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 : Gestion

جامعة فرحات عباس / سطيف 1
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
القسم: علوم تسيير

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

العنـــــــوان:

دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي - دراسة ميدانية لبعض المؤسسات الجزائرية -

إعداد الطالب:
بلغربي سليم

المشرف:
أ.د غراب رزيقة

لجنـــة المناقشـــة:

اللقب والإسم	الرتبة العلمية	المؤسسة الجامعية	الصفة
سكاك مراد	أستـــــــــاذ	جامعة سطيف-1-	رئيسا
غراب رزيقة	أستـــــــــاذ	جامعة سطيف-1-	مشرفا ومقررا
بودرامة مصطفى	أستـــــــــاذ	جامعة سطيف-1-	مناقشا
بوعشة مبارك	أستـــــــــاذ	جامعة قسنطينة-2-	مناقشا
قريشي محمد	أستـــــــــاذ	جامعة بسكرة	مناقشا
بركاتي حسين	أستاذ محاضر (أ)	جامعة مسيلة	مناقشا

السنة الجامعية: 2021 - 2022

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

اللـــهم لك الشـكر ولك الحمد حمدا كثيرا ومباركا يليق بجلال وجهك، وعظيم سلطانك أن وفقتني لإنجاز هذا العمل، لك الحـــمد حتى ترضى ولك الحـــمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضا...

أما بعـــــــد:

أتقدم ببالغ الإعتزاز وبجزيل الشكر والإمتنان العظيم إلى الأستاذة الدكتورة "**غراب رزيقة**" ، أولا لقبولها الإشراف على هذه الأطروحة، ولما أبدته من توجيهات وجهد وإرشادات قيمة أسهمت في توجيهها وإغنائها، وثانيا : وفاءاً وولاءاً وتقديراً وإعترافًا على كل شيء وما قدمته لي طول مرحلتي الماجيستر والدكتوراه، جزاها الله خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر إلى كل العاملين في المؤسسات المبحوثة، لما أبدوه لي من مساعدة جادة في إنجاز الأطروحة طيلة مدة إعدادها من خلال تعاونهم الأخوي وإجابتهم على الإستفسارات وتنظيم المقابلات وجمع البيانات.

وأسجل خالص إمتناني وما يحتمه واجب الوفاء والعرفان بالجميل إلى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لقبولهم مناقشة أطروحتي فلهم مني كل الشكر والعرفان على مجمل النصائح والإنتقادات التي ستنير مسارنا العلمي.

كما أتوجه بالشكر إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد على انجاز هذا العمل.

إلى كل هؤلاء أقول لهم شكرا، وجزاكم الله خير الجزاء.

الباحث: بلغربي سليم

إهداء

إلى كل من نطق بكلمة التوحيد لسانه وصدق قلبه، إلى كل من صلى على خير البرية

محمد صلى الله عليه وسلم

إلى والدي ووالدتي .....طاعة وإحتراما وتقديرا

إلى سندي في الحياة زوجتي.....عرفانا بالجميل

إلى قرة عيني.....إبني "أويس"

إلى إخوتي وأخواتي..... رعاهم الله

إلى أساتذتي الأجلاء .....وفاءا وولاءا

إلى شهداء الجزائر .....رحمهم الله

إلى زملائي وكل من ساعدني .....شكرا وعرفانا

سليم بلغربي

فهرس المحتويات

البسملة	
الإهداء	
شكر وعرفان	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
المقدمة العامة	أ-ز
1- مشكلة البحث	ب
2- فرضيات البحث	ب
3- أهداف البحث	ب
4- أهمية البحث	ج
5- منهجية البحث	ج
6- هيكل البحث	د
7- صعوبات الدراسة	د
الفصل الأول : الإطار النظري والفكري للتصنيع الأخضر	1-74
تمهيد	2
المبحث الأول : التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر	3
المطلب الأول : السياق التاريخي لظهور مفهوم التصنيع الأخضر	3
المطلب الثاني : التصنيع والبيئة	7
الفرع الأول : تعريف التصنيع	7
الفرع الثاني: أهمية قطاع التصنيع	9
الفرع الثالث : تعريف البيئة	10
الفرع الرابع : العلاقة بين التصنيع والبيئة	11
المطلب الثالث: مفهوم التصنيع الأخضر	14
الفرع الأول : تعريف التصنيع الأخضر	14
الفرع الثاني : الفرق بين التصنيع الأخضر والتصنيع الرشيق	20
الفرع الثالث: العلاقة بين التصنيع الأخضر والتصنيع المستدام	23
الفرع الرابع: العلاقة بين التصنيع والاقتصاد الأخضر	28
المبحث الثاني : التصنيع الأخضر في ظل مفهوم التنمية المستدامة	31

المطلب الأول: الجذور التاريخية لمفهوم التنمية المستدامة	31
الفرع الأول: التطور التاريخي للتنمية المستدامة	31
الفرع الثاني : مفهوم التنمية المستدامة	33
الفرع الثالث :مبادئ التنمية المستدامة	36
الفرع الرابع: أبعاد التنمية المستدامة	37
المطلب الثاني : التطور النظري لنماذج التنمية المستدامة	38
الفرع الأول : النموذج الأول (الدوائر المتداخلة)	38
الفرع الثاني: النموذج الثاني (الدوائر المتكاملة)	39
الفرع الثالث : نموذج الثالث (المحصلة الثلاثية)	41
المطلب الثالث : المؤسسة الصناعية في ظل مفهوم التنمية المستدامة	42
الفرع الأول : المؤسسة والبيئة	43
الفرع الثاني : المؤسسة الصناعية المستدامة	44
الفرع الثالث :طريق المؤسسة الصناعية نحو الاستدامة	45
الفرع الثالث: العلاقة بين التصنيع الأخضر والتنمية المستدامة	47
المبحث الثالث : مفاهيم محورية في التصنيع الأخضر	50
المطلب الأول: دوافع التوجه نحو التصنيع الأخضر	50
الفرع الأول : الضغوط التنظيمية	50
الفرع الثاني : الضغوط الإقتصادية والتنافسية	54
المطلب الثاني: أهمية ومباديء التصنيع الأخضر	57
الفرع الأول : أهمية التصنيع الأخضر	57
الفرع الثاني : مبادئ التصنيع الأخضر	60
المطلب الثالث : متطلبات وتحديات التصنيع الأخضر	62
الفرع الأول : متطلبات التصنيع الأخضر	62
الفرع الثاني : تحديات التحول نحو التصنيع الأخضر	65
المطلب الرابع: منهجية التحول نحو التصنيع الأخضر والدور الحكومي في دعمه	69
الفرع الأول : منهجية التحول نحو التصنيع الأخضر	69
الفرع الثاني : دور الحكومة في توطين الصناعة الخضراء	71
خاتمة الفصل الأول	74
الفصل الثاني : استراتيجيات التصنيع الأخضر ودورها في تعزيز التفوق التنافسي	127-75
تمهيد	72
المبحث الأول : مفاهيم أساسية في التنافسية	77
المطلب الأول : مفهوم التفوق التنافسي	77

المطلب الثاني : أبعاد التفوق التنافسي	78
الفرع الأول : الجودة والإبداع	80
الفرع الثاني: الكلفة والسمعة والتسليم	83
المطلب الثالث : استراتيجيات التفوق التنافسي	86
الفرع الأول : إستراتيجية الريادة بالتكلفة	86
الفرع الثاني : إستراتيجية التمايز	90
الفرع الثالث : إستراتيجية التركيز	93
المبحث الثاني : مفاهيم أساسية في الأعمال الخضراء والتنافسية البيئية	96
المطلب الأول : المعايير البيئية والقدرة التنافسية	96
الفرع الأول : تعريف وأنواع المعايير البيئية	97
الفرع الثاني: تحليل الترابط بين البيئة القدرة التنافسية	98
المطلب الثاني : العلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية	99
الفرع الأول : المنظور الكلاسيكي للعلاقة بين البيئة والتفوق التنافسي	100
الفرع الثاني : المنظور الحديث للعلاقة بين البيئة والقدرة التنافسية	102
الفرع الثالث: أثر المعايير البيئية في القدرة التنافسية للمؤسسة	107
الفرع الرابع: أساليب إكتساب ودعم المؤسسة لميزتها التنافسية البيئية	111
المطلب الثالث : مجالات الأعمال الخضراء في توليد الميزة التنافسية	113
الفرع الأول : العلاقة الموجبة بين رأس المال الفكري الأخضر والميزة التنافسية	113
الفرع الثاني : دور الرأسمال البشري في تحقيق الميزة التنافسية من منظور بيئي	114
الفرع الثالث : العلاقة بين الرأس المال الفكري والطبيعي والميزة التنافسية	117
الفرع الرابع : العلاقة بين التنافسية والتصنيع الأخضر وإدارة المعرفة	118
المبحث الثالث : مدخل إلى استراتيجيات التصنيع الأخضر	119
المطلب الأول : مفهوم الإستراتيجية ومستوياتها	119
الفرع الأول : مفهوم الإستراتيجية	119
الفرع الثاني : مستويات الإستراتيجية	121
الفرع الثالث: أهم استراتيجيات التصنيع الأخضر	122
المطلب الثاني : استراتيجية إعادة التدوير	126
الفرع الأول: تعريف إعادة تدوير النفايات	126
الفرع الثاني : مراحل ومنافع إعادة التدوير	129
الفرع الثالث: ضوابط في عملية التدوير وإعادة تشكيل مفهوم المنتج	132
المطلب الثالث :استراتيجية التخفيض	134
الفرع الاول : تعريف استراتيجية التخفيض	134

الفرع الثاني: أشكال استراتيجية التخفيض	136
الفرع الثالث : أهمية الأخذ باستراتيجية التخفيض	138
الفرع الرابع: الكفاءة البيئية كأحد أهم الآليات لاستراتيجية التخفيض	139
المطلب الرابع استراتيجية إعادة الإستخدام	142
الفرع الأول :تعريف استراتيجية إعادة الإستخدام	142
الفرع الثاني : أمثلة على إعادة الإستخدام	145
الفرع الثالث : التكافل الصناعي كأحد أهم الآليات لتدعيم استراتيجية إعادة الإستخدام	147
المبحث الرابع : آليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضرودورها في تدعيم التفوق التنافسي	149
المطلب الأول : آليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضر	149
الفرع الأول : الرفع من درجة وعي البيئي للعمال ودعم مختلف نقاباتها	149
الفرع الثاني : دور التصميم الأخضر في تدعيم استراتيجيات التصنيع الأخضر	1540
الفرع الثالث : دور الابتكار البيئي في تدعيم استراتيجيات التصنيع المستدام	152
المطلب الثاني : دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي	155
المطلب الثالث : دورأبعاد استراتيجيات التصنيع الاخضر في تدعيم التفوق التنافسي	157
الفرع الأول : دور استراتيجية التخفيض في تدعيم التفوق التنافسي	157
الفرع الثاني : دور استراتيجية إعادة الاستخدام في تعزيز تنافسية المؤسسة الصناعية	161
الفرع الثالث: دور استراتيجية إعادة التدوير في تعزيز تنافسية المؤسسة الصناعية	163
خلاصة الفصل الثاني	165
الفصل الثالث : الدراسة الميدانية لبعض المؤسسات الصناعية الجزائرية	284-166
المبحث الأول : دراسة واقع توجه المؤسسات الصناعية الجزائرية لتبني مفهوم التصنيع الأخضر	168
المطلب الأول : الدوافع القانونية والتحفيزات الجبائية	168
الفرع الاول : الدوافع القانونية لتوجه المؤسسات الصناعية الجزائرية لتبني استراتيجيات التصنيع الأخضر	168
الفرع الثاني : التحفيزات الجبائية من أجل تبني مفهوم التصنيع الأخضر	170
المطلب الثاني : النفايات والتصنيع الأخضر في الجزائر	172
الفرع الأول : تركيبة النفايات في الجزائر:	172
الفرع الثاني: كمية النفايات القابلة للرسكلة في الجزائر:	173
الفرع الثالث : نسبة النفايات التي تم تثمينها	174
المطلب الثالث: برامج وطنية في لتبني مفهوم التصنيع البيئي	175
الفرع الاول : البرامج والاستراتيجيات الوطنية	175
الفرع الثاني : بورصة النفايات الصناعية	176
المطلب الرابع : فرص وعراقيل تبني التصنيع الاخضر في الجزائر	177
الفرع الاول : أرقام عن سوق صناعة الخضراء في الجزائ	177

الفرع الثاني: فرص وعراقيل الصناعة الخضراء في الجزائر	179
المبحث الثاني: طريقة وإجراءات الدراسة الميدانية	180
المطلب الأول : إجراءات ومجتمع الدراسة	180
الفرع الأول : مخطط ومجالات الدراسة	180
الفرع االثاني : منهج وأدوات جمع البيانات	182
الفرع الثالث: الأساليب الاحصائية ومجتمع الدراسة	185
المطلب الثاني : التعريف بالمؤسسات الصناعية المدروسة	189
المطلب الثالث : المؤسسات الصناعية المبحوثة في ظل مشروع (MedTest II)	199
الفرع الأول : الأرقام الإقتصادية للمؤسسات الصناعية في ظل مشروع (MedTest II)	199
الفرع الثاني : الوفرات البيئية للمؤسسات الصناعية في ظل مشروع (MedTest II)	201
الفرع الثالث : كفاءة إستخدام الطاقة للمؤسسات الصناعية المبحوثة في ظل مشروع (MedTest II)	203
المبحث الثاني : واقع استراتيجيات التتصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل الدراسة	205
المطلب الأول: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل الدراسة فرع المشروبات المعدنية والغازية والغير الغازية	206
الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة AQUASIM SPA	206
الفرع الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Flash SPA)	209
الفرع الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (NCA-ROUIBA)	211
الفرع الرابع : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SPA MAMI)	214
الفرع الخامس: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Setifis Bottling Company)	216
المطلب الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في فرع الحليب ومشتقاته	220
الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT)	221
الفرع الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (TCHINLAIT SARL)	223
الفرع الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SAFILAIT SARL)	226
الفرع الرابع : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Laiterie Saïda)	230
المطلب الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في فرع السميد ومشتقاته	232
الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SOSEMIE Eurl)	232
الفرع الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SARL GIPATES)	234
المطلب الثالث: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (ETS. BOUKLLAL Med Tahar)	236
المبحث الثالث: الدراسة الميدانية للإستبانة	241
المطلب الأول : الإطار المنهجي للاستبانة	241
الفرع الأول: إختيار عينة المستجوبين محل توزيع الاستبيان على المؤسسات الصناعية المبحوثة	241
الفرع الثاني : متغيرات الدراسة	246

الفرع الثالث: صدق وثبات أداة الدراسة	248
المطلب الثاني : الخصائص الديموغرافية للإطارات والعامة للمؤسسات	252
الفرع الأول : الخصائص الديموغرافية للإطارات	254
الفرع الثاني : الخصائص العامة للمؤسسات الصناعية المبحوثة	258
المطلب الثالث : عرض التحليل الإحصائي لبيانات محور: استراتيجيات التصنيع الاخضر	262
الفرع الأول : عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتيجية التخفيض	262
الفرع الثاني: عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتيجية إعادة الإستخدام	268
الفرع الثالث: عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتجية إعادة التدوير	271
الفرع الرابع : عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الرئيسي: التفوق التنافسي	275
المطلب الرابع :اختبار فرضيات الدراسة	281
الفرع الأول : الفرضية الرئيسية الأولى	281
الفرع الثاني : الفرضية الرئيسية الثانية	283
خلاصة الفصل الثالث	287
خاتمة عامة	289
قائمة المراجع	300
المراجع باللغة العربية	301
المراجع باللغة الأجنبية	308
قائمة الملاحق	317

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	أهم التطورات لمفهوم التصنيع المستدام	06
02	أثر تكاليف التصنيع المستقبلية في الغرب الأمريكي نتيجة الجفاف	13
03	أهم التعاريف للتصنيع الأخضر	16
04	أهم الفروقات بين التصنيع الرشيق والتصنيع الأخضر	22
05	أهمية التصنيع الأخضر	58
06	مباديء التصنيع الأخضر	61
07	أهم أبعاد التفوق التنافسي	79
08	خيارات الإستراتيجيات التنافسية العامة	88
09	أهم استراتيجيات التصنيع الأخضر	123
10	أوجه التباين بين استراتيجتي إعادة الإستخدام وإعادة التدوير	144
11	أهم القوانين المرتبطة بمفهوم التصنيع الأخضر	169
12	تركيبة النفايات في الجزائر لسنة 2018	172
13	كمية النفايات القابلة للرسكلة في الجزائر	173
14	نسبة النفايات التي تم تثمينها	174
15	المؤسسات الصناعية الجزائرية ضمن برنامج (MEDTEST II)	190
16	أهم التطورات التاريخية لمؤسسة (NCA-ROUIBA) خلال فترة (1966- 2017)	198
17	إجمالي الاستثمرات والوفرات للمؤسسات المبحوثة	199
18	فترات استرداد الاستثمار لدى المؤسسات المبحوثة	200
19	إجمالي الوفرات البيئية للمؤسسات المبحوثة	201
20	إجمالي الوفرات في الطاقة للمؤسسات المبحوثة	203
21	الفروع الصناعية للمؤسسات محل الدراسة	205
22	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة AQUASIM SPA	206

23	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Flash SPA)	209
24	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (NCA-ROUIBA)	212
25	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SPA MAMI)	215
26	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SARL SBC)	217
27	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT)	221
28	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (TCHINLAIT SARL)	224
29	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SAFILAIT SARL)	227
30	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Laiterie Saïda)	230
31	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SOSEMIE Eurl)	233
32	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SARL GIPATES)	235
33	واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (ETS. BOUKLLAL)	235
34	أرقام ونسب حول توزيع واسترجاع الاستبيان في المؤسسات الصناعية المبحوثة	242
35	تفاصيل فنية ورقمية حول عبارات المحاور الأساسية للاستبيان	244
36	تصنيف ودرجات مستويات الموافقة على فقرات الاستبانة	245
37	المستويات المتحققة المقابلة لمدى المتوسطات الحسابية	245
38	نتائج معامل الثبات (Alpha Cronbach) للاستبيان (إجمالا)	250
39	نتائج معامل الثبات (Alpha Cronbach) لمحور: استراتيجيات التصنيع الأخضر	250
40	نتائج معامل الثبات Alpha Cronbach للمحور: التفوق التنافسي	251
41	أوصاف عينة البحث	253
42	توزيع مفردات العينة تبعا للجنس	254
43	توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى التعليمي	255
44	توزيع مفردات العينة تبعا للخبرة المهنية	256
45	توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى الوظيفي	257
46	توزيع المؤسسات المبحوثة حسب الملكية والسوق	258
47	توزيع المؤسسات المبحوثة تبعا لعدد العمال	259
48	مدى وعي المؤسسات الصناعية محل الدراسة بأهمية استراتيجيات التصنيع	260

	الأخضر	
49	نتائج العبارات المتعلقة بتخفيض إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة	263
50	نتائج العبارات المتعلقة تخفيض في مواد التعبئة والتغليف	264
51	نتائج العبارات المتعلقة بتخفيض الطاقة	265
52	نتائج العبارات المتعلقة بالتصميم الأخضر	266
53	نتائج العبارات المتعلقة تخفيض النفايات	267
54	نتائج العبارات المتعلقة تخفيض النفايات	268
55	نتائج العبارات المتعلقة بإعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف	269
56	نتائج العبارات المتعلقة بتصميم المنتج بهدف إعادة الإستخدام	270
57	نتائج العبارات المتعلقة بـ: إعادة تدوير المنتج	271
58	نتائج العبارات المتعلقة بـ: إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف	272
59	نتائج العبارات المتعلقة بـ: تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير	273
60	نتائج العبارات المتعلقة بإعادة تدوير النفايات	274
61	نتائج العبارات المتعلقة الكلفة	275
62	نتائج العبارات المتعلقة ميزة سرعة التسليم	276
63	نتائج العبارات المتعلقة الجودة	277
64	نتائج العبارات المتعلقة بـ: تحقيق و/ أو تعزيز سمعة المؤسسة	278
65	نتائج العبارات المتعلقة بـ: الإبداع	279
66	العلاقة بين محاور استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي	282
67	الفروقات بالنسبة لمتغير النوع	283
68	الفروقات بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة	284
69	الفروقات بالنسبة لمتغير المسمى الوظيفي	285
70	الفروقات بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي	286

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	التطور التاريخي لمفهوم ومراحل التصنيع المستدام	04
02	التصنيع التقليدي والتصنيع الرشيق	21
03	التصنيع ضمن الأبعاد الثلاث للإستدامة	23
04	تطبيق (R6) طوال دورة حياة المنتج الإجمالية لتحقيق تدفق المواد في حلقة مغلقة	25
05	الأضلاع الثلاث للتصنيع المستدام	27
06	نموذج الدوائر المتداخلة للتنمية المستدامة	38
07	نموذج الدوائر المتكاملة للتنمية المستدامة	39
08	نموذج المحصلة الثلاثية للتنمية المستدامة	41
09	قضايا الإستدامة ضمن السياق الصناعي	49
10	الإطار التحليلي للترابط بين البيئة القدرة التنافسية	98
11	مخطط يبين الروابط السببية لفرضية بورتر	105
12	الصلات الايجابية والسلبية بين الأداء البيئي والاقتصادي للمؤسسة	107
13	الرأسمال البشري أساس التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة	115
14	ملامح ومواصفات النظام الإنتاجي الجديد	116
15	مستويات الإستراتيجية	121
16	مختلف استراتيجيات التصنيع الأخضر	134
17	العلاقة بين الكفاءة والفعالية والأداء	140
18	بورصة النفايات الصناعية في الجزائر	176
19	النموذج الفرضي للدراسة	181
20	دائرة توزيع فترات استرداد الإستثمار لدى المؤسسات المبحوثة	200
21	دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للجنس	254

22	دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى التعليمي	255
23	توزيع مفردات العينة تبعا للخبرة المهنية	256
24	دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى الوظيفي	257
25	توزيع المؤسسات المبحوثة حسب الملكية والسوق	258
26	دائرة توزيع المؤسسات المبحوثة تبعا لعدد العمال	259

المقدمة العامة

مقدمة:

في عالم اليوم الذي فيه كل شيء، حيث تتحول الأسواق وتتطور التقنية ويتضاعف المنافسون، وتصبح المنتجات متقادمة بين ليلة وضحاها، انتهى الزمن الذي كانت فيه مؤسسات الأعمال تعمل في بيئة مستقرة، ويمكن التنبؤ بالمستقبل بسهولة ووضع الخطط وموازنات قريبة من الواقع، وأتى القرن الواحد والعشرين الذي تكاثرت فيه المتغيرات البيئية، وأثارها على المؤسسات الصناعية، فلا بديل أمام أي مدير أعمال يريد الحفاظ على مؤسسته والتقدم بها، إلا أن يكون عالما بتلك التحديات المعاصرة ولديه المرونة الكافية لمواجهتها، ليصعد بمؤسسته عاليا في ظل منافسة شرسة تحتاج إلى يقظة ومرونة وفكر إداري ناضج، مما أدى إلى تطور سريع في الاتجاهات والمداخل الإدارية، وقد انبثق عن إبداعات الباحثين في حقول العلوم الإدارية مجموعة من المداخل الإبداعية (الإدارة البيئية، المسؤولية الاجتماعية، التسويق الأخضر، متطلبات التصنيع الأخضر....)، التي نجحت في تمكين كثير من المؤسسات العالمية في أسواقها، وساعدتها في بلوغ ذروة التميز، وفي تحقيق الميزة التنافسية المستدامة بدرجات عالية من الإقتدار، وتمكنت هذه المؤسسات من زيادة كفاءة الأداء الوظيفي وفاعلية الأداء الاستراتيجي وتعزيز مستويات الرضا الوظيفي والولاء التنظيمي، وتحقيق درجات عالية من الرضا لدى الزبائن والجمهور وجميع الأطراف ذات المصلحة.

وفي ظلّ هذه المداخل الإبداعية، برزت البيئة (الطبيعة) كمتغير جديد نسبيا في مزيج التنافسية، مما أدى إلى إعادة تشكيل الأسواق العالمية، وأصبح من حق بلدان العالم منع دخول السلع التي لا تراعي البعد البيئي عند إنتاجها إلى أراضيها مثل: السلع الملوثة للبيئة، أو السلع التي يقوم إنتاجها على أساس الاستغلال الجائر للموارد، أو التي تؤثر على التوازن البيئي، أو السلع التي من المحتمل أن تضر بصحة الإنسان والحيوان، ولذلك أصبحت المصانع في أغلب بلدان العالم حريصة على وضع علامة على منتجاتها توضح أن هذه المنتوجات خضراء أو أنتجت بطريقة آمنة بيئياً.

فالبيئة تقدم عدسة يمكن من خلالها فحص المؤسسة أو الصناعة، كما أنها عبارة عن وسيلة لإعادة التفكير بطريقة جديدة، أين برزت الإستراتيجية البيئية باعتبارها النقطة الحرجة للتمايز التنافسي، واليوم المستقبل المالي لكل المؤسسات يعتمد على المسؤولين التنفيذيين الذين يمتلكون القدرة على التفكير المرن، ومنه فإن المؤسسات التي تنشد التفوق التنافسي وبخاصة في ظل نظم الإدارة البيئية تجد نفسها ملزمة بتبني آليات وصيغ عمل جديدة، لعل من بينها استراتيجيات التصنيع الأخضر، وبذلك فإن مؤسساتنا الصناعية في سعيها لتحقيق التفوق التنافسي عليها أن تفكر بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر كأحد متطلبات الأداء البيئي، إذ أن عدم الوعي والإدراك بأهمية تلك الاستراتيجيات قد ينعكس سلبا على قدراتها التنافسية وتحقيقها للتفوق التنافسي، وعلى نحو قادنا إلى ضرورة دراسة وبحث عملية استكشاف العلاقة بين تلك الاستراتيجيات والتفوق التنافسي في بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية.

أ- إشكاليـة الدراسة:

من خلال هذا الطرح البسيط يمكننا صياغة إشكالية دراستنا والمتمثلة في السؤال التالي:

ما دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة؟.

من أجل المعالجة الدقيقة والمفصلة لهذه الإشكالية، تم طرح أسئلة فرعية على النحو التالي:

- ما العلاقة بين أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر وتعزيز التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة ؟
- كيف تساهم إستراتيجية التخفيض في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة؟
- كيف تساهم إستراتيجية إعادة الاستعمال في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة ؟
- كيف تساهم إستراتيجية إعادة التدوير في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة ؟
- هل توجد فروق في استجابات أفراد العينة تجاه استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي تعزى لمتغيرات: (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة المهنية، المستوى الوظيفي)؟

ب- الفرضيـات :

إن المعالجة الجيدة للموضوع تقتضي صياغة مجموعة من الفرضيات تبنى عليها الدراسة، وهي:

الفرضية الرئيسية: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التصنيع الأخضر وتعزيز التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة".

ويندرج ضمنها ثلاث فرضيات فرعية :

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.
- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية إعادة الاستخدام والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.
- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية إعادة التدوير والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.

الفرضية الرئيسية الثانية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى إتجاهات أفراد العينة في المؤسسات الصناعية المبحوثة تجاه دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تبعا للمتغيرات الديموغرافية: (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة المهنية، المستوى الوظيفي)".

ج- الأهـميـة :

تتجلى أهمية الدراسة من خلال الآتي:

- تسليط الضوء على أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر بوصفها مدخلا حديثا يمكن للمؤسسات الصناعية من اعتماده في مواجهة التحديات، ومواكبة التطورات والتغير البيئي بكل تعقيداته، وصولا لتحقيق التفوق التنافسي؛

- يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة بحكم الظروف والتحديات الاقتصادية والبيئية التي تحيط بالمؤسسة الجزائرية، والتي تبحث عن مخرج لها يمكنها من التحكم في مكنيزمات إقتصاد السوق المفروضة عليها، وتحاول هذه الدراسة أن تثبت أن استراتيجيات التصنيع الأخضر ذلك المخرج؛

- إبراز موضوع التنافسية الخضراء وبيان أهميته بالنسبة للمؤسسات الاقتصادية وخاصة المؤسسات الصناعية الجزائرية، وذلك من خلال بيان مضامين هذا النوع من التنافسية وآليات عملها، بالإضافة إلى بيان عوامل نجاح هذا النوع من التنافسية، فكون أن اكتساب ميزة تنافسية بيئية في صناعة معينة يجعل من السهل الولوج إلى الأسواق الدولية، وبإعتبار أن المؤسسات الجزائرية تفتقد لهذا العامل فقد كان من الواجب أن تبحث عن الوسيلة التي تمكنها من تحقيق ذلك؛

- الإهتمام الكبير الذي أولته وتوليه المؤسسات الصناعية الرائدة في العالم لتنمية وتطوير تنافسيتها التي تهدف إلى جعلها قوة عمل ذات كفاءة وأداء عالٍ المستوى ومتميز، لتحقيق إستراتيجياتها وأهدافها؛

- محاولة إظهار أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر في تحقيق التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية المبحوثة، فيما يمكن أن تنتج عنه من نتائج تفيد إدارتها وترشدها إلى تعزيز آليات تبني تلك الاستراتيجيات وعلى نحو يسهم في تعزيز قدرتها التنافسية.

د- دوافع ومبررات اختيار موضوع محل الدراسة :

إختيارنا للموضوع لم يكن إختيار إعتباطي، وإنما يندرج ضمن الإشكالية العامة المطروحة على الإقتصاديين والمدراء والباحثين الجزائريين وعلى أصحاب القرار، فيما يتعلق بالإستراتيجية المناسبة الكفيلة لنقل المؤسسة الصناعية الجزائرية إلى التفوق التنافسي، وبالشكل الذي يحقق الإستعمال الأحسن للموارد وبأقل الأضرار الإجتماعية والبيئية الممكنة، بالإضافة إلى وجود دوافع ومبررات أخرى، من أهمها ما يلي:

- تخصصنا في مجال إدارة الأعمال للتنمية المستدامة الشاملة؛

- تزايد أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر ووجوب الإهتمام بها أكثر من أي وقت مضى، وذلك بسبب التوجه نحو الإقتصاد الأخضر وإنتشار ما يعرف بـ: المتطلبات أو المعايير البيئية، مما يعني إرتفاع حدة المنافسة في الأسواق، وهو ما يتطلب استراتيجيات تأخذ مختلف هذه الأبعاد بعين الإعتبار؛

- لم تحظ استراتيجيات التصنيع الأخضر بإهتمام المؤسسات الصناعية في الأقطار النامية ومنها الجزائر، على الرغم مما تواجهه تلك المؤسسات من مشاكل تسويقية وتنافسية وبيئية متعددة تتعلق بالسلع والخدمات التي تقدمها، مما يشكل عائقا لأداء نشاطاتها، وعليه الأخذ استراتيجيات التصنيع الأخضر من شأنه إيجاد الحلول المناسبة لتلك المشاكل وتحسين في الأداء الشامل لها؛

وأخيرا رغبتنا في مواصلة عملنا الذي بدأناه في رسالة الماجيستر، والذي تمحور حول الإستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية ضمن مقتضيات المنافسة الدولية والمتطلبات البيئية لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من أجل تزويد المكتبة الجامعية بمعلومات حديثة وهامة حول مختلف جوانب الموضوع.

هـ- أهـــداف الدراسة :

تتمثل أهم أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- تقديم دليل علمي على أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر بإعتبارها أحد الركائز الأساسية لتدعيم التفوق التنافسي في ظل التطورات المتسارعة التي تشهدها بيئة المؤسسات الصناعية؛

- التعرف على مدى إهتمام المؤسسات المبحوثة باستراتيجيات التصنيع الأخضر، فضلا إلى تحديد معوقات وإمكانية ومجالات الإستفادة من تطبيقها في المؤسسات الصناعية الجزائرية الأخرى، وذلك للمساهمة في الرفع من قدراتها التنافسية وزيادة فعاليتها وحل بعض مشاكلها؛

- التحري عن مدى إهتمام المؤسسات المبحوثة بتدعيم التفوق التنافسي عن طريق إعتماد الأبعاد المكونة له؛

- تقديم مقترحات للمؤسسات الجزائرية عامة والمبحوثة خاصة فيما يخص استراتيجيات التصنيع الأخضر، وما قد يترتب عليها من تأثير في تحقيق التفوق التنافسي؛

كما نأمل من خلال تحقيق هذه الأهداف أن ترقى هذه الدراسة إلى مستوى المساهمة في المعرفة العلمية وإثراء المكتبة بمرجع علمي وميداني جديد .

و- المنهجية المتبعة :

من أجل دراسة إشكالية موضوع البحث، وتحليل أبعادها، ومحاولة إختبار صحة الفرضيات المقدمة، تم الإعتماد في الجزء النظري على المنهج الوصفي والتحليلي، بغية استيعاب الإطار النظري للموضوع وفهم مكوناته وتحليل أبعاده.

كما تم الإعتماد في الجزء التطبيقي على طريقة دراسة الحالة، من أجل إسقاط الدراسة النظرية على واقع بعض المؤسسات الجزائرية.

هـ- البحوث السـابقة :

لقد بدأت البحوث والدراسات العلمية تتبنى استراتيجيات التصنيع الأخضر كآلية لتطوير وتحسين القدرة التنافسية بمراحلها ومستوياتها ونوعياتها المختلفة، وكإطار فكرى منظومي شامل يمكن له إختراق الكثير من الأسواق الإقليمية والعالمية، قبيل منتصف تسعينيات القرن العشرين تزايدت البحوث والدراسات بدرجة كبيرة حول المتغيرين، حيث أخذ الكثير من الباحثين والأساتذة المتخصصين يدلون بدلوهم في هذا المضمار، على إعتبار أن الصناعة الخضراء قضية العصر ومن هذه الدراسات :

1- دراسة : Daniel C. Esty and Andrew S. Winston، سنة 2006م، تحت العنوان:

"Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage"

هدفت الدراسة إلى استعراض كيف يمكن للمؤسسات التحول من الأخضر إلى الذهب: أي كيف يمكن للمؤسسات الذكية استخدم الإستراتيجية البيئية من أجل الإبتكار، وخلق القيمة، وبناء ميزة تنافسية، استنادًا لآراء مجتمع الدراسة في أكثر من 100 مؤسسة كبيرة ومتوسطة وصغيرة عبر مختلف العالم.

لكي تحقق الدراسة أهدافها وفق المنهجية العلمية، فلقد تصدّت لمهمتها عبر جمع ومعالجة وتحليل آراء (300) إطار من الإدارة العليا والإدارة التنفيذية للمشروع، تراوحت مستوياتهم بين مدير عام ومدير مشروع ومدير فني وخبير فني ومدير قسم.

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: يمكن للمؤسسات الصناعية التي قامت بدمج البعد البيئي في إستراتيجية تنافسيتها تحقيق ميزة تنافسية بيئية، وقد حددها الباحثان في أربعة محاور: المخاطر، التكاليف، الإيرادات، الإيرادات الغير الملموسة، بالإضافة إلى استعراضهما مجموعة من الأدوات التي تساعد المؤسسات في دمج البيئة في إستراتيجية أعمالها.

2- دراسة : عادل ذاكر نعمة الله، سنة 2007م، تحت عنوان: "**إمكانية إقامة متطلبات التصنيع الأخضر في إطار مخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية دراسة مواقع عينة من الشركات الصناعية في مدينة الموصل**"، أطروحة دكتوراه، جامعة الموصل، قسم إدارة الأعمال، العراق.

حيث تم في هذه الدراسة بناء نموذج افتراضي يوضح طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة (المستقلة " المفسرة " والمعتمدة " المستجيبة ")، وتم على ضوئه صياغة الفرضية الرئيسة للبحث ومجموعة الفرضيات الفرعية المنبثقة منها، التي جرى اختبارها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية للبيانات التي تم تجميعها من المنظمات المبحوثة باعتماد أسلوب الاستبيان، وبناءا على وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها واختبار العلاقات فيما بينها، وعلى وفق ما أفضى إليه النموذج تم تأشير مجموعة من الاستنتاجات أهمها :

هناك علاقة إرتباط ذات دلالة معنوية بين عوامل مخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية إجمالا، ومتطلبات التصنيع الأخضر إجمالا، فضلا عن وجود علاقات إرتباط محدودة وذات دلالة معنوية بين عوامل المخرجات لذلك النظام (إنفرادا) وتلك المتطلبات (إنفرادا) على مستوى المؤسسات المبحوثة، هناك علاقات تأثير محدودة، وذات دلالة معنوية لمتغيرات عوامل مخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية في متطلبات التصنيع الأخضر وعلى مستوى المؤسسات المبحوثة، وهناك دور وإسهام واضح ولكنه كان متباينا من مؤسسة إلى أخرى لمتغيرات عوامل مخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية في متطلبات التصنيع الأخضر فيها.

3- دراسة عبد الحكيم عبد الله النسور، سنة 2009م، تحت عنوان: **الأداء التنافسي لشركات صناعة الأدوية الأردنية في ظل الإنفتاح الإقتصادي**، أطروحة دكتوراه من جامعة تشرين، قسم التخطيط والتنمية، الأردن.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تعزيز عوامل التنافسية وفق نموذج العالم بورتر في التنافسية، على الأداء التنافسي لشركات الأدوية الأردنية، حيث تمثلت المتغيرات المستقلة بخمسة محاور رئيسية وهي :(ظروف الطلب، ظروف الإنتاج، الاستراتجيات التنافسية، الصناعات التزويدية، دور الحكومة الداعم للتنافسية).

وقد تبع كل متغير مستقل مجموعة من العوامل الداعمة له والتي تم اعتمادها أيضا كمتغيرات مستقلة، أما متغيرات أداء التنافسي (كمتغيرات تابعة) فقد تم تجزئتها إلى جزأين:

- الجزء الأول: يتعلق بالمؤشرات المالية والاقتصادية ؛
- الجزء الثاني : يتعلق ببناء الميزة التنافسية.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات الأردنية لسنة 2008م والبالغ عددهم (15) شركة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها:

تبين وجود علاقة ايجابية بين كلا من : هيكل السوق والمنافس السائد، إستراتجية التمايز عن المنافسين الآخرين، إستراتجية التركيز على قطاع محدد، إستراتجية الريادة (عناصر الإستراتجية التنافسية وهيكل المنافسة) والأداء التنافسي للشركات الأدوية الأردنية.

4- دراسة التي قام بها **Gareth kane**، سنة:**2009**م، تم نشرها على شكل كتاب، تحت عنوان :

THE THREE SECRETS OF GREEN BUSINESS
UNLOCKING COMPETITIVE ADVANTAGE IN A LOW CARBON ECONOMY

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم الأسرار التي تؤدي بالمؤسسة الصناعية إلى الإخضرار، وتحقق في نفس الوقت ميزة تنافسية مستدامة، وبتالي تشكيل اقتصاد منخفض الكربون، حيث قام بدراسة للعديد من المؤسسات الصناعية.

وخلص الباحث إلى مجموعة من النتائج، لخصها في نموذج مبدأه، أن أي مؤسسة تريد أن تصل إلى ميزة تنافسية مستدامة عليها أن تجيب على ثلاثة أسئلة محورية وبدقة، وأطلق عليها اسم "الأسرار الثلاثة" والتي تتمثل في:

- هل تعرف حالتها ضمن قطاع الأعمال؟
- ماذا تفعل ؟
- كيف نفعل ذلك ؟

5– دراسة التي قام بها أ.م. **فؤاد حمودي العطار**، المنشورة في مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد الثامن، العدد الثالث لسنة 2010م، تحت عنوان :

"Blue Ocean Philosophy and its Role in Achieving Competitive Superiority : A study of the Opinions of Some Workers in Zain Telecommunication Company"

تناولت الدراسة موضوعا مهما وحيويا يتركز في تشخيص دور فلسفة المحيط الأزرق في تحقيق التفوق التنافسي، وتجسدت مشكلة الدراسة بتساؤل رئيس مفاده : هل لفلسفة المحيط الأزرق دور في تحقيق التفوق التنافسي للمؤسسة المبحوثة .

وهدفت الدراسة إلى تسليط الضوء حول ماهية فلسفة المحيط الأزرق وبيان دورها في تحقيق التفوق التنافسي ومدى تبني المؤسسة مجتمع البحث لهذه الفلسفة وأبعادها، فضلاً عن تحديد العلاقة والتأثير بين هذه الفلسفة بأبعادها والتفوق التنافسي بمؤشراته، ومن خلال استطلاع آراء عينة من العاملين في هذه المؤسسة زين للاتصالات بلغ حجمها (30) مفردة، واستخدمت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد العينة، في حين تم تحليل الإجابات باستخدام الوسط الحسابي المرجح والانحراف المعياري، فضلاً عن اختباري (F , T) ومعامل التفسير (R^2).

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات أبرزها :

1– يتبين من النتائج أن هنالك أهمية واضحة لأبعاد فلسفة المحيط الأزرق ومؤشرات التفوق التنافسي ؛

2– أظهرت نتائج التحليل وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية معنوية بين فلسفة المحيط الأزرق بأبعاده والتفوق التنافسي بمؤشراته ؛

3- وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية معنوية لفلسفة المحيط الأزرق في التفوق التنافسي بمؤشراته داخل المؤسسة، وقد بلغت نسبة ما تحدثه من تأثير (66%)، مما يساعد ذلك في زيادة وتحسين جودة الخدمات المقدمة للزبائن، وبالشكل الذي يحقق تفوقاً تنافسياً على الآخرين ؛

4-كشفت نتائج الدراسة وجود إتفاق يكاد يكون شبه تام بين أفراد العينة على تبني المؤسسة مجتمع الدراسة لفلسفة المحيط الأزرق في تحقيق تفوقها التنافسي، وهذا ما أكدته نتائج التحليل الإحصائي للأبعاد المعتمدة ؛

5- أتضح من خلال التحليل الإحصائي والنتائج المتحققة، أن بعد التقليص كان واضحاً بدرجة كبيرة لدى أفراد عينة الدراسة، لحصوله على المرتبة الأولى من حيث الترتيب والأهمية النسبية ؛

6 - أظهرت نتائج التحليل الإحصائي المتحققة، أن مؤشر الإبداع كان واضحا بدرجة كبيرة لدى أفراد العينة لحصوله على المرتبة الأولى من حيث الترتيب والأهمية النسبية .

6– دراسة التي قام بها كل من: **Francesco Jovane · Engelbert Westkämper David Williams**، في سنة **2011**م، تحت عنوان :

"The ManuFuture Road Towards Competitive and Sustainable High-Adding-Value Manufacturing"

وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الإستراتجية التي يمكن للمؤسسات الصناعية المتخصصة في الصناعة التحولية بأوربا لتحقيق تنافسية مستدامة، حيث تم تسليط الضوء على التحديات التي تواجه الصناعة التحولية في ظل العولمة.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها، الحاجة إلى الأخذ بإستراتيجية الابتكار لمواجهة التحديات الدولية المختلفة، كما تساهم هذه الإستراتيجية في تحسين قدرتها التنافسية وتزيد من مستويات العمالة في الصناعات التحويلية في أوروبا.

7– أطروحة دكتوراه تحت عنوان :

"A Framework for Integrating Systems Thinking into Sustainable Manufacturing"

لطالب: Hao Zhang، من جامعة (Oregon State University)، كلية الفلسفة، أمريكا، 2015م، وهدفت هذه الدراسة إلى إنشاء نموذج منهجي لتصميم طريقة تقدير التكاليف الكلية في المؤسسة الصناعية من خلال ربط المجالات الإقتصادية والبيئية والإجتماعية للتصنيع المستدام بمبادئ التفكير النظمي، ومن خلال فهم السلوكيات الفعلية المتعلقة بالإستدامة في عملية تصنيع المنتجات المعدنية وبالتعاون مع مصنع صغير في المنطقة.

وتوصل الباحث من خلال دراسته في الأخير إلى وضع نموذج مقترح، يدمج التفكير المنظومي في التصنيع المستدام، والذي يتكون من سلوكيات تصنيع محددة بدقة والمتعلقة بكل من : تعديل تصميم المنتج، والتحكم في التأثير البيئي، وتحسين سلامة العمليات، القدرة على مساعدة صانعي القرار من خلال إظهار تغييرات أداء الاستدامة خلال فترة زمنية محددة.

تشترك الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أنها تتعرض لأحد المتغيرين التابع أو المستقل (استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي)، في حين أجريت معظم الدراسات السابقة التي تم عرضها بشأن العلاقة بين استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي في الدول المتقدمة، هذا إذا ما استثنينا الدراسة التي أجرها "عادل ذاكر نعمة الله" في العراق، والتي ربط فيها استراتيجيات التصنيع الأخضر بمخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية، وأيضا في حدود علم الباحث لا توجد دراسة سابقة أجريت في الجزائر كمثال للدول النامية لدراسة دور استراتيجيات التصنيع الاخضر (استراتيجية التخفيض واستراتيجية اعادة الاستخدام واستراتيجية اعادة التدوير) في تعزيز التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية المحلية، لذلك فإن الباحث سوف يجرى الدراسة الحالية في الجزائر لسد الفجوة الحالية في موضوع التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي، وبالتالي تعتبر الدراسة الحالية الدراسة الأولى التي تناولت فحص استراتيجيات التصنيع الأخضر على مستوى المؤسسات الصناعية الجزائرية ومدى تأثيرها على قدرتها التنافسية.

ي- هيكل الدراسة :

- **الفصل الأول**: جاء تحت عنوان: الإطار النظري والفكري للتصنيع الأخضر، ومن خلال هذا الفصل حاولنا في المبحث الأول تقديم التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر و وتحديد العلاقة بين التصنيع والبيئة والمصطلحات الاخرى المشابهة له، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى المبحث الثاني أين قمنا بدراسة التصنيع الأخضر في ظل مفهوم التنمية المستدامة وبعدها في المبحث الثالث خضنا في مفاهيم محورية متعلقة بالتصنيع الأخضر، من أهمية ومباديء ومتطلبات ومنهجية التحول نحوه وما هو الدور الحكومي في دعمه.
- **الفصل الثاني**:جاء تحت عنوان دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي ولقد حاولنا من خلال المبحث الأول تقديم مفاهيم أساسية في التنافسية من خلال التعريف بالتفوق التنافسي وأهم أبعاده وماهي مختلف استراتيجيته، ثم إنتقلنا إلى مفاهيم أساسية في الأعمال الخضراء والتنافسية البيئية في المبحث الثاني اين تم تحديد العلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية وماهي مختلف مجالات الأعمال الخضراء اللتي توليد الميزة التنافسية، أما المبحث الثالث، فتطرقنا فيه إلى مختلف استراتيجيات التصنيع الأخضر، وفي آخر الفصل تم التعرف على مختلف الآليات التي تدعم استراتيجيات التصنيع الأخضر بالاضافة إلى تحديد دور مختلف استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية.

- **الفصل الثالث:** قمنا بدراسة ميدانية كمحاولة لإسقاط الجانب النظري على واقع إثني عشر مؤسسة صناعية جزائرية، شاركت ضمن مشروع (MedTest II) الممول من طرف الإتحاد الأوروبي، من خلال استخدام أداتين مهمتين (الوثائق والإستبيان).

وأخيرا ختمنا هذا البحث ككل البحوث بخاتمة عامة خلصنا فيها إلى عدة نتائج مكنتنا من إبداء بعض التوصيات في هذا الموضوع وبغية فتح باب البحث من جديد قمنا بطرح بعض الأفاق المستقبلية في شكل عناوين تصلح لأن تكون إشكاليات مواضيع لبحوث مستقبلية.

الفصل الأول : الإطار النظري والفكري للتصنيع الأخضر

تمهيد

حدد إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية الثالثة إحترام الطبيعة ضمن القيم الأساسية التي ينبغي أن تقوم عليها دعائم العلاقات الدولية في القرن الحادي والعشرين، وإتفقت الدول الأعضاء في الأمم المتحدة على أنه لا يمكن الحفاظ على الثروات الطبيعية ونقلها إلى الأجيال القادمة إلا بإدارة سليمة وفقا لمبادئ التنمية المستدامة وإنطلاقا من ذلك، فقد أصبح المجتمع الدولي يولي اهتماماكبيرا لمفهوم التنمية الخضراء، وذلك من خلال العمل على تهيئة الفرصة للإنتقال إلى بناء إقتصاد أخضر قابل للإستدامة يأخذ قضية تدهور الموارد على محمل الجد، بدءاً من الإهتمام بترشيد إستخدام الموارد الطبيعية والمياه والطاقة ومرورا بإستعمال تقنيات الإنتاج الأنظف والإدارة المتكاملة لجميع المخلفات والإعتماد على الطاقة النظيفة الخالية من أية إنبعاثات كربونية وإنتهاءاً بقضايا الإستهلاك المستدام التي تتطلب تغيير أنماط الإنتاج والإستهلاك الحالية غير المستدامة لضمان رفاهية الأجيال الحاضرة والقادمة.

ونظراً لأهمية الإتجاه نحو تعزيز مفهوم التصنيع الأخضر والتنمية الخضراء، فقد إتجهت العديد من الدول المتقدمة والنامية إلى طرح العديد من المبادرات الرامية إلى الترويج لمبادئ ومبادرات التنمية الخضراء الصديقة للبيئة، ونتيجة لذلك، فقد تم إدخال مفهوم التصنيع الأخضر والتنمية الخضراء الذي يرتبط بعدة مفاهيم منها: الإنتاج الأخضر، المدن الصناعية الخضراء،... وغيرها في قواعد النظام العالمي الجديد.

ونهدف من هذا الفصل إلى التعرض السياق التاريخي لظهور مفهوم التصنيع الأخضر، وكذلك سرد الإطار النظري والفكري للتصنيع الأخضر في ظل مفهوم التنتمية المستدامة، من خلال المباحث الآتية:

المبحث الأول : التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر.

المبحث الثاني : التصنيع الأخضر في ظل مفهوم التنمية المستدامة.

المبحث الثالث : مفاهيم محورية في التصنيع الأخضر.

المبحث الأول: التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر

تشكل إستدامة التنمية الصناعية قضية محورية لمختلف الحكومات المحلية والوطنية والدولية، يجب أن تركز عليها الجهود مختلف الأطراف في المرحلة المقبلة، خصوصا في ظل الإهتمام المتزايد بالقضايا البيئية، وما تفرضه الإتفاقيات من مستلزمات من الواجب مراعاتها في الإنتاج والإدارة والتسويق، كما بات من المحتم إيجاد توازن حقيقي بين تحقيق متطلبات التنمية الصناعية وضرورة المحافظة على البيئة، وذلك من خلال أخذ الإعتبارات البيئية كأحد مستلزمات إقامة وتشغيل المشاريع الإنتاجية والخدمية بوجه عام والمشاريع الصناعية بوجه خاص، لما لها من أثار مباشرة على البيئة والمحيط المعيشي.

المطلب الأول: السياق التاريخي لظهور مفهوم التصنيع الأخضر

يجد المتتبع لإسهامات الباحثين والكتاب في ميدان التصنيع والبيئة أن بدايات المفهوم يرجع إلى الإهتمام بموضوع البيئة والتلوث الصناعي من قبل المنظمات الحكومية وغير الحكومية والمؤسسات الإقتصادية والمؤسسات الأكاديمية والمراكز البحثية، وبذلك تتطور مفهوم التصنيع الأخضر عبر فترات زمنية متعاقبة، ففي الوقت الذي كانت بداياته تعبر عن مفهوم **نزع المادة** (Dematerialisation) أو إستخدام مواد لا تسبب تلوثا بيئيا كبيرا، ظهر **مفهوم تعديل العملية التصنيعية** (Modification of Manufacturing process) وكان هدفه التخفيض من الإفرازات والنفايات أو العوادم، ثم بدأ الحديث عن تطوير تقنيات تقليل النفايات، عندها ظهر مفهوم **التقنية النظيفة** (clean techniques)، وسرعان ما تغير المفهوم إلى **التقنية الأنظف** (cleaner techniques) بإعتبار أن النظافة " صفة ليست مطلقة"، والتي تحولت هي الأخرى لتشير إلى تقنية المعالجة في نهاية الأنبوب أي معالجة النفايات قبل التخلص منها، تلاه توجه آخر يتم بموجبه معالجة الملوثات عبر العملية التصنيعية، وعبر عنه بمفهوم من "**المهد إلى اللحد**" (Cradle to Grave)، أي تبدأ العملية الإنتاجية (منتوج) من مرحلة التصميم مرورا بالتصنيع وحتى التخلص منه بعد إستخدامه أو إستهلاكه، وبذلك أستبدل مفهوم التقنية الأنظف بمصطلح أشمل هو **الإنتاج الأنظف** (Cleaner Production) على أساس أن النظام الصناعي لا ينظر إليه بمعزل عن الأنظمة المحيطة به[1]، ويعكس هذا التوجه مسميات متعددة ومترادفة مثل : **"منع التلوث"، "الإنتاجية الخضراء"، "تقليص النفايات"، "التصنيع الواعي بيئيا"، "التصنيع المستدام"، "التصنيع الأخضر"، "إعادة التصنيع"، "الإنتاج المستدام".**[2]

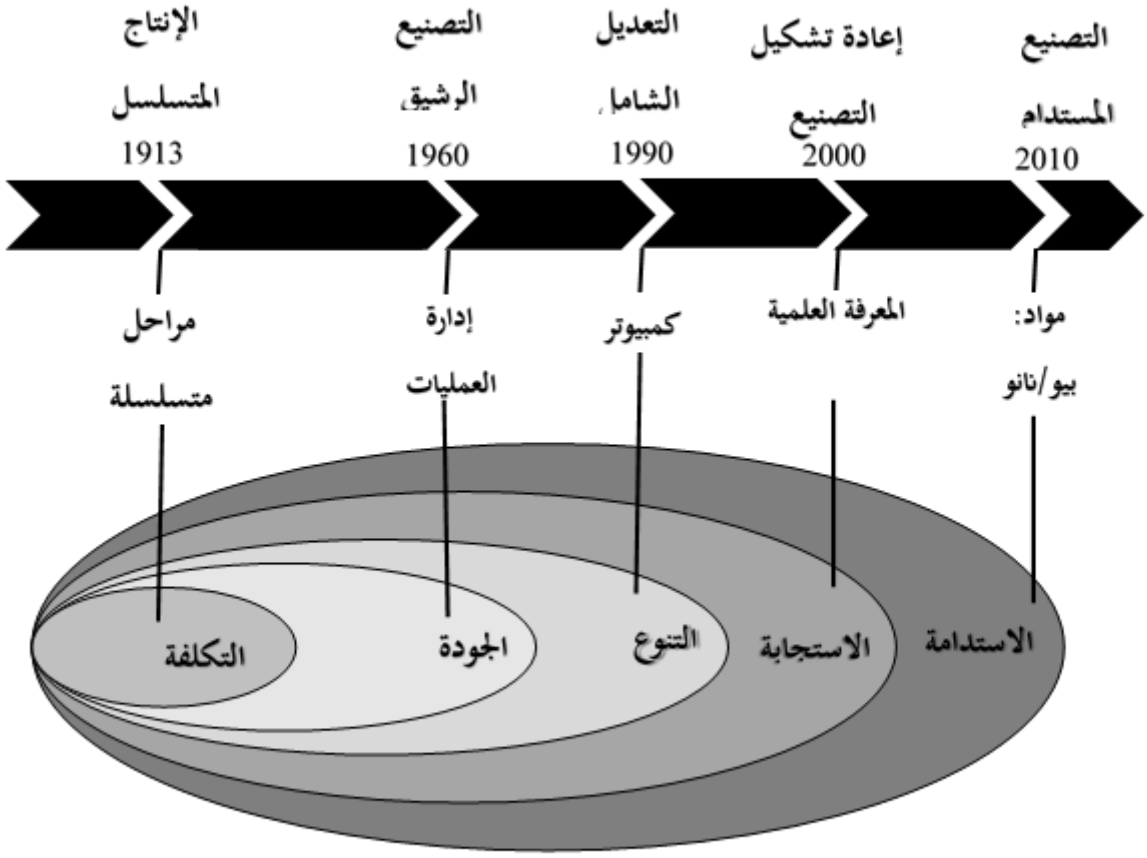
---

(1) أحمد سليمان محمد الجرجري، **تحسين الأداء الاستراتيجي للمؤسسة الصناعية في إطار تطبيق استراتيجيات التصنيع البيئي**، مجلة دراسات إدارية، المجلد الخامس، العدد التاسع، جامعة البصرة، العراق، نوفمبر 2012، ص 220.

(2) Weidong Li and Jorn Mehnen Cloud, **Manufacturing Distributed Computing Technologies for Global and Sustainable Manufacturing,** Springer-Verlag, London, England, 2013, p 100.

وضمن هذا السياق فقد أشار كل من (Weidong Li and Jorn Mehnen) على ضرورة التفرقة بين مصطلحي التصنيع الأخضر والتصنيع المستدام، حيث أن المفهوم الثاني أشمل وأوسع من الأول، فالتصنيع المستدام شمل على (6Rs) من أجل تعظيم القيمة المتزايدة للمنتجات، أما التصنيع الأخضر فهو يشمل على (3Rs) والشكل (01) الموالي يوضح تطور مفهوم التصنيع المستدام من الثورة الصناعية إلى ما يطلق عليها الآن بـ: الثورة الصناعية الخضراء (المستدامة).

الشكل (1): التطور التاريخي لمفهوم ومراحل التصنيع المستدام



المصدر:
Weidong Li and Jorn Mehnen **Cloud Manufacturing Distributed Computing Technologies for Global and Sustainable Manufacturing** Springer-Verlag London 2013 p 101.

من خلال الشكل (1) أعلاه، نلاحظ أن تشكيل مفهوم التصنيع المستدام مر على خمس مراحل إنطلاقا من مرحلة **الإنتاج المتسلسل** أي ما قبل 1913م، أين إعتمدت المصانع في هذه المرحلة على الجهد العضلي للإنسان مع مساعدة ميكانيكية بشكل أقل، إلا أنه كان هناك تعاظم للملوثات الصناعية، وقد برزت هذه المشكلة إبان الثورة الصناعية الأولى سنة 1760م [1]، حيث في هذه المرحلة كان الهدف الأساسي والمسؤولية الرئيسية للمؤسسات

[1] زكريا طاحون، **إنظاف البيئة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2009، ص 102.

الإقتصادية هي تعظيم الأرباح وتحقيق المصالح الشخصية، وهنا إعتمدت المؤسسات الصناعية مقولة:" أن النقد والثروة هي الأكثر أهمية بالنسبة للمؤسسات الصناعية وأن ما هو جيد لي جيد للبلد"[1]، كما تجدر الإشارة إلى أن هذه المرحلة سيطر فيها العمل اليدوي في المصانع إلى غاية أن أحدث مصمم السيارات هنري فورد (Henry Ford) ثورة في عملية التصنيع من خلال تصميم **الإنتاج الموسع**، أين تم الجمع بين المحرك البخاري والأدوات الكهربائية والآلات، وتعتبر بداية هذه المرحلة نقلة نوعية في الحياة البشرية، والتي بدأت منذ إكتشاف الآلة البخارية التي حلت مكان الجهد العضلي، وبهذا أصبحت التكنولوجية هي الموضوع الرئيسي بداية من الثورة الصناعية، فكان الهدف هو الوصول إلى كفاءة الآلات[2]، وظهر أول خط للتجميع لـ: (Ford) إلى حيز الوجود، وفي بداية القرن العشرين 1900م، ومع ظهور الثورة الصناعية تم إستخدام هذه الإبتكارات الهندسية، مما أدى إلى نمو كفاءة وسرعة التصنيع بطريقة لم يسبق لها مثيل من قبل.[3]

وخلال هذه المرحلة كانت الأسواق تحتوي على منتجات قليلة مما جعل الأفراد يهتموا فقط بإيجاد وظائف للعمل لتحقيق الإشباع، في حين أن المؤسسات الصناعية كانت تهدف إلى تخفيض التكاليف للحصول على المزيد من الأرباح، إلا أنه كان هناك بزوغ مرحلة جديدة تهتم بالمسؤولية الإجتماعية الداخلية من جهة، ثم المسؤولية الخارجية فيما بعد الأمر الذي أدى بالضرورة إلى إتجاه المؤسسات نحو الإهتمام المتزايد بالمسؤولية الإجتماعية الخارجية المرتبطة بالبيئة[4]، ومنذ أوائل الستينات 1960م بدأ الاهتمام بالأثر الواسع الذي تمثله البيئة على المجتمع، فمثلا استغلال الموارد وتحسين الأمن الصناعي وظروف التشغيل والإنتاجية وتطوير المجتمع[5]، وظهر ما يعرف بـ: **التصنيع الرشيق**، أين إزدادت قدرات التصنيع العالمية كفاية لتقديم منتجات بجودة جعلت المنافسة تحتدم بين المؤسسات وبين الموردين، مما جعل منهج تحسين جودة المنتج استراتيجية رئيسية للنجاح، وقد سادت هذه المرحلة فترة الستينات والسبعينات، ومع التقدم المفاجئ لتكنولوجيا المعلومات (IT) في عام 1980م والتي عرفت بمرحلة **التعديل الشامل** [*]، وتشبع الأسواق الصناعية العالمية بها تدريجيا، تعرضت المؤسسات الصناعية لضغوط من أجل تصنيع منتجات جديدة وبوتيرة سريعة

---

(1) نجم عبود نجم، **أخلاقيات الإدارة ومسؤوليات الأعمال في مؤسسات الأعمال**، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص ص 202 –203.

(2) وليم روث، ترجمة عبد الحكيم أحمد الخزامي، **تطور نظرية الإدارة منذ ما قبل اختراع للآلة البخارية إلى ما بعد تكنولوجيا الروبوت وعصر المعلومات**، الطبعة الأولى، إيتراك للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001، ص7.

(3) Anne Maczulak, **Environmental Engineering, Designing a sustainable Future**, Facts on File, Inc. New York, USA, 2010, p 86.

(4) طاهر محسن المنصور الغالبي، صالح مهدي محسن العامري، **المسؤولية الإجتماعية وأخلاقيات الأعمال :الأعمال والمجتمع**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 54.

(5) خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، مصر،2007، ص 19.

(*)ويطلق عليها أيضا: **التصنيع بمساعدة الحاسوب (CAD):** تشير برمجية CAD إلى إستخدام تكنولوجيا المعلومات (برامج حاسوب متخصصة) لإدارة وتوجيه والسيطرة على معدات الإنتاج، فعندما يتم ترجمة معلومات CAD وإرسالها إلى CAM ستكون الحصيلة لهذين النوعين من البرمجيات هي تكنولوجيا CAD/CAM، والتي تحقق الفوائد التالية: جودة أفضل للمنتوج، وقت أقصر للتصميم، تخفيض تكاليف الإنتاج، بناء قاعدة بيانات، توفير قدرات جديدة.

لإلتقاط الفرص التسويقية وهذه المرحلة عرفت بـ: **إعادة تشكيل التصنيع**، أما مرحلة اليوم والتي سميت بـ : **التصنيع المستدام**، ومع زيادة وعي مختلف أطراف ذات المصلحة بتدهور البيئة العالمية ونضوب بعض الموارد الطبيعية حاليا وفي المستقبل القريب، مما شكل ضغوط وإضطرت المؤسسات الصناعية لتغيير نماذج نظم التصنيع الخاص بها لتلبية مختلف الإحتياجات ولتحسين مستوى الإستدامة البيئية.

كما تجدر الإشارة إلى أن تاريخيا، كانت الصناعة والحكومات تستجيب للقضايا البيئية حتى قبل أن تصبح الإستدامة حركة عالمية معترف بها، فعلى سبيل المثال، في الولايات المتحدة، تتناول عدد من الأفعال ومدونات اللوائح الإتحادية القضايا البيئية الرئيسية لعدة عقود، ومن الأمثلة على ذلك قانون مكافحة تلوث المياه (المعدل لعام 1987 لقانون المياه النظيفة)، والمعدل أيضا عام 1990، وقانون حفظ الموارد والتعافي منها (المعدل عام 1984)، وقانون الاستجابة البيئية الشاملة والتعويضات والمسؤولية (1980) وغيرها ، فقد وفرت هذه اللوائح برامج " من المهد إلى اللحد" لحماية صحة الإنسان والبيئة من الإدارة غير السليمة للمواد الخطرة بما في ذلك النفايات السامة. [1]

وعلى الضوء الإستقراء التاريخي السابق الذكر لمفهوم التصنيع الأخضر نجد أن تطوره كان بطيئا ومتدرجا، حيث مر بمراحل متعددة منذ بداية القرن السابق نتيجة عمليات الإنتاج وتعقدها ويمكن من خلال الجدول (1) أن نلخص ونؤشر على أهم المحطات الفكرية التي ساهمت في بلورة وتكوين مفهوم التصنيع الأخضر كما يلي :

الجدول (1): أهم التطورات لمفهوم التصنيع المستدام

رقم	المرحلة	السنة	أهم التطورات لمفهوم التصنيع المستدام
1	**الإنتاج المتسلسل**	قبل 1913	التركيز على الجهد العضلي في التصنيع.
2	**التصنيع الرشق**	1960	الإهتمام بالالات مع جودة المنتوج لعمليات التصنيع.
3	**التعديل الشامل**	1990	إدخال وإستخدام الكمبيوتر في الإنتاج.
4	**إعادة التشكيل**	2000	تقديم منتوجات صناعية جديدة مع السرعة في العرض.
5	**التصنيع المستدام**	2010	دمج البعد البيئي في التصنيع.

المصدر : من إعداد الباحث.

[1] Mrityunjay Singh and Tatsuki Ohji and Rajiv Asthana, **Green and Sustainable Manufacturing of Advanced Materials**, Elsevier Inc, Amsterdam, Netherlands, 2016, p 3.

كما إستقراءنا أن المؤسسات الصناعية بدأت في الأخذ بمفهوم التصنيع الأخضر ليس بقصد تخفيض التدهور البيئي وتقليل الأضرار الناجمة للموارد الطبيعية وإنما في السعي إلى تحقيق الإستدامة، وهذا مادفع إلى بروز أهمية وضع الحجر الأساس في الطريق الصحيح من خلال التعرف وبشكل صحيح ومفصل على مفهوم التصنيع الأخضر.

المطلب الثاني : التصنيع والبيئة

بعد أن تطرقنا إلى التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر، وللتعرف على مفهوم التصنيع الأخضر ينبغي تفكيك هذه العبارة إلى مصطلحاتها للوصول إلى الفهم الحقيقي لها وإلى آلية عملها، وعليه سنتطرق الآن إلى مفهوم التصنيع والبيئة مع تحديد العلاقة التي تربط بينهما.

الفرع الأول: تعريف التصنيع

أعطي لمفهوم التصنيع أكثر من معنى شأنه في ذلك شأن أغلب المصطلحات الإقتصادية، كما أنه يخضع إلى عدد من التأويلات والتعاريف المتنوعة، وإن مصدر هذا الإختلاف هو تباين وجهات النظر والمعرفة المختلفة لهذه المدرسة الفكرية الإقتصادية أو تلك.

حيث تنصب أغلب الإختلافات والتباينات من نقطة معينة، إن كانت هذه النقطة تتعلق بجوهر الصناعة أو وضعها ودورها في السوق والمنافسة، وقد ينجح هذا المفهوم أو ذلك في إعطاء بعض الوضوح لهذا القطاع، إلا أنها تقف في نقطة معينة دون أن تتجاوزها، وبهذا تبقى أغلب المفاهيم أو التعاريف ناقصة ومعرضة للنقد، حتى من قبل بعض أنصار المدرسة الفكرية المعنية، فعلى سبيل المثال ظهر مفهوم المدرسة الحدية الذي ينص على أن الصناعة هي: "مجموعة من المشاريع التي تنتج سلعة واحدة متجانسة تجانسا مطلقا"، إلا أن هذا التعريف قد تعرض إلى انتقادات واسعة من مختلف المدارس الإقتصادية، وذلك لعدم إمكان وجود مثل هذا المفهوم في الواقع العملي، وذلك من خلال عدم وجود صناعة أو مشاريع تنتج سلع متجانسة بشكل كامل حتى في حالة وجود مشروعان ينتجان سلعة واحدة ولو كانت بسيطة، إضافة إلى عدم تطابق الحالة كقطاع، بل كفرع وفرع تابع، بذلك تنتفي الشمولية المطلوبة للمفهوم وإمكانية تعبيره عن مضمون الصناعة كمفهوم شمولي دقيق، أما حقيقة الأمر فإن مفهوم الصناعة مفهوم أهم وأشمل من التعريف السالف الذكر وأكثر إختلافا، فهو: "تعبير عن كل مادة يجري تغيرها من حالة إلى حالة أخرى ويجعلها جاهزة للإستخدام أو الإستهلاك والتي جرت عليها عمليات تغيير في تكويناتها، تعتبر سلع مصنعة أو نصف مصنعة مهما جرت عليها أو ساهمت فيها من أيدي عاملة إلى نوع من الأتمتة....الخ".[1]

[1] عبد الغفور حسن كنعان المعماري، **إقتصاديات الإنتاج الصناعي**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص 13.

فكلمة التصنيع تغطي مفهومين، أحدهما يدل على العملية الصناعية (process) نفسها، وذلك يعني جميع الأجزاء والنشاطات التي يقوم بها مجموعة من العاملين بهدف تحويل المواد الأولية بمقادير مختلفة ووسائل إنتاج معينة إلى سلع أو خدمات ذات فائدة إقتصادية وإجتماعية بغرض عرضها على المستهلك للشراء بأسعار معينة تعود على المؤسسة بالربح، وعادة ما يطلق على المؤسسة التي تضم تلك المجموعة من عناصر الإنتاج إسم "**مصنع**"، وأما المفهوم الثاني هو فكرة التطور في أساليب العمل بغرض الخروج من إطار الصناعة البدائية (اليدوية أو المنزلية) إلى الجهود التي تبذل لإنشاء مصانع (أو توسعة القائمة منها)، تستخدم آلات ومعدات متخصصة وتحديث أساليب عملها وتختلف المصانع في حجمها أو تخصصاتها، إلا أن ذلك لا يمنع من تصنيفها كمؤسسات صناعية، وفي الحالات التي تكون فيه الجهود منسقة وحسب خطط وبرامج مدروسة لإقامة المصانع أو توسعة ماهو قائم منها، لتحقيق نمو واضح ومستقر ومتوازن في الصناعة فإنه يطلق عليها إسم :**التنمية الصناعية**. [1]

وهناك من يعرفه على أنه : "تحويل المواد الأولية المختلفة من موارد زراعية وخامات معدنية ومصادر طاقة وذلك بإستخدام الموارد البشرية المتاحة إلى السلع نهائية قابلة للاستخادم في إشباع الحاجات المتعددة لأفراد المجتمع أوسلع وسيطة تستخدم في إنتاج غيرها من السلع مثل الآلات والمعدات"[2]، من خلال هذا التعريف يمكن النظر إلى حد ما لعملية التصنيع كتطبيق لرأس المال البشري والإجتماعي على رأس المال الطبيعي لتحويلها إلى رأس مال صناعي.[3]

ومن أجل الاستزادة في التوضيح للمعنى والدلالات التي إتخذها مصطلح "**التصنيع**"نود أن نشير أنه في الكثير من الحالات يرتبط بمصطلح "**المصنع**" ويعرف هذا الأخير على أنه: "ذلك المكان الذي تتجمع فيه الطاقات البشرية القادرة على الإنتاج والمواد والآلات والمعدات ورؤوس الأموال اللازمة من أجل إنتاج سلعة إجتماعية مفيدة بإستخدام أساليب وعمليات معينة"، فالمصانع إذن تختلف بإختلاف الأهداف التي تنشأ من أجلها، ويطلق على مجموع المصانع التي تقوم بإنتاج سلع متماثلة أو متكاملة وذات طبيعة إنتاجية متشابهة إسم :**صناعة**، كصناعة الحديد أو صناعة الأجهزة الكهربائية، فالصناعة إذن تتميز بأسلوب العمل أو سلسلة الأعمال التي يحدد للعاملين مع الآلات (بشكل فردي أو جماعي) إتباعه من أجل إنتاج سلعة معينة أو تحقيق هدف معين، ولذلك فإن أسلوب العمل يختلف بإختلاف الهدف الذي أنشأ المصنع من أجل تحقيقه، ففي الحالة التي يكلف فيها العاملون بإستخراج المعادن أو الثروات من باطن الأرض فإنهم يمارسون عمليات استخراجية، ولذا فإن الصناعة الاستخراجية تنطبق على جميع الأماكن التي تتجمع فيها

---

(1) كامل محمد المغربي، **الإدارة – أصالة المباديء ووظائف المنشأة مع حداثة وتحديات القرن 21–**، الطبعة الأولى، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 322 .

(2) إيمان عطية ناصف، **إقتصاديات الموارد والبيئة**، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 251 .

(3) وليام هلال وكينث ب.تايلر، ترجمة : حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، **إقتصاد القرن الحادي والعشرين**، الطبعة الأولى، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، البنان، 2009، ص 298.

الأيدي العاملة والآلات والمعدات وتستخدم أساليب معينة لإستخراج المواد من باطن الأرض وتنقيتها من الشوائب، وبالتالي تنتج سلعة مفيدة لاستعمالات معينة. [1]

استنادا على ما تقدم، يرى الباحث ورود أربعة مصطلحات يجب التفرقة بينهما، فقد ورد مصطلح "**التصنيع**" والذي يعني: عملية إنتاج السلع، حيث هذه الأخيرة يتم إنتاجها في مبنى تتجمع فيه مختلف الموارد المالية والمادية والبشرية والمعلوماتية ويسمى هذا المبنى بـ: "**المصنع**"، ووجود مجموعة من المصانع التي تنتج سلعة واحدة متجانسة تجانسا في أي حقل من الحقول الإقتصادية، وغالبا ما يلحق إسم هذا الحقل بمصطلح "**الصناعة**" (صناعة تحويلية، صناعة استخراجية، صناعة نسيجية، صناعة غذائية)، وهذه الأخيرة لو تحقق نمو واضح ومستقر ومتوازن في معظم الحقول الصناعية، فإنه يطلق عليها إسم: "**التنمية الصناعية**".

الفرع الثاني : أهمية قطاع التصنيع:

يعتبر التصنيع حجر الزاوية في عملية التنمية الإقتصادية، وذلك لما تمتلكه الصناعة من روابط قوية ببقية قطاعات الإقتصاد، ولما تتميز به من خصائص مهمة تجعلها القطاع الذي يقود عملية التنمية، وتعد الإنتاجية العالية في القطاع الصناعي عنصرا أساسيا في زيادة الدخل الفردي، كما أن الصناعة التحويلية توفر قائمة كبيرة من صناعات ممكنة تنتج بكفاءة لإحلال الواردات وزيادة الصادرات أكثر بما تستطيعه صناعات المواد الخام لوحدها. [2]

فخلال عقود ما بعد الحرب العالمية الثانية، تمكنت بلدان أوروبا الشرقية والإتحاد السوفياتي السابق من تخفيض معدلات فقر الدخول تخفيضا كبيرا، وذلك بفضل التصنيع السريع الذي فتح الباب أمام خيارات وفرص جديدة، وأحدث توسع سريع في خدمات الصحة والتعليم. [3]، فقدأقرت وحدة الإستثمار الصناعي في الهند بزيادة مساهمة قطاع التصنيع في الناتج المحلي الإجمالي إلى 25%، من مستواها الحالي البالغ نحو 16% بحلول عام 2022، وهناك حاجة ملحة إلى نمو قطاع التصنيع من أجل تحقيق الرخاء وتحسين أسلوب حياة الناس.[4]

وعليه إن كل دول العالم تتطلع إلى تحسين مستويات المعيشة وإلى تحقيق حياة أفضل للأفراد، وهذا يتوقف على إنتاجية البلد في مجلات العمل المختلفة، مما يزيد من مسؤولية رجال الصناعة لتحسين الإنتاجية وخاصة في الدول الصناعية، ولقد إزدادات أهمية القطاع الصناعي ذلك من خلال[5] :

- توفير السلع بالكميات المطلوبة في الأوقات الصحيحة وبأقل تكلفة ؛
- تعقد العمليات الإنتاجية وتعدد السلع ؛

---

(1) كامل محمد المغربي، **مرجع سبق ذكره**، ص 322 .

(2) محمد صالح تركي القريشي، **علم إقتصاد التنمية**، الطبعة الأولى، دار الإثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص297.

(3) أمل عبد الله عطوي، **السكان والتنمية البشرية**، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان، 2004، ص ص 170-171.

(4) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **Re-engineering Manufacturing for Sustainability**, Springer Science+Business Media Singapore, New York, USA, 2013, p 723.

(5) أحمد يوسف دودين، **منظمات الأعمال المعاصرة – الوظائف والإدارة**–، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 76.

- تقديم منتوج عالي الكفاءة والجودة بأقل تكلفة ؛
- الحصول على رضا المستهلك.

ومن خلال ما سبق نجد أن القطاع الصناعي يعتبر أحد القطاعات الهامة ويشكل الركيزة الأساسية لأي إقتصاد وطني من خلال مساهمته الفعالة في التنمية الإقتصادية والإجتماعية مولدا لفرص العمل، كما يساهم في توليد القيمة المضافة للإقتصاد، بالإضافة إلى إعتباره أحد الأدوات الهامة لتنويع القاعدة الإنتاجية لأي بلد.

الفرع الثالث: تعريف البيئة

البيئة لفظة شائعة الإستخدام يرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها وبين مستخدمها، فنقول:البيئة الزرعية، والبيئة الصناعية، والبيئة الصحية، والبيئة الإجتماعية والبيئة الثقافية، والسياسية....، ويعنى ذلك علاقة النشاطات البشرية المتعلقة بهذه المجالات...، وعليه ليس هناك تعريف محددا جامعا للبيئة يحدد نطاقاتها المتعددة، نتيجة إختلاف عوامل التأثير والتأثر، فهناك إختلاف في التعاريف اللغوية والإصطلاحية للبيئة.

فقد عرفت البيئة في الدراسات العلمية المعاصرة بمفاهيم عديدة بصورة تتميز بخصوصية الكيان الخاص، فرحم الأم يمثل بيئة الإنسان الأولى، والبيت بيئة والمدرسة بيئة، والحي بيئة، ويمكن النظر إلى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة، كالبيئة الزراعية، والبيئة الصناعية، والبيئة المائية، البيئة الثقافية، والبيئة الإجتماعية. [1]

وعليه يعد كوكب الأرض بما عليه من أجناس بشرية ونباتية وحيوانية هو البيئة بمفهومها العام، وإذا حاولنا أن ننسب المفهوم للإنسان فالبيئة هي كل ما يحيط بنا من يابس وماء وهواء، وما يحتويه هذا المحيط من كائنات نباتية وحيوانية، وتنتظم الحياة على كوكب الأرض من خلال توازن بيئى صالح ومناسب في ظل بقاء عناصر أو مكونات البيئة على حالها كما خلقها الله – سبحانه وتعالى – دون تغيير. [2]

في حين يعرفها دوغلاس وهلاند (Douglas and Holland) على أنها: الوصف الكلي لجميع القوى الخارجية، والمؤثرات، والظروف التي تؤثر على حياة، وطبيعة، وسلوك، ونمو، وتطور، ونضج الكائنات الحيّة. [3] كما أعطي لها تعريف مختلف في العلوم الإنسانية حيث البيئة الإنسانية تشتمل على البيئة المشيدة أو المستحدثة، كبيئة السكن، بيئة العمل، أي مجموع التركيبات للمجتمع الإنساني بين البيئة الطبيعية والبيئة المشيدة، وما يعرف بالبيئة الإنسانية، وتأثير كل منهما في الآخر ومدى إمكانية التوافق بينهما.[4]

---

[1] إسماعيل نجم الدين زنكنه، **القانون الإداري البيئي**، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2012، ص 26.

[2] محمد ابراهيم محمد شرف، **المشكلات البيئية المعاصرة: الأسباب، الأثار، الحلول**، الطبعة الأولى، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، 2008، ص 11.

[3] **Environmental Science : Definition**, Scope and Importance, P 2. Disponible Sur : ww.tezu.ernet.in, dited.

[4] أحمد لكحل، **دور الجماعات المحلية في حماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار هومة، الجزائر، 2014، ص 20.

ولعل أهم تعريف للبيئة هو ذلك التعريف الذي يقسمها إلى مفهومين يكمل بعضهما الآخر؛ أولهما؛ البيئة الحيوية؛ وهي كل ما يختص لا بحياة الإنسان نفسه من تكاثر ووراثة فحسب، بل تشمل أيضا علاقة الإنسان بالمخلوقات الحية، الحيوانية والنباتية، التي تعيش معه في صعيد واحد، أما ثانيهما، وهي البيئة الطبيعية؛ فتشمل موارد المياه والفضلات والتخلص منها، والحشرات وتربة الأرض والمساكن والجو ونقاوته أو تلوثه والطقس وغير ذلك من الخصائص الطبيعية للوسط". [1]

وإنطلاقا مما سبق يمكن أن نعرف البيئة على أنها: إجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر على وجود الكائنات الحية على سطح الأرض متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات أنفسهم، وتجدر الإشارة إلى أنه سيرد مصطلح البيئة لاحقا والذي في غالب الأحيان نعني به البيئة الطبيعية أو البيئة الخضراء.

الفرع الرابع : العلاقة بين التصنيع والبيئة

تعتبر العلاقة بين التصنيع والوسط الطبيعي من أهم محددات البيئة، وعليه تقع العلاقة بين التصنيع والبيئة تحت قائمة العلاقات التبادلية، أي أن التصنيع له تأثير كبير على البيئة، كما أن هذه الأخيرة لها تأثير على التصنيع، وسنكتفي هنا بالتأثير السلبي للعلاقة بينهما، على إعتبار أن التأثير اللإيجابي واضح للعامة وتطرق إليه العديد من الباحثين والمفكرين، سواءا من خلال توفير الموارد الطبيعية للتصنيع أو ما يقوم به الإنسان من أنشطة صناعية وممارسات بشرية والتي ينتج عنها تنوع بيولوجي، والحفاظ على بعض الموارد ومصادر الطاقة من النفاذ والاستنزاف، فضلا عن حماية بعض أنواع النباتات والحيوانات من الإنقراض.

1- تأثير التصنيع على البيئة :

قد أصبحت كلمة مصنع أو تصنيع في أذهان كثير من الناس مرادفة لتدهور البيئي[2]، بل أكثر من ذلك أصبح من المسلم به عموما أنه المسؤول في المقام الأول عن الأثار البيئية الشديدة لمنتجات والعمليات[3]، فإذا كان النمو الصناعي هو المحرك الأساسي لعمليات التنمية وزيادة مستويات الدخول وتحسين مستويات المعيشة في الدول المختلقة، إلا أنه في نفس الوقت له أثار سلبية على البيئة حيث تساهم الصناعة بدرجة كبيرة في زيادة مستوى التلوث البيئي، إذ تساهم لوحدها بـ: ¾ من التلوث الإجمالي المتسبب في التدهور البيئي[4]، فهناك علاقة إرتباط بين النمو الصناعي وزيادة مستوى تلوث مصادر المياه والبحار وتلوث الهواء وتدهور نوعيه الأرض، وينشأ التلوث البيئي المصاحب لعمليات

---

(1) أحمد عبد الكريم سلامة، "**قانون حماية البيئة –دراسة تأصيلية في الأنظمة الوطنية والاتفاقية–**"، الطبعة الأولى، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 1997، ص 64.

(2) Anne Maczulak, **op.cit**, p 85.

(3) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses**, Springer-Verlag London Limited, UK, 2007, p 17.

(4) عزوز كردون وأخرون، **مراعاة الإعتبارات البيئية في تقييم المشاريع الصناعية**، البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية واستراتيجيات الحماية، مخبر الدراسات والأبحاث حول المغرب والبحر الأبيض المتوسط، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2000، ص61 .

التصنيع نتيجة لتزايد إستخدام مصادر الطاقة وخاصة الطاقة الأوحفرية، فالصناعات التي تعتمد على مصادر الطاقة الحفرية تعتبر صناعات ملوثة للبيئة، وفي الوقت الحالي عادة ما تتركز هذه الصناعات في الدول النامية، حيث تحاول الدول المتقدمة فصل المراحل الصناعية الملوثة للبيئة وتوطينها في الدول النامية، وتتميز هذه الدول بضعف القوانين البيئية وضعف قدرتها على تنفيذ المتاح منها، ومن ناحية أخرى فإن تزايد عمليات التصنيع يؤدي إلى زيادة إستهلاك الموارد الطبيعية، وبطبيعة الحال يترتب على زيادة إستهلاك الموارد الطبيعية، إرتفاع في معدلات التلوث البيئي، حيث تشير مؤسسة (Trucost) (*) المعنية بتوفير البيانات البيئية إلى أن: 800 مؤسسة صناعية من أكبر المؤسسات الصناعية في العالم التي تعمل في 11 قطاع صناعي قد تسببت في أضرار (تكاليف) بيئية تتجاوز قيمتها 846مليار$ سنة 2010 بعدما كانت 566 مليار دولار أمريكي في2002، ولو أن هذه المؤسسات الصناعية دفعت بالفعل مقابل الأضرار التي تسببت فيها، فلن يكون نشاط ثلث هذه المؤسسات تقريبا مربحاً.(1)

وعلى الرغم من إتجاه دول العالم المتقدم نحو إستخدام تقنيات حديثة وإنتاج سلع جديدة صغيرة الحجم تتميز بإنخفاض كمية المواد المستخدمة في عمليات إنتاجها وإنخفاض كمية الطاقة الحفرية المستخدمة في عمليات إنتاجها مثل: صناعات الإلكترونيات والإتصالات والصناعات الكهربائية الحديثة، إلا أنها من ناحية أخرى قد أدت إلى خلق مشاكل بيئية من نوع آخر حيث يتولد عنها مخلفات سامة، وينبعث منها غازات تمثل خطرا على الصحة العامة(2)، وخير دليل على ذلك بعض الحوادث الصناعية العالمية كتسرب الغاز من مصنع (Bhopul) في الهند عام 1984، حيث أسفر الحادث عن وفاة أكثر من 2500 شخص وإصابة أكثر من 100.000 شخص، بالإضافة إلى الخسائر في المحاصيل والحيوانات – فيما وصف بأنه أسوأ كارثة صناعية في التاريخ – إلا خير دليل على هذا(3)، وحادثة مفاعل تشرنوبل (Chernobyl) عام (1986)، وأيضا تسرب الزيت بسبب مؤسسة (Exxon) في ألاسكا عام (1986)، إضافة إلى ما صاحب ذلك من ظهور الإحتباس الحراري (4)، لقد تواتر وتزامن مع هذه الأحداث مطلبا حاول الكثير من المفكرين

(*) **Trucost**: مؤسسة أمريكية استشارية إقتصادية عالمية، تقوم بتقديم استشارات ومساعدة المؤسسات على تحسين عمليات الإنتاج، ومساعدة المستثمرين في قياس المخاطر البيئية، والسماح للعلماء ببحث أفضل في إعتماد الإقتصاد على الموارد الطبيعية، وتشير تقديرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومؤسسة Trucost المعنية بتوفير البيانات البيئية إلى أن ثلاثة آلاف من أكبر االمؤسسات العاملة في العالم قد تسببت في أضرار بيئية تتجاوز قيمتها 2 تريليون دولار أمريكي في 2008.

(1) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **Sustainable investing and environmental markets : opportunities in a new asset class**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.2015, p 248.

(2) إيمان عطية ناصف، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 259-260.

(3) أحمد موسى الجيوسي، **أثار العولمة في الرفاهية : تقدير إقتصادي إسلامي**، الطبعة الأولى، أطروحة دكتوراه منشورة، دار عماد الدين للنشر والتوزيع، إربد، فلسطين، 2009م، ص 287.

(4) عايد عبد الله العصيمي، **المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات نحو التنمية المستدامة**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص19 .

عده مطلبا مغايرا لمنطق التطور الرأسمالي، بالإضافة إلى الصيحات المنادية للحفاظ على البيئة، والتوازنات الطبيعية، وحدود النمو الذي أصبح يشكل قيدا على استمرار التطور الصناعي، إنطلاقا من استغلاله للموارد الطبيعية بطريقة تبديدية، كما يحمل علاقة عكسية مع التوسع السكاني. [1] وحسب مجلس الأعمال للتنمية المستدامة:"سوف تكون هناك حاجة جد ملحة للعالم الصناعي في تخفيض إنتاجه المادي، والتقليل من إستخدام الطاقة، وإلا سيكون هناك تدهور بيئي يصل إلى أكثر من 90 % بحلول عام 2040، لتلبية إحتياجات سكان العالم المتزايدة في ظل حدود الإمكانيات البيئية المتاحة على كوكب الأرض".[2]

وإنطلاقا مما سبق يمكن القول أن للصناعة جانب آخر مظلم في تأثيرها على البيئة مخالف تماما للوجه الايجابي الذي أظهرته لسنوات عديدة ، فبعد أن كانت السبب في استنزاف الموارد الطبيعية، ها هي الآن تؤثر على البيئة من خلال فضلاتها سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة، وتأثيرها السلبي على الهواء والمياه والتربة وأنظمتها جعلها أيضا تأثر على صحة الإنسان بل تهدد بقاءه، ولهذا يجب على المصنعيين ومختلف المؤسسات الصناعية ترشيد إستهلاكهم للموارد الطبيعة حتى نتجنب المزيد من التلويث الصناعي للبيئة.

2- أثر التدهور البيئي على التصنيع :

إن مشكلة تدهور البيئة وعدم حمايتها سوف تحد من النمو الصناعي مستقبلا بواسطة تأثيرها سلبيا على عمليات التصنيع، فكل تدهور للبيئة يعني المزيد من الخسائر الإقتصادية، وكل إرتقاء بالبيئة وتحسين مواردها يعني تعظيم القدرات الإقتصادية للمجتمع، فإنتشار الملوثات البيئية يؤدى إلى تراجع الإنتاجية بدرجة كبيرة خاصة في الصناعات المرتبطة بالزراعة، بالإضافة إلى رفع التكاليف المرتبطة بعمليات التصنيع، وبصفة عامة تكون عواقب ذلك وخيمة على الإقتصاد ككل والصناعة بشكل خاص، وهذا الأمر ينبغي أن تدركه كل هيئات التخطيط الإقتصادي والمؤسسات الصناعية، والجدول (2) الموالي يبين تطور تكاليف التصنيع المستقبلية خلال فترة (2025-2100) في حالة إستمرار الجفاف في غرب الوليات المتحدة الأمريكية.

الجدول (2): تطور تكاليف التصنيع المستقبلية في الغرب الأمريكي نتيجة الجفاف (الوحدة مليار دولار):

السنة	2025	2050	2075	2100
التكاليف	200	336	565	950

Source : Frank Ackrman and Aeliz stanton, **the economics of climate change**, Tufts university, stockholm environment institute, Stockholm, Sweden, 2007, p75.

[1] عبد الجبار محمود العبيدي، **خرافة التنمية والتنمية البشرية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 161.

[2] Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **op.cit,** p 191.

الملاحظ من الجدول (2) السابق، أن التكاليف البيئية خلال الفترة (2025-2100) في صعود وبشكل كبير جدا فمن المتوقع أن تصل إجمالي تكاليف التصنيع خلال سنة 2025 ما يقرب حوالي 200 مليار دولار لتصل في سنة 2100 ما يعادل 950 مليار دولار، أي تقريبا 4 أضعاف ونصف ما ستكون عليه سنة 2025، والسبب والنتيجة في ذلك تتحملها مؤسسات الأعمال، ما يتطلب تحميلها تبعات ذلك.

وفي مثال آخر، قد أدت التغيرات المناخية إلى زيادة المناطق الجافة في إفريقيا بما تتراوح ما بين 60 و90 مليون هكتار والتي تكلف خسائر في الفلاحة والتغذية تقدر بـ:26 مليار دولار بحلول عام 2060، وهذا بالأخذ بأسعار عام 2003 كمرجعية، وعليه التصنيع الأخضر أصبح الآن ضرورة ملحة كي يبقى إقتصاد اليوم على قيد الحياة لأنه أكثر المتضررين من الأثار السلبية للبيئية، ونحن ندخل القرن الـ: 21، يواجه التصنيع تحديات جديدة. [1]

فحتى وقت قريب جدا، كانت الاستجابة المعتادة للمشاكل البيئية تنطوي على تدابير للحد من التلوث والنفايات بعد إنتاجها؛ على سبيل المثال، عن طريق تركيب معدات إزالة الكبريت من غازات المداخن في محطة توليد الكهرباء أو محطة معالجة مياه الصرف الصحي في المصانع، ومع ذلك، بدأت بعض المؤسسات الصناعية في الآونة الأخيرة تحول إنتباهها من هذه النهج "نهاية الأنابيب" نحو تطوير التصنيع "النظيف أو الأخضر"، الذي يولد نفايات وتلوث أقل في المقام الأول بالإضافة إلى الإستخدام الفعال للطاقة والمواد، وهذا ما سيتم التطرق إليه في المطلب المقبل .

المطلب الثالث: مفهوم التصنيع الأخضر

يعد موضوع التصنيع الأخضر واحدا من أكثر المواضيع حداثة في حقل الإدارة الصناعية، ولكنه أقل تناولا في الأدبيات المختصة في العلوم الادارية، لذلك أصبحت أغلب المؤسسات الصناعية الكبرى بحاجة إلى تبني هذا المفهوم، كونها يحقق أو يدعم ميزتها التنافسية فضلا عن تعبيره بإهتمامها بمسؤولياتها البيئية والإجتماعية والأخلاقية تجاه مجتمعها، وأيضا تبني استراتيجية تصنيع نظيفة وتقديم سلع ومنتجات خالية من عوامل التلوث البيئي.

الفرع الأول : تعريف التصنيع الأخضر

لا ريب في أن مؤسسات الأعمال هي المنظمات الأكثر حيوية في المجتمعات المعاصرة، ليس فقط لأنها الأكثر إستثمارا للأموال وتوظيف التكنولوجيا، بل ولأنها تستخدم ألمع العقول العلمية وأفضل الخبرات الإدارية والفنية مما يجعلها مؤهلة لتمثيل الإستجابة الأسرع والأوسع وربما الأهم في هذا الميدان، خاصة وأن الأعمال نفسها هي التي أوجدت قاعدة عريضة من المفاهيم والممارسات والتكنولوجيا والعمليات والمنتجات والوظائف المختلفة التي يمكن أن تصنف ضمن الظاهرة السوداء أو الرمادية المضادة للبيئة، فالصناعات المدخنية وإستهلاك الطاقة والموارد في المصانع

[1] Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **Advances in Sustainable Manufacturing Proceedings of the 8th Global Conference on Sustainable Manufacturing**, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2011, p 157.

ومحطات الطاقة والسيارات وغيرها، الكثير جعل الألوان الشائعة في هذه المصانع والمحطات وما يجاورها من المناطق هي الألوان السوداء والرمادية، وإزاء ذلك أخذت تتطور الإتجاهات البيئية الخضراء من أجل إعادة تخضير البيئة عموما وكذلك تخضير بيئة الأعمال الداخلية والخارجية ووظائفها وعملياتها بشكل خاص، لهذا فقد ظهرت مفاهيم وممارسات كثيرة وواسعة لإدخال البعد الأخضر في الأعمال بوصفه بعدا من أبعاد الأداء الإستراتيجي. [1]

وإن شرطا هاما بل شرط لا غنى عنه في الواقع لمواجهة التحدي البيئي بنجاح هو تحويل طريقة إنتاج السلع والخدمات، أي تحويل نشاط الأعمال إلى نشاط نظيف (Clean Business) وقد وصف تقرير (Brundtland Report) وصفا واسعا ذلك التحول بإعتباره تطور الصناعات والعمليات الصناعية، وفيما يلي مقتطف ما جاء في النص "الصناعة... التي هي أكثر كفاءة من ناحية استعمال الموارد وتخلق أقل تلوث وضياع وتعتمد على استعمال الموارد المتجددة وليس غير المتجددة وتقلل إلى أدنى حد ممكن الأثار السلبية التي يتعذر إصلاحها على صحة الإنسان والبيئة".[2]

وكلمة "**الأخضر**" هي صفة في سياق هذه الدراسة، وهي التي تأخذ تعريف: "دعم وتعزيز حماية البيئة، كما تميل للحفاظ على جودة البيئة، سواءا عن طريق : قابلة لإعادة التدوير، قابلة للتحلل، أو غير ملوثة"، فهذا التعريف وحده واسع، ولكن عندما يطبق على التصنيع كفكرة عامة وبالتحديد التصنيع الأخضر فيقصد به: "تلك العملية أو ذلك النظام الذي ليس لديه تأثير سلبي على البيئة وإن كان ضئيل جدا". [3]

وعليه تعدد صفة مصطلح "الأخضر" حتم أنه لا يوجد تعريف واحد لـ: "التصنيع الأخضر"، إذ أن كل باحث قد يعرف التصنيع الأخضر طبقا لمجال إختصاصه وطبيعة دراسته، وعلى هذا الأساس لا يمكن الخوض في كل التعاريف المتعلقة بالتصنيع الأخضر، وإنما عرض منها ما يمكن أن يعطي فكرة عامة عن هذا المفهوم في الجدول (03) الموالي :

---

(1) نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار "المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة"**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 255 .

(2) وليام هلال و كينث ب.تايلر، ترجمة : حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، **مرجع سبق ذكره**، ص 290.

(3) David A. Dornfeld, **Green Manufacturing Fundamentals and Applications,** Springer Science+Business Media New York, USA, 2013, p 4.

الجدول (03): أهم التعاريف للتصنيع الأخضر

الرقم	المصدر	التعريف
1	**Lawrence, T., 2000, (www.es.epa.gov).**	تحويل المواد والطاقة إلى منتجات مفيدة من خلال التصنيع بعمليات ذات كفاءة إقتصادية، مما يؤدي إلى تخفيض الضياع والتلوث البيئي، وتسليم المنتجات إلى الزبائن بأقل أثار بيئية سلبية.
2	**X.C. Tan , F. et.al, 2002, p 129.**	هو أحدث استراتيجيات التصنيع في القرن الواحد والعشرين والتي تهدف في النهاية إلى تقليص التأثير البيئي إلى أدنى حد، وتخفيض إستهلاك الموارد خلال دورة حياة المنتج بدأ من التصميم والتركيب إلى العمليات الإنتاجية والتعبئة والنقل.
3	**Craft Consulting Group, 2008, P62.**	تعرفه "شركة الأعمال التجارية البيئية الدولية" (Environmental Business International) بأنها:"المؤسسات صناعية المرتبطة بالتقييم البيئي، والامتثال للوائح البيئية، ومكافحة التلوث، وإدارة النفايات، وإصلاح الممتلكات الملوثة، وتوفير الموارد البيئية وإيصالها".
4	**Anne Maczulak, 2010, p 85.**	هو أي نشاط يمكن أن يقلل من إستخدام الموارد الطبيعية في عملية صنع المنتوجات.
5	**Anne Maczulak, 2010, p 85.**	وأوضحت منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية (CSIRO)(*) أن التصنيع المستدام يشمل:"التكنولوجيات والممارسات الهندسية لتعزيز إنتاجية الموارد وتقليل الأعباء البيئية".
6	**Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann,2014, p.14**	هو ذاك النظام الإنتاجي الذي يدمج الشواغل البيئية والصحة وسلامة العمال والمجتمع ضمن عملياته للبقاء على المدى الطويل، مما يجعل الحياة الإقتصادية للمؤسسة أطول.

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على المراجع المدرجة في الجدول

(*) تعد منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية (CSIRO) أكبر هيئة حكومية في مجال البحوث والتطوير في أستراليا، وهي واحدة من أكبر المؤسسات البحثية في العالم، هذا وقد نفذت المنظمة أكثر من 740 بحثا بالتعاون مع منظمات وهيئات علمية مختلفة في أكثر من 80 دولة، وأجرت العديد من الأبحاث في مجالات مثل : الصحة والزراعة وتكنولوجيا المعلومات والصناعة والطاقة المستدامة والتعدين والمعادن والفضاء والبيئة والموارد الطبيعية.

تابع للجدول (03):أهم التعاريف للتصنيع الأخضر

الرقم	المصدر	التعريف
7	**Gunther Seliger, 2012, p 33.**	حيث عرفته وزارة التجارة الأميركية على أنه: خلق منتجات أو خدمات بإستخدام عمليات وأنظمة والتي تكون: 1- غير ملوثة؛ 2- تحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية؛ 3- قابلة للنمو الإقتصادي؛ 4- سليمة وصحية للعمال والمجتمع والزبائن؛ 5- مجزية إقتصاديا وتنمويا لجميع الناس والعاملين.
8	**Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, 2013, p 60.**	خلق السلع أو الخدمات التي تلبي إحتياجات العملاء مع احترام البيئة ورفاهية المجتمعات المحلية.
9	**Subramanian Senthilkannan Muthu Roadmap, 2014, p 153.**	تعني إقامة تلك المبادئ والممارسات التي يمكن أن تساعد على الحفاظ على توازن الطبيعي، وبعبارة أخرى، تجنب التسبب في أضرار لا رجعة فيها على الموارد الطبيعية للأرض.
10	**nikos avlonas and George p. nassos, 2014, p56**	ذلك التصنيع الذي يركز على عمليات أكثر كفاءة في حين يولد نفايات أقل، ويستند التصنيع الرشيق في الواقع على نظام إنتاج تويوتا الذي وضعته شركة تويوتا موتورز.
11	**Pratima Bajpai, 2015, p3**	إستخدام طبقة (فئة) الصناع على مستوى العالم ممارسات صديقة للبيئة لتحسين ربحية أعمالهم والحد من أثرها على البيئة.
12	**Christoph Herrmann and Sami Kara, 2017, p5.**	تقديم منتجات صناعية متفردة ومتميزة سواءا من حيث أداء وظائفها على مدار دورة حياتها بأكملها أو من خلال التحكم في تأثيراتها على المحيط (الطبيعة والمجتمع)، مما يؤدي إلى تحقيق قيمة إقتصادية وإجتماعية
13	**النعمة عادل ذاكر، 2007، ص 68.**	فلسفة لإدارة العمليات الإنتاجية تركز على تحقيق الكفاءة في إستخدام الموارد المتاحة (المواد الأولية والطاقة) في جميع مراحل عمليات الإنتاج من أجل تقليص توليد النفايات والإنبعاثات وإحتواء الملوثات المصاحبة أو المترتبة عنها في مصدر تولدها للمحافظة على صحة الإنسان ومحتويات البيئة الطبيعية مما تحمله من المخاطر والإضرار
14	**إياد عبد الفتاح النسور وعبد الرحمان بن عبد الله الصغير، 2014، ص156 .**	يقصد به التحسس لمختلف القضايا البيئية، وأخذها بعين الإعتبار عند القيام بالعمليات الإنتاجية.

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على المراجع المدرجة في الجدول

بالإطلاع على الجدول (03) السابق، يتضح وجود مداخل متعددة للتعريف التصنيع الأخضر فهناك من إعتبرت التصنيع الأخضر يمس العمليات وركز إتجاه آخر على أنه ما هو إلا نسخة من التصنيع الرشيق، حيث نلاحظ من التعريف المقدم من طرف **(Anne Maczulak)** أنه يركز على المدخلات من خلال تحقيق أفضل إستخدام للموارد لتقليل المخلفات والملوثات، وتجدر الإشارة إلى أن التعريف الذي قدمته وزارة التجارة الأميركية هو التعاريف الأكثر انتشارا على مستوى العالم وهو التعريف الذي تبناه وأكده مركز لوويل للإنتاج المستدام (Lowell Center for Sustainable Production)، وهناك رأي أخر لبعض المفكرين يذهب إلى أن التصنيع الأخضر يربطه بالعمليات فقط، كما جاء على لسان كل من (Subramanian Senthilkannan and Muthu Roadmap)، وضمن نطاق التعريف المقدم من طرف "شركة الأعمال التجارية البيئية الدولية" (Environmental Business International) حدد المعهد أربعة عشر قطاعا من نشاطات الأعمال التصنيعية الخضراء، تنقسم إلى ثلاث فئات عريضة: الخدمات، والمعدات، والموارد، أما (X.C.Tan , F. and.al) فهو بذلك يؤكد لابد التركيز على النظام الإنتاجي بأكمله فهو يعطى مدخلا شموليا وقائيا متكاملا للاستغلال الأمثل للمدخلات والعمليات والمخرجات وما بعدها.

واتفق (nikos avlonas) مع (George p. nassos) على أن التصنيع الأخضر هو نفسه التصنيع الرشيق ويقولان ما هو إلا نسخة له، أما التعريف المقدم من طرف (النعمه) هو نفسه أو في ذات السياق للتعريف المقدم من طرف (Lawrence,T.) حيث ينظرا الى التصنيع الأخضر على أنه الكفاءة في إستخدام الموارد المتاحة (المواد الأولية والطاقة) في جميع مراحل عمليات الإنتاج.

من الواضح أن التعريفات السابقة تنسجم مع بعضها البعض في تركيزها على القيام بالأنشطة التصنيعية، ضمن إلتزام بيئي قوي وتوجه نحو تقديم سلع صديقة للبيئة، والتأثير في سلوكيات وعقليات رجال الأعمال وعاداتهم الإستثمارية بما ينسجم مع هذا التوجه، وبما لا يتعارض أيضا مع الأهداف الربحية للمؤسسة الصناعية.

ومن بين التعريفات التي نرى أنها أكثر شمولا وتعبيرا عن المفهوم:التعريف الذي قدمه (Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong)، حيث من خلال هذا التعريف نستنتج أن مفهوم التصنيع الأخضر يتجاوز تقديم السلع وما يحيط بالمصنع، ليشمل كل المراحل من استخراج المواد الأولية إلى مرحلة التخلص من هذه السلع ثم استردادها، ويتجلى هذا في كل من: النفايات، إستخدام الطاقة، صحة وسلامة العمال والعملاء، المشاركة المجتمعية، تنمية وتطوير وسائل النقل أو المواد المستخدمة في التعبئة والتغليف.

أما تعريف منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية (CSIRO) من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية، تقر على أنه : "يجب على الصناعات ايجاد سبل وطرق لتكون أكثر كفاءة في توفير الموارد المصنعة وإدارة الموارد البشرية"، كما نستنتج من التعريف الذي قدمه (Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann) أن التصنيع الأخضر يدمج عناصر دورة الحياة المستدامة في عملية الإنتاج.

وفيما يخص التعريف الذي قدمه إياد عبد الفتاح النسور وعبد الرحمان بن عبد الله الصغير، تبين الأدبيات الإدارية أنه يمكن القيام بذلك إعتمادا على مجموعة من الأسس هي:

- جعل المنتجات قابلة للتدوير؛
- استعمال مواد معادة؛
- استعمال مواد أولية سليمة من الناحية البيئية؛
- استعمال مواد ومكونات خفيفة من ناحية الوزن؛
- إستخدام مواد أقل من ناحية الحجم؛
- إستخدام مستوى أقل من الطاقة.

من خلال ما سبق يمكن أن نعرف التصنيع الأخضر كفكرة هو: "عبارة عن نظام أو عملية تهدف إلى تقليل الأثر البيئي على طول العمليات التصنيعية، من خلال الإستثمار الأمثل للموارد المتجددة والحد من المخلفات، وإعادة الإستخدام وإعادة التدوير، للتقليل من التأثير السلبي على الصحة والبيئة وتحسين كفاءة الطاقة، مما يؤدى إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية وكذلك الحد من إنبعاثات غازات الدفيئة إعتمادا على إستخدام تكنولوجيات متوافقة مع البيئة".

الفرع الثاني : الفرق بين التصنيع الأخضر والتصنيع الرشيق

غالبا ما يرتبط مفهوم **التصنيع الأخضر** بمفهوم **التصنيع الرشيق**، والذي تم تطويره نتيجة المخاوف الحالية حول البيئة [1]، لكن هناك ثمة فارق مهم بين التصنيع الأخضر والتصنيع الرشيق أين يستخدمه البعض بالتبادل، على الرغم من أن النظامان لهما مجموعة من الأهداف مختلفة في النهاية، حيث يرتكز التصنيع الرشيق حول خلق المزيد من القيمة للعملاء مع عمل بيئي أقل، وأين كانت تويوتا لاعبا رئيسيا في تطوير مفهوم التصنيع الرشيق من خلال استهداف الحد من سبع نفايات والمرتبطة بكل من : (الإسراف، النقل، الجرد، الحركة، العيوب، الإفراط في المعالجة، وقت الإنتظار)، ويعتبر كجزء من نظام إنتاج تويوتا: أو TPS . [*]

أما الآن، العديد من النفايات في العمليات الصناعية يمكن أن يتم تقليلها أو الحد من أثرها على البيئة، على سبيل المثال، إذا تم تخفيض فترة الإنتظار، فلا يمكن للمرء أن يجادل بأن الموارد مثل: إستخدام إضاءة المصنع وتكييف الهواء، سيكون بشكل أكثر كفاءة، وفي مثال آخر، إذا تم الحد من مسافات نقل المنتج داخل أسوار المصنع بجعل طريقة النقل أكثر كفاءة من خلال إدخال بدائل مثل: الحزام الناقل ليحل محل نقل المنتجات يدويا، هذا سيؤدي إلى تقليل من الوقت اللازم لنقل المنتجات، مع تخفيض من الطاقة المستهلكة، كما سيمكنه من الوصول بسرعة أكبر إلى المحطة التالية، وبالتالي سيتم التقليل من وقت الإنتظار، إلا أن إنبعاثات الكربون لكل متر المرتبطة بالحزام الناقل هي أكبر بكثير مقارنة بالعمل اليدوي.

وللتصنيع الرشيق نهجين: النهج الأول مرتبط بالحد أو القضاء على النفايات من خلال إستخدام مجموعة من الأدوات التي تساعد في الكشف عن المخلفات في العملية أو النظام الصناعي والتخلص منها، أما النهج الثاني، يكون أكثر توافقا مع نظام إنتاج تويوتا وهو الإنتاج في الوقت المحدد(just-in-time).[2]

وقد حاول مصممي المصانع الجديدة تبسيط التصاميم الكلاسيكية بغرض توفير الكثير من التكاليف غير الضرورية، خاصة تلك المتعلقة بالطاقة والموارد مثل: تكاليف التخزين (المواد الخام والنتجات النهائية)، فمن أجل تخفيض هذه الأخيرة، تبنت المصانع الحديثة مفهوم الإنتاج في الوقت المحدد، مما يقلل من كمية المواد التي يجب تخزينها من قبل المؤسسة.

---

[1] Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit,** p 723.

[*] **(Toyota Production System : TPS): نظام تويوتا الإنتاجي** أو **طريقة تويوتا** هو: طريقة في تنظيم العمل وضعها المهندس الياباني تاييتشي أونو (Taiichi Ōno)، وهو أداة أساسية لدى تويوتا منذ عدة عقود بدأ الحديث عنها عام 1962م، يرتكز نظام تويتا الإنتاجي على ركيزتين أساسيتين وهما: فقط عند الحاجة (just-in-time) و الأتمتة الذاتية أو الجيدوكا.(Autonomation)

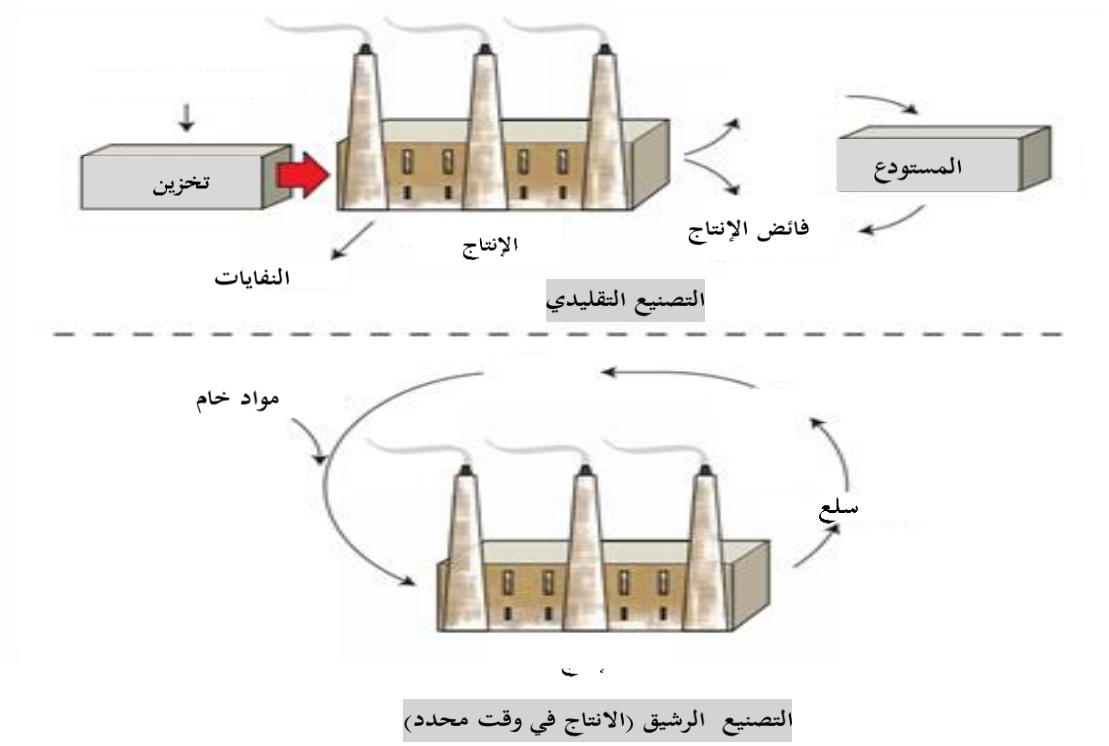
[2] David A. Dornfeld, **op.cit**, p5.

