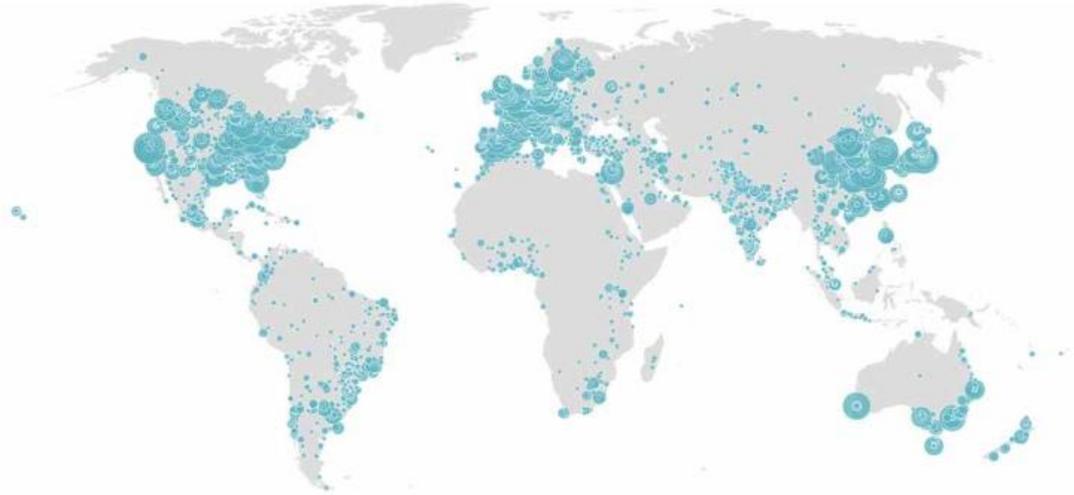
Source : GLOBAL INNOVATION INDEX 2019 Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation, WIPO, <https://globalinnovationindex.org>., p11.

2. النشر العلمي:

دفع ظهور النازية في الثلاثينيات من القرن الماضي العديد من العلماء الأوروبيين بما فيهم ألبرت أينشتاين وإنيكو فيرمي إلى الهجرة إلى الولايات المتحدة. خلال الحرب العالمية الثانية طور مشروع مانهاتن

الأسلحة النووية فاتحاً المجال أمام عصر الذرة. أدى سباق الفضاء إلى تقدم سريع في إنتاج الصواريخ وعلوم المواد والكمبيوتر. كما طورت الولايات المتحدة أربانت وشبكة الإنترنت. يمول القطاع الخاص حالياً النسبة الأكبر من الأبحاث والتطويرات عند 78% تقود الولايات المتحدة العالم من حيث عدد أوراق البحث العلمي (أنظر الشكل 2-8) وهو عامل التأثير الأول الذي جعل الأمريكيين يملكون مستويات عالية من السلع الاستهلاكية التكنولوجية كما أن نصف الأسر الأمريكية لديها إمكانية الاتصال بالإنترنت عبر حزم الاتصال عريضة النطاق. تعد الولايات المتحدة البلد الرئيسي لتطوير مزارع الأغذية المعدلة وراثياً حيث يقع في الولايات المتحدة أكثر من نصف أراضي العالم المزروعة بالمحاصيل المعدلة وراثياً وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى النشر العلمي للأبحاث التجريبية المتقدمة.

الشكل(2-8): خريطة العالم لتمرکز منشورات البحث العلمي



SCIENTIFIC PUBLICATIONS

Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Technical Notes).

Note: Size of bubbles corresponds to the relative volume of patent and scientific publications, respectively.

يوجد في الولايات المتحدة العديد من المعاهد الخاصة والعامّة ومؤسسات التعليم العالي وكذلك كليات محلية ذات سياسات قبول مفتوحة ويتضمن التعليم الجامعي في الولايات المتحدة مجموعة متنوعة من مؤسسات التعليم العالي. وقد ساعدت الأبحاث القوية والتمويل من الحكومة لتتصدر الكليات والجامعات الأمريكية بين أهم جامعات العالم المرموقة، مما يجعلها جذابة بشكل خاص للطلاب وأساتذة الجامعات والباحثين في السعي لتحقيق التفوق الأكاديمي. وحسب تصنيف شنغهاي جياو تونغ الأكاديمي لجامعات العالم، تتواجد 30 من أصل أفضل 45 جامعة وكلية في الولايات المتحدة وفقاً لتوزيع الجوائز ونتائج البحوث). الجامعات الحكومية والجامعات الخاصة، وكليات الفنون الحرة، وكليات المجتمع تلعب دوراً هاماً

في مجال التعليم العالي في الولايات المتحدة.) وتحتل الجامعات الأمريكية مكانة مرموقة فوفقاً لترتيب ويب ماتركس والتصنيف الأكاديمي لجامعات العالم وتحتل عدد من الجامعات الأمريكية أولى المراتب حسب التصنيف منها جامعة هارفارد، جامعة ييل، معهد ماساتشوستس للتقنية، جامعة ستانفورد، جامعة برنستون ، جامعة كولومبيا وجامعة كاليفورنيا وغيرها.

3. الصناعة التكنولوجية:

في الحرب العالمية الثانية، سحقت الولايات المتحدة قوات دول المحور بتفوقها التكنولوجي، بإجبارها اليابان على الاستسلام من خلال تطوير السلاح النووي، القنبلة الذرية. وبوضع الجانب الأخلاقي أو دقة الأمر جانباً، فهذه هي وجهة النظر التي سادت بالولايات المتحدة. ولكن تلك الثقة تلقت ضربة كبرى في عام 1957، فيما يطلق عليه "صدمة سبوتنيك". حيث أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي، وأرسل أول إنسان إلى الفضاء. وفقدت الولايات المتحدة مركز التفوق التكنولوجي، وواجهت حينها خطر تقنية الصواريخ الباليستية العابرة للقارات التي امتلكها الإتحاد السوفيتي. أدت تلك التجربة الأولية إلى الربط المصيري لدى الولايات المتحدة بين الحفاظ على تفوقها التكنولوجي وأمنها القومي.

أدت هذه "الثورة" إلى هيمنة التفوق التكنولوجي للقوات المسلحة الأمريكية والتي تم استعراضها في حرب الخليج وفي كوسوفو. ولفترة من الزمن، بدا أن السيادة الأمريكية لا تتزعزع. ولكن في الحروب في أفغانستان من عام 2001 وفي العراق من عام 2003، وقعت القوات الأمريكية المجهزة بأسلحة عالية الدقة وأحدث التقنيات مراراً في كمائن مستخدمة أجهزة تفجير بدائية الصنع وخطط حرب العصابات في قتال شوارع المدن. وأصبح من الواضح أن ثورة أخرى لازمة.

هدفت "استراتيجية الجيل الثالث" إلى دعم التقنيات الأوتوماتيكية والروبوت لتمكين الوصول إلى أهداف عسكرية دون وجود خطورة وقوع إصابات. وطائرات الدرون هي أكثر الأمثلة شهرة لأسلحة التحكم الذاتي المستخدمة حالياً في مواقف القتال الحقيقية من غير الحاجة للعنصر البشري. والمرحلة القادمة ستتضمن استخدام أكبر للتقنية التي يتم تطويرها حالياً بواسطة شركات القطاع الخاص في مجالات مثل القيادة الذاتية، الذكاء الاصطناعي، والروبوتات. وهذه هي المجالات التي تقوم الصين بتطويرها بسرعة مذهلة. وفي بعض الحالات، استطاعت الشركات الصينية حتى التفوق على مثيلاتها الأمريكية.

رأس المال المخاطر أحد أشكال التمويل لمشروعات الريادية في مراحلها المبكرة، وهو من المنتجات المالية التي لعبت دور الورقة الرابحة في مسيرة الولايات المتحدة الأمريكية ويتسم بالمخاطرة العالية، نظراً لأن نجاح العائد الاستثماري يكون أمراً غير مضمون، رغم أن الشركات التي تمتلك فرص نجاح ونمو عالية، هي فقط التي تكون قادرة على جذب الاستثمارات. ويعد المدير التنفيذي السابق لشركة "جوجل" "كريس ساكا" على المركز الثالث عالمياً في قائمة المستثمرين لرأس المال المخاطر، وذلك بفضل رهاناته المبكرة على شركات مثل "أوبر" و"تويتر"، إضافة إلى عدد من الشركات الناشئة الأخرى مثل "ستريب"، و"تويليو"،

الفصل الثاني: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير- وادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية

و"دوكر"، و"لووك أوت"، و"أوتوماتيك"، كما كان من أوائل المستثمرين في "إنستجرام" الذي استحوز عليه "فيسبوك" عام 2012 مقابل نحو 736 مليون دولار، وتقدر ثروته بـ 1.21 مليار دولار. ويشتهر "ساكا" باستثماره 25 ألف دولار في موقع "تويتر" في مرحلة مبكرة عام 2009، بحصة تبلغ نسبتها 6.6%، والتي أصبحت تساوي مليار دولار قبل طرح "تويتر" للاكتتاب، ثم تحولت إلى 4 مليارات بعد الطرح عام 2013. إذا هذا ما يثبت ارتباط السيلكون فالي بمستثمري رأس المال المخاطر فالمصدر الأول لتمويل المؤسسات الناشئة بالمدن العلمية يكون من خلال رأس المال المخاطر وكانت النتيجة مبهرة ففي الترتيب العالمي للعلامات التجارية تسيطر المؤسسات التكنولوجية الأمريكية خاصة الافتراضية على المراتب الأولى بلا منازع وبميزانيات خيالية. (أنظر الجدول 2-9)

الجدول (2-9): أول عشر علامات تجارية عالميا وميزانياتها لسنة 2020

تصنيف	العلامة التجارية	قيمة العلامة التجارية 2020	التغير السنوي	البلد	القطاع
1	أمازون	220 مليار دولار	17.5%	الولايات المتحدة الأمريكية	خدمات
2	جوجل	160 مليار دولار	11.9%	الولايات المتحدة الأمريكية	تقنية
3	آبل	140 مليار دولار	-8.5%	الولايات المتحدة الأمريكية	تقنية
4	مايكروسوفت	117 مليار دولار	-2.1%	الولايات المتحدة الأمريكية	تقنية
5	سامسونج	94 مليار دولار	3.5%	كوريا الجنوبية	تقنية
6	ICBC	80 مليار دولار	1.2%	الصين	الخدمات المصرفية
7	موقع التواصل الاجتماعي الفيسبوك	79 مليار دولار	-4.1%	الولايات المتحدة الأمريكية	وسائل الإعلام
8	المارت	77 مليار دولار	14.2%	الولايات المتحدة الأمريكية	قطاعي
9	بينغ أن	69 مليار دولار	19.8%	الصين	تأمين
10	هواوي	65 مليار دولار	4.5%	الصين	تقنية

Source: Katie Jones, Ranked: The Most Valuable Brands in the World, January 30, 2020, <https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-most-valuable-brands-in-the-world/>.

من خلال ما سبق يمكننا القول أن القدرات التأثيرية التي تمتلكها الولايات المتحدة الأمريكية سواء الاقتصادية منها أو التكنولوجية دفعت باتجاه ان تكون الولايات المتحدة القوة الوحيدة المهيمنة، وان تسعى الى منع اي قوة اخرى من منافستها حتى لو كانت من الدول الصديقة او الحليفة، كما عملت على ضبط

عملية اقامة توازن للقوى مع اعطاء ادوار محددة للدول الكبرى مثل روسيا والصين واليابان والمانيا وفرنسا، وقد تتضمن دول اخرى مثل الهند وغيرها، ولكن تبقى بالشكل الذي لا يخل بالدور المهيمن للولايات المتحدة الأمريكية وبمراتبها المتصدرة منذ الأزل.

المبحث الثالث: التجربة الرائدة لسيلكون فالي في دعم نشاط البحث والتطوير

يعد سيلكون فالي منطقة استثمارية تقنية أميركية؛ تعتبر المصدر الأول للتقنية في العالم لاستضافتها المقرات الرئيسية لآلاف الشركات العملاقة العاملة في مجال التكنولوجيا المتقدمة، ومنها تنطلق مشاريع وأفكار عملاقة وخطط وأبحاث مستقبلية تقنية. ومطالب هذا المبحث مقسمة كالتالي:



المطلب الأول: النشأة والمفهوم

يعتبر سيلكون فالي أو وادي السيلكون بالإنجليزية: Silicon Valley هي المنطقة الطفرة التي أصبحت مشهورة بسبب وجود العدد الكبير من مطوري ومنتجي دائرة تكاملية وحالياً تضم جميع أعمال التقنية العالية في المنطقة حيث أصبح اسم المنطقة مرادفاً لمصطلح التقنية العالية.

أولاً: النشأة:

يشمل وادي السيلكون المنطقة الجنوبية من منطقة خليج سان فرانسيسكو في ولاية كاليفورنيا غربي الولايات المتحدة، والتي تضم منطقة "سانتا كلارا" بما فيها مدينة "سان خوسي" عاصمة الوادي، وهي تمتد على مساحة 110 كلم مربع، وتشمل 28 مدينة وأربع مقاطعات، ويقطنها 2.5 مليون نسمة. وظهرت تسمية "وادي السيلكون" عام 1971 في سلسلة مقالات للكاتب دون هويلفر في مجلة متخصصة في مجال الإلكترونيات، في حين تربط أغلب الروايات التسمية باحتواء الوادي على عدة صناعات مرتبطة بمادة السيلكون، التي اخترع منها "الترانستور" على يد الأميركي ويليام شكلي في نهاية أربعينيات القرن العشرين. وتستخدم مادة السيلكون في الشرائح الإلكترونية التي تدخل في مختلف الصناعات التكنولوجية، وتستعمل هذه عبارة "وادي السيلكون" غالباً كناية عن التجمع الضخم لشركات التكنولوجيا الأميركية المتقدمة في هذه المنطقة.

بدأ مشروع هذا الوادي استجابة للحاجة إلى وجود مرافق بحوث ناجحة في الساحل الغربي للولايات المتحدة خلال الثلاثينيات، حيث شجع فريديريك إيمونز تيرمان (أستاذ الهندسة في جامعة ستانفورد) طلابه على إنشاء شركاتهم الخاصة في هذه المنطقة واستطاع تيرمان أن يقنع اثنين من طلابه وهما ويليام هويليت وديفيد باكارد بالبقاء في المنطقة بعد تخرجهما، وأنشأ الاثنان شركتهما الخاصة في مرآب صغير، لتصبح لاحقاً إحدى أكبر الشركات المنتجة لأجهزة الحاسوب في أميركا.

نشأ وادي السليكون استجابةً للحاجة لمراقب بحثية ناجحة في الساحل الغربي للولايات المتحدة في أوائل ثلاثينات القرن الماضي. ونظراً لشعوره بالإحباط لعدم توفر فرص توظيف جيدة لخريجي جامعة ستانفورد في الهندسة، شجع فردريك إيمونز تيرمان الأستاذ في الجامعة عندئذ طلابه على إنشاء شركاتهم الخاصة في المنطقة وقدم لهم الدعم المالي. وقد أقنع تيرمان اثنين من طلابه وهما ويليام هيوليت وديفيد باكارد على البقاء في المنطقة بعد تخرجهما. وأنشأ الاثنان شركتهما الخاصة، التي تُعد الآن واحدة من أكبر الشركات المنتجة لأجهزة الكمبيوتر في الولايات المتحدة، في مرآب في وادي السليكون. ومن بين الشركات الأخرى المشهورة في وادي السليكون شركة آبل وشركة إنتل.

يبقى وادي السليكون من بين أفضل الأماكن لمهوسي التكنولوجيا ومقدمي النصائح حيث يرجع تسميه "وادي السليكون" بهذا الاسم إلى وجود عدد كبير من مبتكري ومصنعي رقايات السليكون التي ساهمت في جميع الأجهزة الإلكترونية حيث أنها المادة الأساسية في صناعة اللوحات الرئيسية المشغل الأساسي لتلك الأجهزة وقد كان أول ظهوره في مطلع القرن العشرين لكن أوج مجدها بدأ مع اختراعها الأول الذي غير الكثير في هذا العالم وقد كان هذا الاختراع هو (الترانزستور) ومن وقتها بدأ تدفق الاستثمارات هناك ، ومن نجاح إلى نجاح آخر وبشكل مبهر أظهرت شركة آبل الأمريكية وصاحبة هذا النمو التكنولوجي آثار عظيمة علي الوادي حيث تم تطوير البنية التحتية للوادي بشكل يفوق مثيلاتها في الأماكن الأخرى وعلي إثره ظهرت العديد من الشركات الناشئة حديثاً لتبدأ مشوار نجاحها التكنولوجي.¹

ثانياً: المفهوم

سليكون فالي أو كما يترجم بالعربية "وادي السليكون" يمثل اليوم العاصمة التقنية للكرة الأرضية بفضل الآلاف العدة من الشركات العاملة في مجال التقنيات المتقدمة التي تتخذ من هذه البقعة الجغرافية مركزاً لمقراتها الرئيسية. جغرافياً يشغل وادي السليكون القسم الجنوبي من حوض سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا. و تعود جذور استيطان الشركات التقنية في هذه المنطقة إلى مطلع القرن العشرين إلا أن نهضتها الحقيقية بدأت بعد اختراع الترانزستور المصنوع من السليكون في الخمسينات لتشهد في مطلع الثمانينات انفجاراً حقيقياً في حجم الاستثمارات بعد النجاح المذهل الذي حققته شركة Apple ، مجموعات كبيرة وكبيرة جداً من كبرى شركات التقنية تتخذ من وادي السليكون مقراً لها كما أن شركات جديدة تتأسس هناك بتواتر صاروخي رغم الكلفة المرتفعة للأراضي؛ وذلك بفضل البنية التحتية الفائقة التطور والطاقات البشرية الاستثنائية التي تتميز بهما هذه المنطقة من جهة، وطبعاً بفضل البعد النفسي المهم الذي تحمله عملية اختيار وادي السليكون كمقر للشركة.

¹Thierry Weil , Des histoires de la Silicon Valley, CERNA WORKING PAPER Working Paper , Cerna, Centre d'économie industrielle MINES Paris, Tech 60, boulevard Saint Michel 75272 Paris Cedex 06 – France, 2009, p 11-13.

المطلب الثاني: مكانة سيليكون فالي في الاقتصاد الأمريكي

على الرغم من وجود العديد من القطاعات الاقتصادية المتطورة تكنولوجياً إلا أن وادي السيليكون يبقى الأول في مجال التطوير والاختراعات الجديدة في مجال التكنولوجيا المتطورة ويساهم في ثلث العائدات الاستثمارية في مجال المشاريع الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية.

أولاً: موقع وادي السيليكون

إن كانت الشمس هي مصدر الضوء فوادي السيليكون هو منبع التكنولوجيا في العالم ويمكنك القول إنه لولا هذا الوادي لما كنا وصلنا لما نحن فيه من تقدم تقني وتكنولوجي وما كان عالمنا الذي نعيشه الآن بهذا الشكل ولكننا نعيش الآن حقبة من التواضع التكنولوجي إذ إن هذا الوادي يضم مقرات الآف الشركات العالمية في المجال التقني حيث يقع في الجزء الجنوبي من حوض سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا الأمريكية مكون من 28 مدينة وأربع مقاطعات.

يشمل وادي السيليكون الجزء الجنوبي من خليج سان فرانسيسكو الموجود غرب الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية كاليفورنيا، وتضم ولاية كاليفورنيا منطقة سانتا كلارا التي تضم عاصمة وادي السيليكون وهي مدينة سان خوسي، ويقطن هذه المنطقة 2.5 مليون نسمة، وتمتد على مساحة تصل إلى 110 كلم مربع، وتتألف من أربع مقاطعات و28 مدينة.

ظهرت تسمية هذا الوادي في عام 1971 ضمن سلسلة من المقالات في مجلة خاصة بالإلكترونيات للكاتب دون هويلفر، وقد ربطت معظم الروايات هذه التسمية بسبب احتواء وادي السيليكون بالكثير من الصناعات التي تعتمد على السيليكون. وتستعمل هذه المادة في صناعة الشرائح الإلكترونية التي تم إدخالها إلى الصناعات التكنولوجية المختلفة، كما يستخدم اسم وادي السيليكون ككناية عن تجمع شركات التكنولوجيا المتقدمة الأمريكية داخل هذه المنطقة.

بدأ المشروع بسبب الحاجة الملحة لوجود العديد من مرافق البحوث خلال الثلاثينيات في الساحل الغربي لمناطق الولايات المتحدة الأمريكية، حيث قام فريديريك إيمونز تيرمان بتشجيع طلابه على القيام بإنشاء الشركات الخاصة داخل هذه المنطقة، وقد استطاع إقناع طالبيه هما ديفيد باكارد وويليام هيوليت على البقاء داخل المنطقة بعد تخرجهما، وبعد ذلك قاما بإنشاء شركتهما الخاصة داخل مرآب صغير، ثم أصبحت من أكبر الشركات الأمريكية التي تنتج أجهزة الحاسوب.

ثانياً: الاستثمارات في وادي السيليكون:

شهد هذا الوادي في بداية الثمانينات انفجاراً عظيماً في الاستثمارات، وقد تواصل بشكل متواتر عن طريق تأسيس العديد من الشركات الجديدة بالرغم من تكلفة الأراضي المرتفعة في هذه المنطقة بسبب وجود طاقات بشرية مؤهلة وبنية تحتية متطورة.

تتمركز العديد من الشركات المتخصصة في مجال تطوير الاختراعات المتقدمة والجديدة في التكنولوجيا المتقدمة في وادي السيليكون، كما أن هذه الشركات تساهم بثالث العائدات في المشاريع الجديدة بأميركا، بالإضافة إلى أن هذه المنطقة تستقطب الحصة الأكبر من الاستثمارات المشتركة داخل البلاد، وقد وصلت نسبتها في عام 2012 إلى 46%، مما أدى إلى ارتفاع أسعار العقارات وتزايد معدل التشغيل. الأسماء الكبيرة التي تتخذ من وادي السيليكون مقراً لها أكثر من أن تحصى ومنها على سبيل المثال لا الحصر Oracle؛ Cisco؛ HP؛ Google؛ Yahoo؛ IBM؛ Sun؛ Apple؛ Adobe؛ AMD؛ Intel؛ Nvidia؛ ATI... الخ وحتى مايكروسوفت التي لا يقع مقرها في وادي السيليكون اختارت أن تنشئ هناك مجمعاً ضخماً! بالإضافة لاحتوائه على المراكز البحثية المهمة أهمها ستانفورد Stan Ford وناسا Nasa ولورنس بيرللي Lawrence Brkeley.

تفيد التقارير المتخصصة بأن بلدات الوادي من أكثر المناطق إبداعاً في الولايات المتحدة نظراً إلى عدد براءات الاختراع المقدمة لشركاته؛ وفي مقدمتها شركات "آبل" و"غوغل" و"فيسبوك" و"إتش بي" و"ياهو" و"أي بي أم" و"سيسكو". ويعتبر مؤسس شركة "أنتل" روبرت نويس من الشخصيات التي ساهمت بقوة في تأسيس وادي السيليكون ولذلك يلقب "رئيس بلدية وادي السيليكون"، وقد سجل باسمه 16 براءة اختراع، ويعود له الفضل في تطوير نظام "الدائرة المتكاملة" الذي يعمل به الحاسوب.

إضافة إلى الدور الذي لعبته جامعة ستانفورد في النهضة التي شهدتها منطقة وادي السيليكون، ساهمت موجات الهجرة التي شهدتها خصوصاً من بلدان آسيا في خلق فورة جديدة بها في مجال تطوير التقنيات المتقدمة. وتستقطب شركات وادي السيليكون أفضل العقول وخبراء التكنولوجيا من شتى بلدان العالم، وينحدر 50% منهم من قارة آسيا وتحديداً من بلدان الصين وباكستان والفلبين والهند، التي تمثل وحدها 6% من العاملين في شركات الوادي.¹

ثالثاً: علاقة شركات رأس المال المخاطر بسيليكون فالي:

1. تشابه الأسواق الناشئة مع معظم صناديق الاستثمار المخاطر في وادي السيليكون أثبت نموذج الاستثمارات الذي تعتمده معظم صناديق رأس المال المخاطر في وادي السيليكون فعاليته، إذ أن الوادي هو المكان الذي تكتمل فيه دورة الاستثمار. بمعنى آخر، هو المكان الذي يتم فيه شراء الشركات وبيعها وتقوم الصناديق بجني العائدات. وعلى الرغم من أن الأسواق الناشئة مثيرة للاهتمام وسريعة النمو، فهي تبقى خطةً بديلةً نظراً لندرة صفقات الدمج والاستحواذ وعدم توافر السيولة. وفي الواقع، تستثمر معظم صناديق رأس المال المخاطر في وادي السيليكون في الشركات الناشئة الموجودة ضمن الوادي.
2. تغيير قوانين اللعبة فور الخروج من الوادي

¹ TRISTAN GASTON-BRETON, La Silicon Valley, le champion du monde de la création de valeur, <https://www.elzear.com/>, consulté le 13/10/2019.

تتحول الشركات الناشئة إلى وحوشٍ من نوعٍ آخر حالما تتخطى عتبة نصف دائرة الـ 20 ميل، والتي تُعرف باسم وادي السيلكون. فالشركات المتواجدة في الوادي تستطيع جذب المزيد من المستخدمين والعملاء المحتملين، وذلك أقله في أولى مراحل المشروع حتى بغياب خطة تأمين سيولة واضحة. وتتعارض هذه الطريقة المتبعة مع رؤيا صناديق الاستثمار المُخاطر خارج الوادي، التي تميل إلى تقييم الشركات على أساس نموذج العائدات .

3. تعامل صناديق الاستثمار المخاطر مع عددٍ قليل من الشركات

تُعتبر صناديق رأس المال المُخاطر من النماذج المربحة، بحيث يصل معدّل عائداتها الداخلي إلى 27% في الولايات المتحدة. ولكن معظم النشاطات الاستثمارية تتم عبر أول 20 صندوق يستمرّون بالتفوق بنشاطاتهم على الصناديق الأخرى. وفي الواقع، قليلة هي صناديق الاستثمار التي تُعدّ من بين الصناديق الـ 20 الأكثر نشاطاً والأكثر درّاً للعائدات.

4. عدم استخدام الشركاء المحدودين لفئة الأصول، طالما تشكّل السيولة تحدياً

تشكّل نسبة تدفق الأموال إلى شركات رأس المال المخاطر نسبةً ضئيلةً من مجموع الأموال التي تتلقاها شركات الأسهم الخاصّة، وبالتالي تشكّل نسبة أموال هذه الأسهم جزءاً صغيراً من الاستثمارات المؤسّساتية. ويبقى رأس المال المخاطر من الأصول الرأسمالية غير المستخدمة، طالما تتركز العائدات على مجموعةٍ من الأموال وتبقى السيولة مجمّدة في الصندوق لمدّة تتراوح بين خمس وعشر سنوات.

لجذب المال، من المهمّ البدء باستقطاب المزيد من السيولة لتغذية صناديق رأس المال المخاطر، من دون الاعتماد على صفقات الاندماج والاستحواذ والاككتاب العامّ الأولي. يمكن مثلاً تبني استراتيجيات بيع الحصص الثانوية الجزئية (بيع حصص من الأسهم بسعرٍ مخفضٍ قليلاً لمستثمرين آخرين). وتكمن المشكلة في نسبة الأموال التي لا تدخل في صندوق الشركة، والتي كان من المحتمل أن تساهم في نموّها. هذه مكافأةٍ بحدّ ذاتها، ولكن يجب ضمان التوازن لتغدو محصلة العلاقة مربحةً للطرفين.

5. المنافسة بين صناديق رأس المال لجذب الشركات الناشئة الواعدة

يعود سبب تميّز صناديق رأس المال المُخاطر عن غيرها إلى قدرتها على الاستثمار في الشركات الناشئة المتميّزة. وهذه الصناديق قادرةٌ على جذب الشركات الناشئة لأنها قادرة على المنافسة لرفع قيمة هذه الشركات. يجب أن تبرهن شركات رأس المال المخاطر في الوادي، وحتى خارجه، بأنّها قادرةٌ على تقديم قيمةٍ للشركات التي ستستثمر فيها) للمقارنة راجع "500 ديسترو تيم" Distro Team 500 ، فريق العمليات لدى "أندرسن هورويتز Andreessen Horowitz "و"جروف Grove "من صندوق "سيكويّا كابيتال " (Sequoia Capital) وفي هذا السياق، أوضح جيسون كالاكانيس أنّ عرضه أمام الشركات الناشئة بسيط؛ فإن كانت الشركة الناشئة تقدّم البرمجيات كخدمة SaaS ، فهو يضمن لها أول 500 عميل؛ وفي حال كانت

الشركة الناشئة بصدد إطلاق منتج استهلاكي، فهو يضمن أول 10 آلاف مستخدم. كما أنه قادر على جذب شركات واعدة أمثال "أوبر Uber"، و"تمبلر Tumblr"، و"ثمبتاك Thumbtack"، و"سيركا Circa" وغيرها.

المطلب الثالث: دور سيلكون فالي في تحقيق التنمية التكنولوجية

يجمع وادي السيلكون مختلف العناصر القادرة على بناء شركة عالمية. فهناك ستجد أفضل المواهب في مجال التكنولوجيا، وأفضل وسيلة لتقييم الشركة، إضافة إلى أعلى نسبة من المشترين. كما يمكنك التواصل مع أكثر من 300 مليون شخص بين ليلة وضحاها. لذلك، وبالنسبة لمعظم الشركات التقنية الناشئة، تبدأ طريق الوصول إلى السوق العالمية من الوادي، إلا في حال انطلقت الشركة لتعالج مشكلة تختص بسوق معينة. هذا الوادي يساهم في ثلث عائدات الاستثمار الأمريكية للمشاريع الجديدة حيث تقدر القيمة السوقية لشركات وادي السيلكون بما يتجاوز الثلاث تريليونات دولار أمريكي.

أولاً: دور المدينة العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير

تتمركز رسالة المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير والابتكار لتحقيق التنمية التكنولوجية من خلال المساعدة على تعظيم مساهمات الجامعة في تنويع المجالات الاقتصادية وتحويل الاقتصاديات إلى اقتصاد يستند إلى المعرفة من خلال النقاط التالية:¹

1. التعاون الصناعي

تتأسس المدن العلمية من منطلق التعاون الصناعي حيث أنها تعمل مع الجامعات ومراكز البحث والشركات وكيانات القطاع الخاص، بالإضافة إلى المنظمات غير الهادفة للربح والمنظمات الحكومية وذلك بغية نقل المعرفة والتقنية المطورة داخل الجامعة إلى الآخرين وبالتالي تحقيق مبدأ المنفعة العامة والتنمية المستدامة حيث أن المنظمات المنتمية لها يمكنها القيام بالأمر التالية:

أ. الالتحاق ببرامج التعاون الصناعي في الجامعة أو مركز البحث؛

ب. إجراء الأبحاث والتنمية داخل الجامعة؛

ت. توظيف أفضل المواهب على مستوى العالم؛

ث. حضور البرنامج التدريبي الخاص بابتكارات الشركات؛

ج. الحصول على مكان في المدينة ومرافقها؛

ح. الحصول على ترخيص التقنية من الدولة؛

خ. الاستثمار في الشركات الناشئة تحت مظلة المدينة يفتح مجال شركات ثمينة.

2. نقل التقنية:

تعتبر منظومة نقل التقنية هي عبارة عن عملية نقل نتائج الأبحاث من المختبرات إلى السوق، لذا فإن لب عمل المدن العلمية يكمن في تشجيع المبدعين على حماية ابتكاراتهم والترويج لها، وفي هذا الصدد،

¹يوسف بن عبد العزيز التركي، مرجع سبق ذكره، ص ص 366 369.

فإنها تتعاون معهم من أجل تحويل أعمالهم إلى منتجات أو خدمات تتسم بالطابع التجاري. تشرف المدن العلمية على هذه المشاريع وتقوم بطرح التقنيات التي توصلت إليها من أجل المشاركة في تنميتها وتطويرها والحصول على تراخيص براءة الاختراع أو أي صورة أخرى من صور العلاقات التبادلية الاقتصادية.

3. ريادة الأعمال:

من الملاحظ أن المدن العلمية تبذل قصارى جهدها من أجل غرس ثقافة ريادة الأعمال غرساً قوياً راسخاً ومن أجل إنشاء أعمال تستند إلى المعرفة داخل الوسط الجامعي. تقوم الجامعة بإدارة آليات تسريع للشركات الناشئة كما أنها تقدم برامج تدريبية وتعليمية حول ريادة الأعمال للطلاب وأعضاء هيئة التدريس وللزائرين من خارج الجامعة ولشركائها الصناعيين.

4. تمويل الشركات الناشئة

يهدف تمويل المدن العلمية الابتكارات إلى تنمية مجتمع يتميز بالابتكار والاستثمار التكنولوجي، بالإضافة إلى جذب المستثمرين الدوليين وأصحاب رأس المال المغامرين للاستثمار في نظام دعم التقنية الناشئة في المدينة، تساهم مدينة الملك عبد الله للعلوم والتقنية بالمملكة السعودية باستثمارات رأس المال في الشركات الناشئة في مجال التقنية الفائقة منذ البداية إلى المراحل المبكرة (لما يصل إلى ٢ مليون دولار) وتصبح شريكاً استراتيجياً على المدى الطويل في هذه المشروعات.

5. مصدر الأبحاث التقنية

توفر المدينة الأبحاث التقنية من الجامعات ومراكز البحوث باعتبارها بيئة للأعمال التي تستند إلى التقنية وتمكن المشاركين فيها من الدخول على مختبرات الجامعة المتميزة والاتصال بأعضاء هيئة التدريس والطلبة الموهوبين، هذا بالإضافة إلى إمكانية الدخول على شبكة من الأماكن العامة والمرافق المخصصة لملتقى الإبداع ولمشاركة المعرفة لأن مرافقها

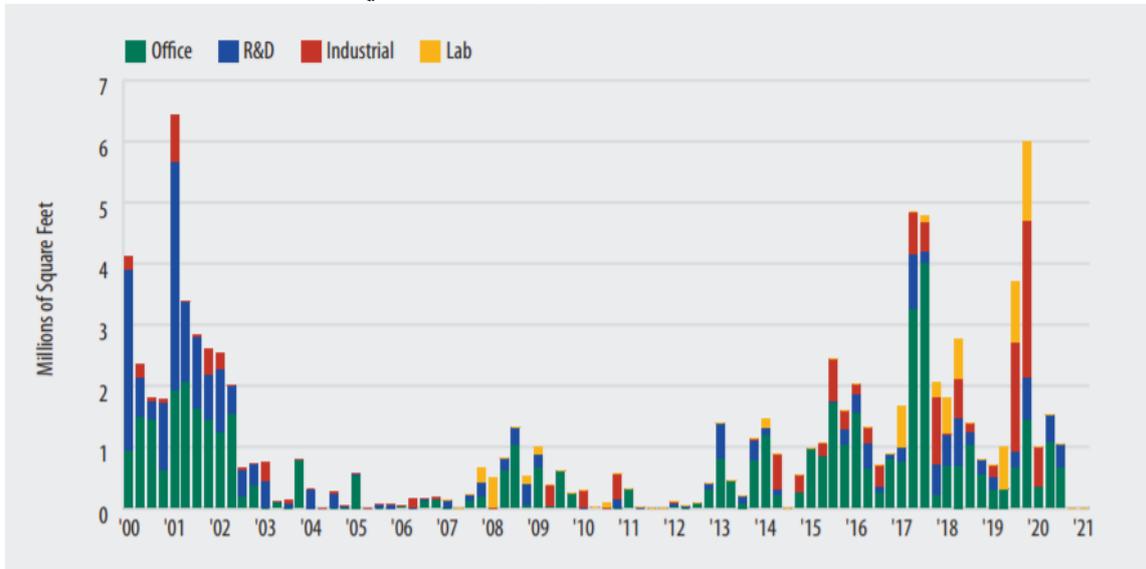
ثانياً: سيلكون فالي: أرقام وحقائق تكنولوجية

نجد ان الجميع قد اتفق علي أن وادي السيلكون هو عاصمة العالم التقنية ومهد التكنولوجيا حيث يضم جميع شركات التكنولوجيا في أمريكا تقريبا فعلي سبيل المثال وليس الحصر ستجد هناك شركة أدوبي سيستمز المتخصصة في برامج تصميم الجرافيك وتحرير الفيديو وتطوير مواقع الانترنت ، شركة أوراكل المتخصصة في برمجيات حاسوب وأنظمة تشغيل ،شركة ياهو المتخصصة في محركات البحث والإيميلات وتقنية المعلومات ،شركة ابل المتخصصة في تصميم وتصنيع الالكترونيات الاستهلاكية ومنتجات برامج الحاسوب مثل (ماك، ايبود، ايفون) ،شركة سيسكو سيستمز المتخصصة في المعدات الشبكية وغيرها من الشركات الشهيرة مثل جوجل وانتل و AMD و HP و مايكروسوفت وفيس بوك ونت فليكس وبعض المراكز البحثية والتي من اهمها مراكز ستانفورد وناسا ولورنس بيرلبي.

يمثل وادي السيليكون ميزة تنافسية للولايات المتحدة الأمريكية يشير وادي السيليكون إلى العدد الكبير من المبدعين والمصنعين لرفائق السيليكون في المنطقة، لكنه جاء في النهاية للإشارة إلى جميع شركات التكنولوجيا الفائقة في المنطقة.

أما الآن فيتم استخدام وادي السيليكون كمرادف لقطاع التكنولوجيا الأمريكية المتقدمة، وعلى الرغم من تطوير المراكز الاقتصادية الأخرى ذات التقنية العالية بجميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية... لا يزال وادي السيليكون يحتل المركز الرئيسي للابتكار والتطوير في مجال التكنولوجيا الفائقة حيث يمثل ثلث الاستثمارات في الولايات المتحدة الأمريكية. ويمثل الشكل التالي تطور مساحة مؤسسات البحث والتطوير في سيليكون فالي وهذا ما يثبت أن المنطقة متخصصة في هذا النشاط وهي الدافع الأساسي لأنشطة البحث والتطوير بالولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل (2-10): تطور مساحة مؤسسات البحث والتطوير بسيليكون فالي بين سنة 2000-2020.



Source : Alexa Cortes Culwell and Heather McLeod Grant. The Giving Code: Silicon Valley Nonprofits and Philanthropy. Open Impact, 2016, p18.

سجل وادي السيليكون سنوات متواصلة من التوسع منذ الركود المحلي في عام 2008. وخلال تلك الفترة، أضافت المنطقة 821000 وظيفة وهو ما يعادل إسقاط مدينة أخرى بحجم سان فرانسيسكو على الرقعة الجغرافية وهذا النمو مدفوع بالابتكار والإبداع. إن مزيجه الخاص من البراعة الهندسية والجامعات القوية وتجمعات رأس المال العميقة وشبكات الأعمال الكثيفة وثقافة المخاطرة قد خلقت محركاً اقتصادياً لا مثيل له.

يوصل وادي السيليكون دوامة الصعود، مع نمو كبير في التوظيف، وأعداد قياسية من براءات الاختراع، ومعاملات الأراضي اللافتة للنظر، وتدفق رأس المال الاستثماري إلى أعداد قياسية من الصفقات الضخمة على خلفية اقتصادية مزدهرة، تكون الظروف قاسية للطبقات الهشة من السكان حيث يصل عدم

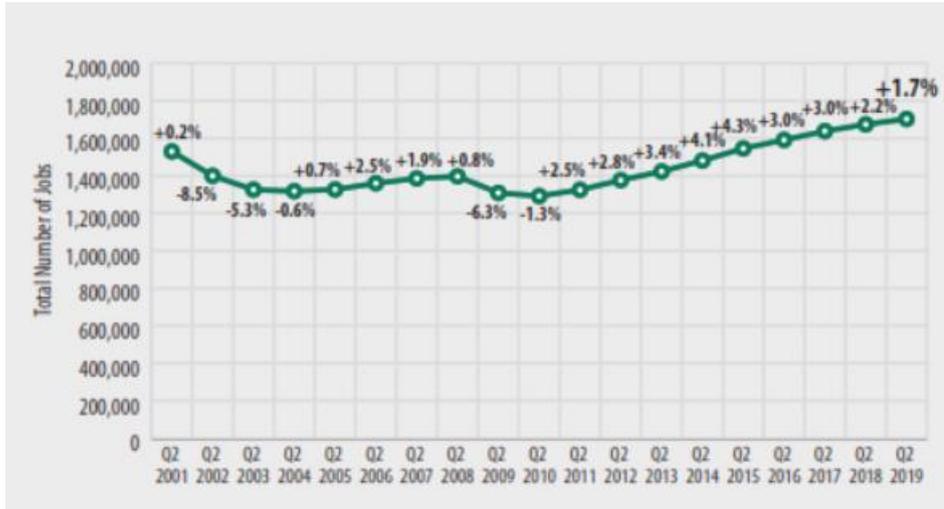
المساواة إلى أبعاد كبيرة وتضيق مكاسب الأجور بسبب ارتفاع تكاليف المعيشة. على الرغم من التقدم الذي تم إحرازه مؤخرًا، لا تزال المنطقة تتمتع بأعلى أسعار المساكن على مستوى البلاد، وتزايد تحديات النقل. أضاف وادي السيلكون ما يقرب من 30 ألف وظيفة جديدة ، مدعومة بالتكنولوجيا والقطاعات ذات الصلة بمعدل زيادة (1.7 في المائة) تفوقت على الولاية والأمة. ارتفع الناتج المحلي الإجمالي الإقليمي بمقدار 17 مليار دولار في عام 2019 ، مما يعني أن إنتاجية العمالة وصلت إلى مستوى قياسي بلغ 241 ألف دولار في القيمة المضافة لكل عامل ، بزيادة قدرها 53 في المائة منذ عام 2001. وبلغ معدل البطالة (2.1 في المائة) أدنى مستوى له منذ 19 عامًا.

أنتجت المنطقة 42 مليار دولار من رأس المال الاستثماري ، والذي تم استثماره في 92 صفقة ضخمة (أكثر من 100 مليار دولار لكل منها). بالإضافة إلى شركات البرمجيات والإنترنت ، ظهرت صناعات السيارات والنقل كأهداف جديدة لهذه الاستثمارات. ظهرت اثنتان وعشرون شركة مدعومة من VC في وادي السيلكون لأول مرة في الأسواق المتداولة علنًا ، وكان معظمها من شركات الرعاية الصحية أو التكنولوجيا. بلغ إجمالي المساحة التجارية المكتملة حديثًا في المنطقة أعلى مستوى لها منذ 18 عامًا ، حيث وصل إلى 8.5 مليون قدم مربع. قامت ست من أكبر شركات التكنولوجيا في وادي السيلكون (Google و Apple و Facebook و LinkedIn و Amazon و Netflix) بتوسيع نطاقها بشكل كبير على الرغم من ارتفاع معدلات الطلب. وصل الحجم الإجمالي للمساحات التجارية قيد الإنشاء إلى مستوى جديد (بلغ ذروته عند 14.8 مليون قدم مربع في الربع الثاني من 2020، وشهدت المنطقة انتعاشًا في تطوير الفنادق مع افتتاح 36 فندقًا جديدًا منذ عام 2014 وأكثر في عملية الموافقة.¹

أنشأ وادي السيلكون ما يقرب من 30 ألف وظيفة جديدة بين الربع الثاني من عام 2018 والربع الثاني من عام 2019 ، و 37300 وظيفة إضافية في النصف الأخير من عام 2019. وكان معدل نمو الوظائف السنوي من الربع الثاني إلى الربع الثاني + 1.7% ، والذي ارتفع أيضًا في نهاية السنة التقويمية؛ وكان معدل النمو الوظائف في مجال الابتكار ومنتجات المعلومات والخدمات (صناعة التكنولوجيا) أعلى من المعدل الإجمالي - مع نمو 3.2% (14100 وظيفة إضافية). أنظر الشكل (2-11)

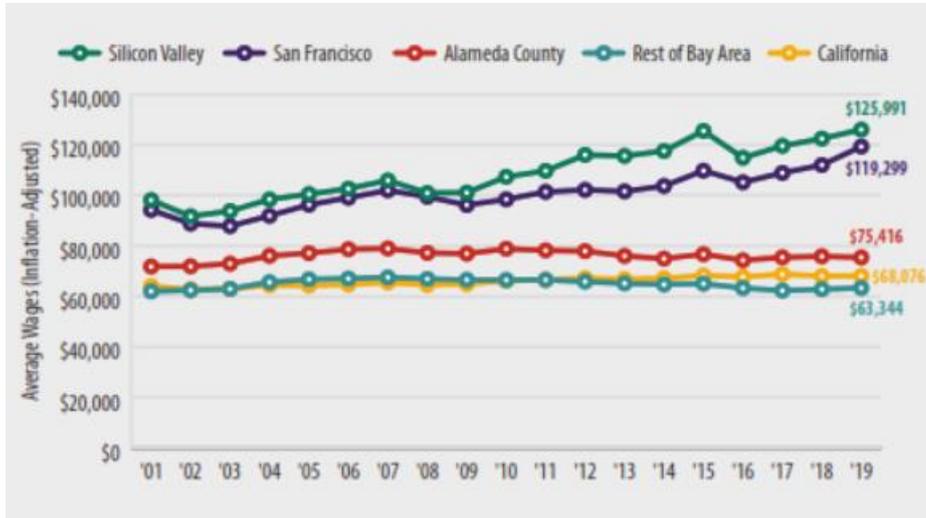
¹ 2020 Silicon Valley Index, Presented by the Silicon Valley Institute for Regional Studies, West Santa Clara Street Suite San Jose, California, 2020 p8.

الشكل (2-11): نمو مناصب الشغل المنشأة من طرف وادي السيليكون من 2001 الى 2019.



Source : 2020 Silicon Valley Index, Presented by the Silicon Valley Institute for Regional Studies, West Santa Clara Street Suite San Jose, California, 2020 p20. كما أن متوسط الأجور في وادي السيليكون (126000 دولار) أعلى 1.9 مرة من كاليفورنيا بشكل عام (68000 دولار) في عام 2019. أنظر الشكل (2-12)

الشكل (2-12): مقارنة متوسط الاجور بين سيليكون فالي وكاليفورنيا والولايات المتحدة الأمريكية

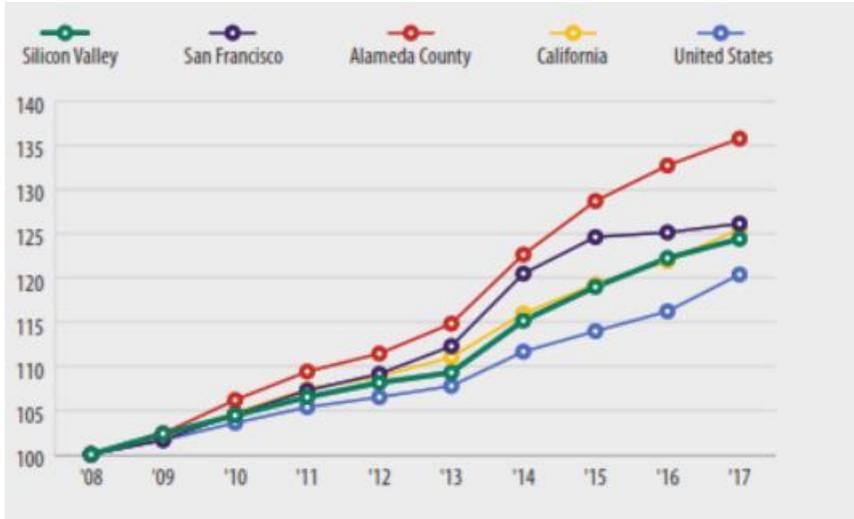


Source : 2020 Silicon Valley Index, Presented by the Silicon Valley Institute for Regional Studies, West Santa Clara Street Suite San Jose, California, 2020 p20.

يعد الابتكار والمقاولاتية القوة الدافعة وراء اقتصاد وادي السيليكون، فهما المصدر الحيوي للميزة التنافسية الإقليمية. لأنه في هذا الاطار يحول الأفكار الجديدة إلى منتجات وعمليات وخدمات تخلق وتوسع فرص العمل. ريادة الأعمال عنصر مهم في نظام الابتكار في وادي السيليكون. رواد الأعمال هم المبتكرون في المخاطرة الذين يخلقون قيمة جديدة وأسواقاً جديدة من خلال تسويق التكنولوجيا والمنتجات والخدمات

الجديدة والحالية. كما تعد المنطقة في حد ذاتها موطن الابتكار المزدهر ونظامًا بيئيًا نابضًا بالحياة لبدء الأعمال التجارية وتمييزها. تعتمد ريادة الأعمال في كل من الأعمال الجديدة والقائمة على الاستثمار والقيمة التي يولدها الموظفون. يتتبع تسجيل براءات الاختراع توليد الأفكار الجديدة، فضلاً عن القدرة على نشر هذه الأفكار وتسويقها. يشير نشاط عمليات الدمج والاستحواذ (M & As) والعروض العامة الأولية للملكية الفكرية (WIPO) إلى أن المنطقة تزرع شركات ناجحة وذات قيمة عالية. ويشير النمو في الشركات التي ليس بها موظفين (أنظر الشكل 2-13) إلى أن المزيد من الأشخاص يباشرون أعمالهم بأنفسهم.

الشكل (2-13): النمو النسبي للشركات بدون موظفين



Source : 2020 Silicon Valley Index, Presented by the Silicon Valley Institute for Regional Studies, West Santa Clara Street Suite San Jose, California, 2020 p53.

أخيراً ، يوفر تتبع كل من أنواع براءات الاختراع ومجالات استثمار رأس المال المخاطر (VC) بمرور الوقت رؤية قيمة لاتجاه التنمية على المدى الطويل في المنطقة. يمكن أن يشير تغيير أنماط الأعمال والاستثمار إلى هيكل اقتصادي يدعم الابتكار، البحث والتطوير، ريادة الأعمال في وادي السيلكون من أجل تنمية تكنولوجية مستدامة في الولايات المتحدة الأمريكية.

خلاصة:

تم التعرض في هذا الفصل الى توضيح مفهوم عملية البحث والتطوير ومراحله المختلفة، وبطبيعة الحال أهمية هذا النشاط التي جعلت منه قلب العملية التنموية خاصة في عصر اقتصاد المعرفة فوجدنا أن رغم اختلاف السياسات الدولية في تفعيل هذا النشاط إلا أنه قد اكتسبت أنشطة البحث والتطوير أهمية بالغة خاصة في الدول الصناعية، وما يتعلق بالتطور التكنولوجي ذلك لأنه يمثل وسيلة لتوسيع المعارف التكنولوجية التي تعتمد عليها عملية الابتكار. يعتبر البحث والتطوير من السياسات التي تتبعها المنشأة الصناعية المعاصرة لتحقيق أهدافها، فهو يستهدف خلق الإضافة للمعرفة المتاحة للاقتصاديات في مجالات الحياة المختلفة، واستخدام تلك المعرفة في تطبيقات جديدة في أنشطتها المختلفة وهذا نلمسه في الجيل الحالي فنشاط البحث والتطوير هو أهم بعد لتحقيق التنمية التكنولوجية.

اتفق المفكرون لا تنهض الأمم من دون تلبية حاجاتها الاقتصادية والتنموية، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال بلورة سياسة بحث علمي طويلة الأمد وتأمين الدعم الواسع لها. وعلى سبيل المثال فإن ماليزيا والمغرب كانتا في المستوى العلمي نفسه في بداية هذه الألفية لنجد أن ماليزيا تتجاوز اليوم الإنتاج العلمي المغربي بمراحل بفضل استراتيجية للبحث العلمي تشجع الإنتاج العلمي والابتكار وتغذي البحث التطبيقي المحض. ولم تختلف كل التقارير الاقتصادية حول ريادة الولايات المتحدة الأمريكية في مجال البحث العلمي والتكنولوجيا دون منازع وهو ما تم توضيحه من خلال تحليل مدخلات ومخرجات عملية البحث والتطوير بالولايات المتحدة الأمريكية.

قدم هذا الفصل في آخره سيليكون فالي وهو أقدم وأهم مدينة علمية ومنطقة استثمارية تقنية أميركيا وعالميا؛ تعتبر المصدر الأول للتقنية في العالم لاستضافتها المقرات الرئيسية لآلاف الشركات العملاقة العاملة في مجال التكنولوجيا المتقدمة، ومنها تنطلق مشاريع وأفكار عملاقة وخطط وأبحاث مستقبلية تقنية استفاد منها العالم ككل وخدمت استدامة التنمية التكنولوجية عالميا.

الفصل الثالث: دور المدن العلمية في دعم جودة التعليم العالي - حديقة أوكسفورد للعلوم بالمملكة المتحدة-

تمهيد:

تعاظم بشكل ملحوظ دور الجامعة أكثر من ذي قبل في خدمة المجتمع والارتقاء به حضارياً لتصبح مؤسسات التعليم العالي فيه موطناً للفكر الإنساني على أرقى مستوياته ومصدراً له، وذلك من خلال إعدادها للقوى البشرية للتنمية ونقلها للتكنولوجيا وتحويل النظريات العلمية إلى تطبيق عملي يهدف إلى حل المشكلات والتغلب على العقبات والصعوبات التي تواجه المجتمع وتعوق نهضته، حيث أن العصر الحديث تعددت فيه الاهتمامات وتشابكت فيه الأمور ويواجه تغيرات وتحديات مستمرة اجتماعية وسياسية وعسكرية ومعرفية وتكنولوجية مما يجعل وظائف الجامعة فيه متعددة الجوانب ومتشابهة، ويتفق كثير من المتخصصين أنه منذ أمد بعيد على أن للجامعة دوراً هاماً في خدمة إجراء البحوث العلمية والمساهمة في المجتمع وتحدد الوظائف الأساسية للجامعة في ثلاث هي إعداد الموارد البشرية وعملية التنشئة الاجتماعية ونقل الثقافة، وتتناول الوظيفة الأخيرة للجامعة العمل على صياغة وتشكيل وعي الطلاب وتناول قضايا ومشكلات المجتمع والعمل على خدمته وتنميته.

سيقدم هذا الفصل الدور التنموي الفعال لمؤسسات التعليم العالي خاصة إذا ما اتسمت بالجودة والكفاءة فسنعمل على تقديم الأطار النظري لها في المبحث الأول ثم سيأتي المبحث الثاني بمطالبه لتقديم المملكة المتحدة كدولة رائدة في مجال التعليم العالي الكفاء والفعال بينما المبحث الأخير سيخصص لدراسة حديقة العلوم بجامعة أوكسفورد كتجربة رائدة للمدن العلمية الهادفة لجودة التعليم العالي.

- المبحث الأول: الدور التنموي للتعليم العالي
- المبحث الثاني: جودة التعليم العالي بالمملكة البريطانية
- المبحث الثالث: التجربة الرائدة لحديقة أوكسفورد للعلوم

الفصل الثالث

المبحث الأول: الدور التنموي للتعليم العالي

يعد التعليم العالي ثمرة من ثمرات تطور المجتمع، وسبباً من أسباب تقدمه، لأنه هو الذي يوفر القوة البشرية ذات المستوى العالي من الإعداد والتأهيل، بحيث تكون قادرة على تطوير وتحديث المجتمع، ومن ثم صار التعليم العالي في كل المجتمعات أكثر أهمية بسبب تعقد الحياة الإنسانية المعاصرة والدور الذي يقوم به في خدمة التطور القومي ومن أجل إدراك هيكله هذا الدور المهم علينا أولاً أن نفصل ماهية التعليم العالي من خلال النشأة وتطور المفهوم وخاصة الوظائف وهو محور المطلب الأول لنطرق في المطلب الثاني لمتطلبات جودة التعليم العالي في حين سنذهب في المطلب الثالث إلى دور هذه الهياكل في خدمة التنمية التكنولوجية المستدامة.



المطلب الأول: التعليم العالي: الماهية والوظائف

يمثل التعليم العالي في أي مجتمع من المجتمعات قمة السلم التعليمي، الأمر الذي أدى إلى تبوأ هذا النوع من التعليم مكانة مرموقة بين مراحل التعليم في هذه المجتمعات، وفي الوقت نفسه ألقى على هذا التعليم مسؤوليات كبيرة ووظائف عديدة، جعلته يحتل مركز الريادة وموقع الصدارة بين مؤسسات المجتمع التي تلعب دوراً حيوياً في تحقيق التقدم والرقي للمجتمعات البشرية.

أولاً: خلفية تاريخية حول تطور مفهوم التعليم العالي:

ترجع الخلفية الأولى للجامعة للمسلمين فمنذ بداية ظهور الإسلام أنشأوا ما يعرف بالجامع وخصوصاً مع الهجرة المحمدية، التي اعتبرت نقلة نوعية ببناء المسجد النبوي الذي شكل النواة الحقيقية للمدار العربية الإسلامية الكبرى، والتي تطورت منها الجامعة الحديثة بمفهومها العصري في أوروبا. كما أنشئت العديد من المساجد الجامعة ك: المسجد الحرام بمكة، المسجد الجامع بالبصرة 14هـ-635م، المسجد الجامع بالفسطاط ب مصر 21هـ-641م، المسجد الأقصى بالقدس 72هـ-691م، الجامع الأموي بدمشق 98هـ-714م، جامع القيروان بتونس 50هـ-670م، المسجد الجامع بقرطبة في الأندلس 170هـ-786م...إلخ. كما أن لا أحد ينكر دور الجامع الأزهر كنوع من المدار العليا، والذي أنشأ في عهد الدولة الفاطمية عام 970م، علاوة على ذلك كانت هذه المدار النواة الأساسية لإنشاء جامعات عربية إسلامية

قوية مثل الجامعة المستنصرية ببغداد عام 1233م، جامع القرويين بفاس المغرب ولعله الأقرب صيغة لما يعرف اليوم بالجامعة اليوم، وأقدمه في التاريخ من حيث الهيكلة والتنظيم ونوعية التكوين، وقد شرع في بنائه عام 875م، والذي نسجت جامعات أوروبا على منواله في القرون الوسطى¹.

تعود عموماً الجامعة كمؤسسة للتعليم العالي في القرون الوسطى إلى كونها ذات جذور مسيحية في هذه الفترة. فقبل قيامها رسمياً، عملت العديد من الجامعات في العصور الوسطى لمئات السنين كمدارس المسيحية ومدارس رهبانية، وعل ان والراهبات، كذلك تعتبر منحاً فيها الرهبان الشهادة الجامعية بعد إنهاء التعليم نتاج مسيحي. ويرى المؤرخ جيفري باليني أن الجامعة أصبحت سمة مميزة للحضارة المسيحية. وأوائل الجامعات التي ارتبطت بالكنيسة الكاثوليكية بدأت كمدرسة كترائية أو مدرسة رهبانية ثم سرعان ما انفصلت مع زيادة عدد الطلاب ومن هذه الجامعات كانت جامعة بولونيا، جامعة باريس، جامعة أوكسفورد، جامعة مودينا، جامعة بلنسية، جامعة كامبردج، جامعة سالمانكا، جامعة مونبلييه، جامعة بادوفا، جامعة تولوز، جامعة نيواورليانز، جامعة سيينا، وبدأت جامعة كويمبرا، وجامعة روما سابينزا وشغل نسبة كبيرة من رجال الدين والرهبان المسيحيين مناصب كأساتذة في هذه الجامعات، كان يتم التدريس فيها كافة المواضيع كالألاهوت والفلسفة والقانون والطب والعلوم الطبيعية. وقد وضعت هذه الجامعات تحت رعاية الكنيسة الكاثوليكية عام 1921 على إثر وثيقة بابوية. وكان عدد الجامعات الأوروبية غداة الإصلاح البروتستانتي قد ازداد بشكل كبير إذ أن التنافس الكاثوليكي-البروتستانتي في بناء الجامعات والمؤسسات التعليمية، أدى إلى انتعاش ورفع المستوى في التعليم والعلوم والفكر².

وقد كان للجامعة دور كبير في صياغة أفكار المجتمع وقيادته للحركة الثقافية والفكرية خلال العصور الوسطى في العالم الإسلامي وفي أوروبا، وقد كانت الجامعة في أوروبا أنجح في قيادة المجتمع وتكليف المعطيات الدينية لمتطلبات التنمية الرأسمالية التجارية والتي ازدهرت بفعل الاكتشافات الجغرافية في تلك الفترة على غرار الجامعة في العالم الإسلامي ولم يعد لها دور يذكر نتيجة للانحطاط الذي أصاب المجتمع برمته، الى أن أعيد ذكرها في شكلها الحديث المصاحب للاستعمار الغربي الذي فرض على العالم الإسلامي باستثناء بعض الحالات النادرة، كالأزهر في مصر، الذي ظل محافظاً على طابعه التقليدي. ويمكن شرح المراحل التي مرت بها الجامعة باختصار فيما يلي³:

¹ يونس سميحة، كفايات خريجي التعليم العالي الجزائري وفق مفهوم إدارة الجودة الشاملة دراسة ميدانية على عينة من خريجي التعليم العالي بمدينة برج بوعريبيج، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم الاجتماع تخصص تنمية الموارد البشرية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2016، ص 83-84.

² عربي صباح، دور التعليم العالي في تنمية المجتمع المحلي دراسة تحليلية لاتجاهات القيادات الإدارية بجامعة محمد خيضر بسكرة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم الاجتماع تخصص تنمية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014، ص 47.

³ Sintayehu Kassaye Alemu, Meaning, Idea and History of University/Higher Education in Africa, Forum for International Research in Education, Vol. 4, Iss, Mekelle University, Ethiopia 3, 2018, p 215-217.

1. في العالم العربي:

ظهرت في القرن الماضي إلى الوجود المؤسسات التربوية الحالية لتتعمم في القرن العشرين. توجد بعض المؤسسات ذات نزعة تعليمية منذ القرن التاسع عشر، وهذه الحال في مصر والجزائر، لكن كذلك بلبنان حيث يفتح اليسوعيون بمساعدة الحكومة الفرنسية ما سيصبح لاحقا جامعة القديس يوسف ويفتح الأمريكان ما يدعى لاحقا (1920) جامعة بيروت الأمريكية (أنشئت جامعة أمريكية كذلك بالقاهرة في 1919). في الواقع فإن مؤسسات هامة تحمل تسمية جامعات، لن ترى النور إلا في هذا القرن: القاهرة (1908)، الجزائر (1909)، أو دمشق (1924) يتجذر هذا الميل في الخمسينات والستينات لتتعمم بعد ذلك بدفع من الدولة الوطنية. تظهر جامعات أخرى: الإسكندرية (1942)، عين الشمس (1950)، أسيوط (1957)، بيروت (1953)، الخرطوم (1955) بليبيا في ذات السنة. بالعربية السعودية وبالرباط (1957) ببغداد (1958) وكذلك بتونس، ثم بالكويت (1960) منذ الستينات والسبعينات، تتوسع الظاهرة من العواصم إلى مدن الأقاليم حيث ترى النور عشرات المؤسسات الجديدة.

2. في الجزائر

يعود نظام التعليم العالي إلى العهد الكولونيالي حيث أنشئت بالجزائر في 1859 مدرسة عالية في الطب والصيدلة ثم في 1879 مدارس الحقوق، العلوم والآداب سيعطي تجميع هذه المدارس في 1909 جامعة الجزائر التي ستسير على منوال سابقاتها بفرنسا. وتظهر لاحقا مدارس كبرى (الفلاحة-بولتكينيك) وملحقات لجامعة الجزائر في 1950 بوهران وقسنطينة (بخاصة مع مخطط قسنطينة المنطلق في 1958). ولن تعرف الجزائر نظاما جامعيًا خاصا بالجزائريين إلا بعد الاستقلال المعلن عنه في 1962. سيتطور النسيج الجماعي تطورا هائلا. بفعل ديموقراطية التعليم والانفجار الديموغرافي وكذا بفعل تكوين الدولة وعديد من المؤسسات العمومية عددا كبيرا من الكوادر والمؤهلين (بين الستينات وأواسط الثمانينات. حاليا، تتيق المدن ذات الجامعات أو المدارس العليا على العشرين، تستقبل أكثر من 300000 طالب. كان هذا التصور بوتيرة سريعة جدا إذ علمنا أنه، عشية الاستقلال، لم يكن الطلبة الجزائريون سوى خمسمائة نفر يتابعون الدراسة بالجزائر أو بالخارج.

3. في الغرب:

انطلاقا من القرنين الثامن والتاسع، وبدفع من الأباطرة الكروانجيين، يُشرع في تشجيع تعليم أكثر تنويرا قائما على "الصنائع الشريفة" ويشتمل على طور الثلاثية (النحو اللاتيني والبلاغة والديالكتيك) والرباعية (الهندسة والحساب والموسيقى وعلم الفلك). انطلاقا من القرنين الثاني عشر والثالث عشر سوف يجلو الاختلاف أكثر بين "الدراسة الخاصة Studium particulare (أو سكولا Scola) التي كانت تهتم بالتربية الابتدائية" والدراسة العامة (Studium générale) بمستوى

أعلى وهي من دون شك سلف التعليم العالي - في الفترة نفسها - يشرع المدرسون في تشكيل جمعيات طائفية ستتخذ لها - وخاصة بباريس تسمية "Universitas"، ثم وفقا للتخصصات تتحول إلى كليات. وهكذا تبرز مجموعات ضغط حقيقية تنشأ الاستقلالية منتهزة فرصة، الثنائية والمنافسة القائميتين آنذاك بين السلطة الدينية بقيادة البابا (الكنيسة) والسلطات الملكية المختلفة (الدول). هكذا وتحت سلطة هاتين المؤسستين - سلطة يتذبذب الاعتراف بها - تتشكل جامعات، مثل جامعة باريس، بادو (PADOUE)، بولونيا، مانبولي أو أكسفورد.

جامعة باريس خاصة - تشكلت انطلاقا من أربع كليات يديرها عمداء. يمر كل الطلبة بكلية الصنائع حيث كان يدرس النحو اللاتيني والسكولاستيكية - (منهج البرهان) قبل أن يتجهوا إلى كلية اللاهوت (ذات أكبر صيت) أو كلية القانون أو الطب. تظهر الدرجات الجامعية أيضا مع الباكالوريا والليسانس الذي يناقش أمام لجنة والدكتوراه وهو أكثر شرفي لا غير. انطلاقا من القرن الرابع عشر، بايطاليا أولا ثم بغيرها يفتح الفكر الأنسي جامعة الصنائع على الآداب اللاتينية واليونانية وكذا على العبرية، على التاريخ والرياضيات مما تؤهلها لأن تكون "سلف" سيُسمى لاحقا كلية الآداب (والعلوم الإنسانية) وكلية العلوم. تعطينا نهاية القرون الوسطى الاعداديات التي لم تكن - انطلاقا من مثال الصوريون - سوى مدارس داخلية للطلاب لتتوفر لها لاحقا مكباتها وتدرسيها الخاص بعد الثورة الفرنسية (1789)، سوف تتولد عن المدارس العسكرية (تحت النظام القديم) أولى المدارس الكبرى (مدرسة البولتكنيك - كونسرفتوار الصنائع والمهن، ...).

خلال القرن التاسع عشر تتخذ المنظومة التربوية صفتها الحالية، بأن تتهكل أطوارا ابتدائيا وثانويا (إعدادية وثانوية) وعاليا. تبرز إلى الوجود كذلك مدارس تكوين المعلمين والمدارس العليا للأساتذة، بينما يؤسس جول فيري بفرنسا في 1881-1882 الطابع اللائكي الإجباري والمجاني للمدرسة الابتدائية. وسيكون أثر نشأة المنظومة التربوية ثم تعميمها حاسما بأوروبا. إلا أنه وجب إدماجه في سياق أكثر شمولية يدمج عوامل تاريخية وحضارية وبأكثر تدقيق فكرية سياسية وسسيو اقتصادية. وستلعب الجامعات أول الأدوار في هذه العملية الجامعة. كان عددها حوالي سنة 1300 خمس عشرة جامعة، تتجاوز الخمسين في القرن الخامس عشر والستين في السادس عشر، موزعة على القارة كلها. ويبقى أن طاقتها البيداغوجية والعلمية تتفجر بكل قواها انطلاقا من التاسع عشر وعلى وجه الخصوص في أواسط القرن العشرين. ويحصى عددها بالمئات وعدد الطلبة المسجلين بها - بحسب البلدان - بمئات الآلاف وربما بالملايين ويغمر المنوال الأوربي العالم بأكمله.¹

¹ فاروق عبد الله، اقتصاديات التعليم: مبادئ راسخة، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، الطبعة الثانية، الأردن، 2007، ص 21.

ثانيا: ماهية التعليم العالي

يعرف دليل التقويم الذاتي والخارجي والاعتماد العام للجامعات العربية في نشرته الصادرة عام 2003 التعليم العالي على أنه: "كافة أنواع الدراسات أو التأهيل أو التدريب على البحوث التي تقدمها على المستوى بعد الثانوي جامعات أو مؤسسات تعليمية أخرى تعترف السلطات المختصة في الدولة بأنها مؤسسات للتعليم العالي". كما يعرف الدليل ذاته الجامعة على أنها "مؤسسة تعليم عال وبحث علمي ذات شخصية اعتبارية مستقلة معترف بها من قبل الدولة القائمة فيها، تعنى بالتعليم بعد الثانوي وتقدم برامج لا تقل مدة الدراسة فيها عن أربع سنوات أو ما يعادلها من ساعات معتمدة للمرحلة الجامعية الأولى وتمنح إحدى الدرجات الجامعية.¹

يقصد بالتعليم العالي التعليم الذي يتم داخل كليات أو معاهد جامعية بعد الحصول على الشهادة الثانوية، وتختلف مدة الدراسة في هذه المؤسسات من سنتين إلى أربع سنوات، وهو آخر مرحلة من مراحل التعليم النظامي فهو كل أنواع الدراسات، التكوين أو التكوين الموجه التي تتم بعد المرحلة الثانوية على مستوى مؤسسة جامعية أو مؤسسات تعليمية أخرى معترف بها كمؤسسات للتعليم العالي من قبل السلطات الرسمية للدولة، وتختلف تسميات هذه المؤسسات التعليمية، فهناك: الجامعة، الكلية، الأكاديمية. فالجامعة أعلى مؤسسة معروفة في التعليم العالي وتطلق أسماء أخرى على الجامعة والمؤسسات التابعة لها، مثل: الكلية، المعهد، الأكاديمية، المدرسة العليا، وهذه الأسماء تسبب اختلافا في الفهم لأنها تحمل معاني مختلفة من بلد لآخر. فعلى الرغم من أن كلمة كلية تستخدم لتدل على معهد للتعليم العالي، نجد أن دوال تتبع التقاليد البريطانية أو الإسبانية تستخدم كلمة "كلية" للإشارة إلى مدرسة ثانوية خاصة. وهو بالمثل فإن الأكاديمية ربما تدل على معهد عال للتعليم أو مدرسة تتميز الجامعة عن باقي مؤسسات التعليم العالي، في المدى الواسع لمقرراتها الدراسية وتعدد تخصصاتها، ويوفر النمط السائد في الجامعة فرصا كثيرة للطلبة للتخصص في حقول العلوم (الفيزياء، الكيمياء، الجيولوجيا، علم الحيوان...)، العلوم الاجتماعية (علم النفس، علم الاجتماع، التربية...)، العلوم الإنسانية (التاريخ، الفلسفة...) وغيرها.²

1. ماهية الجامعة كعنصر لتكوين النخب:

لا يوجد تعريف قائم بذاته أو تحديد شخصي وعاملي مفهوم الجامعة، ونستطيع إيعاز صعوبة إعطاء تعريف موحد للجامعة، إلى تعدد الزوايا التي يمكن النظر من خلالها إلى هذه المؤسسة، فعند علماء التربية: هي مؤسسة تعليمية تعرض التعليم العالي، وفي نظر علماء الاجتماع: هي مؤسسة اجتماعية نشاطها موجه لتلبية الطلب الاجتماعي على التكوين العالي والمساهمة في التنمية الاجتماعية

¹عابدين محمود عباس، علم اقتصاديات التعليم الحديث، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى القاهرة، 2000، ص 39.
²أبو السعود جمعة محمد سيد، تطوير التعليم ودوره في بناء اقتصاد المعرفة، بحث مقدم للمؤتمر الدولي الأول للتعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد، الرياض، مارس، 2009، ص 10.

للمجتمع، أما عند الباحثين في مجال الاقتصاد فهي: مؤسسة هدفها إعداد رأس امال البشري الضروري لقيادة التنمية الاقتصادية في بلد ما بأقل التكاليف الممكنة بمنطق الرشادة والاحتراز والتواصل العقلاني . يقودنا الطرح الاولي السابق الى كون الجامعة تمثل "مجتمعا علميا يهتم بالبحث عن الحقيقة ووظائفها الأساسية في : التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع الذي يحيط بها من خلال مخرجات الاستثمار في رأس المال البشري، يلاحظ في هذا الطرح التأكيد على أهم الأدوار والوظائف الذي تقوم بها الجامعة تجاه المجتمع، والمتمثلة في: التكوين الجامعي، البحث العلمي وتنمية رأس المال البشري وخدمة المجتمع وتنميته، ومن الناحية الاقتصادية يمكن تعريفها بكونها مؤسسة إنتاجية تهدف لإعداد رأس امال البشري الضروري للقيادة في بلد ما وبأقل التكاليف الممكنة، ولهذا فالجامعة ليست مجرد نظام إداري اجتماعي؛ بل منظومة متكاملة الانساق تحقق التوازن مع المجتمع لأنه منطلقها نهايتها والتنمية المستدامة هدفه¹.

2. مفهوم الجامعة:

إن الجامعة هي ترجمة لكلمة university وأصلها لاتيني مأخوذ من الكلمة الأصلية universitas وتعني الرابطة المهمة بعمل أو بحرفة معينة، وعرفت عند الرومان على أنها الجمعية أو الهيئة، ولم يشترط أن تكون لها صلة بالتعليم، ليتغير اللفظ فيما بعد ويصبح الإتحاد العلمي، أو النقابة التي تشمل عددا من رجال العلم، سواء كانوا طلبة أو أساتذة، لتدل على التجمع لهؤلاء من مختلف البلاد لمباشرة نشاط ثقافي. لذلك تعرف الجامعة بأنها " إحدى المؤسسات الاجتماعية والعلمية، وهي بمثابة تنظيمات معقدة تتغير باستمرار مع طبيعة المجتمع المحلي والعلمي، أو ما يعرف بالبيئة الخارجية". مما يعني بأن الجامعة هي جزء لا يتجزأ من المجتمع الذي تنشط فيه، فهي تجمع مجموعة كبيرة من المدارس، أو فروع علمية لفروع متنوعة، وتظم عدد كبير من الطلبة الذين يختارون التخصص الذي يرغبون به. وتعتبر أهم مؤسسة اجتماعية كونها حاملة للعقول وهو ما أكده "كلارك كير" عند قوله أن الجامعة "هي الرواق الأكاديمي الذي يحمي ألوان المعرفة، العلم والحقيقة والمبادئ والتجربة والتأمل" ومع أن الغاية الأساسية للجامعة لم تتغير مع مرور الزمن، وبقيت كما كانت عليه في السابق، والتي تتمثل في نقل المعرفة وتطويرها بشكل يساعد في تهذيب الفكر والسلوك الإنساني، إلى أن ترجمة هذه الغاية إلى أهداف محددة ووظائف تفصيلية للجامعة قد حملت في طياتها الكثير من القضايا التي كانت تثير الجدل، وذلك لأن الترجمات كانت تعكس فلسفة المجتمع الذي توجد فيه الجامعة وحاجات ذلك المجتمع، وتطلعات الجامعة،² ومنه فإن وظائف الجامعة تتمثل في:

¹فاروق عبد الله ، مرجع سبق ذكره، ص 16.
²سويسي هواري، دادن عبد الغني، دور الجامعة في تحقيق التنمية البشرية و تطوير المعرفة: حالة مخابر البحث العلمي بالجزائر، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، جامعة ورقلة، الجزائر، 9-10 مارس 2004، ص4.

- التعليم والبحث ونشر المعرفة؛
- تعميق القيم الإنسانية في المجتمع والإعداد المستمر؛
- تنمية شخصية الطالب العلمية، وإنماء حبه للعمل والابتكار والإبداع؛
- تحقيق أعلى مستوى من التفاعل بين التعليم العالي والمجتمع؛
- العمل على توطين التكنولوجيا بهدف الاستغناء عن استيرادها، وتكوين المواطنة الصالحة وتكوين الوحدة الوطنية.

مما سبق يتضح أن الجامعات تقدم تعليماً متخصصاً لطلبتها في مختلف المجالات، يؤهلهم بعد ذلك للدخول إلى سوق العمل والمساهمة في جميع الأنشطة: السياسية، الاقتصادية والاجتماعية. لذا فإن الدول تسعى جاهدة لتوفير مقاعد بيداغوجية كافية لاستقبال هؤلاء الطلبة الذين يمثلون العمود الفقري لحركة التنمية في المجتمع.

3. وظائف التعليم العالي:

تختلف وظائف الجامعة تبعاً لاختلاف المجتمعات ونظمها واختلاف تركيبها ونوع العلاقات السائدة التي تربط بين مكوناتها، إلا أن قدرتها على تحقيق أهدافها ورسالتها في بناء وتنمية المجتمع، يتوقف على مدى قدرتها على أداء وظائفها المختلفة والتي يمكن إجمالها في ثلاث وظائف رئيسية، وهي نقل المعرفة من خلال التعليم، وإنتاج المعرفة من خلال البحث العلمي، وتنمية المجتمع، ونجد أن كل وظيفة لا تعبر عن جهود مستقلة تتم بمعزل عن الوظيفة الأخرى، بل توجد صلة وثيقة بينهم، فالعملية التعليمية تعد مجالاً خصباً لإثراء البحث، وهي في نفس الوقت تعمل على إعداد الكوادر البشرية التي تتولى مسؤولية العمل في قطاعات الإنتاج المختلفة بالمجتمع، بينما يهدف البحث العلمي إلى تحسين العملية التعليمية من ناحية ويسعى إلى الإسهام في تنمية المجتمع وحل مشكلاته من ناحية أخرى، ومن ثم توظف الجامعة الدراسة والبحث لمعالجة المشكلات الاجتماعية وتعتبرهما إعداداً للعمل، وبدلاً من مفهوم الجامعة المنعزلة عن المجتمع تطرح مفهوم الجامعة في تنمية المجتمع.¹

أ. التعليم:

إن التعليم أصبح أداة رئيسية للحركة من الفرد والمجتمع في مضمار التقدم والتنمية الشاملة التي يتسم بها العالم المعاصر، وبات الفرد المتعلم هو العنصر الفعال في النهضة الشاملة للمجتمع، ومن ثم أصبحت عملية التقدم والتنمية تقاس بما أنجزته الحكومات والمجتمعات من تعليم وثقافة ولأبنائها، وما حققته من خطط وبرامج تعليمية تساعدها في النمو الاقتصادي والاجتماعي، والثقافي، وبناء على ذلك فقد أيقنت كثير من الدول أهمية التعليم بصفة عامة، والتعليم الجامعي

¹ عبد الله محمد عبد الرحمن، سوسولوجيا التعليم الجامعي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1991، ص25.

بصفة خاصة، لارتباطه الشديد بعوامل التنمية والتقدم، لذلك أصبح الإنفاق على الجامعات استثماراً حقيقياً في مجال تنمية الموارد البشرية وجزءاً من سياسة التنمية الشاملة¹.

ب. البحث العلمي:

يعتبر البحث العلمي في أي مجتمع من الأسباب الأساسية والهامة للتقدم العلمي والتنمية، لما له من مشاركة فعالة في التنمية بجميع جوانبها المختلفة الاقتصادية، والصناعية والزراعية، كما أنه يساعد على إيجاد الحلول للمشاكل التي تواجهها القطاعات الإنتاجية، ويساعد في تحسين الأداء وزيادة الإنتاج والحصول على جودة عالية للمنتجات والخدمات، وتعتبر الجامعات معقلاً للعمل والبحث العلمي، فهي التي تربط العلم بالمجتمع وتنسق الجهود العلمية بهدف تقدم المعرفة الإنسانية، من جهة ولجعل العلم في تنمية المجتمع ونهضته من جهة أخرى، فتقوم الجامعات بدور هام في تنمية المعرفة وتطويرها من خلال ما تقدم من بحوث تتناول مشكلات المجتمع المختلفة، وما تصل إليه هذه البحوث من حلول علمية في مختلف التخصصات، وميادين المعرفة المختلفة بهدف تطوير المجتمع والنهوض به إلى مستوى تكنولوجي واقتصادي وصحي وثقافي واجتماعي أفضل.

كما أن الطاقة الكامنة في البحث العلمي الجامعي لو أحسن استخدامها فإنها قادرة على إحداث ثورة وتغير اجتماعي ملحوظ نحو التقدم والرفاهية، وهما هدفاً أي خطط للتنمية سواء كانت اجتماعية، أو اقتصادية وأن نتائج البحوث العلمية قادرة على تنفيذ أهداف خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتقييم الحلول العلمية التي تحقق أهداف هذه الخطط بكفاءة وفاعلية، ولقد أنشأت الجامعات في الدول المتقدمة المراكز البحثية المتخصصة والمختبرات الوطنية ذات الأهداف المحددة وفقاً لتوجهاتها واهتماماتها لتحتوي كل نشاط الجامعات البحثي وتمثل بيت الخبرة الجامعي الذي يستمد منه صانعو القرار معلوماتهم لحل المشكلات، كما تلعب هذه المراكز دوراً هاماً في تكوين خطط بحثية تستقطب لها العلماء الزائرون والباحثون المتفرغون وأعضاء هيئة التدريس المتخصصين، وطلبة الدراسات العليا، ويكون كل مركز متعدد المجالات البحثية أو يكون متخصصاً في نوع محدد من البحوث في قطاع معين حسب الأولويات الوطنية، وهذه المراكز تكون مزودة بالتجهيزات المتطورة والخدمات اللازمة للبحث، وتكون قادرة على تنفيذ نتائج البحوث في وحدات ريادية، وأن تلعب دور المراكز الصناعية للبحوث المنجزة².

¹الرشدان عبد الله زاهي، في اقتصاديات التعليم، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، الأردن، 2005، ص111.
²سليمان شسيبوط وآخرون، دور الجامعة الجزائرية في عملية التنمية في ظل تحديات الألفية الثالثة، المشاكل ومقترحات التطوير، الملتقى الوطني الأول حول تقييم دور الجامعة الجزائرية في الاستجابة لمتطلبات سوق الشغل ومواكبة تطلعات التنمية المحلية، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، 2010، ص ص 190-193.

ت. تنمية المجتمع:

تتعدد أنماط ومجالات تنمية المجتمع التي تقدمها الجامعات لمجتمعاتها بتعدد حاجات ومشكلات المجتمع ودرجة انغماس الجامعات في العمل على تلبية تلك الحاجات ومواجهة هذه المشكلات، كما تتعدد هذه المجالات كذلك بتعدد الجماعات التي توجه إليها الخدمات من جماعات مهنية ومدنية إلى جانب العاملين في مختلف الأنشطة التجارية، والصناعية والزراعية، وغيرها، كما أن بعض الخدمات تقدمها الجامعات على مستوى المجتمع المحلي، وبعضها على مستوى قومي.

شهد العالم خلال السنوات القليلة الماضية عدداً من المتغيرات الأساسية والتي طالت مختلف جوانب الحياة المعاصرة، ومست كافة المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية في دول العالم على اختلاف درجاتها في التقدم والنمو إلى الحد الذي جعل عالم اليوم "عالم جديد" يختلف كل الاختلاف عن الفترة السابقة. وتقع على الجامعات مسؤولية التصدي لتلك المتغيرات والمساهمة في وضع الحلول باعتبارها المؤسسات العليا في المجتمع، والتي تمتلك القدرات العلمية والفكرية القادرة على التفاعل مع هذه المتغيرات سواء حاضراً أو مستقبلاً، كما أنه لم يعد دور الجامعة مقتصرًا على مواجهة التحديات والمتغيرات الآنية فقط، بل امتد إلى الاستشراف والتنبؤ بها في المستقبل واتخاذ التدابير والإجراءات اللازمة للتصدي لها قبل وقوعها، وذلك أثناء تطبيق خطط التنمية وبرامجها، وإسداد النصح بخصوص كيفية تقادي هذه المشكلات.¹

المطلب الثاني: متطلبات جودة التعليم العالي

تتطلب قاطرة التنمية وجود استراتيجية لتثمين البحث العلمي لفائدة متطلبات المحيط من خلال وضع برنامج للبحث والتطوير ينطوي على مختبرات متعددة التخصصات وموجهة لنشاطات اقتصادية تستجيب لمتطلبات التنمية المستدامة من خلال تشكيل مجموعات للإبداع والابتكار وتفعيل دور الحاضنات للمؤسسات المبدعة والمبتكرة، وكذا إنشاء مراكز علمية وتكنولوجية. فإن أول ما يجب الحديث عنه في عملية ربط الجامعة بالمحيط هو الكفاءات التي تنتجها الجامعة والتي يحتاجها النشاط الاقتصادي وبالتحديد جودة التعليم العالي.

أولاً: تعريف الجودة

مع التطور التكنولوجي والمعرفي أصبح مفهوم الجودة الحديث يهتم أكثر بإرضاء العملاء في الدرجة الأولى فأصبحت الجودة هي القيام بالأمر الصحيحة من خلال الأسلوب الصحيح للوصول إلى الهدف.

1. مفهوم الجودة:

¹ فيصل بوطيبة، العائد من التعليم في الجزائر، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان 2010/2009، ص 86.

تسعى معظم المنظمات إلى تحقيق مستويات مرتفعة في الجودة ليس ما يتعلق بالمنتجات فقط بل يتعدى ذلك ليشمل جميع العمليات والأنشطة التي تقوم بها المنظمة، وذلك حسب مفهوم الجودة الشاملة، وهذا الأسلوب يعمل على تحقيق ما يحتاج إليه العميل إضافة إلى تقليل التكاليف المتوقعة والربحية العالية المالية منها والمعنوية، حيث ترى بعض المنظمات وخاصة المتصفة بالجودة أن جميع موظفيها يشكلون سلسلة متصلة يعتمد كل واحد منهم على الآخر لتقديم الخدمة المتميزة التي ستصل أخيرا إلى العميل النهائي. هذه السلسلة من الموظفين أو العاملين يكون كل واحد منهم عميلا ثم موردا ثم عميلا ثم موردا وهكذا إلى أن تصل الخدمة أو يصل المنتج إلى العميل النهائي، وهكذا حتى تصل الخدمة إلى العميل الأخير بجودة عالية وتتكون له الثقة اتجاه المنظمة مما يدعم ولاءه ورضاه على المنظمة ويضاعف في القيمة المدركة لديه معززا ذلك الميزة التنافسية ومدعما لها، وترتكز جودة خدمة العميل على العناصر التالية:¹

- تحقيق توقعات العميل وآماله والتفوق عليها.
- تجنب احتمال حدوث شكاوى بوضع الأمور في نصابها من الوهلة الأولى.
- عدم وجود أي عيوب في المنتجات والخدمات.
- البحث المستمر والجاد عن أساليب لتحسين الجودة في مجال العمل والذي يكون كل الأفراد مسئولين عنها.

2. مفهوم ضمان الجودة الشاملة:

هي فلسفة ومجموعة من المبادئ الإرشادية، والتي تعد دعائم للتحسين المستمر للمؤسسة. سواء في الموارد والخدمات والعمليات²، فيشير هذا المفهوم وضع برنامج الذي يعتمد على مبادئ خاصة والتي تعتبر كدليل علمي ومهني، يرمي إتباع المعطيات العالمية قصد ضمان النوعية في المجال العلمي والعملي. هي نظام من الأنشطة موجه نحو تحقيق إشباع حاجات العملاء ويمنح سلطات فحسب جوزيه جوران لعاملين وإيرادات أعلى وتكلفة أقل للمؤسسة³ فهنا يشير هذا الباحث إعطاء الرغبة في تحفيز العملاء وخريجي المعاهد، ذلك بإتباع نظام مهني فعال والذي يأتي بنوعية التي تضمن الارتياح والرضا الوظيفي، ويعرف كذلك أنه نظام إداري يضع رضا العميل في أول قائمة الأولويات بدلا من التركيز على الأرباح قصيرة الأجل.⁴

1 توني نيوباي، ترجمة شويكار رزكي: التدريب على الجودة الشاملة، مجموعة النيل العربية القاهرة، الطبعة الأولى، سنة 2003، ص:28.

2 أحمد إبراهيم عبد الهادي: إدارة الإنتاج و العمليات و التكنولوجيا، دار النهضة القاهرة، 1995 ، ص: 36.

3 خالد بن سعد عبد العزيز: إدارة الجودة الشاملة تطبيقات على القطاع الصحي، الرياض، 1997 ، ص: 47.

4 فريد عبد الفتاح زين : المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في الدراسات العربية، مكتبة جامعة الزقازيق، مصر، 1996، ص:26.

ولجعل التعليم كأداة تؤهل الأفراد وتمكنهم من المساهمة في تحقيق مفهوم الجودة الشاملة داخل المنظمة لابد أن يعتمد على مدخلات وعمليات عالية الجودة، فالتعليم كنظام مفتوح تتحدد مدخلاته من المحيط الخارجي، إذ يتشكل من عدة عمليات بدءاً من تحليل المناخ الداخلي والخارجي ثم تحديد الأهداف والسياسات التعليمية ثم تحديد العملاء وتحديد احتياجاتهم ثم البدء في تصميم البرامج التعليمية التي تعمل على تلبية حاجيات العملاء، وعملية تصميم وإعداد الخطط تعتبر أيضاً نظام فرعي يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات.

3. مفهوم جودة التعليم العالي

تعني جودة التعليم العالي مقدرة مجموع خصائص ومميزات المنتج التعليمي على تلبية متطلبات الطالب، وسوق العمل والمجتمع وكافة الجهات الداخلية والخارجية المنتفعة، إننا نعرف جيداً أن تحقيق جودة التعليم يتطلب توجيه كل الموارد البشرية والسياسات والنظم والمناهج والعمليات والبنية التحتية من أجل خلق ظروف مواتية للابتكار والإبداع في ضمان تلبية المنتج التعليمي للمتطلبات التي تهيئ الطالب لبلوغ المستوى الذي نسعى جميعاً لبلوغه. ويعتبر التعليم العالي في الجزائر من أهم المراحل التعليمية في حياة الإنسان لأنه يأتي استكمالاً لما تم تحقيقه في مراحل التعليم الأساسية والثانوية ولذلك فإن تحقيق الأهداف التربوية التي يتوخاها المجتمع يعتمد على قدرة النظام التربوي على تحقيق أهدافه في هذه المراحل، فإذا كان الاهتمام التربوي والتعليمي في مراحل التعليم العالي قادراً على بناء المعارف والاتجاهات والتعليم بالجودة المطلوبة فإن التعليم العالي سيصبح قادراً على تحقيق الأهداف وبالجودة القادرة على بناء الفرد المتعلم والمجتمع ومن ثم تحقيق التنمية وفق التطورات والتغيرات العلمية والتكنولوجية المتسارعة.¹

ثانياً: متطلبات ومعوقات جودة التعليم العالي

من أجل المحافظة أولاً على استمرار مؤسسات التعليم العالي والاطمئنان على تطويرها وقدرتها على مواجهة التحديات إن كانت عالمية أو إقليمية أو داخلية. عالمياً: وجود اهتمام شمولي، عولمة، انفتاح، ثورة معلومات، انتشار التعليم عن بعد، المنافسة. إقليمياً: وجود تنافس بين الجامعات العربية والتعليم عن بعد.

1. متطلبات إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي:

تمثل الجامعة المركز الذي ينبض بالحياة في المجتمع ويجدد فيه الحيوية ويشيع الحركة في شتى جوانبه من خلال توفير العقول الخبيرة المتشعبة بالمعرفة وبنها في شتى المجالات كي تساهم بجهدها العلمي وعطائها الفكري وهذا مما يجعل للجامعة مكانتها ا لرائدة كخزان معرفي يزود المجتمع بحلول

¹ منصور بن عمار، ملتقى دولي حول الابداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة، عنابة، 2011، ص18.

للمشكلات التقنية. والواقع أن الجامعات يجب أن لا تقتصر مهمتها على تخريج الطلاب وإنما ينبغي أن تكون مراكز للبحوث وأن تساهم في عمليات التنمية المحلية في القطاعات الإنتاجية أو الخدمية من أجل خلق المجتمع العلمي الذي يمتص خبراتها، ويجب أن يكون التفاعل بين الجامعات ومحيطها لتحقيق ونقل المعرفة من طور النظرية إلى الواقع الصناعي وترسيخ التقاليد العلمية التي ينبغي أن تتميز باعتمادها على الانفتاح الكامل على المجتمعات الصناعية وللوصول لهذه النقطة علينا ضمان جودة هذا القطاع الحي من خلال:¹

أ. دعم الإدارة العليا: إن دعم تطبيق إدارة الجودة الشاملة يحتاج إلى دعم ومؤازرة من الإدارة العليا لتحقيق الأهداف المرجوة.

ب. التمهيدي قبل التطبيق: زرع التوعية والقناعة لدى جميع العاملين في مؤسسات التعليم العالي لتعزيز الثقة بإدارة الجودة الشاملة مما يسهل عملية تطبيقها والالتزام بها من قبل العاملين بمؤسسات التعليم العالي.

ت. توحيد العمليات: إن توحيد العمليات يرفع من مستوى جودة الأداء ويجعله يتم بطريقة أسهل ويعمل على تقليل التكاليف من خلال جعل العمل يتم بأسلوب واحد مما يرفع من درجة المهارة عموماً داخل مؤسسات التعليم العالي.

ث. شمولية واستمرارية المتابعة: من خلال لجنة تنفيذ وضبط النوعية وأقسام مؤسسات التعليم العالي المختلفة لمتابعة وجمع المعلومات من أجل التقييم لنتم معالجة الانحرافات عن معايير التطوير.

ج. سياسة إشراك العاملين: إشراك جميع العاملين في جميع مجالات العمل وخاصةً في اتخاذ القرارات وحل المشاكل وعمليات التحسين.

ح. تغيير اتجاهات جميع العاملين بما يتلاءم مع تطبيق إدارة الجودة الشاملة للوصول إلى ترابط وتكامل عال بين جميع العاملين بروح الفريق.

2. المعوقات العامة لتطبيق إدارة الجودة الشاملة:

يجب أن تتضمن عمليات ضمان الجودة كل أقسام المؤسسة التعليمية ومزجها في وظائف الإدارة المعتادة ومختلف العمليات إذ يجب أن تشمل الجودة كل من المدخلات (الطلاب، المقررات، هيئة التدريس، خدمات الحاسوب، العمليات الإدارية والدعم الفني والمالي للجامعة) والعمليات التعليمية والمعرفية والمخرجات المتمثلة في الخريجين من طلاب الجامعة المحققين لأهداف العملية التعليمية

¹ أمينة رشيد: شؤون جامعية: واقع البحث العلمي في الوطن العربي وطموحه، جامعة حلب، سوريا
http://jamahir.alwehda.gov.sy/print_veiw.asp تاريخ الاطلاع: 2019/09/12.

التمثلة في التحصيل العلمي من أجل العمل فعلية ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي ليست بالسهلة فقد تعترضها عدة معوقات منها:¹

أ. عدم التزام الإدارة العليا التركيز على أساليب معينة في إدارة الجودة الشاملة وليس على النظام ككل.

ب. عدم حصول مشاركة جميع العاملين في تطبيق إدارة الجودة الشاملة.

ت. عدم انتقال التدريب إلى مرحلة التطبيق. تبني طرق وأساليب لإدارة الجودة الشاملة لا تتوافق مع خصوصية المؤسسة.

ث. مقاومة التغيير سواء من العاملين أو من الإدارات وخاصة الاتجاهات عند الإدارات الوسطى.

ج. توقع نتائج فورية وليست على المدى البعيد.

3. الفوائد المرجوة من تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي:

يعتبر التعليم العالي من أهم المراحل التعليمية في حياة الإنسان لأنه يأتي استكمالاً لما تم تحقيقه في مراحل التعليم الأساسية والثانوية ولذلك فإن تحقيق الأهداف التربوية التي يتوخاها المجتمع يعتمد على قدرة النظام التربوي على تحقيق أهدافه في هذه المراحل، فإذا كان الاهتمام التربوي والتعليمي في مراحل التعليم العالي قادراً على بناء المعارف والاتجاهات والتعليم بالجودة المطلوبة فإن التعليم العالي سيصبح قادراً على تحقيق الأهداف وبالجودة القادرة على بناء الفرد المتعلم والمجتمع ومن ثم تحقيق التنمية وفق التطورات والتغيرات العلمية والتكنولوجية المتسارعة لقد تعددت معايير اعتماد الجودة في مؤسسات التعليم العالي ولكن يمكن حصر بعضها في النقاط التالية:²

- رؤية ورسالة وأهداف عامة للمؤسسة التعليمية واضحة ومحددة.
- خطة إستراتيجية للمؤسسات التعليمية وخطط سنوية للوحدات متوفرة ومبينة على أسس علمية وهذا ما يخدم إدارات الأعمال.
- هيكلية واضحة ومحددة وشاملة ومتكاملة وعلمية ومستقرة للمؤسسة التعليمية.
- معايير جودة محددة لجميع مجالات العمل في الجامعات (خدمية، إنتاجية، أكاديمية، إدارية، مالية... الخ). إجراءات عملية واضحة ومحددة من أجل تحقيق معايير الجودة.
- توفر نوعية وتدريب شامل وملائم لتطبيق إدارة الجودة في المؤسسات التعليمية.
- أدوار واضحة ومحددة في النظام الإداري للمؤسسات التعليمية.
- ارتفاع ملحوظ لدافعية وانتماء والتزام ومشاركة العاملين.
- مستوى أداء مرتفع لجميع الإداريين والمشرفين والعاملين في المؤسسات التعليمية.

¹فريد عبد الفتاح زين ، مرجع سبق ذكره، ص28.

²خالد بن سعد عبد العزيز، مرجع سبق ذكره، ص: 52.

- توفر جو من التفاهم والتعاون والعلاقات الإنسانية السليمة بين جميع العاملين في المؤسسات التعليمية.
- ترابط وتكامل عال بين الإداريين والمشرفين والعاملين في الجامعات والعمل بروح الفريق.
- احترام وتقدير مرضى للجامعات محلياً وعالمياً.
- حل المشاكل متواصل ومستمر والعاملون يمتلكون المهارات اللازمة لحل المشاكل بطريقة علمية سليمة.
- رسالة المؤسسة التعليمية وأهدافها العامة تتحقق بشكل جيد.
- نوعية جودة عالية للخدمة والمنتجات بنفقات أقل.
- الاستخدام الأمثل للاتصال والتواصل.

المطلب الثالث: دور التعليم العالي في دعم جهود التنمية التكنولوجية المستدامة.

يعتبر التعليم العالي هو عملية صناعة لأجيال المستقبل وإن استثمار هذا النوع من الصناعة هو أفضل أنواع الاستثمار وأكثرها فائدة لأن المؤسسات التعليمية تعمل على تغذية المجتمع بقيادة مستقبلية في كافة المجالات.

أولاً: دعم التعليم العالي للتنمية المستدامة:

للجامعة دور رائد- لا غنى عنه- في تحديد المسارات والمتجهات التي تتعلم الأجيال القادمة بفضلها كيفية التصدي للتعقيد الذي تتسم به التنمية المستدامة؛ ذلك أن الجامعة تقوم بإعداد خريجين ذوي مؤهلات عالية ومواطنين مسؤولين بوسعهم اشباع حاجات مجالات النشاط البشري كافة، كما توفر فرصاً للتعليم العالي والتعلم مدى الحياة (الاستدامة)، كما تسهم في تقدم المعارف واثرائها ونشرها عبر البحوث، إضافة إلى كونها توفر للمجتمعات الخبرة المتخصصة اللازمة لمساعدتها في مجال التنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

1. التكوين الجامعي والتنمية المستدامة:

تطبق الجامعات الأفكار الجديدة المتعلقة بالتكوين الجامعي والابحاث والابتكارات، والتي يتم من خلالها: إنتاج وتكوين رأس المال البشري المزود بدراية منطقية حول مبادئ التنمية المستدامة، كما يمكن تكييف التكوين الجامعي مع مبادئ التنمية المستدامة من خلال عدة عناصر موضوعية يمكن ايجازها في¹:

¹ سليمان شبيبوت وآخرون، مرجع سبق ذكره، 206.

أ. إيجاد نماذج جديدة للنمو الاقتصادي متطابقة مع فلسفة وابعاد التنمية المستدامة: يتم ذلك عبر الربط الفعال بين البيئة والتنمية المستدامة في مناهج الاقتصاد من خلال دراسات بعض القضايا، مثل: الندرة، الاقتصاد البيئي، الموارد المتجددة وغير المتجددة، تقييم الأثر البيئي للمشاريع الاقتصادية ووضع مبادئ التنمية المستدامة في جميع التخصصات ذات العلاقة بالنشاط الاقتصادي والتركيز على التخصصات الخضراء كالمحاسبة الخضراء التي تهتم بالإفصاح المحاسبي للأنشطة التي تؤثر على البيئة والتي تمارسها الأنشطة الاقتصادية، والجباية الخضراء وكذا التسويق الأخضر.

ب. التركيز على ترابط وتداخل أبعاد التنمية المستدامة في العملية التكوينية: أدت أنماط الإنتاج والاستهلاك المفرطة إلى أضرار بليغة بالبيئة وزادت من حدة الفقر في مناطق أخرى من العالم، وهذا ما بين انعكاس الأنشطة الاقتصادية على الأوضاع الاجتماعية والبيئية للبلدان النامية خاصة. إن فهم الطلبة الدارسين والباحثين لهذا الترابط أمر بالغ الأهمية لتأسيس نظام بيئي أكثر استدامة، لأن معرفة هذا الترابط تفضي إلى الحذر أكثر عند استخدام الموارد الطبيعية، كما يؤدي إلى الحفاظ على البيئة، كما أن نشر الوعي بالاستدامة لدى الطلبة من خلال التركيز على أثر أنشطة البشر على النظم البيئية، ونتائج الاحتباس الحراري والاستهلاك المفرط للطاقة وأنماط الاستهلاك والتلوث والنقل، يساهم في بناء القيم والمواقف والمهارات عندهم، والتي تساعدهم على اتخاذ المواقف في سياق التنمية المستدامة، بوعي ومسؤولية في الحاضر والمستقبل إضافة إلى تأثير هذه القرارات على الأجيال المستقبلية.

ت. فعالية التكوين الجامعي عبر تطبيق أساليب جديدة للطاقة المستدامة: لا يقتضي الحفاظ على الطاقة والموارد غير المتجددة عدم الإفراط في استغلال هذه الموارد، وإنما يتطلب توفير البدائل لها. فعلم الاستدامة يطلب البحث في الطاقات البديلة للموارد الطبيعية من أجل الحفاظ على نصيب الأجيال - التي لم تولد بعد - من هذه الطاقة والموارد غير المتجددة، ويمكن للتكوين الجامعي دعم التنمية المستدامة عن طريق تدريب و تثقيف وتشجيع الطلبة على البحث في بدائل ومصادر جديدة للطاقة، كالطاقة المائية وتوربينات الرياح، وأمواج المحيط والطاقة الشمسية والحرارة الجوفية، مع نقل هذه المعارف إلى النشء من الأجيال المقبلة.

ث. إدراج مبادئ التنمية المستدامة في جميع التخصصات الجامعية: تعتبر التحديثات في المناهج الجامعية عبر التخصصات المختلفة مفتاح التعامل مع التنمية المستدامة، كتدريس مناهج في التكيف المناخي، والتخطيط المستدام، وبناء المؤسسات المستدامة. وكأمثلة عن تدريس مبادئ التنمية المستدامة، هناك برنامج دراسي في معهد جورجيا أتلانتا عن "التنمية الحضرية

المستدامة"، يطرح مجموعة من المشاريع المتعلقة بالتنمية المستدامة، كالمباني المستدامة، إعادة التدوير، التسميد، الحد من مخاطر النقل، ومنع التلوث، والتعليم والتوعية مع إعطاء الطلبة الحرية في تصميم المشاريع وتنفيذها، ومساعدتهم على التغلب على العراقيل التي يواجهونها عند تصميم مشاريعهم، كما ان جميع المعاهد العالية المتخصصة في تكوين التقنيات الحضرية في الجزائر تدرج مقاسات البحوث البيئية سواء في مرحلة التدرج او الدراسات العالية المتخصصة.

ج. إدماج التربية البيئية في العملية التكوينية: ينبغي التشديد على أن يكون الطالب واع بأهمية الحفاظ على البيئة، والإلمام بقضاياها ومشاكلها من خلال إدراكه لبعض المفاهيم كالمنظومة البيئية، السكان، الاقتصاد والتكنولوجيا، القوانين والتشريعات البيئية، القيم والسلوك، وأخلاقيات السلوك البيئي.

2. أهمية توجيه البحث العلمي لتحقيق التنمية المستدامة:

يختلف دور الجامعة في هذا المجال من بيئة إلى أخرى، فالجامعات في الدول المتقدمة على سبيل المثال والموجودة في بيئة صناعية تهتم بالتخصصات الصناعية وان الجامعات الموجودة في بيئة زراعية تهتم بتخصصات وبحوث تهتم بتحسين المجال الزراعي، وهذا ما يدل على أهمية ما يمكن للجامعات أن تفعله في تطوير المجتمع على مختلف الصعد وما يمكن أن تفعله للبيئة التي تكون فيها، فضلا عن قدرتها على التنافس الذي يمكن أن تحدثه إضافة إلى إمكانية قيادتها للتغيير الاجتماعي والتنوع، فإذا فقدت الجامعة هذه القدرة فسوف تحمل بذور دمارها. ومن هنا يمكن القول إن أهمية الجامعة ليس في مجال التدريس والبحث العلمي فحسب بل تستند على أهمية الجامعة ودورها في المجتمع وإخراج قيادتها وكوادر جديدة ولكي تقوم الجامعة بدور أفضل في خدمة المجتمع لابد للجامعة ان تضع تصور واضح المعالم حول كيفية تلبية حاجات الفرد والمجتمع والتفكير في البرامج التي تقدمها من خلال الأقسام المختلفة، وهذا يقودنا إلى متطلبات وحاجات السوق التي تشكل جزءا أساسيا وحاسما من متطلبات وتنمية المجتمع الذي يسعى باستمرار للتفاعل مع عالم يتغير وتتبدل متطلباته وحاجاته وأدواته وأساليبه والياتة بشكل متسارع.¹

دور التعليم العالي في أسواق العمل وفي المجتمع ككل ليس فقط بإعداد الطالب الإعداد السليم ليكون مواطنا صالحا خادما لوطنه بالشكل الأمثل وليكون منافسا رابحا في أسواق العمل إنما يجعل البحث العلمي الذي تنجزه مراكز ومؤسسات التعليم العالي احد أهم مدخلان لتنمية المجتمع سياسيا وتربويا واقتصاديا واجتماعيا، بالإضافة إلى تنشيط الآليات النوعية الضرورية لأسواق العمل

¹سعدو عادل وآخرون، التكوين الجامعي ومتطلبات التنمية المحلية، دراسة تحليلية لواقع نظام ل.م.د في الجزائر، الملتقى الوطني الأول حول تقويم دور الجامعة الجزائرية في الاستجابة لمتطلبات سوق الشغل ومواكبة تطورات التنمية المحلية، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، 2010، ص 140.

من اجل تمكينها من تحديث بناها الاقتصادية والتكنولوجية والعلمية... الخ، وعلى هذا الأساس فان تعزيز جودة التعليم تشكل هاجسا عند النظام السياسي، كما هو هاجسا للجامعات والجهات ذات العلاقة في المجتمع. ويعتمد نمو المجتمعات الحديثة واستمرارها اعتمادا كليا على التعليم وخصوصا التعليم الجامعي ومخرجاتها لأن التعليم الجامعي يهدف بالدرجة الأولى إلى التعليم ونقل المعرفة والثقافة من جيل إلى جيل وذلك هو أساس التنمية ومقوم التطور، بالإضافة إلى الهدف الثاني للجامعة وهو البحث العلمي الذي تقوم عليه الاختراعات والإبداع البشري الفكري والثقافي والصناعي والاقتصادي.¹

3. دور الجامعة في خدمة المجتمع وتنميته:

تعد خدمة الجامعة للمجتمع، الترجمة الفعلية لوظائف الجامعة من أجل تكيف الأفراد مع المتغيرات السريعة في عالم العلم والتكنولوجيا، ومع الحاجات الثقافية المتزايدة التي تمت نتيجة اتساع وقت الفراغ والتسهيلات التي قدمتها وسائل الاتصال الحديثة.

