

جامعة حسيبة بن بوعلي – الشلف  
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

الموضوع:

نظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في تحسين القرارات  
المتعلقة بالجودة  
دراسة حالة المؤسسة العربية للحديد والصلب  
SAFA (موريتانيا)

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير

تخصص: إدارة الأعمال

إشراف الأستاذ:

د. نوري منير

إعداد الطالب:

ولد أمبارك أحمد

أعضاء لجنة المناقشة:

رئيسا

د. بالعزوز بن أعلي

مقررا

د. نوري منير

ممتحنا

أ.د كساب علي

ممتحنا

أ.مراد حطاب

ممتحنا

د. البشير عبد الكريم

السنة الجامعية: 2008 – 2009

# كلمة شكر

و أنا أختتم هذا البحث لا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر الجزيل

إلى أستاذي العزيز الدكتور: نوري منير علي ما أحاطني به من اهتمام طيلة هذا البحث

وون كلل و لا تعب كما أشكره أيضا على رجابة صدره وحسن معاملته منذ عرفته

و أتوجه بالشكر الجزيل إلى الأسرة الجامعية لجامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف

تمنيا لها المزيد من العطاء و التقدم و أتقدم بالشكر الجزيل

إلى كل من ساعدنا في سبيل إنجاز هذا البحث

و إلى كل الشعب الجزائري متمنيا له المزيد من الاستقرار و الرفاه.

و شكرا

الطالب: أحمد ولد أبارك



## إهداء

يسعدني بعد إكمال هذا البحث المتواضع أن أهري ثمرة هذا الجهد  
إلى جميع أفراد أسرتي الكريمة وون أن أنسى أحدا منها،  
التي كانت المدرسة الأولى التي ربتنا وزرعت فينا حب المعرفة  
والبحث والتطلع، وكانت نعم الأسرة  
والمصباح الذي أنار لي طريق العلم والمعرفة،

والتي بذلت الغالي والنفيس في سبيل تعليمي ووصولي إلى هذا المستوى من المعرفة الذي  
هو عبارة عن عتبة لأفاق جديدة في البحث العلمي لإنشاء الله،

كما أهري هذا العمل إلى كل الأهل والأصدقاء  
وإلى كل من أغنى العلم وسخره لخدمة الإنسانية.

الطالب: أحمد ولد أمبارك

# فهرس المحتويات

البيان	الصفحة
كلمة شكر	
الإهداء	
فهرس المحتويات	I.....
قائمة الأشكال	IIV.....
قائمة الجداول	IIIIV.....
المقدمة العامة	أ-ز.....
الفصل الأول:مدخل لنظام إدارة الإنتاج والعمليات والجودة	01.....
تمهيد	02.....
*المبحث الأول: مفهوم نشاط الإنتاج والعمليات وهدفه	03.....
- المطلب الأول: مفاهيم أساسية في نشاط الإنتاج والعمليات	03.....
أولاً: تعريف النشاط الإنتاجي	03.....
ثانياً: العلاقة بين الإنتاج والعمليات	05.....
ثالثاً: المفاهيم المرتبطة بالإنتاج والعمليات	05.....
- المطلب الثاني: أنشطة إدارة الإنتاج والعمليات	07.....
- المطلب الثالث: أهداف نشاط إدارة الإنتاج والعمليات	09.....
أولاً: رضا المستهلك	10.....
ثانياً: الإنتاجية المرتفعة	10.....
*المبحث الثاني: التطور الفكري للإنتاج والعمليات ومدخل دراسته	12.....
- المطلب الأول: مراحل التطور الفكري للإنتاج والعمليات	12.....
أولاً: الثورة الصناعية	12.....
ثانياً: حركة الإدارة العلمية	14.....
ثالثاً: حركة العلاقات الإنسانية	16.....
رابعاً: بحوث العمليات	16.....
خامساً: الإدارة الصناعية وإدارة الإنتاج	18.....

