658.403

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أبوبكر بلقايد – تلمسان –

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير و العلوم التجارية

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية
تخصص: بحوث العمليات وتسيير المؤسسات

الموضوع:

استخدام الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع
مع دراسة حالة شركة تسوية تهيئة وتعبيد الطرق "STARR"

من إعداد الطالب:
بومعزة عبد القادر

تحت إشراف:
أ.د.بلمقدم مصطفى

أعضاء لجنة المناقشة:

د.بندي عبد الله عبد السلام	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
أ.د.بلمقدم مصطفى	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مشرفا
د.بن بوزيان محمد	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا
د.بطار سمير	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا

السنة الجامعية: 2009/2008

الإهـــــداء:

بسم الله الرحمن الرحيم

"والعصر إن الإنسان لفي خسر إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات وتواصوا بالحق وتواصوا بالصبر"

صدق الله العظيم

الحمد لله رب العالمين، و الصلاة والسلام على أشرف المرسلين.

أهدي هذا العمل المتواضع إلى الغاليان على قلبي " أبي وأمي " أكرمهما الله وأطال عمرهما بالخير والبركات.

إلى كل أفراد عائلتي.

إلى كل الأهل والأصدقاء.

إلى دفعة ماجستير "بحوث العمليات وتسيير المؤسسات" لسنة 2006/2005.

التـــشـكـــــــرات:

أتقدم بالشكر الجزيل إلى:

-الأستاذ المشرف الدكتور "بلمقدم مصطفى".الذي لم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته لإتمام هذه المذكرة.

-كل أساتذتي من الطور الابتدائي إلى الجامعي.

-كل عمال شركة "تسوية تعبئة وتعبيد الطرق" وخاصة الأخ"تونسي محمد"مسئول التخطيط بالشركة الذي مد لي يد العون في إتمام المذكرة.

-كما أشكر كل من ساعدني على إنجاز هذه المذكرة من قريب أو بعيد.

الفهرس:

الفهرس..... I
قائمة الأشكال..... IX
قائمة الجداول..... XI
المقدمة العامة..... أ
مخطط البحث..... حـ

أولا : الجانب النظري

الفصل الأول: مدخل إدارة المشاريع

مقدمة الفصل الأول..... 1
I- ماهية المشاريع..... 2
I-1)- نبذة عن المشاريع..... 2
I-2)- مفهوم المشروع 3
I-2)-1- مفهوم المشروع في إطار نموذج ICOM..... 5
I-2)-2- عناصر المشروع الناجح..... 6
I-3)- أهمية المشاريع..... 6
I-4)-أهداف المشروع..... 7
I-5)- الصفات المميزة للمشاريع..... 8
I-6)- أنواع المشاريع..... 9
I-7)-الممثلين الأساسيين في المشروع ودور مدير المشروع..... 14
I-8)- دورة حياة المشروع..... 15
II- ماهية إدارة المشاريع..... 26
II-1)- التطور التاريخي لإدارة المشروع..... 26
II-1)- 1- المراحل الثلاثة لإدارة المشروع..... 27
II-1)-2- إدارة المشاريع في عصر المعلومات..... 28
II-2)- مفهوم إدارة المشاريع..... 28

II-3)- تعريف إدارة المشاريع.....29
*II-4)- دوافع خلق إدارة المشاريع.....30
II-5)- أهمية مجال إدارة المشروع.....30
*II-6)- خصائص المشاريع التي تحتاج لإدارة.....32
II-7)- أساليب إدارة المشاريع.....33
II-8)- عمليات إدارة المشاريع.....34
*II-9)- إيجابيات و سلبيات إدارة المشاريع.....36
II-10)- الوظائف الرئيسية لإدارة المشروع.....38
II-10)-1- تخطيط المشروع.....38
1- أنواع التخطيط.....39
2- مفهوم تخطيط المشروع.....39
3- أهمية التخطيط للمشروع.....40
*4- ديناميكية التخطيط للمشروع.....41
5- المشاركين في التخطيط للمشروع.....41
6- أهداف التخطيط للمشروع.....43
7- مراحل التخطيط للمشروع.....43
8- أدوات التخطيط للمشروع.....44
II-10)-2- تنظيم المشروع.....49
1- تعريف تنظيم المشروع.....49
2- أهمية تنظيم المشروع.....50
3-أنواع تنظيمات المشاريع.....51
4- اختيار الهيكل التنظيمي للمشروع.....57
5- فريق عمل المشروع.....58
II-10)-3- التوجيه 60
II-10)-4- رقابة المشروع.....60

1- مفهوم رقابة المشروع.....61
2- تعريف رقابة المشروع.....61
3- أهداف رقابة المشروع 62
4 - أنواع الرقابة.....63
III- مخاطر المشروع.....64
III-1) مفهوم المخاطر.....64
III-2) أنواع المخاطر.....65
III-3) مستويات المخاطر.....69
III-1) أهمية تقييم المخاطر.....69
III-1) طريقة تقييم المخاطر.....69
خاتمة الفصل الأول.....73

الفصل الثاني: اتخاذ القرار في مجال تقييم المشاريع

مقدمة الفصل الثاني.....74
I- نظرية القرار.....75
I-1) ماهية اتخاذ القرار.....75
I-1)-1- مفهوم اتخاذ القرار.....75
I-1)-2- تعريف اتخاذ القرار.....76
I-1)-3- عناصر اتخاذ القرار.....77
I-1)-4 - مستويات اتخاذ القرار.....78
I-2)أهمية اتخاذ القرارات.....78
I-3) طبيعة عملية اتخاذ القرارات.....79
I-4) أنواع القرارات.....80
I-5) العوامل المؤثرة على عملية اتخاذ القرار.....87
I-6) مداخل صنع القرارات.....89
I-6)-1- مداخل القرارات الفردية.....90

I-6)-2- مداخل صنع القرارات التنظيمية.....94
I-7) مراحل صنع القرار.....100
I-8) أساليب اتخاذ القرار.....106
II – قرار الاستثمار.....**110**
II -1) ماهية قرار الاستثمار.....110
II -1)-**1**- مفهوم قرار الاستثمار.....111
II -1)-**2**- طبيعة القرارات الاستثمارية.....112
II -1)-**3**- أنواع الاستثمارات.....112
II -1)-**4**- العوامل المؤثرة عل قرار الاستثمار.....114
II -2) أساليب تقييم الاستثمار. 115
II -2)-**1**-المجموعة الأولى: أساليب تقييم الاستثمار في ظروف التأكد.....115
II -2)-**1-1**- أساليب تقليدية.....116
1- أسلوب معدل العائد المحاسبي.....116
2- أسلوب فترة الاسترداد.....118
II -2)-**2-1**- أساليب حديثة.....120
1- أسلوب صافي القيمة الحالية VAN.....120
2- أسلوب دليل الربحية.....123
3- أسلوب معدل العائد الداخليTIR.....125
II -2)-**2**- المجموعة الثانية:أساليب تقييم الاستثمار في الظروف الخاصة.....128
II -2)-**2-1**- تقييم الاستثمار في ظروف عدم التأكد.....129
1- معيار الاحتمالات المتساوية.....129
2- معيار والد Maxi Minj.....130
3- معيار التفاؤلMaxi Maxj 131
4- معيار سافاج.....131

5-معيار هورويكز.....132
II -2)-1-2-تقييم الاستثمار في ظروف المخاطرة.....133
خلاصة الفصل الثاني.....135

الفصل الثالث: حل مشكلة اختيار موقع المشروع كميا

مقدمة الفصل الثالث.....136
I - ماهية قرار موقع المشروع.....138
I -1)-مفهوم قرار اختيار موقع المشروع.....138
I - 2)- أهمية قرار اختيار موقع المشروع.....139
I - 3)- أهداف اختيار موقع المشروع.....140
I - 4)- البدائل الاستراتيجية عند التخطيط للموقع.....141
I - 5)- مراحل صنع قرار الموقع.....142
I - 6)-العوامل المؤثرة في قرار اختيار الموقع.....143
I - 7)- الاتجاهات الحديثة في اختيار موقع المشروع (عولمة العمليات).....150
II-الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع.....153
II-1)-الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط.....153
II-1)-1-أسلوب تحليل التعادل.....154
II-1)-2-أسلوب مركز الثقل.....158
II-2)- الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل.....161
II-2)-1-أسلوب الترتيب بالنقط (الطريقة النوعية).....161
II-2)-2-أسلوب المعامل العام.....163
II-2)-3-أسلوب الوسيط.....166
II-2)-4-أسلوب هاجن.....167
II-3)-أساليب البرمجة الخطية.....170
II-3)-1-أسلوب النقل.....170
II-3-2-البرمجة الخطية بالأهداف.....175

III -تصميم موقع المشروع.....180
III-1) أهمية تصميم الموقع.....180
III– 2) أهداف تصميم موقع المشروع.....180
III -3) العوامل المؤثرة في تصميم الموقع.....181
III- 4) الحاجة إلى تصميم الموقع.....182
III -5) نوع الصناعة و علاقتها بالتصميم الداخلي لموقع المشروع.....182
III -6) أنواع التصميم الداخلي لموقع المشروع.....183
III -6) - 1- الترتيب على أساس العملية.....184
III -6)- 2 - الترتيب على أساس المنتج (التخطيط الوظيفي).....184
III -6)- 3 - الترتيب الهجين.....185
III -6)-4- الترتيب على أساس الموقع الثابت.....186
III -6)- 5-الترتيب المتخصص.....186
III -7) أساليب الترتيب الداخلي للموقع.....187
1- تصميم خط الإنتاج (الترتيب على أساس المنتج).....187
2- تصميم الترتيب على أساس العملية.....188
3-أسلوب الأهمية النسبية لتجاوز المواقع.....189
4-تحليل الترتيب باستخدام الحاسبات الآلية.....189
خلاصة الفصل الثالث.....190

ثانيا: الجانب التطبيقي

الفصل الرابع: دراسة حالة شركة تسوية قهيئة، وتعبيد الطرقLA STARR

مقدمة الفصل الرابع(الجانب التطبيقي).....191
I –تقديم الشركة.....192
I-1)- طبيعة الشركة.....192
I-2)- نشأة الشركة.....192
I-3)- تاريخ الشركة.....193

I-4)- نشاط الشركة.....194
I-5)-مقر الشركة.....194
I-6)-دور الشركة.....195
I-7)- منافسي الشركة.....197
I-8)- الهيكل التنظيمي العام للشركة.....197
I-8)- 1-مهام الرئيس المدير العام لـ EPE S.T.A.R.R.....198
I-8)- 2-مهام مساعد رئيس مدير العام.....198
I-8)- 3-مهام مسئول ضمان الجودة.....199
I-8)- 4-مهام قسم الموارد البشرية والإدارة العامة.....199
I-8)- 5-مهام قسم المالية والمحاسبة.....200
I-8)- 6-مهام القسم التجاري ومتابعة المشاريع.....202
I-8) -7-مهام قسم الموارد المادية.....203
I-8) -8-مهام قسم الأشغال.....204
II-إدارة المشاريع بالشركة.....206
II-1)- مشاريع الشركة.....206
II-2)- إدارة المشاريع بالشركة.....206
II-2)-1- أخذ الشركة للمشروع عن طريق المناقصات الوطنية.....206
II-2)-2- تعيين رئيس المشروع.....207
II-2)-3-مهام رئيس المشروع.....207
III-محاولة تطبيق بعض الأساليب الكمية لاختيار موقع مشروع Intrame.....209
III-1)- تقديم مشروع Intrame (مشروع استثماري).....209
III-2)- دراسة جدوى المشروع الاستثماري Intrame وقبوله.....209
أولا: الجدوى التسويقية.....209
ثانيا: الجدوى الفنية للمشروع.....210
ثالثا: الجدوى المالية للمشروع.....215

رابعا: الجدوى الاقتصادية للمشروع.....216
خامسا: الجدوى الاجتماعية للمشروع.....216
سادسا: الجدوى البيئية للمشروع.....216
III-3)- اختيار موقع المشروع الاستثماري Intrame (2008-2018).....217
III-3)-1-مراحل اختيار الموقع.....217
III-3)-2-مميزات الموقع المثالي.....217
III-3)-3-البدائل المتوفرة لإقامة مشروع Intrame ومميزات كل بديل.....219
III-3)-3-تطبيق بعض الأساليب لاختيار موقع Intrame.....221
أولا: معدل العائد المحاسبي(أسلوب يأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط).....222
ثانيا: أسلوب المعامل العام(أسلوب يأخذ في الحسبان كل العوامل):.....223
ثالثا:أسلوب البرمجة بالأهداف المرجحة، مع إدخال قانون الأهداف النسبية(أسلوب البرمجة الخطية).....226
خلاصة الفصل الرابع.....233
الخاتمة العامة.....235
الملحقات.....238
المراجع.....244

قائمة الأشكال

1-الشكل -1-: مفهوم المشروع.....4
2- الشكل -2- المشروع حسب نموذج ICOM. 5
3-الشكل -3-:أنواع المشاريع.....13
4-الشكل -4-: مراحل دورة حياة المشروع.....16
5-الشكل-5- دورة حياة المشروع.....24
6-الشكل - 6 - :بين قلق وارتباك المسئولين عند اقتراب وقت انتهاء المشروع.....31
7-الشكل -7-: نموذج عمليات إدارة المشروع.....36
8-الشكل -8- :الدورة الديناميكية للتخطيط.....41
9-الشكل -9- : علاقة التتابع الفني بين الأنشطة.....45
10-الشكل -10- : المشروع كجزء من التنظيم الوظيفي.....52
11-الشكل -11-: تنظيم المشروع المستقل.....53
12-الشكل -12-: تنظيم المصفوفة.....54
13-شكل -13-: فريق عمل مدير المشروع.....60
14-الشكل -14-: نظام المراقبة.....62
15-الشكل-15-: الجدول- المخاطر- المشاكل.....64
16-الشكل -16-اتخاذ القرارات والوظائف الأخرى.....79
17-الشكل -17-: أنواع الرشد.....89
18-الشكل -18-: مراحل صنع القرار.....92
19-الشكل -19-: عملية صنع القرارات وفقا لمدخل كارنيج.....96
20-الشكل -20 -:برمجة خطوات عملية اتخاذ القرار.....101
21-الشكل -21 -: أساليب اتخاذ القرارات و علاقتها بالوسائل و النتائج المطلوبة.....107
22-الشكل -21-:طرق صنع القرار في ظل ظروف المخاطرة.....134
23-الشكل -23-: خطوات اختيار موقع المشروع.....143
24-الشكل -24-: مراحل اختيار الموقع والعوامل المؤثرة على قرار الموقع.....145
25-الشكل - 25-: الترتيب على أساس العملية في أحد شركات الغزل والنسيج.....184
26-الشكل - 26-: الترتيب الداخلي على أساس المنتج.....185

قائمة الأشكال

الشكل -27-: أفراد الشركة 194

الشكل -28-: توزيع رقم أعمال الشركة لـ2007م 196

الشكل -29-: رقم أعمال الشركة 196

الشكل - 30-: الهيكل التنظيمي العام للشركة 197

الشكل - 31-:الهيكل التنظيمي لقسم الموارد البشرية 200

الشكل - 32-: الهيكل التنظيمي لقسم المالية والمحاسبة 201

الشكل -33 -: الهيكل التنظيمي للقسم التجاري ومتابعة المشاريع 203

الشكل -34 -: الهيكل التنظيمي لقسم الموارد المائية 204

الشكل - 35-: الهيكل التنظيمي لقسم الأشغال 205

الشكل -36 -: محطة إنتاج الزفت 212

الشكل -37 -: بعد الشروع عن موقع المحطة الأولى 218

قائمة الجداول

الجدول -1-: الأساليب الإدارية.....33

الجدول -2-:المصطلحات الأساسية لشبكة الأعمال.....46

الجدول-3-:إيجابيات وسلبيات كل تنظيم.....55

الجدول -4-: مخاطر المهام.....68

الجدول -5- : مفكرة مخاطر المشروع.....70

جدول -06-: مصفوفة تحليل الخطر.....71

جدول -07-: مصفوفة خطة المخاطر.....72

جدول -08- العمليات الإدارية و القرارات.....75

جدول -09-: الخصائص المميزة لمستويات صنع القرار.....78

الجدول -10-: ورقة تقييم البدائل من خلال المعايير الموضوعة.....105

الجدول -11- تغير المرونة المطلوبة في الموقع حسب القطاعات.....140

الجدول -12-: العوامل المؤثرة في اختيار موقع المصنع.....147

الجدول -13 -: تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى بعض الدول.....152

الجدول -14 -:العوامل المؤثرة في تصميم الموقع.....181

الجدول -15 -:تطبيقات الترتيب الداخلي في منظمات مختلفة.....183

الجدول -16-: تعريف الشركة.....192

جدول -17-:أفراد الشركة.....193

لجدول -18-: رقم أعمال الشركة بـــ KDA.....195

الجدول -19-: توزيع رقم أعمال الشركة لـــ2007م.....196

الجدول - 20-: متطلبات المشروع.....213

الجدول -21 -:العائد على الأموال المستثمرة.....215

الجدول -22-: حساب معدل العائد المحاسبي للمشروع بمختلف المواقع.....222

الجدول 23-: جدول أسلوب المعامل العام.....223

الجدول – 24- :المعامل الذاتي.....224

الجدول -25-: المعامل الحرج.....225

الجدول -26-: قيم العوامل حسب المواقع.....226

الجدول - 27-:مصفوفة الأهمية النسبية للعوامل.....227

الجدول -27-:مصفوفة الأهمية النسبية للعوامل على شكل نسب مئوية.....228

المقدمة العامة

نتيجة للتطورات الحاصلة في العالم وفي مختلف الميادين فإن محيط المشاريع في تغير مستمر، وهو الأمر الذي يجعل مواقع بعض المشاريع غير صالحة لممارسة النشاط الذي أنشئت من أجله، فمثلا منذ عدة أعوام اعتبرت المدينة أفضل موقع لبناء المصانع وذلك للمزايا المتوفرة فيها من يد عاملة ومواصلات إلى غير ذلك من المزايا الإيجابية، لكن ومع مرور الوقت وبظهور عوامل جديدة نذكر منها صعوبة التنقل وأزمة السكن جعل من المدينة مكانا سيئا لإقامة المصانع.

والواقع أن رجال الصناعة والمنظمين وأصحاب الأعمال عند اختيارهم لموقع معين فإنهم يتأثرون بعوامل عديدة تتحكم بآرائهم، منها ما هو فني وما هو اقتصادي وحتى سياسي واجتماعي، مما يجعل من الموقع المختار غير مناسب للمشروع المراد تنفيذه وبالتالي فشل هذا المشروع، لكن عند إعطائهم الحرية في اختيار الموقع بدون تدخل قوة خارجية فنجد أنهم يميلون إلى الاسترشاد بالهدف الرئيسي من إقامة المشروع.

كما أن التحدث عن أي مشروع كان، لابد من إرفاقه بعنصر مهم وهو عنصر المخاطرة، وذلك لأن القيام بالمشروع عبارة عن خطوة يقوم بها صاحب القرار داخل المنشأة أو الدولة نحو المستقبل المجهول، ومن أجل اجتناب هذا العنصر أو التخفيف من حدته لابد وأن نربط نجاح المشروع بالدرجة الأولى بمدى ملائمة موقع إنجازه.

بهذا نجد أن قرار اختيار الموقع يحتل أهمية خاصة لدى أصحاب القرار، ذلك لانطوائه على إنفاق ضخم واستثمارات كبيرة تمثل تكاليف عالية يصعب استردادها أو التراجع عنها في الأجل القصير، وهذا ما جعل الباحثين والممارسين القيام بحصر وتصنيف العوامل التي تأثر في قرار اختيار موقع المشروع.

1-الإشكالية:

لقد أثبت لنا الواقع أن العديد من المشاريع يرجع فشلها لعدم مناسبة مواقعها لنشاط هذه المشاريع، مما أدى ببعضها إلى التوقف تماما وقيام البعض الآخر بتغيير نشاطها بعد إنفاق كبير وهدر مدة زمنية طويلة كان من الممكن استعمالها لاستثمارات أخرى، وهذا ما يفرض على أصحاب القرار أن يمنحوا قدرا كبيرا من الدراسة والاهتمام لعملية اختيار الموقع حتى لا تهدر كافة الجهود المبذولة في الجوانب الأخرى للمشروع.

لذلك سيكون البحث في الإجابة على التساؤل التالي:

ما هي الأساليب الكمية المستخدمة في عملية اختيار أحسن موقع للمشروع؟ وهل تعتبر الأساليب المالية وحدها كافية لاختيار موقع المشروع؟

وللإلمام بالجوانب المتعددة لهذا التساؤل، كان لزاما علينا التطرق للأسئلة الفرعية، والتي سنحاول الإجابة عليها من خلال هذا البحث:

* ما هو مفهوم المشاريع؟ وما هي خصائص وأنواع المشاريع؟
* ماهية إدارة المشاريع؟
* ما هي أنواع القرارات؟
* ما هي الأساليب المالية الممكن استخدامها لاختيار موقع المشروع؟
* كيف نحل مشكلة اختيار الموقع؟ وما هي الأساليب الكمية المساعدة على ذلك؟
* هل يؤثر تصميم الموقع على فعالية الموقع المختار؟

2-فرضيات البحث:

-قرار اختيار موقع المشروع يمثل قرار استراتيجي مهم وله الدور الكبير في نجاح أو فشل المشروع.

-إن القيام بالمشروع يمثل وضع مجموعة ضخمة من الاستثمارات، مما يفرض على أصحاب القرار الحرص أثناء اتخاذ قرار المفاضلة بين مواقع المشروع.

- وبما أنه هناك أنواع من المشاريع الغرض الأساسي منها ليس هو الربح فقط، يجعل من الأساليب المالية غير كافية للمفاضلة بين المواقع المتوفرة.

-ونظرا لتعدد الأهداف التي يريد أصحاب القرار تحقيقها من موقع ما فلابد من الاستعانة بالأساليب الكمية وخاصة أساليب بحوث العمليات.

-تعتبر الأساليب المالية وأساليب بحوث العمليات كأدوات متكاملة من أجل ترشيد قرار المفاضلة بين المواقع المتوفرة لأي مشروع.

3-أهمية البحث:

يكمن الهدف الأساسي من هذه الدراسة في التعرف على مختلف الأساليب الكمية التي تساعد متخذ القرار داخل المؤسسة لترشيد قراره في ما يخص اختيار موقع المشروع عن طريق المقارنة بين مجموعة من البدائل المتوفرة لديه، ولهذا سنتعرف من خلال هذا البحث على كل من:

-أنواع المشاريع وأهمية إدارتها، وكيفية تقييم مخاطر المشروع.

-اتخاذ القرار وأنواع القرارات المتخذة داخل المؤسسة، ومفهوم الاستثمار وأساليب تقييمه.

-مختلف العوامل التي على أساسها يتم اختيار الموقع.

-الأساليب التي يجب الاستعانة بها للمفاضلة بين المواقع المتوفرة لإقامة المشروع.

4-الفائدة المرجوة من البحث:

نظرا للأهمية الكبرى التي تتصف بها المشاريع بمختلف أنواعها وبعد التيقن من أصحاب القرار بأن الاقتصاد لا يرتقي إلا عن طريق القيام بالمشاريع، جعل منهم يكثفون من المشاريع وخاصة المشاريع الأجنبية عن طريق توفير العوامل المساعدة والظروف الملائمة لما يتناسب وعولمة المشاريع، أي جعل البلد ككل أحد المواقع المفضلة للقيام بالمشاريع، كما أن كثافة المشاريع (خاصة خلال السنوات الأخيرة) ونوعيتها يجعلان من إيجاد المكان المناسب لإقامتها أمر في غاية الصعوبة مما يستدعي ضرورة الاستعانة بالأساليب الكمية والتي على أساسها يتم اختيار الموقع الأمثل للمشروع المراد إنجازه.

5-المنهج المستخدم:

استخدمنا في هذا البحث المنهج الكمي التحليلي، وهذا ما يتناسب والإشكالية المطروحة، أين قمنا بتحديد الأساليب المساعدة لاختيار البديل الأفضل ضمن مجموعة من البدائل المتوفرة.

6-البحوث السابقة:

جاء هذا البحث تكملة للبحوث السابقة والتي نذكرها في ما يلي:

-"نماذج كمية لتسيير الإنتاج الصناعي": بلعابد نجاة 2007.

-"طرق تخطيط ومتابعة المشاريع":بن العارية حسين ،2005م.

-"جدولة الانتاج والعمليات": جمعة زكرياء،2005 .

-"استراتيجية إدارة الانتاج والعمليات": يوسفات علي 2006.

-"تحليل نمطي لمتغيرات نموذج البرمجة بالأهداف": غازي ثاني لطفي2007.

-"توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف":موسليم حسين2005.

7-صعوبات البحث:

من بين مجموعة من الصعوبات التي واجهتنا أثناء القيام بهذا البحث، نذكر:

-صعوبة إيجاد المؤسسة للقيام بالدراسة التطبيقية (عمومية كانت أو خاصة)، وإن وجدت فهي تسعى جاهدتا في عدم إعطائنا البيانات والمعلومات الدقيقة اللازمة عن أي مشروع، مما صعب لنا عملية الدراسة التطبيقية.

8- هيكل البحث:

لقد قسمنا هذا البحث إلى أربعة فصول، الفصول الثلاثة الأولى تمثل الجانب النظري، والفصل الرابع يمثل الجانب التطبيقي:

بحيث من خلال الفصل الأول تطرقنا إلى التعرف على ماهية المشاريع، أين قمنا بتعريف المشروع، وذكرنا مختلف أنواعه، ثم انتقلنا إلى التعرف على ماهية إدارة المشروع وتوجيه ورقابة، ثم انتقلنا إلى تبيان كيفية تقييم مخاطر المشروع.

ومن خلال الفصل الثاني، وفي الجزء الأول منه تطرقنا إلى نظرية القرار وقمنا بتعريف عملية اتخاذ القرار، وبينا الطبيعة والأهمية التي تكتسبها هذه العملية، ثم ذكرنا مختلف أنواع القرارات الإدارية، وكذلك تطرقنا إلى المستويات التي يتم فيها اتخاذ القرار، وبعدها ذهبنا إلى ذكر مداخل صنع القرارات، وبعدها أدرجنا المراحل المفصلة لعملية صنع القرار، وانتهينا من هذا الجزء بذكر أساليب عملية اتخاذ القرار. أما الجزء الثاني من هذا الفصل وبغية منا في ذكر الأساليب المالية والممكن استخدامها لاختيار موقع المشروع تطرقنا لقرار الاستثمار أين قمنا بتعريفه مع ذكر أنواعه و العوامل المؤثرة فيه، وبعدها ذهبنا لذكر الأساليب المستخدمة لتقييم الاستثمار وذلك في مختلف الظروف.

كل هذا كان تقديما للفصل الثالث"حل مشكلة اختيار موقع المشروع"، والذي يمثل محور بحثنا، أين بدأنا فيه بالتعرف على ماهية قرار الموقع من خلال ذكر مفهوم وأهمية وأهداف اختيار الموقع، ثم ذهبنا إلى التعرف على مختلف البدائل الاستراتيجية لقرار الموقع، وبعدها إلى المراحل التي يتم بها اتخاذ قرار اختيار الموقع مع التطرق إلى الاتجاهات الحديثة لقرار الموقع. ثم تطرقنا إلى مختلف الأساليب الكمية التي يمكن الاستعانة بها لاختيار موقع المشروع مع ذكر مميزات وعيوب كل أسلوب. وبعد هذا ذهبنا إلى تبيان أهمية تصميم الموقع والعلاقة المباشرة لها لنجاح أو فشل الموقع المختار، أين ذكرنا طرق وأساليب التصميم.

ومن أجل تزكية الجانب النظري كان لزاما علينا القيام بالدراسة التطبيقية، وهذا ما قمنا به من خلال الفصل الرابع من هذه المذكرة، بحيث اتجهنا إلى الشركة الجزائرية العمومية "شركة تسوية تهيئة، وتعبيد الطرق La STARR "، أين تطرقنا في بادئ الأمر إلى تقديم الشركة وذكر مختلف هياكلها، ثم ذهبنا إلى التعرف على كيفية إدارة المشاريع بالشركة، وأخيرا حاولنا تطبيق بعض الأساليب الكمية لاتخاذ قرار تحديد موقع المشروع الاستثماري " Intrame " الذي قامت به الشركة.

مخطط البحث

الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع

ف1- مدخل إدارة المشاريع

I- ماهية المشاريع

II- ماهية إدارة المشاريع

III- مخاطر المشروع

ف2-اتخاذ القرار في مجال تقييم المشاريع

I-نظرية القرار

II- قرار الاستثمار

ف3-حل مشكلة اختيار موقع المشروع كميا

I- ماهية قرار اختيار موقع المشروع

II- الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع

III- تصميم الموقع

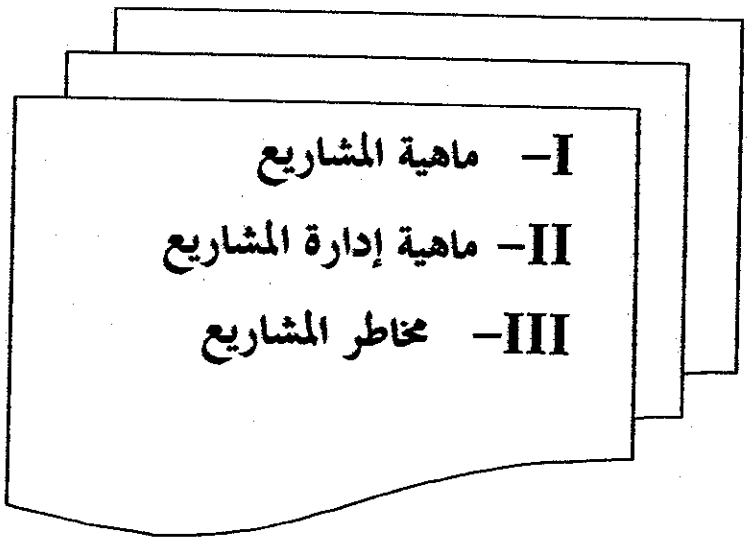
ف4-دراسة حالة شركة تسوية هيئة وتعبيد الطرقSTARR

III- تقديم الشركة

II- إدارة المشاريع بالشركة

I- محاولة تطبيق بعض الأساليب الكمية لاختيار موقع مشروع Intrame

الفصل الأول
مدخل إدارة المشاريع



مقدمة الفصل الأول:

تحتل المشروعات في عالمنا المعاصر مركزا هاما في بناء اقتصاد أي دولة، وذلك لأنها أصبحت بمثابة الأداة الحاسمة التي يتسنى عن طريقها للدول تعبئة وتوجيه عناصر الإنتاج اللازمة والكافية لمقتضيات الإنتاج الحديث.

ومما زاد في اكتساب المشاريع وزن معتبر هو مساهمتها في انتقال الدول النامية من التخلف والركود الاقتصادي إلى عملية التنمية الاقتصادية، كما ساهمت كذلك في بقاء واستمرارية بعض الدول المتقدمة اقتصاديا، وأكسبتها القدرة على مواجهة التحديات التقنية والاقتصادية المتزايدة.

لكن لا تكون المشاريع في مستواها المطلوب إلا إذا كانت لها أهداف محددة لابد من بلوغها عن طريق مشاركة أطراف معينة، وهذا كله يتطلب نوع من الإدارة لها ميزات خاصة بها تكون على حسب طبيعة المشروع، ولذلك سنتطرق من خلال هذا الفصل إلى بعض المفاهيم الخاصة بالمشاريع وأنواعها مع الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما المقصود بالمشروع؟
- في ما تتمثل أهمية المشاريع؟
- ما المقصود بإدارة المشروع ؟
- ما هي صفات المشاريع التي تحتاج لإدارة خاصة بها ؟
-..الخ

وللإجابة على مختلف هذه الأسئلة وأسئلة أخرى فرعية قمنا بتقسيم هذا الفصل كما يلي:

I - ماهية المشاريع

II - ماهية إدارة المشاريع

II - مخاطر المشروع

I- ماهية المشاريع:

I -1) نبذة عن المشاريع :

لقد برزت فكرة المشروع منذ القدم بحيث كان بناء المنزل أول مشروع عرفه الإنسان، إلا أن المفهوم المعطى لهذا المصطلح لم يكن محددا. فتحدث التاريخ عن كيفية إنشاء كل من الأبراج البابلية والأشورية والكلدانية كما وصف لنا كذلك الأهرامات المصرية والقلاع الصليبية والفينيقية[1]. وما شهده العالم من بناء الجسور والطرقات، التي تعتبر بمثابة أولى المشاريع الكبيرة. أما ما قام به كل من المخترعون والمبتكرون أمثال حسن كامل، أديسون وجيمس واط، وابن سينا وآخرون[2]، يعتبر بمثابة مشاريع صغيرة ومتوسطة .

ونظرا للطاقة الكبيرة (المادية، المالية، البشرية) التي تتطلبها المشاريع فكان للقطاع العام نصيب كبير منها، خاصة تلك المشاريع المتعلقة بالتسلح الحربي، فكان للقطاع العام الفضل في تطوير تقنيات وأساليب إدارة المشاريع باعتمادها على شتى وسائل البحث والتطوير، كما أصبحت الدول التي تمتلك المشاريع الحربية لها ميزة خاصة، تمثلت في القدرة على السيطرة وفرض القوة عن طريق التكتلات العسكرية.

فبالإضافة إلى الجانب الحربي كان لزاما على الدول أن تطلق المشاريع في مختلف الميادين (الإعلام، الإلكترونيات، الهندسة، الطب، الاتصالات..الخ) ، وذلك من أجل إيجاد التكامل مع فرض نوع من القوة في جميع الجوانب، كما أن العالم أصبح عبارة عن قرية كونية مما جعل من البعد الجغرافي لا يقلل من حدة المنافسة سواء بين الدول أو بين المؤسسات وخاصة في المشاريع الصناعية، أي أن للمشاريع أهمية معتبرة، ومن الممكن أن تقاس كفاءة كل من الدولة والمؤسسة من خلال عدد المشاريع التي تطلقها سنويا ، وفعاليتهم من خلال نسبة المشاريع الناجحة.

إذا ما المقصود بالمشروع وكيف يمكن تعريفه ؟ وهل يمكن أن نوضحه في إطار نموذج ICOM ؟ وفيما تتمثل أهمية المشاريع؟ وما هي الصفات المميزة للمشروع؟ وما هي الأنواع المختلفة للمشاريع؟ وكيف نقسم دورة حياة المشروع؟ ومن هم الممثلين الأساسيين بالمشروع؟ وما هو الدور الذي يقوم به مدير المشروع؟

هذا ما سنحاول الإجابة عليه من خلال هذا الجزء" ماهية المشاريع".

---

[1] حسن إبراهيم بلوط، "إدارة المشاريع و دراسة جدواها الاقتصادية"، دار النهضة العربية، بيروت لبنان 2002م. صفحة 16.

[2] حسن إبراهيم بلوط، نفس المرجع السابق، صفحة 16.

I -2) مفهوم المشروع :

لقد عرفت "جمعية إدارة المشروع البريطانية: PMA[3] " المشروع على أنه:

- " مجموعة من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات زمنية محددة، يتم تنفيذها من قبل شخص أو منظمة لتحقيق أداء وأهداف محددة في إطار معايير الكلفة، الزمن، الجودة [4]"

*كما يمكن توضيح المفهوم الحقيقي للمشروع عن طريق المجموعة التالية من التعريفات:

- " المشروع مجموعة من الأعمال المترابطة يتم تنفيذها بطريقة منتظمة[5] ".

- " المشروع هو كناية عن مهمة محددة له نقطة بداية ونقطة نهاية محددتان، بحيث أن هذه المهمة تسبقها حاجة معينة يتطلب إشباعها."

- " المشروع يعني القيام بإنجاز هدف عن طريق عوامل، داخل محيط مخصص ومدة زمنية معطاة، باستعمال وسائل محدودة، تفرض علينا الاستعانة بطرق وأدوات ملائمة[6] ".

- " يمثل المشروع: سلسلة من الأنشطة يتم تصميمها للتوصل إلى نتائج محددة في حدود موازنة معينة وفي إطار توقيت محدد. وعلى المدير أن يتعلم كيف يفرق بين المشروع وسير العمل اليومي، وأن يتبنى الأسلوب العلمي الأمثل في إدارة المشروعات بشكل كبير لكي يحسن من الأداء[7]".

- "المشروع اصطلاحا نعني به فكرة مقترحة تخضع للدراسة والتقييم وبذلك يكون احتمال الأخذ بها أو رفضها على الإطلاق، أو احتمال إجراء تعديلات عليها ثم تنفيذها".

- يتمثل المشروع في أنه أي استثمار في أي مجال من المجالات الاقتصادية أو الاجتماعية عن طريق استخدام بعضا من المواد المحدودة للمجتمع مع مدخرات محلية أو مساعدات خـــارجية من أجل أن يحقق المستثمر عائدا عبر فترة زمنية طويلة مستقبلا[8] ". وقد يكون هذا العائد ماديا أو اجتماعيا.

- " المشروع يعني وحدة استثمارية ذات كيان محدد المعالم نسبيا أي يمكن تمييزها فنيا وتجاريا واقتصاديا".

---

[3] Association of Project Management.

[4] مؤيد الفضل، محمود العبيدي، "إدارة المشاريع منهج كمي"، الطبعة الأولى، 2005م، الوراق للنشر و التوزيع، عمان، ص14.

[5] تريفر يونغ، سامي تيسير سلمان،" كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع"، بيت الأفكار الدولية، لندن.1997م. ص 15 .

[6] . سلسلة الإدارة المثلى، إدارة المشروعات، مكتبة لبنان ناشرون.2002م.ص6.

[7]. Maders Henri Pierre." comment manager un projet".Ed d organisation paris.2002.page 8

[8] محمد الصيرفي."اقتصاديات المشروعات"، الطبعة الأولى، 2005م، مؤسسة حورس الدولية-الإسكندرية-، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع-القاهرة-، ص7 .

- " المشروع عبارة عن نشاط أو تنظيم اقتصادي يتم فيه المزج بين عوامل الإنتاج (رأس المال، العمل، الموارد الطبيعية) لإنتاج سلعة أو خدمة اقتصادية أي لها منافع اقتصادية ."

* من خلال التعاريف السابقة يمكننا القول بأن:

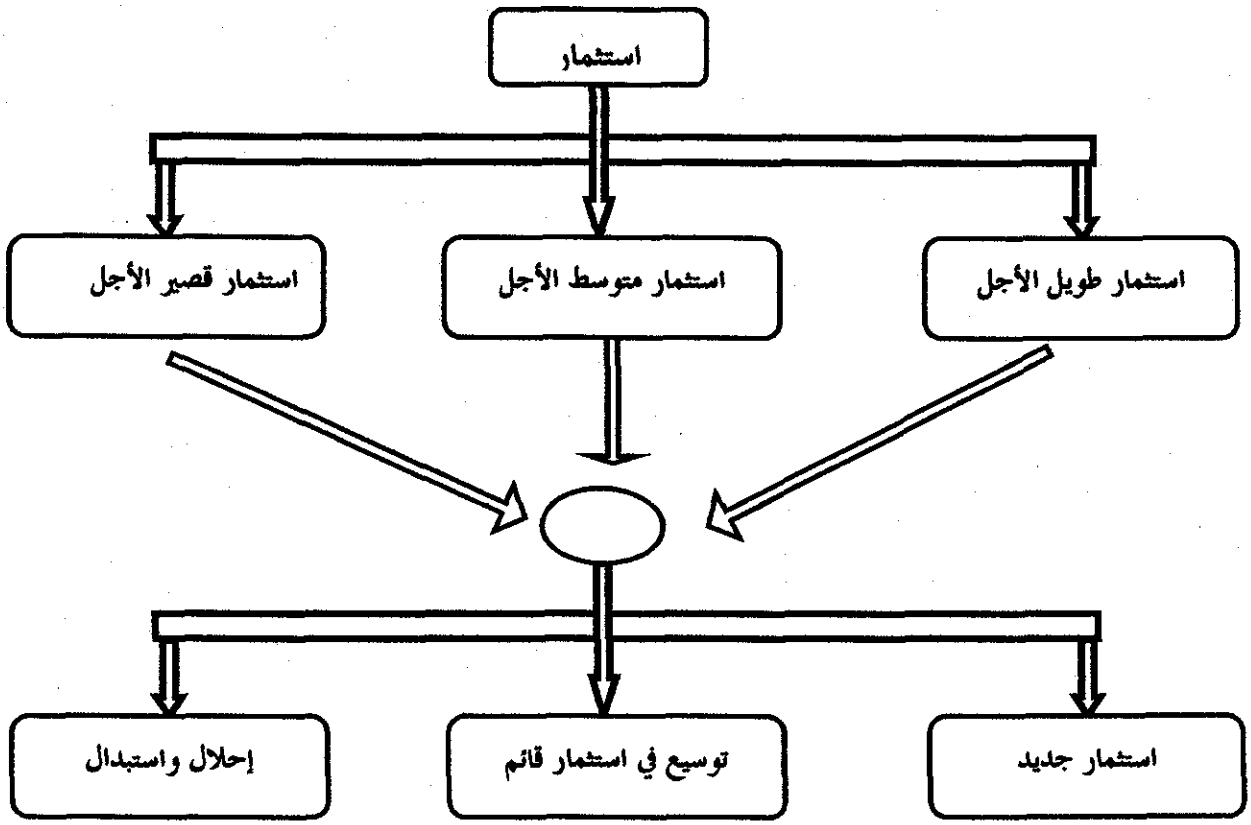
" المشروع يمثل قرار استثماري قد يهدف إلى تحقيق مكسب وهو **الربح** أو تعدى ذلك لتحقيق أهداف **اجتماعية** (رفع معدلات التشغيل، خلق مداخل جديدة ..الخ) واقتصادية (استغلال الموارد المحلية، زيادة حصيلة الدولة من الصرف الأجنبي ..الخ)".

وقد يتضمن المشروع إما:

أ - إنشاء **كيان جديد** أي إقامة وحدة إنتاجية جديدة لإنتاج سلعة أو خدمة جديدة.

ب - **التوسع** في وحدة إنتاجية قائمة أي تعديل الطاقة الإنتاجية لمشروع قائم.

جـ -**إحلال** آلات ومعدات جديدة محل القديمة أي عمليات **التحديث**.

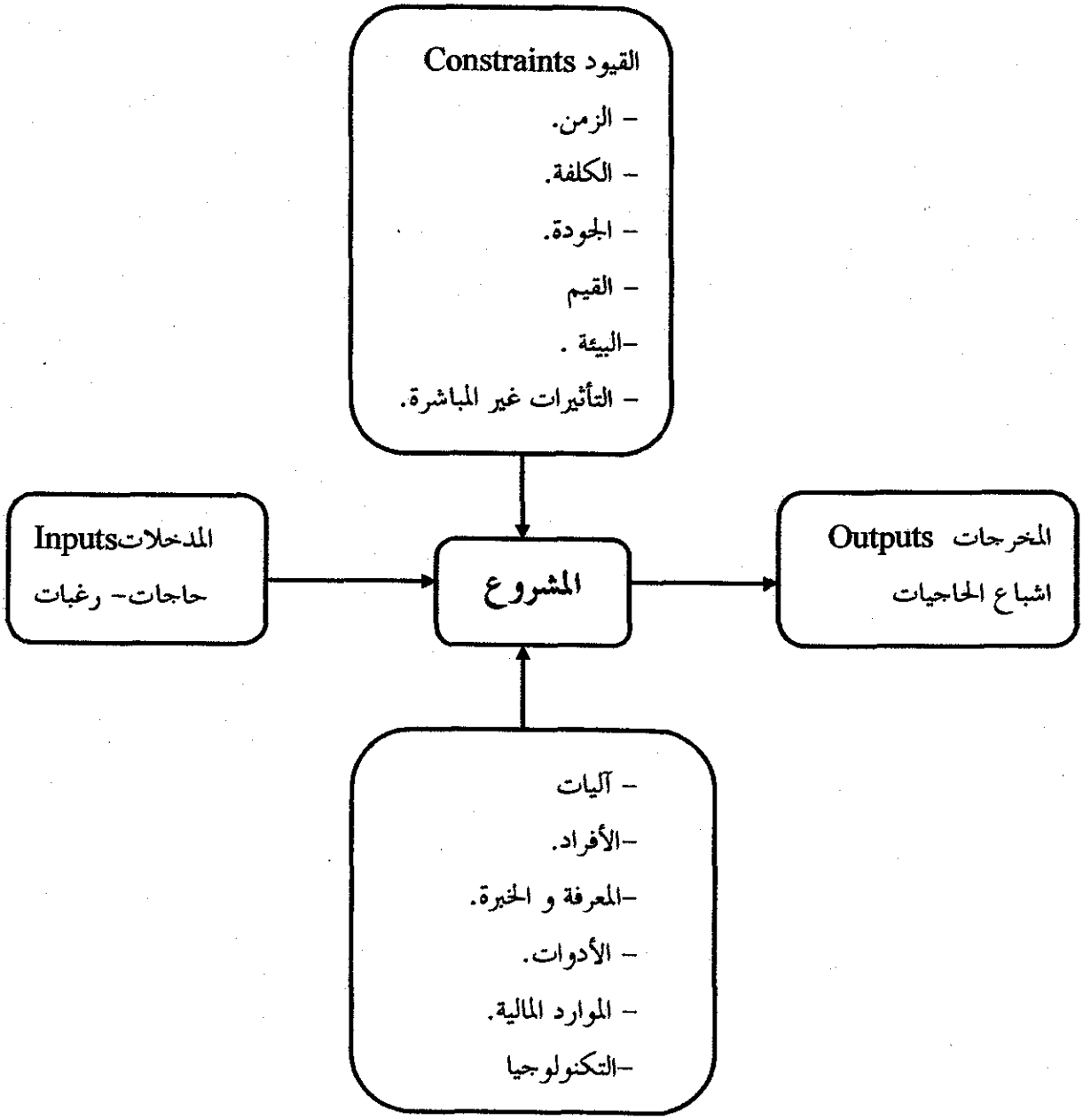


الشكل رقم-1-: مفهوم المشروع

المصدر: طلال كيراوي، "إدارة الجدوى الاقتصادية". الطبعة الأولى 2002م، دار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع.عمان الأردن.ص14.

I -2-1) مفهوم المشروع في إطار نموذج ICOM:

نموذج" ICOM "يعتبر أداة لفهم أي ظاهرة وينطبق ذلك على المشروع، ومـــن النمـــاذج الإدارية المتعارف عليها " نموذج النظام " والذي يقوم بتحليل أي " نظام تشغيل " إلى مـــدخلات وعمليات ومخرجات، وطبقا لهذا النموذج يتمثل المشروع بعملية تحويل أنواع معينة من المدخلات إلى مخرجات محددة في ظل مجموعة من القيود وباستخدام آليات متنوعة لإنجاز المشروع، وبموجب هذا النموذج نستخلص أن المشروع يتضمن العناصر الموضحة في الشكل رقم -2- التالي:



الشكل رقم -2- المشروع حسب نموذج ICOM.

المصدر:مؤيد الفضل، محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص19.

I -2- 2) عناصر المشروع الناجح[9]:

يتميز المشروع الناجح عن غيره في ترابط مقدماته وعناصره الأساسية بشكل علمي، وبشكل عام أن بناء مشروع ناجح وتنظيمه يعتمد على أربعة عناصر أساسية وهي كما يلي:

1- المجال scope :

والمقصود منه، التقليص إلى أقصى ما يمكن بين توقعات المستفيد من المشروع وما تم تنفيذه في كل مرحلة من مراحل المشروع.

2- الكلفة cost :

والمراد منها العمل على تقريب إلى حد كبير بين التكاليف الفعلية والتكاليف المقدرة، وذلك لا يتحقق إلا بالتقليل من الانحرافات.

3- الجدولة schudule :

ويعني ذلك السيطرة على توقيتات بداية ونهاية جميع مراحل المشروع، أين تتطلب استخدام أساليب تساعد على هذه العملية مع الخبرات الضرورية والمناسبة لهذه المهمة.

4- رضاء المستهلك customer satisfaction :

بحيث يتم تلبية المشروع للاحتياجات الرئيسية للمستهلك، والتي تمثل أهم عنصر يتم الحكم من خلاله على المشروع إما بالنجاح أو الفشل.

I -3) أهمية المشاريع:

إن اقتصاد أي بلد لا يتطور إلا بقطاعين هما القطاع العام والقطاع الخاص، وهذان الأخيران لا ينشطان إلا بالمشاريع، مما يجعل للمشاريع أهمية بالغة لدى الاقتصاد، كما أنها تعتبر بمثابة حوافز وفرص هامة لدى المؤسسات والأفراد على السواء، وذلك لأن المشروع عبارة عن فرصة فريدة لتعلم مهارات وتقنيات جديدة، ولذلك يسعى أصحاب القرار داخل المؤسسات بمختلف أنواعها لامتلاك المزيد من المشاريع المربحة.

---

[9] مؤيد الفضل، محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره ، ص22.

كما تشكل المشاريع الجزء الكبير من حياة المؤسسات وحياة صانعي القرار ومالكي المؤسسات، وتعتبر المشاريع وسيلة للابتعاد نوعا ما عن الروتين داخل المؤسسة من أجل الإبداع وحرية النظرة وإثبات القدرات الخاصة في خلق فرص استثمارية .

بحيث أن القيام بالمشاريع يعني القيام بعملية استثمارية يقصد بها عملية تبادل بين النفقات الحالية والإيرادات أو المنافع المستقبلية، التي تستمر لفترة زمنية طويلة نسبيا، ومن الممكن بالإضافة إلى الأهداف المالية أن تكون هناك أهداف أخرى اجتماعية ترغبها الدولة من أجل خدمة المجتمع ككل .

مع العلم أن المشروع عبارة عن فرصة فريدة لتعلم مهارات وتقنيات جديدة، وخلق أساليب عمل جديدة وأكثر فاعلية، كما أنه وسيلة قيمة لتحسين أداء جميع المشاركين فيه[10] .

كما تتجلى أهمية وقوة المشاريع في أنها جعلت من العالم "قرية كونية"، وهنا نقصد بالخصوص الشركات العالمية المتعددة الجنسيات ومشاريع العولمة التي أطلقتها.

I -4) أهداف المشروع:

نجد أن المؤسسات باختلاف أنواعها تتجه نحو القيام بالمشاريع لبلوغ. الأهداف التالية[11]:

1- تحقيق أقصى قدر ممكن من الإيراد.

2- الحصول على شهرة كبيرة في الأسواق.

3- زيادة الإيرادات ومن ثم تنمية الأرباح في المستقبل.

4- تحقيق أهداف المديرين الخاصة الذين ترتبط مصالحهم برقم المبيعات.

5- مراعاة الاحتفاظ بسيولة مناسبة وموقف مالي سليم.

إضافة إلى هذه الأهداف المالية فهناك أهداف أخرى اجتماعية، والمتمثلة فيما تقدمه المشاريع للمجتمع (كتوفير فرص تعليمية من خلال بناء المدارس أو خدمات محلية عن طريق بناء المستشفيات..الخ)، أين تسعى هذه المشاريع لخدمة المجتمع أكثر من سعيها لتحقيق الأرباح، وهنا نخص بالذكر مشاريع القطاع العام.

---

[10] ثريفر يونغ. سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره، ص14.

[11] محمد الفتاح العشماوي، "دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية، مع نماذج علمية"، مجلة علمية، منشورات المنظمة العربية للمنشورات الإدارية مرجع سبق ذكره، ص08.

I -5) الصفات المميزة للمشاريع:

لقد تعددت وجهة نظر الباحثين إلى المشاريع إلا أنهم يجتمعون عند رأي واحد والمتمثل في اعتبار أن المشروع **وحدة متكاملة** ذات الصفات التالية:

1- الهدف:

إن وضوح الهدف وتحديد معالمه يجعل من مهمة إدارة المشاريع سهلة وواضحة للوصول إلى النتائج المحددة، خاصة أثناء تخطيط وتنفيذ مراحل المشروع.

2- حياة المشروع:

كما ذكرنا سابقا فإن لكل مشروع نقطة بداية ونقطة نهاية محددتان، بحيث تختلف درجة النشاط من مشروع إلى آخر، ضمن حياته المقسمة إلى مراحل، كما أنه لابد على هذه المراحل أن تتميز بالمرونة حتى لا يخرج المشروع عن مدته المحددة.

3- التداخل بين المشاريع :

في كثير من الحالات تواجه المؤسسة مشكلة تعدد المشاريع، فتجد نفسها ملزمة بتوزيع أقسامها ومواردها بحسب الأولوية في التنفيذ، وقد تلجأ بعض المؤسسات في كثير من الأحيان إلى خلق أقسام جديدة بهدف التنسيق بين مختلف الأقسام.

كما ينبغي على مدير المشروع أن يمتلك صورة واضحة عن هذه التداخلات في كل مرحلة من مراحل المشروع وبناء علاقات مناسبة مع كل قسم وظيفي منعا للصراع وحدوث الأزمات[12].

4- انفرادية المشروع :

من النادر جدا أن نجد مشروعين متشابهين بالكامل(شكلا ومضمونا)، سواء في مشاريع التشييد والبناء أو مشاريع البحث والتطوير، أو حتى في المشاريع الصناعية فكما نرى موديلات السيارات الجديدة التي تمتاز بهندسة وشكل ونوعية ومواصفات مختلفة تماما، ونفس الشيء بالنسبة لعالم الالكترونات، وهذا لا يدل إلا على أمر واحد وهو أنه لكل مشروع ميزاته الخاصة به التي تميزه عن باقي المشاريع.

---

[12] مؤيد الفضل،محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص19.

5- عقدة المشروع :

تتمثل في المشاكل التي يواجهها المشروع خلال دورة حياته، أهمها ما يتعلق بالنزاعات التي قد تحصل بين أطراف المشروع، إذ لا يوجد مشروع بدون مشاكل ولكن توجد مشاريع توقفت نهائيا بسبب المشاكل، وهنا تظهر أهمية الإدارة الفاعلة من خلال التخطيط والتنظيم والتنسيق في حل عقد المشروع وإكماله على أحسن وجه.

I -6) أنواع المشاريع:

تنقسم المشاريع إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي كل من (المشاريع الإنشائية، مشاريع الصيانة، المشاريع الإدارية والاقتصادية والعلمية)، بحيث أن:

أ- المشاريع الإنشائية:

هذا النوع من المشاريع يعتبر أكثر الأنواع شيوعا وفهما، فالمشاريع الإنشائية تكون واضحة الأجزاء (الأنشطة) وتستغرق جهدا ماديا وزمنيا معينا، ومثال ذلك: إنشاء المستشفيات والمباني والطرق والسدود والجسور والمجمعات الصناعية وغيرها من المنشآت العمرانية، وحسب الإحصاءات فإن النوع الأخير (المنشآت العمرانية) من المشروعات هو الأكثر تطبيقا لعلم إدارة المشاريع[13].

كما يذهب البعض من المهتمين بالمشاريع ذات الطابع الإنشائي إلى اعتبار هذا النوع من المشاريع القاسم المشترك الأعظم لكافة أنواع المشاريع الأخرى[14]. وذلك لأن المشاريع الإنشائية تمثل الركيزة الأساسية لقيام أنواع أخرى من المشاريع.

ب- مشاريع الصيانة:

يختص هذا النوع من المشاريع بأعمال الصيانة العمرانية والهندسية، ويعتقد الكثير بأن هذا النوع من المشاريع تحتاج إلى قدرات وتكاليف أقل من المشاريع الإنشائية، ولكن هذا في الحقيقة يعتمد على نوعية الصيانة المطلوبة، ففي كثير من الحالات تكلف الصيانة مبالغ عالية جدا وذلك لأنها تتطلب قدرات فنية كبيرة نظرا لوجود المبنى الأساسي أو الأجهزة السابقة، مثال ذلك: تغيير فرن الحرق في معمل تكرير الزيت، ترميم جسر في تقاطع الطريق.

---

[13] خالد احمد بوبشيت، مقال بعنوان "الأساليب العلمية للتخطيط في المشروعات الصناعية(التجربة السعودية)"،من مجلة التعاون- السعودية، 1993م،ص78

[14] مؤيد الفضل،محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص44.

جـ- المشاريع الإدارية والاقتصادية والعلمية:

ونجد ضمنها الكثير من المشاريع، فمثال ذلك: تنظيم الدورات الرياضية، إعداد الخطط الاقتصادية والمؤتمرات والندوات العلمية، أنشطة البحوث العلمية، وأكبر هذه المشاريع حجما هو مشروع تنظيم دورة(الاولمبياد) ومشاريع البحوث والتطوير مثل برامج الفضاء، بحيث يتميز هذا النوع من المشاريع بصعوبة التعرف على مدى الزمن والتكلفة الناتجة من تلك الأنشطة وتسلسلها بخلاف المشاريع الإنشائية ومشاريع الصيانة.

*كما أنه من الممكن تصنيف أنواع المشاريع بالنظر إليها من جوانب مختلفة ولذلك سنحدد ثلاثة جوانب:

- **أولا:** بالنظر إلى **من وراء قيام المشروع** وبالضبط من خلال معيارين هما إدارة المشروع ورأس مال المشروع، فبإمكاننا أن نقسم المشاريع إلى ثلاثة أنواع:

أ- مشاريع القطاع العام :

في هذا النوع من المشاريع تقوم الدولة بتولي إدارة المشروع بنفسها مباشرة أو من قبل أي منشأة من منشآتها العامة، أو أن تضمن إدارته من طرف أي جهة أخرى بناءا على تكليف منها كما أنها تضع شروط ذلك بإرادتها المطلقة.

أما من ناحية رأس مال المشروع العام، فلابد أن تمتلك الدولة نسبة لا تقل عن 51% من رأس المال وقد تصل إلى 100%[15]. وذلك كضمانة مالية وقانونية لتوفير المعيار الأول.

ب - مشاريع القطاع الخاص :

وهي المشاريع التي يطلقها أصحاب الأموال والمستثمرين سواء المحليين أو الأجانب، وتكون لهم الحرية المطلقة في إدارتها.

جـ - مشاريع مشتركة :

وهي المشاريع التي يتولى إدارتها ويقوم بتكوين رأس مالها كل من القطاعين العام والخاص معا.

- **ثانيا:** أما بالنظر إلى **حجم المشروع** فيمكننا كذلك تقسيم المشاريع إلى ثلاثة أنواع كالتالي:

---

[15] حسن إبراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص29

أ - مشاريع كبيرة :

وهي المشاريع التي تحتاج إلى تفرغ الفرق بشكل كامل للعمل عليها[16]. من جهة، ومن جهة أخرى، هي نوع من المشاريع يتطلب من أصحابها رأس مال ضخم وقدرة عالية في التسيير مع الخبرة الواسعة في مجال إدارة المشاريع، وتأخذ مدة زمنية طويلة لإتمامها، وعادة ما تقوم بها الدولة أو شركات ذات وزن معتبر، أو عن طريق الدولة بمساعدة أطراف ذات تخصص في المجال، كما يمكن أن يتجمع أكثر من متخصص في شتى المجالات من أجل إنجاز مثل هذه المشاريع، ونذكر من هذه المشاريع(مشار يع التشييد :كبناء الجسور.. ، بناء المدن الجديدة، الطرقات،..الخ).

ب - مشاريع متوسطة :

كذلك هذا النوع من المشاريع يتطلب رأس مال بقدر حجم المشروع، وإدارة مناسبة، وتنجز في مدة زمنية طويلة نسبيا، ومن الممكن أن تكون مرحلة من مراحل المشروع الكبير تعطى لمقاول ما، وكمثال لهذه المشاريع نجد، مشروع تركيب الأبواب والنوافذ في عمارة، بناء منزل..الخ.

جـ - مشاريع صغيرة :

هذا النوع من المشاريع يمتاز بالسرعة والدقة في اتخاذ القرارات، كما تتميز كذلك بقصر فترة استرداد رأسمالها، بالإضافة إلى أنها ذات ربحية سريعة وعالية ومخاطرة أقل نسبيا، بالمقارنة مع المشاريع الكبيرة[17].

بحيث أجريت العديد من المحاولات من قبل هيئة الأعمال التجارية الصغيرة في الو.م.أ، من أجل التعريف بالمشروع الصغير وتحديد حجمه وشكله بشكل دقيق من خلال ثلاثة معايير[18]:

1- الاستخدام أو العمالة.

2- قيمة الموجودات.

3- حجم المبيعات.

ولكن بالنظر إلى هذه المعايير نجد أنها تتفاوت من مشروع إلى آخر، مما يجعل صعوبة تحديد ما إذا كان المشروع صغير أم كبير، بالإضافة إلى أسباب أخرى تكمن في كل معيار، أي

---

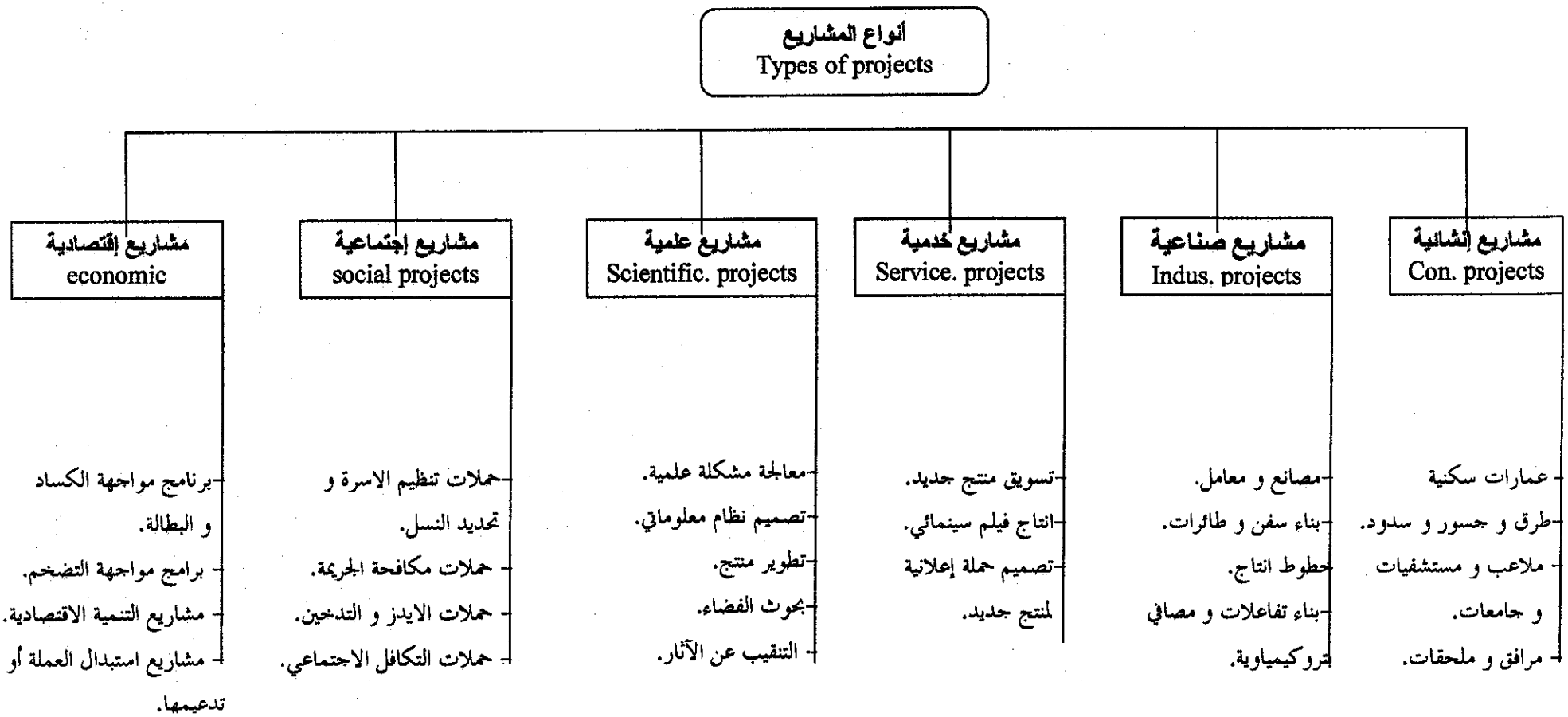
[16] ثريفر يونغ. سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره. ص14 .

[17] فريد راغب النجار، "إدارة المشروعات و الأعمال صغيرة الحجم"، مؤسسة شباب الجامعة، 1998-1999م.ص7.

[18] جهاد عبد الغفار.قاسم موسى أبو عيد، "إدارة المشاريع الصغيرة".دار يازوري العلمية للنشر و التوزيع.عمان الأردن2004.ص12.

لابد من إضافة معايير وأسس أخرى للحكم على صغر المشروع، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذه المعايير والأسس تختلف من دولة إلى أخرى، وهذا الاختلاف نابع من اختلاف الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسكانية والاجتماعية السائدة بين تلك الدول.

- **ثالثا:** الجانب الثالث يخص النظر إلى المشاريع من حيث **الهدف** المراد منها فنجدها كثيرة ومتنوعة (مشاريع اجتماعية، مشاريع اقتصادية ، مشاريع صناعية، مشاريع خدمية، مشاريع إنشائية، مشاريع علمية)، كما يبين الشكل رقم -3-.



الشكل رقم -3-: أنواع المشاريع.

المصدر: مؤيد الفضل، محمود العبيدي، "إدارة المشاريع منهج كمي"، الطبعة الأولى، 2005م،الوراق للنشر و التوزيع،ص40.

I -7) الممثلين الأساسيين في المشروع ودور مدير المشروع:

I -7-1) الممثلين الأساسيين في المشروع:

مهما كان نوع المشروع فإننا نحدد به أشخاص لهم أدوار معينة اتجاه المشروع يتمثلون في الآتي:

1- صاحب العمل: maître d'ouvrage يمثل أعلى المستويات الرأسية للمشروع، بحيث هو الذي يبادر بتقديم المشروع ويدعم سلطات العمل.

2- المكلف بالمشروع: maître d'œuvre هو المسئول عن تحقيق أهداف المشروع وذلك بتقديمه للخطة التفصيلية للعمل، واحتمال كبير أن يكون هو مدير المشروع.

3- عضو الفريق: يقدم المساعدة لمدير المشروع باستخدامه للخبرة المعرفية، كما يساهم في دراسة تخطيط ومتابعة المشروع، وهو من يكلف بتنفيذ مخطط المشروع.

4- الموردون: يقوم المورد بتوريد المشروع بالمواد والمنتجات، بالإضافة إلى توفير الخدمات اللازمة على مختلف مراحل المشروع، وكل هذا لابد أن يكون في الوقت المناسب.

5- الزبون: يمثل الشخص الذي يستفيد من المشروع سواء داخل المنشأة أو خارجها.

I -7-2) دور مدير المشروع:

المكلف بالمشروع أو الراعي الأساسي للمشروع هو الذي يتحمل المسئولية النهائية عن نجاح أو فشل المشروع، بحيث يتمثل دور المدير في اعتباره " الشخص المنظم للعمل "، أي ذلك الشخص الذي لديه القدرة على تحقيق أهداف المشروع من خلال ترأسه لفريق المشروع.

وعلى هذا يعتبر مدير المشروع مسئولا عن إدارة العناصر التالية[19]:

1- **العمل:** ويعني إنجاز الأنشطة الضرورية بالتسلسل المطلوب.

2- **الموارد البشرية:** ويعني أن العاملين بالمشروع لديهم توجه ودافعية للعمل.

3-**الاتصالات:** ويعني أن كل فرد عامل في المشروع لديه المعلومات المطلوبة لإنجاز العمل.

4-**الجودة:** ويعني ذلك إنجاز أهداف الأداء.

5-**التوقيت:** ويعني ذلك إنجاز المشروع في الوقت المحدد.

6-**التكاليف:** ويعني إنجاز المشروع في حدود ميزانية مالية معينة.

---

[19] نبيل محمد مرسي، مرجع سبق ذكره، ص292.

بالنظر إلى هذه المسئوليات، التي على عاتق مدير المشروع نجد أن المهام الرئيسية الموجهة إليه تتمثل في:

1- **التنسيق** بين جهود العاملين بالمشروع وزيادة دافعيتهم للعمل.

2- **التوجيه** و تقييم مجهودات العاملين بالمشروع.

3- **أداء المهام المطلوبة** في ظل بيئة تتسم بعدم التأكد.

4- **الاعتماد على الإقناع** و تعاون الآخرين معه لإنجاز الأهداف المطلوبة.

I -8) دورة حياة المشروع:

إن إنشاء أي مشروع لابد وأن يمر بمراحل متتابعة، تتضمن كل مرحلة سلسلة من الأنشطة والإجراءات المتداخلة أو المترابطة، تستهدف في النهاية تحويل فكرة المشروع إلى مشروع قائم وناجح[20]، كما أن أي خلل أو توقف في أي مرحلة يمنع من الدخول في المرحلة التي تليها.

* وبالنظر إلى المشروع بمنظور النطاق الزمني لإنشائه نجد أنه يتكون من فترتين[21]:

الفترة الأولى: فترة ما قبل إدارة تنفيذ المشروع، وهي الفترة التي يتم فيها إجراء الدراسات اللازمة لإنشاء المشروع.

الفترة الثانية: فترة إدارة تنفيذ المشروع، والتي تتم فيها أنشطة إدارية مختلفة، يتم فيها تحويل دراسات الجدوى إلى مشروع قائم وجاهز لبدء التشغيل الفعلي.

* أما بالنظر إلى المشروع على أساس المراحل التي يمر بها، فنجد أنها تختلف من كاتب لآخر، وهذا الاختلاف ناتج عن نوع المشروع من جهة، ومن جهة أخرى، ناتج إمكانية دمج مرحلتين أو أكثر مع بعضها البعض، أو العكس أي تقسيم مرحلة إلى عدة مراحل.

وعلى هذا سندرج المراحل التي يبينها الشكل رقم-4-، بحيث سنقوم بتقسيم المراحل إلى مجموعتين كما يبين الشكل، مجموعة الفترة الأولى ومجموعة الفترة الثانية. ونقوم بتوضيح ما يحدث في كل مرحلة فيما يلي:

أ-مراحل الفترة الأولى (فترة ما قبل إدارة تنفيذ المشروع): أين نجد المراحل التالية:

1- تحديد المشروع (اكتشاف الفكرة).

2- الدراسة الاستطلاعية والجدوى المبدئية للمشروع.

