الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبي بكر بلقايد-تلمسان

كلية العلوم الإقتصادية و التسيير و العلوم التجارية

مذكرة لنيل شهادة الماجستير

تخصص: إدارة العمليات و الإنتاج

الموضوع:

تخطيط موارد الإنتاج في المنشآت الصناعية

دراسة حالة المنشأة الصناعية: أشغال جنوب تمرات لإنتاج آلات تبريد الماء و البناءات المعدنية المختلفة " T.S.T " رقان- أدرار

إعداد الطالب:

- أقاسم عمر

إشراف الأستاذ الدكتور:

- بلمقدم مصطفى

أعضاء لجنة المناقشة:

أ.د بونوة شعيب	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
أ.د بلمقدم مصطفى	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مشرفا
أ.د بوطالب قويدر	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	ممتحنا
د. طويل أحمد	أستاذ محاضر	جامعة تلمسان	ممتحنا
د. بطاهر سمير	أستاذ مكلف بالدروس	جامعة تلمسان	ممتحنا

السنة الجامعية: 2005-2006

إهـــــــداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

- خاتم الرسل، محمد صلى الله عليه وسلم.

- إلى روح أبي، تغمده الله برحمته وأسكنه فسيح جناته.

- إلى أمي الغالية، أدام الله في عمرها.

- إلى كل أخوتي.

- إلى كل الأصدقاء

تشكر

بادئ ذي بدأ أتوجه بالحمد والشكر إلى المولى العلي القدير الذي وفقني لإنجاز هذا العمل، كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور: **بلمقدم مصطفى** على تأطيره لي هذه المذكرة وعلى توجيهاته القيمة والتسهيلات التي منحني إياها، كما أتوجه بالشكر إلى كل أعضاء لجنة المناقشة الذين تشرفت بقبولهم لي مناقشة هذه المذكرة وهم:

- أ.د بونوة شعيب — **أستاذ التعليم العالي** — **جامعة تلمسان.**
- أ.د بلمقدم مصطفى — **أستاذ التعليم العالي** — **جامعة تلمسان**
- أ.د بوطالب قويدر — **أستاذ التعليم العالي** — **جامعة تلمسان**
- د. طويل أحمد — **أستاذ محاضر** — **جامعة تلمسان**
- د. بطاهر سمير — **أستاذ مكلف بالدروس** — **جامعة تلمسان**

كما أتوجد بالشكر إلى كل من ساعدني من قريب أو من بعيد على إنجاز هذا العمل أو قدم لي التسهيلات للوصول إلى هذه المرحلة وأخص بالذكر السيد: **معلاش عبد الرزاق.**

ولا أنسى بالذكر أيضا كل القائمين على مكتبة العلوم الاقتصادية والتسيير وأخص بالذكر الأخت عائشة التي لم تدخر جهدا في سبيل خدمة الطالب الجامعي بصفة عامة.

كل هؤلاء أتقدم إليهم بهذا الشكر احتشاما وتبجيلا وعرفانا بمجهوداتهم التي لم يبخلوا عنا بها طوال الدراسة.

وشكرا

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	مصادر الحصول على العمل	24
02	مفهوم العملية الإنتاجية	42
03	العناصر الأساسية لسيرورة العملية الإنتاجية	43
04	دور المراقبة في العملية الإنتاجية	45
05	النظام الإنتاجي	46
06	الانتاج يمثل المحور الفني	47
07	آلية أنظمة الإنتاج	49
08	الخريطة التنظيمية لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج بأحد المصانع متوسطة الحجم	60
09	خريطة تنظيم الإداري لجهاز التخطيط ومراقبة الإنتاج مصنع كبير الحجم	60
10	المستويات الثلاث من خطط الإنتاج	62
11	مراحل عملية الجدولة	62
12	العلاقة بين التنبؤ والعمليات الإنتاجية	66
13	أهمية التنبؤ في تخطيط الإنتاج	67
14	خرائط الرقابة للجودة	73
15	عناصر إدارة المواد والإمداد	89
16	العلاقة ببين إدارة الإمداد والإدارات الأخرى للمنشاة	90
17	عناصر التكلفة الكلية لنظام الإمداد	93
18	موقع إدراة المواد والإمداد من التنظيم الكلي للمنشاة	95
19	تنظيم إدارة المواد والإمداد على أساس السلع	96
20	خريطة التنظيم الداخلي في إدارة المواد والإمداد	98
21	مراحل تخطيط المواد	100
22	سيرورة تخطيط الاحتياجات من المواد	101
23	مركبة متعددة المستويات (مدونة)	103
24	الهيكل العام لنظام M.R.P	107
25	البرنامج الآلي لنظام M.R.P	112
26	تخطيط الموارد الصناعية نظام متكامل للتخطيط والسيطرة	114
27	الإستغلال (الكفاءة)، النشاط (الفاعلية)	117

28	مراحل إعداد الموازنة المالية	122
29	العوامل الرئيسية في تخطيط المناولة	140
30	نظام النقل	143
31	عناصر مشكلة النقل	144
32	مراحل تخطيط القوى العاملة في المشروعات	159
33	مراحل الاختيار والتعيين	161
34	العوامل المحددة للانتاجية الفردية	165
35	وظائف إدارة الأفراد وعلاقتها برفع الكفاءة الإنتاجية	166
36	علاقة نظام الجدولة مع مجالات القرارات	174
37	عناصر نظام عملية الجدولة	176
38	مدخلات نظام الجدولة	178
39	المخطط التنظيمي للمنشاة	190
40	الهيكل التنظيمي للمؤسسة	191
41	شكل المبنى المنشاة الصناعية لأشغال جنوب توات	194
42	مدونة المنتوج المدروس NOMOCLATEUR	195
43	سيرورة عملية التصنيع gamme	197
44	خدمات ما بعد البيع	198
45	مراحل تحديد الاحتياجات الصافية	200
46	تحديد الاحتياجات من المواد	201
47	تدفق المعلومات الخاصة بحركية المادة الأولية	206
48	تطور إنتاج المنشاة	207
49	الإنتاجية الجزئية والإنتاجية الكلية	210
50	تطور انقطاعات العملية الإنتاجية	213

قائمة الجداول:

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	مقارنة بين التخطيط الاستراتيجي والتخطيط العملي	07
02	القرارات المنبثقة في مجال الإنتاج	11
03	مسؤوليات إدارة الإنتاج	52
04	الأنواع الرئيسية في طرق التنبؤ	68
05	الطرق السببية	69
06	الطرق، السلاسل الزمنية والاتجاهات	70
07	الطرق النوعية في التنبؤ	70
08	العوامل المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية	83
09	جدول النقل	145
10	الإنتاج الإجمالي للمنشاة	207
11	تكاليف الإنتاج المثلى	208
12	نتائج دراسة الإنتاجية في المنشاة	209
13	الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية في المنشاة	211
14	انقطاعات العملية الإنتاجية	212

فهرس البحث.

مـــقـــدمـــة.

I. أهمية الدراسة

II. الإشكالية

III. التساؤلات

IV. منهج البحث

V. أهداف البحث

VI. أدوات الدراسة

VII. تقسيمات البحث

- إهـــــــــــــــــــــــــــداء
- قائمة الأشكال
- قائمة الجداول
- فهرست البحث
- **الفصل الأول: الإطار العام لوظيفة التخطيط في المنشآت الصناعية**
- **المبحث الأول: مفاهيم عامة حول التخطيط**.....01
- مقدمة.
- مطلب 01: مفهوم التخطيط.....01
- مطلب 02: أهمية التخطيط وأهدافه.....02
  - بند 01: على مستوى الدولة.....02
  - بند 02: على مستوى الإقليم.....02
- مطلب 03: خطوات في عملية التخطيط.....03
- مطلب 04: خصائص التخطيط الجيد.....03
- مطلب 05: أنواع التخطيط.....04
  - بند 01: التخطيط حسب الإدارة.....04
  - بند 02: التخطيط حسب أسلوب العمل.....04
  - بند 03: التخطيط حسب الوظيفة.....05
  - بند 04: التخطيط حسب المدة الزمنية.....05
  - بند 05: التخطيط الإستراتيجي والتخطيط العملي.....06

فهرس البحث.

مـــقـــدمـــة.

I. أهمية الدراسة

II. الإشكالية

III. التساؤلات

IV. منهج البحث

V. أهداف البحث

VI. أدوات الدراسة

VII. تقسيمات البحث

- إهـــــــــــــــــــــــــــــداء
- قائمة الأشكال
- قائمة الجداول
- فهرست البحث
- **الفصل الأول: الإطار العام لوظيفة التخطيط في المنشآت الصناعية**
- **المبحث الأول: مفاهيم عامة حول التخطيط**.....01
- مقدمة.
- مطلب 01: مفهوم التخطيط.....01
- مطلب 02: أهمية التخطيط وأهدافه.....02
  - بند 01: على مستوى الدولة.....02
  - بند 02: على مستوى الإقليم.....02
- مطلب 03: خطوات في عملية التخطيط.....03
- مطلب 04: خصائص التخطيط الجيد.....03
- مطلب 05: أنواع التخطيط.....04
  - بند 01: التخطيط حسب الإدارة.....04
  - بند 02: التخطيط حسب أسلوب العمل.....04
  - بند 03: التخطيط حسب الوظيفة.....05
  - بند 04: التخطيط حسب المدة الزمنية.....05
  - بند 05: التخطيط الإستراتيجي والتخطيط العملي.....06

- مطلب 06: مقارنة بين التخطيط الاستراتيجي والتخطيط العملي.....06
- مطلب 07: مراحل عملية التخطيط.....07
- بند 01: مرحلة إعداد الخطة.....07
- بند 02: مرحلة تنفيذ الخطة.....09
- مطلب 08: المقصود بتخطيط العمليات الإنتاجية.....10
- مطلب 09: نظام تخطيط العمليات الإنتاجية.....10
- مطلب 10: مفهوم تخطيط المشروع.....11
- **المبحث الثاني: الإطار العام للمنشآت الصناعية**.....13
- مطلب 01: تعريف المنشأة الصناعية.....13
- مطلب 02: المهام الرئيسية للمنشآت الصناعية.....13
- مطلب 03: العوامل المؤثرة على إنشاء الصناعات.....14
- مطلب 04: عناصر [illegible] المدى الاقتصادية في المنشآت الصناعية.....15
- مطلب 05: حجم المنشأة الصناعية.....16
- بند 01: المنشأة الصناعية الصغيرة.....16
- بند 02: المنشأة الصناعية الكبيرة.....17
- مطلب 06: مقارنة بين المؤسسة، المنشأة، الوحدة.....17
- مطلب 07: خصائص الوحدة الإنتاجية.....19
- **المبحث الثالث: موارد المنشآت الصناعية**.....**20**
- مقدمة
- مطلب 01: تعريف الموارد.....20
- مطلب 02: عناصر الموارد.....21
- بند 01: المـــــــــواد.....21
- تعريف المواد.....21
1-1 أنواع المواد.....22
1-2 تحديد مواصفات المواد.....22
1-3 المؤثرات البيئية على المواد.....22
- بند 02: العـــــمـــــل.....22
- تعريف العمل.....22
2-1 خصائص العمل.....23

2-2 أنواع العمل ومصادر الحصول عليه.....23
2-2-1 أنواع العمل.....23
2-2-2 مصادر الحصول على العمل.....23
2-3 أثر الظروف البيئية على كفاءة العمل.....24
2-4 دراسة العمل وطرق الأداء.....26
2-5 العمل لدى مفكري الإدارة.....27
- بند 03: الآلات.....27
3-1 التقسيم النوعي للآلات.....28
3-2 صيانة الآلات.....29
3-3 اهتلاك الآلات.....30
3-4 الحصول على الآلات.....30
3-5 العوامل المعتبرة عند الاستثمار في العتاد.....31
- بند 04: رأسمـــــــــــــــــــال.....32
4-1 تعريف رأسمال.....32
4-2 مصادر التمويل.....32
4-2-1 مصادر التمويل الذاتي.....32
4-2-2 مصادر التمويل الخارجي.....33
*- تمويل طويل ومتوسط الأجل.....33
*- تمويل قصير الأجل.....34
- بند 05: التنظيم والإدارة.....34
5-1 أهمية التنظيم والإدارة في تشكيلة موارد المنشأة.....34
- بند 06: الموارد التكنولوجية.....35
1-6
مقدمة.....35
6-2 تعريف التكنولوجيا ومكوناتها.....35
6-2-1 تعريف التقنية.....35
6-2-2 تعريف التكنولوجيا.....36
6-3 مكونات التكنولوجيا.....36
6-4 أهمية التكنولوجيا في المنشأة.....36

6-5 أهمية التكنولوجيا في إدارة الإنتاج والعمليات.....37
6-6 تقسيم أنواع التكنولوجيا.....37
خاتـــــمـــة الـــفـــصل الأول.....39
الفصل الثاني: إدارة الإنتاج في المنشآت الصناعية.
- مقدمة.....41
- **المبحث الأول: مفهوم إدارة الإنتاج في المنشآت الصناعية.**
- مطلب 01: العملية الإنتاجية (التحويلية).....41
- بند 01: مفهوم العملية الإنتاجية.....41
- بند 02: تطور النضرة إلى مفهوم العملية الإنتاجية.....42
- بند 03: العناصر الاساسية لسيرورة العملية الإنتاجية.....43
- بند 04: دور المراقبة في العملية الإنتاجية.....44
- بند 05: الصيغة العامة للنظام الإنتاجي.....45
- بند 06: تصنيف العملية الإنتاجية.....47
- بند 07: تحديد العمليات الإنتاجية.....48
- بند 08: أنواع أنظمة الإنتاج.....49
- بند 09: المتغيرات الأساسية في النظام الإنتاجي الحديث.....51
- مطلب 02: مسؤوليات إدارة الإنتاج.....52
- مطلب 03: تخطيط ومراقبة الإنتاج في المنشآت الصناعية.....56
- بند 01: مفهوم وظيفة تخطيط ومراقبة الإنتاج.....56
- بند 02: أهداف وظيفة تخطيط ومراقبة الإنتاج.....57
- بند 03: تنظيم جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج.....57
- بند 04: أنواع خطط الإنتاج وفقا للأساس الزمني.....61
- مطلب 04: القوى المؤثرة في الإنتاج والتشغيل.....63
- المبحث الثاني:التنبؤ بالطلب.....64
- مطلب01: التنبؤ بالطلب ووظيفة الإنتاج.....64
- مطلب 02: العلاقة بين التنبؤ والعمليات الإنتاجية.....65
- مطلب 03: أهمية التنبؤ بالطلب لتخطيط ومراقبة الإنتاج.....66
- مطلب 04: أساليب وطرق التنبؤ.....67
- مطلب 05: خطوات في عملية التنبؤ.....71

- بند 05: عناصر التكلفة الكلية لنظام الإمداد.....93
- مطلب 02: تنظيم إدارة المواد والإمداد.....95
- بند 01: موقع إدارة المواد والإمداد من التنظيم الكلي.....95
- بند 02: تنظيم إدارة المواد.....96
2-1 التنظيم على أساس السلعة.....96
2-2 التنظيم على أساس الموقع.....97
2-3 التنظيم على أساس الوظائف لإدارة المواد.....98
- مطلب 03: الوسائل الكمية المستعملة في إدارة المواد والإمداد.....99
1- وسائل المحاكاة.....99
2- وسائل المثالية.....99
3- نظام تخطيط موارد الإنتاج.MRP.....99
- مطلب 04: تخطيط الاحتياجات من المواد وإعداد الموازنات المالية.....99
- بند 01: تعريف تخطيط المواد، Material planning.....99
- بند 02: أدوات ووسائل التخطيط.....100
- بند 03: خصائص التخطيط الجيد للمواد.....102
- بند 04: خطوات تقدير الاحتياجات من المواد، Méthdologie.....102
- بند 05: نظام تخطيط الاحتياجات من المواد، MRP.....105
1- تمهيد.....105
2- التطور التاريخي لنظام MRP.....105
3- هدف نظام MRP.....106
4- مجالات وقيود استخدام نظام MRP.....106
5- حركية نظام .MRP.....106
6- مثال تطبيقي لنظام MRP.....108
7- البرنامج الآلي لنظام MRP.....111
- بند 06: نظام تخطيط الموارد الصناعية MRP2.....113
- بند 07: نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT.....115
- بند 08: نظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل OPT.....115
8-1 تعريف.....115
8-2 مبادئ نظام OPT.....116

3-8 مزايا وعيوب OPT.....118
- بند 09: المقارنة بين نظام MRP، JIT، OPT.....119
- بند 10: إعداد الموازنة المالية.....123
- مطلب 05: وظيفة التموين.....122
- بند 01: تعريف.....123
- بند 02: مهام وأهداف وظيفة التموين.....123
- بند 03: وظيفة الشراء.....124
1- تعريف.....124
2- أهمية وظيفة الشراء في المشروعات الحديثة.....124
3- الفرق بين وظيفة الشراء ووظيفة إدارة المواد والإمداد.....125
4- أهداف الشراء.....125
5- خطوات عملية الشراء.....126
6- سياسات الشراء.....126
7- خصائص سياسة الشراء للاستخدام الفوري.....126
8- الميزانية التقديرية للمشتريات.....127
8-1 تعريف.....127
8-2 مزايا الميزانية التقديرية.....127
8-3 الهدف من إعداد الميزانية التقديرية للمشتريات.....128
9- تكلفة الشراء.....128
- بند 04: وظيفة التخزين.....129
1- تعريف.....129
2- أساسيات إدارة المخزون.....129
3- كفاءة وفعالية الاستثمار في المخزون.....130
4- تخطيط المخزون.....133
- مطلب 06: استخدام الحاسبات الآلية في إدارة المشتريات والمخزون.....134
- مطلب 07: نظام المناولة.....135
- بند 01: تعريف.....135
- بند 02: أنظمة المناولة.....136
- بند 03: مجال المناولة.....136

- بند 04: أهداف المناولة الجيدة.....138
- بند 05: تخطيط المناولة واختيار المعدات.....138
- بند 06: تأثير تخطيط المناولة الجيد على العمليات الانتاجية.....141
- مطلب 08: تخطيط النقل.....141
- بند 01: تعريف.....141
- بند 02: الخصائص التي يجب توافرها في خدمة النقل.....142
- بند 03: نظام النقل.....142
- بند 04: مشكلة النقل.....143
- بند 05: حل مشكلة النقل.....144
خاتمة الفصل الثالث.....147
الفصل الرابع: إدارة الموارد البشرية وأساليب توزيع وجدولة الموارد في المنشآت الصناعية.
- المبحث الأول: إدارة الموارد البشرية في المنشآت الصناعية.....150
- .مقدمة.....150
- مطلب 01: مفهوم التخطيط للموارد البشرية.....150
- مطلب 02: أهمية عملية التخطيط للموارد البشرية.....151
- مطلب 03: أساليب التنبؤ بالإحتياجات من القوى العاملة.....152
- مطلب 04: أساليب التنبؤ بعرض العمل.....155
- بند 01: تقديرعرض العمل الداخلي.....155
- بند 02: تقدير عرض العمل الخارجي.....156
- مطلب 05: تخطيط احتياجات المشروع من العمالة.....157
- مطلب 06: الإختيار والتعيين.....160
- مطلب 07: الاستخدامات الممكنة للحاسبات الإلكترونية في مجال إدارة الموارد البشرية.....161
- مطلب 08: إدارة الموارد البشرية والكفاية الإنتاجية.....163
- مطلب 09: مفهوم الأداء البشري الفعال بقياس الأداء المتوازن.....166
- المبحث الثاني: توزيع وجدولة الموارد في المنشآت الصناعية.....167
- مقدمة.
- مطلب 01: توزيع الموارد.....168
- مطلب 02: جدولة الموارد.....169

- بند 01: أسباب جدولة الموارد.....169
- بند 02: تصنيف واستخدام الموارد.....170
1-2 تصنيف الموارد.....171
2-2 استخدام الموارد.....172
- مطلب 03: العوامل المؤثرة على الجدولة.....173
- مطلب 04: نظام الجدولة.....175
- مطلب 05: تقنيات الجدولة.....180
1- خرائط غانت، GANTT CHART.....180
2- خرائط التدفق.....181
1-2 تقنية تقييم ومراجعة البرامج، PERT.....181
2-2 تقنية المسار الحرج، CPM.....182
خاتـــــمة الفصـــــــــل الرابـــــع.....183
الفصل الخامس: الفصل التطبيقي.
المبحث 01: الجانب القانوني للمنشأة الصناعية في الجزائري.....185
- مطلب 01: ميدان تطبيق الأحكام القانونية.....185
- بند 01: تعريف تسميات المنشأ وأهميتها.....185
- بند 02: خصائص تسميات المنشأ.....186
- بند 03: تمييز تسميات المنشأ عن العلامات التجارية.....186
- مطلب 02: الشروط القانونية الخاصة بتسميات المنشأ والإجراءات الواجب استيفاؤها.....186
- بند 01: الشروط الموضوعية السلبية.....187
- بند 02: الشروط الموضوعية الإيجابية.....187
- المبحث الثاني: دراسة حالة: المنشأة الصناعية – أشغال جنوب توات–T.S.T– لإنتاج آلات التبريد والبناءات المعدنية المختلفة.
- تمهيد.
المطلب 01: لمحة عن المنشأة الصناعية المدروسة.....188
- بند 01: التعريف بالمنشأة.....188
- بند 02: الموقع الجغرافي للمنشأة.....189
- بند 03: نشاط المنشأة.....189

- بند 04: تنظيم وهيكل المؤسسة.....189
- بند 05: مدونة المنتوج، NOMENCLATEUR.....194
- بند 06: سيرورة عملية التصنيع داخل المنشأة.....196
- بند 07: خدمات ما بعد البيع.....197
- المطلب 02: إجراءات تخطيط موارد الإنتاج ودراسة كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.....200
- بند 01: تخطيط موارد الإنتاج.....200
1- تخطيط المواد.....201
2- تخطيط الموارد البشرية.....202
3- التخطيط المالي.....203
4- دراسة الوقت والحركة.....203
5- إجراءات التحكم في المخزون.....203
5-1 حركية المواد الأولية.....204
5-2 حركية المواد نصف مصنعة.....205
5-3 حركية المنتوجات النهائية.....205
6- إجراءات التحكم في الجودة.....206
بند 02: دراسة كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.....206
1- دراسة الإنتاج الإجمالي للمنشأة.....206
2- إنتاجية عناصر الإنتاج.....207
3- دراسة الكفاءة الإنتاجية.....211
4- دراسة الفعالية الإنتاجية.....211
خاتمـــــــة الفصل التطبيقي.....214
الخاتـــــــمة العامـــــة.....215
قائمة المراجـــــــع

المقدمة العامة

مقـــدمـــة

– إن تطور المجتمعات المستمر عبر العصور هو نتيجة مجموعة من العوامل المختلفة التي تظافرت لتحديد تسارع هذا التطور واختلافه بين مجتمع وآخر.

– ولعل هذا التطور طال جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للمجتمعات، وكون الجانب الاقتصادي يشكل المحدد لرفاهة الأفراد والمجتمع فقد شهد تغيرات كثيرة في أنماط وأساليب التعامل مع المشاكل الاقتصادية، ويعود ذلك نتيجة لتوفر ظروف جديدة متعلقة خاصة بالتطور التكنولوجي الكبير المتمثل بوسائل الاتصالات المتطورة جدا ووسائل الإنتاج والنقل والثورة المعلوماتية من جهة، ومن جهة أخرى فإن التغير الجديد في اتساع أسواق العالم والتكتلات الاقتصادية ونظم الإيزوا، وإدارة الجودة الشاملة...إلخ، كل ذلك وغيره أوجد ظروفا اقتصادية جديدة دفعت إدارة الشركات إلى إجراء التغيرات الضرورية المواكبة لهذه الظروف الجديدة وإيجاد طرق وأساليب أكثر فعالية للتحكم في مواردها من أجل الرفع من عائدها وضمان استمرارها.

– فمن الناحية التاريخية كان الأفراد والمؤسسات والبلدان أغنياء إذا امتلكوا موارد طبيعية أكثر أو كانوا قد ولدوا أغنياء أو يمتلكون رؤوس أموال (مصانع، معدات) مع وجود مهارات معينة، أما الآن في الوقت الراهن فإن التكنولوجيا الجديدة والمؤسسات المعاصرة تتظافر لكي تغير بشكل جوهري هذه المصادر التقليدية الأربع للميزة التنافسية.

–فقد أصبح المعيار الذي تصنف به الدول هو التسيير الفعال لمواردها بما يتوافق وتكنولوجيا العمليات الجديدة كونها شكلا للمهارة والتطور.

أهمية الدراسة:

يرجع اختيار موضوع تخطيط موارد الإنتاج في المنشآت الصناعية من الاعتبارات التالية:

1– تعتبر خطوة تحديد احتياجات المنشآت الصناعية إلى الموارد من الخطوات السهلة، غير أن خطوة تأمين الموارد تبقى من أهم وأدق وأعقد الخطوات التي تواجه إدارات المنشآت الصناعية على الإطلاق ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

*– حاجة المنشأة إلى موارد مختلفة مع محدوديتها وصعوبة الحصول عليها.

*– حساسية الموارد وخاصة في ما يعود لسياسات توزيعها وجدولتها واستخدامها.

*– دقة مخاطر الموارد والتحديات التي قد تولدها.

2 – إن الإنتاجية هي نسبة المخرجات إلى المدخلات، وهذه النسبة هي مقياس لنجاح المشروع تسعى على الدوام إلى رفع مستوى الإنتاجية لديها وذلك من خلال الحصول على أكبر كمية من الإنتاج من خلال استثمار أقل كمية من عناصر الإنتاج، أي الوصول إلى الاستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج للوصول إلى كفاية إنتاجية عالية

وعليه فإن الكفاية الإنتاجية تصل إلى حدها الأقصى عندما يتم استغلال عناصر الإنتاج المتوفرة بشكل كامل ودون أي تبذير في الموارد أو الزمن.

3- إن كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية تعكس فاعلية الأداء الإداري والتخطيط الجيد للمشروع، وإمكانية الإدارة على الاستثمار الأمثل لعناصر الإنتاج لديها وبالتالي تحقيق الكفاية الإنتاجية.

4- إن ارتفاع وانخفاض الكفاية الإنتاجية لهو مؤشر عن طبيعة استغلال عناصر الإنتاج.

5- يحتاج مديروا العمليات والإنتاج لإطار متكامل لتحقيق الأهداف المتعددة من حيث الجودة والكمية والتكلفة والمواصفات والربحية والكفاءة والإنتاجية والفعالية والمرونة وحماية العملاء ومراقبة البيئة، ويتم تحقيق ذلك عن طريق الإدارة الفعالة الرشيدة التي تركز على تخطيط الإنتاج وإدارة الجودة ومراقبة العمليات الإنتاجية واختيار النشاط وتحديد المنتجات واختيار الموقع والتخطيط الداخلي للمساحات وتوظيف مستلزمات الإنتاج بكفاءة وتنظيم إدارة الإنتاج والتنسيق بين إدارات الإنتاج والتسويق والتمويل والموارد البشرية[1].

6- إن المصانع حتى قريبا تبحث فقط عن رفع معدلات الكفاءة الإنتاجية في حين يبحث المصنع الحديث عن كيفية تحقيق الأهداف الثلاثة (الفعالية والكفاءة والإنتاجية والمرونة) مجتمعة والتنسيق بينها[2].

الإشكالية:

من خلال الاعتبارات التي تقدم طرحها، تتبلور معالم المشكلة التي نحاول معالجتها فيما يلي:

ما هو تأثير التخطيط الفعال المرن الإستراتيجي لموارد الإنتاج وتطبيق أساليب التكنولوجيا على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية في المنشآت الصناعية؟

التساؤلات:

1- ما هي أهمية التخطيط في التحكم الفعال في موارد الإنتاج ؟

2- ما هي أهم الطرق المتبعة في تخطيط وضبط موارد الإنتاج؟

3- كيف يمكن الوصول إلى تحقيق كفاية إنتاجية تكون في حدها الأمثل (=1)؟

4- ما هو تأثير التكنولوجيا على كفاءة وفعالية العملية الإنتاجية؟

منهج البحث:

لإنجاح هذا العمل تم الاعتماد على المنهج الوصفي ومنهج دراسة الحالة وهذا يرجع إلى طبيعة الموضوع، فنحن بصدد دراسة إشكالية معاصرة لها امتداد في الفكر الاقتصادي الحديث وهي الموارد وكيفية تخطيطها ودراسة الوقت والحركة بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في هذا المجال، وذلك عن طريق الدراسة والتحليل.

---

[1] – د. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا – مدخل تكاملي تحريبي " مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع الإسكندرية، مصر 1997 ص ق.

[2] – المرجع السابق ص 67.

أهداف البحث:

من خلال الإطلاع على المذكرات السابقة في مجال إدارة الإنتاج والعمليات لم يتم التطرق إلى هذا البحث بشكل تفصيلي يسمح بإعطاء صورة واضحة عن عناصر المدخلات في العملية الإنتاجية وكيفية تخطيط كل منها في قالب جامع تستطيع من إبراز تحديد الحدود العامة لعملية تخطيط الإنتاج لا من خلال التخطيط حسب بعده الزمني، ولكن من خلال العناصر المشكلة لهاته العملية،

كذلك يوجد من أهداف البحث معرفة التأثيرات التي تنتج عن القرارات المتعلقة بعملية التخطيط لموارد الإنتاج سواء من ناحية الكفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية، أو على الكفاية الإنتاجية بصفة عامة.

أدوات الدراسة:

إن موضوعنا هذا ذوا طابع تحليلي و يشغل بال المسيرين و المسؤولين عن إدارة العمليات الإنتاجية لذلك إعتمدنا في دراستنا هذه على الكتب في جميع المجالات سواء الصناعية أوالخدماتية لإلقاء الضوء على اهتمامات المسيرين وانشغالاتهم المختلفة اتجاه عملية التخطيط مركزين في ذلك على النظم الحديثة في هذا المجال، وقمنا بإجراء مقابلات منتظمة مع عدد من مديري ورؤساء الوحدات الإنتاجية لبعض المؤسسات الصناعية للولاية و ذلك بغرض معرفة توجهاتهم و آرائهم في هذا المجال و مدى إعتمادهم على الأنظمة الحديثة في ضبط موارد الإنتاج.

تقسيمات البحث:

ارتأينا من خلال هذه الدراسة معالجة هذه الإشكالية من خلال أربعة فصول،

الفصل الأول: الإطار العام لوظيفة التخطيط في المنشآت الصناعية وهو مدخل يسمح بإعطاء الصورة العامة لمعالم الدراسة والذي تناولنا فيه دراسة وظيفة التخطيط، مراحل إعداد الخطة والمبادئ الأساسية المعتمدة في نجاح الخطة، ثم بعد ذلك المقصود بتخطيط العمليات الإنتاجية وأهم القرارات المنبثقة عن عملية تخطيط الإنتاج حسب بعده الزمني، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى التعريف بالإطار العام للمنشآت الصناعية مبينين في ذلك أهم الأشكال التي تأخذها والمهام الرئيسية الملقات على عاتقها، ثم بعد ذلك تناولنا بالتحليل دراسة مختلف موارد المنشآت الصناعية سواء تلك التي لها علاقة مباشرة بتحديد المنتج كالمواد الأولية والآلات والتكنولوجيا، أو التي لها تأثير غير مباشر كرأسمال والتنظيم .

الفصل الثاني: وهو يعالج إدارة الإنتاج وكفاءة العمليات الإنتاجية حيث ألقينا الضوء فيه على مفهوم العملية الإنتاجية، العناصر الأساسية لسيرورة العملية الإنتاجية ومختلف تصنيفاتها والعوامل المحددة لها متناولين في ذلك مختلف أنواع أنظمة الإنتاج، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى دراسة مسؤوليات إدارة الإنتاج وأهم القرارات المنبثقة عنها والتي لها علاقة مباشرة بتخطيط موارد الإنتاج سواء على المدى البعيد كاختيار الموقع وتصميم الوظائف وتنظيم العمل، أو على المدى المتوسط والقصير كالتخطيط الإجمالي والصيانة وجدولة الأعمال والأفراد والمعدات، ثم

تطرقنا بعد ذلك إلى دراسة التنبؤ بالطلب وهذا باعتباره أهم شيء في التخطيط مشيرين في ذلك إلى مختلف أساليب وطرق التنبؤ والمراحل المتبعة في إعداده ثم عملية الرقابة وقياس الخطاء، في الأخير تطرقنا مفهوم الإنتاجية الكفاءة والفعالية للعمليات الإنتاجية وأهم العوامل المؤثرة في تحديدها وإيجاد العلاقة الوظيفية بين هذه المصطلحات الثلاث، ثم في الأخير الصعوبات التي تواجه المسيرين في تحديد هذه العناصر.

الفصل الثالث: وهذا الفصل تناولنا فيه مختلف أشكال التخطيط التي تأخذها إدارة المواد سواء من الناحية الزمنية أو من ناحية الموازنة المالية أو التخطيط المالي و الأساليب المستخدمة في ذلك كوسيلة من وسائل الرقابة، وأثر كل عنصر على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية والطرق المتبعة في عملية التخطيط مركزين في ذلك على الطرق الحديثة ذات الكفاءة العالية كنظام التخطيط الإحتياجات من المواد (MRP)، و نظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT) ونظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT) ودراسة فعاليتها في تخطيط الموارد.

الفصل الرابع: تناولنا فيه أساليب تخطيط القوى العاملة وإجراءات التوظيف والتدريب والتوجيه وتهيئة ظروف العمل والإشراف والقيادة، والأساليب المتبعة في عملية مراقبة الأداء والأساليب الممكنة للحاسبات الإلكترونية في هذا المجال، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى مفهوم الجدولة وأساليب التوزيع الموارد وأثر ذلك على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.

الفصل الخامس: وهو فصل تطبيقي تضمن جزئين، الأول يتعلق بالإطار القانوني للمنشأة في الجزائر من النصوص القانونية المتعلقة بالتسمية والحقوق الفكرية للمنشأة أما الجزء الثاني فيتعلق بدراسة المنشأة الصناعية لأشغال جنوب توات لإنتاج آلات التبريد T.S.T، ببلدية رقان بولاية أدرار،وهي منشأة تابعة لمؤسسة خاصة على مستوى الولاية، ويتم من خلال هذا الفصل إبراز سياسة هذه المنشأة الإستراتيجية ووسائل التخطيط المستعملة لعناصر الإنتاج والإجراءات التنظيمية المتعلقة بمتابعة حركية المواد والمنتوجات داخل المنشأة والسياسات التسويقية المتبعة لضمان المركز التنافسي لها، ثم دراسة الإنتاجية والكفاءة والفعالية للعمليات الإنتاجية وأثر هذه السياسة التخطيطية على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية ثم مواضع الخلل وإجراء توصيات لازمة لتفادي الأخطاء الواقعة على مستوى الجهاز الداخلي للمنشأة.

الفصل الأول

الإطار العام لوظيفة التخطيط في المنشآت الصناعية

الفصل الأول: الإطار العام لوظيفة التخطيط في المنشآت الصناعية.

مقدمة:

التخطيط فكرة قديمة تعود في جذورها إلى أيام الإغريق وبالتحديد إلى عصر أفلاطون الـــذي أشار بشكل غير مباشر لمفهوم التخطيط من خلال مدينته الفاضلة، وقد استخدم التخطيط في العصور التاريخية المختلفة في معظم جوانب الحياة وخصوصا العسكري منها دون أي نوع من التأطير لمفهومه وفعالياته ومقوماته.

إن الإجابة على أسئلة مثل: ما هو التخطيط، لماذا نخطط؟ لمن نخطط؟ وكيف نخطط؟، تشكل جوهر عملية التخطيط (planning process)، والتي تقودنا بدورها إلى وضع تعريف واضح ومحدد لمفهوم التخطيط، الذي لا يشبه الكثير من العلوم الأخرى نظرا لأنه يعتبر نشاطا توجيهيا وليس نشاطا وصفيا[1].

فالمخطط لا يسعى لوصف العالم كما هو، ولكن لاقتراح وعرض أساليب وطرق يمكن مـــن خلالها تغيير الأشياء والظواهر، لذلك لابد أن تتسم عملية التخطيط بالرؤية والتعقل والتدبير والتفكير وبذل الجهد لتحقيق الأهداف المنشودة.

انطلاقا مما سبق سوف تنصب دراستنا في هذا الفصل حول المفاهيم الأساسية لكل من وظيفة التخطيط والمنشآت الصناعية وموارد الإنتاج وإيجاد العلاقة الوظيفية الـــتي تربط بين كل من هـــذه العناصر.

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول التخطيط.

مطلب 01: مفهوم التخطيط:

إن التخطيط فن وعلم ومنهج وهو أيضا نشاط متعدد الأبعاد ويسعى دائما لتحقيق التكامـــل بين أبعاده المختلفة ويتعاطى في بعده الزمني مع الماضي والحاضر والمستقبل ويقيم جسورا بينها، وهـــو أيضا عملية جماعية وليس فردية وكل فرد في مجموعة المخططين له دوره الذي لا يمكن الاستغناء عنه، وفي نفس الوقت لا يمكن لأي مخطط أن يؤدي دوره التخطيطي بنجـــاح منفـــردا دون الاشـــتراك

[1] - د.عثمان محمد غنيم "التخطيط أسس ومبادئ "جامعة البلقاء التطبيقية، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان 1999، ص25

والتعاون مع المخططين الآخرين في مراحل عملية التخطيط المختلفة[1].

وعلى مستوى التنظيم (الشركات والمؤسسات)، فإن التخطيط يعرف بطرق وأشكال مختلفة، فهو كما يقول كونتر ودونيل (koontz et donnelle)،" اختيار من بين مسارات بديلة للتصرف في المستقبل للمشروع ككل ولكل قسم من أقسامه، وعلى مستوى التنظيم يعتبر التخطيط الخطوة الأولى في العملية الإدارية وتتمثل هذه الخطوة في تحديد أهداف الشركة أو المؤسسة المرغوب تحقيقها في المستقبل، وبذلك فالتخطيط وظيفة إدارية تشتمل اختيار من بين بدائل متاحة ويتضمن نوعا من الابتكار والإبداع إلى جانب أنه عملية اتخاذ قرارات في نشاطات وأقسام التنظيم المختلفة[2].

وكخلاصة فإن التخطيط بالنسبة لأي تنظيم يعني أسلوب يساعد في تحقيق استخدام فعال وأمثل للموارد البشرية(القوى العاملة)، والإمكانيات أو الموارد المادية المتاحة من أجل تحقيق أهداف منشودة ومرغوبة تم تحديدها مسبقا.

مطلب 02: أهمية التخطيط وأهدافه.

هناك أسباب ودوافع عديدة للأخذ بأسلوب التخطيط وتطبيقه، يمكن إجمالها فيما يلي [3]:

بند 01:على مستوى الدولة أو الإقليم

أ- تحقيق العدالة الاجتماعية من خلال توزيع وإعادة توزيع الدخول بين السكان.

ب- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة والكامنة والتوظيف السليم للوارد البشرية.

ج- تحقيق معدلات نموا اقتصادي عالية وتحسين مستوى معيشة السكان ونوعية حياتهم.

د- المساهمة في وضع الحلول المناسبة والموضوعية للمشكلات الاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية والبيئية.

بند 02: على مستوى التنظيم

أ- يوفر التخطيط قدرة كبيرة على التنبؤ بأحداث المستقبل وتحديد أفضل أساليب وطرائق العمل في ضوء ما يحتمل حدوثه.

ب- يمكن التخطيط من بلورة أهداف المشروع أو التنظيم العامة والتفصيلية ويأخذ بعين الاعتبار عدم

---

[1] - المرجع السابق، ص26.

[2] - المرجع السابق، ص 28

[3] - المرجع السابق، ص35

وجود أي تناقض بينها.

ج- يعمل التخطيط على إيجاد ترابط منطقي بين القرارات مع بعضها البعض من جهة، ومع الأهداف العامة والتفصيلية من جهة أخرى.

د- يساعد التخطيط السليم في إعطاء التنظيم أو المشروع دورا تنافسيا أفضل من خلال المرونة التي يوفرها فيما يتعلق بتطوير وتعديل أساليب العمل وزيادة الإنتاجية.

ه- يعمل التخطيط السليم على رفع الكفاءة الإنتاجية وزيادة الإنتاج عن طريق تحقيق الاستغلال الامثل للموارد والإمكانيات المتاحة.

و- يمكن التخطيط من تحديد المشكلات القائمة والتنبؤ بالمشكلات المستقبلية ووضع الحلول المناسبة لها.

ر- يعمل التخطيط السليم على تحقيق رقابة فعالة في جميع مراحل التنفيذ وبشكل يضمن تحقيق الأهداف المنشودة.

مطلب 03: خطوات في عملية التخطيط.

وهي تشمل عدد من الخطوات المتسلسلة والمترابطة كالتالي:

أ- تحديد المشاكل والقضايا الرئيسية والفرعية.

ب- تحويل المشكلات إلى غايات وأهداف محددة وقابلة للقياس.

ج- تحديد السياسات والسياسات البديلة واختيار البديل الأمثل.

د- تقدير وتحديد الموازنات والاحتياجات المالية اللازمة لتحقيق الأهداف.

ه- تحديد البرامج والمشاريع المراد تنفيذها لتحقيق الأهداف والفترة الزمنية اللازمة لذلك، أي تحديد عمر الخطة وعمر البرامج الاستثمارية.

و- إقرار الخطة رسميا والتعميم عنها وتحديد الجهات المسؤولة عن تنفيذها ومتابعتها.

ر- تنفيذ الخطة بمشاركة الجهات ذات العلاقة والمجموعات المستهدفة.

ز- متابعة وتقييم برامج ومشاريع الخطة للتأكد وضمان تحقيق الأهداف[1].

مطلب 04: خصائص التخطيط الجيد

يمتاز التخطيط الجيد بعدد من الخصائص والتي أهمها:

---

[1] - المرجع السابق، ص37.

planning inducement، وفي أحيان أخرى يعرف بالتخطيط الاختياري وعادة بترك تنفيذ خطط وبرامج هذا النوع من التخطيط للأفراد والجماعات داخل المجتمع.

*/ **التخطيط الإلزامي impérative planning**، ساد هذا النوع من التخطيط في المجتمعات الاشتراكية، وأخذ في الغالب شكل القوانين والتشريعات التي تضعها الدولة ولابد للأفراد والجماعات من الأخذ بها وتطبيقها.

بند 03: التخطيط حسب الوظيفة، ويقسم إلى:

*/ **التخطيط التصحيحي corrective planning**، يعرف هذا النوع من التخطيط بأسماء عديدة منها التخطيط الوظيفي والتخطيط التنظيمي، وكذلك تخطيط رصيد الموارد allocative planning ، ويعمل هذا التخطيط على تحقيق استقرار اقتصادي في المجتمع ضمن الأطر والأنظمة الاقتصادية القائمة بمعنى أن هذا التخطيط يهدف إلى تطوير السياسات الاقتصادية بشكل يضمن الوصول إلى أهداف معينة من خلال آلية السوق، أي أنه يسعى إلى تحسين الفاعلية الوظيفية للنظام الاقتصادي القائم من دون إجراء أي تغييرات هيكلية فيه.

*/ **التخطيط البنيوي structural planning**، ويعرف أحيانا باسم التخطيط الإبتكاري، ويعتبر هذا النوع من التخطيط الأساس الذي اشتقت منه بقية أنواع التخطيط، لذلك يعرف غالبا باسم التخطيط التنموي.

يعمل هذا التخطيط على تحقيق الأهداف المنشودة من خلال تغيير البنى الاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمع، بمعنى أنه يحدث تغييرات على مستوى واسع وشامل للنظم القائمة، أو يستبدلها بأخرى جديدة.

بند 04: التخطيط حسب المدة الزمنية، ويصنف إلى:

أ- التخطيط قصير المدى: ويشمل الخطط التنموية السنوية (البرامج الاستثمارية) ذات الأهداف الواضحة.

ب- تخطيط متوسط المدى: ويشمل الخطط التنموية الثلاثية (ثلاث سنوات)، والخطط الخماسية.

ج- تخطيط طويل المدى (دائم): ويشمل الخطط التي يحتاج تنفيذها لفترات زمنية طويلة (15 سنة فأكثر).

بند 05: التخطيط الإستراتيجي والتخطيط المرحلي، وهو تصنيف آخر للتخطيط حسب المدة

الزمنية.

*/ **التخطيط الإستراتيجي:** يتمحور هذا النوع من التخطيط حول الإجابة على السؤالين التاليين:

1- في أي قطاع أو حقل اقتصادي نريد ممارسة عملنا الاستثماري ؟

2- كيف يمكن لنا كمشروع أن نتعامل مع المنافسة الموجودة في السوق أو الأسواق اللازمة لنا.

وإجابة السؤال الأول تتعلق باختيار الإنتاج سلع أو خدمات واختيار الأسواق التي يمكن أن تنتج لها، أما الإجابة على السؤال الثاني فتتعلق بكيفية التعامل مع قوى المنافسة، بمعنى آخر هل نحتاج إلى طرح نوعية مميزة من السلع أم اختيار مميزات خاصة وجديدة للسلعة.

إن الإجابة على هذه الأسئلة تمثل الركيزة الأساسية لوضع الخطة الاستراتيجية والتي تتعلق بمعرفة مجموعة من الظروف المحيطة بالمشروع والتي تشمل عنصرين أساسيين:

1- تحليل ودراسة الظروف الخارجية المحيطة بالمشروع.

2- دراسة وتحليل الإمكانيات وشروط العمل الداخلية في المشروع ومعرفة حدود هذه الإمكانيات، وما هو مستوى وحجم هذه الإمكانيات أو الموارد والتي يجب أن نعتمدها لدى وضع الخطة للمشروع[1].

*/ **التخطيط المرحلي :Tactical planning**

وهو تخطيط قصير الأجل، أي فترة سنة أو أقل وهو يغطي الفترة من أسبوع إلى سنة لدى معظم المؤسسات وقد تعتمد البعض من هذه المؤسسات إلى تجزئة الخطة السنوية إلى خطط ربعية (لكل ثلاثة أشهر)، أو أحيانا إلى برامج شهرية.

- ويركز التخطيط القصير الأجل على العمليات الجارية في مختلف أجزاء المنظمة ويهتم بتفاصيل محددة وقصيرة الأجل، ويتم إعداده من قبل الإدارة الدنيا.
- وتوضع الخطط القصيرة الأجل في شكل معايير موازنات تقديرية، تسمح بتحديد النتائج بطريقة محددة.

مطلب 06: مقارنة بين التخطيط الإستراتيجي والتخطيط المرحلي.

يمكن تحديد هذه المقارنة من خلال الجدول التالي [2]:

---

[1] - د. بيان هاني حرب " مدخل إلى إدارة الأعمال " دار الثقافة للنشر والتوزيع عمان الأردن 2000، ص.116.

[2] - المرجع السابق، ص119.

مجال الاختلاف	التخطيط الإستراتيجي	التخطيط المرحلي
الأفراد القائمون بالتخطيط	- يتم تطوير التخطيط الإستراتيجي بشكل رئيسي من قبل الإدارة العليا.	يتم التطوير بشكل رئيسي من قبل الإدارة الدنيا
الحقائق التي يقوم عليها التخطيط	حقائق يصعب جمعها نسبيا	حقائق يصعب جمعها نسبيا
مقدار التحصيل في الخطط	خطط تحتوي تفصيل قليل نسبيا	خطط تحتوي على تفصيل بمقدار كبير
الفترة الزمنية	فترة طويلة	فترة قصيرة

جدول رقم **01**: مقارنو بين التخطيط الإستراتيجي والتخطيط العملي.

مطلب 07: مراحل عملية التخطيط.

تمر عملية التخطيط في عدد من المراحل المتسلسلة والمترابطة كما يلي :

بند 01: مرحلة إعداد الخطة.

تعتبر عملية إعداد الخطة مرحلة حساسة وتتطلب درجة عالية من الدقة والموازنة بين توجهات الإدارة واحتياجات السكان من جهة والإمكانيات أو الموارد المتاحة من جهة أخرى حتى يتم إعداد خطة مقبولة من جميع الأطراف وقابلة للتنفيذ، وأول خطوة من مراحل إعداد الخطة هي :

***-/ دراسات تقييم الوضع الراهن ودراسات الجدوى الاقتصادية:** ويتم فيها حصر الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة والكامنة وسبل استغلالها وتوظيفها ورصدها بشكل أمثل، وعلى مستوى المشاريع، فإن دراسة الجدوى الأولية لابد أن تكون أكثر دقة وتفصيلا، بحيث يتم تحليل الكلفة والعائدات للبدائل المتاحة، وإذا ما قدرت دراسات الجدوى والتقييم الأولية أن التنمية على مستوى المشروع ذات جدوى، عندئذ تنتقل إلى تحديد أبعاد الخطة.

***-/ جمع المعلومات والبيانات اللازمة لعملية التخطيط:**

تتم هذه العملية من خلال الإجراءات التالية:

أ- **تحديد البيانات والمعلومات اللازمة لعملية التخطيط:** إن كم ونوع هذه البيانات يختلف

باختلاف أنواع التخطيط والغرض منه، وكذلك مستواه المكاني وبعده الزمني، ونجد من هـذه البيانات:

*- **بيانات اقتصادية:** نجد منها بيانات على مستوى الإنتاج والدخل، مستويات الإنتاجية حجم الطلب والعوامل المؤثرة فيه، النشاطات الاقتصادية، وكذا المشكلات المختلفة....إلخ.

*- **بيانات خدمية:** تشمل بيانات عن خدمات البنية التحتية سواء المادي منها أو الاجتماعي أو المؤسسي إلى جانب بيانات عن الخدمات العامة.

*- **بيانات اجتماعية وسكانية:** بيانات إعداد السكان ونسب نموهم وحجم الأسرة والعادات والتقاليد ومعدلات المواليد والوفيات والزواج والتراكيب السكانية العمرية والنوعية و المهنية والقوى العاملة...إلخ.

ب- **تحديد مصادر البيانات والمعلومات وأساليب جمعها والجماعات المسؤولة عن ذلك:** فمصادر البيانات قد تكون السجلات والوثائق أو التعدادات والمسوحات أو المقابلات والاستبيانات...إلخ.

أما الجهات المسؤولة عن البيانات فمن أهمها مكاتب الإحصاء الوطنية وكالات التخطيط المركزية...إلخ.

ج- **تحديد ما هو متوفر ومتاح من هذه البيانات والمعلومات والعمل على تصحيحه واستكماله إذا كان ناقصا.**

*-/ **أبعاد الخطة:** بمعنى معرفة النتائج المطلوبة والمرغوبة والمخرجات المتوقعة للمشروع، وما هي النشاطات المطلوب تنفيذها لتحقيق هذه المخرجات، ويشتمل تحديد أبعاد الخطة على:

أ- تحديد المشكلات المحورية وتحويلها إلى مشكلات فرعية.

ب- تحويل المشكلات إلى أهداف وتعتبر عملية تحديد وصياغة الأهداف من أهم الخطوات في عملية التخطيط.

ج- التنبؤ بالمستقبل Fore casting the future : ويتم من خلاله تحديد النتائج المتوقع حدوثها في المستقبل وذلك بالاعتماد على حيثيات الحاضر ودون أي تدخل مقصود من قبل المخطط أومحلل البيانات وكذلك تشمل هذه العملية معرفة المشاكل المتوقع حدوثها للعمل على تجنبها.

*-/ **تحديد الأولويات:**

تعتبر قلة الموارد المتاحة مقارنة بالحاجات المتعددة للسكان أساس عملية تحديد الأولويات، فإيجاد توازن

بين درجة الحاجات وأنواعها وكم ونوع الموارد المتاحة هو أساس نجاح عملية التخطيط في تحقيق أهدافها، ولما كانت الحاجات غالبا أكثر من الموارد، كان لابد من تفضيل حاجات على أخرى.

*-/ **إقرار الخطة والإعلان عنها**:فور انتهاء مشروع الخطة أو بعد الانتهاء من إعداد الإطار العام الأولي للخطة، تقدم إلى الجهات الرسمية لكي يصار إلى إقرارها.

بند 02: مرحلة تنفيذ الخطة.

بعد إقرار الخطة يتم تنفيذ الخطة كل حسب مسؤوليته والواجبات الملقاة على عاتقه بعد أن يتم اعتماد مراحل التنفيذ وبرامج التنفيذ الزمنية لكل مرحلة[1].

مطلب 08: مبادئ وأسس إعداد الخطة.

لكي تكون الخطة ناجحة لابد أن تبنى على أسس ومبادئ محددة، من أهم هذه المبادئ نجد:

*- **الواقعية Réalité**: ويقصد بالواقعية:

1- أن تصاغ الأهداف في حدود الإمكانيات والقدرة على تحقيقها.

2- أن تكون الفترة الزمنية اللازمة لبلوغ الأهداف ضمن الحدود الموضوعية.

*- **الشمولية L'exhaustivité**: تعني شمولية الخطة، تداخل وتكامل الأنشطة المختلفة وعلى كافة المستويات، بحيث أن كل نشاط يؤثر ويتأثر بالنشاطات الأخرى، لذلك الخطة الشاملة هي انعكاس للتخطيط الشامل الذي يعتبر الأسلوب الأمثل في توجيه شؤون الاقتصاد والتنمية بشكل كامل متكامل.

*- **التكامل Intégration**: والخطة المتكاملة هي الخطة التي تترابط وتتكامل فيها الأنشطة والمتغيرات سواء أكان ذلك على المستوى التنظيمي أو المستوى المكاني أو مستوى الإعداد والتنفيذ.

*- **الأمثلية Optimisation**: ويقصد بها بلوغ أقصى الغايات في ظل استخدام أقل الموارد، وهذا بمعنى آخر بلوغ أفضل النتائج وبأقل كلفة ممكنة، وبشكل عام فإن الخطة المثلى هي التي تتضمن استخدام أمثل للموارد وتستبعد التبديد والهدر فيها.

* - **الوضوح**: ويعنى بالوضوح،

1- تحديد الأطراف المعنية بتنفيذ وتحقيق الأهداف الواردة فيها بشكل واضح.

2- وجود قنوات اتصال من أسفل إلى أعلى ومن أعلى إلى أسفل لنقل المعلومات والقرارات

[1] د.عثمان محمد غنيم،"التخطيط أسس ومبادئ" ، ص 66.

والبيانات.

*– **الإلزام:** تصبح الخطة بعد إقرارها برنامجا ملزما للهيئات المسؤولة عن تنفيذها ومتابعتها.

* – **المرونة:** الخطة المرنة هي التي يمكن تعديلها أو إدخال تغييرات عليها لاستيعاب كل الظروف بأقل الخسائر الممكنة.

*– **الدقة:** ويقصد بذلك دقة محتويات الخطة وصحة المعلومات والبيانات المتعلقة بالموارد الطبيعية والبشرية[1].

*– **الاستمرارية:** إن عملية التخطيط ليست مجرد وسيلة مؤقتة لمعالجة ظروف طارئة تنتهي بانتهاء تلك الظروف بل هناك استمرارية في وضع الخطط طالما أن التخطيط هو الموجه الدائم للنشاط.

مطلب 08: المقصود بتخطيط العمليات الإنتاجية.

إن المقصود بتخطيط العمليات الإنتاجية هو التحديد الكامل لخطوات العمليات الإنتاجية من الناحية الفنية وتتابع هذه العمليات حتى يمكن للنظام الإنتاجي أن يقدم المنتج (سواء سلعة أو خدمة) بمستوى الجودة المطلوب، والكمية المطلوبة، والتكلفة المطلوبة.

ونشاط تخطيط العمليات الإنتاجية يحدث في بدأ الإنتاج لمنتج معين قبل تحديد التسهيلات والإمكانيات الرأسمالية وقبل شرائها وتجهيزها لعملية الإنتاج الكبير، ويمكن أن يحدث أيضا على أساس زمني يومي لعمليات تنفيذ الطلبات الخاصة من خلال التجهيزات الإنتاجية المحددة والعمليات الإنتاجية المحددة[2].

مطلب 09: نظام تخطيط العمليات الإنتاجية.

إن عملية تخطيط المنتجات تتم بناء على معلومات عن تصميم المنتجات وموارد النظام الإنتاجي ومعلومات عن السوق والتنبؤ بأحواله الحالية والمستقبلية في محاولة لوضع خطة الإنتاج لمنتج سواء سلعة أو خدمة.

كذلك إن تخطيط العمليات الإنتاجية يتطلب توافر دراسات خاصة عن تصميم المنتجات، العمليات الفنية، وإجراءات الإنتاج والتسهيلات، نتائج هذه الدراسات تؤدي إلى تحديد كامل لخطوات العمليات الإنتاجية من الناحية الفنية المستخدمة وتتابع هذه الخطوات واختيار المعدات وتصميم المباني

[1] – المرجع السابق، ص 86.

[2] – د. سونيا محمد البكري" إدارة الإنتاج والعمليات " ، ص 203.

والتصميم الداخلي للتسهيلات الإنتاجية وعدد الأفراد المطلوبين ومستوى المهارة المطلوب أيضا، وتحديد الاحتياجات الإشرافية[1].

- وقد قدم ديرفيتسيوتس dervitsiotis، عرضا لأهم القرارات المنبثقة في مجال الإنتاج والتي تتأثر بأرقام الطلب المتوقع وذلك حسب المدة الزمنية التي يغطيها القرار.

فترة التخطيط المقبلة	القـــــــــــرار
الأجل الطويل	1- نوع المنتجات والخدمات التي يقدمها المشروع 2- نوع وحجم الأسواق التي يخدمها المشروع 3- العمليات ومستوى التكنولوجيا الذي يستخدمه المشروع 4- موقع المصنع وحجم المصنع.
الأجل المتوسط	1- حجم العمالة اللازمة، حجم المخزون اللازم. 2- حجم الاعتماد على الغير في الإنتاج. 3- كمية الوقت الإضافي اللازم للتشغيل.
الأجل القصير	1- تخصيص الأوامر للتسهيلات الإنتاجية والأفراد. 2- إصدار أوامر التشغيل لمواجهة مواعيد التسليم.

جدول رقم 02: القرارات المنبثقة في مجال الإنتاج

- ويتضح من هذا الجدول التقريبي أن كل قرارات إدارة الإنتاج والعمليات ترتبط بشكل ما بأرقام الطلب المتوقع[2].

مطلب 11: مفهوم تخطيط المشروع.

لقد أصبحت العمليات الإنتاجية الخاصة أو ما يعرف بالمشاريع تشغل حيزا واسعا في الحياة الإنتاجية المعاصرة ومرد ذلك يعود أساسا إلى عاملين رئيسيين أولهما اشتداد المنافسة على كافة المستويات وفي مختلف الميادين، وثانيهما الوعي والصرامة المتنامين لدى المتعاملين، فمنظمة لا تحمل في طياتها أعمال مشاريعية قد لا تجد لنفسها مكانا في ضل سوق اقتصادي مفتوح على مصراعيه حيث يجب البحث عن تطوير منتجات جديدة، التوسع، استثمارات جديدة، بل ولا عجب أن نقول أن أي

[1] - د. سونيا محمد البكري "إدارة الإنتاج والعمليات" ، ص 204.

[2] - د. محمد صالح الحناوي، د. محمد توفيق ماضي " بحوث العمليات في تخطيط ومراقبة الإنتاج " الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 2001، ص72

عملية إنتاجية تعبر في أصلها عن مشروع يجب القيام به ليصبح فيما بعد عملا متكررا أولا.

كل ذلك فرض على المنظمات العمل بالشكل الذي يمكنها من التأقلم مع هذا الواقع الجديد وهو الأمر الذي عزز من مكانة إدارة المشاريع وجعل منها فلسفة إدارة إنتاج تنتهج من قبل أغلب المنظمات على اختلاف الأحوال والظروف إذ لا يكفي خلق مشاريع بل أشد ما يجب هو العمل على إدارتها على أكفأ وجه.

وتنضر المؤسسات إلى مفهوم تخطيط المشاريع من منطلق تحويلي إنتاجي، إذ إن المشاريع تقام وتبنى على خطط عمل جدونة وذات أهداف محددة، ومن ثم تحول هذه الخطط بواسطة الموارد المختلفة المرصودة لها و التكنولوجيات المعدة خصيصا لها، إلى برامج ونشاطات شبه نهائية، بحيث تعطي المنتج أو الخدمة ذات المستوى المطلوب من الجودة والنوعية للمستفيدين منها، ويدخل ضمن مفهوم هذه الخطط الانتباه إلى عوامل التكاليف المرصودة لها، والتي من أهم عناصرها استخدام الموارد، وشرائها من مصادر متنوعة، والتقليل من الهدر أثناء عمليات الاستخدام، إضافة إلى عامل الوقت ومدة التسليم[1].

[1] – د. حسن إبراهيم بلوط "إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية " دار النهضة العربية بيروت لبنان 2002، ص82.

المبحث الثاني: الإطار العام للمنشآت الصناعية.

مطلب 01: تعريف المنشأة الصناعية.

تعرف المنشأة الصناعية على أنها كل كيان اقتصادي يحتوي على آلات أو تجهيزات يعمل عليها عاملون ويستخدموا خامات ومواد أولية من أجل إنتاج منتج (سلعة أو سلع)، المصانع الكبيرة والصغيرة منشآت صناعية مثل مصانع السيارات والمعدات المنزلية، ومصانع الأثاث والأدوية، والكهربائيات والكيمياويات والملابس، الورش والكراجات الكبيرة والمخارط وكذلك المصانع المكشوفة مثل مصانع الطوب، تعتبر أيضا منشآت صناعية[1].

مطلب 02: المهام الرئيسية للمنشآت الصناعية.

إن للمنشآت الصناعية عدة مهام نجد منها [2]:

1- **المهمة الإنتاجية:** وتشمل توفير وتركيب معدات المناولة المناسبة وتشغيلها وإصلاح وصيانة الآلات وتدريب العاملين ورفع مستواهم، كما تشمل مراقبة الإنتاج ورفع مستوى جودة السلع، كما يلزم شراء الخامات اللازمة محليا أو استيرادها، وكذلك المواد الأولية، إضافة إلى توفير المهارات العلمية والفنية اللازمة لإنتاج السلع المطلوبة.

2- **المهمة المالية:** وتشتمل على دراسة التكاليف وعمل الميزانيات والإشراف على صرف النفقات والرواتب وحسابات الأربح والخسائر وتقدير الوضع المالي للمنشأة الصناعية وتقييم الموجودات العينية والمالية.

3- **مهمة الشؤون الإدارية:** تشمل جميع الإجراءات المتعلقة بتسيير العاملين داخل المنشأة وصيانة للممتلكات العامة.

4- **إدارة التسويق والمبيعات:** تشمل دراسة الأسواق المحلية والخارجية ودراسة سلوك المستهلكين، وتشمل الإعلان والدعاية...إلخ.

5- **البحث والتطوير:** وهي متواجدة لدى المنشآت الكبيرة حيث تتجهز بمعدات وأدوات علمية

---

[1] – د. فوزي يوسف الور " الإشراف والتنظيم الصناعي " دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الأردن 1998 ص7.

[2] – المرجع السابق ص7.

متطورة لغايات دراسة السلع وإعادة تصميمها وتطويرها.

6- **المهام الفرعية:** قد تكون مستقلة ومرتبطة مع الإدارة العليا أو جزءا من الإدارات الأخـــرى، هذه المهام هي:

*- المخازن من أجل تخزين الخامات والمواد الأولية والسلع الجاهزة.

*- النقليات لتنفيذ واجبات نقل العاملين والمواد والشحن.

*- مهمة السلامة العامة للعاملين أثناء العمليات التشغيلية.

مطلب 03: العوامل المؤثرة على إنشاء الصناعات.

هناك عدة عوامل تتغير بتغير المحيط العام للمنشأة ونجد منها[1] :

01- القوى البشرية الماهرة، 02- المواد الأولية والخامات 03- رأس المال الـــلازم، 04- الطلـــب المرتقب، 05- الأرباح، 06- مصلحة الزبون، 07- العملات الصعبة، 08- منافذ التصدير، 09- الأرض اللازمة لبناء المصنع، 10- الطاقة الكهربائية والهاتف، 11- المواصـــلات الداخليـــة، 12- الحماية الجمركية والضريبية، 13- القروض والمعونات، 14- المياه، 15- سياسة الدولة.

- ويمكن أن نتطرق إلى كل من هذه العناصر بالتفصيل:

01- **القوى البشرية الماهرة:** وهي من الحاجات الضرورية لإنشاء الصناعات، وبذلك فعلى المنشـــأة توفير قوى بشرية مدربة قادرة على تشغيل الآلات والمعدات سواء بالتـــدريب أو المتحصـــلين علـــى الشهادة مباشرة.

02- **المواد الأولية والخامات:** يعد هذا العنصر مهم في استمرار الصناعات وتطورها وتنوعها علـــى مستوى البلد، كما يسهم بشكل مباشر في تحديد التكلفة الوحدوية للمنتج، وندرة الموارد أو توفرهـــا قد تكون عنصرا مؤثرا سلبيا كما قد تكون عنصرا محفزا في تطوير الصناعة، ومثال على ذلك المـــوارد الطاقوية في بلد مثل الجزائر وانعدامها في بلد مثل اليابان والفارق التصنيعي الكبير بين البلدين وهـــذه يبرز عنصر المهارة.

03- **رأسمال:** يجب أن يغطي قيم الأرض والبناء والمعدات والنقليات ومعدات المناولـــة والخامـــات والمواد الأولية وجميع التكاليف، كما يجب أن يغطي تكاليف دراسة السوق..إلخ.

04- **الطلب المرتقب:** يعتبر من أهم العوامل إذ أنه الغاية والوسيلة.

---

[1] – المرجع السابق، ص08.

05- **الأربـــــــــــــاح:** يتم حسابها بعملية طرح بين قيمة المبيعات المرتقبة وبـــين كافـــة التكاليف وهي تتأثر بصدى الصناعات المنافسة وتذبذب أسعار المواد الخام وتذبذب قيمة العملة المحلية نسبة إلى العملات الأجنبية.

06- **مصلحة الزبون:** يجب أن تكون ذات أهمية فائقة لدى المستثمر خاصة في صـــناعات الأدويـــة والمواد الغذائية، كذلك يجب التقيد بالمحافضة على البيئة من التلوث.

07- **العملات الصعبة:** يحتاجها المستثمر عند استيراده لبعض المواد الخام والآلات والتجهيزات ولهـــا تأثير على تكاليف إنشاء المصنع.

08- **منافذ التصدير:** هي الطرق البرية والبحرية والجوية التي من خلالها يـــتم تصـــدير الســـلع إلى الخارج، فكلما كانت متوفرة أكثر ومجهزة جيدا كان ذلك أفضل.

09- **الطاقة الكهربائية:** أساسية لتشغيل الآلات والمعدات فإما أن يوفرها المصنع باستخدام مولـــدات كهرباء أو أن توفرها الدولة.

10- **المواصلات الداخلية:** الجيدة والكافية تساعد على سهولة نقل وشحن المواد من وإلى المنشأة.

11- **الحماية الجمركية والإعفاءات الضريبية:** وهي هامة لتشجيع إنشاء الصناعات وغالبا ما تطبق الدول ذلك لدعم صناعاتها الوطنية.

12- **القروض والمعونات:** وهي ضرورية لدعم رأس المال إذ لم يكن كافيا، ويتم توفيرها عن طريـــق البنوك أو مؤسسات الإقراض الحكومية.

13- **سياسة الدولة:** وعلاقتها مع دول الجوار والدول الأجنبية تؤثر على إمكانية استيراد المواد الخام وتصدير السلع[1].

مطلب 04: عناصر دراسات الجدوى الاقتصادية في المنشآت الصناعية.

- إن أي مشروع يبتدأ بدراسة جدواه الاقتصادية قبل أي خطوة تتخذ في سبيل تحقيقه وعناصر هذه الدراسة تشمل:

أ- طبيعة ونوع السلع التي ستنتجها المنشأة الصناعية.

ب- الطلب المرتقب على السلع.

ج- السعة الإنتاجية التقديرية للمنشأة.

---

[1] - المرجع السابق، ص12.

ح- تكاليف القوى البشرية اللازمة لتشغيل المنشأة.

خ- تكاليف شراء الآلات والمعدات والتجهيزات ووسائل المناولة والنقل.

د- تكاليف إنشاء المباني الأساسية والفرعية.

ذ- قيمة شراء الأراضي.

ر- تكلفة شراء المواد الخام والأولية.

ز- المصروفات الثابتة والتشغيلية والتسويقية.

ص- الخسائر المتوقعة نتيجة منافسة السلع المشابهة.

ض- الخسائر المتوقعة نتيجة الفواقد والأزمات وتذبذب الأسعار.

ك- تكلفة الدراسات الأساسية والمكاتب التأسيسية.

ويقوم بهذه الدراسة المجموعة المكلفة من قبل المستثمرة لإنشاء صناعة ما وذلك بتقدير تكاليف العناصر المذكورة أعلاه ثم حساب المردود المادي المتوقع وبالتالي إيجاد قيمة الأرباح، والتي يجب أن تكون قادرة على تسديد قيمة التكاليف وفوائدها البنكية[1].

مطلب 05: حجم المنشأة الصناعية:

إن حجم المنشآت الصناعية له مميزات أو إيجابيات كما له عيوب أو نقائص يتميز بها كل نوع من المنشآت، ويمكن أن نميز بين نوعين هما:

بند 01/ المنشآت الصناعية الصغيرة:

***- مميزاتها:**

1- سهولة وسرعة اتخاذ وتنفيذ القرارات.

2- الانتماء القومي للمنشأة من قبل العاملين فيها.

3- التجاوب السريع للإدارة مع أي ابتكار وإبداع ناجح من قبل العاملين.

4- العلاقات الودية بين الإدارة والعاملين مما يساعد على استقرار العمل.

***- عيوبها:**

1- عدم قدرتها على تشغيل الكفاءات العلمية العالية بسبب التكاليف.

2- غالبا ما تكون مبانيها مستأجرة والتي من النادر أن تناسب العمليات التشغيلية سواء من حيث

[1] - المرجع السابق، ص13.

التنظيم الداخلي أو الموقع.

3- عدم قدرتها على مجارات المنشآت الكبيرة في حالة طرح أسعار منافسة ومتدنية في السوق.

بند 02/ المنشآت الصناعية الكبيرة:

***- مميزاتها:**

1- قدرتها على اجتذاب وتحمل تكاليف الكفاءات العلمية والعملية العالية.

2- لديها أقسام ومعدات بحث وتطوير وفحص مما يرفع مستوى جودة سلعها.

3- تحتوي كافة التخصصات المطلوبة مما يمكنها من حل كل مشاكل الصيانة وإصلاح معداتها.

***- عيوبها:**

1- كثرة مسؤولياتها الجانبية مثل نقل العاملين (وإسكانهم أحيانا)، والتأمين الصحي والاجتماعي والتعويضات ومواجهة إضرابات العمال.

2- صعوبة التنسيق والتعاون بين الإدارات والأقسام.

3- بطئ اتخاذ وتنفيذ القرارات.

4- ندرة مبادرات الابتكار والإبداع لدى العاملين نظرا لصعوبة إيصال ذلك إلى الإدارة العليا.

5- احتمالية الترهل الإداري وتفشي المحسوبية على حساب العمل[1].

مطلب 06: مقارنة بين المؤسسة، المنشأة و الوحدة.

عادة ما تستعمل هذه المصطلحات لدى العديد من الأشخاص لأداء نفس المعنى، إلا أن التمعن في محتوى كل منها على حدة يعطي نظرة أخرى لمعانيها، فقد أعطى مثلا ML. Boudin، التعريف التالي للمنشأة :" المنشأة هي مجموعة الأشخاص الدائمين، العاملين في نفس المكان وهم تابعون لنفس المنظم L'entrepreneur.»، كما يوجد في بعض المراسيم الفرنسية، " المنشأة هي مصنع أو واجهة أو مكتب...إلخ أين يعملا شخص أو عدة أشخاص لحساب نفس السلطة المديرة: رب العمل، شركة...إلخ "، ومما سبق يمكن أن نستنتج ما يلي:

1- المؤسسة يمكن أن تتكون من منشأة واحدة أو عدة منشآت.

2- المنشأة ليس لها شخصية قانونية (إلا في حالة شهرة المحل)، بينما المؤسسة تتمتع بشخصية قانونية متميزة تلزمها التسجيل في السجل التجاري، وفي تحمل كل ما يترتب عن وجودها القانوني

[1] - المرجع السابق، ص53.

مثل الضرائب والرسوم، ومراقبة حساباتها دوريا بواسطة السجلات الضرورية...إلخ.

3- عادة المنشآت تتميز جغرافيا عن المؤسسة الأم (مثلا وكالة)، وقد تتجه نحو فقدان طبيعتها ولتصبح أحيانا كمصالح، بينما المؤسسة الأم تتميز بمقر وحيد يتحدد بواسطة قانونها الأساسي، ويترتب عليه تبعات قانونية بغض النظر عن مكان وجود مصانعها، أو منشآتها أو مصالحها.

4- استقلالية المنشأة تكون نسبية ولو في حالة إدارة خاصة بها نظرا لأنها تبقى خاضعة لمراقبة رب العمل (أو رئيس المؤسسة).

5- المنشأة لا تحدد نتائجها (المحاسبية)، بل تحول عناصر هذه الأخيرة إلى المؤسسة الأم وتختلف المنشأة في ذلك عن الفرع، ويتسنى ارتباط محاسبتها مع محاسبة المركز بواسطة حسابات خاصة (حسابات الربط).

6- كل ورشة من شركة البناء أو كل منشأة من مؤسسة بشكل عام يمكن اعتبارها من وجهة نظر اقتصادية، وعلى مستوى المحاسبة التحليلية للاستغلال كقسم متجانس بمعنى تجميع حقيقي أو فعلي مكون داخل المؤسسة بحيث نشاطه يساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في تحقيق العمليات التي تكون هدف الاستغلال.

إلا أنه لا يمكن قلب هذه النتيجة والقول أن أي مصلحة داخل مؤسسة والتي تلائم لحساب أسعار التكلفة كقسم متجانس، يعتبر منشأة متميزة، رغم أن في بعض المؤسسات الضخمة تكتسب المصالح استقلالية نسبية والتي تجعلها بذلك شبيهة بالمنشآت.

ومن خلال هذه النقاط الستة، يتضح أن هناك اختلافا واضحا بين المنشأة والمؤسسة إلا أنه غالبا ما يستعمل أحدهما بمعنى الآخر، كما يجب الأخذ بعين الاعتبار الفرق بين الوحدة كجزء من المؤسسة والمنشأة والمصلحة، حيث تتقابل أحيانا الوحدة من المصلحة أو المنشأة أو المؤسسة، إذا كانت هذه الأخيرة لا تحتوي إلا على وحدة واحدة مثل دكان تجاري، أو نزل بسيط، أو وحدة حرفية.

ومن الخصائص الهامة للفصل بين كل من المؤسسة والمنشأة بالمعنى المذكور أعلاه هي ميزة عدم استقلالية المنشأة، سواء ماليا أو قانونيا، أو من ناحية وسائل الإنتاج المستعملة لديها حيث تكون جزء من الوسائل التي توفرها المؤسسة الأم[1].

[1] – د.ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " دار المحمدية العامة للنشر والتوزيع الجزائر 1998، ص12.

مطلب07: خصائص الوحدة الإنتاجية.

إن الوحدة الإنتاجية هي عبارة عن مجموعة من الطاقات البشرية والموارد المادية (طبيعية كانت أو مالية)، ووسائل الإنتاج، المشغلة وفق تركيب معين لإنجاز المهام المنوطة بها، والمتمثلة بصورة عامة في إنتاج السلع أداء الخدمات الموجهة لإشباع حاجيات المجتمع بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وذلك بحسب طبيعة الوحدة الإنتاجية ذاتها مع العمل على تحقيق التشغيل الأفضل لهذه الطاقات والموارد والوسائل المتاحة.

- تسمى الوحدة الإنتاجية بعدة تسميات، تماشيا وطبيعة نشاطها أو إطارها القانوني أو مركزها الاقتصادي، أو المرحلة التي وصلت إليها، أو مدى مباشرة التعامل مع جمهور المستهلكين...إلخ.
- فقد تكون الوحدة الإنتاجية صغيرة الحجم تقتصر فعاليتها على القيام بعملية إنتاجية معينة كالمشروع أو متوسطة الحجم، تقوم بالإشراف على مشروعين أو أكثر كالمنشأة، أو كبيرة الحجم، تشرف على، وتدير عدة منشآت وهي المؤسسة[1].

[1] – د. أحمد ط. طار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة " ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر 1993. ص 14.

المبحث الثالث: موارد المنشآت الصناعية.

- مقدمة:

تحتاج كافة المشاريع إلى الموارد المختلفة وتشكل العصب التشغيلي لماكينة المشاريع ورغم تنوع وتعدد مصادر الموارد، فإنها على العموم تشمل الموارد البشرية أي القوى العاملة، بما فيها من مستويات إدارية ومهاراتية وغيرها، والموارد التحويلية والموارد الطبيعية (الفيزيائية)، والموارد المعلوماتية، فالحاجة إلى الموارد تختلف باختلاف أنواع المشاريع وأحجامها ومدتها الزمنية.

