

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة عباس فرحات - سطيف
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير

أطروحة

مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية

الموضوع:

دور و أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية
دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري

من إعداد الطالب:
الطيب الوافي

تحت إشراف:

أ.د. الشريف بقة
جامعة عباس فرحات- سطيف

أعضاء لجنة المناقشة

رئيسا	جامعة عباس فرحات - سطيف	أستاذ التعليم العالي	أ.د. محمد بوهزة
مقررا	جامعة عباس فرحات - سطيف	أستاذ التعليم العالي	أ.د. الشريف بقة
عضوا مناقشا	جامعة برج بوعرييج	أستاذ محاضر - أ-	د. حسين رحيم
عضوا مناقشا	جامعة عباس فرحات - سطيف	أستاذ محاضر - أ-	د. عومر عكي علواني
عضوا مناقشا	جامعة الحاج لخضر - باتنة	أستاذ محاضر - أ-	د. مصطفى عقاري
عضوا مناقشا	جامعة عباس فرحات - سطيف	أستاذ محاضر - أ-	د. حمودي حاج صحراوي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

The image displays the Basmala in a highly stylized, bold black calligraphic font. Five vertical arrows point upwards from the top of the text, indicating the direction of the main strokes. Small numbers (1, 2, 3) and arrows are placed at various points to show the sequence and direction of the pen strokes used to form the letters. The text is written in a dense, overlapping style characteristic of modern Arabic calligraphy.

شكر و عرفان

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله"

بداية شكرا و حمدا لله رب العالمين على نعمه

أتقدم بجزيل الشكر لمشرفي الأستاذ القدير: الأستاذ الدكتور بقة الشريف و و كذا إمتناني للأستاذ الدكتور

دحماني أحمد الأستاذ بجامعة باريس 11 بفرنسا، لما قدمه لي من مساعدات قيمة لإنجاز هذا العمل.

أتقدم بشكري الجزيل لكل أساتذة كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير بجامعة عباس فرحات بسطيف.

أوجه شكري وامتناني للأستاذ الدكتور عيسى قادري مدير المعهد الأوربي المغربي بجامعة باريس 8، لما

قدمه لي من يد المساعدة لإنجاز هذا العمل.

كما أشكر كل موظفي جامعة باريس 8 تحديدا الإداريين بالمعهد الأوربي المغربي و كذا عمال المكتبة

الجامعية الذين قدموا لي كل المساعدة لإنجاز هذا البحث. و كذا مدير الموارد البشرية بالمديرية العامة

لمجمع إسمنت الشرق الجزائري.

إهداء

أهدي ثمرة هذا العمل:

إلى أمي و أبي حفظهما الله من كل سوء؛

إلى كافة أفراد عائلتي؛

إلى زوجتي التي طالما مدت يد العون لي،

إلى كل من علمني و لو حرفاً؛

إلى كل طالب علم يبتغي بعلمه وجه الله سبحانه و تعالى.

فصل عن المحتويات

III-I	فهرس المحتويات
VII-IV	قائمة الأشكال و الجداول
VIII	ملخص الأطروحة باللغة العربية
IX	ملخص الأطروحة باللغة الفرنسية
أ- ر	مقدمة
70-1	الفصل الأول: نظم المعلومات و دورها في المؤسسة الاقتصادية
2	المبحث الأول: أساسيات و مفاهيم المدخل النظامي
2	المطلب الأول: مدخل دراسة النظم
7	المطلب الثاني: خصائص النظم
11	المطلب الثالث: استخدام مفاهيم المدخل النظامي لدراسة المؤسسة الاقتصادية
15	المبحث الثاني: مدخل نظم المعلومات
15	المطلب الأول: أساسيات نظم المعلومات
21	المطلب الثاني: الأسس التقنية لنظم المعلومات
27	المطلب الثالث: الأنشطة و الوظائف الأساسية لنظم المعلومات
32	المبحث الثالث: تصنيفات نظم المعلومات
32	المطلب الأول: التصنيف الوظيفي لنظم المعلومات
42	المطلب الثاني: التصنيف التنظيمي لنظم المعلومات
45	المطلب الثالث: التصنيف الفكري لنظم المعلومات
51	المبحث الرابع: تطوير نظم المعلومات
51	المطلب الأول: أدوات تحليل و تصميم نظم المعلومات
59	المطلب الثاني: تحليل نظم المعلومات
61	المطلب الثالث: مرحلة التصميم
65	المطلب الرابع: تنفيذ نظم المعلومات و تقييمها
69	خاتمة الفصل الأول
141-71	الفصل الثاني: نظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار
72	المبحث الأول: اتخاذ القرارات و تيارات الفكر التنظيمي
72	المطلب الأول: نظريات الفكر الكلاسيكي و اتخاذ القرارات
77	المطلب الثاني: اتخاذ القرارات من منظور الاتجاهات السلوكية المبكرة في الإدارة
81	المطلب الثالث: اتخاذ القرارات من منظور المداخل الحديثة و المعاصرة

86	المبحث الثاني: محاولة تحديد ماهية عملية اتخاذ القرار
86	المطلب الأول: أبعاد و ظروف عملية اتخاذ القرارات
92	المطلب الثاني: مراحل عملية اتخاذ القرارات
95	المطلب الثالث: معوقات عملية اتخاذ القرارات
101	المبحث الثالث: اتخاذ القرارات و دور نظم المعلومات فيها
101	المطلب الأول: تصنيف القرارات
106	المطلب الثاني: مداخل اتخاذ القرارات
111	المطلب الثالث: أساليب اتخاذ القرارات
116	المطلب الرابع: دور نظم المعلومات في دعم المراحل المختلفة لصنع القرار
119	المبحث الرابع: تحسين فعالية اتخاذ القرارات
119	المطلب الأول: مفاهيم نظرية للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات
124	المطلب الثاني: استخدام بعض النظريات و الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار
133	المطلب الثالث: استخدام النماذج الكمية في عمليات اتخاذ القرارات
140	خاتمة الفصل الثاني
142-195	الفصل الثالث: نظم معلومات دعم اتخاذ القرار
143	المبحث الأول: تحليل مفهوم نظم دعم اتخاذ القرار
143	المطلب الأول: مناقشة مدلولات مفهوم نظم معلومات دعم القرار
147	المطلب الثاني: أهمية نظم معلومات دعم القرار و تطورها
150	المطلب الثالث: تطبيقات نظم معلومات دعم القرار
153	المبحث الثاني: تحليل هيكل نظم معلومات دعم اتخاذ القرارات
153	المطلب الأول: النظام الفرعي لإدارة قاعدة البيانات
155	المطلب الثاني: النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج
159	المطلب الثالث: النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي
163	المبحث الثالث: تصنيفات نظم دعم اتخاذ القرارات
163	المطلب الأول: النموذج المصنوفي لتصنيف نظم دعم القرارات
167	المطلب الثاني: نظم الدعم الذكي للقرارات
172	المطلب الثالث: نظم دعم قرارات الأعمال الالكترونية
177	المبحث الرابع: تصميم و تطوير نظم معلومات دعم القرار
178	المطلب الأول: مداخل تصميم نظم معلومات دعم القرارات

183.....	المطلب الثاني: طرق تصميم و تطوير نظم معلومات دعم القرارات
188.....	المطلب الثالث: اتجاهات التطور المستقبلي لنظم معلومات دعم القرار
194.....	خاتمة الفصل الثالث
270 - 196.....	الفصل الرابع: دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري
197.....	المبحث الأول: نظام معلومات صناعة الإسمنت
197.....	المطلب الأول : سيرورة صناعة مادة الإسمنت
199.....	المطلب الثاني: مراقبة النوعية في صناعة مادة الاسمنت والمخاطر البيئية الناجمة عنها
202.....	المطلب الثالث: الأنواع المختلفة للإسمنت و مجالات استخدامه
205.....	المبحث الثاني: دراسة تحليلية لقطاع صناعة الإسمنت في الجزائر
205.....	المطلب الأول: خلفية تاريخية عن صناعة الإسمنت في الجزائر
213.....	المطلب الثاني: التحليل الاقتصادي لقطاع صناعة الاسمنت في الجزائر
222.....	المطلب الثالث: مؤشرات أداء قطاع الإسمنت في الجزائر
227.....	المبحث الثالث: تقديم مجمع صناعة الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري
227.....	المطلب الأول: الهيكلية التنظيمية لقطاع صناعة الإسمنت في الجزائر
231.....	المطلب الثاني: التعريف بتشكيلة شركات صناعة الإسمنت التابعة لمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري
247.....	المطلب الثالث: تقديم عينة الدراسة و توزيعها مفرداتها
252.....	المبحث الرابع: أهمية و دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق
254.....	المطلب الأول: مصادر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و الطرق المستخدمة لجمعها
258.....	المطلب الثاني: الطرق المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات
263.....	المطلب الثالث: العقبات و الحلول المقترحة لاستخدام نظم المعلومات لاتخاذ القرارات
268.....	خاتمة الفصل الرابع
271.....	الخاتمة العامة
278.....	الملاحق
283.....	قائمة المراجع

قائمة الأشكال و الجداول

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
40	هيكل وعمليات نظام المعلومات المحاسبية	01
83	النظم الفرعية للمنظمة من وجهة نظر المدخل النظمي	02
91	تطبيق معيار القيمة النقدية المتوقعة	03
128	نموذج لشجرة القرارات	04
130	الصيغة العامة لمصفوفة الدفع	05
136	تمثيل نموذج النقل	06
152	نظم دعم القرارات و إدارة موارد المعلومات	07
157	النظام الفرعي لإدارة النماذج	08
161	النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي مع المستفيد	09
173	التطبيقات الوظيفية لشبكة الانترنت	10
176	حلقة المعلومات	11
176	المعلومات في عالم الأعمال الجديد	12
179	المستويات الإدارية في منظمات الأعمال الإدارية	13
185	خطوات عملية النمذجة	14
190	أدوات نظم دعم القرارات الجماعية	15
191	توصيف لنظام الاجتماعات الالكتروني لدعم القرارات الجماعية	16

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	توصيف كيان العمال	25
02	أنماط الشخصية و أساليب حل المشكلات و اتخاذ القرارات	97
03	مقارنة بين القرارات المبرمجة و القرارات غير المبرمجة	103
04	مقارنة بين القرارات الاستراتيجية، القرارات الإدارية و القرارات التشغيلية	105
05	العلاقة بين مراحل صنع القرار و نظم المعلومات	118
06	بديلا استثمار لمؤسسة تجارية	125
07	حالات الطبيعة و الاحتمالات المرافقة	125
08	حالة الايجابية	126
09	حالة السلبية	126
10	أمثلة لتطبيقات نظم دعم القرارات في بعض المؤسسات الأمريكية	151
11	تصنيف نظم دعم القرارات	164
12	مصفوفة المعلومات/القرارات	183
13	تطور نظم دعم القرار	189
14	التطور التاريخي لصناعة الإسمنت في الجزائر خلال الفترة 1962.1983	207
15	تطور تعداد مصانع الإسمنت في الجزائر خلال الفترة 1986.1995	208
16	تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق الجزائري	210
17	تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط	211
18	تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب الجزائري	212
19	تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط الغربي	212
20	كميات الإسمنت المنتجة في الجزائر خلال الفترة 2002 - 2008	214
21	كميات الإسمنت المسوقة سنويا في السوق الجزائري خلال الفترة 2002-2004	215
22	الفروع التجارية التابعة لمجمعات إسمنت مناطق الشرق، الوسط و الغرب لجزائري	217
23	تطور عرض كميات مادة الاسمنت في السوق الجزائرية	219
24	تطور رقم الأعمال و القيمة المضافة لقطاع الإسمنت و مشتقاته خلال سنتي 2004-2005	223
25	توزيع الأفراد المشتغلين بشركة تسيير المساهمات - صناعة الإسمنت- في الجزائر حسب نوع النشاط لسنة 2005	224
26	تقسيم عمال المديرية العامة حسب معيار المنصب	231

233	تطور رقم أعمال شركة إسمنت تبسة خلال الفترة 2002-2007	27
233	تطور إنتاج شركة إسمنت تبسة خلال الفترة 2002-2007	28
234	الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت تبسة لسنة 2007	29
234	تقسيم عمال شركة إسمنت تبسة حسب معيار المنصب	30
236	تطور رقم أعمال شركة إسمنت عين التوتة خلال الفترة 2002-2007	31
236	تطور إنتاج شركة إسمنت عين التوتة خلال الفترة 2002-2007	32
237	الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت عين التوتة لسنة 2007	33
237	تقسيم عمال شركة إسمنت عين التوتة حسب معيار المنصب	34
239	تطور رقم أعمال شركة إسمنت عين الكبيرة خلال الفترة 2002-2007	35
239	تطور إنتاج شركة إسمنت عين الكبيرة خلال الفترة 2002-2007	36
240	الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت عين الكبيرة لسنة 2007	37
240	تقسيم عمال شركة إسمنت عين الكبيرة حسب معيار المنصب	38
242	تطور رقم أعمال شركة إسمنت حامة بوزيان خلال الفترة 2002-2007	39
242	تطور إنتاج شركة إسمنت حامة بوزيان خلال الفترة 2002-2007	40
243	الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت حامة بوزيان لسنة 2007	41
243	تقسيم عمال شركة إسمنت حامة بوزيان حسب معيار المنصب	42
245	تطور رقم أعمال شركة إسمنت حجر السود خلال الفترة 2002-2007	43
245	تطور إنتاج شركة إسمنت حجر السود خلال الفترة 2002-2007	44
246	الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت حجر السود لسنة 2007	45
246	تقسيم عمال شركة إسمنت حجر السود حسب معيار المنصب	46
247	توزيع أفراد العينة حسب جهة العمل	47
248	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	48
249	توزيع أفراد العينة حسب المستوى الوظيفي التي يشغلها المستجوب	49
250	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية	50
251	توزيع أفراد العينة حسب عدد الدورات التكوينية	51
252	توزيع أفراد العينة حسب مدى الاستفادة من الدورات التكوينية	52
255	إجابات أفراد العينة حول أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	53
257	إجابات أفراد العينة حول أهم الطرق المستخدمة في جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	54

259	إجابات أفراد العينة حول مدى فعالية المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	55
261	إجابات أفراد العينة حول الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	56
262	إجابات أفراد العينة حول أهم مزايا عملية حوسبة نظام المعلومات و أهميته في عملية اتخاذ القرار بها في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	57
264	إجابات أفراد العينة حول أهم العقبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	58
266	إجابات أفراد العينة حول أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري	59

تعد المعلومات عصب الحياة في شتى أنواع التنظيمات، خاصة المتصلة منها بالقطاع الاقتصادي كقطاع الإسمنت الذي عد ركيزة أساسية في الاقتصاديات المعاصرة، و ذلك من خلال أهمية الدور الذي تلعبه في عملية اتخاذ القرارات. نظرا للأهمية الحيوية لصناعة الإسمنت في الاقتصاد الجزائري عموما وحياة الأفراد تحديدا، تطلب ذلك ضرورة توافر نظاما تعمل على توفير المعلومات اللازمة بشكل يعمل على مساعدة متخذي القرارات على اتخاذ القرارات الرشيدة لتحقيق تطلعات المجمع، و عليه تبلورت فكرة طرح الموضوع من خلال محاولة الإجابة عن الإشكالية التالية: "ما الدور الذي يجب تلعبه نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية عموما و مجمع إسمنت الشرق الجزائري تحديدا و أهميتها في تحقيق تطلعاتهما؟".

تستمد الدراسة التي بين أيدينا أهميتها من خلال أهمية الموضوع المدروس و الموسوم: "دور و أهمية نظام المعلومات في عملية اتخاذ القرار مع دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري" حيث أن رشادة القرارات المتخذة إنما تعتمد على صحة المعلومات التي تعمل نظم المعلومات سواء كانت يدوية أو آلية الخاصة بالتنظيم على تزويد مستويات اتخاذ القرارات بها. كما أن الدراسة قد وجهت على النحو الذي يتيح لنا الحكم على مدى أهمية وجود نظام للمعلومات على عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية مع تخصيص الاهتمام بواقع ذلك في مجمع إسمنت الشرق الجزائري، حيث انصب الاهتمام على تحديد مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و كذا تحديد مدى أهميتها في ذلك و الطرق التي من شأنها أن تسهم بشكل فعال في تحسين القرارات المتخذة و العقبات التي تحول دون تحقيق ذلك.

L'information joue un rôle primordial dans les différentes organisations, surtout celles qui ont une relation avec l'activité économique, tel le secteur de ciments. Ce dernier est considéré comme une constitution principale dans les économies modernes, l'information constitue donc un rôle majeur dans la prise de décision. vue son importance vitale, le secteur de ciments nécessite l'implantation des systèmes qui peuvent fournir les informations nécessaires, lesquelles aident les décideurs dans leurs fonctions, et de la réalisation des objectifs de l'entreprise concernée, De ce qui précède, il est possible de poser l'interrogation suivante : ‘’ quel est le rôle que les systèmes d'informations doit jouer dans la prise de décision au niveau de l'entreprise économique en général et le groupe ERCE en particulier et son importance dans la réalisation de leurs objectifs ? ’’

L'importance du présent projet de recherche intitulé ‘‘rôle et importance des systèmes d'informations dans la prise de décision au niveau de l'entreprise économique : étude de cas du groupe ERCE’’ réside, d'une part, dans l'analyse des ressources des informations nécessaire à la prise de décision et la nécessité d'un système d'informations dans toute procédure de prise de décision, d'autre part, dans l'analyse des méthodes utilisées pour améliorer la qualité des décisions prises au niveau du groupe ERCE pour définir les contraintes dont l'entreprise doit confronter.

مقدمة

مقدمة

1- أهمية البحث و سبب اختياره

1-1 - أهمية البحث

تعتبر عملية اتخاذ القرار من الإجراءات التنظيمية المهمة في أية تنظيم، وترتبط صناعة القرار بمختلف نشاطات المنظمة، ومنها التعامل مع تكنولوجيا المعلومات وبناء وتطوير نظم المعلومات، والحقيقة أن الحاجة إلى المعلومات وضرورتها بالنسبة لمتخذ القرار تتزايد بصورة متزايدة كلما اتسعت وتعقدت مجالات وغايات القرارات المطلوب اتخاذها وهو أمر ماثل أمامنا، فالقرار الذي يتم اتخاذه مع اختلاف وتباين مستوياته يظل محكوماً بمجموعة من الأطر إلى جانب ما يتداخل مع ذلك من عوامل ومؤثرات خارجية، وبالتأكيد فإن الانطلاق من هذه الأمور مجتمعة والحصول على معلومات كافية بشأنها تمكن متخذ القرار من اتخاذ قراراته على نحو مدروس، وعدا ذلك فإن غياب المعلومات التي يحتاج إليها يجعل مهمة اتخاذ القرار بالغة الصعوبة والتعقيد، ونجد في سياق ما يتم بحثه من مشكلات متنوعة وفي مختلف جوانب ومجالات الحياة أن توفر المعلومات الكافية واعتماد مرجعية معلوماتية دقيقة يمكن القائمين ببحث تلك المشكلات من دراستها وتحليلها بعمق وشمولية ويساعد على تكوين فهم مشترك حولها وتصورات متكاملة لمعالجتها ويوصل بالنتيجة إلى اتخاذ قرارات مدروسة.

من كل ما سبق، تأخذ هذه الدراسة أهميتها حيث أنها جاءت لمعالجة موضوع دور و أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية مع التأكيد على دراسة حالة أحد أهم القطاعات الحساسة في الاقتصاد الوطني ألا و هو قطاع الإسمنت و ذلك من خلال دراسة مجمع إسمنت الشرق الجزائري الذي يعد أحد ركائز صناعة الاسمنت في الجزائر و مدى أهمية و دور نظم المعلومات على اتخاذ القرار فيه.

1-2- سبب اختيار البحث

لعل من أهم الأسباب الدافعة لاختيار موضوع البحث الذي بين أيدينا و الموسوم:

دور و أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية
مع دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري

نذكر على الخصوص الاعتبارات التالية:

- تأتي هذه الدراسة لتجيب عن مجموعة من التساؤلات التي تختلج في صدور الباحثين و المتعلقة أساسا بموضوع نظم المعلومات و دورها في عمليات صنع القرار في المؤسسة بشكل عام و المؤسسة الاقتصادية على وجه التحديد، حيث يعد الإلمام بأدبيات نظم المعلومات و تطبيقاتها من قبل المسيرين أمرا لا مئاص منه بحكم أنها تمثل قاعدة و جوهر عملية اتخاذ القرار، وذلك من خلال محاولة للتأصيل النظري و العملي للموضوع و لو بالنزر البسيط بحكم ندرة المراجع المتخصصة المعدة لذلك في المكتبة الجامعية الجزائرية وإن لم نقل افتقار بعضها لمثل هذه الدراسات أحيانا أخرى؛

- إن تأكيد دور و أهمية نظم المعلومات يحتاج لعناية خاصة من طرف الباحثين لتقديم الدراسات العلمية المتخصصة و الأكاديمية في هذا المجال الحساس التي أضحي يورق متخذي القرارات في شتى القطاعات في خضم التنافس الحاد الذي يعرفه قطاع الأعمال على وجه التحديد، و عليه اهتم البحث بالخوض في شقيه النظري من خلال تحليل عملية صنع القرار و دور نظم المعلومات فيها بشكل مبسط، و شق عملي اختص بتنزيل الدراسة النظرية على واقع قطاع حساس في الاقتصاد الجزائري و هو صناعة الإسمنت من خلال تناول دور و أهمية نظم المعلومات في عمليات صنع القرار في مجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري، و عليه فإن هذه الدراسة جاءت لإثراء الساحة البحثية عموما و المكتبة الجزائرية خصوصا.

2- الهدف من البحث و إطار الدراسة

2-1- الهدف من الدراسة

نظرا للاعتبارات السابقة، فإن الأهداف المرجوة من هذا البحث تتمثل فيما يلي:

- محاولة التعرف على ماهية نظم المعلومات و تطبيقاتها في واقع المؤسسة الاقتصادية بشكل عام و الجزائرية منها بشكل خاص من خلال تناول عينة مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري و كذا عملية اتخاذ القرار بتحليل أبعادها مع الاهتمام بإبراز آليات الربط بينهما من خلال تأكيد دور نظم المعلومات و أثرها في عملية اتخاذ القرار في مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري؛
- تحديد أهم مصادر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و الطرق المستخدمة لجمعها في مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري و كذا آليات تفعيلها؛
- تحديد أهم العقبات التي تواجه متخذي القرارات مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري في استخدام نظم المعلومات و اقتراح الحلول الممكنة لتجاوز هذه العقبات.

2-2 - إطار الدراسة

لقد تناولنا بداية دراسة نظرية النظم العامة دون الدخول في تفاصيلها الدقيقة لأنها طبقت أصلاً في مجال علم الأحياء، و قد تركت زحماً كبيراً يختص بأدبيات هذا الموضوع، و على الأساس فقد توجيه الدراسة في هذا المقام للاستفادة من نظرية النظم في مجال علم الإدارة مع التركيز على تطبيقاتها في المؤسسة الاقتصادية، و في خطوة موالية إبراز ذلك التزاوج الحاصل بين نظرية النظم و المعلومات لينشأ ما يسمى بنظم المعلومات التي أصبحت تمثل مدخلاً رئيسياً لتحليل و دراسة تدفق المعلومات ضمن المؤسسة بشكل عام.

إضافة لما تم تقديمه آنفاً، فإن هذه الدراسة قد وجهت على النحو الذي يتيح لنا الحكم على مدى أهمية وجود نظام للمعلومات على عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية مع تخصيص الاهتمام بواقع ذلك في مجمع إسمنت الشرق الجزائري، حيث انصب الاهتمام على تحديد مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و كذا تحديد مدى أهميتها في ذلك و كذا الطرق التي من شأنها أن تسهم بشكل فعال في تحسين القرارات المتخذة و العقبات التي تحول دون ذلك من خلال حصرها و تحديدها في دراسة الحالة التي بين أيدينا و إن كان ذلك لا يمنع من أن يصبح تعميم نتائج الدراسة وفق شروط معينة على بقية التنظيمات، و قد تعمد إلى إغفال الكثير من القضايا التقنية البحتة في تصميم نظم المعلومات و دورها في اتخاذ القرار كعملية النمذجة ليس لعدم أهميتها و لكن للمنى الذي اتجهت نحوه الدراسة في معالجة الموضوع و لأن هذه المسألة تستلزم الإلمام بالجانب التقني في نظام المعلومات.

3 - مشكلة البحث

تكتسب المعلومات أهميتها من واقع الدور الذي تمثله في تزويد المسير بما يحتاج إليه من معارف يستمد منها تقديراته لما يتطلب منه القيام به، و عبر مراحل تاريخية متوالية تزايدت أهمية المعلومات بصورة متزايدة ارتباطاً بما تحدثه من آثار عميقة في توسيع المعرفة و تنمية وعي الفرد وإدراكه لما يحيط به، في ظل عالمنا المعاصر أخذت المعلومات دوراً أكثر عمقاً وشمولية و اكتسبت بفعل ذلك قدراً يفوق كثيراً ما كانت تمثله من أهمية في السابق، فقد أدى اندماج تقنيات الاتصالات مع تكنولوجيا الحاسوب إلى إحداث تغيير جذري في مجال المعلوماتية لم يكن مسبقاً، و أوضحت المعلومات و نظمها صناعة العصر و ثروته المتميزة التي تمكن من امتلاك زمام الأمور، حيث لم تعد المعلومات محصورة في حدود تنمية المعرفة الإنسانية في هذا السياق، بل أصبحت إضافة إلى ذلك أداة فعالة يعتمد عليها في إدارة تشكيل الحاضر و رسم صورة المستقبل، و صار بمقدورنا القول أن ما يجري في الواقع الراهن هو تحول نحو بناء المجتمع المعلوماتي، و لا

ريب أن ذلك يمثل الشيء الكثير بالنسبة لمتخذي القرارات وهو المعني بالتعامل مع واقعه، وإذا كانت المعلومات على تلك الدرجة من الأهمية والأثر الفاعل في إيصال المعرفة وتسهيل الإلمام بمكونات الواقع وتفاعلاته وتأمين مقدرة اكتشاف الحاضر ودقة التنبؤ بالمستقبل، فإن القيام بعملية صنع القرار في أي من المجالات دونما الارتكاز على المعلومات يفقد متخذ القرار الاستفادة من عامل جوهرى وربما حاسم لضمان تحقيق الهدف الذي يتطلع إليه بقراراته المتخذة.

و على هذا الأساس، فإن السؤال الجوهرى الذي تحاول هذه الدراسة الإجابة عنه يمكن صياغته على النحو التالي:

" ما الدور الذي يجب تلعبه نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية عموماً ومجمع إسمنت الشرق الجزائري تحديداً و أهميتها في تحقيق تطلعاتهما؟"

4 - فرضيات البحث

و في هذا الإطار، يمكن تلخيص الفرضيات الرئيسية لهذا البحث كما يلي:

- من شأن نظم المعلومات أن تسهم في زيادة إمكانيات المؤسسة الاقتصادية في التعامل مع البيانات التي تصف أنشطة العمل الداخلية وبيئة العمل الخارجية، كما أنها تتولى معالجة البيانات و تدعيم عمليات صنع القرار بها، كما أنها تحقق الاتصال والتواصل بين مراكز صنع القرار المختلفة في المؤسسة بتبادل المعلومات فيما بينها؛

- تعمل نظم المعلومات على تزويد المراكز الإدارية المختلفة ضمن المؤسسة الاقتصادية بالمعلومات الضرورية لمساعدة كافة المستويات الإدارية على اتخاذ القرارات الخاصة بها؛

- يمكن الاستفادة من قدرات نظم معلومات دعم القرار في دعم اتخاذ القرارات غير المهيكلية و شبه المهيكلية التي تتخذها الإدارة لحل المشاكل التي تواجهها، مما يسهم في نهاية المطاف في رفع كفاءة عمليات اتخاذ القرارات داخل المؤسسة الاقتصادية و زيادة فاعليتها؛

- تعد نظم المعلومات على درجة من الأهمية في مجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري من خلال الأثر الفاعل في إيصال المعرفة وتسهيل الإلمام بمكونات الواقع وتفاعلاته وتأمين مقدرة اكتشاف الحاضر ودقة التنبؤ بالمستقبل، و مما لا شك أن ذلك يمثل الشيء الكثير بالنسبة لراسم السياسة وصانع القرار في المجمع بشكل عام و مجموعة شركاته بشكل منفرد، وهو المعني أي متخذ القرار بالتعامل مع واقعه في ظل

الاهتمام باستيعاب خصوصيته وما تحيط به من متغيرات وإعطاء الجدية الكاملة لاستخدام وتوظيف الأدوات الأكثر فعالية لتطويره والنهوض به، لذا فإن القيام بعملية صنع القرار في هذا المجال دونما الارتكاز على المعلومات و التحقق من مصداقيتها من خلال تتبع مصادرها و الطرق المستخدمة في جمعها و العمل على إزالة العقبات التي تحول دون انسيابها، يفقد متخذ القرار الاستفادة من عامل جوهري وربما حاسم لضمان تحقيق الهدف الذي يتطلع إليه بقراراته المتخذة بل ويقود ذلك في حالات مختلفة إلى التعرض لتقديرات خاطئة و من ثمة اتخاذ قرارات غير موفقة.

5 - منهج البحث

بالنظر لطبيعة الموضوع و أملا في الوصول لكافة تطلعات الباحث، كان لزاما اعتماد مختلف المناهج المستخدمة في البحوث و الدراسات الاقتصادية و الإدارية، حيث تم توظيف كل واحدة منها كلما دعت الحاجة البحثية لذلك. و بشكل عام فقد تم اعتماد المنهج الوصفي حين تناول دراسة نظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار، و قد تم اعتماد المنهج الوصفي أيضا عند استقراء تطور عملية اتخاذ القرار وفقا لتطور المدارس التنظيمية المختلفة. و من بين الأدوات المنهجية المتبعة أيضا أسلوب دراسة الحالة المطبق عند تناول الجزء الخاص بالشق التطبيقي من البحث و ذلك من خلال استخدام أسلوب الاستبيان لتجميع البيانات ثم العمل على تحليلها باستخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية بغية الوصول لمجموعة من الحقائق و من ثم العمل على تثبيتها إذا كانت تسير في اتجاه خطى المؤسسة أو تقويمها إذا شابها الخلل.

6 - خطة البحث و هيكله

بناء على الهدف و الفرضيات التي تمت صياغتها آنفا، كان اختيار الباحث تقسيم هذه الدراسة إلى أربعة فصول على النحو التالي:

الفصل الأول و الذي عنوانه نظم المعلومات و دورها في المؤسسة الاقتصادية، اشتمل على أربعة مباحث، تناول المبحث الأول و الموسوم أساسيات و مفاهيم المدخل التنظيمي و الذي تناول بالتحليل والشرح الأساس النظري الذي تستند عليه نظرة النظم التي تعد واحدة من أهم النظريات الحديثة التي تقوم على أساس نقد النظريات التي سبقتها. حيث ينظر للتنظيم على أنه نظام مفتوح يتفاعل مع البيئة المحيطة به وذلك ضمانا لإستمراريته. كما تم من خلال المبحث تعداد خصائص النظم، كما تناول المطلب الأخير من المبحث كيفية انتقال المفهوم ليصبح مدخلا مهما لدراسة المؤسسة الاقتصادية. تناول المبحث الثاني دراسة نظام المعلومات بشكل مفصل متناولا في ذلك أساسيات المدخل و الأسس التقنية له و كذا الأنشطة و الوظائف المنوطة به من إنتاج، تجميع و توصيل للمعلومات لمتخذي القرارات في المؤسسة. أما المبحث الثالث،

فاختص بالتصنيفات التي وردت في أدبيات نظم المعلومات من تصنيف وظيفي أو تنظيمي أو فكري. وأخيرا اختص المبحث الرابع بمهمة تطوير نظم المعلومات بدءا بمرحلة التحليل و مروراً بعملية التصميم و انتهاء بعملتي التنفيذ و التقييم، و ختم الفصل بحوصلة لأهم العناصر التي تم تناولها بالتحليل و النتائج المتوخاة من ذلك.

اشتمل الفصل الثاني و الذي عنون بنظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار على أربعة مباحث حاول الباحث من خلالها تبيان العلاقة الموجودة بين نظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار، فبدأية تم التعرف على ماهية عملية اتخاذ القرارات عبر تيارات الفكر التنظيمي بدءا بالمدرسة الكلاسيكية وصولاً إلى المداخل المعاصرة و نظرتها لعملية اتخاذ القرار، حيث تناول الفصل تحليلاً لنظرة هذه التيارات و نقد مواضع الخلل فيها و الخروج باستنتاجات يمكن أن تكون قاعدة و سند لمتخذي القرار في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية من خلال تبيان أهمية اعتماد نظرة دون الأخرى و أحيانا محاولة الجمع بين أكثر من مدخل لتحقيق هدف أساسي و هو رشد القرار و الذي يعد ضالة المسير. في حين تم من خلال المبحث الثاني محاولة تحديد ماهية عملية اتخاذ القرار بتفكيك عناصرها، فتم بذلك تحديد أبعاد و ظروف عملية اتخاذ القرار ثم مراحل عملية اتخاذ القرارات و أخيراً معوقات عملية اتخاذ القرار و التي تم حصرها في جملة من العقبات، في حين تناول المبحث الثالث نقطة حساسة في البحث و هي دور نظم المعلومات في دعم المراحل المختلفة لعملية صنع القرار. و أخيراً تناول المبحث الرابع الأدوات التي من شأنها تحسين فعالية عملية اتخاذ القرار والتي تعد الأساليب الكمية أهمها. و ختم الفصل بخاتمة تم من خلال حوصلة أهم ما تم استخلاصه من نتائج.

تناول الفصل الثالث الموسوم نظم معلومات دعم اتخاذ القرار بالدراسة و التحليل قسم أساسي من البحث و الذي يعد كتطبيق لتحسين اتخاذ القرارات الإدارية، حيث توفر هذه النظم كلا من المعلومات الخاصة بالمشكلة المطروحة و الاتصالات لحل المشاكل شبة المهيكلة التي كانت و لا تزال تمثل عائقاً أمام متخذي القرار، بحيث تم إدماج عنصر الحاسبات ليس بالشكل المتعارف عليه فيما سبق لكن بشكل تفاعلي لأجل تحسين كفاءة القرارات المتخذة، و كذا استخدام كل التقنيات التي من شأنها إسناد عملية اتخاذ القرار. كما تم من خلال الفصل تناول أهمية هذه النظم و تطورها التاريخي إلى أن بلغت هذا المستوى من التطور والدقة و السرعة في عمليات صنع القرار، و كذا تطبيقاتها المتعددة في مجال دورة حياة التنظيمات، كما تناولت الدراسة تحليل هيكل نظم دعم القرار و تصنيفاتها، و ما يمكن أن تحققه هذه النظم من مزايا إذا ما تم تصميمها بكفاءة عالية و مراعاة تحديثها كما استوجب الحال ذلك.

و أخيراً خصص الفصل الرابع للدراسة التطبيقية و التي تناولت بالبحث و التحليل دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري، حيث تم التعرض من

خلال المبحثين الأول و الثاني لنظام معلومات صناعة الإسمنت من خلال تناول سيرورة عملية التصنيع ومراقبة النوعية فيها و كذا المخاطر الناجمة عن هذه الصناعة و الاستخدامات المختلفة لهذه المادة الإستراتيجية، ثم تم الانتقال لدراسة قطاع صناعة الإسمنت في الجزائر من خلال تقديم خلفية تاريخية عن هذه الصناعة، ثم تحليلا اقتصاديا لهذه الصناعة من خلال دراسة عدة مؤشرات كالإنتاج و العرض والطلب، ثم العمل في خطوة موائية لتحليل مؤشرات أداء القطاع من خلال دراسة تطور رقم الأعمال و القيمة المضافة و كذا استعراض التركيبة البشرية المكونة للقطاع و أخيرا تناول واقع و آفاق القطاع و اتفاقيات الشراكة. تناول المبحث الثالث دراسة مستفيضة لمجمع إسمنت الشرق الجزائري تناولت الهيكلية التنظيمية للقطاع وتبيان موقع مجمع اسمنت الشرق الجزائري لأنه لا يمكن تناول المجمع بمعزل عن إطاره الكلي، ثم التعريف بتشكيلة شركات المجمع و استعراض بعض المؤشرات كتشكيلة عمالة المجمع التي سيتم الاسترشاد بها حين إعداد الاستبيان، و في خطوة موائية تم تحديد عينة الدراسة و توزيع مفرداتها و التي تشتمل على الأفراد الذين تم استجوابهم من خلال تقديم استمارة أسئلة مكونة من أربعة أقسام. تتكون عينة الدراسة من العاملين الذين لهم سلطة اتخاذ القرار بمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، يشتمل القسم الأول من الاستبيان على دراسة لمكونات عينة الدراسة و المشكلة أساسا من الأفراد المستجوبين في كل من المديرية العامة للمجمع و كذا الشركات الخمس المتخصصة في صناعة الإسمنت المكونة للمجمع، أما المبحث الأخير فقد خصص لتحليل الاستبيان الذي تم إعداده و ذلك بغية الوصول لتحقيق أهداف البحث و المتمثلة في تحديد أهمية و دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في المجمع، حيث اشتملت الدراسة في صورتها النهائية على ثلاثة محاور أساسية يشتمل كل منها على سؤالين أو أكثر مع تقديم الإجابات وما على المستجوب إلا تحديد درجة الإجابة، ثم عمد الباحث لتحليل الإجابات المجمعة باستخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية، حيث تم التوصل في الأخير لمجموعة من النتائج. و في الأخير تم تخصيص خاتمة عامة لهذا البحث جاءت لتقدم ملخصا شاملا له محتوية في ذلك على اختبار للفرضيات التي تم صياغتها مع عرض لأبرز النتائج التي تم التوصل إليها مع تقديم بعض الاقتراحات و تحديد الآفاق المستقبلية لهذه الدراسة.

7 - الدراسات السابقة في موضوع البحث

في حدود علم الباحث، تم تناول موضوع دور و أهمية نظم لمعلومات في عملية اتخاذ القرار مع اختلاف في دراسة الحالة في الرسائل التالية:

- محمد نجيب خليفي: طريقة تصميم نظام للمعلومات وفق المنهج النظمي و المساعدة على اتخاذ القرار *Méthode de conception d'un système d'information par ébauche systémique et aide a la décision*، البحث في الأصل عبارة عن رسالة دكتوراه مقدمة بجامعة باريس 8 بفرنسا سنة 1993، تدور إشكالية البحث

حول محاولة تزويد متخذ القرار بالأدوات، الإجراءات و القواعد التي تسمح له بالاستعانة بمختص في نظم المعلومات لأجل قيادة مشروع حوسبة نظام للمعلومات، تجدر الإشارة أن الموضوع كان نظريا بحثا خلا من دراسة تطبيقية، حاول من خلاله الباحث معالجة مشكلة النمذجة الكلية لنظام المعلومات باعتماد الحاسوبية للمساعدة في التصميم و في الأخير تحديد المهام الأساسية لفريق التصميم، كما توصل الباحث إلى عملية نمذجة النظام يحول دونه سببين رئيسيين هما معوقات القيود و تسلسل الوظائف.

- فيحان محيا علوش المحيا العتيبي: دور المعلومات في عملية اتخاذ القرارات الإدارية، البحث في الأصل عبارة عن رسالة ماجستير في العلوم الإدارية مقدمة بكلية الدراسات العليا بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية بالمملكة العربية السعودية شهر مارس 2004، و كانت إشكالية البحث تدور حول دور المعلومات في عمليات اتخاذ القرارات الإدارية بالمديرية العامة للجوازات في مدينة الرياض. وقد قسم الباحث رسالته إلى قسمين أحدهما نظري و الآخر تطبيقي،تناول الجزء النظري ثلاثة مباحث، خصص المبحث الأول للتعرف على المعلومات من حيث مفهومها و أهميتها و خصائصها و طرق الحصول عليها و مصادرها و معوقاتها، أما المبحث الثاني فتناول نظم المعلومات من حيث مفهومها و أنواعها و نماذجها و مكوناتها و العلاقة بينها و بين المنظمة الإدارية، و المبحث الثالث تناول اتخاذ القرارات الإدارية و قد تم تقسيمه إلى مطالب تناولت مفهوم اتخاذ القرارات و خصائصها، عناصرها، مراحلها، أساليبها و المعوقات التي تواجهها. و أخيرا المقترحات التي تزيد من فعاليتها و دور المعلومات في اتخاذ تلك القرارات. أما القسم التطبيقي فقد خصصه الباحث لإلقاء الضوء على المديرية العامة للجوازات و ذلك من خلال عرض نبذة تاريخية عنها و تنظيمها الإدارية و مهامها، ثم سعى الباحث من خلال الاستبيان التي تم إعداده الكشف عن حقيقة دور المعلومات في عملية اتخاذ القرارات بالمديرية العامة للجوازات بمدينة الرياض.

لأهمية البحث تم الاستعانة بالاستبيان المعد لكن مع تعديل في ترتيب الأسئلة و حذف بعضها وإحلالها البعض الآخر التي لا يتناسب و الدراسة المعدة و إضافة أسئلة أخرى تعد ضرورية لاستكمال والوصول لنتائج تتناسب و الإشكالية المطروحة التي كان قد أغفلها الباحث و منها عدم التعرض لجانب الحوسبة في نظام المعلومات و دوره في اسناد اتخاذ القرار في المنظمات المعاصرة التي أضحت النظم المحوسبة جزءا أساسيا في عملياتها التسييرية، و تجدر الإشارة أن الباحث اغفل ذلك، رغم أن المديرية العامة للجوازات تستخدم هذه النظم الآلية مما يجعل الاستبيان غير جامع لكل حيثيات الإشكالية التي طرحها.

- نوفيل حديد: أهمية النظام الآلي للمعلومات في عملية اتخاذ القرار بالمؤسسة مع دراسة حالة الديوان الوطني للمواد المتفجرة، البحث عبارة عن مذكرة ماجستير مقدمة لمعهد العلوم الاقتصادية بجامعة الجزائر في شهر ماي 1995، تدور إشكالية هذا البحث حول ما إذا كان بإمكان المؤسسة الجزائرية من مسايرة التطور

الذي قطعتة المؤسسات العصرية في كافة الميادين إذا ما بقيت ميكانيزمات التسيير و التخطيط و التنظيم في الجزائر تسيير وفق مراحلها الابتدائية، و هل يمكنها الخروج من الأزمات التي تتخبط فيها بدون تطوير أساليب العمل و التخطيط و التسيير و التنظيم. قسم البحث إلى أربعة فصول، تناول الفصل الأول المفهوم العلمي للإدارة من حيث طبيعتها و نطاقها في المؤسسات الحديثة، أما الفصل الثاني فتناول عملية اتخاذ القرارات من وجهة نظر كل تيار من تيارات الفكر التنظيمي. في حين تناول الفصل الثالث دراسة نظام المعلومات الآلي من مختلف جوانبه، و أخيرا تناول الفصل التطبيقي تحليل و تقييم نظام المعلومات الآلي للديوان الوطني للمواد المتفجرة.

على الرغم من أهمية البحث إلا أن الطريقة المستخدمة في تحليل و تقييم نظام المعلومات الآلي للديوان الوطني للمواد المتفجرة و ذلك من خلال مجموعة محدودة جدا من الأسئلة و اعتماد إجابة وحيدة من طرف مستجوب وحيد ليست دالة.

8- مساهمة البحث

تكتسب نظم المعلومات أهميتها من واقع الدور الذي تمثله في تزويد متخذ القرار بما يحتاج إليه من معارف يستمد منها تقديراته وتصوراتها لما يتطلب منه القيام به، وعبر مراحل تاريخية متتالية تزايدت أهمية نظم المعلومات بصورة مطردة ارتباطا بما تحدثه من أثار عميقة في عمليات صنع القرار، واليوم في ظل عالمنا المعاصر أخذت نظم المعلومات دوراً أكثر عمقاً وشمولية واكتسبت بفعل ذلك قدراً يفوق كثيراً ما كانت تمثله من أهمية فيما مضى بفعل التطور المذهل في تكنولوجيا المعلومات و نظم الدعم المختلفة التي باتت سندا أساسيا لمتخذي القرار فيما يقرره من قرارات تخدم تطلعات المؤسسة.

و عليه فإن مساهمة البحث تتمثل أساسا فيما يلي:

- توضيح دور و إبراز أهمية نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة بشكل عام والاقتصادية منها على وجه التحديد، حيث كان البحث يهدف في مجمله لتبيان أثر تلك العلاقة بين نظم المعلومات وعملية صنع القرارات؛

- محاولة التدليل عمليا من خلال دراسة دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري، من خلال التعرض لمصادر المعلومات التي يستند عليها في اتخاذ القرار في المجمع و درجة أهمية كل منها و كذا الطرق المستخدمة في تجميعها لأجل التعرف على مدى فعاليتها في اتخاذ القرارات و العمل على تقييمها. و الهدف الأسمى من ذلك كله هو محاولة كشف كنه تلك

العلاقة التي كان يشوبها بعض الغموض في ما إذا كانت العلاقة تبادلية بين نظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار أم هي في اتجاه واحد كون نظم المعلومات قاعدة عملية اتخاذ القرار .

و هكذا يحاول الباحث تجاوز أوجه النقص الملاحظة في الدراسات السابقة و ذلك بمحاولة ربط نظم المعلومات بعملية اتخاذ القرار، و أن الارتقاء بطرق وأساليب صناعة القرار وربط عملية اتخاذه بقاعدة المرجعية المعلوماتية يتوقف إلى حد كبير على مدى الارتقاء بواقع المعلوماتية ذاتها وهذه مسألة في غاية الأهمية والضرورة.

9- مشاكل و عوائق البحث

إن العقبات الأساسية التي واجهت الباحث وقت انجاز البحث تمحور معظمها حول النقاط التالية:

. غياب شبه كلي للدراسات الميدانية التي توضح مدى أهمية نظم لمعلومات في عملية اتخاذ القرار، حيث انحصرت أغلب البحوث المقدمة بشأن الموضوع بدراسة شق دون آخر، حيث تناول بعضها النظام الآلي للمعلومات و دوره في عمليات اتخاذ القرار دون الخوض في موضوع نظم المعلومات بشكل عام و دورها في عملية اتخاذ القرار و البعض تناول البحث من الزاوية المناظرة بإهمال للجانب الحاسوبي الذي أصبح لا ينفك عن ملازمة كل نظم المعلومات المعاصرة؛

. شح الدراسات الأكاديمية المتخصصة التي تناولت موضوع الدراسة خاصة تلك المتعلقة بحال المؤسسة الاقتصادية الجزائرية مما يسهل على الباحثين في هذا الشأن الاسترشاد بها؛

. عدم وجود أجنحة خاصة في مكاتبنا تهتم بالموضوع و ربطه بمجال الإعلام الآلي فقط، في حين أن موضوع نظم المعلومات يمكن أن يمتد لأغلب التخصصات سيما مجال علوم التسيير؛

. صعوبة إجراء الدراسة الميدانية، حيث كابد الباحث و عانى الكثير من أجل توزيع الاستبيانات و حتى في عملية استرجاعها بحكم غياب ثقافة الاستبيانات و أهميتها في الوصول لنتائج علمية يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ قرارات قد تكون مصيرية أحيانا.

الفصل الأول

نظم المعلومات و دورها في المؤسسة الاقتصادية

الفصل الأول

نظم المعلومات و دورها في المؤسسة الاقتصادية

تمثل المعلومات عنصرا حيويا في حياة المؤسسات بشكل عام و الاقتصادية منها بشكل خاص، حيث أنها أصبحت تمثل موردا استراتيجيا هاما تعتمد عليه في مواجهة ظروف المنافسة، فالمؤسسة تعمل في ظل ظروف بيئية تتصف بالتغير السريع والمستمر، لمواكبة هذا التغير أصبح من الضروري أن يتوافر لدى أي مؤسسة نظما يمكنها من خلالها توفير ما تحتاجه عملياتها من معلومات.

تسهم نظم المعلومات في زيادة إمكانيات المؤسسة في التعامل مع البيانات التي تصف أنشطة العمل الداخلية وبيئة العمل الخارجية، تتولى هذه النظم معالجة البيانات و تدعيم عمليات صنع القرار بها، كما أنها تحقق الاتصال والتواصل بين مراكز صنع القرار المختلفة في المؤسسة بتبادل المعلومات فيما بينها. يهدف الفصل لتقديم إطار عام يمكن من خلاله التعرف على ماهية نظم المعلومات و أسباب الاهتمام بدراستها و تطبيقاتها في وظائف المؤسسة من خلال تناول النقاط التالية:

☞ أساسيات و مفاهيم المدخل النظمي؛

☞ مدخل نظم المعلومات؛

☞ تصنيفات نظم المعلومات؛

☞ تطوير نظم المعلومات.

المبحث الأول: أساسيات و مفاهيم المدخل النظمي

تعد نظرية النظم واحدة من أهم النظريات الحديثة التي تقوم على أساس نقد النظريات التي سبقتها سواء منها التقليدية أو السلوكية، لأن كل منهما ركز على أحد متغيري التنظيم . العمل والإنسان . وباعتبار التنظيم نظاما مغلقا . بينما ينظر للتنظيم في نظرية النظم على أنه نظام مفتوح يتفاعل مع البيئة المحيطة به وذلك ضمانا لاستمراريته¹.

إن دراسة أي تنظيم من منطلق زاوية النظم يعني تحليل المتغيرات و تأثيراتها المتبادلة، بمعنى أن نظرية النظم نقت منهج التحليل إلى مستوى أعلى مما كان عليه في النظريات التقليدية. بالرغم من التطور الملحوظ الذي شهده مدخل النظم على الصعيدين النظري و التطبيقي في العقدين الأخيرين في حل المشاكل الإدارية المعقدة، إلا أن بعض المعالم الدقيقة للمدخل لا تزال مبهمة وغير واضحة بما فيه الكفاية، لذلك كان لزاما شرح الأساس النظري الذي تستند عليه نظرة النظم.

المطلب الأول: مدخل دراسة النظم

رغم قدم تداول مفهوم النظم إلا أنه لم يستخدم في مجالات العلوم المختلفة إلا في القرن الماضي، حيث كان مجال العلوم الطبيعية وبالتحديد علم الأحياء السباق لاستخدام هذا المفهوم، وبعدها انتقل إلى مجال العلوم الاجتماعية ليصبح مدخلا لدراسة العديد من الظواهر الاجتماعية بدلا من استخدام المنهج التحليلي². إن الأساس النظري لمدخل النظم هي نظرية النظم العامة لعالم الأحياء النمساوي ليديون فون برتلنفي (LUDWING VON BERTALANFFY)³، ومنه استمدت بصورة أساسية نظم إدارة المؤسسات أساسها و ذلك وفقا لما يناسب علم الإدارة و تطبيقاته في مجال الأعمال.

1- تقديم النظرية العامة للنظم

يعتبر كل من برتلنفي (BERTALANFFY) والاقتصادي كينث بولدينغ (KENITH BOULDING) وعالم الاجتماع تالكولت (TALCOLT) من أوائل المؤسسين لنظرية النظم العامة⁴، و لكن الفضل الكبير في تأسيس النظرية يعود لعالم الأحياء الشهير برتلنفي⁵، وهذا ما تداولته أغلب المراجع التي تناولت نظرية النظم⁶. حيث بدأ هذا الأخير بحوثه لتأصيل النظرية منذ العشرينات من القرن الماضي حتى وفاته سنة 1972، مستخلصا من دراسته أن فهم الأجزاء لا يعد كافيا لفهم النظام الذي يضمها، بل يجب تفهم العلاقات التي تنشأ بين تلك

¹ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, *Système d'information de gestion*, ESKA édition, Paris, France, 2007, P:09.

² - *Idem*, P:09.

³ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*, Ellipse édition, Paris, France, 1997, P : 539.

⁴ - مصطفى عشوي، أسس علم النفس الصناعي والتنظيمي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1992، ص : 79.

⁵ - LUDWING VON BERTALANFFY, *La théorie générale des systèmes*, traduit par : JEAN BENOIST CHABROL, Dunod, Paris, 1973, P: 02

⁶ - إبراهيم سلطان، نظم المعلومات الإدارية: مدخل إداري، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2000، ص: 17.

الأجزاء، مستندا في ذلك على أن النظرية العامة للنظم تتضمن إطارا رياضيا منطقيا يتعامل مع الظواهر المختلفة من خلال البحث عن التشابه بين المفاهيم والقوانين والنماذج في مختلف مجالات المعرفة. واستنادا عليه يتم استخلاص مبادئ عامة يمكن استخدامها في تحليل سلوك النظم.

يستند مبرر ظهور النظرية العامة للنظم تجاوز الجمود والقيود التي فرضتها النظرة التقليدية للأشياء، محاولة بذلك إعادة الاعتبار للعامل الإنساني، وإعادة صياغة الأفكار و تجاوز المحددات الضيقة في النظرة للعالم والحضارة واستدراك الأخطاء و الهفوات في تطبيقات الحياة عامة والإدارة بشكل خاص¹. أما بيركلي (BURCKLEY) فقد ركز في تحليله لنظرية النظم العامة على تحليل مصطلح النظام والذي أعطاه التعريف التالي: "النظام هو ذلك الكل المكون من أجزاء مترابطة ومتفاعلة مع بعضها البعض"². أما المنهجية التي يمكن من خلالها معرفة الترابط بين الأنظمة البسيطة والمعقدة و العلاقات المترابطة بين هذه الأنظمة وبين كل نظام وأجزائه المختلفة. هذه المنهجية تعني نظرية النظم العامة³.

إن المتأمل في الكون والحياة والأشياء في واقعها يدرك أن جذور التفكير النظمي ليس بالجديد المبتكر، إنما الجديد فيها يكمن في كيفية ومنطقية التفكير، وفي مضمون وشكل تطبيق النظرية في شتى مجالات الحياة⁴. تعد نظرية النظم من أهم الاتجاهات المعاصرة في الإدارة والتنظيم، حيث تهدف إلى تحديد عناصر التنظيمات وتفسير آليات عملها. حيث اعتبرت نهجا جديدا بتشكيلها لمبادئ عامة يمكن تطبيقها على التنظيمات أيا كان نوعها، وطبيعة العناصر المكونة لها، وأيا كانت القوى والعلاقات التي تنظم عملها والأهداف التي ترغب في تحقيقها. يعود الفضل في تطوير النظرية العامة للنظم وتطبيقها في مجال العلوم الاجتماعية والاقتصادية لبولدينغ، الذي قدم بعدا تطبيقيا جديدا للنظرية يستند لمدى البساطة في عناصرها وآليات عملها.

2- فرضيات نظرية النظم العامة

إن تشكيل نظرية النظم العامة استند إلى مجموعة من الفرضيات والتي كانت الأساس في تطويرها ووصولها إلينا بالشكل الحالي⁵. يمكن إيجاز أهم هذه الافتراضات فيما يلي:

. إن هناك قانونا ينظم المبادئ التي تحكم النظم، وعلى باحث النظم أن لا يقتصر عمله على اكتشاف القوانين التي تحكم نظام معين، إنما يسعى لإيجاد مبادئ تطبق على النظم بصفة عامة؛

. إمكانية وصف النظام رياضيا وكميا، وذلك بغية فهم النظام و تبسيطه⁶؛

. نظرية النظم لا تبحث في الأمور الغامضة والتشابه السطحي بين النظم، إنما تحاول كشف الأمور الواقعية واكتشاف خباياها؛

¹ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998، ص : 15.

² - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, *Op.cit*, P : 09.

³ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 16.

⁴ - LUDWING VON BERTALANFFY, *Op.cit*, PP: 09 - 10

⁵ - *Idem*, PP: 30 - 31.

⁶ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Op.cit*, P: 539.

. تركز نظرية النظم على جانبيين أساسيين هما الجانب الوجودي و الجانب المعرفي¹.

3- المبادئ الأساسية لنظرية النظم العامة

تبحث النظرية العامة للنظم عن القوانين التي تحكم مختلف الظواهر في عالمنا، فهي لا تحتوي على إطار محدد لمضامينه، لذلك لا يمكن وضع أسس محددة على سبيل الحصر لهذه النظرية، لذا سوف نستعرض ما اعتبره مختصو النظم مبادئ أساسية للنظرية و المتمثلة فيما يلي:

✓ تراكب الأنظمة الفرعية: إن الأنظمة باختلاف أنواعها تتكون من عناصر متفاعلة ومتراطة فيما بينها². كل نظام يحتوي على عنصرين كحد أدنى يربط بينهما تفاعل مشترك وعلاقة اعتمادية في إطار النظام كوحدة معقدة³؛

✓ الكلية والانتظامية: إن النظام هو حصيلة التشكل الذي يحدث بتفاعل الأنظمة الفرعية المكونة له في إطار شمولي ومنظم. وبالتالي لا يمكن النظر إلى النظام على أنه مجرد مجموعة أجزاء وعناصر. تعتبر العلاقة التفاعلية المنتظمة بين أجزاء النظام هي الوحدة الكلية المكونة له⁴؛

✓ إن النموذج العام للنظام يتكون من مدخلات، معالجة ومخرجات، والذي أبسط تمثيل للنظام، حيث تعتبر هذه العناصر من المستلزمات الأساسية لعمل النظام⁵. تمثل المدخلات كل ما يدخل النظام لتحقيق الغرض الذي أنشئ لأجله، هذه المصادر تتحصل عليها المؤسسة في أغلب الأحيان من البيئة الخارجية.

في حين تعبر المعالجة عن الأنشطة والعمليات اللازمة للتأثير على المدخلات لتصبح مخرجات، تمثل هذه العملية لب النظام. أما المخرجات فتمثل كل ما ينتج عن النظام نتيجة الأنشطة التحويلية التي تجرى على المدخلات، قد تكون هذه المخرجات منتجات، خدمات أو معلومات؛

✓ التغذية المرتدة: و التي تعني عملية تصحيح الانحرافات التي تعتري عمل النظام، تكون إما بالتحكم أو الرقابة الذاتية للتأكد من مدى فعالية وكفاءة النظام في تحقيق أهدافه⁶؛

✓ تعد حدود النظام بمثابة الغشاء الذي يحيط بالنظام و يفصله عن بيئته. يجدر بالقول أن حدود النظام غير ثابتة، فهي تتوقف على أهداف النظام و درجة تعقده⁷، وعليه فإن حدود النظام تختلف باختلاف وجهة نظر الأطراف المتعاملة مع النظام⁸.

✓ الوسط البيئي و الذي يعني المجال الموجود بين حدود الأنظمة، وهو الوسط الذي يتم فيه نقل و تحويل المخرجات من نظام إلى نظام آخر⁹.

¹ - ERIC SCHWARZ, *La révolution des systèmes : une introduction à l'approche systémique*, Delval édition, Fribourg, Suisse, 1988, PP : 18 - 19.

² - *Idem*, P: 13.

³ - DALILA TOUARI, *Introduction aux systèmes d'informations*, édition pages bleues, Bouira, Algérie, 1998, P : 10.

⁴ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 17.

⁵ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIKOE, *Op.cit*, P : 10.

⁶ - طارق حمادة، المعلومات وأثرها في زيادة الفعالية الإدارية، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، جامعة الدول العربية، عمان، الأردن، 1983، ص: 33.

⁷ - CHRISTIANE VOLANT, *Le management de l'information dans l'entreprise : vers une vision systémique*, ADBS éditions, Paris, France, 2001, P : 10.

⁸ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIKOE, *Op.cit*, P : 10.

⁹ - HICKS. Jr. JAMES, *Management information systems a user perspective*, west publishing CO, U.S.A, 3rd edition, 1994, P: 30.

✓ تتراكم الأنظمة بشكل هرمي، حيث أن كل نظام هو جزء من نظام أكبر منه، وكما أسلفنا فإن كل نظام يتكون من مجموع الأنظمة الفرعية الأصغر منه التي تعمل في إطاره بشكل متكامل يطلق على هذا المصطلح أيضا التشعب، هذا إشارة إلى استمرارية تشعب الأنظمة الفرعية وانقسامها إلى أنظمة أصغر¹.

4- تعريف النظام

يعزى سبب انتشار مصطلح النظام في الواقع إلى أن الإنسانية تعيش في عالم مشكل من عدد غير محدود من الأنظمة، ونظرا لأهمية ودور النظم في تبسيط وحل المشاكل التي تظهر في الحياة بين الفينة والأخرى، خاصة في عصرنا الحديث حتى أطلق عليه عصر الأنظمة و لذلك لتشعب مجالات الحياة. لأهمية المفهوم تناولته العديد من كتابات مختصي الأنظمة. يعرف بير (BEER.S) النظام على أنه مجموعة الأجزاء التي ترتبط مع بعضها البعض². أما أوبنتر (OPTENER) فعرفه على أنه مجموعة من العناصر ذات ذات العلاقات المحددة بين تلك العناصر وأجزائها. ضمن نفس السياق يقدم موكلر (MOCKLER) تعريفه للنظام على أنه مجموعة ذات طابع انتظامي لمكونات مستقلة ولكنها تعتمد على بعضها البعض من أجل تحقيق أهداف مشتركة³. بتحليل التعريفات السابقة يمكن استخلاص ما يلي:

انتظامية ترتيب مكونات النظام؛

. أن هناك علاقات تفاعل متبادلة ومشاركة بين مكونات النظام⁴؛

. أن مكونات النظام يجب أن تؤدي لتحقيق أهداف النظام.

كحوصلة لما سبق ذكره يجب أن نشير إلى أن النظام ليس مجرد عناصر اجتمعت بمحض الصدفة أوالعشوائية، و إنما هو كيان يتكون من مكونات محددة تتصل فيما بينها بعلاقات اعتمادية وأهداف وغايات محددة⁵.

5- صفات الأنظمة

تشارك النظم مهما اختلفت في صفات جوهرية تعتبر معرفتها أساسية لعمليات تحليل وتصميم النظم، وعموما يمكن حصر هذه الصفات فيما يلي:

✓ صفة الاتساق: و التي تعنى أساسا بهيكل النظام وتجانس أنظمتها الفرعية، حيث يشترط أن تأخذ هذه الأخيرة شكل ترتيب منسق لأداء وظائف النظام ومن ثم تحقيق أهدافه المنشودة⁶؛

¹ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 20.

² - BEER.S, *Cybernetics and management*, JHON and WILLY and SONS publishing, New York, 1964, P: 09.

³ - MOCKLER ROBERT, *information systems for management*, Bell and Howell, Ohio, U.S.A., 1974, P: 11.

⁴ - أحمد ماهر وآخرون، الإدارة : المبادئ والمهارات، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2002، ص : 71.

⁵ - علي عبد الهادي مسلم، نظم المعلومات الإدارية: المبادئ والتطبيقات، مركز التنمية الإدارية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 1994، ص:55.

⁶ - ERIC SCHWARZ, *Op.cit*, PP: 12 - 13.

✓ صفة الكلية: فالنظام عبارة عن نظم فرعية متكاملة و مترابطة، يعتمد كل نظام فرعي في وجوده على علاقته بالأجزاء الأخرى، ولكن هذا لا يعني أن النظام هو مجموع نظم فرعية لا غير، إنما هو حصيلة تفاعل مكوناته، وعليه فهو ككل غير منقسم، وأكثر من مجرد تجمع لأجزاء معينة¹؛

✓ صفة الوظيفية: لكل نظام سبب معين لوجوده، هذا يعني أن للنظام وظيفة عليه تأديتها، هذه الوظيفة يجب أن تكون واضحة؛

✓ الهدفية: يقترن وجود كل نظام بتحقيق هدف معين أو مجموعة من الأهداف أنشئ أساسا لتحقيقها ضمن إطار بيئة محددة. إن أهداف النظام تحدد وقد تتغير في إطار علاقة النظام ببيئته المباشرة أو غير المباشرة²؛

✓ التكامل: يمثل الوجه الآخر لصفة الكلية، حيث أن كل نشاط لنظام فرعي يجب أن يكون مكملا لأنشطة الأنظمة الفرعية الأخرى للنظام، وفي كل الأحوال تتكامل عمليات هذه المكونات لتشكل كل متكامل يدعى النظام؛

✓ البساطة والتعقيد: يمكن التمييز بين نوعين من النظم من حيث درجة تعقيدها أو بساطتها هما النظم المعقدة والنظم البسيطة. تتكون النظم البسيطة عادة من عنصرين أو نظامين فرعيين على الأقل أو عدد محدود منها، وعليه تكون تفاعلات هذه النظم محدودة فيما بينها، في حين تكون الأنظمة المعقدة متشعبة وتشمل عدد كبير من النظم الفرعية، حيث كلما امتد تشعب هذه الأخيرة كلما زاد النظام تعقيدا.

6 - أنواع النظم

يعتبر التصنيف أمرا هاما للقيام بتحليل ودراسة النظم، حيث تعددت الأسس و المعايير المستخدمة لتصنيفها، فيمكن اعتماد طبيعة النظام كمعيار أو استخدام معياري التعقد و التنبؤية، أو استخدام خصائص النظام ومجالاته، وهذا الأخير هو الأكثر شيوعا في تصنيف النظم³، حيث يعتبر أفضلها وأمثلها في تقريع النظم. و عليه يمكن تعداد ستة أنواع للنظم ممثلة فيما يلي:

✓ النظم التخيلية والنظم المحسوسة: تعد النظم التخيلية تلك التي جميع عناصرها مجموعة من الأفكار والمفاهيم المجردة التي لا يمكن لمسها بل يمكن تصورها عقليا، ومن أمثلتها نظم العد والقوانين، يجدر بالذكر أن النظم المجردة هي نظم افتراضية⁴. أما النظم المحسوسة فهي تلك النظم الملموسة، أي أنها تتكون من عناصر مادية يمكن لمسها ومشاهدتها، ومن أمثلتها المؤسسات والحاسوب، ونوه إلى أنها تتشكل من كينونات طبيعية محسوسة⁵؛

¹ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, Op.cit, P : 10.

² - Ibid, P : 10.

³ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص ص: 37 . 39.

⁴ - ERIC SCHWARZ, Op.cit, P: 12.

⁵ - Ibid, P: 27.

✓ النظم المفتوحة والنظم المغلقة: فالنظام المفتوح هو الذي يتفاعل مع بيئته بحيث يؤثر ويتأثر بها، وتعتبر المؤسسات ونظم المعلومات من أمثلة النظم المفتوحة¹. أما النظم المغلقة فهي التي لا تتأثر بالبيئة المحيطة بها²، تعتبر التنظيمات البيروقراطية كأفضل مثال على ذلك؛

✓ النظم الطبيعية والنظم الاصطناعية: تعد النظم الطبيعية هي تلك النظم التي أوجدها الخالق عز وجل، حيث لم يكن للإنسان تدخل في نشأتها أو تحديد آليات عملها ومن أمثلتها النظام المناخي، نظام دوران الأرض. أما النظم الاصطناعية فهي التي يقوم الإنسان بابتكارها وتسخيرها لخدمته³، من أمثلتها النظم الاقتصادية والاجتماعية وغيرها؛

✓ النظم الاجتماعية والنظم الفنية: فتعد النظم الاجتماعية مجموعة ثابتة نسبيا من العلاقات المتبادلة بين مكونات النظام ومن أمثلتها القوة البشرية و النقابات، تتباين هذه النظم من حيث الحجم والوظيفة والأهداف التي تسعى لتحقيقها، أما النظم الفنية فهي تلك التي يعمل العنصر البشري على إيجادها ويكون سببا أساسيا في تكوينها، ومن أمثلتها الأقمار الصناعية⁴. نشير أنه قد تجتمع النظم الفنية والنظم الاجتماعية وتشكل ما يسمى بالنظام الفني الاجتماعي، ومن أمثلها النظم الإنتاجية حيث تتضمن هذه الأخيرة نظاما فنيا يتمثل في الآلات والمعدات، ونظاما اجتماعيا يربط بين الذين ينفذون المهام؛

✓ النظم الدائمة والنظم المؤقتة: إن مفهوم الديمومة للنظام هو مفهوم نسبي طالما أن النظم مهما عمرت فإنها تميل للفناء. و تستمد تسميتها من خلال الفترة الزمنية التي تفوق أعمار مستخدميها، أما النظم المؤقتة فهي التي تنشأ لتحقيق هدف معين خلال فترة زمنية محدودة، ومثالها شركة المحاصة؛

✓ النظم الثابتة والنظم المتغيرة: يعد النظام الثابت ذلك الذي يعمل وفق آليات محددة سلفا وبشكل شبه مطلق ويمكن التنبؤ بسلوكه مستقبلا بدقة ومن أمثلتها برنامج الحاسوب⁵. أما النظام المتغير أو شبه المتغير فهو الذي يعمل وفق ميكانيزمات محدودة وثابتة وبشكل مستمر، حيث لا يمكن التنبؤ بسلوكه المستقبلي، ومثالها نظام الأسعار في بورصة القيم المتداولة.

المطلب الثاني : خصائص النظم

يعتبر CHURCHMAN من أوائل الباحثين المهتمين بدراسة منهج النظم، وأحد المروجين البارزين له، حيث قدم مجموعة خصائص أساسية للنظم واعتبرها تميزا للتفكير المتعلق بمدخل النظم، والتي حددها بخمسة خصائص هي: الأهداف، البيئة، الموارد، المكونات و الضبط⁶. إن المتأمل في هذه الخصائص وبمقارنتها مع ما قدمه باحثون آخرون في نفس المجال، يلحظ أنها لا تتصف بالشمول، حيث يضيف

¹ - LUDWING VON BERTALANFFY, Op-cit, P P: 124 - 126.

² - EFFY OZ, Management information systems, Thomson course technology, Canada, Fifth edition, 2006, P: 10.

³ - ERIC SCHWARZ, Op-cit, P: 12.

⁴ - Ibid, PP: 28 - 29.

⁵ - Ibid, P: 32.

⁶ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 50.

البعض للخصائص التي جاء بها CHURCHMAN خاصتين أساسيتين هما القيود المفروضة على النظام ومستخدمي النظام.

1- أهداف النظام

لكل نظام مجموعة من الأهداف الفرعية، تعمل نظمه الفرعية على تحقيقها وذلك للوصول إلى الهدف العام للنظام المكونة له، وعليه فإن تحقيق الأهداف الفرعية يسهم بصورة مباشرة في تحقيق الهدف العام للنظام¹، فإذا كان الهدف العام لشركة صناعية مثلا هو تحقيق معدل ربحية لهذه السنة أفضل من السنوات السابقة فإن هذا الهدف يتم تحقيقه عن طريق تضافر أهداف النظم الفرعية المكونة له مثل تحسين الجودة، زيادة معدلات الإنتاجية و زيادة رقم الأعمال². عموما يقصد بالأهداف تلك النهايات التي يسعى النظام لتحقيقها³. تعتبر هذه الخاصية من أهم سمات النظم.

يختلف تحديد أهداف النظم باختلاف أنواعها، حيث أنه يتم تحديد أهداف النظم الميكانيكية بسهولة تامة، في حين أنه في حالة النظم الإنسانية فيعتبر الأمر في غاية الصعوبة، حيث يتطلب الأمر التفرقة بين الأهداف المعلنة والأهداف الحقيقية للنظام، وقد اقترح CHURCHMAN اختصارا للتفرقة بين الهدف الحقيقي والهدف المعلن وذلك استنادا لمبدأ الأهمية⁴. حل الإشكالية السابقة يستلزم الإجابة عن السؤال التالي: هل يقوم النظام بطريقة واعية بالتضحية بالأهداف الأخرى لتحقيق الهدف المعلن؟

إن الإجابة عن السؤال بالإيجاب يعني تطابق الأهداف المعلنة مع الأهداف الحقيقية للنظام، أما في الحالة العكسية فذلك يعني اختلافا صارخا بين النوعين من الأهداف.

يتطلب تحديد الأهداف الحقيقية للنظام ضرورة للتعبير عنها في شكل كمي يسمح بقياسها وهذا في حال الإمكانية، وفي نقيضها فإنه يتعذر قياس إنجاز النظام. تعتبر خطوة البحث عن مقياس لأداء النظام ذات أهمية قصوى في مدى تحقيق النظام لأهدافه، هذه الأخيرة لا يمكن تحقيقها إلا من خلال وسائل النشاط، وعليه فإن تحقيق أهداف أي نظام يتطلب فحص كل الوظائف الظاهرة و الخفية للنشاط. يقصد بالوظائف الظاهرة النتائج المقصودة و المعروفة، أما الوظائف الخفية فهي غير المقصودة وغير الظاهرة. يعاب على القائمين بدراسة أنظمة النشاط إغفال الوظائف الخفية عند تقييم الأهداف. إن تحديد أهداف أي نظام يعتبر من المحددات الأساسية للتعرف على ماهيته، وعليه فإنه يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تحليله، تظهر تلك الأهمية جليا في محاولة مختصي النظم الربط بين عمليات تحديد الأهداف وقياس فاعلية الأنظمة⁵.

¹ - JEAN PIERRE HELFER et Autres, **Management: stratégie et organisation**, Vuibert, Paris, 3^{ème} édition, 2000, P:378.

² - طه طارق، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية والحاسبات الآلية، شركة الجلال للطباعة، الإسكندرية، مصر، دون سنة نشر، ص ص: 37-38.

³ - ANNELESE COULEAU-DUPONT, **Système d'information de gestion : Manuel & applications**, Nathan, Paris, France, 2007, P : 17.

⁴ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 51.

⁵ - نفس المرجع السابق، ص ص: 51-52.

2- بيئة النظام

توضح العلاقة التبادلية بين الأنظمة في الواقع، حيث أنه لا يمكن لأي نظام أن يوجد بمعزل عن الأنظمة الأخرى، تشكل هذه الأخيرة مجتمعة ما يطلق عليه باسم بيئة النظام¹. تمثل بيئة النظام مصدرا لمداخلته و مطرحا لمخرجاته، وهذا ما يعكس العلاقة التفاعلية بين النظام وبيئته²، حيث أن غياب هذا التفاعل من شأنه أن يؤدي إلى فشل النظام وفنائه مستثنين في ذلك النظم شبه المغلقة. يجب أن نشير إلى أنه لا يعتبر كل ما هو خارج النظام، من بيئته، مستثنين في اعتباره ضمن بيئته على مدى تأثير العنصر على أداء النظام مع عدم تحكم هذا الأخير فيه والسيطرة عليه³.

تجدر الإشارة إلى أن محلل النظم يواجه عند دراسة نظام معين مشكلة تحديد عناصر النظام و بيئته وقد اعتمد CHURCHMAN في حل هذه الإشكالية لضرورة الإجابة عن التساؤلين التاليين:

• هل العنصر المعني له علاقة بتحقيق هدف النظام؟

• هل يستطيع النظام أن يفعل شيئا بخصوصه؟

إن الإجابة عن السؤالين السابقين تتبثق عنهما ثلاثة وضعيات متباينة هي⁴:

✓ الوضعية الأولى: الإجابة بالإيجاب عن السؤالين، هذا يعني أن العنصر جزء من النظام.

✓ الوضعية الثانية: إذا كانت الإجابة عن السؤال الأول بالإيجاب والسؤال الثاني بالنفي، فإن العنصر يعتبر جزءا من البيئة.

✓ الوضعية الثالثة: إذا كانت الإجابة على السؤال الأول بالنفي فإن العنصر لا يعتبر جزءا من النظام ولا من بيئته.

3- موارد النظام

يسعى كل نظام لتحقيق أهدافه، وذلك بإنجاز كل الأنشطة المنوطة به باستخدام جملة من الوسائل والإمكانات المتاحة له. يجب أن نشير إلى أن الموارد تعتبر جزءا من النظام، حيث أنها تشمل كل ما يمكن أن يحدث للنظام من تغيرات يستخدمها لتأدية مهامه ومن بينها الأفراد والأموال، المعدات، الآلات والمعلومات... إلخ.

4- مكونات النظام

يشمل النظام مكونات أساسية هي: المهمة، الوظائف والأنشطة والتي يجب إنجازها لتحقيق أهدافه⁵. إن المتأمل لتشكيلة مكونات النظام يلحظ تركيزها على وظائف النظام بدرجة أكبر من تركيزها على هيكل النظام أو المجموعات الوظيفية المكونة له كما هو متداول في النظريات التقليدية للإدارة والتي تولي أهمية

¹- ERIC SCHWARZ, Op.cit, P: 13.

²- JEAN PIERRE HELFER & Autre, Op.cit, P : 379.

³- إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص: 26.

⁴- علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 70.

⁵- نفس المرجع السابق، ص: 53.

قصوى للمفاهيم الخاصة بالأقسام والإدارات والوحدات التنظيمية. إن تقدير الأهمية النسبية للأنشطة من حيث إسهاماتها في تحقيق أهداف النظام لا تتأتى إلا عن طريق تحليلها. يرتبط إنجاز مكونات النظام ارتباطاً وثيقاً بمقياس إنجاز أهدافه، وعليه فإن أي تطور في إنجاز نشاط معين مع تثبيت العوامل الأخرى من شأنه أن يحسن من أداء النظام.

5- ضبط النظام

يرى CHURCHMAN أن أي نظام يحتوي على نشاطين أساسيين هما، التخطيط والرقابة. حيث يشمل التخطيط كل العناصر الأساسية للنظام كالأهداف، البيئة، الموارد والمكونات. أما الرقابة فهي مجموعة القواعد والإجراءات الهادفة للتحكم في سير العمل بما يضمن أن تعمل النظم الفرعية المكونة للنظام على تحقيق الأهداف العامة له. تعنى الرقابة بمتابعة وتقييم تنفيذ الخطط وتخطيط عمليات التغيير الضرورية وتحديد معوقات التنفيذ¹، يجب التنويه بأن الرقابة تختلف وتتعدد في مجال الأعمال بحسب درجة المتابعة والتقدم في سير العمل². حيث نميز منها الرقابة المانعة والتي تهدف إلى تقييم الأداء واتخاذ القرارات والرقابة المكتشفة التي تهدف لوضع قواعد وإجراءات لاكتشاف الأخطاء والانحرافات. نشير أنه في غياب وجود قواعد وإجراءات صارمة وفعالة للرقابة داخل النظام، من شأنه أن يؤدي إلى فشل النظام وعدم قدرته على تحقيق أهدافه على النحو المرجو منه. ترتبط المراجعة والتقييم بالتغيرات التي تطرأ على النظام سواء كان التغيير جوهرياً أو ثانوياً و عليه يجب أن يتصف التخطيط بقدر من المرونة وذلك لصعوبة تحديد الأهداف في كل الأوقات وتحت كل الظروف.

تعتبر المعلومات المرتدة التي توفرها التغذية العكسية من أحد خصائص النظم، حيث بدونها تصبح عمليات الرقابة والتخطيط محدودة الفائدة وهذا ما يعكس العلاقة والارتباط القوي الذي ينشأ بين التخطيط والرقابة والتغذية العكسية للنظام.

6- قيود النظام

بما أن أي نظام يعمل في بيئة معينة، فهذا من شأنه أن يخلق تفاعل متبادل بينهما، هذا إضافة إلى وجود حدود للنظام تفصله ككيان مستقل عن البيئة المحيطة به. إن عدم تحقيق النظام لأهدافه بشكل مطلق لا يعدو إلا أن يكون بسبب القيود المفروضة عليه والتي تحول دون تحقيق هذه الأهداف. يمكن أن نرجع تقييد النظام لسببين، أولهما أن يكون نابعا من داخل النظام كندرة المواد الأولية والموارد البشرية للنظام، هذا إضافة إلى أن حدود النظام نفسها تمثل قيوداً لأنها هي التي تحدد شكله وحجمه. أما ثانيهما فهي الأسباب الخارجية والتي يمكن ردها إلى أسباب قانونية أو ظروف تفرضها البيئة المحيطة بالنظام³.

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 54.

² - أحمد حسين علي حسين، نظم المعلومات المحاسبية: الإطار النظري والنظم التطبيقية، مكتبة ومطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1997، ص: 18.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 17.

7- مستخدمو النظام

يمثلون الأفراد أو الهيئات التي تستغل وتستخدم مخرجات النظام، إما باستخدامها نهائياً أو باستخدامها كمدخلات لنظام آخر، أضف إلى ذلك الاستخدامات الداخلية لمخرجات النظم الفرعية، فعلى سبيل المثال تعتمد إدارة المؤسسة على مخرجات نظام المعلومات المحاسبية في تحديد مركزها المالي ومعرفة بيانات الأعباء التي تعتمد عليها المؤسسة كمؤشر لتسعير منتجاتها وتقييم أدائها.

المطلب الثالث: استخدام مفاهيم المدخل النظمي لدراسة المؤسسة الاقتصادية

تعد نظرية النظم من النظريات التي انتقلت من مجالات العلوم الأخرى إلى مجال الإدارة و استخدمت للتحليل بشكل واسع خاصة في العشرينات الثلاث الأخيرة، إلا أن دخولها هذا الميدان كان قبل ذلك بكثير. يعود الفضل في استخدام هذه النظرية في مجال الإدارة لعدد من المفكرين في بداية الخمسينيات أمثال دانيال كانتز وسان سيمون¹، وبذلك أصبح ينظر للمؤسسة عامة والمؤسسة الاقتصادية خاصة كنظام متميز من الأنظمة الطبيعية المفتوحة. يقودنا هذا التفكير لطرح جملة من التساؤلات منها:

- ما افتراضات المدخل؟
- مما تتكون المؤسسة كنظام؟
- ما هي أهدافها؟

1- مفاهيم وافتراضات مدخل النظم في الإدارة

يتضمن مدخل النظم في الإدارة تطبيق مفاهيم النظرية العامة للنظم في مجال الإدارة للاستفادة منها في فهم نظرية التنظيم وتطبيقاتها في مختلف أنواع المؤسسات. يتشكل مفهوم مدخل النظم من ثلاثة مفاهيم أساسية وهي فلسفة النظم، تحليل النظم وإدارة النظم²، وفلسفة النظم تشير إلى طريقة التفكير المتعلقة بظواهر معينة. أما تحليل النظم فيمثل الطريقة المستخدمة لحل المشاكل واتخاذ القرارات³، وتعني إدارة النظم تطبيق نظرية النظم في إدارة المؤسسات.

تعرف نظرية النظم على أنها منظومة من المفاهيم المترابطة، تتضمن تطبيقات مفاهيم فلسفة النظم وتحليلها وإدارتها في مؤسسات الأعمال. يستخدم منهج النظم في بناء وهيكلية التنظيمات وتحليل النظم إضافة إلى كونه أداة أساسية لحل المشاكل الإدارية و اتخاذ القرارات. يتطلب تطبيق نظرية النظم في الإدارة تحديد الافتراضات الأساسية التي تقوم عليها وفقاً للنسق التالي:

. المؤسسة نظام مفتوح⁴: الفكرة الأساسية لنظرية النظم وتطبيقها في ميدان الإدارة هو النظر للمؤسسات باعتبارها أنظمة اجتماعية واقتصادية مفتوحة تتضمن مجموعة من الأنظمة الفرعية المتكاملة تعمل بنويها

¹ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 26.

² - ERIC SCHWARZ, Op.cit, PP: 160 - 161.

³ - ناصر دادي عدون، اقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة، الجزائر، 1998، ص: 34.

⁴ - ANNELEISE COULEAU-DUPONT, Op.cit, P: 18.

كنظام شامل؛

. على ضوء نظرية النظم يجب دراسة المؤسسات الاقتصادية كنظام كلي يتفاعل مع بيئته الخارجية ومتكامل في بنيته التنظيمية ومكوناته من الأنظمة الفرعية، لا كترتيب رسمي من الأفراد والوظائف؛
تشتمل تطبيق نظرية النظم في مجال إدارة المؤسسات الاقتصادية على جملة من الأبعاد يمكن تحديدها فيما يلي¹:

- البعد الهدي: ويعني بإنجاز الأهداف التنظيمية المتعلقة بالمؤسسة²؛
- البعد الكلي للنظام: أي التركيز على إستراتيجية المؤسسة وتعظيم كفاءتها وفعاليتها؛
- بعد واتجاه المسؤولية: وفيها تحدد مسؤوليات وصلاحيات كل مسؤول بشكل محدد وواضح؛
- البعد الاجتماعي والإنساني: وذلك أن توزيع الأدوار على العاملين وبهدف ضبطه يربط بأنظمة المكافآت والتحفيز.

. يسمح تطبيق مدخل النظم في المؤسسات بتحقيق قدر عال من الضبط والقدرة على التنبؤ بالسلوك التنظيمي وتحقيق الأهداف المبتغاة؛

. تعتبر المؤسسة الاقتصادية استنادا لمدخل النظم نظام متكامل و مفتوح يتضمن مدخلات، عمليات ومخرجات وتغذية عكسية لاستدراك أخطاء النظام؛

. تعتبر المؤسسة الاقتصادية نظاما شاملا يتطلب تصميمه وجود تراكب لأنظمتها الفرعية³؛

. تعتبر علاقات الأفراد ببعضهم سواء كانت رسمية أو غير رسمية، أساليب القيادة الإدارية، قنوات الاتصال وتدفق المعلومات من أهم العناصر الأساسية المكونة للمؤسسات. إن المكون الأكثر أهمية وحيوية في الحياة التنظيمية هو العنصر البشري، وذلك بقياس درجة انتمائهم و شعورهم بالولاء لمؤسساتهم وإدارتها.

يمكننا أن نستخلص مما سبق أن مدخل النظم يلعب دورا أساسيا في إدارة المؤسسات وذلك بتطبيق أساليب الإدارة الحديثة باعتباره منهجا عمليا لتحليل الظواهر الإدارية وحل المشاكل بالاعتماد على منطق النظم في التفكير وفي منهجية تحليل المشكلة وحلها.

2- المؤسسة الاقتصادية من وجهة نظر مدخل النظم

تستند مدرسة النظم في تحليلها للمؤسسة على العقلانية والتقنية، حيث منحت هذه الأخيرة أشكالا أكثر مرونة وتكيفاً مع حالاتها المتنوعة، وذلك باستخدام نماذج كأدوات لتوضيح التحليلات الخاصة بالمؤسسة⁴.
تميزت نظرية النظم عن سابقتها في مجال الإدارة و التنظيم بتركيزها على محيط المؤسسة واعتباره كعنصر هام في التحليل، وأعطته دورا هاما في تحديد تصرف المؤسسة⁵.

¹ - صلاح الدين محمد عبد الباقي، السلوك الإنساني في المنظمات، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2000، ص: 05.

² - ANNELESE COULEAU-DUPONT, Op.cit, P : 18.

³ -Ibid, P : 18.

⁴ - ناصر دادي عدون، مرجع سابق، ص : 39.

⁵ - B. PAULRE, *Entreprise - système*, édition d'organisation, Paris, 1990, P: 70.

على عكس النظرة الكلاسيكية المتبناة من طرف ويبير (WEBER) وتاييلور (TAYLOR) وغيرهما، فقد اعتبر كل من ميلر (MILLER) وروجي (ROGER) المؤسسة نظاما مفتوحا، إلا أن الانطلاقة الحقيقية لتطبيق نظرية النظم المفتوحة على المستوى التنظيمي يعود لكل من كاتلز (KATZ) وكان (KAHN) إلى جانب دافيد إستون (DAVID EASTON) الذي يعتبر من أوائل الباحثين الذين استخدموا نظرية النظم في الإدارة¹. إن النموذج الذي استخدمه الثنائي كاتز وكان ينظر إلى المؤسسة على أنها نظام مفتوح، تؤثر و تتأثر بمحيطها حتى تصل إلى حالة التوازن الديناميكي.

2-1- تعريف المؤسسة الاقتصادية من وجهة نظرية النظم

إن تطور المجتمعات المعاصرة وتعدد الحاجات سمح بتمايز وتنوع المؤسسات سواء في أحجامها وفروع نشاطها أو شكلها القانوني، مما تعسر معه إيجاد تعريف جامع ومانع للمؤسسة، وبذلك أصبحت المؤسسة تأخذ شكلا تجريديا أكثر منه حقيقيا، حيث يمكن أن نستند في ذلك لمقولة (LE MOIGNE) التي تعتبر بأن "المؤسسة ليس لها من الحقيقة إلا الخرائط أو النماذج التي ننشؤها. إذا وجد نموذج واحد للمؤسسة فهذا يعني أن هذه الأخيرة سوف تكون حقيقية، أي سوف يكون هذا النموذج حقيقيا وخصوصا بها، وتعريفها سوف يكون حسب ذلك النموذج"².

بسبب تعدد أنواع المؤسسات وعمومية مفهومها، فقد حاول كل من جارنيو (JARNIOU) وتباطوني (TABATONI) أن يعطيا المفهوم الآتي للمؤسسة بشكل خاص و المنظمة بشكل عام: " أنه مفهوم يضم كل المجموعات مثل المؤسسات العمومية أو الخاصة، الإدارات أو الجماعات، وأيضا كل نوع من الجمعيات التي لها أهداف محددة بوضوح. التي تجمع وتستهمل بشكل أكثر فعالية وسائل وأنواع من العمليات الوظيفية المرتبطة بتحقيق هذه الأهداف"³، أما بارتلنفي فيعتبر المؤسسة كمنظمة، هيكل اجتماعيا واقعي و متعامل اقتصادي يتمتع بخصائص تنظيمية. يمكن اعتبار المؤسسة وفقا لمنظور النظرية العامة للنظم على أنها نظام مفتوح. بتحليل أعمق للنظرية يمكن أن تشتمل المؤسسة كنظام مفتوح على الخصائص التالية⁴:

. المؤسسة مكونة من أقسام مستقلة، مجمعة حسب هيكل خاص بها؛

. تملك المؤسسة حدودا تمكن من فصلها عن المحيط الخارجي؛

. تعتبر المؤسسة نظاما مفتوحا يتكيف مع متغيرات المحيط بفعل القرارات المتخذة من طرف مسيريهها.

2-2 - مكونات المؤسسة الاقتصادية كنظام

إن اعتبار المؤسسة الاقتصادية كنظام مفتوح يعمل في بيئة محددة، من شأنه أن يحتوي جميع

¹ - مصطفى عشوي، مرجع سابق، ص : 80.

² - ناصر دادي عدون، مرجع سابق، ص : 39.

³ - نفس المرجع السابق، ص:40.

مكونات النظام والتي يمكن تحديدها كما يلي¹:

- ✓ المدخلات: هي الموارد الاقتصادية كالأفراد، الأموال، المواد، الآلات والمعدات، الأرض والطاقة التي تستخدمها المؤسسة، إضافة إلى أنها تتزود بالبيانات من بيئتها وتعالجها وتستخدمها أثناء أداء عملها²؛
- ✓ المعالجة: تشمل عمليات التحويل، التصنيع و التسويق التي تحول المدخلات إلى مخرجات، كما تشمل كذلك المعالجات الأخرى في المؤسسة من خدمات قانونية وهندسية وكذا خدمات البحث والتطوير؛
- ✓ المخرجات: تشمل الخدمات والسلع والدفعات المالية الممنوحة للموردين والعميلين و كذا كل أنواع المعلومات الناتجة عنها، والتي تعمل المؤسسة على مبادلتها أو نقلها للبيئة التي تعمل ضمنها³؛
- ✓ الرقابة: تمثل إحدى الوظائف الأساسية في المؤسسة، تتولى هذه المهمة الإدارة التي تستخدم نظام المعلومات للحصول على تغذية مرتدة تتعلق بالأداء الحالي و مقارنته مع الأهداف، وبالتالي تقوم بضبط المعلومات و المدخلات بغية تحقيق الأهداف المقررة. يجب التنويه أن المؤسسة كنظام مفتوح وقابل للتكيف تعمل ضمن نظام أكبر هو البيئة التي تحيط بها، حيث أنها تتقاسم ضمنها المدخلات والمخرجات مع النظم الأخرى. يجب على المؤسسة أن تحافظ على علاقتها مع النظم الاقتصادية والسياسية والاجتماعية التي من شأنها أن تسهم في نجاحها و استمراريتها⁴.

3- تقييم مدخل النظم

اعتمدت النظريات الحديثة المدخل التنظيمي للإجابة عن التساؤلات التي قد تطرح على مستوى تنظيم وإدارة المؤسسات، حيث أنها اعتبرت المؤسسة هيكل متداخل من العلاقات التبادلية فيما بين أجزائه وبينه وبين عناصر البيئة الخارجية. و عموما يمكننا أن نستخلص من هذا المفهوم أن النظرة الكلية للمؤسسة هي السائدة عكس ما كانت سائدا خلال النظرة الجزئية للمؤسسة. يتضح جليا من القراءة المتأنية للدراسات التي اهتمت بالمدخل النظمي في معالجتها للمشاكل الإدارية أنها تنظر إليها في إطارها الكلي، وهذا ما حدا بالمؤسسات الحديثة لاهتمام أكثر بأنظمة المعلومات التي تخص المؤسسة لما لها من أهمية في لا مركزية اتخاذ القرار، وهذا بعد أن كان كل مسئول يبحث عن نظام معلومات خاص به يسمح له باتخاذ القرار بصفة مركزية.

يمكننا أن نلاحظ بأن المفهوم النظامي يسمح بالفهم الجيد للمؤسسة، ذلك لأنه يعتبرها موضوعا معقدا ومنظم في ذات الوقت، وعليه فهو ينظر إليها بنظرة نظامية من خلال اعتبارها نظاما قابلا للنمذجة⁵.

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، نظم المعلومات المحوسبة، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998، ص ص: 21، 22.

² - MICHEL VOLLE, *De l'informatique: savoir vivre avec l'automate*, Economica, Paris, France, 2006, P : 67.

³ - MICHEL VOLLE, *Op.cit.*, P: 67.

⁴ - LUDWING VON BERTALANFFY, *Op.cit.*, P P: 45 - 46.

⁵ - عبد العزيز مصطفى أبو نبعه، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2001، ص ص: 93، 94.

المبحث الثاني: مدخل نظم المعلومات

تعد نظم المعلومات المصدر الأساسي لتزويد إدارة المؤسسات بالمعلومات الضرورية لتسيير شؤونها¹ و المناسبة لاتخاذ القرارات، تعكس هذه المعلومات ذلك التفاعل الذي يتم بين المؤسسة و بيئتها الخارجية بجميع ما تحتويه من متغيرات. تسهم المعلومات في زيادة قدرة الإدارة على رسم الخطط و الاستراتيجيات السليمة لمعايشة الواقع ومجابهة المستقبل و العمل على إيجاد نوع من التناسق المتناغم بين العوامل البيئية المختلفة واحتياجات المؤسسة.

المطلب الأول: أساسيات نظم المعلومات

اختلفت التعاريف التي قدمها باحثو نظم المعلومات، وذلك لاختلاف خلفياتهم واهتماماتهم العلمية². بهدف تجنب الجدل الوارد حول التعاريف، يمكن عرض أهم التعاريف التي تناولت نظم المعلومات، ومن ثم استخلاص أهم الملامح والسمات التي تميز نظم المعلومات.

1- البيانات و المعلومات

يعد مفهومي البيانات و المعلومات من المفاهيم المثيرة للجدل³، فقد استخدم هذان المصطلحان في الحياة العملية و الأدبية بشكل مختلف⁴، مما دعا البعض إلى اعتبارهما مفهوميين غير قابلين للتعريف وفسحوا المجال لكل علم بأن يعرفهما تعريفا يتناسب و طبيعته.

1-1- محاولة لتحديد مفهومي البيانات و المعلومات

إن المدخل المناسب لتحديد مفهومي البيانات و المعلومات هو نظرية فهم الإشارات التي تتكون من ثلاثة مراحل لفهم و تحديد معنى الإشارات⁵، تتمثل المرحلة الأولى في مرحلة القواعد و التي يتم فيها التقاط الإشارات التي أرسلت من قبل المرسل للإعلام عن حادثة معينة. يتطلب فهم هذه الإشارات المرسله آلية للتفسير بمعنى إيجاد الرمز المقابل لكل إشارة مستلمة و تحويلها لرموز مفهومة من قبل المستلم⁶. أما المرحلة الثانية فتتمثل في مرحلة المعاني و التي يتم خلال هذه المرحلة ربط الرموز الناتجة عن المرحلة الأولى مع بعضها بشكل يمكن من تحديد محتوى الرسالة الملتقطة، و أخيرا مرحلة الاستفادة حيث أنه بعد تحديد محتوى الرسالة و فهم محتواها تتم الاستفادة منها بحسب الشخص المتلقي، فإذا كانت هذه الرسالة تقدم إضافة معرفية للمتلقي و تؤثر في تصرفاته تعد من قبيل المعلومات أما في الحالة العكسية فتعتبر بيانات.

¹ - CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL- SABROUX, *Ingénierie des systèmes d'information*, Germes science publications, Paris, France, 2001, P : 25.

² - CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL- SABROUX, *Op.cit*, P : 25.

³ -ANNELISE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, P : 23.

⁴ -EFFY OZ, *Op.cit*, PP: 07-08.

⁵ - عبد الرزاق محمد قاسم ، نظم المعلومات الحاسوبية الحاسوبية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1998، ص ص : 14 . 15.

⁶ - YVES- FRANÇOIS LE COADIC, *La science de l'information*, Presses universitaires de France, Paris, France, 1994, PP: 07 – 08.

1-2- التمييز بين البيانات و المعلومات

تعد مرحلة الاستفادة أهم المراحل في تفسير الفرق بين المعلومات و البيانات في إطار نظم المعلومات، وعليه يمكن أن نعرف البيانات على أنها الأعداد، الأحرف الأبجدية و الرموز التي تقوم بتمثيل الحقائق والمفاهيم بشكل ملائم يمكن من إيصالها، ترجمتها ومعالجتها من قبل مستخدميها لتتحول إل نتائج¹، في حين تعد المعلومات نتائج عمليات النماذج، التكوين، التنظيم أو تحويل البيانات بطريقة تؤدي لزيادة مستوى المعرفة للمستقبل². و عموماً يمكن التمييز بينهما من خلال اعتماد معياري المتلقي و الارتباط³. و عليه فإنه حين تؤدي البيانات لإضافة معرفية لدى المتلقي فإنها تتحول إلى معلومات، أما في الحالة العكسية فتبقى مصنفة ضمن إطار البيانات. كما أنه لكي تتحول البيانات إلى معلومات يجب أن تكون مرتبطة بمشكلة معينة أو حدث يتم اتخاذ قرار بشأنه، فتعد البيانات معلومات إذا أثرت في القرار المتخذ.

تجدر الإشارة إلى أن ما يعتبر بيانات في ظرف معين قد تتحول إلى معلومات في ظروف أخرى لذا يطلق على البيانات تسمية المعلومات الكامنة، فعلى سبيل المثال عندما نتصفح ميزانية إحدى الشركات فتعد من قبيل البيانات أما إذا كنا بصدد اتخاذ قرار الاستثمار في هذه الشركة فإن البيانات تتحول إلى معلومات لأجل دعم اتخاذ القرار.

2- مفهوم نظم المعلومات

يظهر الفحص المتعمق للتعريفات التي قدمت لنظم المعلومات مدى تباينها، حيث يمكن تصنيفها ضمن أربعة مجموعات⁴، فالمجموعة الأولى مكونة من باحثي نظم ومنهم (لاودن و ستاير)، حيث اتفقت على أن نظم المعلومات يمكن أن تعرف على أنها "مجموعة مترابطة فيما بينها تقوم بتجميع وتخزين ونشر المعلومات واستقبال معلومات مرتدة إليها، ذلك لأغراض اتخاذ القرارات وتحقيق الرقابة في المنظمات". بتحليل التعريف نلاحظ تركيزه على الجانب المتعلق بأنشطة النظام. أما فريق ثاني ومن بينهم (ديمانسكي)، انصب اهتمامها على مكونات نظام المعلومات، فجاء تعريفهم كما يلي : "نظم المعلومات هي مجموعة من الأفراد والبيانات والإجراءات تعمل معا لإنجاز هدف مشترك هو توفير المعلومات للإدارة"⁵ في حين حاول فريق ثالث الجمع بين مكونات نظام المعلومات والأنشطة التي يقوم بها ومن بينهم جيمس أوبرن الذي عرف نظام المعلومات "بأنه مجموعة من الأفراد والإجراءات والبيانات تقوم بجمع وتشغيل ونشر المعلومات داخل المنظمة".

تضمن تعريف آخر لنظم المعلومات الحاسبات الآلية⁶، حيث افترض مدى ارتباط نظم المعلومات بالحاسبات، وأكد أن مصطلح نظم المعلومات هو المرادف لنظم المعلومات المبنية على الحاسبات في الوقت

¹ - ANNELEISE COULEAU-DUPONT, Op.cit, P : 21.

² - سونيا محمد البكري، نظم المعلومات الإدارية، دون دار وسنة نشر، ص: 48.

³ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص: 15 . 16.

⁴ - طه طارق، مرجع سابق، ص: 47-48.

⁵ - ARMAND DAYAN & Autres, système d'information et d'organisation, Manuel de gestion, ellipses, Paris, 1990, P:949

- PIERRE LAUZEL et ROBERT TELLER, Contrôle de gestion et budgets, édition Sirey, Paris, 1997, P P : 84 - 85.

⁶ - شارل بيرته، المساعد في المعلوماتية، ترجمة: عبد المحسن الحسيني، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع، بيروت، 1987، ص: 05- 06 .

المعاصر، ومن بينهم "وتين" الذي عرف نظم المعلومات "بأنها ترتيب من الأفراد والأنشطة والبيانات وتقنيات المعلومات، تعمل بصورة متكاملة بغرض دعم وتحسين العمليات اليومية للأعمال المختلفة ومساعدة الإدارة في حل المشاكل وتوفير المعلومات اللازمة لعملية اتخاذ القرار"¹. وبصورة أكثر تحديدا يعرف "أوبرن" نظم المعلومات المبنية على الحاسبات بأنها "توليفة منظمة من المكونات المادية للحاسبات الآلية وغير المادية وشبكات اتصالاتها والأفراد، تقوم بجمع وتحويل ونشر المعلومات في المنظمة"². أما باركر، مكين و ليتش فيضيفون عنصر الإجراءات في تعريفهم لنظم المعلومات، لتصبح بذلك مكونة من خمسة عناصر. عموما يمكن إعطاء التعريف الشامل لنظام المعلومات على النحو التالي "هو تآلف الموارد البشرية والآلية الناتجة عن جمع، تخزين، البحث واستعمال البيانات للسماح بالتسيير الفعال للعمليات داخل المنظمات"³.

3- موارد نظم المعلومات

يتكون نظام المعلومات من أربعة موارد أساسية يمكن تحديدها فيما يلي⁴:

- ✓ الموارد البشرية: يعتبر العنصر البشري أحد المكونات الأساسية لنظام المعلومات، حيث أن المعلومات تنتج وتستخدم من قبل العنصر البشري في المؤسسات لممارسة الأنشطة واتخاذ القرارات المختلفة⁵؛
- ✓ الموارد المادية: إن الحاسبات الآلية و شبكات الاتصال هي جزء من نظام المعلومات، حيث تسهم أجهزة الحاسب بشكل مباشر في تطويرها وبذلك فهي لا تعد سوى أداة تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات. أما وسائل الاتصال هي التي تقوم بإيصال أجزاء النظام ببعضها البعض و تنقل المدخلات للنظام و المخرجات لمختلف المستخدمين في التنظيم⁶؛
- ✓ موارد البرامج: وهي مجموعة الإجراءات والتعليمات التي توجه وتتحكم في عمليات تشغيل الحاسب، وعليه فإنه من الضروري التحكم في هذه التقنية باعتبارها أمرا هاما في تصميم نظم المعلومات الحديثة⁷؛
- ✓ موارد البيانات: تعتبر البيانات من أهم الموارد في شركات الأعمال الحديثة لأنها تعتبر المادة الخام الأساسية التي سيتم استخدامها لإنتاج المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات. إن بقاء الشركة و استمرارها يعتمد بالأساس على البيانات المستخدمة في تشغيل المعلومات المستخدمة في اتخاذ القرارات المؤثرة على مستقبلها، لذا يجب أن تدار البيانات بفعالية لتحقيق أكبر منفعة ممكنة لمستخدميها.

4- تطور نظم المعلومات و تزايد أهميتها للإدارة

إن التحدي الذي يواجه المؤسسات في الوقت الحاضر يكمن في كيفية استخدام و الاستفادة

¹ - CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL- SABROUX, *Op.cit*, P : 25.

² - طه طارق، مرجع سابق، ص: 49.

³ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Op.cit*, P: 535.

- S.DJALLOL, *Comptabilité de l'entreprise et système économique*, O.P.U, Alger, 1991, P : 48.

⁴ - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص: 47.

⁵ - ANNELESE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, P : 21.

⁶ - *Ibid*, P : 21.

⁷ - *Ibid*, P : 21.

من تكنولوجيا المعلومات¹، و ذلك بهدف تصميم نظم تمكنها من تحقيق الميزة التنافسية²، ومسايرة التغيرات البيئية المستمرة و تحقيق الكفاءة والفعالية المنشودة، وبذلك فإنه من الصعوبة بمكان إدارة المنظمات المعاصرة من دون توافر المعرفة والدراية الكافية بالمفاهيم الأساسية لنظم المعلومات للمديرين والعاملين فيها على حد سواء، وعليه نهدف من خلال هذه المحطة البحثية لتحديد الإطار العام الذي من خلاله يمكن التعرف على نظم المعلومات وأسباب نشأتها والاهتمام بدراساتها ومراحل تطورها عبر التاريخ بصفة وجيزة.

4-1- الخلفية التاريخية لتطور نظم المعلومات

نتيجة لإدراك الأهمية المتزايدة لنظم المعلومات بالنسبة للإدارة و الحاجة الملحة لمعرفة الكثير عن كيفية تشغيلها في المنظمات. تزايدت أهمية نظم المعلومات بمرور الوقت وقد أدى ذلك إلى تغير المفاهيم الأساسية لكل من المعلومات و نظم المعلومات.

4-1-1- العوامل التي ساهمت في ظهور نظم المعلومات

حققت جملة من العوامل بتضافرها نشأة نظم المعلومات، والتي يمكن إيجازها في النقاط التالية³:
أدى تطور المنشآت و تحقيقها لطفرات في مراحل تطورها إلى استخدام عدد ضخم من العمالة ورؤوس الأموال، وبالتالي تزايد حجم المعلومات المتدفقة في المؤسسات، وهذا ما أعطى أهمية لدراسة والاهتمام بنظم المعلومات بغية التحكم أكثر في المنشآت وترشيد عملياتها؛
السهولة في التعامل والرغبة في الابتكار حيث استخدم الإنسان قديما وسائل بسيطة للتعامل سواء مع أقرانه أو مع البيئة المحيطة به كتقليد أصوات الحيوانات و غيرها. مع تطور الحياة بدأت هذه الوسائل تتلاشى شيئا فشيئا و بالتالي ظهور الحاجة لابتكار وسائل أفضل للتعامل مع البيئة، سمحت بتحويل الأصوات إلى رموز وكتابات وأرقام، يمكن الاستدلال في ذلك بالكتابة الهيروغليفية في العهد الفرعوني؛
إدراك الفرد المشرف على النشاطات التي صاحبها النمو والتعقيد وكذا تطور المؤسسات، الحاجة الملحة لغيره لإدارة هذه النشاطات، فظهرت بذلك معها مشاكل تحديد المسؤوليات والصلاحيات والاتصالات وأصبحت من أعظم المشاكل التي تواجهها المؤسسات.

4-1-2- التطور التاريخي لنظم المعلومات

اختلف الباحثون في مجال نظم المعلومات بخصوص البداية الأولى لظهورها⁴، كما اختلفوا أيضا في العوامل التي ساهمت في ظهورها، ومن ثم تطورها إلى أن وصلت درجة التعقيد. ارتبط حفظ المعلومات بشكله البدائي بميلاد الحضارة الإنسانية، واقترن ذلك بالحضارة المصرية وحضارة ما بين

¹-CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL - SABROUX, Op.cit, P : 23.

²-AKKI ALOUANI AOUMEUR, le système d'information comptable et la compétitivité de l'entreprise, séminaire international, université Mohamed Khider, Biskra, 29/30 Octobre 2002, PP : 231 - 232.

³- علاء عبد الرازق السالمي و رياض عماد الدباغ، تقنيات المعلومات الإدارية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2001، ص ص: 22 . 23.

⁴ - NICOLAE DRAGULANESCU, Science et techniques de l'information : Genèse et évolution, éditions Agir, Bucarest, Roumanie, 1999, P : 21.

النهرين¹، ذلك في الفترة التي سبقت ميلاد المسيح عليه السلام بحوالي ثلاثة آلاف سنة. عرفت أقدم طريقة للكتابة و تدعى الطريقة السومرية في الحضارة السومرية في بلاد ما بين النهرين في الفترة التي سبقت ميلاد المسيح بحوالي ثلاثة آلاف و خمسمائة سنة²، حيث كانت الكتابة تتم على الطين اللين، وبذلك يتم معها حفظ الفكر السياسي والاجتماعي والفلسفي في مراحل الأولى³. يعتبر البعض أن مدينة نينوى بالعراق تعد من أكثر المدن حفظا للمعلومات، حيث جمع في مكتباتها آلاف الألواح التي تمثل تراث البابليين والآشوريين في شتى مجالات المعرفة، وقد سمحت الظروف في عهد الحضارة الفرعونية بظهور الأدوات اللازمة لحفظ المعلومات، حيث استخدمت في ذلك أوراق البردي في تدوين المعلومات فكانت تتم آنذاك باللغة الهيروغليفية وتجمع في كتب عدت على شكل لفافات، تتألف اللفافة من عدة أوراق بردي أطرافها موصولة ببعضها البعض⁴، ناهيك عن إسهامات الفرس و الحضارات الأخرى كحضارة المايا و الحضارة الصينية في تطوير وسائل حفظ المعلومات⁵، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على أن نظم المعلومات كانت موجودة قبل الميلاد ولكن عناصرها ومهامها كانت بدائية مقارنة مع وقتنا الحاضر.

تعتبر آلات الحساب الإلكترونية أحد نظم المعلومات التي ظهرت في العصر الحديث و بالتحديد في الخمسينيات، حيث كان الغرض منها هو تخفيض تكاليف التعامل مع المستندات الورقية. لكن المفهوم تغير في الستينيات، حيث تبين للإدارة أنه بإمكان المعلومات المساعدة في عمليات اتخاذ القرارات. عرفت نظم المعلومات السائدة آنذاك وحتى أوائل السبعينيات باسم نظم المعلومات الإدارية، لكن خلال الفترة ما بين السبعينيات والثمانينات حدث تغير في مفهوم المعلومات، حيث أصبح ينظر إليها على أنها أداة رقابية على أعمال المنشآت ووسيلة لحل المشاكل الإدارية، وعرفت باسم نظم دعم القرار و نظم دعم الإدارة العليا. مع بداية التسعينيات أصبح ينظر للمعلومات بمنظور آخر هو أنها مورد استراتيجي ووسيلة فعالة لتحقيق مزايا تنافسية للمؤسسات. أدى هذا المفهوم الجديد للمعلومات إلى ظهور ما يسمى بالنظم الإستراتيجية و التي كان غرضها التأكد من بقاء وازدهار المؤسسات في المستقبل⁶. حدث خلال العشرة سنوات الأخيرة تطورا هائلا في مجال نظم المعلومات و انحصر في مجال العلوم والتكنولوجيا، حيث استخدام الحواسيب في مختلف العمليات من ميكنة عمليات تنظيم وترتيب و تبويب المعلومات وكذا خزنها وعمليات استرجاعها⁷، واتسعت شبكات الاتصال من خلال مد خطوط الهاتف الدولية وبث الأقمار الصناعية، وكذا شبكة الإنترنت التي جعلت العالم قرية صغيرة. تشكل التطورات التي رافقت مجالات الحاسبات والاتصالات ظهور ما يطلق عليه نظام المعلومات اللاورقي والذي ساد القرن الواحد والعشرين، وعليه فقد استخدم الإداريون تقنيات الاتصال

¹ - NICOLAE DRAGULANESCU, Op.cit, P : 72.

² - Idem, P : 21.

³ - علاء عبد الرازق السالمي و رياض عماد الدباغ، مرجع سابق، ص:20.

⁴ - نفس المرجع السابق، ص ص:20-21.

⁵ - NICOLAE DRAGULANESCU, Op.cit, P: 72.

⁶ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 24.

⁷ - CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL- SABROUX, Op.cit, PP : 25-26.

والاختزان الإلكتروني في إنتاج وبت ملايين البيانات والمعلومات والتخلص من عناء الخزن اليدوي.