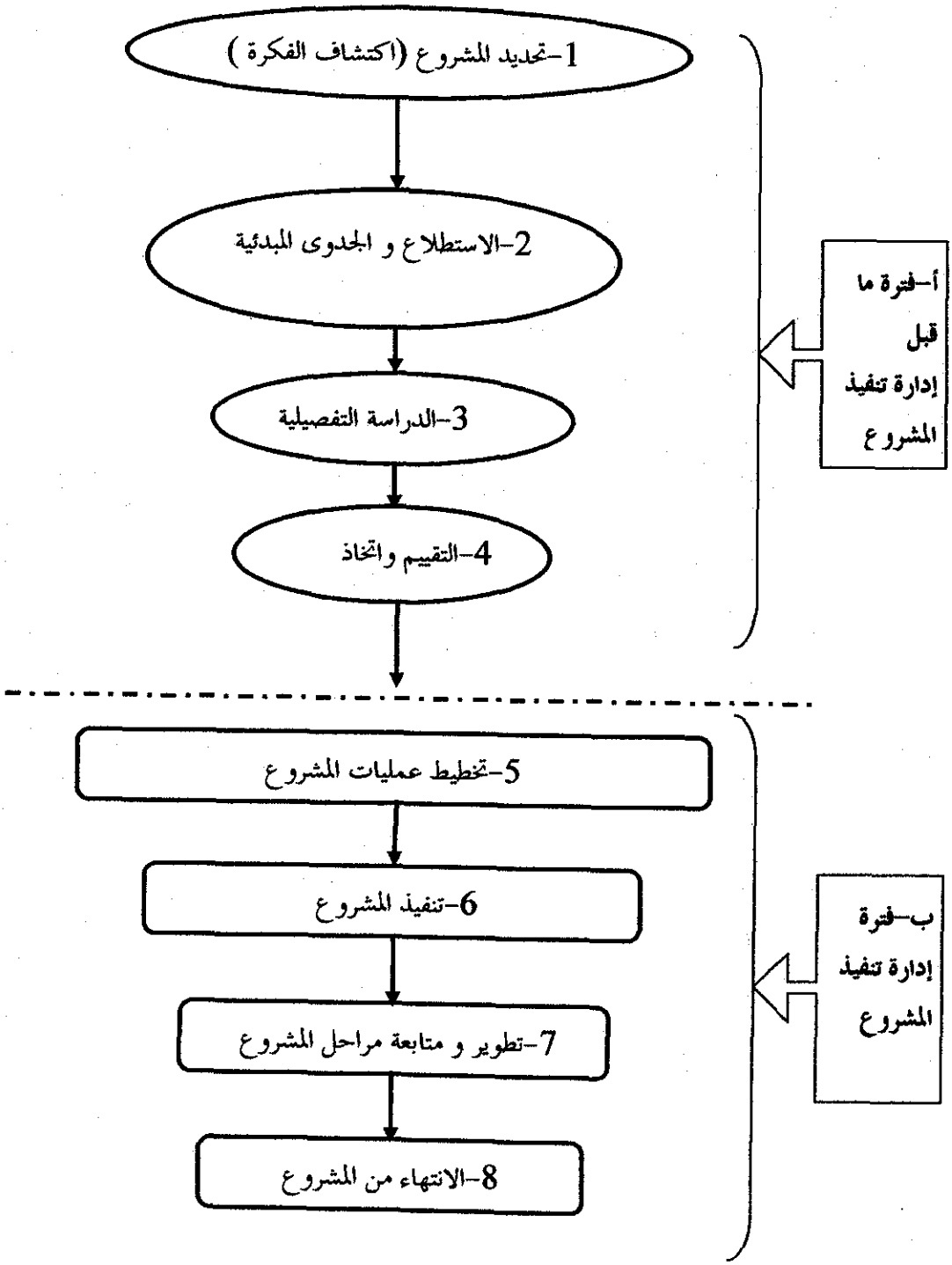
---

[20] محمد هشام خواجكية."دراسة الجدوى للمشروعات الصناعية".مكتبة دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان.2004م.ص19.

[21] جهاد عبد الغفار، قاسم موسى أبو عيد. مرجع سبق ذكره.ص12.

3- الدراسة التفصيلية للمشروع.

4- مرحلة التقييم واتخاذ القرار.



الشكل رقم -4-: مراحل دورة حياة المشروع

المصدر : طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره، ص27.بتصرف من الطالب.

1- تحديد المشروع (اكتشاف الفكرة):

إن البداية الطبيعية لأي مشروع هي منشأ أو تولّد فكرته[22]، كما أن الأفكار الجديدة تعتبر"المدخل السحري"الذي يقود رجال الأعمال والمنظمات ومتخذي القرار إلى النجاح[23]. ولذلك تعتبر الملاحظة الواعية من أهم مصادر أفكار المشروعات، خاصة إذا كانت عملية الملاحظة صادرة عن عقلية استثمارية.

كما أنه من الممكن أن تضم هذه المرحلة مجموعة من الخطوات تمثلت في: التنقيب عن أفكار المشاريع، عملية الغربة لهذه الأفكار مع حذف أفكار المشاريع المشكوك في نجاحها، ثم ترتيب الأفكار المختارة على أساس معايير معينة.

1-1-التنقيب عن أفكار المشاريع:

إن اكتشاف فكرة مشروع ناجح بالدول الصناعية الكبرى أصبح من الأمور العسيرة نظرا لدرجة التشبع التي تتميز بها اقتصاديات هذه الدول، بعكس الدول العربية فهناك سهولة نسبية في التوصل إلى فكرة المشروع نظرا لتعطش الأسواق إلى المنتجات والسلع الصناعية المختلفة، أو اعتماد هذه الأسواق على الاستيراد لتغطية الطلب المتزايد على هذه السلع والمنتجات[24].

كما أنه هناك العديد من المصادر التي يمكن أن يعتمد عليها سواء المستثمر أو متخذي القرارات داخل المنظمات للبحث عن الأفكار الاستثمارية، نذكر أهمها:

- قوائم وكشوف التجارة الخارجية (بما في ذلك الصادرات والواردات).
- الموارد المحلية الطبيعية المتاحة.
- الإمكانيات البشرية المتوفرة (أو المهارات المحلية المتاحة).
- الهيكل الصناعي القائم (أي لإيجاد مشاريع مكملة للمشاريع القائمة).
- التطورات والابتكارات التكنولوجية (خاصة في القطاع الصناعي).
- خطط وبرامج التنمية.
- المشاريع السابقة (سواءا التي لم تنجز أو مؤجلة الانجاز) قد تكون ناجحة في الحاضر.
- تجارب التنمية الصناعية في الدول الأخرى (لإقامة مشاريع مشابهة).

---

[22] محمد هشام الخواجكية، مرجع سبق ذكره.ص22.

[23] محمد صالح الحناوي، "دراسات جدوى المشروع"، الدار الجامعية: طبع.نشر.توزيع،2001م،ص30.

[24] محمد هشام الخواجكية، مرجع سبق ذكره.ص23.

- النشرات الدولية (أين نجد أفكار من الممكن أن تكون مشاريع ناجحة).

1-2- عملية غربلة الأفكار مع حذف المشكوك في نجاحها:

بعد الاطلاع على مصادر الأفكار الاستثمارية والحصول على مجموعة من الأفكار، تأتي عملية غربلة هذه الأفكار أو الاختيار المبدئي للمشاريع، بحيث يتم إبعاد الأفكار التي لا تبشر بفرص استثمارية مربحة وترتيب البقية بعد الفرز في قائمة طبقا للأهمية النسبية لفرص نجاحها. كما تعتمد هذه الخطوة على خبرة القائم بالعملية سواء كان مستثمرا أو خبيرا[25].

1-3- اختيار أفضل الأفكار:

في هذه الخطوة من الممكن استعانة المستثمر أو متخذ القرار بمصفوفة تقييم أفكار المشاريع، والتي تتميز بما يلي:

- تقيّم الأفكار اعتمادا على خبرة المحلل وبدون إجراء أية دراسات ومجهدات أخرى.
- يتم تقدير الأفكار ضمن هذه المصفوفة كميا، بتقسيم مدى التقييم إلى خمسة درجات تبدأ بالدرجة(1) في حالة تأثير العنصر سلبيا بدرجة كبيرة، وتنتهي بالدرجة (5) في حالة تأثير العنصر ايجابيا بدرجة كبيرة.
- يتم الترتيب تنازليا مع وضع أفكار المشاريع التي تحصل على نقاط عالية في القمة.

2- الدراسة الاستطلاعية والجدوى المبدئية للمشروع:

بعد الحصول على مجموعة المشاريع التي تم اختيارها، تأتي مرحلة الدراسة الاستطلاعية والجدوى المبدئية للمشروع التي يفترض أن تتناول ما يلي:

- تشخيص عناصر البيئة الداخلية والخارجية للمشروع لمعرفة مدى ملاءمته المناخ الاستثماري.
- وصف متكامل للسوق وحجم الطلب واتجاهاته المستقبلية والعرض الحالي والأسعار.
- تحديد العناصر التكنولوجية والمهارات اللازمة لها والأساليب الإنتاجية البديلة المتاحة.
- تحديد عوامل الإنتاج المختلفة التي تعد بمثابة مدخلات للعملية الإنتاجية ومدى توافرها بالكم والنوع والوقت المناسب للمشروع.
- تحديد الاحتياجات المالية.
- تحديد أولي لمعدلات العائد على الاستثمار.

---

[25] محمد هشام الخواجكية، مرجع سبق ذكره.ص26.

وبذلك نجد أن الهدف الأساسي من هذه الدراسة يكمن، في إعطاء تصور واضح للمستثمرين عن المشاريع التي يودّون الدخول فيها[26]. من جهة، ومن جهة أخرى لتجنّب المستثمرين المبالغ الكبيرة المنفقة على الدراسة التفصيلية لجميع المشاريع[27].

وفي ضوء نتائج هذه الدراسة سيتخذ القرار إما بالتخلي عن الفكرة موضوع الدراسة أو مواصلة الدراسة التفصيلية في حالة ظهور إمكانية نجاح المشروع.

بحيث تقوم الجهة الاستشارية المكلفة، بإعداد تقرير ابتدائي يقدم إلى صاحب أو أصحاب الفكرة الاستثمارية، يشمل خطوط عريضة أو أرقام تقريبية للاسترشاد بها في قبول أو رفض المشروع، والذي من خلاله توضّح التساؤلات التالية:

1- هل أن أهداف المشروع متماشية مع الأهداف والسياسات العامة للدولة؟
2- هل يرقى المشروع المقترح للقيام بالدراسة تفصيلية؟
3- ما هي الجوانب التي تحتاج إلى المزيد من الاهتمام عند إعداد الدراسة التفصيلية؟
4- ما هي التكلفة المتوقعة للدراسة التفصيلية؟

3- الدراسة التفصيلية للمشروع:

تؤدي نتائج الدراسة الاستطلاعية أو الجدوى المبدئية إلى تحديد المشروع أو المشاريع التي يتوجب دراستها دراسة تفصيلية، أين تتضمن هذه الأخيرة دراسات فرعية تمثّلت في (الدراسة القانونية، الدراسة البيئية، الدراسة السوقية، الدراسة الفنية، الدراسة المالية، الدراسة الاقتصادية)، كما أن هذه الدراسات الفرعية متكاملة فيما بينها.

3-1- الدراسة القانونية[28]: ترتبط بـــ:

- اختيار الشكل القانوني للمشروع؛
- تحديد القانون الذي يخضع له المشروع؛
- صياغة العقود القانونية؛
- استيفاء المستندات والموافقات من الجهات الرسمية؛
- تحديد الممثل القانوني للمشروع.

---

[26] طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره، ص31.

[27] سعد صادق البحيري، "إدارة المشروعات باستخدام الكمبيوتر، 2005م، ص70.

[28] أحمد غنيم، "قرارات إنشاء المشروعات الجديدة نظرياً و تطبيقياً"، المستقبل للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 1999م، ص 20.

3-2- الدراسة البيئية[29]: يتم فيـــها:

- دراسة الآثار البيئية للمشروع (تلوث الهواء، تلوث الماء...)؛
- تقدير تكلفة المعدات اللازمة للتغلب على الآثار البيئية الضارة للمشروع.

3- 3- الدراسة السوقية:

تكتسب الدراسة السوقية أهميتها في أنها تمثل المحور الأساسي لدراسة جدوى المشاريع[30]، كما أنه لا يمكن تصور إنشاء مشروع يجهل صاحبه فيما إذا كان (إنتاجه سيجد طلب عليه أم لا، طبيعة وحجم الزبائن، سعر الوحدة من منتجاته..الخ). وعلى هذا فالدراسة التسويقية تهدف للتوصل إلى النقاط التالية[31]:

- التحديد الدقيق لمدى إمكانية تسويق إنتاج المشروع المقترح.
- التوصيف المحدد و الدقيق للإنتاج (السلعة) موضع الدراسة.
- التوصيف المحدد و الدقيق للسوق الحالي و المحتمل للسلعة.
- التقدير الدقيق المعروض الحالي و المتوقع من السلعة.
- التقدير الدقيق لحجم الطلب الحالي والمتوقع على السلعة.

و بالنظر إلى طبيعة هذه الأهداف نستخلص أمرين:

الأمر الأول: أن دراسة السوق لا تبنى على فرضيات وإنما على وقائع راهنة وملموسة وباستخدام الأساليب العلمية.

الأمر الثاني: أن دراسة السوق تركز على ثلاثة عناصر هي:

- تقدير الطلب.
- تقدير حصة المشروع من السوق.
- تقدير سعر السلعة.

3-4- الدراسة الفنية والهندسية:

تحتل الدراسة الفنية والهندسية للمشروع أهمية متزايدة لجميع أنواع المشاريع الجديدة عدا المشروعات التي تمارس النشاط التجاري[32]، فهذه الدراسة تبين إذا كان من الممكن تنفيذ المشروع

---

[29] أحمد غنيم، مرجع سبق ذكره.ص 20.

[30] سعد صادق البحيري، ص70.

[31] طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره، ص44.

[32] طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره، ص54.

المقترح من الناحية الفنية، وذلك بعد دراسة البدائل الفنية التي يمكن استخدامها، ومعرفة أثر كل بديل على المستثمر ومن حيث قدرته على التطبيق من النواحي المالية والفنية والإدارية. وبذلك تكون مجالات الدراسة كما يلي[33]:

- تقدير حجم المشروع أو الطاقة الإنتاجية.
- اختيار موقع المشروع (و هو موضوع بحثنا).
- تحديد نوع الإنتاج و العمليات الإنتاجية.
- اختيار الآلات والمعدات.
- التخطيط الداخلي للمشروع.
- تقدير احتياجات المشروع، من موارد، أثاث..الخ.
- تقدير عمر المشروع.

3-5- الدراسة المالية:

بعد القيام بالدراسات السابقة والتي يجب أن تكون إيجابية، يتم إعداد الدراسة المالية للمشروع، بحيث تتناول هذه الدراسة التقييم المالي الذي يهدف إلى دراسة التدفق النقدي من وإلى المشروع، أي أنه يتم في إطار تحليل الكلفة والعائد والذي من خلاله يمكن التعرف على مدى قدرة المشروع على مواجهة احتياجاته المالية وإعطائه ربح مضمون.

وفي حالة الاحتياج إلى معلومات إضافية تساعد على اتخاذ القرار الاستثماري فإنه يمكن القيام بتحليل الحساسية، كما أن الأمر يتطلب في بعض الأحيان القيام بتحليل الخطر[34].

وبهذا يمكننا القول بأن الدراسة المالية ستشمل دراسة وتحليل حسابات كل من:

1- التشغيل.

2 – الأرباح والخسائر.

3 - المركز المالي للمشروع بقصد أساسي هو تحديد ربحية المشروع وسلامة الهيكل التمويلي.

---

[33] طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره،ص55.

[34] محمد صالح الحناوي، مرجع سبق ذكره، ص22.

3-6- الدراسة الاقتصادية:

وهي تهدف إلى تبيان أثر المشروع على مجمل الاقتصاد الوطني، أي تحديد أهميته من وجهة نظر المجتمع وليس من وجهة نظر المشروع ذاته، وذلك لأن المشروع يستخدم جزء من موارد المجتمع المحدودة.

هذا ما يجعل الدراسة الاقتصادية تحرص على الجوانب التالية[35]:

- زيادة الدخل القومي زيادة حقيقية.
- استغلال الموارد المحلية ذات العرض الوفير سواء طبيعية أو بشرية.
- زيادة الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية.
- زيادة حجم المدخرات القومية.

ويكون ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب كـــ: أسعار الظل، أسعار المحاسبية.

كما أنه يجب الإشارة إلى أن **الدراسة التفصيلية للمشروع** لا تتوقف على المراحل الســـابقة فقط بل من الممكن أن **تكون أقل أو أكثر**، وذلك على حسب **طبيعة ونوع المشروع** المـــراد إنجازه.

4-مرحلة التقييم واتخاذ القرار:

من خلال المراحل السابقة التي تزود أصحاب المشروع بالأساس اللازم لتقييم المشروع، يتم اتخاذ القرار بشأن قبول تنفيذ المشروع أو رفضه، وهذا يتوقف على عدة أمور، والتي قد تم اتخاذها بعين الاعتبار من خلال الدراسة التفصيلية للمشروع، ونذكر أهمها:

- توفر المال اللازم بالشروط المناسبة.
- توفر المستلزمات المادية والبشرية المطلوبة لتنفيذ المشروع.
- توفر القدرة والمهارة الإدارية لدى المسئولين عن إدارة المشروع.
- توفر البيئة الصالحة لأعمال المشروع.

[35] طلال كيراوي، مرجع سبق ذكره،ص71.

ب- مراحل الفترة الثانية (فترة إدارة تنفيذ المشروع):

وهي الفترة التي يتم من خلالها البدء في تنفيذ المشروع، أين يتم التعامل مع أطراف متعددة لها دخل في المشروع سواء من قريب أو بعيد، بحيث تتضمن أربعة مراحل تختلف كذلك من مشروع لآخر وذلك بحسب متطلبات المشروع والبيئة المحيطة به:

5- ترخيص التنفيذ ووضع التصاميم أو مرحلة التخطيط للمشروع:

في حالة اتخاذ القرار بقبول المشروع يتحصل مدير المشروع على القبول بانطلاق عملية تنفيذ المشروع، أين يعمل من خلال هذه المرحلة بوضع تصميم عمليات المشروع، وذلك بمساعدة فريقه، بحيث يركز على الأمور التالية:

- إعداد التصاميم والنماذج المناسبة لترجمة احتياجات العميل والتي تتناسب مع أهداف المنظمة.
- تقدير وتحليل الموارد اللازمة لتنفيذ خطط المشروع.
- معالجة أي صراعات أو خلافات أو خلافات بين احتياجات العميل من جهة وأهداف المنظمة والموارد المتاحة من جهة أخرى.

كما تتضح معالم هذه المرحلة بالإجابة على الأسئلة التالية:

- كيف سينجز المشروع؟
- من سيشترك في كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع؟
- متى تكون بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل المشروع؟

6- تنفيذ المشروع:

تتمثل هذه المرحلة في كيفية اتخاذ الإجراءات اليومية لإنجاز المشروع مع الأخذ بعين الاعتبار كل من وقت الانجاز وتكلفته، وحرص مدير المشروع وفريقه على تحقيق النقاط التالية:

- قيادة المشروع نحو الأهداف المرسومة له.
- الاتصال بالعاملين وتحفيزهم.
- الرقابة على العاملين ومتابعة عمليات التنفيذ.
- اتخاذ القرارات اللازمة لحل المشاكل وتسوية الصراعات، والحرص على جعلها لا تؤثر على خطة المشروع.

كما يمكن تلخيص هذه المرحلة بالإجابة على السؤال التالي:

- كيف سيتم إدارة المشروع على أساس يوم بعد يوم؟

7- متابعة التنفيذ مع تطوير عمليات المشروع:

تركز هذه المرحلة على تقييم تنفيذ عمليات المشروع والنواتج النهائية للمشروع، وتحديد النقاط التي يمكن الاستفادة منها لعمليات التغيير والتطوير في المستقبل، لأي مشاريع مماثلة.

وتمثل هذه المرحلة بالإجابة على السؤال التالي:

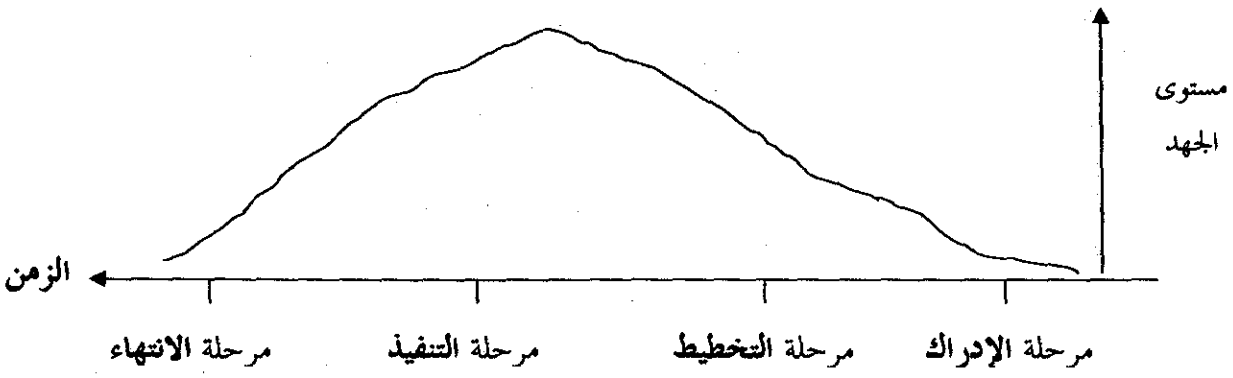
- كيف يمكن أن نحصل على تطوير مستمر لعمليات تنفيذ المشروع؟

8- الانتهاء من المشروع:

وهي آخر مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع. والتي تشير إلى نقطة الانتهاء من إنجاز المشروع[36]، أين تبدأ بتسليم المشروع إلى الجهة المعنية وينطلق الاستغلال الفعلي للمشروع،وتنتهي هذه المرحلة بتوزيع الموارد على باقي نشاطات المنظمة وبذلك يتم التفرغ النهائي لفريق عمل المشروع للقيام بأعمال أخرى.

وبذلك نجد أن هذه المراحل **متداخلة**، مما يسمح بالبدء في مرحلة ما قبل الانتهاء تماما من مرحلة سابقة، وذلك بهدف توفير **الوقت** وتحقيق **ميزة تنافسية**.

و على أساس المراحل السابقة و انطلاقا بما أتى به الباحثين نستطيع تلخيص المراحل السابقة لدورة حياة المشروع بأربعة مراحل رئيسية كما يوضح الشكل رقم -5-، و ذلك بأخذ كل من عامل **الزمن** و عامل **الجهد** المبذول (أو **كلفة** المشروع) كمقياس للتمثيل.



الشكل-5- دورة حياة المشروع

المصدر: حسن إبراهيم بلوط. مرجع سبق ذكره، ص31.

[36] نبيل محمد مرسي، "التحليل الكمي في مجال الأعمال"، 2004م، دار الجامعة الجديدة، جامعة الإسكندرية – مصر-، ص293.

يمثل المنحنى كيف يتغير مستوى الجهد خلال دورة حياة المشروع من مرحلة إلى أخرى، بحيث أن كل من مرحلتي الإدراك والانتهاء كما يبين الشكل لا يتطلبان جهدا كبيرا والعكس بالنسبة لمرحلة التخطيط والتنفيذ، ولكن هذه الحالة ليست دوما بل تتغير المراحل والجهود بحسب طبيعة المشروع والظروف المحيطة به بالإضافة إلى تأثير الجهات المستفيدة منه، إلا أنه في المشاريع الحالية فإن **مرحلة الإدراك** تمثل المرحلة **الأهم** وذلك للدراية التامة من أصحاب القرار بأن نجاح المشاريع رهن بالبحث عنها وإدراكها واختيارها.

من خلال التطرق لدورة حياة المشروع نستخلص أن دراسة جدوى المشروع تتمثل في التوصل إلى إمكانية تنفيذ المشروع من جميع النواحي، أين تشمل إظهار:

-(الزمن والمعدات والآليات) اللازمة للقيام بخلق المشروع.

-(الزمن والمعدات والآليات) اللازمة لبدأ نشاط المشروع واستمراره.

وبذلك نتوصل إلى تقسيم مراحل دورة حياة المشروع إلى ثلاثة أزمنة:

المرحلة 1: مدة ما قبل إنجاز المشروع.

المرحلة 2: مدة إنجاز المشروع.

المرحلة 3: مدة بدأ نشاط المشروع(أين يأخذ اسم مصنع أو شركة أو منشأة..الخ).

II– ماهية إدارة المشاريع :

يرجع تنظيم أي مهمة كمشروع إلى تركيز المسئولية والسلطة لفرد أو مجموعة صغيرة لضمان تحقيق الأهداف، وذلك من خلال اتخاذ القرارات المناسبة لحل المشاكل والصراعات في أسرع وقت ممكن، ولا يكون هذا إلا بعد أن نحدد الإدارة الخاصة والأفراد العاملين بها للتفرغ نهائيا من أجل المشروع.

من هذا المنطلق يتبادر إلى ذهننا محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

كيف نحدد التطور التاريخي لإدارة المشروع؟ما هي الدوافع التي كانت وراء خلق إدارة خاصة بالمشاريع؟ وما هو التعريف الدقيق لهذه الإدارة؟ وفي ما تتمثل مهام هذه الإدارة؟ وهل كل ما يطلق عليه اسم مشروع لابد من جعل له إدارة خاصة به؟ أم هناك خصائص تميز المشروع الذي يحتاج لإدارة؟ وفي ماذا تكمن أهمية هذه الإدارة؟ وفيما تتمثل إيجابيات هذه الإدارة؟ وهل لهذه الإدارة سلبيات؟

II–1) التطور التاريخي لإدارة المشروع:

لقد بدأت فكرة إدارة المشاريع في عام 1917م لما قام هنري غانت(Henry Gant) بتطوير إدارة جداول(غانت) وهي الجداول الزمنية لمراقبة وتخطيط المشروع أين استخدمها في جدولة الانتاج لأحد المصانع، ثم لحق بهذا التطور العالم البولندي كروك ادميك 1938م بتمثيل أحد المشروعات بواسطة أعمدة طول كل واحد منها يمثل مقدار الوقت اللازم لانجاز النشاط، ومن ثم أخذت الفكرة في التطوير والدراسة من قبل الباحثين في مختلف القطاعات المدنية والعسكرية، ولما ازدادت الحركة العمرانية والتطويرية في الدول المتقدمة بعد الحرب العالمية الثانية ازداد معها الحاجة لتطوير أساليب علمية حديثة للتحكم في إدارة الزمن والتكلفة للمشاريع تماشيا مع التغيرات، وبعد ذلك ونظرا لعجز "غانت" عن إعطاء البيانات اللازمة قام العلماء بالتفكير في شبكة المشروع(Network) و مدى أهميتها في إيضاح الكثير من البيانات المطلوبة في المشاريع الهندسية .

II–1)–1 – المراحل الثلاثة لإدارة المشروع:

وعلى هذا نستطيع أن نحدد. ثلاث مراحل تعبر عن التطور التاريخي لإدارة المشروع (harvey-2003) :[1]

---

[1]. مويد الفضل،د.محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره ، ص26.

1– قبل عام 1950: يمكن القول بأن هذه المرحلة لإدارة المشاريع تتميز بالنقط التالية:

– عدم وجود بناء معرفي يميز ممارسات إدارة المشروع،

– كذلك يصعب تمييز أساليب إدارية أو فنية استخدمت في إنجاز المشاريع،

– أن المشاريع لم تتأثر بقيود واضحة ومحددة في إطار.

2– مرحلة الخمسينات وقبل التسعينات: لقد تميزت هذه المرحلة باستخدام الأساليب الكمية(المسار الحرجCPM، وبيرت PERT) في إدارة المشروع وخاصة المشاريع الكبيرة.

ومن خلال بحث أجراه" عبد المنعم محمد حمودة" [2] أين توصل إلى أنه عند الإقبال على المشروعات التنموية لابد من الاهتمام بدراسة وتحليل عناصر التقنية الضرورية والتي على رأسها إدارة المشاريع، وباقي العناصر تمثلت في (المواصفات، المواد، طرق وأساليب الإنتاج، الآلات والمعدات، الصيانة، القائم بالعمل، القياس، السوق، المال).

3– مرحلة التسعينات وإلى حد الآن: لقد ازداد تطور مفهوم إدارة المشاريع في هذه الفترة وأصبحت لها أهمية لا يمكن التخلي عنها في جميع المجالات، كما تميزت هذه المرحلة بما يلي:

– الاهتمام بالأبعاد الإستراتيجية للمشروع.

– استخدام مدخل" الإدارة الموقفية " الذي يركز على خصوصية كل مشروع.

– استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة (البرمجيات الخاصة بالجدولة و الرقابة كـ Microsoft project 2000).

– ظهور جمعيات و معاهد متخصصة في إدارة المشروع أبرزها:

- معهد إدارة المشروع في أمريكا Project Managment Institute in the USA.
- جمعية إدارة المشروع في المملكة المتحدة Association For Project Management UK

– ظهور منظمات متخصصة في تدريب ونشر ثقافة إدارة المشروع، وذلك حتى باستخدام شبكة الانترنيت عن طريق مواقع تدريبية في بناء مهارات مدير المشروع، ومن هذه المواقع: (www.Apm.org.uk ،www.Pmi.org ،www.Prince2.com)

– ظهور مجلات ودوريات تتماشى مع التطورات الفكرية والمهنية لإدارة المشروع، ومن أبرزها:

---

[2]. عبد المنعم محمد حمودة."نحو مفهوم جديد لعناصر التطور التقني للمشاريع وإدارتها في الدول النامية".مجلة الإدارة العلمية–العدد62–الرياض– المملكة العربية السعودية.1989م.ص(88–89–90).

• مجلة " Project Management Journal ": مجلة يصدرها المعهد الأمريكي لإدارة المشروع أربع مرات سنويا.

• مجلة " Project ": مجلة شهرية تصدرها جمعية إدارة المشروع البريطانية.

• مجلة " PM Net Work ": مجلة شهرية يصدرها معهد إدارة المشروع الأمريكي.

II-1)-2- إدارة المشروعات في عصر المعلومات:

على مدى العقدين الماضيين أصبحت إدارة المشاريع تتعامل مع الأمور الغير ملموسة أكثر من تعاملها مع الأمور الملموسة.

وفي هذا الباب نجد ما قاله " ديفيد ستر فريم 2003 " : إن الإمساك بهذه العناصر كمحاولة الإمساك بحبات الرمل، لذلك تتطلب إدارة مشاريع عصر المعلومات درجة عالية من الابتكار والإبداع تتناسب مع طبيعتها الغير تقليدية، وأن نجاح هذه المشاريع يعتمد إلى حد كبير على الأفراد المبدعين الذين يقدمون حلولا مبتكرة أكثر سرعة وأقل جهدا لمشاكل المنظمة"[3].

وبذلك نجد أن مشاريع عصر المعلومات تتمثل بكل من تطوير الحاسوب، الأبحاث، التحليل المالي، أنظمة المعلومات. كما تشير الإحصائيات إلى أن نحو ثلاثة أرباع اليد العاملة الأمريكية تعمل في قطاع الخدمات و التي ترتكز أنشطتها في التعامل مع المعلومات[4].

هذا ما فرض على ممارسي إدارة المشاريع ابتكار طرق وأساليب جديدة تتناسب مع طبيعة عناصر المشاريع الغير ملموسة مثل (أفضليات المستهلكين، الأسعار المفترضة للمنتج، المنافسين المحتملين، منتجات المنافسة..الخ).

II-2) مفهوم إدارة المشاريع:

يتلخص مفهوم إدارة المشاريع في تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب على نشاطات المشروع بطريقة تسمح بتلبية متطلباته واحتياجاته.

والأطراف المعنية بالمشروع كما يراها علم إدارة المشاريع، تشمل الأفراد والمؤسسات المنخرطين بفاعلية بالمشروع، والذين قد تتأثر مصالحهم سلبا أو إيجابا نتيجة تنفيذه، كما أن تسليم

---

[3]. مؤيد الفضل،د.محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره ،ص29.

[4]. مؤيد الفضل،د.محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره ،ص28.

أي مشروع بعد إكماله بنجاح يتطلب تحديد الأطراف المعنية ومعرفة وتحليل احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومن ثم العمل على تلبيتها أثناء فترة التنفيذ.

من هنا يمكننا القول بأن إدارة المشاريع هي " علم و فن "، كما أن تطبيق الجانب العلمي أسهل بكثير من الجانب الفني.

ذلك لأن الجانب " العلمي " يشمل تعلم وممارسة العمليات والمجالات التي حددها "إدارة المشاريع" التي توضح كيف يتم إطلاق وتخطيط وتنفيذ وإقفال المشروع، كما تراعي في نفس الوقت جوانب أخرى تشمل كل من(إدارة حجم العمل، الجدول الزمني ،التكلفة، النوعية، الموارد البشرية، الاتصالات ،آلية معالجة المخاطر، المشتريات..الخ) بحيث تعمل على مكاملتها.

أما بالنسبة للجانب " الفني " فيشمل المهارات الشخصية التي يجب أن تتوفر لدى مدير المشروع، والتي من المفروض أن يتميز بها من أجل أن يتحكم بمختلف حالات المشروع ويحقق التواصل الناجح مع الأطراف المعنية على اختلاف أدوارها في المشروع.

II–3) تعريف إدارة المشاريع:

من المنظور التنظيمي، **الإدارة** هي إنجاز أهداف تنظيمية من خلال الأفراد وموارد أخرى، وبتعريف أكثر تفصيلا للإدارة يتضح أنها أيضا إنجاز الأهداف من خلال القيام بالوظائف الإدارية الخمسة الأساسية (التخطيط، التنظيم، التوظيف، التوجيه، الرقابة) [5].

– وعلى هذا الأساس يمكن أن نعرف إدارة المشروع على أنها:

" مجموعة من **المبادئ، والطرق، والأدوات والأساليب** من أجل **إدارة فعالة** لإنجاز عمل له **أهداف محددة** [6]."

– أو أنها " الوظيفة الإدارية التي تتضمن مسئولية تحديد [الأهداف، التنظيم، التخطيط، الجدولة، الميزانية التقديرية، التوجيه والرقابة] لتحقيق المعايير الفنية والزمنية والمالية للمشروع [7] ".

– كما يمكن أن نعرفها كذلك بنوع من التفصيل على أنها [8] :

---

[5]. http://mmsec.com/m3-files/idara.htm.

[6] جيم فيولر،الحكم الخزاميدلر،" إدارة مشروعات تحسين الأداء" .الفجر للنشر و التوزيع. 2001م.ص11.

[7] مؤيد الفضل،محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص24.

[8] حسن ابراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص25.

" مجموعة من **النشاطات** المنظمة والموجهة نحو **توظيف أمثل، واستغلال أفضل، للموارد** المناسبة، والهادفة إلى تحقيق **أهداف** المشروع المحددة بوضوح، وذلك بالاعتماد على شتى **طرق وأساليب** الكفاية والفاعلية ضمن مجموعة محددة من الشروط **أو القيود**."

II-4) دوافع خلق إدارة المشاريع:

نظرا للانتشار السريع والأهمية البالغة التي اكتسبتها المشاريع في شتى المجالات الاقتصادية منها، والإنمائية والتطويرية والاجتماعية..الخ، كان لزاما على المؤسسات وأصحاب المشاريع خلق إدارة خاصة، الغاية الأساسية منها تكمن في الاستعمال الأمثل للموارد المؤسساتية بكفاية وفاعلية، بالإضافة إلى تخفيف العبء على الإدارة العامة للمؤسسة.

كما أن تعقيدات المشاريع ودقة المواصفات والشروط المرافقة لها جعل كل من " **الإدارة الكلاسيكية** التي عرفها **تايلور**، والإدارة **الإدارية** التي كان رائدها **هنري فايول**، والإدارة **البيروقراطية** التي وضع أسسها وطورها **ماكس فيبر** " عاجزة عن تلبية حاجاتها المختلفة[9]، وبذلك فإن إدارة المشاريع أتت نتيجة للطلب عليها، ويمكن تقسيم الدوافع التي كانت وراء خلق إدارة المشاريع إلى ثلاثة عناصر:

أ- الانتشار السريع للمعرفة البشرية.

ب- الطلب الكبير على المشاريع الشاملة الضخمة والمعقدة وخصوصية التوجه.

جـ- انتشار الأسواق العالمية، وبروز حاجات مختلفة للمشاريع التي تنتج سلعا وخدمات متنوعة.

II-5) أهمية مجال إدارة المشروع:

يتمثل الهدف الأساسي من إدارة المشاريع في تزويد المدير المسئول بمختلف الطرق العلمية للتحكم في سير العمل وانجاز المشروع في حدود الوقت الزمني والتكلفة والجودة المرسومة من قبل المسئولين عن المشروع[10].

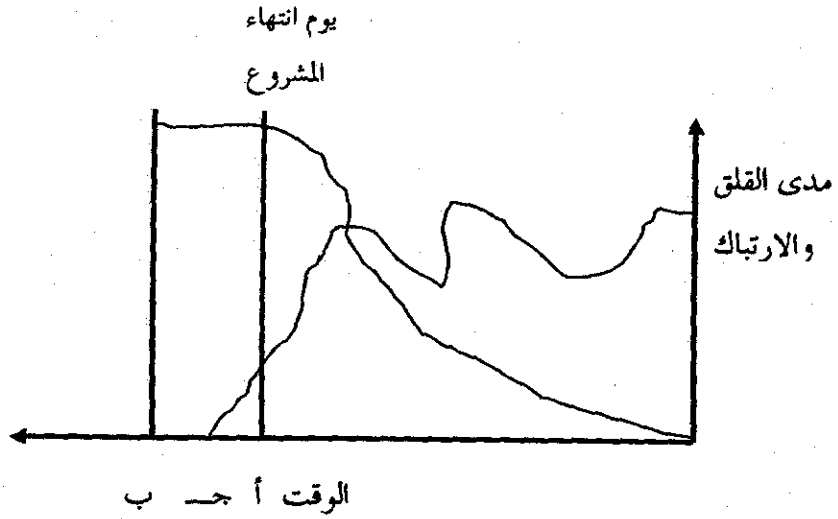
كما يهدف هذا العلم (إدارة المشروع) إلى الاستفادة القصوى من جميع الموارد (بشرية، أجهزة، معلومات،..الخ) بفعالية كاملة.

---

[9] حسن إبراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص21وص22.

[10] خالد احمد بوبشيت، مرجع سبق ذكره، ص79.

بحيث تنطلق فلسفة هذا العلم من نظرة نفسية، وهي أنه عند اقتراب نهاية المشروع يبدو على المدير نوع من الارتباك الذي يتزايد كلما قرب موعد تسليم المشروع، ويمكن توضيح هذا في الشكل رقم -6-.



الشكل رقم - 6 - :يبين قلق وارتباك المسئولين عند اقتراب وقت انتهاء المشروع.

المصدر : خالد احمد بوبشيت، مرجع سبق ذكره،ص80.

من خلال الشكل رقم -6 -يتضح لنا أنه عدم الالتزام بالوقت المحدد لإنهاء المشروع يسبب تأخيرا كبيرا في إنجازه، فكلما اقترب الوقت المحدد لإنهائه ازداد قلق وارتباك المسئولين عنه، مما ينتج عن ذلك تأخير موعد الانتهاء من التاريخ (أ) إلى التاريخ (ب).

إلا أنه من خلال استخدام طرق إدارة المشاريع يتضح للمدير أي خلل أو مشكلة يمكن أن تعوق سير المشروع.

ويمكن تبيين سير المشروع عند استخدام علم إدارة المشاريع بالخط المتقطع في الشكل رقم-6- وسبب تعرج هذا الخط هو أنه بالرغم من الاهتمام الكبير الموجه لهذا المشروع، إلا أنه في أوقات معينة يتطلب إنهاء مشاريع أخرى كإعداد الميزانية السنوية وما شابه ذلك[11].

لكن ليس استخدام هذه الأدوات الإدارية يضمن تحقيق جميع الأهداف المرسومة من وقت وتكلفة وجودة، إلا أنه في عدم استخدامها خطورة كبيرة من الممكن أن تؤدي إلى توقف المشروع نهائيا.

[11] خالد احمد بوبشيت، مرجع سبق ذكره، ص80.

II-6) خصائص المشاريع التي تحتاج لإدارة:

أصبحت كلمة مشروع من الكلمات الشائعة الاستخدام، بل أنها تستخدم لوصف أنشطة ليست لها علاقة بالمشروعات، فمثلا: يعتبر البعض أن عملية طلاء جدران المنزل أو توزيع الهدايا السنوية على العملاء أو تنظيف الفصول الدراسية، وما يشابه هذه العمليات، تمثل مشاريع، إلا أنها لا تتوفر على الخصائص التي تتطلب تطبيق نظام إدارة المشروع.

هذا ما يدفعنا إلى تحديد ثلاثة خصائص يجب توفرها في المشروع حتى تكون هذه الإدارة أساسية و مفروضة[12] :

أ - هدف يتميز بأنه محدد وقابل للقياس:

من أجل تسهيل عملية التخطيط يجب أن يكون هناك تعريف واضح بالمنتج أو الخدمة النهائية التي تنتج عن المشروع، وحتى إذا كان من الممكن وضع بعض الأنواع الغامضة من التخطيط بدون هدف واضح، فإن ذلك لا يوصف بأنه تخطيط مشروع، فعندما لا يكون الهدف واضح، يجب تقسيم المشروع إلى عدد من المشروعات الصغيرة، كما أنه لا يجب استخدام المعايير الشخصية في تقييم المنتج النهائي لأن ذلك يصعب مهام إدارة المشروع.

بـ - الالتزام بتواريخ نهائية للإنجاز أو التسليم:

لابد أن يتم تحديد تاريخ انتهاء المشروع سواء قبل بدأ التخطيط أو بعد وضع الخطوط العريضة للخطة ككل، كما يجب إحاطة فريق العمل بالمكافآت في حالة الالتزام بالتواريخ النهائية، أو العقوبات في حالة التأخير عنها.

جـ - وجود ميزانية للمشروع:

المقصود من وجود ميزانية للمشروع، هو توفر كل من الأموال والموارد البشرية اللازمة للمشروع، كذلك يتم تحديد هذه الميزانية قبل تسجيل خطة المشروع أو بمجرد وضع الخطة أي حسب التفاوض الذي يتم بين مدير المشروع و العميل .

---

[12] جيم فيولر. الحكم الخزامي ، مرجع سبق ذكره، ص13.

بالإضافة إلى هذا وجوب توفر كل من الهدف القابل للقياس والالتزام بتاريخ الانتهاء مع وجود ميزانية محددة، لابد كذلك أن يكون المشروع **قابل للتجزئة** إلى خطوات أو مهام يمكن الانتهاء منها **وقياسها** أثناء التنفيذ، أي القدرة على القيام بالبناء الهيكلي لوحدات العمل، كما يجب على مدير المشروع أن يقدر **حجم الجهود** المطلوبة لإنجاز كل خطوة من المشروع ويجعلها **متناسبة** مع طول **الفترة وتعقيدات** المشروع ككل.

II-7) أساليب إدارة المشاريع:

إن استخدام الأساليب الإدارية في مختلف مراحل المشروع وأثناء التخطيط والمراقبة من قبل إدارة المشاريع يختلف باختلاف القطاع الصناعي للمشروع، ومن الممكن أن نحدد هذه الأساليب في الجدول -1 -:

أساليب التخطيط	أساليب المراقبة و التحكم
1- مستويات المشروع.	10- الاجتماعات الدورية.
2- شبكة المشروع.	11- التقارير.
- نشاط على سهم.	12- قياس سير العمل.
- نشاط دائرة.	
3- الجداول الزمنية.	
4- طريقة المسار الحرجCPM	
5- البرت PERT	
6- الجرت.GERT	
7- مقارنة الوقت بالتكلفة.	
8- تخصيص القوى العاملة.	
9- استخدامات الحاسبات الآلية.	

الجدول رقم-1-: الأساليب الإدارية.

المصدر: خالد احمد بوبشيت، مرجع سبق ذكره،ص81.

ومن خلال دراسة أجراها د.احمد بوبشيت، لتحديد مدى استخدام هذه الأساليب في إدارة المشاريع لـ 69 مشروع من مختلف القطاعات الصناعية والإنشائية ومن عدة مناطق في المملكة العربية السعودية، وجد أن:

- استخدام أساليب إدارة المشاريع يتغير حسب نوع القطاع، فالقطاع الإنشائي يفوق باقي القطاعات.

- أن هناك الكثير من الأساليب يجهلها مدراء المشاريع خصوصا في الأساليب المتبعة لتحليل موارد المشروع أو الفعالية في استخدام الموارد.

- أما الأساليب الأكثر شيوعا لإدارة المشاريع تتمثل في:

1- الجداول الزمنية.

2- مستويات المشروع، قائمة الأنشطة.

3- شبكة المشروع.

4- الاجتماعات الأسبوعية.

5- قياس سير العمل.

6- حساب تكلفة المشروع بواسطة المقارنة.

ونجد أن هناك توافق عند مقارنة هذه النتائج بالنتائج التي توصل إليها "د.بوبشيت" لنفس الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تكثر استخدامات الجداول الزمنية وطريقة المسار الحرج، وتقل استخدامات طرق الإدارة لمراقبة وفعالية الموارد، وهناك توافق بين الدراستين في الأساليب قليلة الاستخدام:

1- البرت.

2- الجرت.

3- قياس سير العمل بواسطة التكلفة.

أما بالنسبة لاستخدامات الحاسبات الآلية بالرغم من احتوائها على برامج متطورة إلا أن استخدامها ينحصر في مجالات غير تخطيطية كقائمة الموظفين، الرواتب، وغير ذلك من الشؤون الإدارية الأخرى، كما أن العديد من المستعملين يجهل قدرة هذه البرامج على التخطيط والمراقبة.

II-8) عمليات إدارة المشاريع:

عند قيام إدارة المشاريع بمهامها فإنها تتأثر بأمرين هامين هما كل من **خصوصية** المشاريع وعولمتها، إذ أن قدرة المؤسسات على إطلاق مشاريع مميزة يجعل من إدارة المشاريع مستمرة

وقادرة على إنتاج مشاريع مستقبلية، أما عولمة المشاريع يجعل منها قادرة على تلبية حاجات محلية وعالمية مما يجعل من هذه المشاريع مقبولة وناجحة، ولا تستطيع أن تحقق هذين الخاصيتين إلا عن طريق القيام بعمليات ومهام محددة.

و على هذا سنقوم بإدراج " نموذج لمختلف عمليات إدارة المشروع " من خلال الشكل رقم -7-. أما بالنسبة " لمهام إدارة المشاريع[13] "فنحددها من خلال النقاط التالية:

- وضع تعريف واضح ومقبول للنتيجة النهائية للمشروع.
- الحصول على الاستفادة بالرعاية التمويلية للمشروع.
- تعريف وإدارة البيئة التنظيمية التي سوف يعمل فيها المشروع.
- تخطيط المشروع.
- إدارة التغيرات والمشكلات التي لا يمكن تفاديها والتي تحدث أثناء المشروع.
- الرقابة على الالتزامات والتعهدات لكي يمكن الوفاء بها طبقا للجداول المعتمدة وفي حدود الميزانية.
- إتاحة المعلومات للعمل و فريق الإدارة.

إضافة إلى هذا فإن من مهام إدارة المشروع بناء نظام توثيق فعال وناجح، والذي يعتبر الأساس في تكوين نظم المعلومات، ومن خلال دراسة قام بها أحدد المتخصصين بإدارة الوثائق نستنتج أن نظام التوثيق الناجح يتميز بـ[14]:أنه يكون، كاملا، منظما ومرتبا،صحيحا، واضحا، سهلا و مفهوما لجميع أفراد المشروع.

و من العوامل التي تساعد على نجاح هذا النظام:

- يجب ربطه ببرامج آلية(برامج إدارة الأرشيفات، نظم التشغيل للشبكات، برامج نظم التوثيق، نظم الحفظ والاسترجاع)، الأمر الذي يسهل عملية إدارة الوثائق بالسرعة والدقة المطلوبة.

-القدرة على اختيار الطريقة الصحيحة لعرض البيانات والمعلومات(نصوص، رسومات، نماذج..الخ)

ومن نتائج بعض الدراسات عن أهمية إدارة وثائق المشروع نجد ما يلي:

---

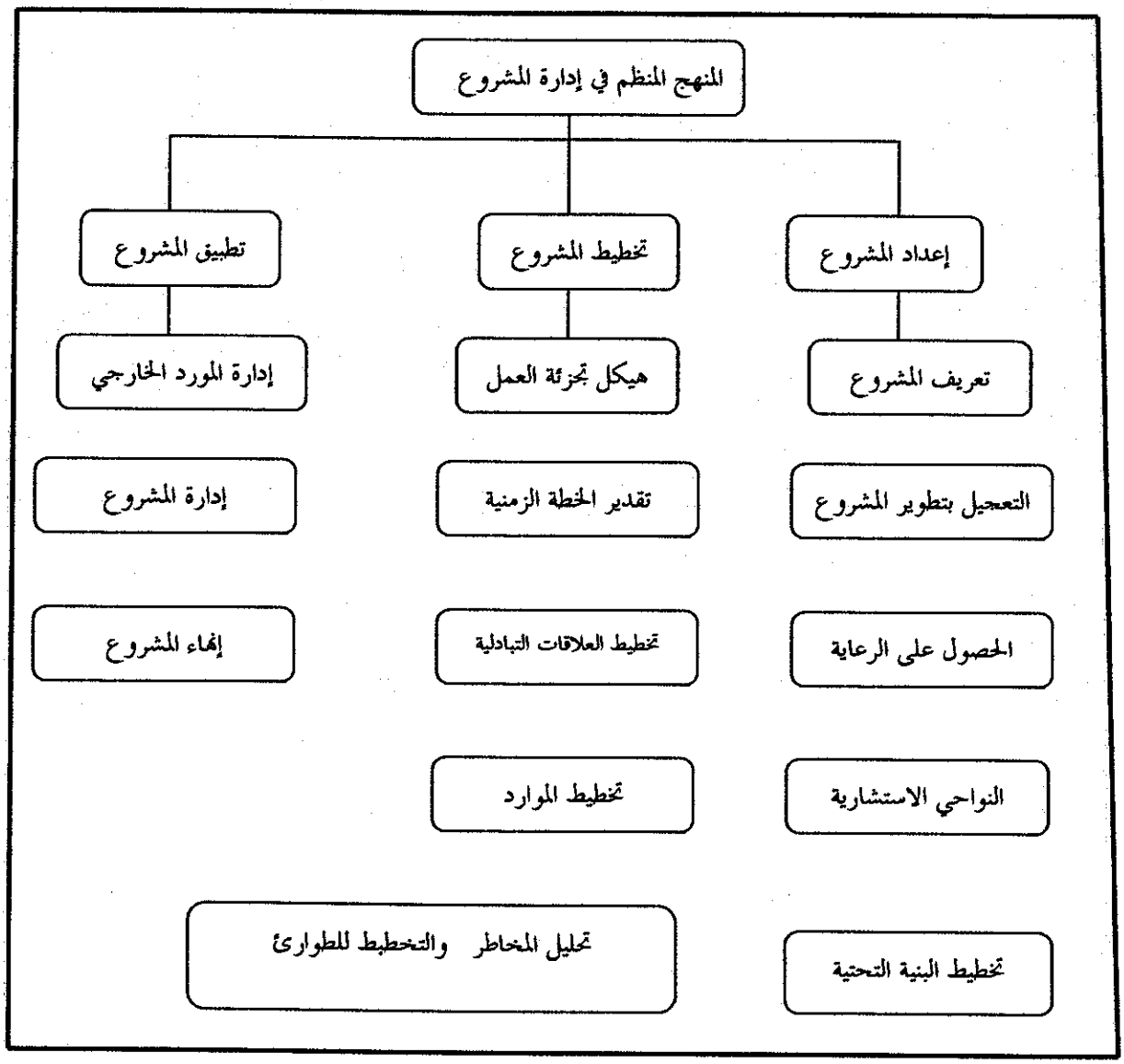
[13] حيم فيولر. الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره..ص11.

[14]. محمد عوت آمنة ، "التوثيق أساس لبناء نظم معلومات المشروعات ودعم اتخاذ القرار".كتاب دوري (الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات العدد16) يصدر مرتين في السنة،2001م، الناشر أحمد أمينص(155-156)

1-من (3-5%) من تكلفة المشروع تمثلت في تكلفة أخطاء يمكن تجاوزها.

2-30% من الأخطاء كانت نتيجة الاعتماد على بيانات قديمة أو غير مطابقة.

3-في نهاية المشروع من النادر أن يملك أي طرف أكثر من 65% من كامل وثائق المشروع.



الشكل رقم -7-: نموذج عمليات إدارة المشروع.

المصدر: جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره، ص20.

II-9) إيجابيات وسلبيات إدارة المشاريع:

إن إدارة المشاريع أتت نتيجة الحاجة إليها، لذلك تتمثل إيجابياتها في تحقيق الأهداف والمنافع المتوقعة من المشروع، وهذه الأخيرة لا تتحقق إلا عن طريق مهام هذه الإدارة من تخطيط ورقابة ومتابعة وإدارة الكثير من مظاهر العمل التي لا تخلو من تأثيرات سلبية، ومن خلال ما يلي سنتعرف على إيجابيات وسلبيات هذه الإدارة :

أ – إيجابيات إدارة المشاريع:

نتيجة استخدام المؤسسة أساليب إدارة المشاريع سيعود بالفائدة عليها وعلى الفرد بداخلها عن طريق ميزتين رئيسيتين هما الاتصال والمهارات الإدارية، ونوضح هذه الإيجابيات في النقاط التالية:

* تحقيق **أهداف** المشروع من منافع.

* بروز **مهارات وكفاءات** عالية نتيجة التعامل مع مشاريع متنوعة.

* استخدام **معايير علمية** حديثة (الطرق الاحتمالية، الطرق المؤكدة) كطريقة تقييم ومراجعة البرامج PERT وطريقة المسار الحرج CPM وخارطة جانت GANT، يمنح المؤسسة القدرة التنافسية .

* تزود إدارة المشاريع المؤسسة بمنهج **توقع الأحداث** مما يؤدي إلى انجاز المهام والأدوار في الوقت المناسب.

* كما تعمل على إثراء **الاتصالات** الجيدة وأساليب حل المشكلات، بالإضافة إلى مهارات **التحليل.**

* تركز إدارة المشاريع على الضبط الذي بدونه لا ينتهي المشروع، كما أنها تركز على الأداء بمعنى أنها تضع معايير عالية للعمل والجودة[15].

* بوجود إدارة خاصة للمشاريع ذات فعالية داخل المؤسسة فإنه يؤدي إلى **تقليص التكاليف** الكلية لها (وقت أقل، تكاليف إدارية أقل، معدلات أرباح أعلى).

*إدارة المشروع الفعالة والخاصة به تعطي الجودة العالية لمنتجات المشروع[16].

* كما تشير الدراسات إلى أن معظم المنظمات التي تستخدم صيغ علمية لإدارة المشروع قد اكتسبت خبرة في بناء علاقات أفضل مع العميل وانعكست في الأداء من خلال مؤشرات زمنية وكلفوية ونوعية مثل:"وقت أقل، تكلفة أقل، جودة أعلى، أرباح أعلى، تنسيق أفضل بين الأقسام مع معنويات ورضا أعلى للعاملين"[17].

ب– سلبيات إدارة المشاريع :

---

[15] ثريفر يونغ،سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره.ص19.

[16] *Conférence `` . Management de Projet ENSCPB- AFITEP ``* 2006.

[17] مؤيد الفضل، محمود العبيدي،" إدارة المشاريع منهج كمي"، مرجع سبق ذكره، ص24.

على الرغم من الإيجابيات المذكورة إلا أنه هناك بعض المؤسسات ترى جوانب سلبية في هذه الإدارة يمكن توضيحها من خلال ثلاثة جوانب كما يلي:

1– التعقيدات :

وذلك يتمثل بوجود مشاريع لا تتطلب التداخل والاحتكاك البشري الكثيف أو الفني بين عناصرها[18]، من جهة، ومن جهة أخرى ظهور تعقيد تنظيمي وصراع بين المشاريع على موارد المنظمة الأم[19]، فتظهر مجموعة من التعقيدات والصعوبات نتيجة لوجود إدارة المشاريع.

2– السياسات الإدارية :

المتمثلة في فرض السلطة لدى أفراد إدارة المشروع مما تكتسبه من استقلالية، أين يتولد ازدواجية في التعامل للأفراد المنضمين والغير المنضمين في إدارة المشروع، ومن الممكن أن يعمل أفراد إدارة المشروع على اختراق سياسة المؤسسة كلما أمكنها ذلك.

3– صعوبات تجهيز الكادر الفني المتخصص :

تتحمل المؤسسات تكاليف عالية في ما يخص إيجاد أو تجهيز وتكوين الكادر الفني الإداري.

إن الموازنة بين إيجابيات وسلبيات استخدام إدارة المشاريع، يميل إلى ترجيح أهمية إدارة المشروع كأداة أساسية عند التخطيط لتحقيق أهداف معينة ضمن قيود الوقت، الكلفة، الجودة، وغيرها.

II–10) الوظائف الرئيسية لإدارة المشروع:

بعد أن تطرقنا إلى مفهوم إدارة المشروع، سنقوم بتحديد الوظائف الضرورية الواجبة للإدارة الحسنة من أجل تحقيق أهداف المشروع على أحسن وجه، وتتمثل هذه الوظائف في كل من: **التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة.**

II–10- 1)تخطيط المشروع:

يوضع التخطيط من أولى اهتمامات مدير المشروع وذلك لأنه يسمح بتحديد مجموعة من الأهداف التنبؤية من أجل الوصول إليها[20]، ويعرف التخطيط بأنه التحديد المسبق لما يراد عمله

---

[18] حسن إبراهيم بلوط،" إدارة المشاريع و دراسة جدواها"، مرجع سبق ذكره، ص27.

[19] مؤيد الفضل، محمود العبيدي، "إدارة المشاريع منهج كمي"، مرجع سبق ذكره، ص24.

[20] Quang pham thu "Cas pratiques de conduite de projets".parie. alger.Ezrolles. chihab 1995.p13

وللكيفية التي يتم بها إنجازه[21]. إذ أن بالتخطيط يمكن إظهار التوقعات المستقبلية وتفادي المخاطر التي من الممكن أن تواجه المشروع.

إذا ما هو مفهوم التخطيط؟ وفي ما تتمثل أهميته؟ وكيف يكون التخطيط ديناميكي؟ ومن يمكنهم المشاركة في عملية التخطيط؟ وما هو المراد من التخطيط؟وما هي مراحل التخطيط للمشروع؟ وما هي الأدوات التي نستعين بها لعملية التخطيط؟

1 –أنواع التخطيط:

بالنظر إلى عامل الزمن نستطيع أن نقسم التخطيط إلى ثلاثة أنواع، حسب الفترات الزمنية التي تتطلبها خطط المشاريع والأهداف المرافقة لها:

أ- التخطيط طويل الأجل:

هو التخطيط الاستراتيجي ذو الأهداف بعيدة الأمد، بحيث أن القيادة الإدارية تضع الخطط الطويلة الأجل على أساس احتياجات الأسواق لنوع معين من المشاريع في المستقبل، وتكون الفترة الزمنية التي يتحدد بموجبها هذا التخطيط لا تقل عن خمسة سنوات.

ب– التخطيط متوسط الأجل:

أو التخطيط التكتيكي ذو أهداف متوسطة الأمد، فهذا التخطيط يدعم الرؤية الإستراتيجية للتخطيط الطويل المدى، الهدف منه تحقيق الأهداف الفرعية للمشروع، كأهداف الإنتاج والتسويق والمبيعات والخدمات وما بعد المبيعات، كما أن الخطط التكتيكية تهدف إلى القيام بالتحليل الفني والقيام بالبحوث وإجراء الاختبارات للتأكد من إجراء المشروع من الناحية الفنية، أما بالنسبة لعامل الزمن فيستغرق هذا النوع من التخطيط من سنة إلى ثلاث سنوات، وتتغير هذه المدة على حسب حجم المشروع.

جـ– التخطيط قصير الأجل:

يطلق عليه اسم التخطيط ألعملياتي ذو الأهداف القصيرة الأمد، وذلك للرؤية التنفيذية له، التي تهدف بالدرجة الأولى إلى تحديد نشاطات ومهام أجزاء المشروع وأقسامه، وعلى مستويات الإنتاج العائد لكل جزء وقسم منه، بالمستوى المحدد، كما يغطي هذا النوع من التخطيط مدة تتراوح ما بين يوم وشهر، وقد لا تزيد عن السنة.

2– مفهوم تخطيط المشروع:

[21] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة أداء المنظمات"، دار المسيرة للنشر والتوزيع،2000م،ص28

التخطيط هو التفكير للمستقبل وإعداد العدة المناسبة له بتحديد ما يجب عمله وبيان من يقوم بهذا العمل على النحو المقبول خلال فترة زمنية معينة وفي حدود تكاليف مناسبة في ظروف أو بيئة ما، أي أن التخطيط يعبر عن الأهداف والاستراتيجيات التي يمكن أن تعتمدها الإدارة لإنجاح مشروعها.

وعليه من خلال عملية التخطيط تحاول إدارة المشروع الإجابة على الأسئلة التالية[22]:

-ما هي الأعمال التي يجب تنفيذها؟، متى يجب تنفيذ هذه الأعمال؟، من سينفذ هذه الأعمال؟، ما هي المعدات والأدوات اللازمة للتنفيذ؟ ، ما الذي سوف لا نعمله؟

وتكون الإجابة على هذه الأسئلة، بمثابة تحويل وثائق تعريف المشروع، إلى خطط عمل مجدولة زمنيا، يفهمها جميع القائمين على المشروع، مما يمكن من تحقيق النتائج في الوقت المحدد وطبقا للتكلفة الموضوعة والمستوى المطلوب للجودة.

و التخطيط حسب هذا المفهوم يشتمل على ثلاث أنشطة رئيسية هي[23]:

1- التوقع أو التنبؤ بالأعمال التي يمكن أن تتم في المستقبل وتقدير كلفتها والزمن الذي يمكن أن تتم فيه.

2- التخصيص allocation of sources أي توزيع الأعمال على من سيقوم بها وفق جداول زمنية معينة.

3- بيان كيفية القيام بالأعمال التي ستحقق الأهداف المنشودة.

3 –أهمية التخطيط للمشروع:

يمكن القول أن المشروع بدون خطة عبارة عن أنشطة عشوائية غير متناسقة[24]. وبما أن المستقبل غير واضح تماما، فالتعامل معه يتم على أساس الدراسة الموضوعية، التي تشمل وضع فرضيات وحلول لها، أي القيام بعملية التخطيط، الأمر الذي يجنب القائمين على المشروع والمنشأة ككل مواجهة مواقف غير مستعدين لها.

ولذلك نجد أن الأهمية الأولى للتخطيط تتمثل في إنجاح المشاريع بالصورة المطلوبة، لأنه يركز على الأهداف التي تم اختيارها بعناية، أما الأهمية الثانية فتكمن في تسهيل عمليات إنجاز

---

[22] تريفر يونغ، سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره، ص113.

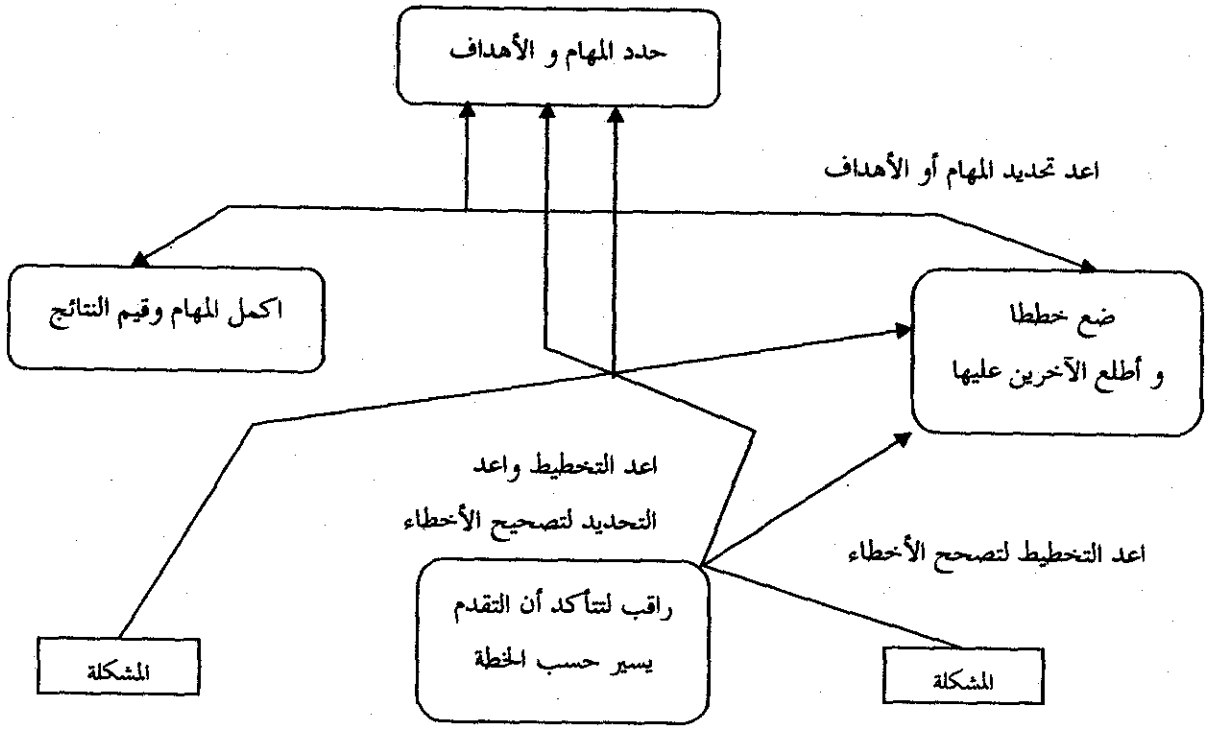
[23] سعد صادق بحيري، مرجع سبق ذكره.ص115

[24] تريفر يونغ، سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره، ص133.

المشاريع وأعمال المؤسسة المستقبلية، عن طريق الاستغلال الأمثل لمختلف الموارد مع اختيار أنسب بدائل طرق العمل وتهيئة البيئة المناسبة للعمل.

4- ديناميكية التخطيط للمشروع:

بما أن المشروع لازال قائما وأن التغيرات المستقبلية لا يمكن التحكم بها، فلابد من جعل التخطيط ديناميكي ومرن على مختلف مراحل المشروع، مع إدماج نظام معلوماتي متكامل ورقابة تخطيطية نشطة ومستمرة، هذا ما يجعل من إدارة المشروع والقائمين عليه في حالة نشطة باستمرار.و نوضح هذا الأمر بإدراج الشكل رقم-8- التالي، الذي يبين ما الذي يجب على المدير القيام به حتى يجعل من عملية التخطيط ديناميكية:



الشكل رقم -8- :الدورة الديناميكية للتخطيط.

المصدر: ثريفر يونغ، سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره ص114 . .

5- المشاركين في التخطيط للمشروع:

التخطيط في الأساس عبارة عن نشاط مشترك يساهم في بناء الفريق[25]، ويعمل على التزام الأعضاء بالخطط الموضوعة، وهذا الالتزام يعتبر أساسيا في تحقيق نجاح المشروع، ولذلك لابد أن يشارك في عملية التخطيط كل من له علاقة بتنفيذ خطط المشروع.

كما أنه ليس هناك أي مانع من إشراك الخبراء والمختصين في عملية التخطيط[26]، خاصة لو واجه مدير المشروع أمورا ليست من تخصصه، إلا أن هذا لا يعني إلزامهم بأعمال المشروع فيما بعد.

وما هذا التنوع في المشاركة، إلا لتجنب مدير المشروع أمر مهم، من جهة، والمتمثل في وضع خطط المشروع بمفرده، لأن قبول الأطراف المعنية بتنفيذ هذه الخطط يكون في غاية الصعوبة، ويأخذ الكثير من الوقت، ومن جهة أخرى، التحمل الجماعي للنتائج المحققة مهما كانت، وعلى هذا سنحدد الأشخاص الذين يساهمون في عملية التخطيط كالتالي[27]:

- المدير العام للمشروع.
- مساعدي المدير العام للمشروع.
- مدراء الإدارات.
- مدراء الأقسام.
- التعرف على أراء المستهلكين والموردين فيما ستنتجه الشركة أمر مفيد.

أ–دور رؤساء الأقسام في عملية التخطيط:

- وصف مهام العمل التي تعمل على تحقيق الأهداف.
- تحديد المستلزمات المادية والبشرية اللازمة للعمل.
- تحديد المعوقات التي قد تعترض التنفيذ وبيان كيفية التغلب عليها.

ب– دور مديري الإدارات في التخطيط للمشروع:

- مراجعة احتياجات التخطيط الصاعدة من رؤساء الأقسام.
- التنسيق بين أهداف الأقسام وإزالة التعارض الذي قد يظهر بينها.
- وضع السياسات العامة التي ترشد القائمين بالعمل أثناء تنفيذ الخطة.
- ضبط التكاليف بما يحقق الأهداف المنشودة.

---

[25] تريفر يونغ، سامي تيسير سلمان، مرجع سبق ذكره،ص115.

[26] Quang pham thu Op.cit p15.

[27] سعد صادق بحيري، مرجع سبق ذكره.ص132.

جـ – دور المدير العام للمنشأة في التخطيط للمشروع:

– اعتماد الخطط بشكل نهائي وإعطاء الأوامر للبدء في تنفيذها.

– التدخل الفوري لتعديل الخطط الموضوعة إن لم تكن في الإطار المرسوم لها.

6- أهداف التخطيط للمشروع:

إن الهدف من التخطيط ينحصر في تعظيم الربح بالنسبة للمشاريع التي تريد ذلك[28]، كما أن نشاط التخطيط يعطي لمدير المشروع بعد النظر، أي يسمح له بالنظر إلى آخر نقطة لكل مرحلة من مراحل المشروع، قبل البدء بعمليات التنفيذ، مما يسمح له باتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة ومراجعة قراراته، ومن بين أهداف التخطيط للمشاريع نذكر ما يلي:

- التنبؤ بالمجهول ومواجهة الشك واللايقين في أحداث المستقبل.
- تحديد وإقرار أهداف المشاريع.
- التنسيق بين الأعمال والمشاريع بهدف إنجاحها.
- وضع الميزانيات الملائمة للمشاريع المخطط لها وضبط النفقات.
- تحديد المدة الزمنية لتنفيذ المشاريع.
- تحديد وتفعيل الرقابة الضابطة.

7- مراحل التخطيط للمشروع:

تتغير مراحل التخطيط من مشروع إلى آخر وبين مؤسسة وأخرى، وحتى من إدارة تخطيطية إلى أخرى، ولذلك وجدنا مراحل مختلفة البعض منها متشابك، واكتفينا بأوضح هذه المراحل و التي هي كالتالي:

نستطيع وضع تسعة مراحل لعملية تخطيط المشروع كما يلي[29]:

1- تقسيم الأعمال الرئيسية.

2- تحديد المخطط العام.

3- التقسيم التفصيلي للنشاطات.

4- توزيع المسؤوليات وتحديد الفرق.

5- تحديد طاولة الرجوع.

---

[28] د.يوحنا عبدالآدم، أ.د. سليمان اللوزي، مرجع سبق ذكره.ص28

[29] alain fernandez "Le chef de projet efficace"..édition d'organisation.paris.2005.p44.

6- تحديد أزمنة التنفيذ.

7- تعيين(PERT) تواريخ البداية والنهاية.

8- التوزيع، إنهاء المرحلة السابقة.

9- التعامل مع تسيير الموارد.

8- أدوات التخطيط للمشروع:

وظيفة التخطيط والجدولة يعتمدان على أدوات قديمة الاكتشاف، الأولى وهي "مخطط غانت" الذي يأخذ اسم مكتشفه "هنري غانت"، أما الثانية فتسمى شبكة الأعمال[30]، بالإضافة إلى أداة ثالثة وهي مخطط تحليل العمل WBS ، ومن خلال هذا العنصر سنتطرق إلى هذه الأدوات:

أ- مخطط غانت:

هي أداة معروفة لتخطيط وجدولة مشاريع بسيطة فهي تمكن مدير المشروع من إعداد جدول زمني مبدئي بالأنشطة اللازمة للمشروع، ثم تسهل له عملية متابعة مدى التقدم في انجاز مراحل المشروع عبر الزمن من خلال مقارنة العمل المخطط بالعمل المنفذ فعلا[31].

ولإعداد " خريطة غانت " تحدد الأنشطة الرئيسية المطلوب إنجازها أولا، ثم يتم تقدير الزمن المطلوب لكل نشاط مع تحديد التتابع والتسلسل بين الأنشطة.

على الرغم من أن " خريطة غانت " تتميز بالبساطة في إعدادها وأنها تفيد القائمين على المشروع بمعرفة الأنشطة المتقدمة والمتأخرة، إلا أنها تفشل في الكشف عن علاقات معينة بين أنشطة حرجة، ويظهر ذلك في حالة تأخير نشاط في بداية المشروع فيتم ربما تأخير أنشطة أخرى ولكن لا يتبعه تأخير الزمن الكلي للمشروع، هذا ما أدى إلى البحث واكتشاف وسيلة أفضل للتعبير عن أنشطة المشروع تحت اسم " شبكة الأعمال " والتي سنتحدث عنها لاحقا.