19.....	سادسا: الإتجاهات المعاصرة في مجال الإنتاج والعمليات
21.....	- المطلب الثاني: أهم مدخل دراسة نشاط الإنتاج والعمليات
21 .....	أولا: مدخل الإدارة الصناعية
23.....	ثانيا: المدخل الوظيفي
24.....	ثالثا: مدخل التحليل الكمي
26.....	رابعا: مدخل الأنظمة
28.....	*المبحث الثالث: أنواع النظام الإنتاجي
28.....	- المطلب الأول: النظام وأنواع النظم
28.....	أولا: تعريف النظام
30 .....	ثانيا: مكونات النظام
31.....	ثالثا : أنواع الأنظمة
32.....	- المطلب الثاني: النظام الإنتاجي ومكوناته
32.....	أولا: تعريف النظام الإنتاجي
36.....	ثانيا: أشكال أنظمة الإنتاج والعمليات
43.....	- المبحث الرابع: الجودة
43.....	المطلب الأول: التطور التاريخي للجودة وإسهامات الإدارة الحديثة فيه
43.....	أولا: أدوار ديمينغ
44.....	ثانيا: جوزيف جوران
45.....	ثالثا: فيليب كروسبي
45.....	رابعا: كاورو إيشيكاوا
46.....	المطلب الثاني: تعريف الجودة
49.....	أولا: أبعاد الجودة
49.....	ثانيا: محددات الجودة
51.....	المطلب الثالث: المنظمة الدولية للمواصفات والتوحيد القياسي
51.....	أولا: المنظمة الدولية للمواصفات
52.....	ثانيا: المواصفات
52.....	ثالثا: التوحيد القياسي

56	..... خلاصة الفصل الأول
57	..... الفصل الثاني: نظام إدارة الإنتاج والعمليات كوظيفة تنظيمية
58	..... تمهيد
59	.....*المبحث الأول: تخطيط نظام إدارة الإنتاج والعمليات
59	..... - المطلب الأول: مفهوم التخطيط
61	..... أولا: التخطيط والخطة
61	..... ثانيا: أهمية التخطيط
62	..... ثالثا: أسس التخطيط
64	..... رابعا: أنواع تخطيط الإنتاج
68	..... - المطلب الثاني: تخطيط نظام الإنتاج والعمليات
69	..... أولا: تخطيط مخرجات النظام الإنتاجي
70	..... ثانيا: تخطيط العمليات الإنتاجية
70	..... ثالثا: تخطيط مدخلات النظام الإنتاجي
73	.....*المبحث الثاني: تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات
73	..... - المطلب الأول: تنظيم نظام الإنتاج والعمليات والعوامل المؤثرة فيه
73	..... أولا: التنظيم
74	..... ثانيا: أهمية التنظيم
76	..... ثالثا: العوامل المؤثرة في تنظيم الإنتاج والعمليات
76	..... - المطلب الثاني: خطوات تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات
80	..... - المطلب الثالث: طرق تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات
80	..... أولا: التقسيم الوظيفي
81	..... ثانيا: التقسيم حسب المنتجات
82	..... ثالثا: التقسيم الجغرافي
82	..... رابعا: التقسيم حسب العمليات
82	..... المطلب الرابع: العمل الإداري لنظام إدارة الإنتاج والعمليات
83	..... أولا: هيكل الإدارة التنفيذية لنظام إدارة الإنتاج والعمليات
84	..... ثانيا: هيكل الإدارة الإستشارية لنظام إدارة الإنتاج والعمليات

85	ثالثا: مدير نظام الإنتاج والعمليات ومهاراته.....
86	رابعا: مهارات مدير نظام إدارة الإنتاج والعمليات.....
87	*المبحث الثالث: الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات.....
87	- المطلب الأول: ماهية الرقابة على نظام الإنتاج والعمليات.....
87	أولا: تعريف الرقابة .....
88	ثانيا: أهداف الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات.....
89	ثالثا: أنواع الرقابة .....
91	رابعا: خطوات الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات .....
92	خامسا: العوامل المؤثرة في الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات .....
93	- المطلب الثاني: الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.....
94	أولا: نظام الرقابة على الجودة.....
95	ثانيا: أهداف الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.....
96	ثالثا: خطوات الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.....
98	خلاصة الفصل الثاني.....
99	الفصل الثالث: علاقته نظام إدارة الإنتاج والعمليات بقرارات الجودة.....
100	تمهيد.....
101	*المبحث الأول: القرارات وعملية إتخاذها.....
101	- المطلب الأول: مفهوم وأهمية إتخاذ القرار .....
101	- أولا: القرار و أهمية إتخاذه .....
104	- ثانيا: مراحل وخطوات إتخاذ القرار .....
107	- ثالثا: تصنيف القرارات والعوامل المؤثرة في إتخاذ القرار.....
112	- المطلب الثاني: الطرق المستخدمة في إتخاذ القرارات .....
112	أولا: الأساليب التقليدية .....
114	ثانيا: الأساليب الكمية الحديثة.....
118	*المبحث الثاني: التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة.....
118	- المطلب الأول: ماهية التحسين المستمر.....