5- المداخل المعاصرة لدراسة نظم المعلومات

إن دراسة نظم المعلومات يستوجب التعرف على إسهاماتها في مجالات المعرفة الأخرى و الربط بينهما بهدف التوصل إلى إطار عام يسهل من خلاله فهم عناصر ومكونات وأساليب تشغيل نظم المعلومات. أسهمت البنية المتعددة الخصائص لنظام المعلومات في إثراء المجال، ولكنها زادت من درجة تعقيده في ذات الوقت. مست نظم المعلومات في وقتنا المعاصر مجالات معرفية متعددة، وعليه يصعب الاعتماد على مدخل وحيد لتناول وفهم هذه النظم. يمكن التمييز بين مدخلين أساسيين لدراسة نظم المعلومات هما المدخل الفني والمدخل السلوكي: كما يضيف بعض باحثي النظم مثل لاودن مدخلا ثالثا هو المدخل الاجتماعي الفني¹.

5-1- المدخل الفني

اقترن ظهور هذا المدخل بفترة دراسة نظم المعلومات في بدايتها، حيث تركز الاهتمام آنذاك حول المفاهيم الفنية التي حاولت الاستفادة قدر الإمكان من المعارف التي تحققت في مجال علوم الحسابات والعلوم الإدارية و بحوث العمليات، واستند إليها كقاعدة في بناء نماذج استخدمت فيما بعد في حل المشاكل المختلفة التي تواجه المؤسسات، كما اعتمد عليها في اتخاذ القرارات الإدارية.

5-2- المدخل السلوكي

إن الملفت للنظر بضرورة الاهتمام بدراسة النظم من الناحية السلوكية هو قصور المدخل الفني في تفسير و تحليل بعض المشاكل السلوكية الناتجة عن استخدام المعلومات في المؤسسات². ساهمت العديد من العلوم السلوكية في إثراء الدراسات التي تنتمي للمدخل، فعلم الاجتماع مثلا اهتم بدراسة الاستخدام الجماعي لنظم المعلومات والآثار التنظيمية الناجمة عن استخدام هذه النظم. بينما تناولت العلوم السياسية الآثار المترتبة عن توظيف المعلومات في مجال السياسة والاستخبارات. أما علم النفس فركز على دراسة استجابات الأفراد وردود أفعالهم تجاه نظم المعلومات. و أخيرا يمكن الإشارة إلى أن المدخل السلوكي لم يتجاهل وجود تكنولوجيا المعلومات، حيث أنها تعتبر المحرك الأساسي لكثير من المشاكل السلوكية، و لذا فقد تركز اهتمامات المدخل على دراسة التغيرات التي يمكن إجراؤها على اتجاهات الأفراد والسياسات التنظيمية بهدف استيعاب التكنولوجيا والتعامل معها.

5-3- المدخل الفني الاجتماعي

إن ما قاد لاودن لإضافة مدخل ثالث لدراسة نظم المعلومات³. هو أنه نادرا ما تكون مشاكل النظم أو حلولها فنية بالكامل أو سلوكية بالكامل، هذا ما أدى إلى كشف حقيقة أنه لا يكمن لمدخل منفرد أن

¹ - طه طارق، مرجع سابق، ص:45.

² - صلاح الدين محمد عبد الباقي، السلوك الإنساني في المنظمات، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2000، ص: 05.

³ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص:15.

يكشف عن حقيقة نظم المعلومات، وعليه ظهرت الحاجة إلى استخدام المنظور المتعدد المداخل لفهم النظم والهدف من ذلك كله هو تحقيق فعالية أداء النظام ككل بعناصره المادية والبشرية، وهذا يعني أن التكنولوجيا يجب أن تتطور بغرض تحقيق اتفاق مع الاحتياجات الإنسانية والتنظيمية، وبذلك تحقق كل من التكنولوجيا والأفراد نقطة التقاء مشتركة يتحقق عندها التوافق المطلوب.

المطلب الثاني: الأسس التقنية لنظم المعلومات

شاع استخدام الحاسوب في أتمتة نظم المعلومات بشكل كبير لذلك نشأ مصطلح نظام المعلومات الحاسوبي ليعبر عن استخدام الحاسوب في إدخال ومعالجة وتخزين ومعالجة ونقل البيانات والمعلومات، والحاسوب هو عبارة عن مجموعة من الأجهزة المصممة لإدخال ومعالجة البيانات بشكل آلي¹. يجب التنويه إلى أن مصطلح النظام الحاسوبي أي الآلي لا يعني نظام المعلومات، بل هو جزء منه و المتمثل في مجموعة التقنيات و الوسائل الآلية التي من شأنها أن تعمل على تيسير تسيير عمليات المؤسسة².

1- مكونات النظام الحاسوبي*

النظام الحاسوبي هو عبارة عن مجموعة تركيبية من الأجزاء المادية والبرمجيات والبيانات التي تعمل بصورة مشتركة من أجل تسجيل ومعالجة وتخزين البيانات بصورة منتظمة بغرض السيطرة على الإجراءات المعلوماتية في المؤسسة.

1-1- المكونات المادية

هي مجموعة الأجزاء المادية للتجهيزات المستخدمة والتي تعمل بصورة مشتركة لإنجاز مهام عمل الحاسوب، وتتكون هذه الأجزاء من وحدات إدخال البيانات، وحدة المعالجة المركزية، وحدات التخزين المساعدة ووحدات الإخراج³.

1-1-1- وحدات الإدخال

هي عبارة عن مجموعة التجهيزات التي بواسطتها يتم إدخال البيانات والبرامج إلى وحدة المعالجة المركزية، ومن أمثلة وحدات الإدخال لوحة المفاتيح، وسائط إدخال الصوت و الماسح الضوئي⁴.

1-1-2- وحدة المعالجة المركزية

تمثل الجزء الداخلي من نظام الحاسوب وهي مركز الأنشطة كلها، تحتوي على كم هائل من الدوائر الإلكترونية التي تقوم بمعالجة البيانات بموجب تعليمات البرنامج. تتكون من ثلاثة أجزاء متمثلة في الذاكرة الداخلية، وحدة الحساب والمنطق ووحدة التحكم والرقابة، تجدر الإشارة إلى أنه في الحواسيب الشخصية يتم

¹ - L. LALLEM, *Le manager Algérien et les systèmes d'information ou les causes d'un échec*, les cahiers de C.R.E.A.D, N° 49, 3^{ème} trimestre 1999, P : 21.

² - JEAN DE GRAEVE & JEAN POTIER, *Système d'information: Management et acteurs*, les éditions Sapientia, Paris, France, 2001, P: 04.

* يقصد هنا بالنظام الحاسوبي أو الآلي باللغة الفرنسية Le système informatique

³ - ANNELESE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, P : 176.

⁴ - *Ibid*, PP : 179-180.

تجميع وحدة الحساب والمنطق ووحدة التحكم والرقابة في وحدة واحدة تدعى المعالج الميكروبي¹. تقوم الذاكرة الداخلية بتخزين البيانات والبرامج، كما تقوم بتخزين نتائج عمليات المعالجة. تمكن هذه الذاكرة من قراءة البيانات المخزنة فيها وتعديلها ومسحها وإدخال بيانات جديدة إليها. عموماً تنقسم الذاكرة الداخلية إلى قسمين رئيسيين هما الذاكرة الحية و الذاكرة الميتة². تعرف الذاكرة الحية بذاكرة الوصول العشوائي³، بمعنى أن آلية الوصول إلى البيانات المخزنة فيها يتم مباشرة من خلال تحديد عنوان مكان وجود البيانات داخل الذاكرة دون الحاجة للبحث عنها. في حين تستخدم الذاكرة الميتة لتخزين البرامج الضرورية لعمل الحاسوب بشكل دائم عند صنعه، بحيث لا يمكن مسحها أو تعديلها⁴. أما وحدة الحساب و المنطق فتقوم بتنفيذ عمليات المعالجة الفعلية على البيانات بواسطة أوامر البرنامج، تستخدم هذه الوحدة مجموعة من السجلات من أجل التخزين المؤقت للبيانات والأوامر أثناء عمليات المعالجة. في حين تشرف وحدة الرقابة على رقابة تنفيذ تعليمات البرنامج من خلال وحدة الحساب والمنطق كما تقوم بالإشراف وتوجيه وسائط الإدخال والإخراج والتخزين، وهي أشبه ما تكون بالجهاز العصبي بالنسبة للإنسان⁵.

3-1-1- وحدات الإخراج

هي الوسائل التي يتم من خلالها إخراج نتائج المعالجة من نظام الحاسوب إلى البيئة المحيطة، ومن أمثلتها الشاشة، الطابعة و الأفلام الميكروبية⁶.

4-1-1- وسائل التخزين المساعدة

هي عبارة عن كل الوسائل المستخدمة لتخزين البيانات والبرامج خارج وحدة التشغيل المركزية، وميزتها أن البيانات تبقى مخزنة فيها لفترات غير محدودة، وتنقسم إلى نوعين أساسيين هما : وسائط التخزين التتابعية و وسائط التخزين العشوائية⁷.

تخزن البيانات على وسائط التخزين التتابعية بشكل متتابع وبالتالي فإن الوصول لبيانات معينة يتطلب المرور على كافة البيانات التي تسبقه ومن أمثلتها الشريط المغناطيسي، في حين يتم الوصول للبيانات المخزنة على وسائط التخزين العشوائية بصورة مباشرة، كما تمكن من تحديث وتعديل البيانات المخزنة بسهولة ومن أمثلتها الأسطوانات المرنة، الأقراص الصلبة، الوسائط الضوئية و الالكترونية⁸.

¹ - MARTIN. M. LIPSCHUTZ et SEYMOUR LIPSCHUTZ, *Traitement de l'information*, traduction française : SYLVIE JACOUD, Mc Graw - Hill, Paris, 1981, PP: 90 - 91.

² - ANNEISE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, P : 178.

³ - علي محمود بهلول، استخدام قاعدة البيانات ومنتج التطبيقات، دار الكتب العلمية، إمبابية، مصر، الجزء الأول، الطبعة الثانية، 1997، ص:15.

⁴ - NICOLAE DRAGULANESCU, *Op.cit*, P: 114.

⁵ - DONALD. H SANDERS, *L'informatique : un instrument de la gestion*, traduit par : NADIA THALMANN, Mac GRAW - Hill, Québec, Canada, 1980, P: 162.

⁶ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص ص: 26-29.

⁷ - ANNEISE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, PP : 180.

⁸ - *Ibid*, PP: 180-183.

1-1-5- وحدات الاتصال¹

تتمثل وحدات الاتصال في كل من محول الإشارات و كذا البطاقة الشبكية. يعد محول الإشارات أداة تقوم بتحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية ويحول أيضا هذه الأخيرة إلى إشارات رقمية. وذلك بهدف إرسال تلك الإشارات عبر خط الهاتف². حيث إن الغرض الرئيسي من المودم هو توصيل جهازي حاسوب ببعضهما البعض عبر خط الهاتف العادي. كلمة مودم تعني "تعديل/إعادة تعديل"، حيث يقوم المودم بتعديل الإشارات الرقمية للحاسب الآلي وتحويلها إلى إشارات تماثلية قابلة للانتقال عبر خطوط الهاتف التماثلية حتى تصل لجهاز الحاسب المستقبل الذي يحتوي على مودم آخر يقوم بدوره بتحويل الإشارات التناظرية المستلمة من خط الهاتف إلى إشارات رقمية مرة أخرى لكي يستطيع الحاسب التعامل معها. أما البطاقة الشبكية فتشكل جسر الاتصال بين الكمبيوتر وأسلاك النقل التي تربط مكونات الشبكة.

1-2- المكونات البرمجية

إن الحاسوب عبارة عن مجموعة من الأجهزة المادية التي لا يمكن أن تؤدي أية وظيفة من دون وجود البرمجيات، وعليه فإن البرمجيات عبارة عن مجموعة البرامج التي تغذي الحاسوب من أجل توجيهه لأداء وظيفة معينة. يمكن أن نميز بين نوعين من البرمجيات هما برمجيات النظم وبرمجيات التطبيقات³.

1-2-1- برمجيات النظم

هي عبارة عن مجموعة من البرامج التي تجهز من قبل شركات تصميم وتصنيع البرامج⁴ ومن أهمها: نظم التشغيل، مترجمات لغات البرمجة العليا و برامج قواعد البيانات. تعبر نظم التشغيل عن مجموعة البرامج التي تهدف إلى إدارة النظام الحاسوبي والتحكم بعملية تنفيذ تعليمات البرامج من قبل الحاسوب، حيث يقوم بتنفيذ مجموعة من الوظائف النمطية التي يتكرر استخدامها⁵. استخدامهما⁵. إن نظام التشغيل هو عبارة عن مجموعة من البرامج تساعد على تحقيق الأهداف التالية⁶:

. تنظيم تحميل وتنفيذ البرامج على الحاسوب؛

. التحكم بأجهزة الإدخال و الإخراج ووحدات التخزين؛

. تنظيم استخدام البرامج الفرعية التي يقدمها للقيام ببعض الوظائف النمطية؛

. تقديم بعض البرامج التي يقوم عليها الحاسوب بتنفيذها من خلال استخدام الأوامر التي يقدمها نظام التشغيل مثل نسخ الملفات.

تتعدد نظم التشغيل المستخدمة في الحياة العملية، فمنها تلك المستخدمة في الحواسيب الشخصية

¹ - ANNEISE COULEAU-DUPONT, *Op.cit*, PP: 185- 186.

² - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, *Op.cit*, P : 76.

³ - JAMES A. O'BRIEN & GEORGE M. MARAKAS, *Management information systems*, Mc Graw-Hill companies, New York, U.S.A, 2006, P: 106.

⁴ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, *Op.cit*, P : 76.

⁵ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Op.cit*, P: 535.

⁶ - محمد نور برهان و إبراهيم رحو، نظم المعلومات المحوسبة، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998، ص ص: 133- 135.

كنظام MS-DOS، نظام UNIX، أما بالنسبة للحواسيب الكبيرة فهناك العديد من نظم التشغيل مثل CMS ونظام TSO.DEC.

تعتمد الحواسيب في عمليات البرمجة على النظام الثنائي، ففي البداية كانت عمليات البرمجة تتم وفق النظام الثنائي أو ما يسمى بلغة الآلة حيث كانت أوامر البرنامج تكتب وفق النظام الثنائي (0 - 1)¹ وكانت هذه البرامج معقدة و عرضة للوقوع في الأخطاء وهذا ما دفع إلى تصميم لغات برمجة تسهل عملية التعامل مع الحاسوب فجاءت في مرحلة أولى لغات التجميع حيث تم تعويض تمثيل العمليات والرموز بالنظام الثنائي بمجموعة أسهل وأقرب للفهم الإنساني²، فمثلا عوض أن نكتب 101110 أصبح بالإمكان التعبير عن هذه العملية على الشكل التالي : ADD C. و في مرحلة تالية تم استخدام مجموعة من الكلمات والرموز القريبة لغة الإنسان وسميت بلغات البرمجة العليا.تختلف لغات البرمجة عن لغات الإنسان في كون أن عدد الكلمات المستخدمة في لغة البرمجة ضئيل جدا، وكذا قواعد ربط الكلمات واستخدامها عبارة عن قواعد صارمة لا يجوز الإخلال بها، وبما أن الحاسوب لا ينفذ العمليات إلا في النظام الثنائي لذلك وجدت مع لغات البرمجة المترجمات. هناك العديد من لغات البرمجة التي صممت لتلائم الاستخدامات المتعددة للحاسوب في مختلف العمليات للحاسوب في مختلف العمليات ومن أمثلتها³ :

- لغة (C): صممت هذه اللغة من أجل تطوير برامج النظم مثل نظام التشغيل؛
 - لغة (BASIC): صممت هذه اللغة لأغراض تعليمية في المعاهد والجامعات؛
 - لغة (COBOL): صممت هذه اللغة لتطوير البرامج الإدارية والمحاسبية؛
 - لغة (FORTRAN): تستخدم هذه اللغة في تطوير البرامج العلمية والهندسية؛
 - لغة (PASCAL): تعتبر لغة تعليمية ولغة لتطوير البرامج في كافة المجالات العلمية والتجارية.
- أما نظم إدارة قواعد البيانات فتعبر عن مجموعة البرامج المتخصصة في إنشاء وتحديث ونسخ وتعديل الملفات وتسجيل البيانات وإدارة هذه الملفات⁴.

1-2-2- برمجيات التطبيقات

هي مجموعة من البرامج التي تكون موجهة لإنجاز مجموعة من الوظائف المحدودة⁵. يطلق على كل مجموعة من هذه البرامج اسم حزمة برمجية ومن أمثلتها الحزم البرمجية المتخصصة بمعالجة النصوص [Word Perfect - Win Word]، كما توجد حزم برمجية هدفها معالجة البيانات الرقمية تدعى هذه الحزم بالجدول الالكترونية مثل [Lotus 1,2,3 , Excel] وتهتم هذه الأخيرة بإجراء العمليات الحسابية وتحديثها

¹ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Op.cit*, P: 537.

² - NICOLAE DRAGULANESCU, *Op.cit*, P: 107.

³ - BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM, *Op.cit*, P: 337.

⁴ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص: 29.

⁵ - NICOLAE DRAGULANESCU, *Op.cit*, P: 108.

في إعداد الموازنات التقديرية والقيام بالوظائف المالية¹.

2- البيانات

يتم التمييز في النظم الحاسوبية بين البيانات والبرامج، فالبرامج هي الوسيلة التي بواسطتها يمكننا الطلب من الحاسوب تنفيذ مجموعة من عمليات المعالجة بشكل محدد، أما البيانات فهي المادة التي تجرى عليها عملية المعالجة². يلعب تركيب البيانات وتنظيمها دورا هاما ورئيسيا في فعالية استخدام الحاسوب في معالجة نظم المعلومات المحاسبية والإدارية نظرا لضخامة حجم البيانات التي يجب أن تخزن وعمليات التحديث والتعديل المستمرة التي تخضع لها البيانات المخزنة.

يتكون النظام من مجموعة من الأشخاص والمواضيع أو الأحداث التي يتم التعبير عنها بواسطة البيانات مثلا الزبائن والموردين ويطلق على كل عنصر من هذه العناصر كيان، وقد استخدم مصطلح كيان للتعبير عن كافة العناصر الموجودة ضمن المنظمة. تتضمن المنظمة عدد هائلا من الكيانات والتي يتم عرضها عبر عدد غير محدود من الصفات كالاسم، العنوان، الرصيد، حيث يوجد لكل صفة اسم وقيمة. من بين الصفات يتم اختيار الصفات التي تهم وتخدم مخرجات النظام ويتم تسجيل المعطيات من أجل إجراء عمليات المعالجة عليها وبالتالي الوصول إلى النتائج المطلوبة. يمكن تمثيل الكيانات عبر مجموعة من الصفات ولتوضيح ذلك نورد المثال التالي توصيف كيان العمال:

جدول رقم (01)

توصيف كيان العمال

ترقيم العامل	اسم العامل	الجنس	رقم دائرة توظيفه	تاريخ التوظيف	الوظيفة	الأجر الصافي (د.ج)
01	أحمد علي	ذ	02	2000/08/01	محاسب	18000
02	رضوان سعد	ذ	04	2001/06/05	مستشار قانوني	17800
03	أسماء هادي	أ	05	2003/09/07	رئيس قسم الإنتاج	22500

المصدر: افتراضي

يمكن النظر إلى هذه القائمة من وجهة مصطلحات المعالجة الآلية للمعلومات على أن هذه القائمة تشكل ملف، ويتكون الملف من ثلاثة سجلات. يعكس كل سجل البيانات المتعلقة بعامل معين، يتكون السجل بدوره من مجموعة من العناصر يدعى العنصر الواحد فيها حقل. وفيما يلي تفصيل لكل من الحقول، السجل، الملف³.

2-1- الحقل

هو عبارة عن أصغر ثاني وحدة للبيانات⁴ التي لها معنى بالنسبة للمستخدم أثناء عملية توصيف الحقول لا بد من تحديد المعطيات التالية:

¹ - L. SAIDI, *Le livre de formation: Excel 1997 - 2000*, Dar El-Houda, Ain M'lila, Algérie, 2001, P : 144.

² - NICOLAE DRAGULANESCU, *Op.cit*, P: 107.

³ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص ص: 31-35.

⁴ - JAMES A. O'BRIEN & GEORGE M. MARAKAS, *Op.cit*, P: 142.

. اسم الحقل: يهدف للتعرف والوصول إلى الحقل ويستخدم التحديد مجال القيم للموضوع وأسماء الحقول في الملف السابق هي رقم العامل، اسم العامل، الجنس ... الخ.
 . نموذج البيانات الذي يجب تعريف الحقل إليه وهو عبارة عن تحديد لنوعية البيانات التي يجب أن تسجل ضمن الحقل ويتم التمييز بين ثلاثة أنواع من نماذج البيانات هي:
 ✓ البيانات الحرفية: وهي عبارة عن الحقول التي يمكن أن تحتوي أحرف أبجدية وأرقام مثل الاسم.
 ✓ البيانات الرقمية: وهي قيم تلك الحقول التي تتكون من قيم رقمية مثل حقل الراتب.
 ✓ البيانات المنطقية: وهي الحقول التي تأخذ فقط إحدى القيمتين (صح أو خطأ) أو (0 - 1) يمثل حقل الجنس في المثال السابق، رقم 1 يمثل ذكر، 0 يمثل أنثى.

2-2- السجل

هو مجموعة من الحقول ذات العلاقة التي تصف موضوعا محددًا تحت وجهات نظر متعددة. يعتبر السجل من الوحدات الهامة بالنسبة لعملية البرمجة لأن برنامج الحاسوب يقوم عادة باستدعاء سجل من الوسط التخزيني ثم تتم عملية الإطلاع عليه وتحديثه في حالة الضرورة ثم إعادة تخزينه بعد التحديث¹.

2-3- الملف

هو عبارة عن مجموعة من السجلات التي لها البنية نفسها ويوجد بينها ترابط منطقي²، يتم التمييز بين عدة أنواع من الملفات وذلك بحسب المعيار المستخدم في النظر إلى الملف³. إذا تم النظر إلى الملفات من حيث طبيعة البيانات المخزنة فيها، فإنه يمكن التمييز بين نوعين من الملفات هما: الملف الرئيسي و ملف العمليات، فالملف الرئيسي هو الملف الذي يحتوي على المعلومات التي تحدث مرة واحدة بالنسبة للسجل، ومثال ذلك أن يحتوي الملف الرئيسي للزبائن على الحقول التالية: رقم الزبون، اسم الزبون، العنوان، رقم الهاتف، ويدعى هذا النوع من البيانات بالبيانات المستقرة. أما ملف العمليات فيحتوي على معلومات حول العمليات التي تحدث بشكل متكرر وتكون هذه المعلومات عرضة للتغيير المستمر⁴، نشير إلى أن ملف العمليات بالنسبة للزبائن يمكن أن يحتوي على الحقول التالية: رقم الزبون، التاريخ، المبلغ، كود العملية. أن تكرار رقم الزبون في الملف الرئيسي وملف العمليات يهدف إلى الربط بين الزبون في الملف الرئيسي والعمليات العائدة له في ملف العمليات.

أما النظر إلى الملف من حيث تنظيمه أي آلية تخزينه على وسائط التخزين واسترجاعه منها، فإننا نميز بين ثلاثة أنواع رئيسية من تنظيمات الملفات هي الملفات التابعة، الملفات المفهرسة و الملفات المباشرة. يتم تخزين السجلات ضمن الملفات التابعة بترتيب محدد وفق حقل المفتاح المستخدم في السجل وبالتالي تظهر السجلات في ملف الزبائن وفقا لرقم الزبون إذا كان رقم الزبون هو المفتاح الرئيسي للسجل.

¹ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص:32.

² - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Op.cit, P : 75.

³ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص: 162 . 166.

⁴ - JAMES A. O'BRIEN & GEORGE M. MARAKAS, Op.cit, P: 142.

في حين يتم تخزينها ضمن الملفات المفهرسة وفقا للمفتاح الرئيسي، بالإضافة إلى ذلك يتم إنشاء ملف متنقل حيث يحتوي على كافة مفاتيح السجلات الموجودة ضمن الملف، كما يحتوي هذا الملف على العناوين المادية لمكان وجود السجل. بأمأ وفقا لأسلوب الملفات المباشرة فتخزن السجلات على وسائط التخزين بحسب زمن ورودها إلى الوسط التخزيني ويتم التوصل إلى السجل المطلوب عن طريق مفتاح السجل الرئيسي.

3 - الاتصالات

الاتصال هو إرسال المعلومات بأي شكل¹، سواء في صورة أصوات، بيانات، نصوص أو صور من مكان إلى آخر² باستخدام الوسائل الإلكترونية أو الضوئية. يقصد باتصالات البيانات عملية نقل واستلام البيانات من خلال قنوات الاتصال التي تربط بين حاسوب وآخر³. حدثت العديد من التطورات في مجالات الاتصال واستخدامها في مؤسسات الأعمال⁴، ففي المجال الصناعي ازدادت المنافسة بشكل واضح بين الموردين و الناقلين و مؤسسات الخدمات، وفي الجانب التكنولوجي يتجه العالم اليوم نحو الشبكات المتكاملة التي تجمع بين الصوت والبيانات والنصوص والصور مع استخدام مكثف لتقنيات الأقمار الصناعية والألياف البصرية⁵، أما من حيث التطبيقات فقد أدت التطورات الصناعية والتكنولوجية إلى تغيير واضح في استخدام الاتصالات في مؤسسات الأعمال⁶.

أصبحت الاتصالات تلعب دورا أكثر أهمية في إسناد العمليات والإدارة والأهداف الإستراتيجية للشركات الكبيرة والصغيرة، حيث لم تعد وظيفة الاتصالات في المؤسسات مقتصرة على استخدام الأجهزة الاتصال البسيطة كالهاتف والفاكس فقط، بل تعدتها إلى استخدام العديد من المعدات والأجهزة الأكثر تطورا كشبكة الاتصال العالمية⁷.

المطلب الثالث: الأنشطة و الوظائف الأساسية لنظم المعلومات

إن الهدف الأساسي لنظم المعلومات هو إنتاج و تجميع و توصيل المعلومات المفيدة لمتخذي القرارات، و عليه تبدأ وظائف نظم المعلومات بتجميع البيانات و تنتهي بإنتاج و توصيل المعلومات. يتم تحويل البيانات إلى معلومات من خلال دورة تشغيل البيانات و غالبا ما يرافق الدورة السابقة عمليات إدارة، رقابة و أمن البيانات التي سيتم تشغيلها. تترايط المراحل و الأعمال الرئيسية السابقة داخل النظام مع وجود بعض الأنشطة التي تعتبر كحلقات وصل بين الوظائف الأساسية.

¹ - YVES- FRANÇOIS LE COADIC, *Op.cit*, P : 14.

² - Philippe Cabin, *La communication : Etat des savoirs*, Editions Sciences Humaines, France, 2003, PP : 01-02.

³ - NICOLAE DRAGULANESCU *Op.cit*, PP : 15 – 16.

⁴ - JAMES A. O'BRIEN & GEORGE M. MARAKAS, *Op.cit*, P: 172.

⁵ - HENRI BRIAND et Autres, *les systèmes d'information : analyse et conception*, Dunod, Paris, 1990, P : 21.

⁶ - *Idem*, P : 23.

⁷ - عماد الصباغ و عبد الرحمان الصباح، مبادئ نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1995، ص : 160.

استنادا لما سبق يمكن تجميع الأنشطة التي تقوم بها نظم المعلومات في خمسة وظائف رئيسية هي: تجميع البيانات، تشغيلها، إدارتها، رقابتها و أمنها و أخيرا تجميع و توصيل المعلومات لمستخدميها¹.

1- تجميع البيانات

يتم خلال هذه المرحلة تجميع البيانات من مصادرها المختلفة و إدخالها للنظام استعداد لتشغيلها من خلال مجموعة محددة من الأنشطة، و عادة ما تتم عملية تحديد البيانات التي تعتبر المدخلات الأساسية للنظام من خلال الإجابة على جملة التساؤلات التالية²:

- ما هي البيانات التي سيتم تجميعها من بين البيانات المتاحة التي تتجاوب مع الطاقة التخزينية المتوفرة لدى مستخدميها و المتوافقة مع احتياجات التشغيل لنظام المعلومات؟
- ما هو كم البيانات المتعلقة بحدث أو عملية ما أو قرار معين الواجب تجميعها و التي تراعي قيد طاقة النظام؟
- من هم الأفراد المسؤولون عن تجميع البيانات؟

تتم عملية تحديد نوعية و حجم البيانات المطلوبة و التي يشترط أن تكون مرتبطة بالحدث المتعلقة به مباشرة فمثلا يجب أن تتركز البيانات التي يتم تجميعها من قبل شركات الأعمال على الأحداث الخارجية و العمليات الداخلية و القرارات الإدارية الخاصة بهذه الشركات، إضافة لتحقيق شرطي أن تكون مختصرة و ملخصة إلى أقصى الحدود و أن يتوافر لدى الأفراد القائمين على تجميعها التخصص الدقيق بحكم أن تجميع البيانات هي نقطة البداية في حركة نظم المعلومات. بعد الانتهاء من مرحلة تحديد نوعية و حجم البيانات المطلوبة تبدأ الأنشطة التنفيذية لوظيفة تجميع البيانات و التي تتم عبر أربعة مراحل و هي الحصر و التسجيل، الترميز، التدقيق و أخيرا التحويل³.

1-1- الحصر و التسجيل

تتمثل وظيفة هذا النشاط في تجميع البيانات الخاصة بالعمليات و الأحداث و تسجيلها لتستخدم في عملية التشغيل التي يقوم بها النظام. يتم تسجيل البيانات التي تم تجميعها إما يدويا عن طريق المستندات الأساسية مثل الفواتير و الشيكات أو الكترونيا إذا كان التنظيم يستخدم الحاسب الآلي في تسجيل عملياته⁴.

1-2- الترميز

وهو النظام المستخدم لإعداد البيانات في شكل ملائم لأغراض التشغيل⁵، حيث تعتمد التنظيمات لاستخدام أنظمة ترميز معينة يمكنها من خلاله معرفة البيانات⁶.

¹ - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 53.

² - نفس المرجع السابق، ص: 54.

³ - محمد الفيومي و أحمد حسين علي حسين، تصميم و تشغيل نظم المعلومات، قسم مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، دون سنة نشر، ص ص: 20-21.

⁴ - ANNELE COULEAU-DUPONT, Op.cit, P: 20.

⁵ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Informatique pour gestionnaires, Vuibert, Paris, France, 1986, P : 107.

⁶ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, Op.cit, P : 08.

1-3- التصنيف

يتم هنا تصنيف البيانات ضمن مجموعات وفقا لخصائص مشتركة بين بيانات كل مجموعة باستخدام نظام الترميز المعتمد.

1-4- التدقيق

تتضمن هذه العملية فحص البيانات للتأكد من اكتمالها و صحتها و كذا التأكد من أن عملية حصر وتسجيل البيانات قد تمت بطريقة صحيحة و دقيقة.

1-5- التحويل

تتم هنا تحويل البيانات من وسيلة إلى أخرى، فمثلا يتم تحويل بيانات فواتير الشراء المكتوبة إلى أسطوانات ممغنطة و التي بدورها ستتحول إلى نبضات الكترونية داخل وحدة التشغيل المركزية لجهاز الحاسوب¹.

2- تشغيل البيانات

يقصد به معالجة البيانات من خلال مجموعة من العمليات الأساسية لتحويلها إلى معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات. تتشابه عمليات تشغيل البيانات في النظامين اليدوي و الالكتروني. تتمثل العمليات الأساسية لتشغيل البيانات في عمليات التصنيف، الترتيب، العمليات الحسابية و المنطقية، المقارنة، التلخيص و أخيرا تقديم نتائج عمليات التشغيل. تشير هنا أنه لا يشترط أن تمر البيانات بكل العمليات السابقة و كذا لا يشترط تتابعها وفق نسق معين أو أن يشمل كل تشغيل للبيانات نفس المجموعة من العمليات.

2-1- التصنيف

يتم هنا تجميع البيانات المتشابهة أو المشتركة في شكل فئات أو مجموعات، كأن يتم مثلا تصنيف عناصر التكاليف على أساس وظيفي لتكاليف صناعية، تكاليف بيع، تكاليف تسويقية و تكاليف إدارية. تتم عملية الترميز باستخدام نظام للترميز فمثلا في دليل الحسابات للمحاسبة العامة يستخدم دليل رقمي لتصنيف مختلف الحسابات، حيث يتم ربط كل حساب برقم معين لتمييزه عن بقية الحسابات الأخرى.

2-2- الترتيب

تعنى عملية الترتيب بوضع البيانات في صورة معينة طبقا لصفة شائعة بين البيانات المجمعة². يعتمد في أغلب الأحيان الترتيب على أساس الحروف الأبجدية و الأرقام (باستخدام ترتيب تنازلي أو تصاعدي) أو باعتماد أي أساس ترتيبية كالصفة أو النوع أو العمر، فمثلا يتم ترتيب فواتير الشراء باعتماد تواريخها أو أرقام تسلسلها. يمكن أن يشتمل الترتيب على عملية دمج البيانات، حيث يتم دمج مجموعة الفئات الصغيرة من البيانات ضمن فئة واحد كبيرة، كما يمكن أن تشتمل على عملية استخلاص للبيانات حيث يتم اختيار فئة معينة من

¹ - NICOLAE DRAGULANESCU, Op.cit, PP: 22.

² - A. DAVID & E. SUTTER, La gestion de l'information dans l'entreprise, Afnor gestion, Paris, France, 1985, P : 93.

البيانات من ضمن البيانات التي تشملها فئة أو مجموعة كبيرة من البيانات، كأن يتم مثلا فصل بيانات المبيعات بحسب نوع المنتج ثم تصنيف بيانات البيع الخاصة بكل منتج بحسب العميل ثم يتم ترتيب بيانات البيع الخاصة بكل عميل ضمن فئات المنتجات بحسب الترتيب الأبجدي للعملاء.

2-3- العمليات الحسابية

يقصد به المعالجة الحسابية للبيانات المجمعة بغرض الحصول على نتائج جديدة من هذه العمليات¹، فمثلا للحصول على القيمة الإجمالية للمشتريات يتم ضرب عدد الوحدات المشتراة في سعر تكلفة الوحدة، ثم جمع قيم المشتريات من كل نوع من المواد بهدف الحصول على قيمة فاتورة الشراء للمورد المعين.

2-4- المقارنة

يقصد بها إجراء بعض عمليات المقارنة المنطقية بين البيانات لغرض استخلاص نتائج معينة أو اكتشاف حقائق لها معنى، أو تحديد علاقات لها دلالة معينة يمكن استخدامها في اتخاذ القرارات، كأن يتم مثلا مقارنة الرصيد الحالي للمخزون مع نقطة إعادة الطلب لأجل اتخاذ قرارات الشراء.

2-5- التلخيص

يقصد به تجميع و تركيز البيانات التفصيلية بغرض التأكيد على نقاط أساسية أو اتجاهات معينة في صورة مجاميع أو نتائج أو انتقاء البيانات الهامة من ضمن كم كبير من البيانات المجمعة²، كأن يتم مثلا تجميع كل إيرادات الفترة في رقم واحد و كذا تكاليفها ثم تحديد الفرق بينهما و الذي يمثل نتيجة الفترة.

2-6- تقديم نتائج عمليات التشغيل

يسمى تقديم نتائج عمليات التشغيل بالتقرير، يجب أن تكون المعلومات الناتجة عنه ذات معنى لمستخدميها و للإدارة بشكل عام و تصبح كل الجهود السابقة مجهودات ضائعة إذا لم تكن مساعدة على اتخاذ القرارات.

3- إدارة البيانات

يقصد بإدارة البيانات كل الأنشطة الخاصة بتنظيم و إدارة عمليات تخزين، استرجاع، إعادة إنتاج، تجديد و صيانة البيانات.

3-1- التخزين

يعتبر من الأنشطة الأساسية لنظم المعلومات، حيث يقوم بحفظ البيانات و المعلومات التاريخية للمؤسسة و التي تغطي كل أوجه نشاطها. يشترط في عملية التخزين أن تتم بطريقة منتظمة و مدروسة تسهل عملية استرجاعها عند الحاجة إليها³، ففي نظام المعالجة الالكترونية للبيانات يتم تخزين البيانات والمعلومات وفقا لأحد النظامين، نظام الملفات و نظام قاعدة البيانات. نشير إلى أن فترة تخزين البيانات والمعلومات قد تكون مؤقتة مثل عمليات التخزين التي تتم أثناء عملية التشغيل، كما قد تكون طويلة نسبيا

¹ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Op.cit, P : 116.

² - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Op.cit, P: 118.

³ - Ibid, P : 106.

للمساعدة في عمليات التخطيط.

3-2- الاسترجاع

يقصد به استدعاء البيانات المخزنة لتشغيلها واستخلاص النتائج منها. يعتبر الاسترجاع نشاطا أساسيا من أنشطة نظم المعلومات. يمكن القول أن الهدف الأساسي من تخزين البيانات و تحمل تكلفة و مخاطر التخزين هو إمكانية استرجاعها لاحقا لتشغيلها و إيصالها كمعلومات للمستخدمين.

3-3- إعادة الإنتاج

يقصد به حفظ نسخة أو أكثر من البيانات المخزنة لاستخدامها في أغراض مختلفة مع بقاء النسخة الأصلية في وحدة التخزين، كأن يتم نسخ بيانات عملية ما كالبيع مثلا على أكثر من شريط ممغنط مع إبقاء نسخة أصلية من الشريط لتحقيق سلامة و أمن البيانات و استخدام نسخة أخرى من الشريط في عمليات التشغيل.

3-4- التحديث

يقصد به عمليات تحديث البيانات لكي تعكس الأوضاع الحالية، حيث يتم تجهيزها وفقا لتغير الأحداث¹، كتحديث أرصدة العملاء بعد كل عملية أو مجموعة عمليات يبيع تقوم بها المؤسسة.

3-5- الصيانة

يقصد بها عمليات التغيير التي تجرى على الملفات التي تحوي البيانات المخزنة كإضافة سجل لعميل جديد أو حذف سجل عميل قديم لم تعد المؤسسة تتعامل معه.

4- رقابة و أمن البيانات

تتكون هذه الوظيفة في نظم المعلومات من جزئين هما : التغذية المرتجعة و الرقابة. يقصد بالتغذية المرتجعة المعلومات المرسله عكسيا من مستخدمى النظام إل القائمين عليه تعليقا على أنشطة المدخلات، التشغيل و المخرجات لنظام التشغيل. تتضمن التعليقات السابقة ملاحظات مستخدمى النظام على مخرجاته لكي تؤخذ في الحسبان في عمليات التشغيل الموالية. أما الرقابة فتعمل على تقييم معلومات التغذية العكسية لتحديد ما إذا كان النظام يعمل وفقا لإجراءات التشغيل المحددة و يولد معلومات بالخصائص المطلوبة². إذا لم تتوفر هذه الخصائص فلا بد من اتخاذ الإجراءات التصحيحية و إحداث بعض التعديلات اللازمة على المدخلات و عمليات التشغيل حتى ينتج النظام معلومات بالجودة المطلوبة.

نشير إلى أن هناك إجراءات أمن و رقابة للحماية هدفها اكتشاف أي فقد، سرقة، تزوير أو تغيير للبيانات أثناء عمليات التشغيل. تمتد هذه الإجراءات لتشمل كل العمليات و الأنشطة بداية من تجميع البيانات لغاية توصيلها للمستخدم النهائي.

¹ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Op.cit, P : 155.

² - Ibid, P: 216.

5- تجميع و توصيل المعلومات

الهدف الأساسي لهذه الوظيفة هو نقل المعلومات المنتجة إلى الأشخاص المصرح لهم بالحصول عليها أو توصيلها لنظام آخر من النظم الفرعية المكونة للمؤسسة، مع شرط أن يتفق توقيت، وسيلة التوصيل، شكل أداة التوصيل، مضمون الرسالة و كيفية التعبير عنها مع رغبات و احتياجات مستقبلية المعلومات¹.

المبحث الثالث: تصنيفات نظم المعلومات

تؤكد الأدوار التي تؤديها نظم المعلومات مدى أهميتها و تأثيرها على نجاح المؤسسات و استمرارها في المنافسة. أدى التطور الذي لحق بنظم المعلومات عبر تطور مراحلها لخلق حافز التحدي لدى إدارتها و مستخدميها لكيفية الاستفادة القصوى من المنافع التي توفرها تكنولوجيا المعلومات. إن تلبية حاجة التنظيم من المعلومات لا يمكن أن يوفرها نظام واحد، حيث يوجد في التنظيم الواحد العديد من نظم المعلومات التي تخدم مستويات و وظائف تنظيمية مختلفة. يستخدم مختصو نظم المعلومات عموماً ثلاثة أسس لتصنيف نظم المعلومات² و ذلك إما بتصنيفها على أساس وظيفي أو على أساس تنظيمي أو على أساس فكري.

المطلب الأول: التصنيف الوظيفي لنظم المعلومات

تضم نظم المعلومات مجموعة واسعة من التطبيقات الموجهة لتلبية احتياجات الإدارة في مختلف المستويات من المعلومات و الذي يمكن أن يضم النظم الوظيفية المختلفة كالإنتاج، التسويق، المالية والمحاسبة و إدارة الموارد البشرية.

1- نظام معلومات التسويق

تعتبر نظم معلومات التسويق من أهم نظم المعلومات الوظيفية في المؤسسة الاقتصادية، حيث تقوم هذه النظم بتزويد إدارة التسويق بالمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات التسويقية، وهي تعتمد بشكل رئيسي على معالجة البيانات التي يتم النقاؤها وتخزينها بواسطة نظم معالجة العمليات المتعلقة بالمبيعات³.

1-1 مفهوم نظام معلومات التسويق

يعرف نظام معلومات التسويق من وجهة نظر بعض كتاب النظم بأنه: "إحدى نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية التي توفر تيار المعلومات المطلوبة للأنشطة التسويقية". ومن ناحية أخرى عرفه PHILIP KOTLER، بأنه نظام مكون من الأفراد والأجهزة والإجراءات لجمع وفرز وتحليل وتقييم وتوزيع المعلومات الدقيقة التي يحتاجها متخذي القرارات التسويقية في الوقت المناسب، وعليه فإن نظام معلومات التسويق الفعال يجب أن يعمل على تحقيق ما يلي⁴:

¹ - A. DAVID & E. SUTTER, Op.cit, P: 93.

² - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 76.

³ - PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, Op.cit, P : 12.

⁴ - طه طارق، مرجع سابق، ص: 245.

. أن يوفر لمتخذي قرارات التسويق تيارا من المعلومات الدقيقة يربط المؤسسة بالبيئة المحيطة بها؛
 أن يساعد مديري التسويق في عمليات تحليل الأنشطة التسويقية وتخطيطها، وكذا تنفيذ الخطط المرسومة؛
 الرقابة والتأكد من أن الخطط التسويقية تم تنفيذها كما هو مخطط لها؛
 زيادة قدرة متخذي القرار على اتخاذ القرارات الفورية فيما يتعلق بعمليات البيع و معرفة رد فعل السوق؛
 التعرف السريع والدقيق على احتياجات السوق المستهدف؛
 الرصد المتكامل للمشاكل والفرص التسويقية التي تواجهها المؤسسة؛
 تقييم قنوات التوزيع التي تستخدمها المؤسسة بصورة أكثر دقة، وكذا مساعدة مديري التسويق على الرصد والتحليل الدقيق لتأثيرات القوى البيئية المؤثرة على الأنشطة التسويقية للمؤسسة.

1-2 - التصميم المعماري لنظام معلومات التسويق

نظرا لأن القرارات التسويقية المختلفة التي يتخذها مديري التسويق مرتبطة بالمكونات الأساسية للمزيج التسويقي، وعليه جاء التصميم المعماري لنظام معلومات التسويق يتضمن نظاما فرعية تمثل تلك المكونات، فهناك النظام الفرعي للمنتج، النظام الفرعي للمكان، النظام الفرعي للترويج و النظام الفرعي للتسعير.

1-2-1 - النظام الفرعي للمنتج

المنتج هو أي عرض يقدمه طرف ويقبله طرف آخر مقابل ثمن، وقد يكون ذلك سلعة مادية أو خدمة أو فكرة، و ذلك بهدف إشباع حاجته أو رغبة لديه. انطلاقا من حقيقة دفع المقابل تسعى المؤسسات لتغذية السوق بالسلع والخدمات التي تسد حاجات ورغبات محددة لدى المستهلكين. يتكون نظام معلومات المنتج من عملية متابعة ورصد وتسجيل وتطوير دورة حياة المنتج انطلاقا من مرحلة اتخاذ قرار التصميم التي تسبق مولد المنتج، ثم مرحلة الإنتاج وعرض المنتج في السوق فمرحلة النضج عندما يكون المنتج متمتعا بحصة سوقية جيدة، وأخيرا مرحلة الانحدار عندما يبدأ المنتج بالتدهور، تتطلب هذه المرحلة اتخاذ قرار بتطوير المنتج أو حذفه من قائمة منتجات المؤسسة.

1-2-2 - النظام الفرعي للتوزيع

يغطي التوزيع جميع العمليات التي تساعد على توفير المنتج للمستهلك في الزمان والمكان المناسبين. قد أصبح هذا النظام الفرعي عنصرا أساسيا من عناصر المزيج التسويقي بعد أن كانت وظيفة ثانوية غالبا ما تترك للوسطاء. يتم التوزيع من خلال قنوات التوزيع المتنوعة من مباشرة وغير مباشرة. تستخدم إدارة التسويق في المؤسسات وسائل البيع المختلفة وخاصة العصرية منها التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات مثل أساليب البيع عن بعد، البيع التلفزيوني، البيع بواسطة الشبكات المحلية والعالمية والبيع بواسطة نقاط البيع المحوسبة.

1-2-3- النظام الفرعي للترويج

يشير نظام الترويج إلى مجموعة النشاطات المتعلقة بتزويد المستهلكة بمعلومات عن مزايا المنتج بهدف إثارة اهتمامه وإقناعه بتمايز المنتج عن منتجات المنافسين و دفعه لشراؤه، وعليه فالترويج هو عملية اتصال أو تواصل مع بيئة المؤسسة، دوره تزويد هذه البيئة والمستهلكين بشكل خاص بالمعلومات التي تساعد على جذبهم لمنتجاتها. تتعدد أساليب الترويج وتشكل بتكاملها ما يسمى المزيج الترويجي، حددها كوتلر (Kotler) بخمسة أساليب هي: الإعلان، تنشيط المبيعات، العلاقات العامة و الدعاية، البيع الشخصي و أخيرا التسويق المباشر¹.

1-2-4- النظام الفرعي للتسعير

يعتبر نظام التسعير أحد العناصر الأساسية التي تتكون منها إستراتيجية أي مؤسسة، وذلك بسبب تأثير مستوى الأسعار على حجم المبيعات و مستوى الأرباح. يشكل نظام التسعير أحد العناصر الأربعة التي تكون المزيج التسويقي، حيث يؤثر وتتأثر بهذه العناصر وتحدد إستراتيجية المؤسسة في التعامل مع المنافسين. تخضع عملية تحديد الأسعار لعدة عوامل ومتغيرات غالبا ما يصعب التحكم فيها. يعمل المزيج التسويقي بشكل متكامل ومتناغم لتحقيق الأهداف التسويقية من لحظة اتخاذ القرار إنتاج السلعة حتى لحظة قبض ثمنها، ومتابعة دورة حياتها حتى بعد البيع. ينظر لعناصر المزيج التسويقي كمجموعة واحدة و متكاملة تعمل معا لتحقيق هدف مشترك وهو إرضاء الزبون وتحقيق أهداف المؤسسة².

2- نظام معلومات نظام التصنيع و الإنتاج

يسند نظام معلومات التصنيع ووظيفة الإنتاج والتي تشمل جميع الفعاليات المسؤولة عن تخطيط ورقابة العمليات التي تنتج سلعا أو خدمات، لذلك فوظيفة الإنتاج تتعلق بإدارة نظم العمليات في كل المؤسسات الاقتصادية. تستخدم نظم المعلومات التخطيط والرقابة لإدارة العمليات ومعالجة المعاملات. مثل هذه النظم تحتاجها كل المؤسسات التي يجب أن تخطط وتراقب وتسيطر على المخزون وعمليات الشراء وانسياب السلع والخدمات.

2-1- مفهوم نظام التصنيع و الإنتاج

يعرف نظام معلومات الإنتاج والتصنيع بأنه "إحدى النظم الفرعية لنظام المعلومات الإدارية الوظيفية التي توفر المعلومات اللازمة لدعم جميع الأنشطة المتعلقة بالتخطيط والرقابة على عمليات تصنيع المنتجات المختلفة"³. نظام التصنيع هو النظام الطبيعي المسؤول، بمساعدة الإدارة والحاسوب عن تحويل عناصر الإنتاج الرئيسية المكونة من المواد الأولية، رأس المال، اليد العاملة والأرض إلى منتجات (سلع مادية) ذات قيمة منفعية واقتصادية أعلى مما كانت عليه قبل التصنيع⁴. تتضمن الوظيفة الإنتاجية العديد من المهام

¹- حسين علي، التسويق : الدليل العلمي للاستراتيجيات والخطط التسويقية، دار الرضا للنشر، دمشق، سوريا، الطبعة الأولى، 2000، ص: 261.

²- نفس المرجع السابق، ص: 266.

³- طه طارق، مرجع سابق، ص: 277.

⁴- سليم الحسنية، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1998، ص: 331.

المختلفة، والتي يمكن إدراجها تحت طائفة ثلاث مجموعات رئيسية من الأنشطة¹ و المتمثلة في أنشطة تخطيط التصنيع، أنشطة العملية التصنيعية و أنشطة الرقابة على التصنيع.

تتضمن خطط المنتج، والتي تشمل التصميم كوضع الرسومات الخاصة بالمنتجات وتحديد أبعادها وأشكالها والمكونات الداخلية لها، خطط القوى العاملة للقيام بالعمليات الإنتاجية وخطط الاحتياجات المختلفة من المواد الأولية اللازمة للتصنيع. في حين تتضمن أنشطة العملية التصنيعية كل ما يتعلق بتصنيع المنتجات كعمليات تنفيذ أوامر العمل وعمليات الصيانة والتخزين وغيرها. أما أنشطة الرقابة على التصنيع فتشمل عمليات الرقابة على الجودة، الرقابة على الأداء الصناعي، الرقابة على الآلات و على أجهزة الحاسوب المستخدمة في العملية الصناعية، الرقابة على معدلات إنتاجية العمال، الرقابة على الطاقة المستخدمة في العمليات التصنيعية، الرقابة على الأساليب الهندسية والفنية المطبقة عبر مراحل الإنتاج المختلفة، جدولة العمليات الإنتاجية وأخيرا الرقابة على عمليات صيانة الآلات والمعدات وكذا تدفق وسير العمل داخل الوحدات الإنتاجية للمؤسسة.

2-2- التصميم المعماري لنظام معلومات التصنيع والإنتاج

يستخدم نظام معلومات التصنيع بغرض حل المشاكل المرتبطة بأنشطة الإنتاج و عمليات تصنيع منتجات المؤسسة. يستند النظام في جمع بياناته إلى مجموعة نظم فرعية للمدخلات تتولى تجميع البيانات ونقلها إلى قاعدة بيانات التصنيع، في حين تعمل النظم الفرعية لمخرجات النظام على توفير المعلومات اللازمة لضمان السير الحسن للمؤسسة .

2-2-1- النظم الفرعية لمدخلات نظام معلومات التصنيع

تتألف مدخلات نظام معلومات التصنيع من ثلاثة نظم فرعية و هي نظام مخبرات التصنيع، نظام الهندسة الصناعية و نظام معالجة البيانات². يقصد بنظام مخبرات التصنيع ذلك النظام الذي يتولى تجميع بيانات حول تغيرات البيئة الخارجية التي ترتبط أو تؤثر على الأنشطة الإنتاجية للمؤسسة، ومن أمثلة هذه المتغيرات، العمالة، الموردين، المواد الأولية، نظرا لأهمية العناصر السابقة في العملية التصنيعية، تهتم كثيرا إدارات الإنتاج بالعديد من المؤسسات بالحصول على معلومات عنها وتحديثها بصورة مستمرة، فعلى سبيل المثال تقوم إدارة الإنتاج بتحديد المؤهلات والخبرات المطلوبة في التخصصات التي تحتاجها من العمالة وتشرك مع إدارة الأفراد في دراسة وتقييم طلبات التوظيف المقدمة واتخاذ الإجراءات الضرورية لاختيار الموظفين من بين المتقدمين لشغل الوظائف المتوفرة، من مقابلات شخصية و اختبارات مهنية، وبعد توظيفهم ترفع تقارير أدائهم للإدارة العليا، تمكن هذه الأخيرة من تثبيتهم في الوظيفة من عدمه، بالتالي يتوافر لدى المؤسسة قاعدة بيانات عن العمال الذين تم اختبارهم ولم يتم ترشيحهم للوظيفة.

يقوم نظام الهندسة الصناعية بتوفير المعلومات المتعلقة بدراسة عمليات التصنيع بغرض التوصل

¹ - طه طارق، مرجع سابق، ص: 277.

² - نفس المرجع السابق، ص: 286.

لأفضل السبل لتطوير و تحسين أداء تلك العمليات، يهتم هذا النظام بأنشطة تحديد المواصفات القياسية لمنتجات المؤسسة وكذا المواد المستخدمة في تصنيع تلك المنتجات و تخزينها في قاعدة البيانات، ومن ثم يمكن مقارنة بيانات الأداء الفعلي بالمواصفات المعيارية التي تم تحديدها مسبقاً، و بالتالي الكشف عن أي انحرافات. تمثل عملية الكشف هذه أهمية كبيرة لمستخدمي نظام الهندسة الصناعية، حيث يتيح لهم العلاج المبكر لأوجه الخلل قبل تفاقمها¹. أما نظام معالجة البيانات فيعمل على توفير البيانات الضرورية التي تصف عمليات التصنيع داخل الوحدات الإنتاجية للمؤسسة، يتم ذلك عادة من خلال شبكة من الوحدات الطرفية المتصلة بالحاسب الآلي الرئيسي بالمؤسسة والموزعة داخل الوحدات الإنتاجية، حيث يتم إدخال البيانات المتعلقة بالمشاكل المختلفة لتصنيع المنتج ثم العمل على تخزينها في قاعدة بيانات لاستخدامها عند الضرورة. يسمح نظام معالجة البيانات الإنتاجية بتسجيل الأحداث المختلفة التي يمر بها المنتج منذ بدء تشغيله حتى نهاية تصنيعه، كما يسمح النظام أيضاً بتسجيل تدفق ومسارات العمل داخل الوحدات الإنتاجية على نحو يسهل من عملية الرقابة الإنتاجية².

2-2-2- النظم الفرعية لمخرجات نظام معلومات التصنيع

تكون الأنظمة الفرعية للإنتاج، المخزون، الجودة، التكاليف ونظام التصنيع المتكامل الحاسوبي المخرجات الأساسية لنظام معلومات الإنتاج والتصنيع³.

يعنى النظام الفرعي للإنتاج بالأنشطة المتعلقة بتنفيذ التصميمات و تحديد خطوات ومراحل العملية التصنيعية وكذا متابعتها والعمل على رقابة تنفيذها، كما يهتم أيضاً بتوفير معلومات عن التسهيلات الإنتاجية المستخدمة في التصنيع و كذا تطوير طرق و أنظمة الأداء. أما النظام الفرعي للمخزون فيسعى هذا النظام لتوفير بيانات عن حركة وحجم وتكلفة المخزون من المواد الأولية الداخلة في العمليات الإنتاجية، وكذا المنتجات نصف المصنعة. يتم تسجيل تلك البيانات في قاعدة بيانات النظام لأغراض الرقابة ومتابعة المخزون.

تحدد معظم الشركات مستوى معين لجودة منتجاتها استناداً لمعايير الجودة المعيارية لمنظمة التقييس العالمية. لا يكفي اختبار جودة المنتج بعد خروجه من خط التجميع فقط بل يجب أن تصاحب عمليات التصنيع بدءاً من استلام المواد الخام. إن الأشخاص الذين يقومون بهذه الاختبارات يدعون مفتشي مراقبة الجودة ويستطيعون استخدام الوحدات الطرفية في تخزين نتائج الاختبارات في قاعدة بيانات البرنامج المسير. أما النظام الفرعي للتكاليف فيتولى إعداد التقارير الدورية المتضمنة تكلفة تشغيل الآلات و المعدات المختلفة بالمؤسسة، تكلفة الطاقة المستخدمة، تكلفة المواد الأولية وتكاليف الصيانة وإصلاح الآلات. يجب

¹ - سليم الحسنية، مرجع سابق، ص: 284.

² - طه طارق، مرجع سابق، ص: 287.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 287.

أن نشير إلى أن التكلفة يتم رقابتها استنادا على قواعد مرجعية تمكن من ذلك. تسمح المعلومات المجمعة في قاعدة بيانات التصنيع بتحديد عدد مرات إجراء الصيانة الوقائية، وذلك بهدف تدنية معدلات الأعطال إلى أقل مستوى ممكن لتفادي توقف الخطوط الإنتاجية، كما تمكن هذه المعلومات من اتخاذ قرارات تحديد الحجم الأمثل لقطع الغيار التي يجب توفيرها وتحديد معدلات اهتلاكها¹.

3- نظام معلومات الموارد البشرية

إن الموارد البشرية كغيرها من الموارد تتطلب من إدارة المؤسسة اهتماما وعناية خاصة، بهدف توفير المهارات اللازمة كما ونوعا والمحافظة عليها وتحفيزها لأداء المهام المطلوبة منها، يتم ذلك عادة من خلال وظيفة إدارة الأفراد في المؤسسة.

3-1 مفهوم نظام معلومات الموارد البشرية

نظام معلومات الموارد البشرية هو ذلك النظام الذي يقوم بتخزين و معالجة المعطيات اللازمة لعمليات تخطيط و تنظيم الوظائف التنفيذية المتعلقة باستخدام وتطوير العنصر البشري في المؤسسة والمحافظة عليه، وعليه فإن هناك مجموعة من الوظائف التي تمارسها إدارة الأفراد، و يعمل نظام معلومات الموارد البشرية على مساعدتها في أدائها وهي²:
تحديد الاحتياجات من العمال؛
تأمين العمال واستخدامهم؛
المحافظة على العمال وتطوير مهاراتهم.

لأداء الوظائف السابقة الذكر يجب أن تتوفر نظام المعلومات على جملة من المعطيات الخاصة بالعمال كرقم العامل، الاسم، العنوان، الجنس، مكان وتاريخ الميلاد، الوضع العائلي، التأهيل، المستوى الدراسي، الخبرات السابقة، الأجر القاعدي، العلاوات، الاقتطاعات، الإجازات ورقم الحساب، كما يتطلب وجود معطيات حول مراكز العمل مثل رقم مركز العمل واسم مركز العمل. إن وجود معطيات حول العمال المطلوب استخدامهم يتم الحصول عليها من خطط الإنتاج وبقية الدراسات في المشروع من أجل إعداد خطط الاستخدام من حيث مؤهلات وخبرات العمال. تمثل هذه المعطيات مدخلات للعديد من التطبيقات ضمن نظام معلومات الموارد البشرية ونظم المعلومات الأخرى كالمحاسبة، الإنتاج والتمويل.

3-2 الهيكل العام لنظام معلومات الموارد البشرية

إن المدخل الرئيسي لنظام معلومات الموارد البشرية يتمثل في مجموعة بيانات العامل سواء كانت بيانات أساسية متعلقة به أو عن وقائع وحركات متنوعة قام بها داخل المؤسسة المعنية. يعد لكل فرد نموذج بيانات خاص به يشتمل على عناصر بيانات الإدخال، تربط كل وحدات أو عناصر بيانات الفرد، بحيث يؤدي معالجة كل ذلك إلى إنتاج مخرجات النظام من التقارير التي تحتاجها الإدارة. يحتفظ النظام بقاعدة

¹ - طه طارق، مرجع سابق، ص: 289.

² - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص: 54.

بيانات تشمل على رصيد البيانات والنماذج والبرامج المختلفة التي يحتاجها. يقوم النظام من خلال مكوناته من الأنظمة الفرعية بتجهيز الإدارات بفئتين أساسيتين من المعلومات: الفئة الأولى وهي المعلومات التخطيطية والتنبؤية وتعنى بالخطط والبرامج الخاصة بالقوى العاملة وتحديد احتياجات المؤسسة من الأفراد في الوقت الحاضر و في المستقبل، أما الفئة الثانية من المعلومات فتتدرج مع وظائف إدارة الموارد البشرية وتشمل عمليات اختيار و تعيين الأفراد، تحليل وتوصيف الوظائف، تدريب الأفراد، وضع وتقييم برامج التحفيز وأنظمة الأجور والمكافآت ونقل وترقية العاملين. وعليه فإن المعلومات التي يقدمها هذا النظام وما تتضمنه مخرجاته من تقارير معلوماتية وملاحظات تكون على درجة بالغة الأهمية لأنها تتصل بواقع ومتطلبات تحسين تطوير كفاءة وفعالية الأفراد.

4- نظام المعلومات المالية و المحاسبية

يعد المجال المالي والمحاسبي من أحد المجالات الوظيفية المهمة في المؤسسة، فالوظيفية المالية مسؤولة عن حسن أداء إدارة التدفقات المالية من المؤسسة وإليها. يتضمن نشاط الإدارة المالية والمحاسبية إضافة إلى الأعمال الروتينية مثل مسك الدفاتر والحسابات، اتخاذ قرارات مالية بالتعاون مع الإدارة العليا تتعلق أساسا هذه القرارات بتأمين رأس المال العام اللازم لتغطية نشاطات المؤسسة. يربط البعض بين نظام المعلومات المالية ونظام المعلومات المحاسبية باعتبار الوجود التكاملي بينهما، لكن في المؤسسات الحديثة ونظرا لاتساع حجم النشاطات والكم الهائل لتدفق المعلومات، تم الفصل بين النظامين من حيث إدارتهما¹.

4-1- نظام المعلومات المالية

يعد النظام المالي أحد أهم الأنظمة الفرعية للمعلومات في المؤسسات الاقتصادية، حيث تشترك كل المؤسسات في امتلاك شكل معين لهذا النظام.

4-1-1- مفهوم نظام المعلومات المالية

يتعلق النشاط المالي بالأنشطة المسؤولة عن تدفق الأموال من وإلى المؤسسة وتدبير المخصصات اللازمة للإنفاق على مختلف الأنشطة الأخرى كالإنتاج، التسويق والموارد البشرية التي تمارس داخل المؤسسة، وكذا الرقابة على أوجه هذا الإنفاق. اتسع مجال النشاط المالي في المؤسسات الحديثة متجاوزا الدور التقليدي والمنحصر أساسا في التعامل مع المشاكل التمويلية المختلفة واتخاذ القرارات المرتبطة بإدارة أصول المؤسسة، وعليه تحول تركيز المدير المالي إلى كيفية استثمار رأس المال العامل وإدارة الموارد المالية المختلفة للمؤسسة، وكذلك التخطيط المالي وإدارة محفظة الأوراق المالية التي بحوزة المؤسسة². لكي تمارس الأنشطة المالية الحديثة بفاعلية توجب توفر نظام للمعلومات المالية يوفر لإدارة المؤسسة ما تحتاجه من المعلومات التي تساعد على اتخاذ القرارات السليمة. بناء على ما تقدم يمكن تعريف نظام المعلومات المالية بأنه إحدى نظم المعلومات التي تدعم عملية اتخاذ المديرين الماليين لقراراتهم المتعلقة بالأنشطة المالية

¹ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص: 55.

² - طه طارق، مرجع سابق، ص : 295.

وتحديد المخصصات المالية والرقابة على الموارد المالية للمؤسسة، و قد يبنى هذا النظام على الحاسبات الآلية لتحسين أدائه.

4-1-2- الهيكل العام لنظام المعلومات المالية

يتكون نظام المعلومات المالية من نظم فرعية للمدخلات تتمثل في نظام المخابرات المالية و الذي يتولى توفير المعلومات المالية الخارجية التي تؤثر على التدفقات المالية للمؤسسة، ونظام المراجعة الداخلية الذي يعنى بتقديم نتائج تقييم الأوضاع المالية للمؤسسة، وكذا نظام لمعالجة البيانات والذي يظهر في كل نظم معلومات الأعمال. أما فيما يتعلق بالنظم الفرعية للمخرجات فتمثل في النظام الفرعي للتنبؤ المالي باعتباره أحد الأنشطة المالية الهامة التي يضطلع بها مديري المالية في المؤسسات الحديثة، ونظام إدارة التمويل الذي يتناول التدفقات المالية الداخلة و الخارجة في المؤسسة وأخيرا نظام الرقابة المالية الذي يهتم بتوفير المعلومات المتعلقة بتقييم الأداء المالي و الرقابة على الموازنات.

4-2- نظام المعلومات المحاسبية

يعتبر النظام المحاسبي أساس العمل الإداري لأي مؤسسة، فمن خلاله يتم تحديد الحالة المالية للمؤسسة. تعتمد الإجراءات المحاسبية على مجموعة قواعد ومبادئ متعارف عليها، تصف الطريقة المستخدمة لتسجيل ومعالجة البيانات المحاسبية، هادفة بذلك لتوفير معلومات تفصيلية لإدارة المؤسسة وموظفيها والجهات المهتمة بهذه المعلومات.

4-2-1- مفهوم نظام المعلومات المحاسبية

يعرف نظام المعلومات المحاسبية بأنه "ذلك الجزء الأساسي والهام من نظام المعلومات الإداري للمؤسسة الاقتصادية الذي يقوم بحصر وتجميع البيانات المالية والمحاسبية من مصادر داخل وخارج الوحدة الاقتصادية، ثم يعمل على تشغيل هذه البيانات وتحويلها لمعلومات محاسبية مفيدة لمستخدميها"¹. يستخلص من هذا التعريف أن نظام المعلومات المحاسبية لا يعتبر بديلا لنظام المعلومات الإداري ولا منفصلا عنه، لكن يعتبر أحد الأنظمة الفرعية المكونة له، ومن زاوية أخرى ينظر لنظام المعلومات المحاسبية على أنه أهم النظم الفرعية لنظام المعلومات الإدارية. يتصف نظام المعلومات المحاسبية بالشمول حيث يمتد إلى جميع أنشطة الوحدة الاقتصادية ويوفر بذلك المعلومات التي تهتم المسيرين في كل المستويات الإدارية.

تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم نظام المعلومات المحاسبية وتباينت الآراء من حيث إسناده لنظام المعلومات الإدارية من عدمه، أيدت معظم الدراسات في هذا المجال²، واتفقت على اعتبار نظام المعلومات المحاسبي نظاما جزئيا متخصصا ضمن نظام المعلومات الإداري، يهدف إلى تجميع وتشغيل وتقرير معلومات متعلقة بالمعلومات المالية للمنشأة، فيما يقاب الرأي الثاني المعايير، حيث يعتبر أن نظام المعلومات الإدارية جزء من نظام المعلومات المحاسبية، كون أن دور نظام المعلومات المحاسبية ليس مجرد

¹ - محمد الفيومي و أحمد حسين علي حسين، مرجع سابق، ص: 35.

² - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 63 . 64.

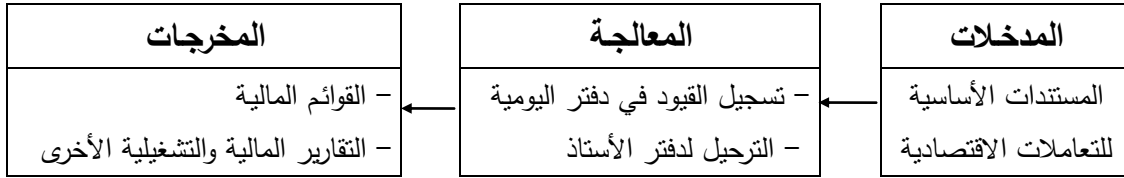
إعداد القوائم اللازمة للتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، وهذا ما يؤيد فكرة أن نظام المعلومات الإدارية نظام فرعي لنظام المعلومات المحاسبية، وتأخذ القلة بهذا الرأي¹. ينتقد أيضا أنصار الرأي الأول هذا الرأي كون توافر نظام المعلومات المحاسبية على خصائص تساعد في أعمال الرقابة والتخطيط واتخاذ القرار تكون محدودة مقارنة بنظام المعلومات الإدارية أي أنها تتدرج ضمنه مما يشكل نظاما محكما لأعمال الرقابة والتخطيط وغيرها، وهذا ما يؤكد فكرة الاتصال الوثيق بين النظامين، حيث يعتبر نظام المعلومات المحاسبية بتكامله مع بقية الأنظمة الفرعية في المؤسسة أساس العمل الإداري.

4-2-2- الهيكل العام لنظام المعلومات المحاسبية

تحتفظ كل وحدة محاسبية بمجموعة من الدفاتر المحاسبية لتسجيل البيانات المالية الناتجة منها وتحويل هذه البيانات إلى معلومات يتم توصيلها إلى الأطراف المستفيدة. من الواضح أن خطوات الدورة المحاسبية يمكن أن توزع حسب عناصر نظم المعلومات إلى مدخلات، معالجة ومخرجات حسب ما يوضحه الشكل التالي.

شكل رقم (01)

هيكل وعمليات نظام المعلومات المحاسبية



المصدر : محمد نور برهان و غازي إبراهيم رحو، مرجع سابق، ص : 175.

تقوم المستندات بعكس الأحداث الاقتصادية للمؤسسة، لذا تعتبر بمثابة المادة الخام التي تقوم بتزويد النظام المحاسبي بالبيانات التي تدخل في عملية المعالجة.

أ- مدخلات نظام المعلومات المحاسبية: تعد المستندات مصادر للقيود الأولى بالسجلات و نقطة البداية في تدفق المعلومات المحاسبية إلى القوائم المالية عبر النظام المحاسبي للمشروع². إن عمليات المؤسسة يجب أن تكون مؤكدة بالمستندات التي تبرز حدوث تلك العمليات، تتعدد الوثائق و المستندات التي تظهر في المؤسسة أثناء ممارستها للعمليات الاقتصادية، التي يتم عكسها من خلال وثائق مكتوبة لتشكل دليلا على وقوع الحدث الاقتصادي. تعد عملية تعداد و حصر الوثائق والمستندات التي تنشأ في المؤسسة عملية غير ممكنة، و ذلك لأنها تتعلق بعدة عوامل خاصة بالمؤسسة مثل طبيعة النشاط والهيكل التنظيمي لها والنظام المالي والمحاسبي الذي تستخدمه المؤسسة، وكذا جودة الرقابة الداخلية. فيما يلي تحديد لأهم الوثائق والمستندات التي تشكل مدخلات نظام المعلومات المحاسبية.

¹- كمال الدين مصطفى الدهراوي، مدخل معاصر في نظم المعلومات المحاسبية، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 1998، ص:45.

²- مصطفى رضا عبد الرحمان و يحي أحمد قللي، مبادئ المحاسبة المالية، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1996، ص: 127.

ب- المعالجة في نظام المعلومات المحاسبية: تتضمن إجراءات المعالجة ضمن نظام المعلومات المحاسبية تسجيل العمليات من واقع المستندات والوثائق في دفتر اليومية، لتتم عملية ترحيل المبالغ المسجلة في دفتر اليومية إلى دفاتر الأستاذ المساعد و الأستاذ العام.

ج . مخرجات نظام المعلومات المحاسبية: يهدف نظام المعلومات المحاسبية لإنتاج المعلومات وتقديمها للمستخدمين داخل المؤسسة أو خارجها، و ذلك لمساعدتهم في أداء مهامهم، وعليه فإنه يتولد عن ذلك مجموعة من التقارير يمكن حصرها في خمسة نوردتها تباعا فيما يلي:

✓ التقارير التشغيلية: تعكس تقارير العمليات التشغيلية الأحداث السابقة أو الوضع الحالي. إن المعلومات التي تحتويها هذه التقارير يتم الحصول عليها من عمليات التشغيل اليومية، ويتم إعداد معظم التقارير التشغيلية من العمليات المحاسبية وعموما فإن الغرض الأساسي للتقارير التشغيلية هو المساعدة على حسن سير النشاط التشغيلي¹. رغم أن التقارير التشغيلية تهدف للمساعدة في تنفيذ العمليات إلا أن بعضها يساعد في اتخاذ القرارات، حيث أنها تشخص المشاكل و تعرض تحليل الاتجاه لاتخاذ القرارات؛

✓ التقارير التخطيطية: تعتبر هذه التقارير أداة هامة في مساعدة المدراء في تحديد و اكتساب وتوزيع الموارد على العمليات التشغيلية للمؤسسة. يمكن أن نفرق هنا بين نوعين من التقارير التخطيطية أولهما تلك التي تساعد في عمليات التخطيط و ثانيهما تلك الخاصة بالموازنات التخطيطية؛

✓ التقارير الرقابية: هي التي تمكن الإدارة من التحقق أن العمليات تسير وفقا لما هو مخطط لها، وذلك بمقارنة النتائج الفعلية مع النتائج المخططة المحددة سلفا وتحديد أي اختلافات هامة وجوهرية وتحليلها ومعرفة الأسباب التي أدت إليها و من أمثلتها تقارير مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المعيارية في مراكز التكلفة المختلفة². تبدو أهمية التقارير الرقابية واضحة، حيث تبين هذه التقارير أي خلل في العمليات مما يستدعي اهتمام المديرين ويلفت انتباههم خصوصا في الحالات التي تبدو متكررة أو أن تكون مقدمة لمشاكل خطيرة قد تؤثر بشكل كبير على المؤسسة الاقتصادية ككل؛

✓ التقارير المالية: ن الهدف الأساسي للمحاسبة المالية هو إنتاج تقارير لمالكي المؤسسة و للدائنين. تكون هذه التقارير قليلة الاستعمال من قبل إدارة المؤسسة ولكن ذلك لا يعني أنه لا توجد منفعة لمديري المؤسسة فيما يتعلق بقائمة الدخل وقائمة المركز المالي³. تحتوي التقارير المالية عادة على معلومات عن توزيع غير مفصل للتكاليف و طرق استهلاكها مما يجعل هذه التقارير ذات منفعة محدودة في عملية صنع القرار داخل المؤسسة؛

✓ تقارير محاسبة التكاليف: يهتم نظام محاسبة التكاليف بتقديم التقارير الخاصة بتجميع و تشغيل بيانات

¹ - كمال الدين مصطفى الدهراوي، مرجع سابق، ص: 109.

² - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 71.

³ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص: 253.

التكاليف للمنتجات وخطوط الإنتاج وأوامر الشراء. تجب الإشارة إلى أنه من أهم المداخل في إعداد التقارير الداخلية لمحاسبة التكاليف هو مركز محاسبة المسؤولية، حيث يتركز مفهوم محاسبة المسؤولية على افتراض أن الأحداث التي تقع داخل المؤسسة يمكن إرجاعها للشخص المسؤول عنها، ومن ثم تحميله المسؤولية. بناء عليه يتم إعداد نظام تقارير الأداء لتقييم النشاط الذي يخضع لإدارة كل قسم على حد¹.

المطلب الثاني: التصنيف التنظيمي لنظم المعلومات

يمكن تصنيف نظم المعلومات على أساس المستويات التنظيمية في المؤسسة إلى أربعة أنواع و هي نظم المعلومات الإستراتيجية، نظم المعلومات الإدارية، نظم المعلومات المعرفية و نظم المعلومات التشغيلية². تعمل نظم المعلومات الإستراتيجية على مساعدة الإدارة العليا في التخطيط طويل الأجل، وتساعد نظم مستوى الإدارة الوسطى في عمليات التوجيه و الرقابة، كما تعمل نظم مستوى المعرفة على مساعدة المهنيين و المشتغلين في البيانات على تصميم المنتجات و توزيع المعلومات. و أخيرا تعمل نظم المستوى التشغيلي على مساندة المديرين التشغيليين على الالتزام و المحافظة على أداء الأنشطة اليومية للمؤسسة.

1- نظم المعلومات الإستراتيجية

يستحوذ نظام المعلومات الإستراتيجية على أهمية خاصة في حياة منظمات الأعمال نابعة من الدور الذي يؤديه في حياة هذه الأخيرة. يقوم نظام المعلومات الإستراتيجية بإمداد مراكز القرار بالمعلومات الإستراتيجية التي تحتاجها كمدخلات. فإذا ما فقدت المؤسسة تلك المعلومات أو أنها حصلت عليها في غير توقيتها المناسب فإن النتائج تكون وخيمة، قد تصل بها إلى زحزحتها من مكانتها في السوق و يختلف الأمر في حال توفرها فقد ينقلها نقلة نوعية من الممكن أن يضمها لخانة المنظمات الرائدة في مجال الأعمال. إن الدور الذي تلعبه نظم المعلومات الإستراتيجية في حياة المنظمات يلزم بأهمية التعرف على هذا النظام من خلال دراسته بنوع من التفصيل.

1-1 مفهوم نظم المعلومات الإستراتيجية

تعددت المفاهيم التي تناولت نظام المعلومات الإستراتيجية في أدبيات الفكر الإداري و ذلك بحكم استحالة وضع مفهوم موحد للمصطلح. فهناك الكثير من وجهات النظر التي حاولت تحديد مفهومه، سوف نتطرق لأهمها بغية توضيح ماهية هذا النظام و كنهه.

¹ - كمال الدين مصطفى الدهراوي، مرجع سابق، ص: 119.

² - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 76.

يعرف شارل ويزمان (Charles Wiseman) نظام المعلومات الإستراتيجية على أنه النظام الذي يدعم أو يصيغ الاستراتيجية التنافسية لوحدة الأعمال¹. ربط المفهوم السابق نظام المعلومات الإستراتيجية بالإستراتيجية التنافسية لوحدة الأعمال في المنظمة من حيث عملية دعمها أو صياغتها، بمعنى أن هذا النظام يصب اهتمامه على البيئة التنافسية للمنظمة و يعمل على توفير وسائل مواجهة تلك المنافسة من خلال المعلومات الإستراتيجية التي يوفرها للمنظمة، كما يعرف كل من جوش (Jauch) و جلاك (Glueck) نظام المعلومات الإستراتيجية على أنه أحد الأساليب الممكنة للتحليل البيئي من خلال إنشاء قواعد بيانات إستراتيجية معتمدة على مدخلات من العملاء، المجهزين، المنافسين، المدراء الداخليين، القوى البيئية، و حدات البحث و التطوير و هكذا². هذا فضلا على أنه يمكن إعداد قواعد البيانات الإستراتيجية الخاصة بالنظام من خلال الإجابة عن أسئلة عديدة منها:

- ما هي الفرص المتوفرة؟
 - ما هي الظروف البيئية التي ستؤثر في المنظمة؟
 - ما هي الأفعال التنافسية التي ستؤثر في المنظمة؟
 - ما هي جوانب القوة التي تملكها المنظمة و جوانب الضعف التي تعاني منها؟
- يقود التعريف السابق إلى استخلاص أن نظام المعلومات الإستراتيجية يختلف عن بقية أنظمة المعلومات كونه يتناول جوانب إستراتيجية كالتحديات و الفرص البيئية و كذا جوانب القوة و الضعف في المنظمة. يساهم نظام المعلومات الإستراتيجية في التحليل الاستراتيجي خصوصا ما تعلق منها بالمزايا التنافسية، حيث أنه يحدد الفرص في البيئة التنافسية و مواطن القوة في المنظمة و لتي تعد الجوهر الأساسي للمزايا التنافسية. يضيف كل من (Buckland)، (O'Brien)، و لاودن (Laudon) لنظام المعلومات الإستراتيجية عنصر الحاسوب بمعنى أنها تلك النظم التي تستخدم الحاسوب للتأثير على منتجات المنظمة و عملياتها، فيلاحظ أن تلك النظم تحاول تحقيق الانسجام بين موارد خدمات المعلومات و فرص الأعمال الإستراتيجية و ذلك باعتمادها على النظم المحوسبة للمعلومات، فوجهة نظر كل من بيكلاند و أوبريان لبيئة الأعمال أنها عبارة عن لعبة لها قواعد يمكن من خلال مخرجات نظام المعلومات الإستراتيجية التأثير في تلك القواعد و الأساليب لجعل اللعبة في صالح المنظمة. في حين يرى لاودن أن النظام المحوسب يمكن أن يتواجد في أي مستوى تنظيمي و يكون تأثيره شاملا لجميع جوانب المنظمة و الهدف الأساسي من ذلك هو تحقيق التنظيم التفوق على المنافسين³.

من خلال استعراض وجهات النظر السابقة يمكن تحديد مفهوم شامل لنظام المعلومات الإستراتيجية على النسق التالي: أنه نظام يجب أن تعمل مخرجاته على دعم أو تشكيل الإستراتيجية التنافسية للمنظمة

¹- TURBAN. E FRAIM et al, **Information technology for management: improving quality and productivity**, John Wiley Sons, Canada, 1996, P: 71.

²- حسن علي الزغبى، نظم المعلومات الإستراتيجية: مدخل استراتيجي، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005، ص: 19.

³- نفس المرجع السابق، ص: 19-20.

باعتقاد تنفيذها باستخدام الحاسوب و العمل على إسناد قرارات الإدارة العليا للتنظيم من خلال توفيرها للمعلومات الإستراتيجية الداعمة لتعزيز الموقف التنافسي و تقليص الفجوة التنافسية التي تفصل المنظمة عن منافساتها.

1-2- مكونات نظم المعلومات الإستراتيجية

يتكون نظام المعلومات الإستراتيجية من مكونات مترابطة تعطيه الفعالية المطلوبة. يتم استنتاج مكونات نظام المعلومات الإستراتيجية من خلال التعرف على طبيعة عمل المنظمة و تفاعلها مع بيئتها الخارجية و الداخلية. يشترط في نظام المعلومات الإستراتيجية تقديم معلومات متكاملة عن البيئتين الداخلية والخارجية و هذا ما ذهب إليه رادفورد (Radford)¹ و من جهة أخرى قدم دانيال (Daniel) نموذجا آخر لمكونات نظام المعلومات الإستراتيجية و المكون من ثلاثة مكونات أساسية² و هي المعلومات البيئية، المعلومات التنافسية و أخيرا المعلومات الداخلية.

يتضح جليا مما سبق أن نظام المعلومات الإستراتيجية يتكون من معلومات إستراتيجية تغطي البيئتين الخارجية و الداخلية. تتكامل المعلومات الإستراتيجية لتعطي للنظام الفعالية على اعتبار أنه من خلال مخرجات المعلومات المتكاملة يحقق النظام الغايات التي يسعى لتحقيقها و في مقدمتها استخدامها كميزة تنافسية من خلال تأثيرها في البيئة الداخلية و الخارجية للمنظمة. بعد التعرف على مكونات نظم المعلومات الإستراتيجية، حري بنا إدراك كيفية أداء المهمات المتعلقة بإدارة المعلومات داخل المنظمة، تساعد العناصر السابقة على فهم كيفية عمل النظام و نشير هنا أنها لا تختلف عن عمليات أي نظام للمعلومات و المتمثلة في أربعة عمليات أساسية و هي جمع البيانات ثم معالجتها، خزن المعلومات و استرجاعها.

1-3- نظم المعلومات الإستراتيجية و تعزيز المزايا التنافسية للمنظمة

لم تعد شروط الميزة التنافسية و عناصرها كما كانت عليه في العقود الماضية، حيث ستكون قدرات الإنسان و مهاراته أساس تحقيقها، المعلومات و المعرفة وقودها الأساسي و الإنفاق على البحوث و التطوير معيارها. إن قيام المنظمة بالتحليل الاستراتيجي لأجل تشخيص نقاط القوة في مواردها و تحديد قدراتها هي مصدر و أساس المزايا التنافسية و تطويرها. يجب هنا أن لا نغفل أهمية توفر المعلومات حول نقاط القوة والفرص البيئية التي تساعد في بناء و تطوير مزاياها التنافسية التي من خلالها تحقق تفوقها و تدعم مركزها التنافسي. بعد أن تقوم المؤسسة بتقييم مزاياها التنافسية التي اكتسبتها فتكون بذلك قد حققت تفوقا تنافسيا في القطاع الذي تعمل في إطاره. تعتمد المنظمات لأجل تعزيز مزاياها التنافسية على التغلب على مشكلة تقليد المنافسين لتلك المزايا، حيث يتطلب ذلك التغلب على ما يلي³:

- مشكلة المعلومات: و ذلك من خلال البحث عن إجابة مقنعة للتساؤل التالي: ما هي الميزة التنافسية للمنافس الناجح و كيف تتحقق؟

¹ - RADFORD, K.J, *Information systems for strategic decisions*, Reston Publishing Co, U.S.A, 1978, P: 127.

² - حسن علي الزغبى، مرجع سابق، ص: 42.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 149.

• مشكلة محاكاة إستراتيجية المنافس: يطرح هنا التساؤل التالي: كيف سيجمع المنافس الموارد و القدرات المطلوبة لتقليد إستراتيجية الخصم الناجحة؟

إن السبب الرئيسي لمشكلة المعلومات هو نقص المعلومات، حيث يتطلب تقليد المنظمة لإستراتيجية المنافس توافر القدرات التي تعد أساس تميزها و من ثم تحديد الموارد المطلوبة لتحقيق ذلك. تعد الميزة التنافسية التي يتم تحقيقها و المرتبطة بمتغير واحد سهلة الفهم و التقليد مقارنة بتلك التي تحتاج إلى جملة من القدرات لتحقيق الأداء المتميز. تتطلب ظروف المحيط الحالية التي ميزتها السرعة على المنظمات التي تريد الحفاظ على ميزتها التنافسية أو تود تمييزها أن تبذل بصورة أسرع من منافسيها.

تتعرز الميزة التنافسية للمنظمة من خلال انسجام و ترابط أنشطتها، حيث أن التخطيط لهذه الروابط يوفر مزايا تتعلق بالتكلفة أو أن نفس هذه الروابط تصبح أساسا يقوم عليه تمييز خدمات أو منتجات المنظمة عن المنافسين. أصبحت المزايا التنافسية في عصرنا و الذي يطلق عليه عصر المعلومات متمركزة حول تكنولوجيا المعلومات، و أصبحت هذه الأخيرة وسيلة لتحقيق تلك المزايا و التي تعد المقدر على المناورة دون حدوث احتكاك و الانسجام مع متطلبات السوق المستمرة في التغير أبرز مزاياها.

2- نظم معلومات مستوى الإدارة

تهدف هذه النظم لتوجيه و رقابة أنشطة المنظمة ، و يطلق عليها تسمية نظم المعلومات الإدارية. يشترك تصنيف نظم المعلومات باعتماد الأساسيين التنظيمي و الفكري في هذا النوع من نظم المعلومات و عليه سنعمل من خلال التصنيف الفكري على تناول نظم المعلومات الإدارية بنوع من التفصيل.

3- نظم المعلومات التشغيلية

هي تلك النظم التي تضمن سير و تدفق العمليات الأساسية للمنظمة مثل المبيعات، الأجور و غيرها. يطلق على النظم التي تحقق هذا الغرض نظم تشغيل البيانات. حيث تقوم هذه الأخيرة بالتصنيف، العمليات الحسابية، الترتيب، التلخيص و التخزين للبيانات مما يؤدي لزيادة المنافع الشكلية، الزمنية، المكانية و الحيازية للبيانات¹.

المطلب الثالث: التصنيف الفكري لنظم المعلومات

تصنف نظم المعلومات من الناحية الفكرية لنظم معلومات تدعم عمليات المنظمة و نظم معلومات لتدعيم إدارتها. يعتبر هذا التصنيف الأكثر استخداما في الواقع العملي. لذا سنعمل من خلال هذا المطلب على التعريف بالأنواع المختلفة لنظم المعلومات المصنفة باعتماد الأساس الفكري و مناقشتها.

1- نظم تدعم العمليات

تهدف هذه النظم إلى تشغيل البيانات المجمع و المستخدمة في عمليات المنظمة. تنتج هذه النظم تشكيلة من المعلومات موجهة سواء للاستخدام الداخلي أو الخارجي. تركز هذه العمليات على التشغيل

¹ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص: 03-04.

الكفاء للعمليات التشغيلية للمنظمة لتنتج بذلك معلومات تفصيلية عامة لا تصلح لاستخدامها في اتخاذ القرارات. حيث يتطلب الأمر إجراء تشغيل إضافي على مخرجات هذه النظم بواسطة نظم دعم القرارات الإدارية لإنتاج معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات. و عموماً فهي تضم نظامين أساسيين هما نظامي معالجة العمليات و نظام الميكنة الآلية للمكاتب.

1-1- نظم معالجة العمليات

المقصود بها تحويل الأرقام والحروف إلى معلومات بغرض زيادة منفعة استخدامها¹، ويطلق عليها أيضاً نظم معالجة الحدث². تتولى هذه النظم تسجيل الأحداث وتفاصيل الأنشطة اليومية للأعمال كالبيع، الشراء، دفع الرواتب و النفقات اليومية وأنشطة تفصيلية أخرى و هي نفسها نظم المعلومات التشغيلية التي أوردتها التصنيف التنظيمي لنظم المعلومات. تعنى بتسجيل البيانات التي تتم يومياً في المؤسسة، وذلك فور حدوثها³، لتتم عملية معالجتها وتخزينها لحين الحاجة إليها، ثم عرضها في شكل تقارير تحتوي معلومات يمكن لجهات من داخل أو خارج المؤسسة استخدامها. كما يشير البعض إليه بنظام معالجة التبادلات والبعض الآخر بالنظم المحاسبية، حيث أن كل مسمى من المسميات السابقة للنظام تصف جوانب مختلفة فيه، إلا أنه ثبت عملياً استخدام المؤسسات لكل النظم التي تصف الجوانب المتعددة للنظام. تستخدم نظم معالجة البيانات من طرف المستويات التشغيلية في المؤسسة، وعلى الرغم من أنها موجهة لخدمة العمليات في أدنى مستوى إداري، إلا أنها تعتبر ضرورية جداً لكونها توفر البيانات الأساسية التي تمثل مدخلات مهمة لنظم المعلومات الأخرى، وهذا ما استدعى ضرورة الاهتمام بها بهدف ضمان دقة وفعالية عمل هذه الأنظمة. و عموماً يمكن أن نحدد الملامح الأساسية المميزة لنظام معالجة البيانات استناداً لما تم التعرض إليه كما يلي⁴:

. التركيز على البيانات، تخزينها، معالجتها و تدفقها عبر المستويات التشغيلية في المؤسسات؛

. كفاءة معالجة البيانات و تبادلها مع الأطراف الأخرى؛

. إمكانية حوسبة نظام معالجة البيانات بهدف زيادة فعاليته؛

. تحقيق التكامل بين الملفات المتعلقة بأداء عمل معين داخل المؤسسة؛

. توفير التقارير الملخصة التي يمكن استخدامها من طرف إدارة المؤسسة في تسيير العمليات المختلفة؛

. القدرة المحدودة على توفير نمط المعلومات التي تحتاجها الإدارة.

تجدر الإشارة إلى أنه في بعض المجتمعات يكون الاحتفاظ بنظم معالجة البيانات أمراً إجبارياً تفرضه الجهات الحكومية والمساهمين، وقد تفرضه احتياجات الرقابة الداخلية في المؤسسة، وتعتبر الحسابات من أكثر الأنشطة التي تستخدم فيها أنظمة معالجة البيانات.

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 33.

² - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 33.

³ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، نظم المعلومات المحوسبة، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998، ص: 45.

⁴ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 234.

إن التطور الذي لحق المؤسسات كان له أثره، حيث تم الانتقال بنظام معالجة البيانات اليدوي الذي يعتمد السجلات، الأوراق، الدفاتر والملفات لتسجيل عمليات المؤسسة، عبر مراحل تطور نظم المعلومات واستخداماتها، ليتم اعتماد هذه النظم على استخدام المفاتيح مثل الآلات الحاسبة، منتقلا بعدها لمرحلة اعتماد النظم على تقنية البطاقات المنقبة، حيث تسجل تعاملات المؤسسة على بطاقات منقبة بموجبها يتم التعبير عن البيانات في شكل نقوب في أماكن متباينة في البطاقات. اعتمدت المؤسسات بعد ذلك على الحاسبات الآلية في عمليات إدخال ومعالجة البيانات، يجب ملاحظة أنه على الرغم من انتشار الحواسيب إلا أنه لم تستغن المؤسسات عن المعالجة اليدوية للبيانات، وهذا ما يدل على أن الحاسب الآلي لم يمنع استخدام النظم اليدوية، حيث لا يزال النظام اليدوي يستخدم جنباً إلى جنب مع النظم الآلية.

يتعامل نظام معالجة البيانات مع كم هائل من البيانات، حيث أن مخرجاته تولد تقارير دورية تشتمل على بيانات أكثر منها معلومات، ولكن النظرة المتبحرة لمخرجات هذا النظام تشير إلى احتوائه على بعض المعلومات التي تسهم في عملية اتخاذ القرارات، والمقصود بها تلك البيانات الملخصة لأنشطة وعمليات المؤسسة خلال فترة زمنية معينة. الملاحظ أن نظام معالجة البيانات يخدم مستوى الإدارة التشغيلية، حيث أنها تتعامل مع بيانات تفصيلية لا إجمالية، كما أنها توفر الحد الأدنى من المعلومات مما دعا إلى ضرورة تبني نظاماً أكثر رقياً تزيد من فعالية أداء المؤسسة كنظام المعلومات الإدارية و نظم دعم القرار. يعتبر نظام معالجة البيانات الأساس الذي تبنى عليه هذه النظم حيث أنه دون قاعدة البيانات التي يوفرها هذا النظام تعتبر النظم الأكثر رقياً عديمة الفعالية.

1-2- نظم الميكنة الآلية للمكاتب

يقصد بالتجهيز الآلي للمكاتب استخدام الآلات والأجهزة في أداء المهام المادية التي كانت تؤدي بواسطة الأفراد، وذلك بهدف إنجاز العمل بشكل أكثر دقة وسرعة¹. تشمل عملية تجهيز المكاتب آليا كل أنواع أنظمة الاتصال الرسمية وغير الرسمية التي تعني بتوصيل المعلومات إلى داخل المؤسسة أو خارجها بين الأفراد. تعدد التقنيات التي تجهز بها المكاتب من بريد إلكتروني، جداول إلكترونية وميكروفيلم وغيرها من التجهيزات الآلية.

تهدف عملية تجهيز المكاتب آليا إلى تحقيق قفزة نوعية، وذلك بالانتقال بها من مجرد استخدامها كأدوات لزيادة إنتاجية القائمين بالأعمال المكتبية إلى المساعدة في حل المشكلات، من خلال تحقيق جودة المستندات التي تحوي المعلومات.

2- نظم دعم الإدارة

تركز هذه النظم على توفير المعلومات و الدعم للمديرين و ذلك بهدف مساعدتهم على اتخاذ القرارات الفعالة. عموماً تضم نظم دعم الإدارة مجموعة من نظم المعلومات من أهمها نظم دعم القرار، النظم الخبيرة نظم دعم الإدارة العليا و نظم المعلومات التنفيذية.

¹ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص: 223.

2-1- نظم المعلومات الإدارية

بالرغم من الكم الهائل للمعلومات التي توفرها نظم معالجة البيانات إلا أنها لا تقي بحاجة صانعي ومتخذي القرارات في مستوى الإدارة الوسطى. لقد كان ذلك ممهدا لظهور نظم المعلومات الإدارية التي تهدف لإنتاج معلومات تساعد في حل المشاكل وتحسين جودة القرار المتخذ.

2-1-1- مفهوم نظم المعلومات الإدارية

لا يمكن في أي حال من الأحوال الوقوف على تعريف جامع مانع لنظم المعلومات، لذا سيتم التعرض لعدد من المفاهيم التي تناولت نظام المعلومات الإدارية¹.

يمكن تعريف نظم المعلومات الإدارية على أنها "مجموعة من النظم الفرعية التي يؤدي تفاعلها إلى إنتاج المعلومات التي تغطي الاحتياجات المختلفة للأنشطة الإدارية". كما يمكن أن نعرفها على أنها "مجموعة من العمليات المنتظمة تمد المديرين بالمعلومات اللازمة لمساعدتهم في تنفيذ الأعمال واتخاذ القرارات". ومن جهة أخرى يمكن تعريف نظام المعلومات الإدارية على أنه نظام متكامل للإنسان/ الآلة والذي ينتج معلومات وإجراءات تدعيمية لاتخاذ القرارات في المنظمات الاجتماعية. كما تناولت بعض التعريفات نظام المعلومات الإدارية على أنه إحدى تطبيقات نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية ويعتبر هذا التعريف من التعريفات الحديثة. في نفس السياق يعرف كل من ماك كيون (Mc KEOWN) و ليتش (LEITCH) نظم المعلومات الإدارية على أنها نظام متكامل مبني على الحاسبات الآلية لأغراض دعم العمليات و الإدارة ووظائف اتخاذ القرارات في المنظمة. أما ويتن (WHITTEN) وآخرون فقد عرفوا نظم المعلومات الإدارية على أنها إحدى تطبيقات نظم المعلومات المبنية على الحاسبات، والتي توفر التقارير الموجهة للإدارة والمحددة مسبقا بأشكال ثابتة.

2-1-2- الملامح الأساسية لنظام المعلومات الإدارية

من الاستقراء والتحليل للتعريف الوارد ذكرها فإنه يمكن استخلاص عدد من العناصر الأساسية لنظام المعلومات الإدارية التي تميزها عن غيرها من نظم المعلومات، ويمكن حصرها في ست ملامح أساسية متمثلة فيما يلي:

أنه نظام مبني على الحاسب الآلي في شكل نظام متكامل يسهم في إنتاج المعلومات التي تساعد في اتخاذ القرار وتتيح إمكانية معالجة المشاكل الإدارية لمنظمات الأعمال²؛

أنه نظام يهدف للمساعدة في صنع القرارات، وذلك من خلال إمداد صانعي القرارات بالمعلومات اللازمة في التوقيت الملائم؛

مساندة العمليات الخاصة بالمؤسسة في المجالات الوظيفية المختلفة كالتسويق والإنتاج وغيرها³؛

¹ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص:252.

² - طه طارق، مرجع سابق، ص:97.

³ - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص:253.

. يسمح النظام بتدعيم و مساندة الوظائف الإدارية كالتخطيط والتنظيم والرقابة، لأنه يهتم بالأحداث ويستغلها في عمليات التنبؤ وبالتالي المساعدة في عملية التخطيط، وكذا مقارنة الأداء الفعلي بالمخطط وتحديد الانحرافات مما يساعد في عمليات الرقابة؛

. يسمح نظام المعلومات الإدارية بالتعرف على الفرض المتاحة في البيئة، وكذا التهديدات التي يمكن أن تؤثر على نشاط المؤسسة، وذلك من خلال المعلومات التي يوفرها النظام عن البيئة الخارجية¹؛

. يعمل نظام المعلومات الإدارية على تحديد نقاط القوة والعمل على تمهيتها، وكذا نقاط الضعف والعمل على معالجتها حتى تتمكن المؤسسة من استغلال الفرص البيئية ومواجهة التحديات.

استنادا لما ورد تحديده من ملامح لنظام المعلومات الإدارية، يمكن القول أنها تخدم المجالات الوظيفية للمؤسسة وكذا الأنشطة الإدارية في جميع المستويات التنظيمية.

2-1-3- أهداف نظام المعلومات الإدارية

تسعى نظم المعلومات الإدارية لتحقيق جملة من الأهداف يمكن تحديدها فيما يلي:

. إن الترابط المنظم للنظم الفرعية للمعلومات بالمؤسسة وتكاملها، يسمح بتدفق البيانات والمعلومات بين تلك النظم بشكل متناسق؛

. إن ربط أهداف النظم الفرعية للمؤسسة بالهدف العام لها يسمح بتحقيق مساعي المؤسسة؛

. إن توفر التقارير على المعلومات اللازمة وذات التوقيت المناسب في المؤسسة، يسمح بالمساعدة في عملية صنع واتخاذ القرار في جميع المستويات التنظيمية²؛

. توفير المعلومات الضرورية لأغراض التخطيط والرقابة بالشكل والتوقيت المناسبين؛

. تهدف نظم المعلومات الإدارية لتحسين إنتاجية المؤسسة من خلال إنتاج التقارير المتضمنة معلومات عن العمليات الروتينية و تحديث البيانات والمعلومات، وبالتالي التنبؤ بالمشاكل التي يمكن أن تعترض سبيل المؤسسة، ومن ثم تفاديها؛

. تسمح التغذية المرتدة للمعلومات المتأتية من تنفيذ المشروعات والخطط بتطوير أداء المؤسسات.

2-2- نظم معلومات دعم القرار

تمثل طريقة جديدة نسبيا في التفكير بشأن استخدام الحاسب الآلي في الأغراض الإدارية، حيث أنها تعتمد أساسا على الحاسوب لغرض تحسين الإنتاجية وزيادة الفعالية، وكونها تسهم في دعم متخذي القرارات وواضعي السياسات. اتجهت المؤسسات إليها مع بداية السبعينات لما امتازت به من صغر حجمها و قوتها، بالإضافة إلى أنها تسمح بالتعامل بينها وبين المستخدم النهائي دون واسطة.

إن الهدف الأسمى من تصميمها هو مساعدة المستخدم النهائي في الاستفادة من البيانات والنماذج في اتخاذ القرارات غير الروتينية، وعرفت مع نهاية الثمانينات تحولا من دعم للقرارات الفردية إلى دعم للقرارات

¹ - عبد المطلب عبد الحميد، الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، الدار الجامعية للطباعة، الإسكندرية، مصر، 2000، ص ص: 61 . 63.

² - إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص: 255.

الجماعية أو ما يسمى بالقرارات التنظيمية¹، وعليه يمكن أن نقدم تعريفا شاملا لنظم دعم القرار على النحو التالي: "نظم دعم القرار هي تلك النظم التي تساعد المدير، الفرد أو مجموعة صغيرة من المديرين يعملون معا كفريق لحل مشكلة ما وذلك من خلال توفير البيانات والاقتراحات المتعلقة بقرارات معينة، هذه المعلومات يتم توفيرها في شكل تقارير دورية وتقارير خاصة"².

2-3- النظم الخبيرة

ظهرت النظم الخبيرة كأحدى نتائج العمل في مجال الذكاء الاصطناعي، و يقصد به السلوك الذي يبديه الحاسوب والذي يعد من قبيل الذكاء البشري³. يطلق على النظم الخبيرة أيضا نظم الدعم الذكية، والتي هي عبارة عن نوع متطور من نظم المعلومات وأحد فروع علم الذكاء الاصطناعي⁴. تقوم هذه النظم بتخزين المعلومات بشكل حقائق و قواعد في قاعدة معرفية تشبه عمليات اتخاذ القرار التي يقوم بها الفرد الخبير⁵. تتعامل النظم الخبيرة مع الحالات التي تتميز بأقصى حدود عدم التأكد. يتم تركيز هذه النظم عادة على التعامل مع موضوعات معقدة جدا، حيث تجمع وترصد لها القواعد المعرفية و الافتراضات والحقائق لاستخدامها في عمليات الاستنتاج والاستدلال المنطقيين للوصول للقرار المطلوب. ظهر أول نظام خبير جاهز متخصص في المجال الطبي و ذلك بهدف تشخيص الأمراض المعدية. تمتاز هذه الطريقة بالسرعة والسهولة في الحصول على النظام الخبير مقارنة بعملية البرمجة. تعمل النظم الخبيرة على تقديم النصح والاستشارة لمستخدم النظام، كما تسهم في حل المشكلات بقدرة تفوق النظم الأخرى التقليدية⁶. لقد شاع استخدام الأنظمة الخبيرة في المجالات الطبية و الهندسية، و جار انتشارها الآن في المجال الإداري و مجال الأعمال.

2-4- نظم معلومات دعم الإدارة العليا

هي تلك النظم التي صممت خصيصا لإنتاج المعلومات الإستراتيجية التي يحتاج إليها المديرون في الإدارة العليا و بعضهم في الإدارة الوسطى. يحصل المدير في الإدارة العليا على المعلومات من عدة مصادر كالتقارير، الندوات و الاجتماعات و غيرها من مصادر المعلومات، تشير إلى أن المدير التنفيذي في الإدارة العليا يحصل على معظم معلوماته من المصادر الخارجية بالإضافة إلى الاستعانة بنظم معلومات التنفيذيين في توفير معلومات فورية عن العوامل الرئيسية المؤثرة في تحقيق الأهداف إستراتيجية للتنظيم وعن الأداء الحالي لهذه العوامل و اتجاهاتها المستقبلية. غالبا ما يتم التعامل المباشر من طرف المستخدمين لهذه المعلومات عن طريق شاشات عرض تحتوي مؤشرات أساسية عن أداء التنظيم في صورة أشكال ورسومات بيانية.

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 277.

² - نفس المرجع السابق، ص: 38.

³ - سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص: 37.

⁴ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Op.cit, P : 49.

⁵ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص: 50.

⁶ - JACQUES CHAUMIRE, Systèmes d'information : marché et technologies, les éditions ESF, Paris, France, 1986, P : 79.

تعمل هذه النظم على توفير المعلومات اللازمة للإدارة العليا لتسيير العمل في المؤسسة، حيث أن الإدارة العليا بحاجة ماسة لتكوين نظرة إجمالية لسير الأعمال في المؤسسة، وعليه فإن هذه النظم تصمم للتعريف بسير العمليات بصورة موجزة دون الاستغراق في التفاصيل. نشير إلى أنه من أهم اهتمامات هذه النظم هو تحديد الفرص التي تمكن المؤسسة من تحسين موقفها التنافسي، وذلك بالتعرف المسبق على المشاكل المحتملة التي يمكن أن تواجهها المؤسسة في المستقبل¹.

تستخدم نظم معلومات دعم الإدارة العليا لاتخاذ القرارات غير المهيكلة و التي تعتمد أساسا على معلومات عن البيئة الخارجية للتنظيم، بمعنى أنها تتعلق باتخاذ قرار بشأن مشكلة غير نمطية أي غير متكررة على فترات قصيرة كالتعامل مع سوق جيدة على سبيل المثال. لكون القرارات المتخذة هنا غير متكررة أي أنها قرارات إستراتيجية تؤثر على مستقبل التنظيم في الأجل الطويل لذا تعتمد مدخلات هذا النظام للحصول على المعلومات الجديدة عن التغيرات البيئة الخارجية للتنظيم إضافة لبعض مخرجات من نظم المعلومات الإدارية و نظم دعم القرار. يمكن هنا استخلاص نتيجة مفادها أن نظم دعم التنفيذ لا تقدم حولا لمشكلة معينة بل تقدم معلومات يمكن الاستعانة بها لحل هذه المشاكل. يزود نظام معلومات الإدارة العليا عادة بحاسوب شخصي يكون مستخدما من طرف عضو الإدارة العليا و يوصل شبكيا مع حاسوب آلي فائق لخدمة المؤسسة ككل. تجدر الإشارة إلى أن الحاسوب الشخصي يتوفر على معلومات خاصة به، زيادة عن إمكانية وصوله للمعلومات الموجودة في الحاسبات الشخصية الأخرى وذلك من خلال الحاسب الفائق الذي يقوم بتلخيص المعلومات و عرضها وفقا لأسلوب محدد.

المبحث الرابع: تطوير نظم المعلومات

يقصد بدورة تطوير نظم المعلومات تلك المراحل أو الخطوات المتعددة التي تمر بها عملية تطوير النظام². عموما تقسم مراحل عملية تطوير نظم المعلومات إلى ثلاثة مراحل أساسية متمثلة في كل من مرحلة التحليل، مرحلة التصميم و أخيرا مرحلة التنفيذ و التقييم.

المطلب الأول: أدوات تحليل و تصميم نظم المعلومات

تتألف عملية تطوير نظم المعلومات من عدد من المراحل، يشارك فيها عدد من المختصين والمدراء والمستخدمين. تتضمن كل مرحلة القيام بأعمال ومهام محددة للتقدم بمشروع التطوير نحو هدفه النهائي وهو تأسيس نظام فعال للمعلومات الإدارية. إن تنفيذ هذه الأعمال والمهام يتطلب استخدام بعض الأدوات التي تساعد في إنجازها بشكل دقيق لتحقيق هدفين أساسيين أولهما زيادة الإنتاجية وتحسين الأداء وثانيهما هو

¹ - MOKRANE RFAA, *veille informationnelle, veille référentielle : facteurs de compétitivités de l'entreprise*, Séminaire International, Université Med Khider, Biskra, 29/30 Octobre 2002, P : 193.

² - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 111.

ضمان جودة نظم المعلومات. تستخدم في عملية تطوير نظم المعلومات مجموعة من الأدوات يمكن تصنيفها في أربعة مجموعات رئيسية¹ هي: تجميع البيانات، أدوات التحليل، أدوات التصميم وأدوات التنفيذ.

1- أساليب و طرق تجميع البيانات

تستخدم هذه الطرق لتجميع الحقائق والمعلومات المتعلقة بالنظام الحالي واللازمة لإجراء عمليات التحليل ودراسة الجدوى، تتضمن هذه الطرق المقابلات الشخصية والاستبيانات والملاحظة المباشرة لسير الإجراءات ودراسة الوثائق وغيرها.

1-1- المقابلات الشخصية

تستخدم للحصول على المعلومات والحقائق المتعلقة بالنظام الحالي من خلال المقابلة المباشرة للأشخاص المعنيين بهذا النظام، حيث يتم بموجب هذه المقابلات الحصول على أجوبة الأسئلة الشفوية المطروحة، ليقوم بعد ذلك مطور النظام بتلخيص هذه الإجابات. تعتبر هذه الطريقة مفيدة جدا كونها تساعد التعرف على الآراء الشخصية للأفراد حول النظام الحالي وإمكانات تطويره، كما أنها تؤثر على سياسات المؤسسة و إجراءات العمل فيها².

تمكن المقابلات الشخصية من الحصول على معلومات كمية حول السياسات والإجراءات والممارسات الحالية والأسباب والمبررات أو العوامل التي فرضت وتقرض وجودها واستخدامها، كما يمكن أن تدعم الآراء الشخصية التي يتم الحصول عليها خلال المقابلات بالوثائق إن أمكن ذلك. تعتبر المقابلة الشخصية الأسلوب الوحيد للتعرف على الأفكار و الآراء و خاصة لدى أعضاء الإدارة العليا للمؤسسة والذين بحكم موقعهم يمكن أن تكون لديهم أفكار قيمة حول نظام المعلومات الذي يجري تطويره، كما أنها تساعد في تحقيق مقاومة الأفراد للنظام الجديد وإزالة أي سوء فهم يتعلق به، بموجب المقابلات يقوم مطور النظام بتقديم الإيضاحات اللازمة للشخص الذي تجرى مقابلته عندما يلاحظ وجود سوء فهم أو تحفظات معينة لديه تجاه النظام. على الرغم من أهمية المقابلات فإنها تحتاج لتخطيط مسبق لضمان نجاحها.

1-2- الاستبيانات

هي قائمة نمطية من الأسئلة تهدف لجمع بيانات عن نواحي معينة في نظام المعلومات واستخدمت هذه القوائم لجمع البيانات عمليا عن النظم المختلفة للمعلومات و تعتبر الاستبيانات الخاصة بتقييم نظام الرقابة الداخلية المحاسبية أشهرها. على الرغم من اختلاف محتويات التفاصيل لقوائم الاستبيان بناء على النظام المطلوب تحليله إلا أنه توجد نقاط أساسية يجب أن تحتويها قائمة الاستبيان مثل أهداف النظام، عناصر الرقابة في النظام، دور الأفراد المشتركين في النظام، علاقة النظام بالحاسب وعلاقة النظام بالنظم الأخرى. عموما يجب أن يكون الاستبيان قصيرا وواضحا ولا يحتاج لجهد كبير للإجابة عليه، يمكن توزيع قوائم الاستبيان بواسطة البريد أو بشكل مباشر ويفضل أن تبدأ بعدة أسطر تشرح الهدف منه.

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص: 184.

² - أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، مرجع سابق، ص: 216-218.

1-3- الملاحظة المباشرة

يستخدم هذا الأسلوب للتعرف بشكل ميداني على واقع سير العمل في النظام الحالي، فمن خلال الملاحظة الميدانية المباشرة يمكن للباحث أن يتعرف بنفسه على كيفية التعامل مع الوثائق المختلفة، وعلى كيفية تطبيق الإجراءات والممارسات المختلفة. تساعد الملاحظة المباشرة في التعرف على مدى تطبيق قواعد العمل و فعالية وكفاءة الإجراءات المتبعة. تتم الملاحظة بإتباع أحد الأسلوبين إما الملاحظة الخارجية أو الملاحظة من خلال المشاركة.