ب- مخطط تحليل العمل (WBS) Work-Breakdown Structure :

فهي تعتبر الأداة الأساسية في بناء الجدولة، التي من خلالها يتم تحليل بنية المشروع إلى أصغر وحدة نشاط يمكن جدولتها ومن ثم قياسها والرقابة عليها، مثال ذلك: تحليل عملية بناء عمارة إلى أنشطة (إنشائية، كهربائية، مياه وصرف صحي)، ثم يتم تحليل كل مجموعة إلى وحدات عمل يمكن جدولتها وإطلاقها كأوامر عمل للتنفيذ.

---

[30].alain fernandez.Op.Cit .p.45

[31]نبيل محمد مرسي، مرجع سبق ذكره، ص9.

ب–1– شبكة الأعمال:

يستخدم هذا الأسلوب لتحليل المشروعات الكبيرة المعقدة التي تتنوع وتتشابك الأنشطة بها ويساعد كذلك في تحديد أقصر وقت يمكن إتمام المشروع به ويرشد إلى الاستخدام الأفضل للموارد في إدارة المشروع، وعادة ما يستخدم في تخطيط ومتابعة المشروعات الإنشائية ومشروعات البحث عن البترول واستخراجه وبناء السفن ومشروعات البحوث والتطوير[32].

كما تسمح شبكة الأعمال بالتحكم في وقت إنجاز مختلف أنشطة المشروع وبالتالي في وقت إنجازه بالإضافة إلى أنها تعمل على تخفيض تكاليفه[33]. كما تعتبر أداة فعالة في تحليل وتخطيط وتوجيه ورقابة المشروعات فهي تسهم في تحقيق المزايا التالية[34]:

1– التعرف على مجموعة العناصر المستقلة والمترابطة التي يتكون منها المشروع.

2– تمكن من تحديد الأنشطة التي يمكن إنجازها معا وتلك التي لا يمكن البدء فيها إلا بعد الانتهاء من الأنشطة الأخرى.

3– تساعد في التعرف مسبقا على نقاط الاختناق المحتملة ومن ثم الاستعداد لمعالجتها.

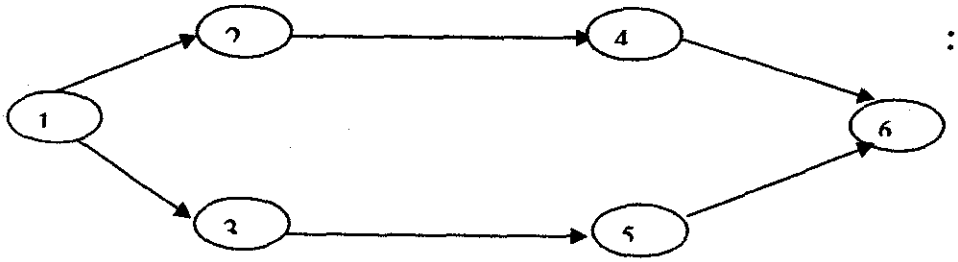
4– تمكن من وضع الترتيب الزمني على أساس علمي بما يمكن من تفادي حدوث أي صعوبات مستقبلية في تسلسل الأنشطة.

5– تسهم في تحقيق التوزيع الأنسب للموارد على الأنشطة المختلفة التي يتكون منها المشروع.

6– تمكن من التعرف أولا بأول على مدى التقدم في كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع.

7– تسهم في تحقيق أهداف المشروع بأقل تكلفة إجمالية.

* **المصطلحات الأساسية لشبكة الأعمال:** إن إعداد شبكة الأعمال يتطلب الإلمام بمجموعة من المصطلحات الأساسية، التي نوردها في الجدول رقم–2–، ومن أجل توضيح شكل هذه الشبكة ندرج الشكل رقم–9–:



الشكل رقم–9– : علاقة التتابع الفني بين الأنشطة.

المصدر: سعد سادق بحيري، مرجع سبق ذكره.ص136.

---

[32] محمد راتول. "بحوث العمليات".ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية–بن عكنون – الجزائر.2006م.ص 289.

[33] محمد راتول . "بحوث العمليات"، المرجع السابق.ص 289.

[34] محمد عبد الفتاح الصيرفي، "الأسلوب الكمي في تخطيط المشروعات" .2002م.دار صفاء للنشر و التوزيع–عمان.ص3.

المصطلح	مفهومه
النشاط ⟹	هو جزء أو عملية من المشروع ويلزم لإتمامه وقت وموارد معينة، يأخذ شكل سهم.
الانشطة الحرجة	أنشطة تقع على المسار الحرج.
النشاط الوهمي	هو نشاط لا يمثل مرحلة عمل ولا يستهلك موارد ولا يتطلب زمنا للتنفيذ، بل يستخدم فقط للدلالة التبعية، ويعبر عنه بسهم متقطع.
الحدث ○	هو لحظة زمنية معينة للبدأ أو الانتهاء من نشاط معين، وهو لا يحتاج لزمن أو موارد.
المسار	عبارة عن مجموعة متتابعة من الأنشطة التي تربط بين نقطة البدأ للمشروع ونقطة الانتهاء وقد يكون للمشروع أكثر من مسار.
المسار الحرج	وهو أطول سلسلة أنشطة خلال الشبكة كلها ويكون الوقت الفائض عليه مساويا للصفر، كما أن أي تعطيل أو تأخير للأنشطة التي تقع عليه تؤدي إلى تأخير إنجاز المشروع كله بنفس القدر.
المسار الغير حرج	وهو أي سلسلة من الأنشطة تقع على مسار آخر بخلاف المسار الحرج ولا يؤدي التأخير في تلك الأنشطة إلى التأخير في إنجاز المشروع ككل.
الفائض	زمن مسموح بالتأخير فيه في مسار معين دون التأثير في انجاز المشروع بالكامل، وهو الفرق بين زمن مسار معين وزمن أطول مسار (المسار الحرج).
التبعية	لرسم شبكة الأعمال يشترط أن يكون كل نشاط تابعا لنشاط آخر.
الزمن المحدد للنشاط	تقديرات مؤكدة وواحدة لأزمنة تنفيذ الأنشطة.
الزمن الاحتمالي للنشاط	تقديرات غير مؤكدة ومتفاوتة لأزمنة تنفيذ الأنشطة.
الزمن المتفائل للنشاط	الفترة الزمنية اللازمة لإنجاز نشاط ما في ظل ظروف مثالية.
الزمن المتشائم للنشاط	الفترة الزمنية اللازمة لإنجاز نشاط ما في ظل أسوأ ظروف.
الزمن الاكثر إحتمالا	زمن له أكبر احتمال لتنفيذ نشاط معين.
الشبكة	هي رسم بياني مكون من أسهم ودوائر يوضح الأنشطة والأحداث المكونة للمشروع.

الجدول رقم-2-:المصطلحات الأساسية لشبكة الأعمال.

المصدر: من إعداد الطالب بالاستعانة بالكتب [35].

[35] محمد عبد الفتاح الصيرفي ،"الأسلوب الكمي في تخطيط المشروعات".مرجع سبق ذكره.

ولما كانت إدارة تنفيذ المشروعات الكبيرة تحتاج فترة زمنية طويلة فقد تم استخدام أساليب متقدمة في تحليل شبكة الأعمال منها طريقة المسار الحرج CPM [36] وطريقة تقييم ومراجعة المشروعات PERT[37] وسنوضح معالمهما فيما يلي:

ب-2- أسلوب المسار الحرج:

يعبر المسار الحرج عن أطول مسار على شبكة الأعمال، بحيث كل النشاطات الواقعة على هذا المسار تدعى النشاطات الحرجة وأي تأخر يحدث على مستوى هذه الأنشطة يؤدي إلى تأخر على مستوى المشروع ككل. ومن أبرز الأشخاص الذين أوجدوا هذا الأسلوب هم Morgan.R,Walker,kelly,janes.، خلال الفترة الممتدة بين 1956 و1957م[38]. بحيث استخدم أسلوب المسار الحرج Critical Path Method من قبل "شركة Du Pont دى بونت" الأمريكية عام 1957م من أجل تحقيق الأهداف التالية[39]:

1- تحديد أفضل وقت لإتمام المشروعات.

2- تخفيض تكاليف تنفيذ المشروع.

3- تحديد تتابع أعمال المشروعات وبيان العلاقة فيما بينها.

4- تسهيل مهام الرقابة والمتابعة لضمان التنفيذ في المواعيد المحددة.

5- إتاحة فرص التعديل في أنشطة المشروع لتحقيق الفعالية في التنفيذ.

*** استخدامات أسلوب المسار الحرج:**

يستخدم أسلوب المسار الحرج CPM في تخطيط وجدولة النشاطات الخاصة بالمشـــاريع المحددة زمنيا، كمشاريع البناء والإنشاءات أو إصلاح الآلات أو إدخال سلعة جديدة إلى الأسواق

-سعد سادق بحيري ،"إدارة المشروعات باستخدام الكمبيوتر"،مرجع سبق ذكره.

- محمد راتول، "بحوث العمليات"،مرجع سبق ذكره.،

-نبيل محمد مرسي، "التحليل الكمي في مجال الأعمال"، مرجع سبق ذكره.

- حسن إبراهيم بلوط." إدارة المشاريع ودراسة جدواها".مرجع سبق ذكره.

- سامي تيسير سلمان. "كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع". مرجع سبق ذكره.

[36] Critical Path Method.

[37] Project Evaluation and Review Technique.

[38] محمد كبيه كبيه، أميرة محمد عبيدو،مقالة تحت عنوان:" التوزيع الاحتمالي لأزمنة تنفيذ نشاطات المشروع في أسلوب تقييم و مراجعة المشاريع PERT."، نشر في مجلة:جامعة الملك سعود،2000م،ص16.

[39] محمد كبيه كبيه، أميرة محمد عبيدو، مرجع سبق ذكره، ص165.

وجدولتها، وكذلك تستخدم في الأعمال والخطط العسكرية، فهو مكرس لإنهاء الأعمال والنشاطات والمشاريع في الوقت المرغوب[40].

كما تعتبر تقنية المسار الحرج CPM من الطرق الهامة في استخدامها للأدوات الكمية، إذ تساعد هذه التقنية في مساعدة مدراء المشاريع على اتخاذ القرارات، سواء في تحليلهم أو تخطيطهم أو جدولتهم للمشاريع الموكلة إليهم، وخاصة المشاريع الكبيرة والمعقدة، بحيث تستخدم هذه التقنية في مختلف المشروعات التي من بينها:

- التشييد والبناء.
- تخطيط ووضع منتج أو منتجات جديدة.
- تركيب ووضع قيد العمل أجهزة كمبيوتر.
- مشاريع هندسية وتطويرية.
- جدولة بناء وتركيب الشرائع والسفن ومتطلبات صيانتها وتصليحها.
- تصنيع وتجميع المولدات الكبيرة على اختلاف أنواعها.
- تصنيع أسلحة حربية ذات إجراءات خاصة.

ب–3– أسلوب تقييم ومراجعة المشاريع PERT:

لقد قام بتطوير هذا الأسلوب فريق تابع لدائرة المشاريع الخاصة في البحرية الأمريكية من أجل تحسين وسائل التحكم بتنفيذ " برامج صواريخ بولاريس " التي يتم إطلاقها من تحت مياه المحيط بواسطة غواصات متحركة سنة 1958م[41]، والدافع الذي أدى برجال الأعمال ومدراء إدارة المشروع من استخدام هذا الأسلوب في عملية التخطيط هو من أجل تحقيق العديد من الأهداف أهمها[42]:

1– تحديد توقيت تنفيذ أنشطة المشروع.

2– تحديد تتابع الأنشطة المكونة للمشروع وبيان العلاقات فيما بينها.

3– تحديد أقرب وقت للانتهاء من المشروع.

4– تحديد أقصى وقت للانتهاء من المشروع.

5– تحديد الوقت الراكد في مهام المشروع.

---

[40] .دمحمد كبيه كبيه، أميرة محمد عبيدو، مرجع سبق ذكره، ص165.

[41] د.سعد صادق بحيري .إدارة المشروعات باستخدام الكمبيوتر مرجع. سبق ذكره. ص.136

[42] د.سعد صادق بحيري .إدارة المشروعات باستخدام الكمبيوتر. مرجع سبق ذكره .ص155..

بحيث يستخدم أسلوب بيرت في إيجاد المسار الحرج لتنفيذ الأعمال التي تتصف بعدم التأكد في الأوقات المطلوبة عند تنفيذ الأنشطة التي تتكون منها شبكة الأعمال، أي في المشروعات التي تتسم بعدم توافر معلومات أكيدة عن الأوقات المطلوبة لأداء الأنشطة المختلفة، خاصة في مجال البحوث العلمية والمشاريع الجديدة غير المسبوقة بحالات مماثلة.

كما يعتمد أسلوب " بيرت " في تحديد وقت الانتهاء من المشروع على تحديد الوقت المتوقع لكل الأنشطة، ويحسب الوقت المتوقع للنشاط بمعرفة الأوقات المتشائمة والأكثر احتمالا والمتفائلة له ثم حسابها وفق معادلة معينة.

ومن الشروط التي يجب توافرها في المشاريع التي يمكن تحليلها بواسطة أسلوب بيرت ما يلي:

- أن يتكون المشروع من عدد من الأنشطة المحددة تحديدا واضحا.
- يمكن بدأ أو توقيف هذه الأنشطة بشكل مستقل عن بعضها ولكن في تتابع معروف.
- أن يكون لهذه الأنشطة ترتيب معين في الأداء.
- يمكن تحديد أوقات احتمالية لتنفيذ كل نشاط.

II–10- 2) تنظيم المشروع:

من أجل الوصول إلى الأهداف التي حددتها إدارة المشروع، كان لزاما عليها أن تضع المشروع في الاتجاه السليم وضمن إطار محدد وصحيح، ولا يتحقق هذا إلا عن طريق عملية التنظيم.

إذا فما هو التنظيم؟ وما هي أهميته بالنسبة للمشاريع؟ وهل هناك أنواع للتنظيمات تعتمدها المؤسسة لإنجاح مشاريعها؟ وكيف نقوم بتحديد الهيكل التنظيمي للمشروع؟

1- تعريف تنظيم المشروع:

بعد عملية إطلاق المشروع، تواجه الإدارة المسئولة عنه أمرين هامين هما:

أ- تنظيم المشروع.

ب- تنسيق عملياته مع الشركة الأم، أي مع الإدارة المركزية التي تشرف وتراقب عمليات إنجاز المشروع.

ولذلك يعرف التنظيم على أنه " ركن من أركان الإدارة، المقصود منه ربط المهمات والنشاطات والأشخاص ببعضهم، مع تحديد المسؤوليات والصلاحيات والعلاقات بين الموارد البشرية، من أجل تحقيق أهداف المشروع ".

معناه، أن التنظيم في المشروع يعمل على وضع مجموعة الموارد البشرية والمادية الضرورية لإتمام المهام من أجل تحقيق مستوى الجودة المطلوبة ضمن التكلفة المحددة، هذا ما يفرض على مدير المشروع القيام بـــ[43]:

1- وضع فريق عمل المشروع في مكانه.

2- توفير الإمكانيات اللازمة.

3- تحديد المهمات الفردية والجماعية.

2 – أهمية تنظيم المشروع:

تكمن أهمية التنظيم في إعطاء المشروع الميزة الخصوصية التي يستحق، أي وضعه ضمن هيكلية تتناسب مع أهدافه.

إذ تظهر أهمية المشروع من خلال الرعاية الكاملة من طرف المؤسسة، وذلك من خلال مده بمختلف الموارد البشرية، بحيث توضح الهيكلية لهذه الأخيرة جميع المهمات والنشاطات والعمليات المختلفة الواجب منهم القيام بها.

كما أنه لعملية التنسيق بين الموارد البشرية دور كبير، يتمثل في الاستفادة القصوى من جهود الأفراد، عن طريق التقليل من تكرار العمليات من جهة، وتسهيل التداخل والترابط بين المهام من جهة أخرى، بما يضمن تحقيق أهداف المشروع.

وقبل أن ننتقل إلى عنصر أنواع التنظيم الإداري والهيكلية الإدارية، نورد بعض الأسئلة الهامة التي تواجه منظمي المشروع.

• ما هي المشاريع التي يجب تنظيمها؟ هل نقوم بتنظيم كل مشروع باستقلالية تامة، أم بالتعاون والتنسيق مع إدارة المؤسسة المركزية؟ كيف تنظم المشاريع ومتى؟ ما هي التقنيات الوسائل والموارد اللازمة لتنظيم المشاريع ووضعها موضع التنفيذ؟كيف يمكن إعادة تنظيم المشاريع التي نظمت و لم يأتي تنظيمها مطابق للمواصفات المطلوبة؟

إن الإجابة على هذه الأسئلة يتوقف على خبرة القائمين على عملية التنظيم التي اكتسبوها من المشاريع السابقة، كما أن المؤسسة بمجرد اختيارها للمشاريع، تقوم مباشرة بإعداد واختيـــار التقسيم التنظيمي المناسب لها، وذلك بالاعتماد على أسس ومعايير معينة.

[43].pham thu quang OP.cit P51.

3- أنواع تنظيمات المشاريع:

التقسيم التنظيمي للمشروع يهتم بتجميع وظائف المشروع المختلفة، والمقصود من ذلك هو الترتيب المنطقي أو التسلسلي لهذه الوظائف بحسب أهميتها، ويأتي التجميع عادة نتيجة لتقسيم وتوزيع المهام والنشاطات على الأفراد، بحسب مهاراتهم وتخصصاتهم وحاجة المشروع إليهم، ولذلك نجد أن هناك أنواع من التقسيم التنظيمي للمشروع، أهمها ما يلي[44]:

1- التقسيم الوظيفي للمشروع، استنادا إلى وظائف وأقسام المؤسسة المعتمدة. functional or departmental organization

2-التقسيم الوظيفي على أساس التفرغ للمشروع، وهو ما يعرف بالتنظيم النقي للمشروع. pure project organization

3- التقسيم الوظيفي المركب.the matrix organization

كما يمكن حصر مختلف العوامل التي تدفع باختيار نوع من أنواع التنظيم بثلاث نقاط:

أ- حجم المشروع وطبيعته.

ب- التجارب السابقة للمؤسسة في اختيار تنظيم أو تنظيمات معينة ومقدار النجاح الذي حققته من هذا الاختيار.

جـ- مدى تلبية التنظيم الذي اختير لكافة أهداف وحاجات المشاريع المعتمدة.

سنتطرق الآن إلى كل نوع من أنواع التنظيمات المذكورة سابقا، ثم نقوم بإدراج سلبيات وإيجابيات كل تنظيم.

أ- تنظيم المشروع وفقا للأقسام المؤسساتية المعتمدة:

يعتمد هذا التنظيم على اعتبار المشروع جزءا من الإدارة التنفيذية التنظيمية القادرة على تجميع أجزاء وعناصر المشروع في الوحدة، أو القسم المختص، أو المقرر له. أي أن المشروع في هذا النوع من التنظيم يتخذ مقرا له داخل الوحدة أو القسم الذي اختير له، ليصار إلى تنظيمه ودعم نشاطاته الطبيعية.

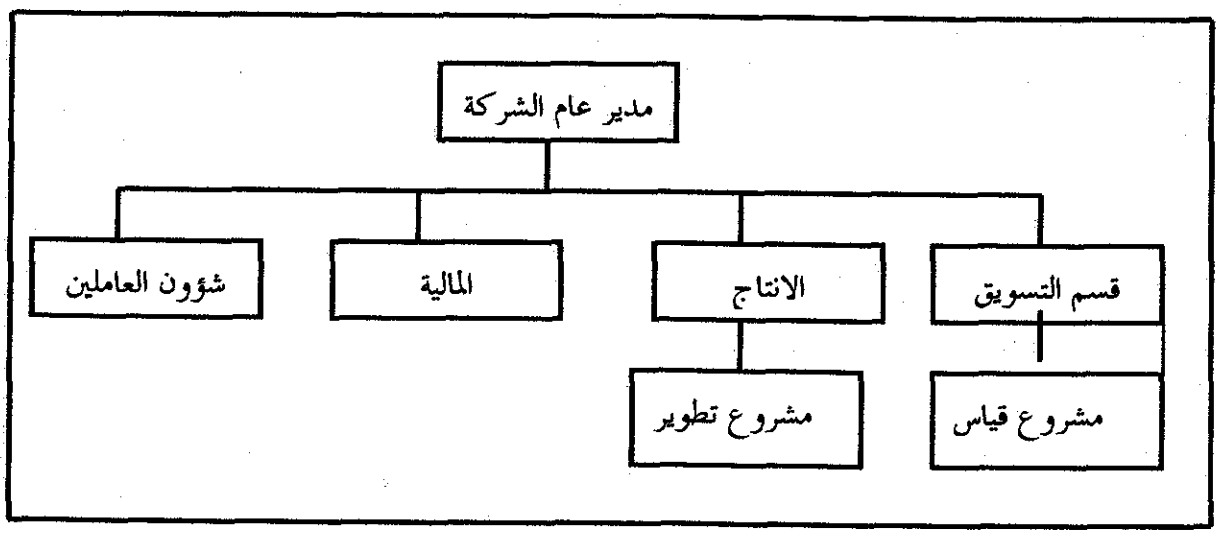
يعتبر هذا التنظيم هو الأكثر شيوعا خاصة لدى المؤسسات الصناعية والإنتاجية، كذلك تقوم بإتباعه المؤسسات التي تعتمد على أفراد ذوي الخبرة والاختصاص.

وبموجب هذا التنظيم يتم تصميم الهيكل الإداري للمشروع على أساس الوظائف المختلفة في التنظيم، مثل الإنتاج والمبيعات والمشتريات والبحث والتطوير والهندسة وغيرها، بحيث يكون

---

[44] حسن ابراهيم بلوط.مرجع سبق ذكره.ص50.

لكل من هذه الوظائف إدارة مستقلة ضمن المستوى الإداري الواحد، وترتبط تسلسليا بمدير عام أو رئيس مؤسسة، ونوضح ذلك من خلال الشكل رقم -10-:



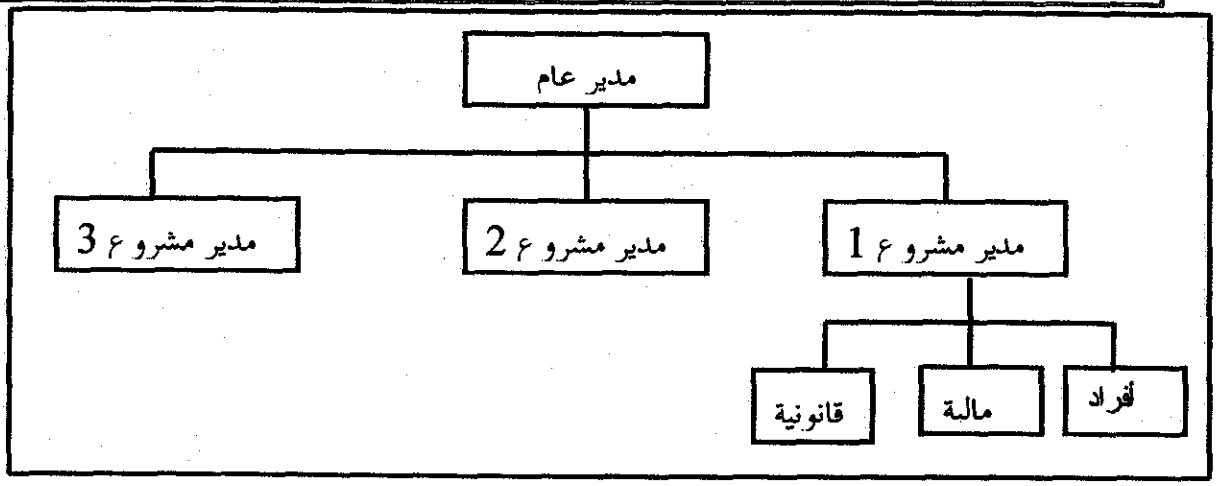
الشكل رقم-10- : المشروع كجزء من التنظيم التوظيفي.

المصدر: مؤيد الفضل، محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره.ص81.

ب- تنظيم المشروع على أساس التفرغ للمشروع:

عكس التنظيم الأول فإن التنظيم ألتفرغي للمشروع، يعطى وحدة خاصة به، مستقلة ومنفصلة النشاطات عن باقي أجهزة المؤسسة، كما هو موضح في الشكل رقم -11-، وبالطبع يكون مدير المشروع هو سيد المشروع، ويسند إليه فريق عمله الخاص بالمشروع والتجهيزات الكاملة للقيام بأعمال المشروع.

بحيث تسند الصلاحيات المستقلة لمدير المشروع والتي توازي الصلاحيات التي تعطى لرئيس المؤسسة أو مديرها العام، بحيث يجب على مدير المشروع الناجح أن يعمل على إطلاع وباستمرار الإدارة العليا كالمدير العام أو سواه من المدراء القياديين، بمراحل المشروع وتطوره، وذلك بإعطائهم التقارير الدورية والرسوم والبيانات..الخ، مما يكسبه الثقة والدعم المستمر من طرف القيادة الإدارية.



الشكل رقم–11–: تنظيم المشروع المستقل.

المصدر: مؤيد الفضل، محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص86

جـ– تنظيم المشروع المركب (تنظيم المصفوفة):

وجد التقسيم الوظيفي المركب ليجمع بين إيجابيات كل من التنظيمين السابقين(التقسيم على أساس التفرغ ، التنظيم وفقا للأقسام المؤسساتية المعتمدة)، وليقلل نوعا ما من سلبياتهما، والشكل رقم –12– عبارة عن صورة توضيحية لهذا التنظيم.

كما يعرف التنظيم الوظيفي المركب، على أنه التنظيم الذي يعتمد تطبيق الهيكل العملاني functional structure وهيكل المنتج product structure معا. وذلك من أجل الاستفادة من تجميع الموارد وتحقيق عدة نتائج جراء استخدام هذه الموارد في شتى عمليات تنظيم المشاريع.

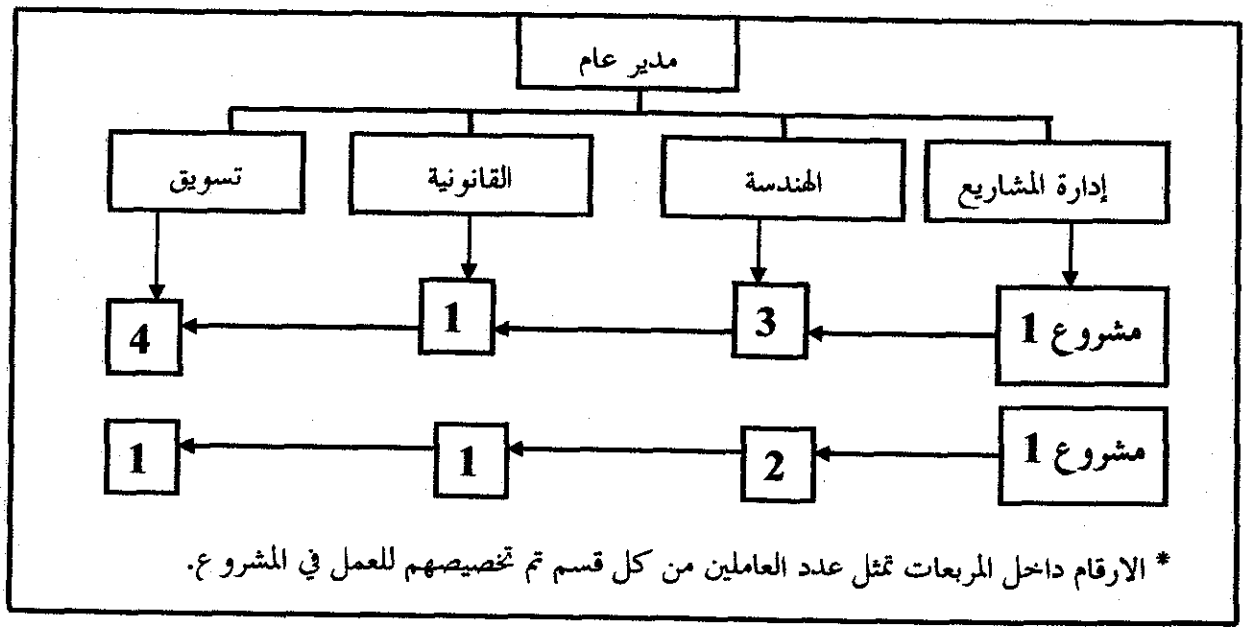
بحيث يرى دافت daft[45] أن التنظيم المركب يستخدم مثلا عندما يتطلب قطاع معين من محيط المؤسسة الاستعانة بالخبرات التكنولوجية، بينما يتطلب قطاع آخر من هذا المحيط تغييرات سريعة داخل خط منتجات المؤسسة، أي أن المؤسسة تستعين في مشاريعها بالمدراء التنفيذيين ومدراء المشاريع وتوزع الصلاحيات ضمن تقسيم وظيفي تركيبي بينهم، كما أن عمال المؤسسة ينفذون أوامر كل من المدير التنفيذي ومدير المشروع.

وبذلك نجد أن هذا التنظيم يمتاز بالتسلسلية dual hierarchy والتي هي أمر غير اعتيادي في الجمع بين الصلاحيات، والتي من بينها ترأس أعمال الفرد الواحد العامل على المشروع من طرف رئيسين مباشرين له.

---

[45]. حسن ابراهيم بلوط.مرجع سبق ذكره.ص58.

ويقوم هذا التنظيم بتطبيق منهج النظم حيث تتحمل المؤسسة الأم مسئولية تحقيق تكامل تصميم المشروع لضمان أن جميع أجزاء المشروع تعمل بتوافق وفقا لما هو مخطط له[46].



الشكل رقم–12–: تنظيم المصفوفة.

المصدر: مؤيد الفضل، محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره، ص 90

جـ– 1– شروط استخدام التقسيم الوظيفي المركب:

حدد الباحثان دافيد ولورانس Davids & Lawrence شروط تساعد المؤسسة على الاستفادة من التنظيم المركب هي كالتالي[47]:

1– حاجة المؤسسة إلى المشاركة في الاستخدام الأمثل لمواردها.

2– ضغط محيط المؤسسة Environnmental Pressure.

3– ميدان عمل المؤسسة.

3-1- إيجابيات وسلبيات كل تنظيم:

بعد أن تعرفنا على أهم أنواع تنظيم المشاريع، وجدنا أنه كما بها إيجابيات فهي لا تخلوا من السلبيات، ولذلك سنقوم بإدراج إيجابياتها وسلبيا تها في الجدول رقم–3– التالي:

---

[46] مؤيد الفضل،محمود العبيدي، مرجع سبق ذكره. ، ص89.

[47] حسن إبراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره.ص58.

نوع التنظيم	الإيجابيات	السلبيات
تنظيم المشروع وفقا للأقسام المؤسساتية المعتمدة	- المرونة الهائلة في استعمال الموارد البشرية. - الاستعانة بالخبرات التقنية والفنية والهندسية وغيرها. -حصول أعضاء فريق المشروع على مهارات عديدة.	- عدم اكتراث التنظيم لعميل المشروع أو المستفيد من المشروع. - تركيز هذا التنظيم فقط على عمل الوحدات أو الأقسام ويهتم بإنجاح النشاطات المحصورة بها، وليس بإنجاح المشروع أو المشاريع الآتية إليها. - إغفال هذا التنظيم لتحديد كامل صلاحيات أعمال المشروع، في ما يخص مسؤوليات المدير التنفيذي أو الأفراد العاملة على أجزاء المشروع. - من الممكن أن تزيد المدة الزمنية للمشروع نتيجة الانشغال الحصري بأعمال الوحدة أو القسم من طرف الأفراد.
تنظيم المشروع على أساس التفرغ للمشروع	- إعطاء مدير المشروع السلطة الكاملة لإدارة المشروع، وترؤسه المباشر لأعمال الموارد البشرية دون الرجوع إلى رؤساء وحداتهم، أي مركزية القرار بيد مدير المشروع. - تسهيل عملية الاتصال بين مختلف الموارد البشرية العاملة على المشروع. -يخلق هذا التنظيم جهازا بشريا من الخبراء، الذي يعتبر رأسمالا كبيرا تستفيد منه المؤسسة ككل. - يخلق هذا التنظيم فريق عمل مستقل ومتماسك وقادر على المحافظة	- صعوبة تجنب هدر الموارد أحيانا، خاصة أن بعض المشاريع قد تتطلب عمالة كاملة في بدايتها ثم ينقص الطلب عليها فيما بعد. - عدم الوصول إلى التكامل بين أهداف المشروع وأهداف المؤسسة، نتيجة استقلالية فريق المشروع عن باقي الأفراد. - تخوف الأفراد عن مصيرهم بعد إكمال المشروع مما يؤدي إلى نقص تركيزهم في المراحل الأخيرة من المشروع.

	على وحدة المشروع. - يعتبر هذا التنظيم مرنا ومبسطا في هيكله التنظيمي، مما يسهل فهم النشاطات المطلوبة من الموارد البشرية.	
تنظيم المشروع المركب	- الاستخدام الأمثل للموارد. - مرونة الاستجابة لتغير المحيط الخارجي والداخلي للمؤسسة. - التقنية الرائدة، الناتجة عن آراء الأخصائيين سواء في الجانب ألعملياتي أو الجانب الإنتاجي للمشروع،والتي تعتبر من أهم الشروط لإنجاح المشروع. - القدرة على التوفيق بين مجموعة من الأهداف معا	- المشاكل الناتجة عن توزيع الموارد على المشروعات. - صعوبة إيجاد توازن بين صلاحيات مدراء المشاريع وسواهم من المدراء وصعوبة مشاركة الأفراد نتيجة تضارب الصلاحيات. - ضغط الأعمال، بسبب ثنائية السلطة، وتعدد أدوار الأفراد الذي بدوره يؤدي إلى أمرين هما:ظهور الدور المبهم الذي يفرض نفسه على الأفراد، وكذلك يؤدي إلى ظهور الدور المثقل الذي يفرض على الأفراد عدة مهمات ووظائف بالإضافة أعمال واجتماعات متتالية..إلخ. - التكاليف الإدارية وتكاليف الاتصالات.

الجدول رقم -3- : إيجابيات وسلبيات كل تنظيم-

المصدر: من إعداد الطالب.

بالاستعانة: بكتاب حسن إبراهيم بلوط، "إدارة المشاريع ودراسة جدواها"،مرجع سبق ذكره.

و كتاب.مؤيد الفضل ،محمد العبيدي "إدارة المشاريع منهج كمي"، مرجع سبق ذكره.

4- اختيار الهيكل التنظيمي للمشروع:

يمثل الهيكل التنظيمي للمشروع مخطط المشروع أو هيكليته الإدارية التي تبين نشاطات ووظائف المشروع، ليصار إلى توزيعها على الموارد البشرية العاملة في المشروع. إلا أن عملية اختيار الهيكل التنظيمي الذي يتناسب مع المشروع الواجب إطلاقه يرتبط بعدة عوامل موضوعية وأخرى شخصية، إذا ما هي أبرز هذه العوامل؟

* تتمثل هذه العوامل في ما يلي:

– عوامل موضوعية:

- متطلبات المشروع.
- نوعية الهيكلية المطلوبة وكيفية اختيارها وبنائها.
- نظرة المؤسسة إلى المشروع مقارنة بالخيارات المتاحة أمامها.

– عوامل ذاتية:

تتمثل في التجارب الشخصية لمدراء القمة، وثقافة المؤسسة التي تقيدوا بها.

كما يمكن أن يتم البناء التنظيمي للمشروع وفق الخطوات التالية[48]:

1-تحديد الهدف من قيام المشروع كأن يكون الهدف توفير منتج أو سلعة معينة بجودة معينة وبتكلفة محددة.

2-تحديد الأعمال التي ينبغي القيام بها لتحقيق الأهداف المحددة.

3-حصر الأعمال التفصيلية المطلوبة لتنفيذ الأعمال الرئيسية في المشروع.

4-توصيف الأعمال على نحو يؤدي إلى فهمها وتنفيذها بفعالية.

5-تكوين مجموعات متجانسة من الأعمال تسهل عملية الإشراف عليها.

6-ربط الأنشطة مع بعضها على نحو يحقق التعاون فيما بينها.

7-تجميع مجموعات الأعمال في تشكيلات إدارية وترتيبها رأسيا أو أفقيا.

8-تحديد سلطات ومسؤوليات كل العاملين بالتنظيم.

9- تصميم شبكة الاتصالات التي تربط وحدات التنظيم والعاملين فيها على نحو يسهل أداء الأعمال بفعالية.

10- وضع نظام للرقابة يكفل تقييم الأداء بفعالية ويحسن الأداء في المنشأة.

---

[48] محمود عساف، "أصول الإدارة"، القاهرة، دار الناشر العربي، م1972 ، ص509.

11- إدماج قدرات العناصر البشرية في التنظيم لتوجيههم نحو الأعمال المناسبة لهم.

12- تعيين الأفراد في الوظائف التي تناسب قدراتهم العلمية والعملية.

13- وضع نظام للشورى يساعد على توفير النصح والإرشاد لكل العاملين في المنشأة.

على أساس هذه الخطوات وبعد الاطلاع على إيجابيات وسلبيات التنظيمات الثلاث السابقة الذكر يمكن اختيار الهيكل التنظيمي المناسب، وفي هذا الإطار نجد أن:

التنظيم وفقا للأقسام المؤسساتية المعتمدة، يوافق المؤسسات الصغيرة التي تطلق، المشاريع ذات التكنولوجيات التطبيقية المستقرة، ذلك لأنه يسهل عليها عملية تجميع النشاطات ذات الاختصاص الواحد والاختصاصات المتشابهة في القسم، كذلك نجد أن هذا التنظيم يتناسب مع المشاريع التي تتطلب رأسمال عالي كشراء المعدات والآلات والتجهيزات.

أما **التنظيم على أساس التفرغ للمشروع**، فيتماشى مع المؤسسات التي تقوم بمشاريع كبيرة وضخمة كمشاريع التشييد والبناء، أو بالمشاريع ذات المواصفات الدقيقة التي تضعها وتنفذها وحدات المؤسسة المستحدثة على هذا الأساس، وذلك لعدم القدرة على تنفيذ هذه المشـــاريع داخل أقسام المؤسسة ذات القالب الواحد، بل يستدعي تنفيذها ومراقبتها خلق أجهزة جديدة.

5- فريق عمل المشروع:

ونظرا لأن التنظيم يخص بالدرجة الأولى فريق عمل المشروع فإنه من المفروض علينا وأن نتطرق إلى هذا العنصر لمعرفة خصوصيته ومدى أهميته.

خاصة بعدما أصبحت أساليب تطوير المنتج أو المنتجات الجديدة من (نوعية، تكلفة أقل، ميزة أو ميزات فارقة..الخ) غير كافية لتسويق المنتجات، نتيجة لعوامل متعددة أبرزها العناصر الجديدة التي أضيفة إلى طلب الأسواق منها (السرعة والمرونة Speed & Flexibility)، الأمر الذي يفرض على المؤسسات وأصحاب المشاريع اعتماد فريق عمل ينظم نفسه بنفسه، ويعطي كامل الصلاحيات في تطوير المنتج أو المنتجات الجديدة.

إذا فيما تتمثل أهمية فريق عمل المشروع؟ وما هي خصائص فريق العمل الناجح؟

5- 1- أهمية فريق عمل المشروع:

من أجل الوصول إلى الخصوصية التي تجعل من المشروع ناجح ومقبول، لابد وأن تضم الهيكلية التنظيمية(المناسبة) للمشروع، فريق عمل فاعل الأداء من(مدراء، مهندسين، تقنيين،

مراقبين، موظفين)، ويحرص على التعاون، والمشاركة في اتخاذ القرارات، وله المرونة في تبادل الآراء وتخطي المشاكل والتعقيدات التي تواجه المشروع.

5- 2- خصائص فريق العمل الناجح:

تختلف خصائص فريق عمل المشروع بين مؤسسة وأخرى، باختلاف نظرة المؤسسات إلى مفهوم وحجم فريق العمل، وباختلاف التوقعات المنتظرة من هذا الفريق، كما أن جنسية المؤسسة ومجال عملها يؤثران على عملية بناء فريق العمل.

وما نجاح المشاريع اليابانية التي تؤمن **بالثقافة الجماعية** إلا لأنها تركز وتجعل من بناء فريق عمل **متكامل** هو **القاعدة** وليس الاستثناء، الأمر الذي جعل من الشركات الغربية تتبنى مفهوم فريق العمل وأعطته عدة تسميات كـ(فريق عمل ذو المهام المتعددة، فريق عمل ذو الجنسيات المتعددة، فريق عمل ذو التنظيم الحر، فريق عمل مستقل) ولكن بثقافة مختلفة مما جعل فريق عمل هذه الشركات غير متكامل.

تتمثل خصائص فريق العمل الناجح فيما يلي:

- ***الاستقلالية autonomy.***:

نجد أن المؤسسات الناجحة تعطي الاستقلالية الفعلية لفريق عمل المشروع بالإضافة إلى أنها توفر له الموارد المادية والبشرية التي يطلبها باستمرار، كما أنها تطلب من قياداتها الإدارية أن توفر له كل المستلزمات اللازمة على أن لا تتدخل في شؤون عمله.

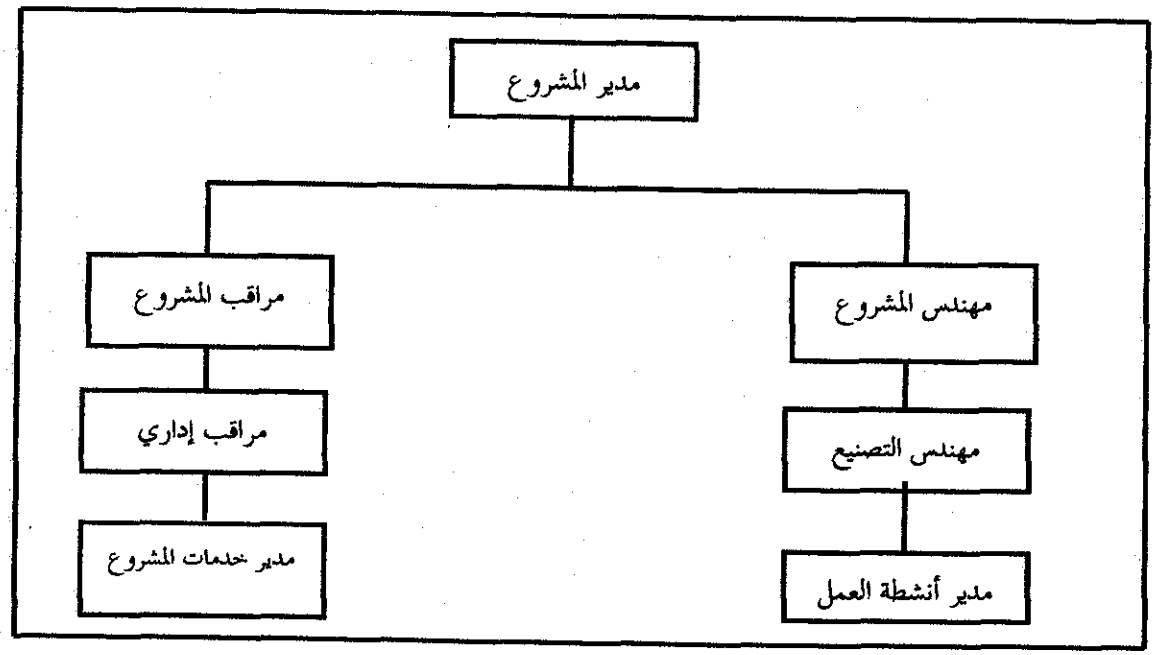
- ***التفوق –الذاتي self- transcendence***:

من أجل أن يتحصل فريق عمل المشروع على خاصية الاستقلالية، عليه أن يكون متفوقا على أرض المشروع، لأن ميزة التفوق الذاتي من الميزات التي ترغبها الإدارة العليا للمؤسسة.

- ***متعدد الاختصاصات cross –fertilization*** :

كما أن فريق عمل المشروع لا يمكن أن يكون متفوقا إلا إذا تميز بتعدد الاختصاصات ووفرة المهارات والخبرات، التي تؤدي بدورها إلى تعدد الأفكار القوية والناجحة، مثلما يوضح الشكل رقم -13-.

- ***عملي action- oriented تخطيطا و تنظيما و أداءا:*** اتجاه إجراءات عمل المشروع وملتزم بأهدافه.



شكل رقم-13-: فريق عمل مدير المشروع

المصدر: حسن إبراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص74

II-10- 3) التوجيه:

بعد الانتهاء من عملية وضع خطة المشروع وبناء هيكله التنظيمي وتعيين العاملين في كل مراحله، تأتي عملية توجيه القائمين على المشروع باتجاه تحقيق الأهداف الموضوعة، وذلك بأن يعمل مدير المشروع على إرشاد مرؤوسيه وتحفيزهم.

كما أن وظيفة التوجيه يشار إليها أحيانا على أنها التحفيز أو القيادة أو الإرشاد، أو العلاقات الإنسانية، ولذلك يعتبر التوجيه الوظيفة الأكثر أهمية في المستوى الإداري الأدنى (مكان تركز معظم العاملين في المنظمة).

II-10-4) رقابة المشروع:

نظرا لوجود عوامل خارجية وأخرى داخلية تأثر باستمرار على مراحل المشروع، وخاصة تأثير العوامل الخارجية من (عدم الثبات في الحصول على القوى العاملة، تبدل في مناخ العمل، ظهور قوانين جديدة..الخ) هي التي تتحكم بالمشروع منذ انطلاقه، هذا ما يفرض على إدارة

المشروع من المراقبة المستمرة لنشاطات المشروع، إلا أن هذه المراقبة تتطلب أجهزة تناسب طبيعة المشروع.

إذا ماذا نقصد برقابة المشروع؟ وما هو الغرض منها؟وهل هناك أنواع للرقابة؟

1- مفهوم رقابة المشروع:

تعتبر الرقابة بمثابة الأداة الأخيرة من أدوات تخطيط وتنفيذ ومعاينة المشروع، إذ لابد منها مهما كان حجم المشروع وهدفه، وذلك للغاية الحقيقية منها والمتمثلة في جعل نتائج المشروع متطابقة مع ما تم التخطيط له، كما أن الرقابة الفعالة هي التي تركز على النتائج المحصلة من ثلاثة جوانب والمتمثلة في:

أ-الأداء.

ب- الكلفة.

جـ- الزمن.

كما أنه من الممكن أن تكون المراقبة رسمية أو غير رسمية، وتأخذ ثلاثة أشكال إجرائية وهي[49]:

أ- **القياس:** ونعني به تحديد التقدم من خلال إعداد التقارير الرسمية أو الغير رسمية.

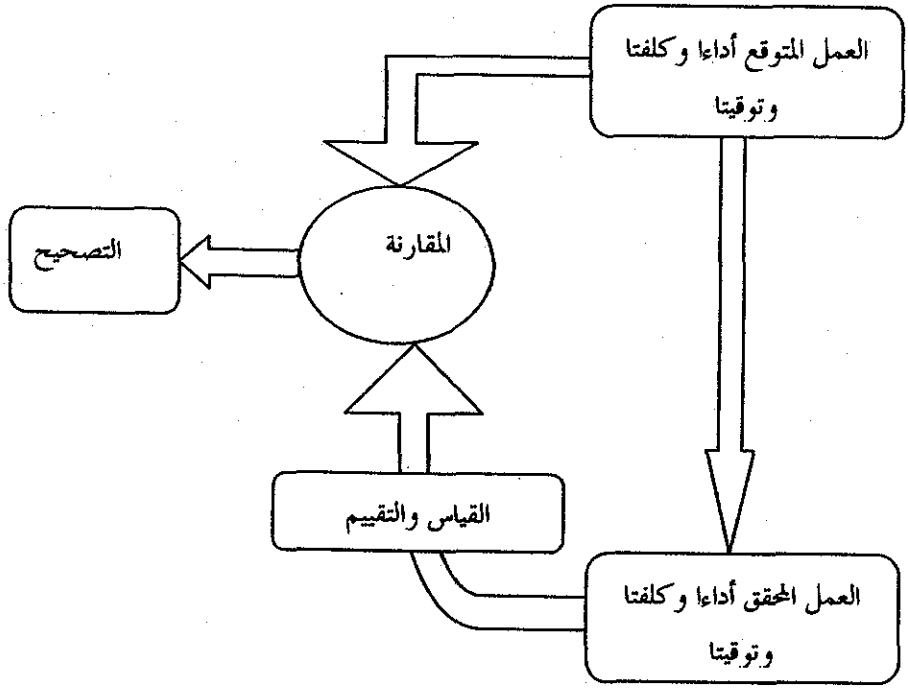
ب- **التقييم:** أي تحديد الانحرافات عن الخطة.

جـ- **التصحيح:** ونقصد به اتخاذ الإجراءات لتصحيح الانحرافات.

2- تعريف رقابة المشروع:

تعرف رقابة المشروع على أنها عملية تنظيم نشاطات وأعمال المشروع بما يخدم أهداف أداء وكلفة وتوقيت المشروع. والغاية الرئيسية منها تتمثل في تصحيح الانحرافات والأخطاء الناتجة عن الفارق بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع، ويكون هذا عن طريق نظام للمراقبة فعال كما يوضح الشكل رقم-14-.

[49] ثريفر يونغ، سامي تيسير سلمان، كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره.ص188.



الشكل رقم-14-: نظام المراقبة.

المصدر: من إعداد الطالب.

3- أهداف رقابة المشروع:

مهما كان نشاط المشروع القائم داخل المنشأة، فإن الغرض الأساسي من القيام بعملية الرقابة وجعل أجهزة متخصصة لرقابة نشاطات وأداء المشروع، يرتكز على عنصرين هما:

1-ضبط وتنظيم نتائج أعمال المشروع.

2-المحافظة على موجودات وأصول المؤسسة.

وتحت هذين العنصرين نجد مجموعة من الأهداف التي ترغب أي مؤسسة في الوصول إليها جراء مراقبة مشاريعها والمتمثلة في ما يلي:

- تنظيم وجدولة موارد المشروع بعد قياسها.
- المحافظة على موارد المؤسسة عن طريق وضع معايير رقابية.
- حفظ وسلامة الموجودات والأصول إلى جانب رقابة الموارد البشرية والمالية.
- الاستخدام الأمثل للموارد والطاقة الإنتاجية ككل.

4 – أنواع الرقابة:

أصحاب المشاريع يحاولون قدر الإمكان الابتعاد عن الوقوع في الخطأ، إلا أن هذا الأمر يعد صعبا ذلك لأن الانحرافات ناتجة كما قلنا عن عوامل غير متحكم فيها، هذا ما يفرض على الإدارة إيجاد أولا أسباب الانحراف وبعدها الاستعانة بالأدوات المساعدة للتقليل من درجة تأثير الانحراف، ولذلك نجد ثلاثة أنواع من الرقابة تستعين بها المشاريع الصناعية من أجل تحديد الانحرافات ثم تصحيحها، وهي كالتالي:

1– الرقابة الضابطة:

وهي الأكثر شيوعا لأنها تعمل بشكل أوتوماتيكي، وبانتظام ذاتي، كما أنها تستخدم أدوات ضابطة قادرة من تلقاء ذاتها على تصحيح الانحرافات.

2– الرقابة الفاحصة:

تعرف برقابة مخرجات المشروع، كما أنها تستخدم للتأكد من أن شروط العمل تعمل وفق ما هو مخطط له، إلا أنها تعمل تحت الإشراف الرقابي للمستخدم.

3– الرقابة ما بعد الأداء:

هي الرقابة التي تعنى بنتائج عمل المشروع بعد اكتماله، إلا أن الهدف منها ليس تصحيح الأخطاء وإنما الاستفادة من المعلومات لاستعمالها في المشاريع المستقبلية.

بحيث أن النوع الأفضل كأداة للرقابة هو الذي يتوفر على شروط القبول به، ومن الممكن تطبيقه في المشروع المعني، في آن واحد.

III- مخاطر المشروع:

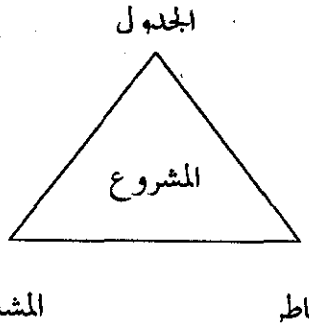
III- 1) مفهوم المخاطر:

بمجرد الانتهاء من إعداد الخطة الزمنية للمشروع يزداد الحماس للانطلاق في تنفيذ مراحله. ومع ذلك للمساعدة على ضمان إمكانية تنفيذ الخطة بثقة يجب تحديد مصادر الخطر، والعمل على إزالتها[1].

أي أن التنبؤ بمصدر الخطر يسهل على إدارة المشروع مهمّة التعرّف على أسباب تعطّل المشروع مسبقا، و من ثمّ تعمل الإدارة إما، على تفادي الوقوع فيها عن طريق وضع خطة مسبقة لها، أو إزالتها مباشرة بعد حدوثها، أو التخفيف من حدتها في حالة أن هناك " بعض المخاطر لا يمكن تفاديها، وتظل لها أهميتها، حتى مع وجود خطة لتخفيضها[2]".

ومن خلال تجربة مدراء المشاريع وقيادتهم لعدد لا بأس به من المشاريع، وجدوا أنه ليس هناك مشروع يخلوا من المخاطر، وأن المشاكل والعراقيل تعد أمورا يتوقع حدوثها دوما، وإن كان ذلك بدرجات متفاوتة، بحيث أن ظهور المخاطر من الممكن جدا أن يؤدي إلى مشاكل تعمل على إحداث تأخر على مستوى جدول أعمال المشروع، وهذا ما نوضحه في الشكل رقم -15-.

كما أنه من الممكن أن ننظر إلى المخاطر من الجانب الإيجابي على أنها أحد العوامل الأساسية التي تكسب القائمين على المشاريع الخبرة والمعرفة، وهذا من خلال محاولتهم في التعامل مع هذه المخاطر عن طريق إيجاد الحلول واتخاذ القرارات المناسبة لها، والتي تعتبر بمثابة تجربة باستطاعتهم تطبيقها في المشاريع المستقبلية.



الشكل-15-: الجدول- المخاطر- المشاكل

المصدر: ثريفر يونغ، سامي سيسير سلمان، مرجع سبق ذكره، ص99.

---

[1]. جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، ، مرجع سبق ذكره،ص217.

[2].نفس المرجع السابق، ص227.

III- 2) أنواع المخاطر:

هناك دائما ثلاثة أنواع أساسية من المخاطر وهي كالتالي[3]:

أ- **مخاطر العمل:** مدى قابلية المشروع للنمو والتطور.

ب- **مخاطر المشروع:** وهي المرتبطة بالجوانب الفنية للعمل لتحقيق النتائج المطلوبة.

جـ- **مخاطر العملية:** وهي المرتبطة بالخطوات والإجراءات والأدوات والتقنيات المستخدمة لمراقبة المشروع.

* أما إذا نظرنا إلى المخاطر من ناحية مصدرها فنجد أن هناك نوعين هما:

- مخاطر داخلية،
- مخاطر خارجية[4].

أ- المخاطر الداخلية:

هي تلك المخاطر التي تظهر أثناء تنفيذ عمليات المشروع أو تلك الصادرة من خلال الجوانب الفنية للمشروع، وحتى تلك المشاكل والعراقيل التي تحدث أثناء استخدام أدوات وتقنيات عملية المراقبة، كما يمكن أن يتمثل هذا النوع من المخاطر بالنزاعات القائمة بين مختلف أفراد المشروع.

ب- المخاطر الخارجية:

هي تلك المخاطر الناتجة عن أحداث محيط المشروع أو محيط المؤسسة ككل، بحيث تأثر على المشروع سلبا ويكون هذا التأثير إما جزئي على مستوى نشاط من أنشطة المشروع، أو كلي بحيث يؤثر على المشروع ككل ويؤدي إلى توقف المشروع نهائيا.

* كما أنه من الممكن أن نصنف المخاطر من ناحية حجم تأثيرها، إلى نوعين:

- مخاطر المهام،
- مخاطر المشروع ككل.

---

[3] ثريفر يونغ.سامي تيسير سلمان.مرجع سبق ذكره.ص98.

[4] حسن ابراهيم بلوط.2002م.مرجع سبق ذكره.ص .25

أ – المخاطر داخل المهام الفردية أو (مخاطر المهام):

وهي المخاطر المتعلقة بالمهام الفردية للقائمين على المشروع، بحيث يجب على إدارة المشروع، القيام بتحديد المخاطر المحتمل وجودها، وذلك بدراسة وفحص كل مهمة والبحث عن المخاطر التي من الممكن أن تعيق إنجازها.

ومن المهام التي من الممكن أن تحدث فيها المخاطر والتي يجب فحصها، نتطرق إليها من خلال الجدول رقم-4-:

ب– مخاطر المشروع ككل:

وهي " تلك المخاطر التي توجد في المشروع ولا تظهر بفحص المهام الفردية فقط[5]". أي أنه بعد التعرف على مخاطر المهام عن طريق فحص هذه المهام، يأتي دور البحث عن مخاطر المشروع ككل، التي لم تظهر مع مخاطر المهام، والتي نستطيع الكشف عنها بطريقتين:

– الطريقة الأولى: بتأمل الخبرات السابقة:

وذلك بالتنقيب عن أحداث الماضي والمشروعات السابقة المشابهة، ومقارنتها مع المشروع الحالي، عن طريق ما يلي:

* الأمور التي حدثت بها أخطاء.
* الأفكار التي استخدمت في تفادي مشكلات مستقبلية.
* الممارسات القابلة للتطبيق والتي حققت نجاحا.
* الافتراضات سواء كانت جيدة أو رديئة.
* الخبرات من مديري المشاريع الأخرى.

–الطريقة الثانية: عن طريق خبرة أعضاء فريق المشروع[6]:

وذلك بتقييم أعضاء فريق المشروع للمشروع ككل، بحيث توجد مناهج وأساليب مختلفة وكثيرة تستخدم خبرة وتجربة أعضاء فريق المشروع من أجل تحديد المخاطر، نذكر منها:

*** أسلوب المجموعة:**

---

[5] تأليف جيم فيولر، مرجع سبق ذكره ،ص233.

[6] تأليف جيم فيولر، ترجمة: عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره ،ص234.

أين تستعمل ما يسمى بـــ" العصف الذهني "، وذلك بتحديد مخاطر المشروع ككل أولا، ثم تناقش قائمة مجموعة المخاطر وتحاول فهمها، وبعد ذلك تعمل على ترتيب هذه المخاطر بحسب أولوياتها لتحديد أكثرها احتمالا والأعلى درجة خطر.

*** تخطيط السيناريو:**

هذا الأسلوب يتطلب من المجموعة أن تجيب على السؤال المتمثل في: ما هو الأمر الأكثر سوءا والمحتمل أن يصادفه المشروع في منتصف مراحل حياته؟ تختار بعد ذلك المجموعة البنود المحتملة للخطر.

*** منظور الإدراك المتأخر:**

تشبه الأسلوب السابق، ولكن من زاوية أخرى، بدلا من تمحيص السبب، تناقش المجموعة مخرجات المشروع التي ترغب في تفاديها(مثل الإلغاء، إعادة التعريف قبل التطبيق، وتراجع المواعيد بصورة ضخمة) وتفرض أن هذه المخرجات قد حدثت في وقت ما، ثم تعمل على تحديد الأحداث التي يمكن أن تؤدي إلى المخرجات الغير مرغوبة، بحيث تصبح هذه هي المخاطر على مستوى المشروع ككل.

*** المخاطر المجمعة للمهام:**

يقوم هذا الأسلوب على دمج عشوائي لثلاثة "مخاطر مهام" أو أربعة والنظر إذا ما أدى هذا الدمج إلى ظهور مخاطر جديدة أو مخاطر كبيرة من التي تم دمجها.

طبيعة الخطر	المهام التي يحدث فيها الخطر
مخاطر من ناحية مراحل المشروع	* المهام الحرجة والقريبة من الحرجة. * المهام الطويلة. * مسارات حرجة متعددة. * المهام التي يتم تسريعها. * دمج النقاط وعلامات التقدم الكبيرة على الطريق. * المبالغة في التفاؤل عند تقدير المهمة. * انخفاض الثقة او زيادة عدم التأكد في التقديرات. *حذف المهام. * المنطق الغير صحيح في اعتماد العلاقات الاعتمادية.
مخاطر المهام من ناحية الموارد	* المهام ذات الموارد المتعددة. * المهام ذات عدد أكبر من اللازم من الموارد. * مهام ذات موارد (أفراد) غير ملائمة (مهارات). * المهام التي تعتمد على مورد/فرد متميز. * موارد/أفراد غير مخصصة بالكامل للمشروع. * بيئة العمل. * موارد/أفراد جدد.
مخاطر المهام من الناحية التقنية، والمدى والأداء	* تغيير المعدات. * تكنولوجيا جديدة. * أدوات أو طرق تنمية غير مألوفة. * متطلبات متشددة جدا في الجودة أو المصداقية. * المصادر الخارجية للعمل أو المعلومات الأساسية. * التحديد الضعيف لمعايير القبول أو الاختبار. * مستويات غير مألوفة من التعقيد. * مظاهر غير واضحة في تعريف المشروع.

الجدول رقم-4-: مخاطر المهام.

المصدر: من إعداد الطالب بالاستعانة بكتاب جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره.ص(220-224).

III– 3) مستويات المخاطر:

تأثّر المخاطر على المشاريع بدرجات متفاوتة. بحيث أنّ " بعض المخاطر تكون محتملة الحدوث والبعض الآخر غير محتمل بدرجة كبيرة، وبعض الأخطار لها تأثير قوي، والبعض الآخر قد يكون مجرد أنه غير مناسب[7]".

ولكن بالإضافة إلى تأثير المخاطر، فهناك تأثير عامل آخر وهو عامل الشك أو اللاّيقين، الناتج عن نقص في المعلومات المحصلة عن تقييم الخطر وتحديد مستواه، هذا ما يفرض على إدارة المشروع اعتمادها على معلومات مؤكدة ودقيقة للتنبؤ بالمخاطر المحتملة وتحديد خصائصها. وعلى هذا قد وجدنا ثلاثة مستويات للمخاطر وهي:

* **مخاطر ذات المستوى الأعلى:** هي التي من الممكن أن توقف المشروع نهائيا.
* **مخاطر ذات المستوى الأدنى:** هي المخاطر أقل تأثير ومن الممكن التحكم بها.
* **مخاطر طارئة وجديدة:** هي المخاطر التي لا يمكن التنبؤ لحدوثها، وتتطلب السرعة في اتخاذ القرارات بشأنها.

III– 4) أهمية تقييم المخاطر:

تكمن أهمية تقييم وإدارة المخاطر، في تحقيق هدف أساسي، يتمثل في تحديد الخطر ثم التقليل من آثاره الناجمة، والمؤثرة سلبا على المشروع ككل، وتحت هذا الهدف تندرج مجموعة من المزايا التالية:

* تحسن صحة وواقعية الخطة الزمنية.
* توضّح وتتعامل مع حالات عدم التأكد.
* تزيد من ثقة أعضاء فريق المشروع.
* تحد من المبالغة في التفاؤل.
* تكشف عن متطلبات مهام المشروع الإضافية أو التخطيط.

III– 5) طريقة تقييم المخاطر:

تتطلب عملية تقييم المخاطر من إدارة المشروع الإجابة على الأسئلة التالية:

1- ما هو الخطر بالضبط ؟

---

[7] جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره، ص224.

2- ما مدى خطورته كتهديد للمشروع ؟

3- ما يمكن أن نعمله للتقليل من أثره ؟

بحيث يجب على جميع أعضاء فريق عمل المشروع بقيادة مدير المشروع من إقامة جلسات يتم فيها تحديد أكبر عدد ممكن من المخاطر المحتملة، كما يحرص مدير المشروع على إدراج هذه المخاطر وفق "مفكرة مخاطر المشروع" الموضحة في الجدول رقم-5- ، **أين يلجأ** إليها المدير للتعامل مع مختلف المخاطر كما تسهل له عملية اتخاذ القرارات الصائبة في شأنها.

نوع المخاطر	فئات المخاطر	احتواء المخاطر	تقييم المخاطر	حركة المخاطر
مخاطر العمل	———	استعن بفريق التجهيز والتثبيت	ما هو الخطر بالتحديد؟	خطر رقم 3 زال وحل محله الخطر رقم5
مخاطر المشروع	مخاطر ذات المستوى الأعلى		ما مدى خطورته؟ ماذا يمكن أن نفعل للتقليل منه؟	
مخاطر العمليات	———	———	———	———
مخاطر أخرى	———	———	———	———

الجدول رقم –5– : مفكرة مخاطر المشروع.

المصدر: حسن إبراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص37 .

كما أنه من الممكن أن نحدد ثلاثة مراحل لعملية تقييم المخاطر:

1- تحديد وتحليل المخاطر.

2- إدارة المخاطر.

3- الوقاية من المخاطر.

أولا: تحديد وتحليل المخاطر:

هذه العملية تحدد لأعضاء فريق المشروع أيًا من هذه المخاطر يحتاج إلى نشاط أو أنشـــطة، تضمن التقليل من أثره السلبي على المشروع.

ولهذا يجب على أعضاء فريق المشروع بقيادة المدير، أثناء عملية تحديد المخاطر، الأخذ بعـــين الاعتبار جوانب متعددة والتي على أساسها يتم جمع البيانات الخاصة بكل من الخطر والمشـــروع

والمنظمة، وبعد ذلك يتم ترتيب هذه البيانات في "مصفوفة تحليل المخاطر" بحسب ترتيب الجدول رقم - 06-.

الخطر	الاحتمال	التأثير	توضيح الصعوبة	الأولوية

جدول رقم-06-: مصفوفة تحليل الخطر.

المصدر: جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره، ص225.

وتنتهي عملية التحديد للمخاطر بتنظيم وترتيب المخاطر، بحيث يكون هذا الترتيب بحسب الأولوية (أين تستعين إدارة المشروع بالحاسب الآلي لتسريع هذه المهمة).

كما أن الأولوية في التعامل مع المخاطر يجنب إدارة المشروع كثيرا من الجهد والوقت المبذول في التخطيط لكل المخاطر، الذي من الممكن أن يضيع في حالة ظهور مجموعة كبيرة من المخاطر، ويؤثر ذلك على خطة المشروع ككل.

ثانيا: إدارة المخاطر:

بعد الانتهاء من عملية تحديد وتحليل المخاطر التي تنتهي بترتيبها، تأتي عملية إدارة هذه المخاطر، أين تتم فيها مجموعة من العمليات حسب الجدول رقم-7- " مصفوفة خطة المخاطر ".

كما أن هذه المرحلة تبدأ بملء البيانات الخاصة بكل خطر مع وضع وتحليل الأفكار اللازمة للتخفيض أو التقليص من حدة الخطر، ودراسة مختلف الأساليب المساعدة في ذلك، ومن أجل ذلك تركّز إدارة المشروع على ثلاثة نقاط كالتالي:

1- مقارنة مزايا وتكاليف كل فكرة:

وذلك بتقدير التكلفة والتأثير المتوقع لكل خطر، من جهة، ومن جهة أخرى، تقدير كل فكرة لها القدرة على مواجهة الخطر، ثم اختيار أنسبها ووضعها داخل عمود "الوقاية".

2- وضع خطط الطوارئ:

لقد ذكرنا سابقا أن هناك مخاطر لا يمكن تفاديها حتى مع وضع خطط لمواجهتها، هذا ما يفرض على إدارة المشروع وضع " خطط الطوارئ " من أجل التدخل والتقليل من حدة الخطر في

الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة، مع ربطها بـــ" معايير التنبيه " التي تحدد فيما إذا كان يجب تنفيذ خطة الطوارئ أم لا كما يوضح الجدول -7-.

3-تحديد من له الحق في التصرف:

في عملية إدارة المخاطر لابد على إدارة المشروع أن تحدد الشخص أو الأشخاص الذين لهم الحق في التصرف واتخاذ القرار في ما يخص جعل " خطط الطوارئ " موضع التنفيذ.

الخطر	الوقاية	خطة الطوارئ	معايير التنبيه	من له حق التصرف

جدول رقم -07-: مصفوفة خطة المخاطر

المرجع: جيم فيولر، عبد الحكم الخزامي، مرجع سبق ذكره، ص224.

- ثالثا: الوقاية من الخطر:

أحيانا يكون من السهل تحديد وتحليل الخطر، ولكن الأمر الصعب يكمن في " ما الذي يجب عمله " لإدارة أو منع المشاكل الناتجة عن هذا الخطر، ولهذا يجب على إدارة المشروع اتخاذ إجراءات معينة اتجاه المخاطر المحصلة، وذلك بالاعتماد على المعلومات الناتجة من مصفوفتي "تحليل المخاطر " و " خطة المخاطر "، كما يجب العمل على:

* تغيير خطة المشروع لكي تعكس قرارات تخفيض المخاطر التي اتخذت.
* إضافة المهام المختارة إلى الأفراد التي تقلل من حدة المخاطر والتي تعمل على إزالة المخاطر.

خلاصة الفصل الأول:

كتقديم لموضوع دراستنا حاولنا التطرق إلى بعض المفـــاهيم الأساســـية المتعلقـــة بالمشاريع، من خلال الفصل الأول، أين وجدنا أن:

القيام بالمشاريع أمر مهم ومفروض على المؤسسة، وذلك لاعتبار ين أساسيين، هما: أن المشروع هو المحرك الأساسي لبقاء واستمرارية المؤسسة من جهة، ومن جهة أخرى فإن المشروع يكسب الخبرة والديناميكية لأفراد المؤسسة.

بالإضافة إلى ذلك فالمشروع يمثل الركيزة الأساسية التي تعتمد عليه الدولة في بناء اقتصادها، بحيث أنه لا يكفي أن يكون المشروع ذو جدوى اقتصادية جيدة فقط لاتخـــاذ القرار بقبوله، وإنما لابد وأن يتناسب مع الظروف العامة للبلد، مما يفرض على القـــائمين على المشروع الدراسة الجيدة والعميقة لمختلف جوانبه.

ومن أجل تنفيذ هذه المشاريع بالمستوى المطلوب، فلابد من جعلـــها تحـــت إدارة فعالة ومرنة تتميز بخصوصيات مناسبة للمشروع القائم، كما يجب أن تحتوي هذه الإدارة على أفراد متكاملين في الأداء ولهم الخبرة والمعرفة بأساليب إدارة المشاريع، مع الحرص على إعطائهم كافة الصلاحيات وحرية التصرف من طرف الإدارة العليا، أين يكون لهم القدرة على التحكم بالمخاطر المصاحبة للمشروع واتخاذ القرارات المثلى لإيصاله إلى الأهـــداف الواجب تحقيقها.

الكلمات المفتاحية:

إدارة المشاريع، دورة حياة المشروع، دراسة الجدوى.

الفصل الثاني

اتخاذ القرار في مجال تقييم المشاريع

I- نظرية القرار

II- قرار الاستثمار

مقدمة الفصل الثاني:

بما أن عملية اختيار موقع المشروع تمثل قرار استثماري، فكان لزاما علينا التوقف من أجل توضيح عملية اتخاذ القرار ومفهوم القرار الاستثماري، ولهذا سنحاول من خلال الجزء الأول من الفصل الثاني التطرق لنظرية القرار مع محاولة الإجابة على هذه الأسئلة:

- ما هو مفهوم اتخاذ القرار وكيف يمكن تعريفه؟..الخ
- فيما تكمن أهمية اتخاذ القرار؟
-..ما هي مداخل صنع القرارات؟
-...ما هي المراحل التي يجب أن تمر بها عملية اتخاذ القرار؟

ومن خلال الجزء الثاني لهذا الفصل سنتطرق إلى مفهوم القرار الاستثماري، مع ذكر أساليب تقييم الاستثمار وذلك لاعتبار واحد وهو إمكانية استخدام هذه الأساليب المالية أثناء تحديد موقع المشروع، وعلى هذا الأساس سنجيب على مختلف الأسئلة التالية:

- ما هو مفهوم قرار الاستثمار؟..الخ.
-..ما هي أساليب تقييم الاستثمار؟

وللإجابة على مختلف هذه الأسئلة عمدنا إلى تقسيم هذا الفصل كما يلي:

I - نظرية القرار.