يتم توريد المواد الخام اللازمة للعملية الإنتاجية في التصنيع في الوقت المحدد، لتصنيع دفعة جديدة من المنتجات النهائية والتي تدخل سلسلة التوزيع مباشرة، أي تذهب مباشرة إلى تجار التجزئة عادة عن طريق موردين الذين قدمو طلبيات لشراء السلعة كما يوضحه الشكل(02) أدناه .

ويساعد التصنيع في الوقت المحدد في الحفاظ على الموارد من خلال ما يلي[1]:

1. خفض المخزون وإستخدام مساحة أقل للمخازن؛
2. طرق توزيع فعالة التي تساعد في الحفاظ على الوقود؛
3. كفاءة العمليات بخطوط الإنتاج ؛
4. هدر أقل للمواد الأولية؛
5. فائض أقل للمنتج النهائي غير المباع.

الشكل (02) : التصنيع التقليدي والتصنيع الرشيق



المصدر: Gunther Seliger, **Sustainable Manufacturing Shaping Global Value Creation**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, p34 .

[1] Anne Maczulak, **op.cit**, p 87.

أدى هذا التصميم الموضح في شكل (02) السابق إلى تبسيط أساليب التصنيع لدى المؤسسات الصناعية والحفاظ على الموارد الأولية وجعلها أكثر ربحية، ففي الواقع، التصنيع أو الإنتاج في الوقت المحدد تم تصميم نهجه أساسا من أجل الحصول على أفضل طرق الأعمال وليس للمحافظة على البيئة، ولكن لحسن الحظ، يمكن أن تكون العديد من القرارات التي تجعل الأعمال أكثر ربحية أن يرافقها أيضا تجنيب هدر الموارد الطبيعية والطاقة.

وعلى النقيض من التصنيع الرشيق، فإن التصنيع الأخضر يتم بطريقة لا يضر بالبيئة، لأنه: يعالج معضلة عالمية والتي تتمثل في: "**الحفاظ على النمو الإقتصادي دون الاستمرار في إضرار البيئة**"، ولذلك تحول الإهتمام من التركيز على قيمة العملاء إلى التركيز على التأثير في البيئة.[1]

وإنطلاقا مما سبق يمكن توضيح أهم الفروقات بين التصنيع الرشيق والتصنيع الأخضر في الجدول (04) الموالي :

جدول (04): أهم الفروقات بين التصنيع الرشيق والتصنيع الأخضر

المعيار	التصنيع الرشيق	التصنيع الأخضر
الهدف	التركيز على خفض الكلف والمرونة للمنتجات المتاحة بالفعل، عن طريق القضاء المستمر على الهدر أو الأنشطة التي لا تضيف قيمة.	التركيز على خلق المزيد من القيمة للعملاء مع تقليل الأثر البيئي لمختلف أنشطته .
العملية	يستخدم نهجين : الحد أو القضاء على النفايات و التصنيع في الوقت المحدد.	التركييز على استراتيجيات (3R): إعادة الإستخدام والتخفيض وإعادة التدوير.
التصميم	يركز في وضع استراتيجية تصميم المنتج و/أو العمليات على زيادة الأدء وتقليل التكاليف .	يركز في وضع استراتيجية تصميم المنتج و/أو العمليات على التصميم الأخضر(دورة حياة كاملة).
التوريد	يركز على إختيار موردين الذين يقدمون خدمات أو سلعة ذات جودة وتكلفة منخفضة.	تركز على الشراء الأخضر.

المصدر : من إعداد الباحث

[1] David A. Dornfeld, **op.cit**, p4-5.

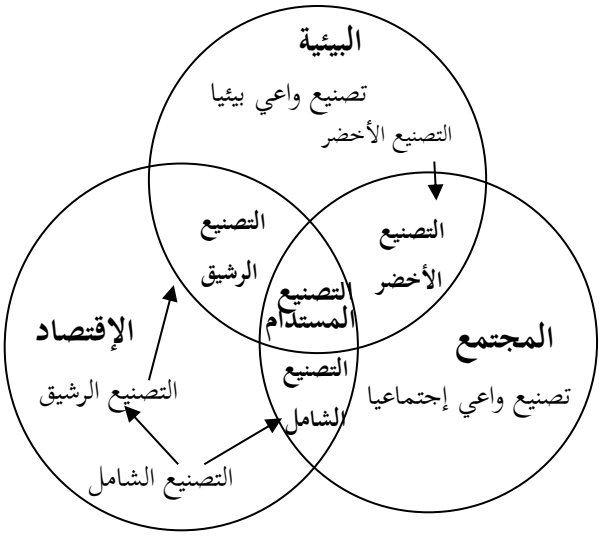
من خلال الجدول (04) السابق، نستنتج أن المؤسسات الصناعية الرشيقة ليست ببعيدة أن تكون مؤسسات صناعية خضراء، أي يجب عليها أن تضيف مزيدا من الخطوات نحو حماية البيئة، بعد أن مضت بخطوات أولى في الجودة ومنع التلوث وتعظيم القيمة للمالكين وتقليل الوقت المستغرف والهدر.

الفرع الثالث: العلاقة بين التصنيع الأخضر والتصنيع المستدام

قبل التطرق إلى العلاقة التي تربط بين مفهوم التصنيع الأخضر بالمستدام، لابد أن نحدد العلاقة التي تربط بين مفهومي التنمية المستدامة والتصنيع المستدام، فإذا تم النظر إلى أهداف التنمية المستدامة نجد أن الهدف التاسع: (**إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الإبتكار**)، ينص بشكل صريح حول ضرورة تشجيع وتحفيز التصنيع المستدام، وفي ذات التوجه يرى (Dornfeld) التصنيع المستدام هو الخطوة الأولى بإتجاه الإستدامة، إذ يعرف التصنيع المستدام بأنه: "إبتكار المنتجات الصناعية التي تستخدم المواد والعمليات التي تقلل من التأثيرات البيئية السلبية، حفظ الطاقة والموارد الطبيعية التي تحقق الأمان للأفراد والمجتمعات والزبائن". [1]

كما يمكن تطبيق تعريف المحصلة الثلاثية تحت إسم ونهج خط التصنيع الثلاثي للمؤسسة الصناعية، كما يوضحه الشكل (3) الموالي :

الشكل (03) : التصنيع ضمن الأبعاد الثلاث للإستدامة



المصدر:

David A. Dornfeld, **Green Manufacturing Fundamentals and Applications**, Springer Science+Business Media, New York, U S A, 2013, p 6.

[1] Dornfeld, D., **Green Issues In Manufacturing–Greening processes**, system & products, (Imas.berkeley.edu.)

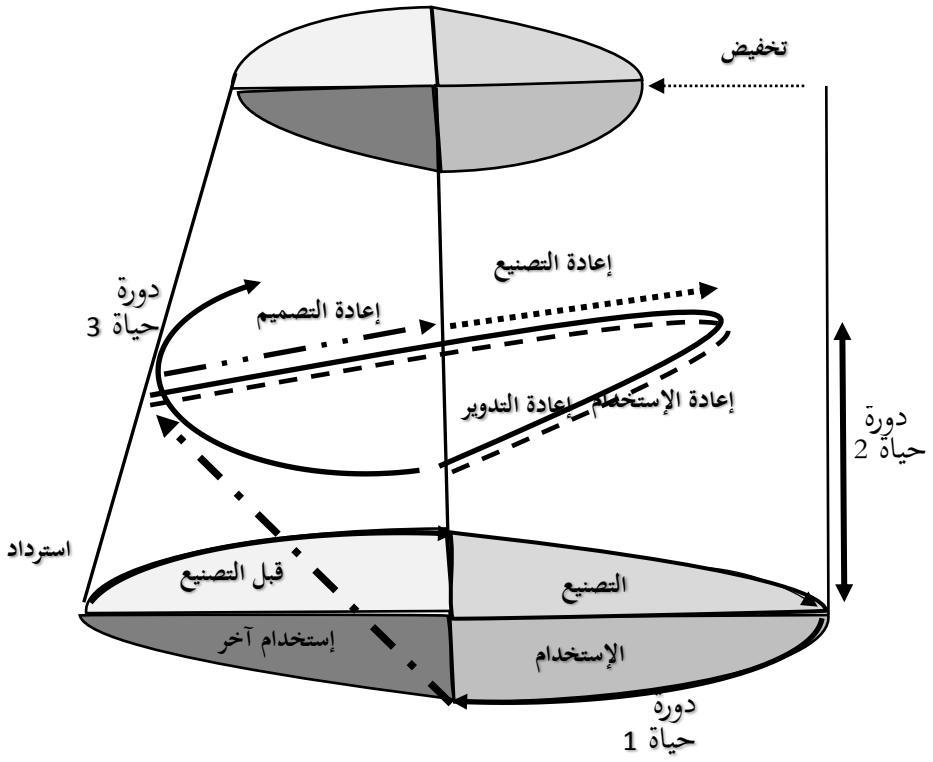
يلاحظ من خلال الشكل (03) السابق: أن التصنيع المستدام حسب المحصلة الثلاثية، يشمل كل من التصنيع الشامل والتصنيع الرشيق والتصنيع الأخضر، فإذا كانت المؤسسة الصناعية لا تحقق الحد الأدنى من الأرباح (أي غير مستدامة ماليا)، فلا يمكن لها البقاء على قيد الحياة، كما يلعب العامل الإجتماعي دورا هاما في التصنيع ويتضح ذلك بشكل جلي من خلال وضع التشريعات ولوائح التجارة العادلة على سبيل المثال: الإبتعاد عن بعض الممارسات كعمالة الأطفال، وبالتالي هذا العامل هو أيضا عاملا حاسما في نجاح مؤسسات التصنيع، كما يمكن أن يشمل العامل الإجتماعي تدابير أخرى مثل: مستويات تدريب العمال، ومستويات الأجور، الإحتفاظ بالعاملين، الحوادث المتعلقة بالعمل أو عدد الإصابات، ..... إلخ، فالعديد من الإقتصادات العالمية شهدت نموا والذي صاحبه زيادة كبيرة في الطلب على المنتوجات، وبالتالي زيادة إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري وإستخدام الموارد، أصبح هناك مشكلة متأصلة، التي تؤدي إلى العامل الأخير، وهي " المحافظة على البيئة"، فتحقيق النجاح في جميع العوامل الثلاثة يعتبر صعب للغاية، لكنه يأخذ كمثل أعلى، وغالبا ما تعكس تقارير الإستدامة التي تنشرها المؤسسات الصناعية على الأنترنت مدى تحقيق خط التصنيع الثلاثي. [1]

فتحقيق أهداف التنمية المستدامة وفق نموذج المحصلة الثلاثية (Triple bottom line) عن طريق التصنيع يتطلب تجاوز النهج التقليدي وتوسيع نطاق التركيز على مجمل دورة حياة المنتج، بما في ذلك مرحلة ما بعد الإستخدام.

هذه المنهج يعزز نهج دورة حياة المنتج الكلية للوصول إلى الحالة المثالية لتحقيق تدفق المواد في شكل حلقة مغلقة ويصبح للمنتج عدة دورات حياة، وهذا يمكن من تحقيق أهداف نموذج المحصلة الثلاثية TBL، كما هو موضح في الشكل (4).[2]

[1] David A. Dornfeld, **op.cit**, p p 6-7.
[2] Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit,** p.35

شكل (4) : تطبيق (6R) طوال دورة حياة المنتج الإجمالية لتحقيق تدفق المواد في حلقة مغلقة



المصدر : Gunther Seliger, **Sustainable Manufacturing Shaping Global Value Creation**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, p34 .

من خلال الشكل (04) أعلاه، نجد أن المنتج لا يمتلك دورة حياة واحدة، والتي تكون على شكل تصميم والتطوير ثم التصنيع ثم الإستخدام أو الإستهلاك، بل يتعدها ويدخل في دورة ثانية وثالثة من خلال التجميع وإعادة التدوير أو إعادة الإستخدام حتى يصبح غير قابل للإستعمال أو الإستهلاك.

وقد مكن الإبتكار من التحول إلى ما يعرف بـ: نموذج الحلقة المفتوحة، أي تحول نموذج دورة الحياة الواحدة أو ذات دورة مغلقة إلى نموذج دورة حياة متعدد. [1]

[1] Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit**, p 302.

وعليه فإن تخضير قطاع التصنيع يتضمن إطالة عمر السلع المصنعة عن طريق التركيز على عمليات إعادة التصميم وإعادة التصنيع والتدوير، الأمر الذي يمثل لب التصنيع بالدورات المغلقة، يمكن أن يتضمن إعادة تصميم أنظمة الإنتاج، أي إعادة تصميم المنتجات لإطالة عمرها عن طريق جعلها سهلة الإصلاح، ولإستعادة حالتها الأصلية، ولإعادة تصنيعها، وتدويرها مما يشكل أساسا للتصنيع بالدورة المغلقة، وتوفر عمليات إعادة التصنيع حاليا مبالغ مالية ضخمة، والتي تبنى على إعادة معالجة المنتجات (التدوير، إعادة الإستخدام) وقطع الغيار المستعملة عن طريق أنظمة الاستعادة.

ويقول كل من (Varinder Kumar Mittal1, Patricia Egede, Christoph Herrmann, and Kuldip Singh Sangwan1) على أن التصنيع الأخضر ماهو إلا مرادف لمصطلح التصنيع المستدام ولا يوجد فرق بينهما. [1] كما يوافقه في ذلك (Anne Maczulak) [2]، في حين يعتبر (David A. Dornfeld) التتصنيع الأخضر خطوة نحو التصنيع المستدام. [3] أما (Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann) يذهب إلى أبعد من ذلك من خلال قوله أن استراتيجيات التصنيع المستدام تتجاوز ممارسات التصنيع الرشيق والأخضر من خلال تطبيق نهج شامل ومبتكر للتصنيع.[4]

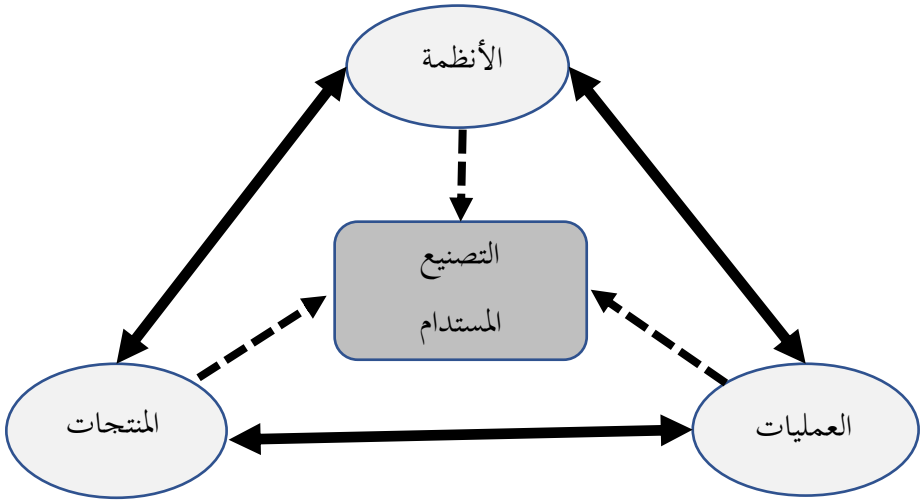
ومن أجل إعطاء فهم أعمق للتصنيع المستدام لابد من ربطه بمفهوم الإستدامة وأنظمة التصنيع، حيث هذه الأخيرة أي (أنظمة التصنيع) مرتبطة بكل من من المنتجات والعمليات وعليه يتحقق التصنيع المستدام من خلال نهج شمولي يدمج الجوانب الرئيسية الثلاثة (المنتجات والعمليات والأنظمة)، كما هو موضح في الشكل (05).

هذه الجوانب الثلاثة مترابطة فيما بينها خلال عمليات التصنيع لتحويل المواد إلى منتجات، حيث يتم تصميم العمليات والمنتجات وإدارتها من خلال أنظمة التصنيع المختلفة. [5]

---

(1) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 723.
(2) Anne Maczulak, **op.cit**, p 85.
(3) David A. Dornfeld, **op.cit**, p723.
(4) Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **Glocalized Solutions for Sustainability in Manufacturing**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2011, p 214.
(5) Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit,** p.34

الشكل (05) : الأضلاع الثلاث للتصنيع المستدام



المصدر:
Gunther Seliger, **Sustainable Manufacturing Shaping Global Value Creation**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, p34 .

ويمكن أن نستخلص من الشكل (05) أعلاه وما تم تقديمه سابقا ، بالإضافة إلى إطلاع الباحث على العديد من الدراسات السابقة وفي نفس المجال والسايق، وجدنا أن العديد من الباحثين لا يميزون بين المصطلحين (الأخضر) و(مستدام) وتكمن بوادر معرفة الأشياء من فهم مسمياتها، فالتسمية دليل على معرفة المواصفات وطرق العمل وآليات الحصول على هذه التسمية والصلاحيات الممنوحة لكل واحد منها، ولأن مدار البحث يصب حول استراتيجيات التصنيع الأخضر والدور الذي تلعبه في تعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية، فلابد أن نميز بين المصطلحين، فقد يشترك هذين المصطلحين بمجموعة صفات تجعلهما متقاربين إلى حد ما فيما بينهما من حيث يصعب التمييز بينهما، رغم وجود تلك الخطوط البسيطة التي تعتبر نقاط الإختلاف فيما بينهما ولكن الخلط لم يأت من فراغ لأن المشتركات كثيرة، فلا تتحقق أي واحده منها إلا من خلال تحقيق الأخرى ولو جزئيا.

يشير اللون الأخضر إلى الأنشطة التي توفر إستخداما أكثر كفاءة للموارد وتقلل من التأثير الضار على البيئة عند مقارنتها بالمنتجات المماثلة، ويشير مصطلح "المستدام" إلى الأنشطة التي تسمح بحل مشكلة معينة دون أن تترتب عليها أثار سلبية في المستقبل، ويستخدم اللون الأخضر بمعنى أكثر شمولية مقارنة بكلمة "مستدام"، فالإستدامة هي كل شيء أخضر، ومع ذلك، من المهم أيضًا ملاحظة أن اللون الأخضر لا يجعل بالضرورة شيءًا مستدامًا، فلنأخذ مثال شائع على ذلك هو عندما يتم التوصل إلى حل وسط بين منتج أخضر بإستخدام موارد غير مستدامة للعمل، على سبيل المثال، يمكن للسيارة الخضراء تشغيلها بالكهرباء لكنها لا تزال تنقل في جميع أنحاء العالم في سفن الشحن التي تعمل بالوقود الأحفوري، مما جعلها خضراء لكن غير مستدامة.

الفرع الرابع: العلاقة بين التصنيع الأخضر والإقتصاد الأخضر

إن الإنتقال إلى التنمية الخضراء هو حدثا ليس سهلا ولا يمكن الإنتقال إليه بسهولة، بل هي عملية طويلة وشاقة، توجهها نظرة سياسية من الأعلى إلى المجتمع وأيضا توجهها هذه الأخيرة إلى القمة، وقد جاء التفكير بالتحول إلى الإقتصاد الأخضر وذلك نتيجة لخيبات الأمل المتكررة في الإقتصاد العالمي وكثرة الأزمات التي يمر بها ومنها (إنهيار الأسواق، الأزمات المالية والإقتصادية، إرتفاع أسعار الغذاء، التقلبات المناخية، التراجع السريع في الموارد الطبيعية وسرعة التغيير البيئي، وفي ظل هذه الأزمات يشكل قطاع التصنيع محور هام للإنتقال إلى الإقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة .

يتقاطع علم الإقتصاد في مفهومه مع مفهوم البيئة من خلال إعتبار عنصر الموارد المحور الرئيسي الذي يدور حوله تعريف كل من علم الإقتصاد من ناحية، والبيئة من ناحية أخرى، فمفهوم الموارد يدور حول الإستخدام الأمثل للموارد المتاحة ومفهوم البيئة يعني مجموعة الموارد المتاحة في وقت معين. [1] وعند دمج المصطلحين نحصل على ما يعرف بـ:"الإقتصاد الأخضر"، وعليه يعرف الإقصاد الأخضر على أنه: "الإقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الإجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الايكولوجية، ويستوعب جميع الفئات الإجتماعية، ويحقق زيادة في الدخل وفرص العمل مدفوعا من جانب الإستثمارات العامة والخاصة"،[2] نجد من خلال هذا التعريف أن الإقتصاد الأخضر مرتبط بضرورة تحسين المستوى المعيشي للأفراد دون أثر بيئي سلبي.

ويعني كذلك:" تسخير علم الإقتصاد بغية الإستخدام الأمثل للموارد البيئية بكل أنواعها بهدف تعظيم الربح وإشباع الحاجات الأساسية بأقل تكلفة (إقتصادية وبيئية)، [3] أما في الصين، ينظر إلى الإقتصاد الأخضر على مستويين كما يلي: [4]

- **المستوى الأول** (التركيز)، يشير الإقتصاد الأخضر لصناعة الخضراء فقط؛
- **المستوى الثاني** (عام)، يعتبر الإقتصاد الأخضر إتجاه جديد للتنمية الإقتصادية.

من خلال الهذا المفهوم نجد أن الإقتصاد الأخضر يكاد يعادل مفهوم التصنيع الأخضر نتيجة التركيز عليه في الخطة الحكومية التي وضعتها الصين في التحول إلى الإقتصاد، كما تجدر الإشارة إلى أن هناك مصطلحات متعددة

---

(1) ديب كمال، **منظمة التجارة العالمية والتحديات البيئية**، الطبعة الأولى، دار الخلدونية، الجزائر، الجزائر، 2015، ص 2 .

(2) برنامج الأمم المتحدة، تقرير عمل بعنوان: "**نحو إقتصاد أخضر مسارات الى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر**"، منشورات الأمم المتحدة، 2012، ص 14.

(3) أحمد جلال، **الأبعاد الإقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة**، دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017، ص 45.

(4) Manhong Mannie Liu and all, **Green Economy and Its Implementation in China**, Enrich Professional Publishing (S) Private Limited, Hong Kong, China, 2011, p 92.

تستخدم أحيانا بشكل متبادل: الإقتصاد منخفض الكربون والإقتصاد الدائري حيث يمكن وضعها ضمن المفهوم الأوسع للإقتصاد الأخضر.[1]

إن الإنتقال من الإقتصاد البني إلى إقتصاد أخضر يحمل فرصة إقتصادية كبيرة، ويظهر ذلك بشكل جلي عند قياس الناتج المحلي الإجمالي، أو في معايير أخرى لتقييم التقدم المجتمعي.

ففي التقرير الصادر في سنة 2011م حول آفاق الإقتصاد الأخضر في العالم، من طرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) وضعت نموذجا شاملا يستكشف العلاقة بين الإقتصاد الكلي والبيئة، حيث يعتبر هذا النموذج، أنه لو تم إستثمار 2% في كل سنة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في تخضير الإقتصاد بدلا من إستثمارها في الأعمال المعتادة وفي المستويات الحالية، يمثل مقدار 2% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي حوالي 1.3 تريليون$، فإنه سنكون رأس المال إجمالي عالمي (Global gross capital formation) حوالي 13 ترليون$، كما يؤدي إلى استقرار ثاني أكسيد الكربون(CO_2) في الغلاف الجوي عند مستوى 450 جزءا في المليون، وتبدأ أراضي الغابات ومخزون الأسماك في التعافي بعد عقود من التدهور، ونوعية التربة بالمتوسط تتحسن، وبحلول عام 2050، فإن إستخدام المياه وإستخدام الطاقة للفرد ينخفض إلى 40 % و22 % على التوالي.[2]

ويُنظر إلى الإقتصاد الأخضر بشكل متزايد على أنه نهج رئيسي لتفعيل الأهداف ودعم الإنتقال من خلال تعزيز القدرة التنافسية والنمو الإقتصادي والإستدامة في أجزاء كثيرة من المجتمع الحديث، وتعرّف مؤسسة إيلين ماك آرثر (Ellen MacArthur) الإقتصاد الأخضر على أنه: "إقتصاد يوفر آليات لخلق القيمة المتعددة، والتي تنفصل عن إستهلاك الموارد المحدودة"[3] ويعتبر كل من (Robert Costanza and Ida Kubiszewski) التكنولوجيات النظيفة والتصنيع، حجر الزاوية في الإقتصاد الجديد وخاصة في قطاع الطاقة[4]، ومن ذلك يمكن أن نقر بالأهمية الكبيرة للتصنيع الأخضر في تخضيير الإقتصاد، بإعتباره أحد أعمدته الأساسية بالإضافة إلى قطاع الطاقة، لكن (Manhong Mannie Liu and all) يخالفونه الرأي حيث يقولوا : "في هذا العهد الجديد تعزيز الإقتصاد الأخضر لا يرتكز فقط على نمو الصناعات الصديقة للبيئة وكفاءة إستخدام الطاقة، ولكن يجب التأكيد أيضا على "تخضير" كل قطاع من القطاعات التقليدية".[5]

---

(1) Manhong Mannie Liu and all, **op.cit**, p 92.
(2) Wen Li**, Efficiency of Manufacturing Processes Energy and Ecological Perspectives**, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, p 234.
(3) Christoph Herrmann and Sami Kara, **Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management**, Springer, New York, USA, 2017, p106.
(4) Robert Costanza and Ida Kubiszewski, **Creating a Sustainable and Desirable Future**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Tuck Link, Singapore, 2014, p 272.
(5) Manhong Mannie Liu and all, **op.cit**, p 94.

ويقصد بالقطاعات التقليدية في هذا القول كل من :

1- تعزيز النقل المستدام؛
2- تخضير البناء والتصميم؛
3- تخضير إنتاج الكهرباء؛
4- تحسين إدارة المياه وعمليات التحلية؛
5- تعزيز الزراعة العضوية.

إن تحويل الإنتاج الصناعي إلى" نشاط إقتصادي نظيف" وهي العملية التي تسمى "التحديث البيئي" (Ecological Modernization) (*) أحيانا ليس عملا سهلا، وكما لاحظ مجلس النشاط الإقتصادي للتنمية المستدامة: " إن الحاجة للنمو الإقتصادي النظيف والمتكافئ تبقى هي الصعوبة الكبرى الوحيدة مع التحدي الأكبر للتنمية المستدامة ومن المؤكد أن إثبات إمكانية هذا النمو هو أعظم إختبار بالنسبة إلى نشاط الأعمال والصناعة ".(1)

وعليه المفهوم الأوسع للإقتصاد الأخضر يغطي الصناعة البيئية بالإضافة إلى غيرها من المفاهيم المرتبطة بالإنتاج مثل: الإستهلاك الأخضر، والمشتريات الحكومية الخضراء، التجارة الخضراء والتمويل والضرائب الخضراء والسياسة المالية، المحاسبة الخضراء والتدقيق البيئي..... الخ. (2)

ومما تقدم أعلاه نستطيع أن نقول الإقتصاد الأخضر هو مفهوم جديد، كما أن المجتمع الدولي لم يصل بعد إلى توافق حول تعريفه، لكن قد إرتبط هذا المفهوم بالدلالة على حماية البيئة وبجملة من المتغيرات التي يجب العمل بها لتعديل سلوك الإقتصاد الكلاسيكي إتجاه حماية البيئة، ويضم مجموعة من القطاعات، منها المباني الخضراء، والطاقة المتجددة، بكل ما فيها سواء الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والنقل المستدام، وإدارة المياه، والتصنيع الأخضر....الخ، وعليه يعتبر هذا الأخير، أي التصنيع الأخضر أحد الاستراتيجيات القطاعية لتحقيق الإقتصاد الأخضر والنمو الأخضر.

(*) نظرا لعدم عثورنا على مقابل دقيق لكلمة "Ecological " فقد اضطررنا لإبقائها كما هي أو ترجمتها إلى كلمة "طبيعي" أو " بيئي" ورغم ذلك ليس دقيقا تماما وقد حدث هذا في مواضع متفرقة من الدراسة كما هو الحال في هذا الموضع مثلا.

(1) وليام هلال و كينث ب.تايلر ترجمة : حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، **مرجع سبق ذكره**، ص 291.

(2) Manhong Mannie Liu and all, **op.cit**, p 92.

المبحث الثاني : التصنيع الأخضر في ظل مفهوم التنمية المستدامة

بعد استعراض التطور التاريخي لمفهوم التصنيع الأخضر ثم بعد ذلك تطرقنا إلى العلاقة بين التصنيع الأخضر والتصنيع الرشيق والإقتصاد الأخضر مرورا بتقديم أهم التعريفات التي قدمها الباحثين ومختلف الهيئات الحكوكية والغير الحكومية، تم استخلاصنا أن هناك ارتباط للمصطلحين: التصنيع الأخضر والتنمية المستدامة، بل هذه الأخيرة كانت عاملا حاسما في بناءه وظهوره، وعليه سيتم التطرق في هذا المبحث إلى التطور التاريخي لظهور هذا المفهوم ثم نقدم أهم تعريفاته وأبعاده وبعد نعرج إلى العلاقة بين التصنيع الأخضر والتنمية المستدامة .

المطلب الأول: الجذور التاريخية لمفهوم التنمية المستدامة

خلال السنوات الأخيرة، إرتفعت مستويات الوعي بالإستدامة في مختلف أنحاء العالم، حيث أصبح الموضوع يحظى برواج واسع، وبدأت وسائل الإعلام الكبرى تتحدث عنه بشكل منتظم، وعليه ما هي الجذور التاريخية لهذا المفهوم؟ و هل يوجد هناك تعريف موحد للتنمية المستدامة؟.

الفرع الأول: التطور التاريخي للتنمية المستدامة

بعد مرور قرن من الزمن كان كل من : Thoreau ,Marsh ,Muir and Leopold، ينادون إزاء ما يمكن أن نسميه الآن بالإستدامة البيئية، وعليه التفكير الحالي لتنمية المستدامة له جذوره تعود إلى :

في عام 1969م، عندما أرسلت"Apollo8" أول صورة كاملة للأرض من الفضاء، يمكن أن نرى فجأة لأنفسنا، هذا العالم الصغير في رحاب كون كبير، كما تمكنا من رؤية العالم (الكرة الأرضية) كأنه لا حدود له، لكن لديه موارد محدودة، وقدرة محدودة على استيعاب الأثار المترتبة على الأنشطة البشرية، وبدأ بعض العلماء قلقين حول إقتراب نضوب بعض الموارد التي تدعم الأرض، وعلى إثر ذلك عقدت الكثير من الندوات والمؤتمرات حول البيئة والتنمية، وبدأت التقارير تظهر تفاصيل نتائج الدراسات العلمية حول الأثار النهائية للنمو على هذا الكوكب.

لأول مرة تم إقتراح مصطلح التنمية البيئية "Ecodeveloppement"، عام 1972م، بعد صدور تقرير روما، الحامل لشعار "كفى من التنمية"، المترجم للحدود العلائقية بين مجال البيئة والإقتصاد، هذه الدراسة قام بها معهد Massachusetts، وأوصت بعدد من التدابير الرامية إلى تحقيق توازن الدول بين الموارد والسكان والإنتاج والإستهلاك.[1]

وفي سنة 1987م تم بلورة أول تعريف لتنمية المستدامة.

[1] huey d. johnson, **Green Plans Blueprint for a Sustainable Earth**, First Edition, the Board of Regents of the University of Nebraska, U.S.A, 2008, p 32.

وعليه شعبية مصطلح اليوم تعود إلى تقرير اللجنة العالمية للأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (لجنة برونتلاند)، وكان الهدف من هذا التقرير، وضع جدول أعمال من أجل التغيير العالمي ومستقبل مشترك للبشرية، أصبح تعريف لجنة برونتلاند للتنمية المستدامة واحد من أكثر التعريفات ذكرا والأكثر شعبية بين الإداريين والأكاديميين ورجال الأعمال.

وفي سنة **1992م**: انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (UNCED) في ريو دي جانيرو بالبرازيل، و عرّف هذا المؤتمر باسم "قمة الأرض" دلالة على أهميته العالمية، أين ارتبط مفهوم الإستدامة في المقام الأول بالقضايا البيئية في ممارسة الأعمال التجارية، ولا يزال إلى غاية اليوم يرتبط الفهم السائد للإستدامة من الناحية العملية والبحثية بالمواضيع البيئية وأثر الأعمال على البيئة الطبيعية؛ [1]

1997م: إنعقاد الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك (مراجعة قمة الأرض)، وقيام الجمعية بتقييم تنفيذ جدول أعمال القرن 21 على الصعيد الدولي؛

جوان2001م: الإعتماد الرسمي للإستراتيجية الأوروبية من أجل التنمية المستدامة، على الرغم من تطرق إليها في معاهدات ماستريخت (1992) وأمستردام (1997)؛

جولية2001م: إنعقاد مؤتمر "بون" بشأن تغير المناخ، المفاوضات تتعلق بإجراءات تنفيذ بروتوكول كيوتو (رفض الولايات المتحدة التصديق عليه)، مؤتمر لتأسيس مبدأ "حقوق التلويث" السوق بين "البلدان الصناعية"؛

2002م: مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبرغ، الذي حضره أكثر من 100 رئيس دولة وحكومة وعشرات الآلاف من الباحثين والمنظمات غير الحكومية، أوصي بسلسلة من التدابير للحد من الفقر وحماية البيئة؛

2005م: المؤتمر الأول لأطراف بروتوكول كيوتو، هذا الإجتماع الدولي، الذي عقد في مونتريال، وهو أول إجتماع متابعة للبروتوكول ولمعاهدة المناخ، الإتفاق الإطار للأمم المتحدة حول غازات الدفيئة (1994م) التي شدد كيوتو(1997م) ترتيباته؛

2007م: ريو+15، القمة التي عقدت في جاكرتا وكان شعارها تحديات التنمية مستدامة للسنوات الـ: 30 المقبلة؛[2]

2009م: قمة كوبنهاغن حيث شارك فيه ممثلون من 192دولة، تجمعت لإجراء محادثات بشأن تغير المناخ، تحت رعاية الأمم المتحدة، بهدف التوصل إلى وثيقة ملزمة تجاه إنقاذ الكوكب من المشاكل المناخية وتداعيات تغير المناخ، اختتمت القمة في وثيقة تسمى"اتفاق كوبنهاغن"، لكن مع خلافات حادة بين الدول الغنية والفقيرة؛ [3]

---

[1] Ina Ehnert, **Sustainable Human Resource Management**, First Edition, Physica-Verlag, Berlin, German, 2009, p35.
[2] Yvette Lazzeri, Le **développement durable Du concept à la mesure**, L'Harmattan, Paris, france, 2008, p23.
[3] Piotr Pachura, **The Systemic Dimension of Globalization**, First edition, InTech, Rijeka, Croatia, 2011, p 20.

ما بعد كيوتوا : قررت الجمعية العامة في ديسمبر 2009م بشأن تنفيذ جدول أعمال القرن 21، وبرنامج مواصلة تنفيذ جدول أعمال القرن 21 ونتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة تنظيم مؤتمر للأمم المتحدة مدته ثلاث أيام في عام 2012م معني بالتنمية المستدامة، والذي أصبح يعرف باسم "ريو+20" إشارة إلى الذكرى السنوية العشرين لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية عام 1992م.[1]

وشملت المواضيع: "الإقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة واستئصال الفقر، والإطار المؤسسي للتنمية المستدامة"، وكان يأمل من هذا المؤتمر التوصل إلى معاهدة جديدة يتم الإتفاق عليها عند إنتهاء بروتوكول كيوتو.[2]

مما تقدم يمكن القول أن التنمية المستدامة (Sustainable Development) مصطلح عالمي منبثق عن أحد مؤتمرات الأمم المتحدة المعنية بالتنمية على مستوى العالم وعلى كافة الأصعدة، كما يقصد به التطوير والتنمية في شتى المجالات الاجتماعية والإقتصادية والبيئية والإنسانية والصناعية والطاقة والكثير من المجالات الأخرى، لكن مع الحفاظ على الموارد الطبيعية وعدم استنزافها من جهة وعدم تعارض مجالات هذه التنمية مع بعضها من جهة أخرى،

الفرع الثاني : مفهوم التنمية المستدامة

بدأ هذا المفهوم يظهر في الأدبيات التنموية الدولية في أواسط الثمانينيات، تحت تأثير الإهتمامات الجديدة بالحفاظ على البيئة، أين بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة، التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعيا في ظل إهمال التنمية بجوانب البيئية، وقد تمخضت الجهود الدولية لحل هذه المشكلات عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة.

مصطلح مستدامة ''Sustainable''أو الإستدامة ''sustainability''مشتقة من الكلمة اللاتينية sus- ''tenere'' (to sustain)، التي تعني"للحفاظ على" ''to maintain''أو" لتعزيز" ''to strengthen''، مع إضافة اللاحقة ''able'' والتي تعني "القدرة" وعليه يمكن تفسير التنمية المستدامة ب: **"**القدرة على تطوير وتعزيز للحفاظ على من بالداخل **"**. [3]

وقد قدم الباحثون عددا كبيرا من التعريفات، من أهمها التعريف الذي قدمته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية على أنها تلك "التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم".[4]

---

(1) http://unfccc.int/meetings/unfccc_ calendar/items/2655.php.

(2) Carol McClelland**, Green Careers For Dummies**, First Edition, Wiley Publishing, Inc, ndianapolis, Canada 2010, p 20.

(3) Ina Ehnert, **Sustainable Human Resource Management**, First Edition, Physica-Verlag, Berlin, German, 2009, p35.

(4) Anders Gullberg, **Images of the Future City Time and Space for Sustainable Development**, Springer Science+Business Media B.V, 2011, p 25.

هذا التعريف يحتوى في داخله على مفهومين رئيسيين : مفهوم الحاجات، ولاسيما الحاجات الأساسية للفقراء في العالم، والتي ينبغي أن تعطى لهم الأولوية المطلقة، وفكرة القيود التي تفرضها حالة التكنولوجيا والتنظيم الإجتماعي لقدرة البيئة على تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية.[1]

بالإضافة إلى أنه ينطوي على سلسلة من المفاهيم المتصلة بمفهوم التنمية المستدامة، ونسلط الضوء على ثلاثة من العناصر الرئيسية على وجه الخصوص فيما يلي[2]:

1- إدارة الموارد الحالية بكفاءة من أجل السماح للأجيال المقبلة بتلبية احتياجاتها ؛

2- التنمية المستدامة تهدف إلى تقليص الفوارق في توزيع الموارد بين الناس في نفس الفترة الحالية، والحاجة لمعالجة القضايا الخلافات في التنمية بين البلدان الصناعية والبلدان النامية ؛

3- الزمن: تنطوي على الاستمرارية في المستقبل، وبالتالي ينبغي إدراجها في نماذج وسياسات التنمية.

كان هذا التعريف هو أشهر تعريفات التنمية المستدامة وأكثرها انتقادا، فقد وصف العديد من الإقتصاديين والمهتمين بالشأن البيئي بأنه أكد على مشكلة بدلا من يقدم حلولا، والبعض الآخر تساءل عمن يملك المقدرة على تحديد ما يحتاجه هذا الجيل وما تحتاجه الأجيال القادمة؟.

وعلى هذا الأساس اقترح كل من: Julian Agyeman ,Robert Bob ,Evans Bullard تعديل تعريف التنمية المستدامة ليشمل عبارة " بطريقة عادلة ومنصفة " ففي حالته الأولى يعتبر تعريف ضعيف ومبهم.[3]

وعرفها Stephen A. Roosa على أنها: قدرة على إحداث تنمية مادية بتأثيرات بيئية أقل من أجل الحفاظ على عمارة الإنسان في الكوكب على المدى الطويل إلى جانب الكائنات الحية الأخرى وذلك بتوفير[4] :

1) تنمية سليمة بيئيا؛

2) الإستخدام الفعال والكفء للموارد الطبيعية؛

3) وضع إطار يتيح تحسين أحوال الإنسان وتكافؤ الفرص للأجيال الحالية والمستقبلية.

في عام 1991م عرفها Robert Solow بأنها "التزام و فرض علينا أن نترك لأجيال المستقبل خيارات، تكون قادرة على عيش حياة رغيدة كما نحن، وليس لإرضاء أنفسنا من خلال إفقار بعدنا".

---

(1) Elzbieta Broniewicz, **Environmental Management in Practice**, First Edition, In Tech Rijeka, Croatia, 2011, p286.
(2) Beniamino Murgante Geocomputation, **Sustainability and Environmental Planning**, First Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, German, 2011, p p 1-2
(3) Ronald Sandler and Phaedra C. Pezzullo, **Environmental Justice and Environmentalism**, First published, The MIT Press, Cambridge, London, England, 2007, p 192.
(4) Stephen A. Roosa, **Sustainable Development Handbook**, Second Edition, the Fairmont Press, Lilburn, Indian, 2010, p 44.

و في سنة 1993م قدم تعريف بديلا من خلال قوله "ألا نورث الأجيال القادمة شيئا معينا، بل نزودها بكل ما يلزم لتعيش مستوى معيشي لا يقل جودة عن مستوى المعيشي الذي ننعم به، كي تتطلع إلى الأجيال التي ستليها بالمنظور نفسه".[1]

أو هي التنمية "قابلة للاستمرار" وهي عملية التفاعل بين ثلاث أنظمة نظام حيوي، نظام إقتصادي، نظام إجتماعي، فالاستراتيجيات الحديثة المرتبطة بقياس الإستدامة تركز على قياس الترابط بين مجموعة العلاقات والتي تشمل الإقتصاد وإستخدام الطاقة والعوامل البيئية والإجتماعية في هيكل مستدام، فالإستدامة إذن تتميز بالشمول والمدى الأطول والديناميكية.[2]

وعرفت على أنها: الحماية والحفاظ على البيئة الطبيعية لكوكب الأرض، وتعزيز العدالة الإجتماعية وبقدر من المساواة الإقتصادية داخل الدول وفيما بينها.[3]

في حين أن مفهوم التنمية المستدامة في التشريع الجزائري، جاء في المادة 04 من الباب الأول من القانون رقم 3-10 المؤرخ في 19جمادي الأول 1424هـ الموافق لـ:19 جويلية 2003م المتعلقة بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة: " التنمية المستدامة تعني التوفيق بين تنمية إجتماعية وإقتصادية قابلة للإستمرار وحماية البيئة، أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية".[4]

ويرى كل من: Thomas E. Graedel and Ester vander Voet لابد من توفر ثلاثة عناصر حتى نقول عن التنمية أنها مستدامة وهي استمرارية والموثوقية والمرونة [5]:

. **استمرارية** : يعتبر نظام مستدام للغاية إذا كان يمكن الحفاظ على نفس الأداء وعلى المدى الطويل؛

. **الموثوقية** : يعتبر نظام مستدام للغاية إذا كان هناك اختلاف بسيط أو تقلبات في مستويات الوظائف؛

. **المرونة** : يعتبر نظام مستدام للغاية إذا كان يمكن عزل اضطرابات أو التكيف معها بسرعة والاستجابة لها.

من خلال ما سبق يمكن أن نعتبر أن مفهوم التنمية المستدامة مفهوم جديد وموسع للتنمية، يرتبط بحدود قاعدة الموارد الطبيعية المتاحة وتلعب فيه الإعتبارات البيئية دورا مركزيا، ويتيح في ذات الوقت فرصة كاملة للتنمية الإجتماعية والإقتصادية، أي هي التنمية التي تستهدف تحقيق الأهداف البيئية والإجتماعية إلى جانب الأهداف الإقتصادية، أو

---

(1) Nasrin R. Khalili, **Practical Sustainability from Grounded Theory to Emerging Strategies Palgrave**, First Edition, Macmillan, New York, United States, 2011, p 7.

(2) خالد مصطفى قاسم، **مرجع سبق ذكره**، ص20.

(3) John Blewitt, **Understanding Sustainable Development**, first Edition, Earthscan, London, UK, 2008, p13.

(4) الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد:43، 2003م، ص09.

(5) Thomas E. Graedel and Ester vander Voet, **Linkages of Sustainability**, First Edition, Massachusetts Institute of Technology and the Frankfurt Institute for Advanced Studies, Frankfurt, Germany, 2010, p 36.

هي القدرة على تحقيق التنمية الرشيدة التي تستجيب لحاجات الأجيال الحالية وأجيال المستقبل، بمعنى الإستخدام الأمثل للموارد البيئية المتاحة دون المساس أو التعريض لقدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجياتها والاستجابة لمتطلباتها التنموية دون تعريض البيئة والمقومات الطبيعية فيها للدمار والاستنزاف.

الفرع الثالث :مبادئ التنمية المستدامة

يمكن تحديد المبادئ الأساسية للتنمية المستديمة من خلال العلاقة الموجودة بين النمو والبيئة، بما تحتويه من الموارد، فهذه العلاقة هي علاقة تكاملية، لأن النمو الإقتصادي يعتمد على حماية البيئة، أي على وجود الموارد، فإذا كانت هذه الموارد مستنزفة فإنه لا يمكن أن يتحقق النمو، كذلك المحافظة على الموارد واستغلالها بشكل عقلاني يساهم في الحصول على النمو الإقتصادي، وفيما يلي أهم مبادئ التنمية المستدامة [1] :

1- **المنبع أو المصدر**: في ظل وجود مختلف الأخطار المعروفة، يجب تنفيذ التدابير الوقائية والإجراءات التصحيحية، على سبيل الأولوية عند المصدر، وذلك بإستخدام أفضل التكنولوجيا المتاحة، وبتكلفة مقبولة إقتصاديا.

2- **مبدأ الإجراء الوقائي**: من خلال تطبيق مبدأ الحيطة، وضمان اعتماد تدابير مؤقتة ومتناسبة مع الحفاظ على فوائد تجنب الضرر، وتنفيذ إجراءات لتقييم المخاطر.

3- **مبدأ الملوث هو الذي يدفع**: ينبغي لأولئك (مؤسسة أو مصنع أو منشأة أو حتى دولة) الذين يقومون بطرح النفايات، أو غيرها من أشكال التلوث، تتحمل وتدفع تكلفة الحد والوقاية ومكافحة التلوث، وينبغي تحديد أسعار السلع والخدمات،مع الأخذ بعين الإعتبار جميع التكاليف التي تتكبدها، سواء في مرحلة الإنتاج أو الإستهلاك.

4- **مبدأ حماية البيئة**: لتحقيق التنمية المستدامة، يجب أن تكون حماية البيئة جزءا من عملية التنمية.

5- **مبدأ المشاركة والانخراط**: تستند التنمية المستدامة على التزام الجميع، فهناك حاجة لمشاركة المواطنين، والشراكة بين مختلف جميع فئات المجتمع لأجل تحقيق الإستدامة الإجتماعية و الإقتصادية والبيئية.

6- **مبدأ التضامن**: يتم التعبير على هذا المبدأ على مستويين : مستوى المكاني (التضامن بين الدول، بما في ذلك العلاقات بين الشمال والجنوب)، وعلى المستوى الزماني (التضامن بين الأجيال).

7-**مبدأ مسؤولية الإنتاج والإستهلاك**: يجب تطوير أنماط الإنتاج والإستهلاك من أجل تقليل آثارها السلبية إجتماعيا وبيئيا، وتجنب على وجه الخصوص النفايات واستنزاف الموارد.

من خلال استعراض مجموعة المباديء التي تعتمد وترتكز عليها التنمية المستدامة، قادتنا إلى أنها لا يمكن فصل مبدأعن اخر ، حيث كل مبدأ يساعدها في تحقيق أحد غايتها.

---

[1] Yvette Lazzeri, op.cit, p 23.

الفرع الرابع : أبعاد التنمية المستدامة

من خلال المفاهيم السابقة، فإن التنمية المستدامة تتضمن أبعادا متعددة، تتداخل فيما بينها ومن شأن التركيز على معالجتها، إحراز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة، ويمكن الإشارة إلى أربعة أبعاد حاسمة ومتفاعلة وهي كالأتي[1]:

1- البعد الإقتصادي: تعني التنمية المستدامة بالنسبة للدول الصناعية، إجراء خفض عميق ومتواصل في إستهلاك هذه الدول من الطاقة والموارد الطبيعية، وإجراء تحولات جذرية في نمط الحياة، واقتناعها بتصدير كنموذج تنموي صناعي، أما بالنسبة للدول الفقيرة تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة للسكان الأكثر فقرا.

2- البعد الإجتماعي والسياسي: تتميز التنمية المستديمة خاصة بهذا البعد الثالث، إنه البعد الإنساني بالمعنى الضيق، إنه يجعل من النمو وسيلة للإلتحام الإجتماعي، وتنظيم وهيكلة العلاقات بين الأجيال الحالية والمستقبلية، من أجل إنشاء مجتمعات سليمة، وصالحة، وعادلة، ومتنوعة، ومترابطة، وديمقراطية .[2]

3- البعد البيئي: التنمية المستدامة هي الإستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية في العالم، مما يؤدي إلى مضاعفة المساحات الخضراء على سطح الكرة الأرضية.

4 – البعد التقني والإداري: هي التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات والتقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد، وتنتج الحد الأدنى من الغازات والملوثات التي تؤدي إلى رفع درجة حرارة سطح الأرض والضارة بطبقة الأوزون.

ويجب الأخذ في الإعتبار أن الهدف الأساسي للتنمية المستدامة يتمثل في :

- الوفاء بحاجات البشر وتحقيق الرعاية الإجتماعية؛
- الحد من التدهور البيئي؛
- الحفاظ على قاعدة الموارد البشرية والطبيعية.

من خلال ما تقدم يمكن أن نقول لا تتحقق التنمية المستدامة إلا بتحقيق الإندماج والترابط الوثيق بين ثلاث عناصر أساسية، وهي: الجوانب الإقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية، كما أن إغفال البعد الاجتماعي أو البيئي، يؤثر سلبا على البعد الإقتصادي.

---

[1] خالد مصطفى قاسم، **مرجع سبق ذكره**، ص 159.

[2] Andreas Gadatsch Et all, **Governance and Sustainability in Information Systems Managing the Transfer and Diffusion of IT**, Springer Science+Business Media, 2011, p 307.

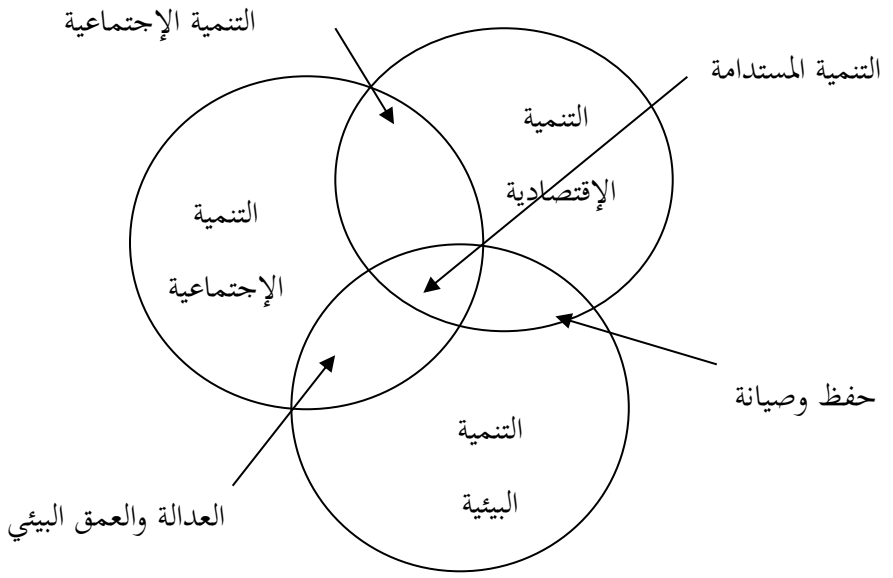
المطلب الثاني : التطور النظري لنماذج التنمية المستدامة

لقد تم تصميم العديد من النماذج للتنمية المستدامة، لكن هناك ثلاث نماذج الأكثر انتشار، نموذج الدوائر المتداخلة،والدوائر المتكاملة، والمحصلة آو النتيجة الثلاثية .

الفرع الأول : النموذج الأول (الدوائر المتداخلة)

قام Peter Newman من أستراليا برسم أول نموذج للتنمية المستدامة وتم إعتماده من قبل لجنة برونتلاند في مستقبلنا المشترك، والذي يعتبر النموذج الأصلي للتنمية المستدامة، وقد اتخذ شهرة واسعة منذ ذلك الوقت، فمن هذا النموذج تتحقق الإستدامة في المجال الذي تتقاطع فيه الدوائر الثلاث للبيئة والمجتمع والإقتصاد حيث أن الإستدامة تمثل مركز التقاطع، كما يوضحه الشكل (06) الموالي :

الشكل (06) : نموذج الدوائر المتداخلة للتنمية لمستدامة



المصدر:

Yollana Shore and all, **Kitchen Table Sustainability Practical Recipes for Community Engagement with Sustainability**, Wendy Sarkissian, London, UK, 2009, p 21 .

هذا النموذج يوضح كيف أن الإستدامة تتطلب الأنظمة الثلاث الإقتصادية والإجتماعية والبيئية للعمل معا في وئام، ويستفيد كل منهما من الآخر في الحاضر وإلى أجل غير مسمى، لكنه انتقد بشدة من طرف خبراء الإقتصاد، فيقولون هناك حقيقة أساسية تتمثل في : أن جميع المكونات الثلاثة ليست متساوية.[1]

حيث الأولوية الرئيسية في هذا النموذج هي صحة الإقتصاد، ويشير خبراء الإقتصاد إلى أن هذا النموذج يمثل نوع من الإستدامة وهي الإستدامة ضعيفة.[2]

---

(1) Yollana Shore and all, **op.cit**, p 22.

(2) Pamela Margaret Williams, **University Leadrship For Sustainability**, Doctor of Philosophy in Environmental Studies, 2008, p 12.

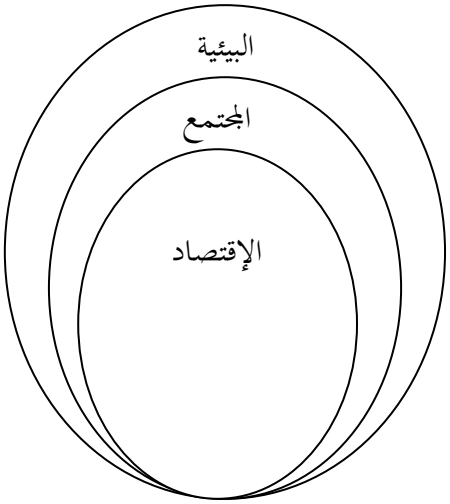
ويذهب Gareth إلى أبعد من ذلك حيث يصف هذا النموذج بأنه عديم الجدوى لأنه يشير إلى أن الإستدامة هي نوع من التوازن بين ثلاثة أنظمة، ويعني أنه عدم الوصل إلى الهدف (التنمية المستدامة) هوالخيار، ويقول من السهل جدا العثور على المنفعة الإجتماعية والمنفعة الإقتصادية والبيئية لصالح أي مؤسسة، ولكن هذا لا يعني أنها غير مستدامة، فالوصول إلى الإستدامة الحقيقية يتطلب تحولا وتكامل حقيقي وهذا ما يوضحه نموذج الدوائر المتكاملة .[1]

إنطلاقا مما سبق يمكن أن نقول: إن تطبيق نموذج "الدوائر المتداخلة" على الواقع العملي أمرا صعبا، لأن الإنتقال في المرحلة الأنسب يتطلب المعرفة والمهارات الإدارية والحقلية والمالية للتكيف بمرونة مع السياق المحدد للتنمية المستدامة، بالإضافة يكون هذا الإنتقال بقدر مساو لما قبله، على إفتراض هذا النموذج دوائره متساوية.

الفرع الثاني: النموذج الثاني (الدوائر المتكاملة)

الإنتقادات التي طالت نموذج الدوائر المتداخلة أدى إلى ظهور نموذج بديل وهو: "نموذج الدوائر المتكاملة"، كما يوضحه الشكل(07)، نموذج أقل شهرة ولكنه ذو مغزى أكبر من نموذج الدوائر المتداخلة .

الشكل(07) : نموذج الدوائر المتكاملة للتنمية المستدامة



المصدر: Mathieu Baudin**, Le Développement Durable- Nouvell Idéologie XXI Siécle** ? L Harmattan, Paris, France, 2009, p 17.

في الأصل صمم هذا النموذج من قبل الأستاذ Ian Lowe رئيس الجمعية الاسترالية للحفاظ على البيئة بالاعتماد على أعمال Jon Hawkes .[2]

في هذا النموذج يتم تعريف الإستدامة بوصفها الحالة التي يكون فيها الإقتصاد يعمل ضمن الحدود المنصوص عليها من قبل المجتمع (يجب أن تعكس قيم النزاهة والعدالة والحرية)، في حين يزدهر المجتمع ضمن الحدود البيئية .[3]

---

(1) Gareth Kane, **the Three Secrets of Green Business**, Gareth Kane, London, UK, 2010, p 5.
(2) Yollana Shore and all, **op.cit**, p 23.
(3) Gareth Kane, **op.cit**, p 6 .

وعليه التنمية المستدامة عبارة عن نهج شمولي يحتوي على البعد الإجتماعي والإقتصادي والبيئي يعمل الكل معا في وئام، ويستفيد كل منهما من الآخر أو كحد أدنى يعملان في نفس المستوى.[1]

من خلال ما سبق يمكن القول أنه تم إنشاء هذا النموذج للتنمية المستدامة وفق الخبرة في واقع ممارسة هذا المفهوم، لكنه يتضمن تغيرا كبيرا مقارنة بإطار عمل النموذج السابق، وترتبط هذه التغيرات بالطموح والنطاق والهيكل ونهج الخطة (العمل) الجديد بالإضافة إلى المبادئ الرئيسية التي تؤدي إلى التنفيذ على مستوى الجزئي والكلي، حيث كل بعد يعمل ضمن نطاق البعدين الاخرين ومكملين لبعضهم البعض.

الفرع الثالث : النموذج الثالث (المحصلة الثلاثية)

هذه الصيغة، والمعروفة باسم "p3"، أي: الربح، المجتمع، الأرض، (Profit, People, Planet)، تلخص فكرة المحصلة الثلاثية، ويمكن تعريف المحصلة الثلاثية TBL على أنها" النتائج الثلاثة لنشاط المؤسسة المستدامة: النتيجة الإقتصادية، الإجتماعية، البيئية،كما يوضحه الشكل (08) أدناه، وقد أنشئ هذا النموذج من قبل الكاتب John Elkington كما صاغ مصطلح Triple bottom line سنة 1994م[2].

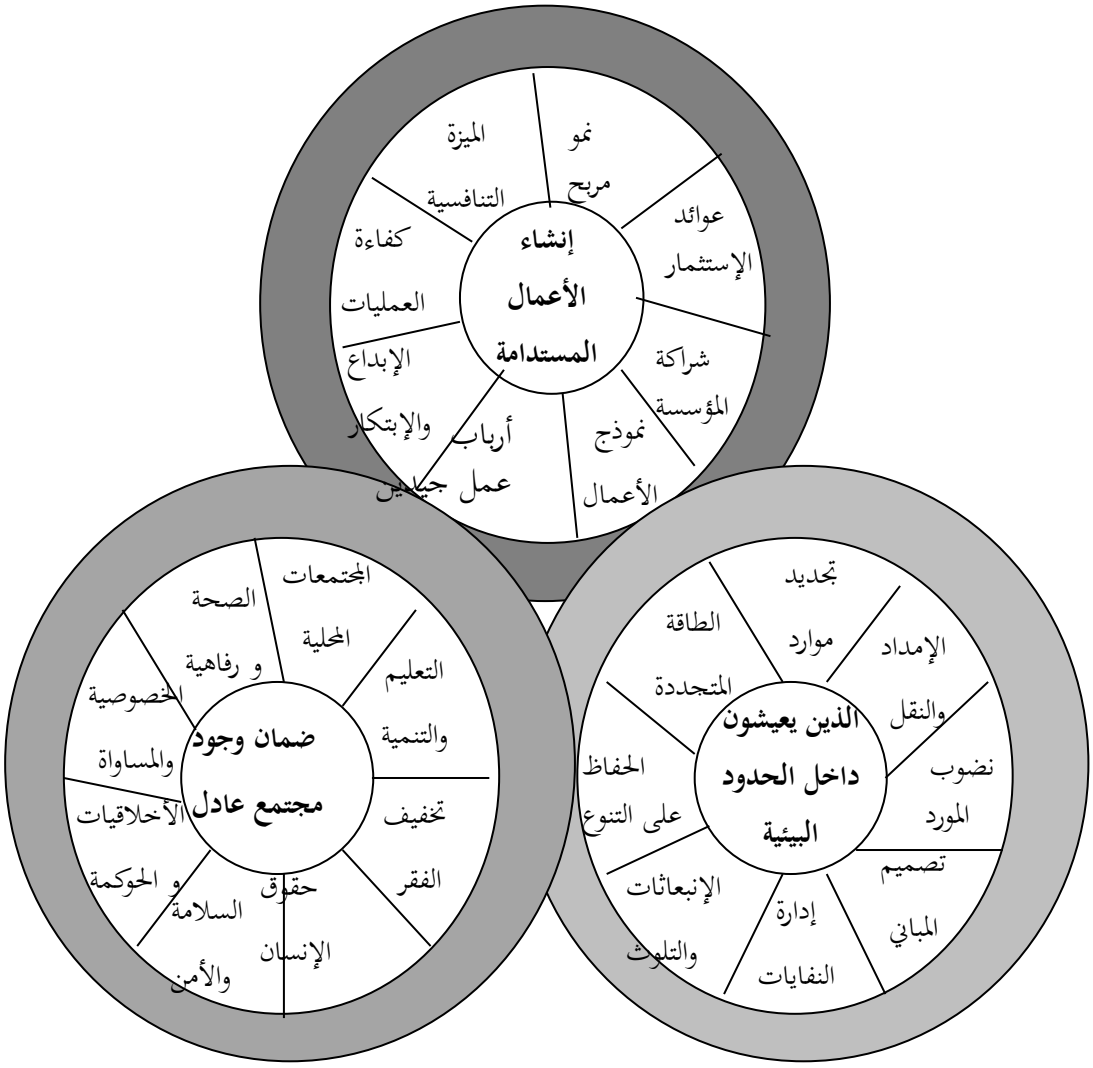
وقد شاع إستخدامه بين الناس في عام 1997م من خلال نشره في نفس السنة كتابه الذي يحمل عنوان : "Cannibals" "أكلة لحوم البشر"، وكان الأكثر مبيعا في الولايات المتحدة الأمريكية .

---

(1) Mathieu Baudin**, op.cit**, p 17.

(2) Nan Chai, **Sustainability Performance Evaluation System in Government A Balanced Scorecard Approach Towards Sustainable Development,** Springer Science+Business Media, 2009, p 11.

الشكل(08) :نموذج المحصلة الثلاثية للتنمية المستدامة



المصدر: Peter Fisk, **People, Planet, Profit How to embrace sustainability for innovation and business growth**, First Edition, Kogan Page, London, United Kingdom, 2010, p 08.

من خلال الشكل (08) أعلاه نلاحظ أن فكرة المحصلة الثلاثية تجمع بين الأهداف الثلاثة للتنمية المستدامة، وتعتبر نهجا للأعمال ليس فقط لتحقيق القيمة الإقتصادية، لكن مع الأخذ بعين الإعتبار القيمة الإجتماعية والبيئية.[1]

يعتبر هذا النموذج الأحسن والأكثر انتشارا في ميدان الأعمال لأنه يتطرق إلى مختلف مصالح أصحاب المصلحة المتأثرين بتنفيذ المشروع، أو لنتيجة قيام مؤسسة صناعية .[2]

---

(1) Mathieu Baudin, **op.cit**, p 18-19.

(2) Jan Harmsen and Joseph B. Powell, **Sustainable Development in The Process Industries Cases and Impact**, First Edition, Hoboken, New Jersey, Canada, 2010, p 7.

الأعمال المستدامة تتطلب المواءمة الفعالة مع نموذج المحصلة الثلاثية، والذي يشمل المجالات البيئية، والمجالات الإقتصادية والإجتماعية.

فنموذج TBL هو العنصر الرئيسي للتنمية المستدامة، وينبغي على المؤسسات الصناعية التي تنفذ الأعمال المستدامة لا يفهمون فقط نموذج TBL، ولكن أيضا دمجها في سياساتها و استراتيجياتها وعمليات صنع القرار .[1]

تبعا لذلك، تساهم الإستدامة في ازدهار المجتمعات والصناعة، ويجب المحافظة على كوكب الأرض من خلال الاستفادة من الموارد الطبيعية بكفاءة، وحماية البيئة بالتخلص وإدارة النفايات، ويجب إحترام الناس من خلال إحترام قيمهم ومجتمعاتهم.[2]

إنطلاقا مما سبق يمكن أن نقول نموذج المحصلة الثلاثية هو نموذج شامل متكامل لاستراتيجيات التنمية المستدامة للتوصل إلى جميع أبعاد التنمية المستدامة بطريقة متوازنة ومتكاملة، وهو الأفضل مقارنة بالنموذجين السابقين، بالإضافة إلى الشمولية والتكامل قد قام هذا النموذج تقسيم كل إلى مجموعة من الفروع وحددها بشكل دقيق بما يخدم غايات التنمية المستدامة.

وبعد عرضنا للنماذج الثلاث وشرحها وإجراء مقارنة بسيطة بينهم، حيث رغم بعض الإختلافات إلا أن كل النماذج تسعى إلى تحقيق هدف واحد وهو التنمية المستدامة بمختلف أبعادها.

المطلب الثالث : المؤسسة الصناعية في إطار مفهوم التنمية المستدامة

لقد أدرك قطاع الأعمال في السنوات الأخيرة أن أنماط الإنتاج والإستهلاك الراهنة ليست مستدامة وأن على المؤسسة الصناعية الراغبة في الإستمرار في السوق، يجب عليها أن تدرج بشكل تدريجي ومتواصل الإعتبارات البيئية في استراتيجياتها ومخططاتها بعيدة المدى، ولعل أهم أدوات تحقيق هذا الدمج هي إقامة منظومات الإدارة والمحاسبة البيئية التي تعمل على تحسين الأداء البيئي طبقا لسياسة المؤسسة الصناعية البيئية .

وفي ظل الفكر الحديث أصبحت المؤسسة الصناعية شريكة في التنمية المستدامة، حيث أنه بالإضافة إلى تعظيم الربحية وجب عليها مراعاة أبعاد أخرى منها حماية البيئة، العدالة الإجتماعية، كما أن الدمج بين تلك الأبعاد سوف يؤدى إلى تحسين الأداء الشامل للمؤسسة الصناعية.

---

(1) Elzbieta Broniewicz, **op.cit**, p 178.
(2) Jan Harmsen and Joseph B. Powell, **op.cit**, p 23.

الفرع الأول : المؤسسة والبيئة

إن تخضير المؤسسة يعني أن تكون هذه المؤسسة في عملياتها ومنتجاتها المختلفة أكثر انسجاما وودية مع البيئة، بما يجعل البيئة ومطالبها واحدة من الأنشطة والأدوات التي تعتمدها لتحسين مركزها وحصتها في السوق وصورتها في أذهان الزبائن والمجتمع.

فمفهوم تخضير المؤسسة يشير إلى تبني هذه الأخيرة رسالة ورؤية تتلاءم مع مطالب البيئة والمشاركة في حمايتها وتجديدها وتحسينها، وهذا ما يمثل مضمون وممارسات الرؤية القائمة على المحافظة على البيئة في مقابل الرؤية الاستغلالية التي تضع المؤسسة في تعارض مع مطالب البيئة والمشاركة في استنفاذها وإتلافها وتلويثها طبيعيا ومجتمعيا، بما يجعلها تكتسب اللون الأسود أو الرمادي. [1]

غالبا ما تقوم الدراسات في هذا المجال على منظور "المؤسسة الجديدة"، التي تقر أن المؤسسات الإقتصادية اليوم تواجه ضغوط متزايدة لدمج القضايا البيئية في ممارستها الإدارية. [2]

فالنجاح في معالجة الشواغل البيئية من طرف المؤسسة الإقتصادية يمكنها من خلق قيمة لأعمالها وقبولها في السوق بشكل واسع، كما أن الدراسات الحديثة وجدت أن ممارسة المؤسسة الصناعية لمفهوم مسؤولية المنتج الموسعة يمكنها من تحسين أداء ها مع أضرار بيئية أقل.[3]

ومن خلال ما تقدم أعلاه يمكننا أن نقول، بعد أن كان إنشغال المؤسسات الصناعية الوحيد هو تحقيق الربح وحصر مسؤوليتها بهذا الجانب فقط، وهذا لأنها تعتبر مدخل مالية البيئة تكلفة إضافية، ولكن مع زيادة الوعي بالمشكلات البيئية واستعاب أبعادها وتأثيراتها على الإنسان والموارد المتاحة له وبالتالي على الأنشطة الإقتصادية بشكل عام،كما أصبحت القناعة السائدة أن البيئة سلعة ضرورية يجب الإهتمام بها ، وهذا ما قاد إلى ظهور ما يعرف بـ: المؤسسة الصناعية المستدامة، فماذا نقصد بها؟

---

(1) سمير سعيد بن سحنون، **البعد البيئي للتسويق**، الطبعة الأولى، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2015، ص98 .

(2) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p16.

(3) Christina W.Y. Wong • Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun • T.C.E. Cheng, **Environmental Management the Supply Chain Perspective**, Springer Cham Heidelberg, New York Dordrecht, London, 2016, p 64.

الفرع الثاني : المؤسسة الصناعية المستدامة

الإستدامة البيئية للمؤسسات الصناعية تشير بشكل واسع إلى السعي نحو إيجاد التوازن بين نموها والحفاظ على البيئة الطبيعية للأجيال القادمة، ومع ذلك، يتم أيضا في كثير من الأحيان تعريف مفهوم الإستدامة البيئية في المؤسسات الصناعية ضمن إطار أوسع للإستدامة، إستدامة المؤسسات صناعية، أو التنمية المستدامة، والتي تميل كلها لدمج الإعتبارات البيئية والإجتماعية، والمالية، ويشار إليها بـــ: "المحصلة الثلاثية".

على الرغم من تأكيد بعض الباحثين على أن البعد البيئي هو الأكثر أهمية (مثل، Staric and Rand، 1995)، والبعض الآخر يدرج البيئة تحت العنصر الإجتماعي (على سبيل المثال، Sekerka وStimel، 2011).[1]

في حين قسمت دراسة (Morioka and Carvalho) عناصر النشاط الأساسية لإستدامة المؤسسة صناعية إلى أربعة أنشطة وهي: العمليات والممارسات، والقدرات، والمنتجات النهائية، ومساهمة المؤسسة صناعية تجاه تحقيق التنمية المستدامة وإدارة المخاطر، بالنسبة للعمليات والممارسات، أوضحت الدراسة أن عمليات وممارسات المؤسسة صناعية تؤثر في تحقيقها للتنمية المستدامة وذلك عندما تتصرف وفقاً لمبادئ التنمية المستدامة للمؤسسة صناعية، والتي تتمثل في إستخدام سلسلة توريد صديقة للبيئة، والتعاون مع الموردين، وتبادل المعلومات الاستراتيجية والتشغيلية بينهم، وشراء المواد الخام الصديقة للبيئة، والتعاون مع العملاء لتصميم المنتجات الصديقة للبيئة، والإنتاج الأنظف، والتغليف، بالإضافة إلى عمليات الإنتاج والتي يمكن أن تستخدم إدارة الجودة وفلسفة أسلوب التصنيع بلا فاقد، وذلك لضمان النجاح في تنفيذ وتطبيق الإدارة البيئية، وادارة المخاطر لما لها من أهمية فى تحسن أدائها البيئى.

وبالنسبة لقدرات المؤسسة الصناعية المتعلقة بتحقيق التنمية المستدامة، أوضحت الدراسة أنها تتضمن العديد من الأمور، تتمثل تلك الأمور في توافر الموارد المالية ومهارات الموارد البشرية وتحفيزهم على تحقيق التنمية المستدامة، بالإضافة إلى وعي واهتمام الإدارة العليا بتحقيق التنمية المستدامة، وتكامل أمور الإستدامة داخل ثقافة المؤسسة الصناعية وإستخدام تكنولوجيا المعلومات الصديقة للبيئة، والإهتمام بالإبتكارات والبحث والتطوير لإنتاج منتجات صديقة للبيئة.

أما بالنسبة للمنتجات والخدمات النهائية التي تقدمها المؤسسة صناعية المستدامة، فإنها تتم من خلال الإهتمام بتضمين الأمور الخاصة بالتنمية المستدامة داخل عمليات المؤسسة صناعية مما يؤدي إلى وجود منتجات صديقة للبيئة لا تؤثر بالسلب على البيئة، وأخيرا تتمثل مساهمات المؤسسة صناعية في تحقيقها لمزايا تنافسية مما يؤدي إلى تحسن

---

[1] Jennifer L. Robertson Julian Barling, op.cit, p 246.

أدائها المستدام على المستوى القصير والمتوسط والطويل وتخفيض المخاطر التي تتعرض لها، بالاضافة إلى تحسين سمعتها في السوق. [1]

ويتضح مما سبق ذكره، أن المؤسسات الصناعية المستدامة أصبحت تلعب دورا بارزا في تحقيق التنمية بشقيها الإقتصادي والإجتماعي والبيئي ، هذا ما جعلها تتبني العديد من السياسات من أجل الحماية المتواصلة والمستدامة للبيئة، وقامت بتطوير آليات وإستراتجيات تدعم حماية البيئة وتحقق الربحية في نفس الوقت، أي يجب على المؤسسات الصناعية تفسير وتحليل مفهوم الإستدامة بما يتواءم مع القيم الموجودة وبشكل طوعي أحسن، سواء رفاهية الموظفين، خلق ميزة تنافسية، تعظيم الأرباح، أو حماية الموارد الطبيعية، وبما تمتلكه من مختلف الموارد المادية والمالية والبشرية والمعلومتية.

الفرع الثالث :طريق المؤسسة الصناعية نحو الإستدامة

غالبا ما تتبع المؤسسات الصناعية نموذجا من ثلاث مراحل في جهود الإستدامة، ففي الأول، تتفاعل المؤسسة الصناعية مع ضغوط مثل : التشريعات البيئية ومتطلبات المنتج إما بالإمتثال أو بالسعي لتغيير البيئة التنظيمية (مثل الضغط أو التبرع السياسي أو رفع الدعاوى القضائية)، وإذا قررت مؤسسة صناعية ما زيادة هذا التفاعل أو التخلي عنه، فإنها ستركز على منع والحد من الأضرار التي تلحقها بالبيئة (مثل منع التلوث)، وتتضمن المرحلة النهائية التي تتخذها بعض المؤسسات الصناعية في اتخاذ إجراءات استباقية طوعية لضمان الإستدامة على المدى الطويل. [2]

وبالنظر إلى كيفية تبني المؤسسات الصناعية الربحية للإستدامة، فإن (Hannaes et al) حددوا نوعين مختلفين من المؤسسات الصناعية، فبعض المؤسسات صناعية التي تتبنى الإستدامة ترى العائد من حيث المزايا غير ملموس، وتحسينات في العمليات، والقدرة على الإبتكار، وفرصة للنمو، ويرى المتبنيون الحذرون ذلك من حيث إدارة المخاطر ومكاسب الكفاءة، يميل متبني هذا النهج إلى إدراك أن استراتيجيات الإستدامة لديها القدرة على الوصول إلى عملاء جدد والأسواق جديدة (استراتيجية المحيط الأزرق)، وإبتكار نماذج الأعمال القائمة، وزيادة حصتها في السوق وهوامش الربح، وتوفير ميزة تنافسية، وإدراكا لصعوبة بمكان تحديد نتائج أنشطة الإستدامة، يظل المتعاطفون متحمسين ويحرزون قفزة في الإيمان. [3]

---

[1] Morioka, S., And M. Carvalho, **"A Systematic Literature Review Towards A Conceptual Framework for Integrating Sustainability Performance into Business"**, Journal of Cleaner Production 136, 2016, pp 134 -146.
[2] Myria Allen, **op.cit**, p 41.
[3] Ibid, p142.

ويمكن للمؤسسات الصناعية في هذا السياق أن تتبنى المبادئ العشر (10) الذي اعتمدها المجلس الدولي للتنقيب واستخراج المعادن ((The International Council on Mining and Metals (ICMM)) [1]:

- التنفيذ والحفاظ على الممارسات التجارية الأخلاقية والمحافظة والنظم السليمة لحوكمة المؤسسات ؛

– دمج إعتبارات التنمية المستدامة في إطار عملية اتخاذ القرار داخل المؤسسة صناعية؛

– إحترام حقوق الإنسان وإحترام الثقافات والعادات والقيم الأساسية في التعامل مع العاملين وغيرهم ممن يتأثرون على أنشطة المؤسسة صناعية؛

– تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر اعتماداً على بيانات علمية سليمة؛

– السعي للتحسين المستمر للصحة وسلامة الأداء؛

– السعي للتحسين المستمر للأداء البيئي؛

– المساهمة في حفظ التنوع البيولوجي؛

– تسهيل وتشجيع التصميم المسئول للمنتج، لإستخدام وإعادة التدوير والتخلص من المنتج؛

– المساهمة في التنمية الإجتماعية والإقتصادية والمؤسسية للمجتمعات التي تعمل بها؛

– تنفيذ المشاركة الفعالة والشفافة، والتقرير والتحقق من أن إجاراءات التقرير تتم بشكل مستقل ومحايد.

إنطلاقا مما سبق يمكن القول: أن قيام المؤسسة بتني التنمية المستدامة كمسار وتوجه مستقبلي، يتطلب التدرج في تطبيقه عبر الزمن تبعا للقضايا والإهتمامات ذات الأولوية بالنسبة للمؤسسة، حيث يجب عليها إتباع مجموعة من المباديء، حددها المجلس الدولي للتنقيب واستخراج المعادن في 10 مباديء، تمكنها من ضبط أعمالها كما توفر لها حلول مبتكرة وعملية، وهذا ما جعل المؤسسات الصناعية تكتشف العديد من الأساليب الإنتاجية الصديقة للبيئة وأحد هذه الأساليب ما يعرف بـ: التصنيع الأخضر، والذي سبق التطرق إليه، حيث يعتبر هذا الأخير أحد السبل لتحقيق التنمية المستدامة.

[1] International Council on Mining and Metals (ICMM). (2009). **"10 principles for sustainable development"**. Available on line at: http://www.icmm.com/our-work/sustainable-developmentframework/10-principles.

الفرع الرابع: العلاقة بين التصنيع الأخضر والتنمية المستدامة

يعتبر مفهوم التنمية المستدامة؛ من المفاهيم التي عرفت وفهمت وطبقت بطرق مختلفة جدا، مما تسبب في درجة عالية من الغموض حول معنى المفهوم، فالبعض يرى أن التنمية المستدامة هي نموذج تنموي بديل عن النموذج الصناعي الرأسمالي، أو أسلوب لإصلاح أخطاء وتعثرات هذا النموذج في علاقته بالتنمية [1]، وعليه هناك حاجة مسة لتحقيق التنمية المستدامة عامة، وعلى وجه الخصوص، في عمليات التصنيع. [2]

وقد قدمت لجنة برونتلاند تعريف للتنمية المستدامة: والذي تم ذكره سابقا وهو التعريف الأكثر شهرة والذي قدم سابقا، حيث لا يتحدث هذا التعريف بشكل صريح عن التصنيع ولكن وضح نقطة رئيسية التي نحن بحاجة إليها "عدم إلحاق أي ضرر"، وأيضا بالعودة إلى التعاريف السابقة للتصنيع الأخضر، خاصة الذي قدمته وزارة التجارة الأمريكية نجد أن التصنيع الأخضر يشكل الخطوة الأولى نحو تحقيق التنمية المستدامة[3]، أي: "نظام التصنيع يلعب دورا حيويا في التنمية البيئية المستدامة" [4]، وعليه هناك فرصة كبيرة للقطاع الصناعي للمساهمة في الحفاظ وإستدامة الموارد الطبيعية، وذلك بسبب الخصائص التالية [5]:

- كميات كبيرة من الموارد الطبيعية وإستهلاك المواد الخام.
- الطلب الكبير الطاقة؛
- الإعتماد على المعدات الضخمة ووسائل النقل الثقيلة (الشاحنات والسكك الحديدية والشحن)؛
- طرح كميات كبيرة من النفايات الخطرة وغير الخطرة .

فالتصنيع الأخضر ماهو إلا تكملة لعملية التنمية الإقتصادية والإجتماعية من خلال إدارة وزيادة كفاءة العمليات الصناعية والتي يصاحبها خفض في إستهلاك الطاقة وإستخدام الموارد. [6]

وإنطلاقا مما سبق يمكن أن نقول: أن التصنيع الأخضر؛ هو مفهوم معروف أقل نسبيا وبشكل كبير مقارنة بمفهوم التنمية المستدامة، بما في ذلك العناصر الوظيفية الثلاث: المنتجات المستدامة، والعمليات، والأنظمة. [7]

---

[1] المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، أسيسكو، **العالم الإسلامي والتنمية المستدامة – الخصوصيات والتحديات والإلتزامات**، المملكة المغربية : مطبعة أليت سيلا، 2002، ص118.

[2] Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit**, p 301.

[3] Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 17.

[4] Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 723.

[5] Anne Maczulak, **op.cit**, p 84.

[6] Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 723.

[7] J. Paulo Davim, **Green Manufacturing Processes and Systems**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2013, p 02.

وإنطلاقا من مباديء التنمية المستدامة التي تم ذكرها سابقا، نستنتج أن هناك صلة قوية بين الإستدامة والتصنيع، أي أن الصناعات تواجه قضايا مختلفة في مجال الإستدامة كما يبينه الشكل (08) أدناه، كما أن التنمية لكي تكون مستدامة، يجب أن تحدث تحولات في القاعدة الصناعية[1]، لذلك يعتبر السياق الصناعي نقطة إنطلاق لتطوير استراتيجية جيدة ومستدامة معينة، فالسياق الصناعي وجميع الصناعات تواجه قضايا ذات طابع بيئي و/ أو إجتماعي، ومع ذلك، كل صناعة تواجه عموما قضايا ساخنة، تشكل لها قضايا رئيسية.[2]

من خلال الشكل (09) أدناه ، نلاحظ أن الصناعة تواجه قضايا ساخنة ومحورية، إجتماعية وبيئية وإقتصادية، وهي تختلف حسب طبيعة ونوع الصناعة، لكن يعتبر السياق الصناعي هو نقطة الإنطلاق، على سبيل المثال، في فرع صناعة الملابس، تعتبر المؤسسات الصناعية الناشطة في هذا المجال ظروف العمل الآمنة والأجر العادل هي القضايا الرئيسية، أما المؤسسات الصناعية الناشطة في قطاع التعدين تعتبر معالجة تلوث الهواء والماء ضمن القضايا الرئيسية لها.

بالإضافة إلى ذلك، من الضروري إعتبار أن الجوانب البيئية (البعد البيئي) ليست دائما معوقا للتنمية الصناعية ولكنها في الغالب ما تولد وفورات في المواد الخام والمياه والطاقة وغيرها من الرسوم المختلفة، ونتيجة لذلك، فهي مصدر لتحسين القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية، وليست عبئا إضافيا. [3]

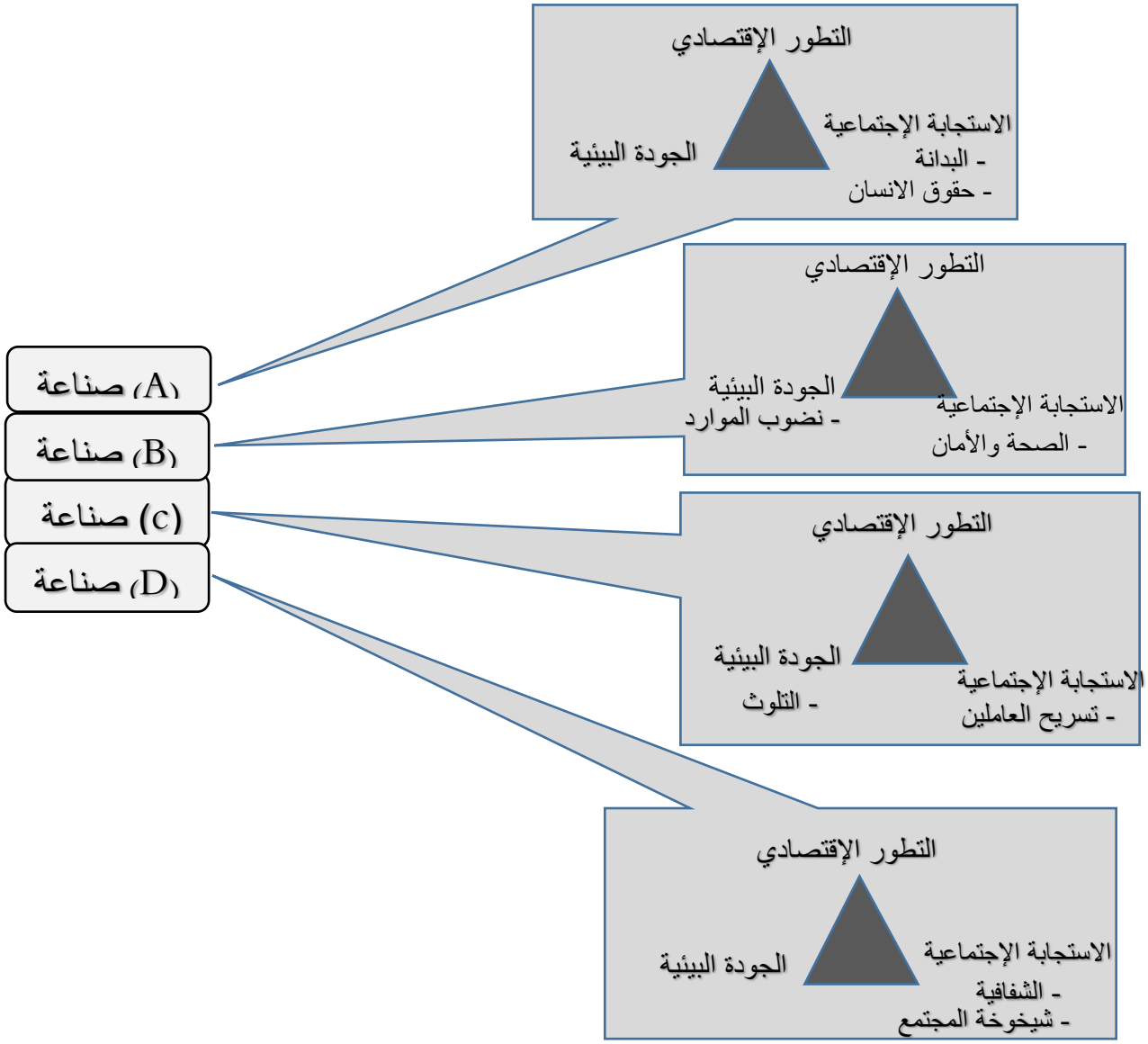
---

[1] المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، أسيسكو، **مرجع سبق ذكره**، ص 119.

[2] M.A. Quaddus and M.A.B. Siddique, **Handbook of Corporate Sustainability Frameworks, Strategies and Tools**, published by Edward Elgar, Publishing Limited, 2011, p43.

[3] David A. Dornfeld, **op.cit,** p9.

الشكل (09): قضايا الإستدامة ضمن السياق الصناعي



المصدر :

M.A. Quaddus and M.A.B, **Siddique Handbook of Corporate Sustainability Frameworks, Strategies and Tools**, Published by Edward Elgar Publishing Limited, 2011, p 45.

من خلال الشكل (09) وما تقدم، يمكن أن نقول أن التصنيع الأخضر هو القوة الدافعة وراء التنمية المستدامة، كما أنه يعتبر أحد أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي تبنتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في 2015، والمتعلق بالهدف التاسع يخص «الصناعة والإبتكار والبنية التحتية» والذي يهدف لبناء بنية تحتية مرنة، كما يدعو للتحول الصناعي المستدام ورعاية الإبتكار، فرغم بعض الفوراق بين المفاهيم التي ذكرت سابقا إلا أن الهدف هو نفسه بالنسبة للمؤسسات الصناعية وهو : تصميم وتقديم المنتجات التي تقلل من الأثار السلبية على البيئة سواءا عند إنتاجها أو إستخدامها والتخلص منها.

المبحث الثالث : مفاهيم محورية في التصنيع الأخضر

نظرا لأهمية هذا الموضوع وبعد أن تطرقنا إلى تعريفه والتطور التاريخي له وتفرقته مع بعض المصطلحات المتشابهة معه، نتطرق الآن إلى أسسيات مهمة حول التصنيع الأخضر، ولهذا سنقسم دراستنا في هذا المبحث إلى ثلاث مطالب، حيث سنتطرق في المطلب الأول إلى مختلف العوامل ودوافع توجه المؤسسات الصناعية نحو تبني مفهوم التصنيع الأخضر، أما المطلب الثاني جاء تحت عنوان: أهمية ومباديء التصنيع الأخضر، في حين المطلب الثالث عنوانه متطلبات وتحديات التصنيع الأخضر.

المطلب الأول: دوافع التوجه نحو التصنيع الأخضر

هناك عدد من الأسباب التي أثرت في القطاع الصناعي للتحول (للإتجاه) نحو ممارسات التصنيع الأخضر، ويمكن تلخيص العوامل الدافعة في ثلاث فئات رئيسية هي: الضغوط التنظيمية والحوافز الإقتصادية، والمزايا التنافسية، وتشمل هذه الدوافع ما يلي[1]:

- الضغوطات الحكومية: اللوائح والتشريعات، العقوبات، والمزايا الضريبية؛
- الإهتمام بالكفاءة / تخفيض التكلفة (شهادة المنشأ) ؛
- ندرة الموارد / المخاطر؛
- التحسين المستمر؛
- ضغوطات من المجتمع / المستهلكين / العملاء والمنافسين الآخرين؛
- الرغبة في المحافظة على الريادة في السوق؛
- رقابة وضبط سلسلة التوريد .

الفرع الأول : الضغوط التنظيمية

تعتبر جماعات الضغط هي الممثل الشرعي والقانوني للعديد من الفئات، حيث تطالب هذه الجماعات المؤسسات الإقتصادية بالعديد من المطالب والحقوق التي ترى بأنها من حقوق الفئات التي تمثلها، ومن أمثلة هذه الجماعات : النقابات العمالية، جمعيات حماية البيئة، جمعيات حماية المستهلك وغيرها من الجماعات التي تعمل ضغوط على المؤسسة للرضوخ للعديد من المطالب التي تخدم الفئات التي تمثلها هذه الجماعات، وفيما يلي أهم جماعات الضغط التي تدفع بالمؤسسات الصناعية إلى تبني التصنيع الأخضر:

[1] Agence Nationale de Protection de l'Environnement**, Industrie Durable,** Publications du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Tunisie)**,** Juin 2007, p 53.

1- ضغوط المستهلك والإعلام: كان دور المستهلكين أمرا حاسما في تخضير الصناعة، من المهم أن المستهلكين يشعرون أنهم مسؤولون، سواء من خلال إستهلاكهم الخاص ووضع الضغط على الحكومات والصناعات في الواقع، ووفقا لـ: (Siegle) عدو الصناعة هو: "المستهلك الذكي الذي يسأل الأسئلة الصحيحة ويشتري بعناية أكثر"، أما الإعلام فكان أثره من خلال الحملات الإعلامية، ووضع العلامات الإيكولوجية، وجمعيات صديقة للبيئة، والأدوات الإعلامية الأخرى، ويتم تشجيع المستهلكين على إستخدام الإجراءات القائمة على السوق مثل: المقاطعة، والمظاهرات وتأثير على قراراتهم في الإستثمار، وتشكيل الرأي في إثارة المخاوف بشكل علني، لتغيير السلوك الإستهلاكي. [1]

2-التأثيرات السلبية على البيئة: أدت الصناعة إلى إنقراض العديد من أنواع النباتات، وكان معظمها في المناطق الاستوائية، غياب النبات يؤثر على العديد من الصناعات خاصة تلك التي تعتمد بشكل كبير عليه مثل : الصناعات الصيدلانية، [2] فالمصانع تستهلك كميات هائلة من الموارد التالية: المياه، الهواء والأرض والطاقة (النفط أو الفحم)، والمواد الخام مثل: المعادن والخشب والبلاستيك، أو الأقمشة،[3] وهي في نفس الوقت تعتبر من أهم مصادر التلوث على الإطلاق سواء للهواء أو للماء أو حتى "التلوث السمعي بل والبصري "، أي أن الصناعة مصدر رباعي الأبعاد في إحداث التلوث[4]:

- فالأدخنة التي تتصاعد منها تلوث الهواء؛
- المخلفات السائلة تلوث الماء؛
- أصوات الآلات تلوث السمع؛
- المخلفات الصلبة تلوث البصر.

وعليه تختلف الملوثات الصناعية تبعا لنوع الصناعة ومراحل التصنيع ولكن مهما كانت طبيعتها فهي تلوث أحد الأوساط الطبيعية الثلاث: المياه، الهواء، الأرض، وكان التلوث أحد الأسباب الرئيسية في تبني المؤسسات الصناعية للتصنيع الأخضر وفيما يلي شرح أهم أنواع التلوث الصناعي :

2-1-تلوث المياه: يمكن أن تتسبب مياه الصرف الصناعي في مشاكل تلوث المياه نفسها، مثل: مياه الصرف الصحي المنزلية بالإضافة إلى عدد قليل منها يرتبط بالمركبات العضوية السامة و/ أو غير العضوية (وخاصة المعادن الثقيلة والملوثات العضوية الثابتة، ومع ذلك، فمن الضروري حل المشاكل المرتبطة بالمياه المستعملة الصناعية من المصدر والتي

---

(1) Subramanian Senthilkannan Muthu Roadmap, **to Sustainable Textiles and Clothing Environmental and Social Aspects of Textiles and Clothing Supply Chain**, Springer Science+Business Media, Singapore, 2014 p 127.

(2) Peattie Kenneth and J, Painting, **Marketing Education,** Journal of Marketing Management, Volume6, N°2, 1990, p107.

(3) Anne Maczulak, **op.cit**, p 86.

(4) عبد السلام مصطفى عبد السلام، **البيئة ومشكلاتها والتربية البيئية والتنمية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2011، ص 352.

يصعب حلها بإستخدام طرق معالجة المياه المستعملة في المدينة، حيث معظم التشريعات الحكومية في العالم، تنص على إلزامية المصانع بمعالجة مياه الصرف الصحي قبل تصريفها في نظام الصرف الصحي العمومي. [1]

2-2-تلوث الهواء: حيث تؤدي الأنشطة الصناعية دورا هاما في تلوث الهواء، فقد تنبعث الملوثات إلى الجو أثناء التعامل مع المواد الأولية المستخدمة في الصناعة أو أثناء عملية التصنيع، كما أن الطاقة المستخدمة في الصناعات بشكل عام تتطلب إستخدام الفحم أو مشتقات البترول كوقود، والتي بإحتراقها تنتج ملوثات هوائية[2]، في عام 2010، إقتربت إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2) المطلقة في سماء الصين من 31 مليون طن، وما يقرب من 66% تأتي من الصناعة، [3] كما يجب على الصناعات – في واقع الأمر – العمل على تخفيض إنبعاثاتها الحرارية إلى 10 بالمائة من مستواها الحالي بحلول عام 2050، وذلك لكي تحقق الأهداف الحكومية لمواجهة التغيرات المناخية وذلك بالمقارنة بعام 1990، وإن الطيران هو أحد الصناعات التي تؤثر على التغيرات المناخية بنحو 4.9 بالمائة والتأثيرات المناخية البشرية في عام 2005 .[4]

2-3-تلوث التربة: يصاحب النمو الصناعي، صرف المخلفات التي تخرج من المصانع والتي تحتوي على المركبات الكيماوية الضارة والسامة بحيث تؤدي إلى تلوث التربة وتدهورها، وخير مثال على ذلك، نجد في أوروبا يتم تصريف حوالي 740 مليون طن من النفايات الصناعية خلال كل سنة. [5]

3- ضغوطات المستهلك والمجتمع والموردون : تعتبر جماعات الضغط المجتمع والمستهلك والمجهزون من أهم الجماعات التي كانت ولا تزال تضغط بشكل كبير على المؤسسات الإقتصادية لتبني مفهوم التصنيع الأخضر، بالإضافة إلى رفعها العديد من المطالب والحقوق التي ترى بأنها من حقوق الفئات التي تمثلها وفيما يلي أهمها:

3-1- ضغوطات المستهلك : ظهرت حركات حماية المستهلك والتي عرفها كل من Kotler et Armstrong على أنها: حركة منظمة للأفراد والوكالات الحكومية لتحسين وحماية حقوق المستهلكين بالنسبة للبائعين، أي حماية المستهلك من المنتجات الضارة، بالإضافة إلى حمايتها من الممارسات السلبية للمؤسسات المرتبطة بالتسعير، والترويج والتوزيع،

---

(1) Sven E. Jørgensen João and Carlos Marques and Søren Nors Nielsen, **Integrated Environmental Management A Transdisciplinary Approach**, Taylor & Francis Group, LLC, NW, usa, 2016, p 236.

(2) أيمن سليمان مزاهرة وعلي الفالح شوابكة، **البيئة والمجتمع**، الطبعة الأولى، دار الشروق، عمان، الأردن، 2003، ص 158.

(3) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **op.cit**, p 55.

(4) إيان بروكس وآخرون، ترجمة أسامة محمد بدير قشوع، **بيئة إدارة الأعمال الدولية**، الطبعة الأولى، دار المريخ للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية، 2013، ص 364.

(5) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, p 17.

وهذا عن طريق الضغط على المؤسسات لتتحمل مسؤوليتها الإجتماعية إتجاه زبائنها والمجتمع ككل، نتج عن هذه المرحلة زيادة الإهتمام بـ :الوعي البيئي لدى الزبائن، الحكومات والجماعات الضاغطة. [1]

3-2-ضغوطات المجتمع : لقد إشتد تكوين الجمعيات المدافعة عن البيئة في الثمانينات وكانت في نشأتها جمعيات علمية تدافع عن المصالح المشتركة لأعضائها في الحفاظ عن البيئة، وإعتبارا من الثمانينات، تحول المدافعون عن البيئة إلى الإهتمام بالسياسة وممارسة الضغوط وتكوين أحزاب تهتم بالبيئة كأحزاب الخضر في أوروبا والتي دفعت بأعضائها للترشح قصد الدفاع عن البيئة ومحاربة التلوث والوقوف أمام المشاريع الصناعية الملوثة بتغيير طريقتها، بحيث صارت الجمعيات المدافعة عن البيئة وجمعيات الدفاع عن المستهلكين واجهة معبرة في ساحة الدول الديمقراطية التي نشطت فيها هذه الجمعيات ولعبت كل منها في مجالها دورا هاما في حماية المواطن والبيئة. [2]

كما دعت المنظمات الدولية البلدان إلى الإعتراف بالمشاكل البيئية المتأصلة للنفايات من النطاق المحلي إلى النطاق العالمي، وكانت المفوضية الأوروبية، من خلال سلسلة من التوجيهات، تطلب بشكل متزايد من الدول الأعضاء تنفيذ استراتيجيات للحد من النفايات وإعادة إستخدامها وإعادة تدويرها. [3]

فقد أدت الضغوط المجتمعية والبيئية، بمرور الوقت، إلى حركة متنامية بإستمرار حثت الصناعة على تقليل كمية المياه العادمة التي تنتجها، ومعالجتها قبل تصريفها. [4]

3-3-ضغوطات الموردون : تعد إدارة المجهز عنصرا مهما للإدارة البيئية الخارجية حيث تقيم المؤسسات الصناعية الأداء البيئي للمجهزين لتحديد إحتمال وجود مسؤولية في إدارة العمل وتستطيع المؤسسات الصناعية تشجيع المجهز أو تحثه على تحسين الأداء البيئي، وغالبا ما يتم إشراك المجهزين في عملية التصميم، وفي بعض الحالات كما هو الحال بالنسبة لمقاييس الجودة على التبني المقاييس، وبذلك أصبحت ضرورة الضغط على المجهزين وسيلة لتحسين الأداء البيئي لهم وتثبيت مسؤوليتهم تجاه البيئة. [5]

---

[1] علاء فرحان طالب، عبد الحسين حسن حبيب، أمير غانم العوادي، **فلسفة التسويق الأخضر**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص46.

[2] أحمد لكحل، **مرجع سبق ذكره**، ص 151.

[3] Anna Davies, **ENTERPRISING COMMUNITIES: GRASSROOTS SUSTAINABILITY**, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, UK, 2012, P 51.

[4] The United Nations World Water Development Report, **WASTEWATER THE UNTAPPED RESOURCE**, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, place de Fontenoy, Paris, France, 2017, p 59.

[5] يوسف حجم الطائي وآخرون، **نظم إدارة الجودة الشاملة في المنظمات الإنتاجية والخدمية**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص 390.

4- الضغوط الخارجية الدولية: نشر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (*) من خلال مدرسة سلون للإدارة نتائج دراسة حول الإستدامة والإبتكار العالمي لعام 2010 بالإضافة إلى تقرير بحثي الذي أجري بالتعاون مع مجموعة بوسطن الاستشارية بعنوان الإستدامة: حيث تم مسح لأكثر من 3000 من رجال الأعمال والمدراء من مختلف المؤسسات الصناعية الموجودة في جميع أنحاء العالم، وتراوحت المؤسسات الصناعية المشاركة التي توظف 500 إلى 500000 موظف، فقد أشار العديد من المجيبين إلى أن الضغوط الخارجية أدت بهم إلى إعتماد عمليات إدارة مستدامة، وتأتي الضغوط الخارجية من التغيرات في السياسة العامة على المستويات المحلية والوطنية والعالمية، وتفضيلات العملاء والمحتملين، والإتجاهات لمزيد من القياس والمساءلة، والضغوط من المستثمرين وصناديق المعاشات التقاعدية (مثل مشروع الكشف عن الكربون).[1]

الفرع الثاني : الضغوط الإقتصادية والتنافسية

هناك عوامل إقتصادية جد مهمة التي دفعت بالمؤسسات الصناعية للإهتمام بتبني مفهوم التصنيع الأخضر نوجزها فيما يلي:

1- إرتفاع التكاليف البيئية : إن معالجة مياه الصرف الصناعي والنفايات الصلبة والدخان مكلفة للغاية، وبالتالي، فإن الصناعات تحاول تغيير منتجاتها وأساليب الإنتاج في إتجاه أكثر ملاءمة للبيئة للحد من تكاليف العلاج، ولذلك، فإنها تحتاج إلى معرفة مقدار المواد الكيميائية المختلفة، والمكونات، والعمليات الملوثة للبيئة، أو يعبر عنه بشكل مختلف، من خلال طرح السؤال التالي : ما هي المخاطر البيئية لإستخدام مادة أو مادة كيميائية معينة مقارنة بالبدائل؟.

فإذا تمكنت الصناعات من الحد من تلوثها بمجرد التحول إلى مادة كيميائية أو عملية أخرى، فإنها ستنظر في القيام بذلك لتقليل تكاليفها البيئية أو تحسين صورتها الخضراء، إن تقييم المخاطر البيئية المرتبطة بإستخدام مادة كيميائية محددة وعملية محددة يعطي الصناعات إمكانية إجراء الإختيار الصحيح للموارد والمواد الكيميائية والعمليات لصالح إقتصاد المؤسسة ونوعية البيئة.[2]

(*) **معهد ماساتشوستس للتقنية** : مصنف على أنه أفضل أول جامعة بين أعلى مائتي جامعة في العالم وعلى أنه أيضًا الأول بالنسبة كجامعة تكنولوجية، أما على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية فقد صنفه مجلس البحث القومي في 1955 على أنه الأول من ناحية السمعة وعلى أنه الرابع بالنسبة لكثافة الجوائز الممنوحة إليه. مدرسة سلون للإدارة (التابعة للمعهد) صنفت على أنها الرابعة على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية على حسب تصنيف US News في عام 2006؛ برامج الخريجين التي يقدمها المعهد في الكيمياء وعلوم الحاسبات والإقتصاد والهندسة والرياضيات والفيزياء احتلت المرتبة الأولى من قبل News US وطبقًا لـ: US Newss والتقرير العالمي حول ''أفضل الجامعات'' فإن المعهد يعتبر من أفضل عشر جامعات في العالم.

(1) Myria Allen , **Strategic Communication for Sustainable Organizations** , Springer International Publishing , Switzerland, 2016 ,p41.

(2) Sven E. Jørgensen João and Carlos Marques and Søren Nors Nielsen, **op.cit**, p 130.

2- تدعيم الميزة التنافسية: ما يشجع تخضير المؤسسات على تطوير مهاراتها وقدراتها ومنتجاتها هو أنها يمكن يحسن أيضا من الميزة التنافسية للمؤسسة[1].

كما يمكن لسلوكيات العمل المناصرة للبيئة أن تشمل أيضا وفورات في التكاليف بالنسبة للمؤسسات الصناعية فعلى سبيل المثال: توفير الطاقة يوفر المال أيضا، وصورة مناصرة البيئة قد تشكل لها مزايا تنافسية.

3- طلب السوق: بحيث أن طلب السوق على المنتج المسؤول بيئيا أو مقاطعة المنتج الضار بيئيا يؤدي إلى زيادة الوعي البيئي للمنتجين وتقليل المؤثرات البيئية أي للمستهلكين، وذلك بزيادة الطلب على المنتجات الحديثة، مما يدفع المنظمات إلى الاهتمام بالجوانب البيئية من خلال تصميم المنتوج وإنتاجه وتغليفه وتوزيعه والتصرف به [2]، كما أن الطلب على السلع الصديقة للبيئة آخذ في الإزدياد، وقد وضعت مؤسسات التصنيع الكبيرة خاصة على الدوافع الذاتية لتحقيق عمليات الإنتاج لا تضر بالبيئة.[3]

4- معايير الجودة والمنافسة: وهي المعايير البيئية التي تلتزم بها المؤسسات والمنظمات المختلفة، فضلا عن مفاهيم الجودة الحديثة، التي تؤدي دورا كبيرا في المنافسة بين المؤسسات والهيئات المنتجة ومدى مراعاتها للشروط البيئية. [4]

5- التشريعات المرتبطة بالتمويل: يمكن للبنك أن يفرض على المتعاملين معه، لاسيما في مجال منح الإئتمان البنكي إحترام القوانين المتعلقة بحماية البيئة على كل مؤسسة إقتصادية راغبة في الحصول على الإئتمان، وحتى في حالة تجديد التمويل، هذه الممارسات أصبحت تظهر شيئا فشيئا، غير أنه في حقيقة الأمر مازالت محدودة.[5]

6- حتمية تبني المؤسسات المواصفات العالمية لنظم الإدارة البيئية إيزو 14000 : حيت تزايد الإتجاه نحو تبني وتطبيق هذه المواصفة العالمية لنظم الإدارة البيئية (إيزو 14000) كنتيجة حتمية لإنتشار ظاهرة عدم وجود حواجز تجارية وجمركية وقد وضعت مجموعة من المعايير في مجال الإدارة البيئية والمراجعة البيئية بهدف التطوير والتحسين في نظم حماية البيئة. [6]

---

(1) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **THE PSYCHOLOGY OF GREEN ORGANIZATIONS**, Oxford University Press, New York, 2015, p 18.

(2) يوسف حجيم الطائي وآخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص390 .

(3) Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 371.

(4) مطانيوس مخول، عدنان غانم، **نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الإقتصادية والقانونية، المجلد 25، العدد الثاني، 2009، ص 36.

(5) Laurent Fonbaustier et Véronique magnier, Livre collectif, « **Développement durable et l'entr**eprise ». Gilles J. Martin, « Les enjeux du développement durable pour l'entreprise » Ed Dalloz, 2013, p 51.

(6) أمين السيد أحمد لطفي، **المراجعة البيئية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2005، ص127 .

أما محمد مطر وموسى السويطي، فقد لخص أسباب الأخذ بمفهوم التصنيع الأخضر إلى ما يلي [1]:

- ✓ الأثر السلبي لقيام الصناعات الحديثة ودورها في القضاء على الثروات الطبيعية وتلويث البيئة والإضرار بصحة العامة للإنسان والكائنات الحية الأخرى؛
- ✓ الضغوط التي تتعرض لها المؤسسات الإقتصادية، من أجل إلزامها بالمشاركة في معالجة المشكلات البيئية بحيث تتحمل هذه المؤسسات تكاليف إزالة الآثار السلبية التي أحدثتها أنشطتها الإنتاجية؛
- ✓ عدم قدرة الحكومات لوحدها على حل مشكلات البيئة التي لوثتها مؤسسات الأعمال وتحمل المجتمع جزء كثير من تبعاتها؛
- ✓ مطالبة منظمات المجتمع المدني في تحقيق قدر من العدالة الإجتماعية وحقوق الإنسان، وحرص كثير من دول العالم على تنفيذ برامج تنمية الموارد البشرية؛
- ✓ التغيرات القيمية في المجتمعات الإنسانية والنظرة الحديثة للفرد والمجتمع، والدعوة إلى إيجاد توازن بين مصالح المؤسسات ومصالح المجتمع بفئاته المتعددة.
- ✓ تزايد التشريعات القانونية التي تصدرها الدول فيما يخص المحافظة على البيئة جميع تلك العوامل فرض على المؤسسات الصناعية التوجه نحو تطوير استراتيجيات الإستدامة البيئية. [2]

ولكي تكون المؤسسات الصناعية قادرة على الإستجابة للضغوط المحددة أعلاه، يجب أن تتحرك نحو إدارة أكثر كفاءة للموارد الطبيعية والحد من التدفقات المادية من خلال دمج مفهوم الإستدامة. [3]

وبالنظر فيما سبق نجد هناك تتباين في الدوافع وراء تبني المؤسسات الصناعية لمفهوم التصنيع الأخضر إلا أنه ساعد تبني المؤسسات الصناعية مفهوم التصنيع الأخضر على إتمام مختلف أنشطتها وأعمالها بالشكل الذي يكون ذو تأثير كبير في بيئة في الأسواق المحلية والإقليمية والعالمية. وإنطلاقا من مبررات وأسباب وعوامل ظهور التصنيع الأخضر، لابد على على رجال ومدراء الأعمال أن يكونوا واعين ومدركين للتهديدات والفرص الموجودة في البيئة الطبيعية والمرافقة لأربعة توجهات أساسية هي:

- تناقص المواد الأولية ؛
- إرتفاع كلفة الطاقة ؛
- إرتفاع مستوى التلوث وبكل أنواعه ؛
- تغيير دور هيئات الإقليمية والحكومات المحلية .

---

(1) محمد مطر وموسى السويطي، **التأصيل النظري للممارسات المهنية المحاسبية**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2008، ص 420.

(2) أنيس أحمد عبدالله، **إدارة التسويق وفق منظور قيمة الزبون**، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2017، ص48.

(3) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, p 17.

المطلب الثاني: أهمية ومباديء التصنيع الأخضر

للتصنيع الأخضر أهمية كبيرة وواضحة في الحفاظ على البيئة فإنه يعمل على تحقيق التنمية المستدامة التي تؤدي إلى تمكين العدالة الإجتماعية مع العناية في الوقت ذاته بالرخاء الإقتصادي، وذلك من خلال تبني مشروعات تعني بالإستدامة مثل: إعادة إستخدام للمنتوجات وتدوير المخلفات مع التقليل من إنبعاثات الغازات الضارة (ثاني أكسيد الكربون) واستبدال الوقود الأحفوري، أيضا إرتفاع معدلات العمالة ومعدلات النمو الإقتصادي وزياده الدخل للأسر الفقيرة والعمل على تقليل الفجوة بين الأغنياء والفقراء، لذلك يمكننا أن نوجه دراستنا نحو أهمية التصنيع الأخضر التي تتوضح من خلال مجموعة من مكونات رئيسية، وهو ما سيتم التطرق إليه في هذا المطلب فبعد أن نسرد أهمية التصنيع الأخضر سوف نمر إلى أهم مبادئه .

الفرع الأول : أهمية التصنيع الأخضر

قد تعتبر الكتابة عن أهمية المهم هي بمثابة جهد إضافي لأن الحديث عن التصنيع الأخضر كمدخل من المداخل الرئيسية والمهمة في تحريك العملية الإنتاجية والإدارية ومدى أهميته ؟ وأين تكمن تلك الأهمية ؟ ومن أين أتت ؟ ....الخ حديث يطول لكثرة تشعباته وتعدد مزاياه، حيث تأتي أهمية التصنيع الأخضر على إثر التطور الصناعي وما رافقه من زيادة إستهلاك الموارد المادية والطاقة حيث يؤيد الكثير من الباحثين والمختصين تبني المؤسسات الصناعية لمفهوم التصنيع الأخضر، لكونه يعود بالنفع عليها والمجتمع والحكومة والبيئة، وذلك من خلال تخفيض التكاليف عن طريق إستخدام موارد نظيفة وطاقة جديدة، وتعظيم المنافع الإقتصادية من خلال تحسين كفاءتها الإنتاجية، وتقليص أو إلغاء الضرر الذي يمكن أن يلحق بالبشرية والبيئة الطبيعية، عن طريق السيطرة والتحكم في توليد وإنبعاثات الملوثات، وإنطلاقا مما سبق، يمكن تحديد أهمية التصنيع المستدام من وجهة نظر مجموعة من الباحثين من خلال الجدول (05) الموالي:

الجدول رقم (05): أهمية التصنيع الأخضر

الترقيم	الباحث	السنة	الأهمية
1	Lawrance, A & Morrell, D, Leading	1995	1- ترشيد إستخدام الموارد والطاقة؛ 2- تعظيم المنافع الإقتصادية؛ 3- تقليل الأذى والضرر الذي يلحق بالبشرية والبيئة الطبيعية.
2	Lawrence	2000	1- المادة الداخلة والخارجة خلال العملية الإنتاجية تكون غير خطرة؛ 2- منع الضياع بدلا من معالجته؛ 3- زيادة كفاءة الموارد والطاقة؛ 4- تخفيض التعقيد للعمليات الصناعية والتصاميم المختلفة للمنتجات؛ 5- تقليص تنوع المواد المستخدمة في تشكيل المنتج.
3	Sangwon Suh	2009	1- دوران الموارد داخل النظام الصناعي؛ 2- تطوير العلاقات التكافلية بين الصناعات.
4	Tianran Wang and all	2010	1-التحكم في مصادر المواد الخام؛ 2-إعادة تدوير بعض المنتوجات والموارد؛ 3-تحسين الفوائد الإقتصادية للمؤسسات؛ 4-تحقيق فوائد بيئية للمجتمع.
5	Gunther Seliger and	2011	1- دوران الموارد داخل النظام الصناعي؛ 2- تمديد العمر الافتراضي للمعدات التصنيع.
6	Diego A. Vazquez-Brust	2014	1- تقليل النفايات إلى اقصى حد ممكن؛ 2- الحفاظ على الطاقة وبعض الموارد؛ 3- تحسين العمليات الصناعية.