118	أولاً: تعريف التحسين المستمر.....
120	ثانياً: هدف عملية التحسين المستمر.....
122	ثالثاً: أهم نماذج التحسين المستمر الكايزن.....
125	- المطلب الثاني: طرق وأدوات قياس ومراقبة الجودة.....
125	أولاً: قياس الجودة.....
126	ثانياً: طرق وأدوات مراقبة الجودة.....
137	- المطلب الثالث: طرق التحسين المستمر للجودة.....
137	أولاً: حسب ديمينغ.....
141	ثانياً: حسب جوران.....
142	ثالثاً: حسب كروسي.....
142	المطلب الرابع: الأنشطة الداعمة للتحسين المستمر للجودة.....
143	أولاً: التركيز على العميل.....
144	ثانياً: تدريب وتحفيز العاملين.....
145	ثالثاً: حلقات الجودة ( حلقات السيطرة النوعية ).....
148	المبحث الثالث: اعتماد منهج صفر خلل في الإنتاج والعمليات.....
148	المطلب الأول: مفهوم الصفر خلل ومظهره.....
148	أولاً: تعريف الصفر خلل.....
149	ثانياً: مظاهر الصفر خلل.....
152	المطلب الثاني: أهمية اعتماد منهج الصفر خلل في تحسين الجودة.....
152	أولاً: تعريف المتطلبات.....
153	ثانياً: تحقيق الصفر خلل.....
153	ثالثاً: الوقاية.....
154	خلاصة الفصل الثالث.....
155	الفصل الرابع: دراسة نظام إدارة الإنتاج والعمليات وعلاقته بالجودة حالة SAFA.....
156	تمهيد.....
157	*المبحث الأول: مدخل الدراسة الميدانية.....
157	- المطلب الأول: منهجية الدراسة الميدانية.....

158.....	- المطلب الثاني: تقديم عام للمنظمة موضوع الدراسة.
158.....	أولاً: التعريف بالمؤسسة العربية للجديد والصلب SAFA
162.....	ثانياً: مهام وأهداف المنظمة
164.....	*المبحث الثاني: وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA
164.....	- المطلب الأول: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العربية للجديد والصلب
168.....	- المطلب الثاني: وضعية نظام إدارة الإنتاج والعمليات في الهيكل التنظيمي
173.....	*المبحث الثالث: واقع الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA
173.....	- المطلب الأول: سياسة الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA
177.....	- المطلب الثاني: أثر هذه السياسة على قرارات الجودة.
179.....	خلاصة الفصل الرابع
180.....	الخاتمة العامة.
186.....	قائمة المراجع.
192.....	الملاحق.



قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
31	مكونات النظام	1-1
35	نموذج لمكونات النظام الإنتاجي	2-1
44	خلاصة لثلاثية فلسفة ديمينغ	3-1
46	مراحل تطور الجودة	4-1
67	العلاقة بين أنواع الخطط الإنتاجية	1-2
68	نظام تخطيط الإنتاج والعمليات	2-2
75	مخطط لنظام الإنتاج والعمليات	3-2
80	.خارطة تبين الفعاليات التي تنطوي عليها العملية الإنتاجية	4-2
81	إدارة الإنتاج والعمليات مقسمة حسب الوظائف.	5-2
82	تنظيم إدارة الإنتاج والعمليات حسب المنتجات	6-2
85	إدارة الإنتاج والعمليات بما فيها من وحدات تنفيذية واستشارية	7-2
90	أنواع الرقابة	8-2
95	مخطط توضيحي لمفهوم السيطرة النوعية	9-2
116	مراحل صنع القرار وكيفية إعداد نظام دعم القرار	1-3
127	نموذج لخريطة باريتو	2-3
130	مخطط خريطة السبب والأثر	3-3
135	الخريطة الإنسيابية	4-3
138	عجلة ديمينغ	5-3
139	دورة ديمينغ وعلاقتها بالتحسين المستمر	6-3
140	الخطوات النموذجية للتحسين المستمر عند ديمينغ	7-3
161	توزيع العمال حسب الفئات	1-4
165	الهيكل التنظيمي للمؤسسة العربية للحديد والصلب	2-4
169	الهيكل التنظيمي لإدارة الإنتاج والعمليات	3-4