وتعتبر خطوة تحديد احتياجات المشاريع إلى الموارد من الخطوات السهلة، غير أن خطوة تأمين الموارد للمشاريع تبقى من أهم وأدق وأعقد الخطوات التي تواجه إدارات المشاريع والمؤسسات على الإطلاق، وترجع لأسباب عدة أهمها:

1- حاجة المشاريع الماسة إلى موارد مختلفة ضمن فترات زمنية مختلفة، وبكميات وتكاليف متفاوتة ومختلفة.

2- محدودية الموارد وصعوبة الحصول عليها.

3- حساسية الموارد وخاصة فيما يعود لسياسات توزيعها وجدولتها واستخدامها.

4- دقة مخاطر الموارد والتحديات التي قد تنتج، إما نتيجة لاستخدامها أو نتيجة لفقدان بعضها أو غياب البعض الآخر منها.

مطلب 01: تعريف الموارد.

- يمكن تعريف الموارد resources، بالمدخلات inputs أو بالاحتياجات needs المختلفة التي يطلبها المشروع كالمواد Matériels أو المعدات équipements أو الماكينات machines أو العمال Labor أو الأموال monies أو غيرها والتي تستخدم في عمليات إعداد المشروع وتطويره وإنتاجه ، إذ تستخدم الموارد عمليا في تسهيل وإنجاز نشاطات المشروع المختلفة ، ضمن الفترات الزمنية المخصصة لها[1].
- يبين لنا هذا التعريف، أن الموارد تتألف من عدة عناصر على أن أهمها: المواد، المعدات، والآلات والتكنولوجيا المستخدمة، اليد العاملة أو ما يسمى بالموارد البشرية، الأموال والزمن الحاسم في كيفية برمجة وجدولة الموارد والمعلومات. ما هي الموارد إذا ؟.

[1] - د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية " ، ص151.

- **مطلب 02: عناصر الموارد.**

- بند 01: المـــــــــــــــــــواد.

***- تعريف المواد:**

تعتبر المواد الأولية من أهم المقومات الإنتاجية نظرا لضرورتها في العمليات الإنتاجية، فبـــدون توافر المواد لن تكون هناك عمليات تشغيل أو تصنيع، وتحتاج إدارة المواد في الوحدة الإنتاجية إلى عناية تتفق مع أهميتها، خاصة في الصناعة التي تعتمد في إنتاجها على نسبة كبيرة من المواد.

وتتعرض أسعار المواد إلى الارتفاع والانخفاض الأمر الذي يعرض المنشآت الصناعية لعوامـــل عدم الاستقرار، وبالتالي مخاطر انخفاض الأسعار والتقادم، كما أن التطور التكنولوجي يؤدي إلى إحلال مواد وبدائل أقل سعرا وأكثر نفعا، الأمر الذي يتطلب استمرار البحث والتحليل بهدف الحصول على المواد التي تتوائم مع نوع المنتجات وطريقة صنعها[1].

وتتطلب إدارة المواد في المنشآت الصناعية تحديد الأنواع المختلفة من المواد والمستلزمات ووضع التوصيف المناسب للعناصر المطلوبة وتحديد درجة أهمية كل عنصر منها، كما تتطلب تحديـــد المـــواد والمستلزمات الواجب شرائها والفترات التي يجب أن تشترى فيها.

1-1- أنوع المـــــــــــــــواد: يمكن تقسيم المواد إلى ستة أصناف التالية[2]:

أ- المـــــــــــــــــــواد الأولية: وهي التي تستخدم في المنتج أثناء تصنيعه وتمر عبر عـــدة مراحل بالاشتراك مع مواد أخرى لتحديد الشكل النهائي للمنتوج.

ب- الأجزاء المـــشـــتـــراة: وهي التي تستخدم في عمليات التجميع والتي نحصل عليها من مصادر خارج المنشأة مثل إطارات السيارات.

ج- مواد نصف مصنعة: وهي المواد التي تضاف إلى الإنتاج عند تغييره سواء بالشكل أو الحجـــم أو الطبيعة أو الخواص الكيماوية، وهي تضيف شيئا جديدا إلى ما كانت عليه المادة الأولية الأصلية.

د- المنتجات النهائية: وهي المنتجات التامة الصنع والجاهزة والمعدة لشحنها للعميل.

---

[1]- د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية " الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 1989. ص261.

[2]- المرجع السابق، ص 262.

ه- المـــــهـــمـــــات: وهي المواد المستهلكة التي تستخدم في عمليات التصنيع والتي لا تدخل في تشكيل المنتج مثل الزيوت والشحوم.

و- التجهيزات والمعدات: وهي الأجهزة أو الآلات أو أي تسهيلات إنتاجية أخرى والتي قد تستخدم في الصيانة أو الإصلاح والتي لا تعتبر بالمعنى الدقيق من المواد ولكنها تخضع لنفس نظم الوقايـــة الـــتي تخضع لها.

1-2- تحديـــد مواصفات الـــمـــــــــــواد:

- المقصود بتحديد مواصفات المواد هو تحديد نوع وطبيعة وشكل المادة التي يطلـــب اســـتخدامها في العملية الإنتاجية المعينة لإنتاج منتج معين، ويقوم مدير الإنتاج أساسا بمهمة تحديد هـــذه المواصـــفات للمواد المطلوبة.

1-3- الـــمـــؤثـــرات البـــيـــئـــيـــة على المـــــــــواد: وتشمل[1].

1- العمليات الإنتاجية: تحدد طبيعة العمليات الإنتاجية التي يجب القيام بها أنواعه المواد الأولية الـــتي ينبغي توافرها، وذلك لوجود مشاكل هامة خاصة بالجودة والشكل الذي تتصف به هذه الأنواع.

2- حجم المنشـــــــــأة: إن الشكل الذي تشترى به المواد في المنشآت الصغيرة يتحدد عـــادة ببعض القيود الداخلية، فالتغير في الشكل يعني التغير في العمليات الإنتاجية والذي ينطوي بالتالي إمـــا على إضافة تسهيلات جديدة أو التخلص من تلك التي كانت مستخدمة من قبـــل، والقيـــود الماليـــة للمنشآت الصغيرة تشكل عائقا للاستثمار في المعدات الأمر الذي يخلق اتجاها نحو الاقتصار على عـــدد قليل من العمليات الصناعية أو المراحل الإنتاجية.

أما بالنسبة للمنشآت الكبيرة فيختلف الأمر حيث نتيجة امتلاكها لموارد كافية يسمح لها هذا بالتوسع في العمليات بإضافة عمليات جديدة، ومثل هذه الاتجاهات تساعد على زيـــادة اســـتقلال المنشـــآت وجعلها أكثر اكتفاء ذاتيا.

بند 02: العـــــــــــــمـــــــــــل.

*- تعريف: يعتبر عنصر العمل من أهم العناصر الإنتاجية إن لم يكن أهمها على الإطلاق فهو يشكل القوة البشرية التي تؤثر على النتائج النهائية للنشاط الإنتاجي، سواء أكان هذا النشاط يتم بطريقة فردية أم بطريقة جماعية، وسواء أكانت نوعية النشاط زراعية أم صناعية، وسواء أكان الهدف النهائي هـــو

[1] - د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية " ، ص267

تحقيق الربح أم توفير الخدمات العامة[1].

2-1- خصائص العمل: يمكن إجمال خصائص العمل في النقاط التالية:

*- لا يمكن الاستغناء عنه في تنفيذ أهداف النشاط الإنتاجي، فكل نشاط إنتاجي يحتاج إلى قدر معين من العمل ومستوى معين من المهارة.

*- تنعكس آثار عنصر العمل على النتائج النهائية للنشاط بدرجة تزيد عما تعكسه عناصر الإنتاج الأخرى، وأن أداء الأفراد يتخذ في كثير من الحالات مقياسا للفاعلية الإنتاجية.

*- يعتبر أكثر العناصر الإنتاجية مرونة، ولهذا يتوقف تحقيق الكثير من الآمال والتقدم في المجتمعات على الكفاءة في استخدام الموارد البشرية لتحسين مستوى المعيشة.

2-2- أنوع العمل ومصادر الحصول عليها:

- يعتبر عدد العمال ونوعيتهم ومستوى تدريبهم ومدى توافرهم من الأمور الهامة التي يجب دراستها عند تحديد الاحتياجات من القوى البشرية اللازمة للعمليات الإنتاجية.

2-2-1- أنواع العمال: يمكن أن نفرق بين [2]:

*- **عمال عاديون:** تحتاج إليهم الصناعة لاستخدامهم في الأعمال التي لا تحتاج إلى مهارة كما في أعمال الخدمة والأعمال المساعدة.

*- **عمال نصف مهرة:** تحتاج لهم الصناعة لتنفيذ الأعمال التي تحتاج إلى درجة متوسطة من التفكير كما في الأعمال الميكانيكية.

*- **العمال المهرة:** ويستخدمون لأداء الأعمال الفنية الدقيقة.

*- **العمال الإداريون:** وهو العنصر الإنساني اللازم لأداء الأعمال المهنية والإدارية.

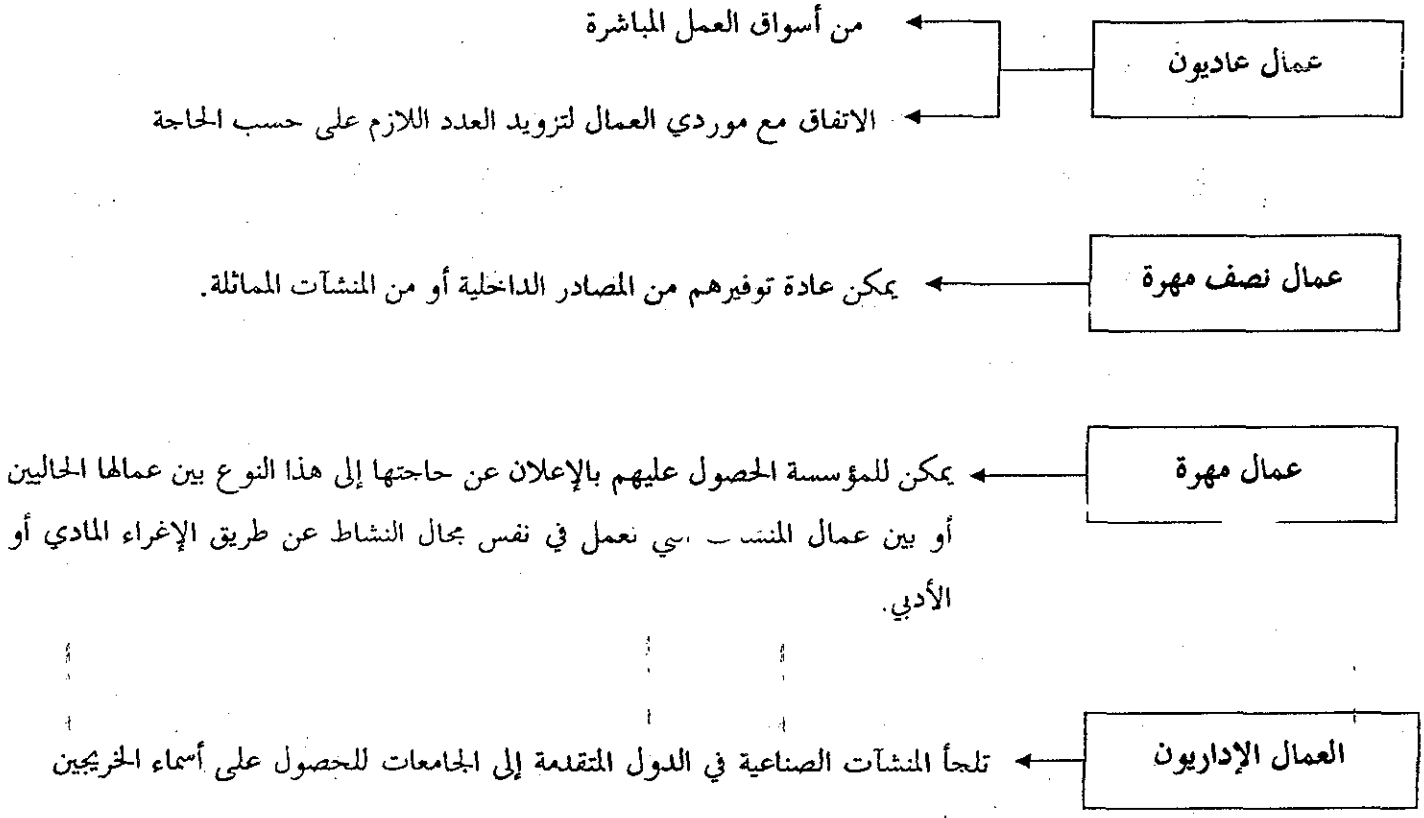
2-2-2- مصادر الحصول على العمل:

تختلف هذه المصدر بحسب نوع اليد العاملة المطلوبة، والشكل التالي يبين ذلك:

---

[1] - المرجع السابق، ص.325.

[2] - المرجع السابق، ص 326.



شكل رقم 01: مصادر الحصول على العمل.

2-3- أثر الظروف البيئية على كفاءة العمل:

لما كانت المهارات الإنسانية لها المكان الأول في أي مشروع صناعي، فإن وضع العمال في الظروف البيئية الملائمة من أهم العوامل التي تساعد على رفع الكفاية الإنتاجية، وإذا ما كانت كفاية العامل تجاري كفاية الآلة التي يعمل عليها، فإن النتيجة النهائية تحسين الإنتاج وزيادة العوائد المتحصل عليها، كما وأن الحوافز المتنوعة التي تقدمها الإدارة تشكل عاملا قويا في زيادة الكفاية الإنتاجية للعمل، وأن العلاقات الطيبة بين العاملين والإدارة لها أكبر الأثر على دفع القوى العاملة نحو بذل الجهد الفعال نحو تحقيق الأهداف المشتركة، إلا أن هناك بعض الظروف البيئية التي تؤثر على عنصر العمل ومنها [1]:

1- تركيب السكان من حيث السن والجنس.

[1]- المرجع السابق، ص327.

2- الثقافة والعادات والتقاليد.

3- النظم الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والبيئية.

4- التطلع لاستهلاك الأنواع الجديدة من السلع.

5- نموا الصناعة وارتفاع مستويات المعيشة.

*- وهناك بعض الظروف الداخلية المؤثرة في كفاءة العمل وقدرته على الإنجاز ومنها:

1- **كفاية التنظيم:** وتعني التحديد الدقيق والتنسيق الواضح بين أنشطة المنشأة وإدارتها وأقسامها لتزاول هذه الأنشطة بطريقة تحقق بها الهدف العام للمشروع.

2- **كفاية المعدات ومدى استغلالها:** فلن يتحقق للقوة العاملة إمكانية مواجهة الأعباء التشغيلية والمتطلبات التنظيمية دون أن تتوافر لها المعدات والآلات المناسبة فعلينا لتحقيق ذلك مراعاة الاعتبارات التالية:

أ- الأداء السريع في أقل وقت ممكن للآلة

ب- الأداء الجيد بأقل جهد ممكن من العامل.

ج- الأداء الاقتصادي بأقل تكلفة ممكنة سواء للآلة أو العامل.

3- **دراسة العمل وطرق الأداء:** لأن دراسة العمل بفرعيه، دراسة الحركة ودراسة الوقت هو الأسلوب العلمي الذي يتبع لتخطيط سير الإنتاج وانسيابه وتحسين طرق أداؤه، وهو بهدف القضاء على الضياع سواء في الجهد أو الوقت أو المواد وبذلك يحقق تحسين مستوى الإنتاج وطرق تشغيله والإفادة من عناصر الإنتاج.

4- **التدريب:** وهو السبيل لرفع الكفاية الفنية للأفراد كما أن للتدريب أهميته في خلق الخبرات والمهارات التي تمكنهم من مواجهة متطلبات الإنتاج.

5- **ظروف العمل:** لابد من تهيئة الجو الملائم الذي يجعل العامل ينطلق دون عوائق أو إرهاق أو ملل.

6- **الرغبة:** والمقصود بها المقدرة على تأكيد إمكانيات العامل على الأداء، فالرغبة تعني تحريك البواعث والدوافع لدى القوة العاملة لبذل الطاقات والإمكانيات، وذلك برضاء وحب وإخلاص، وهذه البواعث تحركها الحوافز الاقتصادية وغير الاقتصادية.

*- **الحوافز الاقتصادية:** وهي حوافز اقتصادية مباشرة مثل الأجور والمكافئات والمنح و الحوافز

اقتصادية غير مباشرة كالترقيات وكل ما يمثل نفعا يعكس أثره على القوة الشرائية بطريقة غير مباشرة.

*- **الحوافز الغير اقتصادية:** وهي التي تتمثل في السياسات واللوائح التي ليست لها آثار اقتصادية كسياسات النقل والإمتيازات الأدبية التي لها آثار على حياة الأفراد الاجتماعية والوظيفية[1].

2-4- دراسة العمل:

*- يقصد بدراسة العمل تحديد الطريقة العلمية أو المنهجية لتحقيق أحسن استخدام ممكن للموارد الآدمية والمادية اللازمة لتنفيذ عمل معين.

وتنطوي دراسة العمل على:

1-تحديد الحركات الضرورية اللازمة للأداء وتحسينها وتبسيطها.

2-قياس الوقت اللازم للعمل وتنميطه وتطبيقه على الأعمال المماثلة.

- وتسعى دراسة العمل إلى تحقيق الأهداف التالية:

1+ إنها توفر للإدارة وسيلة فعالة لمعرفة الوقت اللازم لأداء عمل ما بطريقة فعالة، وذلك بتحديد الوقت المنتج والوقت الغير منتج تمهيدا للعمل على الاستفادة من عنصر الوقت في أداء العمل.

2- إنها تساعد على موازنة العمل الذي تؤديه مجموعة من العمال بحيث يمكن تحقيق التنسيق والتكامل بين جهودهم.

3- إنها تستخدم لإيجاد الزمن النمطي اللازم لأداء عمل معين وبذلك يمكن استخدام هذا الزمن في التخطيط وتقييم الأداء بالنسبة للوحدات الإنتاجية.

4- إنها تعتبر حجر الزاوية في تحديد الأجور والمكافئات التشجيعية للعمال والمشرفين، وبذلك يمكن استخدامها في تقييم الوظائف والأعمال اليدوية وبعض الأعمال الذهنية.

5- أنها تستخدم كأساس لضبط التكاليف وذلك بتحديد التكاليف المعيارية التي يجب الالتزام بها في الإنتاج[2].

---

[1] - د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي مدخل التحليل الكمي "، ص384.

[2] - المرجع السابق، ص389.

2-5- العمل لدى مفكري الإدارة:

اختلفت آراء المفكرين وتوجهاتهم حول وصف العمل من خلال تعريفات المنظمة، فمثلا **H. Simon** ، يعتبر هذه الأخيرة نظاما متوازنا، يتلقى مساهمات في صورة رأسمال وجهد، ويقدم بالمقابل عوائد لهذه المساهمات ، ومن بين العائدات والفوائد صنف عدد من الحوافز المادية وغير المادية بدأ بالأجر إلى المركز أو المناصب ومنها الترقية وغيرها.

- أما **WEIS**، فتتميز لديه المنظمة بأربع خصائص أساسية:

1- شبكة من الأفراد يمارسون وظائف.

2- ارتباطهم المسئول بنشاطاتهم الوظيفية المحددة تماما والمصورة إجمالا.

3- هدف يعمل الجميع من أجل تحقيقه.

4- نظام علاقات ثابت، ومتناسق بين الوظائف في إطار تنظيم هيكلي معين.

- أما **T. Caplo** ، من جهته قد اعتبر المنظمة كوحدة جماعية تظم مجموعة أو أكثر ويسودها نظام يحدد مراكز أعضائها، ويفرض عليها برنامج عمل مسبقا، أما الجماعة المنظمة فهي الجماعة الاجتماعية المستقرة التي يمكنها التثبت من هوية أعضائها دون أي التباس.

وفي كل التعريفات السابقة نرى الدور العام المعطى لوجود العمال والأفراد وضرورة تنظيمهم وعملهم في إطار موجه نحو تحقيق أهداف معينة[1].

- بند 03: الآلات.

- **مقدمة:** إن الآلات أو الأجهزة الرأسمالية أو الآلية تعتبر من المقومات المادية الميكانيكية أو الآلية والتي تستخدم في تسهيل إنتاج السلع والخدمات، وهي في مفهومها العام تعني الأجهزة التي تعمل بالقوى الآدمية أو بالطاقة البخارية أو الكهربائية أو الذرية والتي تستخدم في تحويل المواد الأولية إلى بضائع لها صفات جديدة أو التي تستخدم لخلق منافع أخرى في شكل خدمات صناعية.

- ويعتبر اختيار الآلات من اختصاص القسم الهندسي في المصنع يعاونه في ذلك أقسام البحوث والتكاليف، ولكن تقرير عدد الآلات من كل نوع يدخل في اختصاص إدارة الإنتاج.

- والاستخدام الفعال للتجهيزات الآلية يتطلب دراسة دقيقة لأنواع الآلات التي يمكن استخدامها، وحتى يمكن وضع سياسة رشيدة للتجهيزات الآلية في المنشآت الصناعية، فإن الأمر

---

[1]- د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة "، ص125.

يتطلب التعرض للموضوعات الآتية.

1- التقسيم النوعي للآلات.

2- المحددات الرئيسية للتجهيزات الآلية.

3- طرق الاستهلاك.

4- طرق الصيانة.

5- استبدال الآلات.

3-1- التقسيم النوعي للآلات:

يمكن تقسيم الآلات التي تستخدم في النشاط الإنتاجي إلى نوعين رئيسيين هما النوع العام والنوع الخاص، وهناك تصنيف آخر يشمل :

*- **الآلات العامة:** يطلق على الآلات التي يمكنها أن تؤدي عمليات جوهرية على عدة أنواع من السلع بالمعدات العامة، ويدخل في هذه المجموعة المخارط والمثاقب، والقواطع والمناشير والهراسات والمقصات وغيرها، فمثلا المثاقب يمكن أن يجرى عدد من الثقوب لها محاور مختلفة، وبأطوال مختلفة في عدد كبير من المواد دون الحاجة لتغيير الآلة والمعدات العامة لا ترتبط بسلعة معينة أو مكان معين، ولكنها تصمم لكي تجري عمليات معينة في عدد متنوع من السلع أو أماكن المشروع[1].

*- **الآلات الخاصة:** هي تلك التي تصمم لكي تؤدي عملية أو عدة عمليات على عدد محدود من المواد أو الأماكن مثل هذه العمليات يمكنها أن تنتج العديد من القطع المتشابهة أو الإنجازات المتماثلة، من أمثلة ذلك ، معدات اللحام التي تؤدي عملية واحدة في صناعة السيارات ، وإذا أمكن تصميم مثل هذه المعدات بعناية يمكنها أن تزيد الإنتاج بطريقة واضحة وذلك بتطبيق الأدوات المناسبة على العمل المناسب، وعادة ما تكون الآلة الخاصة أسهل في التشغيل بالمقارنة بالآلات العامة كما لا تتطلب مهارات عالية من جانب العمال[2].

هناك أيضا صنفين آخرين يمكن إدماجهما في تشكيلة الآلات:

---

[1] - د. علي الشرقاوي " وظائف منشأة الأعمال "دار الجامعات المصرية الإسكندرية مصر 1979، ص19

[2] - د. محمد الحناوي، د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية " الدار الجامعية للنشر الإسكندرية مصر 1990 ،ص.227

*- **حجرة الأدوات الميكانيكية:** وهي تتكون من العديد من الأجزاء التي يمكن تغييرها طبقا لأنواع المهام المراد إنجازها، وإمكانية التغيير الذي توفره مثل هذه الحجرة يكسبها مرونة كبيرة، فعندما تتغير السلعة التي يجب إنتاجها نجد أن المطلوب هو تغيير أدوات التشكيل وكذلك الحوامل التي تثبت الأجزاء في أماكنها، لاكن باقي أجزاء الآلة تظل كما هي دون تغيير.

*- **المعدات التي تدار إلكترونيا:** وهي تلك المعدات التي يتم التحكم في تشغيلها ببرنامج أو برامج، لكي تعطيها التعليمات التي يتم قراءتها وترجمتها باستخدام العقول الإلكترونية، وبهذه الطريقة يمكن التحكم في مجموعة معقدة من العمليات، بطريقة دقيقة بسبب أن هناك تشابها كاملا في العمليات، كما أن غياب العنصر البشري يقلل إلى حد كبير من الأخطاء التي تظهر في العمليات نتيجة لتعب أو تكاسل العمال، قد ساعد هذه المعدات على تحسين العمليات الإنتاجية في الصناعة وطورت من نظم الرقابة على المخزون، والإسراع في إنجاز الطلبيات.

3-2- صيانة الآلات:

تظهر الحاجة إلى صيانة الآلات نتيجة التشغيل المستمر للآلات في تنفيذ العمليات المتعلقة بالمشروع، وهي تهدف إلى المحا فضة على الطاقة الأصلية للآلة، وتوفير الضمانات اللازمة لتخفيض مرات توقفها، وعند التعرض لموضوع صيانة الآلات يجب أن نفرق بين نوعين من الصيانة[1] :

*- **صيانة وقائية:** وهي أن تعمل على منع حدوث الأعطال وبالتالي تتجنب التوقف المفاجئ للآلات.

*- **الصيانة العلاجية:** فهي التي تختص بالتعامل مع الأعطال بعد وقوعها بطريقة تؤدي إلى تخفيض زمن توقفها.

- ومن الأمور التي تساعد على تخفيض نفقات الصيانة ما يأتي :

1- عدم تحميل الآلات والمعدات بأعباء فوق المحددة للتشغيل العادي.

2- ضرورة استبدال الأجزاء المستهلكة من الآلات والمعدات قبل أن تتلف تماما.

3- الاحتفاظ بكميات معقولة من قطع الغيار لتوفيرها في حالات الطوارئ.

4- الاختيار السليم للآلات والمعدات.

5- الاحتفاظ بسجل لكل آلة ليظهر الأعطال التي حدثت لها والاسترشاد بها في وضع سياسة

[1] - د. علي الشرقاوي " وظائف منشأة الأعمال " ، ينضر من ص 238-239.

الصيانة.

6- التشاور مع مصنعي الآلات للقضاء على المشاكل التي تظهر أثناء التشغيل.

3-3- اهـــتـــلاك الآلات:

يرجع اهتلاك الآلات إلى عاملين رئيسيين هما الاستهلاك بالاستعمال، والاستهلاك بالتقادم، والأصل أن العامل الأول هو المحدد الرئيسي للإهتلاك، إلا أنه نتيجة للتطور التكنولـــوجي المســـتمر أصبح عامل التقادم ذي أهمية كبيرة ومعنى ذلك أن الآلة قد تكون قادرة على الإنتاج ماديا إلا أنهـــا نتيجة للتطور التكنولوجي تصبح مستهلكة فنيا وعادة يكون التقادم نتيجة عوامل خارجية لذلك فإن حساب الإهتلاك يعتمد أساسا على التقدير الحكيم ويتطلب ذلك معرفة وثيقة بالصـــيانة وهيكلـــها ووظيفتها والمستوى التكنولوجي الذي تعمل فيه وإمكانياتها حتى تتمكن الإدارة من اتخـــاذ القـــرار الحكيم فيما يخص باستخدام الآلات.

وهنا ثلاث أنواع من الإهتلاكات [1]:

1 – الإهتلاك الثابت: حيث تكون أقساط الاهتلاك السنوية متساوية.

$A = V0/n$ ، حيث n : تمثل مدة الحياة الاستثمار، V0: القيمة الأصلية للاستثمار A : قسط الاهتلاك.

2- **الاهتلاك المتناقص:** وتكون فيه أقساط الاهتلاك السنوية متناقصة من أول سنة الاستعمال حـــتى النهاية.

3- **الاهتلاك المتزايد:** وتكون فيه أقساط الاهتلاك متزايدة.

3-4- الحصول على الآلات:

- إن من النضرة التسييرية يجب أن يكون قرار الاستثمار أو الشراء متخذا بعين الاعتبـــار الجوانـــب الأساسية التالية:

*- توفر الموارد المالية واستعمالها الاستعمال الأرشد على مستوى المؤسسة.

* -توفر الموارد البشرية للتشغيل، تسيير والمحافظة القصوى على الوسائل المادية للمشروع.

*- الفوائد والتأثيرات الفنية على إنتاجية العامل.

---

[1]- د. على الشرقاوي " وظائف منشأة الأعمال "دار الجامعات المصرية الإسكندرية مصر 1979، ينظر من ص.241-243.

3-5- العـــــــــــــــــــــوامل المعتبرة عند الاستثمار في العتاد:

إنه من الطبيعي أن تقوم المؤسسة الإنتاجية بتغيير تجهيزاتها ووسائلها بعد مدة من الاســـتعمال، ومـــن الأسباب التي قد تؤدي إلى ذلك الثلاث الأساسية التالية:

1- الاهتلاك الفني التام للآلات والوسائل.

2- كثرة أعطابها وتوقفها، وبالتالي ارتفاع تكاليف الصيانة.

3- ظهور أجهزة ووسائل أكثر إنتاجية وفعالية.

4- ويمكن أن نفرق بين نوعين من العتاد:

*/ **العتاد الجديد:** إن العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار قبل شراء العتـــاد الجديـــد أي الـــذي لم يستخدم من قبل إطلاقا هي التالية:

- ✓ تكلفة الشراء بكل عناصرها.
- ✓ قدرتها الإنتاجية وتكلفة إنتاج الوحدة.
- ✓ توفر قطع الغيار ودرجة التوحيد الصناعي.
- ✓ ثبات أو تقلص اليد العاملة والنتائج المترتبة عن ذلك.
- ✓ كل التكاليف الأخرى المرتبطة بها حاليا ومستقبلا.
- ✓ شراء المنتجات من منتج معين عند توفرها بثمن أقل وجذاب.

*/ **العتاد القديـــم:** إن ما يجب أن نلفت إليه الانتباه هو أن قدم الآلات أو التجهيزات أو العتـــاد لا يعني بالضرورة عدم إمكانية استخدامه والعوامل أو الجوانب التي يجب أخذها في الحسبان بالإضافة إلى التي ذكرناها في الحالة هي:

- ✓ مدة الحياة الفنية المتبقية.
- ✓ الفرق في مبلغ الاستثمار بين الجديد والقديم، وهذا العامل هاما جدا خاصة في حالة تقلـــص القدرات المالية.
- ✓ المستوى التكنولوجي الذي لا يجب أن يكون ضعيفا أو متأخرا يرهق العامل أو يعرضـــه لأي الأخطار.
- ✓ وجود قطع الغيار أو إمكانية صنعها بتكلفة أدنى.

بند 04: رأسمـــال:

4-1 تعريف رأسمال:

يعبر رأسمال عن مجموعة الأدوات والآلات والمباني التي تساهم في عملية الإنتـــاج أو عمليـــة تقديم الخدمات، ومن المنطقي أنه لا يمكن الحصول على هذه العناصر إلا بتوفير أموال بقيمتها، وهذه الأموال تجلب من جهات تختلف باختلاف طبيعة المؤسسة، فإذا كانت هذه الأخيرة فرديـــة خاصـــة فصاحبها هو الذي يجمع هذه الأموال، أما إذا كانت شركة أشخاص فهؤلاء هم الذين يقدمونها، أما إذا كانت مؤسسة عمومية فإن الجهة الوصية، سواء الوزارة أو الجماعة المحلية هي التي تقـــدم هـــذه الأموال، والملاحظ أنه أثناء إنشاء المؤسسة يتحول رأسمال النقدي، أو الكتابي إلى رأسمال عيني مادي في شكل مجموعة وسائل إنتاج[1].

4-2 مصادر التمويل:

تجد المؤسسة نفسها عادة أمام عدة اقتراحات أو طرق وإمكانيات التمويـــل، ســـواء عنـــد انطلاقها أو أثناء نشاطها بعد مدة.

ومصادر التمويل يمكن تصنيفها حسب الملكية، أو حسب الزمن، أو حسبهما معا[2].

*- **مصادر التمويل حسب الملكية:** طبقا لهذا التصنيف فالمؤسسة لديها إمكانية تمويل نفسها ذاتيا أو من مصادر خارجية.

*- **مصادر التمويل حسب الزمن:** إذا تم ترتيب عناصر التمويل حسب هذا المعيار فنلاحظ أن هناك أموال تستعمل لفترات أو لمدة طويلة أو متوسطة، أي تزيد عن ســـنة إلى خمـــس ســـنوات كمـــدة متوسطة، وتزيد عن هذه المدة كطويلة، إلى جانب الأموال للاستعمال لدورة واحدة على الأكثر أي لمدة قصيرة.

4-2-1- مصادر التمويل الذاتي:

أثناء نشاطها تقوم المؤسسة بحصر أعبائها ومصاريفها من جهة مقابل إيراداتها وإنتاجها مـــن جهة أخرى وبذلك يتم تحديد النتيجة السنوية، من خلال هذه الأخيرة يتم تسديد الأعباء والالتزامات اتجاه الضرائب والممولين من خارجها، ليتم تحديد النتيجة الصافية، ومن هذه الأخيرة قد توزع جزءا

---

[1] - د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة "، ص108.

[2] - المرجع السابق، ص113.

تبعا لسياسة وأهداف أخرى والباقي يضاف إلى الإهتلاكات والمؤونات غير المحققة بعد تصفيتها ليتجمع ما يسمى بقدرة التمويل الذاتي للمؤسسة.

وقدرة التمويل الذاتي تسمح بضم جزء منها إلى الأموال الخاصة، وهي تعتبر تمويلا ذاتيا يسمح بالاستثمار أو توسيع المؤسسة أو تغيير لآلاتها وتجهيزاتها مثلا، وأيضا يعتبر كضامن لتسديد ديونها اتجاه الغير، ولهذا فالتمويل الذاتي كعنصر داخلي يمثل محرك نموا المؤسسة، وفي نفس الوقت يعمل على رفع استقلاليتها المالية اتجاه دائنيها، ويسمح لها برفع إمكانية حصولها على ديون في حالة طلبها لأنه يضمن التسديد كما سبق[1].

4-2-2- مصادر التمويل الخارجي:

يقسم التمويل الخارجي كما ذكرنا إلى قسمين، التمويل الطويل والمتوسط الأجل ثم التمويل القصير الأجل.

*- **التمويل الطويل والمتوسط الأجل:** هناك عدة مصادر أخرى للتمويل طويل ومتوسط الأجل، وسواء فيما يتعلق بتكوين رأسمال أو ما يتعلق باقتراض يسدد بعد ذلك في مدة من سنتين إلى خمس سنوات كديون متوسطة الأجل، وفي مدة بين خمس سنوات فما فوق كديون طويلة الأجل.

والمؤسسات بجميع أنواعها لها إمكانية الاقتراض من الجهاز المصرفي لمدة طويلة أو متوسطة، طبقا لشروط وقيود معينة، بضمانات أو بغيرها، وبنسب فائدة معينة، وما يلاحظ أن مؤسسات الأسهم تطرح مشاكل في طرق التمويل سواء لرفع رأسمال بإصدار أسهم أو في حالة اقتراض بإصدار سندات، ولكل متهما أنواع وميزات وفوائد ومزايا[2]:

*-أ- **التمويل بواسطة الأسهم:** السهم هو عبارة عن حصة متساوية من رأسمال شركة مساهمة، ويتم تقديم الحصة من طرف الشريك لأي شخص مكتتب مقابل الحصول على وثيقة تسمى السهم وتحمل قيمته الإسمية وهي تختلف عن القيمة الحقيقية أو السوقية التي تحدد حسب العرض والطلب في السوق المالية، ومن مزايا الأسهم هو التخفيف من الخسارة إن وقعت بتوزيعها على عدد كبير من المساهمين، ومن عيوبها إمكانية شرائها من طرف جهة واحدة أو مؤسسة بنسبة مرتفعة من الأسهم وبالتالي التحكم فيها وتوجيهها، وارتفاع تكلفة الإصدار لما للأسهم من أعباء ثابتة وعمولات.

---

[1] - المرجع السابق، ص114.

[2] - المرجع السابق، ص115.

*-ب- **التمويل بالسندات:** السند هو عبارة عن جزء من قرض تطلبه المؤسسة من السوق المالية بإصدار السندات يشتريها الأشخاص أو المؤسسات بمختلف أنواعها، ولصاحب السند المقرض الحق في الحصول على أرباح بنسب ثابتة كل سنة، واسترجاع قيمة السندات في الوقت المحدد لها، ويحق له أيضا استرجاع قيمة سنداته قبل المساهمين في حالة تصفية الشركة...إلخ.

*-ج- **التمويل بتأجير:** يدعى التأجير التمويلي باتفاق بين مؤجر ومستأجر لأصول رأسمالية إنتاجية يملكها المؤجر، وتبقى كذلك طيلة مدة الإنجاز ويستفيد منها المستأجر بانتفاع كامل مقابل تقديم أقساط إيجار سنوي طول مدة حياة العقد.

*- **التمويل قصير الأجل:** هناك العديد من مصادر التمويل القصير الأجل وعادة ما يأخذ شكل قروض مصرفية بين المؤسسات والبنوك الأولية (التجارية)، أو حصول على مواد ومشتريات من الموردين دون تسديد في نفس الوقت بل يتم ذلك بعد فترة في حدود معينة (تتراوح قانونيا حولي 90 يوما)، وهي موارد تمويل دون فوائد معتبرة وبشكل عام فمصادر التمويل قصير الأجل تتوزع إلى:

*-أ- **القروض التجارية بين المؤسسات:** وهو ما يتم بين المؤسسة والمورد، وهو ما يتعلق بالمخزونات والاستعمالات قصيرة الأجل، وتلجأ إليه المؤسسة في حالة عدم وجود أموال كافية لها.

*-ب- **القروض المصرفية:** تقدمها البنوك التجارية للمؤسسات مقابل فائدة بمعدلات متفق عليها ويتم تسديدها خلال فترات لا تزيد عن السنة.

*-ج- **قروض من جهات أخرى:** قد تأخذ المؤسسة قروضا في أشكال متعددة في إطار نشاطاتها في صورة تسبيقات من الزبائن أو خصم أوراق تجارية قبل وقتها...إلخ.

بند 05: التنظيم والإدارة.

1-5 أهمية التنظيم والإدارة في تشكيلة موارد المنشأة:

لقد أصبح دور الإشراف على نشاط المؤسسة ذا أهمية بعد إنشاء المؤسسات الرأسمالية بعد الثورة الصناعية، حيث أصبح العامل لا يتحكم في العملية الإنتاجية الكلية بل يقوم بجزء بسيط منها فقط، كما ازداد دور التنظيم بتطور المؤسسات وكبر حجمها، وكذلك ارتفاع قيمة الخطورة في حالة إمكانية وقوعها، وأخذ التنظيم حاليا معنى أكثر تكاملا واتساعا ابتداء من تطويرما قدمه فايول في هذا الموضوع.

التنظيم أو الإدارة العامة حسب مؤسسها العلمي الأول (فايول)، هي التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة والقيادة، واكتسب هذا العنصر أهمية مع تطور الرأسمالية وحددت له نسبة من عوائد عوامل الإنتاج مهم الربح حيث كان في بادئ الأمر يحصل عليها رب العمل الذي غالبا ما يجلب الأموال بنفسه لإنشاء المؤسسة وقد تكون هذه الأموال ملكا له إلا أنه بظهور شركات الأشخاص وشركات الأموال اتخذت الإدارة شكلا آخر حيث أصبح إسنادها إلى شخص آخر قد لا تكون له أي صلة برأسمال المؤسسة، وبالتالي تتخذ الإدارة شكل العمل الفكري في المؤسسة بالمجتمعات الصناعية الحديثة[1].

بند 06: الموارد التكنولوجية.

6-1 مقدمة:

التكنولوجيا من المصطلحات التي تلقت الانتباه عند سماعها، وتجعل المستمع يعطيها معاني وأدوارا في التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي شهدته وشهده البشرية باستمرار، كما أن نفس المصطلح قد يعني العديد من المعاني والاستعمالات والأقسام، وفي كل الحالات فإن التكنولوجيا تجد مكان تحققها بالمؤسسة الاقتصادية إلى حد كبير وجزءا كبير من الأعداد والبحث والتنمية، وبالتالي فنتائج ذلك تعود عليها في عدة جوانب، وسوف نتناول التكنولوجيا وعناصرها ودورها في المنشأة في عدد من النقاط ابتداء من تعريفات لها وأجزائها.

6-2 تعريف التكنولوجيا ومكوناتها:

يمكن أن ننظر إلى التكنولوجيا بأنها مفهوم معقد بدرجة التعقيد الذي تتميز به في مراحلها، والجوانب المختلفة بها وهناك التقنية كعنصر منها.

6-2-1 تعريف التقنية:

هناك الكثير من الخلط بين التكنولوجيا والتقنية، وعادة ما يعرف بأحدهما الآخر، إلا أن كل منهما يختلف عن الآخر، فالتقنية La technique، عند Jean fourastie، مثلا هي " فن استعمال الموارد الطبيعية من أجل تلبية الحاجات المادية للإنسان.

- ونفس المنطق ينطبق على مختلف مراحل تطور الإنسان إلى يومنا هذا وإلى المستقبل، فالتقنية تتغير حسب درجة تطور الإنسان وحتى طبقا لظروف وجودها ومكانه، ولها جانب كبير من الفن

[1] - د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " ، ص 131.

والتصور.

ونجد نفس المعنى تقريبا عند "فيصل بشير "، حيث يعرف التقنية كمجموعة الطرق المباشرة وغير المباشرة لإنتاج السلع الاستهلاكية الفردية والجماعية.

وبنضرة عامة فإن مختلف هذه التعريفات ترتبط مباشرة بعملية الإنتاج وطريقتها ونتائجها باستعمال مختلف عوامل الإنتاج، من أجل الحصول على منتوجات معينة تلبي حاجات الإنسان وهو ما يعني ارتباط التقنية بالمؤسسة وبالعمليات الاقتصادية فيها[1].

6-2-2 تعريف التكنولوجيا: بخلاف التقنية وبساطتها في التعريف، فإن التكنولوجيا تأخذ أكثر تعقيدا، حيث عرفت بطرق مختلفة منها ما يرتبط بالعلم وتطبيقاته في الصناعة والاستعمال، ومنه ما يرتبط بالطرق المستعملة في العمليات الاقتصادية، وهناك ما يضيف جانب Le savoir faire ، لدى الأفراد وهو ما يرتبط بالرأسمال البشري، فيعرف مثلا "Jean perin"، التكنولوجيا هي إذن المعرفة المنظمة المشكلة للتقنيات كما تم التطرق إليها فيما سبق.

ويعرف « Root " التكنولوجيا بأنها مجموعة المعارف التي يمكن أن تستعمل في إنتاج سلع وفي إنشاء سلع جديدة.

6-3 مكونات التكنولوجيا: حسب " Jean perin"، فإن هذه المعارف يمكن احتوائها في المصانع، الآلات ويمكن أن تسجل في وثائق مكتوبة (دفاتر الشروط، خطط تقنية، شهادات براءة)، أو يمكن أن يتحصل عليها أشخاص (مهندسون، تقنيون، عمال)، وهذا ما يؤدي إلى القول أن التكنولوجيا ليست فقط مجسدة في الآلات وطرق استعمالها في الإنتاج، وما تعطيه في سلع، بل أيضا يتحصل عليها أشخاص أو أفراد في المؤسسة من أجل استعمال الآلات والتجهيزات، ويمكن وجودها في وثائق مختلفة ، وهذا المعنى في الواقع هو الاتجاه الموجود حاليا في تعريف التكنولوجيا حيث تشمل الأجهزة التي تحتوي على معارف وعمل متراكم وبحث معين سمح بالوصول إليها[2].

6-4 أهمية التكنولوجيا في المنشأة: تزداد هذه الأهمية باستمرار باعتبار المنتوج والآلة والعامل وهم العوامل المتحركة في المؤسسة، بالإضافة إلى الطرق المستعملة كلها تساهم في تحقيق المنتوج وبالأشكال والكميات المطلوبة من المستهلك وكل منها مرتبط بالتكنولوجيا المستعملة في المؤسسة،

---

[1] - المرجع السابق، ص 131.

[2] - المرجع السابق ، ص 132.

ويرتبط بها كل من الإنتاجية والنوعية للمنتوج، وهذا الأخير سوف يحدد أربح ومردودية المنشأة ويحدد درجة نجاحها في أداء دورها واستمرارها، أو بالعكس الاختفاء والانسحاب[1].

6-5 أهمية التكنولوجيا في إدارة الإنتاج والعمليات:

إن كلمة تكنولوجيا ذات مقطعين: تكنو، وهي في اللغة اليونانية تكنوس، وتعني تقني أو فنون الصناعة والتشغيل ولوجوس، وتعني علم أو منهج، أي أن التكنولوجيا تعني علم التكتيك أو التقنية أو العلم التطبيقي للفنون الصناعية.

والتكنولوجيا ليست مجرد الآلات أو أجهزة تستخدم في تسهيل الإنتاج والحياة اليومية، وإنما هي أسلوب للاتصال والتبادل لاقتباس ما يتفق منها مع النمو الحضاري في المجتمع لمنع التدهور في القيم الاجتماعية والثقافية والأخلاقية.

ويمكن القضاء على الهوة التكنولوجية بين الدول الصناعية المتقدمة والدول النامية عن طريق توطين التكنولوجيا والعلماء وتوفير الاستثمارات والمعامل والمناخ العلمي لربط الإنتاج بعجلة الفنون والعلم الحديث، ويجب أن تخضع التكنولوجيا للضبط والتوجيه في ظل إدارة الإنتاج والعمليات وإلا أدت إلى نتائج سلبية.

إذن تحقق الإدارة الفعالة المتوازنة للإنتاج والعمليات والتكنولوجيا الاستفادة الكاملة من التوجيه السليم والرقابة الواعية والتطوير الإيجابي للفنون والتقنيات المختلفة[2].

6-6 تقسيم أنواع التكنولوجيا:

إن التكنولوجيا تعني فنون الإنتاج والعمليات والتشغيل وهي تتطور بالعلوم والبحوث والتنمية وتختلف من زمان لآخر ومن بلد لآخر ولها تقسيمات يمكن حصرها في النقاط التالية[3]:

1- **التكنولوجيا البيولوجية:** وتشمل الزراعة، الأسماك، الحيوانات الغير مائية.

2- **التكنولوجيا الكيميائية:** وتشمل الكيمياء والمعادن.

3- **تكنولوجيا المواد:** وتشمل البلاستيك الزجاج، المعادن والسيراميك.

4- **تكنولوجيا الطاقة:** وتشمل الغازات، البخار، الكهرباء، الطاقة النووية.

---

[1] - المرجع السابق، ص133.

[2] د. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا- مدخل تكاملي تحريبي " مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 1997، ص29.

[3] - المرجع السابق، ينضر من ص52- 54.

5- **تكنولوجيا الغذاء.**

6- **تكنولوجيا البيئة:** وتشمل المباني، الإسكان، الإضاءة، التدفئة، والتهوية.

7- **تكنولوجيا المواصلات:** وتشمل الطرق البرية، الحديدية، الجوية، المائية، والطرق الفضائية (الأقمار الصناعية).

8- **تكنولوجيا الاتصالات:** وتشمل الراديو، التلغراف، الطابعة، التلكس، الحاسب الإلكتروني، الهاتف المحمول، الأقمار الصناعية، الإنترنيت، نقاط التجارة، البورصات.

9- **تكنولوجيا الإدارة:** وتشمل العلوم الإنسانية، العلوم الاجتماعية، العلوم الحضارية، العلوم التنظيمية، اتخاذ القرارات، السلوك التنظيمي، الإنتاج والإنتاجية، النتائج والأداء، النظم الإدارية المتوازنة.

خاتمة الفصل الأول

إن من خلال ما سبق يمكن أن نميز بين مختلف الموارد المنشأة وطبيعة عملية الحصول عليها قصد تحقيق العملية الإنتاجية وهذا في ظل خطة مسبقة لها خطوات معلومة ومبادئ ضرورية لابد من احترامها قصد إنجاحها، بشكل يتفاعل مع الواقع، وهذا هو اهتمام المنشآت الصناعية التي تسعى إلى هدفين، وهما احترام المواعيد المبرمة مع الزبائن في إنتاج السلع المطلوبة وتحقيق جودة مناسبة، ولعل هذا لا يتحقق سوى بخطة مضبوطة الجوانب تشمل جميع العناصر الفاعلة في العملية الإنتاجية، وتأخذ بعين الاعتبار التنبؤات المستقبلية قصد الوصول إلى الكفاءة والفعالية وبصفة عامة تحقيق إنتاجية عالية.

فما هي العملية الإنتاجية؟، وما هو هيكلها؟، وما هو دور التنبؤ في حركية هذه العملية؟، وكيف يتم قياس نتائج هذه العملية من خلال مقياسي الكفاءة والفعالية.

كل هذه التساؤلات سيتم الإجابة عنها في الفصل الموالي.

الفصل الثاني

إدارة الإنتاج في المنشآت الصناعية

الفصل الثاني: إدارة الإنتاج في المنشآت الصناعية.

مقدمـــــــــة:

تعتبر إدارة الإنتاج العامل المحفز لتفاعل موارد الإنتاج كالمواد الأولية والخامـــات المختلفـــة والقوى العاملة والمعدات والمكائن المتنوعة بالإضافة إلى الأموال، ولغرض تحديد مفهوم إدارة الإنتاج، لابد من تحديد مفهوم الإنتاج.

إن مفهوم الإنتاج هو " مجموعة الأنشطة والفعاليات المتعلقة بالعملية التكنولوجية التي تـــؤدي إلى إجراء تغيير أو تحوير شكل المادة إلى شكل آخر (سلعة)، وفق المواصفات المحـــددة بواســـطة عمليات معينة تسمى العمليات التحويلية أو الإنتاجية[1].

المبحث الأول: مفهوم إدارة الإنتاج في المنشآت الصناعية.

- مطلب 01: العملية الإنتاجية (التحويلية).

- بند 01: مفهوم العملية الإنتاجية:

حظيت العملية الإنتاجية باهتمام الاقتصاديين ورجال الأعمال منذ ظهور الثورة الصناعية وما صاحبها من تطور وإبداع في مجالات الفكر والتنظيم.

وتجلى هذا الاهتمام في ظهور اتجاهين، الأول يركز على مفهومها التقني ويرى أنها عبارة عن تحويل المدخلات من الموارد الإنسانية والمادية إلى مخرجات يرغبها المستهلكون ويطلبونهـــا في شـــكل سلع أو خدمات، وهنا مفهوم العملية الإنتاجية ينحصر في عمليات التحويل الإنتـــاجي الـــضروري للحصول على السلع أو الخدمات الكفيلة بتحقيق منفعة ما.

أما الاتجاه الثاني فقد ظهر بظهور المدارس الكلاسيكية التي تركز علـــى الجوانـــب النفـــسية والاجتماعية، وترى بأن " الإنتاج عبارة عن عملية يمارس فيها الناس المرتبطون بعلاقـــات إنتاجيـــة معينة، إنتاج الخيرات المادية على شكل وسائل إنتاج وسلع إستهلاك شخصي، ضرورية مـــن أجـــل وجودهم، وفي عمليات الإنتاج يكيف الناس موارد الطبيعة حسب حاجاتهم، وذلك عبر تغيير أشكال هذه الموارد أو تغيير بنيتها الفيزيائية أو الكيميائية، بالاعتماد على أدوات عمل".

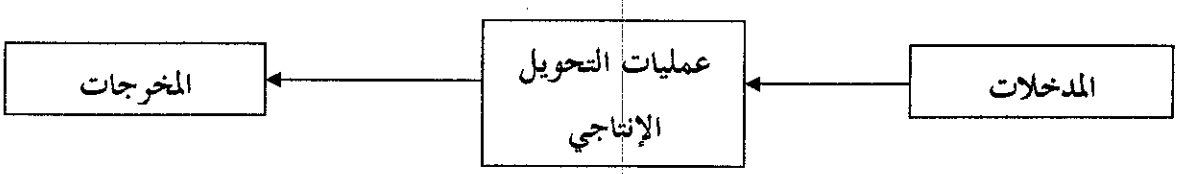
---

[1]- د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " دار وائل للنشر جامعـــة اليرمـــوك ســـنة 2000، ص25.

ويستخلص مما سبق أن العملية الإنتاجية هي عبارة عن عملية تحويل المدخلات من موارد بشرية مرتبطين فيما بينهم بعلاقات إنتاجية معينة، بحسب النظام الاقتصادي والاجتماعي السائد، وموارد مادية أيضا، إلى مخرجات تتمثل في وسائل إنتاج وسلع إستهلاك، وخدمات مختلفة لإشباع حاجياتهم، وتقوم بعض عمليات الإنتاج على تكييف الناس لموارد الطبيعة حسب رغباتهم، وذلك عبر تغيير أشكال هذه الموارد أو تغيير بناها الفيزيائية أو الكيميائية بالاعتماد على أدوات عمل معينة، لتحقيق منفعة ما[1].

– بند 02: تطور النظرة إلى مفهوم العملية الإنتاجية.

ينظر العديد من المؤلفين إلى العملية الإنتاجية على أنها مجموعة من الأنشطة أوالعمليات المركزة على واحدة أو أكثر من التقنيات المختلفة، بغرض تحقيق جزء من أهداف المؤسسة، لاسيما في الوحدات الإنتاجية الصناعية التي تضطلع بالقيام بأعمال الاستخراج أو التحويل أو التشكيل أو التجميع، بما يؤدي إلى تنسيق الاستفادة من الموارد المتاحة ممثلة فيما يسمى بالمدخلات، وهي المواد الأولية، الآلات والمعدات والقوى العاملة، قصد إنتاج سلعة ما تختلف في شكلها، ومواصفاتها، وأغراض استخدامها عن المواد الأولية الأساسية التي مورست عليها العملية الإنتاجية، ويسمى نتاج العملية الإنتاجية بالمخرجات والشكل التالي يوضح التصور العام لمجرى العملية الإنتاجية[2]:



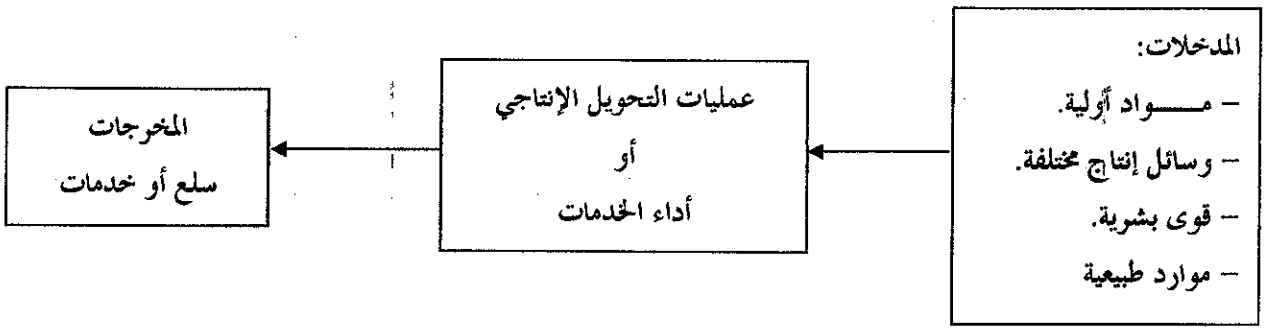
شكل رقم 02: مفهوم العملية الإنتاجية

[1] – د.أحمد طرطار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية "، ص17.

[2] – المرجع السابق، ص19.

- بند 03: العناصر الأساسية لسيرورة العملية الإنتاجية.

إن العملية الإنتاجية في الوحدات الصناعية خاصة هي – بصورة أعمق – ممارسة عملية التحويل الإنتاجي على المواد الأولية بواسطة الآلات والمعدات وبإدارة وإشراف القوى العاملة، وباستعمال تقنيات معينة، ووفق أساليب تكنولوجية وإدارية محددة للحصول على منتجات متنوعة، مغايرة كليا أو جزئيا للمواد الأولية المصنعة في شكلها ومواصفاتها واستعمالاتها، وهكذا مع الإقرار بوجود علاقة محددة بين نوعية المنتجات ونوعية عوامل الإنتاج، والعمليات الإنتاجية اللازمة لإنتاجها، إلا أن المدخلات والمخرجات وعملية التحويل الإنتاجي ليست عناصر بسيطة، بل هي مكونات يحتوي كل منها على عدد من المفردات الرئيسية المتميزة، والشكل التالي يوضح ذلك[1].



شكل رقم 03: العناصر الأساسية لسيرورة العملية الإنتاجية

وسنتطرق إلى كل عنصر على حدة:

أ- **المدخلات:** تشمل مجموعة المدخلات في نظام الإنتاج على كافة الموارد المادية وغير المادية الموجودة في المنشأة، وتشمل هذه الموارد على الموارد البشرية والمواد بمختلف أنواعها والمعدات والمكائن وخاصة المستخدم منها في الإنتاج، كما ويمكن أن تشمل مجموعة المدخلات أيضا على المعرفة البشرية مثل المعلومات والخبرات المتراكمة والمهارات المختلفة[2].

ب- **العمليات التحويلية:** وتعتبر هذه العملية العنصر الأكثر نشاطا الذي يتم من خلالها تغير شكل وخصائص المخرجات الملموسة أو إعادة هيكلة أنشطة الموارد البشرية في عمل المخرجات، كما

[1] – المرجع السابق، ص19.

[2] – د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " ، ص26

تشمل العملية التحويلية على المفاهيم والأساليب الإجرائية والطرق التكنولوجية بالإضافة إلى القواعد والخطوات المستخدمة في تحويل المدخلات إلى المخرجات المحددة[1].

وتمثل سيرورة عملية التحويل الإنتاجي مجمل عمليات التشغيل التي تتم داخل المؤسسة أثناء مباشرة العملية الإنتاجية، وبما يضمن تناسق تشغيل الو رشات، وتنظيم عمليات المناولة من قسم لآخر، ومن ورشة لأخرى، مع إجراء عمليات المراقبة على جميع مراحل العملية الإنتاجية سواء تعلق الأمر بإعداد المواد واللوازم، أو الآلات والمعدات، أو العمال عند مباشرة عمليات التشغيل، أو متابعة تصنيع المنتجات غير التامة في الو رشات، أو فحص المنتجات على جميع مراحل العملية الإنتاجية سواء تعلق الأمر بإعداد المواد واللوازم، أو الآلات والمعدات، أو العمال عند مباشرة عمليات التشغيل، أو متابعة تصنيع المنتجات غير التامة في الو رشات، أو فحص المنتجات...إلخ.

وكلها عمليات يتساير فيها الجهد البشري عضليا وفكريا مع التشغيل التام للهيكل الإنتاجي للمنشأة ككل وفق نسب التوكيب التكنولوجي المعتمدة لكل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية[2].

ج- **المخرجات:** تعتبر المخرجات في نظام إدارة الإنتاجي على أنها صافي النتائج التي يتم الحصول عليها من العمليات التحويلية، وتكون هذه المخرجات ملموسة كالسيارات والملبوسات...إلخ، أو غير ملموسة كالخدمات[3].

- بند 04: دور المراقبة في العملية الإنتاجية:

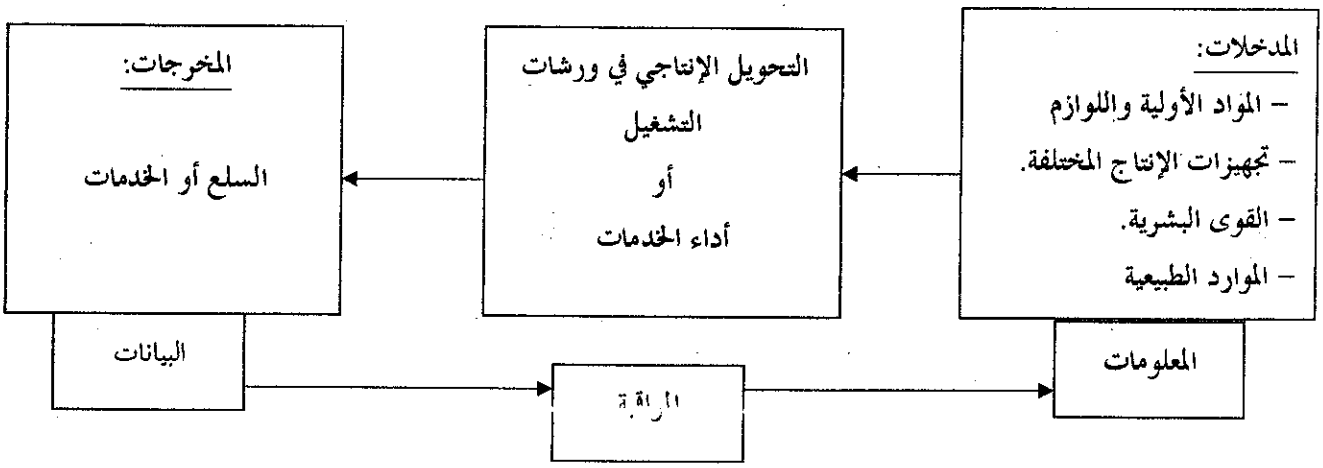
إن العملية الإنتاجية عندما يضفي عليها عنصرا التنظيم والمراقبة كأدوات تحكم في حسن أداؤها، تغدوا مجموعة من الأنشطة المنظمة بواسطة تقنيات معينة ، عبر عمليات تكنولوجية متعددة القصد منها تحقيق إنتاج السلع الضرورية للاقتصاد الوطني، بغية استهلاكها وسطيا أو نهائيا مع التأكد على أن متابعة هذه العمليات أو الأنشطة المنظمة ومراقبتها دوريا عبر البيانات المتوفرة، هي التي تكفل السير الحسن لها، وذلك بالوقوف على كل الأخطاء ومواقع الخلل، لمعالجتها في الحين، وهذا مجال التغذية العكسية المرتدة. والشكل التالي يبين طلك بوضوح:

---

[1] - المرجع السابق، ص 26

[2] - د. أحمد طرطار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة " ، ص25.

[3] - د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " ، ص27.



شكل رقم 04: دور المراقبة في العملية الإنتاجية

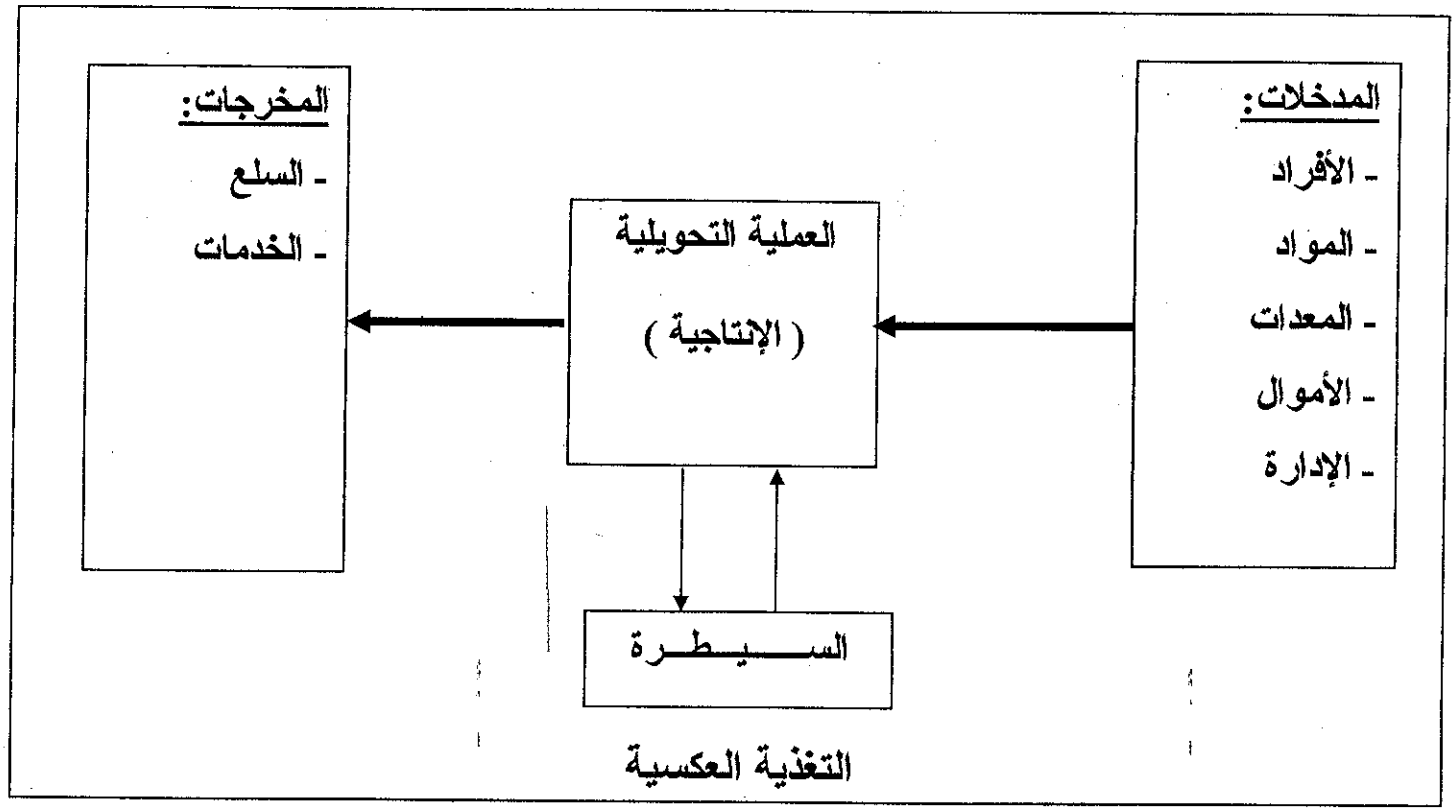
وعليه يمكن تبني فكرة " النظام الإنتابجي"، وذلك بإدراج التطورات الإيجابية التي طرأت على نظام المتابعة والمراقبة وأساليب الضبط والتنظيم[1].

– بند 05: الصيغة العامة للنظام الإنتاجي:

إن نظام إدارة الإنتاج ما هو إلا عبارة عن مجموعة من المدخلات التي يتم تفاعل بعضها مع البعض الآخر من خلال العمليات الإنتاجية التحويلية، نحصل على مجموعة من المخرجات بالإضافة إلى السيطرة الفعالة بواسطة التغذية العكسية المرجعة، وهذ يعني أن نظام إدارة الإنتاج يحتوي على خمسة عناصر أساسية هي: المدخلات والعملية التحويلية والمخرجات والسيطرة وأخيرا التغذية العكسية (المرجعة)، والشكل التالي يوضح ذلك[2].

[1] – د. أحمد طرطار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة " ، ص 22.

[2] – د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " ، ص27



شكل رقم 05: النظام الإنتاجي

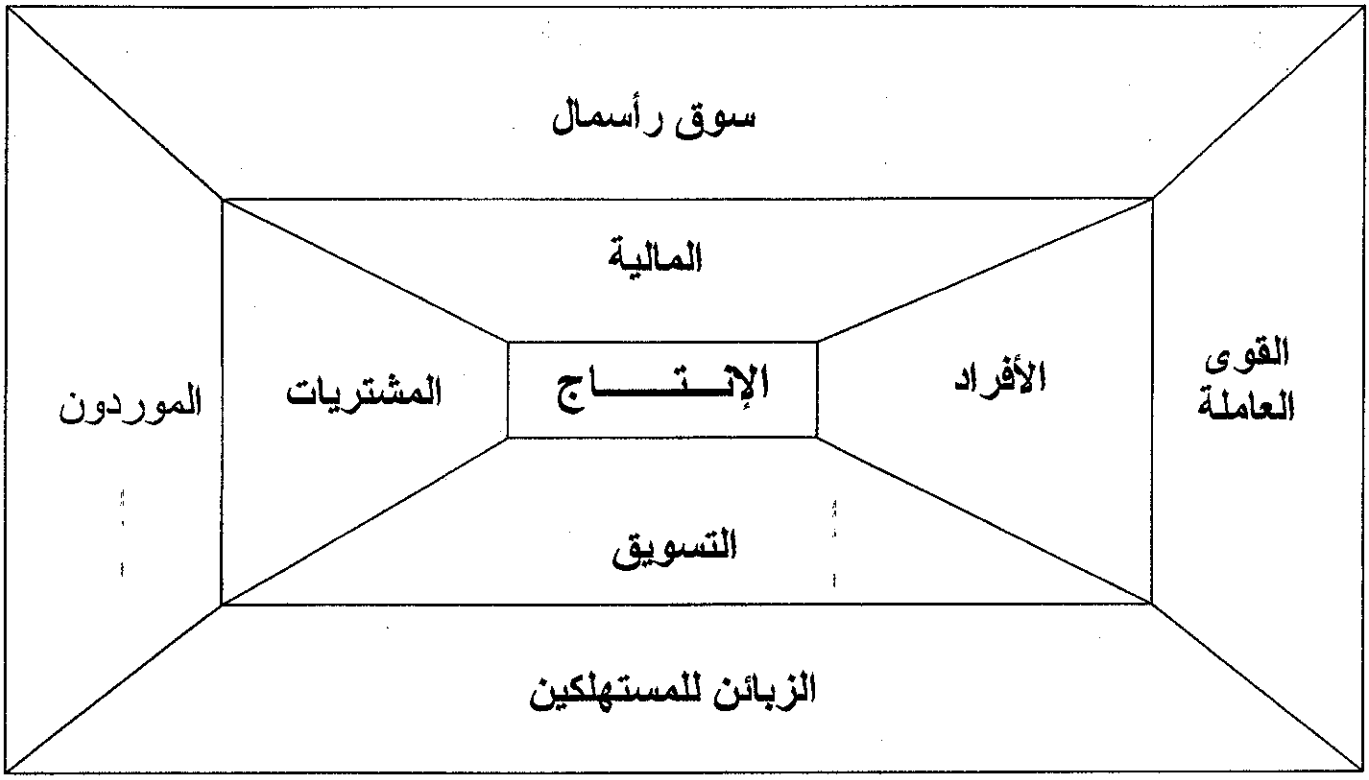
– **مفهوم السيطرة:** وهي نظام فرعي من نظام إدارة الإنتاج الذي يساهم في تحقيق التكامل ما بين المدخلات والعمليات التحويلية والمخرجات لغرض المراقبة واتخاذ الإجراءات التصحيحية للعمليات الإنتاجية، وتتركز عادة فعاليات السيطرة على كميات الإنتاج وجودة الإنتاج وكلف الإنتاج.

– **مفهوم التغذية العكسية:** تظهر التغذية العكسية بأشكال مختلفة منها الشفوية والمكتوبة أو على صيغة معلومات إلكترونية التي توصف الوضع المادي والسلوكي المستخدمة في تصنيع السلع أو الخدمات التي تم الحصول عليها، وأن العنصر الأساس للتغذية المعكوسة في نظام إدارة الإنتاج هو الاتصالات التي تربط ما بين المدخلات والعمليات التحويلية وعناصر المخرجات من جهة وبين إدارة السيطرة من جهة أخرى[1].

ومن هنا أصبح بالإمكان توصيف الإدارة في نظام إدارة الإنتاج على أنها العنصر الحركي (الديناميكي)، الذي يتفاعل في كل وظيفة من وظائف الأعمال المالية والأفراد والمخازن (المواد)،

[1] – د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " ، ص28

والتسويق وغيرها، وبدون قيادة إدارة الإنتاج للعمليات الوظيفية المختلفة، تبقى موارد الإنتاج جامدة، والشكل التالي يبين الإنتاج على أساس أنه المحور الفني (أو الديناميكي)، لمختلف العمليات الوظيفية.



شكل رقم: 06 الإنتاج يمثل المحور الفني.

– بند 06: تصنيف العملية الإنتاجية:

يمكن أن نصنف العمليات الإنتاجية بحسب طبيعة النشاط الأساسي للمؤسسة نفسها فإن تعلق الأمر بالمؤسسات الزراعية فإن من أهم العمليات الإنتاجية على سبيل المثال لا الحصر – الإنبات والتسمين – وإن تعلق الأمر بالمؤسسات الخدمية فإن نوعية الخدمة في حد ذاتها هي التي تحدد طبيعة العملية الإنتاجية، كالنقل والتخزين والتأمين ...إلخ، أما في المؤسسات الصناعية فالأمر يختلف نسبيا إذ تظهر أشكال عديدة من العمليات الإنتاجية، أهمها [1]:

أ- **العمليات الإنتاجية:** تقوم على استخراج المواد الخام من باطن الأرض كالفوسفات والبترول، والحديد والماء وغيرها

[1]- د. أحمد طرطار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة " ، ص23.

ب- العمليات التحويلية: وهي العمليات الإنتاجية التي يتم خلالها تغيير شكل أو بنية المواد الأولية بالمعالجة الآلية، أو اليدوية أو بالضغط أو القطع أو التسخين أو بأية وسيلة أخرى، ومن أمثلتها ك الصناعات الغذائية، صناعة الملابس، الأحذية، والأثاث،...إلخ

ت- العمليات التحليلية: وتتكون من تكرير أو تنقية أو تحليل مجموعة من المواد الأساسية إلى شكل أكثر نفعا، كما في تكرير النفط واشتقاق منتجات الحليب، ...إلخ.

ث- العمليات التجميعية: وتتكون من تجميع عدة مواد أولية أو مجموعة من السلع غير التامة ليتكون منها منتج واحد، كما في صناعة السيارات، والسفن،...إلخ.

- بند 07: تحديد العمليات الإنتاجية.

يرتبط تحديد العمليات الإنتاجية فنيا بأسلوب الإنتاج الذي تم اختياره والتكنولوجيا التي سيتم استخدامها، حيث أن الدراسة التفصيلية لأساليب الإنتاج البديلة وتحليل المراحل الإنتاجية أي تحديد العمليات الإنتاجية يؤدي إلى اختيار أفضل أسلوب إنتاج لكل مرحلة من مراحل العمليات الإنتاجية بل يساعد على نجاح دراسة الخطوات التالية المتعلقة بالتخطيط الداخلي للمشروع وتحديد الاحتياجات من المواد الخام والعمالة وغيرها.

مع ملاحظة أن نظام الإنتاج يؤثر على نوعية العمليات الإنتاجية حيث توجد ثلاثة أنواع رئيسية لنظم الإنتاج، فهناك نظام الإنتاج بالطلب حيث تصنع المنتجات حسب مواصفات معينة يطلبها العملاء، ونظام الإنتاج بالدفعات، والإنتاج المستمر، ومن ناحية أخرى فإن درجة الآلية تلعب دورا في تحديد المراحل الإنتاجية ومن ثم تؤثر في تحديد العمليات الإنتاجية المطلوبة.

حيث أن تحديد العمليات الإنتاجية يعني تحديد نقطة البداية ونقطة النهاية التي يتم فيها إنتاج السلعة المطلوبة.

فتحديد العمليات الإنتاجية يعبر عن مخطط سريان العمليات للمنتج Product Flou Chart ، أي خريطة تدفق المنتج أو السلعة والتي تحدد العمليات الواجب إجرائها للحصول على السلعة المطلوبة بما في ذلك تحديد المراحل الإنتاجية التتابعية مع ملاحظة أن المشروع إذا ضم أكثر من

خط إنتاجي، مثل مصانع السيارات، فإن لكل خط إنتاجي مرحلة وعملياته الإنتاجية الخاصة به ولا يستطيع تحديدها سوى الفنيين والخبراء أو المهندسين المتخصصين[1].

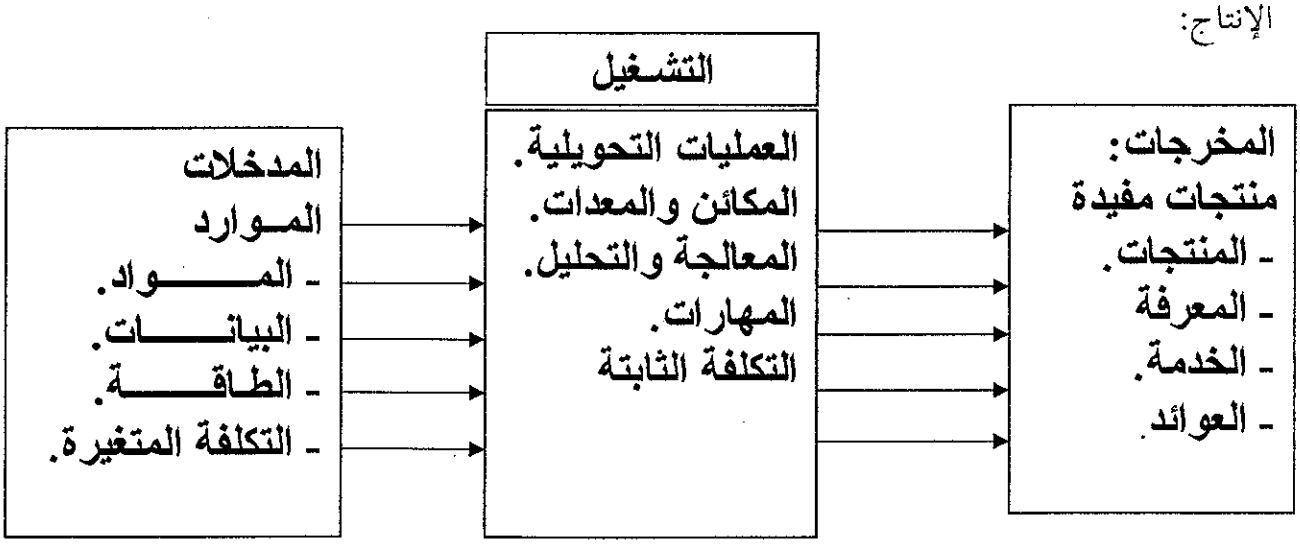
- بند 08: أنواع أنظمة الإنتاج.