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على المراجع المذكورة في الجدول

ويلاحظ من الجدول (05) أعلاه، أن المؤسسات الصناعية التي تعمل على إدماج فلسفة التصنيع الأخضر، من خلال إحداث تغييرات سواء تعلقت بالعمليات أو المنتجات، يمكنها ذلك من تحقيق مجموعة من المنافع البيئية والإقتصادية والإجتماعية ومن أهمها : معالجة المشاكل البيئية عند المصدر بدل من معالجتها عند حدوثها، وتقليل

الإنبعاثات والنفايات والمواد السامة، وتوفير مداخيل مالية إضافية من خلال عملية تدوير النفايات وتخفيضها، وتجنب النفقات الزائدة من نقل النفايات وتخزينها ومعالجتها.

في حين حدد كل (Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann) مجموعة من الأهداف في حالة تبني المؤسسات الصناعية مفهوم التصنيع الأخضر كما يلي[1]:

1-الفوائد من حيث التكلفة والأداء المالي: تصميم المنتج الأخضر يقدم العديد من الفوائد من حيث تخفيض التكلفة التي تتحقق على طول كامل دورة الحياة المنتج، كما أن إنخفاض في كمية الإحتياجات من الموارد من أجل إنتاج السلع للسلع سينعكس ذلك على خفض كل من: تكلفة المواد، وتكلفة التخزين والتوزيع، وتكلفة الإنتاج، وكمية النفايات التي يمكن تدويرها، بالإضافة إلى إلزامية إدخال تقنيات التصنيع التي تتيح إستخدام المواد والطاقة بأكثر كفاءة، وتتطلب عددا أقل من المواد الإستهلاكية، وخفض تكلفة الإنتاج وتسمح بهوامش ربح أعلى؛

2-إدارة المخاطر والفرص المتاحة: قضايا الإستدامة هي في صدارة جدول أعمال (أجندة) إدارة المخاطر بالنسبة لمعظم المؤسسات الإقتصادية وتعتبر المؤسسات التي تضع أنظمة مستدامة لإدارة المخاطر أقل مخاطرة وأكثر جاذبية لمؤسسات التأمين والمؤسسات المالية؛

3-الموقف في السوق: قد أدخلت المعايير الأخلاقية وعي عام في تشكيلة الشراء للزبائن، كما أثرت على السلوك الإستهلاكي له، وعليه أصبح دمج مبادئ الإستدامة في استراتيجية المؤسسة مهم، ليس فقط لتوسيع أنشطتها، بل أيضا من أجل الحفاظ على حصتها في السوق الحالية، كما يمكن للمؤسسات الإقتصادية الواعية بيئيا وإجتماعيا المشاركة في شبكات سلسلة التوريد التي تحدد المتطلبات البيئية والإجتماعية؛

5-جذب الإستثمارات: قدرة المؤسسات الإقتصادية المسؤولة إجتماعيا، الرد بشكل أكثر فعالية في الأوقات الإقتصادية الصعبة مقارنة مع نظرائها التي تركز فقط على الربح، وهذا ما يجعل هذه المؤسسات أكثر جاذبية للمستثمرين المسؤولين إجتماعيا، الذين يرغبون في الإستثمار لتحقيق عوائد إقتصادية وإضاقة لقيم الإستدامة؛

6-الامتثال القانوني: تعتبر الأطر القانونية مفصلية على المستوى المؤسسي والصادرة من قبل الحكومات أو السلطات المحلية، فالمؤسسات الصناعية بغية الحصول على رخصة نشاط فإنها لابد أن تمر على دفتر شروط يحتوي على جزء خاص بالمحافظة عليها، والمؤسسات الصناعية المتوافقة بيئيا هي التي تكون في أفضل استعدادا حيث ما كانت هناك مراجعة مستقبلية في التشريعات البيئية؛

---

[1] Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 214.

7- تطوير حلول مبتكرة: دمج مبادئ الإستدامة في تصميم المنتجات والتصنيع يسمح بتحقيق العديد من الفوائد من خلال الإبتكار البيئي؛

ومما تقدم أعلاه يمكن أن تلخيص أهمية التصنيع الأخضر بالآتي:

1-رفع الكفاءة الإنتاجية من خلال الإستخدام الأمثل للمواد الخام والطاقة، وتحسين نوعية المنتوج والتقليل من المكونات المضرة به، وتحسين صورة المؤسسة من خلال الإلتزام بالقوانين البيئية، وتحسين بيئة العمل الداخلية والخارجية؛

2- التقليل من تكاليف وعقوبات المسؤولية البيئية، وتجنب المساءلات وتحسين صورة المؤسسة الصناعية من خلال التحلي بالمواصفات العالمية في الإنتاج، والإبتعاد عن المتابعات القانونية، وإعطاء الصورة الحسنة عن المؤسسة الصناعية ومنتجاتها؛

3- زيادة فرص التصدير وتسويق المنتجات الصديقة للبيئة التي تحوز على العلامة البيئية ذات الجودة والنوعية والتي وتحظى بالقبول الإجتماعي والتنافسي العالي في الأسواق الدولية.

ونختم القول أن عملية التصنيع الأخضر وما تشكّله من أهمية، تطرق لها العديد من المفكرين والباحثين بمجموعة من المباديء والتحديات بغية وصوله المؤسسات الصناعية إلى أعلى مستويات الكفاءة ولكن هذا المفهوم يأخذ صيغة علمية في إعداده وتنفيذه وأداءه وهذا ما سنعرفه مواليا.

الفرع الثاني : مبادئ التصنيع الأخضر

تعددت محاولات الباحثين لوضع مباديء التصنيع الأخضر، فمثلا يقترح (jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann) أن هناك ستة مباديء أساسية للتصنيع الأخضر، كما يلي [1]:

- **تقليل كمية الموارد**: الطاقة والمواد والمياه؛
- **تحسين الجودة البيئية للموارد**: المواد الكيميائية السامة وغير متوافقة بيئيا؛
- **التصميم المتعدد ودورة حياة أطول**: نظام الحلقة المغلق، تكثيف الموارد وتكثيف خدمات المنتوج؛
- **تحسين تكنولوجيا التصنيع**: تقنيات الإنتاج سليمة بيئيا وكذا بالنسبة إلى العمليات؛
- **تحسين ظروف العمل**: المعايير المريحة، متطلبات الصحة والسلامة، الإنصاف والعدل، تطوير وتدريب العمال؛
- **دعم المجتمعات المحلية**: الدعم الإقتصادي والإجتماعي والثقافي.

[1] jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 214.

وقد حددت منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية (OECD) المبدأ العام لتصنيع المستدامة وهو : "الحد من الإنبعاثات وكثافة إستخدام المواد وإستهلاك الطاقة، وخلق المنتجات الثانوية غير المرغوب فيها مع الحفاظ على/ أو تحسين قيمة منتجات الموجهة للمجتمع والمؤسسات" [1]، أما على المستوى المؤسساتي فقد قدم (Alwood) عددا من المباديء للتصنيع الأخضر، كما يوضحه الجدول (06) الموالي [2]:

الجدول رقم (06): مباديء التصنيع الأخضر

المبدأ	العنوان
المبدأ -1-	"إستخدام أقل للمواد والطاقة".
المبدأ -2-	"استبدال المدخلات المادية من سامة إلى غير سامة ومن غير قابلة للتدوير إلى قابلة للتدوير"
المبدأ -3-	"الحد من مخرجات غير المرغوب فيها: النفايات والتلوث عن طريق إستخدام تقنيات الإنتاج الأنظف".
المبدأ -4-	"تحويل المخرجات إلى مدخلات في التصنيع: إعادة التدوير وإعادة الإستخدام وإعادة التصنيع".
المبدأ -5-	"تغيير هيكل الملكية والإنتاج: الانتقال من تصنيع المنتجات لتوفير الخدمات، وإعادة تنظيم هيكل سلسلة التوريد".

المصدر: Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **Re-engineering Manufacturing for Sustainability**, Springer Science+Business Media Singapore, New York, USA, 2013, p 60.

الملاحظ من الجدول (06) أعلاه، أن المؤسسة الصناعية عند التفكير بتبني فلسفة التصنيع الأخضر بنجاح يجب عليها أن تأخذ في الحسبان، حزمة من المباديء لتمهيد الطريق أمامها، تشمل كل من مدخلاتها ومختلف عمليتها الداخلية والخارجية بالإضافة إلى مخرجاتها.

وإنطلاقا مما سبق، يمكن أن نقول : أن التصنيع الأخضر يقوم أساسا على مبادئ عامة، تلخص جوهره الذي يقوم على التوازن بين النمو الإقتصادي والحفاظ على البيئة، ويمكن إيجاز هذه المبادئ في ثلاث قواعد وهي التخفيض، إعادة التدوير وإعادة الإستخدام، كما أن هذه المبادئ أو المداخل لا تنظم أو تفرض أو تقيس سلوكيات أو أعمال المؤسسات بل أنها تستند إلى المسألة العامة والشفافية والأخلاقية والمصلحة الذاتية للمؤسسات.

---

[1] Pratima Bajpai, **Green Chemistry and Sustainability in Pulp and Paper Industry** ,Springer International Publishing Switzerland, 2015, p 3.
[2] Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 60.

المطلب الثالث : متطلبات وتحديات التصنيع الأخضر

إن تحقيق أهداف التصنيع الأخضر يتطلب صياغة أولويات العمل، وذلك من خلال تحديد أهم متطلباته وتلبيتها من أجل المضي نحو تحقيق إخضرار وإستدامة المؤسسة الصناعية، ورغم الفوائد والمزايا التي يوفرها التصنيع الأخضر فإنه توجد بعض المشاكل المرتبطة بهذا النوع من التصنيع، والتي يمكن توضيحها في هذا المطلب بعد التطرق طبعا إلى أهم متطلبات التصنيع الأخضر.

الفرع الأول : متطلبات التصنيع الأخضر

إن استراتيجيات التصنيع الأخضر تتطلب عددا من الأدوات وأكثرها شهرة ومتفقا عليها من قبل أغلب الباحثين في مجال الإدارة الصناعية (Sangwon Suh Lawrance, A & Morrell, D, Leading)، يمكن تحديدها، كما يلي[1]:

1- العمل على تحسين الكفاءة في الأداء والنجاح في تقديم الخدمات، والثقة المتبادلة بين المؤسسات صناعية وأصحاب المصالح ومستوى الشفافية الذي تتعامل به هذه المؤسسات الصناعية، ومدى مراعاتها للإعتبارات البيئية وإهتمامها بالإستثمار البشري، ويساهم إلتزام المؤسسات الصناعية بمفهوم التصنيع الأخضر بدرجة كبيرة في تحسين سمعتها؛ وهذا الإلتزام محكوم بعدد من العوامل نوجز منها[2]:

- منظمة القيم لدى الإدارة العليا؛
- حجم مؤسسات الأعمال؛
- قدرتها في تمويل البرامج الإجتماعية؛
- طبيعة الصناعة والمنتجات التي تتعامل معها ؛
- ماهية تبعات التوجه بقوة نحو المسؤولية الإجتماعية أو تبعات الحد الأدنى.

2- العمل على إصدار بعض المؤشرات المستحدثة من قبل المؤسسات الصناعية والتي تؤثر على تسهيل الحصول على الإئتمان المصرفي، وتتضمن هذه المؤشرات مؤشر داو جونز (Dow Jones) للإستدامة الذي أطلق عام 1999 ويهتم بترتيب المؤسسات صناعية العالمية وفقا لدرجة مراعاتها للأبعاد الإجتماعية والإعتبارات البيئية خلال ممارستها لنشاطها الإقتصادي؛

---

(1) بدران لافي البدراني، **الإستثمار الأخضر في المؤسسات المعاصرة**، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2015، ص18.

(2) فريد فهمي زيارة، **وظائف منظمات الأعمال المعاصرة**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص 275.

3- استقطاب العناصر البشرية الكفأة حيث يمثل إلتزام المؤسسات الصناعية بمسئوليتها تجاه المجتمع الذي تعمل به عنصر جذب أمام العناصر البشرية المتميزة خاصة بالنسبة للمؤسسات الصناعية عابرة القارات أو كبرى المؤسسات المحلية التي تعمل في مجالات متخصصة وتستخدم تكنولوجيا حديثة؛

4- بناء علاقات قوية مع الحكومات مما يساعد في حل المشكلات أو النزاعات القانونية التي قد تتعرض لها المؤسسات صناعية أثناء ممارستها لأنشطتها الإستثمارية والإقتصادية؛

5- حسن إدارة المخاطر الإجتماعية التي تترتب على قيام المؤسسات الصناعية بنشاطها الإقتصادي، خاصة في إطار العولمة، وتتمثل هذه المخاطر في الإلتزام البيئي وإحترام قوانين العمل وتطبيق المواصفات القياسية، التي تمثل تحديا للمؤسسات الصناعية، خاصة الصغيرة والمتوسطة؛

6- رفع قدرة المؤسسات الصناعية على التعلم والإبتكار؛

7- **التعاون بين القائمين على المشروعات وعلماء البيئة:** إن أي مشروع تقوم به المؤسسات الصناعية، يجب أن يأخذ بعين الإعتبار إحترام البيئة، ولهذا يجب أن يدرس كل مشروع يستهدف إستثمار البيئة بواسطة المختصين وفريق من الباحثين في الفروع الأساسية التي تهتم بدراسة البيئة الطبيعية، حتى يقرروا معا التغييرات المتوقع حدوثها عندما يتم المشروع، فيعملوا معا على التخفيف من التأثيرات السلبية المحتملة، ويجب أن تظل الصلة بين المختصين والباحثين قائمة لمعالجة ما قد يظهر من مشكلات جديدة.[1]

8-**تهيئة الظروف التنظيمية:** تقوم العديد من المؤسسات الصناعية بتهيئة مختلف الظروف التنظيمية التي تدعم الإستدامة البيئية، وينظر إليها الآن على أنها شرط ضروري لتحقيق التنمية المستدامة وتحقيق النجاح على المدى الطويل، وعلاوة على ذلك، ينبغي لهذه الظروف التنظيمية التي تعتبر أحد أهم متطلبات التصنيع الأخضر، أن تقوم بتعزيز السلوكيات المناصرة للبيئة بين الموظفين.[2]

من خلال ما سبق، نجد أن الباحثون والمفكرون وضعوا متطلبات التصنيع الأخضر من أجل رسم حدود لهذا المفهوم وتعريفه بشكل أدق ومن أجل تطوير الصناعة بشكل عام وتنميتها، ولابد عند الإنتقال إلى التصنيع الأخضر توفر ظروف معينة، تمكن المؤسسات الصناعية عبر الدعم المالي والحوافز والهياكل القانونية والمساعدات التجارية من تجاوز هذه المتطلبات .

---

[1] علي عبد الفتاح كنعان، **الإعلام البيئي**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 70 .

[2] Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 323.

الفرع الثاني : تحديات التحول نحو التصنيع الأخضر

على مدار السنوات الماضية، برزت التحديات العالمية أمام التصنيع الأخضر بمجموعة عريضة من الإتجاهات الهائلة لم تحدث من قبل ، تغير التركيبة الديموغرافية كما ونوعا ، تغير هائل في المجالين الإقتصادي والإجتماعي، مظاهر التقدم في التكنولوجيا، إتجاه البيئة نحو التدهور، وعليه ثمة حاجة إلى فهم أفضل للترابط فيما بين هذه الإتجاهات ومايصحبها من تغيرات في الأحوال الإقتصادية والإجتماعية والبيئية، وقد كانت البحوث على مستوى المجتمع الدولي كثيفة خاصة في العقود الأخيرة من أجل تطويروتقديم حلول مفاهيمية وملموسة نحو التصنيع الأخضر. [1]

وقد قام كل (Garetti and Taisch) بنشر بحث يمثل نظرة عامة عن التوجهات التي تؤثر على قطاع التصنيع، مع تسليط الضوء على التحديات التي تثيرها الإستدامة في هذا القطاع وتقديم الاستراتيجيات المقابلة لها، وهي تحدد أربع مجموعات بحثية تكميلية ذات تركيز أوسع:

تمكين التكنولوجيات، إدارة الموارد والطاقة، إدارة الأصول ودورة حياة المنتج، ونمذجة عمليات الإنتاج والأعمال التجارية، وفيما يلي شرح لأهم التحديات التي تعترض التصنيع الأخضر:

1- تقليل أو وقف الدعم: نقص الدعم الفني الكافي والخبرة يعيق المؤسسات الصناعية من تحقيق حلول مستدامة في عملية التصميم المنتجات والعمليات التصنيعية[2]، نأخذ على سبيل المثال: مؤسسات الطاقة الشمسية، على الرغم من أن نطاقها سوقها صغير بشكل عام، حيث لا تزال تعتمد على أشكال الدعم مثل:**SRECs**[*]، لتظل قادرة على المنافسة، كما إنخفض سعر الألواح الشمسية بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، ومع ذلك، الطاقة الشمسية أصبحت أقل إعتمادا على الدعم مما كانت عليه في الماضي، وفي بعض الحالات، قد تصبح قادرة على المنافسة مع الجيل الأحفوري، وخاصة في البلدان البعيدة عن شبكة إمدادات الطاقة، المؤسسات الصناعية التي تعمل على الصعيد العالمي والتي استطاعت أن تتغلب على تحدي التكلفة، كما يمكن إعتبارها مؤسسات قائدة في ميدان للطاقة الشمسية، هي كل من: (**NASDAQ: SPWR**)، والتي تعمل ضمن نطاق الطاقة الخضراء .[3]

---

[1] Christoph Herrmann and Sami Kara, **op.cit**, p5.

[2] Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 215.

[*] **شهادات الطاقة المتجددة للطاقة الشمسية (Solar Renewable Energy Certificates)** أو اعتمادات الطاقة الشمسية المتجددة: هي شكل من أشكال شهادة الطاقة المتجددة أو "العلامة الخضراء" الموجودة في الولايات المتحدة الأمريكية، توجد مجموعات SREC في الولايات التي لديها تشريعات قياسية للمحفظة المتجددة مع متطلبات محددة للطاقة الشمسية، وعادة ما يشار إليها باسم "اقتطاع الطاقة الشمسية"، الدخل الإضافي الذي يتم الحصول عليه من بيع مراكز الطاقة الشمسية المركزة يزيد من القيمة الإقتصادية للإستثمار في الطاقة الشمسية ويساعد في تمويل تكنولوجيا الطاقة الشمسية، بالإقتران مع الحوافز الحكومية والفيدرالية، يمكن لمالكي النظام الشمسي استرداد إستثماراتهم في الطاقة الشمسية عن طريق بيع SREC من خلال مبيعات السوق الفورية أو المبيعات طويلة الأجل.

[3] Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **op.cit**, p 210.

2- الغاز الصخري والطاقة المتجددة: يرى العديد من خبراء البيئة أن ثورة الغاز الصخري قد تعني الموت لصناعة الطاقة المتجددة، لكن قد علمنا التاريخ أن التكنولوجيا والإبتكار يمكن أن يحدثا تغيير هيكلي ورئيسي في الإقتصاد، فهل يمكن التقدم التكنولوجي من أن يجعل الطاقة المتجددة بديلا منافسا للوقود الأحفوري الرخيص؟، على المستوى الجزئي، لا تزال تشكل الطاقة الشمسية شكلا واعدا للطاقة المتجددة، والتطورات في تخزين الطاقة قد تدفع مزيدا من الفرص بالنسبة لطاقة الرياح والنقل، بالإضافة إلى أن الوقود الحيوي قد يوفر فرصا إضافية في مجال الطاقة المتجددة. [1] ويقدر الباحثين أن البلدان النامية ستحتاج إلى حوالي 531 مليار$ لإستثمارات إضافية في تكنولوجيات الطاقة النظيفة سنويا من أجل الحد من إرتفاع درجات الحرارة العالمية إلى 2 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل الصناعة، وبالتالي تجنب أسوأ أثار لتغير المناخ. [2]

3- الكفاءة في إستخدام الطاقة: من خلال النظر إلى جميع آليات التصدي لتغير المناخ ومختلف الأثار الواسعة التي تم استخلافها لإنتاج الطاقة على البيئة، ليس هناك ما هو ربما أكثر أهمية من كفاءة إستخدام الطاقة، وتقدر وكالة الطاقة الدولية أن تنفيذ تدابير (إجراءات) كفاءة الطاقة في المباني، والعمليات الصناعية، والنقل قد يخفض الطلب العالمي على الطاقة بمقدار الثلث بحلول عام 2050. [3]

4- مشاركة الموظفين في تخضير العمليات: بشكل عام، فإن التغييرات التقنية والبشرية ترتبط فيما بينها إرتباطا قوي جدا، وعليه فتخضير الصناعة لا يمكن أن يتحقق دون مشاركة الموظفين، التي لا تقتصر على المسائل البيئية فقط، وترتبط هذه المشاركة إرتباطا وثيقا بممارسات إدارة المعرفة، وبالتالي ما يشجع تخضير المؤسسات على تطوير مهارات وقدرات محددة يمكن أيضا يحسن من الميزة التنافسية لها، في دراسة قام بها Boiral سنة 2002 على المؤسسات الصناعية البيئية، من أجل معرفة مختلف المهارات البيئية التي يمتلكها الموظفين، تبين أن هذه المهارات تعتمد إلى حد كبير على المعرفة الضمنية للموظفين، التي تم إنشاءها، وتحويلها، والإحتفاظ بها مما جعلها تقديرية إلى حد كبير، فيمكن للموظفين إستخدام هذه المعرفة من أجل تحديد مصادر التلوث والتحرك بسرعة في حالات الطوارئ، أو اقتراح الحلول الوقائية. [4] كما يواجه الموظفين ومديري المؤسسات صناعية ضغوط للموازنة بين السلوك البيئي الملائم والسلوك الإقتصادي المناسب، فتنفيذ المبادرات البيئية في مكان العمل يمكن أن يتعارض على المدى القصير مع هدف تعظيم الربح. [5]

---

(1) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques**,** p 364.

(2) Ken Hickson**, Race for sustainability: energy, economy, environment and ethics**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2014, p57.

(3) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **op.cit**, p 221.

(4) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 18.

(5) Ibid, **op.cit,** p 46.

وبالتالي، فإن نجاح المبادرات الإدارية المختلفة، مثل: تنفيذ السياسات البيئية ومدونات السلوك، والإجراءات الصناعية البيئية، يعتمد إلى حد كبير على السلوكيات المناصرة للبيئة من طرف الموظفين.[1]

5- تفعيل الجبائية البيئية: إبتكرت ثقافتنا نظم الضرائب التي تشكل أحد الدخول للحكومات لكن غالبيتها العظمى (80%) تأتي من الأفراد العاملين، في حين نادرا ما يتم فرض ضرائب على المواد الخام، وعلى كل حال، وبعبارة أخرى، فإن "المزيد من التوظيف للأفراد، المزيد من دفع الضريبة"، لذا المؤسسات الصناعية لديها ميل قوي لتحسين عملياتها من خلال خفض الموظفين إلى الحد الأدنى، حتى لو كان هذا يعني إستخدام المزيد من الطاقة والمواد الخام. [2]

ويبرز الدور الإيجابي للجباية البيئية إذا ما تم التمكن من تحديد وعاءها من خلال دمج تكاليف الخدمات البيئية والأضرار البيئية مباشرة ضمن أسعار السلع والخدمات والفعاليات التي أدت إليها، وهذا ما يساعد على تطبيق مبدأ الملوث الذي يدفع بحيث يسمح بإندماج السياسات الإقتصادية والمالية والبيئية، ومن خلال إبتعاد المنتجين والمستهلكين عن السلوكات الضارة بالبيئة، كما يبرز دورها من خلال تحفيز المنتجين على الإبتكار والإختراع، لما يصادفهم خضوع كل من الطاقة، المياه، المواد الأولية، وحتى النفايات للضرائب، بالإضافة إلى زيادة الإيرادات التي يمكن إستخدامها لتحسين البيئة.[3] فقد وجدت دراسة استقصائية عالمية أجرتها (Regus) سنة 2010 أن 75% من المؤسسات في جميع أنحاء العالم قد أعلنت أن الحوافز الضريبية الحكومية مطلوبة لتسريع الإستثمارات منخفضة الكربون.[4]

6- تطوير التكنولوجيا المرتبطة بالبيئة: عائقا رئيسيا آخر للصناعة الخضراء هو أن القطاع الصناعي يجب أن يعتمد على بعض العمليات والتقنيات، أو مواد ضرورية لصنع المنتجات، والتي قد تتسبب في أثار غير مرغوب فيها ولكن التي لا يمكن تجنبها في المرحلة الحالية نظرا لعدم وجود تقنيات أو عمليات مناسبة.

نأخذ صناعة السيارات كمثال على ذلك، فإن عمليات الطلاء تولد كمية كبيرة من الإنبعاثات لمركبات عضوية متطايرة التي تسبب تلوث الهواء وهي من العوامل المسببة للسرطان، فقد أقرت مؤسسة فورد (Ford) أن ما يقرب من 80% من الملوثات السامة التي تم إطلاقها في البيئة كانت من عمليات الطلاء، حتى مع تحديد مثل هذا التأثير الهائل، فالقضاء التام على إنبعاثات الطلاء غير عملي في هذه المرحلة، حيث أن هذه الصناعة تفتقر حاليا إلى التكنولوجيا المناسبة لإستبدال عملية الطلاء، إلا أنه هناك جهود مبذولة لتقليل الأثار في معظم الصناعات الرئيسية.

---

(1) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit,** p 16.

(2) Robert Costanza and Ida Kubiszewski, **Creating a Sustainable and Desirable Future**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd**,** 2014**,** p 299.

(3) عبد المجيد قدي، **دراسات في علم الضرائب**، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2011، ص 172.

(4) **Venkatachalam Anbumozhi and all, Managing the Transition to a Low-Carbon Economy** Perspectives, Policies and Practices from Asia, ADB Institute, Tokyo, Japan, 2015, p 292.

على سبيل المثال، في محاولات الطلاء السيارات يتم إجراؤها تقليل الحاجة إلى الطلاء التحتي أو طبقات التمهيدي وإستخدام مستحضرات الطلاء الأخرى واستعادة الرذاذ المتطاير.[1]

إن تشجيع تطوير التكنولوجيا ونشرها على نطاق واسع دعما لإجراءات تغير المناخ، عملية معقدة لكنها ضرورية بالنسبة إلى البلدان النامية، لا سيما وأن "خطة عمل بالي" تنص على أن من واجب البلدان النامية أيضا – في سياق التنمية المستدامة – أن تساهم في إجراءات التخفيف، ويتطلب بلوغ أهداف التخفيض اللازم للوقاية من أثار تغير المناخ الخطرة تعبئة تكنولوجية مكثفة في قطاعات مختلفة منها القطاع الصناعي.

وتشدد "خطة عمل بالي" على ضرورة إزالة الحواجز أمام التمويل ونقل التكنولوجيا، وضرورة وصول البلدان النامية إلى تلك التكنولوجيات، وتشمل الإجراءات المحددة نشر التكنولوجيات النظيفة وترويجها والتعاون في مجال البحث والتطوير، ويمكن للفرص الإقتصادية التي تتيحها "ثورة خضراء" ومراجعة للنظام المالي العالمي، أن تعطي إنطلاقة جديدة لإستثمارات السياسات المناخية، وإتخاذ إجراءات دولية منسّقة في مجال تغير المناخ من شأنه أن يزيد الدخول العالمية ويوفّر المزيد من فرص العمل في الأرياف، لاسيما في المناطق ذات الفرص البديلة المحدودة في البلدان النامية.

وتشمل الآليات الأخرى التي يمكنها إحداث ثورة تكنولوجية عالمية، خارج سياق إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، إطار مجموعة البنك الدولي الخاص بالإستثمار في الطاقة النظيفة من أجل التنمية، وبرنامج الوكالة الدولية للطاقة، وإتفاقات ثنائية لترويج التكنولوجيا (مثل إتفاق الإتحاد الأوروبي والصين، وإتفاق الولايات المتحدة والإتحاد الروسي)، ويمكن أيضا الإرتقاء بالتكنولوجيات المستخدمة في تيسير التجارة وفي تأمين سلاسل الإمداد بهدف تحقيق مكاسب لسياسات المناخ في مجال النقل، غير أن التحدي القائم يتمثل في ترجمة العديد من هذه المبادرات إلى عمليات فعلية لنقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية، وبالفعل، ما زال يتعين بذل الكثير من أجل ضمان ترويج تكنولوجي قابل للقياس والإبلاغ والتحقق.[2]

7– إدارة البحوث الصناعية: حتى نهاية القرن التاسع عشر لم تعط الصناعة أهمية كبيرة لإدارة عملية البحث والإكتشافات، ومعظم السلع والمنتجات الجديدة في حقل الصناعة لم تكن سوى نتيجة لنشاط بعض المخترعين مثل: (Thomas Alva Edison)، و(Alexander Graham Bell)، و(James Wright)، حيث كان هؤلاء المخترعون يعتمدون على جهودهم الذاتية، ومواردهم الخاصة في متابعة أبحاثهم ومع تطور حقل الأعمال الصناعية في القرن

---

[1] David A. Dornfeld, **op.cit**, p11.

[2] مذكرة من أمانة الأونكتاد، **النقل البحري والتحدي الذي يطرحه تغير المناخ**، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مجلس التجارة والتنمية لجنة التجارة والتنمية، 2009، ص 19، منشور في موقع مركز وثائق الأمم المتحدة :(www.un.org/ar/documents)، آخر زيارة للموقع في 2016/09/18 بتوقيت 13:25.

الحالي، وتعقد العمليات الإنتاجية وتعقيد المنتجات الصناعية، وتزايد خطر المنافسة في السوق أصبحت الجهود الفردية في إدارة البحث غير كافية لمواجهة المتطلبات الخاصة بالإنتاج الصناعي وتسويقه، لهذا بدأت المؤسسات والهيئات العاملة في حقل الصناعة بأخذ دورها في هذا المجال، حيث أنشأت الأقسام المتخصصة والهيئات ورصدت الأموال والموارد لذلك، وهيأت الكوادر العلمية والإدارية للقيام بمهام البحث، ولقد دعمت الحكومات معظم المؤسسات الصناعية من خلال إحداث مراكز وهيئات مهمتها البحث والاستقصاء في المجالات الصناعية المختلفة، وخصصت تلك الحكومات الأموال لمؤسسات البحث، وشجعت الهيئات العاملة في هذا المجال.

كما قامت بعض الجمعيات المهنية بنشاطات ملحوظة لمساندة البحث الصناعي من خلال مساندتها لمشاريع البحوث التي تهدف إلى إفادة المؤسسات الصناعية الأعضاء فيها، بالإضافة إلى أنه أصبحت بعض المؤسسات الصناعية التي تعمل في صناعة معينة تتعاون مع بعضها البعض يتقاسمون التكاليف ويستفيدون من النتائج، ولعل أوضح مثال على ذلك التعاون الكامل بين بعض المؤسسات التي تنتج الطائرات في كل من بريطانيا وفرنسا على إنتاج طائرة ركاب أسرع من الصوت، وقد نجحوا في التوصل بتصنيع طائرة ركاب (الكونكورد) في عام 1969، وحاليا طائرة ايرباص صناعة مشتركة بين ألمانيا وفرنسا).

وقد تكون الفترة التي تمتد بين تاريخ إكتشاف المنتج وتاريخ تقديمه كمنتج تجاري للسوق طويلة نسبيا، فقد إمتدت هذه الفترة إلى 12سنة حتى إستطاعت مؤسسة Dupont تقديم مادة النايلون كمنتج تجاري في السوق، وتراوح هذه الفترة عادة بين 5-7 سنوات بالنسبة لصناعة الكيماويات.

كما أن عملية البحوث في مجال الإنتاج الصناعي، عملية ليس لها نهاية، فالنتائج السلبية أو الإيجابية تدفع الباحثين إلى مزيد من البحث والإكتشافات، وتتلخص جهد العلماء : البحث عن حلول لبعض المشاكل الفنية، ولمعرفة أسرار الطبيعة، وفي أثناء بحثهم قد يتوصلون إلى نتائج غير مخطط لها وغير متوقعة، ويأتي دور الإدارة فيما بعد لتوظيف جميع هذه الاكتشافات في سبيل التقدم البشري، سواء الإكتشافات المخططة أو غير المخططة من خلال دراسة إمكانية إستخدامها إقتصاديا أو تجاريا ... لهذا فإن مهمة إدارة البحث الصناعي تبقى مهمة مستمرة بالبحث، والإستقصاء، والإكتشاف ثم توظيف النتائج إقتصاديا وتجاريا بهدف خدمة التقدم .[1]

[1] كاسر نصر المنصور، **إدارة العمليات الإنتاجية–الأسس النظرية والرائق الكمية–**، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص ص 200-201.

ومن خلال استقراء ما تقدم يمكن تلخيص عوائق التصنيع الأخضر في الفئات الثلاث التالية: العائق الإقتصادي، العائق التكنولوجي، العائق الإداري، مجموع هذه التحديات التي تواجه التصنيع المستدام جعلته واحد من أكثر الجوانب المعقدة في العلوم الإدارية الحديثة، ولمواجهة مختلف هذه التحديات أهمية قوية بالنظر إلى أهمية الخيار الاستراتيجي للتصنيع الأخضر، فهو على قائمة خيارات تحقيق التنمية المستدامة والتطور الإقتصادي، وما من بلد متطور إقتصاديا إلا والتصنيع أساس في تطوره، ومن ثم فإن تنويع القاعدة الصناعية وتعميقها مطلب لا جدال فيه.

المطلب الرابع: منهجية التحول نحو التصنيع الأخضر والدور الحكومي في دعمه

من المؤكد أن التحول من الصناعة التقليدية إلى الصناعة المستدامة لا يحدث بين عشية وضحاها، حيث أن التقنيات الجديدة ببساطة لا تدخل مباشرة في العمل بالتوازي مع المعدات القديمة، نتيجة تطلبها إختبارات معملية، وإختبار على النطاق التجريبي، بالإضافة إلى قدرتها على الإرتقاء بمستويات التصنيع، ونشر المعدات الجديدة مع العديد من عمليات التشغيل الإختبارية، فمن المحتمل أن يتراجع مدير المصنع أثناء مرحلة تطوير خط الإنتاج إذا تم العثور على الأخطاء، وهذا من أجل إصلاحها، وفي غضون ذلك، سيعيد المهندسون تصميم أجزاء من خط الإنتاج لتجنب المشاكل عند ظهورها أثناء عملية التوسع.[1]

الفرع الأول : منهجية التحول نحو التصنيع الأخضر

من أجل تحول المؤسسة الصناعية نحو التصنيع الأخضر فلابد عليها إتباع أحد المنهجين التاليين : الإبتكار الأخضر أو التحسينات على المنتجات الحالية.

أولا: الإبتكار الأخضر : يمكن أن يقع ضمن مفهوم الإبتكار الواسع الذي يتعلق بالإختراق عن طريق التوصل أولا إلى عملية خضراء جديدة أو منتج أخضر جديد يكون مستداما (كما في إدخال الخلايا الشمسية للإستفادة من طاقة الشمس المستدامة)، أو يكون كفوءا بيئيا مقارنة بالقديم كما في صناعة الزهور الألمانية حيث طورت هذه الصناعة زراعة الزهور في المياه والصرف الصحي (Rock Wool) وليس في التربة من أجل خفض المواد المبيدة للحشرات والأعشاب والأسمدة وإستجابة للوائح المقيدة الآخذة بالتزايد حول الحد من إستخدام و إطلاق المواد الكيماوية.[2]

---

[1] Anne Maczulak, **Sustainability Building Eco-FriEndly communitiEs**, Facts on File, New York, USA, 2010, p 95.

[2] نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار – المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة–**، مرجع سبق ذكره، ص 256.

كما أن التحول نحو التصنيع الأخضر لابد من التخلص التدريجي من العمليات الإنتاجية التي عفا عليها الزمن وتعوضها بأخرى ذات جدوى بيئية أعلى سيساعد تحسين الهيكل الإقتصادي وتحسين نوعية التنمية الإقتصادية. [1]

ثانيا: تحسين المنتج: يقصد به السعي إلى تقديم منتجات مسؤولة بيئيا بشكل يخفف الأثار البيئية الناجمة عن تصنيعها وإستخدامها، والتخلص من المخلفات السامة التي تنجم عنها، وذلك في مرحلة تخطيط المنتج وتحسينه، يتم من خلال مجموعة من التقانات وأهمها[2] :

- السعي إلى استعمال مواد قليلة التأثير على البيئة؛
- تحقيق الاستفادة المثلى من كافة التقانات الإنتاجية المتوفرة؛
- التقليل والحد من الآثار البيئية للمنتج في مرحلة الإستخدام.

وتجدر الإشارة إلى أن الأمم المتحدة حددت مجموعة من الخطوات للوصول إلى صناعة نظيفة، كما يلي[3]:

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

من خلال ما سبق يمكن أن نقول : حتى تنهض الدول بهذا النوع من التصنيع الذي من المنتظر أن يشهد طفرة كبيرة في السنوات القادمة، والتي تعتمد على ما توليه كل دولة من اهتمام له، يجب الوقوف على منهجية التحول نحو التصنيع الأخضر(الإبتكار أو التحسن أو معا) وعلى الدولة والمؤسسة أن تختار أيهما، لكن يجب أن تكون الخطوة الأولى من الحكومة قبل المؤسسات، وعليه ماهو الدور الحكومي في توطين الصناعة الخضراء؟ وهذا ما سنعرفة في الفرع المقبل.

---

(1) David Ness, **Green Economy and Its Implementation in China**, Enrich Professional Publishing (S) Private Limited, Hong Kong, China, 2011, p 94.

(2) الأغا أحمد عوني، أحمد حسن عمر، **إمكانية تطبيق أدوات الإنتاجية الخضراء: دراسة تحليلية في عينة من المؤسسات الصناعية في محافظة نينوى**، مجلة كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2012، ص191.

(3) Guyonnard François Marie, Willard Frédérique, **Le Management environnemental au développement durable des entreprises**, Ademe, France, 2005, p 05.

الفرع الثاني : دور الحكومة في توطين الصناعة الخضراء

تعتمد مكافحة التلوث على جهود الحكومات والعلماء والمؤسسات والمصانع والمنظمات البيئية والأفراد ومن بينها النشاط الحكومي حيث يجب أن تعمل الحكومات (الوطنية والمحلية) على التخلص من التلوث الذي يسبب التلف للأرض من اليابسة وهواء وماء، وفي مقدور الحكومات سن القوانين الخاصة بعملية إعادة التدوير وإلزامها [1]، حيث تحاول الحكومات من خلال سن مختلف التشريعات على تحفيز المؤسسات لتبني موقف أكثر ملاءمة للبيئة.[2]

نظرا للدور الهائل تلعب الحكومات في دفع عجلة الإقتصاد الوطني، وذلك ببساطة تحويل الشراء لأنواع معينة من السلع والخدمات – مثل تلك التي هي صديقة للبيئة، حيث تنفق الحكومات على جميع المستويات تقريبا 15 إلى 20 في المئة من الناتج المحلي الإجمالي لبلدانها على شراء السلع والخدمات، وكذلك تعزيز رفاه وحقوق المساهمين، حيث يمكن أن تخلق وتساعد على تطوير أسواق جديدة، على سبيل المثال : تحول السياسة الطاقوية للبلد من الأحفورية إلى الطاقة النظيفة. [3]، حيث هناك دعم يصل إلى 650 مليار $، أو حوالي 1% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، يذهب إلى الوقود الأحفوري سنويا في شكل دعم للإستهلاك أو دعم الإنتاج، ومشكلة الدعم المضر، بطبيعة الحال، لا يقتصر على الوقود الأحفوري، وإنما يشمل بعض القطاعات الأخرى، ففي العديد من المناطق التي هي في أشد الحاجة إلى الدعم الحكومي لمواءمة المصالح التجارية والمجتمعية، نجد عكس ذلك.

يعتبر وجود إستراتيجية تصنيع وطنية أمرا مهما ويعتبر دور الدولة (التنموي طبعا) حاسما في قيادة عملية التصنيع، ولكن دون المحسوبيات والانحياز لصالح قطاعات المال، والتأمين والعقارات اللذين ساد العالم في الماضي القريب. [4]

إن السياسة الحكومية دورا محوريا في خلق صناعات مستدامة، فبعد أن تنشئ الحكومة الإطار القانوني الذي يتعين على المؤسسات العمل ضمنه، تعلن سياسة بيئية توجه بها بشكل مباشر وغير مباشر المنظمات الحكومية والمؤسسات الصناعية، قد تستخدم الحكومة المنح والحوافز الإقتصادية لتحويل الأعمال في اتجاه مستدام بيئيا. [5]

---

(1) أكرم علي حافظ، **الإعلام وقضايا البيئة**، الطبعة الأولى، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص ص 121-122.

(2) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, 2007, p 17.

(3) Wen Li**, op.cit,** p 225.

(4) International Labour Office, **Rethinking economic growth: towards productive and inclusive Arab societies**, Geneva 22, Switzerland**,** 2012, p 116.

(5) Bart Bossink, **Managing Environmentally Sustainable Innovation Insights from the Construction Industry,** Taylor & Francis, New York, USA 2011, p 125.

فمثلا لقد لعبت حكومة تايوان دورا كبيرا في تطوير الصناعة الخضراء، حيث قامت بإعداد وتنفيذ برامج عديدة لتحسين الصناعة البيئية، فعلى سبيل المثال تم إعداد وتفيذ برامج تهدف إلى التقليل من المخلفات الصناعية إلى الحد الأدنى من خلال تصميم شبكات الخضراء وتجدر الإشارة أن دولة تايوان منذ 1980 بدأ التصنيع الواعي بيئيا يشكل محورا رئيسيا ضمن خططها الحكومية. [1]

وقد وضعت الحكومة اليابانية استراتيجية وطنية لتشجيع توطين التصنيع الأخضر تعتمد على 4 محاور رئيسية كما يلي[2]:

1- **الاستبدال** : استبدال مورد خطر باخر أقل خطورة ومتاح ؛

2- **التنظيم** : من أجل لجنب النقص و بعض المخاطر الكيميائية ؛

3- **التخفيض**: على سبيل المثال، عن طريق زيادة الكفاءة في عملية التصنيع ؛

4- **الاسترداد**: بما في ذلك إعادة التدوير واعادة الإستخدام.

كما أنه في بعض البلدان، وضعت الحكومات سياسة بيئية ، "**سياسة الشراء الخضراء**" التي يتعين إتباعها ليس فقط من قبل الدولة ولكن أيضا من قبل المقاطعات والبلديات والسلطات المالية، والمؤسسات الحكومية، ولذلك ليس من المستغرب أن يكون هناك اهتمام كبير لدى العديد من المؤسسات الصناعية بمفهوم التصنيع الأخضر. [3]

وعليه يمكن للقطاع العام، أن يعجل في إعتماد المنتجات والخدمات الخضراء من خلال أن يكون من الاوائل المتبنين لهذه المنتجات والخدمات وتشمل الإجراءات التي يمكن أن يتخذها القطاع العام ما يلي[4] :

1- سياسات شراء صديقة للبيئة (سياسة الشراء الخضراء) ؛

2- مبادرات السياسة العامة التي تشجع على الإستثمار في المباني الخضراء وأنواع الوقود البديل والطاقات المتجددة.

---

(1) Christina W.Y. Wong • Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun • T.C.E. Cheng, **op.cit**, p17.

(2) Robert Costanza and Ida Kubiszewski, **op.cit**, p 244.

(3) Sven E. Jørgensen João and Carlos Marques and Søren Nors Nielsen, **op.cit**, p 305.

(4) Craft Consulting Group, **building a Sustainable Economy Based on Clean Technology**, Copyright All Rights Reserved Craft Consulting Group, Lafayette, California, USA, 2008 P 65.

وقد وجدت دراسة استقصاءية أجريت في عام 2004 بـ: "الوليات المتحدة الأمريكية" على أصحاب رؤوس الأموال، (79٪) وافقو على السياسة العامة للحكومة (اللوائح والبرامج والحوافز)، وكانت عاملا مهما في صناعة قراراتهم بالإستثمار في التكنولوجيا النظيفة، وأقرت الغالبية العظمى (91٪) من أصحاب رؤوس الأموال الذين شملهم الاستطلاع أن وضع سياسة عامة مؤيدة (مناصرة) للبيئة يمكن أن تكون محركا لجلب الأعمال والإستثمار الجديدة إلى المنطقة. [1]

من خلال ما سبق يمكن أن نقول: أن للحكومات دور هام ومحوري في تبني المؤسسات الصناعية العامة والخاصة لمفهوم التصنيع الأخضر، حيث كل الحجج التي قدمها الباحثين تؤكد على الدور المركزي للدولة لتبني سياسة الصناعية الخضراء، فتدخل الحكومة يكون على محورين رئيسين من خلال فرض لوائح قانونية جديدة أو إضافية وضرائب عقابية على السلوك السيئ مقابل التخفيضات والحوافز لحسن السير والسلوك للمؤسسات الصناعية، كما يمكن للحكومة التعجيل في إعتماد المنتجات والخدمات الخضراء من خلال سياسة الشراء الخضراء.

[1] Craft Consulting Group, **op.cit**, P 65.

خلاصة الفصل :

بعد نهاية هذا الفصل الأول المخصص الإطار النظري والفكري للتصنيع الأخضر، تم استخلاص عدد من النقاط المهمة، تمثلت فيما يلي:

– قد تم إنتهاج أساليب بديلة في عملية التصنيع، هذا الأخير طور ممارساته من تقليدية إلى رشيقة، وبعد ذلك إلى التصنيع الأخضر؛

– تظهر الأدبيات الإدارية وجود مشكلة في محاولة تحديد أو تعريف التصنيع الأخضر، وتقسم الأدبيات المتعلقة بمفهوم التصنيع الأخضر مراحل تطوره إلى خمسة مراحل رئيسية، ويعتبر مصطلح التصنيع الأخضر من المفاهيم الحديثة التي انبثقت عن مفهوم المسؤولية الإجتماعية والبيئية للأعمال، وعن تنامي حركات حماية البيئة في العالم؛

– التصنيع الأخضر يمثل فلسفة وفكر إداري مؤسسي متكامل يهدف إلى خلق تأثير إيجابي في سلوكيات رجال الأعمال، بصورة تدفعهم نحو التوجه إلى الإستثمار في الأعمال البيئية وتطوير عادات إستهلاكية تنسجم مع ذلك، والعمل على تقديم استراتيجيات منفصلة او متكاملة قائمة على أساس الإبداع، وبما يؤدي في النهاية إلى تحقيق المحافظة على البيئة الطبيعية وتحقيق هدف الربحية للمؤسسة لكي تبقى وتستمر؛

– تطبيق مفهوم التصنيع الأخضر يقوم على أساس تعديل إستخدام الموارد الطبيعية والمواد الأولية، بما ينسجم مع متطلبات البيئة وتعديل العمليات الإنتاجية، حتى تتطابق مع الأهداف الأساسية للتصنيع الأخضر؛

– إن التصنيع الأخضر يسعى إلى تحقيق أهداف المؤسسة المتمثلة بالربحية بدون الإضرار بالبيئة؛

– يعتبر التصنيع الأخضر فرصة سوقية قد تمنح المؤسسة ميزة تنافسية ولربما مستدامة، خاصة مع تنامي الوعي البيئي بين المستهلكين وتحوله التدريجي إلى مستهلكين خضر.

الفصل الثاني :

استراتيجيات التصنيع الأخضر ودورها في تعزيز التفوق التنافسي

تمهيد :

إنتشر مفهوم الإقتصاد الاخضر كالنار في الهشيم، حتى باتت مقولة "التخضير" مسألة مركزية في أي نشاط بيئي عالمي، وقد إندرجت ضمن هذا المفهوم قضايا "الصناعات الخضراء" كمفهوم حديث يهدف إلى التوفيق بين حماية البيئة والموارد في العالم وعدم تراجع عجلة الإقتصاد وتأمين وظائف جديدة وفرص عمل وإستثمارات... الخ.....، في الوقت الذي تبرز فيه أيضا الحاجة إلى الإستثمار في القطاع الصناعي بدلا من التركيز الأحادي على الأنشطة التي تتسم بإنخفاض نسبة الإنتاج إلى رأس المال حيث يتمحور الإقتصاد على قطاعات المال والعقارات وما إلى ذلك من الحقول غير المنتجة.

وتعتبر الصناعة المستعمل الرئيسي للموارد الطبيعية، لذلك فهي تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في إنتشار ظاهرة التلوث، حيث تتفاقم هذه الظاهرة كثيرا، حيث كلما أهملت المؤسسات الصناعية تبعات نشاطاتها التي تؤدي إلى تلويث البيئة، وكلما غاب الوعي البيئي لدى هذه المؤسسات، لذلك فإن الواقع الإقتصادي مليء بالأمثلة الحية للعديد من المؤسسات الصناعية التي تسببت في تلويث البيئة، حيث لن يكون آخرها التسرب النفطي الذي حصل في خليج المكسيك في عام 2010 والصادر عن نشاطات مؤسسة (BP) النفطية العالمية، وعليه سنتطرق في هذا الفصل إلى كل من :

المبحث الأول : مفاهيم أساسية في التنافسية.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية في الأعمال الخضراء والتنافسية البيئية.

المبحث الثالث : مدخل إلى استراتيجيات التصنيع الاخضر .

المبحث الرابع : آليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضر ودورها في تدعيم التفوق التنافسي.

المبحث الأول : مفاهيم أساسية في التنافسية

في مجال الأعمال التجارية، الميزة التنافسية هي السمة التي تتيح للمؤسسة مهما كانت نوعها للتتفوق على منافسيها، وهذا الأخير أي التفوق أختلف في تعريفه، وهذا بسبب إختلاف المؤسسات بحد ذاته، والمجالات التي تُعنى بها، كما أن له مجموعة من الأبعاد والاستراتيجيات، وهذا ما نسعى إلى معرفته وتعريفه في هذا المبحث.

المطلب الأول : مفهوم التفوق التنافسي

نال مفهوم التفوق التنافسي أهمية كبيرة في الدراسات المعاصرة للإدارة لما شهدته بيئة الأعمال من تغيرات جوهرية على المستويات المحلية والعالمية نتيجة ثورة تكنولوجية المعلومات والمعرفة وثورة الإتصالات وتحرير التجارة العالمية، وأشير بهذا الصدد إلى أنه يمكن للمؤسسات الصناعية تحقيق هدف التفوق التنافسي من خلال المزايا التنافسية التي تستند غالبا على مزايا مقارنة في طبيعتها، وقد أصبح التحدي الحقيقي منذ منتصف التسعينيات من القرن العشرين هو في الكيفية التي يمكن من خلالها تحويل المزايا التنافسية إلى ميزة تفوق.

قد إختلف الباحثين في تحديد مفهوم التفوق التنافسي، فهناك من يعرفه: " القدرة على الحصول على ربح مستمر أكبر من المنافسين" [1]، كما تم تعريفه على أنه:"القدرة على مواجهة القوى المضادة في الأسواق والتي تقلل من نصيب المؤسسة من السوق المحلي أو العالمي، ويترتب عن التنافسية الوصول إلى مركز تنافسي ما" .[2]

أما بورتر (Porter) فقد عرف التفوق التنافسي على أنه: "الطرق الجديدة التي تكشفها المؤسسة والتي تكون أكثر فعالية من تلك المستعملة من قبل المنافسين، بحيث يكون بمقدورها تجسيد هذا ميدانيا، أي بمعنى آخر إحداث عملية إبداع في المؤسسة بمفهوم أوسع".[3]

نلاحظ من خلال هذه التعاريف أن كل تعريف يركز على جانب معين في تحديد مفهوم التفوق التنافسي، إذ أن التعريف الأول يركز على التفوق التنافسي من خلال تعظيم ربحية المؤسسة، أما التعريف الثاني فيؤكد على ضرورة مواجهة المنافسين في الأسواق ويعتبره جوهر التفوق التنافسي، أما التعريف الثالث فيبدو أكثر دلالة وشمولية للجوانب الجوهرية للتفوق التنافسي بحيث يركز على الإستغلال الأمثل للموارد، كما حدد بعض الجوانب الأخرى كالجودة، والكفاءة، والإبتكار، والتي تعتبر التفوق التنافسي نتاجا لواحد عن هذه الجوانب على الأقل.

---

(1) Bertonéche and all, **M B A : l'essentiel du management par les meilleurs professeurs**, Deuscieme édition, Editions Egrolles, Paris, France, 2008, p116.

(2) مصطفى أحمد حامد رضوان، **التنافسية كآلية من آليات العولمة الإقتصادية ودورها في دعم جهود النمو والتنمية في العالم**، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، القاهرة، مصر، 2011، ص 20.

(3) Michael Porter, **Competitive Advantage of Nation**, Harvard Business Review, USA, 1993, P 48.

وبناء على ما تقدم من مفاهيم يمكن استخلاص الآتي:

أ- التفوق التنافسي يمثل مؤشرا لتميز المؤسسة الصناعية وتفردها في أداء أنشطتها مقارنة بالمنافسين لتحقيق موقع متميز في السوق؛

ب- يمثل مستوى التمايز في سلع وخدمات المؤسسة الصناعية؛

ج- يمثل مؤشرا للصورة الذهنية للزبون عن المؤسسة قياسا بالمؤسسات الصناعية الأخرى المنافسة لها.

كما يمكن أن نعطي له تعريف موجز، حيث يقصد بالتفوق التنافسي على أنه: تلك المهاره أو التقنيه أو ذلك المورد المتميز الذي تمتلكه المؤسسة الصناعية ويصعب الحصول عليه أو تقليده من طرف المؤسسات الصناعية المنافسة وتقديم منتجات أكثر فاعلية وكفاءة للزبائن، وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح التفوق التنافسي ترادف مع مسميات أخرى كالميزة التنافسية والاستباقية والتميز التنافسي، وعلى الرغم من إختلاف المسميات ظاهريا إلا أنها مطابقة في المضمون وتشيير إلى تفرد المؤسسة وتميزها على المؤسسات الأخرى في مجال أو أكثر من المجالات التنظيمية.

وحتى يكون التفوق التنافسي فعال يتم الإستناد إلى الشروط التالية[1] :

1- حاسم: أي يعطي الأسبقية والتفوق على المنافسين ؛

2- الاستمرارية: بمعنى يمكن أن يستمر خلال الزمن ؛

3- إمكانية الدفاع عنه وصعوبة محاكاته أو إلغائه من قبل المنافسين.

ولكي تضمن هذه الشروط فعالية التفوق التنافسي يجب أن تكون مجتمعة لأن كل شرط مرهون بالآخر، حيث أن الحسم مقترن بالإستمرارية وهذا الأخير مقترن بشرط إمكانية الدفاع عنه.

المطلب الثاني : أبعاد التفوق التنافسي

يقع على عاتق المؤسسات الإقتصادية التي تسعى إلى تحقيق التفوق التنافسي العمل على إمتلاك بعد أو مجموعة من أبعاد التفوق التنافسي لمواجهة تحديات المنافسين في ظل ظروف المنافسة العالمية المعقدة، وبيئة أعمال تتسم بالحركة المتسارعة وزيادة في الثقافة والإبتكارات والمعارف، مما جعلها تبحث عن سبل تحقيق التفوق التنافسي لذا في دراستنا هذه سيتم التركيز على أهم أبعاده، حيث أشار الكتاب والباحثين إلى أبعاد التفوق كلا من زاويته وفلسفته، والجدول (07) القادم، يبين وجهات نظر بعض الكتاب والباحثين حول أبعاد التفوق التنافسي الموجودة في المؤسسات الصناعية، مع الأخذ بعين الإعتبار أهمية التصنيفات الأخرى التي قدمها كتاب وباحثون آخرون في المجال نفسه .

---

[1] Gérard Garibaldi, **Stratégie concurrentielle : choisir et gagner**, Editions d'Organisation, Paris, france,1994, p p 95-96.

يلاحظ من الجدول (7) أن هناك إختلافا وتباينا واضحا في الآراء حول بعض أبعاد التفوق التنافسي، إذ تناول بعض الباحثين أبعاد التفوق التنافسي كل حسب تخصصه البحثي، حيث لم يكن الإتفاق عليها صفة غالبة فيما بينهم كأبعاد للتفوق التنافسي (النمو، التحالفات، المعرفة، المعولية، السمعة، التركيز، التجهيز، المرونة)، كذلك يتضح من الجدول (7) أن هناك نوع من الإتفاق بين الباحثين حول بعض الأبعاد الأكثر شيوعا، والتي تتمثل في العناصر الأخرى وهي:

1. التكلفة: 83.33% ؛
2. التميز: 62.50% ؛
3. الإبداع: 62.50% ؛
4. التسليم: 50% ؛
5. الجودة: 54.16%.

وعلى ضوء ما سبق، ولأهمية هذه الأسبقيات كما أشار إليها الباحثين، إنصب إختيار الباحث على إعتماد خمسة أبعاد (الكلفة، الجودة، الإبداع، التسليم، السمعة) لأغراض هذه الدراسة، وتجدر الإشارة أن بعد السمعة رغم أن نسبته في الجدول (12.5 %)، إلا أنا الباحث إرتأى أن يأخذ به، وذلك نظرا لإرتباطه كثيرا في الدراسات النظرية بالبعد البيئي (الأخضر) للمتغير التصنيع الأخضر، حيث هذا الأخير أحد متغيرات الدراسة، وعليه تم الأخذ به.

الفرع الأول : الجودة والإبداع

سيتم في هذا الفرع التطرق إلى بعدين من أبعاد التفوق التنافسي وهما : الجودة والإبداع.

أولا: الجودة

إن الجودة في بعدها الأول تنصب على جهود العمليات في بناء جودة التصميم، وتعني إمتلاك قدرات تصميمية عالية الأداء في السلعة أو الخدمة لأجل أن يتضمن خصائص وسمات عالية، منها التفوق في الأداء، ومتانة أكبر، والسلامة والأمان في الإستخدام، وإقتصادية الإستعمال، وسهولة الحصول على المنتوج أو الملائمة، واللطافة في التعامل، وسهولة الدخول إلى مواقع الخدمة، وهنا لا يناقش الزبون سعر السلعة أو الخدمة، وإنما يبحث عن الجودة المتميزة أو الجودة الأعلى، ومن الأمثلة على ذلك حجز غرفة في فندق خمس نجوم أو شراء سيارة بورش، فيما تؤكد الجودة في البعد الثاني على الجودة المتساوقة "لتحقيق الجودة المطابقة"، إذ ينصب الإهتمام على مقابلة المنتوج

لخصائص ومواصفات التصميم المعتمدة من قبل العمليات لكي يحصل الزبائن على منتجات وخدمات تتطابق مع الخصائص التي وُضعت لها، والتي جاءت ضمن توقعاتهم عن تلك المنتجات، ومن الأمثلة على ذلك حجز مقعد سياحي في طائرة. [1]

وتؤدي إدارة الجودة الشاملة للبيئة أهمية كبيرة للمؤسسات الصناعية الكبيرة تأتي بالدرجة الأولى من كونها تمنح المؤسسة فرصة تحسين الأداء البيئي لها والتي تحقق بذلك الكفاءة البيئية وبما يمكنها من كسب ميزة تنافسية تفوق المؤسسات المنافسة، حيث يذكر (James) في مستهل بحثه أن إدارة الجودة الشاملة للبيئة تساعد على تقوية المؤسسة الصناعية باتجاه زيادة حصتها السوقية وتنشيط مركزها التنافسي بالإعتماد على الجودة ووصولا إلى التحسين المستمر في أدائها البيئي. [2]

ومع زيادة حدة المنافسة فرض على المؤسسات التي ترغب في البقاء والإستمرار، العمل على توفير منتجات/ خدمات ذات جودة عالية، ومن ثم الإهتمام بتلبية رغبات المستهلكين والحرص على إرضائهم في الوقت الذي لم يعد فيه السعر وحده العامل المحرك لسلوك المستهلك، إذ أن تأثير الجودة المرتفعة للمنتج على الميزة التنافسية ذو بعدين[3]:

– **البعد الأول**: هو أن توفير منتجات مرتفعة الجودة يزيد من قيمتها لدى المستهلكين، وأن هذا الإدراك المدعم للقيمة يمنح للمؤسسة خيار فرض سعر أعلى لمنتجاتها.

– **البعد الثاني**: إن التأثير الثاني للجودة على الميزة التنافسية مصدره الكفاءة العالية التي تؤدي إلى تخفيض التكاليف إلى حد كبير من خلال العمل على سلامة العملية الإنتاجية، فالمنتج عالي الجودة لا يسمح للمؤسسة فقط بتمييز منتجاتها بل يؤدي إلى خفض التكلفة أيضا مما يعزز خلق القيمة للمنتج.

إتساقا مع تقدم نرى بأن بُعد الجودة يُعدّ من ركائز نجاح المؤسسة في عالم الأعمال من خلال تقديم منتجات بمواصفات تُحقق أو تفوق متطلبات الزبائن لإرضائهم ومن ثم إسعادهم، وهذا يُسهم في تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسة في السوق.

---

(1) عبد الكريم محسن، النجار صباح مجيد، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد، العراق، 2012، ص 60.

(2) سعد علي العنزي، **إبداعات الأعمال – قراءات في التميز الإداري والتفوق التظيمي–**، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص ص 545-546.

(3) صالحي محمد، **التدقيق الداخلي ودوره في الرفع من تنافسية المؤسسة**، الطبعة الأولى، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، عمان، الأردن، 2016، ص 166.

ثانيا : الإبداع

إصطلاحا يعرف الإبداع على أنه: "خلق أفكار جديدة ومفيدة من طرف شخص أو مجموعة من الأفراد المتعاونين[1]، أما الإبداع كمصطلح فينسب إلى الإقتصادي النمساوي (Schumpeter Joseph) منذ 1912م، حيث يعد أول من نظر وكتب في الإبداع، وقد عرفه على أنه: " النتيجة الناجمة عن إشاء طريقة أو أسلوب جديد في الانتاج وكذا التغيير في جميع مكونات المنتج أو كيفية تصميمه". [2]

كما يقصد بالإبداع على أنه: " فكرة جديدة يتم تنفيذها بقصد تطوير الإنتاج أو العملية أو الخدمة، ويمكن أن يتراوح أثر الإبداع في المؤسسات من إحداث تحسينات طفيفة على الأداء إلى إحداث تطوير جوهري وهائل، ويمكن أن تتضمن هذه التحسينات، الإنتاج والطرق الجديدة في التكنولوجيا والهياكل التنظيمية والأنظمة الإدارية والخطط والبرامج الجديدة المتعلقة بالأفراد العاملين"، وفي نفس السياق عرف الإبداع على أنه: " تطبيق فكرة طورت داخل المؤسسة، أو تمت استعارتها من خارج المؤسسة، سواء كانت تتعلق بالمنتج أو الوسيلة أو النظام أو العملية أو السياسة أو البرامج أو الخدمة، وهي جديدة بالنسبة للمؤسسة حينما طبقتها.[3]

قد عرف العالم تورانس (Torrance) الإبداع فقال: " الإبداع هو عملية وعي بمواطن الضعف وعدم الإنسجام والنقص بالمعلومات والتنبؤ بالمشكلات والبحث عن حلول، وإضافة فرضيات وإختبارها، وصياغتها وتعديلها بإستخدام المعطيات الجديدة للوصول إلى نتائج جيدة لتقدم الآخرين. [4]

وأكد (J. R. Schermerhorn) على ذلك في معادلة عن الإبداع كما يلي [5]:

الإبداع = التفوق التنافسي

إن الإبداع يمكن أن يأخذ صيغ وإشكال مختلفة، ذلك مثل[6]:

- إبتكار فكرة جديدة أو منتج جديد أو نظرية جديدة أو طريقة جديدة ؛
- التجميع لأفكار ومعلومات وأساليب غير مترابطة وتحويلها إلى فكرة جديدة ؛

---

(1) Fawaz Ali and others, **Organizational Creativity and Competitive Advantage**, A GCC Perspective, Int J Econ Manag Sci, Volume 5, Issue 4, University of Buraimi, Sultanate of Oman, Jorden, 2016, p 1.

(2) Madoror Davier, **Réussir sa start – up: Après la start – up mania**, ed. Dunod, Paris, France, 2001, P 8.

(3) لينا جمال، **إدارة التميز والإبداع الإداري**، الطبعة الأولى، دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2017، ص9.

(4) جمال خير الله، **الإبداع الإداري**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 06.

(6) مؤيد عبد الحسين الفضل، **الإبداع في إتخاذ القرارات الإدارية**، دار إثراء للنشر والتوزيع عمان، الأردن، 2009، ص 15.

- التوسع بإستخدام فكرة جديدة في مجالات جديدة مختلفة ؛
- الإقتباس أو التعبير عن تجارب الآخرين وفق صيغ وأشكال جديدة.

الفرع الثاني: الكلفة والسمعة والتسليم

أولا: تخفيض التكاليف

تعد التكلفة الأدنى البعد التنافسي الأقدم الذي سعت لإعتماده الكثير من المؤسسات[1]، وهذا من أجل تحسين ميزتها التنافسية من خلال تقديم منتوج بأقل سعر ممكن ولن يتسنى لها ذلك إلا بتخفيض تكلفة إنتاج المنتج وإيصاله للزبون ولتحقيق هذا الهدف يتطلب من المؤسسة التحكم في مختلف مراحل إنتاج المنتج بشكل يسمح لها في النهاية تقديم المنتج بأقل تكلفة ممكنة وبيع المنتج بسعر تنافسي. [2]

وعليه من الواضح بأن التكلفة لها أثر في تحديد الأسعار، وبالتالي تقديم سعر منخفض، وإن هذا النوع من التنافس أسهل الأنواع والذي يمكن للمنافس إتباعه بسرعة وإنما المؤسسة التي تسعى إلى إتباع هذا الأسلوب من التنافس (المنافسه السعريه) تهدف إلى تقليل الفائدة بزيادة الإنتاجية ثم إلى مكننة الأيادي العاملة العالية التكلفة أو القيام برفع مستوى التدريب الذي يساهم في رفع الكفاءة الإنتاجية وتقليل التلف في المواد أو ساعات العمل للوصول إلى تكلفة أقل، أي الميزة بالتكلفة. [3]

كما يجب ألا يتم التركيز على تكاليف اليد العاملة فحسب، بل يجب أن يتعداه إلى تكاليف النفايات ومعالجتها والأنشطة الأخرى المنتجة للقيمة، ويمكن القول بأن خفض تكاليف التلوث والأضرار البيئية والتكاليف الأخرى، سوف يؤدي إلى تخفيض تكلفة المنتج النهائية، وهذا هو الهدف الذي تسعى إليه المؤسسات الصناعية لزيادة ربحيتها، وكذلك تدعيم ثقة المجتمع في التعامل مع المؤسسات التي تأخذ بعين الإعتبار الجوانب البيئة، وقد يتحقق ذلك من

---

(1) علاء فرحان طالب وزينب مكي محمود البناء، **إستراتيجية المحيط الأزرق والميزة التنافسية المستدامة**، دار الحامد للنشروالتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 265.

(2) زغدار أحمد، **المنافسة التنافسية والبدائل الإستراتيجية**، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص ص 33-34.

(3) الصميدعي محمود جاسم وردينة عثمان، **التسويق الإستراتيجي**، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص 246.

خلال إكتشاف مورد رخيص للمواد الأولية، أو الإعتماد على تحقيق وفورات الحجم الكبير، أي توزيع التكلفة الثابتة على عدد كبير من وحدات الإنتاج، أو التخلص من الوسطاء، والإعتماد على منافذ التوزيع المملوكة للمؤسسة. (1)

وتأسيسا على ما تقدم نرى بأن بُعد الكلفة يُعدّ من الركائز الأساسية في نجاح المؤسسة وتفوقها من خلال تمكينها من الوقوف أمام المؤسسات المنافسة ومساعدتها في الوصول إلى أسعار تنافسية تعزز من الميزة التنافسية لمنتجات المؤسسة في السوق.

ثانيا : السمعة

تعد السمعة واحدة من تلك الأرصدة غير الملموسة والحيوية لكل مؤسسة والتي يصعب قياسها على غرار قياس رضا الزبائن والنية الحسنة، (2) أي سمعة المؤسسة الصناعية : هي من الأصول غير الملموسة الذي تضع الميزة تنافسية من حيث الصفات الغير قابلة للتقليد، والسمعة الطيبة هي إشارة على الجودة في مؤسسة والسلوكيات، والتي يمكن تمييزها عن منافسيها، السمعة من الموارد غير الملموسة ومعقدة إجتماعيا، مما يجعل من الصعب تقليدها كما أنها مصدرا محتملا للميزة التنافسية المستدامة. (3)

كما أن السمعة البيئية، هي مقياس كمي ونوعي و نتيجة الأحكام الجماعية من المستهلكين على الأنشطة البيئية للمؤسسة، كما هو مبين في التقارير السنوية، والإعلانات، والمواقع الإلكترونية للمؤسسة.(4)

فالسمعة والشهرة البيئية للمؤسسة تزيد من مكانتها وتطورها بين المؤسسات والجهات المتعاملة معها(5)؛ كما بينت بعض الدراسات الدراسة أن إكتساب المؤسسة الصناعية لسمعة البيئية يعد موردا متميزا وقيما للمؤسسة، ويعطيها تفوق تنافسي على المدى الطويل، فتميز المؤسسة بالسمعة البيئية الجيدة يخفض من عدم يقين المستثمرين حول وجود آفاق مستقبلية للمؤسسة، فهي تؤدي إلى تمكين المستثمرين من التوقع بشكل أفضل للأرباح المستقبلية، وهو ما يؤدي إلى تعزيز الثقة لديهم، مما ينعكس بالإيجاب على المؤسسة من خلال الإقبال على شراء الأوراق المالية للمؤسسة.(6)

---

(1) Philip Kotler & Kevin Lane Keller, **Marketing Management**, Pearson: Prentice, Hall New Jersey, U.S.A, 2009, p 56.

(2) موكول باندیا وروبي شيل، **نخبة القادة الإداريين**، الطبعة العربية الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص 245 .

(3) Frances bowen, **After Greenwashing Symbolic Corporate Environmentalism and Society Frances**, Bowen University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom, 2014, p57.

(4) Christina W.Y. Wong • Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun • T.C.E. Cheng, **op.cit**, p18.

(5) نجم العزاوي وعبد الله حكمت النقار، **استراتيجيات ومتطلبات إدارة البيئة**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 215.

(6) Hussainey, K., & Aly, S, **The importance of corporate environmental reputation to investors**, journal of applied accounting research, 11(3), 2010, p 231.

وتأسيسا على ما تقدم نرى بأن بُعد السمعة يُعدّ من الركائز الأساسية في نجاح المؤسسة وتفوقها من خلال تمكينها من الوقوف أمام المؤسسات المنافسة ومساعدتها في الوصول إلى أسعار تنافسية تعزز من الميزة التنافسية لمنتجات المؤسسة في السوق، فالمؤسسة عليها إمتلاك ميزة تنافسية تميزها عن باقي نظرائها في السوق وتمنح العميل قيمة إضافية تجعله أكثر إرتباطًا بالمؤسسة، وأهم بعد يصعب تقليده من طرف المنافسين، جوجل (Google) من الأمثلة البارزة التي تستخدم هذه الاستراتيجية لبناء سمعتها وجعلها أكثر بروزا بين المنافسين. تملك جوجل محرك بحث تُجرى عبره 70% من عمليات البحث التي تتم عبر الإنترنت، لا أحد من محركات البحث الأخرى قادر على مجاراتها أو منافستها في دقة وجودة خوارزمية البحث خاصتها، ولا أحد يعرف على وجه الدقة كيف تعمل خوارزميات البحث لدى جوجل(Google)، الأمر الذي جعل محرك بحثها من أبرز المزايا التنافسية التي تمتلكها المؤسسة.

ثاثا: التسليم

يقاس أداء المؤسسات الصناعية في الوقت الحاضر بسرعه تقديم المنتجات المختلفه وخاصة في المؤسسات الخدميه وبالتالي فإن سرعة الأداء أصبحت إحدى الميزات التنافسيه ومثل هذا الأمر يتطلب أن تكون المؤسسة ذات قدره عالية على التكيف والتطوير وذات صلة وثيقة ومستمرة بالزبائن من خلال إدارة علاقاتها مع الزبون.[1]

وأشار (Krajewsky and Ritzman) [2] بأن هناك ثلاثة أسبقيات لبعد التسليم تتعامل بالوقت هي:

- **سرعة التسليم**: تقاس هذه السرعة بالوقت المستغرق بين إستلام طلب الزبون وتلبية الطلب والذي يسمى بوقت الإنتظار، ومن الممكن زيادة سرعة التجهيز بتقليل وقت الإنتظار ؛
- **التسليم بالوقت المحدد**: ويعني تسليم طلبات الزبائن في الوقت المحدد لهم من قبل المؤسسة ؛
- **سرعة التطوير**: وهي سرعة تقديم منتج جديد وتقاس سرعة التطوير بالوقت بين توليد الفكرة وحتى التصميم النهائي للمنتج وتقديمه إلى السوق.

إتساقا مع ما تقدم نرى بأن بُعد التسليم يعد من أبعاد التفوق التنافسي المهمة بين المؤسسات الصناعية، ويُشير إلى تسليم المنتجات للعملاء حسب الوقت المحدد لهم من قبل المؤسسة، ويعبر هذا البعد عن قدرة العمليات على

---

[1] الصميدعي محمود جاسم وردينة عثمان، **مرجع سبق ذكره**، ص 246.

[2] Krajewsky and Ritzman, **Operations Management: Strategy and Analysis**, (6th Edition), Addision wesley, New York, USA, 2002, p 66.

مواجهة طلبات الزبائن وتسَليمها لهم في الوقت المحدد وهذا يُسهم في تَعزيز الميزة التنافسية للمؤسسة الصناعية في السوق.

ومن خلال ما سبق نقول أن لتحقيق ميزة تنافسية لا بد للمؤسسة من دراسة السوق المستهدف، ومعرفة نوع بعد التفوق التنافسي الذي تستطيع إمتلاكه، حيث يمكن أن يكون البعد داخل المؤسسة أو خارجها من خلال تحديد مصادر الميزة التنافسية واستراتيجيات تحقيقها، وعليه تتعدد مصادر الميزة التنافسية التي يمكن للمؤسسة امتلاكها، يمكن للمؤسسة إختيار المصادر المناسبة لها حسب قدراتها التمويلية والتشغيلية، ومدى ملائمة هذه المصادر لطبيعة عمل المؤسسة، ليس جميع أبعاد التفوق التنافسي التي تم التطرق إليها مهمة وحاسمة لكل عملية، ولا يمكن تفضيل أحداهم على الآخر، لذلك على الإدارة أن تختار تلك الأكثر أهمية للعملية المقصودة لتحقيق التفوق التنافسي.

المطلب الثالث : استراتيجيات التفوق التنافسي

بغية تحسين تنافسية المؤسسة الإقتصادية على الصعيدين المحلي والدولي، وكذا إكتسابها للمزايا التنافسية وجب عليها تبني إستراتيجيات عامة للتفوق التنافسي، نذكر منها: ريادة التكلفة، التميز، التركيز، التي جاء بها بورتر سنة 1980م ثم عززها فيما بعد، أعوام 1981م، 1983م، 1985م، 1990م، رغم أنه لكل واحدة مجموعة من المزايا والعيوب، إلا أنها تبقى الوسيلة الأساسية لتطوير الموارد والقدرات.[1]

الفرع الأول : إستراتيجية الريادة بالتكلفة

تعتبر من أقدم الإستراتيجيات وأشهرها، وهي متجذرة في علم الإقتصاد، إذ تناولتها نظرية الإقتصاد الجزئي في المرحلة الأولى، ثم دراسات الإدارة والتسيير بعد ذلك، وهي كذلك أول الإستراتيجيات التي تخطر على البال عند البحث عن الميزة التنافسية، وبالتالي الحصول على ميزة تكاليف جوهرية وحصة سوق أكبر.[2]

---

(1) أكدت أغلب الدراسات التي تناولت الإستراتيجيات التنافسية على أنها ثلاثة استراتيجيات رئيسية التي جاء بها بورتر سنة 1980م، وقد إتفق معه العديد من الباحثين والمفكرين الإقتصاديين، نذكر منهم: (Dess and Davis1984 Hambrick, 1983; Phillips, Change and Buzzell, 1983 ; , Mathur, 1988 Bowman, 1992; Miller, ; Hill, 1988 Whit, 1986 Miller and Friesen 1986a, 1986b; Karnani, 1984; Govindaraja، Shank،Rowe، Hunger، 1992; Miller and Dess, 1993, خليلي، أبو قحف.

(2) روبرت.أ.بتس- ديفيد.لى، ترجمة عبد الحكم الخزامى، **الإدارة الإستراتيجية**، الطبعة الأولى، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2008م، ص302.

أولا : مفهوم إستراتيجية الريادة بالتكلفة

المؤسسة الصناعية التي نجحت في تقليل تكاليف الإنتاج والتوزيع هي قادرة على تقديم ميزة سعرية على منافسيها من دون التضحية بالأرباح، ولهذه الغاية، قد نقل العديد من المؤسسات عمليات التصنيع إلى إقتصادات دول العالم الثالث ذوي الأجور المتدنية، وتبسيط عمليات التوزيع، أو ضمها إلى إنشاء منظومة لوجستية متكاملة.[1]

تقوم المؤسسة الصناعية في هذه الإستراتيجية بتقديم أسعار منخفضة للعملاء من خلال ترشيد التكاليف في المجالات الوظيفية للإنتاج والتسويق والموارد المالية والبشرية.

ثانيا: متطلبات تطبيق إستراتيجية الريادة بالتكلفة

هناك مجموعة من الشروط تتطلبها هذا النوع من الإستراتيجية وقد تطرق إليها بورتر في كتابه 1980م ولخصها فيما يلي:

1- تصميم المنتجات بطريقة تضمن سهوله تصنيعها وذلك حفاظا على التكاليف المنخفضة ؛

2- العمل على إنتاج مجموعة سلعية متكاملة، وذلك لضمان توزيع التكاليف على أكبر قدر ممكن من المنتجات مما يجعل نصيب كل منتج من هذه التكاليف قليلا ؛

أهم شرط ويعتبر من المتطلبات الرئيسية لتطبيق هذه الإستراتيجية:

3- العمل على خدمة كل المجموعات الرئيسية من المستهلكين من أجل بناء أكبر حصة سوقية ممكنة، فالإعتماد على حصة سوقية كبيرة هو الحجر الأساس في هذه الإستراتيجية كون المؤسسة ستضحي بنسبة من الربح، فإذا فشلت المؤسسة في السيطرة على الحصة السوقية سيؤدي ذلك إلى تدهور أدائها؛[2]

4- وجود طلب مرن للسعر ونمطية المنتج؛

5- خلق حالة من التكامل العمودي سواءا أماميا أم خلفيا؛

6- إستخدام أحادي للسلعة من قبل المشترين؛

7- ضعف الإمكانات لإجراء التبديل للسلعة من قبل المشتري؛

8- محاولة إستخدام مواد أولية زهيدة الثمن دون المساس بجودة المنتج؛

9- إتباع المؤسسة سياسة البيع المباشر للمستهلك للتقليل من كلف الوسطاء ؛

10- الإستغناء عن الأنشطة ذات التكلفة العالية ؛

---

(1) Jim Blythe and Phil Megicks, **Marketing Planning: Strategy, Environment and Context**, First Edition, Pearson Education Limited, Harlow, England, 2010, p121.

(2) Michael Porter, **Competitive Advantage: Techniques for Analyzing Industries and competitors**, The Free Press, New York, U.S.A, 1980, p 35.

11- إستخدام وسائل الترويج أو الإعلانات الجذابة للمنتج التي تكفل تخفيض التكلفة وزيادة حجم المبيعات.[1]

ثالثا : الخيارات الإستراتيجية لرائد التكلفة

سيتم التطرق في هذا الفرع إلى: كيف أن تصبح مؤسسة صناعية رائدة من حيث التكلفة؟ وما هي الخيارات الإستراتيجية المتاحة أمامها؟

أولا :كيف تصبح مؤسسة رائدة من حيث التكلفة؟

ويتحقق هذا الموقف من خلال الخيارات المنتج / السوق / الكفاءة المتميزة، التي يجعل المؤسسة تكتسب ميزة تنافسية تعتمد على التكاليف المنخفضة، وهذا ما يوضحه الجدول (08).

الجدول (08) : خيارات الإستراتيجيات التنافسية العامة

	الريادة بالتكلفة	التمايز	التركيز
تمايز المنتج	منخفض (التمايز أساسا حسب السعر).	عالي (أساسا التفرد)	منخفض إلى عالي (السعر أو التفرد)
تقسيم السوق	منخفض (كتلة السوق)	عالي (العديد من قطاعات السوق)	منخفض (قطاع واحد أو عدد قليل)
الكفاءة المتميزة	تصنيع وإدارة المواد	البحث والتطوير، المبيعات والتسويق	أي نوع من الكفاءة المتميزة

المصدر : CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, **Essentials of Strategic Management**, Second Edition, South-Western, Cengage Learning Mason, USA, 2009

يلاحظ من خلال الجدول (08) أعلاه: أن المؤسسة الصناعية أمام العديد من الخيارات الاستراتيجية من أجل تحقيق أو تدعيم تنافسيتها والتي صنفها شارلز وغارث (Charles W. L. Hill and Gareth R. Jones) إلى ثلاث خيارات، وهي نفسها التي طرحها بورتر (Michael Porter) في بداية كتابته عن الإستراتيجيات التنافسية وقد أطلق عليها صفة العامة، بمعنى كل المؤسسات الإقتصادية مهما إختلف حجمها ونوعها ومكانها من أجل تحقيق التفوق التنافسي لا تخرج من أخذ بأحد أنواع هذه الإستراتيجيات، لكن كيفية إختيار المؤسسة لهذه الاستراتيجية، يعتمد بشكل كبيير على كل من: الكفاءة المتميزة، تقسيم السوق، تمايز المنتج، وسنتطرق إلى جميع الحالات فيما يلي:

---

[1] زكريا مطلك الدوري، **الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية**، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005م، ص ص 251-252.

1 – تمايز المنتج: رائد التكلفة يختار مستوى منخفض من تمايز المنتج.

تعتبر عملية التمايز مكلفة، حيث كلما زاد إنفاق المؤسسة من مواردها لتجعل منتجها متفردة ومتمايزة، كلما إرتفعت تكاليفها، رائد التكلفة يهدف لمستوى تمايز، لا يكون أدنى بشكل ملحوظ عن مستوى المؤسسة المتميزة (التي تنافس عن طريق إنفاق الموارد على تطوير المنتجات)، ولكن يهدف إلى مستوى تمايز الذي يمكن تحقيقه بتكلفة منخفضة،كما أن رائد التكلفة لا يحاول أن يكون رائد الصناعة في مجال التمايز، بل ينتظر حتى تكون هناك طلبات من طرف الزبائن للسلعة أو الخدمة قبل تقديمها، على سبيل المثال، رائد التكلفة لا يدخل نظام معين لصوت في أجهزة التلفزيون، إلا عندما يرغب المستهلكون بذلك.[1]

2- تقسيم السوق : عادة رائد التكلفة يتجاهل قطاعات السوق المختلفة، فهو يضع منتجاته في السوق أين تجتذب المستهلك العادي والمتوسط، وسبب وراء هذا الإختيار هو قيامه بتصميم منتجات تلبي إحتياجات لكافة قطاعات السوق المختلفة.

كما أن رائد التكلفة يشارك عادة في كمية محدودة فقط من قطاعات السوق، وبالرغم أن المستهلك ربما لا يحصل تماما أو بشكل دقيق على المنتج الذي يرغبه، إلا أن أسعار رائد التكلفة منخفضة مقارنة مع منافسيه، ودائما ما تشكل عامل جذب لعدد أكبر من الزبائن .

3- الكفاءات المتميزة : يعرف (Javidan) الكفاءات المتميزة على أنها: "مجموعة من المهارات الإستراتيجية اللازمة لخلق التواصل عبر التنسيق والتكامل بين العمليات التجارية، والتي تضفي ميزة تنافسية".[2]

وفي مجال تطوير الكفاءات المميزة، يجب أن يكون الهدف الأسمى للرائد التكلفة، أن يتجسد في رفع معدلات كفاءته، وخفض هيكل تكلفته مقارنة بمنافسيه، فتطوير الكفاءات المتميزة في مجال التصنيع وإدارة المواد يعتبر أمر أساسي لتحقيق هذا الهدف، ويتطلب الوصول إلى تكلفة منخفضة، أن تقوم المؤسسات بتطوير مهارات ترتبط بعمليات التصنيع المرن، وتبني تقنيات خاصة بإدارة الموارد تتسم بالكفاءة، وتبذل كل ما في وسعها لزيادة دوران معدل المخزون، وتخفيض تكاليف السلع المباعة، وبتالي تعتبر وظيفتا التصنيع وإدارة الموارد بمثابة مركز ومحور إهتمام المؤسسة الصناعية التي تتبني إستراتيجية ريادة التكلفة، وتشكل الوظائف الأخرى، كفاءاتها المتميزة للوفاء بحاجتي وظيفتي التصنيع وإدارة الموارد.[2]

---

(1) CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, **Essentials of Strategic Management**, Second Edition, South-Western, Cengage Learning Mason, USA, 2009, p 112.
(2) Minwir Al-Shammari, **Customer Knowledge Management: People, Processes and Technology,** First Edition, IGI Global, London, United Kingdom, 2009, p 13.
(3) CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, Essentials of Strategic Management, op.cit, p 113.

رابعا : مخاطر إستراتيجية التكلفة المنخفضة

تعاني المؤسسات الصناعية التي تعتمد إستراتيجية التكلفة المنخفضة من مخاطر عديدة أبرزها [1]:

– قابلية المتنافسين لإيجاد طرق للإنتاج بكلفة أقل، على سبيل المثال، ربما تطبق المؤسسات الجديدة تكنولوجيا ذات كلفة أقل تعطيها ميزة كلفوية على إستراتيجية ريادة التكلفة؛

– قد يجلب المتنافسون ميزة كلفة من خلال وفرات كلفة العمال، على سبيل المثال، المؤسسات الأجنبية في الدول النامية تحصل على عمالة ذات كلفة قليلة جدا، فكلفة أجر العامل في أمريكا هي أعلى من كلفة أجر العامل في كوريا الجنوبية أو المكسيك مثلا؛

– قابلية المتنافسين في سهولة تقليد الطرق المتبعة من قادة التكلفة حيث تعد تهديد آخر لإستراتيجية القيادة الكلفة؛

– مخاطر التركيز على تخفيض التكلفة والإنشغال بها على حساب تحسين الجودة وخدمة العملاء. [2]

الفرع الثاني : إستراتيجية التمايز

تسعي معظم المؤسسات الصناعية إلي إدارة ما يسمي بالتمايز كأحد الأساليب التي تساعد على مواجهة المنافسة، فماذا نقصد بإستراتجية التمايز؟ وما هي متطلبات تطبيقها؟.

أولا : مفهوم إستراتيجية التمايز

هي قدرة المؤسسة الصناعية على تقديم سلعة أو خدمة بطرق تميزها عن منافسيها وبشكل يجعل له قيمة خاصة عند العملاء(السوق)[3]، ويتمثل التمايز بالنسبة للمؤسسات الصناعية التي تتبع هذه الإستراتيجية في تصميم المنتج، الجودة والمواصفات، المنافع أو المميزات، التكنولوجيا، خدمة العملاء وغير ذلك، فهذه الإستراتيجية التنافسية تمكن المؤسسات الصناعية من تحقيق عائد على الإستثمار يفوق المستوى المتوسط، وذلك في صناعة معينة بسبب وجود ما يعرف بالولاء للعلامة من جانب العملاء والذين يقلل حساسيتهم تجاه السعر، كما أن إرتفاع التكاليف الناتج عن إتباع هذه الإستراتيجية يتحمله المشتري، إضافة إلى أن الولاء للعلامة من جانب المشتريين يمكن أن يكون أحد الحواجز الأساسية لدخول المنافسين الجدد للصناعة التي تنتمي إليها المؤسسة والتي تتبع إستراتيجية التمايز.[4]

---

(1) زكريا مطلك الدوري، **الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية**، مرجع سبق ذكره، ص 251.

(2) مصطفي محمود أبو بكر وفهد عبد الله النعيم، **الإدارة الإستراتيجية وجودة التفكير والقرارات في المؤسسات المعاصرة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، مصر، 2008م، ص693.

(3) Gérard Garibaldi, **Analyse Strategique**, Troisième édition, Eyrolles, Paris, France, 2008, p 61.

(4) ثابت عبد الرحمان إدريس، **الإدارة الإستراتيجية مفاهيم ونماذج تطبيقية**، دار النشر للثقافة، القاهرة، مصر، 2006م، ص 256.

ثانيا : الخيارات الإستراتيجية للمتميز

كما يبينه الجدول رقم (08) السابق، وهو يوضح أن المؤسسة تتجه إلى الإختيار مستوى عال من التميز للمنتجات أو الخدمات التي تقدمها لاكتساب ميزة تنافسية.

1- تمايز المنتج: يمكن تحقيق تمايز المنتج عن طريق ثلاث طرق رئيسية، الجودة، والإبتكار، والقدرة على الاستجابة لحاجيات العملاء.

فعلى سبيل المثال، مؤسسة Procter & Gamble تدعي أن جودة منتجاتها عالية وأن الصابون الذي تنتجه تبلغ درجة نقائه 99.44٪، وتؤكد IBM على إنفرادها بجودة الخدمة التي تقدمها من خلال فريق المبيعات جيد التكوين والتدريب.

ويعتبر الإبتكار هو المصدر الأساسي والأكثر شيوعا لتمييز المنتوجات التي تتسم بالتعقد التكنولوجي والتقني، فالكثير من الناس مستعدون أن يدفعوا ثمنا أعلى مقابل منتجات جديدة ومبتكرة، مثل: أجهزة الكمبيوتر التي تتسم بتعقد تكنولوجي عالي وصناعة السيارات.

عندما يستند التمايز على عنصر الإستجابة للعملاء، فلا شك أن المؤسسة الصناعية في هذه الحالة تلتزم بتقديم خدمات ما بعد البيع والشاملة لعملية الصيانة وإصلاح المنتج، و هذا الإعتبار مهم خاصة بالنسبة للمنتجات عالية الدقة مثل صناعة السيارات والأجهزة المنزلية، والتي من المرجح أن تتعطل بشكل دوري، فالمؤسسات التالية Maytag وDell وBMW تمتاز وتتفوق في الإستجابة للعملاء.

أما بالنسبة لمؤسسات الخدمية، سمات جودة الخدمة هي أيضا مهمة جدا، فلماذا المؤسسات التالية: Neiman Marcus و Nordstrom و FedEx متفوقة وقادرة على فرض أسعار عالية لمنتجاتها؟ والإجابة على هذا السؤال تكمن في : لأنها توفر مستوى عال وبشكل استثنائي من الخدمات المقدمة .

ويمكن أن ترتبط جاذبية المنتج بالرغبات النفسية للعملاء وبتالي تصبح مصدرا للتمايز،كما يمكن أن ترتبط بسمعة أو المركز وهيبة المؤسسة الصناعية، كما هو الحال مع سيارات BMW وساعات Rolex watches، وسيارات Chevrolet، سلامة المنزل والأسرة، كما هو الحال مع Prudential للتأمين.

ويمكن أيضا أن يكون متلائما مع تمايز الفئات العمرية والفئات الإجتماعية والإقتصادية، وفي الواقع: إن أسس المفاضلة والتمايز لا حصر لها.

2- تقسيم السوق : ينبغي على المؤسسة التي تختار إستراتيجية التميز أن تقوم بتجزئة السوق إلى شرائح وقطاعات كثيرة .

3- الكفاءات المتميزة : في إختيار الكفاءات المتميزة التي من المزمع متابعتها، تقوم المؤسسة الصناعية المتميزة بالتركيز على الوظائف التنظيمية التي توفر مصدر لميزة التمايز.

إن التمايز على أساس الإبتكار والكفاءة التكنولوجية تعتمد على وظيفة البحث والتطوير، في حين الجهود الرامية لتحسين خدمة العملاء تعتمد على نوعية الوظيفة وسياسة التي يتبعها قسم المبيعات، وتبني المؤسسة إستراتيجية التمايز هذا لا يعني إهمال جانب التكلفة، تسعى المؤسسة المتميزة التحكم في كل التكاليف التي لا تساهم في تحقيق ميزة التمايز كي لا يتجاوز سعر المنتج ما يرغب المستهلكون في دفعه.

إن تطوير الكفاءة المتميزة اللازمة لتوفير ميزة التمايز كثيرا ما تكون مكلفة، والاختلافات وعادة ما تكون أعلى من تكاليف رائد التكلفة.[1]

فتحقيق أكبر عائد يتم عن طريق التحكم في التكاليف وتعظيم الإيرادات، لذا يتعين على المؤسسة الصناعية أن تقوم بالرقابة الدقيقة من أجل السيطرة على التكاليف، ولكن ليس إلى درجة فقدان مصدر التمايز.

ثاثا: طرق ومصادر التمييز

هناك عدة مصادر وطرق للتمييز نحاول ذكر البعض منها على سبيل المثال وليس على سبيل الحصر منها:

المؤسسة عند إتبعها إستراتيجية التميز، تخصص مكانة هامة لأحد عناصر المزيج التسويقي وإختيار عنصر من عناصر المزيج التسويق يكون على حساب نظرة المستهلك إليه بأنه الأهم، ومن ثمة يمكن الوصول لتحقيق ميزة تنافسية، وتأخذ إستراتيجية التمايز أشكال عدة منها [2]:

1- التصميم (مؤسسة Rolls-royce Motors للسيارات) ؛

2- النوعية (مؤسسة Mercedes للسيارات) ؛

3- التقنية أو التكنولوجية (مؤسسة Macintosh لصناعة مكونات الأجهزة الدقيقة) ؛

4- خدمات الزبائن (مؤسسة General Motors) ؛

5- شبكات الموزعين والباعة وتوفير قطاع الغيار الممتاز والنوعية الجيدة للمنتجات أي مجموعة متعددة من الأبعاد (مؤسسة Cartepiler لإنتاج الساحبات والمعدات الثقيلة) ؛

وتهدف هذه الإستراتيجية إلى تقديم سلعة أو خدمة مختلفة عما يقدموه المنافسون لتناسب مع إحتياجات المستهلك الذي يهتم بالتميز والجودة أكثر من إهتمامه بالسعر، ونواحي التميز عديدة ولا يمكن حصرها، نظرا لتعدد رغبات

---

[1] CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, Essentials of Strategic Management, op.cit, p115- 116.

[2] فلاح حسن عدادي الحسيني، **الإدارة الإستراتيجية : مفاهيمها مداخلها عمليتها المعصرة**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2006م، ص 183 .

المستهلكين وإختلاف حاجاتهم، فالجودة وإنخفاض تكلفة الصيانة وتعدد إمكانية تقديمها أو سهولة إستخدامها والحصول عليها وتنوع طرق البيع وإختلاف تسهيلات الدفع ودقة مواعيد التسليم وسرعة تلبية الطلبات أو غير ذلك من الخصائص الفريدة التي لا تتوفر لدى المنافسين .

رابعا : مخاطر إستراتيجية التمايز

إن المشكلة الرئيسية التي تعترض استراتيجية التمييز تتجسد في[1]:

1- قابلية المؤسسة على الأمد البعيد والطويل من الحفاظ على ميزتها التنافسية في عيون المستهلكون؛

2- الإستمرار والتمادي في إتباع إستراتيجية التميز من قبل المؤسسات يجعلها تقدم منتجا متميزا ذوا موصفات دقيقة جدا وتكاليف باهظة، وهذه المواصفات قد لا يحتاجها العميل، وبتالي يلجأ إلى المنتجات البديلة ذات الأسعار الأقل؛

3- قدرة بعض المنافسين الجدد على تقليد المنتج المتميز بسهولة، ولقد لاحظنا في سنوات العشر الأخيرة كيف تحرك المتنافسين إلى التقليد والإستنساخ لكل شيء متميز وبنجاح، وهذا الأمر شمل صناعات عديدة ؛

4- تهديد المتميز حيث أن مصدر التفرد للمؤسسة ربما يستبعد من خلال التبدلات في الطلبات وذوق العميل؛

5- تتطلب يقظة دائمة وجهد متواصل لمتابعة المقلدين للمنتج من أجل إتخاذ قرارات صارمة قبل استحواذهم على حصة سوقية .[2]

الفرع الثالث : إستراتيجية التركيز

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى مفهوم إستراتيجية التركيز ومتطلبات تطبيقها وما هي الخيارات الإستراتيجية المتاحة لها؟ بالإضافة إلى أهم المخاطر التي قد تواجهها.

أولا : مفهوم إستراتيجية التركيز

هي إستراتيجية تهدف إلى بناء ميزة تنافسية وموقع أفضل في السوق من خلال التركيز على قطاع سوقي محدد (مثلا سوق سيارات الإسعاف) أو التخصص في منتج معين (مثلا أحذية الأطفال)، أو بالتركيز على إستعمال معين للمنتوج (مثلا معجون الأسنان)، والسمة المميزة لهذه الإستراتيجية هي تخصص المؤسسة في الإستحواذ على نسبة معينة من السوق الكلي وليس السوق ككل.[3]

---

[1] زكريا مطلك الدوري، **الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية**، مرجع سبق ذكره، ص 255.

[2] مصطفى محمود أبو بكر و فهد بن عبد الله، **مرجع سبق ذكره**، ص 690.

[3] نفس المرجع، ص 684.

ويتطلب إتباع إستراتيجية التركيز والتخصص لخدمة فئة أو قطاع معين مجموعة من المقومات الأساسية منها [1]:

- وجود أسس ومعايير تستخدم للمفاضلة بين إعتبارات زيادة الربحية من جانب وتوسيع الحصة السوقية من جانب آخر؛

- وجود آلية لتحديد مجال التركيز، هل يتم التركيز على فئة من العملاء أم التركيز على سوق معين أم التركيز على منطقة معينة؛

- وجود أسس وقواعد للمفاضلة بين خدمة العملاء أو الأسواق أو المناطق من خلال التركيز على تخفيض التكاليف ومن ثم التميز في مستوى الأسعار، أو التركيز على الجودة ومن ثم التميز في مستوى الخدمة التي تقدمها المؤسسة؛

- تتطلب البحث على فئة من العملاء أو قطاع سوقي أو منطقة جغرافية لديها رغبات غير مشبعة أو حاجات إضافية لا تستطيع المؤسسات الحالية تلبيتها؛

- تتطلب البحث عن منتجات غير نمطية لتقدمها بأسعار متميزة أو بجودة عالية وتترك المنتجات التقليدية للمؤسسات الكبيرة العملاقة؛

- الحاجة إلى وضع موازنة ملائمة للإنفاق على البحوث والتطوير لتحسين الجودة وترشيد التكلفة .

ثانيا: خيارات إستراتيجية التركيز

يوضح الجدول (08) خيارات المؤسسة التي تتبنى إستراتيجية التركيز، والمتعلقة بـ: تمايز المنتج، تقسيم السوق، الكفاءة المتميزة .

1- تمايز المنتج: يمكن أن يكون مستوى التمايز عالي أو منخفض لأن المؤسسة يمكن أن تتبني مدخل التكلفة المنخفضة أو مدخل التمايز .

2- تقسيم السوق: بالنسبة للفئات الإستهلاكية، يمكن للمؤسسة التي تنتهج إستراتيجية التركيز أن تختار قطاعات محددة تتنافس فيها بدلا من الذهاب للسوق ككل، كما يفعل رائد التكلفة، أو تنشط في عدد كبير من الشرائح كما تفعل المؤسسة التي تتوسع في التمايز.

3- الكفاءات المتميزة: يمكن للمؤسسة التي تنتهج استراتيجية التركيز السعي وراء تبني أي كفاءة متميزة، إذ أنها تستطيع السعي وراء أي نوع من التمايز أو ميزة التكلفة المنخفضة .

وهكذا، قد تحقق المؤسسة ميزة التكلفة وتقوم بتطوير الكفاءات المتفوقة في مجالات التصنيع منخفض التكلفة، كما قد تقوم المؤسسة بتطوير مهارات عالية في مجال الإستجابة للعملاء .

---

[1] المنظمة العربية للتنمية الإدارية، **الإدارة الإستراتيجية ودعم القدرات التنافسية للمؤسسات العربية العامة والخاصة**، الطبعة الأولى، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، مصر، 2008م، ص 331.

إن تعدد الطرق والسبل التي يمكن للمؤسسة أن تسلكها من أجل تبني مفهوم التركيز وتطوير ميزتها التنافسية، يوضح لنا الأسباب الكامنة وراء قيام علاقات بين كثير من المؤسسات الصغيرة والمؤسسات الكبرى .

تتوفر للمؤسسات التي تتبنى مفهوم التركيز فرصة كبيرة لتطوير شريحتها الخاصة ودخول المنافسة في مواجهة المؤسسات التي تنتهج إستراتيجية التكلفة المنخفضة وتلك التي تتبنى استراتيجية التمايز، وتتيح استراتيجيه التركيز الفرصة للمستثمر للعثور والبحث عن فجوة في السوق ثم استغلالها من خلال تطوير منتجات مبتكرة التي لا يمكن للعملاء الإستغناء عنها.[1]

ثالثا: مخاطر وعيوب إستراتيجية التركيز

تعاني المؤسسات التي تعتمد إستراتيجية التركيز من مخاطر عديدة أبرزها [2]:

1- قد يجد المنافسون أسواقا ثانوية ضمن التقسيم السوقي الذي تركز عليه المؤسسة، الأمر الذي يحد من نجاح هذه الإستراتيجية، ولعل المثال الأكثر بروزا في هذا المجال: قيام المؤسسات المنتجة لشفرات الحلاقة بإدخال بعض الإضافات كجعل الشفرة مزدوجة مثلا ؛

2- إنخفاض أو إختفاء الفروقات بين السوق بالكامل وبين التقسيم السوقي الذي تعمل فيه المؤسسة، فمثلا زيادة الوعي الصحي بين أفراد المجتمع دفع بالكثير من المؤسسات إلى إنتاج الورق الصحي بدلا من إقتصار إنتاجه على مؤسسات معينة قبل فترات من الزمن؛

3- إحتمال مواجهة المؤسسة لردود عنيفة من المؤسسات العملاقة لمواجهة التركيز على تخفيض التكلفة وبالتالي الأسعار، حيث تملك هذه الأخيرة القدرة على تخفيض الأسعار بدرجة أكبر؛

4- إحتمال ضعف المركز التفاوضي للمؤسسة أمام الموردين نتيجة طلب الإحتياجات بكميات صغيرة وجودة عالية في نفس الوقت؛

5- تتطلب تجهيزات إضافية وأنظمة متطورة لترشيد التكلفة وتحسين الجودة؛

6- تتعرض المؤسسة للخطر إذا ما تقلص الطلب على المنتجات التي تقدمها بسبب :

- التغير في الظروف المحيطة ؛
- ظهور منافسين جدد ؛
- تقديم منتج بديل لمنتج المؤسسة ؛

---

[1] CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, Essentials of Strategic Management, **op.cit**, p118.

[2] صالح عبد الرضا رشيد وحسان دهش جلاب، **الإدارة الإستراتيجية: مدخل تكاملي**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008م ، ص 310.

- عدم الاستفادة القصوى من الطاقات المتاحة لدى المؤسسة في حال إنخفاض الطلب ؛
- عدم إشباع حاجات ورغبات العملاء ؛
- عدم توزيع المخاطرة على مجالات ومنتجات متعددة.

إنطلاقا مما سبق يمكن أن نقول أن أساليب تحقيق التفوق التنافسي تختلف بإختلاف قدرات المؤسسة، ويظهر تميز الكادر البشري للمؤسسة بإختيار النوع المناسب من أنواع الاستراتيجيات التنافسية وِفق الأسلوب المناسب لنشاطاتها، وتحقيق أفضل ميزة تنافسية لتصميم الاستراتيجية المناسبة للوصول إلى الشريحة الأساسية من شرائح العملاء.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية في الأعمال الخضراء والتنافسية البيئية

إن المؤسسات يجب أن تتفاعل مع التوجهات الإجتماعية والبيئية التي غيرت من ظروف النشاط الإقتصادي على مستوى جميع الأسواق وفرضت ظروف تنافسية جديدة، وهذا ما أشار إليه تقرير صدر في أبريل 2002 من طرف "برنامج الأمم المتحدة للبيئة" و"مجلس الأعمال العالمي من أجل التنمية المستديمة و"معهد الموارد العالمي"، تحت عنوان: أسواق الغد: التوجهات العامة وأثارها على الأعمال، والذي ربط بين المؤشرات الإقتصادية والبيئة والإجتماعية من جهة، وتطور مجمل الأسواق من جهة أخرى، بهدف مساعدة المؤسسات الصناعية على إكتشاف رهانات المستقبل.

المطلب الأول :المعايير البيئية والقدرة التنافسية

قد شهدت معظم البلدان المتقدمة نمو إقتصادي سريع قبل عصر الوعي البيئي الذي بدأ في أواخر الستينات من القرن الماضي، وهكذا تطورت الصناعات الشديدة الإستهلاك للطاقة والقطاعات الملوثة للبيئة على ظل نظم بيئية متساهلة تفتقر إلى المعلومات المتعلقة بـ: أثار التلوث البيئي، وقد أدى التزامن بين إرتفاع مستوى الدخل وتفاقم الأثار البيئية إلى وضع معايير بيئية وإعتمادها، ولو كان إنفاذها ضعيفا على المؤسسات التي كانت قائمة سابقا، فقد إستفادت المؤسسات التي تأسست بعد إصدار هذه المعايير في البلدان المتقدمة من النمو في ظل أطر بيئية تنظيمية شديدة خاصة في أوروبا.

الفرع الأول : تعريف وأنواع المعايير البيئية

يقصد بالمعايير البيئية عموما : "تلك الشروط التي يجب توافرها في المنتجات سواء في مدخلات إنتاجها أو المواد المكونة لها أو في أساليب إنتاجها أو عبواتها وطريقة ترليفها وكذلك المواصفات المحددة لكميات الملوثات الخارجة أثناء العملية الإنتاجية وكيفية التعامل معها".[1] وتتمثل أهم صور المعايير البيئية وأنواعها فيما يلي[2]:

1- **معايير نوعية البيئة** : وهي تلك التي تعين الحدود القصوى للتلوث أو الإزعاج التي لا ينبغي تجاوزها في الوس المستقبل للتلوث أو في جزء منه، وتستخدم العديد من الأدوات لتحقيقها، يتعلق بعضها بالإنتاج والبعض الأخر بالإستهلاك، وهي تعد معايير عامة تصف حالة البيئة.

2- **معايير الإنبعاث :** وهي تحدد كميات الملوثات أو درجة تركيزها التي تنبعث من مصدر أو مادة معينة، خلال وحدة زمنية معينة، أو أثناء دورة تشغيل معينة، ومن تم يكون تأثيرها كبير على أساليب الإنتاج التي يجب أن تعدل من خلال إستخدام طرق إنتاج معينة تقلل التلوث، وتطبق معايير الإنبعاث عادة على المؤسسات الصناعية الثابتة كالمصانع أو محطات القوة الحرارية.

3- **معايير العمليات والإنتاج:** وهي تلك التي تنظم الكيفية التي ينبغي أن تنتج بها السلع، وتصف الطرق والأساليب الواجب إستخدامها أو مراعاتها في عمليات الإنتاج، مثل نوع التكنولوجيا والآلات والمعدات المستخدمة ومدى ملائمتها.....الخ، كما تشتمل أيضا على مستويات الإنبعاث والقواعد التي ينبغي مراعاتها في استغلال اللمؤسسات الصناعية الثابتة وكيفية تصميم هذه المؤسسات الصناعية.

4- **معايير المنتجات :** وهي تطبق بغرض منع التدهور البيئي أو حماية المستهلكين من التلوث البيئي المباشر، أي أن تلك المعايير تهدف إلى حماية البيئة من الأضرار التي تحدث من استعمال أو إستهلاك سلعة أو منتج ما، نظرا لما قد يصدر عنه أو يحتويه من مواد مضرة بالإنسان والحيوان أو النبات أو يخل بالتوازن الدقيق الذي يرب بين عناصر النظام البيئي، وتقوم هذه المعايير بتحديد ووصف مايلي[3] :

- الخصائص الطبيعية والكيميائية للمنتجات، وخاصة تلك التي تشير إلى ما تحتويه من مواد ملوثة ومضرة؛
- القواعد الخاصة بشروط التعبئة والتغليف والتلوين أو العرض لسلعة معينة التي تهدف إلى حماية المستهلكين؛

---

(1) سهيل حسين الفتلاوي، **منظمة التجارة العالمية**، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص 35 .

(2) عبد العزيز مخيمر، **دور المنظمات الدولية في حماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1986، ص ص 216-217.

(3) السيد أحمد عبد الخالق، **السياسات البيئية والتجارة الدولية، دراسة تحليلية للتأثير المتبادل شين السياسات البيئية والتجارة الدولية**، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1994، ص ص : 68 – 69.

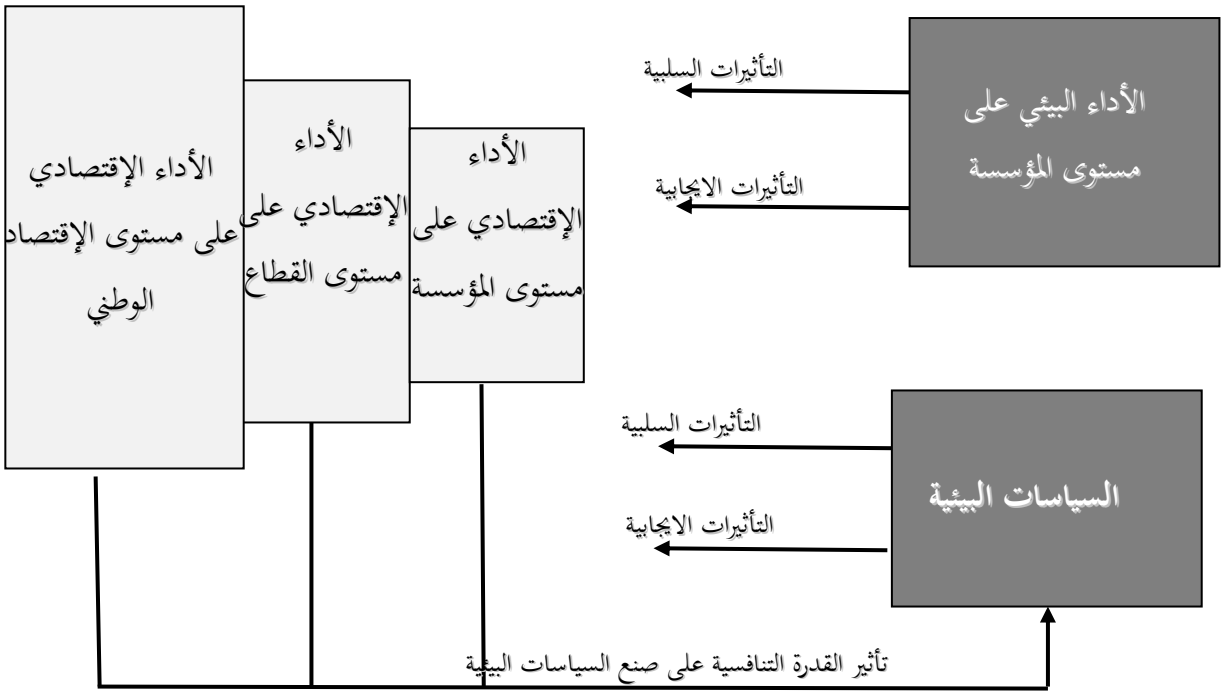
- مستويات الملواتت المنبعثة أو المتخلفة والتي تحدثها سلعة معينة خلال عملية الاستعمال؛
- النسب القصوى المسموح بها من السموم الصناعية والكيماويات في المنتجات؛
- كيفية التخلص والتصرف في المنتج بعد إستخدامه كإعادة التدوير Le recyclage أو إعادة الإستخدام.

5- معايير الأداء: وهي تتطلب أنشطة معينة كالتقييم البيئي، والذي غالبا ما يعمل على تحسين إدارة البيئة.

الفرع الثاني : تحليل الترابط بين البيئة القدرة التنافسية

يمكن تحليل تأثير الأداء البيئي على القدرة التنافسية إلى مستويين: الأول يمثل دور المعايير البيئية على المستوى الأداء الإقتصادي للمؤسسات الإنتاجية، والأخر يمثل مستوى القطاع الإنتاجي والإقتصاد الوطني، ويبين المخطط الوارد في الشكل (10) التأثيرات المتبادلة والترابط بين أداء المؤسسات الإنتاجية البيئي والإقتصادي وأداء القطاع الإنتاجي والإقتصاد الوطني. [1]

الشكل(10): : الإطار التحليلي للترابط بين البيئة القدرة التنافسية



المصدر : كمال كاظم جواد الشمري، **المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات**، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 203.

[1] كمال كاظم جواد الشمري، **المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات**، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 202.