II - قرار الاستثمار.

I-نظرية القرار:

I-1) ماهية اتخاذ القرار:

إن اتخاذ القرار هو نشاط إنساني مركب، بحيث تبدأ عملية اتخاذ القرارات بشعور من الشك وعدم التأكد من جانب متخذ القرار حول ما يجب عمله حيال مشكلة ما، وتنتهي باختيار أحد الحلول التي يتوقع أن تزيل حالة الشك وعدم التأكد، وبذلك تساعد في الوصول إلى حل المشكلة المطروحة[1].

I-1)-1 مفهوم اتخاذ القرار:

تعتبر عملية اتخاذ القرار وظيفة إدارية و عملية تنظيمية، فهي وظيفة إدارية من حيث أنها تعتبر من المسؤوليات الرئيسية التي يتحملها المدير، كما أنها عملية تنظيمية من حيث أن اتخاذ الكثير من القرارات تعتبر أكبر من أن ينفرد بها المدير وحده فهي ناتج جهود الكثير من الأفراد (جماعات أو مجالس إدارة)[2] ، كما أن كل عملية إدارية يقابلها قرارات خاصة تناسبها كما نبين ذلك في الجدول رقم- 8 -.

العملية الإدارية	القرار الإداري
عملية التخطيط	الخطة و البرامج والسياسات
عملية التنظيم	الهيكل التنظيمي و المجرى التنظيمي
عملية التوجيه	التناسق و الإشراف و المتابعة و الاتصال
عملية الرقابة	نظام الرقابة (الإنتاج و العمليات والجودة)

- جدول رقم-08- العمليات الإدارية و القرارات -

المصدر: د.كاسر نصر المنصور.نظرية القرارات الإدارية.دار ومكتبة الحامد للنشر.عمان الأردن.2000.ص23.

ومعنى — قرار- هو اختيار بين بدائل مختلفة[3]، حيث نجد أن المدير دائما في موقف يطلب إليه أن يختار بديلا معينا من بين عدد من البدائل المطروحة أمامه مثال ذلك:

---

[1] سمير محمد عبد العزيز."الاقتصاد الإداري.مدخل تحليلي كمي لاتخاذ القرارات في منظمات الأعمال".طبعة جديدة1998م.مكتبة ومطبعة دار الاشعاع الفنية.ص44.

[2] عادل حسن."الإدارة .مدخل الحالات".الدار الجامعية.1984.ص15.

[3] سمير عبد العزيز.مرجع سبق ذكره.ص44.

- اتخاذ قرار بشأن إقامة مصنع جديد؟ وهل يكون في منطقة عادية أم منطقة حرة؟و إذا كان في منطقة عادية هل يكون في مدينة تلمسان أم في مدينة أخرى؟وهل يكون داخل الوطن أو خارجه؟ وإذا كان في الخارج فهل يكون في دولة أجنبية أم في دولة عربية؟..
- اتخاذ قرار بشأن زيادة المبيعات لسلعة ما، و هل يتم هذا بتخفيض سعر البيع أم بزيادة ميزانية الإعلان من خلال زيادة وتكثيف الحملات الإعلانية؟
- اتخاذ قرار بشأن أفضل المشروعات الاستثمارية الواجب إدراجها ضمن الموارد الاستثمارية.
- اتخاذ قرار لتحديد سعر السلعة الجديدة.
- اتخاذ القرار بقبول عطاء معين لإقامة مبنى جديد.

I-1)-2 تعريف اتخاذ القرار:

نظرا للأهمية البالغة التي تكتسيها عملية اتخاذ القرار واعتبارها صلب العملية الإدارية فلقد تعددت التعاريف الخاصة بها بحيث سنذكر بعضا منها:

* " القرار هو عصارة نهاية مرحلة تقييم المنافع النسبية للبدائل المتاحة، بحيث يتم اختيار أمثلها لتنفيذه"[4].

* اتخاذ القرار" هو الاختيار المدرك بين عدد من البدائل المحتملة لتحقيق هدف أو أهداف محددة مصحوبا بتحديد إجراءات التنفيذ"[5].

* كذلك عرف (Jean Francois Dhenin.Brigitte Fournice.)، اتخاذ القرار على أنه" اختيار بديل من بين البدائل الممكنة لأجل الوصول إلى هدف، حل مشكل، انتهاز فرصة"[6] .

من خلال التعريفات السابقة نجد أن عملية اتخاذ القرارات هي الاختيار القائم على أساس بعض المعايير مثل:

- اكتساب حصة أكبر من السوق.

---

[4] محمد راتول."بحوث العمليات".الطبعة الثانية.ديوان المطبوعات الجامعية.الجزائر.ص182.

[5] عبد الغني بسيوني عبد الله."أصول علم الادارة العامة: دراسة لأصول و مبادئ علم الادارة و تطبيقاتها في الاسلام والوطن .أ وفرنسا و مصر و لبنان".الدار الجامعية للطباعة والنشر.ص288.

[6] Jean Francois Dhenin.Brigitte Fournice.50themes d'initiation a L'Economie D'Entreprise.Ed :brial.paris.1998.p175.

- تخفيض التكاليف، توفير الوقت.
- زيادة حجم الإنتاج والمبيعات،..الخ.

وهذه المعايير عديدة لأنه مهما كان نوع القرار يجعل من متخذه اتخاذ مجموعة من المعايير في ذهنه، بحيث يعتمد اختيار البديل الأفضل إلى حد كبير على المعايير المستخدمة.

I-1)-3 عناصر اتخاذ القرار:

انطلاقا من التعاريف السابقة، ومن خلال استقراء عملية اتخاذ القرار الإداري نجد أن عناصر القرار تتمثل فيما يلي[7]:

1- وجود **مشكلة**: أي أن يجد متخذ القرار مشكلة تواجهه تتطلب حلا.

بحيث **تعرف** المشكلة على أنها: الفرق بين ما هو كائن و ما هو مكون، أي الفرق بين الوضع القائم و الوضع المرغوب فيه، أو هي انحراف عما هو محدد مسبق[8].

2- و أن هنالك **بدائل** مختلفة أي أن هناك طرق مختلفة تتوفر أمام متخذ القرار.

3- **هدف** يسعى إلى تحقيقه متخذ القرار و يتمثل بتحقيق أقصى عائد أو أقل تكلفة.

4- توفر **الوعي** و **الإدراك** في اختيار البديل، إذ لا يمكن أن تتصور البديل المرجح دون دراسة **للنتائج المتوقعة** من كل بديل.

5- **المناخ** الذي يتخذ فيه القرار و الذي يحيط بالقرار و ما يتضمنه من اعتبارات منها:

* شخصية المقرر.
* ما سبق اتخاذه من قرارات.
* الظروف التي تحيط بعملية اتخاذ القرار كأن تكون ظروفا تتسم بالتأكد أو المخاطرة أو عدم التأكد.
* كما تشكل المتغيرات البيئية، بمختلف أنواعها، عناصر لا يستطيع أن يتحكم فيها.

---

[7] منال طلعت محمود، "أساسيات في علم الادارة"، الناشر المكتب الجامعي الحديث الأزاريطة – الاسكندرية،2002،ص27.

[8] خليل محمد العزاوي،" إدارة اتخاذ القرار الإداري"، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع الأردن عمان،2006م،ص23.

I-1)- 4 مستويات اتخاذ القرار:

إن كبر حجم المنظمات أدى إلى تقسيم هياكلها إلى عدة مستويات وذلك من أجل تسهيل عمليات اتخاذ القرارات، وفي هذا الباب نجد ما "اتجه إليه أنتوني (Anthony,1985) حيث ميز بين ثلاثة مستويات لاتخاذ القرارات وهي: المستوى الاستراتيجي، المستوى الإداري، المستوى التشغيلي"[9].

فالقرارات الإستراتيجية تتخذ من قبل الإدارة العليا، أما القرارات الإدارية فتتخذ من قبل الإدارة المتوسطة، في حين تتخذ المستويات الدنيا القرارات الخاصة بالتشغيل.

ومن خلال الجدول رقم -09- سنبين الخصائص المميزة للمستويات الثلاثة لاتخاذ القرارات، أما فيما يخص نوعية القرارات المتخذة في كل مستوى سنتطرق إليها في عنصر(أنواع القرارات).

الخاصية	المستوى الاستراتيجي	المستوى الإداري	المستوى التشغيلي
درجة تنوع المشكلات	عالية	متوسطة	منخفضة
درجة عدم التأكد في القرار	عالية	متوسطة	منخفضة
مدى استخدام الحكم الشخصي	عالية	متوسطة	منخفضة
درجة برمجة القرار	منخفضة	متوسطة	عالية
المدى الزمني للقرار	سنوات	شهور	أيام
نوع المشكلات	تخطيطية	رقابية	تنفيذية

جدول رقم -09-: الخصائص المميزة لمستويات صنع القرار.

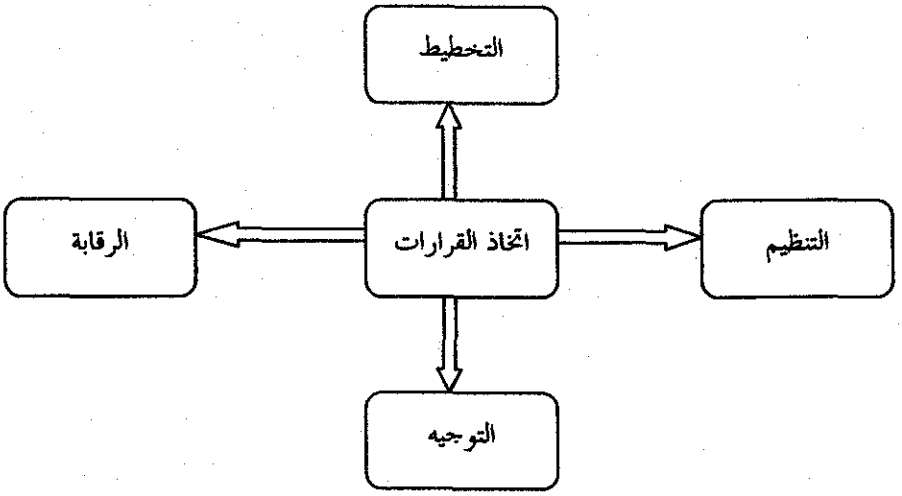
المصدر: د.علي شريف.د.علي عبد الهادي مسلم.د،محمد سعيد سلطان،الإدارة المعاصرة، المكتب الجامعي الحديث، الازاريطة- الإسكندرية،ص204.

I-2) أهمية اتخاذ القرارات:

إن عملية اتخاذ القرارات في المؤسسة أصبحت أكثر أهمية وأشد خطورة وأبعد تأثيرا، ذلك لأنها أساس كل الوظائف الإدارية من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة داخل المؤسسة كما يوضح

[9] جمال الدين لعويسات،" الإدارة و عملية اتخاذ القرار"، دار هرمة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر،2002م،ص36.

الشكل رقم-16-، بحيث أن وجود هذه الوظائف ناتج عن اتخاذ القرارات[10]، بالإضـــافة إلى أن القرار لا يتعلق بفرد واحد وإنما يتضمن عدة أفراد أو جماعات، ويشمل عدة جوانب بعضها فـــي والآخر تنظيمي ومالي وقانوني..إلخ[11].



الشكل رقم -16-اتخاذ القرارات والوظائف الأخرى.

المصدر: ناديا أيوب مرجع سبق ذكره.ص10.

كما أن القرارات تتم في كل مستوى من المستويات التنظيمية وفي كل نشاط من أنشطة المنظمة، ويؤكد " سيمون " بأن صنع القرار يحقق التنسيق والفاعلية والمسؤولية[12].

ونظرا لتعقد أعمال المؤسسات وتوسعها وتنوعها، بالإضافة إلى التحديات التي تواجهها من تغييرات متسارعة ومنافسة حادة، ازدادت أهمية اتخاذ القرارات، بحيث تقاس كفاءة وفعالية المؤسسة بكفاءة وسلامة القرارات التي تتخذها.

I-3) طبيعة عملية اتخاذ القرارات:

ينبغي عند اتخاذ القرار ألا يكون هذا القرار مصادفة أو منافيا لواقع العمل وظروفه داخل المنظمة، كما يجب أن تتفق القرارات مع طاقات العمل داخل المنظمة وأن تتميز بنوع من الاتزان

---

[10] جميل أحمد توفيق، "إدارة الأعمال، مدخل وظيفي "،دار النهضة العربية بيروت.1986.ص103.

[11] سعيد يسين عامر، علي محمد عبد الوهاب، "الفكر المعاصر في التنظيم و الادارة".ط 2 wascad القاهرة1998م.ص416.

[12] سعد عيد مرسي بدر" الايديولوجيا ونظرية التنظيم، مدخل نظري "، الاسكندرية ، دار النهضة الجامعية،1990ص202.

والتلاؤم، أي لابد وأن تتصف القرارات بمبدأ الالتزام ذلك بسبب المدة الزمنية المطلوبة ليتكيف الأفراد مع هذا القرار.

كما أن القرار يتجه دوما إلى الاستمرار إلى أن يستقر ويصبح ركيزة من ركائز المنظمة، وفي الغالب تكون القرارات على صلة وثيقة مع بعضها ومترابطة لأن أي تغيير في المنظمة يؤدي إلى التغيير في باقي أجزائها[13].

بالإضافة إلى ذلك فإن عملية اتخاذ القرار هي عملية متداخلة ومنظمة، تتكون من مجموعة وظائف تبدأ بوضع الأهداف الإدارية التي تسعى الإدارة لتحقيقها والتي تتطلب البحث عن المعلومات ذات العلاقة[14].

هذا ما يجعلنا نعتبر أن عملية اتخاذ القرار عملية ديناميكية حركية تحوي التعقيد، الإيحاء، التغذية العكسية، الطرق الجانبية، البحث الكامل، الالتفاف، جمع المعلومات، حذف المعلومات، عدم التأكد والتقلب، غموض وتشويش، كما أنها تمثل وحدة عضوية لكل مراحل القرار السابق واللاحق.

I-4) أنواع القرارات:

للقرار أنواع متعددة وقد تختلف باختلاف المعيار الذي يستند عليه فقد يكون المعيار إما مصدر القرار أو شكل القرار أو أهمية القرار أو غير ذلك من المعايير[15]. ولذلك سنقوم بتصنيف القرارات على أساس المعايير التالية:

أ- تصنيف القرارات بالنظر إلى أهميتها:

بالأخذ بهذا المعيار نجد أن أنسوف " Ansoff " قسم القرارات إلى ثلاثة أنواع[16]، القرارات الإستراتيجية، القرارات التكتيكية، القرارات التنفيذية أو التشغيلية.

1- القرارات الإستراتيجية:

وهي التي تعنى بحل المشاكل أو تحقيق أهداف ذات أبعاد أو تأثيرات كبيرة على المنشأة و مستقبلها و من أجل اختيار أفضل الطرق فاعلية لتحقيق أهداف المنشأة[17].

---

[13] جاسم مجيد."التطورات التكنولوجية و الإدارة الصناعية"، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، 2006م،ص164.

[14] خليل محمد الغزاوي، "إدارة اتخاذ القرار الإداري"، دار الكنوز للمعرفة و النشر و التوزيع، الأردن-عمان، الطبعة الأولى2006م،ص34،ص35

[15] منال طلعت محمود، مرجع سبق ذكره،ص142.

[16] Ansoff .H.I.Stratigie du développement de l'entreprise .Edition.homme et technique.paris.1986.page135

بحيث يصنع القرار الاستراتيجي عند قمة الهيكل التنظيمي بواسطة الإدارة العليا في المنظمات ، وهو ذلك القرار الذي يغطي مدى زمني أطول من القرارات الأخرى التكتيكية و التشغيلية، و الذي يعنى بالوضع التنافسي للمنظمة في السوق[18]. ومن الأمثلة التي يمكن اعتبارها قرارات إستراتيجية:

- اختيار الموقع لمصنع جديد، و هذا هو موضوع دراستنا.
- زيادة رأس المال.
- غزو أسواق جديدة.
- زيادة الطاقة الإنتاجية.

2- القرارات التكتيكية:

وهي القرار التي تعنى بحل مشاكل قائمة، أو تحقيق أهداف قصيرة الأمد أو روتينية أو رسم سياسات للوصول إلى الأهداف التي رسمتها القرارات الإستراتيجية[19].

كما تصنع هذه القرارات عند مستوى الادارة الوسطى، فعند هذا المستوى يقوم المديرون بصنع قرارات لحل مشكلات التنظيم و الرقابة على الأداء[20]. و كأمثلة لهذه القرارات نجد:

- بناء الهيكل التنظيمي.
- تقسيم العمل و تفويض الصلاحيات.
- قرارات إدارية بتعيين أو فصل أو ترقية موظف.
- عمل ميزانية للمنظمة للعام المقبل.

3- القرارات التنفيذية أو التشغيلية:

و هو ذلك النوع من القرارات الذي يرتبط بمشكلات العمل اليومي و تنفيذه و النشاط الجاري في المؤسسة، من تسهيل الإنتاج و غير ذلك، كما أنها قصيرة المدى لارتباطها بأسلوب العمل الروتيني و المتكرر باستمرار، بحيث يقو م بإصدارها الإدارة التنفيذية أو التشغيلية، ومن

---

[17] جمال الدين لعويسات،" الإدارة و عملية اتخاذ القرار"، دار هرمة للطباعة و النشر و التوزيع، الجزائر،2002م،ص27.

[18] على شريف. على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان،"الإدارة المعاصرة"، المكتب الجامعي الحديث، الازاريطة- الإسكندرية،ص188.

[19] جمال الدين لعويسات، مرجع سبق ذكره،ص28.

[20] على شريف.على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص188.

الأمثلة على هذه القرارات لدينا: ضبط توقيت الموظفين، جدولة الإجازات، توزيع الأعمال داخل المصنع، تحديد مستويات المخزون المثلى..الخ.

ب- تصنيف القرارات بالنظر إلى إمكانية برمجتها:

أما على أساس هذا المعيار فندرج ما قدمه سيمون" Simon " 1960 م، بحيث قام بتقسيم القرارات إلى نوعين، قرارات مبرمجة و أخرى قرارات غير مبرمجة[21].

بحيث أن معظم القرارات التي يتم اتخاذها في المستويات التشغيلية هي قرارات مبرمجة، أما القرارات الغير مبرمجة فهي تمثل الصفة السائدة التي يتم اتخاذها في الإدارة العليا[22].

1- القرارات المبرمجة:

تعد هذه القرارات بصفة عامة روتينية و تعالج مشكلات مألوفة سهلة التحديد و التحليل[23]، كما أنها قرارات مخططة سابقا يقوم بإصدارها المستوى التنفيذي.

بحيث أن هذا النوع من القرارات لا يتطلب اتخاذه المرور بمرحلتي التعريف بالمشكلة و تصميم الحل، بل اتخاذ القرار فورا وفق معايير مبرمجة سلفا[24]، أي لا يتطلب جهد فكري للقيام بها، ومن الأمثلة على هذه القرارات:

- إعادة طلب شراء نوع معين من المواد الخام.
- قرار التعيين و التوظيف و الإجازات.

2- القرارات الغير مبرمجة:

هي ذلك النوع من القرار الغير متكرر الحدوث، و تعد هذه القرارات فريدة في طبيعتها، و ضرورية بسبب ظهور بعض المواقف الغير متوقعة و المفاجئة، التي تتطلب عملية حل للمشكلات تصمم بصفة خاصة لمقابلة الوضع الراهن[25]، ومن هذه المواقف شراء شركة جديدة أو بدأ مشروع جديد أو تسريح عمال و إغلاق مصنع ما أثناء فترة الركود الاقتصادي[26].

---

[21] على شريف. على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص186.

[22] عبد السلام أبو قحف، "أساسيات التنظيم و الادارة"، الجزء الأول، الطبعة الثالثة، دار المعرفة الجامعية،2001م،ص143.

[23] منال طلعة،مرجع سبق ذكره،ص143.

[24] سليم ابراهيم الحسنية، "نظم المعلومات الادارية"، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان-الأردن،1998م،ص239.

[25] منال طلعة، مرجع سبق ذكره،ص143.

[26] إيهاب صبيح محمد زريق، "الادارة و الأسس و الوظائف" سلسلة الإدارة في الأسبوع،دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة،2001،ص53.

أي تلك القرارات التي يصعب اتخاذها بشكل فوري، بل أنها تتطلب جهدا فكريا و وقت لجمع المعلومات و تقديم البدائل و مناقشتها. بحيث تأخذ على مستوى الإدارة العليا، ومن الأمثلة على هذه القرارات نجد:

- تقديم منتج جديد.
- تقرير إستراتيجية التسويق لمنتج جديد.
- قرارات الاندماج.
- غزو السوق.

جـ- تصنيف القرارات بالنظر إلى المعلومات المتوفرة:

أما إذا قسمنا القرارات وفقا للمعلومات المتوفرة فنجد ثلاثة أنواع، القرارات في حالة التأكد الكامل و القرارات في حالة المخاطرة و القرارات في حالة عدم التأكد:

1- القرارات في حالة التأكد الكامل:

تفترض هذه النظرية أنّ لدى المدير متخذ القرار معلومات تامة و كاملة عن النتائج الخاصة بالقرار، و المدير متأكد من نتائج كل بديل من البدائل المتاحة[27]، أي أن تكون المعلومات الفنيّة متوفرة والنتائج المترتبة عن ذلك واضحة.

و بناء على ذلك يكون الاختيار مبنيا على تخطيط دقيق للقرار من البداية حتى النهاية[28]، كما تتميز عملية اتخاذ القرار في هذه الحالة بالسهولة.

2- القرارات في حالة المخاطرة:

تفترض هذه النظرية أن المدير متخذ القرار يعلم احتمالات حدوث النتائج لكنه لا يعلم أيّاً منها سوف يحدث[29]، كما أنه كلما زادت المعلومات عن كل بديل انخفضت درجة المخاطرة.

3- القرارات في حالة عدم التأكد:

تفترض هذه النظرية أن المدير متخذ القرار يعلم بكل النتائج المحتملة و لكنه لا يعلم باحتمالات حدوث كلا من هذه النتائج[30].

---

[27] خليل محمد العزاوي،مرجع سبق ذكره ، ص21.

[28] عمار بوحوش، "الاتجاهات الحديثة في علم الإدارة"،المؤسسة الوطنية للكتاب، 1984م، ص 157.

[29] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص21.

[30] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص22.

فالحكم الشخصي و الحدس يمكن أن يكون مفيدا جدا إذا واجه الأشخاص ظروف تتمثل في عدم التأكد[31]، أي أن القرار في هذه الحالة يعتمد بشكل كبير على خبرة متخذ القرار. فالمديرون في هذه الحالة يحاولون استكمال المعلومات و تحويل حالة عدم التأكد إلى حالة المخاطرة المحسوبة[32].

و من الملاحظ في هذه الحالة أن عملية اتخاذ القرار تعد أكثر صعوبة وتعقيدا من الحالتين السابقتين نظرا لغياب المعلومات.

هـ- تصنيف القرارات بالنظر إلى النمط القيادي أو من يشارك في اتخاذها:

بالأخذ بهذا المعيار نستطيع تقسيم القرارات إلى نوعين، القرارات الفردية والقرارات الجماعية.

1- القرارات الفردية (الأوتوقراطية) :

هذا النوع من القرارات ينفرد به متخذ القرار بدون أن يشاركه من يعنيه القرار، وبذلك فإن تحديد المشكلة ودراستها والمفاضلة بين البدائل المتاحة يكون على أساس الحكم الشخصي للفرد متخذ القرار واختياراته السابقة.

ومن الأسباب التي تؤدي بالقائد لأن ينفرد باتخاذ القرار هو عدم تزود الأفراد بالمعرفة العلمية اللازمة في حالات الطوارئ أو الحالات العاجلة، و تعتبر من أفضل النماذج للقرارات التي يتخذها الفرد[33].

كما أن هذه القرارات ليست من صلاحيات الوحدات الإدارية الأدنى أو المرؤوسين. بحيث نميز بين نوعين من القرارات الفردية:

أ- القرارات التنظيمية الفردية: وهي التي تتخذ من طرف المدير عن طريق السلطة الرسمية، والمتعلقة بعمل المؤسسة ونشاطها، كرسم الخطط والأهداف ووضع الاستراتيجيات.

ب- القرارات الفردية: وهي قرارات ترتبط بالشخص الذي يتخذها، بحيث ليست لها صفة رسمية، مثل قرار المدير أن يتقاعد أو العمل في وظيفة أخرى.

2- القرارات الجماعية (الديمقراطية) :

---

[31] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره، ص129.

[32] منال طلعة، مرجع سبق ذكره، ص142.

[33] السيد الحسيني، "النظرية الاجتماعية ودراسة التنظيم"، الطبعة الأولى، دار المعرفة بمصر، 1975م، ص151.

يمكن أن نميز نوعين من الجماعات، الجماعة الرسمية والجماعة الغير رسمية، فالأولى تتسم بالوضوح وهي ذات نماذج هرمية التسلسل من التواصل، وذات أدوار محددة لأفرادها، أما الثانية فهي ذات تسلسل هرمي أقل وضوح وهي تشكل عادة جماعات فرعية ضمن جماعات عمل رسمية[34].

بحيث أن القرار الجماعي هو ناتج عن مشاركة الجماعة وتأثيرها على متخذ القرار، إما أن تقوم الجماعة بنصح المقرر وهو يتخذ القرار، أو أفراد الجماعة يوافقون بالإجماع على القرار بعد الاجتماع مع المدير أي اتخاذ القرار بالاتفاق، أو توافق أغلبية الجماعة على القرار أي اتخاذ القرار بالأغلبية.

ويفضل الكثيرون القرارات الجماعية لأنها تسمح بالمناقشة الودية غير الرسمية وتسمح لهؤلاء الذين سيتأثرون بالقرار فرصة للمشاركة[35].

بحيث كانت هناك دراسات قديمة قبل الحرب العالمية الثانية أظهرت أن القرار الجماعي أفضل من الفردي في بعض الحالات، لكن في حالات أخرى ليست أكثر فعالية من الفردية، ومن أهم الدراسات التجريبية في هذا المجال نذكر[36]:

* دراسة " مينر - MINER " الجديدة أظهرت أن القرارات الجماعية أفضل من الفردية.

* دراسات " ناجليري و بليفر - Naglierie & Pleiffer " توصلت إلى أن القرار الجماعي أفضل من القرار الفردي.

* دراسات " سيسل و لندجيرن و ميكورميك -Cecil & Lundgern & Mecormick " التي أظهرت أن القرارات الجماعية ليست بالضرورة أكثر فاعلية من الفردية.

* دراسة " زالسيكا - Zaleska " أكد بدراسة خيارات مقارنة لبعض الحلول لمشكلة معينة من الافراد و الجماعات من سكان منطقتين مختلفتين،و قد تبين أنه لا يوجد هناك أي اختلاف بينهم.

و- تصنيف القرارات بالنظر إلى الوظائف الأساسية للمنظمة[37]:

---

[34] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص71.

[35] منال طلعة، مرجع سبق ذكره،ص147.

[36] منال طلعة، مرجع سبق ذكره،ص163.

[37] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص71.

كما يمكن النظر إلى القرارات على أساس الوظائف الأساسية للمنظمة فنجد أن هناك أربعة أنواع من القرارات وهي كما يلي:

1- قرارات تتعلق بالعنصر البشري:

بحيث أن هذه القرارات متعلقة بأمور عديدة منها: طرق الترقية، مصادر الحصول على الموظفين، طريقة حل مشاكل التأخير و الغياب والشكاوي، وحتى دوران العمل وعلاقة المؤسسة بالنقابات والاتحادات العمالية والمؤسسات المختلفة المرتبطة بالعاملين.

2- قرارات تتعلق بالوظائف الإدارية:

كذلك هذه القرارات تتعلق بأمور تمثلت في: أهداف المنظمة الواجب تحقيقها والطرق التي التي من المفروض إتباعها، تقارير المتابعة، أسس اختيار المدراء وكل ما يتعلق بهم، تصميم الهيكل التنظيمي، وإسناد المناصب الإدارية فيه، معايير الرقابة المركزية واللامركزية.

3- قرارات تتعلق بالإنتاج:

بحيث تتمثل في القرارات التي تتعلق بـــ: مصادر الحصول على المواد الخام، وما حجمه، وكيفية تخزينه، حجم الإنتاج والسياسة المتبعة فيه إما مستمر أو حسب الطلبية، اختيار موقع المصنع.

4- قرارات تتعلق بالتسويق:

وهي القرارات التي تخص الأسواق التي ستتعامل معها المؤسسة، وخصائص السلع التي ستعرض للبيع، وأساليب الدعاية والإعلام لتقديم السلع، وحتى آليات النقل وحفظ السلع وخدمات البيع.

ر- تصنيف القرارات بالنظر إلى مجالها:

-القرارات السياسية.

- القرارات الاقتصادية.

- القرارات المالية.

- القرارات الاجتماعية.

حـــ- تصنيف القرارات بالنظر إلى مستوى اتخاذها:

- القرارات القومية.

- القرارات الدولية.

ط- تصنيف القرارات بالنظر إلى أساليب اتخاذها:

- القرارات الكيفية (الوصفية).
- القرارات الكمية (المعيارية).

I-5) العوامل المؤثرة على عملية اتخاذ القرار:

هناك عدة عوامل تؤثر على عملية اتخاذ القرار نذكر منها ما يلي:

1- أهداف المنظمة:

تعتبر أهداف المنظمة محور التوجيه الأساسي لكل العمليات بها بما في ذلك عملية اتخاذ القرارات، فنجد أن أي قرار يتخذ وينفذ لابد وأن يؤدي في النهاية إلى تحقيق أهداف المنظمة أو الهيئة أو المجتمع المتخذ فيه القرار.

ولذلك نجد أن الأمر الأهم في عملية اتخاذ القرار هو إيجاد أفضل الوسائل التي تؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة سواء الإستراتيجية أو التكتيكية.

2- الثقافة السائدة في المجتمع:

من العوامل الأساسية التي يتأثر بها القرار هو ثقافة المجتمع بحيث أن المنظمة تقوم بنشاطها داخل المجتمع و من أجل المجتمع، وهذا ما يفرض على أصحاب القرار مراعاة الحالة الاجتماعية والثقافية للمجتمع عند القيام بعملية اتخاذ القرار.

3- الواقع ومكوناته من الحقائق والمعلومات المتاحة:

على حسب " سيمون " فإن القرارات هي شيء أكبر من مجرد افتراضات تصف الواقع لأنها بكل تأكيد تصف حالة مستقبله فهناك تفضيل لها على حالة أخرى وتوجه السلوك نحو البديل المختار[38].معنى هذا أن لها محتوى خلقيا بالإضافة إلى محتواها الواقعي.

إذ لا يكفي المحتوى ألقيمي أو المحتوى الأخلاقي كما يسميه البعض بل يجب أن يؤخذ في الاعتبار الحقيقة والواقع وما ترجحه من وسيلة أو بديل على بديل.

4- العوامل السلوكية:

نستطيع تحديد الإطار السلوكي لمتخذ القرار في ثلاثة جوانب هي :

---

[38] منال طلعة، مرجع سبق ذكره،ص138.

– **الجانب الأول**: ويتعلق بالبواعث النفسية لدى الفرد ومدى معقوليتها والتي يمكن من خلالها تفسير السلوك النفسي للفرد في اتخاذ القرار.

– **الجانب الثاني**: ويتصل بالبيئة النفسية للفرد حيث يعتبر المصدر الأساسي الذي يوجه الشخص إلى اختيار القرار من البدائل التي أمامه، ومن ثم كان اتخاذه له.

– **الجانب الثالث**: دور التنظيم ذاته في خلق البيئة النفسية للفرد من خلال:

- تحديد الأهداف له.
- إتاحة الفرص للممارسة الإدارية واكتساب الخبرة داخل التنظيم.
- مده بالمعلومات والبيانات والبدائل.
- إسناد المسئوليات له مع منحه القدر اللازم من السلطة.

5– القرار الرشيد:

والمقصود منه اختيار أقصر الطرق للوصول إلى الهدف الأكثر نفعا والقرار الرشيد قد يكون موضوعيا أو ذاتيا.

فالرشد الذاتي يكون عند اختيار الفرد البديل الأقصر طريق لتحقيق الهدف معتمدا على معلوماته الشخصية، أما **الرشد الموضوعي** يكون إذا اعتمد الفرد على الدليل والبرهان في اختيار هذا البديل، بحيث أن الرشد الموضوعي هو ما يسعى إلى تحقيقه المديرين المتميزين.

كما نجد أن " سايمون " قد قسم الرشد في القرارات إلى أنواع هي[39]:

1– الرشد الموضوعي: وهو يعكس السلوك الصحيح الذي يسعى إلى تعظيم المنفعة في حالة معينة ويقوم على أساس توافر المعلومات الكافية عن البدائل المتاحة للاختيار ونتائج كل منها.

2– الرشد الشكلي: وهو يعبر عن السلوك الذي يسعى إلى تعظيم إمكانية الحصول على المنفعة في حالة معينة بالاعتماد على المعلومات المتاحة بعد أخذ القيود والضغوط كافة التي تحد قدرة الإداري على المفاضلة والاختيار.

3– الرشد التنظيمي: الذي يعكس سلوك متخذ القرار المتعلق بتحقيق أهداف التنظيم.

4– الرشد الفردي: الذي يعبر عن سلوك متخذ القرار المتعلق بتحديد أهدافه الشخصية. كما أن السلوك قد يكون رشيدا.

---

[39] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص71.

السنة	المشروع A	المشروع B
1	500	100
2	400	200
3	300	300
4	100	400
5	-	500
6	-	600

- ما هو البديل المفضل لدى المؤسسة من المشروعين، بأخذ صافي القيمة الحالية كمعيار للاختيار ؟

الحل:

ندرج في الجدول التالي القيمة الحالية الصافية للمشروعين A و B.

حساب القيمة الحالية الصافية لمشاريع الاستثمار A و B						
المشاريع / السنوات	المشروع A			المشروع B		
	التدفق النقدي الصافي	سعر الخصم 10%	القيمة الحالية للتدفق النقدي	التدفق النقدي الصافي	سعر الخصم 10%	القيمة الحالية للتدفق النقدي
1	500	0.91	455	100	0.91	91
2	400	0.83	332	200	0.83	166
3	300	0.75	225	300	0.75	255
4	100	0.68	68	400	0.68	272
5	-	-	.	500	0.62	310
6	-	-	.	600	0.56	336
القيمة الحالية للإيرادات			1080			1400
ناقص المصاريف			1000			1000
القيمة الحالية الصافية			80			400

من خلال الجدول نجد أن القيمة الحالية الصافية لكلى المشروعين AوB أكبر من الصفر وهي على التوالي 80و400 ، أي أن كلاهما مربح ومقبول.

وعلى أساس معيار " ق .ح.ص " يجب أخذ المشروعين معا إذا كانا مستقلان وإذا كان الوضع عكس ذلك فعلى المؤسسة أن تختار المشروع B.

*ومن مزايا هذا الأسلوب وعيوبه نذكر ما يلي:

المزايا:

-أنه يعالج العيوب الأساسية للطرق السابقة والمتمثلة في أثر التدفقات النقدية الزمنية على قيم هذه التدفقات.

- يأخذ بعين الاعتبار جميع الإيرادات والتكاليف الرأسمالية.

العيوب:

-لا يعطي ترتيبا سليما للمشاريع الاستثمارية في حالة اختلاف العمر الإنتاجي للمشروع.

- أن هذا المعيار يثير مشكلة تحديد المعدل المناسب لخصم التدفقات النقدية (و ذلك لأن VAN حساس جدا لأي تغير في معدل الخصم).و ذلك يظهر من خلال التغيّر في ترتيب المشروعات الناتج عن التغيير في معدل تكلفة الأموال المستخدم في الخصم[30].

2- أسلوب دليل الربحية أو مؤشر الربحية:

من خلال عيوب طريقة صافي القيمة الحالية نجد أنها لا تبين بدقة العائد الفعلي للاستثمار.ولهذا يمكن اللجوء إلى طريقة أخرى بإمكانها المساعدة مثل طريقة دليل الربحية، التي يمكن حسابها بقسمة القيمة الحالية الصافية للتدفقات النقدية، والتي يحققها المشروع موضوع التقييم على القيمة الحالية الصافية للتكاليف الرأسمالية التي يتطلبها هذا المشروع[31].

$$\text{دليل الربحية} = \frac{\text{القيمة الحالية الصافية للتدفقات النقدية التي يحققها المشروع}}{\text{القيمة الحالية الصافية للتكاليف الرأسمالية التي يتطلبها هذا المشروع}}$$

أي أن:

$$\text{دليل الربحية} = \frac{\text{القيمة الحالية للتدفقات الداخلة}}{\text{القيمة الحالية للتدفقات الخارجة}}$$

بحيث يتخذ قرار قبول أو رفض المشروع لما يكون:

---

[30] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، "دراسات الجدوى التجارية و الاقتصادية و الاجتماعية مع مشروعات BOT"،الدار الجامعية – الاسكندرية،2005م، ص207.208.209.

[31] عبد العزيز فهمي الهيكلي. "أساليب تقييم الاستثمارات"، دار الراتب الجامعية.1985 م.ص90

- دليل الربحية ≥ 1: قبول الاقتراح الاستثماري.

- دليل الربحية < 1 : رفض الاقتراح.

وفي حالة تعدد البدائل الاستثمارية فيتم قبول المشروع صاحب أكبر دليل ربحية.

و بذلك نجد أن أسلوب دليل الربحية وجد ليكمّل أسلوب ص.ق.ح وليخلّص القائم بعملية تقييم المشاريع من عيوب أسلوب ص.ق.ح.

مثال:

لدينا بديلين استثماريين A و B ، قدرت تكلفتهما الاستثمارية بـ 100000دج، 130000دج على التوالين وكانت التدفقات النقدية على النحو التالي:

السنوات	1	2	3	4	5
المشروعA	25000	10000	30000	40000	70000
المشروعB	10000	50000	40000	60000	80000

- ما هو أفضل بديل باستخدام دليل الربحية كمعيار للتفضيل، عند معامل خصم 14% ؟

الحل:

من خلال الجدول التالي نقوم باستخراج دليل الربحية لكلى المشروعين:

السنوات	معدل الخصم	المشروع A		المشروعB	
	14%	التدفقات النقدية	القيم الحالية	التدفقات النقدية	القيم الحالية
0	1	100000	100000	130000	130000
1	0.877	25000	21925	10000	8770
2	0.769	10000	7690	50000	38450
3	0.674	30000	20220	40000	26960
4	0.592	40000	23680	60000	35520
5	0.519	70000	36330	80000	45120
صافي القيمة الحالية			50615		133680

إذا:

دليل الربحية للمشروع A = 50615/100000= 0.50

دليل الربحية للمشروع B = 133680/130000= 1.02

و بذلك يتخذ القرار كما يلي:

بما أن البديل B له دليل الربحية أكبر من البديل A : فإن البديلB يعتبر الأفضل و هو المشروع الذي ينبغي تنفيذه.

*** ومن مزايا وعيوب أسلوب دليل الربحية نذكر:**

مزايا:

- سهولة الفهم والتطبيق.
- يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود ويعطي مؤشرا مفهوما إلى حد ما[32].

العيوب:

-إظهار هذا المعيار فقط لكل من القيمة الحالية للنقود ودليل الربحية، يعتبر غير كافي للمقرنة بين المشاريع.

- احتمال أن يكون معدل الخصم التقديري الذي اعتمد عليه في الحساب خاطئ.

3- طريقة معدل العائد الداخلي TIR[33]:

هو المعدل الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع صفرا، وبموجب هذا المعيار فإن المشروع أو البديل الذي يتم اختياره هو الذي يحصل على أعلى معدل عائد داخلي وكذلك أعلى من سعر الفائدة السائد أو الذي يستطيع المستثمر دفعه[34].

كما أن هذه الطريقة تقوم على فكرة القيمة الحالية، بحيث أن TIR هو المعدل الذي يساوي بين القيمة الحالية للإيرادات والتكاليف الاستثمارية.

وفي حالة المفاضلة بين عدة مشاريع استثمارية فإنه يتم حساب TIR لكل مشروع ثم يتم ترتيب هذه المشاريع حسب أفضلية كل منها على ضوء ما ينتظر أن يحققه المشروع من معدل العائد الداخلي.

---

[32] www. Project-valiation-examples.doc

[33] Taux de Rentabilité interne/ Internal Rate of Return.

[34] عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي."دراسات الجدوى و تقييم المشروعات".مرجع سبق ذكره.ص138 .

ولتحديد قيمة معدل العائد الداخلي نستعين بالمعادلة التالية:

1- في حالة تساوي التدفق المالي التقديري:

$$V.A.N = cf\ (\ 1-(1+i)^{-n}/i\ ) - I_0 = 0$$

i: معدل العائد الداخلي ويستخدم كمعدل خصم بحيث يؤول إلى 0 حيث أن معدل الخصم في علاقة عكسية مع صافي القيمة الحالية.

2- أما في حالة عدم تساوي التدفق المالي وهذا حسب القانون التالي:

$$V.A.N = \sum (\ cfi/(\ 1+i\ )^n\ ) - I_0 = 0$$

ويتخذ القرار بالطريقة التالية:

- معدل العائد الداخلي ≤ معدل العائد المطلوب ⟵ يعتبر الاستثمار في حكم المقبول.
- معدل العائد الداخلي > معدل العائد المطلوب ⟵ يعتبر الاستثمار في حكم المرفوض.

مثال:

لدينا مشروع استثماري قدرت تكاليفه المبدئية 100000 دج وكان معدل تكلفة الأموال يقدر بـــ:14 %، وكانت التدفقات النقدية مبينة في الجدول التالي:

السنة	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية	20000	40000	30000	40000	20000

- ما هو معدل العائد الداخلي؟

الحل:

نقوم بافتراض معدلات مختلفة كما نبين في الجدول:

السنوات	التدفقات النقدية	معدل العائد10%	معدل العائد15%	معدل العائد20%	القيمة الحالية عند10%	القيمة الحالية عند15%	القيمة الحالية عند20%
1	20000	0.909	0.870	0.833	18180	17400	16660
2	40000	0.826	0.756	0.694	23040	30240	27760
3	30000	0.658	0.658	0.579	22530	19740	17370
4	40000	0.683	0.572	0.482	27320	22880	19280
5	20000	0.621	0.497	0.402	12420	9940	8040
صافي القيمة الحالية					3490	200	10890

معدل العائد الداخلي= الحد الأدنى لمعدل الخصم+ الفرق في معدل الخصم (صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم المنخفض / المجموع الصافي للقيم الحالية)

م.ع.د = 15+5 [200/ (200+10890)]= 15.09%

و بذلك نتوصل إلى اتخاذ القرار كما يلي:

"معدل العائد الداخلي أكبر من معدل تكلفة الأموال": فإن المشروع مقبول اقتصاديا.

*** ولهذا الأسلوب مزايا وعيوب كذلك:**

المزايا:

- يسهل العمل أمام الإدارة للاختيار بين البدائل على أساس TIR الذي يحققه كل مشروع بدلا من أي معيار آخر وذلك لسهولة مقارنته بسعر الفائدة على القروض ومعدل كلفة رأس المال المستثمر.
- كما أنه كذلك يعالج مشكلة انخفاض قيمة النقد.

العيوب:

- تتطلب هذه الطريقة إجراء عمليات حسابية عديدة بالإضافة إلى الاجتهاد الشخصي للوصول إلى النتائج بسرعة.

أن يضع تصورات معينة للتوزيعات الاحتمالية"[38]. أي أنها تلك الحالة التي تكون فيها النتيجة المتعددة ممكنة لكنه لا يوجد معيار لتقدير الاحتمالات المستهدفة لكل نتيجة.

وبذلك نجد أن وضعية المخاطرة تختلف عن وضعية عدم التأكد فيما يلي:
- تسود وضعية المخاطرة إذا اتسمت ظاهرة ما بتوزيع احتمالي موضوعي لنتائج معينة.
- وتسود وضعية عدم التأكد إذا لم ترفق ظاهرة ما بأي توزيع احتمالي لنتائج معينة.

كما نشير إلى أن بعض المؤلفين لا يهتمون بالتفرقة بين ظروف المخاطرة وظروف عدم التأكد، بل يستخدمون كلمتي الخطر وعدم التأكد لنفس المعنى.

II -2)-2-1- القسم الأول: تقييم الاستثمار في ظروف عدم التأكد:

إن اعتماد أحد الطرق التالية يتوقف على وجهة نظر متخذ القرار، فهو يستخدم تقديراته الشخصية و خبراته السابقة.

1 – معيار الاحتمالات المتساوية (معيار لابلاس):

ويسمى كذلك بمعيار بايز ومعيار لابلاس نسبة إلى عالمي الرياضيات" توماس بايز Thomas Bays "و" بيرسيمون دي لابلاس Pierre simon de laplace"[39]. كما يسمى كذلك معيار " عدم كفاية الأسباب "[40].

وعلى حسب هذا المعيار فإن متخذ القرار أو المستثمر يجد أمامه عدة اقتراحات استثمارية ولكل منها حالات طبيعة معينة تؤدي إلى نتائج مختلفة حسب الحالة. ولذلك يتم إعطاء احتمالات متساوية لكل حالة من حالات الطبيعة[41]. بحيث:

1/n: هو احتمال تحقق كل حالة من حالات الطبيعة.

n: عدد حالات الطبيعة.

---

[38] سعيد عبد العزيز عثمان،المرجع السابق. ص.282

[39] كمال خليفة أبو زيد، زينات محمد محرم، "دراسات في استخدام بحوث العمليات في المحاسبة"، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية-مصر-2006م ،ص347

[40] مبارك لسوس. "التسيير المالي". ديوان المطبوعات الجامعية- الجزائر-،2004م ،ص159

[41] نبيل محمد مرسي، "التحليل الكمي في مجال الأعمال"-،2004م ،ص.49

كما يجب أن نشير إلى أن هذا المعيار يناسب المستثمر الحيادي الذي لا يظهر رغبة في المخاطرة في المشاريع الكبرى ولا يبدي أي حذر من الدخول فيها.

مثال*:

مثال افتراضي لصافي القيمة الحالية (**مليون دج**):

حالات الطبيعة Qi / الاختيارات Ai	تخصيص كل الاستثمارات للمنتج الأول	توزيع الاستثمارات بين المنتجين	تخصيص كل الاستثمارات للمنتج الثاني
خفض سعر المنتج	$G_1=VAN_1=6.5$	7	10
تقديم خدمات جديدة	8	9	6
التسهيل في الدفع	11	8.5	5

الحل:

- نحسب التوقع الرياضي لكل بديل و الذي يتمثل هنا في صافي القيمة الحالية المتوسطة:

$$E(A_1)=(6.5+7+10)/3=7.83$$
$$E(A_2)=(8+9+6)/3=7.66$$
$$E(A_3)=(11+8.5+5)/3=8.16$$

- ثم نأخذ أعظم هذه القيم: $MAXi\{7.83 ، 7.66 ،8.16\}=8.16$

- اتخاذ القرار: حسب معيار لابلاس فإن أحسن اختيار هو التسهيل في الدفع مع توزيع الاستثمارات بالتساوي بين المنتجين.

2 – معيار والد (معيار أقصى الأدنيات:Max_iMin_j):

يعرف بهذا الاسم نسبة إلى العالم الرياضي "Wald Critérion "[42]،كما يعرف بمعيار "التشاؤم"، و على حسب هذا المعيار فإن متخذ القرار ينظر إلى المستقبل بحذر شديد، مما يجعله يقوم باختيار أدنى قيمة حالية لكل بديل ثم يختار أقصى قيمة حالية بين تلك القيم.

و حسب المثال* السابق و بأخذ معيار "والد " كأساس للاختيار، نجد ما يلي:

---

[42] كمال خليفة أبو زيد،زينات محمد محرم،مرجع سبق ذكره،ص349.

صافي القيمة الحالية	Minnj Gij
A1	6.5
A2	6
A3	5
Maxi {6.5;6;5} =6.5	

إذا أحسن اختيار هو تخصيص كل الاستثمارات للمنتج الأول مع تخفيض السعر.

3 – معيار التفاؤل (معيار القيمة العظمى Mxi.Maxj):

خلافا لمعيار "والد" فيعبّر هذا المعيار عن وجهة نظر متفائلة لدى متخذ القرار، فيفتـــرض حدوث أفضل الحالات و الظروف و بالتالي يختار من بين البدائل المطروحة البديل الذي يحقق أكبر ربح.

و بأخذ المثال* السابق فإن القرار يكون كالتالي:

صافي القيمة الحالية	Maxnj Gij
A1	10
A2	9
A3	11
Maxi {10;9;11} =11	

أي: القرار المفضل هو تخصيص كل الاستثمارات للمنتج الأول مع التسهيل في الدفع.

4 – معيار سافاج "savage" (معيار تدنية الأسف الأعظم):

هذا المعيار أقل تشاؤم من معيار "والد"، بحيث يقوم متخذ القرار بتحويل "مصفوفة القرار" إلى "مصفوفة الأسف"، و التي تعبر عن الأسف الذي سيلحق بالمستثمر بسبب عدم اختياره الخطة التي تلائم حدوث حالات طبيعة معينة.

كما أن" الأسف" يتمثل في الفرق بين المنافع الفعلية و المنافع التي يمكن أن تتحقق لو يتم اختيار البديل الصحيح.

ومن خلال هذا المعيار يحاول متخذ القرار تقليل الأسف (الخطر)، فيجعل الأسف الأعظم في حدوده الدنيا.

وبأخذ المثال* السابق نجد أن القرار حسب معيار سافاج كما يلي:

نتحصل أولا على مصفوفة الأسف، وذلك بأخذ أكبر قيمة ونطرح منها بقية القيم وفي حالة الخسائر فنقوم بالعكس.

(G_{ij}=Max k-x (G_{ij}))

و لنجعل الاسف الاعظم في قيمته الدنيا نبحث عن : Mini (Maxj Gij)

Qj	Q1	Q2	Q3
A1	4.5	4	1
A2	3	2	4
A3	0	2.5	6

جدول مصفوفة الندم

ومنه القيمة الدنيا للأسف الأعظم: Mini {4.5;4;6} = 4

أي على حسب معيار savage أحسن إختيار هو تقديم خدمات جديدة مع تخصيص كل الاستثمارات للمنتج الثاني.

5 – معيار هورويكز "Hurwicz":

وسمي بهذا الاسم نسبة إلى العالم الرياضي ليونيد"Leonid Hurwicz " . بحيث أن هذا المعيار عكس كل من معيار التشاؤم (الذي يركّز على حالات ضعيفة و يأخذ موقفا متشائما من النتائج المتوقعة) ومعيار التفاؤل (الذي يميل إلى القرارات الخطرة و غير العقلانية أحيانا) فهذا المعيار يحاول إدراج مفهوم معامل التفاؤل[43].أي أنه توفيقي بين هذين المعيارين.

وحسب هذا المعيار يقوم "متخذ القرار" باتخاذ أكبر القيم وأقل القيم في مصفوفة القرار، وأن يرجح أهميتها بحسب شعوره و تقديره لدرجة التفاؤل.

ويعبر عن معامل التفاؤل بـــ α و تكون بين الصفر والواحد،بحيث لما:

α = 0 : تشاؤم تام.

α = 1: تفاؤل تام.

و بذلك نعبر عن المعيار بالعلاقة: Maxi

و كمثال للتوضيح نأخذ المثال* السابق:

---

[43].كمال خليفة أبو زيد، زينات محمد محرم، مرجع سبق ذكره، ص349.

Minj	Maxj Gij	صافي القيمة الحالية
6.5	10	A1
6	9	A2
5	11	A3

فإذا افترضنا أن معامل التفاؤل 0.7

نتيجة البديل الأول: $10 * 0.7+6.5 * 0.3=8.95$

نتيجة البديل الثاني: $9 * 0.7+6 * 0.3=8.1$

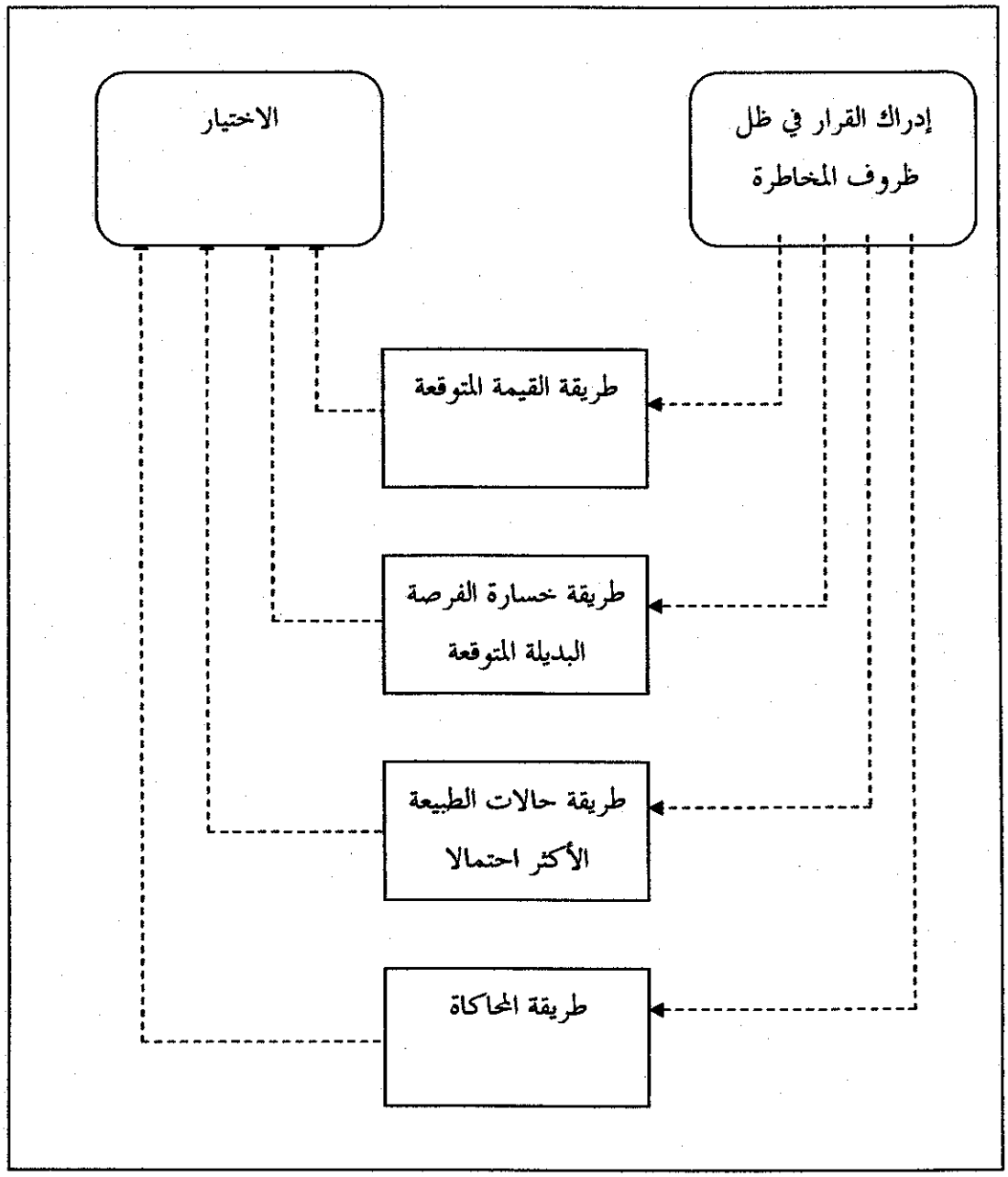
نتيجة البديل الثالث: $11 * 0.7+5 * 0.3=9.2$

وبالتالي بحسب معيار Hurwicz أحسن اختيار هو تسهيل الدفع مع توزيع الاستثمارات بالتساوي بين المنتجين.

II -2)-2-2-القسم الثاني: تقييم الاستثمار في ظروف المخاطرة

كما ذكرنا فإن ظروف المخاطرة تعبر عن الحالة التي لا يكون فيها المقرر على دراية بكل الاستراتيجيات الممكنة والعائد المتوقع في كل حالة من الاحتمال المناسب.

وسنقوم فقط بذكر الأساليب (الشكل رقم -22-) دون التطرق إليها وذلك لأن مذكرة واحدة لا تكفي للتطرق إلى كل الأساليب.



الشكل رقم -21-:طرق صنع القرار في ظل ظروف المخاطرة.

المصدر: نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره.ص54.

خلاصة الفصل الثاني :

نتوصل من خلال عناصر هذا الفصل إلى أن حسن عملية اتخاذ القرار هو من يحدد نجاح خطوات المشروع داخل المنشأة، الأمر الذي يفرض على أصحاب المشاريع أو القائمين عليها معرفة الطريقة والتفاصيل التي تمر بها عملية اتخاذ القرار، بالإضافة إلى تمكنهم من الأساليب المستخدمة في مختلف الظروف السائدة.

كما أنه من خلال ذكر الأساليب السابقة(أساليب تقييم الاستثمار) نجد أن كل أسلوب له **دلالة معينة**، كما أنه من الممكن استخدام أي أسلوب **لاتخاذ القرار** بشأن قبول أو رفض **المشروع**، وكذلك يمكن استخدام أسلوب واحد للمقارنة بين **عدة مشاريع** واختيار أفضلها، بالإضافة إلى إمكانية استخدام هذه الأساليب **لاختيار موقع للمشروع**.

لكن من خلال التطرق لعيوب كل معيار نجد أنه من الأفضل عند تقييم المشاريع أن نستعين **بأكثر** من أسلوب وذلك من أجل الوصول إلى **القرار الأمثل**، وهذا معناه أن هذه الأساليب **تكمّل** بعضها البعض.

إلا أن هذه الأساليب **لا تعتبر كافية** أثناء عملية اختيار أفضل **موقع للمشروع**، وذلك لإهمالها تأثير **العوامل الأخرى** والتي لها التأثير الكبير على موقع المشروع وبالتالي على وظائف المشروع ككل.

الكلمات المفتاحية:

نظرية القرار، قرار الاستثمار، الأساليب المالية.

الفصل الثالث

حل مشكلة اختيار موقع المشروع كميا

I- ماهية موقع المشروع

II- الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع

III- تصميم موقع المشروع

مقدمة الفصل الثالث:

بعد أن تعرفنا على ماهية إدارة المشاريع وحددنا الأهمية البالغة التي تكتسيها المشاريع، وتطرقنا إلى كيفية اتخاذ القرار ومفهوم القرار الاستثماري، نصل إلى محور بحثنا والمتمثل في "حل مشكلة اختيار موقع المشروع كميا"، بحيث:

يعد موقع المشروع من أقوى العناصر التي تؤدي إلى نجاح المشروع، ذلك لأن قرار تحديد واختيار الموقع بالإضافة إلى أنه قرار استراتيجي فهو كذلك قرار استثماري يصعب الرجوع فيه بحيث أن نتائجه تمتد لفترات طويلة يصعب تحديدها، ولهذا فإنه لا يقبل الخطأ في مثل هذا النوع من القرارات.

كما أن العديد من المشاريع بمختلف أنواعها (منشآت صناعية، منشآت خدمية،..الخ)، تسعى إلى البحث عن المواقع التي تتناسب ونشاطها، فمثلا إقامة الدولة للجامعات والملحقات الجامعية بالمواقع التي تتوفر على مزايا كـ (المواصلات، الأمن، أماكن للتوسع..الخ)، وإقامة المصانع في مواقع خارج المدينة أين تكون بالقرب من المادة الخام ولتجنب (التلوث، الازدحام أثناء نقل البضائع،..الخ).

وهناك بعض المشاريع أين أفلست وأخرى غيرت من نشاطها ومنها من غيرت من موقعها، كل هذا بسبب الاختيار السيئ للموقع.

وبذلك نجد أن صاحب القرار أو إدارة المشروع تعمل على التفكير في موقع المشروع قبل وصولها إلى فكرة المشروع كإقامة صناعة أو أي نشاط آخر، وتفسير هذا أن الموقع هو العامل الذي يخلق الفكرة الاستثمارية لما يتوفر عليه من مواصفات تأهله ليحدد نوع النشاط الذي يليق به.

كما أن التصميم الجيد لموقع المشروع هو الذي يعطي الصورة الجيدة للموقع المختار، بحيث أن فعالية وكفاءة العملية الإنتاجية تتوقف إلى حد كبير على كيفية إعداد التنظيم الداخلي للمشروع، وذلك من خلال تعيين أماكن الآلات و المعدات..الخ لتسهل عمليات المشروع المختلفة.

وعلى هذا التقديم يتبادر إلى ذهننا محاولة الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هو المقصود من موقع المشروع؟
- وفي ما تتمثل أهمية اختيار أحسن موقع للمشروع؟
- وما هو الهدف من اختيار موقع المشروع؟
- وما هي مختلف الأساليب الكمية التي يمكن استعمالها لاختيار موقع المشروع؟
-..الخ
-كيف يتم الترتيب الداخلي للمشروع أو كيف يتم تصميم الموقع المختار للمشروع؟
-..الخ.

و للإجابة على هذه الأسئلة قسمنا هذا الفصل إلى ثلاثة أقسام كما يلي:

I- ماهية قرار موقع المشروع:

II- الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع:

III- تصميم الموقع:

I - ماهية قرار موقع المشروع:

يعتبر الموقع المثالي للمشروع من أهم مقومات نجاح أي مشروع، وهذا لأن الواقع أثبت أن الموقع الغير سليم تترتب عنه سلبيات تؤثر على المشروع والاقتصاد الوطني ككل، كما أن موقع المشروع تحدده الكثير من العوامل كاليد العاملة، المواد الأولية، القرب من الأسواق، الطاقة..الخ[1].

وفي أغلب الحالات نجد أن هذه العوامل متناقضة، مما يجعل من عملية اختيار الموقع صعبة جدا أين تتطلب آليات وأساليب معينة للقيام بهذه العملية.

I -1)-مفهوم قرار اختيار موقع المشروع:

يتمثل مفهوم اختيار موقع المشروع في تحديد المكان الذي ينشأ فيه المشروع لأول مرة[2]، كتحديد موقع لبناء مصنع ما مثلا أو لتشييد أحد المخازن التابعة له أو إنشاء وحدة فرعية للشركة الأم في إحدى المواقع المتوفرة، أو بناء فندق أو بنك أو مطعم في موقع ما داخل المدينة..الخ.

بحيث لابد من التفريق بين موطن المشروع (الموقع الجغرافي) location وموقع المشروع site[3]. بحيث أن:

موطن المشروع: يشير إلى المنطقة الجغرافية التي يقام المشروع في نطاقها كأن يكون في شمال البلاد أو غربها أو وسطها..أو شاطئ البحر.

موقع المشروع: فهو يشير إلى المكان المحدد الذي يقام فيه المشروع داخل الموطن المختار أو هو تلك المساحة الجغرافية التي تتربع عليها كافة إدارات وورش ومخازن المشروع، وتسمى أيضا بالمنطقة الصناعية للمشروع.

كما أن إدارة المشروع تقوم بتحديد أولا موطن المشروع بالأخذ بعين الاعتبار عوامل محددة، ثم تنتقل إلى اختيار موقع المشروع ضمن المنطقة الجغرافية التي تم اختيارها أين تعتمد كذلك على عوامل أخرى لاختيار الموقع المثالي ضمن العديد من البدائل المتاحة.

---

[1] Nations- Unies: Manuel de préparation des études de faisabilité industrielle. New-york 1979

[2] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج و العمليات"، طبعة 2، مكتبة الذاكرة:بغداد، 2006م، ص265.

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، "دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT"، الدار الجامعية – الإسكندرية، مرجع سبق ذكره،2005 م، ص103.،ص102.

I - 2)- أهمية قرار اختيار موقع المشروع:

يمكن حصر الأسباب التي تجعل من قرار الموقع من أهم القرارات في النقاط التالية هما:

1-أنه يترتب على قرار الموقع التزامات طويلة الأجل[4]. كالاستثمارات الكبيرة والمتمثلة في المباني..الخ، أين يصعب الرجوع عنها.

2-كما يرتبط قرار الموقع باستراتيجيات طويلة الأمد(تجهيز المواد الخام، التسويق، التخزين) والتي تؤثر في مستقبل المشروع ككل[5].

3-بالإضافة إلى أن الموقع يفرض على المشروع التزامات خاصة بالأداء الشامل(الخدمات الاجتماعية والصحية، الاهتمام بالمشاكل الأساسية للمجتمع..الخ)[6].

إلا أن الموقع الذي تختاره الشركة يعتبر موقعا أمثل في الأجل القصير فقط[7].ذلك لأنه كما يعتبر المحللين أن الواقع المعاصر معقد في تغيراته واتجاهاته بالرغم من الثورة المعلوماتية وتطور أساليب جمع المعلومات والتنبؤ باتجاهاتها[8]. مما يدفع العديد من الشركات إلى إعادة النظر في مواقع المصانع ودراسة مختلف جوانبها بين مدة وأخرى ولو حتى كانت هذه المواقع جيدة قبل 20سنة مثلا[9]، والدليل على هذا. هو انتقال بعض المصانع من المدينة بسبب عوامل كثيرة أهمها "درجة الضوضاء[10]".

إلا أن هذا الأمر (إعادة النظر في الموقع الحالي) يتطلب ظهور مؤشرات معينة (كالتشريعات القانونية، صعوبة تصريف النفايات، ارتفاع التكاليف الكلية..الخ)، إلى غير ذلك من المؤشرات التي توحي بفشل المشروع في الأجل القريب.

---

[4] نبيل محمد مرسي، "استراتيجية الإنتاج والعمليات"، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، 2002م، ص111.

[5] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج والعمليات"، مرجع سبق ذكره، ص265.

[6] محمد علي شهاب، "إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية".مؤسسة روزاتيون.القاهرة،1983م،ص29.

[7] عاطف محمد عبيد، حمدي فؤاد علي." التنظيم الصناعي".دار النهضة العربية للطباعة والنشر –بيروت-.1974ص (187-188).

[8] منى محمد علي الطائي." الاقتصاد الإداري".دار زهران للنشر و التوزيع.1998م.ص57.

[9] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص265.

[10] أجريت دراسات لقياس درجة الضوضاء من قبل(د.موير جمان، د.روزين – كلية.هنتر.، وآخرون)، أين توصلوا لاستخدام وحدة قياس تسمى الديسبل (التي تعني أدنى فرق بين صوت وصوت آخر تستطيع الأذن البشرية أن تحسه)، وتم وضع معايير لبعض الأصوات مثلا(التنفس-10ديسبل، حركة المرور الشديدة-70د..الخ)، وتم تحديد درجة الضوضاء التي يمكن أن تتحملها الأذن البشرية بـ90 ديسبل وربطت بين الضوضاء والصمم، والتسبب في الأرق وأمراض التوتر العصبي، واعتبارها آفة تصيب الفكر، كما ربطت بين الضوضاء وأخطاء العمل.[د. سمير عبد الغني" تأكيد مفهوم الأداء الشامل للمشروعات الاقتصادية لتحقيق تفاعلها مع المجتمع الكويتي".مجلة الباحث –العدد الثالث-55-1992].

وعلى هذا الأساس يجب أن تعمل إدارة المشروع على اختيار الموقع الذي يتصف **بالمرونة**، أين يكون من السهل **تغيير** الموقع بأقل كلفة ممكنة، أو إمكانية إدخال **تعديلات** جديدة على المشروع كإضافة وحدات جديدة أو إيجاد مكان للنفايات لمصنع ما مثلا..الخ.

والجدول رقم-11- التالي يبين كيف تتغير المرونة بحسب نوع القطاع (خدمي أو صناعي).

القطاع الخدمي	القطاع الصناعي
المرافق السياحية	المخازن و مراكز التوزيع
الخدمات التخصصية(محاماة،حاسبات إلكترونية)	معامل توليد الطاقة
مؤسسات النقل والاتصالات	معامل النسيج، الأثاث
المؤسسات الثقافية	الصناعات الثقيلة
المؤسسات الحكومية	البيتروكيمياويات، الصناعات البلاستيكية
المؤسسات الصحية	صناعات التعدين، الاستخراج والزراعة

ازدياد المرونة

الجدول رقم-11- تغير المرونة المطلوبة في الموقع حسب القطاعات

المرجع: د.عبد الكريم محسن،د.صباح مجيد النجار، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سبق ذكره،ص 265.

I - 3)- أهداف اختيار موقع المشروع:

الهدف الاستراتيجي من قرار اختيار الموقع المثالي للمشروع يتوقف على نوع الصناعة (سلع أو خدمات)، فالهدف الاستراتيجي للشركات المنتجة للسلع يكمن في تخفيض التكاليف المقترنة بالموقع والتي تصنف إلى ثلاثة أصناف:

أ- **كلفة الموقع:** وتشمل كلفة شراء الأرض وكلفة الإنشاء والتعمير وكلفة استئجار العمال، والرسوم والضرائب الحكومية لذلك الموقع.

ب- **كلفة توزيع المنتجات:** والمتمثلة في التكاليف الخاصة بنقل وتوزيع المنتجات.

جـ- **كلفة المواد الأولية:** وتتمثل في سعر شراء المادة الأولية ومدى توافرها، بالإضافة إلى كلفة شراء الطاقة المشغلة للمصنع كالطاقة الكهربائية والنفط والفحم.

أما الشركات التي تقدم الخدمات كالأسواق المركزية والخدمات المهنيـــة كالمحامـــاة..الخ، فهدفها الاستراتيجي من اختيار موقع المشروع يتمثل في زيادة السرعة في التسليم وتعظيم الإيراد، أما الهدف الاستراتيجي من اختيار موقع المخازن يتمثل في تخفيض الكلفة والسرعة في التسليم مما يحقق الميزة التنافسية للشركة.

نستخلص من هذا أن **الهدف الاستراتيجي** من اختيار موقع المشروع عموما يتمثل في **تعظيم منافع الموقع للمشروع في الأمد البعيد.**

I - 4)- البدائل الاستراتيجية عند التخطيط للموقع:

عندما يتنبأ أصحاب القرار بأن المشروع القائم (مصنع أو معمـــل أو أي شـــركة..الخ) سيواجه مشكل ما بسبب عدم فاعلية موقعه، تبدأ الإدارة المعنية بالتخطيط لإيجاد الموقع المناسب، وذلك بوضع مجموعة من المقاييس الواجب توفرها في الموقع الجديد، أين تجد أمامها أربع بـــدائل تمثلت الآتي:

1- التوسع في الموقع الحالي:

في الغالب تقوم الإدارة بهذا البديل في حالة وجود مساحة كافية للتوسع، وخاصة إذا كان هذا الموقع يتميز بخصائص لا يمكن وجودها في مواقع أخرى، كما أن هذا البديل يعتبر أقل تكلفة من باقي البدائل، وكمثال لاختيار هذا البديل هو التوسع لبناء مخازن أو لصرف نفايات المصنع.

2- إضافة مواقع جديدة مع الاحتفاظ بالمواقع الحالية:

بالنظر إلى هذا البديل نجد أنه عبارة عن استراتيجية دفاعية، الغرض منها هو الحفاظ علـــى الحصة السوقية أو توسيعها مع منع المنافسين من الدخول في سوق معين[11]. وهذا مـــا يحـــدث في الشركات العالمية وخاصة اليابانية أين أقامة أكثر من 300 شركة لإنتاج أجزاء السيارات في ولاية Michigan الأمريكية وتخدم بذلك أكبر ثلاثة منتجين للسيارات(GMC وFord وChrysler)[12].

3- الاستغناء عن الموقع الحالي والانتقال إلى موقع آخر:

---

[11] نبيل محمد مرسي، " استراتيجية الإنتاج و العمليات"،مرجع سبق ذكره،ص112.