خطت بعض الدول خطوات كبيرة لجعل الجامعة في خدمة المجتمع المحلي، ففي الصين قامت كليات التربية بالتعاون مع دوائر التربية المحلية بتقديم محاضرات عن كيفية الحفاظ على الصحة العامة، وعن الجينات وعن الأخلاق وعلم نفس الطفل، وتقدم هذه الكليات تلك المحاضرات لأولياء الأمور الملحقين بمدارس الآباء. وفي اليابان تقدم الكليات المتوسطة "Junior Colleges"، حوالي 500 كلية برامج تستغرق عامين في ميادين تتصل بتنمية المجتمع والعمل على خدمته، تتمثل هذه البرامج في تعليم الأفراد حفظ الطعام، والتربية في رياض الأطفال والتصور. كما تقدم جامعة ولاية ميشيجان "Michigan State University" خدماتها للمجتمع وخاصة في المجال الزراعي، لأنها تسمى كليات منح الأراضي، وبدأت تقديم مقررات في الزراعة حتى تأسس اتحاد الخدمات الممتدة في الولايات المتحدة الأمريكية.

تقوم السياسات التعليمية في بلدان شرق اسيا على كل ما يتعلق بالعلومة بما يتلاءم وحالات شعوبهم من خلال تبني ماهية البرامج المبتكرة والتي ينبغي على الانظمة الجامعية تطويرها لتنمية الروح القيادية لدى طلابهم واداراتهم ومؤسساتهم مع النماذج التي تتلاءم مع ظروف المجتمعات ومستويات التنمية المستدامة، ولم يكن تحقيق ماليزيا لنمو اقتصادي مطرد الا تبعا للانعكاس الواضح في الاستثمار الفكري والموارد البشرية ويتم توظيف التعليم كأداة حاسمة لبلوغ مرحلة الاقتصاد المعرفي القائم على تقنية المعلومات والاتصالات وكان لها ذلك بفضل التركيز في التعليم الابتدائي والثانوي على المعارف الاساسية والمعاني الوطنية، ان اهم ميزتين اساسيتين لسياسات التعليم العالي في سنغافورة هما: الانتقاء والجودة وهذا ما جعلها مصنفة بين افضل الجامعات في اسيا والعالم برمته باحتلالها الرتبة 34 عالميا

¹Marc Denney, Valeur la formation des outils pour optimiser l'investissement formation, ESF éditeur, France,2001, p125.

سنة 2010، اما الصين فإنها تركز في سياستها التنموية على اربعة عناصر للوصول الى التنمية المستدامة والمتمثلة في: الصناعة، الزراعة، الدفاع والعلم والتكنولوجيا. تنطلق الوظيفة الثالثة للجامعة، من أن الجامعة ينبغي أن تكون بؤرة علمية وثقافية في المجتمع، من خلال الانفتاح على المجتمع، وتقوية الروابط معه وتقديم المشورة له، والمساهمة في حل مشاكله، ومساعدته على استغلال موارده الطبيعية، بتوفير القوى البشرية اللازمة المدربة،¹ ويمكن للجامعة أن تساهم في خدمة المجتمع لتحقيق التنمية المستدامة، من خلال التركيز على الأدوار التالية:²

أ. القيادة الفكرية للمجتمع وبناء الحس الوطني والقومي عند المواطن، وترسيخ قيم النظافة، والمحافظة على كنوز المجتمع وثروته، والتصدي لكل محاولات العبث والتدمير والإيذاء الذي قد تتعرض له بعض موارد البيئة، بطريقة عمدية أو تلقائية.

ب. مجال التعليم المستمر للمواطنين الذين فاتتهم مثل هذه الفرص من خلال التعليم النظامي عبر تبني برامج الدراسات المسائية النظامية، والجامعة المفتوحة، والتعليم عن بعد، والدورات والبرامج المهنية المتخصصة، والدورات الفنية والمهنية للعمال والفنيين، والدورات العامة للراغبين والمهتمين لزيادة حصيلة المواطنين المعرفية وتوسيع مداركهم العلمية.

ت. تقديم الاستشارات والدراسات لكل مؤسسات المجتمع، عبر اليات: الدراسة، والتحليل، والتشخيص، وتقديم الاستشارة للإصلاح والتحديث، فمن خلال طلب المشورة من الجامعة يمكن لمؤسسات المجتمع أن تحصل على حلول نابغة من مقتضيات العمل وطبيعة التعامل في المؤسسة وقائمة على الدراية بالبيئة المحلية والقوانين التنظيمية الوطنية واللوائح سارية المفعول والاستفادة من قاعدة علمية وفنية ومعلوماتية واسعة لا تتحصر في رؤيتها لقضايا محدودة والتعرف على أفكار مبتكرة متحررة من انغلاق المعرفة المحدودة النابعة من المتهات الإدارية المتشعبة.

ث. تنظيم المحاضرات والمؤتمرات والندوات واللقاءات العلمية، التي تستهدف نشر المعرفة، وتبادل الرأي والخبرة، وعرض الدراسات والبحوث في مجالات اقتصادية واجتماعية وبيئية، ومنها تحليل مشكلات البيئة، وعرض وجهات النظر المختلفة للتصدي لها ونشر الوعي البيئي لدى المواطنين، والاحتفال بالمناسبات العامة ومنها المناسبات البيئية، وقد توجت بعض الجامعات اهتمامها بهذه الوظيفة (وظيفة الخدمة العامة للمجتمع) باستحداث مركز قيادي عال للإشراف على نشاطات الجامعة في هذا المجال.

¹ هاشم فوزي دباس العباري، يوسف حجيم الطائي، إدارة التعليم الجامعي: مفهوم حديث في الفكر الإداري المعاصر، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص129.

² يوسف حجيم الطائي و آخرون، إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان، 2008، ص 89.

ثانياً: جهود التعليم العالي لرفع الابتكار

تلعب الجامعات أدوراً متعددة ومهمة في مجال ابتكار الأعمال واستثمارها، والتي تساهم في تطور المجتمع وتقدمه المعرفي والاقتصادي والاجتماعي. كما أن أدوار الجامعات المتعددة لتنمية بيئات ابتكار الأعمال واستثمارها. حيث حرصت الجامعات على دعم البحث العلمي، وتكوين أودية تقنية لتطوير القدرات البشرية، وتقديم خدمات نافعة ذات مردود تجاري مجدي، وذلك من خلال فتح أبواب المختبرات التي تحتوي على العديد من الوسائل اللازمة لتجربة أبناء المجتمع للمنتجات التقنية، تحت إشراف فنيين وعلماء يمدون يد العون، ضمن برامج تواصلية مع المجتمع. وقد ساعد ذلك على بناء بيئة ابتكار تفيد من نتائج الأبحاث الجامعية وتستثمر نتائجها .

تعد الملكية الفكرية أحد أهم الركائز الأساسية التي تميز الجامعات الريادية عن غيرها، بفضل وجود عقول خصبة ومنتعشة، متمثلة لمهارات البحث العلمي الداعم لمجتمع المعرفة، والمساهم في دفع عجلة الاقتصاد. ويمكن أن تقوم الجامعات بدعم ريادة الأعمال وتعزيزها من خلال ملتقيات الريادة الإبداعية للأعمال، التي تركز على التحول التجاري لمخرجات الأبحاث والابتكارات، وتسلط الضوء على عدد من التجارب الدولية في هذا المجال، وتستضيف الطلاب الذين لديهم براءات اختراع، للحديث عن ابتكاراتهم وأفكارهم الإبداعية، وشركاتهم الناشئة. كما يمكن أن تقدم محاضرات التوعوية عن دور الملكية الفكرية، وأهمية الحصول على براءات الاختراع، لنشر الوعي حول هذه المفاهيم¹.

تنظر أمريكا وبريطانيا وماليزيا وسنغافورة للطالب الريادي للأعمال بأنه ذلك الشاب الذي لديه فكرة إبداعية ابتكارية، يركز فيها على ملكيته الفكرية Intellectual Property ويحاول من خلالها تأسيس شركته الناشئة Startup ، ولذا؛ برزت أهمية براءات الاختراع، بوصفها أحد أهم معايير قياس الأداء KPIs ، لوصف أي جامعة بمسمى الجامعة الريادية. ويمكن للجامعات تشجيع الابتكار والتمكين لنقل التكنولوجيا من خلال إطار يتم اقتراحه لحقوق الملكية الفكرية، يُصمم تصميمياً جيداً، ويُنفذ بشكل صحيح، ليسمح للمخترعين والمبدعين بالتركيز على كفاءاتهم، ويقلل من عدم الثقة التي يصادفها أصحاب المشاريع في تسويق ابتكاراتهم. ومن الملاحظ حرص الجامعات السعودية على تقديم خدمات متنوعة لرواد الأعمال ومنها: المتاجرة التقنية التي تقوم بها الجامعة بنفسها من خلال

¹ فتحية حبشي، فوزية غربي: نماذج تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 32، جامعة بكرة، 2013، ص12.

شراكات متخصصة، وإتاحة دراسة ريادة الأعمال كتخصص جامعي، لتقديم المعلومات والمهارات اللازمة، لبدء الأعمال الريادية التجارية، وتحفيز الطلاب، وتهيئة البيئة الداعمة لابتكاراتهم¹. تهدف العديد من الجامعات إلى الارتقاء بثقافة ريادة الأعمال ونشرها، وتحفيز الباحثين للإفادة من أبحاثهم بشكل تجاري، ومساعدتهم على تحويل تلك الأفكار والأبحاث إلى منتجات وخدمات مطلوبة. فمما لا شك فيه أن الابتكار في الجامعات مرتبط بنمط التنمية الاقتصادية والاجتماعية ووضوح استراتيجية للابتكار من أجل بناء الأمة ومشروع النهضة. إن الابتكار في التعليم الجامعي وبناء مفهوم الجامعة البحثية الوطنية يرتكز على جملة عناصر أساسية تتمثل في تطوير رؤية وطنية للتميز العلمي والتقني، وسياسات حكومية تحفز الاستثمار في البحث التطبيقي، والاهتمام بالتعليم المهني والجامعي، والتركيز على التعليم والبحث والحاجات المحلية في قطاع الصناعة والتقنية².

ثالثاً: العلاقة بين الجامعات والقطاع الصناعي

بالرغم من الاختلاف في الثقافة والتقاليد بين الجامعة والقطاع الصناعي، فقد أصبح واضحاً ضرورة وجود آلية مناسبة لتحقيق درجة عالية من التفاعل، من أجل تعاون أوسع وأوثق بينهما، فالتعليم العالي يصنع المعرفة، والمعرفة تعني التفكير (الاستكشاف، التخطيط، والتصميم) وتطوير المفاهيم الأساسية للتفكير إلى ما بعد الوضع الحالي، بينما تعني الصناعة بالتطبيق التجاري للمعرفة والرغبة في تحقيق الربح، والتطبيق التجاري للمعرفة الجديدة يتطلب استثمارات معقولة في البحوث التطبيقية وتطويرها، لتقوية العلاقة بين الجامعة والصناعة. أصبحت الجامعة في وقتنا الحاضر مطالبة بمواجهة عدد كبير من المتطلبات والمتغيرات أهمها : الحاجة إلى أعداد كبيرة من المتخصصين في مختلف أنواع التقنية المتقدمة في الصناعة والزراعة والتجارة، حيث إن التقدم التقني الهائل الذي تشهده المجتمعات المتقدمة يحتم علينا أن نساير ونواكب هذا التقدم حتى لا نتخلف عن الركب العالمي - الحاجة إلى توجيه النشاط البحثي والعلمي نحو المجالات التطبيقية، وذلك من منطلق أن التنمية والتقدم الاقتصادي والاجتماعي يعتمدان على نتائج تلك البحوث العلمية - الحاجة إلى مساهمة الجامعات بصورة أكثر فعالية في تلبية متطلبات التنمية الصناعية³.

ومما لا شك فيه أن تنمية العلاقة بين الجامعات ومؤسسات الصناعة سوف يؤدي إلى توفير المناخ الصحي للتطور التقني، بيد أن غياب هذه العلاقة قد يؤدي إلى جعل الجامعات معزولة عن

¹Perkmann,Walsh,University-industry relationships and open innovation: towards and research agenda, Interntional Journal of Management Reviews, 2007, p165.

² شبانه زكي محمود ، دور الجامعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، بحث منشور في المؤتمر العام الثاني للجامعات العربية بالقاهرة ، اتحاد الجامعات العربية ، 1998، ص 295.

³خالد حسن علي الحريري، العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في تحقيق جودة التعليم العالي في الجمهورية اليمنية، ورقة مقدمة ضمن فعاليات المؤتمر العلمي الرابع، بعنوان " جودة التعليم العالي نحو تحقيق التنمية المستدامة" للفترة 11-13 أكتوبر 2010، جامعة عدن، اليمن، ص259.

متطلبات المجتمع وغير محققة لدورها الفعال في نمو المجتمع بالإضافة إلى استمرار توجه القطاعات الإنتاجية للاعتماد على التقنية الأجنبية وما يترتب على ذلك من غياب الانسجام بينها وبين الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمع. وإجمالاً يمكن بلورة الأهمية المستخلصة من تعاون الجامعات والقطاعات التقنية من خلال مجموعة من الفوائد والمزايا التي تخدم التنمية الصناعية، وأهمها : الاستفادة العلمية من البحوث العلمية الجامعية في المجالات الإنتاجية بوحدات القطاع الخاص حيث الاستفادة من هذه الأبحاث والمعلومات التقنية، سوف يساعد على تحقيق عائد كبير للقطاع الخاص وبدوره ينعكس ذلك على تحقيق الأهداف التنموية للدول النامية بشكل عام - توفير المعلومات التقنية للقطاع الخاص، وذلك من خلال تعدد وسائل المعرفة العلمية بالجامعات وسهولة نقلها للقطاع الخاص - الاستفادة القصوى من الأبحاث المنجزة بالجامعات، وإمداد المؤسسات بالمعلومات التقنية الحديثة لمساعدتها في مسيرتها الإنتاجية، كما أن الاستفادة من تلك الأبحاث قد تفتح مجالات عمل جديدة وبالتالي تخلق فرص عمل، ومصادر جديدة للدخل، المساعدة في تقديم المشورة الفنية للمؤسسات والوكالات التسويقية لإيجاد أسواق تصدير لمنتجاتها. ويعتبر مجال البحوث التطبيقية ذات الصبغة التقنية من أهم أوجه التعاون بين الجامعات والقطاعات الصناعية، إضافة إلى الأبحاث الخاصة بسلوك العاملين أو المشكلات الإدارية أو التحويلية أو التسويقية.¹

تضطلع الجامعة بالبحث العلمي، الذي يعتبر من أشق وأرقى النشاطات التي يمارسها العقل البشري من أجل تحقيق التطور، ولن تتحقق هذه الأهمية إلا بالتعاون مع القطاع الصناعي. وتبرز أهمية هذه العلاقة من كون الجامعات الحالية أصبحت أكثر احتياجاً لتنمية مواردها وزيادة تمويل مشاريعها البحثية، في ظل عدم كفاية التمويل الحكومي لها نتيجة التوسع الكبير في التعليم العالي. ونظراً لاختلاف أهداف كل من الجامعة والقطاع الصناعي، لا بد من تحقيق تعاون فعال بينهما بما يحقق مصالحهما ويقدم خدمة للمجتمع، فالجامعة تقدم المعرفة والقطاع الصناعي يطبقها. وغياب هذه العلاقة يؤدي إلى عزل الجامعة عن متطلبات المجتمع، واعتماد الأخير على التقنية الأجنبية وما يترتب عنها من التزامات وعواقب.²

كما تتجلى أهمية هذه العلاقة أكثر في تعزيز ربط مخرجات الجامعة بحاجات القطاع الصناعي، وتحفيز الابتكارات في الجامعات لتطوير العملية الإنتاجية من جهة وخلق فرص عمل للخريجين تتوافق مع إمكانياتهم العلمية والمتطلبات العملية. كما أن القطاع الصناعي يدرك أن قطاع التعليم العالي وخاصة الجامعات هي أمكن لترويج الأفكار، حيث يتم البحث عن المعرفة وإن أي فكرة أو نظرية تولد في محيط الجامعة ستكسب حياتها من مختبرات البحوث، ولكنها تتحول إلى حقيقة واقعية في السوق بواسطة التصنيع، لذا فإن الالتزام الأكاديمي هو البحث عن المعارف الجديدة وتبادلها، بينما يكون الالتزام

¹ الحبيب مصدق جميل ، التعليم والتنمية الاقتصادية ، بغداد ، 1981 ، ص123.

² ريان عمر محمد: البحث العلمي مناهجه وتقنياته، دار الشروق جدة، 1983، ص282

الصناعي هو تشجيع ودعم هذه المعارف الجديدة من خلال تمويل البحوث الأساسية والتطبيقية وتطويرها، وإنتاج النماذج وترجمتها إلى منتجات وخدمات.¹

رابعاً: الجامعة والمحيط الاقتصادي:

يمكن أن نرصد من خلال مسيرة التعليم الجامعي تبديلاً في العلاقة بين المؤسسات الاقتصادية والجامعة، حيث كان هذا النوع من التعليم في بدايته منغلقة ويهدف إلى التعليم فقط، لكن مع التطورات العالمية التي حدثت أصبح يسعى لتضمين المشاركة في التنمية ضمن أهدافه ورسالته، هذا التطور كان لمواكبة التغيرات والتطورات الاجتماعية والاقتصادية. كما كان لبروز بعض التغيرات الاجتماعية والاقتصادية في أوروبا وأمريكا خلال القرن التاسع الفضل في نشأة العديد من الجامعات، التي كانت في أهدافها وتنظيمها تسعى للاستجابة لما فرضته هذه التغيرات الاجتماعية والاقتصادية من حاجات تنموية وطنية وإقليمية. ولذا نجد غالبية جامعات الولايات " University state " في أمريكا، وكذلك الجامعات المدنية "Civic Universities" والتي ازدهرت في المدن الصناعية وما يعرف في ألمانيا بمؤسسات " Technische Hachschole " كانت في الواقع تقنية وانطوت على أهداف تطبيقية، وربطت هذه المؤسسات ما بين التعليم والعمل، كما جعلت أماكن العمل أماكن للتعليم، وهذا ما فعلته إسرائيل فيما أطلق عليه "Technological incubators" حيث حققت نفس الأهداف تحت مسميات مختلفة مثل مدن التكنولوجيا " Techno – Cities " " Techno polis " ووديان التكنولوجيا "Technological Park"،.

لأن العلاقة بين المؤسسات الجامعية والبحثية وبين المؤسسات الاقتصادية الأخرى كانت علاقة ذات اتجاهين، علاقة تخدم الطرفين معاً، وتؤكد تجارب هذه الدول على أهمية كل اتجاه من اتجاهات هذه العلاقة الارتباطية، بل أن اتجاه العلاقة الذي كان أكثر تميزاً هو من المؤسسات الإنتاجية والخدمية إلى المؤسسات الأكاديمية، فهذا الاتجاه والذي يعبر عن عنصر الطلب على منتج البحث العلمي أو المنتج المعرفي هو الذي شجع المؤسسات الأكاديمية على إعادة النظر في أهدافها وبرامجها وخططها.²

يشير الاقتصاديون إلى وجود علاقة ترابطية بين التعليم والنمو الاقتصادي، لأن النمو الاقتصادي يتطلب توفر اليد العاملة ذات الكفاءة والمهارة والقادرة على الإبداع والابتكار إضافة إلى الكوادر الفنية والإدارية وتغيير طريقة التفكير والقيم والاتجاهات نحو التخطيط للمستقبل وإتقان العمل والتحسيس بقيمة الوقت والالتزام وهذا لا يتحقق إلا من خلال التعليم، وفي المقابل فإن التنمية الاقتصادية توفر رأس المال اللازم للإنفاق على التعليم. وبالتالي فإن التعليم يعتبر مطلباً أساسياً للتنمية الاقتصادية إذ أنه يسعى إلى

¹ محمود محمد عبد الله السنوي، توجيه البحث العلمي في الدراسات العليا في الجامعات السعودية لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ندوة الدراسات العليا بالجامعات السعودية، جامعة الملك بن عبد العزيز، جدة، أبريل 2001، ص 125.

² سامي الخزندار، طارق الأسعد، دور مراكز الدراسات الخاصة في البحث العلمي وصناعة السياسات العامة، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، الاردن، جانفي 2012، ص 110.

تزويد الطلاب بالمعلومات والمهارات والقيم التي تفيدهم في حياتهم العملية وتزيد من قدرتهم على أداء الأعمال والمهام وعلى كيفية التعامل مع المعلومات والتكنولوجيا وأدوات الإنتاج الحديثة. حيث أن التقدم لم يعد مرتبطاً بالثورة الطبيعية بقدر ارتباطه بالثورة البشرية.

المبحث الثاني: جودة التعليم العالي بالمملكة البريطانية

عندما نتحدث عن ترتيب جامعات العالم، سنجد أن المملكة المتحدة تحظى بتصنيف عالي. فوفقاً لتصنيف التايمز للجامعات العالمية لعام 2017-2018، احتلت جامعة أكسفورد وجامعة كامبريدج المرتبتين الأولى والثانية على التوالي، وحصلت إمبريال كوليدج لندن على المرتبة الثامنة. كذلك تحظى المملكة المتحدة بمكانة متميزة في جميع التصنيفات العالمية الأخرى، وفي جميع معايير التقييم ومجالات الدراسة، نظراً لتمييزها في حيث جودة التعليم ورضا الطلاب والسمعة العالمية. وتشتهر المملكة المتحدة أيضاً بالابتكار والبحوث العالمية، وحديقة أوكسفورد للعلوم من أكثر النماذج نجاحاً وهو ما سنقدمه في المطالب التالية :



المطلب الأول: مكانة التعليم العالي بالمملكة البريطانية

يتمتع التعليم في المملكة المتحدة بسمعة متميزة، ويرى معظم الطلاب الدوليين أن المؤسسات التعليمية البريطانية تقدم درجة عالية من جودة التعليم. ويمكن للطالب أن يتلقى التعليم بعدة طرق مختلفة، حيث يمكنه أن يحضر المحاضرات والندوات، وأحياناً الدروس وورش العمل ويتسم التعليم في المملكة المتحدة بقدر كبير من التفاعلية، حيث يشجعك المدرسون على مشاركة الأفكار وتنظيم الأنشطة، مثل الحوارات الجدلية، والمناقشات، والاختبارات .

أولاً: نبذة عن المملكة المتحدة

يخطئ الكثير بين مفهوم المملكة المتحدة ومسميات بعض الدول مثل بريطانيا وإنجلترا، ويُعدُّ هذا الخطأ واحداً من أكثر الأخطاء شيوعاً بين الناس حين يتم الحديث عن الجغرافيا. إنَّ المملكة المُتحدَّة The United Kingdom هي بلدٌ يحتوي على عدة دولٍ بداخله، وهي: إنجلترا، اسكتلندا، ويلز، وإيرلندا الشماليَّة، والاسم الرَّسمي لها هو المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشماليَّة.

تقع المملكة المتحدة على الساحل الشمالي الغربي من قارة أوروبا، وتتكوّن من مجموعة جزر تُسمّى أرخبيل؛ حيثُ تضمّ كلاً من جزيرة بريطانيا العظمى والجزء الشمالي من جزيرة إيرلندا، وهناك العديد من الجزر الصغيرة أيضاً. تُقدّر مساحة المملكة المتّحدة الكلية بـ 243,610 كم²، ومناخها يوصف بشكل عام أنّه معتدل، وأهم مواردها الطبيعية هي النفط والفحم والغاز والقصدير والذهب والرصاص والأراضي الزراعية¹.

تتألف المملكة المتحدة من مملكتين رئيسيتين هما مملكة بريطانيا العظمى ومملكة إيرلندا الشمالية، ويندرج تحت مُسمّى مملكة بريطانيا العظمى كلٌّ من دول إنجلترا وويلز واسكتلندا، ومن المُحتمل في الوقت الراهن أن تضعف أو تتفكك المملكة المتحدة، فبعد ظهور نتائج الاستفتاء الذي أُقيم حول موضوع خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي "بريكسيت"، ظهرت مطالب تدعو إلى إقامة استفتاءات حول استقلال كلٍّ من إيرلندا الشمالية واسكتلندا؛ فتعد المملكة المتحدة قوة عسكرية واقتصادية لها أهمية كبيرة، وتتمتع بنفوذ سياسي وثقافي مؤثّر على الصعيد العالمي، وتصنّف الدول في المملكة المتحدة على النحو الآتي:²

1. بريطانيا العظمى:

هي إحدى المملكتين في المملكة المتحدة، وتتكوّن من مجموعة من الدول، وتُعدّ أكبر الجزر التي تضمّها المملكة المتحدة؛ حيثُ تُشكّل المساحة الأكبر منها، كما أنّها كانت قديماً دولة قوية ومتوسعة الحدود على مستوى العالم، فقد كانت تضمّ الكثير من الدول تحت سيادتها، ولاتّساع مساحة أراضيها، فقد كان يُطلق عليها سابقاً الدولة التي لا تغيب عنها الشمس، وتضم ثلاث دول هم:

أ. إنجلترا: تعد إنجلترا الدولة الأكبر في بريطانيا والمملكة المتحدة، وعاصمتها لندن، ويحدها من الشمال اسكتلندا، ومن الغرب ويلز، كما يقابلها من الشمال الغربي البحر الإيرلندي، ومن الشرق بحر الشمال، ومن الجنوب الغربي بحر الكلت، وتتركّز مساحتها في الجنوب والوسط من بريطانيا العظمى، ولا يفصلها عن القارة الأوروبية من الجنوب سوى القناة الإنجليزية، كما أنّ فيها المركز الملكي للمملكة المتحدة وهي العاصمة لندن.

ب. ويلز: تعد ويلز من المناطق المهمة في المملكة المتحدة، وتشارك في حدودها الشرقية مع إنجلترا، وعاصمتها كارديف، وتقع في الغرب من خارطة بريطانيا العظمى.

ت. اسكتلندا: تقع اسكتلندا في شمال خريطة بريطانيا العظمى، وتشارك في حدودها الجنوبية مع إنجلترا، وعاصمتها إدنبرة.

¹ Peter B. Ritzma, United Kingdom, <https://www.britannica.com/place/United-Kingdom>, publier 29 Nov 2020, consulté 2/12/2020

² طه حسين وآخرون، الحياة والحركة الفكرية في بريطانيا، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2014، ص 19.

يظن الكثير من الناس أنّ هذه المناطق هي دول مستقلة بحد ذاتها، لكنّ الحقيقة هي أنّها لا تمتلك الاستقلالية التامة كأى دولة مستقلة أخرى؛ حيث لا يمكنها التواصل مع أي جهة حكومية رسمية خارج إطار المملكة المتحدة دون الرجوع إلى حكومة التاج الملكي التي تعد الحكومة المركزية في الاتحاد، وتتمتع هذه الأقاليم باستقلال من نوع آخر؛ حيث إنّها مستقلة استقلالاً داخلياً فقط وليس خارجياً، وتمتلك هذه الأقاليم حكم مركزي داخلي يُدير وينظّم أمور الإقليم ويُسيطر عليه.

2. إيرلندا الشمالية:

يقع إقليم إيرلندا الشمالية على جزيرة مستقلة عن بريطانيا، وتشاركها في الجزيرة جمهورية إيرلندا الجنوبية، ويخط الكثير من الناس بينهما أحياناً؛ حيث تُعدّ جمهورية إيرلندا الجنوبية جمهورية مستقلة وعاصمتها دبلن، أما إقليم إيرلندا الشمالية فهو إقليم يتبع للمملكة المتحدة وعاصمته بلفاست.

كانت المملكة المتحدة أول دولة صناعية في العالم وأكبر قوة في العالم خلال القرنين التاسع عشر وأوائل القرن العشرين بمستعمراتها التي أنتشرت في اصقاع العالم المختلفة، من اسيا الى افريقيا والأميركيتين. وتبقى المملكة المتحدة اليوم قوة عظمى ذات نفوذ اقتصادي وثقافي وعسكري وعلمي وسياسي كبير على الصعيد الدولي اليوم تتمتع المملكة المتحدة بنفوذ سياسي واقتصادي واضح، فلديها خامس أكبر اقتصاد في العالم من حيث الناتج المحلي الإجمالي وتاسع أكبر اقتصاد من حيث القوة الشرائية وثاني اقتصاد في أوروبا وتحتل المرتبة 16 في التنمية البشرية وهي عضو في مجموعة الثمانية. وهي دولة نووية والسابعة في الإنفاق العسكري في العالم وعضو دائم في مجلس الأمن وكانت عضو في الاتحاد الاوربي قبل ان تقرر الرحيل في حزيران/يونيو 2016. كما أن المملكة المتحدة عضو في الكومنولث ومجلس أوروبا ووزراء مالية مجموعة السبعة، ومنتدى مجموعة السبعة، ومجموعة العشرين، ومنظمة حلف شمال الأطلسي، ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ومنظمة التجارة العالمية.¹

المملكة المتحدة هي ملكية دستورية مع نظام حكم برلماني. عاصمة المملكة المتحدة وأكبر مدنها هي لندن، وهي مركز مالي مهم يبلغ عدد سكانها 10.3 مليون نسمة، وهي رابع أكبر مدينة في أوروبا من حيث عدد السكان وثاني عاصمة في الاتحاد الأوروبي. تقع المملكة المتحدة في شمال غرب أوروبا. يحدها من الجنوب القناة الإنجليزية. وبحر الشمال الى الشرق والبحر الايرلندي والمحيط الاطلسي إلى الغرب ولديها حدود برية مع جمهورية ايرلندا. تبلغ مساحتها (دون الأقاليم) 242,495 km2 وعدد سكانها اكثر بقليل من 65 مليون نسمة حسب تقديرات 2016. اللغة الرئيسية في المملكة المتحدة هي، بطبيعة الحال، الإنجليزية، التي يتحدث بها في جميع أنحاء البلاد بلهجات كثيرة مثل الكوكني في لندن والاسكتلندية في اسكتلندا وغيرها في ويلز، لا يزال بعض الناس يتحدثون الويلزية. تتمتع

¹ Rob Bowden, United Kingdom Countries of the world, Evans Brothers, 2005, p5.

المملكة المتحدة بمناخ معتدل، مع هطول أمطار كثيرة على مدار السنة. تتفاوت درجة الحرارة التي قد تصل الى تحت الصفر في موسم الشتاء مع سقوط الثلوج الكثيفة أو ترتفع فوق 35 درجة مئوية في الصيف. الرياح السائدة هي من الجنوبية الغربية الرطبة القادمة من المحيط الأطلسي.¹

ثانياً: بنية التعليم بالمملكة المتحدة

تشتهر بريطانيا بالابتكار والبحوث العلمية العالمية، حيث يمكنك أن تستفيد من أحدث المعدات والأجهزة إلى جانب الخبرة الأكاديمية الكبيرة؛ ولذلك يختار الكثير من الطلاب الدوليين الدراسة في بريطانيا لتحسين مستواهم في اللغة الإنجليزية وتطوير مستقبلهم الوظيفي. كذلك تحظى بريطانيا بمكانة متميزة في جميع التصنيفات العالمية فيما يخص التعليم، وفي جميع معايير التقييم ومجالات الدراسة، نظراً لتميزها في حيث جودة التعليم ورضا الطلاب والسمعة العالمية.

1. المكانة الدولية للتعليم البريطاني

1,000 سنة من الابتكار الأكاديمي غير العادي - حالياً تحتل المملكة المتحدة المركز الثالث في العالم للابتكار (مؤشر الابتكار العالمي 2019)، كما لدى المملكة المتحدة 19 جامعة حصلت على تصنيف 5 نجوم في التدريس، أكثر من أي بلد آخر (حسب تصنيف QS نجوم الجامعات 2016)، كما أن المملكة المتحدة تقود العالم في بحوث الجودة (حسب الأداء المقارن الدولي لقاعدة البحوث في المملكة المتحدة، قسم الأعمال والابتكار والمهارات، 2013) وأن 91% من الطلاب الجامعيين الأجانب سعداء بخبرتهم في المملكة المتحدة (طلاب المرحلة الجامعية الأجانب، الميزة التنافسية في المملكة المتحدة. تعد بريطانيا من الدول الرائدة في مجال التعليم، فهي ثاني أكبر دولة في عدد الطلاب الدوليين، ولا يعد هذا أمراً غريباً إذا علمنا أنها تحتل المركز الثاني عالمياً في التعليم العالي، بالإضافة إلى حصول أكثر من مدينة ومن ضمنها لندن على تصنيف عالمي في أفضل مدن الطلاب لعام 2016، وكل هذا يجعل الكثير من الطلاب من جميع أنحاء العالم يقبلون على الدراسة في إنجلترا. تتكون المملكة المتحدة من أربع دول هي إنجلترا وأيرلندا الشمالية وويلز واسكتلندا، وعلى الرغم من تشابه نظم التعليم بينها إلا أن عدد سنوات الدراسة في بريطانيا تختلف باختلاف الدولة، فمثلاً يستغرق التعليم الجامعي في المملكة المتحدة عموماً ثلاث سنوات بينما يستغرق في اسكتلندا أربعة سنوات، كما تقدم بعض الجامعات البريطانية مساراً سريعاً للتعليم الجامعي مدته عامان فقط. تستمر برامج الدكتوراه في المملكة المتحدة ثلاث سنوات على الأقل، أما الماجستير فيستغرق سنة أو سنتين، وتكون الدراسة في إنجلترا باللغة

¹ Annina Catherine Burns, Paula Tarnapol Whitacre, Perspectives from United Kingdom and United States Policy Makers on Obesity Prevention: Workshop Summary, National Academies Press, 2010, p12.

الإنجليزية في معظم الجامعات، مع وجود بعض البرامج في ويلز باللغة الويلزية، وفي اسكتلندا باللغة الأسكتلندية.¹

تتولى كل ولاية من الولايات الأربعة ببريطانيا، وهي إنجلترا، وأيرلندا الشمالية، واسكتلندا، وويلز، مسؤولية التعليم العالي على أرضها. وهناك فروق بين الولايات الأربعة من حيث الأنظمة التعليمية المعمول بها، والمؤهلات المطلوبة، وكيفية عمل هذه الأنظمة. وتظهر هذه الفروق بشكل أكثر وضوحاً في التعليم العام والثانوي؛ ولذلك توجد العديد من المؤهلات المختلفة وأطر الساعات المعتمدة.

2. مراحل التعليم في بريطانيا

أهم ما يميز التعليم بالمملكة الديمقراطية حيث يتم منح الإدارة المدرسية والمعلمين الحرية في تنظيم المدرسة، كما يمنح جميع الأفراد فرص متساوية في التحصيل الدراسي بغض النظر عن الدين، اللون، الجنس، الطبقة الاجتماعية ومراحله تكون كالتالي:²

أ. التعليم ما قبل المدارس الابتدائية

تستقبل هذه المدارس التلاميذ في عمر (3-5) سنوات وهي مدارس مجانية غير الزامية مناهجها متنوعة لكنها مرنة تهدف الى تهيئة الأطفال للدراسة وتدريبه على الممارسات السلوكية القوية. هذه المدارس صغيرة لا تتجاوز الأربعين طفلاً يقوم عليهم عدد كبير من المعلمين المؤهلين من الإناث اللواتي يعتمدن اللعب والغناء والقصص أسلوباً للتعليم.

ب. التعليم الابتدائي:

ينقسم التعليم الابتدائي البريطاني إلى قسمين:

أولاً: مدارس الأطفال (5-7) سنوات

ثانياً: المدارس الابتدائية (7-11) سنة

هذه المرحلة مجانية، وإلزامية وهي بداية المرحلة الإلزامية في نظام التعليم البريطاني.

يتنوع المنهاج الدراسي بشكل كبير إلا ان المعلمين احرار في اختيار الكتب المنهجية وطرق التدريس التي تركز على طريقة تشجيع البحث والابتكار لدى الطلاب وتخفيف الواجبات المنزلية وتخفيف الامتحانات. لا يوجد رسوب في هذه المرحلة والطالب الضعيف يمنح المزيد من الرعاية لمساعدته في اللحاق بأقرانه تركز على البحث وتشجيع القراءة وخصوصاً. يتعلم الطفل في هذه المرحلة مجموعة واسعة من المواضيع وكذلك القراءة والرياضيات، وهما الزاميان، بالإضافة الى العلوم والتصميم والتكنولوجيا

¹ Education and Training Statistics for the United Kingdom Statistics of education, Great Britain. Department for Education and Skills, Dandy Booksellers, 2016, PP18-20.

² Liam Gearon , Education in the United Kingdom: Structures and Organisation, Routledge, 2013, P121-123.

والتاريخ والجغرافية والفن والتصميم والموسيقى والرياضة والتعليم الديني (اختياري)، علاوة على التعليم الشخصي والاجتماعي والصحي والوطنية (المواطنة) ولغة أجنبية.

ت. التعليم الثانوي

التعليم الثانوي في بريطانيا يتكون من أربعة أنواع من التخصصات وتنقسم هذه المرحلة الى قسمين تمتد فيها الدراسة من سن الحادية عشرة حتى الثامنة عشرة:

أولاً: الثانوية العادية: مدتها خمس سنوات، وتنتهي عندها مرحلة التعليم الإلزامي.

ثانياً: ما بعد الثانوية: مدة الدراسة لها سنتين، وهي من مستلزمات الدخول الى الجامعات.

يدرس التلاميذ في المدرسة الثانوية (السنوات 7 إلى 9، الأعمار 11-14 سنة) نفس الموضوعات التي درسوها في المدرسة الابتدائية، بالإضافة إلى لغة أجنبية حديثة والمواطنة والتعليم والتوجيه الوظيفي (خلال السنة 9) كما توفر بعض المدارس دروساً في التعليم الشخصي والاجتماعي والصحي. في السنة التاسعة يختار التلميذ الموضوعات التي يؤدي فيها امتحان GCSE* .

- المدرسة الثانوية العامة (الأكاديمية)

أقدم أنواع المدارس الثانوية في بريطانيا وتقبل الصفوة من الطلاب الذين يمثلون تقريباً 20% من عدد الطلاب الذين يدرسون المواد ذات الطابع الأكاديمي. يحصل الطالب على الشهادة الثانوية بمستواها الأول (العادي) إذا أكتفى عند السنوات الخمس الأولى، وعند اكتماله السنتين التاليتين يحصل الشهادة ما بعد الثانوية.

- المدرسة الثانوية الفنية:

تحظى بشعبية كبيرة بين الطلاب وهي تقدم في مناهجها المواد النظرية بالإضافة للمواد المهنية والفنية الخاصة بالصناعات والحرف، وتؤهل هذه المدرسة طلابها للدراسات الفنية العالية.

- المدرسة الثانوية الحديثة

أنشئ هذا النوع من المدارس بموجب قانون بتلر سنة 1944، للطلاب العاديين في مستواهم الأكاديمي وهو لا يحظى بشعبية واسعة بين الطلاب. يركز البرنامج على مزيج من المقررات النظرية والمهنية، بالإضافة للمواد الخاصة بأعمال السكرتارية والإدارة.

- المدرسة الثانوية الشاملة

تمثل هذه المدارس النمط الحديث للتعليم الثانوي البريطاني الذي تبناه حزب العمال البريطاني. هذه المدارس تقبل الطلاب من جميع المستويات وتقدم لهم برامج دراسية أكاديمية ومهنية متنوعة

* امتحانات شهادة الثانوية العامة GCSE هي امتحانات إجبارية منذ عام 1980 في نهاية برنامج شهادة الثانوية العامة لمدة عامين لأولئك الذين يرغبون في مواصلة دراستهم، يتلقى الطلاب درجة امتحان لكل مادة. يعتبر الاختبار ناجحاً إذا حصل الطالب على الدرجات التالية (من الأعلى إلى الأدنى): A و * A و B و C و D و E و F و G.

ث. الادارة والاشراف علي التعليم في المملكة المتحدة:

تتمثل السلطة المركزية بوزارة التربية والتعليم التي يمثلها وزير التربية وهو مسئول امام البرلمان ولا يستطيع سن القوانين الا بعد اقرارها من البرلمان، يساعده جهاز تفتيش مهمته التفتيش على المدارس وتقديم المشورة للوزارة فيما يتعلق بأمور التعليم. يساعد الوزير مجلس التعليم الاستشاري الي جانب هيئات مستقلة اخري ويساعده مدراء ووكلاء أما السلطات المحلية فتتولى وضع خطط التعليم وإنشاء المدارس والكليات وصيانة المدارس وتقديم الخدمات الطلابية وتعيين المعلمين ومدير المدرسة. تقدم وزارة التربية والتعليم 60% من ميزانية التعليم في حين تقدم الجهات المحلية 40% من الميزانية

المطلب الثاني: جودة التعليم العالي بالمملكة المتحدة

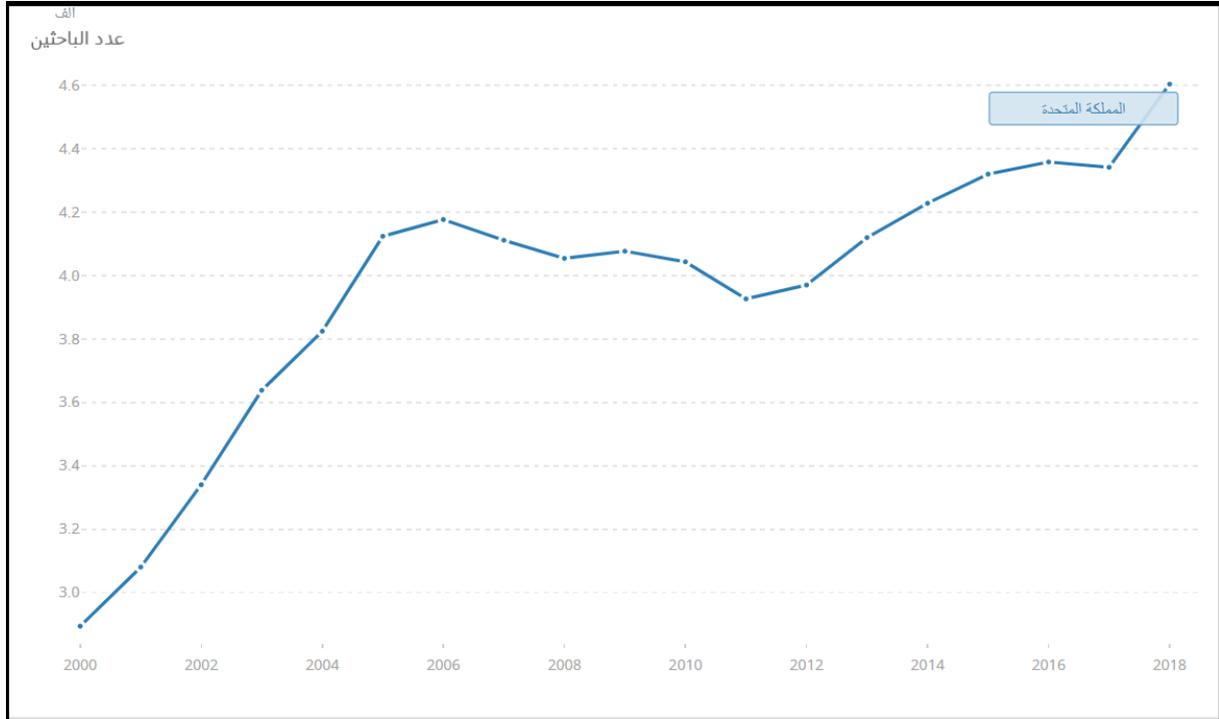
تعتبر المملكة المتحدة مهد الحضارة فالتعليم في المملكة مرتبط بالرقى والتحضر ويمتلك سمعة ذهبية في كل أقاليمها على حد سواء فإنجلترا واسكتلندا كانت مركز الثورة العلمية من في القرن 17 والمملكة المتحدة قادت الثورة الصناعية في القرن 18 واستمرت في إنتاج العلماء والمهندسين الذين لهم الفضل في تقدم مهم في كثير من المجالات، بعض من النظريات الكبرى، وترد الاكتشافات والتطبيقات المتقدمة من قبل اشخاص من المملكة المتحدة وبطبيعة الحال يعود هذا الى جودة مخرجات قطاع التعليم العالي بالمملكة المتحدة.

أولاً: التعليم العالي في المملكة المتحدة بالأرقام

تكتسب المملكة المتحدة تاريخ طويل في التعليم والتكنولوجيا وهي نتاج العديد من الشخصيات المهمة والبارزة التي يعود لهم فضل التطوير في العديد من المجالات العلمية وتقديم العديد من الأدوات والاختراعات والبحوث والاطروحات والنظريات وأفكار جديدة، يمكن سرد قوائم لا حصر لها لتشمل اسحق نيوتن وضع قوانين الحركة وصائغ نظرية الجاذبية الذي ينظر إليه على أنه حجر الزاوية في العلم الحديث وتشارلز داروين صاحب نظرية التطور بواسطة الانتقاء الطبيعي أمر أساسي لتطوير البيولوجيا الحديثة. الاكتشافات العلمية الرئيسية وتشمل الهيدروجين بواسطة هنري كافنديش، البنسلين عن طريق الكسندر فليمنغ، وبنية الحمض النووي، من قبل فرانسيس كريك وغيرهم. المشاريع الهندسية الكبرى والتطبيقات التي يتبعها الناس من المملكة المتحدة وتشمل قاطرة البخار التي وضعها ريتشارد تريفيثيك وأندرو فيفيان، والمحرك النفاث من قبل فرانك ويتل، والشبكة العالمية من قبل تيم بيرنرز لي، علماء المملكة المتحدة استمروا في لعب دور رئيسي في تطوير العلوم والتكنولوجيا والقطاعات التكنولوجية الرئيسية وتشمل الطيران والسيارات وهذا ما تثبته احصائيات البنك الدولي للباحثين البريطانيين وحركتهم المطردة مع الزمن.¹ (أنظر الشكل 3-1)

¹ Higher Education in the United Kingdom, British Council, Association of Universities of the British Commonwealth, 18 avr. 2006, p81.

الشكل (3-1): تطور عدد الباحثين بالمملكة المتحدة من 2000-2018



المصدر: الموقع الرسمي للبنك الدولي،

<https://data.albankaldawli.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2018&locations=GB&start=2000>
تاريخ الاطلاع 2020/09/21.

1. البريطانيون الحائزين على جائزة نوبل

حصدت المملكة المتحدة عددا كبيرا واستثنائيا من جوائز نوبل* على مر التاريخ، وهي دائما ما تحتكر مكانا في أكثر من 5 دول حصولا عليها في قائمة الفائزين بجائزة نوبل وقد احتل المراتب الأولى في التصنيف العالمي لأكثر الدول حصولا على جوائز نوبل كل من الولايات المتحدة وبريطانيا وألمانيا وفرنسا والسويد، في مجالات الأدب والعلوم والاقتصاد والسلام. فازت الولايات المتحدة بأكثر عدد من جوائز نوبل التي بلغ عددها 377 جائزة، وكانت الأكثر نجاحا خاصة في مجال علم وظائف الأعضاء أو الطب حيث كانت من حصتها 94 جائزة منذ عام 1901. في حين بلغ عدد الفائزين بجائزة نوبل في بريطانيا 130 فائزا في مجالي الكيمياء والطب، وتتصدر أمريكا التصنيف العالمي لجميع الجوائز باستثناء الأدب،

*في 27 نوفمبر من عام 1895، وقع المهندس والمخترع والكيميائي السويدي ألفريد نوبل وصيته الأخيرة، ومنح من خلالها الجزء الأكبر من ثروته التي جناها من الإختراع لسلسلة من الجوائز في مجالات عدة، وعرفت بـ"جوائز نوبل" تيمنًا باسم العالم الشهير. تُمنح جائزة نوبل الدولية منذ 1901، وهي إحدى أهم الجوائز التي يمكن أن يحظى بها المرء خلال حياته من قبل المؤسسات السويدية والنرويجية ومعهد كارولنسكا ولجنة نوبل تقديراً للأكاديميين والمتفقيين هذا إضافة إلى الأفراد والمنظمات التي تحقق إنجازا هاما في مجالات مختلفة ومنها الكيمياء والفيزياء والأدب والسلام والفيسيولوجيا أو الطب.

حيث حققت كل من فرنسا وألمانيا وبريطانيا أداء أفضل في هذا المجال.¹ (كما هو موضح في الشكل 2-3)

الشكل (2-3): ترتيب الدول حسب عدد الحائزين على جائزة نوبل



المصدر: ترتيب الدول حسب عدد الحاصلين فيها على "نوبل" (إنفوغراف)، مجلة لندن عربي 21، 19 يوليو 2019، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://arabi21.com/story/1195546>، تاريخ الاطلاع 2020/10/03.

ارتفع العدد عام 2019 حيث حافظت المملكة المتحدة على المرتبة الثانية، وحصد علماءها 132 جائزة نوبل في الكيمياء وعلم وظائف الأعضاء أو الطب. وتعتبر المملكة المتحدة الوجهة الأولى للحائزين على جائزة نوبل الذين درسوا في الخارج، وفقا لدراسة أجراها المجلس الثقافي البريطاني كشفت أن حوالي خمسي (38 بالمئة) من الحائزين على جائزة نوبل الذين درسوا في جامعات خارج وطنهم زاولوا تعليمهم في المؤسسات التعليمية بالمملكة المتحدة أكثر من أي بلد آخر.²

¹ Adam Augustyn, Nobel Prize Winners by Year, <https://www.britannica.com/topic/Nobel-Prize-Winners-by-Year-1856946>, consulté le 12/09/2020.

² ترتيب الدول حسب عدد الحاصلين فيها على "نوبل" (إنفوغراف)، مجلة لندن عربي 21، 19 يوليو 2019، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://arabi21.com/story/1195546>، تاريخ الاطلاع 2020/10/03.

2. أفضل الجامعات في المملكة المتحدة 2021

تواصل جامعة أكسفورد تقدمها لتكون في المرتبة الأولى كأفضل جامعة في المملكة المتحدة هذا العام. رغم تراجع مؤسسة النخبة بمرتبة واحدة منذ تصنيف QS* العام الماضي وهي الآن خامس أفضل جامعة في العالم، بينما تراجعت المؤسسة المنافسة لها جامعة كامبريدج إلى المرتبة السابعة. وماتزال هناك أربع جامعات بريطانية ضمن أفضل 10 جامعات عالمية¹، كما ترون من الجدول أدناه.

الجدول (1-3): أفضل عشرة جامعات في المملكة المتحدة 2021 وفق تصنيف QS

الجامعة	الترتيب في المملكة المتحدة	الترتيب في العالم
جامعة أوكسفورد	1	5
جامعة كامبريدج	2	7
كلية لندن الجامعية UCL	3	8
جامعة لندن الامبريالية	4	10
جامعة ادنبرة	5	20
جامعة مانشستر	6	27
كينجز كوليدج لندن KCL	7	= 33*
كلية لندن للاقتصاد والعلوم السياسية LSE	8	49
جامعة بريستول	9	58
جامعة وارويك	10	62

المصدر: : Top Universities in the UK 2021, QS Ranking site officiel

<https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021>, consulté le : 12/09/2020

يتميز التعليم العالي في بريطانيا بالتطور المستمر حيث تتميز بريطانيا بدولها الأربع (انجلترا، ويلز، اسكتلندا، ايرلندا الشمالية) بنظام تعليم عالي حديث ساعد على تطور الجامعات البريطانية ككل

*تصنيف الجامعات العالمي QS (بالإنجليزية: QS World University Rankings) هو تصنيف سنوي لأفضل 1000 جامعة في العالم تنشره شركة كواكرابلي سيموندس (بالإنجليزية: Quacquarelli Symonds) المختصة بالتعليم.

¹ : Top Universities in the UK 2021, QS Ranking site officiel : <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021>, consulté le : 12/09/2020.

*تشارك المرتبة 33

وكان السبب الرئيسي في ارتقاء بعض الجامعات الموصي بها في بريطانيا لاحتلال المراكز الأولى لأفضل الجامعات حول العالم وقد جاء الترتيب كالاتي:¹

أ. المرتبة الأولى: جامعة أكسفورد

شددت جامعة أكسفورد قبضتها على المركز الأول في المملكة المتحدة هذا العام، من خلال تحسين نسبة أعضاء هيئة التدريس الدوليين وعدد المخرجات التي ينتجها أعضاء هيئة التدريس. في حين أنه قد يكون من المغري لمثل هذه الجامعة المشهورة أن تعتمد على أمجادها، إلا أنه من المشجع أن ترى أكسفورد لا تزال تحسن إنتاجها البحثي.

ب. المرتبة الثانية: جامعة كامبريدج

تستمر الهوة بين كامبريدج وأقرب منافسها أكسفورد في النمو، حيث تراجعت جامعة كامبريدج مكاناً واحداً على مستوى العالم هذا العام فان كامبريدج تتميز بسمعة أقوى لدى الأكاديميين وأصحاب العمل أكثر مما تمتلكه أكسفورد بالإضافة إلى هيئة تدريس أكثر تنوعاً دولياً فقد مرت الآن ثلاث سنوات منذ أن تصنفت أفضل جامعة في المملكة المتحدة.

ت. المرتبة الثالثة: كلية لندن الجامعية

هي واحدة من أكبر الجامعات وأكثرها تنوعاً في المملكة المتحدة، حيث يبلغ عدد طلابها 38900 مع ما يقرب من 40 في المائة منهم من خارج المملكة المتحدة.

ث. المرتبة الرابعة: امبريال كوليدج لندن

تفوقت جامعة لندن على جامعة إمبريال في تصنيف هذا العام، وفقدت مكانتها كأفضل جامعة في لندن. على الرغم من ذلك، لا تزال تتفوق على UCL لأربعة من ستة مؤشرات للتصنيف: سمعة صاحب العمل، ونسبة الطلاب لهيئة التدريس، والنسبة المئوية لأعضاء هيئة التدريس الدوليين ونسبة الطلاب الدوليين.

ج. المرتبة الخامسة: جامعة ادنبره

تراجعت جامعة إدنبرة بمكانين لكنها لا تزال داخل أفضل 20 جامعة في العالم، وهي الجامعة الاسكتلندية الوحيدة التي تم تصنيفها ضمن أفضل 10 جامعات. فبينما يستطيع الطلاب الاسكتلنديون الدراسة في جامعة إدنبرة مجاناً، إلا أن الطلاب من أجزاء أخرى من المملكة المتحدة (أي إنجلترا) يجب أن يدفعوا الرسوم. يعد تشارلز داروين وألكسندر جراهم بيل وجيه كيه رولينغ من بين أبرز خريجيه.

ح. المرتبة السادسة: جامعة مانشستر

¹ Top Universities in the UK 2021, QS Ranking site officiel : <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021>, consulté le : 12/09/2020.

تحسن تصنيفها مقارنة بالعام الماضي، وقد أشارت جامعة مانشستر إلى التحسينات التي تم إجراؤها في سمعتها الأكاديمية ومخرجاتها البحثية (تقاس بالاقبسات لكل كلية). كما أن لديها أكبر تجمع طلابي من بين أفضل جامعات المملكة المتحدة، مع ما يقرب من 41000 طالب، ما يقرب من 11000 منهم من خارج الاتحاد الأوروبي.

خ. المرتبة السابعة: كينجز كوليدج لندن

انخفضت مكانين هذا العام لتكون في المرتبة 33 مشترك في العالم، وتقاسم المركز مع جامعة كيوتو في اليابان. إنها تحظى بتقدير خاص لتعليمها وأبحاثها الطبية وهي موطن لأقدم مدرسة تمريض لا تزال تعمل: كلية فلورنس نايتنجيل للتمريض والقبالة التي تأسست عام 1860.

د. المرتبة الثامنة: كلية لندن للاقتصاد والعلوم السياسية

تعد هي الأولى من بين أربع جامعات مقرها في العاصمة إنجلترا، وتحتل المرتبة السابعة في العالم بالنسبة للطلاب الدوليين، مما يجعلها أكثر جامعات المملكة المتحدة تنوعًا. كما أنها تؤدي أداءً جيدًا بشكل خاص فيما يخص السمعة الجيدة.

ذ. المرتبة التاسعة: جامعة بريستول

بريستول هي واحدة من جامعات المملكة المتحدة النادرة التي تحسنت هذا العام، حيث صعدت إلى مكانين لتقع داخل أفضل 50 جامعة في العالم. فقد حسنت الجامعة نسبة أعضاء هيئة التدريس والطلاب الدوليين، فضلاً عن سمعتها الأكاديمية.

ر. المرتبة العاشرة: جامعة وارويك

هي واحدة من جامعات Russell Group المرموقة، تحتل المرتبة العاشرة بين أفضل الجامعات في المملكة المتحدة على الرغم من تراجعها ثمانية مراكز على مستوى العالم لهذا العام. يتم تعزيز الجامعة بسمعة طيبة لدى أصحاب العمل ونسبة مقبولة من الطلاب الدوليين، وهما اثنان من المؤشرات المستخدمة في قياس التصنيف.

ثالثاً: تمويل التعليم العالي بالمملكة المتحدة

يعد التعليم في بريطانيا خدمة وطنية تدار محلياً وتعد اللامركزية من أهم سمات النظام التعليمي وتتحمل السلطات المحلية المسؤولية كاملة في تمويل التعليم وإدارته وتتكفل السلطات بحوالي 40 من نفقات التعليم بجميع مراحلها ، وتساعد الدولة السلطات المحلية بحوالي 55- 60 بالمائة من هذه النفقات، وقد تصل هذه المساهمة إلى 90 بالمائة من المصروفات، وذلك في حالة عجزها عن تحصيل الثراء، ومن أبرز الجامعات الخاصة في بريطانيا جامعة أكسفورد وكمبريدج لانكستر وتمثل الرسوم الدراسية إلى جانب مساهمة المجلس البريطاني وما يمنحه الخواص المصدر الثاني للتمويل الجامعي، ففي العام

1997 - 1998 أصدرت الحكومة 1999 تشريعا جديدا يدعو الطلبة الجدد في المملكة والاتحاد الأوروبي للمشاركة بنصيب أوفر في هذه المصروفات مع إعفاء ذوي الأسر الفقيرة من هذه المصروفات أو دفع نسبة منها فقط كما يشارك القطاع الخاص في التمويل وكذلك تدر العقود البحثية والاستشارات العلمية والهندسية و الأوقاف إيرادات إضافية. وهذا يتفق مع ما ذكرته مؤسسة الإدارات المالية أنه قد يحدث تحول كبير في الطريقة التي تمول بها الحكومة البريطانية التعليم العالي من المنح المقدمة إلى القروض الطلابية وأدخلت الرسوم الدراسية في عام 1998 وزادت في عام 2006 ومرة أخرى في عام 2012 وقد أدى ذلك إلى زيادة التمويل.¹

المطلب الثالث: دور التعليم العالي بالمملكة المتحدة في التنمية

تؤكد دائما بريطانيا انسياقها في الاتجاه العالمي الذي يركز على دعم العلماء، والمبتكرين، والمستثمرين في قطاع التكنولوجيا كأهم مخرجات التعليم، إذ تعتبر بريطانيا من أقوى الدول عالمياً في مجال التعليم. حيث تستقطب قرابة الأربعمئة ألف طالب سنوياً، الأمر الذي يجعلها تحتل المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة في الدول الطلابية. والسبب في ذلك هو كمّ المؤسسات التعليمية المعترف بها عالمياً والموجودة في بريطانيا، حيث أنه وكما قدمنا سابقاً أربعة من أصل عشر جامعات والمصنفة كأفضل جامعات العالم بحسب تصنيف QS موجودة في بريطانيا.

أولاً: اجتماعياً

تحظى الجامعة بالمملكة المتحدة بأهمية بالغة تتبع من الدور الذي تقوم به في عملية التنمية، ولكافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وتعد أهم مصدر للإصلاح والتجديد والإبداع في المملكة، وإعداد خريجين على مستوى عالي من المعارف والمهارات، وتؤثر الجامعة في المملكة المتحدة وتتأثر بالمحيط الذي تنشط فيه، فهي مؤسسة اجتماعية تقوم بتكوين إطارات لمواجهة تغييرات المحيط، من خلال تزويد سوق العمل والمؤسسات الاقتصادية بمعارف ومهارات تتناسب مع متطلباتها من جهة، والمتطلبات البيئية والتكنولوجية والاقتصادية والثقافية من جهة أخرى، ومن ثم تنوعت وتعددت صيغ التعليم الجامعي في المملكة، فلم يعد ينظر إليها على أنها نوع من التعليم يقدم في أماكن منعزلة ويركز على الدراسات الأكاديمية البحتة، بل أن أغلب ما يطرح الآن من أنماط للتعليم العالي في المملكة المتحدة ينطلق في فلسفته من ضرورة التبادل والتشارك مع المجتمع، وذلك من خلال قنوات مشاركة فعالة مع المؤسسات الاقتصادية وهذا ما جعل أهم .

¹Paul Bolton, Higher education funding in England, Number 7393, 9 October 2020 , www.parliament.uk/commons-library , p15.

ثانياً: اقتصادياً

يعتبر قطاع التعليم العالي في غاية الأهمية بالنسبة لاقتصاد المملكة المتحدة والمجتمع والأفراد. توظف الجامعات الآلاف من الموظفين في جميع أنحاء البلاد ومن خلال أنشطتهم المباشرة يقومون بتوليد الضرائب وتسليمها إلى الخزانة. ولكن علاوة على ذلك، لديهم أيضاً دور مهم يلعبونه في دعم مجموعة واسعة من الصناعات - تمتد سلاسل التوريد الخاصة بهم على نطاق واسع لدعم الناتج المحلي الإجمالي والوظائف، حيث ينتشر التأثير من خلال الاقتصاد (المعروف باسم التأثير "غير المباشر"). في الاقتصاد الاستهلاكي الأوسع نطاقاً، هناك شعور قوي بوجود الجامعات حيث أن موظفيها وموظفيها ضمن سلاسل التوريد الخاصة بهم ينفقون جميعاً الأموال على البيع بالتجزئة والإقامة والترفيه والنقل (المعروف باسم التأثير "المستحث")، كما يفعل الطلاب الدوليون والزوار لهؤلاء الطلاب. كل من هذه القنوات، بدورها، تولد المزيد من الناتج المحلي الإجمالي والوظائف والإيرادات الضريبية¹.

حيث أنه في 2014-2015، وظفت الجامعات 404000 شخص بشكل مباشر، وخلق مساهمة إجمالية للقيمة المضافة بقيمة 21.5 مليار جنيه إسترليني في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة المتحدة، وولدت 5.3 مليار جنيه إسترليني من عائدات الضرائب. كما دعمت الجامعات مساهمة إجمالي القيمة المضافة الإجمالية البالغة 52.9 مليار جنيه إسترليني في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة المتحدة 2.9 في المائة من إجمالي الناتج الاقتصادي للبلاد. لقد حافظوا على 940 ألف وظيفة، 3 في المائة من إجمالي العمالة في المملكة المتحدة، وولدوا 14.1 مليار جنيه إسترليني من عائدات الضرائب، 2.7 في المائة من عائدات الضرائب الحكومية البريطانية في العام. زود الجامعات الطلاب بالمهارات والمعرفة، والتي عززت في 2014-2015 رصيد رأس المال البشري في المملكة المتحدة بنحو 63 مليار جنيه إسترليني. علاوة على ذلك، تم تقدير 7.9 مليار جنيه إسترليني من أنشطة البحث والتطوير في العام لتقدير تدفق من العائدات الخاصة والاجتماعية بما يعادل 28.9 مليار جنيه إسترليني من القيمة المضافة الإجمالية، أو 1000 جنيه إسترليني من الدخل لكل أسرة.²

¹ The economic impact of UK higher education institutions, A report for Universities UK, march, 2016, <https://strathprints.strath.ac.uk/3109/1/strathprints003109.pdf> , téléchargé le 03/09/2020, p 9.

² Higher Education Statistics Agency, Resources of higher education institutions 2015-2016(HESA 2017), <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/publications/students-2015-16> , 1 February 2017, consulté le 03/09/2020.

المبحث الثالث: دراسة حالة حديقة أكسفورد للعلوم

تظهر قوة وكفاءة المدن العلمية في الدول حسب هامش الحرية الذي تمنحه الحكومات لهذه الهياكل في دعم الأفكار المبدعة والريادية، وما تجود به من الوسائل الضرورية المادية والمعنوية واللوجستية التي تساعد على لعب دورها في رسم السياسات والخطط ونقلها الى أرض الواقع والاستفادة من بنوك المعلومات بالجامعات. فسنعرف مدى أهمية حديقة أكسفورد للعلوم في تحقيق أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة من خلال هذا المبحث.



المطلب الأول: جامعة أكسفورد

تتمتع جامعة أكسفورد بحضور قوي في مختلف تصنيفات الجامعات العالمية، مما يجعلها أحد أشهر الوجهات الدراسية في العالم.

أولاً: جامعة أكسفورد

ترتبت جامعة أكسفورد في المرتبة الأولى على مستوى المملكة المتحدة، والمرتبة الخامسة عالمياً ضمن تصنيف QS لعام 2019. كما تتمتع الجامعة بسمعة أكاديمية ممتازة فضلاً عن استطلاعات رأي الشركات حول أداء خريجي الجامعة الوظيفي بالإضافة إلى التناسب المثالي بين عدد الطلاب وهيئة التدريس حيث احتلت المركز السابع عالمياً في هذا المجال. ومن الجدير بالذكر أنّ جامعة أكسفورد هي أقدم جامعة في العالم الناطق بالإنجليزية، وعضو مهمّ في مجموعة رسل للجامعات.

1. التعريف بجامعة أكسفورد:

يمكن اعتبار اسم جامعة أكسفورد هو أشهر أسماء الجامعات على الإطلاق داخل وحتى خارج الوسط الأكاديمي، فهذه الجامعة تربعت على عرش أفضل جامعات العالم لسنوات وسنوات لسنين طويلة. جامعة أكسفورد هي جامعة حكومية بحثية مميزة على مستوى بريطانيا والعالم، نتاج الجامعة البحثي كبير للغاية وحصل خريجوها وباحثوها على العديد من الجوائز العالمية.

جامعة أكسفورد هي أقدم وأعرق جامعة في الدول الناطقة بالإنكليزية، وهي ثاني أقدم جامعة في العالم مازالت قائمة وتستقبل طلاباً حتى يومنا هذا، إن جامعة أكسفورد عريقة إلى درجة أن تاريخ

افتتاحها غير معروف، ولكن هناك أدلة تشير إلى أن التعليم في الجامعة يعود إلى سنة 1096 للميلاد. شعار الجامعة «the Lord is my light»، إن الجامعة هي عضو في مجموعة البحث العلمي Russell Group التي تقودها الجامعات البريطانية، وهي عضو في مجموعة G5 والتي تضم 5 من أهم وأقوى الجامعات البريطانية، وهي أحد أعضاء رابطة الجامعات البحثية الأوروبية، وعضو في التحالف الدولي للجامعات البحثية، وتمثل جامعة أوكسفورد عضوا أساسيا في Europaeum وهو يشمل 17 من أفضل جامعات أوروبا.

كجامعة حديثة وبحثية لدى جامعة أوكسفورد العديد من نقاط القوة، ولكن مركز قوتها هو في مجال العلوم بالتحديد، وتم تصنيفها الأولى عالميا في مجال الطب (لو كان قسم الطب في جامعة أوكسفورد جامعة منفصلة، سيكون رابع أكبر جامعة في بريطانيا). من بين جوائز نوبل التي حصلت عليها الجامعة 16 منها كان في مجال الطب. أما في مجالات العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، والفنون فإن الجامعة تصنف ضمن أفضل عشر جامعات عالميا في مجالات البحث العلمي.

تخرج من جامعة أوكسفورد ما يقارب "27" شخصاً حاصلين على جوائز نوبل، وهذا الرقم لا تملكه أية جامعة في العالم، حيث تفوقت جامعة أوكسفورد في جانبها الرياضي، إلى جانب ذلك فقد تخرج منها أكثر من "50" طالباً حاصل على ميداليات أولمبية. أما على الصعيد السياسي فقد خرجت الجامعة أربع ملوك بريطانيين و"25" رئيس وزراء بريطاني بينهم ديفيد كاميرون الذي كان نشطاً في القضايا الدولية وخصوصاً في الثورة الليبية عام "2011" للميلاد، بالإضافة إلى مؤسس حزب المحافظين "روبرت بيل"، هذا وقد تخرج منها الرئيس الأمريكي الأسبق بيل كلينتون، هذا وقد وجد في الأمم المتحدة اليوم أكثر من "27" مندوباً ومسؤولاً تخرجوا من أوكسفورد. والقائمة طويلة وخريجي جامعة أوكسفورد بارزين في كل مجالات الحياة منهم: الاقتصادي آدم سميث، رئيسة الوزراء الهندية إنديرا غاندي، الباكستانية الحاصلة على جائزة نوبل للسلام مالالا يوسف زاي والتي ما زالت متواجدة في أوكسفورد حالياً.¹

2. نظام الدراسة في جامعة أوكسفورد:

تتميز الجامعة ككل جامعات المملكة بنظام درجات علمية متفرد يختلف اختلافاً كبيراً عن معظم مؤسسات التعليم العالي حول العالم، ولعل أهم ميزات هذا النظام حرصه على تقديم وصف شديد الدقة لإنجازات الطلاب الأكاديمية، فيوضح هذا النظام نقاط القوة ومهارات الطالب الأكاديمية، الأمر الذي يتيح

¹ Famous Oxonians, site officiel de oxford university : <https://www.ox.ac.uk/about/oxford-people/famous-oxonians> , consulté le 18/10/2020.

لأصحاب العمل فيما بعد اكتساب فهم أفضل لكفاءاتهم وقدراتهم. فيما يلي تفصيل للدرجات العلمية في الجامعة وكيفية تقسيم العلامات في كلٍّ منها:¹

أولاً: البكالوريوس يتم تقييم أداء طلاب البكالوريوس في الجامعة اعتماداً على نظام الأحرف، حيثُ تستخدم الأحرف من A وحتى F في عملية التقييم. وكما هو شائع في العديد من دول العالم، فنقدير A يدلّ على مهارات وأداء متميز للطلاب في حين يدلّ التقدير F على فشل الطالب في النجاح في امتحاناته. حصول مئة طالب على تقييم A مثلاً لا يعني بالضرورة أنهم متساوون في الأداء، ولهذا السبب تمّ تصنيف الدرجات العلمية التي تُمنح في البكالوريوس إلى عدّة فئات كالتالي:

أ. درجة الشرف الأولى أو First-class honours: وتعرف اختصاراً بـ (1st): تعدّ هذه الدرجة

الأعلى على الإطلاق وتعادل حصول الطالب على معدل علامات إجمالي يزيد على 70%.

ب. درجة الشرف الثانية، المرتبة العليا أو Second-class honours, upper division: ويُشار لها اختصاراً بـ (2:1). للحصول على هذه الدرجة يتعيّن على الطالب تحقيق معدل علامات إجمالي يتراوح بين 60% و69%.

ت. درجة الشرف الثانية، المرتبة الدنيا أو Second-class honours, lower division: يُشار إلى هذه الدرجة بـ (2:2)، وتعادل حصول الطالب على مجموع علامات إجمالي يتراوح بين 50% وحتى 60% بعكس الدرجات السابقة، فدرجة الشرف الثانية، المرتبة الدنيا، لا تعدّ إنجازاً أكاديمياً مميزاً ولا تحقّق أيّ إضافة ملحوظة على سيرتك الذاتية.

ث. درجة الشرف الثالثة أو Third-class honours: وتُعرف اختصاراً بـ (3rd) تعادل هذه الدرجة حصول الطالب على إجمالي علامات يتراوح بين 40% و49%. وهي درجة لا يجب أن تطمح إليها، لأن فرص حصولك على عمل أو تطوير سيرتك الأكاديمية ستكون ضئيلة جداً خاصة في المملكة المتحدة.

الدرجة العادية أو Pass: وهي درجة تُمنح للطلاب الذين لم يتّموا تعليمهم الجامعي بالكامل، حيث يحصل الطالب في هذه الحالة إحدى الشهادتين التاليتين:

أ. دبلوم التعليم العالي DipHE: للطلاب الذين أتمّوا السنتين الأولتين في برنامج البكالوريوس.

ب. شهادة التعليم العالي CertHE: للطلاب الذين أتمّوا السنة الأولى فقط في برنامج البكالوريوس.

ثم الماجستير تنقسم درجات الماجستير في المملكة المتحدة إلى ثلاثة أنواع رئيسية كالتالي:

¹ Guidance for international students, site officiel de oxford university , <https://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/applying-to-oxford-for-international-students> , consulté le 18/10/2020.

أ. درجة الماجستير المتكاملة Integrated Masters Degree وهي درجة تتم دراستها خلال مرحلة البكالوريوس، وتشتهر على وجه الخصوص في تخصصات العلوم. بمعنى آخر، يمكن للطلاب الالتحاق بأي برنامج بكالوريوس مدته أربع سنوات، ثم اتخاذ قرار في السنة الثانية باختيار الحصول على درجة البكالوريوس بفئاتها سابقة الذكر، أو الحصول على درجة الماجستير المتكاملة في حقل علوم معين، مثل ماجستير الكيمياء، ماجستير الفيزياء... الخ. تتشابه الدرجات الممنوحة في هذه الحالة مع درجات البكالوريوس كالتالي: درجة الشرف الأولى. درجة الشرف الثانية، المرتبة العليا. درجة الشرف الثانية، المرتبة الدنيا الدرجة الثالثة رسوب.

ب. درجة الماجستير المُدرّسة Taught Masters Degree يتطلب الحصول على درجة الماجستير المُدرّسة من الجامعات البريطانية إتمام 180 ساعة فصلية بنجاح، وتشمل محاضرات مدرّسة ومشاريع عمل ومناقشات مع الزملاء والمحاضرين بالإضافة إلى أطروحة الماجستير. يمكن للطلاب الحصول على إحدى التقييمات التالية في هذه الدرجة:

- التميز أو Distinction: وهي أعلى التقييمات التي يمكن الحصول عليها، إذ يحتاج الطالب لتحقيق معدل إجمالي يزيد على 70% للحصول على هذا التقدير.

- الاستحقاق أو Merit: يحصل الطلاب على تقدير الـ Merit في درجة الماجستير إذا حققوا إجمالي علامات يتراوح بين 60% و69%.

- النجاح أو الـ Pass: وهو تقدير يشير إلى نجاح الطالب في مختلف امتحاناته أثناء الماجستير بعلامات تتراوح بين 50% إلى 59% محققاً بذلك أدنى درجات الماجستير.

أما في حال حصل على علامات أقلّ فيعتبر في هذه الحالة راسباً ويحتاج إلى إعادة تقديم امتحاناته مرة أخرى.

ت. درجة الماجستير البحثية Masters Degree by Research يركّز هذا النوع من الماجستير على الجانب البحثي ويمنحه ما نسبته 70% من الخطة الدراسية، إلى جانب بعض المواد التي يتمّ تدريسها على شكل محاضرات، وتتعدم في بعض الحالات مثل هذه المواد التلقينية. يتمّ تقييم العلامات في هنا بتقديرين أساسين:

- النجاح Pass: وفيه يتم منح درجة الماجستير للطالب بعد مناقشة بحثه.

- الرسوب Fail: وهي الحالة التي يفشل فيها الطالب في إتمام بحث ينال موافقة المدرّسين والمشرفين في الجامعة.

بالنسبة لدرجة الدكتوراه، يتعين على الطلاب في هذه الحالة إتمام رسالتهم البحثية لتعرض في البادئ على باحث داخلي في الجامعة يليه باحث من خارج الجامعة، قبل أن يتم تحديد مناقشة شفوية أمام لجنة مختارة تقوم بدورها بتقديم إحدى التوصيات التالية:

- أ. تقييم A1: ناجح من دون تعديلات.
- ب. تقييم A2: ناجح مع تعديلات طفيفة.
- ت. تقييم B1: ناجح مع تعديلات جوهرية، تتطلب إعادة تسليم الرسالة البحثية لكن من دون مناقشة شفوية. تقييم B2: ناجح مع تعديلات جوهرية تتطلب إعادة تسليم الرسالة البحثية وجلسة مناقشة ثانية.
- ث. تقييم B3: ناجح بشرط إجراء المزيد من البحث، وإعادة تسليم الرسالة البحثية وعقد جلسة مناقشة ثانية.
- ج. تقييم C1: يحصل الطالب على ماجستير في الفلسفة المعروف اختصارًا بـ MPhil من دون أي تعديلات.
- ح. تقييم C2: يحصل الطالب على ماجستير في الفلسفة MPhil مع تعديلات طفيفة.
- خ. تقييم C3: يحصل الطالب على ماجستير في الفلسفة MPhil مع تعديلات جوهرية وإعادة تسليم الرسالة البحثية، وقد يتم عقد جلسة مناقشة ثانية.
- د. تقييم C4: راسب والرسالة البحثية مرفوضة تمامًا.

ثانياً: تصنيف جامعة أوكسفورد عالمياً

بالإضافة إلى أبحاث فيروس كورونا، وعملها على تطوير اللقاح مع شركة أسترازينيكا، تميزت جامعة أكسفورد أيضاً بأفضل برنامج للفنون والعلوم الإنسانية، على مستوى الجامعات العالمية.

1. تصنيف ويبوميتر كس Webometrics Ranking :

يدرس تصنيف ويبوميتر كس أداء 30000 مؤسسة للتعليم العالي في جميع أنحاء العالم ويقيس قوة البحث العلمي فيها من الموقع الإلكتروني لكل جامعة، يصدر منذ 2004 مرتين خلال السنة ويعتمد التصنيف على عدة معايير من أهمها:

- أ. حجم المادة العلمية المتاحة على الصفحات المرتبطة بموقع الجامعة على الإنترنت، وتبلغ نسبة هذا المعيار 20% من مجمل التصنيف.
- ب. عدد الوثائق والملفات النصية بأنواعها المختلفة التي يمكن الوصول لها عبر محركات البحث وتعود للجامعة المعنية، وتبلغ نسبة هذا المعيار 15% من مجمل التصنيف.

ت. الأثر العام للأبحاث الصادرة عن الجامعة ومقدار البحث عن المادة العلمية عبر غوغل، ويشمل ذلك المقالات العلمية والأبحاث المحكمة وجميع أنواع المواد العلمية من صور وخرائط وجداول وأفلام، وتبلغ نسبة هذا المعيار 15% من مجمل التصنيف.

ث. مقدار الاستشهاد بالأبحاث العلمية الصادرة عن الجامعة والإشارة إليها، وتحتسب عن طريق مجموع الروابط التي تقود الزائر إلى موقع الجامعة على الإنترنت، وتبلغ نسبة المعيار 50% من مجمل التصنيف.

لم يحمل التصنيف مفاجآت أو تغيرات هامة عن نتائج التصنيفات الأخرى، فقد استمرت الجامعات الأمريكية في اكتساح الموقف مع سيطرة شبه كاملة على المراكز الأولى من التصنيف، فأول ست جامعات في التصنيف أمريكية، ومن بين أول عشر جامعات كانت تسع منها أمريكية، ومن بين أول 50 جامعة كانت 39 منها أمريكية. في حين تصدرت الجامعات البريطانية قائمة أفضل الجامعات الأوروبية كجامعات كامبريدج وأكسفورد ولندن وأدنبرة ومانشستر ولم ينافسها سوى معهد زيورخ للتكنولوجيا من سويسرا.¹ (أنظر الجدول 3-2)

الجدول (3-2): ترتيب الجامعات العشر الأوائل وفق تصنيف ويبوميتركس 2020

الترتيب	الجامعة
1	جامعة هارفرد
2	جامعة ستانفورد
3	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
4	جامعة كاليفورنيا
5	جامعة واشنطن
6	جامعة ميشيغان
7	جامعة أكسفورد
8	جامعة كولومبيا
9	جامعة كورنيل
10	جامعة بنسلفانيا

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <http://www.webometrics.info/e> تاريخ الاطلاع: 2020/09/12. يوضح الجدول أنه رغم احتكار الجامعات الأمريكية للمراكز الأولى الا أن جامعة أكسفورد قد حجزت لها مكانا مع نخبة الجامعات العالمية حسب تصنيف ويبوميتركس.

¹المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <http://www.webometrics.info/e> تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

2. تصنيف التاييمز:

يعتبر أقوى التصنيفات العالمية للجامعات يصدر سنويا من قبل مجلة تاييمز للتعليم العالي، حسّنت وطورت مجلة التاييمز من تصنيفها وحاولت شمل عددٍ لا بأس به من جامعات العالم بدل الاعتماد على تلك الناطقة باللغة الإنجليزية فقط أو حتّى تلك المتواجدة في الدول المتقدمة لا غير. يشمل ترتيب تاييمز للتعليم العالي أكثر من 1500 جامعة في 93 بلدا ومنطقة، مما يجعله أكبر وأكثر تنوعا حتى الآن. يستند التصنيف إلى 13 مؤشر أداء تمت معايرتها بعناية تقيس أداء المؤسسة في أربعة مجالات: التدريس والبحث ونقل المعرفة والتوقعات الدولية. حل ترتيب هذا العام 2021 أكثر من 80 مليون استشهد عبر أكثر من 13 مليون منشور بحثي وشمل ردودًا على استطلاعات من 22000 باحث على مستوى العالم. يحظى التصنيف الدوري بالثقة في جميع أنحاء العالم من قبل الطلاب والمعلمين والحكومات وخبراء الصناعة، ويوفر نظرة ثاقبة على توازن القوى المتغيرة في التعليم العالي العالمي. وتتصدر جامعة أكسفورد التصنيف العالمي للعام الخامس على التوالي.¹ (أنظر الجدول 3-3)

الجدول (3-3): ترتيب العشر جامعات الأولى وفق تصنيف التاييمز 2021

الترتيب	الجامعة
1	جامعة أكسفورد
2	جامعة ستانفورد
3	جامعة هارفرد
4	معهد كاليفورنيا للتقنية
5	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
6	جامعة كامبريدج
7	جامعة كاليفورنيا في بيركلي
8	جامعة يال
9	جامعة برينستون
10	جامعة شيكاغو

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <https://www.timeshighereducation.com/world>-

[university-rankings/2021/world-](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world)

ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع:

2020/09/12.

¹المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world) ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

4. تصنيف شنغهاي:

تصنيف شنغهاي للجامعات والكليات هو أحد التصنيفات العالمية للجامعات والذي بدأ منذ عام 2003 والذي يهتم بترتيب الجامعات على المستوى الأكاديمي، ويعتمد في ذلك على العديد من الإحصائيات التي يتم توزيعها على كافة الأساتذة والدارسين. Academic Ranking of World University وهو يعني التصنيف الأكاديمي للجامعات حيث حرص المعهد العالي في شنغهاي (مجموعة شنغهاي رانكينغ كونسالتنسي) على القيام بتنظيم تصنيف خاص بالجامعات على المستوى العالمي يتم من خلاله تحديد أفضل الجامعات العالمية. في بداية الأمر اهتم التصنيف بتقييم المستوى التعليمي في الجامعات الصينية مقارنة بغيرها من بقية الجامعات الأخرى حول العالم، وذلك لتحديد قيمة وجودة التعليم العالي في الصين فقط، ولكن بعد ذلك أصبح هذا التصنيف الأكاديمي هو أحد أفضل التصنيفات العالمية المعتمدة، والذي يُعتمد عليه من كافة الدول حول العالم في تقييم الجامعات وترتيبها وفقاً للمستويات العلمية. ويتم هذا وفق العديد من المعايير الخاصة بالتصنيف وهي على النحو التالي:

- يتم منح 20% من إجمالي العلامة الممنوحة لتوافر الأساتذة أو الطلبة الذين تم حصولهم على جائزة نوبل.
 - ارتفاع نسبة النجاح لخريجي الجامعة يمنح نسبة 10% من إجمالي النسبة.
 - الأداء الأكاديمي وكفاءة وجودة المساقات العلمية والمواد الدراسية التي تقدم من خلال الجامعة وهو يمثل نسبة 10% من الإجمالي.
 - يحدد بناء على الباحثين في أواخر خمس سنوات بنسبة 20%.
 - يحدد وفق حجم الأبحاث العلمية والدراسات التي تم نشرها في مجلة ساينس وكذلك مجلة ناتشر نسبة 20%
 - الجامعات والبحوث العلمية في المجالات العلمية ووسائل الإعلام نسبة 20%
- ومما هو جدير بالذكر أن هذا التصنيف الأكاديمي، هو الأكثر اعتماداً بين أقرانه على المستوى العالمي إلا أنه يعتد على ترتيب أول 500 جامعة فقط على المستوى العالمي. وسوف نقوم بتقديم أفضل عشر جامعة وفقاً لتصنيف شنغهاي الأكاديمي للجامعات في عام 2019 - 2020 حتى يتسنى لنا اثبات أن جامعة أوكسفورد دائماً ما تحجز مكاناً مرموقاً بالترتيبات العالمية.¹ (أنظر الجدول 3-4)

¹الموقع الرسمي للتصنيف: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html> تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

الجدول (3-4): أفضل عشر جامعة وفقاً لتصنيف شنغهاي الأكاديمي للجامعات في عام 2019 - 2020

الترتيب	الجامعة
1	جامعة هارفارد
2	جامعة ستانفورد
3	جامعة كامبريدج
4	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
5	جامعة بيركلي
6	جامعة برينستون
7	جامعة أكسفورد
8	جامعة كولومبيا
9	معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا
10	جامعة شيكاغو

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

3. تصنيف الجامعات عالمياً QS :

تصنيف الجامعات العالمي QS هو أحد أدوات الحكم على الجامعات ومدى جودة الخدمات التعليمية بها، يتم تصنيف ما يعادل 800 جامعة حول العالم كل عام، وذلك تبعاً لشركة كواريلي سيمونديس، ومن أهم العوامل التي تدل على نجاح ذلك التصنيف وشهرته؛ تنافس الكثير والكثير من الجامعات في كافة دول العالم لكي تتصدر قائمة التصنيف كل عام، وفيما يلي سنقوم باستعراض أهم الجامعات التي تم إدراجها في تصنيف الجامعات عالمياً QS 2021.

يعتمد تصنيف الجامعات العالمي QS على مجموعة من المعايير التي يتم على أساسها اختيار أفضل الجامعات كل عام، حيث يتم الحكم على الجامعة وتصنيفها حينما ترتقي خدماتها التعليمية وتصبح منافسة لأشهر الجامعات العالمية، مما يزيد من اقبال الطلاب الدوليين والمحليين على الالتحاق بها؛ ومن أبرز تلك المعايير:

- السمعة الأكاديمية للجامعة والتي يتم تحديدها بناءً على استطلاع رأي تُقيمه المؤسسة، وذلك بنسبة 40% من التصنيف
- مدى جودة البحث العلمي في الجامعة ونسبة الاقتباس من البحوث الأخرى، وذلك بنسبة 20% من التصنيف.

الفصل الثالث: دور المدن العلمية في دعم جودة التعليم العالي - حديقة أكسفورد للعلوم بالمملكة المتحدة-

- النسبة بين عدد كل من أعضاء هيئة التدريس وأعداد الطلاب بأنواعهم، وذلك بنسبة 20% من التصنيف.
 - نسبة المدرسين الأجانب الذين يتم انتدابهم للتدريس بالجامعة، وذلك بنسبة 5% من التصنيف.
 - مدى تمتع العاملين بالجامعة بسمعة طيبة وخبرة عالية، وذلك بنسبة 10% من التصنيف.
- واعتمادًا على تلك المعايير يتم التفاضل والاختيار بين الجامعات التي تحتل قوائم التصنيف كل عام والتي سنتعرف على أفضلها التي احتلت المراتب العشر الأولى في تصنيف QS لعام 2021 من خلال الجدول التالي:

جدول (3-5) : ترتيب الجامعات الأولى عالمياً لعام 2021 وفق تصنيف QS

الترتيب	الجامعة
1	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)
2	جامعة ستانفورد
3	جامعة هارفارد
4	معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا
5	جامعة أكسفورد
6	المعهد الفيدرالي السويسري
7	جامعة كامبريدج
8	جامعة لندن الامبريالية
9	جامعة شيكاغو
10	كلية لندن الجامعية

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <https://www.topuniversities.com/university-rankings>

[articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021](https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021) تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

تحسنت جامعة أكسفورد وارتفع ترتيبها مكانًا واحدًا هذا العام لتحتل المرتبة الخامسة في تصنيفات الجامعات العالمية لعام 2021. وتحقق جامعة أكسفورد نتائج جيدة باستمرار عبر جميع المؤشرات، وتحصل على درجات مثالية في السمعة الأكاديمية وسمعة صاحب العمل ومؤشرات نسبة الطلاب أعضاء هيئة التدريس.¹¹

المطلب الثاني: الحديقة العلمية أكسفورد Oxford Science Park

¹¹ المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021> تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

تم إنشاء الحديقة العلمية أكسفورد Oxford Science Park في عام 1991 وتملكها وتديرها Magdalen College Oxford، وهي واحدة من أقدم وأشهر الكليات في أكسفورد وتتمتع بتقاليد من التميز الأكاديمي وريادة الأعمال.

أولاً: التعريف بالحديقة:

ينبثق مفهوم حديقة أكسفورد من التطوير الشامل لمدينة للعلوم تسعى إلى توفير بيئة جيدة لأنشطة البحث والأعمال. ويمتد هذا المفهوم إلى الاهتمام بالجودة وأكثر بل ذهب الى أبعد من ذلك الى المباني والمرافق التي توفرها، وتدعو الخطة إلى دمج المباني ومواقف السيارات والطرق في مناظر طبيعية جذابة توفر بيئة ممتعة للعمل والاسترخاء فمنذ أن بدأ انشاؤها في عام 1991، تطورت الحديقة إلى مجتمع ديناميكي وحيوي تتمتع فيه الشركات من جميع الأحجام بجودة عالية وبيئة عمل جذابة. تم الانتهاء من أكثر من نصف مليون قدم مربع من الأعمال التجارية والمختبرات، ويجري العمل حاليًا على مرحلة جديدة من التطورات. بالإضافة الى موقع استراتيجي يقع تقريباً على بعد 4 أميال من وسط مدينة أكسفورد، تعد حديقة أكسفورد للعلوم مركز امتياز للعلوم والتكنولوجيا والأعمال اجتذبت قاعدة المهارات الكبيرة في المنطقة من المؤسسات المبتكرة والرائدة في طليعة البحث والتطوير في المملكة المتحدة، جنباً إلى جنب مع الشركات الكبرى التي تستخدم الحديقة كمحفز مثالي لتوسيع أعمالها التجارية.

واحدة من أكثر مجتمعات العلوم والتكنولوجيا والأعمال تأثيراً في المملكة المتحدة، تتمتع حديقة أكسفورد للعلوم بجو من الاكتشاف والابتكار وريادة الأعمال للشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات متعددة الجنسيات، تدعم حديقة العلوم أكسفورد تراث الكلية وتوفر واحدة من أكثر بيئات العلوم والتكنولوجيا والأعمال تأثيراً في المملكة المتحدة لأكثر من 2500 شخص في أكثر من 90 شركة، بدءاً من الشركات الناشئة إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة والمنظمات متعددة الجنسيات. تتراوح هذه الشركات من الشركات الناشئة الموجودة في مركز الابتكار في Magdalen Center إلى الشركات العالمية الكبرى وتشمل Blue Earth Diagnostics و Circassia و OrganOx و OxSonics و Oxford Nanopore Technologies و Sharp Life Science و Oxford Genetics و Vaccitech و Evox Therapeutics و Oxford Sciences Innovation و ProImmune و Exscientia. يتمتع الأشخاص الذين يعملون هنا بمساحة 75 فدائاً من الأراضي ذات المناظر الطبيعية الجميلة وجو الاكتشاف والابتكار وريادة الأعمال.¹

¹ The United Kingdom Science Park Association, <https://www.ukspa.org.uk/oxford-science-park/> , consulté le : 12/09/2020.

ثانياً: خدمات حديقة أوكسفورد للعلوم

تقدم الحديقة خدمات متباينة ومختلفة حسب حجم المنشأة وتخصصها ولعل أهم هذه الخدمات هي:¹

1. الإقامة

توفر مكاتب صغيرة مجهزة ومختبرات مساحتها 80 قدمًا مربعًا تقريبًا في مركز ماجدلاين تم الانتهاء من التوسعة الجديدة 2500 قدم مربع في عام 2002. كما توفر الحديقة أماكن إقامة أكبر (تصل إلى 11500 قدمًا مربعًا) للشركات النامية ويرتبط بالمركز الأصلي بجسر زجاجي جذاب يتيح تشغيل كلا المبنىين كوحدة واحدة. تبلغ مساحة الأرضية للمنشأة 100,000 قدم مربع إجماليًا. توفر للمقيمين منطقة استقبال مشتركة على غرار مقر الشركة وخدمة الهاتف واتصال إنترنت واسع النطاق يتم تقديم خدمات إضافية للمؤسسات المتبناة على أساس "الدفع حسب الاستخدام"، على سبيل المثال: خدمات البريد والفاكس والتصوير والسكرتارية وغيرها من التسهيلات إلى جانب الفرصة لأخذ المساحة المطلوبة بالضبط دون الالتزام طويل الأجل، هي مساعدة أساسية لنمو الشركات سواء الأعمال التجارية الناشئة أو العالية النمو.

2. أجنحة المختبرات المجهزة

بالإضافة إلى المساحات المكتبية، تقدم حديقة أوكسفورد للعلوم مجموعة مختارة من المختبرات المجهزة والمرتبطة بأجنحة المكاتب مناسبة للشركات المخبرية الصغيرة أو أقسام البحث والتطوير والأقمار الصناعية للمؤسسات الكبيرة.

3. المحور "HUB":

يعتبر "HUB" مجموعة من المكاتب الصغيرة داخل المركز الأصلي لماجدلاين، وتوفر مساحة مكتبية مؤثثة أصغر حجمًا (80 - 125 قدمًا مربعًا) مناسبة لشخص أو شخصين بشروط مرحة ومرنة.

4. المكتب الافتراضي

يقدم الحديقة مرفق مكتب افتراضي يهدف إلى تقديم دعم إضافي للشركات الناشئة خلال المراحل الحيوية المبكرة من تطورها أكثر من ثلاثين شركة تستخدم هذه الخدمة حاليًا.

5. غرف الاجتماعات

يمكن للشركات الموجودة في الحديقة والشركات المحلية استئجار جناح المؤتمرات الموجود داخل حديقة أوكسفورد للعلوم الذي يستوعب 90 شخصًا ومجهز بمجموعة من معدات العرض المرئي والمسموع كما أن هذا الجناح مكيف. يتألف الجناح من غرفة واحدة كبيرة يمكن تقسيمها إلى غرفتين منفصلتين مع

¹ Rapport sur le site officiel du parc :The Oxford Science Park « TOSP », <http://oxfordsp.com/wp-content/uploads/2018/07/Corporate-brochure-The-Oxford-Science-Park-1-1.pdf> , téléchargé le 20/09/2020.

فاصل عازل للصوت. إنه مجاور لمرفق تقديم الطعام والمطعم المجهز بالكامل وله مدخل مباشر إلى الشرفة وممشى على ضفاف النهر. توفر الحديقة أيضا 6 غرف اجتماعات أصغر يمكن استئجارها بالساعة.

6. مطعم سادلر براسيري

يحتوي مبنى سادلر على ردهة مزدوجة الارتفاع تحتوي على مطعم سادلر براسيري ومنطقة ساندويتش / قهوة "جريب آند جو". هناك أيضا أربع غرف اجتماعات متاحة للتأجير من قبل شركات الحديقة والشركات الخارجية. يوفر المبنى أيضا خيارًا من أربعة مكاتب متاحة بموجب اتفاقيات ترخيص شهرية / سنوية بسيطة.

7. الرياضة والترفيه

تقع حديقة أوكسفورد للعلوم بجوار حديقة Ozone Leisure. تشمل المرافق في Ozone Leisure Park: نادي DW للياقة البدنية، و BOWLPLEX Ten Pin Bowling، و VUE Multiplex Cinema، ومطعمان. يضم نادي DW للياقة البدنية مسجًا وصالة ألعاب رياضية ومجموعة من فصول اللياقة البدنية.

المطلب الثالث: دور حديقة العلوم في تحقيق التنمية التكنولوجية بالمملكة المتحدة

حديقة أوكسفورد للعلوم هي موقع جغرافي محدد تعمل فيه الجامعات والشركات معًا في تناغم وتعاون لزيادة النمو والابتكار على المستوى المحلي وذلك من خلال:

أولاً: مرافقة الجامعة

ترتبط حديقة أوكسفورد للعلوم بوحدة من أعلى مؤسسات البحث العلمي جودة في العالم - جامعة أكسفورد - ويقع في قلب واحدة من أعلى المناطق كثافة للبحث والتطوير في أوروبا الغربية. أكثر من ستين قسمًا أكاديميًا ووحدة بحثية في متناول اليد. وتشمل هذه الوحدات البحثية الطبية المرموقة وعدد كبير من المنظمات البحثية الحكومية العاملة في إطار دولي. تمتلك الجامعة بالفعل تقليدًا قويًا في تعزيز الروابط مع الصناعة والشركات بكل بساطة في حديقة أوكسفورد للعلوم Oxford Science Park يمكن أن تستفيد من ثروة الخبرة داخل الصرح الجامعي صاحب ترتيب النخبة منذ الأزل والى اليوم. وهنا نلمس مدى فاعلية هذا الهيكل المستحدث أين يسد الثغرة بين التعليم العالي والمجتمع الاقتصادي ويربطهم بعلاقة رابح-رابح فكلما القطاعين مستفيد. ¹

¹ Oxford Science PK ,IBID.

ثانيا: أهم هياكلها

تتكون الحديقة من هياكل متعددة (أنظر الملحق 3-1) مما يسمح بتطوير الشركات المنتسبة. ويعزز مكانتها كمساهم رئيسي في الاستراتيجية الصناعية للحكومة، ويقدر التميز العلمي في TOSP والتزامه طويل الأجل بالابتكار وريادة الأعمال في أكسفورد ومن بين هذه الهياكل:

1. المرافق:

توفر حديقة أكسفورد للعلوم نقطة محورية حيث تعمل الجامعات والشركات معًا في هيكل منسجم وصادق للبيئة وموطن مسؤول بهدف تعظيم عائدات الابتكار وريادة الأعمال.

أ. مختبر مستدام وصادق للبيئة

يعمل هذا المختبر على أن يغير مستقبل التنمية داخل أكسفورد للعلوم فهو واحد من أكثر بيئات العلوم والتكنولوجيا والأعمال تأثيرًا في المملكة المتحدة. تحت شعار "من هنا يمكنك اكتشاف المزيد" يواصل هذا المختبر توفير جواً من الاكتشاف والابتكار حتى تزدهر المشاري، إيماننا من الحديقة أنه لكي تزدهر الأعمال فهي بحاجة إلى مكان يلهم الإبداع والتعاون، حيث تكون رفاهية الموظف هي الأولوية القصوى، يتميز هذا المختبر بأن كل ما يتعلق ببنائه وبيئته في متناول اليد. كل هذا يمكن المقاول أو الطالب من التركيز على عمله مع مساحة خضراء عامة لإضفاء الإحساس بالاحتواء، كما يتدفق ضوء الشمس عبر الموقع خلال النهار، مما يضمن تجربة ممتعة لجميع المستخدمين وترشيد الطاقة. من خلال الابتكار نصل الى الاكتشاف ثم نبني ونشكل ونفهم العالم الذي نعيش فيه كما يعزز التعاون والشراكة بين الجامعة والمجتمع بيئة رائدة عالميًا. إنها حقيقة أن أداء الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين أفضل في المباني المريحة. ولكن المباني الذكية اليوم تقدم مزايا أخرى أيضًا. إنها توفر الطاقة وتقلل من تكاليف التشغيل وتقلص بصمتك البيئية وتحسن صورتك العالمية. حرم جامعي فعال ومستدام يجذب العقول المشرقة والدعم المالي - شريان الحياة للتعليم العالي ومراكز الدعم.¹

ب. حاضنة الشركات الناشئة STARTUP INCUBATOR :

تعمل الحاضنة على مساعدة أصحاب الأفكار لإيجاد الدعم الذي تحتاجه والمناسب لمواجهة التحديات المحددة لمشروعه. حاضنة الشركات الناشئة مجانية وتستهدف الأعضاء الحاليين والأعضاء السابقين في جامعة أكسفورد الراغبين في بدء أو تنمية المشاريع التي يقودها رواد الأعمال. الحاضنة تعمل منذ 2011 وقامت باستقبال أكثر من 80 مشروعًا ناشئًا تتراوح من المجال الطبي إلى تحليل بيانات الوسائط الاجتماعية.... قامت الحاضنة بدعمهم وعملوا معهم على تطوير المنتجات والاطلاق التجاري الأولي كما أن دعم الحاضنة لمشاريع مبتكرة ساهم في جذب أكثر من 70 مليون دولار من

¹ Site officiel d'entreprise Perkinswill : <https://perkinswill.com/project/the-oxford-science-park/>

مجموعة من المصادر العامة والخاصة فهي عادة ما تدعم المؤسسين من مرحلة الفكرة، ولكنها أيضًا تأخذ في الاعتبار وتعمل على تسريع المشاريع الأكثر نضجًا بنجاح. فقد قامت ببناء برنامجا من الألف إلى الياء لبيئة أكاديمية – فهي تدرك أن صاحب الفكرة قد لا يكون قادرًا على العمل بدوام كامل في مشروعه منذ اليوم الأول فقامت بإعداد عملياتها وهيكلها لاستيعاب ذلك.¹

ت. جائزة الحديقة للابتكار The Oxford Science Park Innovation Award :

الجائزة مفتوحة لأي منظمة بغض النظر عن حجمها أو قطاعها، بما في ذلك الشركات الناشئة أو الشركات القائمة. يبحث الحكام عن دليل على التطوير المقدم خلال السنوات الثلاث السابقة لتقديمه للمنتج أو للخدمة أو لطريقة عمل مبتكرة. كما يجب إثبات أن للابتكار فائدة قابلة للقياس، سواء كانت لفعالية أو متوقعة، بالإضافة إلى مؤشرات الأداء الرئيسية للمنظمة المتقدمة. ويمكن أن تكون في أحد المجالات: تطوير سوق جديد، زيادة المبيعات، تقليل التكلفة، ترشيد استخدام الطاقة أو تخفيض الهدر، زيادة رضا العملاء، زيادة كفاءة الموظفين ورضاهم. يجب أن تقدم التطبيقات وصفًا واضحًا للابتكار وخلفيته وإظهار خطة للتنفيذ والتطوير المستمر. يقوم الحكام بالموازنة بين حجم الابتكار وطموحه مع حجم ونطاق ونضج العمل.²

2. المنشآت المتبناة:

تنتقل المؤسسات إلى أحدث هيكل بالجامعة حديقة أوكسفورد للعلوم لتوسيع قدرات البحث والتطوير فيها ومن أهم المؤسسات التي تعمل كدافع محفز للمؤسسات الصغيرة من خلال العمل التعاوني وبرامج المناولة وتذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

أ. Enara Bio:

تستفيد شركة التكنولوجيا الحيوية من اكتشافها الخاص بمستقبلات الخلايا التائية لتقديم العلاجات المناعية المستهدفة للسرطان، بعد توسعها والانتقال من Oxford BioEscalator إلى مبنى Bellhouse الجديد في The Oxford Science Park. والتي تمتلك أحد أكبر مراكز الابتكار الطبي الحيوي في المملكة المتحدة استعدادًا لنموها المستقبلي وطموحها لتحويل رعاية مرضى السرطان. سيتمكن مرفق البحث المخصص للشركة في الحديقة من تسريع التطوير قبل السريري لبرنامج العلاج بالخلايا التائية الرئيسية الذي يستهدف مرضى السرطان مع استمرار بحوثها لاكتشاف مضادات السرطان الجديدة والعلاج المناعي.³

ب. Nanopore Technologies:

¹ Site officiel de l'incubateur : <https://innovation.ox.ac.uk/startupincubator/> , consulté le 07/09/2020.

² Site officiel de prix: <https://www.oxfordshirebusinessawards.co.uk/the-awards/innovation> , consulté le 06/09/2020.

³ Site officiel d'entreprise : <https://enarabio.com/about> , consulté le : 03/09/2020.

تأسست الشركة في عام 2005 منبثقة عن حديقة أكسفورد للعلوم بواسطة Hagan Bayley و Gordon Sanghera و Spike Willcocks، بتمويل أولي من IP Group. اعتباراً من عام 2014، جمعت الشركة أكثر من 250 مليون جنيه إسترليني من الاستثمار في مجال التكنولوجيا العالية أين تقوم بتطوير وبيع منتجات التسلسل النانوي* (بما في ذلك جهاز تسلسل الحمض النووي المحمول، MinION) لتحليل الإلكتروني المباشر للجزيئات المفردة.¹

3. الحديقة والابتكار:

توضح الخطة الاستراتيجية لجامعة أكسفورد رؤية الجامعة من خلال اشائها لحديقة أكسفورد للعلوم وهي كالتالي: "سنعمل كوحدة واحدة أكسفورد تجمع موظفيها وطلابها وخرجيها وكلياتها وأقسامها لتوفير أبحاث وتعليم على مستوى عالمي وتحويل الأفكار الواعدة لمشاريع على أرض الواقع سنعمل ذلك بطرق تعود بالنفع على المجتمع على المستوى المحلي والإقليمي والوطني والعالمي" يساهم ابتكار حديقة أكسفورد للعلوم في تحقيق المنفعة المجتمعية للجامعة من خلال العمل مع الموظفين والطلاب لتطبيق خبراتهم وأبحاثهم لديها رؤية جزيئة تنعكس في مبانيها خاصة: "نظام إيكولوجي للابتكار رائد عالمياً مع وجود جامعة أكسفورد في قلبه. وتكمن عوائد الابتكار لجامعة أكسفورد في:²

- 30.8 مليون جنيه إسترليني إجمالي الإيرادات في عام 2020 (18.2 مليون جنيه إسترليني في عام 2019)
- عاد 16.6 مليون جنيه إسترليني إلى جامعة أكسفورد وباحثيها في عام 2020 (9.2 مليون جنيه إسترليني في عام 2019)
- 19 شركة جديدة أنشأتها في 2020 (23 في 2019)
- 846 صفقة في 2020 (1002 في 2019)
- إدارة 4793 براءة اختراع وطلبات براءة اختراع بشأن اختراعات أكسفورد (4312 في عام 2019) ويبقى أهم انجاز للجامعة على الاطلاق هو لقاح كورونا فيروس كوفيد 19 المستجد والذي تعمل عليه جامعة أكسفورد (Oxford University) وشركة الأدوية "أسترازينيكا" (AstraZeneca)، بالنظر للنتائج الإيجابية التي أظهرتها المراحل الأولى لاختبار هذا اللقاح، ولأنه كان الرهان الأول في العالم لمواجهة الفيروس. ويقع مركز الابتكار المتخصص في تصنيع اللقاحات (VMIC) في المملكة المتحدة في مجمع أكسفورد للعلوم (TOSP)، يقع VMIC في قطعة أرض جديدة بالقرب من مركز Magdalen، موطن العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة، ويعالج VMIC بقيمة 66 مليون جنيه إسترليني الفجوة

* تقنية الجزيئات متناهية الصغر أو تقنية الصغائر أو تقنية النانو هي العلم الذي يهتم بدراسة معالجة المادة على المقياس الذري والجزيئي. تهتم تقنية النانو بابتكار تقنيات ووسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانومتر وهو جزء من الألف من الميكرومتر أي جزء من المليون من الميليمتر.

¹ Site officiel d'entreprise : <https://nanoporetech.com/> , consulté le : 03/09/2020.

² Oxford Science PK ,IBID.

في المملكة المتحدة في المرحلة الأخيرة من تطوير عملية تصنيع اللقاح المنتظر طرحه في مارس 2021.

خلاصة:

مما سبق تعتبر الجامعات في الوقت الحاضر من أهم مؤسسات إنتاج المعرفة، وهي اليوم مفتاح التقدم والنمو في أي بلد من البلدان، وهذا يستدعي منا ضرورة النظر الجاد في كيفية تطوير قدرات الجامعات ومؤسسات التعليم العالي في الجزائر، وتحديث المناهج التعليمية، والطرق البيداغوجية، لكي تتحول من مجرد مؤسسات ناقلة للمعرفة إلى مؤسسات منتجة لها، وذلك بدعمها بشكل كبير ومستمر، لكي تشارك بفاعلية في إنتاج المعرفة عموماً، والمعرفة العلمية خصوصاً، وتطويرها، واستخدامها في التعليم والتعلم القائم على البحث والاستقصاء، والتعليم المرتكز على حل المشكلات، وتطوير التقنيات أو التكنولوجيا الملائمة، واستخدام ذلك كله في زيادة الإنتاجية وأحداث التنمية الوطنية الشاملة والمستدامة. ينسجم هذا التوجه مع تغييرات أوسع تجري داخل قطاع التعليم في المملكة المتحدة إذ تبعد الجامعات عن الاستراتيجيات المؤسسية. المتمثلة باستقبال الطلاب والتوجه نحو ما هو أوسع عبر تكامل التعليم والبحث وتأكيد انفتاح طلاب المملكة المتحدة على أبعاد دولية في تعلمهم. والتعليم العابر الحدود هو جزء من هذا التغير العالمي الأوسع لتصل الى وظيفة أحدث وهي الانفتاح على المحيط الاقتصادي من خلال الحديقة العلمية أوكسفورد التي تعد قفزة نوعية للجامعة.