يتضح من الشكل (10) السابق: أن الأداء البيئي والإقتصادي للمؤسسة يشكل الخطوة الأولى والأهم في الأداء على مستوى القطاع الإنتاجي والإقتصاد الوطني، كما نلاحظ بأن للأداء البيئي أثار سلبية وأخرى إيجابية، ومن خلال التفاعل فيما بينها يتبلور صافي الأثر إما سلبا أو إيجابا حسب حالة المؤسسة، كما هناك مخاوف على جميع المستويات من التأثيرات السلبية للسياسات البيئية على القدرة التنافسية.

المطلب الثاني: العلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية

لقد إختلف الباحثون عن الدور الذي من الممكن أن تلعبه المعايير البيئية في القدرة التنافسية إذ تصاعد النقاش بين من يدعي بأن المعايير البيئية تفرض أعباءا وتكاليف إضافية تؤدي إلى إضعاف القدرة التنافسية وتراجعها وبين أولئك الذي يدعون بأن المعايير البيئية يمكن أن تعزز القدرة التنافسية من خلال تشجيع الإبتكار والإبداع وما يرافقه من تخفيض التكاليف الإنتاجية وتحفيز للأداء البيئي.[1]

فبعض الدراسات التجريبية والعلمية تكشف نتائج مختلطة فحتى الدراسات التي تعتمد على الحل الأخضر نفسه يمكن أن تعطي نتائج متناقضة، على سبيل المثال، وجد Pototski و Prakash سنة 2005 وجود علاقة إيجابية بين إعتماد معايير الإدارة البيئية ISO 14001 والتحسينات البيئية الفنية في حين روسو وهاريسون وفي نفس السنة توصلا إلى أن هناك علاقة سلبية بينهما. [2]

لكن من أحسن الدراسات التي تطرقت إلى العلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية هي دراسة لارسن وذلك من خلال القيام بدراسة تقييم مدى ودرجة تأثير الغمتثال للمعايير البيئية على القدرة التنافسية، وهو مجرد أداة من أدوات سياسات التنبؤ الإقتصادي التجريبية، أعد في إطار مبادرة السياسات المتوسطية المنبثقة عن برنامج البحر الأبيض المتوسط للمساعدة الفنية البيئية، وهذا النموذج يقدر بالنسبة المئوية التغير في اللوائح والصادرات والواردات الناجم عن الإمتثال لأحد الشروط البيئية، استنادا إلى التطور المنطقي الثلاثي المراحل الذي يعرض فيما يلي [3]:

أ- يمكن أن يؤدي الإمتثال للمعايير البيئية إلى زيادة في تكاليف الإنتاج، فإن حجم هذه الزيادة يمكن أن يكون صغيرا نسبة إلى تكاليف الإنتاج الإجمالية، فيحد بالتالي من الأثر على النواتج والصادرات والقدرة التنافسية ؛

---

(1) كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 180.

(2) Frances bowen, **op.cit**, p44.

(3) بدران لافي البدراني، **الإستثمار الأخضر في الشركات المعاصرة**، المنظمة العربية للتنمية الادارية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2015، ص24.

ب- بالنظر إلى ما يملكه أصحاب المشروعات من حدس تجاري، يمكن تعويض إرتفاع تكاليف المدخلات جراء الشروط البيئية الجديدة من خلال البحث عن بدائل أقل كلفة، وجني مكاسب الكفاءة والتحسينات في الإنتاجية بهدف تثبيت كلفة الإنتاج أو حتى خفضها في نظام السوق الحرة ؛

ج- رغم شدة المنافسة السائدة في السوق الدولية يستطيع المصنعون ذوو الرؤية الاستراتيجية في جميع البلدان أن يمتثلوا لمعايير بيئية صارمة، وأن يحققوا مع ذلك أرباحا عبر استقطاب المستهلكين، لاسيما في الأسواق المتخصصة، المستعدين لدفع مبالغ أكبر لقاء الحصول على سلع متخصصة أو منتجات غير ضارة بالبيئة، من خلال قيام المؤسسات الصناعية بنشر مختلف الإجراءات والأعمال البيئية التي قامت بها خاصة قبل تحديد مختلف التشريعات البيئية من طرف الحكومة، يجعلها تكسب ثقة العملاء. [1]

من خلال ماسبق نخلص إلى أن الحديث عن العلاقة بين البيئية والقدرة التنافسية يؤدي بنا إلى منظورين : المنظور الكلاسيكي التقليدي والمنظور الحديث ويمكن توضيحهما من خلال ما يلي :

الفرع الأول: المنظور الكلاسيكي للعلاقة بين البيئة والتفوق التنافسي

تؤمن النظرية الإقتصادية الكلاسيكية بأن المعايير والأنظمة البيئية الصارمة تؤدي إلى تراجع القدرة التنافسية، أي هناك مفاضلة علم الإقتصاد والبيئة، وتحدد الفوائد الإجتماعية الناجمة عن الإمتثال للمعايير البيئية الصارمة على أحد جوانب هذه المفاضلة، حيث يذكر بعض الباحثين أن النفقات الإضافية التي تكبدتها المؤسسات الصناعية نتيجة تبنيها لمفهوم المسؤولية الإجتماعية ستضعهم في وضع مالي غير موات؛[2] فيما تمثل تكاليف الوقاية وصيانة البيئة وما يترتب عليها من إرتفاع التكاليف الإنتاجية وتراجع في القدرة التنافسية الجانب الآخر من تلك المفاضلة[3]، وهذا الخط الفكري يحيط به الإعتقاد بأن إستدامة المؤسسات ليست وهمية فحسب من الناحية الإقتصادية؛ بل هو أيضا دور الحكومة – وليس الأعمال – لفرض ممارسات الأعمال المستدامة [4]، إذ ينطر العديد من الإقتصاديين إلى العلاقة بين القدرة التنافسية والبيئية على أنها علاقة أخذ وعطاء، فهي تحقق مزايا إجتماعية ناجمة عن التقيد بالمعايير الصارمة من جهة في حين أنها تنطوي على تكاليف إضافية ناجمة عن الإمتثال لتلك المعايير من جهة أخرى، ويذهب مفكرين آخرين أبعد من ذلك بنظرتهم إلى المعايير والأنظمة البيئية على أنها (قاتلة لفرص العمل) لكونها تزيد من تكاليف

---

(1) Christina W.Y. Wong • Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun • T.C.E. Cheng, **op.cit**, p119.

(2) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 187.

(3) الخواجة علاء محمد، مصطفى طلبة (محرر)، **العولمة والتنمية المستدامة**، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، الجزء الأول، مقدمة عامة، الدار العربية للعلوم، بيروت لبنان، 2006، ص 421.

(4) Axel Sommer, **Managing Green Business Model Transformations**, **Springer**-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, p 30.

الإنتاج وتضعف موقف المؤسسات المنتجة في مجال القدرة التنافسية وفرص الوصول إلى الأسواق العالمية الأمر الذي ينعكس على إنخفاض التصنيع والعمالة[1]، فالعولمة حين ترفع من معايير الإنتاج العالمية تجعل المعايير البيئية متضمنة بصورة كبيرة في أسواق السلع، مما يؤدي إلى ضعف القدرات التنافسية لبعض القطاعات والصناعات، نتيجة الممارسات والسياسات التجارية، غير العادلة، كما أن خفض المعايير البيئية قد يؤدي إلى سباق نحو الأسفل. [2]

وفي دراسة أخرى عن التكاليف الإقتصادية للمعايير البيئية في الولايات المتحدة، أثبتت إنخفاض إنتاجية المصانع المسببة للتلوث بنسبة 2.6 بالمائة حسب بيانات عام 2010، إذ تراوح إجمالي الخسائر المترتبة عن إستخدام المعايير البيئية بما يعادل 20.8 مليار دولار من إجمالي الناتج السنوي للصناعات التحويلية لعام 2010 وهو ما يعادل 8.8 بالمائة من متوسط أرباح القطاع الصناعي الأمريكي، وتوصلت دراسة أخرى أجريت عام 1980 إلى أن 4 مصانع أغلقت في الولايات المتحدة الأمريكية بسبب الإجراءات والمعايير البيئية، وظهرت هذه الحالة بوضوح في قطاع التعدين وقطع الأشجار وكثيرا ما تهمت المعايير البيئية بالمساهمة في التحول من قطاع التصنيع الى قطاع الخدمات وهروب رؤوس الأموال الى خارج الولايات المتحدة الامريكية. [3]

قد يكون من الصعب حدوث تحول كبير في إستخدام أنواع الوقود ومصادر الطاقة البديلة على المدى القصير فالتقنيات البديلة الواعدة ليست قادرة بعد على التنافس بشكل كامل مع محركات الديزل، وفي بعض الحالات، يكون التحول من الديزل إلى الغاز الطبيعي ممكنا أمّا فيما يتعلق بالوقود الأحيائي، فإن القلق من عمليات إنتاجه ومن تبعاته على الأمن الغذائي وتغير المناخ والإستدامة يثير الشك بشأن مستقبله، ويتوقف قبوله على التقدم المحرز في أنواع الوقود الإحيائي الأخرى الأقل إثارة للجدل والتي ليست متاحة بعد على نطاق واسع (كالوقود المصنوع من النفايات). [4]

إن تكاليف الإمتثال للمعايير البيئية تقع على عاتق كل مؤسسة منتجة بمفردها عليه، فإن بعض المؤسسات تكون غير قادرة على الإستمرار في عمليات المنافسة وتفقد أسواقها التصديرية بسبب زيادة التكاليف والتأثير السلبي للمعايير البيئية على القدرة التنافسية، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور حالات من الإعانات الضمنية أو الرسوم البيئية التعويضية بغية تأمين التكافؤ في ميدان القدرة التنافسية[5]، ونأخذ خير مثال على ذلك: إستثمارات مكافحة التلوث

---

(1) كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 181.

(2) الخواجة علاء محمد، مصطفى طلبة (محرر)، **مرجع سبق ذكره**، ص 421.

(3) كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 181.

(4) مذكرة من أمانة الأونكتاد، **النقل البحري والتحدي الذي يطرحه تغير المناخ**، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مجلس التجارة والتنمية لجنة التجارة والتنمية، 2009، ص 10. منشور في موقع مركز وثائق الأمم المتحدة، www.un.org/ar/documents آخر زيارة للموقع في 2013/09/18 بتوقيت 13:25.

(5) كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 181.

لديها القدرة على الحد من الآثار البيئية الفنية لأنشطة المؤسسة الحالية على البيئة الطبيعية، ولكن لديها أقل قدرة على دعم الميزة التنافسية المتبناة من طرف المؤسسة. [1]

الفرع الثاني: المنظور الحديث للعلاقة بين البيئة والقدرة التنافسية

ولقد أكد الباحثون أن وجود معايير البيئية يعد مطلبا أساسيا في العديد من الأسواق، مما يجعل المؤسسات التي تطبق معايير البيئية العالمية تتمتع بأفضلية تنافسية تزيد من فرصها السوقية الجديدة، وتساعد في الحصول على العلامة الأوروبية (CE) التي تسمح للمنتجات بالدخول إلى السوق الأوروبية، كما أن إنتشار المواصفات البيئية العالمية تسهل من التجارة والإندماج في الإقتصاد العالمي[2] وللتأكد من حقيقة وجود علاقة ما بين المعايير والإشتراطات البيئية والميزة التنافسية في الأسواق العالمية، قامت بعض الدراسات بأخذ قطاع الصناعات الأمريكية كعينة للدراسة، وانتهى الدارسون إلى حقيقة مفادها أن المعايير البيئية الصارمة تؤثر على تكاليف المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية ولكن بقدر ضئيل مقارنة بتأثير باقي التكاليف، بإستثناء تلك القطاعات التي تتحمل تكاليف رقابة بيئية عالية، وكانت أهم الدراسات قد تطرقت لموضوعين أساسيين هما: موضوع الأثر البيئي على نمط التجارة الدولية من خلال القدرة التنافسية وموضوع الأثر البيئي على الإستثمار وإعادة توطين (هجرة) الصناعات .[3]

أظهرت هذه الدراسات في أوائل التسعينات من القرن الماضي، أفكار جديدة تعد بمثابة رد فعل على أفكار النظرية الكلاسيكية التي تؤمن بأن توجيه الإستثمارات نحو حماية البيئة يعني تحويل للموارد البيئية والبشرية عن الإستثمارات المحتملة الأخرى، الأمر الذي ينعكس على تراجع معدلات النمو الإقتصادي وقد أعطت هذه الأفكار الجديدة شيئا من الديناميكية للقدرة التنافسية من خلال ربطها بالإبتكار التقني والتكنولوجي، الذي يقود إلى تحسين جودة الإنتاج وتخفيض التكاليف الإجمالية، حيث هناك أدلة تجريبية على ذلك، فعلى سبيل المثال، يرى (Kin) من خلال دراسته، إرتباط اللون الأخضر بإنخفاض تكاليف التشغيل، وزيادة هوامش الربح، وتعزيز الميزة التنافسية، كما كان سبب في تحسين سمعة المؤسسة ولو بصفة جزئية نتيجة عمليتاها المستدامة [4]، وقد إرتبطت هذه الأفكار بإسم أستاذ الإقتصاد في كلية إدارة الأعمال الاستراتيجية بجامعة هارفد مايكل بورتر *(*Michael *Eugene* Porter*)* إذ يعد أول من قلب الحكمة التقليدية رأسا على عقب، عندما وقف في أحد المحافل العلمية قائلا: (إن الأنظمة والمعايير

---

[1] Frances bowen, **op.cit**, p 143.

[2] العزاوي محمد عبد الوهاب، **إدارة الجودة والبيئة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002، ص239 .

[3] سامي عفيفي حاتم، **الاتجاهات الحديثة في الإقتصاد الدولي والتجارة الدولية**، الكتاب الثالث، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر، 2005، ص ص:317-323.

[4] Darcy Hitchcock and Marsha Willard, **The Business Guide to Sustainability Practical Strategies and Tools for Organizations**, Third Edition, Routledge, New York, USA, 2015, p 32.

البيئية الصارمة لا تعيق حتما الميزة التنافسية بل تعززها في الكثير من الأحيان)، في إشارة منه إلى أن وجهة النظر التقليدية تعد قاصرة وغير كافية لأنها لا تنظر إلى النظام الإقتصادي من محاوره كافة، وقد أجريت لاحقا العديد من البحوث والدراسات عن ما صار يعرف بفرضية بورتر، لقد اعتمد بورتر في فرضيته على فكرة (إزاحة الإبتكار) كمبدأ أساسي تقوم من خلاله المعايير البيئية الأشد صرامة بتعزيز القدرة التنافسية وتعويض التكاليف الإضافية الناجمة عن الإمتثال لتلك المعايير وتأتي فكرة إزاحة الإبتكار في جانبين وكما يأتي[1]:

الجانب الأول : إن الإمتثال للمعايير البيئية الصارمة يؤدي إلى إحلال المنتجات السليمة بيئيا بدلا عن المنتجات كثيفة التلوث، الأمر الذي ينعكس على زيادة الطلب على منتجات المؤسسة في حال إمتثالها للمعايير المذكورة وهذا ما يعرف (بإزاحة المنتوجات) ؛

الجانب الاخر: يعتمد على قدرة المؤسسات على تخفيض تكاليفها الإنتاجية من خلال تحسين عملياتها الإنتاجية وإدخال التكنولوجيا الحديثة، الأمر الذي يؤدي إلى التعويض عن التكاليف الإضافية الناجمة عن الإمتثال للمعايير البيئية وتجاوزها، وهذا ما يطلق عليه (بإزاحة العملية الإنتاجية).

ومن خلال ما تقدم يمكن استنتاج تعريف إزاحة الإبتكار على أنه: عملية التعويض عن التكاليف الإضافية الناجمة عن الامتثال للمعايير البيئية من خلال مكاسب وعائدات تطبيق نتائج الإبداع والإبتكار ووضعها حيز التنفيذ وتنقسم هذه العائدات الى عائدات ناجمة عن المواد الأولية واستغلالها بشكل أفضل وتخفيض التكاليف الإنتاجية وعائدات أخرى ناجمة عن التوسع الحصة السوقية للمؤسسة من خلال تزايد أعداد المستهلكين المستعدين لدفع أسعار أعلى مقابل المنتوجات السليمة بيئيا .

ولا شك في أن الإبتكار الأخضر يمكن أن يقدم أدلة كثيرة على كونه يعمل وفق مدخل رابح –رابح، أي أنه بقدر ما يحقق التحسين في الأداء الكلي للمؤسسة، فإنه يحسن الأداء البيئي أيضا، وهذا ما حاول **بورتر ولند**، إبرازه في حديثهما عن الإبتكار الودي بيئيا، حيث يدعوان إلى أن المؤسسات بدلا أن تتشبث بأسلوب الشكوى من اللوائح البيئية، عليها أن تسأل :

1- أين يكمن الهدر في شركتنا (والتلوث هو نقص كفاءة)؟

2- كيف نبيع القيمة للزبون من خلال العروض والحلول الإبتكارية ؟

---

[1] كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 194.

وفي رأي بورتر وزميله، فإن الإبتكار الأخضر الذي يستجيب للوائح البيئية يمكن أن يؤدي إلى [1]:

1- خفض تكاليف الحد أو إزالة التلوث الذي يلغي أو يحول شيء ما ذا قيمة، وهذا ما يظهر في التكنولوجيات الجديدة اللا حبرية (Mining) المطورة من قبل إحدى المؤسسات التي سمحت بالإستخدام الكثيف للورق القابل للتدوير؛

2- إنه يتجه نحو الأسباب المتجذرة للتلوث من خلال تحسين إنتاجية الموارد.

وعليه يرى بورتر وزميله بأن التشريعات البيئية لا تؤثر دائما سلبا على تنافسية المؤسسة بل بالعكس، فهي تعززها عن طريق فتح آفاق جديدة من خلال الإبداع وإعادة هندسة تكنولوجيا العملية الإنتاجية، ويستدل في ذلك بالمؤسسات اليابانية والألمانية التي تخضع لقوانين وتشريعات بيئية قاسية إلا أنها تتسم بتنافسية قوية. [2]

إن هذا النموذج الجديد من القدرة التنافسية الديناميكية يثير الجدل عن شكل المعايير البيئية القدرة على تحفيز الإبتكار فقد ورد في إعلان مايكل بورتر وشريكه في التأليف كلاس فان ديرلينده (claas van der linde) بأن المعايير المصممة بشكل جيد هي التي تساعد في تعزيز القدرة التنافسية حيث يجب أن تتوفر فيها المقومات فيها المقومات التالية [3]:

1- التأكد من الأسباب الوافية التي دعت إلى فرضها وأثارها السلبية في القدرة التنافسية ؛

2- ضرورة ترك الفرصة القصوى للقطاعات الإنتاجية لخلق الإبداع والإبتكار من خلال المساهمة في وضع المعايير البيئية وعدم تهميش دورها واقتصار ذلك على وكالات وضع المعايير البيئية ؛

3- ضرورة إدامة وتعزيز المعايير البيئية بشكل مستمر بما يتلاءم مع التطور التكنولوجي المتاح ؛

4- ضرورة تمتع المعايير البيئية بمستوى من المرونة في التطبيق في كل مرحلة من مراحل تنفيذها .

ففي حالة تضمين المعايير البيئية لتلك المقومات فإنها ستكون قادرة على تحفيز الإبتكار ويمكن أن يطلق عليها (مصممة بشكل جيد) حسب وصف مايكل بورتر وانها تؤدي الى اثار مهمة على الإبداع والإبتكار من خلال ما يأتي[4] :

---

[1] نجم عبود نجم، **إدارة الابتكار – المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة–**، مرجع سبق ذكره، ص 257 .

[2] Porter Michael, **American's Green Strategy**, Scientific American N°264, 1991, p 168.
http://www.worldpolicy.org/sites/default/files/uploaded/image/Porter-1991

[3] كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 519.

[4] كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 196.

1- إدخال التحسينات التكنولوجية التي تنعكس على كفاءة إستخدام الموارد الإقتصادية وتخفيض التكاليف الاجمالية ؛

2- رفع الوعي البيئي لدى المؤسسات الصناعية وجمع وتنظيم المعلومات المرتبطة بالمواد الكيمائية السامة والذي يؤدي الى تحسين البيئة وتخفيض التلوث وانخفاض التكاليف الاجمالية في معظم الحالات ؛

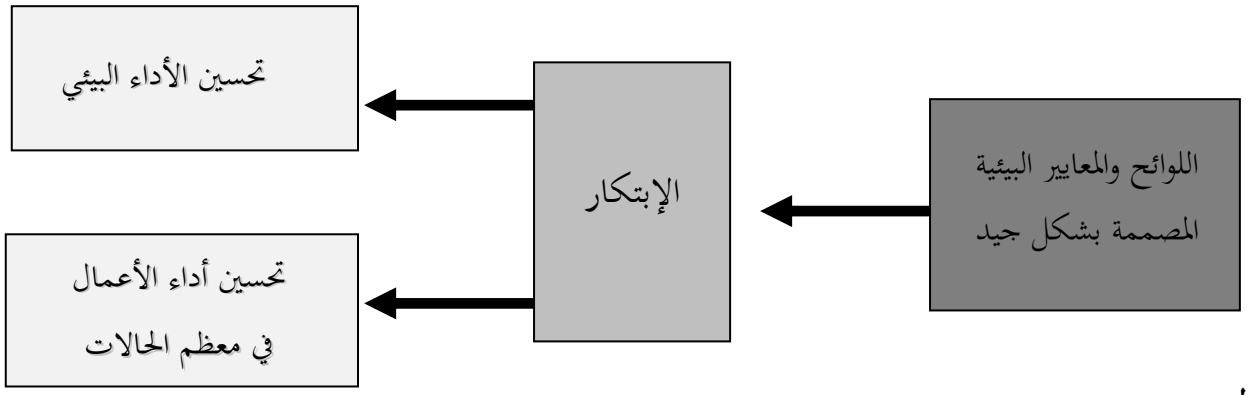
3- توفير المعلومات الدقيقة بشأن الإستثمارات في مختلف المشاريع الإنتاجية الأمر الذي يؤدي الى تشجيع الإستثمار وتحفيزه ؛

4- المعايير البيئية تعد بمثابة وسيلة ضغط لخلق وتحفيز الإبتكار للتغلب على الجمود الذي يصيب العلاقة بين الإقتصاد والبيئة ؛

5- إن الاعتراف بأنه ليس من السهولة أن يقابل الإبتكار دائما بعائدات تغطي تكاليف الامتثال للمعايير البيئية ولا سيما في الأمد القصير يمكن أن يشجع المؤسسات على السعي نحو المزيد من البحث والتطوير من أجل التغلب على الهياكل الإنتاجية المترهلة.

ويبين المخطط الوارد في الشكل (11) الروابط السببية لفرضية بورتر والنتائج المتوقعة للامتثال للمعايير البيئية .

الشكل (11): : مخطط يبين الروابط السببية لفرضية بورتر



المصدر : كمال كاظم جواد الشمري، **المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات**، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 203.

نلاحظ من مخطط العلاقة السببية في الشكل (11) أعلاه، بأن بوتر وزميله يقرون بأن المعايير البيئية المصممة بشكل جيد هي التي تؤدي إلى تحسين الأداء البيئي من خلال قناة الإبتكار إلا أنها ليست في كل الحالات تؤدي الى تحسين الأداء الإقتصادي والتجاري وإنهما يدعيان أن الإمتثال للمعايير البيئية هي ليست (وجبة غداء مجانية) ومن ثم إنها ليست بالضرورة أن تؤدي الى إزاحة الإبتكار وتحقيق المزايا الإقتصادية لاسيما في الأمد القصير .

وتتوقع رولاند بيرغر للاستشارات الاستراتيجية (Roland Berger Strategy) [*]: أن تكون قيمة المبيعات العالمية الناتجة عن الصناعات البيئية بـ: 3.1تريليون دولار بحلول عام 2020، أي أكثر من الضعف، كما دعت إلى ضرورة تبني التكنولوجيا البيئية التي ستقود الصناعة في القرن الحادي العشرين. [1]

وعلى رغم من نجاح فرضية بورتر (PH) في وصف العلاقة بين المعايير البيئية والإبتكار ودورها في تعزيز القدرة التنافسية وما تضمنته من اعتراضات على النظرية الإقتصادية التقليدية إلا أنها واجهت جملة من الانتقادات أبرزها ما يلي[1]:

1- استندت فرضية بورتر الى عدد قليل من الدراسات الاستقصائية المتخصصة في المؤسسات القادرة على خفض إنبعاثات التلوث والتكاليف الإنتاجية على حد سواء وبذلك فإنه من الصعب إعمام هذه الفرضية على المؤسسات المنتجة جميعا ؛

2- استندت الفرضية إلى وجود حالة المنافسة التامة في تخفيض التكاليف الإنتاجية والكفاءة وأهملت سوق الاحتكار والمنافسة الاحتكارية وفشل السوق بفعل الاثار الخارجية لاسيما البيئية كما أهملت نظرية التعلم عن طريق العمل ؛

3- أهملت الفرضية حالة الصناعات الصغيرة والمتوسطة وإمكانيتها المحدودة في إجراء تغييرات على الهياكل الإنتاجية لها بسبب محدودية رؤوس الأموال لديها وانحسار الفرص أمامها للوصول الى الأسواق المالية فضلا عن إمكانيتها المحدودة للوصول الى مصادر المعلومات.

فالدراسات في هذا المجال تبقى مختلفة فمنها من تتضمن أمثلة على ارتفاع التكاليف وانخفاض الصادرات نتيجة للامتثال للمعايير البيئية، وأمثلة أخرى على انخفاض تكاليف الامتثال للمعايير البيئية، وتزايد فرص تعزيز القدرة التنافسية ودخول الأسواق جديدة وتحسين النوعية البيئية بفضل تحسين النوعية البيئية.

ولذلك فالعلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية لا تستطيع أن نحكم عليها بسلبية أو ايجابية ولكن يعتمد على منهج السياسات المعتمدة في كل دولة.

---

[*] تعتبر "**رولاند برجر**" للاستشارات الاستراتيجية التي تأسست عام 1967، شركة عالمية رائدة في مجال الاستشارات الاستراتيجية، ولدى الشركة نحو 2700 موظفا يعملون في 51 مكتبا متوزعة على 36 بلدا في كل أنحاء العالم، ولديها عمليات ناجحة في كافة الأسواق العالمية الرئيسية، وتعتبر الاستشارات الاستراتيجية شراكة مستقلة مملوكة حصرا من قبل نحو 250 شريكا.

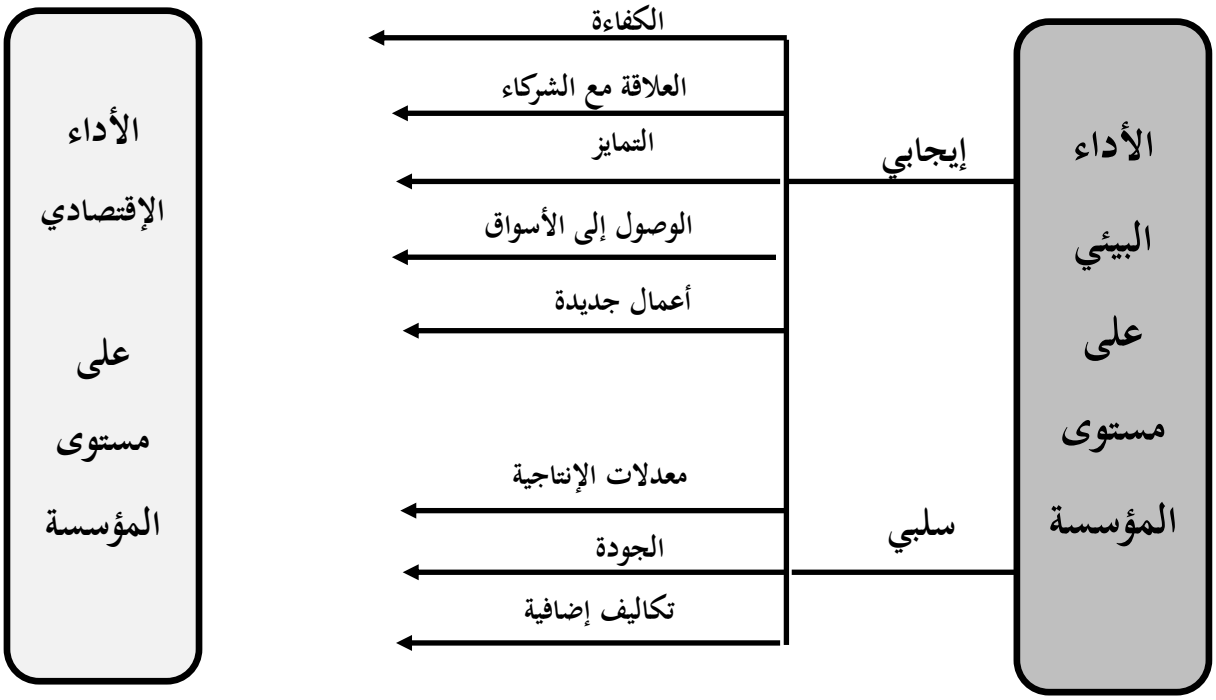
[1] Susana Garrido Azevedo and all, **Eco-Innovation and the Development of Business Models**, Springer International Publishing, Switzerland, 2014, p 41.

[1] كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 204.

الفرع الثالث: أثر المعايير البيئية في القدرة التنافسية للمؤسسة

تتناول الدراسات المتخصصة بتقييم تأثير المعايير البيئية في القدرة التنافسية للمؤسسة مؤشر الأداء البيئي وعلاقته بسوق الأسهم الخاص بالمؤسسة موضوع البحث من جانب، والقدرة على تسويق المنتوجات والحصة السوقية والقابلية على البقاء في السوق من جانب أخر، ومن الممكن أن يكون للمعايير البيئية تأثيرات إيجابية أو سلبية على الأداء الإقتصادي على المؤسسة ويبين المخطط الوارد في الشكل (12): قنوات اللإتصال الإيجابية والسلبية بين الأداء البيئي والإقتصادي على مستوى المؤسسة .

الشكل (12): الصلات الايجابية والسلبية بين الأداء البيئي والإقتصادي للمؤسسة



المصدر: كمال كاظم جواد الشمري، **المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات**، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 203.

نلاحظ من خلال الشكل (12)، أن الأثار الإيجابية للأداء البيئي يمكن أن تكون ناجمة عن جملة من العوامل أبرزها [1]:

أ- الكفاءة: من المسلم بأن الميزة التنافسية في المستقبل تعتمد على إدارة الموارد بشكل فعال وكفؤ[2]، حيث الإستخدام الأكفأ للموارد الإقتصادية بسبب الإمتثال للمعايير والأنظمة البيئية ينعكس على تحقيق وفورات إقتصادية في التكاليف وللأسباب الاتية:

- وفورات ناجمة عن الإستخدام الأمثل للموارد وإعادة تدوير النفايات ؛
- زيادة عائدات الإنتاج (تزايد الغلة) ؛
- تخفيض مدد التوقف والتعطل بسبب تنامي عمليات الرصد والصيانة ؛
- تخفيض إستهلاك الطاقة ؛
- تخفيض تكاليف التخزين والمناولة ؛
- وفورات ناجمة عن تامين مكان العمل ؛
- انتفاء الحاجة إلى تكاليف أنشطة تصريف ومعالجة النفايات.

ب- **تحسين العلاقات مع الشركاء:** يؤدي الإمتثال للمعايير والأنظمة البيئية إلى تحسين العلاقات مع الشركاء التجاريين من خلال التنسيق المشترك فيما بينهم الأمر الذي ينعكس على تحقيق وفورات في تكاليف المعاملات بمختلف أنواعها مثل الحصول على القروض أو التأمين أو الحد من التكاليف الناجمة عن الضرائب والرسوم البيئية والتصاريح القابلة للتداول فضلا عن تحسين العلاقات مع السكان المحليين والسلطات وإنخفاض تكاليف التقاضي .

ج- التمايز: إن المؤسسات والمجتمعات تبحث دائما عن طرق وسبل للتميز عن باقي منافسيها، فالإلتزام القوي بالإستدامة يمكن أن يوفر وسيلة جد هامة لتميز المؤسسة، فعلى سبيل المثال، توفر القائمة المدرجة في مؤشر داو جونز للإستدامة، وهو معيار (مؤشر) الإستثمار المستدام الأكثر إعترافا على نطاق واسع، مصداقية خارجية هامة لتسويق جهود إدارة المؤسسة نحو الإستدامة[3]، فعلى سبيل المثال كان لوضع العلامات الايكولوجية دور كبير في دعم التمايز البيئي لمبيعات المنتجات في دول الإتحاد الأوربي، فقد إرتفعت قيمة مبيعات هذا النوع من المنتجات من (51) مليون يورو عام 2000 إلى (644) مليون يورو عام 2004.

---

(1) كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 205-207.

(2) Ian Scoones, Melissa Leach and Peter Newell, **the politics of gree trasformation**, first published, Routledge, New York, 2015, p142.

(3) Darcy Hitchcock and Marsha Willard, **The Business Guide to Sustainability Practical Strategies and Tools for Organizations**, Third Edition, Routledge, New York, UsA, 2015, p32.

د- الوصول إلى الأسواق: هناك العديد من المؤسسات الصناعية التي تود أن توسع حصتها في السوق بجعل منتجاتها صديقة للبيئة، [1] من الممكن أن تتسع الحصة السوقية للمؤسسة وتزداد فرص وصولها إلى الأسواق في حال طرحها لمنتجات تمتاز بقبول في السوق العالمية، ففي ظل العولمة والنظام الإقتصادي الجديد فان المستهلك يحق له ممارسة خياراته بالحصول على المنتجات التي تستوفي قواعد وشروط السلوك البيئي، إذ أظهرت دراسة أجريت عام 2010 في دول منظمة التنمية والتعاون الإقتصادي (OECD) تناولت (4000) مؤسسة وجدت بان (43) من هذه المؤسسات تقوم بتقييم دوري للأداء البيئي لمستورديها .

2 – أعمال جديدة: إن الإمتثال للمعايير البيئية يسهم في خلق أعمال جديدة، فما كان يعد نفايات في السابق تحول إلى مصدر جديد للدخل من خلال تحويله إلى مدخلات المؤسسات أخرى (إعادة تدوير النفايات الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى خلق أعمال جديدة وحقوق للمؤسسة في بيع تصاريح الإنبعاثات القابلة للتداول في حال امتثالها للمعايير البيئية والتي تحقق إيرادات جديدة، فليس من الشك بأن صناعة حماية البيئة التي برزت جزئيا على الاقل كنتيجة للضوابط البيئية هي الان قطاع صناعي كبير عن استحقاق تبلغ قيمته 70-100 مليار دولار في بلدان منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية، وربما تزيد بنصف هذه القيمة على المستوى العالم، وليس من غير المعقول أن يكون للضوابط البيئية ميزة المحرك الاول فتلك البلدان التي تطور تقنيات جديدة كإستجابة مبكرة للضوابط المحلية الصارمة ستكون لها مكانة جيدة في الاسواق العالمية عند فرض تلك الضوابط في البلدان الاخرى ويعطي بورتر أمثلة من اليابان وألمانيا الولايات المتحدة الامريكية وسويسرا التي استفادت كلها في حالات مختلفة من مزايا المحرك الأول مما اتاح لها تحسين أدائها الإقتصادي. [2]

أما بالنسبة للآثار السلبية للأداء البيئي على عمل المؤسسات فإنها من الممكن أن تكون ناجمة عن العوامل الاتية:

التكاليف الإضافية: قد يؤدي الإمتثال للمعايير والتشريعات البيئية إلى تكاليف إضافية من بينها ما يعرف بالتكاليف البيئية وهي تكاليف تتحملها المؤسسة من أجل هدف أو غاية معينة وهي حماية البيئة، حيث تعرف على أنها التكاليف المتكبدة على المؤسسة للتعامل مع المواقع الملوثة، وذلك من خلال تقنيات التحكم في النفايات السائلة والتخلص من تلك النفايات. [3]

---

[1] إدوارد دي بونو ترجمة : ياسر العيتي، **ما فوق المنافسة – إبتكار احتكارات القيمة عندما ينشغل الأخرون بالتنافس فقط**-، الطبعة العربية الأولى، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية، 2006، ص 60.

[2] وليام هلال وكينث ب.تايلر ترجمة : حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، **مرجع سبق ذكره**، ص 312.

[3] Christine Jasch, **Environmental and Material Flow Cost Accounting**, Austria springer EMAN, Vienna, 2009, p10.

ب- معدلات الإنتاجية: إن الامتثال للمعايير البيئية قد يؤدي إلى إنخفاض في معدلات الإنتاجية في الأمد القصير وذلك بسبب إحلال الآليات الجديدة محل القديمة، كما أن الإستثمار في تحسين الأداء البيئي قد يزاحم الإستثمارات الموجهة نحو العمليات الإنتاجية الأخرى.

ج- الجودة: قد يؤدي الامتثال للمعايير البيئية إلى التأثير سلبا في الجودة، فعلى سبيل المثال من الممكن أن يسود اعتقاد خاطئ لدى المستهلكين بان الفاكهة المنتجة عضوية تتعرض للتلف أكثر من غيرها أو أن أحد المنظفات الصديقة للبيئة لا يقوم بإزالة البقع بفعالية مثل غيره من المنتجات الكيماوية الأخرى وهذا ينعكس على انخفاض إيرادات المؤسسة.

وفي هذا الخصوص توصلت دراسة أجريت من قبل (William Masket) عام 2007 عن حالة مؤسسة جنرال موتورز (GM) الأمريكية ومؤسسة تويوتا (TOYOTA) اليابانية لصناعة السيارات إلى أن المؤسسات التي تعمل في ظل أنظمة بيئية صارمة على المدى الطويل تحقق ميزة تنافسية ونجاح مالي في حين إن المؤسسات التي تعمل تحت معايير بيئية ضعيفة ومتساهلة لاتحقق هذا النجاح، وإن أحد الأسباب الرئيسية لتفوق السيارات اليابانية على السيارات الأمريكية هو إمتثال الأولى للمعايير البيئية الصارمة، فمن المعروف بأن اليابان تعتمد معايير ولوائح أشد صرامة مما هو عليه في الولايات المتحدة الأمريكية، ففي صيف عام 2006 صرح (Marc Braymer) كبير مستشاري الأبحاث والإبتكارات في مؤسسة أبحاث متخصصة بتحليل الأداء البيئي والإجتماعي للمؤسسات وقضايا الإدارة الإستراتيجية في الولايات المتحدة الأمريكية قائلا (إذا كانت لأمريكا لوائح بيئية صارمة ولليابان لوائح أضعف لصارت جنرال موتورز تويوتا ولصارت تويوتا جنرال موتورز) في إشارة إلى التقدم السريع والمتصاعد لمؤسسة تويوتا على منافستها جنرال موتورز والإنهيار المالي الذي أصاب الثانية على خلفية ارتفاع أرباح مؤسسة تويوتا في صناعة السيارات العالمية، كما توصلت الدراسة نفسها إلى أن حجم مبيعات السيارات الأمريكية فورد في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2006 بلغ (50%) وفي اليابان (21%) وفي دول أخرى بضمنها دول الإتحاد الأوربي (29%) في حين أن مؤسسة السيارات اليابانية (هوندا HONDA) تبيع (55%) من سياراتها إلى أمريكا الشمالية و(37٪) إلى دول الإتحاد الأوربي و(8) لدول أخرى، وهذا يعني إن الأمريكيين يفضلون شراء السيارات اليابانية التي أنتجت تحت معايير بيئية صارمة وأن دول الإتحاد الأوربي لا تفضل شراء السيارات الأمريكية التي صنعت تحت معايير بيئية متساهلة. [1]

---

[1] كمال كاظم جواد الشمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 207.

لقد بات من الحقائق الراسخة أن تحسين مستوى الأداء البيئي يعد مصدرا من مصادر تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات، إلا إن ذلك يختلف بإختلاف الهيكل التنظيمي والتقني ومستوى الإنتاجية وحجم المدخلات الذي ينعكس بدوره على تغطية تكاليف الإمتثال للمعايير والأنظمة البيئية مما يؤدي إلى التفاوت في الآثار السلبية والايجابية حسب حالة كل مؤسسة.

الفرع الرابع: أساليب إكتساب ودعم المؤسسة لميزتها التنافسية البيئية

بناء على التصنيف الذي قدمه كارول سنة 1979، الذي تحدث على أهمية الثقافة في تقدم ونمو المؤسسات من خلال اتباع أسلوب "رد الفعل" أو "استباقية"(المبادأة)[1]، وعليه تختلف المؤسسات الصناعية في سبب الإستجابة، فبعضها نتيجة رد فعل وإمتثال للمعايير، في حين أن البعض الآخر أكثر استباقية إما لأن فريق إدارتها يعتقد أنه الشيء الصحيح الذي يجب القيام به، ويرون أنها تقدم ميزة استراتيجية، أو كليهما [2]، وفيما يلي شرح لكل من الأسلوبين [3]:

أولا : أسلوب رد الفعل :

تميل معظم المؤسسات صناعية لتبني الأسلوب الدفاعي في التصنيع الأخضر بمعنى أنها تقوم بالحد الأدنى لتجنب تبعات والعواقب السلبية، مثلا قد تتقيد إحدى المؤسسات مع اللوائح البيئية الحكومية لتجنب العقوبات أو ضرائب مثل كهذه المناورات التنظيمية تهدف لتجنب اللوائح والخطوة التي تمثل رد فعل، وهي شبيهه بفعالية التقييد بالحد الأدنى للمعايير البيئية لتجنب مقاطعة المستهلك، والاستراتيجية الدفاعية هي صدور رد فعل تجاه التحركات البيئية للمنافسين مع عدم فعل سوى المطلوب فقط لعدم التخلف عن الركب، وجميع هذه الأساليب الدفاعية جرى تصميمها للتجنب العواقب السلبية، مع ذلك فإن أي مؤسسة صناعية تتبع مثل هذا الأسلوب في التصنيع الأخضر لن تصادف زيادة ملموسه في قبولها لأن صورتها لن تتحسن قياسا إلى المنافسين وستكون هناك قناعة بين العملاء أن جهود هذه المؤسسة صناعية لا تمثل سوى الحد الأدنى، وبشكل عام لو تخلفت أي شركة عن الوفاء بالمعايير البيئية فلن تحصل أبدا على الميزة التنافسية في هذا البعد البيئي وستكون عرضه لسخط المستهلك والحكومة في المستقبل للشعور بإنتهازيتها.

---

(1) Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 247.

(2) Myria Allen , **op.cit** ,p41.

(3) أحمد ابراهيم غنيم وسعاد فهد الحوال، **التسويق الأخضر ودوره في زيادة رضا العملاء**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر،2015، ص ص 65-66.

ثانيا :أسلوب المبادأة

البديل للاستراتيجية الدفاعية هو المبادأة حيث تقدم هذه الاستراتيجية أفضل فرصة لميزة تنافسية مستدامة ويشمل هذا الأسلوب أخذ زمام المبادرة وفعل ما هو أكثر من المطلوب بواسطه الحكومة أو التوقع بواسطه العميل ويقصد بذلك الاستجابة لحوافز السوق بدلا من التقيد باللوائح ومفتاح الربح في التصنيع الأخضر هو الصورة التي يتم خلقها للمؤسسة صناعية حيث يجري تكريس صورة للمؤسسة صناعية على أنها مسؤولة بيئيا .

إن توقيت دخول السوق يحدد نقطة من الزمن عندما يدخل لاعب في السوق إلى السوق الناشئة وتسمى المؤسسة والتي تدخل السوق أولا تسمى "الرائدة" أو "الداخل الأول" أو "المتحرك الأول" ولكن المؤلفات تعطي عدة تعاريف لهذه المؤسسة الرائدة أكثر التعاريف شيوعا يركز على قدرات تطوير السوق واستراتيجية تنافسية تهدف إلى توليد مميزات تنافسية استراتيجية من خلال توقيت الدخول إلى السوق والرائد هو أول من يدخل الى السوق وبما أن السوق قد يتولد من قبل هذا الرائد فإن التركيز الاستراتيجي للمراحل الأولى هو تطوير السوق.

ويحدد التعريف الدخول إلى السوق، رائد في الإنتاج وهو أول من يقدم المنتج مبدع الى السوق أو العلامة التجارية أو صنف من الأصناف وهناك بحوث تقترح تعريف أوسع موجهة نحو الاستراتيجية فالمتحرك الأول هو المؤسسة الأولى لتوظف استراتيجية معينة في سياق نطاق معين، جميع التعاريف لها جدوى في تعريف الرائد لغرض الإستدامة كرائد في السوق فإن الداخل الأول يحتاج الى تطوير سوق مستدامة لكلا إتجاهي سلسلة القيمة ويدفع بإبداع المنتجات المستدامة الجديدة التي تحتوي الأداء المستدام أفضل من المنتجات التقليدية وهو يعمل أيضا كرائد منتج، وعندما تطلق المؤسسة منتج جديد الى السوق والذي يضع جهد أقل على السوق من المنتجات الأخرى الموجودة في السوق أصلا فنحن نتحدث عن استراتيجية رائدة بيئية. [1]

إن العوامل التي تساعد المؤسسات الصناعية على أن تحول فرصة الريادة إلى مميزات ريادية قد تكون ذات طبيعية إقتصادية تكنولوجية وسلوكية أو المبادأة (وقائية) (Preemptive) بطبيعتها إذ أن العوامل الإقتصادية المرتبطة بقدرة الرائد على أن يستفيد من رأس مال مميزات التكلفة مثل: إقتصاديات الحجم والخبرة، وإن العوامل التكنولوجية التي تفيد أول المتحرك هي الإبداعات في العمليات البحث والتطوير وبراءة الإختراع بالإضافة إلى خبرة التعلم وأن العوامل السلوكية أقل إرتباطا وتعرضا الى الزبون مثل تكاليف التحويل واستعادة الزبون والولاء للعلامة التجارية الرائدة. [2]

---

[1] نزار عيسى صديق واخرون، **التسويق المستدام والتسويق العكسي : اتجاهات تسويقية معاصرة في القرن 21**، الطبعة الأولى، دار زمزم للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص **73**.

[2] **نفس المرجع**، ص 74.

المطلب الثالث : مجالات الأعمال الخضراء في توليد الميزة التنافسية

تتنوع مجالات الأعمال الخضراء في توليد الميزة التنافسية التي تحقق للمؤسسة ربح بأبعاده الثلاث، ولعلى أهمها يتمثل فيما يلي[1]:

الفرع الأول : العلاقة الموجبة بين رأس المال الفكري الأخضر والميزة التنافسية

إتفق الباحثون على أن رأس المال الفكري له تأثير إيجابي على الميزة التنافسية للمؤسسة، فالمؤسسات التي تتبنى الإدارة البيئية التنظيمية والإبتكار الأخضر، تستطيع تقليل الفاقد في الإنتاج وزيادة الإنتاجية وتحسين الصورة التنظيمية وتتقاضي أسعار أعلى نسبيا لمنتجاتها الخضراء، وخلق أسواق جديدة، ثم تحصل في النهاية على الميزة التنافسية، لذلك فتبني الإدارة البيئية والإبتكار الأخضر له تأثير إيجابي على الميزة التنافسية التنظيمية.

1-التأثير الإيجابي لرأس المال البشري الأخضر: ذهبت البحوث إلى أن رأس المال البشري للمؤسسات له تأثير إيجابي على الميزة التنافسية لها، فكأنما أرصدة الموظفين من المعرفة والمهارات والقدرات والخبرة والمواقف والحكمة والإبداع والإلتزام عن الحماية البيئية والإبتكار الأخضر يستطيع مساعدة المؤسسات في الحصول على الميزة التنافسية.

2-التأثير الإيجابي لرأس المال الهيكلي الأخضر: الرأس المال الهيكلي للمؤسسات الصناعية له تأثير إيجابي على ميزتها التنافسية، فالمؤسسات الصناعية التي تهتم وتوجه إستثماراتها في الإدارة البيئية والإبتكار الأخضر تستطيع تجنب الإحتجاجات أو توقيع عقوبات عليها، بسبب مخالفات حماية البيئة، وتحسن من صورتها التنظيمية وكفاءتها الإنتاجية وتخلق أسواق بيئية جديدة، وبالتالي تزيد من قدرتها التنافسية.

3-التأثير الإيجابي لرأس المال العلائقي الأخضر: ذهبت بعض الدراسات إلى أن الرأس المال العلائقي[*] بالمؤسسة صناعية تأثيرا إيجابيا على ميزتها التنافسية، فالمؤسسات الصناعية التي تنفذ الإدارة البيئية، الإبتكار الأخضر، تستطيع تقليل فاقد الإنتاج لأقل درجة وتزيد الإنتاجية، تقاضى أسعارا أعلى لمنتجاتها الخضراء وتحسن من صورتها التنظيمية، كفاءتها الإنتاجية، وتطور منتجات جديدة، ولذا يسهم ذلك في حدوث تأثير ايجابي على ميزتها التنافسية.

---

[1] أحمد ابراهيم غنيم وسعاد فهد الحوال، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 87-88.

[*] **المقصود برأس المال العلائقي الأخضر هو**: المتراكم لدى المؤسسة صناعية من علاقات تفاعلية مع العملاء والموردين والشركاء بشأن كيفية الإدارة البيئية التنظيمية والإبتكار الأخضر وهو ما يساعد المؤسسة صناعية في الحصول على الميزة التنافسية فكأن رأس المال العلاقي هو الأرصدة من العلاقات التي نجمت عن تعاون المؤسسة صناعية واتصالها مع المنشآت الأخرى والمؤسسات ومراكز البحوث والعملاء والتي تمكنها من خلق الثروات وتحسين الأداء.

الفرع الثاني : دور الرأسمال البشري في تحقيق الميزة التنافسية من منظور بيئي

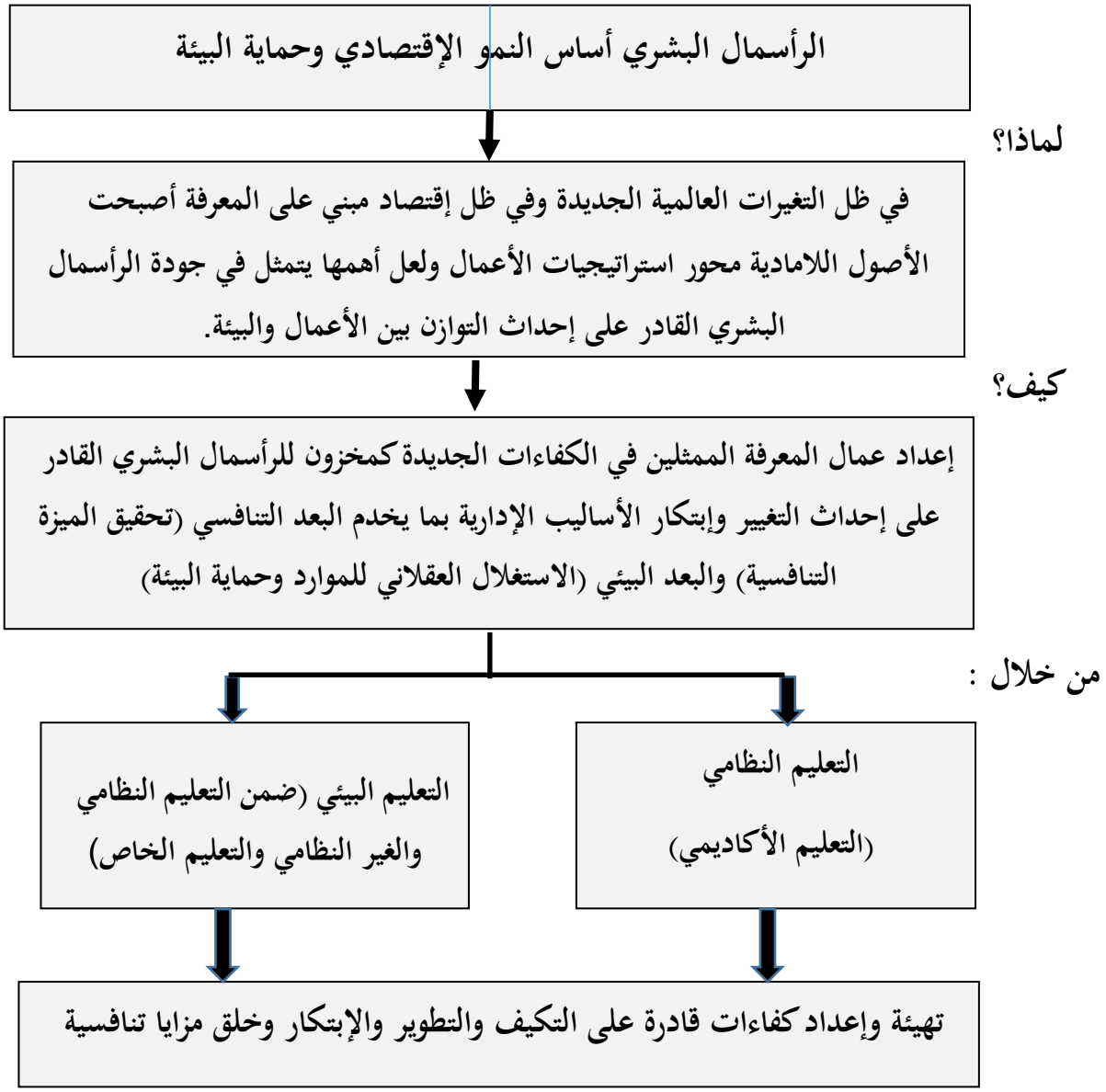
في ظل التغيرات العالمية الجديدة وفي ظل إقتصاد مبني على المعرفة أصبحت الأصول اللامادية محور استراتيجيات الأعمال، ولعل أهمها يتمثل في جودة الرأسمال البشري القادر على إحداث التوازن بين الأعمال والبيئة، وذلك من خلال عمليات إعداد عمال المعرفة الممثلين في الكفاءات الجديدة كمخزون للرأسمال البشري القادر على إحداث التغيير، وإبتكار الأساليب الإدارية بما يخدم البعد التنافسي (تحقيق الميزة التنافسية)، والبعد البيئي (الإستغلال العقلاني للموارد وحماية البيئة)، ويتحقق ذلك في إطار التعليم النظامي (الأكاديمي) والتعليم البيئي (ضمن التعليم النظامي والغير النظامي والتعليم الخاص) بهدف تهيئة وإعداد كفاءات قادرة على التكيف والتطوير والإبتكار وخلق مزايا تنافسية ضمن الضروريات البيئية بما يحقق التوازن بين النمو الإقتصادي والبيئي. [1] ومما يؤدي إلى تحسن أدائها المستدام على المستوى القصير والمتوسط والطويل وتخفيض المخاطر التي تتعرض لها المؤسسة صناعية، وتحسن سمعتها في السوق، [2] وهذا ما نوضحه من خلال الشكل (13) الاتي :

---

[1] مصطفى يوسف كافي، **إقتصاديات البيئة والعولمة**، الطبعة الاولى، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا، 2014، ص ص 261-262.

[2] Morioka, S., And M. Carvalho, **"A Systematic Literature Review Towards A Conceptual Framework for Integrating Sustainability Performance into Business"**, Journal of Cleaner Production 136, 2016, pp 134 -146.

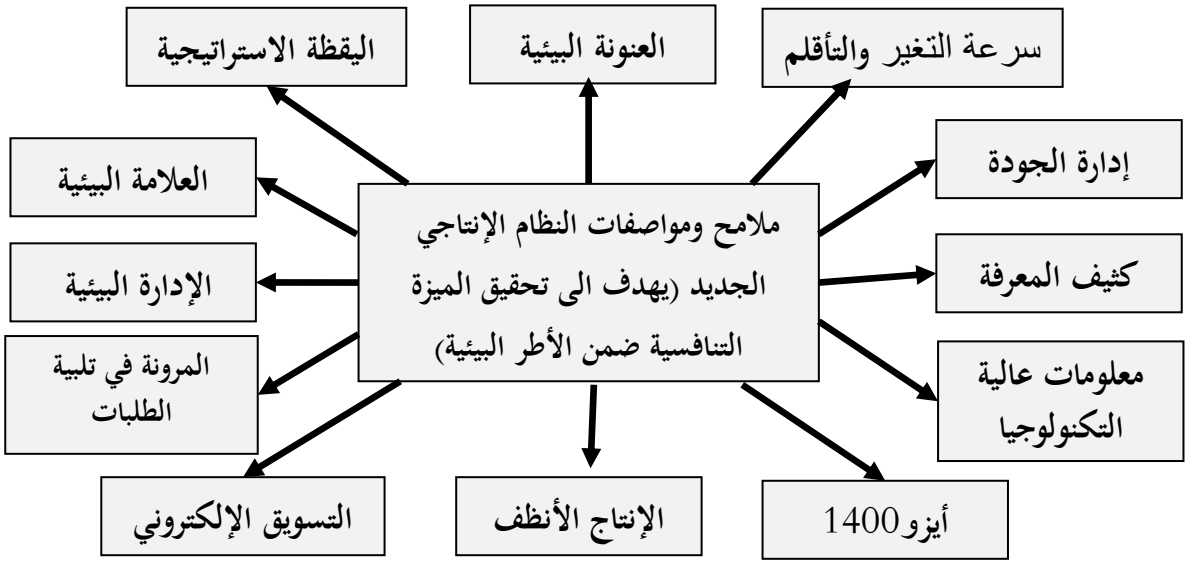
الشكل رقم (13): الرأسمال البشري أساس التوازن بين النمو الإقتصادي وحماية البيئة



المصدر :مصطفى يوسف كافي، **إقتصاديات البيئة والعولمة**، الطبعة الاولى، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا، 2014، ص 262.

نلاحظ من الشكل (13) السابق : كي يتحقق التوازن بين النمو الإقتصادي والبيئي يجب أن يكون هناك نظام إنتاجي جديد يهدف إلى تحقيق الميزة التنافسية ضمن الأطر البيئية، كما يجب أن يتميز هذا النظام بمواصفات عديدة أهمها : الإدارة البيئية، الإنتاج الأنظف، العنونة البيئية، أيزو 14000، العلامة البيئية، التسويق الالكتروني، إدارة الجودة الشاملة، المرونة في تلبية الطلبات، السرعة في التغير والتأقلم، أن يكون النظام كثيف المعرفة وأن يعتمد على نظم معلومات عالية التكنولوجيا بالإضافة الى اليقظة الاستراتيجية .... لكي يعمل النظام الإنتاجي الجديد على خلق التوازن بين النمو الإقتصادي (خلق الميزة التنافسية) والنمو البيئي (الاستغلال العقلاني للموارد وحماية البيئة) ونحاول إبراز ملامح الإقتصادي الجديد وفق الشكل (14) التالي [1]:

الشكل رقم (14): ملامح ومواصفات النظام الإنتاجي الجديد



المصدر : مصصطفى يوسف كافي، **إقتصاديات البيئة والعولمة**، الطبعة الاولى، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا، 2014، ص 263.

[1] مصطفى يوسف كافي، **مرجع سبق ذكره**، ص 261.

الفرع الثالث : العلاقة بين الرأس المال الفكري والطبيعي والميزة التنافسية

تتضمن الصفقات الرأسمالية الصناعية نوعين فقط من رأس المال – رأس المال المالي ورأس المال المادي (أي المال والبضائع)، في حين يتم تجاهل نوعين من الرأس المال أكثر قيمة من الاخرين – رأس المال الطبيعي ورأس المال البشري (أي الطبيعة والبشر) فمن دون بشر، ليس هناك إقتصاد، ودون الطبيعة، لا يوجد هناك بشر، لذلك هذا الإغفال هو مادي.

فالإستثمار في جميع الأشكال الأربع لرأس المال، يمكن المؤسسة الإقتصادية كسب المزيد من المال، والعمل بشكل جيد، مع المزيد من المتعة، واكتساب ميزة تنافسية مذهلة. (1)

وازداد وعي أصحاب المصالح من خلال مطالبتهم المؤسسات بالإلتزام بالمتطلبات والمعايير البيئية وأصبحت المؤسسات الان لا تنظر إلى البيئة كتهديد بل كفرصة وتعدها مصدرا للميزة التنافسية. (2)

وقد أشار استطلاع (Roper Research World Wide) وهي مؤسسة متخصصة ببحوث السوق إلى أنه من الخطأ الشائع للمؤسسات إهمال ذكر فائدة المنتج للمستهلك وليس فقط للبيئة ولإرضاء المستهلكين الخضر ينبغي أن يكون المنتج أقوى تنافسا. (3)

فالمنظمات التي تشارك في الإدارة البيئية والإبداع الأخضر لا يمكن أن تقلل فقط من إنتاج النفايات وزيادة الإنتاجية وإنما تفرض أيضا أسعارا مرتفعة نسبيا لمنتجاتها الخضراء وتحسن صور المؤسسات، وبالتالي تؤثر تأثيرا إيجابيا على الثقافة التنظيمية للمنظمات في ظل إتجاهات البيئة الحديثة ووعي المستهلكين، واللوائح الدولية الصارمة لحماية البيئة(4)

في الواقع إن معظم المؤسسات الصناعية تتنافس في السوق لتحقيق الكسب السريع بغض النظر عن الاثار السلبية على البيئة والمتمعن في المنافسة في السوق يدرك ان هذا يعتبر منفذا تنافسيا استراتيجيا يمكن أن يأخذ المؤسسة صناعية إلى نوع اخر من المنافسة وخاصه مع تنامي الوعي البيئي بين المستهلكين وتحولهم التدريجي إلى مستهلكين خضر ومن مزايا هذا التوجه الإستراتيجي هو أن الهيئات الرسمية والغير الرسمية ترويج للتوجهات البيئية بشكل طبيعي ومستمر من خلال أجهزة الإعلام المختلفة (5)

---

(1) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **op.cit**, p 8.

(2) أحمد ابراهيم غنيم وسعاد فهد الحوال، **مرجع سبق ذكره**، ص 51.

(3) نفس المرجع، ص 53.

(4) Birasnav, **Transformational leadership and human capital benefits: the role of knowledge management**, Leadership & Organization Development Journal. 2011, 32 (2). P 116.

(5) أحمد ابراهيم غنيم وسعاد فهد الحوال، **مرجع سبق ذكره**، ص 70.

الفرع الرابع : العلاقة بين التنافسية والتصنيع الأخضر وإدارة المعرفة

في إقتصاد المعرفة، الميزة التنافسية المستدامة تستند عادة على الأصول غير الملموسة أو رأس المال الفكري وكما يمكن أن تتحقق ضمن نماذج أعمال المسؤولة أخلاقيا وإجتماعيا، فالمعرفة اليوم تعتبر المصدر الرئيسي لأفضلية البيئة المستدامة، بعدما أصبحت كعنصر أساسي للإنتاج، وفي مرحلة تتسم بالصناعات المستخدمة للمقدرة العقلية، أصبح التمييز بين العمالة ورأس المال غير واضح، فالمهارات والمعرفة ورأس المال البشري، يمكن خلقها من خلال الرساميل نفسها التي تخلق رأس المال العيني. [1]

بشكل عام، فإن التغييرات التقنية والبشرية ترتبط فيما بينها ارتباطا قوي جدا، وعليه فتخضير المؤسسات الصناعية لا يمكن أن يتحقق بدون مشاركة الموظفين، التي لا تقتصر على المسائل البيئية، وترتبط هذه المشاركة ارتباطا وثيقا بممارسات إدارة المعرفة.

وبالتالي ما يشجع تخضير المؤسسات على تطوير مهارات وقدرات محددة يمكن أيضا يحسن من الميزة التنافسية للمؤسسة صناعية، في دراسة حالة المؤسسات الصناعية من طرف Boiral تبين أن هذه المهارات تعتمد إلى حد كبير على المعرفة الضمنية للموظفين، التي تم انشاءها، وتحويلها، والإحتفاظ بها مما جعلها تقديرية إلى حد كبير.

يمكن للموظفين إستخدام هذه المعرفة، مما أدى على وجه الخصوص من اتصال وثيق بين العمليات الصناعية وعمليات مصدر المواد الملوثة، من أجل تحديد مصادر التلوث والتحرك بسرعة في حالات الطوارئ، أو اقتراح الحلول الوقائية. [2]

إنطلاقا مما سبق يمكن تصنيف النهج المتعلقة بالقضايا البيئية إلى ثلاث فئات – نهج المفاهيم، حيث تستخدم المنظمات تدابير حماية البيئة وتفكر في المنتجات القابلة للتحلل البيولوجي، ونهج الامتثال، حيث تلتزم المنظمات بالأنظمة البيئية، وتفكر أيضا في المستقبل باتباع التحسين المستمر، وأخيرا نهج نظام القضايا البيئية من خلال تنفيذ التصنيع الأخضر كنظام. [3]

---

[1] ألبر داغر، قبرص عاطف، **الإقتصاد الجديد**، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، البعد الإقتصادي، الجزء الرابع، الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، 2008، ص314.

[2] Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 18.

[3] Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 371.

المبحث الثالث : مدخل إلى استراتيجيات التصنيع الأخضر

يعد موضوع التصنيع الأخضر واحدا من أكثر المواضيع حداثة في حقل إدارة الأعمال وبتحديد الإدارة الصناعية، ولكنه أقل تناولا في الأدبيات المختصة في العلوم الإدارية، لذلك أصبحت أغلب المؤسسات العامة والخاصة بحاجة إلى تبني هذا المفهوم كونها يحقق و/أو يدعم الميزة التنافسية، وأيضا يساعدها في تبني استتراتيجية تصنيع نظيفة وتقديم سلع ومنتجات خالية من عوامل التلوث البيئي، وقبل التطرق إلى استراتيجيات التصنيع الأخضر، لابد أن نعرج أولا على مفهوم الاستراتيجية ومستويتها، ثم نمر إلى مختلف استراتيجيات التصنيع الأخضر بذكر أهما، مع التطرق بشكل أكثر تفصيل لإستراتيجية إعادة التدوير والتخفيض وإعادة الإستعمال، والتي إتفق عليها أغلب الباحثين.

المطلب الأول : مفهوم الإستراتيجية ومستوياتها

إن الإمساك بالنجاح يستلزم من المؤسسات الصناعية تعلم إتقان مهارة وخبرة التفكير الإستراتيجي، لأنه أساس مواجهة التحديات، وعليه سيتم التطرق في هذا المطلب إلى مفهوم الإستراتيجية ومختلف مستوياتها .

الفرع الأول : مفهوم الإستراتيجية

خضع مفهوم الإستراتيجية إلى دراسة العديد من الباحثين، لكنهم فشلوا من التحقق في نشوءه التاريخي، في القديم كانت كلمة (strategy) تشير إلى(جنرال يقود جيشا)، وفيما بعد أصبح تعني (فن القائد) أي المهارات النفسية والسلوكية التي يمارس الجنرال بواسطتها دوره، وفي عهد (Pericles) سياسي إغريقي عام 450 قبل الميلاد، كانت كلمة الإستراتيجية تشير إلى المهارة في إستخدام القوة للتغلب على الخصم .

وإستمر المفهوم ثابتا عبر التاريخ إذ ناقشه كتاب كثر أمثال : Kant, Mill, Tolstoy, Clansewitz Hegle, Shakespere, Montesquieu, Liddel, Hart، المفاهيم التي طورها هؤلاء الباحثين إستخدمها العديد من السياسيين والعسكريين أمثال: Bismark, Nappleon, Machiaveli, Hitlre, Yamamoto، وأضحت الحاجة ملحة إلى ربط مفهوم الإستراتيجية بالأعمال بعد الحرب العالمية الثانية بسبب التغيرات الكبيرة في البيئة، والإضطراب التنافسي الذي يعزى إلى التسارع الملحوظ في معدل التغير بالمؤسسات الصناعية، وفي تطبيق العلوم والتقنيات الإلكترونية والرقمية في الإدارة .[1]

---

[1] عبد الستار الصياح، **الموائمة الإستراتيجية وأثرها في تحديد الموقف الاستراتيجي لمنظمات الأعمال**، مجلة كلية بغداد للعلوم الإقتصادية الجامعة، العدد الثاني والعشرون، 2009م، ص 100.

في الواقع أن مفهوم الإستراتيجية له العديد من التعريفات، وبطبيعة الحال يتوقف المقصود بالإستراتيجية على التعريف الذي يتم قبوله لها، فمن الناحية اللغوية يمكن تعريف الإستراتيجية بأنها خطة أو سبيل للعمل، والذي يتعلق بجانب العمل يمثل أهمية دائمة للمؤسسة الصناعية ككل، ولكن مثل هذا التعريف لا يقدم تفسير عمليا حيث يطرح سؤال يصعب الإجابة عليه وهو ما هي الأعمال التي تشكل أهمية كبيرة للمؤسسة الصناعية؟.[1]

ويعرفها كل من Johnson and Scholes على أنها : "إتجاه ورؤية المؤسسة على المدى الطويل، الذي يحقق لها ميزة تنافسية، من خلال إستغلال مواردها ضمن بيئة متغيرة لتلبية إحتياجات السوق وتحقيق توقعات أصحاب المصلحة.[2]

ويعرفها Ireland and Hoskisson الإستراتيجية هي:" مجموعة من الإلتزامات والإجراءات المتكاملة والمنسقة التي تهدف إلى إستغلال الكفاءات الأساسية لإكتساب ميزة تنافسية".[3]

وعرفها Allan Afuah and Stephen M. Ross على أنها :" صياغة رسالة وأهداف المؤسسة، ووضع خطة لتنفيذ وتحقيق تلك الأهداف التي تساعدها على تحقيق ميزة تنافسية دائمة[4]

في حين عرفه J.quinn على أنها: "النمط أو الخطة التي تتكامل وتندمج فيها الأهداف الرئيسية والسياسات والإجراءات ومتابعة أنشطتها للتأكد من تحقيق الترابط التام".

ثلاث نقاط مهمة نخرج بها من هذا التعريف الأخير :

1- إستراتيجية تؤثر على حجم ونطاق أنشطة المؤسسة على المدى الطويل، وعليه ينبغي أن تشير الإستراتيجية بوضوح إلى الأنشطة التي ينبغي للمؤسسة القيام بها والتي لا ينبغي القيام بها، وهذا سيساعد على تحديد مدى التكامل الرأسي ونطاق الأسواق التي يجب الدخول إليها؛

2- استجابة الإستراتيجية للتغيرات في البيئة الخارجية، أي إستراتيجية تتماشى وتستجيب للأسواق الحالية والمستقبلية؛

---

(1) محمد الصيرفي، **الإدارة الإستراتيجية**، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2008م، ص17.

(2) Dave Chaffey, **E-Business and E-Commerce Management**, Fourth Edition, Marketing Insights Limited, London, United Kingdom, 2009, p 259.

(3) Allan Afuah and Stephen M. Ross, **Strategic Innovation: New Game Strategies for Competitive Advantage**, First Edition, Routledge, United Kingdom ,2009, p29.

(4) عبد الباري إبراهيم الدرة وزهير نعيم الصباغ، **إدارة الموارد البشرية في القرن 21**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008م، ص 113.

3- مواءمة أنشطة المؤسسة الصناعية مع الموارد والقدرات التي تمتلكها .[1]

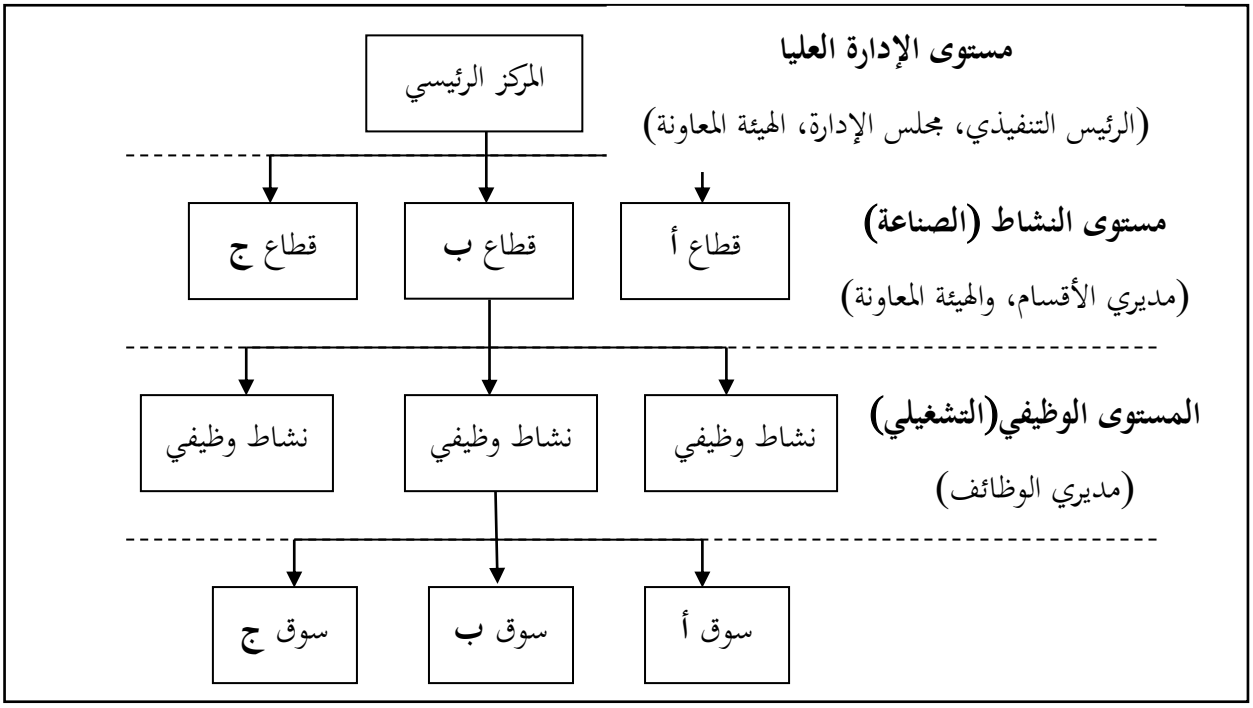
الفرع الثاني : مستويات الإستراتيجية

يعتبر تصنيف Johnson & scholes المتبع في مختلف المؤسسات الصناعية والمتعامل به في الأدبيات الإستراتيجية، فقد قاما بتقسيم مستويات الإستراتيجية في المؤسسة إلى ثلاث مستويات:

إستراتيجية المؤسسة ككل؛ إستراتيجية مجال النشاط؛ الإستراتيجيات الوظيفية.

والشكل (15) يوضح هذه المستويات الثلاثة للإستراتيجية

الشكل(15): مستويات الإستراتيجية



المصدر: Charles Hill, Gareth Jones, op. cit, p10.

أولا: إستراتيجية المؤسسة ككل

تمثل الإستراتيجية الرئيسة على مستوى المؤسسة ككل، التي تعنى النطاق العام للمؤسسة، وهي تسعى إلى تحديد مجموعة الأعمال التي تحقق القيمة المضافة لمختلف أجزاء (وحدات الأعمال) للمؤسسة،كما تهدف إلى الإستجابة لتطلعات الملاك والأطراف الأخرى المشاركين (حملة الأسهم)، وذلك من خلال محاولة الإجابة على السؤال التالي :

---

[4] Richard Lamming et al, **Strategic Supply Management: Principles Theories and Practice**, First Edition, Pearson Education Limited, London, United Kingdom, 2008, p 101.

ما هي مجموعة الأعمال التي يجب أن تدخل فيها المؤسسة أو تخرج منها ؟ وكيف سيتم تخصيص الموارد بين مختلف وحدات المؤسسة ؟.

ثانيا: إستراتجية وحدات الأعمال

هي الإستراتيجية التي تصمم لمساعدة وحدات الأعمال على إحتلال مكانة إستراتيجية في السوق أو الصناعة الخاصة بها، وهدف هذه الإستراتيجية هو خلق ميزة تنافسية مقارنة بالمنافسين في هذا المجال وكذا إختراق أسواق جديدة، ولهذا السبب تسمى إستراتيجيات وحدات الأعمال بـ: الإستراتيجيات التنافسية.[1]

ثالثا:الإستراتيجيات الوظيفية

يطلق عليها أيضا "الإستراتيجيات التنفيذية"، التي تعنى كيفية تحديد الإستجابة الفعالة للتوجهات الإستراتيجية المحددة على مستوى الكلي ووحدات الأعمال، أي أن هذه الإستراتيجيات خاضعة للإتجاهات الكبرى المحددة في مستوى المجموعة ووحدات الأعمال، في معظم المؤسسات الصناعية، نجاح إستراتيجية الأعمال يعتمد إلى حد كبير على القرارات التي يتم إتخاذها على المستوى التشغيلي.[2]

الفرع الثالث: أهم استراتيجيات التصنيع الأخضر:

إن سياسة "الإنتاج المستدام" أو "نظرية الإستدامة" تشكل اليوم الحجر الأساس في استراتيجية الإنتاج والمنتج، فمن جهة أصبح التطابق مع معايير الإنتاج المستدام من أولويات العمل اليومي للمنتجين ومن جهة أخرى أصبحت وضع استراتيجية لصناعة مستدامة من ركائز تفعيل النمو الإقتصادي، خاصة في ظل ما تشهده بيئة اليوم من تغيير في التكنولوجيا والطلبات الإستهلاكية ومنافسة عالمية، والتي تواجه معظم المؤسسات الصناعية الأمر الذي أدى إلى إعادة التفكير في الإستراتيجيات البيئية المطبقة لضمان البقاء.[3]

وعليه فقد حدد وقدم العديد من الباحثين والكتاب، استراتيجيات ومعايير عديدة التي بإمكان المؤسسات الصناعية تطبيقها في عملياتها الإنتاجية والصناعية بهدف تحقيق التصنيع الأخضر، وإن كان هناك اختلاف الرؤى للاستراتيجيات والذي ساهم في رسم أوجه متعددة لمفهوم واحد ولم يكن ذلك وليد الصدفه، ولكن لأهمية التصنيع الأخضر وما يشغله من مواقع يجعله متصدر لكافة الأنشطة الصناعية، ولتناول هذا المصطلح في العديد من العلوم

---

(1) CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, **Essentials of Strategic Management**, Second Edition, South-Western, Cengage Learning Mason, USA, 2009, p7.
(2) Ibid, p 8.

(3) سعد علي العنزي، **مرجع سبق ذكره**، ص 553.

وتطور وتعدد وتقلص وتوسع مهامه، إضافة إلى ذلك، أنه لم تعد الرؤية كما كانت لكثير من الأمور، فمفاهيم البيئة، الإستدامة، المسؤولية الإجتماعية، التسويق الأخضر، الكيماء الحيوية.... ...الخ جعلت من إختلاف الستراتيجيات التصنيع الأخضر أمرا طبيعيا وإختلفو في تسميتها كما يبينها الجدول (9) الموالي:

الجدول (9) : أهم استراتيجيات التصنيع الأخضر

الترقيم	الباحث	السنة	الإستراتيجيات
1	**Dornfeld**	**2010**	1- إبتكار نظم/ منتجات تستخدم مواد أو طاقة اقل؛ 2- استبدال المواد الأولية الداخلة في الإنتاج؛ 3- تقليل المخرجات غير المرغوبة (الإنتاج الأنظف)؛ 4 - تحويل المخرجات إلى مدخلات (التدوير)؛ 5- تغيير تركيبة المالكين والإنتاج / نظم خدمة المنتج وسلسلة التجهيز.
2	**jürgen Hesselbach • Christoph Herrmann**	**2011**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير.

يتبع....

الترقيم	الباحث	السنة	الإستراتيجيات
3	**Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir**	**2011**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير؛ 4- إعادة تصميم؛ 5- الاسترداد؛ 6- إعادة التصنيع.
4	**Gunther Seliger (6Rs)**	**2012**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير؛ 4- إعادة تصميم؛ 5- الاسترداد؛ 6- إعادة التصنيع .
	DAVID R. HILLIS J. BARRY DUVALL	**2012**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير.
5	**David A. Dornfeld**	**2013**	1- منع التلوث (إستخدام أقل للمواد او إستخدام مواد لا تضر بالبيئة)؛ 2- التحكم في نهاية الانبوب (إعادة التدوير)؛ 3- الإصلاح البيئي (إدارة النفايات).
6	**Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong**	**2013**	1- تخفيض النفايات؛ 2- الكفاءة الإقتصادية والبيئية للموارد ؛ 3- الإنتاج الأنظف؛ 4- 6R - (تخفيض، إعادة إستخدام، إعادة تدوير، استعادة، إعادة تصميم وإعادة التصنيع).

يتبع....

الترقيم	الباحث	السنة	الإستراتيجيات
7	**Weidong Li • Jorn Mehnen**	**2013**	1- التخفيض؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير؛ 4- الاستعادة؛ 5- إعادة التصميم؛ 6- إعادة التصنيع.
8	**Mrityunjay Singh Tatsuki Ohji Rajiv Asthana**	**2016**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير.
	Ibrahim Garbie	**2016**	1- تحليل التعقيد؛ 2- الإنتاج الخالي من الهدر ؛ 3- التصنيع السريع ؛ 4- إعادة التصنيع ؛ 5- إعادة التدوير .
9	**Buddhika M. Hapuwatte*, I.S. Jawahir**	**2018**	1- التقليص وتخفيض التكاليف؛ 2- إعادة الإستخدام؛ 3- إعادة التدوير؛ 4- إعادة تصميم؛ 5- الاسترداد؛ 6- إعادة التصنيع.
10	**Kapil Gupta**	**2019**	1- ادارة دورة حياة المنتج؛ 2- إعادة التصنيع؛ 3- إعادة التدوير.

المصدر : من إعدا الباحث بالإعتماد على المراجع المدرجة في الجدول

من خلال الجدول (09) السابق، ولأهمية التصنع الأخضر من حيث أبعاده الثلاث الإجتماعي والبيئي والإقتصادي، فقد تعددت مفاهيم استراتيجيته، وكان للزاوية التي ينظر بها كل باحث للتصنيع الأخضر دور في تعدد الإستراتيجيات، فنظرة عالم الكميائي تختلف عن الإداري وعن نظرة الإجتماعي وعن نظرة السياسي، وبالتالي إنعكس ذلك على الإستراتيجات المتعلقة بالتصنيع الأخضر، فكان لإختلاف وجهات النظر وتعدد الزوايا التي ينظر بها كل متخصص دور مهم في إتساع وتباين إستراتيجيات التصنيع الأخضر، فالمزيج المعرفي، وإن كان يخلق نوعا من الإختلاف في بُعد من أبعاده لكنه سيُسهم في سعة أفق المتلقي والمتحاور والباحث والنتائج ستكون أكثر من فكرة لفكرة واحدة، وهي بلا شك إن لم تنفع في وقت معين فإنها ستسهم في زيادة ثقافة الإنسان المتخصص في هذا الجانب، وبالعودة إلى الجدول السابق وتدقق فيه نجد هناك تشابه الإستراتيجيات في دلالاتها ومعانيها على رغم من الإختلاف في مسمياتها نوعا ما، مما يؤشر على عدم خروجها عن نطاق (التقليص وإعادة الإستعمال، وإعادة التدوير)، ولو عدنا إلى القاموس الإنجليزي (your dictionary) نجد أنه يعرف مصطلح (Going Green) بأنه إتخاذ قرارات صديقة للبيئة مثل :"التقليل وإعادة الإستخدام وإعادة التدوير " [1] فمبالك ربطه بالتصنيع ؟ وعلى نحو قادنا إلى إعتمادها في الدراسة الحالية لتحديد دورها في تحسين الأداء الاستراتيجي والتنافسي، ونعرض من خلال الآتي توضيحا لكل منها:

المطلب الثاني : استراتيجية إعادة التدوير

نظرا لشمولية مفهوم التصنيع الأخضر كما رأينا سابقا أدى إلى إمتلاكه العديد من التعاريف، وهكذا فإن النفايات وإعادة تدويرها لها تعاريف ومفاهيم كثيرة، وفيما يلي تعريف النفايات وإعادة تدوير .

الفرع الأول: تعريف إعادة تدوير النفايات

قبل التطرق إلى تعريف إعادة تدوير النفايات لا بد من تعريف النفايات، ثم نعرج بعد ذلك إلى تعريف إعادة تدوير .

[1] Your dictionary, (2020), Récupéré sur https://bit.ly/3g3jhfC

أولا : تعريف النفايات

هناك تعاريف مختلفة للنفايات، حيث لا يوجد تعريف موحد متفق عليه بين الباحثين، قد تلتقي هذه التعاريف في بعض الجوانب لكنها قد تختلف في الكثير منها، وذلك بحكم أنها: ما قد يعتبر لدى البعض نفايات، قد يكون لدى البعض الآخر قابلا للإستهلاك وصالحا للإستعمال، وعليه سنقدم لها ثلاث تعاريف في جوانب مختلفة.

1- التعريف القانوني: عرفها المشرع الجزائري على أنها:" كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الإستعمال، وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه، أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه، أو بإزالته".[1] والملاحظ من هذا التعريف أن المشرع الجزائري جاء تعريفا عاما لم يخصص ويحدد أنواع النفايات.

2- التعريف الإقتصادي: هو كل شيء قيمته الإقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكها، يقصد بها كل ما ينتج من إستهلاك بواسطة الإنسان أو الحيوان وكافة الكائنات الحية أو المواد التي تنتج من إستخدامات الصناعات، ولم يعد لها أي أهمية ومن ثم يلزم التخلص منها.[2]

كما عرفت على أنها: "مواد أو أشياء يجرى التخلص منها أو يعتزم التخلص منها أو مطلوب التخلص منها، بناءا على القوانين الوطنية.[3]

من خلال التمعن في التعاريف السابقة، نجد أن النفايات مصطلح يمثل مختلف المخلفات أو بقايا أو المهملات التي تم التخلي عنها ورميها في القمامة من طرف الأعوان الإقتصاديون.

وبعد التطرق إلى تعريف النفايات سوف نعرج الآن إلى تعريف إعادة التدوير .

ثانيا : تعريف إعادة التدوير

البعض يعرف إعادة التدوير على أنه:" إعادة إستخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتجات الأصلية كالبلاستيك، الورق، الزجاج، المعادن، المخلفات الحيوية، كما يتم استرجاع المواد الخام من هذه المخلفات عن طريق المعالجة" [4].

---

[1] المادة 3 من القانون 19/01 المؤرخ في 7 رمضان 1422 الموافق لـ: 12 / 12/ 2001 متعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وكيفية ازالتها.

[2] خالد مصطفى فهمي، **الجوانب القانونية لحماية البيئة في ظل التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية**، دراسة مقارنة، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، ص 116.

[3] المادة 3، البند 8، معاهدة بازل.

[4] موسى عبد الناصر ورحمان أمال، **الإدارة البيئية واليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية**، أبحاث إقتصادية وإدارية، العدد الرابع، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، الجزائر، ديسمبر 2008، ص93.

نلاحظ من خلال هذا التعريف أن صاحبه لايفرق بين إعادة التدوير وإعادة الإستخدام، ويضعهما في خانة واحدة، في حين يوجد هناك فروقات هامة سيتم التطرق إليها لاحقا في استراتيجية إعادة الإستخدام.

ولقد تم تعريف إعادة التدوير على أنه: "عملية تحويل النفايات إلى مادة قابلة لإعادة الإستخدام من أجل إضافة قيمة"[1]، نلاحظ من خلال هذا التعريف أيضا صاحبه لايفرق بين إعادة التدوير وإعادة الإستخدام، كما أنه يعتبره أحد أشكال إستعادة المنتج، ويحول النفايات إلى مواد مفيدة لإنتاج منتجات جديدة.

وفي نفس السياق التعريف الذي قدم من طرف (Tsan-Ming Choi and all)، حيث عرفوه على أنه: "تحويل منتجات ما بعد الإستهلاك إلى مواد خام يمكن إستخدامها لإنتاج نفس المنتج (إعادة التدوير ذات الحلقة المغلقة) أو المنتجات التي تتطلب مواد ذات جودة أقل (التدوير السفلي)" .[2]

كما عرف على أنه : "إدخال ونقل ومعالجة المواد السامة والتقليل من المخلفات من ناحية ومن الناحية الأخرى تحسين المعيشة"، وهناك من يعرفه على أنه :"إعادة المنتج أو المادة التي أصبحت في ظرف معين نفايات إلى مواد مفيدة من خلال مجموعة معالجات فيزيائية، كيميائية"، وبعبارة أخرى فإن هذه الإستراتيجية تشير إلى الإستخدام المتكرر للمنتجات التي تم تصنيعها بشكل جزئي أو كلي من مواد معادة، وينظر إليها بأنها طريقة لإسترجاع المواد النافعة من المخلفات بحيث يتم فصل هذه المواد ومعالجتها ثم إعادة تصنيعها. [3]

وهناك من أعطى له بعد استراتيجي في تعريفه حيث يقصد به :"تلك الاستراتيجية التي تقوم على إعادة تجميع وتصنيف وإعداد النفايات والفضلات غير القابلة أو الصالحة للإستخدام المباشر من أجل إستخدامها كمدخلات أو كخامات أساسية لإستخراج منتجات جديدة ذات جدوى".[4]

مما تقدم نستنتج أن إعادة التدوير ما هو إلا إعادة تصنيع للنفايات من أجل تقليل التأثير السلبي على البيئة وصحة الإنسان، وبالتالي تحويل تلك المواد التي كانت بدون فوائد إلى مواد ذات فائدة إقتصادية، أي أنها تصبح ذات قيمة مضافة حقيقية لعملية الإنتاج والصناعة ككل، لكن إذا نظرنا بتمعن في مصطلح "**إعادة التدوير**" له ميزة أنه يحتوي حقيقة على كلمة "**تدوير**" أي أن المفهوم يحتفظ بالبعد الفردي الخالق لكلمة "تدوير"، بينما في نفس الوقت

---

(1) Hao Zhang, **A Framework for Integrating Systems Thinking into Sustainable Manufacturing**, Doctor of Philosophy, Oregon State University, USA, 2015 p 42.

(2) Tsan-Ming Choi • T. C. Edwin, **Cheng Sustainable Fashion Supply Chain Management from Sourcing to Retailing**, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, p7.

(3) محمد فلاق، **المسؤولية الإجتماعية لمنظمات الأعمال**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 120.

(4) زينب صالح الأشوح، **دراسة الجدوى الإقتصادية وتقييم المشروعات**، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر 2016، ص153.

من خلال البادئة "**إعادة**" يؤكد أن العملية الإبداعية الفردية لديها طابع التغييرات خطوة بخطوة وإدخال تحسينات عليها وتوليفات جديدة من الحلول الموجودة بالفعل في هذه الطريقة، فإن المفهوم يذكرنا بأن كل منتج معقد تم تحسينه يحتضن عددا كبيرا من الحلول الذكية التي أسهم بها مصممون ومصنعون سابقون.

الفرع الثاني : مراحل ومنافع إعادة التدوير

أولا: مراحل إعادة التدوير

إن إعادة التدوير هي عملية فصل المواد المختلفة من النفايات وإستعمال هذه المواد كمواد خام لإنتاج منتجات جديدة، بهذه الطريقة ممكن أن نقلل من كمية النفايات الناتجة ونقلل أيضا من استغلال الموارد الطبيعية، وعليه إعادة التدوير تشمل عدة مراحل وهي[1]:

- فصل المادة من موقع التخلص من النفايات حيث يُفضل الفرز المبكر لتجنب النقل غير الضروري للمنتجات غير القابلة لإعادة التدوير ؛ [2]
- تجميع وتصنيف المادة ونقلها إلى مصنع مناسب ؛
- معالجة المادة وإنتاج مواد خام منها ؛
- إنتاج منتوج جديد من المادة المعاد تدويرها ؛
- بيع هذا المنتوج في الأسواق.

وتشكل عملية بيع المواد المسترجعة في غالب الأحوال، الهدف الأساسي الذي تتبعه أية وحدة تجارية أو مجموعة من الأشخاص كعمل لها، وحتى تكون المادة قابلة للإسترجاع، يجب أن تتوفر فيها بعض الشروط، أهمها[3]:

- أن تكون لها أبواب التسويق المستمر؛
- المسافة بين المصنع ومكان تواجد المادة المسترجعة (معرفة مقدار تكلفة النقل)؛
- يجب أن تكون المعادن أو المواد المسترجعة قابلة فعلا للإستعمال؛
- أن تكون كمية وقيمة المواد المسترجعة كافية لإعطاء نتائج إيجابية بعد عملية البيع.

---

(1) فؤاد بن غضبان، **إدارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها**، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2015، ص ص 87-92.

(2) Tsan-Ming Choi • T. C. Edwin, **op.cit**, p 6.

(3) فؤاد بن غضبان، **مرجع سبق ذكره**، ص **125**.

ثانيا : فوائد إعادة التدوير

يمكن للمؤسسات الصناعية أن تستفيد من إعادة تدوير المنتجات المستخدمة في نواح كثيرة، على سبيل المثال، يمكن للمؤسسات الصناعية استخراج وجمع المواد الخام النادرة لإعادة التدوير وتقليل الإستهلاك من المواد الأولية لتصنيع وحدات جديدة [1]، وعليه لإعادة التدوير منافع متعددة نذكر منها ما يلي[2]:

- الإستفادة من المواد الأولية التالفة لأكثر من مرة، وهذا مايساهم في حماية الموارد الطبيعية وتقليل استنزافها، وبخاصة الموارد غير المتجددة ؛
- حماية البيئة الطبيعية والمجتمع من التلوث الناجم عن رمي المواد وإتلافها بشكل عشوائي ؛
- إيجاد مصادر بديلة للمواد الأولية بشكل كلي أو جزئي من شأنه أن يساهم في دعم استقلالية المؤسسة إتجاه الموردين ؛
- حصول المستهلك على عوائد نقدية أو حوافز عينية نظير إعادته للمواد القابلة للتدوير ؛
- إدامة وتعزيز العلاقة مع الزبائن والوكلاء وإعتبار ذلك بمثابة ميزة تنافسية للمؤسسات الصناعية ؛
- دعم استقلالية المؤسسة تجاه الموردين وبخاصة للمواد الشحيحة والمحدودة التجهيز ؛
- إدخال المخلفات البيولوجية في دورة الإنتاج الطبيعي. [3]

لقد تغيرت الصناعة بشكل كبير، حيث يستند الآن التصميم الصناعي على أنظمة الحلقة المغلقة في تقليد للطبيعة، حيث نفايات منتج من صناعة واحدة تصبح مادة خامة لصناعة أخرى، كما تستخدم الحرارة المهدرة من العمليات الصناعية لتدفئة المنازل ومساحات مجاورة. [4]

فلو أخذنا النفايات الإلكترونية، في حين تشكل مخاطر كبيرة للبيئة والناس الذي على مقربة من أماكن التخلص منها، فإنها تحتوي أيضا على مواد قيمة التي يمكن "استخرجاها" لإعادة بيعها وإستخدامها في العملية الإنتاجية مستقبلا، وتشمل هذه المواد على كل من : الحديد والألومنيوم والنحاس والذهب والفضة والبلاتين والبلاديوم، الإنديوم، الفاليوم، و بعض المعادن الأرضية النادرة. [5]

---

[1] Christina W.Y. Wong and Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun and T.C.E. Cheng, **op.cit**, p64.

[2] البكري ثامر ياسر، **استراتيجيات التسويق الأخضر، تطبيقات**، حالات دراسية، دراسات سابقة، الطبعة الأولى، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص ص 162-166.

[3] Shireman W, **"A Measurement Guide to Productivity: 50 Powerful Tools to Grow your Triple Bottom Line"**, Asian Productivity Organization, Tokyo. 2003 ,p190.

[4] Robert Costanza and Ida Kubiszewski, **op.cit**, p 39.

[5] Paul Robbins, John Hintz and Sarah A. Moore, **Environment and Society A Critical Introduction,** Second Edition, John Wiley & Sons, Oxford, UK, 2014, p 308.

كما يوفر التدوير كلا من المورد والطاقة ويمنع التلوث وهناك الكثير من المخلفات المتنوعة التي يمكن تدويرها ومن المخلفات الشائع تدويرها: العلب والزجاج والورق والأوعية البلاستيكية والإطارات المطاطية القديمة، فالعلب يمكن صهرها وإستخدامها في تصنيع علب جديدة، والزجاج يمكن سحقه وتصنيع أوعية جديدة منه أو إستخدامه في مواد البناء، والورق يمكن معالجته إلى منتجات ورقية مختلفة، ويمكن صهر البلاستيك وإعادة تشكيله إلى سياج أو ألواح أو مناضد أو سجاد، أما الإطارات القديمة فيمكن حرقها لإنتاج الطاقة أو تقطيعها وإضافتها إلى الإسفلت أو صهرها وقولبتها إلى منتجات، مثل: الحصائر الأرضية ومعدات الملعب.[1]

هنالك العديد من الأمثلة التي تظهر الفوائد البيئية والإقتصادية الجوهرية لإعادة تدوير النفايات، ومن تلك الفوائد ما يلي[2]:

1- في عام 2000م أسهم تدوير النفايات الصلبة بالحد من إنبعاثات الكربون بنحو 32.9 مليون طن متري، مما أسهم في خفض تلوث الهواء والتقليل من الإحترار العالمي ؛

2- إعادة تدوير طن واحد من الورق يحافظ على 17 شجرة و7000 جالون ماء و380 جالون زيت وثلاث ياردات مكعبة في مكب النفايات و(4000)كيلو وات من الطاقة، ويعادل هذا نحو 64 بالمائة من وفر الطاقة و58 بالمائة وفرة مياه مع تخفيض تلوث الهواء بنحو 20 رطلا، مع العلم بأن الأمركيين وحدهم يستخدمون ما يقارب 67 مليون طن من الورق في السنة، فكم شجرة يا ترى سنحافظ عليها؟ لو أفلحنا في تدوير نصف هذه الكمية ؛

3- تدوير علبة زجاجية واحدة يوفر طاقة كافية لإشعال مصباح 100 وات لفترة 4 ساعات، أما تدوير طن من هذه العلب فإنه يوفر 9 جوالين من الزيت، وتدوير الألمنيوم يخفض الطاقة المستخدمة في صناعة الألمنيوم بنسبة 95 بالمائة ويحد من تلوث الهواء بنسبة 95 بالمائة، كما أن تدوير البلاسيتيك يحد بشكل كبير من تلوث الهواء ويوفر كميات كبيرة من الوقود .

كما لوحظ المخلفات الناتجة عن صناعة السيارات متوسطة الحجم التي تقدر بـ 0.82 إلى 1.5 طن، فالمخلفات الناتجة عن صناعة السيارات للموديلات الحديثة في مصانع السيارات في ألمانيا والتي تقدر بـ: 465 كلغ والتي يعاد منها حوالي 390كلغ للتصنيع من جديد[3]

---

(1) أكرم علي حافظ، **مرجع سبق ذكره**، ص 131.

(2) عبدالله بن عبدالرحمن البريدي، **التنمية المستدامة: مدخل تكاملي لمفاهيم الإستدامة وتطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي**، الطبعة الأولى، شركة العبيكان للنشر، الرياض، السعودية، 2015، ص134.

(3) Christina Merl AND Bachar Ibrahim and Paul H. Brunner, **Terminology of the New Science "Metabolism of the Anthroposphere", Englisch-Arabisch,** Technische Universität Wien, Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft, Wien, im Juli 2002, p115 .

وقد قدرت صناعة التدوير في أمريكا بنحو 236 مليار دولار سنويا وتوظف أكثر من مليون شخص ويعمل في هذه الصناعة أكثر من 56 ألف مؤسسة. [1]

من خلال ما سبق يمكن أن نقول أن استراتيجية إعادة التدوير لها مجموعة من المزايا، فعملية التدوير تحدث تغيير جذري، حيث تساعد في تقليل كميات النفايات وتحويلها إلى منتجات جديدة تسخدم مرة أخرى، وأيضا تساعد في التقليل من إستخدامات الطاقة والمواد الخام، وتقلل بشكل كبير من تلوث البيئة، ومن النفايات التي يمكن إعادة تدويرها، مثل: العلب والإطارات بكافة أنواعها، وغيرها من النفايات الأخرى، كما وأن عمليات إعادة التدوير تساهم في تخفيف قطع الأشجار، حيث خلقت عمليات إعادة التدوير فرص عمل للأفراد، ومواجهة البطالة ومحاربتها.

الفرع الثالث: ضوابط في عملية التدوير وإعادة تشكيل مفهوم المنتج

لإعادة التدوير أنواع عديدة، وتختلف بشكل أساسي تبعا للمواد التي تكوّن تلك النفايات، غالبا ما تكون المواد التي تستخدم في إعادة التدوير إما بسيطة، أو سهلة التفكك في حالة كانت مركبات معقدة، فبعد فرز النفايات وتنظيفها وتقطيعها وصهرها وإعادة تشكيلها لمنتجات جديدة قابلة للإستخدام، إلا أنه عملية تدوير المخلفات والمنتجات عموما، باتت جدواها محل شك من طرف الباحثيين لذلك فهناك مجموعة من الضوابط ينبغي معرفتها والتقيد بها.

أولا: ضوابط في عملية التدوير

قامت المنظمات الدولية العاملة في مجال الصحة والبيئة على وضع معايير وقيود للتعامل مع النفايات الصلبة ولجميع مراحلها حيث قيدت عملية نقلل النفايات من خلال إتفاقية بازل، ووضعت الكثير من التصنيفات للنفايات الناتجة وعملت الكثير من الدول الأوروبية على إنشاء أنظمة فصل النفايات منذ المرحلة الأولى لإنتاجها، وهناك ضوابط قادرة على وصف وتقدير الوضع لجميع المراحل الخاصة بإدارة النفايات ومن أهم هذه الضوابط[2]:

1- توفر إحصاءات حول هذا الحقل الهام؛

2- توفر معايير دولية أو محلية يتم من خلالها تقيم الوضع من خلال الإحصائيات؛

---

[1] United States Environmental Protection Agency, "**U.S. recycling economic information (REI) study**" (January 2002) (see http://www.epa.gov/osw/conserve/rrr/rmd/rei-rw/index.htm).

[2] خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص ص 374- 375.

3- توفر قانون يحدد العلاقة بين الضوابط ويوفر الحماية وردع المخالفين له؛

4- توفر جهات منفذة للقانون بناءا على المعايير الدولية أو المحلية ؛

5- توفر جهات مخططة تضمن تطوير الضوابط حسب مستجدات الموضوع.

بالإضافة إلى ماسبق ذكره يجب أن يكون هناك نوع من الحافز للعملاء، ويجب أن يكون مناسبا للعملاء لنقل المواد القابلة لإعادة التدوير إلى نقاط التجميع، فقد يكون العملاء متحمسين لإستخدام نقاط التجميع بسبب الوعي البيئي، وفرض حظر على التخلص من النفايات في مكبات النفايات المحلية، والمزايا المالية.[1]

ثانيا: إعادة تشكيل مفهوم المنتج كآلية هامة في استراتيجية إعادة التدوير

يتمثل هذا الإتجاه في مواكبة تكنولوجيا الإنتاج لمفهوم الإلتزام البيئي، بحيث يعتمد الإنتاج بشكل كبير على مواد خام غير ضارة بالبيئة وإستهلاك الحد الأدنى منها، فضلا عن ضرورة تدوير المنتجات نفسها بعد إنتهاء المستهلك من إستخدامها وخاصة المعمرة منها، لتعود إلى مصنعها بالنهاية حيث يمكن تفكيكها وإعادتها إلى الصناعة مرة أخرى ضمن حلقة مغلقة، أما التغليف فيعتمد على مواد خام صديقة للبيئة وقابلة للتدوير .[2]

---

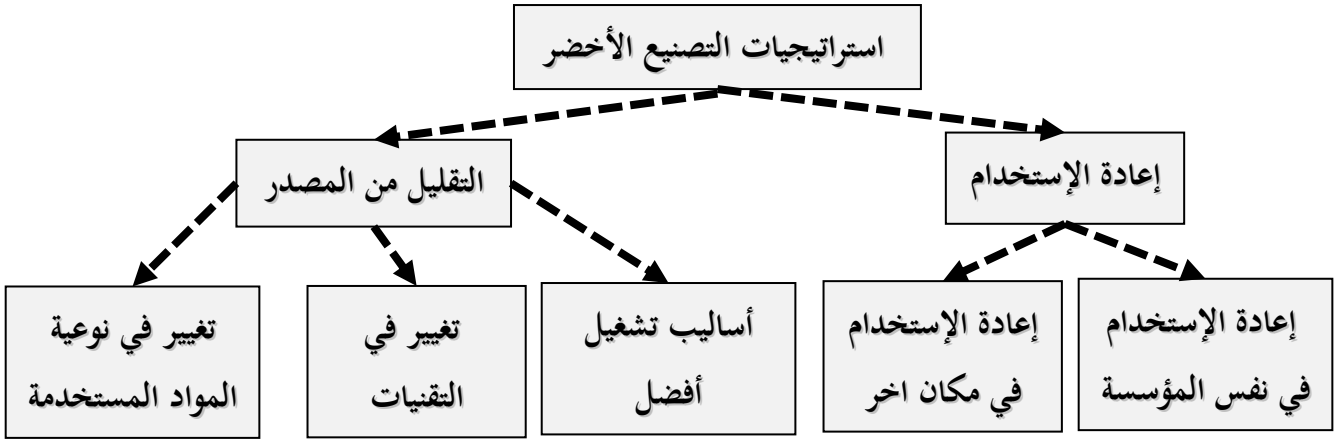
[2] Tsan-Ming Choi • T. C. Edwin Cheng, **op.cit**, p6.

[1] إياد عبد الفتاح نسور وعبد الرحمن بن عبد الله الصغير، **قضايا وتطبيقات تسويقية معاصرة**، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 148.

المطلب الثالث :استراتيجية التخفيض

لقد أصبح من الضروري أن تبحث المؤسسات الصناعية عن حلول جديدة لأجل التغيير في أدائها التقليدي الذي شهد إنتاج الكثير من المخلفات الضارة وغير الصحية والملوثة للبيئة وتعمل على السعي لأن تكون قابلة للتجديد وذات أداء عالي وصديقة للبيئة بما يحد من التلوث ويسهم في حماية البيئة، وهذا مارأيناه في سابقا في استراتيجة إعادة التدوير أما في هذا المطلب سيتم التطرق إلى استراتيجية التخفيض، تسعى إلى تحقيق الأهداف الآنفة الذكر وبأساليب عديدة، كما يوضحه الشكل (16) الموالي :

الشكل (16): مختلف استراتيجيات التصنيع الأخضر



المصدر : هنادي رشدي سلطان، **البعد الإقتصادي للسياسة الإعلامية**، المكتب العربي للمعارف للنشر والتوزيع، القاهرة،

يوضح الشكل رقم (16) أنه يمكن التقليل من النفايات، بإتباع أحد الاستراتيجيات التالية: إعادة الإستخدام وذلك إما عن طريق إعادة إستخدام المنتوج في نفس المؤسسة أو خارج المؤسسة، في حين أن الاستراتيجية الثانية تتمثل في استراتيجية التخفيض في إستخدام الموارد، إما بأساليب تشغيل أفضل أو عن طريق التغيير في التقنيات أو أو التغير في نوعية المواد المستخدمة.

الفرع الأول : تعريف استراتيجية التخفيض

لا يوجد اتفاق بين الباحثين حول تحديد مفهوم واحد او تسمية واحدة لاستراتيجية التخفيض بسبب تعدد الإسهامات التي تفرزها التجارب الميدانية بغية تأصيله ضمن إطار مفهوم متكامل كما يعود عدم الاتفاق الى المفاهيم المرادفة للمفهوم وتعدد وجهات نظرهم عند طرح هذا المفهوم، مثله مثل باقي المفاهيم التي التي تم الطرق إليها من قبل، فلقد اطلقت عليه عدة تسميات مثل: استرتيجية التقليص، استراتيجية صفر نفايات، التخفيض من المصدر

....وقد إرتأى الباحث إعتماد إستخدام مفهوم "استراتيجية التخفيض" لشموليته في ضوء ما ورد في أغلب الأدبيات المتعلقة بالموضوع، وسنسرد أهم التعريفات التي أقترنت به، فإستراتيجية التخفيض قد تعني: "العمل على الإقلال من المواد الخام والطاقة المستخدمة في الصناعة، وطرح أقل ما يمكن من النفايات خارج العملية التطبيقية، وهذه الإستراتيجية تمثل الطريق الأفضل لإدارة النفايات والوسيلة المثلى بإتجاه حماية البيئة، وقد يطلق عليها أحيانا تقليص المصدر أي تقليص إستهلاك المواد الأولية". [1]

وهي : الحد من كمية المواد التي تدخل مجرى النفايات من مصدر ما عن طريق إعادة تصميم المنتجات أو تغيير في أنماط الإنتاج والإستهلاك (على سبيل المثال، وذلك بإستخدام عبوات المشروبات بإرجاعها)[2]

وهي كذلك :" التخفيض والمقصود هنا هو تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل النفايات ويتم ذلك إما بإستخدام مواد خام أقل أو بإستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل أو عن طريق الحد من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل البلاستيك، الورق والمعادن . [3]

كما أن استراتيجية التخفيض مرتبطة بتقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل المخلفات، ويتم ذلك [4] :

- إما بإستخدام مواد خام أقل؛
- أو بإستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل؛
- أو عن طريق الحد من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل: البلاستيك والورق والمعادن، وهذا يستدعي وعيا بيئيا من كل من المستثمر والمنتج؛ فمثلا في الولايات المتحدة الأمريكية إلتزم الكثير من منتجي الصابون السائل بتركيزه، حتى يتم تعبئته في عبوات أصغر، أو إنتاج معجون أسنان بدون عبوته الكرتونية الخارجية.

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن أن نخلص إلى أن استراتيجية التخفيض هي عبارة عن مجموعة من العمليات والممارسات والأساليب تنتهجها المؤسسة الصناعية بغرض تقليل كمية النفايات كما تم الاستنتاج ميزتين يجب أن تتوفي في هذه الاستراتيجية، أولا: تقليل في هدر الموارد إلى أقصى درجة ممكنة بالإضافة إلى السعي تقديم منتوجات بصفر نفايات.

---

(1) محمد فلاق، **مرجع سبق ذكره**، ص 120.

(2) J. Paulo Davim, op.cit, p 76.

(3) أحمد جلال، **مرجع سبق ذكره**، ص 81.

(4) نفس المرجع، ص 82.

الفرع الثاني: أشكال استراتيجية التخفيض

تتخذ استراتيجية التخفيض العديد من المفاهيم والمصطلحات، كما رأينها سابقا، يصاحبها تنوع في أساليب وطرق تخفيض الموارد والتكاليف والتلوث وإستخدام السلع والطرقات، لعل أهما يكمن فيما يلي :

أولا: إلغاء مفهوم النفايات أو تقليلها:

تعتبر الكميات الكبيرة من النفايات الناتجة، أمر مقلقا للمهتمين بشؤون البيئة وللتخلص من هذه الكميات لابد من حرقها أو دفنها وفي الحالتين تكون الأثار البيئية لعملية الحرق أو الدفن ضارة جدا، وإن إدراك مفهوم التلوث والنفايات ينشأ من عدم الكفاءة في العمليات الإنتاجية، والمهم هنا ليس ما تفعله بالنفايات بل كيف تنتج اشياء بدون نفايات؟

ويطلق عليها أحيانا تقليص المصدر (Source Reduction) والتي تعبر عن عملية التقنين أو التركيز في الإستخدام بدلا من التبذير في المواد الأولية، أي تخفيض الكميات التي يتم شراؤها لأغراض الإستخدام. [1]

ولهذا فإن المسؤولية الكبيرة تقع على المؤسسات الصناعية، فيجب عليها أن تركز على ضرورة رفع الكفاءة للعملياتها الإنتاجية، وتقديم منتجات عالية الجودة بدون نفايات، بدلا من البحث في كيفية التخلص من تلك المنتجات المعيبة أو الفضلات المترتبة عنها.[2]

وعليه لقد تغير المفهوم التقليدي في التعامل مع النفايات وبقايا الصناعة في ظل فلسفة التصنيع الأخضر، حيث أصبح التركيز على تصميم وإنتاج سلع بدون نفايات أو أن تكون في حدها الأدنى، بدلا من البحث عن آلية للتخلص منها، وذلك من خلال رفع كفاءة العمليات الإنتاجية، وبالتالي فإن المهم هو ليس ما يجب أن نفعله بالنفايات، بل كيف ننتج سلعة بدون نفايات. [3]

فتوليد صفر نفايات دون أي إنبعاثات في البيئة هو عملية مثالية من وجهة النظر البيئية أما من الناحية التكنولوجية ليس ممكنا بعد الوصول الى هذه الممارسة. [4]

---

[1] البكري ثامر ياسر، **مرجع سبق ذكره، ص** 157.

[2] علاء فرحان طالب، **إدارة التسويق مدخل فكري معاصر**، الطبعة العربية، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 371.

[3] إياد عبد الفتاح نسور وعبد الرحمن بن عبد الله الصغير، **مرجع سبق ذكره**، ص 148.

[4] J. Paulo Davim, op.cit, p 12.

ومن أمثلة على ذلك ما يلي: [1]

- تقليل من تبذير المياه عند كل إستخدام، بغلق الحنفية أثناء غسل الأسنان مثلا ؛
- تقليل من إستخدام الوقود الاحفوري وإنبعاثات الغازات الدفيئة، المشي أو ركوب الدراجة مثلا ؛
- تقليل من إستخدام الكهرباء وتوفير الطاقة خاصة في أوقات الذروة، إيقاف تشغيل الأجهزة الكهربائية أو فصلها عند عدم الإستخدام ؛
- الإستفادة من الحرارة الزائدة الموجودة في غازات الأفران في تجفيف المواد الخام وأحيانا في توليد البخار والكهرباء؛[2]
- تقليل النفايات وإنتاج منتج قابل للإستخدام فيما بعد ؛
- تقليل من إستخدام الطاقة، بالتحول نحو المصابيح والمنتجات الكهربائية موفرة لطاقة ؛
- تقليل من إستخدام الورق، نسخ على الوجهين، المراسلة إلكترونيا، دفع الفواتير عبر الأنترنت ؛
- تقليل المخلفات، شراء كميات كبيرة أو شراء منتجات بأقل قدر من التعبئة والتغليف.