[12] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج و العمليات"، مرجع سبق ذكره،ص273.

يتم اللجوء إلى هذا النوع من البدائل في حالة عدم مناسبة الموقع الحالي لنشاط المشـــروع، مثلا: نفاذ المادة الخام القريبة من المصنع، صدور قوانين جديدة تمنع من ممارسة النشاط، ارتفـــاع تكاليف النقل..الخ.

4-عدم القيام بأي شيء:

كذلك من الممكن أن يتوصل أصحاب القرار إلى اتخاذ القرار بالاستمرار في الموقع الحالي، وفي حالة زيادة الطلب على منتجاتهم فإما:

أ- أن ينتج المشروع ما يقدر عليه ويشتري الباقي من المنافسين للحفاظ على زبائنه.

ب- أو يلبي المشروع ما يقدر عليه ويتنازل للمنافسين عن حصته من السوق.

I - 5)- مراحل صنع قرار الموقع:

من أجل اختيار موقع المشروع يتم المرور بخطوتين أساسيتين، الأولى تحديد المنطقة الجغرافية وبعدها يتم تحديد الموقع من بين مجموعة من المواقع داخل المنطقة الجغرافية. إلا أن البعض يحـــدد ثلاثة مراحل رئيسية (قرار الإقليم، قرار اختيار المجتمع، قرار اختيار الموقع)[13]. ولكن سنتطرق إلى الإجراء العام لهذه العملية والمتكون من الخطوات التالية[14]:

1- تحديد المعايير التي على أساسها يتم المفاضلة بين المواقع المختلفة، والتي تتمثل في المميزات التي يجب توفرها في الموقع المثالي.

2- تحديد العوامل الهامة (كموقع الأسواق أو المواد الخام).

3- تحديد المواقع البديلة:

أ- تحديد الإقليم (المنطقة الجغرافية)المناسب للموقع.

ب- تحديد عدد محدود من المواقع البديلة داخل الإقليم.

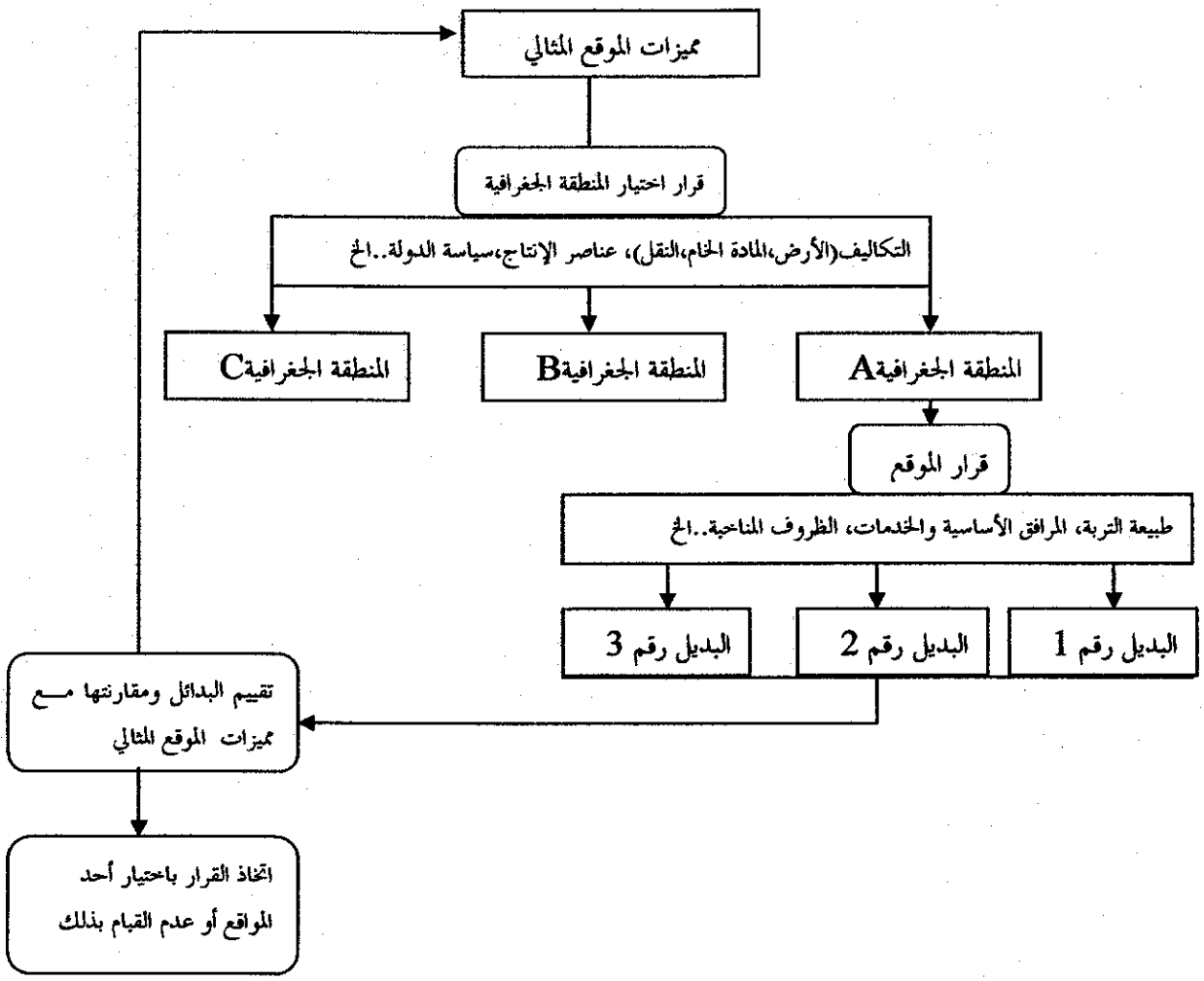
جـــ- انتقاء بدائل للموقع من بين البدائل داخل الإقليم.

4- تقييم البدائل ثم الاختيار.

---

[13] سونيا محمد البكري. "إدارة الإنتاج و العمليات".ص247.

[14]نبيل محمد مرسي،" استراتيجية الإنتاج و العمليات"، مرجع سبق ذكره،ص113.



الشكل رقم-23-: خطوات اختيار موقع المشروع.

المصدر: من إعداد الطالب.

I - 6)-العوامل المؤثرة في قرار اختيار الموقع:

إن التغيرات التي أحدثتها العولمة في العالم جعلت من قرار الموقع معقدا وصعبا للغاية، بحيث لم يعد البلد أو الإقليم أو المنطقة حدودا لنشاطات الشركات، وذلك على الرغم من وجود العديد من العوامل التي تؤثر على قرار الموقع. والتي تختلف باختلاف طبيعة المشروع وحتى من صناعة إلى أخرى ومن بلد إلى آخر[15].

الأمر الذي أدى بالباحثين والممارسين إلى تقسيم هذه العوامل لمعرفتها أكثر، فنجد مثلا أن هناك من قسمها إلى. عوامل رئيسية وأخرى ثانوية[16].وآخر صنفها إلى عوامل اقتصادية وأخـــرى

[15] العزاوي محمد عبد الوهاب، ثائر أحمد سعدون السمان،" إدارة الإنتاج، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-الموصل-،1992م،ص77.

[16] علي الشرقاوي."إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية."الدار الجامعية.1989م، ص(91-92).

غير اقتصادية[17]. ويوجد من صنفها إلى عوامل كمية وأخرى ذاتية[18]. كما نجد من صنفها إلى عوامل تتعلق بالموارد وأخرى تتعلق بالظروف المحلية المحيطة[19]. أما "لورانس" وآخرين إلى فقسمها إلى عوامل خاصة بالبلد وعوامل خاصة بالمجتمع وأخرى خاصة بالموقع [20]. وهناك من صنفها إلى عوامل تتعلق بالموقع العام(Location) وعوامل خاصة بالموقع المحدد(Site) [21].

ومن خلال نموذج بورتر(Porter) في مجال الميزة التنافسية نستخلص أنه يقسم العوامل التي تؤثر على الموقع إلى أربعة عناصر(عوامل الإنتاج، الطلب على المنتجات، الصناعات السائدة، المنافسة) [22].

ومن أهم هذه التصنيفات نجد (التصنيف حسب درجة الأهمية، التصنيف حسب المجال، التصنيف المرحلي، تصنيف رجال الصناعة في الو.م.أ)، و من أهم أسس التصنيف نذكر: الشرقاوي 1684، غنيم 1993 ، مخيمر 1994،ماضي 1997، Steven son1997[23].

أ- التصنيف حسب درجة الأهمية:

حسب هذا التصنيف نقوم بتقسيم العوامل التي تحدد أحسن موقع للمشروع إلى:

أ-1- العوامل الرئيسية:

بحيث تشمل أهم العوامل التي يجب تحديدها لاختيار الموقع في نطاق منطقة كبيرة تتصف بـ(القرب من مصادر المواد الخام، القرب من الأسواق، القرب من وسائل المواصلات، القرب من مصادر الأيدي العاملة، القرب من مصادر القوى المحركة).

أ-2- العوامل الثانوية:

وهي تلك العوامل التي تحدد الموقع في بقعة محددة بحيث لا يتعداها، وعلى الرغم من أنها ثانوية إلا أنها بالنسبة لبعض المشاريع في غاية الأهمية، ومن أهم هذه العوامل نجد (ثمن الأراضي وتكلفة البناء، احتمالات التوسع، وجود الصناعات المكملة، توفر المياه)

---

[17]عبد العزيز مصطفى عبد الكريم." دراسات الجدوى وتقييم المشروعات".ط1،2004م، الدار الحامد للنشر والتوزيع عمان-الأردن-2004م.ص(74-75).

[18]علي الشرقاوي."إدارة النشاط الإنتاجي".2003م،دار الجامعة الجديدة للنشر .ص(40-55).

[19]فريد النجار."إدارة العمليات الاستراتيجية".2006،الدار الجامعية-الإسكندرية-.ص(112-113).

[20]علي الشرقاوي. مرجع سبق ذكره، ص(92-93).

[21]طلال كيراوي.دراسة الجدوى الاقتصادية.مرجع سبق ذكره.ص(57-58).

[22]محمد العزاوي."الانتاج و إدارة العمليات".دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.عمان الاردن.2006م.ص(52-53)

[23]محمد اسماعيل بلال، "إدارة الإنتاج و العمليات(مدخل كمي)"،دار الجامعة الجديدة،2004م،ص110.

ب-التصنيف حسب المجال:

وفقا لهذا التصنيف يتوقف اختيار موقع المشروع على التعرف على كل من (العامل التاريخي، مجموعة العوامل الاجتماعية والعامة)

جـ- التصنيف المرحلي[24]:

يحدد هذا التصنيف العوامل بحسب المراحل التي يمر بها صنع قرار الموقع، بحيث يجعل لكل مرحلة عوامل محددة تأخذ بعين الاعتبار، كما يوضح الشكل التالي:

الشكل رقم-24-: مراحل اختيار الموقع والعوامل المؤثرة على قرار الموقع.

المصدر: د.سونيا محمد البكري، إدارة الإنتاج و العمليات، مرجع سبق ذكره، ص247.

[24] محمد إسماعيل بلال، "إدارة الإنتاج و العمليات(مدخل كمي)"، مرجع سبق ذكره، ص(111-113).

د- تصنيف رجال الصناعة في الو.م.أ:

لقد قام (Mekhamer 1984) أحد الباحثين بتقسيم العوامل المؤثرة على اختيار موقع المصنع[25]. إلى عشر مجموعات رئيسية(العمالة، الأسواق، المواد، الضرائب، الطاقة، الخدمات الصناعية والتسويقية، الطقس، المجتمع، الموقع الصناعي، العوامل الشخصية) بحيث تتضمن كل مجموعة عدة عوامل فرعية[26].

وهناك دراسة أخرى أجريت على مجموعة من الشركات الأمريكية أسفرت على تحديد خمسة عوامل احتلت المرتبة الأولى من ناحية تأثيرها على اختيار موقع المشروع هي كما يلي[27]:

1- توافر القوة العاملة بنسبة 75%

2- القرب من الأسواق55%

3- ملائمة البيئة للمعيشة35%

4- القرب من مصادر الطاقة31%

5- القرب من الفروع الأخرى للشركة25%

ودراسة أخرى على 201 شركة أمريكية أظهرت أن أهم العوامل التي أثرت على الموقع هي[28]:

النقل، العمالة، توفر حيز التوسيع، القرب من الخامات، إمكانية تجميع التسهيلات الحالية، مصادر المياه، كفاية وسائل النقل، الطرود المعبئة، القرب من الأسواق، إمكانية التخلص من النفايات، المدارس والجامعات والمعاهد، إمكانية الإعلان، طبوغرافية المنطقة، مصادر الطاقة، المقدرة على الاحتفاظ بالقوى العاملة الحالية، العلاقة بين الإدارة و العاملين، معدلات الأجور، العوامل الدينية، الاتصالات، عرض الملكية في المنطقة، تكاليف الملكية، توفير خبرة مناسبة في صناعات مماثلة، المناخ المناسب، نظام الحكم المحلي.

---

[25] محمد اسماعيل بلال، مرجع سبق ذكره،ص116.

[26] محمد اسماعيل بلال، "إدارة الإنتاج و العمليات(مدخل كمي)"،دار الجامعة الجديدة،2004م،ص(113-117).

[27] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار ، مرجع سبق ذكره،ص(268-269)

[28] محمد هشام خواجكية، "دراسة الجدوى للمشروعات الصناعية"،الطبعة الاولى2004م، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان-الاردن-،ص(285-286).

وكذلك هناك دراسات أخرى لتحديد مختلف هذه العوامل منها دراسة(Heizer et Render.1999) التي أسفرت على النتائج التالية:

1- اختيار البلد (country)و يتأثر بالعوامل التالية:
• القوانين و التشريعات، الاستقرار السياسي، و الانطباعات.
• المشاكل الاقتصادية و الثقافية
• مواقع الأسواق
• توافر القوة العاملة، مستوى الإنتاجية في البلد، التكاليف
• توافر التجهيزات، الاتصالات، الطاقة المشغلة نسب صرف العملات
2- اختيار الإقليم (Region)و يتأثر بالعوامل التالية:
• الرغبة في المشاركة
• السمات الجاذبة في الإقليم(الثقافة، الضرائب، المناخ،..إلخ)
• توافر القوة العاملة، التكاليف
• كلفة الطاقة المشغلة و توافرها،المياه
• تشريعات حماية البيئة
• الحوافز التي تقدمها الحكومات
• كلفة الأرض و البناء
3- اختيار المنطقة (Site) و يتأثر بالعوامل التالية:
• حجم المنطقة و التكاليف
• توافر و سائل النقل(برية، بحرية،جوية، طرق سريعة)
• توافر الخدمات اللازمة للإنتاج و التجهيزات
• توافر شبكات صرف النفايات
• تشريعات حماية البيئة

الجدول رقم-12-: العوامل المؤثرة في اختيار موقع المصنع.

المصدر: عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار،"إدارة الإنتاج والعمليات"،مرجع سبق ذكره،ص268.

* وفيما يلي سنتطرق إلى توضيح أهم هذه العوامل وأقواها تأثيرا على أمثلية الموقع:

1-درجة التوطن:

نقصد بدرجة التوطن ما مدى تمركز الصناعة في موقع ما، وهل يعتبر هذا الموقع مشجعا لإقامة المصنع فيه أم لا، بحيث يحسب معامل التوطن بالعلاقة التالية:

$$\text{معامل التوطن} = \left(\frac{\text{عدد العمال في صناعة معينة في الإقليم}}{\text{مجموع عدد العمال في هذه الصناعة}}\right) \div \left(\frac{\text{عدد العمال في كل الصناعات في الإقليم}}{\text{عدد العمال الإجمالي في الاقتصاد الكلي}}\right)$$

ومن العلاقة نجد أنه. إذا كان الناتج[29]:

- أكبر من الواحد: فإن الإقليم يتوفر على الصناعة المراد القيام بها بكميات كبيرة، ولذلك ليس من الحسن إقامة المشروع في هذا الإقليم.

- أصغر من الواحد: إذا الإقليم لا يتوفر على النصيب المتعادل من الصناعة المراد القيام بها، وعليه يكون من الجيد إقامة المشروع والاستثمار في هذا الإقليم.

2- القرب من مصادر المواد الخام:

في الكثير من الصناعات يكون لعامل القرب من المواد الخام وزنا كبيرا مرجحا في اختيار موقع المشروع، خاصة في حالة ثقل أو كبر حجم المادة الخام كما في صناعة الورق، كما في حالة التلف السريع لهذه المادة كما في صناعة الأغذية المحفوظة، فقد يكون من المستحسن إقامة المصنع بالقرب من مصادر المواد الخام، بحيث يوفر ذلك على أصحاب المصنع تكاليف عالية (تكلفة التخزين، تكلفة تعطل عمليات الإنتاج بسبب عامل النقل..الخ)[30].

3- مدى توفر اليد العاملة:

يجب على أصحاب القرار أن يحرصوا على أن يتوفر في الموقع المختار اليد العاملة اللازمة كما ونوعا والمناسبة لنشاطات المشروع. وهذا ما يتطلب القيام بدراسة سوق العمل، كما يجب مراعاة مستوى الأجور لأنها ستؤثر على تكاليف العمل، مع الأخذ بعين الاعتبار كل من تاريخ

---

[29] عبد المطلب عبد الحميد، "دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية"، الدار الجامعية-مصر-،2003م،ص(196-197)

[30] أمين أحمد عوض الله."إدارة الانتاج الصناعي ".دار النهضة العربية -بيروت-.1986م.ص(142-143)

الحركة العمالية ومدى قوة النقابات ونوع العلاقة بين العمال والإدارة بالمصانع في الموقع المختار، فهذا يختلف من المدينة إلى الريف ومن دولة إلى أخرى[31].

4- البنية الأساسية والقرب من المشاريع التكميلية:

كذلك لهذا العنصر أهمية بالغة في اختيار موقع المشروع، بحيث يقصد بالبنية الأساسية قنوات المياه والصرف الصحي والطرق الرئيسية، إضافة إلى القرب من المشاريع التكميلية، فمثلا : شركات صناعة المطاط الصناعي التي تقوم على بعض منتجات جانبية لصناعة تكرير البترول، لذلك تختار مواقع مصانعها بالقرب من معامل تكرير البترول حتى يمكن نقل المادة الخام المطلوبة إليها عن طريق الأنابيب.

5- توافر وسائل النقل:

وسائل النقل من أهم الأدوات التي تؤدي إلى تحقيق أهداف المشروع، ولذلك يفضل في بعض المشاريع الصناعية كالخشب والحديد والبتروكيمياوية أن تكون بالقرب من الأنهار والمحيطات لأنها أرخص الوسائل نقلا، أما بالنسبة للمشاريع ذات المنتجات سريعة التلف يفضل أن تكون بالقرب من وسائل النقل البري والبحري لسرعتها في النقل.

6- القرب من رأس المال:

هناك العديد من المشاريع أين نجدها تحتاج لسيولة نقدية كبيرة، لذلك فمن الأفضل إقامتها في مواقع قريبة من مصادر رأس المال بغية الحصول على تسهيلات ائتمانية ومصرفية من البنوك وهيئات التمويل.

8- توافر الأرض:

نجد أن صاحب القرار عند إقباله على مشروع ما، فهو يختار الموقع الذي يتوفر على أرض مناسبة للمشروع وذات تكلفة منخفضة وقابلة للتوسع في المستقبل.

9- تسهيلات الدولة:

تسعى العديد من الدول إلى تشجيع المستثمرين على إنشاء مشروعات صناعية أو خدمية في مناطق محددة، ولذلك اتبعت سياسات مختلفة منها(إنشاء مناطق حرة في بعض الأجزاء من الدولة، بيع الأراضي بأسعار منخفضة والإعفاء الضريبي لعدة سنوات، التوسع في إنشاء البنية

---

[31]عادل حسن."مشاكل الانتاج الصناعي"-دار النهضة العربية للطباعة و النشر –بيروت-.1986م.ص(49-50)

الأساسية لبعض الأماكن..الخ)، وذلك بغية الوصول إلى أهداف منها (تحقيق التنمية في هذه المناطق ، رفع مستوى المعيشة..الخ).

10- الاستقرار الأمني والسياسي:

عند رغبة صاحب القرار داخل المنشآت في اختيار مواقع لبناء المشاريع، فهو يركز على توفر عاملي الاستقرار الأمني والسياسي بالموقع المختار، لاعتبارهما من العوامل الأساسية لاستمرارية المشروع.

11- العوامل الشخصية والعوامل الاجتماعية:

المقصود بالعامل الشخصي هو الصلات الشخصية بين المشرفين على المشروع الجديد والمشرفين على المشروعات الأخرى المنتظر التعامل معها أو بناء المشروع بالبلد التي ينتمي إليها المشرفين على المشروع، ونتيجة للدراسات التي أجريت بخصوص موقع المشروع، فإن اختيار موقع المشروع يتوقف على أمرين هما: مقدار العائد الصافي المتوقع، ومدى تأثر القائمين على المشروع بصلاتهم الشخصية[32].

أما بالنسبة **للعوامل الاجتماعية** فهي تخص رغبة الدولة في إقامة المشروع في مكان ما لأهداف اجتماعية كمشاريع تجفيف وتصنيع البلح، ومصانع حفظ الزيتون..الخ، أين كان الغرض منها رفع مستوى المعيشة لأفراد منطقة معينة وأهداف اجتماعية أخرى.

بحيث أن **طبيعة المشروع** هي من تحدد العوامل التي يجب أخذها **بعين الاعتبار** عند عملية **اختيار** الموقع.

I - 7)- الاتجاهات الحديثة في اختيار موقع المشروع (عولمة العمليات):

قبل أن نتحدث عن العولمة وعلاقتها بموقع المشروع، نشير إلى أنه هناك العديد من الدول كانت مواقع جيدة لقيام الشركات بمشاريعها.(بشتى الطرق كالترخيص، الامتياز، الفروع المحلية للتسويق، المشاريع المشتركة، الاستثمار المباشر، الملكية الكاملة[33]).ثم تحولت إلى أسوء المواقع لإقامة المشروع بسبب العديد من العوامل على رأسها انعدام الاستقرار السياسي لهذه الدول.

---

[32] عاطف محمد عبيد،حمدي فؤاد علي." التنظيم الصناعي".مرجع سبق ذكره.1974ص (181-182).

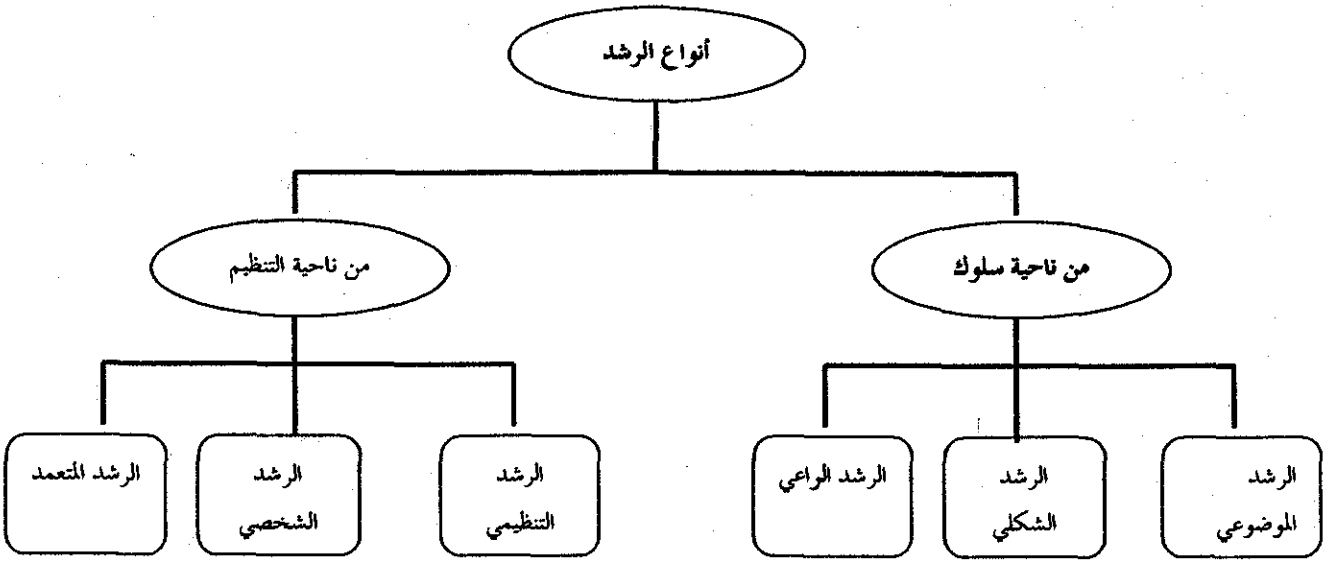
[33] محمد العزاوي، "الإنتاج وإدارة العمليات".مرجع سبق ذكره. ص 58.

5- رشيدا بصورة واعية: إذا أدى إلى استخدام الوسائل المختلفة لتحقيق الغايات بصورة واعية.

6- رشيدا بصورة متعمدة: إذا كان الفرد أو المنظمة يعتمدون القيام بتصرف لتحقيق غايات محدودة.

ومن الشروط التي يجب توافرها للوصول إلى القرار الرشيد هي:

- أن يكون لدى متخذ القرار إلماما كاملا بكل الحلول البديلة المتاحة والنتائج المترتبة على كل بديل(شرط كمال المعرفة).
- أن يتوفر لدى متخذ القرار آلية معينة تمكنه من ترتيب هذه البدائل حسب أهميتها و ذلك حتى يمكنه اختيار البديل الذي يعظم الإشباع (شرط كمال الحكم).



الشكل رقم-17-: أنواع الرشد.

المصدر: محمد ياغي، "اتخاذ القرارات التنظيمية"، مطابع الفرزدق، الرياض 1988م، ص63.

I-6) مداخل صنع القرارات:

من التصنيفات الأكثر شيوعا لمداخل صنع[40] القرارات ما قدمه" دافت - Daft "، حيث ميز بين مداخل صنع القرارات الفردية، ومداخل صنع القرارات التنظيمية.

[40] صناعة القرار:هي محور البحث العلمي لإصدار قرارات رشيدة ناتجة عن الصناعة (المدخلات إلى مخرجات)،
أما اتخاذ القرار: هو اختيار أحد البدائل المتاحة، والذي هو أهم مرحلة من مراحل صنع القرار.

فيمكن وصف القرارات الفردية باستخدام أحد المدخلين، مدخل الرشد، ومدخل الرشد المحدود.

أما القرارات التنظيمية فيمكن وصفها باستخدام أربعة مداخل مختلفة، مدخل علم الإدارة، مدخل " كارنيج " المنسوب إلى جامعة" كارنيج ميلون الأمريكية "، مدخل عمليات القرار التراكمية، مدخل سلة المهملات[41].

I-6)-1 مداخل القرارات الفردية:

القرارات الفردية هي تلك القرارات التي تصنع بواسطة فرد واحد دون مشاركة مباشرة من غيره من الأفراد، بحيث أن عملية تحديد المشكلة وتحليلها واختيار البديل المناسب لحلها تكون متأثرتا كليا بالخبرات السابقة و الأحكام الشخصية للفرد صانع القرار، ومن أهم المداخل التي تصف صنع القرارات الفردية نذكر: مدخل الرشد، ومدخل الرشد المحدود.

أ- مدخل الرشد:

وفقا لهذا المدخل فإنه يعتمد في صنع القرارات الفردية على افتراض أساسي مؤداه أن العنصر البشري يعتبر رشيدا وله أهداف يسعى لتحقيقها من خلال تصرفاته، وبالتالي فهو يختار البديل الذي يعظم من تحقيق هذه الأهداف، وذلك عن طريق إجراء تحليل نظامي ومنطقي للمشاكل، باستخدام ثمانية خطوات أساسية متتابعة لصنع القرار " Archer,1980 " وهي كالتالي:

1- متابعة ورصد ما يحدث في بيئة القرار:

أول ما يجب أن يقوم به المدير متخذ القرار هو متابعة ما يحدث في البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة باعتبارهما مصدرا للأحداث التي يمكن أن تسبب انحرافا عما هو مخطط، وعن السلوك المرغوب فيه لتحقيق الأهداف.

كما أن هذه المتابعة تمكن المدير من الكشف المبكر عن المشكلات وأيضا عن مجالات تحسين الآداء، ذلك من خلال التحدث مع الزملاء والمرؤوسين، ومراجعة الحسابات، والتقارير، وتقييم الآداء و ملاحظة سلوك المنافسين.

---

[41] على شريف. على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص189.

2- تحديد المشكلة:

عندما يجد المدير أي انحرافات في الأداء عما هو مخطط، عندئذ يجب عليه أن يتعرف على المشكلة بقدر أكبر من التفاصيل، وذلك بطرح أسئلة مثل:

- ماهي المشكلة، وما هي أسبابها.
- متى وأين حدثت المشكلة، وما هي آثارها، وما هي الأنشطة التي تأثرت بها.
- من هم الأطراف المشاركين فيها..الخ.

3- تحديد أهداف القرار:

من خلال هذه الخطوة يقوم المدير بتحديد الأهداف والنتائج التي يريد الوصول إليها من خلال هذا القرار، فهذه الأهداف هي بمثابة المعيار المتخذ الذي على أساسه يتم تقييم بدائل حل المشكلة في الخطوات اللاحقة.

4- تشخيص المشكلة:

هنا يقوم المدير بإجراء تحليل أكثر عمقا للتعرف على أسباب المشكلة، وغالبا ما يحتاج المدير إلى مزيد من المعلومات لتسهيل عملية التشخيص، فمن خلال التحديد الدقيق للمشكلة والتعرف على أسبابها نتمكن من الوصول إلى الحل المناسب لها.

5- تحديد بدائل حل المشكلة:

في هذه الخطوة يقوم المدير بتحديد بدائل التصرفات للوصول إلى هدف القرار، فقد يطلب المدير أفكار ومقترحات الآخرين للوصول إلى هذه البدائل، كما أنه من الممكن أن يجمع أيضا المزيد من المعلومات حول المشكلة.

6- تقييم البدائل المتاحة:

من الممكن أن تتضمن هذه الخطوة استخدام بعض الأساليب الإحصائية أو الكمية، وقد يعتمد المدير على الخبرة والحكم الشخصي لتقييم احتمالات النجاح باستخدام كل بديل ومدى مساهمته في تحقيق أهداف القرار.

7- إختيار البديل الامثل:

تعتبر هذه الخطوة جوهر عملية القرار، حيث يستخدم المدير تحليله للمشكلة والأهداف التي حددها للقرار، والبدائل المختلفة للحل، بغرض اختيار البديل الذي يتوقع له أكبر فرصة نجاح في تحقيق أهداف القرار وحل المشكلة.

8- تطبيق البديل الذي تم اختياره:

عملية تطبيق الحل تعتبر الخطوة الأخيرة في صنع القرار، أين يستخدم المدير الإجراءات الإدارية المتاحة، و قدرته على الإقناع و إعطاء التوجيهات لكي يتأكد من تنفيذ القرار الذي قام بصنعه.

وبمجرد تطبيق الحل تبدأ مرة أخرى ممارسة أنشطة متابعة ورصد ما يحدث في بيئة القرار (خطوة رقم 1)، وبالتالي عملية صنع القرارات تعتبر عملية مستمرة حيث يتم صنع قرارات جديدة كل يوم بناءا على هذه الخطوات المتصلة.

بحيث تمثل الخطوات الأربعة الأولى مرحلة **تحديد المشكلة**، والخطوات التي تليها تمثل مرحلة **حل المشكلة**، في عملية صنع القرار، كما هو مبين في الشكل، وعادة ما تظهر كل الخطوات الثمانية في القرار الإداري، ولكن قد تتدخل الخبرة الشخصية للمدير في دمج خطوتين أو أكثر معا، وبالتالي تختلف عدد الخطوات من قرار إلى آخر ومن مدير لآخر.

تحديد المشكلة	حل المشكلة
1- متابعة ورصد ما يحدث في بيئة القرار	5- تحديد بدائل حل المشكلة
2- تحديد المشكلة	6- تقييم البدائل المتاحة
3- تحديد أهداف القرار	7- إختيار البديل الامثل
4- تشخيص المشكل	8- تطبيق البديل الذي تم اختياره

الشكل -18-: مراحل صنع القرار

المصدر :على شريف. على عبد الهادي مسلم.محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص192.

وجهت العديد من الانتقادات لمدخل الرشد تمثلت في ما يلي:

– **أولا**: أن المدخل يفتقر إلى الواقعية، بحيث أن معظم الأفراد غالبا لا يكون لديهم هدفا واحدا منفردا، بل العديد من الأهداف قد تكون متعارضة لابد من إجراء المفاضلة بينها.

– **ثانيا**: من الصعب في معظم الحالات حصر وترتيب كل البدائل المحتملة لحل المشكلة، فنادرا ما تكون هناك معلومات كافية وكاملة بشأن مشكلة معينة، خاصة في حالة المشكلات غير المبرمجة.

– **ثالثا**: أن الإطار الزمني المتاح لحل المشكلة قد لا يسمح بإتباع كل الخطوات الثمانية وبالتتابع الوارد وفقا لمدخل الرشد، خاصة عندما يواجه المديرون مشاكل تتطلب حل سريع وعاجل وفي إطار زمني محدود جدا،كما في حالة الأزمات الطارئة.

ب– مدخل الرشد المحدود:

بالنظر إلى مدخل الرشد نجد أن إتباع إجراءات التحليل النظامية المشار إليها أمر بالغ الصعوبة، بحيث أظهرت بحوث صنع القرارات أن المدراء غير قادرين على إتباع هذه الإجراءات المثالية في معظم الأوقات، ولذلك فإن محاولة أن يكون الإنسان " رشيدا " تعتبر محاولة " محدودة " بمجموعة من العوامل:

* القدرات العقلية لصانع القرار.
* الإطار الزمني المتاح للتصرف.
* درجة تعقد المشكلات.
* درجة شمولية المعلومات المتوافرة بشأن بدائل التصرف.

وللتغلب على أوجه القصور والانتقادات التي وجهت إلى مدخل الرشد، قام سيمون ورفاقه " simon.1960 ;march and simon1958 " بتقديم بعض التعديلات على مدخل الرشد تمثلت في:

* بدلا من تعظيم تحقيق الأهداف (الأمر الذي يفترضه مدخل الرشد الكامل في اتخاذ القرار) قدم " سيمون و رفاقه " مفهوم التحقيق المرضي للأهداف والذي يعني اختيار البديل الذي يدفع المنظمة نحو تحقيق الهدف النهائي وليس بالضرورة تعظيم تحقيق هذا الهدف.

* و بدلا من البحث عن كل البدائل والتعرف على نتائجها (رشد كامل) يرى" سيمون ورفاقه" أن صانع القرار في بحثه عن بدائل التصرفات يعتبر مقيدا بالمتاح لديه عند لحظة صنع القرار، وأنـــه غالبا ما يتجنب التعرض للبدائل الجديدة وغير المؤكدة.

وبذلك نجد أن مدخل الرشد المحدود يرتبط بمفهوم عمليات صنع القرارات المبنية على الحدس والبديهة، أين تستخدم الخبرة والحكم الشخصي في صنع القرارات بدلا من الخطوات المتتابعة منطقيا.

كما أن مدخل الرشد المحدود غالبا ما يستخدم في صنع القرارات الغير مبرمجة، فالمشـــاكل ذات الطبيعة الجديدة والمعقدة وغير الواضحة تجعل من إتباع الإجراءات المنطقية التي يتضمنها مدخل الرشد أمر بالغ الصعوبة.

I -6)-2- مداخل صنع القرارات التنظيمية:

تصنع القرارات التنظيمية عادة بالمشاركة بين أكثر من مدير، فهي غالبا ما تتم بمشاركة مديري الإدارات والأقسام المختلفة بالمنظمة وبمشاركة أفراد من خارج المنظمة أحيانا، هذا يعني أن القرارات تخرج عن نطاق سيطرت المدير الفرد، وميزت بحوث القرارات التنظيمية بين أربعة مداخل لصنع القرارات، مدخل علم الإدارة، مدخل كارنيج المنسوب إلى جامعة كارنيج ميلون الأمريكية، مدخل عمليات القرارات التراكمية، و مدخل سلة المهملات. التي سنتطرق إليها باختصار فيما يلي:

أ- مدخل علم الإدارة:

يعتبر مدخل علم الإدارة في صنع القرارات التنظيمية مشابها لمدخل الرشد في صنع القرارات الفردية، ولقد ظهر هذا المدخل في صنع القرارات إبان الحرب العالمية الثانية، وذلك لاستخدام الأساليب الرياضية والنماذج الكمية في اتخاذ القرارات الحربية، أين تتطلب السرعة والدقة في إجراء العمليات العسكرية بحيث تفوق تلك المتاحة لصانعي القرارات الفردية.

انتشر بعد ذلك استخدام الأساليب الكمية في مجال الأعمال، كما توجد الآن أقسام تقوم بهذه المهام في معظم الشركات العالمية، وكان لظهور الحاسبات الآلية عظيم الأثر في تطوير وزيادة فاعلية هذه الأساليب، بحيث تقوم حاليا **أقسام بحوث العمليات** بالشركات الصناعية بما لديها من حاسبات آلية بالتعبير عن المشكلات الإنتاجية والتسويقية كميا مع بناء النماذج الرياضية التي تساعد على حلها.

من الانتقادات الموجهة لمدخل علم الإدارة ندرج ما يلي:

* عدم إمكانية استخدام مدخل علم الإدارة في حالة المشكلات التي لا يمكن التعبير عنها كميا.

* معظم الأساليب الكمية لا تأخذ في الاعتبار المتغيرات السلوكية التي قد يكون لها أثر كبير على القرار النهائي.

ب- مدخل كارنيج:

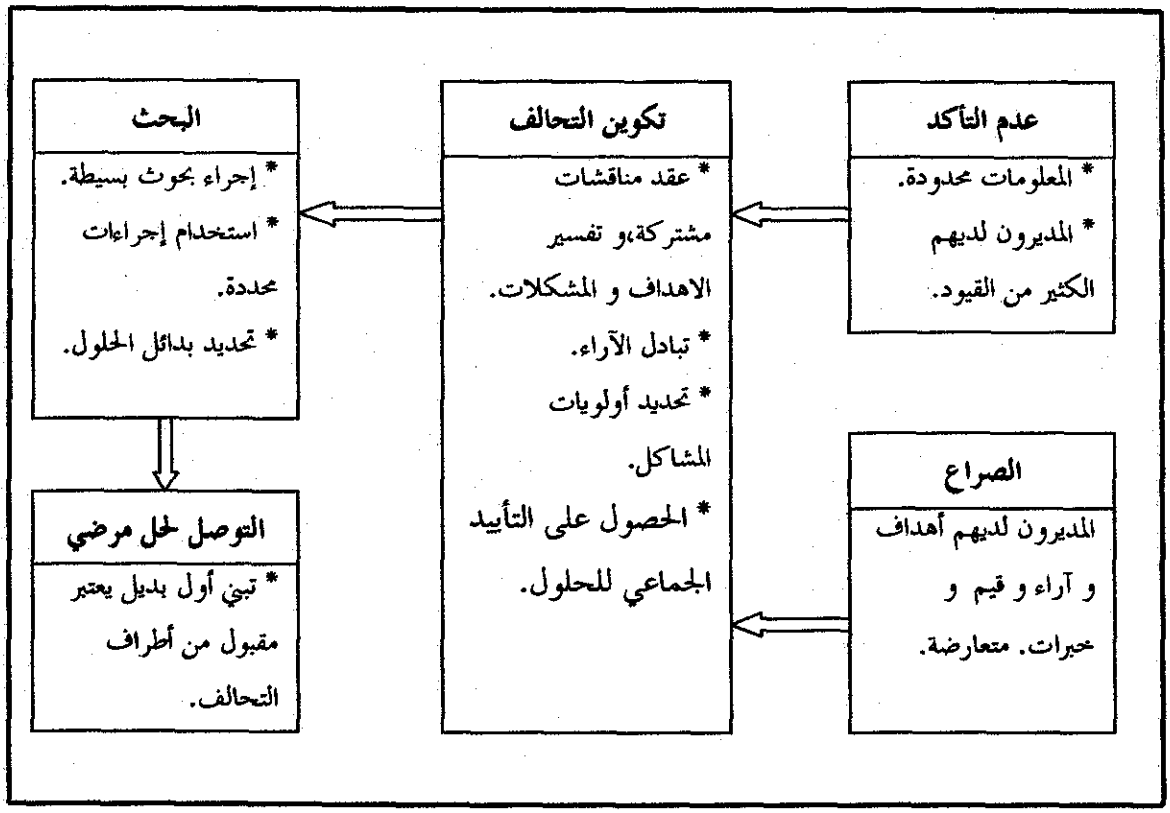
يعتمد هذا المدخل على ما قدمه سيمون ورفاقه" March and Simon,1958 " بشأن الرشد المحدود في صنع القرارات الفردية، فقبل ظهور هذا المدخل كان الافتراض السائد هو أن المنظمة تعمل كوحدة واحدة، وأن كل المعلومات المرتبطة بالمشكلة تتجه إلى الإدارة العليا كما هي لأغراض صنع القرار، ولكن ما قدمته مجموعة كارنيج يقوم على افتراض أن القرارات التنظيمية يتم صنعها بواسطة تحالف العديد من المديرين، بحيث قد يشتمل هذا التحالف على أفراد من مستويات تنظيمية مختلفة، كما أنه قد يضم أفراد من خارج المنظمة مثل العملاء، الزبائن، رجال البنك، ممثلي الاتحادات العمالية، أجهزة الحكومة..و غيرهم.

بالتالي فإن هذا المدخل مغاير لمدخل علم الإدارة الذي يأخذ في الاعتبار كل البدائل، فمدخل " كارنيج " يتعامل فقط مع أول بديل يرضى به جميع الأطراف، كما أن التفاوض والمساومة بين المشاركين في صنع القرار تعتبر سمة لا تتوافر في مدخل علم الإدارة، ويظهر (الشكل رقم -19-) عملية صنع القرارات وفقا لمدخل كارنيج.

بحيث تكون الحاجة لمثل هذا النوع من التحالف في صنع القرارات لأمرين هما:

* **الأول:** أن الأهداف التنظيمية عادة ما تكون غامضة، كما أن الأهداف التشغيلية للأقسام قد تكون غير متسقة مع بعضها البعض.

* **الثاني:** أن المديرين يمارسون عملهم برشد محدود نتيجة لوجود العديد من القيود التي تحيط بعملية صنع القرار.



الشكل رقم-19-: عملية صنع القرارات وفقا لمدخل كارنيج.

المصدر: على شريف.على عبد الهادي مسلم.محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص198.

جـــ- مدخل عمليات القرار التراكمية:

عن طريق استخدام منهج مغاير لما استخدمته البحوث السابقة قام " منتزبرج- Mintzberg,1970 " بدراسة عملية صنع القرارات التنظيمية، وذلك من خلال دراسة الأحداث المرتبطة بصنع خمسة وعشرين قرارا تنظيميا منذ لحظة اكتشاف المشكلة إلى غاية الوصول للقرار النهائي، وهذا من أجل معرفة الخطوات الفعلية التي تمر بها عمليات صنع القرارات مع تحديد تتابعها.

بحيث أظهرت هذه الدراسات أن القرارات التنظيمية عادة ما تكون سلسلة من الاختيارات البسيطة التي من خلال تراكمها ينتج عنها القرار النهائي.

وبالتالي فإن المنظمات تتحرك من خلال العديد من نقاط القرار وقد تصادف في ذلك الكثير من المعوقات التي تدفع بدورها بالمنظمة إلى إعادة التفكير في القرار، وعلى هذا تكون

المحصلة النهائية هي التوصل إلى قرار مختلف تماما عما كان متوقعا منذ البداية، كما ميز منتزبرج بين ثلاثة مراحل لصنع القرار هي:

1- مرحلة التعرف على المشكلة:

حسب هذا المدخل فإن أول ما يحدث هو أن يدرك أحد أو أكثر من المديرين بأن هناك مشكلة ما في المنظمة، وتتمثل هذه المشكلة بوجود انحراف يحتاج إلى تصحيح أو بوجود فرصة متاحة للاستغلال.

وبعد التعرف على المشكلة تأتي عملية تشخيصها، أين يتم جمع معلومات أكثر لتحديد معالمها، إلا أنه في بعض الحالات نصادف مشاكل طارئة تتطلب حل سريع ولا يوجد الوقت الكافي لتشخيصها فننتقل مباشرة إلى المرحلة التي تليها.

2- مرحلة تنمية الحل:

لما يكون هناك حل معين للمشكلة، تأتي مرحلة تنمية الحل بحيث تأخذ أحد الاتجاهين:

* **الاتجاه الأول:** هو البحث عن حل، أين تستخدم إجراءات بحث معينة للتوصل إلى بدائل حل المشكلة، وذلك من خلال استرجاع الخبرات والمناقشات السابقة، أو الرجوع إلى سجلات الشركة..الخ.

* **الاتجاه الثاني:** يتمثل في تصميم الحل، الذي نقوم به عادة لما تكون المشكلة جديدة والخبرات السابقة محدودة.

3- مرحلة اختيار الحل:

من خلال هذه المرحلة يتم تقييم بدائل الحل المعروضة والاختيار من بينها، ويتم هذا من خلال ثلاثة أساليب هي كما يلي:

أ- **الحكم الشخصي:** يستخدم هذا الأسلوب في حالة أن يكون الاختيار النهائي للبديل من مهمة شخص واحد أي بناءا على الخبرات السابقة له.

ب- **التحليل:** أي تحليل البدائل وتقييمها استنادا إلى معيار أو أكثر، أين وجد منتزبرج أن معظم القرارات لا تمر بمرحلة التحليل النظامية للبدائل.

جـ- المساومة: يحدث هذا النوع من الأساليب لما يكون هناك عددا من المشاركين كل له وجهة نظره الخاصة في صنع القرار، مثلما يحدث في مدخل كارنيج أين يتم التحالف للاتفاق على بديل واحد.

وبمجرد الحصول على القبول الرسمي للقرار تبدأ خطوة منحه السلطة الملزمة لتنفيذه، وبعد ذلك يتم تمرير القرار على المستويات التنظيمية التي تقوم بتنفيذه، ولقد أشار منتزبرج إلى أنه ليس من الضروري أن تمر القرارات المختلفة بكل المراحل السابقة على التوالي، بل يمكن أن تقفز بعض المراحل.

كما أنه من الممكن أن يعاد النظر في القرار بعد مروره بمراحل معتبرة أو حتى بعد وصوله للمرحلة الأخيرة(التنفيذ)، ويتم إرجاعه إلى مرحلة التعرف على المشكلة، وبهذا فإن صنع القرارات يتم تراكميا من خلال تتابع الأحداث وتجميع القرارات الأصغر للوصول إلى القرارات الرئيسية.

د- مدخل سلة المهملات:

يعتبر هذا المدخل من المداخل الحديثة نسبيا لوصف عمليات صنع القرارات التنظيمية، بحيث لم يركز على كيفية صنع القرار التنظيمي كما ركزت المداخل السابقة، بل ركز على كيفية تدفق القرارات داخل المنظمة.

فقد قدم كل من " كون و مارش و أولسن - Cohen,March and Olson,1972 " مدخلا يصف تتابع القرارات التي يصنعها المديرون في ظل ظروف تتصف بعدم التأكد.

والفكرة الأساسية في مدخل سلة المهملات هي أن عملية صنع القرار لا ينظر إليها كتتابع لعدد من الخطوات، انطلاقا بالمشكلة ووصولا إلى الحل كما في المداخل السابقة، فوفقا لهذا المدخل فإن المشكلة يمكن أن تظهر بمعزل عن الحلول، والحلول كذلك يمكن أن تظهر بمعزل عن المشكلات، فوجود فكرة جديدة قد يعتبر اقتراحا لحل مشكلة لم تظهر بعد، وقد تظهر مشكلة ولا يوجد لها حل، و بالتالي فإن القرارات هي ناتج التقاء أربعة عناصر مستقلة عن بعضها داخل المنظمة، وهذه العناصر هي:

1- المشكلة:

وهي انحراف عن الآداء الطبيعي والمرغوب فيه داخل المنظمة، والمشكلات غالبا ما تذب الانتباه ولكنها تكون بعيدة عن الحلول، وقد لا يتم حلها في بعض الأحيان.

2- الحل:

هو فكرة تم اقتراحها من قبل شخص ما أو باستخدام أسلوب ما، كما قد يجد أعضاء المنظمة في بعض الأفكار حلولا معينة بغض النظر عن المشكلات، ووجود حل قد يجعل المدير يبحث عن مشكلة يمكن أن يطبق الحل عليها، وبالتالي فإن الحلول توجد بمعزل عن المشكلات.

3- صانع القرار:

وهو أحد أعضاء المنظمة، فنجد أن أعضاء المنظمة غالبا ما يكون لديهم آراء مختلفة عن بعضهم البعض، وبالتالي فالحل المناسب لمشكلة معينة بالنسبة لفرد معين قد لا يكون حلا مناسبا بالنسبة لفرد آخر.

4- فرصة الاختيار:

وهي تعبر عن فرصة التقاء الحل مع المشكلة والتي عندها يتم صنع القرار، وبذلك فإن فرص الاختيار تحدث عندما يتواجد المزيج الصحيح من المشاكل، والحلول، وصانعي القرارات، فالمدير الذي تعلم فكرة جيدة قد يصبح قادرا على التعرف على مشكلة معينة وهنا يوفر للمنظمة فرصة اختيار و صنع قرار.

ومما سبق نجد أن فكرة مدخل سلة المهملات تكمن في أن المشاكل والحلول وصانعي القرارات وفرص الاختيار موجودة في المنظمات بشكل عشوائي داخل المنظمة، إلى أن يتم التوافق والالتقاء بينهم عندئذ يتم صنع القرارات.

I -7)- مراحل صنع القرار:

معظم الكتابات التي اهتمت بتوضيح مراحل اتخاذ القرارات استخدمت النموذج الذي قدمه " سايمون- Simon,1977 " لمراحل اتخاذ القرار والذي ميّز فيه بين أربعة مراحل أساسية وهي، مرحلة الاستخبار، مرحلة التصميم، مرحلة البحث والاختيار، وأخيرا مرحلة التطبيق[42]، ولكن هذه الخطوات لا تغطي مراحل اتخاذ القرارات بكاملها.

ومع تعدد واختلاف النماذج التي تحدد عملية اتخاذ القرار، سنقتصر على نموذج شامل يتم بموجبه تقسيم عملية اتخاذ القرار إلى سبع خطوات أساسية[43]، أين يتم فيها توضيح المراحل الحقيقة لعملية اتخاذ القرار بكاملها "كما يوضحه الشكل20" وهي كما يلي:

1- تحديد الهدف أو المشكل.

2- تحديد بدائل الوصول إلى الهدف أو حل المشكل.

3- جمع المعلومات اللازمة.

4- تقييم البدائل.

5- اختيار أفضل البدائل.

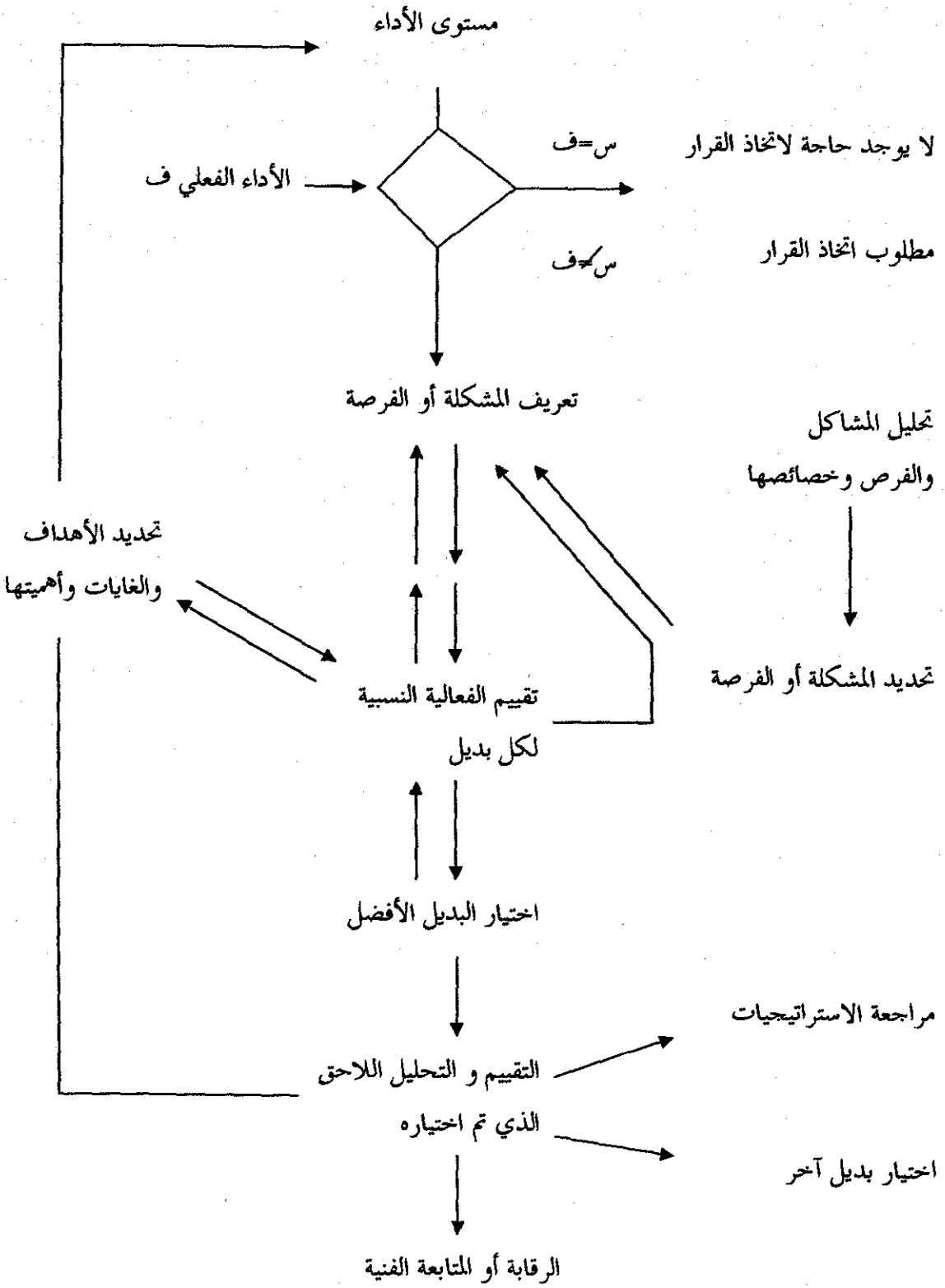
6- إصدار القرار.

7- متابعة تنفيذ القرار.

---

[42] على شريف.على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره،ص204.

[43] عبد السلام أبو قحف، "أساسيات التنظيم و الادارة"، الجزء الأول، الطبعة الثالثة، دار المعرفة الجامعية، 2001م،ص136.



الشكل رقم–20 –:برمجة خطوات عملية اتخاذ القرار.

المصدر: عبد السلام أبو قحف." أساسيات التنظيم و الإدارة " .الجزء الأول.الطبعة الثانيـــة.دار المعرفة الجامعية.2001م.ص138.

1- تحديد الهدف أو المشكل:

أول ما يقوم به متخذ القرار عند محاولته لاتخاذ قرار معين هو تحديد المشكلة. إذ يتعين عليه أن يضبط كل جوانب المشكلة ويفهمها فهما جيدا من حيث المكان والزمان والانعكاسات[44]، بحيث يقوم بوضع خطة أولية تتضمن الأهداف الرئيسية للموضوع يوضح من خلالها الفوائد التي يمكن أن تتحقق من جراء القيام بتصرف معين من أجل الوصول إلى غايات مرسومة.

أي عليه أن يجيب على مجموعة من الأسئلة التالية:

* في أي قسم طرحت المشكلة؟ ما هي محدداتها؟ من المسئول عن القرار؟ ما هي الغاية من اتخاذ القرار؟ و ما نوع الأهداف المرغوب فيها؟ ما هي الأمور التي يجب أن نتجنبها؟ ما هي الآثار التي نريد تقليصها؟

كما أنه على المدير متخذ القرار أن يكون على دراية كاملة عن الموارد المتاحة التي من الممكن أن توصله إلى الأهداف التي يرغب فيها، و من أجل هذا عليه أن يشارك مساعديه للتعرف على كل من:

- درجة كفاءة كل من يشارك في القرار، و عدد العمال الذين سيشاركون في تنفيذ القرار.
- مقدار رؤوس الأموال و الإمكانيات المادية و المدة الزمنية التي تستخدم لتنفيذ القرار.

لكن عندما يواجه متخذ القرار العديد من الأهداف أو المشاكل، فيجب عليه أن يتعامل معها حسب الأولوية، أين يتم تصنيفها إلى ضرورية واختيارية (الهدف أو المشكل)، بحيث الضرورية أو الإلزامية يجب مواجهتها لأنها تمس استمرارية المنظمة وسيرها، أما الاختيارية من الممكن تأجيل النظر إليها أو إعطائها حلول مؤقتة.

2- تحديد بدائل الوصول إلى الهدف أو حل المشكل:

بعد التأكد من أهمية الموضوع وضرورة التفكير في الحلول المناسبة، والتحديد الدقيق للمشكلة، ينتقل متخذ القرار إلى مرحلة ثانية تشمل دراسة الإمكانيات المتوفرة والتعرف على البدائل والطرق الكفيلة بتحقيق الأهداف التي تم تحديدها في المرحلة الأولى.

---

[44] عبد السلام أبو قحف، أساسيات التنظيم و الإدارة، مرجع سبق ذكره ،ص136.

بحيث أن البديل يتمثل في " التصرفات أو الحلول التي تساعد على التقليل من الفرق بين ما يحدث فعلا وما يجب أن يكون " [45]، ولابد أن يتميز البديل بالقدرة على حل المشكلة من جهة، وأن يكون في حدود الموارد والإمكانيات المتاحة من جهة أخرى، كما أن عدم اتخاذ أي قرار كذلك يعتبر بديلا من الممكن القيام به.

وللتعرف على مختلف البدائل لابد من الاستعانة بآراء المتخصصين كما يجب على متخذ القرار أن يضع متخذ القرار جميع البدائل الممكنة ويستطيع التعرف عليها من خلال[46]:

- الخبرات السابقة في المواقف المماثلة.
- أن يعمل المدير قدر طاقته إلى الوصول إلى البدائل و حلول ابتكارية و فعالة.

كما أن هذه المرحلة تعتبر من المراحل الصعبة والدقيقة، فقد أثبتت التطبيقات العلمية أن عملية البحث عن البدائل وخلقها عملية شاقة، وأن هناك الكثير من العقبات والصعوبات (القيود النظامية، عدم توفر الأجهزة والمعدات اللازمة، الظروف الاقتصادية التي تحيط بالمؤسسة..الخ) تقف وجه متخذ القرار في ابتكار الحلول للمشكلة التي تواجهه[47].

3- جمع المعلومات اللازمة:

إن عملية اتخاذ القرار لكل بديل من البدائل يتطلب أن يكون هناك بيانات خاصة لكل منها متوفرة ووافية، ولذلك يقوم في هذه المرحلة متخذ القرار و مساعديه بتحديد وإعداد وجمع البيانات اللازمة لاتخاذ القرار، كما نشير إلى أنه يمكن تقسيم المعلومات إلى معلومات كمية كأرقام الحسابات..الخ، وأخرى معلومات غير كمية كالسلوك والقيم والعادات والتقاليد..الخ.

فعلى متخذ القرار أن يحرص على شكل المعطيات التي يجمعها، بحيث لابد وأن تخدم وتتناسب مع المشكلة المطروحة، كما يجب عليه أن يرتب وينظم المعطيات المحصلة بالشكل الذي يسهل عليه عملية التحليل والدراسة، وهذا كله من أجل أن يقتصد في الوقت والموارد المالية والمادية المتاحة.

---

[45] ناديا أيوب، "نظرية القرارات الادارية"، منشورات جامعة – دمشق – الطبعة الثالثة،1996-1997،ص59.

[46] ناديا أيوب، المرجع السابق،ص59.

[47] سرور عبد العالي ابراهيم، "نظم المعلومات الادارية"، دار مريخ للنشر- الرياض- 1992، ص98.

ومن العقبات التي تواجه المقرر في هذه المرحلة تتمثل في ضعف نظام المعلومات عند إعداد البيانات المطلوبة والقيام بتنظيمها ومراجعتها من جهة، ومن جهة أخرى احتكار البيانات من طرف المختصين أو الرؤساء.

4- تقييم البدائل:

بعد أن يظهر لمتخذ القرار بدائل حل المشكلة وبعد أن قام بتحديد وجمع وتنظيم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، يعمل مع مساعديه على تقييم مختلف البدائل المقترحة، وذلك بالمرور عبر مجموعة من الخطوات التالية:

* **تنقيح البيانات المجموعة:** أي العمل على تصفية المعطيات بعد دراستها من أجل الاحتفاظ بما يلزمه فقط.

* **معالجة البيانات النوعية (الغير كمية):** تعتبر العوامل النوعية من الأسباب التي تؤدي إلى الخطأ في اتخاذ القرار، ولذلك لابد من إعطائها نفس الأهمية الممنوحة للعوامل الكمية عند مقارنة البدائل، فعلى متخذ القرار أن يعمل على تحديد هذه العوامل ويعمل على فهم طبيعتها وترتيبها حسب أهميتها، وإذا أمكن يدرس إمكانية ترجمتها إلى مقاييس كمية.

* **اختيار المناهج المناسبة لتحليل المعلومات المتوفرة:** من أجل تحليل البيانات وتحديد النتائج المتوقعة من كل بديل، فعلى متخذ القرار أن يحدد النماذج الرياضية والمناهج العلمية الفعالة والاقتصادية مع معرفته الدقيقة لتقنيات هذه النماذج.

* **تحليل المعلومات الكمية:** ثم يقوم بتحليل المعلومات الكمية التي تحصل عليها باستعمال النماذج التي اختارها لذلك، وهذا بالطريقة التي تسمح بتحديد العلاقات التي تربط بين مختلف محددات الموضوع، مع مقارنة الحلول واستخلاص النتائج.

* **إدراج المعلومات النوعية:** وأخيرا عليه أن يدرج المعلومات النوعية ويحدد آثارها المتوقعة على النتائج المحصل عليها من تقييم العوامل الكمية، وهذا عن طريق الخبرة والحكم الشخصي لمتخذ القرار، وبعدها يقارن بين البدائل على أساس[48]:

- عدد المزايا بالنسبة للمساوئ.
- حجم الفائدة المرجوة بالنسبة للمخاطر.

---

[48] عبد الكريم دروسش، ليلى تكلي، "أصول الادارة العامة"، مكتبة الانجلو المصرية، 1976م، ص455.

- مدى الكفاية التي يحققها كل بديل من حيث الاقتصاد والسرعة والإتقان.
- إمكانية تنفيذ القرار كاملا.

كما أنه يقوم بإنجاز وثيقة للتقييم كما يبين الشكل:

البدائل	معايير تقييم البدائل						الترتيب

الجدول رقم-10-: ورقة تقييم البدائل من خلال المعايير الموضوعة.

المصدر: سيد هواري، "تحليل المنهج العلمي مع الاهتمام بالتفكير ألابتكاري"، الطبعة الأولى، مكتبة عين شمس و المكتبات الكبرى، القاهرة،1997م،ص42.

5- اختيار أفضل البدائل:

بعد أن اكتملت صورة المشكل لدى متخذ القرار، وتعرف على جميع البدائل التي من الممكن أن تحقق الأهداف المرجوة، تأتي المرحلة الخامسة أين يجب على المقرر أن يختار البديل المناسب في ضوء الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من جهة، ودرجة المعرفة والخبرة السابقة من جهة أخرى.

كما أنه في هذه المرحلة يعتمد أصحاب القرار على ثلاثة طرق مختلفة، تمثلت في: الخبرة، التجريب، البحث والتحليل.

- **الخبرة:** للتجربة أهمية كبيرة في عملية اتخاذ القرار وخاصة عند اختيار البديل، كما أنه لا يجب الاعتماد على الخبرة وحدها لاختيار البديل، ذلك لأن الكثير من القرارات التي نجحت في الماضي من الممكن جدا أن لا تنجح في الحاضر نتيجة لتغير العوامل، كما أن القرارات الجيدة يتم تقييمها على أساس الأحداث المستقبلية عكس الخبرة التي تعتمد على الأحداث الماضية، ولهذا لابد على المقرر أن يحرص على تحليل التجارب الماضية ويحدد عوامل نجاحه والعثرات التي تلقاها.
- **التجريب:** لقد عرفت هذه المنهجية نجاحا كبيرا في الميادين المختلفة للبحث العلمي، إذ أن أفضل وسيلة للوصول إلى القرار هو تجريب كل البدائل بالشكل الذي يسمح بتعيين البديل

الأفضل، بحيث تعتبر منهجية التجريب ذات كلفة عالية، هذا ما جعل أصحاب القرار يلجئون إليها كآخر تقنية بعد فشل الوسائل الأخرى في تحديد البديل الأمثل.

– **البحث و التحليل:** تعتبر هذه التقنية الأكثر استعمالا، وهذا لأنه لا يكلف أصحاب القرار مصاريف عالية كتقنية التجريب.

6– إصدار القرار: بعد التوصل إلى اختيار البديل المناسب، يقوم المقرر بإصدار القرار وإعطاءه إلى الأفراد والأقسام المعنية، حيث يصبح القرار جاهزا للتطبيق، مع الأخذ بعين الاعتبار التوقيت المناسب لهذه العملية، مع تهيئة البيئة الداخلية والخارجية التي يتم تنفيذ فيها القرار.

7– متابعة تنفيذ القرار:

إن عملية اتخاذ القرار لا تنتهي بمجرد إصدار القرار بل لابد من متابعة تنفيذه من قبل المقرر ومساعديه، للتأكد من سلامة صيرورته في مختلف الوحدات المعنية، ذلك لأنه من الممكن تطوير القرار أو تغييره بعد التأكد من عدم ملاءمته للأوضاع الجديدة، كما أنه "قد يترتب على اتخاذ القرار أيضا بعض الأمور السلوكية مثل مقاومة التغيير، وضرورة الحصول على تأييد الإدارة العليا، وإجراء عمليات تدريب للعاملين، وإجراء تغييرات تنظيمية معينة"[49].

بحيث توكل مهمة المتابعة إلى هيآت داخلية أو خارجية أي المستشارين، أو إلى الأجهزة المتاحة لدى المنظمة من رؤساء العاملين أو الفنيين أو الاستشاريين، أو عن طريق الرأي العام ونتائج البحوث والدراسات[50]، وهنا يظهر دور المراقبة في إنجاح القرار وجعله في منحاه الصحيح.

I -8) أساليب اتخاذ القرار:

تتعدد الأساليب المساعدة لاتخاذ أو صنع القرارات الإدارية، فنجدها تختلف فيما بينها من حيث الجهد والوقت والتكلفة، بحيث يتوقف استخدام أحد هذه الأساليب دون الأخرى على طبيعة المشكلة وتقدير المدير من جهة، وعلى الظروف الحاضرة والإمكانيات المتوفرة من جهة أخرى.

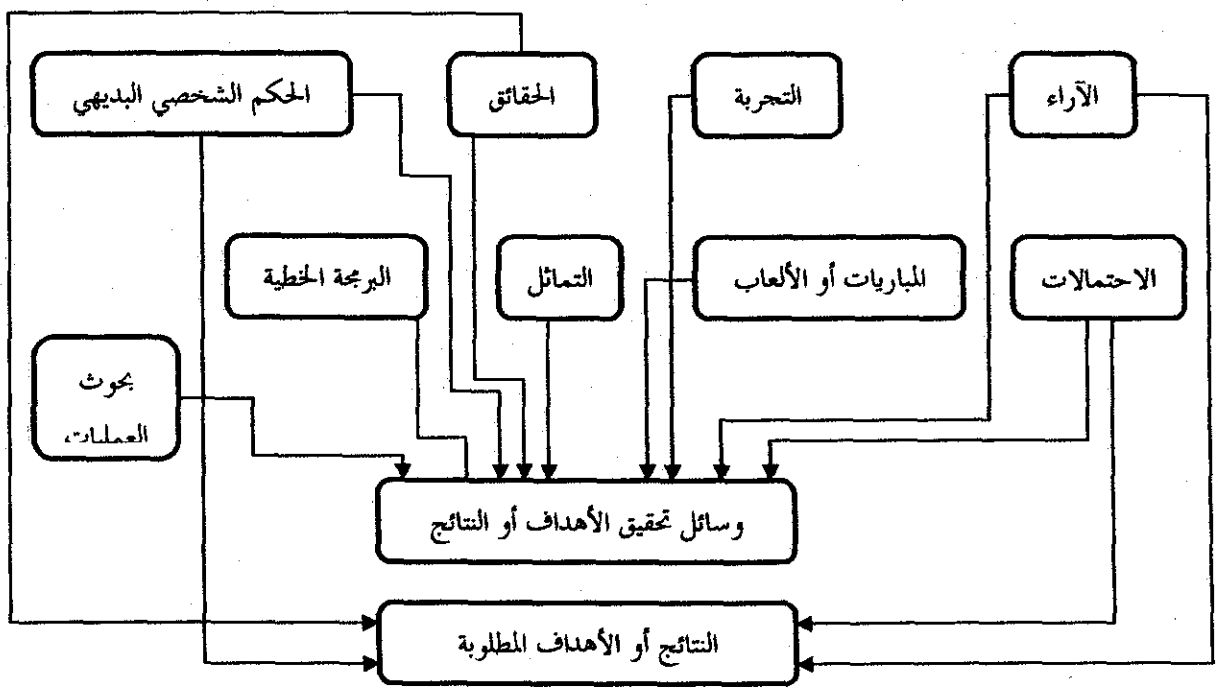
ومن أجل توضيح أكثر لمفهوم هذه الأساليب سنقسمها إلى نوعين، الأساليب الكيفية (الآراء، التجربة، الحقائق، الحكم الشخصي) والأساليب الكمية (الاحتمالات، المباريات، نظرية الألعاب، البرمجة الخطية، بحوث العمليات..الخ).كما يبين الشكل رقم 21.

---

[49] على شريف.على عبد الهادي مسلم. محمد سعيد سلطان، مرجع سبق ذكره، ص210.

[50] عبد الكريم دروسش، ليلى تكلي،مرجع سبق ذكره،ص160.

بحيث نجد أن الأساليب الكيفية يمكن أن تستخدم في اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد الأهداف والنتائج، وكذلك في اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد الوسائل المتبعة لتحقيق الأهداف، أما الأساليب الكمية فيمكن استخدامها في القرارات الإدارية الخاصة بتحديد الوسائل الموصلة لتحقيق النتائج أو الأهداف المطلوبة.



الشكل رقم -21 -: أساليب اتخاذ القرارات و علاقتها بالوسائل و النتائج المطلوبة.

المصدر: أ.د.جمال الدين لعويسات، الإدارة وعملية اتخاذ القرار، دار هرمة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر،2002م،ص72.

أ- الأساليب الكيفية:

أ- 1 - الحكم الشخصي أو البديهة:

أشار كل من " Lawrence و Elliot عام 1985 " أن الإدارة تتضمن عمليات من الحدس والحكم الشخصي لاتخاذ القرارات دون وجود معلومات كافية في ظل عدم التأكد والاعتماد على التقدير للنتائج ورسم خطط لمستقبل غير معروف"[51].

[51] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره ، ص129.

وفي بحث أجراه " Isenburg عام 1984 " تبين أن غالبية القرارات التي تصنع من المدراء تعتمد على الحدس أكثر من التحليل الرشيد كما تبين أن 80% منهم يستخدمون الحدس و يعود ذلك إلى البيئة والأقدمية والخبرة التي تسمح بذلك[52].