تكمن العمليات الإنتاجية في أطرها النهائية في معاملة المواد الأولية والخامات وكذلك العمليات التجميعية التي يتم من خلالها تجميع الأجزاء والمكونات في المجموعات المركبة وشبه المركبة والسلع النهائية، وتصنف هذه العمليات عادة إلى أقسام أخرى معينة ومحددة من خلال حجمه واتساعها أو من خلال درجة تكراريتها، ويستخدم عادة معيارين لقياس درجة تكرارية العمليات الإنتاجية هما:

- صفة العمليات الفردية التي يتصف بها عادة تصنيع المنتجات الغير متناضرة .

- صفة العمليات المتكررة أو ذات النمط المستمر للعمليات التصنيعية المتناظرة التي تلازم صفة الإنتاج الكبير والمتدفق أو المستمر والذي يغطي تشكيلة محدودة جدا (مزيج سلعي محدد)، من المنتجات المتناظرة والمتشابهة .

ومفهوم أنظمة الإنتاج تعني تصميم العمليات (التشغيل)، الذي من خلاله يجرى تحويل موارد الإنتاج على مخرجات مفيدة من المنتجات والسلع المختلفة، والشكل التالي يبين آلية أنظمة الإنتاج:



شكل رقم 07: آلية أنظمة الإنتاج

[1] - د. عبد المطلب عبد الحميد " دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية " الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 2002، ص 202.

- وقد ظهرت العديد من تقسيمات أنظمة الإنتاج في ضوء العمليات المبينة في الشكل أعلاه، ومختلف هذه الأنواع نجد منها:

1- **الإنتـــــــــــــاج المستمر أو المتدفق:** ويشمل هذا النوع من أنظمة الإنتاج علـــى التقسيمات التالية:

أ- **الإنتاج المتدفق.**

ب- الحلقات أو المراحل الإنتاجية على أساس الدفعات وتعتبر المصفاة البترولية والسكر نموذجا واضحا لمثل هذه الأنظمة.

2- **الإنتاج الشامل أو الكبير:** وهي تلك الأنظمة الإنتاجية التي تتخصص عادة بإنتاج تـــشكيلة محددة من الأجزاء والوحدات المركبة المجمعة والمنتجات النهائية والمتشابهة، ومثال على ذلـــك صناعة الغزل والنسيج وصناعة الأحذية وبناء السيارات وغيرها.

3- **الإنتاج على أساس الدفعات:** وهي تلك الأنظمة التي تتخصص في إنتاج تشكيلة واسعة من المزيج السلعي أو المنتجات التي تختلف بعضها عن البعض الآخر من حيـــث الاســـتعمالات والأشكال والمواصفات وطرق التصنيع (تكنولوجيا التصنيع)، وتدخل ضمن هذه المجموعة عادة التفرعات التالية:

أ- **نمط الإنتاج بالدفعات الكبيرة Large – Batch production .**

ب- **نمط الإنتاج بالدفعات المتوسطة Meduim – Batch production.**

ت- **نمط الإنتاج بالدفعات الصغيرة Small – Batch production .**

ويمتاز نمط الإنتاج بالدفعات بصفة الإنتاج المتقطع الذي يتطلب مهارات وكفاءة عاليتين في عمليات البرمجة والجدولة الموجهة للعمليات الإنتاجية .

4- **الإنتاج على أساس الطلب:** أو ما يسمى أحيانا بنمط الإنتاج الفردي حيث يتخصص النظام بإنتاج سلع كبيرة ومعقدة ذات دورة تصنيع طويلة، إذ يتم إنتاجها علـــى أســـاس الطلـــب فقط...، أي على أساس المواصفات والمفردات التي يطلبها المستهلك مثل صناعة بناء السفن والطائرات وخطوط الإنتاج المتكاملة.

5- تكنولوجيا المجاميع : **Group technologie** ، أو خلايا التصنيع **Cellar manufacturing** ، وهو ذلك النمط من الإنتاج الذي يتخصص بإنتاج الأجزاء والمكونات أو الوحدات والمركبات المجمعة أو شبه المجمعة التي تستخدم لاحقا في تجميع وإنتاج السلع النهائية[1].

- بند 09: المتغيرات الأساسية في النظام الإنتاجي الحديث:

يهتم النظام الإنتاجي الحديث، سواء كانت النتائج ملموسة أو غير ملموسة بعدد من المتغيرات الأساسية التي لم تكن في مركز الثقل في الإنتاجي التقليدي، ومن هذه المتغيرات:

1- التفاعل مع المتغيرات البيئية التكنولوجية وغيرها.
2- إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية والتسويقية.
3- البحث عن التكاليف المتوسطة المنخفضة مقارنا بالصناعة.
4- التركيز على تحسين الإنتاجية بمعدلات متزايدة.
5- الاهتمام بالفعالية الإنتاجية.
6- الاهتمام بالمرونة الفنية لتحقيق الأهداف القومية المتطورة.
7- المسؤولية الاجتماعية اتجاه الرأي العام.
8- حماية البيئة من الملوثات بأنواعها المختلفة.
9- ضمان استقرار الإنتاج بمعدلات مخططة.
10- النموا المستمر في نظم الإنتاج والتشغيل.
11- الصيانة المانعة والمصححة لضمان التشغيل الاقتصادي المستمر.
12- ضمان درجة اعتماد عالية على الأوتوماتيكية والميكانيكية بتقليل معدلات توقف الآلات والإحلال الدائم لقطع الغيار والأجزاء.
13- الاستثمار في البحوث والتطوير والعلوم والتكنولوجيا لضمان السبق الفني في السوق وتحقيق الزيادة في الصناعة وتحسين المركز الثقافي.
14- تحقيق الأرباح بمعدلات متزايدة من خلال التشغيل الفعال لمستلزمات الإنتاج والتحويل الفني الاقتصادي لعمليات الإنتاج.

---

[1] - د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي "، ينضر من ص 63 – 66.

15- موازنة الطلب والإنتاج لتقليل معدلات المخزون السلعي من مستلزمات الإنتاج من خلال التخطيط الفعال المرن الإستراتيجي.

16- حل المشكلات التشغيلية والإنتاجية باستخدام أدوات التحليل الكمي التي تحقق مثالية النتائج.

17- ربط الأجور والحوافز بمعدلات الإنتاج لضمان البعد عن الأمراض الاقتصادية من كساد أو تضخم في القطاع الصناعي.

18- ويهتم المصنع الحديث أيضا بالأوتوماتيكية والإنتاج الكبير واستخدام الأجزاء التبادلية وخطوط التجميع والتخصص وتقسيم العمل والإدارة العصرية التي تركز على النتائج والأداء بعيدا عن البيروقراطية وأمراض الإدارة والتنظيم[1].

مطلب 02: مسؤوليات ادارة الإنتاج.

تقسم مسؤوليات إدارة الإنتاج إلى المسؤوليات الأولية التي تشمل على تصميم النظام الإنتاجي والأنظمة الفرعية أو الثانوية، مثل الجدولة والعمليات أو التشغيل بالإضافة إلى السيطرة على النظام والجدول التالي يبين ذلك[2]:

التصميم والتخطيط	العمليات والسيطرة
1- تصميم المنتج	1- التخطيط الشامل والمتوسط الأمد
2- تخطيط الطاقات.	2- إدارة الموارد والسيطرة على المخزون.
3- تصميم العمليات واختيار التكنولوجيا.	3- الصيانة.
4- اختيار مواقع التسهيلات.	4- جدولة الأعمال والأفراد والمعدات.
5- تصميم وتخطيط مواقع التسهيلات.	5- التوزيع والتزويد.
6- تصميم الوظائف وتنظيم العمل.	
7- التحقق من جودة المنتج.	

جدول رقم03: مسؤوليات إدارة الإنتاج

[1] - د. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا – مدخل تكاملي تجريبي " ، ص90.

[2] - د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " ، ينضر من ص29 -34.

إن قضايا التصميم تعد أكثر أهمية كونها تعمل على تأسيس المؤشرات التي تصنع القرارات من خلالها، وهذه لا يعني أنها القضايا الأكثر مواجهة لإدارة الإنتاج، فمن المعروف أن التصميم أو إعادة التصميم المنتج والتسهيلات والعمليات بالإضافة إلى الأنظمة السائدة ليس بالأعمال الدورية أو المتكررة، لأنها عادة تكون جزءا من مسؤوليات الإدارة العليا في المنظمة الصناعية، وبالمقابل فإن المسائل المتعلقة بإدارة العمليات على الأمد القصير مثل جدولة عمل الأفراد والمعدات وإدارة المواد التي تواجه إدارة الإنتاج يوميا، جميع هذه القضايا تواجه المدراء في المستويات الإدارية الوسطى والدنيا.

وهذا تفصيل مختصر لمختلف مسؤوليات إدارة الإنتاج:

1- **تصميم المنتج**: يعتبر المنتج الشريان الحيوي لجميع القرارات المتعلقة بإدارة الإنتاج والعمليات في المنظمة الصناعية، وهذا يجعل خواص أو صفات التصميم أكثر تأثير على النظام الإنتاجي وتشغيله.

فمن ناحية المواد الأولية المستخدمة في صناعة المنتج سوف تأثر على أنواع المكائن التي من المقرر أن تستخدم في تصنيعه، بغض النظر عن طريقة تنظيم المعدات الإنتاجية أو متطلبات الإنتاج من الأدوات Tools، أو العدد Fixtures ،أو الطريقة التي سيقوم بها العاملون بتجميع المنتج.

وعند دراسة احتياجات الإنتاج في مرحلة تصميم المنتج تقوم الشركات الصناعية بالعمل على تهيئة جميع الأمور المؤدية إلى تصنيع منتج بجودة عالية وبأقل تكلفة ممكنة.

2- **تخطيط الطاقة وتصميم العملية**: يتوجب على الشركة الصناعية التعامل مع مسألتين أساسيتين في مرحلة التصميم ،

*- الطريقة التي سيتم بموجبها تصنيع المنتج.

*- مقدار الطاقة الإنتاجية اللازمة لذلك.

وتصميم العملية الإنتاجية (أو النظام الإنتاجي)، يعتمد بالدرجة الأولى على الإستراتيجية التسويقية التي تعتمدها الشركة الصناعية.

وتعتبر عملية تحديد الطاقة الإنتاجية الضرورية من المسائل الأساسية اللازمة لطريقة إنتاج السلع في الشركة الصناعية، وتمتاز الكثير من القرارات المتعلقة بحجم الطاقة التي تواجه إدارة الإنتاج والعمليات بالأهمية الاستراتيجية القصوى، ومثال على ذلك القرار حول تحديد كمية إنتاج أجهزة التلفاز التي على المعمل الجديد المراد إنشاؤه أن ينتجها في السنة الواحدة.

3- اختيار مواقع وترتيب الطاقات والتسهيلات:

المقصود بذلك هو اختيار موقع المشروع الصناعي بالطريقة التي بموجبها يتم ترتيب الأقسام والوحدات الإنتاجية والخدمية، بالإضافة إلى تخطيط مواقع الطاقات (المكائن، المعدات، مواقع العمل أو المحطات)، داخل الورش الإنتاجية.

إن القرارات المتعلقة بموقع المشروع الصناعي تحتوي في طياتها عللا استراتيجية المنظمة في الأمد البعيد لأن تحديد الموقع يعني مقدار تكلفة المشروع في إنتاج السلع والكيفية التي تجري بموجبها خدمة المستهلك.

أما القرارات المتعلقة بالتصميم الداخلي للتسهيلات والطاقات فتهدف إلى تحديد مواقع العمليات الإنتاجية بالكامل بالإضافة إلى اختيار طريقة عرض وتوزيع المنتج

4- تصميم الوظائف وتنظيم العمل: إن اختيار نمط العملية الإنتاجية يؤثر مباشرة على عدد الأفراد العاملين ومستويات مهاراتهم اللازمة لتلك العملية، لذا فإن إدارة الإنتاج تواجه بعض القضايا الكبيرة في تصميم الوظائف وتطوير استخدام المعايير، وكذلك تنظيم مواقع العمل بالإضافة إلى دور الفرد في إنتاج السلع ذات الجودة العالية[1].

5- جودة المنتج: تعتبر فلسفة المنظمة الصناعية بخصوص الجودة العنصر الحاسم في بناء استراتيجيتها وخاصة تحت ظروف المنافسة الدولية في الوقت الحاضر.

وتتأثر الجودة النهائية للمنتج والتكلفة الناتجة عنها مباشرة بتصميم المنتج وأنواع المعدات المستخدمة في الإنتاج والطرق المستخدمة في صيانة هذه المعدات بالإضافة إلى تدريب ورفع مهارات العاملين ونوعيتهم، ونوعية مناولة المواد والأساليب المستخدمة في فحص وتقييم المنتج.

6- التنسيق ما بين موارد الإنتاج والطلب: بإمكان إدارة الإنتاج القيام بتشغيل النظام الإنتاجي بنجاح بالأمد القصير حيث يجري إعداد الخطط لبضعة أشهر قادمة ومطابقتها مع الموارد الإنتاجية وفقا لمعدلات الطلب على المنتج، وتحتاج هذه الأمور التنسيقية المتعلقة بخطط الإنتاج في الأمد القصير إلى القرارات المتعلقة باستخدام وتدريب أو تسريح العاملين بالإضافة إلى الحاجة إلى العمل في الوقت الإضافي على أن تكون مثل هذه القرارات منسجمة ومتطابقة مع القرارات المتعلقة بجدولة الإنتاج والمخزون مع تحديد الحاجة إلى الاتفاق مع متعهد ثانوي لتوريد بعض الأفراد أو مكونات المنتج.

---

[1]- د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي "، ينضر من ص31 -32.

7-إدارة الموارد والموجودات:

تقوم إدارة الإنتاج ببدل المزيد من الجهد على تأمين المواد والموجودات التي تسير عملياتها في الأمد القصير بالإضافة إلى جدولة العمليات الإنتاجية والأفراد وهذا يتطلب دراسة ومناقشة عدة تساؤلات ومنها:

*- ما هي المواد المراد شرائها ومقدار كل منها وعل يتم ذلك شهريا أم مرة واحدة في السنة، وما هو حجم مخزون الأمان وما هي سياسة الموردين الأنجع؟.

وقد أقدمت العديد من الشركات الصناعية على استخدام الأنظمة الإنتاجية المستندة على مبادئ الإنتاج الفوري أو الآني، حيث يتم شراء المواد أو إنتاجها فوريا أو آنيا حسب الحاجة الآنية للمرحلة الإنتاجية المقبلة، ويعتمد هذا النظام على استخدام أساليب الجدولة وحجم الدفعات في الإحتفاظ بالمخزون بالمستويات الدنيا من دون أن يؤثر ذلك على كفاءة العمليات الإنتاجية أو تقليل خدمة المستهلك.

8- جدولة العمل وتحميل الأفراد والمعدات:

تعتبر وظيفة جدولة العمل وتحميل الأفراد والمعدات من الوظائف المستديمة لإدارة الإنتاج تتماشى وطلبات المستهلكين من السلع المختلفة ولا يمكن الإستغناء عنها أو إهمالها لأنها ترجمة للمخطط الإجمالي للإنتاج PDP ، الذي هو بدوره قيد من قيود المخطط الصناعي والتجاري PIC .

يمكن استناد على ما سبق تقسيم مسؤوليات إدارة الإنتاج إلى ثلاثة وظائف رئيسية وهي: التصميم والتشغيل والرقابة على العملية التحويلية.

1/ التصميم Designing :هي عبارة عن مجموعة القرارات الاستراتيجية والتكتيكية الخاصة باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات محددة وابتكار طرق تستخدم في عملية التحويل ذاتها، ومن أهم القرارات التي تتخذ في مجال التصميم :

*- تصميم العملية الإنتاجية واختيار التكنولوجيا الملائمة.

*- تصميم العمل.

*- اختيار موقع المصنع.

*- الترتيب الداخلي للموقع.

*- تحديد حجم الوحدة الإنتاجية وتصميم طريقة الأداء.

*- تصميم المنتج (السلعة أو الخدمة).

2- التشغيل Operating، هي عبارة عن مجموعة القرارات التي تعطي للعملية التحويلية الصيغة الحركية وتبعث فيها الحياة، وهي تتركز أساسا في عملية التخطيط بأبعادها الزمنية، ومن أهم القرارات التي تتخذ في مجال التشغيل :

*- تخطيط الإنتاج طويل الأجلوالذي يعرف بتخطيط الطاقة Capacity Planning .

*- تخطيط الإنتاج الإجمالي السنوي Aggregate production pianning .

*- عملية الجدولة وقرارات توزيع الأعمال اليومية Production scheduling.

3- الرقابة Controling :هي التأكد من أن التشغيل الفعلي يتم حسب الخطة الموضوعة واتخاذ إجراءات التصحيح في وقت الحاجة إليها بالإضافة إلى تحديث النظام بما يتماشى مع التغيرات المختلفة في الظروف المحيطة بالأداء سواء داخل أو خارج المنشأة.

- وتقوم هذه المجموعة من القرارات على وجود بيانات مرتدة Feedback ، عن الأداء الفعلي، يتم مقارنتها مع العمل المخطط إنجازه، ومن أهم القرارات التي تتخذ في هذا المجال، الرقابة على المخزون، الرقابة على الجودة، تقييم أداء مجالات وظيفة الإنتاج المختلفة، قياس الإنتاجية[1].

مطلب 03: تخطيط ومراقبة الإنتاج في المنشآت الصناعية.

بند 01: مفهوم وظيفة تخطيط ومراقبة الإنتاج.

إن كفاءة العملية التحويلية رهن بمدى اهتمام المسير بجميع الجوانب المحيطة بالعملية التحويلية، لذلك فإن وظيفة تخطيط الإنتاج تعرف على أنها " تلك الوظيفة التي تتولى مسؤولية تحديد أهداف الإنتاج وتطوير المنتجات، والتعرف على المبيعات لتقدير كميات الإنتاج وإعداد برامجها، وتقدير كافة الاحتياجات المطلوبة كما ونوعا واللازمة لتنفيذ برامج الإنتاج الموضوعة، وإعداد خطة العمل في المصنع بما يحقق أقصى كفاية إنتاجية ممكنة من عناصر الإنتاج وتخفيض المستثمر في المخزون إلى أقل حد ممكن، ووضع الجداول الزمنية لتنفيذ الإنتاج بالكميات المطلوبة وفي المواعيد المحددة للتسليم وبالمواصفات المطلوبة"

[1] - د. محمد توفيق ماضي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل اتخاذ القرارات " الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر سنة غير موجودة، ينضر من ص 5-6.

أما عملية مراقبة الإنتاج فهي تلك الوظيفة المسؤولة عن متابعة تنفيذ المنتج خلال مـــروره بالمراحل الصناعية ابتداء من المواد الخام حتى إتمام الإنتاج، ويمتد إلى ما بعد ذلك حـــتى الاســـتخدام بواسطة العملاء، وذلك عن طريق تجميع المعلومات عن تقدم التنفيذ وتحليلها للتأكد من إتماما لتنفيذ بالكميات المطلوبة وفي المواعيد المحددة وبالمواصفات والجودة المطلوبتين والتعـــرف علـــى المعوقـــات والانحرافات عن المستويات المسموح بها لوضع الإجراءات التصحيحية بشأنها وترشيد العمـــلاء إلى طريقة الاستخدام السليمة[1].

بند 02: أهداف وظيفة تخطيط ومراقبة الإنتاج.

يرى أحد الكتاب أن الأهداف الرئيسية التي يجب أن تسعى إليها وظيفة تخطـــيط ومراقبـــة الإنتاج هي:

1- تحديد الكيفية التي يمكن أن تستخدم بها الإمكانيات الموجودة لإنتاج كميـــة معينـــة في مواعيد زمنية معينة.

2- متابعة برنامج العمل أثناء تنفيذه وتسجيل النتائج وتحليلها.

- وهناك أهداف ثانوية يمكن أن تنبثق عن الأهداف الرئيسية والتي تمثل وجها من أوجه النشاط التي تساهم مساهمة جزئية في تحقيق برنامج العمل داخل المصنع مثل[2]:

- ضمان توفير الإنتاج بمستوى جودة محدد بما يحافظ على سمعة المشروع في السوق.
- تقييم الأداء واتخاذ الإجراء التصحيحي.
- الحد من ساعات تعطيل عناصر الإنتاج المستخدمة.

- بند 03: تنظيم جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج.

- إن خطوات تنظيم جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج هي كباقي خطوات التنظيم والتي تشمل النقـــاط التالية:

1- تحديد الأهداف وأوجه النشاط اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.

2- تحديد الأعمال الواجب أداؤها لتنفيذ كافة أوجه النشاط.

3- تحديد الوظائف التي سيعهد إليها بالقيام بهذه الأعمال.

---

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " جامعة الزقازيق دار الكتب 1997،ينضر من ص 17- 19.

[2] - نفس المرجع السابق، ينضر ص20 .

4- تجميع الوظائف في مجموعات يشرف على كل منها وظيفة رئيسية.

5- إعداد خريطة التنظيم الإداري بجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج.

- وهذه الخطوات سيتم تقديمها ببعض التفصيل[1]:

1- تحديد الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج وأوجه النشاط اللازمة لتحقيق هذه الأهداف: وهي الخطوة الأولى التي تبدأ بها عملية التنظيم الإداري وبطبيعة الحال فإن أهداف جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج هي أهداف مشتقة من الأهداف العامة للمشروع ، ويمكن تحديد الإطار العام لأهداف جهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج في النقاط التالية:

أ- تحديد نوع السلعة التي يمكن أن تلقي قبولا في السوق (مواصفات المنتج).

ب- تحديد كمية الإنتاج لمواجهة الطلب المتوقع على السلعة في الوقت المناسب.

ج- ضمان سير كل مرحلة من مراحل الإنتاج دون تعطل.

د- العمل على توفير الإمكانيات اللازمة لإنتاج الكمية المقررة وفقا للخطة الموضوعة .

ه- تشغيل طاقة المصنع واستخدام جميع إمكانياته بمستوى تشغيل كامل.

و- متابعة التنفيذ والتأكد من مطابقة الإنتاج للمواصفات المحددة في كل مرحلة والتحقق من إنتاج الكميات اللازمة في الأزمنة المقررة.

- أما بالنسبة للعنصر المتعلق بالعمل على توفير الإمكانيات اللازمة لإنتاج الكمية المقررة وفقا للخطة الموضوعة فهي تشمل النقاط التالية:

*- تدبير الاحتياجات الخاصة بالمواد الأولية والأجزاء.

*- تدبير الاحتياجات الخاصة بالطاقة الآلية اللازمة.

*- تدبير الاحتياجات من العمال اللازمين.

*- تدبير الاحتياجات من مراكز الخدمات.

2- تحديد الأعمال الواجب أداؤها لتنفيذ كافة أوجه النشاط: وهي تشمل الأعمال التالية:

2-1 الأعمال اللازمة لإعداد برنامج عمل المصنع وتقدير الاحتياجات اللازمة لتنفيذه، ويشمل هذا العنصر النقاط التالية:

أ- تقدير رقم المبيعات.

---

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ينضر من ص21 -29.

ب- الحصول على الطلبات وتحديد مواصفات المنتوج.

ج- ترجمة المواصفات العامة للمنتوج إلى مواصفات فنية بلغة إدارة الإنتاج.

د- تحديد الكمية خلال فترة زمنية.

ه- تحديد العمليات الصناعية.

و- ترتيب العمليات وتحديد أنواع وكميات المواد اللازمة للإنتاج.

ك- تحديد الطاقة الإنتاجية وإعداد جداول التشغيل لكل قسم من أقسام المصنع.

2-2 الأعمال المتعلقة بتدبير الاحتياجات اللازمة لتنفيذ البرنامج.

2-3 الأعمال المتعلقة بإعداد جداول تشغيل الإمكانيات.

2-4 الأعمال المتعلقة بمراقبة عمليات التشغيل.

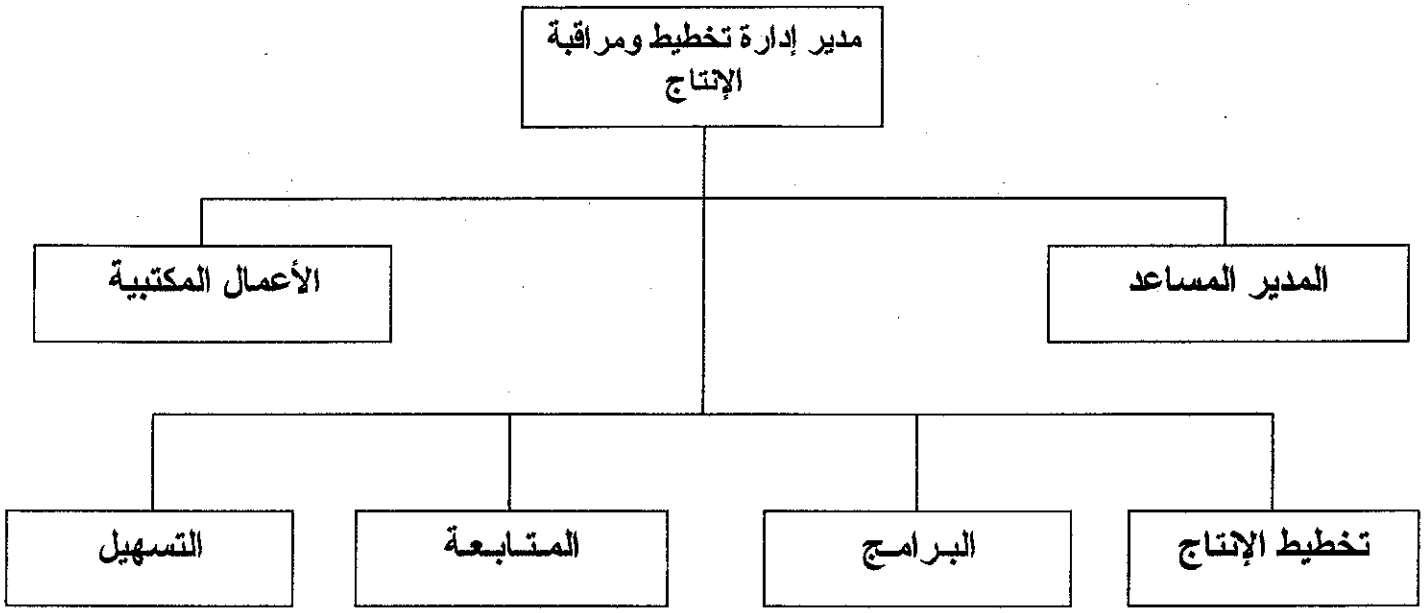
3- تحديد الوظائف التي سيعهد إليها بالقيام بهذه الأعمال:

تعني هذه الخطوة أنه ينبغي أن يقوم المسؤول عن عملية التنظيم بتحديد أنواع الوظائف وعددها ، وبطبيعة الحال فإن الوظائف التي ستنشأ ما هي إلا انعكاس لطبيعة الأعمال الواجب القيام بها.

4- تجميع الوظائف في مجموعات يشرف على كل منها وظيفة رئيسية: بعد الانتهاء من تحديد الوظائف، يتم تجميع هذه الوظائف في مجموعات يشرف على كل مجموعة منها وظيفة يشغلها رئيس مسؤول عن توزيع العمل والإشراف عليه.

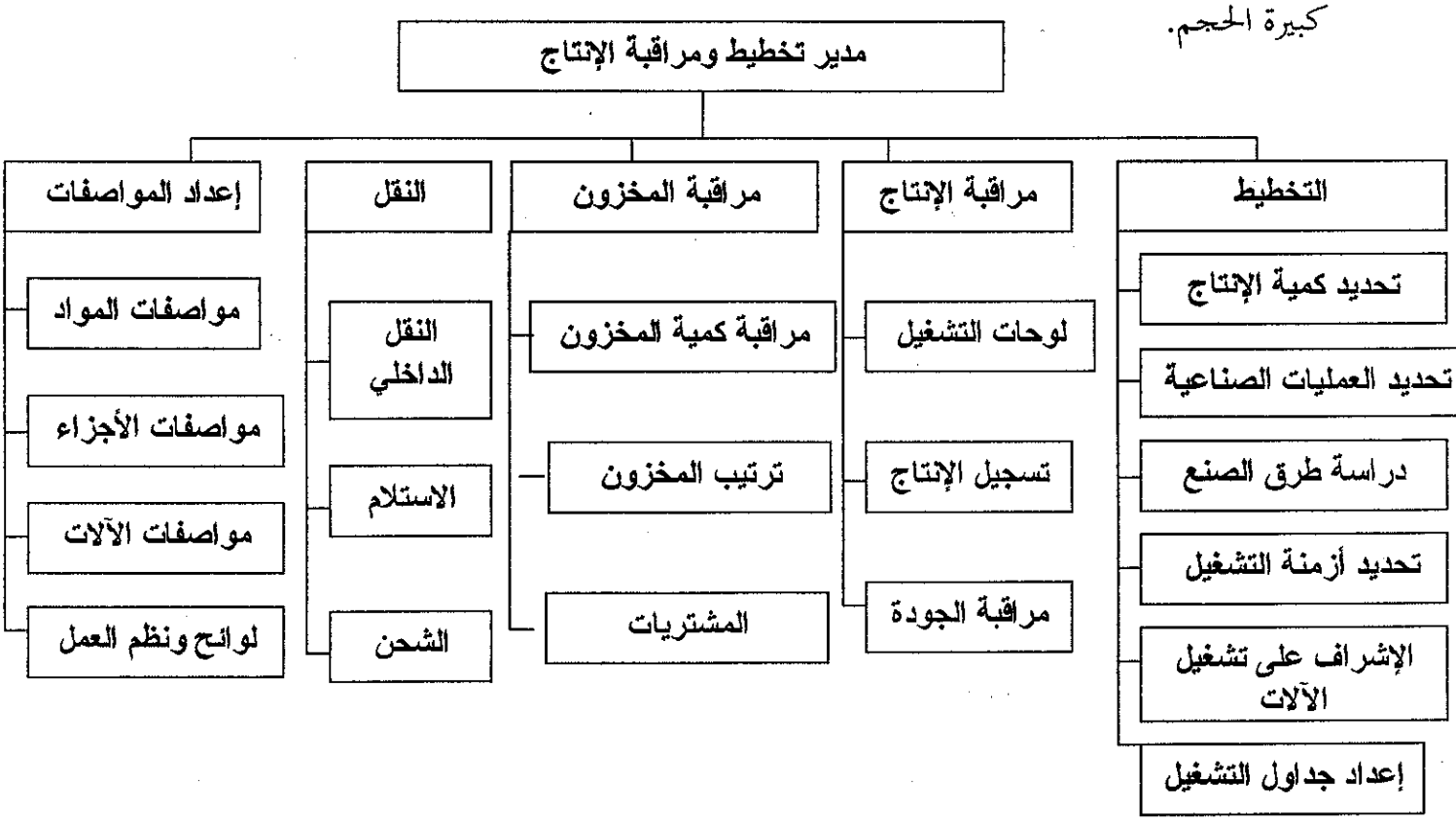
5- إعداد خريطة التنظيم الإداري لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج: بعد الانتهاء من المراحل السابقة يكون لدى المسؤول عن عملية التنظيم كافة النتائج التي يتم بلورتها في شكل خريطة تنظيمية توضح الوظائف الرئيسية المطلوبة للقيام بأعمال التخطيط والرقابة، والشكل التالي يوضح الخريطة التنظيمية لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج بأحد المصانع المتوسطة الحجم [1]:

[1]- د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " جامعة الزقازيق دار الكتب 1997، ص 30.



شكل رقم 08: الخريطة التنظيمية لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج بأحد المصانع المتوسطة الحجم

- كما يوضح الشكل التالي خريطة التنظيم الإداري لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج لأحد المصانع كبيرة الحجم.



شكل رقم 09: خريطة التنظيم الإداري لجهاز تخطيط ومراقبة الإنتاج لأحد المصانع كبيرة الحجم.

- بند 04: أنواع خطط الإنتاج وفقا للأساس الزمني:

يمكن التمييز بين ثلاثة مستويات أساسية من تخطيط الإنتاج والتي تتصل بمهام مدير الإنتاج والعمليات وذلك على أساس الفترة الزمنية التي تغطيها الخطة الإنتاجية، فهناك التخطيط الطويل المدى، والتخطيط المتوسط المدى والتخطيط قصير الأجل وفيما يلي توضيح لمعالم وحدود محتوى كل منها.

***- التخطيط الطويل المدى: Long range production planning**، وهي تلك الخطط التي تتضمن قرارات عن فترات زمنية قد تطول لخمس سنوات قادمة أو أكثر ويعرف هذا التخطيط باسم تخطيط الطاقة Capacity planning ، لأنه يتعلق بتحديد حجم الطاقة اللازمة واختيار مستوى معين من الطاقة، وبشكل إجمالي يمكن القول أن خطط الإنتاج طويلة المدى تتعلق بالقرارات ذات العلاقة بتصميم النظام والتي من بينها ، التوطن الصناعي واختيار موقع المصنع وتصميم المنتج والتصميم الداخلي للمصنع وتخطيط العمل.

***- التخطيط متوسط المدى: ويطلق عليه التخطيط الإجمالي Aggregate planning،**

وهي الخطة التي يتم إعدادها لفترة لا تزيد عن سنة واحدة وإن كانت تحتوي على خطط تفصيلية شهرية، يتسم التخطيط الإجمالي بأنه يتضمن تقديرات إجمالية لمستويات الإنتاج والعمالة والمخزون لكل فترة خلال العام دون تخصيص لنوع معين من المنتجات أو الأقسام بمعنى إحداث موائمة وتوفيق وتسوية بين حجم الطاقة أو حجم الإنتاج وحجم الطلب خلال الفترات الزمنية التي تضمها فترة الخطة الإجمالية، وذلك من خلال بعض الأساليب التي تحدث هذه التسوية المطلوبة والتي تعتمد على بعض التوافيق الخاصة بالقوى العاملة والمخرجات والمخزون.

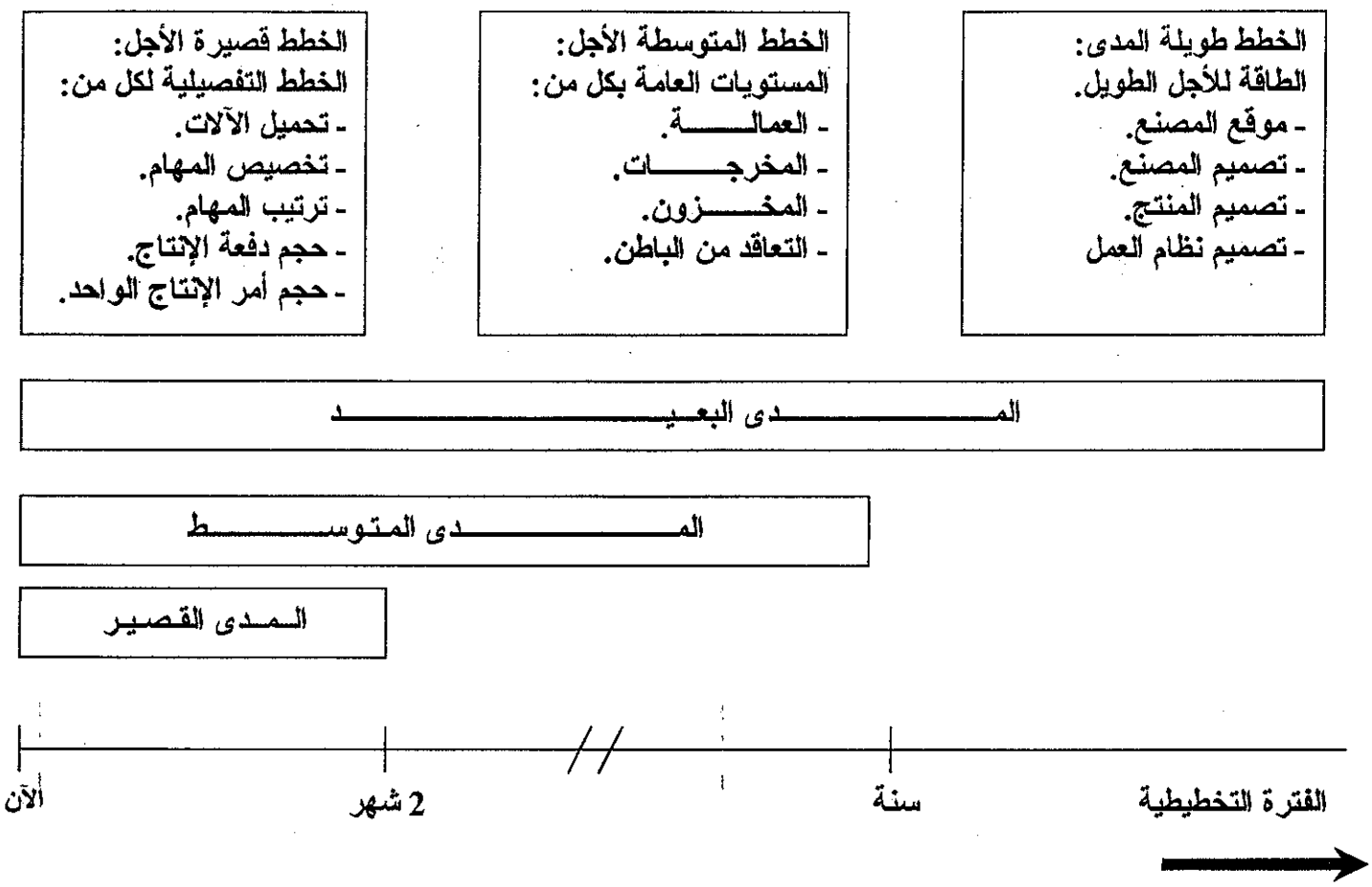
***- التخطيط القصير الأجل:** أما التخطيط القصير الأجل فإنه يتضمن تفاصيل جدولة العمليات Schduling operating ، ومراقبة المخزون Inventory control ، ومراقبة الجودة quality control ، وتخطيط تفصيلي لفترات إنتاجية تقل عن شهر، فقد يكون التخطيط لمدة شهر أو أسبوع أو يوم أو حتى لفترة ساعات ودقائق[1].

ويبين الشكل التالي العلاقة بين هذه المستويات الثلاثة من خطط الإنتاج[2]:

---

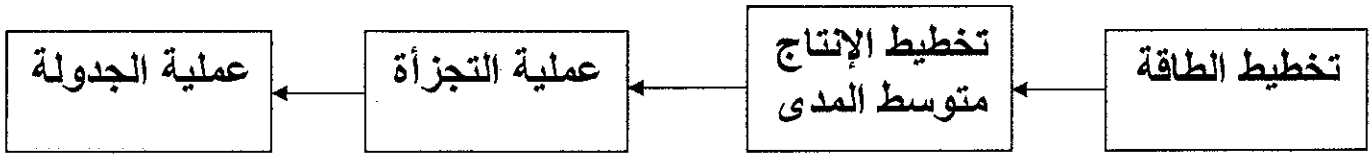
[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج مدخل إدارة الجودة " ، ينضر ص159 .

[2] المرجع السابق، ص 161.



شكل رقم 10: المستويات الثلاثة من خطط الإنتاج

وطالما أن عملية الجدولة تتضمن التخصيص فإنها تعتمد على الطاقة والموارد التي تم تدبيرها طبقا لتقديرات مرحلة تخطيط الإنتاج متوسطة المدى الإجمالية، ويعني ذلك أن الجدولة هي آخر عمليات تخطيط الإنتاج بدءا بتخطيط الطاقة ومرورا بالتخطيط متوسط المدى كما في الشكل التالي[1] :



شكل رقم 11:مراحل عملية الجدولة.

[1] – د . محمد صالح الحناوي، د. محمد توفيق ماضي " بحوث العمليات في تخطيط ومراقبة الإنتاج"، ص 263.

مطلب 04: القوى المؤثرة في الإنتاج والتشغيل.

ويؤثر في الإنتاج والتشغيل (العمليات)، مجموعة من القوى الداخلية والخارجية، ومن القوى الداخلية المؤثرة في الإنتاج والعمليات ظروف العمل المادية من إضاءة وتهوية والسلامة الصناعية والإشعاعات والضوضاء والآثار السلبية الجانبية للآلات وما ينتج عن ذلك من إنخفاض للإنتاجية بسبب التعب وتعطل بعض الأعضاء الفسيولوجية للإنسان، فحياة المصانع اليوم ذات مركبات متشابكة وصعبة ما لم يتوفر أمن صناعي وصيانة مانعة وتصميم لطرق العمل ونوعية العاملين.

وتؤثر القوى المادية الداخلية على نظام الإنتاج والتشغيل فتقلل الكفاءة التشغيلية ما لم تعدل هذه القوى لتلعب دورا إيجابيا في الإنتاج.

كما أن القوى المؤثرة الخارجية عديدة وقد تحول دون الإنتاج بشكل اقتصادي ومثال على ذلك التخلف التكنولوجي، والتخلف الإداري إذا لم نطبق المفاهيم الحديثة لإدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا، كما أن عدم تطبيق التكامل الأفقي والتكامل الرأسي في الصناعة قد يضيع على الشركة عددا كبيرا من الوفورات الاقتصادية الداخلية والخارجية.

وتحتاج الصناعة إلى حماية من الدولة وخاصة في المراحل الأولى لإنشائها فالمنافسة العالمية ذات آثار سلبية على نضوج الصناعات الوطنية والعمالة الفنية والآلات المحلية والمستوردة.

وتلعب الاستثمارات دورا هاما جدا لضمان تزايد الإنتاج، ويحتاج الأمر إلى توافر تشريعات صناعية مرنة وفعالة ، ولا يغيب عن القارئ أهمية التكنولوجيا المعاصرة في تطوير طرق الإنتاج والتشغيل، فالقوى المؤثرة في الإنتاج والتشغيل في تزايد مستمر نظرا لتشابك العلاقات الفنية والاقتصادية والاجتماعية والسلوكية والثقافية[1].

[1] – د . فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا – مدخل تكاملي تجريبي "، ينضر من ص 63-65.

المبحث الثاني: التنبؤ بالطلب.

مقـــدمة: إن من أولى مسؤوليات مدير إدارة الإنتاج والعمليات مسؤولية تقديم منتجات المشروع (سواء سلع أو خدمات)، بالكميات المطلوبة للوفاء باحتياجات المستهلكين.

ولتحقيق هذا الهدف فعلى المدير أن يقوم بتخطيط مدخلات النظام الإنتاجي ووضع خطـــة الإنتاج، وعادة ما تبدأ عملية التخطيط للإنتاج بالتنبؤ بالطلب المستقبلي على منتجـــات المـــشروع، وعادة ما تتم عملية تخطيط الإنتاج عن طريق ترجمة الطلب المستقبلي في شكل الطلب على عناصـــر الإنتاج المختلفة من الموارد والمستلزمات الضرورية للإنتاج، مثل الخامات والآلات والمعدات والعمالة والإنشاءات الإنتاجية المختلفة، وتنتهي هذه الإجراءات بالحصول على هـــذه العناصـــر الإنتاجيـــة، وكنتيجة لهذا يمكن للمشروع تقديم مخرجاته المختلفة في وقت معين للوفاء بالطلب المتوقع في وقـــت مناسب.

وينظر إلى التنبؤ على أنه حجر الزاوية لعملية التخطيط، فعندما تقوم الإدارة بالتخطيط فهـــي تحاول أن تحدد في الوقت الحالي الأنشطة التي سوف يقوم المشروع بتنفيذها في المستقبل، ولهذا فـــإن الخطوة الأولى في عملية التخطيط هي محاولة التنبؤ أو تقدير مستويات أو أحجام النشاط في المستقبل. إن معظم القرارات المتعلقة بالعمليات لها علاقة بخطة العمل في المستقبل مثل توسيع الطاقة أو إعـــادة اختيار الموقع أو تخطيط تصميم المنتجات أو تخطيط العمليات الإنتاجية والرقابـــة علـــى المخـــزون وتخصيص الموارد النادرة أو إعداد العاملين وهذا يستدعي أن يقوم متخذ القرار بالتنبؤ بالمستقبل وأن يكون هذا التنبؤ على قدر من الصحة والدقة، وقد أثبتت كثير من الدراسات أن المشروعات الغـــير مخططة تحتاج إلى أربع أضعاف الوقت المتوقع للانتهاء منها بينما المشروعات المخططة تستغرق ضعف هذا الوقت فقط، إذا فما هو التنبؤ ؟ وما هي علاقته بوظيفة الإنتاج؟.

مطلب 01: التنبؤ بالطلب ووظيفة الإنتاج.

يمكن تعريف التنبؤ أو التقديرات على أنها الخطوة الأولى في عملية التخطيط، ويقصد بـــذلك الطلب المستقبلي على السلع والخدمات وكذلك الموارد الضرورية لإنتاج تلك المنتجات، ويطلق على هذا التنبؤ أيضا مسمى " التنبؤ بالمبيعات "، لذا يحتاج مديروا العمليات إلى تنبؤات طويلة الأجل لصنع

القرارات الإستراتيجية بشأن المنتجات، العمليات والتسهيلات الإنتاجية، كما يحتاجون إلى تنبـــؤات قصيرة الأجل لكي تساعدهم في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمور الإنتاج خلال أسابيع قليلة قادمة[1].

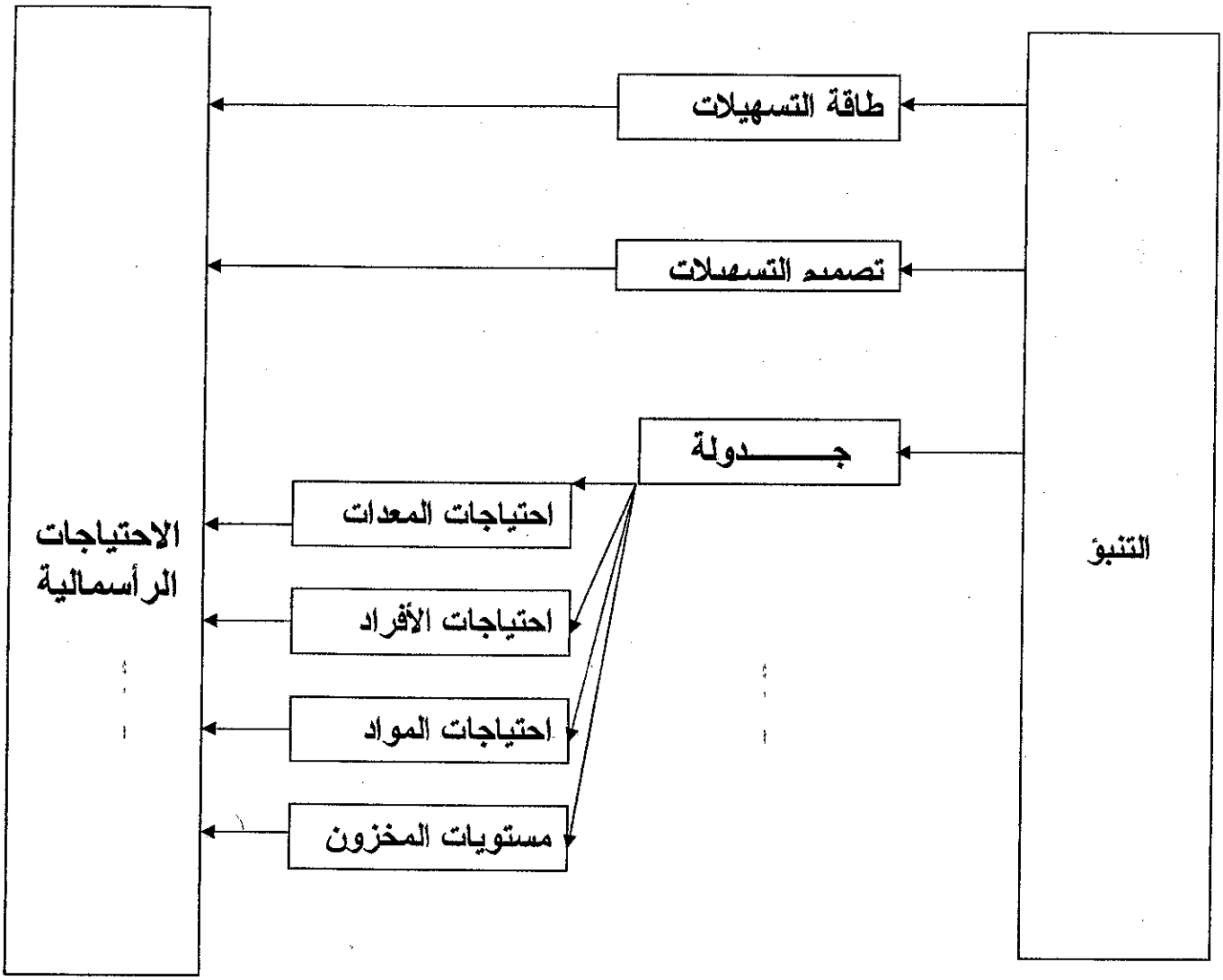
أما علاقة التنبؤ بوظيفة الإنتاج، فإن القرارات الإنتاجية تعتمد أساسا على التنبؤات وقد قدم ديرفيتسيوتس **Dervitsiotis**، عرضا لأهم القرارات في مجال الإنتاج والتي تتأثر بأرقـــام الطلـــب المتوقع وذلك حسب المدة الزمنية التي يغطيها القرار[2].

ويتضح من خلال الجدول الذي قدمه بشكل تقريبي أن كل قرارات إدارة الإنتاج والعمليات ترتبط بشكل ما بأرقام الطلب المتوقع.

مطلب 02: العلاقة بين التنبؤ والعمليات الإنتاجية. يمكن توضيح هذه العلاقة من خلال الـــشكل التالي:

[1] – د. نبيل محمد مرسي " إستراتيجية الإنتاج والعمليات مدخل استراتيجي " ، ص 71.

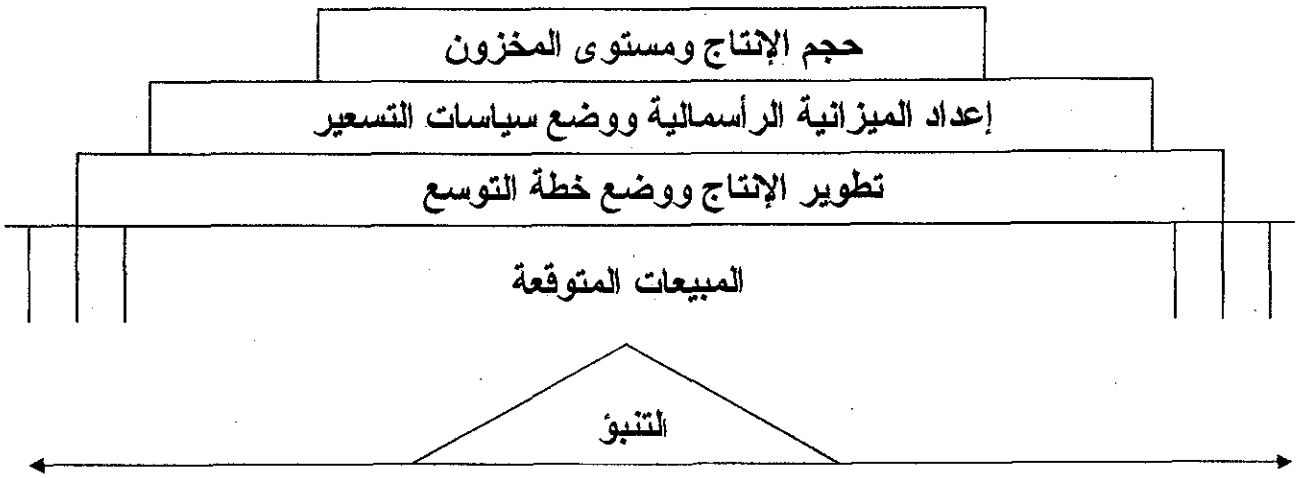
[2] – ينضر الفصل السابق، ص11.



شكل رقم 12: العلاقة بين التنبؤ والعمليات الإنتاجية

مطلب 03: أهمية التنبؤ بالطلب لتخطيط ومراقبة الإنتاج.

إن القائم بعملية تخطيط ومراقبة الإنتاج يحاول أن تكون لديه كل المعلومات الكاملة والصحيحة عن المستقبل، ويمكنه في سبيل تحقيق هذا الغرض الاستعانة بالكثير من الأساليب المتوافر حاليا والمستخدمة في التنبؤ، ويقدم الشكل التالي مدى اعتماد تخطيط ومراقبة الإنتاج على المعلومات والبيانات التي يقدمها التنبؤ بالطلب بالمستقبل على منتجات المشروع.



شكل رقم 13:أهمية التنبؤ في تخطيط الإنتاج.

- يتضح من هذا الشكل أن التنبؤ بالطلب يلعب دورا مؤثرا في نشاط تخطيط ومراقبة الإنتاج، سواء على مستوى وضع الخطة الإجمالية، أو على مستوى تفصيلي في تخطيط وجدولة الإنتاج والخلاصة أن التنبؤ بالطلب اله انعكاس واضح المعالم ومباشر على كفاءة القرارات المتعلقة بالإنتاج سواء تلك القرارات الاستراتيجية أو القرارات التشغيلية[1].

مطلب 04: أساليب وطرق التنبؤ.

إن درجة الدقة في التنبؤ تتوقف على مجموعة من العوامل يجب لأخذها في الحسبان عند اختيار طريقة التنبؤ المناسبة وهي:

1- المدى الزمني لإتخاذ القرار (فوري، مدى قصير، مدى متوسط، مدى طويل).

2- نمط البيانات (موسمية، نوعية، إتجاه، دورية، عشوائية).

3- نوع النموذج المرغوب (سلاسل زمنية، علاقات سببية، أسلوب إحصائي).

4- قيمة التنبؤ والمبلغ الذي ينفق للحصول عليه.

5- الدقة المطلوبة والكافية.

6- درجة التعقيد المحتملة.

7- المتاح من البيانات التاريخية.

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج- مدخل إدارة الجودة- " ، ص44.

والجدول التالي يوضح الأنواع الرئيسية لطرق التنبؤ والشائعة الاستخدام[1].

طرق السببية	السلاسل الزمنية	الطرق النوعية
- تحليل الإرتباط - النماذج الاقتصادية. - المدخلات والمخرجات. - التقييم الشامل للتوقعات. - توافر الدلالات. - المؤشرات الأساسية. - دراسات الأساس الاقتصادي	- المتوسطات المتحركة - طريقة Box – Jenkris. - التمهيد الأسي. - طريقة X11 . - الإتجاهات الاحتمالية. - المثلث الحركي.	- طريقة دلفي. - بحوث السوق. - الرأي الجماعي. - التماثيل التاريخية. - التنبؤات النظرية. - تحليل العوامل.

جدول رقم 04: الأنواع الرئيسية لطرق التنبؤ

وفيما يلي سنلقي الضوء على المجموعات الثلاث التي ترتكز عليها طرق التنبؤ.

1- النوع الأول: الطرق السببية.

- يتم تطبيق هذه الطرق عندما تتوافر البيانات التاريخية والتي يثبت من تحليلها عن وجود علاقة سببية بين العامل المطلوب المتنبأ به والمتغيرات الأخرى، وتعتبر من أكثر النماذج تقدما لأنها تحتوي على طابع رياضي يفسر الظاهرة المدروسة، ويبين الجدول التالي قائمة النماذج التي تندرج تحت مجموعة الطرق السببية، ودرجة دقة كل منها ومجال تطبيقها، والبيانات المطلوبة لتطبيقها:

البيان	درجة الدقة	مجال التطبيق	البيانات المطلوبة لتطبيق النموذج
تحليل الارتباط	جيد	لأي نموذج من نماذج معادلات الدرجة الأولى وبحيث يكون اتجاه السببية واضح ومحدد	عادة يزيد عن عشرة ملاحظات وأيضا سلسلة زمنية وعينات قطاعية أو بيانات متخصصة مجمعة
النماذج الاقتصادية	جيد جدا	لتحديد تفاعلات العوامل المختلفة داخل المنظمة المعقدة والمتشابكة	لا تقل عن البيانات المطلوبة لتحليل الارتباط.
نموذج المدخلات	جيد	لتحديد تأثير تفاعلات القطاعات	تحتاج إلى بيانات تفصيلية إلى أبعد

[1] - المرجع السابق، ينضر من ص55-56.

والمخرجات		الاقتصادية	حد وقد تصل إلى بضعة آلاف
التقييم العام للتوقعات	معقولة	لاستنتاج مغزى ومفهوم توقعات شركات القطاع.	إعداد استقصاء لجمع وجهات النظر.
توافر الدلالات	معقولة	لتعكس الإتجاهات الحالية للأعمال	مصادر بيانات ثانوية
المؤشرات الأساسية	معقولة	لتعكس التغيرات الإجمالية للأعمال.	مصادر ثانوية
دراسات الأساس الاقتصادي	جيد	لتحديد المتغيرات قصيرة الأجل في الأوضاع الصناعية	بيانات محلية أو قطاعية

جدول رقم 05: الطرق السببية

أما المجموعة الثانية: طرق السلاسل الزمنية والاتجاهات.

وهي تعتمد أولا على ملاحظات البيانات والمتغيرات التي حدثت فيها في السنوات الماضية والاتجاه المتوقع أن تأخذه هذه البيانات مستقبلا، ولذلك فإن هذه الطريقة تستخدم استخداما كاملا عند توافر المعلومات البيانات التاريخية، وذلك بهدف تمهيد الاتجاه أو استقراء شكل السلسلة الزمنية. والجدول التالي يمثل نماذج طرق السلاسل الزمنية والاتجاهات ودرجة دقة كل منها أو مجال تطبيقها والبيانات المطلوبة لتطبيقها[1].

النموذج	البيان		
	درجة الدقة	مجال التطبيق	البيانات المطلوبة لتطبيق النموذج
المتوسطات المتحركة	رديء	التقييم الإحصائي العام	بيانات ربع سنوية أو شهرية
طريقة Box – Jenkris.	مقبول	تحديد أقل الأخطاء في البيانات التاريخية باستخدام النموذج الرياضي	بيانات ربع سنوية أو شهرية
التمهيد الأسي	رديء	إظهار البيانات المقدمة والتي تتميز بأوزانها البسيطة إلى أوزان أكثر ترجيحا.	ربع سنوية أو شهرية
طريقة X-11.	جيد	لتفكيك السلاسل الزمنية إلى عناصر الموسمية والاتجاه والدورات وتحديد البيانات الشاذة في الاتجاه.	على الأقل 12 بيان ربع سنوي
الاتجاهات الاحتمالية	متغير	استقراء المعادلات	متغيرة

[1] – المرجع السابق، ص 59.

المثلث الحركي	جيد جدا	للتنبؤ بالتغيرات قصيرة الأجل في العوامل التكنولوجية	بيانات شهرية

جدول رقم 06: طرق السلاسل الزمنية والإتجاهات

أما المجموعة الثالثة: فهي الطرق الشخصية أو الغير الكمية، أو ما يطلق عيها الطرق النوعية وهي ترتكز على استخدام البيانات والمعلومات غير الكمية ويستعان بهذه الطرق في بعض مراحل اتخاذ القرار، وينتشر استخدام طرق هذه المجموعة عندما لا يكون هناك بيانات تاريخية كاملة ولذا يكون اعتمادها على قوائم الاستقصاء والتقارير والخبرة.

- والجدول التالي يوضح نماذج الطرق النوعية للتنبؤ ودرجة دقة كل منها وكذا مجال تطبيقها، والبيانات المطلوبة لتطبيقها[1].

البيان	درجة الدقة	مجال التطبيق	البيانات المطلوبة لتطبيق النموذج
طريقة دلفي	معقولة	لتجميع الآراء الخبيرة من أكبر عدد من المتخصصين باستخدام أسلوب الاستقصاء	تجميع الآراء وجدولتها وتحليل وجهات النظر ثم تحديد الرتب.
بحوث السوق	جيد	للتنبؤ طويل المدى اللازم لإجراء تطوير المنتجات	وجهات نظر شخصية
الرأي الجماعي	معقولة	لمراجعة وجهات النظر المتخصصة	تقارير واستقصاء ومقابلات
التماثل التاريخي	رديء	إخضاع أحداث الحاضر والمستقبل لأنماط تاريخية	بيانات تاريخية طويلة الأجل
التنبؤات النظرية	متغير	تقييم أحداث المستقبل	التوصيف الواقعي للمستقبل
تحليل العوامل	جيد	محاولة تحديد الخصائص الموضوعية أو السمات المميزة للمنتج	رتب الخصائص المميزة بالإضافة إلى برنامج للحاسب الآلي.

- **جدول رقم 07**: الطرق النوعية في التنبؤ

[1] - المرجع السابق، ص60.

مطلب 05: خطوات في عملية التنبؤ.

تمر عملية إعداد التنبؤ بالطلب المستقبلي على منتجات المشروع بعدد من المراحل والخطوات التي تأخذ تسلسلا منطقيا عند إعداد التنبؤ، ويمكن التمييز بين ستة خطوات أساسية لهذا الغرض وهي مرتبة وفقا للترتيب الإجرائي عند القيام بها كالآتي[1]:

1 – تحديد الغرض من التنبؤ ووقت الحاجة إليه : ويقدم هذا مؤشر عن مستوى التفصيل المطلوب في التنبؤ، وكمية الموارد اللازمة مثل (الأفراد، الأموال، المواد)، المطلوب استيفاؤها، ومستوى الدقة المطلوبة والتي تتناسب مع الغرض من التنبؤ.

2- تحديد المدى الزمني للتنبؤ:

ينبغي أن يشير التنبؤ إلى قيد زمني، مع الملاحظة أن الدقة تتناقص كلما زاد المدى الزمني.

3- اختيار أسلوب التنبؤ: وهذا الاختيار يتم في ضوء الخطوة الأولى والثانية، فعلى ضوء الهدف ومستوى الدقة والفترة الزمنية المدروسة، يتم اختيار ذلك الأسلوب الذي يخدم هذه الأهداف.

4- جمع وتحليل البيانات اللازمة: قبل إعداد التنبؤ ينبغي جمع وتحليل البيانات مع تحديد الإفتراضات المعتمد عليها في إعداد واستخدام مثل هذا التنبؤ، وأي تغيير من هذه الافتراضات والمحددات يستلزم إعادة إعداد التقديرات.

5- إعداد التنبؤ.

6- متابعة التنبؤ: وهي الخطوة الأخيرة متمثلة في مراجعة التنبؤ للوقوف على ما إذا كان قد أعد بشكل مرضي أم لا، وفي الحالة الثانية يتم إعادة اختيار الأسلوب المستخدم ومراجعة الافتراضات، واختلاف البيانات ويتم تعديلها عند الحاجة وإعداد تنبؤ معدل.

مطلب 06: قياس ومراقبة الخطأ في عملية التنبؤ.

لا يمكن اعتبار التنبؤ كاملا لأغراض التخطيط، إلا إذا تلازم ذلك بتقدير الخطأ المتوقع في التنبؤ، وهذا الأمر متاح ويمكن الوقوف عليه لطرق التنبؤ قصيرة الأجل وأيضا للمدى المتوسط والطويل[2].

---

[1] – د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج– مدخل إدارة الجودة– " ، ص52.

– د. نبيل محمد مرسي " استراتيجية الإنتاج والعمليات – مدخل استراتيجي " ، ص78.

[2] – د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج –مدخل إدارة الجودة– " ، ص96.

ويقصد بالخطأ في عملية التنبؤ بأنه الفرق بين القيمة المتوقعة والنتيجة الفعلية كما هو مبين من المعادلة الآتية:

الخطأ في التنبؤ = الفعلي – التنبؤ.

وأكثر الطرق شيوعا في قياس دقة التنبؤ هي متوسط مربع الخطأ ومتوسط الانحراف المطلق وكذا طريقة إشارة الانتباه.

1- **متوسط مربع الخطأ (Mean Squared error (MSE** : ويعرف مؤشر متوسط مربع الخطأ بأنه عبارة عن مجموع أخطاء التنبؤ مقسومة على عدد الفترات الزمنية وهذا ما توضحه المعادلة التالية:

$$\text{متوسط مربع الخطأ} = \frac{\text{مجموع مربعات الأخطاء}}{\text{عدد الفترات} - 1}$$

2- متوسط الانحراف المطلق Mean absolute déviation (MAD) ،وهو عبارة عن متوسط أخطاء التنبؤ مع إهمال الإشارات (أي الأخطاء المطلقة)، ويتم حساب ذلك المتوسط من المعادلة التالية:

$$\text{متوسط الانحراف المطلق} = \frac{\text{مجموع الانحرافات المطلقة}}{\text{عدد الفترات}}$$

وبصفة عامة، إذا كانت أخطاء التنبؤ ذات توزيع طبيعي ومتوسطها = 0، فإن العلاقة بين متوسط الخطأ المطلق ومتوسط مربع الخطأ يأخذ شكل العلاقة التالية:

$$\text{متوسط الخطأ المطلق} = 1.25 * (\text{متوسط مربع الخطأ})^{1/2}$$

وعموما هذه المؤشرات تستخدم للمقارنة بين طرق التنبؤ البديلة والمتاحة للاختيار من بينها الطريقة الأنسب في الاستخدام والتي تعطي أقل قيم لمتوسط مربع الخطأ أو متوسط الخطأ المطلق، فمثلا إذا تم حساب متوسط الخطأ المطلق لطريقة التنبؤ المبنية على المتوسط المتحرك، وتم حساب نفس

المتوسط بطريقة تنبؤ أخرى ولتكن الأسية فإننا يمكن بمقارنة الرقمين المحسوبين أن نفاضل بين أسلوبي التنبؤ إذ سنختار الطريقة التي تحقق أقل قيمة لمتوسط الخطأ المطلق[1].

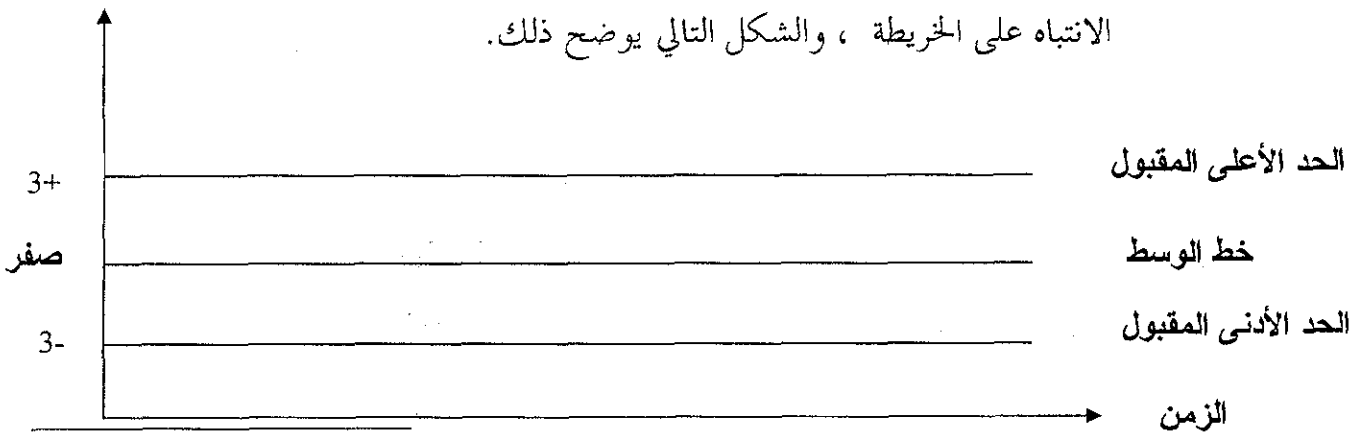
3- إشارة الانتباه: Trac King Signal

- إن قيمة متوسط الخطأ المطلق تفيد في اختيار أسلوب التنبؤ الأفضل وفي الحكم على كفاءة أسلوب التنبؤ المستخدم، إلا أنه لا يفيد في الحكم على سلامة التنبؤ لمدة زمنية معينة وذلك بسبب أنه يعتمد على استخدام أكثر من فترة زمنية، ولهذا اليبب نكون في حاجة إلى الحكم على سلامة التنبؤات لكل فترة زمنية والذي يفيدنا في هذا الخصوص هو فكرة ما يسمى بإشارة الانتباه، والتي تحرص على جمع كل الأخطاء المتراكمة في التنبؤ، وتستخدم المعادلة التالية لحسابها:

$$\text{إشارة الانتباه} = \frac{\text{إجمالي أخطاء التنبؤ المتراكمة}}{\text{متوسط الخطأ المطلق}}$$

فإذا كانت قيمة إشارة الانتباه تؤول إلى الصفر فهذا هو المطلوب لأن هذا يعني أن مجموع قيم الانحرافات الموجبة ومجموع قيم الانحرافات السالبة متساوية..

3- **خرائط المراقبة للجودة:** يمكن كذلك استخدام خرائط المراقبة للجودة لعمل طريقة مشابهة لها ذات حدود دنيا وعليا لقيم إشارة الانتباه ثم حساب إشارة الانتباه لكل فترة زمنية وتسجيلها على تلك الخريطة التي عادة تكون لها حد أدنى وحد أقصى موضوعا وفقا للخبرة والحكم الشخصي للمسؤولين وعادة يتراوح هذا المدى من ±3 إلى ±8 ويتم الحكم على مدى وجود مشكلة من عدمه من خلال دراسة مواقع تسجيل إشارة الانتباه على الخريطة ، والشكل التالي يوضح ذلك.



[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج -مدخل إدارة الجودة- " ، ص99.

شكل رقم 14: خرائط الرقابة للجودة

ويلاحظ من هذا الشكل أنه لا توجد مشكلة مع أسلوب التنبؤ المستخدم لأن إشارات الانتباه لكل الفترات الزمنية داخل حدود خريطة المراقبة[1].

مطلب 07: نموذج تحليل التعادل.

يمكن تعريف نموذج تحليل التعادل بأنه أحد الأساليب التي تسهم في ترشيد القرارات الخاصة باقتصاديات التشغيل، عن طريق تحليل بنود التكلفة المختلفة لمنتج معين وحصيلة مبيعاته والعائد منها من ربح أو خسارة في ظل كميات متفاوتة من الإنتاج عن فترة زمنية معينة، ويساعد تحليل التعادل رجال الإدارة في الوقوف على ذلك الحجم من الإنتاج الذي عنده تتعادل الإيرادات المتولدة من بيع هذا الإنتاج مع التكاليف الكلية له، وهذه المعلومة هامة جدا بالنسبة للإدارة إذ يمكنها من معرفة متى يبدأ تولد الربح من نشاط المشروع ومتى يتم فقط مجرد تغطية التكاليف الكلية له، وعند أي مستوى من مستويات الإنتاج تحقق أرباح معينة مستهدفة، وعند أي مستوى من مستويات استغلال الطاقة يمكن للمشروع تحقيق تلك الأرباح المستهدفة[2].

وخلاصة القول أن نقطة التعادل تحدد حجم الإنتاج الأدنى الواجب إنتاجه لتغطية التكاليف الكلية بغض النظر عن القرارات المستخلصة من عملية التنبؤ، أما التنبؤ فهو نشاط يسبق ليحدد توقعات المبيعات والأحجام اللازمة لتغطية الطلب وبذلك فهو يقدم مجال للمقارنة بين الكمية المطلوبة في السوق والكمية الأدنى التي لا تتزل المنشأة عن إنتاجها لتغطية التكاليف الكلية، وبذلك فإن المؤسسة هنا تخرج بقرار الدخول في السوق أو عدمه وهذا بناء على العائد المنتظر، وهنا يمكن القول أن التنبؤ شرط من شروط انطلاق العملية الإنتاجية، وأن نموذج تحليل التعادل مؤشر من مؤشرات القبول للخوض في العمليات الإنتاجية.

---

[1] – المرجع السابق، ينضر ص 101.

[2] – المرجع السابق، ينضر ص 104 .

المبحث الثالث: كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجيـــة في المنـــشآت الصناعية.

مطلب 01: الإنتاجية، تعريف، أنواع.

بند 01: تعريف الإنتاجية: Productivity.

هي مقياس للاستخدام الفعال للموارد، ومؤشر من المؤشرات التي تستخدم في الإدارة لقياس مدى الفعالية في الوصول إلى الأهداف باستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة، أو الناتج أو محصول معين (مخرجات)، نصل إليه باستخدام موارد معينة، ويقاس المحصول بكمية الإنتاج وجودته أو بكميـــة المبيعات المنتجة...إلخ، أما الوسائل المستخدمة فهي وحدات العمل أو وحدات رأسمال...إلخ، ويتخذ هذا المقياس الشكل التالي:

$$\text{الإنتاجـــية} = \frac{\text{المحصول (المخرجات)}}{\text{الوسائل المستخدمة (المدخلات)}}$$

لذا تعد المهمة الأساسية لمدير العمليات هي تحقيق الاستخدام الأمثل لموارد المنظمة.

وزيادة الإنتاجية تعني تحسين الوسائل المستخدمة بما يرفع قيمة المخرجات ويخفض من تكـــاليف المدخلات، ويوجد عدة طرق لزيادة الإنتاجية وهي[1]:

1- زيادة المخرجات مع بقاء المدخلات ثابتة.

2- زيادة المخرجات بمعدلات أكبر من الزيادة في المدخلات.

3- زيادة المخرجات مع انخفاض المدخلات.

4- انخفاض المعدلات مع بقاء المخرجات ثابتة.

5- انخفاض المعدلات بمعدل أكبر من انخفاض المخرجات.

- بند 02: أنواع الإنتاجية.

[1]- د. علي الشرقاوي " إدارة النشاط الإنتاجي – مدخل التحليل الكمي " دار الجامعة الجديدة للنشر والتوزيع، سنة 2003، ص16.

يمكن قياس الإنتاجية على مستوى عملية تشغيل واحدة أو مستوى إدارة وقسم إنتاجي معين أو مستوى شركة بأكملها، وعند قياس الإنتاجية يمكن الاعتماد على أحد المدخلات في عملية الإنتاج (الإنتاجية الجزئية Partial productivity)، أو على أكثر من مدخل من المدخلات (الإنتاجية متعددة العوامل Multifactor productivity)، أو الاعتماد على كل المدخلات (الإنتاجية الكلية Total productivity).

بعض الأمثلة على المقاييس المختلفة للإنتاجية:

***– مقاييس الإنتاجية الجزئية:**

المخرجات	المخرجات	المخرجات	المخرجات
العمالة	الآلات	رأسمال	الطاقة

***– الإنتاجية متعددة العوامل:**

المخرجات	المخرجات
العمال + الآلات	العمالة + الطاقة + رأسمال

***– مقاييس الإنتاجية الكلية:**

$$\frac{\text{السلع أو الخدمات المنتجة}}{\text{كل المدخلات المستخدمة في إنتاجها}}$$

– بعض الأمثلة على المقاييس الجزئية للإنتاجية[1].

1– إنتاجية العمالة:

– عدد وحدات المخرجات / ساعة عمل.

[1] – د. نبيل محمد مرسي " استراتيجية الإنتاج والعمليات مدخل استراتيجي " ، ص41.

- عدد وحدات المخرجات / وردية عمل.
- القيمة المضافة / ساعة عمل.
- قيمة المخرجات / ساعة عمل.

2- إنتاجية الآلات:

- وحدات المخرجات / ساعة آلة.
- قيمة المخرجات / ساعة آلة.

3- إنتاجية رأسمال:

- وحدات مخرجات / جنيه مدخلات، (بافتراض أن العملة هي الجنيه).
- قيمة المخرجات / جنيه المدخلات.

4- إنتاجية الطاقة:

- وحدات مخرجات / كيلوات ساعة.
- قيمة المخرجات / كيلوات ساعة.

- بند 03: العناصر الأساسية للإنتاجية. يمكن حصر العناصر الأساسية للإنتاجية في النقاط التالية:

1- **التجهيزات الرأسمالية:** تتضمن مباني المصنع، الآلات، الأجهزة، المعدات الضرورية لتنفيذ العمليات الصناعية، بالإضافة إلى التجهيزات اللازمة للخدمات المساعدة.

2- **المواد الأولية والمهمات وغيرها:** تتضمن المواد الخام، المهمات (اللوازم)، التي تستخدم في العمليات الصناعية، كما تتضمن المواد الأخرى المساعدة كالوقود والكيمياويات وقطع الغيار، ومواد التغليف والتعبئة وغيرها.

3- **القوى العاملة:** وتتضمن الرجال والنساء اللازمين لتشغيل الآلات أو القيام بالعمليات اليدوية أو الكيميائية أو الميكانيكية أو الكهربائية، كما تتضمن القوى العاملة اللازمة للخدمات والقائمين بالتخطيط والرقابة وأداء الأعمال الكتابية وإعداد الرسومات، والقيام بالبحوث، وعمليات الشراء وغيرها[1].