ثانيا : الإبتكار على مستوى العمليات الصناعية عن طريق مبادرات بيئية

من الواضح أن التكنولوجيا البيئية في كثير من الأحيان من المفيد أن تكون جنبا إلى جنب مع غيرها من الأدوات الأخرى للعثور على الحل الأكثر فعالية وذو تكلفة معتدلة، على الرغم من أن هناك العديد من الحالات حيث تكون التكنولوجيا البيئية هي الطريق الوحيد للوصول إلى الهدف، وهذا هو الحال بصفة خاصة بالنسبة لمشاكل التلوث الصناعي. [3]

وعليه فإن الإبتكار الأخضر على مستوى العمليات الصناعية يهدف إلى صناعة سلع وخدمات بإستهلاك أقل ما يمكن من الموارد وبرفع الفعالية البيئية لمختلف أساليب الإنتاج وخاصة تخفيض إنتاج النفايات بالإضافة إلى التقليل من إستخدام الطاقة. [4]

---

[1] هبة البسيوني وفتحي البحيري، **التنمية الخضراء–كن صديقا للبيئة من أجل بيئة مستدامة–**، مجلة بيئة المدن، العدد 26، دبي – دولة الامارات العربية المتحد، ماي 2020، ص 27.

[2] عايد راضي خنفر، **التلوث البيئي**، الطبعة العربية، دار يازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص 173.

[3] Sven E. Jørgensen João and Carlos Marques and Søren Nors Nielsen, **op.cit**, p 235.

[4] Kelwitz.J and Hansen.E.G, **Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review**, Journal of cleaner production, REDD , 2014 http://nbs.net/connaissances, 10/12/2020.

الفرع الثالث : أهمية الأخذ بإستراتيجية التخفيض

إن زيادة معدلات الضياع والإهدار في المواد والخامات والطاقة ومواد التعبئة والتغليف ومستلزمات التشغيل الأخرى مثل : المياه الصناعية، ومواد التشحيم وقطع الغيار يؤدي إلى تزايد معدلات التلوث البيئي، وذلك بإعتبار أن مصدر تلوث الهواء هو الإنبعاثات الصادرة من هذه الخامات والتي يكون طريقها المجاري المائية والصرف الصناعي، كما أن إستخدام حجم أكبر من المواد والخامات والطاقة يؤدي إلى تزايد حجم إنبعاثات تلوث الهواء والمياه، ويحدث العكس في حالة تخفيض الكمية المستهلكة في تصنيع وحدات المنتجات والخدمات، حيث تنخفض الإنبعاثات الهوائية التي تلوث الهواء، كما تنخفض الإنبعاثات المائية التي تلوث المياه، ويترتب على ذلك ما يلي[1] :

- تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛

- زيادة إيرادات المؤسسات نتيجة تحويل الهالك في الخامات والوقود والمستلزمات الأخرى إلى منتجات تامة الصنع تزيد من إيرادات ومن أرباح هذه المؤسسات؛

- إنخفاض حجم الأضرار التي تنتج عن إنبعاثات الهواء والمياه؛

- إنخفاض تكلفة علاج الأفراد المصابين بالأمراض الناتجة عن أضرار عناصر تلوث البيئة.

إنطلاقا مما سبق نستنتج أن تقريبا أهمية استراتيجية التخفيض هي نفسها لاستراتيجية اعادة التدوير من خلال التخفيض في النفايات واستخدام الموارد الطبيعية بشكل كفؤ، وتخفيض في الابنبعاثات، وتخفيض في التكاليف.....، أي استراتيجية التخفيض ترفع من تنافسية المؤسسات الصناعية عبر تحسين الأداء وتقليل الآثار البيئية.

---

[1] عبد السلام مصطفى عبد السلام، **البيئة ومشكلاتها والتربية البيئية والتنمية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2011، ص 348.

الفرع الرابع: الكفاءة البيئية كأحد أهم الآليات لإستراتيجية التخفيض

قبل أن نبين أهمية الكفاءة البيئية كأحد أهم الآليات لتدعيم استراتيجية التخفيض يجب أن نعرج أولا على مفهوم الكفاءة ثم الكفاءة البيئية .

يتميز مصطلح الكفاءة شأنه شأن أغلب مصطلحات العلوم الإنسانية والإجتماعية بعدم اتفاق الكتاب والباحثين حول تعريفه، ومن ثم فلا غرابة إن وقفنا على حالة تقاطع بين هذا المصطلح وبعض المصطلحات الأخرى المستخدمة في العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير مثل: الإنتاجية المردودية، الأمثلة...الخ، ولعل أهم الإسهامات في مجال تعريف الكفاءة هي:

قد عرف (Wellber et Ruekertsz) الكفاءة هي: "قدرة مردودية المؤسسة"، بمعنى أن الكفاءة هي مقياس للمردودية المؤسسة، أي أنها تتعلق بالمخرجات مقارنة بالمدخلات، وهو ما يقترب من معنى الإنتاجية.

أما (Vincent plauchet) عرفها على أنها :" القدرة للقيام بالعمل المطلوب بقليل من الإمكانيات، والنشاط الكفء هو النشاط الأقل تكلفة"، نستنتج من هذا التعريف أن الكفاءة ترتبط بتحقيق ما هو مطلوب بشرط تدنية التكاليف (أي استعمال مدخلات أقل)، كما تعرف الكفاءة على أنها: "الإستخدام الأمثل للموارد المؤسساتية بأقل تكلفة ممكنة دون حصول أي هدر يذكر" "[1] ويتضح من هذا التعريف أن الكفاءة صفة مرتبطة كيفية إستعمال المؤسسة الصناعية لمدخلاتها من الموارد المادية والبشرية والمعرفية مقارنة بمخرجاتها، حيث ينبغي أن يكون هناك استغلال عقلاني ورشيد، أي القيام بعملية مقارنة الأهداف بالوسائل المستخدمة للوصول إليها.

والكفاءة مفهوم يقتصر على إستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة للمؤسسة، أي أنه يرتبط بالدرجة الأولى بعنصر التكلفة والعلاقة بين المدخلات والمخرجات، وفي هذا سياق عرفها إدوارد دي بونو :"تحديد بدقة ما الذي تريد فعله ثم تستخدم كل المصادر الضرورية للقيام به بشكل فاعل."[2]

ومن خلال كافة التعريفات السابقة، يمكننا يمكن استخلاص تعريف الكفاءة :بأنها العملية الخاصة بالمقارنة بين الوضع الحالي والإنتاج، والقدر الذي يمكن زيادته في الإنتاج، وتحقيقه، وذلك من خلال استخدام نفس الموارد المتاحة.

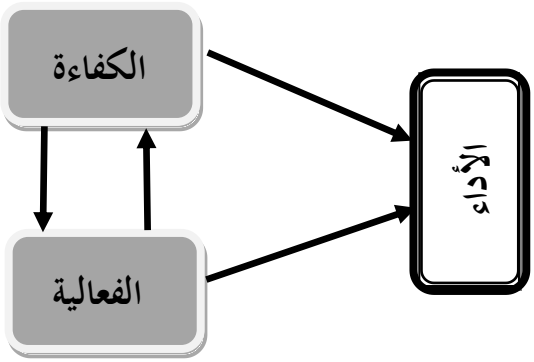
---

[1] يحي علال حسين، **برامج تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 76.

[2] إدوارد دي بونو ترجمة : ياسر العيتي، **مرجع سبق ذكره**، ص 30.

وتجد الاشارة إلى أنه بالرغم من أن الكفاءة والفعالية مفهومين تبادليين في تكوين وقياس الأداء، إلا أنهما يؤثران في بعضهما البعض، حيث أن الفعالية يمكن أن تؤثر في الكفاءة أو تتأثر بها وكلاهما لهما أثر على الأداء الشامل، وبذلك من الممكن أن تكون المؤسسة الصناعية كفؤة في إستخدام الموارد وليست فعالة، كما يمكن أن تكون فعالة وليست كفؤة، ويعبر الشكل رقم (17) عن هذه الفكرة:

الشكل (17) :العلاقة بين الكفاءة والفعالية والأداء



Source: Ozcan Y.A, **Health Care Benchmarking and Performance Evaluation: An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA)**, Springer Science & Business Media, New York, NY, 2008, p4.

من خلال الشكل (17) السابق يمكن أن نقول أن الفعالية تعني الحصول على أفضل ما يمكننا الحصول عليه من الجهود والطاقة والمصادر المتوفرة لدينا أما الفاعلية تعني أن تحدد بدقة ما الذي تريد فعله ثم تستخدم كل المصادر الضرورية للقيام به بشكل عقلاني ورشيد وكلهما يشتركان في الهدف وهو تحسين الأداء الشامل .

بعد التطرق إلى مفهوم الكفاءة، سيتم الآن المرور إلى التعريف بمفهوم الكفاءة البيئية والتي تعتبر أهم آلية لإستراتيجية التخفيض، فالكفاءة البيئية ذات صلة بالبيئة الطبيعية، لأن الكفاءة البيئية تلتقط فكرة تخفيض المدخلات من البيئة الطبيعية مثل: تخفيض الطاقة لكل وحدة إنتاج، وأبسط مثال على ذلك هو إعادة تصميم مركز البيانات، بحيث يكون هذا مركز يستخدم طاقة أقل مع الحفاظ على نفس الأداء أو تحقيق أداء أفضل، وتعرف الكفاءة البيئية بأنها "تقديم السلع والخدمات التي تلبي الحاجات الإنسانية وتحسن نوعية حياته بأسعار تنافسية، مع الحد تدريجيا من الأثار البيئية والإستهلاك المفرط للموارد طوال دورة حياتها، إلى مستوى يتماشى على الأقل مع قدرة الأرض. [1]

[1] Richard T. Watson, **Green Business Process Management** ,Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, p 20.

وعرفها (Koskela) بـ:"دمج الأداء الإقتصادي والبيئي لنظام محدد (مؤسسة أو مجموعة مؤسسات أو منظمات غير هادفة للربح). [1] نستنتج من هذا التعريف أن الكفاءة البيئية ما هي إلا تطوير للإقتصاد الوطني مع إحداث حد أدنى من التأثير البيئي على الإقتصاد.

في حين يعرفها مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة (WBCSD) [*] كالآتي :" تتحقق الكفاءة البيئية عندما تتوفر سلع وخدمات ذات أسعار تنافسية تشبع الحاجات الإنسانية وتحقق جودة الحياة وتقلل في الوقت ذاته بدرجة متزايدة من التأثيرات البيئية وكثافة الموارد المستخدمة خلال دورة الحياة إلى المستوى الذي يتماشى على الأقل مع طاقة التحمل التقديرية لكوكب الأرض".[2]

وعليه الكفاءة البيئية تعني التحول في مضمون الكفاءة الإقتصادية لإستيعاب الإستدامة: أي خلق حل وسط يوازن بين القيمة المضافة لناتج الصناعة و الضرر الإضافي الناجم عن التلوث، وتتطلب الكفاءة في المؤسسات الصناعية أن تتساوى المنفعة الإجتماعية الحدية مع التكلفة الإجتماعية الحدية لخفض التلوث. [3]

ويمكن أن نعرب عن الكفاءة البيئية رياضيا هي: حاصل مجموع القيمة المضافة والأثار الخارجية البيئية الإيجابية لمؤسسة الأعمال على مجموع أثارها السلبية على البيئية، التي تظهر في المعادلة التي تم صياغتها استنادا إلى تعريف الكفاءة البيئية الذي قدمه Schaltegger [4]:

$$\text{الكفاءة البيئية} = \frac{\Sigma \text{ القيمة المضافة} + \Sigma \text{ الأثار الخارجية الايجابية}}{\Sigma \text{ الأثار السلبية على البيئة}}$$

---

[1] Koskela, **Measuring eco-efficiency in the Finnish forest industry using public data**, Journal of Cleaner Production , July, 2015, p 316.

[*] World Business Council for Sustainable Development تُعرف اختصارًا بـ: (WBCSD) وهي رابطة عالمية تُسيّرها الرئاسة التنفيذية لأكثر من 200 شركة دولية، يرتبط المجلس أيضًا بـ: 60 مجلس عمل وطني وإقليمي ومنظمات شريكة تنشط في حصريا في مجال الأعمال التجارية والتنمية المستدامة.

[2] Wen Li**, Efficiency of Manufacturing Processes Energy and Ecological Perspectives**, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, p 16

[3] بول .آ. ساموبلسون، ويليام .د نوردهاوس، ترجمة هشام عبد اله وأسامة الدباغ، **الإقتصاد**، الطبعة الثانية، الأردن، 2006، ص. 374.

[4] Klaus J. Zink, **Corporate Sustainability as a Challenge for comprehensive Management**, First Edition, Physica-Verlag Heidelberg, Germany, 2008, p 11.

وتهدف الكفاءة البيئية إلى كل من[1] :

- إنتاج حد أدنى لكمية النفايات ؛
- تخفيض من الإنبعاثات السامة في الهواء والتربة والمياه ؛
- تخفيض إإستهلاك الطاقة في جميع مراحل دورة حياة المنتج .

من خلال ما سبق يمكن أن نستنتج مفهوم للكفاءة البيئية والذي يعني زيادة كفاءة عمليات الإنتاج مع تقليل التأثير السلبي على البيئة، ويمكن تحقيق هذه الحالة من خلال استخدام موارد طبيعية أقل، طاقة أقل وكذلك كمية أقل من المياه، واي مورد بصفة أقل، مما يؤدي إلى تخفيض تكلفة الإنتاج بهامش كبير، وهذا يعزز الميزة التنافسية للمؤسسات الصناعية بتبني عمليات الإنتاج المحسنة أوتقديم منتجات الجديدة.

المطلب الثالث: استراتيجية إعادة الإستخدام

كان الدافع المالي على مر التاريخ أحد الدوافع الرئيسة لعملية إعادة الاستخدام، يمكن أن يؤدي هذا الدافع في العالم النامي إلى تطبيق مستويات عالية جدا من عملية إعادة الاستخدام، خاصة في ظل انخافض القدرة الشرائية للأفراد.

الفرع الأول : تعريف استراتيجية إعادة الإستخدام

إن من الإتجاهات والممرسات البيئية هو ما يرتبط بـ: الإعادة، حيث أن المنتج الواحد يمكن أن ينتج بطريقة يعاد فيها إستخدامه المرة تلو المرة بما يحقق المنفعة، والغرض هو استخدامه لأطول فترة زمنية دون أن يكون ذا أثر سلبي على البيئة. [2] والمثال الشائع هو المتعلق بإعادة إستعمال الألبسة، التي تحتاج إلى فرز إنتقائي ثم تغسل وتوجه لإعادة الإستعمال دون تحويل .[3]

استراتيجية إعادة الاستعمال تعني : "إستخدام المنتج مرة ثانية مما يؤدي بالنتيجة إلى تخفيض إستهلاك أو إستنفاذ المواد الغير المتجددة"، [4] وهذا يعني مثلا إعادة إستخدام البلاستيك للمياه المعدنية بعد تعقيمها يؤدي إلى تقليل

---

(1) J. Paulo Davim, op.cit, p 03.

(2) محمد فلاق، **مرجع سبق ذكره**، ص 119.

(3) Jean Michel Balet**, gestion des déchets**, Dunod, Paris, France, 2005, p. 45.

(4) **محمد فلاق، مرجع سبق ذكره**، ص 120.

حجم المخلفات؛ [1] وفي السياق نفسه يشير البكري، إلى أنها إعادة إستخدام المنتج مرة أخرى بعد الإنتهاء من إستعماله أو أجزاءه وتغير مواصفاته ليكون مادة أولية لذات المنتج أو يدخل جزءا من منتج آخر. [2]

وتعرفه منظمة الإسكوا: "إستخدام المواد أو المنتجات أكثر من مرّة".[3] وهو التعريف الأكثر وضوح للعامة.

كما تعني استراتيجة إعادة الإستخدام: إعادة الاستفادة من المخلفات، مثل: إعادة الإستعمال لإحدى المواد عدة مرات لنفس الغرض أو إعادة الإستفادة من المواد عن طريق إستعمالها في أغراض جديدة مثل: إستعمال فضلات البلاستيك في العزل . [4]

إعادة الإستخدام فتعني إسترجاع الفاقد من مادة معينة لإستخدامه كما هو أو بعد معالجة يسيرة، وذلك كإسترجاع أتربة الإسمنت المنبعثة من مصانع الإسمنت .[5]

إعادة الإستخدام على مستوى المنتج (مثل "الإصلاح" أو "التجديد") [6]، وهذا يعني مثلا إعادة إستخدام الزجاجات البلاستيكية للمياه المعدنية مثلا بعد تعقيمها، وإعادة ملء الزجاجات والبرطمانات بعد إستخدامها، هذا الأسلوب يؤدي إلى تقليل حجم المخلفات، ولكنه يستدعي وعيا بيئيا لدى عامة الناس في كيفية التخلص من مخلفاتهم، والقيام بعملية فرز بسيطة لكل من المخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية قبل التخلص منها، فنجد في كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية صناديق قمامة ملونة في كل منطقة وشارع، بحيث يتم إلقاء المخلفات الورقية في الصناديق الخضراء، والمخلفات البلاستيكية والزجاجية والمعدنية في الصناديق الزرقاء، ومخلفات الأطعمة أو ما يطلق عليه المخلفات الحيوية في الصناديق السوداء.[7]

وعليه تعتبر استراتيجية إعادة الإستخدام، أحد الروافد الهامة التي تساعد على خفض التلوث حيث أن المبدأ يعني إعادة إستخدام مادة ملوثة للحد من تأثيرها على البيئة وزيادة القيمة المضافة للخامات المستخدمة. [8]

---

(1) احمد جلال، **مرجع سبق ذكره**، ص 81.

(2) نعيم الظاهر وعصام الصفدي ونعيم إبراهيم، **صحة البيئة وسلامتها**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن، 2010 ص 87.

(3) الاسكوا – الترجمة الصادرة عن معجم إحصاءات البيئة، دراسات في الأساليب، السلسلةF ، العدد 67، الأمم المتحدة، نيويورك، 1997.

(4) وليد رفيق العياصرة، **التربية البيئية وإستراتيجيات تدريسها**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012 ص 247.

(5) ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة**، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة، مصر، 2007، ص 191.

(6) Trevor Zink, Raland Geyer, Circular **Economy Rebound**, Journal of Industrial Ecology, 21(3),2017 , p 594.

(7) أحمد جلال، **مرجع سبق ذكره**، ص 82.

(8) محمود عبد الفتاح رضوان واخرون، **قضايا البيئة في مصر بين الدولة والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية**، الطبعة الأولى، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر، 2003، ص 134.

ومن أجل الحد من العقبات الإنتاجية الرئيسة التي تواجه عمليات إعادة الإستخدام ينبغي أخذ النواحي الآتية في الإعتبار[1]:

* لابد من الحد قدر الإمكان من تنوع وتعدد مدخلات العمليات الإنتاجية.

* يفترض قدر المستطاع أن تطور المنتجات بحيث تصبح منتجات مصنوعة من مادة واحدة.

وننوه إلى أن العديد من الكتاب والمفكرين بمختلف إنتماءاتهم العلمية، لايفرقون بين مصطلحي إعادة الإستخدام وإعادة التدوير، ويتم إستخدامهما بالتبادل، ولكن في الحقيقة هناك إختلافات جوهرية مهمة، وكتوضيح مضاف لمفهوم استراتيجية إعادة الاستخدام، تم وضع الجدول (10) يوضح أوجه الإختلاف الرئيسية من خلال عدد من المعايير، التي على ضوئها يمكن تحديد أوجه الإختلاف والتباين

الجدول (10) : أوجه التباين بين استراتيجتي إعادة الإستخدام وإعادة التدوير

عامل المقارنة	إعادة الإستخدام	إعادة التدوير
المعنى	إعادة الإستخدام، يعني وضع عنصر على نفسه أو إستخدام مختلف، بعد أن يكون قد استوفى وظيفته الأصلية.	إعادة التدوير هي عملية، حيث يتم تحويل عنصر مستخدم إلى منتج جديد، لتقليل إهدار المواد التي يمكن أن تكون مفيدة.
شكل	لا يغير النموذج الأصلي للمنتج.	يتم إنشاء منتج جديد، لذلك يتم تغيير شكل المنتج.
ضرر للبيئة	لا يضر بالبيئة بأي شكل من الأشكال.	في بعض الأحيان يتسبب في ضرر للبيئة.
طاقة	يوفر الطاقة	يستهلك كمية قليلة من الطاقة، لكنه يحفظها أيضًا.
الهدف	إطالة عمر السلعة (المنتج).	لإستخدام المواد الأساسية في إنشاء منتجات مختلفة.

المصدر: من إعداد الباحث

[1] محمود عبد الفتاح رضوان واخرون، **مرجع سبق** ذكره، ص 159.

من خلال الجدول (10) السابق نجد هناك نقاط إختلاف بين إعادة التدوير وإعادة الإستخدام تتمثل فيما يلي :

- استراتيجية إعادة الإستخدام تتضمن إستخدام المواد أكثر من مرة، بينما تتضمن إعادة التدوير إعادة إستخدام المواد بعد تغييرها إلى شكل مختلف، واستراتيجية إعادة التدوير تحول عنصرا إلى مواد خام تُستخدم عادةة لمنتج جديد تماما، تستخدم مرة أخرى، هذا مقياس يستهلك الكثير من الطاقة.

- تشير استراتيجية إعادة الإستخدام إلى إستخدام المواد لأنها غير معالجة، هذا يقلل من التلوث والنفايات، مما يجعلها عملية أكثر إستدامة من استراتيجية اعادة التدوير، من الأمثلة على العناصر المعاد استخدامها : القناني الزجاجية المواد العازلة من الصحف أو الزجاجات البلاستيكية، وغالبا ما يتم شراء أي شيء يتم القيام به يدويا مثل : الأثاث والملابس.

الفرع الثاني : أمثلة في إعادة الإستخدام

تتعدد الأمثلة في المواد والمنتوجات التي يمكن إعادة استعمالها أكثر من المرة وعليه سنكتفي بالأهم وأكثر انتشارا بين الاعوان الإقتصاديين، كما يلي:

1- إستعمال العبوة بعد إستعمال المنتج: تتعلق هذه الإستراتيجية بتصميم عبوة تصلح للإستخدام بعد الإنتهاء من إستعمال المنتج، وذلك مثل: وضع بعض أنواع الجبن في أكواب زجاجية يمكن إستخدامها في أغراض أخرى، وتؤدي هذه الاستراتيجية إلى تشجيع المشتري على إعادة وتكرارا الشراء حتى يمكنه الحصول على عدد كاف من هذه العبوات، ومن الطبيعي أن يتوقف ذلك على شعور المستهلك بأن المنفعة التي يحصل عليها من إعادة استعمال هذه العبوات تفوق المدفوع فيها من جانبه. [1]

2- إعادة إستعمال العجالات المطاطية : في الدول المتقدمة مثل: الولايات المتحدة الأمريكية، يتم قطع حوالي 1.5٪ من الإطارات المستعملة إلى قطع صغيرة، لتصنيع سلع أخرى، مثل: نعال الأحذية، ربطات مطاطية لتغليف العبوات، الحشوات وتستخدم كفرش أثناء تفجير الصخور في المحاجر، هذا النوع من إعادة إستخدام لخردة الإطارات لا يزال مجهولا في أجزاء كثيرة من العالم.[2]

---

[1] محمود عبد الفتاح رضوان واخرون، **التميز في فن البيع والتسويق ووسائل تحقيقه**، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2012، ص 26.

[2] J. Paulo Davim, op.cit, p 108.

3- إعادة إستعمال المياه العادمة: وتستعمل هذه المياه كمياه الصرف الصحي والمياه العادمة للمصانع بعد معالجتها كيميائياً وبيولوجياً وميكانيكياً في أعمال الري وتغذية المياه الجوفية، بعد أن يتم تلاشي التأثيرات السلبية لتلك المياه على البيئة، وصحة الإنسان[1].

وتضم أدبيات الهندسة المدنية مجموعة متنوعة من فئات إعادة إستخدام للمياه أهمها [2]:

- الري الزراعي هو أكبر إستخدام للمياه المستصلحة في المناطق الجافة وشبه الجافة ؛

- ري الحدائق والمناطق الأخرى للأغراض الترفيهية ؛

- إعادة تغذية المياه الجوفية: هذا النوع من إعادة الإستخدام له أهمية كبيرة ليس فقط لزيادة إمدادات المياه ولكن أيضًا لتثبيت طبقات المياه الجوفية على وجه التحديد لتجنب تسرب المياه المالحة ؛

- إعادة الإستخدام حضرية: تحويل المياه غير الصالحة للشرب إلى المياه تستخدم في الحماية من الحرائق وتكييف الهواء وغسل المرحاض.

كما هناك العديد من المنتوجات التي يمكن إعادة استخدمها خاصة البلاستيك والزجاج والورق، على سبيل المثال لا الحصر، استخدمت الحكومة الهندية بعض من نفاياتها البلاستيكية في تشييد الطرق. [3] وفي شمال أوروبا وبالتحديد في (Scalo Farini) تم إعادة إستخدام الحاويات حيث تم تصميم المشروع لستة مباني يكون عرضها محددا ويتوافق مع معيار الحاوية الكبيرة، بطريقة واسعة ومثيرة للإهتمام، ساهم هذه الاستراتيجية في تقليل الموارد المعمارية. [4]

---

[1] أحمد يوسف الصالح وطلال أحمد الرزوق، **إدارة الموارد الطبيعية –الجزء النظري–**، الطبعة الأولى، **مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية**، جامعة البعث، حمص، سوريا، 2018، ص 68.

[2] Georg Meran, **The Economics of Water Rules and Institutions**, Springer Gewerbestrasse, Switzerland, 2021, p 57.

[3] Laskar, N. and Kumar, U, **Plastics and microplastics: a threat to environment**, Environ, Technol. Innov. 14, 2019, p14. 100352. Available from: https://doi.org/10.1016/j.eti.2019.100352.

[4] Camilla Lenzi and all, Regeneration of the Built Environment from a Circular Economy Perspective, Springer Nature, Switzerland, 2020, p 148

الفرع الثالث : التكافل الصناعي كأحد أهم الآليات لتدعيم استراتيجية إعادة الإستخدام

التكافل الصناعي، هذا النهج من وحي دورات الخلق والدمار والتدوير التي تحدث في الطبيعة، عن طريق إعادة النظر في العمليات الصناعية من البداية حتى النهاية، نفايات أحد الصناعات يمكن أن تصبح موارد لصناعة أخرى، وقد وردت عدة تعاريف ومفاهيم للتكافل الصناعي كان البعض منه، كما يلي[1]: هو عملية يتم بواسطتها تحويل نفايات منتج صناعي ما إلى مورد إقتصادي، لإستخدامه في واحدة أو أكثر من الصناعات الأخرى.

في حين إعتمدت هيئة التنمية المستدامة عام 1996 التعريف القاضي بأنه: "نظام صناعي لتبادل المواد والطاقة بصورة مخطط لها، تتطلب تقليل الطاقة والمواد الأولية واستعمالتها، وتقليل النفايات وبناء علاقات إجتماعية، وإيكولوجية، وإقتصادية مستدامة".

وعرفته منظمة التعون والتنمية الإقتصادية على أنه: "عنصر لإبتكار نظام حيوي من أجل تحقيق نمو أخضر في المستقبل"، وعرف على أنه: مجموعة من العلاقات التكافلية طويلة الأجل، تتضمن التبادلات المادية والطاقة والمياه، فضلا عن تبادل المعرفة، الموارد البشرية والتقنية، وتوفير البيئة الملائمة لتحقيق منافع تنافسية.

وقد تم تعرفيه على أنه نظام يحاكي النظم البيئية الموجودة في الطبيعة حيث يستهلك القليل من المواد والطاقة عن طريق إستخدام مخلفات الكائنات الأخرى أو منتجاتها الوسيطة أو طاقتها، وهو من أهم الأدوات اللازمة للمحافظة على البيئة. [2]

واحد من التعاريف الأولى والأكثر شهرة للتكافل الصناعي، أنه عبارة عن مجتمع من مؤسسات التصنيع والخدمات تسعى إلى تعزيز الأداء البيئي والإقتصادي من خلال التعاون في إدارة القضايا البيئية والموارد بما في ذلك الطاقة والمياه والمواد، ومن خلال العمل معا، تسعى هذه المؤسسات إلى تحقيق فائدة جماعية أكبر من مجموع المنافع الفردية التي يمكن أن تحققها كل مؤسسة على إنفراد.

---

[1] فاطمة بكدي، **التكافل الصناعي كالية مبتكرة لتفعيل الإقتصاد الدائري**، دراسة حالة النموذج الاصلي للتكافل الصناعي بكالدوندبورغ، مؤتمر العمل البلدي الخليجي السابع، مجلة بحوث إقتصادية عربية، العدد 81، حزيران 2020، ص 63.

[2] عابد محمود أحمد جاد، **دور التخطيط العمراني في الارتقاء بالبيئة الصناعية**، مؤتمر العمل البلدي الخليجي السابع، المنامة، البحرين،24 -26 أفريل 2012، ص 4.

وعلى عكس المناطق الصناعية التقليدية التي تعتمد في نموذجها التجميعي أساسا على الفرص الإقتصادية أو تقرر ببساطة توطين نفسها في مناطق يسهل الوصول إليها، على مقربة من البنى التحتية الرئيسية للنقل، فإن المجمعات الصناعية البيئية تولي إهتمام خاص لإدارة المسائل المتعلقة بالبيئة والموارد، بما في ذلك الطاقة والمياه والمواد، لتحقيق أعلى إنخفاض في إستهلاك الموارد الطبيعية وغير المتجددة، والإنبعاثات والنفايات. [1]

في التكافل الصناعي المؤسسات تتعاون في منطقة واحدة للاستفادة من بعضها البعض، ويتعلق بكل من المنتجات والمواد والطاقة وغير ذلك من تقاسم الموارد،كما يمكن في الممارسة العملية، النفايات، والمنتجات والطاقة الناتجة من مؤسسة واحدة يمكن أن تغذي عمليات لمؤسسة أخرى وفي مكان آخر، بتشكيل حلقة نظام مغلق، يطلق عليه بـ: " الحدائق الصناعية البيئية " (Eco-Industrial Parks).

برزت الحدائق الصناعية البيئية في بلدة Kalundborg سنة 1970م، وتم توثيقها كأول حديقة بيئية في عام 1989م، وحتى مع ذلك، فإنها لا تزال معيارا لـ: الحدائق الصناعية البيئية (EIPs) على مستوى العالم.

في هذه المدينة الدانماركية، أدت الحاجة إلى التكافل عن طريق شبكة نقل تصل بين محطة طاقة كهربائية التي تعمل بالفحم مع المجتمع، ومزرعة سمكية، ومؤسسة لصناعة الأدوية والأنزيمات، بالإضافة إلى مصنع لألواح الجبس ومصنع البلاستيك، ومصنع للاسمنت، وغيرها من المؤسسات الأخرى، حيث يتعاون الجميع من أجل تحقيق الإستخدام الأمثل للطاقة والموارد، وكذلك للحد من النفايات، فالفكرة الأساسية لهذا النظام، هو أن النفايات والمنتجات الثانوية في مؤسسة واحدة يمكن أن تصبح المادة الخام (أولية) لمؤسسة أخرى .[2]

وقد شكلت التجربة الدانماركية سبب وحافز في تعزيز باقي الحكومات للمشاريع التعاونية، محاكاة للحالة الدانماركية، في الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال، أثناء إدارة كلينتون في 1990م، الذي يعتبر رئيس مجلس الولايات المتحدة من أجل التنمية المستدامة، تم إنشاء 15 من الحدائق الصناعية البيئية (EIPs)،كما تم إنشاء 30 حديقة صناعية بيئية في أوروبا، تركزت في كل من هولندا وانجلترا والسويد .

بحلول عام 2007م، لم تكن النتائج مشجعة جدا، فمن بين 15 حالة، كتب النجاح إلا لحالة واحدة والمشاريع المتبقية فشلت في تحقيق الهدف، وأظهر تحليل مجلس الولايات المتحدة من أجل التنمية المستدامة أسباب الفشل تعود بشكل كبير إلى نقص التمويل، أو تغيرات في الأولويات، والأفضليات السياسية للحكومات المحلية.[3]

---

[1] Suaad Jaber Laffta and Areaj Khairy Othman Al-rawi, **Planning of Sustainable Industrial Zones and Means of Achieving them in Iraq**, in Postmodern Urban and Regional Planning in Iraq, KnE Engineering, 2018, p 262.

[2] Raimund Bleischwitz, **corporate governance of sustainability a co-evoltionary view on resource managemement**, Edward Elgar Publishing, Limited Cheltenham, UK, 2007, p p146-147.

[3] Renato J. Orsato, **Sustainability Strategies: When Does It Pay to Be Green?** First Edition, PalgraveMacmillan, New York, U.S.A, 2009, p 52-53.

المبحث الرابع : آليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضر ودورها في تدعيم التفوق التنافسي

إن ترقية والأخذ بالإستراتيجيات التصنيع الأخضر والإستدامة من طرف المؤسسات الصناعية على وجه الخصوص، يعتمد بالضرورة على وجود درجة وعي بيئي للعمال، وكذلك الأخذ بالنظم التصميمية البيئية، بالاضافة الى التكنولوجيا النظيفة مما يساهم إيجابيا في إستدامة منتوجات المؤسسة، وعليه سيتم في هذا المبحث التسليط الضوء على أهم الآليات التي تدعم استراتيجيات التصنيع الأخضر ثم نعرج بعد ذلك إلى الدور الذي تلعبه استراتيجيات التصنيع الاخضر في تدعيم الفوق التنافسي عامة ثم بعد ذلك سنتطرق إلى دور كل استراتجية في تحسين تنافسية المؤسسة.

المطلب الأول : آليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضر

تتمثل أهم اليات دعم استراتيجيات التصنيع الأخضر فيما يلي:

الفرع الأول : الرفع من درجة الوعي البيئي للعمال ودعم مختلف نقاباتها

تتجسد حالة الوعي البيئي من خلال إمتلاك رصيد معلوماتي عن البيئة كون الفرد على إتصال دائم ومباشر مع البيئة التي يعمل فيها، إذ أن معطيات البيئة الصناعية غير معطيات البيئة الإجتماعية، علما أن الفاعل الأساسي في كل منهما هو الفرد، فهذا الأخير يكون الضابط والمتحكم في هذه المعطيات عند إمتلاكه الوعي، ما يسهم في الحفاظ على التوازن الحياتي الذي تشارك فيه الأجناس البشرية [1]، كما أكد "تشارلز كولي "و"جورج هربرت ميد "بأن إلتزام العاملين داخل المؤسسات الإقتصادية بالمسؤولية إتجاه البيئة يؤدي دورا بارزا ومحوريا في مكافحة التلوث البيئي.[2]

كما أن درجة الوعي البيئي لدى العمال لا تكفي لوحدها في المحافظة على بيئة المجتمع دون تحقيق نسبة كافية من دعم الدولة لنقباتها، فمثلا: قامت النقابات العمالية الأوروبية بتقديم يد مساعدة كبيرة في دعم التحسينات البيئية والتدريبات من أجل إكتساب مهارات خضراء استنادا إلى وصف البيئة على أنها واحدة من "القضايا الكبرى اليوم"، فالنقابات يمكن لها أن تؤثر في أماكن العمل المستدامة .

وقد شمل مؤتمر لنقابات العمال (TUC) في المملكة المتحدة لتدريب ممثلي مختلف النقابات، قضايا الإدارة البيئية والتغير المناخي، ودعى إلى الإستثمار في التدريب بإعتباره مبدأ أساسيا في خلق فرص عمل لائقة وخضراء، ويصف (O'Grady) موقف الإتحاد على النحو التالي: "من دون مهارات الخضراء، لا يمكن أن يكون هناك وظائف خضراء لائقة؛ وبدون وظائف خضراء لائقة، لا إزدهار للصناعات الخضراء، وبدون هذه الصناعات، فنحن لن ولا يمكن لنا بناء إقتصاد أخضر ".

---

[1] محمود سحنون، **الإستخدام الأمثل للموارد الإقتصادية– رؤية بديلة–**، مجلد العلوم الإنسانية، عدد18، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2002، ص 95.

[2] وفاء محمد علي محمد، **مدخل لدراسة البيئية**، الطبعة الأولى، دار المكتب العربي للمعارف، القاهرة، مصر، 2014، ص 55.

كما حاولت النقابات العمالية في كل من كندا والإتحاد الأوروبي، تعزيز المشاركة في أعمال الإستدامة على مستوى أماكن العمل، من خلال الدعوة إلى إستثمارات كبيرة في كفاءة إستخدام الطاقة وتكنولوجيات الطاقة المتجددة، ومراجعة الحسابات البيئية الإلزامية، وإدراج قضايا الإستدامة البيئية، أين أصبحت: "الاتجاه السائد بشكل عام" في أجندات التفاوض. [1]

الفرع الثاني : دور التصميم الأخضر في تدعيم استراتيجيات التصنيع الأخضر

يطلق على التصميم الأخضر العديد من المسميات من بينها : التصميم الواعي بيئا، والتصميم البيئي، تصميم مستدام بيئيا، ويقصد به: "فلسفة تصميم أشياء مادية وفقا لمباديء الإستدامة الإجتماعية والإقتصادية والبيئية، أي بمعنى تصميم المنتج الذي يضع السمات البيئة كأهداف تصميمية وليس كقيود، ويهدف إلى إدماج هذه السمات دون التضحية بالأداء والجودة والوظيفة والعمر الإنتاجي للمادة، وحسب (McLellan) فإن الهدف من **التصميم الأخضر** هو "القضاء على الاثار البيئية السلبية تماما من خلال التصميم الحساس الماهر".[2]

كما يعرف على أنه : "فلسفة تقوم على الاهتمام بالأداء البيئي والإقتصادي للمنتج خلال دورة حياته"[3]

فالتصميم الأخضر[*] هو محاولة صنع منتجات وعمليات جديدة أقل إضرارا بالبيئة عن طريق عمل التغييرات أثناء مرحلة التصميم، مع مراعاة مجموعة من المباديء التي تتمثل فيما يلي [4]:

- خامات ذات تأثير منخفض ؛
- كفاءة الطاقة ؛
- الجودة والمتانة ؛
- إعادة الإستخدام وإعادة التدوير ؛
- محاكاة الطبيعة (Biomimicry) والتجديد .

---

[1] Jennifer L. Robertson Julian Barling, **op.cit**, p 288.

[2] راقي صباح نجم الدين، **مدونات في الفن والتصميم**، دار مجدلاوي، عمان، الأردن، 2016، ص 190.

[3] Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **Re-engineering Manufacturing for Sustainability**, Springer Science+Business Media Singapore, New York, USA, 2013, p 59.

[*] التصميم الأخضر بدأ بشكل جدي في أوائل السبعينات مع صدور كتاب (Ernst Friedrich Schumacher) بعنوان : (الصغير جميل: دراسة في الإقتصاد المعني بالناس) في عام 1973، وفي سنة 1995، صنّفه الملحقُ الأدبي لجريدة التايمز، كواحد من أكثر 100 كتاب تأثيرًا منذ الحرب العالمية الثانية.

[4] راقي صباح نجم الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 190.

وقد أضاف (Andrew and all) ما يلي[1]:

- الإبتكار ؛
- تلبية متطلبات المجتمع واحترام ثقافتهم ومعتقداتهم ؛
- التخفيض في استخدام المواد ؛
- الأخلاق والسياسات.

إن من النشاطات الأكثر عمقا لمدير العمليات هو كيفية حفاظه على البيئة وتخلصه من قضايا التلوث والبيئة والسلامة في كل مراحل دورة حياة المنتوج، وكانت إحدى مؤسسات تعليب القهوة، الأكثر استجابة لهذه التصاميم، حيث لاحظت أن وضع البن في صناديق كارتونية صغيرة يعمل على تخفيض 600 طن من الورق المقوى، لكنه يعمل على إستهلاك مكان خزن وعرض العبوة بالإضافة إلى أن العبوة البلاستيكية السابقة حصلت على رضا 55 بالمائة من الزبائن، وبالتالي فإنه حقق (مواد أقل، كلفة أقل في صنع، شكل أفضل وأخف)، والزبون يرغب في دفع المزيد من أجل الحصول على الأفضل دائما.

وهذا لتحقيق عدة فوائد منها[2]:

- تطوير منتوجات سليمة وأكثر عمقا بيئيا ؛
- التقليل من تجديد المواد الخام والطاقة ؛
- تميز المنتوجات عند المنافسة ؛
- تقليل المسؤولية القانونية للبيئة ؛
- ريادة إقتصادية والإلتزام بالأنظمة البيئية.

ومن بين الطرق لتحقيق التصاميم الصديقة للبيئة، هي: "إختيار المواد"، حيث عند تصميم أي عملية، يجب أن يؤخذ بعين الإعتبار عدة متغيرات، ينبغي إختيار المواد بحيث لا يتم النظر فقط إلى الجوانب البيئية، بل يتم النظر إلى كل من : إعادة التدوير، شكل وصورة المنتج النهائي، استخدمات المنتج، بداية ونهاية حياته، إمكانية أو عدم إمكانية الربح[3].

---

(1) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 59.

(2) غسان قاسم داود اللامي وأميرة شكر ولي البياتي، **إدارة الإنتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية**، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 93.

(3) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 60.

ويمكن أن تساهم المؤسسات الصناعية بهذا النوع من التصميم من خلال الآتي[1]:

- **جعل المنتوجات معادة:** على سبيل المثال ما قامت به مؤسسات المشروبات والأطعمة بمصانع التعليب، بإستخدام علب يمكن إعادة إستخدامها ملأها ؛
- **إستخدام مواد ضارة:** كإستخدام البلاستيك المعاد ؛
- **إستخدام مكونات أقل ضررا:** إستخدام الأحبار المستخدمة من فول الصويا بدلا من الأحبار ذات الأثر البيئي في الطباعة ؛
- **إستخدام مكونات أخف:** كإستخدام البلاستك بدلا من الألمنيوم في صناعة الأجزاء الداخلية في السيارة ؛
- **إستخدام باقة أقل:** كقيام مؤسسة Generl Electric بتصميم ثلاجات تستهلك القليل من الطاقة الكهربائية ؛
- **إستخدام مواد أقل** : كقيام فندق park plaza برفع كل قطع الصابون والغسول (الشامبو) من حمامات الفندق واستبدالها بعبوات تضم الصابون والغسول السائل واللذي وفر الحاجة إلى مليون عبوة بلاستيك في السنة .

الفرع الثالث : دور الإبتكار البيئي في تدعيم استراتيجيات التصنيع المستدام

إن الإبتكار كظاهرة، عرف العديد من التعاريف بإختلاف وجهة نظر كل باحث، وهو ما أكده ألكسندر وروشكا (Rochka Alexander) من خلال قولهم:" إن الإبتكار عملية معقدة جدا ذات وجوه وأبعاد متعددة"، وقد عرفه المفكر النمساوي (SCHUMPTER) على أنه: "النتيجة الناجمة عن إنشاء طريقة أو أسلوب جديد في الإنتاج، وكذا التعبير في جميع مكونات المنتج أو كيفية تصميمه".[2]

وفي السنوات الأخيرة، حظي الإبتكار البيئي من قبل المؤسسات بإهتمام كبير ومثير أكثر من أي وقت مضى، نتيجة لمجموعة واسعة من الفرص المتاحة في أسواق ذات خصوصية، فالمؤسسات الصناعية السباقة في إستخدام الإبتكار البيئي لها القدرة على زيادة السيطرة على السوق[3].

فالإبتكار البيئي يمكن أن يساهم في خلق فرص عمل جديدة، كما يمكن أن يجعل المؤسسات والقطاعات والبلدان أكثر قدرة على المنافسة. [4]

---

[1] غسان قاسم داود اللامي وأميرة شكر ولي البياتي، **مرجع سبق ذكره**، ص 93.

[2] نبيل جواد، **إدارة وتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، الطبعة الأولى، الجزائرية للكتاب، الجزائر، 2006، ص181.

[3] Shozo Takata and Yasushi Umeda**, Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses**, Springer-Verlag London Limited, 2007, p 18.

[4] Susana GarridoAzevedoand all, **op.cit**, p 41.

إن الإبتكار البيئي في الوقت الحاضر يعد مفتاحا رئيسا للإستدامة نظرا لحقيقة أن المجتمع في المستقبل يطلب منتجات وعمليات وخدمات مبتكرة، دون إهمال الكفاءة،[1] بالإضافة إلى أنه مفتاح التغلب على الصراع القديم بين الأهداف الإقتصادية والإجتماعية والبيئية،[2]

ويتعلق الإبتكار البيئي بمجموع الإبتكارات الرامية إلى تقليل التأثير السلبي على البيئة الطبيعية ومن هذا السياق قدمت منظمة التعاون والتنمية الإقتصادية تعريفها، كما يلي: "تكون الأعمال التجارية مبتكرة بيئيا عندما تقلل أنشطتها من الضرر البيئي أو تمنعه أو تحد منه أو تقلل منه أو تصححه". [3]

ويعرف بأنه: "مفهوم جديد ذو أهمية كبيرة لرجال الأعمال وصانعي السياسات، ويتمحور حول الإبتكارات ذات التأثير الأقل على البيئة من البدائل الأخرى، وقد تكون الإبتكارات تكنولوجية أو غير تكنولوجية (تنظيمية أو مؤسسية أو تسويقية)، فالإبتكارات الخضراء يمكن أن تكون مدفوعة بالإعتبارات الإقتصادية أو البيئية، حيث أن الإعتبارات البيئية تتضمن مجموعة من الأهداف للحد من استنزاف الموارد، مراقبة التلوث، أو تكاليف إدارة النفايات، أو لبيعها في السوق العالمية للمنتجات البيئية"

وهناك من يعتبر الإبتكار البيئي، تنفيذ لأفكار راديكالية للمنتجات والعمليات الصديقة للبيئة، والتي من شأنها تلبية الإحتياجات المستقبلية، أي أنه ينطوي على تغييرات تنظيمية وأي تغييرات أخرى في الأنشطة الإقتصادية من منتج أو عملية التصميم لاستراتيجية التسويق . [4]

وتربط منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية بين مصطلح "التصنيع الأخضر " و " الإبتكار البيئي"، بوصف هذا الأخير وإعتباره دافعا قويا لتطوير الإقتصاد الأخضر، وبالتالي مساعدة التصنيع ليصبح مستدام .[5]

ويمكن للمؤسسات الصناعية الأكثر إبتكارا تحقيق صفر الطاقة و/أو صفر نفايات وذلك من خلال إنتاج الطاقة التي تحتاج إليها، وقيامها بتدوير النفايات بحيث لا تطرح النفايات في البيئة.

---

(1) Christoph Herrmann and Sami Kara, **Sustainable Manufacturing Challenges**, Solutions and Implementation Perspectives, Springer, New York, USA, 2017, p181.

(2) Daniel E. Palmer, Handbook of Research on Business Ethics and Corporate Responsibilities, IGI Global Hershey PA, USA, 2015, p 330.

(3) Jeffrey Saunders, Martin Kruse, **Environmental Innovation Drivers- Challenges- Opportunities,** Copenhagen Institute for Futures Studies, http://cifs.dk/media/1109/environmental-innovation.pdf

(4) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, p 18.

(5) Pratima Bajpai, **Green Chemistry and Sustainability in Pulp and Paper Industry**, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, p.3

في تقرير عام 2011، قام فريق من كلية هارفارد كينيدي للإدارة الحكومية بتقديم نماذج تهدف إلى تحديد كيف يمكن للولايات المتحدة بتكثيف بشكل كبير الإبتكار في مجال الطاقة لتلبية أهداف الحد من تغير المناخ بحلول عام 2050، كما أن التقرير يوصي بإستثمارات كبيرة في البحث والتطوير في مجال الطاقة العامة. [1]

وإلى جانب ما تقدم فإنه من الممكن تحديد المجالات الأساسية للإبتكار الأخضر، كالآتي [2] :

أ.**المنتج الأخضر**: حيث أن الإبتكار (الجذري والتحسين) يساهم في إدخال منتجات جديدة أو تحسين المنتجات الحالية لتكون أقل ضررا وأكثر ملاءمة للبيئة، وكمثال على ذلك الورق الخالي من الكلور والقابل للتدوير؛

ب.**العملية الخضراء**: حيث أن الإبتكار الأخضر يساهم في تطوير تكنولوجيات أو عمليات جديدة تكون أقل ضررا وأكثر ملاءمة للبيئة، كما في إستخدام تكنولوجيا نظيفة أو تكنولوجيا تتطلب مواد أولية وطاقة أقل؛

ج.**الإبتكار التنظيمي**: الذي يساهم في إدخال المفاهيم الجديدة وتطبيقات التي تعمل على تحسين البيئية الداخلية ومن ثم تحسين أداء المؤسسة الكلي بما في ذلك أداؤها البيئي. وقد أشارت دراسة فلوريدا (R.Florida)، إلى هذا الإبتكار الذي حققته المؤسسات من خلال: إدارة الجودة الشاملة(TQM)، التحسين المستمر، إدارة سلسلة التوريد ...الخ، وهي تمثل مداخل جديدة ساهمت في تحسين مصادر الإنتاجية والحماية من التلوث، فمثلا أن التوريد بإستخدام نظام الوقت المحدد (JIT) يؤدي إلى خفض المخزون والتلف والنفايات، ومع أن الإبتكار الأخضر قدم الأدلة الكثيرة على فاعلية استجابة للمؤسسات الإبتكارية للمطالب البيئية، فإن الإبتكار يظل هو المصدر المتجدد للميزة التنافسية في المؤسسات القائدة، ويظل الإبتكار ملجأ لابد منه ومصدرا متجددا وقويا من أجل تكنولوجيا وعمليات ومنتجات خضراء جديدة ومحسنة في الحاضر والمستقبل.

من خلال ما سبق نلاحظ أن الإبتكار البيئي يساهم ويدعم الإستراتيجيات الثلاث للتصنيع الأخضر من خلال تقديم منتوجات خضراء قابلة للتدوير أو من خلال التخفيض إستهلاك المواد الخام أو عن طريق إبتكار ببعض منتوجات القابلة للاستعمال .

---

[1] Wen Li, **op.cit ,p** 225.

[2] نجم عبود نجم، **إدارة الإبتكار– المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة** ، مرجع سبق ذكره ، ص357 .

المطلب الثاني : دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي

حين بدأ علماء الإدارة الاستراتيجية في البحث داخل المؤسسات الإقتصادية من أجل فهم مصادر الميزة التنافسية، وقد تمكنوا من الوصول إلى نوع موارد المؤسسة وما تمتلكه من قدرات من أحد أهم أسس إنشاء ميزة تنافسية، وبناءا على هذه النظرية بدأت البحوث البيئية في المؤسسات و قد توصلت هذه البحوث إلى أن الإستثمار في الحلول الخضراء، يمكن أن يعزز الموارد الداخلية للمؤسسة، وفي نهاية المطاف، يعزز مركزها التنافسي، ووضع هارت نموذجه لبناء مؤسسة معتمدا على الرؤية القائمة على الموارد الطبيعية (NRBV)، وكان هدفه الأساسي في نموذجه هو تحويل القيود والعراقيل المحتملة التي قد تواجه المؤسسة بسبب ندرة الموارد أو نتيجة لإعتمادها بشكل كبير على النظم الإيكولوجية الطبيعية إلى مصدر للميزة التنافسية، ووصل إلى نتيجية أن الإستثمار في قدرات استراتيجية محددة داخل المؤسسة سيساعد المؤسسة على بناء موارد هامة، وفي نهاية المطاف تمكنها من تأمين ميزة تنافسية. [1]

ومع إزدياد صرامة المنافسة في سوق اليوم بشكل كبير جدا، أدى إلى وضع المزيد من الضغوط على جميع المناطق والأماكن في العالم إلى تقديم منتوج بتكلفة أقل، وتحسين الجودة في وقت قصير، وهذا لا يستثني التصنيع [2]، فالمؤسسات الصناعية عند أخذها بالإستراتيجيات التصنيع الأخضر سوءا كانت مدفوعة من طرف المستهلكين أو متعاملين اخرين (الصناعات الأخرى)، أو قامت بهذا الإختيار ايراديا، فهذا يعود إلى رغبتها في المحافظة على ريادتها في السوق، وطمعا في تحقيق ميزة أو مزايا تنافسية . [3]

يعتبر (Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir) التصنيع الأخضر كمصدر رئيسي للتنافسية [4]، فالتصنيع الأخضر قادر على تبني وتحقيق أسعار تنافسية للسلع، بالإضافة إلى تلبية الإحتياجات المجتمعية مع تعزيز نوعية معيشتهم. [5] أما في السنوات الأخيرة وقد تحول النظر الى التصنيع الأخضر على نطاق واسع إلى الحفاظ وتعزيز الميزة التنافسية [6]، أما الإستدامة فهي تعتبر دعم موازي لجهود عمليات التصنيع في تعزيز الميزة التنافسية[7]، حيث استراتيجيات الإستدامة لديها القدرة على الوصول إلى عملاء جدد وأسواق جديدة (استراتيجية

---

(1) Frances bowen, **op.cit**, p42.
(2) Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit**, p 157.
(3) David A. Dornfeld, **Green Manufacturing Fundamentals and Applications**, Springer Science+Business Media New York, USA, 2013, p 10.
(4) Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir, **op.cit**, p 11.
(5) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 60.
(6) Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 372.
(7) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 56.

المحيط الأزرق)، وإدخال إبتكارات في نماذج الأعمال القائمة، وزيادة حصتها في السوق وهوامش الربح، وتحقيق ميزة تنافسية. (1)

وعليه يمكن القول أن المؤسسات الصناعية الرائدة هي تلك المؤسسات التي قامت بإعادة تصميم منتجاتها وعمليات التصنيع من أجل إستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة، والقضاء على المدخلات السامة، والحد من نفايات المنتجات، كما تقوم بذلك ذلك استباقا للوائح التشريعية والتنظيمية وتضع نفسها في موقع تنافسي جيد (2)

فقد توصلت دراسة أقيمت في الوليات المتحدة الأمريكية على 1000 مصنع إلى أن 90٪ لديهم استراتيجيات بيئية و80٪ لديهم آليات عمل صديقة للبيئة، كما توصلت دراسة أخرى التي أجريت مؤخرا على أكثر من 4000 مرفق صناعي في سبعة بلدان منظمة التعاون والتنمية، أن هناك علاقة إيجابية بين الأداء البيئي ونجاح الأعمال، مع مثل هذه الحوافز الإقتصادية، أصبح التصنيع الأخضر كشرط للتنافسية الجديدة ووسيلة لتحقيق التميز في السوق. (3)

الحد من النفايات، إعادة التدوير، إعادة الإستخدام، إعادة التعبئة، هي بعض الطرق التي يمكن للمؤسسة إستخدامها لتقليل الخسائر في المواد الخام وتعظيم إمكانات الربح. يمكن لتقنيات توفير الطاقة والطاقة الخضراء أن تقلل من الطاقة التي تستهلكها المؤسسة وتساعد أيضًا في تقليل إنبعاثات الكربون. (4)

---

(1) Myria Allen , **Strategic Communication for Sustainable Organizations**, Springer International Publishing, Switzerland, 2016 ,p143.

(2) Rebecca Henderson, Ranjay Gulati, and Michael Tushman, **Leading Sustainable Change an Organizational Perspective**, Oxford University Press, 2015, p 225.

(3) David A. Dornfeld**, op.cit,** p 106.

(4) John O. Okpara • Samuel O. Idowu**, Corporate Social Responsibility Challenges, Opportunities and Strategies for 21st Century Leaders,** Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013, P 205.

المطلب الثالث : دورأبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي

بعد أن تم التطرق في المطلب السابق إلى دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي بشكل عام، سيتم التطرق في هذا المطلب الى دور كل بعد من أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي.

الفرع الأول : دور استراتيجية التخفيض في تدعيم التفوق التنافسي

إن استراتيجية التخفيض تساهم بشكل كبير في تحسين الأداء الشامل للمؤسسات الصناعية، خاصة الأداء الإقتصادي عن طريق تعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية، من خلال تخفيض التكاليف وتحسين صورة المؤسسة.

وغالبا ما يمثل إستهلاك الطاقة والموارد الأخرى جزءا كبيرا من تكلفة المنتجات المصنعة، في الكثير من الحالات تمثل كل من الطاقة والمواد أكبر التكاليف للمؤسسات الصناعية بنسبة 45-55٪ من إجمالي الإنفاق، وبالتالي، تعد الطاقة والمواد من أهم عوامل التكلفة، وعليه ستتحدد القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية إلى حد كبير من خلال قدرتها على إستخدام الموارد بأكبر قدر ممكن من الكفاءة[1]، وهذا ما سنوضحه فيما يأتي :

أولا: تخفيض تكاليف إستخدام الطاقة

إن إستخدام الأجهزة التي تستهلك طاقة أقل، له دور إيجابي للحفاظ على الطاقة، كإستخدام "شاشات العرض" (monirot) التي تستهلك طاقة أقل، ومن ناحية أخرى يمكن إعداد جهاز الحساب الآلي بطريقة تستهلك طاقة أقل، من خلال جعله في وضعية الإستعداد (stand by) أو وضع "الاسبات" (hibernate)، عندما نتركه لفترة معين دون عمل، فذلك يقلل من إستهلاك الطاقة. [2]

كما أن العديد من الباحثين والمهتمين بشؤون الطاقة أكدوا، أنه يمكن للصناعة ان تلعب دورا هاما في ترشيد الطاقة من خلال حرق المخلفات من الكتل الحيوية الناتجة أثناء عملياتها التشغيلية".[3]

---

(1) Duc Truong Pham and Birmingham, **Value Networks in Manufacturing Sustainability and Performance Excellence**, Springer International Publishing Switzerland, 2017, p 33.

(2) إيهاب أبو العزم، **أعلى النموذج أسفل النموذج الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي** ICDL: 1 **– مفاهيم تكنولوجيا المعلومات**، الطبعة الثانية، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، طرابلس، ليبيا، 2018، ص 128 .

(3) محمود سرى طه، **أعلى النموذج أسفل النموذج ترشيد الطاقة – وإدارة الطلب عليها**، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر، 2006، ص 138.

ثانيا: إستخدام المواد البديلة

إن المواد البديلة لبعض الموارد تساهم في تخفيض التكاليف، وخير مثال على ذلك :"برنامج الإيثانول في البرازيل" الذي يهدف إلى الإستعاضة عن النفط كوقود للسيارات، حيث هذا البرنامج لم يسفر فقط عن تفادي ما قدره 26 مليون طن من إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنويا، بل إمتد أيضا في خفض تكاليف الواردات من الطاقة بما قيمته 100 مليار دولار تقريبا مقارنة بسنة الأساس، وأدى أيضا إلى إنشاء مئات الآلاف من الوظائف لسكان الأرياف. (1)

اليوم ومن أجل أن تكون المصانع مستدامة وضعت خطط جديدة، تركز بشكل كبير على الحد من النفايات (إقلال الفاقد) والحفاظ على الطاقة، وكلاهما يساهم في دعم الأرباح. (2)

ثالثا: أثر سياسات خفض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون على القدرة التنافسية

ويمكن للمجتمع وضع سعر للتلوث الكربون من خلال طريقتين : عن طريق فرض ضريبة على الكربون أو مع نظام للحد الأقصى والتجارة. (3)

نأخذ الإتحاد الأوروبي كمثال، حققت دول الإتحاد الأوروبي في سنة 2007 انخفاض كبير في إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون ما يعادل (17٪) مقارنة مع مستويات عام 1990، على الرغم من نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة أكثر من 40٪، ونمو الصناعات بنسبة أكثر من 12٪، وفيما يتعلق تأثير سياسات خفض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون على القدرة التنافسية، فقد خلصت دراسة التي قام بها (Egenhofer et al) على أكثر من 2000 مؤسسة إقتصادية أوربية التي شملها برنامج (ETS) (*) لم تتأثر أرباحها تأثيرا كبيرا بهذا البرنامج بالإضافة إلى التوظيف، أو في خلق القيمة المضافة، على الرغم من المخاوف التي أعربت عنها بعض المؤسسات الإقتصادية والقطاعات من أن تخلق لها ضرر. (4)

---

(1) United Nations ConferenCe on trade and development, **TRADE AND DEVELOPMENT REPORT**, UNITED NATIONS, New York, USA, 2009, p 155.

(2) Anne Maczulak, **Environmental Engineering, Designing a sustainable Future**, Facts on File, Inc. New York, USA, 2010, p 88.

(3) Robert Costanza and Ida Kubiszewski **op.cit** p 274

(*) "The EU Emissions Trading System and Climate Policy towards 2050."

"نظام الإتحاد الأوروبي لتجارة الإنبعاثات وسياسة المناخ نحو عام 2050"

(4) Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques, **Sustainable investing and environmental markets: opportunities in a new asset class**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.2015, p 68.

رابعا: دور الكفاءة البيئية في تعزيز التفوق التنافسي للمؤسسة الصناعية

لقد كان السؤال الرئيسي لمختلف البحوث الإدارية في المنظور التقليدي للمؤسسات البيئية في إختبار العلاقة بين الأداء البيئي والمالي وكا قاسمها المشترك السؤال الرئيسي التالي : هل تدفع المؤسسات الإقتصادية أموال كي تكون خضراء؟ ولماذا؟[1] وقد أجاب شومبيتر (Schmidpeter) عليه وقال: الكفاءة الإقتصادية والإستدامة ليس متضادان، وإنما هما وجهان لعملة واحدة. [2] ومن الناحية النظرية، يمكن للمؤسسات الإقتصادية خفض التكاليف من خلال الكفاءة الإيكولوجية في عملياتها أو منتجاتها[3] وعليه تشكل درجة كفاءة إستخدام الموارد عاملا تنافسيا مهما للمؤسسات الصناعية. [4] أما (Eirini Baroulaki1, Alireza Veshagh) ذهبا إلى أبعد من تعزيز التنافسية بل قالا : أن المحرك الرئيسي للكفاءة الإيكولوجية هو إكتساب الميزة التنافسية.[5]

وبالعودة إلى تعريف الكفاءة البيئية السابق المقدم من طرف مجلس الأعمال الدولي للتنمية المستدامة، نجد أن المجلس ربط تحقيق الكفاءة البيئية بتعزيز تنافسية السلع، فالمؤسسات الصناعية التي تستثمر في الكفاءة البيئية، و/أو تلك التي تنخرط في الرفاه الإجتماعي، ستكون لديها ميزة تنافسية،كما سوف تكسب شهرة وسمعة لدى مجتمعها المحلية، وعليه ليس هناك أي سبب لطرح سؤال: لماذا الأعمال تسير جنب إلى جنب مع المجتمع والبيئة؟. [6]

إن زيادة كفاءة إدارة سلسلة الإمداد وإستخدام مختلف الموارد بكفاءة من خلال تعزيز الأداء البيئي عن طريق التقليل النفايات إلى الحد الأدنى؛ وهذا لا يؤثر فقط على صورة المؤسسة، ولكن أيضا على الميزة التنافسية للمؤسسة [7]، ذلك من خلال تحقيق وفرات في التكاليف وفق مايلي: [8]

- الوفرات الناتجة عن تخفيض إستهلاك الطاقة والموارد الأخرى ؛
- الوفرات الناتجة عن إعادة تدوير المنتجات وبيع المخلفات؛
- تخفيض تكاليف التخلص من النفايات؛

---

(1) Frances bowen, **op.cit**, p 43.

(2) Michael D'heur. **Sustainable Value Chain Management Delivering Sustainability Through the Core Business,** Springer International Publishing, Switzerland, 2015, P 3.

(3) Frances bowen, **op.cit**, p 43.

(4) Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **op.cit**, p 455.

(5) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, p 18.

(6) Nikos avlonas and George p. nassos, **op.cit**, p164 .

(7) Richard T. Watson, **op.cit**, p83 .

(8) مصطفى يوسف كافي، **مرجع سبق ذكره** ، ص 190 .

- التخلص من الغرامات المفروضة عن المخالفات البيئية.

ولعل أهم قطاع صناعي يحقق وفرات جد هامة في التكاليف عن طريق استراتيجية الكفاءة نجد قطاع الطاقة وبتالي تعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية المنظوية إليه، فقد توصلت إحدى دراسات ماكينزي إلى استنتاج، أن هناك مجالا حقيقيا للمؤسسات الصناعية لتحويل عملياتها لتصبح أكثر كفاءة في إستخدام الطاقة، وفي الوقت نفسه أكثر قدرة تنافسية.[1]

إن الكفاءة في الطاقة تؤدي إلى تعزيز التفوق التنافسي لوحدة الإنتاج من خلال تقليل إنفاقها على الطاقة في المقام الأول، [2] كما سيؤدي حتما إلى الحد من الإنبعاثات الغازية المرتبطة بالطاقة، وبالإضافة إلى خفض التكاليف الإقتصادية المرتبطة بنظم التصنيع، حيث في السنوات القليلة الماضية، إتخذت الصناعة عموما هذه الإستراتيجية لتخضير نظم التصنيع من خلال تحسين كفاءة إستخدام الطاقة أو التحول من مصادر الطاقة عالية التلوث مثل: الفحم إلى مصادر قليلة التلوث الطاقة مثل: الغاز الطبيعي، [3] واحدة من أكثر الدراسات ذات الصلة هي دراسة التي قام بها (Mouzon et al) الذين درسوا إشكالية جدولة آلة واحدة للحد من إجمالي إستهلاك الطاقة، وعلى وجه الخصوص، نظروا في جدولة آلة CNC في ورشة ميكانيكية لقطع غيار الطائرات الصغيرة، وأشاروا إلى إجراء مهم يمثل في : بدلا من ترك الآلات شغالة، فإنه يمكن إيقافها حتى الحاجة إليها، وتوصلوا أن مثل هذا التغيير أدى إلى تحقيق وفورات بنسبة 80٪ من إجمالي الطاقة المستهلكة[4]، وحسب (Christoph Herrmann and Sami Kara) فالوفورات الطاقوية المحتملة في قطاع التصنيع تقدر بنسبة 50 المائة من الإستهلاك الإجمالي للطاقة.[5]

---

(1) Ken Hickson, **Race for sustainability: energy, economy, environment and ethics**, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.2014, p 245.

(2) Nilanjan Ghosh and all, Nature, **Economy and Society Understanding the Linkages,** Springer New Delhi Indian, Society for Ecological Economics, 2016, p 323.

(3) David A. Dornfeld, **op.cit**, p 205.

(4) Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann, **op.cit**, p 306.

(5) Christoph Herrmann and Sami Kara, **op.cit**, p6.

الفرع الثاني : دور استراتيجية إعادة الإستخدام في تعزيز تنافسية المؤسسة الصناعية

إن استراتيجية إعادة الإستخدام تساهم في تعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية من خلال تخفيض التكاليف بالدرجة أولى، فعلي سبيل المثال، إعادة استعمال الإطارات المطاطية المستعملة في توليد الحرارة، فإنتاج الطاقة من النفايات هو فعال من حيث التكلفة، حيث يتم بيعها في دول العالم الثالث على أساس الوزن، في حين يبلغ محتوى الطاقة من خردة المطاط أكبر بـ: 15-20٪ من الفحم. [1]

التطوير التكنولوجي مع الإستثمار في الصناعات الخضراء، هو أمر أساسي لتعزيز المكانة التنافسية العالمية للمؤسسة [2] ، فإستخدام التكنولوجيات والتقنيات التي تمكن من إسترداد الحرارة (بخار الآلات والأجهزة الصناعية) في صناعة الغزل والنسيج، يحسن من الربحية والقدرة التنافسية للمؤسسات في الأسواق الدولية، وذلك من خلال التقليل من الإعتماد على الوقود الأحفوري المستورد، وبالتالي تكون هذه الصناعة في مأمن من إرتفاع أسعار النفط أو الفحم، كما أن إستخدام هذه التكنولوجيات يؤدي إلى فائدة هامة على المستوى المحلي والدولي من خلال تخفيض التلوث. [3]

إن مفهوم التكافل الصناعي يشمل العديد من المزايا للمؤسسات كما رأينا سابقا، وقد تتنوع هذه الفوائد، كأن تكون تنموية أو إقتصادية أو صناعية أو إجتماعية، إلا أنها في نهاية المطاف ستكون حصيلة واحدة وهي تنمية الحيز المكاني الذي يحوي تلك المنطقة الصناعية الإيكولوجية، ومن جملة هذه المزايا التي تتمتع بها النظم الايكولوجية الصناعية كالأتي [4]:

1. تعزيز موقف المؤسسات وإكتساب ميزة تنافسية ؛
2. تصبح جزءا من منطقة متميزة ورائدة في مجال التنمية البيئية الصناعية ؛
3. كسب الثقة للمؤسسات في المحيط الإقليمي والوطني ؛
4. القدرة على خلق فرص جديدة للسوق.

---

(1) J. Paulo Davim, **op.cit**, p 109.

(2) Martina Fromhold-Eisebith and Martina Fuchs, Industrial **Transition New Global-Local Patterns of Production, Work, and Innovation**, MPG BooKs Group, UK, 2012, p 217.

(3) Subramanian Senthilkannan Muthu, **Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing Environmental and Social Aspects of Textiles and Clothing Supply Chain**, Springer Science+Business Media, Singapore, 2014, p 153.

(4) علي كريم العمار وعلي حسن بريسم، **الميدان الصناعي الايكولوجي(المفهوم، الإستراتيجية، التطبيقات) مفهوم جديد في إدارة الأنشطة الصناعية مكانيا**، مجلة كلية التربية، المجلد 1، العدد 28، جامعة واسط، واسط، العراق، ص 389.

كما يساهم التكافل الصناعي في تعزيز تنافسية المؤسسة الصناعية من خلال تخفيض مختلف التكاليف [1]:

1. تخفيض الإعتماد على المواد الأولية ؛
2. إنشاء القيمة الإقتصادية لمنتجات النفايات أو عن طريق المنتجات (الروابط الصناعية) أو من خلال التخلص من التكاليف المرتبطة بتصريف النفايات ؛
3. إنخفاض تكاليف التشغيل إلى أدنى مستوياتها وتحسين الربحية وتحسين ديناميكية الإقتصاد؛
4. تخفيض تكاليف النقل والشحن وغيرها من تكاليف المؤسسات الصناعية ؛
5. القدرة على خفض إنبعاث ثاني أكسيد الكربون الناتج من جراء التصنيع (إنبعاث الغازات الدفيئة).

وقد أشار كل من راميش راماسوامي(Erkman and Ramaswamy)، إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يمكن أن تكتسب مزايا تنافسية في السوق العالمية من خلال تنظيم الإنتاج على شكل تكافل" تجمعات مكملة" (complementary clusters) خاصة في القطاع الزراعي.[2]

---

[1] Park, J. Y., & Park, H. S, **Securing a competitive advantage through industrial symbiosis development the case of steam networking practices in Ulsan**, Journal of Industrial Ecology, 18(5), 2014, p 681.

[2] Roland Clift and Angela Druckman, **Taking Stock of Industrial Ecology**, Springer Cham Heidelberg, New York, USA, 2016, p 214.

الفرع الثالث: دور استراتيجية إعادة التدوير في تعزيز تنافسية المؤسسة الصناعية

إن إدارة النفايات الصناعية الصلبة وتقليلها تشكل أداة فعالة وضرورية في عالم الأعمال اليوم، أين إكتشفت المؤسسات الصناعية ممكن أن يكون هذا نهج مربح، وفي الوقت نفسه يعزز صورة المؤسسة على أنها صديقة للبيئة ومسؤولة إجتماعيا.[2] فالمؤسسات التي تنتج منتوجات غير مضرة بالبيئة ستحصل على حصة سوقية أكبر وذلك أنها تساعد الزبائن على تحقيق أهدافهم البيئية، فالمنتوجات التي يمكن إعادة تصنيعها بعد الإستخدام أو التي تنتج بتكنولوجيات نظيفة، ومبادئ الإدارة غير الملوثة تزيد من قوة التنافسية للمؤسسة، [1] ويوافقه ذلك (Ibrahim Garbie)، حيث يقول أن المؤسسة التي تتبنى مفهوم التصنيع الأخضر يجب أن تأخذ بإستراتيجية تنافسية ويكون بعد التدوير أحد محاورها. [2]

ويقول كل من : (Tim Woolman, Alireza Veshagh) أنه يمكن للتصنيع الأنظف والمستدام بيئيا أن يعزز القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة، كما تعزز الهندسة دورة حياة المنتجات، من خلال تدوير النفايات: وذلك بإستخدام بعض المنتجات أو النفايات كمواد خام. [1] وعليه تساهم إستراتيجية إعادة التدوير في تحسين التفوق التنافسي للمؤسسة الصناعية من خلال التأثير على التكلفة الإجمالية، وفي مقدمتها التكلفة الناجمة عن الهدر الناتج عن العملية الإنتاجية، والحد من تكاليف التشغيل المرتبطة بالموارد الطبيعية، لما لذلك دور بارز وهام بتطبيق المؤسسة للإنتاجية الخضراء وتحسين إنتاجيتها، فالنفايات الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية تنتج كل عام أكثر من 500 مليون يورو لوحدها.

وعلى سبيل المثال قامت مؤسسة (Spartech) بإتباع إستراتيجية إعادة التدوير منذ أن بدأت عملية التصنيع في عام 1960 بواسطة إعادة معالجة المواد البلاستيكية إلى منتجات جديدة وكنس قوالب والحبيبات البلاستيكية بانتظام، جعلها تحقق إيرادات سنوية بأكثر من مليوني جنيه وتوفر ما مقداره 211000 $ من تكاليف دفن النفايات والتعبئة والتغليف عن طريق إعادة تدوير الورق المقوى المموج والألواح الخشبية.

---

(1) J. Paulo Davim, **op.cit**, p 73.

(2) يوسف حجيم الطائي وآخرون، **نظم إدارة الجودة في المنظمات الإنتاجية والخدمية**، دار اليازوري االنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009 ، ص390.

(3) Ibrahim Garbie, **Sustainability in Manufacturing Enterprises Concepts, Analyses and Assessments for Industry 4.0**, Springer International Publishing, Switzerland, 2016, p 91.

(4) Shozo Takata and Yasushi Umeda**, op.cit**, p 383.

كما عملت مؤسسة تويوتا بالتوازي مع الصعيديين المحلي والعالمي، في الأنشطة والمبادرات البيئية، وقد حددت الاتجاهات المستقبلية للأنشطة البيئية على نحو عشر سنوات مابين 2020 و 2030، والمتركزة في ثلاث قضايا رئيسية تتمثل في: المساهمة في تخفيض الكربون، المساهمة في إعادة التدوير، حماية البيئة والمساهمة في الإنسجام مع البيئة الطبيعية.

وصرح الرئيس التنفيذي لـ: وول مارت، لقادته من خلال أحد الإجتماعات النصف السنوي الذي ينعقد لدراسة الممارسات المستدامة للمؤسسة، أن وول مارت تكسب الآن ما يعادل 230 مليون $ سنويا من خلال برنامج إدارة نفايات للمؤسسة. [3]

[3] Richard Sandor, **op.cit**, p 348.

الفصل الثالث : الدراسة الميدانية لبعض المؤسسات الصناعية الجزائرية

تمهيد :

بعد معالجة موضوع بحثنا في شقه النظري بالرجوع إلى مختلف الأدبيات النظرية ذات الصلة بموضوع استراتيجيات التصنيع الأخضر وبالإضافة إلى موضوع التفوق التنافسي، سنحاول من خلال الجانب التطبيقي إسقاط الدراسة النظرية في واقع الدراسة الميدانية بدراسة حالة بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية.

وبإعتبار أن دراستنا تناولت موضوع استراتيجيات التصنيع الأخضر، وجب علينا اختيار بعض المؤسسات الإقتصادية التي تلتزم بقدر من هذا المفهوم، أو على الأقل لها دراية بمعالم هذا المفهوم، وبالتالي فقد لجأنا إلى اختيار بعض المؤسسات الإقتصادية الجزائرية التي أعلنت أو أختيرت ضمن برامج وطنية ودولية.

بهذا، سيخصص الفصل الثالث لدراسة حالة بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية بضمه لأربع مباحث رئيسية، تمثلت في:

المبحث الأول : دراسة واقع توجه المؤسسات الصناعية الجزائرية لتبني مفهوم التصنيع الأخضر.

المبحث الثاني: طريقة وإجراءات الدراسة الميدانية.

المبحث الثالث : واقع استراتيجيات التتصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

المبحث الرابع: الدراسة الميدانية للإستبانة .

المبحث الأول : دراسة واقع توجه المؤسسات الصناعية الجزائرية لتبني مفهوم التصنيع الأخضر

سيتم التطرق في هذا المبحث إلى الدوافع القانونية والتحفيزات الجبائية التي تقوض وتدفع بالمؤسسات الصناعية الجزائرية إلى الأخذ بمفهوم استراتيجيات التصنيع الأخضر، بالإضافة إلى التطرق لتركيبة وكمية ونسبة النفايات المسترجعة على المستوى الوطني، نظرا لإرتباط هذه الأخيرة بشكل كبيير بـ: إستراتيجيات التصنيع الأخضر، لنختم هذا المبحث بعد ذلك بأرقام عن الصناعة الخضراء في الجزائر مع ذكر الفرص والعراقيل.

المطلب الأول : الدوافع القانونية والتحفيزات الجبائية

إن الضرر الذي تلحقه المصانع لم يطال فقط الأشخاص وإنما تعدى ليصيب الأوساط البيئية المحيطة بها، وبالتالي فإن الصناعة تشكل مصدرا أساسيا للتلوث البيئي بكل عناصرها، فقد تكرست معادلة بيئية مفادها بأن زيادة حجم الإنتاج يرافقه زيادة في مستوى التلوث، ولمواجه تلك المشكلة إتجهت معظم الدول (وخصوصا الصناعية منها: أمريكا فرنسا، بريطانيا)، إلى إقرار تشريعات بيئية حديثة واستحداث أجهزة حكومية متعددة للمحافظة على البيئة من التلوث، بالإضافة إلى تقديمها مجموعة من التحفيزات خاصة الجبائية منها من أجل الدفع بالمؤسسات الصناعية للحفاظ على البيئة، وتعتبر الجزائر كباقي دول العالم حيث أصدرت مجموعة من القوانيين دافعة ومحفزة لتخضير صناعتها.

الفرع الأول : الدوافع القانونية لتوجه المؤسسات الصناعية الجزائرية لتبني التصنيع الأخضر

أصدر المشرع الجزائري العديد من القوانين والمراسيم المتعلقة بتسيير النفايات، والتي عكست بصورة واضحة رغبته في توجيه المؤسسات الصناعية الجزائرية نحو الأخذ بمفهوم استراتيجيات التصنيع الأخضر، ولعل أهم القوانين نوضحها في الجدول (11) الموالي:

جدول (11): أهم القوانين المرتبطة بمفهوم التصنيع الأخضر

القانون	تاريخ الصدور	المضمون
المرسوم التنفيذي 98-339	**1998/11/03**	يضبط التنظيم الذي يطبق على المتعلق بالمنشآت المصنفة ويحدد قائمتها.
القانون رقم 19-01	**2001/12/12**	يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، كما يحدد المباديء الأساسية التي تؤدي إلى التسيير المدمج للنفايات من الإنتاج إلى الإزالة، ويحتوي على سياسة لإسترجاع النفايات الحضرية والصناعية وإعادة رسكلتها وتنميتها.
القانون رقم 10-03	**2003/07/19**	يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة يعتمد على المباديء العامة للتسيير الايكولوجي.
القانون رقم 20-04	**2004/12/25**	يتعلق بالوقاية من المخاطر الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة ويحدد بوضوح مسؤوليات كل من الفاعلين العاملين في مجال الوقاية على مستوى المناطق والمراكز الصناعية.
المرسوم التنفيذي 07-145	**2007/05/22**	يحدد مجال تطبيق محتوى وكيفيات المصادقة على دراسة وموجز التأثير على البيئة.
المرسوم التنفيذي 09-336	**2009/10/20**	ينص على فرض الضريبة على الأنشطة الملوثة والخطيرة.

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على المراسيم والقوانين الجزائرية المدرجة في الجدول.

يلاحظ من خلال الجدول (11) أعلاه : أن المشرع الجزائري تبني بما يعرف "مبدأ الملوث الدافع" وتحميل المتسبب في التلوث المسؤولية الكاملة في تلويث البيئة، ومنه فرض الضريبة البيئية وهي وسيلة لكبح النشاطات الصناعية الملوثة للبيئة، إضافة إلى ذلك إعتماد المشرع الجزائري أسلوب الصرامة في التعامل مع المؤسسات الصناعية الملوثة للبيئة، وذلك من خلال قانون المالية لسنة 2000 والذي ضاعف من الرسوم المفروضة على النشاطات الملوثة والخطيرة على البيئة، وهذا القانون كرس فعليا مبدأ الملوث الدافع من خلال تبنيه لخطة شاملة، بمقتضاها يتم إشراك جميع الفاعلين في عمليات التلوث من خلال تحمل جانب من تكاليف الأضرار والإنتهاكات على البيئة.

ومن خلال العودة إلى قانون المالية لسنة 2002، فقد فرض المشرع الجزائري مجموعة من الرسوم على النفايات الصناعية والخاصة، بهدف تشجيع منتجي هذه النفايات على عدم تخزينها في مراكز الإنتاج، وذلك بالزيادة في قيمة هذه الرسوم وحددها بمبلغ 10500دج عن كل طن مخزون من النفايات، هذه المبالغ المحصلة تقسم عائداتها على البلديات والخزينة العمومية والصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

ويتبيّن لنا من خلال إستقراءنا للنصوص المجرمة لأفعال التلوث الصناعي، أن معدل الغرامات الممكن تسليطها على الملوث ضعيف نوعا ما، فالغرامات المقررة بنصوص القانون تقل بكثير عن التكاليف التي قد يتكبدها الصناعي لدرء التلوث، مما يجعلها بمثابة الرخصة التي تجيز للمؤسسات الصناعية تلويث البيئة، لأنّ دفع الغرامة البسيطة مقارنة مع إرتكاب الفعل غير المشروع المسبب للتلوث، أيسر وأكثر فائدة لها من إتخاذ الإحتياطات والتقيد بالإشتراطات التي تنص عليها القوانين واللوائح البيئية.

الفرع الثاني : التحفيزات الجبائية من أجل تبني مفهوم التصنيع الأخضر

هناك العديد من الإجراءات الحكومية التحفيزية التي تؤدي إلى الإستفادة من الإعفاءات الجبائية أو تخفيضها

1- إجراءات تحفيزية جبائية:

يستفيد المستثمرون في مجال إعادة التدوير من نظام مزدوج للإستثمار وهما النظام العام للإستثمار والنظام الإستثنائي للإستثمار، على أساس أن الإستثمار في هذا القطاع من الإستثمارات التي تحافظ على البيئة وتحمي الموارد الطبيعية بإستعمال تكنولوجيات خاصة وهذا إعتمادا على المادة 19 من الأمر رقم 01-03 المعدلة والمتممة بموجب المادة 7 من الأمر رقم 06-08 المؤرخ 15 جويلية 2006، تشمل هذه الإمتيازات:

1-1- الإعفاءات في مرحلة الإنشاء أو بداية المشروع:

- الإعفاء من الحقوق الجمركية فيما يخص السلع غير المستثناة والمستوردة والتي تدخل مباشرة في إنجاز الإستثمار ؛
- الإعفاء من دفع حق نقل الملكية بعوض عن كل المقتنيات العقارية التي تمت في إطار الإستثمار المعني لمدة 03 سنوات بعد معاينة الشروع في النشاط الذي تعده المصالح الجبائية ؛
- الإعفاء من الضريبة على أرباح المؤسسات والإعفاء من الرسم على النشاط المهني.

1-2- الإعفاءات بعد معاينة الشروع في النشاط:

تستفيد المشروعات في إطار الإستثمار المستحدثة لمائة 100 منصب شغل لمدة 3 سنوات، وبعد معاينة الشروع في النشاط من إعفاءات من الضريبة على الأرباح المؤسسات وإعفاء من الرسم على النشاط المهني، كما تمدد هذه المدة إلى خمسة 05 سنوات بالنسبة للإستثمارات التي تحدث مائة وواحد 101منصب شغل أو أكثر عند إنطلاق النشاط.

– بالنسبة للتحفيزات المتعلقة بالنظام العام للإستثمار لم يحدد المشرع مقدار النسب المخفضة وقيمة هذه لإعفاءات.

2- المزايا الإضافية :

إضافة لنظام العام للإستثمار، يستفيد المستثمر من مزايا إضافية تشمل :

- الإعفاء من دفع حقوق نقل الملكية المتعلقة بالمقتنيات العقارية للإستثمار ؛
- تخفيض نسبة تسجيل العقود التأسيسية والزيادة في رأس المال إلى نسبة تخفيض تقدر بـ: 2 % وتتحمل الدولة بصفة جزئية أو كلية المصاريف المتعلقة بأشغال المنشآت الأساسية الضرورية لإنجاز الإستثمار ؛
- إعفاءات ضريبية على القيمة المضافة فيما يخص السلع والخدمات وتطبيق النسب المخفضة في مجال الحقوق الجمركية ؛
- الإستفادة من مزايا وإمتيازات أخرى تتمثل في الإعفاء لمدة 10سنوات لكل من الضريبة على أرباح المؤسسات وعلى الدخل الإجمالي على الأرباح الموزعة، الدفع الجزافي لرسم على النشاط المهني، وهذا بعد معاينة الإستغلال للمشروع.

وإنطلاقا مما سبق نلاحظ أن الحكومة الجزائرية أصدرت جملة من القوانين الرادعة والمحفزة في نفس الوقت، لكن ما تجب ملاحظته هو أن فرض قيود على الممارسة الأنشطة الصناعية والتجارية التي تلوث البيئة، قد يكون مهمة صعبة على العلماء وواضعي القانون، ويرجع سبب ذلك إلى أن أي قانون يصدر بهذا الخصوص يجب أن يوازن بين الأثار المفيدة لهذه الأنشطة على المجتمع، وبين ما يتصور أن تخلفه من مخاطر على البيئة وصحة الأفراد، وهنا يثار تساؤل مهم وهام وهو: هل من الأفضل أن نفرض ضريبة بيئية على الملوث بمعنى أن تعتمد الدولة على حصيلة هذه الضريبة في معالجة التلوث أم أنه من الأفضل أن تصدر الدولة قانونا يلزم الملوث بمعالجة عوامل التلوث وإزالتها بنفسه؟ وعليه ضرورة الموازنة بين مختلف الرأى: البيئي والإقتصادي والقانوني.

المطلب الثاني : النفايات والتصنيع الأخضر في الجزائر

عرفت الجزائر في الأونة الخيرة إرتفاعا كبيرا في حجم النفايات، بسبب إزدياد عدد السكان وبسبب العامل السلوكي للمجتمع الجزائري المتميز بإتجاهه نحو الزيادة في الإستهلاك، فكان لزاما على الدولة الجزائرية وضع استراتيجية وطنية واضحة في مجال تسيير النفايات، من ضمنها تطبيق آليات المستدامة في التسيير، وهذا تماشيا مع الأوضاع الدولية، التي تفرض بذل المجهودات الكافية لحماية البيئة، ومع الأوضاع الداخلية التي تقتضي تسيير هذا الكم من النفايات الذي يهدد صحة المواطن بالدرجة الأولى قبل البيئة، لذا سنحاول من خلال هذه النقطة الإجابة على التساؤل التالي: **هل إستطاعت الجزائر التعامل مع تلك النفايات والإستفادة منها؟**

الفرع الأول : تركيبة النفايات في الجزائر :

إن تحديد مكونات النفايات الصلبة، سيسمح بإختيار الطريقة الأمثل والأنجع للتعامل معها، من خلال تحديد العناصر القابلة لإعادة الإستخدام أو للتدوير أو التقليل والعناصر التي يفضل تثمينها عضويا أو طمرها أو حرقها، وغيرها من أساليب معالجة النفايات الصلبة، ويمكن إبراز مكونات النفايات في الجزئر من خلال الجدول (12) الموالي:

جدول (12): تركيبة النفايات في الجزائر لسنة 2018

المادة (النفاية)	النسبة (%)
المادة العضوية	53.61
البلاستيك	15.31
الحفضات	11.76
الورق/الكرتون	6.76
النسيج	4.52
المعادن	1.72
تركيبات معقدة /مركبة	1.50
النفايات الخطرة	1.07
الزجاج	1.04
الأحذية	0.87
النفايات الهامدة	0.83
أخرى	1.02

Source : Ministère algérien de l'environnement, **Rapport sur la l'etat de la gestion des déchets en Algérie**, publications de l'Agence Nationale des Déchets, 2020, p 45.

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (12) السابق، أن العنصر العضوي هو الأكثر ترجيحا للنفايات المنزلية(*) وما شابهها حيث يمثل 53.61 %، يليه مباشرة البلاستيك والحفاضات الذي يمثلان (15.31 %) و(11.76 %) على التوالي، والورق/ الكرتون بنسبة (6.76 %) ثم النسيج والمعادن بنسبة (4.52 %) و(1.72 %) على الترتيب، أما البقية (النفايات الخطرة والزجاج والأحذية والنفايات الهامدة وأخرى) فإن نسبتها تقترب من الواحد، وتعزى أسباب سيطرة عنصر العضوي على باقي النفايات إلى إزدياد عدد السكان، فالنفايات تأتي من الإنسان، ومع إزدياد عدد السكان تزداد النفايات خصوصا النفايات المنزلية التي يكون معظمها من النفايات العضوية بالإضافة إلى تغيير نمط الحياة الحديثة، حيث زاد استهلاك المنتجات الغذائية التي باتت تملأ صناديق النفايات .

الفرع الثاني: كمية النفايات القابلة للرسكلة في الجزائر:

قد بلغ حجم النفايات على المستوى الوطني 8.5 مليون طن، منها 1.5 مليون طن نفايات صناعية، أي بمتوسط 0,75 كغ/الفرد/اليوم(*)، وقد كشفت إحصاءات وزارة البيئة والطاقات المتجددة: أن كمية النفايات القابلة للرسكلة التي يتم جمعها من جميع مناطق في الجزائر تقدر بحوالي 600 طن سنويا، كما يوضحه الجدول (13) أدناه.

الجدول(13): كمية النفايات القابلة للرسكلة في الجزائر

نوع النفاية	الكمية (طن /السنة)
المعادن الحديدية	628915
البلاستيك	304321
الورق/الكرتون	108396
المعادن الغير الحديدية	66392
الخشب	58895
الزجاج	41724
المجموع	1208643

Source : Ministère algérien de l'environnement, **Rapport sur la l'etat de la gestion des déchets en Algérie**, publications de l'Agence Nationale des Déchets, 2020, p 66.

(*)حسب القانون الجزائري يضع النفايات الصناعية ضمن النفايات المنزلية ولا يفصل بينها وباقي أنواع النفايات، فالنفايات المنزلية هي: جميع النفايات التي يتم طرحها من قبل المنازل والمتاجر الصغيرة والأسواق والمطاعم والإدارات والمنشآت الصناعية.

(*) Schéma Régional d'aménagement et de développement durable du territoire de la région Nord Centre , 2005.

يلاحظ من خلال الجدول (13) السابق، أن من مجموع النفايات القابلة للرسكلة في الجزائر تشكل المعادن الحديدية الجزء الأكبر لإمكانية الإسترجاع وتثمينها، وهذا يشمل نفايات الفونت والفولاذ والحديد، ويعزى ذلك إلى إنتاج كميات كبيرة منه في العديد من القطاعات الإقتصادية ولا سيما في قطاع البناء والأشغال العمومية، حيث تقدر كمية الحديد القابلة لإعادة التدوير 628915 طن في السنة، ثم نجد البلاستيك والورق في المرتبة الثانية على التوالي بقيمة (304321 طن) و(108396 طن)، وتعزى الأسباب التي تؤدي برجال الأعمال إلى تثمين هذين المنتجين إلى أنه لا يتطلب رؤوس أموال كبيرة بالإضافة إلى عائد الإستثمار الهام لأنها تُستخدم في معظم السلع الإستهلاكية والإنتاجية، يليهما كل من المعادن الغير الحديدية والخشب والزجاج بقيمة (66392) و(58895) و(41724) على التوالي.

غير أنه إذا ما قورنت الكمية المسترجعة مع ما يتم إنتاجه من النفايات فإن هذه الكمية تعد ضئيلة جدا، مما يعكس ضعف عملية إعادة تدوير النفايات بالجزائر والتي تقدر بـ: 9.83 % فقط من إجمالي النفايات المنتجة سنويا، والتي تعادل بالتقريب 13 مليون طن، وهذه الأخيرة يمكن أن تتجاوز 20 مليون طن في سنة 2035.

الفرع الثالث : نسبة النفايات المثمنة

ونقصد بنسبة النفيات التي يتم تثمينها [*] هي: ما يتم تثمينه سواءا بإعادة التدوير أو إعادة الإستخدام أو التخفيض من إجمالي النفايات المسترجعة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول (14) الموالي :

الجدول(14) : نسبة النفايات التي تم تثمينها

نوع النفاية	النسبة (%)
المعادن الحديدية	**100**
البلاستيك	**15**
الورق/الكرتون	**12**
المعادن الغير الحديدية	**100**
الخشب	**81**
الزجاج	**31**

Source : Ministère algérien de l'environnement, **Rapport sur la l'etat de la gestion des déchets en Algérie**, publications de l'Agence Nationale des Déchets, 2020, p 66.

[*] يتم حساب نسبة التثمين بـ: حجم المواد التي يتم جمعها لإعادة التدوير على حجم النفايات المنتجة في الإقتصاد الدائري.

نلاحظ من خلال الجدول (14) السابق، أنه هناك تباين في النسب المواد التي يتم تثمينها، حيث نجد أن المعادن الحديدية والغير الحديدية يتم تثميها بشكل كلي، ولو أخذنا فقط النفايات الناتجة عن الأنشطة الصناعية، فإنه يتم تثمينها بالكامل بكمية 2694 طن/ السنة للمعادن الغير الحديدية و 469016 طن/ السنة للمعادن الحديدية، أما باقي المواد نجد النسبة تختلف، حيث نجد كل من الخشب والزجاج يتم تثمينهما بنسب (81%) و (31%) على التوالي، أما البلاستيك والورق بنسب (15%) و(12%) على الترتيب.

المطلب الثالث: البرامج الوطنية لتبني مفهوم التصنيع الأخضر

لقد قامت الحكومة الوطنية بتشجيع المؤسسات الصناعية لتبني مفهم التصنيع الأخضر من خلال إنشاء العديد من الهيئات والمراكز على المستوى الوطني والولائي، بالإضافة إلى إنشاء آليات تدعم الأخذ بإستراتيجياته.

الفرع الأول : البرامج والإستراتيجيات الوطنية

أولا: البرنامج الوطني للتدبير المندمج للنفايات الحضرية

يسعى البرنامج الوطني للتدبير المندمج للنفايات الحضرية إلى تقليص إنتاج النفايات والرفع من معدل التدوير للوصول لنسبة 70% في أفق سنة 2020 مقابل نسبة تتراوح حاليا بين 5 و6 % ، ويتسم نشاط جمع وتدوير النفايات بكونه نشاطا غير مهيكل وتبقى مشاركة القطاع الخاص لحد اليوم محدودة، وقد أطلقت الوكالة الوطنية للنفايات والوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب مشروع 5000 مؤسسة صغيرة جدا. [1]

ثانيا: الإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق :2035

تعتبر هذه الإستراتيجية مكملة للمخطط الوطني لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة، تم إعدادها بموجب القانون-03-10 المؤرخ في 20 جويلية 2003، والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة[2]، وجاءت هذه الإستراتيجية لتثمين عملية تسيير النفايات في تنمية الإقتصاد الوطني من خلال جلب الثروة وخلق مناصب شغل، وفي هذا الصدد تم وضع برنامج وطني للتسيير المدمج للنفايات المنزلية PROGDEM ومخطط وطني لتسير النفايات الخاصة،

---

[1] الأمم المتحدة اللجنة الإقتصادية الإفريقية، **الإقتصاد الأخضر في الجزائر– فرصة لتنويع الإنتاج الوطني وتحفيزه –**، مكتب شمال إفريقيا، ص ص 12-13. متاح على الموقع : (https://www.uneca.org).

[2] الجريدة الرسمية لسنة 2003، رقم 43، ص 22.

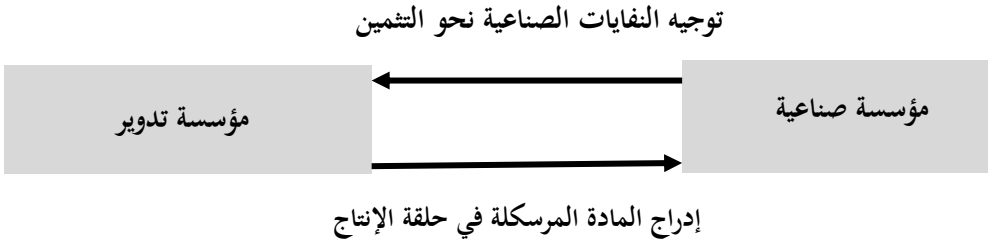
PNAGDEM كما تعززت فعالية هذه الإستراتيجية من خلال إصدار القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات، والذي يهدف إلى تحديد كيفيات تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها.[1]

وفي تصريح أقرته وزيرة البيئة والطاقات المتجددة السيدة فاطمة الزهراء زرواطي بتاريخ 26 فيفري 2018 ، عقب عرضها للإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق 2035م، أن الحكومة الجزائرية رسمت في حدود 1200 مشروع وبإستثمارات قدرها 2 مليار دولار، وأشارت الوزيرة على أنه في نهاية 2016 تم إنجاز 177 مركزا للردم التقني للنفايات المنزلية و38 مركزا لردم النفايات الهامدة، فضلا عن إنشاء 47 مؤسسة ولائية ذات الطابع الصناعي والتجاري، و16 مركزا لفرز النفايات المنزلية، وتم القضاء على أكثر من 2000 مفرغة فوضوية على مستوى التراب الوطني، وتم إنشاء 5 محطات لتجميع النفايات، وهذا للتكفل بـ: 13 مليون طن من النفايات المنزلية في السنة من ضمنها 7 مليون طن قابلة للاسترجاع والتثمين وخلق الثروة.[2]

الفرع الثاني : بورصة النفايات الصناعية

بورصة النفيات الصناعية في الجزائر مثلها مثل باقي البورصات في القطاعات الأخرى تخضع لقاعدة العرض والطلب، فإنشاءها سمح من جهة بتوجيه النفايات الصناعية المختلفة بصفة دورية وبكميات معتبرة نحو التثمين ومن جهة أخرى تسمح بتوجيه المادة المرسكلة نحو الصناعيين وإدراجها ضمن سلسلة إنتاجهم،كما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل (18) : بورصة النفايات الصناعية في الجزائر



المصدر: **من إعداد الباحث بالإعتماد على الموقع الالكتروني (https://bourse.and.dz)**

[1] الجريدة الرسمية، 2002، رقم 43، ص 09 .

[2] وزارة البيئة الجزائرية، الندوة الوطنية حول: الإستراتيجية الوطنية للتسيير المدمج للنفايات آفاق (2018-2035)، متاح على الموقع : (https://www.me.gov.dz/a/?p=6608)، تم الإطلاع عليه يوم : 2020/12/12، الساعة 14.25 زوالا.

من خلال الشكل (18) السابق، نلاحظ بورصة النفايات الصناعية هي قاعدة إلكترونية (**https://bourse.and.dz**) سخرت من أجل ربط الإتصال بين هاتين الجهتين (العرض والطلب)، حيث يسمح الموقع السابق للمستخدم بعرض ونشر إعلانات العروض والطلبات على النفايات، بالإضافة يجد المتعامل الإقتصادي جميع أنواع النفايات التي يتم تثمينها، وهي : الورق والكرتون، البلاستيك أو اللدائن، الإطارات المستعملة، الزيوت المستعملة، خراطيش الحبر المستخدمة، الزجاج، أدوات الكهربائية والإلكترونية، المعادن الحديدية والغير الحديدية، المواد الكيميائية، الخشب، المنسوجات، نفايات هامدة.

وترتبط هذه البورصة بالعوامل التالية:

1. توفير الممكن على مستوى المؤسسات الصناعية ومؤسسات معالجة النفايات ؛
2. المنافسة تكون إما مباشرة بين المتعاملين أو غير مباشرة من مصانع، تصنيع المنتجات المصنعة أساسا من مواد أولية مرسكلة ؛
3. تصدير النفايات إلى الخارج ؛
4. جودة النفايات المثمنة ؛
5. السوق الموازي.

المطلب الرابع : فرص وعراقيل تبني التصنيع الأخضر في الجزائر

يعد قطاع الصناعة أحد أهم القطاعات الإقتصادية التي تعول عليها معظم الدول على المستوى العالمي، نظرا لمساهمته الهامة في الدخل الوطني، وقدرته على إحتواء اليد العاملة، ورغم أنه عرف تراجعا ملحوظا في الجزائر، إلا أنه مايزال يشكل أحد أسس سياسات تطوير الإقتصاد الوطني.

الفرع الأول : مزايا سوق الصناعة الخضراء في الجزائر

بناءا على أرقام الوكالة الوطنية للنفايات، قد تصل قيمة سوق تدوير النفايات إلى 530 مليون دولار، وهو ما يوفر فرصة كبيرة في مجال الأعمال إلى جانب الأعمال المتعلقة بالغاز في البلاد، وحسب تصريح وزارة تهيئة الإقليم والبيئة السياحية فإن لسوق الصناعة الخضراء في الجزائر العديد من المزايا ، تتمثل فيما يلي[1]:

- إن رسكلة طن واحد من وحدات البلوتين البلاستكية (PET) يوفر 800 كغ من البترول وما يستهلكه ساكن واحد من الماء لمدة شهرين؛

[1] وزارة تهيئة الاقليم والبيئة السياحية، **الدليل البيداغوجي للكشاف الايكولوجي الجزائر**، مطبعة سوفرا، بدون سنة نشر، ص ص 30-33.

- إن رسكلة طن واحد من نفايات التغليف بالورق المقوى يوفر 1.3 من الخشب ؛
- إن رسكلة طن واحد من نفايات التغليف المعدني، يعني توفير طن واحد من خام الحديد ونصف طن من الفحم الحجري والإستهلاك السنوي من الطاقة لساكن واحد وتوفير إستهلاك 4 أشهر من الماء ؛
- إن رسكلة طن واحد من نفايات التغليف بالألمنيوم يعني توفير طنين من البوكسين والإستهلاك السنوي من الطاقة لخمسة سكان وإستهلاك ساكن واحد لمورد الماء خلال خمسة أشهر ؛
- إن رسكلة طن واحد من التغليف بالزجاج يعني توفير 700 كغ من الرمل، 100 كغ من الوقود وما يستهلكه ساكن واحد من الماء خلال 8أيام ؛
- إن إعادة تدوير قنينة واحدة من الألمنيوم للمشروبات الغازية يعمل على توفير طاقة لتشغيل تلفزيون أو كمبيوتر لمدة 3 ساعات أو على توفير طاقة لتصنيع 19 قنينة جديدة مماثلة لها، أي ما قيمته 90 % من الطاقة المطلوبة لتصنيع هذه القاناني أو إنارة مصباح بقوة 100 واط لمدة 20 ساعة ؛
- إعادة تدوير وعاء بلاستيكي واحد، يبعد حوالي 2 مليون طن من المخلفات سنويا عن المدافن على مستوى العالم ويقلص من ظاهرة إمتلاء تلك المدافن ؛
- عمليات تدوير الزجاج تعمل على تقليص الطاقة المطلوبة لتصنيع الجديد منه بحوالي: 50%، حيث أن إعادة تصنيع قارورة زجاجية واحدة، توفر طاقة كافية لإنارة مصباح بقوة 100 واط لمدة 4 ساعات، مما يقلل نسبة تلوث الهواء بمقدار 20 %، ويقلل نسبة تلوث الماء بمقدار 50 %؛
- إعادة تدوير طن واحد من الورق يحافظ على حياة 17شجرة من القطع أو 7000 جالون من المياه، كما أن إعادة تدوير الورق المستعمل يعمل على توفير 70 % من الطاقة اللازمة لصناعة الورق من الألياف الطبيعية (لحاء الأشجار) الأمر الذي يؤدي إلى تقليل نسبة تلوث الهواء بمقدار 90 %؛
- كل طن من المخلفات الجافة يمكن أن يوفر 7 وظائف خلال عمليات إعادة التدوير ؛
- تؤدي عملية إعادة تدوير البلاستيك إلى التقليل في إستهلاك الوقود الذي يعتبر مادة غير قابلة للتدوير، كما يؤدي إلى تقليل التلوث البيئي، كما أن إعادة تصنيع كل علبة بلاستيك واحدة بعد إستخدامها يحافظ على مليارين من الأطنان بعيدا عن مكب النفايات على مستوى العالم.

بعد أن تم ذكر بعض المزايا عن سوق الصناعة الخضراء في الجزائر، سيتم الآن التطرق إلى بعض الفرص والعراقيل التي حالت دون تطوير هذا القطاع.

الفرع الثاني: فرص وعراقيل الصناعة الخضراء في الجزائر

أولا: الفرص

هناك العديد من الفرص التي يمكن لرجال الأعمال إقتناصها في السوق الجزائرية، بإعتبارها سوق فتية في هذا النوع من الصناعة لعل أهما :

1- تدوير الإطارات المطاطية: يوجد في العالم الآن ما يقارب مليار سيارة وشاحنة، أما في الجزائر 5.3 مليون مركبة، لو إفترضنا أن العمر الافتراضي لإطاراتها هو 50000كم فإن هذا العدد سوف يتقاعد بعد فترة لا تتجاوز 3سنوات، والسؤال المطروح أين تذهب هذه الإطارات؟ فهي تذهب إلى الطبيعة ويتم التخلص منها إما بدفنها أو بحرقها، لكنها تعتبر ثروة طائلة لفتت لها العديد من الدول وبدأت تتكون نواة لصناعة إعادة تدوير الإطارات المستعملة، هذا بإستخدام الإطار الكامل إما بإعادة الحيوية له أو إستخدامه لوظيفة غير وظيفته؛ أو إستخدام أجزاء من مكوناته؛ أو إعادة إستخدامها كمصدر للطاقة في مصانع الإسمنت؛ فالطن من الإطارات ينتج من الطاقة 0.7 طن وقود، حيث 12 مليون إطار تحوي ما يوازي ثلاثة ملايين برميل من النفط

2– تدوير الزجاج: إن إعادة تدوير **1** طن من الزجاج التالف، يمكن أن يوفر نص طن من المواد الطبيعية اللازمة لتصنيع الزجاج، وهذه المواد تتمثل في الرمل والحجر الجير والصودا... الخ، بالإضافة إلى الطاقة الحرارية اللازمة لعميلة التصنيع وما تحتاجه من مصادر توليد، إن الزجاج المعاد تدويره يكون آمن وسالم عند إعادة إستخدامه ويأخذ نفس خواص الزجاج الجديد.[1]

ثانيا :العراقيل

رغم ما تتمتع به هذه الصناعة من فوائد متعددة الأوجه، فيبدو بأنها ما تزال بعيدة عن إهتمامات الدولة الجزائرية، رغم الأزمات المالية التي عانتها ولازالت تعانيها، والمترتبة عن إنهيار أسعار النفط، فقد أحصت الجزائر ما قيمته 12 مليون طن من النفايات في سنة 2013، ولم يوجه للرسكلة إلا ما قيمته 11% من مجموع هذه النفايات.[2]

بالإضافة إلى وجود السوق الموازية، والتي تفرض إحتكار جامعي الخردة chiffonniers الذين يعملون على جمع وفرز النفايات وبيعها للمصانع، بأسعار تفرض من طرفهم، مما يجعل الأسعار ليست خاضعة لقانون السوق وإنما

---

(1) ثامر البكري، **الأبعاد الإستراتجية لإعادة التدوير في تعزيز فلسفة التسويق الأخضر" استعراض لتجارب منتقاة من مؤسساتودول مختلفة**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية ، المجلد 7 ،العدد 22، العراق، 2011، ص 22.

(2) سارة تازروت، المكلفة بالإعلام والتسويق بـ: الوكالة الوطنية للنفايات، برنامج ضيف الصباح، القناة الإذاعية الأولى، 18مارس2017.

مفروضة من طرف سوق موازية غير مستقرة وغير منظمة، إلى جانب قيام المؤسسات الخاصة بالمضاربة في الأسعار حيث قد يصل سعر الحديد إلى 120دينارا (1.09دولار أميركي) للكيلوجرام الواحد في السوق العالمي [1]، في حين أن السعر المعتاد قد لا يتعدى 28 و30 دينار جزائري (0.25 0.27 دولار)، مما يجعل المستثمرون في هذا القطاع تحت رحمة قطاع غير رسمي يمكن أن يشهد تلاعبا في الأسعار، كما أن هناك الصعوبات الخاصة بالحصول على المعدات وضرورة استيرادها من الخارج كآلة إعادة التدوير.

المبحث الثاني: طريقة وإجراءات الدراسة الميدانية

لوصف الإطار المنهجي المتبع في الدراسة الميدانية المطبقة في المؤسسات الصناعية محل الدراسة، سيتم تحديد نوع المنهجية العلمية المستخدمة فيها، وكذا مجتمع الدراسة وعينة المستجوبين، إضافة إلى التصريح بالأدوات التي تم الإستعانة بها لجمع بيانات الحقائق الموجودة، هذا مع ضرورة التعريف الدقيق بمتغيرات الدراسة وضبط نموذج العلاقات الممكنة بينها، وفي الأخير توضيح كيفية توظيف الأساليب الإحصائية لعرض وتحليل النتائج وتفسير الاستدلالات.

المطلب الأول : إجراءات ومجتمع الدراسة

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى نموذج الدراسة والذي سوف نحدد فيه اتجاه الدارسة، ثم بعد ذلك سنتطرق إلى المجال المكاني والبشري والعلمي والزماني للدراسة.

الفرع الأول : مخطط ومجالات الدراسة

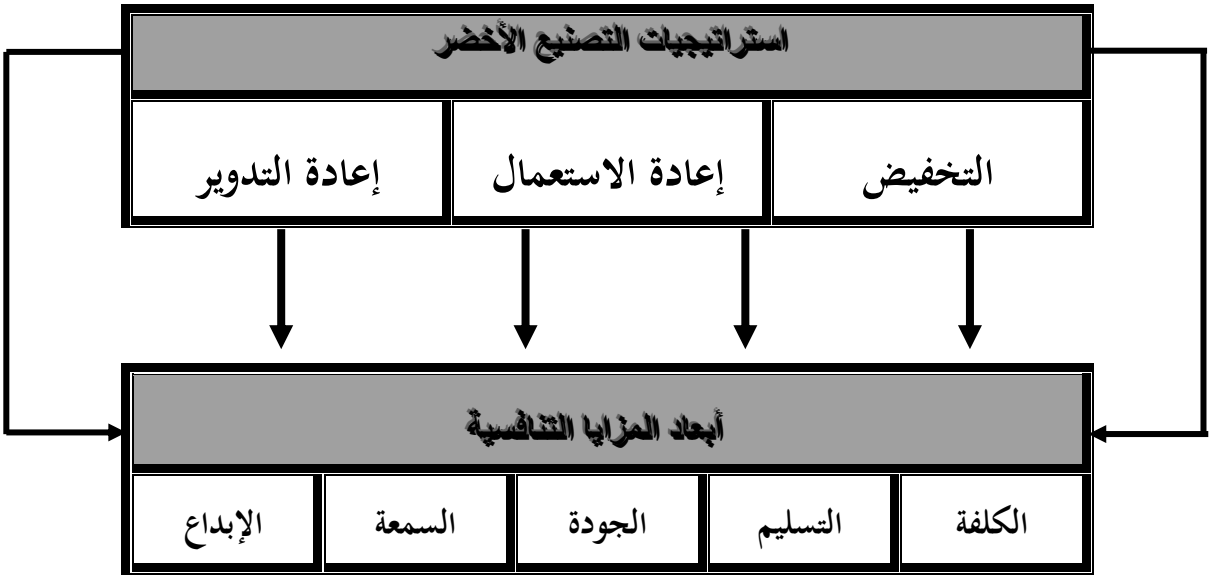
أولا: النموذج الفرضي للدراسة

قبل البدء في شرح تفاصيل وفعاليات الدراسة، لابد من توضيح أهم المرتكزات العلمية النظرية والتطبيقية التي أعانت على بناء مخطط نموذج الإرتباط بين استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة، هذا مع ضرورة لفت الانتباه إلى الفرضيات الرئيسية المفصلية المستنبطة من مقترحات هذا النموذج الموجه للإختبار والتي تم التطرق إليها مسبقا في المقدمة العامة، فقد تبنى البحث نموذجا افتراضيا، استمد متغيراته من الأطروحات النظرية ذات العلاقة، إذ يشير النموذج إلى وجود علاقة إرتباط بين متغيراته، فضلا عن تأثير باتجاه واحد، لاستراتيجيات التصنيع الأخضر بوصفه متغيرا مستقلا في المزايا التنافسية بوصفها متغيرا معتمدا، كما يوضحة الشكل (19) الموالي:

---

[1] فهد الحويماني، **الإستثمار في شركات الخردة**، الجريدة الاقتصادية، الرياض، المملكة العربية السعودية، عدد ديسمبر 2021، متاح على الموقع (https://www.aleqt.com/2021/12/13/article_2227556.html)، تاريخ الإطلاع، يوم 29 ديسمبر 2021، الساعة: 15.26.

شكل (19): النموذج الفرضي للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث

وجهة التأثير.