إذا نجد أن ممارسة الحكم الشخصي تعتمد على الخبرة والاحتراف التي تستمد بدورها من البيئة المحيطة، كما يرتبط الحكم الشخصي بالحدس فمن خلال توفير الخبرة الجيدة والبيئة الملائمة يمكن استخدام الحدس بطريقة فعالة.

وبذلك فإن المعيار المتخذ في هذا الأسلوب أثناء اتخاذ القرارات، هو تقدير الأمور على أسس شخصية غير موضوعية، نابعة من (الخبرة، الاحتراف، الحدس، التكوين النفسي، الأفضلية، التأثر بمجريات الأحداث، خلفيات و معلومات سابقة).

إلا أنه يعتبر هذا الأسلوب في اتخاذ القرارات من الأساليب الجدلية نظرا لأنه أسلوب غير علمي مقارنة مع الأساليب الأخرى وخاصة الكمية منها[53].

أ-2 – الحقائق:

تعد الحقائق قواعد ممتازة أثناء اتخاذ القرارات، كما أن وجودها يجعل من متخذ القرار يستند على جذور قوية ومنطقية في اتخاذ قراراته، إلا أنه قد يصادف المدير حالات تنعدم فيها هذه الحقائق، فيكون مجبرا على اتخاذ القرار في غياب هذه الأدلة المؤيدة لاختياراته.

كما أن المدير لا يستطيع أن يستغني عن حكمه الشخصي وقدرته على التصرف في اختيار أفضل الحقائق، هذا ما يعني أنه بالإضافة إلى هذه الحقائق المتوفرة لدى المدير فإنه يستعمل حكمه الشخصي وتقديره للأمور.

أ- 3- التجربة:

تمثل التجارب السابقة منبعا مهما يمكن الرجوع إليه لاتخاذ القرارات، وذلك لأن المقرر في كثير من الأحيان يصادف حالات قد تعرض لها سابقا، فإذا نجحت قراراته بالماضي وفي نفس الظروف والأحوال، فمن الممكن جدا أن تنجح في الحاضر، أما إذا كانت الظروف الحالية مغايرة، فعلى الأقل يكون المقرر على دراية بأن القرارات التي اتخذها سابقا لا تنفع حاليا، وهذا ما يقلل عليه البدائل ويربحه الكثير من الوقت.

---

[52] خليل محمد العزاوي، مرجع سبق ذكره، ص139.

[53] جمال الدين لعويسات، مرجع سبق ذكره، ص73.

أ-4 - الآراء :

المشاركة الجماعية في اتخاذ القرارات عملية لها مزايا متعددة ويمكن أن نستطلع منها الكثير بالنظر إلى القيادة الديمقراطية فيها[54]، بحيث أن الاعتماد على الآراء الخارجية يجعل من القرار غني بالمعلومات والخبرات المتنوعة.

كما أن القرار المبني على المشاركة وإعطاء الرأي، تنفيذه يكون مشجع ومقبول من طرف العناصر المشاركة فيه.

وبالرغم من ذلك كله، إلا أن هذا الأسلوب ليس بالطريقة المثلى في الحالات العاجلة والتي تتطلب حلولا سريعة.

ب- الأساليب الكمية:

عكس الأساليب النظرية فإن الأساليب الكمية المساعدة على اتخاذ القرارات تعتمد على لغة الأرقام من تحليل البيانات والمعلومات للوصول إلى القرار المناسب.

إلا أنه يعاب على هذه الأساليب من حيث قصورها أمام المواقف المتعلقة بالسلوك الإنساني، وهذا ما يفرض على مستعمليها نوعا من التفكير المبدع مع الاستعانة بالخبراء والمختصين في الإحصاء وبحوث العمليات من أجل الوصول إلى أحسن القرارات[55]، ومن أهم الأساليب والطرق الكمية والإحصائية التي تستخدم في اتخاذ القرارات نجد (تحليل التعادل، الترتيب بالنقط، المعامل العام، البرمجة الخطية، شبكة الأعمال والمسار الحرج،البرمجة بالأهداف، المباريات شجرة القرارات مونتي كارلو، نماذج المخزون، نظرية الاحتمالات..الخ).

---

[54] منال طلعة، مرجع سبق ذكره، ص146.

[55] منال طلعة، مرجع سبق ذكره، ص152.

II – قرار الاستثمار:

II –1) ماهية قرار الاستثمار:

بعد أن تطرقنا لنظرية القرار وحددنا طبيعته والظروف التي يتخذ فيها القرار،..، ثم توصلنا إلى المراحل المتتابعة لاتخاذ أي قرار إداري، ننتقل الآن إلى معرفة ماهية " قرار الاستثمار ".

وذلك لأن عملية اختيار الاستثمارات تدخل في إطار التحضير لإنجاز أي مشروع أو إنجاز مؤسسة أو وحدة إنتاجية أو توسيعها، أو استبدال وسائل إنتاج معينة بأخرى، وعلى اختلاف طبيعة الاستثمارات إلا أنها يمكن أن تخضع إلى نفس المبادئ العامة أثناء دراستها[1]. كما أن الاستثمار في المشاريع يهدف أولا بأول إلى خلق وتكوين أصول أو رأسمال جديد، لهذا فقرار الاستثمار يجب أن يدرس بدقة وموضوعية من قبل المستثمرين.

واختيار الاستثمار تعني عملية تعيين الاستثمار المفضل من أجل إنجازه بعد إجراء عملية المقارنة بين الإمكانيات الممكنة والبدائل الاستثمارية المتوفرة أمام المؤسسة، وهذا على أساس طرق ومبادئ تقنية رياضية ومالية.

بحيث أنه، قبل أن يقوم المقرر بالإقبال على اختيار المشروع من بين عدة مشاريع مقترحة، فعليه الإجابة على عدة تساؤلات تمثلت في:

- ما هو المشروع الذي يمكن القيام به؟ أو ما هي المشاريع التي يمكن القبول بها؟
- هل العائد المتوقع من المشروع يتناسب وتكلفة تدبير الأموال المستثمرة والمخاطر المتوقعة؟
- هل تتناسب القيمة الحقيقية لعوائد الاستثمار في المستقبل مع التضحية بالأموال المطلوب تخصيصها واستثمارها في المشروع؟
- هل يمكن التحسب للمخاطر المحتملة مستقبلا وبناء سيناريوهات لها للوقوف على نتائجها المحتملة على نتائج الاستثمار في المشروع؟
- ..الخ.

كما يجب على صاحب القرار داخل المنشأة أو المستثمر ألا يتخذ قرار الاستثمار قبل التوصل إلى إجابة واضحة ومقنعة لهذه الأسئلة.

[1] ناصر دادي عدون، نواصر محمد فتحي،" دراسة الحالات المالية"، دار الآفاق مطبعة النخلة،بدون تاريخ،ص 174.

وعلى هذا التقديم تتبادر إلى ذهننا محاولة الإجابة على التساؤل التالي:

ما هي الأساليب الممكن استخدامها من أجل اختيار الاستثمار المناسب وبعبارة أخرى ما هي الأساليب المساعدة لتقييم المشاريع المقترحة لدى المؤسسة، والتي يمكن استخدامها كذلك لاختيار موقع المشروع؟

II -1)- 1 مفهوم قرار الاستثمار:

عندما يقوم **الشخص** بعملية الاستثمار فهو يحول الأموال العاطلة لديه، أو تلك التي يحتفظ بها في البنوك إلى موجودات من نوع آخر (كالأراضي، المباني، الأوراق المالية..الخ)، كما أنه قد يستثمر أمواله في تشييد المباني أو إضافات جديدة، والغرض من هذا هو الحصول على حقوق ترتبط بموجودات مادية أو معنوية بغية الحصول على دخل عاجل أو آجل حسب رغبة المستثمر[2].

كما أن السياسة الاستثمارية في **المؤسسة** تشير إلى اختبار صلاحية وكفاءة المشروعات المختارة من ناحية وإلى القياس النسبي لما تحققه هذه المشروعات من عوائد ومنافع من ناحية أخرى[3].

وتقوم **الحكومة** بعمليات الاستثمار عندما تعمل مثلا على إنشاء المشاريع العامة (كبناء المدارس والمستشفيات والمصانع..الخ)، إذ ينشأ عن ذلك إضافات جديدة وتحسين في الموجودات المملوكة لها مما يرفع من ثروة المجتمع[4].

من خلال هذه الفقرات نجد أن **مفهوم قرار الاستثمار** يتلخص في الآتي:

-" قرار الاستثمار يمثل عملية تخصيص مجموعة من الموارد في الوقت الحاضر على أمل تحقيق عوائد منها على مدار عدة فترات زمنية[5] ".

---

[2] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة المنظمات"، الطبعة الأولى 2000م، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان.الأردن، ص.120

[3] احمد فارس مراد، "تخطيط المشروعات العامة"، المعهد العربي للتخطيط، 1978، ص16.

[4] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة المنظمات"،مرجع سبق ذكره، ص121.

[5] Bierman,harold and seymon smidt," the capital budgeting decision : Economic of investment projects", Fifth Edition Macmillan pub.co ..I.Y..1980.P3.

-" الاستثمار هو توظيف الأموال في المشاريع المختلفة لغرض تحقيق عائد في المستقبل من هذه الاستثمارات[6]".

II -1)- 2- طبيعة القرارات الاستثمارية:

نظرا لكبر حجم الأموال المطلوب استثمارها في المنشآت في الأمد الطويل، فإن القرارات الخاصة بالاستثمار في الموجودات الثابتة قد يترتب عليها آثار مهمة بالنسبة لنشاط المنشأة في المستقبل ولها تأثيرها على الأموال لعدة سنوات[7].

هذا ما يجعل من قرار الاستثمار من أصعب وأخطر القرارات التي تتخذها الإدارة بالمشروع[8]، بالإضافة إلى ذلك فإن قرار الاستثمار يعتمد كليا على **التنبؤات** من جهة ومن جهة أخرى لابد وأن يتماشى الاستثمار مع **سياسات و أهداف** المنشأة.

ولذلك يتطلب الأمر القيام بالتنبؤ لفترة طويلة وإعداد دراسات الجدوى بأهمية كبيرة لمختلف المشاريع المعروضة، حتى لا تجد المنشأة نفسها أمام الحالات التالية:

1- صعوبة التخلي أو العدول بعد تنفيذ الاستثمارات الثابتة،

2- المخاطر المترتبة عن العدول على الاستثمار لانعدام المرونة في كثير من الاستثمارات الثابتة،

3- التكلفة الناتجة عن الاختيار الخاطئ للاستثمار[9].

II -1)- 3- أنواع الاستثمارات:

أعطى المحللون تصنيفات عديدة للاستثمارات منها ما يلي:

أ- الاستثمارات حسب طبيعتها[10]:

-**استثمارات مالية**: والمتمثلة في تكوين محفظة من الأسهم.

-**استثمارات مادية**:تمثل كل الأصول المادية التي تزيد من قيمة المؤسسة.

- **استثمارات غير مادية**: وهي التي يصعب التعبير عنها ماديا كـــ:براءات الاختراع..الخ.

---

[6] أبو العيد، "المنهج الإسلامي لدراسة و تقييم المشروعات الاستثمارية"، دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية و علوم التسيير جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر،ص61.

[7] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة المنظمات"، مرجع سبق ذكره، ص121.

[8] مدحت القريشي،" الاقتصاد الصناعي"،الطبعة الثانية2005، دار وائل للنشر و التوزيع، ص 286.

[9] عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي و دراسات الجدوى"، 2004م، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص251.

[10] K.Hamdi,"Analyse des projets et leur financeéent".Ed.Essalem,alger,1999.p9

ب-الاستثمارات حسب وجهتها[11]:

بالنسبة لهذا التصنيف، تنقسم الاستثمارات إلى نوعين أساسيين هما: الاستثمارات الإنتاجية والاستثمارات غير الإنتاجية[12].

- الاستثمارات الإنتاجية:

وهي الاستثمارات التي ترتكز مباشرة على الإنتاج، تهتم بتطوير أو توسيع تجهيزات الإنتاج الذي يؤدي مباشرة إلى رفع إنتاجية العمل وحجم الإنتاج.

- الاستثمارات الغير منتجة:

هي الاستثمارات التي يؤدي جهازها المادي إلى إنتاج خدمات تستفيد منها في الغالب الاستثمارات الإنتاجية في شكل وفرات خارجية أو زيادة معدل إنتاجية العمل.

جـ-استثمارات إجبارية واستثمارات اختيارية:

-استثمارات إجبارية: تشمل المشاريع التي يعتبر القيام بها مفروضا على المؤسسة، كضرورة تغيير وسائل الانتاج لتجنب خسائر حتمية،صيانة الآلات..الخ.

-استثمارات اختيارية: وهي تلك الاستثمارات التي تدخل ضمن السياسة العامة للشركة، وعدم القيام بها لا يؤثر على النشاطات الحالية.

و تحت هذه التصنيفات الأساسيان نجد. أنواع مختلفة من القرارات الاستثمارية[13]، تأخذ أحد الأشكال التالية:

- الاستثمار لغرض الاستبدال.
- الاستثمار لغرض تبني تكنولوجيا جديدة متطورة.
- الاستثمار لغرض التوسع.
- الاستثمار في المخزون.
- استثمارات الابتكار.

---

[11] K.Hamdi ,Op.cit.p9

[12] فاندي سهيلة، "الوساطة المالية في ظل مناخ الاستثمار"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية- تلمسان- 2006/2007.ص156.

[13] مدحت القريشي، "الاقتصاد الصناعي"، مرجع سبق ذكره،ص286..

- استثمارات التحديث.
- الاستثمار التعاقدي (كإقامة مبنى، الاستئجار، الاقتراض) [14] .

II -1)- 4- العوامل المؤثرة على قرار الاستثمار:

تعرض على المؤسسة خلال حياتها مجموعة من الاقتراحات الاستثمارية، يمثل بعضها مشاريع صغيرة وأخرى تمثل مشاريع كبيرة تتطلب تحريك أموال ضخمة مما يزيد من نسبة الخطر المرتبطة بالمشروع، الأمر الذي يدفع متخذ القرار الاستثماري القيام بمجموعة من الدراسات التي تنتهي باختيار أفضل المشاريع أين يركز على العوامل التالية:

1- تكاليف المشروع.
2- عوائد المشروع.
3- مخاطر المشروع.
4- مدة الاستثمار.
5- سعر الفائدة.

فالتكاليف والعوائد هما الطرفان الأساسيان لكل مشروع بحيث أن:

- **التكاليف:** تعني القيمة النقدية لكل شيء يدخل ضمن نشاط المشروع(بشكل مباشر أو غير مباشر)، لأغراض الإنتاج مثل قيمة المكائن والأبنية والمواد الخام والأجور والرواتب والضرائب..الخ.
- **العوائد:** تمثل كل شيء يخرج من المشروع وهي الدخول التي يحصل عليها المشروع.
- **صافي العوائد:** تمثل الفرق بين التكاليف والعوائد.

بالاضافة إلى ذلك فقد ذكر knight أن قرار الاستثمار يتأثر بالعوامل التالية[15]:

- تأثير المحيط الخارجي و المحيط الداخلي.
- شخصية و سلوك متخذ القرار.
- أهمية القرار و حجم الاستثمار.

---

[14] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، مرجع سبق ذكره،ص126

[15] F.Knight."Risk uncertainly and profits " .edition Dunod .1985.p297 .

- ظروف اتخاذ القرار.
- اختيار الوقت المناسب.

وبعد تحديد هذه العوامل تسهل عملية المفاضلة بين أكثر مشروع لاختيار أحسنها، بحيث أن المشروع الذي يتطلب تكاليف معقولة ومنافع مضمونة ولا يترتب عليه أي مخاطر، ويناسب الأهداف والسياسات العامة للمؤسسة، يعتبر من المشاريع المقبولة والواجب الاستثمار فيها.

II -2) أساليب تقييم الاستثمار:

إن قرار الاستثمار مرتبط إلى حد كبير بمطابقة المشروع لمعايير الاستثمار التقييمية المرغوب بها وانتقاء البديل أو البدائل المجدية[16].

وليتمكن متخذ القرار داخل المؤسسة أو المستثمر من المقارنة والمفاضلة بين المشاريع المختلفة، يعتمد على ما يسمى بمعايير الأرباح والاستثمار، والتي تظهر له البدائل المتاحة للمشروع الواحد، كما أنه من الممكن أن يستعين بهذه المعايير للمفاضلة بين المواقع المتوفرة لإقامة أي مشروع.

ومن أجل التوضيح الجيد لهذه الأساليب سنقوم بذكرها على مجموعتين، وذلك بحسب ظروف اتخاذ القرار:

المجموعة الأولى:الأساليب المستخدمة في ظروف التأكد.

المجموعة الثانية: الأساليب المستخدمة في الظروف الخاصة، وبها قسمين هما:

القسم الأول: الأساليب المستخدمة في ظروف عدم التأكد.

القسم الثاني: الأساليب المستخدمة في ظروف المخاطرة.

II -2)-1-المجموعة الأولى: أساليب تقييم الاستثمار في ظروف التأكد:

هذا النوع من الأساليب يفترض أنه من الممكن معرفة إيرادات وتكاليف المشروع بدرجة كبيرة من التأكد، بحيث نستطيع تقسيم هذه الأساليب إلى مجموعتين كما يلي:

---

[16] حسن ابراهيم بلوط، مرجع سبق ذكره، ص321.

II -1)-1-1- أساليب تقليدية (تتجاهل القيمة الزمنية للنقود):

المجموعة الأولى تسمى بالطرق الاستاتيكية، والتي تفرض ثبات قيمة النقود، حيث تستخدم القيم المطلقة للمدخلات والمخرجات غير المخصومة، بالإضافة إلى أنها لا تأخذ في الحسبان العمر الافتراضي للاقتراح الاستثماري[17]، أي إهمال التضخم في تقييم إيرادات المشاريع الاستثمارية[18]. ونجدها تتمثل في:

1-أسلوب معدل العائد المحاسبي:

نجد لهذا الأسلوب عدة مسميات كـــ:نموذج الاستحقاق المحاسبي أو القوائم المالية، ويمكن تعريفه بأنه :" عبارة عن النسبة المئوية بين متوسط العائد السنوي، إلى متوسط التكاليف الاستثمارية"[19].

ووفقا لهذه الطريقة يتم حساب العائد وفقا للنموذج العام التالي[20]:

العائد على الاستثمار= صافي الدخل / المال المستثمر.

بحيث تنحصر مشكلة هذا المعيار في كيفية تحديد مدلول صافي الدخل من جهة، وتحديد مدلول مبلغ المال المستثمر من جهة أخرى[21].

مثال:

لدينا مشروع نريد القيام به في موقع ما، وأمامنا ثلاثة مواقع وحسب الدراسة وجد بأن إقامة المشروع في أحد المواقع ينجر عليه البيانات المبينة في الجدول.

---

[17] عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي و دراسات الجدوى"،مرجع سبق ذكره،ص259.

[18] يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة المنظمات، مرجع سبق ذكره،ص132.

[19] كاظم جاسم العيساوي،"دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات" ، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان-الاردن،2002 ،ص127.

[20] عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي و دراسات الجدوى"،مرجع سبق ذكره،ص269.

[21] لتوضيح أكثر يرجى العودة إلى المرجعين: عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي و دراسات الجدوى"،مرجع سبق ذكره،ص270،و يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة المنظمات"،مرجع سبق ذكره،ص133.

البيان	إقامة المشروع في الموقع A	إقامة المشروع في الموقع B	إقامة المشروع في الموقع C
التكلفة الاستثمارية	18000	24000	30000
القيمة المتبقية	4000	5000	60050
مجموع التدفقات النقدية	**20000 على مدى 4 سنوات**	**12000على مدى 5سنوات**	**18000على مدى 6سنوات**

إذا بأخذ معيار معدل العائد المحاسبي كأداة لهذه العملية ما هو ترتيب هذه المواقع حسب الأفضلية؟

الحل:

$$\text{متوسط العائد السنوي} = \frac{\text{مجموع التدفقات النقدية}}{\text{عدد السنوات}}$$

م.ع.س للمشروع إذا أقيم في الموقع A= 20000/4=5000

م.ع.س للمشروع إذا أقيم في الموقع B=12000/5= 2400

م.ع.س للمشروع إذا أقيم في الموقع C=18000/6=3000

$$\text{متوسط التكلفة} = \frac{\text{التكلفة الاستثمارية + القيمة المتبقية}}{2}$$

م.ت للمشروع إذا أقيم في الموقع A= (18000+4000) /2 =11000

م.ت للمشروع إذا أقيم في الموقع B = (24000+5000) /2 =14500

م.ت للمشروع إذا أقيم في الموقع C=(30000+6000) /2 =18000

و الآن نقوم بحساب معدل العائد المحاسبي للمشروع بحسب المواقع، بالعلاقة التالية:

$$\text{معدل العائد} = \frac{\text{متوسط العائد}}{\text{متوسط التكلفة}}$$

و بذلك يكون القرار كما يلي:

المشروع	إذا أقيم في الموقع A	إذا أقيم في الموقع B	إذا أقيم في الموقع C
معدل العائد المحاسبي	5000/11000 =%45.45	2400/14500 =%16.55	3000/1800 =%16.66
الترتيب	الأول	الثالث	الثاني

***كما نجد أن لهذا الأسلوب له مزايا وعيوب نعرضها كما يلي:**

المزايا:

- يتميز بالبساطة في الحساب و سهولة الفهم مع سرعة الحصول على البيانات اللازمة لحسابه.
- بيان مدى ربحية المشروع بطريقة سريعة.
- يأخذ بعين الاعتبار القيمة المتبقية من المشروع.

العيوب:

- لا يأخذ هذا المعيار في الحسبان التغير الزمني للنقود.
- اختلاف الطرق المحاسبية المستخدمة من مؤسسة إلى أخرى يؤدي إلى اختلاف نتائج استخدام هذا المعيار.
- نظرا لاعتماده على البيانات المحاسبية التقليدية والمبنية على مبدأ التكلفة التاريخية الذي يتعرض لانتقادات كثيرة تؤثر على دقة البيانات، أدى إلى تراجع قيمته في دنيا الأعمال[22].

2- أسلوب فترة الاسترداد Pay-back:

تعتبر هذه الطريقة من جملة الطرق التقليدية التي يمكن استعمالها للمفاضلة بين المشاريع[23]. بحيث يقوم هذا الأسلوب على أساس أن جدوى المشروع الاستثماري متعلق بطول الفترة الزمنية

---

[22] محمد مطر."إدارة الاستثمارات الإطار النظري و التطبيقات العملية".ط 3. دار وائل للنشر و التوزيع.2004م.ص.334.

[23] D.Marunka." la prise de décision en management " .Ed.Vuibert.paris.1987.p63

اللازمة لاسترداد رأس المال المستثمر في هذا المشروع، وبذلك فكلما قصرت هذه الفترة اعتبر هذا المشروع أكثر ربحا والعكس صحيح[24].

ويتم قبول المشروع إذا كانت الفترة التي يسترد بها المشروع رأسماله أقل من حد معين مستهدف. و على هذا نجد أن فترة الاسترداد تحسب بالطريقة التالية:

فترة الاسترداد= رأس المال المستثمر / متوسط الإيراد السنوي.

مثال:

فيما يلي التدفقات النقدية المتوقعة من إقامة المشروع في موقعين (A ، B)، و يتطلب المشروع إنفاقا رأسماليا قدره 50 ألف دينار في كلى الموقعين.

السنة	المشروع (A)	المشروع (B)
1	25000	20000
2	25000	20000
3	10000	15000
4	-	10000
5	-	3000

- أيّ الموقعين أكثر جدوى لإقامة المشروع حسب أسلوب فترة الاسترداد؟

الحل:

- طول فترة الاسترداد للمشروع إذا أقيم في الموقع (A) سنتان، حيث أنه مع نهاية السنة الثانية يتم استرجاع 50000 دج و الذي يعادل تماما مبلغ الإنفاق الرأسمالي و هو 50000 دج.
- أما إذا أقيم المشروع في الموقع (B) فطول فترة الاسترداد تعادل سنتين و 2/3 سنة، لأنه مع انقضاء الثلث الثاني من السنة الثالثة ستكون جملة التدفقات النقدية المحققة منه 50 ألف دج.
- و بالتالي حسب أسلوب فترة الاسترداد يعد الموقع(A) أكثر جدوى من الموقع (B).

[24] محمد مطر ."إدارة الاستثمارات- الاطار النظري و التطبيقات العلمية"، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان الأردن، الطبعة الثانية، 1999م،ص302.

*ومن مزايا وعيوب أسلوب فترة الاسترداد نذكر ما يلي:

المزايا:

- تعتبر من أوسع الطرق استخداما وذلك لبساطتها وسهولة فهمها.
- يعد هذا الأسلوب ملائما في حالة وجود فرص كثيرة للاستثمار مع نقص في السيولة.
- يعتبر هذا المعيار مهم بالنسبة للمشاريع التي تتميز بالتطور التكنولوجي والتقدم الفني والتي تحتاج إلى إحلال سريع، وكذلك هو مهم بالنسبة للمنشآت التي تتعرض للتغيرات الموسمية.

العيوب:

- إهمال هذا الأسلوب القيمة الزمنية للنقود.
- كما أن الهدف من الاستثمار ليس مجرد استيراد رأس المال المستثمر بالمشروع وإنما لتحقيق عائد منه، والكثير من المشاريع يسترد أمواله في فترة تزيد عن حياته.

II -2)-1-2- أساليب حديثة (تعترف بالقيمة الزمنية للنقود):

أما المجموعة الثانية فتسمى بالطرق الديناميكية لأنها تأخذ في الحسبان القيمة الزمنية للنقود والتدفقات خلال حياة الاستثمار..الخ[25]، وسنقوم بذكر هذه الأساليب كما يلي:

1- أسلوب صافي القيمة الحالية VAN:

يعتمد هذا الأسلوب على مفهوم القيمة الزمنية للنقود (قيمة وحدة النقد اليوم أكبر من قيمتها في المستقبل). ويقصد بـــ (القيمة الحالية) كم يساوي مبلغ معين حاليا في المستقبل بعد سنة أو أكثر[26].

بحيث يتم حساب صافي القيمة الحالية لكل استثمار ثم إسقاط الاستثمارات التي تحقق صافي قيمة حالية سالبة والمفاضلة بين التي تحقق ص.ق.ح موجبة، وأفضلها أكبرها قيمة[27].

كما أن VAN[28] تمثل **الفرق** بين **مجموع الإيرادات** (القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة أي الأرباح وقيم الاسترداد) و**مجموع التكاليف** (القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة أي مصاريف الاستثمار).

---

[25] عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي و دراسات الجدوى"،مرجع سبق ذكره، ص259.

[26] أمين السيد أحمد لطفي، "دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية"، الدار الجامعية الاسكندرية ،مصر 2005،ص223.

[27] ناصر دادي عدون، "تقنيات مراقبة التسيير- الرياضيات المالية"، دار المحمدية العامة، الجزائر،1997 ، ص166.

[28] VAN:LA Valeur Actuelle Nette /Net present value.

$$VAN = VAR - VAD$$

VAR: القيمة الحالية للإيرادات.

VAD : القيمة الحالية للنفقات.

- كما يحسب الـ VAN بالعلاقة التالية (حالة التدفقات النقدية متساوية).

$$VAN = fc(1-(1-i)^{-n} / i)-I_0$$

fc: التدفقات النقدية في الزمن i.

i: يمثل العائد المطلوب على الاستثمار.

n: عدد السنوات (العمر الافتراضي للاستثمار).

I_0:قيمة الاستثمار المبدئي (تكلفة المشروع).

- أما إذا كانت التدفقات النقدية مختلفة فيحسب الـVAN بالعلاقة التالية:

$$VAN = (cf_i / (1+i)^{n}) - I_0$$

مثال[29]:

مؤسسة تريد الاستثمار في مشروعين و يتطلب كل مشروع استثمار قدره 1000 دج، و تبلغ تكلفة رأس المال (سعر الخصم)10 %، و فيما يلي التدفقات النقدية الصافية خلال سنوات تنفيذ الاستثمار.

[29] بوخزار عمر."مبادئ التسيير المالي و المحاسبة التحليلية"، مرجع بدون معلومات عن دار النشر.ص 91و95و96.

أما العولمة، فيقصد بها خلق اقتصاد دولي مترابط وذلك باعتماد بعض الدول على البعض الآخر، كما تعني العولمة أيضا زيادة الصادرات والواردات بين الدول بإزالة القيود التجارية، والعولمة أصبحت في وقتنا الحاضر من السمات الأساسية لاختيار المشاريع وإقامتها.

ومن أحد أبعاد العولمة هو انتشار الشركات وعملياتها في الدول الأجنبية(الشركات متعددة الجنسيات)، إذ قامت الشركات الأوربية والأمريكية باختيار مواقع لمصانعها في دول أجنبية (عملية تصدير رأس المال)، بحيث كانت فقط بريطانيا وفرنسا وأمريكا الرائدة في هذا المجال، ولكن في الوقت الحاضر قامت دول من شرق آسيا(اليابان)، لأول مرة في التاريخ بتصدير رأسمالها إلى أوربا وأمريكا لإقامة مصانع لها في الدول المعروفة بتاريخها الصناعي[34].

ومن أسباب تأثير العولمة في اختيار الموقع نذكر ما يلي:

1- انفتاح النظام المالي العالمي وازدياد مرونته.

2- تطور تكنولوجيا النقل والاتصالات المرئية والمسموعة ووسائل نقل المعلومات.

3- تغلغل الاستيرادات في أسواق مهمة (آسيا،أوربا، أمريكا)، أدى إلى زيادة التبادل التجاري بين دول هذه القارات.

كما نجد أن أصحاب المشاريع حاليا عند تحديدهم للمواقع يتأثرون بعوامل مختلفة (كمتغيرات البيئة التنافسية، العوامل الاقتصادية والاجتماعية السياسية والقانونية)بالإضافة إلى عوامل خاصة تمثلت في:

- الإعفاءات الضريبية.
- التسهيلات الخدمية.
- المناخ.
- التلوث.
- الابتعاد عن المواقع الخطرة.

---

[34]-أسست اليابان مصانع وشركات في أوربا الغربية منها (Mitsubishi,Toyota,Honda,Nissan,Sony). وبالإضافة إلى القطاع الصناعي دخلت الشركات اليابانية إلى القطاع الخدمي (استثماراتها في أكبر شركات الإنتاج السينمائي- CBS Colombia Pictures,Universal Studios، مركز Rockefeller المالي-نيويورك-).

-كذلك بلغ مجموع استثمارات الشركات الأجنبية في أوربا وأمريكا 404 بليون دولار، حصة أوربا 64%.

- وتبلغ نسبة استثمارات اليابان في أمريكا وأوربا 21%، وبالمثل فالشركات الأوربية والأمريكية زادت صادراتها إلى الدول الآسيوية بـ20%سنويا.

- البنى التحتية(الإرتكازية أو الأساسية).

وبهذا نجد أن المكسيك، دول أوربا الغربية، دول أوربا الشرقية، ودول آسيا من المناطق الساخنة المرشحة للعولمة في اختيار مواقع المشاريع وخاصة المشاريع الصناعية، وفي المقابل نجد دول أخرى تسعى جاهدتا لتوفر الظروف المناسبة(كالتغيير في التشريعات، التسهيلات الضريبية، توفير الأمن والاستقرار،..الخ) والتي تجعل منها مواقع جذابة لإقامة المشاريع.

وهذا الأمر نوضحه من خلال الجدول رقم- 13-، و الذي يبين حالة قيمة "نفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى بعض الدول".

بيان 2002، القيمة بالمليون دولار									
الدول العربية	الجزائر	البحرين	مصر	العراق	الأردن	الكويت	لبنان	ليبيا	المغرب
	1065	2018	647	-	56	7	257	96	428
	عمان	السعودية	قطر	السودان	سوريا	تونس	الإمارات	اليمن	المجموع
	40	350	326	681	225	821	95	64	4474
الدول الأجنبية	الصين	المكسيك	هونك كونك	البرازيل	بولندا	سنغافورة	تشيلي	-	المجموع
	52700	**13627**	**13718**	**16566**	**4119**	**7655**	**1603**	-	**109988**

الجدول رقم-13 -: تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى بعض الدول.

المصدر: مجلة الادارة المالية العامة"أوراق ندوة وورشة عمل: الأساليب الحديثة في الإدارة المالية العامة، المنعقد بالقاهرة في سبتمبر 2006"، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية 2007م.ص96،ص98.

II-الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع:

إن أهمية موقع المشروع أدت بالباحثين إلى محاولات عديدة من أجل إيجاد الأساليب التي تساعد صاحب القرار لاختيار وتحديد الموقع الأمثل للمشروع، بحيث أن معايير الأرباح لا تعتبر كافية من أجل إقامة المشروع في موقع ما.

ومن خلال دراسة أجراها أحد الباحثين[1]، أين توصل إلى أن معايير الربحية لا تعتبر كافية لتقييم الأداء الشامل للمشروع، ولهذا الأمر حدد مجموعة من المعايير تمثلت في(تحسن قابلية المستثمر، تحسن قابلية العميل، الرضا الوظيفي، تحسن مستوى المجتمع، تحسن مستوى البيئة).

وبالنظر إلى هذه المعايير نجد أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بموقع المشروع وبالعوامل المؤثرة عليه، والتي يجب أخذها بعين الاعتبار عند الإقبال على اختيار موقع المشروع، كما أن الموقع هو من يعطي صورة هذه المعايير.

وعلى هذا الأساس فما هي الأساليب الكمية التي يمكن الاعتماد عليها لاختيار أحسن موقع للمشروع؟

من أجل التوضيح عمدنا إلى تقسيم هذه الأساليب إلى ثلاثة أقسام:

-الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط.

-الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل.

- أساليب البرمجة الخطية.

II-1)-الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط:

من خلال تطرقنا للفصل الثاني من هذه المذكرة ذكرنا بعض الأساليب المالية والتي يمكن الاستعانة بها لتحديد موقع المشروع(كمعيار صافي القيمة الحالية، فترة الاسترداد، معدل العائد المحاسبي..الخ)، وبالإضافة إلى هذه المعايير نجد أساليب أخرى تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط والتي نذكر منها أسلوب تحليل التعادل وأسلوب مركز الثقل، وهما الأكثر استعمالا.

---

[1] سمير عبد الغني، " تأكيد مفهوم الأداء الشامل للمشروعات الاقتصادية لتحقيق تفاعلها مع المجتمع الكويتي". مجلة الباحث ،السنة الحادية عشر-العدد الثالث55 ، 1992م ، مكتب التحرير-بيروت-لبنان.ص(84-87).

II-1)-1-أسلوب تحليل التعادل:

يقوم تحليل التعادل على العلاقة التي تربط بين عناصر الإنتاج(التكلفة، الـربح، الحجـم)، وهي علاقة مبنية على نظرية التكاليف المتغيرة التي بموجبها تصنف تكاليف الإنتاج بشكل عام إلى متغيرة وثابتة[2] . بحيث أن:

-**التكاليف الثابتة:** وهي التكاليف التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج، وأهم بنودها أقساط الإهلاك التي تقابل قيمة التآكل الزمني في الأصول الثابتة بصرف النظر عن معدلات استخدامها، وأقسـاط التأمين وتكلفة الإيجار والإضاءة..الخ[3].

- **التكاليف المتغيرة:** وهي أساسا تكلفة المدخلات حسب كمياتها أو أحجامها، مثل تكلفة العمل المباشر، والمواد المباشرة، والقوى المحركة والتي يمكن تحميلها مباشرة للوحدات المنتجة[4].

ونظرا لتوفر المعطيات وبساطة كل من المعاملات والبيان المستخدمة في تحليل التعادل أدى إلى سهولة عملية تفسير النتائج المتحصل عليها من البيان[5]. هذا ما جعل من إمكانيـة اسـتخدام تحليل التعادل في مجالات عديدة (تخطيط النشاط الإنتاجي، تخطيط ورسم السياسات السـعرية..، تقييم الجدوى للمشروعات الرأسمالية)[6]، بالإضافة إلى إمكانية استعماله لتحديد أفضـل موقـع للمشروع (تكلفة إنتاج الوحدة تتغير من موقع لآخر).

وتمثل **نقطة التعادل** مستوى النشاط الذي تكون عنده المنشأة متوازنـة أي أن إيرادهـا الإجمالي يعادل تماما نفقاتها التشغيلية الإجمالية.

الإيراد الكلي= التكاليف الكلية

[عدد الوحدات التي تحقق التعادل] [سعر بيع الوحدة]= [التكاليف الثابتة]+ [ع.والتي تحقق التعادل] [التكلفة المتغيرة للوحدة]

حجم التعادل بالوحدات =التكاليف الثابتة/سعر بيع الوحدة — الكلفة المتغيرة للوحدة

---

[2]محمد مطر،" التحليل المالي والائتماني: الاساليب و الادوات والاستخدامات العلمية"،الطبعة الاولى-2000م عمان-الاردن-، دار وائل للطباعة و النشر .

[3]فريد عبد الفتاح زين الدين."تخطيط و مراقبة الإنتاج. مدخل إدارة الجودة".كلية التجارة جامعة الزقازيق.1997م.ص108.

[4]فريد عبد الفتاح زين الدين."تخطيط و مراقبة الإنتاج.مدخل إدارة الجودة".مرجع سبق ذكره.ص108.

[5] Thierry cuyaubere. Jacques Muller.``Contrôle de grstion`` epreuve numéros 7 du DECF.Groupe Revue Fiduciare.paris.France.2002.p95.

[6]محمد مطر،" التحليل المالي و الائتماني"،مرجع سبق ذكره.

تحصلنا على هذا انطلاقا مما يلي:

S=R-C
C=F+VX
R=PX
S= PX -(F+VX)

عند نقطة التعادل (S=0)

0=PX-F-VX
PX-F-VX=0
X(P-V)=F

إذن نجد: X=F/P-V

R:الإيراد الكلي

F: التكاليف الثابتة

V:الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة

P:السعر

S: الربح

C: التكاليف الكلية

X:حجم الإنتاج

II-1)-1-1-خطوات استخدام تحليل التعادل للمفاضلة بين مواقع المشروع:

يستعمل أسلوب تحليل التعادل بإتباع الإجراءات التالية[7]:

أولا: تحديد التكاليف الثابتة والمتغيرة المرتبطة بكل موقع بديل.

ثانيا: رسم خطوط التكاليف الكلية لكل موقع بديل على الرسم البياني.

ثالثا:تحديد أي المواقع يحقق أقل تكلفة كلية لمستوى متوقع من الإيرادات.

كما يقوم هذا الأسلوب على **الافتراضات** التالية:

1- ثبات عنصر التكاليف الثابتة في ظل مدى محتمل من المخرجات.

2- خطية التكاليف المتغيرة في ظل مدى محتمل من المخرجات.

3- إمكانية تقدير المستوى المطلوب من المخرجات بدقة.

4- التعامل فقط مع منتج واحد.

ومن أجل توضيح كيفية استعمال أسلوب تحليل التعادل في عملية اختيار موقع المشروع نستعين بالمثال التالي:

---

[7]نبيل محمد مرسي."إستراتيجية الإنتاج و العمليات".مرجع سبق ذكره،ص116.

مثال:

ترغب إحدى المنظمات الصناعية بتغيير موقع أحد مصانعها لظروف معينة، ومن أجل هـــذا وجدت أمامها ثلاثة بدائل مختلفة (A, B, C)، والبيانات الخاصة بكل موقع في الجدول التالي:

الموقع / التكاليف	التكاليف الثابتة	التكلفة المتغيرة للوحدة
A	13000	16
B	20000	12
C	30000	10

المطلوب: مع افتراض أن سعر بيع الوحدة ثابت وليس له علاقة بتغير الموقع، أجب على ما يلي:

1- تحديد حجم الإنتاج الذي ينبغي عنده اختيار كل موقع.

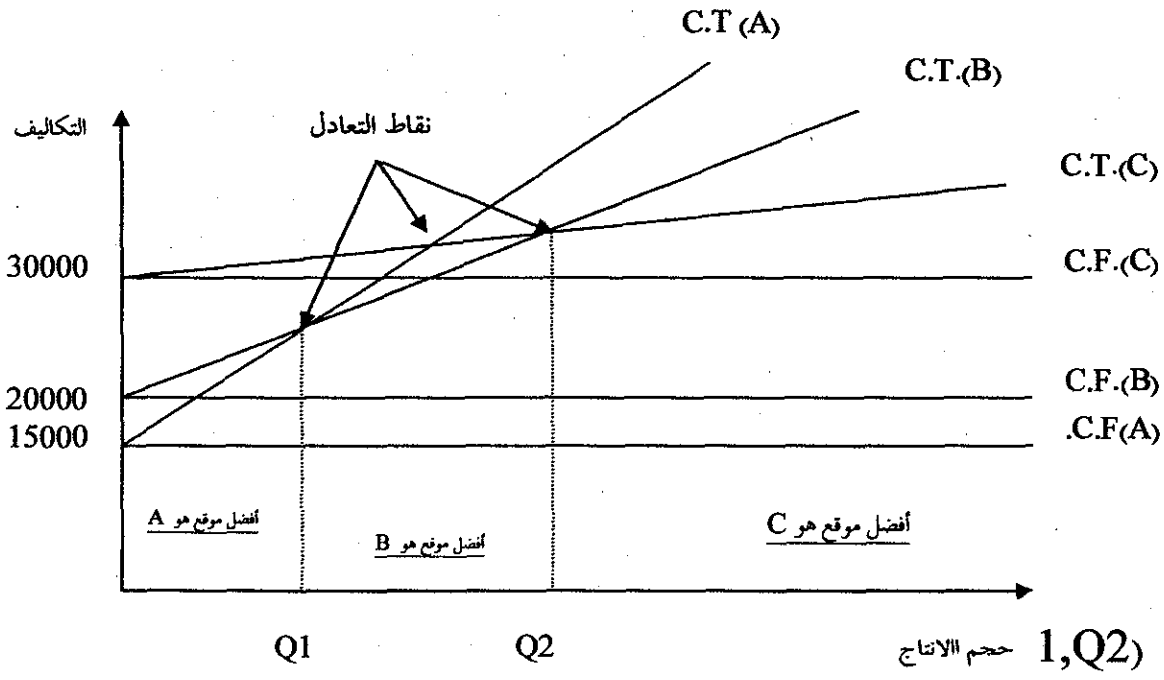
2- بفرض أن إنتاج الشركة هو **4000** وحدة فقط وقررت الإدارة أن يكون الموقع الذي يتم اختياره هو الموقع A، ما هو الأثر من حيث التكاليف المترتبة على هذا القرار؟

الحل:

1- حجم الإنتاج الذي ينبغي عنده اختيار كل موقع:

- نقوم برسم دالة التكاليف الكلية للمواقع الثلاثة.

- قيمة التكاليف المتغيرة للوحدة سوف تحكم ميل خط التكاليف الكلية في كل حالة،لهذا نجد أن: ميل خط الموقع Aأكبر من ميل خط الموقع Bو ميل خط الموقعB أكبر من ميل خط الموقعC.



من المنحنى نلاحظ أنه عند Q1 : C.T(A)=C.T.(B)

-إذن: 13000+16Q1=20000+12Q1

Q1 = 1750 وحدة

-وبنفس الطريقة نجد أن: Q2 = 5000 وحدة

وبذلك فإن القاعدة في اختيار المواقع تكون كما يلي:

*إذا كان الإنتاج ينحصر بين 0و 1750 وحدة فإن الموقع المفضل للمصنع هو الموقع A.

*إذا كان الإنتاج ينحصر بين 1750 و5000 وحدة فإن الموقع المفضل للمصنع هو الموقع B.

*إذا كان حجم الإنتاج للمشروع يفوق 5000وحدة فإن الموقع المفضل للمصنع هو الموقـــعC، لأنه أقل التكاليف عند هذا الحجم من النشاط.

2- ما هي التكاليف المترتبة على قرار اختيار الموقع A، عند حجم الإنتاج 4000وحدة؟

لمعرفة التكاليف المترتبة على هذا القرار، نحدد التكاليف المترتبة على هذا القرار وعلى القرار الامثل (بناء المصنع في الموقع B)كما يلي:

تكلفة أن يكون المصنع في الموقع A عند حجم إنتاج 4000 وحدة:

13000+16 (4000)=77000

تكلفة أن يكون المصنع في الموقع B عند حجم إنتاج 4000وحدة:

20000+12(4000)= 68000

- معنى هذا، أن إتباع الشركة لسياسة بناء المصنع في الموقـــع A ســـيحملها تكلفـــة إضـــافية تعادل9000 و.ن.

II-1)-1-2-مميزات وعيوب أسلوب تحليل التعادل:

المميزات:

-تمتاز بالبساطة والسرعة في اختيار الموقع الامثل.

-قلة البيانات اللازمة لاتخاذ القرار.

العيوب:

-تصلح فقط لاختيار موقع واحد.

-افتراضها لثبات التكاليف وحجم الإنتاج.

-تهمل هذه الطريقة العوامل الأخرى المؤثرة في اختيار الموقع.

II-1)-2-أسلوب مركز الثقل:

كذلك من الأساليب الرياضية المستخدمة لاختيار موقع المشروع نجد أسلوب مركز الثقل، والذي يستعمل لاختيار موقع المشروع الذي يتعامل مع مجموعة من الأسواق حوله، وذلك بالاعتماد على مواقع الأسواق[8]. أين تكون الكمية المنقولة والمسافة المقطوعة وتكلفة النقل كأساس للاختيار، بحيث يستخدم هذا الأسلوب كثيرا في اختيار مواقع التخزين وقنوات التوزيع[9].

والغرض من هذه الطريقة هو تدنية تكاليف التوزيع، ولذلك تتعامل مع تكلفة التوزيع باعتبارها دالة خطية للمسافة وللكمية المشحونة، بحيث تفترض ثبات الكمية المشحونة إلى كل موقع (لن تتغير عبر الزمن).

كما أن هذا الأسلوب يعتمد على إعداد خريطة(على مقياس الرسم) عليها مواقع أماكن التوزيع والتي تمثل نقاط الوصول، بحيث يعطى لكل مركز توزيع إحداثيي xوy، وبالاعتماد على بعض المعادلات الرياضية المبسط نتوصل إلى أفضل إحداثيتي الموقع المقترح.

II-2)-2-1-خطوات استخدام أسلوب مركز الثقل للمفاضلة بين مواقع المشروع:

1- تجزئة الخريطة المرجح اختيار موقع من ضمنها إلى أبعاد أفقية وعمودية متساوية.

2- تعيين البعد الأفقي والعمودي للمواقع الحالية (مخازن، معامل، أسواق..الخ).

3- تهيئة معلومات عن حكم البضائع المشحونة بين المراكز(حمولة قطار، طن..الخ).

4- تحديد كلفة النقل(دينار/طن/كم مثلا) بين المواقع.

5- استخدام المعادلتين التاليتين لتحديد البعد الأفقي والعمودي للموقع الجديد.

$$c_x = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_{ix} w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} = \text{.....(1)} \qquad c_y = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_{iy} w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} = \text{.....(2)}$$

بحيث أن:

Cx: البعد الأفقي للموقع الجديد.

Cy :البعد العمودي للموقع الجديد.

---

[8] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج و العمليات"،مرجع سبق ذكره،ص297

[9] محمد إسماعيل، "إدارة الإنتاج و العمليات"،مرجع سبق ذكره،ص152

dix :البعد الأفقي للسوق.

diy: البعد العمودي للسوق.

Wi :حجم المواد المشحونة للموقع.

ولفهم هذا الأسلوب نستعين بالمثال التالي:

مثال:

ترغب شركة ألبان الشرق إلغاء مخزنها المبرد الحالي وذلك لارتفع تكاليف الصيانة فيه وإيجاد موقع بديل له من المخازن الحديثة المبردة الذي سيقوم بتجهيز أربع مناطق استهلاكية في المنطقة الوسطى من العراق، وقد توافرت البيانات التالية:

السوق	الطلب الشهري(طن/شهر)Wi	البعد على الخريطة	
		الأفقي (dix)	العمودي(diy)
1	4000	60	40
2	2000	30	120
3	3000	120	120
4	4000	100	80

المطلوب :

1- إيجاد موقع المخزن الجديد بطريقة مركز الجاذبية.

2- حساب كلفة النقل الشهرية بين المخزن والأسواق، إذا علمت أن كلفة نقل الطن الواحد كيلومتر تبلغ 1000دينار.

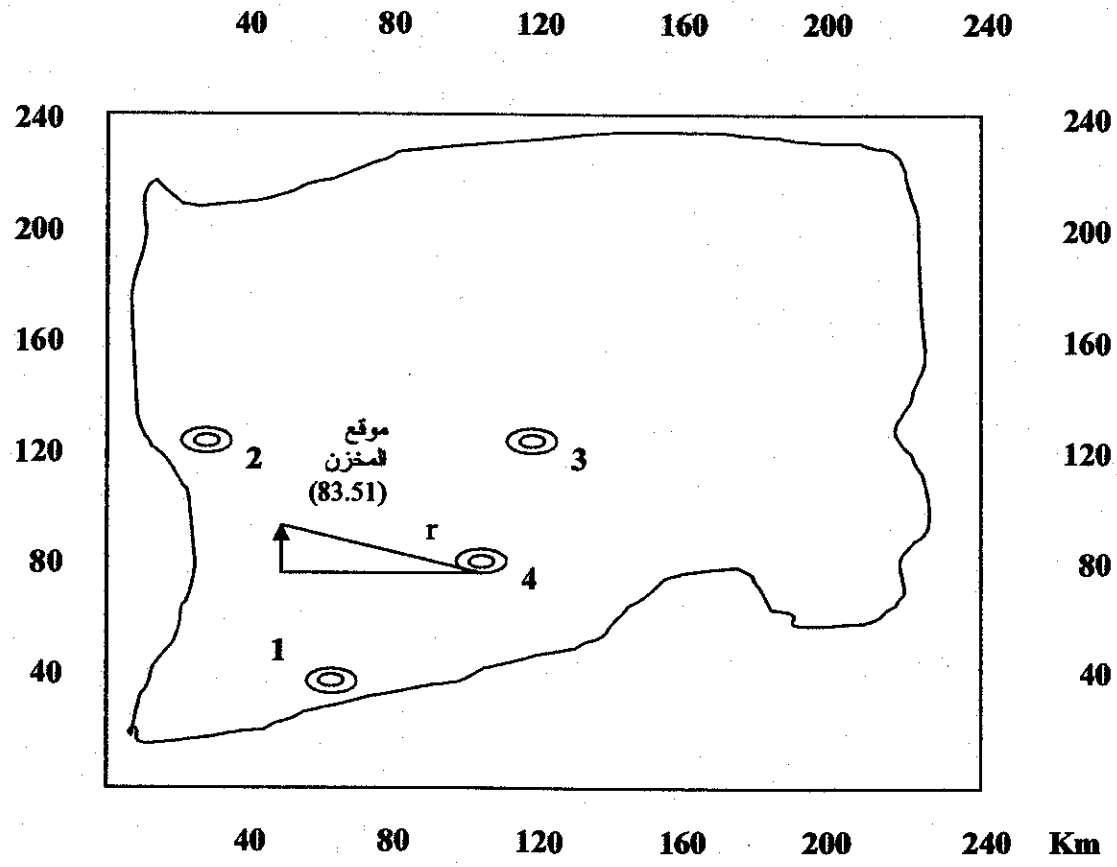
الحل:

1-بتجزئة خريطة المنطقة الوسطى إلى أبعاد أفقية وعمودية نحصل على البيان التالي:

وبتطبيق المعادلتين (1)و(2) نحصل على البعد الأفقي والعمودي للمخزن الجديد كما يلي:

$C_x = 51km$ البعد الأفقي

$C_y = 83\ km$ البعد العمودي



2- نحسب التكلفة الشهرية للنقل بين المخزن الجديد والأسواق:

أولا: نحسب المسافة بين موقع المخزن والأسواق.

بين المخزن والسوق (4): $r=\sqrt{(100-51)^2+(83-80)^2}=49$ كم

بين المخزن والسوق (3):78كم

بين المخزن والسوق (2):43كم

بين المخزن والسوق (1):44كم

إذا التكلفة الكلية هي كما يلي: (49+78+43+44)(1000)= 21400دينار /شهر

II-2)-2-2-مميزات وعيوب أسلوب مركز الثقل:

المميزات:

-تمتاز هذه الطريقة ببساطتها وسهولة تطبيقها.

-قلة البيانات اللازمة لتطبيقها.

عيوبها:

- تتجاهل أو تهمل التضاريس والعوامل الأخرى المؤثرة في وسائل النقل.
- تصلح فقط لاختيار موقع واحد.
- افتراضها لثبات تكاليف النقل وحجم الكميات المطلوبة في المستقبل.

II-2) الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل:

وهي الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل من العوامل المالية والعوامل الغير مالية، بحيث تعتبر عملية تقييم العوامل من الإجراءات البالغة الأهمية، لما توفره من مقاييس تسهل عملية المقارنة بين المواقع المختلفة، ومن الأساليب التي تعمل بهذه الطريقة نجد ما يلي:

II-2)-1-أسلوب الترتيب بالنقط (الطريقة النوعية):

تسمى كذلك (طريقة ترتيب العوامل) أو طريقة الأهمية النسبية، والتي تستعمل بطريقة واسعة في هذا المجال[10]. بحيث تعمل على تقييم كل من العوامل الكمية والعوامل الفردية بالكيفية التي تؤثر على موقع المشروع.

II-2)-1-1-خطوات استخدام طريقة الترتيب بالنقط لاختيار موقع المشروع:

إن الإجراءات المتبعة باستخدام هذه الطريقة للمفاضلة بين المواقع كما يلي[11]:

1-تحديد العوامل الملائمة عند اختيار الموقع (السوق، أماكن للانتظار، توافر المياه..الخ).

2-إعطاء وزن لكل عامل يوضح مدى أهميته النسبية مقارنة مع بقية العوامل، ومجموع نسب هذه العوامل يساوي 1 صحيح.

3- تحديد المقياس العام لكل العوامل وهو يتراوح بين(1،0).

4- إعطاء درجة لكل موقع بديل.

5- ضرب المقياس العام المرجح في الدرجة المخصصة لكل موقع وتجميع النواتج لكل موقع بديل.

6- اختيار الموقع الذي يحقق أعلى درجة مركبة.

ولفهم هذا الأسلوب أكثر نستعين بالمثال التالي:

---

[10] عبد الستار محمد العلي."إدارة الإنتاج و العمليات" ،دار وائل للنشر،الأردن.2000م،ص93.

[11] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره،ص122.

مثال:

تود إحدى الشركات بناء مصنع جديد لصناعة أحد المنتجات المكملة، بغرض مواجهة المنافسة على المنتج النهائي، والجدول التالي يوضح البيانات الخاصة بالبديلين:

العوامل		القرب من الشركة	كثافة المرور	تكلف الأرض	المساحة المتوفرة	الترتيب الداخلي	تكلفة التشغيل
الدرجات	البديل 1	100	80	70	86	40	80
	البديل 2	60	80	90	92	70	90
النسبة		0.1	0.05	0.4	0.1	0.2	0.15

المطلوب: ما هو الموقع الأفضل باستخدام طريقة الترتيب بالنقط؟

الحل:

نستعين بالجدول التالي:

الدرجات المرجحة بالأوزان / العوامل	البديل 1	البديل 2
القرب من الشركة	10 = 0.1 .100	6= 0.1 . 60
كثافة المرور	4 = 0.05 . 80	4= 0.05 .80
تكلف الأرض	28 = 0.4 . 70	36= 0.4 .90
المساحة المتوفرة	8.6 = 0.1 . 86	9.2= 0.1 .92
الترتيب الداخلي	8 = 0.2 . 40	14= 0.2 .70
تكلفة التشغيل	12 = 0.15 . 80	13.5= 0.15 .90
المجموع	70.6	82.7

اتخاذ القرار: من خلال الجدول نجد أن أفضل موقع هو الموقع الثاني، بحيث يحقق أعلى درجة مركبة 82.6.

II-2)-1-2-مميزات وعيوب طريقة الترتيب بالنقط:

المميزات:

-سهولة العمليات الحسابية اللازمة لاختيار الموقع.

- كذلك أنه يجمع أكثر معيار (كمية، غير كمية)للمفاضلة بين المواقع[12]، وهذا أمر مهم جدا.

العيوب:

- ما يعاب على هذا الأسلوب هو عملية إعطاء معامل الأهمية النسبية التي تعتمد على الخبرة و الرأي الشخصي وغالبا ما تكون مضللة.

II-2)-2-أسلوب المعامل العام:

كذلك من الأساليب التي تستعمل لاختيار موقع المشروع نجد أسلوب المعامل العام. الذي قام بتقديمه كل من Brownو Gibson سنة 1972 م[13]، بحيث يقوم هذا الأسلوب على مبدأ تقسيم مجموعة العوامل المؤثرة في قرار الموقع إلى ثلاثة مجموعات أساسية (موضوعية، ذاتية، حرجة):

أ-العوامل الموضوعية Objective Factors: وهي التي يمكن قياسها في شكل مالي، ومثال ذلك كافة أنواع التكلفة والعائد،ونرمز لها بـ:OF.

ب-العوامل الذاتية(الشخصية) Subjective Factors: وهي التي لا يمكن قياسها ماليا كـ(الاستقرار السياسي، درجة التعليم..إلخ) ولكن نستطيع ترتيب المواقع من حيث تحقيق كل عامل بها، ونرمز لها بـ: SF.

جـ- العوامل الحرجة Critical Factors: كذلك لا يمكن قياسها ماليا ولكن يعتبر توافرها أساسيا لقيام المشروع في منطقة معينة، ولهذا تأخذ إما القيمة (1) إذا كان العامل متوفر في الموقع أو القيمة (0) في حالة عدم توفر العامل، ونرمز لها بـ:CF.

II-2)-2-1-خطوات استخدام أسلوب المعامل العام لاختيار موقع المشروع:

أولا: 1-تقسيم العوامل إلى مجموعات وتحديد العناصر داخل كل مجموعة.

2- إعطاء قيمة لكل موقع في كل عنصر لمجموعات العوامل.

3- حساب معامل خاص لكل موقع حسب المجموعات الثلاث CF. SF. OF .

ثانيا: استخدام المجموعات الثلاث المحسوبة لكل موقع في الوصول إلى ما يسمى بالمعامل العام للموقع GI. بالاعتماد عل المعادلة التالية:

---

[12] د.محمد اسماعيل بلال.إدارة الإنتاج و العمليات".مرجع سبق ذكره.ص142.

[13] د.محمد توفيق ماضي."إدارة الانتاج و العمليات.الدار الجامعية –طبع –نشر–توزيع.الاسكندريةص116.

$$GIi = CIi\ [\alpha\ (OIi\ ) + (1 - \alpha\ )(SIi\ )]$$

α: معامل الأهمية النسبية. بحيث أن: $\alpha+(1-\alpha)=1$.

مثال:

شركة ما ترغب في إضافة مصنع جديد بعدما تنبأت بأن الطلب سيزيد على منتجاتها بعد أربع سنوات، وأمامها أربعة مواقع للمفاضلة بينها، والبيانات الخاصة بكل موقع كما يلي:

العوامل / المواقع	العوامل الموضوعية			العوامل الذاتية			العوامل الحرجة		
	تكاليف الصنع	تكلفة المادة الخام	الضرائب	العقلية	الصحة	القوة العاملة	الأمان	الاتصال	المياه
A	11000	11000	8000	مقبول	جيد جدا	ممتاز	متوافر	متوافر	غ متوافر
B	25000	10000	5000	جيد	مقبول	جيد جدا	متوافر	غ متوافر	متوافر
C	15000	2000	7000	ممتاز	جيد	مقبول	متوافر	متوافر	متوافر
D	5000	5000	10000	جيد جدا	ممتاز	جيد	متوافر	متوافر	متوافر

- بأخذ أهمية العوامل الموضوعية ثلاثة أضعاف أهمية العوامل الذاتية، وباستخدام أسلوب المعامل العام، أوجد أفضل موقع يمكن استعماله؟

الحل:

أولا:

أ- تحديد العامل الموضوعي OI:

العامل الموضوعي= مجموع قيم العوامل لكل موقع/أكبر قيمة

العوامل / البدائل	تكاليف الصنع	تكلفة المادة الخام	الضرائب	المجموع	العامل OI
A	11000	11000	8000	30000	0.75
B	25000	10000	5000	40000	1
C	15000	2000	7000	24000	0.2
D	5000	5000	10000	20000	0.5

ب- تحديد العامل الذاتي SI:

العامل الذاتي= مجموع الرتب التي حصل عليها كل موقع موقع/عدد المواقعX عدد العوامل

العوامل / البدائل	العقلية	الصحة	القوة العاملة	مجموع الرتب	العامل الذاتي SI
A	4	2	1	7	0.57
B	3	4	2	9	075
C	1	3	4	8	0.67
D	2	1	3	6	0.5

جـ-تحديد العامل الحرجCI :

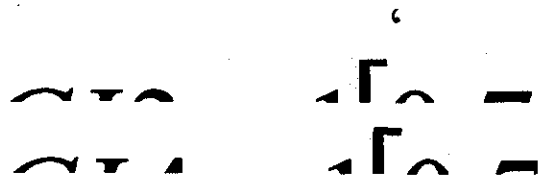
المعامل الحرج= رتبة العامل الحرج (1) X رتبة العامل الحرج (2)X رتبة العامل الحرج(3)

المواقع / العوامل	الأمان	الاتصال	المياه	المعامل الحرج CI
A	1	1	0	0
B	1	0	1	0
C	1	1	1	1
D	1	1	1	1

ثانيا:

أ- معامل الأهمية النسبية : 0.75

ب- المعامل العام لكل موقع GI:



جـ-اتخاذ القرار: بالتالي وحسب المعامل العام لكل بديل فإنه على الشركة اختيار الموقع D.

II-2)-2-2-مميزات وعيوب المعامل العام:

المميزات:

-تنجر على عملية تقسيم العوامل إلى (ذاتية، موضوعية، حرجة) العديد من المزايا، منها سهولة المقارنة بين المواقع.

العيوب:

- لكن يعاب كذلك على هذا الأسلوب من ناحية الوزن المعطى لمختلف العوامل الـذي يعتمـد على التقدير الشخصي فقط.

II-2)-3-أسلوب الوسيط:

بأخذ هذا الأسلوب كأداة للاختيار، يتم تعيين الموقع الذي يضمن أن يكون نصف حجم التدفق إلى هذا الموقع من اتجاه معين والنصف الآخر من التدفق يكون مـن الاتجـاه المعـاكس، وتستخدم هذه القاعدة إذا كانت كافة المواقع المقترحة في صف واحد[14].

II-2)-3-1-خطوات تطبيق أسلوب الوسيط لاختيار موقع المشروع:

1- تحديد حجم التدفق المتوقع والتدفق التراكمي لكل موقع.

2- تحديد حجم التدفق الإجمالي وقيمة الوسيط.

3- اتخاذ القرار بتحديد الموقع الذي يقترب من قيمة الوسيط.

مثال:

ترغب الحكومة في إنشاء وحدة صحية تخدم خمسة قرى متجاورة، بحيث تكون الوحدة الصحية في القرية التي تقلل إلى أقصى ما يمكن مسافة انتقال السكان إلى هذه الوحدة.

ولدينا البيانات الخاصة بكل موقع هي كما يلي:

البيانات / الموقع	القرية 1	القرية2	القرية3	القرية4	القرية5
عدد السكان	2000	500	800	3000	1500
حاجة الفرد للخدمة الطبية	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3

باستخدام قاعدة الوسيط ما هو أنسب موقع لبناء الوحدة الصحية؟

الحل:

1- حساب حجم التدفق المتوقع من كل قرية إلى المركز الطبي.

حجم التدفق= عدد السكان. احتمال الحاجة إلى الخدمة الطبية للفرد

[14] محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره.ص122.

التدفق / الموقع	التدفق المتوقع	التدفق. م.التراكمي
القرية 1	600=0.3 .2000	600
القرية2	200=0.4 .500	800
القرية3	320=0.4 .800	1120
القرية4	1500=0.5 .3000	2620
القرية5	450=0.3 .1500	3070

من خلال الجدول نجد أن إجمالي التدفق المتوقع 3070وحدة، بذلك تكون قيمة الوسيط (إجمالي التدفق/2.[15]) هو المفردة التي تقع في المنتصف، بحيث يكون عدد الأفراد قبلها يعادل عدد الأفراد بعدها، والتي هي المفردة رقم1535وحدة.

3- اتخاذ القرار: بالتالي يكون القرار بإنشاء الوحدة الصحية في موقع الوسيط أي داخل القرية الرابعة، أين يكون حجم التدفق الإجمالي لهذا الموقع (600+200+320+450=1570مفردة).

II-2)-3-1-مميزات وعيوب أسلوب الوسيط:

المميزات:

-سهولة الاستخدام بحيث لا يتطلب جهد كبير لفهمه.

العيوب:

-يتمثل عيوب هذا المعيار من الفرضية التي يقوم عليها، والتي هي أن تكون المواقع المقترحة في صف واحد.

II-2)-4-أسلوب هاجن Hagen Approach:

يقوم هذا الأسلوب على إيجاد علاقة نسبية بين البدائل المتاحة من جهة والمعايير التي تستخدم للمفاضلة بين هذه البدائل من جهة أخرى.

II-2)-4-1-خطوات تطبيق أسلوب هاجن لاختيار موقع المشروع:

1- تحديد معاملات الأهمية والمقارنة الثنائية النسبية للمعايير المستخدمة.

2- تحديد معاملات الأهمية النسبية للبدائل.

3- ترجيح معاملات المقارنة الثنائية للمعايير بمعاملات الأهمية النسبية.

---

[15] محمد اسماعيل بلال.مرجع سبق ذكره.ص150.

ومن أجل توضيح هذا الأسلوب ندرج المثال التالي:

مثال:

ترغب إحدى شركات صناعة الثلاجات اختيار موقع جديد لمعمل الثلاجات، وقد كلفت الخبراء المتخصصين في هذا المجال بهذه العملية، واقترحوا معايير محددة للمفاضلة بين أربعة مواقع (A.B.C.D) كما يلي:

التكلفة، التسهيلات المتاحة، رضا العاملين، التشغيل، المعلومات المرتدة، الإنتاجية.

*وكانت العلاقة بين هذه المعايير كما يلي:

- التكلفة أهم من جميع المعايير الأخرى.
- التسهيلات أهم من(الرضا، المعلومات المرتدة، التشغيل).
- سهولة التشغيل أهم من المعلومات المرتدة.
- الإنتاجية أهم من جميع المعايير باستثناء التكلفة.

*وفي ما يخص مختلف البدائل جمعت المعلومات التالية:

المواقع / المعايير	التكلفة	التسهيلات	رضا	التشغيل	المعلومات	الإنتاجية
A	1000	ممتازة	جيد جدا	سهل	محدود جدا	ضعيف
B	1500	جيد جدا	جيد	صعب	محدود	مقبول
C	2000	جيد	ممتاز	سهل جدا	كثيرة	جيد جدا
D	2500	مقبول	مقبول	صعب جدا	كثيرة جدا	جيد

المطلوب: اختيار الموقع الأفضل باستخدامك أسلوب هاجن.

الحل:

أولا: نحدد الأهمية النسبية في ضوء المقارنات الثنائية للمعايير.

المعيار	التكلفة	التسهيلات	الرضا	التشغيل	المعلومات المرتدة	الانتاجية	المجموع
الدرجة	5	3	2	1	0	4	15
الاهمية	0.33	0.2	0.13	0.07	0	0.27	1

ثانيا: تحديد معاملات الأهمية النسبية للبدائل.

* تحديد المعاملات الخاصة بكل بديل بالنسبة لترتيب ؤكل معيار.

المعيار / البدائل	الموقع A	الموقعB	الموقع C	الموقعD
التكلفة	3	2	1	-
التسهيلات	3	2	1	-
الرضا	2	1	3	-
التشغيل	2	1	3	-
المعلومات	-	1	2	3
الإنتاجية	-	1	3	2

ثالثا: ترجيح معاملات المعايير لمعاملات البدائل المقابلة.

الأهمية	المعيار / البدائل	الموقعA	الموقعB	الموقعC	الموقعD
0.33	التكلفة	0.5	0.33	0.17	-
0.2	التسهيلات	0.5	0.33	0.17	-
0.13	الرضا	0.33	0.17	0.5	-
0.07	التشغيل	0.33	0.17	0.5	-
0	المعلومات	-	0.17	0.33	0.5
0.27	الإنتاجية	-	0.17	0.5	0.33

ترتيب البدائل و مجموعهم:

المعيار / البدائل	الموقعA	الموقعB	الموقعC	الموقعD
التكلفة	0.17	0.11	0.06	-
التسهيلات	0.1	0.07	0.03	-
الرضا	0.04	0.02	0.07	-
التشغيل	0.02	0.01	0.04	-
المعلومات	-	0.7	-	-
الإنتاجية	-	0.05	0.14	0.09
المجموع	0.33	0.26	0.34	0.09

*اتخاذ القرار: أفضل موقع هو الموقع C.

II-2)-4-2-مميزات وعيوب أسلوب هاجن:

المميزات:

يستحسن هذا الأسلوب من حيث توسيع عملية المقارنة، أين يبحث عن علاقة بين العوامل فيما بينها ثم عن العلاقة التي بين العوامل ومختلف المواقع، مما يعطي نتيجة جيدة(الموقع المثالي).

العيوب:

وما يسيئه كذلك الطريقة المستعملة في تعيين أوزان الترجيح.

II-3)-أساليب البرمجة الخطية:

أسلوب البرمجة الخطية هو أسلوب رياضي صمم خصيصا لمساعدة المديرين على التوصل إلى التخصيص المثالي للموارد النادرة، وذلك عن طريق وضع كل من الهدف والمتغيرات على شكل دوال خطية[16]. بهدف تعظيم الربح إلى أقصى ما يمكن أو تخفيض التكاليف إلى أدنى ما يمكن[17].

ومن أساليب البرمجة الخطية والتي يمكن استخدامها لتحديد موقع المشروع نجد كل من أسلوب النقل وأسلوب البرمجة بالأهداف:

II-3)-1-أسلوب النقل:

يعتبر أسلوب النقل حالة خاصة من البرمجة الخطية[18]. بحيث صمم هذا الأسلوب لمعالجة مشاكل النقل وتوزيع البضائع والخدمات، وذلك بتحديد الوحدات المنقولة من مصدر التجهيز إلى مركز الطلب بحيث تكون التكلفة أقل ما يمكن[19].

هذا ما يجعل من أسلوب النقل من أحد الوسائل التي تستعين بها الشركات والمؤسسات عند إقبالها على إنشاء مستودع جديد أو مصنع أو دائرة خدماتية..الخ، وذلك باختيار أفضل موقع من بين مجموعة من المواقع بهدف تقليص إلى أقصى ما يمكن تكلفة النقل الإجمالية بين المواقع[20].

---

[16] نبيل محمد مرسي."أساليب التحليل الكمي".المكتب الجامعي الحديث-الإسكندرية.2006م.ص59.

[17] ابراهيم نائب .انعام باقية ."بحوث العمليات-خوارزميات وبرامج حاسوبية".دار وائل للنشر -عمان-الأردن.1999م.ص28.

[18] اليمين فالته، "بحوث العمليات ".إيتراك للطباعة والنشر.الجزء الاول،2006م.ص28.

[19] سهيلة عبد الله سعيد."الجديد في الأساليب الكمية و بحوث العمليات".الطبعة الأولى.2007م.ص(160-161).

[20] محمود الفياض.عيسى قدادة."بحوث العمليات".دار يازوري العلمية للنشر والتوزيع-عمان (الأردن)-2007م.205.

بحيث يرجع منشأ أسلوب النقل إلى سنة 1941م وكان أول من استخدمه H.L.Hitchcook[21]. ثم قام بتطويره كل من T.C.Coopmans أين قدم دراسة أخرى سنة1947م و Dantisg الذي بين كيفية صياغة مشكلة النقل باستخدام أسلوب البرمجة الخطية في الحالات المختلفة، وفي أعقاب عام 1953م توصل Cooper إلى حل مشكلة التوزيع بطريقة الحجر المتنقل (Stepping Stone) [22]. وبعد ذلك قام بتعديل هذه الطريقة (Ferguson) أين توصل إلى ما يدعى بطريقة التوزيع المعدلة سنة 1955م[23].