1-4- دراسة الوثائق

يسعى الباحث من خلال المقابلات الشخصية والملاحظة إلى تجميع نسخ من جميع الوثائق المستخدمة في النظام بدءاً بفواتير البيع وانتهاء بالميزانية والخطة الإستراتيجية. تتم عملية دراسة وثائق النظام على مرحلتين، المرحلة الأولى ويقوم فيها الباحث بفحص عام للوثائق التي قام بتجميعها بغرض اكتشاف الأخطاء و ذلك بمقارنتها مع المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال أساليب التجميع الأخرى للحقائق، أما المرحلة الثانية فينتقل الباحث إلى التركيز على دراسة الوثائق الخاصة بإنجاز عملية معينة للتعرف على البيانات الموجودة في هذه الوثائق و تحديد شكلها ومستوى تفاصيلها ودورها في إنجاز العملية التي تجرى دراستها، ولكن استخدام هذا الأسلوب عند دراسة النظم الكبيرة يكون مكلفاً جداً، حيث يكون من المستحيل التأكد من جميع الوثائق المستخدمة في النظام، وعليه يتم اللجوء لدراسة عينة من الوثائق فقط بهدف الوصول إلى فكرة عامة عن مستوى أداء النظام الحالي سواء كان يدويًا أو آليًا.

1-5- القياس

يلجأ لمثل لهذا الأسلوب للمعرفة التقريبية لمستوى دورية أو تكرار بعض الأحداث المتعلقة بالأداء الطبيعي لأنشطة النظام الذي تجرى دراسته. يستخدم هذا الأسلوب لتحديد عدد مرات حدوث عمليات معينة أو معدل ظهور الأخطاء أثناء عملية الإدخال و غيرها من العمليات الأخرى للنظام، كما يستخدم أيضا في تحديد الأزمنة اللازمة لإنجاز الأعمال أو تنفيذ المهام.

2- أدوات التحليل

تستخدم لتحليل النظام الحالي سواء كان يدويًا أو آليًا و توثيق عملياته وإجراءاته ولتحديد متطلبات تعديله، ومن أمثلة هذه الأدوات مخططات تدفق البيانات¹.

2-1- تحليل العمل

إن الهدف من تحليل العمل هو تحديد الاحتياجات للمعلوماتية اللازمة لتحقيق تطلعات المؤسسة. ولتحقيق ذلك تستخدم المنهجيات الهيكلية في عملية التحليل الوظيفي لتقسيم النظام إلى الوظائف المكونة له، و يتم هذا التقسيم على مستويات بحيث يتم تقسيم كل وظيفة من وظائف مستوى معين إلى عدة وظائف تقع في المستوى الأول وهكذا دواليك، يتوقف التقسيم عادة عندما يصبح لكل وظيفة هدف أو غاية واحدة

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص ص: 186-188.

ومحددة.

2-2- تحليل العمليات

يساعد هذا الأسلوب في تحديد العمليات التي تتكون منها مجالات عمل المؤسسة المختلفة ومن ثم تحديد المعلومات اللازمة لأداء هذه العمليات. تتكون كل مؤسسة من المؤسسات التجارية أو الصناعية أو الخدمية من عدة مجالات عمل، يمثل كل مجال فعالية متكاملة ومستقلة بحد ذاتها . يبدأ تحليل العمل بتحديد مجالات عمل المؤسسة المختلفة وبعدها ينتقل التحليل إلى مستوى أعمق وهو تقسيم كل مجال عمل إلى مكوناته من الأنشطة. في هذه المرحلة يتم تحديد العمليات الخاصة بكل مجال من مجالات العمل، فمثلا مجال العمل الخاص بإنتاج الثلجات يمكن تقسيمه الى عدة عمليات مثلا كتسويق الثلجات، إنتاج الثلجات، تأمين مستلزمات الإنتاج والمبيعات وغيرها. تستمر عملية التحليل و تقسيم العمليات في كل مستوى فعاليات فرعية تابعة لها حتى الوصول إلى مستوى من التفاصيل يساعد في تحديد المعلومات اللازمة لتنفيذ العملية بشكل واضح و محدد.

2-3- مخططات تدفق البيانات

هي عبارة توصيف للتدفق المنطقي للبيانات ضمن المؤسسة باستخدام بعض الرموز. تستخدم المخططات لتوثيق الأنظمة القائمة أو لتصميم أنظمة جديدة. يقصد بالتدفق المنطقي للبيانات عرض وتصوير لمصادر البيانات والمعالجات التي تتم على البيانات وأين تذهب نتائج المعالجة من دون التعرض للبناء المادي للنظام مثل وسائط التخزين، البرمجيات المستخدمة والتنظيم المادي للبيانات على وسائط التخزين¹.

تقوم فكرة مخططات تدفق البيانات على استخدام منهجية التحليل الهيكلي في تقسيم النظام الذي تجرى دراسته إلى سلسلة من المهام أو العمليات الفرعية، بنفس الطريقة يتم تقسيم كل عملية أو نشاط أو مهمة إلى عمليات أو أنشطة أو مهام أصغر وهكذا دواليك، يتم تمثيل هذه التقسيمات بواسطة مجموعة من المخططات البيانية التي تسمى مخططات تدفق البيانات. حيث أنه يتم في كل مخطط تمثيل مجموعة عمليات مترابطة مع بعضها البعض في مستوى معين.

يتم تجزئة المخطط العام لتدفق البيانات إلى عدة مراحل ولعدة مستويات لأجل تزويد المستخدم بكمية كبيرة من التفاصيل حول سير البيانات والعمليات. و عموما تتم عملية تحليل وتصميم مخططات على مستويات أدق إلى أن نصل إلى مخططات تحتوي على كافة تفاصيل خطوط سير البيانات في النظام. تعتبر المخططات التدفقية التحليلية أحد هذه التقنيات المستخدمة لتوصيف وتحليل بعض مظاهر نظام المعلومات بشكل واضح، تستخدم هذه المخططات مجموعة من الرموز من أجل التوصيف الشكلي لإجراءات معالجة العمليات وخطوط سير المستندات ضمن النظام.

¹ - عبد الرزاق محمد قاسم، مرجع سابق، ص:105.

3- أدوات التصميم

تستخدم هذه الأدوات لصياغة وتحديد مواصفات النظام الجديد اللازمة لتلبية الاحتياجات التي يتم تحديدها خلال مرحلة التحليل. يتضمن توصيف المدخلات والمخرجات وعمليات المعالجة في النظام وكذا عمليات الرقابة، كما تتضمن هذه الأدوات تصميم أشكال الشاشات والتقارير والنماذج المستخدمة في النظام الجديد، إضافة للمخططات¹.

3-1- المخططات الهيكلية

تسمح هذه المخططات بتطوير نظم المعلومات بفعالية وكذا صيانتها بسهولة. تقوم المخططات الهيكلية على استخدام منهجية تقسيم النظام إلى مهام صغيرة تؤدي عادة وظيفة واحدة فقط تسمى هذه المهام بالوحدات الوظيفية وترتبط مع بعضها البعض من خلال مدخلات ومخرجات محددة وموصوفة بدقة. يتم إعداد المخططات الهيكلية من خلال تحويل مخططات تدفق البيانات التي تمت صياغتها خلال مرحلة التحليل إلى مخططات ذات طبيعة هرمية. المخططات الهيكلية إذن فهي عبارة عن أداة بيانية تستخدم لتمثيل هرمية الوحدات الوظيفية المكونة للنظام والعلاقات المتبادلة بينها².

3-2- تصميم النماذج والتقارير

يتعامل المستخدم مع نظام المعلومات الحاسوبية من خلال النماذج والتقارير، فمن خلال هذه النماذج يتم إدخال البيانات للحاسوب، ومن خلال التقارير يحصل المستخدم على المعلومات اللازمة له، يطلق على هذه النماذج والتقارير مصطلح "واجهة المستخدم"، حيث يتم من خلالها التعامل بين المستخدم و نظام المعلومات، يقصد بالنماذج جميع أشكال الوثائق التي تستخدم لإدخال البيانات أو لإخراجها من الحاسوب. يتوقف نجاح النظام وقبوله من المستخدمين على مدى فهمهم لطريقة التعامل معه من خلال واجهات الاستخدام. يحتاج المدراء كغيرهم من مستخدمي نظم المعلومات الحاسوبية لواجهات استخدام سهلة الفهم يمكن التعامل معها بسهولة، إضافة لتوفر الإمكانيات المساعدة التي تيسر لهم الحصول على الإرشادات و التوجيهات عند مواجهتهم بعض الصعوبات عند تعاملهم مع النظام.

3-2-1- تصميم المدخلات

يتعامل المستخدم مع النظام من خلال واجهات الاستخدام، يشترط فيها أن تساعده في القيام بتنفيذ عمليات المعالجة، التنقل بين شاشات المختلفة وقراءة الرسائل التي يمكن أن تظهر على الشاشة عند حدوث حالات معينة. تجدر الإشارة إلى أهمية تضمين تصاميم المدخلات وسائل رقابة على صحة البيانات التي يتم إدخالها للنظام حيث تعتبر عمليات الإدخال أفضل مرحلة للتحقق من صحة مدخلات النظام.

¹ - كمال الدين مصطفى الدهراوي، مرجع سابق، ص ص: 351-359.

² - محمد الفيومي محمد، تصميم وتشغيل نظم المعلومات الحاسوبية، كلية التجارة، فرع دمنهور، مصر، 1999، ص ص : 112-113.

3-2-2- تصميم المخرجات

تبدأ عملية التصميم عادة بالمخرجات كونها تمثل هدف وغاية نظام المعلومات. تكون المخرجات إما مطبوعة أو ظاهرة على الشاشة، وفي كلتا الحالتين فإن تصميم المخرجات يتطلب أن يكون محتوى و تصميم المخرجات أمثلاً. و عليه فيجب أن تراعى في تصميم المخرجات الجوانب التالية:

.المعلومات الضرورية التي يجب تتضمنها هذه المخرجات؛
 .الشكل الأمثل الذي يجب أن تعرض من خلاله البيانات؛
 .الوسط الأمثل الواجب استخدامه لحمل المخرجات.

أما التصميم الأمثل للمخرجات فيقصد به تحديد الموقع المناسب الذي يجب أن تظهر فيه كل معلومة في التقرير أو الشاشة، يتأتى ذلك من خلال مراعاة الجوانب الشكلية التالية:

.طباعة العنوان والتاريخ في كل صفحة من صفحات التقرير أو الشاشة؛
 .أن يكون محتوى التقرير مرتب بشكل يساعد المستخدم على فهمه بسهولة والوصول للمعلومة بسرعة؛
 .إبراز المعلومات الهامة بشكل يجذب الانتباه لها؛
 .يجب أن يحتوي التقرير أو الشاشة معلومات واضحة ودقيقة؛
 .شرح الاختصارات غير القياسية في أسفل صفحة التقرير أو الشاشة؛
 .استخدام الرسوم البيانية المختلفة المساعدة في فهم المحتوى بسرعة.

3-2-3- تصميم الشاشات

يجب أن تراعى مجموعة المبادئ التالية عند تصميم الشاشات في النظام:

.يجب أن تحمل الشاشة عنواناً مميزاً لها، كما يجب إظهار عناوين الأعمدة الموجودة بالجدول؛
 .استخدام معايير قياسية موحدة في جمع الشاشات مثل (أدخل. اضغط)؛
 .استخدام الطريقة المتعارف عليها في الدولة لحقل التاريخ؛
 .استخدام مستويات متفاوتة من الألوان لتقسيم مناطق الشاشة؛
 .استخدام إمكانية المساعدة (AIDE) وبشكل خاص المساعدة الحساسة للسياق؛
 .يجب الاستفادة القصوى من إمكانات الحاسوب مثل خطوط الطباعة، الألوان، الإضاءة وذلك بهدف جذب انتباه المستخدم إلى بيانات أو مناطق محددة في الشاشة.

4- أدوات التنفيذ

تستخدم هذه الأدوات لتحويل وثائق التصميم إلى نظام للمعلومات وتتضمن أدوات هندسة البرمجيات وتوليد البرامج وأدوات الاختبار.

4-1- هندسة البرمجيات

ظهرت هندسة البرمجيات مع بداية الثمانينات بهدف المساعدة في تطوير نظم معلومات بكفاءة عالية

وتكاليف مناسبة وبأقل زمن ممكن¹. تعددت العوامل التي أسهمت في ظهور هندسة البرمجيات ويمكن حصرها في ثلاثة عوامل أساسية هي:

. تزايد تكلفة تطوير البرمجيات الحاسوبية مقارنة بتكلفة التجهيزات؛

. تزايد الحاجة لإجراء تعديلات في النظم البرمجية و الاهتمام بصيانتها، وذلك بسبب التطور السريع في بيئة الأعمال الإدارية الحديثة مما أدى إلى ظهور احتياجات معلوماتية جديدة، وهذا ما يتطلب تعديلات مستمرة في البرمجيات لتأمين هذه المتطلبات؛

. التطورات الكبيرة في التجهيزات الحاسوبية وانتشار الشبكات المعلوماتية وظهور وسائط تخزين متطورة نتج عنه سعياً حثيثاً لتطوير النظم البرمجية وذلك لاستيعاب العمليات التي تقوم بها المؤسسة في مختلف مواقع عملها، والتي يمكن أن تغطي مناطق جغرافية مختلفة.

ساهمت العوامل الثلاثة السابقة في تزايد الحاجة لتطوير برمجيات إلى مستوى عالٍ لتلبية الاحتياجات المتزايدة لاستخدام الحواسيب في مختلف الأنشطة، وهذا يتطلب حشداً كبيراً من الموارد المادية والبشرية لأجل تطوير النظم البرمجية البسيطة، ومن هنا ظهرت الحاجة لهندسة البرمجيات باعتبارها مدخلاً لتطوير النظم البرمجية الكبيرة والمعقدة والتي يشارك في تنفيذها مجموعة كبيرة من المحللين والمبرمجين. إن هندسة البرمجيات تعني تطبيق الأساليب و الأدوات العلمية في تطوير و تشغيل و اختيار وصيانة البرمجيات الحاسوبية بمعناها الواسع، ويكمن هدفها في المساعدة في إنتاج برمجيات ذات جودة عالية وبتكاليف مناسبة وبأقل زمن ممكن.

4-2 - مزايا استخدام أدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسوب

تطلق هذه التسمية على مجموعة من البرامج الحاسوبية المعدة للمساعدة في حوسبة مختلف المهام والأنشطة التي تتضمنها عملية تطوير البرمجيات . تقوم هذه الأدوات على استخدام إمكانيات المعالجة الحاسوبية لمساعدة مطوري النظم خلال جميع مراحل عملية التطوير انطلاقاً من عملية جمع المعلومات والحقائق انتهاءً باختيار النظام وتشغيله وصيانته. تسمح هذه الأدوات في تحسين عملية التطوير والوصول إلى نظم برمجية ذات جودة عالية تحقق المزايا التالية²:

✓ تسريع عمليات التطوير؛

✓ أتمتة الأعمال الروتينية؛

✓ التطبيق الآلي للمعايير القياسية؛

✓ تجميع معالجة البيانات المتعلقة بالنظام؛

✓ الاستفادة من إمكانيات الحاسوب.

¹ - محمد فهمي طلبه وآخرون، الحاسب ونظم المعلومات الإدارية، مجموعة كتب الداتا، القاهرة، الطبعة التاسعة، دون سنة نشر، ص: 187-189.

² - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص: 249-251.

4-2-1- تسريع عمليات التطوير

يؤدي استخدام الحاسوب في إنجاز مهام وأنشطة عملية التطوير و مثالها استخدام الحاسوب في رسم مخططات تدفق البيانات بدلا من الطريقة اليدوية.

4-2-2- أتمتة الأعمال الروتينية

تسمح أدوات هندسة البرامج باستخدام الحاسوب في أتمتة الكثير من الأعمال الروتينية مثل إنشاء نماذج الشاشات والتقارير ورسم المخططات التدفقية بمستوياتها المتعددة وتعديلها عند الضرورة، وهذا ما يسمح بتوفير الجهد والوقت.

4-2-3- التطبيق الآلي للمعايير القياسية

تمكن أدوات هندسة البرامج بمساعدة الحاسوب إمكانية التطبيق الآلي للمعايير القياسية مثل صياغة أشكال التقارير (مكان كتابة التاريخ و العنوان وغيرها) وطرق توصيف البيانات (الاسم، الطول، النوع) وهذا بمجرد تفرغها في هذه الأدوات، وعليه فإنه عند تصميم أي تقرير يتم بصورة آلية تطبيق المعايير الخاصة بتحديد شكل التقرير و هذا يؤدي إلى ضمان دقة و جودة التصاميم و البرمجيات الناتجة عن عملية التطوير وانسجامها مع بعضها البعض.

4-2-4- تجميع ومعالجة البيانات المتعلقة بالنظام

تتراكم لدى مطوري النظم خلال تطوير نظم المعلومات مجموعة كبيرة من الوثائق والبيانات المتعلقة بتحليل النظام الحالي والاحتياجات المعلوماتية وتوصيفات النظام الجديد. تسمح أدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسوب بتجميع البيانات المتعلقة بالنظام وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها بطرق مختلفة وفق احتياجات مطوري النظم وهذا بمجرد إدخال البيانات للحاسوب.

4-2-5- الاستفادة من إمكانيات الحاسوب

يسمح الحاسوب بالاستفادة من المزايا التي يوفرها في مجال أتمتة المهام والأنشطة بعدة أشكال يمكن تحديدها في النقاط التالية:

إنتاج رسوم ومخططات بيانية ذات دقة عالية؛

إمكانية تدقيق الأخطاء أليا و تدقيق التكامل والتناسق بين مختلف وثائق النظام؛

إمكانية التنقل بين وثائق النظام المختلفة و عرض أي وثيقة على الشاشة؛

سهولة إعداد مختلف وثائق النظام، تعديلها، صيانتها و تحديثها بشكل فوري عند إجراء تعديلات في نظام

المعلومات؛

إمكانية فحص العلاقات المتبادلة بين مختلف عناصر النظام.

المطلب الثاني: تحليل نظم المعلومات

تبدأ عملية تطوير النظم انطلاقا من هذه المرحلة، وذلك عندما تشعر إدارة المؤسسة بوجود مشكلة معينة أو قصورا في الأداء يقف عائقا أمام تحقيق أهدافها، عندها تقوم الإدارة بإعادة النظر في نظام معلوماتها كخطوة أولى في عملية تطوير أنظمتها. تقسم هذه المرحلة لثلاثة مراحل فرعية و هي تحديد المشكلة، دراسة الجدوى و أخيرا التحليل التفصيلي للنظام¹.

1- تعريف المشكلة

تهدف هذه المرحلة للتأكد من وجود مشكلة ما في النظام الحالي تتطلب إجراء دراسة جدوى تهدف لتطوير نظام معلومات جديد، يتم ذلك من خلال التعرف على المشكلة وتحديد مكوناتها وعناصرها ومسبباتها وأثرها على أداء النظام الحالي.

إن هذه المرحلة تبدأ عندما تطلب الإدارة العامة للمؤسسة أو إحدى إداراتها دراسة النظام الحالي واكتشاف الفجوات، والعمل على إيجاد حلول لها باستخدام التكنولوجيا الحديثة والمتطورة لدى المؤسسة. يحتاج محلل النظم خلال تنفيذ المرحلة لإجراء مقابلات شخصية مع المسؤولين في الإدارة أو القسم المعني أو الاستناد لإجراء بعض الملاحظات الميدانية لجمع المعلومات الأولية حول المشكلة، وفي نهاية المرحلة يقوم المحلل بتحديد المشكلة، وتبيان عناصرها والأهداف المتوقعة من جراء حلها ويعرض ذلك على إدارة المؤسسة لأجل الحصول على قرار منها بشأن الاستمرار في تحليل النظام وإجراء جدوى المشروع أو إيقاف الدراسة نظرا لإمكانية حل المشكل بطرق أخرى أو تأجيل الموضوع لأن المشكلة المطروحة ليست ذات أولوية أو لأن المؤسسة لا تتوفر على الموارد اللازمة لحلها.

2- دراسة الجدوى

بعد أن يتم تحديد الأهداف التي تسعى المؤسسة لتحقيقها من خلال تطوير نظام المعلومات الحالي خلال عملية التحليل، تركز المرحلة الحالية على توليد أكبر عدد ممكن من الحلول البديلة التي يمكن أن تساعد المؤسسة في تحقيق أهدافها، وأخيرا يتم اختيار الحل الذي يساعد في تحقيق الأهداف المتوخاة بأعلى كفاءة ممكنة.

1-2 - خطوات دراسة الجدوى

يمكن تحديد الأنشطة التي يتم أدائها في هذه المرحلة من خلال عمليتي توليد الحلول البديلة و اختيار الحل المناسب، فعلى ضوء الأهداف المقررة يتم توليد مجموعة من الحلول البديلة التي يمكن بواسطتها تحقيق تلك الأهداف. تتراوح هذه الحلول بين الأتمتة الكاملة للنظام أو أتمتة أقل عدد ممكن من عملياته، كما أنه يمكن توليد عشرات الحلول البديلة بين الحلين السابقين. أما مرحلة اختيار الحل المناسب فتتضمن إجراء دراسة تبريرية لكل حل من الحلول البديلة التي تم توليدها خلال الخطوة السابقة.

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص ص: 262-281.

2-2 - منهجية دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروعات نظم المعلومات

تعتبر دراسة الجدوى الاقتصادية من المتطلبات الرئيسية لعملية التطوير، حيث أنه دون معرفة واضحة للتكاليف التقديرية للنظام والعوائد المالية وغير المالية التي يمكن أن تحققها المؤسسة من خلاله لا يمكن الاستمرار في عملية التطوير. تعتبر الدراسة الاقتصادية أساسا لاختيار الحل الأكثر كفاءة من بين الحلول المقترحة لبناء النظام الجديد وفقا للمبدأ الأساسي تحليل التكلفة والعائد. تتبع أهمية الدراسة الاقتصادية ليس في كونها تساعد في اختيار أفضل الحلول لتطوير نظام المعلومات، بل كونها توفر للإدارة صورة موضوعية عن النظام الجديد، مما يجعل الطموحات أكثر واقعية بشأن مزايا ومستلزمات النظام المقترح.

3- الدراسة التفصيلية

تهدف هذه المرحلة لتحديد متطلبات تنفيذ النظام المقترح الذي تم التوصل إليه من خلال دراسة الجدوى. في نهاية المرحلة يتم صياغة وإعداد مواصفات النظام الجديد، والتي يتم الاعتماد عليها في المرحلة المالية والمتعلقة بتصميم النظام. يتم خلال المرحلة الدراسة التفصيلية للنظام بهدف فهم طريقة عمله وما يعترضها من مشاكل، والتعرف على نقاط الضعف والقصور والعمل على تحسينها. يقوم المحلل في هذه المرحلة باستخدام أساليب مختلفة لجمع الحقائق والمعلومات المتعلقة بالنظام. تتضمن هذه المرحلة جملة من الأنشطة يمكن حصرها فيما يلي¹:

3-1 - تحديد الإستراتيجية المناسبة لجمع المعلومات

تتضمن وضع خطة لتجميع المعلومات عن النظام الذي يجري تطويره، وتشمل هذه الخطة تحديد مصادر المعلومات التي يستخدمها المحلل، كما تتضمن أيضا الطرق المناسبة لتجميع المعلومات من المصادر المختارة وأخيرا يتم صياغة خطة لتجميع المعلومات بشكل سلسلة من الأنشطة تبدأ بإجراء المقابلات الشخصية مع أفراد الإدارة العليا انتهاء بصياغة نموذج عام للنظام يناقش مع الإدارة العليا بهدف تدقيقه والتأكد من تمثيله للنظام الواقعي الذي يعبر عنه النموذج، وبعدها يتم الانتقال للمستويات الأدنى وإجراء المقابلات الشخصية على مستخدمي النظام للحصول على المعلومات التفصيلية بتنفيذ العمليات الرئيسية فيه، ورسم المخططات التفصيلية لها ومراجعتها.

3-2 - نمذجة النظام

تتضمن هذه المرحلة بناء نموذج النظام الذي تجرى دراسته، ويستخدم هذا النموذج في عمليات التحليل و التصميم كبديل عن نظام المعلومات السابق. تستخدم خلال مراحل التحليل والتصميم أربعة أنواع من النماذج يتم اشتقاقها من بعضها البعض بصورة متتالية، مضمنين إياها استفسارات متعلقة بكل نموذج، يطلب الإجابة عنها و فيما يلي تحديدها:

- النموذج المادي للنظام الحالي : كيف يعمل النظام الحالي؟
- النموذج المنطقي للنظام الحالي: ماذا يعمل النظام الحالي؟

¹ - محمد الفيومي محمد، مرجع سابق، ص ص: 114-115.

- النموذج المنطقي للنظام الجديد: ماذا يجب أن يقوم به النظام الجديد؟
- النموذج المادي للنظام الجديد: كيف يجب أن يقوم النظام الجديد بالوظائف المطلوبة؟

المطلب الثالث: مرحلة التصميم

تهدف هذه المرحلة لإيجاد الحلول التنفيذية اللازمة لبناء نظام المعلومات الجديد، تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات التي يتم من خلالها تحديد التفاصيل الإجرائية اللازمة لوضع النظام قيد التنفيذ. تقسم مرحلة التصميم إلى مرحلتين رئيسيتين هما التصميم العام للنظام و التصميم التفصيلي للنظام¹.

1- التصميم العام للنظام

تهدف هذه المرحلة لتحديد الإطار العام للنظام الجديد، وذلك باختيار أفضل البدائل التصميمية لبناء هذا النظام. تسمى الطرق الممكنة لتلبية الاحتياجات بالحلول التصميمية البديلة، حيث أنه تتم دراستها ومقارنتها لاختيار أفضلها الذي يحدث فعالية وكفاءة النظام الجديد. تنطلق مرحلة التصميم العام من النموذج المنطقي للنظام الحالي وفقا للخطوات التالية:

- ✓ تحويل النموذج المنطقي للنظام الحالي إلى نموذج منطقي للنظام الجديد؛
- ✓ توليد حلول مادية بديلة للنظام الجديد؛
- ✓ اختيار النموذج المادي الكفاء؛
- ✓ تنفيذ النظام.

1-1- تحويل النموذج المنطقي للنظام الحالي إلى نموذج منطقي للنظام الجديد

ذلك عن طريق إضافة العمليات اللازمة لتحقيق المتطلبات الجديدة للمستخدم، والتي يتم تحديدها خلال مرحلة التحليل للتوصل لنموذج منطقي للنظام الجديد. يعكس النموذج المنطقي للنظام الجديد جميع الوظائف والعمليات التي يجب أن يؤديها هذا النظام دون التطرق للتفاصيل المتعلقة بطرق و كيفية أداء هذه الوظائف.

1-2- توليد حلول مادية بديلة للنظام الجديد

إذا تمكن فريق التطوير من التوصل لاتفاق نهائي حول العمليات والوظائف التي يجب أن يقوم النظام الجديد بها، تنطلق عملية تحويل النموذج المنطقي الجديد إلى نموذج مادي.

1-3- اختيار النموذج المادي الكفاء

تنتهي المؤسسة باختيار النموذج الأكثر كفاءة وفعالية الذي يتم استخدامه بمتابعة عملية التطوير في مرحلة التصميم التفصيلي للنظام.

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص ص: 283-300.

4-1- تنفيذ النظام

يتم تنفيذ نظام المعلومات بشكل تدريجي لاعتبارات اقتصادية وتنظيمية، فالموظفون في المؤسسة يجب أن يتم تأهيلهم و تدريبهم لتفهم آليات عمل النظام الجديد، كما يجب اتخاذ إجراءات سريعة ومفاجئة تقلص من ردود الفعل السلبية في سلوك الموظفين. وعموما يتم تصميم نظم المعلومات وفق أربعة مستويات، سيتم إيضاها باستخدام مثال لتصميم نظام المخزون.

4-1-1- حوسبة بعض عمليات النظام

يتم فيه تصميم نظام المخزون الحاسوبي بدلا من النظام اليدوي الحالي و هذا تقليصا لتنوع النماذج والمستندات والسجلات المستخدمة في النظام اليدوي. إن بساطة النظام اليدوي وإمكانية حوسبته يمكن العاملين من إنجاز أعمالهم بسرعة أكبر وبدقة أعلى وهذا من شأنه تقليص تكاليف ومستويات المخزون.

4-1-2- حوسبة النظم الفرعية

يتم فيه ترقية المستوى الأول للنظام، وذلك بإدخال حركات المخزون وترحيلها إلى الملف الرئيسي بشكل فوري ومباشر، كما يجرى إعداد التقارير وإرسالها لمراقب المواد لاستخدامها في تحديث الحسابات العامة للمخزون، كما يمكن أن تطبع آليا التقارير المتعلقة بقيمة المخزون ومستويات كل مادة فيه عندما تتجاوز الكميات المحددة لها، وبذلك يضمن المستوى الثاني لنظام المخزون بالتوصل لنظام أكثر موثوقية وسرعة في الاستجابة مما يقلل من تكاليف المخزون وإمكانية تعثر عمليات الإنتاج.

4-1-3- استخدام الإدارة العلمية

يمكن تطوير النظام باستخدام أسلوب ABC لتصنيف المواد، الذي يسمح باستخدام مستويات مراقبة مختلفة لكل فقرة من فقرات المخزون تبعا لقيمتها وأهميتها، كما يستخدم هذا المستوى لحساب كميات الطلب الاقتصادية الذي من شأنه المساعدة في تقليل تكاليف التخزين وإعداد الطلبات.

يتم في هذه المرحلة تحسين وتطوير المخزون بحيث يصبح بإمكانه طباعة المسارات العامة للمخزون وتقديمها لمراقب المواد والتي يمكنه من التفاعل بسرعة أكبر مع التغيرات التي تحدث لفقرات المخزون وبذلك يصبح عمله أكثر فعالية وأداؤه مرتفعا. إن تحديد مستويات المخزون وفقا لطرق علمية من شأنه تخفيض تكاليف المخزون بشكل يفوق المستوى السابق للنظام.

4-1-4- الحوسبة المتكاملة للنظام

يتم فيه تصميم نظام متكامل للمخزون يرتبط مع بقية الأنظمة الفرعية الأخرى لنظام المعلومات المحاسبية من نظام المشتريات، المبيعات والمحاسبة العامة، وهذا من شأنه تقليل عمليات الإدخال، حيث أنه يتم إدخال البيانات للحاسوب مرة واحدة بصورة مشتركة من قبل النظم الثلاثة المخزون، المشتريات والمحاسبة العامة. ويتطلب تنفيذ هذا الإجراء وجود أجهزة طرفية في الإدارات الثلاثة وربطها معا في شبكة واحدة.

2- مرحلة التصميم التفصيلي للنظام

تهدف هذه المرحلة لإعداد تصاميم تفصيلية لتنفيذ النظام الجديد وفقا للنموذج المادي الذي تم التوصل إليه سابقا، تتمثل مخرجات هذه المرحلة في ملف توصيف كامل يتضمن توقيف كامل لتصميم النظام يتم على أساسه بناء النظام الجديد خلال مرحلة التنفيذ.

2-1- تصميم واجهات الاستخدام

يجب أن يهتم محلل النظم بتصميم واجهات عمل تتميز بسهولة الاستخدام، كما يجب أن تتصف هذه الواجهات بالوضوح والفعالية. وتتطلب مرحلة تصميم الواجهات على تصميم المخرجات و المدخلات.

2-1-1- تصميم المخرجات

يكمن الهدف من تصميم المخرجات في تحديد نوع وشكل المخرجات المطلوبة من النظام، وكذا مضمونها و الوسيط الذي ستحفظ فيه. يجب أن يهدف وصف مضمون المخرجات لتحديد ما يجب أن يقدمه النظام لمستخدميه من تفصيل للمعلومات تستخدم في مختلف المستويات الإدارية.

2-1-2- تصميم المدخلات

يشمل تصميم المدخلات إعداد المواصفات المتعلقة بتصميم شاشات الإدخال، وكذا الوثائق المستخدمة لتسجيل البيانات وإدخالها للنظام، كما يجب تصميم الشاشات بشكل يسهل عملية التفاعل والمورد بين المستخدم والنظام.

2-2- تصميم قواعد البيانات

يتم هنا تحديد الطريقة المثلى لتنفيذ الهيكل المنطقي للبيانات الذي تم وضعها خلال مرحلة التحليل. تتضمن هذه المرحلة تحديد كيفية تجسيد هذا المخطط المنطقي وتحويله لشكل مادي خلال مرحلة التنفيذ. يواجه المصمم عدة بدائل للقيام بذلك منها:

استخدام الأساليب التقليدية في تنظيم الملفات؛

استخدام نظام إدارة قواعد البيانات لبناء قاعدة بيانات النظام، و الذي يتم اعتماده في حالة نظم المعلومات الإدارية المتكاملة و تسيير نواة نظام المعلومات الحاسوبي.

كما يمكن أن تشمل هذه المرحلة على اتخاذ قرارات بشأن اختيار وسائط التخزين وتحديد معايير ومستويات للأداء خاصة ما تعلق منها بزمان الوصول للمعلومات المخزنة في قواعد البيانات، وأخيرا تصميم الإجراءات الحمائية لقواعد البيانات والمحافظة على سلامتها.

2-3- تصميم برمجيات النظم

يتم تصميم برمجيات النظم من خلال تحديد مجموعة البرامج اللازمة لعمل النظام، وكذا تصميم الوحدات الوظيفية.

2-3-1- تحديد برامج النظام

في هذه المرحلة يتم تحديد البرامج اللازمة لعمل النظام. كما تتطلب كذلك المرحلة مراجعة مخططات

تدقق البيانات للنظام الجديد، وكذا استخدام تصاميم المدخلات والمخرجات وقواعد البيانات. يبدأ محلل النظام بتحديد البرامج باستخدام العمليات الموجودة في المستويات الدنيا لمخططات التدفق، حيث أن كل عملية تتطلب كتابة برنامج خاص بها، أضف إلى ذلك البرامج التي تقوم بإدخال البيانات التي تأتي من خارج النظام. لتأكيد فعالية النظام يجب تفحص البيانات وتدقيقها من طرف هذه البرامج. و أخيرا يمكن أن نستنتج أن تحديد البرامج يستند لتحليل مخططات تدفق البيانات و ينتج عن ذلك قائمة بالبرامج اللازمة لعمل النظام.

2-3-2 - تقسيم الوحدات الوظيفية

يتم تقسيم النظام لوحدات وظيفية بهدف لتسهيل عمليات البرمجة وتسيير عمليات الفحص والاختيار، حيث يمكن أن يتم اختيار كل وحدة بصورة مستقلة عن الأخرى ما ينجم عنه سهولة عملية اكتشاف الأخطاء المنطقية في البرامج وتصحيحها. تلي مرحلة تحديد برامج النظام تقسيم البرنامج الواحد لعدة وحدات وظيفية تؤدي كل منها مهمة واحدة. تشكل مجموعة من الوحدات الوظيفية برنامجا يقوم بتحويل البيانات إلى معلومات.

2-4 - تصميم إجراءات الحماية والأمن

لضمان سلامة وأمن نظم المعلومات يتم تصميم وسائل الحماية اللازمة في ضوء متطلبات النظام وأهميته ومن خلال تحليل التهديدات والأخطار التي يمكن أن يتعرض لها. وعليه فإنه يتعين على فريق التطوير أن يهتم بما يلي:

. تحديد الأخطار والتهديدات المحتملة وما يمكن أن تسببه من خسارة وأعطال وتوقف عن العمل وأثر ذلك على أداء المؤسسة؛

. إعداد خطة لحماية النظام يتضمن مجموعة من الإجراءات الرقابية؛

. خطة لاسترداد النظام في حال وقوع كارثة أو عطل كبير أدى لتوقف النظام عن العمل.

2-5 - تصميم شبكات نقل البيانات

تشمل عملية التصميم التفصيلي لنظم المعلومات، وضع طريقة لنقل البيانات ضمن النظام، حيث يمكن الاستناد بخبراء من خارج المؤسسة للمساعدة في تصميم الجرد الخاص بالاتصالات في النظام. تتطلب هذه الخطوات تحديد متطلبات الاتصالات اللازمة لعمل نظام المعلومات وكذا دراسة احتياجات جميع التطبيقات والنظم الموجودة في المؤسسة التي من شأنها أن تحقق تكامل جميع النظم الفرعية في المؤسسة وربطها معا في نظام واحد.

2-6 - الأنشطة التصميمية الأخرى

تتضمن مرحلة التصميم بالإضافة للأنشطة السابقة أيضا وضع إجراءات تعنى بتحديد سير الأعمال التي يجب أن يقوم بها النظام ومراجعة مواصفات التصميم. تجدر الإشارة لضرورة الاهتمام برد فعل الموظفين تجاه النظام الجديد وتأثير التكنولوجيا المستخدمة على الأدوار والسياسات الإدارية.

2-7- وضع خطة تحويل النظام

تعتبر المهمة الأخيرة في التصميم المادي للنظام، تتضمن وضع خطة زمنية لتحويل الملفات اليدوية لملفات يمكن معالجتها بالحاسوب أو إعادة تصميم الملفات الموجودة في النظام الحالي، وهذا بهدف تطوير عمليات معالجة الملفات.

إن تحويل الملفات اليدوية لشكل يقبله الحاسوب يعتبر من المهام الصعبة التي تتطلب وقتاً وتكلفة كبيرين نسبياً. نجب أن نشير هنا لضرورة الاحتفاظ بالملفات القديمة بعد تحويلها حتى الانتهاء من تنفيذ النظام الجديد والبدء بتشغيله، كما يجب أن يتم تحويل الملفات بشكل لا يوقف عمل المنظمة.

2-8- مراجعة التصميم

إن الهدف الأساسي من عملية المراجعة هي الحصول على آراء غير متحيزة حول تصميم النظام الجديد والتعرف على إمكانات تحسينه قبل البدء بعمليات التنفيذ. يتولى عملية المراجعة خبراء أو مستشارين خارجيين أو من داخل المؤسسة بالإضافة إلى أعضاء فريق تطوير النظام والمستخدمين الرئيسيين وممثلي الإدارة.

المطلب الرابع: تنفيذ نظم المعلومات و تقييمها

تتم في هذه المرحلة تنفيذ النظام واختباره والتدريب على استخدامه. تركز إدارة المؤسسة في هذه المرحلة على جودة تنفيذ المهام والأنشطة المختلفة والتأكد من إنجازها وفق المواصفات المقررة في وثائق التصميم وفي المواعيد المحددة، وهذا سعياً لإتمام إنجاز المشروع في الوقت المحدد بالتكلفة المقررة وبالمواصفات التي تكفل تحقيق الأهداف ومعدلات الأداء المطلوبة. إن تنفيذ مشروع نظم المعلومات لا يقتصر فقط على استلام وتركيب التجهيزات الحاسوبية والبرمجيات التطبيقية، إنما يشمل كذلك تطوير إجراءات العمل وتقديم خدمات التدريب والدعم للموظفين، ووضع الضوابط اللازمة لتجميع البيانات وتدقيقها من وإلى النظام، وكذا وجود الإجراءات اللازمة لحماية النظام و قواعد البيانات من شتى أنواع الأخطار المرتقبة¹.

1- برمجة واختبار النظام

تتطلب عملية تنفيذ النظام عادة بعمليات البرمجة، حيث يتم تطوير البرامج التطبيقية داخل المؤسسة بواسطة مبرمجها أو خارجها أي بشراء هذه البرامج التطبيقية من مصادر خارجية. باختلاف الطريقة المتبعة لتطوير برمجيات التطبيقات لنظام المعلومات الحاسوبية فإنه يجب على إدارة المؤسسة عمل مسؤولة اختيار النظام لتحديد مدى جودة أدائه و تحقيقه للمواصفات المقررة عند تصميمه.

¹ - كمال الدين مصطفى الدهراوي، مرجع سابق، ص ص: 364-367.

2 - التدريب

يعد تدريب جزءاً أساسياً من عملية تنفيذ النظام، وذلك بهدف ضمان الاستخدام الصحيح والفعال لنظام المعلومات من قبل الموظفين. وعموماً يمكن تنفيذ العمليات التدريبية بعدة طرق منها التدريب الداخلي أثناء العمل أو تنظيم دورات تكوينية داخل المؤسسة، التدريب في مراكز التدريب التابعة للشركة المنتجة للتجهيزات والبرمجيات و حضور الندوات والمؤتمرات التي تنظمها شركات الحاسوب، شراء أفلام تدريبية أو حزم تدريبية جاهزة.

3- توثيق النظام

يتم في هذه المرحلة إعداد وثائق النظام التي تشمل تعليمات التحضير لكل عمل وكيفية الدخول إليه والتي يمكن حصرها فيما يلي:

تعليمات حول كيفية إنتاج كل تقرير وطريقة استخدامه؛
الإجراءات الخاصة بتشغيل التجهيزات والبرمجيات؛
توجيهات حول الإجراءات مثل كيفية تركيب النظام واختباره بشكل دوري.

4- تحويل النظام

يقصد بعملية التحويل نقل البيانات الضرورية من النظام القديم إلى الجديد، والبدء باستخدام النظام الجديد لمعالجة الأنشطة الجارية التي يهدف لحوسبتها، وهذا ما يعني وضع النظام قيد التشغيل بعد الانتهاء من عمليات الاختبار والتدريب، ولضمان نجاح التنفيذ يجب التأكد من أن لدى المستخدمين معرفة جيدة بخصائص النظام والوظائف الموجودة فيه وطريقة تشغيله. إن عملية التحويل تشمل إنشاء الملفات الرئيسية وملفات العمليات اللازمة للنظام و أخذ نسخ احتياطية للملفات القديمة منها في حال استخدامها للنظام المحوسب ووضع البرامج قيد التشغيل بعد الانتهاء من اختبارها. وعموماً تستخدم عدة أساليب لتحويل النظام منها التشغيل المتوازي، التشغيل التدريجي للنظام الجديد و أسلوب الانتقال المباشر من النظام القديم إلى النظام الجديد.

4-1 - التشغيل المتوازي

يتم تشغيل النظام القديم والجديد في نفس الوقت جنباً إلى جنب للتأكد من عدم ضياع البيانات في حالة حدوث مشاكل، ونشير إلى أن تشغيل النظام القديم يستمر لفترة محدودة ليتم إلغائه فيما بعد.

4-2 - التشغيل التدريجي للنظام الجديد

وفقاً لهذا الأسلوب يتم اختيار وظيفة واحدة من نظام المعلومات الجديد والبدء بتشغيله مع الاستمرار في تشغيل النظام القديم، ثم يضاف في كل مرة وظيفة أخرى وهكذا تتيح الطريقة مرونة كبيرة في معالجة المشكلات التي يمكن أن تظهر أثناء التحويل في فترة مبكرة من مرحلة التنفيذ.

4-3 - الانتقال المباشر من النظام القديم إلى النظام الجديد

وفقاً لهذا الأسلوب يتم الانتقال بشكل سريع بين النظامين، ولكن هذا التغيير الجذري يتطلب استعداداً

كبيراً ومستوى عالٍ من التنظيم حتى يتم بنجاح. من ميزات الأسلوب أنه يدفع الجميع للعمل بحماس لإنجاح النظام الجديد دون تردد والتفكير بالرجوع للنظام القديم.

5- النواحي التنظيمية لتنفيذ نظم المعلومات

نظراً للتأثير الذي يمكن أن تحدثه نظم المعلومات سواء على التنظيم أو على الأفراد العاملين فيه والتي قد تتعارض مع مصالحهم الفردية أو الجماعية مما يؤدي إلى مقاومة إدخال النظام الجديد بشكل مباشر أو غير مباشر، مما يتطلب تخطيطاً جيداً لتنفيذ نظم المعلومات بشكل يقلل احتمالات مقاومة عملية التنفيذ بشكل جماعي أو فردي. وتجدر الإشارة أنه من الضروري خلال جمع مراحل التطوير أن يحافظ محلي النظم على علاقة جيدة مع المستخدمين، وهذا عن طريق العناية باهتماماتهم والإجابة الواضحة عن أسئلتهم والعمل على إشراكهم قدر الإمكان في عملية التطوير ما يولد لديهم إحساساً بالانتماء للنظام الجديد.

6- مرحلة ما بعد التنفيذ

تهدف هذه المرحلة للمحافظة على استمرارية عمل النظام في مستوى الأداء المطلوب. تتضمن هذه المرحلة خطوتين أساسيتين هما التقييم والمراجعة وكذا الصيانة¹.

6-1 - التقييم والمراجعة

بالانتهاء من عمليات التنفيذ وتنصيب النظام الجديد و تشغيله لفترة من الزمن، يصبح من الضروري تقييم أداء النظام بهدف التأكد من تحقيقه لأهدافه. يتم تقييم أداء النظام من خلال تحديد أثر النظام على أداء المؤسسة بشكل عام مع التركيز على الأفراد والعمليات ومدى التباين بين القيم التقديرية والفعالية لتكاليف النظام وعوائده والتغيرات الأخرى في مستوى الأداء. يجب أن تغطي عملية تقييم النظام مجالات عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالأنشطة التنفيذية والإدارية، جودة المعلومات التي يوفرها النظام، وأثر نظام المعلومات في تحسين القدرة التنافسية للمؤسسة. و عموماً تستخدم عدة طرق لتقييم أداء نظام المعلومات وتأثيرها على المؤسسة يمكن حصرها في النقاط التالية:

✓ تنظيم سجل للأحداث المهمة: وفقاً لهذه الطريقة يتم تسجيل الأحداث غير العادية التي تحدث خلال تشغيل النظام أو تلك التي تثير اهتمام مصمم النظام أو الإدارة. رغم بساطة الطريقة إلا أنها توفر معلومات مهمة ومفيدة لإدارة نظم المعلومات وكذا مستخدمي النظم، ولكن هذا يعيق عمل مشغلي النظام ويقيدهم بتعليمات التسجيل وإجراءاته.

✓ مسح آراء المستخدمين: يتم هذا المسح بتحديد مدى تقبل المستخدمين لنظام المعلومات وحماسهم للاستفادة منه عن طريق توزيع الاستبيانات عليهم والإجابة عن أسئلتها. تتطلب الطريقة لكي تكون فعالة ومفيدة أن تكون الأسئلة محددة بشكل واضح ويمكن الإجابة عليها بسرعة.

✓ التقييم الموزون لمزايا النظام: تعتمد الطريقة على المزايا التي يوفرها النظام للمستخدم مثل سهولة الاستخدام، تقليل الأخطاء في العمليات وملاءمة النظام لطرق العمل. يطلب من المستخدم تقييم هذه المزايا

¹ - محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، مرجع سابق، ص: 310-314.

حسب أهميتها و إعطائها درجات تتراوح ما بين "مهم جدا" و "غير مهم"، حيث تتباعد إجابات المستخدمين على تحديد مزايا النظام من وجهة نظرهم.

✓ مقارنة الأداء الفعلي للنظام مع الأهداف المقررة: يتم مقارنة الأداء الفعلي مع معايير الأداء المستهدفة التي تم تحديدها خلال عملية تصميم النظام لتحديد الانحرافات وبالتالي معالجتها.

✓ التحليل التنظيمي: تقيم هذه الطريقة مدى تأثير النظام على الهيكل التنظيمي للمؤسسة وعلى السياسات الإدارية فيها، حيث يمكن أن يؤثر نظام المعلومات على الهيكل بإضافة وظائف جديدة أو إلغاء وظائف موجودة سابقا، كما أنها تغير أيضا من صلاحيات ومسؤوليات ومهام الوظائف الإدارية المختلفة، كما يمكن أن يغير أسلوب اتخاذ القرارات.

✓ قياس أداء التجهيزات والبرمجيات: تعتبر الحواسيب والبرمجيات المستخدمة بمثابة المحرك لنظام المعلومات، لذا فإنه من الضروري قياس سرعة وكفاءة عمل النظام، ويتم ذلك باستخدام تجهيزات خاصة يتم ربطها إلى الحاسوب تقوم بتجميع البيانات عن العمليات الداخلية التي يقوم بها الحاسوب ثم تحدد مدى استخدامه وكفاءة عمله، كذلك يتم ضبط البرمجيات بواسطة خاصية توجد غالبا ضمن نظام التشغيل وتقوم بتجميع البيانات عن نظام التشغيل وعن البرامج التطبيقية التي يجري تنفيذها، وبنفس الطريقة تقوم هذه البرمجيات بتسجيل البيانات التي جمعتها في ملف خاص في وحدة الأقراص بهدف تحليلها.

6-2- مرحلة الصيانة

تعتبر المرحلة الأخيرة في دورة حياة تطوير النظام، تهدف لإدامة النظام والمحافظة على استمراريته وتشغيله وذلك من خلال إدخال التحسينات والإضافات اللازمة لتمكينه من تلبية الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين. يتم خلال عمليات الصيانة تحديث وتعديل وظائف النظام وتنقيحها لتعكس الحالة الراهنة.

خاتمة الفصل الأول

تعد نظرية النظم من النظريات التي انتقلت من مجالات العلوم الأخرى إلى مجال الإدارة و استعملت للتحليل بشكل واسع خاصة في العشرينات الثلاث الأخيرة، إلا أن دخولها هذا الميدان كان قبل ذلك بكثير. يتطلب تطبيق نظرية النظم في الإدارة تحديد الافتراضات الأساسية التي تقوم عليها، وفي مقدمتها اعتبار المؤسسة نظاما اجتماعيا واقتصاديا مفتوحا تتضمن مجموعة من الأنظمة الفرعية المتكاملة تعمل بنويوا كنظام شامل، كما يجب أن يشتمل تطبيق نظرية النظم في مجال إدارة المؤسسات الاقتصادية على جملة من الأبعاد و منها إنجاز الأهداف التنظيمية المتعلقة بالمؤسسة، التركيز على إستراتيجية المؤسسة وتعظيم كفاءتها وفعاليتها، تحديد مسؤوليات وصلاحيات كل مسؤول بشكل محدد وواضح، توزيع الأدوار على العاملين، اعتبار المؤسسة الاقتصادية نظاما متكامل و مفتوحا يتضمن مدخلات، عمليات ومخرجات وتغذية عكسية لاستدراك أخطاء النظام، كما تعتبر علاقات الأفراد ببعضهم سواء كانت رسمية أو غير رسمية، أساليب القيادة الإدارية، قنوات الاتصال وتدفق المعلومات من أهم العناصر الأساسية المكونة للمؤسسات.

من البديهي القول أن التطور الحاصل في مجال الأنظمة كان له في الواقع أثره كذلك على طرق معالجة البيانات و استخلاص المعلومات منها، حيث أفرز التزاوج الحاصل بين نظرية النظم والمعلومات ما يسمى بأنظمة المعلومات، والتي تعد اليوم من أهم الرهانات التي يتوجب على الإدارة في التنظيمات المعاصرة كسبها و تملكها لأجل البقاء و الاستمرار في بيئة الأعمال المتميزة بسرعة التغيير، تملّي هذه التغييرات على التنظيمات العمل من أجل تحقيق تكامل بين أنظمة المعلومات والإدارة والتنظيم لاكتساب ميزة تنافسية مؤكدة. تجدر الإشارة إلى أن أهمية نظم المعلومات في التنظيمات المعاصرة تتأتى من خلال التطبيقات الواسعة التي يتم تصميمها لأجل تلبية احتياجات الإدارة في مختلف المستويات من المعلومات.

مما لا شك فيه، أنه لكي يستجيب أي نظام بكفاءة لاحتياجات الأطراف التي يوفر لها البيانات والمعلومات، وجب تطويره لكي يتسنى للتنظيمات التي تضمه البقاء و الاستمرار، و عليه برزت إلى السطح عملية تطوير نظم المعلومات التي تتشكل من عدد من المراحل، يشارك فيها عدد من المختصين والمدراء والمستخدمين. تتضمن كل مرحلة القيام بأعمال ومهام محددة للتقدم بمشروع التطوير نحو هدفه النهائي وهو تأسيس نظام فعال للمعلومات. تبدأ عملية تطوير النظم بعملية التحليل، وذلك عندما تشعر إدارة المؤسسة بوجود مشكلة معينة أو قصورا في الأداء يقف عائقا أمام تحقيق أهدافها، عندها تقوم الإدارة بإعادة النظر في نظام معلوماتها كخطوة أولى في عملية تطوير أنظمتها. تليها مرحلة التصميم و التي تسعى لإيجاد الحلول التنفيذية اللازمة لبناء نظام المعلومات الجديد، تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات التي يتم من خلالها تحديد التفاصيل الإجرائية اللازمة لوضع النظام قيد التنفيذ. و كمرحلة أخيرة في عميلة التطوير، تتم عملية تنفيذ النظام واختباره والتدريب على استخدامه. تركز إدارة المؤسسة في هذه المرحلة على جودة تنفيذ المهام والأنشطة المختلفة والتأكد من إنجازها وفق المواصفات المقررة في وثائق التصميم وفي المواعيد

المحددة، وهذا سعيًا لإتمام إنجاز المشروع في الوقت المحدد بالتكلفة المقررة وبالمواصفات التي تكفل تحقيق الأهداف ومعدلات الأداء المطلوبة. تجب الإشارة إلى أن تنفيذ مشروع نظم المعلومات لا يقتصر فقط على استلام وتركيب التجهيزات الحاسوبية والبرمجيات التطبيقية، إنما يشمل كذلك تطوير إجراءات العمل وتقديم خدمات التدريب والدعم للموظفين، ووضع الضوابط اللازمة لتجميع البيانات وتدقيقها من وإلى النظام، وكذا وجود الإجراءات اللازمة لحماية النظام وقواعد البيانات من شتى أنواع الأخطار المرتقبة.

إن تنفيذ الأعمال والمهام السابقة الذكر يتطلب استخدام بعض الأدوات التي تساعد في إنجازها بشكل دقيق لتحقيق هدفين أساسيين أولهما زيادة الإنتاجية وتحسين الأداء وثانيهما هو ضمان جودة نظم المعلومات. و عموماً يمكن تصنيف هذه الأدوات ضمن أربعة مجموعات رئيسية و هي: تجميع البيانات، أدوات التحليل، أدوات التصميم وأدوات التنفيذ. تستخدم المجموعة الأولى منها لتجميع الحقائق والمعلومات المتعلقة بالنظام الحالي واللائمة لإجراء عمليات التحليل ودراسة الجدوى، تتضمن هذه الطرق المقابلات الشخصية والاستبيانات والملاحظة المباشرة لسير الإجراءات ودراسة الوثائق وغيرها، أما أدوات التحليل فتستخدم لتحليل النظام الحالي سواء كان يدوياً أو آلياً و توثيق عملياته وإجراءاته ولتحديد متطلبات تعديله. في حين تستخدم أدوات التصميم لصياغة وتحديد مواصفات النظام الجديد اللازمة لتلبية الاحتياجات التي يتم تحديدها خلال مرحلة التحليل. و التي تتضمن توصيف المدخلات والمخرجات وعمليات المعالجة في النظام وكذا عمليات الرقابة، كما تتضمن هذه الأدوات تصميم أشكال الشاشات والتقارير والنماذج المستخدمة في النظام الجديد، إضافة للمخططات و في مرحلة أخيرة يتم تحويل وثائق التصميم إلى نظام للمعلومات.

الفصل الثاني المعلومات و عملية اتخاذ القرار

الفصل الثاني

نظم المعلومات و عملية اتخاذ القرار

تضم المؤسسة الاقتصادية مجموعة من نظم المعلومات التي تعكس عادة الوظائف الإدارية الموجودة ضمنها. تتدفق معلومات هذه النظم في إطار نظام المعلومات الإداري الذي يسعى لإعداد المعلومات و تقديمها بالشكل الملائم الذي يجعلها ذات أهمية في عمليات اتخاذ القرارات بالمؤسسة وعليه تعمل نظم المعلومات على تزويد المراكز الإدارية المختلفة ضمن المؤسسة بالمعلومات الضرورية لمساعدة كافة المستويات الإدارية على اتخاذ القرارات الخاصة بها.

يهدف الفصل لتقديم إطار يمكن من خلاله التعرف على دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرارات المختلفة في المؤسسات بشكل عام و الاقتصادية منها تحديدا و ذلك من خلال تناول النقاط التالية:

- ☛ اتخاذ القرارات و تيارات الفكر التنظيمي؛
- ☛ محاولة تحديد ماهية عملية اتخاذ القرار؛
- ☛ عملية اتخاذ القرارات و دور نظم المعلومات فيها؛
- ☛ تحسين فعالية اتخاذ القرارات.

المبحث الأول: اتخاذ القرارات و تيارات الفكر التنظيمي

تطور الفكر التنظيمي عبر سنوات طويلة من الممارسات الإدارية في المؤسسات المختلفة، حيث أسهمت دراسات وبحوث عدد كبير من المفكرين والعلماء في إثراء المعرفة الإدارية، ووضع نماذج ونظريات ومبادئ تفسر نظرتهم للإدارة بشكل عام و لعملية اتخاذ القرارات المختلفة في التنظيم تحديدا و التي يبنى عليها واقعها ومستقبلها. في أثناء هذا التطور انقسم الفكر الإداري إلى مراحل، اقتترنت كل مرحلة بظهور مداخل واتجاهات وجه إليها هؤلاء العلماء اهتماماتهم، وهو ما نتج عنه أكثر من رافد فكري، تمثل في أكثر من مدرسة من مدارس الإدارة، لكل مدرسة نظرياتها التي أثرت الفكر الإداري، ولا زالت تحظى حتى وقتنا هذا باهتمام الباحثين والدارسين والممارسين للإدارة لما تقدمه هذه النظريات من مفاهيم ومبادئ وقواعد وأساليب منظمة للأنشطة والأعمال الهادفة.

تصنف تيارات الفكر التنظيمي وفقا لإسهامات الكتاب والباحثين إلى ثلاثة مداخل أساسية هي المدخل الكلاسيكي، المدخل السلوكي و المدخل المعاصر، فكل منها نظرتها للعملية الإدارية و لعملية اتخاذ القرارات وتجمعها أحيانا بعض نقاط التقاطع.

المطلب الأول: نظريات الفكر الكلاسيكي و اتخاذ القرارات

تعتبر النظرية الكلاسيكية أول إسهام ذو دلالة في بناء الفكر الإداري، و يعتبر كتابها روادا للتسيير، فبالرغم من أن آراء كتابها قامت في أساسها الأول على الخبرة، إلا أن هذه الآراء و المبادئ التي اقترحتها رواد المدخل ما زالت تطبق حتى يومنا هذا¹. سيتم من خلال هذا المبحث تقديم للمدخل يعقبه نظرتة لعملية اتخاذ القرارات.

1- نظريات التنظيم الكلاسيكي

ارتكزت نظريات التنظيم الكلاسيكي الثلاثة التي ظهرت في بداية القرن الماضي على تقسيم العمل والهيكلة التنظيمي باعتبارهما عنصرين أساسيين من عناصر التنظيم و ما ينجر عن ذلك من تحديد للسلطة وتوزيع المسؤولية و تعيين نطاق الإشراف و الرقابة. انطلق المدخل الكلاسيكي من افتراض أساسي ممثلا في صفة الرشادة في تصرفات و سلوكيات التنظيم². كان التوجه الأساسي لهذا المدخل هو زيارة إنتاجية المنظمات من خلال التركيز على بعض العناصر أو الوسائل من أهمها:

. دراسة أفضل الطرق الفنية لأداء العمل؛

. الاهتمام بكفاءة العملية الإدارية؛

¹ - JEAN- NOËL LHUILLIER, *Le management de l'information : des données aux connaissances et aux compétences*, Hermès sciences publications, Paris, France, 2005, P: 63.

² - *Idem*, P: 64.

. وضع مبادئ معيارية توجه وتضبط العمل في المنظمة.

يُعد تأسيس المدخل الكلاسيكي إلى مجموعة من الرواد كان لهم الفضل في إرساء دعائم هذا المدخل وهم فرديريك تايلور، هنري فايول و ماكس ويبر. يمكن تناول فكر و إسهامات المدخل الكلاسيكي في عملية اتخاذ القرارات المختلفة من خلال نظرياته الثلاثة و المتمثلة في الإدارة العلمية، مدخل العملية الإدارية و أخيرا المدخل البيروقراطي.

1-1- تقديم نظرية الإدارة العلمية

أرسى تايلور قواعد الإدارة العلمية بتحديد المبادئ التي تقوم عليها¹، معلنا عن الأهداف الحقيقية التي تسعى إليها وهي زيادة الإنتاج وإحلال ثقافة التفاهم محل التنارع بين الإدارة والعمال، وإقناع الطرفين بأن الذي يحكم العلاقة بينهما هي المصالح المشتركة لا تضاربها. كانت المساهمة الأساسية لتايلور في المدخل بإرسائه المبادئ الأساسية للإدارة العلمية و المتمثلة في² :

. إحلال الطرق العلمية محل الطرق البدائية في العمل و في حل المشاكل الإدارية؛

. الاختبار العلمي للعمال وتدريبهم على أساس علمي؛

. تعاون كل من الإدارة والعمال طبقا للطريقة العلمية؛

. تقسيم عادل للمسؤوليات بين المديرين والعمال مع قيام المديرين بتخطيط وتنظيم العمل، وقيام العمال بالتنفيذ.

ركز فرديريك تايلور مؤسس هذا الاتجاه على دراسة الوقت و الحركة بقصد تبسيط الأعمال و رفع مستوى أدائها، من ثم تدريب القوى العاملة على أساس الأسلوب العلمي المحسن و المنمط لزيادة إنتاجيتها. وظهرت مفاهيم مكملة مثل الهندسة البشرية لتحسين مستوى أداء أعضاء الجسم و خرائط جاننت (GANTT) لاستعمالها في مجالات التخطيط و الرقابة³.

دعا تايلور إلى تطبيق مبدأ الإشراف الوظيفي لتحقيق الاستفادة القصوى من خدمات المشرفين المتخصصين، و كذا مبدأ التسيير بالاستثناء قصد تركيز الجهود على نقاط الاختناق التي تعوق سير العمل و معالجتها في التنظيمات. ركزت الإدارة العلمية على مبدئي تقسيم العمل و التخصص لما لهما من آثار ايجابية على مستوى أداء التنظيم و كذا مبدأ التعاون الذي يعد عاملا أساسيا لتجنب و احتواء الصراعات التي قد تنشأ بين الإدارة و العمال.

1-2- تقديم نظرية التقسيم الإداري

يعتبر هنري فايول أول من وضع أسس هذه النظرية و التي تعتبر مكملة لما جاء به تايلور، لكن اهتمامه

¹ - JEAN- NOËL LHUILLIER, Op.cit, P : 62.

² - محمد قاسم الفيوني، مبادئ الإدارة: النظريات و العمليات و الوظائف، الطبعة الأولى، دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص ص: 59-63.

³ - محمد رفيق الطيب، مدخل للتسيير، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995، ص ص: 55-59.

انصب على العملية الإدارية ذاتها على مستوى قمة الهيكل التنظيمي تحديدا¹. ركزت نظرية التقسيم الإداري و التي يطلق عليها أيضا تسمية نظرية العملية التسييرية على التسيير في حد ذاته، فاعتبرته نشاطا متميزا قائما بذاته. ومن ثم تحليل هذا النشاط إلى وظائف فرعية مثل التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة والتنسيق.

ساهم الاتجاه في بلورة و تحديد عدد كبير من مبادئ التسيير² تتصف بالمرونة أي أنها ليست مطلقة، حيث يمكن استخدامها في ضوء الظروف المتغيرة والخاصة بكل مشروع و المتمثلة أساسا في العناصر التالية³:

. وحدة الأمر؛

. تكافؤ السلطة و المسؤولية؛

. استقرار الأشخاص؛

. التنسيق و تفويض السلطة.

تجدر الإشارة إلى أن المبدأ الأخير لا يمكن فصله عن مفهوم الرقابة بالاستثناء، حيث يترتب على المدراء الأعلى مرتبة تفويض السلطة نحو الأسفل لكي يتاح لهم التفرد للمشاكل الأكثر تعقيدا و للقرارات الأكثر أهمية.

1-3 - المدخل البيروقراطي

قدم ماكس ويبر نموذج البيروقراطي على أنه النموذج المناسب للتنظيم الحضري⁴ الذي يستهدف تحقيق الأهداف الاقتصادية و الاجتماعية. يستمد هذا النظام سلطته من القانون الذي يعكس عادة إرادة المجتمع. يستمد النموذج البيروقراطي كفاءته و عقلانيته من خصائصه المتمثلة فيما يلي⁵:

. وجود نظام هرمي للسلطة؛

. تحديد واضح لمكان كل شخص في التنظيم؛

. وجود تخصص دقيق لكل فرد، تخصص موصوف كتابيا؛

. اختيار الأشخاص على أساس الكفاءة التقنية و العلمية في ظل المنافسة و بوجود الإجراءات الموحدة ذات الصبغة الموضوعية المجردة من اعتبارات الشخصية؛

. استخدام الأسلوب العلمي في معالجة المشاكل الإدارية؛

. وجود مستندات و وثائق رسمية محفوظة في المكاتب.

¹ - JEAN- NOËL LHUILLIER, Op.cit, P : 63.

² - ثابت عبد الرحمن إدريس، إدارة الأعمال: نظريات و نماذج و تطبيقات، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005، ص ص: 98-100.

³ - محمد رفيق الطيب، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، مرجع سابق، ص ص: 53-62.

⁴ - جمال الدين لعويسات، مبادئ الإدارة و التنظيم، دار إسهامات، تونس، 1996، ص: 21.

⁵ - محمد رفيق الطيب، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، مرجع سابق، ص ص: 65-66.

مما سبق يمكن الحكم على النموذج البيروقراطي على أنه نظام مثالي للإدارة، لاعتماده على القواعد والإجراءات الصارمة للقضاء على العلاقات الشخصية، التقسيم الواضح للعمل يقتضي أن يعرف كل شخص وظيفته في التنظيم و التدرج الهرمي الثابت حتى تكون الترقيات منطقية وواضحة.

2 - المبادئ المشتركة بين نظريات المدخل الكلاسيكي

من الدراسة المتأنية لنظريات المدخل الكلاسيكي، يمكن تحديد نقاط التقاطع أي المبادئ المشتركة بينها في مجموعة من النقاط نحددها فيما يلي:

. مبدأ التدرج السلطوي: تفوض السلطة في المنظمة باعتماد مبدأ التدرج من قمة الهيكل التنظيمي إلى قاعدته؛

. وحدة الأمر: يتلقى المرؤوس الأوامر من قبل طرف واحد؛

. محدودية المرؤوسين داخل التنظيم؛

. التقسيم الدقيق للعمل و تحديد التخصص؛

. اعتماد التنظيم على الرسمية؛

. تصرفات التنظيم تخضع لمبدأ الرشد.

3 - اتخاذ القرارات من منظور المدخل الكلاسيكي

ينظر المدخل الكلاسيكي في الإدارة للمؤسسة على أنها تنظيم رسمي تتوزع فيه المسؤوليات و الوظائف بشكل هرمي في إطار اعتبارها نموذجاً ميكانيكياً يتسم بالوضوح و الرشادة في تصرفاتها. افترضت النماذج الكلاسيكية في الإدارة أن المؤسسة نظام مغلق يعمل في إطار ظروف التأكد التام أي توافر المعلومات بالشكل والتوقيت المطلوبين عن ظروف المحيط، مما يتعين معه تحقيق رشادة القرارات المتخذة بحكم الافتراضات التي على أساسها يعمل التنظيم. أضف إلى ذلك انسياب الأوامر من أعلى الهرم الإداري إلى أسفله و تدفق المعلومات و البيانات من أسفل إلى أعلى الهيكل التنظيمي.

استناداً لمبدأ الوضوح فإن كافة الواجبات و الالتزامات المهنية في التنظيم تعد واضحة بما فيه الكفاية، حيث أنها محددة كتابياً، و عليه فإن عملية اتخاذ القرارات المختلفة في المؤسسة تتحدد من خلال التوصيف الدقيق للوظائف و إسنادها وفقاً للقوانين و اللوائح السائدة في التنظيم. ففي حالة ما إذا صادف متخذ القرار موقفاً معيناً و استعصى عليه الأمر فعليه الاستجداء بالمستويات العليا في التنظيم للفصل في المشكل المطروح. يجب هنا أن نشير إلى نقطة أساسية هي أنه كلما ازداد عدد المرؤوسين في تنظيم ما كلما ازدادت المشاكل التي تحتاج إلى فصل، و بالتالي فإنه وفقاً لما ورد سابقاً أي تحويل المشاكل التي تستدعي حلاً من المستويات الأدنى إلى المستويات الإدارية العليا للفصل فيها يسبب ببطء اتخاذ القرار الذي من شأنه أن يؤثر على أداء المؤسسة.

أما بالنسبة للقرار في حد ذاته، فقد أهملت النظريات الكلاسيكية جانبا أساسيا و هو تحديد كيفية اتخاذ القرار و العوامل المؤثرة فيه، حيث انصب اهتمام المدخل على توزيع الوظائف فقط، أضف إلى ذلك إغفالها لتأثيرات البيئة السياسية، الاقتصادية و الاجتماعية و غيرها على التنظيم بحكم افتراضها أن المؤسسة نظام مغلق.

يجمع مختصو الإدارة على أن أهم ما اتسمت به نظريات المدخل الكلاسيكي هو إغفالها لعنصر العلاقات الإنسانية التي تنشأ داخل التنظيم، حيث أنها اعتبرت العامل مجرد آلة¹ تنفذ ما يطلب منها و غضت الطرف عن العلاقات غير الرسمية التي يمكن أن تنشأ بين العمال و التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار بحكم تأثيراتها على أداء المؤسسة. لكثرة النقائص التي اعترت المدخل الكلاسيكي خاصة من ناحية توفير المعلومات و معالجة البيانات التي من شأنها دعم و ترشيد عمليات اتخاذ القرار بالمؤسسة، فإننا سنعمل على التواصل مع النظريات التي تلتها على أمل توفير ظروف أحسن لاتخاذ القرارات.

4- نقد نظريات المدخل الكلاسيكي

رغم ما حققته نظريات المدخل الكلاسيكي من نقلة نوعية في مجال الإدارة، إلا أنه وجهت لكل منها عدة انتقادات نحددها تباعا فيما يلي.

4-1- نقد نظرية الإدارة العلمية

يمكن تسجيل أوجه القصور التي انتقدت على أساسها حركة الإدارة العلمية فيما يلي:
 . عدم المنطقية في بناء افتراضاتها على أساس أن سلوك العامل تحكمه العقلانية أو الرشد في تصرفاته؛
 . التركيز الشديد على الإنتاجية لتحقيق الربحية أدى إلى الاستغلال المفرط لكل من العمال و العملاء؛
 . اعتبار العامل ترسا في آلة يخضع لميكانيكية و هندسة الحركات الضرورية و التصرفات العقلانية تحت نظام رقابي صارم، فأهملت بذلك أن الفرد العامل كائن اجتماعي بطبيعته له تركيبته النفسية التي تدفعه للعمل أو التمرد عنه إذا لم تراعي خصوصياته²؛
 . افتقار الدراسات المنجزة من طرف رواد المدخل للتعميم كونها أجريت في أماكن محدودة.

4-2- نقد نظرية التقسيم الإداري

رغم ما أحدثته الأفكار التي قدمتها نظرية التقسيم الإداري من تأثير على الإدارة، إلا أن البعض يصف بأن العديد من المبادئ التي جاءت بها النظرية يتصف بالطابع النظري و يفتقر إلى خاصية التعميم على جميع المنظمات³. كما يؤخذ عليها التناقض الصارخ بين مبادئها فعلى سبيل المثال يوجد تعارض بين مبدأ تضيق

¹ - صلاح الدين الشنواني، التطورات التكنولوجية في الإدارة الصناعية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1990، ص: 35.

² - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 93.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 102.

نطاق الإشراف و الرقابة و مبدأ الاحتفاظ بأقل عدد ممكن من مستويات الإشراف في نفس التنظيم. يضاف إلى ذلك إهمال النظرية كغيرها من نظريات الإدارة الكلاسيكية للأبعاد النفسية و الاجتماعية للسلوك التنظيمي و اعتبارها عوامل ثانوية في التنظيم.

4 - 3- نقد النظرية البيروقراطية

كشفت الدراسات الإدارية عن العديد من السلبيات التي ميزت النموذج البيروقراطي في الإدارة و التي يمكن تحديدها فيما يلي:

. التعارض بين بعض المبادئ التنظيمية كتعارض مبدأ الترقية باعتماد الكفاءة مع مبدأ الترقية بالأقدمية؛
 الخضوع لترسنة من القوانين و اللوائح و علاقات السلطة الهرمية المرسخة لنظام رقابي شديد؛
 . افتقار التنظيم للعلاقات الأفقية التي من شأنها أن تعزز التنسيق بين الإدارات و تركيزه على علاقات السلطة الرسمية من أعلى إلى أسفل و التي لا تعد كافية لتحقيق الفعالية في إدارة التنظيمات؛
 . إهمال النظرية للمكونات النفسية و الاجتماعية للعامل مما قد يترتب عليه نتائج سلبية على التنظيم كانهضاف كفاءته أو فشله تماما؛
 . اعتبار التنظيم نظاما مغلقا يتوقف نجاحه فقط على خصائصه و محدداته الداخلية، لكن هذا لا يتفق مع النظرة الحديثة للمنظمات و التي تعتبرها أنظمة مفتوحة تؤثر و تتأثر ببيئتها.

المطلب الثاني: اتخاذ القرارات من منظور الاتجاهات السلوكية المبكرة

نشأت المدرسة السلوكية كرد فعل قوي للافتراض الذي قامت عليه المدرسة الكلاسيكية والمتمثل في أن الطاقة الجسدية للفرد هي العامل الأساسي المؤثر في إنتاجيته، وكان لها توجه أساسي هو زيادة الإنتاجية من خلال وضع افتراضات حول العنصر البشري.

1 - تقديم لمدخل العلاقات الإنسانية و الاتجاهات السلوكية المبكرة في الإدارة

ركز المدخل السلوكي على الإنسان نفسه باعتباره العنصر الأساسي في بناء التنظيم، فتناولت الدراسات النفسية و الاجتماعية سلوكياته كفرد في مجموعة رسمية أو غير رسمية. كما تناولت سلوك الجماعات والتنظيمات البشرية التي يكونها الأفراد، و درست البيئات الحضارية التي ينتمي إليها. اهتم السلوكيون بعمليات التفاعل و التأثير المتبادل للعناصر المدروسة مثل التفاعل بين فرد و فرد و التفاعل بين الأفراد و المجموعات أو بين هؤلاء مجتمعين من جهة و البيئة الحضارية من جهة أخرى. و كان من نتائج دراسات علماء النفس والاجتماع و الأجناس و غيرهم من السلوكيين بروز مفاهيم مثل حركية الشخصية، التحفيز، حركية الجماعات، التسيير بالأهداف، العمل ضمن فريق، التسيير بالمشاركة و غيرها من المفاهيم الأخرى.

1-1- حركة العلاقات الإنسانية

يعتبر كل من التون مايو (Elton Mayo)، منستربرج (Hungo Munsterberg) و برنارد (Chester Barnard) من الرواد الأوائل لهذه النظرية¹، يعتبر الاهتمام بالعنصر البشري محور تركيز هذه النظرية حيث أنها تقوم على افتراض مؤداه أن العنصر الإنساني يمكن أن يؤثر تأثيرا كبيرا على الإنتاج و من ثم فإن زيادة الإنتاج يتحقق من خلال فهم طبيعة الأفراد و تشجيعهم و تكيفهم مع التنظيم². تعد سلسلة التجارب التي أجريت في مصنع هاوثرن التابع لشركة ويسترن إلكترىك بالولايات المتحدة الأمريكية في الفترة من 1927 حتى 1932 من قبل مايو الذي يعد من أكثر الرواد الذين تزعموا حركة العلاقات الإنسانية من المساهمات الرائدة في هذا المجال³.

يبدو أن هذه النظرية ظهرت كرد فعل للانتقادات التي وجهت للنظرة الكلاسيكية، لكنها في الواقع لم ترفض مبادئها كلية بل ترى أن الإنتاجية لا تتأثر فقط بالنواحي الفنية، كما أن الفرد لا يمكن معاملته كآلة. فالأفراد و هم أحد عناصر الإنتاج لهم مشاعرهم الخاصة، حاجاتهم، أهدافهم و علاقاتهم الاجتماعية، بالإضافة إلى بيئة العمل المادية فكلها عوامل تؤثر على إنتاجية الأفراد. إضافة إلى ذلك فقد أظهرت النظرية أهمية نمط الإدارة و الحاجة لتدريب المديرين و المشرفين لتنمية مهارات العلاقات الشخصية و الاتصالات و الدافعية لديهم، كما ركزت على الاهتمام بديناميكية الجماعة و تأثيرها على إنتاجية الفرد العامل.

تجب الإشارة هنا أنه ظهرت عدد من المحاولات الأخرى لبعض الباحثين و الكتاب لتطوير مفاهيم هذه النظرية مما يجعلها أكثر شمولية و عمقا في فهم و تفسير سلوك الأفراد، و من أمثلة هؤلاء ماري بارك فوليت (Marry Follett Parker) التي رسخت مفهوم الرجل المحقق لذاته⁴، بمعنى أن الفرد يكون أكثر إنتاجية عندما يشعر بأهميته وعندما يتمتع بالرقابة الذاتية، أي أن الناس موجهون ذاتيا للوصول إلى الأهداف المطلوب تحقيقها، وأن اهتمامهم بتحقيق هذه الأهداف يرتبط إيجابيا بمدى اتساق وتكامل ومساهمة هذه الأهداف في تحقيق أهدافهم الشخصية.

1-2- نظرية الحاجات الإنسانية و الدافعية

ركزت هذه النظرية على الواقعية، و يظهر ذلك جليا من خلال البحوث التي أجريت و أولت اهتماما متزايدا بحاجات الفرد العامل و كيفية تأثيرها على أدائه. ساهمت هذه الدراسات في بناء نظرية الدافعية ونظريات السلوك الإنساني التي أدت بدورها إلى ظهور مفهوم السلوك التنظيمي ك مجال أساسي للبحث في التنظيم.

1 - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 103-105.

2 - عبد السلام أبو قحف، أساسيات الإدارة و التنظيم، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2002، ص: 44.

3 - محمد رفيق الطيب، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، مرجع سابق، ص: 87.

4 - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 105.

ظهرت العديد من نظريات الحاجات و الدافعية التي أسهمت في تطوير الفكر التنظيمي و من أهمهما نظريتا X و Y و نظرية التدرج الهرمي للحاجات.

1-2-1 - نظريتا X و Y

أطلق ماك جريجور (Douglas Mac Gregor) تصنيفا تحكيميا وهو نظرية X ومفاده أن الكثير من الناس لا يحبون العمل والمسؤولية ويفضلون الخضوع للتوجيه وهم لا يتحركون انطلاقا من رغبتهم في أداء أفضل عمل بل انطلاقا من الحوافز المالية، ولذا فإن الكثيرين منهم يجب أن يخضعوا للإشراف الدقيق والرقابة المكثفة وأن يجبروا على إنجاز الأهداف التنظيمية. تساءل ماكجريجور عن حقيقة هذه النظرة، أو في الحقيقة كان يتساءل عما إذا كانت التطبيقات الإدارية المعروفة آنذاك كالتخصص وتقسيم العمل، يمكن أن يكون أكثر ملاءمة لكل أنواع الوظائف الموجودة في المنظمات الآن.

أحس ماك جريجور بأن الإدارة بحاجة لتنظيمات وتطبيقات جديدة، ومن ثم فهي إما أن تقوم على أساس نظرة أخرى مغايرة للنظرة السابقة عن الطبيعة الإنسانية، لذا فقد وضع ماك جريجور الافتراضات البديلة وأطلق عليها اسم نظرية Y وهي على العكس النقيض من نظرية X، حيث تفترض أن الأفراد يمكنهم أن يستمتعوا بأعمالهم وأن يمارسوا رقابة ذاتية حقيقية على أنفسهم. أي أن المديرالذي يتبنى النظرية Y في نمطه القيادي يميل غالبا للنظرة التفاؤلية لمروؤسيه عكس النظرية X، حيث يمكن وصفه بأنه مدير ديمقراطي يحفز العاملين على العمل و يمنحهم الفرصة لتوجيه أنفسهم ذاتيا و يوفر لهم مناخ الابتكار والإبداع ويثق في قدراتهم على تحمل المسؤولية و بالتالي العمل على تحقيق أهداف المنظمة التي يعملون فيها¹.

1-2-2 - نظرية التدرج الهرمي للحاجات

قدم أبراهام ماسلو (Abraham Maslow) نظريته المشهورة لتفسير الدافعية لدى الأفراد سنة 1935، والتي حملت تسمية هرم الحاجات لماسلو، فوفقا لهذه النظرية فإن للفرد خمسة أنواع من الحاجات التي يمكن ترتيبها في شكل هرمي. تبدأ بالحاجات المادية الأساسية أي الحاجات الفيزيولوجية، الحاجة للأمان، الحاجة لتحقيق التفاعل الاجتماعي، الحاجة للاحترام و أخيرا تنتهي بالحاجات النفسية ذات المستوى العالي².

تفسر نظرية ماسلو الدافعية لدى الفرد من خلال مفهوم الحاجات الإنسانية، حيث يرى ماسلو أن حاجات الفرد تتحول إذا كانت غير مشبعة إلى قوى تدفعه و توجه سلوكه. رتب ماسلو الحاجات الإنسانية في هرم متدرج و اعتبر أن الحاجة الأقل إشباعا هي الأكثر دافعية للسلوك، حيث أن الحاجة غير المشبعة تنطوي على تأثير قوي على تفكير الفرد و سلوكه و من هنا تصبح الحاجة قوة دافعة للسلوك.

1 - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص ص: 108-109.

2 - نفس المرجع السابق، ص ص: 110-112.

2 - المساهمات التطبيقية للاتجاهات السلوكية المبكرة في الإدارة

بدأت الدراسات السلوكية المبكرة كرد فعل قوي للافتراض الذي قامت عليه المدرسة الكلاسيكية، والمتمثل في أن الطاقة الجسدية للفرد هي العامل الهام المؤثر في إنتاجيته، وكان لها توجه أساسي هو زيادة الإنتاجية من خلال وضع افتراضات حول العنصر البشري و التي من أهمها:

. تدعيم مفهوم الرجل الاجتماعي، أي أن الإنسان يرغب في العمل في جو تسوده العلاقات الطيبة والشعور بالانتماء؛

. تدعيم مفهوم الرجل المحقق لذاته، أي أن الفرد يكون أكثر إنتاجية عندما يشعر بأهميته وعندما يتمتع بالرقابة الذاتية، أي أن الناس موجهون ذاتيا للوصول إلى الأهداف المطلوب تحقيقها، وأن اهتمامهم بتحقيق هذه الأهداف يرتبط إيجابياً بمدى اتساق وتكامل ومساهمة هذه الأهداف في تحقيق أهدافهم الشخصية؛

. أن الفرد لا يسعى للعمل لتحقيق إشباع حاجات اقتصادية فقط، بل أن الحاجات الإنسانية الأخرى تتعدد ولا تقل في أهميتها عن الحاجات الاقتصادية، أو في بعض الأحيان قد تحتل هذه الحاجات موقع متقدم في سلم الحاجات الإنسانية بالمقارنة بالحاجات الاقتصادية.

إن من أهم النتائج التي ترتبت على إسهامات هذا المدخل هو تقديم قاعدة عريضة من المعرفة للمديرين حول وظائفهم خاصة في التعامل مع مرؤوسيه. لا يستطيع أحد أن ينكر فضل الاتجاهات السلوكية المبكرة في إثراء الفكر الإداري في مجالات حيوية تسند عمل الإداريين في مختلف التنظيمات كمنط القيادة، الاتصالات، العلاقات الشخصية، العمل الجماعي و التنظيم غير الرسمي و الدافعية في العمل.

3 - مدخل العلاقات الإنسانية و عملية اتخاذ القرارات

لم يقدم مدخل العلاقات الإنسانية أي تفصيل لعملية اتخاذ القرارات، بل انصب تركيزهم على متخذ القرار الذي اشترطوا عليه إشراك العمال في اتخاذ القرار ذلك في إطار ما أطلقوا عليه أسلوب الإشراف و القيادة الديمقراطية¹، يعاب عليهم كذلك أنهم لم يعملوا على تبيان الطريقة التي يتم بها إشراك العمال ولا حدود ذلك الإشراك. يمكن لمتخذ القرار حسب منظري المدخل أن يحصل على المعلومات من خلال شبكة رسمية و أخرى غير رسمية تعد أسرع من سابقتها في توفير المعلومات، كما تلعب دورا أكبر بحكم علاقتها المباشرة مع مصادر المعلومات.

4 - نقد مدخل العلاقات الإنسانية و الاتجاهات السلوكية المبكرة

رغم الإضافات المتميزة التي قدمها المدخل للفكر الإداري إلا أنها لاقت العديد من الانتقادات كانت سببا رئيسيا لظهور النظريات الحديثة في الإدارة، و من أهم الانتقادات التي وجهت للمدخل ما يلي:

¹ - محي الدين الأزهرى، الإدارة من وجهة نظر المنظمة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، دون سنة نشر، ص:168.

لم يقدم المدخل تفسيراً متكاملًا لأبعاد الإدارة شأنه في ذلك شأن نظيره الكلاسيكي، حيث أفرط في التركيز على دراسة السلوك البشري مهملاً بذلك العوامل الأخرى في الإدارة كالبيئة الخارجية المحيطة بالفرد و ما تشتمل عليه من عوامل مادية¹؛

التركيز على التحفيز المعنوي في استمالة العاملين لصالح التنظيم متناسية أهمية التحفيز المادي؛
اقتصارها على إشراك العاملين في معالجة المشاكل الإدارية البسيطة مما يعني حرمانهم من المعلومات المتعلقة بالقضايا المصيرية للتنظيم الذي يشتغلون ضمنه و بالتالي يجعل عملية الاتصال محصورة و محددة².

المطلب الثالث: اتخاذ القرارات من منظور المداخل الحديثة و المعاصرة

اعتمدت كل من النظريات الحديثة و المعاصرة في الإدارة على التكامل بين مختلف الزوايا و الاهتمامات التي ركزت عليها النظريات السابقة بصورة منفردة، فالجوانب العلمية لا تقل أهمية عن الجوانب السلوكية و الإنسانية في واقع الأمر على القرارات المتخذة في التنظيم.

1 - نظرية القرار و عملية اتخاذ القرارات

يعد هيربرت سيمون (Herbert Simon) أحد المنظرين الذين اقترحوا أن أكثر الطرق فعالية لتحقيق التكامل بين المدخل الكلاسيكي في الإدارة و بين المدخل السلوكي و الاجتماعي في التنظيم هو التركيز على عملية اتخاذ القرارات. إن الهدف المنشود هو تحقيق نوع من التوازن بين التفسير غير الرشيد للسلوك وفقاً لمدخل العلاقات الإنسانية و الاتجاهات السلوكية المبكرة و بين افتراضات الرشادة السلوكية التي نادى بها النظريات الكلاسيكية. أوضح سيمون في كتابه "السلوك الإداري" الصادر سنة 1945³، أن فكرة الاختيار الرشيد التي تميز تصرفات الفرد لم تكن ناجعة عملياً في توصيف عملية اتخاذ القرارات بواسطة المديرين.

يتطلب النموذج الرشيد فهماً شاملاً لكل البدائل المتاحة للتصرف في المواقف المعنية و كذا النتائج المترتبة عن تلك القرارات المتخذة. في إطار هذا النموذج يجب أن تتاح لمتخذي القرارات كل السبل للوصول إلى المعلومات التي تحتاجها عملية اتخاذ القرارات، كما يجب أن تتوفر لديه القدرة على التحليل السليم للمعلومات⁴.

قدم سيمون نموذجاً البديل و المتضمن فكرة الرجل الإداري المتسم بصفة الرشيد المحدود تحت قيود محيطه⁵ الذي يعد أكثر تمثيلاً للواقع بدلاً من فكرة الرجل الاقتصادي الذي تبنته المداخل الكلاسيكية، تحمل فكرة الرشيد المحدود المعاني التالية:

¹ - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 115.

² - مصطفى عشوي، إهمال مفهوم السلطة في دراسات الاتصال التنظيمي، مجلة الثقافة، العدد 81، جوان 1984، وزارة الثقافة و السياحة، الجزائر، ص: 187.

³ - MICHEL GHERTMAN, *la prise de décision*, édition PUF, Paris, France, 1981, P: 89

⁴ - JEAN-LOUIS PEAUCELLE, *Op.cit*, PP : 223 - 225.

⁵ -- MICHEL GHERTMAN, *Op.cit*, PP: 89-90.

. إن المسؤولين في أي تنظيم لا يتفقون عادة على الأهداف و النتائج المفضلة و يترتب على ذلك نوعا من التناقض في هذا المجال؛

. لا يمكن لمتخذي القرارات الإلمام بكل البدائل الممكنة و النتائج الخاصة بكل بديل و ذلك بحكم الطاقة المحدودة التي يتصفون بها لتحليل المعلومات التي تتوافر لديهم و التي قد يكون مردها لأسباب فنية أو نفسية؛
قد يلجأ المدراء في كثير من الحالات لحل المشاكل باتخاذ قرارات تستند على خبرات سابقة.

تعتبر مجهودات سيمون في تحديد مفهوم اتخاذ القرار بمثابة نقطة انطلاقا لجهود الكثيرين من رواد الفكر الإداري في تطوير نظرية اتخاذ القرار باعتبارها عملية تمزج بين الرشد و الواقعية في تحديد و تعريف المشكلة موضع القرار و تنمية البدائل لحل المشكلة ثم العمل على اختيار البديل الأفضل و العمل على تنفيذه و متابعته.
تعتبر العناصر السابقة هي المراحل التي تمر بها عملية اتخاذ القرارات حسب نظرية سيمون.

ساهم مدخل اتخاذ القرار بدرجة كبيرة في إثراء الفكر الإداري، حيث قدم الكثير من المعلومات التي تتعلق بعملية اتخاذ القرارات التي تعد جوهر العملية الإدارية. صنف سيمون القرارات التي يمكن أن تتخذ على مستوى التنظيم إلى نوعين هما القرارات المبرمجة و التي تتصف بالتكرارية و الروتينية، يمكن لمتخذ القرار هنا أن لا يعيد الدراسة و التحليل في كل مرة تظهر فيها نفس المشكلة أي وضع إجراءات معيارية واضحة و محددة تسمح باتخاذ هذا النوع من القرارات. أما النوع الثاني فهي تلك القرارات غير المبرمجة التي يمكن أن تظهر بطريقة لم تكن منتظرة¹.

2 - المنظور النظمي لعملية اتخاذ القرارات

يساعد المنظور النظمي على الفهم الجيد للمنظمة لأنه يعتبرها موضوعا معقدا، نشطا و منظما. وعلى هذا الأساس فهو ينظر إليها بنظرة نظامية من خلال اعتبارها نظاما قابلا للنمذجة مكون من ثلاثة أنظمة فرعية هي²: النظام الفاعل*، نظام القيادة** و نظام المعلومات***، و ذلك حسب ما يوضحه الشكل الموالي :

¹ - HERBERT SIMON, *The new science of management decision*, Prentice-Hall, New Jersey, U.S.A, 1977, P: 41.

² - JEAN DE GRAEVE & JEAN POTIER, *Op.cit*, P: 03.

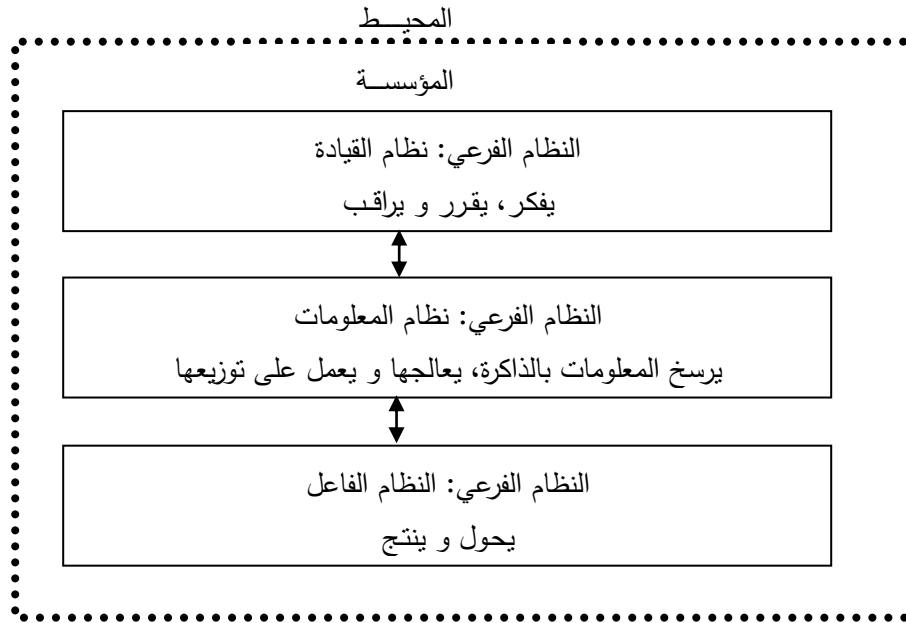
* النظام الفاعل: يطلق عليه بالمصطلح الفرنسي *Système opérant* و الذي يعد بمثابة أعضاء الجسم بالنسبة للمؤسسة.

** نظام القيادة: يطلق عليه بالمصطلح الفرنسي *Système de pilotage* و الذي يعد بمثابة العقل المدبر في المؤسسة.

*** نظام المعلومات: يطلق عليه بالمصطلح الفرنسي *Système d'information* و الذي يعد بمثابة النخاع الشوكي في المؤسسة.

شكل رقم (02)

النظم الفرعية للمنظمة من وجهة نظر المدخل النظمي



Source : D.NANCI et autres, **Ingénierie des systèmes d'information avec MERISE: méthode et outil**, les presses de l'université du Québec, Montréal, Canada, 1992, p: 17.

يجمع بعض الباحثين و منهم بريوند (H.Briand) بين النظامين الفرعيين: نظام القيادة و نظام المعلومات في نظام فرعي واحد يسمى نظام التسيير، و النظام الفرعي الآخر للمنظمة هو النظام الفاعل. و حسب هؤلاء الباحثين فإنه من الصعب التفريق بين نظامي القيادة و المعلومات لتداخلهما الكبير، لكون مهامهما تسييرية بالدرجة الأولى¹. للتبسيط فإننا سنقوم بدراسة المنظمة من خلال نظمها الفرعية الثلاثة المحددة سلفاً. فالنظام الفرعي للقيادة يقوم بإنجاز المهام المسطرة من طرف نظام القيادة باستعمال الوسائل الموضوعية تحت تصرفه كاليد العاملة و التجهيزات. فهو يقوم بتحويل التدفقات الأولية و المقسمة إلى تدفقات المواد، التدفقات المالية، تدفقات المستخدمين، تدفقات الأصول و تدفقات المعلومات للحصول على مخرجات تتمثل في السلع، الخدمات و المعلومات. أما نظام المعلومات فتعتبر عملية حفظ المعلومات من أهم مهامه، و هو يسمح لنظام القيادة بالاضطلاع بالوظائف المنوطة به على أحسن وجه بالإضافة إلى ضمان ربطه بالنظام الفاعل². أدى التطور الذي لحق بنظم المعلومات إلى تطور و ظهور نظم متقدمة لمعالجة البيانات المتدفقة على مستوى المؤسسة تعمل على تسهيل مهمة الإدارة في عملية اتخاذ القرارات المختلفة بغية تحقيق أهدافها و من بينها نظم المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات التي سيتم تناولها بالتفصيل في الفصل الموالي. يعتبر النظام الفرعي

¹ -HENRY BRIAND et autres, **Systèmes d'information et bases de données**, Bordas, Paris, France, 1988 , P : 08.

² -JEAN-LOUIS PEAUCELLE, **Op.cit**, PP : 228.

للقيادة مقر توليد القرارات في المؤسسة. يعد هذا النشاط جد واسع و يشمل كل أعضاء المؤسسة و كل المستويات، و يسمح بالضبط، القيادة و تكييف المؤسسة مع محيطها و دفع المؤسسة للتطور من خلال تطوير نظامها الفرعيين: النظام الفاعل و نظام المعلومات. يهتم هذا النشاط بتخصيص الموارد بالاعتماد على التنبؤ، التخطيط...الخ، و متابعة هذا التخصيص عن طريق مراقبة التسيير، مراقبة الميزانية...الخ.

3- المنظور الموقفي لعملية اتخاذ القرارات

إن تنفيذ وظائف الإدارة و مهامها و أدوارها المختلفة يتطلب من المديرين الأخذ بعين الاعتبار متطلبات الموقف الذي تمارس فيه الوظائف و الأدوار و بما تحتويه من مبادئ و أساليب تحكم تطبيقها أو ممارستها. تحمل النظرية الموقفية بصفة عامة كل هذه المعاني. تشير المدرسة الموقفية إلى أن فعالية المدير تتحدد بقدرته على تحقيق التوفيق الأمثل بين متطلبات الموقف وطبيعة المشاكل المطلوب اتخاذ قرار بشأنها فهو لا يسعى في كل الأحوال إلى الحلول المثلى ولكنه قد يقنع بحلول فرضية تحقق التوازن بين مختلف الأطراف. فالنظرية الموقفية تعني باختصار "أن تطبيق مبادئ و نظريات الإدارة يتطلب الأخذ في الاعتبار طبيعة الظروف التي تطبق فيها"¹. ففي ظل هذه النظرية قد تكون الإجابة على التساؤل المتعلق بنمط الإشراف/ القيادة الأمثل هي:

. إن نمط القيادة/الإشراف الأمثل يتوقف على طبيعة المرؤوس؛

. إن نمط القيادة/الإشراف الأمثل يتوقف على طبيعة الرئيس و خصائصه؛

. إن نمط القيادة/الإشراف الأمثل يتوقف على طبيعة العمل.

كما أن إنتاجية العامل تتوقف على مهارته، طبيعة العمل، مستوى التكنولوجيا المطبق، مقدار الفاقد في الوقت و المواد الخام و نمط الإشراف². صحيح أن النظرية الموقفية تعطي قدرا غير محدود من الحرية للمدير في التفكير و التصرف أي اتخاذ القرارات³ غير أنها تسهم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في إعطاء الفرصة للمديرين لتقديم الكثير من الاعتذارات أو المبررات وراء حالات الفشل التي قد يمنون بها.

4 – الإدارة الكمية و عملية اتخاذ القرارات

إن تحول التنظيمات صوب مجتمع المعلومات أحدث تغييرا متميزا في الإدارة هو اعتمادها على الأساليب الإحصائية و الطرق الكمية لتحليل المشاكل التي تواجهها بغية تحسين القرارات المتخذة. تعد نظرية الإدارة الكمية تركيبة لثلاثة مجالات متميزة هي علم الإدارة أو التسيير، إدارة العمليات و نظم معلومات التسيير.

يركز علم الإدارة أو التسيير على استخدام النماذج الرياضية للتعبير الكمي عن عملية اتخاذ القرارات. يستخدم علم التسيير أساليب كمية و طرق إحصائية متعددة و نماذج معقدة لاتخاذ القرارات المختلفة في المؤسسة

¹ - عيد السلام أبو قحف، مرجع سابق، ص:53.

² - CLAUDE ALAZARD et SABINE SEPARI, *Contrôle de gestion*, 5^{ème} édition, Dunod, Paris, France, 2001, P: 38.

³ . علي حسين، مرجع سابق، ص:37.

كاستخدام المعلومات المتعلقة باستقصاء آراء المستهلكين لتنمية نماذج الاحتمالات بحجم الطلب المتوقع على منتجاتها أو خدماتها و هذا من شأنه أن تتوقف عليه العديد من القرارات الهامة لدى المؤسسة كفتح منافذ تسويقية جديدة في حالة ما إذا تنبأت بزيادة الطلب على منتجاتها و لا تستطيع أسواقها التقليدية امتصاصه¹. في حين تعنى إدارة العمليات باستخدام التقنيات الكمية في مجال الإنتاج و الرقابة على العمليات التشغيلية، تعتمد في أغلبها على المبادئ و الطرق الإحصائية البسيطة، و من بينها نماذج الرقابة على المخزون و نظم جدولة الإنتاج و عمليات الرقابة على عنصر التكاليف. تستخدم إدارة العمليات بشكل مكثف في المؤسسات الصناعية على وجه التحديد، و من الآثار الايجابية لاستخدام هذه التقنيات تحسين عملية اتخاذ القرارات على مستوى المؤسسة². أما نظم معلومات الإدارة أو نظم معلومات التسيير كما يطلق عليها أحيانا أخرى، فتهتم بتوفير قاعدة بيانات تساعد في توفير معلومات دقيقة وسريعة بتكلفة ملائمة. قد كان لظهور و انتشار الحاسبات الالكترونية تأثيرا عميقا في تطور التسيير، حيث ساعدت على توفير المعلومات اللازمة للمساعدة على اتخاذ القرارات المختلفة. تعد نظم معلومات التسيير أحد التطبيقات الحاسوبية لنظم المعلومات في الإدارة تعمل على زيادة وتحسين الكفاءة و الإنتاجية، سرعة اتخاذ القرارات، دعم المركز التنافسي للمؤسسة و زيادة جودة منتجاتها و خدماتها.

5- النظريات المعاصرة في الإدارة و عملية اتخاذ القرارات

يعد الاتجاه نحو دراسة التنظيمات كظاهرة كلية من أبرز سمات الفكر المعاصر في الإدارة. حيث يركز هذا الاتجاه على أن الكفاءة التنظيمية قضية اجتماعية، سياسية و حضارية و أن التنظيمات ما هي إلا سوى أدوات تلعب دورا حيويا في تأمين صحة المجتمع³. تعتبر النظريات المعاصرة تطوير لبعض النظريات التي سبق ذكرها أو أنها تنظير لبعض الممارسات الإدارية في بعض الدول المتقدمة بالتحديد و من ثم فهي أقرب إلى الوصف بأنها فلسفة إدارية لا نظريات، و تعد كل من النظرية Z و المدرسة الثقافية من أهم المداخل المعاصرة في الإدارة.

5-1- النظرية Z في الإدارة

تعتمد هذه النظرية كما يراها رائد فكرتها وليام أوتشي (William Ouchi) على المدخلات الخاصة بالإدارة اليابانية. حيث تقوم على أساس فريق العمل الذي يجب أن يراعي التكامل و الترابط بين الأنشطة و بين المهارات الخاصة بالأفراد كأساس لتكوين فريق العمل. إن تكوين مثل هذه الفرق هي أساس القوة و أدوات التكامل بين المعلومات و الموارد و الأهداف. كما أن الإدارة بالمشاركة هو أسلوب اتخاذ القرارات في المؤسسة

¹ - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص:124.

² - نفس المرجع السابق، ص ص: 124-125.

³ - محمد رفيق الطيب، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، مرجع سابق، ص:101.

و الذي يعد دعامة أساسية للنظرية¹. تكون المؤسسة من النوع Z، إذا تميزت مثلا بتعدد فرق العمل بها و تكون فيها عمليات اتخاذ القرارات تشاركية ويكون التركيز في انجاز الأنشطة على تداخل و تكامل مهارات الأفراد، أما نمط الاتصال السائد هو الرأسي من أسفل لأعلى.

5-2- المدرسة الثقافية

تعد الثقافة السائدة في المؤسسة مفتاح نجاح التنظيمات المعاصرة لأنه على أساسها يتعامل الأفراد العاملين و يتشكل الهيكل التنظيمي، نظم الرقابة و إسناد عمليات اتخاذ القرارات لذوي المهارات الخاصة لأجل ضمان استمراريتها. تركز النظرية الثقافية على نظام القيم و المعايير و السلوكيات المكونة للتنظيم، فسلوك الأفراد يتحدد من واقع معتقداتهم و توقعاتهم بمعنى أن فهم أي تنظيم لا بد أن يكون من منطلق تحليل القيم و المعايير المحددة لتوقعات الأفراد بها².

المبحث الثاني: محاولة تحديد ماهية عملية اتخاذ القرار

تعتبر عملية اتخاذ القرارات جوهر العمل الإداري في جميع التنظيمات و في منظمات الأعمال على وجه التحديد. نظرا لأن عملية اتخاذ القرارات أصبحت معقدة و تحتاج إل معرفة و دراية و مهارات خاصة، أصبح من الضروري أن يسعى متخذو القرارات في جميع المستويات الإدارية في المؤسسة لإدراك ماهية عملية اتخاذ القرارات بتنمية معارفهم و مهاراتهم لأجل حل المشاكل التي يواجهونها. ينظر للمؤسسة المعاصرة غالبا على أنها شبكة متحركة لاتخاذ القرارات و يمكن تصور ذلك إذا ما عرفت أبعاد و مراحل عملية اتخاذ القرارات و معوقاتهما من طرف الإدارة في التنظيم.

المطلب الأول: أبعاد و ظروف عملية اتخاذ القرارات

تتم عملية اتخاذ القرارات في إطار مفاهيم النظام الإداري و المعلومات المتاحة لديه عن ظروف البيئة المحيطة به، و عليه فإن اختيارات التنظيم تكون مقيدة إلى حد بعيد بالظروف المتواجد ضمنها و التي على أساسها يتم اتخاذ القرارات.

1 - عبد السلام أبو قحف، مرجع سابق، ص:54.

2 - نفس المرجع السابق، ص:55.

1- أبعاد عملية اتخاذ القرار

تتم معالجة عملية اتخاذ القرارات في التنظيم من خلال ثلاثة أبعاد أساسية تمثل أركانها هي القرار ذاته، متخذ القرار و أخيرا اتخاذ القرار .

1-1 - القرار

القرار ما هو إلا اختيار بين بدائل متعددة، كما يعد عدم اتخاذ قرار إزاء موقف معين قرارا بحد ذاته¹. تتعلق عملية اتخاذ القرارات عادة بالمستقبل الذي تشوبه حالة عدم التأكد و عليه فاتخاذ القرار يكون بمثابة مخاطرة تتوقف نتيجتها على مطابقة الافتراضات التي وضعت عن المستقبل بالمستقبل ذاته².

نستنتج من التعريفين السابقين بأن القرار هو اختيار بين بدائل مختلفة باعتماد مجموعة افتراضات تتعلق بالمستقبل المتميز بعدم التأكد أو تصرف معين يتم التوصل إليه بعد دراسة مستفيضة للموقف أو المشكلة محل البحث. ينظر عادة إلى القرار على أنه العمل الذي يقوم به المدير لحسم مواقف و مسائل متعلقة بنشاط المؤسسة مع استخدام الحكم الشخصي بمعنى أن صدور القرارات بصفة نهائية يتم على أساس الحكم الشخصي للمدير بناء على ما يتوافر لديه من البيانات و المعلومات و المتعلقة بالموقف محل القرار المراد اتخاذه. يجب التفريق بين مفهوم اتخاذ القرار و بعض المفاهيم الأخرى ذات العلاقة كالتعليمات و الأوامر، فالتعليمات هي تلك التوجيهات التي يصدرها المديرون من أجل توجيه مرؤوسيهم و هي بذلك مختلفة تماما عن القرارات. أما الأمر فهو عبارة عن جزء من القرار. لا ينطوي الأمر على المفاضلة بين البدائل عكس القرار الذي يعتبر اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة جوهره³.

1-2 - متخذ القرار

يمثل الفرد المصدر الأساسي لاتخاذ القرارات في التنظيم، عالجت نظريات الإدارة الافتراضات الخاصة بمتخذ القرارات، و على رأسها النظرية المعتمدة على فكرة الرجل الاقتصادي و النظرية المتبينة فكرة رجل التسيير. بنيت نظرية الرجل الاقتصادي على الافتراضات التالية⁴ :

الرجل الاقتصادي ملم بكل البدائل المتاحة و النتائج الخاصة بكل بديل؛

يقوم الرجل الاقتصادي بترتيب تفضيلاته طبقا للوضع الهرمي لقيمه؛

يقوم الرجل الاقتصادي بالاختيار من بين البدائل المتاحة تلك البدائل التي تؤدي إلى تعظيم منفعة.

1 - م. الناشر، المدخل إلى إدارة الأعمال، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1979، ص:61.

2 - ك.ح. أبو الخير، أصول الإدارة العلمية، دار الجيل الصاعد للطباعة، القاهرة، مصر، 1974، ص:499.

3 - رفعت النجار، النظم و العمليات الإدارية و التنظيمية، وكالة المطبوعات، الكويت، 1977، ص:286.

4 - محمد علي شهاب، الاستراتيجيات و سياسات الأعمال، كلية التجارة، جامعة القاهرة، مصر، 1978، ص:173.

نبتت الافتراضات التي قدمها رواد المدخل و المبنية أساسا على فكرة الرجل الاقتصادي عن بحث الفرد عن تحقيق رغبته بتجنب الألم، مما يعني أن المنفعة الناتجة عن اختيار البديل يتم تقييمها في ضوء النسبة بين تحقيق الرغبة و الألم الناتجين عن كل بديل و هنا يسعى الرجل الاقتصادي على تعظيم الجزء الخاص بتعظيم منفعته أي الجزء الخاص بالسرور .

تصطدم الافتراضات السابق ذكرها بالواقع وذلك لاستحالة إمام متخذ القرارات بكل البدائل المتاحة و هذا ما يثبتته الواقع العملي و على عكس الرجل الاقتصادي يبرز رجل التسيير الذي يسلك برشادة محدودة ما يستطيع أن يستنبطه من واقعه، و حين يتخذ قرارا فانه يعترف بمحدودية معرفته و معلوماته عن البدائل المتاحة و النتائج الخاصة بكل بديل. و تشير هنا أن رجل التسيير يتأثر بقيمة الشخصية و طرق إدراكه للأمور و اتجاهاته عند اتخاذ القرارات. يبحث رجل التسيير في الغالب عن حل جيد إلى درجة كافية و ليس عن حل مثالي¹، و من هنا يختلف رجل التسيير عن الرجل الاقتصادي في كون أن الأول يعتبر شخصا محققا للرضا في حين يعتبر الثاني محققا للأمثلية. و يمكن القول أن فكرة رجل التسيير تعد الأكثر واقعية و اتفاقا مع الواقع الذي تتم فيه عملية اتخاذ القرارات الإدارية في مجال الأعمال.

1-3 - اتخاذ القرار

هو دراسة و تحديد و اختيار البدائل الملائمة لحل المشكلات، ويعني هذا أن هناك دائماً خيارات أمام متخذ القرار عليه التفكير فيها واختيار أفضلها لحل المشكلة أو الموقف محل الدراسة. تنطوي عملية صنع القرار على المراحل المتابعة لتكوين أو الوصول إلى القرار ابتداء من تحديد المشكلة وانتهاءً بحلها، أما اتخاذ القرار فهو يمثل المرحلة النهائية من مراحل صنع القرار، وهو خلاصة ما يتوصل إليه صانع القرار من معلومات وأفكار. و من هنا فإن صنع القرار واتخاذ القرار يكونان معاً عملية واحدة هي صنع و اتخاذ القرار، لكن العرف جرى على أن يشار إلى عملية صنع القرار على أنها عملية اتخاذ القرار .

يعتقد عامة الناس أن حل المشكلات واتخاذ القرارات أمران متشابهان، والواقع أن حل المشكلات يتضمن تشخيص المشكلة ومحاولة إزالتها من خلال اتخاذ القرار المناسب، وبهذا فإن اتخاذ القرار هو جزء من عملية حل المشكلات، إلا أن القرار يتخذ سواء كانت هناك مشكلة أو لم تكن؛ لأن اتخاذ القرارات يتم بغرض حل المشكلات وأيضاً لتحقيق أهداف معينة وتسيير أمور العمل في المؤسسات. تشبه خطوات حل المشكلات تماماً خطوات اتخاذ القرارات، وعلى ذلك سوف يتم تناول خطوات حل المشكلات على أنها نفس خطوات اتخاذ القرار في المطلب الموالي.

¹ - محمد رفيق الطيب، مدخل للتسيير، الجزء الثاني: وظائف المسير و تقنيات التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995، ص: 41.

2- ظروف اتخاذ القرار

يعتبر القرار ترجمة لرغبة معينة تتحول إلى فعل في الواقع العملي و يعد أيضا تعبير عن إرادة و تصميم معين من قبل متخذ القرار و هذه الرغبة تتحول إلى فعل لانجاز مهام أو إحداث تغيير محدد في البيئة التي يتخذ القرار بصددھا. يمكن أن تقسم القرارات إلى أنواع مختلفة إذا أخذ بعين الاعتبار البيئة التي يتخذ القرار ضمنھا من حيث مدى توفر عامل التأكد أو وجود نوع من الاحتمالية في تحقق الأهداف التي يسعى إليها متخذ القرار، و عموما فتتحدد ظروف اتخاذ القرارات ضمن ثلاثة أصناف متمثلة في حالة التأكد التام، حالة عدم التأكد التام و أخيرا حالة المخاطرة.