وقد قدم هذا الفصل نظرة شاملة عن الدور التنموي لمؤسسات التعليم العالي لما تنسجم مع القطاع الخاص وتنشأ معه علاقات شراكة فعالة وناجحة فلقاح كورونا الذي أطلقتته حديقة العلوم بأوكسفورد هو أكبر دليل على نجاح هذه الهياكل في مواجهة المشاكل التي تعاني منها الدول اقتصادياً أو اجتماعياً وحتى بيئياً.

الفصل الرابع: دور المدن العلمية في دعم الابتكار - واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة-

تمهيد:

في حقيقة الأمر ليس هناك حدود للنفع العام من الابتكار؛ فمنه ما يسعى إلى تحسين الإنتاج الزراعي للغذاء والملبس، ومنه ما يؤدي إلى تحسين إنتاج المصانع أو اختراع ما يسهل عمل الإنسان . ومنه كذلك ما يسهل نقل المنتجات أو تصديرها، ومنه ما يساهم في الحد من استخدام الطاقة في المزرعة والمصنع والبيت ومنه أيضًا ما يسعى إلى تحسين مواد البناء، إعداد البرامج الجديدة التي تتحكم في الكمبيوتر ومشتقات التكنولوجيا الأخرى، وكذلك ما يساهم في تحسين بيئة معيشة الإنسان . لكل هذه الأسباب يجب التركيز على الابتكار، حيث إن نتائجه ملموسة للمواطن العادي، وتصب مباشرة في طريق يؤدي إلى ازدهار الاقتصاد الوطني. وما سيقدمه الفصل الرابع من دراستنا هو الابتكار كمخرج أساسي للمدن العلمية وكبعد من أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة.

سيأتي هذا الفصل لتأكيد أن المدن العلمية والتقنية هي المصدر الأول للابتكار عالمياً، فالمبحث الأول سيتناول ماهية الابتكار ثم مصادره لنصل إلى المدن العلمية كأهم مصدر له، ثم المبحث الثاني سيقدم واحة السيليكون بإمارة دبي كمثال حي على الابتكار التكنولوجي وهو البعد الأخير للتنمية التكنولوجية المستدامة، وأخيراً المبحث الثالث الذي سيعرض تحليل تفصيلي لدولة الإمارات المتحدة كعنوان للابتكار من خلال عدة مؤشرات عالمية كمؤشر الابتكار ومؤشر التنافسية العالمية وعرض لاستراتيجيتها الوطنية للابتكار وإنجازاتها في هذا السياق.

- المبحث الأول: الابتكار: التأصيل النظري
- المبحث الثاني: الإمارات المتحدة عنوان الابتكار
- المبحث الثالث: واحة السيليكون بيئة الريادة الابتكارية

الفصل الرابع

المبحث الأول: الابتكار: التأسيس النظري

تهدف الاقتصاديات الساعية للنجاح الى تنمية القدرة على الابتكار لدوره في تطويرها، و من هنا لابد من تعريف الابتكار، و تحديد مدى الحاجة اليه، و خصائصه، و البيئة المناسبة له. كما يتم تناول كيف يمكن للابتكار أن يحفز النمو الاقتصادي تحفيزا هائلا والبراءات التي هي من أسس الابتكار المستدام وقد تكون الخطوة الأولى لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة. وسيقدم هذا المبحث من خلال مطالبه الثلاث ماهية الابتكار ومراحل العملية الابتكارية وصولا الى دور هذا النشاط في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة.



المطلب الأول: ماهية الابتكار

تتعدد تعريفات الابتكار وفقاً للمدارس الفكرية، ووجهات نظر الباحثين، واتجاهاتهم، حيث تم تعريف الابتكار وفقاً لاعتبارات عديدة، ومن تعريفات الابتكار بناءً على السمات المحددة للشخصية سواء كانت صفات عقلية أم وجدانية ما جاء به سيمبسون، حيث عرّف الابتكار بأنه ما يبديه المرء من قدراتٍ للتخلص من نمط التفكير العادي، واتباع نهجٍ جديد في التفكير، وأشار إلى أنه عند الاهتمام بالابتكار يجب البحث عن الأشخاص الذين يملكون العقول القادرة على البحث والتطوير والتأليف، وأنه عند مناقشة موضوع الابتكار ومعناه يجب أخذ الخيال، والاختراع، والاكتشاف وحب الاستطلاع بعين الاعتبار.

أولاً: مفهوم الابتكار

استحوذ مفهوم الابتكار على اهتمام الأكاديميين والباحثين في كل المؤتمرات التعليمية عربياً وعالمياً، وقد أضحت الابتكار احد سبل تطوير التعليم من خلال مناقشة أفكار متجددة ومبادرات رائدة وعبر التوصيات التي تنتجها العديد من الورشات التي تجمع خبراء عالميين والمنظمة من قبلهم وسنتطرق الى مفهومه.

1. تعريفه لغوياً:

يعرف الابتكار بأنه وسيلة لإيجاد حلول جديدة للتحديات التي نواجهها، كما يعرف بأنه أي فكر أو سلوك أو شيء ما جديد ولأنه يختلف نوعياً عن الأشكال القائمة، وهو أيضاً ملاحظة وتوليد أفكار جديدة

من خلال توافر وجهات نظر متباينة وتنسيق الأفعال الضرورية لتنفيذ هذه الأفكار وترجمتها إلى ابتكارات.

الابتكار في قاموس اللغة العربية ناتجة من الفعل بكر، والاسم بكر والجمع أبار، وابتكر الشيء أي استولى باكورتته، و الباكورة هي أول الشيء. [ابتكار [ب ك ر]. (مصدر. ابتكر) أُعْلِنَ عَن ابْتِكَارِ جَدِيدٍ: عَنِ اخْتِرَاعِ، ابْتِدَاعِ. "يُعْجُ الْمَعْرِضُ الدَّوْلِيُّ بِابْتِكَارَاتٍ جَدِيدَةٍ" لَهُ الْقُدْرَةُ عَلَى ابْتِكَارِ الْمَعَانِي: عَلَى إِنْشَاءِ مَعَانٍ غَيْرِ مَأْلُوفَةٍ وَغَيْرِ مُتَدَاوِلَةٍ.¹

الابتكار كلمة مترجمة من اللغة الإنجليزية "Innovation"، ومعناها اللغوي تقديم شيء جديد؛ فكرة أو طريقة أو غيرها.²

2. تعريفه اصطلاحاً:

يعتبر جوزيف شامبيتر "Joseph Schumpeter" من أول الباحثين في الابتكار، وترجع اجتهاداته لسنة 1912م؛ حيث فرّق بين الابداع "Invention" والابتكار "Innovation"، بأن الابداع هو تصوّر ما هو جديد، بينما الابتكار هو إنزال هذا التصور إلى التنفيذ والممارسة وتحقيق مكاسب منه، وهو يمثل حسبه محركاً حيوياً للنمو الاقتصادي، كما يرى أنه يحصل من خلال المقاولاتية أي ابتكار خدمة أو منتج من طرف صاحب المؤسسة أو من خلال ممارسة روتينية لأنشطة البحث والتطوير. وهو لا يعتبر كل تجديد ابتكاراً إلا إذا أحدث تغييراً معتبراً في خصائص المنتج، وتكاليفه، واستعماله.³

وقد عرّف سبيرمان (1931) العقل المبتكر على أنه العقل الذي يتمكن من الوصول لحلول جديدة وأصلية لمشكلات لم يسبقه غيره إليها بمعنى أنه العقل الذي يستطيع إنتاج الجديد والأصيل. والإنسان المبتكر هو الشخص الذي يسبق غيره من أفراد مجتمعه في مجال تقديم الأفكار المستحدثه وتبنيها واختبارها.⁴

أما المنظمة العالمية للتعاون والتنمية فتعرفه على أنه: مجموعة من النهج العلمية والتكنولوجية والتنظيمية والمالية والتجارية التي تؤدي، أو يتوقع أن تؤدي إلى تحقيق منتجات أو عمليات جديدة تكنولوجياً أو مُحسّنة.

تعريف دالتمان وهولباك: وقد استخدم دالتمان Daltman Ducan وهولباك Holbek: الابتكار في ثلاث محطات مختلفة، أولها أنّ الابتكار عملية تشتمل على الإبداع، وهي عملية قريبة من الاختراع، وقد ورد عنهم أنّ الابتكار هو عبارة عن عملية إبداعية؛ ينتج عنها تصوراً جديداً لحل مشكلة معينة، وفي

¹ جبران مسعود، معجم الرائد، دار العلم للملايين، 1992، ص42.

² Oxford learnenr's pocket ditionary, 2008, p 229.

³ Blackwell, K. et Fazzina, D. Open innovation: Facts, fiction, and future. Tolland : A Nerac Publication, 2008,p15.

⁴ Delphine Manceau, Valérie Moatti and Julie Fabbri, Open innovation: What's behind the buzz word? 22 November, ESCP: Europe & Accenture, 2011,p 4.

المحطة الثانية استخدموا مصطلح الابتكار بوصفه جزءاً هاماً من ثقافة الفرد أو الجماعة التي تتبنى العملية الابتكارية والإبداعية، وفي المحطة الأخيرة قالوا أنّ الابتكار يعني التجديد بصرف النظر عن الوسيلة المستخدمة في ذلك.

تعريف تشيرميرهورن Shermerhorn.R.J : الابتكار على أنه إيجاد أفكار جديدة وخلقها، ومن ثم تطبيقها وممارستها، وقد خلص إلى توسيع مفهوم الابتكار لبدأ من الفكرة، ومن ثم تطبيقها لتنتقل إلى حيز الإنتاج والممارسة، وأخيراً انتقالها إلى السوق لتدخل حيز التنافس.

تعريف مايكل بورتير Michael Porter : أنّ الابتكار هو عملية إدخال تكنولوجيا جديدة على أمر ما، مع القيام بأمرٍ مبتكرة في ذات الوقت.

تعريف بيتر دراكر Drucker : أنّ الابتكار؛ ما هو إلاّ التخلي عن الأمور القديمة لإحلال أمورٍ جديدة وخلقها مكانها.

ووفق هذا المنحنى عرف تورانس Torrance الابتكار بأنه "عملية تحسس للمشكلات، والوعي بها وبمواطن الضعف، والفجوات والتناقض والنقص فيها، وصياغة فرضيات جديدة، والتوصل إلى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة، والبحث عن حلول وتعديل الفرضيات وإعادة فحصها عند اللزوم وتوصيل النتائج".¹

مهّدت هذه القاعدة النظرية إلى علاقة مهمة لا بد من توفرها حتى يكون للابتكار معنى، وهي العلاقة بين الابتكار وأداء المؤسسة، وفي هذا الصدد يعبر مارك مالينوسكي "Mark Malinosky" وزميله غايل بيرري "Gail Perry" من معهد بطاقة الأداء المتوازن عن الابتكار كما يلي: "عملياً يعتبر الابتكار هدفاً ضمن العمليات الداخلية للمؤسسة... ويمكن تعريفه بأنه عملية التفكير، والتقييم، والاختيار، والتطوير، وتقديم منتجات وخدمات جديدة أو مُحسّنة، أو تنفيذ برنامج جديد".

كما يعتبر الابتكار مصدراً لخلق القيمة وتحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية والتي هي تحقيق عائد من الاستثمار يفوق متوسط عوائد المؤسسات التي تنشط في نفس الصناعة، وهذا أيضاً يدل على العلاقة الوطيدة بين الابتكار والأداء؛ ويؤيد هذا تشارلس هيل "Charles Hill" من جامعة واشنطن، وزميله غاريث جونز "Gareth Jones" من جامعة تكساس؛ حيث ذكروا أنّ الابتكار يؤدي لخلق القيمة من خلال تقديم منتجات جديدة أو تحسين المنتجات الحالية، مما يجعل المستهلك يلاحظ منفعة جديدة، وهو ما يتيح للمؤسسة خيارات تسعير أكثر، ويمكن من جهة أخرى تحسين عمليات الإنتاج مما يسمح بخفض التكلفة.²

¹ أحمد طرطار وسارة حلبي، حاضنات الأعمال التقنية كآلية لدعم الابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الملتقى الدولي حول المقاولاتية: التكوين وفرص الأعمال، أبريل 2013، صص 13-15.

² Hill, C. W., & Jones, G. R. *Strategic management theory an integrated approach* (9th ed.). USA: South-Western, Cengage Learning, 2010, p22.

من خلال التعريف السابقة نستنتج أن الابتكار عملية عقلية إنتاجية، ولا تتم هذه العملية فجأة، وإنما لا بد أن تمر بعدة مراحل حتى يصل الفرد إلى الأفكار أو الحلول المبتكرة.

3. الفروقات بين الابتكار، الإبداع والتغيير والتحسين والاختراع:

أ. الإبداع (créativité) والابتكار (innovation): يتعلق باكتشاف فكرة جديدة متميزة، أما الإبداع فيتعلق بوضع هذه الفكرة موضع التنفيذ على شكل عملية أو منتج (سلعة أو خدمة) تقدمها المؤسسة لزيائنها، أي حتى يكون الابتكار إبداعاً لا بد من أن تتوفر ملاءمة بشرية وقدرة على الإنتاج فلا يكفي أن تكون لدى المبتكر فكرة، بل يجب أن تقتنع المؤسسة بها وتعمل على تنفيذها.

ب. التحسين (improvement): هو أحر عملية تتم في الابتكار أي المرحلة البعدية لع أين يتم فيها ادخال التحسينات والتعديلات الصغيرة أو الكبيرة على العمليات المبتكرة والمنتجات الجديدة بما يجعلها أكثر كفاءة وملائمة في الاستخدام حتى تتماشى مع الوضع الراهن. -الإبداع والتغيير: يكون التغيير إبداعاً إذا كان هذا التغيير تنظيمياً ونقصد بذلك التغييرات الإدارية المخططة بشكل رسمي وتمس المؤسسة ككل أو بعض أقسامها.

وهنا الابتكار وليس الإبداع لأن المسيرين ليسوا قادرين على ترجمة وتطبيق الأفكار المبتكرة إلى إبداعات على أرض الواقع.

يمكن قياس أهمية الاختراع من خلال أربعة أبعاد تتمثل في الأثر التقني والأثر الاقتصادي وهذا في الماضي والمستقبل، فإذا نظرنا إلى الأهمية التقنية في الماضي فيمكن قياسها بمدى حل الاختراع للمشاكل التقنية، لهذا نجد ان هناك اختراعات أعظم من أخرى. اما بالنسبة للأهمية التقنية في المستقبل في فهي مرتبطة بالاختراعات المستقبلية اي التي تقوم بتطويرها او تحيينها او استبدالها في بعض الاحيان. اما بالنسبة للأهمية الاقتصادية في الماضي فهي مرتبطة بالتكلفة ومدى أهمية الموارد المستخدمة للوصول إلى هذا الاختراع. اما الأهمية الاقتصادية المستقبلية فهي مرتبطة بالسلع والخدمات الجديدة او مدى قدرة الاختراع على تخفيض التكاليف.¹

ثانياً: مصادر الابتكار

أشار بيتر دراكر - الأب الروحي لعلم الإدارة وريادة الأعمال - إلى سبعة مصادر للابتكار

بوصفه نشاطاً منظماً ورشيداً وهي²:

¹ عبد الوحيد صرارمة، الإبداع في المؤسسات الصغيرة والمصغرة ودوره في الرفع من قدرتها التنافسية، مداخلة للملتقى الوطني الثاني حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتنمية واقع وآفاق، جامعة أم البواقي، 2012، ص10.
² محمد قريشي . صفاء بياضي . الابتكار التكنولوجي في المؤسسات أنواعه، مصادره، والعوامل المؤثرة فيه، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور الجلفة، العدد 11، ص 284-285.

1. المصدر الفجائي أو غير المتوقع: ويشتمل هذا المصدر على ما يأتي: النجاح الفجائي، والفشل غير المتوقع، والحدث الخارجي الفجائي.
2. مصدر التعارض بين الواقع والمفترض: إذ يكون هذا التعارض مؤشراً على فرصة للابتكار. ويضم هذا المصدر: الوقائع الاقتصادية المتعارضة (كتعارض الطلب المتزايد مع غياب الربحية)، وتعارض الواقع والافتراضات المتعلقة به، التعارض بين قيم المستهلكين وتوقعاتهم المدركة والواقعية، والتعارض داخل تناغم الطريقة ومنطقها وإيقاعها.
3. الابتكار على أساس الحاجة: لمعالجة سلسلة من العمليات (الحاجة الى طريقة)، فالحاجة أم الاختراع، وبالتالي فإنها تمثل فرصة كبرى للابتكار.
4. بنية الصناعة والسوق: لا بد للسوق أن يتغير سواء أكان ذلك بفعل المنافسة أم التغير في حاجات الزبائن وتوقعاتهم. وهذا التغير يعد فرصة ابتكارية عظيمة. ويضم هذا المصدر الاستجابة السريعة للتغير، والتنبؤ بالفرصة، ومؤشرات تغير الصناعة.
5. العوامل السكانية: وهي التحولات التي تطرأ على السكان، وحجمهم وهيكل أعمارهم، وتوزيعهم حسب العمل ومستوى التعليم والدخل. فالتغير في العوامل السكانية يأتي بتغيرات تمثل فرصاً من أجل الابتكار، ويؤدي إلى فتح أسواق وقطاعات تجارية جديدة.
6. تبدل الإدراك والرؤية: يمكن لتبدل إدراك الأفراد ورؤيتهم في المجتمع أن يحمل معه فرصاً عظيمة للابتكار، ويعد توقيت ذلك في الكثير من الأحيان مسألة جوهرية. والأهم من ذلك أن يأتي الابتكار في التوقيت الملائم، مع قدرة على التمييز بين السرعة والتبدل الحقيقي، الذي يمثل السوق الفعلية والفرصة الحقيقية.
7. المعرفة الجديدة: يمثل الابتكار القائم على المعرفة بكل تجلياتها العلمية والتقنية والاجتماعية مصدراً عظيماً للإتيان بالأفكار والمنتجات والخدمات والمشروعات الجديدة.

المطلب الثاني: مراحل العملية الابتكارية وعوامل نجاحها

الابتكار هو ظاهرة معقدة تتطلب خصائص محددة، مالية، تقنية، بشرية لا سيما فيما يتعلق بالتكوين، المرافقة، الهياكل... الخ. تمثل هذه الشروط الدعامات الأساسية التي تساهم في اكتساب الروح المقاولانية، المبادرة، الإدراك الجيد للخطر والفرص المتاحة من طرف المبتكر ولذا علينا توضيح مراحل العملية والابتكارية والبيئة المساعدة على نمو المبادرة تجاه الابتكار.

أولاً: مراحل العملية الابتكارية

يعتبر الابتكار وليد عدة عوامل أهمها الحاجة لخلق ميزة تنافسية بالخروج بأساليب وتقنيات من شأنها الرفع من مستوى أداء الوحدات الاقتصادية وكفاءتها وفعاليتها في تحقيق أهدافها ويمر بعدة مراحل نذكر كالتالي:¹

1. مرحلة الإعداد:

بما أن الابتكار لا يأتي من عدم فإن المبتكر يلجأ إلى الواقع بشقيه المادي والمعنوي. ففي ميدان العلم والتكنولوجيا يرجع المبتكر إلى مختلف النظريات والدراسات فيجمع منها ما يكون لديه فكرة أولية ينطلق منها ولا يمكننا هنا تحديد قواعد معينة للقيام بهذه المرحلة لأنها تختلف من موقف لآخر وما يقال عن ميدان العلوم والتكنولوجيا يمكن تعميمه على ميادين أخرى كالفن والأدب وغيرها من ميادين النشاط الإنساني وباختصار فإنه سعيد أو كليل: الابتكار هو عبارة عن عملية متعلقة بأبي من الأمور الإيجابية التي تستجد على طرق وأساليب الإنتاج وإلى المنتجات على اختلاف أنواعها، كما يؤكد محمود البصيصي (1964) «... يقصد بالتحضير كل ما يقوم به الفنان من دراسات ورسوم تمهيدية واستطلاع وملاحظة وقرأة وزيارات وفحص للطبيعة والتسجيل الأولي بمختلف وسائله للوصول إلى تحديد معالم البناء الذي سيتجه إلى تشييده إن التحضير ما هو إلا خطوة بحث...» .

2. مرحلة الكمون (الحضانة):

بعد مرحلة الإعداد تأتي مباشرة مرحلة الكمون كمرحلة لاحقة وهي مرحلة تتم فيها عملية محاكمة الوقائع المجمع من قبل المبتكر حيث تختمر المعلومات والوقائع المختلفة في ذهنه حيث يبذل المبتكر جهداً عقلياً ونفسياً معتبراً لمواجهة الموقف الذي يعالجه. وقد يتعرض المبتكر إلى عقبات وإحباطات تجعله يعاني من توترات نفسية تبعده عن حل الأشكال وقد تطول هذه المدة أو تقصر وفي بعض الأحيان يكون الحل سريعاً ودون أية صعوبة نفسية.

3. مرحلة الاستبصار:

هي المرحلة الحاسمة في العملية الابتكارية لأنها تجعل المبتكر ملهماً بالحل السريع والمفاجئ الذي هو شبيه بالومضة أو الحدس إذ تأتي هذه الومضة أو هذا الحدس هكذا فجأة قد يكون فيها المبتكر بعيداً كل البعد عن الموضوع الحقيقي بل قد يكون مشغولاً بنشاط آخر لا يمت بصلة للمشكلة.

4. مرحلة التحقيق:

تعتبر مرحلة الاستبصار السابق ذكرها من أهم المراحل إذ يتبلور فيها الحل المفاجئ غير أن العملية الابتكارية لا تتوقف عند حد الاستبصار الذي من خلاله نصل إلى حل الأشكال وإنما هناك

¹ جيمس أم هنجز، تجدد أو تبديد مقارنة بين أسرار الابتكار في الشركات الأمريكية والأوروبية واليابانية، إصدار الشركة العربية للإعلام العلمي (شعاع)، القاهرة، السنة الرابعة، العدد 21، نوفمبر 1996، ص 08.

مرحلة أخرى أهم وهي مرحلة تحقيق الحل وتدرج ضمن عملية التقييم، إن مرحلة التحقيق تتضمن عملاً إجرائياً حيث يعمل المبتكر على إحكام الروابط بين العلاقات بالإضافة أحياناً و الحذف أحياناً أخرى بمعنى أنها «...تتضمن الاختبار التجريبي للفكرة المبتكرة».

ثانياً: عوامل نجاح العملية الابتكارية

تصنف العوامل المؤثرة في الابتكار إلى ثلاث مجموعات مترابطة، وهي:¹

1. العوامل الشخصية:

يعتقد البعض أنّ الابتكار يقتصر على شديدي الذكاء فقط، إلا أنه يجدر الذكر أن الابتكار ظاهرة إنسانية عامة، ولا تقتصر على فئة معينة من الناس، وبالرغم من ذلك فقد وجد العلماء والباحثين أنّ المبتكرين يتميزون بعدد من الصفات المشتركة، ومنها أنه لديهم حب استطلاع كبير، كما أنهم يتحدون معظم الطرق التقليدية في إنجاز الأمور، ويخلقون تصوراتٍ جديدة تساعدهم في حل المشكلات ومواجهتها، كما يتميزون دائماً بأنهم ينظرون خارج الصندوق، أي أن نظرتهم للأمور عادةً ما تكون بعيدة المدى، ومن الصفات والعوامل الشخصية الأخرى والتي عادةً ما تظهر في المبتكرين أنهم يميلون إلى التعقيد، ولا يميلون إلى الطرق السهلة والمألوفة في حل المشكلات، ويختلفون بذلك عن الأفراد العاديين بتفكيرهم الخارج عن المألوف. ويتميز الأشخاص المبتكرون بحسهم، وهو عبارة عن عامل شخصي يعبر عن القدرة على الاستبطان الذاتي، والنظر بعيد المدى إلى الأمور، ويمكن القول أن الحدس يساعد الأفراد على استخدام طاقتهم الكامنة، ويتميز المبتكرون بسيطرة حالة الشك عليهم حيث إن الشك هو ما يقودهم إلى التساؤلات غير المألوفة والتي تؤدي بهم إلى ابتكار الأمور الجديدة والوصول إلى النتيجة التي يريدونها، وخير مثال على ذلك ما توصل إليه نيوتن من طرحه الأسئلة حول سقوط التفاحة والتي قادت إلى اكتشاف الجاذبية الأرضية.

2. العوامل التنظيمية:

تعد أهم العوامل التنظيمية التي تؤثر في الابتكار استراتيجية المؤسسة، حيث إنّ الأفراد لا يعملون في الفراغ، وإنما يعملون داخل محيطٍ تنظيمي من شأنه أن يؤثر بشكلٍ كبير على مدى ابتكارهم، والجدير بالذكر أنّ هناك مؤسسات تتبع استراتيجية التجديد، ويكون ابتكار الأفراد فيها هو السبب في ميزتها التنافسية في الأسواق، وهناك مؤسسات توجه ابتكار أفرادها نحو الحفاظ على الوضع الحالي، وليس نحو التجديد والتميز، ومن الأمور التنظيمية الأخرى المؤثرة في ابتكار الأفراد العمل بروح الفريق، حيث إنّ الاداء يكون أفضل في حال العمل ضمن فريق منه في حال العمل بشكلٍ فردي؛ لما يؤثر إيجابياً في تعزيز الابتكار ودعمه. كما ويتأثر ابتكار الأفراد في العامل المؤثر في المؤسسة، والذي من شأنه تحفيزهم

¹ Chiraouni D, Chiesa V and Frattini F, Un raveling the process from closed to open innovation: evidence from mature asset-intensive industries R&D Management, 40 (3), 2010, pp.222-225.

نحو الابتكار أو إحباطهم، ولذلك يجب على المؤسسات أن تحرص كل الحرص على توفير العوامل المؤثرة التي تحفز الأفراد على ابتكار كل ما هو جديد، ومما لا شك فيه أيضاً أن إدارة المؤسسة وثقافتها لها دور كبير وفعال في التأثير على العملية الابتكارية، فهناك القيادة الابتكارية التي من شأنها التحفيز على الابتكار، في حين أن القيادة البيروقراطية تهدف للحفاظ على الوضع الراهن فقط، دون النظر إلى التجديد، والجدير بالذكر أيضاً أن للاتصالات داخل المؤسسة دوراً هاماً في التحفيز وزيادة كفاءة الأداء، فالمؤسسة التي تتوفر فيها سبل اتصالات سهلة بين الأفراد يشجع فيها تبادل المعلومات بسهولة، مما يزيد من كفاءة العاملين، ومما يشجع على الابتكار، على خلاف المؤسسات التي يكون فيها الاتصال بين الأفراد محدوداً، وبالتالي محدودية تناقل البيانات والمعلومات اللازمة لخلق كل ما هو جديد.

3. العوامل البيئية:

تلعب البيئة دوراً هاماً في الابتكار، فهي إما أن تساعد الفرد على الابتكار، وإما أن تحبطه وتقيد، ومن العوامل البيئية المؤثرة في العملية الابتكارية العوامل الاجتماعية والثقافية والتي تبدأ من الأسرة، ومنها إلى المؤسسات التعليمية والثقافية، حيث إن لكل منها دوراً كبيراً في التأثير على الفرد وطريقة تفكيره، وتحفيزه على الإبداع من خلال تربيته وتوجيهه ثقافياً، كما أن للعوامل السياسية دوراً هاماً يتجلى في دعم القيادات السياسية للابتكار في المجتمع، وذلك من خلال تخصيص الحوافز المادية والمعنوية وتشجيع قيام المؤسسات التنموية والتعليمية والبحثية، التي تساعد بدورها على نمو القدرات الابتكارية لدى الأفراد. يعتبر نظام براءة الاختراع ونظام الحقوق الملكية الفكرية صاحب دور هام في التشجيع على الابتكار؛ حيث إنه يحمي حقوق المبتكرين، كما ويعطي لصاحب الاختراع أو الابتكار الحق في احتكار ما توصل إليه وحمايته من التقليد، ويكون ذلك من خلال شهادة أو وثيقة يتم منحها للمبتكر من قبل الهيئات الرسمية، ويتم فيها الاعتراف بالاختراع أو الابتكار، ويمتلك بموجبها الفرد أو المؤسسة حق الملكية له، أما دور الجامعات ومراكز البحث فيتجلى في تعزيز مكانة الباحثين والمبتكرين، وفي تطوير ما يمتلكه المجتمع من تكنولوجيا وابتكارات علمية.

المطلب الثالث: الابتكار في خدمة التنمية التكنولوجية

أضحى الابتكار موجود في كل مجالات الحياة، مثل الطب، والمواصلات، والتواصل، وتكنولوجيا المعلومات. أما بالنسبة للشباب، فيعد الاختراق الواسع لأجهزة الهاتف المحمول و الدخول المتزايد لشبكة الإنترنت أحد أهم التطورات التكنولوجية اليوم. فإتاحة الاتصال بالإنترنت لأي أحد الوصول لأي نوع من المعلومات و يربط الناس ذوي الاهتمامات المختلفة في العالم. وبالطبع فإن لهذا تأثيراً هائلاً على كيفية تواصلنا مع بعضنا البعض - فهناك البريد الإلكتروني، وبرامج التواصل الاجتماعي، ودردشات الفيديو، فحتى العملية التنموية أصبحت تنسب إلى الابتكار.

أولاً: الابتكار في خدمة التعليم العالي

تبين اقتصاديات المعرفة و خاصة لزيادة الفجوة بين اقتصاديات الدول المتقدمة و الدول النامية الى ضرورة الابتكار على مستوى الجامعات بما انها عمود الاقتصاد للانتقال به من النموذج التقليدي الضيق الى النموذج أكثر حداثة أساسه المعرفة و التقنيات.

1. الجامعة والابتكار:

تعتبر الجامعات المنسق للبحوث الأساسية على المستوى الوطني وينعقد عليها دور حيوي لاستخدام وتوظيف البحوث والتكنولوجيات، وتؤكد استخدامها الفعال على المستوى المحلي والدولي. ويكون للجامعات الدور الأكبر في الاستخدام الحيوي لنتائج البحوث العامة والأساسية والتكنولوجيا لضمان رؤية أفضل على الصعيدين الوطني والأوروبي أو في جميع أنحاء العالم في ظل زيادة دور الاقتصاد العلمي، فلا بد من الجمع والتنسيق بين العناصر الثلاثة لمثلث المعرفة : وهي التعليم والبحث والابتكار، ولهذه الغاية اعتمد مجلس الاتحاد الأوروبي في سنة 2007 قرار يؤكد على أهمية إدارة وحماية فعالة للملكية الفكرية لتحسين نقل المعرفة بين الجامعات ومراكز البحوث والشركات.

إن على الدول أن تضمن: ¹

أ. أن جميع الجامعات إعادة النظر في كيفية الاستفادة من البحوث العامة والنظر في نقل المعرفة بوصفها مهمة إستراتيجية؛

ب. تشجيع هذه الجامعات لإنشاء ونشر السياسات والإجراءات لإدارة الملكية الفكرية.

وثمة جانب آخر هو الآثار المترتبة على كل من الموارد البشرية ونظم التعليم إذا كان الهدف هو تغذية المجتمع بالابتكار على نحو فعال، كما يؤدي خلق الفرص الجديدة للابتكار إلى تحسين نظم التعليم وزيادة التركيز على المهارات والتعليم والتدريب التي تهدف إلى التركيز على الابتكار في المجالات التعليمية والتدريبية.

كما ينبغي لوحدات الابتكار داخل الجامعات (مكاتب نقل المعرفة وغيرها) بذل كل جهد ممكن لضمان علاقة تكاملية بين عملية التعلم والبحث، وأن يتم تطوير رسالة محددة لتعليم ومساعدة الباحثين والمختبرات لتعزيز بحوثهم من خلال²:

- تعزيز الوعي والدافع لدى الباحثين والرغبة لدى الجهات البحثية؛
- عقد حلقات منتظمة لنشر المعلومات عن المختبرات والبحوث الجارية وتطوير البحوث على أن يشترك فيها مديري مراكز الابتكار لعرض الأنشطة، على أن تشارك فيها الجامعة مع الغرفة التجارة والصناعية والمجموعات الصناعية و مديري الحضانات؛

¹مجدي المسيري، التقاء المعرفة والابتكار ونقل التكنولوجيا في الجامعات الحديثة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2013، ص24.
²مجدي المسيري، مرجع سبق ذكره، ص26.

- تنظيم أنشطة مثل "جوائز الابتكار" ، حيث يكافأ عالما أو مختبرا لأنشطته في الابتكار؛
- مساعدة المشاريع الخاصة بمرحلة ما قبل تسجيل الاختراع؛
- مساعدة المعامل في المسائل القانونية والمالية؛
- تعزيز وإدارة الاتفاقات المبرمة بين المختبرات ومؤسسات البحوث والشركات والكيانات الأخرى لضمان توافر حماية كافية للملكية الفكرية للاختراعات الناتجة من أنشطة الابتكار.

2. الثلاثية: التنمية المستدامة، الابتكار، التعليم العالي

يحتاج تفعيل التنمية وتعزيز استدامتها إلى وسائل، وهنا يبرز دور الابتكار الذي يسعى إلى "تقديم أفكار حية قابلة للتطبيق، وتحمل قيمة" تسهم في مختلف موضوعات التنمية الرئيسية الثلاثة "الاقتصادية والبيئية والاجتماعية". الابتكار التقني يعطي تقنية أو أساليب تقنية جديدة، تحمل قيمة قابلة للانتشار. والابتكار يقدم منتجات أو خدمات جاذبة في السوق، تتميز في "الشكل" وليس بالضرورة في المضمون. والابتكار الاجتماعي يعطي حولا جديدة أو متجددة لمشاكل اجتماعية أو اقتصادية أو بيئية. وهناك أيضا الابتكار المفتوح، الذي يسعى إلى تفعيل الابتكار داخل المؤسسات التعليمية، والتعاون مع الجهات التطبيقية لتعزيز الاستفادة منه.

نصل إلى ممكن أو مولد الابتكار المطروح هنا؛ أي التعليم العالي، فقد كان هذا التعليم على مدى الزمن مصدرا رئيسا للعطاء المعرفي والابتكار، الذي كان يأتي حصيلة مهماته الرئيسية الثلاث. وتشمل هذه المهمات: التعليم والتدريب، والبحث العلمي والتطوير، والتفاعل مع المجتمع والاستجابة لمتطلباته. مهمة التعليم والتدريب تقدم للإنسان قاعدة معرفية تمكنه من التفكير وتقديم أفكار جديدة، ويتعزز ذلك بالبحث العلمي والتطوير، ثم بالتفاعل مع المجتمع والاستجابة لمتطلباته. وهنا يبرز هدف التنمية المستدامة، الذي يقضي بتوجيه مهمات التعليم العالي نحو الابتكار، والإسهام في التنمية المستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية؛ حيث يكون محور أداء التعليم العالي متمثلا في مدى هذا الإسهام. ويحتاج هذا الأمر بالطبع إلى توجيه مهمات هذا التعليم نحو خطط تقوم باستهداف متطلبات تفعيل التنمية بكل أشكالها، والعمل على تعزيز استدامتها.¹

ثانيا: الابتكار و أهداف التنمية المستدامة 2030

لا تعمل الأهداف العالمية للتنمية المستدامة على تسليط الضوء على الابتكار كأحد الأهداف التنموية فحسب، بل تؤكد أيضا على الأهمية الكبيرة للابتكار من أجل تحقيق الأهداف الأخرى. سواء عملنا على التصدي لتحديات التعليم، أو الطاقة، أو الصحة، أو التغيير المناخي، أو الفقر؛ فلا بد من تناول العلوم والتكنولوجيا والابتكار بأسلوب تشاركي شمولي لضمان المنفعة العامة.

¹نجوى حسين، تصور الابداع والابتكار في عصر التنمية المستدامة، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجلد 24، العدد 1، مارس 2018، ص228.

وفقا لخطة التنمية المستدامة لعام 2030 يمكن للعلم والتكنولوجيا والابتكار أن توفر فرصا جديدة للبلدان تمكّنها من تعزيز تنميتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وتتطلب الاستفادة المثلى ترشيد القدرات والمبادرات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار وذلك ضمن مناهج عمل إنمائية وطنية وموضوعية. ومن المتوقع أن تعمل الجهات والبلدان المعنية على تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر وغاياتها البالغ عددها 169 في غضون السنوات العشرة المقبلة، وذلك في إطار الخطة الجديدة. وقد أدرج تشجيع الابتكار في الهدف 9، "إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار"، كما أدرجت التكنولوجيا في الهدف 17. وعند النظر في الغايات التابعة للأهداف الأخرى يتبين أن الأنشطة المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار تساعد على تحقيقها¹.

1. الابتكار والبعد البيئي:

إن التحولات التي حدثت في البيئة على مر عقود من الزمان والتي تسبب فيها الإنسان بممارساته الخاطئة كان لها آثار سلبية هائلة على البيئة، مما دفع المنظمات الدولية والمحلية إلى الاهتمام بالعمل على مجابهة تلك الآثار التي قد تعرض الأرض لمخاطر لا نهائية، مما دفع منظمات الأعمال إلى العمل على الابتكار في تطوير منتجاتها حتى تصبح متوافقة مع البيئة، وغلفت عملياتها الابتكارية بالتوجه القائم على الممارسات الخضراء، بهدف تقديم منتجات خضراء غير ضارة بالبيئة، قائمة على عمليات إنتاجية خضراء بوسائل إنتاج غير ضارة للبيئة أيضا، مع اعتمادها على توفير الطاقة، تقليل المخلفات، وإعادة تدوير مخلفات المنتج، و تدوير مخلفات عملية الإنتاج، مما يساهم في النهاية في تخفيض مستويات التلوث بالبيئة المحيطة، وبالتالي تعتبر عملية الابتكار الأخضر سبيلا مهما في تحقيق المنظمات لوضع تنافسي جيد بالسوق وكسبا لمزيد من العملاء الذين يرغبون دائما في الحصول على منتجات وخدمات لا تسبب لهم أضرار تذكر، وأيضا يساعد ذلك منظمات الأعمال على تحقيق الاستدامة للبيئة المحيطة².

أ. تغير المناخ والابتكار:

يلعب الابتكار دور مركزي في التصدي لتغير المناخ كما أكد اتفاق باريس بشأن تغير المناخ (المادة 10) الذي ينص على ما يلي: "يكتسي تسريع الابتكار وتشجيعه وإتاحته أهمية حاسمة في التصدي العالمي الفعال والطويل الأجل لتغير المناخ وتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة". يعزز نظام الملكية الفكرية الابتكار فضلاً عن نقل التكنولوجيا ونشرها، بما في ذلك التكنولوجيا المراعية للمناخ. وعلى الرغم من أن حقوق الملكية الفكرية توفر حوافز اقتصادية لاكتشاف حلول جديدة، فيمكنها أن تساعد أيضاً في نشر الابتكار في الأماكن التي تكون في أمس الحاجة إليه ولا سيما عن

¹ علي شلبي مغاوري، دور الابتكار في تحقيق التنمية المستدامة، ورقة مقدمة لمؤتمر شباب الباحثين السادس حول: تسويق العلوم والتكنولوجيا، جامعة قناة السويس، الاسماعيلية، مصر، خلال 7-8 أبريل 2019، ص 18.
² بصير خلف، عامر رجب، الابتكار الأخضر وأثره في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة: دراسة استطلاعية للأراء عينة من العاملين في مجموعة شركات الكرونجي في كركوك، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العدد 25، 2019، ص 139.

طريق اتفاقات الترخيص والمشروعات المشتركة وغيرها. وإذا نظرتم إلى أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، فإن تحقيق أكثر من نصفها يتطلب حلولاً تكنولوجية خضراء. وهو أمر مثير للاهتمام ولكنه يشدد أيضاً على الحاجة الملحة إلى استحداث حلول مراعية للبيئة واستخدامها.¹

ب. الابتكار الأخضر:

يعنى الابتكار الأخضر ابتكار منتجات أو عمليات إنتاجية تهدف إلى معالجة المشكلات البيئية الناتجة سواء عن المنتج ذاته أو عمليات إنتاجه، وذلك من خلال تقديم منتجات وعمليات جديدة تماماً أو إجراء بعض التعديلات، والتي تتضمن الابتكارات التقنية والإدارية والتنظيمية التي تساعد على الحفاظ على البيئة، مع الاعتماد على تقنيات توفير الطاقة ومنع التلوث وإعادة تدوير النفايات وتصميمات المنتجات، وكذلك الخدمات والهياكل التنظيمية والأساليب الإدارية بالمنظمة مما يساهم في خفض التأثيرات السلبية للعمليات الإنتاجية وأيضاً للمنتجات على البيئة المحيطة لضمان استدامتها². يهدف الابتكار الأخضر إلى تحقيق الأهداف التالية:³

- الحفاظ على الطاقة والمياه.
- خفض الانبعاثات الضارة الناتجة عن عملية الإنتاج.
- إحداث التنمية الاقتصادية للمنظمة والمجتمع.
- تحسين جودة المنتج وعمليات الإنتاج.
- تحسين جودة البيئة.
- خلق فرص عمل مميزة.
- خفض الاحتباس الحراري.

كما تنطوي عملية الابتكار الأخضر على العناصر التالية⁴: (كما يوضحه الشكل 4-1)

أ. الابتكار التنظيمي

وهو يعنى إدخال مفاهيم جديدة وتطبيقاتها العاملة على تحسين بيئة المنظمة الداخلية وبالتالي أداء المنظمة كليا وكذلك أدائها البيئي، مثال ذلك قدرة المنظمة على حل المشكلات، تجديد عملياتها، زيادة

¹الخطة الاستراتيجية لبرنامج WIPO GREEN للفترة 2019 - 2023، الموقع الرسمي لـ wipo: https://www.wipo.int/wipo_magazine/ar/2020/01/article_0003.html تاريخ الاطلاع 2019/05/04.

²عبد الكريم كاكي. فويدر بورقية، الثلاثية الجديدة: الابتكار الأخضر والاقتصاد الأخضر والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وإشكالية التنمية المستدامة: (إسقاط المقاربة على حالة الجزائر)، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة أوبوكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، الإصدار 18 العدد 1، ديسمبر 2019، ص55.

³ Gerguri Shqipe, Ramadani Veland, The Impact of Innovation into the Economic Growth, Munich Personal RePEc Archive, South East European University at Tetovo, Faculty of Business Administration, MPRA Paper No. 22270, posted 23 Apr 2010, 20 May 2010, p3.

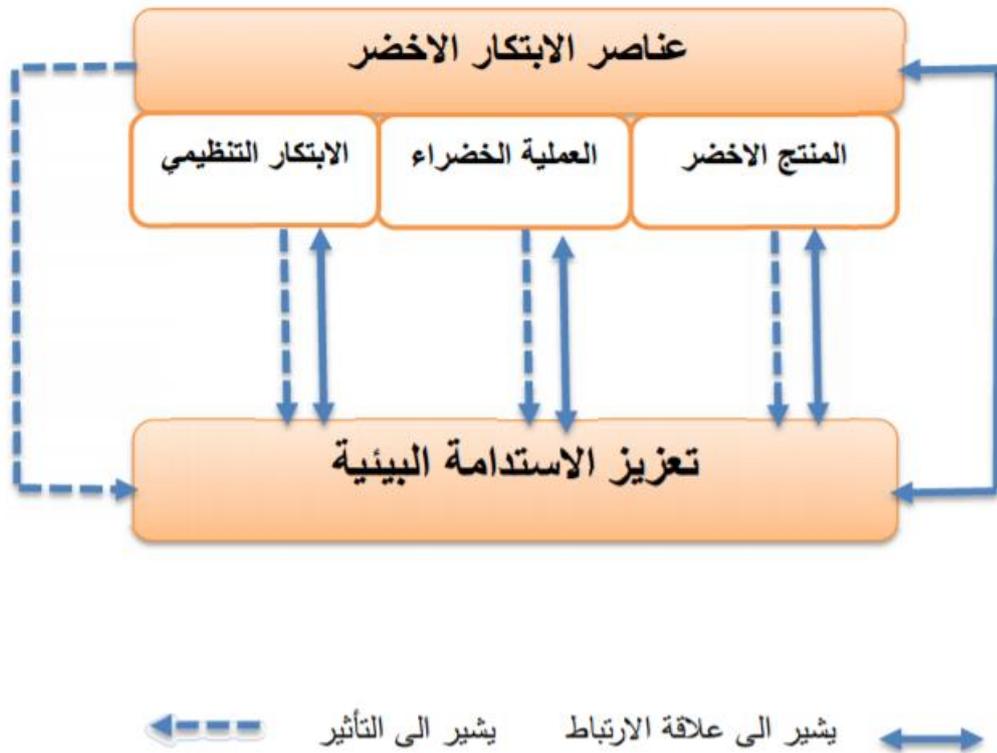
⁴احمد عبدالستار الطالبي، علياء إبراهيم حسين، عناصر الابتكار الأخضر وأثرها في تعزيز الاستدامة البيئية -دراسة استطلاعية في شركات صناعة الالبان في القطاع الخاص في الموصل، مجلة جامعة جيهان اربيل العلمية، اصدار خاص العدد 02، الجزء B، سبتمبر 2018، ص 354-355.

فعالية جماعات العمل، استخدام الأفكار الجديدة، سواء جزئياً أو كلياً، وسواء في المنتج أو عمليات الإنتاج أو الإدارة، مما يضيف قيمة للمنظمة وللبيئة في نهاية الأمر.
ب. العمليات الخضراء

وهي العمليات الإنتاجية التي تعنى تقليل أو القضاء على النفايات في نهاية العملية الإنتاجية، سواء كانت عملية معدلة أو عملية مستحدثة، وبالتالي تساهم العملية في معالجة الآثار البيئية والاجتماعية لعملية التلوث، والسيطرة على بيئة الإنتاج وتقليل التكاليف، ويقوم ذلك على إعادة تعديل عملية الإنتاج ونظامها بهدف تقديم منتج صديق للبيئة ويوفر الطاقة ويمنع التلوث و يمكن من إعادة تدوير المخلفات.
ت. المنتج الأخضر

ويعنى المنتج الجديد أو المنتج المعدل الذي يهدف إلى التقليل من الآثار السلبية والضارة للبيئة، وهو المنتج الذي يستخدم موارد أقل في إنتاجه ويكون له تأثيرات ومخاطر أقل على البيئة وينتج عنه نفايات أقل، ويلقى قبولا هائلا لدى العميل .

الشكل (4-1): علاقة عناصر الابتكار الأخضر



المصدر: احمد عبدالستار الطالبى، علياء إبراهيم حسين، مرجع سبق ذكره، ص354.

أضحى الابتكار بمثابة قاطرة للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، حيث يُعدّ الابتكار نشاطاً إبداعياً يُساهم في تطوير المنتجات وأساليب التسويق وأنساق تنظيمية جديدة أو مُحسّنة بشكل كبير، واستخدامها لإحداث التأثير المجتمعي والتحول الاقتصادي والاجتماعي

المرغوب فيه. وعند التمعن في معنى الابتكار، نرى أنه أكثر بكثير من مجرد أفكار جديدة. فابتكار شيء جديد يستدعي أنواعاً مختلفة من الأنشطة لا سيما عند التعامل مع عدة خطوات لمواضيع مترابطة ومبنية على بعضها البعض. حيث تستوجب إجراء تجارب متعددة بشكل متواز للتحقق من النجاح نظراً إلى عدم القدرة على تحديد حل واحد بشكل مسبق. بالإضافة إلى ذلك، يقوم الابتكار على تضافر جهود مجموعة من الأفراد ذوي المهارات و القدرات و المؤهلات المختلفة.

المبحث الثاني: الامارات المتحدة عنوان الابتكار

في ظل الاقتصاد الابتكاري العالمي، يتزايد الطلب على الملكية الفكرية بوتيرة متسارعة، ليصبح أكثر تعقيداً. غير أنّ الذكاء الاصطناعي قادر على إحداث ثورة في خدمات مكاتب الملكية الفكرية في جميع أنحاء العالم، وتعمل واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة على جذب الاستثمارات الابتكارية مما يساعد الدولة على مواجهة التحديات التي يطرحها الطلب المتزايد على تطبيقات التكنولوجيا. سيقدم المبحث دولة الامارات في المطلب الأول ثم استراتيجيتها الابتكارية في المطلب الثاني وأخيرا الامارات على الخارطة الاستدامة العالمية.



المطلب الأول: الامارات العربية المتحدة

تعد دولة الإمارات العربية المتحدة دولة اتحادية مكوّنة من سبع إمارات ممتدة على طول الساحل الشرقي لشبه الجزيرة العربية، وهي: أبو ظبي، ودبي، والشارقة، وعجمان، وأم القيوين، ورأس الخيمة، والفجيرة، وتعد إمارة أبو ظبي أكبر الإمارات السبع مساحةً، كما تعدّ مركز الصناعات النفطية في البلاد، وعاصمةً للإمارات، وتعد إمارة دبي الساحلية واحدة من أهم المراكز التجارية والمالية في المنطقة، لاحتضانها العديد من الشركات متعددة الجنسيات وناطحات السحب، وتحد الإمارات من الجهة الجنوبية والشرقية المملكة العربية السعودية، ويحدّها شمالاً مضيق هرمز الذي يربط الخليج العربي بخليج عُمان¹.

¹ راف كليوفسكي، الامارات العربية المتحدة ، ترجمة حسان اسحق، دار النشر ميبل، دمشق، سوريا، 1989، ص 8

أولاً: تاريخ دولة الإمارات

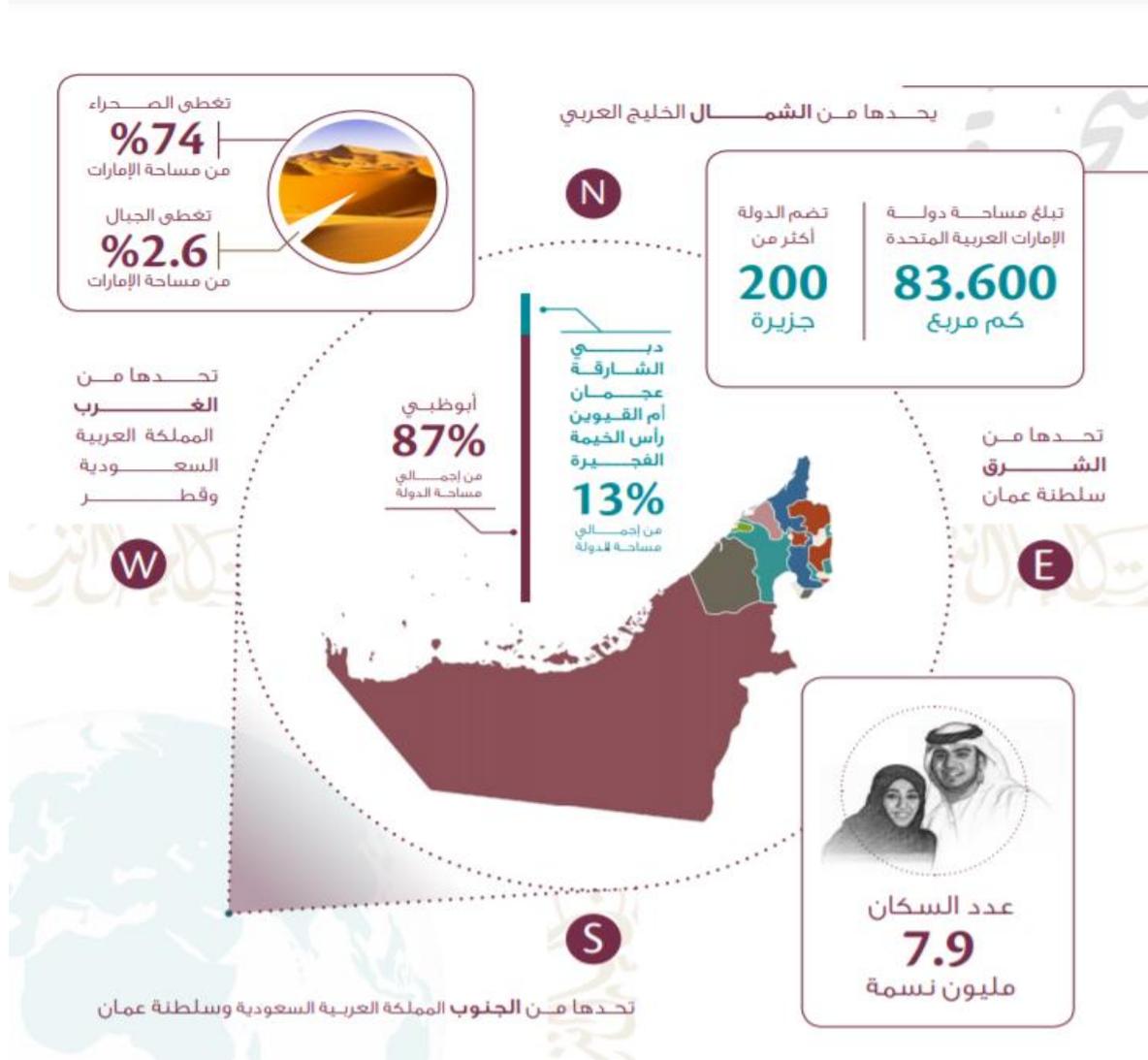
يرتبط تاريخ الإمارات ارتباطاً وثيقاً ومتجذراً بالتجارة والإسلام الذي دخل المنطقة عام 630م، وبسبب موقعها المميز والمهم المار بطريق تجار أوروبا، والشرق الأقصى، والهند، والصين، كانت سواحلها مطمعا للغزاة الأوروبيين، فوَّعت المنطقة في القرن التاسع عشر تحت الانتداب البريطاني، إلى أن حصلت على الاستقلال الذاتي في عام 1971م.¹

ازدهرت تجارة اللؤلؤ في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، حيث وفّرت الدخل وفرص العمل لشعوب الخليج في فصل الصيف، بينما وفرت زراعة التمر مصادر الدخل في الشتاء، واستمرت حتى أوائل الثلاثينات من القرن العشرين، الفترة التي قامت شركات النفط بالتنقيب خلالها عن النفط. تمّ تصدير أول شحنة من النفط الخام من أبو ظبي في عام 1962م، أي بعد ثلاثين عاماً من التنقيب والعمل، وقد تمّ توظيف إيرادات النفط لإصلاح البنية التحتية، وإنشاء المدارس والإسكانات، والمستشفيات، وشبكة الطرق في جميع أنحاء أبو ظبي، وفي عام 1969م بدأت إمارة دبي بتصدير النفط، ومع الإعلان البريطاني عن الانسحاب من الخليج العربي تمّ التوصل إلى اتفاق بين حكام كل من أبو ظبي، ودبي، والشارقة، وأم القيوين، والفجيرة، وعجمان، لتأسيس الاتحاد المعروف باسم الإمارات العربية المتحدة في 2 كانون أول عام 1971م، وفي العام التالي انضمت الإمارة السابعة وهي رأس الخيمة.² وأصبحت الامارات العربية المتحدة المعروفة اليوم كما هو موضح في الشكل 4-2.

¹ J.E. Peterson, United Arab Emirates, <https://www.britannica.com/place/United-Arab-Emirates/Foreign-relations>, Nov 29, 2020, date de consultation : 1/12/2020.

² الامارات العربية المتحدة، مرجع سبق ذكره، ص3.

الشكل (4-2): دولة الامارات العربية المتحدة



المصدر: الامارات العربية المتحدة ، الكتاب السنوي لدولة الامارات 2016 ، متوفر على الموقع الالكتروني الرسمي للمجلس الوطني للإعلام لدولة الامارات: <https://nmc.gov.ae/ar-ae/Pages/default.aspx> ، ص2.

ثانياً: دول الامارات العربية المتحدة

دول الإمارات السبع تأسست الإمارات العربية المتحدة بشكل كامل في الثاني من كانون الأول/ديسمبر من عام 1972م، وقد تشكلت من 7 إمارات عاصمتها أبو ظبي¹، وهذه الإمارات هي:

1. أبو ظبي:

تعد أبو ظبي أكبر إمارة في البلاد؛ حيث تبلغ مساحتها نحو 67,340 كم²؛ أي تحتل مساحةً نسبتها 84% تقريباً من إجمالي مساحة الدولة، وهي تشتمل على 200 جزيرة، وساحل طويل يمتد على مسافة 700 كم، إضافة إلى أنها مركز سياسي، وإداري، واقتصادي في الدولة؛ إذ تساهم بما يعادل 60%

¹ Geoffrey Migiro, How Many Emirates Are There in the United Arab Emirates?, <https://www.worldatlas.com/articles/how-many-emirates-are-there-in-the-united-arab-emirates.html> , May 11 2018, 5/10/2020.

من إجمالي الناتج المحلي، أما موقعها فهو على ساحل الخليج العربي، حيث تحدّها سلطنة عُمان شرقاً، والمملكة العربية السعودية جنوباً، وغرباً، كما تقع إمارة دبي إلى الشمال الشرقي منها.
2. دبي:

تُعتبر دبي من أكبر الإمارات وأشهرها؛ حيث تحتل المرتبة الثانية من حيث المساحة بعد إمارة أبو ظبي، وتبلغ مساحتها نحو 4,114 كم²، وهي مدينة عالمية مهمّة، إضافة إلى كونها مركزاً عالمياً للطيران، ومركزاً تجارياً يُستخدم للنقل عبر الشرق الأوسط، وفيها أطول بُرج في العالم؛ وهو برج خليفة، وفيها ثاني أعلى فندق في العالم، وقد كانت تُسمّى دبي قديماً جوهرة العالم (بالإنجليزية Jewel of the World)، كما كانت تُعرف باسم لؤلؤة الخليج (بالإنجليزية Pearl of the Gulf)؛ نظراً لتراثها وتاريخها الغني.

3. عجمان:

تعدّ عجمان أصغر إمارة بين الإمارات العربيّة المتّحدة؛ حيث تبلغ مساحتها 259 كم²، وتُشكّل مساحتها ما نسبته 0.3% من إجمالي مساحة البلاد دون الجزر المحيطة بها، وتُحكّم إمارة عجمان إقليمين، هما: مصفوت، والمنامة، وعلى الرغم من عدد شواطئها الرملية القليلة، إلا أنّها تتمكّن سلسلة من الجبال الوعرة التي تميّزها عن غيرها من الإمارات الأخرى.

4. رأس الخيمة:

تقع إمارة رأس الخيمة شمال البلاد، وتبلغ مساحتها نحو 1684 كم²، وهي تحتل المركز الرابع بين الإمارات من حيث المساحة؛ حيث تشغل ما نسبته 3.16% من إجمالي مساحة البلاد، وتنقسم إلى: نخيل، ورأس الخيمة القديمة، وقد استقلت عن إمارة الشارقة في عام 1909م.

5. الفجيرة:

تطلّ الفجيرة على الساحل الشرقي لخليج عُمان؛ حيث تمتدّ شواطئها على خليج عُمان لمسافة مقدارها 70 كم من مدينة الفجيرة جنوباً، إلى مدينة دبا شمالاً، وهي الإمارة الوحيدة المطلّة عليه، على العكس من الإمارات الأخرى التي تطلّ على الخليج العربي، وتبلغ مساحتها نحو 1,450 كم²، كما تقع الفجيرة على طريق وادي حام؛ وهو طريق تجاري كان يُستخدم منذ القدم؛ لأغراض تجاريّة كثيرة.

6. الشارقة:

تبلغ مساحة الشارقة نحو 2,590 كم²، وتشغل ما نسبته 3.3% من مساحة الدولة الإجماليّة دون الجزر، وهي تحتل المركز الثالث بين الإمارات الأخرى من ناحية المساحة، وتتشكّل من العديد من المدن الصغيرة، مثل: كلباء، وخورفكان، و دبا الحصن، وفي الإمارة العديد من المؤسسات التعليميّة التي تهتمّ برعاية المواهب الجديدة، وذلك من خلال اشتغالها على المعارف الحديثة في مختلف التخصصات، والتي من شأنها دعم النمو الاقتصادي في البلاد.

7. أم القيوين:

تبلغ مساحة إمارة أم القيوين نحو 720 كم²، وهي أقل الإمارات اكتظاظاً بالسكان، أما موقعها فهو في شمال دولة الإمارات، بين إمارة الشارقة، وإمارة رأس الخيمة، وقد بُنيت إمارة أم القيوين وتأسست على شبه جزيرة ضيقة تُعرف باسم (خور البداية).

المطلب الثاني: اقتصاد الإمارات العربية المتحدة

تعتمد دولة الإمارات على مبدأ اقتصاد السوق الحرة وعلى إنتاج النفط والغاز الطبيعي؛ اللذين شكّلا أكثر من ربع الناتج المحلي الإجمالي للدولة خلال آخر عشرين عاماً، كما أن هناك العديد من القطاعات غير النفطية التي تشكّل الآن نسبة كبيرة من الناتج المحلي مثل الصناعات التحويلية، والتجارة، والفنادق، والعقارات، والبناء، والنقل، والتمويل والتأمين، بالإضافة إلى الخدمات الحكومية، وقد ساعد إنشاء مناطق التجارة الحرة مثل منطقة جبل علي في دبي على استقطاب الشركات العالمية، مثل مايكروسوفت وغيرها.

أولاً: الاقتصاد المفتوح

مرّت البلاد بتطور كبير منذ اكتشاف النفط فيها، وتحولت إلى دولة ذات مستوى معيشي مرتفع؛ حيث خلقت آلاف الفرص ونهضت ببنية تحتية قوية، وساعد إنشاء المناطق التجارية الحرة على جذب المستثمرين الأجانب، وتعتمد دولة الإمارات خطة مستقبلية تركز على التنوع الاقتصادي، وتهدف لتعزيز دور الدولة كمركز عالمي للتجارة والسياحة، والصناعة وخلق فرص عمل للمواطنين في كلا القطاعين العام والخاص، كما تسعى الدولة إلى تعزيز مكانتها في مجال الاقتصاد الرقمي، وذلك بتطوير التجارة الإلكترونية، وتحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وزيادة خدمات الإنترنت وغيرها.

دولة الإمارات العربية المتحدة عضو في منظمة التجارة العالمية منذ عام 1996، وتدعم التجارة المفتوحة ولديها علاقات تجارية مستقرة مع دول في جميع أنحاء العالم. بفضل اقتصادها المفتوح وبيئة الأعمال الجذابة والنمو الاقتصادي المستمر، برزت دولة الإمارات العربية المتحدة كمركز تجاري دولي رئيسي بين الشرق والغرب. وبلغ التصدير الرئيسية لدولة الإمارات العربية المتحدة هي النفط الخام والغاز الطبيعي وإعادة التصدير والأسماك المجففة والتمور في حين أن السلع الأساسية التي تستوردها هي الآلات ومعدات النقل والكيماويات والأغذية¹.

كجزء من مبادراتها لخلق اقتصاد مفتوح ومتنوع، تعمل حكومة الإمارات العربية المتحدة على تمكين الشباب من إيجاد حلول مبتكرة للتحديات الملحة في الأعمال والحكومة والعلوم وغيرها. في

¹ Open Economy, the Embassy of the United Arab Emirates in Washington, DC. <https://www.uae-embassy.org/uae-us-relations/business-trade/open-economy> 03/09/2020.

عام 2019 ، اختار الشباب الذين شملهم الاستطلاع في جميع أنحاء العالم العربي دولة الإمارات العربية المتحدة كأفضل دولة تعيش فيها للعام الثامن على التوالي¹.

1. العلاقات الاقتصادية لدولة الامارات العربية المتحدة:

حققت دولة الإمارات الازدهار الاقتصادي للوطن والمواطنين، وعززت مكانتها كفاعل أساسي في الخريطة الاقتصادية العالمية بحضور قوي متميز رغم الأزمات والتقلبات والضغط المالي التي يشهدها العالم. وقد نفذت الدولة، منذ قيام اتحادها، استراتيجية اقتصادية فعالة تقوم على الانفتاح الاقتصادي وتنويع مصادر الدخل وجذب الاستثمارات وتسخير كافة الموارد والطاقات لتحقيق معدلات نمو عالية في التنمية. عززت دولة الإمارات مكانتها الإقليمية والدولية في خريطة التجارة العالمية من خلال تعاملها وانتشارها في 198 سوقاً عبر العالم . (أنظر الشكل 3-4)

الشكل (3-4): اجمالي التجارة الخارجية غير النفطية لدولة الامارات



المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء لوزارة الاقتصاد دولة الامارات العربية المتحدة.

1. الاستيراد:

- **الهند : 17.50%** من المنتجات الأساسية: القطن، والإكسسوارات، والأحجار الكريمة والمجوهرات، والغزل اليدوي، والأقمشة، والغزل القطني، والمنتجات البحرية، والآلات والأدوات، ومنتجات البلاستيك والشمع، والشاي.
- **الصين : 14.00%** المنتجات الأولية: منتجات النسيج والملابس والمنتجات الصناعية الخفيفة والحرف اليدوية والآلات والمنتجات المصنوعة من الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير.
- **الولايات المتحدة : 7.70%** المنتجات الأولية: معدات النقل، والآلات، ومنتجات الكمبيوتر والإلكترونيات، وتصنيع المعادن الأولية، والكيماويات.

¹ The 12th Annual ASDA'A BCW Arab Youth Survey 2020, the Annual ASDA'A BCW Arab Youth Survey, www.arabyouthsurvey.com 03/09/2020.

- ألمانيا : 5.60% المنتجات الأولية: الآلات ، والإلكترونيات، والمنتجات الكيماوية، وتكنولوجيا القياس والتحكم ، والحديد ، والصلب.
 - اليابان : 4.82% المنتجات الأولية: معدات النقل، والآلات الكهربائية، والآلات العامة، والمواد الغذائية، والمواد الخام، والوقود المعدني.
2. التصدير:

- اليابان : 17.10% المنتجات الأولية: النفط الخام والألمنيوم.
 - الهند : 13.60% المنتجات الأولية: اللآلئ والأحجار الكريمة وشبه الكريمة والذهب والورق.
 - إيران : 6.90% من المنتجات الأولية: اللؤلؤ والأحجار الكريمة وشبه الكريمة والذهب والورق. المستعمل والكبريت والحديد وخامات المعادن والخردة المعدنية والمواد الكيميائية العضوية وغير العضوية.
 - كوريا الجنوبية : 6.10% المنتجات الأولية: النفط الخام والمنتجات البترولية مثل النفط وغاز البترول المسال والألمنيوم والنحاس.
 - تايلاند : 5.10% المنتجات الأولية: النفط الخام ، الخردة المعدنية ، سبائك الذهب والفضة ، الكيماويات.
2. تنوع الاقتصاد:

اعتمد اقتصاد المنطقة بشكل كبير على الزراعة في الواحات، والصيد، وتجارة التمور، واللؤلؤ، ولكن بعد اكتشاف النفط في الخمسينات، حدث تغيير جذري في هيكل الحياة الاقتصادية والاجتماعية في دولة الإمارات، وانعكس بشكل كبير على ازدهار القطاعات التالية:

- استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي
- تجارة الجملة والتجزئة
- خدمات الصيانة والتصلح
- العقارات
- الشركات وخدمات الأعمال
- الإنشاءات والبناء
- التصنيع

وفقاً للتقرير الاقتصادي السنوي 2018 لوزارة الاقتصاد، بلغت تقديرات الناتج المحلي الإجمالي لعام 2017 بالأسعار الحقيقية 1422.2 مليار درهم تقريباً على مستوى الدولة مقابل 1411.1 مليار درهم تقريباً نهاية 2016، محققاً نمو بنسبة 0.8%. وعلى مستوى التنوع الاقتصادي والأهمية النسبية للأنشطة الاقتصادية في الناتج المحلي الإجمالي، بينت التقديرات الأولية أن الناتج المحلي بالأسعار

الفصل الرابع: دور المدن العلمية في دعم الابتكار - واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة-

الجارية للقطاعات غير النفطية بلغ 1092 مليون درهم تقريباً، وبنسبة نمو قدرها 3.2% بالأسعار الجارية و2.5% بالأسعار الثابتة نهاية عام 2017 مقارنة بعام 2016.¹ ويوضح الجدول 4-1 القطاعات الاقتصادية المعنية بالازدهار.

الجدول (4-1): مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج المحلي الإجمالي

القطاع الاقتصادي	مساهمة القطاع في الناتج الإجمالي عام 2017
النفط الخام والغاز الطبيعي	29.50%
تجارة الجملة والتجزئة وإصلاح المركبات	11.70%
الأنشطة المالية وأنشطة التأمين	8.60%
التشييد والبناء	8.40%
الصناعات التحويلية	8.30%
الإدارة العامة للدفاع والضمان الاجتماعي الإلزامي	5.80%
أنشطة العقارات	5.70%
النقل والتخزين	5.40%
الكهرباء والغاز والماء	3.20%
المعلومات والاتصالات	2.90%
الأنشطة المهنية والعلمية والتقنية	2.60%
الإقامة وأنشطة الخدمات الغذائية	2.20%
أنشطة الخدمات الإدارية والدعم	1.90%
القطاعات الأخرى	3.90%

المصدر: أفضل الدول للاستثمار، تقرير ادارة الاستثمار والتجارة الخارجية، وزارة الاقتصاد، الامارات العربية المتحدة، ص121.

يمضي الاقتصاد العالمي في مسارات متغيرة نتيجة لظروف وعوامل اقتصادية واجتماعية وسياسية دائمة التغيير. لذلك فإن الأجندة الوطنية لرؤية دولة الإمارات العربية المتحدة 2021 تهدف إلى وضع الدولة على مسار تنموي يتطلع إلى أن تغدو الإمارات عاصمة للاقتصاد والسياحة والتجارة لما يزيد على

¹التقرير الاقتصادي السنوي 2018، الاصدار السادس والعشرين، ادارة الدراسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، أبوظبي، دولة الامارات العربية المتحدة، ص32.

ملياري شخص، وذلك عبر التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة ودعم الابتكار والبحث والتطوير وتعزيز إطار التشريعات في القطاعات الرئيسية.

المطلب الثالث: الاستدامة والإمارات

شددت دولة الإمارات على إمكانية الوصول إلى الطاقة النظيفة إلى جانب الحصول على غذاء كاف بأسعار معقولة، والتعليم ذي الجودة، والرعاية الصحية، والنمو الاقتصادي المستدام، والأنظمة البيئية السليمة، وزيادة كفاءة الموارد، بوصفها جميعاً قضايا يتردد صداها بقوة في دولة الإمارات، كما تعهدت دولة الإمارات "بألا تترك أحداً خلف الركب" وبالاتقال بالعالم إلى مسار مستدام ومرن ساهمت دولة الإمارات بالعديد من الإنجازات في مجال الطاقة المتجددة أبرزها: شمس 1 التي تعتبر أكبر محطة طاقة شمسية مُركزة في العالم، ومحطة إنتاج الطاقة من النفايات في أبوظبي، والحديقة الشمسية في دبي. كما تعتبر دولة الإمارات أول محرك للطاقة النظيفة في المنطقة من خلال مبادرة "مصدر"، المدينة البيئية الأكثر استدامة في العالم.

وتتمثل جهود الإمارات العربية المتحدة في تحقيق الاستدامة من خلال أهداف التنمية المستدامة فيمايلي:¹

أولاً: الهدف الأول: الغرض من هذا الهدف هو القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان في العالم.

أصدرت وزارة تنمية المجتمع لدولة الإمارات العربية المتحدة في عام 2001 القانون الاتحادي رقم 13 لعام 1972 ليكون أول قانون يكفل توفير منافع وامتيازات مجتمعية لأفراد المجتمع الذين يعانون من ظروف معيشية غير مناسبة. وتواصل الوزارة جهودها لتعزيز مستويات الاندماج الاجتماعي لجميع أفراد المجتمع الإماراتي بحيث تغطي المساعدات التي تقدمها الوزارة واحد وعشرين فئة مختلفة من المجتمع

1. "مبادرة مساعي الخير"(2018): وهي مبادرة أطلقت بالتعاون مع جهات اتحادية والحكومات المحلية والقطاع الخاص بدولة الإمارات العربية المتحدة بهدف توفير دعم صيانة وتجديد المنازل للمستفيدين من الضمان الاجتماعي والأسر ذات الدخل المنخفض بالدولة.

2. "سياسة تحفيز القادرين على العمل" (2017): وهي سياسة تهدف إلى إيجاد فرص عمل للمستفيدين من الضمان الاجتماعي بدولة الإمارات العربية المتحدة.

ثانياً: الهدف الثاني: يعني هذا الهدف القضاء على الجوع، وتحقيق الأمن الغذائي، والتغذية الجيدة، والنهوض بالزراعة المستدامة.

¹ أحمد ماجد السيد عيد، التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، أهداف التنمية المستدامة، وفقاً للأجندة الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، أكتوبر 2019، ص 3-17.

وفقاً لتقارير منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، تستورد دولة الإمارات العربية المتحدة ما نسبته 87% من إجمالي إمداداتها الغذائية. وبالنظر إلى تلك النسبة، فإن تأمين مصادر مستدامة للغذاء تعد مسألة تتعلق بالأمن القومي للدولة.

1. تم تأسيس «مكتب الأمن الغذائي» في عام 2017 لمساعدة الدولة على تحقيق رؤيتها لتصبح رائدة في مجال الأمن الغذائي القائم على الابتكار بالاعتماد على التقنيات التي يمكن أن تحدّ من انبعاثات الغازات الدفيئة، واستخدام المياه والنفايات والعمل على ضمان صحة المستهلك.

2. تتضمن الاستراتيجية الوطنية المستقبلية للأمن الغذائي (2018) 38 مبادرة رئيسية قصيرة وطويلة المدى، ضمن رؤية عام 2051، وأجندة عمل عام 2021، وتعمل من خلال خمس توجهات استراتيجية، تركز على تسهيل تجارة الغذاء العالمية، وتنويع مصادر استيراد الغذاء، وتحديد خطط توريد بديلة.

3. برنامج مسرعات تبني التكنولوجيا الزراعية الحديثة 2018: وهو مشروع يهدف إلى تعزيز استخدام التقنيات المستدامة والتشجيع على الزراعة في البيئات الهامشية من خلال منصة تفاعلية. ويتمثل الهدف من هذا البرنامج في إنشاء بيئة أعمال زراعية تدعم أمن المياه والغذاء بدولة الإمارات العربية المتحدة.

ثالثاً: الهدف الثالث: الغرض من هذا الهدف هو ضمان توفير حياة صحية، وتعزيز الرفاهية في جميع الأعمار.

تسعى وزارة الصحة ووقاية المجتمع لتعزيز صحة المجتمع من خلال توفير خدمات الرعاية الصحية المبتكرة والعادلة وفقاً للمعايير الدولية. وتعمل كذلك الوزارة كجهة تنظيمية للقطاع الصحي بالدولة من خلال نظام تشريعي صحي متكامل. وبالإضافة إلى ذلك تطمح الدولة إلى إنشاء أحد أفضل أنظمة الرعاية الصحية في العالم بحلول اليوبيل الذهبي لتأسيس دولة الإمارات العربية المتحدة.

1. نشر الوعي عن السياسة الوطنية للنهوض بالصحة النفسية المعتمدة بدولة الإمارات العربية المتحدة. (2017)

2. فرض ضريبة إنتقائية على منتجات التبغ بنسبة (100%) ومشروبات الطاقة بنسبة (100%) والمشروبات الغازية بنسبة (50%) في عام 2017.

رابعاً: الهدف الرابع: يسعى هذا الهدف إلى ضمان جودة التعليم الشامل، والعاقل، وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع.

تضع دولة الإمارات العربية المتحدة التعليم في صلب رؤيتها لعام 2021. ولذلك، فقد عملت وزارة التربية والتعليم في الدولة بالتعاون مع شركائها الاستراتيجيين على إعداد استراتيجية تقوم على

أسس متينة تهدف إلى تسخير الإمكانيات الكاملة لرأس المال البشري الوطني تكفل تحقيق أعلى مستويات المشاركة في التعليم عالي الجودة وتشجيع تنظيم المشاريع وتقديم الرعاية لقادة القطاعين الحكومي والخاص.

1. يحدد إطار سياسة التعليم الدامج (2018) نموذجاً للمدرسة الإماراتية يركز على توفير التعليم الجيد منذ الولادة وعلى مدار مساراته الخمسة (المسار المتخصص، والمسار العام /الأكاديمي، والمسار المهني، والمسار المتقدم والمسار المهني المتقدم).

2. مستوى الجودة قياساً بمخرجات تعلم الطلبة: رغم أن نتائج اختبائي التقييم الدولية الحديثة الخاصة باتجاهات الدراسة العالمية للرياضيات والعلوم (TIMSS) والبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) تظهر تحقيق تحسن ملموس، إلا أنهما لا يزالان يمثلان عقبة يجب تجاوزها.

خامساً: الهدف الخامس: يعني هذا الهدف تحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين النساء والفتيات

تحقيق التوازن بين الجنسين في مواقع صنع القرار وتعزيز مكانة الدولة كمرجع للدول الأخرى في مجال تحقيق التوازن بين الجنسين.

1. اصدار قانون المساواة في الأجور والرواتب بين الجنسين في دولة الإمارات العربية المتحدة لعام 2018.

2. يقيس مؤشر التوازن بين الجنسين (2017) وهي مبادرة أطلقها مجلس الإمارات للتوازن بين الجنسين جهود المؤسسات الوطنية وقياداتها ضمن ثلاث فئات: أفضل شخصية تدعم التوازن بين الجنسين، وأفضل هيئة اتحادية تدعم التوازن بين الجنسين، وأفضل مبادرة لتحقيق التوازن بين الجنسين بدولة الإمارات العربية المتحدة.

3. تهدف الاستراتيجية الوطنية لتمكين وريادة المرأة (2021 - 2015) إلى توفير إطار عمل للهيئات الحكومية الاتحادية والمحلية على حدٍ سواء وكذلك القطاع الخاص لوضع الخطط اللازمة والتي تضمن مشاركة المرأة في المجتمع.

سادساً: الهدف السادس: يعني هذا الهدف ضمان توافر المياه، وخدمات الصرف الصحي للجميع، وإداراتها إدارة مستدامة.

أطلقت وزارة الطاقة والصناعة استراتيجية الأمن المائي لدولة الإمارات 2036 والتي تهدف بشكل رئيسي إلى وضع خارطة طريق لتحقيق الأمن المائي. ولقد تم إعداد الاستراتيجية بالتعاون مع أكثر من 30 جهة تعمل في قطاع المياه، واستندت في معطياتها إلى مجموعة كبيرة من الدراسات والمراجع السابقة. وتهدف الاستراتيجية إلى تعزيز مستويات التخطيط للأمن المائي وإدارة المخاطر باستخدام أدوات مثل السجل الوطني لمخاطر المياه، ونموذج هيدروليكي متكامل للشبكة المائية، ونموذج محاكاة حالات الطوارئ المائية.

سابعاً: الهدف السابع: يعني هذا الهدف ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة بتكلفة ميسورة.

تتمتع دولة الإمارات العربية المتحدة باحتياطيّات نفطية وفيرة، ورغم ذلك فالدولة ليست محصنة ضد تحديات الطاقة العالمية، مثل ارتفاع مستويات التلوث ونضوب مخزون النفط والزيادة في الطلب على موارد الطاقة. وتتطلب هذه التهديدات ابتكارات عظيمة وقد إرتقت الدولة بالفعل إلى مستوى التحدي. فقد وضعت رؤية الإمارات 2021 مؤشراً للطاقة النظيفة تم إعداده والعمل على تطويره منذ عام 2013 وأطلقت الدولة استراتيجية الإمارات للطاقة 2050 بهدف إنتاج 50% من احتياجاتها من الطاقة من مصادر نظيفة. ومثال على ذلك، فإن برنامج الطاقة النووية السلمية، والذي سيبدأ العمل به في عام 2019، سيقدم مساهمة كبيرة في تنويع مصادر الطاقة ودعم الدولة في تحقيق هدفها المتمثل في التقليل من آثار البصمة الكربونية.

ثامناً: الهدف الثامن: يعني هذا الهدف تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل والمستدام للجميع، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللائق للجميع.

تم إدراج أولوية تحوّل الدولة إلى "الاقتصاد المعرفي" ليكون أحد الأولويات الوطنية الّست ضمن أجندة الإمارات 2021 ومن الناحية العملية، فإن هذه الخطوة تبرز أهمية تحفيز الابتكار والبحث، ودعم القطاعات ذات القيمة المضافة العالية، وتعزيز إطار العمل التنظيمي للقطاعات الرئيسية. تتولى وزارة الموارد البشرية والتوطين مسؤولية تحويل سوق العمل بدولة الإمارات العربية المتحدة إلى سوق جاذبة للمواهب الإماراتية. وحتى تتمكن الوزارة من بلوغ هذا الهدف، فقد ركزت جهودها على وضع نظام للسياسات والمعايير، علاوة على التركيز على إقامة شراكات مؤسسية لتمكين القوى العاملة الإماراتية وحماية بيئة العمل مع تعزيز الابتكار فيها.

تاسعاً: الهدف التاسع: يعني هذا الهدف إقامة بني تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل والمستدام للجميع، وتشجيع الابتكار.

تعمل وزارة الاقتصاد وباستمرار على تعزيز بيئة محفزة للنشاط الاقتصادي المستدام بدولة الإمارات العربية المتحدة. ويتم ذلك من خلال سنّ التشريعات التي تشجع على الاستثمار ودعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة وحماية حقوق المستهلك والملكية الفكرية، بالإضافة إلى تلبية المتطلبات البيئية والاجتماعية بهدف تحقيق النمو الاقتصادي.

عاشراً: الهدف العاشر: الغرض من هذا الهدف هو الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.

يعد إدراج الفئات المستضعفة مثل "أهل القرار" و"كبار السن" والأرامل" والمطلقات" والعائلات في محنة" تقع في قلب السياسات والاستراتيجيات الاجتماعية لدولة الإمارات العربية المتحدة. وتولي الدولة أهمية خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة، والذين قررت الحكومة الإماراتية إعادة تسمية

هذه الفئة باسم "أصحاب الهمم". تقدم وزارة تنمية المجتمع لأصحاب الهمم خدمات خاصة لضمان حصولهم على فرص تعليم متساوية وتدريب مهني لتطوير مهاراتهم.

أحدى عشر: الهدف الحادي عشر: يعني هذا الهدف جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع، وأمنة، وقادرة على الصمود، ومستدامة.

ساهمت وزارة تطوير البنية التحتية في تحقيق التنمية العمرانية للدولة، من خلال مشاريع البنية التحتية الاتحادية التي أشرفت على تنفيذها. وشملت هذه المشاريع بناء المنازل والمباني الحكومية، بالإضافة إلى تطوير شبكة طرق قوية تربط جميع الإمارات السبع لتسهيل تنقل المواطنين والمقيمين في الدولة. واتساقاً مع رؤية 2021 والأجندة الوطنية، تسعى الوزارة إلى تحقيق بيئة مستدامة وبنية تحتية متكاملة من أجل تحقيق جودة حياة عالية لجميع المقيمين.

اثنا عشر: الهدف الثاني عشر: يعني هذا الهدف ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.

تسعى دولة الإمارات العربية المتحدة إلى تنويع مصادر دخلها لتصبح نموذجاً ناجحاً للاقتصاد الأخضر. وتماشياً مع رؤية الدولة، فقد اعتمد مجلس الوزراء أجندة الإمارات الخضراء 2030 كإطار عمل لتوجيه الإجراءات دعماً لعملية التحول إلى الاقتصاد الأخضر. ويستند هذا الإطار على 5 أهداف استراتيجية ويدعمه 12 برنامجاً رئيسياً. ولضمان تحقيق الهدف 12، تعمل وزارة التغير المناخي والبيئة على نشر مفهوم الاستهلاك والإنتاج المستدامين من خلال خطة وطنية للمساعدة في دمج هذا المفهوم ضمن الخطط والاستراتيجيات القطاعية والممارسات التجارية المستدامة وسلوك المستهلك.

ثلاثة عشر: الهدف الثالث عشر: الغرض من هذا الهدف هو اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره.

تحرص حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة على وضع تغير المناخ على رأس قائمة الأولويات الحكومية، من خلال ملف التغير المناخي لوزارة البيئة في عام 2016. وعلى نحو مماثل للتحديات التي تواجه جميع الدول، فإن دولة الإمارات العربية المتحدة معرضة لتأثيرات تغير المناخ ما لم يتم تدارك هذا الأمر وإدارته على النحو الصحيح.

أربعة عشر: الهدف الرابع عشر: يعني هذا الهدف حفظ المحيطات، والبحار، والموارد البحرية، واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.

تحظى البيئة البحرية والساحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة على أهمية كبيرة لارتباطها بالعديد من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية، إذ تتركز عليها غالبية التجمعات السكانية في الدولة. كما تعتمد عليها العديد من الصناعات المختلفة، مثل النقل البحري والصناعات البتروكيمياوية وتحلية المياه. ولهذا تحرص وزارة التغير المناخي والبيئة بالتعاون مع شركائها على

حماية الموارد البحرية بالاعتماد على المعايير والممارسات العالمية. بحيث تهدف الوزارة الحفاظ على 10% على الأقل من المناطق الساحلية والبحرية بحلول عام 2020

خمس عشر: الهدف الخامس عشر: يعني هذا الهدف حماية النظم الإيكولوجية البرية، وترميمها، وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي.

تمثل الصحراء الرملية الجزء الأكبر من المساحة الأرضية لدولة الإمارات العربية المتحدة والتي تعيش بها كميات مختلفة ومتفرقة من النباتات الموسمية والحيوانات. تماشياً مع رؤية الإمارات في السعي لتحقيق النمو الاقتصادي مع الحفاظ على البيئة، تعمل وزارة التغير المناخي والبيئة جاهدة على تعزيز الاستخدام المستدام للموارد الحيوية اعتماداً على الخطط والاستراتيجيات والسياسات التي تستهدف مكافحة التصحر والحفاظ على التنوع البيولوجي في الدولة تحقيقاً لمصلحة أجيالنا المستقبلية.

ستة عشر: الهدف السادس عشر: الغرض من هذا الهدف هو تشجيع وجود المجتمعات السلمية الشاملة للجميع تحقيقاً للتنمية المستدامة، وتوفير إمكانية اللجوء إلى القضاء أمام الجميع، والقيام على جميع المستويات ببناء مؤسسات فعالة خاضعة للمساءلة.

تتمسك حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة بمبدأ "شعب آمن وقضاء عادل" كأحد الأركان الرئيسية لرؤية الإمارات 2021. إن إلتزام الدولة بسيادة القانون أدى إلى حفظ النظام والقضاء على العنف وساهم في الشعور بإحساس مواطني الدولة والمقيمين فيها على حدّ سواء بالعدالة والأمن. وتواصل وزارة الداخلية جهودها في إنشاء وتعزيز المؤسسات العامة لضمان محافظة الدولة على موقعها لتكون من بين أكثر الدول من حيث الأمن والأمان للعيش بها بحلول عام 2021. وهناك إقرار وعلى نطاق واسع بالتزامنا لتحقيق هذا الهدف، حيث أبدى 90% من الأشخاص الذين يعيشون في الدولة بأنهم يشعرون بالأمان عندما يمشي بمفرده ليلاً ضمن مؤشرات أهداف التنمية المستدامة.

سبعة عشر: الهدف السابع عشر: يعني هذا الهدف تعزيز وسائل التنفيذ، وتنشيط الشراكات العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

تتولى وزارة الشؤون الخارجية والتعاون الدولي قيادة أجندة التعاون الإنمائي الدولي في الدولة. وتقدم "سياسة الإمارات للمساعدات الخارجية 2017-2020" التوجه الاستراتيجي للدعم الإماراتي المقدم للدول النامية في سعيها للقضاء على الفقر بجميع أشكاله وأبعاده، ويشمل ذلك الفقر المدقع وتعزيز السلام العالمي وتمكين المرأة وحماية الفتيات وتحسين البنية التحتية والنقل وفعالية الحكومة وعلى النحو المبين في أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر لعام 2016 إلى 2030.

1. تم تخصيص أكثر من 90% من التمويل المقدم للمشاريع التي تتوافق مع الهدفين الثامن والسابع عشر من اهداف التنمية المستدامة من أجل زيادة الميزانيات الحكومية في أقل البلدان نموًا لخططها وبما يمنح ميزة المرونة للحكومات لتخصيص الأموال وفقا لخططها وأولوياتها.

2. قدمت دولة الإمارات العربية المتحدة دعماً بمبلغ 1.7 مليار درهم إماراتي 460 مليون دولار أمريكي للمنظمات الدولية للتمويل متعدد الأطراف الذي يشمل البرامج الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

تمثل أهداف التنمية المستدامة بدولة الامارات العربية المتحدة خارطة طريق شاملة. وهي تعالج الأسباب الجذرية للفقر وتوحد الشعوب لإحداث تغيير إيجابي للعالم أجمع. ما يميز أهداف التنمية المستدامة عن غيرها من الأهداف أنها تركز على شمولية الجميع، حيث لا يمكن لدولة أن تعمل لوحدها لتحقيق النمو الاجتماعي والاقتصادي داخل حدودها فقط، بل يجب على الدول أن تتكاتف وتتعاون لضمان تحقيق الأهداف والاستدامة للعالم أجمع.

المبحث الثالث: واحة السيليكون بيئة الريادة الابتكارية

حرصاً من دولة الامارات العربية المتحدة على بناء شبكة من الشراكات العالمية مع أرقى الجامعات، والمعاهد المتخصصة والمنظمات الدولية التي تسعى إلى الدولة، أنشأت مجموعة من المدن العلمية المتكاملة فيما بينها وذلك للاستفادة من أحدث التطورات في هذا المجال وتقديم الدعم الميداني اللازم لكافة الجهات الاتحادية والمحلية الراغبة في دفع عجلة الابتكار في مختلف قطاعاتها. وسيتناول المبحث الأخير واحة السيليكون كتجربة رائدة للابتكار ثم أثر هذه المنطقة التجارية على الاقتصاد الاماراتي.



المطلب الأول: دولة الامارات العربية عنوان الابتكار

تصدر دولة الإمارات عربياً مؤشراً الابتكار العالمي منذ سنوات. يعتبر الابتكار عنصراً من المحاور الوطنية لرؤية الإمارات 2021 التي تدرج تحت عنوان متحدون في المعرفة ، والذي ينشد تحقيق اقتصاد معرفي ومتنوع ومرن تقوده كفاءات إماراتية ماهرة، وتعززه أفضل الخبرات بما يضمن الازدهار بعيد المدى لدولة الإمارات وشعبها.

أولاً: استراتيجية دولة الامارات العربية للابتكار

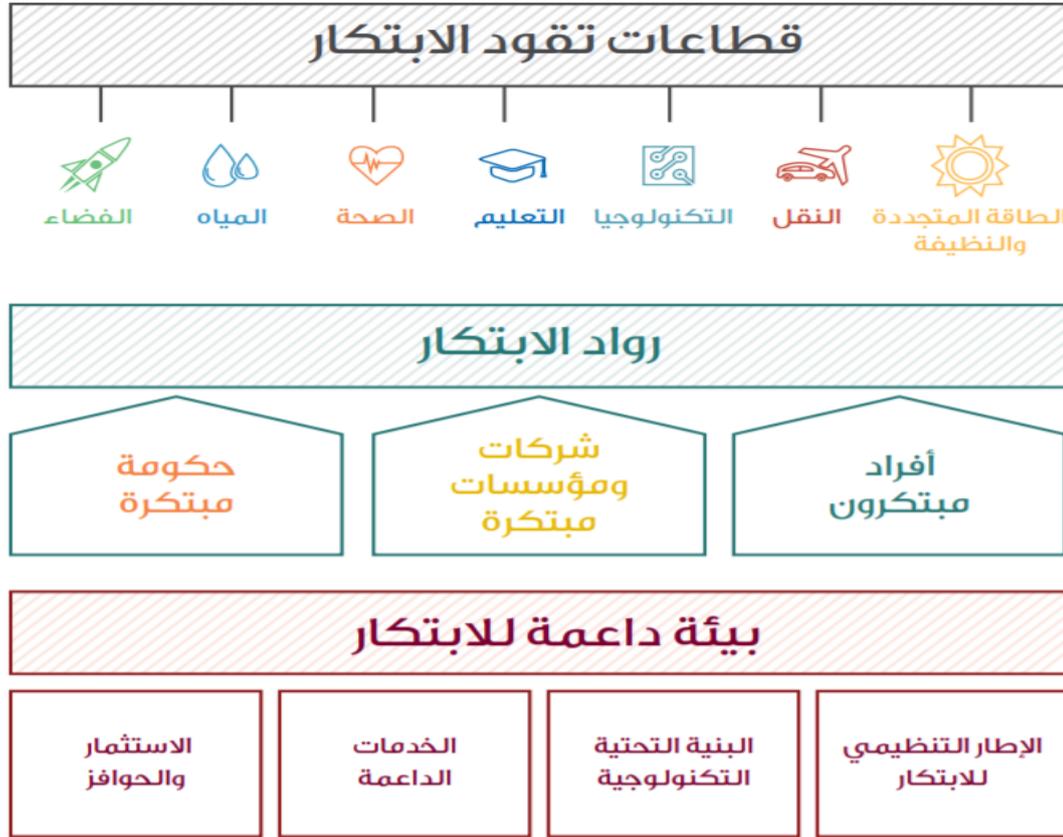
تميزت دولة الإمارات العربية المتحدة منذ تبنيها لهذه الاستراتيجية بقدرتها على الابتكار، ما ساهم في تعزيز مكانتها الاجتماعية والاقتصادية وجعلها مقصداً للمواهب والأعمال في فترة قياسية.

1. حول الاستراتيجية:

أطلق الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، حاكم دبي ، في أكتوبر 2014 "الاستراتيجية الوطنية للابتكار" والتي تهدف لجعل الإمارات ضمن الدول الأكثر ابتكاراً على مستوى العالم خلال السنوات السبع القادمة. وتتضمن الاستراتيجية التي تعمل ضمن أربعة مسارات متوازية 30 مبادرة وطنية للتنفيذ خلال السنوات الثلاث القادمة كمرحلة أولى تشمل مجموعة من التشريعات الجديدة ودعم حاضنات الابتكار وبناء القدرات الوطنية المتخصصة ومجموعة محفزات للقطاع الخاص وبناء الشراكات العالمية البحثية وتغيير منظومة العمل الحكومي نحو مزيد من الابتكار وتحفيز الابتكار في 7 قطاعات وطنية رئيسية هي الطاقة المتجددة والنقل والصحة والتعليم والتكنولوجيا والمياه والفضاء. (أنظر الشكل 4-4) اعتمدت

حكومة دولة الإمارات الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم، والتي تعتبر النسخة المطورة من الاستراتيجية الوطنية للابتكار، ومرحلة جديدة تقوم على تمكين الإنسان من خلال الانتقال من التركيز على القطاعات الحيوية إلى الغايات والنتائج في المجالات السبعة سابقة الذكر.¹

الشكل (4-4): قطاعات الابتكار بالإمارات العربية المتحدة



المصدر: الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم 2018، تقرير متوفر على الموقع الرسمي لمكتب رئاسة الوزراء لدولة الامارات العربية المتحدة، <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/national-innovation-strategy>، تاريخ الاطلاع: 2020/10/02، ص7.

2. مسارات الاستراتيجية

تتبنى الامارات العربية المتحدة رؤية واضحة ضمن استراتيجيتها مفادها: "المعرفة اتخذت أشكالاً جديدة في عصر التكنولوجيا الرقمية، ولم تعد العلوم البسيطة (القراءة والكتابة والحساب) كافية، لإعداد أجيال الغد". يجب التأكيد على أهمية ترسيخ علوم الحاسوب والبرمجة وتعزيز الابتكار في محتوى المناهج

¹ الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم 2018، تقرير متوفر على الموقع الرسمي لمكتب رئاسة الوزراء لدولة الامارات العربية المتحدة، <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/national-innovation-strategy>، تاريخ الاطلاع: 2020/10/02، ص5.

الدراسية سواء المدرسية أو الجامعية أو قطاع الأعمال." وتعمل الاستراتيجية وفق أربعة مسارات هي كالتالي:¹

أ. يركز المسار الأول على إرساء بيئة محفزة للابتكار من خلال توفير بيئة مؤسسية وتشريعات محفزة وداعمة للابتكار والتوسع في دعم حاضنات الابتكار والتركيز على البحث والتطوير في مجالات الابتكار وتوفير بنية تحتية تكنولوجية تدعم وتحفز الابتكار في كافة القطاعات.

ب. يركز المسار الثاني على تطوير الابتكار الحكومي من خلال تحويل الابتكار الحكومي لعمل مؤسسي وتطوير منظومة متكاملة من الأدوات الحديثة لمساعدة الجهات الحكومية على الابتكار وتوجيه جميع الجهات الحكومية بخفض مصروفاتها بنسبة 1 % ليتم تخصيصها لدعم مشاريع الابتكار وإطلاق برامج تدريبية وتعليمية في مجال الابتكار على مستوى الدولة.

ت. يركز المسار الثالث للاستراتيجية الوطنية للابتكار على دفع القطاع الخاص نحو مزيد من الابتكار عبر تحفيز الشركات على إنشاء مراكز الابتكار والبحث العلمي وتبني التكنولوجيات الجديدة وتشجيع ودعم الشركات الوطنية لتنمية منتجات وخدمات مبتكرة واستقطاب الشركات العالمية الرائدة في مجال الابتكار في كافة القطاعات ذات الأولوية الوطنية بالإضافة لتعزيز مكانة الدولة كمركز عالمي لاختبار الابتكارات الجديدة وإنشاء مجتمعات ومناطق مخصصة للابتكار في بعض القطاعات وتشجيع المؤسسات البحثية للتركيز على البحوث التطبيقية في القطاعات ذات الأولوية الوطنية.

ث. يركز المسار الرابع للاستراتيجية الوطنية للابتكار على بناء أفراد يمتلكون مهارات عالية في الابتكار من خلال بناء المواهب والقدرات الوطنية في مجال الابتكار مع التركيز على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات واستحداث مواد تعليمية في المدارس والجامعات خاصة بالابتكار وترسيخ ثقافة وطنية تشجع على الابتكار وريادة الأعمال وتحترم وتكافئ الإقدام على المخاطرة من خلال التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص والمؤسسات الإعلامية.

3. قطاعات الاستراتيجية:

تركز الاستراتيجية الوطنية للابتكار على 7 قطاعات وطنية لتحفز الابتكار من خلالها هي:²

أ. **الطاقة المتجددة:** تشجيع الابتكار في الصناعات المرتبطة بالطاقة المتجددة والنظيفة إضافة لتعزيز الأبحاث التطبيقية في مجال التكنولوجيا النظيفة وترسيخ منظومة جديدة تعتمد على اللامركزية في توليد الطاقة.

¹ نيفين حسين، جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في مجالات الابتكار واقتصاد المعرفة، الابتكار - البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، <http://www.economy.gov.ae/EconomicalReports.pdf>، تاريخ التحميل: 2020/10/12، ص 4-5.

² الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم 2018، مرجع سبق ذكره، ص 10.

ب. النقل: تحفيز الابتكار في مجال النقل الجوي والبحري والخدمات والمدن اللوجستية بهدف تقديم منتجات وخدمات جديدة ومبتكرة في هذا المجال وزيادة فاعلية الإجراءات واختصار الأوقات في الربط بين شرق العالم وغربه وشماله وجنوبه كما تركز الاستراتيجية أيضاً على الابتكار في مجال المركبات والطائرات من دون طيار.

ت. التعليم: تشجيع الابتكار في التعليم من خلال تزويد الطلبة بمهارات القرن الحادي والعشرين كالتفكير النقدي وحل المشكلات والإبداع والابتكار والمثابرة والقدرة على التكيف وغيرها بالإضافة لإنشاء مختبرات ابتكار في المدارس والجامعات لتشجيع الاختراعات.

ث. الصحة: تشجيع الابتكار في مجالات تقديم خدمات صحية وعلاجية باستخدام التكنولوجيا المتقدمة وتشجيع تطوير الصناعات الدوائية والتقنية الحيوية إضافة للعمل مع الشركاء الاستراتيجيين على تنمية قطاع الأبحاث الطبية لعلاج الأمراض السائدة.

ج. المياه: تشجيع الابتكار في مجال معالجة تحدي ندرة المياه.

ح. التكنولوجيا: الابتكار في الأبحاث والتكنولوجيا.

خ. الفضاء: استكشاف الفضاء وتطوير التكنولوجيا في مجال الاتصالات والأقمار الصناعية بالإضافة للأبحاث الخاصة بنقل تكنولوجيا الفضاء للاستخدامات الأرضية وذلك من خلال المؤسسات المتخصصة في الدولة بهدف تطوير قطاع الفضاء كأحد القطاعات الجديدة في الاقتصاد الوطن

دعم الاستراتيجية الوطنية للابتكار وتحقيق رؤية الإمارات التنموية بأن تكون ضمن الدول العشر الأولى في مجال الابتكار حول العالم بحلول عام 2021 يأتي في مقدمة أولويات دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث بادرت المؤسسة بإنشاء مركز حمدان بن راشد آل مكتوم للموهبة والابتكار، الذي يعد أول مركز للابتكار على مستوى الإمارات يقدم خدمات نوعية تتصل برعاية ومساعدة المبتكرين في المجتمع الإماراتي.

ثانياً: الإمارات تبتكر

بعد نجاح أسبوع الإمارات للابتكار على مدار سنتين في 2015 و2016 تم الإعلان عن امتداد الأسبوع ليكون شهراً كاملاً خلال شهر فبراير 2018 وهو حدث وطني يحتفل بالابتكار في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. (أنظر الشكل 4-5) أما الجهات المشاركة فيه فهي: جهات حكومية ومؤسسات تعليمية وشركات القطاع الخاص الوطنية والعالمية والشركاء الإعلاميين ويهدف إلى:

- تعزيز مكانة الدولة كمركز عالمي للابتكار
- بناء القدرات ونشر ثقافة الابتكار في الدولة
- تحفيز الجهات الحكومية والقطاع الخاص والأفراد على تبني ممارسات الابتكار

- إطلاق وتنفيذ مبادرات وأفكار مبتكرة نوعية على مستوى الدولة
الشكل (4-5): تطور مبادرة الامارات تبتكر



المصدر: شهر الامارات تبتكر 2020، الموقع الرسمي لمكتب رئاسة الوزراء 2017 - 2020، الامارات العربية المتحدة: <https://www.uaeinnovates.gov.ae/ar/about-us> ، تاريخ الاطلاع:

2020/10/15

فشهر الإمارات للابتكار 2020 حدثٌ وطني يحتفي بالابتكار في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة ويهدف لتعزيز قيادة الدولة عالمياً ودعم جهود الحكومة في الاستعداد للخمسين سنة المقبلة، وقد شهد الحدث حزمة فعاليات مبتكرة من حيث المحتوى والتجارب والأفكار الخلاقة تدعم في مجملها الهدف الرئيسي للمبادرة بتعزيز وعي أفراد المجتمع بأهمية الابتكار وأثره على مستقبلهم وتحفيزهم للمشاركة الفاعلة في مسيرة الابتكار بدولة الإمارات وبما يعكس رؤية القيادة الرشيدة.

1. السياسة العليا لدولة الإمارات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار

اعتمد في نوفمبر 2015 الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة السياسة العليا لدولة الإمارات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتتضمن السياسة 100 مبادرة وطنية، وميزانية تزيد على 300 مليار درهم حتى العام 2021. كما تشمل أيضاً مجموعة سياسات وطنية جديدة في المجالات التشريعية والاستثمارية والتكنولوجية والتعليمية والمالية بهدف تغيير معادلات الاقتصاد الوطني، ودفعه بعيداً عن الاعتماد على الموارد النفطية، وتحقيق نقلة علمية ومعرفية متقدمة لدولة الإمارات خلال السنوات القادمة. تهدف السياسة إلى الاستثمار في المواطن الإماراتي، والارتقاء بمعارفه في مجال العلوم والتكنولوجيا. كما ترمي إلى دعم عدد من المجالات من أبحاث الفضاء، وصناعات الطيران المتخصصة، والصناعات الدوائية العالمية، ودعم أبحاث الطاقة الشمسية والطاقة النووية السلمية، وبرامج الذكاء الاصطناعي، وغيرها.

2. صندوق محمد بن راشد لدعم الابتكار

تبلغ قيمة الصندوق 2 مليار درهم اماراتي، ويُعتبر إحدى المبادرات الاتحادية التي أطلقها الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي لدعم المشاريع الابتكارية في الدولة، وتعزيز النمو الاقتصادي. ويهدف الصندوق الى دعم الاستراتيجية الوطنية للابتكار، وتحقيق رؤية الإمارات التنموية، بأن تكون ضمن العشر دول الأولى المبتكرة في العالم بحلول 2021. تتمثل مهمته الأساسية في تمويل كافة الأفكار الابتكارية التي تحمل إمكانات تجارية، ويضم خبراء في كافة القطاعات لتقييم جدوى الأفكار، ويوفر تسهيلات تمويلية وتنظيمية للمشاريع التي يتم تمويلها بهدف بناء بيئة متكاملة داعمة للابتكار بالتعاون مع مختلف المؤسسات، والجهات المالية والتمويلية في الدولة مثل: البنوك التجارية، ومؤسسات التمويل الاستثماري، والشركات العائلية، وغيرها.

تم تكليف وزارة المالية الإشراف على هذا الصندوق، والتنسيق مع المؤسسات المالية في الدولة، ووضع البرامج لتوفير التمويل اللازم للأفراد، والشركات المقيمة، أو المسجلة في الدولة ممن يساهم بأفكار مبتكرة، سواء كانت تقنيات، أو عمليات، أو منتجات، أو خدمات سُجلت كملكية فكرية للفرد أو الشركة، وتجاوزت فعلياً مرحلة التطوير الأساسية. على المتقدمين بطلبات التمويل توفير خطط عمل مستدامة لمشروعاتهم، بحيث تؤهلهم للحصول على التمويل المناسب. وستُمنح الأولوية للقطاعات السبعة المحددة في الاستراتيجية الوطنية للابتكار وهي: قطاعات الطاقة المتجددة، والنقل، والصحة، والتعليم، والتكنولوجيا، والمياه، والفضاء.¹

المطلب الثالث: واحة السيليكون بإمارة دبي

حققت إمارة دبي وتحقق إنجازات اقتصادية مستدامة، في ظل توجيهات حاكم دبي نحو اقتصاد المعرفة التي كرستها وثيقة الخمسين الاستراتيجية* من خلال العمل على تنويع الاقتصاد ومواكبة الابتكار وتشجيع الاستثمار ودعم ريادة الأعمال، ما يساهم في تعزيز مكانة دبي كوجهة رائدة لاستقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر، وتعزيز الأعمال التجارية خاصة التجمعات الصناعية وقامت عدة مدن منها الصناعية ومنها العلمية: مدينة دبي للإنترنت* Dubai Internet City، حديقة دبي للعلوم Dubai Science Park*، واحة دبي للسيليكون....

¹ عن دولة الإمارات، الموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء والمستقبل لدولة الإمارات العربية المتحدة، <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/the-uae-government/government-of-future/innovation-in-the-uae> تاريخ الاطلاع 2020/10/11. * هي وثيقة سنوية تم إصدارها بمناسبة مرور خمسين عاماً على تولي حاكم دبي محمد بن راشد آل مكتوم أول مسؤولية في الدولة. ويتم تجديد الوثيقة في الرابع من جانفي كل عام.

* Dubai Internet City is the region's leading specialised business community focused on the technology sector. With its right mix of commercial spaces, services, retail, events and a thriving community, it offers the perfect enabling environment for a variety of businesses ranging from startups to global companies.

* Dubai Science Park supports innovation by providing the right enabling environment to foster growth and development in pharma, health and wellness, as well as life, human, plant, material, environmental and energy sciences.