من الشكل (19) الإفتراضي للبحث، يتبين أن هناك علاقات ذات تأثير بين استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي، وهذا ما سنحاول دراسته من خلال إثباتها أو نفيها وذلك بإتجاه واحد فقط وليس بإتجاه متبادل، بمعنى ماهو دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التوفق التنافسي، وليس بالتبادل.

ثانيا: مجالات الدراسة

تمثلت مجالات الدراسة في المجال الموضوعي والذي تم تحديده سابقا والمجال المكاني والذي يقصد به مكان تواجد المؤسسات التي أجريت عليها الدراسة، والمجال الزماني الذي يتمثل في الفترة التي إستغرقتها الدراسة الميدانية، والمجال البشري الذي يتمثل في الأفراد الذين قاموا بالإجابة على الإستبيان.

1- المجال الموضوعي : يتمثل في دراسة دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي.

2- المجال المكاني: تمثل المجال المكاني للدراسة في بعض المؤسسات الاقتصادية العامة والخاصة في ولايات سطيف، بجاية، بليدة، الجزائر، عين الدفلى، برج بوعريرج، سعيدة، قسنطينة، وسبب إختيار هذه الولايات وذلك نتيجة الإختيار الباحث المؤسسات الصناعية المشاركة في مشروع (MedTest II).

3- المجال الزماني: تم الشروع في الدراسة الميدانية إبتداء من 17 جانفي 2021 إلى غاية 12 ديسمبر 2021. وسبب استغراق الباحث هذه الفترة يرجع بالأساس إلى البعد الجغرافي وبسبب الوضع الصحي الذي عاشته الجزائر والعالم ككل .

4- المجال البشري: يتمثل المجال البشري للدراسة في أفراد الإدارة العليا والوسطى على مستوى 12 مؤسسة صناعية المشاركة في مشروع (MedTest II)، ويقصد بأفراد الإدارة العليا والوسطى المدير العام ومساعديه، رؤساء أقسام، رؤساء مصالح، رؤساء مكاتب.

الفرع الثاني : منهج وأدوات جمع البيانات

عند كل بحث يتبع الباحث منهج علمي معين لتوليد الإنسجام بين فرضيات البحث وإختبارها ميدانيا، ويحتاج الباحث في ذلك إلى تحديد مجتمع وعينة للدراسة، وعليه تجدر الإشارة أنه تم تحديد منهج هذه الدراسة والتدرج في إختيار المستجوبين في الوكالات الولائية المبحوثة، وهذا بعد تحديد مجتمعهم الشامل، ثم مجتمعهم المقصود (الانتقائي)، وصولا إلى عينتهم التي تم استجوابها فعلا في الدراسة الميدانية.

اولا: منهج الدراسة

يعرف المنهج على أنه:" الطريقة العلمية المنظمة التي يستخدمها الباحث لدراسة ظاهرة أو مشكلة، وهو الوسيلة التي يمكن من خلالها الوصول إلى الحقيقة في أي موقف من المواقف ومحاولة اختبارها للتأكد من صلاحيتها في مواقف أخرى"، [1] وتماشيا مع هذه الدراسة ومن أجل تحقيق أهدافها ودراسة الإشكالية المطروحة وتحليل أبعادها والإجابة على التساؤلات المطروحة وإختبار صحة الفرضيات، فقد تم إستخدام كلا من المنهج الوصفي وأسلوب دراسة الحالة.

1- المنهج الوصفي: يهتم المنهج الوصفي بدراسة الظواهر والأحداث كما هي من حيث خصائصها وأشكالها والعوامل المؤثرة فيها، فهو يدرس حاضر الظواهر والأحداث عن طريق توصيفها من جميع الجوانب والأبعاد، ويهدف لاستخلاص الحلول وتحديد الأسباب والعلاقات التي أدت إلى هذه الظواهر والأحداث، وكذلك تحديد العلاقات مع بعضها والعوامل الخارجية المؤثرة بها، للاستفادة منها في التنبؤ بمستقبل هذه الأحداث والظواهر. [1] ويقوم هذا المنهج على جمع المعلومات والبيانات وتصنيفها وتدوينها ومحاولة تفسيرها وتحليلها من أجل قياس ومعرفة تأثير العوامل على

[1] دلال القاضي ومحمود البياتي، "**منهجية وأساليب البحث العلمي**"، الأردن، عمان، دار الحامد، 2008، ص. 32.

[1] كمال دشلي، "**منهجية البحث العلمي**"، سوريا، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حماة، 2016، ص. 61.

أحداث الظاهرة محل الدراسة، كما يهدف إلى استخلاص النتائج ومعرفة كيفية الضبط والتحكم في هذه العوامل، وأيضا التنبؤ بسلوك الظاهرة محل الدراسة في المستقبل.[1]

2.المنهج التحليلي: إعتمد الباحث المنهج التحليلي من خلال الدراسة التطبيقية التي تمت في المؤسسات الصناعيةالمبحوثة الاثني عشر. إذ تم إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع منتسبي المؤسسات وعلى مختلف اختصاصاتهم، وتم الحصول على وثائق مالية واخرى يرها الباحث مهمة في التحليلي ، حيث قام الباحث بعد ذلك بتحليلها كي يتم الوصول إلى واقع استراتيجيات التصنيع الاخضر في التلك المؤسسات ودوره في تعزيزي تنافسيتها .

3 – أسلوب دراسة الحالة: يرتكز هذا الأسلوب على جمع بيانات ومعلومات كثيرة وشاملة عن حالة فردية واحدة أو عدد محدود من الحالات وذلك بهدف الوصول إلى فهم أعمق للظاهرة المدروسة وما يشبهها من ظواهر، حيث يتم جمع البيانات عن الوضع الحالي للحالة المدروسة وكذلك عن ماضيها وعلاقاتها من أجل فهم أعمق وأفضل للمجتمع الذي تمثله.[2]

ونظرا لأهمية هذا الأسلوب تم الإعتماد عليه أثناء القيام بالدراسة الميدانية، وذلك بجمع المعلومات والبيانات والحقائق والآراء المختلفة التي من شأنها أن تعطي وصفا شاملا للظاهرة، من حيث متغيراتها وكذلك مسبباتها وفروض حلها وإستخدام الأدوات المناسبة لغرض تحليل هذه البيانات.

ثانيا: تحديد أدوات جمع البيانات

خلال إجراءنا للدراسة الميدانية، استعملنا الأدوات والوسائل التالية لجمع البيانات:

1– الملاحظة: هي" تلك المشاهدة المباشرة الموجهة والمضبوطة والمحددة الأهداف والمحكومة بإطار مرجعي نظري وبناء منهجي ميداني للإحاطة بموضوع البحث، وعن طريق هذه المشاهدة تتم عملية جمع المعلومات والبيانات العملية (الميدانية) لتزويد وإثراء موضوع البحث بمادة علمية تخدم البحث [3]، لقد تم أيضا الاستعانة بأسلوب الملاحظة لجمع المعلومات في هذه الدراسة، حيث استخدمت هذه الأداة في المرتبة الثالثة، فكان لها دورا مكملا للدور المنوط بالإستبيان والمقابلة، وكان ذلك أثناء بناء الإستبيان وتوزيعه، وأثناء إجراء المقابلة مع بعض الإطارات المسؤولين. لقد

---

[1] عمار بوحوش ومحمد محمود الذنيبات، **مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث**، الطبعة الثانية، الجزائر، بن عكنون، ديوان المطبوعات الجامعية، 1999، ص 29.

[1] ربحي مصطفى عليان وعثمان محمد غنيم، **أساليب البحث العلمي الأسس النظرية والتطبيق العملي**، الطبعة الرابعة، الأردن، عمان، دار صفاء، 2010، ص 69.

[1] رشيد زرواتي، **مناهج وأدوات البحث العلمي في العلوم الاجتماعية**، الجزائر، عين مليلة، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع، 2007، ص 259.

كانت ملاحظة الباحث بسيطة، من خلال استطلاع قام به، واقع تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية سواءا على المكاتب الإدارية أو بالزيارة الميدانية إلى مراكز أنشطة المؤسسسات الصناعية المبحوثة من خلال مشاهدة أبعاد هذه الاستراتجيات في الأرض الواقع، ومن هنا تم تسجيل بعض الملاحظات البسيطة منها:

1. أن جزءا كبيرا من البيانات الميدانية والمعلومات الوثائقية بالمكاتب الإدارية، هذه الاخيرة لاتطبق على الواقع ؛

2. تمتلك المؤسسسات الصناعية المبحوثة إطارات هامة شابة ساهمت بشكل كبير في تبني المؤسسات الصناعية محل الدراسة من أجل الأخذ بمفاهيم استراتيجات التصنيع الاخضر؛

3. بعض المؤسسات الصناعية المبحوثة تمارس مختلف أبعاد الاستراتيجيات التصنيع الأخضر مجتمعة وبعض المؤسسات تأخذ بإحداها فقط والبعض الأخر تطبق استراتيجيتين ؛

4. تلجأ بعض المؤسسات الصناعية إلى بيع النفايات الصناعية الناتجة عن أنشطتها سواء داخلة في عمليتها الإنتاجية أو قامت بإستخدامها لمؤسسات صناعية أخرى .

2- الوثائق الإدارية : من أجل تدعيم الدراسة الميدانية تم الإستناد إلى وثائق المؤسسة محل الدراسة، كتلك المتعلقة بتعريف المؤسسة والهيكل التنظيمي لها، وكذلك الوثائق المتعلقة بمختلف الشهادات التي تدعم موضوع الدراسة، هذا بالإضافة إلى الوثائق المالية التي ترتبط بالجانب واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية المبحوثة، حيث ساهمت هذه الوثائق في إثراء الموضوع من جهة ودعمت أقوال المسؤولين المستجوبين بالمقابلة والإستبيان من جهة أخرى.

3- المقابلة: تعرف المقابلة بأنها: تفاعل لفظي بين ما يتم عن طريق موقف مواجهة يحاول فيها الشخص القائم بالمقابلة أن يستثير معلومات أو آراء أو معتقدات أشخاص آخرين للحصول على بعض البيانات الموضوعية، ولقد تم إستعمال المقابلة في دراستنا من خلال حوارنا وتحادثنا مع مختلف إطارات وعمال المؤسسات محل الدراسة، للحصول على المعلومات اللازمة.

4- الإستبانة: تعرف الإستبانة على أنها نموذج يضم مجموعة من الأسئلة توجه إلى الأفراد من أجل الحصول على معلومات حول موضوع ما، ويتم تنفيذ الإستبانة أما عن طريق المقابلة الشخصية أو ترسل إلى المبحوثين.[1]

[1] رشيد زرواتي، **تدريبات على منهجية البحث العلمي**، الطبعة الثالثة، دار الهدى للطبع والنشر، عين مليلة، الجزائر، 2008، ص 182.

ولقد قمنا باستعمال الوثائق الإستبانة كأداتان رئيسيتان في جمع البيانات اللازمة لدراستنا، والإستبانة مبينة في الملحق رقم (01).

5- الإستبانة بالمقابلة: حيث تم اللجوء إلى استعمال هذا الأسلوب مع بعض الإطارات الذين أرادوا ملأ الإستبانة بحضورنا فور توزيعها، لعدم إتقانهم اللغة العربية وبالتالي استلامها في الحين

الفرع الثالث : مجتمع الدراسة والاساليب الاحصائية

أولا: إجراءات الدراسة الميدانية

تمت الدراسة الميدانية وفقا لمجوعة من الإجراءات في حدود الإمكانيات والقدرات البحثية، والتي يمكن توضيح أهمها في الآتي:

1- شملت الدراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية المشاركة في مناطق جغرافية مختلفة، وقد بلغ عدد المؤسسات التي تمكنا من زيارتها كلها، وتم توزيع 231 استمارة، استرجعت منها 210 فقط، نظرا لعدم استجابة وتعاون بعض المسيرين.

2- توزعت المؤسسات الصناعية محل الدراسة في المناطق التالية :سطيف، بجاية، بليدة، الجزائر، عين الدفلى، برج بوعريرج، سعيدة، قسنطينة.

3- تمت زيارة المؤسسات ومقابلة مسيريها، من أجل شرح الهدف من الاستمارة، توضيح مضمونها، واسترجاع الاستمارات التي تمت الإجابة عنها في حينها، وبعض الاستمارات تم استرجاعها بعد فترة أسبوع من تسليمها لمسيري المؤسسات محل الدراسة بحجج متعددة من بينها (اجتماع، امر بمهمة في الخارج، حاليا لي عمل مهم،.....)، وبعضها لم يسترجع أو لم تتم الإجابة عنه.

4- استغرقت عملية البحث عن المؤسسات من أجل حصول على وثائق متعلقة بدراستنا وتحديد موعد لمقابلة مسيريها، ومن ثم توزيع الإستمارات وجمعها حوالي 12 شهر من الزمن.

ثانيا: الأساليب الاحصائية المستخدمة في البحث

لغرض تحليل البيانات الخاصة بمتغيرات البحث، واختبار فرضياتها، فقد تم استعمال مجموعة من الأساليب الإحصائية وباستعمال البرنامج الإحصائي(SPSS) لاستخراج مايأتي :

أ- **الوسط الحسابي** The Arithmetic Mean: وهو من مقاييس النزعة المركزية لتحديد مستوى اجابات العينة لمتغيرات البحث .

ب- **الإنحراف المعياري** Standard Deviation: وهو لمعرفة مستوى تشتت إجابات افراد العينة عن وسطها الحسابي اذ كلما قلت قيمته ازداد تركز الإجابات حول الوسط الحسابي .

ت- **معامل الارتباط** Correlation Of Coefficient : لتحديد نوع ومستوى العلاقة بين متغيرات البحث .

ث- **الانحدار الخطي المتعدد**Multiple linear regression : لقياس الأثر بين المتغيرات

ح- **تحليل التباين الأحادي** (one-way analysis of variance) : ويرمز له اختصار بـANOVA ، واختبار معلمي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات أو التوصل إلى قرار يتعلق بوجود أو عدم وجود فروق بين متوسطات الأداء عند المجموعات التي تعرضت لمعالجات مختلفة بهدف التوصل إلى العوامل التي تجعل متوسط من المتوسطات يختلف عن المتوسطات الأخرى

خ- **معاملات الثبات والصدق للاستبانة:** التي تتضمن معامل الفا كرون باخ.

غ- **الانحدار الخطي البسيط** Simple linear regression: لتحديد معنوية العلاقة التأثيرية بين متغيرين احدهما مستقل والآخر تابع وبناء نموذج الانحدار المقترح .

و-**مستوى الأهمية للأبعاد الرئيسية والفرعية** والفقرات إعتمادا على قيمة الوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة البحث

هـ- **اختبار** (**T-test**) : هو أحد أهم الاختبارات الإحصائية وأكثرها إستخداما في الأبحاث والدراسات التي تهدف للكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي عينتين.

ثالثا: مجتمع الدراسة

فيما يلي توضيح مفصل حول حدود مجتمع الدراسة الكلي من الناحية النظرية في المؤسسات الصناعية الجزائرية، وكذلك تبيين المجتمع الانتقائي المستهدف من هذه الدراسة الميدانية:

1- مجتمع الدراسة الكلي من الناحية النظرية

يمثل مجتمع الدراسة جميع المؤسسات الإقتصادية المصنفة، العاملة في الجزائر، ويقصد بالمنشآت المصنفة هي تلك المؤسسات التي تشكل خطرا ثابتا على البيئة والصحة العامة، حيث على أنها تلك المصانع والورشات والمشاغل / ومقالع الحجارة والمناجم وبصفة عامة المنشآت التي يستغلها أو يملكها كل شخص طبيعي أو معنوي عمومي أو

خاص، والتي قد تتسبب في أخطار على الصحة العمومية والنظافة والأمن والفلاحة والأنظمة .البيئية والموارد الطبيعية والمواقع والمعالم والمناطق السياحية أو قد تسبب في المساس براحة الجوار .[1]

2- مجتمع الدراسة الانتقائي في المؤسسات الصناعية الجزائرية:

بعد هذا التقديم البسيط حول المجتمع الكلي في الدراسة الميدانية، لابد من الإشارة إلى مسألة مهمة، هو أن مجتمع الدراسة الكلي المتواجد في الجزائر، لا يعني كل المؤسسات الصناعية الناشطة على إقليمه وعلى إختلاف أنواعها، وإنما مجتمع الدراسة المعني هو مجتمع مستهدف (انتقائي)، يتمثل في مجموع المؤسسات الصناعية المشاركة في مشروع (MedTest II) ومن هنا فإن المجتمع الحقيقي المعني بالدراسة يبلغ عدده الإجمالي 12 مؤسسة، وفيما يلي شرح مقتضب عن المشروع :

3- مشروع ميد تاست (MED TEST - II) في الجزائر :

في إطار برنامج سويتش ميد (SwitchMed-I) المموّل من قبل الإتحاد الأوروبي وتحت رعاية وزارة البيئة والطاقات المتجددة (MEER) (*) ووزارة الصناعة والمناجم (MIM) (**)، تم تنفيذ مشروع ميد تاست (MED TEST - II) في الجزائر بدعم محلي من المركز الوطني لتكنولوجيات الإنتاج الأنظف (CNTPP) (***) وبالتعاون مع الوكالة الوطنية لتعزيز وترشيد إستخدام الطاقة (APRUE) (****) يجمع برنامج ميد تاست (MED TEST - II) بين المنظمات والمؤسسات ذات النفوذ من أجل تحقيق تطبيق مستدام لتخطيط موارد المؤسسات في الجزائر.

وفي أعقاب حملة تسويقية واسعة النطاق تضمنت ورشات عمل وزيارات ميدانية فردية للشركات، تم اختيار 164 مؤسسة للتقييم الأولي من قطاع الأغذية، واختير منها للمشاركة في المشروع 12 مؤسسة والتي قامت بالتوقيع على اتفاقيات لتطبيق مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة، تتراوح المؤسسات المختارة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من جميع أنحاء البلاد، تتمتع المؤسسات المختارة من قطاع الأغذية والمشروبات بإمكانيات عالية "قابلة للتكرار" للنتائج إلى مواقع إنتاج مشابهة أخرى، بهدف السماح بتأثيرات مشروع (TEST) في الجزائر. (1)

[1] الجريدة الرسمية المادة 18 من القانون 03-10 الصادر بتاريخ 20 جويلية 2003.

(*) Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables.
(**) Ministère de l'Industrie et des Mines.
(***) Centre National des Technologies de Production plus Propre.
(****) L'Agence nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie
(1) MED TEST II, Transfert des technologies écologiquement rationnelles vers la rive sud de la Méditerranée (Algérie), p p 2-4, disponible sur le site, https://switchmed.eu/, consulté le 12/04/2021.

كانت المؤسسات في المقام الأول مدفوعة بتوقع أن المشروع يمكن أن يساعدهم على خفض تكاليف الإنتاج المتعلقة بالمواد الخام، وفورات الطاقة والمياه، وكذلك تعزيز وعي موظفيهم على RECP، كما كانت بعض المؤسساتمدفوعة بالحاجة إلى تلقي الدعم الفني للامتثال للوائح الوطنية البيئية.

4- أهداف برنامج :

الهدف من مشروع MED TEST II هو الجمع بين ثلاثة عناصر [2]:

1- توفير الدعم للصناعة،

2- ظهور روح المبادرة الخضراء ،

3- الشراكة المدنية وأصحاب القرار السياسي.

كما أن المؤسسات الصناعية الجزائرية المختارة تستفيد من مرافقة في إستراتيجيتها لترقية حماية البيئة الخاصة بها وقد تم تحديد منهجية الوقاية الأولية في المؤسسة، ألا وهي الحد من تصريفات السوائل والنفايات وتوفير الموارد والحد من نفقات التشغيل للاتجاه نحو تحسين إستثمارات المؤسسةوتطبيق شهادات ISO 14001 ، ISO 50001 .

وهذا سيمكن من توسيع مبادرة MED TEST II إلى ما بعد مدة المشروع بما يعود بالفائدة الأكبر للصناعات في جميع القطاعات الصناعية في الجزائر، والاستفادة من القدرات والخبرات المحلية المكتسبة والمكيفة لتوجيه الانتشار الوطني للإنتاج المستدام

[2] المركز الوطني لتكنولوجيات إنتاج أكثر نقاء، **مشروع نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا، متاح على الموقع**: (http://cntppdz.com/ar)، آخر زيارة للموقع في: 2020/12/12، بتوقيت 13:25.

المطلب الثاني : التعريف بالمؤسسات الصناعية المدروسة

من خلال هذا المبحث سنحاول التعريف بالمؤسسات الصناعية الذي تناوله هذا البحث بالدراسة. فالمطلب الأول يعرفنا بالمؤسسات التي كونت مفردات الدراسة، والمطلب الثاني يعرفنا بالواقع الحالي لسوق الإسمنت بالجزائر.أما المطلب الثالث فيعطينا فكرة عن الأفاق المستقبلية لتطور القطاع.

لقد تم إنتقاء 12 مؤسسة صناعية ناشطة في القطاع الإقتصادي بالجزائر ذات الطابع الإنتاجي كما يوضحها الجدول (15) الموالي، وقد تم إختيار هذه المؤسسات كعينة للدراسة الميدانية ذلك راجع إلى :

1- تماشي طبيعة نشاطها مع موضوع الدراسة (الجانب الصناعي)؛

2- تعتبر المؤسسات الصناعية الأكثر تأثيرا وتطبيقا للإستراتيجيات التصنيع الأخضر من خلال مختلف الإجراءات التي فرضها مشروع ميد سات (MedTest II)؛

3- مشاركة المؤسسات الصناعية المبحوثة في مشروع وأهدافه تخدم متغيرات البحث بشكل مباشر وعميق.

4- الوقوف الميداني على تطبيق الاستراتيجيات الثلاث للتصنيع الأخضر (استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة الإستخدام واستراتيجية إعادة التدوير) في دراسة استطلاعية أولية خاصة القريبة جغرافيا سطيف وبجاية .

5- إختيار المؤسسات الصناعية أتى وفقا لمعايير وخصائص معينة جرى رصدها مع الإتحاد الأوروبي من جهة واليونيدو من جهة أخرى، وأهم معيار تم إختيار المصانع الأكثر حاجة إلى تخفيض التلوث.

6- إقتصار المؤسسات الصناعية المشاركة في المشروع على قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات يعود إلى كونه يشكل 50 % من مجمل القطاع الصناعي، ما يفتح المجال أمام إمكانية تكرار قصص النجاح في مواقع إنتاجية أخرى مشابهة، ويسمح بنجاح مشروع نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا في الجزائر بشكل كبير ومتلاحق.

ويعرض الجدول (15) خصائص المؤسسات محل الدراسة من حيث سنة التأسيس وحجم المؤسسة، كذلك طبيعة تحديد أهم المنتجات الرئيسية والأسواق الرئيسية لكل مؤسسة، بالإضافة إلى أهم نظم الإدارة المعتمدة أو المستهدفة التي تريد تحقيقها هذه المؤسسات الصناعية مستقبلا.

جدول (15): المؤسسات الصناعية الجزائرية ضمن برنامج (MEDTEST II)

الرقم	إسم المؤسسة	سنة التأسيس	عدد العمال	عنوان المؤسسة	المنتجات الرئيسية	الأسواق الرئيسية	نظم الإدارة المعتمدة
1	SOSEMIE Eurl	2001	400	بني مراد البليدة	السميد والعجائن ومشتقاتها	المحلية والخارجية	ايزو 22000:2005
2	Laiterie ARIB/ GIPLAIT	1997	301	عين الدفلى	الزبادي ولبن وكريمة طازجة	المحلية	استهداف (ISO 22000)
3	NCA-ROUIBA	1966	528	رويبة الجزائر	المشروبات وعصائر الفاكهة	المحلية والدولية	(ISO 9001) (ISO 14001) (ISO 22000)
4	SARL GIPATES	2002	165	برج بوعريرج	المكرونة والكسكس	المحلية	استهداف (ISO 22000)
5	Flash SPA	1989	165	واد السمار /الجزائر	مصاصات بطعم الفواكه	المحلية	-/-
6	Laiterie Saïda/ GIPLAIT	1984	158	سعيدة	الزبادي ولبن وكريمة طازجة	المحلية	(ISO 22000)
7	SAFILAIT SARL	2002	147	قسنطينة	حليب ولبن والاجبان	المحلية	(ISO 22000)
8	AQUASIM SPA	2005	400	موزاية البليدة	المياه المعدنية	المحلية	استهداف (ISO 22000)
9	SARL SBC (Setifis Bottling Company)	2000	330	سطيف	المشروبات الغازية والغير الغازية والعصائر	المحلية	(ISO 9001) (ISO 14001) (ISO 22000) (OHSAS 18001) وشهادة AIB
10	TCHINLAIT SARL	1999	505	بجاية	الحليب ومشتقاته والعصائر	المحلية	(ISO 9001) (ISO 22000)
11	SPA MAMI	1937	269	سطيف	المشروبات الغازية والعصائر	المحلية	(ISO 22000)
12	ETS. BOUKLLAL Med Tahar	2010	160	العلمة /سطيف	التمور المصنعة	الخارجية	(ISO 22000)

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على وثائق المؤسسات.

يلاحظ من الجدول (15) السابق وجود تنوع في المؤسسات الصناعية المشاركة في المشروع الممول من طرف الإتحاد الأوروبي ويقدر عددها بـ:12 مؤسسة وفيما يلي تعريف مختصر لكل مؤسسة .

1- مؤسسة عريب (Laiterie ARIB/ GIPLAIT): هي مؤسسة إقتصادية عمومية ذات طابع إنتاجي تختص في إنتاج الحليب ومشتقاته والنشاطات المتعلقة به من تخزين وبيع وتوزيع، وهي تابعة للديوان الجهوي للحليب ومشتقاته للوسط(*)، الذي أنشأ بموجب مرسوم تنفيذي رقم 365/81 لمؤرخ في 1981/09/19، وتقع الملبنة ببلدية عريب- عين الدفلى- تبعد عن الولاية بـ: 11كلم، أنجزت من طرف المؤسسة الإيطالية (INTER COOP)، حيث قامت بتجهيزها وبناء المقر الإجتماعي والإداري والسكنات الوظيفية، بينما قامت مؤسسة (BATIMITALE) ببناء بناية الإنتاج والتخزين، تتربع على مساحة قدرها 14 هكتار منها 07 هكتارات مبنية، ساهم في تمويلها البنك الإفريقي للتنمية، تم إختيار هذه الوحدة نظرا لكون المؤسسة تتربع على مساحة شاسعة هذا من جهة، ومن جهة أخرى اشتهار المنطقة بتربية الأبقار الحلوب، إبتداء من 1997م أصبحت الوحدة تسمى بالمجمع الصناعي للحليب (GIPLAIT)، وفي نفس السنة تغيرت طبيعة الوحدة لتصبح مؤسسة ذات أسهم (SPA)، تحت إسم (Laiterie ARIB)، وهذا تماشيا مع الإصلاحات التي مست القطاع الإقتصادي، إنطلقت الوحدة في الإنتاج عام 1989م برأسمال قدره 200.000.000 دج ببرنامجها الإنتاجي يغطي كل من ولاية عين الدفلى وجزء من الولايات التالية : المدية، الجلفة، شلف، غيلزان، تيسمسيلت.[1] ، أما فيما يخص مستوياتها الادارية ومختلف المصالح والاقسام يوضحه الهيكل التنظيمي المدرج في الملحق (05)، وتجدر الإشارة إلى مؤسسة الصناعية (Laiterie ARIB/ GIPLAIT) تسهدف الحصول على شهادة سلامة الغذائية (ISO 22000) حيث قامت بجميع التحضيرات.

2-مؤسسة المنبع (Laiterie Saïda/ GIPLAIT) : تقع بالقرب من مدينة سعيدة شمالا بالمنطقة الصناعية كانت البداية في بنائها سنة 1984، ودخلت ميدان الإنتاج في (13-02-1988) بقدرة إنتاجية تقدر بـ: 40000 لتر من الحليب و10000 لتر من اللبن.

كانت هذه الوحدة تابعة إلى المؤسسة الأم (OROLAI)(*) بوهران إلى غاية (30-12-1997)، ولكن إنطلاقا من (1-10-1997) أصبحت هده الوحدة تسمى بوحدة المنبع للحليب وهي وحدة مستقلة رأس مالها يقدر بـ:

(*) يضم **الديوان الجهوي للحليب ومشتقاته** للوسط كل من : وحدة بئر خادم – الجزائر، وحدة بدواو – بومرداس، وحدة ذراع بن خدة – تيزي وزو، وحدة بني تامو– البليدة، وحدة عريب – عين الدفلى.

(*) مقابلة مع مدير الموارد البشرية للملبنة، بتاريخ 2021/03/12 على الساعة 13:55 .

(*) في 12-12-1981 أنشئ الديوان الغربي للحليب ومشتقاته OROLAIT في إطار إعادة تركيب المؤسسات بمرسوم رقم (81-354)، وهذا الديوان كانت له مجموعة من المهام الرئيسية كمعالجة الحليب ومشتقاته.

1000000دج ويتمثل إنتاجها في الحليب ومشتقاته كما تتسع مناطق توزيع إلى كل من وهران، مشرية، عين الصفراء، فرندة، البيض، سيق، المحمدية .

تنقسم الوحدة إلى ثلاثة بنايات: المخزن الخاص بالمواد الأولية و مواد التغليف، الورشة الخاصة بالإنتاج مقسمة إلى خمسة أقسام: (ورشة إعادة التركيب، ورشة التعقيم أو البستر، ورشة التكييف أو التعليب، قسم التنظيف، غرفة التبريد)، البناية الإدارية، ومن أجل أكثر تفاصيل أنظر إلى الملحق (05).

3–مؤسسة صافيلي (SAFILAIT SARL): ملبنة صافيلي هي مؤسسة صغيرة، أنشئت سنة 2002م بمبادرة من عائلة سفاري وذلك مع فتح مجال الإشمار لخواص (للرأسمال الخاص)، وهي عبارة عن مؤسسة ذات الشكل القانوني مؤسسة ذات المسؤولية المحدودة (SARL)، ويدير ملبنة صافيلي السيد سفاري محمد الذي إستطاع أن يكون فريقا تقنيا ونشيطا في صناعة الألبان، به يضمن جودة الإنتاج وحفظ العتاد.

مؤسسة صافيلي هي واحدة من أهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في مجال الصناعة الغذائية برأسمال يقدر بـ: (80.000.000) دج، و يد عاملة تقدر بـ: (147) عاملا (أجيرا) ما بين إطارات ومهنيين (أنظر الملحق05)

تقع المؤسسة بوسط مدينة عين أسمارة، وتبعد عن مقر ولاية قسنطينة بـ: 15 كلم، تختص في صناعة الحليب ومشتقاته، وبعد فترة من النشاط إكتسبت صافيلي سمعة جيدة محليا ووطنيا، و بفضل الصرامة وتنظيم الإنتاج لقت المؤسسة مكانة في السوق، وبعد الرواج الذي لقاه إنتاج الحليب، إتجهت المؤسسة لإستراتيجية تطوير منتجات جديدة جسدت في شكل مجموعة منتجات جد متنوعة.

منتوجات صافيلي هي باقة متنوعة من حيث الشكل والنوع وتمثل شغلا شاغلا للقائمين على ذلك، فهي تختص بفريق عمل تميزه الحداثة ويرقى للمعايير الدولية وبقدرة إنتاجية تصل إلى (180000) لتر/اليوم، كما عرفت المؤسسة نموا سريعا في فترة وجيزة ما جعلها تحتل مكانة كبيرة في سوق الحليب ومشتقاته. [1]

4– مؤسسة تشين–لي (Tchin-Lait) : هي مؤسسة خاصّة يخضع تنظيمها للقانون الجزائري، تمّ تأسيسها من طرف السيد فوزي بركاتي في عام 1999 بموضع مصنع المشروبات الغازية تشين–تشين (Tchin-Tchin) القديم، والتي كانت في الأصل مؤسسة عائلية تقع بمدخل مدينة بجاية[*]، مساهمة رأسمالها الإجتماعي2.757.140.000 دج،

[1]من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة (http://www.safilait.com) .

[*] المؤسسة منذ عام 1954 كانت تعتبر جوهرة من بين أهم مصانع المشروبات الغازية في الجزائر، بيحث سا همت في ميلاد وظهور عدة علامات تجارية مشهورة مثل: سليم (slim) ...ونتيجة إنفتاح السوق الجزائرية على المنافسة ودخول المؤسسات العملاقة الكبيرة المتخصصة في مجال المشروبات الغازية : كوكاكولا، بيسي ...، أدت إلى شعورها بتهديد حقيقي لمستقبلها من حيث الإستمرار والتطور وأنها ليست في مستوى هذه المؤسسات القوية، ولذلك بعد

تقوم مؤسسة تشين لي بإنتاج وتسويق الحليب طويل الحفظ (UHT) [**] درجة حرارة جدّ عالية، تحت العلامة التجارية CANDIA منذ ماي 2001، وفي عام 2015، إبتاعت العامة للألبان يوغورطا، ثاني موقع إنتاج، في براقي (الجزائر العاصمة).

بعد سنتين، وبشكل أدق في شهر نوفمبر سنة 2017، تمّ صهر ودمج الشركتين تشين لي والعامة للألبان يوغورطا إلى مؤسسة مساهمة واحدة تحمل إسم: "SPA Tchin-Lait" والهدف من هذا الدمج هو إنتاج وتسويق الحليب طويل الحفظ UHT من جهة، والمنتجات المشتقة كالحليب والعصائر، وشراب البرتقال، وكوكتيل الفواكه من جهة أخرى.....، أي كان مردهها الأساسي هو تنويع منتجتها مع تحسين الجودة بإستمرار، سعيا لإرضاء مختلف الزبائن على أفضل وجه، في جميع أنحاء الوطن، وهذا بتظافر جميع الجهود العاملين في المؤسسة من عمال وإطارات كما يوضحه الملحق (05) حيث تمتلك شاهدتين في الجودة: أيزو 9000 وأيزو 22000 (أنظر الملحق (04)).

5– مؤسسة سوسيمي (SOSEMIE Eurl): بدأت مؤسسة سوسيمي أنشطتها في عام 2001، وتقع سوسيمي في منطقة البليدة في محلة بني مريد، تشغل عدد لابئس به من الإطارات كما يوضحه الملحق (05)، يحتوي المجمع على جميع المرافق والمعدات اللازمة لتجهيز الحبوب وتصنيع منتجات عالية الجودة لتلبية توقعات ومتطلبات الزبائن، حيث لديها القدرة على إنتاج طحين القمح القاسي، السيمولينا (السميد)، خط إنتاج الكسكس، خط إنتاج المكرونة القصيرة وخط إنتاج المكرونة الطويلة، بفضل طاقتها الإنتاجية الكبيرة، تُصنف Sosemie من بين أكبر مصانع السميد في الجزائر، [1] وتجدر الإشارة إلى مؤسسة الصناعية (SOSEMIE Eurl) تمتلك شهادة سلامة الغذائية (ISO 22000)، وتهدف للحصول على شهدات أخرى.

6– مؤسسة جيبات (GIPATES) : تعد جيبات واحدة من أبرز منتجي المكرونة والكسكس في الجزائر، تأسست في عام 2002، من طرف الإخوة زواوي والتي أصبحت تابعة لمجموعة بن حمادي إبتداءا من سنة 2013، وهي مؤسسة خاصة ذات مسؤولية محدودة (sarl) يقدر رأس مالها بـ: 172190000دج، كما أنها مجهزة بالسعة الإنتاجية التالية: السعة الإنتاجية لخط الإنتاج (الكسكس) 1200كجم/ساعة والمكرونة القصيرة 1700كجم/ساعة.

تخطيط عميق ودراسات عديدة عمدت المؤسسة إلى مراجعة استراتيجيتها وقررت أن تتحول من إنتاج المشروبات الغازية إلى إنتاج الحليب المعقم بدرجة حرارة عالية.

[**] UHT: Ultra Haute Température

[1] من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة: (http://www.sosemie.dz/) .

وقد فازت مؤسسة جيبات بجائزة الذوق الرفيع في بلجيكا من خلال منتوجها المكرونة، بعد شملت مرحلة التذوق التي استمرت ثلاثة أيام أكثر من 1000 منتج غذائي من حوالي 800 مؤسسة من 83 دولة مختلفة، [*] كما أن المؤسسة تمتلك منتجات عديدة ومتنوعة.[*]، وتمتلك المؤسسة إطارت شابة هامة ساهمت في تطور المؤسسة، أنظر الملحق(05) وتجدر الإشارة إلى مؤسسة الصناعية (GIPATES) تسهدف الحصول على شهادة سلامة الغذائية (ISO 22000) حيث قامت بجميع التحضيرات.

7- مؤسسة بوكلال (ETS. BOUKLLAL Med Tahar): تأسست مؤسسة بوكلال في عام 2010 وهي مؤسسة لتعبئة التمور خاصة تمور دجلة نور، وتعتبر أحد رواد السوق في معالجة وتعبئة وتصدير التمور الجزائرية والمكونات المصنوعة من تمور طبيعية 100%، من خلال التعاون الوثيق مع أكثر من 500 منتج مختار في جميع أنحاء الجزائر، وتخصص منتجاتها للتصدير فقط إلى السوق الأوروبية تحت العلامة التجارية"PRESTIGE DATTES"، وتبلغ السعة الإنتاجية لها 5000 طن سنويا، وتجدر الإشارة إلى أن المؤسسة اليوم تقوم بتصدير إلى أكثر من 20 دولة حول العالم، بحيث روسيا تحوز على غالبية منتوج المؤسسة بما يعادل تقريبا 4000 طن سنويا. [1]

ومن أجل تلبية توقعات زبائنها وكذلك أي طرف من أصحاب المصلحة مهتم بمنتوجاتها، قامت المؤسسة بإنشاء نظام إدارة متكامل يتوافق مع شهادات سلامة الأغذية (ISO 22000) و(BRC)[*]و (IFS)[**] وفقا لمعايير الجودة، (أنظر إلى الملحق (04)) وضمن جميع الضوابط والإجراءات اللازمة لضمان سلامة المنتج النهائي. [2]

---

[*] تجدر الإشارة إلى أن هذه الجائزة يقدمها معهد الذوق والجودة الدولي في بلجيكا، وهو مؤسسة مستقلة تهدف إلى إختبار ومكافأة وتعزيز منتجات الأغذية والمشروبات من جميع أنحاء العالم مع أكثر من 200 شخص من الطهاة الأوروبيين ذات شهرة كبيرة، مبرزا أنه منذ عام 2005، قام المعهد بتقييم أكثر من 15000 منتج من المواد الغذائية والمشروبات من جميع أنحاء العالم.

[*] من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة: (http://www.extra.dz/) .

[1] موقع وزارة التجارة وترقية الصادرات: (https://www.commerce.gov.dz/ar)، تم الإطلاع عليه بتاريخ: 2021/04/12/ 17:25.

[*] تم تطوير معيار نظام سلامة الأغذية BRC بدقة وبالتفصيل من قبل مصنعي الأغذية وتجار التجزئة ومقدمي خدمات الأغذية وخبراء صناعة الأغذية، ونشر هذا المعيار لأول مرة بواسطة BRC - The British Retail Consortium في 1998، وتم تحديثه عدة مرات حتى الآن، ويوفر نظام BRC لسلامة الأغذية إطارًا لإدارة الضوابط التشغيلية في قطاع إنتاج الأغذية وتجهيزها والتعبئة لضمان سلامة المواد الغذائية وسلامتها وشرعيتها وجودتها.

[**] ظهر معيار الغذاء الدولي IFS International Food Standard بهذه الطريقة في سنة 2000، ومن خلال هذا المعيار، يتم التأكد من أن المؤسسات والموردين المنتجين لمختلف المواد الغذائية، يوفرونها بشكل يتطابق مع سلامة الأغذية والنظافة في السوق، وفي 2012، تم إجراء التحديث السادس لمعيار (IFS) هذا المعيار يجعل معيار سلامة الأغذية قابل للقياس.

[2] من أجل الإطلاع وبأكثر تفصيل سواءا من حيث أنواع الأسواق وأنواع المنتوجات وطريقة وأدوات التعليب والهيكل التنظيمي .....يرجى زيارة الموقع: (https://prestige-dattes.com).

8–مؤسسة أكواسيم (AQUASIM SPA) : مؤسسة أكواسيم وحدة موزاية تقع في الطريق الرابط بين موزاية والحطاطبة، تقوم بإنتاج المياه المعدنية الطبيعية الغازية والغير غازية بالإضافة إلى مجموعة من المشروبات الغازية المنعشة. حيث تستخرج هذه المياه المعدنية من الأبار الطبيعية الموجودة في المنطقة منذ القدم وقد عرفت المؤسسة تطورا ملموسا منذ تولي المدير العام للمؤسسة السيد عبد الرحمان بن يحي قيادتها، فوفقا للتعليمة رقم 01\44\21\2004 مجلس المساهمات الخاص بالدولة الصادر بتاريخ 21 ديسمبر سنة 2004، تم الإعلان عن إستفادة مجمع سيم (**SIM**) من وحدة إنتاج المياه المعدنية لموزاية وعليه بتاريخ 21 جانفي 2005 انتقلت الملكية والتسيير من يد ممثلي القطاع الحكومي مجمع مشروبات الجزائر إلى يد القطاع الخاص مجمع سيم(*)، تأخذ شكل مؤسسة ذات أسهم وموزعة على مساحة مصنع تقدر بـ: 86250 متر مربع، نجد منها 19725 متر مربع مبنية و66525 متر مربع غير مبنية، كما ننوه أن المؤسسة تمتلك شهادة شهادة سلامة الغذائية (ISO 22000)، أنظر إلى الملحق(04).

9–مؤسسة فلاش (Flash SPA) : تعد مؤسسة فلاش الجزائرية مؤسسة عائلية تم إنشاؤها في عام 1989، من قبل الأخوة بوماراف، لإنتاج وتسويق مصاصات فلاش بطعم الفواكه، وتقع وحدة الإنتاج في المنطقة الصناعية بوادي السمار في الجزائر العاصمة، وقد مرت المؤسسة بمرحلتين أساسيتين (المرحلة الأولى: مؤسسة ذات مسؤولية محدودة)، أما (المرحلة الثانية : مؤسسة ذات أسهم)، وفيما يلي أهم التظورات التي شهدتها المؤسسة في المرحلتين :

1- أنشأت المؤسسة بتاريخ 11 جويلية سنة 1989 في شكل مؤسسة ذات مسؤولية محدودة تحت إسم (Sarl Salci) برأس مال يقدر بـ: 30.000.00 دج وعدد عمال انذاك قدر بـ: 25 عامل تنتج مصاصات سائلة للتجميد "فلاش" ؛

2- في أوت 1990: تم تغيير التسمية إلى فلاش الجزائر ؛

3- 1994: زيادة رأس مال المؤسسة ليرتفع إلى 1.000.000.00 دج ومن ثم إلى 10.000.000.00دج في سنة 1995 ؛

4- في عام 1998: تغيير الشكل القانوني للمؤسسة إلى مؤسسة أسهم، (تقاسم إخوة بومعراف هذه الأسهم) ؛

5- فيفري 2000: إدخال منتوجات جديدة (حلواجي داي)، ودخول في شراكة مع مؤسسة إسبانية (Boumescosarl) .

وتجدر الإشارة أن مؤسسة فلاش الجزائر تنشط في العديد من مجالات الحياة الإقتصادية مثل: الأغذية الزراعية والأدوية والتغليف، على شكل مجمع صناعي. (*)

(*) مجمع سيم SIM (هو إختصار لـ: المطحنة الصناعية لمتيجة): هو مجمع الصناعات الغذائية جزائرية متخصص في صناعة المعكرونة والكسكس والمشروبات، أنشئ عام 1990، ومن أجل معلومات أكثر يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة (http://groupesim.com/) .

(*) من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة (http://www.flash-algerie.com//) .

10–مؤسسة مامي (Mami) : تعتبر مؤسسة متخصصة في المشروبات الغازية، وهي عبارة عن مؤسسة مساهمة برأسمال إجمالي يقدر بـ: 910 مليار سنتيم، وتنشط هذه المؤسسة بمنطقة النشاطات الحرفية والتخزين على مستوى ولاية سطيف بحيث تتربع على مساحة قدرها 7000متر مربع، ويبلغ عدد مستخدميها 326 عاملا وتعتمد في عمليتها الإنتاجية على نظام فرق العمل المتناوبة 03 فرق، كل فريق يستخلف الآخر لمدة 08ساعات يوميافي مختلف مصالحا (أنظر إلى الملحق(05)).

وقد مكنتهم هذه التجربة الكبيرة نتيجة التخصص الآنف الذكر، وأيضا من خلال إكتساب شهرة في مجال المشروبات الغازية لدى سكان سطيف وما جاورها من زيادة الطاقة الإنتاجية، بالإضافة إلى إنشاء وحدة لصناعة القارورات الزجاجية، وفي سنة 1975 تم نقل المصنع إلى منطقة التخزين والنشاط بسطيف، وفي 1991 تحولت إلى مؤسسة تضامن ومن ثم إلى مؤسسة ذات أسهم سنة 2003 من أجل تجاوز الخلافات العائلية وضمان بقاءها في السوق، وفي سنة 2006 تم إطلاق خط التعبئة البلاستيكية.

تغطي مؤسسة مامي نسبة 5% من سوق المشروبات الجزائرية وتنتمي إلى صنف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وهي ذات طابع جهوي تطمح إلى الحصول على حصة سوقية تقدر بـ: 10% وهذا على المدى المتوسط، كذلك تهدف إلى التحول من مؤسسة جهوية إلى مؤسسة وطنية أي متواجدة عبر أغلب مناطق ولايات الوطن. [*] كما أنها تمتلك شهادة سلامة الغذائية (ISO 22000).

11– مؤسسة ستيفيس ((SARL SBC (Setifis Bottling Company)) : تعد مؤسسة ستيفيس لتعبئة الزجاجات، SBC مؤسسةجزائرية خاصة تأسست عام 2000، وهي مؤسسة ذات مسؤولية محدودة، وتنتمي إلى مجمع مهري، تقع في المنطقة الصناعية رقم 101 صندوق بريد رقم 889 –سطيف– الجزائر، وهي واحدة من أعرق المجموعات الصناعية الجزائرية برأس مال قدره 1،000،000،000 دينار جزائري، حيث تقوم بإعداد وتعبئة عصائر الفاكهة والمشروبات الغازية وغير الغازية وتعبئتها في زجاجات وعلب مصنوعة من مادة البولي إيثيلين تريفثاليت PET، وتقوم المؤسسة بتسويق مجموعة واسعة من المشروبات الموجودة في السوق الجزائري من خلال منتجاتها الرئيسية التالية[1]:

- مشروبات غير غازية منكهة تحمل العلامة Bonjos على شكل قارورات من البلاستيك الغذائي؛
- مشروبات بالفواكه تحمل العلامة جيفري JUFRE على شكل قارورات من البلاستيك الغذائي؛

[*] من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة (http://spamami.com/) .

[1] SBC Sétif , Manuel de management de la qualité iso9001, revision3 , 21decembre2016, pp 3-9.

- مشروبات بالفواكه تحمل العلامة رادي RADY على شكل قارورات من البلاستيك الغذائي؛
- مشروبات بالفواكه مع نكهة الحليب تحمل العلامة جودو JUDO على شكل قارورات من البلاستيك الغذائي؛
- مشروبات غازية تحمل العلامة فرحة FARHA على شكل قارورات من البلاستيك، وكانيت؛
- مشروبات غازية تحمل العلامة بيبسي PEPSI، ميرندا MIRINDA، سافن اب 7UP في شكل كانيت.

وتجدر الإشارة تعمل ضمن نظام إداري متكامل، فالمؤسسة تمتلك عدد معتبر من الشهادات العالمية الخاصة بالادارة أو المنتوج ، ISO9001، ISO14000، ISO26000، ABI، .. [*] (أنظر الى الملحق (04))، وأصبحت المؤسسة تمتلك مورد بشري مكون ومدرب في مختلف مصالح المؤسسة التي يوضحها الهيكل التظيمي المدرج في الملحق (05).

12– مؤسسة "أن سي أ رويبة" (NCA-ROUIBA) : حيث عرفت منذ تأسيسيا سنة 1966 تطورات عديدة نتيجة مجموعة من الأحداث التي كانت سنوات مفتاحية في حياة المؤسسة، حيث يمكن إبراز أهم المراحل المفصلية التي مرت بها المؤسسة في الجدول (16) التالي:

[*] من أجل معلومات أكثر، يمكنك زيارة الموقع الخاص بالمؤسسة (https://www.sbc-dz.com/ar/entreprise#setifis/) .

الجدول (16): **أهم التطورات التاريخية لمؤسسة (NCA-ROUIBA) خلال فترة (1966- 2017)**

السنة	أهم التطورات
1966	تأسيس المؤسسة وبداية الإنتاج والتوزيع لمصبرات العلب (الطماطم، الهيريسة...).
1984	إنطلاق إنتاج المؤسسة لعصير الفواكه تحت علامة رويبة.
1989	الإعتماد على معدات ذات قدرات إنتاجية عالية الخاصة بالتحضير والتعبئة والتعقيم والتغليف الكرتوني لعصير الفواكه.
1999	تنويع سلسلة المنتجات بإدخال خطوط جديدة Jus de fruits Nectar.
2000	الحصول على شهادة (ISO 9002) وهي أول مؤسسة جزائرية تتحصل على هذه الشهادة.
2004	بداية النشاط في إنتاج حليب (المعقم).
2007	الحصول على شهادة (ISO 14000).
2012	حصول المؤسسة على مواصفة المسؤولية الإجتماعية ISO 26000.
2013	الدخول إلى بورصة الجزائر وحصول المؤسسة على شهادة ISO 22000.
2015	نتائج جد مرضية تبشر ببلوغ الزيادة في مجال مشروبات الفواكه في المغرب العربي.
2017	إطلاق العديد من التشكيلات الجديدة للمنتجات وبمسميات مختلفة.

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على وثائق المؤسسة

من خلال الجدول (16) أعلاه نجد أن مؤسسة يعود تاريخ نشأتها إلى 02 ماي 1966 مباشرة بعد الإستقلال، من قبل السيد صلاح عثماني برفقة والده محمد سعيد، فهي مؤسسة عائلية، حيث كانت أحد الدعائم التي قام عليها الإقتصاد الوطني في مجال الصناعة الغذائية، بدأت نشاطها الأولي في إنتاج المصبرات (طماطم، هريسة، ومربى الفواكه)، وفي سنة 1984 وفي إطار سياسة النمو والتنويع في أنشطتها بدأت المؤسسة في إنتاج تشكيلة جديدة من المنتجات، وواصلت على ذلك النحو إلى غاية يومنا هذا، كما نلاحظ المؤسسة في تطور مهم خلال فترة العشرين السنة الأخيرة، فقد تحصلت على شهادات عالمية متعددة ومتنوعة في كل المجالات (ISO9001، ISO14000، ISO26000،...) (أنظر الملحق 04)، مما مكنها بأن تحظى بثقة الزبون داخليا وخارجيا، كما شكلت بالنسبة لمنتوجاتها (جواز سفر) لتصدير منتوجاتها إلى الخارج، كما أن المؤسسة تمتلك إطارات شابة في مختلف مصالح المؤسسة التي يوضحها الهيكل التنظيمي المدرج في الملحق (05).

المطلب الثالث : المؤسسات الصناعية المبحوثة في ظل مشروع (MedTest II)

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى الأرقام الإقتصادية والبيئية والطاقوية التي حققتها المؤسسات المبحوثة في ظل مشروع (MedTest II)

الفرع الأول : الأرقام الإقتصادية للمؤسسات الصناعية في ظل مشروع (MedTest II)

حددت فرق تنفيذ منهجية نقل التكنولوجيا الرفيقة بيئيا (TEST) في 12 مؤسسة المشاركة ما مجموعه 192 تدابير لزيادة كفاءة إستخدام الموارد، وافقت إدارة هذه المؤسسات على 122 منها (أي ما يعادل (64 %)من المجموع) وأدرجتهم ضمن خطط العمل لتنفيذها، ويلخص الجدول (17) أدناه المعطيات المالية لجميع الإجراءات المحددة في المؤسسات الصناعية المشاركة في المشروع.

الجدول (17): إجمالي الاستثمرات والوفرات للمؤسسات المبحوثة

رقم	إسم المؤسسة	إجمالي الإستثمارات يورو	إجمالي الوفرات يورو	فترة الإسترداد
1	SOSEMIE Eurl	162.000	130.379	1.2
2	Laiterie ARIB/ GIPLAIT	272.450	256.612	1.1
3	NCA-ROUIBA	254.071	522.901	05
4	SARL GIPATES	133.871	85.854	1.6
5	Flash SPA	5.357	157.290	0.1
6	Laiterie Saïda/ GIPLAIT	111393	125936	0.9
7	SAFILAIT SARL	289.021	271.193	3.6
8	AQUASIM SPA	301.428	181.871	1.7
9	SARL SBC (Setifis Bottling Company)	727.273	379.747	1.9
10	TCHINLAIT SARL	563.626	368.950	1.5
11	SPA MAMI	22.490	25.059	0.9
12	ETS. BOUKLLAL Med Tahar	444.857	161.756	2.7
	المجموع	3.289.837	2.667.548	1.2

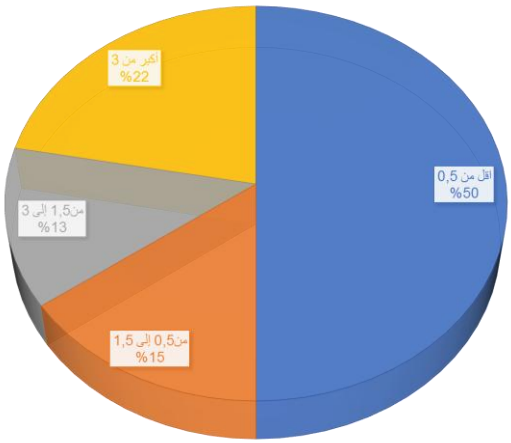
المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على وثائق المؤسسات.

يلاحظ من الجدول (17) أن حجم التوفير لدى 12 مصنعا بما يزيد عن 2.666.548 يورو سنويا، ويعزي ذلك إلى توفير طاقة بقيمة 298 جيغا واط/الساعه كهرباء سنويا، وتوفيرات في المياه قدرها 435489 م3 سنويا، وتوفيرات مقدارها 14514 طن من المواد الأولية سنويا، وتخفيض 819.3 طن من كمية النفايات الصلبة سنويا، والتي سيتم الإشارة إليها لاحقا .

في حين كانت 50% من إجراءات الإستثمار المحددة في مشروع (MedTest II) لها فترة إسترداد أقل من ستة أشهر، كما يوضحه الجدول (18) والشكل (20) الموالين .

الجدول (18): فترات استرداد الاستثمار لدى المؤسسات المبحوثة **الشكل** (20): دائرة توزيع فترات استرداد الإستثمار لدى المؤسسات المبحوثة

فترة الاسترداد (1سنة)		النسبة %	لون البيان في الشكل
أقل من 0.5		50	
من 0.5 إلى 1.5		15	
من 1.5 إلى 3		13	
أكبر من3		22	
المجموع	200	% 100	



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد وثائق المؤسسة وبرنامج (*Excel*)

من خلال الشكل (20) والجدول (18) أعلاه نجد أن معظم الإجراءات المقترحة فترات إسترداد إستثمار في غالبها قصيرة بحيث (50%) من الإستثمار يسترجع فى أقل من ستة أشهر وهو أمر يسلط الضوء على أنه في بعض الأحيان يمكن أن يكون للإجراءات البسيطة التي تتخذها المؤسسات الصناعية لديها تأثير كبير على جميع جوانب المؤسسة، في حين كان (15%) يسترجع فى أقل من عام و نصف و(13%) يتم إسترجاعها فى أقل من 3 سنوات و(22%) فقط يتم استرجاعها في أكثر من 3 سنوات وذالك يعكس العائد المالي الكبير من تطبيق هذه الإجراءات.

الفرع الثاني : الوفرات البيئية للمؤسسات الصناعية في ظل مشروع (MedTest II)

يمكن توضيح مجموع الوفرات التي حققتها المؤسسات الصناعية في ظل مشروع (MedTest II) من مياه ومواد خام وطاقة وتخفيض في التلوث من خلال الجدول (19) الموالي

الجدول (19): إجمالي الوفرات البيئية للمؤسسات المبحوثة

رقم	إسم المؤسسة	تخفيض المياه	تخفيض المواد الخام	تخفيض في الطاقة (مغ/سا)	تخفيض في التلوث
1	**SOSEMIE Eurl**	849	702.5	3.580	826.2
2	Laiterie ARIB/ GIPLAIT	166.742	5.5	5.481	1504
3	NCA-ROUIBA	113.957	16.346	3.333	8516
4	SARL GIPATES	7.920	31.2	3.208	703
5	Flash SPA	2.056	166.3	101	1.85
6	Laiterie Saïda/ GIPLAIT	11084	342.6	910	224
7	SAFILAIT SARL	8.918	1.325	1.122	395
8	AQUASIM SPA	33.118	1.5	2.265	910
9	SARL SBC (Setifis Bottling Company)	22.302	2.175	1.469	2993
10	TCHINLAIT SARL	42.657	1.446	7.122	2375
11	SPA MAMI	10.000	40.6	184	36
12	ETS. BOUKLLAL Med Tahar	16.000	61.1	1.056	349.45
	المجموع	435489	14514	298 جيجاواط	18818

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على وثائق المؤسسات.

أظهرت الأرقام الموجودة في الجدول (19) السابق أن المؤسسات الصناعية الـ: 12، المشاركة في مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة في الجزائر وفورات واضحة في استهلاك المواد الأولية و/أو المياه و/أو الطاقة مع تقدير إمكانية توفير يتراوح بين 10 و 25 % من إجمالي فاتورة الطاقة، ومن خلال تطبيق المؤسسات الصناعية استراتيجية

التخفيض و/أو استراتيجية إعادة الاستخدام و/أو استراتيجية اعادة التدوير المتضمنة ضمن الاجراءات التي أملتها اللجنة التقنية المشرفة على مشروع (MedTest II) فقد تم توفير وتحقيق ما يلي:

-توفير 435489 متر مكعب من المياه في السنة؛

-توفير 298 جيغا واط/الساعه كهرباء في السنة؛

-توفير 2.667.548 يورو سنويا ؛

-خفض 18818 طن من انبعاثات الكربون لتلك الشركات سنويا؛

خفض النفايات 819.3 طن في السنة؛

توفير مواد خام 14514 طن في السنة .

في نهاية المطاف، فإن ما توفيره من الموارد يؤدي إلى إنخفاض تكاليف التشغيل، الأمر الذي سيسمح للمؤسسة مرة أخرى بإجراء إستثمارات جديدة في الأعمال التجارية، وتطوير التقنيات، وتوسيع الإنتاج وخلق وظائف جديدة.

الفرع الثالث : كفاءة إستخدام الطاقة للمؤسسات الصناعية المبحوثة في ظل مشروع (MedTest II)

تعتبر كفاءة الطاقة أحد مجالات التركيز في خطط العمل الوطنية في الجزائر، فقد حددت الجزائر 42 إجراءا ملموسا لثلاث مجالات ذات أولوية من بينها ضمان التحول في مجال الطاقة من خلال تعزيز كفاءة الطاقة وتطوير مصادرها.

تواجه المؤسسات الصناعية المبحوثة العديد من الإشكاليات البيئية، تبدو إثنتان منها بإنتظام في جميع الوحدات التي شملتها الدراسة الإستطلاعية، وهي ترشيد إستخدام الطاقة وإدارة النفايات التقليص وإعادة التدوير والإسترداد، ويبدو واضحا أن تكلفة الطاقة تعتبر عاملا معوقا للتنافسية، ومن ثم تأتي الحاجة إلى تقليصها وعليه المؤسسات الصناعية قامت بتنفيذ إجراءات متنوعة مكنتها في الأخير من توفير هام في في الطاقة:كما يوضحه الجدول (20)

الجدول (20): إجمالي الوفرات في الطاقة للمؤسسات المبحوثة

رقم	إسم المؤسسة	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	نسبة التوفير
1	**SOSEMIE Eurl**	75.000	15.936	4.7	25.9
2	Laiterie ARIB/ GIPLAIT	67.573	25.987	2.6	30.7
3	NCA-ROUIBA	80.500	254.214	0.3	20.5
4	SARL GIPATES	20.300	11.119	1.8	16.1
5	Flash SPA	3.571	11.018	0.3	9.2
6	Laiterie Saïda/ GIPLAIT	1378	1172	1.2	4.1
7	SAFILAIT SARL	83.500	23.479	3.6	21.1
8	AQUASIM SPA	85.571	72.0666	0.8	5.5
9	SARL SBC (Setifis Bottling Company)	35.124	20.500	1.7	5.5
10	TCHINLAIT SARL	56.611	14.919	3.8	14.2
11	SPA MAMI	21.490	10.559	2	2
12	ETS. BOUKLLAL Med Tahar	142.857	35.407	4	30
	المجموع	**673475**	**29.8** جيغاواط	2.15	100

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على وثائق المؤسسات.

أظهرت الأرقام الموجودة في الجدول (20) السابق، أن المؤسسات الصناعية الـ: 12 المشاركة في مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة في الجزائر حقق وفورات واضحة في استهلاك الطاقة مع تقدير إمكانية توفير يتراوح بين 2 % و 25 % من إجمالي فاتورة الطاقة ، حيث سجلت مؤسسة مامي أصغر نسبة في التوفير بـ :2 % في حين أكبر نسبة للتوفير الطاقة سجلته مؤسسة (Laiterie ARIB)، وتجدر الإشارة أن استراجية كفاءة الطاقة هي الإجراء الوحيد المشترك بين جميع المؤسسات.

ومن خلال ما سبق يمكن أن نقول أن مشروع (MedTest II) ساعد في إيجاد ظروف مواتية لإدارة عملية الإنتقال إلى التصنيع الأخضر في الجزائر والترويج لتنظيم مساحة من التشاور بين أصحاب المصلحة من المنظمات الحكومية والدولية والمؤسسات الصناعية والجمعيات، الأمر الذي ساعد على:

- وعي الصناعيين بعملية الإنتقال الضرورية إلى الصناعة الخضراء بالإعتماد على إقتصاد الموارد الطبيعية ومنع التلوث.
- دعم أصحاب المصلحة من المؤسسات بشأن التعديلات الضرورية في الأدوات السياسية والإقتصادية للترويج للصناعة الخضراء والإنتاج المستدام في الجزائر.
- تطوير وإكتساب قاعدة من الخبرات والمعرفة المحلية التي تتمركز حول طرق التشغيلية (PPER) القادرة على الإنتشار والتوسع، حيث أصبحت توجد خبرات محلية مطورة بدرجة كافية ويتم تطبيق عروض خدماتها لصالح المؤسسات الصناعية، حيث تلقي عدد كبير من متخصيصين ينتمون لـ: مؤسسات الدعم، المكاتب الاستشارية المؤسسات الصناعية، والمؤسسات الحكومية، خبراء صناعة، تدريبا على أدوات منهجية نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة خلال المرحلة التجريبية للمشروع في الجزائر.
- جعل ثقافة مراقبة الأداء ثقافة متأصلة في سلوك العاملين بفضل نظام المراقبة الذي تم تركيبه في بداية المشروع
- إستعدا العديد من المؤسسات الصناعة الحصول على بعض شهادات دولية تدعم بها إدارتها ومنتوجاتها، حيث تستهدف كل (AQUASIM) و (SARL GIPATES) الحصول على شهادة (ISO 22000)، في حين أنشأت كل من (NCA-ROUIBA) و (SBC) نظام الإدارة المتكامل، وأخيرا، عملت معظم المؤسسات الصناعية على تحقيق دمج آلية محاسبة تدفق المواد (MFCA) في نظام المحاسبة العامة لها من أجل تتبع كفاءة استخدام الموارد.

المبحث الثاني : واقع استراتيجيات التتصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل الدراسة

سنحاول في هذا المبحث، الوقوف على واقع استراتيجيات التتصنيع الأخضر في المؤسسات الإثني العشر (12) محل الدراسة، وقد تم تقسيمها إلى أربع فروع صناعية حسب طبيعة السلع المنتجة،كما يوضحه الجدول (21) الموالي:

جدول (21) : الفروع الصناعية للمؤسسات محل الدراسة

الفرع	المؤسسات
الحليب ومشتقاته	(Laiterie ARIB) – (Saïda Laiterie) – (SAFILAIT) – (TCHINLAIT)
المشروبات المعدنية والغازية والغير الغازية	(AQUASIM)- (Flash)-(SBC)-(NCA-ROUIBA)-(MAMI)
السميد والعجائن ومشتقاتهما	(SOSEMIE Eurl) - (SARL GIPATES)
التمور	ETS. BOUKLLAL Med Tahar

المصدر : من إعداد الباحث

من خلال الجدول (21) يتضح أن المؤسسات الصناعية الإثني عشر (12) تنتمي إلى 4 فروع صناعية، وهي : الحليب ومشتقاته (4 مؤسسات)، المشروبات المعدنية والغازية والغير الغازية (5 مؤسسات)، السميد والعجائن ومشتقاتهما (2 مؤسسة)، التمور (1 مؤسسة)، في حين نلاحظ غياب باقي الفروع مثل: البتروكيماوية، الاستخراجية والتحويلية....الخ، والسبب في ذلك هو أن المشروع أو برنامج SwitchMed الممول من طرف الإتحاد الأوروبي، مضمونه المساعدة في تطوير وتنفيذ خطط العمل الوطنية للإستهلاك والإنتاج المستدامين، حيث هذا الأخير يفضل دائما الصناعة الغذائية قبل الصناعات الأخرى، كما أنه القائمين على البرنامج هم من اختاروا هذا المؤسسات.

وبعد تحديد الفروع الصناعية، سيتم الان دراسة واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل دراسة حسب كل فرع، كما سيتم الأخذ بسنة واحدة (2016 أو 2017) (*) والتي تدخل ضمن فترة برنامج (MedTest II) السابق الذكر، ومن أجل الوقوف ومعرفة مدى استفادة المؤسسات من هذا البرنامج، كما يلي:

(*) **ملاحظة:** كان الباحث يريد دراسة فترة كل البرنامج على الأقل، ولكن نظرا لإمتناع بعض المؤسسات من تقديم لنا المعلومة تخص الفترة كلها، وفي بعض الآخر نجد نقص كبير في المعلومة، بالإضافة إلى تحجج البعض بسرية الوثائق، إرتأى الباحث بعد تصفح كمية ونوعية المستندات التي تم الحصول عليها، الإكتفاء بسنة واحدة، وكما ننوه إلى المؤسسات التي حصلنا على جميع مستنداتها والتي تمس طول فترة البرنامج لم نجد إختلاف كبير جدا في جانب الإجراءات وجانب المالي، وإن كان هناك إختلاف مهم سيتم ذكره ضمنيا في عملية التحليل الآتية لاحقا.

المطلب الأول: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية محل الدراسة فرع المشروبات المعدنية والغازية والغير الغازية

تعتبر صناعة المشروبات المعدنية والغازية والغير الغازية من كبريات الصناعات الأكثر إنتشارا على القطر الجزائري، ونظرا لأهمية هذه الصناعات وتوافر المواد الخام اللازمة فإنها إزدادت توسعا وإنتشارا، وإزدادت معها الفضلات والمنتجات المعيبة التي يمكن بسهولة تامة إعادة تصنيعها بمعالجة مناسبة .

الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة AQUASIM SPA

شكل سعي (AQUASIM SPA)[1] إلى التقدم نحو الأفضل دافعا لها للإنخراط في مشروع (MedTest II)، الذيّ إعتبره القيمون على المؤسسة المشروع الأول من نوعه في الجزائر، إذ يحمل فوائد كبيرة للصناعيين بصفة عامة ومؤسستهم بصفة خاصة، حيث يمدهم بالخبرات ويتيح لهم إجراء رقابة شاملة على عمليات الإنتاج، بغية وقف الهدر، ومن أجل معرفة واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة، سوف نعتمد على بعض معطيات توضح مدى تضمينها بشكل مباشر أو غير مباشر لهذه الاستراتيجيات، وهذه المعطيات يمكن تحديدها وفق المعلومات الموجودة في الجدول (22) التالي:

الجدول (22): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (AQUASIM SPA)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	زيادة قدرة وحدة التبريد	50000	77968	0.6	100	1.5	-/-
	خط إنتاج جديد	192857	22420	8.5	24000	-/-	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	58571	72066	0.8	1518	-/-	2265
استراتيجية إعادة الإستخدام	تحسين التظيف الداخلي	-/-	9417	فوري	7500	-/-	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

بناءا على الجدول (22) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ، أن المؤسسة الصناعية (AQUASIM SPA) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة الإستخدام، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

يمثل كل من التقليل في المواد الخام وتخفيض النفايات وكفاءة إستخدام الطاقة أهم المعطيات في إتباع المؤسسة الصناعية (AQUASIM SPA) لهذه الإستراتيجية، وفيما يلي شرح أكثر توضيح لهذه المعطيات:

1- التقليل في المواد الخام وتخفيض النفايات

إتباع المؤسسة (AQUASIM SPA)[1] كافة الإجراءات التي قدمت لها من طرف مختلف اللجان التقنية المرسلة إليها في إطار مشروع (MedTest II)، مكن المؤسسة من تعظيم المواد الأولية ومختلف الأصول الأخرى التي تعتمد عليها المؤسسة في عملياتها، من أجل العمل بفعالية، مع الحد الأدنى من نفقات الموارد (الطبيعية) المهدرة، حيث لاحظت اللجنة أنه خلال مرحلة إعداد الشراب والكربنة في خطوط إنتاج الماء والعصير المنكهين (العبوات الزجاجية والعبوات (PET)) فقدان السكر بسبب عدم التشبع بثاني أكسيد الكربون، ماجعلها تتخذ أحد الإجراءات الرئيسية تنمع هذا الفقدان مكن المؤسسة من زيادة قدرة وحدة التبريد لتجنب إنقطاع التيار الكهربائي[*]، ووفر هذا الإجراء 1.5 طن من السكر سنويا مع توليد مكاسب قدرها 77.968 يورو سنويا.

كما عملت المؤسسة خلال كل سنة من الفترة للمشروع (MedTest II) على تقليل النفايات السائلة بمقدار حوالي 24 متر مكعب في الساعة، وهذا ما جعل المؤسسة توفر حوالي 22420 يورو سنويا، والسبب الرئيسي لهذا التخفيض يعود إلى خط إنتاج جديد للمياه المعدنية سعة 6.5 لتر الذي مكن المؤسسة من الزيادة في الطاقة الإنتاجية بالإضافة إلى حل مشكل التسريبات.

---

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**..

[*] **ثاني أكسيد الكربون (Carbon dioxide):** أستخدم ثاني أكسيد الكربون كمانع تبريد لنظام الإنضغاطي للسفن والمسارح في أوروبا، وحاليا يستخدم لإنتاج الثلج الجاف.

.

2- كفاءة إستخدام الطاقة

الإستخدام الكفء للطاقة Efficient energy use، أو كفاءة الطاقة، هو الذي يهدف لتقليل كمية الطاقة المطلوب توفيرها للمنتجات والخدمات، وهو ما أدى بسعي مؤسسة (AQUASIM SPA) للوصول إليه ومكنتها الإجراءات التي إتخذتها ضمن مشروع (MedTest II) من تحقيق ذلك، وفيما يلي أهم الإجراءات :

- تركيب بطاريات تعويضية ؛
- دمج ضاغط هواء ثالث سعته 40 بار في منظم التتابع ؛
- تحسين كفاءة الإحتراق للغلايات البخارية وشبكة توزيع البخار ؛
- استبدال وقود الغلايات والمازوت بالغاز الطبيعي وتركيب موفر للحرارة.

إتخاذ المؤسسة هذه التدابير الرئيسية السابقة الذكر، مكنها من توفير إجمالي الطاقة قدره 2265 ميجاوات في الساعة ، وهو ما يعادل إنخفاضا قدره 910 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا، كما حقق توفير في إستهلاك المياه مقداره 1518 متر مكعب سنويا.

ثانيا: استراتيجية إعادة إستخدام

تمارس المؤسسة الصناعية (AQUASIM SPA) العديد من الأنشطة لإعادة إستخدام بعض السلع والمنتوجات ولعل أهمها المياه، وهذا نظرا لطبيعة الصناعة التي تحتاج فيها المؤسسة إلى كميات كبيرة من المياه، خاصة في ظل إزدياد الطلب عليها في المؤسسة وخارجها، لذلك رأت المؤسسة من المهم للغاية إعادة إستخدامها لأغراض التي لا يوجد فيها إتصال بشري وعلى رأسها التنظيف، حيث قامت المؤسسة بتحسين نظام التنظيف الداخلي في المكان، ويتكون هذا الإجراء من إستخدام المياه الصناعية في التنظيف الداخلي في المكان، وذلك في خط إنتاج المياه المعدنية سعة 6.5 لتر، بإستثناء المرحلة الأخيرة، وهي الغسيل بماء الينابيع، وإرتفع المكسب الإقتصادي للمؤسسة من هذا الإجراء إلى 9417 يورو سنويا، دون أي إستثمار، وبالإضافة إلى الحفاظ على مياه الينابيع بمعدل 7500 متر مكعب سنويا، أما الفوائد والمزايا الأخرى تتمثل فيما يلي :

- تحتفظ المؤسسة بمياه الصرف الصناعي لإعادة إستخدامها في التنظيف، بدلا من تصريفها بنحو قد يسبب تلوثا؛
- توفّر الطاقة اللازمة لإستخراج المياه العذبة أو نقلها إلى المنطقة الصناعية؛
- تعيد شحن المياه الجوفية، وتُجنّب تدهور موارد المياه العذبة وتملحها؛
- توفير إقتصادي وبيئي مهم.

إستنادا إلى ما تم التطرق إليه سابقا والمسح المكتبي لوثائق المؤسسة والعديد من المقابلات التي أجريت مع مختلف إطارات المؤسسة، إتضح أن مؤسسة (AQUASIM SPA) تنتهج استراتيجية التخفيض من خلال التقليل في المواد الخام وتخفيض النفايات، بالإضافة إلى زيادة قدرة المؤسسة في التبريد لمنتوجاتها والكفاءة في إستخدام الطاقة، أما استراتيجية إعادة الإستخدام فهي ترتكز أساسا على إعادة إستخدام المياه في عملية التنظيف، وعليه فقد أدى تنفيذ منهجية TEST في مؤسسة (AQUASIM SPA) إلى تحديد وفورات إجمالية تبلغ قيمتها 181871 يورو سنويا بإجمالي إستثمارات تصل إلى: 301428 يورو، وبلغ متوسط فترة العائد على الإستثمار إلى حوالي 1.7سنة، كما بلغ معدل تنفيذ التدابير الـ: 12 المحددة (33 بالمائة)، وهذا ما شجع المؤسسة على الشروع في الإعداد والتحضير للحصول على شهادة نظام لسلامة الأغذية وفقا لمعيار ISO 22000، بالإضافة إلى تحديث نظام الإدارة البيئية الخاص بها.

الفرع الثاني: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Flash SPA)

من خلال تواجدنا بالمؤسسة (Flash SPA) [1]، والمقابلات التي أجريت مع مسؤوليها، خاصة ما يتعلق بموضوع الدراسة، إتضح أن المؤسسة تتبع استراتيجية التخفيض بشكل أكبر، في حين باقي الاستراتيجيات كانت هامشية، ومن ثم إعتمادنا عدد من المعطيات وكمحاولة منا لدراسة هذه الإستراتيجية، قمنا بجمع وحساب مختلف المعطيات المتربطة بها، والجدول (23) الموالي يبين واقع استراتيجيات التخفيض في المؤسسة .

الجدول (23): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (Flash SPA)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	تحسين البسترة	0	37064	فوري	338	513	36
	صيانة وتحسين الة البرشمة	0	102458	فوري	1688	115	55
	تلحيم الانابيب	1786	6750	0.3	30	-/-	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	3571	11018	0.3	-/-	-/-	10

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

من الجدول (23) أعلاه، نلاحظ أن مؤسسة (Flash SPA) قامت بإستثمارات بيئية مهمة مكنتها من تخفيض بعض الترسبات ودرجة الحراراة، بالإضافة إلى تقليل الهادر، وهذا ما جعلنا نستنتج أن مؤسسة (Flash SPA) طبقت ضمنيا وبشكل مباشر استراتيجية التخفيض، وفيما يلي شرح أهم معطياتها :

1- تقليل الترسبات والتسربات:

لقد قامت المؤسسة بإستبعاد خزان الخلط في منطقة تشجب بالعمليات والحركة (أبواب الفتح والإغلاق)، مكن هذا الإجراء من تقليل كمية الماء المتجمد والترسبات الأخرى في غرف التبريد والخزنات، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى مكن المؤسسة من المحافظة على صحة المنتوج من خلال عدم تعرضه إلى البكتيريا، أدي هذا الإجراء إلى توفير 1423 طن من المواد الخام و11 ميجاوات في الساعة من الطاقة سنويا، كما قامت المؤسسة بتلحيم بعض الثقوب في الأنابيب للتخلص من الهادر المرتبط بتسريب المياه، ووفر هذا الإجراء 30 متر مكعب من المياه سنويا بإستثمار قدره 1786يورو.

2- تخفيض في درجة حرارة البسترة :

قد إتخذت المؤسسة قرار في تخفيض درجة البسترة، فبعد أن كانت (90 درجة مؤوية) أصبحت (80 درجة مؤوية)، مما سمح للمؤسسة بتوفير إستهلاك الطاقة بمقدار 25.2 ميجاوات في الساعة سنويا.

3- تحسين آلة البرشمة لتغليف المصاصة:

يتعلق هذا الإجراء بالمعايرة الصحيحة لآلات البرشمة والصيانة الوقائية لها، وساعد وضع وتنفيذ برنامج للصيانة بشكل منتظم على تقليل تكلفة قطع الغيار المستخدمة داخل المؤسسة، كما خفض من فترات تعطل الإنتاج، وقد تم تسجيل إختلافات في الهادر (المواد الخام، المياه، التغليف) لمدة شهر حسب فرق العمل، ومن خلال هذا الإجراء تمكنت المؤسسة الصناعية (Flash SPA) تحقيق وفورات قدرها 1688 متر مكعب من المياه و7115 طن من المواد الخام و434 طن من عبوات التعبئة والتغليف سنويا، دون أي إستثمار.

4-كفاءة استخدم الطاقة:

تستهلك المؤسسة الصناعية (Flash SPA) كمية كبيرة من الطاقة، وهذا أمر مفهوم لطبيعة الصناعة التي تنتهجها، مما سيساهم هذا بشكل كبير في إرتفاع التكاليف وزيادة إنبعاثات الغازات الدفيئة، ولهذه الأسباب إتخذت المؤسسة مجمـوعة من الإجراءات والتدابير بـهدف إستخدام الطاقة بالشكل الأمثل وعدم الإسراف في إستخدامها

دون المساس بالقدرة الإنتاجية للمصنع، وتتمثل التدابير الرئيسية التي تم تحديدها كجزء من كفاءة إستخدام الطاقة فيما يلي:

1- تخفيض معدل الطاقة المتاحة (PMD) وتخفيض معدل الغاز المتاح (DMD) ؛

2- تعديل تسعيرة المؤسسة الوطنية للكهرباء والغاز (سونلغاز) ؛

3- التحول للإستهلاك خارج ساعات الذروة وليس داخل ساعات الذروة ؛

4- عدم تشغيل المحولات بدون أحمال وتركيب مجموعة مكثفات.

وقد حققت المؤسسة ذلك الهدف فعليا خلال عام فقط، وذلك تحت قيادة فريق تقني مختص في مجال الطاقة الخاص بمشروع (MedTest II)، ويقدر هذا الإنخفاض بمقدار 96 ميجاوات في الساعة وذلك على مدار العام، وهذا أدى إلى إنخفاض حجم الميزانية المخصصة للمرفق الصناعي، وتحقيق وفورات سنوية بمقدار 11018 يورو.

ومما تقدم أعلاه نستطيع نأكد القول: "أن مؤسسة (Flash SPA) تطبق استراتيجية التخفيض" من خلال التقليل في الترسبات في الخزانات والتسربات في مختلف أنابيب الماء، بالإضافة إلى تخفيض في درجة حرارة البسترة، وأيضا تحسين آلة البرشمة لتغليف المصاصة، وكفاءة إستخدام الطاقة، وعليه يمكن القول أن مبادرة كفاءة إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف (RECP) التي تم تطبيقها بالفعل، أظهرت أن هناك جدوى من وراء تنفيذ مشاريع كفاءة إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف، حيث تم تحديد إجمالي الوفورات 157290 يورو سنويا بإجمالي إستثمارات قدرها 5357 يورو فقط، وفترة العائد على الإستثمار فورية.

الفرع الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (NCA-ROUIBA)

إن مؤسسة (NCA-ROUIBA) [1] مثلها مثل باقي المؤسسات الجزائرية التي إنضمت إلى مشروع (MedTestII)، حيث تبنت وأدخلت بعض الإجراءات البيئية ضمن نشاطاتها حديثا، وهذا التبني كان تماشيا مع المتطلبات القانونية التي يفرضها المشروع وتفاعلا مع مطالب وإهتمام المجتمع المحلي، هذه الإجراءات البيئية مكن المؤسسة من تضمين استراتيجيات التصنيع الأخضر، ويبين الجدول (24) التالي معطيات هذه لبعض هذه الاستراتيجيات، كما يلي:

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (24): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (NCA-ROUIBA)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	تحسين عملية الانتاج	0	31128	فوري	50	15.23	-/-
	تنظيف الزجاجات	7143	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	80500	254214	0.3	-/-	-/-	2919
استراتيجية إعادة التدوير	إعادة تدوير المياه	121428	8696	1.4	109.7	93	-/-
	إعادة تدوير هادر المنتج	45000	150592	03	4096	1024	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (24) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة، نلاحظ أن المؤسسة الصناعية (NCA-ROUIBA) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا : استراتيجية التخفيض

1- التخفيض في النفايات وثاني أكسيد الكربون: أثناء قيام مؤسسة (NCA-ROUIBA) بالإعداد والتحضير لتغيير المنتجات (علب عصير صغيرة)، لوحظ وجود رواسب في خزانات الخلط، وهذه الرواسب هي في الواقع بسبب لب الفاكهة الزائد، وقد تعاملت المؤسسة مع هذه المشكلة من خلال صياغة منتج جديد وبنفس الطريقة، حيث تم التخلص من مرحلة التجانس بالنسبة لبعض المنتجات، بناء على محتوى الفاكهة، مما سمح هذا الإجراء بتخفيض (50 متر) مكعب من النفايات السائلة سنويا .

كما أن المؤسسة تستخدم ثاني أكسيد الكربون في المشروبات الغازيّة الأخرى مثل: شراب الليمون الغازي أو المياه المكربنة أو الكولا (cola) وفي الكثير من الحالات فإن هذا الغاز يضاف بشكل صناعي (مصطنع) على الأغلب، لكن مؤسسة (NCA-ROUIBA) في بعض الأحيان تقوم بإضافة مياه معدنية حاوية على غاز (CO2) (*)

(*) يستخدم **ثنائي أكسيد الكربون** كمضاف غذائي وذلك في العموم كمحتوى غازي في المشروبات، ومن أجل تنظيم الحموضة في الصناعات الغذائيّة، حيث أنّ إضافته أمر موافق عليه من الجهات الرسميّة في عدّة دول في الإتحاد الأوروبي، إذ أنّ له رقم (E290)، كما أنّه من الإضافات الغذائية في الولايات المتّحدة الأمريكيّة، وفي أستراليا ونيوزيلندا....الخ.

بشكل طبيعي في العملية الصناعية لصناعة المشروبات الغازية، وبسبب قيام المؤسسة بالإجراء السابق مكنها من تخفيض ثاني أكسيد الكربون ما يعادل 278 طن سنويا.

2- **تخفيض في إستخدام المياه** : قامت المؤسسة بإجراء مسح مفصل لإستخدم وإستعمال المياه، وقامت بتحديد عدة مواقع يجري فيها الماء بشكل مستمر، دون الحاجة إليه، وقامت بتطبيق منهج «التخفيض وإعادة لإستخدام والاستبعاد»، وعليه قامت المؤسسة بتركيب عددات وصمامات (solenoid valves) في إستخدام المياه في تلك المواقع، حيث أدى تركيب هذه العدادات إلى قياس تدفق المياه، بالإضافة إلى رصد إستهلاك المياه، وبتالي تحسينه وتصريف المياه العادمة والتحكم فيها بشكل جيد، من خلال المخططات البيانية الخطية، ومكن هذا الإجراء من تخفيض المخلفات الناتجة المتمثلة في المخرجات غير المنتجة (NPO) بما يعادل 8 بالمائة.

3-كفاءة إستخدام الطاقة: تتمثل التدابير الرئيسية التي تم تحديدها كجزء من كفاءة إستخدام الطاقة فيما يلي:

- الترويج للإستهلاك خارج ساعات الذروة بدلا من ساعات الذروة ؛
- خفض الفاقد من الهواء المضغوط ؛
- تحسين كفاءة شبكة البخار ؛
- الحفاظ على درجة حرارة البسترة عند 95 درجة مئوية .

ويبلغ إجمالي وفورات الطاقة التي استفادت منها مؤسسة (NCA-ROUIBA) ما يعادل 2919 ميجاوات ساعة مكافئا لخفض ثاني أكسيد الكربون بمقدار 8238 طن سنويا.

ثانيا: استراتيجية إعادة التدوير

1- إعادة تدوير المياه: تحتاج صناعة المشروبات الغازية إلى تنظيف داخلي متكرر لمعداتها، كما تتطلب مستويات عالية من النظافة، ومن أجل أتمتة عمليات التنظيف والتعقيم الأساسية والإستغناء عن التفكيك والتجميع اللذان يستغرقان وقتا طويلا في المؤسسة ، صممت (NCA-ROUIBA) أنظمة التنظيف المكاني (CIP)[**]والتعقيم المكاني (SIP) وقامت بإقتناء ماكينة تتراباك (Tetra Pack)، حيث يؤدي التسخين المستمر لمحلول التنظيف والتعقيم أثناء دورات التنظيف والتعقيم والإحتفاظ بها في درجة حرارة محددة إلى زيادة كبيرة في كفاءة التنظيف والصرف الصحي، مما أدي إلى توفير الوقت في تشغيل الجهاز وتوفير إستهلاك الكهرباء، فجميع عمليات التنظيف وعمليات المضخات

[**] **Clean-in-place (CIP)** : هي طريقة لتنظيف الأسطح الداخلية للأنابيب والأوعية ومعدات المعالجة، مرشحات والتجهيزات المرتبطة بها، بدون تفكيك، وقد تم إستخدامه على نطاق واسع في صناعات المشروبات والحليب والأغذية ومصنع الجعة وما إلى ذلك، وقد تم إستخدام أول نظام CIP في 1950.

وتسخين محاليل التعقيم والمياه، كلها تستغرق وقتا أقل بكثير وتتطلب عملا بشريا وطاقة كهربائية أقل، وقد مكن هذا الإجراء من خفض إستهلاك المواد الكيميائية بنسبة (25%) وتقليل النفايات السائلة إلى 84420 متر مكعب سنويا.

2- إعادة تدوير ورفع قيمة الهادر من المنتج : على الرغم من التقدم التكنولوجي الذى لحق بصناعة المشروبات الغازية والغير الغازية، إلا أن هناك عملية إهدار غير قليلة في مختلف مراحل الصناعة، ينتج عنها بقايا أثناء مراحل التصنيع المختلفة، وتعتبر بقايا فضلات الخامات من العوادم قليلة الإستغلال التي ينبغي الاستفادة منها، لذا فإن إعادة تدوير بقايا الإنتاج وتوظيفها بما يعيدها صالحة للاستعمال في إنتاج منتجات جديدة يؤدى إلى تحقيق أرباح وترشيد الإستهلاك بالاستفادة العظمى من الخامات المشروبات الغازية والغير الغازية.

وعليه قامت اللجنة التقنية المكلفة بالإشراف على مشروع (MedTest II) بعرض مجموعة من الإجراءات والتدابير على المؤسسة، وقامت المؤسسة بتنفيذها ما جعها تقوم بإسترداد وإعادة تصنيع حوالي (70%) من الهادر من المنتج النهائي والذي يمثل حوالي (13%) من إجمالي الإنتاج، كما وفر هذا الإجراء 4096 متر مكعب من المياه العادمة و1024 طن من المواد الخام سنويا، وهذا جعلها تحقق ربح تشغيلي قدره 150592 يورو سنويا.

من خلال ما تقدم يمكن أن نؤكد على أن مؤسسة (NCA-ROUIBA) تبنت "استراتيجية التخفيض" من خلال قيامها بالتخفيض في كل من نفياتها عن طريق صياغة منتوجات جديدة، وبالإضافة إلى التقليل في إستعمال المياه من خلال إدخالها نظام لترشيد استعمالها، أما "استراتيجية إعادة التدوير" فتتمثل في إعادة تدوير المياه عن طريق إقتناء آلة جديدة، كما أن المؤسسة قامت بإعادة تدوير الهادر من المنتج النهائي، وهذا ما جعل المؤسسة تحقق وفورات تشغيلية إجمالية كبيرة بقيمة 522901 يورو سنويا بإجمالي إستثمارات قدرها 254071 يورو، ويبلغ متوسط فترة الإسترداد 0.5 سنة.

الفرع الرابع : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SPA MAMI)

تسعى مؤسسة (SPA MAMI) [1] للصناعات المشروبات الغازية ومن خلال مشاركتها في مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة إلى تقليل الفاقد من الطاقة وكلف الإنتاج لديها عن طريق الإستعانة بإجراءات كفاءة الطاقة وتبني خطط إنتاج جديدة، كما تطمح لرفع كفاءة العاملين لديها فيما يتعلق بفعالية إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف وهو ما جاء على لسان المدير العام للمؤسسة : "تؤكد مؤسسة مامي سبا إلتزامها القوي بمواصلة الجهود لضمان

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2016، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **كغ** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

تحسين كفاءة إستخدام الطاقة وتقليل الأثار البيئية، والتكاليف المرتبطة بذلك"، مما جعل المؤسسة تتبع أحد استراتيجيات التصنيع الأخضر(استراتيجية التخفيض)، والجدول (25) الموالي يبين واقع هذه الإستراتيجية .

الجدول (25): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SPA MAMI)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	كفاءة إستخدام الطاقة	21490	10559	2	-/-	-/-	184
	تحسين خط الإنتاج (تقليل الفاقد)	1000	14500	فوري	10000	447	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (25) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة، نلاحظ أن المؤسسة الصناعية (SPA MAMI) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجية التخفيض فقد قامت بتحسين خطي إنتاج البولي إيثيلين تريفثاليت PETالأول والثاني وهذا بالتركيز على الفاقد من المواد الخام (السكر)، حيث يشكل (40% إلى 60%) من تركيز المشروب الأساسي، يتضمن الإجراء تكوين فريق تجريبي بإسم "الخسائر" لتحسين صيانة (monoblocs) وتجديد وحدات التبريد، وتحسين معيار ثاني أكسيد الكربون (تقليل الفاقد) حيث يعتبر من المواد الخام الرئيسية فى صناعة المشروبات الغازية، وكان لهذا الإجراء تأثير إيجابي لضمان جودة المنتج النهائي واستقرار العمليات، وتم خفض الفاقد من ثاني أكسيد الكربون بنسبة (60 %) في المتوسط والسكر بنسبة (30%)، وبلغ إجمالي المكاسب الإقتصادية (14500) يورو سنويا بإستثمارات قدرها (1000) يورو وكان العائد على الإستثمار فوري، كما قامت المؤسسة بتنفيذ إجراءين رئيسيين في إطار المشروع لتحسين أداء الطاقة:

1- الإجراء الأول: مراجعة العقود مع مقدمي خدمات الطاقة سونلغاز (Sonelgaz)، ومن ثم تمكنت المؤسسة من تعديل العقود حسب إحتياجات الإستهلاك الفعلية؛

2- الإجراء الثاني: تنظيم برامج الإنتاج لخفض الإستهلاك في ساعات الذروة، مما أتاح للمؤسسة تحقيق مكاسب مالية تزيد عن (3459) يورو سنويا.

وهناك إجراءات أخرى قيد المراجعة ألا وهي: تركيب مجموعة مكثفات واستبدال الضاغط الذي يعمل من خلال مكبس (CMC piston compressor) بضاغط لولبي بقوة 90 كيلووات وضغط يبلغ 16بار بحد أقصى، وتبلغ قيمة الوفورات الإقتصادية 2320 يورو و 3663 يورو سنويا على التوالي.

ومن خلال ماتم تقديمه يمكن أن نؤكد على أن مؤسسة (SPA MAMI) تبنت "استراتيجية التخفيض" من خلال قيامها بالتخفيض في الفاقد من ثاني أكسيد الكربون والقيام بعمليات الصيانة بالإضافة إلى الكفاءة في إستخدام الطاقة داخل المصنع وتجديد وحدات التبريد، ما جعلها تحقق وفورات إجمالية قدرها 25059 يورو سنويا، وذلك بصفة أساسية نتيجة لوفورات في المواد الخام والمياه والطاقة، بإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 24490 يورو، وتبلغ فترة العائد على الإستثمار سنة واحدة .

الفرع الخامس: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SARL SBC (Setifis Bottling Company)

إنضمت المؤسسة إلى مشروع (MedTest II) للحصول على الإرشاد والتوجيه حول كفاءة إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف (مع التركيز على الطاقة)، وبإستخدام أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) المستخدمة في منهجية (TEST)، أدركت المؤسسة أنه يجب تغيير نظامها المحاسبي لتحقيق تتبع أفضل للمواد والمنتجات والخسائر في مجال الحفاظ على البيئة، كما إتخذت مؤسسة SBC[1] مبادرات طوعية تسمح لها بالحد من التأثيرات السلبية لنشاطها على البيئة، ويتجلى ذلك من خلال إعتماد المؤسسة على نظام الإدارة البيئية وفقا للمواصفة القياسية (ISO14001)، كما أن للمؤسسة العديد من الشهادات الأخرى (ISO9001)، (ISO22000)، (ISO26000)، وشهادة (ABA)، ساهمت بشكل مباشر أو غير مباشر في تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر داخل المؤسسة، والجدول (26) الموالي يبين واقع هذه الاستراتيجيات.

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (26): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SARL SBC)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	التقليل في المواد الخام	65620	128990	0.5	285	129	-/-
	تخفيض النفايات	8264	20071	0.4	-/-	16.5	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	35124	20500	1.7	-/-	-/-	1469
	تخفيض في المياه	1736	21757	0.1	22	19.7	-/-
استراتيجية إعادة التدوير	إعادة تدوير (co2)	616529	188429	3.3		2.1	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (26) والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ أن المؤسسة الصناعية (SBC) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

1- تقليل في مخلفات المواد الأولية:

تم إقتراح عدد من ممارسات حسن التدبير الداخلي على مؤسسة (SARL SBC (Setifis Bottling Company) من طرف اللجنة التقنية لمشروع (MedTest II) مثل:

- رصد وتسجيل إستهلاك جميع المدخلات بما في ذلك المواد الخام والمواد المساعدة لتحقيق إستخدام أفضل للموارد ؛
- تعزيز الصيانة الوقائية والعلاجية لآلات الملء والتعبئة ؛
- تحسين التحكم في الأبعاد فيما يتعلق بجزيئات الفاكهة في أماكن الإنسداد في آلات الملء والتعبئة ؛
- التشغيل الآلي لنظام نقل الشراب من غرفة الشراب إلى الخلاطات ؛
- تحسين نوعية الغطاء لمنع وجود أغطية للزجاجات غير متوافقة ؛
- تنفيذ نظام أوتوماتيكي للإنذار المبكر للتحكم بعملية خلط السكر والمياه ؛
- تقليل إستهلاك ثاني أكسيد الكربون من خلال إحلال النتروجين له.

إتباع مؤسسة (SBC) لمختلف التدابير السابقة، مكنها من خفض كميات الفاقد من مركزات العصير والسكر ومختلف المواد الأولية مما أدى إلى توفير(121) طن من المواد الخام، و809 طن من مواد التعبئة، وتقليل التلوث من المياه العادمة بمقدار 105 طن، متمثلة في الطلب الكيميائي على الأكسجين (COD) أو ما نسبته (42%) من إجمالي التدفق.

2- تقليل المخلفات من مواد التعبئة

قامت المؤسسة بتقليل الهادر من قوالب التشكيل المسبق المصنوعة من مادة بولي إيثيلين تريفثاليت (PET)، وخاصة أثناء عمليات النفخ، وتم تنفيذ التدابير التالية :

- الصيانة الوقائية لمشابك النفخ والتنظيف المنتظم لأجهزة الإستشعار ؛
- إعداد مساحة تخزين معتدلة الحرارة لقوالب التشكيل المسبق لتثبيت درجة الحرارة الداخلة إلى قوالب التشكيل المسبق في آلة النفخ ؛
- مراجعة المواصفات الفنية وإجراءات التفتيش عند إستلام قوالب التشكيل المسبق، وذلك بالتشاور مع الموردين.

ومن خلال هذه التدابير مكن المؤسسة من تجنب (11.2%) من الهدر.

وتجدر الإشارة إلى أنه تسعى المؤسسة إلى الإبتكار في مجال التغليف، حيث تسعى إلى إبتكار مواد تغليف قابلة للتدوير أو التحلل، وفي هذا الصدد تعمل المؤسسة على مشاركة الجامعة لإطلاق مختبر لتنظيم البحث والإبتكار في مجال التغليف؛

3- تخفيض في إستخدام المياه: تتمثل التدابير الرئيسية التي تبنتها المؤسسة والمحددة من طرف اللجنة التقنية في هذا الإطار، فيما يلي:

- تحسين برنامج التنظيف الداخلي في المكان (CIP) وفقا لحجم الإنتاج ونوع المنتج ودرجة حرارة وتركيز المحاليل وضوابط المصنع والتدابير الوقائية ؛
- إستخدام المرشات ذات الضغط العالي (نوعها كارشر) وكذلك مسدسات الضغط عند نهايات المواسير ووصلات الخراطيم لمختلف أنواع التنظيف.

قد أتاحت هذه الإجراءات توفير الماء وجنب المؤسسة على صرف المواد الكيميائية في نظام الصرف الصحي، بالإضافة إلى توفير في المواد الكيماوية مثل: هيبو كلوريت الصوديوم (NaClO) وهيدروكسيد الصوديوم (NaOH) وحمض النيتريك (HNO3 وAPA) وحجم المياه العادمة التي سيتم معالجتها.

4- الكفاءة في الطاقة : لقد قامت المؤسسة بالعديد من الإجراءات كي تحقق كفاءة في الطاقة لعل أهمها :

- إقتناء المعدات التي تسمح لها بتوفير الطاقة والمياه ؛
- تحديد عتبة لإستهلاك الطاقة وتطوير الممارسات الجيدة في هذا المجال ؛
- تحليل نتائج إستهلاك الطاقة ومقارنتها بمقدار الإنتاج وإقتراح التعديلات ؛
- متابعة الإستهلاك الشهري للطاقة والغاز ؛
- متابعة إستهلاك الوقود.

ثانيا: استراتيجية إعادة التدوير

1- إعادة التدوير ثاني أكسيد الكربون:

لقد قامت المؤسسة بإستبدال غاز R22 بغازات أقل تلويثا مثل: R410، R407،R404؛ كما قامت المؤسسة بتركيب وحدة إسترداد ثاني أكسيد الكربون من غازات الإحتراق من الغلايات، ويتم ذلك بعد إستعادة ثاني أكسيد الكربون من المحلول عن طريق تسخين المحلول أوليا بواسطة البخار، ثم تمريره خلال أبراج خاصة تسمى أبراج الإنتزاع (Stripping Tower) التي تقوم بنزع الغاز من المحلول لإسترجاع ثاني أكسيد الكربون، وإعادة دورة أمين أحادي الإيثانول المتبقي وتدويره لإستخدامه في أبراج إمتصاص ثاني أكسيد الكربون من جديد، بينما تستخدم الطاقة الحرارية الناتجة عن عملية الحرق في الغلايات أو المراجل في إمداد الأبراج بالحرارة اللازمة لإستخلاص ثاني أكسيد الكربون، تتم بعد ذلك تنقية ثاني أكسيد الكربون من أثار بخار الماء (التجفيف) ومن أبخرة أمين أحادي الإيثانول، ثم تبريده بواسطة المياه في مبادلات حرارية حيث يتكثف البخار، وبعدها تمرر الغازات عبر جهاز لغسل الغاز مكون من طبقة مثبتة من برمنجامات البوتاسيوم (مادة مؤكسدة) تعمل على إزالة كبريتيد الهيدروجين وأمين أحادي الإيثانول المتكونان من الإنتاج، ثم تتم إزالة أثار أمين أحادي الإيثانول عن طريق إمتصاصها في المياه أو في محلول كربونات الصوديوم، تم استرجاعه للحصول على ثاني أكسيد الكربون الذي يستخدم في الأغذية والذي سيتم إستخدامه في كربنة المشروبات، كما قامت المؤسسة بتركيب مولد النيتروجين الذي يستخدم في الأغذية والذي يستخدم في معلبات السكر السائل ليحل محل ثاني أكسيد الكربون، وتضمن هذه التدابير تغطية شاملة للإحتياجات من ثاني أكسيد الكربون وتقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة بمقدار: 2010 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا، أي ما يقارب (18%) من إجمالي إنبعاثات المؤسسة.

2- إعادة تدوير زجاجات العصير : قد عملت المؤسسة لسنوات عديدة على عدم تدوير بعض المنتجات المعيبة من بينها (زجاجات العصير الغير الممتلأة)، لكن بإنضمام المؤسسة إلى مشروع (MedTest II) قامت اللجنة التقنية بتطوير حلول وأنظمة لإعادة التدوير وإعادة المعالجة من أجل ضمان إعادة تدوير كل زجاجات العصير الغير معبأة بالكامل، مكن المؤسسة من توفير بعض المواد الخام ومواد التعبئة بالإضافة إلى تقليل التلوث.

ومن خلال ماتم تقديمه يمكن أن نؤكد على أن مؤسسة (SBC) تبنت "استراتيجية التخفيض" من خلال قيامها بـ: التخفيض في مخلفات المواد الأولية وذلك عن طريق الصيانة الوقائية وتعديل الحرارة في المخازن، كما قامت المؤسسة بتقليل المخلفات من مواد التعبئة والتخفيض في إستخدام المياه من خلال تحسين برنامج التنظيف الداخلي، أما فيما يخص "**استراتيجية إعادة التدوير**" فإن المؤسسة تقوم بإعادة التدوير ثاني أكسيد الكربون من خلال استغلال غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من الغليات، وكما أن المؤسسة قامت بإعادة تدوير زجاجات العصير الغير معبأة بالكامل وإدخالها في صندوق المبيعات، وإتباع المؤسسة هاتين الإستراتيجيتين جعلها تحقق وفورات إجمالية قدرها 379747 يورو سنويا، نتيجة التوفير في المواد الخام والمياه والطاقة، وبإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 727273 يورو، وكان إجمالي العائد على الإستثمار 1.9 عاما، في حين تراوحت فترة العائد على الإستثمار بين شهرين و4.57 سنة.

المطلب الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في فرع الحليب ومشتقاته

تعتبر صناعة الحليب ومشتقاته من الصناعات الرئيسية في الجزائر لما لها من دور كبيير في تغطية حجم كبير من إحتيجاتها من الحليب ومن الأنواع المختلفة المشتقة منها، حيث يعتبر الحليب منتوج أساسي في نمط الإستهلاك للمواطن الجزائري، كما تعتبر صناعة الحليب بشكل عام أكبر مصدر للمياه الملوثة الناتجة عن تصنيع الأجبان في العديد من البلدان، ومع نمو إدراك أهمية المعايير المطورة لمعالجة المياه الملوثة، فإن متطلبات التصنيع قد أصبحت صارمة بشكل متزايد،كما تتصف صناعة الحليب بأنها ذات منتجات متنوعة ومما أدى إلى وجود عدد كبير من خطوط الإنتاج، يمكن لمصنع الحليب أن يضم واحد أو إثنين من خطوط الإنتاج أو ربما كل خطوط الإنتاج (حليب مبستر، جبنة، زبدة ....إلخ).

الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT)

إنضمت المؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT) [1] إلى مشروع (MedTest II) من أجل تحديد الفرص لتقليل إستهلاك المواد والمياه والطاقة، بالإضافة إلى تدريب موظفيها على مفهوم كفاءة إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف (RECP)، وهذا مكن المؤسسة من إسترجاع كميات معتبرة من مادة الخام نتيجة للإستثمارات المنجزة في مجال البيئة عموما، هذه الإستثمارات ساهمت بشكل مباشر أو غير مباشر في تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر داخل المؤسسة والجدول (27) الموالي يبين واقع هذه الاستراتيجيات.

الجدول(27):واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (Laiterie ARIB/ GIPLAIT)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	ضبط الة التلحيم	-/-	7919	فوري	38287	5.3	-/-
	ضبط الة (ERKA)	-/-	20571	فوري	-/-	0.2	-/-
	تركيب (Plate heat exchange)	67020	112137	0.6	49655	-/-	3257
	كفاءة إستخدام الطاقة	67573	25987	1.5	-/-	-/-	2224
استراتيجية إعادة الإستخدام	إعادة إستخدام المياه	137857	89998	فوري	78000	-/-	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (27) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ: أن المؤسسة الصناعية (Laiterie ARIB/ GIPLAIT) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

1– توفير المواد الأولية : قامت المؤسسة بتقليل الفاقد في المواد الخام من خلال ثلاث إجراءات، تم عرضها من طرف اللجنة التقنية لمشروع (MedTest II) والتي تتمثل فيما يلي:

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

1-شراء مواد خام ذات موصفات جيدة وخالية من العيوب قدر الإمكان ومدة صلاحيتها لم تقارب على الإنتهاء ؛

2- تخزين المواد الخام بشكل جيد بحيث تكون غير معرضة للتلف أو التلوث من المحيط الخارجي ؛

3-إتباع طرق المثلى في العمليات الإنتاجية لتقليل من الفاقد بحيث لا يكون هناك هدر في المواد الخام ؛

4- الضبط القياسي لمعطيات التشغيل لآلة اللحام (**LPC**) وتدريب الموظفين ؛

5- الضبط القياسي لمعطيات تشغيل آلة (**ERKA**) .

وقد قامت المؤسسة بتبني جميع الإجراءات، فلو أخذنا الإجراء الأخير وهو الضبط القياسي لمعطيات التشغيل للآلة (**ERKA**)، فهذا الإجراء يتيح تخفيض وقت التوقف عن العمل وتعطل آلة الإنتاج لعبوات القشدة والزبادي من خلال تحسين معطيات التشغيل، مثل: سرعة تشكيل العبوة وسرعة ممر التغليف، وهذا ما جعل المؤسسة تحقق وفرات إقتصادية تقدر بـ: 20571 يورو سنويا، بالإضافة إلى توفير 0.21 طن من عبوات البوليسترين سنويا، أما الإجراء المتعلق (الضبط القياسي لمعطيات التشغيل لآلة اللحام (**LPC**) وتدريب الموظفين) يتعلق هذا التدبير بتحسين معطيات التشغيل القياسية، مثل: درجة حرارة وسرعة آلة لحام كيس الحليب سعة 1 لتر، وكذلك تدريب جميع العاملين الذين يقومون بتشغيل هذه الماكينة على إستخدامها، ويوفر هذا الإجراء 3.3 طن من عبوات البولي إيثيلين و1.8طن من مسحوق الحليب و38287 متر مكعب من الماء سنويا.

2- تخفيض إستهلاك المياه : قامت المؤسسة بتخفيض إستهلاك المياه من خلال جمع مياه الشطف الأخيرة الناتجة عن عملية التنظيف الداخلي في المكان وإستخدامها في خطوة ما قبل الشطف، مما يتيح توفير المياه العادمة بمقدار حوالي 451 متر مكعب سنويا، وإستخدام فوهات الزناد بدلا من الخراطيم ذات النهايات المفتوحة لغسل الأرضيات، وتوريد وتركيب عدادات المياه داخل قاعة الإنتاج من أجل مراقبة الإستهلاك بشكل أفضل وتركيب أجهزة تتميز بالكفاءة في إستخدام المياه، هذا مكن من تحسين إستهلاك المياه وكفاءة الإنتاج مع تقليل المخلفات من المخرجات غير المنتجة ما بين (5%) و(10%)، بالإضافة إلى توفير28350 متر مكعب في المتوسط من النفايات السائلة سنويا.

3-كفاءة الطاقة : تستهلك مؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT) كميات كبيرة من الطاقة، وعادة ما تشكل الطاقة المطلوبة للإستخدامات الحرارية حوالي 80 في المائة من إجمالي الطاقة، وذلك من أجل إنتاج الماء الساخن والبخار لمختلف التطبيقات والعمليات (على سبيل المثال: البسترة والتبخير وتجفيف الحليب) وأغراض التنظيف، وتستخدم العشرون في المائة الأخرى من إجمالي الطاقة المطلوبة في صورة كهرباء لتشغيل آلات المعالجة وثلاجات التبريد وأجهزة التهوية والإضاءة، وقد أوصت اللجنة التقنية للمشروع بإعتماد التدابير التالية الخاصة بهذه الصناعة:

- تركيب بطاريات تعويضية ؛
- القضاء على التسريبات في شبكة الهواء ؛
- تحسين كفاءة الإحتراق للغلايات البخارية وشبكة توزيع البخار وتركيب موفر للحرارة ؛
- تحسين كفاءة التبريد بإتباع ما يلي:

- عزل غرف / مناطق التبريد؛
- تركيب أجهزة لغلق الأبواب آليا مزودة بمفاتيح دقيقة (وإستخدام غرف الهواء المضغوط وأجهزة الإنذار.

ويصل إجمالي وفورات الطاقة إلى 2.224 ميجاوات في الساعة، أي ما يعادل تقليل ثاني أكسيد الكربون بمقدار 482.9 طن سنويا.

ثانيا: استراتيجية التدوير

تستخدم المؤسسة الصناعية المياه بشكل رئيسي في عمليتها الصناعية مما جعلها تفكر في كيفية تقليل استخادم هذا المورد ومحاولة تدوير ما يمكن تدويره، وعليه قامت المؤسسة الصناعية بتحسين إعادة تدوير مياه التبريد من خلال نظام إعادة تدوير (نظام تبريد الدورة الواحدة) بنسبة (100%) بدلا من (80%) الذي كان سابقا، هذا الإجراء مكن المؤسسة من توفير 50000 متر مكعب من المياه.

من خلال تنفيذ منهجية TEST في مؤسسة (Laiterie ARIB/ GIPLAIT) تم تحديد وفورات قدرها 256613 يورو سنويا بإجمالي إستثمارات بقيمة 272450 يورو. ويبلغ متوسط فترة العائد على الإستثمار سنة واحدة.

الفرع الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (TCHINLAIT SARL)

إنضمت مؤسسة (TCHINLAIT SARL) [1] إلى مشروع (MedTest II) لتحديد فرص زيادة كفاءة إستخدام الموارد وتقليل توليد المخلفات، وإكتسبت المؤسسة رؤى قيمة من خلال أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) المستخدمة في منهجية (TEST)، بإعتبارها أداة فعالة لتحديد التدفقات ذات الأولوية لخسائر الموارد، هذه المنهجية ساهمت بشكل مباشر أو غير مباشر في تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر داخل المؤسسة، والجدول (28) الموالي يبين واقع هذه الإستراتيجيات.

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2016، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (28): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (TCHINLAIT SARL)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	استرداد حراري	120000	29775	4	1609	-/-	1056
	تعديل الإجراءات التشغيلية	33058	128233	0.3	5656	541	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	56611	14919	3.8	-/-	-/-	5928
استراتيجية إعادة التدوير	إعادة تدوير المياه البيضاء	65000	130266	0.5	3587	606	-/-
استراتيجية إعادة إستخدام	المياه والمنتجات الكميائية	288957	65757	4.4	31805	298	138

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (28) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ: أن المؤسسة الصناعية (TCHINLAIT SARL) ضمنيا تمارس وتطبق كل استراتيجيات التصنيع الأخضر: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير واستراتيجية إعادة الإستخدام، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

1- تخفيض في المواد الخام والمخلفات: تتمثل التدابير الرئيسية المحددة في هذا النطاق للمؤسسة فيما يلي:

- ضبط عدد مرات تكرار الغسيل الوسيط من أجل التعقيم، بناءا على جودة مساحيق الحليب المستخدمة ؛
- تعزيز برامج الصيانة الوقائية وأدائها في الوقت المناسب، لتقليل إنقطاع التيار الغير المتوقع وغير المخطط له فيما يتعلق بالصيانة التصحيحية ؛
- ضمان إعادة شحن المحولات بشكل أفضل لتجنب الإغلاق المفاجئ نتيجة لإنقطاع التيار؛
- تركيب جهاز آلي لإدارة الطلب على البخار لمنع سقوط برنامج التعقيم بسبب عدم كفاية درجة الحرارة ؛
- تقليل عدد مرات التنظيف الداخلي في المكان ؛
- استرداد الحرارة من أجهزة التعقيم ؛
- إستبدال إستخدام التناضح المائي بالماء من شبكة مياه الشرب لتنظيف المصنع.

إن الإجراء الأخير وفر للمؤسسة ما نسبته (8.07%) من إجمالي الإستهلاك السنوي، وقلل من إستخدام المواد الكيميائية وقلل من حجم المياه العادمة المراد معالجتها، أما بقيت الإجراءات فقد أدت إلى وفورات قدرها

4511 متر مكعب من الحليب و62.96 متر مكعب من المواد الكيميائية و5656 متر مكعب من المياه مع تقليل تدفق تلوث المياه العادمة بمقدار 99.2 طن سنويا، فيما تعلق بالطلب الكيميائي على الأكسجين، أي ما نسبته (16.3%) من إجمالي التلوث، بالإضافة إلى توفير ما يعادل 1056 ميغا واط في الساعة سنويا.