2-1- اتخاذ القرارات في حالة التأكد التام

تعد حالة التأكد التام أبسط أنواع الحالات التي تواجه متخذ القرار، حيث يستطيع فيها تحديد كل بديل بشكل مؤكد و ذلك بسبب توافر البيانات و المعلومات عن حالات الطبيعة المتوفرة و عليه يكون أمام متخذ القرار حالة طبيعية واحدة تتحقق باحتمال قدره 100%، ففي ظل هذه الحالة لا يواجه متخذ القرار أي صعوبة في تقييم البدائل المتاحة لأجل اختيار أفضلھا¹.

2-2- اتخاذ القرارات في حالة عدم التأكد التام

إن من أهم مواصفات اتخاذ القرارات في هذا النوع من حالات الطبيعة هو أن البيانات و المعلومات المتاحة حول نتائج القرار غير كافية و خاصة ما تعلق منها باحتمالات تحقق كل حالة من حالات الطبيعة، و عليه لا يمكن لمتخذ القرار استخدام خبرته السابقة في تقدير الاحتمالات و الفرص الخاصة بكل حالة من حالات الطبيعة المتاحة، طرحت عدة أساليب علمية للتعامل مع هذا النوع من حالات الطبيعة و تعرف بمعايير اتخاذ القرار² و تهدف إلى مساعدة متخذ القرار على تحديد البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة. و هي بعدد خمسة معايير نحددها تباعا كما يلي³:

✓ معيار أقصى الأقصى (Maximax): يسمى بمعيار التفاؤل، بموجبه يتم اختيار أعلى عائد أمام كل بديل التي تتوافر لدى متخذ القرار و يسمى البديل الأفضل. أما في حالة ما إذا كانت المصفوفة تعبر عن التكاليف يتم اختيار أقل التكاليف طبقا لقاعدة أدنى أدنى (Min.min).

✓ معيار أقصى الأدنى (Maximin): يسمى بمعيار التشاؤم، بموجب هذا المعيار يختار متخذ القرار أدنى عائد لكل بديل، و من ثم يتم اختيار البديل الذي يقابل أعلى قيمة. أما في حالة كون مصفوفة القرار تعبر عن تكاليف يتم تطبيق المعيار بصورة عكسية للاختيار السابق.

¹ - مؤيد الفضل، الأساليب الكمية في الإدارة، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص:35.

² - نفس المرجع السابق، ص:59.

³ - حمدي طه، مقدمة في بحوث العمليات، ترجمة: أحمد حسين علي حسين، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1996، ص:551-557.

✓ معيار الندم: يدعى هذا المعيار بمعيار سافاج (Savag)، بموجب هذا المعيار يتم تحويل جدول العوائد إلى مصفوفة الندم¹. يتم هنا اختيار أعلى ندم مقابل كل بديل متاح ضمن مصفوفة الندم، و يكون بذلك البديل الأفضل ذلك الذي يحقق أقل ندم.

✓ معيار لابلاس (Laplace criteria): يسمى المعيار العقلاني²، و بموجبه يفترض عدم وجود أسباب مقنعة لترجيح أي حالة من حالات الطبيعة الممكنة عن بعضها، و عليه فإن جميع حالات الطبيعة تأخذ احتمالات متساوية، وفقا لهذا المعيار يتم اختيار القيمة المالية المتوقعة كأساس في العمليات الحسابية لهذا المعيار.

✓ معيار الواقعية لهيرويتز (Herwitz criteria): يواجه متخذ القرار في المؤسسة حالات يكون مطلوبا منه اختيار البديل الأفضل و الأمثل، مما يتعين عليه أن يأخذ بعين الاعتبار احتمالية تحقق هذا البديل في الواقع. تمتد قيمة معيار الواقعية استنادا لقوانين الاحتمالات بين الصفر و الواحد³، يمكن هنا أن نميز بين الحالة النفسية لمتخذي القرارات بشأن اتخاذهم للقرارات إلى ثلاثة أنواع، أولها و هو متخذ القرار المتشائم بنتائج قراره عندما يكون معامل الواقعية مساويا للصفر، و ثانيهما متخذ القرار المتفائل بنتائج قراره و تكون هنا قيمة معيار الواقعية مساوية للواحد، و ما دون ذلك يكون موقف متخذ القرار من نتائج قراره مترواحا بين الصفر و الواحد أي بين التفاؤل و التشاؤم. استنادا لما سبق يمكن لمتخذ القرار التعبير عن درجة تشاؤمه أو تفاؤله من خلال البديل الذي سيختاره.

2-3 - اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة

تتصف بيئة القرار في هذه الحالة بأن متخذ القرار على دراية باحتمالية حدوث أي حالة من حالات الطبيعة التي تؤثر على بدائل القرار المختلفة⁴، و بموجب هذه الحالة سوف يبحث متخذ القرار عن أعلى قيمة متوقعة يمكنه الحصول عليها في ظل احتمالية حدوث كل حالة من حالات الطبيعة⁵. يتم استخدام عدد من المعايير التي من شأنها أن تساعد متخذ القرار في اختيار الإستراتيجية المثلى و التي تعينه على تحقيق الهدف المنشود، و التي نوردتها تباعا فيما يلي.

2-3-1 - معيار القيمة النقدية المتوقعة

يتطلب حساب القيمة النقدية المتوقعة توافر معلومات عن:

. وجود عدة بدائل تسويقية؛

. وجود أكثر من عائد لكل بديل؛

¹ - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 61.

² - نفس المرجع السابق، ص: 62.

³ - موسى حسب الرسول، الأساليب الرياضية لنظرية اتخاذ القرارات، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2005، ص: 164.

⁴ - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 38.

⁵ - حمدي طه، مرجع سابق، ص: 535.

وجود عدة حالات للطبيعة تكون احتمالات وقوعها معروفة بشكل احتمالي. يتم تحديد القيمة المثلى المتوقعة باستخدام العلاقة الرياضية التالية¹:

$$EMV = \sum_{i=1}^n X_i P(X_i)$$

حيث: EMV : القيمة النقدية المتوقعة، X_i : متغير عشوائي، i : عدد المتغيرات، P : احتمالية و نوع (X_i) . يتم تقييم كل بديل على أساس معدل العائد أو العائد المتوقع، يمكن تمثيل البيانات المتعلقة بمشكلة اتخاذ القرار في إطار ما يسمى مصفوفة العوائد (PM) كما يلي:

شكل رقم (03)

تطبيق معيار القيمة النقدية المتوقعة

حالات الطبيعة البدايل	S_1	S_2	S_3
	P_1	P_2	P_3
إستراتيجية رقم 01 ⇒	X_{11}	X_{12}	X_{13}
إستراتيجية رقم 02 ⇒	X_{21}	X_{22}	X_{23}
إستراتيجية رقم 03 ⇒	X_{31}	X_{32}	X_{33}

المصدر: من إعداد الباحث

2-3-2 - معيار القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة

يحاول متخذ القرار دائما البحث عن المعلومات الكاملة عن حالات الطبيعة لتقليل المخاطرة، في هذه الحالة يكون متخذ القرار مطالبا بالاستفادة من المعلومات و تحديد قيمتها بالنسبة للبديل المطلوب دراسته وحساب الفوائد المتوقعة من هذه المعلومات مقارنة بالتكلفة التي سيتم دفعها. يتم احتساب القيمة المتوقعة في حالة توفر القيمة المتوقعة للمعلومات استنادا للعلاقة الرياضية التالية:

القيمة المتوقعة للمعلومات ($EVPI$) = القيمة المالية المتوقعة في حالة توفر المعلومات الكاملة - القيمة المالية المتوقعة في ظل المخاطرة.

حيث: القيمة المالية المتوقعة في حالة توفر المعلومات الكاملة = العائد الأعلى في كل حالة طبيعة ضرب احتمال تحققه.

2-3-3 - معيار خسارة الفرصة الضائعة

يتم استخدام طرق رياضية تبنى على أساس مصفوفة تعد لتقدير خسارة الفرصة الضائعة يطلق عليها اسم مصفوفة الندم. تعبر هذه الأخيرة عن مقدار الفرق بين العائد الذي يجب تحقيقه و العائد المحقق. يحدث هذا

¹ - جلال إبراهيم العبد، استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004، ص24.

الفرق و ما يرافقه من ندم نتيجة لعدم اختيار البديل الأفضل من طرف متخذ القرار. يتم تحديد مصفوفة الندم وحسابها في حالتها الإيرادات و التكاليف وفقاً للنسق التالي¹:

✓ حالة الإيرادات: يتم حساب خسارة الفرصة الضائعة في حالة الإيرادات من خلال الخطوات التالية:

❖ الخطوة الأولى: تحديد و تنظيم البيانات التي تعالج كل حالة من حالات الطبيعة باعتبارها أعمدة في مصفوفة، ثم يتم طرح كل القيم الموجودة في ذلك العمود من أكبر قيمة موجودة فيها فنحصل بذلك على مصفوفة الندم.

❖ الخطوة الثانية: يتم احتساب قيمة خسارة الفرصة الضائعة بضرب كل القيم في مصفوفة الندم في احتمالات تحقق كل واحدة من حالات الطبيعة.

❖ الخطوة الثالثة: اختيار البديل الأفضل و الذي يقابل أقل ندم.

✓ حالة التكاليف: يتم حساب خسارة الفرصة الضائعة في حالة التكاليف من خلال الخطوات التالية:

❖ الخطوة الأولى: طرح أقل قيمة في كل عمود من بقية القيم الموجودة فيه فنحصل بذلك على مصفوفة الندم.

❖ الخطوة الثانية: يتم احتساب قيمة خسارة الفرصة الضائعة بضرب كل القيم في مصفوفة الندم في احتمالات تحقق كل واحدة من حالات الطبيعة.

❖ الخطوة الثالثة: يتم اختيار أقل قيمة من القيم المحسوبة و التي تمثل البديل الأفضل.

2-3-4 - تحليل حساسية القرارات في حالة المخاطرة

تختلف عملية اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة عن الحالات العادية، إذ يواجه متخذ القرار في ظل ظروف المخاطرة صعوبة في تحديد احتمالات محددة لحالات الطبيعة. في هذه الحالة يلجأ لاستخدام الخبرة والتقدير الذاتي في تحديد احتمالات تقديرية خاصة إذا كان الحصول على البيانات الدقيقة مكلفاً جداً أو في حالة عدم توفر الوقت الكافي لجمع تلك البيانات أو بسبب عدم توفر البيانات أصلاً، فيعمد متخذ القرار هنا إلى تحليل الحساسية لأجل تحديد مدى التغير في قيم الاحتمالات التي يتم تحديدها على أساس التقدير الذاتي.

المطلب الثاني: مراحل عملية اتخاذ القرارات

يتكون نموذج اتخاذ القرارات وحل المشكلات من عدد من الخطوات المتتابعة والمنطقية التي يؤدي إتباعها إلى حل المشكلة، و تتمثل هذه الخطوات تباعاً²: تحديد المشكلة؛ تحديد البدائل الملائمة لحل المشكلة؛ تقييم

¹ - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص ص: 46-47.

² - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، ورقة بحثية: اتخاذ القرارات و حل المشكلات، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية، دون سنة نشر، ص: 04.

البدائل المرتبطة بحل المشكلة؛ اختيار البديل المناسب لحل المشكلة؛ وضع البدائل موضع التنفيذ و أخيراً المتابعة وقياس النتائج.

1- تحديد المشكلة

يعتبر تحديد المشكلة بشكل واضح ومحدد من أهم دعائم الوصول إلى قرار سليم يساعد على حل هذه المشكلة، ولذا يجب التفرقة بين الظاهرة و المشكلة. فالظاهرة هي عرض أو انحراف غير عادي عن الوضع المألوف زيادة ونقصاً، أما المشكلة فهي السبب الحقيقي وراء حدوث الظاهرة. تبدو أهمية التفرقة بين الظاهرة والمشكلة من منظور أن الانخداع بالظاهرة واعتبارها مشكلة سوف يؤدي للوصول إلى حلول لا تقضي على السبب الحقيقي (المشكلة) وتعمل على اختفاء الظاهرة مؤقتاً ثم بروزها مرة أخرى لبقاء المشكلة دون حل¹.

1-1 -1 تشخيص المشكلة

يشبه متخذ القرار الطبيب الذي يقوم بالتشخيص، فالطبيب يبحث عن عوارض المشكلة ويسأل المريض عنها حتى يصل إلى تحديد أسبابها، وبالمثل على المدير أن يجمع المعلومات ذات الصلة بالموقف محل التشخيص ويستخدم خبراته السابقة حتى يتعرض على المسبب الأساسي للمشكلة.

بدءاً يتم جمع الحقائق الخاصة بالأهداف المختلفة، تعتبر هذه الخطوة ضرورية لاكتشاف الأبعاد المختلفة لكل هدف من الأهداف المحددة. لا يمكن للإدارة أن تعتمد على الأهداف التي تبني عليها قراراتها إلا إذا تمكنت مع جمع المعلومات والحقائق التي تساعدها على تحقيق ذلك². أما الخطوة الموالية فتشمل الوقوف على إمكانيات المؤسسة والعقبات والحدود التي لا يمكن تخطيها والتي تمثل إطار للمشكلة يتم حلها في داخله. قد تكون هذه المعوقات غير قابلة للتغيير أو معوقات يمكن تعديلها أو تغييرها.

1 - 2 - صياغة المشكلة

بعد الانتهاء من الأنشطة السابقة تصبح المشكلة واضحة ومحددة الأبعاد، وهنا يجب صياغتها بألفاظ واضحة ومحددة وكتابتها.

2 - تحديد البدائل الملائمة لحل المشكلة

بعد تحديد المشكلة يجب التفكير في حلول مناسبة لها، ويمكن التوصل إلى هذه الحلول من خلال:

. دراسة البيانات والمعلومات المتاحة للقائم بالتحليل؛

. استخدام أسلوب العصف الذهني للحصول على أكبر قدر من الأفكار من مجموعة أفراد المؤسسة في وقت

¹ - ساندي بوكراس، حل المشاكل و اتخاذ القرارات الفعالة، ترجمة: تيب توب لخدمات التعريب و الترجمة، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001، ص ص: 45-49.

² - محمد قاسم القريوني، مرجع سابق، ص: 339.

قصير و ذلك من خلال عرض المشكلة عليهم و مطالبتهم بأن يبدؤ بأفكارهم لحل المشكلة¹؛
 مشاركة المرؤوسين وتقديم مقترحاتهم بشأن المشكلة ؛
 اللجوء إلى متخصص إذا عجز القائم على التحليل عن التوصل إلى حلول خلاقة لحل المشكلة.

3 - تقييم البدائل المرتبطة بحل المشكلة

يجب أن تخضع البدائل المقترحة لحل المشكلة للتقييم مع مراعاة ما يلي:
 . أن يتم التقييم بشكل موضوعي وليس بناء على التفضيل الشخصي لمتخذ القرار؛
 . أن يتم الحكم على البديل من واقع عدد من المعايير وليس على أساس مدى جاذبيته.

3 - 1 - معايير تقييم البدائل

يمكن أن تشمل هذه المعايير كل من التكلفة المرتبطة بالبديل، المدة الزمنية اللازمة لتنفيذه و كذا سهولة تطبيق البديل كقرار فيما بعد². و يستخدم المعيار المصفوفي بنوعيه لتقييم البدائل المتاحة للحل.
 ✓ مصفوفة SFF: تقدم مصفوفة SFF و هي اختصار لعبارات Suitability (الملاءة) و Feasibility (الجدوى) و Flexibility (المرونة) عدداً من المعايير المهمة في تقييم البدائل³. فالملاءة تشير إلى مدى ملاءة البديل بحد ذاته لحل المشكلة بعيداً عن أية اعتبارات أخرى، وتجيب عما إذا كان هذا البديل مناسب لحل المشكلة أو فيما إذا كان عملياً من حيث التكلفة والوقت أم لا. في حين تشير الجدوى إلى كم الموارد اللازمة لتنفيذ البديل وإلى أي حد سوف يؤدي هذا البديل لحل المشكلة، أو فيما إذا كان البديل قابلاً للتنفيذ أو يمكن تنفيذه. أما المرونة فتشير إلى قدرة المنظمة على مقابلة التدايعات المرتبطة بتنفيذ البديل ومدى استيعابها للأمر غير المتوقعه والمرتبطة بهذا البديل. يجب أن تشير إلى أنه يمكن وضع درجات لكل معيار والتحقق من مدى توفره في كل بديل مقترح حتى يمكن اختيار أفضلها فيما بعد لحل المشكلة.

✓ مصفوفة التحليل المتدرج لتقييم البدائل: في هذه المصفوفة يتم تقييم البدائل بمقارنة كل بديل بالآخر وتسفر هذه المقارنة عن وضع عدة نقاط أمام كل بديل مقارناً بنظيره، ثم يتم جمع هذه النقاط في نهاية كل صف من صفوف المصفوفة. حتى هذه المرحلة لا يمكن الحكم بشكل نهائي على مدى ملاءة البديل الأفضل لحل المشكلة من عدمه، إذ أن ذلك يأتي في المرحلة التالية و المتمثلة في تحديد مزايا و عيوب كل بديل، فعلى ضوء المعايير المستخدمة لتقييم البدائل يتم تحديد أفضلها لحل المشكلة إلا أنه يجب البحث بشكل متعمق عن مزايا و عيوب كل بديل والصعوبات المرتبطة بتنفيذه حتى يمكن وضع أولويات لهذه البدائل عند الاختيار من بينها⁴.

1 - جمال الدين لعويسات، الإدارة و عملية اتخاذ القرار، دار هومه، بوزريعة، الجزائر، 2003، ص:16.

2 - محمد قاسم القريوني، مرجع سابق، ص:341.

3 - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص: 11.

4 - نفس المرجع السابق، ص:12.

4 - اختيار البديل الملائم

يتطلب من الإدارة دراسة الجوانب المختلفة لكل بديل وكذا العوامل المختلفة التي تؤثر في اختياره، حيث يطرح الاختيار بين البديلين أي النظام اليدوي والحاسوبي لمعالجة المعلومات في المؤسسة الجزائرية ضرورة تحديد اثر الأخذ ببديل دون الآخر على عمليات وأهداف المؤسسة. إن اتخاذ القرار بشأن اختيار بديل دون الآخر يجب أن يؤدي لتحقيق الهدف النهائي الذي رسمته المؤسسة باختيارها هذا البديل¹.

5 - وضع البديل موضع التنفيذ

ما لم يوضع البديل موضع التنفيذ فإن القرار لا يعدو أكثر من كونه نوايا حسنة تجاه حل المشكلة. يتم وضع البديل موضع التنفيذ من خلال إتباع الخطوات التالية:

. تحديد خطوات الحل خطوة - خطوة؛

. الاتصال بأطراف المشكلة إذا كان ذلك ضرورياً لإعلامهم بالحل المطروح وتهيئتهم لقبوله؛

. تحديد وتخصيص الموارد اللازمة لتنفيذ الحل المقترح؛

. وضع جدول زمني لتنفيذ الحل المقترح؛

. إصدار القرار من الشخص المنوط به اتخاذ القرارات حسب المستوى التنظيمي لمتخذ القرار.

6 - المتابعة وقياس النتائج

يجب قياس مدى التقدم في تنفيذ القرار من حيث الوقت والموارد الأخرى والآثار المترتبة على القرار ومدى الالتزام بالجدول الزمني المعد للتنفيذ. وعند القياس تتم مقارنة النتائج بالجدول الزمني أو الخطة الموضوعة للتنفيذ وإذا كان القرار لا يساهم في حل المشكلة تراجع خطوات القرار السابقة مباشرة وهي اختيار البديل ووضعه موضع التنفيذ².

المطلب الثالث: معوقات عملية اتخاذ القرارات

يواجه متخذ القرارات في الحياة العملية عددا كبيرا من المعوقات التي تحد من قدرته على اتخاذ القرار بالشكل الذي تم عرضه سابقا، وتفسر هذه المعوقات أسباب فشل متخذي القرارات في اتخاذ القرارات. و عموما يمكن حصر هذه المعوقات في العوامل التالية³: السلوكية، التنظيمية، الموقفية و العوامل الثقافية.

¹ - ساندي بوكراس، مرجع سابق، ص: 71-73.

² - محمد قاسم القريوني، مرجع سابق، ص: 341.

³ - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص: 18-37.

1 - العوامل السلوكية و أثرها على اتخاذ القرارات

تتعلق هذه العوامل بشخص متخذ القرار من حيث شخصيته، درجة ذكائه، تفضيلاته و قيمه إضافة إلى درجة الموضوعية التي يتحلى بها.

1 - 1 - الصفات الشخصية لمتخذ القرار

تؤثر الصفات و التكوين الشخصي لمتخذ القرار في قدرته على اكتشاف المشاكل و ابتكار الحلول واتخاذ القرارات، فالمسيرين ذوي التفكير المحدود يواجهون صعوبات في اكتشاف المشاكل و ابتكار حلول لها حتى في ظل توافر البيانات و المعلومات المساعدة على حل المشاكل التي تعترض تنظيماتهم ، كما أن اكتشاف الفرص و الحلول يتطلب شخصا لديه القدرة على تقبل المخاطرة و القدرة على تحمل المسؤولية.

1 - 2 - خبرة و ذكاء متخذ القرار

إن المدير الذي يتمتع بدرجة معقولة من الذكاء و قدر جيد من التعليم و الخبرة سوف يكون في وضع أفضل من غيره في اكتشاف المشاكل و إيجاد حلول لها، وكلما زادت المهارات الإدراكية لمتخذ القرار و المتمثلة أساسا في القدرة على التحليل و التفكير الخلاق كلما أمكنه ابتكار حلول عملية أفضل للمشاكل التي يواجهها.

1 - 3 - قيم متخذ القرار

القيم هي اعتقادات الأفراد حول الأشياء (مقبولة أو غير مقبولة)، و تؤثر هذه القيم في اتجاهات الفرد وتتجلى من خلال شكل سلوك الفرد أو المجموعة . يظهر تأثير القيم في عملية اتخاذ القرارات من خلال إدراك المواقف و المشاكل، الاختيار بين البدائل، إدراك الإنجاز الفردي و التنظيمي و كذا العلاقات المتبادلة بين أطراف القرار أي المهتمين بالمشكلة موضع اتخاذ القرار¹.

1 - 4 - تأثير العوامل الذاتية

إن اكتشاف المشاكل و اتخاذ القرارات ليس عملا موضوعيا بالكامل و إنما قد تتخلله بعض العوامل الذاتية، معنى ذلك أن متخذ القرار رغم علمه بالإطار العلمي الرشيد لاتخاذ القرارات و استخدامه لخطوات هذا النموذج إلا أن العوامل غير الموضوعية قد تدخل في الصورة في كثير من الأحيان.

1-5- الأنماط المختلفة للشخصية و أساليب اتخاذ القرار

يلخص الجدول التالي الأنماط المختلفة للشخصية و أساليب اتخاذ القرار و حل المشكلات في كل نمط للشخصية.

¹ - LAURENT PASCAL & BERNARD BOUGON, *Pratique de la décision*, Dunod, Paris, France, 2005, P:104.

جدول رقم (02)

أنماط الشخصية و أساليب حل المشكلات و اتخاذ القرارات

نمط الشخصية	التوجه	معايير الحكم على الفاعلية	أساليب اتخاذ القرارات
الانبساطي	يتجه نحو الآخرين و العالم الخارجي و لا يتركز حول نفسه	- يتناول المشكلة مع فريق العمل - يتعامل مع الواقع	- العصف الذهني - تمثيل الأدوار
الانطوائي	له عالمه الداخلي أو الذاتي فيما يتعلق بالأفكار و الآراء	- مدي منطقية الأفكار و قيمتها - يصب اهتمامه على المشكلة	- العصف الذهني الفردي - بلورة الأفكار
الاحساسى	يتعامل مع الحقائق و التفاصيل الماضية و الحاضرة	- استخدام الخبرة الشخصية - تقديم حلول عملية - يؤكد علي المعايير	- مشاركة الآخرين في القيم - استخدام الأسلوب الاستقرائي - لدراسة علاقات السبب و النتيجة
البديهي	يركز علي المفاهيم و المبادئ و الاحتمالات المتوقعة مستقبلا	- يهتم بالموقف الكلي - يهتم بالأفكار و الحقائق	- استخدام القياس لدراسة علاقات السبب و النتيجة - استخدام التخيل و التصور للوصول إلى حلول
التفكيرى	يهتم بالمنطقية في الأمور و يميل إلى الموضوعية	يبني الحلول على الحقائق و النماذج و المبادئ	- تحليل المهام - استخدام التصنيف و التبريد
الشعورى	يهتم بالقيم و العواطف و هو غير موضوعي	يهتم بأثر الحلول المقدمة	- مشاركة الآخرين في القيم و الحقائق
التقييمى	يتجه نحو الهيكل التنظيمي و الإجراءات	- اتخاذ القرار و وضع الحل موضع التنفيذ - إتباع الإجراءات خطوة خطوة	- التقييم (المزايا والعيوب) - التخطيط الخلفي - اختيار حل وحيد للمشكلة
الإدراكي	يهتم بجمع البيانات و إعداد الحلول	- تقديم حلول مرنة - معلومات كافية لتقديم الحلول - تقييم البدائل المحددة	- العصف الذهني - تبني وجهات نظر الآخرين

المصدر: وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي بتصريف، مرجع سابق، ص ص: 20.

2 - العوامل التنظيمية و أثرها في اتخاذ القرارات

تشكل الأنظمة و الإجراءات المتبعة في المؤسسة عاملا مهما في اتخاذ القرارات، و تتضمن هذه العوامل السلطة، المعلومات، التدريب، معايير الكفاءة، الهيكل التنظيمي و أخيرا الولاء للمؤسسة.

2 - 1 - السلطة

يؤثر نمط السلطة المتبع في المؤسسة و كيفية استخدامها في سهولة أو تعقيد عملية اتخاذ القرارات¹.

¹ - ROBERT KREITNER, **Management**, 3rd edition, Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A, 1986, P: 458.

فالمؤسسات التي تتركز فيها السلطات في يد الإدارة العليا أو تدار بطريقة مركزية تتسم فيها عملية اتخاذ القرارات بالبطء، و يتم فيها تجاهل آراء الأطراف المتصلة بالمشكلة و تظهر في القرارات النزعة الفردية و الرؤية الأحادية حيث لا يسمح فيها للعاملين بالمشاركة في اتخاذ القرارات.

2 - 2 - المعلومات

تقدم المؤسسة لأعضائها مزيجا من المعلومات و القيم و الأهداف التي تؤثر في عملية اتخاذ القرارات وكلما كانت المؤسسة ميالة لنشر المعلومات و تبادلها كلما كانت القرارات أفضل و العكس في حالة حبس المعلومات و عدم نشرها، كما يجب أن نشير هنا إلى أن تقديم المعلومات للأفراد بشكل انتقائي يؤثر على معنوياتهم و يؤثر سلبا على عملية المشاركة في اتخاذ القرارات.

2 - 3 - التدريب

ثبت عمليا أن المؤسسات التي تعمل على تدريب أعضائها على اتخاذ القرارات تزداد فيها جودة القرارات، حيث يوفر التدريب المستمر المهارات اللازمة لاتخاذ القرار، و يمكن أن يكون التدريب رسميا أو غير رسمي أوفي شكل تفويض للسلطات لتنمية قدرات المرؤوسين، و يمكن أن يتم في شكل دورات تدريبية لتعلم مهارات معينة ترتبط باتخاذ القرارات.

2 - 4 - معايير الكفاءة

يجدر بالمؤسسات أن تحدد معايير يتم من خلالها الحكم على كفاءة العمل و الأداء، تعد المؤسسات التي تحدد نظم العمل بها من المسئول عن اتخاذ القرار و معايير الممارسة التي ترشد المدير عند اتخاذ القرار أفضل من تلك التي لا تتوافر على مثل هذه المعايير¹.

2 - 5 - الهيكل التنظيمي

تؤثر خصائص الهيكل التنظيمي على عملية اتخاذ القرارات من عدة زوايا، ففي المنظمة الرسمية التي يبرز فيها دور الرسمية في العمل فإن تصرفات المديرين تحدها القرارات التي يتخذها الآخرون دون النظر إلى مزايا أو جدارة القرار المتخذ، أما في المنظمات معقدة الهيكل و التي يتسم فيها الهيكل التنظيمي بالكبر والاتساع و التعقيد فإن القرار المتخذ يتأثر بهذه الخصائص و تبرز هنا الاعتبارات السياسية في اتخاذ القرار مثل الحلول الوسطى و ليس الإجماع مراعاة للمصالح المتعارضة².

2 - 6 - الولاء للمؤسسة

يتأثر اتخاذ القرار بدرجة الولاء للمؤسسة، فكلما زادت درجة ولاء الأفراد للمؤسسة، كلما زادت مشاركة الأفراد في صنع القرار و كانوا أكثر تحمسا لتنفيذه و إنجاحه.

¹ - مؤيد سعيد السالم، نظرية المنظمة: الهيكل و التصميم، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2000، ص ص: 41-43.

² - نفس المرجع السابق، ص ص: 24-25.

3 - العوامل الموقفية و أثرها على اتخاذ القرارات

تشمل عوامل الموقف ما يسمى ببيئة أو محيط القرار مثل طبيعة المشكلة و المعلومات المتوفرة عنها، إطار أو محددات القرار و غيرها.

3 - 1 - طبيعة المشكلة ذاتها

يواجه متخذو القرارات في المؤسسات نوعين من المشاكل، المشاكل ذات الطبيعة الروتينية و التي تعتبر معروفة لمتخذ القرارات و هي من المشاكل سهلة الحل، حيث يتمكن مع مرور الوقت من تنمية حلول أو آليات مناسبة للتعامل معها و يطبق تلك الحلول أو الآليات في كل مرة تواجهه فيها ذات المشكلة. أما المشاكل غير الروتينية و هي تلك التي المشاكل لا توجد لدي المدير خبرة سابقة في التعامل معها، و تأخذ هنا عملية اتخاذ القرار وقتا أطول و تحتاج إلى جمع معلومات أكثر لتجلية المشكلة و توضيحها و يستخدم في حلها أساليب العصف الذهني و غيرها من الأساليب الملائمة لمثل هذه المشاكل.

3 - 2 - المعلومات المتاحة

يسعى متخذ القرار لتوفير المعلومات اللازمة حتى يتمكن من تحديد المشكلة بوضوح و يصل إلى قرار مناسب بشأنها، إلا أنه يجب الحذر من السعي إلى الحصول على كم هائل من المعلومات حتى لا يحدث ما يسمى بتخمة المعلومات التي قد تؤدي إلى التأخير في اتخاذ القرار لأن الكميات الكبيرة من المعلومات تتطلب وقتا طويلا في جمعها و تحليلها مما يؤثر على فعالية القرار خاصة إذا كان الوقت عنصرا حاكما أو حاسما في القرار المطلوب اتخاذه إضافة إلى أنها تحد من قدرة متخذ القرار لصعوبة إدارة و تشغيل كم هائل من المعلومات¹. كما قد يحدث الاختيار الانتقائي للمعلومات، وهنا قد لا يختار متخذ القرار معلومات مهمة رغم أهميتها لحل المشكلة و ينتقي معلومات أخرى قد لا تكون مهمة أو مفيدة. من جهة أخرى فإن شح المعلومات اللازمة لمتخذ القرار سوف ينتج عنه عدم القدرة على تحديد المشكلة بوضوح و اتخاذ قرار غير سليم لحلها، يتوجب على متخذ القرارات أن يحدد جيدا ما يريد من معلومات قبل أن يشرع في جمعها و أن يوظف ما جمع من معلومات توظيفا جيدا في سبيل إعداد قرار جيد.

3 - 3 - محيط القرار

يتم اتخاذ القرارات في ظل بيئة معينة، هذا الإطار يشمل الخطوات المختلفة التي يتم القيام بها وصولا للقرار، وقد تتناقض المحددات التي تحيط بالقرار مع بعضها البعض، فعلى سبيل المثال يحتاج القرار لجمع معلومات كافية ربما تستغرق وقتا طويلا وقد يكون الوقت في حد ذاته عنصرا حاكما، وقد يرغب متخذ القرار في الوصول لأي قرار مثالي لكنه يواجه بعقبة الإمكانيات. و طالما أن القرار يتم اتخاذه في ظل محددات معينة،

¹ - ساندي بوكراس، مرجع سابق، ص ص: 33-34.

فإن التحدي الكبير الذي يواجه متخذه هو العمل على التوفيق بين هذه المحددات المتعارضة للوصول إلى قرار مقبول.

3-4 - العلاقة بين القرار الحالي و القرارات السابقة

هناك فهم خاطئ لدى متخذي القرار عند اتخاذهم للقرارات وهو اعتبار أن القرار الحالي هو قرار مستقل أو منعزل عن القرارات السابقة، مثل هذا التفكير يؤثر على عملية صنع القرار و يجعلها تتم دون الاستفادة من القرارات السابقة، فلو عاد متخذ القرارات للقرارات السابقة و درسها جيدا قد يجد معلومات معينة تم جمعها من قبل لا داعي لجمعها ثانية، وقد يهتدي إلى حلول إضافية غير التي يفكر فيها للقرار الحالي، معنى ذلك أن عدم الاستفادة من الحلول السابقة قد يؤدي إلى حلول سبق التوصل إليها سابقا بما يهدر الوقت و الجهد¹.

4-4 - العوامل الثقافية و أثرها في اتخاذ القرارات

تؤثر الثقافة السائدة في مجتمع ما على عملية اتخاذ القرارات في المؤسسات العاملة في هذا المجتمع وتعني الثقافة هنا الطريقة التي يلجأ إليها الأفراد أو المجموعات لحل مشاكلهم، وهناك عدة خصائص لنمط الثقافة السائد في المجتمع و المتمثلة أساسا في مسافة القدرة، الفردية في مقابل الجماعية و تحاشي عدم التأكد².

4-1 - مسافة القدرة

تشير إلى درجة تخوف المرؤوسين من عدم موافقتهم لرؤسائهم ودرجة تفضيلهم للقرارات التي يتخذها الرؤساء. ترتبط مسافة القدرة بالمناخ السياسي السائد و حجم السكان و الثروة في المجتمع. ففي المجتمعات التي تكون فيها مسافة القدرة عالية يكون اتخاذ القرار فرديا أو سلطويا، أما في الثقافات التي تقل فيها مسافة القدرة تكون القرارات جماعية و تتم من خلال المشاركة.

4-2 - الفردية في مقابل الجماعية

تقاس الفردية بالوقت الذي تتركه الوظيفة للحياة الشخصية ودرجة الحرية في الوظيفة و مستوى الشعور الفردي بالإنجاز، وتنسب القرارات الفردية عادة إلى متخذ القرارات في المؤسسة. أما في ظل قيم العمل الجماعي فإن المجتمع يميل إلى تكامل الأفراد في مجموعات قوية و متماسكة تعمل على رعاية أعضائها، و تقاس الجماعية بكمية فرص التدريب المقدمة من طرف المؤسسة و مستوى ظروف العمل المادية و فرص استخدام المهارات و القدرات في الوظيفة، ومن ثم تؤدي القيم الجماعية في العمل لاتخاذ قرارات جماعية يشارك فيها الأعضاء بأرائهم و أفكارهم كما الحال في المؤسسات اليابانية.

¹ - محمد عبد الغني حسن، مهارات اتخاذ القرار: الإبداع و الابتكار في حل المشكلات، دار الكتب، القاهرة، مصر، 2001، ص ص: 21-22.

² - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص ص: 25-26.

4 - 3 - تجنب عدم التأكد

تشير إلى الدرجة التي يشعر فيها الأفراد بأنهم مهددون بعدم التأكد ، ويقاس تحاشي عدم التأكد بدرجة التوجيه بالقواعد في المؤسسة، ففي المجتمعات التي تزداد فيها درجة تحاشي عدم التأكد تكون هناك حاجة للقواعد المكتوبة و غير المكتوبة، وهذه المجتمعات لديها نظم للقواعد و اللوائح التي تحكم عملية اتخاذ القرارات، ولا يتم هنا تشجيع الابتكار و التفكير الإبداعي في حل المشكلات.

المبحث الثالث: اتخاذ القرارات و دور نظم المعلومات فيها

تعد عملية اتخاذ القرارات أساس عملية التسيير، حيث أن أي تصرف يصدر من أعضاء إدارة المؤسسة ينطوي في حقيقته على قرار. يعد المسير في جميع المستويات الإدارية في النهاية متخذ قرار يصبو لمعالجة المشاكل و استغلال الفرص الحالية و المتوقعة. تعتبر المعلومات أحد المتطلبات الأساسية لضمان الجودة والدقة في اتخاذ القرارات، حيث أن القرارات لم تعد تعتمد فقط على الخبرة، فقد أصبح من السمات المميزة لمنظمات الأعمال الناجحة توافرها على نظام للمعلومات يتخذ الشكل الرسمي في هيكلها التنظيمي و يستخدم التكنولوجيا الحديثة للمعلومات.

تلعب المعلومات دورا هاما في عملية صنع القرارات و ذلك بحكم ارتباطها الوثيق بها. و لفهم مدى ارتباط المعلومات بالقرارات و جب التعرض من خلال المبحث لأنواع القرارات و دراسة المداخل المختلفة لصنع القرارات و إظهار دور نظم المعلومات في دعم المراحل المختلفة لصنع القرار.

المطلب الأول: تصنيف القرارات

استخدم الباحثون في مجال نظم المعلومات عددا من التصنيفات بهدف التمييز بين الأنواع المختلفة من القرارات، و تعد التصنيفات الأربعة التالية من أهمها:

- ✓ تصنيف القرارات لهيربرت سيمون؛
- ✓ تصنيف القرارات حسب المشاركين فيها؛
- ✓ تصنيف القرارات حسب المستوى التنظيمي؛
- ✓ تصنيف القرارات وفقا للمنظور النظمي.

1 - تصنيف هيربرت سيمون للقرارات

قام كل من كونتز (Koontz) و هيربرت سيمون (Herbert Simon) بتصنيف القرارات إلى نوعين أساسيين وهما القرارات المبرمجة و القرارات غير المبرمجة¹.

1 - 1 - القرارات المبرمجة

هي تلك القرارات التي تتصف بأنها متكررة و روتينية و محددا جيدا و توجد إجراءات مسبقة لحلها. و تعد مبرمجة كذلك لأن معايير الحكم فيها تكون واضحة عادة و تتوفر معلومات كافية بشأنها، و من السهولة بمكان تحديد البدائل فيها، كما تشمل على حيز من التأكد بأن البديل التي وقع عليه الاختيار سوف يؤدي إلى حل المشكلة بفعالية².

1 - 2 - القرارات غير المبرمجة

تعد القرارات غير المبرمجة تلك التي تتصف بأنها غير متكررة، غير روتينية و غير محددة بشكل جيد كما لا توجد إجراءات معروفة مسبقا للتعامل معها. تظهر الحاجة لاتخاذ هذا النوع من القرارات عندا تواجه المؤسسة مشكلة جديدة لم يسبق أن اعترتها سابقا، و أنها لا تملك خبرات سابقة بشأن كيفية حلها. في هذه الحالة عادة ما يصعب على المؤسسة المعنية بالمشكلة تجميع معلومات كافية عنها، كما أنها لا تمتلك معايير واضحة لتقييم البدائل و اختيار أفضلها. إن الظرف المرافق لهذه الحالة هي حالة عدم التأكد. استنادا للخصائص الوارد ذكرها فإن كل قرار يتم صنعه في هذه الحالة يتم وفقا لمتطلبات، ظروف وخصائص المشكلة المطروحة. يجب أن نشير إلى أنه لا توجد أنماط موحدة لحل هذا النوع من المشكلات³.

1 - 3 - المقارنة بين القرارات المبرمجة و القرارات غير المبرمجة

يوضح الجدول الموالي مقارنة بين هذين النوعين من القرارات.

¹ - HERBERT SIMON, Op.cit, P:41.

² - عبد السلام أبو قحف، مرجع سابق، ص:143.

³ - علي عبد الهادي مسلم، نظم المعلومات الإدارية: المبادئ والتطبيقات، مركز التنمية الإدارية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 1994، ص:119.

جدول رقم (03)

مقارنة بين القرارات المبرمجة و القرارات غير المبرمجة

القرارات غير المبرمجة	القرارات المبرمجة	أوجه المقارنة
جديدة	روتينية (متكررة)	نوع المشكلة
غير محدد	محدد سلفاً	الإجراء
غير محدود ويتطلب التفكير في اقتراح بدائل جديدة	محدود و معروف	عدد البدائل التي تؤخذ في الاعتبار
طويل نسبياً	قصير نسبياً	الوقت اللازم
قليلة و غير كافية	متوفرة	طبيعة البيانات
المستوى الأعلى والأوسط	المستوى التشغيلي	المستوى الإداري
الخبرة و برامج الحاسوب المتطورة	الطرق الكمية و برامج الحاسوب	الأدوات المستخدمة لحل المشكلة
تؤثر قيم المدير وانطباعاته الشخصية على عملية اتخاذ القرار	محدود	دور المدير في التأثير على طبيعة القرار

المصدر: وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي بتصريف، مرجع سابق، ص: 39.

2 - تصنيف القرارات حسب المشاركين فيها

يتميز البعض بين أنواع القرارات اعتماداً على المشاركين في صنعها، فيفرقون بذلك بين القرارات الفردية و القرارات التنظيمية¹. فالقرارات الفردية تقوم على أساس انفراد المدير باتخاذ القرار دون مشاركة الآخرين، وهو قرار غالباً ما يكون متسلطاً، حيث يستخدم المدير معارفه والمعلومات المتاحة له في اتخاذ القرار. في حين ان القرارات الجماعية أو التنظيمية فتقوم على أساس مشاركة المرؤوسين مع المدير في اتخاذ القرار، وتختلف درجات المشاركة هذه تبعاً لنمط القيادة لدى المدير، وتتراوح بين انفراد المدير بالقرار كلية إلى أقصى درجات المشاركة من قبل المرؤوسين. يمكن تحديد هذه الأنماط كما يلي:

. يقوم المدير بتحديد المشكلة بنفسه ولا يعطى أية فرصة للمشاركة في اتخاذ القرار ويخطر المرؤوسين بالقرار لتنفيذه، وهو ما يعرف بالنمط الاستبدادي؛

. يحرص هنا المدير على إبراز مزايا القرار التي ستعود على المنظمة أو المرؤوسين من جراء قبول هذا القرار، أي أن المدير هنا يبيح القرار؛

¹ - R.DAFT, *Organisation theory and design*, West Publishing Co, NewYork, U.S.A, 1992, P: 346.

. يقوم المدير بطرح الأفكار والأسئلة ويطلب المشاركة في إبداء الرأي، ويتولى قيادة المناقشة وتوجيه الأسئلة بحيث يوجه المجموعة إلى اختيار الحل الذي سبق أن توصل هو إليه، لكنه لم يعلنه للمجموعة، وهو بهذا الشكل ما زال صاحب القرار، ولكنه يحاول إقناع المرؤوسين بشكل غير مباشر بأن القرار نابع منهم حتى يتعاونوا في تنفيذه؛

. يسمح المدير للمرؤوسين بأن يكون لهم بعض التأثير على القرار، وهو يبرز المشكلة ويقدم اقتراحاً لحلها على أساس أن هذا عمل تحضيري أولي قبل اتخاذ القرار النهائي ، إلا أنه يوضح للمجموعة أن حسم الأمر في النهاية في يده وفق ما يراه مناسباً؛

. يسأل المدير المرؤوسين وجهة نظرهم قبل اتخاذ القرار سواء أكان مشروع قرار أم في صيغته النهائية، وهو هنا يقدر معلوماتهم بالنسبة للمشاكل العملية واقتراحاتهم حلولاً معينة ، وبعد تقييمه لأفكارهم يختار ما يراه مناسباً وفي هذا النمط تزداد درجة مشاركة المرؤوسين عن الأنماط السابقة؛

. يوضح المدير المسألة بالضبط ويحدد مجموعة الضوابط والقيود المحيطة بها، و التي على أساسها يتم اتخاذ القرار، ويترك للمجموعة اتخاذ القرار عن هذا الأساس، ويشترك المدير كأبي فرد عادي في اتخاذ القرار ضمن المجموعة؛

. يقوم المرؤوسون هنا بتحديد المشكلة والسير في جميع خطوات اتخاذ القرار ويلزم المدير نفسه بما تتوصل إليه المجموعة من قرارات ، ويلاحظ هنا أن حرية المرؤوسين في اتخاذ القرار كاملة.

3 - تصنيف القرارات حسب المستوى التنظيمي

يميز أنسوف (Ansoff) بين أنواع القرارات وفقاً للمستوى التنظيمي الذي يتخذ فيه القرار، فيحدد بذلك ثلاثة أنواع من القرارات هي القرارات التشغيلية، القرارات الإدارية و أخيراً القرارات الإستراتيجية¹.

3 - 1 - القرارات التشغيلية

القرارات التشغيلية هي القرارات التي تصنع في المستويات التنظيمية الدنيا و تتعلق بالعمليات التشغيلية للمؤسسة. تعد القرارات التشغيلية أقرب إلى إتباع التعليمات و الإرشادات منها إلى الاختيار بين البدائل. مثل هذه القرارات تتخذ في ظل ظروف التأكد التام و تعتبر نتائجها معروفة مسبقاً.

3 - 2 - القرارات الإدارية

هي تلك القرارات التي تتخذ عند مستوى إداري أعلى مما تتخذ فيه القرارات التشغيلية. يقوم المديرون في هذا المستوى باتخاذ قرارات لحل مشكلات تتعلق بالتنظيم و الرقابة على الأداء، يشير المختصون إلى أن هذا النوع من القرارات لا يتوافر على إجراءات معروفة مسبقاً للتعامل مع المشكلة المطروحة، و بالتالي يعمل المدير على جمع

¹ -D.OLSON and J.COURTNY, *Decision support models and expert system*, Mc Milan Publishing, New York, U.S.A, 1990, P: 02.

المعلومات اللازمة لتشخيص و حل المشكلة، كما قد يستخدم هذا الأخير حكمه الشخصي و رصيد خبراته في اختيار البديل المثل لحل المشكلة. تتخذ القرارات من هذا النوع في ظل حالة عدم التأكد¹.

3 - 3 - القرارات الإستراتيجية

يتم اتخاذ القرارات الإستراتيجية من قبل المستويات الإدارية العليا في المؤسسة. تتميز القرارات في هذا المستوى بكونها تحتوي على قدر عال من عدم التأكد لأنها تتعلق بالمستقبل كوضع الخطط طويلة الأمد الخاصة بتحقيق أهداف المؤسسة² وصياغة السياسات اللازمة لتحقيقها، من أمثلة ذلك إنتاج المنتجات الجديدة و الدخول إلى أسواق لم تكن متاحة لها من قبل. تحتاج هذه القرارات لمعلومات تتعلق بالظروف المستقبلية التي تحيط بالمؤسسة، يتم عادة الحصول عليها من مصادر خارجية، تكون هذه المعلومات ذات طبيعة عامة وملخصة وليست بالضرورة تفصيلية ودقيقة وتمثل الاتجاه العام للمؤسسة.

3 - 4 - المقارنة بين القرارات الإستراتيجية،القرارات الإدارية والقرارات التشغيلية

يوضح الجدول الموالي ملخصاً يتضمن مقارنة بين الأنواع الثلاثة من القرارات.

جدول رقم (04)

مقارنة بين القرارات الإستراتيجية، القرارات الإدارية و القرارات التشغيلية

أوجه المقارنة	القرار الإستراتيجي	القرار الإداري	القرار التشغيلي
المدى الزمني	طويل الأجل	متوسط الأجل	قصير الأجل
درجة التكرار	غير متكرر	متكرر	متكرر
مستوى اتخاذ القرار	الإدارة العليا	الوسطى	الدنيا
نطاق القرار	المؤسسة ككل	الإدارات	الأقسام والوحدات الفرعية
تأثير العوامل البيئية	مهم جداً	مهم	متوسط أو قليل الأهمية

المصدر : من إعداد الباحث

يمكن أن يستخلص مما قدمه أنتوني(ANTHONY) كتحديد للاختلافات بين الأنواع الثلاثة من القرارات³، أن القرارات الإستراتيجية تهتم بتحديد أهداف المؤسسة و الموارد اللازمة لتحقيقها و السياسات التي تحكم طلب وتوزيع و استخدام هذه الموارد. في حين أن القرارات الإدارية هي تلك المتعلقة بالتأكد من أن الموارد قد تم

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 120.

² - جمال الدين لعويسات، مرجع سابق، ص: 27.

³ - D.NANCI et autres, Op.cit, P: 50.

الحصول عليها و تم أو سيتم استخدامها بكفاءة و فعالية لتحقيق أهداف المؤسسة. أما القرارات التشغيلية فهي تلك المتعلقة بالتأكد من أن المهام و الأنشطة قد تم تنفيذها بكفاءة وفعالية.

4 - تصنيف القرارات وفقا للمنظور النظمي

اقترح مورتون (MORTHON) نموذجا جديدا لتصنيف القرارات يعتمد على حل طرق حل المشاكل الإدارية، معتمدا في ذلك على نموذج أنتوني و على تقسيم القرارات الذي قدمه سيمون (SIMON) و الذي طوره لومواني (LE MOIGNE) و المتمثل في القرارات المبرمجة و غير المبرمجة. فالقرارات المبرمجة كما حدد سابقا هي تلك التي تتميز بالتكرار و الروتين، لكن المبتكر في النموذج هو التقسيم المقدم للقرارات غير المبرمجة، و التي قسمها إلى قسمين هما القرارات غير المبرمجة المهيكلة و القرارات غير المبرمجة غير المهيكلة¹.

يعرف الباحث لو مواني (LE MOIGNE) القرارات غير المبرمجة المهيكلة بأنها تلك التي يمكن اتخاذها بالاعتماد على النماذج الإحصائية أو نماذج بحوث العمليات و من أمثلتها اتخاذ قرار بشأن اختيار مورد ما، أما القرارات غير المبرمجة غير المهيكلة فهي تلك القرارات التي تكون فيها المعايير التي يجب أخذها في الحسبان كثيرة مما يقلل من عزيمة المقرر في استتباط الحلول اللائقة للمشكلة المطروحة و من أمثلتها اتخاذ قرار بشأن دخول الأسواق الأجنبية.

يوضح النموذج الذي قدمه مورتون (MORTHON) طبيعة القرارات المتخذة في كل مستوى من مستويات نظام القيادة الذي يعد مركز النشاط القراري عند النظميين، فهو يرى بذلك بأن القرارات المرتبطة بمستوى الضبط (المستوى التشغيلي) هي عادة قرارات جد مهيكلة، و هذا النوع من القرارات يكون سهل الأتمتة. أما المشاكل المطروحة على مستوى القيادة أقل هيكلية إذا ما قورنت المستوى السابق، و تكون القرارات سهلة الحوسبة في هذا المستوى إلى حد ما. أما القرارات التي تتم على مستوى التخطيط الاستراتيجي فتكون ضعيفة الهيكلية و من ثم تكون من الصعوبة بمكان حوسبتها.

المطلب الثاني: مداخل اتخاذ القرارات

ميزت الدراسات السابقة بين مدخلين لصنع القرارات هما مداخل اتخاذ القرارات الفردية و مدخل اتخاذ القرارات التنظيمية² أو كما تسمى أيضا في أدبيات التسيير مداخل اتخاذ القرارات التشاركية أو الجماعية.

¹ - HENRY BRIAND et autres, Op.cit, P : 09.

² - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 121.

1 - مداخل اتخاذ القرارات الفردية

تعد القرارات الفردية تلك التي تصنع بواسطة فرد واحد دون مشاركة مباشرة من غيره من الأفراد، و عليه فإن عملية تحديد المشكلة، تحليلها و اختيار البديل الملائم لحل المشكلة المطروحة تعتبر عملية متأثرة كلية بالخبرات السابقة و الأحكام الشخصية لمتخذ القرار. تبنى مداخل توصيف عمليات اتخاذ القرارات الفردية على فهم الإطار المعرفي للفرد متخذ القرار و حدود قدراته المعرفية و الإدراكية. يعد كل من مدخل الرشد الكامل الذي يعتبر الفرد متخذ القرار مالكا للتفكير المنطقي الذي يمكنه من تعظيم ما يحصل عليه من منافع، و كذا مدخل الرشد المحدود الذي يعد تعديلا لمدخل الرشد الكامل بسبب مثاليته و عدم واقعيته، حيث يعترف هذا المدخل بأن ما يحاول أن يتصف به متخذ القرار من رشد إنما هي محاولة محدودة بقدراته الإدراكية، المعرفية و العقلية.

1 - 1 - مدخل الرشد الكامل

ينبني مدخل الرشد الكامل على افتراض أساسي مؤداه أن متخذ القرار يعد رشيدا و له أهداف يسعى لتحقيقها من خلال تصرفاته، و عليه فإنه يختار البديل الذي يعظم من تحقيق أهدافه. يقوم متخذ القرار استنادا للمدخل بإجراء تحليل نظامي و منطقي للمشاكل مستخدما في ذلك عددا من الخطوات المنطقية المتتابعة بهدف اختيار البديل الأفضل لحل المشكلة المطروحة، و يعد البديل المناسب هو ذلك الذي يحقق تعظيما للمنافع التي يحصل عليها متخذ القرار. يحدد مدخل الرشد الكامل ثمانية مراحل أساسية متتابعة لصنع القرار نوردها فيما يلي¹:

.متابعة و رصد ما يحدث في بيئتي القرار الداخلية و الخارجية باعتبارهما مصدرا للأحداث التي يمكن أن تسبب انحرافا؛

.تحديد المشكلة؛

.تحديد الأهداف أو ما يسمى نواتج الأداء المرغوب الوصول إليها من خلال القرار المتخذ؛

.التعرف على أسباب المشكلة من خلال إجراء تحليل أكثر عمقا؛

.تحديد بدائل حل المشكلة؛

.تقييم البدائل من خلال استخدام بعض الأساليب الإحصائية أو الكمية أو اعتمادا على الخبرة و الحكم الشخصي

لمتخذ القرار لتقييم احتمالات النجاح باستخدام كل بديل؛

.اختيار البديل الذي يتوقع له أكبر فرصة نجاح في تحقيق أهداف القرار و حل المشكلة؛

.تطبيق البديل الذي تم اختياره.

¹ -E.ARCHER, How to make a business decision: an analysis of theory and practice, Management Review, U.S.A, 1980, PP: 54-61.

نشير هنا أنه بمجرد تنفيذ الحل تبدأ مرة أخرى ممارسة أنشطة متابعة و رصد ما يحدث في بيئة القرار وبالتالي فإن عملية اتخاذ القرار تعتبر عملية مستمرة حيث يتم صنع قرارات جديدة بناء على الخطوات المتصلة السابقة. تمثل الخطوات الأربعة الأولى السابقة حسب دافت (DAFT) مرحلة تحديد المشكلة و الخطوات التالية لها تمثل مرحلة حل المشكلة في عملية صنع القرار¹. تظهر عادة كل الخطوات السابقة في عملية صنع القرار الإداري لكن قد تتداخل الخبرة الشخصية لمتخذ القرار في دمج خطوتين أو أكثر معا و بالتالي قد يختلف عدد الخطوات من قرار لآخر و من متخذ قرار لآخر كذلك.

وجهت العديد من الانتقادات لمدخل الرشد الكامل لمثالية النموذج و التي تعد قيودا تحول دون تحقق النموذج في الواقع العملي، و نشير في هذا الخصوص على أربعة قيود أساسية²:
الافتقار بحل مرضي و ليس مثاليا؛

ميول متخذ القرار لتبسيط الواقع إلى درجة كبيرة لا تتفق مع عقلانية الأسلوب الرشيد؛
الرشد الذاتي و يتعلق الأمر هنا تحديدا بتقدير احتمالات أو توقعات حدوث أمر معين أو تحقق بديل من البدائل فهناك متخذو قرارات لا يستطيعون تقدير الاحتمالات بشكل موضوعي، لذا فإنهم يلجئون إلى الحدس و التخمين الشخصيين، كما أن هناك من يميل على التحفظ في التقدير كلما كانت المشكلة أكثر تعقيدا و ثمة آخرون يبالغون في تقدير احتمال وقوع الأحداث النادرة مقللين بذلك من احتمالات الأحداث العادية؛
قد لا يهتم متخذ القرار بالبحث عن حل مثالي أو حتى جيد قدر اهتمامه بالبحث عن حل يسهل له تبريره و الدفاع عنه، فقد يختار أول بديل يصادفه. و مثل هذا السلوك التبريري لا يتماشى مع متطلبات المدخل الرشيد.

1 - 2 - مدخل الرشد المحدود (المقيد)

قام سيمون و رفاقه بإدخال بعض التعديلات على مدخل الرشد الكامل لتقريبه من الواقع فبدلا من تعظيم الأهداف قدموا مفهوم التحقيق المرضي للأهداف و الذي يعني اختيار البديل الذي يدفع بالمؤسسة نحو تحقيق الهدف النهائي و ليس بالضرورة تعظيم تحقيق هذا الهدف. و بدلا من البحث عن كل البدائل و معرفة نتائجها، أكد سيمون و رفاقه أن الأفراد أثناء بحثهم عن بدائل الحل مقيدون بالمتاح لديهم عند لحظة صنع القرار³ و أنهم غالبا ما يتجنبون التعرض للبدائل الجديدة وغير المؤكدة⁴.

يرتبط مدخل الرشد المقيد بمفهوم اتخاذ القرارات المبنية على الحدس و البديهية، ففي هذا النوع من القرارات تستخدم الخبرة و الحكم الشخصي عادة بدلا من التتابع المنطقي لخطوات اتخاذ القرار التي عرضت سابقا، بمعنى أن المدخل يركز على استعمال المعلومات المتعلقة بالخبرات و التجارب السابقة في معرض اتخاذ

¹ - R.DAFT, Op.cit,P:348.

² - محمد رفيق الطيب، الجزء الثاني: وظائف المسير و تقنيات التسيير، مرجع سابق، ص: 41-42.

³ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 126-127.

⁴ - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 255.

القرارات اللاحقة¹. تولد الخبرة الطويلة لدى متخذ القرارات شعورا صادقا بشأن اختياره للبديل الذي يحل المشكلة المطروحة أمامه. تجدر الإشارة إلى أن مدخل الرشد المقيد غالبا ما يستخدم في صنع القرارات غيرالمبرمجة².

2- مداخل اتخاذ القرارات التنظيمية

تصنع القرارات التنظيمية عادة بالمشاركة بين أكثر من مدير. تتم عملية اتخاذها بمشاركة مسئولية الإدارات و الأقسام المختلفة بالمؤسسة و يتم أحيانا أخرى إشراك أطراف أخرى من خارج المؤسسة. ميزت بحوث القرارات الجماعية بين أربعة³ مداخل لصنع القرارات هي مدخل علم الإدارة، مدخل كارنيجي، مدخل العمليات التراكمية و أخيرا مدخل سلة المهملات⁴.

2-1- مدخل علم الإدارة

ظهر هذا المدخل في اتخاذ القرارات أثناء الحرب العالمية الثانية، مستخدما الأساليب الرياضية و النماذج الكمية في اتخاذ القرارات الحربية التي تتطلب سرعة و دقة في إجراء العمليات العسكرية تفوق عادة تلك المتاحة لمتخذي القرارات الفردية. كان المحللون العسكريون يقومون بتحديد الأهداف العسكرية المطلوب مهاجمتها والمتغيرات التي يمكن أن تؤثر في هذه العملية مثل سرعة الرياح وسرعة تحرك الهدف، تليها عملية بناء معادلات إحصائية تشمل تلك المتغيرات لتحديد التوقيت الملائم للهجوم. تجب الإشارة أن هذه الأساليب حققت نتائج مذهلة في حل المشاكل العسكرية آنذاك⁵. تلت الحقبة السابقة انتشار استخدام الأساليب الكمية في مجال الأعمال، و كان لظهور و تطور تكنولوجيا المعلومات أثر بالغ في تطوير وزيادة فعالية هذه الأساليب، حيث تعمل حاليا أقسام بحوث العمليات بالشركات الصناعية على التعبير الكمي عن المشاكل الإنتاجية و التسويقية وبناء النماذج الرياضية التي تساعد على حلها و تقدير احتمالات نجاح كل بديل. وجهت العديد من الانتقادات للمدخل و على رأسها عدم إمكانية استخدامه في حالة مواجهة مشاكل لا يمكن التعبير عنها كميًا، إضافة إلى أن هذه الأساليب لا يمكن أن تأخذ بعين الاعتبار المتغيرات السلوكية التي قد يكون لها بالغ الأثر على القرار النهائي.

2-2 - مدخل كارنيجي (L'approche de Carnegie)

إن الافتراض الذي كان سائدا قبل ظهور مدخل كارنيجي أن المؤسسة تعمل كوحدة واحدة و أن كل المعلومات المرتبطة بالمشكلة تتجه إلى الإدارة العليا كما هي لأغراض اتخاذ القرار، لكن ما قدمته مجموعة كارنيجي (كيرت، مارش و سيمون) يقوم على افتراض أساسي هو أن القرارات التنظيمية يتم صنعها بواسطة

¹ - محمد رفيق الطيب، الجزء الثاني: وظائف المسير و تقنيات التسيير، مرجع سابق، ص: 42.

² - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 147.

³ - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 256.

⁴ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 128.

⁵ - نفس المرجع السابق، ص: 129.

العديد من المديرين، و عليه فإن القرار النهائي يكون مبنيا على اختيار تحالف من المديرين و ليس كل المديرين في المؤسسة. قد يشمل التحالف أفرادا من مستويات تنظيمية مختلفة كما قد يضم أطرافا من خارج المؤسسة. تظهر الحاجة للتحالف في اتخاذ القرارات التنظيمية لسببين رئيسيين هما¹:

. أن الأهداف التنظيمية عادة ما تسودها حالة من الغموض، كما أن الأهداف التشغيلية للأقسام قد تكون غير متسقة مع بعضها البعض؛

أن الأفراد المديرين يمارسون عملهم برشد محدود نتيجة للقيود المفروضة عليهم و المحيطة بعملية صنع القرار، تؤدي هذه القيود إلى ظهور ما يسمى المناورات التنظيمية التي تهدف إلى تخفيض درجة غموض المشكلة و ذلك من خلال تبادل المعلومات و الآراء بين المديرين في المؤسسة، و يتم على أساس هذه المناورات اتخاذ القرار.

تجب الإشارة هنا إلى أن مدخل كارنجي يعد مغايرا لمدخل علم الإدارة في كونه يتعامل فقط مع أول بديل يظهر و يقبل رضا جميع الأطراف المعنية باتخاذ القرار، بالإضافة لاعتماده مبدأ التفاوض بين المشاركين في القرار التي تعتبر سمة لا يتوافر عليها المدخل السابق.

2-3 - مدخل عمليات القرار التراكمية

قدم هنري منتزبرج (Henry Mentsberg) مدخلا مغايرا للدراسات السابقة بشأن دراسة اتخاذ القرارات التنظيمية. و كان يهدف من خلال دراسته هذه إلى التعرف على الخطوات الفعلية التي تمر بها عملية اتخاذ القرارات و تحديد نتائجها، فأجرى دراسة عملية شملت خمسة و عشرون قرارا تنظيميا بدءا باكتشاف المشكلة حتى لحظة التوصل للقرار النهائي. أظهرت الدراسة أن القرارات التنظيمية الرئيسية عادة ما تكون سلسلة من الاختيارات البسيطة التي من خلال تجميعها ينتج القرار النهائي. توصل منتزبرج من خلال دراسته إلى أن هناك ثلاثة مراحل رئيسية لصنع القرار هي²:

مرحلة التعرف على المشكلة: تشمل خطوتين أساسيتين، الخطوة الأولى هي إدراك المشكلة من طرف مدير واحد أو أكثر أما الخطوة الثانية تتمثل في تشخيص المشكلة من خلال تجميع المعلومات، نشير هنا أن المشكلة المطروحة قد تكون طارئة أي لا يوجد وقت كاف للتشخيص المتعمق مما يؤدي للانتقال مباشرة للمرحلة الموالية؛

مرحلة تنمية الحل: تنشأ هذه المرحلة عندما يكون حل معين للمشكلة المطروحة، تأخذ عملية تنمية الحل أحد الاتجاهين التاليين، الاتجاه الأول و الذي تستخدم فيه إجراءات بحث معينة للتوصل إلى بدائل حل المشكلة وذلك بالرجوع لسجلات المؤسسة و استرجاع الخبرات السابقة، أما الاتجاه الثاني فيتمثل في تصميم الحل و هذا يحدث عادة عندما تكون المشكلة المطروحة جديدة؛

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 130.

² - نفس المرجع السابق، ص ص : 132-135.

مرحلة اختيار الحل: و تتضمن هذه المرحلة عمليات تقييم بدائل الحل المعروضة و الاختيار من بينها و بمجرد القبول الرسمي للقرار تبدأ خطة منحه سلطة ملزمة ليتم تمريره على المستويات التنظيمية لتنفيذه. ينبه منتزج إلى أنه ليس ضروريا أن تمر القرارات المختلفة بالمراحل المتتالية السابق ذكرها.

2-4 - مدخل صندوق القمامة

يعتبر مدخل صندوق القمامة من المداخل الحديثة نسبيا لوصف عمليات اتخاذ القرارات التنظيمية. في حين ركزت المداخل السابقة على كيفية اتخاذ القرارات التنظيمية، ركز مدخل صندوق القمامة على كيفية تدفق القرارات المتعددة داخل المؤسسة. يستخدم مدخل صندوق القمامة في وصف عمليات صنع القرارات في المؤسسات التي تتصف بالتغير السريع¹ و التي تنشط في بيئة غير بيروقراطية.

ينطلق مدخل صندوق القمامة من فكرة جوهرية أساسها أن عملية صنع القرار لا ينظر إليها كمتابع لعدد من الخطوات²، فالمشاكل قد تظهر بمعزل عن الحلول و كذا الحل يمكن أن تظهر في غياب المشاكل. فقد تظهر فكرة جديدة كاقترح لحل مشكلة لم تظهر بعد، و عليه فإن القرارات هي ناتج النقاء أحداث مستقلة عن بعضها البعض داخل المؤسسة و تتمثل هذه الأحداث في المشاكل، الحل، المشاركون وهم العاملين في المؤسسة و أخيرا فرص الاختيار و التي تعبر عن فرص النقاء الحل مع المشاكل و التي عندها يمكن صنع القرار. يمكن تلخيص فكرة المدخل في أن المشاكل، الحل، المشاركين و الاختيارات موجودة في المؤسسة بشكل عشوائي كما هو الحال في صندوق القمامة الذي يشمل العديد من الأشياء غير المرتبطة ببعضها. إلى أن يحدث توافق و النقاء بينها عندئذ يتم صنع القرار.

المطلب الثالث: أساليب اتخاذ القرارات

يمكن استخدام عدة أساليب لاتخاذ القرارات و حل المشكلات التي يمكن أن تعترض سبيل المؤسسة عموما يمكن حصر أهمها في³: العصف الذهني؛ السبب - النتيجة (عظام السمكة)؛ قبعات التفكير و أساليب أخرى.

1 - العصف الذهني

يعتبر العصف الذهني وسيلة للحصول على أكبر عدد ممكن من الأفكار من مجموعة من الأفراد في وقت قصير و ذلك بعرض المشكلة على المعنيين و مطالبهم ببذل أقصى جهد من خلال تقديم أكبر عدد من

¹ - ثابت عبد الرحمن إدريس، مرجع سابق، ص: 258.

² - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 135-137.

³ - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص: 28-37.

الأفكار لأجل حل المشكلة المطروحة. يتوقف نجاح أسلوب العصف الذهني على أربعة شروط أساسية هي¹:
إرجاء تقييم الأفكار لما بعد جلسة توليدها؛

إطلاق العنان لخيلات الفرد و تفكيره بحرية أي عدم تقييد تفكيره، فوضع القيود من شأنها التقليل من الانطلاق في التفكير؛

التركيز على كم الأفكار، حيث أنها كلما زادت كلما كان ذلك أفضل لتوفير أفكار أصيلة؛

استخدام أفكار الآخرين كأساس لاكتشاف أفكار جديدة مبنية عليها و من ثم العمل على تطويرها.

طبقاً لأسلوب العصف الذهني يطرح المدير المشكلة المطلوب دراستها في الاجتماع، يشترط فيها أن تكون مشكلة راهنة و ذات أهمية لتبرير إشراك الأفراد الآخرين من جانب و من جانب آخر يتوافر لدى المدير القوة و الحماسة و القدرة و أن يظهر اهتمامه من خلال الاشتراك في تقديم الأفكار. يعتبر العدد المثالي للمشاركين في الاجتماع هو اثني عشر فرداً من ذوي المستويات الإدارية المتقاربة، يجب أن نشير إلى أنه يمكن التغاضي عن هذا الشرط الأخير في المؤسسات صغيرة الحجم بحكم أن هناك تعارف بين الجميع فيها. تجدر الإشارة إلى أنه يجب إقحام فردين أو ثلاثة في اجتماعات العصف الذهني ممن لا تتوافر لديهم معلومات سابقة عن المشكلة المطروحة للبحث و ذلك حتى لا تعوقهم التفاصيل عن مساعدة الآخرين في رؤية المشكلة والحلول المقترحة من زوايا جديدة. كما لا يجوز للمراقبين حضور اجتماعات العصف الذهني، يجب دعوة كل المشاركين قبل الاجتماع بيومين على الأقل مع وجوب عقد الاجتماع في الصباح الباكر قبل أن ينشغل المشاركون بمشاكلهم الخاصة. يعين المدير من بين المشاركين مساعداً له توكل له مهمة كتابة الأفكار و عرضها أمام الجميع، يلي اجتماع العصف الذهني اجتماع تقييم الأفكار بيوم أو يومين يتم من خلاله تقييمها و اختيار أفضلها و توزيعها مطبوعة بعد وضع الأفكار التي تم اختيارها.

2 - أسلوب السبب- النتيجة

يعرف هذا الأسلوب أيضاً بأسلوب عظام السمكة، ويقوم على أساس تجزئة المشاكل خاصة المعقدة منها إلى أجزاء صغيرة ثم تحليل كل جزء منها على حدة لبيان السبب أو الأسباب التي تقف وراء كل منها.

¹ - جمال الدين لعويسات، مرجع سابق، ص ص: 16-18.

2-1- مفهوم أسلوب السبب- النتيجة

يعد أسلوب عظام السمكة أسلوب منظم للنظر في علاقات السبب - النتيجة عند وضع حلول للمشكلات. يتم من خلال رسم شكل يشبه عظام السمكة، وهذا الشكل يوضح المشكلة (أجزاء السمكة) وبعد ذلك يتم تحديد علاقات السبب والنتيجة لكل جزء.

2-2 - طريقة عمل أسلوب السبب-الأثر

يتبع أسلوب السبب- الأثر المراحل المرتبة التالية¹:

.تجزئة المشكلة إلى أجزاء محددة حسب طبيعتها؛

.تحديد علاقات السبب و النتيجة لكل جزء من أجزاء المشكلة؛

.رسم خط أفقي من رأس السمكة عبر الصفحة متصلاً بعظام هذه السمكة التي تعتبر بمثابة أجزاء المشكلة؛

.كتابة العوامل الرئيسية المؤدية لوجود الأثر (النتيجة) في نهاية العظام (الأجزاء) الرئيسية للسمكة (المشكلة)؛

.عند كل جزء (عظم) يجب تحديد العوامل التي تؤدي إلى وجود المشكلة؛

.تحديد أهم العوامل المؤثرة و القيام بتجميع المعلومات الإضافية للتأكد من وجود علاقات السبب- الأثر.

3- أسلوب قبعات التفكير

اقترح أحد الباحثين سنة مجموعات من أساليب التفكير في حل المشكلات أسماها قبعات التفكير، ويقوم

هذا الأسلوب على أساس العمل الجماعي في حل المشكلات، و ذلك من خلال تتابع المراحل التالية²:

.تمثل كل قبعة خطوة معينة من مراحل حل المشكلة وتأخذ لوناً محدداً؛

.تعمل المجموعة مع بعضها البعض في حل المشكلة خطوة خطوة على أساس القيام بخطوة واحدة (قبعة)

في كل مرة مع ضرورة الالتفات إلى ما قاموا به من خطوات سابقة عند انتقالهم إلى الخطوات التالية.

.تمثل كل قبعة (خطوة) تصوراً معيناً يجب الالتفات إليه خلال مراحل حل المشكلة وبيان هذا الأسلوب

على التركيز في كل خطوة. فالقبعة البيضاء مثلاً تشير إلى الهدف أو اللون الحيادي، وعند ارتداء هذه القبعة

فإن المجموعة تركز على الحقائق فقط وتعمل على ألا يحدث جدل حولها بين الأعضاء. أما الحمراء فتشير إلى

المشاعر والحدس والبداهة، وعند ارتداء هذه القبعة فإن المشاركين يعبرون عن مشاعرهم تجاه المشكلة دون

حاجة إلى الاعتذار أو تفسير هذه المشاعر، في حين تشير القبعة السوداء إلى المنطق السلبي، ويعنى ارتداء

هذه القبعة أن الفرد في المجموعة يكون انتقادياً ويستخدم الذاتية في الحكم على الأمور.

¹ - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص:30.

² - نفس المرجع السابق، ص ص:30-31.

4 - أساليب أخرى لاتخاذ القرارات و حل المشكلات

هناك العديد من الطرق و الأساليب لمواجهة المشاكل الإدارية ودراستها، وتعمل كل طريقة في كل موقف على توضيح المشكلة واقتراح حلول مناسبة لها ومن أهمها¹ : أسلوب نقطة البداية، أسلوب الفروض المناظرة، أسلوب تمثيل الأدوار و كذا أسلوب النماذج.

4-1- أسلوب نقطة البداية

تعتبر نقطة البداية في أي مشكلة جزء من المشكلة أو الموقف محل البحث و يعد الجزء الذي يكون حاضراً أو واضحاً لمن يقوم بحل المشكلة، ويمكن أن تكون نقاط البداية في حل أي مشكلة كالتالي:

. البدء من أول المشكلة؛

. البدء من نهاية المشكلة؛

. البدء من نقطة ما تقع بين أول المشكلة ونهايتها؛

. البدء من الجانب الأكثر وضوحاً في المشكلة.

يتم التعامل مع المشكلات عادة من المشكلة ذاتها أي أن التفكير ينصب على زاوية معينة من زوايا المشكلة أو جوانبها، و يمثل الجانب الأثر وضوحاً لدى القائم بحل المشكلة.

4-2- أسلوب الفروض المناظرة

الفرض هو شرح أو تفسير محتمل لمجموعة من البيانات، وأسلوب الفرض المناظر يقوم على أساس أن القائم على حل المشكلة يفترض تفسيراً بديلاً لنفس البيانات الموجودة لديه حول المشكلة. فإذا افترضنا أن المشكلة (س) تعود إلى السبب (Y) أو أن (أ) يحدث عندما يوجد (ب)، فهنا يمكن أن نفترض أن هناك أسباب أخرى مناظرة للسبب (Y) لكي تحدث المشكلة (س) وهكذا، ويلاحظ أن البيانات لا تفسر نفسها بنفسها وإنما يحتاج إلى قدرة متخذ القرار على التفسير والاستنباط. تعود فائدة هذه الطريقة في التفكير إلى أنه من الخطأ بمكان أن يحصر محلل المشكلة تفكيره في سبب وحيد لأن هذا من شأنه أن يؤدي إلى إهمال بعض الاستنتاجات المهمة من المعلومات المتاحة كما أنه قد يؤثر بشكل سلبي على متخذ القرار فيصبح أسير الحل الوحيد². عموماً يستند أسلوب الفرض المناظر على استخدام عدة قواعد أساسية ممثلة فيما يلي:

. أن الفروض أو الحلول البديلة أو المناظرة يجب أن تبنى على البيانات ذات العلاقة بالمشكلة المطروحة؛

. أن التفسير البسيط والواضح للبيانات أفضل بكثير من التفسير المركب أو المعقد؛

. أن القائم بحل المشكلة عليه التفكير في أكبر عدد من الفروض أو البدائل المناظرة؛

¹ - علي حسين و رشاد الساعد، نظرية القرارات الإدارية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص: 51.

- وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص: 32-37.

² - نفس المرجع السابق، ص: 34-35.

. أن النتائج المتوقعة من كل فرض أو بديل مناظر يجب أن تكون متصلة بالحقائق التي تتضمنها البيانات والمعلومات التي تم جمعها عن المشكلة.

4-3- أسلوب تمثيل الأدوار

يقوم أسلوب تمثيل الأدوار في حل المشكلات على أساس استخدام العقل لتخيل واقع مختلف عن واقع المشكلة حتى يمكن تغيير الموقف الحالي (المشكلة) إلى الواقع المرغوب (الحل). يتم تمثيل الأدوار من خلال عدة أساليب كالممارسة الذهنية و التحول الذهني و التي نوردتها فيما يلي¹:

✓ الممارسة الذهنية: تعني أنه قبل القيام بأي عمل أو حل مشكلة يجب أن يقوم المحلل أو متخذ القرار بتخيل الموقف في ذهنه أولاً ويقوم بكل خطواته ذهنياً ومثال ذلك أن يتخيل أحد الأطباء كيفية إجراء عملية جراحية صعبة قبل القيام بها، أو أن يقوم أحد أعضاء هيئة التدريس بتخيل كيفية تقديم البحث المرجعي أمام لجنة الترقية قبل موعد التقديم بوقت كاف. إن تخيل المشكلة وحلها من شأنه أن يساعد متخذ القرار في الوصول إلى حل أفضل لها.

✓ لعب أو ممارسة دور شخص آخر: تعني أن يفترض القائم بحل المشكلة أنه المدير المعني بالمشكلة و أن يندمج في المشكلة وفي حلها. في الحالة الأولى يتخيل القائم بحل المشكلة أنه هو صاحب المشكلة وعليه أن يحددها بوضوح وبشكل دقيق. أما الحالة الثانية فإنه يتخيل نفسه خبيراً في حل المشكلات ، وعليه أن يقدم الحل المناسب للمشكلة المعروضة عليه.

✓ التحول الذهني: في هذا النوع من تمثيل الأدوار يتخيل القائم بحل المشكلة أنه هو المشكلة ذاتها حتى يكون قادراً على تحديد المشكلة وحلها. والمثال الواضح على هذا التحول الذهني أو العقلي ما قام به فارادي حيث تخيل نفسه "ذرة" تحت ضغط معين وقام باكتشاف "نظرية الكهرومغناطيسية" المعروفة.

4-4 - أسلوب النماذج

النموذج هو محاكاة علمية لطبيعة الأشياء أو صياغة مفاهيم، و هذه الصياغة هي صياغة تشكيلية². تستخدم النماذج في حل المشكلات على أساس أن النموذج هو وسيلة لوصف أو عرض المشكلة بشكل يساعد على فهمها وحلها. يحقق أسلوب النماذج في حل المشكلات جملة من الأهداف يمكن تحديدها فيما يلي³:

. يوضح الأفكار أو أبعاد المشكلة؛

. يوضح العلاقات بين الأفكار أو الجوانب المختلفة للمشكلة؛

. يبسط المشاكل المعقدة لكي يسهل فهمها ودراستها.

¹ - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص: 35-36

² - وليد إسماعيل السيفو و آخرون، أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، الأهلية للنشر و التوزيع، عمان ، الأردن، 2006، ص: 43.

³ - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، نمذجة القرارات الإدارية: الجزء الأول، دار اليازوري العلمية، عمان ، الأردن، 1999، ص: 07.

تستخدم النماذج في حل المشكلات، إلا أنها أكثرها استخداماً هي النماذج التصويرية والنماذج الرياضية¹، فتقوم النماذج التصويرية على أساس رسم المشكلة في شكل أو صورة حتى يمكن التعبير عن المشكلة في شكل أسهم أو في شكل خريطة تدفق، يمثل كل جزء منها جانباً من جوانب المشكلة، وتشير الأسهم فيها إلى العلاقات بين هذه الجوانب، وتفيد هذه النماذج في توضيح المشكلة وسهولة فهمها. أما النماذج الرياضية فتعتمد على استخدام المعادلات والأساليب الرياضية في حل المشكلات، فعلى سبيل المثال فإن استخدام طريقة السمبلكس يساعد في حل المشاكل المادية في المؤسسات في ظل وجود قيود معينة، وكذلك نماذج النقل التي تفيد في اختيار أفضل البدائل لحل مشكلة النقل. و يمكن باستخدام الكمبيوتر حل المشكلات رياضياً خاصة تلك التي تتضمن عدداً كبيراً من الجوانب أو المتغيرات.

المطلب الرابع: دور نظم المعلومات في دعم المراحل المختلفة لصنع القرار

يعد الهدف الأساسي من وجود نظم المعلومات في المؤسسة هو خدمة عمليات صنع القرار، لذا فإن التعرف على مراحل صنع القرارات سيظهر طبيعة الدور الذي يمكن أن تلعبه نظم المعلومات في كل مرحلة وكذا توضيح الخصائص التي يجب توافرها في نظم المعلومات لكي تتوافق مع متطلبات صنع القرارات في مراحلها المختلفة. يعد النموذج الذي قدمه سيمون لتوضيح مراحل صنع القرار من أهم النماذج استخداماً و الذي ميز فيه بين أربعة مراحل أساسية ممثلة في مرحلة الاستخبار، مرحلة تصميم النموذج، مرحلة البحث و الاختيار و أخيراً مرحلة التطبيق و يشار بالنموذج IMC وهو اختصار للمفردات الإنجليزية (Intelligence, Modelisation, Choice)².

1 - دور نظم المعلومات في مرحلة الاستخبار

تتضمن مرحلة الاستخبار عمليات مسح البيئة الخارجية و الداخلية للمؤسسة و ذلك بهدف التعرف على مجالات المشاكل و التهديدات، و أيضاً لاكتشاف فرص النمو و التطور. تتضمن هذه المرحلة القيام بعدد من الأنشطة، تدور حول البحث عن المشكلات، تصنيفها و تحليلها و تحديد المسؤول عنها. إن أهم ما تحتاجه مرحلة الاستخبار تحديداً في مراحلها الأولى و المتعلقة أساساً بالبحث عن مجالات المشاكل و اكتشاف الفرص هو مسح للبيئة الداخلية و الخارجية. تقوم نظم المعلومات الحاسوبية بتخزين كميات كبيرة من المعلومات و التي يمكن أن تفيد صانع القرار في القيام بهذه الخطوة، فقواعد البيانات الداخلية و الخارجية توفر أساساً من المعلومات من شأنها أن تساعد في التعرف على المشكلات و أيضاً في اكتشاف الفرص. تيسر نظم دعم الإدارة

¹ - وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، مرجع سابق، ص ص: 36-37.

² - CLAUDE ALAZARD et SABINE SEPARI, Op.cit, P : 36.

العليا من خلالها اتصالها الشبكي بمصادر المعلومات و قواعد البيانات المختلفة من عرض و تلخيص المعلومات مما يساعد المدير على سرعة اكتشاف المشاكل و التعرف على الفرص المتاحة.

تعمل نظم معلومات التسيير في هذه المرحلة على تقديم التقارير الدورية و الخاصة التي من شأنها تيسير ممارسة أنشطة البحث عن المشاكل الإدارية و ذلك من خلال مقارنة الأداء المتوقع مع الأداء الفعلي. كما تدعم الأنظمة الخبيرة عملية تصنيف المشاكل الإدارية من خلال تحديد طبيعتها و تصنيفها و إظهار مدى خطورتها، توفر هذه النظم معلومات بشأن احتمالات حل المشكلة، كما يمكن أن تسدي النصح لمتخذ القرار بشأن نوعية المعلومات التي يجب الحصول عليها حتى يتمكن من إجراء التشخيص السليم للمشكلة. كما تسهم نظم دعم القرار في هذه المرحلة من خلال ما تتميز به من قدرات فائقة على بناء النماذج و تحليلها، في تحليل المشاكل الإدارية المعقدة و تبسيطها مما يسهل فهمها من طرف صانع القرار.¹

2 - دور نظم المعلومات في مرحلة التصميم

يتم في هذه المرحلة التعبير عن المشكلة موضع القرار في شكل نموذج مبسط يتضمن المتغيرات المختلفة للمشكلة و أيضا العلاقات المختلفة بينها، تشمل هذه المرحلة على عمليات ابتكار، تنمية و تحليل بدائل التصرفات الممكنة و تقديم تصورات بشأن بدائل الحل و اختبار جدوى تطبيقها لحل المشكلة المطروحة. نظرا لما تتضمنه المرحلة من تعرف على بدائل الحل و تحديد لمعايير المفاضلة بينها و التنبؤ بنواتج استخدامها و ما يستلزم من تعبير عنها في صورة نموذج مبسط قابل للحل، فإن نظم دعم القرار يمكن أن توفر العديد من النماذج الرياضية و الكمية التي تساعد في التعرف على بدائل الحلول المختلفة و تقييمها. كما تعمل النظم الخبيرة على المساعدة في إظهار بدائل الحل بالنسبة للمشكلات المعقدة و أن تسهم في إجراء عمليات التنبؤ بنواتج هذه البدائل و ذلك لما تمتلكه هذه النظم من إمكانيات فائقة في بناء النماذج الكمية و حلها.²

3- دور نظم المعلومات في مرحلة البحث و الاختيار

تتضمن هذه المرحلة البحث، التقييم و تحديد البديل المناسب لحل المشكلة. تظهر مرحلة التصميم البدائل التي يجب التركيز عليها للتوصل لحل المشكلة. يعتبر اختيار البديل الأمثل من بين البدائل المتاحة مسألة بحث و تقييم و اختيار. تجب الإشارة هنا أن حل النموذج لا يعني حل المشكلة، فحل النموذج ينتج عنه مقدمات لحلول للمشكلة، فإذا تم تقييم أحد هذه الحلول بفعالية يمكن القول بأن المشكلة قد تم حلها. لا تقوم نظم المعلومات في الغالب بصنع القرار، لكنها توفر نماذج رياضية و كمية تسهم في تحديد الحلول الممكنة و تقييمها وفقا للمعايير المحددة، و عليه تسهل عملية الاختيار. يمكن أن تسهم نظم دعم القرار في مرحلة الاختيار عن طريق عمليات التقييم الكمي للبدائل و كذا إجراء تحليل الحساسية و تقديم الإجابات السليمة بشأن الأسئلة (ماذا- إذا).

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 143.

² - نفس المرجع السابق، ص: 145.

إن استخدام هذه النظم يمكن من اختيار السيناريوهات المختلفة لحل المشكلة و بالتالي دعم عملية صنع القرار النهائي. إضافة إلى أن النظم الخبيرة تسهم في عملية التقييم و اقتراح أفضل الحلول للمشكلة المطروحة.

4 - دور نظم المعلومات في مرحلة التطبيق

تعنى مرحلة التطبيق بوضع الحل الذي تم التوصل إليه موضع التنفيذ، تتطلب مرحلة التطبيق غالباً إجراء تغييرات معينة يستلزمها الحل التي يقع عليه الاختيار. لا تقل أهمية نظم المعلومات في هذه المرحلة عن دورها في المراحل السابقة لصنع القرار، فتنفيذ القرار يستلزم عمليات إقناع الأطراف المعنية بما فيها الأطراف المشاركة و الأطراف التي ستقوم بالتنفيذ. تجب الإشارة إلى أن عملية الإقناع في حد ذاتها تحتاج لعمليات اتصال بين العديد من الأطراف المعنية بالقرار. تستخدم نظم دعم القرار كأداة لإجراء الاتصالات من خلال شبكات الحاسوب. يسهل عرض مخرجات نظم المعلومات في أشكال بيانية و تقديم نتائج تحليل الحاسوبية و غيرها على تسهيل عملية الإقناع. يمكن أن تستخدم النظم الخبيرة في عمليات التفسير و التبرير للقرار التي تم اتخاذه حتى يسهل تنفيذه¹. كحوصلة يمكن تلخيص أهم مراحل صنع القرار و نظم المعلومات التي تدعم كل مرحلة وفقاً لما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (05)

العلاقة بين مراحل صنع القرار و نظم المعلومات

مراحل صنع القرار	نظم المعلومات الملائمة
مرحلة الاستخبار	نظم المعلومات الإدارية، نظم دعم الإدارة
مرحلة بناء النموذج	نظم دعم القرار
مرحلة البحث و الاختيار	نظم دعم القرار
مرحلة تنفيذ الحل	نظم دعم القرار، النظم الخبيرة

SOURCE: E.TURBAN, Decision support and expert systems: Management support systems, 2nd edition, New York, U.S.A, 1990, P: 62.

تجدر الإشارة إلى أن كل مراحل صنع القرار يمكن أن يتم تدعيمها و تحسينها باستخدام نظم المعلومات، فنظم المعلومات الحاسوبية يمكن أن تدعم القرارات الجماعية من خلال تسهيل عمليات الاتصال بين المشاركين في اتخاذ هذه القرارات. كما يمكن استخدام الحواسيب من إجراء التحليلات الكمية التي تستلزم جهداً و وقتاً كبيرين في ظل النظم اليدوية في تقليصها و بالتالي السرعة في اتخاذ القرارات. تعمل وسائل العرض البياني للمعلومات و التي توفرها البرامج الحاسوبية من تلخيص البيانات و سرعة فهمها، إضافة إلى أنه يمكن الاستفادة منها في إجراء تحليل الحاسوبية و الإجابة عن العديد من الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المشاركون في القرار.

¹ - E.TURBAN, Op.cit, P: 62.

المبحث الرابع: تحسين فعالية اتخاذ القرارات

أدت التطورات التكنولوجية و الاجتماعية و ما تتسم به البيئة التي تعمل فيها المؤسسات من ظروف عدم التأكد و الديناميكية إلى تعقد و تشعب المشاكل التي تواجهها العملية التسييرية المعاصرة لدرجة أصبح من الصعب عليها حل هذه المشاكل عن طريق الحدس و التخمين و البديهية التي كانت سائدة في الماضي عندما كانت المشاكل بسيطة و لا تتسم بهذا التشابك و التعقيد الذي يميزها في الواقع الحالي. حيث أن كفاءة الإدارة تقاس بدرجة نجاحها في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب مما يؤدي إلى نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها. لذا ظهرت الحاجة الماسة لإيجاد طريقة علمية تمكنها من فهم المشاكل التي تواجهها و تساعد على تحليلها و حلها بطريقة واعية و علمية، مبنية على أساس البيانات و الحقائق و المعلومات و المنطق و ليس على أساس الحدس و التخمين كما تم الإشارة إليه سابقا، لذا ظهر ما يعرف بالمنهج الكمي في الإدارة.

المطلب الأول: مفاهيم نظرية للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات

لأجل بيان دور و أهمية الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية بشكل خاص، و يجب بداية توضيح مفهوم هذه الأساليب و أنواعها ثم تبيان الدور المنوط بها لأجل ترشيد القرارات.

1- مفهوم و أنواع الأساليب الكمية

تعد الأساليب الكمية تلك الأدوات أو الطرق التي تستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة أولترشيد القرار الإداري المزمع اتخاذه بخصوص حالة معينة. يشترط استخدام هذه الأساليب توفر القدر الكافي من البيانات المتعلقة بالمشكلة، كما يتطلب تطبيقها أيضا تحديد الفرضيات و العوامل المؤثرة فيها بشكل مباشر أو غير مباشر.

تعرف الأساليب الكمية بأنها تلك الأطر الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم استيعاب كافة متغيرات المشكلة و التعبير عنها بالاعتماد على العلاقات الرياضية و ذلك كخطوة أولى نحو معالجتها و حلها¹. يمكن أن نميز بين الكثير من أنواع الأساليب التي تستخدم من قبل متخذ القرار في مجال ترشيد القرار الإداري أو لغرض حل مشكلة معينة في أحد مجالات إدارة المؤسسة من الحصول على الحلول المطلوبة، و في هذا الصدد يمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع من الحلول و هي الحل الممكن، الحل الأفضل و أخيرا الحل الأمثل فالقرار الممكن هو ذلك القرار الذي يؤدي إلى نتيجة أو إلى حل ممكن، حيث يجري اتخاذه في إطار بدائل عديدة متوفرة لمتخذ القرار، أما القرار الأفضل فهو ذلك الذي يؤدي إلى حل أفضل مما هو عليه الحال في القرار الممكن و أخيرا

¹ - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 21.

القرار الأمثل و هو القرار الذي يؤدي إلى نتيجة أفضل مما هو عليه الحال في حالة اتخاذ القرار الممكن والقرار الأفضل¹. يمكن تقسيم الأساليب الكمية باعتماد معيار إمكانية تحويلها إلى نماذج رياضية من عدمه إلى قسمين هما الأساليب الكمية التي تتطلب صياغة نموذج رياضي خاص بالمشكلة المطلوب معالجتها و أساليب كمية لا تتطلب ذلك، وهو التقسيم الذي تم اعتماده لمعالجة الأساليب الكمية في الإدارة في المطلبين المواليين.

2- دور الأساليب الكمية في ترشيد القرارات

المقصود بالترشيد هو البحث عن حالة العقلانية لأي تصرف أو سلوك إنساني، كما يقصد بها إضفاء صفة العقلانية و المعقولية على القرار المتخذ بحيث يتحقق الاستخدام الأمثل للإمكانيات المتاحة و بالتالي تصبح النتائج المترتبة على اتخاذ القرار مقبولة و ذات أثر ايجابي. يتم عادة استخدام الأساليب الكمية في عملية ترشيد القرارات في اتجاهين أساسيين هما، الاتجاه الأول و هو المساهمة المباشرة في عملية حل المشاكل التي تواجه المؤسسات كما هو الحال في استخدام أسلوب المخططات الشبكية لأغراض التخطيط و الرقابة، و كذا الأمر بالنسبة لاستخدام نماذج المخزون في تحديد الكمية الاقتصادية و تحديد مستوى الأمان و غيره. أما الاتجاه الثاني فهو المساهمة غير المباشرة في حل المشاكل التي تواجه المؤسسات من خلال ترشيد القرار المطلوب اتخاذه، ويكون ذلك على أساس إيجاد حالة مناسبة لأجل المقارنة مع ما هو موجود في الواقع العملي، و في هذا المجال يمكن التمييز بين نوعين من النماذج الكمية و هي النماذج الرياضية التي تستخدم في ترشيد القرار المطلوب اتخاذه من خلال تصميم نظام مصغر يعبر عن النظام الكلي، ففي حالة وقوع خطأ في معالجة المشكلة ستكون محدودة جدا. أما النماذج الرياضية التي تستخدم في وضع مقياس أمثل للمقارنة بحيث يجب أن يكون على أساس توفر كافة الظروف و الإمكانيات المتوفرة و التي تعتبر شرطا ليصبح الحل ممكنا كما الحال عند استخدام أسلوب البرمجة الخطية و بالتحديد طريقة السمبلكس في تخطيط الإنتاج و تحديد المنتج الأمثل الذي يحقق الاستخدام الكامل لمستلزمات الإنتاج و يضمن تحقيق أكبر عائد ممكن مع افتراض أساسي مؤداه أن كل العوامل و الظروف المؤثرة في الإنتاج ستبقى ثابتة، لذا فإن تحديد خطة الإنتاج المثلى قد لا تكون قابلة للتطبيق في واقع الحال بالكامل، إلا أن الغرض من هذه العملية هو اعتماد المؤشرات التي يتم الحصول عليها في تطبيق الأسلوب كأساس لعملية المقارنة و التحليل و بالتالي ترشيد القرارات المطلوب اتخاذه².

3- النماذج الرياضية في الأساليب الكمية

يضطر متخذ القرار في أغلب الأحيان لصياغة نموذج رياضي يعبر عن كافة المتغيرات والعوامل في أنواع من المشاكل التي تواجهه في الواقع العملي. قبل الولوج في تبيان كيفية استخدام النماذج الرياضية لاتخاذ القرار الأمثل، لا بد من الوقوف بداية عند تفسير النماذج الرياضية، أنواعها و كيفية صياغتها.

¹ - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص:12.

² - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص ص:25-26.

3-1- مفهوم النماذج الرياضية

النموذج الرياضي هو مجموعة من المتغيرات و العوامل المتداخلة و المترابطة فيما بينها و التي تعبر عن مشكلة أو حالة معينة، حيث ترتبط فيما بينها من خلال عدد من العلاقات الرياضية (معادلات أو متباينات) وفق صيغ تهدف لتوضيح طبيعة المشكلة مع بيان مواصفات متغيراتها الداخلية و الخارجية¹.
تهدف عملية بناء النماذج بشكل عام إلى عرض، تحليل و تفسير المشكلة المطروحة بطريقة مبسطة ولكي يحقق مصمم النموذج الهدف المطلوب ينبغي أن يكون ملما بواقع المشكلة بما فيه الكفاية مع الأخذ بعين الاعتبار مرتكز أساسي في بناء النماذج و هو عدم إهمال الحقائق و المتغيرات المهمة في المشكلة بهدف التبسيط، حيث أنه كلما كان النموذج قريبا من الواقع كلما مكن ذلك من دقة التحليل و التنبؤ و العكس².
بناء على ما تقدم يمكن تقديم مفهوم النموذج الرياضي على أنه الصياغة التي تهدف إلى تصوير الواقع لتوضيح أحد مظاهر الطريقة التي يعمل بها، و عادة ما يكون النموذج أقل تعقيدا من الواقع، و لكن يشترط فيه أن يكون محاكيا للواقع بما فيه الكفاية لتقريب مظاهر المشكلة قيد الدراسة.

3-2- تصنيف النماذج الرياضية

وردت تقسيمات مختلفة للنماذج الرياضية ضمن الطروحات الفكرية لأدبيات الأساليب الكمية و بحوث العمليات، و عموما تعتمد ثلاثة تصنيفات للنماذج الرياضية و هي التصنيف الشامل، التصنيف الرئيسي و أخيرا التصنيف الفرعي³.

3-2-1- التصنيف الشامل للنماذج الرياضية

وفقا لهذا التصنيف تقسم النماذج الرياضية إلى أربعة أنواع و هي النماذج الرياضية المحددة، النماذج الرياضية الاحتمالية، النماذج ذات الطبيعة الإستراتيجية و النماذج ذات الطبيعة الرياضية و الحسابية⁴.
✓ النماذج الرياضية المحددة: وهي النماذج التي تفترض حالة التأكد التام و المعرفة الكاملة عند تصميمها، بمعنى آخر فإن النماذج المحددة هي تلك النماذج الكمية التي لا تشتمل على احتمالات حدوث حالات الطبيعة

¹ - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص: 09.

² - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 133.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 134-135.

⁴ - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص: 09-11.

- مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 134.

التي تستحدث معلومة على وجه الدقة¹، و من أمثلة هذا النوع من النماذج نموذج البرمجة الخطية، المسار الحرج و نموذج تحديد الحجم الاقتصادي للطلبة.

✓ النماذج الرياضية الاحتمالية: وهي تلك النماذج التي تتألف من عوامل و متغيرات غير واضحة و غير مسيطر عليها بالكامل من قبل متخذ القرار و ذلك بسبب طبيعة المشكلة التي تتصف بكونها مركبة من متغيرات احتمالية وعشوائية²، و من أمثلة هذه النماذج نموذج صفوف الانتظار و نموذج السيطرة على المخزون³.

✓ النماذج الرياضية ذات الطبيعة الإستراتيجية: هي تلك النماذج التي يتم صياغتها من قبل متخذ القرار بناء على موقف معين من قبل متخذ قرار آخر منافس له يعمل في نفس بيئته، يصدر القرار هنا استنادا لإستراتيجية متخذ القرار الأول المبنية على إستراتيجية متخذ القرار الثاني. تتصف هذه النماذج بالبساطة إذا كانت تجرى بين متنافسين فقط، في حين تزداد تعقيدا كلما كان هناك عددا كبيرا من المتنافسين و من أمثلتها نموذج نظرية الألعاب⁴.

✓ النماذج الرياضية ذات الطبيعة الإحصائية و الحسابية: لهذا النوع من النماذج استخدامات ثابتة و معروفة و متمسمة بالبساطة و الخطية، و من أمثلة هذه النماذج الوسط الحسابي و الارتباط و الانحدار في حالة النماذج الإحصائية و نموذج الفائدة البسيطة و المركبة و أقساط الإهلاك في حالة النماذج الحسابية⁵.

3-2-2- التصنيف الرئيسي للنماذج الرياضية

بموجب هذا التصنيف تقسم النماذج الرياضية إلى قسمين هما النماذج المعيارية و النماذج الوصفية⁶.

✓ النماذج الرياضية المعيارية: هي تلك النماذج التي تهدف لوصف ما يجب أن يكون عليه واقع الحال وفق صياغة رياضية معدة بشكل دقيق و ثابت.

✓ النماذج الرياضية الوصفية: هي تلك النماذج التي تهدف إلى وصف الحقائق و العلاقات الموجودة بين مكونات الواقع المدروس. تفيد النماذج الوصفية في إظهار الحالة موضع الدراسة أو البدائل المختلفة بوضوح، مما يسمح بتبيان كيفية إعادة تنظيمه و إظهار العناصر التي لا يمكن ملاحظتها بمجرد النظر للنظام الفعلي

1 - منصور البيديوي، دراسات في الأساليب الكمية و اتخاذ القرارات، الدار الجامعية للنشر و التوزيع، الإسكندرية، مصر، 1978، ص: 25.

2 - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص: 10.

3 - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 135.

4 - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص: 11.

5 - نفس المرجع السابق، ص: 11.

6 - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 135.

بسبب الظروف المحيطة بالمشكلة، و هذا من شأنه تسهيل عملية اتخاذ القرارات بخصوص إعادة تنظيم الوضع القائم، ومن أمثلة هذه النماذج الخرائط التنظيمية للمشروعات¹.

3-2-3- التصنيف الفرعي للنماذج الرياضية

تقسم النماذج الرياضية وفقا لهذا التصنيف إلى نماذج رياضية خطية و أخرى غير خطية². فالنماذج الرياضية الخطية هي تلك النماذج التي يمكن فيها تمثيل العلاقة بين المتغيرات و قيمة دالة الهدف على هيئة خط مستقيم. أما النماذج الرياضية اللاخطية فتتمثل تلك النماذج التي تكون العلاقة فيها بين المتغيرات قيمة دالة الهدف على هيئة منحنى.

3-3 - صياغة النماذج الرياضية

يعتمد اتخاذ القرارات المثلى على إجراء نوع من حسابات الأمثلية التي بموجبها يتم تحديد حجم المستلزمات المطلوبة للوصول إلى أفضل صيغة للهدف المنشود و بأعلى درجات النوعية و الكمية. إن الأساس الذي تعتمد عليه الحسابات السابقة هو النموذج الرياضي الذي يتألف من مجموعة من العلاقات الرياضية المكونة بدورها من عدد من المتغيرات التي يطلق عليها المتغيرات الأساسية التي توجد بينها علاقات متبادلة غير متناقضة تعبر عن طبيعة التداخلات في تركيبة الهدف المطلوب تحقيقه. يتم التعبير عن العلاقات المتبادلة السابقة من خلال معادلات و متباينات تكون فيها المتغيرات الأساسية ذات قيم مجهولة بالنسبة لمتخذ القرار.

إذا كان تحقيق هدف محدد مسبقا، وليكن على سبيل المثال تحقيق مستوى معين من الربح في إحدى المؤسسات. يتطلب توفير العدد n من المنتجات أو وسائل الإنتاج، و ليكن X_1 هو كمية المنتجات من النوع i وليكن m هو عدد المتغيرات. يمكن التعبير عنها رياضيا من خلال الصيغة التالية:

$$F_1(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq a_1$$

$$F_2(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq a_2$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$F_m(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq a_m$$

يطلق على المتباينات السابقة تسمية المتغيرات الداخلية للنموذج. تجدر الإشارة هنا إلى أن قيم المتغيرات التي تعبر عن كمية أو عدد المنتجات المطلوبة لتحقيق الهدف لا يمكن أن تكون سالبة، و يتم الإشارة إلى هذه الحقيقة من خلال الشرط التالي:

$$X_i \geq 0 \quad \text{حيث أن: } (i = 1, 2, \dots, n)$$

¹ - منصور البديوي، مرجع سابق، ص ص: 19-20.

² - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 135.

يمكن تعميم هذا الأسلوب على عدد غير محدد من المتغيرات وفقاً للصياغة التالية: $X = [X_1, X_2, \dots, X_n]$ تشكل المتغيرات السابقة صفوف ضمن هيكل النموذج الرياضي، وهي تعبر عن بدائل ممكنة لاتخاذ القرار باتجاه اختيار أنواع المنتجات المتوفرة التي ينبغي أن تحقق الشروط المحددة سابقاً. إن حرية اتخاذ القرار ليست بالمطلقة، بل هناك عدد من المحددات تتضح من خلال المعاملات (a_1, a_2, \dots, a_m) تقف أمام حرية اختيار البدائل من ضمن الحلول التي تتعلق بنوع و حجم المنتجات المطلوبة لتحقيق الهدف المنشود.

تعتمد درجة تحقيق الهدف على كمية و نوعية المستلزمات الأساسية، يمكن التعبير عن ذلك من خلال علاقة الدوال التالية: $Z = F[X_1, X_2, \dots, X_n]$ والتي يطلق عليها اسم دالة الهدف، وهي تضاف لمكونات النموذج الرياضي الأخرى و التي تؤول في مجموعها ما يسمى بمكونات النموذج الرياضي الأساسي. تستوجب قواعد الإدارة الرشيدة اختيار بديل ممكن من بين البدائل المتوفرة $[X_1, X_2, \dots, X_n]$ بما يحقق الشروط المحددة سابقاً، و يتطلب ذلك اتخاذ قرار يتصف بكونه أمثلاً، حيث بموجبه يصل الهدف إما إلى أعلى أو أقل قيمة لها وذلك بحسب طبيعة المشكلة المطروحة.

المطلب الثاني: استخدام بعض النظريات و الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار

يمكن الاستعانة ببعض النظريات و الأساليب الكمية التي من شأنها تفعيل عمليات اتخاذ القرار، سيتم من خلال هذا المطلب عرض لبعض الأساليب المستخدمة في عمليات اتخاذ القرار و التي لا يمكن صياغتها وفقاً لنموذج رياضي و التي من بينها نظرية بايز، نظرية المنفعة، نظرية شجرة القرارات، نظرية الألعاب و أسلوب التحليل الحدي و نقطة التعادل.

1- استخدام نظرية بايز في اتخاذ القرارات

تعتمد عملية اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة أساساً على الخبرة و التقدير الشخصي لمتخذ القرار لعدم توفر معلومات دقيقة و كاملة عن نسبة حدوث حالات الطبيعة، في هذه الحالة يلجأ لتعديل الاحتمالات الأولية من أجل تكوين احتمالات جديدة يطلق عليها الاحتمالات اللاحقة في إطار نظرية تعرف باسم بايز.

1-1- مبدأ نظرية بايز

تعتمد نظرية بايز على مبدأ الاحتمالات المشروطة و هذا يعني وقوع الحدث (X) مثلاً مشروط بوقوع الحدث (Y). الأحداث المشروطة إما أن تكون مستقلة و في هذه الحالة لا يكون أي ارتباط بينها، أما إذا كانت الأحداث غير مستقلة فإن هناك علاقة ترابط بينهما و هي الأكثر انتشاراً¹.

¹ - علي حسين و رشاد الساعد، مرجع سابق، ص: 110.

2-1- مراحل نظرية بايز

تتبع النظرية عدة مراحل مرتبة وفقا للنسق التالي¹:

.تحديد الاحتمالات التي تسبق استخدام نظرية بايز أي الاحتمالات الحالية.

.الاستفادة من التقديرات السابقة على شكل معلومات إضافية مستخدمين في ذلك الخبرة و التجارب السابقة.

.دمج الاحتمالات الحالية التي تسبق التطبيق للنظرية و المعلومات الإضافية للحصول على الاحتمالات الجديدة عن حالات الطبيعة.

1-3- تطبيق نظرية بايز

توفرت لدى إحدى المؤسسات التجارية المتخصصة في عمليات تسويق و إعادة تسويق المنتجات المختلفة

بديلين استثماريين كما توضحه المصفوفة التالية:

جدول رقم (06)

بديلا استثمار لمؤسسة تجارية

	0.30	0.20	0.50
	S ₁	S ₂	S ₃
البديل الأول A ₁	-50	25	75
البديل الثاني A ₂	100	100	100

المصدر: افتراضي

على ضوء الدراسات التي كلفت بها إحدى المكاتب الاستشارية من المتوقع أن تكون الاحتمالات كما يوضحها الجدول الموالي:

جدول رقم (07)

حالات الطبيعة و الاحتمالات المرافقة

حالات الطبيعة	الاحتمالات	
	حالة الايجابية	حالة السلبية
S1	0.7	0.3
S2	0.4	0.6
S3	0.1	0.9

المصدر: افتراضي

وكان المطلوب من متخذي القرار بالمؤسسة المعنية تحديد البديل الأفضل باستخدام الاحتمالات اللاحقة في ضوء النتائج السلبية و الإيجابية.

¹ - علي حسين و رشاد الساعد، مرجع سابق، ص:110.

أولاً: تحديد البديل الأفضل باستخدام الاحتمالات الأولية (اعتماد معيار القيمة المالية المتوقعة EMV)

$$EMV_{A1} = (-50)(0.3) + 25(0.2) + 75(0.5) = 27.5$$

$$EMV_{A2} = 100(0.3) + 100(0.2) + 100(0.5) = 100$$

إذن البديل الثاني هو الأفضل

ثانياً: تحديد البديل الأفضل باستخدام الاحتمالات اللاحقة

- حساب الاحتمالات اللاحقة في حالتى الايجابية و السلبية

جدول رقم (08)

حالة الايجابية

حالات الطبيعة	الاحتمالات الأولية	نتائج الدراسة	الاحتمالات المشتركة	الاحتمالات اللاحقة
S ₁	0.3	0.7	0.3×0.7=0.21	0.21/0.34=0.62
S ₂	0.2	0.4	0.2×0.4=0.08	0.08×0.34=0.23
S ₃	0.5	0.1	0.5×0.1=0.05	0.05/0.34=0.15
المجموع			0.34	1

المصدر: افتراضي

جدول رقم (09)

حالة السلبية

حالات الطبيعة	الاحتمالات الأولية	نتائج الدراسة	الاحتمالات المشتركة	الاحتمالات اللاحقة
S ₁	0.3	0.3	0.09	0.14
S ₂	0.2	0.6	0.12	0.18
S ₃	0.5	0.9	0.45	0.68
المجموع			0.66	1

المصدر: افتراضي

- حساب EMV في حالة كون الاحتمالات مشجعة (ايجابية) و غير مشجعة (سلبية)

- حالة كون الاحتمالات مشجعة

$$EMV_{A1} = -50(0.62) + 25(0.23) + 75(0.15) = -14$$

$$EMV_{A2} = 100(0.62) + 100(0.23) + 100(0.15) = 100$$

إذن البديل الثاني هو الأفضل

- حالة كون الاحتمالات غير مشجعة

$$EMV_{A1} = -50(0.14) + 25(0.18) + 75(0.68) = 48.5$$

$$EMV_{A2} = 100(0.14) + 100(0.18) + 100(0.68) = 100$$

إذن البديل الثاني هو الأفضل

تجدر الإشارة هنا أن المعايير المعتمدة للتقييم سواء في حالة الاحتمالات الأولية أو الاحتمالات اللاحقة قد

بينت أن البديل الثاني هو الأفضل لكن قد يكون الأمر خلاف ذلك في حالات أخرى.

2- استخدام نظرية المنفعة في اتخاذ القرارات

تعد نظرية المنفعة من بين الأساليب المستخدمة في مجال اتخاذ القرارات من خلال مساهمتها في ترشيح القرارات المتخذة بهدف معالجة المشاكل الإدارية، تعرف هذه النظرية بأنها معيار القيمة الكاملة لمردود مالي معين و الذي يأخذ بعين الاعتبار اتجاه و رغبة متخذ القرار¹. تستخدم هذه النظرية أي معيار المنفعة عندما يعطي متخذ القرار أهمية متزايدة لمردوداته المالية أو خسائره ذات الوقع الكبير عليه، ففي هذه الحالة يصعب على متخذ القرار استخدام معيار القيمة المالية المتوقعة و كذا معيار الندم. تجدر الإشارة أن لنظرية المنفعة استخدامات واضحة و محددة في مجال اتخاذ القرارات خاصة تلك المتعلقة بشركات التأمين و اليانصيب و ما شابه ذلك. لتطبيق أسلوب نظرية المنفعة في اتخاذ القرار أو ترشيح القرارات يتطلب الأمر مراعاة توفر الشروط التالية².

.توفر مصفوفة العوائد؛

.ترتيب مصفوفة العوائد تنازليا؛

.تحديد قيم احتمالات اللامبالاة، و يتم ذلك من رغبات متخذ القرار و هي تعبر عن اتجاه متخذ القرار نحو

المجازفة أو التحفظ أو الحياد؛

.تحديد المنفعة المتوقعة لجميع العوائد المرتبطة بمصفوفة القرار؛

.تحديد مصفوفة المنافع؛

.تحديد البديل الأفضل باستخدام نفس القواعد و القيم المالية المتوقعة و يكون ذلك على أساس مصفوفة المنافع

بدلا من مصفوفة العوائد.