أولاً: طبيعة ونمط الحياة بواحة السيليكون

واحة دبي للسيليكون Dubai Silicon Oasis: هي منطقة تكنولوجية واعدة تقع في إمارة دبي، تأسست في عام 2004، وتعتبر المنطقة التكنولوجية الوحيدة في الإمارات التي توفر بيئة مناسبة لإنشاء الشركات التكنولوجية والتجارية والسكن في آن واحد. تقوم المدينة على رؤية واضحة لخدمة التنمية التكنولوجية هي كالتالي: "...هنا يتحول حلمك إلى واقع، فرصتك للتواصل مع الشركات العالمية والهيئات الحكومية والشركات الناشئة والمستثمرين والجمهور والعمل بشكل وثيق من أجل خلق المستقبل التكنولوجي المستدام." وهي مؤسسة ذات نفع عام تتمثل رسالتها في مساعدة الأفراد والمؤسسات على تحويل أفكارهم المبتكرة إلى ابتكارات ملموسة. تدعم هذه المؤسسة الأفكار التي من شأنها أن تترقي بجودة الحياة من خلال الاستثمار المبكر في المشاريع، وإجراء البحوث المعمّقة وتطبيق البرامج العمليّة. كما يمكن اعتبارها نظام إيكولوجي ومساحة عمل تم تصميمها خصيصاً لربط الشركات الخاصة والشركات الناشئة والمستثمرين والشباب والعامّة لتصميم المستقبل التكنولوجي¹.

واحة دبي للسيليكون هي المدينة الحرة التكنولوجية المتكاملة في دولة الإمارات العربية. حققت المدينة نتائج نوعية خلال عام 2018، حيث بلغ إجمالي الإيرادات 576.9 مليون درهم، فيما بلغ صافي أرباح السلطة 292.4 مليون درهم، مقارنة مع 205.7 ملايين درهم لعام 2017، أي بزيادة قدرها 42.1%. مثل هذه النتائج تعكس الثقة الكبيرة التي توليها الشركات الإقليمية والعالمية بدبي، نظراً إلى المقومات العديدة التي تميز الإمارة عالمياً كمنصة حيوية لإطلاق الشركات والمشروعات الناشئة المتميزة. كما أن مدينة دبي تتمتع بالعديد من العوامل الجاذبة للاستثمار، يأتي في مقدمتها الأمن والأمان والاستقرار، والبنية التحتية عالمية المستوى التي تجذب المستثمرين ورؤوس الأموال، واستقرار العملة، إضافة إلى التشريعات والقوانين الشفافة، والتسهيلات المقدمة لتأشيرات الإقامة الخاصة بالمستثمرين².

تأسست سلطة واحة دبي للسيليكون (DSOA)، وهي منطقة حرة مملوكة للحكومة بنسبة 100%، وفقاً للقانون رقم 16 لعام 2005 لحكومة دبي (أنظر الملحق 4-1) لدعم طلب المنطقة لتوسيع الأعمال التجارية مع مهمة "تسهيل وتعزيز الصناعات القائمة على التكنولوجيا الحديثة". يتم تقديم مجموعة كاملة من الحوافز والمزايا للشركات العاملة داخل المنطقة الحرة واحة دبي للسيليكون (DSO) هي حديقة تقنية وتوفر مجتمعاً متكاملًا للمعيشة والعمل. يمتد المجتمع الحضري المخطط الرئيسي لـ DSO على 7.2 مليون متر مربع وقد تم تقسيمه بعناية إلى 5 أعمدة رئيسية: الصناعية والتجارية والتعليمية والمعيشة والمساكن والمرافق العامة. تم تصميمه كنظام بيئي عالي التقنية يوفر للشركات عددًا

¹ Site officiel de parc : Dubai Silicon Oasis : <https://www.dsoa.ae/explore-dso/who-we-are> , consulté le 10/11/2020.

² Dubai Silicon Oasis, le site officiel de l'université : The Rochester Institute of Technology (RIT) Dubai, <https://www.rit.edu/dubai/rit/dubai-silicon-oasis> , consulté le 13/11/2020.

كبيراً من المزايا بما في ذلك بنية تحتية حديثة تتميز بشبكات اتصالات وكهرباء وطرق متقدمة. كما أنها تتميز بجوافز الاستثمار التكنولوجي للمؤسسات الكبيرة ، ودعم ريادة الأعمال ، ومركز احتضان ، وتمويل رأس المال الاستثماري¹.

تقع منطقة واحة دبي للسيليكون بشركات التكنولوجيا والابتكار، وتعتبر واحدة من المناطق الأكثر طلباً لاستئجار العقارات في دبي، وذلك وفق تقرير موقع بيوت.كوم عن سوق عقارات دبي لعام 2019. يعد السكن في واحة سيليكون دبي مثالياً للأفراد والعائلات، إذ تضم المنطقة مجموعة كبيرة من المجمعات والمباني السكنية والمحلات التجارية والأماكن الترفيهية والمرافق والخدمات الضرورية لجميع السكان. تقع المنطقة في مكان استراتيجي من المدينة، وتضم مزيجاً ممتازاً من العقارات السكنية والتجارية.

1. لمحة عامة:

يمكن وصف واحة السيليكون بأنها "مدينة داخل مدينة"، إذ أنها من مناطق دبي التي توفر جميع المرافق والخدمات الضرورية لسكانها. تجمع منطقة السيليكون في دبي ما بين المباني التجارية والمجمعات السكنية. ترتبط واحة السيليكون مع مناطق المدينة الأخرى والمجمعات السكنية الفرعية من خلال شبكة مواصلات وطرق حديثة وبمواصفات عالمية. تم تقسيم المنطقة إلى 3 أجزاء رئيسية، وهي منطقة مخصصة لأعمال التكنولوجيا تسمى تكنولوجيا بارك، والتي تضم مجمعات فلل، ومجموعة من الأبراج السكنية المنتشرة في جميع أنحاء المنطقة، وتعد منطقة السيليكون دبي مركزاً لتجمع الشركات التكنولوجية الناشئة، مما يجعلها من المناطق التجارية المزدهمة، ومقرراً لاجتماعات ولقاءات أصحاب الأعمال والتي تعج بالكثير من أصحاب الأعمال الذين يعملون في "تكنولوجيا بارك" أو رجال الأعمال الذين يتطلعون تأسيس شركة أو عمل تجاري في الإمارات. وتتمثل أهميتها في:

أ. منطقة تجارية وسكنية تضم أبراج ومجمعات متنوعة

ب. مثالية للعائلات والأفراد وطلاب الجامعات

ت. تعد مقر لشركات التكنولوجيا الكبرى والناشئة

ث. تضم عقارات سكنية تتميز بمجموعة من الخدمات والمرافق الفاخرة

ج. تقع قرب المناطق السياحية الأشهر في دبي

ح. نظام التملك الحر فقط لفلل السدر

خ. ايجار طويل الاجل يصل إلى 99 سنة للشقق

¹التقرير الاقتصادي لإمارة دبي 2019، تقرير لدائرة التنمية الاقتصادية، حكومة دبي، الإمارات العربية المتحدة ، متوفر على الموقع: <https://www.dubaided.gov.ae> ، ص134.

كما يسكن العديد من طلاب التعليم العالي في واحة دبي للسيليكون بسبب قربها من المدينة الأكاديمية، إذ أنها تتميز بإيجاراتها المعقولة وموقعها الاستراتيجي في المدينة وعقاراتها المتنوعة، مما يجعلها من المناطق المثالية لسكن الطلاب الوافدين إلى دبي والإمارات الأخرى.

2. نمط الحياة في واحة السيليكون:

تم إنشاء منطقة السيليكون في دبي تماشياً مع رؤية وتطلع الدولة إلى "تسهيل وتشجيع الصناعات القائمة على التكنولوجيا الحديثة"، وتطورت واحة السيليكون، التي بدأت كمجموعة مخصصة لدعم الشركات التكنولوجية الناشئة، بسرعة فائقة إلى أن أصبحت منطقة سكنية متعددة الثقافات وواحدة من المناطق الأكثر طلباً لكل من الراغبين باستئجار أو شراء العقارات على حدٍ سواء. تتضمن المنطقة في الوقت الحالي مجموعة مميزة من العقارات المختلفة بأسعار معقولة، والتي تشمل شقق و بيوت للإيجار في واحة السيليكون. تتنوع الوحدات السكنية في المنطقة لتشمل شقق استوديو و شقق 3 غرف للإيجار في واحة دبي للسيليكون، بينما تفضل العائلات السكن في الفلل الواقعة في واحد من المجمعين السكنيين للفلل التي تضم ما يصل إلى أكثر من 1,600 فيلا سكنية، حيث يتضمن مجمع فلل السدر ومجمع فلل السمر مجموعة من الفلل التي تتنوع بين فلل ووحدات تاون هاوس من 3 - 5 غرف¹.

تضم هذه المنطقة، مثل معظم مناطق دبي الأخرى، مزيجاً من السكان ذوي الجنسيات والثقافات المختلفة، وتتميز المنطقة بمرافقها ذات المستوى العالمي وموقعها المركزي الذي يربطها بأجزاء مختلفة من دبي. توفر معظم المباني السكنية مساحات مخصصة لصف سيارات السكان في مواقف السيارات المحددة، كما وتنتشر مواقف سيارات عامة مدفوعة الأجر في أرجاء المنطقة. كما تتوفر محلات السوبر ماركت في واحة دبي للسيليكون، والتي تلبي الاحتياجات اليومية والأساسية للسكان، نذكر منها: سوبر ماركت الحزام الأخضر، سبرنغ بارك سوبر ماركت، تايم بلس سوبر ماركت، سوبر ماركت كارفور... تتضمن واحة السيليكون مجموعة من المساجد كما أن أجزاء مختلفة من المنطقة تضم مساجد واسعة تقع على بعد مسافات يمكن لموظفي الشركات والعاملين في المحلات التجارية التوجه إليها لأداء الصلوات، وتشمل مساجد واحة دبي للسيليكون الشهيرة كل من: مسجد الواحة، مسجد واحة دبي للسيليكون،...

يعد السكن في واحة سيليكون دبي مناسباً للأفراد والعائلات، إذ تضم المنطقة مجموعة كبيرة من المجمعات والمباني السكنية، وتتميز المنطقة بأسعار وإيجارات عقاراتها المعقولة، وتضم المرافق والخدمات الضرورية، هذا وتقع بالقرب من العديد من المدارس والمعاهد التعليمية والحدائق وأماكن الترفيه. تعتبر منطقة واحة دبي للسيليكون مثالية للعائلات، إذ أنها تضم مجموعة من أفضل المدارس والحضانات والمؤسسات التعليمية المختلفة الأخرى، تشمل مدارس واحة دبي للسيليكون أكاديمية جيمس ولينغتون،

¹ Site officiel de parc : Dubai Silicon Oasis : <https://www.dsoa.ae/explore-dso> , consulté le 11/11/2020.

والتي تعتمد المنهاج البريطاني في التدريس وبرنامج مرحلة السنوات المبكرة البريطاني للطلاب في المرحلة التأسيسية، أما القسم الثانوي فيتم تدريسهم المنهاج الوطني لإنجلترا، وتعد واحدة من أفضل المدارس في الإمارات العربية المتحدة، تعتبر منطقة السيليكون في دبي مناسبة جداً للطلاب الوافدين والمحليين في مرحلة التعليم العالي، فهي تقع بالقرب من المدينة الأكاديمية التي تضم عدد كبير من الجامعات المعتمدة دولياً.

تشمل المنطقة فرع من جامعة روتشستر للتكنولوجيا الشهيرة جداً في نيويورك وتقدم الجامعة شهادات معتمدة في التكنولوجيا والأعمال. وتتوفر المنطقة على كل وسائل الراحة مثل: المستشفيات والعيادات، مراكز اللياقة البدنية، المطاعم والمقاهي، السينما، صالونات التجميل والمنتجعات الصحية، والحدائق. أما موقعها فهو استراتيجي حيث تقع واحة دبي للسيليكون عند تقاطع شارع الشيخ محمد بن زايد (E311) مع شارع دبي - العين بالقرب من أهم مراكز الأعمال في دبي والمدينة الأكاديمية والمدينة العالمية والورسان ودبي لاند، وعلى بعد حوالي 20 دقيقة من مطار دبي الدولي. واحة دبي للسيليكون هي منطقة حرة معترف بها عالمياً ومجمع تكنولوجي متكامل يتيح للناس العيش والعمل واللعب. تستضيف الصناعات القائمة على التكنولوجيا الحديثة ومجتمعاً حضرياً مخططاً رئيسياً في موقع مميز ، تقدم DSO بنية تحتية متطورة وخدمات أعمال داخلية وتعمل الواحة لتحقيق استراتيجية بها حزمة من الأهداف نذكر منها:¹

- لتعزيز التكنولوجيا وريادة الأعمال من خلال نظام بيئي متكامل.
- أن يصبح الخيار الأول لمن يبحثون عن بيئة شفافة وآمنة.
- لتطوير مجتمع متكامل ومستدام وسعيد من خلال التعاون والابتكار والتكنولوجيا.
- خلق بيئة مبتكرة ومنتجة ، من خلال ثقافة تزيد من قيمة الناس.

تكرس DSO جهودها لتعزيز التعاون التكنولوجي والابتكار ، وبالتالي فقد درس فريقنا المتمرس من خبراء التكنولوجيا بعناية أكبر مجتمعات التكنولوجيا في العالم من أجل تحديد العناصر الأساسية لنجاح الأعمال. نتيجة لذلك ، تم تصميم نظامنا البيئي عالي التقنية خصيصاً للمؤسسات القائمة على التكنولوجيا للتفاعل ودعم بعضها البعض من أجل ازدهار الأفكار والتكنولوجيا والأعمال. ويتكون النظام البيئي عالي التقنية لشركة DSO من ستة عناصر رئيسية: (أنظر الشكل 4-6)

-المشاريع الكبيرة

-الشركات الناشئة والشركات المتوسطة الحجم

-صناديق رأس المال الاستثماري

-جامعات وحاضنات

¹ الأثر الاقتصادي لأكسيو 2020، تقرير لإدارة الدراسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، ص2.

-بنية تحتية عالية التقنية
- الخدمات الحكومية والتجارية

الشكل (4-6): النظام البيئي لواحة السيليكون



المصدر: من اعداد الباحثة

كما تعتبر واحدة من أسرع الأماكن نموًا على وجه الأرض ، يتمثل هدفها الأساسي في جعل واحة دبي للسيليكون واحدة من مجمعات الأعمال الرائدة في العالم من خلال حزمة من الحوافز والتسهيلات تتمثل في:

- ملكية أجنبية بنسبة 100%
- 100% عودة رأس المال.
- ضريبة الدخل صفر.
- ضريبة الشركات صفر.
- لا ضريبة استيراد أو تصدير.
- تكلفة منخفضة للعمليات.
- البنية التحتية المتطورة لتكنولوجيا المعلومات والمرافق مع مركز بيانات من المستوى 3.
- المسار السريع لإنشاء الأعمال والترخيص.

- خدمات دعم الأعمال المخصصة بما في ذلك نظام الأعمال الإلكترونية المتكامل عبر الإنترنت الذي يقدم للمستأجرين خدمات سريعة وفعالة بلمسة زر واحدة.
- الوصول إلى مجموعة إقليمية من المهنيين التقنيين والهندسيين الموهوبين.
- تنظيم مستقر وواضح.
- الوصول إلى الأسواق الاستهلاكية لـ 5 مليارات شخص.

من هنا يمكننا القول أن واحة دبي للسيليكون هي مؤسسة ذات نفع عام تتمثل رسالتها في مساعدة الأفراد والمؤسسات على تحويل أفكارهم المبتكرة إلى ابتكارات ملموسة. تدعم هذه المؤسسة الأفكار التي من شأنها أن ترتقي بجودة الحياة من خلال الاستثمار المبكر في المشاريع، وإجراء البحوث المعمّقة وتطبيق البرامج العمليّة للوصول بدولة الامارات العربية المتحدة الى تنمية تكنولوجية شاملة ومستدامة.

ثانياً: مركز دبي التكنولوجي لريادة الأعمال «Dtec» Dubai Technology Entrepreneur :Campus

يعد مركز دبي التكنولوجي لريادة الأعمال مبادرة من واحة دبي للسيليكون ، Dtec مصمم لتأسيس عمل جديد في دبي بشكل ملائم. بدءاً من ملكية الأعمال بنسبة 100% ، ومعالجة التأشيرات ، والعمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع ، وخدمة WiFi عالية السرعة ، ومجموعة من مساحات الاجتماعات والفعاليات الإبداعية ، فإن Dtec لديها كل شيء لم يمكن حامل الفكرة من إنشاء عمل تجاري أسهل من أي وقت مضى، الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا ورواد الأعمال الذين يبحثون عن مساحات عمل مشتركة أو مكاتب في دبي للإيجار ، تقدم Dtec مجتمعاً راعياً وداعماً يمكن من خلاله إنشاء أعمالهم الجديدة. أكبر مركز للابتكار التكنولوجي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، مساحة العمل المصممة بشكل إبداعي والتي تبلغ مساحتها 10000 متر مربع تستضيف نظاماً بيئياً متكاملًا يضم مئات الشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة ورواد الأعمال في مجال التكنولوجيا من جميع أنحاء العالم. من لديه فكرة مبتكرة يريد أن تتحقق كل ما يحتاجه يمكن العثور عليه في Dtec يوفر المركز ساحة للعمل الجماعي والتعاون، وبرامج تسريع و مصادر التمويل لإعطاء مشاريع الشباب التي أقيمت في دولة الإمارات العربية المتحدة السبق، ويقدم فعاليات التواصل لضمان الحصول على السبق في الأفكار المنتسبة والبقاء على رأس السباق الصناعي خاصة التكنولوجي.¹

مركز دبي لريادة الأعمال التكنولوجي هو أكبر مركز لريادة الأعمال التكنولوجيين في المنطقة. بمساحة تبلغ 10000 متر مربع ، تمتد على موقعين مصممين بشكل إبداعي ، توفر Dtec للشركات الناشئة التقنية بيئة العمل النهائية التي يمكن البدء منها وتوسيع نطاقها. تقدم Dtec أيضًا برنامجًا من

¹ Le site officiel de centre : <https://dtec.ae/about/> , consulté le 15/10/2020.

الأحداث والدورات التدريبية والإرشاد وفرص التواصل جنباً إلى جنب مع VC داخلي ، ومختبر Intel® Internet of Things Ignition الوحيد في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، وحاضنة Intelak Aviation & Travel Tech ومسرع مدينة دبي الذكية. يمكن للشركات الناشئة الاختيار من بين المكاتب المتوفرة والمكتب المخصص وخيارات المكاتب الصغيرة اضافة الى خدمات الترخيص والتأشيرات، مما يوفر متجراً شاملاً لإنشاء شركة في الإمارات العربية المتحدة. Dtec هي مركز دولي لبدء التشغيل. موطن لمئات الشركات الناشئة من أكثر من 70 دولة¹، تدعم Dtec الشركات التكنولوجية الناشئة بمجموعة من المرافق والخدمات بما في ذلك:

- إعداد سهل للأعمال في المنطقة الحرة
- خدمات التأشيرات
- 10000 متر مربع مساحة مصممة بشكل خلاق
- واي فاي عالي السرعة
- شاي وقهوة ومياه مجاناً
- موقف سيارات
- مساحات اجتماعات واستراحة إبداعية
- مرافق المؤتمرات
- غرف ألعاب ومقاهي
- المعامل الشريكة للشركات
- فرص الاستثمار
- برامج التسريع

تمتلك Dtec شراكات مع العديد من الشركات متعددة الجنسيات بما في ذلك IBM و Microsoft و Volkswagen و Thomson Reuters و Alibaba Cloud وتدعم مبادرات الاقتصاد الإسلامي والتنمية المستدامة من خلال الأحداث والدورات التدريبية وتطوير المعرفة والخدمات المخفضة. ويعمل المركز وفق خطة عمل نتطلع من خلالها إلى تحقيق أهداف استراتيجيتنا للنمو 2024، والتي نسعى من خلالها لزيادة عدد الشركات المالية النشطة المسجلة لدى المركز إلى 1000 شركة ورفع إجمالي عدد القوى العاملة لدى الشركات المسجلة في المركز إلى 50 ألف موظف.

1. جامعة روتشستر للتكنولوجيا دبي R.I.T Dubai:

تعتبر جامعة روتشستر للتكنولوجيا نيويورك واحدة من الجامعات العالمية الرائدة في التركيز علي التكنولوجيا والمناهج العلمية التي تعد الطلبة لمستقبلهم المهني، من خلال برامج علمية عالية الجودة

¹ Le site officiel de centre : <https://dtec.ae/acceleration/> , consulté le 12/11/2020.

ومجموعة من المدرسين المتخصصين وفضل ما توصل اليه العلم الحديث من معدات وتجهيزات تعليمية وتكنولوجية. تم تأسيس الجامعة في وتعد حالياً من اكبر 99 جامعة خاصة في الولايات المتحدة الامريكية، كما يعد برنامج اعداد الطلبة للعمل "التعليم التعاوني مع الشركات التدريب الميداني" واحد من اقدم واكبر البرامج في العالم. توفر جامعة روتشستر للتكنولوجيا نيويورك تعليم تجريبي وبحوث تطبيقية وتتعاون مع شركات ومؤسسات كبرى بالاضافة الى اكثر من 990 الف خريج يعملون في انحاء العالم مما يضعك على الطريق الصحيح للنجاح المهني. تعمل جامعة روتشستر للتكنولوجيا نيويورك في 4 دول مختلفة ولها فروع عالمية في كرواتيا، دبي، كوسوفو.¹

تأسست R.I.T Dubai في عام 2008 لتقديم برامج تعليمية ذات مستوى عالمي في دولة الإمارات العربية المتحدة للطلاب والمهنيين من الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وجنوب شرق آسيا. تقدم R.I.T Dubai نفس الشهادات المعتمدة التي تقدمها R.I.T نيويورك ، وهي الجامعة الخامسة عشر الأكبر في الولايات المتحدة. معهد روتشستر للتكنولوجيا هو جامعة شاملة تأسست عام 1829. وله تاريخ طويل في تقديم برامج الدرجات العلمية التي تلبي احتياجات الأعمال والصناعة وإعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجتمع عالمي. تقدم R.I.T Dubai نفس برامج البكالوريوس والماجستير التعليمية عالية الجودة والتنافسية والقائمة على التكنولوجيا والتي يتم تقديمها في الحرم الجامعي الرئيسي في نيويورك. تقوم الجامعة أيضاً بتطوير وتقديم المناهج الدراسية بالإضافة إلى المنح الدراسية المتقدمة ذات الصلة بالتقنيات الناشئة والظروف الاجتماعية في المنطقة. بدأت R.I.T Dubai في تقديم برامج الدراسات العليا في سبتمبر 2008 في العديد من التخصصات في الهندسة والحاسوب وقيادة الأعمال والخدمات. وتقدم R.I.T Dubai درجات البكالوريوس في العلوم في: تسويق، إدارة أعمال عالمية، المالية، الهندسة الكهربائية، مهندس ميكانيكي، إدارة الشبكات ونظام أمن المعلومات، والطب الشرعي. كما تقدم درجات الماجستير في العلوم في: تحليلات البيانات، علوم المدينة، قيادة الخدمة والابتكار، الهندسة الكهربائية، الهندسة الميكانيكية والإدارة الهندسية.

2. حاضنة واحة السيليكون :

تم تأسيس حاضنة الأعمال وفق رؤية استراتيجية طموحة وبعيدة المدى لتكون حاضنة رائدة لدعم المشروعات التكنولوجية الجديدة التي لا تزال في أولى مراحل التأسيس والتي تتطوي على إمكانات نمو كبيرة. وتركز حاضنة واحة السيليكون على تشجيع ودعم رواد الأعمال المحليين من ذوي المواهب الاستثمارية المميزة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والإنترنت والتجارة الإلكترونية والهواتف . وستشكل الخبرة الواسعة للمركز عوناً كبيراً لمساعدة أصحاب المشروعات الناشئة على تنمية وصقل مقترحات أعمالهم، وتنفيذ الخطط وتسريع وتيرة النمو وتحقيق التنمية المستدامة.

¹ Site officiel d'oasis : <https://www.dsoa.ae/rit-dubai> , consulté le : 12/11/2020.

تم تأسيس هذه الحاضنة استجابة لمؤشرات السوق التي تؤكد بأن الشركات التي استعانت بحاضنات الأعمال لديها قدرة أكبر على النجاح على المدى البعيد . وقد تم إعداد النهج الشامل الذي ستطبقه الحاضنة بما يخدم تحقيق هذه الغاية. قامت الواحة بخلق هذا الفضاء لتشجيع ريادة الأعمال من خلال انشاء مساحة تمّ تصميمها وفق نموذج مساحات عمل جوجل لتأتي هذه الحاضنة كجزء من رؤية الواحة في خلق بيئة حاضنة حيث يستطيع رواد الأعمال العمل على شركاتهم. كما أنّ هذه المساحة تقع ضمن منطقة حرة مما يسمح بتأسيس الأعمال والحصول على رخص تجارية ومساحات للإيجار من دون الحاجة الى شريك أو راعٍ إماراتي. بهدف أن تجذب مئات رواد الأعمال الى هذه المساحة ولا بدّ أن تكون الشركات متخصصة بمجال التكنولوجيا.¹

3. الزراعة المجتمعية

أطلقت الهيئة التنظيمية لواحة دبي للسيليكون المدينة الحرة التكنولوجية المتكاملة، اعلان الموسم الجديد لمزرعتها المجتمعية التي توفرها لسكان الواحة مجاناً على مساحة 8000 متر مربع لترسيخ قيم الاستدامة وتشجيع الممارسات الصديقة للبيئة. وتساهم المزرعة المجتمعية في تعريف الأسر القاطنة في واحة دبي للسيليكون بمعايير الزراعة العضوية والري بالتنقيط وتعزيز التنوع الحيوي والتوعية بمبادئ الأمن الغذائي وترشيد الاستهلاك عبر توفير 400 قطعة أرض صغيرة للسكان لاختبار نموذج الزراعة المجتمعية العضوية المستدامة، كتجربة مفيدة وممتعة. تعتبر المزرعة تجربة استثنائية توفر الواحة التربة المسمّدة والري الذكي والمنتظم للمشروع بمعدل مرتين في اليوم، إضافة إلى مكافحة الآفات الزراعية الشائعة بطرق صديقة للبيئة باعتماد أفضل التقنيات العالمية، ما يوفر تجربة استثنائية لمجتمع الواحة، وخاصة الأطفال الذين يقضون ساعات ممتعة ويتعلمون قيم العمل اليدوي وحماية البيئة وتطبيقات الاستدامة.

تعزز أواصر التواصل في مجتمع الواحة وتغرس في الأجيال الناشئة قيم الاستدامة التي تشكل ركيزة أساسية في استراتيجيتها وترسخ قيم التعاون والمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية في سن مبكرة، مؤكداً التزام سلطة الواحة حماية المجتمع من تداعيات جائحة «كوفيد-19»، وتطبيق كافة الإجراءات الصحية الاحترازية والوقائية لحماية الجميع أثناء التواجد في المزارع. وتحضي التجربة بالإقبال الكثيف من قبل سكان الواحة على المشاركة حيث بلغ عدد المسجلين في المبادرة هذا العام أكثر من 1000 مشارك من جنسيات مختلفة، للتنافس الإيجابي فيما بينهم على لقب أفضل قطعة أرض، وأفضل منتجات عضوية، وغيرها من الفئات التي يتخللها الموسم الزراعي في المزرعة المجتمعية كل عام، مؤكداً أن

¹إنجازات سلطة واحة دبي للسيليكون لعام 2018، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://www.youtube.com/watch?v=ujgRcp0r5ns>، تاريخ النشر: 2019/03/ 21، تاريخ الاطلاع: 2020/11/13.

الاستدامة هي جزء أساسي من استراتيجية السلطة لبناء مجتمع متكامل من خلال التعاون والابتكار والتكنولوجيا.

توفر المزرعة المجتمعية لقاطني واحة دبي للسيليكون نوعاً من الاكتفاء الذاتي حيث يمكنهم غرس أنواع متعددة من الخضروات والورقيات التي تستخدم بشكل شبه يومي في المنازل خلال الموسم الزراعي. وتغطي المسطحات المزروعة والخضراء والمنسقة مساحة 1.2 مليون متر مربع من واحة دبي للسيليكون، وتشمل الزراعة المجتمعية، والمنتزهات، والأسطح الخضراء، والزراعة الداخلية للزينة، بالإضافة إلى المسارات المخصصة للجري والدراجات الهوائية وتجميل الشوارع والفضاءات العامة المفتوحة للجمهور من سكان وزوار الواحة والعاملين فيها. كما ساهمت معايير المباني الخضراء المبتكرة في الواحة؛ مثل الحدائق العمودية بمساحة 4000 متر مربع والأسطح الخضراء بمساحة 3000 متر مربع والجدران المزروعة على امتداد 100 متر مربع، في حصول سلطة واحة دبي للسيليكون على جوائز مرموقة، ومنها أربع شهادات «ليد بلاتينوم»، وشهادة «ليد إيرث»، للأبنية والممارسات والمجتمعات الخضراء والمستدامة.

تعتمد الواحة تمديدات الري الذكي المركزي، التي يتم التحكم الذكي بها من خلال الاتصال المفتوح بالإنترنت الذي يتوفر في الواحة، وتوفر أكثر من نصف مليون درهم سنوياً من المصاريف التشغيلية، وخاصة منها تقنيات الري الهجين بالطاقة الشمسية، وتحليل أحوال الطقس، والتمديدات تحت سطح الأرض، والتي تمتد 100 ألف متر مربع من المسطحات العشبية بالمياه وتوفر حتى 55% من المياه المخصصة للري، وتحدّ من هدر المياه التي تتبخر بفعل حرارة الشمس.¹

المطلب الثالث: دور الابتكار في الارتقاء بالاقتصاد الاماراتي

تعتبر دولة الامارات العربية المتحدة واحدة من أهم الدول التي تمتلك مناطق تقنية ناجحة بمقاييس عدة، مترجمة نجاحاتها بحجم الاستثمارات التي وصلت إليها خاصة فيما يتعلق بالابتكار، وتتنوع هذه المناطق من حيث الصناعات والخدمات، وإن النجاح الدائم والمتواصل لهذه المناطق أدى إلى خلق منظومة جديدة مواكبة مع التغيرات الاقتصادية المحلية والإقليمية والدولية وهذا ما جعل الدولة تتبوأ مكانة مرموقة في الساحة الاقتصادية العالمية.

أولاً: مؤشر الحرية الاقتصادية

صعدت الإمارات ثلاث درجات ضمن مؤشر الحرية الاقتصادية* 2015 الصادر عن مؤسسة "هيرتيديج فاونديشن"، لتصعد من المرتبة 28 عالمياً إلى المرتبة 25، فائزة على دول متقدمة مثل النرويج

¹ واحة دبي للسيليكون تطلق موسم «الزراعة المجتمعية»، جريدة البيان، دبي، الامارات العربية المتحدة، تاريخ النشر: تاريخ: 19 نوفمبر 2020، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://www.albayan.ae/economy/local-market/2020-11-19-> تاريخ الاطلاع: 2020/11/16 ، [1.4017852?itm_source=parsely-api](https://www.albayan.ae/economy/local-market/2020-11-19-)

* Index of Economic Freedom: is an annual index and ranking created in 1995 by The Heritage Foundation and The Wall Street Journal to measure the degree of economic freedom in the world's nations.

(27)، والنمسا (30)، وفرنسا (73) وتبوءت المرتبة الثانية على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بعد البحرين. في حين 17 مرتبة دفعة واحدة على مؤشر الاقتصادية للعام 2017، بصعودها إلى المرتبة الثامنة عالمياً والأولى شرق أوسطياً، مقارنة مع المرتبة 25 عالمياً والثانية عربياً في نسخة عام 2016. تفوق الإمارات على اقتصادات عالمية متقدمة في المؤشر الذي تصدرته كل من هونج كونج وسنغافورة ونيوزيلاند، مثل المملكة المتحدة التي حلت في المرتبة (12) ولوكسمبورج (14) والولايات المتحدة الأمريكية (17)، تلتها كل من الدنمارك والسويد. وسجلت الإمارات في المؤشر العام إجمالي 76.9 نقطة من أصل 100 نقطة وبنسبة تغير إيجابي بلغت 4.3 نقطة عن عام 2016.

بينما تراجعت السنة الموالية بدرجتين حيث حققت المرتبة الأولى إقليمياً، والـ10 عالمياً، وتأتي إشادة مؤشر الحرية الاقتصادية 2018 بحجم الإنفاق الحكومي في دولة الإمارات العربية المتحدة، وانخفاض الأعباء الضريبية المفروضة على السكان، والتي تعتبر من بين الأدنى عالمياً، فضلاً عن تميزها في حرية الأعمال التجارية، وحرية العمالة وسوق العمل، والحرية النقدية، والاستثمارية، والمالية، مؤكدة قدرة دولة الإمارات على التحول نحو الاقتصاد الرقمي والمعرفي بنجاحة.

واصلت الإمارات احتلالها لمراكز متقدمة على المؤشرات الدولية، حيث تقدمت إلى المركز التاسع عالمياً، وحافظت على صدارتها إقليمياً، على مؤشر الحرية الاقتصادية لعام 2019، حيث سجلت نقاطاً إجمالية بلغت 77.6 نقطة من أصل 100 نقطة على المؤشر، في الوقت الذي بلغ فيه متوسط النقاط العالمي 60.8 نقطة، و61.3 نقطة كمتوسط إقليمي، لتحافظ بذلك على مكانتها ضمن فئة الدول الخضراء الأكثر حرية اقتصادية في العالم.

واصلت الإمارات احتلالها لمراكز متقدمة على المؤشرات الدولية، حيث تقدمت إلى المركز التاسع عالمياً، وحافظت على صدارتها إقليمياً، على مؤشر الحرية الاقتصادية لعام 2019، وهو التقرير السنوي الذي تصدره مؤسسة «هيريتج فاوندیشن» البريطانية للأبحاث، حيث سجلت نقاطاً إجمالية بلغت 77.6 نقطة من أصل 100 نقطة على المؤشر، في الوقت الذي بلغ فيه متوسط النقاط العالمي 60.8 نقطة، و61.3 نقطة كمتوسط إقليمي، لتحافظ بذلك على مكانتها ضمن فئة الدول الخضراء الأكثر حرية اقتصادية في العالم.

تقدمت الإمارات في الترتيب الذي حافظت فيه هونج كونج على صدارة الترتيب وتلتها سنغافورة، على اقتصادات عالمية مثل فرنسا وألمانيا واليابان والدانمارك والولايات المتحدة وغيرها، وأشار التقرير إلى أن الإمارات تتمتع بمعدلات تنافسية عالية في العديد من جوانب الحرية الاقتصادية، وأن القيود التجارية تكاد تكون معدومة فيها، علاوة على أن التشريعات والقوانين الحكومية تدعم سياسة السوق المفتوحة. وأشار التقرير إلى أن الإمارات هي واحدة من الاقتصاديات الأكثر تطوراً على المستويين الإقليمي والعالمي، بفضل الجهود التي بذلتها لتعزيز بيئتها التجارية والاقتصادية واستقطاب الاستثمارات الأجنبية

المباشرة، الأمر الذي أدى إلى نشوء قطاع خاص يتميز بالقوة والديناميكية، مشيراً إلى أن انفتاحه أسواقها هو أبرز ما يميزها عن غيرها في المنطقة، وهي المركز التجاري والمالي الأول في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

تربعت الإمارات العربية للعام الخامس على التوالي على المركز الأول أوسطياً والـ 18 عالمياً على مؤشر الحرية الاقتصادية لعام 2020، حيث حصلت الدولة على 76.2 نقطة من أصل 100 نقطة على المؤشر العام للتصنيف. وتقدمت الإمارات على اقتصادات عالمية مثل لوكسمبورج وفنلندا وألمانيا واليابان والصين وفرنسا، وأشار التقرير إلى أن الإمارات تتمتع بمعدلات تنافسية عالية في العديد من جوانب الحرية الاقتصادية، وأن القيود التجارية تكاد تكون معدومة فيها. وبهذا تواصل الإمارات صدارتها الإقليمية للمؤشر، وكذلك تواجدها بين الـ 20 الكبار عالمياً للعام الثامن على التوالي، وتحديداً منذ 2013، وحتى عام 2020 ويعزى هذا النجاح بالدرجة الأولى إلى أن الإمارات تتمتع بتشريعات تنظيمية مواتية لتأسيس وتشغيل الشركات الخاصة ومشجعة عليها.¹

ثانياً: تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية

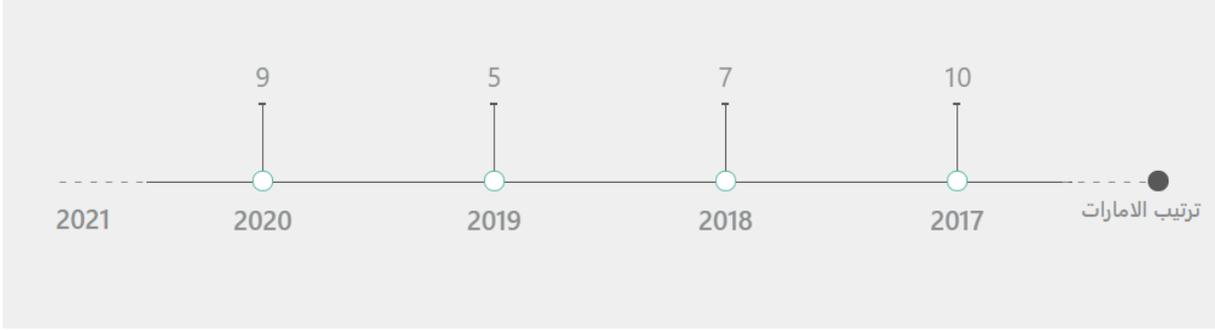
وفقاً لتقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية 2018، الصادر عن مركز التنافسية العالمي، التابع للمعهد الدولي للتنمية الإدارية بمدينة لوزان السويسرية، يقيس التقرير تنافسية الدول عبر أربعة محاور رئيسية وهي: الأداء الاقتصادي، والكفاءة الحكومية، وفعالية بيئة الأعمال، والبنية التحتية. وبناءً على ذلك، حصلت دولة الإمارات على المركز الأول إقليمياً في التنافسية العالمية بالمقارنة مع دول المنطقة، كما صنّفت في المركز السابع عالمياً.

أشار التقرير إلى أن الإمارات تتمتع بمعدلات تنافسية عالية في العديد من جوانب الحرية الاقتصادية، وأن القيود التجارية تكاد تكون معدومة فيها، علاوة على أن التشريعات والقوانين الحكومية تدعم سياسة السوق المفتوحة وهذا ما جعلها تتربع على المركز الأول عربياً لمدة 4 سنوات متتالية في حين تقلدت المرتبة العاشرة سنة 2017 وكانت منطقة هونغ كونغ بالصين الأولى عالمياً، أما سنة 2018 فتحسنت مرتبة الإمارات العربية بثلاث درجات واحتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى عالمياً، واستمر تحسن الإمارات العربية لعام 2019 فترتبت الخامسة عالمياً واسمرت الولايات المتحدة الأمريكية في تربعها على صدارة العرش، ولكن بعد الازمة العالمية التي مست الصحة العالمية وأدت إلى ركود أغلبية الاقتصاديات العالمية فقد تراجع ترتيب الإمارات العربية إلى المرتبة التاسعة وتصدرت الترتيب العالمي سنغافورة. (كما يوضحه الشكل 4-7)

¹The Heritage Foundation, Index Of Economic Freedom , Reports :2016- 2017-2018- 2019-2020, consulté le 21/07/2020 <https://www.heritage.org/internationaleconomies/commentary/2018-indexeconomic-freedom>

الفصل الرابع: دور المدن العلمية في دعم الابتكار -واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة-

الشكل (4-7): ترتيب الامارات العربية في مؤشر تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية 2017-2020



المصدر: الموقع الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء دولة الامارات العربية، الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء،

<https://fcsa.gov.ae/ar-ae>

وفقاً لتقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية 2018، الصادر عن مركز التنافسية العالمي، التابع للمعهد الدولي للتنمية الإدارية بمدينة لوزان السويسرية، يقيس التقرير تنافسية الدول عبر أربعة محاور رئيسية وهي: الأداء الاقتصادي، والكفاءة الحكومية، وفعالية بيئة الأعمال، والبنية التحتية. وبناءً على ذلك، حصلت دولة الإمارات على المركز الأول إقليمياً في التنافسية العالمية بالمقارنة مع دول المنطقة، كما صنّفت في المركز السابع عالمياً. وحققت دولة الإمارات المرتبة الأولى عالمياً في مؤشرات كفاءة القرارات الحكومية وتوافر الخبرات والمواهب بالإضافة للمركز الأول في 23 مؤشراً تنافسياً مختلفاً، والذي يعبر عن استثمارات الدولة الضخمة والمستمرة لتطوير المطارات، وأساطيل الناقلات الجوية الوطنية، وقطاع السفر ككل¹.

تصدرت دولة الإمارات العربية المتحدة للعام الرابع على التوالي بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية 2020، الصادر عن مركز التنافسية العالمي التابع للمعهد الدولي للتنمية الإدارية بمدينة لوزان السويسرية، والذي صنّف الدولة في المرتبة التاسعة عالمياً بين الدول الأكثر تنافسية في العالم. حافظت دولة الإمارات على مكانتها ضمن أفضل عشر دول تنافسية في العالم خلال العام 2020، متقدمة على دول مثل الولايات المتحدة، وإيرلندا، وفنلندا، ولوكسمبورج، وألمانيا، والمملكة المتحدة، لتظل بذلك دولة الإمارات هي الدولة العربية الوحيدة التي نجحت في حجز موقعها ضمن نادي العشر الكبار في تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية، وذلك لأربع سنوات متتالية، منذ انضمامها لقائمة العشر الأوائل في العام 2017. ووفقاً لنتائج التقرير، تبوّأت دولة الإمارات العربية المتحدة المرتبة الأولى عالمياً في 23 مؤشراً ومحوراً فرعياً، فيما حلّت ضمن المراكز

¹الموقع الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء دولة الامارات العربية، الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، متوفر على الموقع الالكتروني: <https://fcsa.gov.ae/ar-ae>، تاريخ الاطلاع: 2020/10/05.

الخمس الأولى عالمياً في 59 مؤشراً، وضمن المراكز العشر الأولى عالمياً في 106 مؤشرات، من إجمالي 338 مؤشراً تناولها التقرير هذا العام.¹

ثالثاً: تقرير التنافسية العالمية

يصدر تقرير التنافسية العالمية 4.0 عن المنتدى الاقتصادي العالمي ومقره في جنيف في سويسرا. تم إصدار التقرير لأول مرة عام 2018، ليستبدل تقرير التنافسية العالمية التي يتم إصداره سنوياً. يقيس التقرير، على نحو مماثل لإصدارات تقرير التنافسية العالمية السابقة القدرة التنافسية للدول من خلال (12) محور يضم كل منها عدداً من المؤشرات الفرعية. يركز التقرير على الثورة الصناعية الرابعة كمسار لتطوير القدرة التنافسية للدول. يقيس التقرير 141 دولة من خلال 12 محور تضم 103 مؤشر. يعتمد المؤشر على 70% من وزن المؤشرات المبنية على بيانات احصائية و30% على الاستبيانات.

لم يقتصر التحول الإيجابي في موقع الإمارات على خارطة التنافسية العالمية على الأوضاع الاقتصادية فقط، بل انعكس على مكانة الدولة وموقعها في الخارطة العالمية لتنتزع مواقع متقدمة - ضمن الدول الأكثر تنافسية عالمياً تقدمت الدولة سنة 2019 بمرتبتين مقارنة بترتيب سنة 2018 لتصبح في المرتبة الـ25 عالمياً والأولى عربياً. تقدمت نتيجة الدولة لتصبح 75 نقطة (من أصل 100) مقارنة بنتيجة الدولة الرائدة (سنغافورة) 84.8 نقطة. يشيد التقرير بجهود دولة الإمارات في تطوير البنية التحتية للنقل، منوهاً إلى الاستثمارات الخاصة بالإعداد لمعرض إكسبو 2020 والتي توفر واحدة من أحدث أنظمة النقل في العالم، الإمارات من ضمن الدول العشر الأوائل في 34 مؤشراً وفي المركز الأول عالمياً في الأربع مؤشرات. (أنظر الشكل 4-8)

¹ الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، وزارة الاقتصاد، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Competitiveness/Reports/The-World-Competitiveness-Yearbook-by-IMD.aspx?rid=6> تاريخ الاطلاع: 2020/10/12

الفصل الرابع: دور المدن العلمية في دعم الابتكار - واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة-

الشكل (4-8): أداء دولة الامارات العربية المتحدة ضمن محاور تقرير التنافسية العالمية لسنة 2019



المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، وزارة الاقتصاد، متوفر على الموقع الالكتروني:

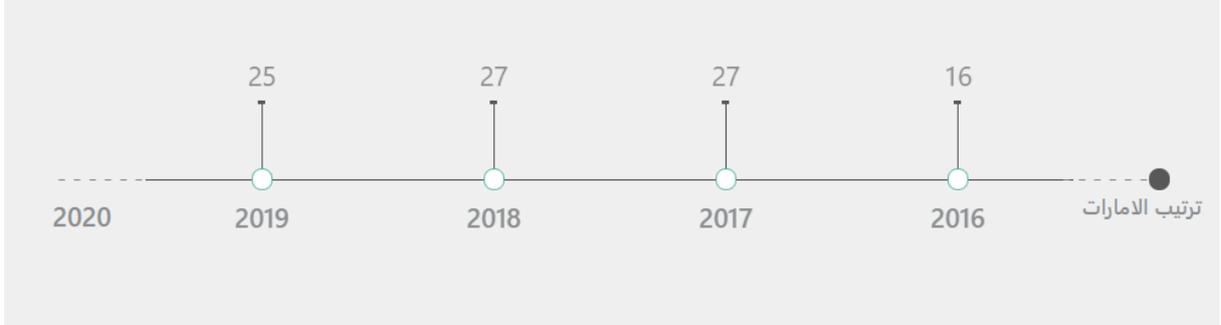
[https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Competitiveness/Reports/The-World-Competitiveness-](https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Competitiveness/Reports/The-World-Competitiveness-Yearbook-by-IMD.aspx?rid=6)

[Yearbook-by-IMD.aspx?rid=6](https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Competitiveness/Reports/The-World-Competitiveness-Yearbook-by-IMD.aspx?rid=6) تاريخ الاطلاع: 2020/10/12.

حققت دولة الإمارات تقدماً لافتاً على مستوى المؤشرات حيث تقدمت في 52 مؤشراً تنافسياً عن العام الماضي، وحافظت على أدائها في 27 مؤشراً وذلك من مجمل 103 مؤشرات تنافسية يرصدها التقرير. كما جاءت دولة الإمارات ضمن أفضل خمس دول في 19 مؤشراً عالمياً، وضمن أول 20 دولة على الصعيد العالمي في 57 مؤشراً، أي أكثر من نصف المؤشرات التي يرصدها التقرير لهذا العام. فعلى مستوى المحاور الرئيسية والفرعية، جاءت دولة الإمارات في المركز الأول عالمياً في محور "استقرار الاقتصاد الوطني" والمركز الثاني عالمياً في "محور تبني تقنية المعلومات والاتصالات" والرابع عالمياً في "محور أسواق السلع". كما تقدمت دولة الإمارات في ثمانية من أصل 12 محورا رئيسيا وهي كل من محور "المؤسسات" ومحور "البنية التحتية" ومحور "تبني تقنية المعلومات والاتصالات" ومحور "التعليم والمهارات" و"محور كفاءة أسواق السلع" ومحور "كفاءة سوق العمل" ومحور "ديناميكية الأعمال"

ومحور "سعة الابتكار"¹. دولة الإمارات تحافظ على موقعها ضمن أفضل الاقتصادات في التنافسية العالمية في السنوات الأخيرة. (أنظر الشكل 4-9)

الشكل (4-9): ترتيب دولة الامارات العربية المتحدة في تقرير التنافسية العالمية 2016-2019



المصدر: الموقع الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء لدولة المارات العربية، الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، <https://fcsa.gov.ae/ar-ae>، تاريخ الاطلاع: 2020/10/10.

رابعا: تقرير ممارسة أنشطة الأعمال

يقوم تقرير ممارسة أنشطة الأعمال والذي يصدر عن البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولية (IFC) في واشنطن على تقييم 190 دولة تخضع لقياس الإجراءات الحكومية والتي تؤثر على 10 مجالات في حياة منشأة الأعمال وهي: بدء النشاط التجاري، سهولة استخراج تراخيص البناء وسهولة توصيل الكهرباء وتسجيل الممتلكات والحصول على الائتمان وحماية المستثمرين الأقلية وعدم تأثير دفع الضرائب على الأعمال والتجارة عبر الحدود وإنفاذ العقود وتسوية حالات الإعسار.

كشف إصدار تقرير ممارسة أنشطة الأعمال 2019 والصادر عن البنك الدولي عن صعود ترتيب دولة الإمارات العربية المتحدة للمركز 11 عالمياً وتقدمها على كل الدول العربية التي يشملها التقرير لتحل المركز الأول عربياً للعام السادس على التوالي. كما أظهر التقرير تحقيق دولة الإمارات مركزاً متقدماً ضمن أفضل 10 دول عالمياً في خمس من محاور التقرير العشرة وهي: المركز الأول عالمياً في محور سهولة توصيل الكهرباء والثاني عالمياً في محور سهولة دفع الضرائب والخامس عالمياً في محور سهولة استخراج تراخيص البناء والمركز السابع عالمياً في محور سهولة تسجيل الممتلكات والمركز التاسع عالمياً في محور إنفاذ العقود. أشاد تقرير البنك الدولي هذا العام بجهود المؤسسات الحكومية في الدولة والمبذولة في سبيل تحسين الإجراءات والقوانين المتعلقة بعملية تأسيس الشركات وتسهيل الإجراءات على المستثمرين المحليين والأجانب على حد سواء. حيث وثق تقرير البنك الدولي هذا العام ستة تحسينات

¹الموقع الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء لدولة المارات العربية، الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، <https://fcsa.gov.ae/ar-ae>، تاريخ الاطلاع: 2020/10/10.

إجرائية قامت بها الدولة في أربعة محاور هي "الحصول على الكهرباء" و"الحصول على الائتمان" و"تسجيل الممتلكات" وبدأ العمل التجاري¹.

حافظت على صدارتها لدول المنطقة العربية للسنة السابعة على التوالي بحسب التقرير السنوي لسنة 2020 ولاتزال دولة الإمارات أحد أهم مراكز اجتذاب المبتكرين ورواد الأعمال والمستثمرين في المنطقة وجميع أنحاء العالم، وذلك من خلال محافظتها على مركز الطليعة في منطقة الشرق الأوسط وضمن أفضل 20 اقتصاداً عالمياً، وحلولها في المرتبة 16 عالمياً. وأظهر التقرير تحقيق دولة الإمارات مركزاً متقدماً ضمن أفضل 10 دول عالمياً في أربعة من المحاور الـ10 الرئيسية في التقرير وهي: المركز الأول عالمياً في محور سهولة توصيل الكهرباء، والثالث عالمياً في محور سهولة استخراج تراخيص البناء، والمركز التاسع عالمياً في محور إنفاذ العقود، والمركز العاشر عالمياً في محور سهولة تسجيل الممتلكات، وخص التقرير الدور الريادي الذي تلعبه الإمارات كدولة ملهمة للتطوير والتحسينات لدول المنطقة كافة، كما أشاد بجهود المؤسسات الحكومية في دولة الإمارات، والتي تهدف إلى تحسين الإجراءات والقوانين المتعلقة بعملية تأسيس الشركات، وتسهيل الإجراءات على المستثمرين المحليين والأجانب على حد سواء². (نظر الملحق 4-1)

1. مؤشر الابتكار:

عززت دولة الإمارات مركزها على مؤشر الابتكار العالمي لعام 2020، حيث حافظت على المركز الأول على مستوى الدول العربية للعام الخامس على التوالي، فيما تقدمت مرتبتين على التصنيف العام للمؤشر لهذه السنة لتحتل المركز 34 عالمياً. وفيما يتعلق بالمكونين الرئيسيين لمؤشر الابتكار العالمي 2020، وهما مدخلات ومخرجات الابتكار، حلت دولة الإمارات في المرتبة 22 عالمياً في مدخلات الابتكار، متقدمة بمقدار مرتبتين عن ترتيبها في هذا المكون لعام 2019، وقد تفوقت الدولة في هذا المكون على عدد من الدول ذات الريادة في مجالات الابتكار، مثل آيسلندا ولوكسمبورغ والصين وإسبانيا وروسيا، فيما جاءت الدولة في المرتبة 55 عالمياً في مخرجات الابتكار، متقدمة بمقدار 3 مراتب عن ترتيبها للعام الماضي.

يعكس التقدم الذي حققته الدولة في النتائج العامة للمؤشر تحسناً مهماً وأداءً إيجابياً في مجموعة من المحاور التي تتضمنها هيكلية المؤشر، من أبرزها "رأس المال البشري والبحوث" و"البنية التحتية" و"تطور الأعمال التجارية" و"المخرجات الإبداعية"، إلى جانب مجموعة مهمة من المؤشرات الفرعية

¹محمد فرحات، الإمارات تنصدر المنطقة بتقرير "أنشطة الأعمال 2020"، جريدة العين، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، متوفر على الموقع الإلكتروني: <https://al-ain.com/article/uae-leads-region-report-business-2020>، تاريخ النشر: 2019/10/24، تاريخ الاطلاع: 2020/10/14.

² تقرير ممارسة أنشطة الأعمال 2020، الموقع الرسمي للبنك الدولي: <https://arabic.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/pdf/db2020/Doing-Business-2020.pdf>، تاريخ الاطلاع: 2020/11/12.

المنبثقة عن هذه المحاور، مثل "الإنفاق على البحث والتطوير" ومؤشرات "المشاركة الإلكترونية واستخدامها" و"العمل المعرفي" و"عائدات براءات الاختراع" و"واردات التكنولوجيا العالية" و"النسبة المئوية للمواهب البحثية في مؤسسات الأعمال" و"صادرات السلع الإبداعية".

حققت دولة الإمارات مركزاً جيداً على المؤشر الفرعي الجديد "قيمة العلامة التجارية العالمية" المدرج تحت محور المخرجات الإبداعية، حيث جاءت في المرتبة 16. ويصنف مؤشر الابتكار العالمي الدول سنوياً بناءً على قدرتها الابتكارية، ويقاس المؤشر بنسخته لهذا العام الأداء الابتكاري لـ 131 دولة تمثل نحو 99% الناتج المحلي الإجمالي العالمي. وحمل تقرير المؤشر للعام الجاري شعار "من يمول الابتكار؟"، والذي يكتسب أهمية خاصة في ضوء التحديات الاقتصادية التي فرضها انتشار جائحة كوفيد-19 وأثرها في تقليص موارد التمويل للمخترعين ورواد الأعمال على نطاق دولي. وأكد التقرير أهمية التعاون لدعم الابتكارات الاجتماعية والتكنولوجية التي تزداد الحاجة إليها في مثل هذه الظروف نظراً لدورها في جهود التنمية والانتقال إلى نموذج اقتصادي أكثر مرونة¹.

تم احتساب المؤشر بناءً على 7 محاور رئيسية و80 مؤشراً فرعياً تتوزع على مدخلات ومخرجات الابتكار، وتهدف لتقديم رؤى حول مجالات الابتكار المختلفة، حيث تشمل المحاور: المؤسسات، ورأس المال البشري والبحوث والبنية التحتية، وتطور الأسواق، وتطور الأعمال التجارية، ومخرجات المعرفة والتكنولوجيا، والمخرجات الإبداعية. ويتم استخدام مؤشر الابتكار العالمي من قبل الحكومات والقطاع الخاص لتطوير منظومة الابتكار لديها وتقييم مدخلات ومخرجات الابتكار. ويعد مؤشر الابتكار العالمي أحد مؤشرات الأجندة الوطنية لرؤية الإمارات 2021 ضمن محور "اقتصاد معرفي تنافسي"، وتشرف عليه وزارة الاقتصاد، بالتعاون مع عدد من الجهات المعنية، ومن أبرزها وزارة التربية والتعليم، والهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، والمصرف المركزي، ووزارة الموارد البشرية والتوطين، ووزارة المالية، وهيئة الأوراق المالية والسلع، والهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات.

تواصل دولة الإمارات ريادتها العالمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال تحقيق مراكز متقدمة في مؤشرات التنافسية الاقتصادية التي تقيس تقدم وتطور البنية التحتية للقطاع، وقد اختبرنا في العناصر الأخيرة ثمار سنوات طويلة من العمل التراكمي لتطوير القطاع ورفع جاهزيته للمستقبل بالتعاون مع قطاعاتها الاستراتيجية، وكانت التجربة الإماراتية في التغلب على الظرف الصحي الحالي واضحة من حيث كونها تجربة رائدة ومتميزة ووفرت انتقالاً سلساً إلى الأنشطة الافتراضية كالعامل عن بعد والتعلم عن بعد والتجارة الرقمية والخدمات الحكومية الرقمية، وبالتالي استمرار أعمال العديد من القطاعات الحيوية في الدولة وهذا راجع إلى البنية التحتية الرقمية المتطورة.

¹الابتكار ورؤية 2021، البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة: <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/the-uae>، تاريخ الاطلاع: 2020/11/11، [government/government-of-future/innovation-in-the-uae](https://www.government.gov.ae/government-of-future/innovation-in-the-uae)

كما أكد التقرير على أن الشركات الصغيرة والمتوسطة الاماراتية تلعب دور محوري في تطوير بيئة الابتكار، حيث تمثل المحرك الفعلي للنمو الاقتصادي المستدام القائم على المعرفة وتعمل وزارة الاقتصاد وشركاؤها على إطلاق مرحلة جديدة لزيادة قدرات المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتمكين ريادة الأعمال الوطنية وتشجيع الشركات الناشئة والأنشطة التجارية العاملة في القطاعات المرتبطة بالابتكار والتكنولوجيا، وتحفيز تطبيقات الابتكار في قطاعات حيوية مثل الحقائق العلمية لزيادة تنافسيتها وتطوير خدماتها وتعزيز مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي.

حققت الإمارات ريادة عالمية ضمن الدول العشر الأوائل في عدد المؤشرات الفرعية لمحاور مؤشر الابتكار العالمي، حيث حلت في المرتبة الأولى عالمياً في مؤشر "تكلفة إنهاء خدمات العمالة"، و"نسبة الملتحقين بالتعليم العالي من الخارج"، وفي المرتبة الثالثة عالمياً في "نسبة مواهب البحث في مؤسسات الأعمال"، فيما جاءت في المرتبة الخامسة عالمياً في "نسبة البحث والتطوير الممول من مؤسسات الأعمال"، وفي المرتبة الثامنة عالمياً في مؤشري "حالة تطوير الكتلة"، و"صادرات السلع الإبداعية"¹.

خففت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من توقعاتها لنمو الاقتصاد العالمي للعام 2021، وأشادت في تقريرها بالجهود الحثيثة والمستمرة التي اتخذتها دولة الإمارات في كافة المجالات، من أجل ضمان كفاءة عالية في التعامل مع أزمة انتشار فيروس كورونا المستجد (كوفيد 19)، وبفاعلية هذه الإجراءات في الحد من تداعيات هذه الأزمة على مختلف جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية. وجاءت هذه الإشادة على خلفية دراسة شاملة أصدرتها المنظمة مؤخراً حول التأثيرات المحتملة لجائحة كورونا على مختلف دول العالم، ومدى قدرة الأنظمة الاقتصادية على التعامل معها، كما تضمنت شرحاً مفصلاً عن واقع الإصابات في كل بلد، والإجراءات المتخذة في التعامل الوضع الراهن. وقد استندت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في تقييمها لإجراءات دولة الإمارات على تقرير مفصل أعدته الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء تضمن مجمل المبادرات والجهود والخطط الاستراتيجية على مستوى الدولة التي أطلقتها مختلف الجهات الحكومية، بهدف ضمان صحة وسلامة المجتمع من خلال إطلاق حملات التوعية، واتخاذ الخطوات العملية للسيطرة على تداعيات انتشار الفيروس، وبالتالي تقليل عدد الإصابات، مع الأخذ بعين الاعتبار ضمان استمرار العمل في القطاعات الحيوية، كالطاقة والتعليم، والصحة والاتصالات وغيرها من الخدمات الحكومية².

¹ إصدار مؤشر الابتكار العالمي 2020: من سيمول الابتكار؟، المنظمة العالمية للملكية الفكرية، متوفر على الموقع الإلكتروني:

https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/2020، تاريخ الاطلاع: 2020/10/19.

² ندى يوسف الهاشمي، تقديرات وتوقعات النمو الاقتصادي الوطني والإقليمي والدولي للأعوام 2018-2020، تقرير متوفر على الموقع الإلكتروني لوزارة الاقتصاد: <https://www.economy.gov.ae/arabic/Knowledge-Section/Pages/Economical-Reports.aspx> تاريخ الاطلاع: 2020/11/02.

يعود الفضل في ثبات أداء الدولة على رأس قائمة أفضل الدول في المنطقة هي سهولة ممارسة الأعمال، وهذا يعود إلى الجهود المستمرة لفرق العمل من الحكومة ومن مؤسساتها الاتحادية والمحلية في دعم أصحاب الأعمال وشركات القطاع الخاص، بمختلف أحجامها وتخصصاتها وقطاعاتها، بهدف خلق بيئة أعمال جاذبة ومحفزة للمستثمرين ورعايتها المستمرة للمبتكرين وحاملي الأفكار وذهاب انشائها للمناطق التقنية والمدن العلمية التي وصل سيطها الى العالمية فأكبر الأفلام عالميا تصور في مدينة دبي للاستوديوهات* وأكبر الشركات تقيم شراكات وعلاقات مناولة مع المؤسسات الناشئة بواحة السيليكون كل هذا وأكثر فقد أوصلتها هذه الهياكل الى المجتمع التكنولوجي الرائد في المنطقة اليوم.

*مدينة دبي للاستوديوهات: توفر مدينة دبي للاستوديوهات مرافق وخدمات متطورة للشركات عبر قطاعات البث وإنتاج الأفلام والتلفزيون والموسيقى والترفيه. مجهزة بأكبر المسارح الصوتية في المنطقة ، والوحدات الخلفية ، والمجموعات ، وخزانات المياه ، واستوديوهات التسجيل ، والمكاتب ، وهي تقدم حلاً شاملاً لتسهيل عملية إنتاج سهلة وفعالة ومبتكرة.

خلاصة:

أظهرت البحوث والممارسات أن الابتكار، ولاسيما في مجال التكنولوجيا، هو محرك النمو الاقتصادي، والعامل الأساسي في تحسين الإنتاجية والكفاءة وإيجاد فرص العمل وتحقيق التنمية المستدامة. وإذا تضافرت الجهود المبذولة لتحقيق التنمية المستدامة الشاملة للجميع، وبخاصة النساء والشباب والفئات المهمشة، فستعطي زخماً جديداً لعملية الابتكار. فالابتكار يدفع الإنتاجية والنمو الاقتصادي الشامل للجميع ويزيد من فرص العمل، فضلاً عن كونه أحد متطلبات طرائق التطبيق المبتكرة، وحلول القطاع الخاص الخلاقة، ومخططات التمويل لأجل التنمية التكنولوجية المستدامة.

وقد لمسنا أهمية التجربة الرائدة للمناطق العلمية المتخصصة بدولة المارات العربية المتحدة في دعم مسيرة التنمية الاقتصادية وتحقيق الرؤية الطموحة لدولة الإمارات في مختلف القطاعات، مؤكداً أهمية دور (واحة دبي للسيليكون) في دعم المسيرة الاقتصادية والتنموية لإمارة دبي، من خلال جذب العديد من الشركات العاملة في القطاع التكنولوجي، التي تعتمد بشكل أساسي على اقتصاد المعرفة والابتكار والتكنولوجيا. وبين الفصل الرابع أن رؤية الإمارات للابتكار هي محور نجاحها الاقتصادي وتشكل الابتكارات والأبحاث والعلوم والتكنولوجيا الركائز الأساسية لاقتصاد معرفي تنافسي عالي الإنتاجية، يدفع عجلته رواد الأعمال، في بيئة أعمال محفزة .

أظهر لنا الفصل الرابع من الدراسة أن واحة السيليكون هي عبارة عن جوهر مفهوم الشراكة بين القطاع العام والخاص، والاتفاق على الأهداف والاستراتيجيات، ووجود المنافع المتبادلة، والالتزام بالموارد وتنوع الأنشطة، والمسؤولية المشتركة، والمساءلة. هو ما يخلق بيئة ريادية للابتكار.

الفصل الخامس: دراسة مقارنة بين مدن سامسونغ وسيبار جايا وسيليكون فالي

تمهيد:

شكل انتشار استخدام الكمبيوتر وبعده الانترنت منذ تسعينات القرن الماضي نقلة نوعية للقطاعات الاقتصادية (صناعة، زراعة، تجارة، خدمات) فبدأت معالمها تتغير في اطار اقتصاد المعرفة الذي يعد محركاً رئيسياً للنمو الاقتصادي ويعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيات الاتصال والابتكار كما يعتبر العلم والتكنولوجيا ثروة لا تنضب وتزداد أهميتها للتنمية بشكل كبير مع بدايات القرن القادم، والعالم اليوم مدعو لإعادة تقييم نظرتة للعلم والتكنولوجيا ودورها في بناء الدول. فالتطور التكنولوجي نقل الكمبيوتر من طاولة المنزل إلى جيب الناس، وتستعد الشركات الكبرى إلى نقل الكمبيوتر من جيب الناس إلى أجسامهم وعقولهم وخيالهم وهو ما تتنافس فيه المدن العلمية الثلاث كأكبر مصدر للتكنولوجيا عالمياً.

سننطلق من خلال هذا الفصل إلى دراسة مقارنة بين أهم المدن العلمية عالمياً وأعرقها والتي برزت كضرورة استراتيجية لتطوير استراتيجية دعم وتنمية المؤسسات الناشئة خاصة التكنولوجية، التي أصبحت بمثابة الشغل الشاغل لمختلف الاقتصاديات العالمية للتأقلم مع المقترضات الجديدة ومجابهة التحديات المنتظرة خاصة التكنولوجية منها. هذه المؤسسات التي أصبحت كأحسن أداة لتعزيز الاقتصاد الأخضر وهذا راجع لقدراتها الإنتاجية وتكنولوجيتها الخضراء فالمدن الثلاث محل دراسة المقارنة هي مدن سامسونغ، سيبارجايا، سيليكون فالي سنحاول ابراز أهميتها كمحرك لتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة التكنولوجية التي تسعى دائماً تحت تأثير تقلبات المحيط نحو التميز في منتجاتها وأساليبها التسييرية بما يضمن لها البقاء والاستمرار في عصر المعلومات وفي ظل الاقتصاد العالمي الجديد المحفوف بمخاطر العولمة والتطور التكنولوجي الهائل والتحرير المستمر للأسواق.

- المبحث الأول: مدن سامسونغ الرقمية بكورية الجنوبية
- المبحث الثاني: مدينة سيبارجايا بماليزيا
- المبحث الثالث: وادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية

الفصل الخامس

المبحث الأول: مدن سامسونج الرقمية بكوريا الجنوبية

تجربة كوريا الجنوبية وسرعة نموها المذهلة لا تتفصل عن قصة النمو المذهلة لشركاتها العظيمة مثل هونداي وسامسونج وكيا وإل.جي. فهي شركات قوية ومستقلة ولا تعد فقط منافسا للشركات اليابانية والأمريكية بل يمكن اعتبارها المتحكمة بتسيير حكومة سيئول من خلال سيطرتها على أكثر من نصف الدخل القومي للبلاد. فدور سامسونج في الاقتصاد الكوري يمكننا لمسه من خلال عناصر المبحث.



المطلب الأول: دور مدن سامسونج في دعم نشاط البحث والتطوير بكوريا الجنوبية

تعتبر "مدن سامسونج الرقمية" اليوم واحدة من أكبر الشركات العالمية والمؤسسات العلمية، فمنتجاتها تغطي مجالات شتى ومتباينة، ولكن يجمع فيما بينها أن صانعوها يتصفون بالذكاء والديناميكية، ويتصفون كذلك أنهم زاوجوا بين العلم والاقتصاد على نحو موفّق. لقد غزت منتجاتها وبراءات اختراعاتها سوق الإلكترونيات الاستهلاكية العالمي "الهواتف والشاشات...."؛ فنستطيع أن نجزم أنهم يمتلكون حصة ثابتة من هذا السوق.

أولاً: مدن سامسونج الرقمية

تعد شركة سامسونج عالم متعدد الوجوه، فقد سعت دائماً إلى جعل العالم مكاناً أفضل للعيش فيه، فهي من الشركات العملاقة التي تقدم منتجات متنوعة ذات تكنولوجيا متطورة ومتميزة.

أ.نشأة مدن سامسونج الرقمية:

كانت بداية سامسونج عام 1938م على يد لي بيونج شول على شكل متجر لبيع الأرز والسكر والمواد الغذائية، بإسم "سام-سونج"، و تعني "النجوم الثلاثة" والتي قصد بها مبادئه الرئيسية التي أنشأ شركته من أجلها: - (أن تكون كبيرة-أن تكون قوية -أن تبقى للأبد) وتحولت "سام سونج" الى عالم

التكنولوجيا، فبدأت في صناعة أجهزة التلفاز والغسالات والثلاجات حتى أصبحت مدن سامسونغ الرقمية مدن متكاملة يعمل فيها موظفو الشركة وتحوي بنوكا ومستشفيات وعيادات وملاعب ومطاعم.¹ تم تأسيس شركة سامسونغ للإلكترونيات عام 1969 وأصبحت شركة تصنيع أساسية بسرعة في السوق الكوري. أثناء هذه الفترة المبدئية أتى النمو الهائل من وحدة الإلكترونيات المنزلية المزدهرة وبدأت الشركة في تصدير منتجاتها لأول مرة كما استحوذت شركة سامسونغ للإلكترونيات على 50 بالمئة من أسهم شركة Korea semiconductor مما أدى الى ترسيخ مكانة الشركة للإلكترونيات كأحد رواد صناعة أشباه الموصلات. تنوعت الأعمال التقنية الرئيسية لشركة سامسونغ وامتدت عالميا خلال أواخر السبعينيات وأوائل ثمانينيات القرن العشرين.

أدى تركيزها والطلب المتزايد على التقنية الى انشاء مؤسستين للبحث والتطوير ساعدتا على توسيع ابتكاراتها أكثر في مجال الإلكترونيات وأشباه الموصلات والاتصالات البصرية ومجالات متعددة وجديدة للابتكارات التقنية من تقنية النانو وحتى بني الشبكات المتقدمة وشهد عام 1987 حدثا هاما ورئيسيا تمثل في رحيل لي بيونغ شول الرئيس المؤسس للشركة وخلفه ابنه Kun-hee Lee ليصبح الرئيس الجديد وفي هذه المرحلة تخطت سامسونغ كل التوقعات ففي نفس السنة تم افتتاح معهد سامسونغ المتقدم للتكنولوجيا (SAIT) لأغراض البحث والتطوير وأنتجت أكثر من 20 مليون تلفاز ملون سنة 1989 لتتخطى مبيعاتها 1 تريليون وون وتفتح خط التصدير باتجاه الولايات المتحدة الأمريكية.²

شهدت أوائل التسعينيات تحديات هائلة للأعمال التجارية التي تعمل في مجال التقنيات عالية المستوى فقد انتشرت عمليات الاندماج والتحالفات وشراء الحصص وحتى الاستحواذ بين الشركات، كما احتدمت المنافسة مع تزايد الطلب الهائل و فتح أسواق جديدة. وبدأ العمل في التدفق عبر الحدود بين الدول والشركات، واستغلت سامسونغ هذه الفرصة على أفضل نحو من خلال إعادة النظر في استراتيجياتها المتبعة في العمل بغية تحسين الاستجابة لمتطلبات السوق. حققت سامسونغ إنجازات إضافية في الأعوام التالية، ففي عام 1990، أصبحت رائدة في مجال إنتاج الرقائق الإلكترونية، وبدأت في إنتاج التلفزيون الرقمي وفي أواخر التسعينيات، بدأت الشركة في الاستثمار في تصميم وتصنيع المكونات لشركات ناشئة وفي سنة 1992 تم تطوير نظام الهاتف المحمول وتطوير أول ذاكرة DRAM سعة 64 ميجابايت على مستوى العالم. كما أنتجت في نفس العام 10 ملايين من الروبوت الصناعي.

في منتصف التسعينيات استحدثت شركة سامسونغ منهجا جديدا في العمل يتمثل في الحرص على انتاج منتجات ذات مستوى عالي وارضاء العملاء الى أقصى حد ممكن الى جانب الاهتمام بالمجتمعات

¹ Background Of Samsung Electronics Company Marketing Essay, p3-4, publier le 03/06/2015 consulté le 06/05/2021, sur le site: <http://www.ukessays.com/essays/marketing/backgroundofsamsungelectronics-companymarketingessay.php>

² Dell, Samsung Electronics Enter \$16 Billion Alliance Agreement,' *Business Wire*, March 21, 2001.Engardio, consulté le 12/05/20121, <https://www.referenceforbusiness.com/history2/16/Samsung-Electronics-Co-Ltd.html#ixzz6yOPUrTKW>

التي تعمل بها والشعور بالانتماء اليها ففي هذه المرحلة احتل 17 منتجا مختلفا أفضل خمس مراتب في السوق العالمي وعلى الرغم من حدوث الأزمة المالية عام 1997 والتي ألقّت بظلالها الوخيمة على معظم الأعمال التجارية الكورية كانت شركة سامسونغ واحدة من الشركات القليلة التي استمرت في النمو وذلك بفضل ريادتها في الصناعة التقنية في عام 1987، توفى لي بيونج شول، وتولى ابنه إدارة الشركة القابضة. وفي عام اندمجت شركة سامسونغ Semiconductor and Telecommunications مع شركة سامسونغ Electronics ، ركزت المؤسسة الجديدة على تصنيع الأجهزة المنزلية والاتصالات السلكية واللاسلكية. حققت سامسونغ إنجازات إضافية في الأعوام التالية، وفي عام 1990، أصبحت رائدة في مجال إنتاج الرقاقات الإلكترونية، وبدأت في إنتاج التلفزيون الرقمي. وفي أواخر التسعينيات، بدأت الشركة في الاستثمار في تصميم وتصنيع المكونات لشركات ناشئة¹.

دخلت سامسونغ عالم تصنيع الهواتف سنة 2000 من خلال هاتف إس بي إتش-1300، وهو نموذج أولي بشاشة تعمل باللمس تم إصداره في عام 2001. وطورت الشركة أول هاتف يتعرف على الكلام في عام 2005. في بداية 2010، استحوذت سامسونغ على شركات طورت تقنيات للإلكترونيات الخاصة بالأجهزة. في عام 2011، وأصدرت سامسونغ جالاكسي إس 2، وفي عام 2012 طرحت هواتف جالاكسي إس 3، والذي تحول إلى أحد أشهر الهواتف الذكية في العالم. وفي هذا العام أصبحت سامسونغ أكبر مُصنِّع للهواتف المحمولة في العالم. في سبتمبر 2014، أعلنت سامسونغ عن جبر في آر، جهاز الواقع الافتراضي الذي تم تطويره ويمكن استخدامه مع سامسونغ جالاكسي نوت 4. وبحلول عام 2015، حصلت سامسونغ على براءات اختراع أمريكية أكثر من أي شركة أخرى، إذ جرى منحها أكثر من 7500 براءة اختراع قبل نهاية العام. عام 2017، حصلت سامسونغ على إذن حكومية للبدء في اختبار سيارة ذاتية القيادة. واعتباراً من عام 2019، كانت خطوط جالاكسي 9 تعمل بقوة، طرحت الشركة هواتف سامسونغ جالاكسي إس 9².

ثانياً: تقديم مدن سامسونغ الرقمية

لا توجد مقرات شركة سامسونغ في مبنى أو عدة مباني بل في مدن كاملة، فتملك شركة سامسونغ ثماني مدن في كوريا الجنوبية باسم "مدن سامسونغ الرقمية" مدن متكاملة يعمل فيها موظفو الشركة وتحوي بنوكاً ومستشفيات وعيادات وملاعب ومطاعم. وتنقسم سامسونغ إلى:

- (سامسونغ للإلكترونيات)
- (سامسونغ للصناعات الثقيلة)
- (سامسونغ للسيارات).

¹ Essay Examples. History of Samsung [Internet]. September 2019. Consulté le : 14 /05/2021; Available from: <https://benjaminbarber.org/history-of-samsung/> .

² Matthew Burris, The History of Samsung (1938-Present), publier le : 02/12/2020, consulté le : 15/05/2021, sur le site : <https://www.lifewire.com/history-of-samsung-818809> .

أما عن الدخول والخروج من هذه المدن فيشبه المرور بنقطة حدودية بين دولتين، السيارات يتم تفتيشها والحقائب تمر عبر أجهزة الكشف الأمنية، ولا يمكنك إخراج أي أجهزة إلكترونية خاصة من الشركة كجهاز موبايل أو كاميرا أو لابتوب أو بطاقة ذاكرة. يعمل باحثو سامسونج في مباني تعادل سريتها وإجراءاتها الأمنية ما يحدث في أعتى المؤسسات العسكرية، ولا يمكن لأي شخص غريب كائناً من كان أن يرى ما يحدث داخل هذه المراكز حرصاً على الأسرار الصناعية التي تساوي المليارات. لا تشغل سامسونج نفسها بموظفيها أثناء فترات العمل فقط بل لما بعد ذلك، فتنشر وحدات سكنية فاخرة للشركة في مدن سامسونغ الرقمية وفيها توفر الشركة لموظفيها مساكن فاخرة ووسائل مواصلات تنقلهم من وإلى الشركة، ومدارس لأطفالهم وحافلات كهربائية لنقل الأطفال للمدارس، وهي مدارس تابعة للشركة لكنها تدار بواسطة وزارة التعليم في كوريا الجنوبية¹.

1. البحث والتطوير بمدن سامسونغ الرقمية

تقود المدن الرقمية سامسونغ بشركاتها السوق العالمية من خلال التطوير المستمر للمنتجات الإبداعية المبتكرة وتكنولوجيا المستقبل من خلال تغيير طريقة تفكيرها وفهم طلب العملاء. تبذل الشركة قصارى جهدها لترسيخ مكانتها في صناعة تكنولوجيا المعلومات العالمية وتصبح رائدة عالمياً في مجال التكنولوجيا الصناعية من خلال إنشاء وتأمين تكنولوجيا الجيل التالي. حتى يوم 31 ديسمبر 2020، بلغت نفقات البحث والتطوير للشركة 21229.2 مليار وون كوري. من بين ذلك، تم الاعتراف بمبلغ 21111.5 مليار وون كوري كنفقات البحث والتطوير، باستثناء 8.2 مليار وون كوري من الإعانات الحكومية و 109.5 مليار وون كوري من النفقات المرسلة².

الجدول (1-5): انفاق مدن سامسونغ على أنشطة البحث والتطوير (2018-2020)

2020	2019	2018	
21,229,200	20,207,612	18,662,029	إجمالي نفقات البحث والتطوير
(8,228)	(14,677)	(11,645)	إعانات الدولة
%9.0	8.8%	7.7%	نفقات البحث والتطوير / نسبة المبيعات*

الوحدة: مليار وون كوري

* تم حسابه باستخدام إجمالي نفقات البحث والتطوير التي تشمل الإعانات الحكومية.

¹ SAMSUNG ELECTRONICS Co., Ltd. 2020 Half-year Business Report For the quarter, ended June 30, 2020, p4.

* النفقات المرسلة للشركات: هي النفقات المرتبطة ببناء أصل ثابت ويمكن أن تشمل المواد وضرائب المبيعات والعمالة والنقل والفائدة المتكبدة لتمويل بناء الأصل. يمكن رسملة المصروفات المرتبطة بالأصول غير الملموسة؛ وتشمل هذه العلامات التجارية، وحفظ براءات الاختراع والدفاع عنها، وتطوير البرمجيات.

² Half-year Business Report For the quarter, IBID, p62-64.

Source : SAMSUNG ELECTRONICS Co., Ltd. 2020 Half-year Business Report For the quarter, ended June 30, 2020, p35.

أظهر تقرير شركة سامسونج للإلكترونيات على البحث والتطوير 2020 ارتفاعاً قياسيًّا، وسط نقشي جائحة فيروس كورونا الجديد. (أنظر الجدول 5-1) فقد استثمرت سامسونج 21.2 تريليون وون (18.6 مليار دولار أمريكي) في البحث والتطوير عام 2020، بزيادة قدرها 1 تريليون وون عن العام السابق 2019، لتسجل أكبر إنفاق لها على الإطلاق، وفقًا لتقرير الأعمال لعام 2020. وبسبب جائحة كورونا انخفضت اهانات الدولة الكورية للمدن الرقمية من 14.6 مليار وون عام 2019 إلى 8.2 مليار وون. كما يعادل استثمار سامسونج في البحث والتطوير 9% من مبيعاتها ، ارتفاعًا من 7.7% في 2018 و 8.8% في 2019. وارتفعت مبيعات الشركة بنسبة 11.9% على أساس سنوي إلى 11.3 تريليون وون عام 2020، وارتفعت أرباحها التشغيلية بنسبة 45.3% لتصل إلى 671.3 تريليون وون خلال الفترة المذكورة ، مدفوعة بالطلب القوي على بطاريات السيارات الكهربائية الصديقة للبيئة¹.

تعمل الشركة على ثلاثة مستويات من مؤسسات البحث والتطوير؛ فريق تطوير وحدة الأعمال تحت كل قسم يقوم بتطوير تقنيات جاهزة للسوق مع نظرة مستقبلية من عام إلى عامين، ومعهد أبحاث تحت كل وحدة أعمال يطور تقنية متوسطة إلى طويلة الأجل مع توقعات تتراوح من 3 إلى 5 سنوات، ومعهد سامسونج المتقدم للتكنولوجيا الذي يطور التكنولوجيا الأساسية كبدور لمحركات النمو المستقبلية. معهد سامسونج المتقدم للتكنولوجيا هو معهد الأبحاث المركزي لمدن سامسونج الرقمية والذي تم إنشاؤه لقيادة الشركة نحو المستقبل والعمل كحاضنة لأحدث التقنيات. لديه نظام بحث وتطوير إبداعي ويرسم طريقه اتجاه البحث والتطوير لقطاعات النمو الواعدة على مستوى الشركة، واستكشاف محركات النمو المستقبلية وتعزيز القدرة التنافسية التكنولوجية للأعمال الأساسية.

تدير الشركة منظمات البحث والتطوير في الولايات المتحدة (SRA) ، والصين (SRC-Beijing ، و SRC-Nanjing ، و SRC-Guangzhou ، و SRCShenzhen ، و SSCR) ، والهند (SRI-Bangalore و SRI-Delhi) ، وبنغلاديش (SRBD) ، وإسرائيل (SRIL و SIRC) ، روسيا (SRR) ، اليابان (SRJ) ، لإجراء أنشطة بحثية لتطوير المنتجات والبحث التكنولوجي الأساسي. أنشأت الشركة مراكز الذكاء الاصطناعي في كامبريدج (المملكة المتحدة) ، وموسكو (روسيا) ، وتورنتو (كندا) ، ومونتريال (كندا) ، ونيويورك (الولايات المتحدة) ، لذلك يمكن لفريقنا العالمي من الباحثين التعاون مع الخبراء الدوليين لتعزيز القدرات في تقنية الذكاء الاصطناعي وضمان تغطية شاملة عالميا لمبادرات البحث والتطوير وهذا ما يكسبها ميزة تنافسية.² (أنظر الجدول 5-2).

¹ التقرير العالمي للملكية الفكرية، رأس المال غير الملموس في سلاسل القيمة العالمية، المنظمة العالمية للملكية الفكرية، سويسرا، 2020، ص 95.

² EU Industrial R&D Investment Scoreboard, report of Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, link : <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/2018-industrial-rd-scoreboard>, consulté le 12/05/2021.

الفصل الخامس: دراسة مقارنة بين مدن سامسونغ و سيبان جايا وسيليكون فالي

الجدول (5-2): ترتيب الشركات الأعلى انفاقاً على البحث والتطوير لسنة 2018

المرتبة	الشركة	البلد	الانفاق على البحث والتطوير*
1	سامسونغ	كوريا الجنوبية	14.9
2	ألفابت	الولايات المتحدة	14.8
3	فولسفاغن	ألمانيا	14.5
4	ميكروسوفت	الولايات المتحدة	13.6
5	هواوي	الصين	12.5
6	انتل	الولايات المتحدة	12.1
7	أبل	الولايات المتحدة	10.7
8	غوش	سويسرا	9.8
9	جونسون	الولايات المتحدة	9.7
10	دايمر	ألمانيا	9.6

* الوحدة: بليون دولار (billion \$)

Source : EU Industrial R&D Investment Scoreboard, report of Luxembourg:

Publications Office of the European Union, 2018, link :

<https://ec.europa.eu/jrc/en/news/2018-industrial-rd-scoreboard>, consulté le 12/05/2021.

2. أثر المدن على نشاط البحث والتطوير بكوريا الجنوبية

ساهم التطور التكنولوجي الذي تبته مدن سامسونغ الرقمية الثمان في شريان الاقتصاد الكوري بتطور وتفعيل العديد من القطاعات المختلفة، نتيجةً لما تم تقديمه من معدات وتقنيات جديدة تعمل على توفير وقت وجهد الإنسان، ومن أبرز القطاعات التي ازدهرت مع تطور تقنيات سامسونغ؛ التعليم، الطب، الصناعة، التجارة، الثقافة والزراعة، كما هنالك بعض الآثار الأخرى للتطور التكنولوجي، كالتأثير على الصحة والحياة الاجتماعية التي ازدهرت بفعل زيادة الناتج القومي للبلد.

أ. الانفاق على البحث و التطوير:

أعلنت كوريا الجنوبية عن خطط لاستثمار حوالي 5000 مليار وون (4.5 مليار دولار) في مشاريع البحث والتطوير في عام 2021 لتعزيز محركات النمو الجديدة والسعي لتحقيق النمو الأخضر مثل المبلغ قفزة بنسبة 19% من 4.1 ترليون وون المخصصة لهذا العام ، وفقاً لوزارة التجارة والصناعة والطاقة وقالت الوزارة في بيان "تعكس السياسة رغبة الحكومة في زيادة الاستثمار في مشاريع البحث والتطوير المتعلقة بمناطق جديدة على الرغم من التداعيات الاقتصادية لوباء كوفيد -19". بموجب الخطة ، ستفق كوريا الجنوبية 1.5 ترليون وون للترويج لمجالات المواد والأجزاء والمعدات. تسعى البلاد إلى

تعزيز جميع القطاعات الثلاثة وسط تزايد الحمائية في جميع أنحاء العالم ، بما في ذلك النزاع التجاري المستمر مع اليابان. وتخطط كوريا الجنوبية أيضًا لاستثمار 966.5 مليار وون في الصناعات الناشئة مثل الرقائق التي لا تحتوي على ذاكرة ، والمركبات الصديقة للبيئة ، ومنتجات التكنولوجيا الحيوية. ويمثل المبلغ زيادة بنسبة 43% مقارنة بعام 2020. تماشيًا مع سياسة النمو الأخضر في البلاد ، تخطط كوريا الجنوبية لإنفاق 859.2 مليار وون على مشاريع البحث والتطوير المتعلقة بالموارد المستدامة وتسريع تنمية اقتصاد الهيدروجين. حددت الدولة لنفسها هدف تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لتصبح محايدة للكربون بحلول عام 2050¹.

استثمرت كوريا الجنوبية ما يقرب من 90 تريليون وون (83 مليار دولار) في البحث والتطوير (R&D) في العام الماضي ، مما يجعلها خامس أكبر منفق بين أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ، وفقا لما قالت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات اليوم الأربعاء. وبلغ إجمالي إنفاق الحكومة الكورية الجنوبية والقطاع الخاص على البحث والتطوير في عام 2019 (89.05 تريليون وون)، بزيادة بلغت نسبتها 3.9% عن العام الذي سبقه ، وفقًا لوزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمثل إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير 4.64% من الناتج المحلي الإجمالي لكوريا الجنوبية العام الماضي. وقالت الوزارة إن الأرقام الأخيرة تضع كوريا الجنوبية في المرتبة الخامسة من حيث الإنفاق على البحث والتطوير والثانية من حيث الإنفاق على البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، على الرغم من أن الأرقام الخاصة بالدول الأخرى تستند إلى نتائج عام 2018.

الولايات المتحدة أكبر منفق على البحث والتطوير في ذلك العام بإجمالي 581.6 مليار دولار. وقالت الوزارة إن القطاع الخاص في كوريا الجنوبية أنفق 68.5 تريليون وون في البحث والتطوير العام الماضي ، وهو ما يمثل 76.9% من الإجمالي ، بينما بلغ الإنفاق العام على البحث والتطوير 19.1 تريليون وون أو 21.4% من الإجمالي. وبلغ إنفاق الشركات على البحث والتطوير في التصنيع 62.6 تريليون وون في عام 2019 ، بزيادة بنسبة 2.3% عن العام الذي سبقه، بينما ارتفع الإنفاق على البحث والتطوير في قطاع الخدمات بنسبة 21.6% إلى 7.6 تريليون وون خلال الفترة نفسها. كما زاد عدد الباحثين في البلاد بنسبة 4.7% إلى 538,136 في عام 2019. وعلى الرغم من أن أمريكا هي الأولى من حيث الإنفاق على البحث والتطوير بإجمالي نصف تريليون دولار، إلا أنها تعتبر العاشرة من حيث الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي لديها، حيث تعتبر كوريا

¹ Jiwon Jung, R&D Policies of Korea and Their Implications for Developing Countries , Science Technology & Society, 18(2), July 2020, pp170-172.

الجنوبية هي الأولى بنسبة 4.35%، وتليها إسرائيل بنسبة 4.04%، تليها فنلندا واليابان والسويد والدنمارك، والنمسا، وسويسرا وألمانيا واخيرا كما اشترنا الولايات المتحدة الأمريكية.¹ (أنظر الشكل 5-1) الشكل (5-1): ترتيب الدول حسب مؤشر الانفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي



Source : l'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU), sur le site :

<http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/#!lang=fr> , consulté le 12/05/2021.

ب. مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد السمات الأساسية لتقرير قياس مجتمع المعلومات الذي ينشره الاتحاد الدولي للاتصالات، سنويا منذ عام 2009. يحدد التقرير مستوى تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في 176 اقتصاداً. ويقيم التقرير التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين البلدان من خلال ثلاثة محاور (النفاد إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) ويشمل على 11 مؤشر. حلت كوريا الجنوبية في المركز الأول عالميا في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2016.

جاءت كوريا الجنوبية المركز الأول عالميا في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2016 وفي المرتبة الثانية في عام 2017. وفقا للتقرير السنوي الصادر من وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإن الاتحاد الدولي للاتصالات ذكر أن كوريا الجنوبية حلت في المرتبة الأولى من بين 175 دولة من حيث مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2016 وذلك للسنة الثانية على التوالي. وحلت كوريا الجنوبية في المرتبة الأولى في سرعة الإنترنت للسنة الثالثة على التوالي

¹ SCIENCE AND TECHNOLOGY ,RESEARCH AND DEVELOPMENT, Expenditure on research and development (R&D), OECD (2019), Main Science and Technology Indicators, OECD Publishing.

في عام 2016 مسجلة 26.1 Mbps لتتفوق بكثير على معدله في العالم عند 7 Mbps ومن جانب آخر، بلغت قيمة الصادرات الكورية الجنوبية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 162.5 مليار دولار في عام 2016 لتتخف من المركز الثالث في عام 2015 إلى المركز الرابع. ويشدد التقرير الصادر لسنة 2020 في ظل جائحة كورونا على أن الأزمة كانت بمثابة جرس إنذار للدول التي تحتاج إلى رقمنة، وتحفيز الشركات على التحرك نحو نماذج الأعمال الرقمية. وأوضح أن إنفاق القطاع الخاص على التكنولوجيا تراجع مؤقتاً في عام 2020 لكن من المتوقع أن ينتعش بقوة في 2021 إذ تشير التقديرات إلى أن الشركات ستضاعف استثماراتها المخصصة للتحويل الرقمي. كما أكد على أهمية حدوث التحويل الرقمي جنباً إلى جنب مع تطورات رأس المال البشري والإطار القانوني. وينقسم مؤشر التكنولوجيا الرئيسي إلى 4 أقسام، الأول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتصدرت كوريا الجنوبية القائمة التي تتضمن 10 دول فيما تذيلتها ليتوانيا كما تواجدت الإمارات في المركز الثاني.¹ (أنظر الجدول 3-5)

الجدول 3-5: الدول الأكثر اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات

الدولة	الترتيب
كوريا الجنوبية	01
الإمارات	02
هونج كونج	03
السويد	04
اليابان	05
سنغافورة	06
آيسلندا	07
النرويج	08
قطر	09
لتوانيا	10

Source : SCIENCE AND TECHNOLOGY ,RESEARCH AND DEVELOPMENT, Expenditure on research and development (R&D), OECD (2019), Main Science and Technology Indicators, OECD Publishing.

¹ Source : SCIENCE AND TECHNOLOGY ,RESEARCH AND DEVELOPMENT, Expenditure on research and development (R&D), OECD (2019), Main Science and Technology Indicators, OECD Publishing.

ت. مؤشرات أخرى:

تعد كوريا قوة رائدة في العالم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) ، وهي الدولة الأكثر ديناميكية في العالم. كما أصبحت أول دولة في العالم تقوم بتسويق تقنيات الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) والإنترنت المحمول (WiBro) ، بالإضافة إلى الجيل الرابع من تكنولوجيا الاتصالات والتطور طويل الأجل (4G LTE) على مستوى البلاد. في أبريل 2019، أطلقت أول خدمة 5G في العالم من خلال الهواتف الذكية. واستفادت من هذه المعلومات والاتصالات المتقدمة، لتقود تغييرات في القطاعات الاجتماعية المختلفة. بما في ذلك، الابتكار في الإدارة الحكومية. وعلى أساسه أيضاً اعتمدت نظاماً لمعالجة الإجراءات الإدارية عبر الإنترنت دون توقف بدايةً من تبليغ الولادة، العمل، الانتقال، والوفاة.

استطاعت باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي (SNS) ، بناء نظام للتواصل التفاعلي الذي تتيح من خلاله للجمهور معلومات مفيدة تتعلق بالحكومة، كما يمكن للجمهور أيضاً إبلاغ الحكومة عن أي أمور مزعجة تواجههم. وبناءً على ذلك، في عام 2018 بلغ حجم صادراتها من نظام الحكومة الإلكترونية 180 منتجاً بقيمة 286 مليون دولار. في المسح العالمي للحكومة الإلكترونية الذي أجرته الأمم المتحدة في 2017، احتلت كوريا الجنوبية المرتبة الثالثة بعد الدنمارك وأستراليا. كما احتلت كوريا الجنوبية المرتبة الأولى في تقييمات 2010-2014 مع التوسع في البنية التحتية للاتصالات المتقدمة وزيادة الأجهزة المحمولة، أصبح من الممكن التواصل في الوقت الفعلي مع الأشخاص حول العالم، بالإضافة إلى التغيير الكبير الذي يحدث في نظام تبادل المعلومات الحالي. ويظهر تطبيق التراسل للهواتف الذكية «كاكاتوك» الذي تم تطويره في كوريا، كمنافس قوي في مجال شبكات التواصل الاجتماعي إلى جانب تويتر وفيسبوك.¹

ازدادت نسبة صادرات أشباه الموصلات خلال أبريل 2020 29% سنوياً إلى 9,4 مليار دولار، وسجلت صادرات رقائق الذاكرة زيادة بنسبة 18,8% إلى 5,93 مليار دولار. وحققت صادرات الشاشات نمواً بنسبة 35,2% إلى 1,67 مليار دولار فيما بلغ النمو في صادرات الهواتف المحمولة وقطع الغيار ذات الصلة الضعف تقريبا، بنسبة 89,7% إلى 1,34 مليار دولار . جمهورية كوريا هي إحدى الدول البحثية العالمية الرائدة. منذ بداياتها المتواضعة في الستينيات كدولة فقيرة حتى اليوم ، حققت كوريا تقدماً مثيراً للإعجاب في جودة البحث. تعد كوريا الآن قوة رائدة عالمياً في مجال البحث والتطوير في مجالات البحث الصناعي (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنقل والهندسة المدنية). تستثمر الحكومة الكورية أيضاً بكثافة في البحث والتطوير وتحسن الجامعات والمعاهد البحثية العامة العديدة التابعة لها باستمرار .

¹UNU-MERIT, Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments The "POLICY MIX" Project -Country Review Korea-, United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology,2019, p 5-9.

76.53% من الأبحاث في كوريا الجنوبية تم تطويرها بشكل رئيسي من قبل قطاع الأعمال (خاصة التكتلات الكبيرة) ، 11.73% من قبل الحكومة ، 10.09% من قبل قطاع التعليم العالي و 1.65% من قبل القطاع الخاص غير الربحي¹. (أنظر الجدول 4-5)

الجدول (4-5): بعض مؤشرات البحث والتطوير في كوريا الجنوبية 2019

المرتبة	المؤشر
4	البحث والتطوير
2	مدخلات البحث والتطوير
2	الإنفاق على البحث والتطوير (% من الناتج المحلي الإجمالي)
11	متوسط الإنفاق على البحث والتطوير لكل باحث (بالآلاف/الدولار الأمريكي)
7	عدد الباحثين في القوى العاملة (المتوسط لكل ألف فرد)
19	خريجو برامج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم العالي (%)
13	صافي الواردات عالية التقنية (% من مجموع التبادل التجاري)
9	مخرجات البحث والتطوير
87	متوسط المستندات لكل باحث
78	متوسط الاستشهادات لكل مستند أو مرجع بحثي
17	المتغير المركب للاستشهاد العلمي
21	تصنيف أفضل مجلة علمية في الدولة
29	جودة مؤسسات البحث العلمي
2	طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة

Source : trading economics, sur le site :

<https://ar.tradingeconomics.com/south-korea/indicators> consulté le 23/11/2020

¹ Kim, Youn-Suk and Hyeng Keun Koo, Evaluation of Korean Corporate Research and Development after the IMF Crisis School of Business, Government and Technology. Kean University Union, New Jersey, USA and School of Business Administration Ajou University, Korea, 2019, p25-27.

الفكرة الرئيسية لاستراتيجية البحث والتطوير بكوريا الجنوبية هي تشجيع الشركات بين القطاعين العام والخاص ، والاستثمار بشكل مكثف ، وإصلاح النظام الاقتصادي لإنشاء نظام بيئي يمكنه الاستجابة بشكل استباقي للاحتياجات المستقبلية. ترتبط المجالات ذات الأولوية في استراتيجية البحث والتطوير الكورية ارتباطاً مباشراً بالموضوع الرئيسي للثورة الصناعية الرابعة (الصناعة 4.0). إن "محركات النمو الجديدة" الخمسة المختارة ، كما ورد في خطة تنفيذ الاستراتيجية في عام 2016 ، هي الذكاء الاصطناعي [AI] ، والواقع الافتراضي ، والمركبات ذاتية القيادة ، والمواد خفيفة الوزن ، والمدينة الذكية. من أجل تعزيز تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على وجه الخصوص، تخطط الحكومة لاستثمار ما يقرب من 1.8 مليار دولار أمريكي (1.6 PPP تريليون وون كوري) على مدى السنوات العشر القادمة. أطلقت وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (MICT) مكتب مجتمع المعلومات الذكي الخاص عبر الوكالات في سبتمبر 2016 لتطوير استراتيجيات وطنية متوسطة إلى طويلة الأجل ، والتنبؤ والاستجابة بشكل استباقي للمستقبل الذي ستجلبه تقنيات المعلومات الذكية. تخطط MICT أيضاً لإنشاء معهد أبحاث للذكاء الاصطناعي يركز على تقنيات الذكاء الاصطناعي الأساسية. تم اختيار أربعة مجالات ، الطب الدقيق ، إعادة تدوير الكربون ، الغبار الناعم والطب الحيوي لتحسين السعادة الوطنية ونوعية الحياة. في عام 2015 ، أصدرت كوريا استراتيجيتها لتصنيع تقنية النانو. تذهب الميزانية ذات الصلة إلى سبع تقنيات للتطبيقات الصناعية ، بما في ذلك الطباعة ثلاثية الأبعاد ، والأجهزة الإلكترونية النانوية المستخدمة في الروبوتات الذكية والأجهزة الذكية القابلة للارتداء ، بالإضافة إلى مكونات البنية التحتية الصناعية التي تهدف إلى تحسين تقييم أداء الإنتاج.¹

المطلب الثاني: جودة التعليم العالي

شهد نظام التعليم في كوريا توسعاً هائلاً منذ نهاية الحرب الكورية. في عام 1945 ، كان معدل الإلمام بالقراءة والكتابة لدى البالغين في كوريا 22 بالمائة فقط. التحق أقل من 2 في المائة من السكان بالتعليم العالي. اليوم ، حققت البلاد محو أمية شامل للكبار، يقدر أن يتراوح بين 98 و 100 في المائة ، و يبلغ إجمالي نسبة الالتحاق بالجامعة 93 في المائة (2018).

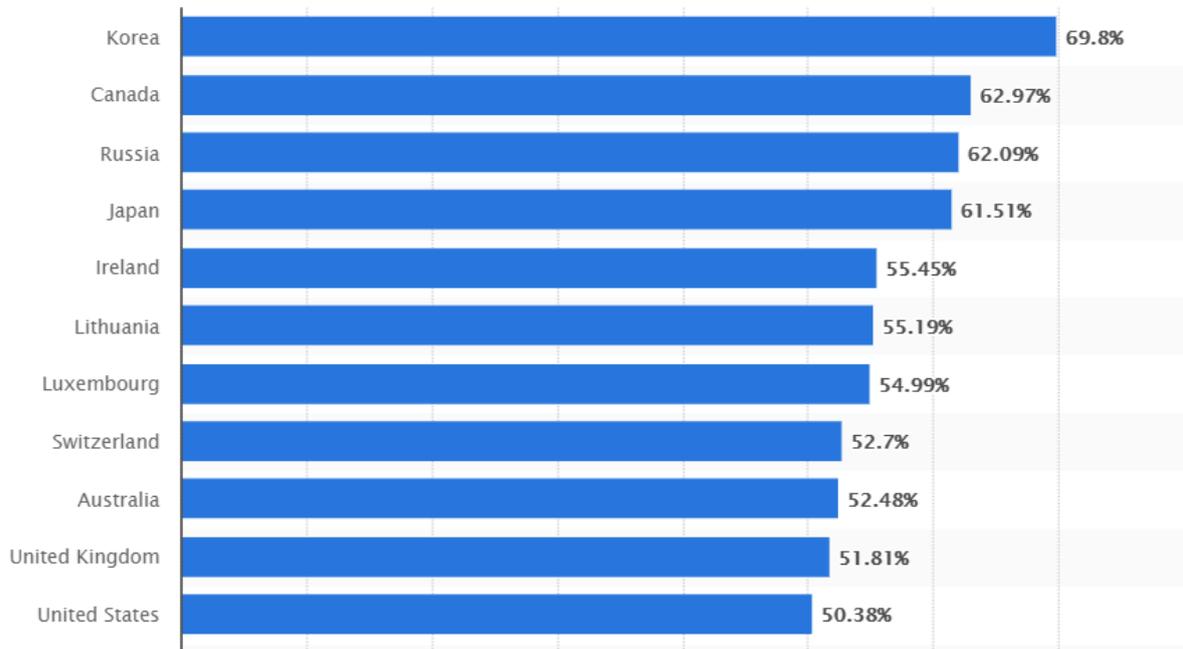
أولاً: التعليم العالي في كوريا

يعد العنصر البشري أهم العناصر الإنتاجية التي يمكن أن تساهم في تحقيق التنمية، لكن لن يؤدي هذا العنصر دوره دون تعليم، حيث يسهم التعليم في تراكم رأس المال البشري. وتشير نظريات النمو الاقتصادي إلى أن التقدم التقني يزيد من معدل النمو الاقتصادي طويل الأجل، ويزداد التقدم التقني سرعة عندما تكون قوة العمل أحسن تعليماً، يوجد في كوريا (عدد سكانها 43 مليون نسمة) 1.4 مليون طالب في التعليم الجامعي مقارنة بـ 145 ألف طالب في إيران (سكانها 45 مليون نسمة) و 15 ألفاً في إثيوبيا

¹ كوريا الجنوبية - المؤشرات الاقتصادية، تقرير صادر عن البنك الدولي، 2018، ص 73-78.

(عدد سكانها 46 مليون نسمة) و159 ألفاً في فيتنام (عدد سكانها 64 مليون نسمة). وفي عام 1980 تخرج من الطلبة المهندسين في الجامعات الكورية عدد يساوي من تخرج في جامعات المملكة المتحدة وألمانيا الغربية والسويد معاً. فقد حصل 69.8 في المائة من السكان في كوريا بين 25 و 34 عاماً على تعليم عالٍ اعتباراً من عام 2019، مما يجعلها دولة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأعلى نسبة من خريجي التعليم العالي.¹ (أنظر الشكل 5-2)

الشكل (5-2) : نسبة الأشخاص الحاصلين على تعليم عالٍ في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 2019 ، بحسب الدولة



Source : Deepti Mani, Higher Education in South Korea, World Education Services, October 16, 2019, sur le site : <https://wenr.wes.org/2019/10/education-in-south-korea> , vu le 13/062020.

المطلب الثالث: الابتكار

هناك جدل دائم حول أن نجاح شركة سامسونغ يعود في غالبه الى تسريع الابتكار في سوق التكنولوجيا لمنافسة الآخرين، وهذا الأمر لا شك فيه لاسيما بأجهزة الهواتف الذكية التي أطلقتها من سلسلة جالاكسي. بدأت سامسونج بإطلاق منتجات تفتح أسواق جديدة، مثل أول جهاز تلفاز بشاشة LCD وبحجم 57 بوصة الذي قدمته عام 2003 وكان الأول من نوعه والذي حدد معايير جديدة للصناعة القادمة لأجهزة التلفاز حيث لم يعد يقبل المستخدمين بجودة أقل مما تقدمه سامسونج، وهنا عانت شركات

¹ Deepti Mani, Higher Education in South Korea, World Education Services, October 16, 2019, sur le site : <https://wenr.wes.org/2019/10/education-in-south-korea> , vu le 13/06/2020.

التلفاز الأخرى مثل إل جي و باناسونيك و سوني حيث توجب عليها أن تخطو بابتكاراتها أبعد من سامسونج.

أولاً: الابتكار بمدن سامسونج الرقمية:

انخرطت مدن سامسونج الرقمية بشكل نشط في استيعاب وتحسين التكنولوجيات من البلدان العاملة على حدود التكنولوجيا مثل الولايات المتحدة واليابان. وقد تم دعم عملية التعلم عبر العديد من الطرق تتراوح من برامج نقل الموارد البشرية المختارة للتكوين إلى استيراد السلع الرأسمالية المتحكم فيها، والدعم المستهدف لنقل التكنولوجيا لتحديث الإنتاج. خلال هذه المرحلة، ارتفعت الإنتاجية بشكل رئيسي نتيجة الاستخدام المكثف للعمالة ذات الأجور المنخفضة وعمليات الهندسة العكسية وخاصة من خلال الابتكار التكنولوجي.

1. TRIZ منهجية الابتكار في سامسونج

TRIZ وهي الحروف الأولى من المصطلح الروسي (Teoria Resheniya) (zobretatelskikh Zadatch) أي نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، وتعد هذه النظرية نموذج جديد ومتكامل للتطوير الابتكاري، وما يميزها عن غيرها أنها تستخدم طرق غير تقليدية لحل المشكلات من خلال تحفيز التفكير الإبداعي. وترى هذه النظرية أن هناك 40 طريقة على الأكثر تستطيع بها حل معظم المشاكل التي تواجهك في حياتك وبطرق إبداعية. تعمل الآن سامسونج على أجهزة عرض و شاشات ثلاثية الأبعاد بالتعاون مع الأكاديمية الروسية. وفي عام 2009 ذكرت مجلة BusinessWeek أن سامسونج تعتمد على علاقاتها الجيدة مع الخبراء الروس لتطوير برامج وتطبيقات الهواتف الذكية. وذكرت المجلة في تقريرها أن الخبرة الروسية ساعدت سامسونج على تطوير معالجات خاصة بعمليات معالجة الصور في أجهزة التلفاز الذكي و الرقمي و أعادت تعريف تقنيات خاصة من أجل خفض نسب التشويش و الضجيج في الهواتف الذكية. لكن التأثير الآخر للعلاقة مع العلماء الروس كان مقدمة لما يدعى اختصاراً TRIZ ، وهي طريقة إبتكارية تبنتها سامسونج منذ عام 2000 لكنها لم تصل إلى الشركات الأمريكية قبل 2005.