[1] - د. علي الشرقاوي " إدارة النشاط الإنتاجي – مدخل التحليل الكمي " ، ص22.

– **بند 04: أهداف قياس الإنتاجية:** تقوم الإدارة في المشروعات الاقتصادية بقياس الإنتاجية في سبيل الوصول إلى مجموعة من الأهداف أهمها:

1– معرفة مستوى كفاءة الأداء لدى إدارة المشروع.

2– تقييم وتقويم استخدام عناصر الإنتاج في المشروع.

3– معرفة المعوقات التي تحد من نجاح العمل.

4– التنبؤ المستقبلي ووضع الخطط الخاصة بالمشروع.

5– وضع سياسات الأجور والحوافز والمكافئات للعناصر البشرية العاملة.

بند 05: العوامل المؤثرة في الإنتاجية:

كون أن الإنتاجية هي نسبة، يمكن التأثير عيها من خلال رفع قيمة الإيرادات أو خفض التكاليف أو الاثنين معا ، ولكن في سبيل ذلك لابد من القيام ببعض الإجراءات والنشاطات المتعلقة بمجموعة من العوامل التي يمكن للإدارة من التأثير عليها.

1– **العوامل التنظيمية:** وتتعلق هذه العوامل بالنشاطات التي تخص الشؤون الفنية والتكنولوجية كاستخدام الآلات والتجهيزات الجديدة وتنميط السلع وتطوير السلعة باستمرار لإقبال المستهلك لشرائها وعمليات الصيانة المستمرة واعتماد نظم إنتاج متطورة وغير ذلك من الإجراءات[1].

2– **العوامل الإدارية:** يجب أن يتم التركيز في أساليب القيادة والتعامل السليم مع العنصر البشري لما لذلك من ردود أفعال في زيادة مستوى الإنتاجية في المشروعات وقد وجدت الإدارة من خلال التجارب المتعددة التي أثبتت جدوى الأساليب الإدارية الديمقراطية في الواقع العملي كالإدارة بالمشاركة وإدارة الفريق والإدارة بالأهداف، إن الإدارة وفي سبيل تحقيق أهدافها التنظيمية بنجاح وفعالية لابد لها من القيام ب:

*– خلق جو من التعاون والثقة بين العاملين والإدارة.

*– إشراك العاملين في اتخاذ القرارات الإدارية.

*– منح الحوافز المادية والمعنوية للعاملين.

*– التدريب والتأهيل المستمر من خلال الدورات التعليمية.

---

[1] – د. بيان هاني حرب" مدخل إلى إدارة الأعمال " ، ص94.

*- تنمية العلاقات غير الرسمية واستثمارها لتحقيق أهداف التنظيم.

*- تقديم الرعاية والضمان للعاملين.

3- **الربحيـــــــــــــــة:** تهدف مشروعات الأعمال في الدرجة الأولى إلى تحقيق الربح من خلال استثمارها لرأس مال معين وتسعى إدارة المشروع إلى زيادة نسبة الأربـــاح كمقيـــاس لنجاح عمل الإدارة ومستوى كفاءتها.

والربح هو الفرق بين الإيرادات الناتجة عن العمل وبين التكاليف الكلية لإنجاز هذه الإيـــرادات.

الربح = الإيرادات – النفقـــــات.

- إن معرفة قيمة الأرباح الإجمالية لمشروع معين لا تعكس كفاية الإدارة أو كفاية الاستثمار بشكل دقيق لذلك يمكن الاستعانة بمفهوم الربحية كمؤشر اقتصادي أكثر دقة وتعبير، والربحية هي تلك النسبة بين الربح المحقق نتيجة استثمار معين وبين رأسمال المستثمر للحصول على هذا الـــربح في فترة زمنية معينة.

ربحية رأسمـــال = (الربح الصافي * 100) / رأسمال.

ربحية المبيعـــات = (الربح الصفي * 100) / قيمة المبيعات.

رغم انتشار استخدام هذا المقياس إلا أن هناك بعض العوامل لا تجعل منه مقياسا للتعبير عـــن حقيقة النتائج في المشروع بشكل دقيق ومن أهم هذه العوامل:

- التبدل في الأسعار نحو الارتفاع في حال الاحتكار، أو نحو الانخفاض في حال وجود منافـــسة شديدة وهذا الأمر يؤثر بشكل مباشر على المبيعات وبالتالي الإيرادات الكلية[1].

- مطلب 02: الإنتاجية والكفاءة.

- بند 01: تعريف الكفاءة.

إن الإنتاجية هي مقياس يستخدم لقياس حجم المدخلات المطلوب لتحقيق حجم معين مـــن المخرجات، أما الكفاءة فهي تبين درجة المثالية التي تستخدم بها المـــوارد المختلفـــة في العمليـــة الإنتاجية، فهي تقارن بين المخرجات الفعلية المتحققة، وبين المخرجات المتوقعة أو المعياريـــة أي تلك التي كان يجب الحصول عليها من استخدام حجم معين من الموارد، أي أنها:

[1] - المرجع السابق ، ص96.

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{المخرجات المتوقعة أو المعيارية}}$$

- بند 02: الكفاية الإنتاجية.

إن مقياس الكفاءة الإنتاجية يعكس فاعلية الأداء الإداري في المشروع وإمكانية الإدارة على الاستثمار الأمثل لعناصر الإنتاج لديها، كما تستخدم كمقياس للمقارنة بين فترة وأخرى فعندما تزيد الإنتاجية في فترة معينة عن فترة أخرى نستطيع معرفة أن هناك كفاية إنتاجية أفضل ناتجة عن استغلال أفضل لعناصر الإنتاج، وبالتالي فإن انخفاض الكفاية الإنتاجية يعني أن هناك سوء في إدارة عنصر أو أكثر من عناصر الإنتاج مما أدى إلى الضياع أو التلف أو عدم تشغيل الآلات بشكل كامل،...إلخ.

وهنا يمكن القول بأن:

الكفاية الإنتاجية = الإنتاج الفعلي / الإنتاج النموذجي[1] (الأمثل)

وعليه فإن الكفاية الإنتاجية تكون في حدها الأمثل عندما تساوي الواحد (=1).

- بند 03: الكفاية الاقتصادية:

إن المشروعات في الوقت الراهن تتعرض لعوامل السوق المختلفة وفي مقدمتها المنافسة من قبل شركات أخرى مما يفرض على هذه المشروعات تخفيض الأسعار بما يتوافق وظروف المنافسة مما يسبب نقص الإيرادات وبالتالي خفض الكفاية الإنتاجية، وهذا ما يدفع للتفتيش عن أساليب عمل معينة وإيجاد عناصر إنتاج ذات تكلفة أقل أخذا بعين الاعتبار نتائج التطور العلمي والتكنولوجي التي أتاحت الفرصة لخيارات متعددة، كالمواد الأولية البديلة ووسائل التكنولوجيا المتطورة مما يجعل هناك قدرة على تخفيض تكاليف الإنتاج من خلال هذه الخيارات المتعددة للوصول إلى الكفاية الاقتصادية[1].

الكفاية الاقتصادية = التكاليف الفعلية / التكاليف النموذجية

[1] - المرجع السابق، ص93

- والوصول إلى كفاية اقتصادية مرتفعة يمكن المشروعات من التعامل مع ظروف البيئة المحيطة وتلافي الأخطار الناتجة عنها.

بند 04: الكفاءة النوعية النسبية:

إن من النادر أن يعتمد إنتاج سلعة أو خدمة على نوع واحد من الموارد والإنتاج يتأثر عادة بالأهمية النسبية لأنواع المدخلات وجودتها .

- إن قياس الكفاءة بتحديد العلاقة بين المخرجات والمدخلات فقط يؤدي إلى نتائج مضللة، لأن الخليط المستخدم من الموارد يؤثر على كمية المخرجات المنتجة فمثلا زيادة رأسمال المستثمر في آلة جديدة يرفع مستوى المخرجات وبالرغم من هذا القيد فإن قياس الكفاءة يصبح فعالا إذا استخدمنا مقياسا نسبيا بدلا من المقياس المطلق وذلك على النحو التالي[1]:

$$\text{الكفاءة النسبية للعمل} = \frac{\text{المخرجات الفعلية لوحدة العمل}}{\text{المخرجات المعيارية لوحدة العمل}}$$

مطلب 03: الإنتاجية الكفاءة والفعالية:

لقد أخذت الكفاءة لذى المتخصصين في التسيير أكثر من تعريف، وهي ترتبط بمفهوم فعالية المؤسسة، وللعامل البشري فيها دور حاسم ركز عليه الكثير من بالمؤسسة، وذلك من خلال مفهوم الإنتاجية الذي يتلاقى لدى البعض، وحسب المعنى الذي يقدم له مع مفهوم الكفاءة.

إن عملية الرقابة أو تقييم الأداء في المؤسسة تعد من بين الوظائف المؤسسة والطرق المستعملة في ذلك شهدت عدة تطورات بدأ من النسب المالية إلى الربحية والمردودية والاستمرارية، وهذا نتج نتيجة وليد الحاجة إليها.

وعملية تقييم الأداء بهذه الطريقة أو مراقبة التسيير تصبح عملية يستطيع المسؤولون بواسطتها أن يتحققوا بان الموارد قد تم التحصل عليها، واستعملت بكفاءة Efficience، وفعالية Efficacité، لتحقيق أهداف المؤسسة، والكفاءة في هذا المجال تستعمل في معناها التقني، أي قيمة المخرجات المحصل عليها لكل وحدة من المدخلات، أي الكفاءة هي علاقة بين النتائج أو المنتوجات

[1] - د. علي الشرقاوي " إدارة النشاط الإنتاجي مدخل التحليل الكمي " ، ص21.

المحصلة (الأداء Performance)، والوسائل المستعملة (تكاليف)، ذات الطبيعة المختلفة اقتصادية بسيكولوجية...إلخ، وهذ العلاقة تكلفة / أداء ذات معنى خاص خاصة في المقارنة بين المؤسسات[1].

إذا الكفاءة هي مصطلح يستخدم للدلالة على حسن استخدام الموارد المتاحة، فالكفاءة هي نسبة المخرجات الفعلية المحققة بالنسبة للمخرجات النمطية المتوقعة.

أما الفعالية فهي درجة تحقيق الأهداف بمعنى آخر أن كيفية تحقيق الأهداف هي انعكاس للفعالية بينما كيفية استخدام الموارد لتحقيق الأهداف تشير إلى الكفاءة.

حيث أن الفعالية لها علاقة بالأداء بينما الكفاءة لها علاقة باستخدام الموارد.

– تحتاج الكفاءة والفعالية أن يسيرا معا لأن الكفاءة تعني الوصول إلى مستوى أو مدى من النتائج المقبولة ولكن ليس بالضرورة المرغوبة، فمثلا توصيل طرد بريدي من مكتب البريد على مكان على بعد 100 متر سيرا على الأقدام بدلا من استخدام سيارة أو وسيلة أخرى قد تكون عملية كفئة ولكن إذا وصل هذا الطرد متأخرا بحيث أن الشخص المفروض أن يقوم باستلامه قد غادر المكان، هذه العملية تعد غير فعالة.

– أما الإنتاجية فهي نتاج لكل من الفعالية والكفاءة، فهي تشير إلى قدرة المنظمة على تحقيق الأهداف باستخدام أقل الموارد الممكنة.

– إن الإنتاجية هي الحالة التي تكون فيها المنشأة منتجة، إنها المفهوم الذي يوجه ويرشد إدارة النظام الإنتاجي ويقيس نجاحها ، وهي الجودة التي تشير وتؤكد مدى جودة الطاقات المستخدمة وجودة العمالة ورأسمال والخامات[2].

مطلب 04: العوامل المؤثرة في الكفاءة الإنتاجية: تعتبر العوامل المؤثرة في الكفاءة الإنتاجية أو كفاءة العامل البشري بشكل خاص، ذات مصادر متعددة ومتشابكة وكلها أو أغلبها ترتبط بميدان نشاط العامل وبمحيطه الثقافي، الاجتماعي، الاقتصادي المباشر أو غير المباشر ...إلخ، وتعدد العوامل المؤثرة في الكفاءة الإنتاجية وتشابكها وتفاعلها مع بعضها البعض جعل المهتمين بهذا الموضوع

[1] – د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " ، ص 318 .

[2] – د. سونيا محمد البكري " تخطيط ومراقبة الإنتاج " الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر سنة 2000، ص 276

يقدمون تصنيفات متعددة ومختلفة لهذه العوامل ويعود السبب في ذلك إلى اختلاف أهدافهم ومجالات دراساتهم.

- نأخذ على سبيل المثال تصنيف Ajudson ، وهو رئيس أحد مكاتب الخبرة الإدارية في الولايات المتحدة الأمريكية، بإظهاره للعوامل المؤثرة في الإنتاجية وتغيرها، في مجموعتين:

- مجموعة العوامل الخارجية مثل : التكنولوجيا، الوضع الاقتصادي العام، التشريعات الحكومية...إلخ.

- **مجوعة العوامل الداخلية:** وتشمل، بيئة وتنظيم العمل داخل المؤسسة، نوعية الإدارة، أنظمة الحوافز،...إلخ، وقد وزع الكاتب مجموع هذه العوامل الستة عشر إلى عوامل فرعية منها بلغ مجموعها 74 عاملا مختلفا، وكل منها لها تأثير بدرجة معينة في تغير الكفاءة الإنتاجية وتظهر هذه العوامل في الجدول التالي[1]:

العوامل الخارجية	العوامل الداخلية
1- التكنولوجيا.	8- الأفراد العاملون في المنشأة.
2- الوضع الاقتصادي العام.	9- بيئة وتنظيم العمل داخل المنشأة.
3- بيئة الأعمال.	10- سياسات المؤسسة.
4- التشريعات الحكومية.	11- المعلومات وأنظمة الرقابة المستعملة.
5- طلبات المستهلكين.	12- عملية الإشراف داخل المنشأة.
6- التجديد والابتكار.	13- أنظمة الحوافز والمكافئات التي تطبقها المنشأة.
7- العلاقات الصناعية.	14- نوعية المعدات والآليات التي تستخدمها المنشأة.
	15- الأوضاع التنظيمية السائدة داخل المؤسسة.

جدول رقم 08: العوامل المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية

مطلب 05: علاقة الإنتاجية بالجودة.

تقيس وحدات الإنتاج والخدمات في الشركات معدلات الإنتاجية بنسبة المخرجات إلى المدخلات أي النتائج المحققة إلى الموارد المستخدمة فعلا ويتم ذلك إما على مستوى الشركة ككل أو على أساس أحد عناصر الإنتاج.

[1] - د.سونيا محمد البكري " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ص 325.

- وتتأثر إنتاجية كل عنصر في عناصر الإنتاج بعدد كبير من المتغيرات السلوكية والمادية ومن أهم هذه المؤثرات:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{المدخلات الكلية}} = \frac{\text{إجمالي النتائج المحققة}}{\text{إجمالي الموارد المشغلة}} = \frac{\text{الفعالية}}{\text{الكفاءة}}$$

وتعتبر الإنتاجية هامة ومفيدة لتحقيق أهداف الدولة والشركة والفرد، فتحسين الإنتاجية يزيد من الثروات القومية كما أن الاستخدام المنتج للموارد يقلل من الضياع والإسراف ويحقق الاستخدام الاقتصادي للموارد وبدون زيادة الإنتاجية سوف تؤدي الزيادة في أجور الإنتاج وارتفاع التكاليف إلى زيادة في التضخم، إذن يؤدي النمو المستمر في الإنتاجية إلى معالجة حاسمة للتضخم والبطالة ومعالجة العجز في الميزان التجاري للدولة بزيادة الصادرات واستقرار قيمة العملة أمام العملات الأخرى، أما تحسين الإنتاجية بالشركات والمنشآت الصناعية فتعني زيادة الخدمات للمشتري وزيادة التدفقات النقدية وتحسين العائد على الأصول وربحية أكبر، وتؤدي الأربح الإضافية إلى توسعات في استثمار رأسمال وطاقة إنتاجية أكبر وتوفير فرص عمل جديدة، وهكذا[1].

مطلب 06: صعوبات قياس الإنتاجية: يمكن إجمالها في النقاط التالية:

1- تعتبرا لمقاييس ذات صفة عمومية.

2- تركز المقاييس على الأنشطة أكثر من تركيزها على النتائج.

3- هناك اتجاه لتبسيط المدخلات في المقياس.

4- لا يوجد تعاون دائم لدى وحدات الإنتاج لتوفير الموارد اللازمة للقياس.

5- من الصعوبة فصل المكونات بعض الوظائف لأغراض القياس.

6- يركز القياس على المنافع القصيرة الأجل فقط دون النتائج طويلة المدى.

وبصفة عامة من الضروري أن يتوفر في المقياس الشروط التالية:

- ✓ الدقة وهي تعكس التغير في الإنتاجية.
- ✓ تكامل مؤثرات المدخلات والمخرجات مع بعض.

[1] - د. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا – مدخل تكاملي تجريبي " ، ص526.

- ✓ الشمولية حيث يجب أن تغطي الإنتاجية جميع الأنشطة.
- ✓ إمكانية المقارنة بين الأنشطة والفترات الزمنية.
- ✓ توفر بيانات حديثة عن الإنتاجية .
- ✓ ربط التكلفة بالعائد.

خاتمة الفصل الثاني :

من خلال ما سبق نرى أن التخطيط السليم يعمل على رفع الكفاءة الإنتاجية وزيادة الإنتاج عن طريق تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد والإمكانيات المتاحة، كما يشكل وسيلة رقابة ذات فعالية في جميع مراحل التنفيذ وبشكل يضمن تحقيق الأهداف المنشودة من طرف إدارة الإنتاج.

كما أن تحديد العمليات الإنتاجية يعتبر خطوة مبدئية في عملية التشغيل تسمح بإعطاء مخطط عن سريان العمليات للمنتج، ولها دور في التحكم الفعال في موارد الإنتاج حسب أسلوب الإنتاج الذي تم اختياره والتكنولوجيا المستعملة، وهي من بين مسؤوليات إدارة الإنتاج، كما تحرص هذه الأخيرة على تأمين المواد والموجودات التي تسير عملياتها في الأمد القصير بالإضافة إلى جدولة العمليات الإنتاجية والأفراد، وهذا يتطلب دراسة ومناقشة عدة تساؤلات تخص تخطيط كل من هذه العناصر، أي تخطيط المواد والأفراد، والتخطيط المالي، وكل من هذه العناصر سنتطرق إليها في الفصل الموالي.

الفصل الثالث

إدارة المواد وأساليب التخطيط في المنشآت الصناعية

الفصل الثالث : إدارة المواد وأساليب التخطيط في المنشآت الصناعية

المبحث الأول : تخطيط المواد وإعداد الموازنات المادية.

– **مقدمة:** إن زيادة الربحية ما هي بلا شك إلا نتيجة الزيادة في المبيعات ولكن في ظل زيادة المنافسة وحدتها ومع وجود قيود حكومية تحد من التوسعات فإن هذا البديل من الصعب تحقيقه، وبجانب إمكانية زيادة الربحية أو العائد من خلال التركيز على تخفيض تكلفة كل من الشراء، استلام واستقبال المواد المشتراة، الاحتفاظ بالمواد وتخزينها، الرقابة على المخزون،...إلخ.

وهناك احتمالات ثلاثة:

فإذا ما تم التعامل مع كل من هذه الوظائف بطريقة مستقلة عن الوظائف الأخرى، فسوف يحدث تعارض في المنافع، ومن ناحية أخرى لو تم التعامل في إدارة المشتريات بطريقة استقلالية فسوف يترتب على ذلك اتخاذ قرارات ليست بالمثلى – فمثلا إذا أخذت إدارة المشتريات قرارات بشراء كمية كبيرة من المواد للاستفادة من الخصم المعروض عليها دون الأخذ في الحسبان أثر ذلك على تكلفة الاحتفاظ بالمخزون والتي قد يترتب على ذلك تجاوز تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوفورات المترتبة على الاستفادة من الخصم الناتج عن الشراء بكمية كبيرة، مما يعني أن هذا القرار غير سليم ، مما يعني كذلك ضرورة الموازنة بين الأهداف المتعارضة من وجهة نظر التنظيم الكلي وليس الجزئي مما يترتب على ذلك التوصل إلى القرار الأمثل.

ولسد هذا النقص وتحقيق التكامل بين مختلف الأنشطة المذكورة سابقا من تخطيط للاحتياجات من المواد وعملية الشراء واستلام واحتفاظ بالمخزون والرقابة كل ذلك وزيادة ظهر مفهوم إدارة المواد والإمداد وهو من أحدث الموضوعات المطروحة للبحث في مجال إدارة الأعمال سواء على المستوى الأكاديمي أو على المستوى الميداني.

مطلب 01: أهمية إدارة المواد والإمداد.

بند 01: تعريف.

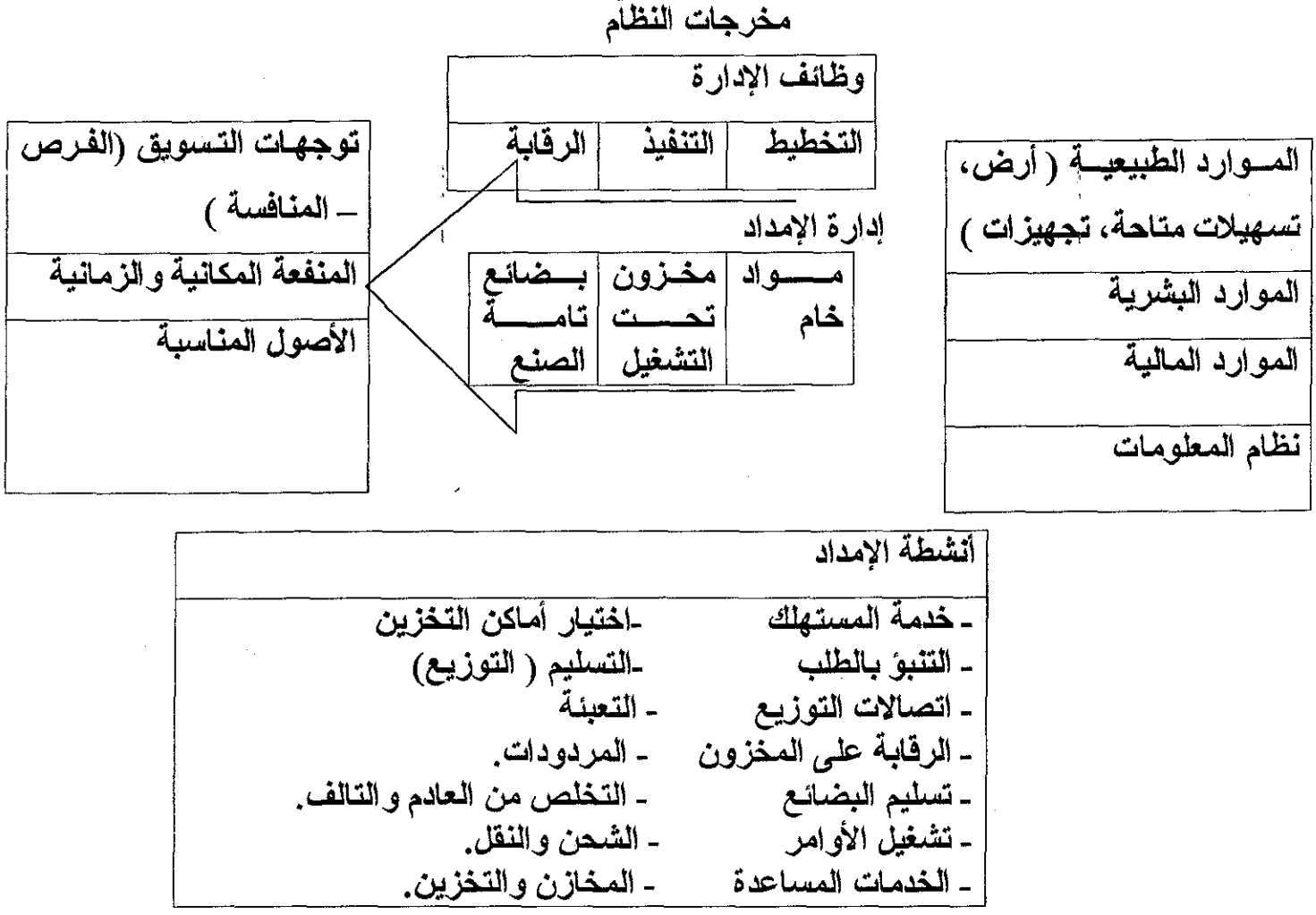
كتسلسل تاريخي نجد أن هذا النشاط قد أطلق عليه أكثر من تسمية مثل التوزيع المادي التوزيع، الإمداد في الأعمال، الإمداد التسويقي، الإمداد التوزيعي، الإمداد وإدارة المواد، نظام الاستجابة السريعة، إدارة سلاسل العرض، الإمداد الصناعي، وكل هذه التسميات تعني شيئا واحدا

هو إدارة تدفق المواد والمستلزمات من بداية نقطة طلبها كمواد خام وحتى تصل إلى العملاء في صورتها النهائية- سلع تامة-[1].

وبذلك يمكن تعريف إدارة المواد والإمداد على أساس أنها الوظيفة المختصة بالتنسيق بين الأنشطة الخاصة بتخطيط الاحتياجات، واختيار مصادر التوريد لتحديد المناسب منها، والشراء وتحريك ونقل المواد، وتخزينها والرقابة عليها بطريقة مثلى وتؤدي إلى أداء خدمة مسبقة إلى المستهلك بأقل تكلفة[2].

بند 02: عناصر إدارة المواد والإمداد.

يمكن حصر عناصر إدارة المواد والإمداد في الشكل التالي[3].



[1] – د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " جامعة الإسكندرية، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، 1994، ص 08.

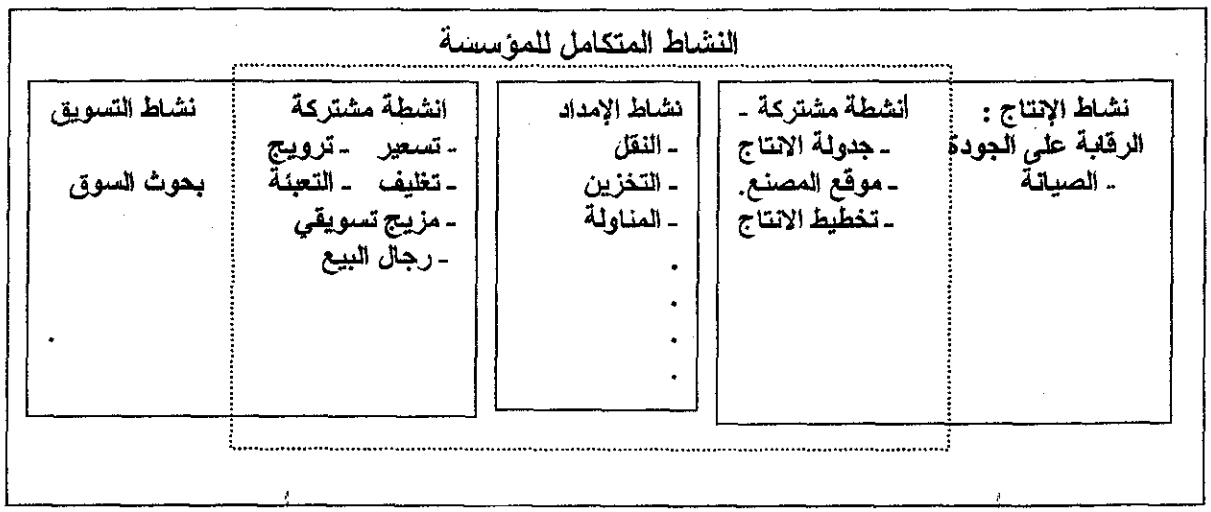
[2] – د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد " المشتريات والمخازن " الدار الجامعية للطباعة والنشر مصر، سنة 2002 ،ص 15.

[3] – د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد" ، ص 09.

شكل رقم 15: عناصر إدارة المواد والإمداد

بند 03: العلاقة بين إدارة المواد والإدارات الأخرى للمنشأة.

إن نشاط الإمداد يمثل نشاطا وسطا بين نشاط الإنتاج ونشاط التسويق، والشكل التالي يبين هذه العلاقة:



شكل رقم 16: العلاقة بين إدارة الإمداد والإدارات الأخرى للمنشأة

من خلال الشكل يتبين لنا أن إدارة الإمداد لها علاقة مزدوجة بين كل من إدارتي الإنتاج والتسويق[1]، وذلك من خلال :

1- نشاط مثل جدولة الإنتاج يخضع لكل من إدارتي الإمداد والإنتاج، أو على الأقل يتم التنسيق بين هاتين الإدارتين حيث أن إدارة الإمداد تشارك بالتنسيق بين عمليتي التوريد وتوزيع المواد وتوقيت هاتين العمليتين وذلك لتحقيق هدف واهتمام إدارة الإنتاج بالحصول على هذه المواد بأقل تكلفة ممكنة وبالجودة المناسبة وبما يحقق تتابع عمليات الإنتاج واحترام الوقت المخصص لإنجازها.

2- بالنسبة لإدارة التسويق نجد أن نشاط التعبئة والتغليف يمثل أحد عناصر التسويق وبالرغم من ذلك فهو يخضع لإدارة الإمداد أو على الأقل يتم التنسيق بينهما فيما يخص عملية التغليف قبل عملية الشحن لحماية السلع من التلف.

ولا تقتصر علاقة إدارة الإمداد على إدارتي الإنتاج والتسويق فقط، بل تمتد إلى الإدارة المالية لتتفاعل معها، فأي قرار يتخذ على مستوى إدارة الإمداد له بعد أو أثر على الإدارة المالية، ونتناول هذه العلاقة بنوع من التفصيل.

[1] - د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " ، ص15.

***- علاقة إدارة الإمداد بإدارة الإنتاج:**

تبدأ مهام إدارة الإمداد بتوفير المواد الخام وتنظيم حركة هذه المواد منذ بداية طلبها، وحتى وصولها إلى المخازن ثم وصولها إلى أماكن استخدامها في العمليات، وهذا يبين بوضوح مدى أهمية هذا النشاط بالنسبة لإدارة الإنتاج، لكن إدارة الإمداد هي بدورها في حاجة إلى تبادل المعلومات مع إدارة الإنتاج خاصة فيما يتعلق باحتياجات الإنتاج، جداول الإنتاج، ثم المعلومات المرتدة عن فعالية أداء إدارة الإمداد من منظور ما تقدم من خدمات لإدارة الإنتاج.

ومن المعلومات التي يجب أن توفرها إدارة الإنتاج إلى إدارة الإمداد هي:

- ✓ خطط وبرامج الإنتاج والاحتياجات من المواد والمستلزمات اللازمة لتنفيذ هذه الخطط.
- ✓ التعديلات في الخطط فور حدوثها وما يترتب عليها من تغيير في الاحتياجات المطلوبة ومواعيد الحاجة لهذه الاحتياجات.
- ✓ تحديد مواعيد الحاجة على المواد والمستلزمات المطلوبة بدقة ودون مغالات حتى يمكن لإدارة الإمداد تخطيط برامجها للشراء والنقل والتخزين طبقا لهذه المواعيد وأيضا للكميات المطلوبة.

أما من ناحية إدارة الإمداد، فالمعلومات الواجب توفيرها لإدارة الإنتاج هي:

- ✓ مواعيد وصول المواد والمستلزمات المطلوبة.
- ✓ الاحتمالات المتوقعة لتأخير وصول الطلبيات وذلك لتأخذ إدارة الإنتاج احتياطاتها في ذلك.
- ✓ التطور الفني والجديد في صناعة مستلزمات الإنتاج مما يتيح لإدارة الإنتاج تعديل أساليب وطرق الإنتاج لتواكب التطور.
- ✓ المواد والخامات البديلة أو الجديدة في الأسواق حتى يمكن لإدارة الإنتاج أن تختار بين هذه البدائل.

***- علاقة إدارة الإمداد بإدارة التسويق:**

إن الإدارة التسويقية تعمل في ظل فلسفة محددة وهي تحقيق أهداف المنشأة، ولا يتم ذلك إلا من خلال تحديد احتياجات ومتطلبات الأسواق، وتلبية هذه المتطلبات للوصول إل رضا المستهلك، وبفعالية أكثر من المنافسين، أي أن رضا المستهلك هو الهدف الأساسي الذي تسعى إليه مختلف الإدارات، ولعلنا نجد أن نشاط الإمداد يقوم بهذا الدور بصفته هو النشاط المسؤول والقادر على تلبية

احتياجات العملاء من خلال سرعة التسليم والتخصيص وجودة المنتجات مما يزيد من قدرة المنشأة على تحقيق رضا المستهلك وتحقيق فرصة تنافسية للمنشأة[1].

بند 04: المفهوم الشامل لنشاط الإمداد.

تتميز البيئة العامة للاقتصاد الحالي بانتشار الأسواق واتساع رقعتها، وتكامل الصناعات، مع ارتفاع تكلفة الطاقة وندرة الموارد إلى جانب ارتفاع معدلات الفائدة والاهتمام بترشيد رأسمال، وأخيرا التهديدات الناجمة من ارتفاع معدلات التضخم مع انخفاض معدلات النموا.

وكنتيجة منطقية لكل هذه المتغيرات فإن المنشآت إذا أرادت زيادة ربحيتها وزيادة معدل العائد على الاستثمار فيها، ينبغي عليها البحث عن طرق بديلة لتوليد الإيراد وتخفيض التكاليف.

ولعل الاهتمام بالمفهوم الشامل لنشاط الإمداد يؤدي إلى تحسين ربحية المنشأة، وقد ظهرت هذه الأهمية للمفهوم الشامل نتيجة عوامل نجد منها:

- ✓ اكتشاف أثر الإمداد على التكاليف ومستوى الخدمة.
- ✓ انموا مفهوم الأنظمة ومفهوم تحليل التكلفة الكلية.
- ✓ التقدم في تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية.
- ✓ التقدم في نظم المعلومات والأساليب الكمية.
- ✓ ظهور وانتشار المفهوم التسويقي.
- ✓ سيادة المنافسة الشاملة.

ويمكن القول أن المصدر الأساسي لمفهوم الإمداد الشامل هو مفهوم تحليل التكلفة الكلية، حيث يقاس نجاح وفعالية أداء إدارة الإمداد من خلال نجاح هذه الإدارة في تحيقق أقل تكلفة كلية ممكنة لمجموع الأنشطة المكونة لها مع تحقيق مستوى خدمة مقبول، وتتضمن الأنشطة المكونة لنشاط الإمداد الشامل ما يلي:

– هيكل التسهيلات ، التنبؤ، النقل، المخازن، التغليف، الرقابة على المخزون، تشغيل الأوامر، نظم المعلومات، ثم إعداد الطلبيات وبناء على ذلك يكون هدف إدارة الإمداد هو تخفيض التكلفة الكلية لمجموع هذه الأنشطة مع الاحتفاظ بمستوى خدمة مناسب[2].

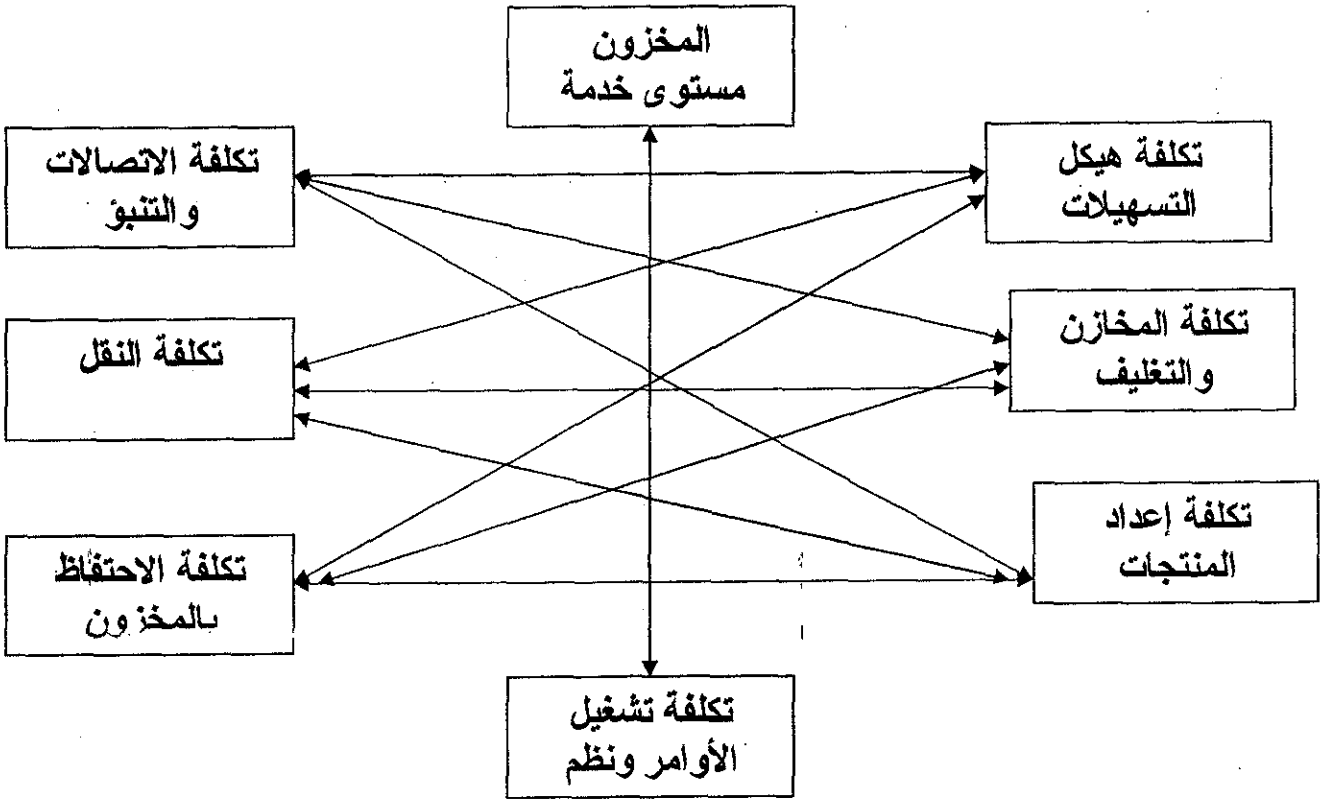
---

[1] – د. هلا تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " ، ص 16.

[2] - المرجع السابق، ص 32.

بند 05: عناصر التكلفة الكلية لنظام الإمداد.

لدينا الشكل التالي يوضح ذلك:



شكل رقم 17: عناصر التكلفة الكلية لنظام الإمداد

- وفيما يلي شرح لكل عنصر من هذه العناصر والتكلفة المرتبطة به وكيفية تخفيضها في النظام الشامل للإمداد[1]:

1- **تكلفة هيكل التسهيلات:** ترجع أهمية اختيار شبكة التسهيلات بالنسبة لإدارة الإمداد إلى أن هذه الشبكة هي أساسا تسهيلات متعلقة بإدارة الإمداد، فعدد وحجم والتوزيع الجغرافي لهذه التسهيلات يرتبط مباشرة بمستوى القدرة على خدمة العملاء وتكلفة هذه الخدمة.

2- **الاتصالات والتنبؤ:** تكمن أهمية هذا العنصر في قدرته على توفير المعلومات الأساسية والضرورية وتسهيل تدفقها من وإلى وخلال العمليات، بالإضافة إلى حاجة المديرين إلى سرعة ودقة هذه الاتصالات لضمان كفاءة وفعالية الأداء في إدارة الإمداد.

[1] - د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " ، ص52.

3- **تكلفة النقل** : هذا العنصر من عناصر نظام الإمداد تتحدد تكلفته إما على أساس إجمالي تكلفة النقل أو على أساس التكلفة التفصيلية، ويتم تصنيفها على أحد الأسس التالية:

✓ على أساس نوع المنتج أو السلعة.

✓ على أساس جهة النقل وتتضمن:

أ- نقل للداخل، ب- نقل للخارج، ج- نقل للبائع، - نقل للمستهلك، - نقل للوسطاء، وهذه التفاصيل ضرورية لتحديد التكلفة الإضافية لأي تغير في نظام الإمداد.

4- **تكلفة إعداد الطلبيات** : وهي عبارة عن التكلفة المرتبطة بالإنتاج أو الشراء والتي يتوقع أن تتغير تبعا لتغير نظام الإمداد، وتشمل تكاليف عمليات الإنتاج من تفتيش ومتابعة،...إلخ، كذلك تكلفة إعداد الطلبيات المرتبطة بالشراء فتتضمن تكلفة شراء الكميات المختلفة من المواد أو السلع.

5- **تكلفة الاحتفاظ بالمخزون**: يعتبر هذا العنصر من أصعب العناصر في قياسه بعد عنصر المبيعات الضائعة أو المنتوجات المتلفة.

6- **تكلفة تشغيل الأوامر ونظم المعلومات** : تتضمن تكلفة هذا العنصر من عناصر إدارة الإمداد، تكلفة إصدار أوامر الشراء، أو الإنتاج، تكلفة تسجيل الطلبيات، تكلفة تشغيل أمر الإنتاج أو الطلبية، تكلفة المناولة وتكلفة الاتصالات الداخلية والخارجية.

7- **تكلفة المخازن والتغليف**: ويقصد بالمخازن الأماكن المستخدمة في تجميع وتخزين السلع والمواد ويعتبر عنصر هام في إدارة الإمداد، ويمكن للمنشأة أن تختار بين أن تستخدم المخازن العامة – المتخصصة – أو أن تمتلك مخازنها الخاصة، وعادة فإن نظام الملكية الأكثر انتشارا ، وذلك بسبب أهمية هذا النشاط وارتباطه الوثيق بكثير من باقي عناصر نظام الإمداد.

- أما بالنسبة لتحديد تكلفة المخازن فإن هذه التكلفة تزيد بزيادة عدد المخازن المستخدمة، وإلى جانب ذلك فإن نشاط المخازن يرتبط ارتباطا وثيقا بنشاط التغليف والتعبئة ويتكامل معه تماما، فالتكامل بين هذين النشاطين وبينهما وبين باقي عناصر الإمداد يؤدي إلى زيادة الفعالية والكفاءة الكلية لنشاط الإمداد.

8- **مستوى خدمة العملاء**: ويمثل هذا العنصر مخرجات النظام، وتعني الكفاءة في تنفيذه، أي أن جميع العناصر السابقة قد تمت ونفذت بكفاءة وفعالية.

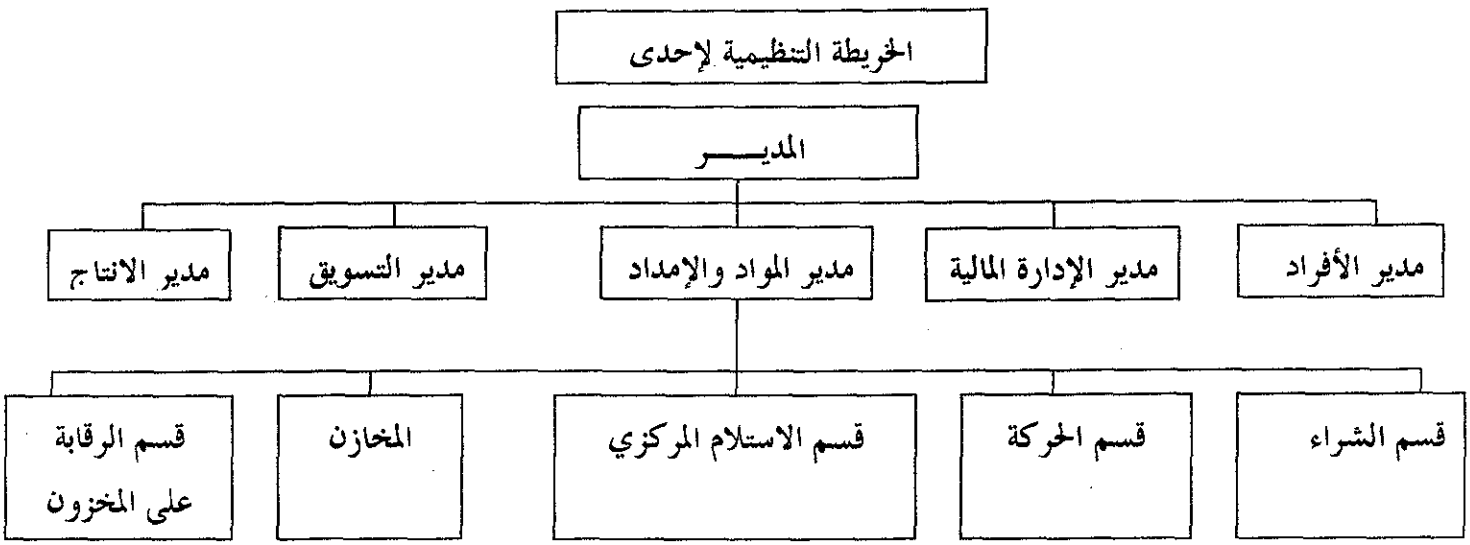
- وتتمثل تكلفة هذا العنصر في المبيعات الضائعة – المفقودة – ولا يقصد بالمبيعات الضائعة التي لم تتحقق فقط، ولكن القيمة الحالية للمبيعات التي تضيع على المنشأة في المستقبل وذلك بسبب انصراف العملاء عنها.

- مطلب 02: تنظيم إدارة المواد والإمداد.

- بند 01: موقع إدارة المواد والإمداد من التنظيم الكلي.

يتم مباشرة الوظائف الخاصة بإدارة المواد والإمداد بواسطة الأفراد، ومع التوسع في الأنشطة، فسوف تتجه الوظائف الخاصة بالأفراد إلى التخصص، وعلى هذا نجد أن مفهوم التكاملية في إدارة المواد يتطلب تنسيق مركزي لهذه الأنشطة الخاصة بالإدارة- ومع هذا نجد أن الهيكل الداخلي لمختلف الوظائف وكذلك العلاقات بين الأقسام الخاصة بإدارة الموارد مع الأقسام الأخرى، مثل التمويل والتسويق والإنتاج أو الأقسام الفنية والهندسية، ومن وجهة نظر التنظيم الكلي هي مسألة دقيقة يجب إيجاد العلاقة التكاملية بين إدارة المواد والإدارات والأقسام الأخرى.

ويجب أن يرأس إدارة المواد والإمداد مدير متخصص وعلى درجة ملائمة من الكفاءة والذي يعتبر من أعضاء الإدارة العليا، وبذلك فإن إدارة المواد هي وظيفة الإدارة العليا ولا تخرج المنظمات الصغيرة عن هذا الاتجاه والشكل التالي يبين ذلك[1]:



شكل رقم 18: موقع إدارة المواد والإمداد من التنظيم الكلي للمنشأة

[1] - د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد" ، ص 34.

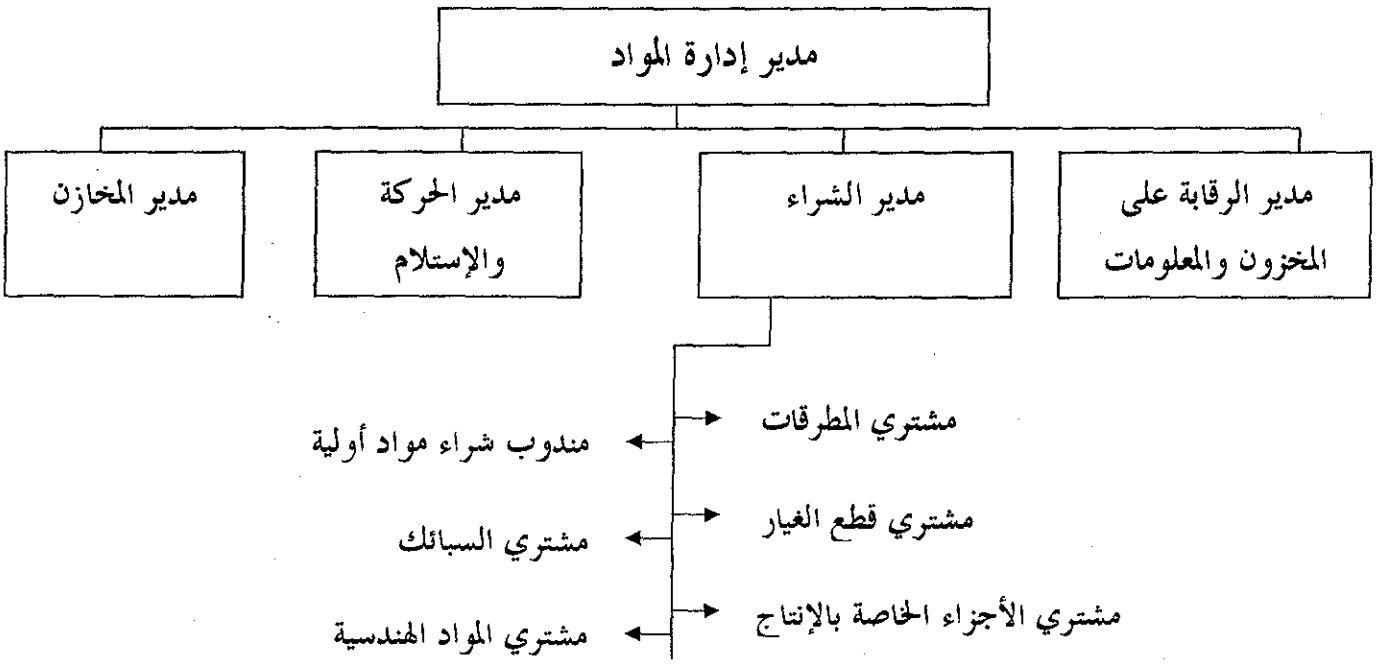
تتوقف التغيرات أو التعديلات بالهيكل على أنشطة أو عمليات الشركة والبيئة التي تعمل فيها يتضح فيما سبق وضع إدارة المواد داخل الهيكل التنظيمي للشركة، لذلك يتطلب الأمر دراسة الهيكل التنظيمي لإدارة المواد.

- بند 02: تنظيم إدارة المواد.

بعد أن يتم تحديد العلاقة بين إدارة المواد والإدارات الأخرى داخل الهيكل التنظيمي الكلي كما سبق بيانه، فإن الخطوة التالية هي وضع الهيكل الداخلي لتنظيم إدارة المواد،وهناك عدة بدائل لتحديد هذا التنظيم الداخلي:

1- **التنظيم على أساس السلعة:** بناء على هذا النوع من التنظيم يتم تصنيف الأصناف المشتراة حسب نوعيتها مثل مواد خام، أجزاء مشتراة، قطع غيار، أصناف مستوردة، بضاعة تامة الصنع، وهكذا، ومن ثم يتم تحديد المسؤول عن شراء كل نوع وبناء على أهمية مجموعة السلعة بالمقارنة بنشاط أو عمليات الشركة، فإن عبئ العمل يختلف بين الجماعات، ويشكل هذا الأساس في تحديد الأفراد المسؤولين عن كل نوع.

والشكل التالي يبين خريطة تنظيمية لإدارة المواد في شركة لإنتاج السيارات[1].



شكل رقم 19: تنظيم إدارة المواد والإمداد على أساس السلعة

[1] - المرجع السابق ، ص 35.

– مزايا هذا النوع تتلخص فيما يلي:

1– لا يوجد ازدواجية في الجهود لطالما أن السلع أو الأصناف مستقلة أو مختلفة عن بعضها .

2– أن كل جماعة أو فئة تتعامل في سلعة أو صنف ذات سوق خاص ومن ثم تصبح متخصصة في هذا المجال.

3– أنه يمكن الشراء بكمية كبيرة نظرا لنمطية الصنف المتعامل فيه أي أن هذا النوع من التنظيم يساعد على تطبيق التنميط والشراء بكمية اقتصادي ة مناسبة يترتب عليها تدنية التكلفة إلى أدنى حد ممكن.

– البديل الثاني: تنظيم إدارة المواد والإمداد على أساس الموقع:

عندما يكون للشركة عدة مصانع تقع في أماكن مختلفة فأمامها في هذه الحالة بديلين لتنظيم إدارة المواد.

*– أولا: أن توجد إدارة مركزية للشراء بالمركز الرئيسي للشركة.

*– أن تستخدم اللامركزية في الشراء بحيث توجد إدارة أو قسم خاص للشراء لكل مصنع.

ولكل بديل أسبابه التي ترجح اختياره:

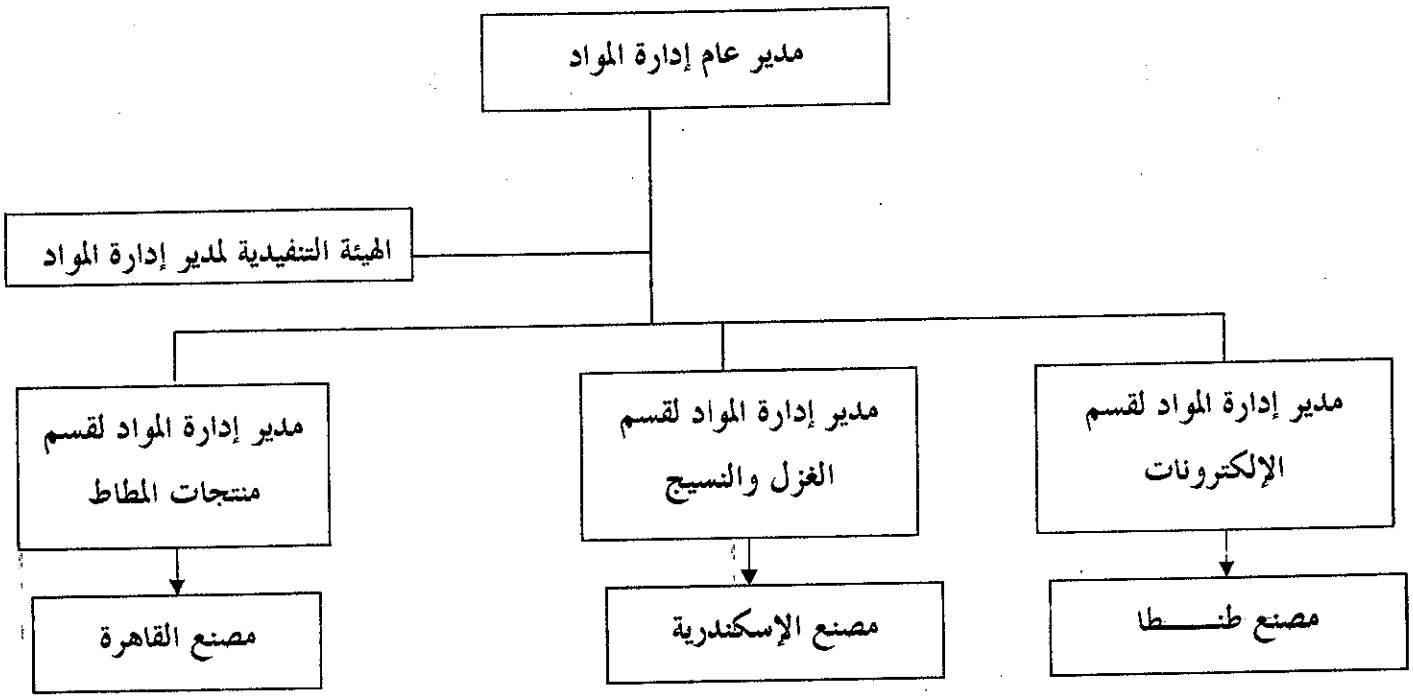
/– مزايا المركزية:

- ✓ تتلخص الميزة الأساسية في إمكانية إدارة المواد تجميع احتياجات المصانع وشرائها بالحجم الكبير مما يترتب على ذلك تدنية التكلفة.
- ✓ في ظل المركزية يمكن تحويل المواد من مصنع لآخر في حالة الضرورة.
- ✓ أن الفائض من المواد بأحد المصانع يمكن استخدامه في تغطية احتياجات مصنع آخر.
- ✓ طالما وجدت إدارة واحدة للتعامل مع مختلف مصادر التوريد فإنه من المتوقع وجود الكفاءات المناسبة للتفاوض مع تلك المصادر.

/– مزايا اللامركزية:

- ✓ عندما تكون المسافة بين المصانع كبيرة فإن رقابة الإدارة المركزية تكون ضعيفة سواء يتعلق بالوقت أو التكلفة، الأمر الذي يفضل معه اللامركزية.
- ✓ عندما يكون لخط الإنتاج لكل مصنع دور جوهري في تحديد نوع التنظيم فكل مصنع له احتياجاته النمطية من المواد التي تختلف عن احتياجات المصانع الأخرى، وبذلك نجد أنه يفضل

وجود إدارة أو قسم للمواد بموقع المصنع، ومن ثم يمكنه التنسيق مع إدارة الإنتاج والتمويل والتسويق.والشكل التالي يبين خريطة التنظيم الداخلي لإدارة المواد على أساس لا مركزي لشركة ذات أنشطة متعددة[1]:



شكل رقم20: خريطة التنظيم الداخلي لإدارة المواد والإمداد

البديل الثالث: التنظيم القائم على أساس الوظائف لإدارة المواد.

وفقا لذلك يتم تنظيم إدارة المواد على أساس الوظائف مثل التخزين، النقل، الاستقبال أو الستلام، الشراء، وهكذا فأعمال التخزين لمختلف أقسام المصنع تمارس بواسطة شخص واحد أو مجموعة من الأفراد حيث تقدم التقارير الخاصة بهذه الوظيفة إلى مدير إدارة المواد، وكذلك الحال بالنسبة لأنشطة الشراء تمارس بواسطة شخص واحد يقدم تقاريره إلى مدير إدارة المواد.

يسمح هذا النوع من التنظيم بتكوين خبراء في كل من هذه الوظائف وقد لوحظ أن هذا النوع أكثر انتشارا خاصة بالعديد من الشركات[2].

[1] – المرجع السابق، ص 37

[2] – المرجع السابق، ص 38.

مطلب 03: الوسائل الكمية المستعملة في إدارة المواد والإمداد.

إن نظام إدارة المواد يهدف إلى حل المشاكل العالقة في سيرورة العملية الإنتاجية، وبالتالي فهو وسيلة لتسهيل العملية الإنتاجية وتحقيق الكثير من الوفورات في الموارد المستخدمة مثل الزمن والمواد والأفراد والتكلفة، وبذلك وحسب مفهومه الشامل فهو يتطرق إلى العديد من المشاكل التي لها طابع كمي، وبذلك يمكن استعمال بعض الوسائل الكمية في سبيل إيجاد حلول للمشاكل المستعصية، ونجد من ذلك:

1- **وسائل المحاكاة**: les outils de simulation، وتشمل هذه الوسائل نماذج تسيير المخزون، نماذج صفوف الانتضار، سلاسل ماركوف،...إلخ.

2- **وسائل المثالية**: les outils d'optimisation، ونجد منها البرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية، نظرية الشبكات،...إلخ.

3- **نظام تخطيط موارد الإنتاج MRP**: ويمثل هذا النظام وسيلة حديثة النشأة تهتم بتحديد الاحتياجات حسب المركبات، وقد شهدت تطورا في أهدافها ، وأصبحت على شكل برنامج يسمح بتقدير التكاليف للمركبات الجزئية للمنتوج مما يسمح التحكم في موارد الإنتاج بفعالية وكفاءة، وتسمح أيضا بتحديد أوقات الاحتياج للمستلزمات وبالكمية التي لا تشكل فائض في المخزون، مما تخفض من تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وهو ما تهدف إليه إدارة المواد والإمداد فيما يخص سياسة التخزين.

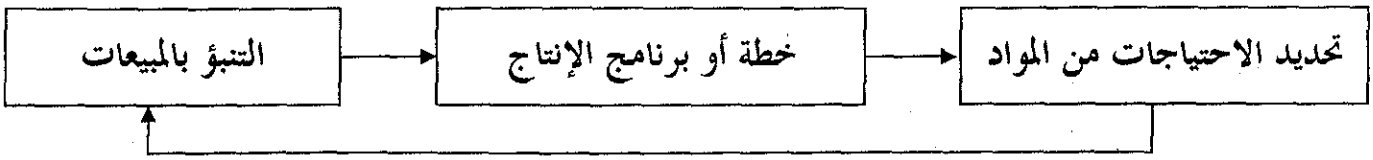
مطلب 04: تخطيط الاحتياجات من المواد وإعداد الموازنات المادية.

بند 01: تعريف تخطيط المواد materials planning:

تخطيط المواد عبارة عن أسلوب أو طريقة علمية لتحديد الاحتياجات من المواد الأولية وقطع الغيار والأجزاء وبنود الأصناف الأخرى التي تفي باحتياجات الإنتاج داخل إطارات سياسات الاستثمار الاقتصادية.

من هذا التعريف يتضح أن وظيفة تخطيط المواد ما هي إلا نظام فرعي من نظام التخطيط الكلي للمنظمة كما هو مبين في الشكل التالي[1]:

[1] – د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد " ، ص 63.



شكل رقم 21: مراحل تخطيط المواد

حيث يمكن تصنيف العوامل المؤثرة على تخطيط المواد إلى مجموعتين كما يلي:

1- **العوامل العامة macro Factor** : من العوامل ذات التأثير على تخطيط الاحتياجات من المواد والتي تتصف بالعمومية، اتجاهات السعر price Trends ، دورات النشاط Business cycles ، سياسة الاستيراد للدولة governement import policy ،...إلخ، لا شك أن سياسة الإئتمان التي تنتهجها البنوك لها تأثير على المستوى الكلي سيكون له تأثير على تخطيط الاحتياجات من المواد.

2- **العوامل الخاصة: micro Factors** : لاشك أنه ينبغي على مخطط الاحتياجات من المواد الأخذ في الحسبان العديد من العوامل على المستوى الجزئي أي على مستوى الشركة والتي أسميناها بالعوامل الخاصة، والتي منها أهداف الشركة corporate objectives ، مستوى استغلال الطاقة الإنتاجية plant capacity utilisation ، معدلات الرفض للمواد rejection rates ، فترة التوريد lead times ، مستوى المخزون inventory levels ، رأس المال العامل working capital ، درجة الموسميةأو الفصلية للمواد seasonality ، تفويض السلطة deligation of powers ، أنظمة الإتصال communication systeme .

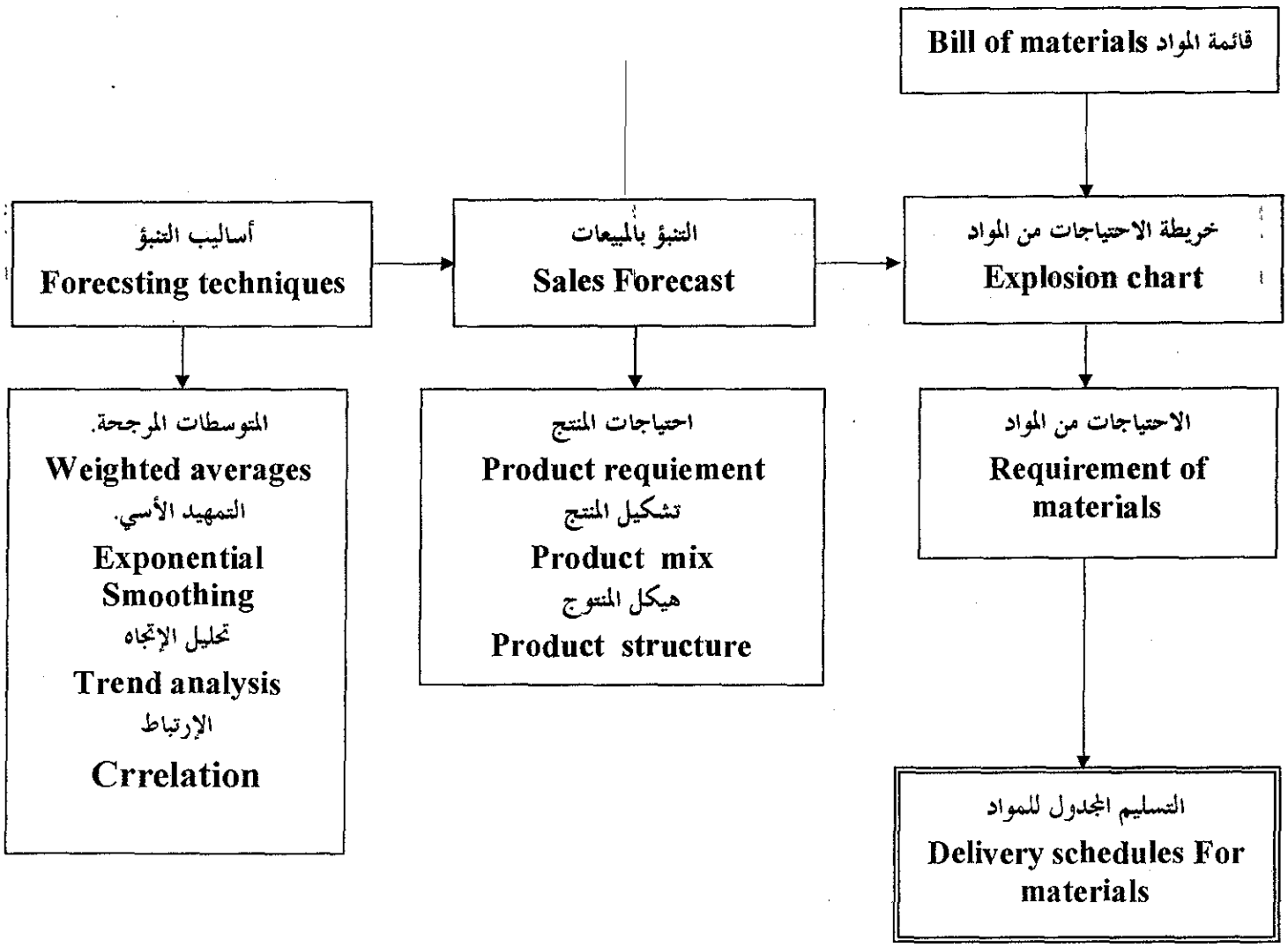
بند 02: أدوات ووسائل التخطيط:

1- ربط الإحتياجات من المواد بالطلب على المنتج النهائي: Bill of material Explosion.

الأساس في تخطيط الاحتياجات من المواد كما سبق إيضاحه عن طريق التنبؤ بالطلب على المنتج النهائي End Products ، لذلك نجد أن من الأدوات التي يمكن استخدامها في هذا المجال طريقة الوسط المتحرك، Moving averages Méthode ، التمهيد الأسي، Exponential Smoothing ، والسلاسل الزمنية، Time Series .

بعد إعداد التنبؤ بالطلب، فإنه يمكن إعداد التخطيط للاحتياجات من المواد بناء على الطلب المتوقع للمنتجات، وباستخدام خريطة التتبع لكل منتج يمكن تحديد الاحتياجات المتوقعة.

ولا شك أن استخدام الحاسبات الآلية يساعد بفعالية في ربط الاحتياجات من المواد بالتنبؤ بالطلب، أي يمكن إعداد قائمة المواد Bill of Materials ، وهي عبارة عن مستند Document ، يبين احتياجات المكون المعين من المواد المطلوبة، وحدة الاستهلاك Unit consumption ، وكود أو رقم أو رمز الموقع يجب أيضا بيان ظروف العرض هل يوجد محليا أو يشترى من الخارج، ويمكن توضيح تخطيط الاحتياجات من المواد بالشكل التالي:



شكل رقم 22: سيرورة تخطيط الاحتياجات من المواد

وبذلك نجد أن الأدوات الأخصائية فعالة لأنها تأخذ في الحسبان التقلبات في الاستخدام وبذلك يمكن استخدام هذه الأدوات سواء بالنسبة للمواد المباشرة أو غير المباشرة[1].

بند 03: خصائص التخطيط الجيد للمواد: ويتم حصرها في النقاط التالية.

- ✓ يأخذ التخطيط الجيد للمواد في الحسبان أطول فترة توريد متوقعة وبحيث يمكن تغطية الاحتياجات لهذه الفترة.
- ✓ يجب التحليل الدقيق للظروف التشغيلية للشركة، فإذا كان الطلب متقلبا أو احتمالية التقلب الفصلي أو الموسمي، فإن ذلك يؤثر على نظام التخطيط الأمر الذي يتطلب أخذه بعين الاعتبار.
- ✓ إذا كانت فترة التخطيط قصيرة، وكان الأمر يستدعي إعداد عدة خطط خلال العام، هذا يعني أن التخطيط الاحتياجات أكثر مصداقية.
- ✓ يفضل كلما كان ذلك ممكنا استخدام الحاسبات في عملية تخطيط الاحتياجات من المواد وهذه نقطة هامة لأن الحاسب يمكنه التعامل مع التقلبات في الطلب ومن يعطينا خطة معدلة[2].

بند 04: خطوات تقدير الاحتياجات من المواد Méthodologie ،

هناك مجموعة من الخطوات تدخل في عملية تحديد تقدير الاحتياجات من المواد وهي كالتالي:

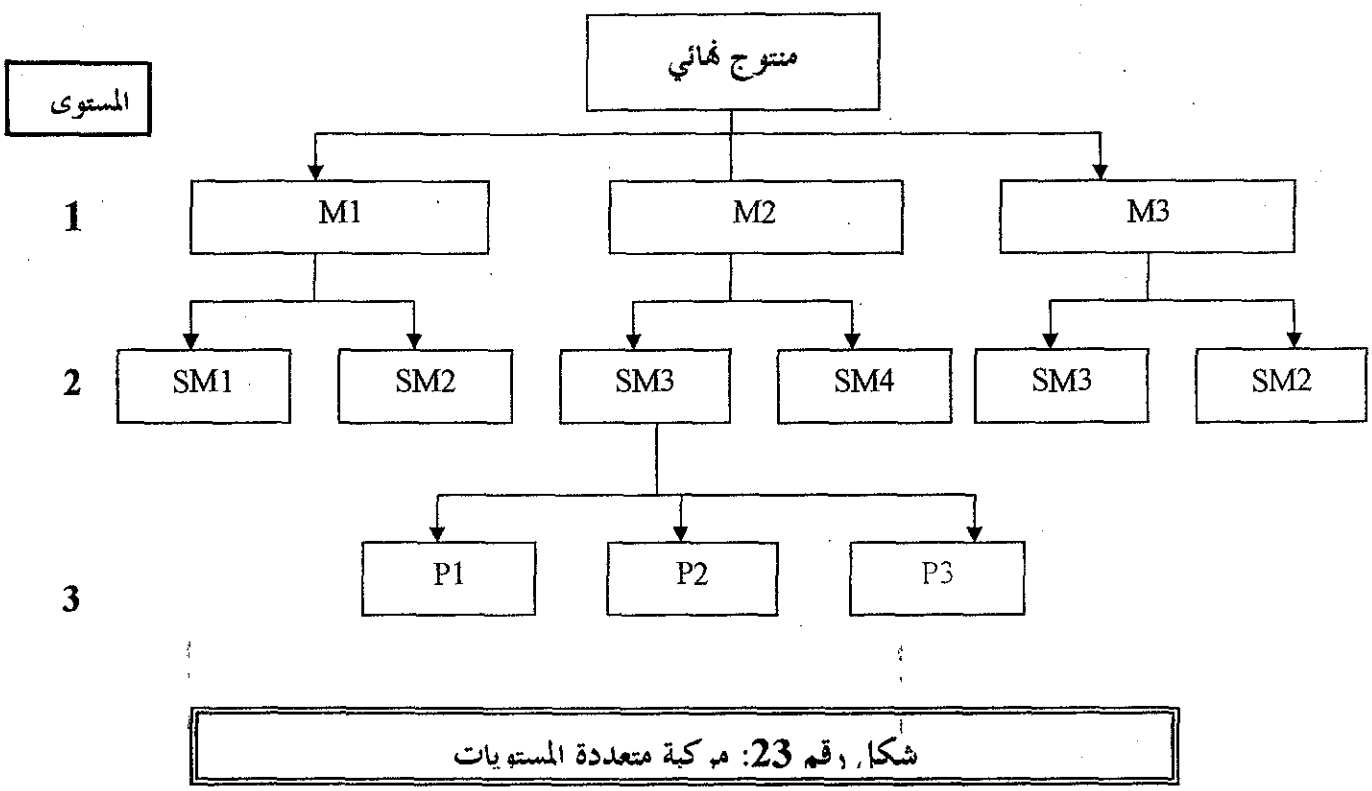
1- جمع المعلومات والمعطيات الخاصة بالمنتج ونجد منها:

*- **المركبة الخاصة بالمنتوج، Nomenclature** : ونميز بين عدة أنواع.

*-1- **المركبة المتعددة المستويات: Nomenclature arborescente ou Multi niveaux** ، وهي مركبة بسيطة يمكن من خلالها تحديد جميع العناصر من المواد المشكلة للمنتوج وهي تستعمل خاصة في المنتوجات المعقدة والشكل التالي يبين هذا النموذج:

[1] - د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد " ، ص 59.

[2] - المرجع السابق، ص 60.



شكل رقم 23: مركبة متعددة المستويات

*-2- المركبة المصفوفاتية:**Nomenclature Matricielle** ، وتتشكل من عدة جداول أو مصفوفات مترابطة مع بعضها البعض من خلال مستويات متتالية تشكل في مجموعها مراحل تشكيل المنتوج ابتداء من نقطة الشراء حتى تصل إلى نقطة التسليم للزبون. والشكل التالي يوضح ذلك[1]:

[1] - Anne gratacap, perre médan " Management de la production " édition DUNOD, Paris 2001,Page 53.

	Matrice de la nomenclature مصفوفة المركبة				Délais d'assemblage ou d'usinage مدة التركيب أو التجميع
1 niveau. المستوى الأول Ensemble/produit M_E^P		X1	X2	X3	M^P_E = 2mois
	E1	2	1	1	
	E2	1	1	2	
	E3	2	0	1	
2eme niveau. المستوى الثاني Sous ensemble/ensemble. M^E_{SE}		E1	E2	E3	M^E_{SE} =1 mois
	SE1	1		0	
	SE2	1	2	1	
	SE3	2	1	1	
3eme niveau. المستوى الثالث Pièce/ sous ensemble. M_P^{SE}		SE1	SE2	SE3	M^{SE}_P = 1mois
	P1	1	0	1	
	P2	1	1	2	
	P3	0	1	1	
4eme niveau. المستوى الرابع Matière première/ pièces. M_{MP}^P		P1	P2	P3	M^P_{MP} =1mois. Délais d'approvisionnement آجال التموين
	MP1	1	0	1	
	MP2	1	1	1	
	MP3	2	2	0	

وهناك أنواع أخرى للمركبات

***- البرنامج الإجمالي للإنتاج أو دفتر الطلبيات المستلم من طرف المنشأة.**

2- المرحلة الثانية يتم القيام بالإجراءات التالية في كل مستوى من المركبة الخاصة بالمنتوج انطلاقا من المستوى الأعلى وبالنسبة لكل عنصر وفي كل مدة زمنية مأخوذة بعين الاعتبار، نكرر ما يلي:

*- حساب الاحتياجات الخام: Calcul besoins Brut.

*- حساب الاحتياجات الصافية: Calcul besoin Net.

*- تحديد الأوامر التقديرية، Ordre prévisionnel، من أجل إشباع الاحتياجات الصافية من العناصر المركبة للمنتوج وتحديد:

- الكمية بالوحدات من العناصر.

- تاريخ البدأ[1].

تشمل هذه الأوامر كل من أوامر الإنتاج وأوامر الشراء Ordre de Fabrication OF et Ordre D'achat OA.

بند 05: نظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP.

1- **مقدمة:** إن الطرق التقليدية لتسيير المخزون تتميز بالخصائص التالية:

- ✓ الاستقلالية في الطلب على المركبات أو الاجزاء.
- ✓ فرضية أن الطلب ثابت على مدى الفترة.
- ✓ عدم وجود ترتيب زمني للاحتياجات من المواد أو العناصر المركبة للمنتوج.

من خلال هذه النقائص ظهر مفهوم MRP، في الولايات المتحدة وهو نظام يسمح بتقدير الاحتياجات بشكل دقيق مع ارتباطها خلال الزمن سواء بالزيادة أو النقصان.

- ويعد نظام MRP ، بديلا للنظم التقليدية المعروفة في مجال تخطيط الانتاج والمخزون، وخاصة نظام مستوى نقطة إعادة الطلب ونماذج الكمية الاقتصادية، والدفعة الانتاجية.

وفي حقيقة الأمر فإن الممارسات العملية والبحوث الأكاديمية قد أوضحت بما لا يدع مجالا للشك أن هذه النماذج التقليدية رغم صحتها تماما من حيث المعالجة الرياضية فإنها تفشل تماما في تحقيق أهدافها في الكثير من المنشآت الصناعية وذلك بسبب عدم واقعية الإفتراضات التي تبنى بها وخاصة ما يتعلق منها بثبات حجم الطلب ومعدلات الاستخدام[2].

2- التطور التاريخي لنظام MRP:

- في بداية السنوات الستينات ظهر هذا المفهوم الجديد في إدارة وتسيير العمليات الإنتاجية، على يد العالم Joseph Orlicky، سمي أنداك ب: نظام تخطيط الاحتياجات حسب المركبات، وشهد عدة تطورات شملت المراحل التالية:

- في سنة 1965 سمي ب MRP-0: Material requirement planninge ou planification des besoins en composant، وشمل الاجابة على التساؤلات التالية: ماذا ؟ ? Quoi ، كم ؟ ? Combient ، متى ؟ ?Quand .