تجب الإشارة هنا أنه يعاب على نظرية المنفعة اعتمادها على التقدير الذاتي لقيم احتمالات اللامبالاة.

3- استخدام شجرة القرارات في اتخاذ القرارات

شجرة القرارات هو تعبير مجازي لما يمكن أن يكون عليه الحال بالنسبة للقرارات التي تتخذ من قبل المدير أو موقعه. كما هو معلوم فان القرارات الأساسية يمكن أن تتبثق عنها قرارات أخرى ثانوية و من هذه القرارات الثانوية يمكن أن تتفرع قرارات ثانوية أكثر خصوصية و ذلك بالاعتماد على نسب احتمالية معينة، حيث تؤخذ في هذه الحالة كافة البدائل الممكنة للقرار وفق احتمال تحقق معين. تشكل القرارات الأساسية و ما يرتبط بها من قرارات فرعية أخرى في مجموعها ما هو أشبه بالشجرة و فروعاها.

¹ - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 88.

² - نفس المرجع السابق، ص: 88.

3-1- تعريف شجرة القرارات

هي عبارة عن أسلوب كمي تصويري و بياني للعناصر و العلاقات التي تتكون منها المشكلة في ظل المخاطر المختلفة للطبيعة، يعد الشكل البياني لشجرة القرار بمثابة الدليل أو المرشد لمتخذ القرار نحو بيان ذلك الفرع من الشجرة الذي يمكن أن يؤدي إلى أفضل النتائج و أقل المخاطر¹.

3-2- خطوات رسم شجرة القرارات

لا يتم رسم شجرة القرارات بشكل عشوائي بل وفق قواعد و خطوات محددة على ضوء البيانات المتاحة وفق التسلسل التالي²:

. تحديد نقاط القرار و عدد البدائل المتاحة (الإستراتيجيات)، حيث يتم رسم الشكل المربع للتعبير عن نقطة القرار الذي من خلاله يتم تفرع القرار؛

. تحديد نقاط الاحتمال و عدد حالات الطبيعة المتوفرة على أصل و فروع الشجرة، حيث يتم التعبير عن حالات الطبيعة من خلال الشكل O و الذي يعني أيضا نقطة احتمال تؤدي إلى أكثر من حالة احتمالية؛

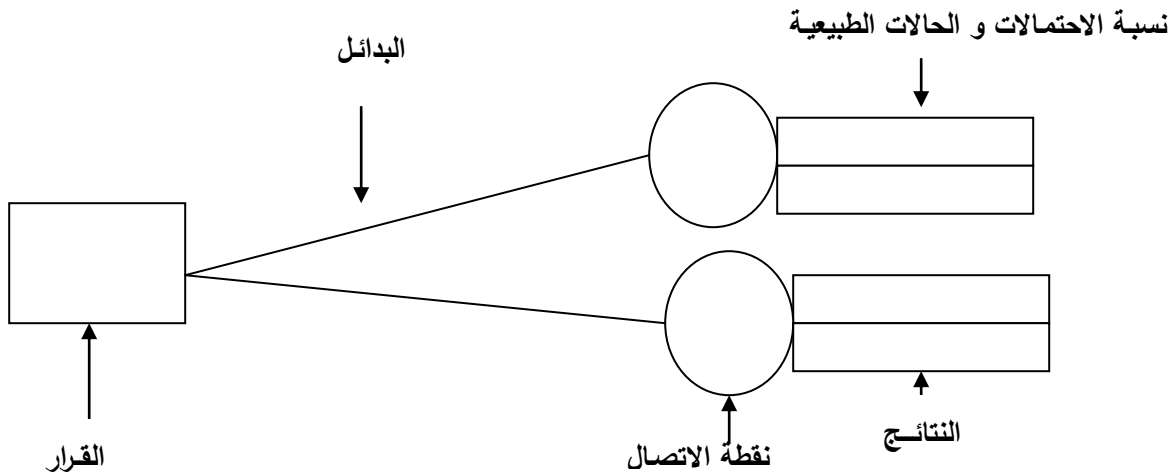
تثبيت المعلومات على أصل و فروع الشجرة بما في مقدار العوائد المتوقعة لكل حالة من حالات الطبيعة و كذا تبيان نسبة احتمال تحقق هذه الحالات؛

. حساب مقدار العائد المتوقع أو القيمة المالية المتوقعة لكل واحد من الفروع الموجودة.

و عموما يمكن تمثيل مكونات شجرة القرارات وفقا للنموذج التالي:

شكل رقم (04)

نموذج لشجرة القرارات



المصدر: من إعداد الباحث

1 - مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص: 98.

2 - علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، مرجع سابق، ص: 93.

تجدر الإشارة أنه يمكن إضفاء صفة الاستمرارية في عملية اتخاذ القرار من خلال شجرة القرار أكثر مما هو وارد في الحالة السابقة بما يسمى بشجرة القرار متعددة المراحل وذلك من خلال دخول نقاط قرار جديدة. باستخدام أسلوب الرجوع الخلفي يتم تحديد البديل الأفضل عن كل عقدة قرار انطلاقاً من نهاية الشجرة وصولاً إلى بدايتها باستخدام معيار القيمة المالية المتوقعة.

4- استخدام نظرية الألعاب في اتخاذ القرارات

تهتم نظرية الألعاب بالتحليل الرياضي لاستراتيجيات اللاعبين في مواقف التنافس، و يقصد بالإستراتيجية القرارات المعتمدة من قبل أحد المتنافسين عند اعتقاده بأن هذه الإستراتيجية ستؤدي إلى تعظيم أرباحه أو تقليل خسائره.

لنظرية المباريات دور أساسي في اتخاذ القرارات، و في إطار هذه النظرية يجب على متخذ القرار أن يهيئ مستلزمات اتخاذ القرار المناسب في ضوء ما يتوفر لديه من بدائل، على أن يضع في اعتباره أن ما يحققه قرار معين من عائد يتوقف على قرارات كل المشتركين في المباراة . أي أن عليه أن يأخذ في الحسبان كافة الاحتمالات الممكنة للخصم المنافس لكي يتخذ القرار المناسب. لكل لاعب في المباريات الحرية في اتخاذ القرار. كما أنه يعرف مسبقاً القرارات الممكنة للاعبين الآخرين، و لذا فهو يتخذ قراره بناء على توقعه من تصرفات المتنافسين. فإذا حقق أحد اللاعبين ربحاً معيناً فتعد خسارة للمنافس و العكس صحيح، و هذه الحالة تسمى المباريات ذات المجموع الصفري، و هناك حالة أخرى لا يكون فيها ربح أحد اللاعبين خسارة للاعب الآخر و لكن الاهتمام سينصب على النوع الأول من المباريات¹.

4-1- المباريات ذات المجموع الصفري

يجري هذا النوع من المباريات بين لاعبين، و لإجراء التحليل الرياضي للمباريات يتم أولاً إجراء وصف كامل للمشكلة من خلال مصفوفة الدفع و يقصد بها ما يدفعه أحد اللاعبين للاعب الآخر، و ليرمز للاعب الأول بالرمز A و اللاعب الثاني بالرمز B، فان مصفوفة الدفع تكون كما يلي².

¹ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص: 189.

² - نفس المرجع السابق، ص: 190.

شكل رقم (05)

الصيغة العامة لمصفوفة الدفع

اللاعب B

اللاعب A

	Y_1	Y_2	...	Y_j	...	Y_n
X_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1j}	...	a_{1n}
X_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2j}	...	a_{2n}
.
.
.
X_i	a_{i1}	a_{i2}	.	a_{ij}	.	a_{in}
.
.
X_m	a_{m1}	a_{m2}	.	a_{mj}	.	a_{mn}

المصدر: علي حسين علي و آخرون، بحوث العمليات و تطبيقاتها في وظائف المنشأة، دار زهران، عمان، الأردن، 1999، ص: 190.

يتضح مما سبق أن الاستراتيجيات الممكنة للاعب A هي (X_1, X_2, \dots, X_m) أما الاستراتيجيات الممكنة للاعب B فهي (Y_1, Y_2, \dots, Y_n) تجدر الإشارة هنا أن عناصر المصفوفة (a_{ij}) قد تكون موجبة أو سالبة، فإذا كانت موجبة فإنها تعني مقدار العائد المتوقع للاعب A عند إتباعه الاستراتيجية X_i و إتباع اللاعب B الإستراتيجية Y_j . أما إذا كانت سالبة فإنها تعني خسارة اللاعب A¹.

الخطوة الأولى في التحليل الرياضي هي اختيار أصغر قيمة من كل صف في مصفوفة الدفع و من ثم اختيار أكبر هذه القيم أي $MAX(MIN_{a_{ij}})$ وتعني هذه القيمة أعلى ربح مضمون يمكن أن يحصل عليه اللاعب A في ضوء استراتيجيات B. أما الخطوة الثانية فهي أكبر قيمة في كل عمود من مصفوفة الدفع و من ثم اختيار أصغر هذه القيم $MIN(MAX_{a_{ij}})$ وتعني القيمة أقل خسارة لا بد منها للاعب B. يطلق على المباراة التي تتساوى فيها قيم استراتيجيات اللاعبين A و B المباراة المستقرة، يطلق على نتيجة المباراة في هذه الحالة النقطية السرجية².

¹ - حمدي طه، مرجع سابق، ص: 558.

² - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص: 191.

2-4- قواعد السيطرة

لتسهيل الحل في بعض الحالات، يلجأ لاختصار مصفوفة الدفع إلى أصغر حجم ممكن خاصة إذا كان حجمها كبيراً. قد يصيب الاختصار عدد الأعمدة أو عدد الصفوف و ذلك حسب القواعد التالية¹.

✓ الاختصار بعدد الصفوف: عندما تكون جميع عناصر أحد الصفوف في مصفوفة الدفع أكبر أو مساوية لعناصر صف آخر و إذا كان حجم المصفوفة كبيراً، فعندئذ يمكن استبعاد عناصر الصف الآخر و الإبقاء على عناصر الصف الأسبق و يسمى الصف المسيطر.

✓ الاختصار بعدد الأعمدة: عندما تكون جميع عناصر أحد الأعمدة في مصفوفة الدفع أكبر أو مساوية لعناصر عمود آخر إذا كان حجم المصفوفة كبيراً، فعندئذ يمكن استبعاد عناصر العمود الآخر و الإبقاء على عناصر العمود الأسبق و يسمى بالعمود المسيطر.

3-4 - الاستراتيجيات المختلطة

يحدث في بعض المباريات أن لا تتوافر على النقطة السرجية أي أن المباراة غير مستقرة، مما يعني عدم وجود إستراتيجية وحيدة للمباراة. إن الذي الإجراء يتخذ في هذه الحالة هو البحث عن إمكانية تطبيق قواعد السيطرة عن طريق استبعاد بعض الصفوف أو الأعمدة، فيمكن في هذه الحالة تحديد النقطة السرجية أو عدمه مما يعني أن المباراة لا تزال غير مستقرة، فعندئذ تعتبر الإستراتيجية المثلى إستراتيجية مختلطة و التي تعني أن كل لاعب في المباراة يستخدم أكثر من إستراتيجية واحدة في المباراة و أن كل إستراتيجية يقع عليها القرار تستخدم باحتمال معين و يتم ذلك وفقاً لعدة طرق منها الطريقة الجبرية و طريقة البرمجة الخطية².

5- استخدام التحليل الحدي في اتخاذ القرارات

يعتبر اختلاف التكاليف بين البدائل المتعددة للقرار من بين أهم أدوات التحليل من أجل ترشيد القرارات في المؤسسة، حيث تستبعد البدائل التي تتماثل تكاليفها إذا اعتمد معيار التكلفة كأساس للمفاضلة، لكن يجب التنويه بأنه في معظم الحالات أيضاً قد تكون الإيرادات متماثلة بالنسبة للبدائل المتاحة و بالتالي فإنها لا تدخل في التحليل . لكن هناك حالات أكثر شيوعاً و هي تلك التي تختلف فيها التكاليف ، والإيرادات معا بين البدائل و من ثم ضرورة تحليل الأرباح من أجل ترشيد القرارات، حيث أن الربح يمثل الفرق بين الإيرادات و التكاليف. ففي بعض الحالات تختلف الإيرادات و التكاليف المتغيرة فقط بين البدائل و تبقى التكاليف الثابتة كما هي، ينصب التحليل في هذه الحالة التحليل على الربح الحدي. أما في الحالات التي تختلف فيها عناصر التكاليف المتغيرة و الثابتة معا بين البدائل مع اختلاف الإيرادات، فإنه من الضروري أن يركز التحليل على صافي الربح لكل بديل.

¹ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص ص: 193-194.

² - حمدي طه، مرجع سابق، ص ص: 561-562.

حيث أن التكاليف هي المحدد الرئيسي في التحليل الحدي فإن مهام المحاسب تتركز في توزيع التكاليف على أجزاء المنشأة المختلفة. يعتبر هذا التوزيع ضروريا لتقديم معلومات مفيدة تساعد في تسعير المنتجات وتقييم أداء الإدارة و في اتخاذ قرارات خاصة. يمكن للمحاسب أن يتبع في توزيع التكاليف عدة مداخل من بينها نظام التكاليف الكلية و نظام التكلفة المتغيرة.

يمثل الربح عند الاقتصاديين الفرق بين الإيراد الحدي و التكلفة الحدية، أما عند المحاسبين فيعني زيادة الإيرادات عن التكاليف المتغيرة للوحدات المباعة، إذن فالربح الحدي هو الفرق بين سعر بيع الوحدة و تكلفتها المتغيرة. يساعد تحليل الربح الحدي في ترشيد كثير من القرارات خاصة إذا اختلفت الإيرادات و عناصر التكاليف المتغيرة معا بين البدائل المتاحة. ففي هذه الحالة يفيد تحليل الربح الحدي كثيرا خاصة في المفاضلة بين تلك البدائل، و يمكن أن نحدد النماذج التالية للقرارات التي يلعب تحليل الربح الحدي دورا كبيرا في ترشيدها¹.

- . إضافة أو حذف سلعة أو استبدال سلعة مكان سلعة أخرى في الأجل القصير؛
- . توزيع الحملات الإعلانية على السلع وذلك عن طريق تحديد نسبة الربح الحدي إلى المبيعات، حيث يتم التركيز على الحملات الإعلانية على السلع التي تحقق أعلى نسبة ربح إلى المبيعات؛
- . استخدام تحليل الربح الحدي للمفاضلة بين القيام بجملة إعلانية أو تخفيض سعر بيع الوحدة أو منح خصم نقدي للعملاء و معرفة أثر كل بديل على الأرباح الصافية للمؤسسة؛
- . تنشيط المؤسسة للمنتجات التي تعطي أعلى ربح حدي بحسب علاقتها بالموارد النادرة أي أن تحدد الإدارة أي المنتجات يجب التركيز عليها و إعطاؤها الأولوية في الإنتاج.

6- استخدام تحليل التعادل في اتخاذ القرارات

يستخدم تحليل التعادل لترشيد كثيرا من القرارات التخطيطية الخاصة بحجم المبيعات و الأرباح في الأجلين القصير و المتوسط على عكس تحليل الربح الحدي الذي يستخدم في تخطيط المبيعات والأرباح في الأجل القصير فقط. يجب أن يكون هذا النموذج بسيطا حتى يسهل فهمه و استخدامه من قبل كثير من المدراء حتى لو أدت ببساطته إلى أن تكون نتائجه في التحليل تقريبية. لاقى أسلوب تحليل التعادل انتشارا واسعا في التطبيقات المحاسبية والتسييرية و هو من حالات تحليل التكلفة و الحجم والأرباح².

¹ - خليل عواد أبو حشيش، المحاسبة الإدارية لترشيد القرارات التخطيطية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005، ص ص: 190-201.

² - أحمد محمد نور و أحمد رجب عبد العال، المحاسبة الإدارية، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1993، ص: 312.

يعنى تحليل التعادل أساسا بتحديد حجم المبيعات أو رقم الأعمال الذي يؤمن تغطية التكاليف بكاملها دون أي ربح أو خسارة أي أن رقم الأعمال = مجموع التكاليف = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة. تتحقق المعادلة السابقة في نقطة التعادل فقط، تجب الإشارة إلى أن الأمر يتطلب تقسيم التكاليف إلى نوعين أحدهما ثابت لا يتغير بغض النظر عن كمية الإنتاج الآخر متغير يتناسب مع عدد الوحدات المنتجة زيادة أو نقصانا.

إن العناصر التي تحدد نقطة التعادل ليست ساكنة بل تتغير تبعا للظروف و القرارات التي تتخذها إدارة المؤسسة، فزيادة الطاقة الإنتاجية و ما يتبع ذلك من تكاليف ثابتة إضافية سيؤدي حتما إلى تغير موضوع نقطة التعادل عما كانت عليه. كذلك فإن تعديل تشكيلة المنتجات بإدخال هذا الصنف أو إلغاء ذلك و تعديل الكميات المنتجة من مختلف الأصناف يؤديان لتحريك نقطة التعادل صعودا أو هبوطا، لذا تجد المؤسسة نفسها مضطرة لإعادة حساب نقطة التعادل بشكل دوري.

تتعدد استعمالات نقطة التعادل في التسيير و مجال اتخاذ القرارات في المؤسسات، و يمكن توضيح ذلك من خلال جملة الاستخدامات التالية:

. مراقبة نشاط المؤسسة و التقديرات المختلفة عند تغير أحد أو بعض عناصر أو شروط الاستغلال؛
. إجبار المؤسسة على تحليل التكاليف و الأسعار، فدون ذلك يتعذر تخطيط الأرباح و تتعذر مراقبتها؛
. تسهيل التنسيق و التكامل بين أهداف الإنتاج و أهداف التسويق و بين سياسات التكاليف و الأسعار؛
. تسهيل التنسيق و التكامل بين أهداف الإنتاج و أهداف الاستثمار، حيث يمكن المؤسسة من تشجيع الاستثمارات الأكثر ربحية و معالجة الخطوط الإنتاجية التي تعاني من الخسائر و بالتالي العمل على تطويرها؛
. تنبيه المسيرين إلى أهمية استخدام الطاقات الإنتاجية العاطلة و إلى أهمية توزيع التكاليف الثابتة على عدد أكبر من الوحدات المنتجة بهدف تخفيض تكلفة الوحدة.

تجدر الإشارة أن حساب نقطة التعادل الإجمالية لا يعد كافيا في حال تعدد المنتجات، ذلك لأن تلك النقطة تصبح مجرد قيمة متوسطة لعدد كبير من نقاط التعادل الجزئية و بالتالي تتضاءل أهميتها فيما يتعلق بأغراض الدراسة التحليلية للربحية و تحسين سياسات التسعير و التشكيلة الإنتاجية، لذا لا بد من تتبع نقاط التعادل على مستوى المنتجات و الأصناف المعنية.

المطلب الثالث: استخدام النماذج الكمية في عمليات اتخاذ القرارات

تعتمد التنظيمات إلى استعمال البرامج الجاهزة لحل المشاكل المختلفة التي تعترضها، و قد تجد نفسها مضطرة لاستنباط طرق و برامج أكثر تماشيا مع خصوصيات مشاكلها. سيتم في هذا المطلب الإشارة إلى عدد من المشاكل الأساسية التي تواجهها منشآت الأعمال بشكل عام و عدد من التقنيات المقابلة لها و التي يتم صياغتها

في شكل نموذج رياضي من قبل متخذ القرار، حيث يعبر فيها عن كافة المتغيرات و العوامل الخاصة بالمشكلة المطروحة.

1 - نموذج البرمجة الخطية

تعرف البرمجة الخطية على أنها طريقة رياضية لتخصيص الموارد النادرة أو المحدودة لتحقيق هدف محدد، حيث يمكن التعبير عن كل من الهدف و القيود التي تحيط بتحقيقه في صورة متباينات و معادلات خطية¹. تعتبر البرمجة الخطية التقنية المفضلة لحل المشاكل التي تصادف التنظيمات إذا ما أرادت البحث عن انصب الصيغ الممكنة لاستعمال الموارد و الطاقات المحدودة المتاحة لها، سواء كانت مواد أولية أو ساعات عمل آلي أو بشري أو غيره².

تعد البرمجة لخطية أحد تقريعات بحوث العمليات التي انتشر استخدامها في حل الكثير من مشاكل التسيير، تنبني البرمجة لخطية على قاعدتين أساسيتين هما³:

. بناء نموذج رياضي يصف المشكلة المطروحة و يحدد المتغيرات الأساسية التي تؤثر فيها، كما يبين طبيعة العلاقات بين تلك المتغيرات؛

. استخدام النموذج لاستنباط النتائج المتوقعة لبدائل لحل المختلفة و اختيار أفضلها.

نشير أنه لكي يكون في مقدور متخذ القرار استخدام البرمجة الخطية في حل المشاكل التي تعترض سير المنشأة لوظائفها ينبغي توفر الشروط التالية⁴:

. تحديد الهدف الذي تسعى المنشأة لتحقيقه، قد ينطوي الهدف على تحقيق أقصى عائد أو تخفيض التكلفة

لأدنى حدودها الممكنة. يطلق على الصيغة الرياضية للهدف دالة الهدف؛

. أن تكون الموارد المتاحة لتحقيق الهدف محدودة، مما يعني ضمناً أنه ليس هناك حاجة لبرمجة الموارد

التي لا تتصف بالمحدودية و عن كانت تمثل عنصراً أساسياً في تحقيق الهدف؛

. وجود بدائل مختلفة لاستخدام الموارد المتاحة قيد البرمجة، بحيث يكون بمقدور متخذ القرار اختيار أحد هذه

البدائل؛

. إمكانية التعبير عن كافة بيانات المشكلة و هدف الدراسة و المتغيرات بصورة كمية؛

. وجود علاقة بين العوامل المتغيرة في المشكلة الخاضعة للبرمجة، و ينبغي أن تكون هذه العلاقة خطية أي أن

أي تغيير في احد المتغيرات يحدث تغييراً متناسباً تماماً في المتغير الآخر.

¹ - علي السلمي، التخطيط و المتابعة، مكتب غريب، القاهرة، مصر، 1978، ص:206.

² - محمد رفيق الطيب، الجزء الثاني: وظائف المسير و تقنيات التسيير، مرجع سابق، ص:43.

³ - حمدي طه، مرجع سابق، ص:36.

⁴ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص:36-37.

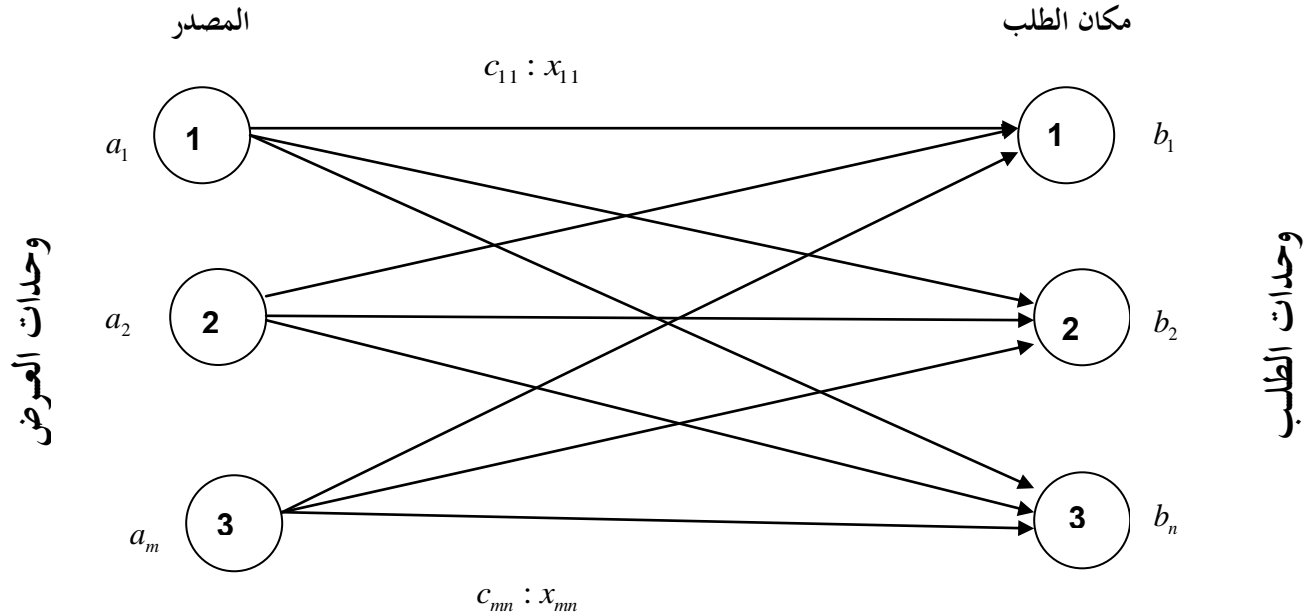
بعد أن تتم صياغة النموذج الرياضي الخطي للمشكلة المطروحة تبدأ عملية حل النموذج لحساب النتائج و الحلول النهائية للمشكلة. يتفق معظم مختصو بحوث العمليات أن هناك ثلاث طرق أساسية لحل نموذج البرمجة الخطية و هي الطريقة البياني، الطريقة الجبرية وأخيرا الطريقة المبسطة (Simplex).
تجب الإشارة إلى أن متخذو القرار لا يكتفي عادة بالحصول على قيم المتغيرات الأساسية و القيم المثلى لدالة الهدف عند استخدامهم لنماذج البرمجة الخطية، بل يتجهون صوب التوسع في مجال الفحص و التحليل بغرض الحصول على نتائج و استنتاجات ذات دلالات أكثر عمقا و شمولية. إن لهذه التحليلات و الدراسات دور هام في اتخاذ القرارات المختلفة في المنشأة و ذلك من الوجهة الاقتصادية، الإدارية و المالية و غيرها لذا تنصب اهتمامات متخذي القرار على معرفة الحدود التي يمكن فيها إجراء التغيير في قيمة العوامل الداخلة في تركيب النموذج الرياضي للمشكلة دون أن يؤدي ذلك إلى إحداث تأثير على طبيعة الهدف و المتغيرات الأساسية في النموذج¹، بعبارة أخرى قياس حساسية الحل الأمثل جراء التغيير الذي يتم إحداثه في القيم المختلفة لمكونات النموذج.

2 - نموذج النقل و التخصيص

إن الهدف من هذا النموذج هو محاولة التوصل إلى أسلوب يساعد في تصميم خطط يمكن من خلالها توزيع مادة ما من عدة مصادر خاصة بها إلى عدة نقاط للوصول، كما يبدو واضحا أن النموذج يتعامل مع خطة تدنية تكاليف نقل سلعة وحيدة من عدد من المصادر إلى عدد من الأماكن.
يعتبر نموذج النقل أساسا نموذج برمجة خطية يمكن حله بطريقة (Simplex) ومع ذلك يسمح الهيكل الخاص لنموذج النقل بوضع إجراء للحل يسمى أسلوب النقل و الذي يعد أكثر كفاءة من وجهة النظر الحسابية. يعرف نموذج النقل على أنه شبكة متكونة من عدد m من مصادر العرض و عدد n من أماكن الطلب، حيث يتم تمثيل كل عرض أو طلب بدائرة و يمثل السهم الذي يصل العرض بالطلب المسار الذي من خلاله سيتم نقل السلعة كما يوضحه الشكل الموالي.

¹ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص: 99.

شكل رقم (06)
تمثيل نموذج النقل



المصدر: حمدي طه، مرجع سابق ، ص:226.

يظهر الشكل أن الكمية المعروضة في المصدر i هي a_i و أن الكمية المطلوبة في مكان الطلب j هي b_j . بذلك تكون c_{ij} هي تكلفة نقل الوحدة من المصدر i إلى مكان الطلب j .

يعد نموذج النقل المتوازن أحد أهم تطبيقاته العملية، والذي يتساوى فيه إجمالي العرض مع إجمالي الطلب أي أن جميع قيوده عبارة عن متساويات، و لا يشترط بالضرورة في الحياة لعملية أن يتساوى العرض مع الطلب، ففي مثل هذه الحالات يلجأ إلى عملية الموازنة لأجل الوصول إلى الحل الأمثل، فإذا كانت المصادر المتاحة لا تكفي الطلب السائد يقوم النظام تلقائياً بالتعبير عن الفرق في مصدر غير حقيقي، أما إذا كانت نقاط الوصول لا تستوعب العرض فيتم التعبير عن الفرق في شكل طلب غير حقيقي، يساعد النظام في النهاية في الحصول على تكلفة نقل الوحدة لكل طلبية و التكاليف الكلية الخاصة بها¹.

تجدر الإشارة إلى أن مشكلة التخصيص هي حالة خاصة من مشاكل النقل، تدور هذه المشكلة حول تخصيص عدد معين من العمال إل نفس العدد من الأنشطة، بحيث يخصص كل عمل إلى أحد العمال و ذلك بالشكل الذي يؤدي للتخصيص المثل الذي من شأنه أن يحقق أدنى التكاليف أو الحد العلى من الأرباح، كما يمكن استخدام الطريقة لحل مشاكل أخرى مثل تعيين عدد معين من الأجهزة أو الوسائل لإنجاز عدد من

¹ - حمدي طه، مرجع سابق، ص ص:226-227.

الوظائف أو تعيين المكنات اللازمة لإنتاج سلع معينة، و ليس من الضروري أن تكون أمثلية التخصيص هي التكاليف أو الأرباح، إنما قد تكمن في كفاءة الانجاز¹.

3 - نموذج المخزون

يحتاج أي مشروع في مجال الأعمال إلى الاحتفاظ بالمخزون لضمان الاستمرار الكفاء للعمليات ، كما تحتاج إدارة هذه المشروعات عادة إلى اتخاذ قرارات بخصوص توقيت الطلب و الكميات التي طلبها من المخزون، حيث يمكن شراء المخزون كله بطليية واحدة للوفاء بالطلب أو شراء المخزون بأكثر من طليية على فترات زمنية منفصلة. توافق الحالتين السابقتين حالة زيادة المخزون أو حالة نقصه. تتطلب حالة زيادة المخزون زيادة الاستثمار الرأسمالي للفترة الزمنية المعينة مقابل انخفاض معدل تكرار إصدار الطلبيات و نقادي حالة العجز في المخزون، و في المقابل فإن نقص المخزون يقلل من لاستثمار الرأسمالي مقابل ارتفاع معدل تكرار إصدار الطلبيات و زيادة احتمالات العجز في المخزون. لا شك أن الحكمة تقتضي تجنب هاتين الحالتين المتطرفتين لمستوى المخزون، و لذا يمكن أن تعتمد القرارات الخاصة بكميات و توقيت الشراء على تدنية دالة التكلفة الكلية التي توازن بين تكلفة زيادة المخزون و تكلفة العجز فيه.

استنادا لما سبق فقد تم تصميم نموذج للمخزون يعمل باستمرار على الإجابة عن التساؤلين التاليين و يجب التنظيمات الوقوع في الحالتين المتطرفتين السابقتين و هما²:

• ما هي الكمية التي يجب طلبها؟

• ما هو توقيت الطليية؟

يتم الإجابة عادة عن السؤال الأول بتحديد كمية الطلب و التي تمثل الكمية المثلى التي يجب طلبها في كل مرة تصدر فيها الطليية، يمكن أن تختلف هذه لكمية من مرة لأخرى حسب ظروف الحالة. أما إجابة التساؤل الثاني فتعتمد على نوع نظام المخزون، فإذا تتطلب النظام مراجعة دورية للمخزون على فترات متساوية فيتوقع " صدور الطليية الجديدة في بداية كل فترة زمنية، و من ناحية أخرى إذا كانت هناك مراجعة دورية مستمرة للمخزون فعادة ما يتم تحديد مستوى المخزون الذي يجب أن تصدر عند كل طليية أو ما يطلق عليه نقطة إعادة الطلب. بناء على ما سبق يمكن التعبير عن حل المشكلة العامة للمخزون كالتالي:

. إصدار طليية جديدة بمقدار يساوي كمية الطليية على فترات زمنية متساوية في حالة المراجعة الدورية؛

. إصدار طليية جديدة بمقدار يساوي كمية الطليية عندما يصل المستوى الحالي للمخزون إلى نقطة إعادة

الطلب و هذا يوافق حالة المخزون المستمر.

¹ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق ، ص:174.

² - حمدي طه، مرجع سابق، ص: 629.

يتم عادة تحديد كمية الطلبية و نقطة إعادة الطلب من خلال تدنية التكلفة الكلية للمخزون التي يمكن التعبير عنها كدالة لهذين المتغيرين، يمكن تلخيص التكلفة الكلية للنموذج العام للمخزون كدالة لمكوناتها الأساسية كالآتي:

$$\text{التكلفة الكلية للمخزون} = (\text{تكلفة إصدار الطلبية}) + (\text{تكلفة الشراء}) + (\text{تكلفة الحيازة و التخزين}) + (\text{تكلفة العجز في المخزون})$$

تعتبر تكلفة الشراء عنصرا عنصرا هاما من عناصر التكلفة الكلية عندما يتوقف سعر الشراء على حجم الطلبية، ففي بعض الحالات يقدم البائع ما يسمى بخصم الكمية و الذي يترتب عليه انخفاضا في سعر الوحدة كلما زادت كمية الطلبية. أما تكلفة إصدار الطلبية فتتمثل في التكلفة الثابتة المحملة عند إصدار الطلبية و لذا سيترتب على طلب كميات صغيرة تكرار عملية الطلب مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف إصدار الطلبيات، و يحدث العكس عند طلب كميات كبيرة في عدد محدود من الطلبيات و بالتالي تتخفف تكاليف إصدار الطلبيات. تشمل تكلفة الحيازة تكاليف الاحتفاظ بالمخزون و التي تزيد بزيادة مستوى المخزون و أخيرا تكلفة العجز فتتمثل في الجزء الذي ستتحمله الشركة عند نفاذ المخزون في وقت الحاجة إليه كخسارتها لسمعتها لدى عملائها. تكمن مشكلة التخزين، التي يمكن تعريفها بأنها "الكيفية التي يتم فيها اتخاذ القرار الصائب حول تحديد وقت طلب الطلبية و حجمها بحيث تكون التكاليف الإجمالية المترتبة عن ذلك أقل ما" في كيفية الموازنة بين كل من التكاليف الناجمة عن الزيادة في مستوى المخزون و الخسائر المترتبة عن انخفاضه عن المستويات المحددة¹.

4- نماذج صفوف الانتظار

تظهر صفوف الانتظار بشكل واضح أمام مراكز تقديم بعض الخدمات الضرورية و إن كانت حالة تصادفنا كثيرا في الحياة العملية. إن النظريات التي تبحث في مشاكل صفوف الانتظار تهدف لتمثيل واقع المشكلة من خلال نموذج رياضي يتناول جميع أبعادها، حيث يتم التعبير عنها من خلال عدد من الرموز والعلاقات الرياضية التي تؤلف مع بعضها هيكل النموذج الرياضي للمشكلة المطروحة مما يسهل الحالة أمام متخذ القرار لإيجاد الحل الأمثل للمشكلة من خلال دراسته للنموذج و تحليله لاتخاذ القرار الصائب بشأنه.

استنادا للنظريات التي تبحث مشكلة صفوف الانتظار ينبغي تحليل و دراسة الفترة الزمنية للانتظار من أجل تقليلها إلى أدنى حد ممكن، و أن القرار بهذا الشأن يرتبط بمتغيرين أساسيين يجب الموازنة بينهما و هما تكلفة الانتظار و تكلفة اتخاذ القرار، من أجل بناء نظام فعال يقلل من زمن الانتظار².

يلحظ أن العاملين الرئيسيين في نموذج الانتظار هما متلقي الخدمة و مقدمها. يهتم في نماذج صفوف الانتظار بالتفاعل بين العميل و مقدم الخدمة الذي يؤثر على الفترة الزمنية التي يحتاجها العميل للحصول على الخدمة، و يتم الاهتمام أيضا وفقا للنموذج بالفاصل الزمني بين عمليات القدوم المتتالية و بزمن أداء الخدمة

¹ - علي حسين علي و آخرون، مرجع سابق، ص: 220.

² - نفس المرجع السابق، ص: 313.

للعميل أيضا. يتم تلخيص قدوم العملاء و زمن أداء الخدمة في نماذج الانتظار في شكل توزيعات احتمالية يطلق عليها توزيع وقت القدوم و توزيع زمن أداء الخدمة، يمكن أن تمثل هذه التوزيعات الحالات التي يصل فيها العميل إلى مركز الخدمة و يحصل على الخدمة منفردا مثل البنوك، كما يمكن في حالات أخرى أن يصل العملاء و/أو يتم خدمتهم مجتمعين مثل المطاعم¹.

5- نموذج المحاكاة

يكون من الصعب بمكان صياغة مشكلة ما في نموذج رياضي مناسب في حالة تعدد المتغيرات و تداخلها و كثرة القيود التي تحكمها، حتى و إن تم ذلك فإنه من الصعب الوصول لحل تفصيلي للمشكلة المطروحة. في مثل هذه الحالات يتم اللجوء إلى إعادة تمثيل المشكلة بأسلوب رياضي لغرض تحليل سلوك المتغيرات و القيود التي تحكمها تحت ظروف محددة و ذلك استعانة بالحاسوب، يطلق على هذا النوع من النماذج نماذج المحاكاة. يعرف نموذج المحاكاة بأنه الأسلوب الرياضي لمعالجة المشكلات التي تتداخل فيها أنواعا معينة من العلاقات الرياضية المنطقية الضرورية لوصف هيئة و سلوك نظام حقيقي معقد و لفترات زمنية طويلة. و عليه فإن نماذج المحاكاة تهتم بشرح سلوك النظام و استخلاص النظريات و الفرضيات التي تعد لملاحظة سلوكه و كذا استخدام النظريات السابقة لتقدير أو تخمين السلوك المستقبلي أي التأثيرات التي تنتج بسبب إجراء بعض التغيرات على النظام.

يتعامل نموذج المحاكاة مع أنظمة غير مستقرة مع مرور الزمن، حيث يتم بموجبه إيجاد صورة مماثلة للنظام المقلد، وعلى هذا فإن المحاكاة تصمم كي تمثل سمات النظام الحقيقي قيد البحث بعد ملاحظة سلوكه لفترة زمنية معينة، و عليه فَعنه يشترط عند محاكاة نظام معين توفر المعلومات الكافية عن أجزائه و خصائصه بهدف الوصول إلى الحالة التي يمكن بموجبها معرفة الطريقة التي يعمل فيها هذا النظام. تختلف تجربة المحاكاة عن التجربة المعملية في إمكانية إجراء تجربة المحاكاة بالكامل على الحاسوب، فيمكن من خلال التعبير عن التفاعلات بين مكونات النظام في شكل علاقات رياضية جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات كما لو أننا نشاهد النظام الحقيقي². يوفر نموذج المحاكاة جملة من المزايا في مقدمتها اختصار الوقت و السيطرة عليه، حيث أن الوقت المبذول على ملاحظة عمل النظام الحقيقي نفسه قد تستمر لفترة طويلة في حين أن نموذج المحاكاة لا يستغرق سوى فترة زمنية قصيرة مقارنة بالحالة السابقة.

¹ - حمدي طه، مرجع سابق، ص: 740.

² - نفس المرجع السابق، ص: 859.

خاتمة الفصل الثاني

انبنت النماذج الكلاسيكية في الإدارة بشكل عام على فرضية أساسية مؤداها أن المؤسسة نظام مغلق يعمل في إطار ظروف التأكد التام أي توافر المعلومات بالشكل و التوقيت المطلوبين عن ظروف المحيط، مما يتعين معه تحقيق رشادة في القرارات المتخذة. أضف إلى ذلك انسياب الأوامر من أعلى الهرم الإداري إلى أسفله وتدفق المعلومات و البيانات من أسفل إلى أعلى الهيكل التنظيمي، و اعتبار المؤسسة تنظيم رسمي تتوزع فيه المسؤوليات و الوظائف بشكل هرمي في إطار اعتبارها نموذجاً ميكانيكياً يتسم بالوضوح و الرشادة و العقلانية في تصرفاتها. أما بالنسبة للقرار الذي يعد صلب العملية الإدارية، فقد أهملت النظريات الكلاسيكية جانباً أساسياً منه و هو تحديد كيفية اتخاذه و العوامل المؤثرة فيه، حيث انصب اهتمام المدخل على توزيع الوظائف فقط.

ظهرت الدراسات السلوكية المبكرة كرد فعل قوي للافتراض الذي قامت عليه المدرسة الكلاسيكية، والمتمثل في أن الطاقة الجسدية للفرد هي العامل الهام المؤثر في إنتاجيته، وكان لها توجه أساسي هو زيادة الإنتاجية من خلال وضع افتراضات حول العنصر البشري من أهمها تدعيم مفهوم الرجل الاجتماعي، و كذا تدعيم مفهوم الرجل المحقق لذاته، أي أن الفرد يكون أكثر إنتاجية عندما يشعر بأهميته وعندما يتمتع بالرقابة الذاتية. انصب تركيز المدخل السلوكي في الإدارة على متخذ القرار الذي اشترط عليه إشراك العمال في اتخاذ القرار و ذلك في إطار ما أطلقوا عليه أسلوب القيادة الديمقراطية، أما ما يعاب على المدخل هو عدم تبيان الطريقة التي يتم بها إشراك العمال و لا حدود ذلك الإشراك. ما يحسب له مقارنة بنظيره الكلاسيكي هو أنه يمكن لمتخذ القرار أن يحصل على المعلومات من خلال شبكة رسمية و أخرى غير رسمية تعد أسرع من سابقتها في توفير المعلومات، كما تلعب دوراً أكبر بحكم علاقتها المباشرة مع مصادر المعلومات.

عمدت النظريات الحديثة و المعاصرة إلى استدراك النقائص التي شابته المداخل التي سبقتها و التي ركزت على زاوية و أهملت أخرى في عملية تحليلها للتنظيمات، و عليه عملت على تدارك هفوات النظريات التي سبقتها من خلال ترسيخ مبدأ التكامل بين مختلف الزوايا و الاهتمامات التي ركزت عليها سابقتها بصورة منفردة، فالجوانب العلمية لا تقل أهمية عن الجوانب السلوكية و الإنسانية في حياة التنظيمات بشكل عام و في عملية اتخاذ القرارات بشكل خاص، و يعد هيربرت سيمون كأحد المنظرين البارزين الذين اقترحوا أن أكثر الطرق فعالية لتحقيق التكامل بين المدخل الكلاسيكي في الإدارة و بين المدخل السلوكي و الاجتماعي في التنظيم هو التركيز على عملية اتخاذ القرارات. حيث أوضح أن فكرة الاختيار الرشيد التي تميز تصرفات الفرد لم تكن ناجعة عملياً في توصيف عملية اتخاذ القرارات بواسطة المديرين، تجدر الإشارة إلى أن النموذج الرشيد الذي جاء به سيمون يتطلب فهماً شاملاً لكل البدائل المتاحة للتصرف في المواقف المعنية و كذا النتائج المترتبة عن تلك القرارات المتخذة. في إطار هذا النموذج يجب أن تتاح لمتخذي القرارات كل السبل للوصول إلى المعلومات التي

تحتاجها عملية اتخاذ القرارات، كما يجب أن تتوفر لدى متخذ القرار القدرة على التحليل السليم للمعلومات. تعتبر مجهودات سيمون في تحديد مفهوم اتخاذ القرار بمثابة نقطة انطلاقاً لمجهودات الكثيرين من رواد الفكر الإداري في تطوير نظرية اتخاذ القرار باعتبارها عملية تمزج بين الرشد و الواقعية في تحديد و تعريف المشكلة موضع القرار و تنمية البدائل لحل المشكلة ثم العمل على اختيار البديل الأفضل و العمل على تنفيذه و متابعته، وتعتبر العناصر السابقة هي المراحل التي تمر بها عملية اتخاذ القرارات حسب نظرية سيمون.

تعد دراسة التنظيمات كظاهرة كلية من أبرز سمات الفكر المعاصر في الإدارة. حيث يركز هذا الاتجاه على الكفاءة التنظيمية و التي يعتبرها قضية اجتماعية، سياسية و حضارية و أن التنظيمات ما هي إلا أدوات تلعب دوراً حيوياً في تأمين صحة المجتمع. تعتبر النظريات المعاصرة تطوير لبعض النظريات التي سبق ذكرها أو أنها تنظير لبعض الممارسات الإدارية في بعض الدول المتقدمة بالتحديد، و من ثم فهي أقرب إلى الوصف بأنها فلسفة إدارية لا نظريات.

تعد عملية اتخاذ القرارات جوهر العمل الإداري كما أسلف الذكر في جميع التنظيمات و في منظمات الأعمال على وجه التحديد. نظراً لأن عملية اتخاذ القرارات أصبحت معقدة و تحتاج إلى معرفة و دراية ومهارات خاصة، حيث أصبح من الضروري أن يسعى متخذو القرارات في جميع المستويات الإدارية في المؤسسة لإدراك ماهية عملية اتخاذ القرارات ببنية معارفهم و مهاراتهم لأجل حل المشاكل التي يواجهونها. ينظر للمؤسسة المعاصرة غالباً على أنها شبكة متحركة لاتخاذ القرارات و يمكن تصور ذلك إذا ما عرفت أبعاد و مراحل عملية اتخاذ القرارات و معوقاتهما من طرف الإدارة في التنظيم. يعتبر القرار ترجمة لرغبة معينة تتحول إلى فعل في الواقع العملي، و يعد أيضاً تعبير عن إرادة و تصميم معين من قبل متخذ القرار و هذه الرغبة تتحول إلى فعل لإنجاز مهام أو إحداث تغيير محدد في البيئة التي يتخذ القرار بصدها.

الفصل الثالث مفاهيم دعم اتخاذ القرار

الفصل الثالث

نظم معلومات دعم اتخاذ القرار

تواجه منظمات الأعمال الكثير من المشاكل المعقدة و غير النمطية إضافة للمشاكل الأخرى الروتينية، لذا انصب الاهتمام على استخدام الحاسبات الآلية بأسلوب مختلف نسبيا في أغراض التسيير أو الإدارة بحيث يمكن الاستفادة من قدراتها في دعم القرارات غير المهيكلة و شبه المهيكلة التي تتخذها لحل المشاكل التي تواجهها، مما يسهم في نهاية المطاف في رفع كفاءة عمليات اتخاذ القرارات داخلها و زيادة فاعليتها. استنادا لما ورد في الفصلين السابقين فإنه بإمكان المديرين الحصول على بعض المعلومات من نظام المعلومات المحاسبية و بصورة أكثر من نظام معلومات التسيير، إلا أن هذه النظم يتم تفصيلها وفقا لاحتياجات عدد كبير من المديرين من المعلومات مما يجعل هذه المعلومات غير كافية لاتخاذ قرارات محددة لحل مشاكل محددة، و لذا يتصور نظم معلومات دعم القرار كطريقة لتحقيق هذه الحاجة.

يوفر نظام دعم القرار كلا من المعلومات الخاصة بالمشكلة المطروحة و الاتصالات لحل المشاكل شبة المهيكلة. حيث يتم إنتاج المعلومات في صورة تقارير دورية أو خاصة، هذا إضافة لمخرجات من النماذج الرياضية. أما الاتصالات فتستخدم عندما تكون مجموعة القرار مكونة من عدد من المديرين.

يهدف الفصل لتقديم إطار عام يمكن من خلاله التعرف على ماهية نظم معلومات دعم القرار وأسباب

الاهتمام بدراستها و تطبيقاتها في وظائف المؤسسة من خلال تناول النقاط التالية:

- ☛ تحليل مفهوم نظم دعم اتخاذ القرار؛
- ☛ دراسة هيكل نظم معلومات دعم اتخاذ القرارات؛
- ☛ تصنيفات نظم معلومات دعم اتخاذ القرارات؛
- ☛ استخدام نظم معلومات دعم القرار و تقييمها؛

المبحث الأول: تحليل مفهوم نظم دعم اتخاذ القرار

ظهرت نظم دعم القرار في بداية السبعينات كتطبيقات لتحسين اتخاذ القرارات الإدارية تحت مسمى نظم دعم القرارات الإدارية، لكنها تطورت فيما بعد إلى نظم تفاعلية معتمدة على الحاسب لدعم القرارات تحت مسمى نظم دعم القرار. كان ظهور نظم دعم القرار استجابة مباشرة لعدم نضج التقنيات و الأساليب التي استخدمت من جانب نظم المعلومات الإدارية في المنظمات. طورت هذه النظم بداية للتعامل مع المشاكل المعقدة و غير المهيكلة و ربط استخدام النماذج و الأساليب التحليلية بالاستعمال الكلاسيكي للبيانات مع التركيز على قدراتها في تمكين غير المتخصصين في الحاسوب من استخدامها بشكل تفاعلي.

المطلب الأول: مناقشة مدلولات مفهوم نظم معلومات دعم القرار

تمثل نظم دعم القرار وجهة نظر جديدة لدور الحاسبات في المنظمات و في عملية اتخاذ القرارات بمساعدتها للمديرين في عملياتهم القرارية بدعمهم و تحقيق تفاعلهم مع هذه الأنظمة، مما يؤدي لتحسين كفاءة اتخاذ القرارات بدلا من فعاليتها.

تطرح نظم معلومات دعم القرار تحديا ذو شقين، أولهما أنها يجب أن لا تحتاج إلى قدرات فنية تخصصية لمعرفة الإستراتيجية التصميمية لها، كما أنها يجب أن لا تحل محل الآخرين بقدر ما تمثل امتدادا أو دعما لهم. أما التحدي الثاني فيتمثل في أن الأفكار التي أسست هيكل نظم و دعم القرار قد جاءت من وجهة نظر المديرين، خاصة بعد إدراكهم أن التفاعل بين الفرد و الحاسوب هو الذي يسمح لمتخذ القرار بالنظر المتعمق للمشكلة لاكتشاف عناصر جديدة تساعده في الوصول لتقدير شخصي وسليم للتفاعل مع المشكلة المطروحة¹.

1 - عناصر المفهوم

يمكن توضيح مفهوم نظم معلومات دعم القرار بتفصيل بعض جوانبه وفقا للنسق التالي:

1-1 - قرار

تركز نظم دعم القرار على دعم صناعة القرار بتحويل النظائر من مستويات العمليات إلى الاهتمام بحل المشاكل الإدارية و ذلك عن طريق إثارة تساؤل رئيسي مؤداه: ما هو القرار المحدد أو العملية الإدارية التي نحاول دعمها؟²

¹ - BERNARD ROY, *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*, Economica, Paris, France, 1985, P : 11.

² - محمد ماجد خشبه، نظم دعم القرار، إصدارات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، مصر، 1995، ص:29.

بما أنه لا يمكن أتمتة كل المشكلات، فإن المهتم بنظم دعم القرار سيكون مجبرا على تطوير أدوات منهجية لفحص القرارات التي تنتهي المشكلة أو تعالجها و تحديد المعلومات الواجب إتاحتها عن طريق ربط نظام المعلومات بمشكلات المستخدم و حاجاته. في هذا السياق يمكن أن نورد تجربة المحللين الهنود عندما قاموا بزيارات ميدانية مكثفة للنظام القائم على التمويل و توزيع السلع الحكومية المدعمة الذي كان يعاني من أوجه قصور متعددة، حيث اكتشفوا أن هذا النظام لم يكن قائما على تدفق سليم للبيانات، و من ثم عملوا على تحديد مجموعة من القرارات الحاكمة التي تحتاج إلى دعم في إطار نظم دعم قرار جديدة لعمليات سحب و توزيع السلع المدعمة بما يضمن عدالة و كفاءة التوزيع¹.

1 - 2 - دعم

يقصد بذلك أن هذه النظم تدعم و لا تحل محل المدير، يستند التدعيم على استخدام الحاسبات وأساليب التحليل المناسبة للمشكلة. استنادا لما سبق لا يمكن أن يحل الحاسب محل متخذ القرار في معظم القرارات رغم أنه يمكن بمرور الوقت و الخبرة منهجة بعض المشاكل حاسوبيا، لكن هذا لا ينفى أن جوهر نظم دعم القرار تتمثل في قدرة المدير على اتخاذ القرارات. لأجل التوضيح نورد حالة أحد شركات الخطوط الجوية الأمريكية² التي يتبنى نموذج الأمثلية فيها نظاما للبرمجة الخطية يعمل على تحديد التخصيص الأفضل لقطع الغيار بين المخازن المختلفة في إطار دالة الهدف للنموذج و هي التكلفة الإجمالية. يسمح النظام السابق لمديري التخزين أن يحددوا آثار التغيير في حجم الأسطول على تخصيص الأجزاء، اتخاذ قرارات الفائض و الشراء، تقييم مقترحات البائعين، التنبؤ بالطلب المستقبلي، إضافة إلى توقع سلوك التخصيص من خلال تحليل الحساسية لاتخاذ القرارات المناسبة.

1 - 3 - نظم

تتضمن النظم كلا من المستخدم، الحاسوب و بيئة الأعمال، يتم بناء نظم دعم القرار استنادا لحاجة المدير الفعلية و في ضوء متغيرات بيئة الأعمال التي ينتمي إليها. يتفاعل المستخدم/الحاسوب من خلال آلية الإدخال و الإخراج على الوحدات الطرفية. يتضمن التفاعل السابق إمكانية الوصول إلى النماذج الرياضية و الإحصائية و بعض أنواع قواعد البيانات بهدف دعم قدرة المدير أو المستخدم على فحص المشكلات و اتخاذ القرارات³.

¹ - محمد ماجد خشية، مرجع سابق، ص ص: 29-30.

² - نفس المرجع السابق، ص: 30.

³ - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص: 24.

مما سبق يمكن استخلاص أن هناك تركيزا كبيرا على الطبيعة العملياتية في صناعة دعم القرار، فالتركيز انصب على عمليات التصميم لا على التصميم الفني الجاهز عند السعي لوضع نظام لدعم اتخاذ القرار. تجدر الإشارة أن نظم دعم القرار ليست نظاما معتمدة على الحاسوب فقط لكنها مرتبطة بالدرجة الأولى بالعمليات التي يستطيع بموجبها متخذ القرار الوصول لتحديد البدائل و من ثم إلى اتخاذ قرار. تجدر الإشارة هنا أنه يجب على استراتيجيات تصميم نظم دعم القرار أن تسعى للربط بين الأنشطة الخاصة باتخاذ القرار التي يمكن دعمها و بين القرار الذي ينتج عنها.

2 - تحديد المفهوم

أصبح مصطلح نظام دعم القرار يمثل حجر الزاوية في أدبيات نظم المعلومات و الإدارة بشكل عام انطلاقا من سنة 1971 و ذلك من قبل كل من جوري أنتوني (GORRY ANTHONY) و ميشال سكوت مورتون (MICHAEL SCOTT MORTON) الباحثان بمعهد ميت (MIT) الأمريكي، عندما لمسا الحاجة إلى إطار لتوجيه تطبيقات الحاسوب صوب اتخاذ القرارات الإدارية، و طورا مفهومي سيمون للقرارات المبرمجة و غير المبرمجة و مفهوم منظر الإدارة روبرت أنتوني للمستويات الإدارية بما يعرف بشبكة جوري وسكوت¹.

وصف كلا من جوري و سكوت أنواع القرارات بالنسبة إلى هيكل المشكلة و التي تتراوح بين المهيكلة إلى غير مهيكلة التي حددها سيمون. أدخل جوري و مورتون أنواعا لمشاكل الأعمال في شبكتهم، كما أشارا ابتدائيا إلى نظم دعم القرار بأنه يصف تطبيقات الحاسوب المستقبلية فقط، و فيما بعد تم تطبيق المصطلح على كل تطبيقات الحاسوب المخصصة لدعم القرار في الوقت الحالي. نظرا لتعدد التعاريف التي تناولت مصطلح نظم دعم القرار نورد أهمها فيما يلي:

2 - 1- تعريف ألتر (ALTER)

بنى ألتر تعريفه سنة 1976 لنظم دعم القرار على شبكة جوري و سكوت، عن طريق دراسة شملت ستة و خمسون نظام دعم قرار، حيث مكنته الدراسة من تطوير تصنيف لنظم دعم القرار اعتمادا على درجة الدعم لحل المشكلة، اعتمد ألتر في تعريفه لهذه لنظم على وضع الفروق بما يجب أن تحقق نظم دعم اتخاذ القرار و نظم معالجة البيانات التقليدية، بحيث يحقق نظام دعم القرار عمليات الاستخدام الفوري، الفاعلية، المرونة و الاستخدام الحالي و المستقبلي².

¹ - رايموند ماكليود و جيورج شيل، نظم المعلومات الإدارية، ترجمة: سرور علي إبراهيم سرور، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006، ص ص: 566-567.

² - علي فهمي، نظم دعم اتخاذ القرار و الأنظمة الذكية، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر، 2004، ص: 109.

2-2- تعريف ليتل (LITTLE)

نظام دعم القرار هو مجموعة من الإجراءات المبينة على استخدام النماذج. هذه الإجراءات تستخدم في معالجة البيانات و الآراء لمساعدة متخذ القرار في اتخاذ قراره¹.

2-3- تعريف بونكزيك (BONKZIK)

نظام دعم القرار هو نظام مبني على استخدام الحاسوب و المتكون من ثلاثة عناصر تتفاعل فيما بينها. نظام اللغة لتحقيق الاتصال بين المستخدم و باقي مكونات النظام، أما نظام المعرفة فيعد مستودعا للمعرفة في صورة بيانات و إجراءات تتعلق بتعريف و توصيف المشاكل التي يتداولها النظام و أخيرا نظام معالجة المشاكل الذي يمثل حلقة الوصل بين نظام اللغة و نظام المعرفة و هو مزود بالقدرات اللازمة لحل المشاكل. ما يمكن الإشارة إليه هنا هو أن التعريف ركز على وصف المكونات الواجب توافرها في نظم دعم القرار، كما أنه جمع بين توصيف نظم دعم القرار و النظم الخبيرة.

يتضح من خلال التعريفات السابقة، أن تعريف نظم دعم القرار ركز في مراحله الأولى على الهدف من الاستخدام أي التركيز على مخرجات النظام، في حين اتجهت التعريفات الحديثة إلى التركيز على المدخلات على حساب المخرجات، و يرجع السبب في ذلك إلى صعوبة قياس المخرجات من نظم الدعم كقياس جودة القرار المتخذ مثلا.

2-4- ضبط المفهوم

مما سبق يمكن تقديم مفهوم مصطلح نظم دعم القرار على أنها نظم تفاعلية آلية، تستخدم الأدوات التحليلية، النماذج و قواعد البيانات المخزنة في الحاسوب على أن يكون دور هذا الأخير تابعا لا متخذ قرار، حيث أنها تسمح لمتخذ القرار بالمؤالفة بين تقديره الشخصي و مخرجات الحاسوب لإنتاج المعلومات الداعمة لعمليات اتخاذ القرار، مستخدمة في ذلك قدرات استفسارية للحصول على المعلومات عند الطلب، كما تستخدم النماذج الرياضية و الإحصائية و الأساليب الكيفية و قواعد البيانات لحل المشكلات و بالتالي دعم الإدارة في عمليات التوقع.

تمثل نظم دعم القرار مرحلة جديدة من تقنية نظم المعلومات الإدارية تعمل على تقديم المعلومات اللازمة لدعم العمليات القرارية في كافة مستويات التنظيم².

¹ - علي فهمي، مرجع سابق، ص:108.

² - محمد ماجد خشبه، مرجع سابق، ص:32.

المطلب الثاني: أهمية نظم معلومات دعم القرار و تطورها

برزت نظم دعم القرار بأجيالها المتعاقبة والمتطورة باستمرار بسبب الحاجة الموضوعية لإدارة لوجود تقنيات و أدوات لدعم اتخاذ القرارات التي أضحت معقدة بسبب ظروف عدم التأكد التي ميزت بيئة الأعمال الحديثة. إذ لم تعد إدارة نظم المعلومات المحوسبة كافية لتزويد متخذي القرارات بالمعلومات الضرورية لأداء وظائفهم ودعم أنشطة المنشأة بالرغم من القيمة الاقتصادية الهامة لهذه المعلومات التي تعد موردا أساسيا من مواردها الحديثة.

1 - أهمية نظم معلومات دعم القرار

عد البناء المتكامل لنظم المعلومات الذي يمتد بالتوازي مع المجالات الوظيفية الرئيسية للمنشأة الاقتصادية الشكل الأنسب في عقد السبعينات لتلبية احتياجاتها الرئيسية، لكن مع الانتقال إلى عصر الشبكات أصبحت نظم تخطيط موارد المشروع و نظم المعلومات الإدارية قاعدة انطلاق تقنية لتطبيقات نظم المعلومات التنفيذية و نظم دعم القرارات¹.

تعد نظم دعم القرار على حد تعبير جيريتي (GERRITY)، ذلك المزيج من الذكاء الإنساني وتكنولوجيا المعلومات و البرمجيات التي تتفاعل بقوة فيما بينها من أجل حل المشكلات المعقدة. تعد نظم دعم القرارات الجماعية الجيل المتطور عنها منظومة التكامل الفعال ما بين الموارد المعرفية و العملية للعقل الجماعي مع التقنيات المعلوماتية الداعمة لعمل فرق و مجاميع الإدارة التي تشترك في عملية صنع القرارات الجماعية².

تقدم نظم معلومات دعم القرارات فوائد جمة للإدارة فضلا عما سبق تحديده، محددة على سبيل المثال لا الحصر فيما يلي³:

. تحسين جودة القرارات الإستراتيجية و التكتيكية في المؤسسة بحكم أنها نظم محوسبة متخصصة في تقديم الدعم لصانع القرار؛

. تستخدم نظم دعم القرارات من قبل الإدارة العليا و مجموعات الدعم و التحليل و كذا من قبل الإدارة الوسطى في مختلف المجالات الوظيفية لدعم قراراتهم غير الهيكلية و شبه الهيكلية؛

. تتميز نظم دعم القرارات بسهولة الاستخدام و المرونة لوجود واجهات بسيطة تمكن المستخدم النهائي من التحاور البيئي المباشر مع هذه النظم بلغته الطبيعية، إضافة للتسهيلات المقدمة لاختيار نموذج القرار المطلوب و تعديل الافتراضات مما يترتب عنه فهم أفضل للمشكلة و مسبباتها؛

¹ - KUMAR KULDEEP & HILLEGERSBERG JOE VAN, **ERP experience and evolution**, Gale Group, U.S.A, 2000, P: 22.

² - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص: 28.

³ - رايموند ماكلويد و جيورج شيل، مرجع سابق، ص: 570-571.

. تعمل نظم دعم القرار على خدمة المستخدم النهائي بتقديمها إياه أدوات لتحليل البيانات باستخدام النماذج وقواعد البيانات، بمعنى آخر تعمل هذه النظم على نشر و توزيع قدراتها في معالجة البيانات و نمذجة المشكلات لأجل حلها؛

. تقديم الدعم الخاص الموجه لحل مشكلة جوهرية و الدعم العام لأنماط مختلفة من القرارات، كلما تضمن النظام حزما كثيفة و متنوعة من النماذج كلما استطاع من أن يشمل وظائف و مهام جديدة و متنوعة؛
 . تعمل نظم دعم القرارات على توسيع نطاق العقلانية المحدودة لصانعي القرار بإضافة القدرات البرمجية للنظام إلى الطاقة العقلية المحدودة لمتخذ القرار.

2- تطور نظم معلومات دعم القرار

لا تزال نظم دعم القرار تمر بحالة من عدم الوضوح، ففي مطلع التسعينات مازالت بعض الأدبيات ترى عدم وجود تعريف مستقل لهذه النظم، و أن الدعم الذي تقدمه التطبيقات في معظمه غير مباشر، كما أن العديد من الأهداف و الوظائف الأساسية لنظم الدعم ما زالت غير مدركة في الواقع العملي خاصة ما تعلق منها بعوامل التفاعل، التغيير، تحقيق الكفاءة و الدعم الاستراتيجي.

زادت التطبيقات المطورة للتدعيم الشخصي في مقابل تلك الموجهة لدعم التنظيم، كما سادت التطبيقات الموجهة لدعم قرارات الإدارة الوسطى و مستوى العمليات بالمقارنة بالنصيب الضئيل للتطبيقات المطورة لدعم القرارات الإستراتيجية للإدارة العليا، إضافة إلى ظهور العديد من المشاكل في التطبيق العملي. يمكن الحكم على أن الفجوة بين ما كان مأمولا و بين ما تحقق تجسد مجالات التطوير المستقبلي المستهدفة لنظم دعم القرار، هذا إضافة إلى مجالات أخرى فرضتها التغيرات السريعة في تقنية المعلومات لا سيما الاتجاه على التكامل مع منتجات الذكاء الاصطناعي لإثراء نظم دعم القرار و توسيع مجالاتها.

من خلال تطور رحلة نظم دعم القرار في المنظمات في الماضي، الحاضر و استشرافا للمستقبل يمكن تصور مجموعة من المهام غير المدركة سوف تكون محور الحديث عن نظم دعم القرار و المستقبل و ذلك من خلال التكامل الوظيفي الأفقي في المؤسسة لدعم القرارات الجماعية و كذا التكامل التخطيطي الرأسي بين المستويات الإدارية لدعم التخطيط الاستراتيجي و أخيرا تكامل نظم دعم القرار و التطورات الحديثة في تقنية المعلومات¹.

2-1- التكامل الوظيفي الأفقي عبر المنشأة لدعم القرارات الجماعية

يتحقق هذا التكامل إذا كان نظام دعم القرارات للتخطيط المالي في المنشأة مثلا يستهدف اتخاذ قرار منسق و متكامل مع وظائف أخرى في التنظيم كالتسويق والإنتاج. يمكن لنظم دعم القرار أن تحقق

¹ - محمد ماجد خشبة، مرجع سابق، ص ص: 103-115.

وتتوسع في انجاز هذا التكامل مستقبلا و ذلك من خلال:

✓ السعي لتكامل عدة نظم دعم قرار موزعة و منفصلة: ظهر منذ منتصف الثمانينات نظم القرارات الموزعة كوسيلة لمكاملة عدة نظم دعم قرار موجودة في منظمة واحدة أو التنسيق بين عدة نظم في بيئات متعددة لتلبية حاجيات محددة للتخطيط الجماعي و اتخاذ القرارات الجماعية.

✓ بناء نظم دعم قرار أوسع نطاق قادرة على التنسيق بين القرارات الوظيفية: ظهر في هذا المجال نظم دعم القرارات الجماعية باعتبارها تمثيلا لإمكانات حاسوبية و اتصالاتية مصممة لتحسين الأداء من خلال دعم تفاعل مجموعات اتخاذ القرارات. تمثل الاجتماعات الالكترونية أحد الخيارات المستخدمة في هذا الشأن، حيث يمكن لمتخذي القرارات في أماكن مختلفة من المشاركة فيها عبر شاشات التلفزيون و دون الحاجة للسفر و يوفر ظهورهم على الشاشة في وقت واحد الإحساس بأنهم في اجتماع عادي و داخل غرفة واحدة، من أمثلة ذلك ما استخدمته وكالة الفضاء الأمريكية (NASA) لمراجعة استعدادات مركبات الفضاء، الأمر الذي قلل من وقت الاجتماع من يومين إلى خمس ساعات ناهيك عن تقليل التكلفة.

2-2- التكامل التخطيطي الرأسي بين المستويات الإدارية لدعم التخطيط الاستراتيجي

يشير الواقع العملي إلى قلة التطبيقات الداعمة للقرارات الإستراتيجية و التي تتطلب تنسيقا أفقيا ورأسيا لمكاملة الوحدات الفرعية الوظيفية أفقيا و مكاملة التخطيط رأسيا لإبداع إستراتيجية منسقة للمؤسسة المعنية. يمثل التنسيق المذكور مدخلا حيويا في خلق نظم دعم قرارات إستراتيجية و نظم دعم قرارات جماعية و من ثم زيادة الكفاءة التنظيمية، و في هذا الشأن يتزايد اعتماد الشركات الأمريكية الكبرى على أساليب السيناريوهات و استطلاع رأي الخبراء (طريقة دلفي) لدعم القرارات الجماعية و اتخاذ القرارات الإستراتيجية.

2-3- تكامل نظم دعم القرار و التطورات الحديثة في تقنية المعلومات

تمثل نظم دعم القرار حصيلة التطور في مجموعة من العلوم و الأساليب، و من الطبيعي أن يتطور دورها و تتعاضد إمكاناتها بالتطور الايجابي الحاصل في هذه الأدوات و العلوم. تطورت تقنيات المعلومات و المتمثلة في الحاسبات و البرمجيات من معالجة البيانات في بداية مشوارها إلى معالجة المعلومات و أخيرا ظهور نظم المعرفة التي تمثل إسهاما أساسيا لعلم الذكاء الاصطناعي و ذلك خدمة للإدارة و اتخاذ القرارات في المنظمات بشكل عام.

المطلب الثالث: تطبيقات نظم معلومات دعم القرار

تتعدد تطبيقات نظم دعم القرارات في مجال الأعمال تحديداً و التي تتطلب قرارات غير هيكلية وشبه هيكلية بالإضافة إلى نظم دعم القرارات المبرمجة التي تنتشر تطبيقاتها بصورة واسعة لدعم أنشطة وعمليات الإدارة في مستوى الإدارة التشغيلية. إن معظم تطبيقات نظم دعم القرارات خاصة المستخدمة منها من قبل الشركات الكبيرة و المتوسطة يتم تطويرها من قبل شركات تكنولوجيا المعلومات و بيوت الخبرة العالمية في مجال صناعة البرمجيات و العتاد و شبكات الاتصالات. تعتمد أغلب المؤسسات على إستراتيجية التوريد من الخارج لتطوير و بناء نظم دعم القرارات أكثر من اعتمادها على خيار التوريد من الداخل و خاصة إذا تعلق الأمر بالتطبيقات المعقدة تكنولوجياً.

من الصعوبة بمكان تحديد إطار ساكن لاتساع تطبيقات نظم دعم القرارات لأن هذه النظم تعمل وتستخدم في كل نشاط يتطلب سرعة و دقة و موضوعية في اتخاذ القرارات خاصة في مجال إدارة الأعمال الحديثة، و هذا ما يضيفي خصوصية على هذه النظم مقارنة بالأنماط الأخرى من نظم المعلومات المحوسبة. تتمثل خصوصية نظم دعم القرارات في أنه لكل نظام خصائص جوهرية تختلف إلى حد ما عن خصائص النظم الأخرى. على الرغم من استخدام نظم دعم القرارات نفس المكونات الأساسية من قاعدة البيانات، قاعدة النماذج و واجهة التحوير مع المستخدم إلا أن مضمون هذه التقنيات و طريقة عملها يختلف بطريقة جذرية، بل أن هناك تباين في طبيعة و أولوية استخدام وظائف مهمة لتحليل البيانات و بناء النماذج في كل نظام لمساندة القرارات و ذلك وفقاً لمجال استخدامه و نطاق الوظائف التي يعمل على دعمها لمساعدة المديرين على اتخاذ قراراتهم.

تجدر الإشارة أن هناك نظم دعم قرار تستخدم بصفة رئيسية (تقنية التحليل ماذا أو تقنية تحليل الحساسية) أكثر من أي وظائف أخرى و ذلك لارتباط هذه الخيرة بتحليل الاستثمار أو إدارة المخاطر مثلاً، بينما تعتمد حزم عمل أخرى لنظم دعم القرارات على المحاكاة أو استخدام الوثائق و الخرائط الرقمية كما هو الحال في نظم المعلومات الجغرافية¹. قد لا تحمل بعض التطبيقات المهمة لنظم دعم القرارات كلمة الدعم أو الإسناد أو كلمة القرارات كما هو الحال في نظم المعلومات الجغرافية مثلاً مع أن هذه النظم هي أنماط و في بعض الحالات أجيال لتكنولوجيا نظم دعم القرارات، ذلك لأن جوهر عملها وطبيعتها أهدافها وتوجهها ينحصر في إطار تقديم الدعم الكفاء و الفعال لعملية اتخاذ القرارات الإدارية غير و شبه الهيكلية.

¹ - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:36.

تتعدد استخدامات نظم دعم القرارات كما تتنوع المنظمات التي تتولى تطبيقها، و للتدليل على ذلك نورد الجدول الموالي الذي يضم تطبيقات نظم دعم القرارات و المنظمات ذات العلاقة، يوضح الجدول بعض التطبيقات المهمة لدعم القرارات في مجال الأعمال، كما يمكن الإشارة إلى وجود المئات من الأمثلة على تطبيقات هذه النظم في مجال الأعمال الالكترونية، الإدارة الالكترونية و التجارة الالكترونية.

جدول رقم (10)

أمثلة لتطبيقات نظم دعم القرارات في بعض المؤسسات الأمريكية

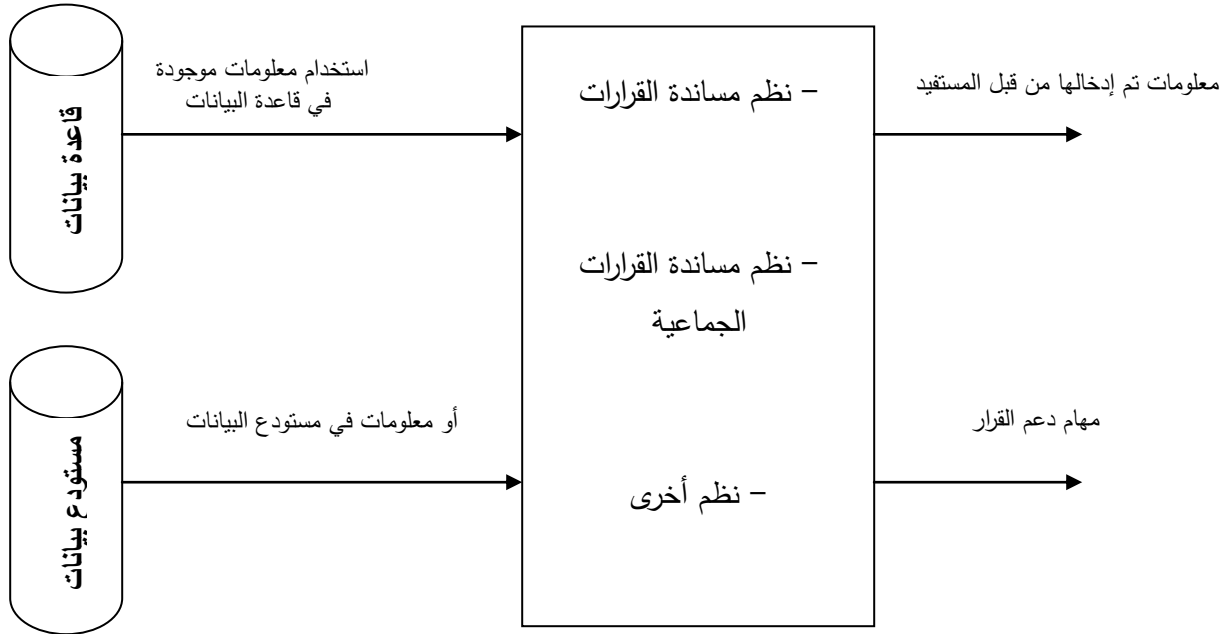
تطبيق نظم دعم القرارات	المنظمة
اختيار الخط و السعر	American Airlines
تقييم الاستثمارات	Equico Capital Corporation
تحليل أنماط شراء المستهلك	General Accident Insurance
تعريف المستهلك	Bank of America
اختيار الترويج، الإعلان و السعر	Frito-Lay. Inc
مزيج المخزون و تخطيط المخزون	Burlington Coat Factory
التنبؤ و التخطيط للمؤسسة	National Gypsum
تحديد و جدولة مسارات القطارات	Southern Railway
تقويم المواقع ذات الطاقة الكامنة	Texas Oil and Gas Corporation
جدولة الطيران	United Airlines
تحليل عقود الدفاع	U.S Department of Defense

المصدر: سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:37.

إضافة لما تم تحديده توجد أنواع مختلفة لنظم دعم القرارات الموجهة أساسا لانجاز قرارات وظيفية محددة كرسم إستراتيجية الإعلان أو اتخاذ قرارات الشراء و اتخاذ قرارات منح الائتمان التجاري و غيرها من المهام التي تتطلب قرارات ذات طبيعة وظيفية. تتطلب تنظيم عملية دعم القرارات وجود قدرات تفاعلية مرنة يتم بموجبها الوصول إلى موارد المعلومات المتاحة في المنشأة سواء كانت هذه المعلومات موجودة في قاعدة بيانات النظام أو مستودع بيانات المنظمة أو معلومات تم إدخالها من قبل صانع القرار كما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (07)

نظم دعم القرارات و إدارة موارد المعلومات



المصدر: سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:38.

يمكن في هذا الصدد أن نورد الحالة العملية لشركة المعادن في هيوستن بالولايات المتحدة الأمريكية لتطبيقها نظم دعم القرارات بنجاح¹ والتي كان اهتمامها منصبا على المغامرة مع شركة بترو كيموايات. حيث قام نائب الرئيس التنفيذي لشركة هيوستن و المسئول عن القرار إعداد تحليل للمخاطر المتعلقة بمناطق التوريد و الطلبات و الأسعار. و قد صنع مدير التخطيط و الإدارة بمعية فريقه نظاما لدعم القرار خلال عدة أيام باستخدام لغة تخطيطية متخصصة و كانت النتائج تقترح بشدة قبول المشروع. تلت الخطوة السابقة عملية الاختبار الحقيقي، فعلى الرغم من أن نائب الرئيس التنفيذي قد وعى جدوى المشروع إلا أنه كان قلقا من المخاطر الكامنة في المشروع و الفرصة في تحقيق الربح، حيث أقر أنه يدرك قيمة العمل الذي قام به معية فريقه و أنه مقتنع به بنسبة 99%، و مع ذلك فكان يود أن يرى نتيجة التقييم من زاوية أخرى على الرغم من محدودية الوقت و المسؤولية الملقاة عليه برد جواب لشركته. بعد مراجعة النتائج المترتبة عن منهجية التحليل المعتمدة (ماذا- لو) تم التوصل في نهاية المطاف إلى إلغاء المشروع الذي كان من المحتمل أن يقبل.

كحوصلة لما تم تقديمه، يمكن استنتاج أن نظم دعم القرارات تختلف و تتنوع في تطبيقاتها ومجالات استخدامها، كما تتباين في نوع و طبيعة المهام المرتبطة بمستوى القرار الإداري الذي تقوم

¹ - علاء عبد الرزاق محمد السالمي، نظم دعم القرارات، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005، ص ص:63-64.

بدعمه في المؤسسة. تجدر الإشارة إلى أن نظم دعم القرارات و على وجه الخصوص تطبيقاتها ترتبط بمجالات مهمة في تكنولوجيا المعلومات مثل منظومة مستودعات البيانات و حقل الذكاء الاصطناعي الذي أصبح أكثر اندماجا في أدواته، نظمه و تقنياته مع نظم دعم الإدارة و نظم دعم القرارات الإدارية.

المبحث الثاني: تحليل هيكل نظم معلومات دعم اتخاذ القرارات

تتكون نظم معلومات دعم القرارات من نظم فرعية متمثلة في كل من النظام الفرعي لإدارة قاعدة البيانات، النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج و النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي و موارد النظام من الأفراد العاملين بالإضافة إلى البنية التنظيمية التي تشكل هيكل النظام و الإجراءات و قواعد العمل الخاصة بتنفيذ و أنشطة دعم القرارات الإدارية.

تمثل نظم دعم القرارات نتاج التفاعل بين البيانات و الحوار البيئي مع المستفيد، إن أهم ما يميز نظم دعم القرارات عن الأنواع الأخرى من نظم المعلومات الإدارية المحوسبة هو تكوينها النوعي الذي يجمع بين قاعدة البيانات و أدوات تحليل و نمذجة البيانات بوسائل دعم مفيدة لاتخاذ القرارات شبه وغيرالهيكلية. ترتبط هذه النظم بعلاقات بيئية متكاملة و متعاضدة مع الواجهة البيئية للمستفيد النهائي. يمكن لنظم دعم القرارات أن تحقق مزايا إضافية إذا ما تم استخدام مواردها من العتاد والبرمجيات و موارد البيانات و قدرات التحليل والنمذجة التقنية بكفاءة و فعالية.

المطلب الأول: النظام الفرعي لإدارة قاعدة البيانات

يتكون النظام الفرعي لإدارة البيانات من العناصر التالية¹:

. قواعد البيانات المستخدمة من قبل نظام الدعم؛

. نظام إدارة قواعد البيانات؛

. دليل البيانات؛

. وسيلة الاستفسار عن البيانات.

1 - قواعد البيانات

تعرف قواعد البيانات بأنها مجموعة من البيانات المترابطة يتم تنظيمها بأسلوب يتناسب و احتياجات المستخدم². يعتمد تنظيم البيانات على حجم نظام دعم اتخاذ القرار، ففي حالة المؤسسات الكبرى يتم تنظيم

¹ - علي فهمي، مرجع سابق، ص: 116.

² - نفس المرجع السابق، ص: 116.

البيانات في صورة مستودعات أما في حالة المنظمات الصغيرة يتم استخدام قواعد بيانات خاصة طبقاً لاحتياجاتها. تجدر الإشارة أنه قد يتواجد بالنظام الواحد أكثر من قاعدة بيانات و ذلك طبقاً لتنوع مصادر البيانات و التي قد تكون داخلية أو خارجية أو بيانات خاصة تتغير من مستخدم لآخر.

تنشأ البيانات الداخلية كنتيجة لمخرجات نظام معالجة العمليات بالمؤسسة كأنظمة حركات البيع والشراء، يطلق على هذا النوع من البيانات تسمية البيانات التشغيلية. ليس بالضرورة أن تشمل قواعد بيانات نظام الدعم على جميع البيانات التشغيلية الموجودة بالمؤسسة و لكن طبقاً لاحتياجات نظام الدعم. أما البيانات الخارجية فيمكن تضمينها كجزء من أجزاء قواعد بيانات نظام دعم اتخاذ القرار عن طريق اقتناء نسخ من المصادر الخارجية أو استدعاؤها من ذات المصادر أثناء عملية اتخاذ القرار.

2- تنظيم البيانات

يمكن في حالة نظم الدعم الصغيرة تضمين البيانات داخل النماذج المستخدمة في نظام الدعم بعد استخراجها من قواعد بيانات المؤسسة. أما في حالة بعض نظم الدعم كبيرة الحجم فنجد نظام قواعد بيانات مستقل خاص بنظام الدعم، و في حالات أخرى نجد أن نظام دعم اتخاذ القرار يتقاسم نظام إدارة قواعد البيانات الخاص بباقي أنظمة المؤسسة¹.

3- استخلاص البيانات

تعتبر عملية استخلاص البيانات حلقة الوصل بين مصادر البيانات المتعددة و بين قاعدة بيانات نظام الدعم، حيث يتم بموجبها توريد و ترشيح البيانات من مصادرها المختلفة مع تحويلها إلى شكل مناسب داخل قواعد بيانات نظام الدعم.

4- نظام إدارة قاعدة البيانات

تستخدم نظم إدارة قواعد البيانات التجارية مثل نظام أوراكل (Oracle) في بناء قواعد البيانات بنظم الدعم، فهي تقوم بتنفيذ عدة وظائف نحددها فيما يلي²:

- . استخلاص البيانات لتضمينها داخل قواعد بيانات نظم الدعم؛
- . تحديث البيانات سواء بإضافة، حذف أو تعديل؛
- . الربط بين البيانات مختلفة المصادر؛
- . استرجاع البيانات طبقاً للأسئلة المطروحة؛
- . توفير أمن البيانات و تحديد صلاحيات الاستخدام؛

¹ - علي فهمي، مرجع سابق، ص: 118.

² - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص: 283.

- علي فهمي، مرجع سابق، ص س: 119-120.

. حماية البيانات من الأعطال المفاجئة؛

. تنفيذ عمليات تداول البيانات البسيطة و المعقدة مثل ترتيب و فرز البيانات؛

. تتبع عمليات استخدام البيانات بواسطة نظام الدعم؛

. إدارة البيانات من خلال استخدام دليل البيانات.

تعد الوظائف السابق ذكرها ووظائف تقليدية بحكم تواجدها في أي نظام لقواعد البيانات لكن التحدي الحالي يكمن في تضمين هذه الوظائف و تكاملها مع النماذج الوصفية و الكمية المستخدمة في أنظمة الدعم.

5 - وسائل الاستفسار

تتم عملية الاستعلام و الاستفسار عن البيانات لصالح أنظمة الدعم من خلال أدوات خاصة يطلق عليها تسمية وسائل الاستفسار، تشتمل هذه الوسائل على لغة خاصة تسمح لباقي مكونات نظم الدعم صياغة و وصف ما تحتاجه من بيانات مخزنة بقواعد بيانات نظام الدعم.

6- دليل البيانات

يطلق عليه أيضا قاموس البيانات، و الذي هو عبارة عن دليل يحتوي على الوصف و التعريف الدقيق لجميع البيانات الموجودة في قاعدة البيانات. إن الوظيفة الرئيسية لقاموس البيانات تتمثل في الإجابة عن الاستفسارات الخاصة بتوافر بيان معين بالنظام و المعنى الدقيق له و كذا مصدره. يقوم الدليل مثلا بالإجابة عن السؤال المتعلق ببيان حمولة سفينة في جدول بيانات السفن المملوكة لمؤسسة ما بتحديد قيمة الحمولة المذكورة بالجدول أنها مقدرة بالألف طن¹. يسمح قاموس البيانات بالإضافة والحذف و التعديل في المعلومات الخاصة بالبيانات الموجودة بقاعدة بيانات نظام الدعم.

المطلب الثاني: النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج

لا يمكن تحقيق الدعم لنظم مساندة القرارات من دون وجود حزم متكاملة و متنوعة من النماذج الجاهزة التي تستخدم في عمليات صنع القرارات و تستهدف الوصول إلى مستوى الأمثلية أو لحل مشكلات تتعلق بالتنبؤ أو تحليل المخاطر أو تقييم درجة تأثير التهديدات الحالية أو المحتملة أو لصنع القرارات الاستثمارية في المؤسسة. و على هذا الأساس سيتم من خلال المطلب تقديم صورة نظرية مفصلة عن مفهوم إدارة قاعدة النماذج و مكوناتها، مزايا و عيوب استخدامها في دعم القرارات و كذا تفاعلها مع قاعدة البيانات.

¹ - علي فهمي، مرجع سابق، ص: 120.

1 - مكونات النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج

يتكون النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج من مكونات فرعية متمثلة في قاعدة النماذج، نظام إدارة قاعدة النماذج، لغة النمذجة و قاموس النماذج، و فيما يلي وصف مقتضب لهذه المكونات¹.

1-1 - قاعدة النماذج

تعتبر قاعدة النماذج حزمة من برامج النماذج الجاهزة التي تستخدم في حل مشكلات متنوعة في مجالات أنشطة الأعمال المختلفة كالأنشطة المحاسبية، المالية، التسويقية، العملياتية و التخطيطية وغيرها. كما تضم أيضا نماذج لدعم وظائف المدير و خاصة ما تعلق منها بعمليات صنع القرارات الإدارية غير الهيكلية و شبه الهيكلية. يمكن تصنيف النماذج التي تضمها قاعدة النماذج في ثلاثة مجموعات رئيسية وهي النماذج الإستراتيجية، النماذج التكتيكية والنماذج العملياتية²، فالنماذج الإستراتيجية تستخدم في دعم قرارات الإدارة العليا في عمليات التخطيط الاستراتيجي، و من أمثلة ذلك تلك المستخدمة في تحديد الأهداف الإستراتيجية و إجراء التحليل البيئي و هي نماذج تتجه في طبيعتها لأن تكون وصفية. أما النماذج التكتيكية فهي تلك التي تستخدم بواسطة الإدارة الوسطى للمساعدة في عمليات تخصيص موارد المؤسسة و الرقابة عليها ومن أمثلتها تلك النماذج التي تهتم بتخطيط القوى العاملة و إعداد الموازنات الرأسمالية. تغطي هذه النماذج فترات زمنية قصيرة الأجل مقارنة بالنماذج الإستراتيجية. في حين تستخدم النماذج التشغيلية في دعم أنشطة العمل اليومية التي تتم في المستويات الإدارية الدنيا، و من أمثلتها النماذج التي تستخدم في جدولة الإنتاج و الرقابة على المخزون.

1-2 - لغات النمذجة

تتوافر قاعدة نماذج نظم دعم القرارات على نماذج جاهزة مكتوبة بإحدى لغات البرمجة الراقية و نماذج أخرى جاهزة يمكن الإضافة عليها و تعديلها باستخدام لغات الجيل الرابع. تعمل لغات البرمجة الموجودة في النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج الكثير من الجهود التقنية التي لا يستطيع إلا المبرمجون المحترفون القيام بها، و عليه فإن فائدتها لا تقتصر فقط على اختصار الوقت و الجهد و تبسيط قدرات و وظائف النظام وإنما تعتبر قاعدة انطلاق برمجية قوية لإجراء التعديلات أو إضافة وظائف معالجة و تحليل جديدة³.

1-3 - نظام إدارة قاعدة النماذج

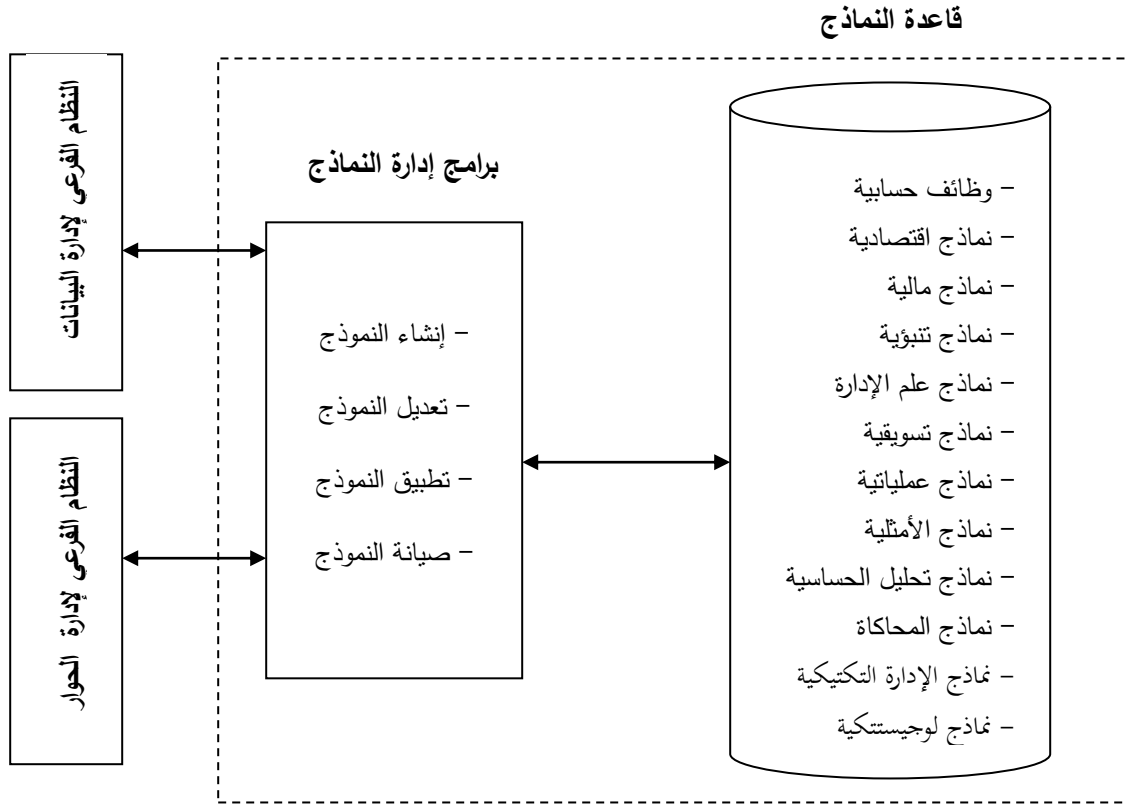
هو نظام برمجيات يقوم بتنفيذ وظائف إنشاء النماذج و استخدام الوحدات التركيبية لبناء قدرات جديدة و تعديل أو تحديث النماذج و معالجة البيانات كما يوضحه الشكل الموالي:

1 - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:64.

2 - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص:298.

3 - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:65.

شكل رقم (08)
النظام الفرعي لإدارة النماذج



Source: PARKER CHARLES & CASE THOMAS, *Management information systems: Strategy and action*, McGraw-Hill, New York, U.S.A, 1993, P: 440.

تجدر الإشارة أن الشكل السابق لا يمثل كل النماذج التي تضمها نظم دعم القرارات و بصورة خاصة حزم البرامج الجاهزة المصممة لتقديم دعم مباشر لمجال واسع من القرارات الإدارية، فنجد مثلا أن Turban يرى أنه من المفترض أن تتضمن نظم دعم القرارات تشكيلة من النماذج الجاهزة مصنفة إلى قسمين هما النماذج الوصفية و المتمثلة في تحليل السيناريوهات و نموذج المحاكاة و صفوف الانتظار وغيرها، و نماذج الأمثلية كنموذج التخصيص، البرمجة الديناميكية و نموذج البرمجة الخطية و غيرها من النماذج¹.

تعد الحزم البرمجية من النماذج المعروفة و المستخدمة في مجالات علم الإدارة تختلف من حيث طريقة إنشائها و أسلوب استخدامها و وسائل عرضها عن النماذج الكلاسيكية التي تقترن بعدد مهم من المشكلات التي تواجه صانع القرار عندما يرغب بإنشائها و استخدامها كأداة موضوعية مساعدة في صنع

¹ -E.TURBAN, *Decision support and expert systems*, 4^{ed} edition, Prentice Hall International, U.S.A, 1995, PP:53-55.

القرار. يجب هنا القول أن النماذج الكلاسيكية و غيرها ليست بالضبط نماذج مستنسخة و جاهزة عن النماذج المعروفة المستخدمة يدويا. و ليس صحيحا أن ما قدمته نظم دعم القرارات هو تجهيز هذه النماذج بحزم جاهزة فقط و تبسيط استخدامها من قبل المستفيد النهائي.

2 - مزايا و عيوب النماذج في دعم القرارات

يترتب عن استخدام النماذج في اتخاذ القرارات جملة من المزايا، سيتم تحديدها تباعا فيما يلي¹:
 . يعتبر استخدام النماذج خبرة تعليمية، حيث يتيح بناء و تشغيل النماذج فرصة للمديرين للتعلم و اكتساب مهارات و معارف جديدة؛
 . يمكن عنصر السرعة الذي توفره النماذج متخذي القرارات من تقييم أثر القرار و معرفة نتائجه في وقت وجيز؛

. تتميز النماذج بقدرتها على التنبؤ بشكل لا توفره أي وسيلة أخرى من وسائل تجميع المعلومات؛
 . يعتبر استخدام النماذج أقل تكلفة من استخدام طريقة المحاولة و الخطأ.

رغم المزايا السابقة للنماذج فإنها لا تخلو من عيوب، نوردتها فيما يلي²:

. صعوبة تمثيل الواقع تمثيلا كاملا، الأمر الذي يترتب عليه الاعتماد على المدير في تقدير بعض عناصر مدخلات النموذج من واقع خبراته الشخصية، و لذا فإن مخرجات النماذج تعتمد في أغلب الأحيان على التقديرات و الأحكام الشخصية لمتخذي القرارات؛
 . يحتاج بناء، تصميم و تشغيل النماذج غالبا إلى مهارات رياضية و إحصائية، كما أن تفسير مخرجات هذه النماذج يستلزم أن يتوافر لدى متخذي القرارات قدرات و مهارات رياضية و إحصائية.
 تتجه عمليات تصميم و بناء النماذج للتغلب على العيوب المذكورة و ذلك من خلال توفير نماذج تتيح للمستفيد منها سهولة و بساطة الاستخدام، كما تعمل برمجيات الحاسوب إلى تعليم متخذي القرارات و إكسابهم مهارات التعامل مع مخرجات النماذج و استيعابها.

3 - التفاعل بين قاعدة البيانات و قاعدة النماذج

تعد العلاقة بين قاعدة البيانات و قاعدة النماذج علاقة تفاعلية في اتجاهين³، فيتجه مثلا متخذ القرار لاستخدام نموذج معين. يحتاج هذا النموذج لبيانات محددة فتتولى قاعدة النماذج هنا طلب البيانات المطلوبة للنموذج من قاعدة البيانات. تقوم قاعدة البيانات بإرسال البيانات المطلوبة لقاعدة النماذج، في أن تتولى قاعدة النماذج إجراء التحليلات المطلوبة و إرسال نتائج التحليلات لمستخدم النظام. تستمر

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص:299.

² - نفس المرجع السابق، ص: 299-300.

³ - نفس المرجع السابق، ص:300.

عملية التفاعل بين قاعدة البيانات و قاعدة النماذج إلى أن يوقف مستخدم النظام العمليات أو يتجه لاستخدام عمليات من نوع آخر.

المطلب الثالث:النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي

يعد النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي الوسيط الذي يربط نظم دعم القرارات بالمستفيد النهائي أو بفريق الإدارة في حالة نظم دعم القرارات الجماعية. تتلخص أهمية النظام الفرعي للحوار في تشكيلة وظائف الدعم التي تقدمها الوحدة التركيبية المسئولة عن إدارة الحوار البيئي مع المستفيد من خلال الواجهة البيئية للاتصال بين النظام من جهة و المستخدم من جهة أخرى.

1 - مفهوم النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي

إدارة الحوار البيئي هي الوسيلة التي يمكن من خلالها أن يتفاعل المستخدم مع نظام دعم القرار، تعد للمستخدم بمثابة النظام ككل فهي تمثل ما يجب أن يعرفه المستخدم لكي يتعامل مع النظام، و هي أيضا وسيلة التحكم في عمليات النظام، كما أنها تمثل أداة التعبير عن استجابة النظام لطلبات المستخدم¹. يجب أن يتوافر نظام إدارة الحوار على خاصتي البساطة و المرونة كي تسهل للمستخدم التعامل معه. تجب الإشارة أنه غالبا ما يكون هناك تناقضا بين الخاصيتين السابقتين، حيث أن النظام الذي يتصف بالبساطة غالبا ما تنقصه المرونة و أيضا النظام الذي يتصف بالمرونة غالبا ما يفقد لعنصر البساطة.

يعتبر النظام الفرعي للحوار البيئي في نظم دعم القرارات أداة اتصال ديناميكية فعالة لدعم عمل النظام و تبسيط استخدامه من قبل المستفيد من خلال لغة خطاب باللغة الطبيعية أو ما توفره من رسائل التوجيه و التحذير أو تقنيات التعليم و التفسير و غيرها من القدرات التقنية للنظام الفرعي لإدارة الحوار مع المستفيد².

2 - أنواع أساليب الحوار

يمكن أن يتم الحوار بشكل غير مباشر بين المستخدم و نظام دعم القرار، كما يمكن أن يتم بشكل مباشر أيضا. فالحوار غير المباشر يتم باستخدام وسيط، قد يتمثل هذا الوسيط في التقارير الدورية أو أحد الموظفين أو أحد المحللين.تصل التقارير الدورية و المجدولة للمستخدم لتنتقل إليه العديد من المعلومات التي يتم التعبير عنها بأشكال متنوعة، كما أنها تتيح له إمكانية طلب أي تقارير خاصة في الحالات الاستثنائية. كما يمكن أن يقوم الموظفين أو مجموعة منهم بدور الوسيط بين نظام دعم القرار و المستخدم. وفقا للنظام

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص:301.

² - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:89.

السابق يستطيع المستخدم النهائي طلب تقرير معين، يتولى الوسيط تشغيل النظام للحصول على التقرير المطلوب و توصيله للمستخدم. كما يمكن أن يقوم أحد المحللين بدور الوسيط بين نظام دعم القرار والمستخدم النهائي إضافة لقيامه بتفسير النتائج و تقديم المقترحات و التوصيات اللازمة للمستخدم النهائي¹. يمكن أن يتم الحوار المباشر باستخدام العديد من الأساليب مثل السؤال و الجواب، قائمة الاختيارات، لغة الأوامر، نموذج المدخلات/نموذج المخرجات، المدخلات في سياق المخرجات إضافة إلى خليط من الأساليب السابقة فضلا عن استخدام اللغة العادية كوسيلة للحوار²، فوفقا لأسلوب السؤال و الجواب يطرح النظام سلسلة من الأسئلة و يقوم المستخدم بالإجابة عنها. تتنوع أسئلة نظام دعم القرار باختلاف إجابات المستخدم، و بناء على هذا الحوار بين النظام و المستخدم يتولى النظام إعداد التقارير المطلوبة. أما قائمة الاختيارات و التي تعتبر من أكثر الأساليب شيوعا للحوار المباشر، يقدم النظام من خلالها قائمة بكل الاختيارات الممكنة و يقوم المستخدم باختيار أحدها، بناء على هذا الاختيار يتولى النظام تقديم الاستجابة المطلوبة أو إظهار قائمة اختيارات فرعية و هكذا، و من أمثلة هذه البرامج " Lotus 123".

تتكون لغة الأوامر من سلسلة أوامر و رموز يستجيب لها النظام وفقا لمتطلبات المستخدم، و من أمثلة هذه الأوامر: (Print, Plot, List). أما وفقا لنموذج المدخلات/نموذج المخرجات فيعرض النظام نموذجا للمدخلات و يتولى المستخدم تزويده بالبيانات اللازمة و الأوامر المطلوبة. بناء على المدخلات السابقة يقوم النظام بتقديم المخرجات في شكل نموذج مماثل أو يطلب الحصول على مزيد من المدخلات. تجدر الإشارة إلى أن نظام دعم القرار يمكن أن يستخدم العديد من الأساليب السابقة معا، بحيث يستطيع المستخدم اختيار الأسلوب الأنسب له، كما أنه في بعض البرامج مثل Lotus 123 تشمل قائمة الاختيارات على قائمة من الأوامر و بالتالي يجمع النظام بين أسلوب قائمة الاختيارات و لغة الأوامر.

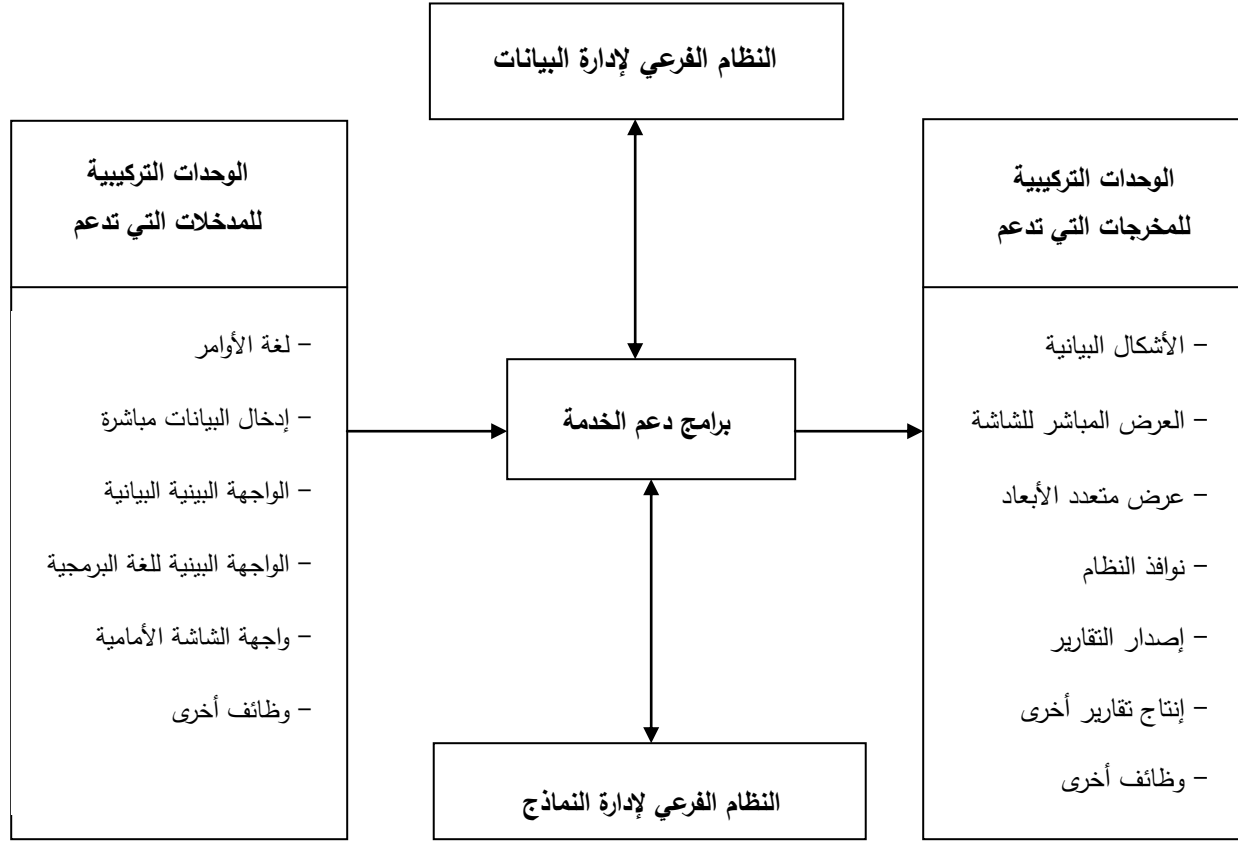
3- هيكل و وظائف النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي

يمثل الشكل الموالي هيكل و وظائف النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي مع المستفيد النهائي في نظم دعم القرارات.

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص ص: 202-203.

² - نفس المرجع السابق، ص ص: 203-204.

شكل رقم (09)
النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي مع المستفيد



Source: PARKER CHARLES & CASE THOMAS, Op.cit, P: 447.

تتوزع وظائف النظام الفرعي لإدارة الحوار إلى ثلاثة حزم من تقنيات الدعم التي تتمثل بوحدات تركيبية للمدخلات، برامج دعم خدمية لتسهيل عمل النظام الفرعي لإدارة البيانات، النظام الفرعي لإدارة النماذج و الوحدات التركيبية للمخرجات و لدعم قدرات النظام على إنتاج المخرجات المطلوبة بالشكل والمضمون المناسب و في الوقت المحدد.

يتضح من خلال الشكل السابق أن الوحدات التركيبية الوظيفية للنظام تقوم بخلق قنوات اتصال مباشرة لمكونات نظم دعم القرارات من قاعدة بيانات، قاعدة نماذج أو وحدات مدخلات و مخرجات. بتعبير آخر يقوم النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي بوظيفتين أساسيتين، تعنى الأولى بتكوين تعاضد بيئي متفاعل بين المكونات الأساسية للنظام بمستوى يضمن الاستفادة من القدرات التقنية الذاتية للعتاد والبرامج و موارد النظام الأخرى. أما الوظيفة الثانية فتعنى بتحقيق التعاضد الخارجي بين النظام من جهة والمستفيد من جهة أخرى و ذلك بهدف مساعدة صانع القرار على استثمار الموارد و القدرات التي يتوافر عليها

النظام و التي من شأنها أن تنعكس إيجابا على نوع القرار الإداري. تتطلب نظم الدعم وجود بنية تنظيمية و تقنية متكاملة و إجراءات و قواعد عمل و عاملون في مجال تكنولوجيا المعلومات.

تعد موارد النظام من الأفراد أو ما يطلق عليهم صانعو المعرفة المختصين بتكنولوجيا المعلومات من أهم الموارد المتاحة على الإطلاق. إذ يقع على عاتق هؤلاء الأفراد بالدرجة الأولى نجاح أو فشل النظام في تقديم الدعم الفعال و المؤثر لعمليات اتخاذ القرارات غير الهيكلية و شبه الهيكلية في المؤسسة. تجدر الإشارة أنه في كثير من الأحيان لا يتعامل صانع القرار مع نظم دعم القرار بشكل مباشر و إنما من خلال فريق إدارة النظام و خاصة عند وجود برامج خاصة. أما في حالة وجود برامج معروفة مثل برنامج Excel التي تقوم بتجهيز قدرات بناء النماذج المسماة نماذج الجداول الالكترونية فإنه بإمكان المدير التعامل مباشرة مع نظم دعم القرارات، و من بين القدرات التي تتيحها نماذج الجداول الالكترونية بناء نماذج البرمجة، نماذج صفوف الانتظار و نماذج إدارة المخزون و غيرها.

4- معايير تحقيق جودة إدارة الحوار البيئي

ليس بالضرورة أن يكون مستخدم نظم دعم القرار خبيرا في استخدام الحاسوب و لذا يجب أن يكون الحوار بين النظام و المستخدم سهلا، كما يجب أن يتفق مع الاحتياجات التنظيمية و الشخصية لمتخذ القرار. تجدر الإشارة هنا أنه يجب توافر بعض المعايير التي يمكن من خلالها الحكم على مدى جودة إدارة الحوار البيئي و المتمثلة أساسا في¹ : البساطة، الاتساق، التوافق مع نمط تفكير المستخدم، توفير المعلومات الإرشادية و أخيرا المرونة.

4-1- البساطة

تعني البساطة الألفة في استخدام النظام و أن تتفق لغة الحوار مع احتياجات و مهارات مستخدمي النظام.

4-2- الاتساق

تعني ضرورة اتساق المكونات المختلفة للنظام مع بعضها البعض و كذا اتساق لغة التعامل مع البرمجيات المختلفة لأداء مهمة ما و ذلك حتى لا يسبب اختلاف اللغة أو الأوامر لبسا في ذهن مستخدم النظام.

¹ - علي عبد الهادي مسلم، مرجع سابق، ص:206.

4-3- التوافق مع نمط تفكير المستخدم

يجب أن يتم تصميم النظام باستخدام نفس منطق تفكير مستخدم النظام أو قريبا منه، فإذا اعتاد المستخدم مثلا في ذكر التاريخ الصيغة التالية: يوم /شهر/سنة، فيجب أن يتعامل النظام بنفس النسق.

4-4- توفير المعلومات الإرشادية

يجب أن يعمل النظام على توضيح مصادر الخطأ لا التنبيه فقط للأخطاء، و أن يرشد المستخدم إلى كيفية معالجتها حتى يتمكن من الاستمرار في تشغيل النظام.

4-5- المرونة

الحوار الجيد هو ذلك الذي يمكن المستخدم من التحرك عبر الاستخدامات المختلفة للنظام وسهولة الدخول و الخروج من النظام أو أحد تطبيقاته الفرعية و بذلك يحوز النظام على خاصية المرونة.

المبحث الثالث: تصنيفات نظم معلومات دعم اتخاذ القرارات

تمخضت الدراسات و الأبحاث و التطبيقات العملية لنظم دعم القرارات خلال الثلاثين سنة الماضية عن ظهور تشكيلة متنوعة لهذه النظم، لكن مع التطور الذي حصل في السنوات الأخيرة ظهرت مصطلحات و أدوات جديدة رافقت ظهور هذه النظم مثل ذكاء الأعمال، التنقيب عن البيانات و المعالجة التحليلية الفورية و التي تستخدم كنظم لدعم عملية اتخاذ القرارات.

خلق الوضع السابق حالة من الفوضى و الارتباك و حتى الغموض في تحديد المعاني و اختيار المصطلحات المناسبة بالمقاصد و مجالات التطبيق في حقل الأعمال، و عليه سيعمل هذا المبحث على تقديم صورة واضحة لأهم التصنيفات الواردة في أدبيات نظم معلومات دعم القرارات تحديدا لهذه النظم، والتي سيتم تصنيفها ضمن ثلاثة مجموعات رئيسية ممثلة في النموذج النظري المقدم من كل من سبراق (Sprague) و واتسون (Watson) لتصنيف نظم دعم القرارات و كذا نظم الدعم الذكي المرتبطة بحقل الذكاء الاصطناعي و أخيرا مع انبثاق تطبيقات الأعمال و التجارة الالكترونية و تسارع تطور نظم وتقنيات شبكات الاتصالات توسعت نظم دعم القرارات في اتجاهاتها و استخداماتها المبتكرة في إطار يسمى نظم دعم الأعمال الالكترونية.

المطلب الأول: النموذج المصنوفي لتصنيف نظم دعم القرارات

قدم كل من Sprague و Watson سنة 1996 نموذجا نظريا لتصنيف و تنظيم المعرفة المرتبطة

بأنواع نظم دعم القرارات¹، يتكون النموذج من مصفوفة تضم أربعة أعمدة تمثل عناصر المكون المهيمن في معمار النظام، المستفيد في الخارج و الداخل، الهدف من النظام و مستوى انتشار التكنولوجيا. تضم المصفوفة خمسة صفوف تمثل الفئات الرئيسية لنظم دعم القرارات كما يوضحه الجدول الموالي.