2- كفاءة الطاقة : يمكن تطبيق العديد من الإجراءات بهدف تقليل إستهلاك الطاقة، وتحسين الكفاءة الكلية للطاقة، من أمثلة تلك الإجراءات:

- فصل الكهرباء عن المعدات في حالة عدم الإستخدام؛
- تجنب الإستهلاك المبالغ فيه للطاقة في عمليات التسخين والتبريد ؛
- إستخدام مبادل الحرارة اللوحي في التبريد المسبق للمياه المثلجة بالأمونيا ؛
- إستخدام البسترة المتواصلة ؛
- تحسين عمليات التبخر وإصلاح أماكن تسرب البخار؛
- تحسين تجميع البخار واستبدال مصائده بأخرى أحسن ؛
- عزل الأنابيب غير المستخدمة/قليلة الإستخدام.

وحققت كل هذه التدابير وفورات سنوية في الطاقة قدرها 5928 ميجاوات في الساعة.

ثانيا: استراتيجية إعادة إستخدام

تعد مستويات إستهلاك المياه للإنتاج في المؤسسة الصناعية عالية وهذا راجع إلى طبيعة الصناعة التي يدخل في جميع مراحلها، ونظرا لمحدودية الموارد المائية في المنطقة و من أجل توفير مصدر إضافي من الماء المهدور في عمليات التنظيف وبغية كسب المؤسسة مزايا إقتصادية، لجأت المؤسسة إلى إعادة إستخدام الماء المتدفق النهائي الناتج عن التنظيف الداخلي في المكان لأجهزة التعقيم وكذلك مياه التبريد لآلات التعبئة .

ثالثا: استراتيجية إعادة تدوير

هناك أربع عمليات رئيسية لمعالجة المياه التي حددتها اللجنة التقنية لمشروع (MedTest II)، وهذه العمليات هي مياه التبريد، ومياه المعالجة، ومياه تغذية الغلايات، ومياه الصرف الصحي، ويختلف التخصيص المعتاد للمياه المستخدمة في كل عملية حسب الصناعة، لكن لاحظت اللجنة المياه البيضاء من المتولدة خلال المراحل المبكرة والمتأخرة من الإنتاج، أنها تحتوي على جزء كبير من الحليب يمكن إستعادته وإعادة إستخدامه في المنتجات المختلفة، ولهذا الغرض قامت المؤسسة بتركيب نظام الصمامات والمواسير لنقل المياه البيضاء إلى خزانات الإسترداد المبردة، ومكنها هذا

الإجراء من إزالة الملوثات من المياه من خلال إجراءات فيزيائية وكيميائية وحيوية مُهندَسَة لإنتاج تدفق والذي يمكن أن يعاد إستعماله بشكل آمن، ومكن هذا الإجراء من إسترجاع (6067) متر مكعب من الحليب و3587 متر مكعب من المياه وتقليل تلوث المياه العادمة بمقدار 161.7 طن فيما يتعلق بالطلب الكيميائي على الأكسجين (COD) سنويا، أو(26.5%) من إجمالي التلوث،كما تجدر الإشارة أن المؤسسة قامت بإعادة تدوير المحاليل الأساسية المستخدمة في عملية التنظيم الداخلي في المكان بعد المعالجة بالترشيح الدقيق.

قام مشروع (MedTest II) بتحديد وفورات مؤسسة (TCHINLAIT SARL) بإجمالي مبلغ قدره 368950 يورو، نتيجة التوفير في المواد الخام والمياه والطاقة، وبإستثمارات إجمالية تبلغ حوالي 563626 يورو، ويبلغ إجمالي العائد على الإستثمار 1.5سنة، في حين تتراوح فترة العائد على الإستثمار بين شهرين و 6.1 سنة.

الفرع الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SAFILAIT SARL)

شكل سعي مؤسسة (SAFILAIT SARL)[1] إلى التقدم نحو الأفضل دافعا لها للإنخراط في مشروع (MedTest II) الذي اعتبره القيمون على المشروع الأول المشروع الأول من نوعه في الجزائر، إذ يحمل فوائد كبيرة للصناعيين، حيث يمدهم بالخبرات ويتيح لهم إجراء رقابة شاملة على عمليات الإنتاج في منعهم بغية وقف الهدر، كما أن للمؤسسة شهادة (ISO22000)، ساهمت أيضا بشكل مباشر أو غير مباشر في تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر داخل المؤسسة والجدول (29) الموالي يبين واقع هذه الاستراتيجيات.

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (29):واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SAFILAIT SARL)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	رقابة عملية الانتاج	36055	26228	1.4	1678	52	-/-
	التعبئة الموحدة	0	12179	فوري	-/-	7	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	19499	6913	2.8	-/-	-/-	196
	كفاءة الطاقة للالات	83500	23479	0.4	-/-	-/-	926
استراتيجية إعادة الإستخدام	إعادة إستخدام المياه	1207	2774	0.4	7240	-/-	-/-
استراتيجية إعادة التدوير	إعادة شرش اللبن	148760	199620	0.7	-/-	1266	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (29) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ: أن المؤسسة الصناعية (SAFILAIT SARL) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

1- التقليل في عمليات الإنتاج : تلقت المؤسسة مجموعة من التدابير من طرف اللجنة التقنية المشرفة على مشروع (MedTest II) من أجل التقليل في عمليات الإنتاج، وقامت المؤسسة بتطبيقها بشكل حرفي وتتمثلت أهم هذه الإجراءات فيما يلي:

- **وضع تخطيط جديد للإنتاج:** يتميز هذا النوع من التخطيط بتفضيله إستخدام معلبات المنتجات وتقليل التغييرات المتكررة في خطوط الإنتاج وهذا ما ساعد على تقليل تكرار بدء التشغيل وإيقافه وعدد مرات التنظيف ؛
- **تحسين التحكم في العمليات:** يتم ذلك من خلال تحسين إعدادات المعدات، مثل: فاصل القشدة وآلات الملء والإستعادة الجزئية لمحاليل التنظيف (هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) وحمض النيتريك(HNO3))، مما ساهم في الحد من هدر المواد الخام ومواد التعبئة والمواد الكيميائية.

إن تبني المؤسسة لهذه التدابير الخاصة بكفاءة إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف، مكنها من تقليل تلوث المياه العادمة وتقليل الهادر.

2- تخفيض في إستهلاك المياه : إتخذت المؤسسة مجموعة من الإجراءات من أجل تقليل هدر المياه ومن أهمها تزويد خراطيم المياه برشاشات، ومنع سريان المياه التي لا لزوم لها، وإستخدام أجهزة مخصصة لكفاءة إستخدام المياه الأدمية في المصنع، وتركيب عدادات المياه من أجل رصد إستهلاك المياه من قبل مختلف المستخدمين بشكل أفضل، وأتاحت هذه التدابير توفيرا سنويا للمياه للمؤسسة بمقدار (12.7%)، فضلا عن تقليل المياه العادمة التي تم معالجتها.

3- إنخفاض في إستهلاك مواد التعبئة والتغليف : تعتبر عملية التغليف والتعبئة من العمليات الهامة وذلك لحفظ المنتوج وحماية مكوناته الغذائية من التلف أثناء التخزين والنقل وكذلك المعاملة اليدوية السيئة، وهذا ما أدى بالمؤسسة إلى التعرف الدقيق لكافة مراحل الإنتاج، إبتداء من التعامل مع المادة الخام ووصولا إلى الموزع، لتقليل أي فاقد أو تلف لمواد التعبئة والتغليف؛ وقامت المؤسسة بإجراء جد مهم ويتضمن هذا الإجراء تحسين مواصفات عبوات البولي إيثيلين المستخدمة لتعبئة الحليب وتعزيز المراقبة على هذه العبوات، وإن إستخدام العبوات المتوافقة مع المعايير الدولية يضمن الجودة المثلى للتعبئة مع توفير المواد الخام، وهذا ما أدى إلى إنخفاض في إستهلاك مواد التعبئة بنسة 5 بالمائة.

5- كفاءة الطاقة : لقد قامت المؤسسة بضبط المرجل البخاري، وعليه سيؤدي هذا الإجراء إلى زيادة كفاءته وتقليل من إستهلاك الطاقة والوقود، كما يمكن الحد من الحرارة المفقودة عن طريق العزل السليم للأنابيب.

ثانيا: استراتيجية إعادة الإستخدام

تعتبر النظافة أهم عامل في تصنيع الحليب وإنتاج منتجات الألبان، ويؤدي هذا بالضرورة إلى إستخدام كميات كبيرة من المياه في أغراض التنظيف، لكن تحسين نظام التنظيف الداخلي سيؤدي للتقليل من إستهلاك المياه والمواد الأولية، وعليه عملت المؤسسة على إجراء فصل المياه الناتجة من الشطفة الأولى عن باقي المياه العادمة الناتجة وإستخدامها أينما كان ذلك مناسبا، فعلى سبيل المثال يمكن إستخدام الشطفة الأخيرة الناتجة في تنظيف الأرضيات أو الشطفة أولى لدورة التنظيف الداخلي التالية.

ثالثا: استراتيجية إعادة التدوير

يخلف كل لتر من الحليب الداخل في صناعة منتجات الألبان لترين آخرين من النفايات السائلة في المصنع، وتُعرف هذه النفايات السائلة بـ :"مصل اللبن" (*) وإعتباره منتجا ثانويا لصناعة الجبن أي نفايات، حيث كانت

(*) **مصل اللبن** ويسمّى أيضا **شرش اللبن** هو السائل المتبقي أو المفصول من اللبن الرائب أو الزبادي أو من الحليب ويسمى **شرش الحليب** بعد صِناعة الجبن، حيث عندما يتم تخثير الحليب تنفصل أجزاء الحليب إلى قسمين، وهما: قسم يظهر على هيئة كتل متخثرة، وقسم يظهر على هيئة سائل لونه أصفر شاحب وشبه شفاف وهذا السائل تحديدًا هو شرش اللبن.

المؤسسة تقوم برميه في الصرف الصحي، ولكن بعد انضمام المؤسسة إلى مشروع (MedTest II) طرحت عليها اللجنة التقنية إجراء مكنها من إعادة تدويره وأتاح لها مجموعة من الفرص المختلفة لإسترجاع شرش اللبن من إنتاج الجبن، احتفظت مؤسسة (SAFILAIT SARL) بثلاث عمليات (خيارات) للتنفيذ المشترك.

- **الخيار الأول**: هو نزع الدسم من شرش اللبن لإسترجاع الدهون المتبقية وإعداد قشدة (كريمة) الشرش التي سيتم بيعها في السوق المحلية كمنتج مبتكر، وفي الوقت نفسه ؛

- **الخيار الثاني**: تجفيفيه، وهنا يتكون لنا ما يعرف بـ: "مسحوق مصل اللبن" هو مكمل بروتيني شائع مصنوع من مصل اللبن المجفف، وهو منتج ثانوي سائل لإنتاج الجبن، يتم النظر في إنشاء وحدة تجفيف شرش اللبن لإنتاج مسحوق شرش اللبن مع زيادة السعة الإنتاجية ؛

- **الخيار الثالث** : دمجه مع منتجات أخرى للمؤسسة؛ مصل اللبن المتبقي من صناعة الجبن له إستخدامات عديدة، حيث يمكن استبداله بالحليب الخالي من الدسم .....الخ، وتجرى إختبارات لتحديد أي من شرش اللبن يمكن دمجه في منتجات المؤسسة الأخرى.

ومن سبل إعادة التدوير إلى الحد الأقصى تحويل المنتجات الجانبية إلى منتجات جديدة، مما يسمح للمؤسسة بأن تحوّل تكلفة متكبّدة (مثل إدارة مصرف للنفايات) إلى إيراد مكتسب من قبيل تقديم منتج جديد إلى السوق ومن خلال هذه التدابير (الخيارات) يمكن ترقية المنتجات الثانوية للمؤسسة، فضلاً عن خفض تلوث المياه العادمة بنسبة (18.8%).

قام مشروع (MedTest II) بتحديد مبلغ الوفورات الإجمالية لمؤسسة (SAFILAIT SARL) بما يعادل 271193 يورو نتيجة التوفير في المواد الخام والطاقة، وبإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 289021 يورو، ويبلغ إجمالي العائد السنوي على الإستثمار 1.07سنة، في حين تتراوح فترة العائد على الإستثمار بين 3 أشهر و4.6سنة.

الفرع الرابع : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (Saïda Laiterie)

مؤسسة (Saïda Laiterie) [1] مثلها مثل باقي المؤسسات الجزائرية التي إنضمت إلى مشروع (MedTestII)، حيث تبنت وأدخلت بعض الإجراءات البيئية ضمن نشاطاتها حديثا، وهذا التبني كان تماشيا مع المتطلبات القانونية التي يفرضها المشروع وتفاعلا مع مطالب وإهتمام المجتمع المحلي، هذه الإجراءات البيئية مكن المؤسسة من تضمين استراتيجيات التصنيع الأخضر، ويبين الجدول (30) التالي معطيات هذه لبعض هذه الاستراتيجيات، كما يلي:

الجدول (30):واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (Saïda Laiterie)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	تقليل استهلاك المياه	36610	4294	2.5	10182	-/-	-/-
	تحسين التعبئة	42710	46135	0.2	-/-	32.1	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	1.378	1172	1.2	-/-	-/-	6
	تقليل استهلاك الكهرباء	9613	2657	3.6	902	0.9	904
	تحسين النقل والمناولة	79339	71678	1.1	-/-	9.6	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول (30) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ: أن المؤسسة الصناعية (Saïda Laiterie) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين:استراتيجية التخفيض كما يلي:

1- **تقليل استخدام المياه** : تتمثل التدابير الرئيسية المحددة في هذا النطاق فيما يلي:

- استعادة المياه الناتجة عن عمليات تجديد مياه برج التبريد وإعادة استخدامها لتنظيف الأرصفة ومواقف السيارات ؛
- إعادة استخدام مياه الشطف النهائية من محطة التنظيف الداخلي في المكان(CIP) في عملية الشطف الأولي أو لتنظيف الأرضيات ؛

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2016، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

- استخدام ماكينات الغسيل بالضغط (نوعها كارشر) وكذلك مسدسات الضغط عند نهاياتً المواسير والخراطيم لمختلف أنواع التنظيف.

وبتطبيق المؤسسة هذه التدابير جعلها توفر ما يعادل 11084متر مكعب من المياه ، أي 9 بالمائة من إجمالي الاستهلاك فضلاً عن تقليل المياه العادمة.

2- تحسين التعبئة: تضمن هذا الإجراء تحسين المواصفات الفنية لعبوات التعبئة المصنوعة من البولي إيثيلين المستخدمة في تعبئة الحليب وتعزيز ضوابطها، وفي الواقع، فإن استخدام معايير التعبئة الدولية يضمن الجودة المثلى للتعبئة مع توفير المواد، وبالإضافة إلى ذلك، يؤدي تحسين المواصفات الفنية لحاويات الحليب المصنوعة من البولي إيثيلين إلى زيادة مقاومة التآكل وإطالة عمرها الإفتراضي، وينتج عن هذا خفض استهلاك مواد التعبئة بمقدار 32.1 طن سنويا أو 11.2 بالمائة من إجمالي الاستهلاك، وتقليل المخلفات بمقدار 10.5 طن سنويا أو 9.52 بالمائة من مخلفات المؤسسة بالإضافة إلى تقليل الفاقد من الحليب والتلوث في المياه العادمة الناتج عن كسر الصناديق وتهتك أكياس الحليب.

3- كفاءة استخدام الطاقة: سمحت مجموعة من الإجراءات أتخذتها المؤسسة مثل: تركيب مجموعة مكثفات لتحسين معامل القدرة، تقليل الاستهلاك في ساعات الذروة وتقليل الحد الأقصى للطلب على الطاقة، بتحسين استهلاك الطاقة الكهربائية في المؤسسة مع تخفيض فاتورة الطاقة بمقدار 1.54 بالمائة

4-تعديل أنظمة وإجراءات النقل والمناولة: من أجل تقليل عمليات المناولة، والتي تعد مصادر للتلف التي تؤدي إلى فقد المنتج وإهداره ، تبنت الشركة أربع خطوات:

1 /تركيب سير ناقل جديد، مما يضمن نقل المنتجات من آلات التعبئة إلى شاحنة التوصيل ؛

2 /استخدام شاحنة البليت الكهربائية في منطقة الشحن ؛

3 /استخدام شاحنة البليت اليدوية في منطقة الاستقبال؛

4 /استخدام الخطافات (الرافعات) التي تم تكييفها بشكل أفضل لسحب الصناديق.

ومكنت هذه الإجراءات من تقليل الهادر لعبوات التغليف المصنوعة من البولي إيثيلين بمقدار 9.63طن سنويا ، أو ما يمثل 8.74 بالمائة من المخلفات الناتجة في الشركة ، وكذلك تقليل تدفق التلوث في المياه العادمة بمقدار 60 طن من الطلب الكيميائي على الأكسجينCOD سنويا، أو 16.7 من إجمالي تدفق التلوث بالنسبة للمؤسسة.

5- تقليل استهلاك الكهرباء: إن العزل الحراري لخطوط البخار وتركيب شبكة لإعادة المتكثفات الساخنة إلى الغلاية، يؤدي إلى تقليل استهلاك الطاقة بمقدار 904 ميجاوات ساعة سنويا من ناحية، ومن ناحية أخرى، خفض استهلاك المياه والمواد الكيميائية اللازمة لمعالجتها. وسوف تؤدي هذه التدابير أيضا إلى خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بمقدار 220 طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا أو 8.77 بالمائة من إجمالي انبعاثات المؤسسة.

قام مشروع (MedTest II) بتحديد مبلغ الوفورات الإجمالية لمؤسسة (Saïda Laiterie) بما يعادل 125936 يورو نتيجة التوفير في المواد الخام والطاقة، وبإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 111,393 يورو، ويبلغ إجمالي العائد السنوي على الإستثمار 0.88 سنة، في حين تتراوح فترة العائد على الإستثمار بين 1 أشهر و 5.7 سنة.

المطلب الثالث : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في فرع السميد ومشتقاته

تعد صناعة السميد والعجائن ومشتقاتهما من الصناعات ذات الطابع المتنامي على مستوى العالم وذلك لزيادة الطلب عليها، كما تعتبرا نشاطا هاما في محيط الصناعات الغذائية، وتعتبر في مضمونها إحدى أركان منظومة الصناعات سابقة التجهيز أو نصف مجهزة والتي تساهم في توازن متطلبات الأفراد في التنوع الإنتاجي من المخبوزات، مما أدى إلى حدوث تغييرات رئيسية في طريقة الإنتاج والتعبئة، وذلك لتلبية احتياجات السوق، أضف إلى ذلك المكاسب المادية التي أصبحت السمة الرئيسية لإقتصاديات السوق في عصرنا الحالي.

الفرع الأول : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SOSEMIE Eurl)

تسعى مؤسسة (SOSEMIE Eurl) [1] للصناعات الغذائية ومن خلال مشاركتها في مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة إلى تقليل الفاقد من الطاقة وتكلفة الإنتاج لديها، عن طريق الإستعانة بإجراءات كفاءة الطاقة وتبني مصادر الطاقة المتجددة، كما تطمح لرفع كفاءة العاملين لديها فيما يتعلق بفعالية إستخدام الموارد والإنتاج الأنظف، بالإضافة إلى أنها تعكف على إجراءات لتطوير إدارة البيئة داخل وحدات إنتاجها، وتعد الرقابة التنظيمية في مجال البيئة، والتشخيص البيئي أحد أهم الإجراءات، هذه الإجراءات البيئية مكن المؤسسة من تطبيق أحد استراتيجيات التصنيع الأخضر، ويبين الجدول (31) التالي معطيات هذه الإستراتيجية، كما يلي:

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (31): واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SOSEMIE Eurl)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	تحسين الانتاج والجودة	7000	4643	1.5	120	-/-	-/-
	تحسين تخزين القمح	80000	109800	0.7	-/-	702.5	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	75000	15936	4.7	729	-/-	3580

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول(31) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ المؤسسة الصناعية (SOSEMIE Eurl) ضمنيا تمارس استراتيجية التخفيض، وفيما يلي أهم معطياتها :

1– تقليل معدل المنتجات المعاد تدويرها: سوف يؤدي تطبيق مؤسسة (SOSEMIE Eurl) تدابير التي أملتها اللجنة التقنية لمشروع (MedTest II) إلى تخفيض معدل المنتجات المعاد تدويرها والخسارة، من خلال التحكم بشكل أفضل في العمليات، ومن خلال أيضا إستخدام أساليب التحليل الإحصائي الأساسية مع إدخال برنامج (xlstat) هو برنامج التحليل الإحصائي صنع من أجل تعزيز القدرات التحليلية لـ : (Microsoft Excel) ، يستعمله بعض الخبراء في المؤسسة من أجل تحليل البينات والمعطيات في دراستهم لظاهرة المنتجات المعيبة، مما مكن المؤسسة زيادة الإنتاجية بنسبة (5%) تقريبا.

2– تقليل في الهادر : تشير بعض الدراسات إلى أن نسبة الفاقد أثناء تداول محصول القمح يبلغ حوالي (5%) إلى (6%) منها (1.86%) في عملية التخزين وحدها[1]، الفاقد هنا بسبب العديد من العوامل البيولوجية والحيوية بالإضافة إلى الآفات والحشرات والحشائش والقوارض وغيرها، حيث تؤدى هذه العوامل مجتمعه أو منفردة إلى فقد جزء هام جدا من القمح، وبغية تخفيض الفاقد قامت المؤسسة بالعديد من الإجراءات من خلال تغطية شبكات قادوس استقبال القمح، فضلا عن التبريد والتحكم في درجة حرارة الصوامع، كما أخذت المؤسسة بعين الإعتبار حقيقة أن كل محصول (نوع القمح) هو ''نقطة من توازن الرطوبة'' ويختلف ذلك من محصول لآخر، وبإتخاذ المؤسسة مجموع هذه الإجراءات مكنها من تحقيق وفورات تقدر بحوالي 700 طن من القمح سنويا، وهذا يمثل 109800 يورو

[1] نصر محمد القزاز وشعبان عبد الجيد عبد المؤمن، **إمكانية تطوير لوجيستيات تخزين القمح المحلي فى مختلف المحافظات المصرية**، المجلد 30، العدد 1، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي، القاهرة، مصر، مارس 2020، ص237.

سنويا، كما أن الإجراءات السابقة الطكر لا تحمي فقط المواد الخام من أي مصدر للتلوث، بل تضمن أيضا استقرار جودة حبوب القمح، بالإضافة إلى الحماية من أي خطر لنشوب حريق يتعلق بتفاعلات ناتجة عن إرتفاع درجة الحرارة، وهي ظاهرة شائعة جدا في صوامع تخزين الحبوب.

قام مشروع (MedTest II) بتحديد مبلغ الوفورات الإجمالية لمؤسسة (SOSEMIE Eurl) بما يساوي 130379 يورو سنويا، ويعود ذلك بصفة أساسية نتيجة لوفورات الطاقة، وبإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 162000يورو، في حين تبلغ فترة العائد على الإستثمار سنة وشهرين.

الفرع الثاني : واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (SARL GIPATES)

إن تحويل التحديات إلى فرص هو في صميم منهجية نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا التي بينها مشروع ميد سات، تدعم هذه المنهجية الصناعات بمجموعة من الأدوات لمعالجة إرتفاع تكاليف الطاقة والمواد الخام من خلال دمج تدابير الإدخار في العمليات التجارية الجارية، وبإستخدام أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) المستخدمة في منهجية (TEST) أدركت المؤسسة (SARL GIPATES) [1] أنه يجب تغيير نظامها المحاسبي لتحقيق تتبع أفضل للمواد والمنتجات والخسائر، وعلاوة على ذلك، تم وضع بروتوكولات جديدة لمحاسبة الإدارة البيئية (EMA) نظام المحاسبة الداخلي الحالي لتتبع ورصد التكاليف البيئية الأكثر أهمية، بما في ذلك تلك المتعلقة بتكاليف المخرجات غير المنتجة.

وبالتوازي مع تحديد فرص التوفير، قامت المؤسسة بتحديث سياستها لدمج مفهوم كفاءة إستخدام الموارد وإعادة التدوير وهي أحد أهم استراتيجيات التصنيع الأخضر، والجدول (32) الموالي يبين واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة خلال أحد سنوات فترة المشروع.

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2017، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (32):واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (SARL GIPATES)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه m^3	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	تخطيط الانتاج ومراقبة التغليف	8571	4342	2	-/-	23.8	-/-
	الاستغناء عن التناصح العكسي	-/-	3965	فوري	1400	-/-	-/-
	التحكم في العمليات	105000	66428	1.6	6520	7.4	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	203000	11119	1.8	-/-	-/-	3208

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق ().

من خلال الجدول (32) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ أن المؤسسة الصناعية (SARL GIPATES) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجية التخفيض، وفيما يلي أهم معطياتها :

1– تقليل في إستخدام المياه : قبل ادخال إجراءات التي فرضتها اللجنة التقنية لمشروع (MedTest II)، كانت المؤسسة تطبق ما يعرف بـ:"التناضح العكسي" (Reverse Osmosis) (*) حيث هذا الاخير يتطلب كمية هائلة من الماء، وعادة ما تعيد مثل هذه الأنظمة ما لا يقل عن 5 إلى 15 في المائة من المياه التي يتم دفعها عبر النظام، مما يعني أن معالجة المياه يجب أن تستغرق وقتا طويلا. ما تبقى بعد ذلك يخرج النظام كمياه عادمة. هذه الكمية من مياه الصرف صناعي يمكن أن تثقل كاهل أنظمة الصرف الصحي الصناعية. كما يجب أن تكون المياه الداخلة إلى نظام التناضح العكسي خالية من البكتيريا. بينما تقوم أنظمة التناضح العكسي بإزالة جميع الكائنات الدقيقة تقريبا، فإن خطر التلوث من خلال التسربات الصغيرة أو الأجزاء المتدهورة يمنع إستخدام أنظمة التناضح العكسي لإزالة البكتيريا، لكن بعد ادخال الإجراءات تم استبعاد خطوة التناضح العكسي، وإستخدام المياه المخففة بشكل مباشر، ما جعل المؤسسة توفر (20%) من إستهلاك المياه ما يعادل 1400متر مكعب في السنة.

2– تقليل في الفاقد : سياسة تقليل الفاقد هي طريقة شائعة للإدارة تُركّز على التحسين المستمر، وتهدف إلى تعزيز ثقافة تقليص الهدر، وهي فعالة ومثمرة قدر الإمكان، وعليه قد عملت المؤسسة بتقليل إلى اقصى درجة ممكنة من

(*) **التناضح العكسي أو الأسموزية المعاكسة** (Reverse Osmosis) ويعرف بالاختصار(RO): هي عملية معاكسة للظاهرة الطبيعية المسماة بالتناضح .في التناضح العكسي ينتقل الماء من المحلول الأعلى تركيزا نحو الأدنى عبر غشاء شبه نافذ بإستخدام الضغط. وهي طريقة متَّبعة لتنقية المياه بمرورها بعدد من المراحل يفصل بعدها الماء عن الأملاح والمعادن الأخرى.

خلال اتباع تدابير اللجنة التقينية (MedTest II) وقد مست هذه الإجراءات كل من : المواد الخام: عبوات التغليف، تغيير الورق، وتعين مدير جديد، حيث يمكن تقليل الفاقد الذي يبلغ حوالي 20 طن من المواد الخام و3.78 طن من عبوات التغليف سنويا من خلال إدخال نظام لإدارة الإنتاج (الخطة الصناعية والتجاريةPIC) وبرنامج الإنتاج المباشر(PDP) لتحسين تخطيط الإنتاج عن طريق تقليل التغييرات المتكررة والهادر الناتج عن فترات الاستراحة وتنظيف القوالب، وإستخدام المواصفات الفنية «يتم صياغتها» لشراء شرائح التغليف وكذلك الورق المقوى المموج لتقليل الهادر الناتج عن عملية التعبئة، وأخيرا، تعيين مدير للصيانة الوقائية للمساعدة في تقليل وقت التوقف عن العمل والفاقد من المنتج.

3- التقليل في تدوير المنتجات المعيبة: تؤدي عملية التصنيع في المؤسسة في بعض الاحيان إلى إنتاج بعض منتجات بها عيب وعليه قامت المؤسسة بإتباع أحد طرق للحد من السلع المعيبة (إستخدام الأساس الإحصائي لمتوسطات التحليل من خلال إستخدام برنامج (Xlsa)) مما قلل من المواد المستعملة كمدخلات لهذه المنتجات، هذا من جهة ومن جهة أخري مكن من زيادة إنتاجية المؤسسة بنسبة تتراوح بين (5 %- 8 %) .

4-كفاءة الطاقة: تم إعتماد عدة تدابير من أجل كفاءة إستخدام الطاقة. وتشمل هذه التدابير إستخدام الحرارة من المتكثفات البخارية في التسخين المسبق لمياه تغذية الغلايات، (واستبدال مصائد البخار التي بها خلل وتركيب مبادل حراري economizer في مدخنة الغلاية.

قام مشروع (MedTest II) بتحديد وفورات بإجمالي مبلغ وقدره 85854 يورو نتيجة التوفير في المواد الخام والطاقة، بإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي 133871 يورو وتبلغ فترة العائد على الإستثمار 1.5 في السنة.

المطلب الثالث: واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في مؤسسة (ETS. BOUKLLAL Med Tahar)

تحتل الجزائر مكانة مهمة بين الدول المنتجة للتمور في العالم وذلك بأكثر من17 مليون نخلة وأكثر من 800 صنف، علاوة على ذلك، فهي تحتل المرتبة الأولى من حيث الجودة، هذا ما جعلها رقم صعب لصادرات الجزائر خارج قطاع المحروقات يمكن ترقيته، وتعتبر مؤسسة (ETS. BOUKLLAL Med Tahar) [1] أحد أهم المؤسسات الجزائرية المصدرة للتمور من خلال (33) الجدول أدناه :

[1] النتائج مرتبطة بسنة 2016، وحدة الوفرات من المواد الخام هي: **الطن** ، أما وحدة الطاقة : **ميغا واط** ، و الماء : **المتر مكعب**.

الجدول (33):واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسة الصناعية (ETS. BOUKLLAL)

الإستراتيجية	معطيات الإستراتيجية	إجمالي الإستثمارات	إجمالي الوفرات	فترة الإسترداد	الوفرات		
					المياه	المواد الخام	الطاقة
استراتيجية التخفيض	انتاجية التبخير والنقع	2000	48737	فوري	-/-	32	-/-
	كفاءة إستخدام الطاقة	142.857	35407	4	-/-	-/-	-/-
استراتيجية إعادة التدوير	تدوير المياه	300000	59000	5	16000	-/-	-/-
	تدوير مخلفات التمور	-/-	18612	فوري	-/-	29	-/-

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على الوثائق المسلمة من طرف المؤسسة والمدرجة في الملحق (06).

من خلال الجدول(33) السابق والوثائق المسلمة من طرف المؤسسة نلاحظ المؤسسة الصناعية (ETS. BOUKLLAL) ضمنيا تمارس وتطبق استراتيجيتين: استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة التدوير، وفيما يلي تحليل كل استراتيجية على حدى:

أولا: استراتيجية التخفيض

1- تقليل وقت التبخير واستبدال بعض المواد : قامت المؤسسة بتثبيت أجهزة للتحكم في الحراره والرطوبة، أي عدد من المشعاعات والتي سوف تتعاون مع بعضها البعض لتوفير درجة الحرارة المثلى والتي تعمل على التحكم في درجة الحرارة والرطوبة في الغرفة، بإستخدام جهاز استشعار مدمج أو إضافي وتنظيم مستوى الحرارة والرطوبة تلقائيًا، بالإضافة إلى تركيب أدوات التحكم في تركيز الفوسفين في الغرفة وفقًا لتفضيلات المؤسسة، ومن الأهداف الأساسية للتحكم الاوتوماتيكي هي:

أ . المحافظة على شروط التصميم الداخلية (درجة حرارة الهواء ورطوبته النسبية) ؛

ب . خفض عدد العاملين اللازمين لمتابعة أداء أنظمة التكييف وصيانتها وبالتالي خفض تكلفة العمالة واحتمالات الأخطاء؛

ج . خفض معدلات الطاقة اللازمة لأنظمة التكييف وبالتالي تكلفة الطاقة.

وقد أدى تركيب مختلف هذه الأجهزة إلى زيادة الإنتاجية وتقليل وقت التبخير من (30%) إلى (50%)، فضلاً عن خفض إستهلاك الفوسفين(*)، ويتيح استبدال فوسفين الألومنيوم(**) بفوسفين المغنيسيوم(***) حيث يعتبر هذا الاخير علاج محتمل في حالات تسمم فوسفيد الألومنيوم وتحسين عملية النقع توفيرا إضافيا قدره 76كغ من الفوسفين سنويا و32 طن من مخلفات التمر سنويا.

2- كفاءة إستخدام الطاقة: يتمثل الإجراء الرئيسي لتحسين أداء الطاقة في إستخدام مولد واحد بقدرة 1200 كيلو فولت أمبير إذا لزم الأمر (يوفر 10560يورو في السنة)، وتوصيل المصنع بشبكة الكهرباء في منطقة العلمة. وسيؤدي توصيل الكهرباء إلى تقليل إستهلاك الوقود بشكل كبير.

ثانيا: استراتيجية إعادة التدوير

1- إعادة تدوير مخلفات التمور: إن المؤسسة الصناعية (ETS. BOUKLLAL Med Tahar) قامت بتعديل وضبط آلة الطحن والغربال لتنفيذ عملية جديدة لخفض مخلفات المواد الأولية من التمور عن طريق إستخدامها في شراب التمر الطبيعي(الدبس) حيث هذا الاخير سائل سكري مركز من مستخلص (عصير التمر) تركيزه من 70% إلى 75% (يشبه العسل الأسود) حلو المذاق ويصنع الدبس من جميع انواع التمور ولكن تجاريا تستخدم تمور الدرجتين الثانية والثالثة في إنتاج الدبس وذلك لخفض تكلفة المنتج والإضافة بمخلفات التمور وبذلك يمكن القول بأن الدبس يعتبر من المنتجات الغذائية العالية القيمة الغذائية والمنخفضة التكاليف، وسوف يؤدي ذلك إلى زيادة إنتاجية مؤسسة (BOUKLLAL) ما بين (40%) إلى (70%) نتيجة لإعادة إستخدام مخلفات استخلاص شراب التمور أي ألياف التمر الطبيعية، وهذا يوفر 18611 يورو و29 طن من المخلفات (الألياف والنوى) سنويا.

2- إعادة تدوير المياه: إدراك مسؤولي (BOUKLLAL) لتحديات الإقتصادية والبيئية المرتبطة بمحيط المؤسسة، تعاون المصنع مع باحثين في اطار مشروع بحث أوروبي (MedTest II) لإيجاد حلول وتدابير لإعادة تدوير المياه حيث، أظهر التوازن المائي أنه يمكن استرجاع المياه العادمة القادمة من مواقع مختلفة من خط الإنتاج وإعادة

(*) **فوسفيد الألومنيوم والماغنيسيوم، "فوسفيد الألومنيوم أو فوسفيد الماغنسيوم"**: وهي مواد تتسامى في صورة غاز الفوسفين (فوسفيد الهيدروجين) ومسجلة بالمرجعيات الدولية (وكالة حماية البيئة الأمريكية والمفوضية الأوروبية).

(**) **فوسفيد الألمينيوم (ALUMINIUM PHOSPHIDE)**: مركب كيميائي صيغته (PH3) وهو غاز قابل للاشتعال عديم اللون، ويعتبر من الغازات السامة، وقد تم رصد عدد وفيات كثيرة ناتجة عن تسمم البشر والحيوانات إثر تعرضهم له. ويكون الفوسفين النقي عديم الرائحة، ولكن العينات التقنية ذات رائحة كريهة جداً، مثل الثوم أو السمك المتعفن، ويرجع ذلك إلى وجود الفوسفين مع الديفوسفين.(P2H4) .

(***) **فوسفيد المغنيسيوم (Magnesium phosphide)**: عبارة عن مادة صلبة بلون رمادي غامق يستخدم عادة في شكل مسحوق أو حبيبات، هذه المادة الكيميائية تنتج غاز الفوسفين عند إدخالها إلى الرطوبة أو الحمض، ويستخدم هذا الغاز عالي السمية عادةً في تبخير السلع الزراعية وإبادة الآفات التي تختبئ.

.

إستخدامها في الغسيل، مما يقلل من إستهلاك المياه العذبة، ويتضمن الإجراء استرداد (80%) من المياه المستخدمة في العمليات (مياه غسيل البلح) التي يتم تصريفها في مياه الصرف الصحي، ولن تتخلى المؤسسةعن الشحنات بواسطة صهاريج باهظة الثمن فحسب بل ستقوم بتقليل إستهلاك المياه السنوي. ويأخذ هذا الإجراء في الإعتبار الزيادة في السعة الإنتاجية للوحدة ويحقق وفورات في المياه بمقدار 16000 متر مكعب سنويا لإجمالي إستهلاك المياه الذي يبلغ حوالي 20000 متر مكعب سنويا.

قام مشروع (MedTest II) بتحديد وفورات بإجمالي مبلغ وقدره 161756يورو سنويا، نتيجة التوفير في المواد الخام والمياه والطاقة بإجمالي إستثمارات تبلغ حوالي444857 يورو. وتبلغ فترة العائد على الإستثمار 2.7 سنة.

ومن خلال ما سبق يمكن أن نقول :

- لا يؤدي إعتماد المؤسسات الصناعية الإثني عشر استراتيجيات التصنيع الأخضر أو أحدها مكونتها إلى أداء بيئي أفضل في الصناعة فحسب، وإنما يمكن للمؤسسات الصناعية من العمل بتنافسية أكبر ومن توفير المال في الوقت عينه، ما يزيد من فرص استثمارها ونموها المستدام.

- ساهمت استراتيجيات التصنيع الاخضر المتبناة من طرف المؤسسات الصناعية الإثني عشر في توفير موارد قيمة مثل: الطاقة والمياه من أجل الإقتصاد الوطني، وبتالي تتخطى فوائدها تخفيض تكاليف الإنتاج للمؤسسات الصناعية بأشواط إذ تساهم في خلق نمو إضافي وفرص عمل مستدامة وتدعم قدرة الجزائر على التكيف مع تضاؤل الموارد على المدى الطويل.

- ساهمت استراتيجيات التصنيع الأخضر المتبناة من طرف المؤسسات الصناعية الإثني عشر في زيادة تنافسيتها من خلال رفع كفاءة إستخدام الموارد الطبيعية وتقليص إنتاج النفايات وتخفيض إستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام، إعادة تدوير بعض المنتوجات، إضافة إلى خلق فرص إبتكار وإبداع

البيانات المالية حول المؤسسات الصناعية الإثني عشر المتعلقة ببعض النسب المالية، وغيره من النسب غير المالية لم يتم الحصول عليها من طرف العديد من المؤسسات، بالاضافة أنها ليست متاحة على الشبكة الأنترنت أو هيئات إدارية أو مالية أخرى، حيث لم نجد إلا مؤسسة صناعية واحدة من بين 12 مؤسسة (رويبة) مقيدة في بورصة الجزائر وبمعلومات جد حديثة، رغم الزيارات المتكررة لهذه المؤسسات إلا أنه تتجنب نشر أو تقديم لنا أي معلومة، وهذا بالطبع يعوق إكمال التحليل الكمي للمتغير الثاني التفوق التنافسي، ونتيجة لكل هذه الصعوبات، جعلت

الإستبيان الخيار الوحيد كأفضل أداة متاحة من أجل إكمال دراسة مدى تأثر الابعاد الاخرى للتفوق التنافسي بـ: استراتيجيات التصنيع الاخضر لدى المؤسسات الصناعية المبحوثة، لكن لا يعني هذا عدم استخدام الوثائق التي بحوزتنا والكثيير منها تم الإشارة إليها سابقا، بالإضافة إلى مقارنة إجابات إطارات هذه المؤسسات مع ما تم تحليله من الوثائق، هل هناك توافق أم تعارض ولماذا؟ وتجدر الاشارة إلى أن من الأسباب التي جعلت الباحث وضع محور خاص بالإستراتيجيات التصنيع الأخضر هم المستوجبين نفسهم حيث لحظنا أن العديد من الإطارات أعادوا طرحوا علينا ماذا تقصد بمضامين بعض الإستراتيجيات المدرجة في الإستبيان المشترك ما بين أحد أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي وهذا أيضا ما جعلنا نقوم بإعداد محور خاص به.

المبحث الرابع: الدراسة الميدانية للإستبانة

بعد أن قمنا بعرض تحليل حول واقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية الإثني عشر من خلال دراسة أهم الاستراتيجيات المتبعة من طرف كل المؤسسة، وبغية معالجة الموضوع بمختلف متغيراته من خلال دراسة دور هذه الاستراتيجيات في تدعيم التفوق التنافسي، وعلى غرار ما جاء في المبحث الثاني من هذا الفصل من خلال إعتماد الباحث على وثائق المؤسسة كأداة رئيسية في التحليل، فإننا سوف نعتمد في هذا المبحث على الإستبيان معيه قمنا بتقسيم هذا المبحث الى العديد من المطالب يتم التطرق فيها إلى الخطوات وإجراءات الدراسة الميدانية ثم القيام بوصف الأداة المستعملة في جمع البيانات وتحديد محاورها، بعد ذلك قمنا بإختبار ثبات وصدق أداة الدراسة وتبرير مختلف الأدوات الإحصائية المستخدمة في التحليل ، بعدها تم عرض وتحليل أجوبة الإستبيان.

المطلب الأول : الإطار المنهجي للاستبانة

سوف يتم التطرق في هذا المطلب إلى التعريف بمحاور أداة الدراسة ومتغيراتها ثم بعد نمر إلى دراسة صدق وثبات الاستبانة من خلال مجموعة من المحكمين واستخدام اختبار ثبات الإستبيان ألفا كرونبارخ.

الفرع الأول: إختيار عينة المستجوبين محل توزيع الإستبيان على المؤسسات الصناعية المبحوثة

قام الباحث بإختيار عينة بسيطة استهدافية للإطارات المسؤولين في المؤسسات الصناعية المبحوثة، تألفت من: 200 إطار مسيير مسؤول في المؤسسات الصناعية المبحوثة، ولقد تم التعاون مع قسم الجودة والبيئة والمالية والمحاسبة من أجل توزيع هذا الإستبيان على مختلف المصالح للمؤسسات .

ولقد جرى توزيع نسخ هذا الإستبيان بمساعدة عمال في مختلف الأقسام بالمؤسسات الصناعية المبحوثة ضمن النطاق الجغرافي والمتوزع على ربوع الوطن، والمقدر عددها بـ: 12 مؤسسة صناعية، بحيث وزعت 231 نسخة للإستبيان على الإطارت المسييرين المذكورين سابقا في المجتمع الانتقائي للمؤسسات الصناعية المبحوثة، وتم استرجاع 210 نسخة إستبيان من بين 231 نسخة إستبيان مُوزعة، نظرا لعدم استجابة وتعاون بعض المسيرين، وتم استبعاد عدد من النسخ لعدم إحترام قواعد الإجابة عليها أو عدم إكتمال الإجابات فيها، وبذلك يكون عدد الإستبيانات الخاضعة للدراسة 200 إستبيان، بنسبة: 86.58 % من عينة النسخ الموزعة في ميدان الدراسة، والجدول الموالي يعطي تفاصيل أكثر حول فرز نسخ الإستبيان الموزعة عند كل مؤسسة صناعية المعنية بالبحث.

الجدول رقم (34): أرقام ونسب حول توزيع واسترجاع الإستبيان في المؤسسات الصناعية المبحوثة

(* ملحوظة: النسبة المئوية محسوبة على أساس عدد النسخ الموزعة)

المؤسسة الصناعية	النسخ الموزعة		النسخ المسترجعة		النسخ القابلة للتحليل		النسخ غير المسترجعة + الملغاة	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
SOSEMIE	21	% 100	21	% 100	20	% 95.23	01	% 4.77
Laiterie ARIB	15	% 100	13	% 86.66	13	% 86.66	02	% 13.34
NCA-ROUIBA	32	% 100	28	% 87.5	25	% 78.12	07	% 11.88
GIPATES	21	% 100	20	% 95.23	20	% 95.23	01	% 4.77
Flash SPA	15	% 100	12	% 80	12	% 80	03	% 20
Laiterie Saïda/	15	% 100	14	% 93.33	14	% 93.33	01	% 6.77
SAFILAIT	15	% 100	13	% 86.66	12	% 80	03	% 20
AQUASIM	21	% 100	21	% 100	20	% 95.23	01	% 4.77
SBC	21	% 100	21	% 100	20	% 95.23	01	% 4.77
TCHINLAIT	25	% 100	23	% 92	21	% 84	04	% 16
SPA MAMI	14	% 100	10	% 71.42	10	% 71.42	04	% 28.58
BOUKLLAL	16	% 100	14	%81.25	13	% 92.30	03	% 7.70
المجموع	**231**	**% 100**	**210**	**% 90.90**	**200**	**% 86.58**	**31**	**% 13.42**

المصدر: من إعداد الباحث.

يوضح الجدول (34) أعلاه، أرقام ونسب حول توزيع واسترجاع الإستبيان في كل مؤسسة مبحوثة، بالإضافة يبين النسخ القابلة للتحليل والنسخ الملغاة والغير قابلة للتحليل، حيث نجد أكبر عدد من الإستبيان الموزع في مؤسسة رويبة وهذا لكبر حجمها مقارنة بالاخرين بالإضافة إلى إحتواءها على عدد كبير من الإطارات ، بينما نجد مؤسسة مامي هي المؤسسة التي تم توزيع فيها عدد قليل من الإستبيان وهذا راجع إلى صغر حجم المؤسسة، بالإضافة أننا لم نلمس جدية كبيرة في إعانة الباحث من طرف إطارات المؤسسة.

1- محاور أداة الدراسة

استخدم الإستبيان في هذه الدراسة الميدانية كأداة بحثية رئيسية، لكونها تمكن من الحصول على المعلومات الأساسية حول دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية، وكذا للإجابة على فرضيات هذه الدراسة، حيث قام الباحث بإعداد استبانة لقياس " **دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي** "، وقد تم تصميم الإستبيان إنطلاقا من الاستنباطات الواردة في الجانب النظري للدراسة، بالإستناد إلى أدبيات إدارة الأعمال والإستعانة ببعض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الإشكالية المدروسة، وبعد البناء الميداني والتحكيم العلمي، تم إعداد إستبيان الدراسة الموجه للتوزيع في شكله النهائي، وقد تكونت

الاستبانة بمجملها من أربعة محاور رئيسية: من أجل إختبار فرضيات الدراسة الميدانية، كما هو موضح في (الملحق رقم (01))، حيث إحتوى على 79 عبارة، تم تقسيمها إلى أربعة محاور رئيسية تمثلت في:

- **المحور الرئيسي الأول**: متعلق بالمعلومات الشخصية للمستجوب والبيانات الخاصة بالمؤسسة، من خلاله تم معرفة خصائص مفردات (الشخصية) عينة الدراسة فيما يخص:، المستوى التعليمي والخبرة المهنية؛ أما فيما يخص البيانات الخاصة بالمؤسسة : ملكية المؤسسة، نطاق السوق، تاريخ التأسيس، عدد العمال، نوعية النشاط الصناعي.
- **المحور الرئيسي الثاني**: متعلق مدى وعي المؤسسة الإقتصادية الجزائرية بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر والذي ضم 10 عبارات ؛
- **المحور الرئيسي الثالث**: متعلق بـ: استراتيجيات التصنيع الأخضر، تم تقسيمه إلى محاور فرعية تشكل حيثياته المتمثلة في: استراتيجية إعادة التدوير، استراتيجية التخفيض واستراتيجية إعادة الاستعمال؛
- **المحور الرئيسي الرابع**: متعلق بـ: التفوق التنافسي بأبعاده الرئيسية المتمثلة في: الكلفة، الجودة، التسليم، السمعة، الإبداع، والجدول (35) الموالي يبين توزيع عبارات ثلاث المحاور الرئيسية لهذه الدراسة الميدانية:

الجدول رقم (35): تفاصيل فنية ورقمية حول عبارات المحاور الأساسية للإستبيان (المتغيرين: المستقل والتابع)

المحور الرئيسي	المحور الفرعي	البعد الفرعي	أرقام العبارات	عدد العبارات	النسبة %
المحور الأول	مدى وعي المؤسسة الجزائرية بأهمية التصنيع الأخضر	-/-	10-1	10	%65u.12
المحور الثاني: استراتيجيات التصنيع الأخضر	استراتيجية التخفيض	المادة الأولية	14-11	4	%25.31
		التعبئة والتغليف	18-15	4	
		الطاقة	22-19	4	
		التصميم	26-23	4	
		النفايات	30-27	4	
	استراتيجية إعادة الاستعمال	المنتج	34-31	4	% 13.92
		التعبئة والتغليف	37-35	3	
		التصميم	41-38	4	
	استراتيجة إعادة التدوير	المنتج	44-42	3	%17.72
		التعبئة التغليف	47-45	3	
		التصميم	51-48	4	
		النفايات	55-52	4	
المحور الثالث: التفوق التنافسي	الكلفة		60-56	5	%30.40
	التسليم		64-61	4	
	الجودة		69-65	5	
	السمعة		73-70	4	
	الإبداع		79-74	6	
المجموع				**79**	**% 100**

المصدر: من إعداد الباحث.

يلاحظ من الجدول (35)، في المحور الرئيسي الثاني (استراتيجيات التصنيع الأخضر)، أنّ عدد عبارات المحور الفرعي المتعلق بها هو الأكبر، وذلك بـ: 45 عبارة، بنسبة 56.95%، وهذا طبيعي لأن استراتيجيات التصنيع الأخضر تعبر عن المتغير المستقل وعليه سوف ترتكز عليه الدراسة، كما لا ننسى أنه ينقسم إلى ثلاث أبعاد وكل بعد يتفرع

منه العديد من الأبعاد الأخرى، وهي عديدة وكثيرة (استراتيجية إعادة التدوير، استراتيجية إعادة الاستعمال، استراتيجية التخفيض)، ويلاحظ كذلك، في المحور الرئيسي الثالث (التفوق التنافسي)، أنّ عدد عبارات المحور تأتي في المرتبة الثانية، وذلك بـ: 25 عبارة، بنسبة 30.40%، وهذا طبيعي، لأن هذا البعد يمثل لنا التغير التابع بالإضافة إلى تشعبه إلى العديد من الأبعاد الأخرى والتي تتمثل في كل من : الكلفة، التسليم، الجودة والسمعة والابداع.

- وقد تكونت الاستبانة من (79) فقرة تقاس كل فقرة من خلال سؤال يطلب من المستجيب وضع علامة ☑ في الخانة التي تعبر عن وجهة نظره، على مقياس ليكرت الخماسي، ويوضح الجدول رقم (36) التصنيف والدرجات لمستويات الموافقة التي تعطى لها في المعالجة الإحصائية.

الجدول رقم (36)

تصنيف ودرجات مستويات الموافقة على فقرات الاستبانة

التصنيف	مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
الدرجة	5	4	3	2	1

أما المستويات المتحققة المقابلة لمدى المتوسطات الحسابية يمكن تمثيلها في الجدول الموالي:

الجدول رقم (37)

المستويات المتحققة المقابلة لمدى المتوسطات الحسابية

الأهمية النسبية	مدى المتوسط الحسابي المقابل
منخفضه جداً	من (1) إلى أقل من (1.8)
منخفضه	من(1.8) إلى أقل من (2.6)
متوسطة	من(2.6) إلى أقل من (3.4)
مرتفع	من(3.4) إلى أقل من (4.2)
مرتفع جداً	4.2 إلى 5
أنظر الملحق (03)	

سنستخدم هذه المستويات المعروضة في الجدول اعلاه في التعليق على المتوسطات الحسابية التي تقع ضمنها، لاحقا في الدراسة.

الفرع الثاني : متغيرات الدراسة

لقد جرى تقسيم متغيرات الدراسة إلى متغيرين أساسيين (رئيسين)، متغير مستقل متمثل في استراتيجيات التصنيع الأخضر، ضمَّ عدة جوانب أساسية، ظهرت في: جانب استراتيجية التخفيض، والذي تجسد في التخفيضات التي تمس المادة الأولية والتعبئة والتغليف والطاقة والتصميم والنفايات، ثم جانب استراتيجية إعادة الاستعمال، والذي تبيَّن في إستخدمات السلع لأكثر مرة المرتبطة بـ:المنتج والتعبئة والتغليف والتصميم، ثم جانب استراتيجية إعادة التدوير، والتي مثلت كل جوانب إعادة التدوير المرتبطة بـ: المنتج، التعبئة والتغليف،التصميم، النفايات. أما المتغير التابع فهو: التفوق التنافسي، يأخذ عدة ميزات أساسية، تتجلى في: الكلفة (في صورة تخفيض التكاليف المرتبطة بـ: لـ: العناصر التنظيمية، تطوير كفاءات العمليات، البيع، تدعيم انشطة البحث والتطوير)، ثم جانب التسليم (في صورة سرعة التسليم لـ: الموثوقية، الوقت، المسؤولية)، ثم جانب الجودة (في صورة تحقيق أو تحسين ماهو موجود لـ: ايزو بأنواعه، التحسين المستمر، القيمة لدى العميل)، ثم جانب السمعة (في صورة تدعيم وتحسين صورة المؤسسة المرتبطة بـ: مقارنتها بالمنافسين، تسجيل العلامة، ترسخ العلامة)، وأخيرا جانب الإبداع (في صورة تحقيق الإبداع وتحسينه: الإبتكار، المورد البشري، وتطوير وتحسين المنتوجات).

أولا: المتغير المستقل: استراتيجيات التصنيع الأخضر

نظريا يتمثل المتغير المستقل لإشكالية هذه الدراسة في: استراتيجيات التصنيع الأخضر، وبعد استكشاف ميدان الدراسة، وبإجراء الإسقاط الميداني حسب ما توفر من معلومات، سيظهر هذا المتغير المستقل تطبيقيا في: اتباع المؤسسات المبحوثة أحد/أو معا الاستراتيجيات التالية: استراتيجية التخفيض، استراتيجة إعادة الاستعمال، استراتيجية إعادة التدوير. ولقد اشتمل (استراتيجيات التصنيع الأخضر) كمتغير مستقل رئيسي في هذه الدراسة، على فقرات مهمة للكشف عن مستوى التدعيم والتحسين والتفاعل معها في المؤسسات المبحوثة (العبارات، من: 11 إلى 55، في الإستبيان)، حيث تم تقسيم هذا المتغير المستقل إلى ثلاث (3) متغيرات مستقلة فرعية، هي: استراتيجية التخفيض، استراتيجية إعادة الاستعمال، استراتيجية إعادة التدوير، وجرى تفصيل هذه المتغيرات الفرعية كما يلي:

1- استراتيجية التخفيض: تتمثل فقراتها في العبارات: 11 إلى 30، موجودة في الإستبيان، تنقسم إلى عدة أبعاد، كل بعد يتضمن عدة فقرات، كما يلي:

- **المادة الأولية** : تشتمل فقراتها على العبارات: 11 إلى 14؛
- **التعبئة والتغليف**: تشتمل فقراتها على العبارات: 15 إلى 18؛
- **الطاقة**: تشتمل فقراتها على العبارات: 19 إلى 22؛
- **التصميم** : تشتمل فقراتها على العبارات: 23 إلى 26؛

- **النفايات**: تشتمل فقراتها على العبارات: 27 إلى 30.

2- استراتيجية إعادة الاستعمال: تشتمل فقراتها على العبارات: 31 إلى 41، موجودة في الإستبيان، تنقسم إلى عدة أبعاد، كل بعد يتضمن عدة فقرات، كما يلي:

- **المنتج**: تشتمل فقراته على العبارات: 31 إلى 34؛
- **التعبئة والتغليف**: تشتمل فقراته على العبارات: 35 إلى 37؛
- **التصميم**: تشتمل فقراته على العبارات: 38 إلى 41.

3-استراتيجية إعادة التدوير: تشتمل فقراته على العبارات: 42 إلى 55، موجود في الإستبيان، تنقسم إلى أبعاد، كل بعد يتضمن عدة فقرات، كما يلي:

- **المنتج**: تشتمل فقراته على العبارات: 42 إلى 44؛
- **التعبئة والتغليف**: تشتمل فقراته على العبارات: 45 إلى 47؛
- **التصميم**: تشتمل فقراته على العبارات: 48 إلى 51؛
- **النفايات**: تشتمل فقراته على العبارات: 52 إلى 55.

ثانيا : متغير التابع: التفوق التنافسي

من الناحية النظرية تحدد المتغير التابع لإشكالية الدراسة في: التفوق التنافسي، وبعد استكشاف الفضاء الميداني للدراسة، وبالإسقاط على هذا الميدان، تجسد هذا المتغير التابع من الناحية التطبيقية في: تدعيم التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة، والذي حصل كنتيجة للأخذ بمفهوم استراتيجيات التصنيع الأخضر، وبعد تحديد ظاهرة التفوق التنافسي كمتغير تابع رئيسي في هذه الدراسة (والذي تمثلت فقراته في العبارات: 56 إلى 79، في الإستبيان)، وقع تقسيم هذا المتغير التابع إلى خمس (5) متغيرات تابعة فرعية، هي: الكلفة، التسليم، الجودة، السمعة، الإبداع. وعليه تم تفصيل هذه المتغيرات الفرعية بالشكل الآتي:

1. **الكلفة**: تتمثل فقراته في العبارات: 56 إلى 60؛
2- **التسليم**: تتمثل فقراته في العبارات: 61 إلى 64؛
3- **الجودة**: تتمثل فقراته في العبارات: 65 إلى 69؛
4- **السمعة**: تتمثل فقراته في العبارات: 70 إلى 73؛
5- **الإبداع**: تتمثل فقراته في العبارات: 74 إلى 79.

الفرع الثالث: صدق وثبات أداة الدراسة

سيتم في هذا الفرع التطرق إلى صدق الإستبيان من خلال توزيعيه على المحكمين وأخذ بأهم ملاحظتهم ثم بعدها سنتطرق إلى إختبار ثبات أداة الدراسة.

أولا : صدق الاستيبيان

قبل توزيع الإستبيان، تم إختبار صدق المحتوى من خلال عرض الإستبيان على مجموعة من المحكمين تألفت من ستة أكاديميين متخصصين في مجال التسيير والإدارة والإحصاء، خمسة أساتذة منهم ينتمون إلى جامعة سطيف، كما هو موضح في الملحق رقم (02) وذلك للاسترشاد بآرائهم حول مدى دقة ووضوح فقرات الإستبيان، ومدى تمثيل الفقرات لما وضعت لقياسه، وبناء على آراء والملاحظات والتوصيات الواردة من الأساتذة المحكمين، كما تم بناء وتحكيم هذا الإستبيان ميدانيا مع بعض المسؤولين في مؤسسات صناعية بولاية سطيف وهذا بغية التأكد من سلامة بناء الاستمارة من مختلف الجوانب، خاصة من حيث دقة صياغة الأسئلة وصحة العبارات، توزيع خيارات الإجابة لضمان ملاءمتها لعملية المعالجة الإحصائية، ومن أجل الوقوف على مشكلة التصميم والمنهجية، قمت بإجراء ما يلزم من تعديل وإضافة في ضوء مقترحاتهم، وبناء على ذلك صيغ الإستبيان بشكله النهائي، وهذا ما يوضح الصدق الظاهري لمقياس البحث، كما يظهر في الملحق رقم (01) و(02) .

وبعد إجراء تحكيم أسئلة الإستبيان من حيث الشكل والموضوع، تم تعديل الإستبيان من خلال الإجراءات الآتية:

- نظرا لعدة أسباب منهجية ومنطقية وعلمية، تم إلغاء بعض التفاصيل في أسئلة المحاور الأساسية للإستبيان، وهذا ما أدى إلى تخفيض عدد العبارات من 110 عبارة في البداية إلى 79 عبارة للتوزيع؛
- جرى إختصار طول بعض العبارات، وهذا ما أدى إلى إعادة صياغتها في بعض المحاور الأساسية؛
- مراعاة لمنطق ترتيب الحقائق الميدانية، تم تغيير ترتيب بعض العبارات في المحاور الفرعية والرئيسية؛
- تفادي توظيف المرادفات والشروح في بعض عبارات الأسئلة، لضمان عدم التشويش على المستجوب؛
- على مستوى ميدان الدارسة، ونظرا لأن بعض العبارات لم تكن مفهومة لدى أغلبية المبحوثين الذين جربوا الإستبيان التجريبي [في بعض المؤسسات الصناعية بسطيف]، تم إعادة صياغة تلك العبارات التي مازالت تحتوي على مصطلحات ذات طابع نظري، وذلك بإسقاطها ومقاربتها حسب المصطلحات والتسميات الميدانية؛
- معظم المحكمين طلبوا من الباحث توزيعها مباشرة على المستوجب والحضور أمامه من أجل شرح بعض العبارات ؛

- استقر رأي المحكمين على تعديل سبع (7) فقرات لتصبح الصورة النهائية للاستبانة مكونة من (79) فقرة
- إعادة صياغة بعض العبارات التي كانت تتضمن أحكام مسبقة، بإزالة عبارة الحكم فيها؛
- تفكيك بعض العبارات التي كانت تبدوا مركبة ومعقدة، بحيث لا يمكن للمستجوب الإجابة عليها وهي مجتمعة.

ثانيا : إختبار ثبات أداة الدراسة (الإستبيان)

تبعا للمنهجية المعلنة بالنسبة لهذه الدراسة الميدانية فيما سبق ذكره، وعلى إعتبار أن الإستبيان كان الوسيلة الرئيسية الثانية لجمع بيانات الدراسة الميدانية من المؤسسات الصناعية المبحوثة، جرى مباشرة تطبيق عمليات إختبار ثبات الإستبيان (جملة وتفصيلا) على كل محاوره، وفيما سيأتي هو عرض وتحليل لنتائج هذين الاختبارين على قاعدة بيانات الدراسة.

1- نتائج إختبار ثبات الإستبيان (جملة) بمعامل: ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)

للتحقق من ثبات وصحة الإستبيان بالحصول على نفس النتائج (نتائج متقاربة) فيما لو حدث تكرار البحث في ظروف متشابهة بإستخدام نفس الإستبيان، تم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ Alpha Cronbach بالنسبة للإستبيان ككل بالنسبة للمحورين الرئيسين (استراتيجيات التصنيع الأخضر، التفوق التنافسي) مع أبعادهما، وبمناسبة ذلك تشير عملية الثبات إلى مدى تحرر المحاور الخاضعة للقياس من خطأ القياس العشوائي، وفي الغالب يحدد مستوى قبول الإستبيان، بهذه المحاور المعتمدة، فإذا كانت قيمة Alpha Cronbach، تتراوح ما بين: (0) و(1)، حيث كلما اقتربت قيمته المحسوبة من قيمة: (1) دلت على وجود ثبات عال في محاور وعبارات إستبيان الدراسة الميدانية المنجزة، وكلما إقتربت من قيمة: (0)، دلت على عدم وجود ثبات في عبارات الإستبيان ومحاوره، وتعتبر القيمة المحصل عليها لمعامل Alpha Cronbach مقبولة إحصائيا إذا بلغت قيمة 0.65 أي: 65 % فما أكثر.

الجدول رقم (38): نتائج معامل الثبات (Alpha Cronbach) للإستبيان (إجمالا)

المحاور الرئيسية		عدد العبارات	معامل Alpha Cronbach
رقم المحور الرئيسي	العنوان		
1	وعي المؤسسة بـ: أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر	10	0.969
2	استراتيجيات التصنيع الأخضر	45	0.938
3	التفوق التنافسي	24	0.971
الإستبيان كليا		**79**	**0.965**

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من خلال الجدول (38) نلاحظ أن قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند الإستبيان ككل قد بلغت: (0.965)، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: (0.65)، ما يدل على ثبات أداة الإستبيان ككل لأجل الاستجواب وصلاحها لأغراض البحث.

2- تحليل نتائج اختبار معامل (Alpha Cronbach) لمحور استراتيجيات التصنيع الأخضر

لقد جرى حساب معامل الثبات (Alpha Cronbach) لمحور استراتيجيات التصنيع الأخضر، لمعرفة مدى تحرر أبعاده الخاضعة للقياس من خطأ القياس العشوائي، ونتائج القياس يعرضها الجدول (39) الموالي:

الجدول رقم (39) . نتائج معامل الثبات (Alpha Cronbach) لمحور: استراتيجيات التصنيع الأخضر

محور الإستبيان	العنوان	المحاور الفرعية	عدد العبارات	معامل Alpha Cronbach
المحور الثاني	استراتيجيات التصنيع الأخضر	استراتيجية التخفيض	20	0.961
		استراتيجية إعادة الاستعمال	11	0.971
		استراتيجية إعادة التدوير	14	0.910
المحور الرئيسي كليا: نظم المعلومات المعالجة آليا			**45**	**0,969**

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من خلال الجدول (39) أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach قد بلغت عند محور : "استراتيجية التخفيض" تساوي:0.961، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لأغراض البحث.

كما وصلت قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند محور: "استراتيجية إعادة الاستعمال" تساوي: 0.971، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لأغراض البحث.

في حين كانت قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند محور: "استراتيجية إعادة التدوير "تساوي: 0.910، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65 ، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لأغراض البحث.

3- تحليل نتيجة معامل الثبات Alpha Cronbach للمحور الرئيسي (التفوق التنافسي)

عند المحور الرئيسي: التفوق التنافسي، ظهر معامل الثبات Alpha Cronbach بالقيمة: 0.971، وهي مقبولة جدا بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، وهذا ما يدل على ثبات هذا المحور الرئيسي في أداة الاستجواب وصلاحيته للبحث والدراسة، والنتائج موضحة في الجدول (40) الموالي:

الجدول رقم (40) : نتائج معامل الثبات Alpha Cronbach للمحور: التفوق التنافسي

محور الإستبيان	العنوان	المحاور الفرعية	عدد العبارات	معامل Alpha Cronbach
المحور الثالث	التفوق التنافسي	الكلفة	17	0.944
		التسليم	07	0.901
		الجودة	06	0.911
		السمعة	06	0.936
		الابداع	09	0.924
المحور الرئيسي كليا: التفوق التنافسي			**45**	**0.971**

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

نلاحظ من قيمة الجدول (40) علاه أن قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach بلغت عند محور الكلفة: 0.944، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لأغراض البحث.

كما أن قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند محور التسليم تساوي: 0.901، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لأغراض البحث.

ووصلت قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند محور الجودة: 0.911، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه للبحث.

في حين بلغت قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach عند محور السمعة: 0.936، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه للبحث.

كما أن قيمة معامل الثبات Alpha Cronbach قد بلغت عند محور الإبداع: 0.924، وهي مقبولة بإعتبارها أكبر من القيمة: 0.65، ما يدل على ثبات هذا المحور في أداة الاستجواب وصلاحه لإجراء البحث.

المطلب الثاني : الخصائص الديموغرافية للإطارات والعامة للمؤسسات

بمناسبة عرض الإحصاء الوصفي لبيانات إجابة عينة المستجوبين على محاور الدراسة مع التحليل الإحصائي المقترن بالشروح والتفسيرات العلمية، تم التطرق إلى ضبط تصنيفات مقياس ليكرت، ثم وصف خصائص عينة المستجوبين، ثم عرض التحليل الإحصائي لنتائج الإجابات على تفاصيل واقع المحورين الرئيسين (استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي)

ويمكن القول إعتمادا على معطيات الجدول (41) بنضوج عينة البحث، وذلك لأن أفرادها، سواء الذكور والإناث الذين بلغت أعدادهم 200 يعدّون من ناحية الخبرة والشهادة التي يمتلكونها في قمة عطائهم، لكونهم واقعون وعلى نحو شامل ضمن الفئة: 5 إلى 10، ومستوى جامعي فما فوق.

الجدول (41): أوصاف عينة البحث

البيانات الشخصية			
الجنس			
ذكر	أنثى		
143	57		
المستوى الوظيفي			
المدير ونائبه	رئيس قسم	مسؤول مصلحة	
45	68	87	
عدد سنوات الخبرة			
أقل من 5 سنوات	من5 إلى 10	أكثر من 10 سنوات	
26	150	24	
المؤهل الجامعي			
ثانوي فأقل	تدرج جامعي	ماجيستر	دكتوراة
10	175	13	2
البيانات الخاصة بالمؤسسة			
ملكية المؤسسة			
عامة	خاصة		
2	10		
نطاق السوق			
محلي	دولي		
9	3		
تاريخ التأسيس			
أقل من 5 سنة	من 5 إلى10 سنة	من10 إلى20 سنة	أكثر من20 سنة
0	1	4	7
عدد العمال			
أقل من 50 عامل	من 50 إلى 250	أكثر من 250	
0	5	7	
نوع النشاط الصناعي			
حليب ومشتقاته	معدنية وغازية وغ.غازية	العجائن وسميد ومشتقاتهما	تمور
4	5	2	1

المصدر : من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجاتSPSS

يعرض الجدول (41)، السابق خصائص عينة المستجوبين في الدراسة من ناحية النوع والمستوى الوظيفي وعدد سنوات الخبرة و المؤهل الجامعي، بالإضافة الى البيانات المرتبطة بالمؤسسات الصناعية، أين يعملون من ناحية ملكية المؤسسة ونطاق السوق وتاريخ التأسيس حجم المؤسسة ونوع النشاط الصناعي للمؤسسة.

سنقوم بعرض الخصائص الديموغرافية الخاصة بإطارات المؤسسات الصناعية المبحوثة والتي يمكن عرضها وفق المتغيرات التالية : الجنس، المستوى التعليمي الخبرة المهنية المستوى الوظيفي ،

الفرع الأول : الخصائص الديموغرافية للإطارات

سيتم فيما يلي عرض خصائص الشخصية لعينة الدراسة والتي من خلالها سنقدم وصفا لأهم الخصائص الديمغرافية التي يتميزون بها والتي شملتكل من : الجنس، المستوى التعليمي، الخبرة المهنية، المستوى الوظيفي.

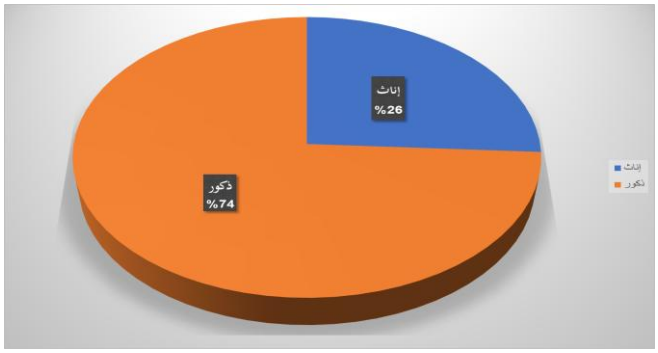
أولا :توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

يبين الجدول (42) والشكل (21) الموالين، عرض توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغير الجنس.

الجدول رقم (42): توزيع مفردات العينة تبعا للجنس

الجنس	التكرار	النسبة %	لون البيان في الشكل
ذكر	143	71.5	
أنثى	57	28.5	
المجموع	200	100 %	

الشكل رقم (21): دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للجنس



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

بناء على ما ورد في الجدول(42) والشكل (21) أعلاه، يتضح لنا توزيع النسب حسب النوع لأفراد العينة تمثل نسبة (71.5%) ذكور وما نسبته (28.5%) إناث أي سيطرة الفئة الذكرية على الفئة الأنثوية في التوظيف القيادي (مديري الدوائر ورؤوساء الأقسام) داخل المؤسسة وهذا راجع إلى طبيعة العمل في هذا المجال، كما أنا المناصب القيادية عادة تمنح في الجزائر للرجال وذلك لطبيعة العمل القيادي الذي يحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، وبالرغم من إنخفاض نسبة الإناث إلا أن هناك اتجاها إلى زيادة مشاركة المرأة في العمل القيادي داخل المؤسسات الصناعية، بالإضافة إلى العوامل الثقافية (التنشئة الإجتماعية) والتربوية (إهتمام المرأة كثيرا بأسرتها) وحتى الدينية .

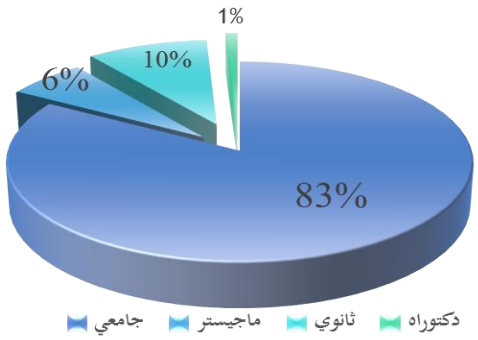
ثانيا : توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

يمكن توضيح المستوى التعليمي لعينة الدراسة من خلال الجدول (43) والشكل (22) الموالين :

الجدول رقم (43): توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة %	لون البيان في الشكل
ثانوي	10	5	
جامعي	175	87.5	
ماجيستر	13	6.5	
دكتوراه	2	1	
المجموع	**200**	**% 100**	

الشكل رقم (22): دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى التعليمي



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

بناء على ما ورد من معلومات في الجدول (43) والشكل (22)، تبين أنا غالبية عينة الدراسة من حملة الشهادات الجامعية حيث شكلت هذه الفئة (95%) من المجموع الكلي لعينة الدراسة، مما يدل على إهتمام هذه المؤسسات الصناعية محل الدراسة بالمستوى التعليمي للعاملين (الإطارات) لتحقيق أهدافها وسعيها لزيادة الإنتاجية والربحية، حيث يترك المستوى التعليمي للعاملين أثرا واضحا على جودة العمل الذي يتم تنفيذه على الصعيد الداخلي للمؤسسة أو على الصعيد الخارجي بالتعاون مع العملاء، وقد شملت الدراسة رؤساء الأقسام في المؤسسات الصناعية المعنية مما يفسر النتيجة المتدنية لحملة ثانوي فأقل بنسبة بلغت (5%)، كما أن (1%) من العينة كانوا من حملة درجة الدكتوراة و(6.5%) من العينة من حملة درجة الماجستير، ومن الجدير بالملاحظة تدني نسبة حملة شهادات الدراسات العليا (الماجيستر والدكتوراه) وقد يعزى ذلك إلى إرتفاع رواتب حملة هذه الشهادات مقارنة مع حملة درجة ليسانس، بالإضافة إلى هناك سبب اخر والذي يكون توجه هذه الفئة إلى المجالات الأكادمية وعدم رغبتهم بالتوجه إلى العمل الميداني، بالإضافة إلى حصول بعض الأفراد على المؤهل الأعلى بعد التحاقه بالعمل لتحسين الوضع الوظيفي.

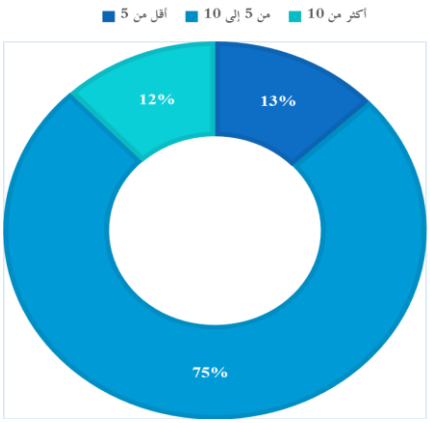
ثالثا: توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية

لقد جرى في الدراسة الميدانية تصنيف مستوى الخبرة المهنية للمستجوبين في المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى ثلاث فئات: أقل أو يساوي 5، من 5 إلى10، 10 سنة فأكثر، وعليه كان توزيع مفردات العينة المدروسة بين هذه الفئات كما هو موضح في الجدول (44) والشكل (23) الموالين:

الجدول رقم (44): توزيع مفردات العينة تبعا للخبرة المهنية

الخبرة المهنية (بالسنوات)	التكرار	النسبة %	لون البيان في الشكل
أقل أو يساوي 5	26	13	
من 5 إلى 10	150	75	
أكثر من 10	24	12	
المجموع	**200**	**% 100**	

الشكل رقم (23): دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للخبرة المهنية



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يظهر من الجدول (44) والشكل (23) أعلاه، أن أكبر نسبة من مفردات العينة، والتي تمثلت في: (75%)، كان لديهم خبرة مطولة: 10 سنة أو أكثر، حيث يكون الفرد قد تنقل خلالها بين العديد من المواقع الوظيفية، كون أن منصب المدير الإداري يحتاج إلى الخبرات الواسعة، تليها نسبة (13%) من مفردات العينة لديهم خبرة متوسطة وفوق المتوسطة تتراوح من: 5 إلى 10 سنوات، في حين أن النسبة الأقل هي: 12% لأصحاب الخبرة الصغيرة التي كانت: 5 سنوات فما أقل؛ من هنا يمكن القول بأن أغلبية المستجوبين (87%) في المؤسسات الصناعية المبحوثة لديهم خبرة عملية كافية للتسيير الوظيفي، وبالتالي تدل هذه النتائج على تنوع خبرات مفردات العينة، كما تدل على سعي المؤسسات المبحوثة للإحتفاظ بالموارد البشرية التي تمتلك خبرات طويلة لضمان الإستقرار والنمو في العمل، نتيجة تراكم تلك الخبرات وهذا ما سينعكس على أداء المؤسسة بالإيجاب لأنه كلما زادت الخبرة المهنية لإطارات المؤسسة كلما زادت المردودية العامة للمؤسسة، بالإضافة إلى أنه تشكل أمر ايجابي بالنسبة لدراستنا، حيث هذا الأمر يجعلهم قادرين على تكوين آراء أكثر دقة إزاء واقع دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي على مستوى مؤسساتهم، وتعتبر الخبرة المهنية من العوامل المؤثرة على أراء الأفراد نحو هذا الموضوع.

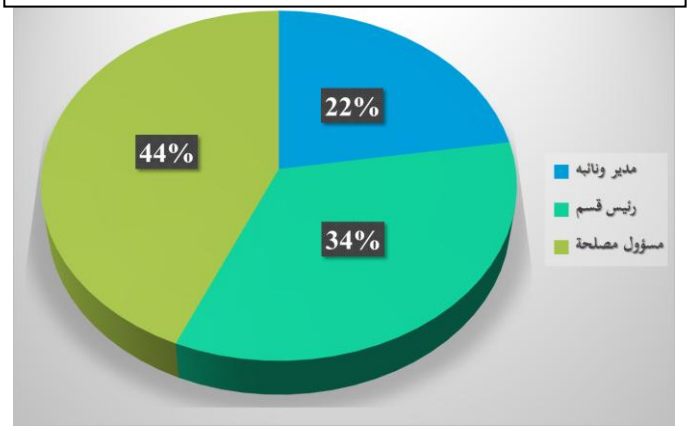
رابعا: توزيع أفراد العينة حسب المستوى الوظيفي

لقد جرى في الدراسة الميدانية تصنيف المستوى الوظيفي للمستجوبين في المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى ثلاث فئات وهي: مدير ونائبه، رئيس قسم، مسؤول مصلحة، وعليه كان توزيع مفردات العينة المدروسة بين هذه الفئات كما هو موضح في الجدول (45) والشكل (24) الآتين:

الجدول رقم (45): توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى الوظيفي

المستوى الوظيفي	التكرار	النسبة %	لون البيان في الشكل
مدير ونائبه	45	22	
رئيس قسم	68	34	
مسؤول مصلحة	87	44	
المجموع	200	100 %	

الشكل رقم (24): دائرة توزيع مفردات العينة تبعا للمستوى الوظيفي



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من خلال الجدول (45) والشكل (24) أعلاه، نجد أن توزيع النسب نمط الوظيفة لأفراد العينة في المؤسسات الصناعية المبحوثة، حيث ما نسبته (22.5%) يمثلون مدراء أو نوابهم وهو ما يفسر وجود عدد 45 مدير المسجلة في الجدول أعلاه، حيث في بعض الاحيان نلجأ إلى مدراء أعلى خاصة المؤسسات التابعة لمجمع صناعي، وهذا ما جعلنا وفي بعض الاحيان نجد أنفسنا أمام 4 مدراء، أما نسبتي (34%) و(43.5%) من المستوجبين كانو رؤساء اقسام (تسويق، مالية ومحاسبة، تسويق، الإنتاج، التموين، الجودة، الإدارة البيئية، الموارد البشرية، التخزين.....) ومسؤول مصلحة (رؤساء العمال، رئيس فريق عمل، مسؤول التسويق الداخلي، مسؤول التسويق الخارجي، مسؤول المالية، مسؤول المحاسبة، مسؤول تدقيق....) على التوالي، وهذا ما يدعم نتائج الدراسة ويزيد من مصداقيتها ويخدم أهدافها، لأن طبيعة الدراسة وأسئلة الاستمارة تحتم علينا الحصول على المعلومات من مصدرها الأساسي وهم الإطارات، وقد كان اطلاعنا على المعلومات حول موضوع الدراسة وافيا، حيث تمكنا عند إجرائنا لبعض اللقاءات مع بعض المستجوبين من الحصول على معلومات أخرى غير واردة في الاستمارة، ساعدتنا كثير في فهم الموضوع وتحليل البيانات، وقد إلتمسنا الصدق والموضوعية في إجابات المستجوبين الذين تم مقابلتهم.

الفرع الثاني : الخصائص العامة للمؤسسات الصناعية المبحوثة

سنقوم بعرض خصائص المؤسسات المؤسسات الصناعية المبحوثة وفقا للمتغيرات التالية : ملكية المؤسسة ونطاق السوق وحجم المؤسسة ونوع النشاط الصناعي للمؤسسة، والتي يمكن عرضها كما يلي :

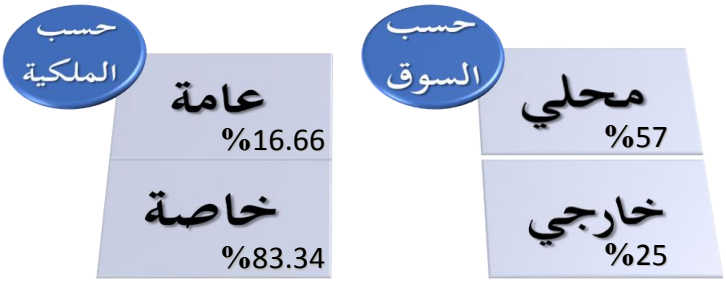
أولا : توزيع المؤسسات المبحوثة حسب نطاق السوق وطبيعة الملكية

لقد جرى في الدراسة الميدانية تصنيف المؤسسات الصناعية المبحوثة حسب نطاق السوق إلى فئتين وهما: محلي وخارجي، كما تصنيفها حسب طبيعة الملكية إلى مؤسسات خاصة وعمومية، ويمكن إبراز ذلك من خلال الجدول (46) والشكل (25) المواليين :

الجدول رقم (46): توزيع المؤسسات المبحوثة حسب الملكية والسوق

المعيار	النوع	التكرار	النسبة %
الملكية	عامة	2	16.66
	خاصة	10	83.34
السوق	محلي	9	75
	خارجي	3	25
المجموع		12	%100

شكل رقم (25): توزيع المؤسسات المبحوثة حسب الملكية والسوق



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يظهر من خلال الجدول (46) والشكل (25) أعلاه، نلاحظ أن أغلبية المؤسسات هي تابعة للقطاع الخاص وذلك بنسبة (83.34%)؛ أي ما يعادل 10 مؤسسات خاصة؛ أما المؤسسات ذات الطابع العمومي قدرت نسبتها بـ :(16.66%) بما يعادل مؤسستين، وننوه إلى أن هتين المؤسستين تصنف كوحدات صناعية تابعة لمجمع الحليب ومشتقاتها، ويرجع سبب هذا التفاوت إلى طبيعة النظام الإقتصادي الذي يغلب عليه المؤسسات الخاصة، خاصة في العدد ، باللإضافة إلى أن اللجنة المكلفة بالمشروع لها معايير خاصة في عملية الإختيار، وتدل هذه النتيجة على أن هناك تنوعا في تركيبة مؤسسات الدراسة بين مؤسسات عمومية وخاصة ومختلطة أما إن تم النظر إلى نطاق السوق اللذي تعمل فيه هذه المؤسسات الصناعية نجد أن غالبية المؤسسات الصناعية توجه منتوجاتها إلى السوق المحلي بما يعادل 9 مؤسسات وهي ما تمثل نسبة (75%) في بقية المؤسسات تقوم بتصدير منتوجاتها إلى الخارج أين نجد أحد المؤسسات توجه منتوجاتها كلها إلى الخارج (ETS. BOUKLLAL Med Tahar) أما المؤسستين (NCA-ROUIBA) و(SOSEMIE Eurl) فتقوم بصرف منتوجاتها داخليا وخارجيا، ويفسر هذا التفاوت في النسب بين

المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى غالبية المؤسسات الصناعية المشاركة في المشروع لا تمتلك شهادات دولية تسمح لها بتمرير منتوجاتها إلى الخارج(الايزو بمثابة جواز سفر للأي منتوج)، ولكن بعض المؤسسات تمتلك على الأقل شهادة وتسهدف الحصول على شهادة أخرى، أما البعض الاخر لا يمتلك ولا شهادة، ويستهدف الحصول على أول شهادة له، أما المؤسسات التي تمتلك العديد من الشهادات لا نجد سوى مؤسسة واحدة وبفضل هذه الشهادات استطاعت تصدير منتوجتها بكل سهولة، بالإضافة إلى أن هناك تدرج في تغطية السوق (المحلي ثم دولي) .

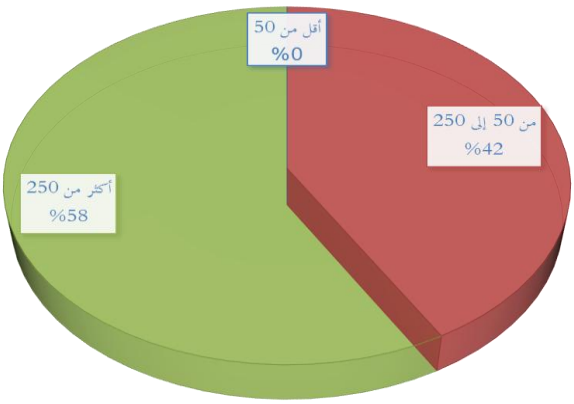
ثانيا: توزيع المؤسسات المبحوثة حسب حجم المؤسسة

وفقا لتعريف المشرع الجزائري للمؤسسات الصناعية، فإنه يمكن تصنيف هذه الأخيرة وفقا لمعيار العمالة إلى مؤسسات **صغيرة**؛ حجم عمالتها يفوق 9 عمال ويقل عن 50 عاملا، وأخرى **متوسطة** تشغل أكثر من 49 إلى أقل من 250 عاملا، أما **الكبيرة** فأكبر من 250 عاملا، وحسب هذا المنظور يمكن توضيح نوع المؤسسات الصناعية المبحوثة حسب الجدول (47) والشكل (26) أدناه:

الجدول رقم (47): توزيع المؤسسات المبحوثة تبعا لعدد العمال

المستوى الوظيفي	التكرار	النسبة %	لون البيان في الشكل
أقل من 50	0	0	
من 50 إلى 250	5	42	
أكثر من 250	7	58	
المجموع	12	100 %	

الشكل رقم (26): دائرة توزيع المؤسسات المبحوثة حسب تبعا لعدد العمال



المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من خلال الجدول (47) والشكل (26) أعلاه، نلاحظ أن المؤسسات الكبيرة تشكل أكبر نسبة إلى المجموع الكلي للمؤسسات المبحوثة ؛ أي حوالي (58%) من مجموع المؤسسات ذات حجم كبير أما النسبة المتبقية وهي ما يعادل (42%) تمثل مؤسسات متوسطة الحجم، هو ما يستدل منه على أن المؤسسات الممثلة للعينة تضم مؤسسات كبيرة ومتوسطة الحجم بالنسبة لمعيار عدد العمال في حين غياب المؤسسات الصغيرة.

الفرع الثالث :عرض وتحليل آراء المبحوثين بخصوص مدى وعيهم بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر

يبين الجدول (48) الموالي المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة "t"ومستوى الدلالة والوزن النسبي للفقرات المعبرة عن مدى وعي المؤسسات الصناعية محل الدراسة بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر .

جدول (48) : مدى وعي المؤسسات الصناعية محل الدراسة بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "t"	مستوى الدلالة	درجة الموافقة	الترتيب
1	الإدارة العليا بالمؤسسة على قناعة بأهمية إدراج البعد البيئي ضمن تخطيطها الإستراتيجي.	3.81	0.279	14.2	0.00	مرتفعة	3
2	تمتلك إدارة المؤسسة سياسة واضحة تحث على الوعي البيئي في كل عملية من العمليات الصناعية إلى التوريد النهائي.	3.69	0.301	09.5	0.00	مرتفعة	6
3	تعمل المؤسسة على إلغاء أو تقليل نفاياتها إيمانا منها بالمسؤولية الاجتماعية والبيئية أمام زبائنها.	3.89	0.401	7.10	0.00	مرتفعة	2
4	تعمل المؤسسة على رفع الكفاءة الصناعية من أجل إلغاء نفاياتها أو تقليلها بالدرجة الأولى.	3.35	0.419	08.15	0.00	متوسط	9
5	يعد تقليل أو منع التلوث والنفايات من مصادرها الأصلية من أولويات إهتمام إدارة المؤسسة.	3.51	0.284	7.14	0.00	مرتفعة	8
6	تشتمل بيانات العبوة على كافة البيانات الضرورية وقابلة لإعادة التدوير أو الإستخدام دون أخطار صحية أو بيئية.	3.71	0.289	6.15	0.00	مرتفعة	5
7	تقوم المؤسسة بتثقيف العاملين وتوعيتهم بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر (إعادة التدوير أو الإستخدام، التخفيض).	3.74	0.291	6.01	0.00	مرتفعة	4
8	تمتلك المؤسسة برنامج لإدارة النفايات وضع من أجل الإمتثال لجميع اللوائح المعمول بها.	3.96	0.404	7.78	0.00	مرتفعة	1
9	تستخدم المؤسسة في الإنتاج مواد معاد تدويرها غير ضارة صحيا وبيئيا.	3.28	0.413	6.24	0.00	متوسطة	10
10	تصنف النفايات في مؤسستكم وفق قانون 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 والمتعلق بتسيير النفايات.	3.58	0.287	6.58	0.00	مرتفعة	7
	المتوسط العام	3.65	0.399	7.15	0.00	مرتفعة	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من خلال استقراء نتائج الجدول رقم (48) السابق، يلاحظ بأن المتوسط الحسابي الكلي للفقرات بلغ (3.65) بإنحراف معياري قدره: (0.399) ما يعني أن هناك تجانس في إجابات المفردات، وهذا المتوسط يقع ضمن الفئة التي تتراوح بين: [3.40- 4.20] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى الموافقة المرتفعة للمستجوبين على مدى وعيهم بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر داخل المؤسسات الصناعية الإثني العشر المبحوثة، ومستوى الدلالة يساوي (0.00) وهو أقل من (0.05) وقيمة (t) المحسوبة تساوي (7.15) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية وتساوي (2.042) وهذا يشير إلى أن إجابات المبحوثين كانت في مجموعها ايجابية.

تحصلت العبارات (8 و3) على أعلى متوسط حسابي بمقدار (3.96) و (3.89) على التوالي، حيث تمتلك المؤسسات الصناعية المبحوثة برنامج لإدارة النفايات وضع من أجل الإمتثال لجميع اللوائح المعمول بها، وفي هذا دليل على وجود استراتيجية ضمنية لادارة النفايات في معظم المؤسسات الصناعية المبحوثة، كما أن العديد منهم عمل على إلغاء أو تقليل نفاياتهم إيمانا منهم بالمسؤولية الإجتماعية والبيئية أمام زبائنهم من خلال مجموعة من العمليات والممارسات أو من خلال إعادة تصميم المنتجات والعمليات و/ أو تغيير الأنماط المجتمعية للإستهلاك والإنتاج.

وبما أن نظام الإدارة البيئية هو نظام فرعي للتنظيم العام للمؤسسة تضعه الإدارة العليا حتى تضمن أن المنتجات أو الخدمات التي تصممها وتنتجها وتسوقها لن تؤثر سلبا بشكل مباشر أو غير مباشر على البيئة، الأمر الذي جعل الإدارة العليا بالمؤسسات الصناعية المبحوثة على قناعة بأهمية إدراج البعد البيئي ضمن تخطيطها الإستراتيجي، وقدر المتوسط الحسابي بـ : (3.81) بالعبارة الأولى.

وقد قدر المتوسط الحسابي للعبارة السابعة بـ:(3.74) حيث تأكد أن ثقافة التدوير تستدعي أولا أن تمتلك الادارة العليا للمؤسسات الصناعية المبحوثة الرغبة والجدية أولا، ثم الوعي بعد ذلك، أي تثقيف العاملين وتوعيتهم بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر (إعادة التدوير أوإعادة الإستخدام، التخفيض)، وهذا ما يفسر احتلال العبارة السابعة المرتبة الرابعة بعد ما سبق ذكره.

كما تبين أن المؤسسات الصناعية المبحوثة تعتمد على إظهار نفسها مسؤولة أمام مختلف أصحاب المصلحة من الكشف على جميع البيانات الضرورية وقابلة لإعادة التدوير أو الإستخدام دون أخطار صحية أو بيئية على مختلف عبوات التعبئة والتغليف، بمتوسط قدره (3.71) وبالتالي قد يكون التبني التطوعي للمسؤولية البيئية أداة فعالة لكسب ثقة المستهلك، وقد تحصلت العبارة الثانية على متوسط حسابي مرتفع نسبيا بلغ (3.69) وتشير إلى تمتلك

إدارة المؤسسة سياسة واضحة تحث على الوعي البيئي في كل عملية من العمليات الصناعية إلى التوريد النهائي، في حين تحصلت العبارتين العاشرة والخامسة على متوسط حسابي (3.58) و(3.51) على التوالي وتشيران إلى : تصنف النفايات في المؤسسات الصناعية محل الدراسة وفق قانون 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 والمتعلق بتسيير النفايات، كما تعتبر هذه المؤسسات تقليل أو منع التلوث والنفايات من مصادرها الأصلية من أولويات إهتمامتها.

واستنادا إلى الموافقة بدرجة متوسطة لأغلب المبحوثين عن السؤالين الرابع والتاسع، حيث يقدر المتوسط الحسابي لكل منهما (3.35) و(3.28)، المتعلقان بـ: "عمل المؤسسة الصناعية المبحوثة على رفع الكفاءة الصناعية من أجل إلغاء نفاياتها أو تقليلها بالدرجة الأولى" و"تستخدم المؤسسة في الإنتاج مواد معاد تدويرها غير ضارة صحيا وبيئيا"، فهذا لا يعني عدم سعي الإدارة للبحث عن منتوجات يمكن إعادة تدويرها ولكن بسب طبيعة السلعة او التفكير بدرجة أولى بسلامة المستهلك بدرجة أولى في إستخدامه لهذه السلعة وفي بعض السلع تكون تكلفة إعادة التدوير كبيرة مقارنة باقتناءها في شكلها الخام وهذا ما صرحه لنا بعض من أجرينا معهم مقابلات .

المطلب الثالث : عرض التحليل الإحصائي لبيانات محور(استراتيجيات التصنيع الأخضر)

إعتمادا على مخرجات برنامج SPSS المتعلقة بالإحصاء الوصفي (المتوسطات والإنحرافات) لبيانات عينة الدراسة، سيتم عرض نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لمحور استراتيجيات التصنيع الأخضر، وذلك عبر عرض نتائج الإحصاء الوصفي لتفاصيل المحاور الفرعية، المتمثلة في: استراتيجية التخفيض، استراتيجية إعادة الاستعمال، استراتيجية إعادة التدوير، وهذا بغرض معرفة وتحليل مدى استجابة مفردات عينة الدراسة نحو درجة الموافقة على مجموعة العبارات المكونة لهذه الأبعاد (المحاور الفرعية).

الفرع الأول : عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتيجية التخفيض

في هذا الجزء، سيتم سرد نتائج عمليات الإحصاء الوصفي لـ: استراتيجية التخفيض، من خلال حساب المتوسط والإنحراف في إجابات مفردات عينة المستجوبين، ثم تحديد درجة الموافقة على أبعادها وتحليلها وترتيبها.

أولا: تخفيض في إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

فيما يلي جدول (49) يلخص نتائج الإحصاء الوصفي لبعد: تخفيض في إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة، وهذا بهدف متابعة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة الموافقة على عبارات هذا البعد:

الجدول (49): نتائج العبارات المتعلقة بتخفيض إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تسعى المؤسسة إلى تقليل إستخدام الموارد الطبيعة أثناء التصنيع إلى أقل ما يمكن.	4.32	0.810	مرتفعة جدا	1
تحرص المؤسسة على شراء مواد أولية ذات مواصفات وخصائص لا تستهلك بسرعة.	4.28	0.752	مرتفعة جدا	2
تبحث المؤسسة دوما لإستعمال تكنولوجيا جديدة أقل استغلالا للموارد.	4.20	0.874	مرتفعة جدا	4
تتجنب أو تقلل المؤسسة كمية المواد الخطرة المستخدمة في إنتاج المنتج. (تعمل المؤسسة على الحد من إستهلاك المواد الخطرة).	4.23	0.884	مرتفعة جدا	3
تخفيض في إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة	**4.25**	**0.715**	مرتفعة جدا	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من الجدول (49) أعلاه، أن المتوسط الحسابي العام لبعد: "**تخفيض في إستخدام المادة الأولية**"، قد بلغ: (4.25)، بإنحراف معياري قدره: (0.714) ما يعني أن هناك تجانس في إجابات المفردات، وهذا المتوسط يقع ضمن الفئة التي تتراوح بين: [4.20- 5] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى الموافقة المرتفعة جدا للمستجوبين على تخفيض في إستخدام المادة الأولية على مستوى المؤسسات الصناعية الإثني العشر المبحوثة،

ويلاحظ من خلال الجدول (58) أن عبارة " تسعى المؤسسة إلى تقليل إستخدام الموارد الطبيعة أثناء التصنيع إلى أقل ما يمكن" تقع في المرتبة الأولى، إذ حققت متوسطا حسابيا قدره (4.32) وبإنحراف معياري قدره (0.810)؛ تلتها عبارة "تحرص المؤسسة على شراء مواد أولية ذات مواصفات وخصائص لا تستهلك بسرعة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (4.28) وبإنحراف معياري قدره (0.752)؛ وفي المرتبة الثالثة عبارة " تتجنب أو تقلل المؤسسة كمية المواد الخطرة المستخدمة في إنتاج المنتج " بمتوسط حسابي (4.23) وبإنحراف معياري قدره (0.884)؛ ثم جاءت بالمرتبة الرابعة عبارة " تبحث المؤسسة دوما لاستعمال تكنولوجيا جديدة أقل استغلالا للموارد " بمتوسط حسابي قدره (4.20) وإنحراف معياري قدره (0.874).

وهذه النتائج في الحقيقة وجدنا معالمها في كل المؤسسات الصناعية التي تم زيارتها من طرف الباحث دون استثناء، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد الى الجانب التحليلي لكل مؤسسة).

ثانيا: تخفيض في مواد التعبئة والتغليف على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

يعرض الجدول (50) أدناه، نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: تخفيض في مواد التعبئة والتغليف، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على مجموعة العبارات المكونة لهذا البعد:

الجدول (50): نتائج العبارات المتعلقة بـ: تخفيض في مواد التعبئة والتغليف

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تعمل المؤسسة على تخفيض المواد الخام والطاقة المستخدمة في عملية التعبئة والتغليف.	**3.66**	**0.721**	مرتفعة	1
يتم إستخدام الأساليب الحديثة التي تقلل من التغليف غير الضروري.	**3.52**	**0.125**	مرتفعة	2
تبحث المؤسسة عن مواد تعبئة وتغليف ذات مخلفات ونفايات قليلة.	**3.98**	**0.587**	مرتفعة	**3**
تحرص المؤسسة على أن تكون عمليات التعبئة والتغليف المنتج مصنعة من مواد نظيفة غير سامة.	**4.02**	**0.814**	مرتفعة جدا	**4**
تخفيض في مواد التعبئة والتغليف	**3.75**	**0.720**	مرتفعة	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

تشير النتائج في الجدول رقم (50) السابق إلى أن متغير تخفيض في مواد التعبئة والتغليف كانت الموافقة عليه من طرف المستجوبين بدرجة مرتفعة، وذلك وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي لمعدل الاستجابات البالغ (3.75)، والإنحراف المعياري لمستوى الاجابات البالغ (0.720)، وكانت الموافقة على جميع فقرات إستخدام مواد التعبئة والتغليف (بشكل منخفض) بدرجة مرتفعة، ما عدا فقرة (تحرص المؤسسة على أن تكون عمليات التعبئة والتغليف المنتج مصنعة من مواد نظيفة غير سامة، جاءتا بدرجة مرتفعة جدا، ويمكن ترتيب بقية مستويات تطوير أساليب وإجراءات التعامل تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي لمعدل الاستجابات على النحو التالي:

- تبحث المؤسسة عن مواد تعبئة وتغليف ذات مخلفات ونفايات قليلة.
- تعمل المؤسسة على تخفيض المواد الخام والطاقة المستخدمة في عملية التعبئة والتغليف.
- يتم إستخدام الأساليب الحديثة التي تقلل من التغليف غير الضروري.

وهذه النتائج في الحقيقة وجدنا معالمها لدى غالبية المؤسسات الصناعية التي تم زيارتها من طرف الباحث، خاصة في كل من مؤسسة (Flash) و (SBC) و (Laiterie ARIB) و(SAFILAIT) و (Saïda Laiterie) وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد إلى الجانب التحليلي لكل مؤسسة من المبحث الثاني السابق: ص 209، ص217، ص221، ص227، ص230).

ثالثا: تخفيض الطاقة على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

الجدول الموالي يقدم نتائج الإحصاء الوصفي لبعد: تخفيض الطاقة، بغرض معرفة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة الموافقة على عبارات هذا البعد:

الجدول (51): نتائج العبارات المتعلقة بتخفيض الطاقة

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تلجأ المؤسسة إلى تقليص إستهلاك الطاقة إلى أقل ما يمكن.	4.65	1.002	مرتفعة جدا	1
تستخدم المؤسسة تكنولوجيات حديثة تقتصد الطاقة ولا تلوث البيئة. (إستخدام المعدات الكهربائية والميكانيكية الموفرة للطاقة والإضاءة).	4.45	1.004	مرتفعة جدا	2
تستعين المؤسسة بأحد البرامج للتحكم في الإستهلاك الجيد للطاقة خلال عملية التصنيع.	4.38	1.005	مرتفعة جدا	3
تستخدم المؤسسة وسائل نقل ومناولة ذات طاقة منخفضة.	4.30	1.061	مرتفعة جدا	4
تخفيض الطاقة	**4.45**	**0.781**	مرتفعة	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يوضح الجدول (51) السابق، أن المتوسط الحسابي العام للبعد: تخفيض الطاقة، قد بلغ: 4.45، بإنحراف معياري قدره: 0.781، ما يعكس وجود تجانس شبه تام في إجابات مفردات عينة المستجوبين، وهذا المتوسط يقع في الفئة التي تتراوح بين: [4.20- 5] على المقياس الخماسي. وهو يشير إلى موافقة مرتفعة جدا لمفردات العينة على أن سعي المؤسسات المبحوثة إلى تخفيض الطاقة بأي شكل من الأشكال .

كما يبين الجدول أعلاه أن الفقرة (19) (*) التي تقيس "لجوء المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى تقليص إستهلاك الطاقة إلى أقل ما يمكن" هي أكثر الفقرات التي تحمل اتجاهات إيجابية وبدرجة عالية جدا نحوها من قبل أفراد العينة، بينما الفقرة (22) والمتعلقة إستخدام وسائل نقل ومناولة ذات طاقة منخفضة، هي أقل الفقرات ذات التوجه الإيجابي من قبل أفراد العينة.

وهذه النتائج في الحقيقة وجدنا معالمها في كل المؤسسات الصناعية التي تم زيارتها من طرف الباحث دون استثناء، وقد تم تخصيص لها جدول يوضح الوفرات التي حققتها كل مؤسسة مع تحديد إجمالي الاستثمارات وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق، (عد الى الجدول رقم (20)، ص 203).

(*) أخذ ترقيم الفقرة من الإستبيان .

رابعا: التصميم الأخضر على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

ما سيأتي هو جدول (52) يبين نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: التصميم البيئي للمنتجات والعمليات الصناعية، وهذا لتحليل إجابات مفردات العينة حول موافقتهم على عبارات هذا البعد.

الجدول (52): نتائج العبارات المتعلقة بالتصميم الأخضر

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تتبع المؤسسة أساليب حديثة في تصميم المنتجات بطريقة تكفل تقليل المخلفات.	4.21	0.785	مرتفعة جدا	2
تسعى المؤسسة إلى تصميم عمليات إنتاج جديدة خاصة بتوفير المواد الأولية.	4.21	0.731	مرتفعة جدا	1
تعمل المؤسسة على تخفيض وقت الإعداد للعمليات الصناعية.	4.11	0.853	مرتفعة	3
تركز المؤسسة على التحسين المستمر للعمليات الصناعية لتقليل معدلات التلوث.	4.08	0.865	مرتفعة	4
التصميم البيئي للمنتجات والعمليات الصناعية	**4.15**	**0.754**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يكشف الجدول (52) أن المتوسط الحسابي العام للبعد: التصميم الأخضر، قد بلغ: 4.15، بإنحراف معياري قدره: 0.754 (هناك تجانس في الإجابات)، ويقع هذا المتوسط في الفئة التي تتراوح بين: [3.40 - 4.19] على المقياس الخماسي، وهو يشير إلى الموافقة المرتفعة لمفردات العينة على أن المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم التصميم الأخضر .

وقد تبين أن الفقرة (24) والتي تقيس سعي المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى تصميم عمليات إنتاج جديدة خاصة بتوفير المواد الأولية، هي أكثر الفقرات التي تحمل اتجاهات إيجابية وبدرجة مرتفعة جدا نحوها من قبل أفراد العينة، بينما الفقرة (26) والمتعلقة بـ: قيام المؤسسات الصناعية بالتحسين المستمر للعمليات الصناعية لتقليل معدلات التلوث، هي أقل الفقرات ذات التوجه الإيجابي من قبل أفراد العينة.

وهذه النتائج في الحقيقة وجدنا أبعادها لدى بعض المؤسسات الصناعية التي تم زيارتها من طرف الباحث، خاصة في كل من مؤسسة (NCA-ROUIBA) و (TCHINLAIT) و(SAFILAIT) و (SOSEMIE) و(GIPATES) و(Saïda Laiterie)، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد إلى الجانب التحليلي لكل مؤسسة: ص 212، ص 224، ص227، ص230، ص 233، ص235).

خامسا: تخفيض النفايات على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

يظهر الجدول (53) الآتي نتائج الإحصاء الوصفي لمجموعة العبارات المكونة للبعد المتعلق بـ: تخفيض النفايات، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على هذا البعد:

الجدول (53): نتائج العبارات المتعلقة تخفيض النفايات

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تستخدم المؤسسة تكنولوجيات ذات كفاءة عالية في تصريف أقل للملوثات.	3.67	1.301	مرتفعة	3
تعمل المؤسسة على تقليل النفايات السمية والخطرة أثناء التصنيع.	3.68	1.174	مرتفعة	2
يعد تقليل أو منع النفايات من مصادرها الأصلية من أو لويات اهتمام المؤسسة.	3.75	1.149	مرتفعة	1
تنتج المؤسسة كميات منخفضة من المخلفات والنفايات الصناعية.	3.57	1.348	مرتفعة	4
تخفيض النفايات	**3.66**	**1.120**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من الجدول (53) أن المتوسط الحسابي العام للبعد: تخفيض النفايات، قد بلغ: 3.66، بإنحراف معياري قدره: 1.120 (كتشتت يبقى غير مضر بتجانس إجابات مفردات العينة)، ويقع هذا المتوسط في الفئة التي تتراوح بين: [3.40- 4.19] على المقياس الخماسي بدرجة موافقة مرتفعة، ما يشير إلى الموافقة المتوسطة لمفردات عينة المستجوبين على أن جهود المؤسسات الصناعية المبحوثة في تخفيض النفايات .

وقد تبين أن الفقرة (29) والتي تقيس سعي المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى تقليل أو منع النفايات من مصادرها الأصلية من أولويات اهتمامتها، هي أكثر الفقرات التي تحمل اتجاهات إيجابية وبدرجة مرتفعة نحوها من قبل أفراد العينة، بينما الفقرة (30) والمتعلقة بـ: تنتج المؤسسة كميات منخفضة من المخلفات والنفايات الصناعية، هي أقل الفقرات ذات التوجه الإيجابي من قبل أفراد العينة.

وهذه النتائج جاءت لتأكد ما توصل إليها الباحث من قبل، في تحليله سابقا السابق لواقع استراتيجات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية، خاصة في كل من مؤسسة (NCA-ROUIBA) و (AQUASIM)، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد الى إلى الجانب التحليلي لكل مؤسسة: ص206، ص212).

الفرع الثاني: عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتيجية إعادة الاستعمال

في الجزء الآتي، سيجري سرد نتائج عمليات الإحصاء الوصفي للمحور الفرعي المتعلق بـ: استراتيجية إعادة الاستعمال، بنفس الطريقة السابقة، أي من خلال حساب المتوسط والإنحراف في إجابات مفردات عينة المستجوبين، ثم تحديد درجة الموافقة على أبعاد هذا المحور مع التحليل والترتيب.

أولا: إعادة إستخدام المنتج على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

يلخص الجدول (54) الآتي نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: إعادة إستخدام المنتج، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على العبارات المكونة لهذا البعد:

الجدول (54): نتائج العبارات المتعلقة بإعادة إستخدام المنتج

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تمتلك المؤسسة إمكانيات إعادة استعمال منتجاتها أو أجزاء منها بعد إنتهاء الغرض الرئيسي لها.	4.18	0.717	مرتفعة جدا	1
تقوم المؤسسة بالإستخدام المتكرر للسلعة أو عناصرها التي باتت مخلفات بعد إستخدامها أو إستهلاكها لأغراض أخرى غير الغرض الرئيسي لها.	4.08	0.747	مرتفعة	2
تتصف منتجات المؤسسة بإمكانية إعادة الإستخدام من طرف المستهلك.	3.77	0.886	مرتفعة	4
تعمل المؤسسة على تحديد وجمع المنتجات والأجزاء التي سيتم إعادة إستخدامها.	3.92	0.785	مرتفعة	3
إعادة إستخدام المنتج	**3.90**	**0.720**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يظهر الجدول (54) أن المتوسط الحسابي العام لبعد: إعادة إستخدام المنتج، قد بلغ: 3.90، بإنحراف معياري قدره: 0.720، ما يعكس مدى تجانس إجابات مفردات عينة المستجوبين، ويقع هذا المتوسط في الفئة التي تتراوح بين: [3.40 - 4.19] على المقياس الخماسي، ليشير إلى الموافقة المرتفعة المؤسسات الصناعية المبحوثة، تأخذ بمفهوم إعادة إستخدام المنتج .

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ" تمتلك المؤسسة إمكانيات إعادة استعمال منتجاتها أو أجزاء منها بعد إنتهاء الغرض الرئيسي لها"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.18) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة بـ: " تتصف

منتجات المؤسسة بإمكانية إعادة الإستخدام من طرف المستهلك "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.77) بدرجة مرتفعة وبإنحراف معياري (0.886).

وهذه النتائج جاءت لتأكد ما توصل إليها الباحث من قبل، في تحليله سابقا السابق لواقع استراتيجيات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية، خاصة في كل من مؤسسة (Saïda Laiterie) و (AQUASIM) و(SAFILAIT) و (TCHINLAIT)، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد إلى الجانب التحليلي لكل مؤسسة: ص206، ص224، ص227، ص230).

ثانيا: إعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

الجدول (55) الموالي يبين نتائج الإحصاء الوصفي لبعد: إعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف، بغرض متابعة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة موافقتهم على مجموعة عبارات هذا البعد:

الجدول (55): نتائج العبارات المتعلقة بإعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تستخدم المؤسسة مواد التعبئة والتغليف التي يمكن إعادة إستخدامها من طرفها.	3.78	1.905	مرتفعة	3
للمغلفات والعلب استعمالات أخرى بعد استنفاذ المنتوج بالنسبة للمستخدم.	3.98	0.779	مرتفعة	1
تقوم المؤسسة بإعادة بعض المواد (عبوات الشحن مواد تعبئة) إلى جهات متعاقد معها لإستخدامها مرة ثانية.	3.95	0.893	مرتفعة	2
إعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف	**3.90**	**0.731**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من الجدول (55) أن المتوسط الحسابي العام للبعد المتعلق بـ: إعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف، قد بلغ: 3.90، بإنحراف معياري قدره: 0.731 (ما يوحي إلى تجانس إجابات مفردات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط في الفئة: [3.40- 4.19] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى موافقة مرتفعة لمفردات العينة المؤسسات الصناعية المبحوثة، أي المؤسسات الصناعية تأخذ بمفهوم إعادة استعمال مواد التعبئة والتغليف.