---

[1] - Gean louis Brissad; Marc polizzi " géré la production industrielle " édition nostrum 1996,Page 182.

[2] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون "جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع السعودية 1997، ص276.

- في سنة 1971 سمي ب MRP-1 : Manufacturing Ressources planning ou planification des ressources productive، بمعنى تخطيط الموارد الإنتاجية وهي عبارة عن MRP-0 + حساب التكاليف الانتاجية بالوحدة الانتاجية أو الورشة أو الآلة، وهو نظام يسمح بتأمين استقرار تكاليف الانتاج La régulation de production.

- وفي سنة 1979 : سمي ب MRP-2 ، Manufacturing Ressources planning، وهو استمرار ل MRP-1، لجميع موارد المنشأة، وليس محصورا فقط على الموارد الإنتاجية.

MRP-2 = MRP-1 + أخذ بعين الاعتبار لجميع الأسئلة ذات الطابع المالي الصادرة عن الإنتاج في إطار نظام شامل ومتكامل.

- حاليا، المرحلة الرابعة في التطور لهذا النظام MRP هو DRP ، Distribution Ressources Planning ، وهي من أجل هدف:

- ✓ تخطيط احتياجات التوزيع.
- ✓ تحسين وتطوير فعالية MRP.
- ✓ تطوير فعالية المراحل التوزيعية المعقدة – عدد الموزعين، نقاط البيع –[1].

3- **هدف نظام MRP** : يسمح هذا النظام لمسيري الإنتاج بوضع الكميات المراد استخدامها من مواد أولية، نصف مصنعة composent ، مركبات جزئية sous enssemble في مكانها المحدد وفي زمنها المحدد، Bon endroit et Bon moment.

4- مجالات وقيود استخدام نظام MRP :

تقدير الاحتياجات يستعمل من أجل :

- ✓ الإنتاج من نوع Flux Poussé ، طريقة MRP.
- ✓ الإنتاج من نوع Synchronisé ، طريقة OPT.
- ✓ الإنتاج من نوع Flux tiré ، طريقة -KANBAN – JAT.

5- حركية نظام MRP :

[1] - Anne gratacap , perre médan " Management de la production " OP CIT. p 46.

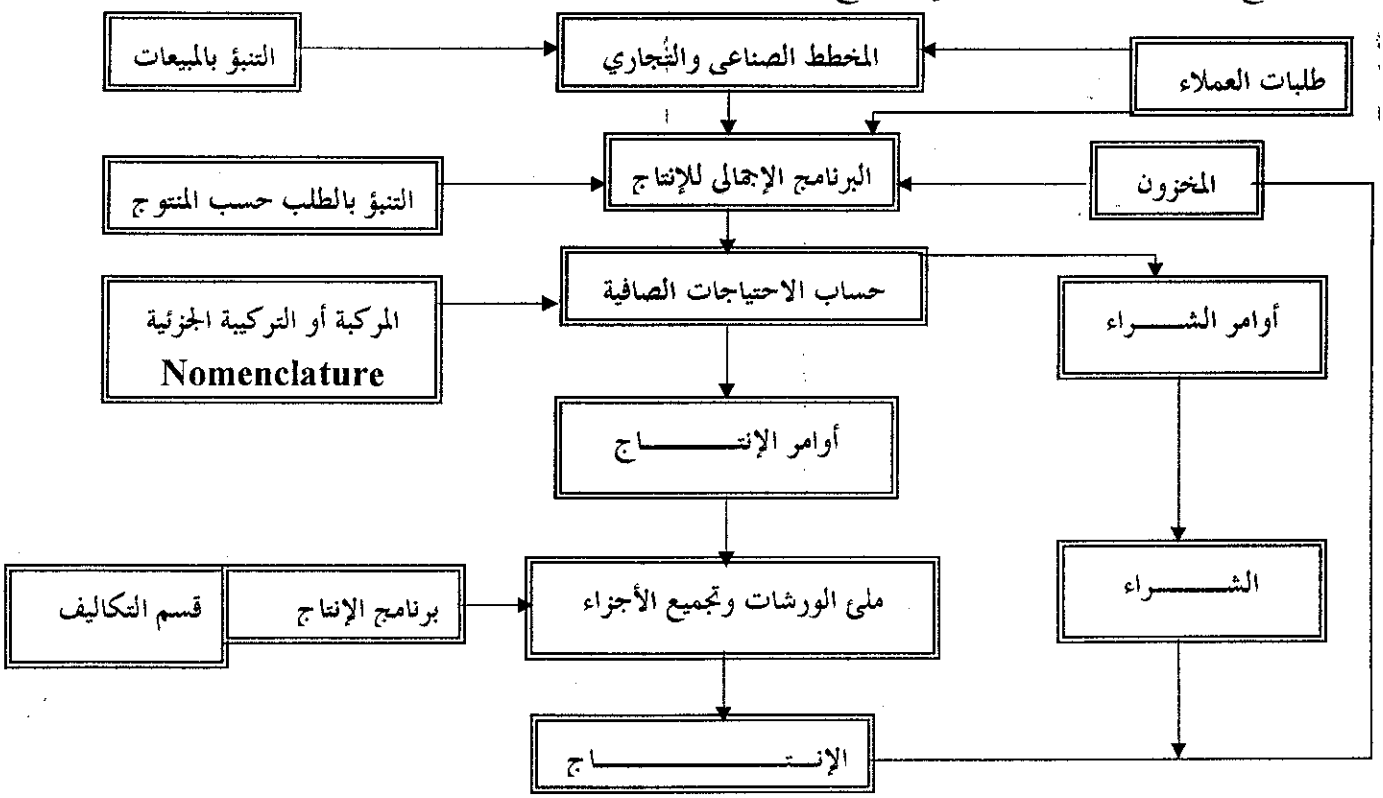
إن طريقة MRP مبنية على أساس إنتاج بدون مخزون سواء كان قيد التنفيد أو للتمـــوين، كذلك تسمح بتحقيق إنتاج بدون تخزين مهما كانت التغيرات على حجم الطلب المتوسط خـــلال الزمن.[1]، وبشكل عام فإن هذه الطريقة تسمح بشكل خاص بتحديد من خلال تقـــدير احتياجـــات الزبائن :

*- الكميات المحددة لجميع المركبات Composant الموجهة للتصنيع بعد تحديـــد المنتـــوج النهائي؛ Ordre de Fabrication.

*- الكميات المحددة لجميع المركبات قيد الطلب من طرف الموردين Ordre d'achat.

*- مخطط ملئ الورشات الإنتاجية.

لكن قبل القيام بهذه العمليات يجب إعداد المخطط الصناعي والتجاري PIC. والبرنـــامج الإجمـــالي للإنتاج، PDP، والمخطط التالي يوضح هذه العلاقة[2]:



شكل رقم 24: الهيكل العام لنظام MRP

[1] - Jacques erschler, Bernard grabot " gestion de production " édition science lermes , paris 2001. p 38

[2] - anne gratacap , perre médan " Management de la production " OP.CIT, p 47.

- زيادة على ذلك فإن العالم Orlicky أخذ بعين الاعتبار التفرقة بين الاحتياجات المستقلة Les besoins indépendant ، والاحتياجات المرتبطة، Les besoins dépendant[1]

- أما الاحتياجات المستقلة، فهي تأتي من خارج المنشأة خارجة عن سيطرتها؛ كالطلب على قطع الغيار أو المنتجات النهائية.
- أما الاحتياجات المرتبطة، فهي تأتي من داخل المنشأة مثل المجاميع أو المركبات، المركبات الجزئية، والمواد الأولية[2].

6- مثال تطبيقي لنظام MRP :

مثال: إن تحويل البرنامج التقديري للمبيعات إلى برنامج إنتاجي والبرنامج التمويني يتم تطبيقيا من خلال سلسلة من عمليات الضرب لمصفوفات الممثلة لمختلف مستويات تركيب المنتوج.

المثال التالي يتضمن ثلاث منتوجات، كل منتوج يتم إعداده من خلال 4 مستويات للعملية التركيبية، ودفتر الطلبيات لهذه المنتوجات سمح بإعداد مصفوفة المبيعات لثلاثة أشهر الأولى للسنة N.

- مصفوفة المبيعات لشهر جانفي، فيفري، مارس سنة N. M^T_p

المنتوج	جانفي	فيفري	مارس
X1	2	1	1
X2	1	2	1
X3	0	1	2

[1] - Professeur B AOUNI " gestion des opérations – partie 2 " édition Laurentienne , KANADA. P 4.4

[2] - Armand Dayan " manuel de gestion volume -2 c" édition ellipses / auf , Paris 1999 , p645.

	Matrice de la nomenclature مصفوفة المركبة				Délais d'assemblage ou d'usinage مدة التركيب أو التجميع
1 niveau. المستوى الأول Ensemble/produit M_E^P		X1	X2	X3	M^P_E = 2mois
	E1	2	1	1	
	E2	1	1	2	
	E3	2	0	1	
2eme niveau. المستوى الثاني Sous ensemble/ensemble. M^E_{SE}		E1	E2	E3	M^E_{SE} =1 mois
	SE1	1	1	0	
	SE2	1	2	1	
	SE3	2	1	1	
3eme niveau. المستوى الثالث Pièce/ sous ensemble. M_P^{SE}		SE1	SE2	SE3	M^{SE}_P = 1mois
	P1	1	0	1	
	P2	1	1	2	
	P3	0	1	1	
4eme niveau. المستوى الرابع Matière première/ pièces. M_{MP}^P		P1	P2	P3	M^P_{MP} =1mois. Délais d'approvisionnement آجال التموين
	MP1	1	0	1	
	MP2	1	1	1	
	MP3	2	2	0	

- إذا لم توجد أي عقدة اختناق goulut d'étranglement ، فإن تخطيط الاحتياجات حسب المركبات سوف يتم الحصول عليه من خلال ضرب المصفوفات.

- نحدد أولا الإحتياجات من المركبات Enssemble ، للمستوى الأول للعملية التركيبية،

- بعد استيوفاء هذه المرحلة نقوم بتحديد الإحتياجات من المركبات أو المجاميع الجزئية للمرحلة الثانية sous Enssemble وذلك من خلال ضرب المصفوفة الناتجة عن المرحلة السابقة في المصفوفة التحويلية للمرحلة الحالية مع استوفاء الزمن اللازم لإنجاز هذه العملية أو ما يسمى بمدة التركيب.

- نفس العملية نقوم بها في المرحلة الموالية حتى نصل إلى مصفوفة نهائية تحدد كمية المواد الأولية الواجب توفيرها مع الأجل الزمني المتوافق مع العملية التركيبية للمنتوج النهائي.

والمراحل التالية في الشكل التالي:

المرحلة الأولى : حساب الاحتياجات حساب المركبات.

$$M^{P}_{E} * M^{T}_{P} = M^{T}_{E}$$

	X1	X2	X3	*		جانفي	فيفري	مارس	=		نوفمبر	ديسمبر	جانفي
E1	2	1	1	*	X1	2	1	1	=	E1	5	5	5
E2	1	1	2		X2	1	2	1		E2	3	5	6
E3	2	0	1		X3	0	1	2		E3	4	3	4

المرحلة الثانية: حساب الاحتياجات بالمجاميع أو المركبات الجزئية.

$$M^{E}_{SE} * M^{T}_{E} = M^{T}_{SE}$$

	E1	E2	E3	*		نوفمبر	ديسمبر	جانفي	=		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
SE1	1	1	0	*	E1	5	5	5	=	SE1	8	10	11
SE2	1	2	1		E2	3	5	6		SE2	15	18	21
SE3	2	1	1		E3	4	3	4		SE3	17	18	20

المرحلة الثالثة: حساب الاحتياجات بالقطع.

$$M^{SE}_{P} * M^{T}_{SE} = M^{T}_{P}$$

	SE1	SE2	SE3	*		أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	=		سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
P1	1	0	1	*	SE1	5	5	5		P1	25	28	31
P2	1	1	2		SE2	3	5	6		P2	57	64	72
P3	0	1	1		SE3	4	3	4		P3	32	36	41

المرحلة الرابعة: حساب الاحتياجات بالمواد الأولية.

$$M^{P}_{MP} * M^{T}_{P} = M^{T}_{MP}$$

	P1	P2	P3	*		سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	=		أوت	سبتمبر	أكتوبر
MP1	1	0	1	*	P1	25	28	31		MP1	57	64	72
MP2	1	1	2		P2	57	64	72		MP2	114	128	144
MP3	0	1	1		P3	32	36	41		MP3	164	184	206

إن المصفوفة النهائية تبين كمية وتاريخ الطلبية لمختلف المواد الأولية، على سبيل المثال يجب شراء في شهر سبتمبر 128 طن من المادة الأولية MP2[1].

[1] - Thierry cuyaubère, Jacques Muller " Control de gestion " édition group revue Fiduciare .Paris, p 412.

ومن خلال ذلك يتم تخطيط الإنتاج وإعداد برنامج التموين بشكل يسمح توفير موارد الإنتـــاج في الوقت المناسب وتضمن إدارة المواد والإمداد من خلال هذا النظام – MRP- بوضعها في المكـــان المناسب،

ونلاحظ من خلال المثال أن كفاءة وفعالية العملية الإنتاجية ستكون في حدها الأقصى ما لم تطرأ متغيرات خارج نطاق السيطرة للمنشأة، ومن هنا تظهر سياسة المرونة والإستراتيجية التي تـــبني عليها المؤسسة خططها الفصلية أو الموسمية لمواجهة الحالات الطارئة، ونرى أنه في أغلب المؤســـسات الصناعية تنتهج سياسة التخزين أو ما يسمى بمخزون الأمان.

6- البرنامج الآلي لنظام MRP :

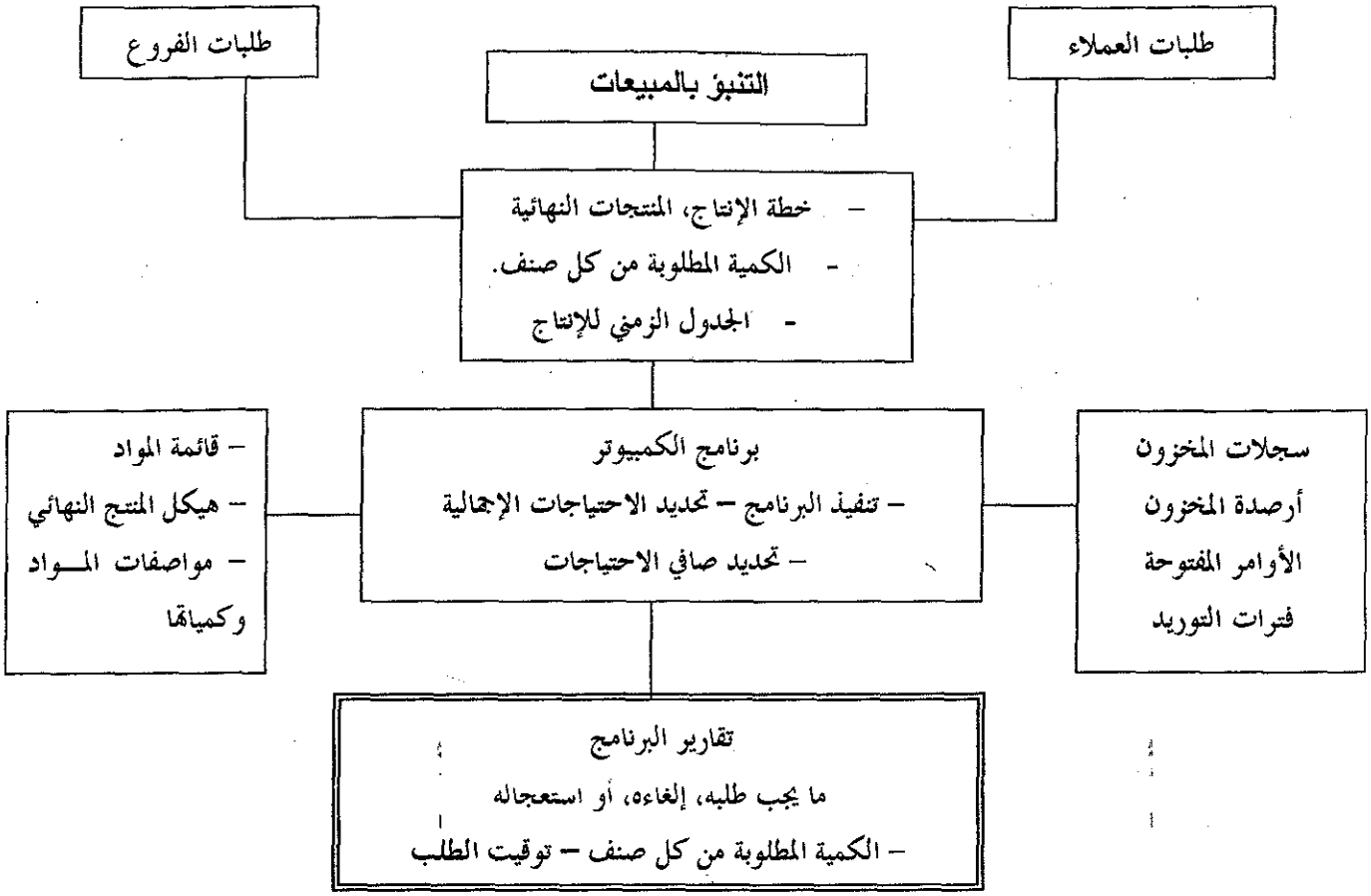
6-1 تقديم:

إن نظام تحديد الاحتياجات حسب المركبات يسمح بإعداد برنامج تقديري زمني من خلالـــه يتم [illegible] الإنتاج والتسليم الأمثل لهذه المنتوجات[1].

والشكل التالي يبين آلية نظام MRP[2].

[1] - Thierry cuybère, Jacques Muller " Control de gestion " OP.CIT, P412.

[2] – د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 278.



شكل رقم 25: البرنامج الآلي لنظام MRP

6-2 خصائص البرنامج الآلي ل *MRP*:

إن هذا البرنامج يمتاز بكفائته في تخطيط ومراقبة المخزون من الأصناف ذات الطلب المتغير، وقلة البرامج التي تتناوله، وأهم ما يميزه هو[1]:

- ✓ إن البرنامج يمكن استخدامه في تخطيط الاحتياجات من الأصناف المختلفة بحد أقصى 50 صنفا.
- ✓ إن الحد الأقصى المسموح به في أي مستوى من مستويات شجرة المنتج هو عشرة أصناف.
- ✓ إن تخطيط الاحتياجات من الأصناف المختلفة في حدود 15 فترة زمنية مقبلة فقط.
- ✓ إن تنفيذ البرنامج يتطلب ضرورة إعداد خمسة ملفات أساسية بالأسماء التالية:

أ- BOM.DAT: وهو الملف الخاص بقائمة المواد Bill of materials.

[1] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 423.

ب- Master . DATk. ويتضمن بيانات جدول الإنتاج Master Schedule.

ج- MRPINV. DAT. ويتضمن بيانات المخزون Inventory File.

د- Item . DAT. ويحتوي على البيانات الخاصة بكل صنف Item master File.

ه- CAP . DAT. ويتضمن بيانات عناصر الطاقة الانتاجية capacity file.

بند 06: نظام تخطيط الموارد الصناعية MRP2.

إن نظام تخطيط إحتياجات من المواد (MRP) هو أقرب إلى معالجة السيطرة على الإنتاج و المواد على المستوى العملياتي (operational level) غلا أن هذا النظام يمتلك إمكانات كبيرة للتطور و التوسع، و يعد نظام التخطيط الموارد الصناعية MRP2 التطور الأكثر أهمية في هذا المجال حيث أنه ينقل عملية السيطرة على الإنتاج على المستوى الإستراتيجي (strategic level).

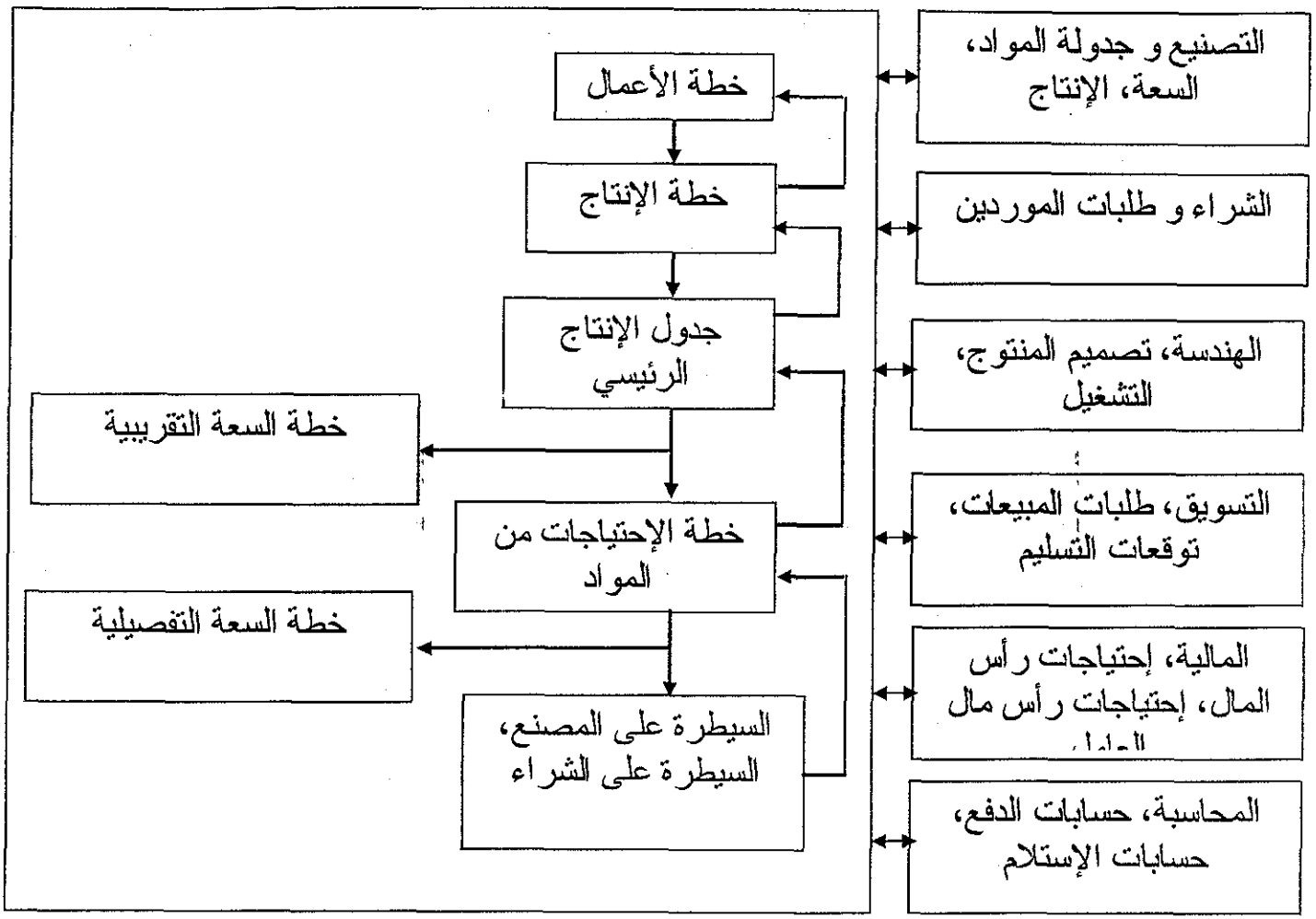
و يعرف جيمس إيفان (J.R.evans)، أن MRP2 هو وسيلة لإدارة التنبؤ و السيطرة على موارد الشركة و الإستثمارات التشغيلية، فهو يستلزم وظائف أوسع للشراء، تخطيط السعة، الجدولة الرئيسية للمخزن، و أوقات الإنتظار و غير ذلك و ربطها بالوظائف الأخرى كالتسويق و المالية في إطار إستراتيجية وحدة الأعمال، فخطة الإنتاج البديلة يمكن أن تتحول بسهولة أكبر إلى خطط بديلة في التسويق و المالية من خلال قاعدة البيانات المشتركة التي يعتمد عليها نظام MRP2 .

لهذا كله، فإن إيفان يعتبر هذا النظام بمثابة النظام الشامل للشركة الذي فيه تتفاعل المجموعات الوظيفية (الإنتاج،التسويق، المالية...) بشكل مشترك و رسمي لصنع القرارات المشتركة.

و تعرف الجمعية الأمريكية للسيطرة على الإنتاج و المخزون (APICS) " بأنه طريقة للتخطيط الفعال لكل موارد المنشأة الصناعية، فهو يعبر بطريقة مثالية عن التخطيط العملياتي بالوحدات، و التخطيط المالي بالدولار، و المحاكاة للسعة لإجابة عن أسئلة (ماذا لو ؟ question's what...if ?) و تقوم بوظائف متعددة و مترابطة : تخطيط الأعمال، تخطيط الإنتاج، تخطيط إحتياجات الطاقة، نظام التنفيذ للطاقة و الأسبقية، و أن مخرجاتها ستكون متكاملة

مع التقارير المالية مثل خطة الأعمال، تقرير إلتزامات الشراء، موازنة الشحن، و المخزون المتوقع بالدينار،...إلخ. كل هذا إنما يتم في إطار إستراتيجي شامل الرؤية للشركة 1.

و الشكل التالي يوضح الرؤية الشاملة لنظام MRP2، كنظام متكامل للتخطيط و السيطرة:



شكل رقم 26: تخطيط الموارد الصناعية نظام متكامل للتخطيط و السيطرة

(المصدر: د.نجم عبود نجم" المدخل الياباني إلى إدارة العمليات"، مرجع سبق ذكره، ص 268)

[1] د.نجم عبود نجم " المدخل الياباني إلى إدارة العمليات" دار الوراق للنشر و التوزيع- الأردن سنة 2004،ص 267

بند 07: نظام الوقت المحدد (Just in time).

طريقة الحصول على المواد وقت ظهور الحاجة إليها JIT ، هو نظام للتصنيع، تم تطويره من قبل اليابانيين، و عادة يستخدم في التصنيع المتكرر، حيث يمكن من خلاله تحقيق رقابة محكمة على المخزون، و بموجب هذه الطريقة فإن المادة أو الجزء يجب أن لا يتم تصنيعه قبل أن تظهر الحاجة إليه، حتى إذا أدى ذلك بالعاملين إلى التوقف عن التصنيع أو العمل في نشاطات أخرى مثل تنظيف المحطات أو العمل في حلقات النوعية.

ويصلح نظام ال JIT كثيرا للإنتاج بدفعات صغيرة جدا، و تبعا لذلك فإن العاملين تصبح لديهم مهارة عالية و هذا يؤدي على تقليل عدد مرات التهيئة إلى أقل ما يمكن، ومن أجل تطبيق طريقة JIT فإن الإدارة يجب أن تعمل على تقليل درجة التقلب في عملية التصنيع و إذا تمكنت الإدارة من التقليل أو التخلص من التقلبات فإن الحاجة إلى المخزون سوف تكون قليلة 1 .

بند 08: نظام تكنولوجيا الإنتاج الأمثل Optimized Production Technology:

8-1- تعريف : إن تكنولوجيا الإنتاج المثلى، OPT نظام حديث لجدولة الإنتاج حسب الطلب أو الوجبة في حالة الإنتاج المتكرر و المتنوع مما يتطلب جدولة مستمرة لمنتجات مختلفة و بوجبات متباينة يتم أداؤها في عمليات و مراكز عمل عديدة، وهو نظام حاسبة يستخدم برمجيات خاصة به تساعده على إنجاز عمليات النظام الأساسية حسب البيانات الخاصة بكل مصنع و التي تمثل مدخلات النظام عند تطبيقه، و قد تطور نظام تكنولوجيا الإنتاج المثلى على يد كولدرايت E.Goldratt في الولايات المتحدة، و هو نظام ملكية حيث لازال يطبق مع الإلتزام بالمحافظة على الخوارزمية السرية (secret algorithm) للنظام، مما يجعله غير متاح للإستخدام العام و هو ما حد من إستخدامه الواسع.

كما أن المعلومات عن عمله و نتائجه محدودة لهذا فإن المقارنات التفصيلية عن أدائه مع الأنظمة الأخرى غير متاحة رغم أن هذه المقارنة ذات أهمية كبيرة رغم أن روبارت فوكس

[1] د.حسين عبد الله التميمي " إدارة الإنتاج و العمليات، مدخل كمي " . دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع جامعة آل البيت عمان الأردن، سنة 1997، ص 530.

(R.E.Fox) إعتبر بأن نظام OPT بمثابة الإجابة من أجل أمريكا في مواجهة نظام الوقت المحدد و بشكل خاص نظام كانبان الياباني في تخطيط و جدولة الإنتاج 1 .

8-2- مبادئ نظام OPT : إن نظام OPT رغم أنه يعتمد على الحاسبة إلا أن بالإمكان الإستفادة من مفاهيمه و قواعده التي جاء بها في التطبيق حتى في حالة عدم إستخدام الحاسبة، و أن القواعد الأساسية لهذا النظام توضح الفكرة الأساسية للنظام و هي كالآتي2.

بموجب مدخل OPT يتم تجزئة الإنتاج إلى عدد من الخطوات و المعلومات المرتبطة بكل منتج من المنتجات تامة الصنع (مسار المعلية، وقت العمليات، وقت التهيئة و الإعداد...إلخ)، يتم تخزينها في الحاسب الآلي و يأخذ بعين الإعتبار تنبؤات السوق، الجدولة المعاكسة للأوامر من التاريخ المطلوب لها، هذه الجدولة تستخدم للتصنيف الموارد إلى موارد حرجة و موارد غير حرجة بموجب المنفعة التي يمكن تحقيقها.

الموارد الحرجة: يمكن أن تمثل حالة عنق الزجاجة، حيث تتم الجدولة الأمامية المثالية للأوامر من خلالها (Forward).

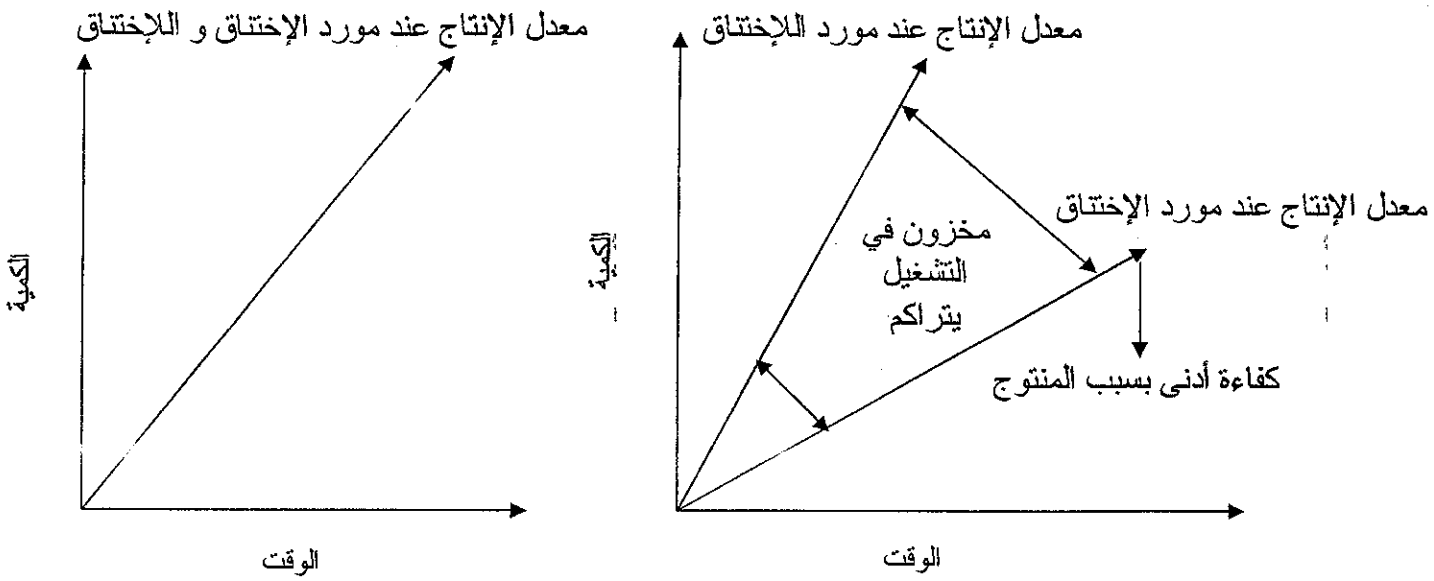
الموارد الغير الحرجة: فيتم جدولتها بطريقة لا تؤثر على الجدولة المثلى للموارد الحرجة و كذلك يتم الأخذ في الإعتبار وجود طاقة فائضة للسماح للتقلبات التي يمكن أن تحصل .

- ✓ من المبادئ الأساسية لنظام OPT، هو أن حالة عنق الزجاجة أو الموارد الحرجة تحدد الإنتاج للنظام ككل و أن مستوى الإستفادة من الموارد الغير الحرجة يجب أن يعكس الحاجة إلى الموارد الحرجة.
- ✓ إستغلال الموارد و نشاط الموارد بفاعلية ليسا مترادفين: أن هذه القاعدة تقوم على أن تشغيل الموارد بمستوى العمل المطلوب لا يساوي عادة بالضرورة إستخدام هذه الموارد بكامل سعتها، لهذا من الضروري التمييز بين الإستغلال بكفاءة utilisation أي ما يستطيع المصنع عمله What a plant can do ? و بين النشاط بفاعلية activation أي ما يجب على المصنع عمله What a plant should do ?.

[1] د.نجم عبود نجم "المدخل الياباني إلى إدارة العمليات " مرجع سبق ذكره، ينظر ص273-274.

[2] المرجع السابق، ينظر ص 277-283.

فمثلا أن عاملا يمكن أن يعمل على مورد اللإختناق و يحقق الإستغلال لهذا المورد بنسبة 100% فإذا كان 80% من مخرجات هذا المورد فقط يتم إمتصاصها من المورد اللاحق الذي يفترض أنه موارد إختناق، عندئذ 20% من إستغلال مورد اللإختناق سيخصص ببساطة لبناء المخزون، ومن وجهة نظر مورد اللإختناق فإننا يمكن أن نبرهن أننا حققنا كفاءة بنسبة 100%، ولكن من وجهة نظر النظام فإننا إستخدمنا هذا المورد بفاعلية بنسبة 80% ، و الشكل التالي يضح هذا المثال :



الشكل رقم 27: الإستغلال (الكفاءة) ، النشاط (الفاعلية)

المصدر: د.نجم عبود نجم "المدخل الياباني إلى إدارة العمليات" مرجع سبق ذكره، ص 279.

لهذا فإن الإستغلال يرتبط بالكفاءة EFFICIENCY بينما النشاط يرتبط بالفاعلية EFFECTIVENESS ، و الكفالة هي معيار جزئي بينما الفاعلية هي معيار النظام أي معيار كلي.

- ✓ إن ساعة ضائعة عند مورد الإختناق تكون ساعة ضائعة للنظام كله: إن هذه القاعدة تؤكد على أن الإستغلال الكامل 100% لمورد الإختناق يجب أن يكون الهدف الأساسي لإدارة العمليات في نظامOPT ، لأن أية ساعة تضيع في هذا المورد ستؤدي إلى تخفيض السعة أو معدل المخرجات في النظام كله، لهذا فإن كل إجراء يمكن أن يؤدي إلى تقليص وقت بقاء مورد الإختناق مشغولا يجب تجنبه و إزالته.
- ✓ إن ساعة مقتصدة بها عند مورد اللإختناق هي مجرد سراب : أي أن الوقت المقتصد عند اللإختناق لا يؤثر على سعة النظام، لأن سعة النظام تكون محددة بمورد الإختناق و بالتالي فهذا الوقت المقتصد عند مورد اللإختناق لا يضاف إلى وقت التشغيل لعدم الجدوى من ذلك و إنما يضاف إلى الوقت العاطل.
- ✓ إن الإختناقات تحدد المخرجات و المخزون في النظام : في المدخل التقليدي تحدد الإختناقات المخرجات فقط بشكل مؤقت ولها تأثير قليل على المخزون، إلا أن نظام OPT وجه الأنظار و أثبت أن المخزون بشكل خاص العمل أو المواد تحت التشغيل، هو دالة مقدار الوقت المطلوب للإحتفاظ بمورد الإختناق مشغولا، و هذا يعني أن وقتا أطول عند مورد الإختناق يؤدي إلى الإحتفاظ بالمخزون لفترة أطول.

8-3- مزايا و عيوب تكنولوجيا الإنتاج الأمثل OPT :

إن النظام OPT شأنه شأن الأنظمة الأخرى له مزايا و عيوب، فمع أنه قدم مفاهيم يمكن إعتبارها جديدة فيما يتعلق بالكثير من قواعده إلا أنه بالمقابل إتسم بعيوب حدت من إنتشاره و إستخدامه و يمكن أن نشير فيما يأتي هذه المزايا و العيوب.

أولا: المزايا.

- ✓ إن نظام OPT يوفر قاعدة بيانات دقيقة عن المنتجات و الأجزاء و عمليات الإنتاج و أوقاتها و تحميل الأعمال في النظام.
- ✓ إن إستخدام الحاسبة يساعد على تحقيق سيطرة فعالة على الإنتاج و المخزون تحت التشغيل.

- ✓ إن قواعد OPT تقدم فهما جديدا في جدولة الإنتاج يساعد على توليد جدولة أكثر دقة و فاعلية.
- ✓ إن نظام OPT يؤدي في التطبيق إلى زيادة معدل المخرجات و خفض المخزون و تقليص النفقات التشغيلية.

ثانيا: العيوب و المآخذ . يمكن تحديدها فيما يلي:

- ✓ إن الخوارزمية السرية المعتمدة في الجدولة تمثل إحدى العقبات الأساسية في قبول النظام و إستخدامه على نطاق أوسع.
- ✓ إن نظام OPT يقوم على المدخل التايلوري حيث لا مشاركة للعمال فيه.
- ✓ إن نظام OPT بوصفه نظام حاسبة و كذلك نظام ملكية يعتبر نظام مكلفا.
- ✓ أنه يقدم نمطا أقل تفاعلا بين المصنع و الموردين و بين المصنع و الزبائن.

بند 09: المقارنة بين نظام OPT ، MRP، JIT.

إن الانظمة الثلاثة قد أدت خلال عقدين من الزمن إلى ثورة في إدارة العمليات، و لا زالت الدراسات تتوالى في إبراز عوامل القوة و الضعف في كل منها، لهذا فإن المقارنة (أوجه التشابه و الإختلاف) بين الأنظمة الثلاثة تأخذ عدة مجالات نوليها فيما يلي [1]:

أولا: تحميل الإنتاج . إن نظام MRP يفترض أن سعة المورد غير محددة عند جدولة الإنتاج، و يتم إختبار هذه الجدولة في مرحلة لاحقة بالإعتماد على تخطيط إحتياجات السعة CRP، أما نظامي OPT، JIT، فيعتبران السعة محدودة وعلى أساسها يتم وضع جدولة الإنتاج الرئيسية MPS، و تتم السيطرة على السعة بواسطة نظام كانبان Kanban في نظام ال JIT ، و بنقاط الإختناق في نظام OPT.

و مما يمتاز به نظام JIT هو الإعتماد على التحميل المتماثل و ذلك لتماثل الجدولة اليومية و الشهرية فيه دون إفتراد هذا التماثل في MRP و OPT .

ثانيا: المواد الأولية و الأجزاء المشتراة. في نظامMRP يتم التعامل مع عدد كبير من الموردين لضمان إنسياب كفئ للمواد و الأجزاء و تجنب التوقفات الناتجة عن تأخر أو إنقطاع التوريد عند التعامل مع مورد واحد، أما في نظام ال JIT ، فإن التعامل يكون مع عدد محدود و صغير من

[1] د.نجم عبود نجم "المدخل الياباني إلى إدارة العمليات" مرجع سبق ذكره، ينظر ص 284-288 بتصرف.

الموردين في هذا النظام، فإن الموردين يعتبرون جزئ من الشركة، أما نظام ال OPT ، فإنه يتبع أسلوبا مشابها لنظام MRP.

ثالثا: تذبذب الإنتاج. إن التأخيرات و تذبذب الإنتاج في أية عملية ينتقل خلال إنسياب الإنتاج و إنتقال الوجبات إلى العمليات الأخرى و ذلك نتيجة للإعتماد المتبادل بين العمليات فتكون النتيجة هي تذبذب الإنتاج بسبب الإختناقات المتنقلة، و في نظام ال MRP تجرى موازنة التذبذبات و السيطرة عليها بإستخدام مخزون الأمان، أما في نظام ال JIT فتستخدم البطاقات و الأضواء المنبهة للسيطرة على العملية الإنتاجية حيث أن تسلسل الإنتاج متزامن و متداخل لا يسمح للتذبذب أن يحدث، أما في نظام OPT فيتم تجنب التذبذبات بواسطة الجدولة الكفؤة للموارد الحرجة (الإختناق) و من خلال إستخدام الوقت الإحتياطي في الطريق إلى مورد الإختناق، و أن التأكيد يكون دائما على ضمان إنسياب المواد و الأجزاء و ليس على بقاء العاملين يعملون بإستمرار خلال الوقت المتاح.

رابعا: دقة البيانات. يتطلب نظام OPT وMRP إلى بيانات دقيقة جدا على جميع الموارد المستخدمة، كما يتطلبان برمجيات متطورة على الحاسبة لتوليد جداول الإنتاج، و يمتاز OPT بسرعة أكبر في الجدولة من MRP ، أما نظام JIT فإنه نظام يدوي لا يستخدم الحاسبة ولا يحتاج لدقة البيانات لأنه يستخدم السيطرة البصرية.

خامسا: المرونة. بصورة عامة يعد نظام JIT أكثر الأنظمة الثلاثة مرونة لاعتماده وجبات الأنتاج بحجوم صغيرة مع مستويات متدنية من المخزون في التشغيل، أما نظام OPT فإنه يعمل على خفض المخزون و يسمح بمرونة الحجم الوجبة و بالتالي تحقيق مرونة عالية في الإنتاج دون أن تتوفر لنظام MRP مثل هذه المرونة لسبب حجم الوجبة الكبير و الثابت خلال مراحل الإنتاج (في الوجبة الواحدة) مع مخزون أمان أكبر مما يقلص من مرونة النظام.

سادسا: التكلفة. إن نظامي MRP و OPT هما نظاما حاسبة و يتطلبان دقة عالية في البيانات المستخدمة لهذا فإن تكلفة كل منهما في التطبيق عالية، و أن OPT دو تكلفة أعلى من MRP بسبب الخوارزمية السرية، في حين أن JIT، نظام يدوي و السيطرة على الإنتاج بصرية و بالبطاقات لهذا فإنه الأقل تكلفة.

سابعا: أفق التخطيط. إن MRP يركز على فلسفة تخطيط الموارد طويل الأمد، أما JIT فيؤكد على تخطيط الموارد الملائم القصير الأمد والتنفيذ اليومي المباشر لعملية الإنتاج، في حين أن OPT

يعتمد على فلسفة متميزة من خلا ل تجزئة الجدولة و التركيز على ضمان تشغيل موارد الإختناق بكامل طاقتها بهدف إنسياب العملية الإنتاجية.

ثامنا: العاملون. في نظام MRP يتكيف العاملون مع العمل بمهارات متخصصة و مسؤوليات محددة، في حين يعتمد نظامي MRP و JIT التدريب الشامل و العاملون ذو مهارات متعددة مما يجعلهم أكثر مشاركة في جدولة الإنتاج، و في هذا المجال فإن مشاركة العمال في نظام JIT أكبر مما هي عليه في نظام MRP.

تاسعا: التلف. إن نظام MRP يتسامح في التلف و يأخذه في الإعتبار عند إحتساب إحتياجات من المواد و الأجزاء، أما نظام OPT فيقوم على الإلتزام بمواصفات الجودة و خاصة عند موارد الإختناق و ذلك لأن أي هدر أو إضاعة للوقت بسبب تلف عند ذلك المورد يؤدي إلى إضاعة الوقت من النظام كله.

في حين أن نظام JIT يعتمد على التلف الصغرى (zero defect) بحيث أن أي إنحراف عن المواصفات يمكن أن يؤدي إلى إيقاف الخط الإنتاجي كله من أجل معالجتها.

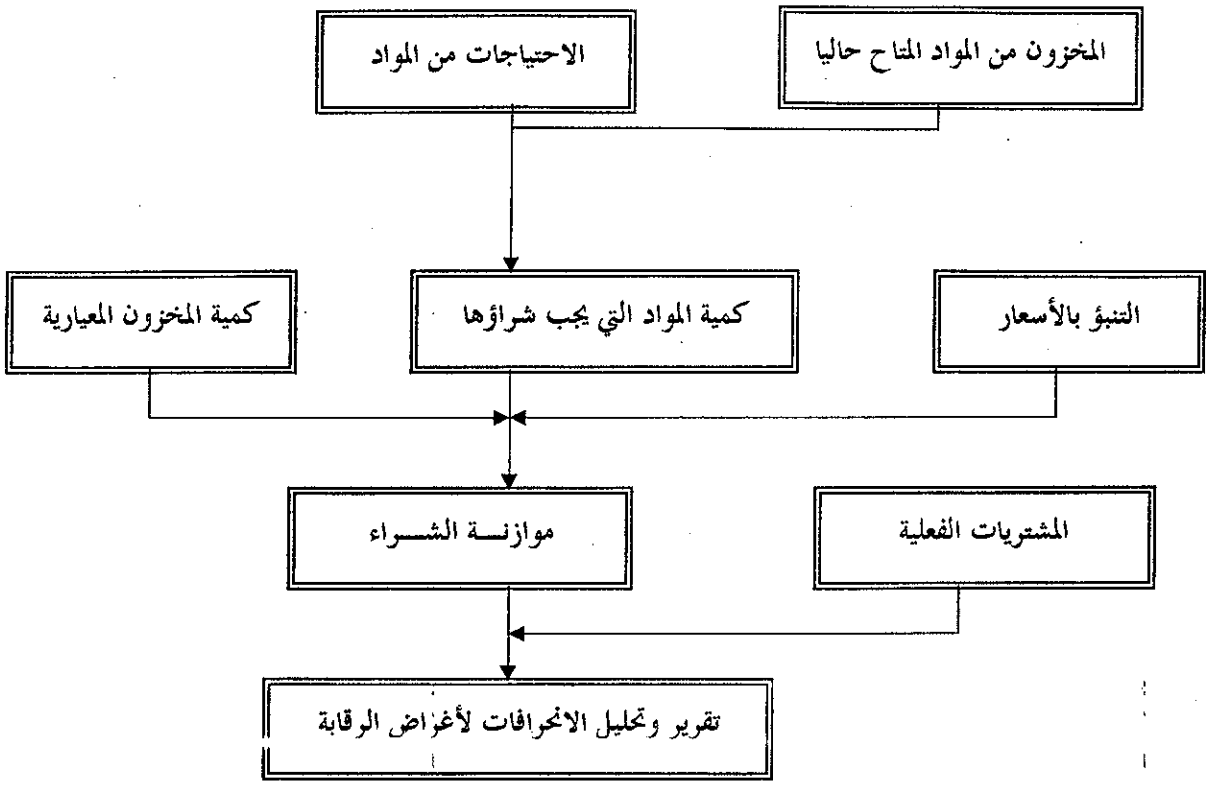
عاشرا: الصيانة الوقائية. في نظام MRP ليس هناك تأكيد واضح على برنامج الصيانة و أهميتها في تطبيق النظام، في حين أن نظام OPT لا يسمح بأي عطل أو توقف لموارد الإختناق مما يتطلب برنامجا كفؤ للصيانة الوقائية لهذه الموارد، أما نظام JIT فإن مقوماته الأساسية توفير الصيانة الوقائية الكفؤة و المستقرة لخفض العطلات وصولا إلى العطلات الصفرية (zero breakdowns) .

إحدى عشرة : أوقات الإنتظار. إن أوقات الإنتظار (lead times) للمنتوج النهائي و للأجزاء تكون ثابتة و محددة في نظامMRP ، في حين أن نظاميJIT و OPT يعملان على خفظ أوقات الإنتظار قدر الإمكان.

بند 10: إعداد الموازنة المالية :

يمكن بعد تخطيط الاحتياجات من المواد إعداد موازنة المواد كما يوضحه الشكل التالي[1]:

[1] – د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد " ، ص 68.



شكل رقم 28: مراحل إعداد الموازنة المالية

يلاحظ من الشكل أن ميزانية الشراء تأخذ في الحسبان المخزون الحالي، وكذلك الأوامر الصادرة وبجانب إعداد الموازنة فإنه يمكن اعتبارها كمستوى مستهدف للمخزون لذلك فإنه من المعتاد إعداد الموازنة في شكل كمي ومالي، وبهذا الشكل يمكن حصر الأغراض الرئيسية التي يمكن تحقيقها من إعداد موازنة المشتريات في النقاط الآتية:

- ✓ يمكن لإدارة المواد أن تعرف بدقة الموارد المتاحة حاليا وبذلك يمكن أن تخطط لمشترياتها وكذلك للعقود الطويلة الأجل بطريقة مثالية أخذا في الحسبان الظروف السوقية واتجاهات الأسعار وغيرها من العناصر.
- ✓ إن تسجيل الأسعار التي تم على أساسها إعداد الموازنة ومن ثم يمكن مقارنة الأسعار الفعلية بالمقدرة وبهذا الشكل يمكن معرفة العناصر الخاضعة للرقابة أو السيطرة وتلك التي لا تخضع للرقابة.
- ✓ تساعد الإدارة المالية في تقدير التدفقات النقدية لمشتريات المواد ومن ثم إدخالها في موازنة الإدارة المالية والتي تعد عادة على أساس سنوي وربع سنوي.

✓ يمكن القول بأن العنصر الأساسي الذي يمكن الاستفادة منه من إعداد الموازنات أنها تستخدم كأدوات للرقابة والمراجعة وعلى أن يتضمن الجانب الرقابي إجراء تصحيحي correction action ، بالنسبة للنفقات ، وإجراء التعديلات اللازمة في الوقت المناسب في حالة وجود تجاوز معنوي بين التقديري والفعلي[1].

مطلب 05: وظيفة التموين.

بند 01: تعريف

التموين من الوظائف التي تنطلق بها مختلف العمليات وأنشطة المنشآت الصناعية، عند التنفيذ فهي تمثل الخطوة الأولى من هذه الأنشطة وتحتل أهمية كبيرة.

ومع اتساع السوق والمنافسة، أصبح التموين بالمواد الأولية من أهم الوظائف التي تشغل المسيرين في المؤسسات الحسنة التدبير، فهو بتأثيره المباشر على التكلفة والسعر وجودة المنتوج وحجم المبيعات، يجبرهم على ضمان ما يلي:

✓ جودة التموين : باختيار أحسن المواد الأولية التي تضمن لها أجود منتوج.

✓ أحسن الأسعار : مع مراعاة النسبة الأساسية، سعر / جودة.

✓ أحسن علاقة : بين المؤسسة وممونيها وما تضمنه من تمييزات وتسهيلات وخدمات بعد البيع.

✓ حرية الاختيار : بين مختلف الممونين لاستغلال فرص المنافسة وتفادي الاحتكار وانقطاع التموين.

ولعل أهمية هذه الوظيفة لا تظهر لكثير من المسيرين عند وضع خطط الإنتاج، لكنها تفرض نفسها عند احتدام المنافسة أو الأزمات[2].

بند 02: مهام وأهداف وظيفة التموين.

بالتطرق إلى مختلف مهام التموين، تتضح أكثر الأهمية التي يوليها لها المتخصصون، وكذا المسيرون في مختلف المؤسسات وباعتبار أن هذه الوظيفة تتفرع إلى وظيفتين فرعيتين وهما الشراء والتخزين نحاول عرض مهام كل منهما بشيئ من التفصيل في البند الموالي[3].

---

[1] – المرجع السابق، ص 69.

[2] – د. محمد مسن " التدبير الاقتصادي للمؤسسات ، تقنيات واستراتيجيات " منشورات الساحل 2001، ص 24.

[3] – د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " ، ص 295.

بند 03: وظيفة الشراء

1- **تعريف** :هناك تعريفات كثيرة تطرق إليها الاقتصاديون في هذا المجال نجد منها :

" وظيفة الشراء عبارة عن أوجه النشاط التي تهدف إلى ضمان وتوفير المواد الخام، ومستلزمات الإنتاج والعدد والآلات اللازمة لقيام المشروع بأداء وظائفه المختلفة " ويركز هذا التعريف على الجوانب الإجرائية لعملية الشراء ولكنه يهمل الجوانب الإدارية المتعلقة بأنشطة التخطيط والتنظيم والرقابة والتنسيق مع الوظائف الأخرى في المنشأة.

وبشكل موجز، فإن وظيفة الشراء هي الوظيفة المسؤولة عن تخطيط ومراقبة تنفيذ مختلف الأنشطة المتعلقة بدورة المواد من الوقت الذي تطلب فيه إلى الوقت الذي تسلم فيه إلى جهات الطلب أو الاستخدام، وذلك في لاضوء العلاقات التنظيمية التي تربط الجهاز المسؤول عن هذه الوظيفة بغيره من أجهزة المنشأة[1].

2- أهمية وظيفة الشراء في المشروعات الحديثة :

هناك شكلان أساسيان للشراء في ميدان الأعمال ,الشكل الأول هو شراء بقصد البيع والشكل الثاني هو الشراء في المشروعات الصناعية ,أما النوع الأول فيظهر في المشروعات التجارية ونحن لسنا بصدد دراسة هذا النوع من الشراء، أما النوع الثاني فهو المشترى الصناعي وهو الذي يشترى بقصد تحويل المواد الخام والمواد الأولية وغيرها من مستلزمات الإنتاج إلى سلع تامة الصنع.

ويتوقف نجاح المشروعات المختلفة إلى حد كبير على نجاحها في شراء ما تحتاج إليه من التجهيزات الآلية والمواد الخام والمهمات والإمدادات بالكمية والجودة المناسبة وفي الوقت المناسب.

لقد زاد اهتمام الإدارة في السنوات الأخيرة بوظيفة الشراء، فركزت أبحاثها حول إمكانية استخدام طرق جديدة وأدوات حديثة في مجال المشتريات، كما حاولت أن تربط وظيفة الشراء بغيرها من أنواع النشاط الأخرى في المشروع بغرض تحقيق أقصى إنتاجية، ولقد كشفت هذه الدراسات عما يمكن للتنظيم السليم لوظيفة الشراء أن يضيفه إلى نتائج المشروع وعندئذ أعطت الإدارة إلى الأفراد المسؤولين عن الشراء الكثير من السلطات والمسؤوليات الضرورية لتحقيق هذه الغاية.

03- الفرق بين وظيفة الشراء ووظيفة إدارة المواد والإمداد.

[1] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 04.

يجب أن نفرق بادئ ذي بدء بين بعض المصطلحات المستخدمة في محيط المشتريات، لذلك نبدأ بتحديد وظيفة الشراء، تتضمن وظيفة الشراء تقرير الحاجة إلى الشراء، اختيار مصدر التوريد، التفاوض على الأسعار والشروط الأخرى التي يحددها العقد ثم تتبع عملية الشراء حتى تصل المواد أو الآلات أو المهمات المشترات إلى المخازن، وهذا يفرق الشراء عن وظيفة إدارة المواد والتي تعطي مدى أعم وأوسع[1].

فنشاط الإمداد هو عمليات تخطيط، تنفيذ، ورقابة فعالية وكفاءة تدفق التكاليف، وتخزين المواد الخام، والمخزون تحت التشغيل، والبضائع الجاهزة، وتوصيل المعلومات ابتداء من نقطة طلب التوريد – طلب المادة الخام – وحتى نقطة المستهلك النهائي للسلعة التامة – العملاء – وذلك بغرض تلبية احتياجات العملاء بمستوى خدمة معقول[2].

ويعتبر موضوع إدارة المواد والإمداد من أحدث الموضوعات المطروحة للبحث في مجال إدارة الأعمال سواء على المستوى الأكاديمي، أو على المستوى الميداني.

وهذا النشاط لم يحظ بالاهتمام إلا منذ سنوات قليلة، لذلك فهو مازال في حاجة إلى متابعة الدراسة والبحث والإضافة لترسيخ قواعد وأساسيات هذا النشاط، وتحقيق تكامله مع باقي أنشطة ووظائف المؤسسة.

ويمكن تحديد الأنشطة الفرعية لنظام الإمداد في أنشطة التنبؤ و الإتصالات والتقل والمخازن، المناولة والتغليف، الشراء، ثم الرقابة على المخزون وإعداد الطلبيات ، ونظام المعلومات، وذلك كله لتحقيق مستوى معين من خدمة العملاء[3].

4- **أهداف الشراء:** يمكن حصرها في الأهداف التالية[4]:

- ✓ تزويد المنشأة باحتياجاتها من المواد والمستلزمات والمعدات المطلوبة لعمليات التشغيل والإنتاج.
- ✓ تنميط الأصناف المشتراة بقدر الإمكان.
- ✓ الحفاظ على مستوى الجودة المناسب.

---

[1] – د. محمد سعيد عبد الفتاح " إدارة المشتريات والمخازن " الدار الجامعية للطباعة والنشر بيروت، 1984، ص 12.

[2] – د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " كلية التجارة جامعة الإسكندرية؛ الدار الجامعية للنشر والتوزيع مصر، سنة 1994، ص 08.

[3] – المرجع السابق ؛ ص 25.

[4] – المرجع السابق ، ص 116.

✓ تحسين مركز المنشأة التنافسي.

✓ تخفيض الإدارية لمهام الشراء لأقل حد ممكن.

5- **خطوات عملية الشراء:** تتم عمليات الشراء مع أخذ العوامل المؤثرة في قرارات الشراء وأيضا حالات الشراء في الإعتبار من خلال اثني عشرة خطوة هي :

*- تحديد الاحتياجات، *- تحديد الأولويات وتوقيت عملية الشراء، *- البحث عن البدائل، *- إجراء الإتصالات، *- تقييم بدائل الشراء، *- تحديد مصادر الشراء، *- اتخاذ قرار الشراء، تقييم ومراجعة جميع العمليات السابقة، *-وضع معايير الشراء والاستخدام، *- تحديد ميزانية الشراء، *- التفاوض مع الموردين، *- الاستخدام الفعلي.

6- **سياسات الشراء** : هناك ثلاث سياسات أساسية وهي [1]:

6-1 سياسة الشراء عند الحاجة :ويقصد بها شراء الحد الأدنى من المواد والمستلزمات اللازمة لعملية الإنتاج والتشغيل.

6-2 سياسة الشراء للمضاربة: وهي عكس السياسة السابقة تماما حيث تشتري المنشأة كميات أكثر من حاجياتها بأمل تحقيق أرباحا إضافية هي حالة ارتفاع الأسعار.

6-3 سياسة الشراء المقدم: ويقصد به الشراء من أجل التخزين، وهو مفهوم وسط بين المفهومين السابقين، حيث أنه من أحد أسبابه الشراء بكميات أكبر من الحاجة لتجنب ارتفاع الأسعار، إلى جانب أسباب أخرى هامة للمنشأة.

7- خصائص سياسة الشراء للاستخدام الفوري:

✓ **اختيار الموردين** : يمكن للإدارة الاستفادة من نظام الاستخدام الفوري وتنفيذه بنجاح إذا أقامت علاقات قوية وطويلة الأجل مع عدد قليل من الموردين القريبين من المنشأة، والهدف الذي يحقق من ذلك هو الحصول على عقود شراء قوية، ومستقرة مع ضمان استمرار تدفق توريد المواد للمنشأة دون مشاكل.

✓ **اتفاقيات الشراء** : تقوم سياسة الشراء للاستخدام الفوري على ضرورة تكرار جداول الإنتاج مما يترتب عليه استقرار هذه الجداول بالإضافة على تكرار إنتاج نفس السلعة وبالتالي استقرار الطلب على الأجزاء والخامات وطبقا لهذا النظام يتم الاتفاق مع المورد على التوريد

[1] - المرجع السابق، ص 133، ينضر د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 87.

الشامل لاحتياجات المنشأة من خلال عقد طويل الأجل، مع الاتفاق على التزام المورد بتسليم احتياجات الانتاج يوميا، بناء على اتصال تليفوني من المشتري، وذلك طبقا لجداول الإنتاج اليومية.

✓ **الرقابة على النقل وتخفيض تكاليف التخزين:** إن الهدف من الشراء للاستخدام الفوري هو تقليل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون إلى أقل حد ممكن وذلك بعدم الشراء المبكر، مع السعي في نفس الوقت على منع أي اختناقات في عمليات الإنتاج والتشغيل.

8- الميزانية التقديرية للمشتريات :

– **مقدمة** : يختلف المدى الذي تعتمد فيه المشروعات الصناعية على الميزانيات التقديرية إذ أنه رغم أنه مازال هناك عدد من المشروعات لا يأخذ بهذا الأسلوب إلا أن التقدم الذي حدث في الأساليب الفنية لتنظيم هذه المشروعات والرقابة على النشاط قد سبب انتشار تطبيق أسلوب الميزانيات التقديرية ووجدنا أيضا تطبيقات واضحة لميزانية المشتريات، ولقد أوضحت الدراسات أيضا أنه كلما زاد حجم وقيمة المشتريات كلما زادت الحاجة إلى التنبؤ والتقدير ووضع الميزانيات.

ولقد ساعد التخطيط المقدم على استعمال الميزانيات التقديرية لأنه طالما طبق المشروع أسلوب التخطيط بمعنى تخطيط المبيعات وتخطيط الإنتاج كان لزاما عليه أن يستخدم أداة التخطيط وهي الميزانية، فيعد ميزانيات تقديرية للمبيعات للإنتاج، وكذلك ميزانية تقديرية للمشتريات طالما يستحيل تنفيذ خطط المبيعات والإنتاج إذا فشلت المشتريات في تنفيذ ما هو مطلوب منها[1].

8-2 مزايا الميزانية التقديرية:

إن المزية الحقيقية للميزانيات التقديرية هي التنسيق الفعال لنشاط الإدارات المختلفة في المشروع لتحقيق أهدافها المحددة سلفا، فالميزانية تجبر الإدارة على دراسة الأسواق، المنتجات، طرق الإنتاج وخططه، النفقات، الخدمات، توسيع نشاط الشركة، تطبيق التحسينات المطلوبة، الاستخدام الاقتصادي الأمثل لرأسمال ، التجهيزات الآلية، مع تحديد مستويات الأداء التي يلتزم بها كل نشاط داخل المشروع ثم خلق أو إنشاء الطرق التي تمكن من زيادة سرعة الأداء والتي تزيد من الأرباح وتخفض من النفقات[2].

---

[1] – د. محمد سعيد عبد الفتاح " إدارة المشتريات والمخازن "، ص 197.

[2] – المرجع السابق، ص 197.

8-3 الهدف من إعداد الميزانية التقديرية للمشتريات:

إن تخطيط المشتريات يعني إعداد برنامج للمواد المباشرة وغير المباشرة ومواعيد تسليمها بحيث تتفق مع:

- ✓ العمليات الإنتاجية كما توضحها الجداول الزمنية.
- ✓ معدلات التخزين ومعدل دوران المخزون.
- ✓ المركز النهائي للمخازن وهي الكميات المطلوب توافرها في نهاية الفترة.

وبذلك يمكن القول أن إعداد ميزانية المشتريات هو عمل مضني ويتطلب الحكم السليم ن التفكير الخلاق مثل ما يتطلبه إعداد أي ميزانية تقديرية أخرى في الشركة.

وتعد ميزانية المشتريات بعد إعداد ميزانية المبيعات – من خلال PIC- وميزانية الإنتاج - من خلال PDP-، وإذا تمت الموافقة عليها شأنها في ذلك شأن كافة الميزانيات الأخرى، يعمل مدير المشتريات في نطاقها[1].

9- تكلفة الشراء: قد يلاحظ القارئ أن الكثير من المراجع العربية يستخدم لفظ السعر المناسب بدلا من التكلفة المناسبة، ولكن من المفضل استخدام لفظ التكلفة بدلا من السعر لسبب بسيط، هو أن السعر رغم كونه في معظم الأحيان يمثل أهم عنصر من عناصر التكلفة فإنه لا يتضمن عناصر النفقات كافة التي تتحملها المنشأة في سبيل توفير المواد المطلوبة، فهناك النفقات الخاصة بالتأمين والنقل والمناولة والتغليف والفحص وغيرها من المبالغ التي يتم إنفاقها حتى وصول المواد المشتراة إلى جهات أو أماكن الاستخدام ومجموع هذه النفقات تعكس كفاءة جهاز الشراء في أداء مهمته.

ولتحديد تكلفة الشراء، يجب أخذ العناصر التالية بعين الإعتبار:

- ✓ **الجودة** : وتشمل العناصر التالية: الملائمة للغرض، التوافر والتكلفة، وتمثل هذه العناصر الثلاثة حلقة متكاملة يصعب الفصل بين أجزائها.
- ✓ **شروط السداد والتسليم**: وهما عنصرين يجب الموازنة بينهما في اختيار المورد الأنسب الذي يتميز بتكاليف منخفضة ومواعيد استلام قريبة ومناسبة.

[1] – المرجع السابق، ص 199.

- ✓ **شروط الفحص والمرتجعات:** في جميع الأحوال تخضع المواد للفحص، لكن هاته العملية تبقى قيد اتفاق بين أطراف عملية الشراء وبذلك فإن القرارات المنبثقة عنها لها تأثير على تكلفة الشراء.
- ✓ **الكمية:** يمكن القول بأن هناك علاقة عكسية بين حجم الطلبية وتكلفة الشراء، وبغض النظر عن قوة هذه العلاقة فإنه من المتوقع أن تنخفض تكلفة الشراء كلما زاد عدد الوحدات المشتراة.
- ✓ **المبادلة والأولويات:** من الاعتبارات الواجب دراستها عند تحليل تكلفة المشتريات سياسة المبادلة أو الأولويات ىالتي تقررها المنشأة، والمبادلة Reciprocity، تعني أن المورد يكون موردا وعميلا في الوقت نفسه أما الأولويات Priorities، فيقصد بها مجموعة من المعايير التي على أساسها يتم ترتيب الموردين من حيث أفضليات التعامل معهم وفي حدود معينة.
- ✓ **خدمات ما بعد البيع:** هناك الكثير من أصناف المشتريات التي تحتاج إلى بعض الخدمات بعد استلامها من المورد، كالتركيب والصيانة، وتدريب العمال وتوفير قطع الغيار والاستبدال وغيرها.
- ✓ طبيعة السوق: مما لا شك فيه أن ظروف العرض والطلب والحالة الاقتصادية العامة تلعب دورا مهما في تحديد تكلفة المشتريات من ناحية، ومقدرة المسؤول عن الشراء في التحكم في هذه التكلفة من ناحية أخرى[1].

بند 04: وظيفة التخزين .

1- **تعريف:** المخزون كلفظ عام لا يقتصر فقط الأرصدة أو الكميات التي تحتفظ بها المنشأة من الموارد لمواجهة الظروف المقبلة، وإنما يشمل أيضا جميع الموارد الأخرى مؤجلة الاستخدام لحين الحاجة إليها، بما في ذلك الأرصدة المالية والبشرية والاحتياطات المختلفة من الآلات والمعدات ومصادر الطاقة وغيرها من الموارد[2].

2- **أساسيات إدارة المخزون:** يعتبر المخزون أحد أهم عناصر استخدامات الأموال في المشروع لذلك لابد من إدارته بما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التالية:

---

[1] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ينضر من ص 92 -98.

[2] - نفس المرجع السابق، ص 177.

- ✓ زيادة ربحية المشروع.
- ✓ التنبؤ بتأثير السياسات الإدارية المختلفة على مستوى المخزون.
- ✓ الوصول بتكلفة الإمداد إلى أقل مستوى ممكن.
- ✓ ويمكن زيادة ربحية المشروع إما عن طريق زيادة حجم المبيعات أو عن طريق تخفيض تكاليف المخزون.
- ✓ يمكن تخفيض تكاليف المخزون في إدارة المخزون بكفاءة مما يقلل من عدد المردودات، سواء مردودات المشتريات أو مردودات المبيعات، كما تساعد على زيادة دقة التنبؤ باحتياجات المشروع ورفع مستوى تخطيط المخزون[1].

3- كفاءة وفعالية الاستثمار في المخزون :

إن قرار تخصيص مبلغ من المال للاستثمار في المخزون ليس هدفا في حد داته، وإنما الهدف هو تحقيق الأهداف الموجودة من هذا القرار، وبذلك لابد من معايير يقاس بها مدى تحقيق الأهداف في إشارة إلى الكفاءة والفعالية للإستثمار في المخزون.

فالفعالية Effectiveness ، تعني جودة أو درجة سلامة قرار الإستثمار في المخزون من حيث استناده إلى الأسس العلمية والتجارب السابقة والتوقعات المستقبلية لاحتياجات المنشأة من المخزون وحجم الإستثمارات المالية اللازمة وتوزيعات هذه الاستثمارات على الأصناف المختلفة من المواد.

أما الكفاءة Efficiency ، فتعني جودة الأداء أو حسن تنفيد القرار، من حيث عناصر الكمية والوقت والتكلفة والمواصفات بما يضمن الوفاء بالإحتياجات، وفي الوقت نفسه عدم إساءة استخدام الأموال المخصصة للإستثمار في المخزون.

وللحكم على كفاءة وفعالية الإستثمار في المخزون يمكننا إعداد قائمة مطولة بعدد من المعايير أو المؤشرات الكمية والوصفية التي يستدل منها على مدى نجاح هذا الاستثمار.

- هاته المعايير يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:

- ✓ **مستوى الخدمة:** ويقصد بذلك مدى توافر الأصناف المختلفة من المواد للوفاء باحتياجات العملية الإنتاجية أو العملاء بالكميات المطلوبة وبالمواصفات المرغوب فيها وفي المواعيد المحددة

[1] - د. مصطفى كمال فريد " إدارة الإمداد " قسم إدارة الأعمال، جامعة الإسكندرية، 1994، ص 171.

دون تأخير، وكلما زاد الإستثمار في المخزون وأحسن توزيع هذا الإستثمار بين الأصناف المختلفة تحسن مستوى الخدمة وقلت مخاطر نفاذ المخزون.

- ومن المعايير أو المقاييس التي يسترشد بها في الحكم على كفاءة وفعالية الاستثمار في المخزون نجد[1]:

*- عدد مرات توقف الإنتاج أو تأخيره وتعطله نتيجة نقص المواد ومستلزمات الإنتاج أو نتيجة نقص قطع الغيار اللازمة لإصلاح وصيانة الآلات والمعدات المستخدمة في العملية الإنتاجية، ثم قيمة الأضرار أو الخسائر الناتجة عن التوقف أو التأخير.

*- عدد المرات التي لجأت فيها المنشأة إلى تأجيل مواعيد الوفاء باحتياجات عملائها من المنتجات المختلفة أو جزء من هذه الاحتياجات.

*- متوسط طول فترة الانتظار بين مواعيد التسليم المتفق عليها مع العملاء ومواعيد التسليم الفعلية إليهم إذا كان التباين في هذه المواعيد راجعا إلى نقص المخزون من صنف أو أكثر.

*- عدد المرات التي لجأت فيها المنشأة إلى الشراء الطارئ أو الفوري لبعض المواد لمواجهة تغيرات جدول الإنتاج، والتكاليف الزائدة نتيجة هذا الشراء الطارئ.

*- عدد العملاء الذين تركز التعامل مع المنشأة نتيجة فقد الثقة بالمنشأة من حيث عدم قدرتها على الوفاء باحتياجاتهم في مواعيدها.

- وهناك معايير أخرى يتم من خلالها معرفة مستوى الخدمة المقدم من طرف الإستثمار في المخزون.

✓ **تكاليف المخزون:** يترتب على اتخاذ قرار بالإستثمار في المخزون تحمل المنشأة لبعض التكاليف، كما أن اتخاذ قرار بعدم الاستثمار في المخزون يؤدي أيضا إلى تحمل المنشأة ببعض التكاليف، ويمكن أن نميز بين 3 أنواع من التكاليف:

*- **تكاليف ذات علاقة طردية مع حجم المخزون:** وتشمل جميع بنود الاتفاق ويطلق عليها اصطلاح تكلفة التخزين Holding / Carrying Cost ، للتعبير عن بنود النفقات التي تدخل ضمن هذه المجموعة والتي من أهمها ما يلي:

[1] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 190.

❖ **تكلفة رأسمال:** Cost of capital ، حيث أن المنشأة قد تقوم بتحمل بعض النفقات مقابل الحصول على رأسمال اللازم لتوفير احتياجاتها من المواد، وقد تكون هذه النفقات على شكل عوائد أو تكلفة الفرصة البديلة في قياس تكلفة الأموال المستثمرة في المخزون، وذلك عن طريق تحديد قيمة العائد الذي كان ممكنا تحقيقه إذا ما تم استثمار تلك الأموال في مجال آخر غير المخزون.

❖ **تكلفة أماكن ومستلزمات التخزين** Cost of Storage facilities ، وتشمل هذه التكلفة النفقات كافة، التي تتحملها المنشأة في سبيل توفير وتجهيز أماكن الإحتفاظ بالمخزون بما يتفق مع متطلبات تخزين المواد التي تتعامل فيها المنشأة.

❖ **تكلفة الضرائب وأقساط التأمين:** Cost of taxe and insurance، تقوم الكثير من الدول بتحصيل الضرائب على الأموال المستثمرة في المخزون، باعتباره أصلا من أصول المنشأة، وكذلك الحالة بالنسبة لأقساط التأمين.

❖ **تكلفة التلف والتقادم** Cost of deterioration absolescence.

إن احتمال تحمل المنشأة لبنود هذه التكاليف تزداد مع زيادة حجم الاستثمار في الأصناف المخزونة.

*- **تكاليف ذات علاقة عكسية** : وتضم هذه المجموعة التكاليف أو النفقات التي تتجه إلى التناقص نتيجة زيادة حجم الاستثمار في المخزون، ونجد منها:

❖ **تكلفة الطلب – الإعداد** Ordering- Setup Cost، ويستعمل لفظ الإعداد والتجهيز في حالة إنتاج الصنف المطلوب داخل المنشأة ذاتها، أما لفظ تكلفة الطلب فيستخدم في حالة قيام المنشأة بشراء الصنف من جهة خارج المنشأة، وفي حالة الشراء من الغير تتحمل المنشأة العديد من النفقات في سبيل تجهيز أوامر الشراء، الإعلان عن المناقصات، فحص وتقويم العطاءات، نفقات التسهيل والمتابعة ونفقات الفحص والتفريغ والتسليم أما في حالة الإنتاج، داخل المنشأة فتتمثل هذه التكلفة في نفقات إعداد وتجهيز الآلات والمعدات، إصدار أوامر التشغيل، الفحص ومراقبة جودة الإنتاج.

❖ **تكلفة شراء إنتاج الوحدة** (Unite) Production / Purchasing Cost، تنخفض تكلفة شراء أو إنتاج الوحدة مع زيادة حجم الاستثمار في المخزون وذلك نتيجة الشراء بكميات كبيرة والاستفادة بخصم الكمية أو الوفورات في تكاليف النقل.

❖ **تكلفة المبيعات المفقودة:** Cost of lost Sales، إن انخفاض المخزون على المستوى المطلوب قد يخفض من فرص البيع المتاحة وبذلك يشكل تكلفة غير مباشرة نتيجة عدم استيفاء حاجيات المستهلكين في الأوقات المتفق عليها أو الحالات الطارئة.

✓ **الأضرار والمنافع:** هناك مجموعة من المتغيرات يصعب تحديد نوع العلاقة التي تربطها مع المخزون لكونها غير مؤكدة وقد تتحول بنود هذه المجموعة من تكاليف إلى وفورات والعكس صحيح وذلك حسب الظروف المحيطة بالمنشأة، ومن أهم العناصر التي تشملها هذه المجموعة، تغيرات الأسعار وخصم الكمية.

4- تخطيط المخزون:

لا يختلف مفهوم التخطيط كوظيفة إدارية من منشأة لأخرى أو من نشاط لآخر إلا في مجال التطبيق، ومن ثم فإن تخطيط المخزون شأنه في ذلك شأن تخطيط الإنتاج أو المبيعات أو التخطيط المالي حيث يهتم بالتوقع بما سيكون عليه المستقبل مع الاستعداد لهذا المستقبل، أو أنه التقرير سلفا لما يجب عمله، كيف يتم ومن الذي يقوم به ؟.

وإذا ما طبقت هذه المفاهيم على المخزون، فإنه يمكن القول بأن تخطيط المخزون يشمل تحديد الأهداف والسياسات والإجراءات والقواعد والبرامج الخاصة بالاستثمار في المخزون، ويشمل ذلك عدد من الاعتبارات من أهمها ما يلي:

*- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من وراء الاستثمار في المخزون.

*- تقدير الاحتياجات المستقبلية من كل صنف من الأصناف المخزونة.

*- تحديد الأوقات أو المواعيد التي يجب أن يتوافر فيها كل صنف.

*- تحديد حجم الاستثمار المالي المطلوب لتوفير هذه الأصناف ومصادر تمويله.

*- تحديد كيفية تدبير أو توفير الأصناف المطلوبة، وما يرتبط بذلك من سياسات وإجراءات مختلفة.