جدول رقم (11)

تصنيف نظم دعم القرارات

المكون المهيمن في النظام	المستفيد المستهدف	الهدف	التكنولوجيا
الاتصالات	فرق داخلية تم توسيعها لتشمل شركاء في الخارج	تنفيذ الاجتماعات أو مساعدة المستفيدين على التعاون فيما بينهم	مزود/ زيون انترنت، الواب
قواعد بيانات	المديرين، الأفراد العاملين، المجهزون	الاستعلامات من مستودعات البيانات لدعم القرارات	منظومات حاسوب كبيرة مزود / زيون شبكة الواب
قاعدة الوثائق	المستفيدين في الداخل مع توسع مجموعات المستفيدين	البحث في صفحات الواب أو الحصول على الوثائق	مزود / زيون شبكة الواب
قاعدة المعرفة	المستفيدين في الداخل (الزبائن حالياً)	تقديم الاستشارات للإدارة تقديم الخبرة	مزود / زيون شبكة الواب حاسوب شخصي
نماذج	المديرين، العاملون (الزبائن حالياً)	تحليل القرار المفاضلة بين البدائل	حاسوب شخصي لوحده أو مزود/زيون أو شبكة الواب

Source: POWER DANIEL.J, **Supporting decision-makers: an expanded framework**, a transdisciplinary approach proceeding, 2001, P: 435.

1 - نظم البيانات

تركز هذه النظم على أنشطة دخول و معالجة قواعد البيانات الكبيرة التي تحتوي على بيانات مهيكلة داخلية و خارجية. ترتبط نظم دعم القرارات التي تقع في هذه الفئة مع تقنيات التنقيب عن البيانات لاستخلاص المعلومات المفيدة لصانعي القرارات. تتعامل نظم دعم القرارات الموجهة للتعاطي مع قواعد البيانات الكبيرة أو مع مستودعات البيانات نحو تنفيذ وظائف و أنشطة معالجة تحليلية ذكية لاكتشاف العلاقات و تلخيص المؤشرات و بناء المعرفة المفيدة لصانعي القرارات. ارتبط ظهور نظم البيانات بالحاجة الموضوعية الملحة لربط نظم دعم القرارات مع مستودعات البيانات في داخل و خارج المنظمة.

¹ - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص: 119.

2 - نظم المعرفة

الفئة الثانية من نظم دعم القرارات التي تتوجه إلى المعرفة تضم تطبيقات نظم دعم القرارات في حقل الذكاء الاصطناعي أو كما يطلق عليه أيضا ذكاء الأعمال. تضم نظم المعرفة كل نظم الذكاء الاصطناعي التي تستند على قواعد المعرفة و الخبرة الإنسانية المتراكمة في مجال معين ليتم مقارنتها مع ثوابت و متغيرات المشكلة، حيث أنه باستخدام تقنيات الاستدلال و قدرات التفسير يتم اقتراح القرار من بين البدائل المتاحة¹.

3 - نظم الوثائق

تعد نمطا جديدا لنظم دعم القرارات تستخدم لمساعدة المديرين في استرجاع و إدارة الوثائق غير المهيكلة و صفحات الواب. تتكامل هذه النظم مع تقنيات معالجة، تخزين و تجهيز الوثائق و تنفيذ أنشطة التحليل، التحديث، الاسترجاع و توزيع وثائق المعلومات و المعرفة لتحسين عمليات اتخاذ القرارات الإدارية في المؤسسة المعنية.

4 - النظم المتداخلة و العابرة

تسمى نظم دعم القرارات الموجهة للمستفيدين في الخارج نظم دعم القرارات التنظيمية العابرة². تتيح شبكة الانترنت قنوات اتصال لعدة أنماط من النظم التنظيمية العابرة بما في ذلك نظم دعم القرارات التي تستخدم التقنيات الاتصالية للانترنت لتوفير قدرات الوصول للمستفيدين إلى شبكة الانترنت الخاصة بالمؤسسة، إلى غير ذلك من أنشطة الاتصال و المشاركة بموارد البيانات و المعلومات أو الأنشطة التنفيذية ذات العلاقة بعمليات صنع القرار. أما نظم دعم القرارات التنظيمية المتداخلة فتصمم لاستخدامات العاملين كأفراد أو لاستخدامات فرق أو مجموعات المديرين العاملين في المؤسسة.

5 - نظم الاتصالات و الدعم الجماعي

انبثقت هذه النظم من توليفة نظم دعم القرارات الجماعية و التي تحولت فيما بعد إلى فئة أوسع من نظم و أدوات القرارات التي تستند بالدرجة الأولى على تقنيات الاتصالات و عتاد و برامج الدعم الجماعي. تضم نظم الاتصالات و الدعم الجماعي لمساندة القرارات تقنيات دعم القرارات التي تستفيد من قدرات الاتصال الالكتروني عبر الشبكات لدعم عمل فرق الإدارة بالإضافة إلى وجود حزمة من البرامج وتكنولوجيا المعلومات المستخدمة لهذا الغرض. ضمن هذه الفئة توجد نظم دعم القرارات الجماعية التي تعتبر نظم دعم قرارات هجينة لاستخدامها مكونات متنوعة و متعددة من الأدوات و البرمجيات الخاصة بالاتصالات، النمذجة، إنتاج التقارير و دعم المشاركة بين فريق صنع القرار.

¹ - علاء عبد الرزاق محمد السالمي، مرجع سابق، ص: 184.

² - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 121.

تجدر الإشارة إلى أنه يمكن إضافة الأنماط الجديدة من فئات نظم دعم القرارات و المتمثلة في نظم الوظائف الخاصة و نظم دعم القرارات المستندة على الواب¹. تتعدد نظم دعم قرارات الإدارة في حقل من حقول تطبيقات الأعمال، تسمى نظم دعم القرارات الموجهة لدعم قرارات مجال وظيفي رئيسي دون آخر أو دعم نوع معين من الأعمال بنظم دعم القرارات المتخصصة أو كما يطلق عليها أيضا نظم الوظائف الخاصة ومن بينها نظم دعم القرارات التسويقية، نظم دعم القرارات المالية و نظم دعم قرارات البيع والشراء و غيرها. تسند نظم الوظائف الخاصة بشكل أساسي على مكونات قاعدة البيانات و قاعدة النماذج المتخصصة بنماذج مرتبطة بالوظيفة أو مجال النشاط الذي يقوم النظام بدعم قراراته. في مقابل نظم الوظائف الخاصة توجد نظم مساندة قرارات غير مرتبطة بنشاط أو مجال وظيفي محدد و إنما ترتبط باحتياجات صانعي القرارات في مستوى إداري ما، و عليه تتعامل هذه النظم مع أنماط مختلفة و غير محددة من القرارات و من أمثلتها نظم المعلومات التنفيذية و نظم المعلومات الإدارية الذكية. أما نظم دعم القرارات المستندة على الواب فهي نظم محوسبة تهدف لدعم القرارات أو لتقويم المعلومات التي يحتاجها صانع القرار أو محلل الأعمال باستخدام تكنولوجيا العمل بالإنترنت بما في ذلك برامج التصفح، محركات البحث و تقنيات إدارة المعرفة على شبكة الإنترنت.

تتكون نظم دعم القرارات المستندة على الواب من بنية شبكية تستخدم تقنية المزود/ العميل، توفر هذه النظم إمكانية الاستفادة من موارد البيانات و المعلومات الموجودة على شبكة الواب و خاصة المعلومات التي تعنى بالمشكلات التي يواجهها صناع القرارات الإدارية في المؤسسة. تستفيد نظم دعم القرارات من الموارد الهائلة للمعلومات المتاحة على شبكة الواب و بالتالي يمكن أن تعمل الشبكة كمستودعات معلومات لضخ ما تحتاجه هذه النظم من معلومات دقيقة و محدثة. كما تعمل الشبكة على دعم بعض الاستعلامات التفاعلية المرتبطة بنظم دعم القرارات و بعملية إنتاج التقارير غير الهيكلية لنظم المعلومات التنفيذية.

تعتمد معظم شركات تكنولوجيا المعلومات المتخصصة لإنتاج و بيع نظم دعم القرارات بالعمل على تحديث و تطوير الأدوات و التقنيات المستخدمة في الأجيال الحالية لنظم دعم القرارات لكي تكون مهيئة للعمل في البيئة الرقمية التفاعلية المفتوحة على شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى ذلك تزداد عملية اندماج تقنيات العمل بالشبكات في بنية نظم دعم القرارات و غيرها من المنظومات التي تستخدم تكنولوجيا معلوماتية ذات قدرات عالية.

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص ص: 122-123.

تجدر الإشارة أن كل الأنماط السابقة من نظم دعم القرارات لا تخرج من دائرة الوظيفة الجوهرية لأي نظام محوسب لدعم القرار و هي مساعدة صانع القرارات في المؤسسة بغض النظر عن المستوى الإداري و كذا تحسين عملية صنع القرار نفسها لأجل الوصول إلى لتحقيق أعلى عائد ممكن و لتقليل درجة المخاطرة إلى أدنى حد ممكن بمعنى آخر العمل على إضفاء قدر مناسب من العقلانية والموضوعية على كل قرار إداري.

المطلب الثاني: نظم الدعم الذكي للقرارات

أدى التطور المتسارع و المضطرب في تقنيات المعلومات إلى ظهور نظم و تطبيقات مبتكرة موجهة نحو نظم دعم الإدارة، الزبائن، فرق الإدارة و ورشات العمل و غيرها. و من بين هذه النظم نذكر، نظم دعم القرارات الذكية، نظم المعلومات الإدارية الذكية، نظم دعم العملاء. كل الأنواع السابقة هي عبارة عن تقنيات أو تكنولوجيا معلومات ما بعد عصر الصناعة. أصبحت نظم الدعم المعلوماتية السالف ذكرها مندمجة بنويها مع حقل و تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى الأجهزة، البرمجيات و الشبكات. وعلى هذا الأساس يمكن القول أن نظم دعم القرارات الحديثة و نظم دعم الإدارة هي نظم ذكية، و إن لم تكن ذكية بالكامل فيجب أن تحتوي على مكونات ذكية على الأقل و بالتالي تستطيع أن تستخدم قواعد المعرفة و نظم قواعد المعرفة ليس من أجل تمثيل المعرفة أو تخزينها بل من أجل دعم إنتاج المعرفة.

1 - وظائف نظم الدعم الذكية

تقوم نظم الدعم الذكية بمجموعة من الوظائف يمكن تحديدها فيما يلي¹:

. تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع المعرفة المخزنة؛

. العمل على اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة و تحديثها و المحافظة عليها، و بالتالي استثمارها في

حل المشكلات الإدارية؛

. الاستثمار الأمثل للمعرفة و الخبرات العلمية و التطبيقية؛

. تفعيل المعرفة المخزنة الكترونيا و استخدامها في اتخاذ القرارات الإستراتيجية؛

. إنتاج المعرفة المفيدة.

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص:163-164.

تجب الإشارة إلى أن التطبيقات الحديثة لتقنيات المعلومات تنتج عموماً نحو استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الأساسية للإدارة و بصورة خاصة عمليات اتخاذ القرارات بطرق غير كلاسيكية.

2- تحليل مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، أي الذكاء الذي يصدر عن الإنسان بالأصل ثم يمنحه للآلة أو لمنظومة الحاسوب¹. لا تخرج أغلب التعريفات الكلاسيكية للذكاء الاصطناعي عن هذا الإطار، يعرف كل من فيجنوم (Feigenbum) وبار (Barr) الذكاء الاصطناعي بأنها حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم حاسوب ذكية، نظم حاسوب تعرض خصائص الذكاء في السلوك البشري². أما منسكي (Minsky) فيعرف الذكاء الاصطناعي على أنه العلم الذي يمكن الآلات من تنفيذ الأشياء التي تتطلب ذكاء إذا تم تنفيذها من قبل الإنسان. وكان مؤتمر دارتموث (Dartmouth) الذي انعقد سنة 1956 قد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه حقل دراسة يرتبط باستعراض الذكاء في الآلة و هذا يتضمن القدرة على التفكير، التعلم، الفهم و تطبيق المعنى³.

استناداً مما سبق، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه علم و تكنولوجيا يستند على حقول مثل علم الحاسوب، علم النفس، اللسانيات، الرياضيات و الهندسة. تعتمد منهجية الذكاء الاصطناعي على تطوير وظائف الحاسوب بشكل مترافق و متوازي مع الذكاء الإنساني و منح الحاسوب قدرات الإدراك، التعلم و حل المشكلات، بمعنى أنه نشاط توفير مقدرة عرض آلات مثل الحاسبات للسلوك الذي يمكن الإشارة إليه بأنه ذكاء كما يدركه بنو البشر⁴.

3- التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي

تضم عائلة الذكاء الاصطناعي تطبيقات رئيسية متعددة مثل الشبكات العصبية، النظم الخبيرة، استخدام الحالات أو ما يطلق عليه الذكاء التنظيمي و الوكيل الذكي. كما يمكن سرد أنواع أخرى من التطبيقات المختلفة في حقول العلوم و التكنولوجيا خاصة، كما تجدر الإشارة أن حلقات الابتكار التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي متجددة و مفتوحة على التطوير و الإبداع. لهذا السبب اصطلح على تسميته بعائلة الذكاء الاصطناعي لتعني مجموعة التطبيقات الحالية و المتجددة في الحقول العلمية والنظرية المختلفة و التي لا تعني مجالات محددة و ثابتة على الإطلاق. إذا كان من غير الممكن دراسة

¹ - PIERE LEVINE et autres, *Systèmes experts dans l'entreprise*, Hermès, Paris, France, 1990, PP : 17-18.

² - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 165.

³ - نفس المرجع السابق، ص: 165-166.

⁴ - رايموند ماكليود و جيورج شيل، مرجع سابق، ص: 572.

و تحليل كل مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عمليات و أنشطة الإدارة أو بيئة الأعمال بصورة عامة و الأعمال الالكترونية على وجه الخصوص، فإنه بالإمكان دراسة أهم منظومات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لدعم القرارات الإدارية.

3-1- الشبكات العصبية

هي نماذج في غاية التبسيط للنظام العصبي البشري الذي يعرض مقدرات مثل التعلم، التعميم والتجريد. حيث تمكن هذه المقدرات النماذج من تعلم السلوك الذي يشبه سلوك الإنسان¹. تقوم الشبكات العصبية على فكرة خلق قدرات الذكاء و التعلم في منظومات الحاسوب و تميل إلى استخدام الرموز في حل المشاكل من خلال عملية التعلم و التكيف الذاتي مع الظروف و المتغيرات مع موضوع الفحص والتحليل و الدراسة. تعود الجذور العميقة لحقل الشبكات العصبية إلى الأعمال الأصلية في علم الحاسوب، علم النفس و الفلسفة. كما تأثرت الدراسات الخاصة بالشبكات العصبية بكل من علم الفلسفة ونظريات علم النفس الخاصة بتعليم الحيوانات و خاصة دراسات هاب(Hebb) في سنة 1949 و التي انطلقت من فكرة خلق خلية عصبية اصطناعية تمثل وحدة معالجة بسيطة إلى جانب وحدات المعالجة الأخرى التي تشكل بنية الشبكة العصبية².

تستخدم الشبكات العصبية المحوسبة في مختلف مجالات أنشطة الأعمال، المال، الصناعة، الخدمات و التجارة. تستخدم الشبكات العصبية بصورة واسعة في دعم القرارات المالية و المصرفية، تحليل و إدارة محفظة الاستثمار، التنبؤ بأسعار الأسهم و السندات و التنبؤ بأسعار صرف العملات. كما تنتشر تطبيقات الشبكات العصبية المحوسبة في مجال إدارة العمليات و لحل المشكلات اللوجستية و دعم قرارات الرقابة و السيطرة و غيرها.

3-2- النظم الخبيرة

ظهرت النظم الخبيرة كأحدى نتائج العمل في مجال الذكاء الاصطناعي، و يقصد به السلوك الذي يبدیه الحاسوب والذي يعد من قبيل الذكاء البشري.

3-2-1- مفهوم النظم الخبيرة

يطلق على النظم الخبيرة أيضا نظم الدعم الذكية، والتي هي عبارة عن نوع متطور من نظم المعلومات وأحد فروع علم الذكاء الاصطناعي. تقوم هذه النظم بتخزين المعلومات بشكل حقائق و قواعد في قاعدة

¹ - رايموند ماكليود و جيورج شيل، مرجع سابق، ص:583.

² - سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص:170.

معرفية تشبه عمليات اتخاذ القرار التي يقوم بها الفرد الخبير¹. تتعامل النظم الخبيرة مع الحالات التي تتميز بأقصى حدود عدم التأكد. يتم تركيز هذه النظم عادة على التعامل مع موضوعات معقدة جدا، حيث تجمع وترصد لها القواعد المعرفية والافتراضات والحقائق لاستخدامها في عمليات الاستنتاج والاستدلال المنطقيين للوصول للقرار المطلوب.

3-2-2 - مكونات النظم الخبيرة

يتم بناء معظم الأنظمة الخبيرة استنادا لأربعة أجزاء متمثلة في كل من وحدة التفاعل مع المستخدم، وحدة قاعدة المعرفة، آلة الاستدلال وآلة التطوير والتحديث². و سنعمل على تقديم شرح مقتضب لكل مركبة فيما سيأتي.

✓ وسيلة التفاعل مع المستخدم: تمكن هذه الوحدة المدير من إدخال التعليمات والمعلومات إلى النظام الخبير، وكذلك الحصول على المعلومات. يتم إدخال التعليمات و المعلومات باستخدام أي من الوسائل التالية: قوائم الاختبارات والأوامر، واللغات الطبيعية والتفاعل المباشر للمستخدم.

✓ وحدة قاعدة المعرفة: تحتوي جملة من المعارف والخبرة اللازمة لحل مشكلة أو مجموعة مشاكل في المجال الذي سيتم إنشاء النظام الخبير لأجله. تتضمن الوحدة وسائل لربط مجموعة من الحقائق بطريقة منطقية³.

✓ آلة الاستدلال: تستخدم لانتقاء المعرفة المناسبة لحل المشكلة المطروحة واستنتاج الأسباب التي تؤدي للحل، وذلك عن طريق اختيار القواعد الموجودة بقاعدة المعرفة، حيث أنه إذا كانت الظروف الخاصة بتطبيق القاعدة صحيحة فإنه يتم تنفيذها.

✓ آلة التطوير والبحث: تستخدم آلة التطوير وخاصة مجموعة القواعد من خلال لغات البرمجة والنظم الخبيرة الجاهزة المتخصصة. يمكن بناء أي نظام خبير باستخدام لغات البرمجة ، وهناك لغتان يمكن استخدامهما للتمثيل الرمزي لقاعدة المعرفة وهما لغة " ليسب " ولغة " برولوج " - PROLOG .

ظهر أول نظام خبير جاهز متخصص في المجال الطبي و ذلك بهدف تشخيص الأمراض المعدية. تمتاز هذه الطريقة بالسرعة والسهولة في الحصول على النظام الخبير مقارنة بعملية البرمجة. تعمل النظم الخبيرة على تقديم النصح والاستشارة لمستخدم النظام، كما تسهم في حل المشكلات بقدرة تفوق النظم الأخرى التقليدية.

¹ - محمد نور برهان و غازي ابراهيم رحو، مرجع سابق، ص: 50.

² - نفس المرجع السابق، ص ص: 51-60.

³ - عماد الصياغ و عبد الرحمان الصباح، مبادئ نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1995، ص ص: 296 . 297.

3-3 - الذكاء التنظيمي

تعد تقنيات الإدراك على أساس الحالات من النظم المهمة في حقل الذكاء الاصطناعي، حيث تقوم بتقديم حلول سريعة من خلال الاعتماد على قدرة إدراك حالات عملية ذات علاقة بالمشكلة موضوع القرار. تتعاطى تقنية الذكاء التنظيمي مع المعرفة و الخبرة المتراكمة للمؤسسة و تعمل على اكتسابها وتخزينها و استثمارها لاحقا من خلال دعم القرارات الإدارية، بمعنى أنها تتعامل مع الذكاء التنظيمي وليس مع معارف و مهارات الخبراء من الأفراد العاملين في مجال معين. إذا كانت النظم الخبيرة تعمل على اكتساب و خزن معرفة الخبراء فإن نظم إدراك الحالات تعمل على استقطاب المعرفة التنظيمية التي يتم تمثيلها في هذه النظم بحالات عملية و تجارب سابقة تعبر أيضا عن معارف و خبرات الأفراد العاملين في المنظمة و أساليب معالجتهم للمشاكل التنظيمية.

تعمل نظم إدراك الحالات على استعراض و تحليل الحالات السابقة و مقارنتها بالمشكلة الجديدة التي تستدعي اتخاذ قرارا لمعالجتها و الكشف عن عناصر مشتركة في تجارب الماضي و الحاضر بما يساعد صانع القرار على اتخاذ أفضل الحلول. فإذا كان القرار المتخذ ناجحا فإن يتم إضافة القرار والمشكلة التي عالجها و النتائج المترتبة عنه إلى قاعدة بيانات حالات النظام. إن الاختلاف الجوهرى بين النظام الخبير و نظام الذكاء التنظيمي يكمن في أن النظام الخبير يقوم باكتساب معرفة الخبير و يعمل على أساس سلسلة من القواعد (IF- THEN-ELSE) و مقارنتها بالمعرفة المكتسبة، بينما يعرض نظام الذكاء التنظيمي سلسلة الحالات التي تزيد و تنوع و يجري تحديثها و تطويرها من خلال المستفيد نفسه¹.

3-4 - الوكيل الذكي

يعد الوكيل الذكي حزمة برمجية تستخدم لتنفيذ مهام محددة أو واجبات ذو طبيعة متكررة أو تنبؤية للمستفيد و ادمع نشاط أعمال أو تطبيقات برامج أخرى. يستخدم الوكيل الذكي قاعدة معرفة موجودة لانجاز مهام أو اتخاذ قرارات باسم المستفيد الأصلي. تجدر الإشارة أنه بإمكان المنظمة برمجة الوكيل الذكي لصنع قرارات بالاستناد على أولويات أو خيارات شخصية لصانع القرار مثل مهام و قرارات جدولة المواعيد أو البحث عن تذاكر الطيران الأقل تكلفة². تتعدد استخدامات الوكيل الذكي في نظم التشغيل، برامج التطبيقات، نظم البريد الالكتروني و التجارة الالكترونية و بالتحديد في مجال مساعدة الزبائن في البحث عن المنتجات و الخدمات التي يحتاجونها و التي تتوافر على شروط الجودة العالية و الأسعار التنافسية.

¹ - سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان ، الأردن، 2004، ص: 220.

² - نفس المرجع السابق، ص: 222.

المطلب الثالث: نظم دعم قرارات الأعمال الإلكترونية

تزامن ظهور الاتجاهات الجديدة لنظم دعم القرارات مع انبثاق ثورة الأعمال الإلكترونية التي يتعاضم دورها و تأثيرها في عالم الأعمال و في الاقتصاد الرقمي، حتى أمكن القول أن الاتجاهات الجديدة أعادت صياغة قواعد العمل و النشاط الاقتصادي و إنتاج و توزيع الموارد و خلق القيمة المضافة بناء على أسس و مبادئ جديدة أو ما يعرف بالاقتصاد الجديد¹.

يعمل المطلب لإزالة الإبهام الذي يكتنف قواعد النشاط الاقتصادي الجديد التطرق لمفهوم نظم وتقنيات الأعمال الإلكترونية و ما أفرزته من أجيال جديدة لنظم دعم القرارات الإدارية الموجهة لتخطيط، تنفيذ و تقويم أنشطة الأعمال الإلكترونية و تطبيقاتها المتنوعة في التجارة الإلكترونية أو غيرها من ميادين الأنشطة الاقتصادية.

1- الإطار النظري و التقني للأعمال الإلكترونية

يطرح مفهوم الأعمال الإلكترونية بشكل مترادف مع مفاهيم أخرى كالإدارة الإلكترونية و التجارة الإلكترونية و غيرها من المفاهيم التي أنتجها اقتصاد تكنولوجيا المعلومات. و عليه فإن هناك حاجة موضوعية لتمييز هذه المفاهيم و تحليل المكونات المشتركة و المتباينة التي تجمعها و تفرقها.

1-1- مفهوم الأعمال الإلكترونية و ضرورتها

لم يعض على استخدام مصطلح الأعمال الإلكترونية إلا عقد واحد لا غير، حيث ظهر لأول مرة سنة 1997، عندما استخدمت شركة IBM هذا المصطلح في إطار سعيها لتمييز أنشطة الأعمال الإلكترونية عن أنشطة التجارة الإلكترونية. تعرف شركة IBM الأعمال الإلكترونية على أنها مدخل متكامل و مرن لتوزيع قيمة الأعمال المميزة من خلال ربط النظم بالعمليات التي تنفذ من خلالها أنشطة الأعمال الإلكترونية بطريقة مبسطة و مرنة و باستخدام تكنولوجيا الانترنت. و عليه فإن الأعمال الإلكترونية تعد نتاج علاقة الارتباط بين موارد نظم المعلومات التقليدية و قدرات الوصول السريع لشبكة الانترنت و الواب بما في ذلك القدرة على ربط نظم الأعمال الجوهرية مباشرة مع الأطراف المستفيدة مثل الزبائن و الموردين و غيرهم².

1-2- تقنيات الأعمال الإلكترونية

يعد الاستخدام المكثف لتكنولوجيا الشبكة العنكبوتية العالمية أو ما يطلق عليه اختصاراً تكنولوجيا الواب هو القاسم المشترك لكل أنواع تطبيقات الأعمال الإلكترونية.

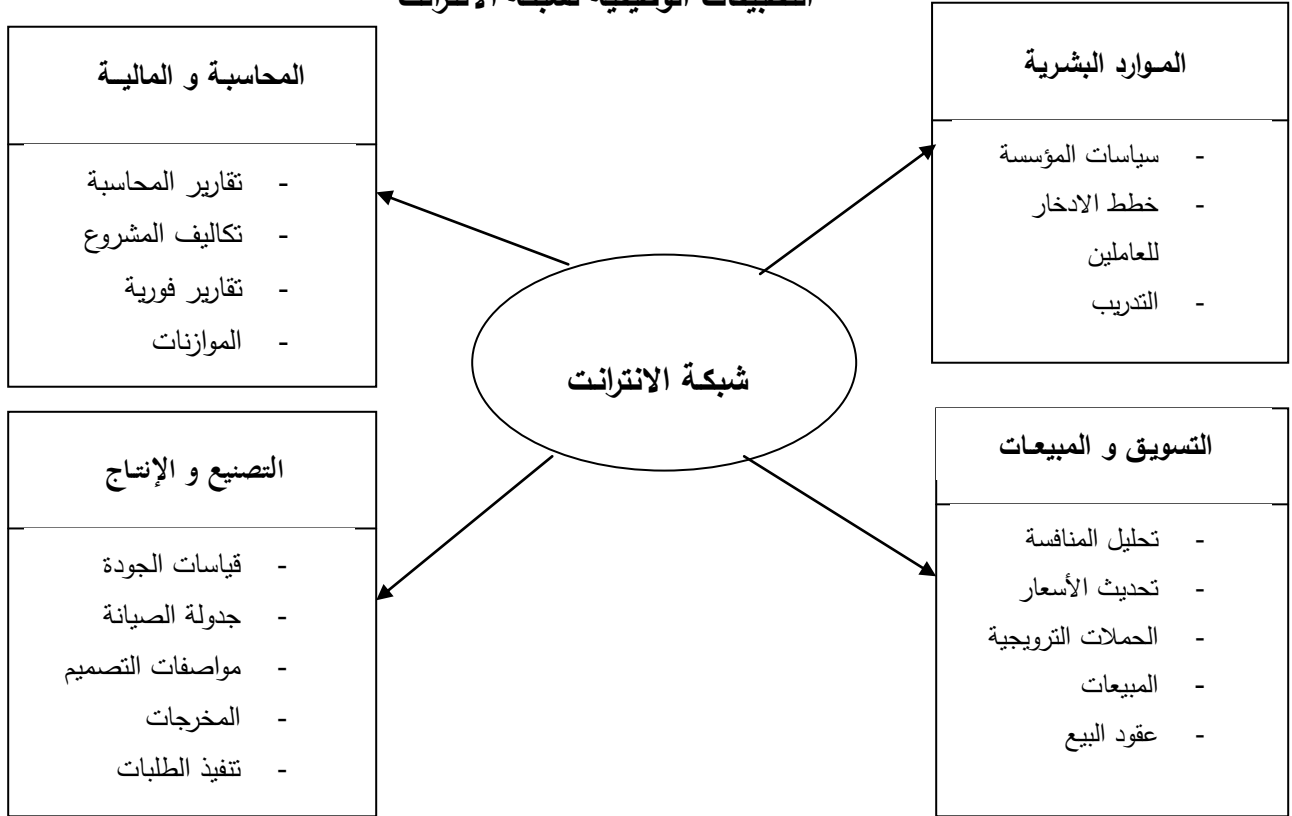
¹ - الوافي الطيب، تغير مفهوم تسيير الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المعرفي، الملتقى الدولي الثاني حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي و مساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير، جامعة حسية بن بوعلي بالشلف، 04-05 ديسمبر 2007، ص ص: 02-03.

² - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 226.

وجدت الأعمال الالكترونية التي تدور في ميدان شبكة الإنترنت و تستخدم تقنياتها في شبكات الإنترنت و الإنترنت الخيار التكنولوجي الأول لها. تعمل شبكات الإنترنت على مساعدة المؤسسات من خلال خلق بيئة معلوماتية أكثر استجابة و تفاعلا مع متطلباتها الداخلية، و ذلك من خلال وصلات الربط التي تنشئها بين كل المجالات الوظيفية في تلك التنظيمات المستخدمة لهذه التقنيات كما يوضحه الشكل الموالي:

شكل رقم (10)

التطبيقات الوظيفية لشبكة الانترنت



Source: LAUDON Kenneth & LAUDON JANE, **Management information Systems: Organization and technology in the networked enterprise**, 6^{ed}, Prentice Hall international, U.S.A, 2000, P: 313.

تجدر الإشارة أن المجالات الوظيفية المحددة في الشكل لا تعبر عن كل المجالات للأنشطة الرئيسية لمنظمات الأعمال الحديثة، و أن النتيجة التي يمكن استخلاصها من الشكل هو أن الأعمال الالكترونية تستند على تكنولوجيا شبكة الواب فيما يتعلق بتوجيه و تنسيق الأعمال الالكترونية داخل المؤسسة و على شبكة الاسترانت في مجالات رئيسية محددة أهمها إدارة سلسلة التوريد و خلق نوع من التنسيق الفعال بين المؤسسة و المستفيدين في الخارج. و عموما تستند الأعمال الالكترونية على تكنولوجيا العمل بالإنترنت و شبكات الاتصالات مثل الإنترنت و الإنترنت أو أي نمط آخر من الشبكات

الرقمية لإدارة الأنشطة و العمليات الداخلية للمؤسسة و لإدارة علاقات المؤسسة مع بيئتها. تعني الأعمال الالكترونية التي تعد وجها رئيسيا للإدارة الالكترونية استخدام الوسائل الالكترونية التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات لتحسين إنجاز الأعمال نوعيا داخل و خارج المؤسسة. يشمل عمل الإدارة الالكترونية الأعمال الالكترونية الموجهة لإنجاز وظائف المنشأة بما في ذلك الوظائف الموجهة لإدارة علاقة المنشأة مع بيئتها و استخدام الوسائل الالكترونية لإنجاز وظائف الإدارة من تخطيط، تنظيم، توجيه، رقابة و اتخاذ القرارات. يجب التنبيه إلى أن الأعمال الالكترونية على وجه التحديد لم تعد خيارا من خيارات أو بديلا من بين بدائل مطروحة للمفاضلة أو المقاربة بل هي خيار تكنولوجي حتمي نظرا لما تفرضه بيئة الأعمال الحالية من استخدام مكثف لتكنولوجيا المعلومات كأداة لمجابهة المنافسة الشرسة و كأداة لاكتساب الميزة التنافسية الإستراتيجية، ناهيك عن دور الأعمال الالكترونية في خلق نماذج جديدة للأعمال لم تكن مطروقة من ذي قبل.

2- تقنيات دعم قرارات الأعمال الإلكترونية

تعد الأنماط الحديثة لتكنولوجيا المعلومات التي ظهرت كنظم و أدوات تقدم حولا متكاملة للمشكلات الإدارية بمثابة تقنيات لدعم الأعمال الالكترونية من تجارة و نشاطات مندمجة مع شبكات الأنترنت، الإنترنت و الإكسترنانت. تعتبر كل من تكنولوجيا المضيف و تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي أهم تقنيات دعم قرارات الأعمال الإلكترونية¹.

2-1- تكنولوجيا المضيف

تعد حوسبة المضيف (المزود/الزبون) من أهم التطورات النوعية في مجال الحوسبة المعلوماتية خاصة إذا ما استخدمت بشكل صحيح، حيث أنها تعمل على تنفيذ وظائف الإدارة الالكترونية بكفاءة وفعالية. يعتبر توجيه و تنفيذ الأعمال بالوسائل الالكترونية، تخطيطها و ضبط تدفق أنشطة الأعمال مع المستفيدين جوهر وظائف الإدارة الالكترونية. تجب الإشارة إلى أن تقنيات حوسبة المضيف تعمل على تكوين نوع من المشاركة البيئية و المرنة بالمعلومات و موارد الحاسوب الأخرى بين الأطراف المهمة داخل و خارج المؤسسة. تعتبر الأنواع المختلفة لتكنولوجيا شبكات الاتصال بما في ذلك شبكة الأنترنت تطبيق و تجسيد لتقنية حوسبة المضيف.

تزامن تطور تقنيات المضيف مع الوتيرة المتسارعة للقوى الديناميكية المحفزة المتمثلة أساسا في نمو وانتشار استخدام الحاسوب الشخصي، المزايا المكتسبة نتيجة الرقمنة التي هيمنت على تكنولوجيا

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 238.

المعلومات و كذا التكلفة العالية المرتبطة بتشغيل و صيانة منظومة الحواسيب كبيرة الحجم و بصورة خاصة بالنسبة للشركات محدودة الأعمال.

2-2- تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي

تعتبر تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي عن تلك الحالة التي يستطيع فيها المستفيد النهائي من المشاركة الفعالة في تطوير نظم المعلومات و استخدام تطبيقاتها. ساهمت تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي بمعية أنماط أخرى من تقنيات المعلومات بصورة فعالة في تخفيض التكاليف التشغيلية والمصاريف الإدارية في المؤسسات الحديثة، ناهيك عن إنجاز الأعمال بسرعة و دقة عالية، تعظيم الأرباح و تحسين نوعية الخدمة المقدمة للمستفيد النهائي. للتدليل على كيفية مساهمة تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي نورد مثال استخدام تقنية الصرف الآلي المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث لوحظ من خلال الدراسة التي أجريت سنة 1996 أن كل عملية معالجة تتم من خلال الصراف الآلي تكلف 22 سنتا في حين تكلف كل عملية معالجة تتم من خلال أمين الصندوق 1.07 دولاراً¹.

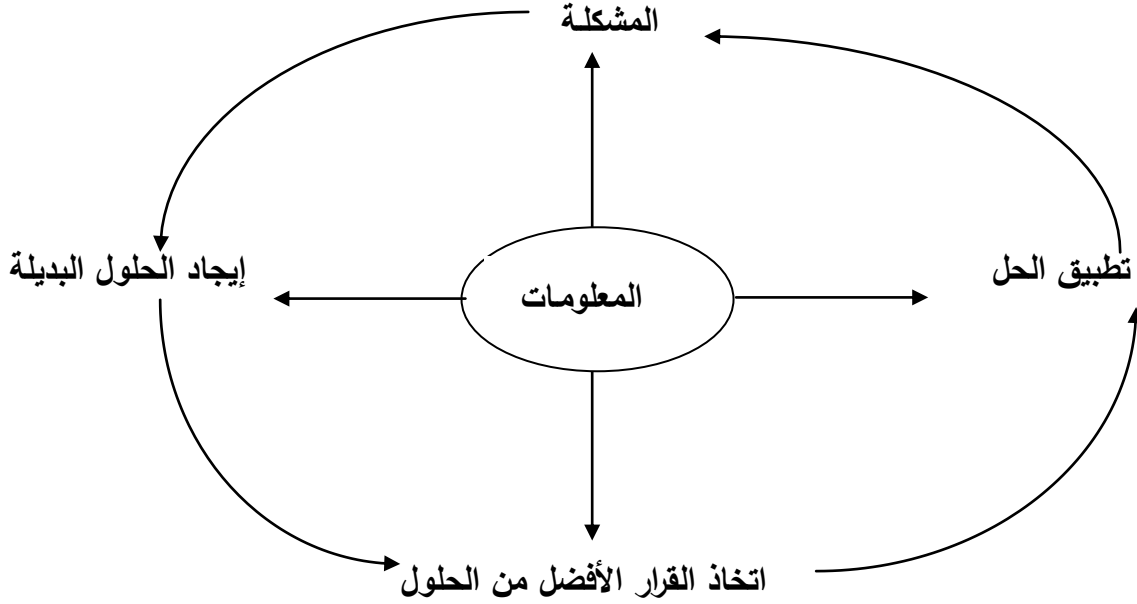
تعمل نظم تكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي على إشراك المستفيد النهائي ليس فقط في عملية التطوير و تحديث النظام و إنما في تنفيذ الأنشطة التي تعود بالمنفعة على المستفيد و المؤسسة بصورة مشتركة. و هذا لا يعني أن يحل المستفيد محل العامل و إنما يعني توفير أقصى مستوى من المرونة لضمان تلبية احتياجات المستفيد بالتوازي مع احتياجات المنظمة. تعمل التكنولوجيا الموجهة للمستفيد النهائي من أجل توزيع قوة الحوسبة التي تملكها المنظمة ليس فقط على وحداتها التنظيمية و أقسامها التشغيلية أو على أفرادها العاملين من مديريين و إنما توزيع تلك القوة المؤثرة خارج المنظمة و وضعها في متناول المتعاملين معها بحسب درجة أهميتهم و نوع و طبيعة أعمالهم المرتبطة بأنشطة المنظمة.

لا مناص من القول بأن الهدف الجوهرى لتكنولوجيا حوسبة المستخدم النهائي المتعاضدة مع تكنولوجيا المضيف هو السعي لامتلاك الميزة التنافسية المستمرة و استخدام التكنولوجيا بكفاءة من أجل خلق ما يسمى الذكاء التنافسي لدى الإدارة الإستراتيجية للمنظمة. تجدر الإشارة إلى أن المعلومات في المنظمة لم تعد تشكل تلك الحلقة المغلقة التي تدور حول المشكلة المطروحة و محاولة إيجاد الحلول البديلة و اتخاذ القرار الأفضل و تطبيق الحل كما هو موضح بالشكل الموالي:

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص:242.

شكل رقم (11)

حلقة المعلومات

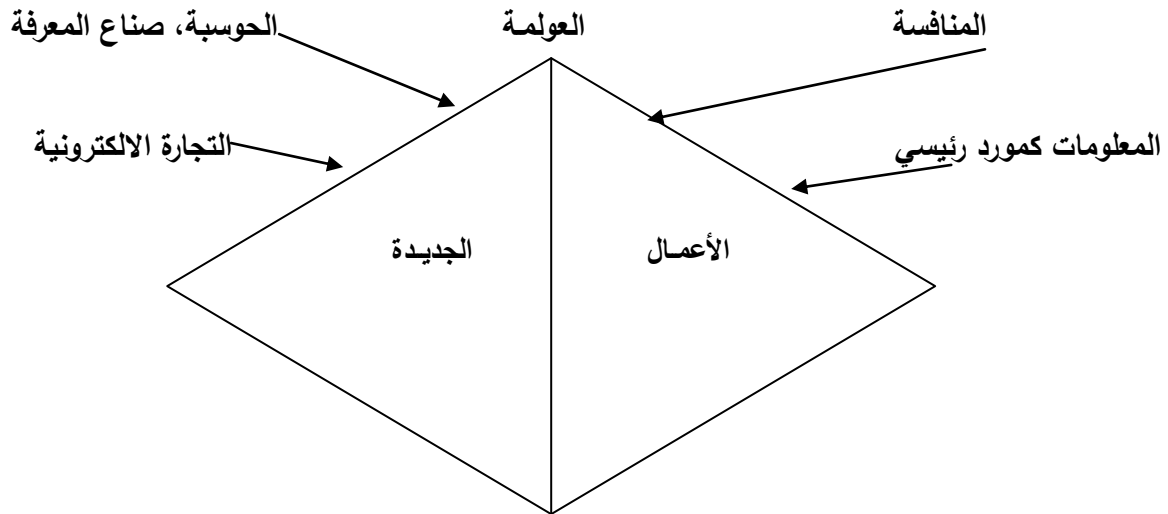


Source: BEARSHAW JOHN & PLTFREMEN DAVID, *The organization and its environment*, 4ed, Pitman Publishing, U.S.A, 1990, P: 119.

أصبحت المعلومات تمثل بعدا متكاملًا من حقائق مهمة انبثقت مع عالم الأعمال الجديد و ذلك وفقا لما يقدمه الشكل أدناه.

شكل رقم (12)

المعلومات في عالم الأعمال الجديد



المصدر: سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 245.

لم تعد حلقة المعلومات في عالم الأعمال الجديد مغلقة و ذات بعد واحد و إنما أصبحت متعددة الأبعاد و مرتبطة بالمنافسة و إدارة المعرفة، كما ترتبط أيضا بحقائق الأعمال الجديدة في التجارة الالكترونية و الاتصالات التي فتحت عهدا جديدا لاقتصاد الشبكات.

3- أبعاد نظم دعم قرارات الأعمال الإلكترونية

تستخدم نظم دعم قرارات الأعمال الالكترونية تقنيات نظم دعم القرارات من قواعد بيانات و نماذج و برامج و التي تتيح لمتخذ القرار تطوير أو عرض آرائه الشخصية لغرض دعم قرارات الأعمال الالكترونية غير الهيكلية و شبه الهيكلية. تستطيع هذه النظم تقديم توليفة متنوعة من القدرات الموجهة لنمذجة و تحليل البدائل للمديرين التنفيذيين، المهنيين و صانعي القرار، كما أنها وفرت تقنيات تمكينية للعمل بالواب.

تتكون نظم دعم قرارات الأعمال الالكترونية من نظم فرعية موجودة في كل نظام لدعم القرارات مثل النظام الفرعي لقاعدة البيانات، النظام الفرعي لقاعدة النماذج و النظام الفرعي للواجهة البيئية للمستفيد أو ما يطلق عليه أيضا بنظام إدارة الحوار، إضافة إلى وجود البرامج التي تمكن نظام مساندة القرارات من العمل في البيئة الشبكية الإنترنت. فضلا عن ذلك تستند هذه النظم على بنية تحتية للمعلومات وتقنياتها ولا تقتصر على قواعد البيانات كما هو الحال في نظم مساندة القرارات التقليدية¹، حيث دون هذه البرامج والتقنيات التي تساعد على تمكين المستفيد من العمل المباشر مع تكنولوجيا الشبكات لا تستطيع نظم دعم قرارات الأعمال الالكترونية من أداء وظائفها بكفاءة و فعالية. سمح التطور الذي لحق تطبيقات التجارة الالكترونية و أنشطة الأعمال الالكترونية الأخرى بفتح الباب على مصراعيه لاستخدام أدوات نظم دعم قرارات الأعمال الالكترونية من قبل المجهزين، الزبائن و شركاء الأعمال.

المبحث الرابع: تصميم و تطوير نظم معلومات دعم القرار

تعد نظم دعم القرارات أداة مهمة لتكوين الميزة التنافسية الإستراتيجية للمنظمة، كما أنها تمثل أيضا أداة إستراتيجية للمنافسة و المحافظة على الموقع الاستراتيجي الراهن و الدفاع عنه في السوق، و بعبارة أخرى يمكن القول أنها وسائل تقنية مهمة لتحقيق المزيد من الابتكار و الإبداع في العمل و في خلق القيمة المضافة لأنشطة المنظمة، هذا يعني أن قرار تطوير و تصميم و استخدام نظم دعم القرارات يجب أن يتم على ضوء رؤية إستراتيجية شاملة و متكاملة لإدارة و استثمار موارد تكنولوجيا المعلومات في المنظمة و ليس مجرد قرار عابر و منعزل عن الرؤية التي يجب أن تكون المرجعية الأساسية للإدارة في كل قراراتها الخاصة بإدارة تكنولوجيا المعلومات. و عليه فمن المفترض أن تتضمن إستراتيجية تصميم و تطوير

¹ - O'BRIEN JAMES, *Introduction to information systems*, 8^{ed}, Irwin, Chicago, U.S.A, 1998, P: 358.

نظم دعم القرارات تحديد الأهداف المنشودة من النظام و الوظائف التي يجب أن يؤديها و نوع القرارات الإدارية التي سيقوم بدعمها و احتياجات الإدارة المستفيدة و تحديدا درجة هيكلية المشكلات التي تواجهها. تجدر الإشارة إلى أن نجاح نظم دعم القرارات يتوقف على تلبية احتياجات صانعي القرار و التي لا يمكن تحقيقها إلا في ضوء تقديم الإجابة عن الأسئلة الجوهرية التالية:

- من الذي يحتاج النظام و من يستخدمه ؟
- ما هي المزايا التي يتوقعها المستفيد من استخدام النظام؟
- متى سيستخدم النظام ؟

تعتبر الأسئلة السابقة بسيطة و واضحة في مقاصدها إلا أنها في الواقع تحتاج إلى نظرة معمقة و منقبة لتقديم الإجابات التفصيلية عنها، إذ من خلال الإجابة عنها يستطيع محلل و مصمم النظام أن يضع إطارا عاما للنظام و يختار المدخل المناسب ببساطة.

المطلب الأول: مداخل تصميم نظم معلومات دعم القرارات

تتعدد مداخل تصميم و تطوير نظم دعم القرارات، حيث يمكن حصرها في أربعة مداخل أساسية وهي¹: مدخل تحليل احتياجات المستويات الإدارية للمنظمة، مدخل تحليل أدوار المديرين، مدخل تحليل احتياجات الإدارة الإستراتيجية و أخيرا مدخل تحليل المعلومات و القرارات.

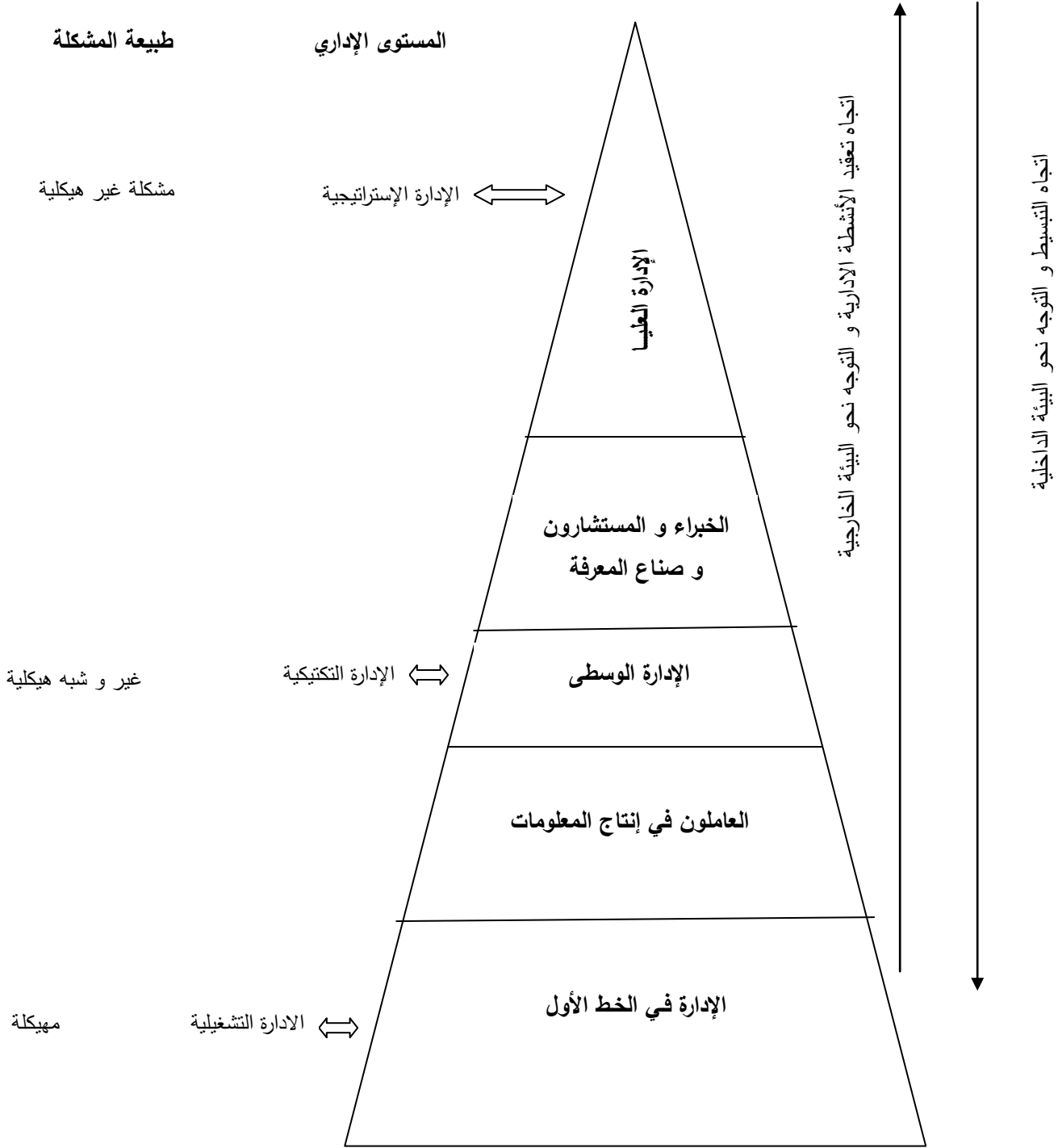
1 - مدخل تحليل احتياجات المستويات الإدارية للمنظمة

تتشكل منظمات الأعمال من عدد من المستويات الإدارية المرتبطة بإدارات رئيسية أو بتوليفة من الأنشطة و العمليات التي تتدفق أفقيا و عموديا كما يوضحه الشكل الموالي:

¹ - سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص ص: 258-266.

شكل رقم (13)

المستويات الإدارية في منظمات الأعمال الإدارية



المصدر: سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 259.

كما هو معلوم أن منظمات الأعمال تتكون من ثلاثة مستويات إدارية رئيسية هي الإدارة العليا، الإدارة الوسطى و الإدارة التشغيلية. تتولى الإدارة العليا وظيفتي التخطيط و الرقابة الإستراتيجيتين وبالتالي تتوجه بدرجة كبيرة نحو البيئة الخارجية، في حين تهتم الإدارة الوسطى بالتخطيط و الرقابة الإدارية على الأنشطة المنفذة في المجالات الوظيفية الرئيسية للمؤسسة. بينما يركز عمل الإدارة التشغيلية على برمجة و جدولة الأنشطة اليومية و مشكلاتها التشغيلية. يمكن القول أن الإدارة التكتيكية تتعامل مع المشكلات شبه المبرمجة و غير المبرمجة في حين تتعامل الإدارة العليا مع المشكلات غير المبرمجة.

يقع على عاتق فريق تطوير نظم دعم القرار عند تحليل بنية المنظمة من حيث مستوياتها و مجالاتها الوظيفية تحديد أهم الاعتبارات المؤثرة في هذا الصدد و التي يمكن تحديدها فيما يلي:

. تحليل البنية التنظيمية للمؤسسة للكشف عن أوجه التكامل في احتياجاتها من المعلومات و علاقة هذه الاحتياجات بأنواع و خصائص القرارات الواجب اتخاذها؛

. التركيز على احتياجات الإدارة الرئيسية لتي ستستخدم النظام و ذلك من خلال تحليل أنشطتها و دراسة وظائفها و تحديد المشكلات التي تواجهها حاليا و في المستقبل؛

. فهم طبيعة العلاقة بين عمل الإدارة المستفيدة و القدرات التقنية و البرمجية للنظام من ناحية، و من ناحية أخرى تحديد قاعدة الانطلاق التقنية التي يقوم عليها النظام.

2 - مدخل تحليل أدوار المديرين

توصل هنري منتسبرج (Henry Mintzberg) من خلاله دراسته المعمقة و التي شملت مجموعة من المهام المتنوعة لخمسة مدراء تنفيذيين في شركات كبيرة إلى نتيجة مفادها وجود عشرة أدوار رئيسية للمديرين موزعة على ثلاث فئات و هي فئة الأدوار الشخصية، فئة الأدوار المعلوماتية و فئة الأدوار القرارية¹.

2 - 1 - فئة الأدوار الشخصية

تتألف هذه الفئة من الأدوار الرئاسية، القيادة و المحافظة على قنوات الاتصال. ففي الشكل الرئاسي العام يتولى المدير أعمال التمثيل الرسمي، استقبال الضيوف و المستفيدين، اتخاذ القرارات، توقيع التقارير و الوثائق و تنفيذ الزيارات الرسمية. أما المدير كقائد فإنه يقوم بتحفيز الأفراد و توجيههم. كما يقوم بدور منفذ للاتصالات مع المرؤوسين داخل المنظمة، أما مع الإدارات التنفيذية لوحدات الأعمال الإستراتيجية فإنه يجري اتصالات مع منظمات و أفراد مهمة خارج المنظمة أيضا.

¹ - سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 260.

2-2 - فئة الأدوار المعلوماتية

من خلال المعلومات يستطيع المدير أن يعمل كموجه يبحث بصفة مستمرة عن معلومات تساعد المنظمة في أداء عملها. كما أنه من خلالها يعمل كصانع للقواعد، واضع للأساسيات، ناشر و ناشر للمعلومات و منفذ للاتصالات مع الأفراد و المنظمات و الجهات ذات العلاقة.

2-3 - فئة الأدوار القرارية

ترتبط هذه الفئة بصلة خاصة مع نظم دعم القرارات، إن المدير و بحكم سلطته الوظيفية كملتزم وصانع تغيير يجري تغييرات في طريقة أداء العمل و له تأثير على النتائج النهائية المرجوة. من أدوار المدير في هذه الفئة هو عمله كمعالج للآثار التي قد تظهر نتيجة الصراع التنظيمي، التوتر الداخلي، مقاومات التغيير أو بسبب الأزمات العاصفة التي تشهدها المنظمة خلال دورة حياتها. يتولى المدير هنا أيضا دور الموزع ل موارد المتاحة و جدولة احتياجات الإدارات و الوحدات التنظيمية من الموارد المادية و غير المادية و مراقبة كفاءة و فعالية استخدامها. كما يقوم أيضا بدور المفاوض مع الجهات التي يتعامل معها، يتضمن التفاوض أنماط متنوعة من القرارات التي يجب أن تتخذ من قبل المدير أو فريق صنع القرار. فهنا تظهر أهمية الدور الذي تضطلع به نظم دعم القرار، فقد يكون من الأنسب شراء حزمة برمجية جاهزة لنظم دعم قرارات متخصصة إذا كان التفاوض يتطلب اتخاذ قرار بخصوص تحالف أو اندماج استراتيجي أو التفاوض من أجل تأسيس مشروع دولي مشترك.

3- مدخل تحليل احتياجات الإدارة الإستراتيجية

لتحليل احتياجات الإدارة العليا اقترح وتارب (Wetherbe) طريقة المقابلات الهيكلية و التي من خلالها يتم تحديد العناصر الرئيسية من المعلومات التي يحتاجها المديرون في الإدارة العليا أو التي يتوقع طلبها في المستقبل. على أساس هذه المعلومات يتم تصنيف المشكلات الإدارية غير المبرمجة التي يواجهونها والتي تتطلب حولا غير تقليدية أو بتعبير آخر تخضع لظروف المخاطرة و عدم التأكد. ضمن هذا الإطار اقترح Wetherbe ثلاثة طرق لإجراء المقابلات الهيكلية متمثلة في اعتماد أسلوب تحليل عوامل النجاح الحرجة، تحليل الوسائل/الغايات الذي يقابل نموذج المخرجات و المدخلات و أخيرا تطبيق أسلوب النمذجة في تحليل الاحتياجات¹.

3-1 - أسلوب تحليل عوامل النجاح الحرجة

يعتمد هذا الأسلوب من طرف شركة IBM في تخطيط أعمالها، يتم تجسيد هذا التحليل من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي عوامل النجاح الحرجة في المنظمة ككل و في كل نظام وظيفي فرعي؟

¹ - سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 263.

- ما هي المعلومات التي يحتاجها المدير لضمان أن تكون عوامل النجاح الحرجة تحت السيطرة، و ما هو العمل المطلوب من أجل ضمان تحقيق الرقابة على هذه العوامل؟
- كيف يستطيع المدير قياس عوامل النجاح الحرجة؟
- تحديد مواصفات نظم دعم القرارات الموجهة نحو عوامل النجاح الجوهرية في المنظمة.

3-2 - طريقة تحليل الوسائل / الغايات

- تركز هذه الطريقة على تعيين معايير الكفاءة بالنسبة للمخرجات و معايير الفعالية بالنسبة للعمليات لتوليد المخرجات. لتنفيذ هذه الطريقة لا بد من الإجابة عن الأسئلة الرئيسية التالية:
- ما هي النتائج المترتبة عن إنتاج السلع و الخدمات في المنظمة؟
 - ما هي الأعمال التي من شأنها أن تؤدي إلى إنتاج السلع و الخدمات بمواصفات جودة عالية و بمزايا تحقق الرضا لدى المستهلك أو المستفيد أو المستهلك؟

3-3 - أسلوب النمذجة

يستخدم هذا الأسلوب كمنهجية في تطوير و بناء نظم المعلومات بصورة عامة. يمكن الاستفادة من هذا الأسلوب في إعداد بيان الاحتياجات الرئيسية للمديرين في الإدارة العليا و تعديل و تطوير النموذج الأولي المقترح لنظم دعم القرارات من خلال إعادة النظر من جديد بنوع و طبيعة الاحتياجات الحالية و المتجددة للمستفيدين¹.

4 - مدخل تحليل المعلومات و القرارات

بسبب الطبيعة المعقدة للمنظمات الحديثة من جانب و تنوع أنماط نظم دعم القرارات من حيث الوظائف و مستوى الدعم فإنه بالإمكان تصنيف تقنيات نظم دعم القرارات على أساس ارتباط كل تقنية بمستوى إداري معين، على هذا الأساس يمكن تحليل أبعاد المعلومات التي يحتاجها المدير في كل مستوى بصورة خاصة مستوى الإدارة العليا و الوسطى مع نمط القرارات التي تتخذ في هذه المستويات لتحديد الإطار العام لنظم دعم القرار الذي تحتاجه الإدارة لدعم أنشطتها و قراراتها.

يوضح الجدول التالي الأبعاد الأساسية لمصفوفة المعلومات/القرارات التي تستخدم كمدخل أولي لعملية تصميم و تطوير نظم دعم القرارات².

¹ - رايموند ماكليود و جيورج شيل، مرجع سابق، ص ص: 338-340.

² - سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 263.

جدول رقم (12)

مصفوفة المعلومات / القرارات

نوع المعلومات	نوع القرار	المستفيد	مصدر المعلومات	درجة التعقيد	الزمن	الاستخدام	نوع نظم دعم القرارات
إستراتيجية	استراتيجي	إدارة العليا	البيئة الخارجية البيئة الداخلية	معقدة	المستقبل	- التخطيط - الرقابة الإستراتيجية	- نظم دعم القرار الفردية - نظم مساندة القرارات الجماعية - نظم المعلومات الإستراتيجية
تكتيكية	تكتيكي	إدارة وسطى	البيئة الداخلية بالدرجة الأولى	أقل تعقيدا	الحاضر المستقبل	- تخطيط الأنشطة الوظيفية - الرقابة الإدارية	- نظم دعم القرار للأغراض الخاصة - نظم المعلومات الإدارية - نظم التقييب عن البيانات
تشغيلية	عملياتي	إدارة تشغيلية	البيئة الداخلية	غير معقدة	الحاضر	-	- نظم معالجة الحدث - نظم المعالجة الفورية

المصدر: سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 266.

يعمل هذا التحليل على تحديد خصائص المعلومات/أنماط القرارات أو خصائص النماذج/أنماط المشاكل، ليعد بذلك هيكلًا نظريًا وتحليليًا مفيدًا لوضع الخصائص و المواصفات الأولية لنظم دعم القرارات قبل البدء بعملية التطوير أو التصميم.

المطلب الثاني: طرق تصميم و تطوير نظم معلومات دعم القرارات

تتعدد الطرق و الأساليب التقنية المعدة لتصميم نظم دعم القرارات و التي تتطور شكلا و مضمونا باستمرار مستفيدة بذلك من التقدم النوعي السريع و المستمر في أدوات و نظم تكنولوجيا المعلومات و بشكل خاص مع تسارع الابتكار البرمجي على مستوى لغات البرمجة، نظم التشغيل أو أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب. سيخصص المطلب لدراسة و مناقشة كل الطرق المعروفة في تصميم نظم المعلومات المحوسبة بشكل عام مع التركيز على الأساليب المنهجية الحديثة في تصميم و تطوير نظم دعم القرارات و المتمثلة أساسا في منهجية دورة حياة النظم، منهجية النمذجة و الاعتماد على التوريد الخارجي و غيرها من الطرق.

1 - منهجية دورة حياة النظم

تعد هذه المنهجية من أقدم الطرق المنهجية لدراسة، تصميم و تطوير نظم المعلومات الحاسوبية و من أكثرها تقليدية و هيكلية بحكم منطقتها المرتبة و الواضح. و مع ذلك لا يوجد اتفاق بين الممارسين في ميدان تكنولوجيا المعلومات لتحديد المراحل الرئيسية لدورة حياة النظم و لا حول بنية كل مرحلة من حيث أنشطتها الفرعية و الأنشطة المتشعبة منها و تدفقها¹.

¹ - سعد غالب ياسين، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2005، ص: 109.

يلجأ بعض الباحثين في عملية التطوير إلى الشكل الدائري للأنشطة الجوهرية و المتضمنة أساسا مراحل تحليل النظم، تصميم النظم، التطبيق، الاختيار، التحويل و أخيرا التقييم، بينما يلجأ باحثون آخرون إلى النموذج التدفقي للأنشطة على أساس التتابع من الأعلى إلى الأسفل الذي يبدأ بتحديد و إدراك المشكلة، دراسة الجدوى، تحديد احتياجات المستفيدين، التصميم، التطبيق و التقييم¹.

إن الفكرة الرئيسية التي تستند عليها منهجية دورة حياة النظم هو أن أي نظام للمعلومات بما في ذلك نظم دعم القرار يمر بمراحل أشبه في كثير من الوجه بدورة حياة الكائن الحي، حيث يولد النظام وينمو و ينضج و يعمل ثم يتراجع و يقل تكيفه مع بيئته مما يؤدي به إلى التلاشي و هذا يتطلب البدء بتقديم نظام جديد يحل محله يكون أكثر حداثة و تتطورا و أفضل تعبير عن احتياجات المنظمة.

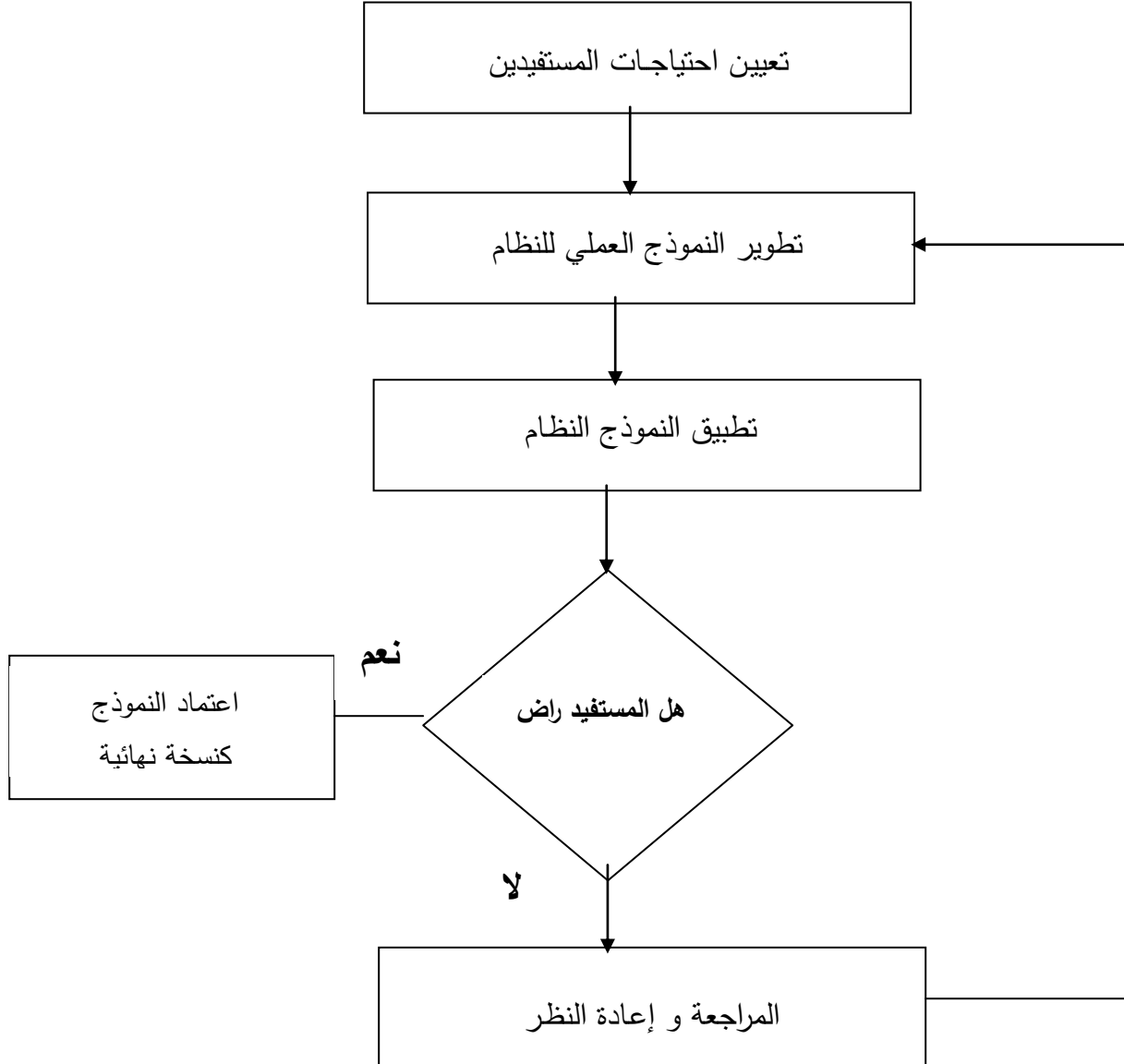
2 - منهجية النمذجة

يقصد بالنمذجة إعداد نموذج أولي للنظام بسرعة و أقل تكلفة للمستخدمين و ذلك من أجل تقييمه و تحديد مدى قدرته على تلبية احتياجاتهم. تعني النمذجة في تطوير نظم دعم القرارات بناء نموذج يمثل خصائص المنتج، الخدمة أو النظام المقترح أي تكوين نسخة أولية لنظام دعم القرارات تحتوي على كل أو أهم الخصائص الجوهرية المطلوبة من النظام. النمذجة بعكس الطريقة التقليدية التي تحتاج لوقت طويل يصرف على التفاصيل الصغيرة للتطبيقات و البحث عن تطوير كامل للنظام دفعة واحدة، فهي إذن تعمل على إنشاء نموذج سريع و أولي للنظام الجديد. يتم تعديل النظام و إعادة تطويره أثناء عملية التشغيل إلى أن يتم الوصول إلى تحقيق قدرة النظام على تلبية احتياجات المستفيدين قبل، أثناء و بعد عملية اتخاذ القرارات. تجدر الإشارة إلى أن أسلوب النمذجة لا يتطلب تصميم النظام بكل مكوناته و أجزائه أو تهيئة جميع المستلزمات و إنما ينصب الاهتمام على المكونات الأساسية لتكوين نسخة عمل أولية للنظام ككل. تتكون عملية النمذجة من حزمة متكاملة و مترابطة من الخطوات الرئيسية كما يوضحها الشكل

الموالي:

¹ - سعد غالب ياسين، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، مرجع سابق، ص: 268.

شكل رقم (14)
خطوات عملية النمذجة



Source: LAUDON KENNETH & LAUDON JANE, Op.cit, P: 444.

يحدد الشكل الخطوات الرئيسية لعملية النمذجة و المتمثلة أساسا في تعيين الاحتياجات الرئيسية للمستخدمين، تطوير نموذج عملي لنظم دعم القرارات، تطبيق النموذج و أخيرا مراجعة و تطوير النظام، وفيما يلي تفصيل لكل خطوة¹.

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص: 278.

2-1 - تعيين الاحتياجات الرئيسية للمستفيدين

يجب أن يعمل فريق التطوير مع المستفيدين من النظام سواء المديرين أو من يعمل معهم بصفة استشارية بتواصل و وقت كاف لتحديد احتياجاتهم الجوهرية و تحليل المشاكل التي يواجهونها و القرارات الواجب اتخاذها بشأن ذلك.

2-2 - تطوير نموذج عملي لنظم دعم القرارات

يعمل فريق التطوير ببناء نسخة أولية مقترحة لنظام دعم القرارات و خلال وقت قياسي باستخدام لغات الجيل الرابع و أدوات هندسة البرامج بمساعدة الحاسوب و غيرها من الأدوات.

2-3 - تطبيق النموذج

يوضع النموذج الأولي حيز التطبيق و يترك للمستفيدين مهمة تحديد كفاءته و فعاليته في نمذجة البدائل، اقتراح الحلول و دعم صانع القرار بصورة تتعكس بوضوح على جودة القرار المتخذ و النتائج المرجوة منه.

2-4 - مراجعة و تطوير النموذج

يعمل فريق التطوير على تدوين الملاحظات التي تخص التعديلات الواجب إجراؤها و إعادة النظر في مكونات و طريقة عمل النظام. و عند الانتهاء من تنفيذ كل التعديلات تعود الخطوة السابقة من جديد أي تتكرر المرحلة الثالثة و الرابعة باستمرار إلى أن يتم تحقيق الرضا التام للمستفيدين.

3- الاعتماد على التوريد الخارجي

تعرف هذه العملية بالتجهيز الخارجي و تتجسد من خلال جملة الأنشطة التي تبدأ بنقويض مشروع بناء و تطوير نظم دعم القرار تحديدا لطرف خارجي متمثل في أحد شركات تكنولوجيا المعلومات أو بيت من بيوت الخبرة العالمية النشطة حقل تكنولوجيا المعلومات و الأعمال الالكترونية¹.

تعد إستراتيجية الاعتماد على التوريد الخارجي لتكنولوجيا المعلومات إحدى أهم الفرص المتاحة للاستثمار في الموارد الفكرية في ظل الاقتصاد الجديد. تتطلب هذه الإستراتيجية قيام المنظمة المستفيدة بتحديد احتياجاتها التفصيلية من النظام المقترح، و يتم ترجمة هذه الاحتياجات من خلال طلب تقديم عروض يتضمن الاحتياجات و مواصفات النظام المقترح و دعوة المنظمات التي تملك التجهيزات لتقديم عروضها.

¹ - HAAG CUMMINGS & DAWKINS, Management information systems for the information age, Irwin Mc Graw Hill Inc, Boston, U.S.A, 1998, P: 366.

4 - تطوير نظم دعم القرارات باستخدام الحزم البرمجية

تحقق الحزم البرمجية مزايا متعددة لفريق تطوير نظم دعم القرارات و في مقدمتها اختصار الوقت والتكلفة، ضمان الموثوقية و الاستفادة القصوى من القدرات التقنية المتاحة في حزم البرمجيات و بصورة خاصة برامج الجداول الالكترونية الممتدة. تتوفر حزم البرمجيات في الأسواق كما يمكن اقتناؤها من شركات تكنولوجيا المعلومات أو بيوت تطوير البرمجيات و بالمواصفات التي تحتاجها المنظمة المستفيدة. يجدر بالذكر أن هناك برامج تستخدم لمنظومات الحواسيب الشخصية أو الشبكات و لدعم فرق العمل وصنع القرارات الإدارية. كما تستخدم مع منظومات مستودعات البيانات و تقنيات التنقيب عن البيانات. يرافق أسلوب تطوير نظم دعم القرارات باستخدام الحزم البرمجية عدة عيوب أهمها أن الحزم البرمجية قد لا تشمل كل الوظائف المطلوب تنفيذها مما يتطلب إجراء تعديلات أو تطوير حتى تكون مقبولة من قبل صانعي القرار في المنظمات. تتطلب عمليات التعديل تغيير البرامج الحالية مما ينجر عليها تكلفة عالية و هدر للوقت. كما يعاب أيضا على بعض الحزم البرمجية أنها لا تحتوي كل النماذج الجاهزة لتحليل بدائل القرارات الإستراتيجية و التكتيكية مما يعني البحث عن حزم أخرى لسد هذا النقص وبالتالي قد يفشل فريق التطوير في بناء تعاضد بنيوي لحزم برمجيات النظام.

5 - تطوير نظم دعم القرارات من خلال المستفيد النهائي

يعمل المستفيد النهائي عل تطوير نظم دعم القرارات دون مساعدة تقنية أو بدعم محدود من قبل المختصين التقنيين في حقل تكنولوجيا المعلومات. تصاعد دور المستفيد النهائي في تطوير، تحليل وتنفيذ نظم المعلومات لم يأت من فراغ بل نتيجة مؤثرات نوعية كبيرة أهمها ثورة الحاسوب الشخصي، ثورة صناعة البرمجيات و كذا ظهور أدوات التطوير بمساعدة الحاسوب نفسه. يستطيع المستفيد النهائي استخدام لغات الجيل الرابع و الحزم البرمجية الجاهزة و غيرها من أدوات تكنولوجيا المعلومات لبناء النماذج، توليد الأشكال البيانية و تنفيذ الاستعلامات و تصميم نماذج إدخال البيانات و إدارة موارد النظام من دون حاجة لخبرة في لغات البرمجة الإجرائية و من دون الاستعانة بالمبرمجين و محلي النظم وغيرهم¹.

أصبح المستفيد النهائي مشاركا و فاعلا في هندسة و تطوير النظام و يعد جزء مهما من فريق تطوير النظم. يتوقف نجاح نظم دعم القرارات على درجة مشاركة المستفيد في عملية التطوير لأن المستفيد هو وحده الذي يدرك حاجاته الحقيقية و مشاكله و طبيعتها.

¹ - سعد غالب ياسين لتكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، مرجع سابق، ص:294.

المطلب الثالث: اتجاهات التطور المستقبلي لنظم معلومات دعم القرار

لا تزال نظم دعم القرار تمر بحالة من عدم الوضوح، ففي مطلع التسعينات لم تعرف بعض الأدبيات تعريف مستقل، أضيف على ذلك أن الدعم الذي تقدمه التطبيقات في أغلبه غير مباشر. كما أن العديد من الأهداف و الوظائف الأساسية لنظم الدعم لا تزال غير مدركة في الواقع العملي خاصة ما تعلق منها بالتفاعل، التغيير، تحقيق الكفاءة و الدعم الاستراتيجي.

زادت التطبيقات المطورة للتدعيم الشخصي في مقابل تلك الموجهة للتدعيم الجماعي أو التنظيمي. كما سادت التطبيقات الموجهة لدعم قرارات الإدارة الوسطى و مستوى العمليات مقارنة بالنصيب الضعيف للتطبيقات المطورة لدعم القرارات الإستراتيجية، إضافة لظهور العديد من المشاكل في التطبيق العملي.

يمكن القول أن الفجوة بين ما كان مأمولا و بين ما تحقق فعلا يجسد مجالات التطوير المستقبلي لنظم دعم القرار، هذا إضافة إلى مجالات أخرى فرضتها التطورات السريعة في تكنولوجيا المعلومات تحديدا الاتجاه غل التكامل مع منتجات الذكاء الاصطناعي لإثراء نظم دعم القرار و توسيع مجالاتها. يوضح الجدول الموالي تطور نظم دعم القرار في المنظمات في الماضي، الحاضر و استشرافا للمستقبل.

جدول رقم (13)

تطور نظم دعم القرار

النظام	المجال	نظم دعم القرار في الماضي	نظم دعم القرار في الحاضر	نظم دعم القرار في المستقبل
مجال اهتمام النظام	مشكلة أو مهمة قرارية محددة	طبقة من المشاكل القرارية	العمليات التنظيمية القرارية	
مدى المشاكل القرارية	محددة	محددة وشبه محددة	محددة و غير محددة	
مستوى التدعيم التنظيمي	الرقابة العملياتية التكتيكية	الرقابة العملياتية و الإدارية	الرقابة العملياتية و الإدارية و التخطيط الاستراتيجي	
درجة التكامل التنظيمي	عزلة تنظيمية	بدء التكامل التنظيمي	تكامل مطرد مع الاهتمام بوجهات النظر التنظيمية + تطوير نظم معلومات المديرين	
هدف تدعيم القرارات	زيادة فعالية اتخاذ القرارات	زيادة فعالية اتخاذ القرارات	زيادة الفعالية و الكفاءة	
النماذج و الأساليب القرارية المدعمة	نماذج و أدوات تحليل كمية	نماذج و أدوات تحليل كمية	نماذج و أساليب كمية + نوعية + أساليب الذكاء الاصطناعية و نظم الخبرة و معالجة الفكرة	
نوع تدعيم متخذ القرار	تدعيم شخصي	تدعيم شخصي	تدعيم شخصي و جماعي	
مجال التدعيم	تدعيم وظائف محلي	تدعيم وظائف محلي و اتجاه للتمدد	تدعيم للأعمال الدولية متعددة الجنسيات	
إستراتيجية تصميم النظام	نظم فردية ووظائفية معزولة	نظم فردية ووظائفية معزولة و اتجاه لتعدد وجهات النظر القرارية و استخدام النماذج المتعددة	نظم متكاملة و منسقة أفقياً و رأسياً. نماذج متعددة، وجهات نظر متعددة.	
درجة تفاعل المستخدم/ نظام	تفاعل ضعيف	اتجاه لتحسين التفاعل	تفاعل ثري بتحسينات الحاسبات (خاصة الشخصية) و البرامج و استغلال التعلم	

المصدر: محمد ماجد خشبة، مرجع سابق، ص:105

استنادا للجدول السابق يمكن تصور مجموعة من المهام غير المدركة و التي سوف تكون محور الحديث عن نظم دعم القرار المستقبلية و التي تمثلها في الحقيقة جملة من التكاملات الغائبة.

1- التكامل الوظيفي الأفقي عبر المنظمة لدعم القرارات الجماعية

يتحقق هذا التكامل إذا نظام دعم القرار للتخطيط المالي في المنظمة مثلا يستهدف اتخاذ قرار منسق و متكامل مع وظائف أخرى في المنظمة كالتسويق مثلا. يمكن لنظم دعم القرار أن تحقق وتتوسع في إنجاز هذا التكامل في المستقبل عن طريق إتباع مدخلين¹، أولهما هو السعي إلى تحقيق تكامل عدة نظم دعم قرار موزعة و منفصلة، و في هذا الصدد ظهر منذ منتصف الثمانينات نظم دعم القرارات الموزعة كوسيلة لمكاملة عدة نظم دعم موجودة في منظمة واحدة أو التنسيق بين عدة نظم في بيئات متعددة لتلبية حاجات محددة للتخطيط الجماعي و اتخاذ القرارات الجماعية. أما المدخل الثاني فيتمثل في بناء نظم دعم قرار أوسع نطاقا قادرة على التنسيق بين القرارات الوظيفية المختلفة.، و في هذا الخصوص ظهرت كما أسلفنا في الفصول السابقة نظم دعم القرارات الجماعية باعتبارها تمثيلا لإمكانات حاسوبية واتصالية مصمم لتحسين الداء من خلال دعم تفاعل مجموعات اتخاذ القرارات الذي يقع أو يتم عادة في أوقات و أماكن مختلفة كما يوضحه الشكل الموالي.

شكل رقم (15)

أدوات نظم دعم القرارات الجماعية

	ذات الوقت	أوقات مختلفة
ذات المكان	النوع الأول مثال: غرفة قرارات	النوع الثاني مثال: غرفة فريق أو مشروع
أماكن مختلفة	النوع الثالث مثال: تشاور بالفيديو	النوع الرابع مثال: بريد إلكتروني أو صوتي

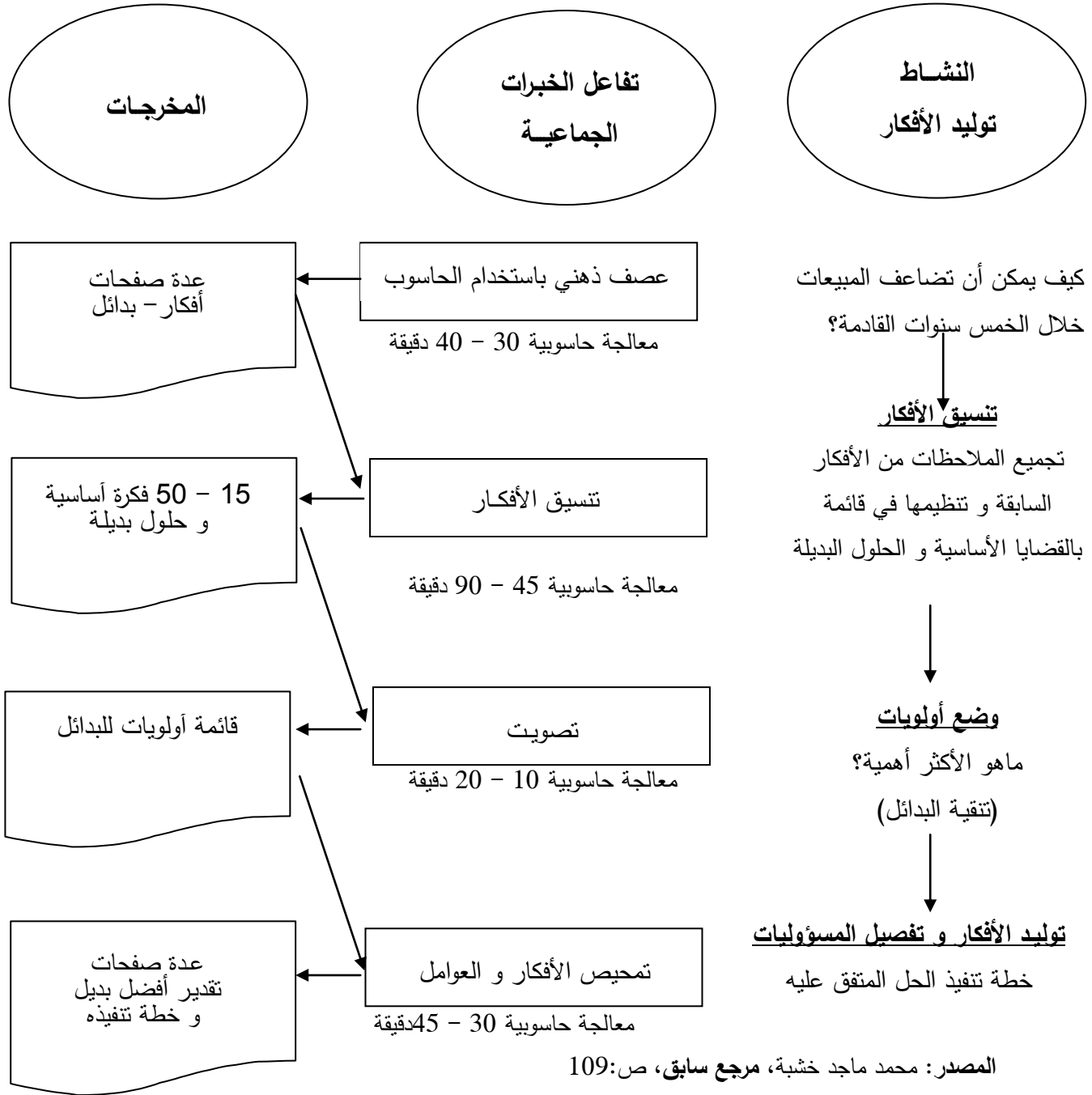
المصدر: محمد ماجد خشبة، مرجع سابق، ص:105

تمثل الاجتماعات الإلكترونية المرئية أحد الخيارات المستخدمة في هذا الشأن، حيث يمكن للمسؤولين الإداريين في أماكن مختلفة من المشاركة في اتخاذ القرار دون الحاجة للتنقل و ذلك عبر تقنية الشاشات، حيث يوفر ظهورهم على الشاشة في وقت واحد الإحساس بأنهم في اجتماع عادي و داخل غرفة واحدة. تجدر الإشارة إلى أن هذه التقنية استخدمت من طرف وكالة الفضاء الأمريكية (NASA) لعقد الاجتماعات عن بعد بواسطة الفيديو لمراجعة استعدادات مركبات الفضاء، الأمر الذي يقلل من وقت الاجتماع من يومين إلى خمس دقائق ناهيك عن الاقتصاد في التكلفة. يوضح الشكل الموالي نظاما للاجتماعات الإلكترونية الذي طورته جامعة أريزونا الأمريكية لدعم أنشطة اتخاذ القرارات الجماعية باستخدام الأدوات البرمجية.

¹ - محمد ماجد خشبة، مرجع سابق، ص:106.

شكل رقم (16)

توصيف لنظام الاجتماعات الالكتروني لدعم القرارات الجماعية



يعتمد النظام المذكور على استخدام أسلوب العصف الذهني في التعامل مع مشكلة معينة . يدعى المشاركون لإطلاق أفكارهم حول المشكلة المطروحة في إطار منهجية تهدف للحصول على حلول بديلة،

تنقية الحلول بتحليل مزايا و عيوب و محددات تطبيق كل منها، اختيار أنسب حل بديل و هيكله خطة تنفيذه و تحديد و توزيع مسؤوليات التنفيذ، تجرى العمليات السابقة في إطار زمني محدد لكل منها وباستخدام المعالجة الحاسوبية الفعالة التي يقوم عليها متخصصون في هذا النوع من اتخاذ القرارات الجماعية.

2- التكامل التخطيطي الرأسي بين المستويات الإدارية لدعم التخطيط الاستراتيجي

تتطلب القرارات الإستراتيجية تنسيقاً أفقياً و رأسياً و التي يشير الواقع لقلّة التطبيقات الموجهة لدعمها لمكاملة الوحدات الفرعية الوظيفية أفقياً و مكاملة التخطيط طويل، متوسط و قصير المدى رأسياً و ذلك بغية إبداع إستراتيجية منسقة للمنظمة. يمثل التنسيق المشار إليه مدخلاً حيوياً في خلق نظم دعم قرارات إستراتيجية و نظم قرارات جماعية و من ثم زيادة الكفاءة التنظيمية¹. يدعم هذا الاتجاه التوسع في استخدام نظم الخبرة و معالجة المعرفة في توسيع إمكانات هذه النظم. و في هذا الإطار يتزايد اعتماد الكثير من الشركات الأمريكية الكبرى على أساليب مثل السيناريوهات و استطلاع رأي الخبراء أو كما يطلق عليها طريقة دلفي و ذلك لدعم القرارات الجماعية و اتخاذ القرارات الإستراتيجية.

3 - التكامل العالمي لدعم الأعمال الدولية

الهدف من هذا التكامل هو مواكبة الاتجاه العالمي المتزايد نحو تدويل الأعمال خاصة في ظل بنود المنظمة العالمية للتجارة و تعاظم التوجه نحو التكتل الاقتصادي و اتساع نطاق الشركات متعددة الجنسيات، و في هذا المقام نشير إلى أن ترتيب القدرة التنافسية للدول حول العالم لسنة 1995 اعتمد على ثمانية مؤشرات أساسية يأتي تدويل الاقتصاد في المرتبة الثانية ضمن هذه المؤشرات و التي تشمل قوة الاقتصاد الكلي، تدويل الاقتصاد، التمويل، البنية التحتية، التسيير، العلوم و التقنية و القوى العاملة. تتزايد درجة تعقد بيئة الأعمال و عدم التأكد خارج الحدود² مما يفرض على الشركات عبر العالم إنفاق المزيد من الأموال لتطوير تكنولوجيا المعلومات و تطبيقات نظم دعم القدرات الدولية، و تشير مراجعات حديثة إلى ظهور نمو متسارع في تطبيقات نظم دعم القرار الموجهة لدعم إدارة الأعمال الدولية بعد حقبة ساد فيها الاهتمام بالتطبيقات في مجالات التسويق، الإنتاج و التمويل على مستوى المنظمات محلياً.

4 - التكامل مع التطور في تقنيات تحسين تفاعل المستخدم

تطورت هذه التقنيات بتطور نظم دعم القرار، و قد بدأت علوم المنطق، الهندسة و العلوم السلوكية في المساهمة بشكل فعال في تحسين تفاعل الإنسان/الحاسوب بالتوازي مع التقدم في التصميم والتطوير المادي للأجهزة و البرمجيات عل حد سواء. يمثل التطور في تقنية الوسائط المتعددة انجازاً حاسماً في هذا

¹ - محمد ماجد خشبة، مرجع سابق، ص: 110.

² - علي فهمي، مرجع سابق، ص: 03.

المجال حيث يمكن الاتصال و التخابط عبر أجهزة الحاسوب بالكتابة و الصوت و الصورة، مع التطور المذهل في إمكانات التخزين، التشغيل و التكامل. على سبيل التمثيل فإن خدمة البريد الالكتروني على شبكة الانترنت تتيح لما يقرب من ثلاثين مليون مشترك عبر العالم من تبادل الآراء بصورة فورية و دون تكلفة مالية إضافية، كما يمكن أيضا نقل الصوت و الصورة في هذا التواصل الالكتروني الكوني¹.

¹ - محمد ماجد خشبه، مرجع سابق، ص:124.

خاتمة الفصل الثالث

برزت نظم دعم القرار بأجيالها المتعاقبة و المتطورة باستمرار بسبب الحاجة الموضوعية للإدارة لوجود تقنيات و أدوات لدعم اتخاذ القرارات التي أضحت معقدة بسبب ظروف عدم التأكد التي ميزت بيئة الأعمال المعاصرة، بعدما أصبحت إدارة نظم المعلومات المحوسبة غير كافية لتزويد متخذي القرارات بالمعلومات الضرورية لأداء وظائفهم ودعم أنشطة المنشأة. تتعدد تطبيقات نظم دعم القرارات في مجال الأعمال تحديداً، فبرزت منها تلك الداعمة لاتخاذ القرارات غير هيكلية و شبه هيكلية وأخرى لدعم القرارات المبرمجة التي تنتشر تطبيقاتها بصورة واسعة لدعم أنشطة و عمليات الإدارة في المستوى التشغيلي.

إن معظم تطبيقات نظم دعم القرارات خاصة المستخدمة منها من قبل الشركات الكبيرة و المتوسطة يتم تطويرها من قبل شركات تكنولوجيا المعلومات و بيوت الخبرة العالمية في مجال صناعة البرمجيات و العتاد وشبكات الاتصالات. تعتمد أغلب المؤسسات على إستراتيجية التوريد من الخارج لتطوير و بناء نظم دعم القرارات أكثر من اعتمادها على خيار التوريد من الداخل و خاصة إذا تعلق الأمر بالتطبيقات المعقدة تكنولوجياً. من الصعوبة بمكان تحديد إطار ساكن لاتساع تطبيقات نظم دعم القرارات لأن هذه النظم تعمل وتستخدم في كل نشاط يتطلب سرعة و دقة و موضوعية في اتخاذ القرارات خاصة في مجال إدارة الأعمال المعاصرة، و هذا ما يضيفي خصوصية على هذه النظم مقارنة بالأنماط الأخرى من نظم المعلومات المحوسبة. تتمثل خصوصية نظم دعم القرارات في أنه لكل نظام خصائص جوهرية تختلف إلى حد ما عن خصائص النظم الأخرى. على الرغم من استخدام نظم دعم القرارات نفس المكونات الأساسية من قاعدة البيانات، قاعدة النماذج و واجهة التحوار مع المستخدم، إلا أن مضمون هذه التقنيات و طريقة عملها يختلف بطريقة جذرية، بل أن هناك تباين في طبيعة و أولوية استخدام وظائف مهمة لتحليل البيانات و بناء النماذج في كل نظام لمساندة القرارات و ذلك وفقاً لمجال استخدامه و نطاق الوظائف التي يعمل على دعمها لمساعدة المديرين على اتخاذ قراراتهم. قد لا تحمل بعض التطبيقات المهمة لنظم دعم القرارات كلمة الدعم أو الإسناد أو كلمة القرارات كما هو الحال في نظم المعلومات الجغرافية مثلاً، مع أن هذه النظم هي أنماط و في بعض الحالات أجيال لتكنولوجيا نظم دعم القرارات و ذلك لأن جوهر عملها و طبيعة أهدافها و توجهها ينحصر في إطار تقديم الدعم الكفاء و الفعال لعملية اتخاذ القرارات الإدارية غير و شبه الهيكلية. كحوصلة لما تم تقديمه يمكن استنتاج أن نظم دعم القرارات تختلف و تنتوع في تطبيقاتها و مجالات استخدامها، كما تتباين في نوع و طبيعة المهام المرتبطة بمستوى القرار الإداري الذي تقوم بدعمه في المؤسسة.

ترتبط نظم دعم القرارات و على وجه الخصوص تطبيقاتها بمجالات مهمة في تكنولوجيا المعلومات مثل منظومة مستودعات البيانات و حقل الذكاء الاصطناعي الذي أصبح أكثر اندماجاً في أدواته و تقنياته مع نظم دعم الإدارة و نظم دعم القرارات الإدارية. و عموماً تتكون نظم معلومات دعم القرارات من نظم فرعية

ممتثلة في كل من النظام الفرعي لإدارة قاعدة البيانات، النظام الفرعي لإدارة قاعدة النماذج و النظام الفرعي لإدارة الحوار البيئي، و موارد النظام من الأفراد العاملين بالإضافة إلى البنية التنظيمية التي تشكل هيكل النظام و الإجراءات و قواعد العمل الخاصة بتنفيذ و أنشطة دعم القرارات الإدارية. تمثل نظم دعم القرارات نتائج التفاعل بين البيانات و الحوار البيئي مع المستفيد، إن أهم ما يميزها عن بقية الأنظمة الأخرى من نظم المعلومات الإدارية المحوسبة هو تكوينها النوعي الذي يجمع بين قاعدة البيانات و أدوات تحليل و نمذجة البيانات بوسائل دعم مفيدة لاتخاذ القرارات شبه و غير الهيكلية. ترتبط هذه النظم بعلاقات بيئية متكاملة ومتعاضة مع الواجهة البيئية للمستفيد النهائي.

أدى التطور المتسارع و المضطرب في تقنيات المعلومات إلى ظهور نظم و تطبيقات مبتكرة موجهة نحو نظم دعم الإدارة، الزبائن، فرق الإدارة و ورشات العمل و غيرها. و من بينها نذكر، نظم دعم القرارات الذكية، نظم المعلومات الإدارية الذكية، نظم دعم العملاء. كل الأنواع السابقة عبارة عن تقنيات أو تكنولوجيا معلومات ما بعد عصر الصناعة. أصبحت نظم الدعم المعلوماتية السالف ذكرها مندمجة بنويًا مع حقل وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى الأجهزة، البرمجيات و الشبكات. و على هذا الأساس يمكن القول أن نظم دعم القرارات الحديثة و نظم دعم الإدارة هي نظم ذكية، و إن لم تكن ذكية بالكامل فيجب أن تحتوي على مكونات ذكية على الأقل و بالتالي تستطيع أن تستخدم قواعد المعرفة ليس من أجل تمثيل المعرفة أو تخزينها بل من أجل دعم إنتاج المعرفة. أضف إلى ذلك أن نظم دعم القرارات تعد أداة مهمة لتكوين الميزة التنافسية الإستراتيجية للمنظمة، كما أنها تمثل أيضا أداة إستراتيجية للمنافسة و المحافظة على الموقع الاستراتيجي الراهن و الدفاع عنه في السوق، و بعبارة أخرى يمكن القول أنها وسائل تقنية مهمة لتحقيق المزيد من الابتكار و الإبداع في العمل و في خلق القيمة المضافة لأنشطة المنظمة، هذا يعني أن قرار تطوير وتصميم و استخدام نظم دعم القرارات يجب أن يتم على ضوء رؤية إستراتيجية شاملة و متكاملة لإدارة واستثمار موارد تكنولوجيا المعلومات في المنظمة و ليس مجرد قرار عابر و منعزل عن الرؤية التي يجب أن تكون المرجعية الأساسية للإدارة في كل قراراتها الخاصة بإدارة تكنولوجيا المعلومات. و عليه فمن المفترض أن تتضمن إستراتيجية تصميم و تطوير نظم دعم القرارات تحديد الأهداف المنشودة من النظام و الوظائف التي يجب أن يؤديها و نوع القرارات الإدارية التي سيقوم بدعمها و احتياجات الإدارة المستفيدة و تحديدا درجة هيكلية المشكلات التي تواجهها.

الفصل الرابع
دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري

الفصل الرابع

دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري

تعتبر صناعة الإسمنت من الصناعات الإستراتيجية، لأنها ترتبط مباشرة بأعمال الإنشاء والتعمير وهي مع ذلك تعد صناعة بسيطة مقارنة بالصناعات الكبرى. وذلك لاعتماد تصنيعها على مواد أولية بسيطة. تحتل صناعة الاسمنت في الجزائر كغيرها من الدول مكانة معتبرة لكونها قاعدة أساسية لتطور أغلب القطاعات الأخرى الحيوية في الاقتصاد الوطني، و ذلك من خلال إنتاج مادة الإسمنت و استخدامها في كثير من القطاعات و على رأسها قطاع الأشغال العمومية و البنى التحتية للاقتصاد الوطني و التي تعد ركيزة أساسية لدفع عجلة التنمية الاقتصادية و من هذا المنطلق سيناقتش الفصل محاور أساسية مرتبطة بصناعة الإسمنت في الجزائر عموما و في منطقة الشرق الجزائري تحديدا من خلال دراسة حالة مجمع صناعة الإسمنت للشرق الجزائري و تناوله بالتحليل و الدراسة من زاوية دور نظم المعلومات و أهميتها في اتخاذ القرارات في القطاع، وذلك من خلال النقاط التالية:

- ☞ نظام معلومات صناعة الإسمنت؛
- ☞ دراسة تحليلية لقطاع صناعة الإسمنت في الجزائر؛
- ☞ تقديم مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري؛
- ☞ دراسة تحليلية لدور و أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في شركات الإسمنت التابعة لمجمع الإسمنت ومشتقاته بالشرق الجزائري.

المبحث الأول: نظام معلومات صناعة الإسمنت

تعد مادة الإسمنت من أكثر مواد البناء فائدة، إذ تستخدم كمادة مساعدة على التماسك و الالتحام في تشييد المباني والهندسة المدنية. تعتبر صناعة الإسمنت من الصناعات الآمنة على المجتمع؛ نظراً لأنها لا تخلف أي مواد كيميائية مضرّة. إلا أن الإنبعاثات الناتجة عنها من أتربة تشكل خطراً على البيئة؛ فمادة الإسمنت في شكلها النهائي تمثل خليطاً مركباً لمواد طبيعية من التربة مثل الحجر الجيري والطين والرمل والجبس ونسبة بسيطة من خام الحديد بالإضافة إلى الطفلة وهي مكون يتم أخذه من الأراضي الزراعية، هذه الأخيرة هي السبب الرئيسي في تصاعد الأتربة عند صناعة الإسمنت.

المطلب الأول : سيرورة صناعة مادة الإسمنت

تتبع عملية صناعة الاسمنت خمسة مراحل أساسية متتالية متمثلة في: استخراج المواد الأولية من المحاجر و المقالع، عمليات المجانسة الأولية، طهي المواد التي تمت مجانستها، عمليات السحق و الإضافات لبعض المكونات الأخرى للحصول على مادة الاسمنت و أخيراً عمليات التخزين استعداداً لتسويقها. تتم عمليات صناعة الإسمنت وفق طريقتين أساسيتين هما العمليات الجافة والعمليات الرطبة، ففي العمليات الرطبة تطحن المواد الخام وتخلط بالمياه، ثم يفصل الناتج المعلق إلى الفرن. أما في العمليات الجافة فيتم تجفيف المواد الخام قبل أو أثناء الطحن أي قبل إدخالها إلى الفرن. هذا إضافة لعملية التصنيع الوسيطة و التي تعرف بالطريقة شبه الجافة¹.

1 - العمليات الرطبة

أخذ استخدام العمليات الجافة في صناعة الأسمنت في الانتشار ليحل تدريجياً محل العمليات الرطبة، بسبب الوفرة في الطاقة التي تتميز بها العمليات الجافة، والدقة في عمليات التحكم وفي خلط المواد الخام. يشتمل خط العمليات الجافة على مراحل نحددها فيما يلي:

- ✓ تكسير و خلط المواد الخام: تكسر المواد الخام من حجر جيرى وسيليكات وطين و أتربة سطحية بواسطة الكسارات، ثم تنقل ليتم تخزينها على هيئة أكوام في مناطق مفتوحة أو مغطاة؛
- ✓ الطحن؛ تنقل المواد الخام في طواحين المعلقات، حيث تخلط بالمياه، ويستمر طحن المعلق حتى يصل إلى درجة النعومة المطلوبة. ينقل المعلق بعد ذلك إلى صوامع التخزين، حيث يصبح متجانساً بعد الضبط النهائي

¹ - Cement Electronics Encyclopedia, 2008.

لمكوناته، وتؤخذ منه عينات بشكل دوري لضمان مطابقة تركيباته للمواصفات، ثم ينقل المعلق إلى أحواض المعلقات، حيث تقوم طواحين خاصة بتحويله إلى خليط متجانس؛

✓ الطهي و التبريد: يسحب المعلق من قاع الأحواض إلى فتحة تغذية الفرن الدوار، يدور الفرن ببطء حول محور يميل قليلاً عن المستوى الأفقي. يسمح هذا الميل بدفع محتويات الفرن أثناء الدوران إلى الأمام. وتتولد عند الطرف الأمامي من الفرن غازات احتراق عالية الحرارة تتدفق إلى الجزء الأعلى من الفرن في تيار معاكس لحركة محتويات الفرن المندفعة إلى أسفل. تجدر الإشارة أنه يتم تبريد الكلنكر المتكون بواسطة مبرد هوائي؛

✓ الطحن النهائي والتعبئة: ينقل الكلنكر إلى طواحين حيث يضاف إليه الجبس ويطحن، ثم يعبأ في أكياس أو يوزع دون تعبئة.

2 - العمليات الجافة

تتبع عمليات تصنيع مادة الإسمنت وفق الطريقة الجافة تقريبا نفس مراحل خط العمليات الرطبة مع اختلاف متمثل في خلو الطريقة من استخدام الماء في عمليات تصنيع مادة الإسمنت، تشتمل عمليات الطريقة الجافة على خمس مراحل نحددها فيما يلي:

✓ تكسير وخط المواد الخام: تُكسر المواد الخام من حجر جيرى وسيليكات وطفلة وأتربة سطحية بواسطة الكسارات، ثم تُنخل وتُنقل، ليتم تخزينها على هيئة أكوام في مناطق مفتوحة أو مغطاة.

✓ الطحن: يتم إدخال المواد الخام في مجفف دوار، حيث تجفف بواسطة الهواء الساخن أو العادم الناتجة عن تشغيل الفرن، ثم تطحن المواد الخام في طواحين المواد الخام وتنقل إلى صوامع تخزين ما قبل الخلط حيث تصبح متجانسة بواسطة الهواء المضغوط، بعد ذلك تنتقل المواد الخام المتجانسة من صوامع تخزين ما قبل الخلط إلى صوامع التخزين. تتم عملية الخلط بنسبة 30% طين و 70% حجر جيرى.

✓ الطهي و التبريد: تسحب المواد الخام المتجانسة من قاع صوامع التخزين إلى فتحة تغذية برج التسخين الابتدائي ذي المراحل المتعددة، وقد يصل ارتفاع البرج إلى 120 متر، وهي مجهزة بسيكلونات لكسنة الخليط، ومنه إلى الفرن الدوار. تجدر الإشارة إلى أنه يستخدم الغاز الطبيعي أو المازوت كمصدر للطاقة الحرارية، كما يستخدم الهواء الساخن الناتج عن تبريد الكلنكر كمصدر إضافي للحرارة.

يميل الفرن قليلاً عن المستوى الأفقي بحيث يسمح بحركة بطيئة للمواد الصلبة إلى أسفل، فتقطع المسافة من فتحة التغذية الموجودة بأعلى الفرن إلى الطرف السفلي (جهة الاحتراق)، حيث تتولد غازات الاحتراق عالية الحرارة في فترة زمنية تتراوح بين ساعة وثلاث ساعات، بينما تتحرك غازات الاحتراق إلى أعلى في تيار معاكس لحركة المواد الصلبة. تستخدم في العمليات الجافة أفراناً أقصر من تلك المستخدمة في العمليات الرطبة نظراً لعدم استخدام المياه. تستخدم غلايات استرجاع الطاقة في العمليات الجافة، حيث تكون درجة حرارة العادم الناتجة عن

تشغيل الفرن أكبر من تلك المتولدة في العمليات الرطبة، وتستخدم المرشبات الإلكترونية لفصل الجسيمات الناتجة عن أتربة الأفران والمحمولة في تيار العادم. كما تستخدم الألومينا وطوب الماغنسيوم في تبطين الفرن، نظراً لتعرض السطح الداخلي للتآكل وللمواد الكيميائية عند درجات الحرارة المرتفعة في منطقة تكون الكنكار. يتكون المنتج النهائي (الكنكار) من حبيبات تتراوح أحجامها بين 3 ملم و 20 ملم. يخرج الكنكار من الفرن الدوار ليدخل إلى أجهزة التبريد الهوائي المفاجئ لتتخفض درجة حرارته بسرعة إلى ما بين 100° - 200° ، تعمل هذه المبردات بالتبادل على تسخين غازات الاحتراق تسخيناً أولياً.

✓ الطحن النهائي والتعبئة: ينقل الكنكار إلى طواحين حيث يضاف إليه الجبس ليتم في الأخير الحصول على مادة الاسمنت التي تعبأ في أكياس من الورق أو من البلاستيك، كما يمكن تحميل الاسمنت السائب مباشرة إلى صوامع سيارات الشحن من خلال نظام تعبئة خاص.

3 - العمليات شبه الجافة

العمليات شبه الجافة هي حالة خاصة من العمليات الجافة، حيث يستخدم فيها فرن لبيول أو الفرن المزود بعمود وفي الحالتين تشكل المواد الخام المطحونة في العمليات الجافة على هيئة حبيبات يتراوح قطرها بين 10 و 15ملم بحيث يضاف إليها 13% من المياه. تجدر الإشارة أنه في حالة استخدام فرن لبيول تجفف الحبيبات وتسخن تسخيناً ابتدائياً بواسطة السخان الشبكي الابتدائي المتحرك، ثم تنقل إلى فتحة تغذية الفرن. ويستخدم في هذا النظام لأول مرة أسلوباً يعتمد على تسخين المواد الخام تسخيناً ابتدائياً بواسطة جهاز منفصل ذو كفاءة حرارية مرتفعة، وهي المهمة التي كان يقوم بها الفرن في الأنظمة التقليدية. أما في حالة استخدام الفرن المزود بعمود تضاف السيليكات والطفلة خلال مرحلة التحبيب، وتتم عمليات التجفيف والتبريد في الطبقة العمودية المتحركة. قد ساد استخدام هذا النظام قبل انتشار الأفران الدوارة، ويقتصر حالياً استخدام الأفران المزودة بعمود ذات التفريغ المستمر من قاع الفرن في كل الصين و الهند فقط. ويمتاز هذا النوع من الأفران بالاقتصاد الحراري، بينما يعيبه ضرورة استمرار تحريك النار في الفرن للحفاظ على حالة احتراق ثابتة بالإضافة إلى تفاوت جودة منتجاته.

المطلب الثاني: مراقبة النوعية في صناعة مادة الاسمنت و المخاطر البيئية الناجمة عنها

مادة الإسمنت خليط من الكالسيوم والسليكون والألمونيوم والحديد. لإنتاج إسمنت يحتوي على مواصفات كيميائية و فيزيائية محددة وخاصة يحتاج إلى عناية وتحكم خلال عملية التصنيع من خلال عمليات مراقبة الجودة التي تتم عبر المراحل المختلفة لعملية التصنيع و ذلك ضمانا للوصول لتحقيق منتج ذو جودة عالية بحكم أن هذه الصناعة تترتب عنها منشآت قاعدية و مدنية يشترط فيها توافر معايير دقيقة في الإنجاز.

ينجر عن تصنيع مادة الاسمنت انبعاثات تشكل خطرا و تهديدا على البيئة نتيجة التفاعلات التي تحدث خلال عمليات تصنيع المواد الأولية الداخلة في تركيبها و المحددة سابقا، حيث تعد سببا رئيسيا في التلوث البيئي و ذلك من خلال تصاعد الأتربة الناجمة عن عمليات تصنيعها.

1 - مراقبة النوعية في صناعة مادة الإسمنت

يعمل نظام مراقبة الجودة الدقيق في جميع مراحل التصنيع على ضمان أن المنتج يتطابق مع المواصفات العالمية لصناعة مادة الاسمنت و ذلك عن طريق الاختبارات المختلفة التي تجرى في مخابر خاصة، وأن أداء الأسمنت الذي يفوق المتطلبات القياسية يبقى قويا ومتسقا، ويتم إجراء الاختبار والفحص في مرحلة إدخال المواد الخام، المراحل الوسطى أي مرحلة طحن المواد وإنتاج الكلنكار، انتهاء بمرحلة التصنيع والنقل. تجدر الإشارة أنه يتم مطابقة مواصفات المعيار NA442 لتصنيع مادة الإسمنت في الجزائر على وجه التحديد والذي يضع حدودا لمكونات المزيج و التي من شأنها ضمان عملية طهي مناسبة لمادة الكلنكار و بالتالي الحصول على منتج صديق للبيئة¹.

2 - المخاطر البيئية لصناعة مادة الإسمنت

يمكن حصر أهم مصادر التلوث المحتملة في صناعة الإسمنت ضمن المنشآت المتوسطة والكبيرة في بعض أو جميع الوحدات الخدمية والوحدات المساعدة المتمثلة فيما يلي²:

✓ الغلايات: تنتج الغلايات البخار المستخدم في توليد الطاقة الكهربائية. ولتجنب تكوّن قشور الغلاية ينبغي أن تكون المواد الصلبة الذائبة الكلية في مياه تغذية الغلاية عند أدنى حد ممكن، لذلك يستخدم الماء المقطر في تغذية الغلايات. تقوم محطات الطاقة الحرارية المنتجة للبخار بتوليد الكهرباء خلال سلسلة من عمليات تحول الطاقة، تشمل حرق الوقود في الغلايات لتحويل المياه إلى بخار مرتفع الضغط يستخدم في تدوير التوربينات لتوليد الكهرباء. وينتج عن هذه العملية انبعاثات غازية مثل الانبعاثات الناتجة من عمليات الاحتراق. ويتضمن العادم الناتجة عن حرق سائل المازوت و العوالق الأولية و التي من ضمنها المعادن الثقيلة في حالة تواجدها بنسب مرتفعة في الوقود، أكسيد الكبريت والنتروجين وهيدروكربونات غير محترقة. يتوقف تركيز هذه الملوثات في العادم على نظام الاحتراق (تصميم رشاشات الوقود، ارتفاع المدخنة) ومهارة التشغيل ومكونات الوقود. أما الغلايات التي تعمل بالغاز فتنتج عنها كميات ضئيلة للغاية من الجسيمات والملوثات الأخرى. أما بالنسبة لتفوير الغلاية، فتعتبر مياه التفوير من أهم مصادر تلوث الصرف السائل إذ تحتوي على كميات كبيرة من المواد الصلبة الذائبة الكلية. وتهدف عملية تفوير الغلاية إلى خفض تركيزات الأملاح والمواد الصلبة الذائبة إلى الحد الذي يمنع ترسبها على أسطح التسخين. تستخدم المياه في وحدات توليد الطاقة لتبريد التوربينات، وتتولد المياه على هيئة

¹ - A.DAOUZI, le ciment, **normalisation et contrôle de qualité**, Journée technique ERCE, P : 06.

² - Sidney Mindess: Concrete, **Civil Engineering & Engineering Mechanics Series**.