II-3)-1-1- مراحل اختيار موقع المشروع باستخدام أسلوب النقل:

1- وضع جدول النقل، الذي يحتوي على بيانات(الطاقة، الطلب، تكلفة نقل الوحدة)، مع وضع التوازن إذا لم يكن هناك تعادل بين إجمالي الطاقة وإجمالي الطلب(إضافة صف أو عمود).

2- إيجاد الحل المبدئي، الذي يفي بالشرط:

(عدد المتغيرات الأساسية(عدد الخلايا المشغولة) =عدد الصفوف m+عدد الأعمدةn -1)

بحيث نتوصل إلى الحل المبدئي باستخدام أحد الطرق التالية:

أ- طريقة أقل تكلفة(في العمود أو الصف أو في المصفوفة).

ب- طريقة الركن الشمالي غربي.

ت- طريقة فوجل التقريبية.

3-اختبار مثالية الحل، ويكون هذا باستخدام أحد الطرق التالية:

أ-طريقة الحجر المتنقل Stepping Stone Method.

ب-طريقة التوزيع المعدلة(MODI) Modified Distribution.

4- تحسين الحل الحالي في حالة عدم التأكد من أن الحل ليس هو الحل الأمثل.

---

[21] عندما نشر دراسته الأولى (The Distribution of a Product Several Sources to Numerous Locations) و المتعلقة بتوزيع السلع.

[22] يوسفات علي، بإشراف:د.بلمقدم مصطفى ."استراتيجية إدارة الانتاج و العمليات.مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير، تلمسان-الجزائر- ص59.

[23] د.أبو القاسم مسعود الشيخ."بحوث العمليات"منشورات جامعة التحدي.شركة إلجا للطباعة و النشر العلمي المحدودة، فاليتا مالطا،1997م.ص201.

كما نشير إلى: أن هذه المراحل تؤدي إلى إيجاد أفضل توزيع (أقل تكلفة او اعظم ربح)، ومن أجل اختيار موقع المشروع الأمثل فيجب أن نقارن بين تكاليف النقل للمواقع المتوفرة، كما سنوضح في المثال التالي:

مثال:

شركة x لديها مصنعين(A,B)، توزع إلى مستودعات التجزئة (x,y,z,w)، وعن طريق الدراسة التي قامت بها هذه الشركة، توصلت إلى أنه سيرتفع حجم الطلب على منتجاتها، فقررت بناء مصنع جديد لتغطية الطلب، في أحد الموقعين (C,D).

والجدول التالي يوضح طلب المستودعات وطاقة كل مصنع، وتكاليف نقل الوحدة من المصانع إلى المستودعات:

إلى المستودع / من المصنع	x	y	z	w	الطاقة الإنتاجية
A	30	20	15	10	160
B	15	12	22	25	140
Cموقع مقترح	14	25	30	35	100
Dموقع مقترح	18	17	25	40	100
الطلب	60	100	90	150	

الحل:

نقوم بحل المشكلة عن طريق المقارنة بين تكاليف النقل الإجمالية، والناتجة عن اختيار كل موقع، كما يلي:

1- حالة بناء المصنع في الموقع C:

أولا: وضع جدول النقل.

ثانيا: إيجاد الحل المبدئي باستخدام طريقة فوجل باعتبارها أفضل من حيث النتائج من الطريقتين السابقة الذكر، وخطواتها كما يلي:

1-إضافة عمود وصف، بهما الفرق بين تكلفتين في الصف ثم العمود.

2-نختار أكبر فرق ونأخذ العمود أو الصف المقابل له ونأخذ منه أقل تكلفة.

3-بعد إلغاء العمود نكرر حساب الفرق بعد كل عملية تخصيص.

وبذلك نتحصل على الجدول التالي:

المستودع / المصنع	x	y	z	w	الطاقة الإنتاجية
A	30 -	20 -	**15** **10**	**10** **150**	160
B	15 -	**12** **60**	**22** **80**	25 -	140
C موقع مقترح	**14** **60**	**25** **40**	30 -	35 -	100
الطلب	60	100	90	150	400

أي أن: $$\sum cout = \begin{bmatrix} (150*10)\oplus(10*15)\oplus(80*22)\oplus \\ (60*12)\oplus(40.25)\oplus(60.14) \end{bmatrix} = 5970$$

-أما عند استخدام طريقة أقل تكلفة وجدنا: $\sum cout = 5770$ بحيث: $m+n-1=5$

- وعند استخدام طريقة الركن الشمالي غربي وجدنا: $\sum cout = 10530$ بحيث: $m+n-1=6$

ثالثا:اختبار مثالية الحل باستخدام طريقة الحجر المتنقل:

نقوم بأخذ الحل المبدئي المتوصل إليه بطريقة فوجل وذلك لأنها تحقق الشرط:

(عدد الخلايا المشغولة= $m+n-1=6$)

1- تحديد المسار المغلق لكل خلية غير مخصصة.

2- ابدأ بوضع وحدة واحدة +1 في الخلية الغير المشغولة، ثم القيمة -1 للتي بعدها وهكذا.

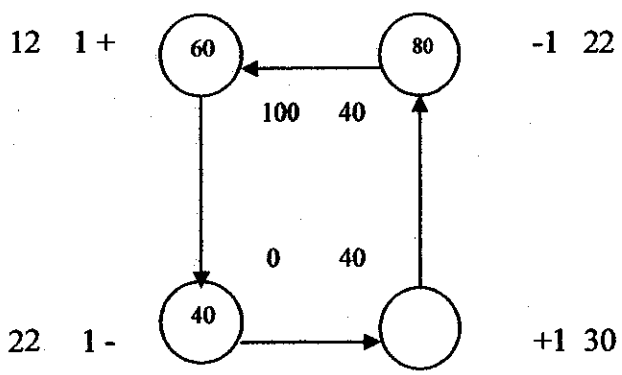
3- أحسب دليل التحسين لكل مسار.

4- إذا كانت جميع القيم موجبة أو معدومة فيعني أن الحل المبدئي هو الحل الأمثل، أما إذا كان هناك قيم سالبة، فنأخذ المسار الذي يقابل أكبر هذه القيم (القيمة المطلقة للقيم السالبة).

و بتطبيق هذه الخطوات نجد أن المسارات المغلقة للخلايا غير المشغولة هي:

Ax= +AX-AZ+BZ-BY+CY-CX=30-15+22-12+25-14=36
AY=15, BX=14, BW=8, CZ=-5, CW=5

إذا نأخذ المسار CZ:



و بذلك نجد التوزيع الجديد كما يبين الجدول:

المستودع / امصنعة	x	y	z	w	الطاقة الإنتاجية
A	30 -	20 -	**15** **10**	**10** **150**	160
B	15 -	**12** **100**	**22** **40**	25 -	140
C موقع مقترح	**14** **60**	**25** **100**	30 40	35 -	100
الطلب	60	100	90	150	400

وبإتباع الإجراءات السابقة نجد:

AX=31, AY=15, BX=9, BW=8, CZ=5, CW=10

نلاحظ أن كل القيم موجبة، معناه توصلنا إلى الحل الأمثل لهذا التوزيع بحيث تكـــون التكـــاليف الإجمالية (5770 و.ن).

2- حالة بناء المصنع في الموقع D:

باتباع نفس الخطوات السابقة نجد ما يلي:

-التكلفة المتحصل عليها من الحل المبدئي باستخدام (طريقة فوجل، أقل تكلفة، الركن الشمالي غربي)، هي على الترتيب (5890، 5810، 11030).

-التكلفة المتحصل عليها من استخدام طريقة الحجر المتنقل لتحسين الحل المبدئي (الناتج عن استخدام طريقة فوجل) هي:5810 و.ن.

3-المقارنة واختيار أفضل موقع: بمقارنة النتائج المتحصل عليها، نجد أن أفضل موقع لبناء المصنع هو الموقع D.

II-3)-1-1-مميزات وعيوب أسلوب النقل:

الميزات:

-إمكانية المفاضلة بين أكثر من موقع واحد.

-السهولة والسرعة في إصدار النتائج، وذلك لإمكانية استخدام الكمبيوتر.

العيوب:

كان بالإمكان تصنيف هذا الأسلوب ضمن "الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط" السابقة الذكر،و بذلك نجد أن عيوبها تتلخص في، إهمالها لتأثير العوامل الأخرى على الموقع.

II-3-2-البرمجة الخطية بالأهداف:

كذلك من بين الأساليب الحديثة التي يمكن استخدامها لتحديد موقع المشروع نجد أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف. والتي تعتبر امتدادا لنموذج البرمجة الخطية[24].

أين عرفها كل من (C.Romero و M.Tamz 1998):" على أنها طريقة رياضية تميل إلى المرونة والواقعية في حل المسائل القرارية المعقدة والتي تأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف و العديد من المتغيرات والقيود"[25].

كما عرفها(Belaid Aouni 1998) :" نموذج البرمجة بالأهداف هو ذلك النموذج الذي يأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف دفعة واحدة، ويكون ذلك تحت إطار اختيار الحل الأمثل من بين الحلول الممكنة"[26].

---

[24]نبيل محمد مرسي."أساليب التحليل الكمي".مرجع سبق ذكره.ص211.

[25]Tamiz M.C.Romero. D.Jones 1998"Goal programming for decision –Making:An overview of the current state of the art" European Journal of operation research vol. 111"579.581".page 579.

[26] Belaid Aouni 1998"le modèle de goal programming mathématique avec buts dans un environneéent imprécis"

بحيث يرجع ابتكارها إلى الأمريكيين: Cooper. Charnes. Ferguson سنة 1955م، أين قاموا بترجمة الأهداف المراد الوصول إليها إلى معادلات خطية[27]، وفي سنة 1961م قام كل من Cooper et Charnes بإدخال ولأول مرة اسم (goal programming) مع صياغة رياضية لهذا النموذج في شكله الخطي المعياري.

وكانت أولى التطبيقات الفعلية لنموذج البرمجة بالأهداف في الميدان العملي في السبعينيات من قبل كل من الباحثين(Clayton.Lee1972) و(Lee 1973)و بعده(Igniziou1976)، بحيث توسع استخدامها بعدما اقتصر على الميدان الصناعي إلى مجالات أخرى: "إدارة المخزونات، إدارة النفايات، إدارة الموارد المالية، النقل واختيار المواقع، التسويق ومراقبة الجودة الإنتاج، مشاكل الميزانيات ، التطبيقات الصناعية، إدارة مستودعات السيارات الكبرى، إدارة الموارد البشرية، الفلاحة وإدارة الغابات..الخ. [28]".

ومن بين النماذج التي أفرزها تطور البرمجة الخطية بالأهداف نجد: البرمجة الخطية بالأهداف العادية، البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة، البرمجة الخطية بالأهداف النسبية، البرمجة الخطية بالأهداف باستعمال دوال الكفاءة، البرمجة الخطية الليكسوكوغرافية، البرمجة الخطية الكمبرومازية..الخ.

أين سنتطرق الآن إلى معرفة كيف يمكن استخدام نموذج" البرمجة الخطية بالأهداف "لاختيار أحسن موقع للمشروع.

II-3-2-1-خطوات استخدام البرمجة الخطية بالأهداف النسبية لاختيار موقع المشروع:

1- نقوم بتحديد مختلف العوامل التي يتم على أساسها الاختيار.

2- نعطي قيما لكل عامل.

3- نقوم بالصياغة الرياضية للنموذج بالطريقة التالية:

[27]Thomas Gal.Teador J.stewart.Themas Hanne "Multicriteria Decision Making" advances in MCDM modes.Algorithms Thorz and Applications.Kluiver Academic Pulishers.Massashusetts USA.1998.p2.
[28]Belaid Aouni.Ossama Kettani"Goal programmig model:Aglorious historz and a promising Future" european Journal of Operational Rsearch.Elsevier Science B.v.2001.p226.

$$MinZ = \sum_{i=0}^{p} \left(\delta_i^+ + \delta_i^-\right)$$

$$\sum_{i=}^{n} a_{ij}x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i(i=1.2...p)$$

تحت القيود:

$$C_x \le c$$

$$x_j \ge 0(J = 1.2..... n)$$

$$\delta_i^+ et \delta_i^- \ge 0(i = 1.2... p)$$

$\delta_i^+ \otimes \delta_i^- = 0$ بحيث:

ولتوضيح أكثر نتطرق إلى المثال التالي:

مثال:

ترغب إحدى الشركات بإضافة معمل جديد، لإنتاج أحد المنتجات الداخلة في تركيب أحد المنتجات النهائية لهذه الشركة، نتيجة لارتفاع تكلفة شرائه بسبب انعدامه النسبي في السوق. ولهذا أرادت أن تختار أحد المواقع المتوفرة، و البيانات الخاصة بكل موقع هي كما يلي:

العوامل / المواقع	تكاليف النقل بين المعمل والشركة	مساحة كل موقع	فترة استرداد رأس المال المستثمر	توفر المادة الخام
x_1	60	86	10	3
x_2	70	92	4	5
x_3	50	100	5	3
x_4	30	65	9	2
الهدف المراد تحقيقه	على الأكثر 50	على الأقل 70	على الاكثر5 سنوات	على الاقل3

الحل:

نقوم بإعداد الصياغة لهذا البرنامج كما يلي:

بحيث لابد من استخدام طريقة البرمجة بالأهداف النسبية[29]، كما يلي:

[29] للتوضيح يرجى العودة (موسليم حسين، تحت إشراف:د.بلمقدم مصطفى"توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف"مذكرة لنيل درجة الماجستير، 2005م، تلمسان-الجزائر-، ص75.)

$$Minz = \frac{\delta_1^+}{50} + \frac{\delta_2^-}{70} + \frac{\delta_3^+}{5} + \frac{\delta_4^-}{3}$$

تحت القيود(العوامل):

$$60\chi_1 + 70\chi_2 + 50\chi_3 + 30\chi_4 + \delta_1^- - \delta_1^+ = 50$$
$$86\chi_1 + 92\chi_2 + 100\chi_3 + 65\chi_4 + \delta_2^- - \delta_2^+ = 70$$
$$10\chi_1 + 4\chi_2 + 5\chi_3 + 9\chi_4 + \delta_3^- - \delta_3^+ = 5$$
$$3\chi_1 + 5\chi_2 + 3\chi_3 + 2\chi_4 + \delta_4^- - \delta_4^+ = 3$$

$$\chi_1 + \chi_2 + \chi_3 + \chi_4 = 1$$
$$\chi_j = \{0.1\}(j = 1..4)$$
$$\delta_i \geq 0(i = 1..4)$$

و بنقل هذه الصياغة على برنامج Lindo بالطريقة التالية:

```
Min p1/50+n2/70+p3/5+n4/3
st
60x1+70x2+50x3+30x4+n1-p1=50
86x1+92x2+100x3+65x4+n2-p2=70
10x1+4x2+5x3+9x4+n3-p3=5
3x1+5x2+3x3+2x4+n4-p4=3
x1+x2+x3+x4=1
end
int x1
int x2
int x3
int x4
```

نتحصل على ما يلي:

الدالة الاقتصادية	الانحرافات	المتغيرات
Z=6	n1= n2=p3=n4=0 p1=20. p2=22. n3=1. p4=2	x1= x3= x4= 0 x2 =1

-اتخاذ القرار:

من خلال النتائج التي أعطاها برنامج Lindo، فإنه على الشركة أن تختار الموقع x2، وذلك باعتباره الأفضل.

III -تصميم موقع المشروع:

بعد الانتهاء من عملية تحديد موقع المشروع، تقوم الإدارة بالبحث عن كيفية تصميم هذا الموقع بما يناسب طبيعة المشروع، أين تستعين الإدارة بوضع مخطط داخلي للموقع تحدد من خلاله الأمور التالية:

1)- وضع مخطط داخلي للمشروع لتعيين كل من:

1- أقسام الإنتاج والخدمات الرئيسية،

2- موقع كل من الإدارة والمخازن،

3- مواقع الآلات وكيفية ترتيبها،

4- الربط بين موقع المشروع ووسائل النقل،

5- كيفية التوسع في نطاق موقع المشروع مستقبلا،

2)- تحديد الكيفية التي يبنى بها المشروع مع وضع خرائط توضح سير العمليات.

3)- تحديد التكاليف التقديرية لعملية تصميم الموقع وتشييده.

بهذا التقديم نجد أن **تصميم الموقع** هي العملية التي تهدف إلى تحقيق التنظيم المادي لأقسام الإنتاج ومحطات العمل والمكائن والمخازن وأقسام الخدمات ضمن نظام الإنتاج في المشروع.

III-1) أهمية تصميم الموقع:

يجب أن نشير أولا أن **حسن** التصميم الداخلي للموقع يعتبر من **العوامل الفعالة لأمثلية الموقع المختار**، بحيث نجد أن أهمية التصميم الداخلي للموقع بمختلف المشاريع (صناعية أو خدمية) تكمن في تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية، وهذا من خلال، تخفيض كلفة النقل والمناولة، تقليل المساحات المطلوبة، تقليص زمن الإنتاج، سهولة انتقال العاملين.

III- 2) أهداف تصميم موقع المشروع:

نستطيع جمع مختلف الأهداف المراد الوصول إليها من خلال عملية تصميم موقع المشروع في النقط التالية:

1- تخفيض تكلفة نقل ومناولة المواد في العملية الإنتاجية[1].

[1] عادل حسن.مرجع سبق ذكره. ص152.

2- زيادة معدل الدوران الإنتاجي[2].عن طريق تخفيض نقاط الاختناق[3].

3- تحقيق الاستخدام الأمثل للمساحة الكلية وللعمالة المتاحة[4].

4-تسهيل عملية الإشراف والمتابعة[5].

بالإضافة لهذه الأهداف الأساسية. فهناك أهداف أخرى فرعية[6] تمثلت في:

1- رفع روح المعنوية للعاملين.

2- التنسيق والاتصال الفعال والمباشر بين الوحدات والأفراد.

3- تحقيق الأمن والسلامة للعاملين.

III -3) العوامل المؤثرة في تصميم الموقع:

نلخص مختلف العوامل التي تؤثر في عملية تصميم الموقع من خلال الجدول رقم -14 - التالي:

عوامل خاصة بالمنتج	عوامل خاصة بالعملية	عوامل خاصة بالموقع
1.نوع المنتج أو الخدمة 2.حجم الطلب 3.معدل الإنتاج 4.متطلبات وشروط الجودة	1.معايير وطرق العمل 2.الاحتياجات من العمالة 3.المعدات المستخدمة 4.نوع نظام التصنيع المتبع	1.المباني و المساحة المخصصة 2.مكان الموقع 3.مناولة وحركة المواد وخصائصها 4.إجراءات الأمن والسلامة 5.إمكانية التطوير والتغيير المحتمل في الموقع.

الجدول رقم -14 -:العوامل المؤثرة في تصميم الموقع

المصدر: من إعداد الطالب.

---

[2] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص152.

[3] محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره. ص195.

[4] عادل حسن.مرجع سبق ذكره. ص152.

[5] محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره. ص195.

[6] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص152

III- 4) الحاجة إلى تصميم الموقع:

إن التصميم الداخلي للموقع من الاستراتيجيات المهمة جدا التي تدعو إدارة الشـــركة إلى التفكير فيها قبل إقامة أي مشروع[7]. كما يمكن أن تعيد النظر في التصميم الحالي لحالات معينـــة كـــ:

1- توسيع أو تقليص الأقسام الحالية[8].

2- إضافة أو إزالة أحد الأقسام أو نقله من مكان إلى آخر[9].

3- إستبدال أو إضافة معدات جديدة، أو تقديم منتجات أو خدمات جديدة[10].

4-تغيرات في الظروف البيئية أو المتطلبات القانونية[11].

III -5) نوع الصناعة و علاقتها بالتصميم الداخلي لموقع المشروع:

من العوامل الرئيسية والتي تحدد نوع التصميم الداخلي للموقع هو نوع الصناعة من حيث (مراحل الإنتاج اللازمة، نوع الآلات والمعدات، نوع المواد المستخدمة، خصائص المنتج)، فمثلا: يختلف الترتيب الداخلي لشركات الغزل والنسيج عن الترتيب الداخلي لشركات تجميع السيارات وشركات تجميع الأجهزة المنزلية.

بحيث نجد أن الصناعة الحديثة تنقسم إلى أربعة أقسام أساسية هي:

1- الصناعة التحويلية:

هي صناعة تعتمد على تحويل مجموعة من إلى مجموعة مختلفة من المنتجات النهائيـــة الـــتي تستخدم بشكل مباشر(كصناعة الملابس، الاسمنت..).

2- الصناعة التجميعية:

وهي تلك الصناعة التي تقوم بإنتاج منتج أو عدة منتجات عن طريق تجميع بعض المكونات أو الاجزاء عبر مراحل إنتاجية مختلفة. (كصناعة السيارات، الدراجات، الاليكترونيات،. .[12]).

---

[7] حسين عبدالله التميمي."إدارة الانتاج والعمليات".مدخل كمي.دار الفكر- عمان- 1997م. ص104.

[8] حسين عبدالله التميمي. مرجع سبق ذكره. ص104.

[9] حسين عبدالله التميمي.مرجع سبق ذكره. ص104.

[10] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص151-152.

[11] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص152

[12] أمين أحمد عوض الله.مرجع سبق ذكره. ص190.

3- الصناعة التحليلية:

صناعة تقوم بعمل فني أو تكنولوجي على أحد المواد بقصد تحليلها إلى عدة مكونات فرعية تختلف من حيث مواصفاتها الفنية عن المادة الأصلية(كصناعة تكرير البترول أين يحلل إلى مشتقاته من بترين و الكيروسين والديزل..الخ[13]).

4-الصناعة الاستخراجية:

صناعة تقوم على استخراج بعض المواد من مصادرها الطبيعية ومحاولة تشكيلها في صورة تسمح لنا باستخدامها في مراحل إنتاجية أخرى(صناعة الأثاث، المعادن..). أو صناعة الملح وصناعة التعدين وسيد الأسماك[14].

III -6) أنواع التصميم الداخلي لموقع المشروع:

إن اختيار التصميم الداخلي للموقع يعتمد على استراتيجية التركيز التي تعتمدها الشركة وعلى هذا الأساس فهناك خمسة أنواع رئيسية للتصميم الداخلي، نوضحها من خلال الجدول رقم- 15-:

نوع الترتيب	أمثلة
الترتيب على أساس العملية	ورش العمل، المستشفيات،المطابخ
الترتيب على أساس المنتج	خطوط التجميع للأجهزة الكهربائية، مصانع الحليب
الترتيب الهجين	مطاعم الخدمة السريعة
ترتيب الموقع الثابت	بناء السفن، الطائرات، السدود
الترتيب المتخصص	المخازن، المكاتب، الأسواق المركزية

الجدول رقم-15 -:تطبيقات الترتيب الداخلي في منظمات مختلفة

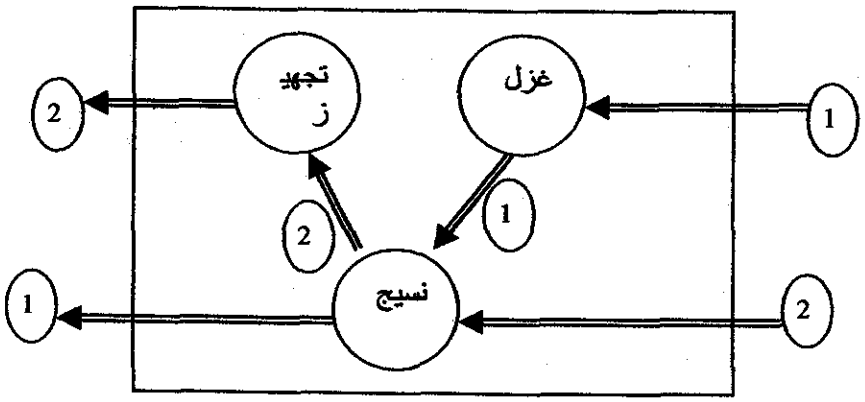
المصدر:د.عبد الكريم محسن، د.صباح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص311.

[13] أمين أحمد عوض الله.مرجع سبق ذكره. ص189.

[14] أمين أحمد عوض الله.مرجع سبق ذكره. ص189.

III -6) - 1- الترتيب على أساس العملية:

يقوم هذا النوع من التجهيز على أساس أن العمليات الإنتاجية الواحدة أو المتشابهة تكون في موقع واحد، وتتبع قسم واحد من أقسام المشروع، وهذا تطبيقا لمبدأ التخصص[15].بحيث يتطلب الأمر مرور العناصر المطلوب تشغيلها أو تصنيعها على عدة إدارات وبتسلسل معين أين تتخصص كل إدارة في عملية تصنيع معينة[16].(آلات الغزل في وحدة مستقلة، آلات النسيج في وحدة مستقلة). ويلاحظ أن هذا النوع من التخطيط شائع في الورش التي تصنع السلعة على حسب الطلب أو التي لا تنتج إنتاجا نمطيا(المستشفى، البنك، المكتبات) [17]. والشكل رقم-25 - يوضح هذا الترتيب.



الشكل رقم – 25–: الترتيب على أساس العملية في أحد شركات الغزل والنسيج

المصدر: د-محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره. ص205.

III -6)- 2 - الترتيب على أساس المنتج (التخطيط الوظيفي):

بالنسبة لهذا الترتيب، فترتب مكونات وتسهيلات العملية الإنتاجية طبقا لتتابع الخطوات التي يتم بها إنتاج منتج نمطي محدد[18]. وبذلك تمر المواد بنفس القسم من مرحلة المادة الخام على

---

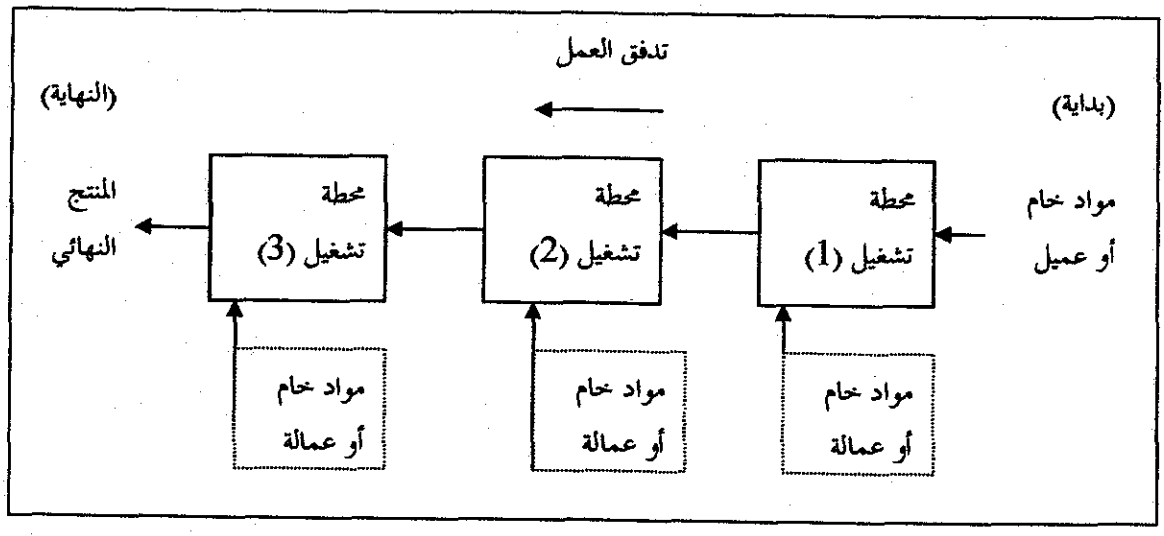
[15] أمين أحمد عوض الله.مرجع سبق ذكره. ص194.

[16] نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص161.

[17] محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره. ص204.

[18] محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره. ص200.

مختلف الآلات (التدفق في شكل خطي) إلى أن تصبح منتجا نهائيا[19]. و يوضح الشكل رقم-26- التالي هذا النوع من الترتيب:



الشكل رقم- 26-: الترتيب الداخلي على أساس المنتج.

المصدر: د-نبيل محمد مرسي.مرجع سبق ذكره. ص157.

III -6)- 3 - الترتيب الهجين:

في كثير من الحالات(كحالة أن يكون حجم الإنتاج ليس كبيرا، أو درجة التنويع ليست عالية جدا) يقوم المدراء باشتقاق ترتيب خاص يجمع بين مزايا الترتيب على أساس العملية ومزايا الترتيب على أساس المنتج، يسمى الترتيب الهجين[20]. ويأخذ شكلين هما:

1- ترتيب عامل واحد وعدة مكائن:

يستخدم هذا النوع عندما لا يكون حجم الإنتاج كبيرا لتخصيص خط تجميع يتضمن عددا من المحطات والعاملين. بحيث نجد أن هذا الترتيب مستخدم بشكل كبير في اليابان، كما تقوم شركة Mitshubishi بتوظيف هذا الترتيب لأكثر من 25%من العمليات التي تنفذ بواسطة المكائن[21].

---

[19] عادل حسن.مرجع سبق ذكره. ص107.

[20] عبد الكريم محسن،صباح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص333.

[21] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص (334-335).

2- خلايا تكنولوجيا المجاميع:

وفق هذا الترتيب يتم تجميع الأجزاء أو المنتجات ذات الخصائص المتشابهة في عوائل ويخصص لإنتاجها مجموعة من المكائن بهدف معالجتها بأقل كلفة إعداد ممكنة دون اللجوء إلى تغيير المكائن.

III -6)-4- الترتيب على أساس الموقع الثابت:

يتبع هذا الترتيب عندما يكون المنتج كبيرا جدا وثقيلا[22]. أين يتم إحضار الآلات والمعدات والعمالة والمواد اللازمة للقيام بعملية الإنتاج في نفس الموقع الواحد[23]. ومن الأمثلة التي تستعمل هذا الترتيب نجد: بناء السفن، الطائرات، السدود..الخ.

III -6)- 5-الترتيب المتخصص:

كلمة متخصص لا تعني الندرة ولا الصعوبة وإنما تعني ملائمة الترتيب مجالات و أهداف خاصة، كما نجد في الواقع عدد غير محدود من الترتيب المتخصص والتي نذكر منها ثلاثة أنواع هي:

1- ترتيب المخازن:

تعد المخازن مشابهة للمعامل الصناعية من حيث حركة المواد بين النشاطات المختلفة في المعمل، وأما عملية التحويل في المخازن فهي ليست مادية أو كيماوية وإنما تتمثل في عملية خزن المواد تمهيدا لصرفها، بحيث تشكل (المساحة المتوفرة ومعدات النقل والمناولة والاستثمار الكلي في المخزن) أهم القيود الحاكمة في ترتيب المخزن، كما تصنف المخازن إلى (مخزن يدوي، مخزن آلي، مخزن ذاتي)، وعادة ما يضم ترتيب المخزن العناصر التالية:

- **منطقة التسلم:** إذ يتم تفريغ المواد وفحصها تمهيدا لخزنها.
- **منطقة الخزن:** وهي المكان المخصص للحفاظ على المواد.
- **منطقة الصرف:** أين يتم تجميع الطلب وصرفه للزبون (قسم، شخص، شركة).
- **نظام مناولة المواد:** مجموعة معدات المناولة والأفراد والبرمجيات مخصصة لنقل المواد.

---

[22] عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص311.

[23] نبيل محمد مرسي. مرجع سبق ذكره. ص165.

- **نظام المعلومات**: وظيفته الاحتفاظ بسجلات عن مواقع خزن المواد.

2- ترتيب المكتب:

يهدف هذا الترتيب إلى تنظيم العاملين ومعدات العمل والمساحات اللازمة في إطار يحقق الراحة والأمان أثناء العمل ويضمن سهولة تدفق المعلومات بين المكاتب. أين يجب على مدير العمليات تفحص أنماط الاتصالات الالكترونية والتقليدية، الحاجة إلى تفريق المكاتب، و ظروف أخرى تؤثر في فاعلية الاتصالات. بحيث يستخدم مخطط العلاقات كأداة لإعداد ترتيب المكاتب.

3- ترتيب محلات البيع بالتجزئة:

لقد أظهرت العديد من الدراسات أن هناك علاقة بين العائد على الاستثمار وطريقة ترتيب محلات البيع بالتجزئة، بحيث يهدف المدير من استخدام هذا الترتيب إلى جعل الزبون يمر على أكبر عدد ممكن من السلع المعروضة. وفي هذا المجال نجد برمجيات منها (SLIM، COSMOS[24]) تساعد مدراء العمليات في إعداد الترتيب الملائم للأسواق المركزية.

III -7) أساليب الترتيب الداخلي للموقع:

1- تصميم خط الإنتاج (الترتيب على أساس المنتج):

يتوقف تصميم خط الإنتاج على **طاقة الخط المرغوبة** والتي يتم التعبير عنها عادة في شكل معدل الإنتاج خلال فترة زمنية محددة، وعلى نوع **العمليات** الإنتاجية الواجب القيام بها لإنتاج السلعة أو الخدمة، و كذلك على **الوقت** اللازم لكل عملية و **الشكل** الفني لتتابع هذه العمليات. بحيث يكون الهدف من عملية التصميم هو تخصيص العمليات على عدد يتم تحديده من محطات تشغيل بشكل يضمن تخفيض درجة العطل في الطاقات على الخط إلى أقل حد ممكن.

ومن المفاهيم الأساسية لهذا التصميم نجد:

1-1-توازن الخط:

---

[24] Store Labor and Invenbtory Management (يستخدم لتحديد ما إذا كانت المساحة المخصصة لأحد المنتجات المعروضة على أحد الرفوف كافي لاستيعاب طلب جديد من المخازن أم لا)

Computerized Optimization & Simulation Modeling for Operating Supermarket (الذي يستخدم لمقارنة المساحة على الرفوف مع جداول التسليم ولتحديد مساحة كافية لتقليل نفاذ الخزين في أثناء مدد الانتظار بين عمليات التجهيز)

هي عملية توزيع المهام على محطات التشغيل وبطريقة تضمن تحقيق متطلبات زمنية متساوية لمحطات التشغيل، ويؤدي هذا إلى تدنية الزمن النموذجي عبر الخط وكذلك الانتفاع أو الاستغلال المرتفع للعمالة والمعدات، ويظهر الزمن النموذجي في حالة عدم تساوي أزمنة المهام بين محطات التشغيل، حيث تكون بعض المحطات قادرة على تحقيق معدلات إنتاج أعلى من غيرها.

1-2 خريطة التتابع:

هي أداة تستخدم في مجال توازن الخط لإظهار عناصر المهام ومتطلبات تسلسلها.

1-3 زمن الدورة:

هو أقصى زمن مسموح به بكل محطة تشغيل بغرض إنهاء مجموعة المهام الخاصة بها وبالنسبة لوحدة واحدة، ويحدد زمن الدورة معدل المخرجات لخط ما.

$$\text{طاقة المخرجات} = \frac{\text{وقت التشغيل/اليوم}}{\text{زمن الدورة}}$$

2- تصميم الترتيب على أساس العملية:

تتعلق المشكلة الأساسية بتصميم الترتيب على أساس العملية بتحديد الموقع النسبي للإدارات محل الترتيب[25].

2-1-تحليل المسافات والأحمال:

يستخدم هذا الأسلوب في تحديد المواقع الملائمة للتجهيزات والأقسام بشكل يضمن تخفيض إجمالي تكلفة النقل إلى أقل حد ممكن[26].

2-2 تحليل تتابع العمليات:

يقدم هذا الترتيب شكل جيد لترتيب الإدارات من خلال التحليل الجغرافي لمشكلة الترتيب الداخلي[27].

---

[25]نبيل محمد مرسي. مرجع سبق ذكره. ص188.

[26]لتوضيح أكثر يرجى العودة إلى المرجع: محمد توفيق ماضي.مرجع سبق ذكره.ص.222.

[27]يوسفات علي."استراتيجية إدارة الانتاج و العمليات".2005-2006، مذكرة لنيل شهادة الماجستير من إشراف.أ.د.بلمقدم محمد. ص96.

3-أسلوب الأهمية النسبية لتجاور المواقع:

هناك بعض الحالات للترتيب الداخلي التي لا يتم فيها عدد الوحدات المنقولة بين الإدارات أو الأقسام أهمية تذكر، أو ربما أنه قد يصعب عمليا التنبؤ بها على وجه التحديد، لذا قدم"Muther" أسلوبا آخرا لمثل هذه الحالات ويعتمد هذا الأسلوب على إعداد مصفوفة تظهر مدى أهمية تقارب الإدارات و ذلك باستخدام بعض الرموز و الأرقام التي توضح أسباب ذلك.

4-تحليل الترتيب باستخدام الحاسبات الآلية:

يصعب تطبيق كل من أسلوبي تحليل المسافات و الأهمية النسبية لتجاور المواقع في حالة وجود عدد كبير جدا من الإدارات أو الأقسام اللازمة للعملية الإنتاجية، و كذلك في حالة(وجود أكثر من هدف لعملية الترتيب، وجود العديد من القيود)، لذا ظهرت العديد من البرامج الجاهزة و التي تعتمد على الحاسب الآلي أهمها (CRAFT، CRELAP ، ALDEP).

I-3)- تاريخ الشركة:

في إطار القوانين المختلفة والمتعلقة بالمؤسسات العمومية، مؤسسة المرآب لولاية تلمسان، عرفت التحولات التالية:

يوم 20ديسمبر 1995م، LA S.P.W.T تحولت إلى مؤسسة عمومية اقتصادية، تحت أموال المشاركين " البناء" تحت ملك الشخصية المعنوية، وبهذا أصبح رأس المال الجديد 22.000.000.00 دج.

في 25أكتوبر 1997م: أصبحت La S.P.W.T تحت تسيير المسير العمومي " العمارات ومواد البناء".

في 11جانفي 1998م: La S.P.W.T تحولت لسبب اجتماعي لتصبح " شركة تسوية تهيئة وتعبيد الطرق S.T.A.R.R تلمسان"، ذات المساهم الوحيد" HOLD WEST"، برأسمال 100.000.000.00دج.

في 9سبتمبر 2000م: رأس المال لـ S.T.A.R.R أصبح 220.000.00دج.

في 21جوان 2001م: إعادة تشكيل مجلس الإدارة، مع إدماج التعليمات السابقة للقرارات رقم2-6-14، بأخذ بعين الاعتبار العنصرين (الهدف اجتماعي، رأسمال اجتماعي).

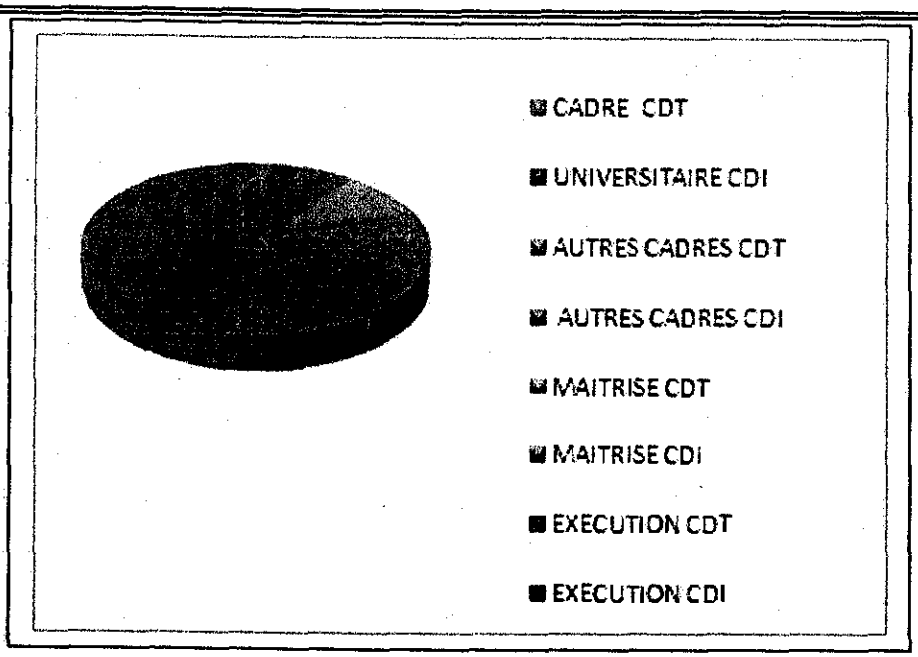
في يوم 11جانفي 2003م:تقرر بأن يكون هياكل تسيير الشركة من طرف : EL ouest-SGP EL OUEST.

يوم10مارس 2008م: أصبح رأسمال الشركة 1.630.000.000دج، كما أصبح بها 515 فرد يتوزعون كما يبين الجدول رقم - 17-:

الوظيفة	الدائمين	المتعاقدين	المجموع
Cadres Dirigants		2	2
Personnel Cadres	54	20	74
Personnel de maîtrise	102	49	151
Personnel d'exécution	94	191	285
Personnel affecté securité	25	1	26
المجموع لسنة جانفي2008	275	263	538

جدول رقم-17-:أفراد الشركة

المصدر: موقع الشركة



الشكل رقم -27-: أفراد الشركة

المصدر: موقع الشركة

I-4)- نشاط الشركة:

تنقسم أنشطة الشركة إلى أنشطة رئيسية وأخرى ثانوية كما يلي:

*** الأنشطة الرئيسية:**

-أشغال التسوية.

-أشغال التهيئة.

-أشغال تعبيد الطرق.

***الأنشطة الثانوية:**

-إنتاج الزفت(goudron) الساخن والبارد.

-إنتاج الحصى بأنواعه المختلفة.

-كراء عتاد الأشغال.

-بناء السدود.

I-5)-مقر الشركة:

تقع الشركة في المنطقة الصناعية "أبو تشفين -تلمسان-"، كما تملك الشركة مساحة كلية 7هكتار.2آر.91سنتيآر، تنقسم إلى:

-أرض مساحتها: 4هكتار و 64آر و 81سنتيآر بمقر الشركة أبوتشفين.

-أرض مساحتها:2هكتار و 38آر و10سنتيآر.، بـــ-هنين"تلمسان".

I-6)-دور الشركة:

-تساهم الشركة في تحقيق التنمية وإعادة التهيئة.

-تساعد على تطوير التكيف الاجتماعي الاقتصادي والقانوني للمحيط.

-تساعد على التكيف النفسي الاجتماعي والثقافي للأفراد في ما يخص العمل.

-تحسن دورها لحل المشاكل العالقة.

-تقوي تلاحم الفرق وتبعث روح العمل.

-تسمح بالتقدم في المجال العملي.

-تحسين الأجور.

- تسمح الشركة عن طريق آلياتها الاجتماعية الثقافية بتطور عمالها عمليا.

-رقم أعمال الشركة:

من خلال الجدول رقم-18- سنبين لرقم أعمال الشركة خلال الخمسة سنوات الماضية، للتعرف إن كان هناك تحسن أم لا.

السنة	2003	2004	2005	2006	2007
رقم الأعمال	919.074	997.143	988.081	1.429.889	1.430.092

الجدول رقم-18-: رقم أعمال الشركة بـــ KDA

المصدر: المستندات الرسمية للشركة

أما بالنسبة لسنة 2008م فقدر رقم أعمال الشركة بـــ: **2.854.000 KDA** [1]

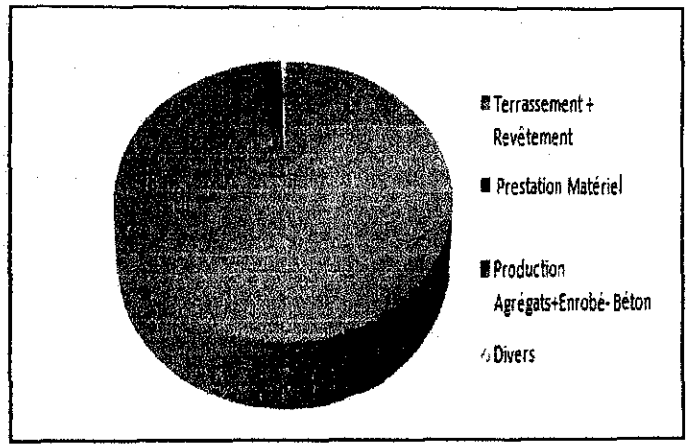
بحيث يتوزع، رقم الأعمال لسنة 2007، كما يلي:

نوزيع رقم الأعمال المتعلق بـــ2007	
رقم الأعمال	الوظيفة
1.381.029.070,84	أشغال الطرق
24.484.168,51	بيع المنتجات والآلات
1.601.740.10	كراء العتاد

[1] المستندات الرسمية للشركة.

الجدول رقم-19-: توزيع رقم أعمال الشركة لـ2007م

المصدر: المستندات الرسمية للشركة



الشكل رقم-28-: توزيع رقم أعمال الشركة لـ2007م

المصدر: المستندات الرسمية للشركة

نقوم بتمثيل المنحنى البياني لرقم الأعمال كما يبين الشكل:

الشكل رقم -29 -:رقم أعمال الشركة

المصدر: من إعداد الطالب

من المنحنى نجد أن رقم الأعمال ارتفع من 2003إلى 2004وذلك يرجع للمشاريع الجديدة التي انتهجتها الدولة(الزبون الرئيسي لـشركة La STARR)، ثم انخفـض رقـم الأعمـال سـنة 2005وذلك يرجع لأسباب تكمن في تراجع الطاقة الإنتاجية للمحطتين(القديمتين)، إضـافة إلى الأعطاب نتيجة التقادم، الأمر الذي دفع بالشركة إلى قبول عدد محدود من المشاريع، ثم نلاحظ

-الحرص على بيع منتجات الشركة.

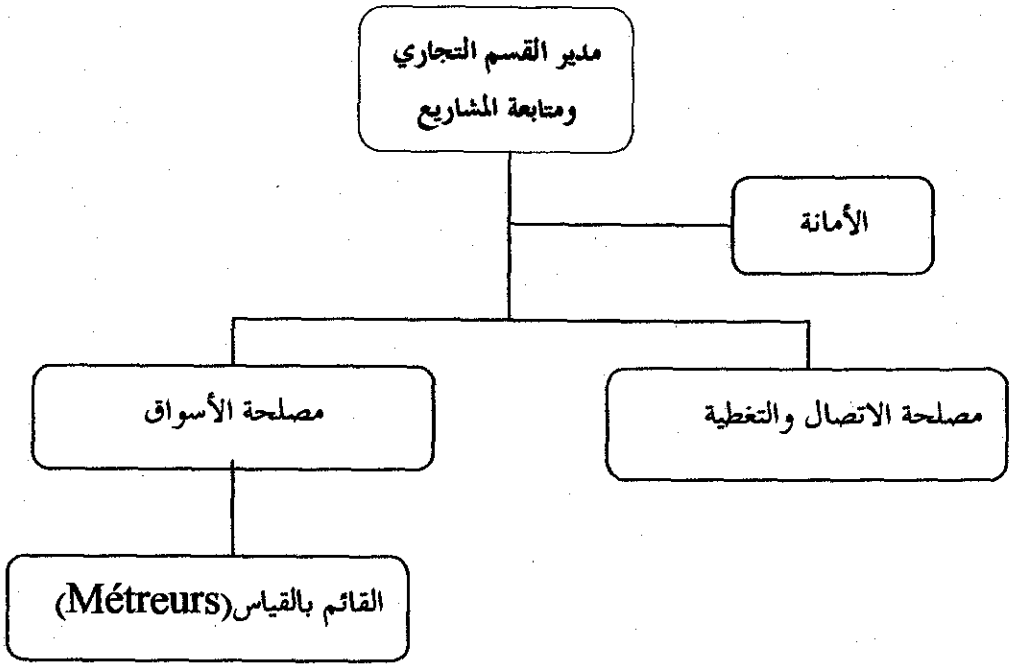
-الحرص على ترتيب وحفظ الملفات والوثائق التجارية ومتابعة الأسواق.

-تقديم التقارير الدورية لرئيس المدير العام الخاصة بالتجارة ومتابعة الأسواق.

-الحرص على احترام قواعد النظافة والأمن.

- المحافظة على ملكية الشركة ووضعها تحت مسئوليتها.

*بحيث يتكون الهيكل التنظيمي للقسم التجاري ومتابعة المشاريع مما يلي:



الشكل رقم -33 -: الهيكل التنظيمي للقسم التجاري ومتبعة المشاريع

المصدر: المستندات الرسمية للشركة

I-8) -7-مهام قسم الموارد المادية:

-اقتراح سياسة تسيير الموارد المادية.

-اقتراح سياسة التمويل والصيانة للموارد المادية.

-الإعداد في إطار عمليات الميزانية في ما يخص برامج الاستثمارات والصيانة.

-إعداد واثبات العمليات المرتبطة بتسيير الموارد البشرية.

-المشاركة في نشاطات الشركة.

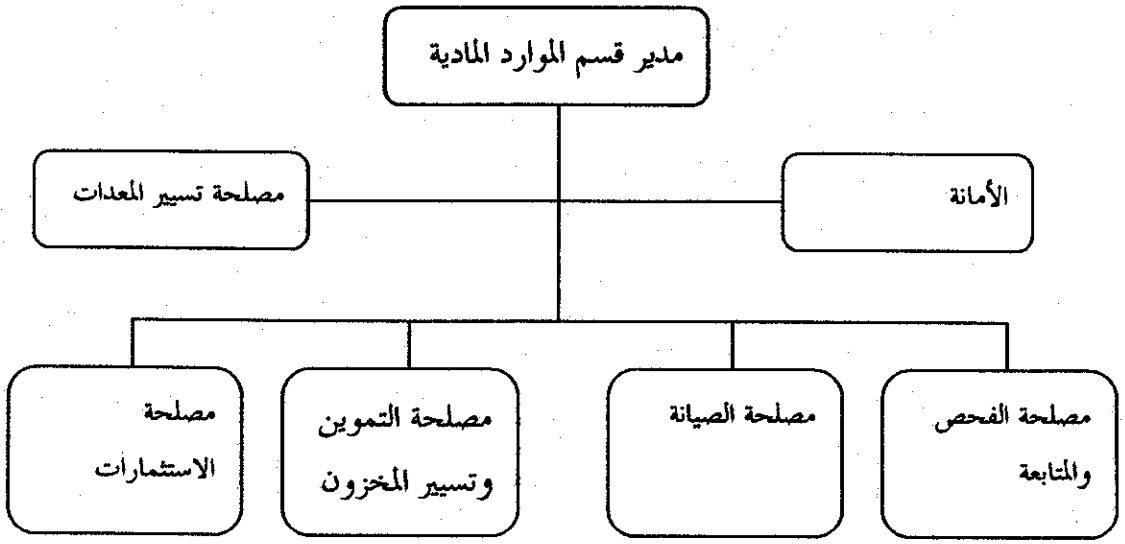
-تقديم أنواع المعدات المتوفرة في المؤسسة.

-الحرص على توفر المعدات عن طريق(صيانة المعدات، المتابعة أثناء كراء المعدات، تجديد المعدات)

-الحرص على الاستعمال الامثل للمعدات عن طريق(التعريف بخاصيات المعدات، برمجة استعمال المعدات، متابعة المعدات أثناء الاستعمال).

-متابعة صيانة المعدات، والحرص على توفر المخزن على أدوات الصيانة.

*أين نجد أن هذا القسم يتكون مما يبينه الشكل رقم-34-:



الشكل رقم -34 -: الهيكل التنظيمي لقسم الموارد المادية

المصدر: المستندات الرسمية للشركة.

I-8) -8-مهام قسم الأشغال:

-اقتراح سياسة استخدام المعدات لإنجاز الأشغال من قبل الشركة أو تحت إدارتها.

-إعداد العمليات المتعلقة بميزانية كل من:مشاريع برامج التنفيذ، أشغال منتجات الشركة.

-إعداد وتوضيح العمليات المرتبطة بتنفيذ الأشغال ومنتجات الشركة.

-العمل على احترام الإجراءات المتبعة بإنجاز المشاريع.

-المشاركة في نشاطات الشركة.

-الحرص على توفر كل من(العقود، الملحقات، المستندات التقنية الضرورية) لدى الأنظمة المعنية، وهذا أثناء تنفيذ قسم الأشغال لمهامه.

-الحرص على فهم واحترام كل ما يتعلق بالعقود والوثائق التقنية لمختلف العمليات الموجهة لقسم الأشغال.

-الحرص على شرح المخطط المعلن في العقود وملحقات التخطيط المفصل لتنفيذ الأشغال.

-الحرص على الإعداد اليومي لخاصيات المواد الأولية المستعملة من طرف الشركة.

-احترام وإتقان كل من أسس الإنتاج والأشغال في إطار الكمية والنوعية والتكلفة والمدة اللازمة.

-الحرص على متابعة تنفيذ البرامج(الأشغال والمنتجات)من طرف الإدارة وذلك عن طريق التقارير.

-الحرص على تحسين الإنتاج عن طريق تحسين (الذوق، النوعية، الأجل المحدد).

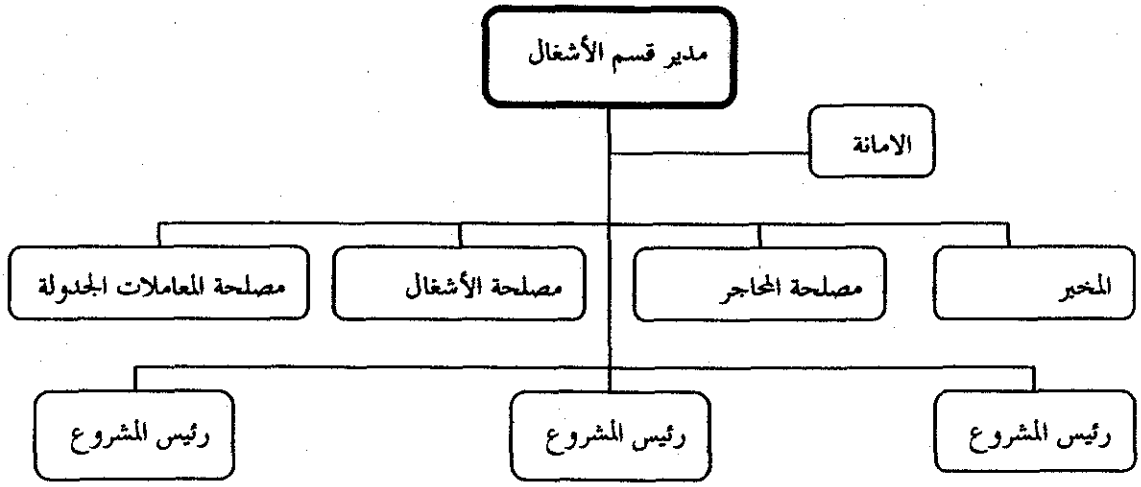
-إعداد والتقديم للرئيس مدير العام التقارير الدورية حول سير وتطور الأشغال.

-الحرص على احترام قواعد النظافة والأمن.

-الحرص على الحفاظ على أملاك المؤسسة.

-الحرص على إيداع المخططات بمديرية المناجم والصناعة الخاصة بها.

*كذلك نجد أن قسم الأشغال يتكون من مجموعة الأجهزة التالية:



الشكل رقم – 35–: الهيكل التنظيمي لقسم الأشغال

المصدر: الوثائق الرسمية للشركة.

II-إدارة المشاريع بالشركة:

II-1)- مشاريع الشركة:

لقد قامت الشركة بالعديد من المشاريع، والتي يمكن جمعها في ما يلي:

***مشاريع خاصة بقطاع الري:**

-خمسة سدود كل منها بمعدل 1.000.000متر مكعب.

-سد (سكاك) بقدرة 27.000.000متر مكعب.

***مشاريع خاصة بالطرق:**

-تلمسان بطول: 180كم، 50 كم.

-النعامة، بطول: 200كم، 24كم.

-سيدي بلعباس: 60كم، 12كم.

-عين تموشنت: 80كم، 42كم.

***مشاريع خاصة بالمناطق الصناعية في كل من:**

-تلمسان.

-سيدي بلعباس.

-عين تموشنت.

-سعيدة.

-يدلي(منصورة)-تلمسان-.

II-2)- إدارة المشاريع بالشركة:

من أجل التعرف على كيفية إدارة المشاريع بالشركة يجب أولا، التعرف على العملية التي تتحصل بها الشركة على المشروع، ثم التعرف على كيفية تعيين رئيس المشروع، ثم مهام هذا الرئيس، في ما يلي:

II-2)-1- أخذ الشركة للمشروع عن طريق المناقصات الوطنية:

تتم عملية أخذ الشركة للمشاريع بالمراحل التالية:

وبذلك نجد أن تنظيم المشاريع بالشركة LA STARR، هو التنظيم على أساس التفرغ للمشروع، وذلك راجع لطبيعة المشاريع التي تتطلب السرعة في اتخاذ القرارات، من جهة، ومن جهة أخرى لتستفيد الشركة من إيجابيات هذا التنظيم من (لا مركزية اتخاذ القرار، المرونة، الاتصال..الخ) التي ذكرناها في الفصل الأول من هذه المذكرة.

II-2)-3-مهام رئيس المشروع:

من المهام المتتالية والتي يجب أن يقوم بها رئيس المشروع، نذكر:

1-تثبيت ورشة العمل من موارد مادية وبشرية.

2-التأكد من توفير جميع الوسائل (المادية، البشرية، المالية)لإنجاز مختلف مراحل المشروع.

3-يقوم بتحديد مختلف الجهات التي ستمول المشروع.

4-يضمن الأمن والسلامة للعاملين(إشارات، متطلبات مختلف العمليات..الخ).

5-إعطاء إشارة الانطلاق في الإنجاز.

6-التنبؤ بمصادر المخاطر التي ستواجه المشروع.

7-باستمرار يقوم المدير بمطابقة ما ينجز(تكلفتا، عملا، توقيتا) مع ما خطط له، وإذا وجد أي خلل فإنه يقوم بإعلام جميع المعنيين (مسئول التخطيط، مكتب الدراسات التابع للشركة، مدير الشركة، الوحدات المعنية، صاحب المشروع)، أين يتم اتخاذ القرار في ما الذي يجب عمله لحل المشكلة، وفي أغلب الحالات يتوصلون إلى حلول ترضي الجميع.

ما يجب ذكره هو أن إدارة المشروع تفتقر إلى الأساليب العلمية (شبكة الأعمال، مراجعة وتقييم المشروعPERT..الخ).

كما أنها تقتصر فقط على:

-الاجتماعات.

-التقارير.

-خريطة جانت.

-الحاسبات الآلية لأغراض محدودة.

وبمقارنتها مع الدراسة المبينة في الفصل الأول، نجد أن هذه الشركة تجهل معظم الأساليب العلمية للتخطيط.

III-محاولة تطبيق بعض الأساليب الكمية لاختيار موقع مشروع Intrame:

III-1)- تقديم مشروع Intrame (مشروع استثماري):

يتمثل مشروع Intrame في إقامة وحدة إنتاجية لإنتاج مادة الزفت (goudron)، بحيث سمي بهذا الاسم نسبة إلى المحطة Intrame الأسبانية الصنع، المبينة في الشكل رقم-36 -.

ومن مميزات هذه المحطة نذكر:

-تعتبر حديثة بحيث أنها تتوفر على المقاييس العالمية من كل الجوانب (السرعة والمرونة، إنتاج كمية معتبرة بالجودة المطلوبة).

-سهولة الاستعمال وذلك بعد التكوين، إذ تتطلب رئيس ومساعد وعامل.

-الكمية المنتجة 180طن/الساعة.

-احتوائها على مركز قيادة مجهز(التهوية..الخ) به لوحة التحكم.

-تتميز بالقدرة العالية لتخزين مادة القطران[1]، إذ بها ثلاث خزانات بسعة 90طن، وثلاثة أخرى بسعة 60طن، أي ما يعادل 510طن، مما يساعد على تغطية الطلب المتزايد.

-إمكانية نقلها لسهولة تجزئتها.

III-2)- دراسة جدوى المشروع الاستثماري Intrame وقبوله:

نظرا لأن الشركة قد سبق لها وأن أقامة مشاريع بهذه الطريقة فهي لم تركز على إعداد دراسات الجدوى لهذا المشروع بل اعتبرته وحدة إنتاجية يتم تمويله من الشركة الأم، إلا أنه سنحاول إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع من الجوانب التالية:

أولا: الجدوى التسويقية:

بعد القيام بتحليل دقيق للسوق تأكد ما يلي:

- سيتم بيع منتجات المشروع من(الحصى، الرمل، القطران، الزفت) داخل الوطن بالغرب الجزائري، ويكون إقبال الزبائن كبير نظرا لقلة المنافسين في هذا المجال، بالإضافة إلى اعتبار الدولة (مديرية الأشغال العمومية) الزبون الرئيسي.
- اتساع حجم السوق في العشرية الأخيرة (خاصة بعد 2002م)، وذلك:

* للمشاريع التي أطلقتها الدولة.

---

[1] القطران: المادة التي يصنع منها الزفت (قطران الفحم الحجري،goudron)، والذي يستعمل لتعبيد الطرق.

* أو المشاريع الخاصة بالاستثمار الأجنبي.

*و حتى اتجاه حركة الإسكان والتشييد.

- باعتبار أن الشركة تتميز بجودة ونوعية منتجاتها، فهي ستستقبل طلب متزايد على سلعها.
- تتوفر لدى الشركة سياسات استراتيجية لتسويق منتجاتها(منها:تجديد العتاد سنويا، تغيير أي آلة لم تعد تعطي معدل الإنتاج المطلوب، العمل على شكل فرق بالتناوب..الخ)، كما تتميز بالسرعة والمرونة في التعامل مع زبائنها.

من هذا نستخلص أن:

-أن الطلب على المنتجات سيرتفع.

-سعر المادة المنتجة (goudron) سيرتفع ثمنها، بحيث درجة المنافسة قليلة بالنظر إلى الحجم الكبير للمشاريع.

-سوق المنتج هو سوق منافسة كاملة.

-سوق منتجات المشروع هو سوق لمنتجات البناء، تسوية وتعبيد الطرقات، بناء السدود..الخ.

-سوق منتجات المشروع يكون داخلي.

-تعتبر منتجات المشروع ذات جودة ونوعية عالية مقارنة بمثيلاتها في السوق.

-نستطيع تحديد المنافسين وهم:

شركة دنوني-تلمسان-.

شركة تشي علي-تلمسان-.

شركة أخرى بسيدي بلعباس.

-تنبؤ الشركة بأن الطلب على منتجاتها سيرتفع خاصة في العشرة سنوات القادمة(60% لسنة 2008).

-يكون بيع منتجات المشروع بالأسعار المعمول بها في السوق.

ثانيا: الجدوى الفنية للمشروع:

انطلاقا من البيانات والمعلومات المتحصل عليها من الدراسة التسويقية، نقوم بتحديد الجوانب الفنية للمشروع كما يلي:

1-حجم المشروع:

- لقد تم تحديد حصة الشركة من الكمية المطلوبة(goudron) في السوق(التنبؤ بالمشاريع التي ستنجزها) لسنة 2008م بـ270طن/ساعة، أي ما يعادل 518400طن في السنة.

ومتوسط الطاقة الحقيقية للشركة (المحطة القديمة) هي 110طن/الساعة، أي ما يعادل 211200طن/السنة.

وبهذا نتوصل إلى تحديد الفجوة والتي تقدر بـ 160طن/الساعة أي ما يعادل 307200طن/السنة.

-وبهذا يتم تحديد حجم الإنتاج اللازم لتغطية الطلب بمعدل 160طن/ساعة.

-الطاقة الإنتاجية القصوى 180طن/ساعة، والطاقة الإنتاجية العادية 120طن/ساعة.

-إمكانية توسيع السوق، وذلك لوجود الطلب المستقبلي على منتجات المشروع الثانوية(الرمل، الحصى، الزفت).

2-طريقة الإنتاج والوسائل التكنولوجية الملائمة:

-اختيار المحطة التي تتميز بسهولة الصيانة، ودرجة عالية من الأمان أثناء التشغيل، كما أنها تعتبر أقل تلوثا للمحيط.

-كما تمر عملية إنتاج المنتج النهائي الزفت (goudron)بالخطوات التالية:

المرحلة 1: إحضار المواد الأولية (القطران، الرمل، الحصى) بحيث:

الرمل والحصى يتم توريدها من أي محجر من المحاجر ويتوقف هذا على نوعية المواد الأولية المطلوبة، أين يكون المورد الرئيسي هو الشركة الوطنية للمحاجرONJ، والمورد الثانوي الخاص(حسناوي)، والتي تقعان بـ سيدي بلعباس.

مادة القطران يتم توريدها من: ميناء وهران، أرزيو، الجزائر العاصمة.

البترين ويتم توريده من أقرب محطة بترين.

وبذلك يتم في هذه المرحلة استعمال الميزان، الشاحنات للنقل.

المرحلة2:عملية إفراغ المواد الأولية في المحطة، بحيث تتطلب:

3عمال على المحطة، سائق للشاحنة المتخصصة في الحمل والتفريغ.

بحيث تتطلب مادة القطران درجة حرارة 140درجة مئوية للتفريغ.

المرحلة3: إفراغ مادة goudron جاهزة في شاحنات النقل، وتنقل مباشرة إلى مكان استعمالها، أين يجب أن تكون مسافة النقل أقل من(75-100كم) للحفاظ على صلاحية المادة.

3-تحديد الآلات والمعدات الفنية:

من الممكن ذكر مجموعة الآلات والمعدات اللازمة للعملية الإنتاجية في ما يلي:

-محطة لإنتاج الزفت (station d enrobage) مجهزة بالمقاييس العالمية، بحيث تكون بها سعة التخزين 450طن.

الشكل رقم-36 -: محطة إنتاج الزفت

المصدر: الموقع الالكتروني للشركة.

-ميزان كبير الحجم، ليزن الشاحنات المحمولة لتحديد الكمية المباعة، وكمية المواد الأولية التي تدخل المحطة.

-مجموعة من الشاحنات الكبيرة الحجم والمتنوعة.

4-التخطيط الداخلي للمشروع:

بالنظر إلى نوعية العملية الإنتاجية، وما تتطلبه من وسائل، وآليات نقترح الترتيب التالي:

-الترتيب على أساس الموقع الثابت.

-كما اقترحنا على أصحاب المشروع أن يكون هناك مدخلين.

-أن تكون المحطة في وسط الموقع لتوفير المرونة في الإنتاج أين تكون قريبة من كل (المخزن، المدخلين، الإدارة للمراقبة).

-كذلك اخترنا موقعها في الوسط لتسهيل حركة نقل المواد الخام.

5-تحديد عوامل الإنتاج المطلوبة:

-نظرا لأنه كما قلنا بأن بإمكانية المشروع بيع المواد الأولية الموجودة في المخزن إضافة إلى أنه يحتاج لكميات عالية، فيجب ملئ المخزن بالكامل(المدة الطويلة لصلاحية المواد الأولية)، إلا أنه لابد من التفرقة بين النوع الجيد (المستعمل لإنتاج goudron) والرديء أثناء التخزين.

-ونظرا لأن المشروع يتم تعامله مع الموردين، حسب الطلب، والمتمثلين في:

*مالكي المحاجر: فلابد أن يكون الموقع بالقرب من المحاجر، لإحضار(الرمل، الحصى).

*مينائي وهران أرزيو: لتوريد مادة القطران.

*محطات البنزين.

بحيث يستعمل كل من المواد التالية:

الكهرباء،الماء، البنزين، الرمل، الحصى، القطران

6-تحديد العمالة المطلوبة وأفراد الإدارة:

بالنظر إلى متطلبات المشروع فستكون العمالة وأفراد الإدارة كما يبين الجدول:

النوع / العدد والتكلفة	عمال الإنتاج	أفراد الإدارة	عمال الصيانة	عمال الحراسة	عمال النقل	عمال الخدمات	عمال النظافة	المجموع
العدد	6	5	3	10	2	1	2	29

الجدول رقم – 20–: متطلبات المشروع

المصدر من إعداد الطالب

7-تحديد مسائل النقل:-حافلة صغيرة الحجم، سيارتين.

8-تحديد تكاليف تأسيس المشروع والمتمثلة في ما يلي:

*تكاليف الأرض والمباني للمشروع.

*تكاليف استخراج الرخص وتسجيل المشروع.

*تكاليف المعدات والآلات والأجهزة.

*تكاليف إجراء دراسات الجدوى.

*تكاليف الاستشارات القانونية في مرحلة تأسيس المشروع.

*تكاليف الدعاية والإعلان.

*تكاليف التدريب.

*تكاليف أخرى في مرحلة التأسيس.

والتي سنقوم بإدراجها ضمن التكاليف الاستثمارية المبينة في الجدول رقم- 21-

9-إنشاء المشروع وتتضمن:

إعداد التصميم الهندسي للمشروع، وتحديد الجدول الزمني لتنفيذ المشروع، أين استعمل مسئول التخطيط كل من:

-خرائط جانت.

-الاجتماعات.

-وحرصه على إعلام جميع الوحدات بالشركة، سواء بمتطلبات المشروع أو بتقدم مراحل إنجازه.

10-تحديد موقع المشروع:

لقد قامت الشركة ببناء مشروعINTRAME بزناتة والتي تبعد عن تلمسان بـ25كم، للعوامل التالية:

- الموقع كان مستعملا من طرف أحد الخواص (تقليص تكاليف البنية التحتية).
- الأرض ملك لأحد الخواص (الاتفاق على كراءه بعقد متجدد كل سنتين).

وبالنظر إلى هذه العوامل نجد أنها غير كافية لأن تغامر الشركة بوضع مجموعة ضخمة من الاستثمارات، بحيث أنه:

-قد تم اتخاذ القرار دون البحث عن البدائل المتوفرة والتي يمكن أن تكون أفضل من موقع زناتة.

-المعايير التي على أساسها اختارت موقع زناتة غير صالحة للأمد البعيد.

-أن هناك مواقع أخرى ممكن أن تكون أفضل من هذا الموقع والتي يتم المفاضلة بينها باستخدام مختلف الأساليب.

وبهذ نعتبر أن إدارة المشروع وإدارة الشركة ككل تواجه مشكلة إيجاد الموقع المناسب لإقامة المشروع، وبما أنه موضوع بحثنا سنتطرق إليه على حدا.

ثالثا: الجدوى المالية للمشروع:

من خلال الدراسة التسويقية والجدوى الفنية نستطيع تحديد تكاليف وعوائد المشروع، أين نجد أن:

-تم التمويل الذاتي للمشروع من طرف الشركة الأم La STARR.

-تكاليف المشروع:تكاليف الاستثمارية + تكاليف جارية

-609184000.00+289310000.00دج

-منافع المشروع: المتمثلة في إنتاج 160طن/ساعة، أي 307200طن/السنة.

-عمر المشروع قدر بـ10 سنة.

مما سبق نقوم بتلخيص الجدوى المالية للمشروع في الجدول التالي:

البيان	القيمة بـ دج
مجموع الأموال المطلوب استثمارها	609184000.00
الإيرادات	401205000.00
مصروفات متوقعة:	
مواد أولية ومستلزمات	205000000.00
أجور ومرتبات	580000.00
وقود ومياه	200000.00
مصاريف نقل المواد المنتجة	480000.00
مصاريف أخرى	50000.00
اهتلاك مباني	3000000.00
اهتلاك آلات وسيارات	80000000.00
مجموع المصروفات	289310000.00
الربح	111895000.00
معدل العائد	%18

الجدول رقم -21 -:العائد على الأموال المستثمرة

المصدر: من إعداد الطالب، ومن خلال المستندات الرسمية للشركة

وبهذا نجد أن الشركة ستحقق أرباح من هذه المحطة تقدر بـــ111895000.00دج، في السنة الأولى من بداية النشاط.

رابعا: الجدوى الاقتصادية للمشروع:

لقد تم التمويل الذاتي للمشروع، من طرف الشركة La STARR، وليس هناك أي نـــوع مـــن القروض.

خامسا: الجدوى الاجتماعية للمشروع:

يعتبر المشروع من الضروريات الاجتماعية، وذلك لتوفيره فرص عمل بطريقة مباشـــرة أو غـــير مباشرة، وتحسين مستوى العاملين به.