تعتبر TRIZ منهجية تعتمد على النظم في حل المشاكل، وتقوم بالطلب من الشركات بالبحث في التناقضات الحالية بين الظروف التقنية المختلفة و احتياجات الزبائن ومحاولة تخيل الوضع المثالي الذي يجب أن تمضي الشركة بابتكارها نحوه. و نجحت سامسونج في تطبيق هذه المنهجية حيث استطاعت توفير أكثر من 100 مليون دولار في مشاريعها الأولى التي اعتمدت عليها بالتنفيذ. واستندت سامسونج بعمليات الابتكار على منهجية TRIZ التي عرفها عليها لأول مرة المهندسين الروس الذين انتقلو للعمل في مختبرات سامسونج في سيؤول مطلع الألفية. وفي عام 2003 سجلت سامسونج 50 براءة اختراع جديدة بالإعتماد على التفكير و العمل وفق منهجية TRIZ. وفي عام 2004، استطاعت

سامسونج وبمشروع واحد فقط توفير أكثر من 100 مليون دولار. وتعد اليوم منهجية TRIZ مهارة إجبارية يجب أن يتحلى بها أي باحث وخبير في سامسونج إن أراد التطور في الشركة. و يشرح Hyo June Kim مؤلف نظرية حل المشاكل الإبتكارية والذي يعمل في معهد سامسونج العالي للتكنولوجيا وقام بتدريب أكثر من ألف مهندس يعمل في شركات سامسونج المختلفة خلال عام 2004 فقط. يشرح منطق الابتكار في الشركة، فهي لا تعتمد على التسابق بين مختلف فرق العمل كما هو الحال في آبل، كما لا تعتمد أيضاً على منح المهندسين المزيد من الوقت ليعملوا على تطوير الابتكار في الشركة كما هو الحال في غوغل. لكن يقوم مبدأ الابتكار في سامسونج على تطوير خبراء نخبة مبدعين، ويشرح هذا المخطط الفكرة، كما يشرح كيف استخدمت سامسونج منهجية TRIZ لتصل إلى شاشات Super AMOLED المستخدمة في أجهزة الهواتف الذكية وغيرها اليوم¹.

لم تكفي سامسونج برسم معايير الصناعة الجديدة، بل كانت تقدم منتجات جديدة للأسواق أسرع بمرتين من باقي المنافسين. وتهدف سامسونج من هذا المعدل المرتفع من إطلاق المنتجات الجديدة للأسواق أن تخفض أسعار منتجاتها القديمة بالتالي تضغط على المنافسين ومنتجاتهم بقوة السعر ما يجعلها تحصد حصة سوقية أكبر. و وفق هذه الاستراتيجية التنافسية تجد الشركات الأخرى نفسها تفقد تركيزها من تطوير منتجاتها إلى اللحاق بـسامسونج والرد على منتجاتها بالتالي تخسر موقعها في السوق تدريجياً. و تملك شركة سامسونج أدنى مستوى من البيروقراطية و الروتين بالرغم من حجمها الضخم الممتد على مستوى العالم، فالشركة تفعل التكنولوجيا وتطوعها لتسريع عملية اتخاذ القرارات على مختلف المستويات الإدارية.

2. الابتكار كميزة تنافسية لمدن سامسونج

يعد الابتكار أحد نقاط القوة الرئيسية في مجموعة منتجات مدن سامسونج الرقمية الواسعة للغاية. تمتلك الشركة مجموعة واسعة من المنتجات المبتكرة للغاية لتلبية احتياجات تكنولوجيا الهاتف المحمول المختلفة لعملائها. ربما يكون هذا بسبب وظيفة البحث والتطوير المتطورة للغاية. يتمثل الأساس الرئيسي لشركة سامسونج في تركيزها الشديد على تحقيق الابتكار، لا سيما في مجال البحث والتطوير. تتفق الشركة الكثير من الأموال على الاستثمار في البحث والتطوير ونتيجة لذلك ، لديهم مجموعة واسعة من المنتجات في محفظة منتجاتهم. وهي تتألف من الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية والكاميرات وكاميرات الفيديو وبطاقات الذاكرة وأجهزة الكمبيوتر والعديد من الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية الأخرى مثل أجهزة التلفزيون وأجهزة الصوت والفيديو. تسعى وظيفة البحث والتطوير الخاصة بها إلى ضمان قدرتها على تقديم المنتجات الأكثر ابتكاراً إلى السوق من خلال استخدام المنتجات الإلكترونية الاستهلاكية المتطورة والتصميمات الحديثة. إلى جانب ذلك ، تمتلك الشركة أيضاً علامة تجارية قوية جداً ومعترف بها على

¹فاتح مجاهدي، دراسة تأثير الاتجاهات نحو بلد المنشأ منتج وعالمها التجارية على تقييم المستهلك الجزائري للمنتجات المحلية والأجنبية – دراسة ميدانية للمنتجات الإلكترونية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر3، 2016 ، ص 283-286.

نطاق واسع في جميع أنحاء العالم. بالإضافة إلى ذلك ، تتمتع مدن سامسونغ الرقمية أيضًا بقوة كونها شركة مبتكرة للغاية. تعد مدن سامسونغ الرقمية أيضًا علامة تجارية حائزة على جوائز وتعتبر رائدة في مجال الابتكار. علامتها التجارية معروفة بأنها ذات مصداقية كبيرة وقد فازت بالعديد من الجوائز لمنتجاتها المختلفة. تمتلك الشركة أيضًا ابتكارات صديقة للبيئة للغاية وقد نجح ذلك في تعزيز سمعة علامتها التجارية. على هذا النحو ، فهي معروفة باسم علامة تجارية صديقة للبيئة.¹

ثانيا: الجمهورية الكورية والابتكار

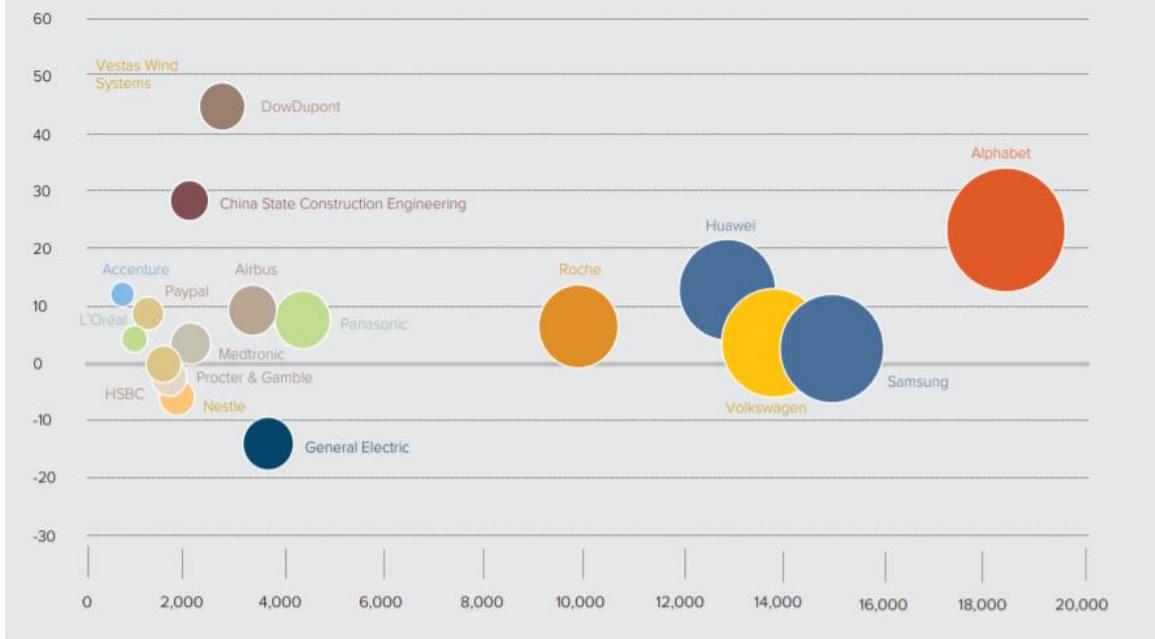
فيما يخص بناء القدرة على الابتكار، يبدو أن كوريا الجنوبية دعمت تحديث وتطوير التكنولوجيا في الصناعات المحلية مواكبة لتحول التركيز الرئيسي للصناعة الكورية من الصناعات الخفيفة إلى الثقيلة وذات التكنولوجيا العالية، وهو ما يتطلب تعزيز التعلم وتشجيع خلق القدرات العلمية والتكنولوجية محليا وبشكل تدريجي.

1. مؤشر الابتكار العالمي 2020

يقدم مؤشر الابتكار العالمي مقاييس مفصلة عن الأداء الابتكاري في 130 بلدا واقتصادا في جميع أنحاء العالم. وتستكشف مؤشرات، البالغ عددها 80 مؤشرا، رؤية شاملة عن الابتكار بشتى مجالاته، ومنها البيئة السياسية والتعليم والبنى التحتية وتطوير الأعمال. دخلت جمهورية كوريا قائمة أول 10 لمؤشر الابتكار العالمي لسنة 2020 للمرة الأولى. وتحسن ترتيبها في مختلف المؤشرات، بما في ذلك الأداء البيئي، وأسر البراءات، وجودة المنشورات العلمية، وتصنيع التكنولوجيا المتقدمة، واحتفظت بالمرتبة الثالثة في الإنفاق على البحث والتطوير والباحثين والبراءات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات. وترد ثلاث تجمعات العلوم والتكنولوجيا فيها ضمن أفضل 100 تجمع، إذ تحتل سيول المرتبة 3 في جميع أنحاء العالم. وتفوقت على منافستها الأولى في المنطقة ألا وهي الصين فقد أثبتت جدارتها كرائد في مجال الابتكار بجنوب شرق آسيا حيث تستمد كوريا قوتها من تجمعات مدن سامسونغ (أنظر الشكل 5-3)، وتحتل مراتب عالية في مقاييس هامة منها البراءات ونماذج المنفعة والعلامات التجارية والتصاميم الصناعية وصادرات السلع الإبداعية.²

¹مهادي سلمى ، جاهدي فاتح، أثر الصورة الذهنية للعلامة التجارية على القيمة المدركة لها دراسة مقارنة بني عالمية Samsung و Condor ،مجلة رؤى اقتصادية، المجلد 8 العدد 01، جامعة الوادي، الجزائر، 2018، ص ص 78 82.
²صارة بورجة وآخرون، نظرية ثالوث النمو واستراتيجية اللحاق بالركب: كوريا الجنوبية مقابل الجزائر، مجلة التنظيم والعمل، المجلد 8 العدد 2، 2019، ص 121.

الشكل (5-3): أكبر الشركات إنفاق على البحث والتطوير في كل قطاع 2018-2019



Source : OECD.Economic Survey of Korea . (2018-2019) OECD, Paris.

توجد نقاط القوة لجمهورية كوريا في ستة من أعمدة مؤشر الابتكار العالمي السبعة لسنة 2020

واتلت فيها مشرفة وهي:¹

أ. رأس المال البشري والبحث (1): يُظهر نقاط القوة في الركيزة الفرعية للبحث والتطوير (R &

(1) (D) وفي أربعة مؤشرات: الالتحاق بالتعليم العالي (3) ، والباحثين (3) ، ونفقات البحث

والتطوير (2) والبحث والتطوير المكثف للشركات العالمية (4)

ب. البنية التحتية (14): توضح نقاط القوة في الركيزة الفرعية لتقنيات المعلومات والاتصالات (2)

ت. وفي مؤشرات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (4) والمشاركة الإلكترونية (1)

- تطور السوق (11): يعتبر المؤشر قوة المنافسة المحلية (4)

- تطور الأعمال (7): يعرض نقاط القوة في الركيزة الفرعية عمال المعرفة (2) وفي مؤشرات

البحث والتطوير التي تقوم بها الأعمال (2) ، والبحث والتطوير الممول من قبل الأعمال

(3) ، مكاتب براءات الاختراع (1) و المواهب البحثية في مؤسسات الأعمال (2)

- مخرجات المعرفة والتكنولوجيا (11): تكشف عن نقاط القوة في مؤشرات البراءات حسب

المنشأ (1) ، وصادرات التكنولوجيا المتقدمة (4)

- مخرجات إبداعية (14): لها نقاط قوة في الركيزة الفرعية الأصول غير الملموسة (2) وفي

مؤشر التصاميم الصناعية حسب المنشأ (1).

¹ Hong, z., Hong, T., Cui, Z., Luzhuang, W , The Role of Science and Technology for Korea's Economic Development from the Perspective of Developing Countries. Science and Technology Policy Institute, 2020.

2. مؤشر بلومبرغ

يعتبر مؤشر بلومبيرغ للابتكار من أهم مؤشرات قياس مدى تقدم الدول في مجالات الابتكار والبحث العلمي الذي تصدره المجموعة المالية الأمريكية (بلومبيرغ) الذي يقوم بدراسة معمقة لمجموعة من اقتصادات العالم في مجال البحث والتطوير والابتكار، حيث انطلق هذا المؤشر قبل تسع سنوات تقريبا ويضم 60 مركزا للتقييم، إذ يقوم بقياس مؤشر الابتكار لدى الدول اعتمادا على مجموعة من المعايير الدقيقة مثل معدلات الإنفاق على البحث العلمي، ومدى القدرة على التصنيع والابتكار بالإضافة إلى تركيز التكنولوجيا الحديثة لدى الشركات المحلية أو التابعة للدولة.

ظلت كوريا الجنوبية في الصدارة لمدة ست سنوات متتالية، حيث احتلت المركز الأول في مؤشر بلومبرج العالمي للابتكار عام 2019 بـ 87.38 نقطة، وجاءت خلفها ألمانيا وفنلندا وسويسرا وإسرائيل، على التوالي. وينقسم ذلك المؤشر إلى 7 فئات للحكم الشامل على الابتكار في البلاد. تضمن مؤشر بلومبيرغ للابتكار لعام 2019 اقتصادات ستين دولة حول العالم، ويحلل المؤشر السنوي -في عامه السابع- عشرات المعايير باستخدام سبعة محاور رئيسية هي: الإنفاق على البحث والتطوير، والإنتاجية، والقيمة المضافة من التصنيع، وتركز شركات التكنولوجيا الفائقة، وبراءات الاختراع، وكثافة الباحثين، والتعليم الجامعي. شملت عملية الترتيب لعام 2019 بأكثر من مئتي اقتصاد عالمي، وتم تسجيل كل منها على مقياس من صفر إلى مئة على أساس سبع فئات موزونة بالتساوي. وفي النهاية تم استبعاد الدول التي لم تقدم بيانات عن ست فئات على الأقل، مما أدى إلى خفض إجمالي القائمة إلى 95¹.

3. مؤشرات أخرى

تواصل كوريا الجنوبية تعزيز قدرتها التنافسية عالمياً. وحددت مهمة ابتكار لتصبح «دولة رائدة للثورة الصناعية الرابعة»، ولديها مخططاً لإنشاء بلد رائد مُبتكر استجابةً لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة. وتُركّز «لجنة الثورة الصناعية الرابعة» على إنشاء النظام البيئي للثورة الصناعية الرابعة لمساعدة التقنيات والخدمات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على دخول السوق، وهي بمثابة منصة استراتيجية لتحضير البلاد للمستقبل، بما في ذلك الإصلاح التنظيمي والبحوث الأساسية، وبناء قدرات القوى العاملة، والاستثمار الاستراتيجي في الصناعة المستقبلية.

¹ South Korea Leads World in Innovation, Bloomberg Innovation Index: Latest Global Rankings, [Bloomberg Innovation Index: Latest Global Rankings](#), consulté le 05/02/2021.

الجدول (5-5): بعض مؤشرات الابتكار في كوريا الجنوبية 2019

المرتبة	المؤشر
5	الابتكار في الإنتاج
1	مدخلات الابتكار في الإنتاج
2	الإنفاق على البحث والتطوير في مؤسسات الأعمال (% من الناتج المحلي الإجمالي)
3	تمويل البحث والتطوير من مؤسسات الأعمال (%)
1	عدد الباحثين في قطاع مؤسسات الأعمال (%)
49	الاستثمارات الأجنبية المباشرة ونقل التكنولوجيا
11	مخرجات الابتكار في الإنتاج
19	عائد حقوق الملكية الفكرية (% من مجموع التبادل التجاري)
1	عدد التصاميم المقدمة (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
22	درجة تعقيد العمليات الإنتاجية
34	مستوى التسويق
15	الابتكار المجتمعي
26	مدخلات الابتكار المجتمعي

Source : trading economics, sur le site :

<https://ar.tradingeconomics.com/south-korea/indicators> consulté le 23/11/2020

المطلب الرابع: الاستدامة بمدن سامسونغ الرقمية

تلتزم الشركة بشكل صارم باللوائح البيئية على المنتجات وفي مكان العمل، على النحو المنصوص عليه في القانون. بالإضافة إلى ذلك ، وفقاً لسياسة النمو الأخضر منخفض الكربون" للحكومة الكورية ، تُبلغ الشركة "كمية انبعاثات غازات الاحتباس الحراري واستخدام الطاقة" للحكومة وتوفر المعلومات ذات الصلة لأصحاب المصلحة من خلال تقديم تقارير مختلفة ، بما في ذلك تقرير الاستدامة. تعمل الشركة بنشاط على تأمين "تعيين المؤسسة الخضراء" و "شهادات التكنولوجيا الخضراء" لاتباع سياسة النمو الأخضر منخفض الكربون للحكومة الكورية. على وجه الخصوص ، يتم الإبلاغ عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري واستهلاك الطاقة المتولدة في عملياتنا إلى الحكومة ، وفقاً لما يقتضيه

القانون ذي الصلة. أيضاً، يتم توفير المعلومات ذات الصلة بشفافية لأصحاب المصلحة من خلال تقرير الاستدامة .

تسعى الشركة جاهدة للوفاء بمسؤوليتها كمؤسسة صديقة للبيئة من خلال تقليل الملوثات، والحفاظ على الموارد والطاقة ، وإنشاء / استخدام نظام إدارة أخضر، وما إلى ذلك. تم تعيين مواقع أعمالنا في Suwon و Hwaseong • Giheung و Pyeongtaek كمؤسسات خضراء وفقاً للمادة 16-2 (التعيين من المؤسسة الخضراء) من قانون دعم التكنولوجيا البيئية وصناعة البيئة. تحصل الشركة على شهادات التكنولوجيا الخضراء وفقاً للمادة 32 (التوحيد القياسي والشهادة والتكنولوجيا الخضراء للصناعات الخضراء) الفقرة 2 من قانون الإطار بشأن النمو الأخضر منخفض الكربون. يعد تطوير التكنولوجيا الخضراء جزءاً من إستراتيجية "Planet First" الخاصة بنا ، والتي تسعى جاهدة لإجراء الأنشطة التجارية بطريقة تحترم الناس والطبيعة. منذ تقديم نظام الشهادات في عام 2010، حصلت الشركة على 10 شهادات صالحة للتكنولوجيا الخضراء اعتباراً من 31 ديسمبر 2020. بالإضافة إلى ذلك، حصلت الشركة على شهادات منتج "التكنولوجيا الخضراء" لـ 202 نموذجاً من المنتجات التجارية¹ .

¹ - OEC, The observatory of economic complexity. South Korea (KOR) Exports, Imports, and Trade Partners, SAMSUNG case study .

المبحث الثاني: المدينة العلمية الماليزية سيبارجايا

تزداد حدة المنافسة بين المدن اليوم لجذب المواهب والاستثمارات فهم يطمحون إلى استضافة دورة الألعاب الأولمبية، أو كأس العالم، ويرغبون في بناء جامعات عالمية ويريدون جذب انتباه الشركات العالمية من خلال توفير البنى التحتية والتكنولوجيا عالية التقنية وهو ما فهمه الدكتور ماهيتير منذ التسعينات أين رسم مشروع السوبر كوريدور الماليزي الذي يحتوي مدينتين علميتين سيبارجايا وبورتوجايا. سيتناول هذا المبحث دراسة سيبارجايا وفق أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة في المطالب التالية:



المطلب الأول: دور مدينة سيبارجايا في دعم نشاط البحث والتطوير بماليزيا

تمثل ماليزيا حالة فريدة ومتميزة بين الدول الاسلامية، ليس فقط بسبب نجاحها المبهر في عملية النهضة والتنمية الاقتصادية، بل اعتمادها التكنولوجيا في هذا النجاح المبهر ومن ثم بلوغها مرتبة متقدمة بين الأمم الصاعدة، وأيضا بسبب براعتها في التعامل مع كل المعضلات والتحديات التي واجهتها في طريقها للتحويل من اقتصاد قائم على الزراعة إلى بلد يقوم اقتصاده على التصنيع الالكتروني مجسدا في مشروع الكوريدور.

أولا: نشأة المدينة:

تم الإعلان عن Cyberjaya في منتصف التسعينيات على أنها "المدينة الذكية" الرائدة للوسائط المتعددة (MSG) وُصممت لإعداد ماليزيا ومواطنيها لقفزة عملاقة إلى الأمام نحو "عصر المعلومات" الجديد المتخيل. شكّل المشروع الحضري الضخم استجابة نقودها الدولة إلى "تحويل آسيا لسيليكون" الذي تم الترويج له كثيرا ، وكان مخططا لتسريع التنمية الوطنية من خلال الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). وتم حشد البنى الخاطبية لـ "مجتمع المعلومات" ، والوسائل المادية مثل ممارسات التخطيط التكنولوجي التي تم إدراجها على أنها هدف الرؤية الماليزية المستقبلية 2020.¹

¹ Action-Plan-Cyberjaya-SLC-2025, report is prepared for Majlis Perbandaran Sepang, AJM PLANNING AND URBAN DESIGN GROUP, 2017,p123.

وبعد عشر سنوات من التقنية العالية والتعزيز الحضري الذي صاحب إطلاق المدينة ، تروج اليوم لمنهجيات نوعية على وجه التحديد التحليل التجريبي للعواقب الاجتماعية-المكانية غير المتكافئة و"الانقسام الحضري" الذي يظهر في مساحات ماليزيا الناشئة للحدثة النيوليبرالية. أين تقوم فلسفة التنمية في ماليزيا على فكرة أن التنمية البشرية تقود إلى المساواة في الدخل، وبذلك لا بد وأن تتعكس مكاسب التطور الاقتصادي على حياة الفرد في سيبان جايا وأن توجيه الاهتمام نحو ترقية المنظومة التعليمية والنهوض بها يخلق سياقاً تنموياً متكاملًا يعكس على تحسين باقي القطاعات، بشرط أن يكون الفقراء والعاطلين عن العمل والمجموعات العرقية الأكثر فقراً هم أول المستفيدين من ذلك لهذا تضمنت المدينة النخب السياسية والتجارية في ماليزيا احتكاكاً مباشراً مع المقيمين والعاملين في سيبان جايا ، لأنها تسعى لفصل التأثيرات الرمزية والمادية لممارسات التفاوت الاجتماعي في المدينة.¹

1. التعريف بالمدينة العلمية:

سيبان جايا التي تعني "النجاح الإلكتروني" أو "النصر الإلكتروني" ، هي مدينة ذكية مخطط لها بالقرب من كوالالمبور ، ماليزيا. إنه جزء من خطة الممر الفائق للوسائط المتعددة (MSC) ، وهو مشروع تكنوبولي أطلقته الحكومة الماليزية في عام 1996 بهدف النهوض بالاقتصاد المعرفي والابتكار في البلاد. تقع Cyberjaya في موقع مركزي في MSC ، وهي المدينة الإلكترونية الرائدة للمشروع ويتم الترويج لها في المنشورات التجارية باعتبارها "واحدة من المدن الذكية الرائدة في العالم" و "سرير اختبار" لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحياة اليومية. بهذا المعنى، من المتوقع أن تصبح Cyberjaya مركزاً عالمياً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوسائط المتعددة من خلال جذب شركات الوسائط المتعددة / تكنولوجيا المعلومات ذات المستوى العالمي والمهنيين والطلاب.²

تم تصميم المدينة بسعة سكنية تصل إلى 210 كلم²، وهي مقسمة إلى أربع مناطق رئيسية: مؤسسات، ومكاتب، ومناطق تجارية وسكنية. وهي مجهزة ببنية تحتية عالية التقنية ووسائل الراحة والمرافق، بما في ذلك الوصول إلى شبكة Wi-Fi في كل مكان وشبكة أساسية من الألياف البصرية الرقمية بنسبة 100% يتم تشغيلها من خلال غرف الخادم المُدارة مركزياً. قلب مدينة Cyberjaya الذكية هو نظام إدارة حضري يسمى "Cyberjaya City Command Center". حتى اليوم، تم إطلاق التطبيقات الرئيسية التالية (لا يزال بعضها يقدم خدمات محدودة): MyKad (نظام تحديد شخصي عالي التقنية)، ومجموعة البحث والتطوير، والحكومة الإلكترونية، وتطوير Technopreneur، والأعمال الإلكترونية، والصحة عن بعد ، والمدرسة الذكية.³

¹ MSC Status Office, Cyberjaya MSC Status, <http://www.msstatus.com/cyberjaya-setia-haruman-office> , consulté le 23/05/2021.

² CYBERJAYA CITY CENTRE, CYBERVIEW ENABLER OF THE GLOBAL TECH HUB, BUSINESS AND DEVELOPMENT PLANNING DIVISION, Cyberjaya, Selangor, Malaysia, pp 12 16.

³ Action-Plan-Cyberjaya-SLC-2025, ibid p 137.

يقع مشروع ملتي ميديا سوبر كوريدور على مساحة 750 كلم² (15×50 كلم) تبدأ من منتصف كوالالمبور عند البرجين التوأمين (برج بتروناس) شمالاً وحتى مطار كوالالمبور الدولي الجديد جنوباً. هذا المشروع الطويل الأجل الذي يغطي الفترة من 1996 ولغاية 2020 وتهدف ماليزيا من خلال هذا المشروع لتأسيس السوبر كوريدور بكامل منشآته وإدارته ومستعمله وانتشار مجموعه مماثلة من السوبر كوريدورات في مواقع مختلفة في ماليزيا أين تتكون هناك عدة مدن ذكية Intelligent Cities ويمكن ربطها مع مدن ذكية مماثلة في دول أخرى وطموحها الأكبر هو تحويل ماليزيا بالكامل إلى سوبر كوريدور موحد وتصبح مركزاً دولياً لقوانين المعلوماتية ومحكمة عداله دولية ويتم ربط اثنتي عشر مدينة ماليزية ذكية إلى شبكة المعلومات العالمية.

2. خصائص المدينة:

يعتبر المشروع خطة متكاملة قادرة على دفع ماليزيا نحو عصر المعلومات المستقبلي بكل مكوناته من البنية التقنية المتوفرة والتي تتكون من شبكة الياف ضوئية 2.5 جيجابايت قابلة للتوسع لغاية 10 جيجابايت، كما أن المشروع يوفر مراكز تجارية وشوارع منظمة ومنازل مرفهة التجهيزات ومنتزهات وأماكن ترفيهية هذه البنية التحتية تساندها أنظمة وقوانين ملائمة ومصادر تمويلية تشجيعية وسياسات استراتيجية خاصة بها وقد تم إنشاء مدينتين ذكيتين لغاية الآن ضمن منطقة المشروع هام بوتراجايا ومدينة سابيرجايا حيث أصبحت بوتراجايا مركزاً " للخدمات الحكومية وسابيرجايا مراكز" للعديد من شركات المعلوماتية العالمية إضافة إلى وجود جامعة متخصصة بالمعلوماتية ومراكز أبحاث ومدارس ذكية. وتمنح الشركات التي تنتسب المشروع مزايا مالية وغيرها منها¹:

- أ. بنية تحتية للخدمات المعلوماتية وشبكة إتصالات بأفضل المستويات العالمية.
- ب. تسمح بتوظيف العمالة المحلية والدولية دون أية تحديدات.
- ت. تضمن حرية التملك للشركات الأجنبية دون أية قيود وتقديم الإعفاءات اللازمة لذلك.
- ث. إعطاء الحرية استقطاب رأس المال العالمي وحرية الاقتراض من المصادر العالمية.
- ج. تقديم الحوافز المالية مثل الإعفاء الضريبي ولمدة عشر سنوات شاملة ضريبة الدخل والرسوم الجمركية.
- ح. تصبح مثالا رائداً في توفير قوانين حماية الملكية والقوانين المساندة للمعلوماتية وتطبيقاتها.
- خ. التأكد من عدم وجود المراقبة على استعمال نظام الإنترنت.
- د. تحديد كلفة استعمال شبكات الإتصالات وتوفيرها ضمن رسوم تنافسية على المستوى العالمي.
- ذ. تشجيع الشركات المتواجدة في المشروع للمساهمة في بناء مشاريع البنية التحتية.
- ر. إنشاء مؤسسة تسويقية مركزية لكافة الشركات المساهمة بالمشروع.

¹ Roni Shah Mustapha, Unlock the value of Cyberjaya lands, <https://www.edgeprop.my/content/1765355/unlock-value-cyberjaya-lands>, consulté le 12/05/2021.

ثانيا: سيبارجايا ونشاط البحث والتطوير

تعد سيبارجايا من أهم مراكز البحث والتطوير وإنتاج المعرفة في ماليزيا، حيث يعتبر نقطة انطلاق فعلية نحو بناء «عمال المعرفة» K-workers واقتصاد المعرفة «K-economy» وهي عبارة عن مؤسسة تابعة لمشروع السوبر كوريدور الماليزي من منطلق رؤية 2020، تتألف من شبكة من المؤسسات والشركاء المنتسبين إليها الذين يتمتعون بخبرات فنية وعلمية، ولديهم مساهمات في مجال البحوث داخل كل مؤسسة وضمن نشاطاته، وبالتالي تجمع هذه الشبكة أو المعهد نتاج خبرات مجموعة من مراكز البحوث والتطوير ونشاطات الباحثين، وتهدف إلى توفير مساهمات بحثية وفنية لأفراد ومجموعات وفرق عمل ومؤسسات صناعية وجامعات بهدف تطوير مشاريعهم البحثية وتوظيف نتائجها في بناء مجتمع المعرفة، وكان الهدف الرئيس من إنشاء هذا المعهد هو بناء البنية التحتية للصناعات المحلية الالكترونية المتقدمة، التي تسمح للأمة الماليزية بتصميم وإنتاج وتسويق منتجات الكترونية عالية الجودة، بواسطة كفاءات متصلة ناتجة عن النمو الصناعي والاقتصادي.

وفي موازاة المدينة العلمية سيبارجايا قامت الحكومة الماليزية بتأسيس حدائق تكنولوجية متخصصة لزوم قطاعات الإنتاج والأعمال الخاصة، مثل حديقة ماليزيا التكنولوجية في «بوكيت جليل» Technology Park Malaysia in Bukit Jalil والحديقة التكنولوجية في «كوال كوليم» Kullm وحديقة التكنولوجيا العالية في الولاية الشمالية في «كوداج» Northern State of Kedah التي تقوم بمهام بحوث وتطوير وتصنيع وإنتاج وتسويق في مجال التكنولوجيا العلمية، وتعتبر الحدائق التكنولوجية، مراكز تطوير شاملة ومتقدمة للبحوث الصناعية المتقدمة، تغطي كل واحدة منها أكثر من (300 هكتاراً)، وتشمل في مرحلة بناءها الأولى أبنية ذات وظائف محددة¹.

المطلب الثاني: دور مدينة سيبارجايا في تحقيق جودة التعليم العالي بماليزيا

صُممت مدينة سيبارجايا لتكون مركزاً وقاعدةً تكنولوجية تحقق نهضة علمية شاملة في قلب ماليزيا. حيث تأسست البنية التحتية للمدينة لتكون قفزة كبيرة في المعايير العمرانية والتكنولوجية، فقد تم إنشاء بُنى تحتية متكاملة في شبكات الاتصالات وتقنيات المعلومات الرائدة عالمياً، بجانب توفير أنظمة نقل متطورة وفعالة. مما أدى إلى تحول المدينة تدريجياً لتصبح مدينة ذكية متكاملة، وجسراً لعصر المعلومات، فمن المقرر أن تصبح المدينة مقراً تكنولوجياً عالمياً. تضم مدينة سايبارجايا مجموعة من الجامعات المميزة، أهمها: جامعة ملتميديا ماليزيا وجامعة سايبير جايا للعلوم الطبية التي يقصدها الطلاب من جميع أنحاء العالم.

¹ Cyberjaya, The Capital of Creation, A Ministry of Finance of Malaysia Owned Company, <https://www.cyberview.com.my/the-capital/cyberjaya-the-capital-of-creation/>, consulté le 12/06/2021.

أولاً: جامعة سيبان جايا

تأسست جامعة سيبان جايا عام 2005 داخل أول مدينة ذكية في ماليزيا، مدينة سايبان جايا التي تعتمد على التقنيات الحديثة في بنيتها التحتية ونظام تشغيلها. جامعة سايبان جايا من أفضل الجامعات المتخصصة في مجال الرعاية الصحية من الدرجة الأولى في ماليزيا كما يتضح من أحدث تصنيفات وزارة التعليم العالي والتي منحت الجامعة تصنيف ممتاز، بما يماثل أقوى الجامعات الحكومية الماليزية، حيث تركز الجامعة جهودها لتكون مؤسسة متميزة على مستوى عالمي في مجال تدريس العلوم الصحية. تقدم الجامعة أكثر من 20 برنامجًا تشمل برامج الدراسات العليا. وتقدم مجموعة واسعة من التخصصات، تشمل: العلوم الطبية والعلوم الصيدلانية وعلم النفس والعلاج الطبيعي والأعمال التجارية وهندسة التكنولوجيا الطبية الحيوية.

تقع في مدينة سايبان جايا وهي مدينة مميزة، غنية بالمساحات الخضراء والطرق السريعة الواسعة، كما أنها تحتوي على العديد من شركات التكنولوجيا الرائدة عالميًا، وتبعد عن العاصمة بحوالي 30 دقيقة فقط كما وصل معدل تعيين خريجي الجامعة إلى 98 ٪ في مستشفيات التدريب التابعة للجامعة وتقدم مناهج تعليمية وثيقة الصلة بالصناعة وعالم الأعمال كما أن لديها شراكات وروابط قوية مع شركات الأدوية الرائدة في ماليزيا مثل Pharmaniaga مما يخلق في الجامعة نموذج التدريس منفرد ومتميز ببيئة من المشاركة النشطة والتعلم الجماعي وجلسات التعلم القائم على حل المشكلات التي تعزز العمل الجماعي ومهارات القيادة. وتضم مجموعة متميزة من الأكاديميين والباحثين الرائدون في البحث وتطوير المعرفة وتعتبر الأندية والجمعيات الطلابية جزءًا لا يتجزأ من تجربة الحياة الجامعية داخل جامعة سايبان جايا، لمساعدة الطلاب على تنمية مهاراتهم وتكوين صداقات جديدة وقضاء وقت ممتع، بجانب تطوير مهارات القيادة من خلال تنظيم الأحداث والأنشطة الفعالة.¹

كما حصلت الجامعة على شهادة ISO 9001 هو معيار دولي يتعلق بأنظمة إدارة الجودة ويستند إلى ثمانية مبادئ لإدارة الجودة مثل التركيز على العملاء والقيادة وإشراك الأفراد ونهج الأنظمة ونهج العملية والتحسينات المستمرة من بين أمور أخرى. حصلت جامعة سايبان جايا على شهادة ISO 9001 لسنة 2015 من SIRIM تقديراً لالتزامها بالجودة فيما يخص جميع جوانب الممارسات التجارية الأخلاقية من خلال معالجة القضايا ذات الصلة بطريقة مسؤولة ومربحة. تدرك الجامعة أهمية الاستدامة وتأثيرها المتزايد على عملياتها. فهي ملتزمة بفهم وتنفيذ الممارسات المستدامة واستكشاف الفوائد التي تعود على الجامعة بينما تحاول تحقيق التوازن الصحيح بين احتياجات المجتمع الأوسع وتركيزها على تقديم

¹ UNIVERSITY PROSPECTUS 2018, report by cybermed.edu.my, CYBERJAYA university college of medical science, selangor, Malaysia, 2019, p 32-40.

تعليم جيد لطلابها. كما يتم تنفيذ مشاريع بحثية مكثفة على مستوى كليات الجامعة في مجموعات بحثية استراتيجية تم تحديدها كمجالات ذات أولوية عالية التأثير لجامعة Cyberjaya.¹

ثانيا: التعليم العالي في ماليزيا

تعد مسألة التعليم والمعرفة أكثر المحاور التي ركزت عليها الرؤية المستقبلية لماليزيا سواء رؤية 2020 أو رؤية 2030 وأوفرها حظا من خلال الموارد المرصودة لتحقيقها، حيث قامت ماليزيا بالاستثمار في مجالات البحث والتطوير وإنشاء مراكز تصنيعية في الإلكترونيك الدقيق والمعلوماتية (حيث نجد مثلا الشركة الأمريكية العملاقة INTEL تنتج أغلب شرائحها Micro-Processors في ماليزيا)، إضافة إلى تشجيع ودعم الاستثمار الأجنبي، والاستثمار في المجال العلمي هو بدوره كان يسعى إلى تحقيق عدة أهداف، وهي الأهداف التي تم تحقيق أغلبيتها مع حلول سنة 2016، وتتضمن ما يلي:²

1. تحويل ماليزيا إلى نقطة جامعة للشبكات المعلوماتية الجهوية regional information hub، ومن ثم العالمية لإنتاج المعرفة وإنتاج ثروة متمحوره حول الإنسان وهادفة لترقية التفاعلات الاقتصادية الداخلية بشكل ينتج معها حركيات تنويع إنتاجي خادم للأهداف الكلية لمنظور 2020.

2. تطوير إستراتيجية تعليمية حديثة تجمع بين الحداثة والأصالة وهو الملاحظ في المنظومة التعليمية الماليزية حاليا، حيث يشكل التراث والهوية الإسلامية السمة البارزة مع بلوغ ماليزيا أحدث الوسائل العلمية والتكنولوجية.

3. بناء منظومة تعليمية متوافقة مع توجهات الدولة الماليزية وتعكس رغبتها في أن تكون قطب معرفي هام في عالم تنافسي وما بعد حدائي.

4. إنشاء جامعات عالمية متخصصة في جميع المجالات وقبلة لطلاب العلم من كل الدول. ومن هنا يمكن القول أن ماليزيا استطاعت بفضل رسمها لخطط طويلة المدى أن تتحول كدولة وكمجتمع من وضعية التخلف إلى نمر آسيوي بفعال الاستثمار في التكنولوجيا وفي الإنسان من منظور استراتيجي مستقبلي، وأنها استطاعت أن تحقق أغلبية الأهداف المسطرة طوال السنوات الماضية، وهو ما يؤكد أن العمل على استدامة التنمية كان الهدف الأساس الذي سارت على نهجه عجلة التنمية الماليزية.

¹UNIVERSITY PROSPECTUS 2018, Ibid p 65.

² Haribabu Ejnavarzala and others, "Interaction between Universities and Technology Clusters in Emerging Economies – Case Study of Cyberjaya, Malaysia - A Greenfield development and Cyberabad, India – A Brownfield Development", S2 Triple Helix study, University-industry-government linkages, University of Nottingham, Malaysia Campus, Jalan Broga, Semenyih. Malaysia, 2020, p126-127.

المطلب الثالث: دور مدينة سيبارجايا في دعم أنشطة الابتكار

الابتكار أمر حيوي لحل كل من مشكلات قطاع الأعمال والمشكلات الاجتماعية الأخرى المعقدة. ولكن يبدأ الابتكار عندما تتوفر البنية التحتية المناسبة والموارد للشركات الناشئة ورواد الأعمال لتكون الابتكارات مدمرة، ولهذا السبب عملت المدينة العلمية سيبارجايا أن تكون مبتكرة حتى تكون أكثر كفاءة واستدامة.

1. سيبارجايا:

سيبارجايا عبارة عن منطقة تكنولوجية عالية المستوى تقوم ببحوث متقدمة في التكنولوجيا العالية، كما تضم بعض الحقائق التكنولوجية مؤسسات مهنية وتعليمية عالية، ومراكز تدريب متطورة، وشركات إنتاج وتسويق، بالإضافة إلى المعامل والمصانع اللازمة للقيام بعمليات الإنتاج والتصنيع. وعلى صعيد البنية التحتية في الاتصالات ترتبط ماليزيا مع العالم بمجموعة من الشبكات الأرضية والفضائية عبر الأقمار الاصطناعية وبواسطة شبكات الألياف البصرية، وتجاوز عدد المشتركين بالإنترنت (50%) من مجموع السكان وهو أعلى المعدلات العالمية، وتعتبر الاتصالات التلفونية في غاية التنافسية وهي من الأقل كلفة في العالم.

ويعود هذا التقدم الكبير الذي أحرزته سيبارجايا كمشروع ابتكاري الى تركيز الحكومة الماليزية على ريادة الأعمال إلى استثمار بقيمة 5.88 مليار رينجيت ماليزي من مختلف الوزارات والوكالات ، للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم وتطوير الشركات الناشئة. تم تصميم هذا لمساعدة الشركات الصغيرة في العثور على الموظفين الموهوبين وتطويرهم ، والوصول إلى التمويل وفرص السوق ، والاستثمار في الابتكار والتكنولوجيا وبناء بنية تحتية جديدة.

أدت كل هذه الجهود نحو دفع ماليزيا إلى اقتصاد قائم على الابتكار إلى تداخل المبادرات والسياسات. في عام 2015 ، كان هناك 81 سياسة وطنية، منها 56 تتعلق بالعلم والتكنولوجيا والابتكار، مع 458 وكالة تعمل على تعزيزها أو تنفيذها. على مدار العقدين والنصف الماضيين ، كانت رؤية 2020 هي القوة الدافعة الرئيسية في تحول ماليزيا ، والتي حددت كيف ستصبح ماليزيا دولة متقدمة بحلول عام 2020. وقد وضعت الحكومة العديد من البرامج ، كان آخرها خطة ماليزيا الحادية عشرة و سياسة التحول الوطنية. عندما بدأ مستقبل رؤية 2020 يبدو غير مؤكد ، أطلقت الحكومة في عام 2017 "Transformasi Nasional 2050" أو TN50 كخطة إستراتيجية لمستقبل ماليزيا للفترة من 2020-2050¹.

أطلقت الشركة التابعة للمجموعة "سحابية علي بابا" مبادرة المدينة الذكية، التي من شأنها تسخير الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة وتقنيات السحابة لدعم التحول الرقمي في البلاد، ومساعدة مدنها

¹ Action-Plan-Cyberjaya-SLC-2025, ibid p 158.

على التطور والابتكار ورسمت وجهتها نحو سيبارجايا أين ستصبح ماليزيا أول دولة خارج الصين تتكيف مع نظام المدن الذكية الذي طورته ذراع الحوسبة السحابية لمجموعة علي بابا القابضة ويمثل هذا المشروع تزايد الاتجاه في المدينة العلمية التي تعمل فيها الحكومة الماليزية بشكل متزايد مع شركات التكنولوجيا على نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف مجالات القطاع العام الوظيفي بما في ذلك النقل، والطاقة، والحوكمة، والأمن والسلامة.¹

خطت ماليزيا خطوات كبيرة في المضي قدماً اقتصادياً وخلق اقتصاد شامل لجميع السكان. كانت الإدارات الأخيرة تبذل جهوداً متضافرة لتبسيط جهود الابتكار وتسريع النمو في مجالات معينة (أي الزراعة ؛ التكنولوجيا الحيوية ؛ البناء ؛ التعليم ؛ الطاقة ؛ التمويل ؛ الغذاء ؛ التكنولوجيا الخضراء ؛ الرعاية الصحية ؛ الضيافة ؛ المدن الذكية ؛ الرياضة ؛ الاتصالات ؛ النقل ؛ السياحة ؛ إدارة المياه ؛ وإدارة النفايات). (إن الإعلان عن وضع حماية تنظيمي جديد - يسمح للمبتكرين باختبار وصقل السياسات والأفكار الجديدة في بيئة "حية" خاضعة للرقابة مع مستخدمين حقيقيين ، قبل طرحها بالكامل يمهّد الطريق لنهج جديد تجاه صنع سياسات الابتكار.

نرى من هذه الزاوية أن جميع المراكز البحثية والمؤسسات التعليمية ومراكز التدريب والتأهيل المتواجدة بالمدينة أو بمشروع السوبر كوريدور تعمل بشكل مُتناسق وتوجّه لبناء مجتمع واقتصاد معرفي ذي وجهة صناعية، وأن تكنولوجيا المعلومات تأخذ جهداً مميزاً من استراتيجية البحوث الماليزية، ما جعلها من الدول الأولى الصانعة والمصدرة للإلكترونيات ولتكنولوجيا المعلومات والأجهزة الكهربائية. وهكذا ومن خلال رؤية وطنية تقوم على بناء اقتصاد معرفي وإتباع سياسات وطنية تخدم الوصول إلى بناء مجتمع معرفي، تمكنت الحكومات الماليزية من قيادة عملية البناء الصناعي والتكنولوجي، وتعزيز الابتكار والإبداع من خلال الاستثمار في التعليم والبحث العلمي، وإنشاء البيئة البحثية الملائمة للتنمية البشرية والاقتصادية، وحققت أحلام شعبها بمزيد من التقدم والرفاهية، رفعها إلى مصاف الدول المتقدمة في فترة زمنية بسيطة.²

2. الابتكار في ماليزيا:

تشير الأدبيات إلى أن البلدان التي تمتلك رأس مال بشري مرتفع تحقق معدلات نمو مرتفعة ومستدامة، وذلك على اعتبار أن التقنية نمطياً تقود إلى النمو وتحتاج إلى وفرة الرأسمال البشري، ومعظم الأدبيات الإدارية تحاول الربط بين الجانبين كون هناك اتجاهين بارزين الأول تعويضي ويرى أن التقانة أو التقنية تعوض الرأسمال البشري في حين الاتجاه الثاني هو تكاملي يرى أن تقدم التقانة يغير الطلب النسبي على المهارات ومحولاً إياه من الطلب على العمالة قليلة المهارة إلى العمال الأكثر مهارة وتعليماً، ومن ثمة زيادة الاستثمار في الرأسمال الفكري.

² Shafinaz Salim, Cyberjaya: A Thriving Living Lab, Cyberjaya – Global Technology Hub MIDA, p5.

وماليزيا هي من بين الدول التي سعت إلى تطوير رأسمالها الفكري من خلال إرساء منظومة تعليمية ذات جودة عالية والتركيز على العلوم الدقيقة والتكنولوجية بدرجة كبيرة تماشياً مع الثورة الرقمية والمعلوماتية التي يعيشها العالم ككل وبالتالي فقد أخذت على عاتقها إنشاء مؤسسات ومعاهد عالمية متخصصة في النهوض بهذا المجال، وأرست دعائم مختلفة لتنويع المهارات واستثمار القدرات والطاقات الإبداعية والفكرية سواء فيما تعلق بالطلبة الماليزيين أو الأجانب ، فقد فتحت باب الاستثمار على مصراعيه وأصبحت جامعاتها من بين أكثر الجامعات العالمية إقبالا من قبل الطلبة.¹

قامت الحكومة بتأسيس قاعدة ممتدة لشبكة المعلومات في المؤسسات الجامعية وإمدادها بموارد المعرفة والبنية التحتية الأساسية في هذا الصدد، وتدعم الحكومة جهود الأبحاث العلمية في الجامعات بواسطة مؤسسة تطوير التقنية الماليزية والمدينة العلمية سيبارجايا، وهي تشجع الروابط بين الشركات والباحثين والمؤسسات المالية والتقنيين من أجل استخدام أنشطة البحث الجامعية لأغراض تجارية، وهناك العديد من مراكز التقنية التي تهدف إلى إيجاد قنوات تعاون بين الأعمال العلمية والمصانع ، وتوفير الموارد الضرورية لإنجاز أعمال بحثية تطبيقية، ويلعب المجلس القومي للبحوث العلمية والتطوير دوراً في رعاية المؤسسات البحثية وتقوية العلاقة بين مراكز البحوث والجامعات من أجل البحوث والتنمية، والنتيجة إيجاد نخبة من الخبراء المتمدرسين في التخصصات التي تحتاج إليها البلاد وهذا في حد ذاته هدف استراتيجي هام للدولة.²

المطلب الرابع: دور مدينة سيبارجايا في تحقيق الاستدامة التكنولوجية

كثر الكلام حول مفهوم التنمية المستدامة في الأدبيات العالمية للتنمية وتقارير المنظمات الدولية باعتبارها محورا جوهريا في بناء السياسات العامة للدول، حيث بدأت الدول في التوجه نحو استخدام مصطلح التنمية المستدامة كثيرا في الأدب التنموي المعاصر، وتعتبر ماليزيا من الدول الرائدة خاصة في تطبيق الاستدامة كنمط تنموي يمتاز بالعقلانية والرشد، ويتعامل مع النشاطات الاقتصادية التي ترقى إلى النمو من جهة، ومع إجراءات المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية من جهة أخرى.

أولاً: المدينة العلمية سيبارجايا

ترتكز المدن العلمية بماليزيا على أنها صديقة للبيئة تقوم مبانيها بحفظ الحرارة وإنتاج الطاقة النظيفة، وخير مثال على ذلك المدينة العلمية سيبارجايا، التي أُسست عام 1997 على بعد 30 كلم من العاصمة كوالالمبور، إذ تضمنت نحو 100 منزل ذكي ممتدة على مساحة 190 ألف متر مربع، كل منزل منها مزود بألواح شمسية ومولدات كهربائية تعمل بالغاز الطبيعي، وتتصل البيوت كلها ببعضها البعض ضمن شبكة واحدة يتم نقل الطاقة المولدة بينها تلقائياً. ويمكن لهذه المدينة في حال قطعت عنها

¹ Chew Ging Lee, Encouraging innovation in Malaysia Appropriate sources of finance, Project: Innovation and Technology, jun 2016, p11.

² Hussain Ali Bekhet, Highlighting Innovation Policies and Sustainable Growth in Malaysia, June International Journal of Innovation and Technology Management 8(3) 2018, p230.

مصادر الطاقة الخارجية، أن تكفي نفسها بنفسها من الطاقة لمدة 3 أيام كاملة، ستعتمد المدينة على الطاقة المتجددة، ومتطلبات البيئة، وتدوير النفايات الذاتية، وستكون المباني متوافقة بما يخفض درجة الحرارة ويقلل استهلاك الكهرباء¹.

في إطار مشروع وزارة الشؤون الداخلية والاتصالات في ماليزيا للسنة المالية 2019 تحت عنوان "بحث في نموذج المدينة الذكية لحل المشاكل الاجتماعية والبيئية في ماليزيا" القائم على مبادرات المدن الذكية التي أطلقت مع مدينة لاس فيغاس بالولايات المتحدة، ستجري مجموعة "إن تي تي" التي تضم شركة "نيبون تيليغراف آند تليفون" و شركة "إن تي تي كوميونيكيشنز"، وشركة "إن تي تي" المحدودة، وشركة "إنفوكوم ريسيرتش"، و شركة "إن تي تي داتا"، وشركة "إن تي تي كوموير" واحدة من أوائل تجارب إثبات المفهوم في مجال المدينة الذكية في آسيا، وذلك في منطقة سايبان جايا في ماليزيا بدءاً من فيفري 2020، بالتعاون مع أصحاب المصلحة المحليين. و تهدف مجموعة "إن تي تي" من خلال هذه التجربة إلى إنشاء نموذج أعمال مستدام مع التحقق من إمكانية حل المشاكل الاجتماعية في آسيا، باستخدام التقنيات والخبرات المتراكمة في مجال المدن الذكية في الولايات المتحدة.

ثانياً: ماليزيا

عملت ماليزيا في إطار التنمية المستدامة على تحقيق العدالة بين المناطق، بحيث لا يتم تنمية منطقة على حساب أخرى، فازدهرت مشروعات البنية الأساسية في كل الولايات، كما اهتمت بتنمية النشاطات الاقتصادية جميعها، فلم يهمل القطاع الزراعي في سبيل تنمية القطاع الصناعي الوليد أو القطاع التجاري الاستراتيجي، وإنما تم إمداده بالتسهيلات والوسائل التي تدعم نموه، وتجعله السند الداخلي لنمو القطاعات الأخرى.

1. البعد الاقتصادي:

بدأ المسار التنموي الماليزي في السبعينيات متأثراً باقتصاديات النمور الآسيوية المتقدمة آنذاك منها جمهورية كوريا، وكوريا الجنوبية، جمهورية الصين، تايوان، هونغ كونج وأخيراً جمهورية سنغافورة بعد أن كانت تعتمد وبشكل كبير على التعدين والزراعة وأخذت بالتحول تدريجياً نحو جعل اختصاصها اقتصاداً مصنوعاً بالدرجة الأولى، وقد كانت التجربة اليابانية في كل هذا الملهم الرئيسي في العمليات التصنيعية على حد قول رئيس وزرائها السابق مهاتير محمد "الاتجاه شرقاً"، ولم تكتفي ماليزيا فيها بالصناعات الخفيفة والمتوسطة بل طورت قدراتها لتصبح بعد سنوات قليلة من دفع عجلتها التنموية أولى النمور الآسيوية في مجال الصناعات الثقيلة.

¹ Ali Salman, Create or Nurture? Lessons from Cyberjaya: Malaysia's Promised Silicon Valley, policy Ideas, IDEAS Policy Research Berhad The Lower Penthouse Wisma Hang Sam, 1, Jalan Hang Lekir 50000 Kuala Lumpur July 2018, p 19.

استطاعت ماليزيا أن تحقق أشواطاً كبيرة في مجال التصنيع لاسيما الثقيل منه، وفي مدة زمنية قياسية وهي التي تعتمد على المنتجات الزراعية والثروات الباطنية كالمصدير، زيت النخيل، المطاط والأخشاب، وأصبح بعدها قطاع الخدمات والصناعات القطاعين الرئيسيين في البلاد وهو ما ساهم في ارتفاع متوسط الدخل الفردي بشكل عالي حيث بلغ مثلاً سنة 2005 حوالي 5286 دولار أمريكي ليبلغ بعد ست سنوات أي سنة 2011، حوالي 9656 دولار أمريكي.¹

وحالياً تعد ماليزيا ثالث أغنى بلد في منطقة الآسيان بعد سنغافورة وبروناي ويصنفها البنك الدولي على أنها من البلدان ذات الدخل المتوسط العالي. وعليه فإن المرتبة التي بلغتها ماليزيا لم تأتي من عدم بل كانت نتيجة التنوع الاقتصادي المستمر والذي تكفل في السنوات الأخيرة بالصناعات الإلكترونية وتصديرها حيث أصبحت تشكل واحدة من الدول العشرين الأولى في مجال التجارة الدولية، وهذا الانفتاح الاقتصادي حولها لبلوغ مراتب متقدمة لاسيما في المجال السياحي والاستثمارات الأجنبية المباشرة بالنظر لما فتحت من مجال وتسهيلات كبرى ومشجعة للمستثمرين الأجانب في شتى المجالات باستثناء استحواذها على صناعة الفولاذ والسيارات التي تحظى بنوع من الحماية الماليزية، وهي بذلك تعد أول دولة إسلامية تنتج سيارات في العالم.²

2. البعد الاجتماعي:

حضي البعد الاقتصادي بالاهتمام الكبير في التنمية لكن هذا لم يمنع ماليزيا من الاهتمام بالجوانب الاجتماعية والإنسانية بل على العكس كان هناك نوع من التكامل بين الجانبين حيث عزز نجاح اقتصادها تمتع الفرد الماليزي بالرفاهية المعيشية هذا من جهة ومن جهة أخرى عزز إرادته نحو العمل والتقديم أكثر، فالإقتصاد الماليزي هو في الأساس قائم على الفرد ولأجله، حيث حققت ماليزيا نتائج باهرة في مجال مكافحة الفقر فقد شهدت مرحلة السبعينيات في ماليزيا أسوأ المراحل من حيث ارتفاع نسب الفقر حيث شكل نسبة 52.4% في بداية السبعينيات، وبفضل السياسات التنموية الخماسية التي تم انتهاجها من قبل السلطات الماليزية والتي شهدت استمرارية وعطاء أكثر مع مرور السنوات.³

بلغت نسبة الفقر سنة 2000 إلى حوالي 5.5% وهو ما يشكل تناقضا بحوالي 3 أضعاف عما كان عليه في السبعينيات، غير أن هذه النتائج لم تتوقف عند نهاية التسعينيات فقط بل استمرت إلى غاية يومنا هذا، والهدف من ورائها القضاء إطلاقاً على ظاهرة الفقر في ماليزيا، وهذه العملية سارت بالتوازي بين المدن الحضرية والأرياف، وهدفت إلى تحقيق مكسبين رئيسيين هما: تخفيض نسبة الفقر من جهة

¹ RAJAH RASIAH and XIAO-SHAN YAP, Innovation Performance of the Malaysian Economy, University of Malaya, THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2015 10: Innovation Performance of the Malaysian Economy, p139.

² بن عبد العزيز سفيان . بن عبد العزيز سمير، التنمية الاقتصادية في ماليزيا ، تجربة إسلامية رائدة، مجلة بدر، جامعة بشار، الجزائر، ص 172.

³ المصري محمد بلال، أبو مد الله سمير مصطفى، الهندسة الاقتصادية الماليزية في القضاء على الفقر والبطالة " دروس مستفادة للاقتصاد الفلسطيني"، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 3 العدد 3 ، 2018، ص112.

وإعادة هيكلة المجتمع من جهة أخرى، هذا بالنظر إلى أن تحقيق مستويات عالية من النمو الاقتصادي هو يؤثر مباشرة في هيكلة المجتمع، حيث أن "النمو الاقتصادي بالضرورة يقود إلى المساواة في الدخل"، وهو ما سمح لماليزيا بتجاوز اختلافاتها العرقية والقضاء على الفوارق الاجتماعية.¹

بالنظر إلى اتساع رقعة التعددية العرقية في الدولة والتي لولا انتهاجها لسياسات القضاء على الفقر والفوارق الاجتماعية لكانت معول هدم ولصارت ماليزيا كغيرها من الدول التي تشهد هذا النوع من الصراعات دولة فاشلة اقتصاديا وسياسيا واجتماعيا وحضاريا. كما حققت ماليزيا في الفترة الأخيرة انجازات جبارة فيما يخص القضاء على نسب البطالة التي كانت تشكل حوالي 10% خلال فترة الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين لتصل إلى أقل من 3% خلال القرن الواحد والعشرين، ثم إن الرؤية الماليزية 2020 كانت دافعا كبيرا نحو جذب الاستثمارات الأجنبية وبالتالي توفير مناصب الشغل، والتي فاضت في الكثير من المجالات عن حاجات السكان الأصليين وفتحت المجال لتوفير العمالة من الخارج. وهو ما جعل ماليزيا من أكثر دول جنوب شرق آسيا جذبا للعمالة، حيث أعلن نائب الوزير السابق للموارد البشرية الماليزية عبد الرحمان بكر، أن ماليزيا سجلت ثاني أدنى نسبة للبطالة بين دول رابطة الآسيان بعد سنغافورة وضمن الـ 20 دولة الأقل بطالة في العالم.²

3. البعد البيئي:

تسعى السياسة القومية الماليزية إلى توفير الحد الأدنى من الحياة الجيدة عبر تحسين نوعية المعيشة للسكان وضمان احترام المعايير البيئية في هذا الشأن، حيث تسعى ماليزيا إلى خلق مجموعة من السبل لضمان العيش الكريم نذكر منها³:

- خلق بيئة نظيفة وآمنة وصحيا ومنتجة للأجيال الحالية واللاحقة.
- الحفاظ على التراث الطبيعي والثقافي للبلاد عبر إشراك كافة الهيئات في هذه العملية لتكون مسؤولة جماعية ولا توضع على عاتق هيئات محددة فقط، وبالتالي تنمية روح المسؤولية في جميع المجالات.
- ضمان أسلوب حياة مستديم ونمط استهلاك وإنتاج محدد.
- إدارة استغلال الموارد الطبيعية للحفاظ على قاعدة الموارد ومنع التدهور البيئي

يشار إلى أن الاستقرار السياسي الذي تمتعت به الدولة رغم التنوع الديني والعرقي، إضافة إلى قلة حجم الدين الخارجي المترتب على القطاعين العام والخاص مقارنة بدول المنطقة، كلها عوامل أسهمت إلى حد كبير في تحقيق النمو والرخاء الاقتصادي المنشود . بالإضافة إلى ما سبق فإن

¹ بين غالية كنزة وآخرون، التجربة الماليزية في مكافحة الفقر ومقومات نجاحها، مجلة الاقتصاد والمالية، مجلد 5 العدد 2، 2019، ص 126

² أحمد محي الدين التالبي، التجربة الاقتصادية الماليزية، التقويم والدروس المستفادة، كلية الدراسات السياسية والعلوم الاقتصادية، جامعة الإسكندرية، 2019، ص 13.

³ التجربة الماليزية في التنمية المستدامة: استثمار في الفرد وتوفير للقدرة، المركز الديمقراطي العربي، 25 مايو 2017، متوفر على الرابط : <https://democraticac.de/?p=46742> تاريخ الاطلاع 2021/05/30.

الاستثمار الحكومي الكبير في قطاع التعليم قد آتى ثماره بشكل كبير وأسهم كعامل جذب للاستثمارات الأجنبية الباحثة عن العمالة الماهرة. وتماشيا مع التطور الكبير في مجال الاتصالات والمعلومات فقد شهد هذا القطاع تطورا ملحوظا تمثل في تبني الحكومة خطة اقتصادية للسنوات الخمس المقبلة سميت بالاقتصاد المعرفي أو ما يعرف اختصارا باسم K-Economy. كما سيكون لمشروع المالتيميديا سوبر كوريدور Multimedia Supper Corridor, MSC دور كبير في تحقيق هذه النقلة النوعية المنشودة لأداء الاقتصاد، علاوة على جعل ماليزيا مركزا إقليميا لصناعة المعلومات والإنترنت.

المبحث الثالث: سيليكون فالي

يمثل سيليكون فالي التجربة الأولى والأنجح لحد الساعة للمدن العلمية فسهول سان فرانسيسكو مثلت وتمثل اليوم التركيبة المثالية لثلاثية البحث والتطوير_ التعليم العالي_ التكنولوجيا المتقدمة. في منزل كل منا تدخل احدى عمالقة التقنية المتواجدة بوادي السيليكون سواء محرك البحث غوغل أو موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك أو السوق الالكترونية أمازون وحتى اجهزة أبل وأنظمة ميكروسوفت بكل بساطة سيطرت عمالقة سيليكون فالي على حياتنا واقتصاد العالم خاصة بعد جائحة كورونا أين فاق رأسمالها التريلون دولار وهو الرقم الصادم الذي يدفعنا الى نتيجة مهمة وهي المدينة العلمية التي تجمع الشركات الرائدة تقود مضمار للتنافس تكون له نتائج خيالية وهذا ما سنتبته المؤشرات التي سنتناولها في هذا المبحث.



المطلب الأول: البحث والتطوير

تختلف عملية الإنفاق على البحوث والتطوير من شركة إلى شركة حسب المنتج وحسب البلد المصنع وسياسة التصنيع المتبعة فيه. لكن ما نستخلصه من تجارب الرائدة نخلص أن الحكمة ليست في رصد ميزانية عالية وإنفاقها على البحوث والتطوير، إنما الحكمة في الجدوى الاقتصادية لما أنفقت فيه وهذا ما تعكسه الشركات التي تتخذ وادي السيليكون مقراً لها فجدواها الاقتصادية مرآة تعكس صورة انفاقها على البحث والتطوير. وأظهر تقرير المعهد أن الولايات المتحدة توظف 4295 باحثاً لكل مليون نسمة، مقابل 1096 باحثاً في الصين رغم تعداد سكانها الضخم، ما يؤكد هيمنة أمريكا على سوق البحث والتطوير، حيث تمثل وحدها 27% من إجمالي الإنفاق العالمي، وهو ما يفوق بكثير المائة دولة الأخيرة مجتمعة.

أولاً: الشركات الكبرى

أصبح وادي السيليكون المهد التاريخي للبحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية، وعامل الجذب الرئيسي للنظام البيئي الجديد الذي نسميه الآن الشركات الناشئة. لكن الدور الرئيسي تلعبه الشركات الكبرى التي تحتفظ بميزة كبيرة على منافسيها الصينيين، الكوريين... في مجال الإنفاق على

البحث والتطوير. فقد استثمرت الشركات الأمريكية بقيادة Amazon وشركة Alphabet، الشركة الأم لـ Google ، أكثر من 5 دولارات في البحث والتطوير مقابل كل دولار تنفقه الشركات الصينية، وفقاً لتقرير صادر عن شركة PricewaterhouseCoopers LLP ، والتي سجلت أفضل 1000 شركة إنفاقاً من بين الشركات المتداولة علناً لسنة 2020. ومن بين ما يقرب من خمسة ملايين قدم مربع من مساحة وادي السيليكون التجارية التي اكتملت في عام 2020 ، كان 50٪ منها عبارة عن مساحات مكتبية للبحث والتطوير و 25٪ مساحة صناعية وهذا ما يؤكد تكريس الوادي لوظيفة البحث والتطوير فمراكز البحث والتطوير اليوم أهم من المعامل الصناعية.¹

تعتبر الشركات الكبرى في وادي السيليكون الأكثر إنفاقاً على البحث العلمي على مستوى العالم، وعلى سبيل المثال: شركة أمازون، استثمرت (22.6) مليار دولار في مجال البحث العلمي والتطوير، وهو ما يشكل (12.7 %) من إيراداتها، أما غوغل، فأسهمت بـ(16.2) مليار دولار، وأبل بـ (10.8) مليارات دولار.. ليس هذا فقط؛ بل قامت تلك الشركات كذلك بتحفيز قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال دعم البحث والتطوير، حتى أصبحت هذه الشركات الناشئة ناجحة، وقامت أيضاً بتخصيص جزء من مواردها لدعم الشركات الأصغر منها، وهكذا دواليك. وتعد هذه التركيبة من بحث وتطوير وشركات ناشئة هي سر النجاح الباهر لشركات وادي السيليكون فرغم تفشي وباء كورونا شهدت مجموعة GAFAM² بأكملها ، وهي Google و Apple و Facebook و Amazon و Microsoft ، ارتفاعاً في الأرباح في بداية عام 2021 ، حيث تواصل شركات التكنولوجيا العالية جني الأرباح من التأثير المحفز للوباء على الإعلان عبر الإنترنت والتجارة الإلكترونية وإنفاق المستهلكين. مع Apple و Alphabet و Amazon ، أبلغ ثلاثة من الخمسة عن نمو أرباح ثلاثي الأرقام ، وهو أمر مذهل بالنظر إلى مستوى الأرباح التي حققتها هذه الشركات في عام 2020³ كما هو موضح في الشكل التالي:

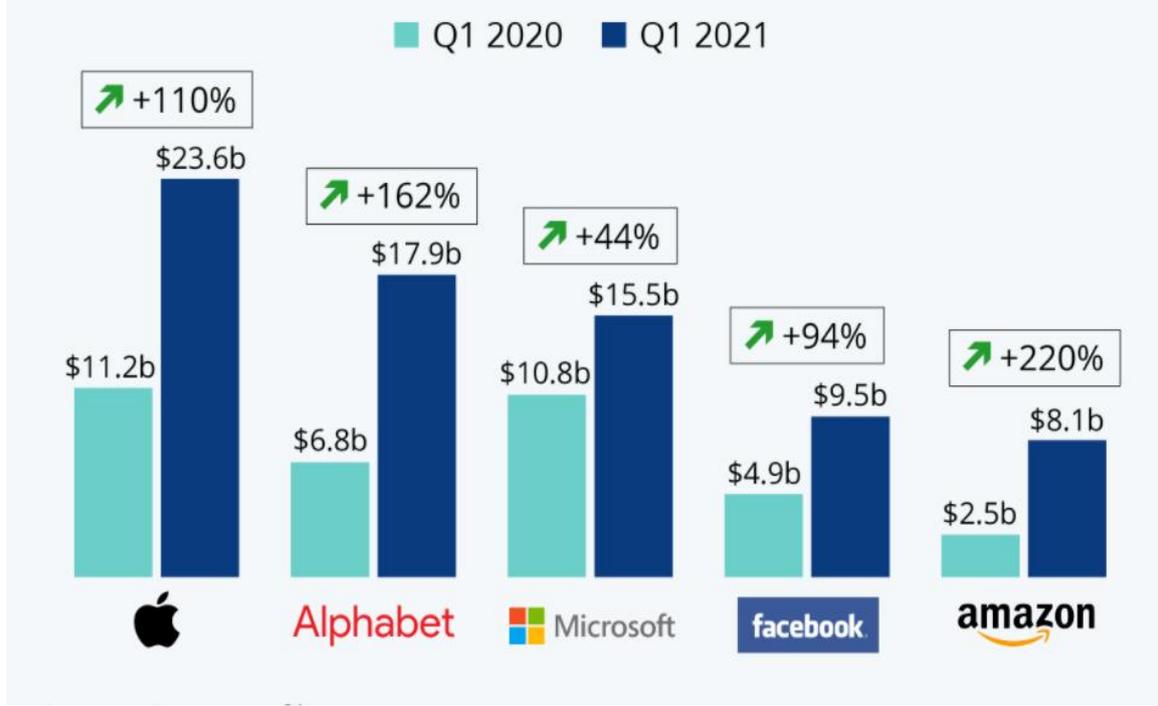
¹ Larry Alton , The Secrets of Successful Silicon Valley, the ballance small business,

<https://www.thebalancesmb.com/silicon-valleys-success-in-startups-4056396> consulté le 18/05/2021.

* U.S. online companies known as GAFAM - Alphabet/Google (GOOG), Amazon (AMZN), Facebook (FB), Apple (AAPL), and Microsoft (MSFT).

³ Size Ensures Success for 15 of the Largest Tech Companies in Silicon Valley: www.builtinsf.com, consulté le 17/03/2020.

الشكل (4-5): تطور أرباح شركات وادي السيليكون في الربع الأول من 2021



Source : Tristan Gaudiaut, Les GAFAM signent une croissance à deux chiffres en 2020, publier le : 4 févr. 2021,

<https://fr.statista.com/infographie/21595/croissance-chiffre-affaires-gafam/> ,

consulté le 18/05/2021.

ثانيا: رأس المال المخاطر

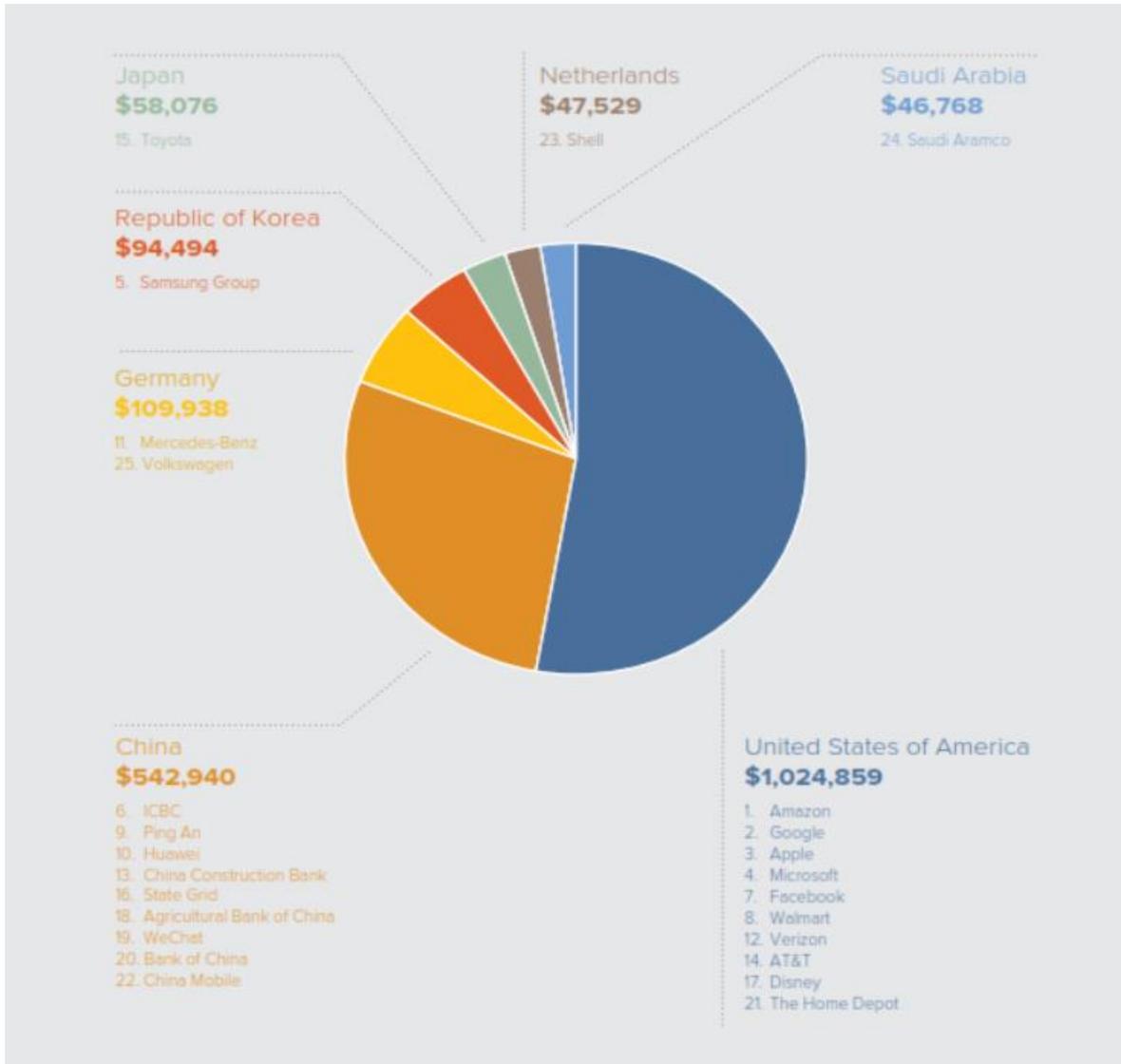
يمثل وادي السيليكون "Silicon Valley" في الولايات المتحدة الأميركية التجربة الأعظم في مجال التطوير والاختراعات الجديدة هناك، اعتمد - بشكل كامل - على ثقافة "الاستثمار في البحث العلمي؛ ليصبح منتجا صناعيا." إنها رؤية بعيدة المدى، ترى أن إنفاق الأموال على البحث العلمي سيعود على المستثمر بأضعاف ما أنفقه، عندما تتحول هذه الأبحاث إلى ابتكارات تكنولوجية تغزو الأسواق، وفي هذا الصدد تدخلت الحكومة بصناديقها الاستثمارية، وشركات البحث والتطوير، بالإضافة لشركات رأس المال المخاطر، والمستثمرين الملائكيين، وأيضا المؤسسات الخيرية، كل أولئك استثمروا في وادي السيليكون، حتى أصبح الوادي يسهم بثلاث العائدات الاستثمارية في أميركا، وهو ما جعلها تستمر في تصدرها كأقوى اقتصاد في العالم¹.

لقد بدأت شركات وادي السيليكون بفكرة صغيرة من مراكز الأبحاث والجامعات؛ ولكن وجدت من يستثمر فيها ممن يطلق عليهم اسم "المستثمرين الملائكيين" Angel Investors ، وهم رجال وسيدات أعمال أغنياء، يقومون بتمويل مشروعات ناشئة من أموالهم الشخصية، في مقابل حصة في هذه الشركة.

¹خلفي سامية، عصام عبيدلي، دور المناطق الصناعية التقنية في تطوير الاقتصاد-وادي السيليكون نموذجا- ، مجلة الاقتصاد الدولي و العولمة: المجلد 3 العدد 1، جامعة الجلفة، الجزائر، 2020، ص 190.

وفي الولايات المتحدة يوجد (320) ألف "مستثمر ملائكي" استثمروا نحو (26) مليار دولار في الشركات الناشئة، أما في مجال شركات التكنولوجيا الحيوية، فقد استثمر "الملائكيون" العام 2019 وحده مبلغ (758) مليون دولار، كما أن من ضمن الشركات العالمية التي بدأت بدعم من "مستثمرين ملائكيين" شركة غوغل، بتمويل (100) ألف دولار من "أندي بيكتولشيم"، و فيسبوك بتمويل (500) ألف دولار من "بيتر ثيل". وهذه الشركات التي تلقت الدعم هي اليوم في صدارة الشركات التكنولوجية العالمية شأنها شأن كل شركات الوادي والتي بدورها تضع الولايات المتحدة الأمريكية في صدارة قائمة الدول المتقدمة.¹ (أنظر الشكل 5-5)

الشكل (5-5): أفضل العلامات التجارية العالمية من حيث القيمة والمنشأ 2020



Source:wipo, sur le site <https://www.wipo.int/portal/en/index.html> consulté le 12/09/2020.

¹ عبد الله بن عبد الرحمن البديري، رأس المال الجريء مستقبل الاستثمار في الولايات المتحدة الأمريكية، الاقتصادية: جريدة العرب الاقتصادية، متوفر على الموقع: https://www.aleqt.com/2017/10/04/article_1261791.html ، تاريخ الاطلاع 2021/05/04.

ثالثا: الشركات الناشئة واليونيكورن:

وادي السيليكون هو أهم مركز تكنولوجي في العالم اليوم مع وجود 128308 دولار للفرد في الناتج المحلي الإجمالي السنوي (GDP-PPP) ، إذا كان وادي السيليكون بلدًا ، فسيكون ثاني أغنى دولة في العالم بعد قطر. وادي السيليكون هو موطن لشركات التكنولوجيا الكبرى مثل Google و Apple و Hewlett-Packard و Facebook و Netflix و Adobe و eBay و Cisco و LinkedIn وما إلى ذلك. ولكن السر هو في تحقيق التوافق بين الشركات العملاقة والشركات الناشئة التي تعد أصل الشركات الكبرى إذ يتدفق مؤسسو الشركات الناشئة الشباب إلى وادي السيليكون بحثًا عن جذب التمويل من بعض أكبر شركات رأس المال الاستثماري في العالم أو المستثمرين في عام 2019 ، جذبت الشركات الناشئة في منطقة وادي السيليكون ما قيمته 45.9 مليار دولار من التمويل. كما أن قيمة النظام البيئي للمؤسسات الناشئة لوادي السيليكون وفقًا لـ Startup Genome هي 677 مليار دولار. كما تستحوذ الولايات المتحدة على النصيب الأكبر من شركات «يونيكورن»* بعدد 236 شركة ناشئة، بينما تأتي الصين في المركز الثاني بعدد 182 شركة، ليستحوذ البلدان على نحو 85% من شركات «يونيكورن» في العالم وتتمركز 52% من اليونيكورن الأمريكية بكاليفورنيا ويعود الفضل في هذا إلى وادي السيليكون.

المطلب الثاني: دور مدينة سيليكون فالي في تحقيق جودة التعليم العالي

يرتبط وادي السيليكون بواحدة من أرقى الجامعات العالمية وهي جامعة ستانفورد التي يقع مركزها الرئيسي في ولاية كاليفورنيا بالقرب من مدينة سان دييغو ويعود تاريخ تأسيسها إلى عام 1885. وجود الجامعة قرب وادي السيليكون أكسبها سمعة طيبة، حيث تخرّج منها أبرز رواد الأعمال في قطاع التقنية مثل لاري بيج الشريك المؤسس لشركة جوجل، إيفان سبيغل الشريك المؤسس لشركة سناب شات، وغيرهم. بالإضافة إلى 67 جائزة نوبل، فإنّ طلاب وخريجو جامعة ستانفورد حازوا على 270 ميدالية أولمبية بينها 139 ذهبية¹.

أولاً: جامعة ستانفورد ووادي السيليكون

تأسست هذه الجامعة البحثية الخاصة في وادي السيليكون سنة 1885 على يد ليلاند ستانفورد وبدأ التدريس فيها رسمياً في الأول من أكتوبر عام 1891. وهي من أكثر جامعات العالم رقيًا، حيث لا تزال تحافظ على مركزها في المرتبة الثانية عالمياً بحسب تصنيف QS لعام 2020، محققة أعلى درجاتها في معيار السمعة الأكاديمية. تعد جامعة ستانفورد، الواقعة بين سان فرانسيسكو وسان خوسيه في قلب وادي السيليكون في كاليفورنيا، هي واحدة من جامعات التدريس والبحث الرائدة في العالم. منذ

*شركة يوني كورن. هو مصطلح يُطلق على الشركات الناشئة الخاصة (Privately Held Company) التي تبلغ قيمتها أكثر من مليار دولار.
¹ Nobel Prize" (2007), in Encyclopædia Britannica, accessed 14 November 2007, from Encyclopædia Britannica Online: <<http://www.britannica.com/eb/article-9056008>>.

افتتاحها في عام 1891، كرست ستانفورد لإيجاد حلول للتحديات الكبيرة وإعداد الطلاب للقيادة في عالم معقد. لعبت جامعة ستانفورد والشركات التابعة لها والخريجين دورًا رئيسيًا في تطوير وادي السيليكون¹. تتضمن بعض الأمثلة على سبيل المثال عمل لي دي فورست مع اختراعه لأنبوب فراغ رائد يسمى أوديون وأجهزة الذبذبات من هيوليت باكارد. رافق ظهور وادي السيليكون إحساس قوي جدًا بالتضامن الإقليمي منذ تسعينيات القرن التاسع عشر، رأى قادة جامعة ستانفورد أن مهمتها هي خدمة الغرب (الأمريكي) وشكلوا المدرسة وفقًا لذلك. في الوقت نفسه أدى الاستغلال المتصور للغرب على أيدي المصالح الشرقية إلى تأجيج المحاولات الشبيهة لبناء صناعة محلية تكنولوجية مكثفة ذاتيًا وهكذا ساعدت النزعة الإقليمية في مواءمة مصالح ستانفورد مع مصالح شركات التكنولوجيا الفائقة في المنطقة خلال الخمسين عامًا الأولى من تطوير وادي السيليكون.

بعد الحرب العالمية الثانية شجع فريدريك تيرمان بصفته عميد كلية الهندسة بجامعة ستانفورد، أعضاء هيئة التدريس والخريجين على بدء شركاتهم الخاصة وفي عام 1951 قاد تيرمان إنشاء مجمع ستانفورد الصناعي (الآن ستانفورد ريسيرش بارك)، حيث قامت الجامعة بتأجير أجزاء من أراضيها إلى أماكن مرتفعة لشركات التكنولوجيا وينسب إليها الفضل في رعاية شركات مثل Hewlett-Packard و Varian Associates و Eastman Kodak و General Electric و Lockheed Corporation وغيرها من شركات التكنولوجيا الفائقة، حتى نشأ ما سيصبح وادي السيليكون حول حرم جامعة ستانفورد. شارك في عام 1956 وليام شوكلي مخترع العمل الأول الترانزستور (مع جون باردين و والتر براتين)، شوكلي الذي انتقل من ولاية نيو جيرسي في ماونتن فيو، كاليفورنيا، لبدء مختبر أشباه الموصلات وأيضًا للعيش أقرب إلى والدته المريضة في بالو ألتو. خدم عمل شوكلي كأساس للعديد من التطورات الإلكترونية لعقود يُطلق على كل من فريدريك تيرمان وويليام شوكلي لقب "والدا وادي السيليكون"².

خلال الفترة 1955-1985، تبع البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الحالة الصلبة في جامعة ستانفورد ثلاث موجات من الابتكار الصناعي الذي أصبح ممكنًا بفضل الدعم المقدم من الشركات الخاصة، ولا سيما مختبرات بيل وشوكلي لأشباه الموصلات، وفيرتشايلد لأشباه الموصلات، وزيروكس بارك. في عام 1969، قام معهد ستانفورد للأبحاث (المعروف الآن باسم SRI International) بتشغيل إحدى العقد الأربع الأصلية التي تتألف من ARPANET، والتي سبقت الإنترنت ومن هنا رسمت ستانفورد ووادي السيليكون عصر الإنترنت وصولاً إلى العالم الافتراضي اليوم. وهذا ما جعلها في

¹ Top Universities in the UK 2021, QS Ranking site officiel : <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021>, consulté le : 12/09/2020.

² الموقع الرسمي للتصنيف: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

الفصل الخامس: دراسة مقارنة بين مدن سامسونغ و سيبار جايا وسيلكون فالي

العقد الأخير دائماً ما تصدر التصنيفات العالمية فلسنة 2020 حصلت على المركز الثاني في كل من تصنيفي التايمز والكيو أس.¹ (أنظر الجدول 5-6)
الجدول 5-6: ترتيب أفضل 10 جامعة في العالم وفقاً لتصنيف التايمز للجامعات خلال عام 2021

الترتيب	الجامعة	الدولة
1	جامعة أكسفورد	المملكة المتحدة
2	جامعة ستانفورد	أمريكا
3	جامعة هارفرد	أمريكا
4	معهد كاليفورنيا للتقنية	أمريكا
5	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا	أمريكا
6	جامعة كامبردج	المملكة المتحدة
7	جامعة كاليفورنيا في بيركلي	أمريكا
8	جامعة ييل	أمريكا
9	جامعة برينستون	أمريكا
10	جامعة شيكاغو	أمريكا

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

أولاً: جودة التعليم العالي بالولايات المتحدة الأمريكية

تعد الولايات المتحدة الأمريكية عنواناً لجودة التعليم العالي حلت أمريكا المركز الثالث بعد حصولها على درجة متوسطة بلغت 6.1 في «مؤشر التعليم العالي والتدريب» للعام 2017-2018 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، والذي يتضمن ترتيب 137 دولة حول العالم، وتصدرت سنغافورة المؤشر بحصولها على درجة متوسطة بلغت 6.3، وتذيلته موريتانيا بحصولها على درجة متوسطة بلغت 1.9. يعتمد المؤشر في تصنيفه للتعليم العالي والتدريب في الدولة محل الدراسة

¹المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

على عدة معايير، وهي كمّ التعليم: والذي يقيس معدل الالتحاق بالتعليم العالي والثانوي، وجودة التعليم الذي يقيس جودة نظام التعليم، وجودة تعليم الرياضيات والعلوم، وجودة إدارة المدارس، والمؤسسات التعليمية، وإتاحة الإنترنت بها، ذلك بالإضافة إلى التدريب الوظيفي، الذي يقيس الإتاحة المحلية لخدمات التدريب المتخصصة، وحجم تدريب الموظفين¹.

تتمتع الولايات المتحدة الأمريكية بمجموعة واسعة من أعرق المؤسسات الأكاديمية التي تجذب إليها الطلاب الدوليين من جميع أقطار الأرض. ولسنوات عديدة، احتلت الجامعات الأمريكية المراتب الأولى ضمن التصنيفات العالمية. فحسب تصنيف QS العالمي لهذا العام 2019، تمّ تصنيف 157 جامعة أمريكية، منها 65 جامعة تقدّمت عدّة مراتب في حين ظلت 47 منها محافظة على مركزها في التصنيف. من الجدير بالذكر أنّ عددًا لا بأس به من هذه الجامعات قد تربّعت في المراتب الأولى في التصنيف، وهو أمر إن دلّ على شيء فإنما يدلّ على مدى تفوّق نظام التعليم في أمريكا وقوّته.² (أنظر الجدول 5-7).

الجدول (5-7): ترتيب الدول المحتضنة لأكبر عدد من الجامعات ضمن أفضل 100 جامعة في تصنيف التايمز 2021

المرتبة	الدولة	عدد الجامعات*
1	أمريكا	37
2	بريطانيا	11
3	ألمانيا	07
4	الصين	06
5	أستراليا	06
6	كندا	05

*جامعة أو كلية أو معهد

المصدر: الموقع الرسمي للتصنيف: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

المطلب الثالث: دور وادي السيليكون في دعم الأنشطة الابتكارية بالولايات المتحدة الأمريكية
يختلف المراقبون حول كيف ومتى بدأ هذا المزيج الفريد من المهارة التكنولوجية وريادة الأعمال المحدّد لطبيعة وادي السيليكون. يشير البعض إلى ذلك المرآب في بالو ألتو حيث أطلق، في العام 1939، ديفيد باكارد ووليام هيوليت شركتهما للالكترونيات. في حين يشير آخرون إلى وليام شوكلي، أحد مخترعي الترانزستور ولكن مهما كانت البداية يبقى الابتكار هو المحرك والقلب النابض لسيليكون فالي.

¹ Lara PEREZ, Overview of Higher Education (USA), chapter In book: Bloomsbury Education and Childhood Studies, January 2020, p 185.

² الموقع الرسمي للتصنيف التايمز: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.

أولاً: الابتكار في سيليكون فالي

بدأت منطقة وادي السليكون ببعض المميزات المفيدة إذ قدمت جامعة ستانفورد القريبة الخبرة التكنولوجية، وخلال السنوات الحاسمة في أعقاب الحرب العالمية الثانية، لم يبقَ التركيز قائماً على التقدم النظري فحسب فقد ساعدت في هذا المجال تمويلات الحكومة الأميركية للأبحاث على استخدام ذلك التقدم لتصوير وخلق منتجات استهلاكية جديدة. وقد رأى الرأسماليون المغامرون، والمستشارون الماليون، والمحامون وغيرهم فرصاً سانحة لمشاريع الأعمال ضمن هذا النموذج. وتعلموا ما يكفي حول التكنولوجيات الناشئة لتقييم الأفكار الجديدة ودعم رواد الأعمال الذين يملكون المهارات في مجال الأعمال ورأس المال الاستثماري الأساسي. وخالصة القول: في وادي السليكون، من السهل نسبياً لرائد أعمال لا يملك سوى أكثر بقليل من فكرة جيدة أن يبدأ شركة بتكلفة زهيدة¹.

لقد حاول الكثيرون استخلاص وتكرار نموذج وادي السليكون. ولم ينجح منهم سوى القليل. إذًا، ما هو ذلك المكون السري؟... بكل بساطة إنه الابتكار بكلمة واحدة، إنها ثقافة ابدأ بالابتكار أسطورة البحث عن الذهب وأسلوب الحياة السهلة في كاليفورنيا. هذه هي الوصفة التي تجذب الناس من ذوي الأفكار والمقدرة العالية على تحمل المخاطر، والقليل ليخسروه، ومن ثم هناك ذلك التجمع الحاسم للناس فمع قدوم المزيد من رواد الأعمال في مجال التكنولوجيا، سوف يتمكنون من لقاء أناس من أمثالهم لتدفعهم المنافسة الى مضمار الابتكار الأكثر احتداماً في العالم. يقول أشلي فانس، مؤلف كتاب وادي السليكون الغريب، "إن المتحمسين يدفعون بعضهم البعض لياتوا بشيء جديد وأفضل". ويضيف: "ينتقل الموظفون من شركة إلى أخرى، حاملين معهم مفاهيم يمكن تعديلها لخلق ابتكار جديد"².

يسعى وادي السليكون دائماً إلى ابتكار المستقبل، شهد العقد الحالي تراجع الشركات النفطية عن كونها الشركات الأكثر قيمة في العالم، وذلك في مقابل تصاعد الشركات التكنولوجية. ففي عام 2006، تصدرت شركة "إكسون موبيل" العملاقة للنفط قائمة الشركات الأكثر قيمة في العالم، وكانت شركة مايكروسوفت هي الشركة التكنولوجية الوحيدة بالقرب من القمة. إلا أنه منذ عام 2012 تربعت شركة أبل التكنولوجية على قائمة الشركات الأكثر قيمة في العالم حتى عام 2018. ووفقاً للبيانات التي يقوم بإعدادها كل من مؤسستي بلومبرج و(PWC) عن أكبر 100 مؤسسة عالمية من حيث القيمة السوقية، فإن قطاع التكنولوجيا يعد من أكبر القطاعات من حيث القيمة السوقية في عام 2017، وذلك بإجمالي بلغ 3.582 مليارات دولار، بينما يأتي في المرتبة الثانية القطاع المالي 3.532 مليارات دولار، كما جاء قطاع السلع الاستهلاكية 2.660 مليار دولار في المرتبة الثالثة.³

¹ قوت سهام الابتكار في مناطق الصناعات التقنية فيا لعالم: دراسة حالة السيليكون فالي بالولايات المتحدة الامريكية، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 10 العدد 1، جامعة الجلفة، الجزائر، 2019، ص 307.

² عصام عبيدي، سامية خليفي، مرجع سبق ذكره، ص 194.

³ قوت سهام، مرجع سبق ذكره، ص 316.

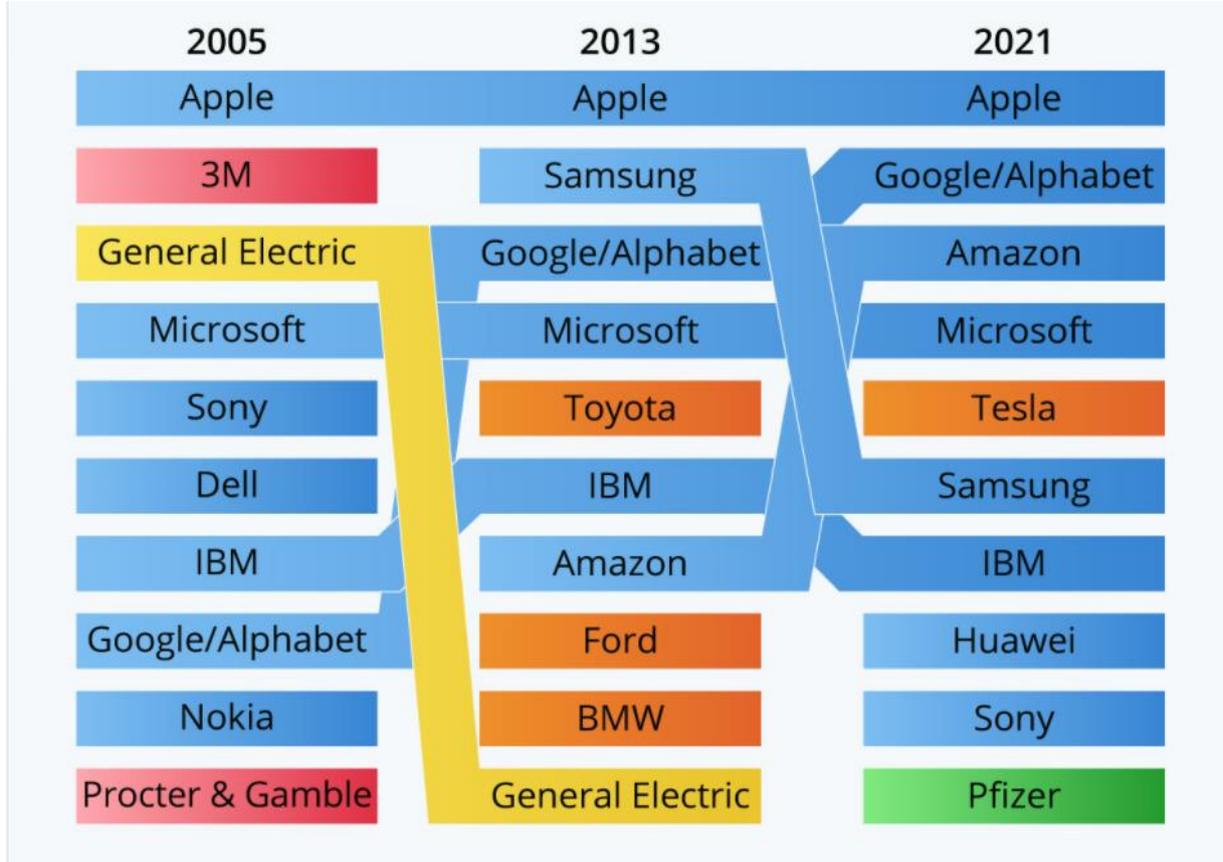
يضاف إلى هذا تصدر شركات وادي السيليكون التكنولوجية للمراكز الخمسة الأولى، محققة بذلك أعلى قيمة سوقية، وذلك على النحو التالي: أبل (754) مليار دولار، ألفابت الشركة القابضة لجوجل 579 مليار دولار، ومايكروسوفت 509 مليارات دولار، وأمازون 423 مليار دولار، وفيسبوك 411 مليار دولار . أما من حيث الأرباح السنوية، فنجد أن شركة أبل حققت خلال عام 2017 حوالي 215.6 مليار دولار، لتكون في المرتبة السابعة ضمن القائمة التي تعدها مجلة فورتشين (fortune) لأكبر الشركات من حيث الأرباح السنوية المتحققة. تليها في ذلك شركة أمازون في المرتبة 26 محققة أرباحًا تصل إلى حوالي 136 مليار دولار. فيما حققت كل من ألفابت ومايكروسوفت وفيسبوك عوائد تصل إلى 90.3 و85.3 و27.6 مليار دولار على الترتيب.¹

كما أنه من المتوقع أن تضاعف هذه الشركات حجم المبيعات المتحققة بينها بحوالي 100 مليار دولار خلال عام 2018، وذلك بمعدل نمو جماعي قدره 14% . وتعود هذه الهيمنة الممتدة عبر الزمن إلى عدة عوامل لكن أبرزها هو الابتكار التكنولوجي حيث تركز شركات التكنولوجيا بشكل كبير على استثمار نقاط القوة لديها في تقديم الابتكارات بوتيرة متسارعة وهو ما جعل شركات وادي السيليكون تتصدر مؤشرات الابتكار خاصة سنة 2021 وبعد جائحة كورونا، كما تسعى نحو تشكيل الشراكات غير التقليدية، وذلك لربح أكبر قدر ممكن من الابتكارات وتحقيق الهيمنة وأحيانًا حتى الاحتكار، وهذا ما يجعلها تتحد مع منافسيها أنفسهم، وذلك لتحقيق الاستفادة القصوى². (أنظر الشكل 5-8)

¹ Raport Most Innovative Companies 2021 Overcoming the Innovation Readiness , Boston Consulting Group, USA, April 2021,P18, link : <https://www.bcg.com/publications/2021/most-innovative-companies-overview>, consulté le 15/04/2021.

² Reed Elliot Nelson , Innovation, science and technology in the USA: A sociocultural perspective, Revista Gestão & Tecnologia 17(4), december 2020, p78.

الشكل (5-6): ترتيب الشركات الأكثر ابتكارا للسنوات 2005-2013-2021



Source : Raport Most Innovative Companies 2021 Overcoming the Innovation Readiness , Boston Consulting Group, USA, April 2021,P18, link :

<https://www.bcg.com/publications/2021/most-innovative-companies-overview>, consulté le 15/04/2021.

ثانيا: الابتكار بالولايات المتحدة الأمريكية

يرد اقتصادا أمريكا الشمالية، أي الولايات المتحدة وكندا، في قائمة أفضل 20 في مؤشر الابتكار العالمي لهذا العام. وتحافظ الولايات المتحدة على المرتبة 3 لعام 2020 بفضل أدائها القوي في جميع مجالات مؤشر الابتكار العالمي. وهي أول اقتصاد عالمي في مؤشرات مؤشر الابتكار العالمي يظهر أثر جودة الابتكار، بفضل جامعاتها الممتازة ومنشوراتها العلمية العالية الجودة. وتستضيف الولايات المتحدة أكبر عدد (25) من أفضل تجمعات العلوم والتكنولوجيا في العالم، يتصدرها تجمع سان خوسيه - سان فرانسيسكو وسيليكون فالي. يميل الأمريكيين إلى الابتكار الجذري الكبير والابتكار الفائق (Super-Innovation)، فالأمريكيون غالبا ما يثبتون أنهم يتحركون بدافع الأمل والطموح لا الخوف من الخسارة. ولعل هذا يفسر بحق أن أكثر الأفكار، والنظريات، والمنتجات، والطرق الجديدة خلال القرن العشرين

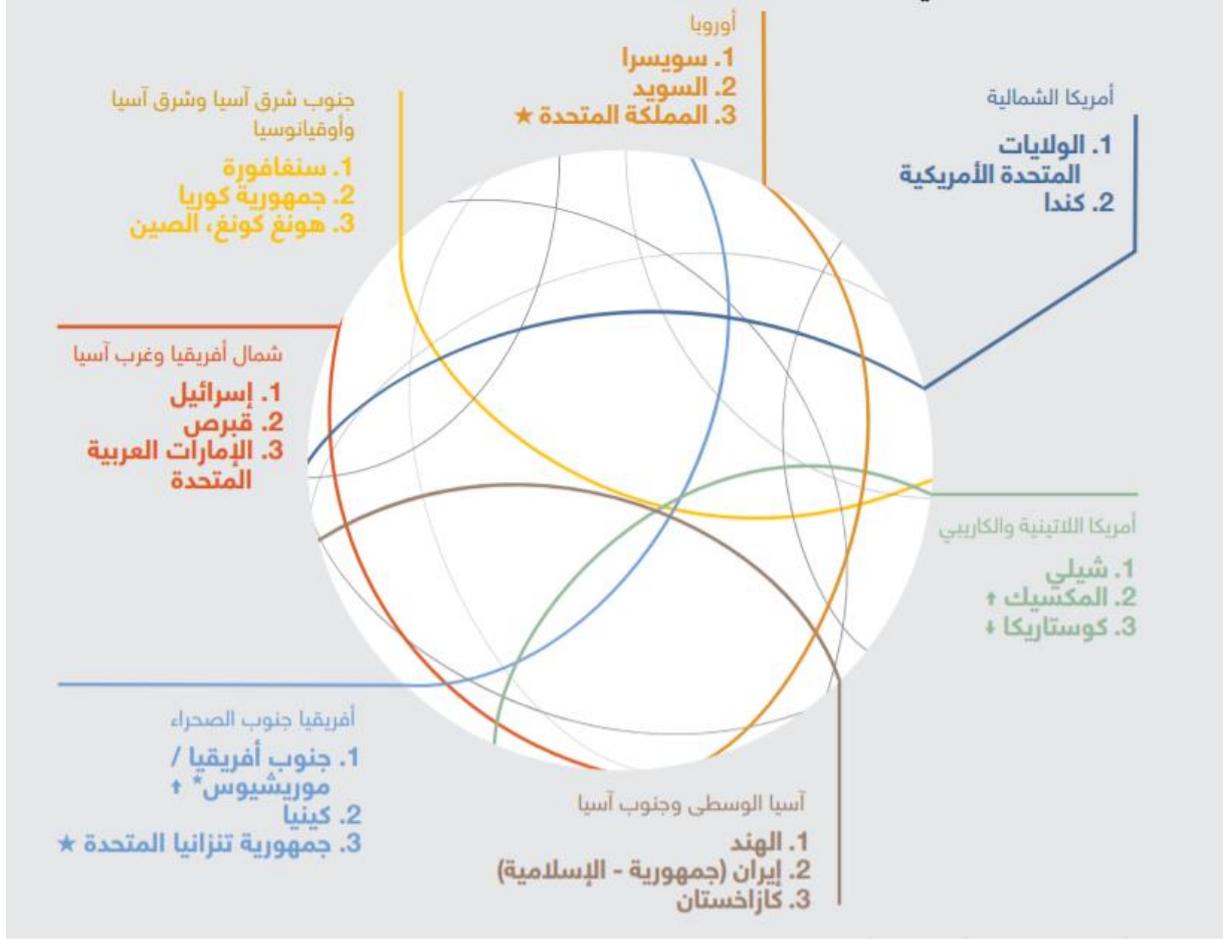
كانت أمريكية تماماً مثل ما كان القرن التاسع عشر في مجال الابتكار قرناً بريطانياً حين كانت بريطانيا مصنعةً للعالم.¹

ما يفسر أولوية الكفاءة والمعايير المادية في الأعمال الابتكارية الأمريكية حتى على حساب الأخلاقيات، وأولوية الآلة (التكنولوجيا) حتى على حساب الإنسان، وأولوية الرفاهية المادية بكل منتجاتها ومبتكراتها على أشكال الحياة الأخرى، أنها تتجه دائماً إلى مشروعات العلم الكبير وهي المشروعات البحثية الكبيرة التي تتطلب ميزانيات ضخمة- وهذا ما جعل نظرتها تنمو إلى حدود غير طبيعية نحو العملاقة (Bigness) التي تفسر بدورها جانباً من الميل الأمريكي إلى الابتكارات الجذرية (الاختراق) أكثر من ميلها إلى الابتكارات التدريجية أو التحسينات الصغيرة، حتى عندما تأتي شركة صغيرة بابتكارات جديدة فإنها سرعان ما تنضم وتتعلق بهذه الابتكارات، وعززت الظروف السياسية والاقتصادية في ذلك الوقت مثل هذه النزعة حيث كانت الدول منهكة من الحروب والفقر ونقص الموارد لتصبح الولايات المتحدة هي القوة المنتصرة في الحرب والقوة الاقتصادية العظيمة ذات الموارد والإمكانات المالية والتكنولوجية والإدارية والبشرية الأكثر تأهيلاً لتكون مصنع العالم وهذا ما جعلها تحتل المرتبة الأولى قارياً والثالثة عالمياً في مؤشر الابتكار العالمي 2020.² (أنظر الشكل 5-9)

¹مؤشر الابتكار العالمي 2020 من سيمول الابتكار؟، متوفر على الموقع:

https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/2020 تاريخ الاطلاع: 2021/05/12.

الشكل (5-7): أفضل اقتصادات الابتكار حسب المنطقة وفقا لمؤشر الابتكار العالمي 2020



المصدر: مؤشر الابتكار العالمي 2020 من سيمول الابتكار؟، متوفر على الموقع:

https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/2020 / تاريخ الاطلاع: 2021/05/12.

المطلب الرابع: الاستدامة

نأخذ نموذج الولايات المتحدة الأمريكية في الاستدامة كتجربة رائدة أين أصبح التطور التكنولوجي القطاع الاستراتيجي الذي يساهم في مختلف الأبعاد الرئيسية للتنمية المستدامة الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية.

أولا: سيليكون فالي والتنمية المستدامة

كجزء من "الرؤية الخضراء" الأكبر ، حددت استراتيجية التكنولوجيا النظيفة للمدينة هدفاً بحلول عام 2022 يتمثل في خلق 25000 وظيفة في مجال التكنولوجيا النظيفة من إجمالي 4000 وظيفة حالياً في قطاع التكنولوجيا النظيفة. تهدف هذه الاستراتيجية إلى الاستفادة من سهولة وصول المنطقة إلى تمويل المشاريع ، والمهندسين ورواد الأعمال ذوي المهارات العالية ، والمؤسسات البحثية ذات المستوى العالمي، والسياسات الحكومية الداعمة ، وحاضنات التكنولوجيا مثل مجموعة الأعمال البيئية في سان خوسيه.

تستخدم استراتيجية سان خوسيه للتكنولوجيا النظيفة أساليب الاحتفاظ بالأعمال والجذب التقليدية جنبًا إلى جنب مع الشبكات المتطورة للتكنولوجيا والشراكات الحكومية التي هي¹:

- تقديم الحوافز والخدمات في كل مرحلة من مراحل النمو لتشجيع شركات التكنولوجيا النظيفة القائمة والشركات الناشئة على البقاء والنمو في سان خوسيه ؛
- احتضان تقنيات الجيل التالي من خلال شراكات مع الجامعات المحلية ومجموعة الأعمال البيئية الوطنية المدعومة من مختبر الطاقة المتجددة التابع لوزارة الطاقة الأمريكية ؛
- توفير فرص عرض المدينة لمنتجات التكنولوجيا النظيفة المبتكرة ؛
- خلق فرص للسكان المحليين لتلقي التدريب على العمل في صناعات التكنولوجيا النظيفة؛
- الدعوة إلى تغييرات تشريعية من شأنها أن تدعم نمو صناعة التكنولوجيا النظيفة.

باعتبارها واحدة من أكبر حاضنات التكنولوجيا البيئية والنظيفة في الولايات المتحدة، ساعدت مجموعة الأعمال البيئية أكثر من 150 شركة منذ تأسيسها في مجالات مثل تنقية المياه، والنقل المتقدم، وطاقة الرياح والطاقة الشمسية، واستعادة الحرارة المهدرة، والاستدامة، والاجتماعية. الشبكات وإدارة الطاقة والاختبار وأنواع الوقود البديلة. دعمت مجموعة الأعمال البيئية 22 شركة اعتبارًا من أغسطس 2010.

يوفر برنامج الرؤية الخضراء في سان خوسيه أهدافًا ومعالمًا حتى تتمكن مدينة الولايات المتحدة التي يبلغ عدد سكانها مليون نسمة من الاستعادة من قاعدة Silicon Valley الرائدة للتكنولوجيا وابتكار نموذج الأعمال في إنشاء التنمية الاقتصادية للتكنولوجيا النظيفة. بالإضافة إلى الشراكة مع مركز ابتكار تكنولوجي مدعوم على المستوى الوطني ، فإن مجموعة الأعمال البيئية ، تتعقب سان خوسيه عدد وظائف قطاع التكنولوجيا النظيفة المحلية وقد حددت أهدافًا طويلة الأجل لخلق فرص عمل لقطاع التكنولوجيا النظيفة في المدينة. حاولت سان خوسيه استخدام عدد من التكتيكات التشغيلية لدعم صناعات التكنولوجيا النظيفة من خلال جعل مبانيها وأراضيها وعملياتها مفتوحة للتعاون التجريبي في المشروع، بالإضافة إلى مطابقة شركات التكنولوجيا النظيفة الأصغر وكفاءة الطاقة مع فرص التعاقد التي يوفرها العديد من الشركات الكبيرة في المدينة الشركات.