*- تحديد السياسات والإجراءات والقواعد الخاصة بالاحتفاظ بالمخزون من حيث:

*-1 أماكن الاحتفاظ بها ومواقعها ومساحتها.

*-2 وسائل النقل والمناولة.

*- 3 إجراءات الاستلام والحفظ والصرف.

*- 4 طرق التسعير ، إجراءات الجرد، طرق ترتيب الأصناف داخل المخازن .

*- 5 كيفية التصرف في الأصناف الراكدة والتالفة أو المتقادمة.

*- 6 الأيدي العاملة اللازمة للقيام بالعمليات المخزنية من حيث العدد والمواصفات.

إن ممارسة هذه الوظيفة تستدعي ضرورة التنسيق والتعاون التام بين الجهاز المسؤول عن تخطيط المخزون وجميع الوظائف الرئيسية في المنشأة[1].

مطلب 06: استخدام الحاسبات الآلية في إدارة المشتريات والمخزون.

- مقدمة : تؤدي الحاسبات الآلية ثلاث وظائف أساسية في مجال إدارة المشتريات والمخزون:

*- الوظيفة الأولى تساعد في اتخاذ القرارات الإدارية الخاصة بتحديد كميات وأوقات الطلب من الأصناف المختلفة التي تتعامل فيها المنشأة، وذلك في ضوء بيانات العطاءات أو العروض المقدمة من الموردين.

*- أما الوظيفة الثانية فتهتم بجانب المحاسبة للمخزون، وخاصة ما يتعلق منها بعمليات قيد الوارد والمنصرف والرصيد إضافة إلى حسابات التكلفة وتقويم أرصدة آخر المدة من الأصناف المختلفة.

*- أما الوظيفة الثالثة فهي تزويد الجهات الإدارية المختلفة بالتقارير الإستثنائية Exception Reports ، وغيرها من المعلومات التي تحتاج إليها عن المخزون.

وفي تحليل البيانات المرتبطة بقرار تخطيط المخزون ومراقبته يمكن للممارس أن يستعين بالعديد من أجهزة الحاسبات الآلية، وفقا لطبيعة وحجم العمل المطلوب من ناحية ، ومدى إلمامه بكيفية استخدام الأجهزة والبرامج المتاحة في هذا المجال من الناحية الأخرى[2].

1- **البرامج الآلية المساعدة في اتخاذ القرار:** سنعرض فيما يلي لثلاثة من البرامج الجاهزة واسعة الإنتشار في مجال اتخاذ القرارات الإدارية وذلك من خلال التطبيق على القرارات الخاصة بإدارة المخزون، ومن المفترض أن يكون القارئ ملما بالمبادئ والمفاهيم العلمية لها قبل الوصول إلى مرحلة تطبيقها باستخدام هذه البرامج، وفيما يلي أسماء البرامج الثلاث[3]:

1- Quantitative Système for Busness (QSB)
2- Micro manager.
3- Storm – personal version.

---

[1] - د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون " ، ص 202.

[2] - المرجع السابق، ص 393.

[3] - المرجع السابق ، ص 395.

1-1-برنامج QSB:

تمثل الأحرف QSB، اختصار للكلمات الثلاث ، النظم الكمية في قطاع الأعمال، وعادة نقصد بها الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، ويحتوي هذا البرنامج على أربع عشرة أسلوبا من الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات .

1-2- برنامج Micro Manager ، يحتوي هذا البرنامج على سبعة عشرة أسلوبا من الأساليب الكمية التي تساعد في اتخاذ العديد من القرارات الإدارية المتنوعة.

1-3- برنامج Storm: يحتوي هذا البرنامج على ثلاثة عشرة أسلوبا من الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، ويتميز برنامج Storm، عن البرنامجين المشار إليهما من قبل في أنه يتضمن بعض الأساليب الجديدة في معالجة المشكلات الخاصة بتصميم المصنع، Facility layout، موازنة خط الإنتاج، Assembly line balancing، تحليل الإستثمار، Investment analysis، جدولة الإنتاج، Production Scheduling، إضافة إلى أسلوب تخطيط الإحتياجات من المواد Material requirement planning.

1-4- برنامج Entreprise Ressources Planning – ECR-، وهو أيضا برنامج آلي للتسيير يغطي جميع الوظائف الأساسية كالمحاسبة، التسيير التجاري، تسيير المشتريات[1].

مطلب 07: نظام مناولة المواد.

بند 01: تعريف:

يمثل نظام المناولة الكفئ حجر الأساس في نجاح إدارة المخازن، فكما أوضح القسم السابق أن الوظائف الأساسية للمخازن هي الحركة والمخزون وتبادل المعلومات، وهذه الوظائف الثلاثة وأهمها وظيفة الحركة بكل أنشطتها من استلام وتخزين وشحن وغيرهم لا تتم إلا من خلال نشاط المناولة، فماذا يقصد بالمناولة ؟

يقصد بعملية المناولة تحريك المنتجات والسلع المختلفة من وإلى المخازنأو مواقع التشغيل، وبالرغم من أهمية نشاط المناولة في تحقيق المنفعة الزمانية والمكانية للسلع والخدمات، إلا أن اعتبارات الكفاءة تحتم تخفيض حجم هذا النشاط إلى أقل حد ممكن مع الحفاظ على مستوى خدمة مقبول[2].

---

[1] - Hervé Grua, Jean- Michal segon ZAC " la production par les flux " édition DUNOD, paris, page 152.

[2] – د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " ، ص 191.

بند 02: أنظمة المناولة: هناك نوعين من نظام المناولة[1]:

1- نظام المناولة اليدوي: ويوجد هذا النوع في المخازن التقليدية، وهناك باستمرار محاولات لتطويره إلى النظام الآلي، ومختلف المعدات التي يحتاجها مثل هذا النظام نجد :

- ✓ معدات تعبئة وتخزين الطلبيات: وتشمل الحوامل، الأرفق، أجهزة التحكم في العمليات مثل الناقلات الشوكية.
- ✓ معدات التجميع ونقل السلع والمنتجات من الأرفق والحوامل: ونجد من ذلك الرافعات، والرافعة ذات الشوكة، الناقلات ذات المقطورة والناقلات اليدوية.

2- أنظمة المناولة الآلية: وتستخدم في هذه الأنظمة الكثافة الآلية، مما يتطلب زيادة حجم الأموال المستثمرة في المعدات والأجهزة المتخصصة، ومن هذه المعدات:

- ✓ معدات تصنيف الطلبيات، ومعدات تصنيف الوحدات، والناقلات المتخصصة، والإنسان الآلي، وأنظمة التصنيف الآلي، وتساعد هذه المعدات المنشآت على تحسين إنتاجية وكفاءة أداء العمليات.

بند 03: مجال المناولة: يدعي البعض أن مجال المناولة بصفة عامة هو النشاط الإنتاجي في البضائعوهذا بافتراض أن هناك انفصال بين عملية الإنتاج وعملية التوزيع، وهذا يشكل عبئ على الإدارة، وبصرف النظر عن الطريقة التي تستخدم بالفعل بين نشاط المناولة، فإن الحقيقة القائمةهي وجود تشابه في العمليات والخطوات والإجراءات سواء كانت المناولة في مجال النشاط الإنتاجي أو النشاط التوزيعي، ولا يقتصر هذا التشابه على المناولة في النشاط الصناعي، ولكنه يمتد أيضا إلى مجالات النشاط الأخرى كالخدمات، والنشاط الزراعي والإنشاءات وغيرها، ويمكن التدليل على الشمول في نشاط المناولة باستعراض الخطوات والإجراءات التي يمكن أن تتم في صناعة مفترضة وهذه الخطوات والإجراءات تصنف وفقا للمجموعات الآتية[2]:

- ✓ **التسليم والتموين بالمخازن:** وتنطوي هذه المجموعة على عدد من الخطوات هي:
  - ❖ النقل إلى أماكن التسليم باستخدام وسائل للنقل.
  - ❖ التفريغ في أماكن التسليم من وسائل النقل.

---

[1] - المرجع السابق، ص 192.

[2] - د. علي الشرقاوي " إدارة المخازن " المكتب العربي الحديث للنشر ، مصر سنة ، ينضر من ص 186-188.

- ❖ التحريك لمراجعة الكمية.
- ❖ التحريك للفحص الفني.
- ❖ النقل للتخزين بالمواقع داخل المخازن أو في الساحات.
- ❖ وضع المواد في المخزون.
- ❖ تحريك المواد من المخزن.
- ❖ النقل إلى نقط الصنع أو الاستعمال.

✓ **التصنيع:**

- ❖ وضع المواد في نقط الاستعمال.
- ❖ الحركة بين العمليات.
- ❖ الحركة للتخزين المؤقت.
- ❖ وضع المواد في المخزن الموقت.
- ❖ تحريك المواد من المخزن المؤقت.
- ❖ الحركة إلى نقط الإستعمالوالتصنيع التالية.
- ❖ تحريك المنتج من النقطة النهائية للصنع.
- ❖ الحركة إلى التجميع، التخزين، أو الشحن.

✓ **التجميع:**

- ❖ وضع المواد في مكان قريب من نقطة التجميع.
- ❖ الحركة إلى محطة الشحن.
- ❖ وضع الأجزاء على المنتج.
- ❖ إعادة نقل المنتج من خط تجميع القطع الصناعية.
- ❖ الحركة – النقل – للتغليف والشحن.

✓ **التغليف والشحن:**

- ❖ وضع المنتجات في المخزن.
- ❖ سحب المنتجات من المخزن.
- ❖ الحركة لتغليف المنتجات.

- ❖ الحركة للشحن.
- ❖ الحركة إلى المخزن المؤقت.
- ❖ الحركة للإختبار والفحص.
- ❖ التحميل لوسائل النقل.
- ❖ الحركة إلى وسائل الاستهلاك أو العملاء.

والأمر الهام هنا هو أن هذه المناولة رغم أنها لا تنطوي على عمليات صناعية خالصة إلا أنها تنطوي على تكلفة تصل إلى 30-35 % من تكلفة الإنتاج – وبمقياس الزمن نجد المناولة تحتاج إلى 20 % من الوقت داخل المصنع و80% بين المخازن ومراكز الاستلام والتوزيع بالإضافة إلى ذلك فإن حوالي 25% من القوة العاملة في النشاط الصناعي تستخدم لأغراض المناولة وذلك بصرف النظر عن طبيعة المعدات التي تستخدم[1].

بند 04: أهداف المناولة الجيدة.

إن موضوع المناولة الجيدة موضوع ذاتي لا يمكن الاتفاق على معيار واحد لقياس جودته، فهناك المعايير المالية والتي تنعكس على التكاليف، والمعايير الزمنية والتي يمكن تقديرها بحساب الوقت والمكانية والتي تعتمد على استخدام الحيز أو المساحة، والمعايير الصناعية والتي يمكن تقديرها باحتساب عدد مرات التوقف أو الفشل في تلبية الطلبات ومعدلات الحوادث الصناعية وغيرها.

ويمكن القول بصفة عامة أن المناولة الجيدة هي التي تختص بتحريك الأشياء من نقطة إلى أخرى دون تأخير، وبوضعها في الأماكن المحددة لها، بطريقة تتجنب معها التكدس أو الإزدحام، تتفادى المناولة الغير ضرورية[2].

بند 05: تخطيط المناولة واختيار المعدات:

إن تحديد أو بيان طريقة الحركة هو في الواقع مشكلة معقدة، ليس فقط لأن مشاكل المناولة متباينة، ولكن لأن حدود ونوع الوسائل والمعدات المتاحة متعددة ومختلفة كذلك، وما لم تعالج مشاكل الحركة والوسائل أو المعدات بعناية فليس من المحتمل الحصول على النتائج المرغوبة.

1- **أنواع مشاكل المناولة:** يمكن أن تظهر مشاكل المناولة في الحالات الآتية:

---

[1] – المرجع السابق، ص 188.

[2] –المرجع السابق، ص 189.

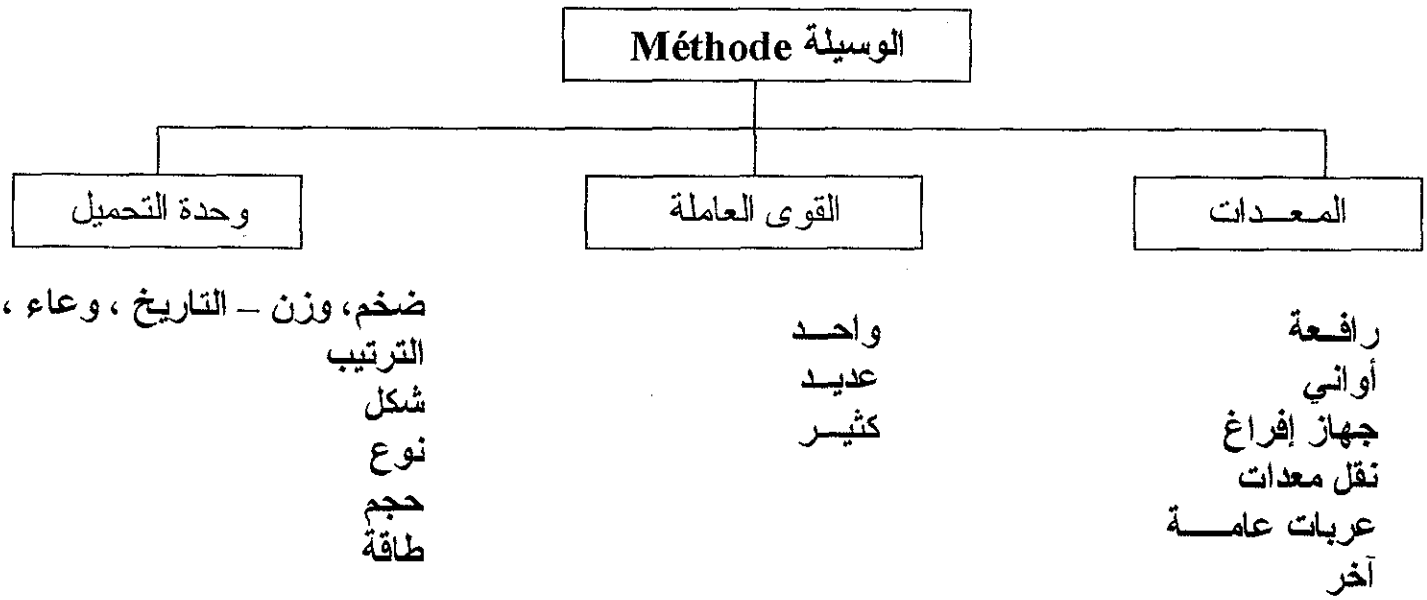
- المنشأة كلها ،- إدارة معينة ، *- مكان أو مركز معين.

وبغض النظر عن مكان وقوع مشكلة المناولة فإنه لابد من تحليلها إلى مكوناتها الرئيسية ثم بعد ذلك جمع البيانات والمعلومات ودراستها بعناية، ثم وضع افتراضات في شكل أسئلة، وبعد محاولة الإجابة على كل الأسئلة يمكن تجميع الإجابات واستخلاص الحلول التي يمكن استخدامها.

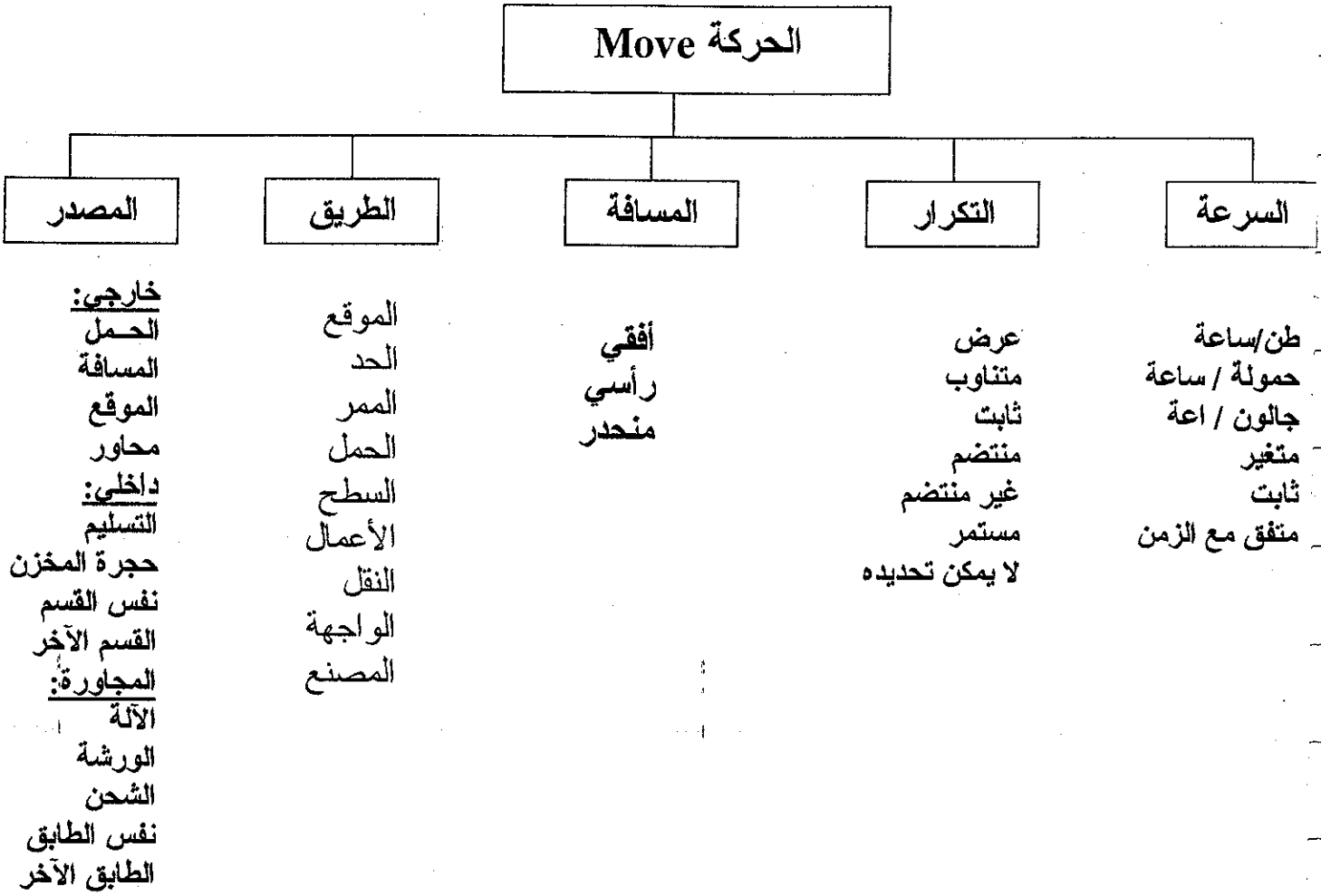
2- العوامل الرئيسية للتخطيط المناولة: إن إيجاد حلول لمشاكل المناولة لا ينتهي بمجرد تحديد أو بيان العمليات التي يجب تنفيذها أو توفير المعدات الملائمة، وإنما يجب الأخذ في الاعتبار العوامل ذات التأثير في عمليات المناولة، وهناك عدد من العوامل الخاصة بالمناولة بعضها يؤثر تأثيرا مباشرا على الكفاءة التي تتم بها والبعض الآخر له آثار غير مباشرة، كما أن بعضها واضح التحديد ويمكن متابعته، والبعض الآخر غامض ويحتاج إلى جهود إضافية للتعرف عليه، ويمكن تصنيف هذه العوامل إلى ثلاث مجموعات:

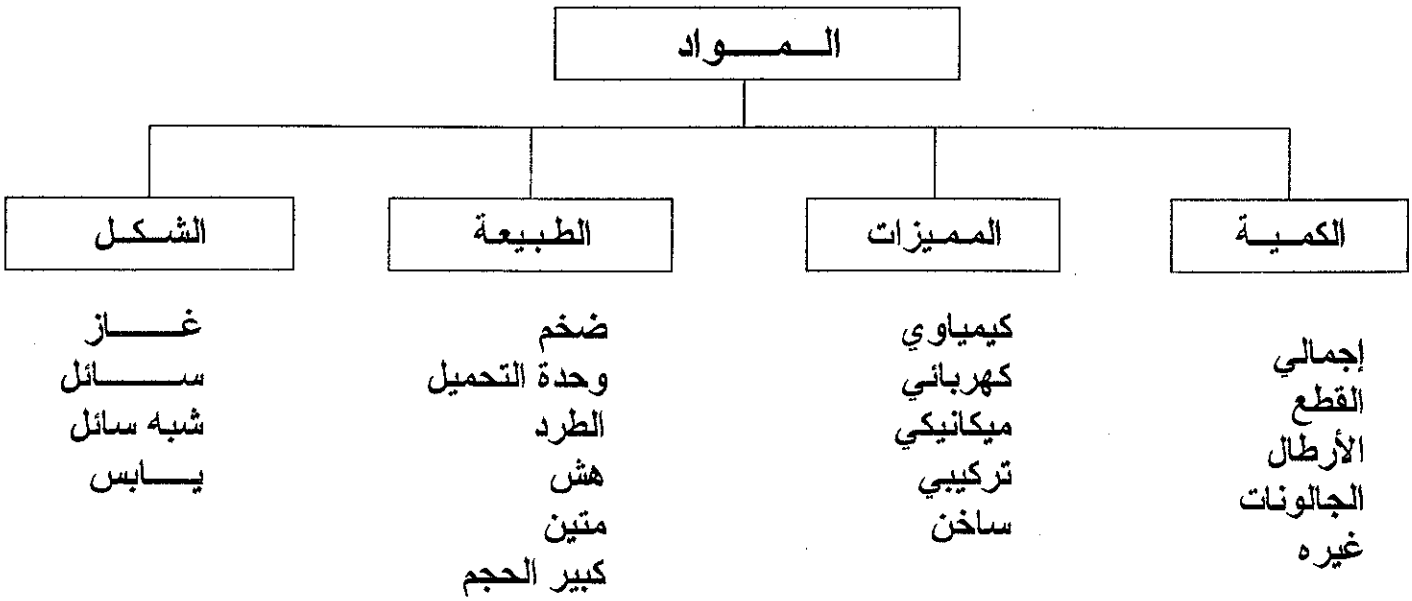
*- العنصر أو المادة، *- الحركة، *- الوسيلة.

وترتبط هذه المجموعات مع بعضها البعض في علاقات مستمرة ومتصلة وتسهم مباشرة في تحسين أداء النشاط الإنتاجي أو التوزيعي، كل مجموعة يمكن تحديدها من خلال الأشكال التالية[1]:



[1] - المرجع السابق ص 199.





شكل رقم **29**: العوامل الرئيسية في تخطيط المناولة

بند 06: تأثير المناولة الجيدة على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية:

إن فاعلية الأداء في نشاط المناولة له تأثير مباشر وغي مباشر على العمليات الإنتاجية، ويمكن حصر ذلك في النقاط التالية:

1- تخفيض الزمن اللازم للدورة الإنتاجية.
2- توافر الظروف للإستغلال الجيد للمساحة المخزنية أو الحيز الإنتاجي.
3- تخفيض الأضرار التي تنشأ من الفشل في تلبية الطلبيات.
4- زيادة الإنتاجية سواء بالنسبة للتخزين أو الصنع.
5- تخفيض التالف أو العادم والمواد المفقودة.
6- تخفيض الوقت بسبب المناولة الجيدة.
7- زيادة الطاقة الإنتاجية، أي زيادة نسبة الإنتاج إلى الموارد المستخدمة أو تخفيض نسبة الموارد المستخدمة مع الاحتفاظ بمستوى الانتاج الجاري.
8- تقليل زمن تعطيل الآلات.
9- القضاء على الملل وتوجيه العامل إلى أكثر الأعمال إنتاجية.
10- تحقيق رقابة أفضل على المواد.
11- تنسيق نظام مناولة المواد مع الشراء والتخزين.
12- الوفاء بالطلبات في وقتها دون حاجة إلى وقت إضافي.

مطلب 08: إدارة الحركة والنقل

بند 01: مقدمة.

طبقا للمفهوم الشامل للإمداد فإن النقل يعني تحريك المواد والمستلزمات من الموردين إلى المشروع مرورا بالنقل الداخلي في المشروع ومناولة المواد، ثم من المشروع إلى العملاء، وعلى ذلك يمكن القول أن النقل هو أحد أهم الأنشطة في نظام الإمداد الشامل، حيث أنه يحقق الترابط بين المنشأة وموردها وأسواقها وأيضا الترابط بين فروع وإدارات ونقاط العمل داخل المنشأة.

بند 02: الخصائص التي يجب توافرها في نظام الإمداد.

إن خدمة العملاء هو الهدف الأساسي والأهم في إدارة الإمداد، وإن كل نشاط في هذه الإدارة يجب أن يساهم في تحقيق مستوى الخدمة المطلوب- المخطط -، والذي ترغب المنشأة في تقديمه لهؤلاء العملاء.

وأهم خصائص النقل التي تؤثر على مستوى الخدمة هي[1]:

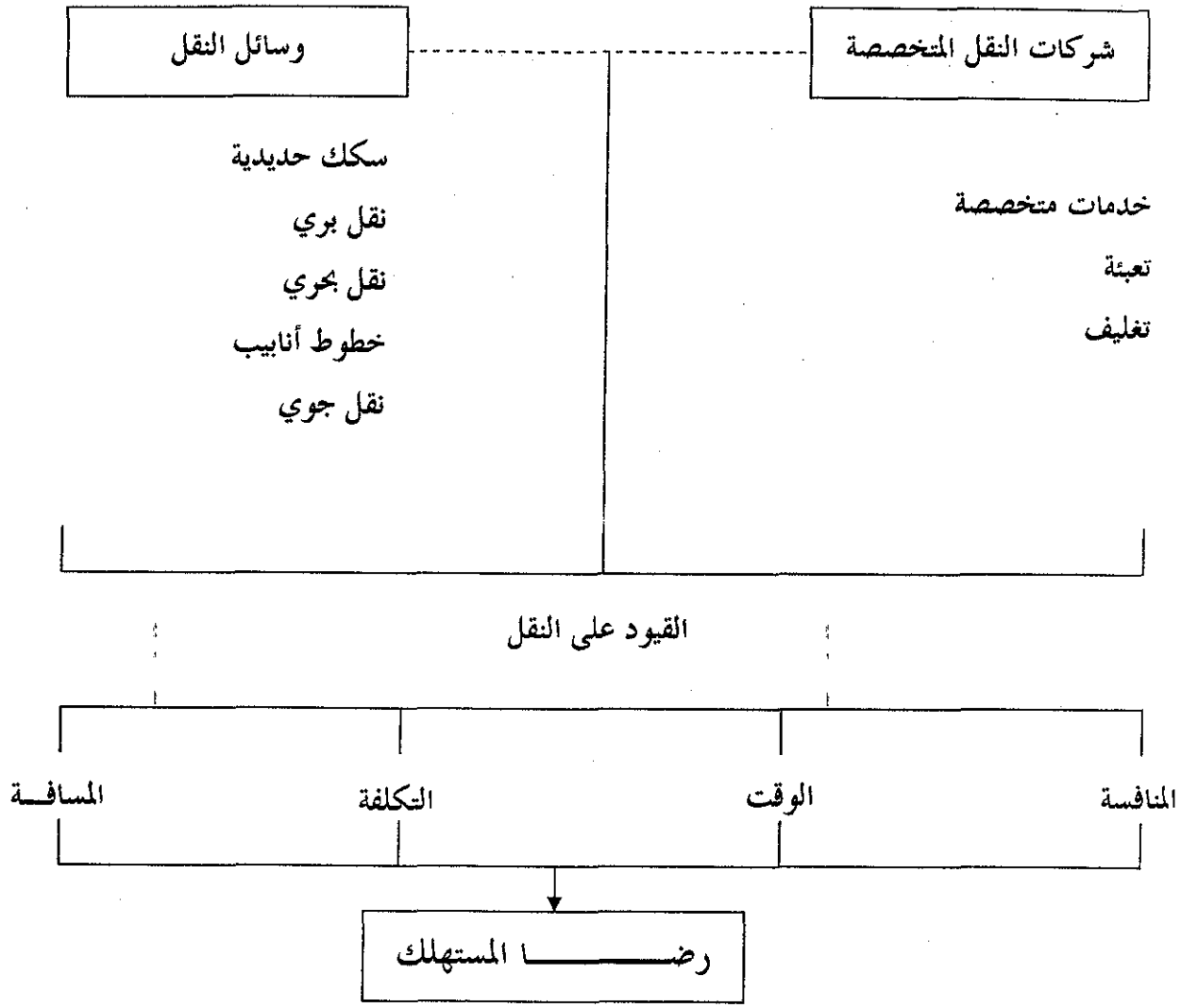
- ✓ مدى الاعتماد على نظام خدمة النقل، وذلك يتطلب أن يتوافر الاتساق بين مكونات النظام وأدواته.
- ✓ مدة النقل: وكلما كانت وسائل النقل السريعة تعمل على تقليل هذه المدة كلما حسن ذلك من مستوى الخدمة المقدم لالعملاء.
- ✓ القدرة على تغطية السوق: يمكن ذلك من توصيل الخدمات إلى مختلف أطراف السوق.
- ✓ المرونة: وهذه المرونة ترتبط بمدى موافقة وتكيف المنتجات لمتطلبات الشحن والنقل.
- ✓ التلفيات أو الأعطاب في المنقولات: ويجب أن تكون في أدنى حد لها لتجنب انصراف العميل.

بند 03: نظام النقل.

يمكن أن يظهر نظام النقل في الشكل التالي[2]:

[1] – د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " ، ص89.

[2] – د.مصطفى كمال فريد " إدارة الإمداد " ، ص147.



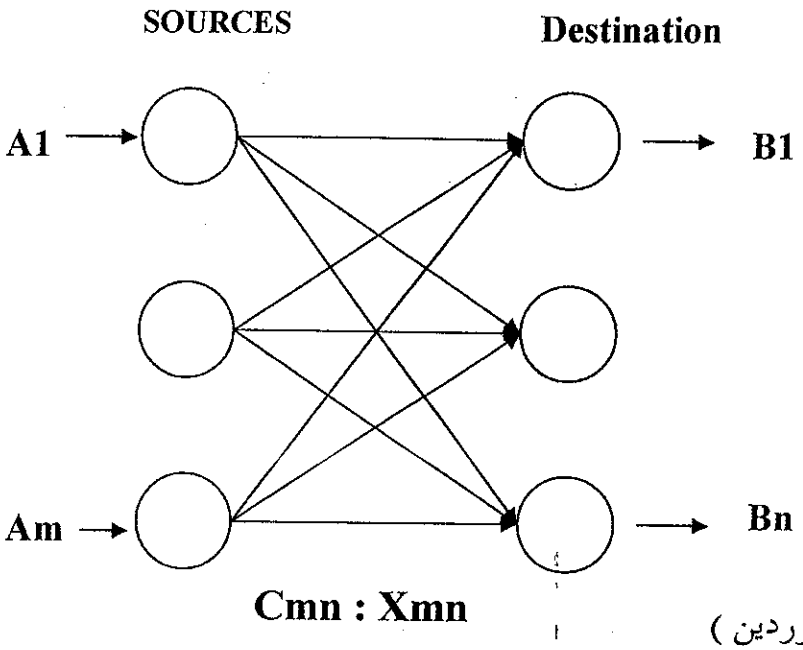
شكل رقم 30: نظام النقل.

بند 04: مشكلة النقل.

إن النقل هو الوظيفة التي تؤدي إلى تحقيق الترابط ما بين مرافق المنشأة وما بين الأسواق لذلك فإن حجم الإنفاق على خدمات النقل يشكل أكبرنسبة للإنفاق في مجال اللوجيستيك، وبالتالي فعلى إدارة الإمداد أن تختار شبكة النقل المناسبة التي تؤدي إلى تدنية التكاليف أو زمن النقل.

وتعتبر مشكلة (طريقة) النقل من الأساليب الرياضية الهامة المساعدة في عملية اتخاذ القرار الملائم في نقل كمية من المواد (السلع)، من مصادر تصنيعها أو من المخازن إلى مراكز متعددة بهدف سد حاجة هذه المراكز وبأقل تكلفة.

كما وتخصص طريقة النقل في توزيع الموارد البشرية والمادية بأفضل صورة على اعتبـــار أن المـــوارد محدودة دائما والشكل التالي يبين أهم العناصر التي تدخل في مشكلة النقل[1]:



حيث تمثل:

شكل رقم 31: عناصر مشكلة النقل

A1, A2,...,Am، المصادر (الموردين)

B1,B2,...,Bn، الوجهات (المستهلكين).

X11,X12,...,Xmn، عدد الوحدات اللازم نقلها من المصدر m إلى الوجهة n.

C11,C12,...,Cmn، تكلفة نقل الوحدة الواحدة من المصدر m، إلى الوجهة، n.

وتعتبر مشكلة النقل فصيلة رياضية من فصائل البرمجة الخطية حيث يمكن عرض هذه المشكلة بشكل نموذجي برمجي خطي ومعالجته بإحدى الطرق.

بند 05: حل مشكلة النقل.

أولا وقبل كل شيئ لابد من صياغة المشكل في شكل برنامج خطي.

سنفرض أن لدينا مراكز توزيع عددها n، ومناطق إنتاجية عددها m، وأن CIJ، تمثل تكلفة نقـــل الوحدة (أو معدل تكلفة النقل)، من المنطقة الإنتاجية i، إلى مركز التوزيـــع j،وأن Xij، تمثـــل الكمية التي يمكن نقلها من المنطقة i، إلى المركز j، وأن Ai، تمثل الطاقة الإنتاجية للمنطقـــة i، وأن Bj، تمثل الطاقة الاستيعابية للمركز j.

من ذلك يمكن أن نكون ما يعرف بجدول النقل الآتي:

---

[1] – د. حسن علي مشرقي، د. زياد عبد الكريم القاضي، " تحليل كمي في الإدارة، دار المنيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن ط1، 1997، ص 109.

	1	2	.	j	.	n	العرض
1	X11						A1
2	X21						A2
.							A3
I							A4
.							A5
M							A6
الطلب	B1	B2	B3	B4	B5	B6	

جدول رقم 09: جدول النقل

تصبح المشكلة هو إيجاد قيم Xij، حيث

I=1,2,…,m

J=1,2,…,n

$\sum\sum Cij.\ Xij$

طبقا للشروط الآتية:

$\sum XIJ = Ai,\ i= 1,2,\ldots,m$

$\sum XIJ= Bj,\ j= 1,2,\ldots,n$

$Xij \geq 0,\ i= 1,2,\ldots,m \text{ et } j= 1,2,\ldots,n.$

$\sum Ai = \sum Bj$

يتبين من الصياغة العامة لمشكلة النقل في صورة برنامج خطي أن لهذا البرنامج طبيعة خاصة، فالقيود الهيكلية معادلات، ومعاملات المتغيرات القرارية إما صفر أو واحد، ويمكن حله بطريقة السمبلكس، ونظرا للطبيعة الخاصة التي يتميز بها اقترحت طرق أخرى أكثر كفاءة من طريقة السمبلكس وتختلف عنها في خطوات الحل، ولكن الحل يتم بصفة عامة على مرحلتين:

المرحلة الأولى: إيجاد حل مبدئي ممكن.

هذا الحل يحقق القيود الهيكلية أي يضمن أن كل منطقة إنتاجية توزع إنتاجها وأن كل مركز توزيعي يشبع حاجته، كذلك فإن هذا الحل ينتج عنه عدد معين من الخانات المشغولة أو المتغيرات الأساسية يساوي m+n-1، حيث أنm ، تشير إلى عدد المناطق الإنتاجية وn، تشير إلى عدد مراكز التوزيع.

المرحلة الثانية: اختبار أمثلية الحل المبدئي وإيجاد الحل الأمثل.

وتتم من خلال عدة طرق نجد منها طريقة الركن الشمالي الغربي، وطريقة تقريب فوجل ، وذلك لإيجاد الحل المبدئي ثم تطبيق طريقة الحجر المتحرك Stepping Stone method، وطريقة التوزيع المعدل، The modified distribution méthode، أو ما يعرف بطريقة المؤشرات Multipliers، لاختبار أمثلية الحل المبدئي وإيجاد الحل الأمثل[1].

[1] – د. إبراهيم أحمد مخلوف " التحليل الكمي في الإدارة " عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود للنشر، المملكة العربية السعودية ط1 1995، ص 146.

خاتمة الفصل الثالث:

إن الموارد الإنتاجية تتألف من عدة عناصر على أن أهمها المواد والمعدات، والآلات والتكنولوجية المستخدمة، اليد العاملة أو ما يسمى بالموارد البشرية، الأموال والزمن الحاسم في كيفية برمجة وجدولة الموارد والمعلومات.

وتعتبر المواد سواء كانت أولية Raw material أو مواد مصنعة الأجزاء Purchased Components، أو مواد مشتراة Purchased parts, ، أو منتهية الإنتاج، Finish products، أو غيرها، هي إحدى أبرز المواد الرئيسية التي تحتاج إليها العملية الإنتاجية ،وخاصة فيها يعود لأهميتها الثنائية في جدولة العمليات الإنتاجية كما في دراسة الجدوى الاقتصادية .

– ويتم إعداد وتقدير احتياجات العمليات الإنتاجية من الخدمات والمواد الأولية واختيارها بناء ا على تحليل الطلب وبرامج الإنتاج والطاقة الإنتاجية وتشمل عناصر تقدير الخامات والمواد الأولية ومواصفاتها وأنواعها من حيث كونها عير مصنعة ونصف مصنعة ومدى ملاءمتها بلآلات والإنتاج بجودة معينة، مع تحديد الكميات المطلوبة منها اللازمة للإنتاج الوحدة الواحدة من المنتجات النهائية، مع تحديد الخامات الغير المباشرة منها ، اللازمة للمنتجات ، مثل مواد الطلاء الخارجي بالإضافة إلى تقدير تكاليف الخامات والمواد، ومع معرفة حجم الإنتاج المتوقع للوحدة المنتجة، وضرب الخامات المباشرة وغير المباشرة اللازمة للوحدة الواحدة في عدد الوحدات الإجمالية نحصل على المواد الخام والوسيطة اللازمة للإنتاج الكلي بالكامل للعملية الإنتاجية ، وهذا ما يعبر عنه المفهوم الجديد الذي أقترحه ألعالم" جوزيف أورلكي" ، في إدارة وتسير العمليات الإنتاجية ، بما يسمى بنظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP،وهو أسلوب ذو كفاءة عالية قد تطرقنا إليه من خلال هذا الفصل، إضافة إلى أساليب البرمجة الخطية و أنظمة الإعلام الآلي المستخدمة في هذا المجال و التي لها تأثير مباشر على كفاءة و فعالية العمليات الإنتاجية.

أما المعدات و الماكينات أو الآلات هي من الموارد التي لا تحول الموارد فقط إلى سلع و خدمات بمواصفات معينة، بل هي أيضا الموارد التشغيلية الضامنة لتنفيذ نشاطات العمليات الإنتاجية و التي تنفذ بحسب جدولتها.

و يتم تحديد الآلات و المعدات المطلوبة بعد التعرف على العمليات الإنتاجية و مراحل التشغيل و نوع التكنولوجيا المستخدمة و أسلوب الإنتاج و يتم اختيار المواد الأفضل بين عدة موردين

و تحديد الآلات اللازمة لكل مرحلة والطاقة الإنتاجية لها، و الحصول على عروض مبدئية و اختيار أفضلها و تحديد التكلفة المبدئية للآلات المطلوبة و تكاليف تركيب الآلات و نقلها إلى داخل الورشات الإنتاجية.

و يلاحظ أن المؤسسات أو المنشآت الصناعية الناجحة لا تتوانى عن توفير الآلات و المعدات و غيرها من التكنولوجيا المجربة منها أو الجديدة الصنع. وذلك لكسب زبائنها و تقديم سلعة ذات جودة عالية و خاصة في عصرنا الحالي حتى المنشأة التي ليس بمقدورها شراء الآلات و المعدات فإنها تلجأ عادة إلى استأجارها من مصادرها .

الفصل الرابع

إدارة الموارد البشرية وأساليب توزيع وجدولة الموارد في المنشآت الصناعية

الفصل الرابع: إدارة الموارد البشرية وأساليب توزيع وجدولة الموارد في المنشآت الصناعية

المبحث الأول: إدارة الموارد البشرية في المنشآت الصناعية

مقدمة : تعتبر إدارة الموارد البشرية من الوظائف المساندة في المنشآت الصناعية، فهي تهتم بإعداد الخطط وكل ما يتعلق بتسيير الموارد البشرية في المنشأة، وباعتبارها إدارة مساعدة، ومتخصصة ومستقلة عن الإدارات الأخرى في المؤسسة، فإنها تقوم في نفس الوقت بتنفيذ جزء من البرامج والخطط التي تساهم في إعدادها وتصادق عليها إدارة المؤسسة، وهذا في مجالات التكوين والتشغيل وغيرها من الأعمال المتعلقة بالأفراد وعملهم في المؤسسة.

وتتمحور اختصاصات إدارة الأفراد في المنشأة حول مختلف الجهود التي تبذلها هذه الأخيرة من أجل تحقيق الأهداف العامة للمنشأة، انطلاقا من المساهمة الفعالة في تحقيق مستوى الاستخدام الكامل للموارد البشرية المتوفرة مع استمرار هذا الاستخدام الأمثل لها للمساهمة في زيادة الانتاج، وتنمية الدخل على المستوى الوطني، وصيانة تلك الموارد والعمل على ضمان اطمئنانها الاجتماعي واستقرارها النفسي[1].

مطلب 01: مفهوم التخطيط للموارد البشرية.

يقصد بالتخطيط للموارد البشرية التنبؤات النظامية للطلب على الموارد البشرية وعرضها في المنظمة خلال فترة مستقبلية، إن هذا التعريف يركز على دور المنظمة ومستوى التخطيط في المنظمة وليس التخطيط على المستوى القومي أو الإقليمي أو القطاعي، وسوف نركز على هذا الجانب أي التخطيط على مستوى المنظمة أو المنشأة.

إن خطط الموارد البشرية تساهم مساهمة فعالة في خدمة الإدارة وذلك بتهيئة قوة العمل المطلوبة وفي الوقت المناسب، وتعتبر من ثم موجها ودليلا للفعاليات الأخرى لإدارة الأفراد من اختيار وتدريب وتعيين،...إلخ.

[1] – د. ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " ، ص 274.

وبهدف إنجاح عملية التخطيط للموارد البشرية في المنظمة لابد من وضع خطط قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد كل منها له أهميته وفقا للمتغيرات المنظورة وغير المنظورة التي لابد من دراستها وتحديدها[1].

مطلب 02: أهمية عملية التخطيط للموارد البشرية.

تتمثل أهمية عملية التخطيط للموارد البشرية بالآتي:

- ✓ تؤدي إلى تطوير وزيادة الاستفادة في الموارد البشرية المتاحة للمنظم.
- ✓ تؤدي إلى الموازنة الكفؤة بين نشاطات ووظائف إدارة الأفراد وأهداف المنظمة بحيث تحقق هذه الموازنة كفاءة في أداء الأفراد والأداء التنظيمي.
- ✓ تساهم مساهمة فعالة في زيادة عدد الأفراد العاملين الكفوئين من خلال تحديد الحاجات كما ونوعا وبشكل مسبق.
- ✓ وانطلاقا من النقطة السابقة فإن تخطيط الموارد البشرية توفر الكفاءات البشرية بشكل متناسق مع حاجات ومتطلبات المنظمات وهكذا تقلل من الفائض أو العجز في الموارد البشرية المتنوعة الكفاءات.
- ✓ تعتبر عملية التخطيط للقوى العاملة الأساس في نجاح خطط وسياسات الأفراد الأخرى كالإختيار والتعيين والتدريب والتطوير،...إلخ
- ✓ إن خطة الموارد البشرية على مستوى المنظمة تعد الأساس في وضع خطة القوى العاملة والموارد البشرية على المستوى القومي وبصورة خاصة في النظام الاشتراكي.

يلاحظ مما سبق من الجوانب التي توضح أهمية التخطيط للقوى العاملة أن التخطيط ضروري للمنظمة الصغيرة والكبيرة على حد سواء وأن مكونات الخطة تتضمن جانبي الموازنة بين العرض والطلب على الموارد البشرية ولذلك لابد وأن يسبق عملية التخطيط تنبؤ بالحاجة وإمكانيات التطور في الموارد البشرية[2].

---

[1] – د. سهيلة محمد عباس ، د. علي حسين علي " إدارة الموارد البشرية " دار وائل للطباعة والنشر عمان الأردن، سنة 1999، ص55.

[2] – المرجع السابق، ص 56.

مطلب 03: أساليب التنبؤ بالاحتياجات من القوى العاملة.

إن عملية التنبؤ تعتبر من المهام المعقدة نظرا لعدم وضوح المتغيرات التي من المحتمل أن تحصل في الموارد البشرية مستقبلا، ومع ذلك من الممكن التركيز على بعض المتغيرات والعوامل المؤثرة والمساعدة في توقعات المنظمة حول مواردها البشرية مستقبلا، من هذه المتغيرات أو المؤشرات التنقلات للأفراد العاملين وبرامج التدريب والتطوير المحتملة أو التي يمكن أن تكون، ولذلك يمكن القول بأن التنبؤ بالموارد البشرية هو عملية جمع وتحليل المعلومات اللازمة لتحديد العرض والطلب المستقبلي على الموارد البشرية في التخصصات والأعمال المختلفة.

- ومن أساليب التنبؤ بالحاجة إلى الموارد البشرية يمكن إدراج الآتي[1]:

1- تنبؤات الخبراء: EXPERT, Forecasts.

تلقى مسؤولية التنبؤ للحاجة للموارد البشرية على الأفراد المتخصصين والذين لديهم معرفة في تقدير هذه الحاجات المستقبلية وغالبا ما يكون المدراء أكثر معرفة من غيرهم في حاجة المنظمة أو حاجة أقسامهم وإداراتهم إلى الموارد البشرية للفترة القادمة.

وفي هذا المجال من الممكن الاستعانة بمجموعة من المدراء واستقصاء وجهات نظرهم، وهذا الأسلوب يدعى أسلوب دلفي Delphi Technique، حيث تأخذ وجهات نظر المدراء ومن ثم إدارات الأفراد وتلخص النتائج ووجهات النظر المختلفة ومن ثم تعود ضمن تقرير مرة ثانية إلى المدراء والمخططين في أقسام الأفراد وهؤلاء يراجعون التقرير مرة ثانية ويعطون وجهة نظرهم، وهكذا يتم مراجعة وتلخيص النتائج عدة مرات من قبل الخبراء إلى أن يحصل اتفاق في وجهات نظر الخبراء حول التطورات المستقبلية (بصورة اعتيادية أربعة أو خمسة مسوحات تعتبر كافية).

2- التنبؤات عن طريق إسقاط المسوحات: Trend Projection for Casts.

ويتم ذلك بأخذ التغيرات الحاصلة في الفترة الماضية فيما يتعلق بالطلب على الموارد البشرية وتعميمها على التغير في الفترة القادمة، فمثلا إذا كانت الحاجة إلى الموارد البشرية في قسم الإنتاج بمعدل 2 فرد عامل شهريا (الزيادة)، وللثلاث السنوات الماضية فإن الإتجاه يمكن أن يمتد إلى المستقبل بحيث تكون الحاجة إلى الفرد العامل في هذا القسم للسنة القادمة مثلا هي: 2*12 = 24 فرد عامل.

---

[1] - المرجع السابق، ص 60.

كما يمكن أن تقدر الحاجة إلى الموارد البشرية بالإعتماد على بعض المتغيرات في النمـــوا في المنظمـــة كنسبة الأفراد العاملين في الإنتاج إلى المبيعات، فمثلا من الممكن للمخطط أن يكشف بأن لكل زيادة للمبيعات بمقدار 1000 دينار يتطلب من قسم الإنتاج زيادة في الأفراد العاملين على مكائن التجمع بمقدار 2 فرد عامل.

3- النماذج الرياضية: Modeling.

إن استخدام بعض الأساليب الكمية في تقدير وتحديد الحاجة للموارد البشرية أصبح ذا أهميـــة كبيرة في الآونة الأخيرة ويتم ذلك من خلال تطبيق هذه الأساليب الكمية كالبرمجة الخطية وخطوط الإنتظار، وتستخدم هذه الأساليب بالإعتماد على العلاقة بين عدد من المتغيرات أو العوامل المـــؤثرة على الحاجة إلى الموارد البشرية[1].

هذه الأساليب الكمية أو ما يسمى ببحوث العمليات هي عبارة عن مجموعة من الأســـاليب التي يستخدمها المسير في حل مشكلات المشروع واتخاذ القرار الأمثل[2].

ومن بين هذه الأساليب الكمية نجد أسلوب نماذج التخصيص ,وهي حالة خاصة من نماذج البرمجـــة الخطية التي تهدف إلى اختيار أفضل تخصيص يؤدي إلى الوصول إلى الحـــد الأدنى مـــن التكـــاليف ,وتستعمل هذه الطريقة على سبيل المثال :توزيع العمال على الوظائف بطريقة مثلى[3].

4-**تحليل المهام :Task ANALYSIS**:حيث يتم تحديد الحاجة إلى الموارد البشرية من خلال دراسة كل عمل وكل فرد في المنظمة من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى,وعلى الرغم من كـــون هذه الطريقة تكلف ماديا وتستغرق وقتا طويلا ولكنها طريقة فاعلة وأكثر شمولا من الطرق السابقة وبخاصة الطريقة الأولى والثانية[4].

وهناك طرق أخرى يمكن أن تتخذ كأسلوب للتنبؤ بالطلب نجد منها :

5- **طريقة التنبؤ الاحتياجات وفق إتجاهات الإنتاج وإنتاجية العمل**:حيث تكون هناك خطـــة اقتصادية تحدد أهدافا أو تقديرات لإنتاج الصناعات المختلفة لفترة الخطة,فإنه من الممكن احتساب مستقبل التشغيل والطلب على القوى العاملة كما يلي :

---

[1] – المرجع السابق، ص61.

[2] – د. محمد عبد العال ألنعيمي " بحوث العمليات " دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ص 125.

[3] – د. محمد الصفدي " بحوث العمليات " دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 1999، ص 305.

[4] – د. سهيلة محمد عباس، د. علي حسين علي،"إدارة الموارد البشرية " ، ص61.

الاحتياجات من القوى العاملة = القوة العاملة الحالية العاملة × الرقم القياسي لنموا الإنتاج / الرقم القياسي لنموا إنتاجية العمل

فإذا كان عدد القوة العاملة حاليا في صناعة معينة، هو 1200 عامل ، وإذا كان من المتوقع أن يزداد حجم الإنتاج بنسبة 40% خلال فترة الخطة وأن تزداد إنتاجية العمل بنسبة 20 %، فإنه يمكن التوصل إلى الاحتياجات من القوى العاملة كما يلي:

الاحتياجات من القوى العاملة = 12000*120/140 = 14000، وبذلك يتم تحديد قيمة الاحتياجات المستقبلية من العمالة.

إلا أن من الناحية العملية قد يكون ذلك صعبا في بعض الأحيان، حيث أن تقديرات الإنتاجية غالبا ما يعبر عنها بالأسعار الجارية التي يمكن أن تكون مضللة إلى حد بعيد، وبالتالي فإنه إذا لم يكن هناك ثمة مرجع رسمي deflotor، للأسعار فإنه لن يسهل الخروج بنتائج دقيقة عن القيم المنتجة وبالتالي عن النموا في إنتاجية العمل[1].

6- التنبؤ بالاحتياجات استنادا إلى حصة الأجور: من الطرق البسيطة نسبيا- المشتقة من الطرق السابقة- للتنبؤ بحجم التشغيل المتوقع والاحتياجات من القوى العاملة، الاستناد إلى حصة الأجور في القيمة المضافة المتوقع تحقيقها، Wage value- added، وتبعا لهذه الطريقة، فإن حجم التشغيل المتوقع، هو حاصل قسمة حصة الأجور على معدل أجر العامل المتوقع أي:

حجم التشغيل المتوقع = قيمة حصة الأجور في القيمة المضافة المتوقعة / معدل أجر العامل المتوقع

ومن المحاذير التي يمكن أن ترد على هذه الطريقه ان الزياده في القيمه المضافة قد تتحقق نتيجة للزيادة في إنتاجية العمل، دونما حاجة إلى زيادة في حجم التشغيل القائم، كما أن زيادة حصة الأجور في القيمة المضافة قد تتأتى نتيجة للتغير في التركيب المهني، مثل زيادة نسبة المتخصصين

[1] - د. عقيل جاسم عبد الله أبو رغيف، د. طارق عبد الحسين العكيلي " تخطيط الموارد البشرية" المكتب الجامعي الحديث للنشر، مصر، سنة 1998، ص 182.

والفنيين في مجموع المشتغلين، ولعل الأهم من ذلك هو صعوبة التنبؤ بتغير التشريعات الخاصة بقوانين تحديد وزيادة الأجور في كثير من الدول النامية، خاصة إذا كانت فترة التنبؤ طويلة نسبيا.

7- التنبؤ بالاحتياجات من القوى العاملة حسب المهن والمهارة:

إن معظم طرق التنبؤ بالاحتياجات من القوى العاملة التي ذكرناها سابقا، تعطي الرقم الكلي للاحتياجات من القوى العاملة، ولكن عملية تخطيط القوى العاملة ذاتها لا تهتم فقط كما أوضحنا- بالأرقام الكلية الشاملة، وإنما يهمنا معرفة توزيع تلك الأرقام حسب المجموعات المهنية ومستويات المهارة، وأول خطوة في هذا السبيل، هي تحديد المجموعات المهنية أو مستويات المهارة التي سيجرى على أساسها التقدير أو التنتبؤ[1].

مطلب 04: أساليب التنبؤ بعرض العمل.

بعد الانتهاء من تقدير الحاجة إلى الموارد البشرية، لابد من تقدير عرض العمل أو المتوفر من الموارد البشرية سواء داخل أو خارج المنشأة، ولذلك سوف نركز في الفقرات القادمة على أساليب التنبؤ بكل من عرض العمل الداخلي وعرض العمل الخارجي.

1- تقدير العرض الداخلي: هناك أساليب معينة لتقدير عرض العمل الداخلي من هذه الأساليب الآتي:

- ✓ **قائمة جرد الموارد البشرية** Human Ressources inventory، هذه القائمة عبارة عن ملخص لمهارات وقابليات كل فرد في المنظمة، وهناك قوائم بالمهارات الخاصة بالأفراد العاملين تدعى بقوائم جرد المهارات Skills inventory، وهناك قوائم خاصة بالإداريين تدعى بقوائم جرد الإدارة Management inventory، إن هذه القوائم تعطي المخططين فهما شاملا عن القابليات الموجودة لدى الأفراد العاملين في المنظمة ومهاراتهم واستعداداتهم، حيث تتضمن 4 أقسام، الأول يوضح عنوان العمل وخبرة الفرد والعمر وعدد

[1] - حيث أن بعض الدول تقوم بتقدير بعض الاحتياجات على أساس المجموعات المهنية الرئيسية Major group، الواردة في التصنيف الدولي للمهن (ISCO)، في حين أن دولا أخرى تجري التقدير على أساس المستويات الواسعة للمهارة، boroad levels of skill، مثل الاختصاصيين أو الفنيين، المدراء والإداريين، العمال الماهرين، العمال نصف الماهرين، العمال الغير ماهرين، كما أن أقطار أخرى تجرى التقدير على أساس تقسيم الأيدي العاملة إلى مجموعات، حسب نوع ومستوى التدريب والتعليم الذي تتطلبه مثل: تعليم جامعي، كلية فنون، دراسة الثانوية العامة، تدريب مهني، تدريب أثناء العمل،...إلخ."الدكتور عقيل جاسم عبد الله أبو رغيف، د. طارق عبد الحسين العكيلي " تخطيط الموارد البشرية "، ص 191.

سنوات الخدمة، أما القسم الثاني فيوضح كافة المعلومات المتعلقة بالمهارات والأعباء والمسؤوليات في المستوى التعليمي للفرد العامل الموجود فعلا في المنظمة وهذه المعلومات تستحصل من قبل الأفراد أنفسهم وهي مفيدة للمخطط في الكشف عن القابليات، أما الجزء الثالث فيتضمن خلاصة مكتوبة من قبل المشرف المباشر عن أداء الفرد واستعداداته للتطور ونقاط الضعف والقوة لديه، أما الجزء الرابع فيحتوي على التقويم العام للفرد العامل إضافة إلى تطورات المشرف المباشر عن إمكانية تطويره، من الضروري أن يكون هناك تجديد مستمر لهذه القوائم لكي تكون أكثر فائدة في إبراز كافة التغيرات الحاصلة على الأفراد العاملين.

✓ **خرائط الإحلال:** Replacement charts.

إن هذه الخرائط تشير إلى التغيرات في مواقع العمل، أي من يحل مكان من في الأعمال الموجودة في المنظمة والأعمال الشاغرة والمعلومات التي تعتمد عليها هذه الخرائط هي قوائم جرد الموارد البشرية، وتتضمن خرائط الإحلال عاملين رئيسيين:

*- الأداء الحالي للفرد العامل.

*- إمكانية الترفيه.

وهذان الجانبان يمكن معرفتهما من خلال تقويمات المشرف المباشر الإدارة والزملاء إضافة إلى استخدام بعض الاختبارات الخاصة بالعمل والاستعانة بعلماء سلوكيين في قياس القرارات السلوكية. ولغرض زيادة فائدة هذه القوائم غالبا ما يتم إعداد ملخص بها من قبل إدارة الأفراد يتضمن كافة المعلومات عن الموقع الوظيفي الذي من المحتمل أن يكون شاغرا وعن الفرد الذي يشغله حاليا، عمره وصفاته، وقدراته وإمكانية تطوره للمساعدة على اتخاذ قرار معين بتغيره وإحلال بديل عنه أم إبقائه مع تشخيص نقاط الضعف المطلوب تغطيتها ببرامج تدريبية وحسب الحاجة[1].

2- تقدير عرض العمل الخارجي : External Supply Estimate.

إن الحاجة إلى أفراد عاملين من الخارج تبقى قائمة نظرا لعدم وجود بدائل من الداخل للأعمال الشاغرة أو لأن هناك أعمالا جديدة استحدثت بالمنظمة مما يتطلب معه استخدام أفراد عاملين من الخارج، وهناك بعض المؤشرات التي تعتمد عليها المنظمة في تقدير الحاجة من عرض العمل الخارجي وهذه المؤشرات هي:

[1] - د. سهيلة محمد عباس ، د. علي حسين علي " إدارة الموارد البشرية " ، ص 62.

- ✓ **الحاجات الخارجية: External needs**، حيث إن توسع المنظمة وفاعلية قسم إدارة الأفراد يحدد بدرجة كبيرة الحاجة للموارد البشرية من الخارج، أما المنظمات ذات النموا والتطور السريع غالبا ما يكون لها شواغر لأعمال كثيرة وخاصة الحاجة للأفراد ذوي الكفاءات العالية ولذلك فإن المنافسة بين المنظمات حول الموارد البشرية تعتبر مؤشرا لعرض هذه الموارد.
- ✓ **سوق العمل الخارجي: Labor market**، حيث إن مدى نجاح إدارة الأفراد في الحصول على أفراد عاملين جدر يعتمد على سوق العمل حتى وإن كان هناك عرض من الموارد البشرية الخارجية كبير، ولكن تبقى مسألة الحصول على المهارات المطلوبة من الموارد البشرية تحتاج إلى مهارة من قبل إدارة الأفرادو تعتبر عملية ليست سهلة.
- ✓ اتجاهات المجتمع في مجال التطور العلمي: والذي يؤثر على إعداد ونوعيات المؤهلين والمتخرجين من الكليات والمدارس والمعاهد العلمية وكافة مجالات التعليم.
- ✓ الاتجاهات الديمغرافية المؤثرة على عرض العمل كالتكوين العمري والجنس ومعدلات الولادة.
- ✓ مؤشرات أخرى تتعلق بالهجرة الجغرافية والداخلية والقطاعية.

- مطلب 05: تخطيط (تحديد) احتياجات المشروع من العمالة.

عند تخطيط احتياجات المشروع من الموظفين فإن على صاحب المشروع تحديد نوع أو نوعيات الموظفين المطلوبين للمشروع ومستوياتهم وقدراتهم حاليا وفي المستقبل[1]، وعلى هذا فأنت كصاحب مشروع مطلوب منك[2]:

أ- تحديد الوظائف المطلوب أداؤها داخل المشروع والمهارات التي ستؤدي هذه الوظائف.

ب- تحديد الأعداد المطلوبة لكل وظيفة.

ج- إعداد خطة العمالة المطلوبة لمدة سنة على الأقل لكل وظيفة بناء على أ و ب.

د- تحديد مصادر الحصول على العمالة المطلوبة والاتصال بهذه المصادر.

ه- تسجيل كل البيانات والمعلومات عن المتقدمين (الحالة التعليمية، التدريب الذي حصلوا عليه، خبراتهم السابقة، قدراتهم، مهاراتهم، إمكانياتهم).

---

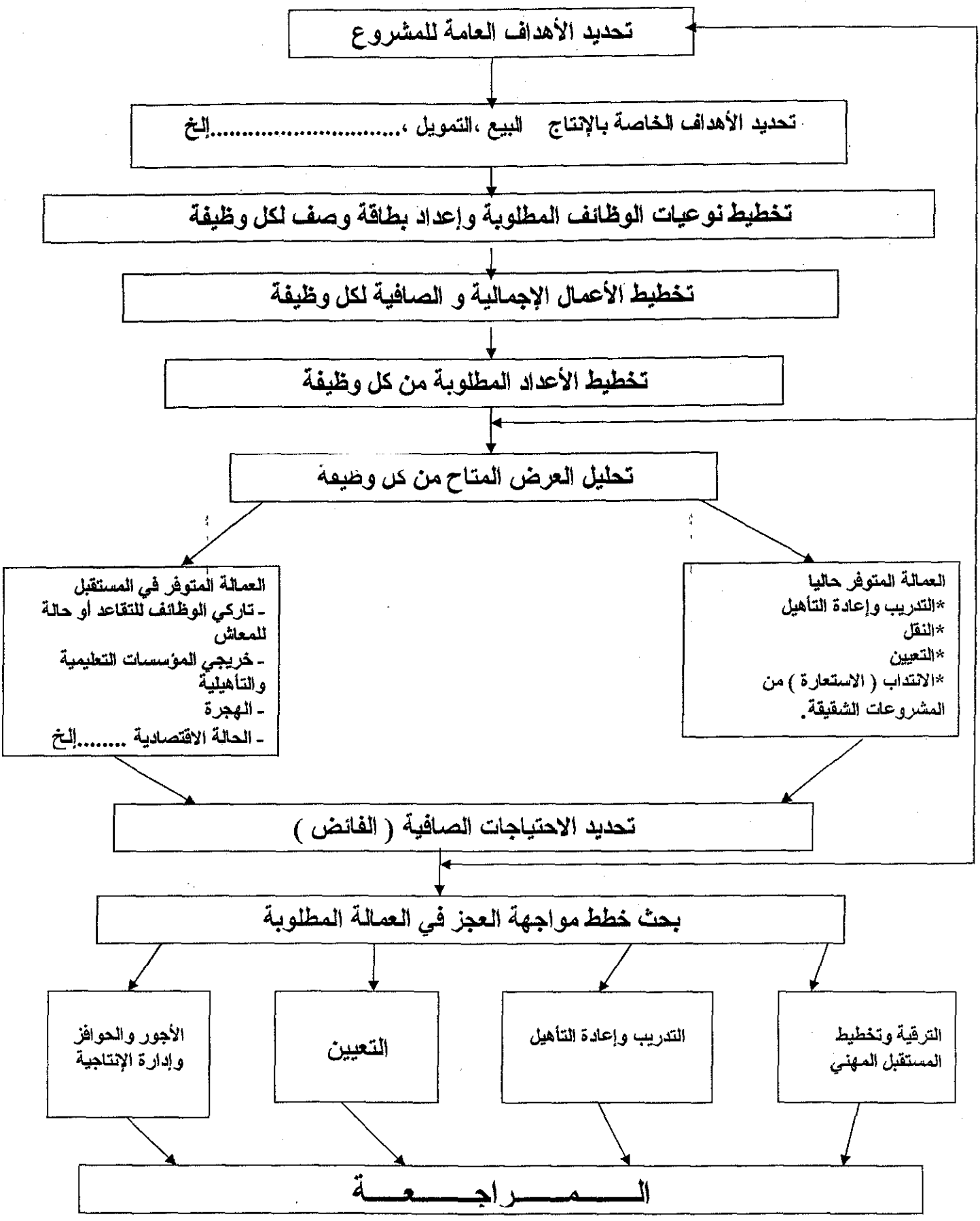
[1] - د. عبد الحميد مصطفى أبو ناعم " إدارة المشروعات الصغيرة " دار الفجر للنشر والتوزيع، مصر 2002، ص294.

[2] - د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن " إدارة الأعمال " الدار الجامعية للنشر والتوزيع مصر، سنة 1991، ينضر من ص 611-625.

و- مقارنة خطة العمالة المطلوبة بالمعلومات المتوافرة عن المتقدمين.

ز- الاختيار في ضوء ما سبق.

والشكل التالي يبين مختلف المذكورة سابقا :



شكل رقم 32: مراحل تخطيط القوى العاملة في المشروعات

مطلب 06 : الإختيار و التعيين :

إن كافة عمليات الإختيار وخطواته منذ أول خطوة و إلى مرحلة التعيين ضرورية للوصول إلى تحقيق الهدف الأساسي بفاعلية و الهدف من هذه الخطوات هو الوصول إلى القرار الأفضل في اختيار الأفراد الأكفاء وفقا لمتطلبات العمل .

ولذلك فإن كل خطوة من خطوات الاختيار هي بمثابة تجربة للتنبؤ بأي من المتقدمين أفضل من غيره لعمل معين .

وبصورة عامة يمكننا القول بأن لعملية الإختيار هدفين رئيسين .

1-التنبؤ بأفضلية المتقدمين للعمل وأي منهم سيحقق النجاح إذا تم تعيينه .

2-الإعلام المرشح وتعريفه بالعمل و المنظمة التي سوف يعمل فيها .

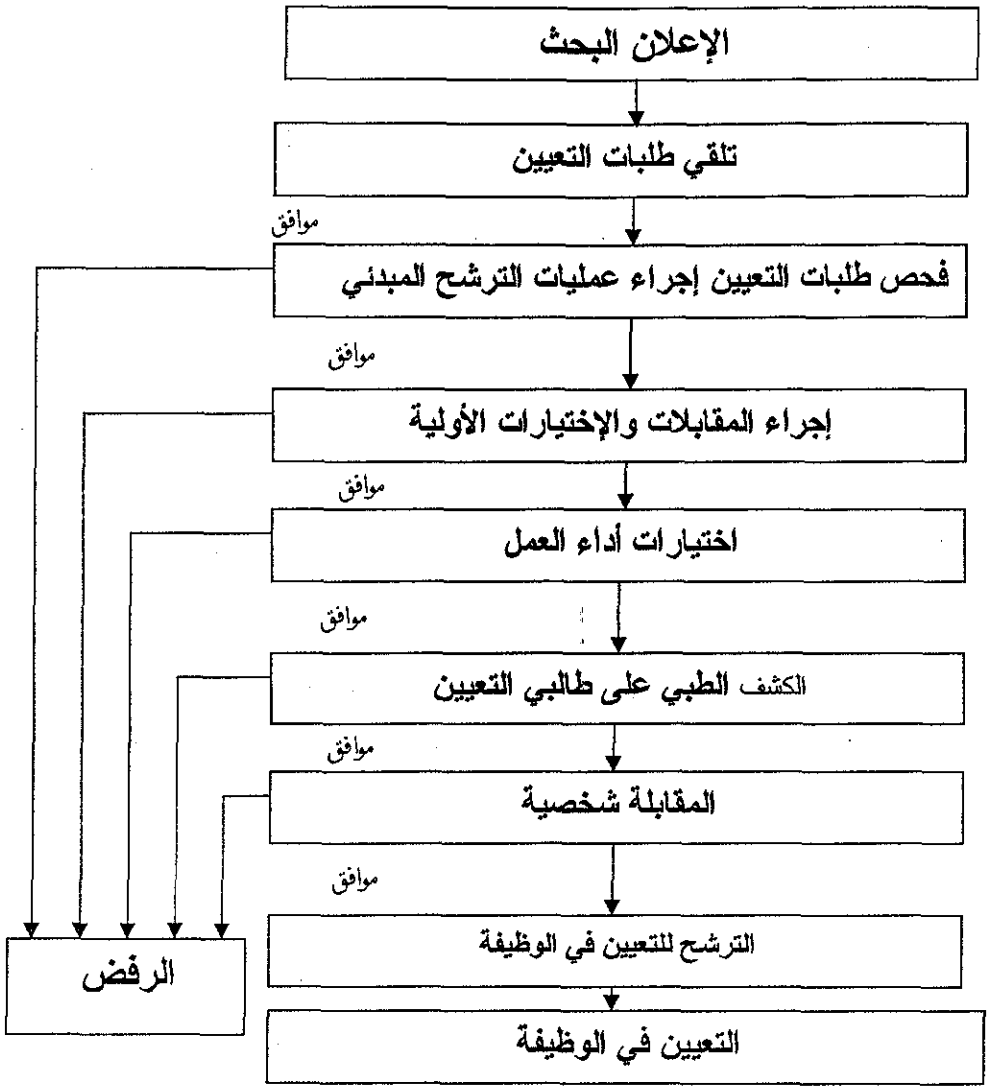
1/- خطوات (مراحل) الاختيار و التعيين :

تمر عملية اختيار الأفراد المتقدمين للعمل بخطوات أو مراحل محددة وكل مرحلة تزود الإدارة بالمعلومات اللازمة و الضرورية حول هؤلاء الأفراد وتساعد الإدارة في عملية الاختيار وفقا للمعايير الموضوعية و معايير الأداء المطلوب[1]، و الشكل التالي يبين هذه المراحل[2].

---

[1] - د. سهيلة محمد عباس، د. علي حسين علي " إدارة الموارد البشرية " ، ص 79.

[2] - Chantal Bussenault, Martin partet," Economie et gestion de L'entreprise " 3eme édition, édition vuibert, paris 2002. p 104.



شكل رقم 33: مراحل الاختيار والتعيين

-مطلب 07 الاستخدامات الممكنة للحاسبات الالكترونية في مجال إدارة الموارد البشرية :

- إن للحاسبات الالكترونية قدرة فائقة في تشغيل البيانات من حيث جمعها و تخزينها و الاحتفاظ بها ثم استرجاعها عند الحاجة و يمكن للقائمين بإدارة المنشآت الاستفادة من هذه البيانات المتاحة في إعداد سياسات

رشيدة للقوى العاملة في المنشأة، وسوف نذكر فيما يلي بعض الأمثلة لاستخدامات الحاسبات الالكترونية في مجالات شؤون الموارد البشرية المختلفة بالمنشاة[1]:

1- **المساعدة في إعداد خطة العمالة بالمنشاة** : يمكن للمنشأة الاستفادة من استخدام الحاسب الإلكتروني في إعداد تقريرات العمالة اللازمة للمنشأة، وعادة تشمل هذه التقديرات

* تحديد لانواع التخصصات (أو الوظائف) المطلوبة

* تحديد العدد المطلوب من كل تخصص (أو وظيفة)

* تحديد الفترة الزمنية المقبلة التي تعد عنها هذه التقديرات (سنة أو أكثر) ، وتسعى خطة أو تقديرات العمالة إلى تحديد العجز أو الفائض في أنواع التخصصات والأعداد الخاصة بكل تخصص ، وذلك يسمح للإدارة باتخاذ القرار المناسب في البحث عن التخصصات التي يظهر بها عجز ، أو التخلص من العمالة الفائضة أو إعادة تدريب هذه العمالة ، وتحويلها إلى وظائف أو عمال أخرى .

ويساعد الحاسب الإلكتروني في إعداد تقديرات العمالة اللازمة للمنشأة في أية فترة مقبلة كالآتي.

أ- يتم تغذية الحاسب ببعض البيانات الهامة عن أوجه نشاط المنشأة في المستقبل، مثال ذلك:

*- بيانات عن الخطة العامة للمنشأة في المستقبل، ومدى التوسع أو الانكماش في حجم النشاط .

*- بيانات عن حجم السوق والمبيعات المتوقعة .

*- بيانات عن الوضع المستقبلي للعمالة الحالية من حيث مدى رغبتها في الاستمرار في العمل من واقع عقود العمل وكذلك الإنجازات السنوية...إلخ

*- بيانات عن الإنتاج المتوقع من حيث الكمية والنوعية.

ب – يتم تحديد مدى الاستفادة من البيانات التاريخية الماضية عن الإنتاج والمبيعات والعمالة وحجم العمل بصفة عامة.

ج- يتم الربط بين البيانات التاريخية والبيانات المتوقعة، وعليه يمكن استخراج تقديرات العمالة المطلوبة من أي تخصص وبأي عدد.

ويقوم الحاسب الإلكتروني بهذه العمليات بسهولة وبدقة وفي أسرع وقت ممكن عند طلبها.

---

[1]- د. صلاح الدين عبد الباقي " الاتجاهات الحديثة في مجال إدارة الموارد البشرية " دار الجامعة الجديدة للنشر والتوزيع، مصر 2002، ينضر من ص 33-37.

2- **المساعدة في إعداد سياسة الرواتب والأجور** : يساعد الحاسب الإلكتروني في إعداد كشوف الرواتب والأجور للعاملين في المنشأة ، كما يساعد في إعداد مجموعة كبيرة من التقارير التي تمكن من تقييم السياسات الحالية ، وإعداد سياسات سليمة الرواتب والأجور مثال ذلك تقرير بإجمالي رواتب على مستوى المنشأة، وعلى مستوى الإدارات أو الفروع، ثم إجراء مقارنة على فترات زمنية معينة لمعرفة تكلفة العمالة وتطورها .

ويتم ذلك على الحاسب الإلكتروني عن طريق :

* يتم تغذية الحاسب الإلكتروني بكل بيانات الأجور و الرواتب الخاصة بكل موظف عن المنشأة ، وينشأ لذلك ملف يطلق عليه السلف الرئيسي للأجور والرواتب.

* يتم إدخال التعديلات التي حدثت على مستحقات أوحسومات الموظف خلال الشهر .

* يتم طبع كشف شهري بالرواتب والأجور بعد أخذ التعديلات في الاعتبار ويوضع في الكشف رقم أو كود الموظف، واسمه وكافة بنود المستحقات وأيضا كافة بنود الخصومات وصافي المستحق .

* الحصول على تقارير دورية عن تكلفه القوى العاملة بالمنشأة حسب رغبة الإدارة .

3- **المساعدة في إعداد سياسة التعيين و التوظيف**:ساعد الحاسب الإلكتروني في إعداد سياسات التعيين والتوظيف كالآتي :

*فرز و تحليل طلبات الاستخدام للأفراد المتقدمين للعمل .

*حفظ البيانات الخاصة بالأفراد الذين استقر الأمر على تعيينهم بالمنشأة .

4- المساعدة في إعداد سياسة التدريب و التنمية الإدارية : يمكن للحاسب الإلكتروني أن يساهم الإدارة في إعداد سياسة سليمة للتدريب وتطوير كفاءة العاملين بالمنشأة.

5- المساعدة في إعداد سياسة قياس كفاية العاملين: يمكن للحاسب الإلكتروني أن يساعد الإدارة في إعداد سياسة سليمة لقياس كفاية العاملين من واقع التقارير التي يعدها الرؤساء أو المسؤولين بالمنشأة ويتم ذلك من خلال إجراءات تقنية خاصة بالبرنامج.

مطلب 08: إدارة الموارد البشرية والكفاية الإنتاجية :

يعتبر العنصر البشري من المحددات الرئيسية للإنتاجية في مختلف المنشآت إلا أن وجهات النظر في الوصول إلى مفهوم موحد للإنتاجية اختلفت، وذلك نتيجة لاختلاف وجهات نظر المهتمين بقياس الإنتاجية والأهداف المراد الوصول إليها .

ومن وجهة نظر الإدارة يمكن النظر إلى الإنتاجية على أنها الاستخدام الأمثل (الكفء) الموارد المتاحة للمنشأة (ذات رأسمال ، العمل ، المعدات ....)، وذلك لإنتاج سلعة أو تقديم خدمة معينة، ولحساب الإنتاجية يمكن نسبة الناتج إلى الموارد المستخدمة، وفي هذه الحالة تتحقق الزيادة في الإنتاجية كلما زادت نسبة الناتج إلى الموارد المستخدمة، ومن صور زيادة الإنتاجية في المنشأة زيادة كمية الإنتاج ، انخفاض التكاليف تقليل الوقت الضائع، زيادة معدل الربح ، زيادة نصيب المنشأة من السوق وتحقيق مراكز تنافس أفضل .