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
20	موجز للتطور التاريخي في مجال إدارة الإنتاج والعمليات	1-1
132	جدول يبين مدخل إستخدام أداة الإستفهام	1-3
160	توزيع رأس المال على الشركاء ( المساهمون )	1-4
163	كميات الإنتاج المتحققة	2-4

# المقدمة العامة

## المقدمة العامة.

حدثت تغييرات كثيرة في السنوات الأخيرة من القرن الماضي ومع بداية الألفية الثالثة على المستوى العالمي والمحلي فرضت على المنظمات التعامل معها متمثلة في ظاهرة العولمة بأبعادها المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، وما تمخض عنها من تحرير للتجارة العالمية و إشتداد الصراع والمنافسة بين منظمات الأعمال لجذب عدد أكبر من المستهلكين في اتجاه سلع وخدمات معينة، حيث يقبل المستهلكون على شراء منتجات (سلع أو خدمات) أنتجت في بلدان أخرى تصلهم بسعر أقل وجودة أفضل.

وأصبح الإهتمام بالجودة ظاهرة عالمية و أصبحت المنظمات والحكومات توليها إهتماما خاصا وأصبحت الجودة فلسفة إدارية وأسلوب حياة لأية منظمة لتمكينها من الحصول على ميزة تنافسية تمكنها من البقاء والإستمرار في ظل المتغيرات البيئية المتلاحقة والسريعة التغير، كما أضحي موضوع الجودة يحتل موقع الصدارة في أبحاث وكتابات أغلب الباحثين ومدعاة للسعي الحثيث من قبل العديد من منظمات الأعمال الإنتاجية منها والخدمية على حد سواء في تطبيق وإرساء دعائم الجودة و إدارتها حيث أصبحت هذه الفلسفة بمثابة هوية العبور لأي منتج قابل للتصدير أو الإستهلاك المحلي، وقد ساهم في تدعيم هذا الإتجاه نظم الإتصالات الحديثة و المتطورة، وبما أن أغلب المنظمات في الوقت الحاضر تتنافس للوصول إلى أكبر شريحة ممكنة من المستهلكين، لذا أصبح رضا المستهلك هو الهدف النهائي الذي تنشده المنظمات، الذي لا يتحقق إلى بتوفير الأسبقيات التنافسية، ومن هذه الأسبقيات الجودة والتي لا يمكن تحقيقها إلا في ظل وجود وظيفة فعال على مستوى المنظمة.

كما تعتبر وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات من أهم وظائف المنظمة المعاصرة، خصوصا أنه نتيجة التطورات المعاصرة التي تواجهها المنظمات زاد الإهتمام بأهمية ودور وظيفة الإنتاج والعمليات وضرورة تكاملها مع الوظائف الأخرى في المنظمة مثل وظائف التسويق والمالية والموارد البشرية وذلك لضمان تحقيق أهداف المنظمة الإستراتيجية المتمثلة في البقاء و المنافسة والنمو و تقديم المنتجات والخدمات بالجودة المطلوبة وفقا لما يرغبه المستهلك ضمانا لتحقيق رضاه.

وقد بات من المسلم به أن هناك علاقة وثيقة وقائمة بين الرفاه الإقتصادي والإجتماعي المستهدف و مستوى التطور في كفاءة وفاعلية المشاريع الإنتاجية والخدمية، وقد ظهرت إدارة الإنتاج والعمليات كنظام مهم في إدارة النظم الإنتاجية في المنظمات الصناعية والخدمية، وذلك بعد زيادة الأنظمة الخدمية والحاجة إلى الإهتمام بالنواحي الإدارية المتعلقة بإدارتها، لتحقيق مبدأ كفاءة إستخدام الموارد المتاحة بطريقة مثلى تساعد على تحسين جودة المنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمات وتجدر

الإشارة إلى أن أنظمة إدارة الإنتاج والعمليات في الوقت الحاضر تختلف تماما عما كانت عليه في السابق بسبب المنافسة و التميز على مستوى المنظمات.