ثانيا: التنمية المستدامة بالولايات المتحدة الأمريكية

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية مهدا للتكنولوجيا النظيفة والطاقات البديلة ويعود الفضل الى خليج سان فرانسيسكو في تفوقها على منافسيها في هذا المجال فقد قدمت في عام 2019 الطاقة المتجددة حوالي 11.4% من إجمالي استهلاك الطاقة في الولايات المتحدة، كما استحوذ قطاع الطاقة الكهربائية على حوالي 56% من إجمالي استهلاك الطاقة المتجددة في الولايات المتحدة في نفس العام، وكان حوالي 17% من إجمالي توليد الكهرباء في الولايات المتحدة من مصادر الطاقة المتجددة. بلغت

¹يمينة شايب، أثر القضايا العالمية على السياسات العامة للدول، أهداف التنمية المستدامة نموذجًا، مجلة السياسة العالمية، المجلد 3 العدد 1، 2018، ص 98-99.

الاستثمارات العالمية في مجال الطاقة المتجددة 288.9 مليار دولار أمريكي في عام 2018، حيث تجاوز المبلغ الذي تم إنفاقه على الطاقة الجديدة أكثر بكثير من الدعم المالي للحصول على طاقة الوقود الأحفوري الجديدة، وارتفع الاستثمار بنسبة 1% ليصل إلى 48.5 مليار دولار، وهو أعلى مستوى منذ عام 2011، مدفوعًا أيضًا بزيادة التمويل في مجال التكنولوجيا الخضراء¹.

حددت عدة ولايات أمريكية هدفًا للطاقة النظيفة عند مئة في المئة، بما في ذلك هاواي وكاليفورنيا ونيو مكسيكو ومين ونيويورك وواشنطن وفرجينيا، رود أرلند وذلك بحلول 2030 أعلنت «إدارة معلومات الطاقة الأمريكية» تراجع نمو إنتاج الطاقة المستمدة من الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة لهذا العام، في ظل زيادة إنتاج الطاقة المتجددة. وذكرت الإدارة في بيان ان توليد الطاقة من المحطات التي تعمل بالغاز الطبيعي في قطاع الكهرباء نما بنسبة 1.3% في 2020. وأضافت أنه أبطأ معدل نمو في الطاقة المستمدة من الغاز الطبيعي منذ 2017. أيضًا، حسب البيان، ان نما توليد الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة غير المائية، مثل الطاقة الشمسية والرياح، بنسبة 15% في 2020، والذي يعد أسرع معدل نمو لها في أربع سنوات. فرغم أن جهود الولايات المتحدة الأمريكية في التنمية المستدامة تعد محتشمة دوليا الا أنها في التكنولوجيا النظيفة لازالت تصدر الترتيب العالمي في تسريع الابتكار التكنولوجي الأخضر ونقله بغية تعزيز الإقبال على استخدام التكنولوجيات المراعية للبيئة التي تدعم الانتقال إلى مستقبل منخفض الكربون.² (أنظر الشكل 5-8)

الشكل (5-8): المناطق الأعلى كثافة في التكنولوجيا الخضراء عالميا 2020



Source : wipo green, report WIPO GREEN – Year in Review 2020, Publication year: 2021

¹سهم ساري، دور القطاع الثالث في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الباحث الاقتصادية، المجلد 1 العدد 1، 2019، ص 201.

² Source : wipo green, report WIPO GREEN – Year in Review 2020, Publication year: 2021.

وادي السيليكون ليس فقط موقع جغرافي ولكن الاسم نفسه أصبح مرادفًا لظهور صناعة الكمبيوتر والإلكترونيات، فضلاً عن ظهور الاقتصاد الرقمي والإنترنت. وادي السيليكون هو أيضًا حالة ذهنية لفكرة عن التنمية الاقتصادية الإقليمية الأمريكية، وهي جزءًا لا يتجزأ من الأساطير الجديدة للثروة الأمريكية. وقد حاولت ولايات أمريكية أخرى وحتى بلدان أخرى إنشاء "وادي السيليكون" الخاصة بها، ولكنها كثيرًا ما فشلت في إعادة إنشاء العناصر التي كانت حاسمة لنجاح الأصل. فوادي السيليكون أعاد الحلم الأمريكي ومناجم الذهب والرياح السريع بعد ضربات معول.

نتائج دراسة المقارنة بين مدن سامسونغ وسيبارجايا وسيليكون فالي

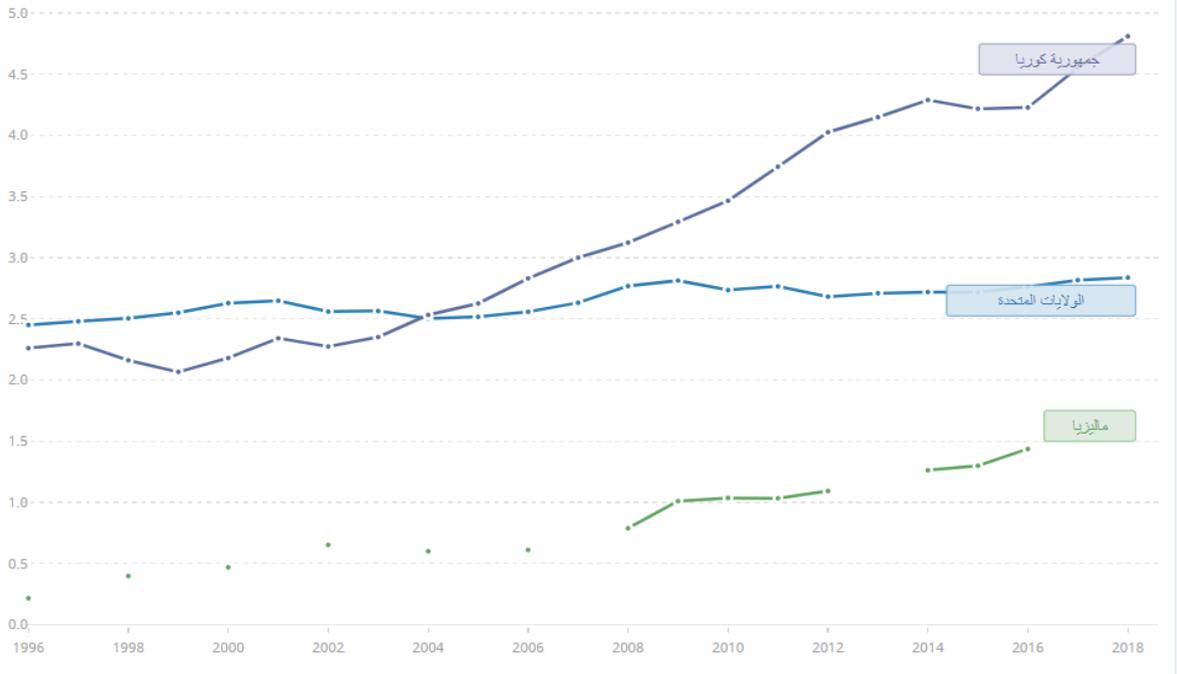
أولاً: البحث والتطوير

جعلت المدن العلمية والمناطق التقنية المتواجدة في كل من كوريا الجنوبية وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية من هذه الدول اقتصادياً متقدمة ورفعت من مستواها في البحث والتطوير فنجد أن الولايات المتحدة الأمريكية تصدر دول العالم والدول محل الدراسة في مؤشر الإنفاق على نشاط البحث والتطوير والذي ظل مضطرباً على مر السنوات فظهرت الولايات المتحدة قائداً عالمياً في العلوم والتقنية خلال النصف الثاني من القرن العشرين، وتحديداً بعد لحظة «سبوتنيك»، حيث نما الإنفاق العام للبلاد على البحث والتطوير بشكل متسارع، ما ساهم بشكل أساسي في ترسيخ قيادة أميركا للاقتصاد العالمي. بحلول عام 1960، كانت تشكل الولايات المتحدة وحدها 69% من الإنفاق العالمي على البحث والتطوير، لكن الأمور تبدلت بعد ذلك، حيث باتت تشكل 28% فقط بحلول عام 2017، لكنها نسبة تعني أنها لا تزال الأكثر إنفاقاً حتى الآن وهذا ما فعل نشاط البحث والتطوير بالولايات المتحدة الأمريكية فطلبات براءات الاختراع بها وصلت سنة 2019 الي ما يقارب 300 ألف طلب تسجيل براءة اختراع فمعظم شركات سيليكون فالي رؤوس أموالها عبارة عن براءات اختراع.

واصلت الولايات المتحدة الأمريكية زيادة الإنفاق عبر الزمن لكن نسبة مساهمتها عالمياً تناقصت وهذا راجع إلى الزيادة الهائلة في استثمارات الحكومات والشركات في بلدان أخرى أدركت أهمية الأبحاث في دعم الابتكار والتنافسية. فقد تولت وتهافتت الدول على الإنفاق على هذا النشاط للرفع من مكانتها تكنولوجيا وتحقيق التنمية التكنولوجية التي أصبحت تعني بالضرورة استدامة التنمية التي تعتمد اليوم التكنولوجيا الخضراء إلى جانب إنفاق الشركات على البحث والتطوير، يشير الإنفاق العام على البحث والتطوير إلى مدى التزام بلد ما بتوليد أفكار جديدة قد تؤدي إلى منتجات وعمليات وخدمات جديدة أو محسنة فالتجربة الكورية تثبت الارتباط القوي بين ارتفاع نسبة الإنفاق العام على البحث والتطوير وبين التنفيذ والتسويق للنتائج المستخلصة مقارنة بجهود الشركات في هذا المجال وهي تجربة سامسونغ، يظل الإنفاق العام على الأبحاث الأساسية والتطبيقية مساهماً كبيراً في تحسين الأداء الكلي للابتكار والإنتاجية

في البلاد وجعلها تصدر الدول في نسبة الإنفاق على البحث والتطوير الى الناتج المحلي الاجمالي.
(أنظر الشكل 5-9)

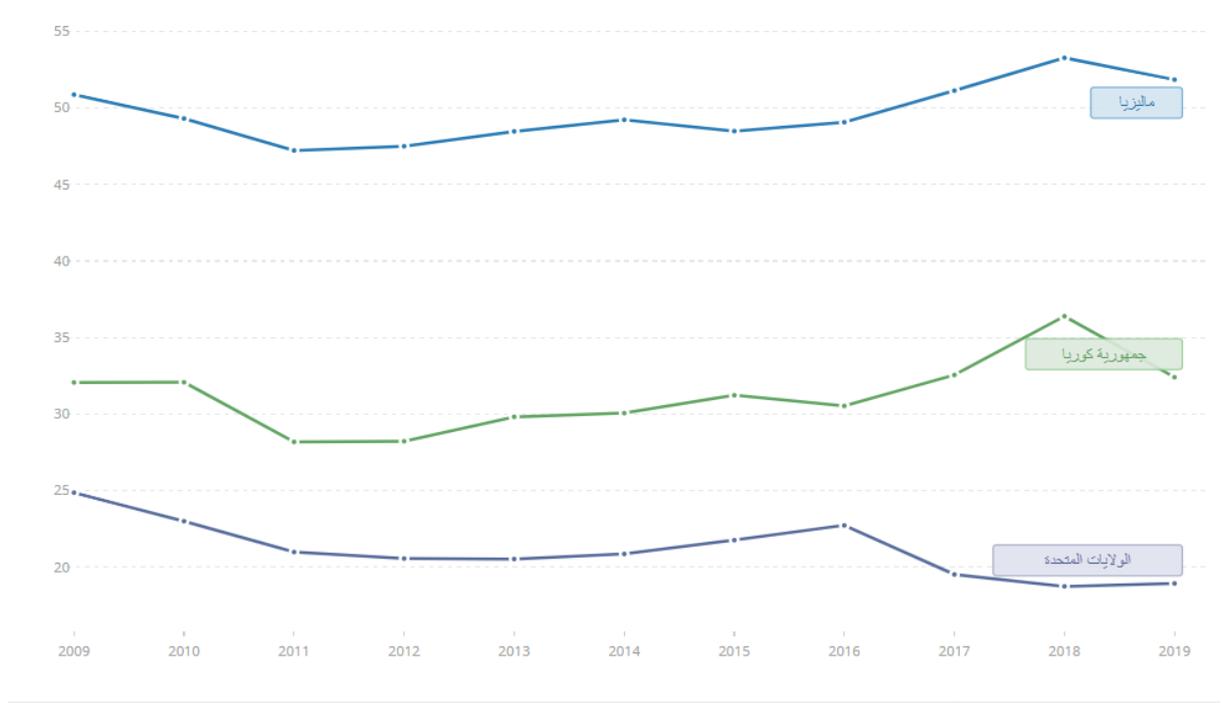
الشكل (5-9): الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي) لكوريا وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية



المصدر: البنك الدولي

يعد الإنفاق العام على البحث والتطوير أمراً مهماً لأنه يركز غالباً على الأبحاث الأساسية التي تدعم الاقتصاد المبتكر، وعلاوة على ذلك يعتبر هذا الإنفاق، خاصة على البحث في التعليم العالي، وسيلة أساسية لأي بلد لدعم وتطوير الجيل القادم من الباحثين الذين سيسهمون في الابتكار. يجب ألا يرتبط الإنفاق على البحث والتطوير بمجرد إقرار الحكومات لموازنات تبدو ضخمة لهذا الغرض، فرغم أهمية قدر الأموال المخصصة للأبحاث، من الأهمية بالقدر نفسه تخصيص الأموال بطرق تعزز التميز البحثي وتشجع الابتكار. هذا يعني أن تتسم عملية الإنفاق العام على البحث والتطوير بأربعة عناصر رئيسية، أولها الشفافية والمسؤولية، وثانيها صياغة الأولويات الاستراتيجية، وثالثها مشاركة الصناعات المختلفة في جهود البحث، وأخيراً وضع حلول محلية للمشاكل التي قد تظهر في تجربة بلد دون الآخر وهو ما تميزت به التجربة الماليزية فبتكيزها جهودها من خلال مشروع الكوريدور للميليتيميا على مخرجات قطاع البحث والتطوير تصدرت مؤشر الصادرات التكنولوجية المتقدمة متفوقة على نظيراتها من الولايات المتحدة وكوريا. (أنظر الشكل 5-12)

الشكل 5-10): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة) لكوريا وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية



المصدر: البنك الدولي

ثانيا: جودة التعليم العالي

يعتبر التعليم العالي مرحلة محورية هامة في التطور المعرفي للطلاب ويساهم بشكل كبير في النمو الاقتصادي والتنمية من خلال تعزيز الابتكار وزيادة المهارات العالية للخريجين. ويعتبر هو وسيلة لتحسين نوعية الحياة ومعالجة التحديات الاجتماعية والعالمية الكبرى. ويتم تعريف التعليم العالي على نطاق واسع باعتباره أحد المحركات الرئيسية لأداء النمو والازدهار والقدرة التنافسية للدول بوجه عام وللأفراد بوجه خاص. ولكن الدور المنوط بمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي اليوم لم يعد يقتصر على تكوين الكادر البشري انما تجاوز ذلك بمراحل الى الارتباط بأطرافه ذات المصلحة وذلك لمراقبة مخرجاته الى مرحلة ما بعد التخرج وهو ما ابتكرته جامعة ستانفورد الأمريكية الرائدة في مجال دعم الصناعة فلاكتمال هيكل المدينة العلمية يجب توفر ارتباط قوي بينها وبين جامعة أو مركز بحث علمي للحصول على رأس المال الفكري اللازم.

تؤكد مؤسسات التعليم العالي اليوم على أهمية معرفتها، وتحديد الفجوات في المهارات، وإنشاء برامج خاصة، وبناء المهارات المناسبة التي يمكن أن تساعد الدول على تحسين الازدهار الاقتصادي والتماسك الاجتماعي، وتكييف تنمية القوى العاملة مع الاقتصاد، وتغيير الطلب على المهارات الجديدة، وتطوير المهارات ذات الصلة. وتنشيط توفير المهارات، وبالتالي دعم تحسين الإنتاجية والنمو الاقتصادي. فمن خلال دراسة المقارنة لمسنا اهتمام الدول المتقدمة بهذا المجال لأن تقديم البحوث وتعزيز

التكنولوجيا يجعل بالضرورة التعليم العالي هو محرك للتكنولوجيا والابتكار. تتمثل إحدى مهام الجامعات الحديثة في إيجاد حلول للتحديات الكبيرة وإجراء البحوث ضمن المجالات ذات الأولوية العالمية، والمساهمة في النتائج الاجتماعية مثل الصحة والمشاركة الاجتماعية خاصة بعد جائحة كورونا.

فرضت التطورات الحاصلة في الساحة الدولية بعداً آخر على مؤسسات التعليم العالي وهو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وللوصول لهذا البعد من المفروض إعداد قوى بشرية مدربة بشكل جيد وجاهزة للقيام بكل المهام الملقاة على عاتقها. لذلك كان لا بدّ من الاستثمار في التعليم العالي من خلال إنشاء الجامعات و"العناية بالمعاهد العليا في مجالات التعليم الفني والتّقني والتدريب وذلك لإقامة مجتمع منتج ولتحقيق التنمية الاقتصادية. كما من الأفضل توزيع مؤسسات التعليم العالي على المناطق المحلية من دون تركيزها في المدن الكبرى، أيضاً إقامة جامعات نوعية تتميز في مجالات معينة من التخصص لخدمة نشاطات استراتيجية في مجالات التنمية الشاملة مثل إيجاد جامعة تتميز بالتنمية الزراعيّة وأخرى بالتنمية الصناعيّة

ثالثاً: الابتكار

تعد القدرة التكنولوجية المتوفرة لمجتمع ما هي المصدر الحقيقي والمستدام لثروته، والركيزة الأساسية التي تأخذ بيد هذا المجتمع نحو التقدم، ويعتبر العلم والتكنولوجيا والإنتاج مكونات ثلاث تؤثر وتتأثر مباشرة وكلية بسياسات وخطط التنمية، فالعلم هو أساس التكنولوجيا، والتكنولوجيا هي الركيزة الأساسية للإنتاج، والإنتاج هو عصب التنمية. وسياسات التنمية هي التي تحدد مسبقاً دور كل مكون من هذه المكونات ونطاق مشاركته في جهود التنمية الشاملة، وهذا ما ظهر لنا من خلال دراسة المقارنة التي أثبتت أن الدول محل الدراسة ركزت جهودها من خلال المدن العلمية لتحقيق الابتكار التكنولوجي وكان العائد اقتصاد قوي فكوريا اليوم دخلت مجموعة ال 10 لاقتصاديات الابتكار التي تقتضي التطوير التكنولوجي المستمر الذي يعجل بمعدلات التنمية ينما يتدعم هو بمنجزاتها.

يعكس انتاج التكنولوجيا وتوطينها المستوي المعرفي للمجتمعات، فالتكنولوجيا هي تطبيق المجتمع لمعارفه المختلفة وتوظيفه لها، وتتوطد التكنولوجيا بالممارسة، ولذلك فمتي تم الحصول على التكنولوجيا يتمكن المجتمع من توسيع مدي الانتفاع بها من خلال خلق قدرات صناعية جديدة أو تعديل النظم الانتاجية القديمة. وقد أدت التطورات التكنولوجية التي شهدتها العالم إلى ظهور مناطق الأعلى كثافة سواء في مخرجات أو مدخلات العملية الابتكارية من باحثين وتمويل وطلبات تسجيل لبراءات الاختراع و كانت المدن العلمية لسامسونغ وسيبارجايا و سيليكون فالي من بينها لا سيما وأنها التي تحتكر انتاجاً واستخداماً التكنولوجيات الحديثة، وذلك بفضل التوسع الدائم في الانفاق علي البحث العلمي ومراكز الابحاث المتخصصة المصنع الرئيس لتلك التكنولوجيا. لذا على الدول أن تدرك أن الابتكار هو المصدر

الأساسي للثروة والتنمية، متجاوزةً اعتمادها على المصادر الطبيعية، بحيث يصبح التركيز على المواهب وأصحاب العقول، باعتباره مصدر الابتكار.

رابعاً: الاستدامة التكنولوجية

تشهد المدن توسعاً مستمراً بوتيرة متسارعة وتتوقع الأمم المتحدة أن يعيش 68% من سكان العالم في مناطق حضرية بحلول سنة 2050 مما يجعل التنمية المستدامة للمدن الموضوع الأكثر أهمية لضمان مستقبل صحي يتسم بالكفاءة في استخدام الموارد. لهذا تحتاج المدن اليوم إلى دعم خدماتها ووضعها المالي من خلال دمج التكنولوجيا لتحسين هذه الخدمات وإدارتها بشكل آلي في إطار المدن العلمية التي تبين وجود علاقة ترابط بين الكفاءة الاقتصادية والاستدامة.

وما رأيناه خلال التجارب الرائدة في كل من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة والامارات العربية يظهر جلياً في دراسة المقارنة بين مدن سامسونغ ومدينة سيبارجايا وسيليكون فالي التي تدل دلالة واضحة على الارتباط بين البنية التحتية التكنولوجية الجديدة الهائلة وبين الكفاءة الاقتصادية وبناء منظومة تقنية مالية مناسبة وبحث سبل تطوير المشاريع الصغيرة والمتوسطة لتكون أكثر كفاءة وفاعلية. وهذا ما نلمسه في رؤية عملاق التكنولوجيا غوغل: "في النهاية سوف تعلمون المزيد عن البيانات التي يجري تجميعها نظراً لأنه بمجرد رقمنة جميع المجالات المختلفة، يمكن حينئذ تكوين تصور أفضل عن كيفية إنفاق الناس لوقتهم وأموالهم." فالمدن العلمية تخدم كل أبعاد التنمية المستدامة من خلال التكنولوجيا المبتكرة بها. (أنظر الشكل 5-13)

الشكل (5-11): تحقيق المدن العلمية لأبعاد التنمية المستدامة



المصدر: محمد عبد الشفيق عيسى، مفهوم ومضمون التنمية المحلية ودورها العام في التنمية الإجمالية، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 44، 2018، ص 156.

تختلف المدن العلمية فيما بينها حول مدى تحقيقها لأبعاد التنمية المستدامة أو ما هو البعد الأهم بالنسبة لها ، فتجربة مدن سامسونغ على سبيل المثال ركزت على تحقيق مزيد من الاستدامة البيئية من خلال استعمال أحدث التكنولوجيات ضمن جهود الحد من الانبعاثات واستخدام الطاقة بمزيد من الكفاءة. فيما رمت سيليكون فالي إلى توفير مجموعة واسعة من الوظائف الذكية، مع قيام التكنولوجيا الذكية الموجودة في كل مكان بدور في جميع جوانب الحياة، أما تجربة المدينة الشاملة سيبارجايا في ماليزيا تلخص هدف إنشائها في إدارة المدينة بطريقة أفضل وتحسين نوعية حياة سكانها.

خلاصة:

تمكننا من خلال دراسة المقارنة الوصول الى إدراك لمدى أهمية المدن العلمية على الصعيد الاقتصادي فهي مشروع ناجح وفعال يمكن من خلاله خلق علاقة طردية موجبة بين الصناعة والتعليم العالي والدولة تدور كلها في فلك التنمية المستدامة. فمدن سامسونغ الثمانية تغذي العالم بتكنولوجيا عالي التقنية وتدعم البحث والتطوير من خلال مراكزها البحثية بينما تهدف مدينة سيبارجيا كجزء من مشروع السوبر كوريدور الى تحويل ماليزيا إلى نقطة جامعة للشبكات المعلوماتية الجهوية regional information hub، ومن ثم العالمية لإنتاج المعرفة وإنتاج ثروة متمحوره حول الإنسان وهادفة لترقية التفاعلات الاقتصادية الداخلية بشكل ينتج معها حركات تنوع إنتاجي خادم للأهداف الكلية لمنظور 2020 أما سيليكون فالي فهو التجربة الأولى والأناجح عالميا في المدن العلمية وبالرغم من أن موارد الولايات المتحدة الأمريكية متعددة إلا أنه اليوم يعتبر المورد الأول لأقوى اقتصاد عالمي ففي عصر المعلومات والمعرفة بات هيكل المدن العلمية ضرورة ملحة.

لقد قدم هذا الفصل مجموعة متنوعة من المؤشرات الاقتصادية والتي أثبتت جدارة المدن العلمية كهيكل فعال يعمل على تحقيق التنمية التكنولوجية فالولايات المتحدة أقوى اقتصاد عالميا لا تستغنى عن الشركات الكبرى الناشطة في سيليكون فالي كما أن مشروع السوبر كوريدور وسيبارجيا هما قلب العملية التنموية في ماليزيا بينما بينت سامسونغ عبر الزمن قوة الاقتصاد الكوري خاصة وأن سلعها الأكثر استخداما عالميا وتكنولوجيتها تصل الى كل أقطار العالم وكل نقاط القوة هذه ترجع بالدرجة الأولى الى المدن العلمية.

الفصل السادس: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

تمهيد:

تعتبر الجزائر من الاقتصاديات التي بحاجة ماسة لتشجيع الاستثمارات من خلال إشراك القطاع الخاص ورؤوس الأموال في البحث العلمي والابتكارات، بما يضمن انتقالها من مراكز الأبحاث إلى مواقع الإنتاج، وهذا ما تهدف إليه المدينة العلمية المقترحة، كأحد البرامج التي تعمل على تشجيع الاستثمار في القطاعات الواعدة أي الابتكار التكنولوجي والتي توفر إمكانية تنويع الاقتصاد وتنميته، وتنويع مصادر الدخل، وتوطين المعرفة الحديثة والتقنيات المبتكرة، وتمكين القطاع الخاص من تنمية هذه القطاعات وتطويرها، وضمان تطبيقها سيضمن تنمية على مستوى البحث العلمي والابتكار. وهذا ما سيقدمه الفصل السادس الذي سيطرح رؤية لمدينة علمية جزائرية افتراضية حيث سنقوم بعرض تجربة الجزائرية في التنمية التكنولوجية والمدن العلمية في المبحث الأول سيدرس موقع الجزائر على خريطة التنمية التكنولوجية العالمية من خلال دراسة مؤشرات البحث والتطوير ثم التعليم العالي والابتكار وأخيرا التنمية المستدامة. أما المبحث الثاني فقد خصص لدراسة تجربة الجزائر في الحظائر التكنولوجية وأخيرا المبحث الثالث الذي سيقدم رؤية جديدة لأرضية وطنية تجسد الربط الفعلي بين القطاعات المستهدفة وهي التعليم العالي والدولة والقطاع الخاص بهدف الوصول الى حامل الفكرة وايصال فكرته لتجسيدها.

- المبحث الأول: تجربة الجزائر في التنمية التكنولوجية
- المبحث الثاني: تجربة الجزائر في مدن العلمية
- المبحث الثالث: في ضوء التجارب الرائدة ودراسة المقارنة: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

الفصل السادس

المبحث الأول: تجربة الجزائر في التنمية التكنولوجية

يعتبر التطور الصناعي في العالم نتيجة مباشرة لجهود البحث والاستثمار الهائلة في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال. وتأثيره يبدو جليا في سيطرة الشركات الكبرى المتعددة الجنسيات على المبادلات في البورصات العالمية، فالجزائر أصبحت واعية بهذه المعطيات، وقطاع التكنولوجيا والابتكار أضحي محورا وطنيا كما عملت على تهيئة مناخ ملائم يهدف إلى تدعيم نشاطات البحث والتطوير خاصة في المجال التقني إلا أن هذه الجهود تبقى غير كافية مقارنة مع نتائجها وهذا ما سنراه في مطالب هذا المبحث التالية.



المطلب الأول جودة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر

بعد تأخر طويل ومراوحة لردح من الزمن هناك في الآونة الأخيرة بوادر تقدم أحرزه قطاع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بالجزائر وعندما نتحدث عن البحث العلمي في الجزائر بالمقابل نقصد قطاع التعليم العالي وهذا لأن البحث العلمي في الجزائر مقترن بالجامعات ومخابر البحث العلمي التابعة لها بنسبة تفوق 90% وهذا ما جعل البحث العلمي في الجزائر لا يصل الى المستوى المحقق عالميا ويرجع هذا بالدرجة الأولى الى انخفاض حجم الانفاق عليه حيث يتدنى حجم الانفاق على البحث والتطوير بالجزائر دون الحد المقبول عالميا أي 1% من الدخل الاجمالي وهذا يؤدي الى عدم توفر بنية تحتية لازمة للبحث وانخفاض الانتاجية العلمية.

أولاً: تطور قطاع التعليم العالي في الجزائر

يعد البحث العلمي إضافة إلى انه احد الوظائف والمهام التي تميز الجامعة في هذا العصر، هو أهم ما يميز الجامعة عن المؤسسات التربوية والتعليمية وباقي مؤسسات المجتمع، فالجامعة هي البيئة الحاضنة التي يمارس فيها البحث، ويعتبر أيضا معيار لتقييم الجامعة وقياس جودتها وإنتاجيتها ودورها ومكانتها بين الجامعات بناء على مؤشرات علمية، كما أن البحث العلمي أضحي أهم مؤشرات التنافسية العالمية بين الأمم والشعوب، التي تهتم في الاستثمار فيه، لأن الدول والمجتمعات وعلى حذوها الجزائر أدركت أهمية البحث العلمي كوسيلة وأداة للتقدم والتطور وتحقيق التنمية المستدامة.

1. تطور حجم الإنفاق على البحث العلمي

كان البحث العلمي غائباً عن واقع الاقتصاد والمجتمع الجزائري حتى عام 1998، إذ تم إصدار أول قانون للبحث العلمي، وأعطيت له أولوية إنشاء الصندوق الوطني لتمويل القطاع، وخلال البرنامج الخماسي الأول الممتد من 1998 حتى 2002، كانت المهمة منصبة على تجسيد مفهوم البحث العلمي ميدانياً وخلق المؤسسات التي تسيّره، بإنشاء المختبرات وتمويل البحوث وتكليف الباحثين. ثم تم إصدار القانون الثاني الخماسي للبحث العلمي الممتد من 2008 وحتى 2012، وهي المرحلة التي شهدت إنشاء المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في 2009، وتركزت مهامها حول ضمان ترقية البحث العلمي بتدعيم القواعد العلمية والتكنولوجية للبلاد، وتحديد الوسائل الضرورية للبحث والتطوير وتوفيرها، والعمل على تثمين نتائج هذا البحث، ودعم تمويل الدولة لكل الأنشطة المتعلقة بالبحث والتطوير. وكل هذا يتطلب الشيء الكثير للإنفاق على القطاع، وقد وصل الآن إلى 0.5% من إجمالي الناتج المحلي بعد أن كان 0.2% أي أنه تضاعف خلال هذه الفترة.¹

من خلال إحصائيات التعليم العالي ومؤشرات الجهد التعليمي تحدد العلاقة بين ميزانية التعليم العالي والميزانية العامة للدولة وذلك في شكل نسب مئوية محددة برقم معني، ويمكن ملاحظة تزايد هذه النسب على مدار السنوات المتعاقبة أو تناقصها أو تباينها، ولكن هذا يعني أن الأموال المخصصة للتعليم العالي قد قلت وإما قد تكون هناك زيادة حقيقية من الناحية الكمية المطلقة فيما ينفق على التعليم العالي، وعليه تمثل ميزانية التعليم العالي بالنسبة للميزانية العامة من المؤشرات التي لها دلالة قوية في نوع الجهد الذي تبذله الدولة في نشاطها التعليمي مقدرًا في صورة رقمية بالنسبة لجهود الدولة الأخرى.

¹ أحمد عمراي، واقع وآفاق مساهمة البحث العلمي في التنمية بالجزائر في ظل السياسة الوطنية الجديدة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المؤتمر الثاني للتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران، المملكة العربية السعودية 24-27 فيفري 2008، ص 15.

الجدول (6-1): تطور اعتمادات ميزانية التسيير المخصصة لقطاع التعليم العالي في فترة 2010-2020

السنة	اعتمادات ميزانية التسيير المخصصة لقطاع التعليم العالي	اعتمادات ميزانية التسيير الاجمالية للدولة	النسبة المئوية %
2010	173483802	2837999823	6.11
2011	291411690	4291181180	6.79
2012	277173918	4608250475	6.01
2013	264582513	4335614484	6.10
2014	270742002	4714452366	5.74
2015	300333642	4972278494	6.04
2016	312145998	4807332000	6.49
2017	310791629	4591841961	6.77
2018	313336878	4584462233	6.83
2019	317336878	4954476536	6.41
2020	364283132	4893439095	7.44

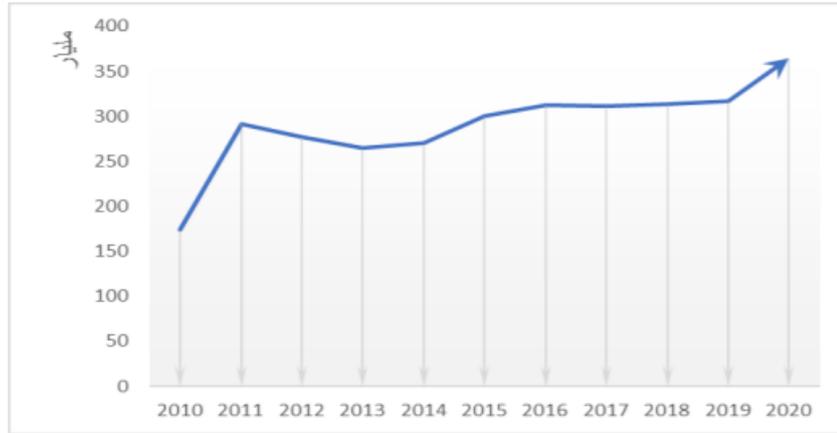
المصدر: سليمان زناقي، سليمان لخضر، تشخيص واقع سياسة التمويل في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20، العدد 01، 2020، ص

يعتبر الغلاف المالي المخصص لاعتمادات ميزانية التسيير لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي خلال السنوات العشر الأخيرة ثابتا، وبمقارنته مع ميزانية التسيير الإجمالية للدولة، يعطينا قراءة واضحة عن المكانة الاقتصادية المهمة التي تخصصها الجزائر لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي، الذي يمثل مصدر عدة موارد سواء كانت علمية أو بشرية. هذه المكانة التي لم ولن تتغير رغم كل المستجدات والتغيرات السياسية، الاجتماعية وخصوصا الاقتصادية سواء الداخلية أو العالمية التي طرأت في الجزائر خلال العشرية الأخيرة، نذكر من أهمها انهيار أسعار البترول¹ وجائحة كورونا كوفيد 19. إذا ما عكسه الجدول هو تطور الميزانية المخصصة لقطاع التعليم العالي في العشرية الأخيرة بنسبة فاقت 1% وهو ما يثبت المنحنى البياني التالي:

¹سليمان زناقي، سليمان لخضر، تشخيص واقع سياسة التمويل في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20، العدد 01، 2020، ص

الشكل (6-1): المنحنى البياني لتطور الاعتمادات المالية المخصصة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي في

الفترة 2010-2020



المصدر: سليمان زناقي، سليمان لخضر، تشخيص واقع سياسة التمويل في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20، العدد 01، 2020، ص

نلاحظ زيادة في الاعتمادات المالية للتعليم العالي في الجزائر لكن ما يمكن القول أن هذه الزيادة غير كافية رغم أنها ضرورية لتطوير العنصر البشري وإزالة العوائق أمام تطور التعليم العالي والبحث العلمي، ولكن في المقابل خبراء البنك الدولي يعتبرون هذه نسبة ضعيفة وغير كافية لخروج الاقتصاد الجزائري من التبعية المطلقة للمحروقات والمقدرة بـ 1% وهي نسبة لا تستجيب للمعايير الدولية واعتبار أن الرأسمال مكون ضروري لتنمية الموارد البشرية. إلا أن العامل البشري يبقى هم العوامل لتطوير البحث العلمي.

2. تطور حجم هياكل البحث العلمي

تطور حجم شبكة هيكل مؤسسات التعليم العالي في الجزائر من جامعة وحيدة وهي جامعة الجزائر سنة 1907 إلى غاية 95 مؤسسة جامعية اية سنة 2013، ثم إلى شبكة جامعية جزائرية سنة 2019 تضم 108 مؤسسة للتعليم العالي، موزعة عبر ولايات التراب الوطني. وتنقسم إلى 54 جامعة، 09 مراكز جامعية، 19 مدرسة وطنية عليا و15 مدرسة عليا، و11 مدرسة عليا للأساتذة. ثم إلى 109 مؤسسة جامعية في الدخول الجامعي 2020-2021 و55 مؤسسة جامعية تنتمي للقطاعات أخرى و14 مؤسسة جامعية خاصة.¹

ثانيا: النشر العلمي في الجزائر

يعتبر النشر العلمي والأكاديمي المحصلة النهائية للبحوث والدراسات العلمية لنشر العلم والمعرفة والمساهمة في تبلورها التراكمي، مما أدى بالجامعات ومخابر البحث ومراكز الدراسات وكذا الباحثين

¹ حصيلة انجازات قطاع التعليم العالي والبحث العلمي من جويلية 2020 إلى جوان 2021، تقرير صادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجزائر، 2021، ص 03.

لنشر أبحاثهم ودراساتهم العلمية ضمن أوعية النشر العلمية والأكاديمية المتعددة والتي تعتمد المعايير العلمية سواء كانت مجلات أو دوريات علمية متخصصة أو كتب إذ تمثل المجالات العلمية والدوريات المتخصصة مصدرا للمعلومات العلمية، كما يعد النشر العلمي البنية الأساسية لتأسيس وتطوير التعليم العالي والبحث العلمي وأهم المعايير الدولية في تصنيف الجامعات والمؤسسات العلمية والبحثية وترتيبها عربيا وعالميا. كما يعتبر النشر العلمي المحصلة النهائية لجهود الباحث، والمنفذ الرئيس لنقل وتبادل محصلة نتائج بحوثه نحو المجتمعات العلمية، حيث منحت لها صفة الشرعية، منحت للباحثين الاعتراف بصفة العضوية للمجتمع العلمي، باعتبار هذه البحوث إضافات فعلية إلى الرصيد الفكري والمعرفي¹.

رغم استمرارية المساعي والجهود الحثيثة من أجل ترقية النشر العلمي بالجزائر، إلا أنها تصطدم بالعديد من التحديات والعوائق والتي تتمثل أساسا في عدم التزام النشر العلمي (المجلات العلمية) بدولة الجزائر في الغالب بالمعايير المتعارف عليها عالميا، ما أثر سلبا على تصنيفها ضمن المجالات العالمية التي لها معامل تأثير عال، هذا إضافة إلى احتكار مؤسسات بعينها لتصنيف المجالات والدوريات اعتمادا على شروط مجحفة وتعجيزية والتي قد لا يكون لها علاقة بجودة النشر العلمي، مما أدى إلى حرمانها من هذا الحق، إلى جانب قضايا تتعلق مباشرة بموضوعات تهتم الباحث في الجامعة: علاقة البحث العلمي بالتقدم المهني والأكاديمي للأستاذ الجامعي وشروط الترقية والتثبيت. وكثيرة هي المجالات والدوريات العلمية التي ظهرت في السنوات الأخيرة في مجال نشر البحوث العلمية في الجزائر؛ تعتبر إيجابية كبدائية، لكن ومع مرور الوقت ظهرت الحاجة لتثمين هذه المجالات لإخراجها من حالة الكم إلى حالة الكيف؛ والارتقاء بها لتصبح في مصاف المنشورات العالمية الرائدة.²

عمدت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر إلى توحيد معايير نشر الأبحاث العلمية وفق ما هو معمول به عالميا فاتخذت من المنصة الإلكترونية للنشر الإلكتروني للمجلات العلمية (ASJP) التي يشرف عليها مركز الإعلام العلمي والتقني (CERIST) وسيلة ناجحة لتوثيق البحوث العلمية وحماية الملكية الفكرية بالإضافة إلى استهداف جمهور علمي متخصص. فهي عبارة عن منصة إلكترونية للمجلات العلمية الوطنية من انشاء مركز البحث في الاعلام العلمي والتقني تهدف إلى تمكين الباحثين الراغبين في نشر أبحاثهم ومقالاتهم مع اختيار المجلة العلمية المناسبة لاهتماماتهم العلمية والبحثية. تهدف المنصة بالدرجة الأولى إلى القضاء على عوائق النشر التي لطالما كان يعاني منها الباحث الأكاديمي الجزائري، كمجهولية مصير المقال المرسل، التحيز في عملية النشر من قبل هيئات تحرير ناهيك عن نقص التواصل بين الباحث وفريق عمل المجلة... غيرها من الصعوبات والعراقيل وتحتوي المنصة على 157397 مقالة من بين 683 مجلة فقد وصلت المنشورات على المنصة لشهر

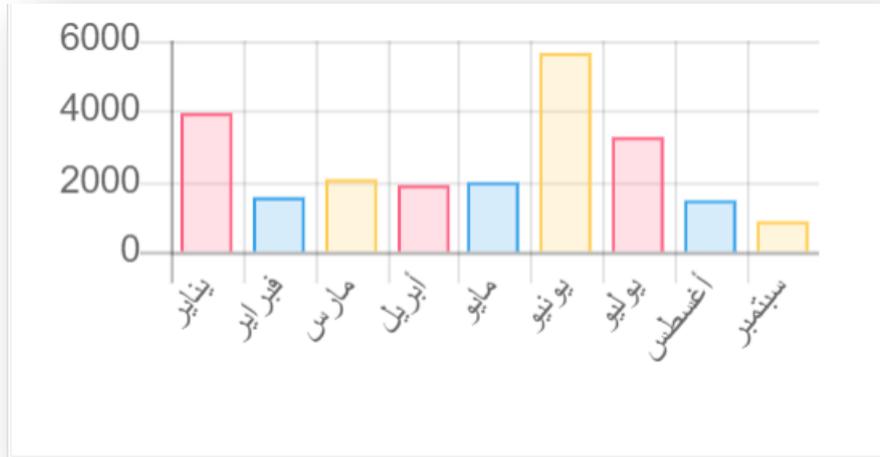
¹ صلعة سمية، اقتصاديات التعليم العالي، دراسة قياسية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، جامعة أبي بكر بالقياد. تلمسان، 2016، ص 141.

² كمال، العقاب، دور مخابر البحث الجامعية في إنتاج المعرفة في الجزائر، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص إدارة أعمال كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2016، ص32.

يونيو (جوان) 2021 الى 5644 مقالة (أنظر الشكل 6-2) ومن هنا يمكننا القول أن النشر العلمي في الجزائر يسير نحو الأفضل.¹

الشكل (6-2): عدد المقالات العلمية المنشورة على المنصة الوطنية للنشر الإلكتروني للمجلات العلمية

(ASJP) لسنة 2021



المصدر: الموقع الرسمي للمنصة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP)، عنوان الموقع:

<https://www.asjp.cerist.dz/>

ثالثاً: عدد الباحثين في الجزائر

حققت الجزائر تطور هائل ومتزايد في عدد الباحثين الدائمون والأساتذة الباحثون في الجزائر خلال الفترة الأخيرة وهذا مؤشر حقيقي يعبر عن توسع حجم الطاقة البحثية فهي تحوز اليوم على 37.000 باحث (ليسوا كلهم مقيمين بالجزائر) رغم أن الرقم يبدو ضئيل بالنسبة لـ 40 مليون نسمة، فالمعدل العالمي هو 1080 لكل مليون نسمة، فإذا أخذنا عدد الباحثين في اليابان فهو 4200 باحث لكل مليون نسمة، وبالتالي لم نصل بعد إلى المعدل العالمي. وبالنسبة للذين لديهم شهادة دكتوراه فلا يتجاوز عددهم 5 آلاف باحث. من باب التوضيح، تطلق كلمة باحث على كل إطار يعمل بصفة رسمية في البحث العلمي؛ عدد الأساتذة الجامعيين في الجزائر أيضاً في تطور مستمر فقد ارتفع من 58116 أستاذ سنة 2016 إلى 61277 أستاذ سنة 2021 ولكن ليسوا كلهم منخرطين في المنظومة البحثية، ومن بينهم يوجد 30 ألفاً فقط؛ بما يعني أن العدد لا يصل إلى الضعف. كما أن عدد الباحثين حالياً في الشركات الجزائرية يناهز 180 باحثاً فقط.²

¹ رميسة سدوس، عبد المالك بن السبتي، المنصة الجزائرية للمجلات العلمية ASJP ودورها في ترقية النشر العلمي الجامعي، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قسنطينة 2، المجلد 6، العدد 1، جوان 2020، ص 240.

² الديوان الوطني للإحصائيات، تقرير الجزائر بالأرقام، رقم 49، مديرية المنشورات والنشر والتوثيق والطبع، اصدار 2021، ص 18-27.

رابعا: جودة التعليم العالي بالجزائر

إذا ما أردنا تقييم نشاط البحث العلمي بالجامعة الجزائرية فسننوجه تلقائيا نحو مخابر البحث وبالضرورة يجب أن ندرك أن كلمة "مخبر بحث" دخلت إلى المنظومة البحثية الجزائرية سنة 2000. أين انطلقت الجزائر بإنشاء المخابر داخل الجامعات، وفلسفتها كانت تتركز على جلب أكبر عدد من الباحثين وتنظيمهم كي يشاركوا بصفة فعلية في البحث العلمي؛ باعتبارها وحدة ارتكازية. غير أن الإشكالية تتمثل في ضمان مستوى الدكتوراه داخل مخابر التكوين، مع حصول نصف الباحثين داخل المخبر على هذه الشهادة، على أن تكون أيضا مشاريع البحث وطنية أو دولية، فهذه هي الشروط لإنشاء المخبر مع ضمان حصوله على ميزانية التسيير والتجهيز. لجلب أكبر عدد من الباحثين تعطى الفرصة للجميع لتقديم ملف التكوين وإنشاء المخابر، وقد سارت الجزائر على هذا النهج منذ 2000 إلى يومنا هذا، واستطاعت خلال هذه الفترة جذب 30 ألف أستاذ مع إنشاء أكثر من 1400 مخبر.

يرتكز تقييمها النهائي الشامل السنوي على دراسة الموارد البشرية ومستوى الشهادات فضلا عن مدى فعالية التجهيزات المقتنية والمشاركة في البرامج الوطنية، ومنه تصنف المخابر وفق 3 مؤشرات تحمل اللون الأخضر والبرتقالي والأحمر؛ فالمؤشر الأخضر يرمز إلى مخابر الامتياز التي لها القدرة على المنافسة الدولية، والأحمر يعني ضرورة إغلاقها؛ كونها لا تأتي بالجديد. أما المؤشر البرتقالي فيعني منح فرصة أخرى للمخابر المصنفة في هذه الخانة؛ حتى يتسنى لها رفع التحفظات التي وجهتها لها اللجنة. ووفق هذا التقييم نجد أن من بين 1400 مخبر يوجد حوالي 400 مخبر في الضوء الأخضر، و100 مخبر في الضوء الأحمر و900 مخبر في الضوء البرتقالي، ومؤخرا قسمت المخابر البحثية في الجزائر إلى نوعان، مخابر امتياز وطنية تشارك حقيقة في تطور المعرفة والتكنولوجيا وحل مشاكل القطاعات الأخرى، ومخابر محلية تكون تابعة للجامعة الأصلية¹.

بعيدا عن الامكانيات الهائلة سابقة الذكر سواء من ميزانيات أو هياكل أو حتى كادر بشري فإن التصنيفات العالمية المتوفرة بأعداد كبيرة ومتنوعة، والتي تعتمد المعايير المتفق عليها، وتحدد مكانة الجامعات المتميزة عالميا، من خلال قياسها لجودة التعليم والبحوث العلمية، إضافة إلى نسبة المشاركة الدولية، وأخيرا قدرة الجامعات على الإسهام في التطور الصناعي، والمساهمة في بناء التنمية الاقتصادية واستدامتها. وإذ ما اخذنا بكل موضوعية هذه المعايير، لتحديد نوعية الجامعات الجزائرية، فالمؤكد أن مؤسسات التعليم العالي في الجزائر تفتقد إلى هذه المواصفات العالمية، حيث تشير التقارير العالمية دائما إلى تدليل الجامعة الجزائرية الترتيب العالمي، إذ لم يتجاوز ترتيب أول جامعة جزائرية في التقرير السنوي لمجلة تايمز للتعليم، الصادر 2021، والذي شمل 1396 جامعة من بين 92 دولة حول العالم، الفئة السابعة التي تضم ترتيب الجامعات من 601 إلى 800. ويمثل الجدول التالي مكانة الجامعات الجزائرية

¹ صالح حسين، البحث العلمي في الجزائر : مجرد تقليد لما هو موجود أم تخطيط لما هو مفقود؟، مجلة الدراسات التاريخية والاجتماعية، جامعة نواكشوط، موريطانيا، المجلد 2018، العدد 30 (31 ديسمبر/كانون الأول 2018)، ص 110.

الفصل السادس: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

في المؤشرات العالمية التي تقيس جودة وفعالية مؤسسات قطاع التعليم العالي وكما سنلاحظ أن الجامعات الجزائرية إما غير موجودة أو تتذيل الترتيب.

الجدول (6-2): ترتيب الجامعات الجزائرية وفق المؤشرات العالمية

الترتيب	الجامعة الجزائرية	سنة الاصدار	المؤشر
	أربعة عشر (14) جامعة جزائرية	2021	التايمز
المرتبة (501-600)	جامعة فرحات عباس بسطيف		
1913	جامعة العلوم والتكنولوجيا هواري بومدين	2021	Webometrics
/	لا وجود لأي جامعة جزائرية	2019	نيتشر (Nature)
91-100	13 جامعة جزائرية جامعة العلوم والتكنولوجيا هواري بومدين	2021	تصنيف QS العالمي
1749	02 جامعة جزائرية جامعة العلوم والتكنولوجيا هواري بومدين	2020	تصنيف CWUR لأفضل 2000 جامعة
1905	81 جامعة جزائرية جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان	2018	موقع "unirank"
/	لا وجود لأي جامعة جزائرية	2020	شانغهاي
1063	جامعة العلوم والتكنولوجيا هواري بومدين	2020	تصنيف ليدن العالمي للجامعات

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مؤشرات قياس جودة التعليم العالي

لم ترحم التصنيفات العالمية الجامعات الجزائرية لا من حيث نوعية التعليم ولا حتى من حيث التطورات والإصلاحات فأكبر ثلاث تصنيفات عالمية لم تدرج ولا جامعة جزائرية ضمن أحسن 500 جامعة في العالم. إذ أسقط تصنيف جامعة " جايبو تونج شانغهاي " لأفضل 500 جامعة الصادر في 2020، وعموما فإن المؤسسات الجامعية الجزائرية لم ترق في سلم المؤسسات الجامعية العالمية أو العربية ولا حتى الافريقية حيث احتلت اول جامعة جزائرية دائما المراتب التي تلي 1000.

المطلب الثاني: الابتكار في الجزائر

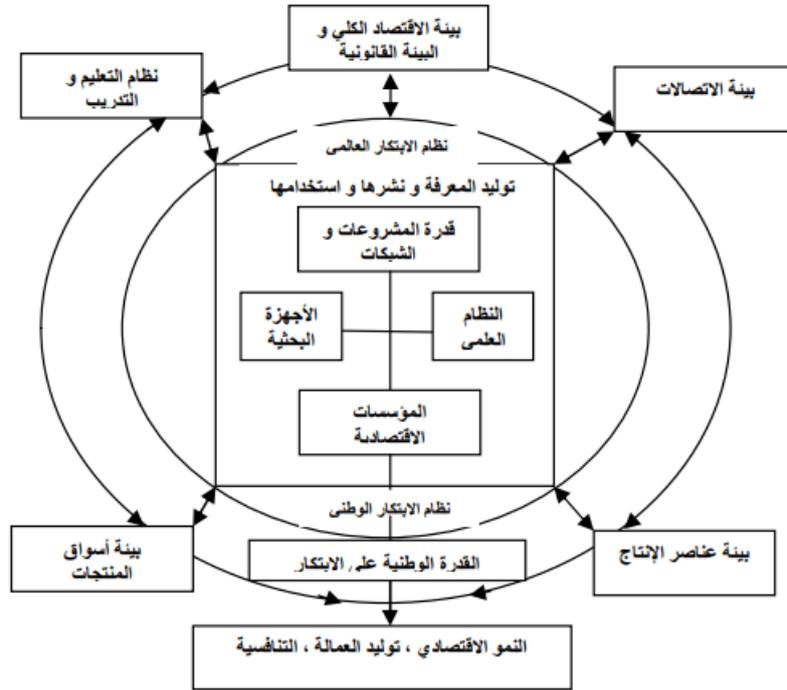
ينتج الابتكار من تفاعلات متعددة ومتعددة لمجموعة أعوان اقتصاديين ومؤسسات ويشكل سلسلة من العمليات والعلاقات الموجودة بين الفروع الصناعية، السلطات العمومية، مؤسسات البحث والأوساط الجامعية بغرض تطوير البحث العلمي والتطوير التكنولوجي. وعلى هذا الأساس قامت الجزائر بتأسيس نظام وطني للابتكار يعكس الأهمية التي توليها للعلم والتكنولوجيا، ويشمل هذا النظام على مركبات وعناصر تؤلف بمجموعها منظومة متكاملة تهدف إلى تفعيل عملية الابتكار على الصعيد الوطني.

أولاً: النظام الوطني للابتكار

من المعروف أن كل نظام يشمل مدخلات ومخرجات وعمليات، بالإضافة إلى التغذية العكسية التي تعمل على تصحيح وتحسين النظام بصورة مستمرة، وتتمثل مدخلات النظام الوطني للابتكار في مجموعة الكفاءات والوسائل والمؤسسات البحثية والتعليمية والتكوينية والتشريعات والمعلومات، في حين تقاس مخرجاته بمختلف المنتجات العلمية التي من شأنها أن تعزز القدرة التنافسية للمؤسسة أو للبلد كالاختراعات والاكتشافات والنظريات وإطلاق منتجات جديدة أو تجديد منتجات حالية وتقديم حلول لمشكلات فنية قائمة، والمساهمة في تفسير ومعالجة ظواهر إدارية أو اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية. والنظام الوطني للابتكار لا يمكن أن يوجد دون إطار "Framework" في عل العلاقات والروابط بين مركبات منظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية والعالمية،¹ وهذا ما يبرزه الشكل التالي:

¹ مسعود بن مويزة، محمد أمين حساب، دور المؤسسة الاقتصادية في بناء نظام وطني للإبداع، الملتقى الدولي حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية والابتكار في ظل الألفية الثالثة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة قلمة، 16 و 17 نوفمبر 2008، ص 267.

الشكل (6-3): العوامل المتفاعلة في النظام الوطني للابتكار



المصدر: تقرير منظمة التعاون والتنمية، 1999، ص 23.

يبين الشكل أعلاه صورة مبسطة عن النظام الوطني للابتكار، والهدف ليس تحديد كل العناصر والعلاقات بل هو إعطاء فكرة عن العلاقات الأساسية، ويبين الشكل أيضا مجموعة من المتعاملين (الجامعات، المؤسسات الاقتصادية، مراكز البحث، المؤسسات المالية، السوق...) (أنظر الشكل 6-4) الذين يدخلون في تفاعل مع بعضهم من أجل تبادل المعلومات والمعارف والتمويل اللازم والمورد البشري المؤهل بهدف لتلاحم من أجل تحقيق هدف النظام ككل، وهذا طبعا في إطار السياسة الوطنية العامة للعلم والتكنولوجيا المحددة من طرف الدولة، وبالتفاعل من جانب آخر مع ما يحدث في المحيط الخارجي من تغيرات تكنولوجية وتقنية مفيدة للبلاد، والتي عادة ما يستفيد منها من خلال عدة آليات مثل نقل التكنولوجيا والتراخيص.

تمتلك الجزائر نظام وطني للابتكار يعكس الأهمية التي توليها للعلم والتكنولوجيا والابتكار، ويشمل هذا النظام على مركبات وعناصر تؤلف بمجموعها منظومة متكاملة، تتوزع هذه المنظومة على ثلاثة مستويات هي:¹

1. المستوى الأول عبارة عن سلطة تنفيذية ممثلة في الوزير الأول بصفته المسؤول الأول عن تنفيذ سياسات الدولة في شتى المجالات ومنها البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وقد أنشئ المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني ليكون أداة مساعدة للوزير الأول في اتخاذ القرارات وتحديد

¹ زموري كمال، تشخيص وضعية النظام الوطني للابتكار في الجزائر "حقائق وآفاق"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، جامعة جيجل، الجزائر، العدد 04 ديسمبر 2018، ص 20-21.

الاستراتيجيات المستقبلية الخاصة بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وتحديد الأولويات بين البرامج الوطنية للبحث بالموازاة مع تنسيق عملية انطلاقتها وتقدير تنفيذها؛

2. المستوى الثاني للنظام الوطني للابتكار يشمل سلطات تنفيذية ممثلة في الوزارات، حيث أن كل وزارة تحتوي على هياكل تباشر عملية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بصفة مباشرة أو غير مباشرة، وأهم هذه الوزارات هي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتم إنشاء عدة هيئات استشارية لمساعدة وزير القطاع في أداء مهامه في مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وتمثلت هذه الهيئات في المجلس الوطني لتقييم البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، اللجنة الوطنية لتقييم المؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والثقافي والمهني

3. المستوى الثالث يضم مختلف الهياكل التي تمارس نشاط البحث العلمي والتطوير التكنولوجي مثل الوكالات الوطنية، مراكز ووحدات البحث التابعة للتعليم العالي أو القطاعات الحكومية الأخرى، مخابر البحث على مستوى الهياكل الجامعية أو المؤسسات الاقتصادية، على الرغم من إنشاء هذا الصرح المؤسساتي في الجزائر، يمكننا ملاحظة بعض نواحي القصور في النظام الوطني للابتكار كضعف الترابط بين الهيئات المعنية بتنظيم نشاط البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وعدم استقرار تنظيمها الإداري وتداخل أدوارها وافتقارها إلى العمل الجماعي، بالإضافة إلى انخفاض الوزن النسبي لمؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي سواء في القطاع العام أو الخاص.

المؤسسات الناشئة، بموجب المرسوم التنفيذي رقم 20-356 المؤرخ في 30 نوفمبر 2020 وتمكينها من الاستفادة من صيغ تمويلية مختلفة تتماشى ومتطلباتها وخصوصياتها.¹

ثالثا: براءات الاختراع في الجزائر

تعد الاختراعات ثمرة العمل والمثابرة، قد يستغرق الأمر لحظة من الإلهام للتوصل إلى فكرة جيدة ولكن الأمر يتطلب الكثير من البحث والكثير من الخبرة لتحويل هذه الفكرة إلى اختراع مفيد وعملي. يستحق المخترعون المكافأة على الوقت الذي يكرسونه لإحياء أفكارهم. يجب أيضًا التأكد من أنهم إذا شاركوا الاختراع مع بقية العالم، فلن يسرقه أحد أو يستخدمه أو ينسخه دون إذنه. تساهم البراءات في نشر المعارف الجديدة التي بدورها يمكن أن تساعد الآخرين على حل مشاكل مختلفة أو المضي قدمًا في العلوم والتكنولوجيا وتسهيل الوصول إلى العلم والتكنولوجيا والمعلومات. تخول براءة الاختراع لصاحبها جميع الحقوق الاستثنائية لاستغلال الاختراع موضوع البراءة ومنع الغير من إنتاج أو استعمال أو بيع أو استيراد الاختراع المشمول بالحماية في الجزائر دون إذن أو تصريح من المالك أو أصحاب الحقوق. كما يمكننا تحديدها على أنها: "شهادة تمنحها الدولة متمثلة في المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية لكل من يتوصل لفكرة جديدة ينتج عنها حل مشكلة معينة في مجال التقنية." في حين تطرق المشرع الجزائري لتعريف براءة الاختراع شأنه في ذلك شأن غالبية المشرعين في غالبية التشريعات الوطنية التي عنيت ذات الموضوع على أنها: "وثيقة تسلم لحماية الاختراع"²

نشهد اليوم نمو مضاعفا من طلبات تسجيل براءات الاختراع في كل من الولايات المتحدة والصين وفي اليابان بنسبة 24.2% وأيضا نموا كبيرا في عدد من الاقتصادات المتقدمة مثل ألمانيا والبرازيل وكندا والمملكة المتحدة. والبرازيل بطبيعة الحال هي بلد متوسط الدخل، وهذه أسواق متطورة جدا، لذلك يعد هذا النوع من النمو يعد لافتا للنظر بحق فلما نرى أوى دول العالم اقتصاديا تقدم أكثر من مليون طلب تسجيل براءة اختراع ندرك أن هذه الأخيرة تلعب دورا مهما في تحريك هذه القوى الاقتصادية في حين أن الجزائر تحصي 170 طلب تسجيل براءة اختراع (أنظر الجدول 6-3) فالمقارنة هنا تبدي أن المنظومة الوطنية للابتكار الحالية تشوبها عدة نقائص، تعيق وتحد من مبادرات الجزائريين فنجد العالم الجزائري بلقاسم حبة متحصل على 1500 براءة اختراع سجل معظمها بالولايات المتحدة الأمريكية بعد توجهه نحو القطب العالمي للتكنولوجيا سيليكون فالي لهذا يجب على الجهات المختصة وضع تدابير لخلق مناخ ملائم لحاملي الأفكار المبتكرة لتسجيل أفكارهم وتجسيدها في مشاريع مثمرة اقتصاديا، ولإرساء منظومة وطنية للابتكار قوية وفعالة، يتوجب على كل الفاعلين رفع مستوى أدائهم، من خلال وضع برامج قطاعية عملية

¹ الملتقى الدولي الافتراضي عبر تقنية التحاضر المرئي عن بعد حول المؤسسات الناشئة والتنمية الاقتصادية، جامعة تيزيوزو، الجزائر، يومي 16-17 جوان 2021.

² نبيل ونوغي، مفهوم براءة الاختراع حسب المشرع الجزائري، مجلة المستقبل للدراسات القانونية والسياسية، المركز الجامعي أفلو، الجزائر، المجلد 03، العدد 01، جوان 2019، ص 28.

تسمح بتوفير مناخ ملائم لتشجيع الاستثمارات والتحويل التكنولوجي، وتساهم في خلق الثروة وتنويع الاقتصاد الوطني واستدامته.

الجدول (6-3): عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين بالجزائر (2011-2021)

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
عدد الطلبات	94	119	118	94	89	106	149	152	113	120	170

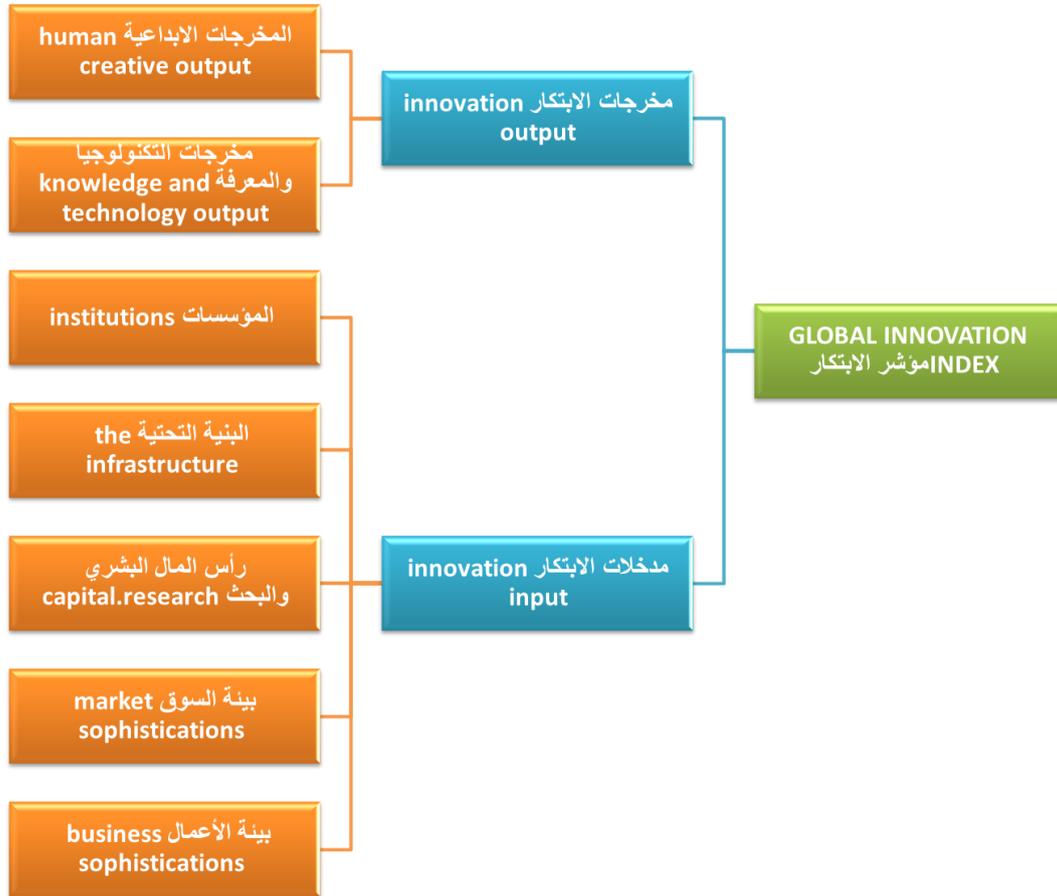
المصدر: من اعداد الباحثة

رابعا: مكانة الجزائر ضمن مؤشرات الابتكار

يقيس مؤشر الابتكار العالمي نبض أحدث اتجاهات الابتكار العالمية ويصنف أداء النظام الإيكولوجي للابتكار في الاقتصادات حول العالم كل عام، مع تسليط الضوء على نقاط القوة والضعف في الابتكار والفجوات الخاصة في مقاييسه. وتستكشف مؤشرات، البالغ عددها 80 مؤشرا مصنفة ضمن فصلين المدخلات والمخرجات ويقسم كل فصل الى مجموعة محاور (أنظر الشكل 6-5) تمثل رؤية شاملة عن الابتكار بشتى مجالاته، ومنها البيئة السياسية والتعليم والبنى التحتية وتطوير وقد صُمم هذا المؤشر لالتقاط أشمل صورة ممكنة عن الابتكار، إذ يضم نحو 80 مؤشراً، بما في ذلك التدابير المعتمدة من قبل كل اقتصاد بشأن البيئة السياسية والتعليم والبنية التحتية والمعرفة. ويمكن استخدام مختلف المقاييس التي يوفرها مؤشر الابتكار العالمي لأغراض رصد الأداء ومقارنة التطورات مقابل الاقتصادات المدرجة ضمن الدراسة.¹

¹مؤشر الابتكار العالمي، المنظمة العالمية للملكية الفكرية. wipo.

الشكل (6-5): محاور مؤشر الابتكار العالمي



المصدر: من اعداد الباحثة

نعيش اليوم في بيئة دولية تشهد تغيرا متسارعا، وسط هذا التغير نجد تنامي كبير الابتكار كأساس للتقدم في أي مجال، خصوصا مع حركة العولمة الحاصلة في كل المجالات، إضافة إلي بروز تداعيات هيمنة ثورة المعلومات وتدفقاتها المتجددة ودوائرها المعقدة، وتعاضم موجات الابتكار والتطور التكنولوجي على اتساع مجالاته، وتسارع تطبيقاته في شتى مجالات الحياة خاصة الاقتصادية منها وحسب مؤشر الابتكار العالمي فقد شهد عام 2021 استمرار صعود الصين وفيتنام والهند والفلبين، وتقدمت البلدان الأربعة إلى قائمة الدول الخمسين الأولى وفقاً لمؤشر الابتكار العالمي. وتصدرت سويسرا مؤشر الابتكار العالمي، وهي المرتبة التي احتفظت بها منذ عام 2011 وعلى الرغم من التقدم الذي حققته بعض الدول، إلا أن الفجوة بحسب الدخل والمناطق الاقليمية لا تزال قائمة فيما يتعلق بأداء الابتكار.

احتلت الجزائر المرتبة الـ 125 والأخيرة في قائمة الدول التي شملها تقرير مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2011، وتراوح مراتبها دوما بين 100 و130 (أنظر الجدول 6-4) وهي المراتب المتدنية للترتيب وهذا ما يعكس انحدار وضعية الابتكار بالجزائر ووضعها الحقيقي من الجغرافيا البشرية العالمية بالنظر إلى قدراتها الهائلة، على غرار ترتيب الجامعة الجزائرية عالميا، وتقرير التنافسية العالمية الذي

رتب الجزائر في المرتبة 89 عالميا لسنة 2019. واحتلت الجزائر المرتبة 168 عالميا في مؤشر الحرية الاقتصادية الذي تصدره مؤسسة "هيرتيج" الأميركية، أين تحصلت على 49.7 من أصل مائة نقطة، وجاءت في مراتب متأخرة جدًا مقارنة ببعض دول الجوار والدول العربية والإفريقية أين احتلت الإمارات العربية المتحدة المرتبة 9 عالميا، وتلتها قطر في المرتبة 28 عالميا ثم البحرين في المرتبة 54 عالميا فالكويت المرتبة 90 عالميا. وقد ارتفعت نتيجة الجزائر الإجمالية بمقدار 2.8 نقطة، ويرجع ذلك أساسًا إلى تحسن الصحة المالية فهي تحتل المرتبة 13 من بين 14 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ودرجاتها الإجمالية أقل من المتوسطات الإقليمية والعالمية.

الجدول (4-6): جدول يوضح مراتبة الجزائر ضمن مؤشر الابتكار العالمي 2011-2021

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
الترتيب	125	124	138	133	126	113	108	110	113	121	120

المصدر: من اعداد الباحثة

يأتي ترتيب الجزائر لسنة 2021 في المرتبة 120، بعد كل من الامارات 34 تونس 65 السعودية 66 قطر 70، المغرب 75 الكويت 78 البحرين 79 الأردن 81 عمان 84 لبنان 87 مصر 96، وجاءت اليمن في المرتبة الأخيرة 131 وهي مؤشرات تظهر قدرتنا المحدودة جدا على الابتكار، وتجعلنا نتساءل عن طبيعة أداء مؤسساتنا الجامعية، والبحثية، المنتشرة في كل ربوع الوطن، وما يؤكد هذا أكثر هو اتساع الهوة بيننا وبين مجموعة الدول التي نعتقد أننا نسير في فلكها، ولا نقول بالضرورة الدول الناشئة، لأن الأمر أصبح بعيد المنال، مثل حصول نيجيريا على المرتبة 22 إلى جانب فرنسا، وجنوب إفريقيا في 59، إسرائيل 14، شيلي 38، كوستاريكا 45، البرازيل 47، تركيا 65 وإيران 95.

الجدول (5-6): دعومات مدخلات الابتكار للجزائر 2011-2021

مدخلات الابتكار					المعيار السنة
بيئة الأعمال	بيئة السوق	البنية التحتية	رأس المال البشري الأبحاث	المؤسسات	
25,11	33,4	23,7	32,8	45,4	2011
34,5	29,3	28,0	32,5	40,6	2012
17,7	38,4	25,7	29,1	47,1	2013
17,2	36,2	32,2	25,5	47,2	2014
20,9	36,8	31,4	26,2	45,1	2015
21,2	32,7	37,2	28,2	45,7	2016
21,0	29,5	42,3	25,8	47,0	2017
20,0	32,5	40,3	25,9	49,6	2018
18,1	34,1	42,1	27,9	51,1	2019
15,6	24,6	31,5	28,4	52,2	2020
14,7	23,7	31,8	29,8	52,5	2021

المصدر: من اعداد الباحثة

من خلال التحليل الكمي للجدول السابق نجد أن أغلب مؤشرات الابتكار الفرعية سواء مدخلات الابتكار أو مخرجاته ترسم نفس صورة نتائج مؤشر الابتكار العالمي في الجزائر كما نلاحظ من قيم مؤشرات الابتكار أن أضعف المؤشرات سجلتها الجزائر خلال السنوات المذكورة هي كل من البحث والتطوير، خلق المعرفة، والسلع والخدمات الإبداعية (أنظر الجدول 6-6) كما نجد من خلال التحليل النوعي أن للعامل البشري دور كبير في رفع مستوى الابتكار في الجزائر من خلال تشجيع الإبداع ونشر ثقافة الابتكار إضافة إلى الثقة في المؤهلات البشرية. في حين أن بيئة الأعمال في الجزائر في تدهور مستمر. نجد أن مؤشر الطاقة الابتكارية وتوطين التقنية ومؤشر البنية التحتية والتكنولوجية قد حقق أداء متواضعا أمام دول عربية أخرى ناهيك عن الدول المتقدمة، الشيء الذي يدل على المرحلة المتأخرة التي تحتلها الجزائر في مجال الابتكار، ووجود فجوة تقنية بينها وبين الدول المتقدمة، وهذا يعني أنها لا تعتمد بشكل كبير في تنافسيتها وتنافسية مؤسساتها على الابتكار، وسوف يتم توضيح ذلك من خلال مؤشر كل من الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التدريب والتعليم العالي، ديناميكية الأعمال والقدرة على الابتكار.

الجدول (6-6): دعامات مخرجات الابتكار للجزائر 2011-2021

مخرجات الابتكار		المعيار السنة
مخرجات التكنولوجيا والمعرفة	المخرجات الإبداعية	
9,0	6,1	2011
11,7	19,9	2012
11,6	17,6	2013
14,0	19,5	2014
15,6	17,8	2015
14,6	17,7	2016
16,7	14,4	2017
14,7	13,4	2018
14,3	12,3	2019
8,9	8,1	2020
10,3	8,1	2021

المصدر: من اعداد الباحثة

أصبح العالم بأسره من الشركات إلى الحكومات والمجتمعات يتحدث عن الابتكار في جميع أشكاله. وعقب التباطؤ الاقتصادي الأخير تحول التركيز بوضوح إلى الأقاليم النامية، باعتبارها سوقا مليئة بالإمكانات، بل وأيضا مركزا للابتكارات النادرة. ومن المهم قياس هذا التحول لمعرفة حالنا. ولعل مؤشر الابتكار العالمي هو أساس قياس هذا التحول وهو نقطة الانطلاق وما تعكسه نتائج الجزائر في دعامات مخرجات الابتكار ترينا الانحدار في مخرجات النظام الوطني للابتكار هذه النتيجة جد ضعيفة لا تعكس الواقع العملي للبلاد نظير ما تمتلكه الجزائر من قدرات بشرية ومالية تمكنها من تحقيق نتائج أفضل في مجال المخرجات سواء الإبداعية أو المعرفة والتكنولوجيا ولكن النتائج التي تحصلت عليها الجزائر تظهر جليا أن النظام الوطني للابتكار يبقى عاجزا عن أداء مهامه لعدم توفر مناخ مشجع لأسباب عديدة منها تركيز استراتيجية الابتكار على اكتساب الموارد والوسائل المتطورة عبر عملية الاستيراد أين يغلب الطابع الاستهلاكي البحث على الجزائر عندما يتعلق الأمر بالتكنولوجيا دون الاهتمام بحل المشاكل المتعلقة بالمؤسسات الاقتصادية، ونظام الحوافز غير مشجع ولا يحمس الأفراد والمؤسسات على القيام بالابتكار، بالإضافة إلى قلة الاتصال بين مؤسسات النظام الوطني للابتكار وعدم الوعي بأهميتها، خاصة لدى

مراكز البحث والتطوير والمؤسسات الجامعية، وعدم اهتمام القطاع الخاص بالاستثمار في البنية التحتية للعلم والتكنولوجيا.

بعد عرض الأرقام الواردة في التقارير السابقة التي قدمت تقييم وضعية الابتكار في الجزائر، ورغم اختلاف الجهات المعدة لها، أظهرت تطابقا شبه تام على أن الجزائر تعرف تأخرا كبيرا في مجال نشاط الابتكار سواء من حيث تقييم مدخلاته أو مخرجاته، إضافة إلى التقييم السلبي لبيئة الابتكار الموجودة في الجزائر، وهذا ما انعكس على تصنيف الجزائر في المراتب المتأخرة على المستوى الدولي، الإفريقي أو العربي، هذه النتيجة لا يمكن تفسيرها سوى بانعدام سياسة واضحة المعالم لدى الدولة الجزائرية في مجال الابتكار، سواء تعلق الأمر بممارسة النشاط في حد ذاته أو في توفير البيئة المناسبة لذلك. ويجب على الجزائر دخول مضمار السباق نحو الابتكار لأنه الحل الوحيد المتوفر حاليا أمامها حتى تتمكن من اللحق بركب التطور والازدهار وتحقيق المستوى المعيشي المضمون والخروج من الطابع الريعي الاستهلاكي الى الانتاجية والفعالية الاقتصادية التي تقودنا نحو التنمية الشاملة والمستدامة.

المطلب الثالث: التنمية التكنولوجية المستدامة في الجزائر

يأتي المطلب الأخير لرصد مكانة الجزائر ضمن مسار التنمية التكنولوجية أو الثورة الصناعية الرابعة للتأكيد على الدور الذي يمكن أن يلعبه تفعيل الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي جميع المجالات وتوضيح ارتباطات عوامل متعددة ومتداخلة أدت إلى تكوين حالة من التبعية وفقدان القدرة على اختيار عقلائي بين البدائل والاستراتيجيات التنموية الأكثر ملائمة للواقع الجزائري حالت دون الوصول الى التنمية المستدامة.

أولاً: الجزائر وتكنولوجيا الاعلام والاتصال:

بدأ الاهتمام بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر هذا القطاع وجعله في صميم استراتيجياتها، وانتهجت سياسة ورغم الجهود الحثيثة المبذولة في سبيل تطوير طاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مقارنة بغيرها من الدول

1. التطور التاريخي لتكنولوجيات الاعلام والاتصال بالجزائر:

تعتبر الجهود التي تبذلها الجزائر لترقية قطاع تكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة أهم معالم التنمية الاقتصادية البارزة خاصة وان الجزائر تفتتح على اقتصاد السوق والاقتصاد العصري وتمتلك موارد هامة تشجع على تطوير هذه التكنولوجيات في السوق الجزائرية. حيث تبرز الجهود التي تبذلها الدولة والتي تتمثل في مشاريع وتنظيمات تهدف إلى ترقية قطاع تكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة لما تملكه الدولة من كفاءات في هذا المجال. زد على دورها كمحرك للتنمية الاقتصادية حيث أصبحت المؤسسة الجزائرية أكثر وعيا بأن الإعلام يعد وسيلة إنتاجية. ومن جهة أخرى تعتبر السوق الجزائرية لتكنولوجيات الاعلام والاتصال الحديثة في أوج تطورها تزامنا مع نمو متوقع معتبر.

تاريخيا ظهرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر سنة 1845 مع تركيب العشرات من خطوط التلغراف، وابتداء من ذات السنة تم تركيب العديد من خطوط الطاقة: وهران - مستغانم (76 كم)، العاصمة- المدية (90 كم)، قسنطينة- سكيكدة (83 كم). وفي سنة 1861 تم إنشاء أول خط تحت الأرض يربط بين الجزائر وفرنسا ولكنه لم يشتغل إلا لعامين فقط، وفي عام 1870 تم وضع كابل عنابة مرسيليا في الخدمة. ومنذ استقلال الجزائر في عام 1962، وحتى عام 2000 ضلت شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية متدهورة وكان هناك عدم توازن وعملية توزيع غير عادلة للخدمات حسب المناطق. وفي الواقع فقد كانت الشبكة متطورة نسبيا فقط في المناطق الحضرية في شمال البلاد في حين أنه في مناطق أخرى غير متطورة إلى حد كبير أو شبه منعدمة¹.

ومنذ عام 2003 هناك تحسن ملحوظ في الوضع بعد تحرير سوق الاتصالات السلكية واللاسلكية وصدور قانون رقم 03 لسنة 2003 والذي جاء لإنهاء احتكار الدولة لنشاط البريد والاتصالات، وقد اقترن هذا التحرير بإنشاء هيئة تنظيم البريد وهي تعمل على ضمان تنظيم القطاع والاتصالات السلكية واللاسلكية ARPT وتسيطر شركة "اتصالات الجزائر" على سوق قطاع الاتصالات والتي تقدم خدمات الاتصالات الهاتفية الثابتة والمحمول، وبالرغم من ذلك فهي لم تكن المؤسسة الأولى التي قدمت خدمة الهاتف المحمول حيث حصلت شركة "أوراسكوم تيليكوم" المصرية على أول رخصة لتشغيل الهاتف المحمول في الجزائر عبر شركة Djezzy بعدها أطلقت اتصالات الجزائر شركتها Mobilis، وجاءت بعدها شركة Ooredoo الكويتية. وقد تطور قطاع اتصال الهواتف النقالة في الفترة 2001-2015 من 100000 مشترك إلى 43.227.643 مشترك².

بخصوص الإنترنت فإن أول تسجيل لدخول الانترنت إلى الجزائر كان سنة 1991 من قبل الجمعية الجزائرية UNIX بالتعاون مع جمعية العلماء الجزائريين من خلال الاتصال بإيطاليا. وفي سنة 1993 أصبح CERIST مركز البحث والإعلام العلمي والتقني الذي أنشئ في افريل 1986 من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الموزع الوحيد للدخول إلى الانترنت وكان الانطلاق الفعلي للارتباط بالإنترنت في شهر مارس 1994 عن طريق إيطاليا حيث كانت سرعة الخط آنذاك ضعيفة جدا ولا تتعدى 6.9 s/kb، وفي سنة 1998 تم ربط الجزائر بواشنطن عن طريق القمر الصناعي بقدرة تصل إلى 1 ميغابايت في الثانية لترتفع سرعة الانترنت شهر مارس 1999 إلى 2 ميغابايت في وقد تضاعفت هذه السرعة بكثير بعد مرور السنوات لتصبح 131 Gbps الثانية (جيجا بايت/ثا) في سنة 2014. و لكن بالرغم من ذلك فهي تبقى ضعيفة عند مقارنتها بسرعة البلدان الأخرى، فمثلا في المغرب نجد أن سرعة الإنترنت تمثل ثلاثة أضعاف ما هو موجود بالجزائر بسرعة تقدر ب 412 Gbps.

¹ طلحي فاطمة الزهراء، الشريف بوفاس، تكنولوجيا المعلومات والتعليم العالي في الجزائر، مداخلة مقدمة للملتقى الوطني الثاني حول "الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي"، 1-2 مارس 2014، ص 11.
² طلحي فاطمة الزهراء، الشريف بوفاس، مرجع سبق ذكره، ص 12.

أعلنت سلطة الضبط للبريد والاتصالات السلكية واللاسلكية في ديسمبر 2014 أنه بإمكان المتعاملين الثالث للهاتف النقال في الجزائر الشروع في تسويق خدمة الجيل الثالث 3G في الجزائر حيث بلغ عدد المشتركين أكثر من 27 مليون سنة 2015 كما أطلقت مؤسسة اتصالات الجزائر في 29 أفريل 2015 خدمة الجيل الرابع (4) G اللاسلكي للهاتف الثابت هذه التكنولوجيا الجديدة التي تسمح بالإبحار عبر الانترنت الفائق السرعة، انطلاقا من هاتف لاسلكي بصيغة الثابت من قبل مؤسسة اتصالات الجزائر، حيث وصل عدد المشتركين نهاية سنة 2015 إلى 423 280 وتهدف خدمة الجيل الرابع إلى ضمان تغطية المناطق التي لا تحظى بعد مشترك بالإنترنت الفائق السرعة، وستوجه كمرحلة أولى للمهنيين قبل أن تشمل الجمهور العريض بعد جني فوائد الاستثمار.¹

2. احصائيات قطاع تكنولوجيا الاعلام والاتصال بالجزائر

وفقا لسلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، فان المؤسسات الناشطة في مجال تكنولوجيايات الاعلام والاتصال تسهم بنحو 2.8 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي (4 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي إذا أخذنا بعين الاعتبار المجال البريدي)، من ناحية أخرى فان التعداد الاقتصادي لسنة 2011 الذي قام به المكتب الوطني الإحصاءات يشير إلى أن عدد المؤسسات الناشطة في مجال " تكنولوجيايات الاعلام والاتصال" كان 34945 مؤسسة وهو ما يمثل 3.74 بالمائة من مجموع المؤسسات التي شملتها الدراسة خلال نفس الفترة - التي كان عددها 250934 مؤسسة. كما أن الوزارة مهتمة بتطور عدد تسجيلات المؤسسات الجزائرية في أنشطة تكنولوجيايات الاعلام والاتصال وذلك من حيث العدد ووفقا للتغيرات في التسجيلات والحذف وكذا طبيعة أنشطتها، وقد مكنت البيانات المستوحاة من المركز الوطني للسجل التجاري من إجراء تصنيف أولي لهذه الشركات عبر مجموعة نشاطات من أجل تسهيل عملية التحليل.²

يهيمن على نشاطات المؤسسة المتعلقة بمجال تكنولوجيايات الاعلام والاتصال مجموعة نشاطات "صناعة وخدمات تكنولوجيايات الاعلام والاتصال" والتي تمثل ما يقارب نصف التعداد، هذا راجع إلى العدد الهام للمؤسسات التي تقوم بتركيب شبكات ومحطات كهربائية وهاتفية، وقد عرف هذا النشاط تزايدا في عدد التسجيلات والذي يرجع أساسا إلى عدد تسجيلات مؤسسات تركيب شبكات ومحطات كهربائية وهاتفية بين سنة 2013 وسنة 2014 ومن جهة أخرى فان مجموعة نشاطات الاتصالات تمثل قرابة ثلث تعداد المؤسسات المرتبط بنشاطها بمجال تكنولوجيايات الاعلام والاتصال وإن نشاط الأكتشاك متعددة الخدمات، مؤسسات شبكات الاتصالات ومراكز الاتصال هي التي تهيمن على هذه المجموعة. فيما يخص تطور عدد التسجيلات في نشاطات تكنولوجيايات الاعلام والاتصال، الملاحظ انخفاض منذ سنة

¹ لحر عباس وطهرات عمار، واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر وسبل اندماجها في الاقتصاد الجديد، مجلة الاقتصاد والمالية. المجلد 4، العدد 1، 2018، ص ص 21 25.

² مؤشرات تطور تكنولوجيايات الاعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، الموقع الرسمي لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، <https://www.mpt.gov.dz/ar/content>، تاريخ الاطلاع: 2020/03/12.

2010 رغم انتعاش متواضع في سنة 2013، أما مجموعة نشاطات الاتصالات فهي تسجل عددا مهما من الشطب تفوق عدد التسجيلات والراجع أساسا إلى عدد شطب نشاطات الأكتشاك متعددة الخدمات¹. فيما يخص مجموعة نشاطات الإعلام الآلي والاستشارات فالملاحظ هيمنة مكاتب الدراسات والاستشارات مع تطور هام لعدد التسجيلات مقارنة بعدد الشطب، وأخيرا سجلت مجموعة نشاطات تجارة منتجات تكنولوجيايات الإعلام والاتصال ارتفاعا مستمرا وصل إلى 1600 تسجيل ما بين سنة 2010 وسنة 2015، أما أنشطة تجارة الجملة والتصدير والاستيراد منتجات الإعلام الآلي فهي التي تهيمن على هذه المجموعة.²

3. المؤشرات الاقتصادية

تشمل آثار تكنولوجيا الاعلام والاتصال مختلف جوانب الحياة وقد عملت مختلف دول العالم على تطوير تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتعد الجزائر من بينها حيث بذلت جهود لتطوير هذا القطاع من خلال تمديد شبكات الاتصالات السلكية وفتح سوق الاستثمار والمنافسة في الهاتف النقال إلى جانب زيادة تدفق شبكة الانترنت وفيمايلي بعض نتائج قطاع الاتصال والبريد بالجزائر:

أ. حظيرة مشتركي الهاتف الثابت والنقال: تطور في السنوات الأخيرة عدد مشتركى الهواتف الثابتة والنقالة وهذا راجع الى غزو تكنولوجيا الاعلام والاتصال لحياتنا اليومية وأصبحنا نستعملها في شتى المجالات سواء الصحة، التعليم،.... وبلغت الحظيرة الوطنية سنة 2020 أكثر من 50 مليون مشترك.(أنظر الجدول 6-7) كما أن النسبة الكبيرة تعود لحاملي الهواتف النقالة بـ: 90.5% بينما مشتركى الهاتف الثابت بنسبة 9.5%.

الجدول (6-7): عدد مشتركى الهاتف الثابت والنقال بالجزائر 2018-2019-2020

2020	2019	2018	حظيرة المشتركين
4 784 306 %09,50	4 616 310 %09,22	4 348 154 %08,44	مشركو شبكة الثابت
45 555 673 %90,50	45 425 533 %90,78	47 154 264 %91,56	مشركو شبكات النقال
50 339 979	50 041 843	51 502 418	مجموع المشتركين في شبكات الثابت والنقال

المصدر: سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية*

¹ المؤشرات الاقتصادية، مؤشرات اقتصاد تكنولوجيايات المعلومات والاتصالات والبريد، الموقع الرسمي لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، <https://www.mpt.gov.dz/ar/content>، تاريخ الاطلاع: 2020/03/12.

² مؤشرات تطور تكنولوجيايات الاعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، مرجع سبق ذكره.
*تعتبر سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية (ARPC) والمسماة في ما يلي "سلطة الضبط" هيئة مستقلة للبريد والاتصالات الالكترونية، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتم إنشائها في إطار القانون رقم 03-2000، تتمثل مهمة سلطة الضبط في تعزيز تطوير قطاعي البريد والاتصالات الالكترونية من خلال عدة أعمال.

كما قدر عدد مشتركى الهاتف النقال لسنة 2021 بـ: 45.5 مشترك مرتفعة ب أكثر من 10 مليون مشترك في العشرية الأخيرة أين نرى الهاتف النقال وسيلة مهمة للتعايش في زمن الثورة الرابعة فتطبيقات الهاتف النقال جعلت من الصعب العيش بدونها خاصة مع المرور بمرحلة وباء كورونا كوفيد 19. (أنظر الشكل 6-6)

الشكل (6-6): تطور مشتركى الهاتف النقال 2010-2020



المصدر: سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

وتسيطر على هذا القطاع المؤسسة الوطنية اتصالات لجزائر بنسبة 41.65% تليها أوبيكوم تيليكوم بنسبة 31.65% ثم تأتي الوطنية للاتصالات بنسبة 26.82 فيما يخص سنة 2020. ب. الحظيرة الاجمالية لمشتركي الانترنت: في نهاية شهر مارس 2021 بلغ عدد مشتركى الانترنت في الجزائر سواء من الهاتف النقال أو الثابت 43.52 مليون مشترك ويبقى التطور الحاصل في هذا المجال عائدا بالدرجة الأولى الى مدى أهمية تكنولوجيا الاعلام والاتصال في حياتنا ومقارنة بالثلاثي الأول للسنة الماضية فقد ارتفع العدد بـ 2 مليون مشترك. (أنظر الشكل 6-7)

الشكل (6-7): تطور الحظيرة الاجمالية لمشتركي الانترنت بالجزائر الثلاثي الأول 2020 - الثلاثي الأول 2021

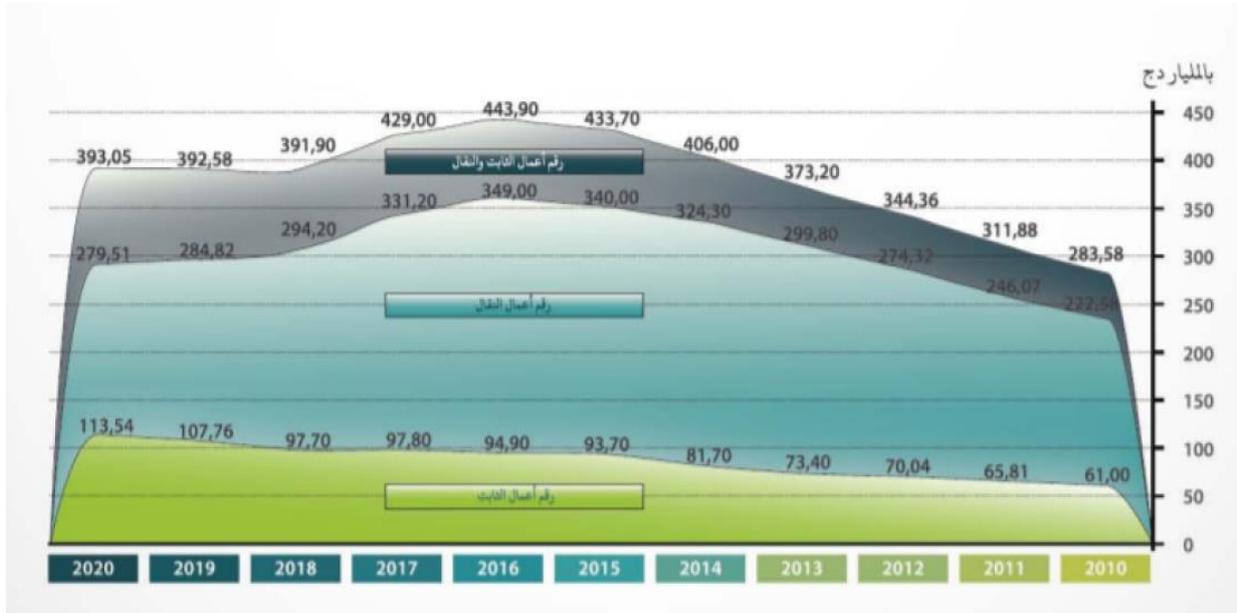


المصدر: سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

ت. رقم الأعمال:

بلغ في سنة 2020 العدد الاجمالي لمكاتب البريد على المستوى الوطني 4053 مقابل 4000 سنة 2019 أي بنسبة نمو بلغت 1.33% كما قدر عدد المواد البريدية التي عالجها بريد الجزائر في سنة 2020 155.01 مليون مادة مقابل 136.60 مليون مادة سنة 2019 مسجلة نموا قدر بـ: 13.48% كما قدر رقم الأعمال الذي حققته اتصالات الجزائر لسنة 2020 بـ: 113.54 مليار دينار أي بنسبة نمو بلغت 5.37% بالمقارنة مع رقم الأعمال المحقق سنة 2019. أما وخلال نفس السنة عرف سوق الهاتف النقال انخفاضا طفيفا لرقم الأعمال الخاص بمتعاملي الهاتف النقال بحوالي 1.90% منتقلا بذلك من 284.82 مليار دينار سنة 2019 إلى 279.51 سنة 2020. (أنظر الشكل 6-8)

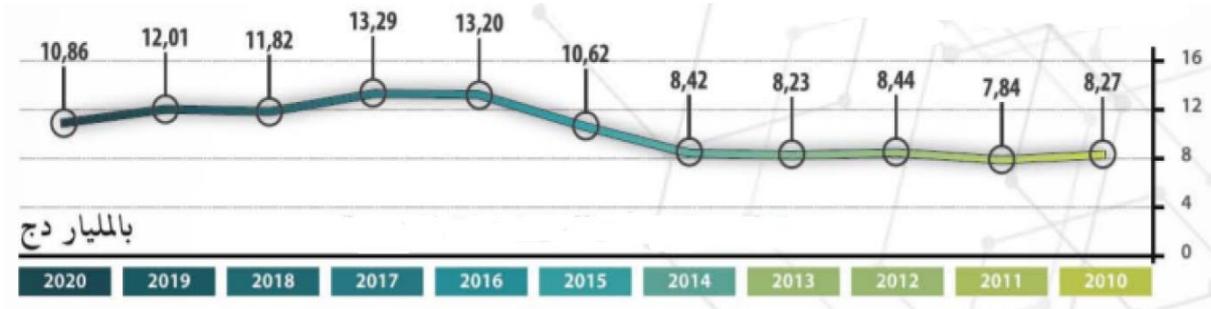
الشكل (6-8): مداخيل شبكة النقال والثابت 2010-2020



المصدر: سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

بلغ رقم أعمال الخدمات البريدية 10.86 مليار دينار في سنة 2020 أي انخفاض نسبته 9.76% بالمقارنة مع سنة 2019. (أنظر الشكل 6-9). كما أطلقت سلطو الضبط للبريد والاتصالات الالكترونية تطبيقا يسمح للمواطنين بتقييم جودة الانترنت من خلال هواتفهم النقالة يسمى "جودتي" حتى يتسنى للقطاع معالجة الشكاوى بشكل أسرع وأكثر فعالية. إلا أنه ورغم هذه الاستثمارات والجهود والمداخل المحققة في العشرية إلا أن القطاع مازال جبيس معيقات تحول دون لعبه الدور المنوط به في تحقيق التنمية والتي تعود معظمها الى غياب البنى التحتية التكنولوجية من أقمار صناعية وشبكة الاتصال اللاسلكية وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى ضعف استثمار الدولة في القطاع وعدم الوعي بالأهمية البالغة لقطاع الاعلام والاتصال في وقت الثورة المعلوماتية.

الشكل (6-9): تطور رقم أعمال الخدمات البريدية 2020-2010



المصدر: سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

أولاً: مؤشرات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

حققت الجزائر المرتبة 76 سنة 2019 على المستوى العالمي فيما يخص تبني تكنولوجيات الإعلام والاتصال، حيث تقدمت بـ 7 مراكز خلال سنة واحدة في هذا الترتيب بعدما كانت تحتل المركز الـ 83 سنة 2018. وفيما يتعلق بمؤشر اشتراكات الهاتف النقال، احتلت الجزائر المركز 61 على

الصعيد العالمي سنة 2019، فيما كانت تحتل المركز 66 سنة 2018 والمركز 109 سنة 2016، أي أنها أحرزت تقدما بـ 48 مركزا منذ سنة 2016. علاوة على ذلك، تحتل الجزائر المركز 35 في انترنت الهاتف النقال ذو التدفق العالي سنة 2019 بعدما كانت تحتل المرتبة 44 سنة 2018 والمرتبة 91 سنة 2016، أي أنها تقدمت بـ 63 مرتبة منذ سنة 2016. وفيما يخص عدد مستعملي الانترنت، انتقلت الجزائر من المركز 106 سنة 2016 إلى المركز 91 سنة 2018 لتستقر في المركز 83 سنة 2019، محرزة تقدما بـ 23 مركزا منذ سنة 2016. حسب تقرير التنافسية العالمي الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي لسنة 2019.¹

يعد التمكن من تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، إذا ما طبق بشكل مناسب أمرا بالغ الأهمية للتوجه نحو مجتمع المعلومات أو الاقتصاد القائم على المعرفة، ولهذا يتطلب مزيج من ثلاثة عوامل رئيسية، وتتضمن أولا الاستثمار في البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والوصول إليها وعلى مستوى عال من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والقدرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نحو فعال من قبل الأفراد والحكومات والقطاعات الخاصة، والمستمدة من المهارات ذات الصلة، وهذه الأبعاد الثلاثة تهدف إلى سهولة الوصول لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها وتطويرها، وبالتالي كل هذه العوامل تساعد بدورها على تحرير الإمكانيات الكامنة لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية وحتى البيئية، فهي تساهم في العمل على تحقيق التنمية المستدامة.

ثانيا: التنمية المستدامة في الجزائر

أصبحت مسابقة مؤشرات التنمية المستدامة حتمية لا مفر منها من أجل عدم التخلف عن ركب الأمم سياسيا من جهة ومن جهة أخرى اقتصاديا كون أن ثرواتنا المستغلة في جلب العملة الصعبة غير متجددة مما يعكس مدى ملائمة المضي في تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة من استغلال لطاقات المتجددة وعدم المساس بنصيب الأجيال القادمة من الثروات . الجزائر وإن كانت بعض المؤشرات تعكس رغبتها القوية في المضي قدما نحو استراتيجية التنمية المستدامة فإن مثال لبسيط عن الفجوة بينها وبين الدول المجاورة في نفس المجال تبين بوضوح حقيقة أن الرغبة غير كافية وإنما القدرة علة تطبيق المخطط تأتي في المقدمة لذلك وجب مواجهة كل نقاط الضعف المتعلقة باستراتيجيتها لتحقيق التنمية المستدامة. وقد تم إنجاز العديد من الأعمال المهمة في إطار مجهودات التنمية خلال السنوات الأخيرة والتي تدخل ضمن تطبيق جدول أعمال القرن الواحد والعشرين، أعطت نتائج جديرة بالاعتبار في العديد من الميادين، منها على الخصوص محاربة الفقر السيطرة على التحولات الديموغرافية، والحماية والارتقاء بالوقاية الصحية وتحسين المستوطنات البشرية والإدماج في عملية اتخاذ القرار المتعلقة بالبيئة، من هنا سنعرض

¹ غوال نادية، عدالة العجال، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 09 / العدد: 16 مكرر 2019، ص 215.

في النقاط التالية ترتيب الجزائر ضمن بعض مؤشرات التنمية المستدامة سابقة الذكر. (أنظر الفصل الأول ص40-44)

1. المؤشرات الاقتصادية:

وضعت الجزائر خلال السنوات الخمس الأخيرة آليات مؤسسية وقانونية ومالية وداخلية لضمان إدماج البيئة والتنمية في عملية اتخاذ القرار، منها على الخصوص كتابة الدولة للبيئة و مديرية عامة تتمتع بالاستقلال المالي والسلطة العامة، والمجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة وهو جهاز للتشاور المتعدد القطاعات ويرأسه رئيس الحكومة، والمجلس الاقتصادي والاجتماعي الوطني، وهو مؤسسة ذات صبغة استشارية.

أ. نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي:

يعتبر هذا المؤشر من أهم المؤشرات الاقتصادية للتنمية المستدامة، يعتمد عليه لتحديد القوة الاقتصادية للدولة، والذي يعتمد البنك الدولي من ضمن التصنيفات التي تقيس تطور الدول في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وهو متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، بعد قسمة الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية على عدد السكان ونصيب الفرد من الدخل القومي، ونتحصل على متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي، بعد قسمة الدخل القومي الإجمالي على عدد السكان ويؤخذ بهما لقياس التنمية الاقتصادية لدول العالم وتكمن أهمية مؤشر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بأنه أحد مؤشرات قياس مستوى الرفاه الاجتماعي لمواطني الدولة، فنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يستخدم عادة للمقارنة بين بلد وآخر، فالارتفاع في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي إشارة إلى أن الاقتصاد يتجه للنمو والعكس في حالة التراجع.¹

وفقاً لتقدير البنك الدولي في الدراسة التي حملت عنوان "تصنيفات البنك الدولي الجديدة للبلدان حسب مستوى الدخل: 2020 - 2021"، فإن إجمالي الدخل القومي حسب نصيب الفرد خلال عام 2019 واعتباراً من بداية جانفي 2020 يقدر بنحو 3970 دولاراً، بينما كان يقدر المؤشر نفسه خلال 2018 وحتى نهاية 2019 بنحو 4060 دولاراً، بفارق 90 دولاراً للفرد الواحد، بنسبة تراجع تقدر بنحو 2.21 في المئة. وبناء على التصنيف، فإن البنك الدولي يقسم العالم إلى 4 مجموعات تتمثل في البلدان منخفضة الدخل، والشريحة الدنيا من البلدان متوسطة الدخل، والشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل، وأخيراً البلدان مرتفعة الدخل وعلى هذا الأساس وجدت الجزائر نفسها ضمن تصنيف جديد أقل من التصنيف السابق وعلى عكس قائمة الدول التي انتقلت إلى مستوى أعلى، ومنها بنين وناورو وتونانيا، فإن الجزائر عرفت تراجعاً في التصنيف هو الأول منذ 2008، حيث ظلت الجزائر من تصنيف 2008

¹ احصائيات الدخل القومي، نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، تقرير الحسابات القومية للبنك الدولي، الربع الثاني 2016، ص3.

وحتى عام 2018 مصنفة ضمن الشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل، ونالت الجزائر تصنيفاً أدنى خلال 2019 فانخفضت إلى الشريحة الدنيا من البلدان متوسطة الدخل.

رغم أن النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الجزائري كان ضئيلاً ولم يتعدى 2% في العشرية الأخيرة إلا أنه بعد 2016 أصبح في انهيار متتالي حتى وصل إلى الانخفاض بنسبة 7.20% (أنظر الجدول 6-8) ويعود هذا الوضع إلى انهيار أسعار البترول وعدم استقرار سوق المحروقات عالمياً ورغم محاولات الأوبك للحد من تداعيات هذه الأزمة على الاقتصاديات المنخرطة في المنظمة إلى أن تبعية الاقتصاد الوطني للريع أدت إلى تأثيرات جسيمة اقتصادياً تلتها اجتماعياً. في الجزائر، وفي عام 2020 كانت الصدمة المزدوجة التي أحدثتها التدخلات الصارمة غري الدوائية لاحتواء جائحة فيروس كورونا كوفيد19 والانخفاض الحاد في عائدات المنتجات الهيدروكربونية المحروقات أثرهما في زيادة الصعوبات الاقتصادية التي تعان منها البلاد. أدى الانخفاض المؤقت في أسعار النفط العالمية إلى زيادة تدهور رصيد المالية العامة والسيولة المصرفية وأرصدة المعاملات الخارجية، على الرغم من الانخفاض في قيمة الدينار الجزائري. زاد العجز الكلي في الميزانية زيادة كبيرة في عام 2020، وسط انخفاض حاد في عائدات النفط والضرائب، قابلتها زيادة في نفقات الميزانية حيث كان لهذه الزيادة دورها الإيجابي في مواجهة تقلبات الدورات الاقتصادية التي مرت بها البلاد.

الجدول (6-8): نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي 2010-2020

السنة	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي	نسبة النمو
2010	4481	1,75
2011	4525	098
2012	4588	1,40
2013	4623	0,76
2014	4702	1,71
2015	4777	1,60
2016	4830	1,10
2017	4794	-0,75
2018	4755	-0,81
2019	4701	-1,13
2020	4363	-7,20

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على احصائيات البنك الدولي

تشير التوقعات الاقتصادية للجزائر إلى تحقيق تعافٍ يتسم بالهشاشة خلال عام 2021، وتعتمد استدامته بشكل مفصلي على تسريع وتيرة الإصلاحات الاقتصادية لتعزيز النمو في القطاع الخاص، فضلاً عن استعادة التوازنات في الاقتصاد الكلي. من المتوقع أن ينمو إجمالي الناتج المحلي بنسبة 3.7% في 2021 و2.5% في 2022، ليصل إلى مستويات ما قبل جائحة كورونا. من الصعب تحليل الوضع الاقتصادي في عالم ال يزال يعاني من تفشي جائحة كوفيد-19. فالجائحة ألقت على الاقتصاد بأعباء جسيمة سيتضح لها مزيد من التداعيات مع الوقت. ومما لا شك فيه أن وقع الجائحة سيextend طوال عام 2021 وما بعده، ولذلك فإن فهم طرق تعامل بلدان العالم مع آثار الجائحة الاقتصادية في غاية الأهمية. فقد أدت الجائحة إلى خلفية من التباطؤ الاقتصادي العالمي، وتسببت بعمليات إغلاق واسعة النطاق، ضيّقت الخناق على الاقتصاد العالمي، بحيث شهد انكماشاً لا يقل، حسب التقديرات، عن 3.2 في المائة في عام 2020. ويتوقف التعافي من هذه الحالة، خلال عام 2021، على مدى فعالية مجموعات الحوافز التي اعتمدها الحكومات استجابةً لأزمة الجائحة، وسرعة انتعاش الأعمال التجارية.

والتقدم في البحوث عن لقاحات لكوفيد- 19 يدعو إلى قدر من التفاؤل، فيتوقع أن يعود نمو الناتج المحلي الإجمالي العالمي إلى 4.2 في المائة في عام 2021.