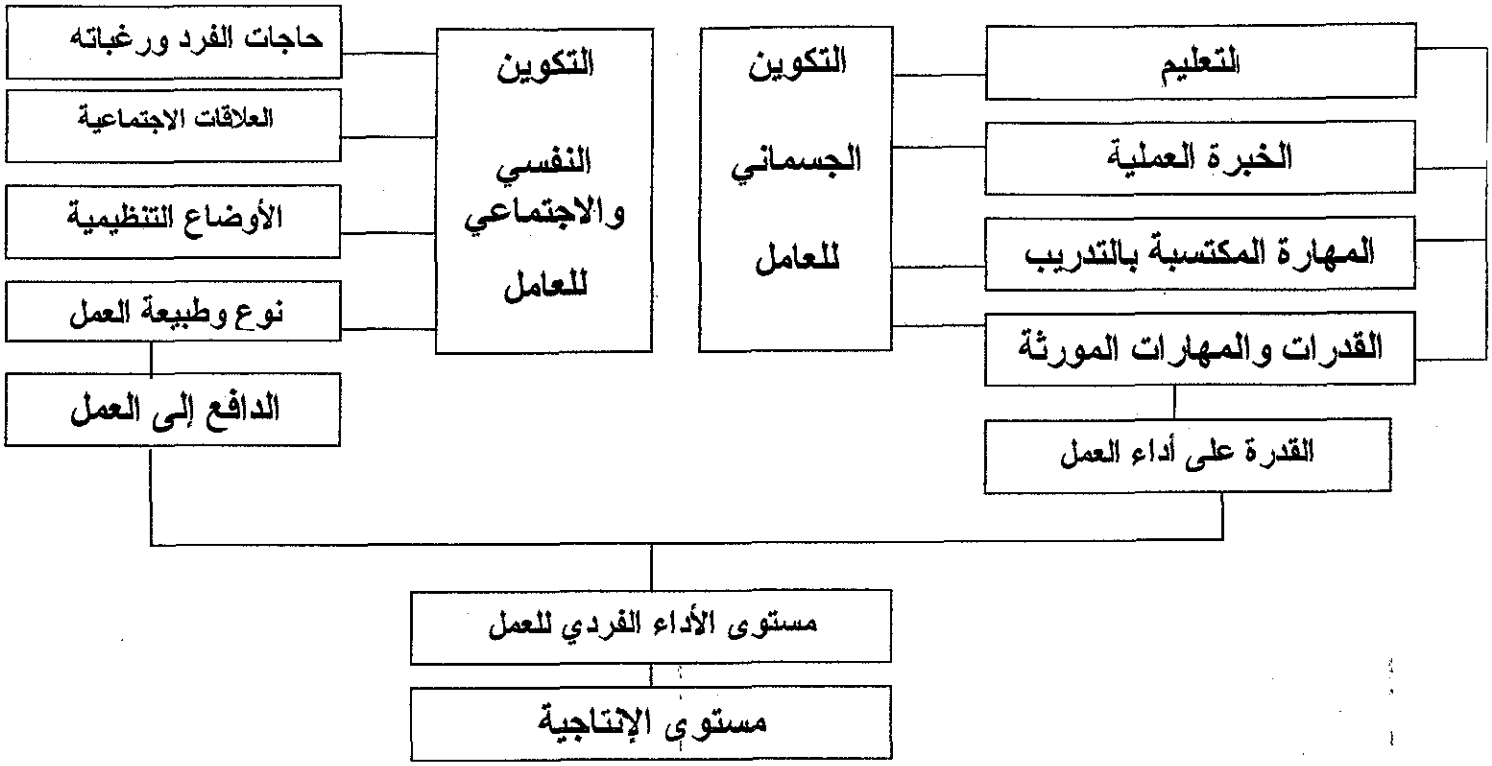
ومن العوامل المحددة لإنتاجية في المنشأة نجد العوامل الداخلية ومن أمثلة ذلك ظروف العمل ، أساليب العمل ، المواد الخام المستخدمة ، المعدات و التجهيزات ، القوى العاملة، نمط القيادة...وهذه العوامل يمكن لإدارة المنشأة التحكم والسيطرة عليها بدرجات متفاوتة طبقا لطبيعة كل عامل أما العوامل الخارجية فيقصد بها العوامل البيئة المحيطة بالمنشأة والتي قد تؤثر على مستوى الإنتاجية، ومن أمثلة هذه العوامل النظام الاقتصادي، النظام السياسي، النظام الاجتماعي، القوانين و اللوائح الحكومية.

ومن ناحية أخرى يمكن تصنيف محددات الإنتاجية في المنشأة إلى مجموعتين، مجموعة العوامل الفنية، ومجموعة العوامل الإنسانية، ومن أمثلة العوامل الفنية في المنشأة الصناعية أساليب الإنتاج المستخدمة ، المواد الخام ، المستوى التكنولوجي المستخدم في الإنتاج، و التصميم الداخلي للمصنع.

وتنقسم العوامل الإنسانية إلى مجموعة عناصر متعلقة بالقدرة على أداء العمل Ability، ومجموعة عناصر متعلقة بالدوافع إلى العمل Motives، ومن أمثلة عناصر المجموعة الأولى المعرفة الناتجة عن التعليم، اكتساب الخبرة بالممارسة، اكتساب المهارة بالتدريب القدرات والمهارات الشخصية و التكوين الجسماني للعامل ومن أمثلة عناصر المجموعة الثانية المتعلقة بالدوافع والرغبات الإنسانية، العلاقات الاجتماعية، الأوضاع التنظيمية، و طبيعة العمل .

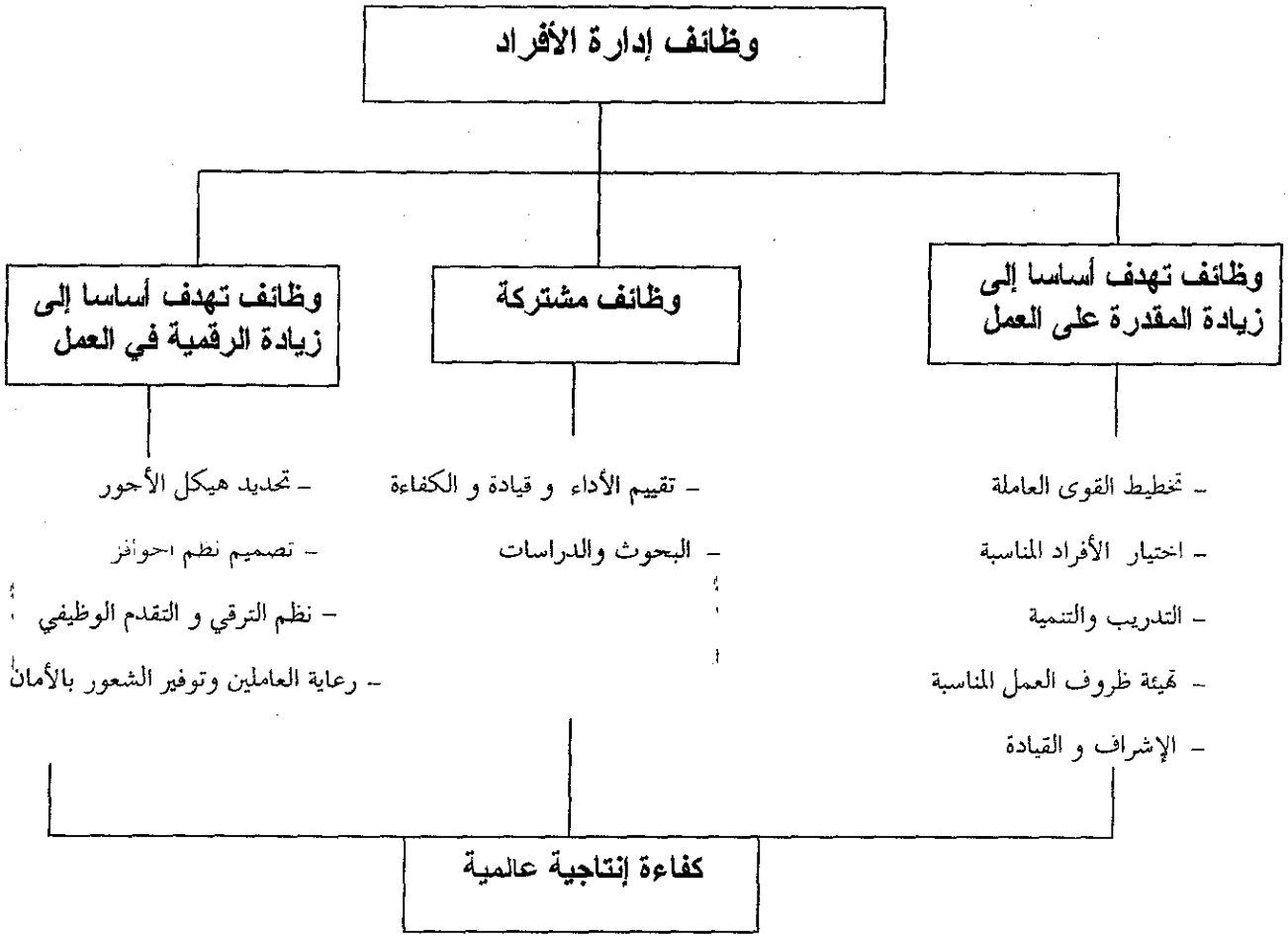
وبصور الشكل التالي ارتباط هذه العوامل بالإنتاجية[1].

[1] – د. صلاح الدين عبد الباقي " الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية " ، ص 423.



شكل رقم 34: العوامل المحددة للإنتاجية الفردية

والشكل التالي يصور وظائف إدارة الأفراد وعلاقتها برفع الكفاءة الإنتاجية.



شكل رقم 35: وظائف إدارة الأفراد وعلاقتها برفع الكفاءة الإنتاجية

مطلب 09 : مفهوم الأداء البشري الفعال بقياس الأداء المتوازن

- ظهر مفهوم الأداء المتوازن سنة 1992 على يد Kaplan aud Norton كمفهوم غير تقليدي لقياس أداء المنظمات و الذي كان هذا الأخير (المفهوم التقليدي) يقـيس الأداء بالربحيـة المباشرة متجاهلا عوامل أخرى من شأنها التأثير على أداء المنظمة .

ومفهوم قياس الأداء المتوازن يهدف إلى خلق منشأة تعتمد على التعلم، فالغرض من الوصف الوارد في المفهوم هو إعطاء صورة للمنشأة تتسم بأنها أكثر شمولا وذات مغزى بدرجة أكبر وتلائم المناقشات التي ينبغي أن يشارك فيها عدد متنام من موظفي الشركة، مثل[1]:

1-**صورة إستراتجية شاملة** : عن كيف تنسجم العمليات مع الصورة الكلية؟، ومحاولة إدراك المعنى وراء أدائنا الأشياء بالطريقة التي تؤدي بها.

2- **رؤية طويلة المدى** : حيث يتم إنفاق المزيد من الوقت استعداد للمستقبل، لكن هل نحن على يقين من أن ما نفعله هو الصواب ؟، وهل الآخرين في الشركة يبذلون أقصى طاقتهم استعدادا لمستقبلنا المشترك ؟

3- **الخبرة:** حيث التساؤل الهام هو كيف نستفيد مما نتعلمه؟ حيث أن كثيرا من موظفي المنظمة يتعاملون اليوم مع العملاء بشكل مباشر ويقومون باكتشافات أثناء أدائهم لعملهم ويقيمون علاقات مع الشركات والوكالات الرسمية الأخرى، فكيف يمكن الاستفادة من هذه المعرفة التي تكتسب بهذه الطريقة.

4- **المرونة:** سوف تكون دائما مطلوبة أثناء التعلم من الخبرة في ظل البيئة سريعة التغير التي نعيشها.

المبحث الثـــاني: توزيع وجدولة الموارد.

– **مقدمة**: تواجه إدارة المشاريع مسألة توزيع الموارد، ثم جدولة الموارد، فمحدودية الموارد تفرض بحد ذاتها مسألة توزيع الموارد، بما هو متيسر منها، إذ أن توزيع الموارد الوافرة أسهل من توزيع الموارد القليلة، بالمقابل تهتم الجدولة بتحديد أوقات توزيع الموارد على المشروع أو المشروعات وذلك عن طريق وضع جداول نظامية أو آلية أو تركيبية لها ضمن فترات محددة بحيث تضمن حسن سير نشاطات المشروع[2].

-والجدولة في مفهومها تختلف من كاتب إلى أخر سواء في نطاق العمليات الصناعية أو المؤسسات الخدمية، فيرى البعض أن الجدولة هي عملية تخطيط الإنتاج لفترات قصيرة قد تكون

---

[1] – د. نيلز جوران وجان " الأداء البشري الفعال بقياس الأداء المتوازن " مركز الخبرات المهنية للإدارة بميك، مصر 2003، ص13.

[2] – د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع " ، ص 157.

أسابيع أو أيام أو لعدة ساعات، وهي تتضمن تخصيص الموارد المتاحة على الأوامر ألإنتاجية، أو على الأعمال و الأنشطة اللازمة، وفي تعريف آخر، فإن الجدولة هي بمثابة المرحلة الأخيرة من مراحل تخطيط الإنتاج وهي تغطي العمليات اللازمة للإنتاج و تحديد وقت البدء و الانتهاء من كل عملية، و توزيع العمل على الآلات و العمال أو مراكز العمل[1].

مطلب01: توزيع الموارد.

تعتبر مسألة توزيع الموارد Resources Allocation من الأمور الهامة التي تشغل بال رجال الاقتصاد، ووظيفة توزيع الموارد من أهم الوظائف التي يمتاز بها الجهاز الاقتصادي للمنشأة، ومثله الإداري، الذي يسعى إلى الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة له عند توزيعها على وحدات إدارته، من اجل بلوغها مستوى إنتاجيا أو تركيبيا محددا و مرغوبا به.

و من حق إدارة المشروع أو مديره أن يعرف بتحديد المستوى الإنتاجي و التركيبي المطلوب من الموارد قبل المباشرة بتوصيف أو استخدام هذه الموارد لصالح المشروع.

فسرقة أية موارد ينبغي توصيفها أو استخدامها إلى جانب معرفة كيفية المزج بين الموارد التي تحتاج إليها السلع و الخدمات بالكمية و النوعية و الوقت المحدد، و هي من بين الأساسيات التي ترتكز عليها مسالة توزيع الموارد

- يتضح مما سبق بان مسالة توزيع الموارد في إدارة المشاريع ترتبط إلى حد كبير بمعرفة ما يلي و الأسباب لذلك سوف نناشقها على التوالي

1-وفرة و استخدام الموارد Ressource availability and usage

2- توقيت الموارد Ressource timing

3- كلفة الموارد Ressourc Coste

1- **وفرة استخدام الموارد** : تساعد الموارد الوافرة الإدارة في عملية توزيعها بلا صعوبات, و تقلل من الفجوات و الخلافات التي ترافق عملية توزيع الموارد غير الوافرة على العاملين الذين اسند إليهم تجهيز و إعداد و تركيب و إنهاء المشروع ، أضف إلى ذلك , إنها تساعد على التبديل الوظيفي job retation ،وتزيد من فوائد تخصصية العمل work

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ص 259.

spetialization ، و التي يتم من خلالها تقسيم و توزيع نشاطات المشروع على العاملين به

– صحيح انه من المهم أن تحصل المؤسسة على الموارد مختلفة من عدة مصادر بهدف تخزينها أو استعمالها و لكن الصحيح أيضا أن تعمل على توزيعها ضمن المخصص لها إذ أن توقيت الموارد يؤثر مباشرة على توقيت العمليات الإنتاجية, فالتأخير في تحصيل الموارد أو استعمالها ينعكس سلبا على توقيت تسليم السلعة.

– إذ كانت الموارد الوافرة فيها حسنات التخزين و التوزيع, معا فان الوقت كمورد بحد ذاته لا يمكن تخزينه و لا حتى تجديده في حالات عدة, فهل يعقل مثلا أن تأجل إدارة المستشفيات معالجة المرضى الذين يحتاجون إلى عمليات فورية أو تقدم المطاعم وجبات المطبوخة دون التقيد بأوقات الطبخ اللازمة, لا يعقل بالمطلق لهذه المؤسسات أن تتجاهل عامل الوقت أو التقيد به أو توزيعه.

فالوقت إذن دون أدنى شك, من الموارد الحيوية و الحساسة معا في حياة المنشآت الصناعية و كذلك للمشاريع, و إن عدم التقيد به أو إهمال استخدامه يؤدي إلى خلل و اهتزاز و ربما فشل راعية المشاريع[1].

مطلب 02: جدولة الموارد

يرى معظم الباحثين الإداريين أن المؤسسات التي تنتج مشاريع بإحجام مختلفة, وخاصة الصناعة منها و بالرغم من تطور التقنيات و الأساليب التي نستعين بها في تطوير و تفعيل طاقاتها الإنتاجية فإنها مازالت تواجه مشاكل و تحديات في اعتماد الجدولة التي تجنيها الحد الأدنى من الهدر في الموارد .

1– **أسباب جدولة الموارد:** من خلال ما سبق يمكن تحديد أسباب الجدولة في النقاط التالية:

*– تخطيط توزيع المواد

*– الاستغلال الأمثل للموارد.

* – تسهيل و تسريع الاتصالات و المعلومات بين مختلف إدارات المشروع والعاملين عليه.

[1] – د. حسن إبراهيم بلوط" إدارة المشاريع " ، ص 159.

1- **تصنيف الموارد:** إنه مـــن الأجدى أن نصنف موارد المشاريع بمختلف أنواعها ، بما فيها المورد الطبيعية على الأصناف الرئيسية التالية[1].

*- **الموارد المحاسبة:** ويقصد بها الموارد التي تصرف إما لاستخدام أو لتشغيل المشروع والـــتي يمكـــن حصرها محاسبا وذلك بالإستاد إلى الأسس المحاسبة والتي عادة لا تخلق أي صعوبة تذكر في إدخالهـــا كتكاليف ضمن موازنة المشروع مـــن هذه التكاليف، تكاليف العمال والمواد المدمجة في العمليـــة الإنتاجية إضافة إلى تكاليف أخرى تساعد على تنفيذ و إنجاز المشروع ومن بينها تكاليف المديونيـــة والتعاقد.

*- **الموارد الوافرة:** لا يمكن تصنيفها حسب وفرتها إلا ضمن عامل الزمن، فقد نجد بعض المـــوارد متوفرة خلال حياة المشروع وبنفس الكمية، وقد نجد بعض موارد المشروع متوفرة بكمية محـــدودة خلال فترة زمنية محددة، فالموارد البشرية الثابتـــة تعتـــبر مـــن المـــوارد الـــوافرة و المتجـــددة Renrwable resources،كون الاستعانة بها أي توظيفها أمر سهل يصب بالنتيجـــة في خدمة أهداف العملية الإنتاجية .

من أهم ميزات هذا النوع من الموارد هو مرونتها أي وضعها في تصرف و خدمة أكثر من نشاط و أكثر من مشروع واحد.

*- **الموارد الغير الوافرة:** هنالك فئة من الموارد تصنف على أنها غير وافرة كونهـــا إمـــا باهـــضة التكاليف أو صعبة التحصيل خلال احتياجات المشروع إليها أثناء دورة حياته الطبيعية، من الأمثلة على هذه الموارد الآلات الفنية النادرة كآلات المولدات الكهربائية الـــتي تـــستخدمها شـــركات الكهرباء أو ربما اليد العاملة الفنية المتخصصة و التي يندر وجودها حتى مقابل دفـــع تكـــاليف استئجار باهضة.

*- **الموارد المعلوماتية:** و التي من خلالها تم التحول في اقتصاديات و مجتمعـــات معظـــم الـــدول ودخولها في صناعات جديـــدة عرفـــت بـــصناعة تكنولوجيـــا المعلومـــات information technology، و هندسة و إدارة المعرفة و التي طغت على الصناعات الثقيلة التي راجت سابقا و هي تصنف من الموارد الوافرة نظرا لكثرة منتجيها و المنافسة المتزايدة بينهم علـــى تطويرهـــا و

[1] - د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع " ، ينضر من ص162-163.

تسويقها و أهمية هذه الموارد المعلوماتية تتجلى بصورة واضحة من خلال رواج التجارة الالكترونية و ما يتشعب عنها من مشاريع الكترونية في كافة القطاعات .

2-2 استخدام الموارد: بعد الانتهاء من تصنيف الموارد، تستطيع إدارة المشروع أن تتفرغ لإعداد مشروع خطة تعني باستخدام الموارد إذ أن الموارد غير الوافرة أو الموارد التي تأتي مقسطة إلى عمليات المشروع تتطلب جهدا تخطيطيا بالغ الدقة، عند المباشرة بجدولة العمليات الإنتاجية، فالجدولة ضمن هذا الإطار لا بد من إن تستخدم معايير فضلى من الموارد الوافرة، ودونما هدر يذكر ومعايير رقابية صارمة من الموارد غير الوافرة والمتيسرة.

من ناحية أخرى فان الاستخدام الأمثل للموارد لا يمكن إن يحصل إلا من خلال الرقابة على الموارد و على تكلفتها معا، إذ أنه كلما استطاعت إدارة المشروع الحصول على الموارد بتكاليف معقولة، و كلما أمكن توزيع هذه الموارد على النشاطات التي تحتاج اليها كلما ساعد ذلك النشاطات أو العملية الإنتاجية على الأداء الامثل المطابق للتوزيع الجدولي المحدد لها .

- و السؤال الذي يمكن طرحه هو كيف يمكننا قياس حجم الموارد المستخدمة أو الواجب استخدامها ؟

و مما لا شك فيه بأن معيار السعة Capacity،كان و لا يزال المقياس الأمثل لمعرفة حجم الموارد المستخدمة،كما أن السلعة تستخدم كدلالة على تبيان قدرة المؤسسة على التجاوب مع طلب السوق من السلع و الخدمات التي تنتجها المؤسسة .

عمليا يوجد مقياسان بارزان لمعرفة السعة، المقياس الأول يعرف بمقياس الفاعلية Efficiency، و هو عبارة عن حجم المخرج الحاليactual output، مقسوم على السعة المقولية أو المعياريةStandard Capacity، أي السعة الفاعلة effective Capacity، و الثاني يعرف بمقياس الاستخدام Utilisation، و هو عبارة عن حجم المخرج الحالي مقسوم على السعة المعدلة rated Capacity، فالمقياس الأول يوضح لنا أهمية الاستفادة من مواردنا مقارنة باستخدامنا مخرجات معقولة أما المقياس الثاني فيوضح لنا أهمية استخدامنا للموارد مقارنة بالمخرجات العالية التي تتوقع أن نحصل عليها[1].

[1] - د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع " ، ص 167.

– مطلب 03: العوامل المؤثرة على الجدولة.

برغم أن مشكلة الجدولة بصفة عامة تعتبر واحدة لكل المنظمات، إلا أن الطرق الخاصة المستخدمة لحلها في إطار بيئة معينة تعتمد على نوع العمليات الإنتاجية المستخدمة، وحيث أن الجدولة تستخدم لتنظيم تدفق العمل regular work flow، من خلال النظان، فبالتالي يمكن القول أن العامل الحاسم والأساسي والذي يحدد استراتيجية الجدولة التي تطبق أنواع التدفق الذي يسمح به تصميم المراحل والعمليات.

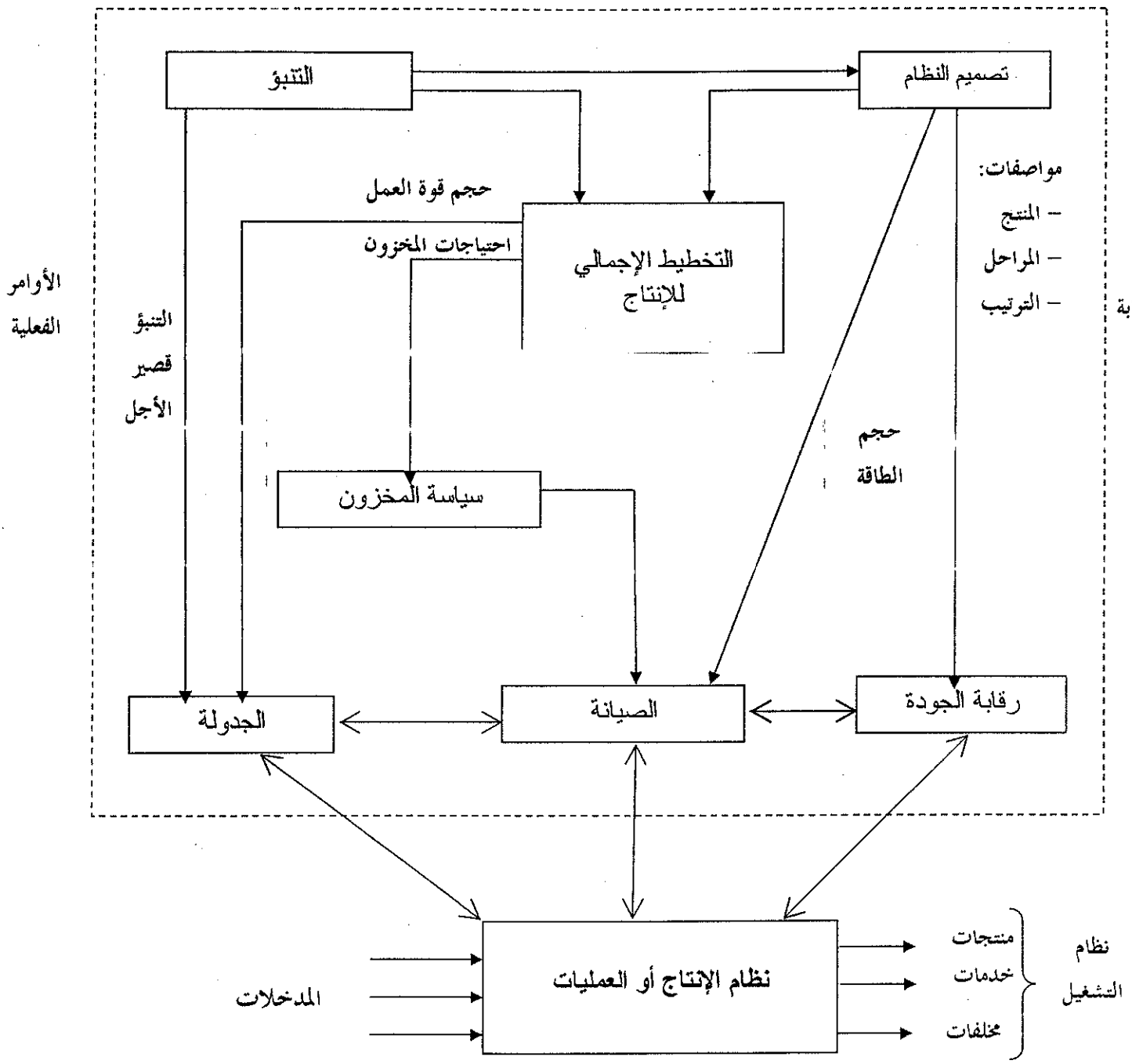
لذلك فإن اختيار الطريقة المعينة التي يتم على أساسها إعداد جدولة العمليات، تعتمد على ما إذا كنا نتعامل مع مراحل مستمرة Continous process، مثل تسلسل العمليات الإنتاجية في مراحل الغزل والنسيج والتجهيز في صناعة القطن، كذلك مراحل الإنتاج المستمرة بمعامل تكرير البترول والتي تعرف بأنها حالة الوحدة ثابتة التدفق Flow Schop، وهي غالبا تتم في شكل خط إنتاج أو إذا كنا نتعامل مع حالة أن يكون لكل أمر أو طلبية تدفق معين حسب مواصفات الطلبية أو نوع الخدمة المطلوب، وهذه الحالة تتم من خلال ما نطلق عليه القسم الإنتاجي أو الوحدة الإنتاجيةJob Schop، حيث تتوقف أنواع العمليات المقدمة على طبيعة كل أمر وعناصره.

وهناك حالة ثالثة أيضا وهي حالة جدولة مشروع، Projet، يقوم بتقديم منتج وحيد أو خدمة وحيدة.

وفي جميع الحالات فإن كفاءة وفعالية قرارات الجدولة تتطلب مراعاة إعتبارات متعددة، أهمها تلك العلاقات التي توجد بين قرارات الجدولة والقرارات في المجالات الأخرى والتي تتصل بمجالات التنبؤ، Forecasting، والتخطيط الإجمالي، Aggregate planning، والمخزون والصيانة، ومراقبة الجودة.

– يمكن الوقوف على هذه الشبكة من العلاقات والتداخلات من خلال الشكل التالي[1]:

[1] – د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ينضر من ص 264-265



شكل رقم **36**: علاقة نظام الجدولة مع مجالات القرارات

- ويتبين من الشكل بأنه يتم إعداد الجدولة استجابة للأوامر الفعلية للطلب والتي وصلت فعلا من خلال طلبيات العملاء أو من خلال التنبؤات قصيرة الأجل بالطلب أو من كليهما معا .

مطلب 04 : نظام الجدولة .

بعد أن تم توضيح العلاقات الأساسية للجدولة مع باقي الوظائف وأهم العوامل التي تتأثر بها عملية الجدولة ، سنتطرق الآن إلى نظام الجدولة وعناصره الأساسية و التفاعلات الداخلية لتلك العناصر وأهمية ودور وتأثير كل منها على عملية الجدولة.

يمكن تقسيم عناصر نظام الجدولة إلى 5 عناصر وهي[1]:

1- أنشطة أو مخرجات نظام الجدولة .

2- المعلومات المطلوبة لنظام الجدولة (المدخلات) .

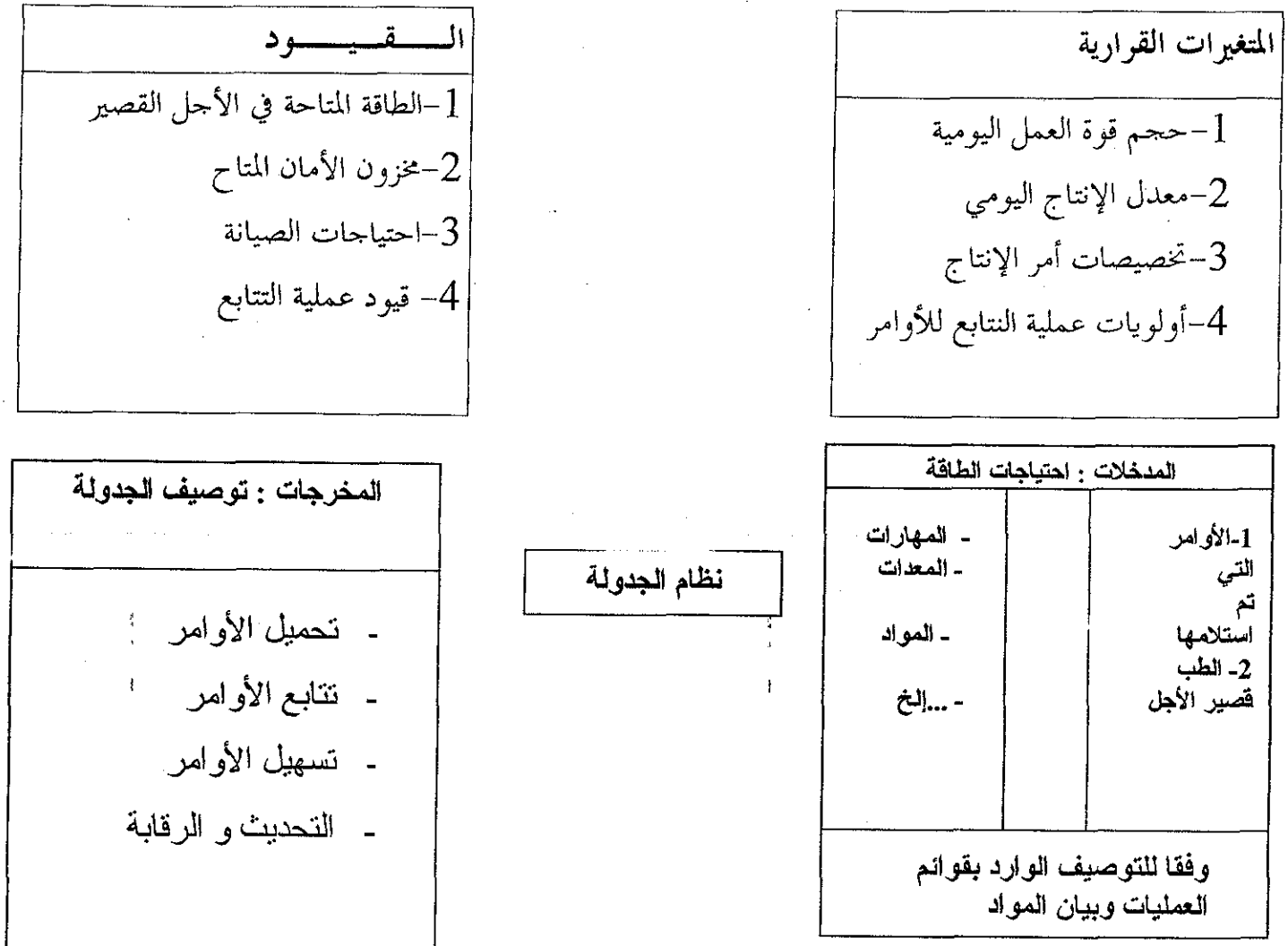
3- القيود المفروضة على نظام الجدولة

4- المتغيرات القرارية لنظام الجدولة

5- معيار الأداء الذي سيتم من خلاله الحكم على نظام الجدولة .

والشكل التالي يصور عناصر نظام الجدول 1:

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ص 266.



شكل رقم 37: عناصر نظام عملية الجدولة

1- أنشطة أو مخرجات نظام الجدولة : Activities (or out puts) of Scheduling systeme:

انطلاقا من القاعدة التي تقول أن الأهداف هي التي تحدد ما يجب عمله فإن عملية الجدولة حسب ما سبق ذكره تهدف إلى تخفيض وقت الإعداد، وخفض عمليات مناولة المواد، والاستفادة القصوى من القوى العاملة والطاقة الآلية، وإلى المنع أو الحد من الطاقة العاطلةفي أي مورد من الموارد المتاحة وتسليم الطلبات في مواعيدها دون تأخير، ولتحقيق هذه الأهداف والتي تشكل مخرجات نظام عملية الجدولة يجب القيام بمجموعة من الأنشطة والتي تصبح بمثابة مخرجات هذا النظام، وفي ما يلي أنشطة جدولة العمليات:

1-1- **عملية التحميل:** Loading، وهذه العملية تعني دراسة العلاقة بين الحمولة، Load، وبين الطاقة المتاحة بكل مراكز العما Work Centre، وهذا يعني أنه يتعين الوصول إلى نوع من التكافؤ والموائمة بين الطاقات اللازمة لتنفيذ أوامر الإنتاج التي تم إستلامها للوفاء بها وأيضا الأوامر المتوقع إستلامها للتنفيذ وبين الطاقات الموجودة والمتاحة، وتنتهي عملية التحميل بتخصيص الأوامر على مختلف التسهيلات المتاحة، والمشتغلين، والمعدات، ومختلف الإمكانيات الأخرى.

2-1- **عملية التتابع:** Sequencing، عندما تنتهي عملية التحميل من تحديد الآلات أو مراكز العمل التي سوف تستخدم لتشغيل أوامر معينة، فإنه يلزم بعد ذلك تعيين التتابع المعين لتشغيل تلك الأوامر وفقا لأولوية تعيينه على الوحدات الإنتاجية.

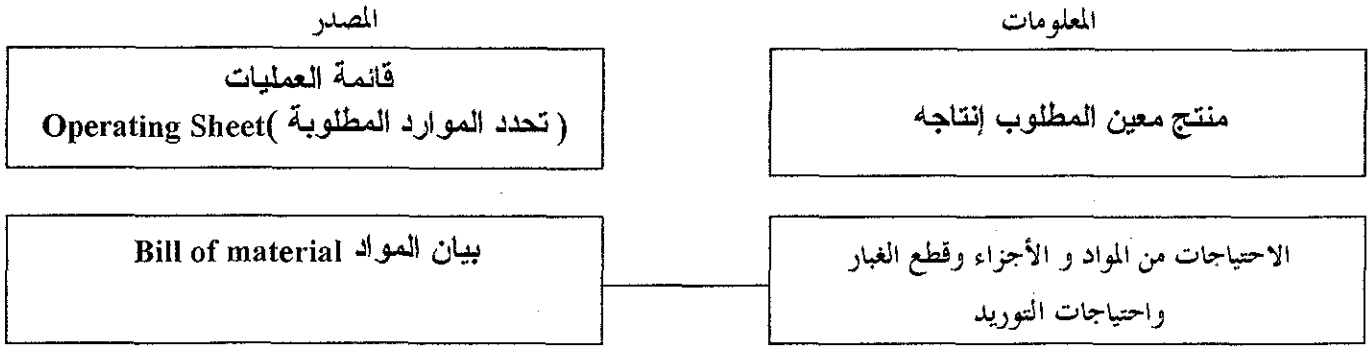
3-1- **الإذن بالإنتاج:** Dispatching، وهو يشير إلى عملية الترخيص بالأداء الفعلي لجدولة الأوامر ووضعها موضع التنفيذ والتشغيل.

4-1- **عملية مراقبة أداء الجدولة:** Controling Scheduling Performance، لا ينتهي العمل عند حد الإذن بالإنتاج، بل يستمر العمل حتى متابعة أداء الجدولة في ما يخص أوضاع الأوامر بعد الترخيص بالتنفيذ من حيث مدى تقدمها عبر النظام، كذلك عملية المراجعةوإجراء تعديل على التتابع، إذا ما كانت هناك حاجة.

5-1- **تحديث الجدولة:** Updating Scheduling، إن وضع نظام الجدولة ليس جامدا أو ثابتا، بل يتعين أن تكون به من المرونة ما يكفي لإدخال أي جديد عليه وتحديثه من خلال مراجعته باستمرار.

2- **المعلومات المطلوبة (المدخلات) لنظام الجدولة:** يتعين توفر القدر الكافي من المعلومات الضرورية لعمل الجدولة، فإذا كنا سنتعامل مع قرارات تتعلق بتخصيص الطاقة على الأوامر الإنتاجية، وتحديد أولويات الأوامر، ورقابة عملية جدولة الإنتاجن فإن تلك العمليات والمهام تحتاج إلى بيانات ومعلومات تفصيلية يتم استنادا إليها العمل على إنجاز هذه المهام.

- وفي هذا الإطار فإنه بتعيين أن نحدد بدقة احتياجات الأداء من الطاقة capacity requirements ، سواء تلك الأوامر التي تم تسلمها أو من الطلب المتوقع في المدى القصير ويقصد بالطاقة هنا الكم و النوع من الموارد المطلوب استخدامها لتلك الأوامر من حيث المهارات، المعدات ، و المواد الأخرى إلى آخر تلك الاحتياجات من الموارد وهذه المعلومات لها مصادرها التي يمكن الحصول عليها منها ، و الشكل التالي يبين ذلك .



شكل رقم 38: مدخلات نظام الجدولة

يجدر بنا أن نقول أن كفاءة وفعالية قرارات الجدولة وهي ليس بمجرد توفير تلك المدخلات من المعلومات دائما وإنما يتوقف إلى مدى بعيد على جودة ودقة تلك التقديرات ، لذلك أصبح لزاما على القائمين بأمر الجدولة ضمان أن تكون المعلومات المطلوبة جميعها وبالقدر الكافي متوافرة وتكون جاهزة تماما عند الاحتياج إليها وأن تكون مبنية على تقديرات صحيحة روعي في إعدادها الدقة وتم

تحديثها أولا بأول لتعكس الواقع الفعلي داخل المشروع وطبيعة عملياته ومستوى التكنولوجيا المتاحة و المهارات المتوفرة وأية معلومات أخرى تسهم في إعداد الجدولة بكفاءة وفعالية[1].

3- **قيود نظام الجدولة** : schduling systeme constraints، ونعني بذلك أن هناك نهايات محددة تحد من العدد الهائل من البدائل المتاحة للإختيار من بينها، فأي مشروع مهما كان نوعه يملك من الموارد المختلفة بقدر معين ومحدد ، فمثلا قد يكون هناك حد أقصى لما يمكن للإدارة الحصول عليه من مادة معينة ،أو طاقة آلية معينة أو رأسمال معين أو أن يكون هناك حد أقصى للطاقة الإستيعابية بالنسبة لنوعية معينة من السلع .

وعموما فان القيود الواجب مراعاتها في نظام الجدولة تتعلق بالنواحي الآتي[2]:

أ — العمليات التكنولوجية (تتابع الأنشطة).

ب- حدود الطاقة (الطاقة العادية و المعدات الجاهزة للتشغيل)

ج- مستلزمات الخطة الإجمالية للإنتاج من حيث المخزون , حجم القوة العاملة و حدود التشغيل لوقت إضافي.

د- احتياجات خطة الصيانة، maintenance.

ه- حجم المخزون الاحتياطي بين المراحل و المتاح منه.

4- المتغيرات القرارية لنظام الجدولة Décision veriables for Scheduling System ، يقصد بالمتغيرات القرارية تلك المتغيرات ذات الصلة بنظام الجدولة و تقع تحت سيطرة ورقابة الإدارة و التي تتصل بعملية إعداد و مراقبة و تحديث جدولة الإنتاج . و هذه المتغيرات هي

أ- حجم القوة العمل اليومية.

ب- وضع معمل الإنتاج الفعلي بعد تعديله للأخذ بالاعتبار الوقت الإضافي او تخفيض الوقت العادي.

ج- التخصيص المحدد من أواصر على الموارد (العاملات الآلات ....).

د- تتابع بمعنى تحديد أولويات تتابع الأوامر على مراكز التشغيل.

---

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ص 270.

[2] - المرجع السابق، ص 273.

5- معيار الأداء لنظام الجدولة

إن الأداء غالبا ما يكون من الصعب قياسه إلا أن هناك من المؤشرات ما يمكن الاعتداد بها كمعيار للأداء لنظام الجدولة، إذن كما سبق القول أن فعالية نظام الجدولة المستخدمة تحدد أساسا بناحيتين هما

أ- درجة الالتزام بمواعيد التسليم كعنصر مؤثر على رضاء العميل

ب- استغلال الطاقة المتاحة .

فبالنسبة لجانب استغلال الطاقة المتاحة فيمكن تقسيم أداء نظام الجدولة في هذا الخصوص بمؤشر نسبة الوقت العاطل IDLE Time، لمختلف مراكز العمل و التي يتم تحديدها من خلال دراسته لعينات العمل أما بنسبة لدرجة الالتزام بمواعيد التسليم و شعور العميل بالرضى فذلك أمر يمكن قياسه بمؤشر نسبة الطلبات التي تمر تسليمها في المواعيد المتفق عليها و ذلك بافتراض عدد تأثر مستوى جودة المنتجات خلال مرحلة إجراء التسهيلات اللازمة أو بقياس مستوى رضا العميل من خلال الدراية و التحليل و سبر الآراء[1].

مطلب 05: تقنيات الجدولة:

من أبرز التقنيات المستخدمة في جدولة المشاريع و أكثرها شيوعا على الإطلاق التقنيتان التاليتان[2]:

1- خرائط غانت Gantt

2-خرائط التدفق.

1)**خرائط غانت:**هي من أبسط طرق جدولة المشروعات و الإنتاج،ظهرت على يد العالم هنري غانت 1900م، و لا تزال مستخدمة في وقتنا الحاضر.

- يتم من خلالها التعبير عن النشاطات التي يتكون منها المشروع بمستطيلات معينة حيث أن كل مستطيل يكون مطابقا إلى الوقت المطلوب لإنجاز النشاط[3].

---

[1] - د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " ، ص 274.

[2] - د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع " ، ص 177.

[3] - د. إبراهيم أحمد مخلوف " التحليل الكمي في الإدارة " دار النشر جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، سنة 1991، ص 65.

و هذه التقنية تسمح بمتابعة المشروع كما تسهل عملية توزيع الموارد، وقبل الانطلاق في إعداد هذه الخريطة يجب القيام ب[1]:

1- تحديد المشروع المراد المتابعة.

2- تحديد مختلف العمليات التي ستنجز.

3-تحديد المدة الزمنية التي ستستغرقها كل عملية.

4- تحديد العلاقة بين هذه العمليات.

2)خرائط التدفق: و هي تساعد في التخطيط اليومي و التنفيذ للنشاطات المشروع المختلفة كما يمكن أن تستخدم في التنسيق و التكامل لتبين الأهداف الفرعية لتصب بأهداف المشروع و متابعة الموازنة و تخصيص الموارد وتتكون من:

2-1- PERT. تقنية تقييم ومراجعة البرامج:Programme Evaluation(PERT) and Réview Technique

تركز على عنصر الوقت، و يعتمد على أن تقدير الوقت المخصص لتنفيذ أنشطة المشروع يدخل فيه العنصر الاحتمالي، و لذلك يستخدم في حالة المشروعات التي تتصف بعدم التأكد بالنسبة لأوقات تنفيذ أنشطتها، مثال: مشروعات البحث العلمي، و المجالات الإنتاجية الجديدة.....الخ.

و قد اقترح الباحثون الذين كان لهم الفضل في تصميم الأسلوب اعتماد ثلاثة أزمنة لتنفيذ كل مهمة أو نشاط بدلا من الزمن الأوحد الذي يعتمد عليه بصفة كلية في أسلوب المسار الحرج، ويتم تحديد كل من هذه الأزمنة الثلاثة بالتقدير و التنبؤ التقني، و يتم التقدير أحد هذه الأزمنة الثلاثة انطلاقا من التفاؤل التام ، و الآخر إنطلاقا من الرغبة في التنبؤ الصحيح ، و الثالث انطلاقا من التفاؤل التام ، و الآخر انطلاقا من الرغبة في التنبؤ الصحيح ، و الثالث انطلاقا من التشاؤم التام، و يرمز إليهم بالشكل التالي[2]:

ق ل: وقت الإنجاز التفاؤلي.

ق ح: وقت الإنجاز الأكثر احتمالا .

---

[1] - Alain Courtoi, Chantal martin- Bonnefous, Mourice pillet " gestion de production " Edition d'organisation. 3eme édition paris 2001,p98.

[2] - د. عبد الحي مرعي " المعلومات المحاسبية وبحوث العمليات في اتخاذ القرارات " الدار الجامعين للنشر والتوزيع، مصر، سنة 1988، ينضر من ص 204-206.

ق ي : وقت الإنجاز التشاؤمي .

وبذالك فإن الوقت المقدر لكل نشاط يتم تحديده بالمعادلة التالية:

$$\text{ق} = \frac{\text{ق ل} + 4\text{ق ح} + \text{ق ي}}{6}$$

2- خرائط CPM، المسار الحرج، Crétical path méthod.

تعتمد هذه الطريقة على أن أوقات تنفيذ أنشطة المشروع محددة (غير احتمالية)، ويستخدم بصفة عامة في حالة المشروعات التي تتعرض لدرجة محدودة من التغير مثل مشروعات الإنشاء والتشييد كبناء المنازل وتشييد الجسور.....الخ.

وتعني هذه الطريقة بتحديد الأمور التالية[1]:

1-تحديد الوظائف أو النشاطات الحرجة من بين عدة وظائف أو نشاطات يحتاجها المشروع. والتي تؤثر بدورها على المشروع وتوقيته.

2-توضيح جدولة هذه النشاطات بطريقة فضلى بما ينسجم ومخطط المشروع.

و المسار الحرج هو أطول مسار متصل في المخطط السهمي، وأن النشاطات التي تقع على هذا المسار تدعى بالنشاطات الحرجة، أما الهدف من المسار الحرج فهو دلالته على أمثل وقت يمكن من خلاله إنجاز المشروع، إذ أن التأخير في تنفيذ أي نشاط من النشاطات الحرجة قد يؤدي إلى تأخير إيصال المشروع إلى نهايته المحددة وتسليمه في موعده.

[1] - د. حسن إبراهيم بلوط " إدارة المشاريع " ، ص 195.

خاتمة الفصل الرابع:

– إن من خلال ما سبق نرى أن الموارد البشرية تشكل أهم مورد على الإطلاق فهو من المحددات الرئيسية للإنتاجية و التخطيط له يأخذ بعدا استراتيجي.

وبهدف إنجاح عملية التخطيط للموارد البشرية لا بد من وضع خطط قصيرة و متوسطة و طويلة الأجل كل منها له أهمية و فقا للمتغيرات المنظورة و الغير منظورة التي لا بد من دراستها و تحديدها.

– أما عملية الجدولة فهي بمثابة التخطيط القصير الأجل لجميع موارد المنشأة إذ أن قرار الجدولة يتضمن تحديد كمية الموارد اللازمة لتنفيذ كل نشاط أو مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية و الدقة في قياس الكمية المطلوبة من المواد و توريدها إلى موقع العملية الإنتاجية في الوقت المحدد، وهي تعكس بدورها تحديد كلفة المنتوج و توقيت تسليمه و هذا بالتالي يؤدي إلى عدم التأخر أو الزيادة في الزمن المخصص للإعداد المنتوج أو عدم فرض أي تكلفة في غير موضعها، و لذلك يكون قد تم تخطيط الزمن بشكل فعال و استغلاله بشكل أمثل، و من هنا و من خلال ما سبق ذكره يتبين التأثير المباشر الذي يأخذه التخطيط الجيد لموارد الإنتاج و تطبيق أساليب تكنولوجيا العمليات والإنتاج على كفاءة و فعالية العمليات الإنتاجية داخل المنشاة الصناعية.

الفصل التطبيقي

دراسة حالة للمنشأة الصناعية - أشغال جنوب توات - لإنتاج آلات التبريد
T.S.T

الفصل التطبيقي:

تم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين.

المبحث الأول: ويتضمن الجنب القانوني للمنشآت الصناعية في الجزائر.

المبحث الثاني: يتضمن دراسة حالة، منشأة إنتاج آلات تبريد المياه رقان أدرار.

المبحث الأول: الجانب القانوني للمنشآت الصناعية في الجزائر.

سنبين في هذا المبحث الأحكام القانونية التي تسري على تسمية المنشأة لتحديد وضعيتها القانونية في التشريع الجزائري ولهذا ستكون الدراسة على النحو التالي:

مطلب 01: ميدان تطبيق الأحكام القانونية.

يتحقق تشخيص البضائع بفضل التسميات التي منحت لها من أجل تمييزها عن البضائع المشابهة لها وغني عن البيان أن المستهلك مهما كان عمره ومهما كان المجتمع الذي ينتمي إليه، فإنه يمنح أهمية قصوى لمكان إنشاء المنتجات التي تعرض للبيع، ومن المنطقي أن المشتري يتمسك بهذه البيانات لأنها تضمن له الصفات المميزة للبضائع التي أنتجت في مكان معين.

بند 01: تعريف وتسميات المنشأة وأهميتها.

إن المشرع الجزائري نظم تسميات المنشأة بناء على الأمر رقم 76-65 المؤرخ في 16 يوليو 1976 ونص من خلاله على أن مفعول هذا الأمر يسري ابتداء من 5 يوليو 1975، وعلاوة على ذلك، تحقق حماية هذه التسميات على الصعيد الدولي، وفقا لاتفاقية لشبونة المؤرخة في 31 أكتوبر 1988.

وترجع أهمية تسميات المنشأة إلى الدور الذي تلعبه في ضمان جودة ونوعية البضاعة المعروضة للبيع، لدى يجب بادئ ذي بدء تحديد مفهوم تسميات المنشأة، ويعرف د. جميل حسين تسمية المنشأة ب:

"هي التسمية التي تستعمل كمركز لمنشأة صناعية في البلد أو المنطقة أو جزء منطقة أو ناحية أو مكان مسمى بحيث يكون الإنتاج منسوبا حصرا أو أساسا لبيئة جغرافية تتمتع بعوامل طبيعية أو بشرية خاصة"[1]

بند 02: خصائص تسميات المنشأة.

بناء على أحكام المادة الأولى من الأمر رقم 76-65 الآنف الذكر تعني تسمية المنشأة الإسم الجغرافي لبلد أو منطقة أو جزء من منطقة أو ناحية أو مكان مسمى ومن شأنه أن يعين منتجا ناشئا فيه وتكون جودة هذا المنتج أو ميزته منسوبة حصرا أساسا لبيئة جغرافية تشتمل على العوامل الطبيعية والبشرية[1].

بند 03: تمييز تسميات المنشأة عن العلامات التجارية:

يتضح من الأحكام القانونية أنه يقصد بتسميات المنشأة الاسم الجغرافي لبلد أو منطقة أو جزء منطقة أو ناحية أو مكان مسمى من شأنه أن يعين منتجا ناشئا فيه، زيادة على ذلك يجب أن يكون جودة المنتج أو مميزاته منسوبة لبيئة جغرافية معينة تشتمل على عوامل طبيعية وبشرية، بينما تعتبر العلامة التجارية أو علامة المصنع السمة المميزة المستعملة من لدن الصانع – لتمييز منتجاته عن منتجات المنافس وقد تأخذ عدة أشكال كأن يكون الإسم العائلي أي الاسم المدني، أو اللقب أو أن يكون اسما مستعارا بدلا من الاسم الحقيقي شريطة ألا يسبب ضررا للأشخاص الذين لهم اسما عائليا مشابه كما يجوز استعمال اسم مركب شريطة ألا يحتوي على العبارة "وشركائه" حتى لا يوهم الجمهور أن المؤسسة هي مقاولة جماعية.

وخلاصة القول فانه يمكن القول بان تسمية المنشأة تتضمن بصفة إلزامية الاسم الجغرافي لبلد أو منطقة أو ناحية معينة، بينما يشتمل الاسم التجاري في مطلق الأحوال على الاسم العائلي للمصانع، ولذلك من الخطأ الاعتقاد بان تسمية المنشأة تختلط بالاسم التجاري (المرجع السابق. ص . 359-361).

مطلب 02: الشروط القانونية الخاصة بتسميات المنشأة والإجراءات الواجب استيفائها.

إن الأحكام القانونية التي تسري على تسميات المنشأة لا تثير الالتباس إذ حدد المشرع بأتم الوضوح والدقة الشروط الموضوعية الواجب توافرها في هذه التسميات، وهذه الشروط تم تقسيمها إلى:

---

[1] - أ.د. فرحة زاوي صالح، « الكامل في القانون التجاري " المحل التجاري والحقوق الفكرية، ق2 دار ابن خلدون للنشر والتوزيع edik، الجزائر، 2001، ينضر من ص 346-350.

بند 01: الشروط الموضوعية السلبية: إن الأمر رقم 76-65 المؤرخ في 16 يوليو 1976 يحمي تسميات المنشأة لجميع المنتجات سواء أكانت طبيعية أو مصنعة شريطة أن تحترم الشروط السلبية التي حصرها المشرع في:

1- يجب ألا تكون التسميات مشتقة من أجناس المنتجات (أنواعها) نص القانون على أن يكون الاسم تابعا للجنس عندما يكون مخصص له عرفا ومعتبرا على هذا الشكل من أهل الخبرة في هذا الشأن ومن الجمهور.

2- يجب ألا تكون التسميات مخالفة للنظام العام والآداب بنص المشرع الجزائري صراحة على انه لا يمكن أن تحمي التسميات المنافية للأخلاق الحسنة والآداب أو النظام العام.

بند 02: الشروط الموضوعية الايجابية: حدد المشرع الجزائري الشروط الموضوعية الايجابية والتي يتم حصرها في:

1- يجب أن تقترن التسمية باسم جغرافي.

2- يجب أن تعين التسمية منتجا: أن تستعمل تسمية المنشأة لتعين منتجات خاصة بمنطقة جغرافية معينة تعتبر شرط إجباري إذ ترمي التسمية إلى تمييز هذه المنتجات عن غيرها من المنتجات المشابهة لها والموجودة في الأسواق الوطنية والدولية.

3- أن تكون المنتجات ذات صفات مميزة: يتضح من هذه الأحكام القانونية أنه يجب أن تكون السمات المميزة لهذه المنتجات منسوبة حصرا وأساسا للبيئة التي نشأت فيها أو صنعت فيها لكن تختلف هذه الصفات من منطقة إلى أخرى حيث نجد مصدرها في عناصر شتى ومن ثم فإنها تتعلق بطبيعة المناطق، أي طبيعة الأراضي والطقس والنباتات.

(نفس المرجع السابق. ص -370-372).

المبحث الثاني:الجانب لتطبيقي

بعد أن استعرضتا الجوانب القانونية للمنشآت الصناعية في الجزائر سنقوم في هذا المبحث بإلقاء الضوء على بعض الجوانب للمنشآت الصناعية التابعة لمؤسسة خدمات الجنوب توات للتبريد والصناعة المعدنية المختلفة، بولاية ادرار والمتعلقة بكفاءات وفاعليات العميات الإنتاجية والعمليات

المنتهجة في كفاءة إجراءات الوقاية والصيانة داخل المنشأة، ثم إلقاء الضوء على كفاءة وفعالية العمليات إنتاجية من خلال الأساليب المطلقة في عملية التصنيع.

- وسبب اختيار هذه المنشأة يرجع لعدة أسباب نذكر منها:

1- طبيعة النشاط لهذه المنشأة والذي يعتبر نشاط صناعي بالدرجة الأولى.

2- الشكل القانوني للوحدة الاقتصادية المدروسة ألا وهو المنشأة فهي تعتبر منشاة صناعية من جميع النوادي القانونية.

3- تخصص المنشأة والمتمثل في إنتاج آلات تبريد الماء وخزائن التبريد وغرف التبريد كونها الثانية على مستوى الولاية والتي وجودها يشكل حاجة ضرورية لبناء المنطقة.

4- المستوى التنظيمي المتواضع لدى هذه المنشأة التي يشكل حافزا لتطوير الأسباب المستعملة في تخطيط موارد الإنتاج.

5- وأخيرا الاستقبال الجيد والمحسس من طرف كل الأفراد والإطارات داخل المنشأة وبعد الإطلاع الميداني على مختلف مرافق المنشأة ورشات العمل، ارتأينا تقسيم الدراسة التطبيقية إلى جزأين رئيسيين:

*- **جزء أول:** عرفنا فيه أن المنشأة ونشاطها الرئيسي وتنظيمها ونظام عملها وكذا طبيعة العمليات الإنتاجية لديها.

*- **جزء ثاني:** خصص لدراسة الإجراءات المتبعة في تخطيط الإنتاج، وكذا كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية داخل المنشأة.

I- الجزء الأول: لمحة عن المنشأة الصناعية لاشغال جنوب توات.

1- تعريف بالمنشأة:

تم تأسيس هذه المنشأة الصناعية سنة 2002 وهي تابعة للأشخاص، وهي تعتبر كمورد لا يمكن الاستغناء عنه نظرا للظروف الطبيعية للمنطقة وخاصة فصل الصيف، حيث درجات الحرارة ترتفع إلى مستويات عالية يشكل ذلك عائقا على المواطنين لمزاولة نشاطاتهم في فصل الصيف وخاصة على مستوى الإدارات والمحلات التجارية.

2- الموقع الجغرافي للمنشاة:

تقع هذه المنشأة في بلدية رقان على بعد حوالي 150 كلم من ولاية ادرار تتربع على مساحة قدرها 2800 م^2.

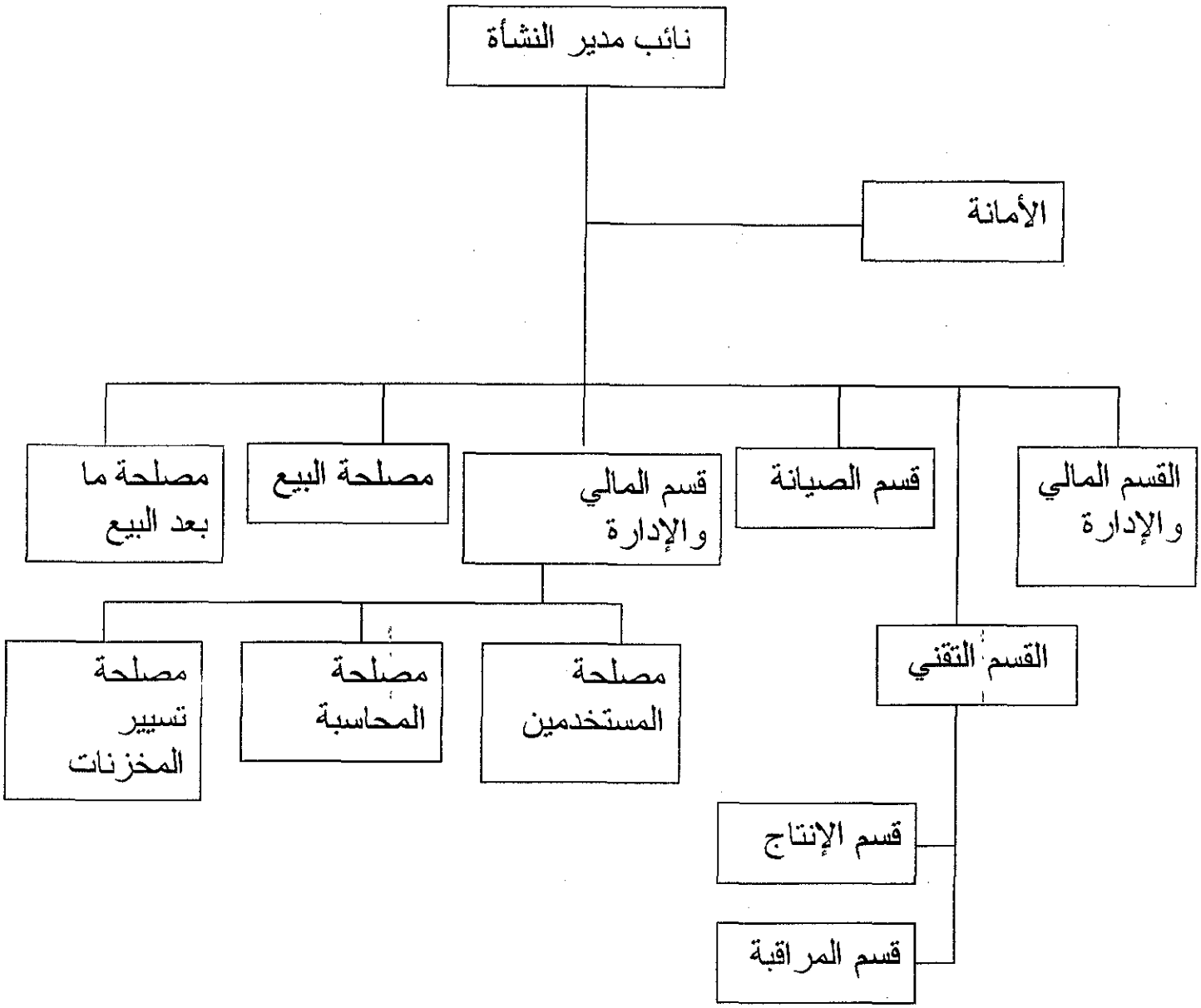
والغاية من إنشاء هته المنشأة في هذا المكان هو امتصاص البطالة وتلبية رغبات المواطنين على مستوى الأحياء والقصور المجاورة له وكذا بلديات الجنوب الأخرى كبرج باجي المختار وعين صالح واولف إلى جانب تشمل على نقطة بيع في مقر الولاية تشتمل على مراكز للتخزين والصيانة في إطار خدمات ما بعد البيع والتي سنتطرق إليها فيما بعد.

3- نشاط المنشأة:

تعتبر هذه المنشأة ذات طابع صناعي تجاري: تموين – تحويل – تركيب – توزيع، حيث تقوم بإنتاج آلات تبريد الماء من مختلف الأحجام (200L 140L 100L 55L L20)، وكذلك خزائن التبريد Armoires Frigos من مختلف الأحجام حسب رغبات الزبائن، كما يتم أيضا إنتاج أو تركيب غرف التبريد Chambre froid وهذان المنتوجين الأخيرين قيد التجربة أي في مراحل الدراسة والتجربة أما المنتوج الأول فهو ما تتميز هذه المنشأة، وهو محفوظ لصنع من طرف المعهد الجزائري للملكية الصناعية وتعتمد هذه المنشأة الثانية المتخصصة في هذا المجال على مستوى الولاية بعد منشاة المعدنية للجنوب ، المنصورية ادرار حيث تقدر طاقتها الإجمالية حوالي 1200 وحدة من آلات التبريد بالماء و900 وحدة من خزائن التبريد وبطاقة بشرية مقدرة ب40 عاملا.

4- تنظيم وهيكل المؤسسة:

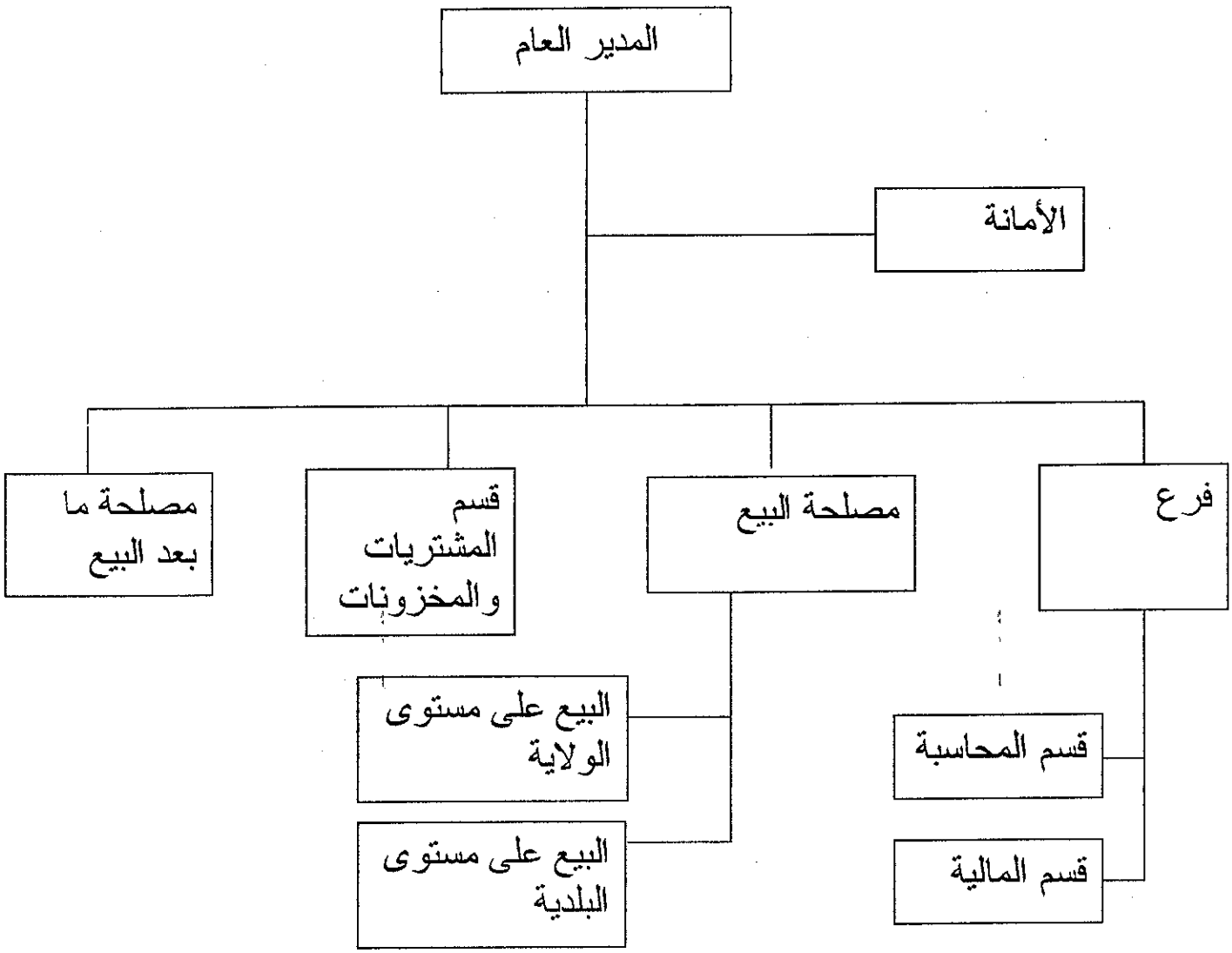
الهيكل التنظيمي للمنشاة يأخذ الشكل التالي: على مستوى البلدية.



الشكل رقم 39 :المخطط التنظيمي للمنشاة.

المصدر: من إعداد الطالب.

- ويأخذ الهيكل التنظيمي للمؤسسة الشكل التالي على مستوى الولاية.



الشكل رقم 40: الهيكل التنظيمي للمؤسسة.

المصدر: الوثائق الرسمية للمؤسسة

وبعد الزيارة الميدانية للمنشاة تبين انها تحتوي على مبنيين:

المبنى الاول: وهو مقسم بدوره إلى 3 اقسام:

القسم الاول: وهو مخصص لتخزين المواد الاولية الخاصة بالمنتوج في مرحلة التقطيع من صفائح وانابيب مختلفة الاحجام والاشكال.

القسم الثاني: وهو يشغل نصف المبنى وهو مخصص لعمليات التقطيع والتثقيب والتلحيم حسب المعايير التقنية الموجهة لهذا القسم، ويشمل هذا القسم على عدة الات للتقطيع والتلحيم والمناولة.

القسم الثالث: وهو مخصص لتخزين المنتجات نصف المصنعة PSF.

المبنى الثاني: وهو مقسم إلى 3 اقسام رئيسية:

القسم الاول: وهو مخصص لعمليات التركيب الاولية Instalation frigorifique، وهو بدوره مقسم إلى قسمين ثانويين:

قسم ثانوي اول: وهو مخصص لتخزين المواد الاولية او اللوازم الضرورية في عملية التركيب الاولية حسب عناصر المدونة المتعلقة بهذه المرحلة nomenclateur.

قسم ثانوي ثاني:وهو مخصص لعمليات التركيب والتلحيم وفيها يتم استقبال المنتجات نصف مصنعة من المبنى الاول ليتم عليها عمليات تركيب وتلحيم حسب مكونات المعرفة المنتوج للمستوى الثاني له Instalation frigorifique.

القسم الثاني: ويستقبل بدوره المنتوج قيد التنفيذ الصادرة عن القسم الاول للمبنى الثاني، حيث تتم المرحلة الاخيرة من التركيب، وهو بدوره إلى قسمين ثانويين:

قسم ثانوي 01: وهو مخصص لتخزين العمليات التركيب وهي المرحلة الاخيرة من عمليات التركيب حسب المدونة الخاصة بالمنتوج Instalation electrique.

قسم ثانوي 02: وهو مخصص لعمليات التركيب وهي المرحلة الاخيرة من عمليات تركيب المنتوج.

القسم الثالث: هذا القسم مخصص لاستقبال المنتوجات النهائية، وهو مقسم إلى قسمين

قسم ثانوي 01: يتم على مستوى استقبال المنتوجات واجراء عمليات التقسيم لمستوى اداء العاملين ومدى مدن مطابقة المنتوج للمواصفات المطلوبة، واجراء تجريبات test عليها، ثم تخزينها.

قسم ثانوي ثاني: ويتم من خلاله عرض للمنتجات وهو مبني مخصص للبيع وخدمات ما بعد البيع للزبائن على مستوى البلدية.

المبنى الثالث: فهو يخص الجناح الاداري للمنشاة، وبه تجمع جميع المعطيات الخاصة بالمتوجات والمواد ليتم تحليلها ودراستها ثم دراستها ثم ترفع إلى الجناح الادراي على مستوى الولاية ليتم اتخاذ القرارات الخاصة بالجانب التمويني او النقل امنتجات المنتهية إلى مكان اخر حسب طلبات الزبائن، ويشمل هذا المبنى:

مديرية المنشأة: يقع تحت رئاسة نائب مدير المنشأةة والذي يتولى عدة مهام منها التنسيق بين مختلف المصالح داخل المنشأةة وكذا التنسيق مع مديرية المؤسسة على مستوى الولاية.

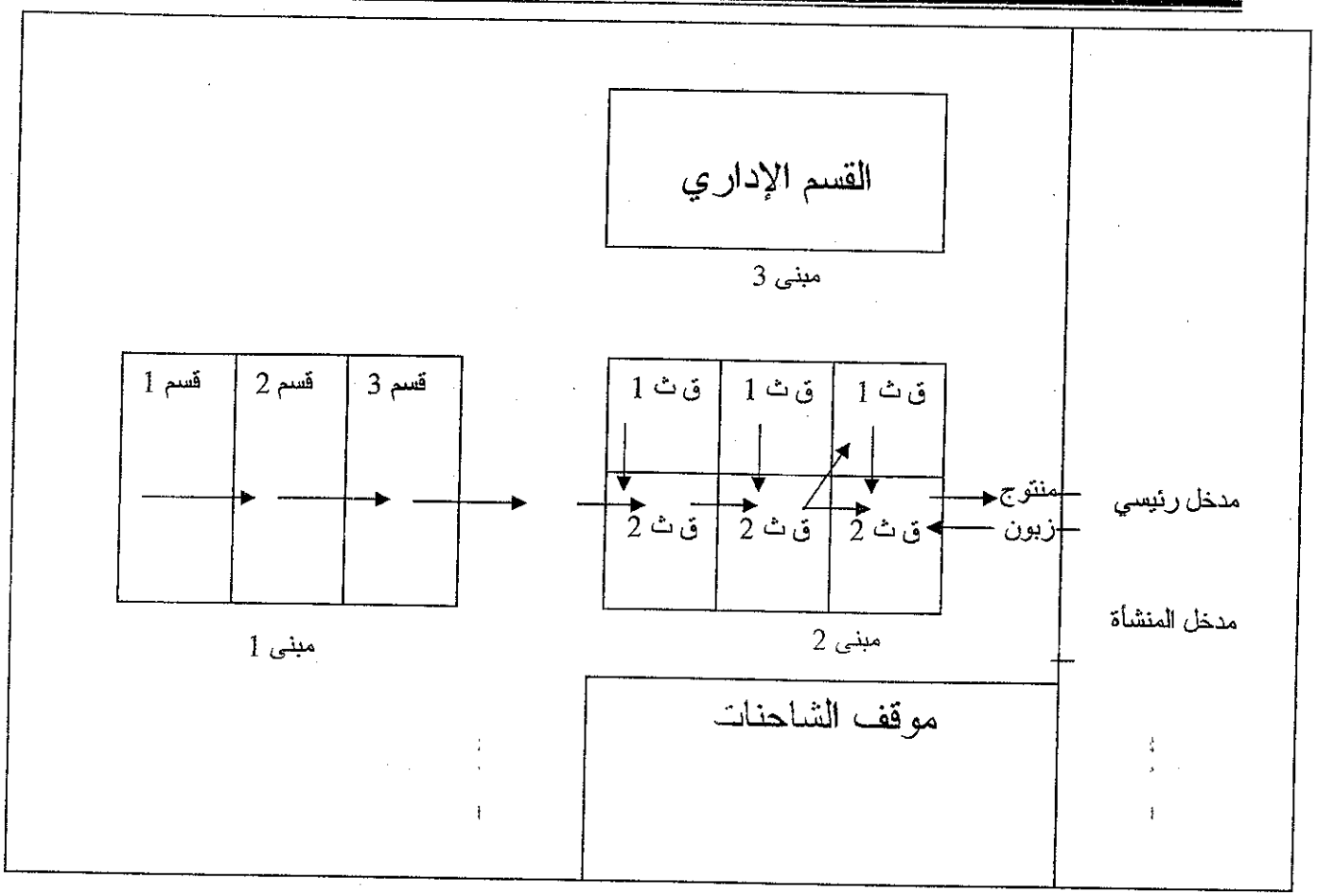
2- **القسم المالي والاداري:** هذا القسم يختص بمراقبة كل الشؤون المالية والادارية الخاصة بالمنشأةةوهو بدوره مقسم إلى :

2-1 مصلحة المحاسبة: تعمل هذه المصلحة على ضبط القوائم المالية الخاصة بالمنشأةة من خلال التدفقات المالية الحاصلة للمنشاة ثم رفع هذه القثوائم إلى مديرية المنشأةة ليتم رفعها إلى مديرية المؤسسة على مستوى الولاية كما يتم على مستواها اعداد خطط مالية خاصة بالمواد الاولية الخاصة بالمنتوج.

2-2 مصلحة المستخدمين: وتهتم بشؤون توضذظيف العمال ومراقبة الاداء من خلال تقارير مرفوعة عن كل عامل على مستوى الورشة من رئيس قسم الإنتاج، كذلك اجراء تحفيزات للعمال وتقديم هدايا بالمناسبات ومساعدات لها عدة اشكال (كالمساعدة على الزواج بالنسبة للعمال العازبين).