سيما وأن التطورات التي شهدتها نهاية القرن العشرين لعبت أدوارا هادفة في تغيير البنية التركيبية والتنظيمية للمنشآت الاقتصادية المختلفة، وقد انعكس ذلك بشكل كبير على نظم إدارة الإنتاج والعمليات مما حدا بها إلى استثمار آفاق التطورات القائمة في ترصين بنية النظام الإنتاجي بالشكل الذي يسهم في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمات، ومن هذه الأهداف الإستراتيجية (الجودة)، أي بمعنى التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة.

وخير مثال على ذلك نظام الإنتاج والعمليات الياباني، حيث أصبحت المنظمات اليابانية في أعوام السبعينات من القرن الماضي تلعب دورا هاما في الإقتصاد العالمي، وبخاصة في منتجات كال فولاد و السيارات والإلكترونيات المستهلكة وذلك باعتمادها على منهج أساسه ثلاثة مبادئ أو أهداف وهي الجودة (النوعية)، تحسين المنتج بطريقة متواصلة، القضاء على كافة أشكال الفضلات والنفائات. هذا الواقع فرض على منظمات الأعمال الموريتانية تحديات كبيرة وخاصة المنظمات الناشطة في مجال الحديد والصلب حيث بدأت منظماتنا الوطنية تعرف منافسة شديدة من المنظمات الأجنبية. هذا الوضع فرض على منظماتنا الوطنية البحث عن التطوير والتجديد لمنتجاتها وكذلك ضرورة مراجعة السياسات والإستراتيجيات وخاصة المتعلقة بالجودة والتي تمكنها من البقاء في وجه هذه المنافسة التي تتطلب ضرورة التكيف والتأقلم مع بيئة الأعمال وإزاء واقع هذا أرتأينا محاولة توضيح وإعطاء صورة عن أنظمة الإنتاج والعمليات على مستوى منظماتنا الوطنية وخاصة العاملة منها في مجال الحديد والصلب وذلك من أجل توضيح الصورة عن الطريقة التي تدار بها أنظمة الإنتاج والعمليات ودور هذه الأخيرة في تحديد الإستراتيجيات المتعلقة بالجودة.

و على ضوء ما سبق عرضه تتجلى معالم إشكالية بحثنا وذلك من خلال التساؤل الرئيسي التالي:  
أولا: الإشكالية.

**ما هو دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة؟**

و من أجل توضيح أكثر لتساؤلنا هذا فإنه يمكننا طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما هي المفاهيم المحددة لنظام إدارة الإنتاج والعمليات و كذلك الجودة؟
- 2- هل يعتبر مدخل النظم من المداخل الأكثر نجاعة و فعالية في إدارة الإنتاج والعمليات؟
- 3- إلى أي مدى يسهم نظام إدارة الإنتاج و العمليات في تحسين قرارات الجودة؟

4- ما هو واقع نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة العربية للحديد و الصلب ؟ وما دوره في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة ؟

ثانيا: الفرضيات.

وللإجابة على إشكالية بحثنا يمكن الإستعانة بالفرضيات التالية:

يعد نظام إدارة الإنتاج و العمليات الأساس الذي يركز عليه هيكل المنظمة في سبيل تحسين وتطوير القرارات المتعلقة بالجودة لديها لكونه العنصر الوحيد المبرر لوجودها و الضامن لتطبيق إستراتيجيتها في مجال الإنتاج والعمليات والجودة.

- إن تحديد المفاهيم المرتبطة بكل من نظام إدارة الإنتاج والعمليات والجودة يعد أمر في غاية الأهمية من أجل فهم العلاقة بين نظام الإنتاج والعمليات والجودة و ظهور هذه الأخيرة كنتيجة لقرارات نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

- يعتبر مدخل النظم الوسيلة الفعالة في إدارة نظام الإنتاج والعمليات حيث يوفر إطارا من خلاله يمكن القوائم على إدارته ضبط متغيرات البيئة الداخلية والخارجية للنظام.

- يساهم نظام إدارة الإنتاج والعمليات في تحسين القرارات المتعلقة بالجودة، إنطلاقا من تفعيل دوره وتكامله مع الوظائف الأخرى في المنظمة من خلال المشاركة الجماعية في هذه القرارات. - يتطلب تقديم المنتجات ذات الجودة العالية عدة عوامل مادية وبشرية و معلوماتية وعمليات تنظيمية تنفيذية واستشارية متكاملة مع بعضها البعض.

ثالثا: أهمية البحث.