ب. الفقر:

تُجمَعُ البحوث الأكاديمية على أنّ الفقر آفة فتّاقة وظاهرة عالميّة عرفتها وتعرفها شعوب الأرض كلّها، وقد لا تخلو منها دولة من الدول، ولا مدينة من المُدن. وهي تنخر في خلايا المجتمعات وتسهم في توليد الكثير من الآفات: سوء التغذية، الأمراض، الجهل. لكنّ قياس هذه الظاهرة أصبح مُمكنًا، وأصبحنا نضع تعاريف للفقر، والفقر المدقع، وخطّ الفقر، والفقر الأدنى، والفقر الأعلى، أما مفهوم الفقر العام فهو عدم مقدرة الفرد على توفير الدخل اللازم لتلبية الحاجات الأساسية المتمثلة بالغذاء، والمأوى، والملبس، والتعليم، والصحة، والنقل، والتي تمكنه من أداء عمله بصورة مقبولة، فيما يختلف مفهوم الفقر باختلاف معايير الثقافة والمكان والزمان، مما يمنحه تعريفات أخرى، فيعرف أيضاً على أنه عدم القدرة على توفير الحد الأدنى من مستوى المعيشة المطلوب والمرغوب فيه اجتماعياً، وهو يشكل حالة من الحرمان المادي التي تتجلى بعض مظاهره في انخفاض الاستهلاك الواضح في كمية الغذاء أو نوعه، وتدني المستوى الصحي والتعليمي، والوضع السكني، وعدم امتلاك السلع القابلة للاستثمار، بالإضافة إلى عدم القدرة على توفير مصادر احتياطية أو ضمانات مادية لمكافحة الأزمات المفاجئة مثل المرض، أو الإعاقة، أو البطالة، أو الكوارث¹

يشير آخر تقرير تم إعداده من طرف للرابطة الجزائرية للدفاع عن حقوق الإنسان في جانفي 2021، إلى أن عدد الجزائريين الذين يعيشون تحت خط الفقر قفز إلى 15 مليون أي حوالي 38 بالمائة من الجزائريين تدهورت وضعيتهم الاجتماعية وأصبحوا غير قادرين على اقتناء أساسيات الحياة، أي أن كل 3 جزائريين يوجد جزائري يعيش فقر مدقع. أدت التبعية الاقتصادية النفطية للجزائر إلى ارتفاع مؤشر الفقر بالبلد، بعد أن انخفضت الأسعار عالمياً وقلّ الطلب بسبب جائحة كورونا. وعلى الدولة التحرك الجدي والعاجل لإعادة النظر في السياسة الاقتصادية، والعمل على توزيع عادل للثروات من خلال نظام عادل للأجور، ومحاربة اقتصاد الربيع والفساد الذي شمل كل الميادين السياسية والاقتصادية. وأيضاً ن الضروري إيلاء اهتمام خاص للأسر الأكثر احتياجاً والأولى بالرعاية أثناء مرحلة التعافي من الأزمة بعد أن تضررت على نحو غير متناسب من التداعيات السلبية التي خلفتها جائحة كورونا. لقد أوضحت الآثار المترتبة على جائحة فيروس كورونا خلال السنة الماضية أن هناك ضرورة ملحة لإصلاح النظام الاقتصادي في الجزائر ليكون نظاماً عادلاً ومنصفاً للجميع.

تشير تقديرات البنك الدولي إلى أن العجز الإجمالي في الموازنة العامة للدولة قد اتسع ليصل إلى 16.4% من إجمالي الناتج المحلي في عام 2020، في حين ارتفعت مخاطر المالية العامة الناشئة

¹ عصام شيخ الأرض، صناعة الفقر- جدلية الفقر، المعونة، الفساد، دار تموز- ديموزي للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا الطبعة الأولى، 2021، ص ص 8 10.

عن اضطرار البنوك العمومية لتقديم القروض للمؤسسات المتعثرة المملوكة للدولة. وعلى الرغم من الانكماش الحاد في الواردات والتراجع المعتدل في سعر الصرف، من المتوقع أن يرتفع عجز الحساب الجاري إلى 14.4% من إجمالي الناتج المحلي، مع انخفاض الاحتياطيات الدولية إلى 46.9 مليار دولار أمريكي بنهاية عام 2020 (بانخفاض قدره 24% على أساس سنوي)، أو حوالي 12.8 شهراً من الواردات. ومن المتوقع زيادة معدلات الفقر في 2020، بسبب انخفاض معدلات النمو وتراجع فرص العمل، فقد تأثرت القطاعات كثيفة العمالة، مثل الخدمات والبناء - التي تتركز إلى حد كبير في الاقتصاد غير الرسمي - تأثراً عميقاً، مما أدى إلى فقدان العديد من الوظائف مؤقتاً أو بشكل دائم. وفي الوقت نفسه، تسبب الانخفاض المؤقت في أسعار النفط، إلى جانب تراجع حجم الصادرات كل هذه الأسباب لعبت دوراً في تدهور المستوى المعيشي في الجزائر وزيادة مستويات الفقر.¹

2. المؤشرات الاجتماعية:

تشير الأرقام في الجانب الاجتماعي للجزائر الى الجهود الجبارة للدولة وهذا ما يعكسه التحسن الذي يترجم في الواقع، عبر العديد من المؤشرات الاجتماعية التي لا ينبغي الاستهانة بها مقارنة مع العديد من الدول التي ما زالت تعاني في هذا المجال، على غرار معدلات الربط بالكهرباء التي قاربت 99% والربط بالغاز الذي تجاوز 65% والربط بشبكات المياه الذي قارب 98% والربط بشبكات التطهير الذي بلغ 91%، كما أن معدل التمدرس فاقت نسبته 89% بالإضافة إلى ملايين السكنات الاجتماعية الموزعة والمبرمجة للإنجاز وفيما يلي بعض المؤشرات الاجتماعية:

أ. الصحة العامة

أوضحت الآثار المرتبة عن جائحة فيروس كورونا خلال السنوات 2019-2021 أن هناك ضرورة ملحة لإصلاح نظام الرعاية الصحية في الجزائر ليكون نظاماً عادلاً ومنصفاً للجميع. وحتى مع استمرار الانخفاض في أعداد حالات الإصابة والوفيات التي يعلن عنها رسمياً، فقد كشفت جائحة فيروس كورونا القدرات المحدودة التي يمتلكها النظام الصحي في البلاد. أما العبء المزدوج الذي مثلته الأمراض السارية وغير السارية، فضلاً عن القيود المتعلقة بتوفير الموارد، فيشير إلى الحاجة الملحة لتقوية النظام الصحي الجزائري. وعلى الرغم من أن تمويل النظام الصحي الجزائري يعتمد في معظمه على التمويل الآتي من الدولة مع قدر بسيط نسبياً من الإنفاق الشخصي المباشر، وبينما يتماثل متوسط العمر المتوقع ومعدلات مكافحة الأمراض غير السارية مع البلدان المناظرة للجزائر، إلا إن النواتج الصحية لا تزال بعيدة عن غيرها من البلدان التي تقع في الشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل، لا سيما فيما يتعلق بالتوزيع العادل لنواتج الرعاية الصحية الموجهة للأمهات والأطفال. أما النقص في الموارد المادية والبشرية، فضلاً عن التوزيع غير المنصف لبرامج الحكومة لتوفير الحماية المالية للجزائريين، فيشكل في

¹ الموقع الرسمي البنك الدولي في الجزائر، متوفر على الرابط: <https://www.albankaldawli.org/ar/country/algeria/overview#1> ، تاريخ الطلاع: 2021/04/12

حد ذاته تحديات كبرى. وأخيراً، فإن التراجع في التمويل الحكومي للنظام الصحي الجزائري والضعف في القدرات الموفرة لهذا النظام، فإنهما يمثلان معاً مخاطر واضحة تقف حائلاً أمام ضمان توفير نظامٍ صحيٍ قادر على الصمود في مواجهة الجوائح والأزمات¹.

ب. التنمية البشرية

يعتبر مؤشر التنمية البشرية مؤشر مركب يتم حسابه على أساس معدل ثلاث مؤشرات أساسية أخرى للتنمية البشرية، وهي متوسط العمر المتوقع عند الولادة الذي يمثل قدرة الفرد على العيش حياة طويلة وبصحة جيدة ومتوسط سنوات الدراسة الذي يعكس القدرة على اكتساب المعارف إلى جانب نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي الذي يحدد قدرة التمتع بمستوى معيشة لائق. والمؤشر هو وسيلة إحصائية لقياس مستوى رفاهية الشعوب يصدر بشكل سنوي منذ 1990. وحسب التصنيف المذكور فإن مؤشر التنمية البشرية للجزائر بقي على منحنى تصاعدي منذ سنوات 2000 حيث انتقل من (0.644 في 2000) إلى (0.724 في 2010) (0.732 في 2011) و (0.737 في 2012) وإلى (0.743 في 2014) إذ تحصل على ثلاث مراتب من 2010 إلى 2015. وبهذه النتائج تعد الجزائر ضمن البلدان الـ 5 الإفريقية التي تتمتع بمستوى إنمائي عالي، أما باق دول القارة فإنها تقع في صنف مؤشر تنموي بشري متوسط أو في الصنف الذي يضم الدول ذات الدخل الضعيف.

عرف مؤشر التنمية البشرية ارتفاعاً طفيفاً مقارنة بمؤشر 0.752 الذي سجل سنة 2016 والذي سمح للجزائر باحتلال المركز الـ 83. واحتلت الجزائر في سنة 2017 المركز الـ 85 في قائمة البلدان التي تتوفر فيها شروط حياة حسنة، إذ بلغ مؤشر التنمية البشرية فيه 0.754. فيما تم تصنيف الجزائر في فئة مؤشر التنمية البشرية "مرتفع" على الصعيد العالمي، في المرتبة 82 من بين 189 دولة تم تصنيفها من قبل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بمؤشر 0.759، متقدمة بـ 3 مراتب مقارنة بتصنيف العام السابق، احتلت الجزائر المرتبة الأولى مغاربيا في مؤشر التنمية البشرية لسنة 2020 واعتمد المؤشر على معيارين جديدين هما البصمة المادية للبلاد ومقدار ما ينتجه من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى معايير أخرى تتعلق بالصحة والتعليم ومستوى العيش. وجاءت الجزائر، هذا العام، في المرتبة 91 عالمياً وصنفت ضمن مجموعة يطلق عليها "تنمية بشرية عالية". (أنظر الجدول 6-9)

¹ المرصد الاقتصادي للجزائر (ربيع 2021): تسريع الإصلاحات لحماية الاقتصاد الجزائري، تقرير صادر عن البنك الدولي بالجزائر، متوفر على الرابط: <https://www.albankaldawli.org/ar/country/algeria/publication/algeria-economic-monitor-spring-2021-accelerating-reforms-to-protect-the-algerian-economy>، تاريخ الاطلاع 2021/09/16.

الجدول (6-9): ترتيب الجزائر ضمن مؤشر التنمية البشرية 2010-2020

السنة	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020
قيمة المؤشر	0,677	0,698	0,713	0,717	0,736	0,745	0,754	0,759	0,748
الترتيب	84	96	93	93	83	83	85	82	91

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على تقارير التنمية البشرية*

3. المؤشرات البيئية:

تعد جودة البيئة من أساسيات التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ويشكل قطاع البيئة أهمية خاصة في المنطقة العربية، وذلك بسبب التحديات البيئية الملحة التي تواجهها المنطقة، حيث لا تزال من بين أكثر المناطق تضرراً من تداعيات تغير المناخ، لا سيما ارتفاع منسوب مياه البحر والجفاف، والتي لها عواقب وخيمة على الأمن الغذائي. ففي حين شهدت بعض البلدان العربية تقدماً في مجال البيئة، تواجه بلدان أخرى، وبالأخص تلك التي تعاني من اضطرابات وعدم استقرار سياسي، تهديدات بيئية خطيرة من حيث إدارة المياه والتصحر وتلوث الهواء وفقدان التنوع البيولوجي.

أ. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

يطمح التزام الجزائر إلى المساهمة في خفض من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ما بين 7 و 22 % مع آفاق 2030، مرفقا بالتمويلات الخارجية و تنمية التكنولوجيات و نقلها و تعزيز القدرات. ويتم بلوغ 7 % من خفض الغازات المسببة للاحتباس الحراري اعتمادا على الوسائل الوطنية كما تسعى الجزائر إلى ضم مجهودها إلى المجهود العالمي المبذول لمواجهة التغيرات المناخية بإنصاف نظرا لكونها تعد من بين الدول التي لها انبعاث منخفضة من الغازات المسببة للاحتباس الحراري. في سنة 2015 نصبت اللجنة الوطنية للمناخ مكلفة بمتابعة استراتيجيات مكافحة التغيرات المناخية و تأثيراتها على التنمية بالجزائر، يترأسها الوزير المكلف بالبيئة و تتكون من ممثلي أربعة عشرة قطاع : وزارة الشؤون الخارجية و وزارة الداخلية و الجماعات المحلية و وزارة الطاقة ووزارة الصناعة و المناجم ووزارة التعليم العالي و البحث العلمي إضافة إلى ممثل عن المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي. و في أوت 2018 قامت وزيرة البيئة والطاقات المتجددة بتوسيع اللجنة لثمانية عشرة قطاع. وعلى اعتبار الجزائر تساهم بنسبة 0.39% فقط من انبعاث الغازات الدفيئة في العالم - فقد أصبح من حقها على غرار الدول السائرة في طريق النمو، الحصول على دعم مالي دولي لتمويل المشاريع الكبرى التي ستمكنها من التكيف مع هذه التغيرات المناخية.

*لم يصدر تقرير التنمية البشرية لسنتي 2012 و 2017.

يهدف المخطط الوطني للمناخ 2020-2030، لتخفيض نسبة انبعاث الغازات الدفيئة بنسبة 22 بالمائة كالتزام مشروط و7 بالمائة كالتزام طوعي. المخطط الذي صادق عليه المجلس الوزاري المشترك هو واجهة بلادنا دوليا في مجال المناخ ويشكل خارطة طريق جادة تحمل رؤية واضحة عن المجهود الوطني لأفاق 2030. تم إعداد هذا المخطط من قبل اللجنة الوطنية للمناخ التي تضم مختلف القطاعات المعنية بالإضافة إلى فريق من الخبراء والباحثين، حيث يتضمن 155 عملية ونشاط تهدف إلى ضمان التكيف مع آثار التغيرات المناخية والحد منها للعشيرة المقبلة، لاسيما من خلال خفض مستوى إفرزات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وكذا إدماج البعد المناخي أكثر فأكثر ضمن مختلف السياسات العمومية التنموية. إلا أنه رغم هذه الوعود تبقى نسبة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وغيرها من الغازات الدفيئة تستمر في الارتفاع خاصة مع استمرار استهلاك الجزائر للوقود الأحفوري ورغم اكتساب الجزائر لطاقت هائلة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية إلا أنها تظل غير مستغلة ولكنها تطرح كبدل للطاقة في الجزائر في السنوات القادمة حتى تصل الجزائر بحلول 2030 إلى النتائج المنتظرة من استراتيجيتها لحماية المناخ والطاقة النظيفة.

ب. الأراضي الزراعية:

تمتلك الجزائر نحو عشرين مليون هكتار من السهول وتسعة ملايين هكتار من فضاءات الصيد البحري، و4.2 ملايين هكتار من الغابات. إلا أن القطاع الفلاحي يعاني عجزا بنسبة 30% في مجال الإنتاج الزراعي، وتحديدًا في جانب الحليب واللحوم الحمراء والحبوب التي تستورد منها الجزائر سنويا أكثر من 50% من احتياجاتها، رغم أن مساحة الأراضي الصالحة للزراعة تقدر بنحو 8.5 ملايين هكتار التي تعد نسبة 17.34% من إجمالي الأراضي بالجزائر وهذه النسبة لم تراوح مكانها منذ عقود رغم مجهودات الدولة في القطاع لتحقيق استغلال أكبر والوصول لبديل المحروقات من خلال المنتجات الفلاحية. كما أن قطاع الزراعة يساهم بأكثر من 12.4% من مجموع الناتج الداخلي الخام، وبقيمة إنتاج تعادل 25 مليار دولار عام 2020 مقابل 23 ملياراً في 2019. ويبقى القطاع من بين أبرز القطاعات التي توفر فرص عمل في الجزائر، إذ يشغل أكثر من 2.5 مليون من الأيدي العاملة، لذلك تراهن الدولة على قطاع الزراعة بتطويره وذلك من أجل تقليص فاتورة الاستيراد التي فاقت عشرة مليارات دولار من المواد الغذائية فقط سنة 2020 وتحقيق الأمن الغذائي.

تم إنجاز العديد من الأعمال المهمة في إطار مجهودات التنمية المستدامة بالجزائر خلال السنوات الأخيرة والتي تدخل ضمن تطبيق جدول أعمال القرن 21 أعطت نتائج جديرة بالاعتبار في العديد من الميادين، منها على الخصوص محاربة الفقر، السيطرة على التحولات الديموغرافية، والحماية والارتقاء بالوقاية الصحية وتحسين المستوطنات البشرية والإدماج في عملية اتخاذ القرار المتعلقة بالبيئة. وقد لوحظ مع ذلك، أن معوقات كبيرة منها على الخصوص صعوبات تمويلية ومشاكل ذات صلة بالتمكن

من التكنولوجيا وغياب أنظمة الإعلام الناجعة، قد أدت إلى الحد من مجهودات الجزائر من أجل تطبيق جدول أعمال القرن 21. إلا أن هذه الجهود حدت بعد جائحة كورونا فقد أرغم مرض كورونا المستجد العالم بأسره على مواجهة أحد أكثر التحديات صعوبة في التاريخ المعاصر، حيث تسبب في إصابة الملايين ووفاة مئات الآلاف من الناس، غير أنه سيكون من الخطأ الجسيم وصف هذا التحدي بالأزمة الصحية فقط، فهو أزمة إنسانية واسعة النطاق تفضي إلى بؤس ومعاناة بشرية جمعاء وتدفع برفاهها الاجتماعي والاقتصادي إلى حافة الانهيار. ويكمن الحل في المدن العلمية لدعم الابتكار سواء الصحي أو الاجتماعي أو الاقتصادي لإيجاد حلول شاملة فعالة ومستدامة.

المبحث الثاني: تجربة الجزائر في المدن العلمية

أعطت الجزائر كغيرها من دول العالم الأهمية القصوى للمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة وهذا منذ الاستقلال، سواء عن طريق التشريعات والقوانين المدعومة للقطاع أو الآليات المستحدثة لدعمه، ورغم كل الجهود المبذولة من طرف السلطات في الجزائر، مازال قطاع المؤسسات يعاني العديد من المشاكل والعراقيل، مثل العديد من دول العالم وحتى المتقدمة منها، وهذا ما يحول دون قيام المؤسسات بالأدوار التي أنشئت من أجلها. لهذا فإن المبحث الثالث سيدرس تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وما يترتب عنها من توفير مناصب الشغل وتحسين مستوى معيشة السكان لن يتحقق إلا بوجود بقاء هذا القطاع وجهود الجزائر في خلق عدة وسائل لضمان استمرارية والفعالية الاقتصادية لمؤسساتها الناشئة.



المطلب الأول: قراءة في واقع المدن العلمية بالجزائر

نظرا للدور الكبير الذي يلعبه قطاع الصناعة في تفعيل التنمية الشاملة، وتنشيط سوق العمل فقد حظي باهتمام كبير من خلال جملة من التدابير والسياسات الرامية إلى إنعاشه وتطويره باستمرار، وفي هذا الصدد فقد أقيمت العديد من المناطق الصناعية عبر التراب الوطني. إضافة إلى المنافسة العالمية وما تتطلبه من تحقيق معايير للجودة وهذا في ظل تحرير التجارة العالمية وإلغاء القيود، ما يتطلب عملية دفع متسارعة لقطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لجعله واجهة أمامية للمنافسة العالمية فعمدت الجزائر لتوفير بيئة متكاملة من حاضنات و مسرعات وأقطاب تكنولوجية وبدأت تجربتها في رأس المال المخاطر.

أولاً: المناطق الصناعية:

ظهرت في عام 1973 ما تسمى بالمناطق الصناعية، وذلك بصدور القانون رقم 73/45 المؤرخ في 1973/02/28 المتعلق بإنشاء لجنة استشارية لتهيئة المناطق الصناعية، حيث حدد شروط إيجاد 77 منطقة صناعية على مستوى إقليم الولايات والبلديات، وعبر كامل التراب الوطني، وتم تحديد شروط إدارتها عن طريق المرسوم رقم 84/55 المؤرخ في 1984/03/3. يقصد بإدارة المناطق الصناعية حسب المرسوم 84/55 تهيئتها كمرحلة أولى، ثم القيام بإدارتها كمرحلة ثانية، وقانونيا فإن إدارتها تعني تهيئتها وتسييرها معا.

1. تهيئة المنطقة الصناعية

- تتم تهيئة المناطق الصناعية عن طريق هيئات ومؤسسات مختلفة نذكرها حسب الترتيب التالي:
- هيئات عمومية اقتصادية منشأة بموجب المرسوم رقم 82/02 المؤرخ في 9/03/1983 ، وهذا عندما تكون المنطقة الصناعية تحتوي على نشاطات ذات منفعة محلية، أو نشاطات ذات منفعة وطنية ومنتوعة تابعة لوزارات مختلفة.
 - مؤسسات اقتصادية حسب الكيفيات التي ستحدد بمرسوم عندما تكون المنطقة الصناعية تحتوي على نشاطات ذات منفعة وطنية خاصة وتابعة لسلطة رئاسة واحدة.
 - عن طريق وحدة متخصصة تنشأ بموجب القانون وفي التنظيمات المعمول بها، عندما تكون المنطقة الصناعية تحتوي على نشاطات ذات منفعة وطنية تابعة لمؤسسة واحدة.
- وتجدر الإشارة هنا أنه تقع على عاتق الأجهزة المهياة لإدارة المناطق الصناعية ضرورة المحافظة على مبدئين أساسيين هما: الحصول على العقارات والتنازل عليها إذا كان ذلك ضروريا لإنجاز مشاريع داخل المنطقة الصناعية من جهة، والتعديل في حالة حدوث إشكالات في برنامج المنطقة بما يتناسب مع حجم الصناعة المقامة في المنطقة، وهذا في إطار تهيئات إضافية، كما يقع على عاتقها تهيئة شبكات المنشآت القاعدية داخل المنطقة وضمان الاستغلال الحسن للعقار.

2. تسيير المنطقة الصناعية:

حسب المرسوم رقم 56/84 فقد أسندت مهمة تسيير المناطق الصناعية إلى مؤسسات اقتصادية، تنشأ وفق كيفيات محددة بالمرسوم، وفي هذا الإطار ظهرت مؤسسات التسيير بصفة مؤقتة إلى حين تحديد المعيار القانوني المطبق لتحديد هذه المؤسسات، وقد عهدت مهمة تسييرها إلى العديد من الأجهزة المتخصصة نذكر منها:

المركز الوطني للدراسات والأبحاث العمرانية C.N.E.R.U

مؤسسة تسيير المناطق الصناعية E.G.Z.I.

تتمثل المهمة الأساسية لهذه الأجهزة والمؤسسات في تلقي العقارات واكتساب الملكية بصفة قانونية للأراضي المكونة للمناطق الصناعية، والتي قد تكون ضمن أملاك الدولة أو تابعة للخواص، حيث تقوم هذه الأجهزة بإعادة التنازل على هذه الأراضي بواسطة عقود توثيقية ومشهرة لصالح المستثمرين في إطار المعاملات التجارية المحضنة، أو في إطار التجهيزات الاستثمارية بعد أن تقوم الأجهزة المهينة بأعمال التجزئة للعقارات والتهيئات، كما تقوم المؤسسات المسيرة بأعمال الترميم للهياكل الخارجية وشبكات الربط المنشآت الملحقة بها عندما تكون المنطقة بحاجة إلى ذلك، أما الأعمال التي تجعل المنطقة الصناعية كعقار مخدوم كالارتفاقات الإدارية (تمرير السكك الحديدية مثلا) فيقع على عاتق

المؤسسة المرتققة للقيام بهذه الأشغال، وبالنسبة لأشغال التموين والكهرباء والغاز فإنه يقع على عاتق المؤسسة المتخصصة والمعنية بالتنسيق مع المؤسسة المسيرة للمنطقة الصناعية.

تتكون الجزائر من 77 منطقة صناعية موزعة عبر كامل التراب الوطني أهمها: المنطقة الصناعية أدرار وواد سلي بالشلف، وعين ميلة بأم البواقي وأريس وجرمة بباتنة، وأقبو ببجاية وسيدي خالد بالبويرة، وواد السمارة الحراش بالجزائر العاصمة والمنطقة الصناعية ببرج بوعرييج...الخ.

ثانيا: حاضنات الأعمال:

ظهر مؤخرا ما يطلق عليه حاضنات الأعمال LES INCUBATEURS كضرورة ملحة والتي بدأ الترويج لها في الولايات المتحدة الأمريكية في خمسينيات القرن الماضي، ثم ما لبثت أن انتشرت بشكل كبير في أوروبا وباقي دول العالم، فحاضنات الأعمال أصبحت نموذجا في احتضان المؤسسات الصغيرة في بداية نشاطها وبالتالي التقليل أو الحد من خطر عدم استمراريتها.

1. مفهوم حاضنات الاعمال:

هي هيكل يعمل على توفير مقومات النجاح للمؤسسات الناشئة ومساعدتها على تخطي المراحل الأولى للتأسيس، وهذا بتوفير مجموعة متكاملة من الخدمات والمساعدات تتمثل في مكاتب مجهزة إضافة إلى وجود مختصين لمرافقة صاحب المشروع لمدة تتراوح بين سنة واحدة إلى ثلاث سنوات، حتى يتمكن صاحب المشروع من دخول مجال الأعمال بعد التخرج من الحاضنة.

2. الإطار التشريعي والقانوني لحاضنات الأعمال في الجزائر

حسب القانون التوجيهي لترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة 18-01 أخذت حاضنات الأعمال في الجزائر تعريفها الخاص من المرسوم التنفيذي رقم 03-78 المؤرخ في 25 فيفري 2003 المتضمن القانون الأساسي لمشارتل المؤسسات les pépinières entreprises والذي ينص على أن مشارتل المؤسسات هي مؤسسات عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلالية المالية، وقد قام المشرع الجزائري بناء على المشرع الفرنسي بضم مفهوم الحاضنات في المشارتل وتأخذ المشارتل احد الأشكال التالية:

أ. المحضنة: هي هيكل دعم يتكفل بحاملي المشاريع في قطاع الخدمات.

ب. ورشة الربط: هي هيكل دعم يتكفل بحاملي المشاريع في قطاع الصناعة الصغيرة والحرف المهنية.

ت. نزل المؤسسات: هي هيكل دعم يتكفل بحاملي المشاريع المنتمين إلى ميدان البحث. وقد تأخر انطلاق مشاريع حاضنات الأعمال في الجزائر إلى الظروف الاقتصادية والاجتماعية السيئة التي مرت بها الجزائر في السنوات الماضية بين سنة 1990 و 2000 ، والتي لم تكن تسمح ببروز

وعى سياسي واقتصادي لأهمية مثل هذه الأدوات الجديدة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومن بين أهم تلك العوامل ما يلي:

- تأخر صدور القوانين والمراسيم المنظمة لنشاط حاضنات الأعمال إلى سنة 2003.
- عدم الوعي السياسي والاقتصادي بأهمية حاضنات الأعمال في تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

- غموض المفاهيم المتعلقة بحاضنات الأعمال خصوصا في إطارها القانوني.
نجد أن المشرع الجزائري جعل الحاضنة شكلا من أشكال مشاتل المؤسسات التي تختص في القطاع الخدمي وتوجد 13 حاضنة أعمال، رغم أن المشرع الجزائري اقر بوجود عدد اكبر من 13 حاضنة، إلا أن الحاضنات التي بدأت النشاط فعلا هي 13 حاضنة وهي موزعة توزيعا جغرافيا كالآتي: وهران، سيدي بلعباس، البيض، ادرار، ورقلة، غرداية، بسكرة، برج بوعرييج، باتنة، ميله، خنشلة، أم البواقي وعنابة. لمشروع الحاضنات في الجزائر عدة أهداف رئيسية بعضها أهداف سريعة وهي المساعدة في توفير بيئة الأعمال المناسبة لتنمية مستدامة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة. وبعضها الآخر أهداف طويلة الأمد لعل من أهمها دعم الأهداف الاستراتيجية للرؤية الوطنية من أجل التنويع الاقتصادي في البلاد وتعزيز دور القطاع الخاص في التنمية الاقتصادية، بالإضافة الى توفير فرص التوظيف للأيدي العاملة الوطنية. فالتنويع ودعم تطوير القطاع الخاص عنصران مهمان في ركيزة التنمية الاقتصادية للرؤية الوطنية، كما أن توفير الوظائف مهم للازدهار المشترك الذي تتطلع إليه الرؤية الوطنية للحكومة الجزائرية.¹

3. وظيفة حاضنات الأعمال في الجزائر:

نظراً لأن الشركات الناشئة تفتقر إلى العديد من الموارد والخبرات والشبكات، توفر حاضنات الاعمال الخدمات التي تساعدهم على التغلب على العقبات الأولية في بدء الأعمال التجارية، وتشمل هذه العقبات المساحة، والتمويل، والقانونية، والمحاسبة، وخدمات الكمبيوتر، وغيرها من المتطلبات الأساسية لإدارة الأعمال وتعمل حاضنات الأعمال في الجزائر على:²

أ. تشجع على الابتكار وظهور طبقة عريضة من رجال الأعمال الجدد والمبادرين الاقتصاديين الذين لديهم القدرة على تسخير الموارد المحلية واستثمارها بالصورة الصحيحة، وذلك من خلال مشروعات ناجحة مملوكة ذاتيا.

¹بارك نعيمة، عمارة سلمى، حاضنات الأعمال...مطلب أساسي لدعم الإبداع والابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة -تجربة حاضنات الجزائر وحاضنة أوستن التكنولوجية بالولايات المتحدة نموذجا، جملة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، ، المجلد 03 العدد 01 جوان 2019، ص 117.

²عبيدات عبد الكريم، حاضنات الأعمال كآلية لدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في ظل العولمة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة البلديدة، 2006، ص 149.

- ب. تساهم في إيجاد وتوليد فرص عمل للشباب، فلا يقتصر دورها في إيجاد فرص عمل لأصحاب المؤسسات المحتضنة، بل أنها تساهم في إيجاد فرص عمل جديدة ومستقرة، حيث يفرض تنوع المشاريع المحتضنة، وتعدد التخصصات والمهارات التي تحتاجها تلك المؤسسات، من مهارات إدارية أو فنية أو تقنية وغيرها تنوع مجالات التوظيف، لذلك تعتبر مساهمة الحاضنات في توفير فرص عمل ذات أثر مضاعف.
- ت. تساهم في تحويل الأبحاث العلمية من المرحلة النظرية إلى المرحلة التطبيقية في هيئة سلع أو خدمات، فإن قيام الحاضنة يعتبر بمثابة الأداة المناسبة لتحقيق ذلك.
- ث. تساعد في تحقيق التنمية الإقليمية، من خلال قيام الحاضنات النوعية التي تتوافق أنشطتها ومجالات عملها مع إمكانيات وموارد آل إقليم على حدا، مما يساهم في توفير فرص عمل ومنتجات جديدة تخدم السوق الإقليمي وتطور الحرة التصديرية على مستوى الاقتصاد.
- ج. تقوم مقام العديد من المؤسسات المساندة والاستشارية غير الموجودة في بعض المناطق، فتقدم العون والاستشارات الفنية للمؤسسات الناشئة.
- ح. تعمل على تحقيق الربط بين تلك المؤسسات وبين المؤسسات الكبيرة خارج محيط الحاضنة
- خ. تعمل على توظيف شبكة من العلاقات الواسعة مع مختلف الجهات الصناعية والمهنية في محيطها :الجامعات، مراكز البحوث والتطوير، المدن الصناعية، البلديات، الغرف، البنوك، المؤسسات الاستشارية، في خدمة المنشآت المحتضنة.
- د. تساهم في إيجاد قطاع تقني ومعرفي متطور يتواءم مع متطلبات العصر الحديث ويساعد في تطوير الواقع التقني ويضاعف من دوره في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- ذ. تحسين المؤشرات الاقتصادية الكلية، فهي تساهم في الحد من استيراد السلع والموارد، وتعمل على تعزيز القدرة التصديرية وتنمية الاستثمارات المحلية والأجنبية من خلال بناء علاقات متينة بين المؤسسات، أما أنها تساهم في توسيع وتطوير القطاعات الاقتصادية المختلفة.
- ر. تقوم على أسس تجارية بحتة، لهذا فوجودها بحد ذاته من شأنه أن يعزز دور القطاع الخاص في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، بوصفها شراة تجارية تهدف إلى تحقيق الربح، وتقوم بتقديم خدمات متنوعة لرعاية المنشآت الصغيرة، وبالتالي زيادة مساهمة القطاع الخاص في تحقيق الناتج المحلي الإجمالي.
- ز. تساهم في نقل التكنولوجيا واستحداث تكنولوجيا تتناسب مع ظروف البيئة المحلية مما يساهم في زيادة مستوى جودة وتميز المنتجات الوطنية.

س. تعمل حاضنات الأعمال التكنولوجية على تطوير القدرات والبنى التحتية التكنولوجية المحلية ذات الأهمية الكبيرة في التنمية الاقتصادية من خلال المساهمة في تسهيل الحصول على التكنولوجيا، وتحويل الأبحاث الناجحة إلى فرص تسويقية.

يمكن لحاضنات الأعمال أن تؤدي دورا هاما وأن تكون عمود فقري للمؤسسات الداعمة فهي تعمل على تدريب أصحاب الأفكار قصد وضعها قيد التنفيذ مع تزويدهم بآليات التسيير الملائمة لهذا النوع من المؤسسات، وذلك بالاستفادة من مختلف أشكال الدعم الدولي كالقرض المقدم من البنك الإسلامي للتنمية بمبلغ 1.5 مليون دولار أمريكي في إطار تقديم المساعدة الفنية في مجال استحداث نظم المعلوماتية وأساليب تأهيل الصناعة الوطنية

ثالثا: رأس المال المخاطر بالجزائر

ازداد الاهتمام في الجزائر بنشاط التمويل برأس المال المخاطر، وذلك بسبب نجاحاته المحققة في الدول المتقدمة ولما يوفره من مصادر تمويلية لا تستطيع وسائل التمويل التقليدية تحقيقه، وشهدت الجزائر ظهور عدة شركات لرأس المال الاستثماري من أهمها الجزائر استثمار سنة 2010 وزيادة نشاط الشركات الأخرى التي لم تكن تؤدي المستوى المطلوب في غياب قانون ينظم نشاطها إلى غاية سنة 2016.

1. الشركة الجزائرية السعودية للاستثمار (asicom):

أنشئت الشركة الجزائرية السعودية للاستثمار "أسيكوم" بموجب الاتفاقية الموقعة في 2004 بين حكومتي الجمهورية الجزائرية والمملكة العربية السعودية. باشرت نشاطها في شهر يونيو 2008، يتواجد مقرها بالجزائر العاصمة. حدد رأسمال الشركة بـ 8.000.000.000 دج (حوالي 75 مليون USD)، بالتساوي بين الدولتين. تمثل غرض الشركة في تمويل الاستثمار في كل المجالات وجميع القطاعات، وذلك عن طريق:

- أ. المساهمة في رأسمال مشاريع (شركات) جديدة أو اقتناء حصص في شركات قائمة.
 - ب. تمويل المشاريع التي تساهم فيها الشركة عن طريق حساب المساهمين.
- تعتبر الشركة الجزائرية السعودية للاستثمار رائدة في إقامة الشراكات بين القطاع الحكومي و القطاع الخاص ، سواء مع طرف جزائري أو أجنبي. منذ بداية نشاطها وإلى غاية نهاية سنة 2017 ، جسدت أسيكوم بصفة انفرادية أو بالشراكة مع الغير ، عدة عمليات استثمارية في قطاعات مختلفة، حيث دخلت بعض منها في النشاط و البعض الآخر لا يزال في طور التنفيذ.

أ. المشاريع في طور التنفيذ:

- قرية سياحية "روسيا بارك" بمدينة سكيكدة ، التابع لشركة المنشآت الأكوى فندقية - الجزائر.
- المركز التجاري "سي تي مول" بمدينة قسنطينة، التابع لشركة سي تي مال.
- فندق "أزمور" بمدينة بجاية التابع لشركة " شيفاب".

ب. الشركات التي دخلت في النشاط:

- شركة "أوسيانو سنتر" المالكة للمركز التجاري سيتي سنتر بمدينة الجزائر العاصمة.
 - شركة "هايبير توزيع الجزائر"، بمدينة الجزائر، المتخصصة في استغلال المساحات التجارية لعلامة كارفور.
 - شركة "آتا"، بمدينة الجزائر، تنشط في مجال تشكيل الحديد الموجه للبناء.
 - مؤسسة "المواد الحمراء أوراس"، بمدينة خنشلة، تنشط في مجال إنتاج الطوب الأحمر.
 - شركة لأشغال البناء، بمدينة الجزائر. "MST BAT"
 - شركة "الجزائر إيجار" المتخصصة في الإيجار المالي LEASING ، بمدينة الجزائر.
- تعتبر الشركة الجزائرية السعودية للاستثمار أول مؤسسة حكومية متخصصة في الاستثمار في رؤوس الأموال وتهدف إلى تطوير الاستثمارات بصفة عامة وترقية المشاريع في الجزائر و المملكة العربية السعودية تعبئة رؤوس أموال التي تبحث على فرص استثمارية.¹
2. الجزائر استثمار:

"الجزائر استثمار" مؤسسة رأسمال استثماري، طابعتها القانوني ذات مساهمة، يحكمها القانون رقم 06-11 المؤرخ في 24 جوان 2006 والمتعلق بشركة رأسمال الاستثماري. أنشئت في 28 ديسمبر 2009 بينما بدأت نشاطها في 7 جويلية 2010.

أنشئت بمبادرة من بنكين عموميين هما بنك الفلاحة و التنمية الريفية و الصندوق الوطني للتوفير و الاحتياط . لقد تم اعتمادها من طرف وزارة المالية بتاريخ 11 ماي 2010 برأسمال اجتماعي يبلغ مليار (1) دينار جزائري موزع كالتالي : بنك الفلاحة والتنمية 70%، الصندوق الوطني للتوفير والاحتياط 30% تسعى شركة رأس المال الاستثماري إلى الدخول في شراكة وذلك بمساهمة نقدية ، ذات أقلية وبصفة مؤقتة من رأسمال الشركة المستهدفة. ومنه كل عملية تتعلق بالمساهمات في الأموال الخاصة وشبه الخاصة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. وتتمثل كفاءات تمويل مؤسسة الجزائر استثمار للمؤسسات المقدمة فيما يأتي:

أ. رأسمال المخاطر:

- رأسمال الجدوى أو رأسمال الانطلاقة: قبل إنشاء المؤسسة
- رأسمال التأسيس : في مرحلة إنشاء المؤسسة
- رأسمال النمو: تنمية طاقات المؤسسة بعد إنشائها
- رأسمال التحويل : استرجاع مؤسسة من قبل مشتر داخلي أو خارجي
- استرجاع مساهمات و/أو حصص يحوزها صاحب رأسمال استثماري آخر

¹الموقع الرسمي لشركة الجزائر للاستثمار asicom، متوفر على الرابط التالي: <https://www.asicom.dz/index.php/ar/2018-01-02-22-00-17> ، تاريخ الاطلاع: 2021/02/04.

ب. أشكال التدخل :

تتدخل مؤسسة الجزائر استثمار بواسطة اكتاب أو اقتناء ما يأتي:

- أسهم عادية
- شهادات استثمارية
- سندات قابلة للتحويل إلى أسهم
- حصص الشركاء
- وبوجه عام، جميع فئات القيم المنقولة الأخرى المماثلة لأموال خاصة طبقا للتشريع والتنظيم المعمول بهما.

تبلغ قيمة المشاركة كأقصى حد 15% من رأسمال " الجزائر استثمار " أما مدة المشاركة فهي على الأقل 5 سنوات وتعد كل المؤسسات الصغيرة و المتوسطة مؤهلة للتمويل من طرف "الجزائر استثمار" ولكن تعطى الأولوية :

- مؤسسات صغيرة و متوسطة تخلق قيمة مضافة و عمل؛
- قطاعات مرتبطة بالتنمية المستدامة (القطاعات المتجددة، مشاريع اقتصادية و اجتماعية...)
- مؤسسات تنشط في ميادين تكنولوجيات الإعلام و الاتصال ؛
- مؤسسات استفادت من برنامج إعادة التأهيل المقدم من طرف السلطات العمومية.

ت. طرق الخروج:

تتخذ عملية خروج مؤسسة الجزائر استثمار من المؤسسة الأشكال التالية:

- بيع (بالتراضي) أغلبية رأسمال المؤسسة إلى مستثمر صناعي (من القطاع) أو إلى صندوق استثماري آخر ؛
- شراء الشريك (المقاول) حصّة الشريك المالي (المؤسسة) ؛
- تنازل عن جزء من رأسمال من خلال معاملات مالية: كالدخول في البورصة أو تنازل "ثانوي" إلى صندوق استثماري آخر.

يتمثل النشاط الرئيسي لشركة "الجزائر استثمار" في المشاركة في رأسمال المؤسسات الصغيرة و المتوسطة. وبهذا تكون مساهمة أقلية (49% كأقصى حد) من المؤسسة، وهذا خلال جميع مراحل نموها. بالإضافة، كونها شريكا يمكن لها تقديم المشورة و المساعدة الفنية في مجال خبراتها. كما أن مساهمة "الجزائر استثمار" تعتبر تمتينا لرؤوس الأموال الخاصة قصد تمكين المؤسسات الصغيرة و المتوسطة من الحصول على القروض البنكية.¹

3. شركة الشركة المالية للاستثمارات والمساهمة والتوظيف Sofinance:

¹الموقع الرسمي لشركة الجزائر للاستثمار، متوفر على الرابط : <https://www.eldjazair-istithmar.dz/?page=accueil&lang=ar> ، تاريخ الاطلاع: 2021/04/02.

تقدم الشركة المالية للاستثمار والمساهمة والوضع "سوفينانس" حلولاً وفرصاً بفضل وسائل المراقبة التي تضعها تحت تصرف زبائننا وقد أنشأت "سوفينانس" بمبادرة من المجلس الوطني لمساهمات الدولة، وهي هيئة مالية معتمدة لدى بنك الجزائر بتاريخ 9 جانفي 2001 مزودة برأس مال اجتماعي قدر بخمسة ملايين دينار. وترتكز الشركة على تدخلاتها حول تطوير الإستثمار مع استهداف أربعة محاور أساسية هي المساهمة في رأس مال الشركة، التمويل بالإيجار "الليزنج"، القرض الكلاسيكي أو الإلتزام بالتوقيع وتقديم المساعدة والاستشارة للمؤسسات: تقوم شركات رأس المال المخاطر بالاستثمار في المؤسسات الناشئة، من خلال توفير الأموال اللازمة لها لبدأ نشاطها، فيكون الهدف الأولي لأصحاب رؤوس الأموال المخاطرة هو تعظيم عوائدهم المالية وتحقيق فائض قيمة عند الخروج من الاستثمارات من خلال بيع حصصهم أو من خلال العرض العام على الجمهور.

تعد الشركة المالية للاستثمار والمساهمة والتوظيف Sofinance المعتمدة من طرف بنك الجزائر منذ سنة 2001 واحدة من بين هذه المؤسسات المالية الناشئة في الجزائر، والتي تمول بتقنية رأس المال المخاطر إلا أن النشاط الغالب لها هو التمويل التأجيري أكثر منه في التمويل المخاطر، حيث يمثل هذا الأخير نسبة 13,35% فقط من إجمالي استثماراتها. حيث أنه ومنذ انشائها رصدت شركة سوفينانس، أزيد من 4.5 مليار دينار لاقتناء وسائل وتجهيزات مختلفة لعدة قطاعات هامة كقطاع الأشغال العمومية، البناء، الموارد المائية، المناجم والنقل.¹

المطلب الثاني: الحظائر التكنولوجية في الجزائر:

يعتبر أحداث الاقطاب التكنولوجية بات ضروريا بالنظر الى أن تجميع عدة فاعلين في فضاء واحد من شأنه أن يحدث تناغما وانسجاما حقيقيين بين مراكز البحث العلمي والمؤسسات الاقتصادية كما تعمل على تشجيع حركة الافكار وتبادل الكفاءات من جهة والسماح للفاعلين المحليين من النفاذ للتكنولوجيات الجديدة من جهة أخرى، لهذا عمدت الجزائر إلى التوجه نحو هذا الهيكل المهم لتحقيق التنمية التكنولوجية. وقد يظهر هذا جليا في السياسات الاقتصادية التي تبنتها الجزائر منذ سنة 2010 وخاصة القانون رقم 10-02 المؤرخ في 06 جوان 2010 الذي يتضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة يؤكد على ضرورة التركيز على مؤهلات كل إقليم في الجزائر لتحقيق تنمية مستدامة منسجمة.

أولا: الوكالة الوطنية للحظائر التكنولوجية

أنشئت الوكالة الوطنية لترقية و تطوير الحظائر التكنولوجية (A.N.P.T) بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-91 المؤرخ في 24 مارس 2004، فهي تُعتبر مؤسسة ذات طابع صناعي وتجاري، تنشأ تحت وصاية وزارة البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال.

¹ حجاب عيسى، سردوك فاتح، بوقفة أحلام، واقع نشاط رأس المال المخاطر في الجزائر من خلال الشركة المالية للاستثمارات والمساهمة والتوظيف Sofinance، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 6 العدد 1، الوادي، الجزائر، ص 12.

1. مهام الوكالة

- تُعَدُّ الوكالة الوطنية لترقية وتطوير الحظائر، الأداة التي تستخدمها الدولة لوضع و تنفيذ استراتيجية وطنية خاصة بترقية وتطوير الحظائر التكنولوجية، و هي مكلفة بـ:
- أ. اقتراح وإعداد الاستراتيجية الوطنية الخاصة بترقية وتطوير الحظائر التكنولوجية.
 - ب. تصميم و إنشاء الحظائر التكنولوجية الموجهة لتعزيز القدرات الوطنية بما يضمن تطوير تكنولوجيات الإعلام والاتصال، وكذا المساهمة في التطور الاقتصادي والاجتماعي.
 - ت. العمل على انجاز البنيات التحتية للحظائر التكنولوجية.
 - ث. السهر على الجمع بين الهيئات الوطنية للتكوين العالي و البحث، و التطور الصناعي و كذا الهيئات المستخدمة لتكنولوجيات الإعلام والاتصال من أجل استحداث برامج تطوير الحظائر التكنولوجية.
 - ج. بالتنسيق مع الهيئات المعنية ، ضمان تنفيذ و متابعة و تقييم الالتزامات المنبثقة عن اتفاقيات الدولة الجهوية والدولية المبرمة في إطار نشاطات الحظائر التكنولوجية.
2. أهداف الوكالة:

من بين المكونات الأساسية لوضع نظام بيئي نجد في المقدمة، الحاضنات ومجمعات المؤسسات المبتكرة. على هذا قد شرعت حاضنة سيدي عبد الله في ديناميكية المشاريع المتخذة من طرف الوكالة الوطنية لترقية و تطوير الحظائر التكنولوجية منذ 04 سنوات و قد تركزت في ريادة ساحة الأعمال في الجزائر ، بالنظر إلى النتائج الأولية المسجلة تم إنشاء 18 مؤسسة ناشئة في مجال تكنولوجيات الإعلام و الاتصال منذ بداية عملية الحضانة ماي 2010، في الوقت الراهن لا تزال ترافق لدعم أنشطة أثر من 49 صاحب مشروع إنشاء مؤسسة و 15 مؤسسة ناشئة من أجل الانطلاق و تكوين أصحاب مؤسسات المستقبل. وتتمثل أهم أهداف الوكالة في:

- وضع شبكة قوية و حيوية لتكنولوجيات الإعلام والاتصال.
 - منح HUB مادي و افتراضي لأنشطة تكنولوجيات الإعلام والاتصال بالجزائر.
 - توفير دعائم تقنية و أعمال ذات جودة للمؤسسات الجزائرية
 - التسريع من نسبة التكوين و كذا انتشار المؤسسات الناشئة و المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
 - تنويع سلسلة القيم الخاصة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال.
 - تحفيز قطاع خاص بتصدير تكنولوجيات الإعلام والاتصال.
3. نشاطات الوكالة:

تراهن الجزائر على المؤسسات الصغيرة و المتوسطة لتنويع القوة المحركة للنمو الاقتصادي والفوز في معركة العولمة. عملية حضان المشاريع المقترحة من قبل الوكالة الوطنية لترقية و تطوير الحظائر

التكنولوجية قبل النشأة الفعلية للمؤسسة، لأنه يغطي الفترة الممتدة من تحديد الفكرة إلى غاية تجسيد المشروع على أرض الواقع مروراً بتصميم مشروع خلق المؤسسة. من خلال هذه الحاضنات، تعتبر الوكالة الوطنية لترقية و تطوير الحظائر التكنولوجية كمنظمة أو بيئة تأثر على جميع مراحل إنشاء المؤسسة، و مهارات و دوافع صاحب المشروع. بل هو "المساعد" يقوم بمساعدة أصحاب المشاريع من خلال توفير بيئة مواتية من حيث خدمة السكرتارية، و الدعم الإداري للمؤسسة و كذا في ما يخص التسيير، المالية و الحاسبة.

إن الهدف من الحاضنة هو خلق تناغم بين عدة عوامل - المواهب، التكنولوجيا و المعرفة- لتطوير السلوك فيما يخص تنظيم المشاريع، و الإسراع في تسويق التكنولوجيا و تشجيع تطوير المؤسسات الجديدة. تسمح هذه الحاضنة لصاحب المشروع بتطوير تفكيره. هو مكان لنضوج مشاريع المؤسسات. يتم تنظيم ذلك حول فكرة الشبكات و العلاقات و المواهب . قد تكون لديه كوظائف: التحسيس ، الكشف، التكوين، المرافقة، تنشيط الشبكة، تسيير المحلات و التجهيزات، تسيير صندوق التدخل و الإجراءات، تنظيم التسيير الإداري لصاحب المشروع، إدارة الهياكل المالية التمهيديّة. تجدر الإشارة في ها السياق إلى المشروع الدولي بعنوان "دعم وزارة البريد و تكنولوجيات الإعلام و الاتصال و المشاركة في وضع نظام بيئي لتعزيز تنمية تكنولوجيات الإعلام و الاتصال في الجزائر" قد طرح المشروع من طرف وزارة البريد و تكنولوجيات الإعلام و الاتصال في إطار الشراكة مع الاتحاد الأوروبي لصالح الوكالة الوطنية لترقية و تطوير الحظائر التكنولوجية. كما يهدف أيضا إلى تعزيز قدرات وزارة البريد و تكنولوجيات الإعلام و الاتصال في وضع نظام بيئي يحفز تطوير تكنولوجيات الإعلام و الاتصال. ومن بين النتائج المنتظر تحقيقها:

- تحسين شبكة الشراكة للوكالة بغرض تعزيز الابتكار
- تعزيز عملية تأطير و تطوير تكنولوجيات الإعلام و الاتصال
- إعادة صياغة عملية الحضانة من خلال الرجوع إلى تجارب دول الاتحاد الأوروبي
- تنشيط حظيرة التكنولوجيا لسيدى عبد الله كمركز مولد مبادرات في مجال الابتكار و ريادة الأعمال المتعلقة ب تكنولوجيات الإعلام و الاتصال

صدر في 2020 مرسوم تنفيذي يتم بموجبه وضع الوكالة الوطنية لترقية الحظائر التكنولوجية وتطويرها تحت وصاية وزير المؤسسات الصغيرة والمؤسسات الناشئة واقتصاد المعرفة. ويعدّل ويتم هذا المرسوم رقم 20-77 المؤرخ في 28 مارس 2020، المرسوم التنفيذي رقم 04-91 المؤرخ في 24 مارس 2004 والمتضمن إنشاء الوكالة وتحديد تنظيمها وسيرها. كما تقرر في هذا المرسوم تعديل تشكيلة مجلس إدارة الوكالة حيث سيتأهه وزير المؤسسات الصغيرة والمؤسسات الناشئة واقتصاد المعرفة او ممثله مع توسيع تشكيلة المجلس إلى ممثل لوزير البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية وممثل عن عمال

الوكالة. تعمل الوكالة الوطنية لترقية الحظائر التكنولوجية وتطويرها على فتح المجال للشباب وتشجيعهم على الاستثمار في مجال التكنولوجيات الحديثة وضرورة مرافقتهم وبلورة أفكارهم على ارض الواقع.¹

ثانيا: الحظائر التكنولوجية في الجزائر

شرعت السلطات الجزائرية في تطبيق مشروع إقليمي ضخم يهدف إلى خلق شروط جاذبية وتنافسية الأقاليم في الاقتصاد المعولم، يضمن التنظيم الفعال للفضاءات الإقليمية بما يتماشى مع متطلبات الاقتصاد العصري. وتم اختيار بعض الأقاليم من خلال مقارنة للفروع الإنتاجية الأكثر تنافسية في الجزائر والموارد الخاصة بالبحث العلمي المنتشرة في التراب الوطني، وبالتالي العمل على ترقية الأنشطة ذات القيمة المضافة العالية وتشجيع البحث والابتكار في هذه القطاعات:

– الحظيرة التكنولوجية بسيدي عبد الله "الجزائر"، عملية منذ فيفري 2009.

– الحظيرة التقنية بورقلة "شكالية"، دشنت في 01 مارس 2012.

وفي إطار مخطط التنمية الخماسي 2010-2014 الخاص بالوكالة الوطنية لترقية وتطوير

الحظائر التكنولوجية:

– 03 حظائر تكنولوجية جهوية (عنابة، وهران، ورقلة)

– ثلاث حظائر تكنولوجية أخرى: الحظيرة التكنولوجية بسطيف، قسنطينة، بوغزول، ومحاضن

بغرداية أنشئت حديثا.

تم في 20 جويلية 2020 بمقر وزارة التعليم العالي التوقيع على اتفاقيات مع عدد من الفروع الصناعية من أجل استحداث ثمانية أقطاب تكنولوجية بين كل من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الصناعة كما تم إمضاء اتفاقيات شراكة بين مجمع ألجيريا كوربورايت إينوفرستيز والمديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي وبعض الجامعات (جامعة سطيف 1، البليدة 1، قسنطينة 1 وقسنطينة 3) لدعم إنشاء خمسة أقطاب تكنولوجية و يتعلق الامر بالقطب التكنولوجي في الهندسة الصيدلانية و القطب التكنولوجي للطحن والسميد و القطب التكنولوجي للميكاترونك و القطب التكنولوجي للميكانيكا المتقدمة و كذا القطب التكنولوجي لصناعة السيراميك. أما الاتفاقيات الثلاث المتبقية فتخص الذكاء الصناعي واليقظة الصناعية وكذا اتفاقية التدبير الصناعي للتحكم في آليات التسيير المكنني واتفاقية لإنشاء قطب مختص في التسيير اللوجستي والصناعة.²

¹ الموقع الرسمي للوكالة الوطنية لترقية الحظائر التكنولوجية وتطويرها، متوفر على الموقع <https://natp.dz/news-detail.php?idm=22&id=3> تاريخ الاطلاع: 2021/06/12.

² الموقع الرسمي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، متوفر على الموقع: تاريخ الاطلاع 2021/05/12.

المطلب الثالث: الحضيرة التكنولوجية بسيدي عبد الله

تعتبر الحضيرة التكنولوجية بسيدي عبد الله جزء من القطب التكنولوجي الخاص بالأعمال، أنشئت في إطار برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي، تمت دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع في 2002 وهي تمتد على مساحة 100 هكتار تم بناؤها وفق معايير دولية بهدف تشجيع بعض القطاعات الاقتصادية.

أولاً: التعريف بالمشروع

تقع على بعد 25 كلم غرب العاصمة (ولاية الجزائر)، تم انشاء المشروع وفقا لمرسوم الانشاء رقم 20-296 و المؤرخ في 12 أكتوبر 2020 المعدل و المتمم للمرسوم رقم 16-215 المؤرخ في 11 اوت 2016، المعدل و المتمم للمرسوم التنفيذي رقم 04-275 المؤرخ في 05 سبتمبر 2004، مرسوم تنفيذي رقم 16-216 المؤرخ في 11 اوت 2016 يتضمن المصادقة على مخطط تهيئة المدينة الجديدة لسيدي عبد الله. يتكون النسيج العمراني المتواجد بمعاملة، الرحمانية ويتربع على (400 هكتار) من 06 أقطاب استثمارية (الأدوية والتكنولوجيا الحيوية ، الصحة، مركز المدينة، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التجارة، الاسترخاء والترفيه) على مساحة 350 هكتار . و مشاريع استثمارية قيد الانشاء منها: الحديقة المائية، قطب الصيدلة، قطب الصحة رقم 01 (مرحلة التقييم)، قطب الصحية رقم 02 (مرحلة الإعداد). وأيضا مرافق أخرى نذكر منها:

- 93.000 مسكن قيد الانجاز بمختلف الصيغ منها: LPP , LPA, LV
- 426 43 مسكن مهياً بما في ذلك 41 349 مسكناً تم تسليمها.
- 70 مرفق عمومي مسجلاً: (34 تم تسليمها ؛ 19 قيد الإنجاز ؛ 17 لم يتم إطلاقها) ؛ 135 مرفق غير مسجل.
- 60 مشروعاً استثمارياً بما في ذلك 11 مشروعاً مكتملاً وتشغيلاً ؛ 08 قيد الإنجاز ؛ 07 مشروع متوقف و 33 مشروعاً لم تتطلق الأشغال فيها.

تأتي الحضيرة ضمن برنامج « E-Algeria » لانفتاح الجزائر وإقبالها نحو العالم التكنولوجي المتطور من خلال إنجاز مشروع المدينة الجديدة الذي سوف يتجسد في انجاز الحضيرة المعلوماتية التي تضم 10 مشاريع، ومنها أيضا انجاز فندق ذي خمسة نجوم يحوي على 156 غرفة وقاعة عرض بـ 600 مقعد ومقر وكالة التسيير ومركز البحث لتكنولوجيات الإعلام و الاتصال ومقهى بريدي ومركب تيليكوم. وتأتي هذه المشاريع والبرامج في تنمية الاتصالات وتحرير المبادرات واقتصاد السوق لفتح المجال للمنافسة أمام الشركات الخاصة والعمومية، وقد ثمنت الحكومة أي مبادرات شراكة تبرم بين المؤسسات الجزائرية أو الجزائرية والأجنبية، في إطار المدينة إلا أن هذه الجهود كانت ولازالت غير كافية لتفعيل هيكل بهذا الحجم.

تتموقع الشركات في مبنى متعدد المستأجرين، وهو صرح مستقبلي يتكون من برجين (مركز أعمال وفندق أعمال) متصلان بقاعة كبيرة. تبلغ مساحة هذا المبنى 20000 م²، بالإضافة إلى مكاتبه يحتوي على مساحتين مفتوحتين كبيرتين. كما أنه متصل بشبكة ألياف بصرية ويوفر لشاغليه إمكانية الحصول على اتصالات Wimax و XDSL و FTTX و Wifi. كما تشمل حظيرة سيدي عبد الله أيضًا حاضنة بمساحة 9800 م²، تم إنشاؤها خصيصًا لدعم أصحاب المشاريع والشركات الناشئة. تحتوي الحاضنة على سبع غرف مخصصة للشركات الناشئة، وثلاث غرف للتدريب وثلاث غرف أخرى سيتم تحويلها إلى مراكز ابتكار متاحة لشركة Microsoft و Cisco و IBM.

ثانياً: الأهمية التكنولوجية للحظيرة

تتمتع الحظيرة التكنولوجية بموقع متميز اقتصادياً، على اعتبار أنها بنية تحتية متطورة وبيئة عالية الجودة داعمة للابتكار وراعية للمؤسسات الناشئة، مما يجعل من الممكن تلبية متطلبات الشركات الأكثر كفاءة وبأسعار معقولة. يتم تقديم صيغتين مكيّفتين للشركات أو المنظمات أو المستثمرين الذين يرغبون في تطوير أنشطتهم هناك: استئجار مساحة ومكاتب عالية المستوى (إيجار شهري أساسي قدره 1000 دينار جزائري / متر مربع باستثناء الضرائب) ؛ امتياز وبيع الأراضي التي ستلبي جميع مشاريعك الاستثمارية. ومع ذلك ، يجب أن تنتمي الشركات المتقدمة إلى إحدى الفئات التالية:

1. الشركات الخاصة والعامة: الشركات المحلية أو الأجنبية التي تقدم منتجات أو خدمات متعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنصات تكنولوجيا المعلومات لجميع القطاعات الاقتصادية (البنوك ، النفط والغاز ، الصناعة ، ...)
2. "المسرعات" (المؤسسات أو الشركات التي تقدم خدمات لتسريع إنشاء وتوسيع شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات). نحن نتحدث عن الحاضنات ووكالات المساعدة للأعمال الصغيرة ووكلاء التسويق والوسطاء والوكالات والشركات الأخرى ذات الصلة.
3. خدمات دعم الأعمال: تشمل هذه الفئة جميع مقدمي الخدمات المحترفين مثل العلاقات العامة ووكالات التسويق والإعلان والاستشارات القانونية وشركات الاستشارات الإدارية والشركات المتخصصة في التخطيط المالي وفروع البنوك...
4. البحث والتطوير: هذه هي خدمات البحث والتطوير للشركات الخاصة أو العامة والجامعات واتحادات البحث أو المختبرات المستقلة.
5. التعليم والتدريب: وهي المعاهد الجامعية والكليات والجامعات ومؤسسات التدريب الخاصة والعامة التي تقدم دورات وتدريباً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
6. الترفيه والتسوق: المرافق الترفيهية والمرافق الترفيهية ومؤسسات تقديم الطعام وشركات البيع بالتجزئة الصغيرة.

ثالثا: تقييم عمل الحظيرة التكنولوجية:

رافقت الحاضنة التابعة للحظيرة التكنولوجية لسيدي عبد الله، منذ استحداثها سنة 2004، أكثر من 350 حامل لمشاريع ونجحت في إطلاق 50 مؤسسة ناشئة، وتوصف سيدي عبد الله بكونها مدينة إيكولوجية تستعمل آخر التكنولوجيات من حيث تسيير النفايات المنزلية وحماية البيئة مع إنارة عمومية تعمل بالطاقة الشمسية، وستعرف إنجاز أكبر مركز للتسليه والترفيه في الجزائر مع حظائر للألعاب المائية ومضامير لسباق السيارات والدراجات النارية ومراكز لرياضة الفروسية وقاعات وملاعب رياضية... إلخ كلها طور الانجاز. كما تمكن الفضاءات التجارية المجسدة من خلق حوالي 1200 منصب عمل مباشر في مختلف المهن، إلى جانب الهياكل الأخرى الضرورية، على غرار المؤسسات التربوية 10مدارس ابتدائية، و7 إكماليات و3 ثانويات ومحلات تجارية فضلا عن هياكل أخرى منها البريد، وكالات اتصالات الجزائر، الحماية المدنية وغيرها من المرافق والمحلات التجارية الجوارية. وبغلاف مالي بلغ 35 مليار دج وبطاقة استيعاب تصل إلى 50 ألف مسافر، يشق القطار الجديد ما مسافته 21 كلم على خط مزدوج للسكة الحديدية الرابطة بين بئر توتة و زرالدة مرورا بمدينة سيدي عبد الله ويحمل المشروع فضلا عن أهميته القصى في مجال نقل الأفراد والبضائع، وأيضا مساهمته القوية في تنشيط الحركة السياحية في المنطقة الغربية للعاصمة، أبعادا جمالية من خلال المنشآت الفنية التي تدعم بها في خارطة متجانسة على طول مرتفعات المنطقة، حيث يحتوي الخط على 12 جسرا و6 منشآت فنية، 4 جسور معدنية ونفق بطول 341 مترا.

راهننت الدولة الجزائرية على منطقة سيدي عبد الله بالعاصمة لخلق مدينة عصرية على الطريقة الأمريكية والأوروبية وحتى الخليجية، وكثفت جهودها من أجل تحقيق هذا الحلم الذي جندت له الكثير من الإمكانيات المادية. لكن الحقيقة تعكس ذلك فمشاريع الحظيرة التكنولوجية سيدي عبد الله تتم في استراتيجية صناعية لا تزال غير واضحة تمامًا. وبالفعل تم تقديم ميزانية التمويل كجزء من برنامج الانعاش الاقتصادي، مما يعكس غياب أو عدم كفاية توجه واضح على المدى المتوسط والطويل. ولذلك يجب وضع استراتيجية أوضح للوصول بالحظيرة إلى الأهداف المرجوة نذكر منها:

- إزالة جميع أوجه عدم التكامل والتماسك القطاعي وتوزيع السلطات بين الدولة والسلطات المحلية والوكالة الوطنية لتعزيز وتطوير المجمعات التكنولوجية (ANPT) ؛
- تنسيق جميع الجهود لتطوير مجمعات تكنولوجية قادرة على البقاء وتنافسية ؛
- جذب الشركات الأجنبية الكبيرة ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؛
- تعزيز المناطق الإقليمية والمحلية التي يحتمل أن تستضيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؛
- إنشاء الشبكات ؛
- انشاء مؤسسات مالية مكرسة بشكل خاص لتمويل الشركات الناشئة؛

- تعزيز صناعات المحتوى الإلكتروني؛
 - تطوير التجارة الإلكترونية،
 - ووضع إطار تنظيمي وقانوني مناسب لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
 - تعزيز مشاريع الابتكار والتكنولوجيا؛
 - الحد من النقص في المهارات المتجددة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تظل عقبة رئيسية في الجزائر على الرغم من الجهود المبذولة؛
- يجدر بنا الإشارة إلى أنه يزال من السابق لأوانه تقييم الأداء والآثار لأنها لا تزال غير مكتملة حالها حال كل المجمعات التكنولوجية في الجزائر؛ قبل كل شيء ، من الضروري إنشاء عوامل خارجية معلوماتية وتكنولوجية وشبكية داخل هذه المناطق، لتوليد اقتصادات التكتلات وبدء عمليات الابتكار وديناميكيات ريادة الأعمال لأنه ورغم الجهود الجبارة والانجازات على مدى 20 سنة الماضية لم تفعل بعد المدينة العلمية لسيدى عبد الله على اعتبار أن الجامعة لم تدخل حيز العمل وأيضاً لم تكتمل بعد أشغال البناء والتعمير بها.

المبحث الثالث: في ضوء التجارب الرائدة ودراسة المقارنة: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

يمكن إجمال المبحث في محاولة إيجاد إطار شامل لحلول مبتكرة للإنسان والمجتمع الجزائري من خلال مؤسسات البحث العلمي، مبنية على استخدام المعلومات و مختلف وسائل التواصل. و عليه، يمكن اعتبار هذا المجال الحيوي "المدينة الافتراضية الذكية" إطارا حياتيا لتشجيع الابتكار، و توفير بنىات تحتية لخدمة مصلحة المواطن لادخار الجهد و الطاقة، اعتمادا على مدخلات بحث علمي ومخرجات التكنولوجيا الرقمية. إن تطور هاته المدن يسير بوتيرة سريعة تساير التطور الحاصل في الرقمنة، ومنها تطور نظم المعلومات الجغرافية، الذي يعتبر من المرتكزات الأساسية في التعامل مع المعطيات المكانية للمدينة، لذلك فلا يمكن اعتبار هذا الإطار الجغرافي عملا منتهيا و نهائيا، بل هو في تطور يساير تطور المستجدات التكنولوجية وبالتالي سيشتميز بمرونة عالية تسمح له بامتصاص كل المستجدات والانسحاق معها.



المطلب الأول: التوجه العالمي نحو محاكاة سيليكون فالي لتحقيق التنمية التكنولوجية

هناك الكثير من جميع أنحاء العالم يحاولون محاكاة وادي السيليكون، ويبدو ذلك بشكل أكثر وضوحًا فيما تفعله الصين في شنغهاي، إذ ضخت الحكومة الصينية استثمارات عامة تعويضًا عن النقص في رأس المال الاستثماري، كما قامت بإصلاحات لجعل المنطقة أكثر جاذبية للشركات، إضافة إلى بناء مراكز للتكنولوجيا في مدن أخرى مثل بكين وواشنطن، ورغم ذلك تواجه الصين تحديًا كبيرًا يتمثل في عدم احترام الملكية الفكرية بالقدر الكافي.

أولاً: تجارب تحاكي سيليكون فالي في العالم:

كان وادي السيليكون خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين، المركز الذي لا مثيل له على الإطلاق للإبداع في مجال التكنولوجيا الفائقة، وكانت مناطق أخرى تحاول محاكاة نجاحه، ولكن لم يتسن ذلك لأي منها. فلم تتطور محاولة صوفيا أنتيبوليس في فرنسا، التي أديرت من أعلى إلى أسفل من قبل الحكومة لخلق مركز إبداع بالقرب من مدينة كان، إلى ما هو أبعد من نشأتها كمنتزه هادئ نسبيًا للتكنولوجيا، على الرغم من اسمها الأسطوري، وطقسها الأشبه بطقس كاليفورنيا، والمطاعم التي لا مثيل

لها المحيطة بها. ولكن في القرن الـ21 ازدادت منافسة وادي السيليكون شراسة، كما يتضح من العدد المتزايد من الأماكن التي تُلحق مادة السيليكون بأسمائها: سيليكون آلي (نيويورك)، ووادي السيليكون (تل أبيب)، ودرج السيليكون (باريس)، وواحة السيليكون الامارات ونذكر من التجارب التي حاولت تقليد هذا الاقليم الجغرافي والتقني:

1. بالنسبة للهند فخصصت الدولة عدة مناطق من أجل تطوير التكنولوجيا، وتتميز هذه المناطق ببنية تحتية جيدة وتوافر المواهب والعمالة الأرخص، مما يجعلها قادرة على المنافسة. تم تأسيس مدينة إلكترونية في مدينة بنغالور، بعد الجهود التي قامت بها الحكومة لتحرير الاقتصاد في أوائل التسعينيات. وجدت المراكز التكنولوجية الأجنبية طرقاً للتنافس بنجاح مع وادي السيليكون، حيث بدأت بعضها في التخصص في أشياء بعينها، حيث يسمح التخصص للمنافسين بالسيطرة على جزء مختلف من السوق حين تكون المنافسة شرسة، فعلى سبيل المثال تحاول الهند أن تصبح مصدرًا للقوى العاملة في البرمجيات في الشركات الناشئة بوادي السيليكون.
2. تعد "HITEC" في حيدر آباد مدينة رائدة في تكنولوجيا المعلومات، الهندسة، والمعلوماتية الطبية، والمعلوماتية الحيوية.
3. تمثل الصين قاعدة التصنيع، وتحاول جذب رأس المال الاستثماري لتكرار خطط الأعمال الناجحة مع قاعدة العملاء الهائلة بها، بينما حققت آيرلندا نجاحًا هائلًا لتصبح مركز الشركات الناشئة لدخول السوق الأوروبي.
4. تعتبر اليابان فريدة من نوعها في الابتكار، إلا أنها تركز أكثر على اقتصاد الشركات الكبيرة، فطوكيو على سبيل المثال كانت رائدة في مجال الروبوتات والاتصالات السلكية واللاسلكية، وخصصت الحكومة مناطق قليلة لتكون مراكز للتكنولوجيا مثل مدينة تسوكوبا التي تأسست كمنتزه للعلوم في أوائل الستينيات.
5. حاولت البلدان الأوروبية على مدى عقود الحصول على موطئ قدم في التكنولوجيات الناشئة، ورغم النجاح الذي حققته الكثير من الدول الأوروبية في التكنولوجيا إلا أنها تخلفت عن مناطق أخرى في العالم، وأنشأت فرنسا وألمانيا والمملكة المتحدة بعض مراكز التكنولوجيا الأكثر نجاحًا في أوروبا.
6. يواجه وادي السيليكون الكثير من المنافسة على المستوى المحلي أيضًا، فشاطئ السيليكون داخل منطقة لوس أنجلوس قادر على جذب بعض من أكبر الشركات التكنولوجية مثل فيسبوك وجوجل ويوتيوب، كما تشتهر المنطقة بصناعة الترفيه الإلكتروني.
7. تعمل نيويورك أيضًا على أن تكون المركز الرئيسي المقبل للتكنولوجيا، فالمدينة على وشك أن تقدم تجربة تعليمية تهدف إلى توفير المهارات اللازمة ومركز أبحاث للتكنولوجيا.

أُنشئت مراكز تكنولوجيا محلية في جميع أنحاء البلاد، مثل مدينة ريدموند بولاية واشنطن والتي يوجد بها المقر الرئيسي لشركة مايكروسوفت.

ثانيا: النظام البيئي الريادي لوادي السيليكون

برزت عدة أنظمة بيئية على مستوى العالم ففي السنوات الأخيرة، تم تكرار تجربة وادي السيليكون في كل من سنغافورة ولندن وبرلين و عدة مدن في الخليج العربي. ليس سيليكون فالي تلك المساحة من أرض ولاية كاليفورنيا الأمريكية، حيث تقطن أهم الشركات العالمية مثل غوغل وأمازون وغوغل وفيسبوك وإيباي وإنتل وغيرها العشرات لا بل المئات من الشركات الكبرى. فهو يضم إلى جانب هذه الشركات الكبرى، آلاف الشركات الناشئة التي وجدت فيه بيئة خصبة للنمو والتطور، فالذي يجعل من هذه المنطقة وجهة محببة لكل من يسعى لتأسيس شركته الناشئة هو النظام المتكامل أو ما يسمى بالنظام البيئي لريادة الأعمال الذي يشمل عدد كبير من العناصر تُدعى بأصحاب مصلحة في ريادة الأعمال، وقد يشمل هذا المصطلح كل من الحكومة والمدارس والجامعات والقطاع الخاص والشركات العائلية والمستثمرين والبنوك ورجال الأعمال والقادة الاجتماعيين ومراكز البحوث وممثلي العمال والطلاب والمحامين والشركات متعددة الجنسيات والمؤسسات الخاصة ووكالات المعونة الدولية. وكل هذه العناصر -الأفراد أو المنظمات أو المؤسسات- تدعم وتُساند رواد الأعمال وتدعم احتمالات نجاحهم قبل وبعد إطلاق المشروع .

احتاجت كل من وادي السيليكون وبوسطن، برلين، لندن وغيرها من المجتمعات لعشرات السنين لتصل إلى ما هي عليه الآن أي لتصبح من أقوى النظم البيئية لريادة الأعمال. ويمكن لأي مجتمع تطوير نظام بيئي ريادي قوي ومناسب لإنشاء الشركات الناشئة من خلال توفير مجموعة من العناصر الرئيسية. إن عناصر النظام البيئي الريادي هي العوامل التي يمكن استخدامها لقياس أداء تلك النظم، حيث تتألف من 8 عناصر أساسية هي:

1. التمويل: ويضم عملية الحصول على رأس المال، الحصول على المنح؛ أو الوصول إلى البنوك، مؤسسات التمويل، أو حتى التمويل الحكومي.
2. الدعم الخاص بالأعمال التجارية: ويضم كل من حاضنات أو مسرعات الأعمال، مقدمو الخدمات القانونية أو المحاسبية، المستشارون وغيرهم.
3. السياسات: مثل معدلات الضرائب وتكاليف بدء العمل التجاري.
4. الأسواق: وتضم كل من الشركات المحلية، الشركات الدولية، المستهلكين، شبكات التوزيع، شبكات البيع، شبكات التسويق.
5. رأس المال البشري: ويضم المدارس الثانوية، الجامعات، معاهد التدريب وغير ذلك.
6. البنية التحتية: مثل الكهرباء، النقل، الاتصالات، والمرافق الأخرى مثل الغاز، الماء، وغيرها.

7. **البحث والتطوير**: وتضم مراكز ومختبرات الأبحاث العامة، مراكز الأبحاث الخاصة والمختبرات.

8. **الثقافة**: وتضم وسائل الإعلام، الحكومة، الجامعات، الجمعيات المهنية، المنظمات الاجتماعية التي تدعم ثقافة ريادة الأعمال.

ويمكننا اختصار هذه العناصر بمعادلة بسيطة: النظام البيئي الريادي = الأفراد + الثقافة لأن جوهر النظام البيئي الريادي المثالي هو الأفراد أو رواد الأعمال والثقافة التي تسمح لهم بالتعاون والعمل والتفاعل فيما بينهم أو مع المجتمع لإنشاء وتطوير مشاريعهم الريادية. ويجب أن تتسم هذه البيئة حتى تتجح بـ:

أ. يكون النظام مصمم بما يتوافق مع المنطقة، فالنظام في الولايات المتحدة يختلف عن ألمانيا، وفي آسيا يختلف عن الخليج العربي، وعلى النظام أن لا يسعى ليكون "وادي السيليكون القادم"، بل عليه أن ينبع من البيئة المحيطة ويتصف بما يميزها.

ب. تكون البيئة ذات عقبات بيروقراطية قليلة أو معدومة، وأن تدعم السياسات الحكومية احتياجات أصحاب المشاريع ورواد الأعمال.

ت. يحصل على دعم رؤوس الأموال الكبيرة والمخاطرة، وأن يحصل لك دون وجود عوائق كبيرة. تكون البيئة خالية من التحيزات الثقافية ضد الفشل في إدارة الأعمال، أو قدرة على تغيير هذه التحيزات في حال وجودها.

ث. تكون البيئة داعمة ومعززة للنجاحات، والتي بدورها تجذب مشاريع جديدة. تدعم البيئة الحوار بين مختلف أصحاب المصلحة في ريادة الأعمال.

المطلب الثاني: التوجه نحو العالم الإلكتروني والافتراضي والذكي

تأثرت حياتنا بشكل مباشر بأتمتة الصناعة وتطور تكنولوجيا "الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence)" أو "إنترنت الأشياء (Internet of Things)"، وكذلك ثورة تكنولوجيا المعلومات التي اقتحمت معظم أشكال حياة الإنسان وأصبحت جزءاً أصيلاً منها. فبين الجيل المسمى "إكس" والذي يتميز بتعلقه بأجهزة الهاتف الذكية واستخدام التطبيقات المختلفة، وبين احتياج الصناعة كواحد ماهرة تكنولوجياً واقتصاد المعرفة أصبح دمج التكنولوجيا في حياتنا اليومية توجهاً عالمياً. ويمكننا أن نذكر المجالات التالية:

أولاً: التعليم الإلكتروني

يعد التعليم الإلكتروني طريقة تعليمية ذاتية تربط بين المعلم والمتعلمين من خلال أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف الذكية، بحيث يُمكنهم الاتصال في أي وقت ومكان، وتستخدم هذه الطريقة العديد من الوسائل والتقنيات الفعالة مثل المقاطع الصوتية والفيديوهات والبيئات الافتراضية وغيرها وهو التوجه الحديث للتعليم بكل أطواره خاصة مع جائحة كورونا. وأصبح توفير المادة التعليمية من خلال الأجهزة المحمولة

لـ"جيل إكس" يشكل عاملاً محفزاً للتعليم بدلاً من الاكتفاء بالدراسة التقليدية، فيها ينمّي معرفةً ومهارات مناسبة تؤهله لتلبية احتياجات سوق العمل¹.

أظهرت دراسات حديثة أن تعليم العلوم من خلال الرحلات الميدانية التقليدية يمكن أن يساعد في تغيير مواقف الطلاب نحو المجالات العلمية، وأن يعزّز من فرص تفاعل التلاميذ وتعاطفهم مع الطبيعة، وكذلك تحسين قدرتهم الاستيعابية للمفاهيم العلمية. وشددت على أنه يمكن لمنصات الواقع الافتراضي والواقع المعزّز أن تصبح إحدى الأدوات التي تسمح بالوصول -من خلال المحاكاة- إلى بيئات لا يمكن للرحلات الميدانية التقليدية الوصول إليها، مثل الأماكن النائية أو الفترات الزمنية التاريخية، لافتةً إلى أن الأمر يحتاج أن ينتقي المتخصصون في مجال التوعية البيئية الخيارات المبتكرة، التي تساعد التلاميذ على الاستنارة، بدلاً من تجاهل التكنولوجيا بشكل كامل².

ثانياً: التجارة الإلكترونية:

تسهم المواقع الإلكترونية في تيسير الحصول على المعلومة وانتشار الوعي ونقل المعرفة، وقد أصبحت المواقع الإلكترونية لها أهمية ودور فعال في السنوات الأخيرة وتعتبر نقطة بداية لكل المنظمات والمشاريع الربحية والغير ربحية لتقديم المعلومات والخدمات والاستشارات وغيرها وذلك من خلال الشبكة العنكبوتية. والتجارة الإلكترونية هي عملية بيع وشراء البضائع والخدمات عبر الإنترنت. يمكن لعملاء التجارة الإلكترونية إجراء عمليات شراء من أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم بالإضافة إلى نقاط الاتصال الأخرى، بما في ذلك الهواتف الذكية والساعات الذكية والمساعدات الرقمية، مثل أجهزة Echo من Amazon.

التجارة الإلكترونية تزدهر في كلا قطاعي التعاملات بين الشركات والمستهلكين (B2C) و التعاملات بين الشركات بعضها وبعض (B2B). في نموذج التجارة الإلكترونية بين الشركات والمستهلكين، يبيع بائع التجزئة أو شركة أخرى مباشرة للعملاء النهائيين. في التجارة الإلكترونية بين الشركات بعضها وبعض (B2B)، تبيع شركة إلى أخرى. في كلا القطاعين، يتمثل هدف معظم الشركات في تمكين العملاء من شراء أي شيء يريدونه، في أي وقت، ومن أي مكان، باستخدام أي جهاز رقمي. ببساطة، البيانات الضخمة هي مجموعات بيانات أكبر وأكثر تعقيداً، خاصة من مصادر البيانات الجديدة. دراسة حديثة للبنك الدولي كشفت عن تصاعد ونمو التجارة الإلكترونية في الدولة بالسنوات الأخيرة، حيث بلغت نحو 2.2 مليار دولار أميركي عام 2020 مقابل 1.5 مليار دولار عام 2019 بنمو

¹ خامرة الطاهر، وخامرة بوعمامة، التعليم الإلكتروني في التعليم العالي... الدوافع والمعوقات. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية عدد خاص الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2020، ص236.
² زين ربحان الماسة بنت ساعد، التعليم الإلكتروني: توظيفه، استخداماته، سماته، تطبيقاته ومعوقاته. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد العاشر، 2019.

نسبته 47%، متوقعة أن يصل حجم التجارة الإلكترونية في قطر خلال عام 2021 الجاري إلى نحو 2.3 مليار دولار.¹

ثالثا: المدن الذكية

يطغى على الساحة التكنولوجية منذ سنوات مصطلح "المدن الذكية"، التي تسعى إلى توفير بيئة رقمية صديقة للبيئة ومحفزة للتعليم والإبداع تسهم في توفير بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة. يمكن تحديد تعريف أكثر دقة للمدن الذكية المستدامة بواسطة الاتحاد الدولي للاتصالات، الذي أوضح أنها مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة، وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية، والقدرة على المنافسة. وحدد الاتحاد الأوروبي رؤية أكثر للمدن الذكية، حيث تركز على 6 عناصر، هي الاقتصاد الذكي، والأشخاص الأذكياء الذين يمثلون رأس المال البشري والاجتماعين والشفافية والمشاركة الذكية في القرارات، والنقل الذكي القائم على التكنولوجيا الحديثة، والبيئة الذكية، والحياة الذكية التي تهتم بالأوضاع الصحية وسلامة الفرد والتمتع بمرافق تعليمية وسكن وترابط اجتماعي جيد.²

كشف تقرير حديث للأمم المتحدة أن 70% من سكان العالم سيقطنون في المناطق الحضرية بحلول عام 2050، وهناك توقعات كبيرة بأن تستحوذ دول مجلس التعاون الخليجي على أحد أعلى معدلات التجمع السكاني في المناطق الحضرية على مستوى العالم بنسبة تتراوح بين 80% و100%. وقدّم البحث التوجيه اللازم لجميع الجهات المعنية في النظام الإيكولوجي للمدن الذكية، وسلط الضوء على المنافع وأهم ركائز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن الذكية، وأبرز أهمية الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعلى هذا الأساس، انطلق مشروع المدن الذكية الذي يشمل 70 مدينة أوروبية، ويصبو إلى تحديد نقاط القوة والضعف وتحقيق التنمية المحلية المناسبة للجميع حتى تصبح مدنا أكثر تنافسية. وعلى هذا المنطلق يمكننا الجزم بالتوجه العالمي نحو المدن الذكية.³

المطلب الثالث: المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

تقوم التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية باختلافها من أجهزة الكمبيوتر وهواتفنا الذكية بتولي مهام تنظيم حياتنا اليومية، وكما تتحكم التقنيات الألفية الثالثة بالمساكن البشرية، التي تتحول تدريجياً إلى مراكز عمليات تحميها إجراءات الحماية بمختلف أنواعها، حيث يمكن من خلالها القيام بأنشطة مختلفة،

¹ كورونا وتطور القطاع الرقمي.. التجارة الإلكترونية تنمو بنسبة 47%، متوفر على الموقع:

<https://www.aljazeera.net/ebusiness/2021/10/6/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9>
2021/09/05

² الدكاري عبد الرحمان، المدن الذكية بين التصور والواقع، حالة مدينة مراكش، مجلة التعمير والبناء، الملد 4 العدد3، جامعة ابن خلدون، تيارت، الجزائر، ديسمبر 2019، ص 18.

³ Report on Smart City Mission-India – SESEI, <https://www.orfonline.org/research/indias-smart-cities-mission-2015-2021-a-stocktaking/>, consulté le 12/10/2021.

فالإنسان هنا في المدن الذكية ليس مضطراً للخروج إلى الشارع، كل هذا ضمن نمط عيش داخل ما أصبح يعرف بالواقع الافتراضي والواقع المعزز لتغيير كل وظائفه نحو هذه المدن أو ادماج تطبيقاتها في مدننا للحصول على مدن أكثر ذكاءً فالطبيعة الرقمية ستكون البديل إما من خلال الاندماج مع الواقع أو تعزيزه.

أولاً: التعريف بالنموذج

لا تعد المدن الافتراضية مجرد تجسيد للخيال في الواقع، إنها عكس ذلك تماماً فهي تعطي منطقاً حقيقياً وفهماً للمدن التي قد تكون غير محتملة وفي بعض الحالات مستحيلة في العالم الحقيقي وتعطيها أبعاداً يمكن تجسيدها مستقبلاً على أرض الواقع اليوم تقتصر المدن الافتراضية مدن الألعاب لكم مع التطور الملحوظ في تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز يمكننا محاكاة المدن المتقدمة في الواقع الافتراضي كمبادرة قد تفتح المجال نحو إيجاد حلول ذكية في كل مجالات حياتنا الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وحتى التكنولوجيا وتكون بيئة جامعة لمؤسسات البحث العلمي وكل أطرافها ذات المصلحة في الجزائر وهي الحلقة المفقودة فرغم جهود الحضيرة التكنولوجية سيدب عبدالله بقيت محدودة لأن الأطراف ذات المصلحة لم تندمج بعد في هذا الاقليم.

1. ضرورة خلق هيكل لتشبك الأطراف ذات المصلحة لتحقيق التنمية التكنولوجية في الجزائر:

تطوير البحث العلمي مرتبط بتوفير الموارد البشرية الكفؤة والمتخصصة إلى جانب موارد مادية ومالية، أما قوة البحث فتكمن في كيفية التوفيق بين هذه الموارد وترشيد استعمالها، فلقد أنشأت الجزائر منظومة قانونية وهيكلية لتطوير البحث العلمي وخصصت اعتمادات مالية ضخمة من أجل ترقيته، لكن حركية المؤسسات العلمية كان مرهوناً بأسلوب التجربة والخطأ وهذا ما جعل سياسة البحث العلمي تبقى قلقة ولا ترقى للاستجابة لطموحات الباحثين، فليس المهم حسب الباحثين الدراسات، بل التعامل مع نتائجها. البحث العلمي في جامعاتنا الجزائرية غالباً ما يعتبر نشاطاً ثانوياً بالمقارنة مع نشاط التدريس، والمهام البيداغوجية والإدارية التي تشغل الأستاذ الباحث داخل الجامعة. فنشاط البحث العلمي لم ينجح في أن يكون ضمن منظومة منسقة ومدعمة بقيم مشتركة بين الباحثين والقائمين على البحث وبينهم وبين المجتمع ككل.

علينا فقط التمعن في تجارب دول كانت في مثل موضعنا يوماً ما، والآن صارت من كبرى الدول الصناعية؛ كالصين، نجد أنها بدأت في مجال الابتكارات العام 1988، بأن توسعت في إقامة الحدائق والحاضنات والمراكز التكنولوجية؛ لتبني أي فكرة جديدة، واحتضان أي مشروع قابل لأن يتحول إلى منتج صناعي، وذلك عن طريق ربط البحث العلمي بالقطاع الخاص، وعمل الصينيون على إنشاء 54 حديقة تكنولوجية خلال التسعينات، وأقاموا 465 حاضنة تكنولوجية حتى العام 2002، والآن تحتل الصين المركز الثاني عالمياً - بعد أميركا - في عدد الحاضنات التكنولوجية، ووصل عدد الشركات التي أقيمت

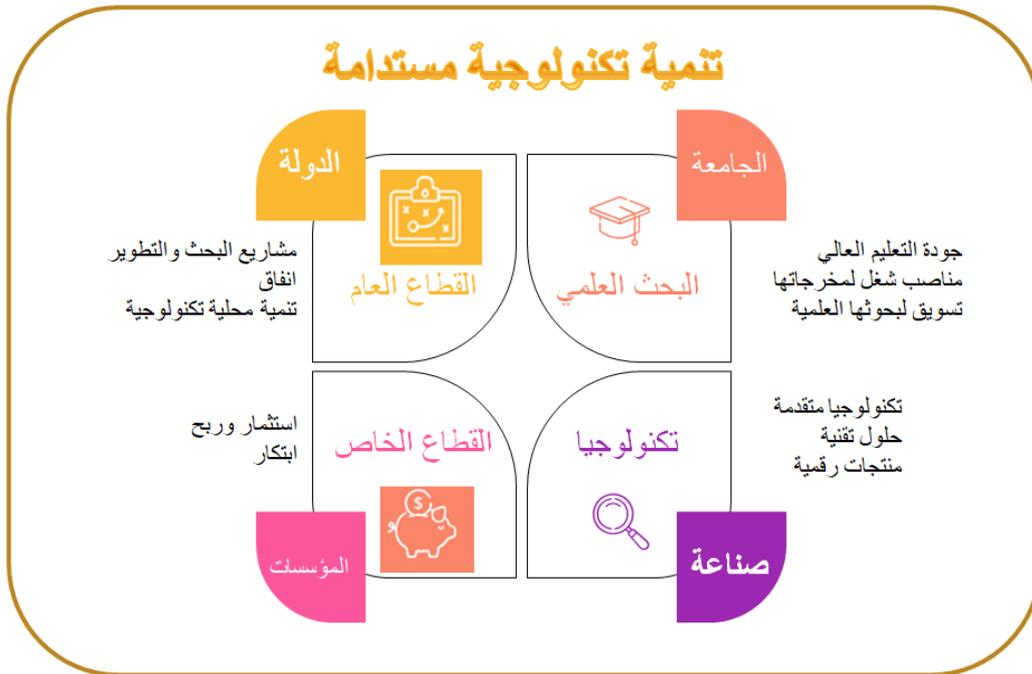
في هذه الحقائق التكنولوجية 79620 شركة، تقدم للسوق منتجات تكنولوجية مبتكرة، ويعمل في هذه الشركات نحو 2.5 مليون شخص، وبلغت عوائدها نحو 150 مليار دولار أمريكي. ولعل أشهرها جاك ما الذي أنشأ سنة 1999 موقع على بابا للتسوق الإلكتروني وسنة 2010 تم اكتتاب سهم الشركة في بورصة شنغهاي وهونغ كونغ والذي جمع 22 مليار دولار ليصبح جاك ما أول رجل أعمال صيني آسيوي يظهر على غلاف مجلة فوربس الأمريكية وتصل صافي ثروته سنة 2021 الى 42.5 مليار دولار.

الثورة الصناعية الرابعة الذكاء الصناعي الابتكار التكنولوجي البيوتكويون واليونيكورن انها مصطلحات تثبت أن العقل البشري اليوم هو مفتاح النجاح شخص واحد+حاسوب+انترنت=ثورة لن نحكي اليوم المناهج أو الأنظمة لا الرأسمالية ولا الليبرالية اليوم نحكي الأفراد نحكي الأقاليم التكنولوجية فقد أثبتت الدراسة أن سر نجاح أقوى الاقتصاديات عالميا يعتمد على مدنها العلمية كسيليكون فالي بالولايات المتحدة ومدن سامسونغ بكوريا الجنوبية وحتى مدينة الانترنت بالإمارات وبالتالي نثبت ضرورة انشاء العديد منها في الجزائر لما لا نقول لكل مؤسسة بحث علمي مدينة علمية تفتح المجال للباحثين من أساتذة وطلبة الباب لطرح ابتكاراتهم ورفع روح المبادرة وسقف السباق نحو جزائر ذكية بسواعد وعقول وطنية.

2. المدينة العلمية الافتراضية:

لم يعد جنونا التفكير بإنشاء دولة افتراضية بعد التطور النوعي الهائل في تكنولوجيا الانترنت وتقنيات الاتصالات والعولمة المتسارعة، والتي وفّرت للجميع فرصا لا تعد، لفعل أي شيء لتحويل أفكارهم حقيقة وواقعا معاشا. أحد هؤلاء الذي سبروا أغوار العالم الافتراضي، هو ساتوشي نাকা موتو الذي اخترع عملة البيوتكويون، مثيرا الدهول والارتباك في صفوف رجال الأعمال والمصارف العالمية. وعلى الطريق ذاته، سار الخبير الاقتصادي فيت جيدليكا الذي أنشأ دولة افتراضية تعتمد على منح العملات الرقمية، وتقدم أكثر من نصف مليون شخص بطلب للحصول على جنسية هذه الدولة، التي أطلق عليها اسم لبيبرلاند، وهي ليست أكثر من مجرد شاطئ رملي بطول 7 كلم بجانب نهر الدانوب الواقع بين كرواتيا وصربيا و10 كلم جنوب الحدود المجرية. اذا من المنطقي محاكاة سيليكون فالي في الواقع الافتراضي وتكوين مدينة افتراضية للتكنولوجيا والعلوم تجمع بين مؤسسات البحث العلمي في الجزائر وكل أطرافها ذات المصلحة (أنظر الشكل 6-10) وتفتح سوق لكل المتعاملين الاقتصاديين تكون السلع فيه هي عبارة عن حلول وأفكار مبدعة.

الشكل (6-10): علاقة كل المساهمين في المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر



المصدر: من اعداد الباحثة

النموذج المقترح هو عبارة قطب تكنولوجي افتراضي هو دمج بين التعليم الالكتروني و التجارة الالكترونية وأبعاد المدن الذكية فهو بنية تعليمية مزودة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات الحديثة تفتح المجال للطلبة والباحثين بالجامعة الجزائرية لإنتاج بحث علمي مبتكر وتحقيق ثلاثية هليكس جامعة قطاع خاص والدولة وهي شبكة من الروابط التي تربط التكنولوجيا الإبداعية والأبحاث الأكاديمية بالمستثمرين داخل المدينة الافتراضية المصممة بكفاءة لتشجيع التعاون داخل وخارج سوق الأفكار المبدعة، والتي سوف تكون هي الجسر من أجل الانتقال من البحث الأكاديمي إلى البحث التطويري أين يصبح منتج الجامعة الجزائرية ليس فقط مجرد بحث علمي بل حلول مبتكرة في جميع المجالات الحياتية.

يهدف إلى تعزيز ثقافة الابتكار في المجتمع المحلي من خلال تعريف الطلبة بالبحث العلمي وأهميته في التحول نحو اقتصاد المعرفة، إضافة إلى تنمية مهاراتهم في مجالات البحث والتطوير والابتكار وصقلها بالممارسة العملية، وتحفيز الكفاءات الوطنية المؤهلة للإسهام في إثراء المحتوى المحلي، وربط الطلبة بالبيئة البحثية في المراكز البحثية وتوثيق علاقتهم بالباحثين والعلماء والمختصين، كما يهدف إلى دعم وتهيئة الطلبة للمشاركة في المسابقات المحلية والإقليمية والدولية بأبحاث ذات قيمة علمية وعملية، وإتاحة الفرصة للباحثين لأداء واجب وطني وخدمة مجتمعية نوعية من خلال المشاركة في رعاية الموهوبين وتجسيد كل البحوث التي ينجزها الاساتذة والباحثون الجامعيون وتحويلها الى مشاريع انتاجية وخدماتية لفائدة الاقتصاد والمجتمع والبيئة. (أنظر الشكل 6-11)

الفصل السادس: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

الشكل (6-11): الأطراف ذات المصلحة للجامعة الجزائرية

<p>الدولة</p>  <p>مؤسسات دعم، هياكل الدولة غير المستغلة، الوزارات</p> <p>مناقصات، ترقيات لدى مكاتب الدراسات، المشاريع الحكومة الذكية</p> <p>بيئة تشريعية وقانونية مجتمع مدني</p> <p>تنمية محلية تكنولوجية، خلق ثروة</p>	<p>المؤسسات الناشئة</p>  <p>عرض وطلب: عرض حلول مبتكرة تتحول إلى مؤسسات ناشئة وأعمال إلكترونية لتعرض في سوق الأفكار المبدعة</p>	<p>الجامعة</p>  <p>تراكم رأسمال فكري وكادر بشري مصدر البحث العلمي</p> <p>هيئة إدارية، هيئة تدريسية، عمال ، طلاب</p> <p>أقطاب للامتياز والتخصص الابتكار</p> <p>مؤتمرات ملتقيات ورش عمل تطبيقية</p>	<p>المجتمع</p>  <p>سوق مستهلك للأفكار مشاكل تتطلب حلول</p>	<p>القطاع الخاص</p>  <p>الطاقات المتجددة صناعة تحتاج أفكار مبتكرة</p> <p>زراعة مستدامة صيد بحري محمي</p> <p>مستثمرين، رأسمال مخاطر، تمويل تشاركي،</p> <p>بنية تحتية تكنولوجية</p>
<p>البنية</p>	<p>مؤسسات مالية</p>  <p>شركات تأمين، بورصة، بنوك تكنولوجيا مالية، ابتكار مالي</p>	<p>سوق الأفكار المبدعة</p>	<p>التعاون الدولي</p>	<p>شراكات، منح واعانات، انفتاح الجامعة، الملكية الفكرية</p>

المصدر: من اعداد الباحثة

كما يهدف النموذج إلى مساعدة الشركات الناشئة ورواد الأعمال عن طريق تقديم التمويل والاستشارات التي يحتاجون إليها، إضافة إلى خلق تواصل بين رواد الأعمال الواعدين وكل من المستثمرين والمؤسسات المالية وصناع السياسات. صمم البرنامج لدعم ثقافة الشركات الناشئة الوليدة في إفريقيا وتوفير الفرص لرواد الأعمال الذين يجدون صعوبة في تأمين رأس مال النمو والحصول على الاستشارات والتوجيه وتعزيز فرص حصول الشركات على التمويل، وتيسير نشاط ممارسة الأعمال، ودعم رواد الأعمال والشركات الناشئة، ومساعدة الشركات على تحسين ممارسات الحوكمة والإدارة الرشيدة للموارد والاستخدامات البيئية النظيفة وخاصة التوجه نحو المهن الإلكترونية وخلق مواقع إلكترونية ومنصات لعرض حلول مبتكرة للمشاكل التي تعترض المواطن الجزائري.

ثانيا: خدمات المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا

يعمل النموذج المقترح من خلال انشاء مدينة افتراضية تحاكي سيلكون فالي بمعنى بيئة ريادية افتراضية جزائرية بناء مدينة ثلاثية الأبعاد تحوي منصات تجمع كل الأطراف ذات المصلحة وتفتح سوق للأفكار المبدعة يعمل لتفعيل الطاقة البشرية الكامنة في الجامعات الجزائرية. ستعمل المدينة الافتراضية أولاً في إطار هو ممثل في الشكل التالي:

الفصل السادس: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

الشكل (6- 12): إطار عمل المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا الجزائرية

التنمية المستدامة	التعليم العالي	الابتكار	القطاع الخاص	البحث والتطوير
البعد الاجتماعي	الجامعات، مراكز البحث، مخابر البحث، مدارس العليا	سوق الأفكار المبدعة	شركات، مهنيين، وكالات، مؤسسات خدمية،	الانتاج المعرفي تقارير البحث
البعد البيئي		المؤسسات الناشئة		الشراكات البحثية الوطنية قطاع خاص--جامعة
البعد الاقتصادي	الدولة	المسابقات والجوائز	الساحة الدولية	الحاضنات والمسرعات
الحكومة	وزارات، مؤسسات عمومية، قطاعات استراتيجية	وحدة استشراف الأفق المستقبلية	شركات، منح واعانات دولية، تعاون دولي	الذكاء الاصطناعي
العرض	حلول، أفكار مبتكرة، مشاريع بحثية، محتوى رقمي، براءات اختراع		الطلب	مشاكل تقنية، أفات اجتماعية، كوارث بيئية، مناقصات عمومية، تحول رقمي

المصدر: من إعداد الباحثة

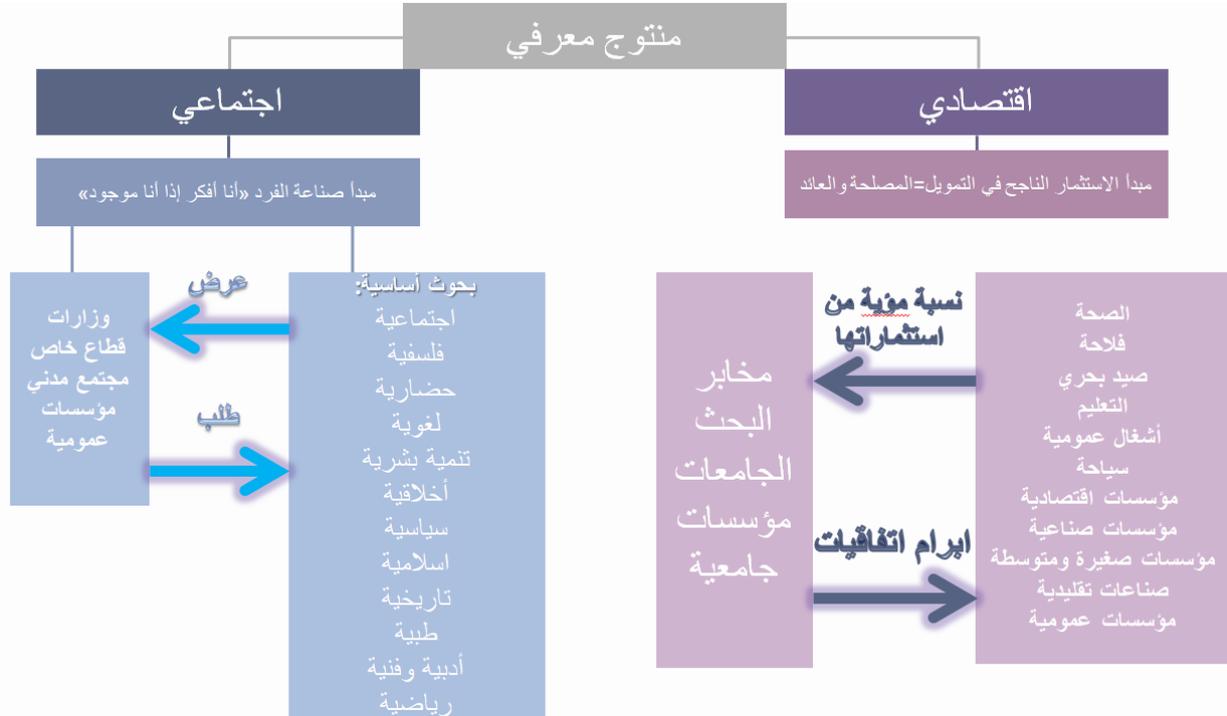
نعاني من مشاكل في كل القطاعات اجتماعية اقتصادية بيئية وغيرها ولدينا بحث علمي يشمل كل القطاعات لنفتح المجال للكادر البشري الطالب اليوم غير مدرك أنه أكبر استثمار للدولة الطالب يبحث عن بديل للنفط وهو البديل الأنسب ليست السياحة ولا الزراعة ولا الصناعة بل الطالب ذاته أي الباحث الجزائري. على قطاع التعليم العالي التركيز على المهارات والكفاءات وليس المعرفة وحدها، وتصميم برامج وتقديم خدمات تعليمية متخصصة تلبي الاحتياجات الفردية للطالب وفق قدراته ومواهبه، مستثمرين في ذلك التكنولوجيا المتطورة على مستوى الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، وكذلك العمل على تطوير تكنولوجيا التعليم، بما يخلق بيئة تعليم شائقة وممتعة للطلبة، ويدعم جودة الحياة في مجتمع الكليات، وتعزيز العمل على تخريج الشركات ورواد الأعمال

عندما تقوم الجامعة بهذه الأدوار ستصل الى طلبة بمستوى خريجي هارفرد وستانفورد من حملة جوائز نوبل وأصحاب مؤسسات كمارك زوكربيرغ الذي سنة 2020 فاقت ثروته 121 مليار دولار أو خريج جامعة برينستون جيف بيزوس مؤسس موقع أمازون أو كما يلقب بأغنى رجل على الكوكب مع ثروته التي تناهز 200 مليار دولار، لذا ستعمل المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا على تجسيد كل الأفكار التي تحمل ضمنها حلول مبتكرة لمشاكل المجتمع السوسيو اقتصادي للجامعة وينقسم بالتالي المنتج العلمي إلى عدة أوجه منها الحضرية، الاجتماعية، الاقتصادية وكل حسب تخصصه فعلى توظيف المكتسبات المعرفية الجامعية في خلق ابتكارات أو بالأحرى حلول اليكترونية أو ذكية تعمل

الفصل السادس: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

المدينة على تجسيدها وتحيينها وصياغتها في شكل محتوى رقمي يعرض في سوق الأفكار المبدعة للتحويل الى سلعة تباع للجهة المناسبة سواء قطاع خاص أو عام. (أنظر الشكل 6-13)

الشكل (6-13): المنتج المعرفي للمدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر



المصدر: من إعداد الباحثة

رابعا: مجالات عمل المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

شهد العالم في زمن العولمة واقتصاد المعرفة جملة من التغيرات نتيجة تأثره بتداعيات اقتصادية واجتماعية وسياسية وتقنية، والتي تمثلت في مظاهر عديدة جعلته يخرج من عزلته المحلية والانفتاح على دول وشعوب العالم. ومن بين هذه المظاهر ازدياد الحراك الأكاديمي والمهني في مؤسسات التعليم العالي بين المتمدرسين والمدرسين والباحثين الذين يعملون في حلقة واحدة من خلال العديد من البرامج والمناهج العلمية التي تؤدي إلى الحصول على شهادات علمية أو دورات تدريبية، إلا أن هذه المؤهلات قد لا تتماشى مع متطلبات سوق العمل الذي أصبح يتسم بالتسارع وذلك بفضل التكنولوجيا الحديثة وكذلك التقدم في مجال الاتصال وثورة الانترنت والأجهزة الذكية، وفي هذا السياق حددت منظمة اليونيسكو (2004) أن الحل هو دعم الابتكار بكل أشكاله في مؤسسات التعليم العالي مع تنامي حركة الشراكة مع القطاعات الداعمة والشروع في استقطاب التحالفات الجامعية العلمية المتمحورة حول المشاريع البحثية المتميزة باعتبارها استراتيجية لتكثيف الأعمال البحثية مع سوق العمل إذا فدور الجامعة هنا لا ينحصر فقط في خلق كم من الهياكل لمواجهة كم من المتمدرسين ولكن يتعدى ذلك إلى خلق "قطب امتياز" من خلال أنشطة امتياز وهذا من خلال:

- تكيف البحوث العلمية مع التطورات الحاصلة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والاستجابة في نفس الوقت لحاجاتها المتجددة.
 - لعب دور إيجابي في هذا التطور من خلال التنسيق بين هيكلها ومختلف الجهات الداعمة من خلال صياغة استراتيجية فاعلة تهدف إلى انشاء كيان محفز يدفع الكادر البشري نحو الابداع والابتكار.
 - توضيح دور الأعمال الريادية في دعم التنمية من خلال بيان مدى أهمية البحوث العلمية الرائدة باعتبارها محركا لنمو معظم قطاعات الأعمال في العالم وأنها القوة الدافعة للتوسع السريع للقواعد الاقتصادية.
1. الفكر الريادي:

يمثل الخريج الهدف الرئيسي لأي مؤسسة تعليم عالي لذا دعمت الجامعات الجزائرية على حد سواء برامج في مختلف الكليات تختص بتطوير نوعية مخرجات الجامعة سواء على المستوى الأكاديمي أي تأهيل الطلاب في مجال تخصصهم أو المستوى المهاري الذي يركز على تنمية مهارات الطلاب اللغوية أو استخدام التقنيات، لذلك تعد تنمية التفكير الريادي لدى الطلبة هي محور جديد ضمن استراتيجية الجامعة الهادفة إلى تطبيق مفهوم المجتمع المعرفي والتوجه نحو التعليم التطبيقي الذكي وعلى الطالب العمل ضمن الميادين المقترحة التالية:



الميدان الأول: الانتاج مع الأخذ بعين الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية للمنتجات أو الخدمات المبتكرة.