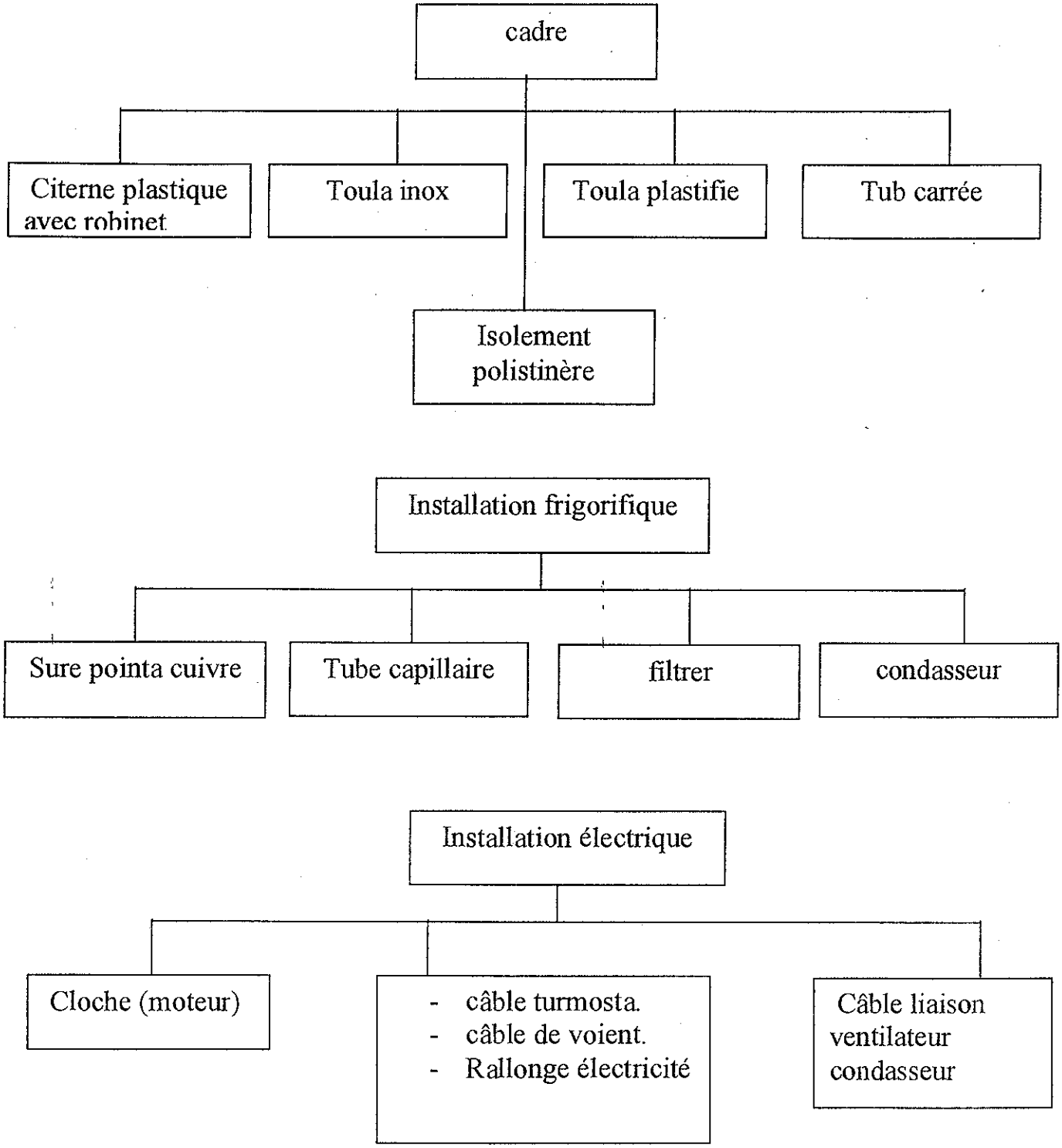
2-3 مصلحة تسيير المخزونات: تعتبر هذه المصلحة من اهم المصالح داخل المنشأةة نظرا لارتباطها مع مختلف المصالح الاخرى داخل المنشأةة مثل مصلحة البيع والإنتاج والاشراف على التدفقات الخاصة بالمواد الاولية والمنتجات نصف المصنعة وكذا المنتجات التامة الصنع.

اما القسم التقني فهو متواجد على مستوى كل من المبنى الاول والثاني كما يوضحه الشكل التالي بمبنى المنشأةة الصناعية لإنتاج الات تبريد الماء:



الشكل رقم41: شكل مبنى المنشأة الصناعية لإنتاج آلات التبريد
المصدر : من إعداد الطالب

بند 05: مدونة المنتوج:حسب المعلومات المقدمة من طرف رئيس قسم الإنتاج فان مدونة المنتوج المتمثل في آلات الماء ينقسم إلى الأشكال التالية:



الشكل رقم 42: مدونة المنتوج **nomenclateur**

6- سيرورة عملية التصنيع داخل المنشأة:

تقوم المنشأة بإنتاج آلات تبريد الماء من خلال أربع مراحل الأساسية:

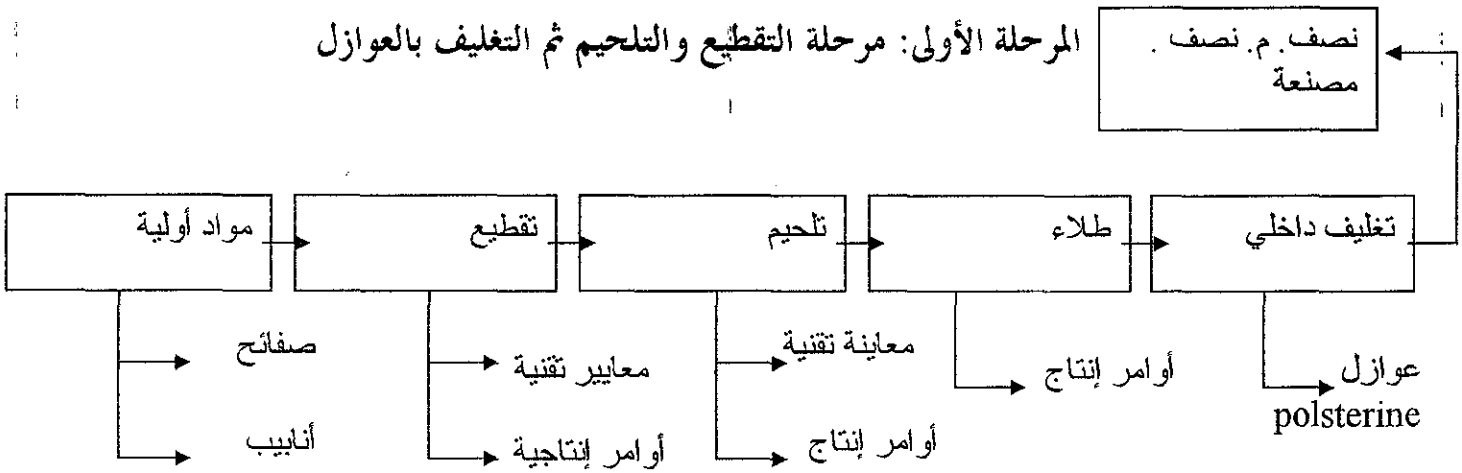
المرحلة الأولى: مرحلة التقطيع والتلحيم والتغليف الداخلي وهي من اجل الحصول على الإطار الخاص بالمنتوج حسب المستوى الأول من مدونة المنتوج nomenclateur، المبين سابقا.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة التركيب التبريدي installation frigorifique وهو ما يعبر عنه بالمستوى الثاني لمدونة المنتوج.

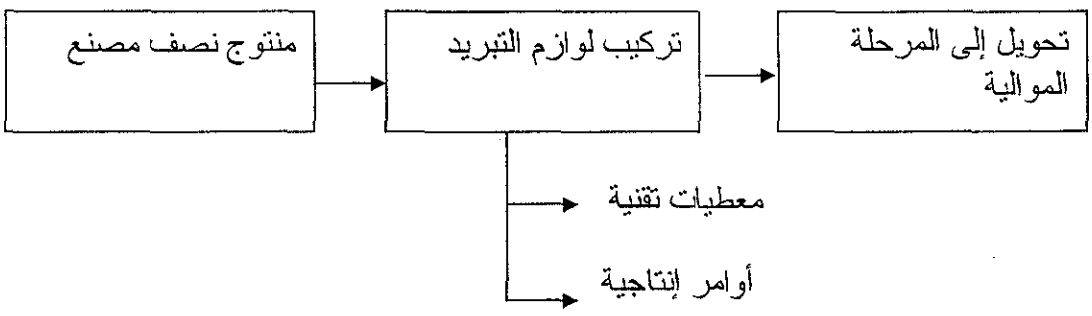
المرحلة الثالثة: مرحلة التركيب الكهربائي installation électrique ويخص الجوانب المتعلقة بالتوصيلات الكهربائية المختلفة للمنتوج وهو ما يعبر عنه المستوى الثالث من المدونة.

المرحلة الرابعة: وهي مرحلة التهيئة ويتم فيها فحص المنتوج وتزويده ببطاقة خاصة بالمؤسسة، والشكل التالي يبين مختلف المراحل التي يمر عبرها إنتاج آلات تبريد الماء في النشأة.

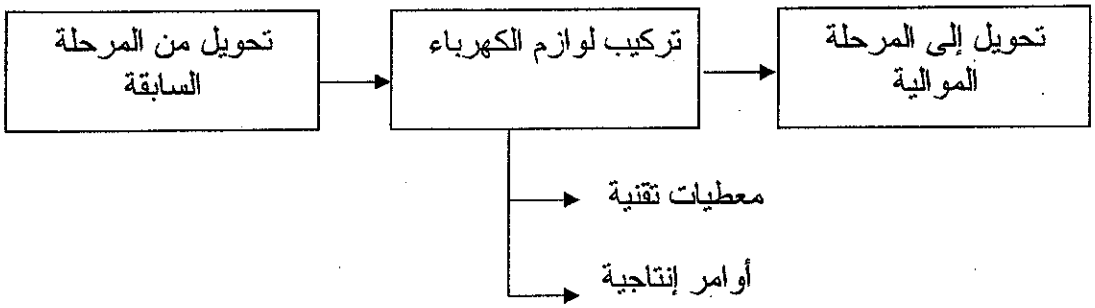
المرحلة الأولى: مرحلة التقطيع والتلحيم ثم التغليف بالعوازل



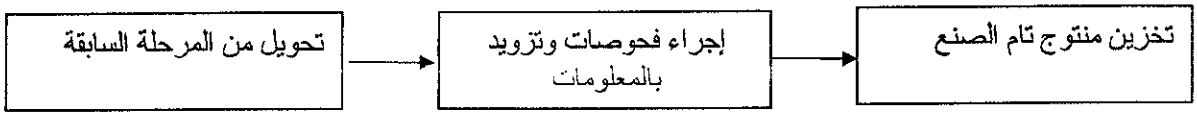
المرحلة الثانية:installation frigorifique



المرحلة الثالثة:**installation électrique**



المرحلة الرابعة: مرحلة التهيئة

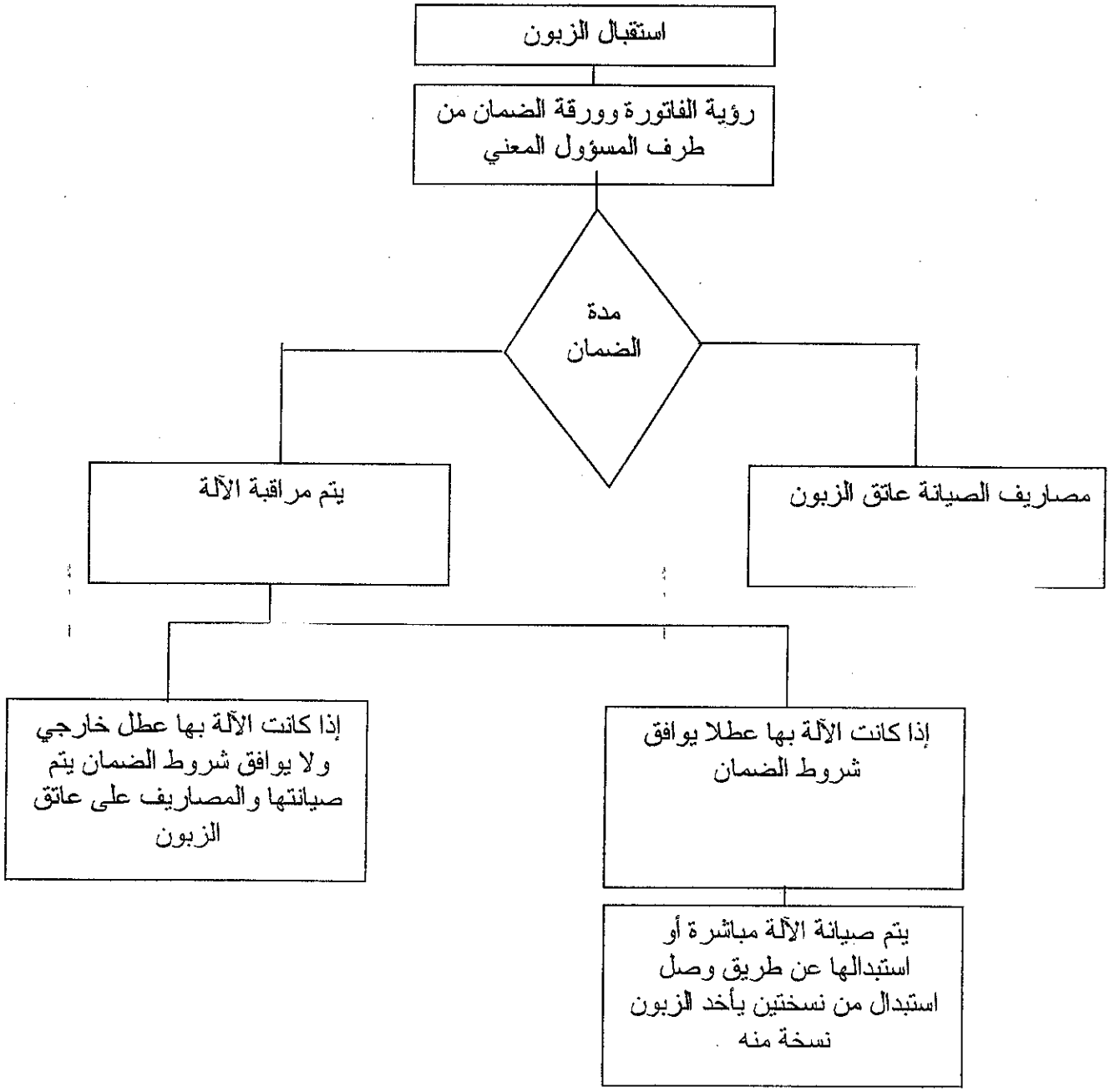


الشكل رقم 43: سيرورة عملية التصنيع داخل المنشأة

المصدر: قوائم الرسمية للمنشأة

لمعلومات إضافية فان المنشأة في طور التحديث خطوط إنتاجية أخرى لمنتوجات قيد الدراسة كما أن عملية تغليف المنتوجات النهائية تخضع للدراسة من ناحية التكاليف، وكذا المتعاملين الاقتصاديين الممولين لها.

بند 07: خدمات ما بعد البيع: تقوم المنشأة بتوفير ضمانات للزبائن لمدة سنة كما توفر نقاط للصيانة على مستوى البلدية والولاية، كما توفر إرشادات خاصة بالمنتوج أثناء عملية البيع، والشكل التالي يوضح مراحل خدمات ما بعد البيع على مستوى كل من البلدية والولاية:



الشكل رقم **44**: مخطط خدمات ما بعد البيع.

المصدر: من إعداد الطالب.

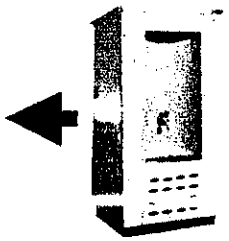
والصور التالية توضح الإرشادات الخاصة بالمنتوج قبل التشغيل:

أشغال جنوب توات
لباعلال امحمد وأبناؤه

T.S.T
TRAVAUX SUD TOUAT
BAALLAL & FILS

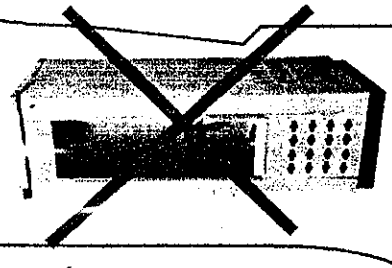
عنوان : شارع بلغيت محمد العطشان (شارع المطار) . الهاتف : 53 09 97 049 34 12 97 049 . 02 48 96 049

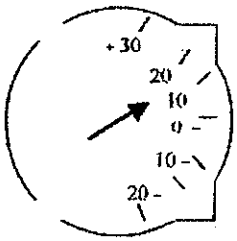
نصائح وشادات



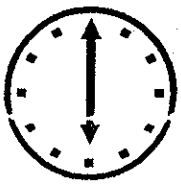
من المستحسن
② وضع المبرد في مكان جيد التهوية

① يجب نقل المبـــرد بشكل عمـــودي



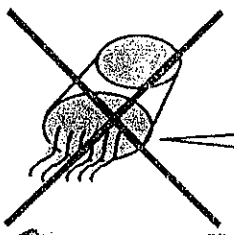


قبل تشغيل المبرد أضبط المقياس الحراري (الموجود خلف المبرد) على درجة 10 +مئوية فوق الصفر لأن وضع المقياس على درجة تحت الصفر يؤدي إلى تجمد الماء داخل المبرد. ③



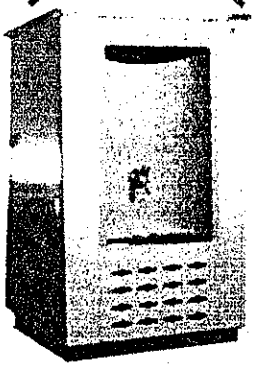
يجب تشغيل المبرد لمدة نصف ساعة عند التشغيل الأولي قبل فتح حنفية الماء الساخن ④

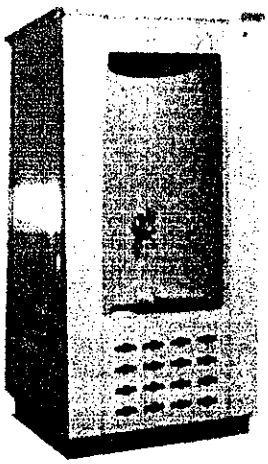
عند انقطاع التيار الكهربائي لفترة طويلة يجب إغلاق حنفية الماء الساخن. ⑤



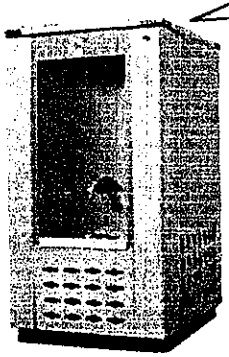
يمنع ملء الخزان مباشرة بواسطة سطل أو نحو ذلك والطريقة الوحيدة لملء الخزان هى الأنبوب المخصص لذلك. ⑥

عند توقيف المبرد عن العمل من الأفضل ترك الخزان مملوء بالماء وعند إعادة التشغيل يفرغ كلياً ⑦



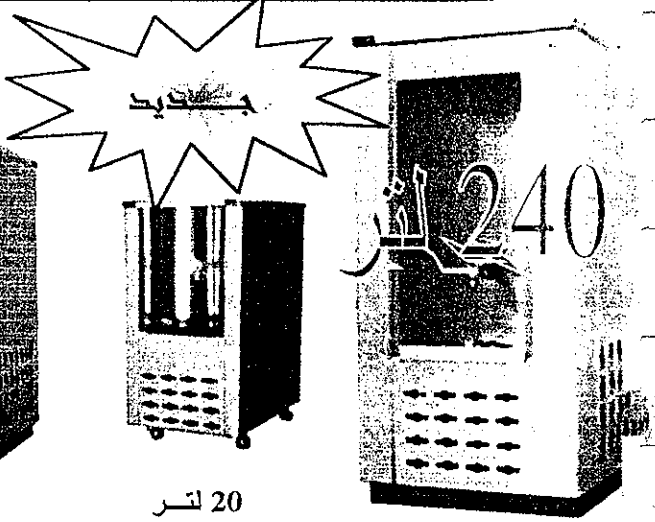


100 لتـــر



55 لتـــر

20 لتـــر

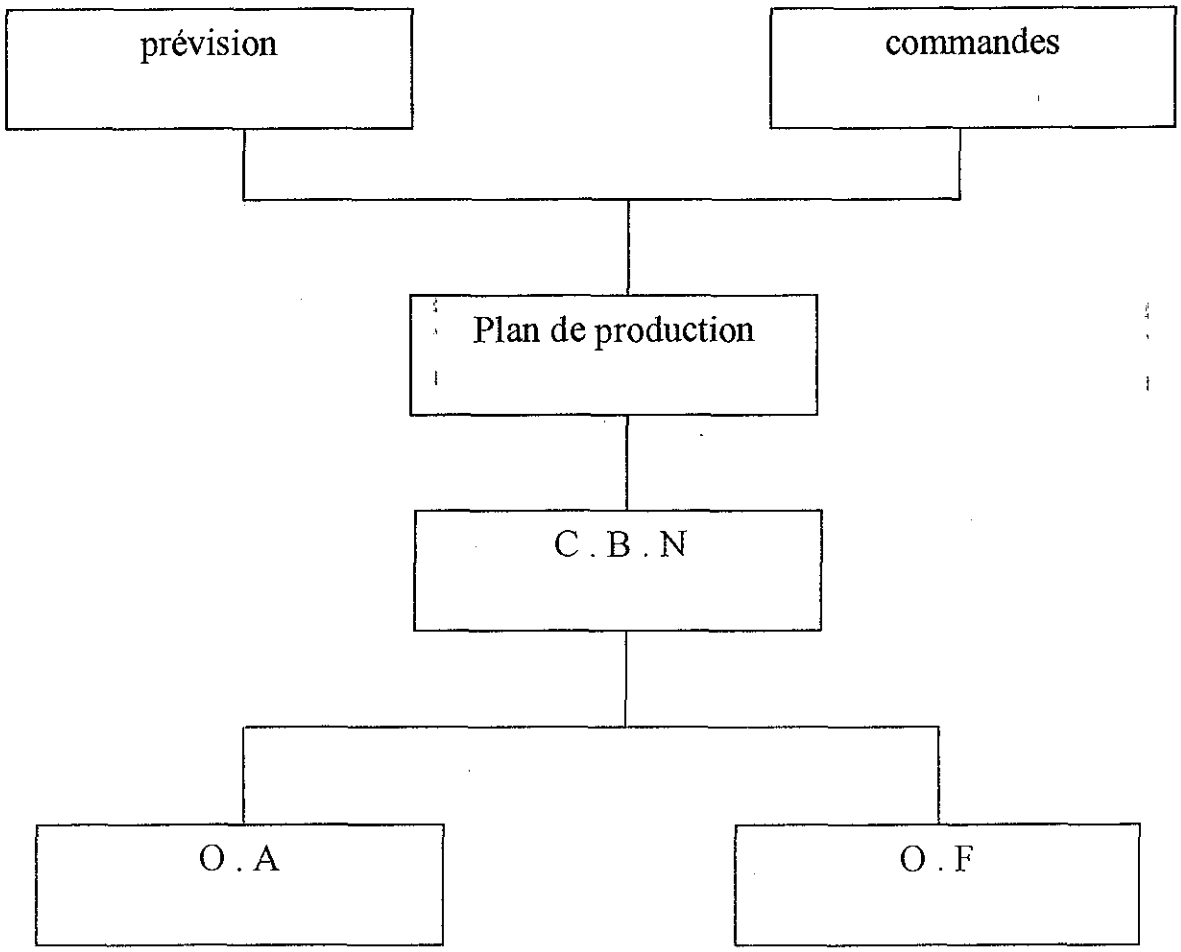


ملاحظة : هذا النموذج محفوظ الصنع (Breveté) من طرفنا تحت رقم 010221 بالمعهد الجزائري للملكية الصناعية.
في حالة التقليد فإنه يعرض المقلد للمتابعة القضائية.

الجزء الثاني: إجراءات تخطيط موارد الإنتاج ودراسة كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.

بند 01: تخطيط موارد الإنتاج.

تمثل مرحلة تخطيط موارد الإنتاج مرحلة ضمنية ضمن مراحل تخطيط الإنتاج وواسطة بين قسم المبيعات والإنتاج الفعلي حيث تترجم التنبؤات والطلبيات المقدمة إلى خطة إجمالية للإنتاج فخطة تفصيلية للاحتياجات من الموارد والشكل التالي يوضح مراحل تحديد من الاحتياجات الصافية:



شكل رقم 45: مراحل تحديد الاحتياجات الصافية

المصدر: القوائم الرسمية للمنشأة

ثم يتم ربط الاحتياجات من المواد بالمنتجات النهائية حسب الاوامر الإنتاجية المحددة لكميتها وذلك من خلال المركبات او مدونة المنتوج، ويتم بذلك تحديد:

1- الطاقة العمالية اللازمة للتنفيذ.

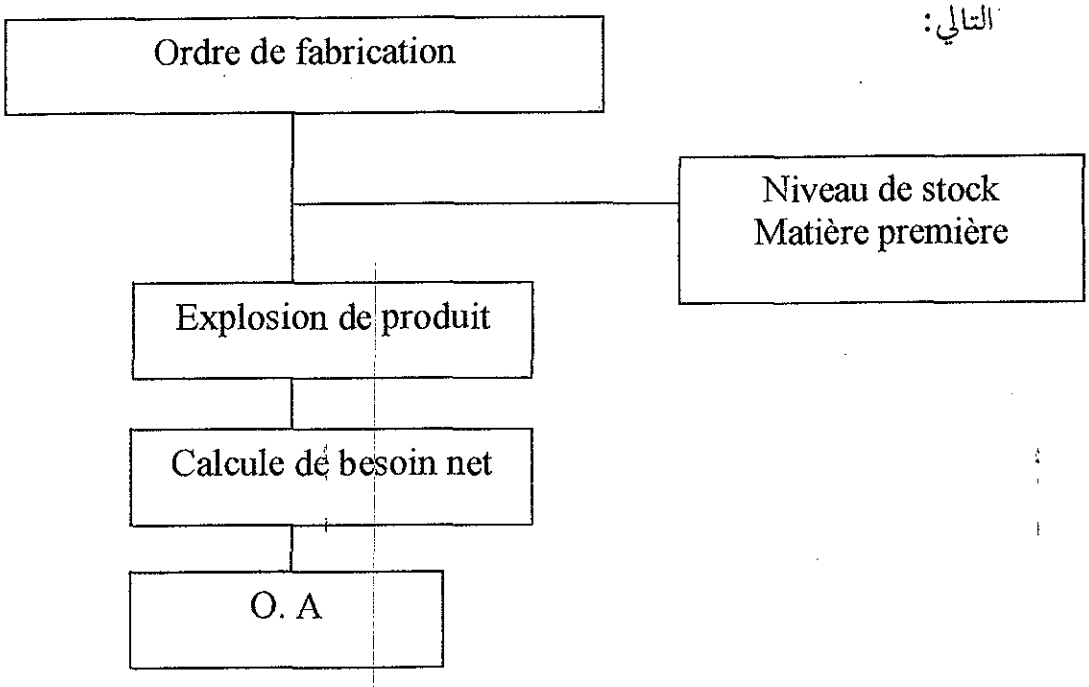
2- المدة الزمنية اللازمة للتنفيذ.

3- حجم المواد الاولية الضرورية اللازمة للتنفيذ، ويتم من خلال:

3-1 تحديد حجم المخزون.

3-2 تحديد الاحتياجات الصافية.

3-3 اصدار اوامر الشراء O. A الخاصة بمختلف المواد الضرورية للمنتوج حسب الشكل التالي:



الشكل رقم 46: تحديد الاحتياجات من المواد

المصدر: القوائم الرسمية للمنشأة

وقد يتم تسريع عمليات الإنتاج للاءيفاء بالطلبيات في الوقت المحدد له وذلك باستعمال نظام الورديات.

1- تخطيط المواد: يتم تقدير الاحتياجات من المواد على مستوى المنشأة بشكل مسبق حيث يتم تقدير الطلب المستقبلي حسب نتائج السنوات السابقة معتدين في ذلك على التجربة والخطئ في بعض الاحيان مما لا يدع مجال للشك في وجود تكاليف اضافية تاخد عدة اشكال:

- – عدم استيفاء المواعيد المتفق عليها مع الزبائن مما يفقد ثقة المتعاملين مع المنشأة
- – زيادة الفظلات والمهملات نتيجة الفوائض في عملية التقطيع الصفائح ومختلف الانابيب.
- – الزيادة في تكاليف الاستثمار في المخزون نتيجة الشراء يفوق احتياجات المنشأة.

- – توقف العمليات الإنتاجية نتيجة نقص بعض المستلزمات الضرورية للمنتوج مما يشكل تكلفة اضافية لليد العاملة وتاخير في مواعيد التسليم.

وهذه الاخطاء تاثر على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية لذلك اقترحنا على المنشأة استعمال طرق تنبئية اكثر فعالية وكفاءة، وهو ما لقيناه من اصغاء لدى المسؤولين لدى المنشأة.

ولعل ما يجعل المنشأة تسمر في عمليتها الإنتاجية هو الطلب المستمر على منتوجاتها طوال السنة.

2- **تخطيط الموارد البشرية:** نظرا لان العامل البشري يعتبر المحرك الفعلي للعملية الإنتاجية كان لا بد على المنشأة ان تتخد الاجراءات اللازمة المتعلقة بالتحفيز والوقاية من حوادث العمل ، وهو ما لاحظناه من خلال الاجراءات التالية:

2-1 اجراءات التوظيف: يتم توظيف عمال الورشة بشكل مرحلي من خلال التاهيل الذي يتم على مستوى التكوين المهني ثم مرحلة الجانب التطبيقي لتي تتم على مستوى احدىالمؤسسات الصناعيةالتي تلائم تخصصهم وهو ما تقوم به المنشأة حيث تستقبل الطلبة من التكوين المهني ثم تقوم باجراءات تقييمية تنتقي من خلالها الطلبة المؤهلين فعلا للتوظيف على مستوى ورشاتها الصناعية.

2-2 الاجراءات التحفيزية: من خلال المرحلة الانتقائية تقوم المنشأة الصناعية باجراء تحفيزات للعمال الذين تم اختيارهم من خلال منح اضافية (Primes) وهدايا معتبرة اخر السنة.

2-3 الاجراءات الوقائية: تقوم هذه المنشأة باتخاذ اجراءات وقائية ضد حالات الحريق او الجروح الخطيرة المتسببة جراء عملية التقطيع او التنقلات داخل الورشات، هذه الاجراءات تاخد عدة اشكال نجد منها:

* توفير اقنعة خاصة بمواد اللحام.
* توفير قفازات خاصة بحمل الصفائح الحديدية والانابيب الحادة.
* توفير وسائل مكافحة الحريق.
* توفير مآزر خاصة للعمال المشرفين على عمليات التقطيع.

* توفير العلب الطبية الخاصة بتضميض الجروح .

ونلاحظ من خلال هذه الاجراءات ان كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجة ستشهد ارتفاع ملحوظ وهو مل سهراه في النقاط الموالية .

كما ان هناك فرق عمل تتكون من 5 عمال كل فريق يختص بدراسة او حل مشكلة معينة داخل المصنع في اطار خلق روح جماعية لدى العملين لهته المنشأة.

3- **التخطيط المالي** : تعكف المنشأة ذعلى دراسة تكاليف منتوجاتها باستمرار حيث تقوم باجراء محاسبة التكاليف الخاصة بمنتوجاتها وتقدير التكاليف الناجمة عن الفضلات والمهملات في اشارة إلى تقييم اداء العاملين على مستوى ورشات الصنع.

كما تقوم المنشأة بتقدير احتياجاتها من خلال اعداد قوائم مالية تقديرية تعتبر كميزانيات تقديرية لفترات المقبلة ، هذه الميزانيات تخص:

الميزانية التقديرية للمشتريات، الميزانية التقديرية المباعة

وتعتبر الميزانية التقديرية بالنسبة للمنشاة كادات للرقابة المالية ومن خلالها يتم حساب الفرقات الناتة عن القيم المحققة من التكاليف والعوائد.

4- **دراسة الوقت والحركة**: تولي المنشأة اهمية نسبية لدراسة الوقت والحركة حيث هذا المفهوم لا يشغل بال القائمين على الإنتاج بقدر ما يهمهم اتمام المنتوج بالمواصفات المطلوبة،وهو من جانب معين له ايجابياته، ومن جانب اخر له سلبياته ، حيث ان مراعات المنتوج للمواصفات المطلوبة يشكل اسهاما في جودة المنتوج لكن احترام المواعيد ايضا يعتبر من العناصر الهامة في مفهوم الجودة ، حيث ان هذه الاخيرة في مفهومها هي مجموعة الخصائص الضمنية في منتوج ما او سلعة ما تجعها قابلة على الوفاء باحتيجات المستهلك في الوقت المناسب وبالمواصفات المطلوبة.

5- **اجراءات التحكم في المخزون**: تقع مسؤولية تسيير المخزون على عاتق مصلحة تسيير المخزونات، فهي تراقب حركة الدخول والخروج لمخزون المواد الاولية والمواد نصف المصنعة والمنتوجات النهائية، ومن اجل ظبط حركية المخزون وتفادي حدوث التجاوزات قد تضر بمصالح المنشأة، تستعمل هذه الاخيرة مجموعة من الوثائق والتي تخص ما يلي:

- وصل الطلبية bon de command.
- وصل التسليم bon de livraison.
- وصل الدخول bon d'entrer.
- وصل الخروج bon de sortie.
- وصل الشراء bon d'achat.
- فاتورة الشراء facteur d'achat

وهنلك وثائق على مستوى نقاط البيع:

- فاتورة البيع facteur de vent.
- وصل الخروج bon de sortie.
- وصل التسليم bon de livraison.

5-1 حركية الموادا لاولية داخل المنشأة: تقوم مصلحة تسيير المخزون بتحديد مستوى المخزون من خلال العلاقة التالية:

المخزون النهائي = (المخزون اول الفترة + المدخلات) – المخرجات

وتم اعداد بطاقة المخزن fiche de stock كل اسبوع وذلك لتفادي التعطلات او التوقف في العملية الإنتاجية.

وعند تناقص المواد من المخزون ووصول المخزون النهائي إلى مستوى مخزون الامان يقوم المسؤول عن مخزن المواد الاولية باعلام المصلحة، ويتم اتخاذ من خلال ذلك قرار بالشراء يوجه إلى نائب مدير المنشأة وذلك باستشارة القسم الاداري والمالي ثم يرفع إلى مدير المؤسسة على مستوى الولاية.

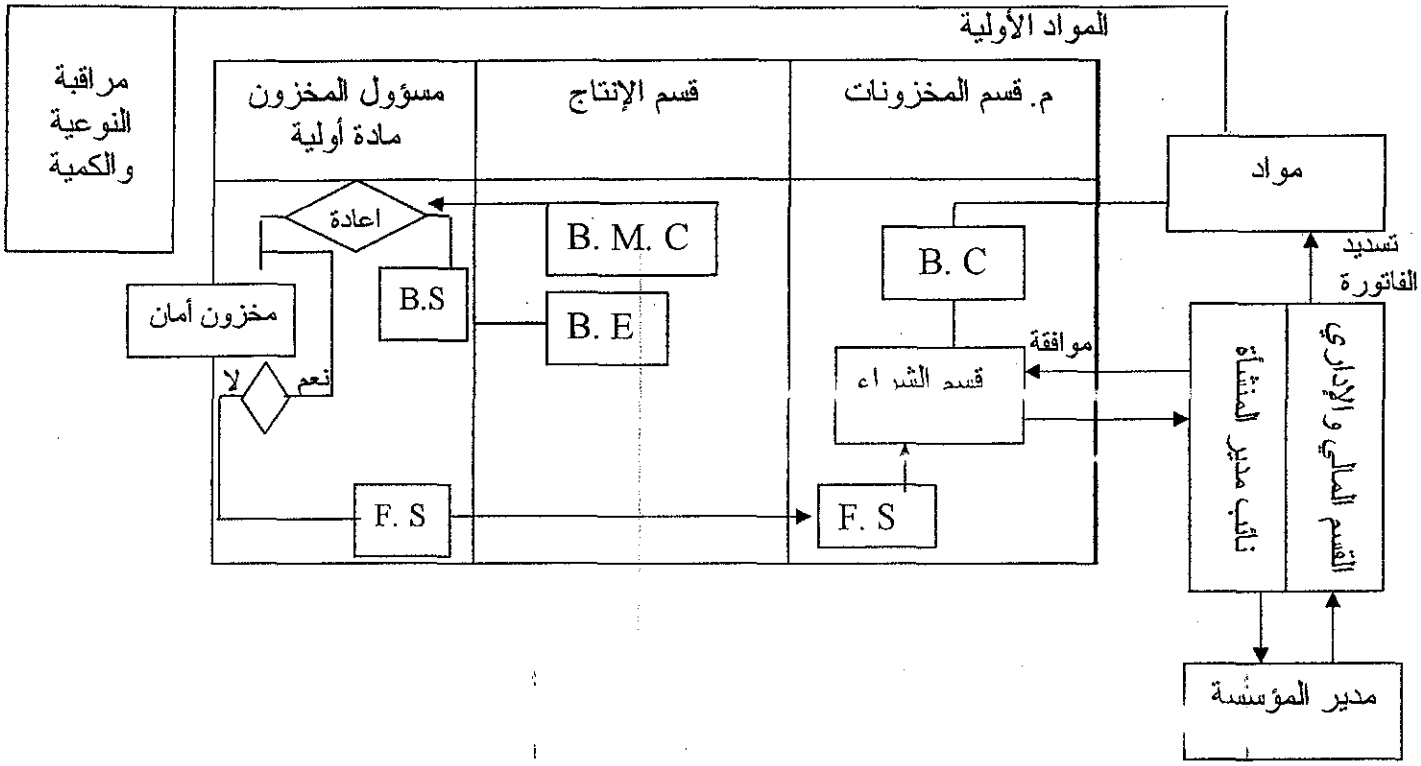
وبعد الموافقة على طلب الشراء يتم تحرير طلبية على مستوى مصلحة تسيير المخزونات bon de commande يتضمن كميات من كل عنصر من المواد الاولية، ويرسل إلى المورد في انتظار الرد، وهذه العملية تاخذ مدة يوم واحد وبعد احضار المشتريات يقوم امين المخزن للمواد الاولية باستقبالها بعد مراقبة الكمية والنوعية، ويقوم بتحرير وصل التسليم للمورد ، وعند ادخال المواد إلى المخزن يتم تحرير وصل الدخول الذي ترسل نسخة منه مع فاتورة المورد ووصل الطلبية إلى القسم المالي والاداري ليتم تسديد الفتورة مباشرة .

هناك حالات عدم التطبق بين المواد والمواصفات المطلوبة ، فهناك اجراءات يتم اتخاذها في هذا المجال ، وقد يكون هناك تاخر في فترة التموين الممنوحة للمورد ، فهناك نقاط توريد تحددها المنشأة للجوء اليها في الحالات الحرجة وهي استراتيجية لكسب الوقت والتي تعد شكلا من اشكال تخطيط الوقت والحركة.

5-2 حركية المواد نصف المصنعة: يتخلل الخط الإنتاجي للمنشاة مخزون منتجات نصف المصنعة، وهو من اجل تنظيم حركة المنتوجات بين المبنيين المذكورين سابقا، وضبط حركة هذا المخزون توفر المنشأة الوثائق اللازمة لذلك.

- وصل الدخول bon d'entrer: مباشرة بعد عمليةالتغليف الدخلي للا طارات المهيئة يتم تخزينها على مستوى هذا المخزون.
- وصل الخروج bon de sortie: يتم تحرير هذه الوثيقة على مستوى المخزن بعد خروج المنتجات نصف المصنعة إلى المبنى الثاني من المنشأة لمواصلة العمليات الإنتاجية, وذالك من خلال استقبال وثيقة تحرير للاستقبال bon de mise en consomation.

5-3-حركية المنتوجات النهائية: بعد عملية الفحص والتنقيح يتم استيلام النهائية على مستوى المخزن ويتم حينها تحرير وثيقة bon d'entrer، وعند عملية التويل من المخزون المنشأة إلى مخزن المؤسسة على مستوى الولاية يتم تحرير وثيقة bon de mise en magasine، وصل التحويل لمخزن، يتم تحديد على مستواها تحديد رقم المخزن الموجهة اليه هذه المنتجات، الشكل التالي يوضح حركية الوثائق المتعلقة بمخزن المادة الاولية:



الشكل رقم 47: تدفق المعلومات الخاصة بحركية المادة الاولية.

المصدر: من اعداد الطالب

بند 06: اجراءات التحكم في الجودة: من خلال الزيارة الميدانية للمنشاة تبين انها تخطو خطوات محكمة في عملية مراقبة الجودة والنوعية رغم عدم وجود قسم خاص بالجودة الا ان الفحوصات المعمقة التي تمولها المنشأة لمنتجاتها تعطي صورة حقيقية حول حرص المنشأة على مطابقة منتجاتها للمواصفات المطلوبة، كما ان هناك اجراءات خاصة في عملية شراء المواد الاولية حيث تجرى فحوصات معمقة وخاصة في المواد واللوازم الكهربائية.

مطلب 02: دراسة كفاءة وفاعلية العمليات الإنتاجية داخل المنشأة:

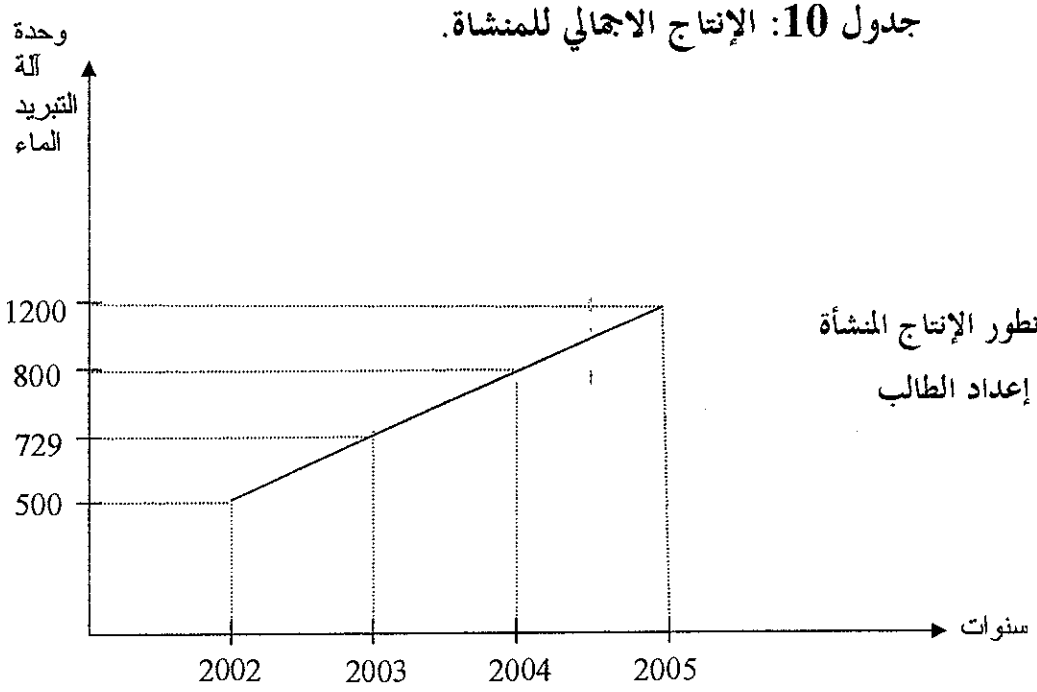
ان كفاءة وفاعلية العمليات الإنتاجية تعكس فاعليات الاداء الاداري والتخطيط للمشروع من مواد وافراد وراس مال وتطبيق لمختلف اساليب التكنلوجيا المستعملة في عمليات التصنيع.

والمنشأة الصناعية قيد الدراسة شهدت تطورا مذهلا في عملايات التصنيع حيث تضاعف الإنتاج خلال مدة 3 سنوات من انشائها وهو ما يفسر كفاءة العمليات الإنتاجية من حيث تحقيق الهدف لكن فعالية هذه العمليات لا يمكن تحديدها من خلال دراسة التكاليف وهو ما

يشكل محور الدراسة، الحاليةلدينا الجدول التالي يبين الإنتاج الاجمالي في المنشأةة من سنة 2005-2002

السنوات	2002	2003	2004	2005
الة تبريد الماء	500	729	800	1200
خزائن الماء	0	0	0	50
غرف التبريد	0	0	0	03

جدول 10: الإنتاج الاجمالي للمنشاة.



شكل رقم 46: تطور الإنتاج المنشأة

المصدر: من إعداد الطالب

2-إنتاجية عناصر الإنتاج:

تعتبر الإنتاجية مؤشر الاستخدام الفعال للمواد، ومؤشر من المؤشرات في قياس مدى الفعالية في الوصول إلى الاهداف باستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة، وزيادة الإنتاجة تعني تحسين الوسائل المستخدمة المستخدمة بها يرفع قيمة المخروجات ويخفض من تكاليف المدخلات والجدول الثاني بعض معلومات حول التكاليف الخاصة بكل سنة.

السنوات	الاجور 10^3	قيمة المواد المستهلكة 10^3	قيمة راس المال 10^3	قيمة المبيعات 10^3	عدد ساعات العمل H
2002	1140	7500	100	8.500	30.000
2003	1520	10.935	130	12.393	40.000
2004	2052	12.000	145	13.600	54000
2005	3040	18000	166	20400	80000

جدول رقم 11: تكاليف االإنتاج.

المصدر: القوائم الرسمية للمؤسسة.

والجدول التالي يعطي نتائج الدراسة حول الإنتاجية الجزئية والكلية للمنشاة.

يعبر على الإنتاجية الجزئية بالشكل التالي:

$$\text{إنتاجية العامل} = \frac{\text{الإنتاج الإجمالي}}{\text{عدد العمال}}$$

$$\text{إنتاجية الدينار من رأسمال} = \frac{\text{الإنتاج الإجمالي}}{\text{قيمة رأسمال}}$$

$$\text{إنتاجية الدينار من الأجور} = \frac{\text{الإنتاج الإجمالي}}{\text{إجمالي الأجور}}$$

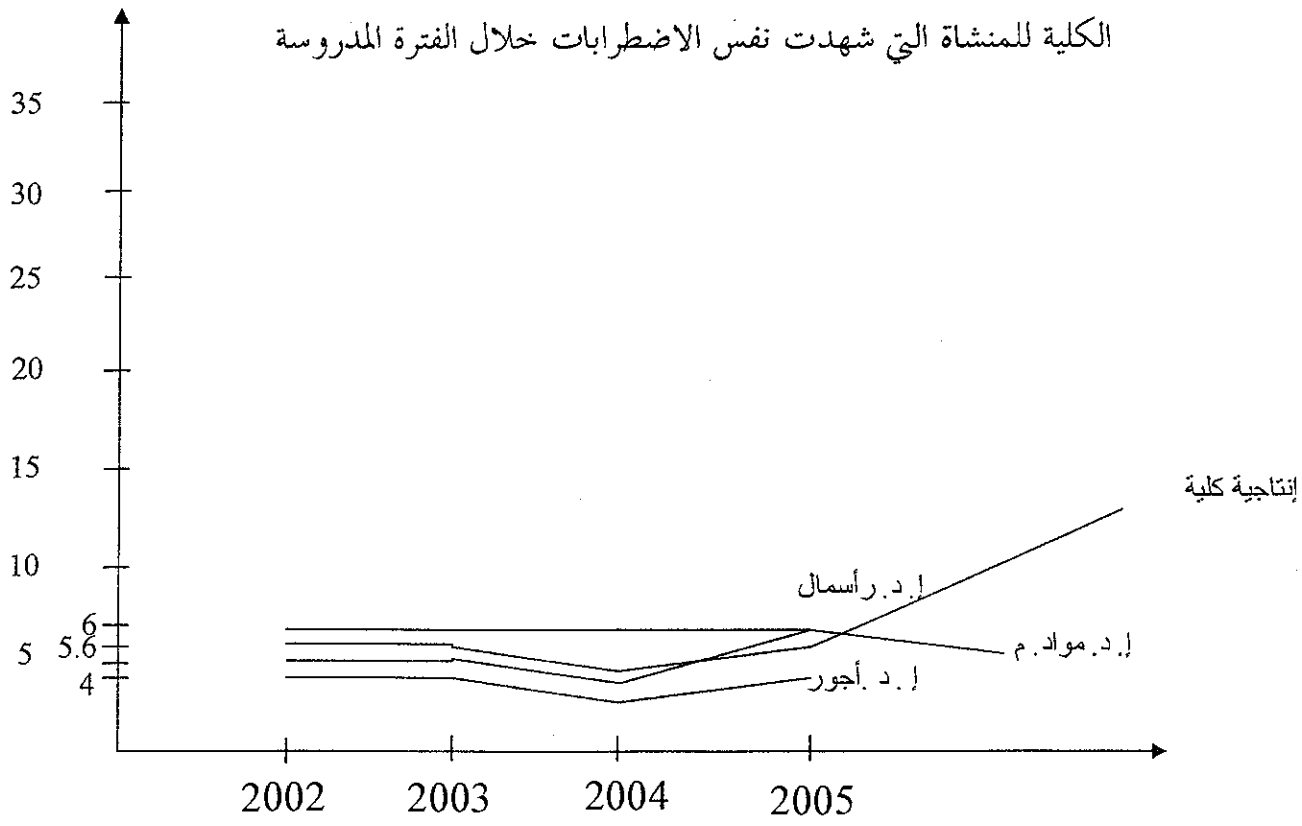
$$\text{إنتاجية دينار من المواد} = \frac{\text{الإنتاج الإجمالي}}{\text{نسبة المواد المستهلكة}}$$

السنوات	الإنتاج الفعلي	عدد العمال	إنتاجية العامل	إنتاجية الدينار من الأجور	إنتاجية الدينار من راس المال	إنتاجية الدينار من مواد مستهلكة 10^{-6}	قيمة المدخلات $x10^{3}$	الانتاجية الكلية $x10^{-5}$
2002	500	15	33.33	0.00043	0.0050	66	8640	5.78
2003	729	20	36.45	0.00047	0.0056	66	12455	5.85
2004	800	27	29.62	0.00038	0.0055	66	14052	5.69
2005	1200	40	30	0.00039	0.0072	66	21040	5.70

جدول رقم 12: نتائج دراسة الإنتاجية في المنشاة.
المصدر: من إعداد الطالب.

من خلال الجدول يتضح أن إنتاجية العامل شهدت ارتفاعا ملحوظا من 33.3 إلى 36.45، خلال السنتين 2002-2003 ثم طرأ انخفاض حاد في سنة 2004 ليرجع بعد ذلك مستوى الإنتاجية إلى مستوى راتب، وما يفسر ذلك هو معدل الغيابات الذي سجلته سنة 2004 على مستوى المنشأة نتيجة الظروف الطبيعية الخاصة بالمنطقة، مما دفع بالمنشأة إلى توفير ظروف أكثر ملائمة للعمال للسير الحسن للعملية الإنتاجية.

- وهو ما يفسر أيضا إنتاجية الدينار من الأجور، حيث شهد نفس الاضطرابات التي شهدتها إنتاجية العامل، مما اثر سلبيا على نتيجة المؤسسة خلال سنة 2004، وبشكل تسلسلي اثر ذلك على إنتاجية الدينار من رأسمال المؤسسة.
- أما إنتاجية الدينار من المواد المستهلكة فلم تتأثر بهذه الاضطرابات وذلك يرجع لعدة أسباب نجد منها ثبات المعطيات التقنية الخاصة بالمنتوج مما يجعل مسالة التكاليف طردية مع حجم الإنتاج.
- ولكون العامل البشري العنصر الفعال في العملية الإنتاجية، فقد اثر ذلك على الإنتاجية الكلية للمنشاة التي شهدت نفس الاضطرابات خلال الفترة المدروسة



الشكل رقم 49: الإنتاجية الجزئية والإنتاجية الكلية.

المصدر: من إعداد الطالب

بند 02: دراسة الكفاءة الإنتاجية.

إن الكفاءة هي مقياس يعبر عن درجة المثالية التي تستخدم بها الموارد المختلفة في العملية الإنتاجية فهي تقارن بين المخرجات الفعلية والمتوقعة، وتعبر عن استخدام المعقولية والرشد في الفاضلة بين البدائل واختيار أفضل البدائل الذي يقلل التكاليف أو يعظم العائد إلى أقصى درجة ممكنة ويكون ذلك عند اختيار أسلوب عملي معين للوصول إلى هدف معين.

والجدول التالي يعطي نتائج لدراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمنشاة:

الكفاءة الإنتاجية = الإنتاج الفعلي / الإنتاج النموذجي.

الكفاءة الاقتصادية = التكاليف الفعلية / التكاليف النموذجية.

سنوات	الإنتاج الإجمالي نموذجي Q	الإنتاج الفعلي Q	التكاليف النموذجية 10^3	التكاليف الفعلية 10^3	الكفاءة الإنتاجية	الكفاءة الاقتصادية
2002	580	500	9.000	8.640	0.86	0.96
2003	780	729	13.000	12.455	0.93	0.95
2004	990	800	14.850	14052	0.80	0.94
2005	1350	1200	21900	21040	0.88	0.96

الجدول رقم 13: الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية.

المصدر: الوثائق الرسمية للمنشاة بالنسبة لمعطيات الإنتاج والتكاليف والباقي من إعداد الطالب.

ويلاحظ من هذا الجدول إن الكفاءة الإنتاجية تشكل نسبة $\leq$ 80%، مما يعبر عن درجة المثالية التي تستخدم بها الموارد من اجل إنتاج آلات التبريد وهي نسبة مرضية، كذلك بالنسبة للكفاءة الاقتصادية التي تعبر عن تقارب حقيقي بين ما قدر من تكاليف وما تم تحقيقه فعلا وهو ما يشير إلى كفاءة العمليات الإنتاجية في حسن استغلال الموارد المتاحة.

بند 03: دراسة الفعالية والإنتاجية.

إن الفعالية هي مدى مساهمة الأداء الذي يتم القيام به (أو القرار الذي يتم اتخاذه) في تحقيق هدف محدد الموضوع بشكل مسبق أي أنها مقياس في درجة الاقتراب من الهدف المنشود نتيجة القيام بعمل ما، فإذا كان الهدف المنشود هو تحسين جودة المنتوج فان فعالية عملية تصميم المنتج يتم قياسها عن طريق قدرها على تحقيق هذا الهدف، فإذا تم الاعتماد على مادة خام

منخفضة التكاليف أثناء عملية التصميم فان ذلك يعد عدم فعالية لقرار التصميم بناء على هدف الموضوع وهو تحسين الجودة باختصار، فان الفعالية أن تقوم بالعمل الواجب الذي يوصلك إلى هدف محدد، doing the right thing.

كما تعبر الفعالية على مستوى الأداء داخل المنشأة حيث تمثل درجة تحقيق الأهداف المسطرة مسبقا، بينما الكفاءة لها علاقة باستخدام الموارد.

وتقييم الفعالية يكون بدلالة الفرق بين النتيجة المحصلة والهدف المرغوب فيه، يعتمد مراقبة الفعالية على عدد المقاييس والأكثر استخداما منها هي:

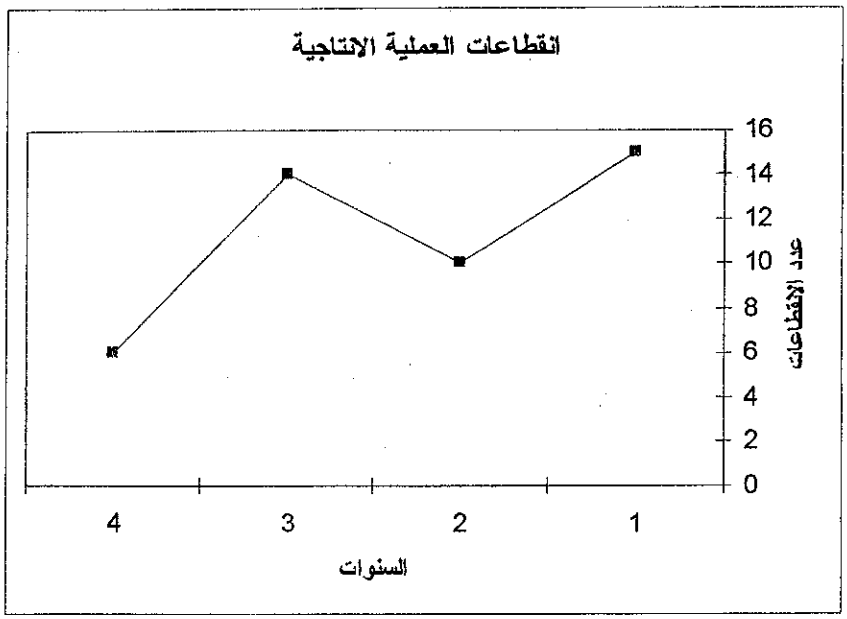
- نسب الأرباح (الدخل منقوص منه المصروفات).
- مبيعات العامل الواحد (المبيعات الإجمالية على متوسط عدد العاملين).
- العائد على الاستثمار: حصيلة قسمة الأرباح الإجمالية للتدريب على عدد العاملين المدربين.
- كلفة التدريب للعامل الواحد: التكلفة الإجمالية للتدريب على عدد العاملين المدربين.
- دوران العاملين: وذلك بقسمة عدد العمال تاركي الخدمة على متوسط عدد العاملين.
- الغياب: العدد الإجمالي لأيام الغياب على عدد أيام العمل الرسمية.
- دوران المخزون: تكلفة السلع المضافة إلى المخزون على القيمة الإجمالية للسلع المخزنة.

- ومن خلال الدراسة الميدانية أخذنا جانب من جوانب التي تشغل بال السيرين للعملية الإنتاجية إلا وهو انقطاع العملية الإنتاجية وتوفير الظروف اللازمة لتفادي هذه الانقطاعات، والجدول التالي يشمل معطيات حول هذه الانقطاعات:

عدد الانقطاعات	15	10	14	6
السنوات	2002	2003	2004	2005

جدول 14: انقطاعات العملية الإنتاجية، المصدر القوائم الرسمية للمنشاة.

- والشكل التالي يصور هذه المعطيات:



الشكل رقم50: تطور إنقطاعات العملية الإنتاجية

المصدر: من إعداد الطالب

من خلال الشكل نرى أن عدد الانقطاعات سنة 2002 في أعلى مستوياتها وذلك نتيجة التجربة الميدانية للمنشاة في مزاولة عملية الصنع ثم تناقص سنة2003 وذلك نتيجة الإجراءات المتحدة في مجال تخطيط المواد لذي اثر على كفاءة العملية الإنتاجية.

أما سنة 2004 ، فإنما نلحظه فهو ارتفاع في عدد الانقطاعات ولعل ما يفسر ذلك هو زيادة عدد الغيابات للعمال نتيجة للظروف الطبيعية الخاصة بالمنطقة وهو ما شهدناه في إنتاجية العامل سابقا مما دفع بالمنشاة إلى الاهتمام بهذا الجانب من خلال اتخاذ إجراءات تخطيطية للعمال وهذا ما أدى بانخفاض عدد الانقطاعات إلى 6 في سنة 2005، ولعل فعالية العملية الإنتاجية تتحقق عند انعدام عملية الانقطاع أي تساوي 0، وهو ما تسعى إليه المنشاة من خلال إجراءات تخطيطية تشمل الجانب المالي التمويلي، وهو السبب الذي جعل عدد الانقطاعات تصل إلى 8 مرات سنة 2005.

الخاتمة الفصل التطبيقي:

إن المشرع الجزائري قد أولى أهمية نسبية حول المنشاة وبصفة عامة حول الحقوق الفكرية والتسمية، ولعل ما نرصده في الأوامر التنفيذية للقانون التجاري يجعل للمنشاة مكانة خاصة في القطاعات الحديثة، إلا أن ما يعيب ذلك هو تحجر الأحكام القانونية منذ سنة 1976 وهي سنة تأسيس القوانين التجارية المتعلقة بالمنشاة وذلك كون هذه القوانين مستنبطة من الأحكام الفرنسية في هذا المجال.

ومن خلال الدراسة الميدانية للمنشاة الصناعية: أشغال جنوب توات لإنتاج آلات تبريد الماء، سمح لنا ذلك بإعطاء صورة أكثر وضوحا على سيرورة العملية الإنتاجية داخل المنشاة وإجراءات التخطيط المتحدة على هذا المستوى.

وهو ما يميز هذه المنشاة هو ارتكازها بشكل اكبر على تخطيط المواد، كي تضمن هذا الانقطاع في سيرورة العملية الإنتاجية وهو هدف تحدده هذه المنشاة يأخذ في الأخير شكلا من إشكال دراسة الفعالية، ومن اجل تحقيق هذا الهدف سعت المنشاة إلى وضع خطط متوسطة المدى وقصيرة الأجل تشمل تحديد الاحتياجات من المواد وجزاءات تسيير المخزون وتوفير اليد العاملة المؤهلة وإجراءات تحفيزية، ونظام مراقبة الأداء على مستوى عملية التوظيف والإنتاج وكذا إجراءات المتعلقة لخدمات ما بعد البيع كسياسة تسوسقية تضمن المركز التنافسي داخل السوق.

ولعل المرونة التي لاحظناها على مستوى إجراءات التخطيط للموارد داخل المنشاة، جعل هذه الأخيرة تحتفظ بمستواها التنافسي من حيث الحفاظ على زبائنها نتيجة احترام مواعيد التسليم والإجراءات المتخذة في خدمات ما بعد البيع.

وفي الأخير نرى أن الجانب التكنولوجي للوسائل المستخدمة على مستوى المنشاة الصناعية المدروسة غير فعال بشكل يضمن للمنشاة بالوصول إلى كفاءة إنتاجية تكون في حدها الأمثل (=1)، وهذا نتيجة أسباب سنوليها في التوصيات.

الخاتمـــــــة العامة:

إن الموارد الأساسية لأي عمل من الأعمال والمستخدمة لإنتاج السلع والخدمات تسمى عوامل الإنتاج، وتتضمن الموارد الطبيعية، العمل، رأسمال والمنظم والزمن اللازم في عملية التنفيذ.
وتشمل الموارد الطبيعية كافة الموارد التي تمدنا بها الطبيعة، وتتضمن أهم الموارد الطبيعية المستخدمة بواسطة الأعمال كل من الأراضي والمياه والأشجار والمعادن المختلفة المخزونة تحت الأرض، وعلى سبيل المثال فان شركة موبايل وهي واحدة من بين اكبر شركات البترول تحتاج إلى استخدام كميات كبيرة من البترول الخام وكذلك الأرض لإقامة معامل التكرير والمياه لاستخدامها في العمليات... وهكذا.

ويمثل أفراد الذين يعملون في عالم الأعمال العامل الثاني من عوامل الإنتاج وهو العمل labor، ويطلق عليه في بعض الأحيان الموارد البشرية.
ويشمل عنصر العمل على كافة عناصر العمالة المطلوبة لإدارة المنشاة وبث الحياة داخلها، وللحصول على الموارد الطبيعية واستخدام العمالة اللازمة يتطلب رأسمال وموارد مالية لإدارة أي عمل، فراس المال ضروري للبدا في أي عمل، كذلك فأنت تحتاج إلى الأموال لتحافظ على تشغيل ونمو العمل، ويتاح لديك العديد من المصادر التي يمكن من خلالها الحصول على التمويل اللازم للاستثمار، منها ما هو متاح من خلال الملاك ومنها ما هو متاح من خلال الاقتراض من المؤسسات المالية المختلفة.

ويأتي عامل التنظيم أو المنظم entrepreneur، وهم الأشخاص الذين يقومون باقتناء الأصول والموارد وتشغيل العمالة وإدارتها والاستثمار في المعدات والآلات، لذلك فانه يقع على عاتق هؤلاء الأفراد تنمية وابتكار الأفكار والأساليب والطرق اللازمة لاستخدام العناصر الاقتصادية الأخرى بأقصى كفاءة ممكنة، لذلك فان كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية تعكس فاعلية الأداء الإداري والتنظيم الجيد لاتخاذ القرارات الفعالة.
ويتم تخطيط موارد الإنتاج حسب طبيعة العملية الإنتاجية، وتشمل هذه العملية، أولا تخطيط المواد ويتم من خلالها تحديد الاحتياجات اللازمة للعملية الإنتاجية بناء على تحليل الطلب وبرامج الإنتاج والطاقة الإنتاجية، ويستعمل في ذلك أساليب كمية كوسائل المحاكاة والمثالية وأنظمة متطورة كنظام تخطيط الاحتياجات من المواد M.R.P، و نظام التكنولوجيا الإنتاج الأمثل (OPT)،

و نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وكل الأنظمة الآلية المستعملة في إدارة الإنتاج .G.P.A.O

أما العامل البشري فهو المحرك الرئيسي للعملية الإنتاجية والتخطيط له يأخذ عدة أبعاد الاستراتيجية منها والفصلية، وتأخذ عملية الرقابة على الأداء شكلا من أشكال هذا التخطيط والبعد النفسي للعامل له محدداته لابد من توجيهه إلى تحقيق أهداف المنشاة وذلك في ظل الأساليب الحديثة المتماشية مع قيم إدارة الجودة الشاملة قصد خلق روح جماعية لدى العاملين داخل المنشاة مما يؤثر بشكل مباشر على كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.

وتعتبر الجدولة بمثابة التخطيط لتسيير الأجل للموارد ويتم من خلاله تحديد كمية وزمن التنفيذ للموارد المستخدمة، وتوريدها إلى موقع العملية الإنتاجية في الوقت المحدد، وبذلك يتم تخصيص الموارد المتاحة على الأوامر الإنتاجية أو على الأعمال والأنشطة اللازمة.

وتعتبر مسالة توزيع الموارد من أهم الوظائف التي يمتاز بها الجهاز الاقتصادي للمنشاة ومثله الإداري الذي يسعى إلى الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة له عند توزيعها على وحدات إدارته من اجل الوصول إلى مستوى إنتاجيا أو تركيبيا محددا أو مرغوبا فيه.

من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها على مستوى المنشاة الصناعية لأشغال جنوب توات T.S.T التابعة لبلدية رقان ولاية ادرار ، تبين لنا إن المستوى التنظيمي محدود بسبب القدرات المالية التأسيسية المحدودة للمنشاة وبدا هذا المستوى التنظيمي يأخذ تطورا سنة بعد سنة على مستوى العمليات الإنتاجية والتجهيزات الرأسمالية من آلات ومعدات مستخدمة في عملية التصنيع، الإطارات العمالية المستخدمة في عملية التخطيط عبر سنوات نشاطها.

ولعل المشرع الجزائري قد حدد الأطر القانونية للمنشاة في الجزائر، وهذه القوانين مستنبطة من القوانين الفرنسية التي تولي اهتمام لهذا الجانب من القطاعات الاقتصادية، لذلك انصبت دراستنا على منشاة صناعية لإلقاء الضوء على هذا النوع من الكيانات الاقتصادية.

ولعل ما رأيناه من خلال الدراسة الميدانية واستنباطا لأهم نقاط الضعف لدى المنشاة في جهازها التخطيطي شكل مجموعة من التوصيات الضرورية للوصول إلى تحقيق كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية والتي نولها في النقاط التالية:

وضع قسم خاص بعمليات التخطيط للإنتاج يشكل نقطة وصل بين قسم المبيعات وقسم الإنتاج من اجل السير الحسن للعملية الإنتاجية.

تحسين ظروف العمل على مستوى الو رشات لتجنب الغيابات التي تؤثر على سير العمليات الإنتاجية بشكل مباشر.

وضع قسم مراقبة خاص، وذلك ليتسنى للمراقبين من أداء عملهم بشكل فعال.

توظيف إطارات مختصة في مجال الإنتاج والعمليات وذلك من اجل السير الحسن وتحقيق أداء بشري فعال وموجه من طرف أشخاص مؤهلين.

ولعل ما نخرج به من هذه الدراسة هو أن فعالية الأداء الإداري والتخطيط الجيد للموارد مبني على أساليب كمية ومتماشية مع أنظمة إلية مساعدة، يؤثر بشكل مباشر على كفاءة وفعلية العمليات الإنتاجية، كما أن العامل التكنولوجي يسهم بشكل مباشر في تحقيق فعالية الأداء داخل المنشاة، أما المرونة في عملية التخطيط فهي شرط أساسي لمواجهة الظروف الطارئ والحالات الخاصة وضمان لاستمرارية العملية الإنتاجية وهي من بين العناصر المتعلقة بدراسة الفعالية وتحقيقها يشكل وصول بالكفاءة الإنتاجية لحدها الأمثل.

وفي الأخير نرجو أن نكون قد استوفينا القدر الأدنى من هته الدراسة والتي كانت تمثل انشغال العديد من المفكرين الاقتصاديين، وان يكون إسهاما في الصرح العلمي للجامعة، راجين من الله تعالى أن يوفقنا في ما يحبه ويرضاه.

قـائـمـة المراجـع

الكتب باللغة العربية

01- د.عاطف محمد عبيد، د. حمدي فؤاد علي " التنظيم الصناعي وإدارة الإنتاج" دار النهضة العربية، بيروت سنة 1974.

02- د. إبراهيم هميمي " تخطيط وضبط الإنتاج " مكتبة التجارة والتعاون، جامعة عين شمس القاهرة مصر، سنة 1975.

03- د. علي الشرقاوي " وظائف منشأة الأعمال "دار الجامعات المصرية الإسكندرية مصر 1979.

04- د. محمد سعيد عبد الفتاح " إدارة المشتريات والمخازن " الدار الجامعية للطباعة والنشر بيروت، 1984.

05- د. عبد الحي مرعي " المعلومات المحاسبية وبحوث العمليات في اتخاذ القرارات " الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر 1988.

06- د. سمير جميل حسين الفتلاوي: " الملكية الصناعية وفق القوانين الجزائرية" ديوان المطبوعات الجامعية.الجزائر، ط.1988.

07- د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية " الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 1989.

08- د. محمد الحناوي، د. علي الشرقاوي « إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية " الدار الجامعية للنشر الإسكندرية مصر 1990 .

09- عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن " إدارة الأعمال " الدار الجامعية للنشر والتوزيع مصر، 1991.

10- د. محمد توفيق ماضي " تخطيط ومراقبة الإنتاج – مدخل اتخاذ القرار " سنة 1992.

11- د. محمد محروس إسماعيل " اقتصاديات الصناعة والتصنيع " مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، سنة 1992.

12- د. محمد سعيد أوكيل " وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية " ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، سنة 1992.

13- د. أحمد طر طار " الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة " ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر 1993.

14- د. هلال تفيده علي " إدارة المواد والإمداد " جامعة الإسكندرية، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، 1994.

15- د. مصطفى نهال فريد " إدارة الإمداد " قسم إدارة الأعمال، جامعة الإسكندرية، 1994.

16- د. إبراهيم أحمد مخلوف " التحليل الكمي في الإدارة " دار النشر جامعة الملك سعود، المد . العربية السعودية،ط1، سنة1995.

17- د. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا- مدخل تكاملي تجريبي " مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 1997.

18- د. فريد عبد الفتاح زين الدين " تخطيط ومراقبة الإنتاج " جامعة الزقازيق دار الكتب 1997.

19- د. عبد العزيز جميل مخيمر " إدارة المشتريات والمخزون "جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع السعودية: سنة 1997.

20- د. حسن علي مشرقي، د. زياد عبد الكريم القاضي، " تحليل كمي في الإدارة، دار المنيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن ط1، 1997.

21- د. حسين عبد الله التميمي " إدارة الإنتاج و العمليات – مدخل كمي " دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، عمان الأردن، سنة 1997.

22- د. فوزي يوسف الور " الإشراف والتنظيم الصناعي " دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الأردن 1998 .

23- د.ناصر دادي عدون " اقتصاد المؤسسة " دار المحمدية العامة للنشر والتوزيع الجزائر 1998.

24- د. عقيل جاسم عبد الله أبو رغيف، د. طارق عبد الحسين العكيلي " تخطيط الموارد البشرية" المكتب الجامعي الحديث للنشر، مصر 1998.

25- د. سهيلة محمد عباس ، د. علي حسين علي " إدارة الموارد البشرية " دار وائل للطباعة والنشر عمان الأردن 1999.

26- د. محمد عبد العال ألنعيمي " بحوث العمليات " دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الأردن، سنة 1999.

27- د. محمد الصفدي " بحوث العمليات " دار وائل للنشر والتوزيع، عمان الأردن، سنة 1999.

28- د.عثمان محمد غنيم "التخطيط أسس ومبادئ "جامعة البلقاء التطبيقية، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان 1999 .

29- د. سونيا محمد البكري " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل النظم- "الدار الجامعية الإسكندرية، مصر سنة 1999.

30- د. بيان هاني حرب " مدخل إلى إدارة الأعمال " دار الثقافة للنشر والتوزيع عمان الأردن 2000.

31- د. عبد الستار محمد العلي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل كمي " دار وائل للنشر جامعة اليرموك سنة 2000.

32- د. سونيا محمد البكري " تخطيط ومراقبة الإنتاج " الدار الجامعية للنشر والتوزيع مصر سنة 2000.

33- د. محمد صالح الحناوي، د. محمد توفيق ماضي " بحوث العمليات في تخطيط ومراقبة الإنتاج " الدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 2001.

34- د. محمد مسن " التدبير الاقتصادي للمؤسسات ، تقنيات واستراتيجيات " منشورات الساحل 2001.

35- د. محمد كاظم القريشي " الإقتصاد الصناعي " جامعة البلقاء التطبيقية، دار وائل للنشر عمان الأردن، سنة 2001.

36- أ. د. فرحة زراوي صالح " الكامل في القانون التجاري- ةالمحل التجـــاري والحقـــوق الفكرية " ق2، دار ابن خلدون للنشر والتوزيع. EDIK، الجزائر سنة 2001.
37- د. صلاح الدين عبد الباقي " الاتجاهات الحديثة في مجال إدارة الموارد البـــشرية " دار الجامعة الجديدة للنشر والتوزيع، مصر 2002.
38- د. حسن إبراهيم بلوط "إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية " دار النهضة العربية بيروت لبنان 2002.
39- د. عبد المطلب عبد الحميد " دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية " الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع الإسكندرية مصر 2002.
40- د. عبد الغفار حنفي " إدارة المواد والإمداد " كلية التجارة جامعـــة الإســـكندرية دار الجامعة الجديدة للنشر مصر 2002.
41- د. نبيل محمد مرسي " استراتيجية الإنتاج والعمليات – مدخل استـــراتيجي-" الـــدار الجامعية الجديدة الإسكندرية مصر، سنة 2002.
42- د. عبد الحميد مصطفى أبو ناعم " إدارة المشروعات الـــصغيرة " دار الفجـــر للنـــشر والتوزيع، مصر 2002.
43- د. جلال إبراهيم العبد " إدارة الإنتاج والعمليات " كلية التجارة جامعة الإســـكندرية الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر سنة 2002.
44- د. نيلز جوران وجان روي وماجتر ووتر ترجمة علا أحمد إصلاح، إشراف علمين عبد الرحمان توفيق " الأداء البشري الفعال بقياس الأداء المتوازن " مركز الخـــبرات المهنيـــة للإدارة بميك للنشر والتوزيع، مصر 2003.
45- د. علي الشرقاوي " إدارة النشاط الإنتاجي – مدخل التحليل الكمـــي " دار الجامعـــة الجديدة للنشر والتوزيع 2003.
46- د. محمد توفيق ماضي " إدارة الإنتاج والعمليات – مدخل اتخاذ القـــرارات " الـــدار الجامعية للنشر والتوزيع الإسكندرية مصر سنة غير موجودة.
47- د.نجم عبود نجم "المدخل الياباني إلى إدارة العمليات " دار الوراق للنـــشر و التوزيـــع، عمان الأردن، سنة 2004.

2- باللغة الفرنسية

01 - Gean louis Brissad; Marc polizzi " géré la production industrielle " édition nostrum,paris, 1996.

02- Professeur B/ AOUNI " gestion des operations – partie 2 " édition Laurentienne, KANADA

03- Armand Dayan " manuel de gestion volume -2 " édition ellipses / auf , Paris 1999.

04- Hervé Grua, Jean- Michal segon ZAC " la production par les flux " édition DUNOD, paris 2000.

05- - Anne gratacap, perre médan " Management de la production " édition DUNOD, Paris 2001.

06- Jacques erschler, Bernard grabot " gestion de production " édition science lermes , paris 2001

07- - Alain Courtoi, Chantal martin- Bonnefous, Mourice pillet " gestion de production " Edition d'organisation. 3eme édition paris, 2001.

08- Chantal Bussenault, Martin partet," Economie et gestion de L'entreprise " 3eme édition, édition vuibert, paris, 2002.

09- Thierry cuyaubère, Jacques Muller " Control de gestion " édition group revue Fiduciaire Paris, 6^{e} édition, 2002 .

3- الرسائل الجامعية:

01- جمعة زكريا " جدولة الإنتاج والعمليات- دراسة حالة الشركة الصناعية للإتصالات السلكية واللاسلكية" أطروحة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية جامعة تلمسان، سنة 2003-2004.

02-مكيدش محمد " التخطيط الإجمالي للطاقة الإنتاجية باستخدام البرمجة الرياضية مع وضع نموذج رياضي للتخطيط الإجمالي للطاقة الإنتاجية في المؤسسة الوطنية للصناعات المعدنية غير الحديدية والمواد النافعة BENTAL، مغنية" أطروحة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية، جامعة تلمسان سنة 2004-2005.

03-بن الدين محمد " الترشيد الإقتصادي للطاقة الإنتاجية وانعكاساته على الأداء والإنتاجية في المؤسسات الصناعية- حالة وحدة إنتاج المدخرات – م.و للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC، تيارت- أطروحة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية جامعة تلمسان سنة 2004-2005.

04-خطيب سيدي محمد " إدارة شبكة الإمداد في المؤسسة الصناعية – دراسة حالة مصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL، أطروحة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية جامعة تلمسان، سنة 2004-2005.