وبتفحص فقرات هذا البُعد، نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ: " للمغلفات والعلب استعمالات أخرى بعد استنفاذ المنتوج بالنسبة للمستخدم "، حيث بلغ المتوسط

الحسابي لها (3.98) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة بـ: " تستخدم المؤسسة مواد التعبئة والتغليف التي يمكن إعادة إستخدامها من طرفها"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.78) بدرجة مرتفعة وبإنحراف معياري (1.905) أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

وهذه النتائج جاءت لتأكد ما توصل إليها الباحث من قبل، في تحليله سابقا السابق لواقع استراتيجات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية، خاصة في كل من مؤسسة (Saïda Laiterie) و (AQUASIM) و(SAFILAIT) و (TCHINLAIT)، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد إلى الجانب التحليلي لكل مؤسسة: ص206، ص 227، ص230).

ثالثا: تصميم المنتج بهدف إعادة الإستخدام على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

ما سيأتي هو جدول (56) يوضح نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: تصميم منتوجات بغرض إعادة الاستخدام، وهذا لمتابعة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة موافقتهم على العبارات المنتمية لهذا البعد:

الجدول (56): نتائج العبارات المتعلقة بتصميم المنتج بهدف إعادة الإستخدام

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تراعي المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة استعمالها.	4.06	0.800	مرتفعة	2
يتم تصميم مواد التعبئة والتغليف بحيث يمكن إعادة إستخدامها بسهولة.	4.01	1.919	مرتفعة	4
تعمل المؤسسة على تصميم استعمال مختلف مخلفات العملية الصناعية أثناء التصنيع للاستفادة منها.	4.07	0.917	مرتفعة	1
المؤسسة لديها القدرة على تقديم تصاميم متجددة لعملياتها على نحو مستمر بهدف الحفاظ على البيئة.	4.05	0.720	مرتفعة	3
تصميم المنتج بهدف إعادة الإستخدام	**4.04**	**0.754**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يكشف الجدول (56) أن المتوسط الحسابي العام لبعد: بتصميم المنتج بهدف إعادة الإستخدام، قد بلغ: 4.04، بإنحراف معياري قدره: 0.764 (وجود تجانس لإجابات مفردات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط في الفئة: [3.40 - 4.19] على المقياس الخماسي، ليشير إلى الموافقة المرتفعة، أي المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم التصميم المنتج بغرض إعادة الإستخدام.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ:" تعمل المؤسسة على تصميم استعمال مختلف مخلفات العملية الصناعية أثناء التصنيع للاستفادة منها"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.07) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة بـ: " يتم تصميم مواد التعبئة والتغليف بحيث يمكن إعادة إستخدامها بسهولة "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.01) بدرجة مرتفعة وبإنحراف معياري (1.919)، أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

وهذه النتائج جاءت لتأكد ما توصل إليها الباحث من قبل، في تحليله سابقا السابق لواقع استراتيجات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية في المبحث الثاني من هذا الفصل، خاصة بالنسبة الى اعادة استخدام المياه .

الفرع الثالث: عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الفرعي: استراتجية إعادة التدوير

في هذا القسم، سيتم عرض نتائج عمليات الإحصاء الوصفي لمحور: استراتجية إعادة التدوير، بحساب المتوسط والإنحراف في إجابات مفردات عينة المستجوبين، ثم تحديد درجة الموافقة على أبعاده وتحليلها وترتيبها.

أولا: إعادة تدوير المنتج على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

الجدول (57) الموالي يلخص نتائج الإحصاء الوصفي للبعد: **إعادة تدوير المنتج**، وهذا بهدف معرفة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة موافقتها على هذا البعد:

الجدول (57): نتائج العبارات المتعلقة بـ: إعادة تدوير المنتج

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تتصف منتجات المؤسسة بإمكانية إعادة التدوير بعد استعمالها.	3.91	0.907	مرتفعة	2
تقوم المؤسسة بإعادة تدوير نفاياتها الصناعية الناتجة عن عمليات التصنيع.	3.90	0.891	مرتفعة	3
تضع إدارة المؤسسة استراتيجية لاسترجاع منتوجاتها المتقادمة لغرض إعادة تصنيعها.	4.01	0.857	مرتفعة	1
إعادة تدوير المنتج	**3.94**	**0.797**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يوضح الجدول (57) أن المتوسط الحسابي العام للبعد : إعادة تدوير المنتج، قد بلغ: 3.94، بإنحراف معياري قدره: 0.797 (يعني وجود تجانس في إجابات مفردات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط في الفئة: [3.40–4.19] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى موافقة مفردات العينة على أن المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم إعادة تدوير المنتج وبدرجة مرتفعة، وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ:" تضع إدارة المؤسسة استراتيجية لاسترجاع منتوجاتها المتقادمة لغرض إعادة تصنيعها

"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.01) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة بـ: " تقوم المؤسسة بإعادة تدوير نفاياتها الصناعية الناتجة عن عمليات التصنيع "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.90) بدرجة مرتفعة وبإنحراف معياري (1.919)، أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

وهذه النتائج جاءت لتأكد ما توصل إليها الباحث من قبل، في تحليله سابقا السابق لواقع استراتيجات التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية، خاصة في كل من مؤسستي (SAFILAIT) و (SBC)، وكذا بعض الوثائق التي تحصلنا عليها بينت ذلك، والتي تم التطرق إليها بالتفصيل من طرف الباحث في السابق (عد الى الجانب التحليلي لكل مؤسسة).

ثانيا: إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

يبين الجدول (58) الآتي، نتائج الإحصاء الوصفي للبعد: إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف، وهذا لأجل متابعة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة موافقتهم على العبارات المنتمية لهذا البعد:

الجدول (58): نتائج العبارات المتعلقة بـ: إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تستخدم المؤسسة مواد التعبئة والتغليف التي يمكن إعادة تدويرها من طرف المؤسسة.	3.98	0.876	مرتفعة	2
يتم تصميم مواد التعبئة والتغليف بحيث يمكن إعادة تدويرها بسهولة.	3.99	0.822	مرتفعة	1
تحرص المؤسسة على إستخدام مواد التعبئة والتغليف يمكن إعادة تدويرها من طرف مؤسسات أخرى.	3.97	0.798	مرتفعة	3
إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف	**3.98**	**0.800**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من الجدول (58) أن المتوسط الحسابي العام للبعد: إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف، قد بلغ: 3.98، بإنحراف معياري قدره: 0.800 (هناك تجانس في إجابات مفردات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط في الفئة: [3.40--4.19] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى موافقة مفردات العينة على أن المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم إعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف وبدرجة مرتفعة،

وعند النظر في الفقرات نجد أنها متقاربة جدا حيث قيمة المتوسط الحسابي للفقرات الثلاث محصورة بين (3.97-3.99) وهذا يدل على التوافق شبه الكلي لإجابة المبحوثين حول هذا البعد وبمختلف فقارته وبدرجة مرتفعة.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن نتائج الدراسة جاءت متوافقة مع نتائج الدراسة التحليلية حيث وجدنا غالبية المؤسسات الصناعية المبحوثة تطبق هذا البعد لاستراتيجية إعادة التدوير .

ثالثا: تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة

فيما يلي جدول (59) يلخص نتائج الإحصاء الوصفي للبعد: تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير. وهذا بهدف متابعة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على عبارات هذا البعد:

الجدول (59): نتائج العبارات المتعلقة بـ: تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تراعي إدارة المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة تدويرها.	3.71	1.014	مرتفعة	4
تقوم المؤسسة بتعديل المنتجات الموجودة لجعلها أقل ضررا على البيئة.	3.96	0.872	مرتفعة	2
تقوم إدارة المؤسسة بالبحث والتطوير للتحسين المستمر لمنتجاتها من أجل جعلها قابلة للتدوير.	4.08	0.840	مرتفعة	1
تدرج المؤسسة برنامج إعادة التدوير ضمن عمليات التصنيع.	3.71	1.040	مرتفعة	5
تراعي إدارة المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة تدويرها.	3.88	0.929	مرتفعة	3
تصميم المنتجات والعمليات الصصناعية بغرض التدوير	**3.87**	**0.727**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يكشف الجدول (59) أن المتوسط الحسابي العام للبعد: تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير قد بلغ: 3.87، بإنحراف معياري قدره: 0.727 (يعني وجود تجانس في إجابات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط في الفئة: [3.40-4.19] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى موافقة مفردات العينة على أن المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم تصميم المنتجات والعمليات الصناعية بغرض التدوير وبدرجة مرتفعة.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ:" تقوم إدارة المؤسسة بالبحث والتطوير للتحسين المستمر لمنتجاتها من أجل جعلها قابلة للتدوير"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.08) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرتين مطبقة للمضمون، تلك المتعلقة بـ: " تدرج المؤسسة برنامج إعادة التدوير ضمن عمليات التصنيع "و " تراعي إدارة المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة تدويرها "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهما (3.71) وبدرجة مرتفعة وبإنحراف معياري (0.929) و (1.014) على ، أي أن أفراد العينة متفاوتون حولهما.

رابعا: إعادة تدوير النفايات على مستوى المؤسسات الصناعية المبحوثة:

الجدول (60) أدناه، يعرض نتائج الإحصاء الوصفي لبعد: إعادة تدوير النفايات، بهدف معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة الدراسة حول درجة موافقتهم على مجموعة العبارات المشكّلة لهذا البعد:

الجدول (60): نتائج العبارات المتعلقة بإعادة تدوير النفايات

بيان العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تمتلك إدارة المؤسسة إمكانية إستخدام مخلفات منتجاتها مرة أخرى كمواد أولية لمنتجات جديدة أخرى.	4.14	0.760	مرتفعة	3
تحرص المؤسسة على إعادة تدوير مياه الصرف الصناعي والتوجه لتقليل تلوث الهواء.	4.19	0.700	مرتفعة	2
تلجا إدارة المؤسسة إلى تحويل مخلفات منتجاتها إلى مواد قابلة للاستعمال مرة ثانية لذات المنتج.	4.11	0.753	مرتفعة	4
يتم بيع مخلفات المواد المستعملة في المؤسسة إلى جهات خارجية لإستخدامها كمواد أولية في صناعات لاحقة.	4.21	0.766	مرتفعة جدا	1
إعادة تدوير النفايات	**4.16**	**0.595**	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يظهر الجدول (60) أن المتوسط الحسابي العام للبعد: إعادة تدوير النفايات، قد بلغ: 4.16، بإنحراف معياري قدره: 0.595 (يعني هناك تجانس في إجابات عينة المستجوبين)، ويقع هذا المتوسط الحسابي العام في الفئة التي تتراوح بين: [3.40- 4.19] على المقياس الخماسي، ما يشير إلى الموافقة المرتفعة لمفردات عينة المستجوبين على المؤسسات الصناعية المبحوثة تأخذ بمفهوم إعادة تدوير النفايات.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ: "يتم بيع مخلفات المواد المستعملة في المؤسسة إلى جهات خارجية لإستخدامها كمواد أولية في صناعات لاحقة"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.21) أي بدرجة مرتفعة جدا، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة بـ: "تمتلك إدارة المؤسسة إمكانية إستخدام مخلفات منتجاتها مرة أخرى كمواد أولية لمنتجات جديدة أخرى"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.14) بدرجة مرتفعة .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن نتائج الدراسة جاءت متوافقة مع نتائج الدراسة التحليلية حيث وجدنا غالبية المؤسسات الصناعية المبحوثة تطبق هذا البعد لاستراتيجية إعادة التدوير، خاصة بالنسبة إلى مؤسسة (BOUKLLAL) من خلال تدوير مخلفات التمور لتصلح على عجين التمر وبعض العصائر، أنظر إلى ص 235.

الفرع الرابع : عرض التحليل الإحصائي لبيانات المحور الرئيسي: التفوق التنافسي

سيتم في هذا الجزء عرض نتائج عمليات الإحصاء الوصفي للمحور الرئيسي: التفوق التنافسي، بالطريقة الوصفية ذاتها، أي سيتم تناول بُعد من أبعاد التفوق التنافسي السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها، عبر حساب المتوسط والإنحراف في إجابات مفردات عينة المستجوبين على هذا المحور الفرعي، ثم تحديد درجة الموافقة على أبعاده وتحليلها وترتيبها. بمزيد من التفصيل للتعرف على ما ورد في الفقرات التي تخص كل بُعد:

أولا: الكلفة

يلخص الجدول (61) الآتي نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: ميزة الكلفة، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على العبارات المكونة لهذا البعد:

الجدول (61): نتائج العبارات المتعلقة الكلفة

ترتيب الفقرة تنازليا حسب المتوسطات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تنتهج المؤسسة سياسة تصعب على المنافسين تقديم سلع بتكلفة أقل من تكلفتها	4.32	0.68	مرتفعة جدا	1
تحقق مؤسستنا وفورات كلفوية عالية.	4.01	0.74	مرتفعة	2
تدعم المؤسسة أنشطة البحث والتطوير باستمرار من أجل تقديم سلع بكلف أقل.	3.90	0.81	مرتفعة	3
تتبع المؤسسة الطرق والأساليب الكفيلة بتطوير كفاءة العمليات.	3.28	1.14	متوسطة	4
تنتهج المؤسسة سياسة البيع بأسعار منخفضة مقارنة بأسعار المنافسين.	3.07	0.85	متوسطة	5
المتوسط الحسابي العام	3.71	0.35	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول رقم (61) أن متوسطات عبارات بُعد تخفيض الكلفة السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها تراوحت بين (3.07-4.32) وفق مقياس التدرج الخماسي، حيث بلغ المتوسط العام لعبارات هذا البُعد (3.71) وبإنحراف معياري (0.35)، مما يشير إلى توافر ميزة الكلفة المنخفضة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة بدرجة مرتفعة.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ:" تنتهج المؤسسة سياسة تصعب على المنافسين تقديم سلع بتكلفة أقل من تكلفتها "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها

(4.32) أي بدرجة مرتفعة جدا، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة ب " تنتهج المؤسسة سياسة البيع بأسعار منخفضة مقارنة بأسعار المنافسين."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.07) بدرجة متوسطة وبإنحراف معياري (0.85). ظهر من النتائج أن متوسطات عبارات بُعد ميزة الكلفة المنخفضة كانت مرتفعة، وربما يعود السبب في ذلك إلى رغبة إطارات المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة في السيطرة على جميع ما يتعلق تخفيض التكلفة نتيجة شعورهم أنهم مسؤولون أخلاقا أمام القدرة الشرائية لزبائنهم، حيث هذا الاخير يمتاز بانخفاض قدرة الشرائية، ويؤكد هذا مجيئ العبارات " تنتهج المؤسسة سياسة تصعب على المنافسين تقديم سلع بتكلفة أقل من تكلفتها " و" تحقق مؤسستنا وفورات كلفوية عالية. " في المراتب الأولى من عبارات هذا البُعد.

ثانيا: التسليم

يعرض الجدول (62) الآتي نتائج الإحصاء الوصفي للبعد: ميزة سرعة التسليم، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على مجموعة العبارات المكونة لهذا البعد:

الجدول (62): نتائج العبارات المتعلقة ميزة سرعة التسليم

ترتيب الفقرة تنازليا حسب المتوسطات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة التقدير	الترتيب
تلتزم المؤ سسة بتقديم السلعة للعميل في الوقت المحدد.	3.80	0.94	مرتفعة	1
تعتمد المؤسسة على شبكة توزيع حديثة لتحقيق السرعة في إيصالها للعملاء.	3.65	1.06	مرتفعة	2
لدى المؤسسة القدرة على تقديم منتوجات موثوق بها.	3.43	1.06	مرتفعة	3
تتحمل المؤسسة تبعات التأخير (نفقات التأخير) بجدية كبيرة	3.29	1.17	متوسطة	4
المتوسط الحسابي العام	3.56	0.81	**مرتفعة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول رقم (62) أن متوسطات عبارات بُعد ميزة سرعة التسليم السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها تراوحت بين (3.29- 3.80) وفق مقياس التدرج الخماسي، حيث بلغ المتوسط العام لعبارات هذا البُعد (3.56) وبإنحراف معياري (0.81)، مما يشير إلى توافر ميزة سرعة التسليم في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة بدرجة مرتفعة.

وبتفحص فقرات هذا البُعد، نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة بـ: " تلتزم المؤ سسة بتقديم السلعة للعميل في الوقت المحدد."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.80) أي بدرجة

مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة ب " تتحمل المؤسسة تبعات التأخير (نفقات التأخير) بجدية كبيرة "، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.29) بدرجة متوسطة وبإنحراف معياري (1.17) أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

كذلك متوسطات عبارات بُعد ميزة سرعة التسليم كانت مرتفعة، وربما يعود السبب في ذلك إلى رغبة المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة في تكوين فرق العمل لمواجهة المشكلات والتحديات، والتميز في الأداء من خلال إيجاد وتوفير البيئة المناسبة المساعدة على إخراج طاقات العاملين الإبداعية، ويؤكد هذا مجيئ العبارات " تلتزم المؤ سسة بتقديم السلعة للعميل في الوقت المحدد." و" تعتمد المؤسسة على شبكة توزيع حديثة لتحقيق السرعة في إيصالها للعملاء." في المراتب الأولى من عبارات هذا البُعد. كما يمكن تفسير ذلك أيضا من خلال المنافسة للبنوك الأجنبية وتحديات البيئة الخارجية المتغيرة باستمرار التي تتطلب مثل هذه الثقافة.

ثالثا: الجودة

الجدول (63) الموالي يقدم نتائج الإحصاء الوصفي للبعد: الجودة، بغرض معرفة وتحليل إجابات مفردات العينة حول درجة الموافقة على عبارات هذا البعد:

الجدول (63): نتائج العبارات المتعلقة الجودة

ترتيب الفقرة تنازليا حسب المتوسطات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة التقدير	الترتيب
تعتمد المؤسسة على إستراتيجيات الجودة الشاملة التي تدعم وظائف عمليات التصنيع الأخضر.	3.46	0.97	مرتفعة	1
تحوز مؤسستكم على شهاد الإيزو (ISO 14001) المتعلقة بجود الأداء البيئي.	3.39	1.11	متوسطة	2
تعتبر منتجات المؤسسة خضراء وذات جودة أعلى من مقارنة بمنافيسيها	3.35	1.03	متوسطة	3
تطمح إدارة المؤسسة إلى أن يكون معدل الوحدات التالفة قليلة مقارنة بالمنافسين.	3.28	1.06	متوسطة	4
تعمل المؤسسة على التحسين المستمر لمنتجاتها لتحقيق توقعات زبائنها.	3.27	1.10	متوسطة	5
المتوسط الحسابي العام	3.35	0.85	**متوسطة**	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول رقم (63) أن متوسطات عبارات بُعد الجودة السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها تراوحت بين (3.27- 3.46) وفق مقياس التدرج الخماسي الذي حدده الباحث، حيث بلغ المتوسط العام لعبارات هذا البُعد (3.35) وبإنحراف معياري (0.85)، مما يشير إلى توافر الجودة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة بدرجة متوسطة.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة ب" تعتمد المؤ سسة على إستراتيجيات الجودة الشاملة التي تدعم وظائف عمليات التصنيع الأخضر."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.46) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة ب " تعمل المؤسسة على التحسين المستمر لمنتجاتها لتحقيق توقعات زبائنها."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.27) بدرجة متوسطة وبإنحراف معياري (1.10)، أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

جاءت متوسطات عبارات بُعد الجودة بدرجة متوسطة، ويعود السبب في ذلك إلى أن مديري المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة يسعون إلى تحقيق الثقة لدى العاملين من خلال الشفافية في العمل وعدم التحيز لطرف آخر، فيحاولون تحقيق العدل والمساواة في توزيع المهام على العاملين لكي لا تقل الثقة، ويؤكد هذا مجيئ العبارات " تعتمد المؤ سسة على إستراتيجيات الجودة الشاملة التي تدعم وظائف عمليات التصنيع الأخضر. " و" تحوز مؤسستكم على شهاد الإيزو (ISO 14001) المتعلقة بجود الأداء البيئي." في المراتب الأولى لهذا البُعد.

رابعا: السمعة

ما سيأتي هو جدول (64)، يلخص نتائج الإحصاء الوصفي للبعد المتعلق بـ: تحقيق و/ أو تعزيز سمعة المؤسسة، وهذا لمعرفة وتحليل إجابات المستجوبين حول درجة موافقتهم على عبارات هذا البعد.

الجدول (64): نتائج العبارات المتعلقة بـ: تحقيق و/ أو تعزيز سمعة المؤسسة

ترتيب الفقرة تنازليا حسب المتوسطات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
تعتبر منتجات المؤسسة ذات علامة مسجلة "الماركة."	4.22	0.73	مرتفعة جدا	1
سمعة المؤسسة مميزة مقارنة بالمؤسسات المنافسة الأخرى .	4.14	0.83	مرتفعة	2
سمعة المؤسسة رسخت إسم المؤسسة والسلعة المقدمة.	3.37	1.20	متوسطة	3
تعبر سمعة المؤسسة عن الفوائد المتأتية من السلعة المقدمة	3.29	1.35	متوسطة	4
المتوسط الحسابي العام	3.73	0.58	مرتفعة	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول رقم (64) أن متوسطات عبارات بُعد السمعة السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها تراوحت بين (3.29- 4.22) وفق مقياس التدرج الخماسي الذي حدده الباحث، حيث بلغ المتوسط العام لعبارات هذا البُعد (3.73) وبإنحراف معياري (0.58)، مما يشير إلى توافر السمعةفي المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة بدرجة مرتفعة.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة ب" تعتبر منتجات المؤسسة ذات علامة مسجلة "الماركة"."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (4.22) أي بدرجة مرتفعة جدا، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة ب "تعبر سمعة المؤسسة عن الفوائد المتأتية من السلعة المقدمة."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.29) بدرجة متوسطة، وبإنحراف معياري (1.35) أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

يظهر من النتائج أن متوسطات عبارات بُعد السمعة كانت بدرجة مرتفعة، ويعود السبب في ذلك إلى إدراك موظفي المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة لقيمة وأهمية التغيير بالنسبة لأي بنك، وأنه يمثل خيارا وإستراتيجية جيدة للبنوك تؤدي إلى تحقيق أهدافها، ويؤكد هذا مجيئ العبارات " تعتبر منتجات المؤسسة ذات علامة مسجلة "الماركة " و" سمعة المؤسسة مميزة مقارنة بالمؤسسات المنافسة الأخرى. " في المراتب الأولى من هذا البُعد.

وتتفق هذه النتيجة بصورة عامة مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة

خامسا : الإبداع

يعرض الجدول (65) الآتي نتائج الإحصاء الوصفي للعبارات المكوِّنة للبعد: **الإبداع**، وهذا لأجل معرفة وتحليل إجابات مفردات عينة المستجوبين حول درجة الموافقة على هذا البعد:

الجدول (65): نتائج العبارات المتعلقة بـ: الإبداع

ترتيب الفقرة تنازليا حسب المتوسطات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة التقدير	الترتيب
تستخدم المؤسسة تقنية متطورة جدا تساعد على الإبداع في عمليات التصنيع.	3.44	0.98	مرتفعة	1
تستخدم المؤسسة الإبتكار البيئي من أجل فتح أسواق جديدة.	3.31	1.08	متوسطة	2
يعد الإبداع منهجا استراتيجيا ثابتا في المؤسسة.	3.30	1.17	متوسطة	3
تعمل المؤسسة على تطوير وتحسين منتوجاتها بشكل دائم.	3.17	1.20	متوسطة	4
تعمل المؤسسة على تنويع منتوجاتها المقدمة للعميل.	3.16	1.15	متوسطة	5
تتفوق المؤسسة على منافسيها بإمتلاكها رأس مال فكريا مبدعا.	3.11	1.22	متوسطة	6
المتوسط الحسابي العام	3.25	0.50	متوسطة	

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يتضح من الجدول رقم (65)، أن متوسطات عبارات بُعد الإبداع السائدة في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة من وجهة نظر العاملين فيها تراوحت بين (3.11- 3.44) وفق مقياس التدرج الخماسي الذي حدده

الباحث، حيث بلغ المتوسط العام لعبارات هذا البُعد (3.25) وبإنحراف معياري (0.50)، مما يشير إلى توافر الإبداع في المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة بدرجة متوسطة.

وعند النظر في الفقرات نجد أن أكثر فقرة يُطبق مضمونها حسب آراء أفراد عينة الدراسة كانت تلك المتعلقة ب " تستخدم المؤسسة تقنية متطورة جدا تساعد على الإبداع في عمليات التصنيع."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.44) أي بدرجة مرتفعة، في المقابل كانت أقل فقرة مطبقة للمضمون تلك المتعلقة ب " تتفوق المؤسسة على منافسيها بإمتلاكها رأس مال فكريا مبدعا."، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (3.11) بدرجة متوسطة وبإنحراف معياري (1.22)، أي أن أفراد العينة متفاوتون حولها.

جاءت متوسطات عبارات بُعد الإبداع بدرجة متوسطة، ويعود السبب في ذلك إلى كون موظفي البنوك ليس لديهم بديل آخر عن التغيير، وهذا من أجل تحقيق التكيف مع البيئة الخارجية المتغيرة من أجل البقاء والإستمرار، ويؤكد هذا مجيئ العبارات " تستخدم المؤسسة تقنية متطورة جدا تساعد على الإبداع في عمليات التصنيع." و" تستخدم المؤسسة الإبتكار البيئي من أجل فتح أسواق جديدة." في المراتب الأولى من هذا البُعد.

وإجمالا من خلال كل الجداول السابقة الخاصة بهذا المطلب، وكذا النسب والنتائج التي تلخيصها وتحليلها، يتراءى أن هناك توجه ايجابي للمؤسسات الصناعية محل الدراسة نحو تبني استراتيجيات التصنيع الأخضر بشكل كبير وهذا ما تم الوقوف عليا من خلال تحليل الوثائق وعن طريق الاستبانة ، بالإضافة إلى اهتمام إطارات المؤسسات الصناعية بأبعاد الخمس اتفوق التنافسي وهذا من أجل البقاء في السوق والاستمرار لأكبر فترة ممكنة والنمو متى كانت هناك فرصة لذلك.

المطلب الرابع :اختبار فرضيات الدراسة

بعدما تم كشف تفاصيل نتائج المعالم الإحصائية الوصفية المتعلقة بإجابات عينة المستجوبين حول مختلف الأبعاد الداخلة في تكوين محاور الدراسة، وعقب كتابة التقارير المتضمنة لنصوص تحليل وتفسير هذه النتائج، سيقع في هذا الفضاء المتبقي من الفصل التطبيقي عرض ترتيبات ونتائج جهود إختبار فرضيات الدراسة.

الفرع الأول : الفرضية الرئيسية الأولى

"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التصنيع الأخضر، وتعزيز التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة".

ويندرج من تحتها 3 فرضيات فرعية :

- لا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.
- لا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية اعادة الاستخدام والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.
- لا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العلاقة بين استراتيجية اعادة التدوير والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.

وهي نتائج السؤال: **ما العلاقة بين أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر وتعزيز التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة؟**

وقد تم التحقق من صحة هذه الفرضيات عن طريق إيجاد معاملات الإتباط بإستخدام" معامل بيرسون للإرتباط" لمعرفة ما اذا كان هناك علاقة بين استراتيجيات التصنيع الأخضر بأبعادها والتفوق التنافسي كما هو مبين في الجدول (66) التالي:

جدول رقم (66): العلاقة بين محاور استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي

محاور استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي	معامل الإرتباط	قيمة "Sig."	مستوى الدلالة
العلاقة بين استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي.	0.623	0.000	دالة عند 0.000
العلاقة بين استراتيجية إعادة الإستخدام والتفوق التنافسي.	0.853	0.000	دالة عند 0.000
العلاقة بين استراتيجية إعادة التدوير والتفوق التنافسي.	0.800	0.000	دالة عند 0.000
العلاقة بين استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي.	0.848	0.000	دالة عند 0.00

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة

وقد تبين من الجدول (66) السابق أن:

- معامل الإرتباط بين **استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي** مرتفع يساوي (0.848)، وأن القيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين **أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة**، وهذا يدل على أهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز تنافسية المؤسسات الصناعية وأيضاً في بعض الأحيان تؤدي إلى تحقيق ميزة تنافسية بيئة .

ويمكن توضيح قيمة معنوية العلاقة بين كل بعد من أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر (استراتيجية التخفيض، استراتيجية إعادة الاستخدام، استراتيجية إعادة التدوير) مع التفوق التنافسي كما يلي :

- معامل الإرتباط بين **استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي** مرتفع يساوي (0.623)، أي هناك علاقة طردية، وكما أن القيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي(0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين **استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.**

- معامل الإرتباط بين **استراتيجية إعادة الإستخدام والتفوق التنافسي** مرتفع يساوي(0.853)، أي هناك علاقة طردية، وكما أن القيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي(0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة(0.05)، وهذا يدل على وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين **استراتيجية إعادة الإستخدام والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.**

- معامل الإرتباط العلاقة بين **استراتيجية إعادة التدوير والتفوق التنافسي** مرتفع يساوي(0.800)، أي هناك علاقة طردية، وكما أن القيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي(0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة(0.05)، وهذا يدل على وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين **العلاقة بين استراتيجية إعادة التدوير والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة.**

الفرع الثاني : الفرضية الرئيسية الثانية

"لا توجد فرق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات أفراد العينة في المؤسسات الصناعية المبحوثة تجاه دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تبعاً للمتغيرات الديموغرافية: (النوع، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)".

وهي نتاج السؤال: **هل توجد فروق في استجابات أفراد العينة تجاه استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي تعزى لمتغيرات: (سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟**

ويتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

أولا: الفرضية الفرعية الأولى

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير الجنس".

ومن أجل إختبار مدى صحة هذه الفرضية من عدمها فقد تم استخدام اختبار ستيودنت للعينتين المستقلتين، والجدول (67) الموالي يوضح النتائج المتحصل عليها

جدول رقم (67) الفروقات بالنسبة لمتغير الجنس

مقياس	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "T"	قيمة "Sig."	الدلالة
استراتيجيات التصنيع الأخضر	ذكر	143	4.236	0.468	-1.233	0.240	غير دالة
	أنثى	57	4.466	0.497			
التفوق التنافسي	ذكر	143	4.296	0.483	-1.046	0.312	غير دالة
	أنثى	57	4.466	0.409			

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

وقد تبين من الجدول (67) السابق أن:

أنه بإستخدام اختبار "Independent Samples Test " لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) لإجابات المبحوثين كانت أكبر من مستوى الدلالة (**α≤0.05**) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية، ومن ثم فإنه يمكن قبول الفرضية القائلة بأنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير الجنس.**

ثانيا: الفرضية الفرعية الثانية

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير العمر" .

ومن أجل إختبار مدى صحة هذه الفرضية من عدمها فقد تم استخدام إختبار " التباين الأحادي"، والجدول (68) الموالي يوضح النتائج المتحصل عليها .

جدول رقم (68): الفروقات بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة

مقياس	العمر	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "F"	قيمة "Sig."	مستوى الدلالة
استراتيجيات التصنيع الأخضر	أقل من 5 عام	11	4.233	0.629	0.575	0.568	غير دالة
	من 5 إلى 10	27	4.281	0.415			
	أكثر من 10	1	4.800	0.00			
التفوق التنافسي	أقل من 5 عام	11	4.400	0.495	0.963	0.391	غير دالة
	من 5 إلى 10	27	4.288	0.457			
	أكثر من 10	1	4.900	0.00			

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

وقد تبين من الجدول (68) السابق أن:

أنه بإستخدام اختبار " التباين الأحادي" ، تبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) لإجابات المبحوثين كانت أكبر من مستوى الدلالة(α≤0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية، ومن ثم فإنه يمكن قبول الفرضية القائلة بأنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير العمر.**

ثاثا: الفرضية الفرعية الثالثة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى للمسمى الوظيفي.

ومن أجل إختبار مدى صحة هذه الفرضية من عدمها فقد تم استخدام إختبار " التباين الأحادي"، والجدول (69) الموالي يوضح النتائج المتحصل عليها .

جدول رقم (69): الفروقات بالنسبة لمتغير المسمى الوظيفي

مقياس	المسمى الوظيفي	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "F"	قيمة "Sig."	مستوى الدلالة
استراتيجيات التصنيع الأخضر	مدير	45	4.425	0.411	0.645	0.531	غير دالة
	رئيس قسم	68	4.100	0.603			
	مسؤول مصلحة	87	4.310	0.466			
التفوق التنافسي	مدير	45	4.550	0.465	1.649	0.206	غير دالة
	رئيس قسم	68	4.050	0.463			
	مسؤول مصلحة	87	4.365	0.4365			

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

وقد تبين من الجدول (69) السابق أن:

أنه بإستخدام اختبار "التباين الأحادي"، تبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) لإجابات المبحوثين كانت أكبر من مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية، ومن ثم فإنه يمكن قبول الفرضية القائلة بأنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى المسمى الوظيفي.**

رابعا: الفرضية الفرعية الرابعة

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير للمؤهل العلمي".

ومن أجل إختبار مدى صحة هذه الفرضية من عدمها فقد تم استخدام إختبار " التباين الأحادي"، والجدول الموالي يوضح النتائج المتحصل عليها .

جدول رقم (70): الفروقات بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي

مقياس	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة "F"	قيمة "Sig."	مستوى الدلالة
استراتيجيات التصنيع الأخضر	ثانوي	10	4.280	0.516	0.099	0.906	غير دالة
	جامعي	175	4.125	0.546			
	ماجستير	13	4.30	0.362			
	دكتوراه	2	4.50	0.04			
التفوق التنافسي	ثانوي	10	4.346	0.489	0.131	0.878	غير دالة
	جامعي	175	4.325	0.456			
	ماجستير	13	4.275	0.433			
	دكتوراه	2	4.500	0.03			

المصدر: من إعداد الباحث، بالإعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

وقد تبين من الجدول (70) السابق أن:

أنه بإستخدام اختبار "التباين الأحادي"، تبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) لإجابات المبحوثين كانت أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية، ومن ثم فإنه يمكن قبول الفرضية القائلة بأنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير للمؤهل العلمي.**

الخاتمة العامة

إستحوذت قضية حماية البيئة على إهتمام الباحثين والحكومات بالمجتمعات المتقدمة والنامية وذلك فى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية أو في منتصف القرن الماضى، وذلك فى غضون التقدم العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم، وفي سياق الإهتمام بقضية التنمية الإقتصادية وظهور المشروعات الصناعية الكبرى، وتعتبر هذه الأخيرة القاطرة التي دفعت بقوة إلى تحقيق التنمية الإقتصادية، وبهذا المعنى فالصناعة والأنشطة المتعلقة بها مثلت تطلعا تسعى إليه الكثير من الدول لتحقيق الرفاهية لسكانها، وعلى الرغم مما حققتة الصناعة من إنجازات على طريق التقدم الإجتماعى لكثير من الدول إلا أنها حملت في طياتها العديد من المشكلات التي أنعكست في التلوث البيئي، وفي ضوء مشكلة ونموذج وفرضيات الدراسة وبعد إجراء الإختبارات الإحصائية لإثبات أو نفي مصداقية نموذج الدراسة والفرضيات التي بنيت عليه، فإن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث يمكن تلخيصها على النحو التالي:

I- النتائج النظرية:

- هناك قَدر من الإتفاق بين عدد من الكتاب في مجال إدارة الإنتاج والعمليات الصناعية وإدارة الاستراتيجية على أنواع استراتيجيات التصنيع الأخضر هي استراتيجية التخفيض واعادة الاستخدام واعادة التدوير؛

- إتفق العديد من الكُتاب في مَجال إدارة الإنتاج والعمليات على أبعاد الميزة التنافسية الأكثر شيوعاً والمتمثلة بأبعاد (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم) والتي من خلالها يُمكن للمؤسسة الصناعية تحقيقاً و تدعيم تفوقها التنافسي؛

- إن الصناعة الخضراء سوف تفرض نفسها عاجلا أم آجلا؛ ومع أن البلدان قد تنطلق من أماكن مختلفة، فإنها تمضي في نفس الإتجاه؛

- لنظام التصنيع الأخضر مباديء ومتطلبات عديدة تعمل بشكل مترابط ومتكامل بإتجاه التخفيض وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام ؛

- تمثل استراتيجية إعادة التدوير نموذجا يعرض سمات تحقيق المكاسب على جميع الجبهات الثلاثة من تحقق النمو المستدام، وتوليد فرص العمالة والإنصاف، وأن تكون كذلك صديقة للبيئة، ولكن هناك مفاضلات ممكنة كثيرة في الجمع ما بين هذه الأهداف؛

– إن عملية التنمية الصناعية من الأحسن أن تكون بشكل مستدام بيئيا، نظرا إلى أن تنامي استهلاك المنتجات الجديدة قد يفاقم الضغوط التي ترزح البيئة تحت وطأتها، علما بأنه يمكن التخفيف من حدتها عبر اللجوء إلى التدخلات البيئية في قطاعات الصناعات التحويلية التي تؤد إنتاج سلع بيئية أي سلع ترمي إلى الحد من تقليل الاثر البيئي؛

– يعدّ الاستثمار في التكنولوجيات والنظم والعمليات التي تستخدم الطاقة بكفاءة في الصناعة أمرا مستداما بيئيا ومربحا اقتصاديا على حد سواء ؛

– إن التحديد الدقيق للتأثيرات السلبية للنشاط الصناعي على عناصر البيئة يؤدى إلى رفع كفاءة ممارسات الإدارة الصناعية البيئية بشأن حماية البيئة من أضرار هذا النشاط من خلال دورة حياة المنتج، وأن تحديد وتتبع عناصر التكاليف البيئية من خلال مراحل هذه الدورة يساعد في تحديد وتتبع المنافع أو العوائد البيئية؛

– تساهم استراتيجيات التصنيع الأخضر في تخفيض التكاليف وزيادة الأرباح، أما التكاليف البيئة المباشرة كمعالجة النفايات ومعالجة المياه، وأما المزايا فتتمثل في الأرباح المباشرة من خلال إقتصاد الطاقة، وإعادة تدوير المواد، التجهيزات، تكاليف التلوث، التقليل من الإنبعاثات (غبار،غازات) وحالياً تتمثل استراتيجية النفايات في كثير من الدول وخاصة الدول المتقدمة من التخلص إلى التقليل عندما يكون ذلك ممكنا إقتصاديا أو تقنيا أو بيئيا ؛

– تشكل استراتيجيات التخفيض وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير استراتيجيات رئيسية لتدعيم التفوق التنافسي حيث تؤدي إلى تخفيض تكاليف المواد الخام (على سبيل المثال إعادة تدوير النفايات بدلا من شراء المواد البكر) للمؤسسات الصناعية، وتحقيق مكاسب الكفاءة الإنتاجية (على سبيل المثال استعمال كميات أقل من الطاقة والمياه) ؛ وتخفيض نفاقات الاصلاح البيئي أو الجبائي وتحسين سمعة المؤسسة.

متابعة الدراسات في مجال تدوير النفايات وإعادة استخدامها في الصناعة، حيث هناك ثلاث خطوات مرتبة "حسب الأولويات" للتعامل مع النفايات على النحو التالي :

- التخفيض من النفايات ؛
- إعادة استخدام المنتجات ؛
- إعادة تدوير.

- تشكلَ الإطار النظري المستخلص والخاص بالبحث في صورته النهائية من خمس مفردات رئيسية تم إستخلاصها من خلال إستعراض الدراسات والتجارب السابقة، والتي تداخلت بعضها مع بعض في إنتاج تلك المفردات، وقد شملت هذه المفردات كُلاً من (الاستراتيجية، التصنيع الأخضر، التفوق التنافسي، البيئة، مؤسسات صناعية جزائرية)، وقد شملت مفردات الإطار النظري بدورها مفردات ثانوية خاصة بكل مفردة منها، عملت مع بعضها البعض على تكامل مفردات الإطار النظري النهائي؛

II – الإستنتاجات التحليلية لوثائق المؤسسة

بعد تحليل وثائق المؤسسات الصناعية المبحوثة من طرف الباحث مكنه في الأخير إلى وصول إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- من خلال تطبيق المؤسسات الصناعية استراتيجية التخفيض و/أو استراتيجية إعادة الاستخدام و/أو استراتيجية إعادة التدوير، المتضمنة ضمن الإجراءات التي أملتها اللجنة التقنية المشرفة على مشروع (MedTest II) فقد تم حققت وفرات بما يزيد عن 2.666.548 يورو سنويا، ويعزي ذلك إلى التوفير في طاقة بقيمة 298 جيغا واط/الساعه كهرباء سنويا، وتوفير في المياه قدرها 435489 م^{3}سنويا، وتوفيرات مقدارها 14514 طن من المواد الأولية سنويا، وتخفيض 819.3 طن من كمية النفايات الصلبة سنويا؛

- فترات إسترداد إستثمار لدى المؤسسات الصناعية المبحوثة في غالبها قصيرة بحيث (50%) من الإستثمار يسترجع فى أقل من ستة أشهر وهو أمر يسلط الضوء على أنه في بعض الأحيان يمكن أن يكون للإجراءات البسيطة التي تتخذها المؤسسات الصناعية لديها تأثير كبير على جميع جوانب المؤسسة؛

- استطاعت المؤسسات الصناعية الـ 12: خفض النفايات 819.3 طن في السنة؛ توفير مواد خام 14514 طن في السنة، خفض 18818 طن من انبعاثات الكربون سنويا؛

- المؤسسات الصناعية الـ 12 المشاركة في مشروع نقل التكنولوجيا الرفيقة بالبيئة في الجزائر حقق وفورات واضحة في استهلاك الطاقة مع تقدير إمكانية توفير يتراوح بين 2 % و 30.7 % من إجمالي فاتورة الطاقة ، حيث سجلت مؤسسة مامي أصغر نسبة في التوفير بـ :2 % في حين أكبر نسبة للتوفير الطاقة سجلته مؤسسة (Laiterie ARIB) بنسبة 30.7 %؛

– استراتيجية كفاءة الطاقة كانت نقطة تقاطع بين جميع المؤسسات الصناعية الـ 12، فقد عملت كل المؤسسات الصناعية على ترشيدها أو إتخاذ مجموعة إجراءات من أجل التقليل من استهلاكها، وهذا راجع الى عنصر التكلفة بالدرجة الأولى، حيث تعتبر عامل حاسم في تدعيم و/أو تحقيق التفوق التنافسي، كما أن العديد من الباحثين يربط الطاقة مع الموارد بـ: 50 بالمائة من تكلفة المنتج.

– تحرص إدارة المؤسسات الصناعية لكل من: (Saïda Laiterie)، (SBC)، (Laiterie ARIB) (SAFILAIT)، على تخفيض مواد تعبئة وتغليف إلى أدنى حدد ممكن، واستعملت العديد من الإجراءات أهما ما قمت به مؤسسة (Flash) من خلال إقتناء آلة ذات بعد تكنولوجي بيئي خصيصا لعملية الإقتصاد في مواد التغليف والتعبئة ؛

– إن إتخاذ المؤسسات الصناعية المبحوثة بإستراتيجيات التصنيع الأخضر زاد من فرص وصولها إلى الأسواق الدولية بمنتجات جيدة النوعية والإمتثال للمعايير البيئية، خاصة بالنسبة للمؤسسات التالية : (SBC) و(NCA-ROUIBA) و(ETS. BOUKLLAL Med Tahar) ؛

– كشف الواقع الميداني توافر خصائص التصنيع الأخضر في المؤسسات الصناعية الـ 12 على الرغم من تفاوت مستوى التطبيق لمتطلبات استراتيجياته، حيث نجد كل من مؤسسة: (Flash)، (MAMI)، (SOSEMIE Eurl)، (SARL GIPATES) تبنت استراتيجية واحدة وهي استراتيجية التخفيض، في حين مؤسستي (SAFILAIT) و (TCHINLAIT) أخت بالإستراتيجيات الثلاث، أما البقية أخذت بإثنتين، ورغم ذلك هي بحاجة إلى جهود كبيرة لزيادة تأثير المبادرات الخضراء على أدائها التنافسي؛

– هناك تبيان في تبني استراتيجيات التصنيع الأخضر بين المؤسسات الصناعية الاثني العشر المبحوثة فهناك من تبنها في ثلاث وهناك بعض المؤسسات أخذ بإثنين والبعض الاخر أخذ بواحدة فقط .

III –الاستنتاجات المَيدانية

1.يَتمتع أغلبية الأفراد المَبحوثين (للمؤسسات الصناعية (12)) بالآتي:

1-1 : لديهم خِدمة فعلية في المؤسسات الصناعية المبحوثة لأكثر من (10) سنوات وهي سنوات يَكتسب بها الأفراد الخبرة والمعرفة التي تُساعدهم في تَقديم أفكار تتعلق بـ: الاستراتيجيات التصنيع الأخضر وتدعيم التفوق التنافسي للمؤسسة الصناعية ، كما يدل على سعي المؤسسات المبحوثة للإحتفاظ بالموارد البشرية التي تمتلك خبرات طويلة لضمان الإستقرار والنمو في العمل، ونتيجة تراكم تلك الخبرات حتما سينعكس على

أداء المؤسسة بالإيجاب، لأنه كلما زادت الخبرة المهنية لإطارات المؤسسة كلما زادت المردودية العامة للمؤسسة؛

2-1: يَحملون مُوهل علمي جيد يُمكنهم من فهم الإستبانة والإجابة عليها بِشكلٍ صحيح، كما أنه يدل على إهتمام هذه المؤسسات الصناعية محل الدراسة بالمستوى التعليمي للعاملين (الإطارات) لتحقيق أهدافها وسعيها لزيادة الإنتاجية والربحية، فالمستوى التعليمي للعاملين يترك أثرا واضحا على جودة العمل الذي يتم تنفيذه على الصعيد الداخلي للمؤسسة أو على الصعيد الخارجي بالتعاون مع العملاء، فضلاً عن مُساعدتهم في إنجاز الأعمال المتعلقة باستراتيجيات التصنيع الأخضر وتدعيم أو تَحقيق أبعاد التفوق التنافسي بِكفاءة؛

3-1: سيطرة الفئة الذكرية على الفئة الأنثوية في التوظيف القيادي (مديري الدوائر ورؤوساء الأقسام، رؤساء مصالح،...) داخل المؤسسات الصناعية المبحوثة، ويعزى هذا إلى طبيعة العمل في هذا المجال، كما أنا المناصب القيادية عادة تمنح في الجزائر للرجال وذلك لطبيعة العمل القيادي الذي يحتاج إلى وقت وجهد كبيرين؛

2- مكونات المؤسسات المبحوثة بالآتي:

هيمنة المؤسسات الخاصة على العامة، ويرجع سبب هذا التفاوت إلى طبيعة النظام الإقتصادي الجزائري الذي يغلب عليه المؤسسات الخاصة، خاصة في العدد، بالإضافة إلى أن اللجنة المكلفة بالمشروع لها معايير خاصة في عملية الإختيار، وتدل هذه النتيجة على أن هناك تنوعا في تركيبة مؤسسات الدراسة بين مؤسسات عمومية وخاصة؛

3- الإجابة على فرضيات الدراسة:

– أفرزت نتائج التحليل الوصفي كون أغلب إجابات المبحوثين تتفق على توفر استراتيجيات التصنيع الاخضر على مستوى جميع المؤسسات الصناعية المبحوثة وهذا جاء ليأكد الدراسة التحليلية لوثائق المؤسسة.

– أفضت نتائج التحليل الوصفي إلى أن أغلب إجابات الأفراد المبحوثين تتفق على توفر مكونات أبعاد التفوق التنافسي وبنسب متفاوتة لكل مكون على مستوى جميع المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

وأوضحت نتائج تحليل الإرتباط لمتغيرات الدراسة ما يلي:

- وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استراتيجية التخفيض والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة؛

- وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استراتيجية إعادة الإستخدام والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة؛

- وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين العلاقة بين استراتيجية إعادة التدوير والتفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة؛

وبهذه النتائج تم إثبات صحة الفرضية الرئيسية الأولى التي تنص على :

"توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التصنيع الأخضر وتعزيز التفوق التنافسي في المؤسسات الصناعية المبحوثة".

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير الجنس؛

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير العمر؛

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى المسمى الوظيفي؛

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تعزى لمتغير للمؤهل العلمي؛

وبهذه النتائج تم قبول صحة الفرضية الرئيسية الثانية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى اتجاهات أفراد العينة في المؤسسات الصناعية المبحوثة تجاه دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تعزيز التفوق التنافسي تبعاً للمتغيرات الديموغرافية: (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)".

وعليه أسهمت النتائج التي تم التوصل إليها في مَتن البحث إلى استنتاج أساسي يَتمثل بِقبول الفرضيات الرئيسة والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها في المؤسسات الصناعية قيد البحث.

IV – الإقتراحات:

- **إقتراحات على مستوى الكلي (الحكومي):**

- ضرورة التعاون بين وزارتي الصناعة والبيئة للتعجيل باصدار المراسيم التطبيقية للقوانين البيئية لا سيما لجهة الحوافز والتسهيلات، وتبادل الخبرات وقواعد البيانات بين مختلف الادارات والجهات المعنية لبناء منظومة صناعية بيئية مشتركة تضع الحلول في متناول المصانع لمساعدتها على المعالجة وخفض الملوثات؛
- محاولة الحكومة الجزائرية التوسيع العمل بمخرجات مشروع (MedTest II) من خلال التنسيف مع كافة الجهات المعنية، ليشمل قاعدة قطاعية كبيرة ومتنوعة، وبزيادة عدد المؤسسات الصناعية التي يمكنها الاستفادة من المشروع ضمن مفهوم قطاعي، بحيث يتم التوجه إلى هذه المؤسسات على أساس مجموعات ضمن كل قطاع وليس على أساس إفرادي فقط، خصوصا المؤسسات المتوسطة والصغرى التي تعتبر العمود الفقري للإقتصاد الجزائري، مع منح قروض ميسرة من أجل تمويل كفاءة الموارد في الصناعة والتي تشمل المياه والطاقة والمواد الأولية؛
- في ضوء الوقائع الصناعية الجديدة التي نتجت جزئيا عن التغيرات التكنولوجية، سيتطلب السبيل إلى الخروج من فئة أقل البلدان نموا تعزيز التركيز على إضافة القيمة، والإستثمار في رأس المال البشري من خلال المعرفة وتنمية المهارات والإبتكار وتسويق المعارف الجديدة وتحديد النهج القابلة للتطبيق بشأن إعتماد أفضل الممارسات الصناعية؛
- تطوير إستراتيجية متكاملة إتجاه إعادة تدوير النفايات، ويجب أن تتم بتبنيها كصناعة جديدة وتشجيع المؤسسات الصناعية الخاصة نحو توطين هذه الصناعة وتهيئة المناخ الإستثماري لإستقطاب المستثمر الأجنبي لتطويرها؛
- إتخاذ صناعة إسترجاع النفايات الصناعية كنقاط جديدة للنمو الاقتصادي.

- **إقتراحات على المستوى الجزئي (المؤسسات المبحوثة):**

- ضرورة إدراك المؤسسات الصناعية الـ 12 بإمكانية اعتمادها استراتيجيات التصنيع الأخضر بوصفها نقاط قوة وأداة مهمة لتعزيز تفوقها التنافسي وعليه لابد من التركيز عليها وتفعيلها لتصبح أكثر كفاءة في استعمال مواردها ومسؤوليتها تجاه البيئة والمجتمع؛

- ضرورة زيادة اهتمام إدارات المؤسسات الصناعية قيد البحث بأبعاد التفوق التنافسي وعدم التركيز فقط على بعد الكلفة والعمل على تحقيقها بِكفاءة من أجل تدعيم أو تَحقيق التَفوق على مُنافسيها في أسواق المنافسة؛
- لما كان التفوق التنافسي للمؤسسات الصناعية الـ 12 يستمد مقومات تدعيمه من استراتيجيات التصنيع الأخضر، فإن الباحث يقترح ضرورة تعزيز تبني هذه الإستراتيجيات من قبل المؤسسات الصناعية عامة والمبحوثة خاصة عن طريق توجيه اهتمامها إلى التركيز على الآتي :

أ- محاولة تخفيض تكاليف عملياتها التصنيعية (مدخلات وعمليات ومخرجات) والتقنين في استخدام المواد الأولية والطاقة على أن لا يكون على حساب الجودة ؛

ب- سعيها في الإفادة من إعادة إستخدام منتجاتها أو منتجات أخرى اقتنها بغرض استعمالها سواء في مجال عملياتها الداخلية أم على مستوى زبائنها ؛

ج- تبنيها عمليات تدوير منتجاتها.

- من خلال الزيارة الميدانية التي قام بها الباحث لبعض المؤسسات الصناعية داخل قسم الإنتاج لحظنا كثرة التوقفات بين الفينة وأخرى وعليه يوصي الباحث بتحديث وصيانة المكائن والمعدات المستعملة لتقليل التوقفات والأعطال مما يزيد من إرتفاع تكاليف التوقف للصيانة فضلا عن تحسين جودة المخرجات؛
- توصي الدراسة بإستخدام الحلول التقنية الكفـءة للتقليل من إستهلاك الطاقة الكهربائية والإعتماد على مصادر الطاقة المتجددة في تقليل الكلفة التشغيلية للمحطات الصناعية، كما توصي الدراسة بضرورة إيجاد نوع من التوزان بين المتطلبات الوظيفية وإحتياجات المستخدمين؛
- ضرورة إدراك إدارات المؤسسات الصناعية عامة والمبحوثة خاصة لأهمية التصنيع الأخضر واستراتيجياته فضلا عن إمتلاكها لتصورات ورؤى عنها وعن تأثيراتها في الجوانب التنافسية المنظمية؛
- إعتمادا على التوصية في أعلاه وبما إن التصنيع الأخضر يعد واحدا من متطلبات الأداء والتصنيع الأخضر فإن الأمر يستلزم من إدارة المؤسسات الصناعية المبحوثة توفير البيئة المناسبة لتطبيقه وتقديم الدعم والإمكانيات المطلوبة لذلك؛

- يوصي البحث إدارات المؤسسات الصناعية المبحوثة بضرورة مراعاة تحقيق هذه الاستراتيجيات أثناء عمليات تصميم منتجاتها وتصنيعها وتطويرها.
- ضرورة نشر فلسفة صفر نفايات (هدر) بين الأفراد العاملين في المؤسسات الصناعية المبحوثة وفي هذا الصدد يقترح الباحث تشكيل لجنة دورية لها صفة الدوام ومكونة من مختلف مستويات الإدارية والتنفيذية للمؤسسة الصناعية ،تكون مهمتها البحث عن كل أشكال الهدر بإستمرار وفي جميع المستويات الإدارية ومن ثم إزالتها لتحقيق مخرجات ذات قيمة كبيرة وهدر صفري.
- حث المؤسسات الصناعية على دراسة تجارب المؤسسات الصناعية العالمية التي نجحت في تطبيق التصنيع الأخضر بمختلف استراتيجياته من أجل الإستفادة من نتائج والأخذ بالنتائج وتكييفها بالشكل الذي يلائم بيئة التصنيع الجزائرية عامةً وبيئة نوع الصناعة على وجه الخصوص.
- أظهرت نتائج التحليلية لوثائق المؤسسة أن أكثر استراتيجية التي تم الأخذ بها كانت استراتيجية التخفيض لذا يقترح الباحث على إدارة المؤسسات الصناعية أن تولي إهتمام أكثر بباقي الإستراتيجيات (إعادة الاستخدام وإعادة التدوير) التي تساهم بشكل كبير في تعزيز الأداء الشامل للمؤسسات الصناعية؛
- ينصح الباحث المؤسسات الصناعية، أن تعمل على إيجاد آلية تعاون بينها وبين مخابر البحث الموجودة بالجامعات من ذوي الإختصاص في هذا المجال (أبعاد استراتيجيات التصنيع الأخضر) من أجل الإستفادة من آخر تطورات النظم في هذا المجال، ويشير الباحث أن مؤسسة (BOUKLLAL) أقدمت على هذه الخطوة من خلال إتفاق تعاون مع جامعة سطيف -1- أمضي مؤخرا في سنة2021.

V – آفــاق البــحث:

تعتبر دراسة موضوع استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي حقلا واسعا، وحديثا خصبا للبحث فيه رغم تعقده وتداخل العديد من المعارف والعلوم في دراسته، مع ذلك نتمنى وجود بحوث أخرى تكمل مختلف زوايا هذا البحث، لهذا نقترح مجموعة من المواضيع التي يمكن أن تكون محاور لبحوث مستقبلية:

–دراسة تأثير متغيرات أخرى في تحسين التفوق التنافسي كالإبتكار البيئي ممثلا بخصائه أو أنماطه، سلسلة الإمداد الخضراء، رأس المال الفكري الأخضر، استراتيجيات إدارة الموارد البشرية المستدامة؛

–دراسة تأثير استراتيجيات التصنيع الأخضر في جوانب أخرى للمؤسسة الصناعية، مثل: تصميم المنتج وتطويره والتسويق الأخضر والشراء الأخضر ؛

- دراسة دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة؛
- دور رأس مال الفكري في تحقيق عوامل نجاح التصنيع الأخضر؛
- أثر استراتيجية التصنيع الأخضر في الإنتاجية الخضراء للمؤسسة الصناعية.

المراجع

قائمة المراجع:

I– المراجع باللغة العربية:

I–1–القوانين :

1- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد:43، 2003م، ص09.

2- المادة 3 من القانون 19/01 المؤرخ في 7 رمضان 1422 الموافق لـ: 12 / 12/ 2001 متعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وكيفية ازالتها.

3- المادة 3 ، البند 8 ، معاهدة بازل

I–2– الكتب :

4- أحمد عبد الكريم سلامة، "**قانون حماية البيئة –دراسة تأصيلية في الأنظمة الوطنية والاتفاقية–**"، الطبعة الأولى، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 1997.

5- أحمد يوسف دودين، **منظمات الأعمال المعاصرة – الوظائف والإدارة**–، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

6- أحمد لكحل، **دور الجماعات المحلية في حماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار هومة، الجزائر، 2014.

7- أحمد ابراهيم غنيم وسعاد فهد الحوال، **التسويق الأخضر ودوره في زيادة رضا العملاء**، الطبعة الاولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر ،2015.

8- أحمد جلال، **الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة**، دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.

9- أحمد يوسف الصالح وطلال أحمد الرزوق ، **إدارة الموارد الطبيعية –الجزء النظري–**، الطبعة الأولى، **مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية** ، جامعة البعث ، حمص، سوريا، 2018.

10-أكرم علي حافظ، **الإعلام وقضايا البيئة**، الطبعة الأولى، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

11- إسماعيل نجم الدين زنكنه، **القانون الإداري البيئي**، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2012.

12- البكري ثامر ياسر، **استراتيجيات التسويق الأخضر، تطبيقات**، حالات دراسية، دراسات سابقة، الطبعة الأولى، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

13- السيد أحمد عبد الخالق، **السياسات البيئية والتجارة الدولية، دراسة تحليلية للتأثير المتبادل شين السياسات البيئية والتجارة الدولية**، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1994.

14- الصميدعي محمود جاسم وردينة عثمان، **التسويق الاستراتيجي**،الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

15- الخواجة علاء محمد، مصطفى طلبة (محرر)، **العولمة والتنمية المستدامة**، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، الجزء الأول، مقدمة عامة، الدار العربية للعلوم، بيروت لبنان، 2006.

16- العزاوي محمد عبد الوهاب ، **إدارة الجودة والبيئة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2002.

17- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، **الإدارة الإستراتيجية ودعم القدرات التنافسية للمؤسسات العربية العامة والخاصة**، الطبعة الأولى، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2008.

18- أمل عبد الله عطوي، **السكان والتنمية البشرية**، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، بيروت، لبنان،2004.

19- أمين السيد أحمد لطفي، **المراجعة البيئية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2005.

20- إياد عبد الفتاح نسور وعبد الرحمن بن عبد الله الصغير، قضايا **وتطبيقات تسويقية معاصرة**، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

21- إيان بروكس وآخرون، ترجمة أسامة محمد بدير قشوع، **بيئة إدارة الأعمال الدولية**، الطبعة الأولى، دار المريخ للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية، 2013.

22- أيمن سليمان مزاهرة وعلي الفالح شوابكة، **البيئة والمجتمع**، الطبعة الأولى، دار الشروق، عمان، الأردن، 2003.

23- إيمان عطية ناصف، **إقتصاديات الموارد والبيئة**، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2008.

24- ايهاب ابو العزم، **أعلى النموذج أسفل النموذج الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي** ICDL: 1 **- مفاهيم تكنولوجيا المعلومات**، الطبعة الثانية، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، طرابلس، ليبيا، 2018.

25- بدران لافي البدراني، **الاستثمار الأخضر في الشركات المعاصرة**، المنظمة العربية للتنمية الادارية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2015.

26- بول .آ. ساموبلسون ، ويليام .د نوردهاوس ، ترجمة هشام عبد اله وأسامة الدباغ ، **الاقتصاد**، الطبعة الثانية ، الأردن ، 2006 .

27- ثابت عبد الرحمان إدريس، **الإدارة الإستراتيجية مفاهيم ونماذج تطبيقية**، دار النشر للثقافة، القاهرة، مصر، 2006.

28- جمال خير الله، **الإبداع الإداري**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

29- جارد دياموند، ترجمة مروان سعد الدين الانهيار، **كيف تحقق المجتمعات الإخفاق أو النجاح؟**، الطبعة العربية الأولى، العبيكان للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية، 2011.

30- خالد مصطفى فهمي، **الجوانب القانونية لحماية البيئة في ظل التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية**، دراسة مقارنة، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر.

31- خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، مصر2007.

32- خلف حسين علي الدليمي، **تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

33- ديب كمال، **منظمة التجارة العالمية والتحديات البيئية**، الطبعة الأولى، دار الخلدونية، الجزائر، الجزائر،2015 .

34- روبرت.أ.بتس- ديفيد.لى.ترجمة عبد الحكم الخزامى، **الإدارة الإستراتيجية**، الطبعة الأولى، دار الفجر للنشر والتوزيع، مصر،2008.

35- راقي صباح نجم الدين، مدونات في الفن والتصميم، دار مجدلاوي، عمان، الأردن، 2016.

36- زغدار أحمد، **المنافسة التنافسية والبدائل الإستراتيجية**، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

37- زكريا مطلك الدوري، **الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية**، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005.

38- زينب صالح الأشوح، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر 2016

39- زكريا طاحون، **إنظاف البيئة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2009.

40- سامي عفيفي حاتم، **الاتجاهات الحديثة في الاقتصاد الدولي والتجارة الدولية**، الكتاب الثالث، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر، 2005.

41- سعد علي العنزي، **إبداعات الأعمال – قراءات في التميز الإداري والتفوق التظيمي–** ، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

42- سمير سعيد بن سحنون، **البعد البيئي للتسويق**، الطبعة الأولى، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2015.

43- سهيل حسين الفتلاوي، **منظمة التجارة العالمية**، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006.

44- صالحي محمد، **التدقيق الداخلي ودوره في الرفع من تنافسية المؤسسة**، الطبعة الأولى، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، عمان، الأردن، 2016.

45- طاهر محسن المنصور الغالبي، صالح مهدي محسن العامري، **المسؤولية الإجتماعية وأخلاقيات الأعمال: الأعمال والمجتمع**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2008 .

46- فريد فهمي زيارة، **وظائف منظمات الأعمال المعاصرة**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

47- فؤاد بن غضبان، **ادارة النفايات الحضرية الصلبة وطرق معالجتها**، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2015.

48- عايد راضي خنفر، **التلوث البيئي**، الطبعة العربية، دار يازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

49- عبد العزيز مخيمر، **دور المنظمات الدولية في حماية البيئة**، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 1986.

50- عبد الباري إبراهيم الدرة وزهير نعيم الصباغ، **إدارة الموارد البشرية في القرن 21**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

51- عبد الغفور حسن كنعان المعماري، **إقتصاديات الإنتاج الصناعي**، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

52- عبد السلام مصطفى عبد السلام، **البيئة ومشكلاتها والتربية البيئية والتنمية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2011.

53- عبد المجيد قدي، **دراسات في علم الضرائب**، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2011.

54- عبد الكريم محسن، النجار صباح مجيد، **إدارة الإنتاج والعمليات**، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد، العراق، 2012.

55- عبدالله بن عبدالرحمن البريدي، **التنمية المستدامة: مدخل تكاملي لمفاهيم الاستدامة وتطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي**، الطبعة الأولى، شركة العبيكان للنشر، الرياض، السعودية، 2015.

56- عزوز كردون وأخرون، **مراعاة الإعتبارات البيئية في تقييم المشاريع الصناعية**، البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية واستراتيجيات الحماية، مخبر الدراسات والأبحاث حول المغرب والبحر الأبيض المتوسط، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2000.

57- علاء فرحان طالب وزينب مكي محمود البناء، **إستراتيجية المحيط الأزرق والميزة التنافسية المستدامة**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2012.

58- علاء فرحان طالب، **إدارة التسويق مدخل فكري معاصر**، الطبعة العربية، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

59- علاء فرحان طالب، عبد الحسين حسن حبيب، أمير غانم العوادي، **فلسفة التسويق الأخضر**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2014.

60- علي عبد الفتاح كنعان، **الاعلام البيئي**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

61- غسان قاسم داود اللامي وأميرة شكر ولي البياتي، **إدارة الإنتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية**، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

62- فلاح حسن عدادي الحسيني، **الإدارة الإستراتيجية : مفاهيمها مداخلها عمليتها المعاصرة**، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2006.

63- كاسر نصر المنصور، **إدارة العمليات الإنتاجية–الأسس النظرية والرائق الكمية–**، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

64- كمال كاظم جواد الشمري، المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات، الطبعة الأولى، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016،

65- كامل محمد المغربي، **الإدارة – أصالة المباديء ووظائف المنشأة مع حداثة وتحديات القرن 21–**، الطبعة الأولى، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

66- لينا جمال، إدارة التميز والإبداع الإداري، الطبعة الأولى، دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2017.

67- ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة**، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة، مصر، 2007.

68- محمد الصيرفي، **الإدارة الإستراتيجية**، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2008.

69- محمد ابراهيم محمد شرف، **المشكلات البيئية المعاصرة: الأسباب، الأثار، الحلول**، الطبعة الأولى، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، 2008.

70- محمد مطر وموسى السويطي، **التأصيل النظري للممارسات المهنية المحاسبية**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2008.

71- محمد صالح تركي القريشي، **علم اقتصاد التنمية**، الطبعة الأولى، دار الإثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

72- محمد فلاق، **المسؤولية الاجتماعية لمنظمات الأعمال**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

73- محمود عبد الفتاح رضوان واخرون، **قضايا البيئة في مصر بين الدولة والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية**، الطبعة الأولى، جامعة القاهرة ، القاهرة، مصر، 2003.

74- محمود سرى طه، أعلى **النموذج أسفل النموذج ترشيد الطاقة – وإدارة الطلب عليها**، الطبعة الأولى، مجموعة النيل العربية القاهرة، مصر، 2006.

75- مصطفى أحمد حامد رضوان، **التنافسية كآلية من آليات العولمة الاقتصادية ودورها في دعم جهود النمو والتنمية في العالم**، الدار الجامعية، القاهرة، مصر، 2011.

76- محمود عبد الفتاح رضوان واخرون، **التميز في فن البيع والتسويق ووسائل تحقيقه**، الطبعة الأولى، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2012.

77- مصطفي محمود أبو بكر وفهد عبد الله النعيم، **الإدارة الإستراتيجية وجودة التفكير والقرارات في المؤسسات المعاصرة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، 2008.

78- مصطفى يوسف كافي، **اقتصاديات البيئة والعولمة**، الطبعة الاولى، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا، 2014.

79- مؤيد عبد الحسين الفضل، **الإبداع في اتخاذ القرارات الإدارية**، دار إثراء للنشر والتوزيع عمان، الأردن، 2009.

80- موكول بانديا وروبي شيل، **نخبة القادة الإداريين**، الطبعة العربية الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر.

81- نبيل جواد، **إدارة وتنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، الطبعة الأولى، الجزائرية للكتاب، الجزائر، 2006.

82- نجم عبود نجم، **أخلاقيات الإدارة ومسؤوليات الأعمال في شركات الأعمال**، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006.

83- نجم عبود نجم، **المسؤولية البيئية في منظمات الأعمال الحديثة**، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

84- نجم عبود نجم، **إدارة الابتكار – المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة**–، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015

85- نجم العزاوي وعبد الله حكمت النقار، **استراتيجيات ومتطلبات إدارة البيئة**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015

86- نزار عيسى صديق واخرون، **التسويق المستدام والتسويق العكسي : اتجاهات تسويقية معاصرة في القرن 21**، الطبعة الأولى، دار زمزم للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

87- نعيم الظاهر وعصام الصفدي ونعيم إبراهيم، **صحة البيئة وسلامتها**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن، 2010.

88- هنادي رشدي سلطان، **البعد الاقتصادي للسياسة الإعلامية**، المكتب العربي للمعارف للنشر. والتوزيع، القاهرة، مصر، 2015.

89- وفاء محمد علي محمد، **مدخل لدراسة البيئية**، الطبعة الأولى، دار المكتب العربي للمعارف، القاهرة، مصر، 2014.

90- وليم روث، ترجمة عبد الحكيم أحمد الخزامي، **تطور نظرية الإدارة منذ ما قبل اختراع للآلة البخارية إلى ما بعد تكنولوجيا الروبوت وعصر المعلومات**، الطبعة الأولى، إيتراك للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001.

91- وليام هلال وكينث ب.تايلر، ترجمة : حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، **اقتصاد القرن الحادي والعشرين**، الطبعة الأولى، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، البنان، 2009.

92- وليد رفيق العياصرة، **التربية البيئية وإستراتيجيات تدريسها**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

93- يحي علال حسين، **برامج تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

94- يوسف حجم الطائي وآخرون، **نظم إدارة الجودة الشاملة في المنظمات الانتاجية والخدمية**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

I–3– الموسوعات:

95- ألبر داغر، قبرص عاطف ، **الاقتصاد الجديد**، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، البعد الاقتصادي، الجزء الرابع، الدار العربية للعلوم، بيروت ، لبنان، 2008.

96- الخواجة علاء محمد، مصطفى طلبة (محرر)، **العولمة والتنمية المستدامة**، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، الجزء الأول، مقدمة عامة، الدار العربية للعلوم، بيروت لبنان ، 2006.

I-4- **الأطروحات والرسائل :**

97- أحمد موسى الجيوسي، **آثار العولمة في الرفاهية : تقدير اقتصادي إسلامي**، الطبعة الأولى، أطروحة دكتوراه منشورة، دار عماد الدين للنشر والتوزيع، اربد، فلسطين، 2009.

I-5-**المجلات العلمية :**

98- الأغا أحمد عوني، أحمد حسن عمر، **إمكانية تطبيق أدوات الإنتاجية الخضراء: دراسة تحليلية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، 2012.

99- عبد الستار الصياح، **الموائمة الإستراتيجية وأثرها في تحديد الموقف الاستراتيجي لمنظمات الأعمال**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الثاني والعشرون، 2009.

100-علي كريم العمار وعلي حسن بريسم، **الميدان الصناعي الايكولوجي (المفهوم، الإستراتيجية، التطبيقات) مفهوم جديد في إدارة الأنشطة الصناعية مكانيا**، مجلة كلية التربية، المجلد 1، العدد 28، جامعة واسط، واسط، العراق.

101-مطانيوس مخول، عدنان غانم، **نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 25، العدد الثاني،2009.

102-محمود سحنون، **الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية– رؤية بديلة–**، مجلد العلوم الإنسانية، عدد18، جامعة الاخوة منتوري ، قسنطينة، الجزائر، 2002.

103-موسى عبد الناصر ورحمان أمال، **الإدارة البيئية واليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية**، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الرابع، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، الجزائر، ديسمبر2008 .

104-هبة البسيوني وفتحي البحيري ، **التنمية الخضراء–كن صديقا للبيئة من أجل بيئة مستدامة–**، مجلة بيئة المدن، العدد 26، دبي – دولة الامارات العربية المتحد، ماي 2020.

I–6 الملتقيات:

105-عابد محمود أحمد جاد، **دور التخطيط العمراني في الارتقاء بالبيئة الصناعية**، مؤتمر العمل البلدي الخليجي السابع، المنامة، البحرين،24 –26 افريل 2012.

106-فاطمة بكدي، التكافل **الصناعي كالية مبتكرة لتفعيل الاقتصاد الدائري**، دراسة حالة النموذج الاصلي للتكافل الصناعي بكالدوندبورغ، مؤتمر العمل البلدي الخليجي السابع، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 81 ، حزيران 2020 .

I–7– التقارير:

107-المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، أسيسكو، **العالم الإسلامي والتنمية المستدامة – الخصوصيات والتحديات والالتزامات**، المملكة المغربية :مطبعة أليت سيلا، 2002.

108-الاسكوا – **الترجمة الصادرة عن معجم إحصاءات البيئة، دراسات في الأساليب**، السلسلةF ، العدد 67، الأمم المتحدة، نيويورك، 1997.

109-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، **المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية**، الأمم المتحدة نيويورك، 2005، متاح على الموقع : (https://www.unescwa.org/ar/node/15149).

110-برنامج الأمم المتحدة، تقرير عمل بعنوان: "**نحو إقتصاد أخضر مسارات الى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر**"، منشورات الأمم المتحدة، 2012.

111-الأونكتاد، **النقل البحري والتحدي الذي يطرحه تغير المناخ**، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مجلس التجارة والتنمية لجنة التجارة والتنمية، 2009.

II– المراجع باللغة الأجنبية:

Ii-1- Les Ouvrages :

1. *Axel Sommer, **Managing Green Business Model Transformations**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.*
2. *Andrew Y.C. Nee, Bin Song, and Soh-Khim Ong, **Re-engineering Manufacturing for Sustainability**, Springer Science+Business Media Singapore, New York, USA, 2013.*
3. *Anders Gullberg, **Images of the Future City Time and Space for Sustainable Development**, Springer Science+Business Media B.V, 2011.*
4. *Anne Maczulak, **Sustainability Building Eco-FriEndly communitiEs**, Facts On File, New York, USA, 2010.*
5. *Allan Afuah and Stephen M. Ross, **Strategic Innovation: New Game Strategies for Competitive Advantage**, First Edition, Routledge, United Kingdom ,2009.*
6. *Anna Davies, **ENTERPRISING COMMUNITIES: GRASSROOTS SUSTAINABILITY**, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, UK, 2012*
7. *Andreas Gadatsch Et all, **Governance and Sustainability in Information Systems Managing the Transfer and Diffusion of IT**, Springer Science+Business Media, 2011.*
8. *Anne Maczulak, **Environmental Engineering, Designing a sustainable Future**, Facts On File, Inc. New York, USA, 2010*
9. *Anne Maczulak, **Sustainability Building Eco-FriEndly communitiEs**, Facts On File, New York,USA, 2010.*
10. *Bart Bossink, **Managing Environmentally Sustainable Innovation Insights from the Construction Industry,** Taylor & Francis, New York, USA 2011.*
11. *Beniamino Murgante Geocomputation, **Sustainability and Environmental Planning**, First Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, German, 2011*

12. *Bertonéche and all, **M B A: l'essentiel du management par les meilleurs professeurs**, Deuscieme édition, Editions Egrolles, Paris, France, 2008.*
13. *Camilla Lenzi and all, Regeneration of the Built Environment from a Circular Economy Perspective, Springer Nature, Switzerland, 2020,*
14. *Christoph Herrmann and Sami Kara, **Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management**, Springer, New York, USA, 2017.*
15. *Christina W.Y. Wong and Kee-hung Lai Y.H. Venus Lun and T.C.E. Cheng , **Environmental Management the Supply Chain Perspective**, Springer Cham Heidelberg, New York Dordrecht, London, 2016*
16. *Christine Jasch, **Environmental and Material Flow Cost Accounting**, Austria springer EMAN, Vienna, 2009, p10.*
17. *Carol McClelland**, Green Careers For Dummies**, First Edition, Wiley Publishing, Inc, ndianapolis, Canada 2010.*
18. *Christoph Herrmann and Sami Kara, **Sustainable Manufacturing Challenges**, Solutions and Implementation Perspectives, Springer, New York, USA, 2017.*
19. *CharlesS W. L. Hill and Gareth R. Jones, **Essentials of Strategic Management**, Second Edition, South-Western, Cengage Learning Mason, USA, 2009*
20. *Dave Chaffey, **E-Business and E-Commerce Management**, Fourth Edition, Marketing Insights Limited, London, United Kingdom, 2009.*
21. *David A. Dornfeld, **Green Manufacturing Fundamentals and Applications,** Springer Science+Business Media New York, USA, 2013.*
22. *David Ness, **Green Economy and Its Implementation in China**, Enrich Professional Publishing (S) Private Limited, Hong Kong, China, 2011.*
23. *Darcy Hitchcock and Marsha Willard, **The Business Guide to Sustainability Practical Strategies and Tools for Organizations**, Third Edition, Routledge, New York, USA, 2015.*
24. *Daniel E. Palmer, Handbook of Research on Business Ethics and Corporate Responsibilities, IGI Global Hershey PA, USA, 2015.*
25. *Elzbieta Broniewicz, **Environmental Management in Practice**, First Edition, In Tech Rijeka, Croatia, 2011.*
26. *FRances bowen, After Greenwashing Symbolic Corporate Environmentalism and Society Frances, Bowen University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom, 2014.*

27. *Gareth Kane,* ***the Three Secrets of Green Business****, Gareth Kane, London, UK, 2010.*
28. *Gérard Garibaldi,* ***Stratégie concurrentielle : choisir et gagner****, Editions d'Organisation, Paris, france,1994.*
29. *Huey d. Johnson,* ***Green Plans Blueprint For a Sustainable Earth****, First Edition, the Board of Regents of the University of Nebraska, U.S.A, 2008.*
30. *Hao Zhang,* ***A Framework for Integrating Systems Thinking into Sustainable Manufacturing****, Doctor of Philosophy, Oregon State University, USA, 2015 p 42*
31. *Ina Ehnert,* ***Sustainable Human Resource Management****, First Edition, Physica-Verlag, Berlin, German, 2009.*
32. *Ian Scoones, Melissa Leach and Peter Newell,* ***the politics of gree trasformation****, first published, Routledge, New York, 2015.*
33. *Jan Harmsen and Joseph B. Powell,* ***Sustainable Development in The Process Industries Cases and Impact****, First Edition, Hoboken, New Jersey, Canada, 2010.*
34. *J. Paulo Davim,* ***Green Manufacturing Processes and Systems****, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.*
35. *Jean Michel Balet****, gestion des déchets****, Dunod, Paris, France, 2005.*
36. *Jennifer L. Robertson Julian Barling,* ***THE PSYCHOLOGY OF GREEN ORGANIZATIONS****, Oxford University Press, New York, 2015.*
37. *Jim Blythe and Phil Megicks,* ***Marketing Planning : Strategy, Environment and Context****, First Edition, Pearson Education Limited, Harlow, England, 2010.*
38. *John Blewitt,* ***Understanding Sustainable Development****, first Edition, Earthscan, London, UK, 2008.*
39. *Jürgen Hesselbach and Christoph Herrmann,* ***Glocalized Solutions for Sustainability in Manufacturing****, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2011.*
40. *Ken Hickson****, Race for sustainability: energy, economy, environment and ethics****, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2014.*
41. *Klaus J. Zink,* ***Corporate Sustainability as a Challenge for comprehensive Management****, First Edition, Physica-Verlag Heidelberg, Germany, 2008.*
42. *Krajewsky and Ritzman,* ***Operations Management: Strategy and Analysis****, (6th Edition), Addision wesley, New York, USA, 2002*
43. *Mathieu Baudin****, Le Développement Durable- Nouvell Idéologie XXI Siécle*** *? L Harmattan, Paris, France, 2009.*
44. *Myria Allen ,* ***Strategic Communication for Sustainable Organizations*** *, Springer International Publishing , Switzerland , 2016.*

45. *M.A. Quaddus and M.A.B. Siddique,* ***Handbook of Corporate Sustainability Frameworks, Strategies and Tools****, Published by Edward Elgar, Publishing Limited, 2011.*
46. *Manhong Mannie Liu and all,* ***Green Economy and Its Implementation in China****, Enrich Professional Publishing (S) Private Limited, Hong Kong, China, 2011.*
47. *Minwir Al-Shammari,* ***Customer Knowledge Management: People, Processes and Technology,*** *First Edition, IGI Global, London, United Kingdom, 2009*
48. *Mrityunjay Singh and Tatsuki Ohji and Rajiv Asthana ,****Green and Sustainable Manufacturing of Advanced Materials****, Elsevier Inc , Amsterdam, Netherlands, 2016.*
49. *Nan Chai,* ***Sustainability Performance Evaluation System in Government A Balanced Scorecard Approach Towards Sustainable Development,*** *Springer Science+Business Media, 2009.*
50. *Paul Robbins, John Hintz and Sarah A. Moore,* ***Environment and Society A Critical Introduction,*** *Second Edition, John Wiley & Sons, Oxford, UK, 2014.*
51. *Peter Fisk,* ***People, Planet, Profit How to embrace sustainability for innovation and business growth****, First Edition, Kogan Page, London, United Kingdom, 2010.*
52. *Philip Kotler & Kevin Lane Keller,* ***Marketing Management****, Pearson: Prentice, Hall New Jersey, U.S.A, 2009.*
53. *Pratima Bajpai,* ***Green Chemistry and Sustainability in Pulp and Paper Industry*** *, Springer International Publishing Switzerland, 2015,*
54. *. Piotr Pachura,* ***The Systemic Dimension of Globalization****, First edition, InTech, Rijeka, Croatia, 2011.*
55. *Robert Costanza and Ida Kubiszewski,* ***Creating a Sustainable and Desirable Future****, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd****,*** *2014.*
56. *Robert Costanza and Ida Kubiszewski,* ***Creating a Sustainable and Desirable Future****, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Tuck Link, Singapore, 2014.*
57. *Shozo Takata and Yasushi Umeda****, Advances in Life Cycle Engineering for Sustainable Manufacturing Businesses****, Springer-Verlag London Limited, 2007.*
58. *Subramanian Senthilkannan Muthu Roadmap,* ***to Sustainable Textiles and Clothing Environmental and Social Aspects of Textiles and Clothing Supply Chain****, Springer Science+Business Media, Singapore, 2014.*
59. *Gérard Garibaldi,* ***Analyse Strategique****, Troisième édition, Eyrolles, Paris, France, 2008.*

60. *Georg Meran,* ***The Economics of Water Rules and Institutions****, Springer Gewerbestrasse, Switzerland, 2021.*
61. *Gunther Seliger and Marwan M.K. Khraisheh and I.S. Jawahir,* ***Advances in Sustainable Manufacturing Proceedings of the 8th Global Conference on Sustainable Manufacturing****, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2011.*
62. *Guyonnard François Marie, Willard Frédérique,* ***Le Management environnemental au développement durable des entreprises****, Ademe, France, 2005.*
63. *Laurent Fonbaustier et Véronique magnier, Livre collectif, «* ***Développement durable et l'entr****eprise ». Gilles J. Martin, « Les enjeux du développement durable pour l'entreprise » Ed Dalloz, 2013.*
64. *Madoror Davier,* ***Réussir sa start – up: Après la start – up mania****, ed. Dunod, Paris, France, 2001.*
65. *Michael Porter,* ***Competitive Advantage: Techniques For Analyzing Industries and competitors****, The Free Press, New York, U.S.A, 1980.*
66. *Michael Porter,* ***Competitive Advantage of Nation****, Harvard Business Review, USA, 1993.*
67. *Nasrin R. Khalili,* ***Practical Sustainability from Grounded Theory to Emerging Strategies Palgrave****, First Edition, Macmillan, New York, United States, 2011.*
68. *Nikos avlonas and George p. nassos,* ***Practical Sustainability Strategies How to Gain a Competitive advantage****, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, Canada, 2014.*
69. *Ozcan Y.A. ,* ***Health Care Benchmarking and Performance Evaluation: An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA)****, Springer Science & Business Media, New York, NY, 2008*
70. *Raimund Bleischwitz,* ***Corporate Governance of Sustainability A Co-Evolutionary View on Resource Management****, Edward Elgar Publishing, Limited Cheltenham, UK, 2007.*
71. *Renato J. Orsato,* ***Sustainability Strategies : When Does It Pay to Be Green?*** *First Edition, Palgrave Macmillan, New York, U.S.A, 2009.*
72. *Rebecca Henderson, Ranjay Gulati, and Michael Tushman,* ***Leading Sustainable Change An Organizational Perspective*** *,Oxford University Press, 2015.*
73. *Richard Lamming et al,* ***Strategic Supply Management: Principles Theories and Practice****, First Edition, Pearson Education Limited, London, United Kingdom, 2008,*

74. *Richard Sandor, Nathan Clark, Murali Kanakasabai, Rafael Marques,* ***Sustainable investing and environmental markets: opportunities in a new asset class****, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.2015,*
75. *Richard T. Watson,* ***Green Business Process Management****, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.*
76. *Robert Costanza and Ida Kubiszewski,* ***Creating a Sustainable and Desirable Future, World*** *Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2014.*
77. *Ronald Sandler and Phaedra C. Pezzullo,* ***Environmental Justice and Environmentalism****, first published, The MIT Press, Cambridge, London, England, 2007.*
78. *Shireman W, "****A Measurement Guide to Productivity: 50 Powerful Tools to Grow your Triple Bottom Line"****, Asian Productivity Organization, Tokyo. 2003.*
79. *Susana Garrido Azevedo and all,* ***Eco-Innovation and the Development of Business Models****, Springer International Publishing, Switzerland, 2014.*
80. *Stephen A. Roosa,* ***Sustainable Development Handbook****, Second Edition, the Fairmont Press, Lilburn, Indian, 2010.*
81. *Suaad Jaber Laffta and Areaj Khairy Othman Al-rawi,* ***Planning of Sustainable Industrial Zones and Means of Achieving them in Iraq****, in Postmodern Urban and Regional Planning in Iraq, KnE Engineering, 2018.*
82. *Susana GarridoAzevedoand all Eco-Innovationand the Developmentof Business ModelsSpringer International Publishing Switzerland 2014.*
83. *Wen Li****, Efficiency of Manufacturing Processes Energy and Ecological Perspectives****, Springer International Publishing, Switzerland, 2015.*
84. *Thomas E. Graedel and Ester vander Voet,* ***Linkages of Sustainability****, First Edition, Massachusetts Institute of Technology and the Frankfurt Institute for Advanced Studies, Frankfurt, Germany, 2010.*
85. *Tsan-Ming Choi • T. C. Edwin Cheng Sustainable Fashion Supply Chain Management from Sourcing to Retailing Springer International Publishing Switzerland 2015 .*
86. ***Venkatachalam Anbumozhi and all, Managing the Transition to a Low-Carbon Economy*** *Perspectives, Policies and Practices from Asia, ADB Institute, Tokyo, Japan, 2015.*
87. *Wen Li****, Efficiency of Manufacturing Processes Energy and Ecological Perspectives****, Springer International Publishing, Switzerland, 2015,*

88. *Weidong Li and Jorn Mehnen Cloud*, ***Manufacturing Distributed Computing Technologies for Global and Sustainable Manufacturing,*** *Springer-Verlag, London, England, 2013.*
89. *Yollana Shore and all,* ***Kitchen Table Sustainability Practical Recipes for Community Engagement with Sustainability****, Wendy Sarkissian, London, UK, 2009.*
90. *Yvette Lazzeri, Le* ***développement durable Du concept à la mesure****, L'Harmattan, Paris, france, 2008.*

Ii-2-Les These :

1- *Pamela Margaret Williams,* ***University Leadrship For Sustainability****, Doctor of Philosophy in Environmental Studies, 2008*

II-3- les Articles :

1- *Birasnav,* ***Transformational leadership and human capital benefits: the role of knowledge management****, Leadership & Organization Development Journal. 2011,*

2- *Fawaz Ali and others,* ***Organizational Creativity and Competitive Advantage****, A GCC Perspective, Int J Econ Manag Sci, Volume 5, Issue 4, University of Buraimi, Sultanate of Oman, Jorden,2016.*

3- *Jeffrey Saunders, Martin Kruse,* ***Environmental Innovation Drivers- Challenges- Opportunities,*** *Copenhagen Institute for Futures Studies, http://cifs.dk/media/1109/environmental-innovation*

4- *Laskar, N. and Kumar, U,* ***Plastics and microplastics: a threat to environment****, Environ, Technol. Innov. 14, 2019, p14. 100352. Available from: https://doi.org/10.1016/j.eti.2019.100352.*

5- *Hussainey, K., & Aly , S ,****The importance of corporate environmental reputation to investors****, journal of applied accounting research, 11(3), 2010*

6- *Kelwitz.J and Hansen.E.G,* ***Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review****, Journal of cleaner production, REDD , 2014 http://nbs.net/connaissances,*

7- *Koskela,* ***measuring eco-efficiency in the Finnish forest industry using public data****, Journal of Cleaner Production, July, 2015.*

8- *Morioka, S., And M. Carvalho,* ***"A Systematic Literature Review Towards A Conceptual Framework for Integrating Sustainability Performance into Business"****, Journal of Cleaner Production 136, 2016.*

9- *Sven E. Jørgensen João and Carlos Marques and Søren Nors Nielsen,* ***Integrated Environmental Management A Transdisciplinary Approach****, Taylor & Francis Group, LLC, NW, usa, 2016/*

10- *Peattie Kenneth and J, Painting,* ***Marketing Education,*** *Journal of Marketing Management, Volume6, N°2, 1990,.*

11- *Porter Michael,* ***American's Green Strategy****, Scientific American N°2641991.* *http://www.worldpolicy.org/sites/default/files/uploaded/image/Porter*

12- *Trevor Zink, Raland Geyer) ,* ***Circular Economy Rebound****, Journal of Industrial Ecology, 21(3),*2017 .

II-4- Les Conferences :

1- *Tim Schiederig and Al,* ***what is Green Innovation? – A quantitative literature review****, The XXII ISPIM Conference 2011.*

II-4- Les Rapports :

1- *Agence Nationale de Protection de l'Environnement****, Industrie Durable,*** *Publications du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Tunisie)****,*** *Juin 2007.*

2- *International Labour Office,* ***Rethinking economic growth: towards productive and inclusive Arab societies****, Geneva 22, Switzerland, 2012.*

3- *Commission de coopération environnementale de l'ameriaue du nord* ***: libre-échange et environnement****, un tableau plus précis de la situation, Montréal (Québec), Canada, 2002.*

4- ***Craft Consulting Group,*** *Building a Sustainable Economy Based on Clean Technology****, Copyright All Rights Reserved Craft Consulting Group,Lafayette, California 2008.***

5- *International Council on Mining and Metals (ICMM). (2009).* ***"10 principles for sustainable development"****. Available on line at: http://www.icmm.com/our-work/sustainable-developmentframework/10-principles.*

6- *The United Nations World Water Development Report,* ***WASTEWATER THE UNTAPPED RESOURCE****, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, place de Fontenoy, Paris, France, 2017.*

7- *United nations conference on trade and development,* ***trade and development report****, united nations, New York, usa, 2009.*

8- *United States Environmental Protection Agency, "**U.S. recycling economic information (REI) study**" (January 2002)*
http://www.epa.gov/osw/conserve/rrr/rmd/rei-rw/index.htm

الملاحق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة "سطيف -1-"
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

استبيان حول:

دور استراتيجيات التصنيع الاخضر في تدعيم التفوق التنافسي

من إعداد الباحث:
بلغربي سليم

تحية طيبة، وبعد:

نضع بين أيديكم استمارة الاستبيان للدراسة الموسومة : " **دور استراتيجيات التصنيع الاخضر في تدعيم التفوق التنافسي**"، والتي نسعى من خلالها إلى استطلاع أرائكم حول الفقرات الموجودة .

وهي بالتأكيد تعكس الدقة والموضوعية في إجاباتكم ومدى إهتمامكم ووعيكم والحرص على إظهار النتائج الدقيقة والصحيحة .

لذا نرجو منكم ملاحظة ما يأتي قبل الإجابة:

1- قراءة فقرات الاستبيان بدقة وتمعن.

2- إن إجاباتكم تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط ودقة الإجابة ستعزز من قيمة النتائج المستهدفة لذا لا داعي لذكر الإسم.

3- يرجى وضع إشارة () في المربع المعني بالإجابة المناسبة لكل فقرة.

4- الرجاء الإجابة على جميع الأسئلة الواردة في الاستبانة دون استثناء.

أخيرا، تقبلوا تشكرات وتقديرات الباحث على حسن تعاونكم ومساهمتكم في هذا البحث.

ملاحظات: جاءت بعض المفاهيم في هذا الاستبيان لتؤدي المعنى الموالي:

- **استراتيجية التخفيضReduce** : استراتيجية التي تقلل من استخدام الموارد الطبيعية كالطاقة والمياه والمواد الأولية الخام والعمل على زيادة الكفاءة في استخدام هذه المصادر ولكن دون التأثير على البيئة والإضرار بها، كما تعني عدم الزيادة في النفايات المستخرجة.
- **إعادة الإستخدام Reuse**: تصميم منتج يمكن استخدامه عدة مرات من طرف المؤسسة او المستخدم.
- **إعادة التدويرRecycle**: إعادة معالجة المنتجات وتحويلها إلى مواد أولية قابلة للإستخدام في إنتاج نفس المنتج أو منتجات أخرى.

البايانات الشخصية والخاصة بالمؤسسة الصناعية:

1- البيانات الشخصية:

ذكر ☐ أنثى ☐

الوظيفة :	عدد سنوات الخبرة:			
.....	أقل من 5 سنوات ☐	من 5 إلى 10 سنوات ☐	أكثر من 10 سنة ☐	
المؤهل العلمي:				
ثانوي فأقل ☐	تدرج جامعي ☐	ماجيستر ☐	دكتوراة ☐	

2- البيانات الخاصة بالمؤسسة:

ملكية المؤسسة:	عامة ☐	خاصة ☐			
نطاق السوق:	محلي ☐	دولي ☐			
تاريخ التأسيس:	أقل من 5 سنوات ☐	من 5 إلى 10 سنوات ☐	من 10 إلى 20 سنة ☐	أكثر من 20 سنة ☐	
عدد العمال:	أقل من 50 عامل ☐	من 50 إلى 100 عامل ☐	من 100 إلى 250 عامل ☐	أكثر من 250 عامل ☐	
نوعية النشاط الصناعي:	الصناعة الغذائية والصناعة الزراعية ☐	الصناعة البلاستيكية ☐			
	الصناعة المعدنية والميكانيكية ☐	الصناعة الالكترونية والكهربائية ☐			
	صناعة النسيج والألبسة ☐	مواد بناء ☐			
	الصناعة الكيميائية ☐	صناعة الأثاث المكتبي ☐			
	صناعة أخرى :				

محور01: مدى وعي المؤسسة الاقتصادية الجزائرية بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر

الرقم	البند	بدرجة				
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
01	الإدارة العليا بالمؤسسة على قناعة بأهمية إدراج البعد البيئي ضمن تخطيطها الإستراتيجي.	☐	☐	☐	☐	☐
02	تمتلك إدارة المؤسسة سياسة واضحة تحث على الوعي البيئي في كل عملية من العمليات الصناعية إلى التوريد النهائي.	☐	☐	☐	☐	☐
03	تعمل المؤسسة على إلغاء أو تقليل نفاياتها إيمانا منها بالمسؤولية الاجتماعية والبيئية أمام زبائنها.	☐	☐	☐	☐	☐
04	تعمل المؤسسة على رفع الكفاءة الصناعية من أجل إلغاء نفاياتها أو تقليلها بالدرجة الأولى.	☐	☐	☐	☐	☐
05	يعد تقليل أو منع التلوث والنفايات من مصادرها الأصلية من أولويات إهتمام إدارة المؤسسة.	☐	☐	☐	☐	☐
06	تشتمل بيانات العبوة على كافة البيانات الضرورية وقابلة لإعادة التدوير أو إعادة الاستخدام دون أخطار صحية أو بيئية.	☐	☐	☐	☐	☐
07	تقوم المؤسسة بتثقيف العاملين وتوعيتهم بأهمية استراتيجيات التصنيع الأخضر (إعادة التدوير. إعادة الاستخدام. التخفيض).	☐	☐	☐	☐	☐
08	تمتلك المؤسسة برنامج لإدارة النفايات وضع من أجل الإمتثال لجميع اللوائح المعمول بها.	☐	☐	☐	☐	☐
09	تستخدم المؤسسة في الإنتاج مواد معاد تدويرها غير ضارة صحيا وبيئيا.	☐	☐	☐	☐	☐
10	تصنف النفايات في مؤسستكم وفق قانون 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 والمتعلق بتسيير النفايات.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني : استراتيجيات التصنيع الاخضر

1-استراتيجية التخفيض

المحور	الرقم	البند	بدرجة				
			مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
المادة الأولية	11	تسعى المؤسسة إلى تقليل استخدام الموارد الطبيعة أثناء التصنيع إلى أقل ما يمكن.	☐	☐	☐	☐	☐
	12	تحرص المؤسسة على شراء مواد أولية ذات مواصفات وخصائص لا تستهلك بسرعة.	☐	☐	☐	☐	☐
	13	تبحث المؤسسة دوما لاستعمال تكنولوجيا جديدة أقل استغلالا للموارد.	☐	☐	☐	☐	☐
	14	تتجنب أو تقلل المؤسسة كمية المواد الخطرة المستخدمة في إنتاج المنتج. (تعمل المؤسسة على الحد من استهلاك المواد الخطرة).	☐	☐	☐	☐	☐
التعبئة والتغليف	15	تعمل المؤسسة على تخفيض المواد الخام والطاقة المستخدمة في عملية التعبئة والتغليف.	☐	☐	☐	☐	☐
	16	يتم استخدام الأساليب الحديثة التي تقلل من التغليف غير الضروري.	☐	☐	☐	☐	☐
	17	تبحث المؤسسة عن مواد تعبئة وتغليف ذات مخلفات ونفايات قليلة.	☐	☐	☐	☐	☐
	18	تحرص المؤسسة على أن تكون عمليات التعبئة والتغليف المنتج مصنعة من مواد نظيفة غير سامة.	☐	☐	☐	☐	☐
الطاقة	19	تلجأ المؤسسة إلى تقليص استهلاك الطاقة إلى أقل ما يمكن.	☐	☐	☐	☐	☐
	20	تستخدم المؤسسة تكنولوجيات حديثة تقتصد الطاقة ولا تلوث البيئة. (استخدام المعدات الكهربائية والميكانيكية الموفرة للطاقة والإضاءة).	☐	☐	☐	☐	☐
	21	تستعين المؤسسة بأحد البرامج للتحكم في الإستهلاك الجيد للطاقة خلال عملية التصنيع.	☐	☐	☐	☐	☐
	22	تستخدم المؤسسة وسائل نقل ومناولة ذات طاقة منخفضة.	☐	☐	☐	☐	☐
التصميم	23	تتبع المؤسسة أساليب حديثة في تصميم المنتجات بطريقة تكفل تقليل المخلفات .	☐	☐	☐	☐	☐
	24	تسعى المؤسسة إلى تصميم عمليات إنتاج جديدة خاصة بتوفير المواد الأولية.	☐	☐	☐	☐	☐
	25	تعمل المؤسسة على تخفيض وقت الإعداد للعمليات الصناعية.	☐	☐	☐	☐	☐
	26	تركز المؤسسة على التحسين المستمر للعمليات الصناعية لتقليل معدلات التلوث.	☐	☐	☐	☐	☐
النفايات	27	تستخدم المؤسسة تكنولوجيات ذات كفاءة عالية في تصريف أقل للملوثات.	☐	☐	☐	☐	☐
	28	تعمل المؤسسة على تقليل النفايات السمية والخطرة أثناء التصنيع.	☐	☐	☐	☐	☐
	29	يعد تقليل أو منع النفايات من مصادرها الأصلية من أولويات اهتمام المؤسسة.	☐	☐	☐	☐	☐
	30	تنتج المؤسسة كميات منخفضة من المخلفات والنفايات الصناعية.	☐	☐	☐	☐	☐

2- استراتيجية إعادة الاستعمال

	الرقم	البند	بدرجة				
			مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
المنتج	31	تمتلك المؤسسة إمكانيات إعادة استعمال منتجاتها أو أجزاء منها بعد إنتهاء الغرض الرئيسي لها.	☐	☐	☐	☐	☐
	32	تقوم المؤسسة بالاستخدام المتكرر للسلعة أو عناصرها التي باتت مخلفات بعد استخدامها أو استهلاكها لأغراض أخرى غير الغرض الرئيسي لها.	☐	☐	☐	☐	☐
	33	تتصف منتجات المؤسسة بإمكانية إعادة الاستخدام من طرف المستهلك.	☐	☐	☐	☐	☐
	34	تعمل المؤسسة على تحديد وجمع المنتجات والأجزاء التي سيتم إعادة استخدامها.	☐	☐	☐	☐	☐
التعبئة والتغليف	35	تستخدم المؤسسة مواد التعبئة والتغليف التي يمكن إعادة استخدامها من طرفها .	☐	☐	☐	☐	☐
	36	للمغلفات والعلب استعمالات أخرى بعد استنفاذ المنتوج بالنسبة للمستخدم.	☐	☐	☐	☐	☐
	37	تقوم المؤسسة بإعادة بعض المواد (عبوات الشحن مواد تعبئة) إلى جهات متعاقد معها لاستخدامها مرة ثانية .	☐	☐	☐	☐	☐
التصميم	38	تراعي المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة استعمالها.	☐	☐	☐	☐	☐
	39	يتم تصميم مواد التعبئة والتغليف بحيث يمكن إعادة استخدامها بسهولة.	☐	☐	☐	☐	☐
	40	تعمل المؤسسة على تصميم استعمال مختلف مخلفات العملية الصناعية أثناء التصنيع للاستفادة منها.	☐	☐	☐	☐	☐
	41	المؤسسة لديها القدرة على تقديم تصاميم متجددة لعملياتها على نحو مستمر بهدف الحفاظ على البيئة.	☐	☐	☐	☐	☐

3- استراتيجية إعادة التدوير :

	الرقم	البند	بدرجة				
			مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
المنتج	42	تتصف منتجات المؤسسة بإمكانية إعادة التدوير بعد استعمالها.	☐	☐	☐	☐	☐
	43	تقوم المؤسسة بإعادة تدوير نفاياتها الصناعية الناتجة عن عمليات التصنيع.	☐	☐	☐	☐	☐
	44	تضع إدارة المؤسسة استراتيجية لاسترجاع منتوجاتها المتقادمة لغرض إعادة تصنيعها.	☐	☐	☐	☐	☐
التعبئة والتغليف	45	تستخدم المؤسسة مواد التعبئة والتغليف التي يمكن إعادة تدويرها من طرف المؤسسة .	☐	☐	☐	☐	☐
	46	يتم تصميم مواد التعبئة والتغليف بحيث يمكن إعادة تدويرها بسهولة.	☐	☐	☐	☐	☐
	47	تحرص المؤسسة على استخدام مواد التعبئة والتغليف يمكن إعادة تدويرها من طرف مؤسسات أخرى.	☐	☐	☐	☐	☐
التصميم	48	تراعي إدارة المؤسسة تضمين عمليات تصميم منتجاتها ما يؤمن إعادة تدويرها.	☐	☐	☐	☐	☐
	49	تقوم المؤسسة بتعديل المنتجات الموجودة لجعلها أقل ضررا على البيئة.	☐	☐	☐	☐	☐
	50	تقوم إدارة المؤسسة بالبحث والتطوير للتحسين المستمر لمنتجاتها من أجل جعلها قابلة للتدوير.	☐	☐	☐	☐	☐
	51	تدرج المؤسسة برنامج إعادة التدوير ضمن عمليات التصنيع.	☐	☐	☐	☐	☐
النفايات	52	تمتلك إدارة المؤسسة إمكانية استخدام مخلفات منتجاتها مرة أخرى كمواد أولية لمنتجات جديدة أخرى.	☐	☐	☐	☐	☐
	53	تحرص المؤسسة على إعادة تدوير مياه الصرف الصناعي والتوجه لتقليل تلوث الهواء.	☐	☐	☐	☐	☐
	54	تلجا إدارة المؤسسة إلى تحويل مخلفات منتجاتها إلى مواد قابلة للاستعمال مرة ثانية لذات المنتج.	☐	☐	☐	☐	☐
	55	يتم بيع مخلفات المواد المستعملة في المؤسسة إلى جهات خارجية لاستخدامها كمواد أولية في صناعات لاحقة.	☐	☐	☐	☐	☐

محور03: التفوق التنافسي:

	الرقم	البند	بدرجة				
			مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
الكلفة	56	تتبع المؤسسة الطرق والأساليب الكفيلة بتطوير كفاءة العمليات.	☐	☐	☐	☐	☐
	57	تنتهج المؤسسة سياسة البيع بأسعار منخفضة مقارنة بأسعار المنافسين.	☐	☐	☐	☐	☐
	58	تحقق مؤسستنا وفورات كلفوية عالية.	☐	☐	☐	☐	☐
	59	تنتهج المؤسسة سياسة تصعب على المنافسين تقديم سلع بتكلفة أقل من تكلفتها.	☐	☐	☐	☐	☐
	60	تدعم المؤسسة أنشطة البحث والتطوير باستمرار من أجل تقديم سلع بكلف أقل.	☐	☐	☐	☐	☐
التسليم	61	لدى المؤسسة القدرة على تقديم منتوجات موثوق بها.	☐	☐	☐	☐	☐
	62	تلتزم المؤ سسة بتقديم السلعة للعميل في الوقت المحدد.	☐	☐	☐	☐	☐
	63	تعتمد المؤسسة على شبكة توزيع حديثة لتحقيق السرعة في إيصالها للعملاء.	☐	☐	☐	☐	☐
	64	تتحمل المؤسسة تبعات التأخير (نفقات التأخير) بجدية كبيرة.	☐	☐	☐	☐	☐
الجودة	65	تعتمد المؤ سسة على إستراتيجيات الجودة الشاملة التي تدعم وظائف عمليات التصنيع الأخضر.	☐	☐	☐	☐	☐
	66	تحوز مؤسستكم على شهاد الإيزو (ISO 14001) المتعلقة بجود الأداء البيئي.	☐	☐	☐	☐	☐
	67	تعمل المؤسسة على التحسين المستمر لمنتجاتها لتحقيق توقعات زبائنها.	☐	☐	☐	☐	☐
	68	تطمح إدارة المؤسسة إلى أن يكون معدل الوحدات التالفة قليلة مقارنة بالمنافسين.	☐	☐	☐	☐	☐
	69	تعتبر منتجات المؤسسة خضراء وذات جودة أعلى من المنتجات الغير الخضراء المنافسة.	☐	☐	☐	☐	☐
السمعة	70	سمعة المؤسسة مميزة مقارنة بالمؤسسات المنافسة الأخرى.	☐	☐	☐	☐	☐
	71	تعبر سمعة المؤسسة عن الفوائد المتأتية من السلعة المقدمة.	☐	☐	☐	☐	☐
	72	تعتبر منتجات المؤسسة ذات علامة مسجلة "الماركة".	☐	☐	☐	☐	☐
	73	سمعة المؤسسة رسخت إسم المؤسسة والسلعة المقدمة .	☐	☐	☐	☐	☐
الإبداع	74	يعد الإبداع منهجا استراتيجيا ثابتا في المؤسسة.	☐	☐	☐	☐	☐
	75	تستخدم المؤسسة الإبتكار البيئي من أجل فتح أسواق جديدة.	☐	☐	☐	☐	☐
	76	تستخدم المؤسسة تقنية متطورة جدا تساعد على الإبداع في عمليات التصنيع.	☐	☐	☐	☐	☐
	77	تتفوق المؤسسة على منافسيها بإمتلاكها رأس مال فكريا مبدعا.	☐	☐	☐	☐	☐
	78	تعمل المؤسسة على تطوير وتحسين منتوجاتها بشكل دائم .	☐	☐	☐	☐	☐
	79	تعمل المؤسسة على تنويع منتوجاتها المقدمة للعميل.	☐	☐	☐	☐	☐

الملحق رقم 2 :

(قائمة المحكمين)

الإسم واللقب	اللقب العلمي	مكان العمل
باروش زين الدين	أستاذ دكتور	جامعة سطيف
غراب رزيقة	أستاذ دكتور	جامعة سطيف
رياض العينوس	أستاذ محاضر	جامعة سطيف
مجدي نويري	أستاذ محاضر	جامعة سطيف
بن زيادي أسماء	أستاذة محاضرة	جامعة سطيف
مرواني رابح	أستاذ محاضر	جامعة المسيلة
وليد بقاش	إطار	شركة BCR

طريقة حساب الأهمية النسبية للمتوسطات الحسابية

1- حساب المدى : المدى = أكبر قيمة لفئات الإجابة – اصغر قيمة لفئات الإجابة

4 = 1 - 5

2- حساب طول الفئة : طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات

0.8 = 5 ÷ 4

3- إضافة طول الفئة إلى فئة الإجابة لدينا للحصول على نقطة القطع في قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الأهمية النسبية المنخفضة جد.

نقطة القطع للأهمية النسبية المنخفضة جدا = 1+ 0.8 =1.8

4– إضافة طول الفئة إلى نقطة القطع للأهمية النسبية المنخفضة للحصول على نقطة القطع في قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الأهمية النسبية المنخفضة= 1.8+0.8= 2.6

5- إضافة طول الفئة إلى نقطة القطع للأهمية النسبية دون المتوسطة للحصول على نقطة القطع في قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الأهمية النسبية المتوسطة = 2.6+0.8 = 3.4

6- إضافة طول الفئة إلى نقطة القطع للأهمية النسبية المتوسطة للحصول على نقطة القطع في قيمة المتوسط الحسابي لمستوى الأهمية المرتفعة = 3.4+0.8 = 4.2

7- إضافة طول الفئة إلى نقطة القطع للأهمية النسبية فوق المتوسطة لتحديد مدى المتوسط الحسابي لمستوى الأهمية النسبية المرتفعة جداً= 4.2+0.8 = 5

ويوضح الجدول التالي الأهمية النسبية المقابلة لمدى المتوسط الحسابي :

الأهمية النسبية	مدي المتوسط الحسابي المقابل
منخفضة جدا	من (1) إلى أقل من (1.8)
منخفضة	من (1.8) إلى أقل من (2.6)
متوسطة	من (2.6) إلى أقل من (3.4)
مرتفعة	من (3.4) إلى أقل من (4.2)
مرتفعة جدا	4.2 فأعلى

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور استراتيجيات التصنيع الأخضر في تدعيم التفوق التنافسي، والكشف عن الفروق في استجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير (النوع، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من مدراء ورؤساء مصالح بالمؤسسات الصناعية الإثني عشر المشاركة في مشروع ميد سات -2- (2018/2015). وتحقيقاً لأهداف البحث تم تصميم استبانة أعدت لهذا الغرض، ووزعت في المؤسسات الصناعية المبحوثة، على عينة ممن هم بدرجة مدير وحدة صعوداً، وبواقع (231) إستمارة، في حين بلغت نسبة المسترجعة منها (91%). وتم تحليل المعلومات بإحتساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والإنحرافات المعيارية، والرتب، ثم أجري تحليل إختبار الإنحدار المتعدد، وتحليل إختبار التباين الأحادي، وإختبار (T). وأظهرت تلك النتائج وجود علاقة إرتباط وتأثير معنوي بين استراتيجيات التصنيع الأخضر والتفوق التنافسي بدلالة مكونات وأبعاد كل منهما، الأمر الذي يقودنا إلى الإستنتاج، أن المزايا التنافسية تستمد مقومات تدعيمها من مكونات استراتيجيات التصنيع الأخضر.

وفي ضوء الإستنتاجات التي تم التوصل إليها، تقدم الباحث بعدد من التوصيات من أهمها ضرورة إدارك المؤسسات الصناعية المبحوثة لأهمية التصنيع الأخضر واستراتيجياته، فضلا عن دعوة إدارات المؤسسات الصناعية المبحوثة إلى تركيز إهتماماتها بإتجاه إعتماد معايير التصنيع الأخضر في جميع مراحل عملياتها، ليس بغرض الإستخدام الكفؤ للموارد الطبيعية فقط ولكنه بات توجها في ميدان المنافسة العالمية وبلوغ الإستدامة، بالإضافة إلى تقديم مقترحات أخرى للباحثين مستقبلا في موضوع الدراسة الحالية .

الكلمات المفتاحية: تصنيع أخضر؛ تفوق تنافسي؛ تخفيض؛ إعادة إستخدام؛ إعادة تدوير؛ مؤسسة صناعية.

Abstract :

This study aims to recognise the role of Green Manufacturing strategies in supporting the competitive Superiority of manufacturing firms. Based on several variables (sex, scientific qualification, years of experience), we use a descriptive and analytical method to reveal differences between a group of twelve (12) manufacturing firms participating in MedTest II project (2015-2018).

In fact, a questionnaire was distributed in these firms (231 copies, of which 91% have been recuperated) destined to our sample constituted of managers (directors and department heads) in these firms. Based on the main statistical elements (arithmetical mean, standard deviation, ranks, multiple regression Test, Single variance Test, and T test), responses were then analysed and interpreted.

Results show a significant correlation between Green Manufacturing Strategies and Competitive Superiority reflected in their components and dimensions. So, competitive advantages are obviously reinforced by green Manufacturing Strategies.

In the light of our conclusions, we tried to formulate a set of recommendations. First, studied firms need recognize the importance of Green Manufacturing strategies .Second, manufacturing firms' management should consider the Green manufacturing standards and their evolution in every process stages. Not only for efficient use of natural resources by firms, but because the Green Manufacturing is actually a mainstream in the context of worldwide trend towards sustainability and competitive markets of nowadays. Finally, some lines of future research related to the present study are suggested.

key words : *Green Manufacturing; Competitive Superiority; Reducing; Reusing; Recycling; manufacturing firms.*