الميدان الثاني: اقتصاد المعرفة أي الابتكارات التي تعمل على نشر المعلومات على نطاق واسع بهدف استدامة النموذج الاقتصادي في زمن العولمة وثورة المعلومات



الميدان الثالث: التغير المناخي والطاقة يتطلب أكثر دقة وتحفظ في تطوير الطاقات البديلة وتكييفها مع البيئة والحرص على عدم الاضرار بها.



الميدان الرابع: النقل المستديم يتحقق من خلال تعزيز النقل الأقل تلوث وتطوير الأنظمة المبتكرة التي تلبى الحاجات الاقتصادية والبيئية والتماسك الاجتماعي.



الميدان الخامس: التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية تعمل من خلال دعم الاقتصاد الأخضر وتحضير منظمات أكثر تحفظ وابتكار من الناحية البيئية



الميدان السادس: الصحة بالارتقاء بصحة المواطن وتقليل أعباء المرض واحتواء نفقات الرعاية الصحية وبلورة الخبرات، ووضع البنى الأساسية المطلوبة لأبحاث

ذات جودة رفيعة وقدرة تنافسية عالية في المجال الصحة

الميدان السابع: البيئة تتطلب بحث وتنمية على نحو مستفيض بهدف معالجة كبرى المشكلات البيئية التي جاء بها القرن الحادي والعشرين.



الميدان الثامن: الزراعة المستدامة تهدف لتحقيق التوجهات نحو الأمن الغذائي بتطوير وتوطين الابتكارات المتقدمة ومنها التقنيات الزراعية



الميدان التاسع: التكنولوجيا تكمن أهمية تقنية المعلومات والدور المهم الذي تقوم به في تمكين المجتمع من التنمية، والنهوض بالاقتصاد ودفع مستوى الدخل والارتقاء بالقدرة التنافسية للبلاد



الميدان العاشر: قطاع البناء والتشييد يواجه حالياً تحديات جديدة نتيجة للطلب المتزايد من المستهلكين بأسعار متدنية، إلى جانب الحاجة إلى مباني أكثر تكيفاً وذكاءً وتكلفة صيانة أقل وأكثر مواءمة للبيئة.



الميدان الحادي عشر: الصيرفية والتمويل الاسلامي يظهر أفق النّمّو بحالة جيّدة لهذا القطاع إلا أنه مازال هناك الكثير من العمل الذي يجب بذله من أجل معالجة الأمور الهامة التي تواجه القطاع مما سيسمح بالمشاركة في التطوّرات النظرية والتطبيقية في الصيرفة والتمويل الإسلامي.



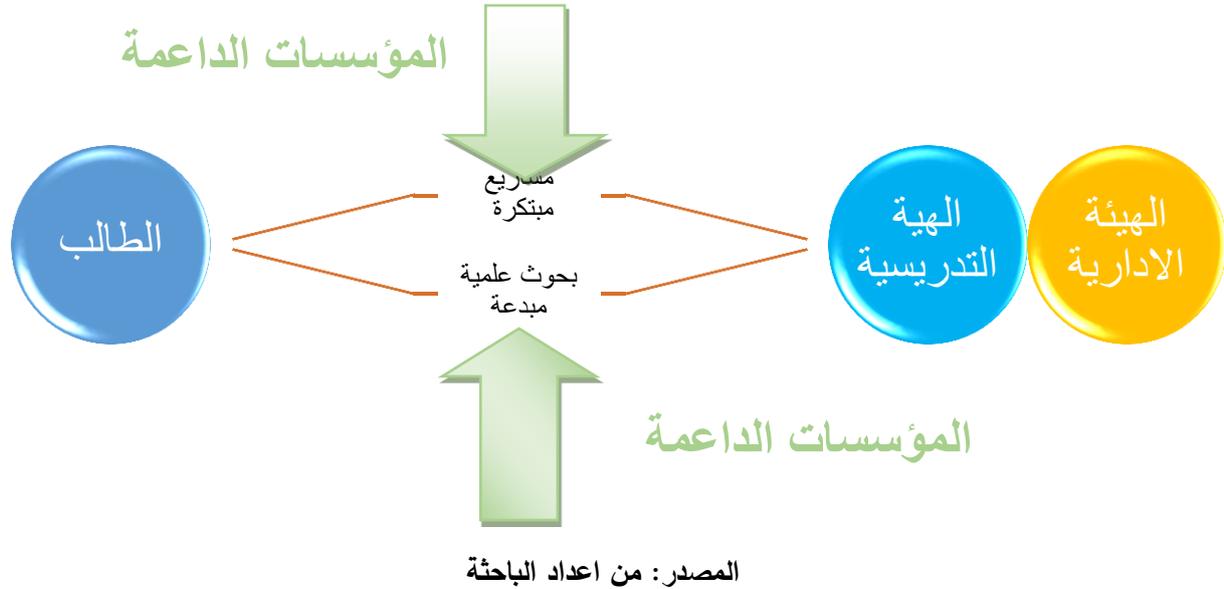
2. الجوائز والمسابقات:

تلعب الجامعة الدور المحوري في المدينة الافتراضية وهذا راجع للدور الكبير الذي يلعبه الكادر البشري في أي نهضة والأمل المعقود على الطلبة باعتبارهم إطارات المستقبل في الارتقاء بأممتنا. وفي إطار حرص جامعة عباس لغرور والوزارة الوصية على تقليص الفجوة المعرفية وموائمة مخرجات البحث العلمي مع أرض الواقع وباعتبار البحث العلمي أحد أهم مصادر الابتكار فالجامعات المنخرطة في المدينة الافتراضية عليها رفع روح المبادر لدى الكادر البشري العامل بها من خلال جائزة والابتكار العلمي التي تعد محطة استثنائية في نشاطات وفعاليات الجامعة بوصفها تظاهرة تشمل مجموعة من الجوائز المتميزة والتي تمس كل الكادر البشري للجامعة وتعتبر اطار للابتكار فيها وإدراكا من الجامعة بأهمية المراهنة على الابتكار في البحث العلمي الذي يظل خيارا استراتيجيا رابحا خاصة وأن التنمية التي لا تبنى على مقومات علمية تدعمها وتطورها، تظل تنمية غير مستدامة ففي الوقت الحاضر ثروات الأمم أصبحت تقاس بما لديها من ملكيات فكرية واختراعات وابتكارات.

حرصا من الجامعة المنخرطة ضمن المدينة على نشر ثقافة البحث العلمي المتميز والوعي والقناعة الراسخة بأهمية الكادر البشري المبتكر تطلق جائزة الريادة والابتكار العلمي للباحثين بالجامعة.

وهذا في إطار رسالة الجامعة وهي خلق البيئة المساندة المحفزة للأفكار المتميزة، والعمل على تهيئة المناخ المناسب للإبداع والابتكار في مختلف التخصصات وتزويدهم بإمكانيات والآليات اللازمة لتحقيق النجاح. تستهدف هذه المحاولة تأسيس كادر بشري متميز سواء الهيئة التدريسية أو الادارية أو الطلاب وتحويل الابتكارات والأفكار الريادية إلى واقع فعلي تستفيد منه الجامعة والمبتكر في آن واح

الشكل(6-14): الشرائح التي تمسها الجائزة



أ. جائزة شخصية العام:

جائزة سنوية تشجيعية تمنح لأحد أعضاء إما الهيئة التدريسية أو الإدارية للجامعة ويتم إختياره(ها) بناء على عطائه(ها) في الحراك الأكاديمي أو الثقافي للعام الدراسي ورصيده(ها) من مؤلفات وكتابات إبداعية أو الإسهام الفعال في الأنشطة والفعاليات المختلفة للجامعة.

- شروط الترشيح:

- أن يكون المرشح ضمن الهيئة التدريسية أو الإدارية للجامعة
- أن يرشحه كتابيا أستاذ واحد (على الأقل) من الجامعة أو أحد مخابر البحث مع مراعاة التالي:
- أن تتضمن رسالة الترشيح مبررات الترشيح، والسيرة الذاتية للشخص المرشح وأهم الأعمال العلمية التي قام بها المرشح.
- أن يقوم المرشح بملء نموذج الترشيح ويعتمد من طرف الجامعة أو المخبر الذي يتبعه الأستاذ.
- ترسل جميع المستندات المنتجة العلمية والوثائق ورقيا وعلى قرص مضغوط.
- لا تقبل أية إضافات أو تعديلات بعد وصوله للجامعة.
- لا يجوز للفائزين بالجائزة سابقا التقدم للمسابقة مرة أخرى.
- أن تكون جميع المراسلات والوثائق باللغة العربية أو الفرنسية أو الانجليزية لا غير.

- لا ينظر في الطلبات التي تصل بعد الموعد الأخير لقبول الترشيحات وتلك التي لا تلتزم بشروط الترشح.
- لا تلتزم الجامعة بإعادة الأبحاث والوثائق التي تقدم بها المرشح سواء فاز بالجائزة أو لا.

ب. جائزة أفضل مشروع مبتكر:

جائزة سنوية تحفيزية تمنح للطلبة الباحثين والمبدعين أصحاب الأفكار المبتكرة القابلة للتجسيد على أرض الواقع في شكل استثمار. بهدف مساعدتهم على تحويل هذه الأفكار الابتكارية إلى منتجات ومشروعات ذات جدوى اقتصادية واجتماعية خاصة منتجات ذات المحتوى الرقمي أو الواقع الافتراضي وتطبيقات الهواتف الذكية والمواقع الالكترونية ومنصات التواصل الاجتماعي.

ت. جائزة الابتكار العلمي:

جائزة سنوية تحفيزية تمنح للباحثين الذين يتميزون بإبداعات علمية وابتكارات تقنية في مجال التكنولوجيات الحديثة أو الطلبة الموهوبين في المجال التقني على أن يكون الابتكار المقدم متميز ومتفرد.

ث. جائزة أفضل بحث تطبيقي:

جائزة سنوية تحفيزية تمنح لأفضل بحث تطبيقي ضمن متطلبات نيل إحدى الشهادات: ليسانس ماستر، ماجستير، دكتوراه. على أن تكون نتائج البحث مرتبطة بإحدى قضايا التنمية ويمكن تجسيده في الواقع أو العالم الافتراضي.

- شروط الترشح:

- أن يكون المرشح أحد الطلبة أو الباحثين بالجامعة.
- يمكن ترشح فريق بحث على أن لا يتعدى الثلاث أفراد.
- وضوح موضوع البحث وارتباطه بأحد الميدان المقترحة للجائزة، مع إبراز الأهمية الاقتصادية للبحث ووجود عنصر الإضافة العلمية للإبداع والابتكار، مع ضمان إمكانية التطبيق الميداني للمقترحات الواردة في نتائج المشروع.
- أن تحتوي البحوث على تجديد علمي وأن تتسم بدقة التوثيق وسلامة المنهج.
- الالتزام بقواعد وأسس البحث العلمي من حيث الأمانة العلمية، ومراعاة حقوق الملكية الفكرية للآخرين.
- أن تكون جميع المراسلات والوثائق باللغة العربية أو الفرنسية أو الانجليزية لا غير.
- لا ينظر في الأعمال المخالفة لشروط المسابقة وستستبعد قبل إرسالها إلى لجنة التحكيم.
- يفضل أن يكون للعمل الإبداعي المرشح ارتباطاً بقضايا التنمية وأهدافها.
- لا تلتزم الجامعة بإعادة الأبحاث والوثائق التي تقدم بها الباحث أو فريق البحث سواء فازت بالجائزة أو لا.

- الجامعة غير مطالبة بتقديم أية إيضاحات للباحثين تتعلق بأسباب عدم حصول أعمالهم على الجائزة.
- يقدم المترشح للجائزة ثلاث نسخ ورقية وقرص مضغوط للبحث إضافة إلى السيرة الذاتية ويقوم بملء استمارة الترشح.

ج. جائزة أفضل مؤسسة داعمة:

جائزة سنوية تمنح لإحدى المؤسسات سوى الخاصة أو الحكومية التي تهدف لدعم المشاريع المبتكرة للباحثين بالجامعة وتهدف هذه الفعالية لإشراك المؤسسات الداعمة في أنشطة الجامعة وتشكيل حلقة وصل بين الباحثين والجهات الداعمة.

- شروط الترشح:

- أن تكون المؤسسة ضمن أحد المجالات:

- المؤسسات العلمية والأكاديمية والثقافية والإعلامية.
- الهيئات الاستشارية والمؤسسات الداعمة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- المؤسسات والمنظمات الحكومية.
- المؤسسات الصناعية والمؤسسات المالية.

- السعي الجاد إلى مساعدة المبدعين والمبتكرين من باحثي الجامعة في استثمار أبحاثهم وابتكاراتهم وتحويلها إلى منتجات ومشروعات اقتصادية.
- تبني أحد الابتكارات الذي يخدم مجال عملها.
- تقديم استشارات مهنية ورحلات ميدانية للطلبة المتفوقين.
- تتقدم المؤسسات للترشح عن طريق ملء الاستمارة وتقديم مقترح دعمها لهذه الفعالية.

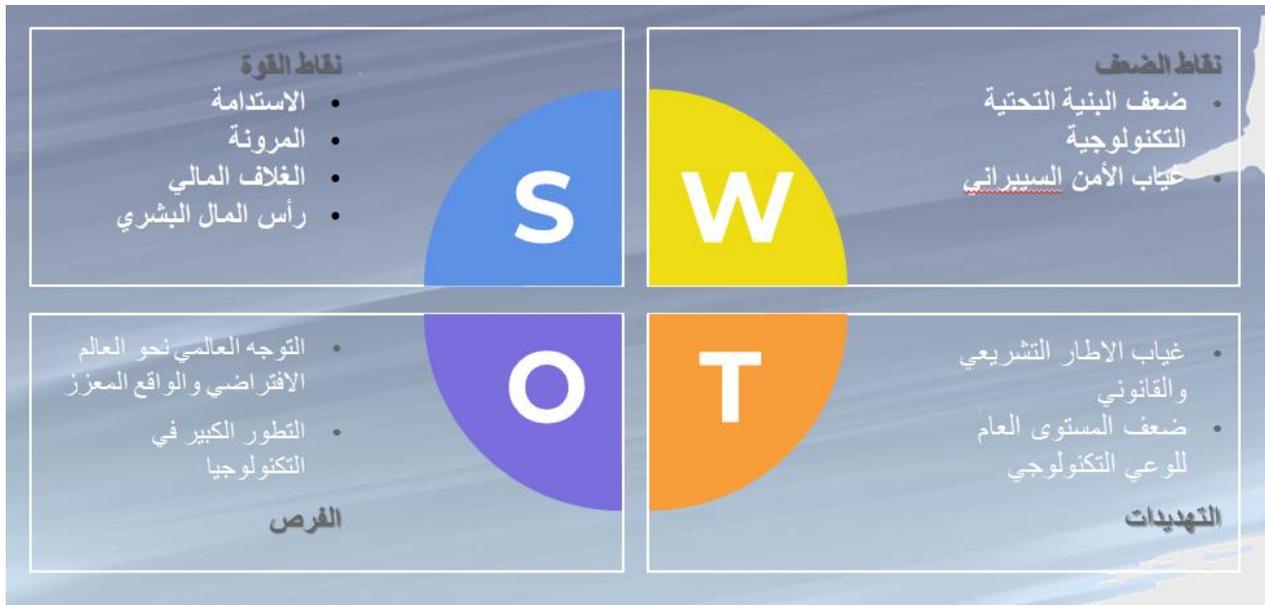
رابعا: استشراف النموذج الافتراضي البديل

عند التمعن في الماضي نجد أن ابتكارات اليوم مازالت تبني على ابتكارات العرب السابقة فالخواريزميات تعد أساس البرمجة الالكترونية اليوم لذا فإن ابتكاراتنا اليوم هي التي ستبني حضارة مستقبلنا ودونما ابتكار لن يكون ماضي نستشرف منه حضارة أو تنمية إن بناء وادي سيليكون في الجزائر أو مدينة علمية بمحاكاة هونكونغ أو أمستردام أو لندن أو سيول سيكون ضربا من الخيال لأنها عبارة عن تطور حضري لتراكمات عبر الزمن لا يمكننا محاكاتها دون الأخذ بالاعتبار خصوصية المجتمع الجزائري لكن العالم الافتراضي الذي أتاح للبينكويين المجال لتكون أول عملة عالمية يعد الفرصة البديلة للجزائر حتى تنشأ قطبا تكنولوجيا خلاقا يعمل على توحيد الأطراف ذات المصلحة من جهة ومن جهة أخرى يعمل على جمع القيم المضافة القطاعية حتى نصل للتنمية التكنولوجية المرجوة.

التكنولوجيا هي الحل بكل بساطة عندما نحكم على هذه العبارة نكون أمام سيناريوين الأول ينفي الفرضية ويقول أن الاقتصاد الجزائري تجذر به الفساد والطابع الريعي الذي بنى عبر سنوات مجتمع

مستهلك وغير مبادر لا يمكن للتكنولوجيا الا أن تكون منتجا يستهلك في الجزائر أما السيناريو الثاني فيفتح المجال لجعل التكنولوجيا والابتكار آفاق جديدة- غير تقليدية- يتم استكشافها في سبيل تعزيز مسارات أخرى للنمو، ويعمل الإبداع والابتكار على تغيير مسار الاقتصاد الجزائري والتكنولوجيات العديدة المتاحة بالفعل، أو التي يمكننا البدء في تصميمها في ضوء الإطار الزمني المطلوب، لبلوغ الأهداف الموضوعية على خارطة الطريق التكنولوجية. إذا علينا استكشاف آفاق المستقبل عبر منهج الاستقصاء المنظم وتصميم نموذج قطب تكنولوجي افتراضي نسعى من خلاله لإحداث تحولات إيجابية في المجتمع الجزائري والاقتصاد بكل مؤسساته، أما في تحقيق المستقبل الذي نصبو إليه جميعا. (أنظر الشكل 6-15)

الشكل (6-15): تحليل سوت للنموذج المقترح



المصدر: من اعداد الباحثة

يوضع النموذج على مائدة التشكيك المستمر، بحيث تتولد لدينا شكوك عديدة لخصوصية الاطار الزمني والمكاني وهذه تعتبر فرصة لصياغة سيناريوهات مستقبلية مختلفة، مما يعني أن النموذج المطروح ليس جامد فالتوصل إلى أحد البدائل المستقبلية، لن يوقفنا عن استكمال عملية الاستقصاء لأن المدينة الافتراضية أعمدها يمكن استبدالها بكل بساطة لكن القصة لا نستطيع تغييرها لأنها تكوين انثروبولوجي عبر قرون بالتالي ستثبت الممارسة أن النموذج يتمتع بالعديد من الموصفات، التي تجعله متفردا عما سواه عن التجارب التقليدية لمحاكاة سيليكون فالي، القائمة على الحاضر أو المزمع انشاؤها ولعل أهم ما يميز النموذج عن هذه الممارسات الأخرى:

1. أقل اعتمادات مالية: حتى تبني مدينة أو إقليم حضري في أرض الواقع بحجم مدن سامسونغ أو واحة السيليكون بدبي تحتاج الجزائر إلى اعتمادات مالية خيالية ومع الوضع

- الاقتصادي الراهن وجائحة كورونا الجزائر في حاجة إلى سيناريو استشرافي بأقل تكلفة وأعظم إنتاجية وقابل للتجسيد في ظرف زمني قياسي.
2. محدودية التجارب الوطنية: تثبت تجربة سيدي عبد الله الحضيرة التكنولوجية الجزائرية أنه من 2002 إلى 2020 تجربة 20 سنة من المخططات والاستثمارات الهائلة لم تستطع محاكاة أي من المدن التكنولوجية العالمية: بيكين سيول كاليفورنيا،... ونتائج جد محدودة ما لم نقل فشل في استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر حتى مقارنة بدول الجوار قطب الغزالة بتونس إذا يجب البحث عن البديل الأكثر فعالية والأسرع لأن الوقت غير كافي للجزائر حتى تبني تجربة أخرى تدوم 20 سنة مستقبلا....
3. المرونة: أكبر ما يتميز به العالم الافتراضي هو المرونة فتجسيده واقعي وتغييره ممكن ببساطة للتكيف مع متطلبات الاطار الزمني والمكاني

خلاصة:

قدم هذا الفصل بمتضمناته وإجراءاته ونتائجه تعزيزا لطرح أن الجزائر تعد من الدول التي تمتلك الكثير من المنشآت الاقتصادية الداعمة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وبذلت مجهودات جبارة للرقى بالبحث العلمي ولكن النتائج كانت غير كافية الواقع اليوم يزداد الحاحا بضرورة إنشاء مشاريع جديدة وخلق فرص استثمارية واعدة تساهم في تنويع مصادر الدخل وتعزيز مسيرة الاقتصاد الوطني وتوفير المزيد من الفرص الوظيفية و هذا ما يؤكد على الدور البارز الذي تضطلع به المدن العلمية المستدامة ودعمها لعجلة التنمية التكنولوجية من خلال دورها الفعال في خلق بيئة جذابة لكل المتعاملين الاقتصاديين.

انطلاقا من المبحث الأول أين حللنا مؤشرات التنمية التكنولوجية المستدامة وحددنا الاتجاهات الأساسية في المبحث التالي للحظائر التكنولوجية والأدوار المرتقبة منها على المستوى العملي والاسراتيجي في التجربة المحلية، ليجري فيما بعد تحديد آلياتها وتقييم عملها، وفي المبحث الثالث والأهم حاولنا استشراف سيناريو واضح وصريح لتوجه بديل للحظائر التكنولوجية بالجزائر وهي مدينة افتراضية للتكنولوجيا والعلوم تربط بين الجامعة والقطاع الخاص والقطاع العام بالجزائر ضمن خلية عمل متناغمة تسعى لتفعيل هذه العلاقة لرعاية الأفكار المبتكرة وإخراج منتج معرفي يتواءم مع طبيعة مشاكل المجتمع الجزائري.

الخاتمة

تعتبر المدن العلمية بيئة تستقطب أصحاب الأفكار المبتكرة، تسعى الشركات الناشئة للاستفادة منها، وما تقدمه من خدمات متنوعة في كافة المجالات، وقد أصبحت المدن العلمية هيكلًا شاملاً ومتكاملاً يعوض كل المؤسسات الداعمة لأن مبدأ المدينة يشمل كل المرافق، ويربط بين القطاع العام والخاص وبين مؤسسات التعليم العالي وهي حلقة جد مهمة تجمع بين الأطراف الاقتصادية المهمة وتعود منافعها على جميع المجالات سواء الاجتماعية أو البيئية وحتى السياسية. وبناء على ما جاء في الجانب التحليلي المقارن من دراسة للتجارب الرائدة في إقامة المدن العلمية فقد تم التوصل الي مجموعة من النتائج والمقترحات نوجزها فيما يلي:

أولاً: النتائج المتعلقة بالدراسة المقارنة:

1. أثبتت دراسة المقارنة العلاقة الطردية بين المدن العلمية والتنمية التكنولوجية وهذا ما أكدت التجارب الهامة، حيث تخدم هذه الهياكل المستحدثة أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة سواء على مستوى مشاريع البحث والتطوير، فمخرجات المدن العلمية تعد من المصادر الأساسية للبحث والتطوير وأكبر مثال هي الولايات المتحدة الأمريكية التي تنصدر الدول في هذا المجال ويعود الفضل لسيليكون فالي. ثم جودة التعليم العالي أين وجدنا أنه لا تقتصر اليوم وظيفة التعليم العالي على التعليم أو البحث، بل أهم وظائفها المستحدثة هي تشبيك مخرجاتها مع سوق العمل وخاصة حاملي الأفكار لتوجيههم نحو الاعمال الخاص والمقاولاتية لبناء اقتصاد قوي ومنافس وقد وجدنا أن سيبارجايا تقوم بهذا الدور على اعتبار أنها ترتبط بأقدم وأعرق جامعات العالم وتخدم جودة التعليم العالي واستدامة البيئة. بينما يعد ارتباط كوريا الجنوبية بمدن سامسونغ الرقمية السبب الرئيسي لمكانتها الابتكارية عالمياً أكبر دليل على أن المدن العلمية تقدم خدمات قيمة من خلال ابتكاراتها ومؤسساتها الناشئة التي تعتبر القلب النابض لاقتصاد المعرفة اليوم. (وهذا ما يثبت الفرضية الأساسية للدراسة)

2. إن بناء مدن علمية مستدامة وشركات صغيرة أو أعمال مجتمعية تتمحور حول التكنولوجيا الجديدة ليس ممكناً إلا من خلال تحفيز عنصر الابتكار ضمن جميع شرائح المجتمع المحلي؛ بما في ذلك النساء والشباب والمجتمعات الأصلية ويعتبر ربط الاحتياجات التكنولوجية المحلية بالفرص العالمية تحدياً مشتركاً في العديد من البلدان، وهذا ما أحدث طفرة في الاقتصاد الإماراتي الذي يعد واعياً لديناميكية السوق وأهمية شمول المجتمع بجميع عناصره وشرائحه. وتعد القدرة على تحديد ومعرفة الاحتياجات والقدرات المحلية المتعلقة بالتكنولوجيا لدى دولة الإمارات هي الجوهر لتكوين تصور واضح عن القيمة المضافة للتطبيقات التي بدورها ستعمل على تعظيم الانتاجية وتعزيز التنافسية قد يكون تعزيز وتحفيز الابتكار على المستوى المحلي من خلال واحة السيليكون وباقي المدن العلمية بالإمارات هو الوصفة السحرية التي تؤدي إلى التقدم في مجال تحقيق أهداف التنمية المستدامة. إلا

أن البلدان النامية تحتاج إلى المساعدة والدعم لتطوير وتصميم نماذج محلية ملائمة للابتكار ضمن إطار التنمية التكنولوجية المستدامة. (وهذا ما يثبت الفرضية الفرعية الثالثة)

3. إن الثورة العلمية الجديدة قد أحدثت تغيرات خطيرة في العالم، حيث ستزول المهن والتخصصات القديمة وتبزغ مهن وتخصصات جديدة يومياً ، ومن هنا يكون تطوير ماليزيا التعليم وتحديثه الأداة التي قادت البلاد الى تطوير امكانيات الإنسان بما يمكنه من التعامل مع تكنولوجيا العصر، وأمام هذا التغير كان لزاماً علي الجامعة أن تكون قادرة علي استثمار الثورة العلمية الجديدة، وأدوات المعرفة في إثراء العملية التعليمية، سواء من خلال تقديم الخبرات العملية في المنهج، أو استخدامها كتقنية مساعدة علي تقديم خبرات المواد الدراسية المختلفة وقد تأثر التعليم الجامعي بعد الثورة العلمية وبالتالي هذا ما ساعد الطلاب علي اكتساب المهارة في كل من التفكير العلمي وحل المشكلات والتعليم الذاتي والدراسات المستقبلية وتقبل التغير وسرعة التكيف معه والتأثير فيه. فقطاع التعليم الماليزي وانفتاحه على الأطراف ذات المصلحة وانشاء روابط وطيدة ومثمرة لتفعيل مخرجات القطاع أوصلها الى التنمية المنشودة. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الفرعية الثانية)

4. وادي السيليكون هو موطن لواحد من أكبر تجمعات رأس المال الاستثماري في الولايات المتحدة، حيث يمثل ما يقرب من نصف استثمارات رأس المال الاستثماري في البلاد، ويحتل المركز الرابع في أكبر اقتصاد في العالم، وتحتل المنطقة أيضاً المركز الأول في رأس المال العالمي. من خلال الجمع بين المعرفة والتأثير المجتمعي الناتجين عن التعاون والتحالف بين العلماء ومؤسسات المجتمع المدني في إطار المدن العلمية، نستطيع الوصول إلى بيئة ممكنة على مستوى السياسات والتشريعات تحفز الابتكار المحلي والإقليمي وتحثي بالمبتكرين وحاملي الأفكار. كما تجسد استراتيجية الابتكار توجه دولة كوريا الجنوبية في أن تصبح نموذجاً عالمياً رائداً في المواجهة الاستباقية لتحديات المستقبل، وتطوير التقنيات والأدوات التي توفرها الثورة الصناعية الرابعة لخدمة المجتمع وتحقيق التنمية التكنولوجية. الهدف الأساسي لقيام سيبارجايا هو تشجيع إحداث مشاريع مبتكرة وموجهة نحو السوق وكذا مساعدة ودعم الجامعة والشركات الناشئة ومختلف الفاعلين لإنشاء القطب على مستوى عال من التنافسية العلمية والاقتصادية والمعمارية. فالحديقة حققت أحد أبعاد التنمية التكنولوجية المستدامة من خلال خلق نظام متكامل لتطوير الانتاج والرفع من تنافسية النسيج التكنولوجي في المملكة المتحدة. (وهذا ما يجيب على اشكالية البحث)

ثانياً: النتائج الخاصة بالتجارب الرائدة:

1. إن الاستثمار في البحث والتطوير من أهم محفزات النمو الاقتصادي المستدام وترشيد القرارات الاستراتيجية لتحقيق الاستقرار السياسي والاقتصادي المنشود. فالإنفاق في الولايات المتحدة الأمريكية على البحث والتطوير وعلى جميع المستويات التقنية والاجتماعية رفع من مستوى التقنية السائد في الاقتصاد وعظم الإنتاجية وساهم في تفادي المشكلات التي تواجه الدولة بسبب الأداء غير الكفؤ

للقطاعات الاقتصادية أو القرارات غير الرشيدة بسبب القرار الفردي في اتخاذها على المستوى القطاعي أو الكلي. كما دعم متخذ القرار في الدولة بالدراسات والأبحاث اللازمة التي تسهم في وضوح الرؤية على المديين البعيد والمتوسط، في ظل المتغيرات المحلية والدولية. فالبحث والتطوير يشكلان أهم أساسيات النمو الاقتصادي المستدام والتميز العالمي والقدرة الريادية عالمياً. فقد أثبتت الدراسة أن الدول الصناعية التي تتنافس تقنياً على المستوى العالمي؛ داعمها الأساسي البحث العلمي والبحث والتطوير هو الأساس الذي تنطلق منه الدول المتقدمة بشكل عام والشركات الصناعية بشكل خاص نحو المستقبل التكنولوجي. (وهذا ما يثبت الفرضية الفرعية الأولى)

2. تهدف واحة السيليكون إلى تعزيز مكانة دولة الإمارات كمركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة، والمساهمة في تحقيق اقتصاد وطني تنافسي قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية التي تدمج التقنيات المادية والرقمية والحيوية. ما تزال المحفزات الحقيقية للابتكار المستدام لم يتم تمكينها وتفعيلها بالشكل المطلوب بعد في الجزائر، على غرار النجاح الكبير لوادي السيليكون في أمريكا فقد قام الكثيرون بمحاولة محاكاة هذا النجاح عن طريق إنشاء وادي السيليكون الخاص بهم في بلادهم فستجد وادي سيليكون في مصر والسعودية ودبي وأماكن أخرى حول العالم ليبقي وادي سيليكون أمريكا هو أول وأعرق مدينة علمية ملهمة للآخرين. إذ يقع على عاتق المؤسسات المعنية بالتنمية المستدامة خاصة مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي أخذ زمام المبادرة بعملية تحديد الاحتياجات المحلية، وتعزيز الروابط بين اللاعبين الرئيسيين وهنا يأتي دور المدن العلمية التي تساهم في دعم مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي على خلق وتوطين التكنولوجيا من خلال تشبيك مخرجاتها وخلق بيئة داعمة مرتبطة بها بالدرجة الأولى تحتوي هذه البيئة على شركات كبرى وصغرى ومراكز بحث ومخابر تدفع بالطلبة إلى التوجه نحو هذا المجال ولما لا الإبداع فيه، على الجزائر استغلال الواقع الافتراضي وتطويره لخلق بيئة ريادية تحاكي هذه التجارب الرائدة. (وهذا ما يثبت الفرضية الفرعية السادسة)

3. العالم لم يدرك بعد مدى سرعة وعمق الثورة الرقمية الحالية، أو مدى سرعة اختفاء التقنيات القديمة، كما لم يدرك أن المستقبل يقترب بسرعة أكبر مما نعتقد، ففي الوقت الحالي؛ توجد جميع العناصر اللازمة لتغيير وجه التكنولوجيا، والمنتجات، والمؤسسات، وريادة الأعمال، تماماً خلال الأعوام القليلة القادمة وهذا ما سيعطي أبعاداً أخرى للتنمية التكنولوجية المستدامة. تأثرت أبعاد التنمية المستدامة بالتحويلات التكنولوجية التي يفرضها النظام العالمي اليوم فلم تعد أبعاد التنمية المستدامة تقتصر على أبعادها التقليدية البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، بل في ضوء التحديات التي يواجهها اليوم الإنسان أصبح البعد التكنولوجي أهم أبعاد التنمية المستدامة فبدونه لا يمكن قيام باقي الأبعاد. كما لم يعد السعي إلى الابتكار مجرد إنشاء أدوات أسرع وأصغر، خاصة في ظل مواجهة المجتمع للعديد من التحديات ابتداءً من تغير المناخ، والمطالبة بالمساواة بين الجنسين، وانتهاءً إلى الفيروسات

والأوبئة- كوفيد 19-، لذلك يسعى جيل اليوم من قادة التكنولوجيا إلى تطوير مهاراتهم، ومحاولة إحداث تأثير أكبر في عالم يتسم بالتغير السريع وهذا ما يجعل التجمعات والمدن المتخصصة علميا ضرورة حتمية. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الفرعية الرابعة)

4. إن جهود الجزائر في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تباينت خلال السنوات السابقة بين انشاء وزارات خاصة بها وهياكل دعم وآليات تمويل متنوعة إلا أن هذه الجهود الحثيثة لم تأتي بجداولها الاقتصادية حد الساعة كما يعتبر موضوع دعم ومرافقة المقاولاتية في الجزائر اليوم من المواضيع المهمة سواء في الساحة الأكاديمية أو الاقتصادية، حيث ارتبط بظهور عدة مشاكل وصعوبات تعيق إنشاء وتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مما أدى إلى خلق العديد من الآليات التي تهدف إلى دعم المقاولاتية، وتعتبر الوكالة الوطنية لدعم وتشغيل الشباب، الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر، والصندوق الوطني للتأمين عن البطالة، أحد أهم هذه الهيئات الداعمة والمرافقة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تسعى ليومنا هذا إلى الارتباط بالجامعة الجزائرية وهنا تكمن أهمية المدن العلمية التي تعتبر اطار أشمل يربط هذه المؤسسات والهياكل الداعمة بالتعليم العالي والقطاع الخاص لهذا على الجزائر التوجه نحو هذه الهياكل مستقبلا. (وهذا يؤكد صحة الفرضية الفرعية الخامسة)

ثالثا الاقتراحات:

خلصت الدراسة الى مجموعة من الاقتراحات على ضوء الإجابة علي أسئلة الدراسة والتأكد من

فرضياتها وهي مبوبة ضمن العناصر التالية:

1. اقتراحات موجهة لمؤسسات التعليم العالي:

– على الجامعة الجزائرية ازالة الجدار الفاصل بينها وبين محيطها السوسيو-اقتصادي ولعب الدور المنوط بها بكل مواطنة ومسؤولية اجتماعية.

– تعد مؤسسات التعليم العالي في الجزائر بمثابة النظام الوطني للابتكار لذا عليها تفعيل كل الآليات اللازمة لإحياء روح المبادرة لدى كل الهيئات الجامعية سواء الهيئة الادارية أو التدريسية والطلاب.

– يعتبر البحث العلمي اليوم وفي ظل الاقتصاد الرقمي والتعليم عن بعد من أمثل الحلول لمشاكل البلدان خاصة في ظل جائحة كورونا كوفيد 19 ومن هنا يجب على الجامعة الجزائرية الاسراع لمواكبة ركب البحث العلمي خاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا الحديثة.

2. اقتراحات موجهة لوزارة التعليم العالي ووزارة المؤسسات الناشئة ووزارة الصناعة ووزارة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة:

– على القطاع العام الجزائري بكل مؤسساته تحقيق تعاون شامل وفعال لتبني مخرجات الجامعة الجزائرية حتى يتسنى لخريجي الجامعة لعب الدور المنوط بهم ككادر بشري كفاء واحداث التنمية البشرية في الجزائر.

– ان حاملي المشاريع ضمن منظومة البحث العلمي في الجزائر يعانون من عدة عراقيل على الوزارات المعنية تحقيق التعاون والشراكة اللازمة لدعم البحوث العلمية حتى تتجسد على أرض الواقع.

– يعد التعاون في إطار شراكات متعددة الأطراف بين هذه الوزارات جسرا متين يسمح للمؤسسات الناشئة بالجزائر على لعب دور مهم في الانتقال الى الاقتصاد الرقمي وتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة

3. اقتراحات موجهة لمؤسسات القطاع الخاص بالجزائر:

– الابتكار هو مفتاح لكل المشاكل التي يعاني منها القطاع الخاص في الجزائر لذا على المؤسسات الجزائرية ومهما كان طابعها خدمي أو صناعي التوجه نحو مؤسسات التعليم العالي للحصول على حلول ذكية ومبتكرة.

– الاستثمار في العقول اليوم هو الانجح وهذا ما أثبتته الدراسة لذا على القطاع الخاص الجزائري المباشرة في مثل هذه الاستثمارات لتحقيق الربح المضمون والموارد الدائمة.

– التوجه نحو التجارة الالكترونية والمواقع الالكترونية هو سير الاقتصاد العالمي ويجب على القطاع الخاص أن لا يتأخر على هذا الركب ويمكنه استغلال مخرجات الجامعة الجزائرية في هذا المجال.

رابعا الأفاق المستقبلية للدراسة:

توجيه الدراسات المقبلة الي الجوانب البحثية التالية:

– تقديم إطار تقييمي للمسيرة الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي والتنمية التكنولوجية المستدامة.
– طرح رؤى لكيفية تحويل الجامعات الجزائرية إلى جامعات بحثية، وجامعات ريادة أعمال وجامعات مبتكرة وغيرها من الصيغ العالمية الحديثة التي تركز على علوم المستقبل.

– التعرف على آليات تعزيز القدرات الوطنية للارتقاء بالبحث العلمي والتنمية التكنولوجية من خلال انشاء مدن علمية ومناطق تقنية وخاصة تفعيلها.

– استشراف مستقبل الهياكل العلمية والتكنولوجية المختلفة وتطور الطلب من قبل القطاعات التنموية ذات الأولوية للخروج من التبعية النفطية.

– عرض مبادرات بناء القدرات العلمية والتكنولوجية العالمية والإقليمية والوطنية (حدائق التكنولوجيا، مدن التكنولوجيا، الحدائق العلمية/البحث، والمدن العلمية، ومراكز التميز، والحاضنات التكنولوجية، والتجمعات المعتمدة على التكنولوجيا رفيعة المستوى، وشبكات الابتكار، ومراكز البحوث التكنولوجية الافتراضية، وأقطاب التكنولوجيا، ووحدات التكنولوجيا).

ويمكن اقتراح بعض الموضوعات للدراسات المقبلة ومنها:

– دور المدن الذكية في تحقيق التنمية المحلية المستدامة

- مساهمة أقطاب التميز في تحقيق التنمية البشرية المستدامة في الجزائر
- دور الحضيرة التكنولوجية سيدي عبد الله في تحقيق الانتقال التكنولوجي المستدام
- اقتراح نموذج منطقة تقنية في الصحراء الجزائرية

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. الكتب

- أحمد إبراهيم عبد الهادي: إدارة الإنتاج و العمليات و التكنولوجيا، دار النهضة القاهرة، 1995.
- الحبيب مصدق جميل، التعليم والتنمية الاقتصادية، بغداد، 1981.
- الرشدان عبد الله زاهي، في اقتصاديات التعليم، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، الأردن، 2005.
- توني نيوباي، ترجمة شويكار رزكي: التدريب على الجودة الشاملة، مجموعة النيل العربية القاهرة، الطبعة الأولى، سنة 2003.
- جيمس أم هنجنز، تجدد أو تبدد مقارنة بين أسرار الابتكار في الشركات الأمريكية والأوروبية واليابانية، إصدار الشركة العربية للإعلام العلمي(شعاع)، القاهرة، السنة الرابعة، العدد 21، نوفمبر 1996.
- راف كليكوفسكى، الامارات العربية المتحدة ، ترجمة حسان اسحق، دار النشر ميسل، دمشق، سوريا، 1989.
- ريان عمر محمد، البحث العلمي مناهجه وتقنياته، دار الشروق، جدة، 1983.
- سالم توفيق النجفي، أساسيات علم الاقتصاد، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2000.
- سعيد أوكيل، الابتكار التكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية، العبيكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 2011.
- طه حسين وآخرون، الحياة والحركة الفكرية في بريطانيا، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2014.
- عابدين محمود عباس، علم اقتصاديات التعليم الحديث، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى القاهرة، 2000.
- عبد الله محمد عبد الرحمن، سوسيولوجيا التعليم الجامعي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1991.

- عصام شيخ الأرض، صناعة الفقر - جدلية الفقر، المعونة، الفساد، دار تموز - ديموزي للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا الطبعة الأولى، 2021.
- مجدي المسيري، التقاء المعرفة والابتكار ونقل التكنولوجيا في الجامعات الحديثة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2013.
- هاشم فوزي دباس العباري، يوسف حجيم الطائي، إدارة التعليم الجامعي: مفهوم حديث في الفكر الإداري المعاصر، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2009.
- فاروق عبد الله، اقتصاديات التعليم: مبادئ راسخة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الثانية، الأردن، 2007.
- فريد عبد الفتاح زين : المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في الدراسات العربية، مكتبة جامعة الزقازيق، مصر، 1996.
- هاشم فوزي دباس العباري، يوسف حجيم الطائي، إدارة التعليم الجامعي: مفهوم حديث في الفكر الإداري المعاصر، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.
- يوسف حجيم الطائي وآخرون، إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2008.

2. المجلات

- احمد عبدالستار الطالببي، علياء إبراهيم حسين، عناصر الابتكار الأخضر وأثرها في تعزيز الاستدامة البيئية -دراسة استطلاعية في شركات صناعة الالبان في القطاع الخاص في الموصل، مجلة جامعة حيهان اربيل العلمية، اصدار خاص العدد 02، الجزء B، سبتمبر 2018.
- المصري محمد بلال، أبو مد الله سمير مصطفى، الهندسة الاقتصادية الماليزية في القضاء على الفقر والبطالة " دروس مستفادة للاقتصاد الفلسطيني"، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 3 العدد 3 ، 2018.
- الذكاري عبد الرحمان، المدن الذكية بين التصور والواقع، حالة مدينة مراكش، مجلة التعمير والبناء، الملد 4 العدد3، جامعة ابن خلدون، تيارت، الجزائر، ديسمبر 2019.

- بصير خلف، عامر رجب، الابتكار الأخضر وأثره في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة: دراسة استطلاعية للأراء عينة من العاملين في مجموعة شركات الكرونجي في كركوك، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد ، العدد 25، 2019.
- بوشنقير ايمان، دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية، جريدة العرب الاقتصادية الدولية، المملكة السعودية، دون ذكر سنة النشر.
- بوشنقير إيمان ، قطاف ليلي ، دور وأهمية الابتكار التكنولوجي في خلق ميزة تنافسية: نحو تحقيق التنمية المستدامة، مجلة دراسات وأبحاث، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، العدد 7، 2012.
- بوراس وسيلة ، سكاك مراد ، عوامل جاذبية الأقاليم للأنشطة عالية التكنولوجيا - دراسة حالة القطبين التكنولوجيين سيدي عبد الله بالجزائر والدار البيضاء بالمغرب.- ، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية المجلد 9 العدد 4، ديسمبر 2018.
- بوراس وسيلة، القطب التكنولوجي بسيدي عبد الله - الأهداف والرهانات -، مجلة دفاتر، العدد 17 مجلد 03، جوان 2021.
- بوزيان راضية، المناطق الصناعية التقنية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية للجزائر انطلاقا من تجارب بعض الدول: كوريا الجنوبية نموذجا، مجلة الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا (أماراباك)، تكساس، المجلد 02، العدد 03، 2011.
- بارك نعيمة، عمارة سلمى، حاضنات الأعمال...مطلب أساسي لدعم الإبداع والابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة -تجربة حاضنات الجزائر وحاضنة أوستن التكنولوجية بالولايات المتحدة نموذجا، جملة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، ، المجلد 03 العدد 01 جوان 2019.
- بن غالية كنزة وآخرون، التجربة الماليزية في مكافحة الفقر ومقومات نجاحها، مجلة الاقتصاد والمالية، مجلد 5 العدد 2، 2019.
- بن ریحان الماسة بنت ساعد، التعليم الإلكتروني: توظيفه، استخداماته، سماته، تطبيقاته ومعوقاته. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد العاشر، 2019.
- حسين عليوي ناصر الزيايدي، الدور الجغرافي في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 12، جامعة بابل، العراق، جوان، 2013.

- حجاب عيسى، سردوك فاتح، بوقفة أحلام، واقع نشاط رأس المال المخاطر في الجزائر من خلال الشركة المالية للاستثمارات والمساهمة والتوظيف Sofinance ، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 6 العدد 1، الوادي، الجزائر.
- خامرة الطاهر، وخامرة بوعمامة، التعليم الإلكتروني في التعليم العالي... الدوافع والمعوقات. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية عدد خاص الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2020.
- خالدية بن عوالي، آفاق وأبعاد التنمية المستدامة في ظل استخدام الطاقة المتجددة، المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المركز الجامعي آفلو، الأغواط، المجلد 2 العدد 2، ديسمبر 2018.
- خليفي سامية، عصام عبيدلي، دور المناطق الصناعية التقنية في تطوير الاقتصاد-وادي السيليكون نموذجاً- ، مجلة الاقتصاد الدولي و العولمة: المجلد 3 العدد 1، جامعة الجلفة، الجزائر، 2020.
- رميسة سدوس، عبد المالك بن السبتي، المنصة الجزائرية للمجلات العلمية ASJP ودورها في ترقية النشر العلمي الجامعي، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة قسنطينة 2، المجلد 6، العدد 1، جوان 2020.
- زموري كمال، تشخيص وضعية النظام الوطني للابتكار في الجزائر "حقائق وآفاق"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، جامعة جيجل، الجزائر، العدد 04 ديسمبر 2018.
- سامي الخزندار، طارق الاسعد، دور مراكز الدراسات الخاصة في البحث العلمي وصناعة السياسات العامة، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 06، الاردن، جانفي 2012.
- سفيان بن عبد العزيز، سمير بن عبد العزيز، التنمية الاقتصادية في ماليزيا، تجربة إسلامية رائدة، مجلة بدر، جامعة بشار، الجزائر، 2010.
- سليمان زناقي، سليمان لخضر، تشخيص واقع سياسة التمويل في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20، العدد 01، 2020 .
- سناء عباس، لبنة الزاوي، دور النمو التقني للأقطاب في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة للمدن (مدينة البصرة نموذجاً)، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد 31، الجزء أ، العدد 5، 2013.
- سهام ساري، دور القطاع الثالث في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الباحث الاقتصادية، المجلد 1 العدد 1، 2019.

- صارة بورجة وآخرون، نظرية ثلوث النمو واستراتيجية اللحاق بالركب :كوريا الجنوبية مقابل الجزائر، مجلة التنظيم والعمل، المجلد 8 العدد 2، 2019.
- صالح حسين، البحث العلمي في الجزائر : مجرد تقليد لما هو موجود أم تخطيط لما هو مفقود ؟، مجلة الدراسات التاريخية والاجتماعية، جامعة نواكشوط، موريطانيا، المجلد 2018، العدد 30 ، 31 ديسمبر/كانون الأول 2018
- طرشي محمد، العناقيد الصناعية كمدخل لتعزيز مكانة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الاقتصاد الجزائري، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية العدد 13 - جانفي 2015.
- طروبيا ندير، خبرات دولية في مجال العناقيد والتجمعات الصناعية لتوطين المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتفعيل دورها -مع إشارة إلى تجربة العناقيد التكنولوجية بسيدي عبد الله-، مجلة الاقتصاد وإدارة الاعمال، المجلد 01 لعدد 04، أدرار، الجزائر، سبتمبر 2017.
- عبد الله الراددي، الأهمية الاقتصادية للبحث والتطوير، الشرق الأوسط جريدة العرب الدولية، العدد 14188، لندن، بريطانيا، 02 أكتوبر 2017.
- عبد الكريم كاكبي، قويدر بورقبة، الثلاثية الجديدة: الابتكار الأخضر والاقتصاد الأخضر والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وإشكالية التنمية المستدامة: (إسقاط المقاربة على حالة الجزائر)، مجلة الادارة والاقتصاد، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، الاصدار 18 العدد1، ديسمبر 2019.
- عبد الله الصقر، واقع البحث العلمي في الجامعات السعودية ومقترحات للتطوير (دراسة تحليلية) ، مجلة كلية التربية بالسويس-المجلد الخامس-العدد الأول، جامعة قناة السويس، مصر، جانفي، 2011.
- علي بودلال، الجماعات المحلية بين الاكراهات البنوية وشروط التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للمالية العامة، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، المجلد2، العدد1، 2011.
- غوال نادية ،عدالة العجال، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 09 / العدد: 16مكرر 2019.

- فاتح مجاهدي، دراسة تأثير الاتجاهات نحو بلد المنشأ منتج وعالمها التجارية على تقييم المستهلك الجزائري للمنتجات المحلية والأجنبية - دراسة ميدانية للمنتجات الإلكترونية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر3، 2016.
- فتحية حبشي، فوزية غربي، نماذج تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 32، جامعة بسكرة، 2013.
- قوت سهام الابتكار في مناطق الصناعات التقنية فيا لعالم: دراسة حالة السيليكون فالي بالولايات المتحدة الأمريكية، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 10 العدد 1، جامعة الجلفة، الجزائر، 2019.
- لحرر عباس وطهرات عمار، واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر وسبل اندماجها في الاقتصاد الجديد، مجلة الاقتصاد والمالية. المجلد 4، العدد 1، 2018.
- لامية حروش، محمد طوالبية، البحث العلمي والتطوير في الجزائر: الواقع ومستلزمات التطوير، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، ج/ قسم العلوم الاجتماعية العدد 19، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، جانفي 2018.
- محمد قريشي . صفاء بياضي . الابتكار التكنولوجي في المؤسسات أنواعه، مصادره، والعوامل المؤثرة فيه، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، العدد 11.
- منى مسغوني، دور العناقيد الصناعية في تفعيل العلاقات التشابكية بين المشروعات الصغيرة والمتوسطة والمؤسسات الكبيرة- نماذج عالمية رائدة في المجال مع الإشارة الى تجربة الجزائر، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية : مجلة دولية محكمة تصدر عن المركز الديمقراطي العربي المانيا- برلين، العدد الخامس شباط - فبراير 2019.
- مهادي سلمى ، جاهدي فاتح، أثر الصورة الذهنية للعلامة التجارية على القيمة المدركة لها دراسة مقارنة بني عالمية Condor و Samsung ،مجلة رؤى اقتصادية، المجلد 8 العدد 01، جامعة الوادي، الجزائر، 2018.
- نبيل ونوغي، مفهوم براءة الاختراع حسب المشرع الجزائري، مجلة المستقبل للدراسات القانونية والسياسية، المركز الجامعي آفلو، الجزائر، المجلد 03، العدد 01، جوان 2019.

- نجوى حسين، تصور الابداع والابتكار في عصر التنمية المستدامة، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجلد 24، العدد 1، مارس 2018.
- يمينة شايب، أثر القضايا العالمية على السياسات العامة للدول، أهداف التنمية المستدامة نموذجاً، مجلة السياسة العالمية، المجلد 3 العدد 1، 2018.

3. الدراسات والملتقيات

- أحمد طرطار، سارة حليمي، حاضرات الاعمال التقنية كآلية لدعم الابتكار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الملتقى الدولي حول المقاولاتية : التكوين وفرص الاعمال، أبريل 2013.
- أحمد ماجد السيد عيد، التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، أهداف التنمية المستدامة، وفقاً للأجندة الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة، وزارة الاقتصاد، الامارات العربية المتحدة، أكتوبر 2019.
- أمير الرفاعي، واقع المناطق الصناعية والمناطق الحرة في الدول العربية: الصعوبات والحلول، ورقة بحثية مقدمة للملتقى الدولي الموسوم بدور المناطق الصناعية والمناطق الحرة في جذب الاستثمار وتنمية الصادرات في الوطن العربي، طنجة، المملكة المغربية، 23-25 أكتوبر 2017.
- أيمن بن عبد المجيد كيال، دور الجامعات السعودية في تفعيل مناطق التقنية في المملكة العربية السعودية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الموسوم بـ الشراكة بين الجامعة والقطاع الخاص في البحث والتطوير، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005.
- أيمن بن عبدالمجيد كيال وآخرون، مناطق الصناعات التقنية أداة فعالة في التنمية الاقتصادية المستدامة، منتدى الرياض الاقتصادي، السعودية، 2005.
- أبو السعود جمعة محمد سيد، تطوير التعليم ودوره في بناء اقتصاد المعرفة، بحث مقدم للمؤتمر الدولي الاول للتعلم الالكتروني والتعلم عن بعد، الرياض، مارس، 2009 .
- احصائيات الدخل القومي، نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي، تقرير الحسابات القومية للبنك الدولي، الربع الثاني 2016.

- بلمهدي عبد الوهاب، بن أحسن صلاح الدين، مجتمعات البحوث والتكنولوجيا كآلية لتنشيط العلاقة الاستراتيجية الجامعة-الصناعة، الملتقى الدولي الرابع حول موضوع: نظم الابتكار، الجامعة والإقليم، جامعة برج بوعريش، الجزائر، 25/24/23 سبتمبر 2014.
- تنظيم المدن الصناعية وإدارتها "المدن الصناعية صديقة البيئة"، ورقة عمل قدمت كاقترح لمجلس مدينة حماة، سوريا، 2003.
- خالد حسن علي الحريبي، العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في تحقيق جودة التعليم العالي في الجمهورية اليمنية، ورقة مقدمة ضمن فعاليات المؤتمر العلمي الرابع، بعنوان " جودة التعليم العالي نحو تحقيق التنمية المستدامة" للفترة 11-13 أكتوبر 2010، جامعة عدن، اليمن.
- ربيع عبد الرؤوف عامر، مقترح لتطوير العلاقة بين البحث العلمي بالجامعات ومؤسسات الإنتاج، المؤتمر الثاني لتطوير وتخطيط التعليم والبحث العلمي في الدول العربية، جامعة الملك فهد، 24-27 فبراير 2008.
- سليمان شسيبوط وآخرون، دور الجامعة الجزائرية في عملية التنمية في ظل تحديات الألفية الثالثة، المشاكل ومقترحات التطوير، الملتقى الوطني الأول حول تقييم دور الجامعة الجزائرية في الاستجابة لمتطلبات سوق الشغل ومواكبة تطلعات التنمية المحلية، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر، 2010.
- سويسي هوارى، دادن عبد الغني، دور الجامعة في تحقيق التنمية البشرية و تطوير المعرفة: حالة مخابر البحث العلمي بالجزائر، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، جامعة ورقلة، الجزائر، 9-10 مارس 2004.
- سعدو عادل وآخرون، التكوين الجامعي ومتطلبات التنمية المحلية، دراسة تحليلية لواقع نظام ل.م.د في الجزائر، الملتقى الوطني الأول حول تقييم دور الجامعة الجزائرية في الاستجابة لمتطلبات سوق الشغل ومواكبة تطلعات التنمية المحلية، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، 2010.
- شاعة عبد القادر، المناطق الصناعية وأبعاد التنمية المستدامة في الوطن العربي ورقة بحثية مقدمة للملتقى الدولي الموسوم بدور المناطق الصناعية والمناطق الحرة في جذب الاستثمار، الصناعي وتنمية الصادرات، طنجة، المملكة المغربية، 23-25 أكتوبر 2017.

- شبانه زكي محمود، دور الجامعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، بحث منشور في المؤتمر العام الثاني للجامعات العربية بالقاهرة، اتحاد الجامعات العربية، 1998.
- عبد الوحيد صرارمة، الابداع في المؤسسات الصغيرة والمصغرة ودوره في الرفع من قدرتها التنافسية، مداخلة للملتقى الوطني الثاني حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتنمية واقع وآفاق، جامعة أم البواقي، 2012.
- عصام بن يحيى الفيلاي، محمد نور بن ياسين فطاني، أسامة بن صادق طيب، الشراكة بين القطاع الخاص والجامعات في مجال البحث العلمي، نحو مجتمع المعرفة، سلسلة دراسات يصدرها معهد البحوث الاستشارية، جامعة الملك عبد العزيز، العدد الخامس، 2005.
- علي شلبي مغاوري، دور الابتكار في تحقيق التنمية المستدامة، ورقة مقدمة لمؤتمر شباب الباحثين السادس حول : تسويق العلوم والتكنولوجيا ، جامعة قناة السويس، الاسماعيلية، مصر، خلال 7-8 أبريل 2019.
- منصور بن عمارة، ملتقى دولي حول الابداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة، عنابة، 2011.
- محمد العربي ساكر، رابح عبد الحق، حوكمة وظيفة البحث والتطوير في المؤسسة الاقتصادية، ورقة بحثية مقدمة لملتقى الدولي الموسوم ب: الابداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية، جامعة سعد دحلب، البليدة، الجزائر، يومي 18 و 19 ماي 2011.
- مصطفى محمود محمد، دور العناقيد الصناعية في إدارة مخاطر المنشآت الصناعية الصغيرة والمتوسطة (خبرة دولية)، المؤتمر السنوي العلمي السابع الموسوم ب: إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة الزيتونة، تونس، 1-3 مارس 2009.
- نحو مجتمع المعرفة: "الحقائق العلمية والمناطق التقنية"، سلسلة تصدرها إدارة البحث العلمي لجامعة الملك عبد العزيز، الإصدار الثاني، ردمك، السعودية، 2004.
- يوسف بن عبد العزيز التركي، سعيد محمد أبو العلا، آلية مقترحة لدعم الشراكة بين المؤسسات الاقتصادية والمؤسسات البحثية من خلال مخرجات البحث والتطوير، عمادة البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، دون ذكر سنة النشر.

4. التقارير

- الأثر الاقتصادي لأكسبو 2020، تقرير لإدارة الدراسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، 2020.
- التقرير الاقتصادي السنوي، الإصدار السادس والعشرين، إدارة الدراسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، أبوظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، 2018.
- التقرير الاقتصادي لإمارة دبي، تقرير لدائرة التنمية الاقتصادية، حكومة دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2019.
- التقرير العالمي للملكية الفكرية، رأس المال غير الملموس في سلاسل القيمة العالمية، المنظمة العالمية للملكية الفكرية، سويسرا، 2020.
- الديوان الوطني للإحصائيات، تقرير الجزائر بالأرقام، رقم 49، مديرية المنشورات والنشر والتوثيق والطبع، إصدار 2021.
- تقرير أداء الاقتصاد العالمي للنصف الأول من العام 2017.
- تقرير ممارسة أنشطة الأعمال، إصدارات البنك الدولي، 2020.
- تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية 2019، سلسلة اقتصاديات وإحصائيات الويبو.
- حصيلة إنجازات قطاع التعليم العالي والبحث العلمي من جويلية 2020 إلى جوان 2021، تقرير صادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجزائر، 2021.
- كوريا الجنوبية - المؤشرات الاقتصادية، تقرير صادر عن البنك الدولي، 2018.
- مؤشر الابتكار العالمي 2020: من سيمول الابتكار؟، الإصدار رقم 13 للمنظمة العالمية للملكية الفكرية.
- مؤشر الابتكار العالمي 2021، تتبع الابتكار خلال أزمة كوفيد-19، الإصدار رقم 14 للمنظمة العالمية للملكية الفكرية.
- ندى يوسف الهاشمي، تقديرات وتوقعات النمو الاقتصادي الوطني والإقليمي والدولي للأعوام 2018-2020، تقرير لوزارة الاقتصاد الإماراتية.

- نيفين حسين، تقرير حول جهود دولة الامارات العربية المتحدة في مجالات الابتكار واقتصاد المعرفة، الابتكار - البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، 2020.
- 5. الرسائل والاطروحات
- السبتى وسيلة، تمويل التنمية المحلية في إطار صندوق الجنوب -دراسة واقع المشاريع التنموية في ولاية بسكرة-، مذكرة ماجستير في الاقتصاد غير منشورة، جامعة محمد خيضر بسكرة، السنة الجامعية 2004-2005.
- بوراس وسيلة، مساهمة الأقطاب التكنولوجية في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر - دراسة مقارنة بين الجزائر، تونس والمغرب-، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، جامعة سطيف 1، 2020.
- تغريد حسين محمد الميالي، الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصرا للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة القادسية، العراق، 2016.
- صلعة سمية، اقتصاديات التعليم العالي، دراسة قياسية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم، جامعة أبي بكر بلقايد. تلمسان، 2016.
- عبيدات عبد الكريم، حاضنات الأعمال كآلية لدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في ظل العولمة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة البليدة، 2006.
- غربي صباح، دور التعليم العالي في تنمية المجتمع المحلي دراسة تحليلية لاتجاهات القيادات الإدارية بجامعة محمد خيضر بسكرة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم الاجتماع تخصص تنمية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014.
- فيصل بوطيبة، العائد من التعليم في الجزائر، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان 2010/2009.
- كمال، العقاب، دور مخابرات البحث الجامعية في إنتاج المعرفة في الجزائر، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص إدارة أعمال كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2016.

- يونس سميحة، كفايات خريجي التعليم العالي الجزائري وفق مفهوم إدارة الجودة الشاملة دراسة ميدانية على عينة من خريجي التعليم العالي بمدينة برج بوعريريج، اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم الاجتماع تخصص تنمية الموارد البشرية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2016.

6. المعاجم:

- جبران مسعود، معجم الرائد، دار العلم للملايين، 1992.
- معجم المعاني الجامع، معجم عربي عربي.
- لسان العرب، معجم عربي عربي.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1. Ouvrages

- Alexa Cortes Culwell and Heather McLeod Grant. The Giving Code: Silicon Valley Nonprofits and Philanthropy. Open Impact, 2016.
- Ali Salman, Create or Nurture? Lessons from Cyberjaya: Malaysia's Promised Silicon Valley, policy Ideas, IDEAS Policy Research Berhad The Lower Penthouse Wisma Hang Sam, 1, Jalan Hang Lekir 50000 Kuala Lumpur July 2018.
- Annina Catherine Burns, Paula Tarnapol Whitacre ,Perspectives from United Kingdom and United States Policy Makers on Obesity Prevention: Workshop Summary, National Academies Press, 2010.
- Blackwell, K. et Fazzina, D. Open innovation: Facts, fiction, and future. Tolland : A Nerac Publication, 2008.
- Brownfield Development", S2 Triple Helix study, University-industry-government linkages, University of Nottingham, Malaysia Campus, Jalan Broga, Semenyih. Malaysia, 2020.
- Delphine Manceau, Valérie Moatti and Julie Fabbri, Open innovation: What's behind the buzz word? 22 November, ESCP: Europe & Accenture, 2011.
- Chew Ging Lee, Encouraging innovation in Malaysia Appropriate sources of finance, Project: Innovation and Technology, Jun 2016.

- Chiraouni D, Chiesa V and Frattini F, Un raveling the process from closed to open innovation: evidence from mature asset-intensive industries R&D Management, 40 (3), 2010.
- Cyberjaya city centre, CYBERVIEW ENABLER OF THE GLOBAL TECH HUB, business and development planning division, Cyberjaya, Selangor, Malaysia.
- Définitions, généralités, théories économiques du développement, rapport par ENA – Centre de documentation –,paris, Février 2017.
- Education and Training Statistics for the United Kingdom Statistics of education, Great Britain. Department for Education and Skills, Dandy Booksellers, 2016.
- Eliseev, Maksim, Analysis of spectrum of assignable services in the technoparks, EurAsEC countries, Bulletin of the Center of United Nations Industrial Development Organization, No 8, 2012.
- Jean-Eric Aubert et autre, planifier et gérer une technopole en méditerranée « guide d'aide aux directeurs », rapport pour le banque mondiale, France, 2010.
- JEAN MARC dutrenit, Recherche et développement qualité en action sociale, L'Harmattan France, 2004.
- Jean-Michel Huet et autre, les technopoles moteurs de développement, L'Express – Roularta, « L'Expansion Management Review », N° 147, Paris, 2012.
- Jiwon Jung, R&D Policies of Korea and Their Implications for Developing Countries , Science Technology & Society, 18(2), July 2020.
- Julie Michel, Investissements directs à l'étranger dans les activités de recherche et développement, Peter lang SA, Edition scientifique internationales, Bern, Allemagne, 2009.
- Haribabu Ejnazarzala and others, “Interaction between Universities and Technology Clusters in Emerging Economies – Case Study of Cyberjaya, Malaysia - A Greenfield development and Cyberabad, Action-Plan-Cyberjaya-SLC-2025.
- Hill, C. W., & Jones, G. R. Strategic management theory an integrated approach (9th ed.). USA: South-Western, Cengage Learning, 2010
- HOCINE Khelfaoui. Développement et technologie In : Sciences, technologies et sociétés de A à Z, Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2015.

- Hussain Ali Bekhet, Highlighting Innovation Policies and Sustainable Growth in Malaysia, June International Journal of Innovation and Technology Management 8(3) 2018.
- Gerguri Shqipe , Ramadani Veland, The Impact of Innovation into the Economic Growth, Munich Personal RePEc Archive , South East European University at Tetovo, Faculty of Business Administration, MPRA Paper No. 22270, posted 23 Apr 2010, 20 May 2010
- Ghatebi, M, Investigating the predictive power of bankruptcy models based on real and accruals earning management models of corporations accepted in Tehran Stock Exchange. JMDMA, 1(Vol 4), 2019.
- la loi n°2001-50 du 3 mai 2001 relative aux entreprises des pôles technologiques telle que modifiée et complétée par la loi n°2006-37 du 12 juin 2006, loi tunisienne.
- Hong, z., Hong, T., Cui, Z., Luzhuang, W , The Role of Science and Technology for Korea's Economic Development from the Perspective of Developing Countries. Science and Technology Policy Institute, 2020.
- Kim, Youn-Suk and Hyeng Keun Koo, Evaluation of Korean Corporate Research and Development after the IMF Crisis School of Business, Government and Technology. Kean University Union, New Jersey, USA and School of Business Administration Ajou University, Korea, 2019.
- Liam Gearon , Education in the United Kingdom: Structures and Organisation, Routledge, 2013.
- Marc Dennery, Valeur la formation des outils pour optimiser l'investissement formation, ESF éditeur, France,2001.
- Micheal BORDT and others, science, technology and innovation for sustainable developement, SIEID, statistics Canada, August 26, 2006.
- Mohieddine Rahmouni, « Perception des obstacles aux activités d'innovation dans les entreprises tunisiennes », Revue d'économie du développement (Vol. 22), 2014.
- Monavarian, A., Khoshchehreh, M., Omranzadeh, E., & Alaei, H, Designing and Exploring the Model of Organizational Learning among the Staff of NIPC in Iran. JMDMA, 1(Vol 3), 2019.

- Perkmann, Walsh, University-industry relationships and open innovation: towards and research agenda, *International Journal of Management Reviews*, 2007.
- RAJAH RASIAH and XIAO-SHAN YAP, Innovation Performance of the Malaysian Economy, University of Malaya, *THE GLOBAL INNOVATION INDEX: Innovation Performance of the Malaysian Economy*, 2019.
- Rashedi, H., Dargahi, T, The Impact of Earnings management and the effect of earnings quality in relation to bankruptcy level (Firms listed at the tehran stock exchange). *JMDMA*, 2019.
- Reed Elliot Nelson , Innovation, science and technology in the USA: A sociocultural perspective, *Revista Gestão & Tecnologia* 17(4), december 2020.
- Rob Bowden, *United Kingdom Countries of the world*, Evans Brothers, 2005.
- SCIENCE AND TECHNOLOGY ,RESEARCH AND DEVELOPMENT, Expenditure on research and development (R&D), OECD, *Main Science and Technology Indicators*, OECD Publishing, 2019.
- Shenhar, The PROMIS Project: Industry and University Learning together, *International Journal of Technology Management*, Vol. 8, Nos. 6/7/8, 1993.
- Sintayehu Kassaye Alemu, Meaning, Idea and History of University/Higher Education in Africa, *Forum for International Research in Education*, Vol. 4, *South Korea Leads World in Innovation*, Bloomberg Innovation Index: Latest Global Rankings, Iss, Mekelle University, Ethiopia 3, 2018.
- Thierry Weil , Des histoires de la Silicon Valley, CERN WORKING PAPER Working Paper , Cerna, Centre d'économie industrielle MINES Paris, Tech 60, boulevard Saint Michel 75272 Paris Cedex 06 – France, 2019.
- UNU-MERIT, Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments The “POLICY MIX” Project -Country Review Korea-, United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology, 2019
- ZACCAI Edwin, Développement durable, *Encyclopédie de l'Environnement*, l'Université Grenoble Alpes, France , 20-02-2017.

2. Rapports

- Action-Plan-Cyberjaya-SLC-2025, report is prepared for Majlis Perbandaran Sepang, AJM PLANNING AND URBAN DESIGN GROUP, 2017.
- Conseil économique social et environnemental (CESE), Rapport annuel sur l'État de la France, les poles de compétitivités, France, 2017.
- Global innovation index, Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation, WIPO 2019.
- Global wealth report, Credit Suisse Research Institute, Banque d'investissement, Zurich,Suisse, 2019.
- OEC, The observatory of economic complexity. South Korea (KOR) Exports, Imports, and Trade Partners, SAMSUNG case study , 2020.
- Raport Most Innovative Companies 2021 Overcoming the Innovation Readiness , Boston Consulting Group, USA, April 2021.
- SAMSUNG ELECTRONICS Co., Ltd. 2020 Half-year Business Report For the quarter, ended June 30, 2020.
- Report on Smart City Mission-India – SESEI, 2019.
- The 12th Annual ASDA'A BCW Arab Youth Survey 2020, the Annual ASDA'A BCW Arab Youth Survey.
- The economic impact of UK higher education institutions, A report for Universities UK, march, 2016
- UNIVERSITY PROSPECTUS 2018, report by cybermed.edu.my, CYBERJAYA university college of medical science, selangor, Malaysia, 2019
- U.S. Economic Outlook report, Focus Economics Economic Forecasts from the World's Leading Economists, March 3, 2020.
- World Economic Outlook report, Gross Domestic Product (GDP) indicator, IMF, October, 2019.
- WIPO green, report WIPO GREEN – Year in Review 2020, Publication year: 2021.
- World Intellectual Property Report 2019, The Geography of Innovation: Local Hotspots, Global Networks, WIPO, Switzerland, 2019.
- 2020 Silicon Valley Index, Presented by the Silicon Valley Institute for Regional Studies, West Santa Clara Street Suite San Jose, California, 2020.

3. Dictionnaires

- Cambridge Dictionary
- Oxford English Dictionary
- Oxford learnenr's pocket ditionary, 2008.

ثالثا: مواقع الانترنت

1. باللغة العربية

- أمينة رشيد: شؤون جامعية: واقع البحث العلمي في الوطن العربي وطموحه، جامعة حلب، سوريا http://jamahir.alwehda.gov.sy/_print_veiw.asp تاريخ الاطلاع: 2019/09/12.
- إنجازات سلطة واحة دبي للسيليكون لعام 2018، متوفر على الموقع الالكتروني : <https://www.youtube.com/watch?v=ujgRcp0r5ns> ، تاريخ النشر: 21 /03/2019، تاريخ الاطلاع: 2020/11/13.
- الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم 2018، تقرير متوفر على الموقع الرسمي لمكتب رئاسة الوزراء لدولة الامارات العربية المتحدة، <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/national-innovation-strategy> ، تاريخ الاطلاع: 2020/10/02
- الابتكار ورؤية 2021، البوابة الرسمية لحكومة الامارات العربية المتحدة: <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/the-uae-the-uae-government/government-of-future/innovation-in-the-uae> ، تاريخ الاطلاع: 2020/11/11.
- التجربة الماليزية في التنمية المستدامة: استثمار في الفرد وتوفير للقدرات، المركز الديمقراطي العربي، 25 مايو 2017، متوفر على الرابط <https://democraticac.de/?p=46742> : تاريخ الاطلاع 2021/05/30.
- عبد الله بن عبد الرحمن البديري، رأس المال الجريء مستقبل الاستثمار في الولايات المتحدة الأمريكية، الاقتصادية: جريدة العرب الاقتصادية، متوفر على الموقع: https://www.aleqt.com/2017/10/04/article_1261791.html ، تاريخ الاطلاع 2021/05/04.
- الخطة الاستراتيجية لبرنامج WIPO GREEN للفترة 2019 - 2023، الموقع الرسمي لـ wipo: https://www.wipo.int/wipo_magazine/ar/2020/01/article_0003.html تاريخ الاطلاع 2019/05/04.
- المرصد الاقتصادي للجزائر (ربيع 2021): تسريع الإصلاحات لحماية الاقتصاد الجزائري، تقرير صادر عن البنك الدولي بالجزائر، متوفر على الرابط: <https://www.albankaldawli.org/ar/country/algeria/publication/algeria-economic->

- تاريخ ، [monitor-spring-2021-accelerating-reforms-to-protect-the-algerian-economy](https://uis.unesco.org/en/monitor-spring-2021-accelerating-reforms-to-protect-the-algerian-economy) ،
الاطلاع 2021/09/16.
- الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة للتربية، والعلم، والثقافة <http://uis.unesco.org> تاريخ الاطلاع
2019/08/09.
- الموقع الرسمي لتصنيف ويبمتريس: <http://www.webometrics.info/e> تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.
- الموقع الرسمي لتصنيف التايمز :
https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats
تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.
- الموقع الرسمي لتصنيف شنغهاي <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html> تاريخ
الاطلاع: 2020/09/12
- الموقع الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء دولة المارات العربية، الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، متوفر
على الموقع الإلكتروني <https://fcsa.gov.ae/ar-ae> ، تاريخ الاطلاع: 2020/10/05.
- الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، وزارة الاقتصاد، متوفر على الموقع الإلكتروني :
<https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Competitiveness/Reports/The-World-Competitiveness-Yearbook-by-IMD.aspx?rid=6> ، تاريخ الاطلاع: 2020/10/12.
- الموقع الرسمي لتصنيف الجامعات البريطانية : <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021>
تاريخ الاطلاع: 2020/09/12.
- الموقع الرسمي للبنك الدولي في الجزائر، متوفر على الرابط :
<https://www.albankaldawli.org/ar/country/algeria/overview#1> ، تاريخ الطلاع:
2021/04/12
- الموقع الرسمي لشركة الجزائر للاستثمار asicom ، متوفر على الرابط التالي :
<https://www.asicom.dz/index.php/ar/2018-01-02-22-00-17> ، تاريخ الاطلاع:
2021/02/04 .
- الموقع الرسمي لشركة الجزائر للاستثمار، متوفر على الرابط : <https://www.eldjazair-istithmar.dz/?page=accueil&lang=ar> ، تاريخ الاطلاع: 2021/04/02.
- الموقع الرسمي للوكالة الوطنية لترقية الحظائر التكنولوجية وتطويرها، متوفر على الموقع :
<https://natp.dz/news-detail.php?idm=22&id=3> ، تاريخ الاطلاع: 2021/06/12.

- الموقع الرسمي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالجزائر، متوفر على الموقع: [/https://www.mesrs.dz](https://www.mesrs.dz) تاريخ الاطلاع 2021/05/12.
- المؤشرات الاقتصادية، مؤشرات اقتصاد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبريد، الموقع الرسمي لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، <https://www.mpt.gov.dz/ar/content> ، تاريخ الاطلاع: 2020/03/12.
- عن دولة الامارات، الموقع الالكتروني الرسمي لوزارة شؤون مجلس الوزراء والمستقبل لدولة الامارات العربية المتحدة، <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/the-uae-government/government-of-future/innovation-in-the-uae> تاريخ الاطلاع 2020/10/11.
- محمد فرحات، الإمارات تنصدر المنطقة بتقرير "أنشطة الأعمال 2020"، جريدة العين ، أبوظبي، الامارات العربية المتحدة، متوفر على الموقع الالكتروني: <https://al-ain.com/article/uae-leads-region-report-business-2020> ، تاريخ النشر: 2019/10/24 ، تاريخ الاطلاع: 2020/10/14.
- مؤشرات تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، الموقع الرسمي لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، <https://www.mpt.gov.dz/ar/content> ، تاريخ الاطلاع: 2020/03/12.
- واحة دبي للسيليكون تطلق موسم «الزراعة المجتمعية»، جريدة البيان، دبي، الامارات العربية المتحدة، تاريخ النشر: تاريخ: 19 نوفمبر 2020، متوفر على الموقع الالكتروني: https://www.albayan.ae/economy/local-market/2020-11-19-1.4017852?itm_source=parsey-api ، تاريخ الاطلاع: 2020/11/16.

2. باللغة الأجنبية

- Benjamin Elisha Sawe ,The Biggest Industries In The United States, sur le site : www.worldatlas.com , consulté le 05/08/2019
- Background Of Samsung Electronics Company Marketing Essay, publier le 03/06/2015, sur le site : <http://www.ukessays.com/essays/marketing/background-of-samsung-electronics-company-marketing-essay.php> , consulté le 06/05/2021
- Cyberjaya, The Capital of Creation, A Ministry of Finance of Malaysia Owned Company, <https://www.cyberview.com.my/the-capital/cyberjaya-the-capital-of-creation/> , consulté le 12/06/2021.
- Deepti Mani, Higher Education in South Korea, World Education Services, October 16, 2019, sur le site : <https://wenr.wes.org/2019/10/education-in-south-korea> , consulté le 13/06/2020.

- Dell, Samsung Electronics Enter \$16 Billion Alliance Agreement,' Business Wire, March 21, 2001.Engardio. <https://www.referenceforbusiness.com/history2/16/Samsung-Electronics-Co-Ltd.html#ixzz6yOPUrTKW> , consulté le 12/05/2021,
- Dubai Silicon Oasis, le site officiel de l'université : The Rochester Institute of Technology (RIT) Dubai, <https://www.rit.edu/dubai/rit/dubai-silicon-oasis>, consulté le 13/11/2020.
- Essay Examples. History of Samsung [Internet]. September 2019.; Available from: <https://benjaminbarber.org/history-of-samsung/> Consulté le : 14 /05/2021.
- EU Industrial R&D Investment Scoreboard, report of Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, link : <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/2018-industrial-rd-scoreboard> , consulté le 12/05/2021.
- Katie Jones, Ranked: The Most Valuable Brands in the World, January 30, 2020, sur le site: <https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-most-valuable-brands-in-the-world/>, consulté le 19/11/2020.
- J.E. Peterson, United Arab Emirates, <https://www.britannica.com/place/United-Arab-Emirates/Foreign-relations> , Nov 29, 2020, consulté le : 1/12/2020.
- Famous Oxonians, site officiel de oxford university : <https://www.ox.ac.uk/about/oxford-people/famous-oxonians> , consulté le 18/10/2020.
- Higher Education Statistics Agency, Resources of higher education institutions 2015-2016(HESA 2017), <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/publications/students-2015-16>, 1 February 2017, consulté le 03/09/2020.
- Geoffrey Migiro, How Many Emirates Are There in the United Arab Emirates?, <https://www.worldatlas.com/articles/how-many-emirates-are-there-in-the-united-arab-emirates.html> , May 11 2018, 5/10/2020.
- Guidance for international students, site officiel de oxford university, <https://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/applying-to-oxford/for-international-students> , consulté le 18/10/2020.
- Larry Alton , The Secrets of Successful Silicon Valley, the ballance small business, <https://www.thebalancesmb.com/silicon-valleys-success-in-startups-4056396> consulté le 18/05/2021.

- MSC Status Office, Cyberjaya MSC Status, <http://www.mscstatus.com/cyberjaya-setia-haruman-office> , consulté le 23/05/2021.
- Open Economy, the Embassy of the United Arab Emirates in Washington, DC. <https://www.uae-embassy.org/uae-us-relations/business-trade/open-economy> , 03/09/2020.
- Rashedi, Hadi, Techno Park Structure As the Economic Institution of Developing Innovative Economy (April 9, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3572077> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3572077>
- Site officiel d'entreprise Perkinswill : <https://perkinswill.com/project/the-oxford-science-park/> consulté le 12/09/202 .
- Site officiel de l'incubateur : <https://innovation.ox.ac.uk/startupincubator/> , consulté le 07/09/2020.
- Site officiel de prix: <https://www.oxfordshirebusinessawards.co.uk/the-awards/innovation> , consulté le 06/09/2020.
- Site officiel d'entreprise : <https://enarabio.com/about> , consulté le : 03/09/2020.
- Site officiel d'entreprise: <https://nanoporetech.com/>, consulté le : 03/09/2020.
- Site officiel de parc : Dubai Silicon Oasis : <https://www.dsoa.ae/explore-dso/who-we-are>, consulté le 10/11/2020.
- Site officiel de parc : Dubai Silicon Oasis : <https://www.dsoa.ae/explore-dso> , consulté le 11/11/2020.
- Site officiel de centre : <https://dtec.ae/about/> , consulté le 15/10/2020.
- Site officiel de centre : <https://dtec.ae/acceleration/> , consulté le 12/11/2020.
- Site officiel d'oasis : <https://www.dsoa.ae/rit-dubai> , consulté le : 12/11/2020.
- The 5 Industries Driving the U.S Economy «sur le site : www.investopedia.com , consulté le 05/08/2019.
- TRISTAN GASTON-BRETON, La Silicon Valley, le champion du monde de la création de valeur, sur le site : <https://www.elzear.com/> , consulté le 13/10/2019.
- Top Universities in the UK 2021, QS Ranking site officiel : <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/top-universities-uk-2021> , consulté le : 12/09/2020.

- Paul Bolton, Higher education funding in England, Number 7393, 9 October 2020 , www.parliament.uk/commons-library consulté le 06/09/2020.
- Rapport :The Oxford Science Park « TOSP », <http://oxfordsp.com/wp-content/uploads/2018/07/Corporate-brochure-The-Oxford-Science-Park-1-1.pdf> , téléchargé le 20/09/2020.
- Size Ensures Success for 15 of the Largest Tech Companies in Silicon Valley: www.builtinsf.com , consulté le 17/03/2020.
- The United Kingdom Science Park Association, <https://www.ukspa.org.uk/oxford-science-park/> , consulté le : 12/09/2020.
- Peter B. Ritzma, United Kingdom, <https://www.britannica.com/place/United-Kingdom> , publier 29 Nov 2020, consulté 2/12/2020.
- Matthew Burris, The History of Samsung (1938-Present), publier le : 02/12/2020, sur le site : <https://www.lifewire.com/history-of-samsung-818809> . consulté le : 15/05/2021.

الفهارس

قائمة الجداول

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1-1	نسبة المدن العلمية في الماضي إلى عددها الموجود حاليا	11
1-2	أقوى عشرة اقتصاديات في العالم حسب مؤشر الناتج المحلي الاجمالي	84
2-2	ترتيب الدول حسب ميزانياتها الموجهة للبحث والتطوير	90
1-3	أفضل عشرة جامعات في المملكة المتحدة 2021 وفق تصنيف QS	133
2-3	ترتيب الجامعات العشر الأوائل وفق تصنيف ويبوميتركس 2020	143
3-3	ترتيب العشر جامعات الأولى وفق تصنيف التايمز 2021	144
4-3	أفضل عشر جامعة وفقا لتصنيف شنغهاي الأكاديمي للجامعات في عام 2020 - 2019	146
5-3	ترتيب الجامعات الأولى عالمياً لعام 2021 وفق تصنيف QS	147
1-4	مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج المحلي الاجمالي	178
1-5	انفاق مدن سامسونغ على أنشطة البحث والتطوير 2020-2018	217
2-5	ترتيب الشركات الأعلى انفاقا على البحث والتطوير لسنة 2018	219
3-5	الدول الأكثر اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات	222
4-5	بعض مؤشرات البحث والتطوير في كوريا الجنوبية 2019	224
5-5	بعض مؤشرات الابتكار في كوريا الجنوبية 2019	232
6-5	ترتيب أفضل 10 جامعات في العالم وفقا لتصنيف التايمز خلال 2021	253
7-5	ترتيب الدول المحتضنة لأكثر عدد من الجامعات ضمن أفضل 100 جامعة في ترتيب التايمز 2021	254
1-6	تطور اعتمادات ميزانية التسيير المخصصة لقطاع التعليم العالي في فترة 2020-2010	272
2-6	ترتيب الجامعات الجزائرية وفق المؤشرات العالمية	273
3-6	عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين بالجزائر 2021-2011	277
4-6	جدول يوضح مراتبة الجزائر ضمن مؤشر الابتكار العالمي 2021-2011	283
5-6	دعامات مدخلات الابتكار للجزائر 2021-2011	285
6-6	دعامات مخرجات الابتكار للجزائر 2021-2011	287
7-6	عدد مشتركى الهاتف الثابت والنقال بالجزائر 2020-2019-2018	291
8-6	نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي 2020-2010	297
9-6	ترتيب الجزائر ضمن مؤشر التنمية البشرية 2020-2010	301

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1-1	ارتباط المدن العلمية بالجامعة	21
2-1	دور التكنولوجيا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة	45
3-1	تكامل التنمية المستدامة والتنمية التكنولوجية	46
4-1	ثلاثية هليكس	48
1-2	التأثير المتبادل للاستثمار في البحث والتطوير وعدد الباحثين	59
2-2	العلاقة بين التنمية التكنولوجية ونشاط البحث والتطوير	69
3-2	توزيع الثروة حسب دول العالم لعام 2019	74
4-2	خريطة توضح الناتج المحلي الاجمالي لدول العالم	76
5-2	علاقة أنشطة البحث والتطوير بتغيرات الناتج المحلي الإجمالي 2000-2019	78
6-2	عدد الباحثين لكل مليون نسمة	80
7-2	ترتيب الدول حسب تكامل القطاعين الحكومي والخاص في الانفاق على البحث والتطوير	82
8-2	تحركات مرتبة الولايات المتحدة الأمريكية في مؤشر الابتكار 2015-2019	83
9-2	خريطة العالم لتمرکز منشورات البحث العلمي	84
10-2	أول عشر علامات تجارية عالمية وميزانياتها لسنة 2020	88
11-2	تطور مساحة مؤسسات البحث والتطوير بسيليكون فالي بين سنة 2000-2020	95
12-2	نمو مناصب الشغل المنشأة من طرف وادي السيليكون من 2001 الى 2019	97
13-2	مقارنة متوسط الاجور بين سيليكون فالي وكاليفورنيا والولايات المتحدة الأمريكية	97
14-2	النمو النسبي للشركات بدون موظفين	98
1-3	تطور عدد الباحثين بالمملكة المتحدة من 2000-2018	131
2-3	ترتيب الدول حسب عدد الحائزين على جائزة نوبل	132
1-4	علاقة عناصر الابتكار الأخضر	170
2-4	دولة الامارات العربية المتحدة	172
3-4	اجمالي التجارة الخارجية غير النفطية لدولة الامارات	175

قائمة الأشكال

187	قطاعات الابتكار بالإمارات العربية المتحدة	4-4
190	تطور مبادرة الامارات تبتكر	5-4
196	النظام البيئي لواحة السيليكون	6-4
204	ترتيب الامارات العربية في مؤشر تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية 2017-2020	7-4
205	أداء دولة الامارات العربية المتحدة ضمن محاور تقرير التنافسية العالمية لسنة 2019	8-4
206	ترتيب دولة الامارات العربية المتحدة في تقرير التنافسية العالمية 2016-2019	9-4
221	ترتيب الدول حسب مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي	1-5
226	نسبة الأشخاص الحاصلين على تعليم عالٍ في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 2019 ، بحسب الدولة	2-5
230	أكبر الشركات إنفاق على البحث والتطوير في كل قطاع 2018-2019	3-5
249	تطور أرباح شركات وادي السيليكون في الربع الأول من 2021	4-5
250	أفضل العلامات التجارية العالمية من حيث القيمة والمنشأ 2020	5-5
257	ترتيب الشركات الأكثر ابتكاراً للسنوات 2005-2013-2021	6-5
259	أفضل اقتصادات الابتكار حسب المنطقة وفقاً لمؤشر الابتكار العالمي 2020	7-5
261	المناطق الأعلى كثافة في التكنولوجيا الخضراء عالمياً 2020	8-5
263	الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي) لكوريا وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية	9-5
264	صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنوعة) لكوريا وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية	10-5
266	تحقيق المدن العلمية لأبعاد التنمية المستدامة	11-5
273	المنحنى البياني لتطور الاعتمادات المالية المخصصة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي في الفترة 2010-2020	1-6
275	عدد المقالات العلمية المنشورة على المنصة الوطنية للنشر الإلكتروني للمجلات العلمية (ASJP) لسنة 2021	2-6
279	العوامل المتفاعلة في النظام الوطني للابتكار	3-6
281	هيكل النظام الوطني للابتكار في الجزائر	4-6

قائمة الأشكال

284	محاور مؤشر الابتكار العالمي	5-6
292	تطور مشترك الهاتف النقال 2010-2020	6-6
292	تطور الحظيرة الاجمالية لمشتركي الانترنت بالجزائر الثلاثي الأول 2020- الثلاثي الأول 2021	7-6
293	مداخيل شبكة النقال والثابت 2010-2020	8-6
294	تطور رقم أعمال الخدمات البريدية 2010-2020	9-6
327	علاقة كل المساهمين في المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر	10-6
328	الأطراف ذات المصلحة للجامعة الجزائرية	11-6
329	إطار عمل المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا الجزائرية	12-6
374	المنتوج المعرفي للمدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر	13-6
333	الشرائح التي تمسها الجائزة	14-6
336	تحليل سووت للنموذج المقترح	15-6

الفهرس

العنوان

الاهداء

الشكر

الملخص

أ-د

المقدمة

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للمدن العلمية والتنمية التكنولوجية

11

المبحث الأول: ماهية المدن العلمية

10

المطلب الأول: مفهوم وأهمية المدن العلمية

10

أولاً: مفهوم المدن العلمية

14

ثانياً: أهمية وأهداف المدن العلمية

17

المطلب الثاني: الفرق بين مصطلح المدن العلمية والمصطلحات المشابهة

18

أولاً: العناقيد الصناعية

19

ثانياً: أقطاب التنافسية

20

المطلب الثالث: خصائص المدن العلمية

20

أولاً: الاختصاص

21

ثانياً: الارتباط بالجامعة

22

ثالثاً: التمويل

المبحث الثاني: سيورة عمل المدن العلمية

22

المطلب الأول: الأطراف ذات المصلحة في المدن العلمية

22

أولاً: الدولة

23

ثانياً: الجامعة

23

ثالثاً: القطاع الخاص

24

رابعاً: المنشآت

24

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه المدن العلمية ومقومات نجاحها

25

أولاً: التحديات التي تواجه المدن العلمية.

ثانياً: مقومات نجاحها.

27	المطلب الثالث: أمثلة عالمية لمجموعة من المدن العلمية
28	أولاً: سنغافورة
29	ثانياً: كوريا
31	ثالثاً: ألمانيا
	رابعاً: الدروس المستفادة
33	المبحث الثالث: التنمية التكنولوجية المستدامة
33	المطلب الأول: التطور التاريخي لمصطلح التنمية المستدامة
34	أولاً: قراءة في تاريخ التنمية المستدامة
36	ثانياً: مفهوم التنمية المستدامة
36	المطلب الثاني: أبعاد التنمية المستدامة
39	أولاً: البعد البيئي
40	ثانياً: البعد الاقتصادي
41	ثالثاً: البعد الاجتماعي
42	رابعاً: البعد التكنولوجي
42	المطلب الثالث: التنمية التكنولوجية والاستدامة
44	أولاً: مفهوم التنمية التكنولوجية
46	ثانياً: دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة
47	ثالثاً: التنمية المستدامة، التنمية التكنولوجية: من التناقض إلى التكامل
50	رابعاً: علاقة المدن العلمية بالتنمية التكنولوجية المستدامة
	خلاصة

الفصل الثاني دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير - سيليكون فالي بالولايات المتحدة الأمريكية -

53	المبحث الأول: ماهية البحث والتطوير
53	المطلب الأول: مفهوم وأهمية البحث والتطوير
57	أولاً: مفهوم البحث والتطوير
60	ثانياً: الأهمية الاقتصادية للاستثمار في البحث والتطوير
61	ثالثاً: سياسات الدول في مجال البحث والتطوير
	المطلب الثاني: متطلبات ومخاطر البحث والتطوير

62	أولاً: متطلبات البحث والتطوير
64	ثانياً: مخاطر البحث والتطوير
65	المطلب الثالث: دور البحث والتطوير في التنمية التكنولوجية
66	أولاً: مشاريع البحث والتطوير والتنمية
68	ثانياً: المعرفة التكنولوجية والنمو الاقتصادي
70	المبحث الثاني: البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية
70	المطلب الأول: مكانة الو.م.أ في الساحة الاقتصادية الدولية
73	أولاً: مظاهر وعوامل تفوق الولايات المتحدة الأمريكية عالمياً
74	ثانياً: مقومات تفوق الولايات المتحدة الأمريكية
76	المطلب الثاني: وضعية البحث والتطوير في الو.م.أ
78	المطلب الثالث: تحليل مؤشرات البحث والتطوير في الو.م.أ
80	أولاً: المدخلات
80	ثانياً: المخرجات
88	المبحث الثالث: دراسة حالة سيليكون فالي
88	المطلب الأول: النشأة والمفهوم
88	أولاً: النشأة
89	ثانياً: المفهوم
90	المطلب الثاني: مكانة سيليكون فالي في الاقتصاد الأمريكي
90	أولاً: الموقع والاستثمارات بوادي السيليكون
91	ثانياً: علاقة شركات رأس المال المخاطر بسيليكون فالي
93	المطلب الثالث: دور سيليكون فالي في تحقيق التنمية التكنولوجية
93	أولاً: دور المدن العلمية في دعم مشاريع البحث والتطوير
93	ثانياً: سيليكون فالي: أرقام وحقائق
99	خلاصة

الفصل الثالث: دور المدن العلمية في دعم جودة التعليم العالي - حديقة أوكسفورد العلمية بالمملكة المتحدة -

102

المبحث الأول: الدور التنموي للتعليم العالي

102	المطلب الأول: التعليم العالي: الماهية والوظائف
102	أولاً: خلفية تاريخية حول تطور مفهوم التعليم العالي
106	ثانياً: ماهية التعليم العالي
110	ثالثاً: وظائف التعليم العالي
110	المطلب الثاني: متطلبات جودة التعليم العالي
112	أولاً: تعريف الجودة
112	ثانياً: مفهوم جودة التعليم العالي
112	ثالثاً: متطلبات ومعوقات جودة التعليم العالي
115	المطلب الثالث: دور التعليم العالي في دعم جهود التنمية التكنولوجية المستدامة.
119	أولاً: دعم التعليم العالي للتنمية المستدامة
121	ثانياً: جهود التعليم العالي لرفع الابتكار
123	ثالثاً: العلاقة بين الجامعات والقطاع الصناعي
124	رابعاً: الجامعة والمحيط الاقتصادي
124	المبحث الثاني: جودة التعليم العالي بالمملكة البريطانية
124	المطلب الأول: مكانة التعليم العالي بالمملكة البريطانية
124	أولاً: نبذة عن المملكة المتحدة
127	ثانياً: بنية التعليم بالمملكة المتحدة
130	المطلب الثاني: جودة التعليم العالي بالمملكة المتحدة
135	أولاً: التعليم العالي في المملكة المتحدة بالأرقام
135	ثانياً: تمويل التعليم العالي بالمملكة المتحدة
136	ثالثاً: دور التعليم العالي بالمملكة المتحدة في التنمية
136	المطلب الثالث: دور التعليم العالي بالمملكة المتحدة في التنمية
136	أولاً: اجتماعياً
137	ثانياً: اقتصادياً
138	المبحث الثالث: دراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم
138	المطلب الأول: جامعة أوكسفورد
138	أولاً: جامعة أوكسفورد
142	ثانياً: تصنيف جامعة أوكسفورد عالمياً

148	المطلب الثاني: حديقة اوكسفورد للعلوم
148	أولاً: التعريف بالحديقة
150	ثانياً: خدمات حديقة أوكسفورد للعلوم
150	المطلب الثالث: دور حديقة العلوم في تحقيق التنمية التكنولوجية بالمملكة المتحدة
151	أولاً: مرافقة الجامعة
153	ثانياً: أهم هياكلها
	ثالثاً: الحديقة والابتكار
155	خلاصة
	الفصل الرابع دور المدن العلمية في دعم الابتكار واحة السيليكون بالامارات العربية المتحدة
158	المبحث الأول: الابتكار: التأسيس النظري
158	المطلب الأول: ماهية الابتكار
158	أولاً: مفهوم الابتكار
162	ثانياً: مصادر الابتكار
162	المطلب الثاني: مراحل العملية الابتكارية وعوامل نجاحها
164	أولاً: مراحل العملية الابتكارية
165	ثانياً: عوامل نجاح العملية الابتكارية
165	المطلب الثالث: الابتكار في خدمة التنمية التكنولوجية
167	أولاً: الابتكار في خدمة التعليم العالي
	ثانياً: الابتكار و أهداف التنمية المستدامة 2030
	ثالثاً: الابتكار والبعد البيئي
171	المبحث الثاني: الامارات المتحدة عنوان الابتكار
171	المطلب الأول: الامارات العربية المتحدة
171	أولاً: تاريخ دولة الإمارات
174	ثانياً: دول الامارات العربية المتحدة
174	المطلب الثاني: اقتصاد الامارات العربية المتحدة
176	أولاً: الاقتصاد المفتوح
	ثانياً: التنويع الاقتصادي

179	المطلب الثالث: الاستدامة والامارات
180	أولاً: أهداف التنمية المستدامة
182	ثانياً: انجازات الامارات العربية المتحدة
186	المبحث الثالث: دراسة حالة واحة السيليكون بالإمارات العربية المتحدة
186	المطلب الأول: دولة الامارات العربية عنوان الابتكار
186	أولاً: استراتيجية دولة الامارات العربية للابتكار
189	ثانياً: الامارات تبتكر
191	ثالثاً: السياسة العليا لدولة الإمارات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار
191	رابعاً: صندوق محمد بن راشد لدعم الابتكار
192	المطلب الثاني: واحة السيليكون بإمارة دبي.
201	أولاً: طبيعة ونمط الحياة بواحة السيليكون
201	ثانياً: مرافق وأنشطة الواحة
201	المطلب الثالث: دور الابتكار في الارتقاء بالاقتصاد الاماراتي.
203	أولاً: مؤشر الحرية الاقتصادية
204	ثانياً: تقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية
206	ثالثاً: تقرير التنافسية العالمية
208	رابعاً: تقرير ممارسة أنشطة الأعمال
211	خامساً: مؤشر الابتكار
	خلاصة

الفصل الخامس: : دراسة مقارنة بين مدن سامسونغ و سيبار جايا وسيليكون فالي

214	المبحث الأول: مدن سامسونغ الرقمية بكوريا الجنوبية
214	المطلب الأول: دور مدن سامسونغ في دعم نشاط البحث والتطوير بكوريا الجنوبية
214	أولاً: نشأة مدن سامسونغ الرقمية
216	ثانياً: تقديم مدن سامسونغ الرقمية
219	ثالثاً: البحث والتطوير في مدن سامسونغ الرقمية
225	رابعاً: أثر المدن على نشاط البحث والتطوير بكوريا الجنوبية
225	المطلب الثاني: دور مدن سامسونغ الرقمية في تحقيق جودة التعليم العالي
	أولاً: علاقة مدن سامسونغ بالتعليم العلي ومؤسسات البحث العلمي

- 225 ثانيا: التعليم العالي في كوريا
- 226 **المطلب الثالث: دور مدن سامسونغ الرقمية في دعم أنشطة الابتكار**
- 226 أولا: الابتكار بمدن سامسونغ الرقمية
- 232 ثانيا: الجمهورية الكورية والابتكار
- 232 **المطلب الرابع: الاستدامة بمدن سامسونغ الرقمية**
- 232 أولا: سياسة مدن سامسونغ في حماية البيئة
- 233 ثانيا: التكنولوجيا الخضراء لمدن سامسونغ الرقمية
- 234 **المبحث الثاني: مدينة سيبارجيا بماليزيا**
- 234 **المطلب الأول: دور مدينة سيبارجيا في دعم نشاط البحث والتطوير بماليزيا**
- 234 أولا: نشأة مدينة سيبارجيا
- 237 ثانيا: أثر مدينة سيبارجيا على نشاط البحث والتطوير بماليزيا
- 237 **المطلب الثاني: دور مدينة سيبارجيا في تحقيق جودة التعليم العالي بماليزيا**
- 238 أولا: جامعة سيبارجيا
- 239 ثانيا: استثمار ماليزيا في التعليم العالي ورأس المال الفكري
- 239 **المطلب الثالث: دور مدينة سيبارجيا في دعم أنشطة الابتكار**
- 240 أولا: الابتكار بمدينة سيبارجيا
- 240 ثانيا: سياسة ماليزيا الابتكارية
- 242 **المطلب الرابع: دور مدينة سيبارجيا في تحقيق الاستدامة التكنولوجية**
- 242 أولا: مشاريع المدينة المراعية للبعد البيئي
- 243 ثانيا: مدى تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الاقتصاد الماليزي
- 247 **المبحث الثالث: وادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية**
- 247 **المطلب الأول: الانفاق على مشاريع البحث والتطوير بوادي السيليكون في الولايات المتحدة الأمريكية**
- 247 أولا: الشركات الكبرى
- 251 ثانيا: رأس المال المخاطر
- 251 ثالثا: الشركات الناشئة واليونيكورن
- 251 **المطلب الثاني: دور وادي السيليكون في تحقيق جودة التعليم العالي**
- 251 أولا: جامعة ستانفورد ووادي السيليكون

253	ثانيا: جودة التعليم العالي بالولايات المتحدة الأمريكية
254	المطلب الثالث: دور وادي السيليكون في دعم الأنشطة الابتكارية بالولايات المتحدة
255	الأمريكية
257	أولا: الابتكار في سيليكون فالي
259	ثانيا: الابتكار بالولايات المتحدة الأمريكية
259	المطلب الرابع: دور وادي السيليكون في تحقيق الاستفادة التكنولوجية
260	أولا : سيليكون فالي والتنمية المستدامة
268	ثانيا: التكنولوجيا النظيفة في الولايات المتحدة: مستقبل الطاقة
	خلاصة

الفصل السادس: : تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

270	المبحث الأول: تجربة الجزائر في التنمية التكنولوجية
270	المطلب الأول: جودة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر
270	أولا :تطور قطاع التعليم العالي في الجزائر
273	ثانيا: النشر العلمي في الجزائر
275	ثالثا: عدد الباحثين في الجزائر
276	رابعا: جودة التعليم العالي بالجزائر
278	المطلب الثاني: الابتكار في الجزائر
278	أولا : النظام الوطني للابتكار
280	ثانيا: المؤسسات الناشئة في الجزائر
282	ثالثا: براءات الاختراع في الجزائر
283	رابعا: مكانة الجزائر ضمن مؤشرات الابتكار
288	المطلب الثالث: التنمية التكنولوجية المستدامة في الجزائر
288	أولا :الجزائر وتكنولوجيا الاعلام والاتصال
294	ثانيا: التنمية المستدامة في الجزائر
304	المبحث الثاني: تجربة الجزائر في مدن العلمية
304	المطلب الأول: قراءة في واقع المدن العلمية بالجزائر

304	أولا: المناطق الصناعية
306	ثانيا: حاضنات الأعمال
309	ثالثا: رأس المال المخاطر بالجزائر
312	المطلب الثاني: الحظائر التكنولوجية في الجزائر
314	أولا: الوكالة الوطنية للحظائر التكنولوجية
315	ثانيا: الحظائر التكنولوجية في الجزائر
315	المطلب الثالث: الحظيرة التكنولوجية بسيدي عبد الله
316	أولا: التعريف بالمشروع
317	ثانيا: الأهمية التكنولوجية للحظيرة
317	ثالثا: تقييم عمل الحظيرة التكنولوجية
319	المبحث الثالث: في ضوء التجارب الرائدة ودراسة المقارنة: تصور مقترح لمدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر
319	المطلب الأول: التوجه العالمي نحو محاكاة سيليكون فالي
319	أولا: تجارب تحاكي سيليكون فالي في العالم اليوم
321	ثانيا: النظام البيئي الريادي لوادي السيليكون
322	المطلب الثاني: التوجه نحو العالم الإلكتروني والافتراضي والذكي
322	أولا: التعليم الإلكتروني
323	ثانيا: التجارة الإلكترونية
324	ثالثا: المدن الذكية
324	المطلب الثالث: اقتراح نموذج مدينة افتراضية للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر
325	أولا: التعريف بالنموذج البديل
328	ثانيا: خدمات المدينة الافتراضية للعلوم والتكنولوجيا
330	ثالثا: استشراف النموذج الافتراضي البديل
335	خلاصة
339	الخاتمة
345	قائمة المراجع
368	فهرس الجداول

369

فهرس الأشكال

372

الفهرس

نَحْمَدُكَ يَا اللَّهُ

الملخص:

فرضت المعرفة نفسها كأهم الأصول الرئيسية لأي نمو اقتصادي واجتماعي وأحد عوامل خلق القيمة، ومنه تحول العالم من البحث والتصادم من أجل مصادر الموارد الى البحث والتصادم من أجل السيطرة على أكبر قدر من مصادر المعرفة. كما تعد المعرفة محور اهتمام البحث العلمي نتاجاً لما آل إليه التطور المتسارع في منظومة التعليم العالي والبحث العلمي على المستوى العالمي، من هذا المنطلق سعت حكومات بلدان العالم المتقدم والنامي إلى استحداث منظومات وآليات تعمل كحلقة وصل بين مؤسسات التعليم العالي والقطاع الصناعي خاصة القطاع التقني وهو أبرز القطاعات التي تشهد حركية وفاعلية كبيرة من حيث شدة المنافسة والتميز الإبداعي فيها يلعب دور المحرك لنمو اقتصاديات الدول. من ضمن منظومات الربط بين القطاعين نجد المدن العلمية وهي البيئة الملائمة لرعاية المعارف وإنتاج الابتكار من خلال النظر إلى كل الطلاب والأساتذة والفنيين بالجامعات ومراكز التدريب والمعاهد العليا ومراكز الأبحاث بأنهم شركاء بالإبداع وخلق روح العمل الجماعي فيما بينهم (ذكاء الفرد وحده لا يكفي مطلوب ذكاء المجتمع)، وهذا ما سيخلق منظومة تعليم عالي وتدريب مهني متميز لأكبر عدد وتحصيل علمي ومهني أكثر كفاءة من أجل زيادة مبدأ التمايز العلمي وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة عدد المبدعين والمباردين وقدراتهم على الابتكار والتطوير للوصول إلى تنمية تكنولوجية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: المدن العلمية، التنمية التكنولوجية المستدامة، البحث والتطوير، جودة التعليم العالي، الابتكار.

Résumé

La connaissance s'est imposée comme l'atout de base le plus important pour toute croissance économique et sociale et l'un des facteurs de création de valeur, et de là le passage du monde de la recherche et des collisions pour les sources de ressources à la recherche et aux collisions afin de contrôler le plus grand nombre de sources de connaissances. La connaissance est également au centre de l'intérêt de la recherche scientifique en raison du développement rapide du système d'enseignement supérieur et de recherche scientifique au niveau mondial. De ce point de vue, les gouvernements des pays développés et en développement ont cherché à développer des systèmes et des mécanismes servant de lien entre les établissements d'enseignement supérieur et le secteur industriel, en particulier le secteur technique, qui est le plus important. Les secteurs qui témoignent d'une grande mobilité et d'une grande efficacité en termes d'intensité de concurrence et d'excellence créative en eux jouent le rôle de moteur de la croissance des économies des pays. Parmi les systèmes de liaison des deux secteurs, on trouve les villes scientifiques, qui sont l'environnement approprié pour nourrir les connaissances et produire de l'innovation en regardant tous les étudiants, professeurs et techniciens des universités, des centres de formation, des instituts supérieurs et des centres de recherche comme partenaires de la créativité et de la création d'un esprit d'équipe entre eux (l'intelligence de l'individu ne suffit pas à elle seule à l'intelligence communautaire) Et c'est ce qui créera un système distinct d'enseignement supérieur et de formation professionnelle pour le plus grand nombre et des réalisations scientifiques et professionnelles plus efficaces afin d'accroître le principe de différenciation scientifique, ce qui à son tour conduit à une augmentation du nombre d'innovateurs et d'entrepreneurs et de leurs capacités d'innovation et de développement pour atteindre un développement technologique durable.

Mots clés: villes scientifiques, développement technologique durable, recherche et développement, qualité de l'enseignement supérieur, innovation.