سادسا: الجدوى البيئية للمشروع:

يترتب على المشروع آثار بيئية سالبة (الروائح، الضجيج)، مما يؤثر على الصحة العامة ورفاهيـــة السكان، هذا ما يفرض إقامته في موقع بعيد عن السكان.

اتخاذ القرار:

من خلال دراسة الجدوى تطرقنا إلى كل الجوانب المتعلقة بالمشروع، أين نستخلص في الأخير أنه على الشركة أن تقوم بهذا المشروع الاستثماري، إلا أنه عليها أن تعيد النظر في الموقع الذي اختارته.

بحيث تحديد موقع المشروع يتطلب دراسة أعمق وأساليب أوسع، وذلك لأن الموقع في هـــذه الحالة يتوقف عليه نجاح المشروع أو فشله بدرجة كبيرة، إذا كيف نطبق الأساليب الكمية في هذه الحالة؟

III-3)- اختيار موقع المشروع الاستثماري Intrame (2008-2018):

من خلال إعدادنا لدراسة الجدوى وخاصة عند تحديد موقع المشروع والذي يدخل في إطار دراسة الجدوى الفنية، تبين أنه عملية اتخاذ القرار بشأن اختيار الموقع تتطلب القيام بدراسة دقيقة لمختلف البدائل المتوفرة مع استعمال الأساليب التي تأخذ بعين الاعتبار تأثير جميع العوامل خاصة أن:

إقامة المشروع بالنسبة للشركة يمثل إتباع البديل الثالث من البدائل الاستراتيجية لاختيار الموقع، والمتمثل في إضافة موقع جديد (استراتيجية دفاعية) الغرض منها توسيع الحصة السوقية.

III-3)-1-مراحل اختيار الموقع:

من خلال الجانب النظري نستطيع تحديد المراحل التي يتم على أساسها اختيار موقع المحطة كما يلي:

1-تحديد المعايير التي على أساسها يتم الاختيار(مميزات الموقع المثالي المذكورة في الأسفل).

2-تحديد العوامل الأكثر أهمية(بالنسبة للشركة).

3-تحديد المواقع البديلة:

أ- اختيار البلد (الإقليم): وهو الجزائر.

ب-اختيار المنطقة الجغرافية ضمن الإقليم: الغرب الجزائري (حدود عمل المجمع الغربي H-W).

جـ-تعيين بدائل(مواقع) بالغرب الجزائري والتي هي:

موقع زناتة	موقع أولاد ميمون	موقع سيدي بلعباس	موقع مشرية

2-اختيار أحد المواقع بعد تقييم كل بديل(أين سنستخدم أساليب كمية مختلفة).

III-3)-2-مميزات الموقع المثالي:

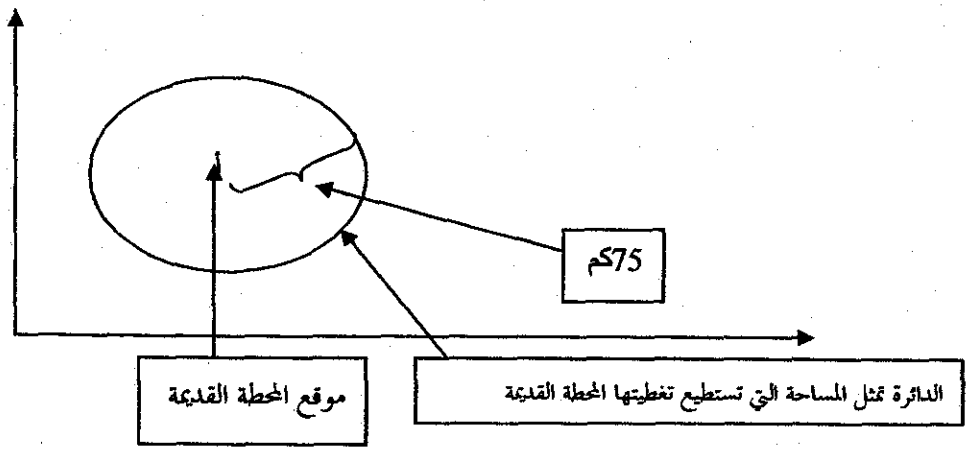
من أجل أن تحقق الشركة الاستفادة القصوى من موقع المشروع، فعلى الموقع أن يتميز بما يلي:

1-أن يتوفر في الموقع اليد العاملة المناسبة، وبالسعر المقبول.

2- أن يكون الموقع في منطقة تتصف بتسهيلات مقدمة من الدولة (برنامج تحقيق التنمية).

3-أن يكون بالموقع منافسين قلائل.

4-أن يبعد موقع المشروع عن المحطة القديمة على الأقل 140كم، وذلك للحصول على أكبر قدر ممكن من المشاريع (توسيع حصة الشركة من السوق)، كما يبين الشكل رقم -37- ، أي يجب أن يكون موقع المشروع خارج الدائرة بمسافة تقدر على الأقل بـــ75.



الشكل-37 -: بعد المشروع عن موقع المحطة الأولى

المصدر: من إعداد الطالب

5-أن يكون موقع المحطة قريب من المحاجر، لتجنب تكاليف نقل المواد الأولية.

6- أن يكون موقع المحطة قريب من موردي مادة القطران.

7- أن يكون الموقع واسع جدا ويقدر بحوالي5.5هكتار، بحيث أن طبيعة المشروع تتطلب مساحة كبيرة للتخزين.

8-أن تتوفر المنطقة على التسهيلات في ما يخص بيع أو كراء الأراضي، خاصة وأن مشكلة ملكية الأراضي يعتبر من المشاكل العويصة في الجزائر والتي بسببها ألغيت العديد من المشاريع.

9-أن يكون الموقع بالقرب من الطريق الرئيسي، حتى لا تتحمل الشركة تكاليف تهيئـــة وشـــق وتعبيد الطرق للوصول إلى المشروع، من جهة، ومن جهة أخرى لسهولة التنقل ونقل المواد مـــن وإلى المشروع.

10-أن يكون الموقع بعيد عن السكان (عامل بيئي).

11-أن تكون أرضية المشروع من النوع الذي يتحمل الوزن الثقيل(آلات، عتاد..الخ)، و تتـــوفر البنية الأساسية بالموقع المختار.

12-أن يتميز الموقع بزيادة حجم المبيعات.

III-3)-3-البدائل المتوفرة لإقامة مشروع Intrame ومميزات كل بديل:

عن طريق التحدث مع بعض المسئولين بالشركة استخلصنا أن هناك أربعة مواقع من الممكن المفاضلة بينها لإقامة مشروع INTRAME، وهي: دائرة زناتة، دائرة أولاد ميمون، ولاية سيدي بلعباس، ولاية مشرية.

الموقع 1:دائرة زناتة، ومن مميزات هذا الموقع نجد ما يلي:

1-يتوفر على اليد العاملة المتخصصة.

2-لا تستفيد الشركة من التخفيض في الضرائب.

3-تتميز المنطقة بوجود ثلاث منافسين.

4- يبعد الموقع عن المحطة الأولى بـ25كم.

5-يبعد الموقع عن المحاجر 70كم.

6-يبعد الموقع عن مورد القطران بـ 160كم.

7-المساحة المتوفرة للموقع 6هكتار.

8-الأرض ملك لأحد الخواص مما يصعب عملية التعامل معه في ما يخص توفر عقد الملكية.

9-يقترب الموقع من الطريق الرئيسي بـ 800م.

10-يبعد الموقع عن السكان بـ 4كم.

11-تعتبر أرضية الموقع صالحة لنشاط المشروع.

12-إذا ما أقيم الموقع بهذا المكان ستكون مبيعات الشركة بزيادة سنوية تقدر بـ10%.

الموقع2: دائرة أولاد ميمون، ومن مميزات هذا الموقع نجد ما يلي:

1-يتوفر على اليد العاملة المتخصصة بنسبة أقل من موقع زناتة.

2-لا تستفيد الشركة من التخفيض في الضرائب.

3-تتميز المنطقة بوجود ثلاث منافسين.

4- يبعد الموقع عن المحطة الأولى بـ40كم.

5-يبعد الموقع عن المحاجر 50كم.

6-يبعد الموقع عن مورد القطران بـ120كم.

7-المساحة المتوفرة للموقع 4.5هكتار.

8-الأرض ملك لأحد الخواص مما يصعب عملية التعامل، ولكن أقل صعوبة من موقع زناتة.

9-يقترب الموقع عن الطريق الرئيسي بـــ 900م.

10-يبعد الموقع عن السكان بـــ 3كم.

11-تعتبر أرضية الموقع صالحة لنشاط المشروع.

12-احتمال أن تزيد حجم المبيعات لمنتجات الشركة بـــ 10%.

الموقع3: ولاية سيدي بلعباس، ومن مميزات هذا الموقع نجد ما يلي:

1-لا يتوفر على اليد العاملة المتخصصة.

2-لا تستفيد الشركة من التخفيض في الضرائب.

3-تتميز المنطقة بوجود منافسين المنافسين بنسبة أكبر من المواقع السابقة.

4- يبعد الموقع عن المحطة الأولى بـــ90كم.

5-يبعد الموقع عن المحاجر 20كم.

6-يبعد الموقع عن مورد القطران بـــ80كم.

7-المساحة المتوفرة للموقع 5هكتار.

8-الأرض ملك للدولة لأحد الخواص مما يسهل اتخاذ الإجراءات القانونية لإقامة المشروع.

9-يقترب الموقع عن الطريق الرئيسي بـــ 1000م.

10-يبعد الموقع عن السكان بـــ 3.5كم.

11-تعتبر أرضية الموقع صالحة لنشاط المشروع.

12-احتمال أن تزيد حجم المبيعات لمنتجات الشركة بـــ 15%.

الموقع الرابع:ولاية مشرية:

1- لا يتوفر على اليد العاملة كليا.

2-تستفيد الشركة من التخفيض في الضرائب (لدخول المشروع في إطار برنامج التنمية لـــتعمير الجنوب الغربي للبلاد).

3-يتميز الموقع بانعدام المنافسين، مما يوسع حصة السوق للشركة.

4- يبعد الموقع عن المحطة الأولى بـــ220كم.

5-يبعد الموقع عن المحاجر 5كم.

6-يبعد الموقع عن مورد القطران بـــ350 كم.

7-المساحة المتوفرة للموقع 7هكتار.

8-الأرض ملك للدولة.

9-يقترب الموقع من الطريق الرئيسي بـــ 600م.

10-يبعد الموقع عن السكان بـــ 4كم.

11-تعتبر أرضية الموقع صالحة لنشاط المشروع.

12-احتمال أن تزيد حجم المبيعات لمنتجات الشركة بـــ 20% سنويا.

III-3)-3-تطبيق بعض الأساليب الكمية لاختيار موقع مشروع Intrame:

أولا: أسلوب معدل العائد المحاسبي (أسلوب يأخذ في الحسبان تأثير العوامل المالية فقط):

سنقوم بالمفاضلة بين المواقع على أساس أحد الأساليب الذي يأخذ بالحسبان العوامل المالية فقـــط أي عن طريق توضيح مدى ربحية المشروع في كل موقع من المواقع المتوفرة.

من خلال مميزات المواقع نستطيع تقريب التكاليف التي سترتب على اختيار كل موقع من المواقع الأربعة، والتي نبينها في الجدول التالي:

البيان	إذا أقيم المشروع بـــ: زناتة	إذا أقيم المشروع بـــ: أولاد ميمون	إذا أقيم المشروع بـــ: سيدي بلعباس	إذا أقـــيم المشـــروع بـــ:مشرية
مجموع الأمـــوال المطلـــــــوب استثمارها	609184000.00	609184000.00	549184000.00	700156000.00
الإيرادات	401205000.00	402300000.00	451205000.00	501205000.00
مصروفات متوقعة:				
مـــواد أوليـــة ومستلزمات	205000000.00	205000000.00	200000000.00	220000000.00
أجـــــــور	580000.00	580000.00	580000.00	580000.00

ومرتبات(إداريون، فنيون،..الخ)				
مصاريف تكوين اليد العاملة	-	-	20000.00	50000.00
توفير الأمن	-	-	160000.00	960000.00
وقود ومياه	200000.00	200000.00	200000.00	250000.00
مصاريف نقل المواد المنتجة	480000.00	480000.00	350000.00	300000.00
مصاريف أخرى	50000.00	55000.00	20000.00	60000.00
اهتلاك مباني	3000000.00	3000000.00	5300000.00	8800000.00
اهتهلاك سيارات وآلات	80000000.00	80000000.00	80000000.00	82000000.00
مجموع المصروفات	289310000.00	289315000.00	286630000.00	293000000.00
الربح	111895000.00	112985000.00	164575000.00	188205000.00
معدل العائد	%18.36	%18.55	%29.97	%26.88

الجدول رقم -22-: حساب معدل العائد المحاسبي للمشروع بمختلف المواقع

المصدر: من إعداد الطالب[2]

اتخاذ القرار:

من خلال هذا الجدول نجد أنه على الشركة أن تختار موقع سيدي بلعباس، بدلا من اختيارها موقع زناتة، وذلك لأنه كما يبين الجدول، بأن معدل العائد المتوقع لو أقيم المشروع بموقع سيدي بلعباس أكبر من معدل العائد الموقع بزناتة، الأمر الذي يدل على أنها ستحقق أرباح أكبر لو أقامت المشروع بموقع سيدي بلعباس.

وهذا يدل على أن الشركة لم تستخدم الأسلوب المالي لاختيار الموقع المفضل.

[2] انطلاقا من المستندات الرسمية للشركة وعن طريق التحاور مع مسئولي الشركة (مدير الاستثمارات، مسئول التخطيط،أفراد قسم المحاسبة)

بالنظر إلى أسلوب معدل العائد المحاسبي(أسلوب مالي) نجد أنه غير كافي للمقارنة بين المواقع الأربعة، وذلك لإهماله مجموعة من العوامل والتي لا يمكن قياسها ماليا مما يتطلب منا الاستعانة بأساليب أخرى، أين نستطيع من خلالها تجسيد تأثير مختلف العوامل بما في ذلك العوامل المالية.

ثانيا: أسلوب المعامل العام (أسلوب يأخذ في الحسبان تأثير جميع العوامل):

من خلال مميزات كل موقع نستطيع المفاضلة بين المواقع الأربعة بأسلوب المعامل العام، عن طريق الجدول التالي:

	العامل الموضوعي	العوامل الذاتية			العوامل الحرجة		
	معدل العائد المتوقع	اليد العاملة	حجم المبيعات	درجة المنافسة	مساحة الموقع	البعد عن السكان	البعد عن الطريق الرئيسي
موقع زناتة	%18.36	ممتاز	مقبول	مقبول	1	1	1
موقع أولاد ميمون	%18.55	ممتاز	مقبول	مقبول	1	0	0
موقع سيدي بلعباس	%29.97	مقبول	جيد	مقبول	1	1	0
موقع مشرية	%26.88	مقبول	ممتاز	ممتاز	1	1	1

الجدول رقم 23-: جدول أسلوب المعامل العام

المصدر: من إعداد الطالب

بالنسبة لأصحاب القرار بالشركة فإنهم يفضلون العوامل الموضوعية على العوامل الحرجة بثلاثة أضعاف، وعلى هذا الأساس سنختار أحد المواقع الأربعة:

أولا:

أ-نحدد المعامل الموضوعي:

المعامل الموضوعي= مجموع قيم العوامل لكل موقع/أكبر قيمة

العوامل / البدائل	معدل العائد	المعامل الموضوعي OI
زناتة	18.36	0.61
أولاد ميمون	18.55	0.62
بلعباس	29.97	1
مشرية	26.88	0.89

الجدول رقم 23-: المعامل الموضوعي

المصدر: من إعداد الطالب

ب- تحديد المعامل الذاتي SI:

المعامل الذاتي= مجموع الرتب التي حصل عليها كل موقع موقع/عدد المواقعX عدد العوامل

العوامل / البدائل	اليد العاملة	حجم المبيعات	درجة المنافسة	مجموع الرتب	المعامل الذاتي SI
زناتة	4	1	2	~~11~~ 7	0.92
أولاد ميمون	4	1	2	~~10~~ 7	0.83
بلعباس	1	2	1	4 7	0.58
مشرية	1	4	4	~~11~~ 9	0.92

الجدول رقم – 24- :المعامل الذاتي

المصدر من إعداد الطالب

جـ-تحديد المعامل الحرجCI :

المعامل الحرج= رتبة المعامل الحرج (1) X رتبة المعامل الحرج (2)X رتبة المعامل الحرج(3)

المواقع / العوامل	مساحة الموقع	البعد عن السكان	البعد عن الطريق الرئيسي	المعامل الحرج CI
زناتة	1	1	1	1
أولاد ميمون	1	0	0	0
س.بلعباس	1	1	0	0
مشرية	1	1	1	1

الجدول رقم -25-: المعامل الحرج

المصدر من إعداد الطالب

ثانيا:

أ- معامل الأهمية النسبية α: 0.75 (الذي يعبر عن أهمية العامل الموضوعي عن العامل الذاتي)

ب- المعامل العام لكل موقع GI:

$$GI1 = 1[0.75(0.61) + (0.25)(0.92)] = 0.6872$$

$$GI3 = 0$$

$$GI2 = 0$$

$$GI4 = 1[0.75(0.99) + (0.25)(0.92)] = \underline{0.9725}$$

ثالثا:اتخاذ القرار:

حسب الأسلوب الكمي (أسلوب المعامل العام)، فإنه على الشركة اختيار الموقع الرابع (موقع مشرية) كأحسن موقع للمشروع Intrame.

ثالثا- أسلوب البرمجة بالأهداف المرجحة، مع إدخال قانون الاهداف النسبية(أسلوب البرمجة الخطية):

من أجل الاختيار الأحسن للموقع فإننا سنختار العوامل الأكثر أهمية، والمتمثلة في ما يلي:

1-مساحة الموقع.

2-ملكية الأرض.

3-القرب من الطريق الرئيسي.

4-البعد عن السكان.

5-حجم المبيعات.

6-معدل العائد.

أما بالنسبة لباقي العوامل فهي ضمن العوامل المختارة، وهذا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

أولا: نقوم **بتجسيد الأهداف** التي ترغب الشركة La STARR في تحقيقها عن طريق قيامها بمشروع Intrame من خلال الجدول التالي:

العوامل / المواقع	مساحة الموقع	ملكية الأرض	القرب من الطريق الرئيسي	البعد عن السكان	زيادة حجم المبيعات السنوي	معدل العائد
موقع زناتة	6	1	800	4	10	18.36
موقع أولاد ميمون	4.5	2	900	3	10	18.55
موقع سيدي بلعباس	5	3	1000	3.5	15	29.97
موقع مشرية	7	4	600	4	20	26.88
أهداف الشركة	حوالي 5.5هكتار	على الأقل 2	على الأكثر 795متر	على الأقل 4كم	على الأقل 15%سنويا	على الأقل 18.30%

الجدول رقم -26-: قيم العوامل حسب المواقع

المصدر: من إعداد الطالب

ثانيا: إعطاء وزن لكل عامل من العوامل المختارة:

نقوم بإدراج الأهمية النسبية لكل عامل على أساس أهميته بالنسبة للشركة، وهذا بمقارنة كل عامل مع عامل آخر (باستخدام طريقة AHP).

i / j	مساحة الموقع	ملكية الأرض	القرب من الطريق الرئيسي	البعد عن السكان	حجم المبيعات	معدل العائد
مساحة الموقع	1	4	4	7	3/1	2/1
ملكية الأرض	4/1	1	5	2/1	2/1	2/1
القرب من الطريق الرئيسي	4/1	5/1	1	6/1	8/1	7/1
البعد عن السكان	7/1	2	6	1	4	3
حجم المبيعات	3	2	8	4/1	1	3
معدل العائد	2	2	7	3/1	3/1	1

الجدول رقم- 27-:مصفوفة الأهمية النسبية للعوامل

المصدر: من إعداد الطالب

i / j	مساحة الموقع	ملكية الأرض	القرب من الطريق الرئيسي	البعد عن السكان	حجم المبيعات	معدل العائد	المعدل
مساحة الموقع	0.151	0.357	0.129	0.757	0.052	0.061	0.25116667
ملكية الأرض	0.038	0.089	0.161	0.054	0.079	0.061	0.08033333
القرب من الطريق الرئيسي	0.038	0.018	0.032	0.018	0.021	0.017	0.024

البعد عن السكان	0.021	0.178	0.193	0.108	0.636	0.368	0.25066667
حجم المبيعات	0.152	0.178	0.258	0.27	0.159	0.368	0.23083333
فترة معدل العائد الاسترداد	0.301	0.178	0.226	0.036	0.053	0.122	0.15266667
المجموع							0.98966667

الجدول رقم -27-:مصفوفة الأهمية النسبية للعوامل على شكل نسب مئوية

المصدر: من إعداد الطالب

بحيث أن القيم المتحصل عليها في الجدول هي كما يلي:

(الخانة a_{11})0.15=1/(1+1/4+1/4+1/7+3+2)

و بهذا نجد الأوزان النسبية للعوامل كما يلي:

الوزن المعطى للعامل(مساحة الموقع) هو:0.25

0.25 =6/ (0.061+0.052+0.757+0.129+0.357+0.151)

الوزن المعطى للعامل(ملكية الأرض): 0.08

الوزن المعطى للعامل(القرب من الطريق الرئيسي):0.024

الوزن المعطى للعامل(البعد عن السكان):0.25

الوزن المعطى للعامل(حجم المبيعات):0.23

الوزن المعطى للعامل(فترة الاسترداد):0.15

ثالثا: الصياغة الرياضية لنموذج البرمجة بالأهداف المرجحة، مع إدخال قانون الأهداف النسبية:

$$MinZ = \frac{0.075\delta_1^-}{5.5} + \frac{0.175\delta_1^+}{5.5} + \frac{0.08\delta_2^-}{2} + \frac{0.024\delta_3^+}{795} + \frac{0.25\delta_4^-}{4} + \frac{0.23\delta_5^-}{15} + \frac{0.15\delta_6^-}{18.3}$$

تحت القيود:

$$6\chi_1 + 4.5\chi_2 + 5\chi_3 + 7\chi_4 + \delta_1^- - \delta_1^+ = 5.5$$
$$\chi_1 + 2\chi_2 + 3\chi_3 + 4\chi_4 + \delta_2^- - \delta_2^+ = 2$$
$$800\chi_1 + 900\chi_2 + 1000\chi_3 + 600\chi_4 + \delta_3^- - \delta_3^+ = 795$$
$$4\chi_1 + 3\chi_2 + 3.5\chi_3 + 4\chi_4 + \delta_4^- - \delta_4^+ = 4$$
$$10\chi_1 + 10\chi_2 + 15\chi_3 + 20\chi_4 + \delta_5^- - \delta_5^+ = 15$$
$$18.36\chi_1 + 18.55\chi_2 + 29.97\chi_3 + 29.74\chi_4 + \delta_6^- + \delta_6^+ = 18.30$$

$$\chi_1 + \chi_2 + \chi_3 + \chi_4 = 1$$
$$\chi_j = \{0.1\}(j = 1..4)$$
$$\delta_i \geq 0(i = 1..6)$$

نلاحظ أن دالة الهدف تحتوي على انحراف موجب وآخر سالب بالنسبة للهدف الأول، والمشكلة هي كيف نقوم بتوزيع الوزن المعطى للهدف الأول.

أي: $W_1^- + W_1^+ = 0.25$، وبالنسبة للشركة فإنها تستحسن أن تكون مساحة الموقع أكبر من5.5هكتار على أن تكون أقل من ذلك:

إذا سنعطي 70%للانحراف الموجب و 30%للانحراف السالب أي أن $W_1^+ = 0.175, W_1^- = 0.075$.

رابعا: القيام بحل النموذج على برنامج Lindo، بحيث يكتب كما يلي:

Min 0.075n1/5.5+0.175p1/5.5+0.08n2/2+0.024p3/795+0.25n4/4+0.23n5/15+0.15n6/18.3

ST

6x1+4.5x2+5x3+7x4+n1-p1=5.5

x1+2x2+3x3+4x4+n2-p2=2

800x1+900x2+1000x3+600x4+n3-p3=795

4x1+3x2+3.5x3+4x4+n4-p4=4

10x1+10x2+15x3+20x4+n5-p5=15

18.36x1+18.55x2+29.97x3+26.88x4+n6-p6=18.3

x1+x2+x3+x4=1

end

int[3] x1

int x2

int x3

int x4

[3] Int يعني هذا الرمز أن المتغير x يأخذ إما القيمة 1 أو القيمة 0.

ونحصل على النتيجة كما يلي:

المتغيرات	الانحرافات	الدالة الاقتصادية
x4 =1 x1=0 x2=0 x3= 0	N1=0, p1=1.5 N2=0, p2=2 n3=195 , p3=0 n4=0 ,p4=0 n5=0 , p5=5 n6=0, p6=8.61	Z=5

خامسا: اتخاذ القرار:

إذا باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف المرجحة نجد أنه على الشركة أن تقيم المشـــروع في الموقع الرابع(مشرية)، لأنه سيحقق أغلب الأهداف(مالية، غير مالية) التي ترغبها الشركة.

ثالثا :نتائج استخدام الأساليب الكمية لاختيار الموقع:

بعد استخدام الأساليب الكمية نجد ما يلي:

1-باستخدام الأسلوب (معدل العائد المحاسبي): نختار الموقع الثالث (سيدي بلعباس)

2-باستخدام أسلوبي (المعامل العام، البرمجة بالأهداف المرجحة مع إدخال قانون النسبية):نختار الموقع الرابع (مشرية)

3-وهذا يتنافى مع اختيار الشركة: التي اختارت الموقع الأول (زناتة)

بالنظر إلى هذه النتائج نجد أن:

الشركة "La STARR " لم توفق في اختيار الموقع المناسب لمشروعها(Intrame)، أي أنها لم تستعين بأي أسلوب في اتخاذ هذا القرار، مما سيُفقِد الشركة الاستفادة من الميزات التي سيوفرها الموقع للمشروع وللشركة ككل.

كما أن الاكتفاء فقط بالأسلوب المالي(أساليب الربحية) في اتخاذ قرار اختيار الموقع، سيجعل من المشروع يتجاهل تأثير العوامل الأخرى(الغير مالية) والتي يتوقف عليها نجاح المشروع بالكامل في أغلب الحالات.

هذا ما يفرض على أصحاب القرار استخدام الأساليب الكمية المختلفة للحصول على أفضل المواقع وذلك لأخذها بعين الاعتبار تأثير جميع العوامل بما في ذلك نتائج الأساليب المالية، كما تزداد أهمية الأساليب الكمية(التي تأخذ بعين الاعتبار تأثير جميع العوامل) في حالة أن يكون الهدف الرئيسي من المشروع ليس هو الربح بل هناك أهداف أخرى يرغبها صاحب المشروع.

خلاصة الفصل الرابع:

من خلال التطرق للدراسة التطبيقية وجدنا أن شركة La STRARR تقوم بتنظيم مشاريعها عن طريق التفرغ للمشروع، أي بإعطاء المشروع وحدة خاصة به، أين تشـــمل على كل من المدير وفريق عمله، وهذا راجع لطبيعة المشاريع التي تقوم بها الشركة، والـــتي تحتاج إلى السرعة في اتخاذ القرارات، كما أن مهام مدير المشروع تبدأ بتعيين فريق المشروع وتنتهي بانتهاء جميع مراحل المشروع.

بحيث أن إدارة المشاريع بالشركة تفتقر إلى الأساليب العلمية والتي من الممكـــن أن تسهل عمليات المشروع، الأمر الذي أدى بمسئولي الشركة عدم القيام بتحديد بدائل لموقع المشروع Intrame والاكتفاء بأقرب مكان لإقامة المشروع على أساس معايير غير كافية.

وهذا ما تبين من خلال قيامنا بتعيين أربعة مواقع، وعملنا علـــى المفاضـــلة بينـــها باستخدام الأساليب الكمية، أين وجدنا أن الموقع الذي تم اختياره من قبل الشركة ليس هو الموقع الأفضل.

بحيث أن الأساليب التي تأخذ في الحسبان تأثير العوامل المالية فقط (معـــدل العائـــد المحاسبي) قد أعطى موقع مختلف عن الموقع الذي اختارته الشركة، كما أن الأساليب الـــتي تأخذ في الحسبان تأثير جميع العوامل(أسلوب المعامل العام، البرمجة بالأهداف) أعطت موقع آخر كذلك مختلف عن الموقعين (موقع اختيار الشركة، موقع الأساليب المالية).

وهذا راجع لكمية العوامل المأخوذة بعين الاعتبار من طرف كل أسلوب، بحيث نجد أن (معدل العائد المحاسبي) يكتفي فقط بالعوامل التي يمكن قياسها ماليا، أما بالنسبة للأساليب الأخرى فهي تأخذ بعين الاعتبار جميع العوامل التي يتأثر بها المشروع في موقع ما بما في ذلك نتائج الأساليب المالية.

أي أن هناك تكامل بين الأساليب المالية(أساليب الربحية) والأساليب الأخرى (الأساليب التي تأخذ في الحسبان تأثير جميع العوامل، أساليب البرمجة الخطية)، والتي من المفروض الاستعانة بهم، لاتخاذ القرار في ما يخص اختيار موقع المشروع.

كما نجد أن أسلوب البرمجة بالأهداف أسلوب فعال في مثل هذا النوع من القرارات(اختيار المواقع)، وذلك ليس فقط لأخذه جميع العوامل بعين الاعتبار بل في أنه يحافظ على القيم الحقيقية لكل عامل.

لكن هذه الأساليب المساعدة في اتخاذ القرارات وترشيدها، وجدنا أنها غير مستعملة بالكامل من طرف أصحاب القرار بالشركة، الأمر الذي يجعل من مشاريعها لا تستفيد من الفرص التي يمكن أن يوفرها موقع ما عن الآخر.

الخاتمة العامة

لقد حاولنا من خلال هذا البحث توضيح الأساليب الكمية والتي يمكن استخدامها لاتخاذ قرار اختيار موقع المشروع، كما أنه لم يكن الغرض من التطرق للأساليب المالية وكيفية استخدامها في اختيار الموقع، هو المقارنة بينها وبين أساليب بحوث العمليات، وإنما لتوضيح الأهمية القصوى لقرار اختيار الموقع مما يدعو إلى استخدام أكثر من أسلوب، للوصول إلى ترشيد هذا النوع من القرارات.

حيث تطرقنا من خلال الجانب النظري إلى التعرف على كل من ماهية المشاريع، إدارة المشاريع، مخاطر المشروع، وهذا من خلال الفصل الأول، أما عن طريق الفصل الثاني فتعرضنا لماهية اتخاذ القرار ثم إلى طبيعة القرار الاستثماري، لنصل إلى محور بحثنا والذي هو الفصل الثالث أين تطرقنا من خلاله إلى التعرف على كل ما يتعلق بقرار موقع المشروع بما في ذلك الأساليب الكمية المساعدة على اتخاذ هذا القرار.

أما من خلال الجانب التطبيقي فحاولنا إسقاط ما رأيناه في الجانب النظري على أحد الشركات الجزائرية " شركة تسوية تهيئة، تعبيد الطرق LA STARR"، للتعرف على مدى استخدام الأساليب الكمية أثناء اختيار الشركة لمواقع مشاريعها، من جهة ومن جهة أخرى قمنا بتطبيق بعض الأساليب الكمية والتي هي أسلوب "معدل العائد المحاسبي"(أسلوب مالي)، وأسلوبي بحوث العمليات " المعامل العام" و"البرمجة بالأهداف المرجحة مع إدخال قانون الأهداف النسبية"، على مشروع Intrame الاستثماري الذي قامت به الشركة، أين توصلنا إلى النتائج التالية:

-إدارة المشاريع بالشركة تفتقر إلى الأساليب العلمية.

-يعتبر المشروع Intrame الذي أقبلت عليه الشركة متأخرا نوعا ما وذلك لأنه أتى بعد بيع المحطقة القديمة بمدة تعتبر طويلة مقارنة بالطلب على منتجاتها.

-عدم اهتمام الشركة بإعداد دراسة الجدوى لمشروعها Intrame، مما جعلها عاجزة على تحديد مميزات الموقع المثالي للمشروع.

-أثناء إقبال الشركة على بناء مشروعها Intrame لم تعتمد على أي أسلوب للمفاضلة بين المواقع المتوفرة، بل اختارت أحد المواقع على أساس معايير غير كافية، وبالتالي لم توفق في اختيارها.

-كما أن أساليب الربحية لوحدها غير كافية لاتخاذ مثل هذه القرارات، وذلك لتعدد الأهداف الواجب تحقيقها.

وعلى هذا الأساس نقترح مجموعة من التوصيات التالية:

-القيام بالمشاريع يمثل العنصر الأساسي لبقاء واستمرارية المؤسسات، وهذا ما يفرض على أصحاب القرار الإقبال على المشاريع في الوقت وبالطريقة المناسبة(عولمتها).

-لابد من القيام بدراسة الجدوى الكاملة لأي مشروع تقبل عليه المؤسسة.

-لابد من ربط كل مشروع بإدارة خاصة به، تتوفر على أفراد متكاملين في الأداء.

-لابد من التنبؤ بمخاطر المشروع لأن هذا الأمر يعطي لإدارة المشروع قدرة التحكم بهذه المخاطر.

-أثناء اتخاذ القرارات المتعلقة بخطوات إنجاز المشروع لابد من إتباع الإجراءات العلمية والتي تفرض الدراية التامة بمراحل اتخاذ القرار.

-أثناء إقبال المؤسسة على اختيار موقع المشروع فعلى أصحاب القرار أن يقوموا بدراسة شاملة لمختلف البدائل المتوفرة، والحرص على تحديد مميزات الموقع المثالي، ثم القيام بالمفاضلة بينها على أساس أساليب مالية (أساليب الربحية) وأساليب بحوث العمليات(خاصة أسلوب البرمجة بالأهداف)، أين يجب:

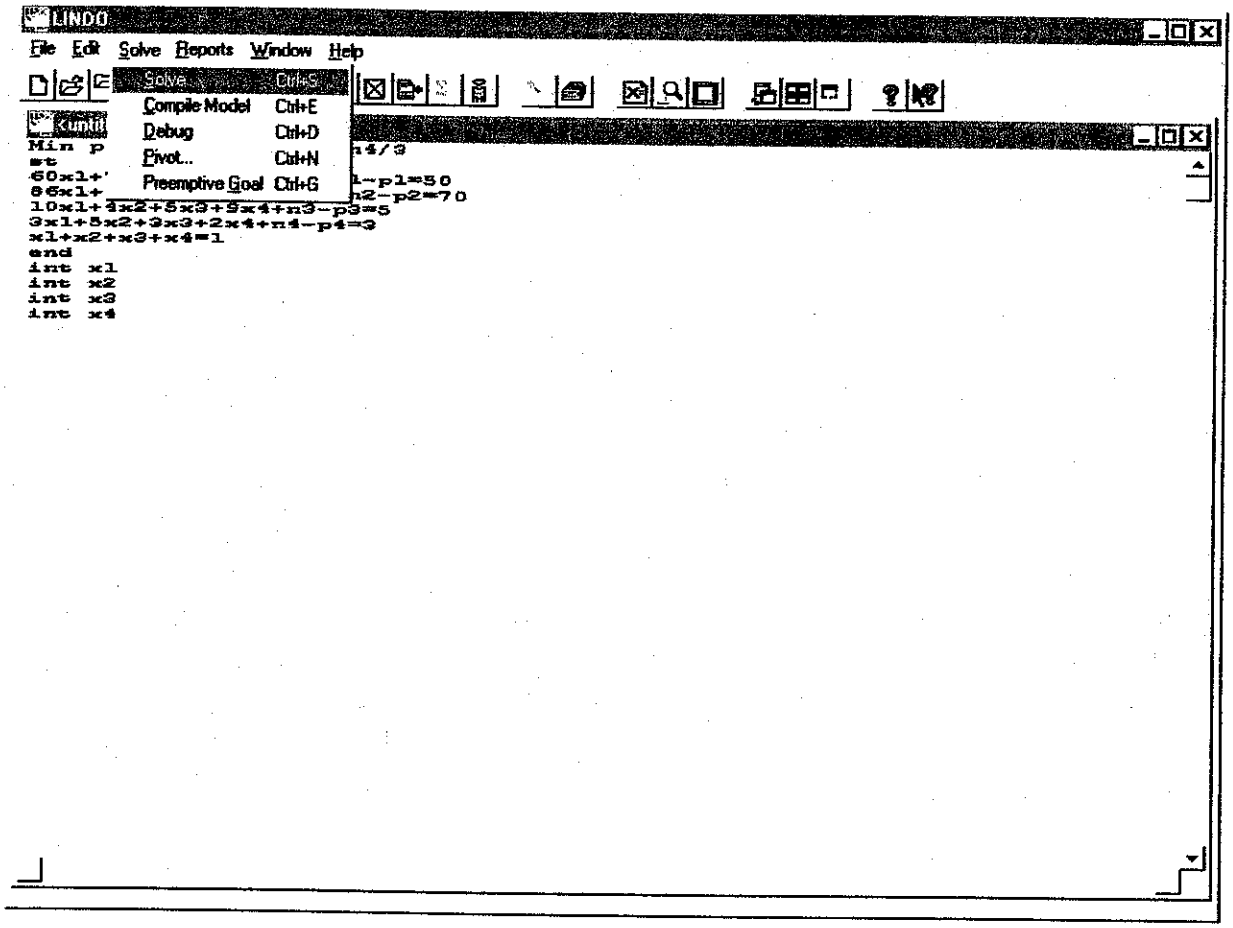
*الحرص على التحديد العقلاني لمختلف المواقع البديلة.
*الحرص أثناء تحديد العوامل، التي على أساسها يتم اختيار أحد المواقع.
*الأخذ بعين الاعتبار الأهمية التي يكتسيها كل عامل على عامل آخر وتوضيحها أثناء تطبيق مختلف الأساليب الكمية.
*معرفة الخطوات التي تعمل بها البرمجيات (Lindo.Lexcel..) لأنه سيسهل ويسرع من الفهم والحصول على النتائج، وبالتالي سرعة اتخاذ القرار.

-وهذا ومن أجل ترشيد قرار اختيار موقع المشروع فلابد من استخدام كل من الأساليب المالية وأساليب بحوث العمليات إضافة إلى استخدام الخبرة والتجربة.

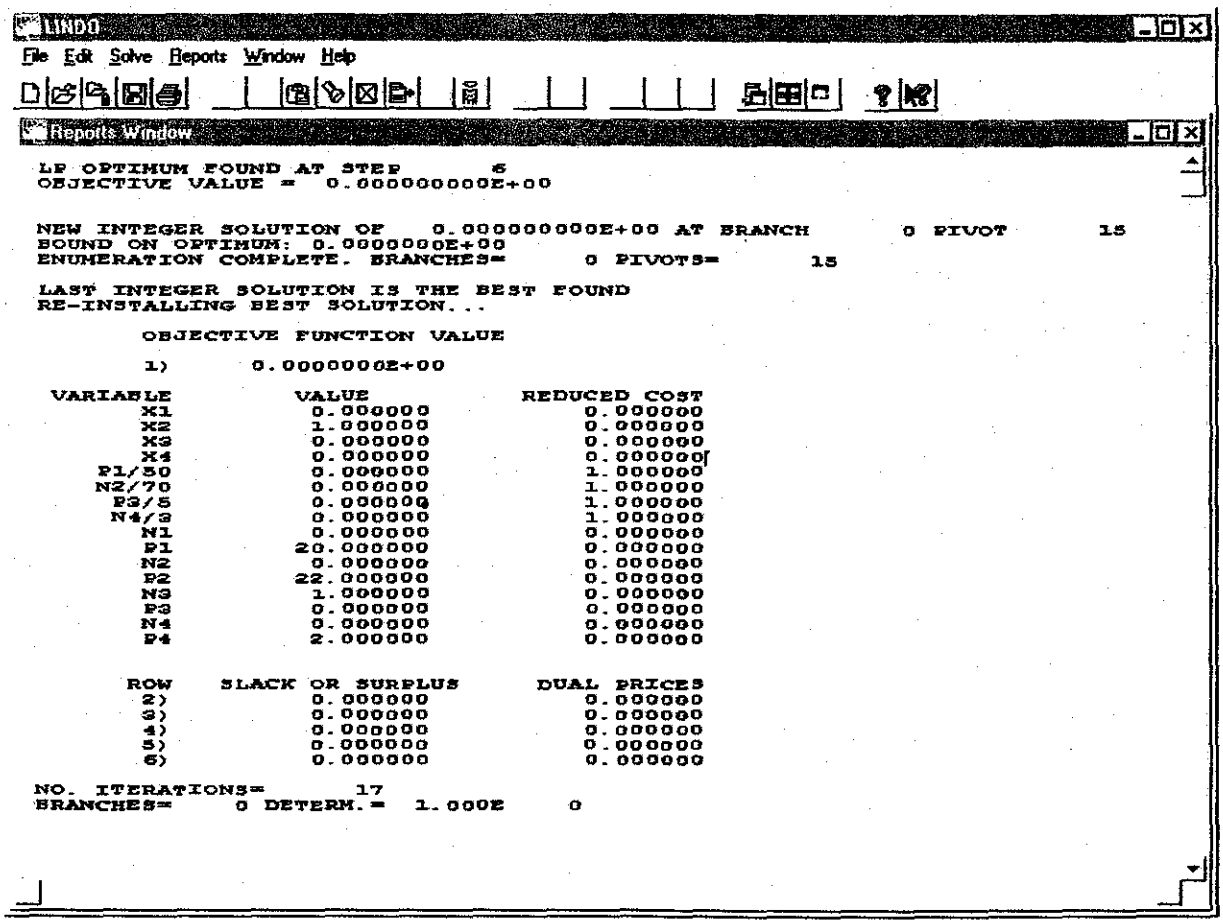
وفي الأخير نأمل من الباحثين الكرام التعمق في هذا الموضوع والبحث في كيفية تطوير الأساليب المساعدة على اتخاذ مثل هذه القرارات والتي تتميز بتعدد الأهداف.

الملحقات

نتيجة استخدام lindo للمثال ص177.



نتيجة استخدام lindo للمثال ص177.



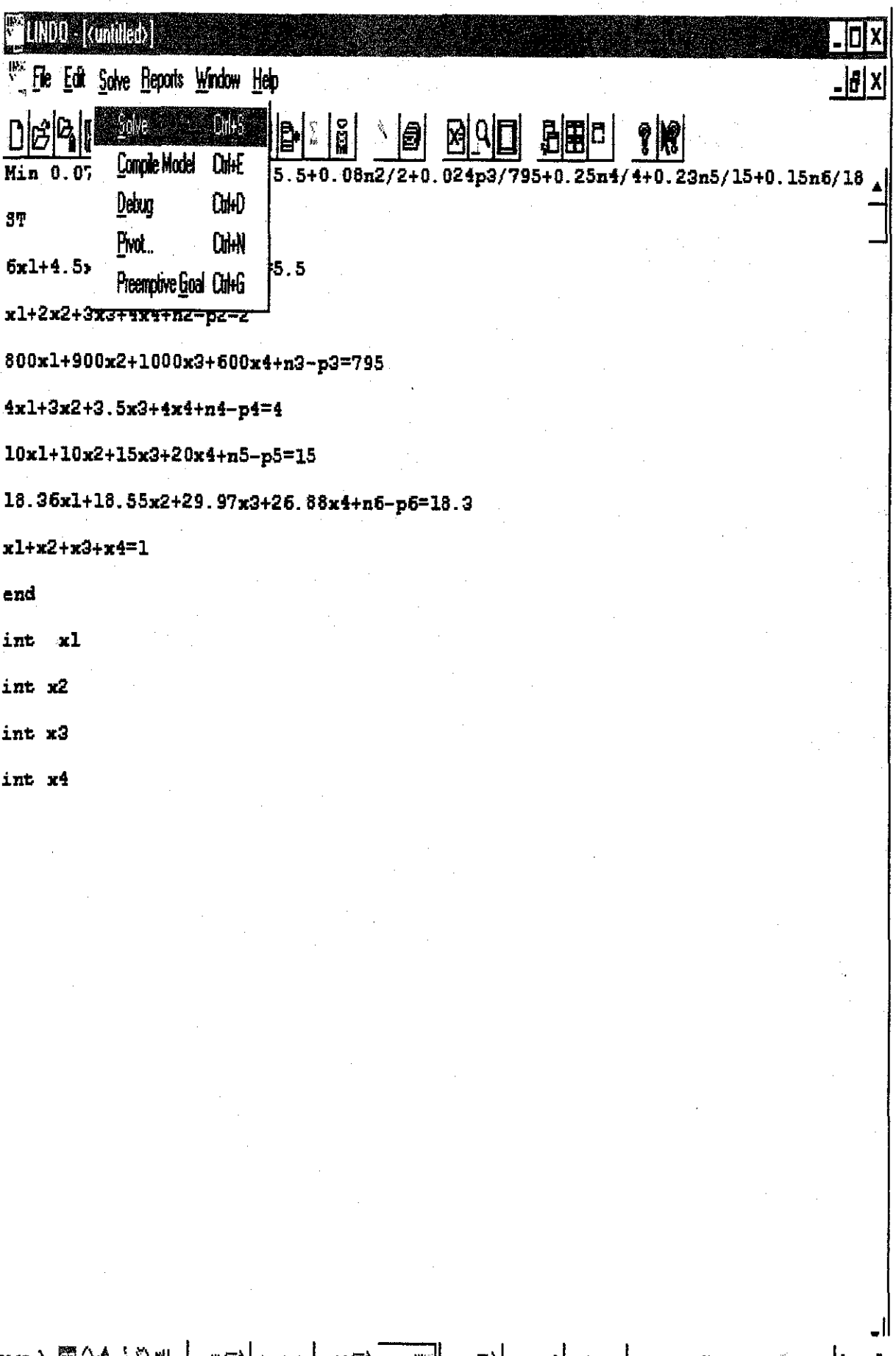
LINDO

File Edit Solve Reports Window Help

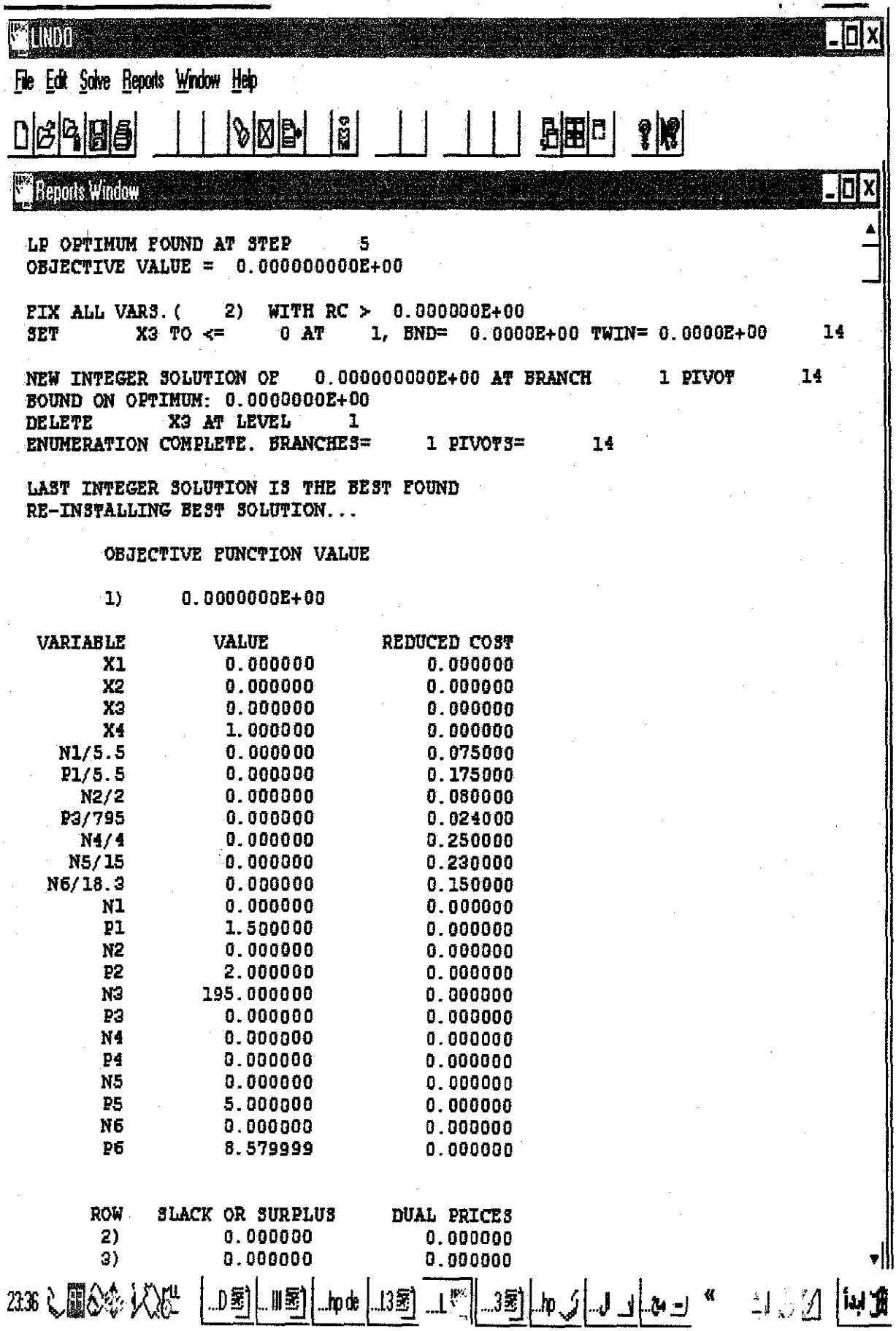
Reports Window

```
LP OPTIMUM FOUND AT STEP        6
OBJECTIVE VALUE =   0.000000000E+00


NEW INTEGER SOLUTION OF    0.000000000E+00 AT BRANCH        0 PIVOT       15
BOUND ON OPTIMUM:  0.000000E+00
ENUMERATION COMPLETE.  BRANCHES=       0 PIVOTS=       15

LAST INTEGER SOLUTION IS THE BEST FOUND
RE-INSTALLING BEST SOLUTION...

        OBJECTIVE FUNCTION VALUE

        1)       0.0000000E+00

 VARIABLE           VALUE          REDUCED COST
       X1          0.000000          0.000000
       X2          1.000000          0.000000
       X3          0.000000          0.000000
       X4          0.000000          0.000000
    P1/50          0.000000          1.000000
    N2/70          0.000000          1.000000
     P3/5          0.000000          1.000000
     N4/3          0.000000          1.000000
       N1          0.000000          0.000000
       P1         20.000000          0.000000
       N2          0.000000          0.000000
       P2         22.000000          0.000000
       N3          1.000000          0.000000
       P3          0.000000          0.000000
       N4          0.000000          0.000000
       P4          2.000000          0.000000

      ROW    SLACK OR SURPLUS      DUAL PRICES
        2)          0.000000          0.000000
        3)          0.000000          0.000000
        4)          0.000000          0.000000
        5)          0.000000          0.000000
        6)          0.000000          0.000000

NO. ITERATIONS=       17
BRANCHES=      0 DETERM.=  1.000E     0
```

نتيجة استخدام برنامج Lindo في الجانب التطبيقي ص230.



نتيجة استخدام برنامج Lindo في الجانب التطبيقي ص230.



LINDO

File Edit Solve Reports Window Help

Reports Window

```
LP OPTIMUM FOUND AT STEP       5
OBJECTIVE VALUE =  0.000000000E+00

FIX ALL VARS.(    2)  WITH RC >  0.000000E+00
SET        X3 TO <=      0 AT     1, BND=  0.0000E+00 TWIN= 0.0000E+00      14

NEW INTEGER SOLUTION OF    0.000000000E+00 AT BRANCH       1 PIVOT       14
BOUND ON OPTIMUM: 0.0000000E+00
DELETE        X3 AT LEVEL      1
ENUMERATION COMPLETE. BRANCHES=      1 PIVOTS=       14

LAST INTEGER SOLUTION IS THE BEST FOUND
RE-INSTALLING BEST SOLUTION...

       OBJECTIVE FUNCTION VALUE

       1)      0.0000000E+00

 VARIABLE         VALUE          REDUCED COST
       X1          0.000000          0.000000
       X2          0.000000          0.000000
       X3          0.000000          0.000000
       X4          1.000000          0.000000
    N1/5.5         0.000000          0.075000
    P1/5.5         0.000000          0.175000
      N2/2         0.000000          0.080000
    P3/795         0.000000          0.024000
      N4/4         0.000000          0.250000
     N5/15         0.000000          0.230000
    N6/18.3        0.000000          0.150000
       N1          0.000000          0.000000
       P1          1.500000          0.000000
       N2          0.000000          0.000000
       P2          2.000000          0.000000
       N3        195.000000          0.000000
       P3          0.000000          0.000000
       N4          0.000000          0.000000
       P4          0.000000          0.000000
       N5          0.000000          0.000000
       P5          5.000000          0.000000
       N6          0.000000          0.000000
       P6          8.579999          0.000000


      ROW    SLACK OR SURPLUS      DUAL PRICES
       2)          0.000000          0.000000
       3)          0.000000          0.000000
```

S.G.P. EL-OUEST
EPE / S.T.A.R.R. / SPA
Société de Terrassement d'Aménagement
et de Revêtement Routier

EPE / S.T.A.R.R. / SPA

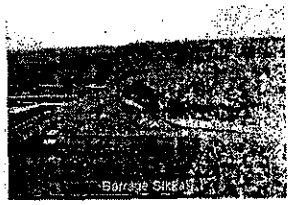
EPE / S.T.A.R.R. SPA

Identification de l'entreprise

Statut juridique: Personne Morale Société par actions
Capital social: 220.000.000 DA
Tutelle: Société de Gestion des Participations: S.G.P. EL-OUEST
Date de Création de l'Entreprise: 15 mai 1971
Date du Passage à l'Autonomie: 25 Décembre 1995
Nom et prénom du Résponsable ayant pouvoir pour engager l'entreprise:
Monsieur ACHOUR TALET Brahim
Adresse de l'Entreprise: BP 104 Abou Tachfine TLEMCEN

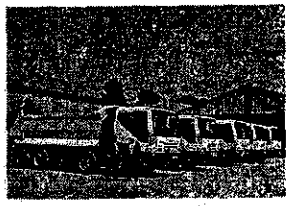
Activités de l'entreprise

- **Construction de routes**
- **Construction de barrages**
- **Production d'Agrégats et enrobés**



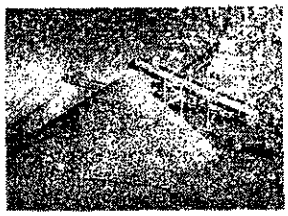
Capacités de l'entreprise

- **Moyenne d'age du parc routier...: Camions de transport : 04 ans**
  Engins : 08 ans
- **Capacité de transport / j.....: 1.000 m³ soit 1.400 Tonnes**
- **Puissance de terrassement.....: 3.000 m³ / j**
- **Capacité de transport / j.....: 250.000 m³ / an**
- **Moyens de terrassement.....: 65 Engins et 60 Camions**
- **Moyens de production.....: 01 Station d'enrobage de 120T/H**
  01 Station d'enrobage de 40T/H
  01 Station de concassage de 60T/H
  01 Station de béton de 20m³/h

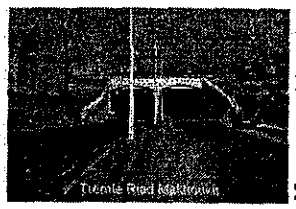


Moyens humains

- **Effectif Total.....: 608**
- **Cadres Dirigeants.....: 2**
- **Cadres.....: 55**
- **Maîtrise.....: 130**
- **Exécution.....: 421**



Travaux réalisés



Hydraulique: 05 petits barrages d'une moyenne de 1.000.000 m³
01 barrage d'une capacité de 27.000.000 m³ (Sikkak)

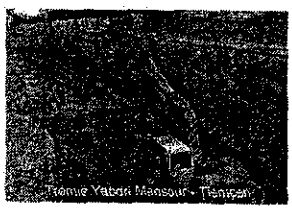
Routes:	**Tlemcen :**	**180 km**
	Naâma :	**200 km**
	Sidi Bel Abbès :	**60 km**
	Ain Témouchent :	**80 km**

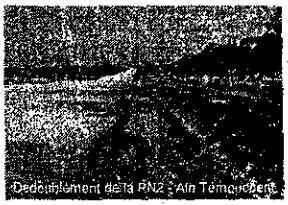
Zones industrielles: Tlemcen, Sidi Bel Abbès, Ain Témouchent, Saida.

Travaux en cours de réalisation

Hydraulique: 01 petit barrage d'une moyenne de 2.500.000 m³

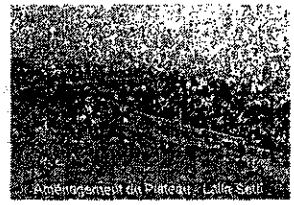
Routes:	**Tlemcen :**	**50 km**
	Naâma :	**24 km**
	Sidi Bel Abbès :	**12 km**
	Ain Témouchent :	**42 km**
Trémies:	**Trémie Yebdri Mansour - Tlemcen**	





Projets de Partenariat

- **Construction de routes et autoroutes**
- **Construction de barrages**
- **Station de concassage, Exploitation de carrières**
- **Construction de trémies**
- **Promotion immobilière**



L'entreprise dispose en toute propriété

- **Un terrain situé à Honaïne (Tlemcen) de 02Ha, 38Are, et 10Ca**
- **Un terrain situé à Abou-Tachfine (Tlemcen) de 04Ha, 64Are, et 81Ca**

VI - Programme des Investissements Réalisés en 2007

DESIGNATIONS	NOMBRES	MONTANT
- Pelle chargeuse 3,9 m^3	02	25.982.000,00
- Ravitailleurs	04	38.550.000,00
- Fraiseuse	01	21.600.000,00
- Finisheur	01	21.600.000,00
- Compacteur	03	26.740.000,00
- Rouleaux tandem	02	15.290.000,00
- Station concassage	01	96.425.000,00
- Station d'enrobage	01	174.000.000,00
- Bull Dozer	03	103.500.000,00
- Groupes électrogènes	03	13.185.000,00
- Tracteurs Routiers	04	24.688.000,00
- Pelle excavatrice	01	17.200.000,00
- Peugeot 307	02	2.400.000,00
- Peugeot 207	02	1.955.000,00
- Peugeot Partener	08	6.288.000,00
- Véhicule 4x4 KIA	01	2.260.000,00
- Mini Bus	08	14.640.000,00
- Ambulance	01	1.960.000,00
- Groupe de Soudure	03	3.570.000,00
- Appareil Topographique	02	1.225.000,00
- Finisheur	01	28.000.000,00
- Camion Citerne	05	39.195.000,00
- Camion Carburant 3000 litres	02	8.600.000,00
- Pelle excavatrice	01	16.340.000,00
- Pelle Chargeuse	02	24.680.000,00
- Pelle excavatrice LC7	06	63.180.000,00
TOTAL		793.053.000,00

المراجع

1- مراجع باللغة العربية:

1- أحمد غنيم، "قرارات إنشاء المشروعات الجديدة نظرياً و تطبيقياً"، المستقبل للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 1999.

2-إيهاب صبيح محمد زريق، "الإدارة و الأسس و الوظائف سلسلة الإدارة في الأسبوع"،دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة،2001.

3-السيد الحسيني، "النظرية الاجتماعية ودراسة التنظيم"، الطبعة الأولى، دار المعرفة بمصر،1975م.

4-احمد فارس مراد، "تخطيط المشروعات العامة"، المعهد العربي للتخطيط، 1978.

5-أمين السيد أحمد لطفي،"دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية"، الدار الجامعية الإسكندرية ،مصر 2005.

6-أمين أحمد عوض الله."إدارة الإنتاج الصناعي".دار النهضة العربية –بيروت- .1986م.

7-ابراهيم نائب .انعام باقية."بحوث العمليات-خوارزميات و برامج حاسوبية".دار وائل للنشر –عمان- الأردن.1999م

8-أبو القاسم مسعود الشيخ."بحوث العمليات"منشورات جامعة التحدي.شركة إلجا للطباعة والنشر العلمي المحدودة، فاليتا مالطا،1997م.

9-العزاوي محمد عبد الوهاب، ثائر أحمد سعدون السمان،" إدارة الإنتاج"، دار الكتب للطباعة و النشر، جامعة الموصل-الموصل-،1992م.

10-أبو العيد، "المنهج الإسلامي لدراسة و تقييم المشروعات الاستثمارية، دراسة مقارنة"، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية و علوم التسيير جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر.

11-أحمد أمين"دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع الاستثمارية"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير-الجزائر- 2004م.

12-بوخزار عمر."مبادئ التسيير المالي و المحاسبة التحليلية".

13- جيم فيولر، الحكم الخزاميدار،" إدارة مشروعات تحسين الأداء" .الفجر للنشر و التوزيع.2001م.

14-جهاد عبد الغفار.د.قاسم موسى أبو عيد، "إدارة المشاريع الصغيرة".دار يازوري العلمية للنشر والتوزيع.عمان الأردن 2004.

15- جمال الدين لعويسات، "الإدارة وعملية اتخاذ القرار"، دار هرمة للطباعة و النشر والتوزيع، الجزائر،2002م

16-جميل أحمد توفيق، "إدارة الأعمال، مدخل وظيفي "،دار النهضة العربية بيروت.1986.

17-جاسم مجيد."التطورات التكنولوجية والإدارة الصناعية"، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، 2006م.

مراجع المذكرة

35-عبد الغني بسيوني عبد الله."أصول علم الإدارة العامة": دراسة لأصول و مبادئ علم الإدارة وتطبيقاتها في الإسلام والو.م .أ وفرنسا و مصر و لبنان.الدار الجامعية للطباعة والنشر.

36- علي شريف- علي عبد الهادي مسلم.د،محمد سعيد سلطان،"الإدارة المعاصرة"، المكتب الجامعي الحديث، الازاريطة- الإسكندرية.

37-عبد السلام أبو قحف، "أساسيات التنظيم والإدارة"، الجزء الأول، الطبعة الثالثة، دار المعرفة الجامعية،2001م.

38-عمار بوحوش، "الاتجاهات الحديثة في علم الإدارة"،المؤسسة الوطنية للكتاب، 1984م.

39-عبد الكريم درويش، ليلى تكلي،"أصول الإدارة العامة"، مكتبة الانجلو المصرية، 1976م.

40- عبد الغفار حنفي، "أساسيات التحليل المالي ودراسات الجدوى"، 2004م، الدار الجامعية، الإسكندرية.

41-عبد العزيز فهمي الهيكلي. "أساليب تقييم الاستثمارات"، دار الراتب الجامعية.1985 م.

42- عاطف محمد عيد،د.حمدي فؤاد علي." التنظيم الصناعي".دار النهضة العربية للطباعة والنشر -بيروت- 1974.

43- علي الشرقاوي."إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية."الدار الجامعية.1989م،

44- عبد المطلب عبد الحميد." دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية".الدار الجامعية - مصر-2003م.

45- علي الشرقاوي ."إدارة النشاط الإنتاجي".2003م،دار الجامعة الجديدة للنشر .

46- عادل حسن."مشاكل الإنتاج الصناعي".دار النهضة العربية للطباعة و النشر -بيروت-.1986م.

47-عبد الستار محمد العلي."إدارة الإنتاج و العمليات" ،دار وائل للنشر،الأردن.2000م.

48-عبد المنعم محمد حمودة."نحو مفهوم جديد لعناصر التطور التقني للمشاريع وإدارتها في الدول النامية".مجلة الإدارة العلمية-العدد62-الرياض-المملكة العربية السعودية.1989م.

49-علمي لزهر ،"أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرارات التسويقية"،مذكرة لنيل درجة الماجستير-الجزائر 2005م.

50- فريد راغب النجار، "إدارة المشروعات والأعمال صغيرة الحجم"، مؤسسة شباب الجامعة، 1998-1999م.

51- فريد النجار."إدارة العمليات الاستراتيجية".2006،الدار الجامعية-الإسكندرية.

52- فريد عبد الفتاح زين الدين."تخطيط و مراقبة الإنتاج.مدخل إدارة الجودة".كلية التجارة جامعة الزقازيق.1997م.

53-قاندي سهيلة، "الوساطة المالية في ظل مناخ الاستثمار"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية- تلمسان-2006/2007.

مراجع المذكرة

54- كاسر نصر المنصور."نظرية القرارات الإدارية".دار ومكتبة الحامد للنشر.عمان الأردن.2000.

55-كاظم جاسم العيساوي، " دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات"، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان-الأردن،2002 .

56- كمال خليفة أبو زيد، د.زينات محمد محرم، "دراسات في استخدام بحوث العمليات في المحاسبة"، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية-مصر-،2006م .

57- مؤيد الفضل،د.محمود العبيدي، "إدارة المشاريع منهج كمي"، الطبعة الأولى، 2005م، الوراق للنشر والتوزيع، عمان.

58- محمد الصيرفي."اقتصاديات المشروعات"، الطبعة الأولى، 2005م، مؤسسة حورس الدولية-الإسكندرية-، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع- القاهرة-.

59-محمد هشام خواجكية."دراسة الجدوى للمشروعات الصناعية".مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان.2004م.

60- محمد صالح الحناوي، "دراسات جدوى المشروع"، الدار الجامعية: طبع.نشر.توزيع،2001م.

61-محمد راتول. "بحوث العمليات".ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية-بن عكنون – الجزائر.2006م.

62-محمد عبد الفتاح الصيرفي، "الأسلوب الكمي في تخطيط المشروعات ".2002م.دار صفاء للنشر و التوزيع- عمان.

63-محمود عساف، "أصول الإدارة"، القاهرة، دار الناشر العربي، 1972 .

64- منال طلعت محمود، "أساسيات في علم الإدارة"، الناشر المكتب الجامعي الحديث الأزاريطة – الاسكندرية،2002.

65- مدحت القريشي،" الاقتصاد الصناعي"، الطبعة الثانية2005، دار وائل للنشر والتوزيع.

66-محمد مطر.إدارة الاستثمارات الإطار النظري والتطبيقات العملية.ط 3. دار وائل للنشر و التوزيع.2004م.

67-محمد مطر ."إدارة الاستثمارات- الاطار النظري والتطبيقات العلمية"، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان الأردن، الطبعة الثانية، 1999م.

68-مبارك لسوس. "التسيير المالي". ديوان المطبوعات الجامعية- الجزائر-،2004م .

69- محمد علي شهاب،"إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية".مؤسسة روزاليوسف.القاهرة،1983م،

70- منى محمد علي الطائي." الاقتصاد الإداري".دار زهران للنشر و التوزيع.1998م.

71- محمد العزاوي."الإنتاج و إدارة العمليات".دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.عمان الاردن.2006م.

72- محمد توفيق ماضي."إدارة الإنتاج و العمليات".الدار الجامعية –طبع –نشر-توزيع.الاسكندرية

73- محمد اسماعيل بلال، "إدارة الإنتاج والعمليات(مدخل كمي)"،دار الجامعة الجديدة،2004م.

مراجع المذكرة

74- محمود الفياض.د.عيسى قنادة."بحوث العمليات".دار يازوري العلمية للنشر والتوزيع-عمان (الأردن)- 2007م.

75- محمد ياغي، "اتخاذ القرارات التنظيمية"، مطابع الفرزدق، الرياض 1988م.

76-محمد عزت آمنة ، "التوثيق أساس لبناء نظم معلومات المشروعات ودعم اتخاذ القرار".كتاب دوري(الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات العدد16) يصدر مرتين في السنة،2001م،الناشر أحمد أمين.

77-محمد كيه كيه، أميرة محمد عبيدو، مقالة تحت عنوان: "التوزيع الاحتمالي لأزمنة تنفيذ نشاطات المشروع في أسلوب تقييم ومراجعة المشاريع . PERT"، نشر في مجلة:جامعة الملك سعود،2000م.

78-محمد الفتاح العشماوي، "دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية، مع نماذج علمية"، مجلة علمية، منشورات المنظمة العربية للمنشورات الإدارية.2007،القاهرة -مصر-

79-مجلة الادارة المالية العامة"أوراق ندوة وورشة عمل: الأساليب الحديثة في الإدارة المالية العامة، المنعقد بالقاهرة في سبتمبر 2006"، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية 2007م.

80-موسليم حسين، " توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف " مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية- تلمسان-2005.

81-نبيل محمد مرسي، "التحليل الكمي في مجال الأعمال"، 2004م، دار الجامعة الجديدة، جامعة الإسكندرية -مصر-.

82-ناديا أيوب، "نظرية القرارات الإدارية"، منشورات جامعة - دمشق - الطبعة الثالثة،1996-1997.

83-ناصر دادي عدون، نواصر محمد فتحي،"دراسة الحالات المالية"، دار الآفاق مطبعة النخلة،بدون تاريخ.

84-ناصر دادي عدون،" تقنيات مراقبة التسيير- الرياضيات المالية"، دار المحمدية العامة، الجزائر،1997 .

85- نبيل محمد مرسي،" استراتيجية الإنتاج والعمليات"،الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة،2002م.

86- نبيل محمد مرسي."أساليب التحليل الكمي".المكتب الجامعي الحديث-الاسكندرية.2006م.

87- يوحنا عبد الآدم، سليمان اللوزي، "دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة المنظمات"، الطبعة الأولى 2000م، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة،عمان.الأردن.

88-يوسفات علي."استراتيجية إدارة الإنتاج والعمليات".مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجستير، تلمسان-الجزائر-2005-2006.

مراجع المذكرة

2- مراجع باللغة الأجنبية:

1-Alain Fernandez " Le chef de projet efficace" édition d'organisation 2003.

2- Ansoff H.I.Stratigie du développement de l'entreprise .Edition.homme et technique.paris.1986.

3- Aouni Belaid "le modèle de goal programming mathématique avec buts dans un environneéent imprécis"sa formulation resolution et une application .these de doctoral(Ph.D).faculte des sciences de l'administration .universite laval(canada) .1998.

4-Belaid Aouni.Ossama Kettani"Goal programmig model:Aglorious history and a promising Future" european Journal of Operational Research.Elsevier Science B.v.2001.

5- Bierman,harold and seymon smidt," the capital budgeting decision : Economic of investment projects", Fifth Edition Macmillan pub.co ..I.Y..1980.

6-Conférence ``. Management de Projet ENSCPB- AFITEP``2006 internet

7-D.Marunka." la prise de décision en management " .Ed.Vuibert.paris.1987.

8- F.fulz"the theory if invenstment of the furm ".princton university press.1951

9-F.Knight."Risk uncertainly and profits " .edition Dunod .1985..

10- Henri Pierre Maders.etienne clet ." comment manager un projet". Ed d organisation paris.2002

11-Jean Francois Dherin.Brigitte Fournice.50themes d'initiation a L'Economie D'Entreprise.Ed :bréal.paris.1998.

12-K.Hamdi,"Analyse des projets et leur financeéent".Ed.Essalem,alger,1999.

13-Nations- Unies: Manuel de préparation des études de faisabilité industrielle.New-york 1979

14- Pham Thu Quang-Jean Joskowicz "Cas pratiques de conduite de projets"..chihab alger 1999.

15-Tamiz M.C.Romero. D.Jones "Goal programming for decision-making:an overview of the current state-of-the-art".europeen journal of operation research.vol111.1998(569-581).

16 -Thierry cuyaubere. Jacques Muller.``Contrôle de gestion`` épreuve numéros 7 du DECF.Groupe Revue Fiduciare.paris.France.2002.

17--Thomas Gal.Teador J.stewart.Thomas Hanne "Multicriteria Decision Making" advances in MCDM modes.Algorithms Theory and Applications.Kluiver.kluvier Academic Pefishers.Massachusetts USA.1998.

3- المراجع الإلكترونية:

1-www. Project-valiation-examples.doc

2-http://mmsec.com/m3-files/dara.htm

3-".Mot.gsia.cmu.edu/mste/multiple/node5-HTLML3" - Micahel A.Trick1996 ."Processus Analytique Hiérarchie".