مكثفات البخار. وتتوقف كمية مياه الصرف الناتجة عن هذه الوحدات على طريقة التبريد المتبعة (دائرة تبريد مفتوحة أم مغلقة) وعلى إعادة تدوير مكثفات البخار، وتعتبر زيوت التزليق وعمليات التشحيم هي الأخرى مصدرا رئيسيا لتلوث مياه الصرف الناتجة عن وحدات توليد الطاقة؛

✓ أبراج التبريد: تستخدم المياه لأغراض التبريد على نطاق واسع في مختلف الصناعات، وخلال عملية التبريد ترتفع درجة حرارة المياه ولا تصلح للاستخدام لهذه الأغراض إلا بعد إعادة تبريدها، لذلك فإن أبراج التبريد تعتبر وسيلة فعالة لإعادة تدوير المياه وبالتالي ترشيد استهلاكها. تتضمن عملية تبريد المياه تبخرا جزئياً لها مما يؤدي إلى زيادة تركيز الأملاح والمواد الصلبة الذائبة، لذلك فمن الضروري توفير أبراج التبريد للتخلص من التركيزات المرتفعة لتلك المواد بالمياه، وتكون مياه توفير البرج ذات تركيزات مرتفعة من المواد الصلبة الذائبة الكلية التي تتسبب في تلوث مياه الصرف. أما في العمليات الجافة بصناعة الأسمنت فتستخدم المياه أساساً لتبريد عمليات التشغيل المختلفة (معدات التجفيف، تبريد الأجهزة والضواغط). لذلك فإن الإدارة الجيدة للمياه في العمليات الجافة تؤدي في الحالات الطبيعية إلى خلو مياه الصرف من الملوثات. أما في العمليات الرطبة فإن المياه المستخدمة مع المعلق تتبخر في الفرن؛

✓ الضواغط: تستخدم الضواغط في صناعة الأسمنت لنقل المواد الخام بواسطة التيارات الهوائية المضغوطة. وتستهلك الضواغط كميات كبيرة من الزيوت لأغراض التزليق والتبريد، بالإضافة إلى الطاقة الكهربائية. وتعتبر زيوت التزليق والضوضاء الناتجة عن تشغيل الضواغط هي أهم الملوثات الناتجة عن هذه صناعة الإسمنت؛

✓ المخابر العملية: تؤدي المخابر العملية مهاما أساسية في مصانع الأسمنت متمثلة فيما يلي:

- اختبار المواد الخام والكيماويات المستخدمة والمياه ومياه الصرف؛
- التحكم في جودة المنتجات بفحصها وإجراء الاختبارات اللازمة لذلك، وإجراء المقارنات بين المواصفات القياسية ومواصفات المواد الخام والمنتجات؛
- المتغيرات التي يقوم المعمل باختبارها تمثل الخصائص الفيزيائية للمواد والمنتجات وتركيبها الكيميائي.
- ✓ الورشات و المخازن: تقوم ورشات الكهرباء و الميكانيكا في المنشآت الصناعية الكبيرة بإجراءات الصيانة والإصلاح، وأهم الملوثات الناتجة عن هذه الوحدات ما يلي :
- الضوضاء؛
- مياه غسل المعدات والتي قد تكون ملوثة بزيوت التزليق؛
- خردوات المعادن.

كما تجدر الإشارة إلى نوعية الملوثات التي قد تتولد عن المخازن و التي تتوقف على الخدمات التي تؤديها. إن تواجد محطة الديزل بالمنشأة يتطلب وجود خزانات للوقود تحت الأرض أو فوقها، وبالتالي خططا

للتحكم في التسريبات. أما زيوت التزليق المستهلكة فيتم صرفها على شبكة الصرف أو بيعها لمحطات إعادة التدوير، و كذا المواد الكيماوية التي تستخدم لأغراض معالجة المياه أو كمواد إضافية في العمليات.

✓ محطات معالجة مياه الصرف: تحتوي مياه الصرف الناتجة عن مصانع الإسمنت على تركيزات مرتفعة من المواد الصلبة الذائبة الكلية و المواد الصلبة العالقة وأملاح البوتاسيوم والكبريتات وتتصف بدرجة قلوية مرتفعة؛

✓ وحدات تصنيع أكياس الإسمنت: تنتج هذه الوحدات أكياسا من ورق الكرافت لتعبئة الأسمنت، ويعتبر الورق و الأكياس المرتجعة من المخلفات الصلبة في صناعة الإسمنت.

المطلب الثالث: الأنواع المختلفة للإسمنت و مجالات استخدامه

للإسمنت أهمية كبرى في حياتنا، فهو يدخل في مجالات متنوعة تشكل عصب الحياة المعاصرة، و عليه لا يمكن تخيل استمرار المدنية دون وجود مادة الاسمنت. تتعدد استخدامات الإسمنت في النواحي المختلفة رغم خطورة الأبخرة المتصاعدة منه إذا تم استنشاقها لما لها من آثار ضارة على الصحة. تتعد أنواع من الاسمنت و تأخذ تسميتها من الغرض منها ولزوم استعمالها ولكن تبقى مكوناتها الأساسية واحدة وان اختلفت نسبتها من نوع لآخر، تجدر الإشارة هنا للحاجة الضرورية لمادة الاسمنت باختلاف أنواعها و لكن بنسب متفاوتة. سيتم من خلال المطلب تناول نقطتين أساسيتين في نظام معلومات صناعة الاسمنت و هما الأنواع المختلفة لمادة الاسمنت و كذا مجالات الاستخدام الأساسية لهذه المادة الإستراتيجية.

1- الأنواع المختلفة للإسمنت

هناك عدة أنواع من الاسمنت يتم تصنيعها لتلائم أنواع مختلفة من المتطلبات سواء كانت متطلبات فيزيائية أو كيميائية. و قد أقرت الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد (ASTM) بوجود ثمانية أنواع من الاسمنت، هذا إضافة إلى كل من الاسمنت الأبيض و الاسمنت الخليط¹.

✓ النوع (I): يعرف بالإسمنت البورتلاندي العادي ويستخدم للاحتياجات الأسمنتية العادية في المشاريع الإنشائية مثل المباني والجسور والأرضيات والطرق وأنواع الخرسانة؛

✓ النوع (IA): هو قريب الشبه من النوع الأول بالإضافة إلى توفره على خاصية حفظ الهواء بداخل الخلطة الخرسانية؛

✓ النوع (II): ينتج هذا النوع من الاسمنت كمية أقل من الحرارة في أقل معدل للتصلد وله قدرة متوسطة على مقاومة هجوم الكبريتات؛

✓ النوع (IIA): وهو شبيه بالنوع الثاني وينتج منه الخرسانة الحافظة لفقاعات الهواء بداخلها؛

¹ - A.DAOU DI, op.cit. PP: 08-14.

✓ النوع (III): هو الاسمنت سريع التصلد وهو يسبب تصلد الخرسانة السريع واكتسابها لقوة في وقت قصير. هذا النوع شبيه من الناحية الكيميائية والفيزيائية للنوع الأول إلا أن الفرق أن حبيباته أقل صغرا وأكثر دقة؛

✓ النوع (IIIA): وهو إسمنت يجمع بين صفتين وهما حافظ لفقاعات الهواء ومكتسب سريع لقوة مبكرة للخرسانة؛

✓ النوع (IV): وهو منتج للقليل جدا من الحرارة أثناء عملية الإماهة ويكسب الخرسانة قوة بمعدلات بطيئة نتيجة حرارة الإماهة القليلة التي ينتجها، مما يعني أن التفاعل بداخله يتم بصورة بطيئة للغاية وتحتاج إلى وقت طويل وقد يصل إلى 80% من القوة المطلوبة منه بعد خمس سنوات من التثبيت وهو أسمنت نموذجي للاستخدام في السدود وفي المنشآت التي يتطلب إنشائها كميات كبيرة من الخرسانة التي قد تسبب حرارة الإماهة فيها إلى تشققات تؤثر على كفاءة المنشأة وطريقة عملها وفائدتها كالسدود مثلا؛

✓ النوع (V): وهو يستخدم فقط في الخرسانة التي ستعرض لهجوم قاسي من تفاعلات الكبريتات وبشكل خاص يقصد بها قواعد المباني التي تتعرض مباشرة للتربة والمياه الجوفية التي تحوي نسبة عالية من الكبريتات؛

✓ الإسمنت البورتلاندي الأبيض: بالإضافة إلى الأنواع الثمانية التي تم ذكرها يوجد عدد من الاسمنت الخاص الذي يتم إنتاجه وتصنيعه، من بين هذه الأنواع الخاصة يوجد الإسمنت البورتلاندي الأبيض وهو مماثل للإسمنت الرمادي فقط اللون هو الفرق، ويتم تصنيعه بأن يتم اختيار المواد الخام التي لا تحتوي أو بها نسبة ضئيلة جدا من أكاسيد الحديد و المغنيسيوم وهما المادتين اللتين يعطيان اللون الرمادي له؛

✓ الإسمنت الخليط: يتم إنتاج هذا النوع من الاسمنت بخلط الاسمنت بنوع أو اثنين من المواد الأسمنتية مثل (الرماد المتطاير أو غبار السيليكا)، مما يكسب الاسمنت صفة إضافية لا يمكن أن تكون به لولا احتوائه على هذه الإضافات، مثل إمكانية صنع خرسانة أقل مسامية وأكثر متانة وأقل إنتاج للحرارة وأكثر قوة عند التصلد. يتم إنتاج هذا النوع من الاسمنت بنفس طرق إنتاج الأنواع الأخرى من الاسمنت. يجب أن تضاف هذه المواد الأسمنتية بنسب معينة إلى حجم أو كتلة الاسمنت الأساسية لتعطي النتائج المطلوبة. أسهب الكود الأمريكي في شرح طرق استخدام هذه المواد الإسمنتية وطرق إنتاجها وكميات الإضافات.

2 - استخدامات مادة الإسمنت

تتعدد استخدامات الإسمنت في النواحي المختلفة رغم خطورة الأبخرة المتصاعدة منه إذا تم استنشاقها لما لها من آثار ضارة على الصحة، و عموما يمكن حصر أهم استخدامات مادة الإسمنت فيما يلي¹:

. في مجال الإنشاءات والعقارات: مما لا شك فيه الأهمية الكبرى للإسمنت في مجال التشييد والبناء بأنواعه المختلفة، فهو يدخل كمادة لاصقة قوية للطوب أو مادة أساسية في تكوين الخرسانة، وقد زادت أهمية الإسمنت مع زيادة التقدم التكنولوجي وانشغال الناس بمجال التشييد و البناء؛

¹ - Cement Electronics Encyclopedia, Op.cit.

* معلومات تم استيفاؤها من المديرية العامة لمجمع إسمنت الشرق الجزائري.

استخدام الأتربة الناتجة من صناعة الإسمنت لصناعة الزجاج الملون: الإسمنت سلعة يحتاجها العالم كله، لكن الأتربة الناتجة عن صناعته شبح موت يتسلل للبيئة والبشر، وما كان من الدول المتقدمة إلا أن صرفت هذا الشبح عن أرضها، وتركته للدول النامية تختنق به بيئتها وشعوبها؛ فقد تطورت البحوث بشكل يسمح بحبس هذا الشبح في الزجاج؛ حيث أسفرت التجارب العلمية عن إمكانية استخدام الأتربة الناتجة عن صناعة الإسمنت في صناعة الزجاج. تعتبر الأتربة و التي تعد ناتجا هامشيا لصناعة الإسمنت من أخطر ملوثات البيئة في المناطق المحيطة بمصانع الإسمنت لدقة حجمها ونعومتها وسهولة تطايرها في الهواء المحيط مسببة تلوثاً خطيراً للبيئة ومؤثرة على صحة الإنسان وجهازه التنفسي على وجه التحديد؛

استخدامات السليكات الذائبة في عمليات البناء والديكور: يفضل استخدام سليكات البوتاسيوم على سليكات الصوديوم لإنتاج الطوب المستخدم لتبطين الأفران، حيث تعمل سليكات البوتاسيوم مع الأحماض على إنتاج السليكا الحرة التي تقاوم جميع الأحماض ما عدا حمض الفلور. و بنفس الطريقة السابقة في الإسمنت الحراري تتم عملية الإضافة بوجود مادة مثل الطين أو معدن حراري مناسب و لكن باستخدام مادة مقاومة للأحماض. تعتبر سليكات الصوديوم أو البوتاسيوم المواد غير العضوية الوحيدة التي يمكن أن تستخدم كمادة لاصقة في صناعة المواسير الكرتونية، حيث تتميز برخص الثمن و سرعة الالتصاق و تعطي منتج عالي الصلابة. كما تستخدم خاصية سليكات الصوديوم للاشتعال في مواد العزل.

3 - تطور بحوث صناعة الإسمنت*

تساهم مواد البناء السامة والضارة في ارتفاع درجات الحرارة على سطح الأرض، وخاصة مادة الاسمنت الأساسية، التي لم يتوقف الناس حول العالم عن استخدامها منذ الإمبراطورية الرومانية، أي منذ أكثر من ألفي عام. كشفت التجارب الأخيرة في مختبرات الاتحاد الأوروبي على مادة الاسمنت، أنه بالإمكان تصنيع نوع جديد منها، قادر على امتصاص نصف كمية غاز ثاني أكسيد الكربون، التي تنتشر في أجواء المدن، حيث عملت شركة "إيتال سمانتتي" على أبحاث عدة منذ سنوات، لإنتاج أنواعا جديدة من الاسمنت، الذي لا يضر بالبيئة، بل يحميها من تبعات التكنولوجيا الحديثة ومضارها. قد صرفت الشركة ما لا يقل عن عشر سنوات في هذه الأبحاث، للحصول على المادة الإسمنتية السحرية الجديدة، ويطلق على هذه المادة اسم "الإسمنت فوتو". استقطابي"، وبإمكانها التقليل من 20 إلى 80 بالمائة من ملوثات الهواء، وتعتمد فعالية المادة على البيئة الجوية وكمية الضوء المتوفرة "ضوء الشمس"، التي تساهم في الشروع في عملية الامتصاص. يتم طلاء الطرقات والحيطان المواجهة لها بثاني أكسيد التيتانيوم حتى يمكن التخلص من الملوثات بفعالية وقوة وعلى هذا الأساس يساهم ضوء الشمس ببدء عملية التفاعل الكيميائي بين ثاني أكسيد الكربون ومادة التيتانيوم التي تنظف الهواء من الغازات، وتحولها إلى أملاح تتجمع على حيطان وأسطح المباني والشوارع حتى تجرفها المياه.

أظهرت الأبحاث الأوروبية، أن ثلاث دقائق من ضوء الشمس كافية لقيام الإسمنت الجديد، بالتخفيف من حجم وحدة التلوث في الهواء بنسبة خمسة و سبعون(75%) في المائة. يجدر التنويه إلى أن شركة "إيتال سمانتي" الإيطالية ، التي تعتبر خامس أكبر شركة لإنتاج الاسمنت في العالم وحوض البحر الأبيض المتوسط بشكل خاص، ستوفر الإسمنت الجديد تحت اسم TX ACTIVE. والتجارب التي أجريت على هذا النوع الأخير من الإسمنت في بلدة بيرغامو قرب ميلانو شمال إيطاليا، أظهرت أن استخدام الاسمنت هذا أدى إلى خفض الملوثات بشكل كبير. و كشفت الإحصاءات أيضا، أن هذا الاسمنت قادر على تخفيض ملوثات أربعمئة سيارة عابرة في أحد الشوارع مرتين ونصف المرة، وكأن التلوث حصل فقط من قبل مئة و خمسون سيارة. وفي بعض الحالات تم تخفيض الملوثات بنسبة ستون بالمائة.

المبحث الثاني: دراسة تحليلية لقطاع صناعة الاسمنت في الجزائر

يعرف قطاع الاسمنت في الجزائر تطورا ملحوظا في جميع الأصعدة، سواء من ناحية التطور في كميات الإنتاج و الانجازات التي يتعزز بها قطاع الإسمنت من سنة لأخرى من حيث تطور عدد الوحدات المنتجة لهذه المادة الإستراتيجية أو الزيادة المطردة في الكميات المنتجة على مستوى المصانع المقامة، يجب التنويه هنا إلى الدور الفعال التي أصبح يمثلها القطاع الخاص في هذه الصناعة، حيث بات يمثل دعامة أساسية للقطاع على المستوى الوطني.

المطلب الأول: خلفية تاريخية عن صناعة الاسمنت في الجزائر

شهد قطاع الإسمنت في الجزائر تطورا ملحوظا من الاستقلال، حيث يتعزز سنة بعد أخرى بمكاسب جمة تصب في خدمة الاقتصاد الوطني و تعمل على دفع سيرورته.

1 - التطور التاريخي لصناعة الإسمنت في الجزائر

تشكل قطاع الإسمنت مع بداية تأمين الصناعة من ثلاثة مصانع تنتج في مجموعها ما قيمته 1,5 مليون طن، متمثلة في شركة صناعة الإسمنت بمفتاح المعروفة سابقا بإسم Rivet Lafarge، شركة اسمنت رايس حميدو و المعروفة سابقا باسم (Pointe Pescade Lafarge) و أخيرا شركة اسمنت زهانة و التي كانت تمتلكها شركة Saint Lucien Cado. انطلقا من سنة 1970، و في إطار برنامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية الذي تم طرحه تجاوبا مع تحديات تلك المرحلة، تم تحقيق قفزة نوعية في مجال صناعة الاسمنت، حيث بلغ الإنتاج الوطني من

هذه المادة الإستراتيجية ما قيمته 11,5 مليون طن تقريبا. عموما مر قطاع صناعة مادة الاسمنت في الجزائر بمراحل متعددة، نورها أهمها فيما يلي¹.

1 - 1 - الفترة ما بين 1962 - 1967

تجدر الإشارة إلى أن مصنع اسمنت مفتاح قبل غلقه سنة 1972 لأجل تجديده كان ينتج ما قيمته 50.000 طن كمعدل سنوي، و كذا مصنع زهانة بطاقة إنتاجية سنوية بلغت آنذاك 200.000 طن، هذا إضافة لوحدة رايس حميدو التي تنتج 400.000 طن سنويا. كان تسيير الوحدات الإنتاجية السابقة يتم من طرف مالكيها لافارج (Lafarge) إلى غاية تأميمها سنة 1967 و إنشاء الشركة الوطنية لمواد البناء المعروفة اختصارا بإسم (SNMC)، حيث أنه بالإضافة إلى تأميم قطاع الاسمنت تم كذلك تأميم منتجات الأجر، المنتجات الخرسانية، السيراميك وغيرها من مواد البناء.

1 - 2 - الفترة 1967 - 1983

انطلقت الشركة الوطنية لمواد البناء في تجسيد برنامج استثمار ضخم لأجل تجديد الخطوط الإنتاجية الموروثة عن مؤسسة لافارج (Lafarge) و انجاز اثنا عشر (12) خطا إنتاجيا باعتماد التقنية الجافة لصناعة الاسمنت و التي تعد عصرية مقارنة بنظيرتها الرطبة. يجب التنويه إلى أن الطاقة الإنتاجية الإجمالية للقطاع تجاوزت العشر مليون طن سنويا، يوضح الجدول الموالي معلومات حول وحدات صناعة الاسمنت على المستوى الوطني من خلال مسح تاريخي بدءا بمرحلة ما قبل الاستقلال.

¹ - BENDIB ABDELHAMID, PDG du Groupe ERCE-GIC, **Rapport sur l'Historique du ciment et situation de la production en Algérie de 1962 à 2005**, groupe ERCE-GIC.

جدول رقم (14)

التطور التاريخي لصناعة الإسمنت في الجزائر خلال الفترة قبل 1962 إلى غاية 1983

الوحدة: طن/ السنة

منشئ المصنع	الطاقة الإنتاجية التصميمية	اسم المصنع	تاريخ انطلاق الإنتاج
La Point Lafarge	400.000	رايس حميدو	قبل سنة 1962
Cado Lafarge	200.000	زهانة ا	
Rivet Lafarge	00.000	مفتاح ا	
France - FCB	450.000	حجر السود ا	1973
KHI - FCB	1000.000	مفتاح ا	1975
BCF - KHI	450.000	حجر السود ا	1975
FCB	1000.000	زهانة ا	1977
KHI	1000.000	الشلف ا	1978
KHD	1000.000	عين الكبيرة	1978
KHI	500.000	سعيدة	1979
CLE	1000.000	بني صاف	1979
KHI	1000.000	الشلف ا	1980
CLE	1000.000	حامة بوزيان	1982
FLS	1000.000	سور الغزلان	1983
-----	10.000.000	المجموع	

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يوضح الجدول تشكيلة مصانع الإسمنت على المستوى الوطني قبل و بعد الاستقلال، كما يبين أيضا معلومات تخصص تواريخ بداية نشاطها، طاقتها الإنتاجية التصميمية السنوية، و كذا المنشئ المصنع. ما يمكن ملاحظته من خلال استقرار بيانات الجدول أن هذه الصناعة عرفت قفزة نوعية من حيث عدد الوحدات المنتجة و بالتالي الكميات المنتجة، حيث بلغ عدد المصانع المنشئة خلال الفترة 1973 - 1983 إحدى عشر مصنعا بطاقة إنتاجية سنوية بلغت 9,4 مليون طن، موزعة على المستوى الوطني بشكل يخدم أهداف التنمية الاقتصادية و الاجتماعية الوطنية، حيث حظي الشرق الجزائري بأربعة مصانع متمثلة في (مصنعي حجر السود ا و ا بولاية سكيكدة، مصنع عين الكبيرة بولاية سطيف، و أخيرا مصنع حامة بوزيان بولاية قسنطينة)، أما الغرب الجزائري فتعزز نصيبه بثلاثة مصانع إضافة للتي كان يملها قبل هذه الفترة متمثلة في وحدة زهانة ا، وحدة سعيدة و أخيرا مصنع بني صاف، تدعمت منطقة الوسط بمصنعين هما مصنع مفتاح ا و سور الغزلان، أما منطقة الوسط الغربي فتم إنشاء وحدتين إنتاجيتين هما الشلف او ا.

راعت إستراتيجية التنمية التي تبنتها الجزائر خلال الفترة فكرة التوازن الجهوي في دفع مسيرة التنمية الوطنية على عكس ما كان سائدا قبل هذه الفترة بدليل أن الوحدات الإنتاجية كانت متمركزة في منطقتين هما الوسط و الغرب فقط، يدفع البعض إلى أن التوجه السابق كانت تحكمه قلة الإمكانيات و غياب برنامج تنمية شامل، مع التنويه إلى أن المناطق الشرقية غنية جدا بمصادر المواد الأولية اللازمة لصناعة الاسمنت و الدليل على ذلك تطور هذه صناعة في هذه المنطقة فيما بعد.

1 - 3 - الفترة ما بعد سنة 1983

تعززت منطقة الشرق الجزائري بإنشاء مصنعين جديدين في كل من مدينة عين التوتة بولاية باتنة و الماء الأبيض بولاية تبسة، بطاقة إنتاجية سنوية إجمالية بلغت 1,5 مليون طن، ليرتفع بذلك الإنتاج الوطني إلى 11,5 مليون طن سنويا كما يوضحه الجدول الموالي.

جدول رقم (15)

تطور تعداد مصانع الإسمنت في الجزائر خلال الفترة 1986 - 1995

الوحدة: طن / السنة

تاريخ انطلاق الإنتاج	اسم المصنع	الطاقة الإنتاجية التصميمية	منشئ المصنع
1986	عين التوتة	1.000.000	شركة FLS
1995	الماء الأبيض	500.000	شركة FLS
	المجموع الجزئي	1.500.000	-----
	المجموع الكلي	11.500.000	-----

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

تدعم قطاع الإسمنت وطنيا من خلال المشروع الجديد المملوك للقطاع الخاص و المتمثل في الشركة الجزائرية للاسمنت في بلدية حمام الضلعة بولاية المسيلة المصمم من طرف شركة FLS لحساب مجموعة أوراسكوم (ORASCOM)، بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية تبلغ أربعة مليون طن ابتداء من سنة 2004 و التي من شأنها أن تعمل على تغطية الطلب الوطني على مادة الاسمنت بمعية القطاع العام.

تجدر الإشارة إلى أن قطاع الإسمنت في الجزائر قد تعزز بقاء من سنة 2006، بمشروعين جديدين هما مصنع اسمنت سيق بالغرب الجزائري العائد ملكيته لمجموعة أوراسكوم بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية تبلغ مليوني طن، يمثل فيها الاسمنت الأبيض ما قيمته 500.000 طن ، كذا مصنع اسمنت الجلفة و العائد ملكيته لمجموعة أساك . مصر (ASEC-Egypte) بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية تبلغ 1,5 مليون طن، و عليه يتوقع أن تبلغ طاقة الإنتاج الوطنية السنوية من مادة الإسمنت مع نهاية سنة 2009، خمسة عشر مليون طن.

2 - مراحل إعادة تنظيم قطاع الإسمنت في الجزائر

انطلاقاً من سنة 1983 و موازاة مع الهيكلية العامة التي عرفها الاقتصاد الوطني، عرفت الشركة الوطنية لمواد البناء بدورها إعادة تنظيمها باعتماد التقسيم وفقاً لمنهجية قطاع النشاط، و تم تقسيم مؤسسات الاسمنت التابعة لها إلى أربعة مجموعات باعتماد التقسيم الجهوي، الغرب، وسط غرب، الوسط و أخيراً الشرق. كما عرف القطاع إعادة هيكلة مرة أخرى تم تطبيقها على ثلاثة مراحل سنتم مناقشتها فيما يلي.

2 - 1 - المرحلة الأولى

موازاة مع تطبيق القوانين الخاصة باستقلالية المؤسسات العمومية، تم تأسيس شركات تسيير المساهمات (Société de Gestion des Participations) و التي يطلق عليها اختصاراً اسم SGP كعون معتمد من طرف الدولة لتسيير هذه الشركات.

2 - 2 - المرحلة الثانية

موازاة مع ذوبان فكرة رأس مال المساهمات و تأسيس الشركة القابضة العمومية (Holdings Publics) كإطار قانوني جديد لعقلنة حركية إصلاحات القطاع العمومي تحت مظلة المجلس الوطني لمساهمات الدولة عملاً لتحقيق نجاعة القطاع العمومي، حيث أصبح المالك الوحيد لها استناداً للتعليمية رقم 25-95، الصادرة في شهر سبتمبر 1995 و المتعلقة بتسيير رؤوس الأموال التجارية العائدة للدولة الجزائرية. استناداً لما سبق، تم ضم شركات الإسمنت ضمن محافظة الهولدينغ المسمى "العمارة و مواد البناء" و الذي عرف سنة 1997 حركة تنازل واسعة لصالح الوحدات الإنتاجية و كذا شركات العمارة.

2 - 3 - المرحلة الثالثة

تم خلال هذه الفترة إلغاء فكرة الشركة القابضة العمومية بالعدول عنه أي تصفيته و تعويضه بشركات تسيير المساهمات بتطبيق للتعليمية رقم 04-01 الصادرة بتاريخ 20 أوت 2001، و المتعلقة بتنظيم تسيير و خصخصة المؤسسات العمومية. ورثت شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت و التي يطلق عليها اختصاراً (S.G.P-GICA) شركات المساهمة المتخصصة في صناعة الاسمنت و مشتقاته.

تتشكل شركة تسيير المساهمات المتخصصة في صناعة الإسمنت من ثلاثة مجتمعات كبرى على المستوى الوطني، إضافة لشركة اسمنت الشلف، توضح الجداول الموالية على التوالي هذه التجمعات بدءاً بمجمع إسمنت الشرق و مشتقاته الذي يرمز له اختصاراً (ERCE- GIC)، يليها جدول يوضح الشركات التي تشكل مجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط و الذي يسمى اختصاراً (ERCC- GIC)، ثم مجمع الاسمنت و مشتقاته للغرب الجزائري و الذي يرمز له اختصاراً (ERCC- GIC).

جدول رقم (16)

تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق الجزائري

اسم الشركة	الطبيعة القانونية	رأس المال بالدينار الجزائري	نسبة مساهمة مجمع ERCE	نوع النشاط
إسمنت تبسة	ش.ذ.أ	2.700.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت حمامة بوزيان	ش.ذ.أ	1.750.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت حجر السود	ش.ذ.أ	1.550.000.000	%100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت عين التوتة	ش.ذ.أ	2.250.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت عين الكبيرة	ش.ذ.أ	1.550.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
شركة المنتجات المشتقة للشرق	ش.ذ.أ	310.000.000	% 100	إنتاج و تسويق منتجات ذات الأساس أميونت - إسمنت
شركة تسويق مواد البناء للشرق	ش.ذ.أ	210.000.000	% 100	تسويق مواد البناء
شركة الصيانة للشرق	ش.ذ.أ	120.000.000	% 100	خدمات الصيانة و إنتاج قطع الغيار
شركة تجارة الإسمنت	ش.ذ.أ	4.000.000	% 100	استيراد و تسويق مادة الاسمنت
شركة هييون ترقيية	ش.ذ.أ	300.000.000	% 100	الترقيية العقارية
مركز الدراسات التكنولوجية لصناعة مواد البناء	ش.ذ.أ	50.000.000	% 70	تقديم خدمات في مجال تكنولوجيا صناعة مواد البناء

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يوضح الجدول مجموعة الشركات التي تشكل مجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق الجزائري و التي هي بعدد عشر شركات، إضافة لمركز للدراسات التكنولوجية متخصص في مواد البناء، يحوي الجدول معلومات عن طبيعة الشركات المشكلة للمجمع و التي هي عبارة عن شركات ذات أسهم و كذا نسبة مساهمة مجمع الشرق فيها، حيث يتضح من قراءته أنه يعد المالك الوحيد لهذه الشركات باستثناء مركز الدراسات الذي يساهم فيه بنسبة 70%، يوضح الجدول النشاطات التي تمارسها كل شركة من شركات هذا المجمع و كذا مجموعة الشركات المكونة لمجمع الاسمنت و مشتقات لمنطقة الوسط.

جدول رقم (17)

تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط

اسم الشركة	الطبيعة القانونية	رأس المال بالدينار الجزائري	نسبة مساهمة مجمع ERCC في رأسمال الشركة	نوع النشاط
اسمنت سور الغزلان	ش.ذ.أ	1.900.000.000	100 %	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت متيجة	ش.ذ.أ	1.400.000.000	100 %	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت العاصمة	ش.ذ.أ	1.000.000.000	100 %	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
منتجات و مشتقات الاسمنت	ش.ذ.أ	15.000.000	100 %	إنتاج و تسويق منتجات ذات الأساس أميونت- إسمنت و الجبس
الصيانة الصناعية	ش.ذ.أ	245.000.000	100 %	صيانة و تركيب التجهيزات الصناعية و صيانة الأفران
الشركة التجارية لمواد البناء	ش.ذ.أ	200.000.000	100 %	توزيع مواد البناء
مركز الدراسات التكنولوجية لصناعة مواد البناء	ش.ذ.أ	50.000.000	10 %	تقديم خدمات في مجال تكنولوجيا صناعة مواد البناء
مشروع مصنع اسمنت الجلفة	ش.ذ.أ	200.000.000	100 %	النشاط الرئيسي: إنتاج و تسويق الاسمنت

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

باستقراء الجدول يتضح أن مجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط مشكل من ثمانية شركات ذات أسهم، منها ثلاثة شركات متخصصة في إنتاج و تسويق مادة الاسمنت و المتمثلة في مصنع سور الغزلان، مصنع متيجة و كذا مصنع العاصمة و كذا مشروع قيد الانجاز متمثل في مصنع اسمنت الجلفة. كما يتكون المجمع من مجموعة شركات متخصصة في صناعة و توزيع مواد البناء و كذا مركز للدراسات التكنولوجية و الاستشارة في مجال صناعة الاسمنت و مواد البناء. تجدر الإشارة إلى أن المجمع يعتبر المالك الوحيد للشركات المشكلة له بنسبة 100 % باستثناء مركز الدراسات التكنولوجية التي يملك فيها المجمع ما نسبته 10% فقط. يوضح الجدول أدناه تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب.

جدول رقم (18)

تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب الجزائري

اسم الشركة	الطبيعة القانونية	رأس المال بالدينار الجزائري	نسبة مساهمة مجمع ERCO	نوع النشاط
اسمنت زهانة	ش.ذ.أ	1.920.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت بني صاف	ش.ذ.أ	1.800.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
اسمنت سعيدة	ش.ذ.أ	1.050.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الاسمنت
SOEPAC	ش.ذ.أ	720.000.000	% 100	إنتاج و تسويق منتجات ذات الأساس أميونت- إسمنت (الأنابيب)
SODMAC	ش.ذ.أ	520.000.000	% 100	توزيع مواد البناء
SOPRESICAL	ش.ذ.أ	354.800.000	% 50,34	الأجر السيليكو - كلسي
مركز الدراسات التكنولوجية لصناعة مواد البناء	ش.ذ.أ	50.000.000	%10	تقديم خدمات في مجال تكنولوجيا صناعة مواد البناء

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يتشكل مجمع الاسمنت و مشتقاته للغرب الجزائري من ثلاث شركات ذات أسهم متخصصة في صناعة مادة الاسمنت و تسويقها متمثلة في مصنع اسمنت سعيدة، مصنع بني صاف و كذا مصنع اسمنت زهانة، كما يتكون المجمع من مجموعة شركات متخصصة في صناعة و توزيع مواد البناء وكذا مركز للدراسات التكنولوجية و الاستشارة في مجال صناعة الاسمنت و مواد البناء. يعتبر مجمع الاسمنت ومشتقاته للغرب الجزائري المالك الوحيد للشركات المشكلة له باستثناء شركة SOPRESICAL التي يملك ما نسبته 50.34% من رأسمالها، و كذا مركز الدراسات التكنولوجية التي يملك فيها المجمع ما نسبته 10% فقط من رأسماله.

يوضح الجدول أدناه، نصيب منطقة الوسط الغربي من صناعة الاسمنت في الجزائري و المتمثلة في شركة وحيدة المسماة شركة اسمنت الشلف.

جدول رقم (19)

تشكيلة الشركات المكونة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط الغربي

اسم الشركة	الطبيعة القانونية	رأس المال بالدينار الجزائري	نسبة المساهمة	نوع النشاط
شركة الاسمنت و مشتقاته بالشلف	ش.ذ.أ	3.000.000.000	% 100	إنتاج و تسويق مادة الإسمنت

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يعتبر مصنع اسمنت الشلف شركة ذات أسهم برأس ما يقدر بثلاثة ملايين دينار جزائري، تعود ملكيته بالكامل لشركة اسمنت الشلف و هي شركة متخصصة في إنتاج و توزيع مادة الاسمنت في منطقة الوسط الغربي.

المطلب الثاني: التحليل الاقتصادي لقطاع صناعة الاسمنت في الجزائر

يتناول هذا المطلب بالتحليل مجموعة من المؤشرات الاقتصادية التي تعد هامة لكشف واقع قطاع صناعة الإسمنت في الجزائر لأجل تبيان أهمية هذه الصناعة في الاقتصاد الوطني، حيث سيتم بداية تناول تطور الإنتاج من هذه المادة الإستراتيجية و ذلك خلال الفترة 2002-2008، ثم التطرق في خطوة موالية لمجموعة من التحليلات الخاصة بكل من أداتي حركية السوق و المتمثلتين في كل من العرض و الطلب الكليين، و استكمالاً للتحليل تم عرض معدلات استهلاك المادة في السوق الوطنية و مقارنتها ببعض النماذج في دول حوض البحر المتوسط من أجل كشف بعض حقائق سوق الإسمنت الجزائرية و من ثم العمل على معالجة مواضع الخلل لأجل دفع مسيرة الاقتصاد الوطني بحكم أهمية هذه الصناعة و دورها الفعال في تحريك دواليبه¹.

1- تطور الإنتاج خلال الفترة 2002 – 2007

عرف قطاع إنتاج الإسمنت تطوراً مشهوداً خلال الفترة 2002-2007، و ذلك استناداً لما يوضحه الجدول رقم(20). إن أهم ما يمكن استقراءه من خلال الجدول هو أن الإنتاج السنوي للقطاع العام قد تجاوز للمرة الأولى في تاريخه التسع ملايين و نصف المليون طن. و مرد ذلك حسب ما يدفع به بعض الاقتصاديون إلى الجهود المبذولة و النجاح في إعادة تأهيل الخط الإنتاجي التابع لشركة إسمنت الشلف (ECDE)، و الذي ينتج ما قيمته 1,825 مليون طن سنوياً من مادة الإسمنت. تجدر الإشارة إلى الإنتاج الكلي لمادة الإسمنت قد عرف نمواً بنسبة 34.50% بين سنتي 2003 و 2004. بفارق إنتاجي يقدر بما قيمته 2.893.598 طن، و بمعدل استخدام للطاقة الإنتاجية الفعلية الكلية مقارنة بالتصميمية يقدر بـ 75,30%.

حقق القطاع قفزة نوعية في الكميات المنتجة من مادة الإسمنت كما ورد ذكره انطلاقاً من سنة 2004، تم خلال سنة 2004 تسويق ما قيمته 11.261.000 طن، يجب التنويه بدور القطاع الخاص و المتمثل في مركب الاسمنت بالمسيلة و الذي أصبح يمثل دعامة أساسية لصناعة الاسمنت في الجزائر، و ذلك بانطلاق مشهودة بدءاً من سنة 2006 بطاقة إنتاجية فعلية سنوية قاربت الأربعة ملايين طن، مع ملاحظة أن ذات المركب قد بدأ نشاطه انطلاقاً من سنة 2003 بطاقة محتشمة مقارنة بطاقته الإنتاجية التصميمية المقدرة بأربعة ملايين طن سنوياً.

¹ - BENDIB ABDELHAMID, Op.cit

يوضح الجدولين الموالين الكميات المنتجة فعليا على المستوى الوطني و كذا الكميات المباعة في السوق الجزائرية.

جدول رقم (20)

الوحدة: طن

كميات الإسمنت المنتجة في الجزائر خلال الفترة 2002 – 2007

الكميات الفعلية المنتجة سنويا خلال الفترة 2002 – 2007

الكميات الفعلية المنتجة سنويا خلال الفترة 2002 – 2007						الطاقة الإنتاجية التصميمية السنوية	الشركة/ المجمع
2007	2006	2005	2004	2003	2002		
4.075.647	4.351.947	4.325.045	4.235.656	4.058.758	4.160.088	4.425.000	مجمع ERCE
952.543	750.348	751.226	634.304	618.356	720.942	1.000.000	متيجة
866.199	1.000.184	946.709	846.670	702.514	736.200	1.000.000	سور الغزلان
243.449	270.747	303.009	271.930	214.345	100.861	4.00.000	الجزائر العاصمة
2.062.191	2.021.279	2.000.944	1.752.904	1.535.215	1.558.003	2.400.000	مجمع ERCC
800.953	802.302	857.100	664.790	701.750	804.000	1.200.000	زهانة
1.219.964	1.014.663	824.003	722.769	612.734	727.779	1.000.000	بني صاف
480.225	364.495	380.265	342.115	270.273	356.088	500.000	سعيدة
2.501.142	281.460	2.061.368	1.729.665	1.584.257	1.887.867	2.700.000	مجمع ERCO
2.341.727	2.246.886	2.077.977	1.825.080	1.015.019	1.351.924	2.000.000	الشلف
11.617.070	10.801.572	10.465.334	9.543.294	8.193.749	8.957.882	11.500.000	SGP - GICA
3.950.000	3.864.867	2.000.000	1.752.264	208.211	0.000	4.000.000	الجزائرية للإسمنت ACC
15.567.070	14.666.439	12.465.334	11.295.558	8.401.960	8.957.882	15.000.000	المجموع الكلي

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

جدول رقم (21)

كميات الإسمنت المسوقة سنويا في السوق الجزائري خلال الفترة 2002-2004

الوحدة : طن

الكميات المسوقة			الشركة	المنطقة
2004	2003	2002		
800.090	754.607	825.087	حجر السود	الشرق الجزائري
1.008.400	974.185	910.617	عين الكبيرة	
1.023.695	952.613	1.034.562	عين التوتة	
790.242	721.199	790.968	حامة بوزيان	
586.125	593.746	609.167	تبسة	
4.208.552	3.996.350	4.170.401	مجمع الإسمنت للشرق	
639.506	614.224	732.117	متيجة	وسط الجزائر
828.351	684.156	724.516	سور الغزلان	
272.949	207.851	101.044	العاصمة	
1.750.806	1.506.231	1.548.677	مجمع الإسمنت للوسط	
671.796	674.551	777.248	زهانة	غرب الجزائر
708.22	571.996	740.022	بني صاف	
341.183	261.103	354.664	سعيدة	
1.721.201	1.507.650	1871.934	مجمع الإسمنت للغرب	
1.828.727	1.001.552	1.354.446	اسمنت الشلف	منطقة وسط غرب
9.509.286	8.011.783	8.945.458	شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت في الجزائر	
1.752.264	208.211	0.000	الجزائرية للإسمنت بالمسيلة	
11.261.550	8.219.994	10.458.979	المجموع الكلي	

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

ما يمكن ملاحظته من خلال استقراء الجدولين هو الزيادة المطردة في الكميات المنتجة انطلاقا من سنة 2004 للأسباب المذكورة سابقا، أضف إلى ذلك الحاجة الماسة لهذه المادة الإستراتيجية في مسير التنمية الوطنية و الذي دفع بالجهات الوصية في البحث عن سبل جديدة لتنشيط القطاع و الذي تجسد فعلا عن طريق فتح باب الاستثمار للقطاع الخاص في مجال صناعة الاسمنت و الذي تجسد فعلا من خلال السماح بالمستثمر الأجنبي بالولوج للميدان و المشاركة في دعم القطاع العام. و ما يلحظ أيضا بمقارنة الجدولين من خلال حساب الفرق

بين الكميات المنتجة و الكميات المستهلكة سنويا أنها تؤول تقريبا إلى الصفر مما يدل على أن كل ما ينتج يستهلك.

2- تنظيم سوق مادة الاسمنت في الجزائر

تعهد عملية تسيير قطاع الإسمنت في الجزائر إلى ثلاثة أطراف أساسية متمثلة في ما يلي¹:

. شركات الإسمنت التابعة للقطاع العام و التي هي بعدد اثنا عشر وحدة إنتاجية مقسمة بين مختلف مناطق الوطن: الشرق، الغرب، الوسط و أخيرا الوسط الغربي؛

. شركة خاصة للاسمنت متمثلة في الشركة الجزائرية للإسمنت المملوكة لمجموعة أوراسكوم للاتصالات و التي بدأت نشاطها في الجزائر سنة 2003؛

. مجموعة من المستوردين الخواص على المستوى الوطني.

يجب ملاحظة أنه رغم تركيز شركات إنتاج مادة الإسمنت في الجهة الشمالية من الوطن و ذلك لدواعي اقتصادية، إلا أنها تغذي كل ربوع الوطن بهذه المادة و على رأسها مناطق الجنوب و الجنوب الكبير. أما فيما يخص شركات الإسمنت التابع للقطاع العام، فإن توزيع مادة الاسمنت فيها تتم على أساس المناطق التابعة لمجمع الاسمنت الذي تنتمي إليه. يجب التنويه أن كل مجمع للإسمنت من المجمعات الأربعة المتمثلة في مجمع اسمنت الشرق، مجمع اسمنت الوسط، مجمع اسمنت الغرب و كذا شركة الإسمنت و مشتقاته بالشلف. توزع مادة الاسمنت في الجهة التي تتبعها و المتكونة أساسا من مجموعة من الولايات، و كذا بالنسبة للشركات المكونة لهذه المجمعات فإنها تتبع إستراتيجية توزيع مرتكزة على أساس الولايات المجاورة لمقر الشركة المعنية. أما فيما يخص الشركة الجزائرية للاسمنت المملوكة للقطاع الخاص و كذا المستوردين فإنه لا تسري عليهم القاعدة السابقة و التي تجبر كل شركة على التوزيع في المناطق التي يحددها المجمع الذي تتبعه، و عليه فإن هذه الأطراف تعتبر كل السوق الجزائرية محلا لعملياتها التوزيعية من مادة الاسمنت دون استثناء. أما فيما يخص شركات الإسمنت التابعة للقطاع العام فإنها مجبرة على الالتزام بالتوزيع في المناطق التي يحددها المجمع الذي تتبعه، باستثناء بعض الحالات الطارئة و التي تعتبر فيها القاعدة السابقة مجمدة إلى حين و المتمثلة الحالتين التاليتين:

. توقف إحدى الشركات عن الإنتاج و التوزيع لظرف معين؛

. فترات الركود التي قد تواجهها بعض الشركات في مناطق نشاطها مما يسمح لها بالبيع خارج تلك الحدود.

تجدر الإشارة إلى أن كل مجمع باستثناء شركة اسمنت الشلف، أسس فرعا تجاريا يعمل على تسيير

عمليات التوزيع من خلال وحدات بيع موزعة عبر المناطق التي تتبع المجمع المعني و ذلك وفقا لما يلي:

¹- BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

جدول رقم (22)

الفروع التجارية التابعة لمجمعات إسمنت مناطق الشرق، الوسط والغرب الجزائري

مجمع الاسمنت	الفروع التجارية
مجمع الاسمنت و مشتقاته للشرق	شركة تسويق الاسمنت و مواد البناء للشرق الجزائري
مجمع إسمنت الوسط	شركة تسويق الاسمنت و مواد البناء للوسط
مجمع اسمنت الغرب	شركة تسويق الاسمنت و مواد البناء للغرب

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يجب التنويه أن شركة إسمنت الشلف توزع مباشرة ما تنتجه دون الحاجة للفروع التجارية التي توكل لها مهمة عملية التوزيع كما هو الحال بالنسبة لمجمعات اسمنت الشرق، الغرب و الوسط. تعمل فروع التوزيع السابقة و التي تتبع مجمعات الاسمنت الثلاثة بإسناد عمليات التوزيع التي تقوم بها الوحدات الإنتاجية مباشرة، حيث تسمح تلك الفروع بزيادة حجم طاقة التخزين و تسهيل عمليات التوزيع من خلال انتشارها عبر نقاط متعددة. كما تعمل هذه الشركات موازاة مع وحدات متخصصة في عمليات التعبئة و تغليف الاسمنت، كما هو الحال في كل من ولاية تبسة، عنابة، بسكرة، تقرت و ولاية ورقلة. تجدر الإشارة أن مجمعات الإسمنت السابقة قد تستخدم في حالات الضرورة مساحات التخزين التي تحوزها فروعها التجارية في ميادين أخرى غير تخزين مادة الإسمنت. قامت مجمعات الإسمنت بإنشاء وحدات توزيع بشكل يخدم أهداف عمليات استخدام المادة و عمليا فإنها متواجدة في كل ولايات الوطن. إن هذا الحضور مسند كذلك ببعض مؤسسات توزيع مواد البناء و التي تعد متعاملا رئيسيا مع شركات الإسمنت.

3- تحليل الطلب على مادة الإسمنت في الجزائر

يعد الإسمنت مادة أولية ذات استخدامات متعددة، حيث يدخل في النشاطات الإنشائية المختلفة و عمليات البناء. يمثل مستعملي المادة سوقه و المقسمة وفقا للنسق التالي:

. مؤسسات الإنشاء و الأشغال و التي تشمل: مؤسسات العمارة بشكل عام، مؤسسات الهندسة المدنية و الأشغال العمومية و مؤسسات إنشاء السدود و المنشآت الفنية؛

.مؤسسات إنتاج مواد البناء؛

.مؤسسات توزيع الإسمنت؛

.الأفراد أو المؤسسات لغرض الاستخدام الذاتي.

يخضع الطلب على مادة الإسمنت إلى جملة من المتغيرات، يمكن تحديد أهمها فيما يلي:

.برامج الاستثمار التي ترسمها الدولة في مختلف الميادين خاصة بناء السكنات، الأشغال العمومية التجهيز؛

.بناء العمارات غير المخصصة للسكن و المتمثلة في العمارات الصناعية و التجارية؛

. بناء المساكن لغرض الاستخدام الذاتي؛

. إنتاج مواد البناء من طرف المؤسسات العامة و الخاصة؛

. عمليات تأهيل و ترميم المنشآت القديمة.

4 - تحليل عرض مادة الاسمنت في السوق الجزائرية

تحتل صناعة الاسمنت مكانة هامة في السوق الوطني لمادة الاسمنت، في وسط ملائم يسمح بتطورها من

خلال توافر جملة من العوامل المساعدة على و ذلك و من بينها:

. سوق محلي ذو حجم كبير و متنامي؛

. أسعار جذابة للمواد الأولية و الطاقوية الداخلة في تصنيع مادة الاسمنت؛

. القيم المضافة الممكن تحقيقها مقارنة بالنظير الصناعي الدولي.

ما يجب التنويه إليه هو أن هذه الصناعة لا تجابه أي معوقات سوقية، بالعكس فإن الواقع يشير إلى إمكانية

نموها و تطورها مستقبلا. فيما يخص عرض مادة الاسمنت في السوق الجزائرية فإنها مشكلة من الأعوان التالية:

. الإنتاج المحقق من طرف شركات القطاع العام و التي هي بعدد اثنا عشر وحدة إنتاجية؛

. شركة خاصة ممثلة في الشركة الجزائرية للاسمنت بولاية المسيلة؛

. عمليات الاستيراد المختلفة سواء للاستخدام الذاتي أو للبيع.

4-1 - تطور عرض كميات مادة الاسمنت في السوق الجزائرية

تبلغ الطاقة النظرية السنوية لصناعة الاسمنت في الجزائر حاليا ما قيمته 15.5 مليون طن، يساهم القطاع

العام فيها بما قيمته 11.5 مليون طن و الأربعة (04) مليون طن المتبقية فهي من نصيب القطاع الخاص و

المتمثل في الشركة الجزائرية للاسمنت¹.

عانت السوق الوطنية من عجز حاد في عرض مادة الاسمنت مقارنة بالطلب الكلي في الفترة التي سبقت

تحرير التجارة الخارجية. حيث كان العجز الوطني من مادة الاسمنت يغطي من طرف عمليات الاستيراد التي

تقوم بتا مجمعات الاسمنت الوطنية، كما عرف القطاع كذلك دخول بعض المستوردين الخواص لسوق الإسمنت

الجزائرية، و استثناء سمحت الجهات الوصية منذ سنة 2003 لمجمعي اسمنت الشرق و الوسط (ERCE, ERCC)

استيراد ما قيمته مليون طن من مادة الإسمنت لأجل تلبية الاحتياجات الخاصة لقطاع السكن، تمت عمليات

الاستيراد عن طريق مينائي العاصمة و عنابة. يوضح الجدول الموالي إحصائيات عرض مادة الاسمنت و كذا

الإنتاج الوطني من المادة و الكميات المستوردة لسد عجز القطاع و ذلك انطلاقا من سنة 1980.

¹ - BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

جدول رقم (23)

تطور عرض كميات مادة الاسمنت في السوق الجزائرية

الوحدة: طن

السنة	الإنتاج الوطني	الكميات المستوردة	الاستهلاك الكلي	الإنتاج الوطني / الاستهلاك الكلي (%)
1980	4.069.185	888.000	4.957.185	82.1
1981	4.318.430	1.022.000	5.340.430	80.9
1982	3.635.448	3.259.000	6.964.448	52.7
1983	4586.203	3.250.000	7.836.203	58.5
1984	5.392.939	3.362.000	8.754.939	61.6
1985	5.334.915	2.491.000	7.825.915	68.2
1986	6.217.879	2.474.000	8.691.879	71.5
1987	7.538.603	1.203.000	8.741.603	86.2
1988	7.210.730	1.020.000	8.230.730	87.6
1989	6.784.006	2.085.000	8.869.006	76.5
1990	346.199.6	2.166.000	8.512.199	74.6
1991	6.313.254	1.625.497	7.938.751	79.5
1992	6.961.187	1.597.000	8.558.187	81.3
1993	6.940.283	1.318.445	8.258.728	84.6
1994	6.089.610	2.199.354	8.288.964	73.5
1995	6.934.000	1.714.000	8.648.000	80.2
1996	7.474.357	1.491.675	8.966.032	83.4
1997	7.151.150	718.000	7.869.150	90.9
1998	7.862.245	505.000	8.367.245	94.0
1999	7.684.856	705.000	8.389.856	91.6
2000	8.406.090	1.059.700	9.465.790	88.9
2001	8.332.575	1.025.000	9.357.575	89.0
2002	8.957.880	1.811.195	10.769.075	83.2
2003	8.193.749	1.635.125	9.828.847	83.3
2004	11.295.558	1.500.000	12.795.558	88.2

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

من خلال استقراء بيانات الجدول، يمكن استخلاص جملة من الملاحظات الهامة و التي سيتم ذكرها تباعا

كما يلي:

. شهد عرض مادة الإسمنت نموا مشهودا (+76.61%) خلال الفترة 1980 - 1984، حيث قفز العرض من 4.957.185 طن إلى 8.754.939 طن؛

. انحصر العرض الكلي بين 8 و9 مليون طن خلال فترة خمسة عشر سنة بدءا من سنة 1985 انتهاء بسنة 1999؛

. شهد عرض مادة الإسمنت تطورا انطلقا من سنة 1999، حيث تحولت الكميات المستهلكة من 8,4 مليون طن سنة

1999 إلى 10,8 مليون طن سنة 2002، يمثل فيها الاستيراد ما قيمته 1,8 مليون طن، كما قفزت الكميات المستهلكة

وطنيا من مادة الإسمنت لتصل ما قيمته 12.795.558 طن سنة 2004؛

. حققت شركات القطاع العام إنتاجا كليا بلغ 9.509.286 طن، و تعززت السوق الوطنية بانطلاق الشركة الجزائرية الاسمنت في الإنتاج، بطاقة نظرية قدرت بأربعة مليون طن سنويا بخطين إنتاجيين، الأول بدأ عمليات الإنتاج في سبتمبر 2003 وحقق إنتاجا قدره 1,75 مليون طن، أما الخط الثاني فقد بدأ الإنتاج مع نهاية جوان 2005؛
 . عرف الإنتاج الوطني من مادة الإسمنت قفزة نوعية، حيث تحول من 12.465.334 طن سنة 2005 إلى 14.666.439 طن سنة 2006، حيث تم تقريبا تغطية احتياجات السوق الوطنية، من جانب آخر فقد سمح للشركة الجزائرية للإسمنت باستيراد 30.000 طن من مادة الاسمنت و 19.000 طن من مادة الكلنكار سنة 2006؛
 . تشير التوقعات إلى أن الإنتاج الوطني من مادة الإسمنت سيتجاوز واحدا و عشرون مليون طن بتأهيل القطاع العام و الذي يبلغ إنتاجه 13,5 مليون طن موازاة مع نمو القطاع الخاص عن طريق مشروعاته الجديدة ليبلغ إنتاجه ما يقارب 7,5 مليون طن مع نهاية سنة 2010.

4 - 2- استشراف عرض مادة الإسمنت في السوق الجزائرية

يعد عرض مادة الإسمنت في السوق الجزائرية مرهونا بالقدرات الإنتاجية لشركات الإسمنت المتواجدة على أرض الوطن. تجدر الإشارة إلى أن عمليات الاستيراد تشارك بقسط بسيط جدا في تغطية حاجة السوق الوطنية من مادة الاسمنت، حيث تسهم بما نسبته 17% من الاستهلاك الكلي. قدرت الطاقة الإنتاجية التصميمية مع نهاية شهر ديسمبر لسنة 2005 بـ 15,5 مليون طن، يساهم فيها القطاع العام بشركاته الإثني عشر بما قيمته 11,5 مليون طن، أما الأربعة مليون طن فهي من نصيب الشركة الجزائرية للإسمنت (ACC).

تشير التوقعات إلى جملة من البوادر لانفراج أزمة الاسمنت في الجزائر و ذلك من خلال الشروع في جملة من المشاريع المتخصصة في صناعة الاسمنت و منها بناء مصنع للإسمنت في غرب البلاد و بالتحديد في مدينة سيق بولاية غليزان من طرف شركة الاتصالات أوراسكوم (Orascom) بطاقة إنتاجية تصميمية تقدر بمليون طن سنويا و بالموازاة إطلاق خط لتصنيع الإسمنت الأبيض من طرف نفس الشركة بطاقة تصميمية تقدر بنصف مليون طن سنويا، هذا إضافة إلى مشروع مصنع إسمنت الجلفة العائد لمجموعة أساك (ASEC) المصرية بطاقة تصميمية سنوية تقدر بمليون و نصف المليون طن.

إن تطور عرض مادة الاسمنت في الجزائر مستقبلا مرهون بالعمل على السعي قدما بتحقيق جملة الاشتراطات التالية:

. العمل على تنشيط الطاقة الإنتاجية الحالية للقطاع العام الذي يشتغل بنسبة 70% من طاقته الفعلية و ذلك من خلال؛

- العمل على تأهيل هذه الشركات لأجل استخدام كل طاقاتها؛
 - تجنب كل الأعطال التي من شأنها عرقلة سيرورة العملية الإنتاجية بتحديد برامج تجديد و صيانة مستمرة.
- . التشغيل الكامل لكل طاقات الشركة الجزائرية للإسمنت (ACC)؛

. الإسراع في تشغيل الخططين الإنتاجيين: مصنع سيق العائد لمجموعة أوراسكوم الذي من شأنه أن يقلل من العجز الذي يعاني منه قطاع صناعة الاسمنت في غرب البلاد و كذا مشروع الهضاب العليا بمدينة الجلفة؛
التقليل من الحواجز الجمركية و الأثر السلبي لسعر الصرف على عمليات الاستيراد، و كذا إعادة النظر في أسعار البيع المحلية لمادة الإسمنت.

5- تحليل معدلات استهلاك مادة الاسمنت في السوق الجزائرية

عرف معدل الاستهلاك الفردي لمادة الإسمنت خلال الفترة 1984-1997 تراجعاً محسوساً حيث انحصر بين 275 و 400 كلغ/الفرد، مع ملاحظة تطور طفيف منذ سنة 1998، و رغم ذلك فإن هذا المعدل يعد ضعيفاً إذا ما تمت مقارنته مع المعدلات الدولية و تحديداً بتلك المحققة في دول منطقة البحر المتوسط، حيث تشير إحصائيات الديوان الوطني للإحصائيات (ONS)، تراوح معدل الاستهلاك الفردي من هذه المادة الإستراتيجية في الفترة 1998-2004 بين 300 و 400 كيلوغرام للفرد في حين قارب هذا المعدل خلال سنة 2001 حسب التوقعات 450 كيلوغرام للفرد في تونس و تجاوز 500 كيلوغرام للفرد في تركيا.

يجب التنويه إلى أن قطاع صناعة الاسمنت قد شهد ديناميكية من خلال برامج إنعاش البنية التحتية للاقتصاد الوطني و مشاريع السكن التي تنفذها عدة شركات و منها شركة عدل (AADL) و الصندوق الوطني للتوفير و الاحتياط (CNEP)، هذا إضافة لمشاريع الأشغال العمومية و المتمثلة في الطرقات، المطارات و الموانئ و السدود. و هذا من شأنه أن يزيد من حجم الطلب الوطني على مادة الاسمنت و عليه يجب تكريس كل الطاقات المتاحة لمجابهة هذا الطلب المتزايد لخدمة لأهداف التنمية الوطنية.

6- أنواع الإسمنت المنتجة في الجزائر

يمكن تحديد الأنواع المختلفة للإسمنت استناداً لمعيار (NA) الخاص بأفنور (AFNOR) اعتماداً على معياري مكوناتها و درجة مقاومتها كما يلي¹:

. إسمنت CPA: الإسمنت البورتلاندي النقي و المكون أساساً من مادة الكلنكار؛

. إسمنت CPJ: الاسمنت البورتلاندي المركب و الذي يحتوي على ما نسبته 65% من مادة الكلنكار و يعد النوع الأكثر استخداماً في الجزائر؛

. إسمنت CHF: إسمنت الأفران العالية، يحتوي على ما نسبته 60% - 75% من مستحلب الأفران العالية و تعد وحدة حجر السود الوحيدة القادرة على إنتاج هذا النوع من الإسمنت؛

. إسمنت CLK: إسمنت مستحلب الكلنكار، يحتوي هذا النوع على ما نسبته 80% من مستحلب الأفران العالية؛

. إسمنت CLX: إسمنت مستحلب الجير؛

¹ - Le site officiel de l'agence française de la normalisation, www.afnor.fr.

.الإسمنت الفوري أو السريع للاستخدام الخاصة.

كما يمكن تصنيف أنواع الإسمنت استنادا لمعيار درجة المقاومة، تجدر الإشارة إلى أن أنواع الاسمنت المنتجة و المسوقة في الجزائر تقسم عموما إلى أربعة أنواع متمثلة في CPJ35، CPJ45، CPJ42,5 و هي الأنواع الأكثر استخداما و كذا الإسمنت المقاوم للسلفات (CRS) و المستخدم في مناطق الجنوب. يتم تسويق مادة الاسمنت في الجزائر سواء عن طريق الأكياس أو بالشكل غير المعبأ الذي يتم تحميله في صهاريج خاصة بذلك.

المطلب الثالث: مؤشرات أداء قطاع الإسمنت في الجزائر

سيتم من خلال هذا المطلب قياس أداء قطاع صناعة الإسمنت في الجزائر و ذلك من خلال جملة من المؤشرات أهمها تطور رقم الأعمال و القيمة المضافة التي يحققها القطاع، هذا فضلا عن استعراض التشكيلة البشرية المكونة له و كذا استشراف مستقبل الصناعة.

1- تطور رقم الأعمال و القيمة المضافة

شهد قطاع الاسمنت و مشتقاته من خلال الثلاثة المجمعات و مؤسسة وسط غرب المشكلة له المتمثلة في مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق (ERCE)، مجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب (ERCO)، مجمع الإسمنت و مشتقاته للوسط (ERCC) و شركة الإسمنت و مشتقاته بالشلف (ECDE)، تطورا ملحوظا على مستويين هما رقم الأعمال و كذا القيمة المضافة على مدار الفترة 2000-2008، كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (24)

تطور رقم الأعمال و القيمة المضافة لقطاع الإسمنت و مشتقاته

خلال سنتي 2004-2005

الوحدة: 10³ د.ج

المجموع	%	ECDE	%	GIC-ERCO	%	GIC-ERCC	%	GIC-ERCE	السنة	البيان
37.976.476	16,66	6.325.840	19,62	7.453.397	21,75	8.262.538	41,96	15.934.701	2004	رقم الأعمال
40.424.099		7.255.446		8.172.208		8.262.892		16.733.553	2005	
40.581.000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2006	
20.183.565	-----	4.435.991	-----	3.825.796	-----	3.674.243	40,86	8.247.535	2004	القيمة المضافة
23.643.244	-----	5.260.901	-----	4.164.248	-----	4.594.264	-----	9.623.831	2005	

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

يتضح من خلال الجدول تطور رقم الأعمال و كذا القيمة المضافة في كل مجتمعات الإسمنت إذا ما تمت مقارنة النتائج المحققة سنة 2004 بتلك المحققة سنة 2005، كما يلحظ أيضا أن نسبة مساهمة مجمع إسمنت الشرق في رقم الأعمال المحقق على مستوى القطاع العام لسنة 2004 هي الأعلى بنسبة بلغت 41.96% و مرد هذه النسبة إلى عدد الوحدات المنتجة المتواجدة على مستوى الشرق الجزائري و التي هي بعدد خمسة مقارنة بتلك الموجودة في كل منطقتي الوسط و الغرب. و نفس الحكم ينطبق تماما على القيم المضافة المحققة في كل مجمع، إذا أجريت مقارنة سواء عبر السنوات و التي شهدت تطورا ملحوظا، أو من ناحية إسهام مجمع الشرق الذي يمثل القسط الأوفر، فقد حقق سنة 2004 ما نسبته 40,86% من إجمالي القيمة المضافة التي حققها القطاع العام في صناعة الإسمنت.

إن تحقيق شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت في الجزائر و التي تضم المجتمعات الثلاثة السابقة، إضافة لمؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف للنتائج السابقة، مرده النسب المرتفعة التي تسهم بها أنشطة هذه المجتمعات في سوق الإسمنت و مشتقاته على المستوى الوطني و ذلك وفقا لما يلي :

. تسهم شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت بنسبة 83% من عرض الاسمنت على المستوى الوطني؛

. تغطي كليا (100%) السوق الوطنية من منتجات أميونت - إسمنت؛

. تساهم الشركة بنسبة 80% من تلبية احتياجات السوق الوطنية من مادة الجص؛

. تغطي الشركة 50% من احتياجات السوق المحلية من مادة الجبس.

2 - استعراض المورد البشري لقطاع الإسمنت في الجزائر

تشغل مجتمعات الإسمنت التابعة لشركة تسيير المساهمات - صناعة الإسمنت - في الجزائر و التي يرمز لها اختصارا SGP-GICA طاقة بشرية بلغت حسب إحصائيات جانفي 2005 ما مجموعه 10.496 فردا، حيث شهدت زيادة بلغت 281 فردا إذا ما تمت مقارنتها بإحصائيات بداية سنة 2004. و ذلك وفقا لما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم (25)

توزيع الأفراد المشتغلين بشركة تسيير المساهمات - صناعة الإسمنت - في الجزائر

حسب نوع النشاط لسنة 2005

%	E.C.D.E	%	E.R.C.O	%	E.R.C.C	%	E.R.C.E	%	عدد العمال	نوع النشاط
1/6	(6)	1/5	(5)	1/4	(4)	1/3	(3)		(1)	
14,05	920	24,45	1.601	27,37	1.792	34,13	2.235	62,38	6.548	صناعة الإسمنت
00,00	00	34,98	487	42,17	587	22,84	318	13,26	1.392	المنتجات المشتقة
00,00	00	00,00	00	53,97	537	46,03	458	9,48	995	صيانة و دراسات
00,00	00	39,80	484	36,18	440	24,01	292	11,58	1.216	التوزيع
-----	00	-----	00	-----	00	00,00	00	00,00	00	مشاريع قيد الانجاز
00,00	00	24,70	41	45,18	75	30,12	50	1,58	166	الشركة الأم
00,00	00	00,00	00	00,00	00	100	179	1,71	179	الفروع الأخرى
08,76	920	24,89	2.613	32,69	3.431	33,65	3.532	100	10.496	المجموع(2)

Source: BENDIB ABDELHAMID, Op.cit.

من خلال استقراء بيانات الجدول يمكن استخلاص جملة من الملاحظات سيتم تحديدها فيما يلي:

. يشغل نشاط صناعة الإسمنت القسط الأكبر من عمالة القطاع العام لصناعة الاسمنت و مشتقاته في الجزائر بنسبة 62,38%؛

. تتناقص كثافة اليد العاملة في بقية الأنشطة الأخرى كصناعة مشتقات الإسمنت و المتمثلة في الجبس و غيرها من مواد البناء الأخرى (13,26%) أما نشاط الخدمات فيشغل ما نسبته 9,48% من عمالة القطاع؛

. يستحوذ التوزيع و الذي يعد نشاطا أساسيا في القطاع على نسبة مرتفعة نوعا من الطاقة التشغيلية في القطاع بنسبة بلغت 11,58%، في حين تنخفض العمالة إلى أدنى مستوياتها في المديرية العامة و الفروع الأخرى؛

. يشغل مجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق ما نسبته 33,65% من الطاقة التشغيلية لمجمعات الإسمنت و مشتقاته التابعة للقطاع العام، يليه مجمع الاسمنت ومشتقاته لمنطقة الوسط بنسبة 32,69%، أما كل من مجمع اسمنت الغرب و شركة الاسمنت و مشتقاته بالشلف فنسبة مساهمتهما في القطاع فتبلغ على التوالي 24,89% و 08,76%؛

. إذا ما تم إجراء مقارنة بسيطة بين المجمعات من حيث عدد الأفراد الذين يشغلهم كل مجمع و رقم الأعمال المحقق، يلحظ أن هناك مبالغة في عدد الأفراد المشغلين على مستوى مجعبي الوسط والغرب، حيث يحقق هذا المجمعان رقما أعمال على التوالي: 8.262.538.000 د.ج و 7.453.397.000 د.ج، في حين يحقق مجمع الشرق رقم أعمال يقدر بضعف رقم الأعمال المحقق سواء من طرف مجمع الوسط أو الغرب، و هذا مع تقارب كبير في عدد الأفراد المشغلين على مستوى المجمعات الثلاثة؛

. أما فيما يخص نشاط صناعة الإسمنت تحديدا فإنه يشغل 6.548 فردا و هذا حسب إحصائيات بداية سنة 2005، موزعة كما يلي:

• 34,13% من اليد العاملة المشتغلة في ميدان صناعة الإسمنت- القطاع العام- مشغلة على مستوى شركات إسمنت الشرق؛

• 24,45% من اليد العاملة المشتغلة في ميدان صناعة الاسمنت- القطاع العام- مشغلة على مستوى شركات إسمنت الغرب؛

• 27,37% من اليد العاملة المشتغلة في ميدان صناعة الاسمنت- القطاع العام- مشغلة على مستوى شركات إسمنت الوسط؛

• 14,05% من اليد العاملة المشتغلة في ميدان صناعة الاسمنت- القطاع العام- مشغلة على مستوى شركة إسمنت الشلف.

3- واقع وآفاق خصخصة القطاع و اتفاقيات الشراكة

يعيش الاقتصاد الجزائري حاليا وضعية مالية جد مريحة. ساهمت في تحقيقها العوائد النفطية نتيجة ارتفاع أسعار الذهب الأسود في السوق العالمية من جانب و من جانب آخر التسيير العقلاني للمديونية الخارجية و التي كانت لهما آثار إيجابية على خزينة الدولة، ومع ذلك بقيت القدرة الشرائية للمواطن الجزائري محدودة نسبيا إن لم تكن قد تدهورت. عملت الحكومة على العمل من أجل إنعاش الاقتصاد الوطني على تشجيع مبادرات تنويع مصادر الدخل الوطني بخلق نشاطات أخرى غير المحروقات و مشتقاتها و كذا تحرير الاقتصاد الوطني و دعوة ملحة للاستثمار الخاص سواء المحلي منه أو الأجنبي.

تشير التوقعات إلى أن الاقتصاد الجزائري بحاجة ماسة لاستثمارات بحجم ستة ملايين أورو كحصيلة مع آفاق سنة 2010 لأجل دفع مسيرة الاقتصاد الوطني و إخراجة من بوتقة الإحراج التي كان قد وقع فيها خاصة أثناء فترات تدهور أسعار النفط، يتطلب ذلك جهودا مضمينة يجب أن تركز على تطوير كل القطاعات خاصة منها الصناعية. تشير الدراسات الاقتصادية أنه في حال توفر الظروف الملائمة للاستثمار، فهذا من شأنه أن يجلب ما بين 3,6 و 4,3 مليار أورو من الاستثمارات الأجنبية المباشرة و هذا مقارنة بحوالي 1,8 مليار أورو التي تم اعتمادها من طرف المجلس الوطني للاستثمار سنة 2003. في إطار تطبيق التعليم رقم 01-04 الصادرة بتاريخ 20 أوت 2001 و المتعلقة بتنظيم، تسيير و خصخصة المؤسسات الاقتصادية العمومية، و إنشاء شركات تسيير المساهمات للقطاعات الاقتصادية المختلفة و منها قطاع الإسمنت. أما فيما يخص عمليات الشراكة و الخصخصة الذي نفذها قطاع الإسمنت و مشتقاته تماشيا مع الإصلاحات التي انتهجتها الدولة الجزائرية، وكذا المشاريع المستقبلية سيتم تحديدها من خلال ثلاثة نقاط أساسية متمثلة فيما يلي¹:

¹ - BENDIB ABDELHAMID, Op.cit

3- 1 - عمليات الخصخصة و الشراكة المحققة في قطاع صناعة الإسمنت

أنجزت شركة تسيير المساهمات .صناعة الإسمنت. حتى نهاية سنة 2007 عمليات الشراكة و الخصخصة

التالية:

. فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت بني صاف التابعة لمجمع إسمنت منطقة الغرب كخطوة أولى بنسبة

10%، مرفقا بعقد تسيير لصالح مجموعة فرعون السعودية (Groupe Pharaon)؛

. الخصخصة الكلية للشركة التونسية الجزائرية للإسمنت الأبيض (SOTACIB) لصالح مجموعة برازا الإسبانية

(PRASA- Espagne)؛

. فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت زهانة التابعة لمجمع إسمنت منطقة الغرب بنسبة 35%، مرفقا بعقد

تسيير لصالح شركة أساك المصرية (ASEC- Egypte)؛

. فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت حجر السود التابعة لمجمع إسمنت منطقة الشرق بنسبة 35%، مرفقا

بعقد تسيير لصالح شركة بيزي إينيسام الإيطالية (BUZZI UNICEM - Italie)؛

. فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت صور الغزلان التابعة لمجمع إسمنت منطقة الوسط بنسبة 35%، مرفقا

بعقد تسيير لصالح شركة بيزي إينيسام الإيطالية (BUZZI UNICEM - Italie)؛

. فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت مفتاح التابعة لمجمع إسمنت منطقة الوسط بنسبة 35%، مرفقا بعقد

تسيير لصالح شركة مجموعة لافارج الفرنسية (LAFARGE - France)، الملف بصدد الدراسة من طرف مجلس

مساهمات الدولة؛

. التنازل كلية عن أصول مشروع شركة إسمنت الجلفة التابع لمجمع اسمنت الوسط لصالح شركة أساك المصرية

(ASEC- Egypte).

3- 2 - عمليات الخصخصة و الشراكة المحققة في مجال المنتجات المشتقة

يمكن حصرها في ثلاثة عمليات أساسية متمثلة فيما يلي:

- فتح رأس المال الاجتماعي لشركة الجبس فلوريس (Plâtres de FLEURUS- SOPLAF Spa – filiale de)

(SODEPAC) التابعة لمجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب لصالح مجموعة كنوف الألمانية (- KNAUF

(Allemagne)؛

- التنازل كليا عن وحدة الجير سعيدة (SODEPAC) التابعة لمجمع الاسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب لصالح أحد

المستثمرين المحليين الخواص؛

- التنازل كليا عن وحدة الجبس غرداية (SPDC) التابعة لمجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط لصالح شركة

الجبس و مشتقاته بولاية غرداية.

3-3 - آفاق عمليات الخصخصة و الشراكة في قطاع الإسمنت

أعلنت شركة تسيير المساهمات - صناعة الإسمنت- خلال سنة 2008 عن نيتها في إبرام عقود الشراكة

التالية:

.فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت عين التوتة التابعة لمجمع إسمنت منطقة الشرق بنسبة 35%، مع إرفاقها بعقد تسيير؛

.فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت حامة بوزيان التابعة لمجمع إسمنت منطقة الشرق بنسبة 35%، مع إرفاقها بعقد تسيير؛

.فتح رأس المال الاجتماعي لشركة إسمنت تبسة التابعة لمجمع إسمنت منطقة الشرق بنسبة 35%، مع إرفاقها بعقد تسيير.

المبحث الثالث: تقديم مجمع صناعة الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري

عرف قطاع الصناعة في الجزائر تغيرات جذرية تولد عنها منظومة صناعية قطاعية، عدت صناعة الإسمنت من أهم هذه القطاعات الصناعية. تم تقسيم قطاع الاسمنت إلى ثلاث مستويات تنظيمية و هي الوصاية بإشراف كل من وزارة الصناعة و شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت، ثم تليها مجمعات صناعة الإسمنت و مشتقاته الجهوية، و ينبثق عن كل مجمع عدد من الشركات المتخصصة في صناعة الاسمنت أو أحد مشتقاته. عد مجمع صناعة الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق الجزائري أهمها و الذي يضم خمس شركات لتصنيع الإسمنت و عدد من الشركات المتخصصة في صناعة مشتقات الإسمنت و مواد البناء و غيرها من الوظائف الخاصة بالقطاع كالصيانة و الأمن. سيتم من خلال المبحث العريف بالهيكل التنظيمية للقطاع يليه تعريفا مفصلا لمجمع إسمنت الشرق الجزائري و مشتقاته بالتركيز على قطاع صناعة الإسمنت و الذي يعد محور الدراسة التطبيقية.

المطلب الأول: الهيكل التنظيمية لقطاع صناعة الإسمنت في الجزائر

يتناول المطلب التدرج الهرمي لقطاع صناعة الاسمنت في الجزائر، و الذي خضع لعدة تغيرات أفرزت في نهاية المطاف تدرجا سلطويا بهيكل تنظيمي تعلوه وزارة الصناعة ثم تليه شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت ثم تنبثق عن هذه الأخيرة مجمعات الإسمنت لمناطق الوسط، الشرق، الغرب و أخيرا مؤسسة في ولاية الشلف تسهر على إنتاج و توزيع مادة الاسمنت في منطقة الوسط الغربي. تتوزع أدوار اتخاذ القرارات بأنواعها و حسب مستواها في القطاع الحكومي لصناعة الإسمنت بين الهياكل السابقة، حيث تتولى كل من وزارة الصناعة

و كذا شركة تسيير المساهمة للقطاع اتخاذ قرارات التصفية و الشراكة بمعنى آخر القرارات الهيكلية، فيما تتولى المجمعات الجهوية و الشركات القرارات التسييرية الأخرى كل حسب مجال سلطة تكليفه.

1 - شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت (SGP-GICA)

مؤسسات تسيير المساهمات هي شركات ذات أسهم، مسيرة لحساب الدولة لقيمة الأموال المنقولة التي تملكها الحكومة في المؤسسات الاقتصادية العمومية. يبلغ عددها 28 مؤسسة كل واحدة منها لها محفظة مؤسسة تقوم بإدارتها، تتكون هذه المحافظ من عدد متغير من المؤسسات. تتمتع مؤسسات تسيير المساهمات بتفويض من مجلس إسهامات الدولة بشأن تسيير العمليات التالية:

.حركات تحضير المؤسسات العمومية للخصخصة؛

.مناقشة عمليات الشراكة و فتح رأس المال للخصخصة؛

.ترجمة و بدء تنفيذ الأشكال التجارية الملائمة لبرامج إعادة بناء وخصخصة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة عن طريق كل التركيب القانوني و المالي الملائم (الدمج، الانفصال، المساهمة الجزئية للأصول، التخلي على الأصول المادية و المالية)؛

.متابعة تصفية المؤسسات العمومية؛

.ممارسة سلطة الجمعيات العامة و المتعلقة بالمؤسسات الاقتصادية العمومية و بمحفظتها.

كما أن مؤسسات تسيير الإسهامات تقوم أيضا بتقديم ملفات الخصخصة لمجلس إسهامات الدولة لاتخاذ القرار النهائي و السهر على تحقيق تحويل الملكية لعمليات الخصخصة المقررة في أحسن الظروف. تعد شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت في الجزائر (SGP - GICA) إحدى هذه الشركات التي أفرزتها التغييرات و برامج الإصلاحات الاقتصادية. تتكون محفظة هذه الشركة من ثلاثة مجمعات صناعية و تجارية و هي مجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الشرق، مجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الوسط و أخيرا مجمع الإسمنت و مشتقاته لمنطقة الغرب و مؤسسة اقتصادية عمومية ممثلة في مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف.

تتشكل شركة تسيير المساهمات لصناعة الاسمنت من اثني عشرة وحدة إنتاجية تبلغ طاقتها الإنتاجية السنوية 11,6 مليون طن من مادة الإسمنت، منظمة على شكل شركات فرعية تتبع إحدى المجمعات أو شركة الشلف، تعد المجمعات السابقة المالك الوحيد لتلك الفروع، باستثناء شركة إسمنت زهانة، شركة إسمنت حجر السود، شركة إسمنت بني صاف و شركة إسمنت صور الغزلان و التي سبق تحديد نسبة مشاركة المستثمر الأجنبي في رأسمالها. يتكون مجمع إسمنت الشرق من خمس شركات لصناعة الإسمنت، أما مجعي الغرب و الوسط فيتكون كل منهما من ثلاثة شركات لصناعة الاسمنت و أخيرا مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف فتتكون من وحدة إنتاجية واحدة لإنتاج الإسمنت.

بالإضافة لصناعة الإسمنت فتضم شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت ثلاث شركات لتسويق الإسمنت و مواد البناء موزعة بين مناطق الشرق، الغرب و الوسط ، أربعة مؤسسات لإنتاج و توزيع الحصى (الحصى المفتت الموجه لعمليات البناء و الرمل)، وحدتين للصيانة الصناعية أحدهما في منطقة الشرق و الأخرى في متركزة في الوسط و مركزين أحدهما للخدمات التكنولوجية المتخصص في مواد البناء و مركز للتكوين الصناعي و أخيرا شركة متخصصة في الأمن و الحراسة.

2 - مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري (ERCE- GIC)

انبثق المجمع الصناعي و التجاري للإسمنت لمنطقة الشرق من إعادة تنظيم و هيكل الشركة الوطنية لمواد البناء (SNMC)، و الذي تولد عنه إنشاء المؤسسة الجهوية للإسمنت لمنطقة الشرق (ERCE). هذه المؤسسة انقسمت بدورها سنة 1990 إلى مجموعة من المؤسسات الاقتصادية العمومية على شكل شركات ذات أسهم برأس مال اجتماعي بلغ 150 مليون دينار جزائري. في سنة 1998، تحولت المؤسسة الجهوية للإسمنت إلى مجمع صناعي و تجاري برأسمال اجتماعي قدره خمسة عشرة مليار دينار جزائري، و انقسمت بذلك نشاطات هذا المجمع إلى أربعة أقسام أساسية متمثلة فيما يلي*:

- صناعة الإسمنت: أوكلت عملية صناعة الإسمنت لخمس وحدات إنتاجية متمثلة في كل من: شركة إسمنت عين التوتة، شركة إسمنت حامة بوزيان، شركة إسمنت حجر السود؛ شركة إسمنت عين الكبيرة و شركة إسمنت تيبسة؛
- قطاع الخدمات: يسهر على عمليات تقديم الخدمات الضرورية لنشاطات المجمع من صيانة، دراسات و أمن ثلاثة جهات متخصصة متمثلة في كل من شركة الصيانة الصناعية، مركز الدراسات و الخدمات التكنولوجية لصناعة مواد البناء و مؤسسة خدمات الأمن (أوراس)؛
- عمليات التوزيع: تنفذها شركة تسويق مواد البناء لمنطقة الشرق (SCMCE)؛
- وحدة المنتجات المشتقة: تديرها شركة وحيدة ممثلة في شركة المنتجات المشتقة لمنطقة الشرق.

3 - نظام التسيير و اتصال المعلومات

يشهد سوق الإسمنت تطورات متسارعة، و عليه فإن الحاجيات بدورها تتطور مما يفرض على مجموعة شركات مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري مواكبة التطورات التكنولوجية لمحيطها لأجل ضمان استمراريته، وذلك من خلال تحسين أسلوب اتخاذ القرارات بها و العمل على تطويرها بدمج الأساليب المستحدثة في مجال نظم المعلومات و اتخاذ القرارات بشكل دائم. يوفر نظام التسيير المنتهج من طرف مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الأدوات الضرورية التي تضمن لها التحسين المستمر لمستوى أدائها من خلال المحافظة

* معلومات مستقاة من المديرية العامة لمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري.

على نوع من العلاقات المتميزة التي تربطها بشركائها. في نفس السياق و تأكيدا لما سبق ذكره، فإن المجمع يحوز على مجموعة من شهادات المطابقة الدولية و كذا الوطنية نحددها فيما يلي:

شهادة تسيير الجودة إيزو 9001 لسنة 2000 (ISO 9001 : 2000)؛

شهادة السلامة البيئية إيزو 14001 لسنة 2004 (ISO 14001:2004)؛

شهادة مطابقة منتجات شركات المجمع لعلامة التاج المحلية (La marque TEDJ).

كما يحوز المجمع وسائل اتصال عصرية تضمن حسن تدفق المعلومات و سرعتها متمثلة فيما يلي:

كل شركات المجمع موصولة بشبكة الإنترنت (Intranet) بخدمة VSAT لأجل تسهيل نقل المعلومات بين الفروع المختلفة للمجمع؛

التسيير الآلي للمعلومات و الوثائق (GEIDE) مما يوفر المعلومة لكل فروع المجمع بشكل فوري.

هذا إضافة إلى أن المجمع حدد برنامجا استثماريا واسعا من شأنه السماح بتحقيق ما يلي:

في إطار حماية البيئة تم تثبيت مصفاة من شأنها حجز كميات الغبار المتناثرة في الهواء في وحدة إسمنت عين

الكبيرة بولاية سطيف و جاري العمل على تعميمها في كل وحدات إنتاج الإسمنت للمجمع؛

رغم تسجيل المجمع لحجم إنتاجي مقدر بـ 4.712.010 طن لسنة 2007، شرع المجمع في تثبيت الخط الثاني

للإنتاج بوحدة عين الكبيرة لأجل دعم مكانته السوقية.

تجاوبا مع إملاءات المعيرة الدولية في مجال التسيير، فإن مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري

شرع في تجسيد مشروع التكوين لصالح إطاراته و الخاص بتطبيق معايير المحاسبة الدولية (IFRS) على مستوى

إدارة المجمع و وحداته.

4 - تشكيلة عمالة المديرية العامة لمجمع إسمنت الشرق

يوضح الجدول الموالي التشكيلة البشرية للمديرية العامة لمجمع إسمنت الشرق الجزائري خلال سنتي

2007 - 2008.

جدول رقم (26)

تقسيم عمال المديرية العامة حسب معيار المنصب

عمالة الشركة حتى نهاية جوان			البيان
الانحراف	2008	2007	
00	05	05	إطارات مسيرة
00	24	24	إطارات
00	08	08	أعوان التحكم
00	06	06	أعوان التنفيذ
00	43	43	مجموع العمالة الدائمة
00	00	00	المؤقتين
01 -	01	02	الممتهنين
00	00	00	عقود ما قبل التشغيل
01 -	44	45	المجموع الكلي

المصدر: مديرية الموارد البشرية لمجمع إسمنت الشرق

تسهر التركيبة العمالية للمديرية العامة للمجمع على السير الحسن له و ذلك من خلال كادر بشري بتعداد إجمالي قدره أربعة و أربعون (44) فردا و ذلك حسب إحصائيات سنة 2008، بفارق فرد واحد مقارنة بسنة 2007. تستحوذ طبقة الإطارات و الإطارات السمية على القسط الأوفر من عمالة المجمع بحكم الحاجة الماسة لهاتين الطبقتين و دورهما في إدارة شؤون المجمع.

المطلب الثاني: التعريف بتشكيلة شركات صناعة الإسمنت التابعة لمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق

سيتم من خلال هذا المطلب تقديم تعريف مقتضب يشتمل على عناصر أساسية تخدم أهداف البحث متمثلة في تحليل لبعض المؤشرات الأساسية لكل شركة من شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري¹ ممثلة في تطور كل من رقم الأعمال و الإنتاج و كذا الحصة السوقية التي تشغلها كل شركة و ذلك لتبيان دورها و أهميتها في الاقتصاد الوطني و أخيرا تقسيم عمالة الشركة لأجل استخدامها في تحليل الاستبيان في المبحث الموالي.

¹ - الموقع الرسمي لمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، الموقع الإلكتروني: www.erce-gic.dz

1 - شركة إسمنت تبسة

سيتم في هذا الموضع تقديم شركة إسمنت تبسة من خلال ثلاثة محاور أساسية متمثلة بداية في التعريف بالشركة، ثم عرض بعض المؤشرات الأساسية عن أداء الشركة و أخيرا و هو الجزء المهم و الذي سيخدم هدف الدراسة فيما بعد و هو تقسيم عمالة الشركة وفقا لمعيار المنصب.

1 - 1 - التعريف بشركة إسمنت تبسة

شركة إسمنت تبسة مؤسسة اقتصادية عمومية، يملكها مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، رأسمالها الاجتماعي 2.700 مليون دينار جزائري، جاءت شركة إسمنت تبسة تهدف لإنتاج و تسويق مادة الإسمنت في المناطق المجاورة لولاية تبسة. تم تحديد مقر الشركة الإداري في مدينة تبسة، أما المصنع فقد أنشئ في دائرة الماء الأبيض التي تبعد بحوالي ستة و عشرون كيلو متر عن الولاية. يعد مصنع الإسمنت بالماء الأبيض السباق في فترة إنشائه في دمج التسيير الآلي في السلسلة الإنتاجية، كما سمحت التجهيزات الحديثة المستخدمة في التخلي النهائي عن استخدام المتفجرات في استخراج مادة الكلس. تجدر الإشارة أن شركة إسمنت تبسة حصلت على شهادة الإيزو 9001 (ISO 9001-2004) ابتداء من شهر جانفي 2004، كما تطمح الشركة في الحصول على شهادة الإيزو 14001 و ذلك من خلال تبنيها نظام للتسيير البيئي (SME). كما حصلت الشركة شهادة مطابقة منتجاتها لعلامة التاج المحلية (La marque TEDJ). تنتج الشركة ثلاثة أنواع من مادة الإسمنت موضحة كما يلي:

إسمنت مركب من نوع CPJ-CEM II/A 42,5 المستخدم في الأشغال الخاصة بالمناطق العادية، يستجيب هذا المنتج لمواصفة (NA 442) سنة 2000؛

إسمنت مركب من نوع CPJ-CEM II/A 42,5 ES المستخدم في أشغال المناطق الخاصة، يستجيب هذا المنتج لمواصفة (NA 443) لسنة 2000؛

إسمنت مركب من نوع CPJ-CEM II/A 42,5 R الذي يستجيب للمواصفة (NA 442) لسنة 2000.

1 - 2 - بعض مؤشرات أداء الشركة

تضم هذه المؤشرات كلا من رقم الأعمال و تطوره، تطور إنتاج الشركة و أخيرا تحليل لمكانتها السوقية.

1 - 2 - 1 - تطور رقم الأعمال

يوضح الجدول الموالي تطور رقم الأعمال للشركة خلال الفترة 2002-2006.

جدول رقم (27)

تطور رقم أعمال شركة إسمنت تبسة خلال الفترة 2002-2006 الوحدة: 10⁶ د.ج

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006
رقم الأعمال	1.935	1.888	2.048	2.073	2.193

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت تبسة

يتضح من الجدول أن مبيعات الشركة قد عرفت تراجعا ملحوظا قدره سبعة و أربعون مليون دينار جزائري سنة 2003 مقارنة برقم الأعمال المحقق سنة 2002، أما في السنوات الموالية فقد عرفت الشركة انتعاشا كبيرا لرقم أعمالها، حيث بلغ معدل نمو المبيعات خلال الفترة 2006-2003 ما قيمته 16.15% و مرد ذلك إلى تطور حجم إنتاج الشركة و كذا ارتفاع الأسعار في فترات أخرى خاصة و أن حجم الإنتاج المحقق خلال سنة 2004 كان أقل من حجمه لسنة 2003 رغم ذلك فإن رقم الأعمال المحقق لسنة 2004 كان أكبر من ذلك المحقق سنة 2003.

1-2-2 - تطور الإنتاج

يبين الجدول الموالي تطور كميات الإنتاج للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (28)

تطور إنتاج شركة إسمنت تبسة خلال الفترة 2002-2007 الوحدة: طن

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم الإنتاج	612.294	601.020	590.125	602.621	610.069	650.428

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت تبسة

عرف حجم الإنتاج المحقق من طرف شركة إسمنت تبسة انخفاضا محسوسا خلال الفترة 2002 - 2004، حيث تراجع بنسبة 3,62% إذا ما تمت مقارنة نتائج سنة 2004 بتلك المحققة سنة 2002، و انطلاقا من سنة 2005، عرف انتعاشا ملحوظا بلغت نسبته 10,22% بمقارنة نتائج سنة 2007 بتلك المحققة سنة 2004. مما يلحظ أيضا أن الإنتاج السنوي لشركة إسمنت تبسة قد تعدى خلال الفترة 2002-2007، الطاقة الإنتاجية التصميمية و المقدرة بـ 525.000 طن.

1-2-3 - الحصة السوقية للشركة

يوضح الجدول الموالي بعض النسب تحدد حصة شركة إسمنت تبسة في السوق الوطنية من جانب ومن جانب آخر نسبة مساهمتها في الإنتاج المحقق من طرف مجمع إسمنت الشرق و شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت الجزائرية.

جدول رقم (29)

الوحدة: طن الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت تبسة لسنة 2007

البيان	كميات الإسمنت المنتجة	الحصة النسبية للشركة (%)
شركة إسمنت تبسة	650.428	100
الإنتاج الوطني	15.899.448	04.10
شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت	11.617.070	05.60
مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري	4.712.010	13,80

المصدر: من إعداد الباحث

بلغ حجم الإنتاج الوطني من الإسمنت 15.899.448 طن سنة 2007، أنتجت شركة إسمنت تبسة خلال نفس السنة 650.428 طن أي أنها تسهم بنسبة 04,10 % من حجم الإنتاج الوطني، كما تسهم ذات الشركة بنسبة 05,60 % من إنتاج شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت و تعتبر نسبة ضئيلة، إلا أنها تسهم بنسبة معتبرة إذا ما تمت مقارنتها بإنتاج مجمع اسمنت الشرق.

1-3- تشكيلة عمالة الشركة

يوضح الجدول الموالي التشكيلة البشرية لشركة إسمنت تبسة خلال سنتي 2007 و 2008.

جدول رقم (30)

تقسيم عمال الشركة حسب معيار المنصب

البيان	عمالة المديرية حتى نهاية جوان			عمالة المصنع حتى نهاية جوان			عمالة الشركة حتى نهاية جوان		
	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف
إطارات مسيرة	3	4	01+	01	01	00	04	05	01+
إطارات	11	11	00	60	62	02+	71	73	02+
أعوان التحكم	7	6	01 -	159	155	04 -	166	161	05 -
أعوان التنفيذ	3	3	00	89	87	02 -	92	90	02 -
مجموع العمالة الدائمة	24	24	00	309	305	04-	333	329	04 -
المؤقتين	00	00	00	00	7	07+	00	07	07+
المتنهين	00	00	00	18	11	07-	18	11	07-
عقود ما قبل التشغيل	00	00	00	13	16	03+	13	16	03+
المجموع الكلي	24	24	00	340	339	01-	364	363	01-

المصدر: مديرية الموارد البشرية لشركة إسمنت تبسة

يتضح من خلال قراءة الجدول ثبات عدد عمال الشركة لسنة 2008 إذا ما قورنت بإحصائيات 2007 تستحوذ الوحدة الإنتاجية على ما نسبته 93,13% عمالة الشركة، أما البقية فهي تتبع مديرية الشركة. تمثل الإطارات المسيرة حسب إحصائيات سنة 2008 بالشركة نسبة 1,20% من اليد العاملة الدائمة، أما الإطارات فتمثل نسبة 22,19% من العمالة الدائمة للشركة و التي تعد معتبرة، في حين يسيطر أعوان التنفيذ و التحكم على أغلبية العمالة الدائمة بالشركة بنسبة 76,29%، كما يلحظ أيضا أن أعوان التحكم يمثلون تقريبا نصف عمالة الشركة على اعتبار أنهم العصب المحرك لصناعة الاسمنت في الجزائر. تنتهج الشركة سياسة إدماج الممتهنين و الإطارات الجامعية في إطار عقود ما قبل التشغيل بغية تكوين رصيد عمالة قد يستغل أثناء القيام بعمليات تجديد العمالة من ناحية و من ناحية أخرى تطبيقا لقوانين الدولة و المتعلقة أساسا بالحد من ظاهرة البطالة وإدماج الشباب في المحيط المهني.

2- شركة إسمنت عين التوتة

سيتم تقديم شركة إسمنت عين التوتة من خلال ثلاثة محاور أساسية متمثلة بداية في التعريف بالشركة، ثم عرض بعض المؤشرات الأساسية عن أداء الشركة و أخيرا تقسيم عمالة الشركة وفقا لمعيار المنصب.

2 - 1- التعريف بشركة إسمنت عين التوتة

شركة إسمنت عين التوتة مؤسسة اقتصادية عمومية، يملكها مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، رأسمالها الاجتماعي 2.250 مليون دينار جزائري، يركز نشاطها على عمليتي إنتاج و تسويق مادة الإسمنت في المناطق المجاورة لولاية باتنة، تقدر طاقة الشركة الإنتاجية التصميمية بمليون طن سنويا. تم تحديد مقر الشركة الإداري في مركز الولاية، أما المصنع فقد أنشئ في مدينة عين التوتة التي تبعد بحوالي خمسة و ثلاثين (35) كيلو متر عن الولاية. سمح مرور خط السكة الحديدية المتواجدة بالقرب من الوحدة الإنتاجية بتسهيل عمليات نقل و توزيع مادة الاسمنت خاصة إلى مناطق الجنوب الجزائري.

تجدر الإشارة أن شركة إسمنت عين التوتة حصلت على شهادتي الإيزو 9001 (ISO 9001-2000) ابتداء من سنة 2000، و كذا شهادة الإيزو 14001 سنة 2004. كما حصلت الشركة شهادة مطابقة منتجاتها لعلامة الناج المحلية (La marque TEDJ). تنتج الشركة ثلاثة أنواع من مادة الإسمنت المركب متمثلة في إسمنت CPJ-CEM II/A42,5، إسمنت CPJ-CEMII/A 42,5 ES و أخيرا إسمنت من نوع CPJ-CEM II/A 42,5 R.

2 - 2- بعض مؤشرات أداء الشركة

سيتم من خلال هذه المؤشرات دراسة تطور كلا من رقم الأعمال و إنتاج الشركة من مادة الإسمنت وأخيرا تحليل حصتها النسبية في سوق الإسمنت المحلية.

2-2-1 - تطور رقم الأعمال

يوضح الجدول الموالي تطور رقم الأعمال للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (31)

تطور رقم أعمال شركة إسمنت عين التوتة خلال الفترة 2002-2007

الوحدة: 10⁶ د.ج

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
رقم الأعمال	3.198	2.979	3.330	3.581	3.706	4.473

المصدر: قسم الفوترة لشركة إسمنت عين التوتة

يتضح من خلال الجدول أن مبيعات الشركة قد عرفت تراجعا كبيرا سنة 2003 مقارنة بسنة 2002، السبب الرئيسي في ذلك هو انخفاض حجم الإنتاج حيث أنه تراجع بقيمة 29.861 طن خلال الفترة المذكورة. أما في السنوات الموالية لسنة 2003 فقد عرفت مبيعات الشركة نموا نسبيا ملحوظا قدر بـ 24,40% بمقارنة النتائج المحققة سنة 2006 بتلك المحققة سنة 2003. يمكن تفسير الزيادة المطردة في رقم أعمال الشركة لسببين رئيسيين هما تطور حجم الإنتاج و كذا ارتفاع أسعار مادة الإسمنت في السوق.

2-2-2 - تطور الإنتاج

يوضح الجدول الموالي تطور كميات الإنتاج للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (32)

تطور إنتاج شركة إسمنت عين التوتة خلال الفترة 2002-2007

الوحدة: طن

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم الإنتاج	1.020.033	990.172	1.011.278	1.042.084	1.065.064	1.171.437

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت عين التوتة

عرف إنتاج شركة اسمنت عين التوتة تطورا خلال الفترة 2003 - 2007 بنسبة نمو تعادل 18,31%، كما تجدر الإشارة أن الشركة عرفت تراجعا في الكميات المنتجة خلال سنة 2003 مقارنة بسنة 2002، و السبب في ذلك هو الأعطال التقنية التي تتعرض لها بالشركة.

2-2-3 - الحصة السوقية للشركة

يوضح الجدول الموالي الحصة النسبية ل شركة إسمنت عين التوتة في السوق الوطنية من جانب و من جانب آخر نسبة مساهمتها في الإنتاج المحقق من طرف مجمع إسمنت الشرق و شركة تسيير المساهمات لصناعة الاسمنت الجزائرية.

جدول رقم (33)

الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت عين التوتة لسنة 2007 الوحدة: طن

البيان	كميات الإسمنت المنتجة (طن)	الحصة النسبية للشركة (%)
شركة إسمنت عين التوتة	1.171.437	100
الإنتاج الوطني	15.899.448	07,36
شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت	11.617.070	10,08
مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري	4.712.010	24,86

المصدر: من إعداد الباحث

أنتجت شركة إسمنت عين التوتة خلال سنة 2007 ما قيمته 1.171.437 طن أي أنها تسهم بنسبة 07,36% من حجم الإنتاج الوطني، كما تسهم ذات الشركة بنسبة 10,08% من إنتاج شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت الجزائرية و تعد معتبرة نسبيا، تحتل شركة إسمنت عين التوتة ريادة الترتيب من حيث مساهمتها في إنتاج مجمع إسمنت الشرق بنسبة 24,86%.

2-3- تشكيلة عمالة الشركة

يوضح الجدول الموالي التركيبية العمالية مصنفة وفق معيار المنصب لشركة إسمنت عين التوتة خلال

سنتي 2007 و 2008.

جدول رقم (34)

تقسيم عمال الشركة حسب معيار المنصب

البيان	عمالة المديرية حتى نهاية جوان			عمالة المصنع حتى نهاية جوان			عمالة الشركة حتى نهاية جوان		
	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف
إطارات مسيرة	05	04	01 -	00	02	02+	05	06	01+
إطارات	15	06	09 -	86	90	04+	101	96	05 -
أعوان التحكم	06	03	03 -	222	217	05 -	228	220	08 -
أعوان التنفيذ	00	00	00	92	88	04 -	92	88	04-
مجموع العمالة الدائمة	26	13	13 -	400	397	03 -	426	410	16-
المؤقتين	03	01	02 -	47	49	02 -	50	50	00
الممتهنين	01	00	01 -	00	21	21+	01	21	20+
عقود ما قبل التشغيل	03	00	03 -	18	01	17-	21	01	20 -
المجموع الكلي	36	14	22 -	465	468	03+	498	482	16 -

المصدر: مديرية الموارد البشرية لشركة إسمنت عين التوتة

تشير إحصائيات عمالة الشركة لسنتي 2007 و 2008 لانخفاض عدد العمال بفارق ستة عشرة (16) فردا وسببه هو انخفاض العمالة الدائمة و بالتحديد انخفاض عدد أعوان التحكم بفارق ثمانية أفراد و أعوان التنفيذ بخمسة أفراد. يجدر بالذكر أن حصة العمالة غير الدائمة تمثل قسما وافرا من عمالة الشركة، حيث تقدر نسبتها حسب إحصائيات شهر جوان 2008 بـ 14,93% تمثل منها طبقة العمال المؤقتين النسبة الأكبر بواقع 50 فردا، تليها طبقة الممتهنين. أما عدد المشتغلين في إطار عقود ما قبل التشغيل فقد عرف تناقصا كبيرا إذا ما تم مقارنة عددهم في سنة 2007 مع سنة 2008. تستحوذ طبقة أعوان التحكم على القسط الأكبر من عمالة الشركة بنسبة 45,64%.

3 - شركة إسمنت عين الكبيرة

سيتم التعرف على شركة إسمنت عين الكبيرة من خلال التطرق لثلاثة عناصر أساسية متمثلة بداية في التعريف بالشركة، ثم عرض بعض المؤشرات الأساسية عن أداء الشركة و أخيرا تفريع عمالتها وفقا لمعيار المنصب.

3 - 1- التعريف بشركة إسمنت عين الكبيرة

شركة إسمنت عين الكبيرة مؤسسة اقتصادية عمومية، يملكها مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، رأسمالها الاجتماعي 1.550 مليون دينار جزائري، تقوم بعمليات إنتاج و تسويق مادة الإسمنت في المناطق المجاورة لولاية سطيف، يعد غناء المنطقة التي تتواجد بها الشركة بالمواد الأولية اللازمة لصناعة الإسمنت مكسبا لها سمح بإنتاج أنواع خاصة من الاسمنت. تقدر طاقة الشركة الإنتاجية التصميمية بمليون طن سنويا. تم تحديد مقر الشركة الإداري في مركز الولاية، أما المصنع فقد أنشئ في مدينة عين الكبيرة التي تبعد بحوالي عشرين كيلومتر عن مركز الولاية. شركة إسمنت عين الكبيرة تعد من أوائل وحدات صناعة الإسمنت المنشئة على مستوى التراب الوطني. تحصلت الشركة على شهادة الإيزو 9001 (ISO 9001-2000) ابتداء من شهر جويلية لسنة 2002، كما تسعى الشركة دوما إلى الالتزام بمعايير السلامة البيئية و ما يدل على ذلك استخدامها لمصافي الحماية من التلوث على مستوى وحدات طرح الغبار بالمصنع و ذلك انطلاقا من شهر مايو 2006. تنتج الشركة الثلاثة أنواع من مادة الاسمنت المشار إليها سابقا في حالة شركة إسمنت عين التوتة إضافة إلى نوع خاص من الإسمنت متمثل في CPJ-CEM II/A 42,5 PM و الذي يوفر مقاومة للخرسانة ضد شوارد الكبريت التي تعمل على تأكلها.

3 - 2- بعض مؤشرات أداء الشركة

سيتم من خلال هذه المؤشرات دراسة تطور كلا من رقم الأعمال و إنتاج الشركة من مادة الإسمنت وأخيرا تحليل حصتها النسبية في سوق الإسمنت الجهوية و الوطنية.

3-2-1- تطور رقم الأعمال

يوضح الجدول الموالي تطور رقم الأعمال للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (35)

تطور رقم أعمال شركة إسمنت عين الكبيرة خلال الفترة 2002-2007 الوحدة: 10⁶ د.ج

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
رقم الأعمال	2.844	3.082	3.293	3.225	3.445	4.099

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت عين الكبيرة

من خلال قراءة الجدول يلحظ أن مبيعات شركة إسمنت عين الكبيرة عرفت تزايدا ملحوظا خلال الفترة 2002 - 2006 بلغت نسبته 21,13%، باستثناء ذلك الانخفاض الذي شابها خلال سنة 2005 و سبب ذلك هو انخفاض حجم الإنتاج لهذه السنة لأسباب تقنية خاصة بالشركة. كما رفعت الشركة تطورا ملحوظا لرقم أعمالها و ذلك من خلال تحقيق زيادة قدرت ما يفوق نصف مليار دينار جزائري بمقارنة نتائج سنة 2007 بتلك المحققة سنة 2006.

3-2-2- تطور الإنتاج

يوضح الجدول الموالي تطور كميات الإنتاج للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (36)

تطور إنتاج شركة إسمنت عين الكبيرة خلال الفترة 2002-2007 الوحدة: طن

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم الإنتاج	913.106	1.003.914	1.000.074	968.129	980.429	1.107.651

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت عين الكبيرة

عرف حجم الإنتاج المحقق من طرف شركة إسمنت عين الكبيرة انخفاضا محسوسا خلال الفترة 2004-2006 و يعود السبب في ذلك لأسباب توقف السلسلة الإنتاجية لأعطال تقنية، ثم عاود الارتفاع ليبلغ أقصاه في سنة 2007 بما يفوق المليون طن.

3-2-3- الحصة السوقية للشركة

يوضح الجدول الموالي بعض النسب تحدد حصة شركة إسمنت عين الكبيرة في السوق الوطنية من جانب، و من جانب آخر نسبة مساهمتها في الإنتاج المحقق من طرف مجمع إسمنت الشرق و شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت الجزائرية.

جدول رقم (37)

الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت عين الكبيرة لسنة 2007 الوحدة: طن

البيان	كميات الإسمنت المنتجة	الحصة النسبية للشركة (%)
شركة إسمنت عين الكبيرة	1.107.651	100
الإنتاج الوطني من الإسمنت	15.899.448	06,97
شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت	11.617.070	09,53
مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري	4.712.010	23,51

المصدر: من إعداد الباحث

أنتجت الشركة خلال سنة 2007 ما قيمته 1.107651 طن، أي أنها تسهم بنسبة 06,97% من حجم الإنتاج الوطني، تسهم ذات الشركة بنسبة 09,53% من إنتاج شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت و التي تمثل نسبة معتبرة، كما أنها تسهم بنسبة تفوق 23% من إنتاج مجمع إسمنت الشرق و التي تعد كبيرة إذا ما تمت مقارنتها بإنتاج بقية شركات المجمع.

3-3- تشكيلة عمالة الشركة

يوضح الجدول الموالي التركيبية العمالية مصنفة وفق معيار المنصب لشركة إسمنت عين الكبيرة خلال سنتي 2007 و 2008.

جدول رقم (38)

تقسيم عمال الشركة حسب معيار المنصب

البيان	عمالة الشركة حتى نهاية جوان	
	2008	2007
إطارات مسيرة	05	05
إطارات	93 - 13	106
أعوان التحكم	199 - 05	204
أعوان التنفيذ	90 - 16	74
مجموع العمالة الدائمة	387 - 02	389
المؤقتين	04 - 07	11
الممتهنين	17 - 03	20
عقود ما قبل التشغيل	03 +	00
المجموع الكلي	411 - 09	420

المصدر: مديرية الموارد البشرية لشركة إسمنت عين الكبيرة

اتبعت الشركة ابتداء من نهاية سنة 2007 هيكلية جديدة تم من خلالها دمج كل من الوحدة الإنتاجية والمديرية في مقر واحد. يتضح من خلال الجدول التناقص الملحوظ في عدد عمالة الشركة لسنة 2008 مقارنة بسنة 2007 خاصة في الشق المتعلق بالإطارات و أعوان التنفيذ، حيث عرفا تناقصا قدر على التوالي بـ 13، 16 فردا.

4 - شركة إسمنت حامة بوزيان

سيتم في هذا الموضوع تقديم شركة إسمنت حامة بوزيان من خلال ثلاثة محاور أساسية متمثلة بداية في التعريف بالشركة، ثم عرض بعض المؤشرات الأساسية عن أداء الشركة و أخيرا و هو الجزء المهم و الذي سيخدم هدف الدراسة فيما بعد و هو تقسيم عمالة الشركة وفقا لمعيار المنصب.

4 - 1- التعريف بشركة إسمنت حامة بوزيان

شركة إسمنت حامة بوزيان مؤسسة اقتصادية عمومية، يملكها مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، رأس مالها الاجتماعي 1.750 مليون دينار جزائري، يركز نشاطها على إنتاج و تسويق مادة الإسمنت في المناطق المجاورة لولاية قسنطينة. تجدر الإشارة أن هناك خطا السكة الحديدية الذي يصل موانئ عنابة، سكيكدة و جيجل يمر بجوار المصنع مما قد يسهل عمليات جلب المواد الأولية اللازمة لصناعة الإسمنت في حال نفاذها من المناطق المجاورة للمصنع ، كما يمنح فرصا للتسويق الدولي في حالة ما إذا قرر مجمع الشرق النفاذ لسوق الإسمنت العالمية.

يقع كل مقر الشركة الإداري و الوحدة الإنتاجية في بلدية حامة بوزيان التي تبعد بحوالي إثني عشر (12) كيلو متر شرق ولاية قسنطينة، تقدر طاقة الشركة الإنتاجية التصميمية بمليون طن سنويا. في إطار برنامجها المتعلق بحماية البيئة شرعت الشركة في تثبيت مصفاة لمنع تسرب الغبار إلى المناطق المجاورة للمصنع و الذي بدأت العمل به خلال سنة 2008. تنتج الشركة نوعين من الإسمنت هما: إسمنت CPJ-CEM II/A 42,5 R و II/A 42,5.

4 - 2- بعض مؤشرات أداء الشركة

سيتم من خلال هذه المؤشرات دراسة تطور كلا من رقم الأعمال و إنتاج الشركة من مادة الإسمنت و أخيرا تحليل حصتها النسبية في سوق الإسمنت الجهوية ثم الوطنية.

4 - 2 - 1 - تطور رقم الأعمال

يوضح الجدول الموالي تطور رقم الأعمال للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (39)

تطور رقم أعمال شركة إسمنت حامة بوزيان خلال الفترة 2002-2007 الوحدة: 10⁶ د.ج

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
رقم الأعمال	2.413	2.191	2.521	2.720	2.975	3.406

المصدر : دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت حامة بوزيان

يلحظ من خلال الجدول تراجع مبيعات الشركة سنة 2003 إذا ما تمت مقارنته بالسنة السابقة، و السبب في ذلك يعود لانخفاض الكميات المنتجة من طرف الشركة للأعطال في سلسلة الإنتاج كما هو موضح بجدول تطور الكميات المنتجة من طرف الشركة، ثم عرفت الشركة تطورا ملحوظا لرقم أعمالها خلال الفترة 2004 - 2007، حيث بلغ معدل نمو المبيعات بين سنتي 2007 و 2003 ما نسبته 55,45%.

4 - 2 - 2 - تطور الإنتاج

يوضح الجدول الموالي تطور كميات الإنتاج للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (40)

تطور إنتاج شركة إسمنت حامة بوزيان خلال الفترة 2002-2007 الوحدة: طن

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم الإنتاج	790.181	708.421	833.842	841.022	855.000	910.259

المصدر : دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت حامة بوزيان

عرفت الشركة تطورا لحجم الإنتاج خلال الفترة 2003-2007 بفضل الجهود التي يبذلها القائمون على الشركة و سعيهم الدائم لتطويرها من خلال توسيع حجم نشاطها و زيادة حصتها السوقية من خلال زيادة الإنتاج و تحسين النوعية، و ما يدل على ذلك تطور مؤشر نمو الإنتاج و الذي تجاوز 15% بمقارنة نتائج سنة 2007 بالنتائج المحققة سنة 2002.

4 - 2 - 3 - الحصة السوقية للشركة

يوضح الجدول الموالي بعض النسب تحدد حصة شركة إسمنت حامة بوزيان في السوق الوطنية من جانب و من جانب آخر نسبة مساهمتها في الإنتاج المحقق من طرف مجمع إسمنت الشرق و شركة تسيير المساهمات لصناعة الاسمنت الجزائرية.

جدول رقم (41)

الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت حامة بوزيان لسنة 2007 الوحدة: طن

البيان	كميات الإسمنت المنتجة	الحصة النسبية للشركة (%)
شركة إسمنت حامة بوزيان	910.259	100
الإنتاج الوطني من الإسمنت	15.899.448	05.73
شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت	11.617.070	07.83
مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري	4.712.010	19.32

المصدر: من إعداد الباحث

تستحوذ شركة إسمنت حامة بوزيان على حصة إنتاجية تعادل 5,73% من حجم الإنتاج الوطني من مادة الاسمنت، كما أن حصتها تمثل نسبة 07,83%، مما تنتجه شركة تسيير المساهمات لصناعة الاسمنت في الجزائر، أضف على ذلك أن حصتها الإنتاجية تحتل المرتبة الثالثة من إنتاج مجمع إسمنت الشرق بنسبة 19.32%.

4-3- تشكيلة عمالة الشركة

يوضح الجدول الموالي التركيبة العمالية مصنفة وفق معيار المنصب لشركة إسمنت حامة بوزيان خلال سنتي 2007 و 2008.

جدول رقم (42)

تقسيم عمال الشركة حسب معيار المنصب

البيان	عمالة المديرية حتى نهاية جوان			عمالة المصنع حتى نهاية جوان			عمالة الشركة حتى نهاية جوان		
	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف	2007	2008	الانحراف
إطارات مسيرة	04	04	00	01	01	00	05	05	00
إطارات	13	12	01 -	78	86	08 +	91	98	07 +
أعوان التحكم	07	07	00	179	176	03 -	186	183	03 -
أعوان التنفيذ	02	02	00	84	109	25 +	86	111	25 +
مجموع العمالة الدائمة	26	25	01 -	342	372	30 +	368	397	29 +
المؤقتين	01	01	00	83	33	50 -	84	34	50 -
الممتهنين	00	00	00	36	26	10 -	36	26	10 -
عقود ما قبل التشغيل	00	00	00	03	00	03 -	03	00	03 -
المجموع الكلي	27	26	01 -	464	431	33 -	491	457	34 -

المصدر: مديرية الموارد البشرية لشركة إسمنت حامة بوزيان

عرف عدد عمال الشركة انخفاضا محسوسا بمقارنة إحصائيات سنة 2008 بنظيرتها لسنة 2007 و هذا بفعل سياسة التوظيف التي تنتهجها الشركة، حيث عملت على التقليل من العمالة المؤقتة بفارق بلغ 50 فردا بين سنتي 2007 و 2008، ونفس الشيء ينطبق على العمالة الدائمة التي عرفت بدورها انخفاضا محسوسا بين الفترتين السابقتين. شكلت العمالة غير الدائمة خلال سنة 2007 ما نسبته 25% من مجموع عمالة الشركة في حين انخفضت سنة 2008 إلى 13%.

5- شركة إسمنت حجر السود

سيتم في هذا الموضع تقديم شركة إسمنت حجر السود من خلال ثلاثة محاور أساسية متمثلة بداية في التعريف بالشركة، ثم عرض بعض المؤشرات الأساسية عن أداء الشركة و أخيرا و هو الجزء المهم و الذي سيخدم هدف الدراسة فيما بعد و هو تقسيم عمالة الشركة وفقا لمعيار المنصب.

5-1- التعريف بشركة إسمنت حجر السود

شركة إسمنت حجر السود مؤسسة اقتصادية مختلطة، يملكها فيها مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري بنسبة 65% و البقية تملكها شركة بيزي إينيسام (Buzzi Unicem) الإيطالية مع منحها امتياز تسيير الشركة، رأسمالها الاجتماعي 1.550 مليون دينار جزائري، يركز نشاطها على إنتاج و تسويق مادة الإسمنت في المناطق المجاورة لولاية سكيكدة.

تقع شركة اسمنت حجر السود على بعد 94 كيلو متر شرق مدينة قسنطينة، تتموضع الشركة في إقليم ولاية سكيكدة في المكان المسمى حجر السود، سهل مرور خط السكة الحديدية بجوار المصنع من عمليات تسويق الإسمنت و كذا التزود بالمواد الأولية اللازمة لصناعته، تقدر الطاقة الإنتاجية التصميمية للشركة بـ 900 طن سنويا. يعد ترسيخ ثقافة حماية البيئة و زيادة الطاقة الإنتاجية من أولويات الشركة. تنتج شركة حجر السود ثلاثة أنواع من مادة الإسمنت المركب متمثلة في إسمنت CPJ-CEM II/A 42,5، إسمنت CPJ-CEM II/A 42,5 ES و أخيرا إسمنت من نوع CPJ-CEM II/A 42,5 R.

5-2- بعض مؤشرات أداء الشركة

سيتم من خلال هذه المؤشرات دراسة تطور كلا من رقم الأعمال و إنتاج الشركة من مادة الإسمنت وأخيرا تحليل حصتها النسبية في سوق الإسمنت المحلية.

5-2-1- تطور رقم الأعمال

يوضح الجدول الموالي تطور رقم الأعمال للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (43)

تطور رقم أعمال شركة إسمنت حجر السود

الوحدة: 10⁶ د.ج

خلال الفترة 2002-2007

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
رقم الأعمال	2.588	2.372	2.607	3.003	2.862	1.800

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت حجر السود

يتضح من خلال الجدول أن رقم أعمال الشركة قد عرف انخفاضا محسوسا إذا ما تمت مقارنة المبيعات التي حققتها الشركة سنة 2002 بتلك المحققة سنة 2003 بنسبة تراجع بلغت 08,35%. كما يلحظ أيضا انخفاض مبيعات الشركة سنة 2006 بمقارنة بمبيعات السنة التي تسبقها، و السبب الرئيسي في ذلك هو انخفاض حجم الإنتاج خلال الفترات المذكورة لتعطلات أصابت السلسلة الإنتاجية للمصنع. كما يلحظ أيضا انخفاض رقم الأعمال بما قيمته تقريبا مليار دينار جزائري إذا ما تمت مقارنة نتائج سنة 2007 بتلك المحققة سنة 2006.

5-2-2- تطور الإنتاج

يوضح الجدول الموالي تطور كميات الإنتاج للشركة خلال الفترة 2002-2007.

جدول رقم (44)

الوحدة: طن

تطور إنتاج شركة إسمنت حجر السود خلال الفترة 2002-2007

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم الإنتاج	824.472	755.231	800.326	871.189	821.046	872.235

المصدر: دائرة المحاسبة و المالية لشركة إسمنت حجر السود

عرفت شركة إسمنت حجر السود انخفاضا محسوسا في الكميات المنتجة خلال سنتي 2003 و 2006 إذا ما تمت مقارنتهما بالسنتين السابقتين لهما و مرد ذلك حسب مصادر مطلعة داخل الشركة إلى التوقفات التي تصيب الدورة الإنتاجية من فترة لأخرى.

5-2-3- الحصة السوقية للشركة

يوضح الجدول الموالي بعض النسب تحدد حصة شركة إسمنت حجر السود في السوق الوطنية من جانب و من جانب آخر نسبة مساهمتها في الإنتاج المحقق من طرف مجمع إسمنت الشرق و شركة تسيير المساهمات لصناعة الاسمنت الجزائرية.

جدول رقم (45)

الحصة الإنتاجية النسبية لشركة إسمنت حجر السود لسنة 2007 الوحدة: طن

البيان	كميات الإسمنت المنتجة	الحصة النسبية للشركة (%)
شركة إسمنت حجر السود	872.235	100
الإنتاج الوطني من الإسمنت	15.899.448	05.49
شركة تسيير المساهمات لصناعة الإسمنت	11.617.070	07.51
مجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري	4.712.010	18.51

المصدر: من إعداد الباحث

أسهمت شركة إسمنت حجر السود بنسبة 05,49% من حجم الإنتاج الوطني و ذلك حسب إحصائيات سنة 2007، تسهم ذات الشركة بنسبة 07,51% من إنتاج شركة تسيير مساهمات صناعة الإسمنت و التي تمثل نسبة معتبرة، كما أنها تسهم بنسبة تفوق 18% من إنتاج مجمع إسمنت الشرق و التي تعد متوسطة إذا ما تمت مقارنتها بإنتاج بقية شركات المجمع.

5-3- تشكيلة عمالة الشركة

يوضح الجدول الموالي التركيبة العمالية مصنفة وفق معيار المنصب لشركة إسمنت حجر السود خلال

سنتي 2007 و 2008.

جدول رقم (46)

تقسيم عمال الشركة حسب معيار المنصب

البيان	إحصائيات الشركة حتى نهاية شهر جوان	
	2008	2007
إطارات مسيرة	00	05
إطارات	128	108
أعوان التحكم	136	135
أعوان التنفيذ	22	47
مجموع العمالة الدائمة	287	295
المؤقتين	00	00
الممتهنين	21	21
عقود ما قبل التشغيل	00	00
المجموع الكلي	308	316

المصدر: مديرية الموارد البشرية لشركة إسمنت حجر السود

عرفت الشركة تغييرا في هيكلها التنظيمي انطلاقا من سنة 2008، حيث تم دمج الوحدة الإنتاجية و المديرية في مقر واحد عكس بقية شركات الإسمنت الأخرى التابعة لمجمع إسمنت الشرق. بقراءة الجدول يلحظ تقلص عدد الإطارات المسيرة من خمسة إطارات إلى صفر إطار ، حيث تم تحويلهم لمنصب إطار سامي بعد الذي كانوا يشغلونه، و أصبح مدير الشركة و الذي هو من جنسية ايطالية الإطار المسير الوحيد للشركة. و ما يمكن أيضا استقراؤه من الجدول هو أن عدد العمال بقي ثابتا تقريبا بفارق بسيط بين الفترتين.

المطلب الثالث: تقديم عينة الدراسة و توزيع مفرداتها

سيتم من خلال هذا المطلب تقديم عينة الدراسة و التي تشتمل على الأفراد الذين تم استجوابهم من خلال تقديم استمارة أسئلة مكونة من أربعة أقسام سيتم تفصيلها محتواها فيما بعد. تتكون عينة الدراسة من العاملين بمجمع إسمنت الشرق، يشتمل القسم الأول من الاستبيان على دراسة تفصيلية لمكونات عينة الدراسة و المشكلة أساسا من الأفراد المستجوبين في كل من المديرية العامة للمجمع و كذا الشركات الخمس المتخصصة في صناعة الإسمنت المكونة للمجمع. يشتمل القسم الأول من الاستبيان على معلومات أساسية تخص المستجوبين متمثلة في جهة العمل، المستوى التعليمي للمستجوب، الوظيفة التي يشغلها المستجوب، الخبرة المهنية، عدد الدورات التكوينية التي تلقاها المستجوب في مجال المعلوماتية و تقنيات اتخاذ القرار و أخيرا تقييم المستجوب لتدريبه على تقنيات المعلوماتية.

1 - توزيع أفراد العينة حسب جهة العمل

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب جهة العمل التي ينتمي إليها المستجوب.

جدول رقم (47)

توزيع أفراد العينة حسب جهة العمل

جهة العمل	الإستبيانات الموزعة	الإستبيانات المسترجعة	النسبة المسترجعة(%)	نسبة الفاقد(%)
المديرية العامة للمجمع	06	06	100	00
شركة اسمنت تبسة	16	16	100	00
شركة اسمنت حجر السود	26	25	96,15	03,85
شركة اسمنت حامة بوزيان	21	20	95,24	04,76
شركة اسمنت عين الكبيرة	20	18	90	10,00
شركة اسمنت عين التوتة	21	21	100	00
المجموع الكلي	110	106	96,36	03,64

المصدر: من إعداد الباحث

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الإطارات المسيرة و فئة الإطارات و البالغ عددهم 110 فردا، و تعد الطرف المعني باتخاذ القرارات حسب توجيهات قدمت من طرف المسؤولين في المجمع.

تم توزيع استبيان الدراسة على عينة نسبتها 20% من حجم مجتمع الدراسة. بعدما استحال إجراء المسح الشامل و ذلك لظروف خارجية حالت دون قيام الباحث بذلك و لأسباب ظروف العمل داخل شركات الإسمنت المشكلة لمجمع إسمنت الشرق، و تجدر الإشارة صعوبة استرجاع الاستبيانات الموزعة و التي هي بعدد 106 استبيانا أي بواقع 96,36% من مجتمع الدراسة. تجدر الإشارة أنه تم التنقل إلى مقر الشركات لأكثر من ستة مرات أو يزيد و الإلحاح على الطبقات المستجوبة لتسليم الاستبيانات المسلمة لهم، في بادئ الأمر كانت الطريقة المقترحة من طرف الباحث لإجراء الاستبيان هي عقد لقاءات مع الأطراف المستجوبة لإقناعهم بأهمية الدراسة و الإجابة عن التساؤلات التي قد تطرح من طرف المستجوبين، لكن حال الأمر دون تحقيق ذلك بسبب عدم اقتناع الطبقات المستجوبة بالفكرة، لذا تم تسليم الاستبيانات لمديريات الموارد البشرية على مستوى كل شركة ليقوم المسؤولون في هذه الدوائر بدورهم بتسليمها للمعنيين. و استقر الأمر في الأخير على إجراء الدراسة على النحو السابق و الذي أرأته الأطراف المستجوبة.

2 - توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي.

جدول رقم (48)

توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

المجموع	دكتوراه	ماستر	ماجستير	دراسات عليا متخصصة	مهندس	ليسانس	دبلوم مهني	تقني سامي	دبلوم دراسات جامعية تطبيقية	ثانوي	متوسط	المستوى التعليمي جهة العمل
06		02		03		01						المديرية العامة
16		01		04	03	02			05	01		شركة إسمنت تبسة
25		01		03	06	03	01	02	08	01		شركة إسمنت حجر السود
20		01		01	06	03	01	02	05	01		شركة إسمنت حامة بوزيان
18		01		01	06	03	01		06			شركة إسمنت عين الكبيرة
21		01		03	04	04	01	02	05		01	شركة إسمنت عين التوتة
106	00	07	00	15	25	16	04	06	29	03	01	المجموع الكلي

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول أن العينة المستجوبة حجمها 106 فردا موزعة على النسق الموضح باستخدام طريقة المعاينة الطباقية، تم استجواب ما نسبته 20% من كل طبقة و التي هي بعدد ست طبقات تمثل المديرية العامة للمجمع و الخمسة شركات المكونة له.

تشغل طبقة الجامعيين التطبيقين القسط الأكبر أي الذين يحملون شهادة الدراسات الجامعية التطبيقية من عينة الدراسة بنسبة 27,36% و تعد نتيجة حتمية بحكم طبيعة عمل المجمع و الذي يستند إلى هذه الكفاءات المدربة على مجالات العمل التي تتطلبها صناعة الإسمنت، ثم تليها طبقة حاملي شهادة الليسانس و الذين يشغل أغلبها في المجالات الإدارية و المحاسبية مما يؤكد أهمية هذه الوظائف بالنسبة لمؤسسة الاقتصادية عموما و قطاع الإسمنت تحديدا. تجدر الإشارة ان لمجمع عمل على رفع مستوى إدارته من خلال برامج التدريب و التكوين التي يتبعها لأجل تحسين مستوى أداء العمل و التسيير في المجمع، و ما يدل على ذلك هو العدد المتنامي لحاملي شهادات ما بعد التدرج، حيث تشير العينة المدروسة إلى ما نسبته 14,15% هي من حاملي شهادة الدراسات العليا المتخصصة. كما تشغل طبقة المهندسين نسبة معتبرة من موظفي المجمع تقدر بـ 23,58% و التي تعد أساسية لمثل هذه الصناعات.

3- توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الوظيفة التي يشغلها المستجوب.

جدول رقم (49)

توزيع أفراد العينة حسب المستوى الوظيفة التي يشغلها المستجوب

المجموع	مهندس مسؤول	رئيس مشروع	مهندس	رئيس فصيحة	رئيس منطقة	رئيس مصلحة	رئيس قسم	نائب مدير	مستشار	مدير مركزي	مدير	رئيس مدير عام	الوظيفة	جهة العمل
06										03	02	01	المديرية العامة للمجمع	
16	01		02	04		02	02	02	01	02			شركة إسمنت تبسة	
25	01	01	04	04	02	05	03	01	01	02	01		شركة إسمنت حجر السود	
20		01	02	02	02	04	04	01	01	02	01		شركة إسمنت حامة بوزيان	
18	01	02	01	01	02	06	02	01	01	01			شركة إسمنت عين الكبيرة	
21	01	01	02	02	03	06	02	01	01	02			شركة إسمنت عين التوتة	
106	04	05	11	13	09	23	15	06	05	12	04	01	المجموع الكلي	

المصدر: من إعداد الباحث

يشكل رؤساء المصالح أكبر فئة ضمن الفئات المستجوبة بنسبة تقدر بـ 21,70% من حجم العينة المدروسة، تتولى هذه الفئات اتخاذ عدد كبير من القرارات مما يعطي للدراسة مصداقية من خلال مجموعة النتائج التي ستنتج عنها. تليها فئة رؤساء الأقسام بنسبة تبلغ 14,16% و التي بدورها تتولى اتخاذ مجموعة من القرارات المهمة في كل شركة، و نفس الشيء ينطبق على رؤساء الفصائل. توزعت الاستبيانات على مختلف المسؤوليات بشكل يخدم أهداف الدراسة بدءاً بأبسط المسؤوليات إلى أعلى الهرم السلطوي في المجمع و هو الرئيس المدير العام للمجمع و كذا مدراء الوحدات الإنتاجية.

4- توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية المكتسبة من طرف كل مستجوب.

جدول رقم (50)

توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية

المجموع	أكبر من 20	15- أقل 20	10- أقل 15	5- أقل من 10	أقل من 5	الخبرة المهنية
						بالسنوات
						جهة العمل
06	06					المديرية العامة للمجمع
16	07	01	07	01		شركة إسمنت تبسة
25	12	08	04	01		شركة إسمنت حجر السود
20	10	06	02	01	01	شركة إسمنت حامة بوزيان
18	08	03	04	02	01	شركة إسمنت عين الكبيرة
21	11	05	03	01	01	شركة إسمنت عين التوتة
106	54	23	20	06	03	المجموع الكلي

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول أن أغلب أفراد العينة المستجوبة أي ما نسبته 51% من ذوي الخبرة الطويلة في العمل لمدة تزيد عن عشرون سنة، ينطبق الحكم على موظفي المجمع ككل و كذا على عمال كل شركة على حدا،. عموماً فإن عمالة كل شركات المجمع تتمتع بخبرة طويلة مما يضفي فعالية على القرارات المتخذة على مستواها.

5- توزيع أفراد العينة حسب عدد الدورات التكوينية التي نظمتها الشركة لصالح عمالها

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب عدد الدورات التكوينية في مجال المعلوماتية و تقنيات اتخاذ القرارات.

جدول رقم (51)
توزيع أفراد العينة حسب عدد الدورات التكوينية

المجموع	أكثر من ثلاث دورات	ثلاث دورات	دورتان	دورة واحدة	صفر دورة	عدد الدورات التكوينية
						جهة العمل
06	03	01	01	01		المديرية العامة للمجمع
16	12	01	01	02		شركة إسمنت تبسة
25	13	02	04	05	01	شركة إسمنت حجر السود
20	08	04	03	04	01	شركة إسمنت حامة بوزيان
18	10	01	01	02	04	شركة إسمنت عين الكبيرة
21	12	02	03	03	01	شركة إسمنت عين التوتة
106	58	11	13	17	07	المجموع الكلي

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول أن مجمع إسمنت الشرق حريص على رفع كفاءة عمالته من خلال تنظيم دورات تكوينية في مجال المعلوماتية و تقنيات اتخاذ القرار، حيث أن 54,72% قد تلقوا أكثر من ثلاثة دورات تكوينية في مجال تقنيات الحاسوب و اتخاذ القرار، كما أدلى 06,60% من أفراد العينة المدروسة أنهم لم تلقوا و لا دورة تكوينية، بالتذكير أن أفراد العينة المستجوبة من فئات الإطارات، الإطارات السامية و الإطارات المسيرة و التي يفترض فيها أن تكون متحكمة في هذه التقنيات، و عليه فإن هذه النسبة تعد عالية و عليه يجب على المسؤولين داخل هذه الشركات الانتباه لهذه النقطة الحساسة التي من شأنها أن تعرقل أداء المجمع مستقبلا. تجب الإشارة أن إطارات الشركات تعتمد لفكرة التكوين الذاتي خاصة في مجال تقنيات استخدام الحاسوب كون أن الدورات التكوينية التي تنظمها كل شركة تعد غير كافية.

6- توزيع أفراد العينة حسب مدى الاستفادة من الدورات التكوينية

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب مدى الاستفادة من الدورات التكوينية التي نظمتها كل شركة أو التي نظمها المجمع.

جدول رقم (52)

توزيع أفراد العينة حسب مدى الاستفادة من الدورات التكوينية

المجموع	لا استفادة	استفادة ضعيفة	استفادة جيدة	استفادة ممتازة	مدى الاستفادة من التدريب
					جهة العمل
06			04	02	المديرية العامة للمجمع
16	01		11	04	شركة إسمنت تبسة
25	02	04	15	04	شركة إسمنت حجر السود
20	02	05	10	03	شركة إسمنت حامة بوزيان
18	04	02	11	01	شركة إسمنت عين الكبيرة
21	01	04	14	02	شركة إسمنت عين التوتة
106	10	15	65	16	المجموع الكلي

المصدر: من إعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول أن ما نسبته 61,32% من مجتمع الدراسة كانت استفادتها جيدة من الدورات التكوينية التي نظمتها كل شركة على حدا و المجمع بشكل عام، و هذا من شأنه أن ينعكس إيجابا على مستوى اتخاذ القرار و يزيد من فعاليته. في حين أدلى 09,43% من مجتمع الدراسة أنهم لم يستفيدوا من هذه الدورات، و هذا من شأنه أن يعرقل حسن أداء الشركة، و عليه يتوجب على القائمين على المجمع الأخذ بعين الاعتبار هذه النقطة الحساسة و ذلك من خلال إعادة النظر في الطرق التكوينية المعتمدة.

المبحث الرابع: أهمية و دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري

اقتصرت الدراسة في التعرف على أهمية و دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات بمجمع الإسمنت لمنطقة الشرق الجزائري و المكون أساسا من خمس وحدات إنتاجية موزعة على ولايات كل من قسنطينة، سكيكدة، باتنة، سطيف و تبسة، إضافة إلى المديرية العامة الكائن مقرها بالمنطقة الصناعية بالما بولاية قسنطينة. استخدم أسلوب المعاينة التطبيقية بداية لتحديد مكونات مجتمع الدراسة، ثم استخدم أسلوب المعاينة العشوائية لتوزيع الاستبيانات داخل كل شركة وكذا المديرية العامة، مع الإشارة أن عينة الدراسة اشتملت على الأطراف المعنية باتخاذ القرارات و التي تضم حسب مسؤولي الشركة فئتي الإطارات والإطارات المسيرة.

بعد إطلاع الباحث على الدراسات السابقة و فحصها بدقة و المتمثلة أساسا في دراستين أجراها طالبين من جامعة نايف للعلوم الأمنية، الأولى تعود للطالب فيحان محيا علوش المحيا العتيبي و الموسومة "دور المعلومات في عملية اتخاذ القرارات الإدارية"، البحث في الأصل عبارة عن رسالة ماجستير في العلوم الإدارية والثانية للطالب خالد بن محمود بن حسن حادي و الموسومة "نظم المعلومات الحاسوبية و دورها في أداء إدارة الحقوق بإمارة منطقة مكة المكرمة لمهامها" و المقدمة لنيل رسالة ماجستير في العلوم الشرعية، و بعد فحصها بدقة و إجراء التعديلات اللازمة بما يتوافق و الدراسة التي بين أيدينا، حيث تم دمج بعض المحاور و حذف البعض لآخر و إضافة عناصر كانت قد أهملت في كلتا الدراستين، تم إعداد استبيان مكون من أربعة محاور كما ذكر سابقا، اشتمل المحور الأول و الذي تم تناوله في المطلب الأخير من المبحث السابق على البيانات الأولية للدراسة و التي اشتملت على متغيرات جهة العمل، المستوى التعليمي، الوظيفة التي يشغلها المستجوب وأخيرا عدد الدورات التكوينية التي تلقاها هذا الأخير و مدى استفادته منها. أما المحاور الثلاثة المتبقية فقد اشتمل كل محور منها على أكثر من سؤال تم تحديده إجابه استنادا لمعاينة ميدانية أجراها الباحث على مستوى شركات المجمع، حيث تم إجراء مجموعة من اللقاءات التمهيدية مع الجهات المعنية بالدراسة قبل التوصل إلى المحتوى النهائي للاستبيان، كما تم عرض الاستبيان على مجموعة من المختصين في مجال تقنيات المعلومات و اتخاذ القرارات من أكاديميين و ممارسين لإبداء رأيهم حول مدى مناسبة العبارات لخدمة أهداف الدراسة، مدى ملائمة العبارة للمحور الذي تنمي إليه، مدى وضوح العبارات و هل أن العبارات بحاجة لتعديل أم لا.تم الأخذ بعين الاعتبار الاقتراحات المقدمة من طرفهم، و بالتالي التوصل إلى المحتوى النهائي للاستبيان المرفق في ملاحق الدراسة. احتوت الدراسة في صورتها على 55 عبارة موزعة على ثلاثة محاور أساسية كما هي موضحة تباعا حسب مطالب المبحث.

استخدم الباحث في تحليل بيانات الدراسة مجموعة من المؤشرات و الاختبارات الإحصائية متمثلة في التكرارات و النسب المئوية لتحديد استجابات أفراد العينة تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تضمنتها الدراسة، المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كاي تربيع لكل عبارة من عبارات الدراسة، و لقياس ثبات محاور الدراسة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha CRONBACH) لعينة استطلاعية حجمها عشرون (20) مفردة من مجتمع الدراسة، حيث تم إعادة توزيع نفس الاستبيان على العينة المختارة و التي هي بعدد عشرون مفردة بعد فترة 25 يوما و تم تفرغ بياناتها باستخدام برنامج SPSS*، و إجراء مقارنة بين الإجابة في المرة الأولى و الإجابة في المرة الثانية، فكانت النتيجة مساوية لـ 0,952 وهو ما يشير إلى ثبات محاور الدراسة.

* برنامج SPSS هو اختصار لعبارة Statistical Package for Social Sciences أي الحزمة الإحصائية المستخدمة في مجال العلوم الاجتماعية.

المطلب الأول: مصادر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و الطرق المستخدمة لجمعها

يشمل هذا المحور من الدراسة على سؤالين محوريين متعلقين بمصادر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و كذا الطرق المستخدمة لجمعها في مجمع إسمنت الشرق الجزائري. تم جمع الإجابات المناسبة لكل سؤال وذلك بعد دراسة ميدانية قام بها الباحث وذلك من خلال إجراء لقاءات عديدة مع مسؤولين في القطاع و كذا مع أكاديميين من باحثين مهتمين بمجال نظم المعلومات و اتخاذ القرار سواء في الجامعات الجزائرية أو الجامعات الأجنبية. تجدر الإشارة أنه ما على المستجوب إلا اختيار الإجابة الملائمة لكل عبارة من عبارات السؤال المطروح.

1 - السؤال الأول: ما هي أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مؤسستكم و ما درجة أهميتها؟

يتعلق السؤال بتحديد أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري و قياس درجة أهميتها من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال باستخدام مقياس ليكرت وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (مهمة جدا، مهمة، غير متأكد، غير مهمة وغير مهمة إطلاقا).

1-1- حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الأول

بعد تجميع الاستبيانات الموزعة، تم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات بين محاور الدراسة المختلفة و أخيرا ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط و ذلك كما يوضحه الجدول الموالي.

جدول رقم (53)

إجابات أفراد العينة حول أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات
					غير مهمة إطلاقاً	غير مهمة	غير متأكد	مهمة	مهمة جداً	
03	0,00	110,00	0,61	4,17	0	2	6	70	28	الأنظمة و القوانين العامة للدولة
01	0,00	81,32	0,72	4,43	0	3	5	41	57	لوائح وتنظيمات الجهة الوصية التي أتبعها
02	0,00	112,00	0,92	4,31	2	5	8	38	59	اللوائح و التنظيمات الداخلية
07	0,00	118,10	0,79	4,04	2	2	13	62	27	المخططات التنفيذية
09	0,00	100,70	0,90	3,93	4	2	16	59	25	الدراسات و نتائج البحوث
06	0,00	144,47	0,72	4,05	1	3	10	68	24	المؤتمرات و اللقاءات
08	0,00	82,75	0,74	3,96	0	6	13	66	21	الاجتماعات و اللجان
05	0,00	150,70	0,69	4,07	1	2	10	69	24	المراجع العلمية المتخصصة
04	0,00	61,77	0,78	4,15	0	5	10	55	36	العلاقات الشخصية

المصدر: من إعداد الباحث*

2-1- تحليل و تفسير النتائج

من خلال استقراء بيانات الجدول، يلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة فيما يخص أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري هي: لوائح و تنظيمات الجهة الوصية التي تتبعها مجموعة الشركات، حيث أفاد 92,45% من أفراد العينة أن لوائح و تنظيمات الجهة الوصية مهمة و مهمة جداً. تصدر هذا المصدر المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 4,43 و انحراف معياري 0,72، مما يدل على أنه من أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق. كما اعتبرت اللوائح و التنظيمات الداخلية من أهم مصادر جمع المعلومات، حيث احتلت المرتبة الثانية بمتوسط 4,31 و انحراف معياري قدره 0,92. أفاد 91,51% من أفراد العينة أن اللوائح و التنظيمات الداخلية مهمة و مهمة جداً لاتخاذ القرار في المجمع، ثم توالى المصادر الأخرى تباعاً كما يلي: الأنظمة و القوانين العامة للدولة، العلاقات الشخصية،

* تم إعداد الجدول قياساً على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة. دراسة الباحث فيحان محيا علوش المحيا العتيبي، حيث تم إجراء تحويرات جوهرية على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتواءم و الدراسة.

المراجع العلمية المتخصصة، المؤتمرات و اللقاءات، المخططات التنفيذية، الاجتماعات و اللجان وأخيرا أفاد 79,25% أن الدراسات و نتائج البحوث النظرية و التطبيقية يعد مصدرا مهما و مهما جدا لجمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في المجمع.

يتضح من الجدول أن لوائح و تنظيمات الجهة الوصية التي تتبعها الشركة و اللوائح و التنظيمات الداخلية لها أهمية في عملية اتخاذ القرارات في المجمع، في حين أن بقية المصادر الأخرى كانت لها أهمية أعلى من المتوسط في عملية اتخاذ القرارات. كما يوضح الجدول أيضا أن اختبار كاي- تربيع دال إحصائيا لجميع عبارات السؤال الأول ($P < 0,05$) مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في الإجابات عن عبارات السؤال.

بلغ المتوسط العام لتقدير أفراد عينة الدراسة حول أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري 4,12 و انحراف معياري عام قدره 0,76، مما يدل على أن مصادر جمع المعلومات اللازمة مهمة بدرجة أعلى من المتوسط لاتخاذ القرارات.

2 - السؤال الثاني: ما هي الطرق المستخدمة في الحصول على المعلومات اللازمة لعمليات اتخاذ القرار في مؤسستكم و ما أهميتها؟

يرتبط السؤال الثاني من المحور الأول بالطرق المختلفة المستخدمة من طرف مجمع إسمنت الشرق الجزائري لتجميع البيانات و المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات، و بعد زيارات مختلفة لمواقع شركات المجمع وكذا المديرية العامة للمجمع و عقد لقاءات مع مسئولين فيها تم تحديد أهم مصادر جمع المعلومات على مستوى المجمع و التي قدرت بخمسة مصادر تختلف درجة استخدامها من مستخدم لآخر.

2-1- حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الأول

بعد تجميع الاستبيانات الموزعة، تم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات بين محاور الدراسة المختلفة و أخيرا ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط و ذلك كما يوضحه الجدول الموالي.

جدول رقم (54)

إجابات أفراد العينة حول أهم الطرق المستخدمة في جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات
في مجمع إسمنت الشرق الجزائري

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					طرق جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات
					غير مستخدمة	استخدام قليل جدا	استخدام قليل	استخدام كبير	استخدام كبير جدا	
01	0,00	115,32	0,77	4,10	1	3	11	60	31	أجمع المعلومات بنفسني
03	0,00	42,40	1,13	3,62	13	10	10	44	29	أعمل على تكليف أحد المرؤوسين ممن تتوفر فيهم الكفاءة في جمع المعلومات
05	0,00	38,81	1,13	3,46	10	6	33	39	18	أعمل على توزيع مهمة تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار على عدد من المرؤوسين محددا في ذلك دور كل منهم في جمع هذه المعلومات
02	0,00	92,02	0,84	4,08	2	2	15	53	34	أستخدم تقنيات المعلوماتية الحديثة لتجميع المعلومات
04	0,00	69,19	1,01	3,50	8	4	33	49	12	اعتمد على نتائج الدراسات للحصول على المعلومات

المصدر: من إعداد الباحث*

2-2- تحليل و تفسير النتائج

وفقا للبيانات الواردة في الجدول، يتضح أن أكثر الطرق المستخدمة في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري هي جمع متخذي القرارات للمعلومات بأنفسهم، حيث أفاد 86,79% من أفراد العينة بأنهم يجمعون المعلومات بأنفسهم، و قد جاءت هذه العبارة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 4,10 وانحراف معياري قدره 0,77. يلي ذلك بقية الطرق الأخرى تباعا، استخدام تقنيات المعلوماتية الحديثة لتجميع المعلومات، العمل على تكليف أحد المرؤوسين ممن تتوفر فيهم الكفاءة في جمع المعلومات، الاعتماد على نتائج الدراسات للحصول على المعلومات و أخيرا العمل على توزيع مهمة تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار على عدد من المرؤوسين محددا في ذلك دور كل منهم في جمع هذه المعلومات. تجدر الإشارة إلى أن السبب الرئيسي في ورود الطريقة الأخيرة في هذه المرتبة إلى محدودية سلطة القرار الممنوحة داخل شركات المجمع و انحصارها تقريبا في عدد قليل من المسؤولين، في حين تعد القرارات الصادرة عن بقية الأطراف عبارة عن قرارات روتينية يتم جمع المعلومات اللازمة لاتخاذها بواسطة متخذ القرار ذاته.

* تم إعداد الجدول قياسا على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة. دراسة الباحث فيحان محيا علوش المحيا العتيبي،، حيث تم إجراء تعديلات جوهرية على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتلاءم و الدراسة.

يتضح من الجدول أن جميع الطرق المستخدمة للحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات لها أهمية أعلى من المتوسط في عملية اتخاذ القرارات في المجمع، كما يوضح الجدول أيضا أن اختبار كاي- تربيع دال إحصائيا لجميع عبارات السؤال الأول ($P < 0,05$)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في الإجابات عن عبارات السؤال.

بلغ المتوسط العام لتقدير أفراد عينة الدراسة حول أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري 3,75 و انحراف معياري عام قدره 0,98، مما يدل على أن الطرق المشار إليها تستخدم بدرجة أعلى من المتوسط في اتخاذ القرارات.

المطلب الثاني: الطرق المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات

يضم المحور الثاني من الدراسة 24 عبارة موزعة عبر ثلاثة أسئلة يدور مضمونها حول أهم الطرق المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات. تجدر الإشارة أنه ما على المستجوب إلا اختيار مستوى فعالية الطريقة المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات لكل عبارة من عبارات السؤال المطروح.

1- السؤال الأول: ما مدى فعالية نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في مؤسستكم؟

يتضمن السؤال تحديد فعالية المعلومات المجمعة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (فعالة جدا، فعالة، فعالة إلى حد ما، غير فعالة و غير فعالة إطلاقا). استخدمت إحدى عشر عبارة لتحديد مدى فعالية المعلومات في عملية اتخاذ القرار في المجمع.

1-1 - حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الأول

بعد استرجاع الاستبيانات الموزعة، تم تفرغها في الجدول الموالي، ليتم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات بين محاور الدراسة المختلفة و أخيرا ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط.

جدول رقم (55)

إجابات أفراد العينة حول مدى فعالية نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإيجابية					العبارة
					غير فعالة إطلاقا	غير فعالة	فعالة إلى حد ما	فعالة	فعالة جدا	
02	0,00	94,94	0,97	4,25	3	4	11	33	55	تحديد المشكلة و تحليلها
08	0,00	113,62	0,88	3,91	3	5	13	63	22	توليد البدائل الممكنة لحل المشكلة المطروحة
01	0,00	101,64	0,82	4,32	1	2	12	38	53	تحقيق الأهداف المرجوة بأكبر قدر من الكفاءة
05	0,00	116,67	0,78	4,01	1	4	13	62	25	تعمل على مساعدة الرؤساء على إدراك المشكلة و بالتالي اتخاذ القرار المناسب
09	0,00	85,23	0,96	3,89	3	8	13	56	26	مساعدة المرؤوسين على استيعاب مضمون القرار الصادر إليهم لتنفيذه
04	0,00	97,11	0,90	4,03	1	9	8	56	32	تعمل على رفع قدرة الرؤساء على متابعة تنفيذ الأوامر و القرارات
06	0,00	82,49	0,99	3,99	5	3	13	52	33	مساعدة الرؤساء على اتخاذ القرارات المناسبة في التوقيت المناسب
07	0,00	92,40	0,85	3,92	3	1	22	56	24	توفر للرؤساء و المرؤوسين قدرة على إدراك الأخطاء المرتكبة في القرارات
03	0,00	84,09	0,89	4,20	2	2	15	41	46	تنفيذ القرارات بشكل سليم و متابعتها

المصدر: من إعداد الباحث*

2-1- تحليل و تفسير النتائج

تظهر البيانات الواردة بالجدول أن للمعلومات دور فعال في عملية اتخاذ القرار في مجمع إسمنت الشرق الجزائري و ذلك من حيث كونها تعمل على تحقيق الأهداف المرجوة بأكبر قدر من الكفاءة، تحديد المشكلة و تحليلها، تنفيذ القرارات بشكل سليم و متابعتها، تعمل على رفع قدرة الرؤساء على متابعة تنفيذ الأوامر و القرارات، تعمل على مساعدة الرؤساء على إدراك المشكلة و بالتالي اتخاذ القرار المناسب، مساعدة الرؤساء على اتخاذ القرارات المناسبة في التوقيت المناسب، توفر للرؤساء و المرؤوسين قدرة على إدراك الأخطاء المرتكبة في القرارات، توليد البدائل الممكنة لحل المشكلة المطروحة و أخيرا تعمل على مساعدة المرؤوسين في استيعاب مضمون القرار الصادر إليهم لتنفيذه .

* تم إعداد الجدول قياسا على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة . دراسة الباحث فيحان محيا علوش المحيا العتيبي ،، حيث تم إجراء تحويرات جوهرية على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتلاءم و الدراسة.

أفاد الغالبية العظمى من أفراد العينة بنسبة تتراوح ما بين 75,36% و 85,85% أن المعلومات فعالة وفعالة جدا في عملية اتخاذ القرارات في المجمع. يوضح الجدول أن اختبار كاي- تربيع دال إحصائيا لجميع عبارات السؤال الأول ($P < 0,05$)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في الإجابات عن عبارات السؤال. بلغ المتوسط العام لتقدير أفراد عينة الدراسة حول مدى فعالية نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري 4,06 و انحراف معياري عام قدره 0,89، مما يدل أن للمعلومات دور بدرجة أعلى من المتوسط في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري.

2- السؤال الثاني: ما هي الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مؤسستكم؟

يتضمن السؤال تحديد الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (موافق جدا، موافق، غير متأكد، غير موافق و غير موافق إطلاقا). استخدمت ثمانية عبارات لتحديد أهم الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في المجمع.

1-2 - حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الثاني

بعد استرجاع الاستبيانات الموزعة، تم تفرغها في الجدول الموالي، ليتم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات لمحاور الدراسة المختلفة و أخيرا ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط.

جدول رقم (56)

إجابات أفراد العينة حول الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					الخطوات
					غير موافق إطلاقا	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق جدا	
01	0,00	78,43	0,97	4,15	3	4	13	40	46	العمل على إيصال المعلومات المناسبة في التوقيت المناسب
04	0,00	89,00	1,00	3,99	4	7	8	54	33	التحديث المستمر للبيانات و المعلومات
06	0,00	83,53	1,06	3,86	4	12	7	55	28	استخدام الأساليب التقنية الحديثة في جمع و تخزين وتبادل المعلومات
02	0,00	131,17	0,74	4,10	1	3	9	64	29	تنظيم المعلومات بطريقة تمكن من استرجاعها و الاستفادة منها في الوقت المناسب
03	0,00	81,64	0,96	4,02	4	3	14	51	34	إيصال المعلومات لمستخدميها بلغة بسيطة
07	0,00	57,77	1,09	3,74	7	6	19	49	25	الاسترشاد بآراء و خبرات المختصين في الحصول على المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات
05	0,00	84,09	1,02	3,93	6	3	13	54	30	استخدام الأساليب الإدارية الحديثة المساعدة على اتخاذ القرارات
08	0,00	68,06	0,99	3,69	6	3	28	50	19	اعتماد النظام على نظم خبيرة تساعد في عملية اتخاذ القرارات

المصدر: من إعداد الباحث*.

2-2 - تحليل و تفسير النتائج

بينت الدراسة أن أهم الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في مجمع اسمنت الشرق الجزائري متمثلة حسب درجة أهميتها بداية في العمل على إيصال المعلومات المناسبة في التوقيت المناسب، تنظيم المعلومات بطريقة تمكن من استرجاعها و الاستفادة منها في الوقت المناسب، إيصال المعلومات لمستخدميها بلغة بسيطة، التحديث المستمر للبيانات و المعلومات، استخدام الأساليب الإدارية الحديثة المساعدة على اتخاذ القرارات، استخدام الأساليب التقنية الحديثة في جمع و تخزين وتبادل المعلومات، الاسترشاد بآراء و خبرات المختصين في الحصول على المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات و أخيرا اعتماد النظم

* تم إعداد الجدول قياسا على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة- دراسة الباحث فيحان محيا علوش المحيا العتيبي-، حيث تم إجراء تحويرات جوهرية على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتواءم والدراسة المعنية.

الخبيرة المساعدة على اتخاذ القرارات.

يتضح من الجدول أن اختبار كاي- تربيع دال إحصائيا لجميع عبارات السؤال الثاني ($P < 0,05$)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في الإجابات عن عبارات السؤال. بلغ المتوسط العام لتقدير أفراد عينة الدراسة حول الخطوات التي يمكن إتباعها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري 3,94 و انحراف معياري عام قدره 0,98، مما يدل على أن متخذي القرارات يتبعون الخطوات السابق ذكرها بدرجة أعلى من المتوسط لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرارات.

3 - السؤال الثالث: ما هي أهم مزايا عملية حوسبة نظام المعلومات في مؤسستكم و أهميته في عملية اتخاذ القرار بها؟

يتضمن السؤال تحديد أهم مزايا عملية حوسبة نظام المعلومات و أهميته في عملية اتخاذ القرار في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (موافق جدا، موافق، غير متأكد، غير موافق و غير موافق إطلاقا). استخدمت سبعة عبارات مزايا حوسبة نظام المعلومات.

3-1 - حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع لكل إجابة من إجابات السؤال الثالث

بعد استرجاع الاستبيانات الموزعة، تم تفرغها في الجدول الموالي، ليتم حساب كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات لمحاو الدراسة.

جدول رقم (57)

إجابات أفراد العينة حول أهم مزايا عملية حوسبة نظام المعلومات و أهميته في عملية اتخاذ القرار بها

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					العبارة
					غير موافق إطلاقا	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق جدا	
02	0,00	100,98	0,92	4,15	4	2	8	52	40	يسهل عملية متابعة تنفيذ القرارات
04	0,00	84,38	0,91	4,03	3	3	15	52	33	يساعد على سرعة تنفيذ القرارات
01	0,00	87,89	0,86	4,22	2	1	15	42	46	يعمل على توفير السرية للمعلومات
05	0,00	72,02	0,97	3,96	4	3	18	49	32	سرعة نقل المعلومات لمتخذ القرار
03	0,00	88,43	0,79	4,12	1	1	18	50	36	يفضي على الأعمال اليدوية الروتينية
07	0,00	56,26	1,01	3,69	5	6	27	47	21	يزيد من درجة تفويض السلطة لاتخاذ القرار
06	0,00	64,38	1,00	3,74	6	2	28	48	22	يسمح بإشراك المستخدمين في عملية اتخاذ القرار

المصدر: من إعداد الباحث لقياس على دراسة سابقة وردت في تقديم استبيان الدراسة

3-2 - تحليل و تفسير النتائج

بينت نتائج الدراسة أن حوسبة نظام المعلومات في المجمع من شأنه دعم عمليات اتخاذ القرارات و ذلك من خلال توفير السرية للمعلومات المساعدة على اتخاذ القرار، تسهيل عملية متابعة تنفيذ القرارات، القضاء على الأعمال اليدوية الروتينية، سرعة تنفيذ القرارات، سرعة نقل المعلومات لمتخذ القرار، السماح بإشراك المستخدمين في عملية اتخاذ القرار و أخيرا يزيد من درجة تفويض السلطة لاتخاذ القرارات.

أفاد أفراد العينة أنه من شأن نظام المعلومات المحوسب أن يعمل على توفير السرية للمعلومات المساعدة على اتخاذ القرار بدرجة عالية جدا، و بدرجة أعلى من المتوسط بقية المزايا المحددة في الجدول أعلاه. كما يتضح من الجدول أن اختبار كاي - تربيع دال إحصائيا لجميع عبارات السؤال الثالث ($P < 0,05$)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في الإجابات عن عبارات السؤال.

المطلب الثالث: العقبات و الحلول المقترحة لاستخدام نظم المعلومات لاتخاذ القرارات

يضم المحور الثالث من الدراسة سؤالين جوهريين يدور مضمونها حول الصعوبات و العقبات التي تواجه متخذ القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و أهم الحلول المقترحة لمواجهة تلك العقبات. اشتمل السؤالين على ما مجموعه سبع عشر (17) عبارة. تجدر الإشارة أنه ما على المستجوب إلا اختيار مستوى فعالية الطريقة المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات لكل عبارة من عبارات السؤال المطروح.

1- السؤال الأول: ما هي العقبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مؤسستكم ؟

يتضمن السؤال تحديد أهم العقبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (موافق جدا، موافق، غير متأكد، غير موافق وغير موافق إطلاقا).

1-1 - حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الأول

بعد استرجاع الاستبيانات الموزعة، تم تفرغها في الجدول الموالي، ليتم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات لمحاور الدراسة المختلفة و أخيرا ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط.

جدول رقم (58)

إجابات أفراد العينة حول أهم العقبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					العقبات
					غير موافق إطلاقاً	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق جداً	
01	0,00	100,13	0,91	3,87	3	6	14	60	23	عدم تعاون الأطراف التي تحوز المعلومات
02	0,00	50,89	1,07	3,78	4	11	17	46	28	عدم توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب
03	0,00	56,17	1,05	3,73	3	14	16	49	24	طول الوقت المخصص لجمع المعلومات
04	0,00	47,21	1,09	3,71	5	11	19	46	25	صعوبة استرجاع المعلومات لغياب طريقة لتنظيمها
05	0,00	54,66	1,10	3,70	3	18	12	48	25	انخفاض مهارة المتخصصين في تحويل البيانات لمعلومات يمكن الاستفادة منها
06	0,00	55,79	0,94	3,61	2	11	30	46	17	عدم كفاءة الميكانيزمات المستخدمة في تحويل البيانات إلى معلومات
10	0,00	50,13	1,02	2,81	5	44	31	18	8	عدم دقة المعلومات وشموليتها
08	0,00	33,53	1,05	3,39	4	18	32	37	15	عدم توافر المعلومات بشأن المشكلة المراد اتخاذ القرار بشأنها
07	0,00	41,17	1,09	3,55	5	15	22	45	19	قلة الإمكانيات المادية والبشرية
09	0,00	44,09	1,02	3,19	8	16	37	38	7	سوء العلاقات الاجتماعية بين العمال

المصدر: من إعداد الباحث*

1-2- تحليل و تفسير النتائج

تبين الدراسة أن أهم الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات بمجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري متمثلة حسب درجة أهميتها، بداية في عدم تعاون الأطراف التي تحوز المعلومات، عدم توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، طول الوقت المخصص لجمع المعلومات، صعوبة استرجاع المعلومات لغياب طريقة لتنظيمها، انخفاض مهارة المتخصصين في تحويل البيانات لمعلومات يمكن الاستفادة منها، عدم كفاءة الميكانيزمات المستخدمة في تحويل البيانات إلى معلومات، قلة الإمكانيات المادية والبشرية، عدم توافر المعلومات بشأن المشكلة المراد اتخاذ القرار بشأنها، سوء العلاقات الاجتماعية بين العمال و أخيرا عدم دقة المعلومات و شموليتها.

* تم إعداد الجدول قياسا على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة- دراسة الباحث فيحان محيا علوش المحيا العتيبي-، حيث تم إجراء تحويلات جوهريّة على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتلاءم والدراسة المعنية.

أفاد أفراد عينة الدراسة أن العقبات الواردة في الترتيب الثامن و التاسع و العاشر تعد من الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات بدرجة متوسطة، في حين أن بقية العقبات الأخرى التي يواجهونها أعلى من المتوسط، نشير أن من أهم الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري هي عدم تعاون الأطراف التي تحوز المعلومات بينما أقل صعوبة تواجه متخذي القرارات هي مشكلة عدم دقة المعلومات و شموليتها. كما يتضح من الجدول أن اختبار كاي- تربيع دال إحصائياً لجميع عبارات السؤال الأول ($P < 0,05$)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة إزاء العبارات المختلفة المعبرة عن هذا السؤال.

2 - السؤال الثاني: ما هي أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مؤسستكم ؟

يتضمن السؤال تحديد الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال و التي هي بعدد سبع وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (موافق جداً، موافق، غير متأكد، غير موافق و غير موافق إطلاقاً).

1-2 - حساب المتوسط، الانحراف المعياري و كاي تربيع للسؤال الثاني

بعد استرجاع الاستبيانات الموزعة، تم تفرغها في الجدول الموالي، ليتم حساب كل من المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كذا مقياس كاي تربيع لقياس و اختبار مدى معنوية العلاقات لمحاوّر الدراسة المختلفة وأخيراً ترتيب العبارات باعتماد مرجعية المتوسط.

جدول رقم (59)

إجابات أفراد العينة حول أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري

الترتيب	قيمة P	قيمة كا ²	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الإجابة					العبارة
					غير موافق إطلاقاً	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق جداً	
06	0,00	80,98	1,08	4,16	3	7	16	25	55	توفير تجهيزات حاسوبية بما يتناسب و عدد العاملين
07	0,00	62,02	0,91	3,94	2	3	26	43	32	تدريب الموظفين على استخدام النظام و ما يستجد من أنظمة حديثة
01	0,00	107,58	0,75	4,28	1	1	10	49	45	توفير الكفاءات البشرية المتخصصة
05	0,00	84,76	0,90	4,15	2	4	12	46	42	تطوير النظام بما يتلاءم و الاحتياجات المستقبلية
02	0,00	56,94	0,82	4,26	2	0	13	44	47	حماية النظام ببرامج أمن المعلومات
03	0,00	95,70	0,88	4,21	3	1	11	47	44	التحديث المستمر لقواعد بيانات النظام
04	0,00	81,07	0,88	4,19	2	1	18	39	46	تبني التكنولوجيا الحديثة للمعلومات و الاتصالات

المصدر: من إعداد الباحث*

2-2 - تحليل و تفسير النتائج

كشفت الدراسة أن أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري كالتالي:

توفير الكفاءات البشرية المتخصصة: أفاد 88,68% من أفراد العينة أن توفير الكفاءات البشرية المتخصصة من شأنه أن يسهم بشكل فعال وفعال جدا في التصدي لمشاكل استخدام النظم الحاسوبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي 4,28 و الانحراف المعياري 0,75، مما يدل على أن توفير هذا العامل مهما جدا بالنسبة لمجموعة شركات المجمع؛

حماية النظام ببرامج أمن المعلومات: جاءت نسبة 85,85% لمن أفادوا بأنهم موافقون و موافقون جدا على اقتراح تزويد النظام ببرامج أمن المعلومات كحل لتجنب المشاكل الحاسوبية التي تعترض سبيل عمل الأنظمة الحاسوبية في شركات المجمع

* تم إعداد الجدول قياسا على دراسة سابقة كما ورد في تقديم استبيان الدراسة- دراسة الباحث خالد بن محمود بن حسن حادي-، حيث تم إجراء تحويلات جوهرية على مضمون الجدول، تم بموجبها حذف، إضافة و تعديل في العبارات بما يتلاءم و الدراسة.

.التحديث المستمر لقواعد بيانات النظام: احتلت العبارة المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي 4,21 و انحراف معياري 0,88، مما يعني أن التحديث المستمر لقواعد بيانات النظام لها أهمية عالية جدا بالنسبة لنظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لاتخاذ القرارات في مجموعة شركات المجمع؛

.تبني التكنولوجيا الحديثة للمعلومات و الاتصالات: بلغت نسبة من أفادوا أنهم موافقون و موافقون جدا على أن تبني التكنولوجيا الحديثة للمعلومات و الاتصالات (NTIC) 80,19 % من شأنها أن تسهم في التقليل من معوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري؛

.تطوير النظام بما يتلاءم و الاحتياجات المستقبلية: جاءت هذه العبارة في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي بلغ 4,15 و انحراف معياري 0,90. مما يدل على أن هذا العامل له أهمية أعلى من المتوسط في التقليل من معوقات استخدام النظم الحاسوبية اللازم لاتخاذ القرارات في المجمع؛

.توفير تجهيزات حاسوبية بما يتناسب وعدد العاملين: أفاد ما نسبته 75,47 % من أفراد العينة أنهم موافقون و موافقون جدا على الاقتراح القاضي بتزويد النظام مجموعة شركات المجمع بتجهيزات حاسوبية بما يتناسب وعدد العاملين فيها لجل تجنب معوقات استخدام النظام المستحدث في عمليات اتخاذ القرارات؛

.تدريب الموظفين على استخدام النظام و ما يستجد من أنظمة حديثة: جاءت العبارة في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي 3,94 و انحراف معياري 0,91، مما يدل على أن هذا العامل ذو أهمية أعلى من المتوسط في التقليل من معوقات استخدام النظم الحاسوبية اللازم لاتخاذ القرارات في مجموعة شركات المجمع.

بلغ المتوسط العام لتقدير أفراد العينة حول أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري 4,17، مما يشير على أن الحلول الواردة سابقا مهمة بدرجة أعلى من المتوسط لمواجهة معوقات استخدام النظام الحاسوبي الموجه لعمليات اتخاذ القرارات.

خاتمة الفصل الرابع

تحتل صناعة الإسمنت في الجزائر مكانة معتبرة لكونها منطلق أساسي لتطور أغلب القطاعات الأخرى الحيوية في الاقتصاد الوطني، و ذلك من خلال إنتاج مادة الإسمنت و استخدامها في كثير من القطاعات و على رأسها قطاع الأشغال العمومية و البنية التحتية للاقتصاد الوطني و التي تعد ركيزة أساسية لدفع عجلة التنمية الاقتصادية بها، تم من خلال هذا الفصل مناقشة عدة محاور أساسية مرتبطة بصناعة الإسمنت في الجزائر عموما و في منطقة الشرق الجزائري تحديدا من خلال دراسة حالة مجمع صناعة الإسمنت للشرق الجزائري و تناوله بالتحليل و الدراسة من زاوية دور نظم المعلومات و أهميتها في اتخاذ القرارات في القطاع.

يعرف قطاع الاسمنت في الجزائر تطورا ملحوظا على جميع الأصعدة، سواء من ناحية التطور في كميات الإنتاج و الانجازات التي يتعزز بها القطاع من سنة لأخرى، أو من ناحية تطور عدد الوحدات المنتجة لهذه المادة الإستراتيجية أو الزيادة المطردة في الكميات المنتجة على مستوى المصانع المقامة، يجب التنويه هنا إلى الدور الفعال الذي أصبح يمثله القطاع الخاص في هذه الصناعة، حيث بات يمثل دعامة أساسية للقطاع على المستوى الوطني. وهذا ما حدا بالخوض بدراسة أحد أهم مكونات القطاع ممثلة في مجمع اسمنت الشرق الجزائري من زاوية دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في هذا القطاع الحساس الذي من شأنه أن ينعكس إيجابا على تحريك عجلة التنمية الوطنية من خلال ما يوفره من مادة أساسية كفيلة بأن تسهم بشكل فعال في تدعيم ركائز التنمية. اعتمدت الدراسة أسلوب تحليل الاستبيان الذي تم إعداده استنادا لمجموعة من الدراسات التي تمت في قطاعات شتى لكنها كانت تصب كلها في تأكيد دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرارات، حيث تم تجميع الدراسات و مقارنتها و بعد استشارة مستفيضة لمجموعة من الأكاديميين المتخصصين في الميدان و كذا بعض الممارسين في القطاعين العام و الخاص في مؤسسات اقتصادية داخل الوطن أو خارجه، ليتم في النهاية التوصل لصيغة الاستبيان المكون من أربعة محاور. استخدم في تحليل بيانات الدراسة مجموعة من المؤشرات و الاختبارات الإحصائية متمثلة في التكرارات و النسب المئوية لتحديد استجابات أفراد العينة تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تضمنتها الدراسة، المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و كاي تربيع لكل عبارة من عبارات الدراسة و لقياس ثبات محاور الدراسة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ.

اشتمل المحور الأول البيانات الأولية للدراسة و التي اشتملت على متغيرات جهة العمل، المستوى التعليمي، الوظيفة التي يشغلها المستجوب و أخيرا عدد الدورات التكوينية التي تلقاها هذا الأخير و مدى استفادته منها. أما المحاور الثلاثة المتبقية فقد اشتمل كل محور منها على أكثر من سؤال. تشكل المحور الثاني للاستبيان من سؤالين محوريين متعلقين بمصادر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و كذا الطرق المستخدمة لجمعها في مجمع إسمنت الشرق الجزائري، فتوصلت الدراسة لتحديد درجة أهمية مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في المجمع فكانت تباعا حسب درجة الأهمية: لوائح و تنظيمات الجهة الوصية التي تتبعها مجموعة الشركات، حيث أفاد أغلبية

أفراد العينة أن لوائح و تنظيمات الجهة الوصية مهمة و مهمة جدا، مما يدل على أنها من أهم مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق. اعتبرت اللوائح والتنظيمات الداخلية من أهم مصادر جمع المعلومات كذلك، حيث احتلت المرتبة الثانية ثم توالى المصادر الأخرى تباعا كما يلي: الأنظمة و القوانين العامة للدولة، العلاقات الشخصية، المراجع العلمية المتخصصة، المؤتمرات و اللقاءات، المخططات التنفيذية، الاجتماعات و اللجان، كما دلت المؤشرات الإحصائية المحسوبة على أن مصادر جمع المعلومات اللازمة مهمة بدرجة أعلى من المتوسط لاتخاذ القرارات، أما السؤال الثاني من المحور فقد ارتبط بالطرق المختلفة المستخدمة من طرف مجمع إسمنت الشرق الجزائري لتجميع البيانات و المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات، حيث أنه بعد زيارات مختلفة لمواقع شركات المجمع و كذا المديرية العامة للمجمع و عقد لقاءات مع مسئولين فيها، تم تحديد أهم الطرق المستخدمة في جمع المعلومات على مستوى المجمع و التي قدرت بخمسة مصادر تختلف درجة استخدامها من متخذ قرار لآخر، و التي رتبنا بعد تحليل البيانات بحسب أهميتها تباعا: اعتماد متخذي القرارات على أنفسهم في تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، استخدام تقنيات المعلوماتية الحديثة لتجميع المعلومات، العمل على تكليف أحد المرؤوسين ممن تتوفر فيهم الكفاءة في جمع المعلومات، الاعتماد على نتائج الدراسات للحصول على المعلومات و أخيرا العمل على توزيع مهمة تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار على عدد من المرؤوسين محددا في ذلك دور كل منهم في جمع هذه المعلومات. تبين من الدراسة أن جميع الطرق المستخدمة للحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات لها أهمية أعلى من المتوسط في عملية اتخاذ القرارات في المجمع.

ضم المحور الثالث من الدراسة أربعة و عشرون عبارة موزعة عبر ثلاثة أسئلة يدور مضمونها حول أهم الطرق المستخدمة لتفعيل دور نظم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات. تضمن السؤال الأول من هذا المحور تحديد فعالية المعلومات المجمعة لاتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري من خلال اختيار الإجابة المناسبة لكل عبارة من عبارات السؤال وفق تدرج خماسي، حيث يتم اختيار أحد الإجابات (فعالة جدا، فعالة، فعالة إلى حد ما، غير فعالة و غير فعالة إطلاقا). استخدمت تسع عبارات لتحديد مدى فعالية المعلومات في عملية اتخاذ القرار في المجمع. بينت الدراسة أن للمعلومات دور فعال في عملية اتخاذ القرار في مجمع إسمنت الشرق الجزائري و ذلك من حيث كونها تعمل على تحقيق الأهداف المرجوة بأكبر قدر من الكفاءة، تحديد المشكلة و تحليلها، تنفيذ القرارات بشكل سليم و متابعتها، تعمل على رفع قدرة الرؤساء على متابعة تنفيذ الأوامر و القرارات، تعمل على مساعدة الرؤساء على إدراك المشكلة و بالتالي اتخاذ القرار المناسب، مساعدة الرؤساء على اتخاذ القرارات المناسبة في التوقيت المناسب، توفر للرؤساء و المرؤوسين قدرة على إدراك الأخطاء المرتكبة في القرارات، توليد البدائل الممكنة لحل المشكلة المطروحة و أخيرا تعمل على مساعدة المرؤوسين في استيعاب مضمون القرار الصادر إليهم لتنفيذها، أفاد أغلبية المستجوبين أن المعلومات فعالة و فعالة جدا في عملية اتخاذ القرارات في المجمع. كما بينت الدراسة من البيانات المجمعة انطلاقا من إجابة السؤال الثاني من المحور و المتعلق بأهم الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل

دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في مجمع اسمنت الشرق الجزائري مرتبة حسب درجة أهميتها، العمل على إيصال المعلومات المناسبة في التوقيت المناسب، تنظيم المعلومات بطريقة تمكن من استرجاعها و الاستفادة منها في الوقت المناسب، إيصال المعلومات لمستخدميها بلغة بسيطة، التحديث المستمر للبيانات و المعلومات، استخدام الأساليب الإدارية الحديثة المساعدة على اتخاذ القرارات، استخدام الأساليب التقنية الحديثة في جمع و تخزين وتبادل المعلومات، الاسترشاد بآراء و خبرات المختصين في الحصول على المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات و أخيرا اعتماد النظم الخبيرة المساعدة على اتخاذ القرارات. بينت نتائج الدراسة من خلال إجابات المستجوبين عن السؤال الأخير من المحور أن حوسبة نظام المعلومات في المجمع من شأنه دعم عمليات اتخاذ القرارات و ذلك من خلال توفير السرية للمعلومات المساعدة على اتخاذ القرار، تسهيل عملية متابعة تنفيذ القرارات، القضاء على الأعمال اليدوية الروتينية، سرعة تنفيذ القرارات، سرعة نقل المعلومات لمتخذ القرار، السماح بإشراك المستخدمين في عملية اتخاذ القرار و أخيرا يزيد من درجة تفويض السلطة لاتخاذ القرارات. و أخيرا ضم المحور الرابع من الدراسة سؤالين جوهريين يدور مضمونها حول الصعوبات و العقبات التي تواجه متخذ القرارات في الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات و أهم الحلول المقترحة لمواجهة تلك العقبات. بينت الدراسة أن أهم الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات بمجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري متمثلة حسب درجة تأثيرها في: عدم تعاون الأطراف التي تحوز المعلومات، عدم توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، طول الوقت المخصص لجمع المعلومات، صعوبة استرجاع المعلومات لغياب طريقة لتنظيمها، انخفاض مهارة المتخصصين في تحويل البيانات لمعلومات يمكن الاستفادة منها، عدم كفاءة الميكانيزمات المستخدمة في تحويل البيانات إلى معلومات، قلة الإمكانيات المادية و البشرية، عدم توافر المعلومات بشأن المشكلة المراد اتخاذ القرار بشأنها، سوء العلاقات الاجتماعية بين العمال و أخيرا عدم دقة المعلومات و شموليتها. نشير أن العقبات الواردة في الترتيب الثامن و التاسع و العاشر تعد من الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات بدرجة متوسطة. كما كشفت الدراسة أن أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري مرتبة حسب درجة أهميتها: توفير الكفاءات البشرية المتخصصة، حماية النظام ببرامج أمن المعلومات، التحديث المستمر لقواعد بيانات النظام، تبني التكنولوجيا الحديثة للمعلومات و الاتصالات، تطوير النظام بما يتلاءم و الاحتياجات المستقبلية، توفير تجهيزات حاسوبية بما يتناسب و عدد العاملين و أخيرا تدريب الموظفين على استخدام النظام و ما يستجد من أنظمة حديثة.

مخطوطة العاصم

الخاتمة العامة

1- التذكير بالموضوع

تكتسب المعلومات أهميتها من واقع الدور الذي تمثله لمستخدمها في تزويده بما يحتاج إليه من معارف يستمد منها تقديراته وتصوراتها لما يتطلب منه القيام به، و تزايدت أهمية المعلومات ارتباطاً بما تحدثه من آثار عميقة في توسيع معرفة مستخدميها وتنمية وعيهم وإدراكهم لما يحيط بهم من ظواهر ومتغيرات مختلفة، و في ظل عالمنا المعاصر أخذت المعلومات دوراً أكثر عمقاً وشمولية واكتسبت بفعل ذلك قدراً يفوق كثيراً ما كانت تمثله فيما سبق من أهمية، فأدى اندماج تكنولوجيا الاتصالات مع تكنولوجيا المعلومات إلى إحداث تغيير جذري في مجال المعلوماتية لم يكن مسبقاً، وغدت المعلومات بتكنولوجيتها ونظمها صناعة العصر وثروته التي تمكن من يمتلكها امتلاك زمام التطور. يجدر بالذكر أن المعلومات لم تعد محصورة في حدود جمعها للظواهر وتنمية معرفة مستخدميها، بل أصبحت إضافة إلى ذلك أداة فعالة يعتمد عليها في إدارة تشكيل واقع التنظيمات التي تستخدمها ورسم صورة مستقبلها.

ولا شك أن ذلك يمثل الشيء الكثير بالنسبة لمتخذي القرارات في شتى أنواع التنظيمات، حيث يعد المسؤول في التعامل مع واقعه باستيعاب خصوصياته وما تحيط به من متغيرات وإعطاء الأولوية لاستخدام وتوظيف الأدوات الأكثر فعالية لتطوير مؤسسته والنهوض بها، وإذا كانت نظم المعلومات على تلك الدرجة من الأهمية والأثر الفاعل في إيصال المعرفة وتسهيل الإلمام بمكونات الواقع وتفاعلاته وتأمين مقدرة اكتشاف الحاضر ودقة التنبؤ بالمستقبل وتدعيم عوامل النمو للمؤسسة، فإن القيام بعملية صنع القرار في أي من المجالات دونما الارتكاز على المعلومات يفقد متخذ القرار الاستفادة من عامل جوهري وحاسم لضمان تحقيق الهدف الذي يتطلع إليه بقراراته المتخذة. يجدر بنا توضيح أن دور المعلومات بالنسبة لمتخذ القرار يتباين في مستوياته وآثاره ارتباطاً بتباين مستويات التطور والواقع الذي يؤدي مفعوله فيه، وفي كل الأحوال فإن الأثر الفعلي لذلك الدور يتحدد عملياً بمدى إنتاج وتبادل المعلومات واستخدامها كمرجعية شرطية لازمة لعملية اتخاذ القرار، ولذلك فإن تحقيق القدر المناسب لأهمية نظم المعلومات ودورها في دعم متخذ القرار يتحدد من خلال إعطاء الأولوية فيما يتخذ من قرارات لدعم وتطوير مجال المعلومات ذاته ومده بالمقومات اللازمة للإيفاء بدوره وتمكينه من خدمة احتياجات متخذ القرار وتلبية متطلباته المعلوماتية بكفاءة، فالمعلومات التي يتطلب الاعتماد عليها في عملية اتخاذ القرار يجب أن يكون بمقدورها الاستجابة لكافة احتياجات متخذ القرار، و هذا ما يوفر نظام المعلومات الذي يكون مبنياً على أسس سليمة، ولكي تشكل مثل هذه المعلومات المرجعية والإسناد الكامل لمتخذ القرار لا بد أن تكون مستوفية لكافة المتطلبات المعلوماتية اللازمة لدراسة الموضوع محل البحث والتحضير لاتخاذ القرار. إن الهدف الأساسي لنظم المعلومات

هو إنتاج و تجميع و توصيل المعلومات المفيدة لمتخذي القرارات، و عليه تبدأ وظائف نظم المعلومات بتجميع البيانات و تنتهي بإنتاج و توصيل المعلومات. يتم تحويل البيانات إلى معلومات من خلال دورة تشغيل البيانات و ما يرافق الدورة السابقة من عمليات. مما لا شك فيه أن أي نظام لكي يستجيب بكفاءة لاحتياجات الأطراف التي يوفر لها البيانات و المعلومات والتي تعد طرفا حيويًا في دورة حياة المؤسسات أو للتنظيمات بشكل عام، و يجب تطويرها لكي يتسنى للتنظيمات البقاء و الاستمرار، و عليه برزت إلى السطح عملية تطوير نظم المعلومات التي تتشكل من عدد من المراحل، يشارك فيها عدد من المختصين والمدراء والمستخدمين. تتضمن كل مرحلة القيام بأعمال ومهام محددة للتقدم بمشروع التطوير نحو هدفه النهائي وهو تأسيس نظام فعال للمعلومات.

أدت التطورات المتلاحقة و ما اتسمت به بيئة المؤسسات من ظروف عدم التأكد و الديناميكية إلى تعقد و تشعب المشاكل التي تواجهها العملية الإدارية المعاصرة، لدرجة أصبح من الصعب عليها حل هذه المشاكل عن طريق الحدس و التخمين و البديهية التي كانت سائدة في الماضي عندما كانت المشاكل بسيطة و لا تتسم بهذا التشابك و التعقيد الذي يميزها في الواقع الحالي. حيث أن كفاءة الإدارة تقاس بدرجة نجاحها في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب مما يؤدي إلى نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها. لذا ظهرت الحاجة الماسة لإيجاد طريقة علمية سليمة تمكنها من فهم المشاكل التي تواجهها و تساعد على تحليلها وحلها بطريقة واعية و علمية مبنية على أساس البيانات و الحقائق و المعلومات و المنطق و ليس على أساس الحدس و التخمين، لذا ظهر ما يعرف بالمنهج الكمي في الإدارة و الذي دعم باستخدام الحاسوب في مرحلة لاحقة بشكل غير تفاعلي لتتطور مواكبة بذلك الظروف المتغيرة المحيطة باتخاذ القرار بالبحث عن آليات جديدة يتم بموجبها استخدام التقنيات الحاسوبية و الكمية المتوافرة و الحزم البرمجية بشكل تفاعلي لأجل تحسين جودة القرارات المتخذة. برزت نظم دعم القرار بأجيالها المتعاقبة و المتطورة باستمرار بسبب الحاجة الموضوعية للإدارة لوجود تقنيات و أدوات لدعم اتخاذ القرارات التي أضحت معقدة بسبب ظروف عدم التأكد التي ميزت بيئة الأعمال المعاصرة، بعدما أصبحت نظم المعلومات المحوسبة المتوافرة غير كفوة في تزويد متخذي القرارات بالمعلومات الضرورية لأداء وظائفهم ودعم أنشطة المنشأة بالرغم من القيمة الاقتصادية الهامة لهذه المعلومات التي تعد موردا أساسيا من مواردها الحديثة. جاءت الدراسة الموسومة "دور و أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية مع دراسة حالة مجمع إسمنت الشرق الجزائري" لمعالجة موضوع دور و أهمية نظم المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية مع التأكيد على دراسة حالة أحد أهم القطاعات الحساسة في الاقتصاد الوطني ألا و هو قطاع الإسمنت و ذلك من خلال دراسة مجمع إسمنت الشرق الجزائري الذي يعد أحد ركائز صناعة الاسمنت في الجزائر و مدى أهمية و دور نظم المعلومات على اتخاذ القرار به.

2- اختبار الفرضيات

توصلت الدراسة بشقيها النظري و التطبيقي إلى إثبات صحة بعض الفرضيات التي تم تبنيها ودحض بعضها، أما فيما يختص بشق الإثبات فقد تم تبني صحة الفرضيات التالية:

- تعمل نظم المعلومات على زيادة إمكانيات المؤسسة الاقتصادية في التعامل مع البيانات و المعلومات التي تستخدمها لأجل تدعيم عمليات صنع القرار بها، كما أنها تحقق التواصل بين مراكز صنع القرار المختلفة في المؤسسة بتبادل المعلومات فيما بينها. يستمد هذا الحكم واقعيته من حال المؤسسات المعاصرة عموما و التي تعد نظم المعلومات شريان الحياة فيها ، و كذا ما تم إثباته كذلك من خلال تحليل الاستبيان الذي توافقت نتيجة تماما مع الفرضية المتبناة؛

- الحاجة إلى إيجاد إطار لتوجيه تطبيقات الحاسوب صوب اتخاذ القرارات الإدارية جعل من نظام دعم القرار حجر الزاوية في نظم المعلومات و الإدارة بشكل عام، و يتأكد ذلك من خلال إمكانية الاستفادة من قدرات نظم معلومات دعم القرار في دعم اتخاذ القرارات غير المهيكله و شبه المهيكله التي تتخذها الإدارة لحل المشاكل التي تواجهها، مما يسهم في رفع كفاءة عمليات اتخاذ القرارات داخل المؤسسة الاقتصادية؛

في اتجاه آخر أثبتت الدراسة أن نظم المعلومات في مجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري لا تعد بنلك الدرجة من الأهمية في إيصال المعرفة وتسهيل الإلمام بمكونات الواقع وتفاعلاته وتأمين مقدرة اكتشاف الحاضر ودقة التنبؤ بالمستقبل كما هو الحال في المؤسسات المعاصرة، و هذا رغم أن نظم المعلومات تمثل الشيء الكثير بالنسبة لمتخذي القرار في المجمع بشكل عام و مجموعة شركاته بشكل منفرد، و أن متخذ القرار معني بالتعامل مع واقعه في ظل الاهتمام باستيعاب خصوصيته وما تحيط به من متغيرات وإعطاء الأهمية الكاملة لاستخدام وتوظيف الأدوات الأكثر فعالية لتطويره والنهوض به، و عليه فقد تم إدراك أن القيام بعملية صنع القرار في هذا المجال دونما الارتكاز على المعلومات و التحقق من مصداقيتها من خلال تتبع مصادرها و الطرق المستخدمة في جمعها و العمل على إزالة العقبات التي تحول دون انسيابها يفقد متخذ القرار الاستفادة من عامل جوهري و حاسم لضمان تحقيق الهدف الذي يتطلع إليه من خلال القرارات المتخذة.

3- نتائج البحث

مكنت الدراسة بشقيها النظري والتطبيقي من التوصل لبعض النتائج التي نوردها تباعاً، وذلك خدمة للدراسات النظرية المستقبلية، حيث تعتبر مرشداً يستدل به للوصول لكشف الحقائق، والتي يمكن تحديدها كما يلي:

- استطاعت نظرية النظم أن تعطي بعداً مميّزاً لكيفية معالجة المشاكل الإدارية خاصة، حيث أسهمت بفعالية في التحكم في متغيراتها وبالتالي إيجاد حلول مثلى لها، يتم على أساسها اتخاذ القرارات الرشيدة التي تسهم في تحسين أداء المؤسسة؛

- إن دراسة أي تنظيم من منطلق زاوية النظم و الذي يعني تحليل المتغيرات و تأثيراتها المتبادلة، مكن المدخل من نقل منهج التحليل إلى مستوى أعلى مما كان عليه في النظريات التقليدية و بحكم اعتمادها عنصري العقلانية والتقنية؛

- تعد نظم المعلومات على درجة من الأهمية في المؤسسة من خلال أثرها الفاعل في إيصال المعلومات وتسهيل الإلمام بمكونات الواقع وتفاعلاته وتأمين مقدرة اكتشاف الفجوات في النظام، لذا فإن القيام بعملية اتخاذ القرار في أي من المجالات دونما الارتكاز على المعلومات يفقد متخذ القرار الاستفادة من عامل حاسم لضمان تحقيق الهدف الذي يتطلع إليه بقراراته؛

- إن عملية اتخاذ القرارات ترتبط بتقييم مسار تنفيذ إجراءات وتدابير سابقة، حيث يتوجب المتابعة والتأكد من أن ما يتحقق فعلياً يسير وفقاً لما أريد له، ولذلك فإن وجود نظم المعلومات الخاصة برصد القرارات ومتابعة تنفيذها يشكل ضرورة بالغة وأهمية لازمة للتعرف المتواصل على كيفية التعامل مع تلك القرارات وتقييم مستويات تنفيذها بصورة دقيقة؛

- يعمل نظام دعم القرار على توفير كلاً من المعلومات الخاصة بالمشكلة المطروحة و الاتصالات لحل المشاكل شبه المهيكلية التي أصبحت من أهم التحديات التي تواجه المؤسسات المعاصرة؛

أما فيما يخص الناحية التطبيقية، فإنه تم التوصل للنتائج التالية:

- توصلت الدراسة لتحديد درجة أهمية مصادر جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في المجمع فكانت تباعاً حسب درجة الأهمية: لوائح و تنظيمات الجهة الوصية التي تتبعها مجموعة الشركات، اللوائح والتنظيمات الداخلية، الأنظمة و القوانين العامة للدولة، العلاقات الشخصية، المراجع العلمية المتخصصة، المؤتمرات و اللقاءات، المخططات التنفيذية، الاجتماعات و اللجان؛

- تمثلت أهم مصادر جمع المعلومات على مستوى المجمع في خمسة مصادر تختلف درجة استخدامها من مستخدم لآخر، و تمثلت في اعتماد متخذي القرارات على أنفسهم في تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، استخدام تقنيات المعلوماتية الحديثة لتجميع المعلومات، العمل على تكليف أحد المرؤوسين ممن تتوفر فيهم

الكفاءة في جمع المعلومات، الاعتماد على نتائج الدراسات للحصول على المعلومات و أخيرا العمل على توزيع مهمة تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار على عدد من المرؤوسين محددًا في ذلك دور كل منهم في جمع هذه المعلومات؛

- بينت الدراسة أن للمعلومات دور فعال في عملية اتخاذ القرار في مجمع إسمنت الشرق الجزائري و ذلك من حيث كونها تعمل على تحقيق الأهداف المرجوة بأكبر قدر من الكفاءة، تحديد المشكلة و تحليلها، تنفيذ القرارات بشكل سليم و متابعتها، تعمل على رفع قدرة الرؤساء على متابعة تنفيذ الأوامر و القرارات، تعمل على مساعدة الرؤساء على إدراك المشكلة و بالتالي اتخاذ القرار المناسب، مساعدة الرؤساء على اتخاذ القرارات المناسبة في التوقيت المناسب، توفر للرؤساء و المرؤوسين قدرة على إدراك الأخطاء المرتكبة في القرارات، توليد البدائل الممكنة لحل المشكلة المطروحة و أخيرا تعمل على مساعدة المرؤوسين في استيعاب مضمون القرار الصادر إليهم لتنفيذها؛

- إن أهم الخطوات التي يمكن انتهاجها لتفعيل دور نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار في مجمع إسمنت الشرق الجزائري تمثلت بداية في العمل على إيصال المعلومات المناسبة في التوقيت المناسب، تنظيم المعلومات بطريقة تمكن من استرجاعها و الاستفادة منها في الوقت المناسب، إيصال المعلومات لمستخدميها بلغة بسيطة، التحديث المستمر للبيانات و المعلومات، استخدام الأساليب الإدارية الحديثة المساعدة على اتخاذ القرارات، استخدام الأساليب التقنية الحديثة في جمع و تخزين وتبادل المعلومات، الاسترشاد بآراء وخبرات المختصين في الحصول على المعلومات المساعدة على اتخاذ القرارات و أخيرا اعتماد النظم الخبيرة المساعدة على اتخاذ القرارات؛

- إن حوسبة نظام المعلومات في المجمع من شأنه دعم عمليات اتخاذ القرارات و ذلك من خلال توفير السرية للمعلومات المساعدة على اتخاذ القرار، تسهيل عملية متابعة تنفيذ القرارات، القضاء على الأعمال اليدوية الروتينية، سرعة تنفيذ القرارات، سرعة نقل المعلومات لمتخذ القرار، السماح بإشراك المستخدمين في عملية اتخاذ القرار و أخيرا يزيد من درجة تفويض السلطة لاتخاذ القرارات؛

- إن أهم الصعوبات التي تواجه متخذي القرارات في الحصول على المعلومات بمجموعة شركات مجمع اسمنت الشرق الجزائري تمثلت في عدم تعاون الأطراف التي تحوز المعلومات، عدم توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، طول الوقت المخصص لجمع المعلومات، صعوبة استرجاع المعلومات لغياب طريقة لتنظيمها، انخفاض مهارة المتخصصين في تحويل البيانات لمعلومات يمكن الاستفادة منها، عدم كفاءة الآليات المستخدمة في تحويل البيانات إلى معلومات، قلة الإمكانيات المادية و البشرية، عدم توافر المعلومات بشأن المشكلة المراد اتخاذ القرار بشأنها، سوء العلاقات الاجتماعية بين العمال و أخيرا عدم دقة المعلومات وشموليتها؛

- كشفت الدراسة أن أهم الحلول المقترحة لمعوقات استخدام نظم المعلومات الحاسوبية اللازمة لعمليات اتخاذ القرارات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري تمثلت في: توفير الكفاءات البشرية المتخصصة، حماية النظام ببرامج أمن المعلومات، التحديث المستمر لقواعد بيانات النظام، تبني التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصالات، تطوير النظام بما يتلاءم و الاحتياجات المستقبلية، توفير تجهيزات حاسوبية بما يتناسب وعدد العاملين و أخيرا تدريب الموظفين على استخدام النظام و ما يستجد من أنظمة حديثة.

4- الاقتراحات و التوصيات

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن تقديم عدد من الاقتراحات و التوصيات على النحو التالي:

- إن المعلومات التي يعتمد الاعتماد عليها في عملية صناعة القرار يجب أن يكون بمقدورها الاستجابة الكاملة لاحتياجات متخذ القرار هي و ذلك من خلال اعتماد نظام معلومات مبني على أسس علمية و كذا يجب أن تكون عملية التعامل مع مخرجاته من قبل مختصين، ولكي تشكل مثل هذه المعلومات المرجعية والإسناد الكامل لصانع القرار لابد أن تكون مستوفية لكافة المتطلبات المعلوماتية اللازمة لدراسة الموضوع محل البحث والتحضير لاتخاذ القرار بشأنه؛

- يجب النظر للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية بمنظور نظمي للإجابة عن التساؤلات التي تطرح على مستوى تنظيمها من خلال النظر إليها على أساس أنها نظام مفتوح، و كذا النظر للمشكلة الإدارية في إطارها الكلي، و بالتالي يمكن تصميم نظام للمعلومات يسمح بتجميع و معالجة البيانات و إيصالها على شكل معلومات لمراكز اتخاذ القرار المختلفة و من ثم تسهيل عملية اتخاذ القرار، كما يسمح باتخاذ بعض القرارات المبرمجة وكذا المساعدة على اتخاذ القرارات غير المبرمجة بشكل تحاوري؛

- وجوب انتظام تدفق المعلومات إلى متخذ القرار مما يمكنه من متابعة مختلف التطورات وما يجري في نطاق مجال اختصاصه ويجعله قادراً على اكتشاف أية انحرافات قد تحدث، إذ كثيراً ما نجد أن أسباب ضعف بعض القرارات ناتج عن عدم دقة توقيتها وليس عدم صحة محتوياتها، وعن طريق تزويد صانع القرار بما يحتاج إليه من معلومات شاملة في مختلف المجالات لكي تتسنى إمكانية دعمه وإفادته مما هو متاح من رصيد المعلومات العالمي وتمكينه من الاطلاع على خبرات وتجارب الآخرين والاستفادة منها في نطاق عمله وتوظيفها كمعارف علمية وعملية فيما يتخذه من قرارات؛

- يجب على المؤسسة الاقتصادية الجزائرية بشكل عام و مجمع إسمنت الشرق الجزائري أن يسعى لتطوير نظم المعلومات التي تستخدمها تجاوبا مع متغيرات المحيط، كما يجب أن تتبنى الاستقلالية الحقيقية من خلال اعتمادها على ذاتها في اتخاذ القرارات بناء على ما تحوزه من معلومات؛

- يجب أن ترتبط عملية اتخاذ القرارات بتقييم مسار تنفيذ إجراءات وتدابير سابقة، مما يتوجب المتابعة والتأكد من أن ما يتحقق فعلياً يسير وفقاً لما خطط له؛
- يجب على مجمع إسمنت الشرق الجزائري بشكل خاص اعتماد الأساليب الحديثة في الإدارة كاعتماد النظم المساعدة على اتخاذ القرار بهدف تحقيق ذلك التدفق المعلوماتي الذي يتوافق مع احتياجات متخذي القرارات من حيث الدقة، التوقيت المناسب، التكامل، التركيز و الدلالة؛
- يجب فتح أبواب مجموعة شركات مجمع إسمنت الشرق الجزائري أمام مختصي المعلومات للخوض في البحوث العلمية و العملية التي من شأنها أن تسهم في تطوير أساليب تسيير المجمع و ذلك من خلال تبني مشاريع البحث المثمرة و التي تعمل على اقتراح أساليب إدارية معاصرة فيما يتعلق بجانب نظم معلوماته وأساليب اتخاذ القرار فيه، حيث تبين من خلال الدراسة الميدانية تلك الصعوبة في تجميع البيانات والمعلومات و تحليلها و كذا انتقالها، حيث يتطلب وقتاً طويلاً مما يفقد المعلومة جدواها حين وصولها لمتخذي القرار؛
- يجب تكيف نظام المعلومات في مجمع إسمنت الشرق الجزائري بطريقة تسمح بالحصول على المعلومات المناسبة في التوقيت المناسب، و باتخاذ القرارات بطريقة لا مركزية، و بإشراك المستخدمين في اتخاذ القرارات؛
- تطوير نظم الاتصال بين مجموعة الشركات و المديرية العامة لمجمع إسمنت الشرق الجزائري من أجل تسهيل تدفق المعلومات بالاعتماد على نظام الشبكة.

5- آفاق البحث

- نجد في سياق ما تم بحثه أن توفر المعلومات الكافية واعتماد مرجعية معلوماتية دقيقة يمكن القائمين ببحث تلك المشكلات، دراستها وتحليلها بعمق وشمولية مما يساعد على تكوين فهم مشترك حولها وتصورات متكاملة لمعالجتها ويوصل بالنتيجة إلى اتخاذ قرارات مدروسة ومنتاسقة. و عليه يمكن تسجيل في هذا السياق بعض الإشكاليات التي قد تكون مواضيع بحوث مستقبلية والتي نحددها فيما يلي:
- جدوى حوسبة نظام المعلومات الإداري بالمؤسسة الاقتصادية و أثره على اتخاذ القرارات؛
 - العلاقة التكاملية بين الأنظمة الفرعية لنظام المعلومات الحاسوبية وأثرها على اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية؛
 - آليات تطوير نظام المعلومات بالمؤسسة الاقتصادية و آثارها على عملية اتخاذ القرارات.
- وبذلك نأمل أن تكون هذه الإشكاليات محور بحوث تتجز مستقبلًا سعياً لتطوير نظام المعلومات وبالتالي ترشيد القرارات المتخذة.

الملاحق

3 – Le poste que j’occupe

- PDG
- Directeur
- D.C
- Assistant
- s/directeur
- Chef de département
- Chef de service
- Chef de zone
- Chef de section
- Autre, précisez

4- L’expérience professionnelle

- Moins de 5 ans	
- De 5 ans à - 10 ans	
- De 10 ans à - 15 ans	
- De 15 ans à - 20 ans	
- Plus de 20 ans	

5 – Le nombre des cycles de formations que vous avez faites en matière de la technique d’information aidant à la prise de décision.

- Je n’ai fait aucun cycle de formation
- j’ai fait un seul cycle de formation
- j’ai fait deux cycles de formation
- j’ai fait trois cycles de formation
- j’ai fait plus de trois cycles de formation

6 – Le niveau de gain de la teneur des cycles de la formation faites en matière de la technique d’information aidant à la prise de décision.

- Excellent
- Bon
- Faible (Médiocre)
- Rien

II- LES DONNEES ANALYTIQUES

Mettez le signe (x) devant chaque réponse.

La première question : quelles sont les sources d’informations collectées nécessaires à la prise de décision et leur importance ?

N	Sources des informations collectées/ importance de source	Très important	important	pas sûr	N’est pas important	N’est pas important du tout
LES SOURCES OFFICIELLES						
1	Règles et lois					
2	Règlements et directives du groupe ERCE					
3	Directives et règlements internes					
4	Plans exécutifs					
5	Etudes et recherches					

LES SOURCES OFFICIEUSES

1	Congrès et séminaires					
2	Réunions et commissions					
3	Livres spécialisés					
4	Les relations personnelles					

La seconde question : quelles sont les méthodes utilisées en vue de collecter les informations nécessaires à la prise de décision?

N	Méthodes/ importance de la méthode	Très grand usage	Grand usage	Usage réduit	Usage très réduit	Non utilisée
1	Je collecte les informations personnellement					
2	Je désigne quelqu'un du personnel celui qui est compétant à collecter les informations					
3	Je distribue les missions de collecte des informations à plusieurs personnes chacune à son rôle					
4	J'utilise le système informatisé pour collecter les informations					
5	J'utilise les résultats des recherches et des études afin de collecter les informations					

La troisième question : quel est le niveau d'efficacité des informations en matière de prise de décision au niveau de votre entreprise?

N°	Expression/ niveau d'efficacité	Très efficace	efficace	peu efficace	Non efficace	Non efficace du tout
1	Détermination et analyse des problèmes rencontrés					
2	Création des options possibles pour résoudre les problèmes					
3	Réalisations des objectifs avec performance					
4	Aide les personnels à déterminer les problèmes et à prendre la bonne décision					
5	Aide les personnels à comprendre le contenu de la décision afin de l'exécuter					
6	Soutenir le pouvoir des personnels à suivre l'exécution des ordres et des décisions					
7	Aide les personnels à prendre des décisions rationnelles					
8	Aide les responsables et les personnels à déterminer les fautes commises dans la décision					
9	Exécution des décisions d'une façon correcte					

La quatrième question : quelles sont les difficultés auxquelles sont confrontées les décideurs pour obtenir les informations au sein de votre entreprise ?

N°	Les difficultés/ Niveau de l'accord	Absolument	D'accord	pas sûr	Pas d'accord	Pas d'accord du tout
1	La défaut d'entre- aide entre les parties détentrices de l'information					
2	La non- disponibilité des informations adéquates au bon moment					
3	Le temps long consacré à la collecte d'informations					
4	La difficulté du feed - back de l'information par manque de méthode d'organisation de l'information					
5	La baisse du savoir - faire des spécialistes dans le transfert des données en information susceptibles d'utilité					
6	L'incapacité des mécanismes utilisés dans le transfert des données en informations					
7	La non-représentation de l'information de la réalité					
8	La non- disponibilité des informations concernant le problème objet de la prise de décision					
9	La rareté des moyens financiers et humains					
10	Les mauvaises relations entre les employés					

La cinquième question : quelles sont les étapes à suivre pour concrétiser le rôle des systèmes d'informations dans la prise de décision au sein de votre entreprise ?

N°	Les étapes/ niveau de l'accord	Absolument	D'accord	pas sûr	Pas d'accord	Pas d'accord du tout
1	Faire en sorte de fournir l'information adéquate au bon moment					
2	L'actualisation continue des données et des informations					
3	Le recours à des méthodes techniques modernes dans la collecte, le stockage et l'échange des informations					
4	L'organisation des informations de manière à assurer sa restitution et son utilité au bon moment					
5	Fournir l'information au destinataire à travers un langage simple					
6	Le recours à la consultation et à l'expertise pour obtenir les informations d'aide à la décision					

7	L'utilisation des méthodes managériales modernes d'aide à la décision comme la méthode PERT. SIMPLEXE					
8	Adopter des systèmes experts d'aide à la décision					

La sixième question : quelles sont les avantages de l'automatisation du système d'information dans votre entreprise ?

N°	L'expression/ niveau de l'accord	Absolument	D'accord	pas sûr	Pas d'accord	Pas d'accord du tout
1	Facilité le suivi d'exécution des décisions					
2	Participe à la rapidité d'exécution des décisions					
3	Permet d'assurer la confidentialité de l'information d'aide à la décision					
4	La rapidité de transfert des informations vers les décideurs					
5	Met fin aux tâches manuelles routinières					
6	Augmente le degré de délégation du pouvoir dans la prise de décision					
7	Permet d'associer les employés au processus de prise de décision					

La septième question : quelles sont les solutions proposées aux handicaps de l'utilisation des systèmes d'informations nécessaires aux prises de décision au sein de votre entreprise?

N°	L'expression/ niveau de l'accord	Absolument	D'accord	pas sûr	Pas d'accord	Pas d'accord du tout
1	Mise à disposition des équipements informatiques correspondant au nombre des employés					
2	Entraîner les employés à l'utilisation du système et des nouveautés des systèmes modernes					
3	Disposer des compétences humaines spécialisées					
4	Développer le système en fonction des besoins futurs					
5	La protection du système grâce à des programmes de sécurité de l'information					
6	L'actualisation continue des bases de données de système					
7	Adoption des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)					

قائمة المراجع

قائمة المراجع

الكتب الصادرة باللغة العربية

- 01- إبراهيم سلطان، نظم المعلومات الإدارية: مدخل إداري، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2000.
- 02- أحمد حسين علي حسين، تحليل و تصميم النظم، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003.
- 03- أحمد حسين علي الحسين، نظم المعلومات المحاسبية : الإطار النظري والنظم التطبيقية، مكتبة ومطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1997.
- 04- أحمد ماهر وآخرون، الإدارة : المبادئ والمهارات، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2002.
- 05- أحمد محمد نور و أحمد رجب عبد العال، المحاسبة الإدارية، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1993.
- 06- ثابت عبد الرحمن إدريس، إدارة الأعمال: نظريات و نماذج و تطبيقات، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005.
- 07- جلال إبراهيم العبد، استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004.
- 08- جمال الدين لعويسات، الإدارة و عملية اتخاذ القرار، دار هومه، بوزريعة، الجزائر، 2003.
- 09- جمال الدين لعويسات، مبادئ الإدارة و التنظيم، دار إسهامات، تونس، 1996.
- 10- حمدي طه، مقدمة في بحوث العمليات، ترجمة: أحمد حسين علي حسين، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1996.
- 11- حسن علي الزغبى، نظم المعلومات الإستراتيجية: مدخل استراتيجي، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005.
- 12- حسين علي، التسويق : الدليل العلمي للاستراتيجيات والخطط التسويقية، دار الرضا للنشر ، دمشق، سوريا، الطبعة الأولى، 2000.
- 13- خليل عواد أبو حشيش، المحاسبة الإدارية لترشيد القرارات التخطيطية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005.

- 14- رايونند ماكليود و جيورج شيل، نظم المعلومات الإدارية، ترجمة: سرور علي إبراهيم سرور، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006.
- 15- رفعت النجار، النظم و العمليات الإدارية و التنظيمية، وكالة المطبوعات، الكويت، 1977.
- 16- طارق حمادة، المعلومات وأثرها في زيادة الفعالية الإدارية، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، جامعة الدول العربية، عمان، الأردن، 1983.
- 17- طه طارق، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية والحاسبات الآلية، شركة الجلال للطباعة، الإسكندرية، مصر، دون سنة نشر.
- 18- ك.ح.أبو الخير، أصول الإدارة العلمية، دار الجيل الصاعد للطباعة، القاهرة، مصر، 1974.
- 19- كمال الدين مصطفى الدهراوي، مدخل معاصر في نظم المعلومات المحاسبية، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 1998.
- 20 - م. الناشد، المدخل إلى إدارة الأعمال، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1979.
- 21- محمد الفيومي و أحمد حسين علي حسين، تصميم و تشغيل نظم المعلومات، قسم مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، دون سنة نشر.
- 22- محمد الفيومي محمد، تصميم وتشغيل نظم المعلومات المحاسبية، كلية التجارة، فرع دمنهور، مصر، 1999.
- 23- محمد رفيق الطيب، مدخل للتسيير، الجزء الأول: التسيير و التنظيم و المنشأة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995.
- 24- محمد رفيق الطيب، مدخل للتسيير، الجزء الثاني: وظائف المسير و تقنيات التسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1995.
- 25- محمد علي شهيب، الإستراتيجيات و سياسات الأعمال، كلية التجارة، جامعة القاهرة، مصر، 1978.
- 26- محمد ماجد خشبه، نظم دعم القرار، إصدارات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، مصر، 1995.
- 29- محمد نور برهان و إبراهيم غازي رحو، نظم المعلومات المحوسبة، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998.

- 30- محمد عبد الغني حسن، مهارات اتخاذ القرار: الإبداع و الابتكار في حل المشكلات، دار الكتب، القاهرة، مصر، 2001.
- 31- محمد فهمي طلبه وآخرون، الحاسب ونظم المعلومات الإدارية، مجموعة كتب دالتا، القاهرة، الطبعة التاسعة، دون سنة نشر.
- 32- محمد قاسم القريوني، مبادئ الإدارة: النظريات و العمليات و الوظائف، الطبعة الأولى، دار صفاء للطباعة والنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2001.
- 33- محي الدين الأزهري، الإدارة من وجهة نظر المنظمة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، دون سنة نشر.
- 34- منصور البديوي، دراسات في الأساليب الكمية و اتخاذ القرارات، الدار الجامعية للنشر و التوزيع، الإسكندرية، مصر، 1978.
- 35- مصطفى رضا عبد الرحمان و يحي أحمد قللي، مبادئ المحاسبة المالية، مطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1996.
- 37- مصطفى عشوي، أسس علم النفس الصناعي والتنظيمي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1992.
- 38- مصطفى عشوي، إهمال مفهوم السلطة في دراسات الاتصال التنظيمي، مجلة الثقافة، العدد 81، وزارة الثقافة والسياحة، الجزائر، جوان 1984.
- 39- موسى حسب الرسول، الأساليب الرياضية لنظرية اتخاذ القرارات، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، مصر، 2005.
- 40- مؤيد الفضل، الأساليب الكمية في الإدارة، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2004.
- 41- مؤيد سعيد السالم، نظرية المنظمة: الهيكل و التصميم، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2000.
- 42- ناصر دادي عدون، اقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة، الجزائر، 1998.
- 43- صلاح الدين الشنواني، التطورات التكنولوجية في الإدارة الصناعية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 1990.
- 44- صلاح الدين محمد عبد الباقي، السلوك الإنساني في المنظمات، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2000.
- 45- عبد السلام أبو قحف، أساسيات الإدارة و التنظيم، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2002.

- 46- عبد المطلب عبد الحميد، الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، الدار الجامعية للطباعة، الإسكندرية، مصر، 2000.
- 47- عبد الرزاق محمد قاسم ، نظم المعلومات الحاسوبية الحاسوبية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1998.
- 48- عبد العزيز مصطفى أبو نبعة، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية، 2001.
- 49- علاء عبد الرزاق السالمي و رياض عماد الدباغ، تقنيات المعلومات الإدارية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2001.
- 50- علاء عبد الرزاق محمد السالمي، نظم دعم القرارات، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005.
- 51- عماد الصباغ و عبد الرحمان الصباح، مبادئ نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1995.
- 52- علي السلمي، التخطيط و المتابعة، مكتب غريب، القاهرة، مصر، 1978.
- 53- علي حسين و رشاد الساعد، نظرية القرارات الإدارية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001.
- 54- علي حسين علي و مؤيد عبد الحسين، نمذجة القرارات الإدارية: الجزء الأول، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن، 1999.
- 55- علي حسين علي و آخرون، بحوث العمليات و تطبيقاتها في وظائف المنشأة، دار زهران، عمان، الأردن، 1999.
- 56- علي محمود بهلول، استخدام قاعدة البيانات ومنتج التطبيقات، دار الكتب العلمية، إمبابة، مصر، الجزء الأول، الطبعة الثانية، دون سنة نشر.
- 57- علي عبد الهادي مسلم، نظم المعلومات الإدارية: المبادئ والتطبيقات، مركز التنمية الإدارية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 1994.
- 58- علي فهمي، نظم دعم اتخاذ القرار و الأنظمة الذكية، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر، 2004.

- 59- ساندي بوكراس، حل المشاكل و اتخاذ القرارات الفعالة، ترجمة: تيب توب لخدمات التعريب و الترجمة، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001.
- 60- سليم الحسنية، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1998.
- 61- سعد غالب ياسين، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2005.
- 62- سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1998.
- 63- سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2006.
- 64- سعد غالب ياسين التكريتي، نظم مساندة القرارات، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2004.
- 65- سونيا محمد البكري، نظم المعلومات الإدارية، دون دار وسنة نشر .
- 66- شارل بيرته، المساعد في المعلوماتية، ترجمة: عبد المحسن الحسيني، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر والتوزيع، بيروت، 1987.
- 67- وليد إسماعيل السيفو و آخرون، أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، الأهلية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2006.

الكتب الصادرة باللغة الفرنسية

- 01- A. DAVID & E. SUTTER, La gestion de l'information dans l'entreprise, Afnor gestion, Paris, France, 1985.
- 02- ANNELEISE COULEAU-DUPONT, Système d'information de gestion : Manuel & applications, Nathan, Paris, France, 2007.
- 03- ARMAND DAYAN & Autres, système d'information et d'organisation, Manuel de gestion, ellipses, Paris, 1990.
- 04-BERNARD LAMIZET & AHMED SILEM , Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication, Ellipse édition, Paris, France, 1997.
- 05- BERNARD ROY, Méthodologie multicritère d'aide à la décision, Economica, Paris, France, 1985.
- 06- B. PAULRE, Entreprise - système, édition d'organisation, Paris, 1990.

- 07- CHRISTIANE VOLANT, Le management de l'information dans l'entreprise : vers une vision systémique, ADBS éditions, Paris, France, 2001.
- 08- CLAUDE ALAZARD et SABINE SEPARI, Contrôle de gestion, 5emeédition, Dunod, Paris, France, 2001.
- 09 - CORINE CAUVET & CAMILLE ROSENTHAL- SABROUX, Ingénierie des systèmes d'information, Germes science publications, Paris, France, 2001.
- 10- DALILA TOUARI, Introduction aux systèmes d'informations, édition pages bleues, Bouira, Algérie, 1998.
- 11- D.NANCI et autres, Ingénierie des systèmes d'information avec MERISE: méthode et outil, les presses de l'université du Québec, Montréal, Canada, 1992.
- 12- DONALD. H SANDERS, L'informatique : un instrument de la gestion, traduit par : NADIA THALMANN, Mac GRAW - Hill, Québec, Canada, 1980.
- 13- ERIC SCHWARZ, La révolution des systèmes : une introduction à l'approche systémique, Delval édition, Fribourg, Suisse, 1988.
- 14- HENRI BRIAND et autres, les systèmes d'information : analyse et conception, Dunod, Paris, 1990.
- 15- HENRY BRIAND et autres, Systèmes d'information et bases de données, Bordas, Paris, France, 1988.
- 16- JACQUES CHAUMIRE, Systèmes d'information : marché et technologies, les éditions ESF, Paris, France, 1986.
- 17- JEAN DE GRAEVE & JEAN POTIER, Système d'information: Management et acteurs, les éditions Sapiencia, Paris, France, 2001.
- 18- JEAN-LOUIS PEAUCELLE, Informatique pour gestionnaires, Vuibert, Paris, France, 1986.
- 19- JEAN- NOËL LHUILLIER, Le management de l'information : des données aux connaissances et aux compétences, Hermès sciences publications, Paris, France, 2005.
- 20- JEAN PIERRE HELFER et Autres, Management: stratégie et organisation, Vuibert, Paris, 3^{eme} édition, 2000.
- 21- L. SAIDI, Le livre de formation: Excel 1997 - 2000, Dar El-Houda, Ain M'lila, Algérie, 2001.
- 22- LAURENT PASCAL & BERNARD BOUGON, Pratique de la décision, Dunod, Paris, France, 2005.
- 23- LUDWING VON BERTALANFFY, La théorie générale des systèmes, traduit par : JEAN BENOIST CHABROL, Dunod , Paris, 1973.
- 24- MARTIN. M. LIPSCHUTZ et SEYMOUR LIPSCHUTZ, Traitement de l'information, traduction française: SYLVIE JACOUD, Mc Graw - Hill, Paris, 1981.
- 25- MICHEL GHERTMAN, la prise de décision, édition PUF, Paris, France, 1981.
- 26- MICHEL VOLLE, De l'informatique: savoir vivre avec l'automate, Economica, Paris, France, 2006.

- 27- NICOLAE DRAGULANESCU, Science et techniques de l'information : Genèse et évolution, éditions Agir, Bucarest, Roumanie, 1999.
- 28- Philippe Cabin, La communication : Etat des savoirs, Editions Sciences Humaines, France, 2003.
- 29- PIERRE JOURDE & DIDIER KUEVIAKOE, Système d'information de gestion, ESKA édition, Paris, France, 2007.
- 30- PIERRE LAUZEL et ROBERT TELLER, Contrôle de gestion et budgets, édition Sirey, Paris, 1997.
- 31- PIERRE LEVINE et autres, Systèmes experts dans l'entreprise, Hermès, Paris, France, 1990.
- 32- S.DJALLOL, Comptabilité de l'entreprise et système économique, O.P.U, Alger, 1991.
- 33- YVES- FRANÇOIS LE COADIC, La science de l'information, Presses universitaires de France, Paris, France, 1994.

الكتب الصادرة باللغة الإنجليزية

- 01- BEARSHAW JOHN & PLTFREMEN DAVID, The organization and its environment, 4ed, Pitman Publishing, U.S.A, 1990.
- 02- BEER.S, Cybernetics and management, JHON and WILLY and SONS publishing, New York, 1964.
- 03- D.OLSON and J.COURTNY, Decision support models and expert system, Mc Milan Publishing, New York, U.S.A, 1990.
- 04- E.ARCHER, How to make a business decision: an analysis of theory and practice, Management Review, U.S.A, 1980.
- 05- EFFY OZ, Management information systems, Thomson course technology, Canada, Fifth edition, 2006.
- 06- E.TURBAN, Decision support and expert systems: Management support systems, 2nd edition, New York, U.S.A, 1990.
- 07- E.TURBAN, Decision support and expert systems, 4ed edition, Prentice Hall International, U.S.A, 1995.
- 08 - HAAG CUMMINGS & DAWKINS, Management information systems for the information age, Irwin Mc Graw Hill Inc, Boston, U.S.A, 1998.
- 09- HERBERT SIMON, The new science of management decision, Prentice-Hall, New Jersey, U.S.A, 1977.
- 10- HICKS. Jr. JAMES, Management information systems a user perspective, west publishing CO, U.S.A, 3rd edition, 1994.
- 11- JAMES A. O'BRIEN & GEORGE M. MARAKAS, Management information systems, Mc Graw-Hill companies, New York, U.S.A, 2006.

- 12- KUMAR KULDEEP & HILLEGERSBERG JOE VAN, ERP experience and evolution, Gale Group, U.S.A, 2000.
- 13- LAUDON Kenneth & LAUDON JANE, Management information Systems: Organization and technology in the networked enterprise, 6ed, Prentice Hall international, U.S.A, 2000.
- 14- MOCKLER ROBERT, information systems for management, Bell and Howell, Ohio, U.S.A, 1974.
- 15- O'BRIEN JAMES, Introduction to information systems, 8ed, Irwin, Chicago, U.S.A, 1998.
- 16- PARKER CHARLES & CASE THOMAS, Management information systems: Strategy and action, McGraw –Hill, New York, U.S.A, 1993.
- 17 - POWER DANIEL.J, Supporting decision-makers: an expanded framework, A Tran disciplinary approach proceeding, 2001.
- 18- RADFORD, K.J, Information systems for strategic decisions, Reston Publishing Co, U.S.A, 1978.
- 19- R.DAFT, Organisation theory and design, West Publishing Co, New York, U.S.A, 1992.
- 20- ROBERT KREITNER, Management, 3rd edition, Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A, 1986.
- 21- TURBAN. E FRAIM et al, Information technology for management: improving quality and productivity, John Wily et Sons, Canada, 1996.

المجلات و الدوريات الصادرة باللغة العربية

- 01- وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، ورقة بحثية: اتخاذ القرارات و حل المشكلات، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية، دون سنة نشر.

المجلات و الدوريات الصادرة باللغة الفرنسية

- 01- L. LALLEM, Le manager Algérien et les systèmes d'information ou les causes d'un échec, les cahiers de C.R.E.A.D, N° 49, 3eme trimestre 1999.

مصادر أخرى

- 1- Cement Electronics Encyclopedia, 2008

المتلقيات العلمية

- 01- AKKI ALOUANI AOUMEUR, le système d'information comptable et la compétitivité de l'entreprise, séminaire international, université Mohamed Khider, Biskra, 29/30 Octobre 2002.
- 02- MOKRANE RFAA, veille informationnelle, veille référentielle : facteurs de compétitivités de l'entreprise, Séminaire International, Université Mohamed Khider, Biskra, 29/30 Octobre 2002.
- 03- Sidney Mindless: Concrete, Civil Engineering & Engineering Mechanics Series.

04- A.DAOUDI, le ciment, normalisation et contrôle de qualité, Journée technique de ERCE.

05- BENDIBABDELHAMID, PDG du Groupe ERCE-GIC, Historique du ciment et situation de la production en Algérie de 1962 à 2005.

المواقع الإلكترونية الرسمية

01- Le site officiel de l'agence française de la normalisation: www.afnor.fr.

02- الموقع الرسمي لوزارة الصناعة و ترقية الاستثمارات الجزائرية، الموقع الإلكتروني: www.mipi.dz.

03- الموقع الرسمي لمجمع الإسمنت و مشتقاته للشرق الجزائري، الموقع الإلكتروني: www.erce-gic.dz.

المتلقيات العلمية

1- الوافي الطيب، تغير مفهوم تسيير الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المعرفي، الملتقى الدولي الثاني حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي و مساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، 04-05 ديسمبر 2007.

الأطروحات و المذكرات باللغة العربية

1- خالد بن محمود بن حسن حادي، نظم المعلومات الحاسوبية و دورها في أداء إدارة الحقوق بإمارة منطقة مكة المكرمة لمهامها، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الشرطية، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2005.

2- فيحان محيا علوش المحيا العتيبي، دور المعلومات في عملية اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الإدارية، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، 2004.

3- نوفيل حديد، أهمية النظام الآلي للمعلومات في عملية اتخاذ القرار بالمؤسسة: حالة الديوان الوطني للمواد المتفجرة ONEX، مذكرة ماجستير غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 1996.

الأطروحات و المذكرات باللغة الفرنسية

1- Mohammed Nedjib Khelifi, Méthode de conception d'un système d'information par ébauche systémique et aide à la décision, Thèse de Doctorat, Université Paris 8 Vincennes, Paris, France, 1993.