يتعرض البحث إلى موضوع هام لا يمكن الإستهانة به ي وتجاوزه على مستوى المنظمات باختلاف أنواعها سواء كانت تنتج سلع أو خدمات وهو دور إدارة النظم الإنتاجية في التحسين من الإستراتيجيات المتعلقة بالجودة، وتأتي أهمية هذا البحث في أنه محاولة لتوضيح مكانة نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المنظمات الإنتاجية، فيما يتعلق بالتحسين والتطوير من القرارات المتعلقة بالجودة. كما تأتي أهمية هذا البحث من الإعتبارات التالية:

- لكون نظام إدارة الإنتاج والعمليات يوفر إطار إداري متكامل لغرض تفعيل العملية الإدارية فيما يتعلق بالعملية الإنتاجية من تخطيط وتنظيم ورقابة وقيادة.

- يعتبر نظام إدارة الإنتاج والعمليات خلاصة التجارب والنظريات التي تم تطبيقها في الدول الرائدة في مجال الإنتاج والعمليات وذلك من خلال إعتماها على طرق وأساليب أثبتت فعاليتها خلال التجارب التي تمت على مستوى المنظمات التي إعتمدت هذا المدخل في إدارة أنظمتها الإنتاجية

وذلك لأجل التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية وتطوير الجودة لديها، كما أنه يساهم في محاولة وجود طرق وأساليب تؤدي إلى تحسين الجودة في المنظمات الموريتانية.

#### رابعاً: أهداف البحث.

إن الهدف من دراسة هذا الموضوع هو إبراز دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات ومساهمته في تحسين من القرارات المتعلقة الجودة على مستوى المنظمات، وذلك لأجل الوصول إلى الأهداف التالية:

- التطرق إلى مضمون مفهوم أنظمة الإنتاج والعمليات وتطورها منذ ظهور بداياتها وحتى اليوم وإبراز الرواد الذين ساهموا في تفعيلها.
- تحديد الإجراءات والسياسات الواجب تبنيها من قبل المنظمات للتخفيف من الآثار السلبية على منتجاتها وذلك عن طريق اعتماد طرق وأساليب جديدة في إدارة أنظمتها الإنتاجية.
- محاولة فهم وتوضيح دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات حول موضوع قرارات الجودة وتفسيرها وتحليل النتائج المترتبة عنها عن طريق إدارة هذا النظام.
- التطرق إلى واقع الإنتاج والعمليات في منظماتنا الوطنية ومعرفة مدى انسجام هذه الأنظمة مع واقع العصر الحالي لأنظمة الإنتاج والعمليات على مستوى المنظمات العالمية.

#### خامساً: حدود البحث.

يتمحور البحث حول الهدف الرئيسي لنظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في تحسين القرارات المتعلقة بالجودة في المنظمات الإنتاجية حيث أخذت دراستنا هذه ثلاثة أبعاد يمكن تحديدها في ما يلي:

#### 1- من حيث بعد الموضوع العلمي:

تنحصر دراستنا هذه في دراسة طريقة إدارة أو تسيير أنظمة الإنتاج والعمليات التي تعتبر فرعاً من فروع الإدارة على مستوى المنظمات، وذلك بغية التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة و جودة منتجاتها سواء كانت سلع أو خدمات، إنطلاقاً من القرارات التي تتخذ على مستوى هذا الفرع من المنظمة الذي يكمل بدوره القرارات العامة أو الإستراتيجية للمنظمة، وكيفية تحقيق ذلك في ظل إنتشار ظاهرة الجودة.

#### 2- من حيث البعد الزمني:

من أجل أن يكون بحثنا يتصف بالحدثة فقد تم إختيار مجال الدراسة خلال الفترة الزمنية ما بين 2000 إلى 2005 التي تعتبر عتبة المرور الزمني إلى الألفية الثالثة بالنسبة للمنظمات الإنتاجية وذلك عن طريق ولوجها إلى أفاق بعيد في تحقيق الجودة رضا الزبون (سعادته) الذي يعتبر حجر الزاوية في الحكم على المنتجات التي تقدمها المنظمات إنطلاقاً من أنظمتها الإنتاجية.

### 3 - من حيث البعد المكاني:

فقد قمنا بدراسة واقع المنظمات الموريتانية وذلك بالتركيز على قطاع المناجم أي الحديد والصلب الذي يعتبر موردا مهما من مصادر الدخل على المستوى الوطني حيث يساهم بما يقابل 12 في المائة من الدخل القومي، حيث تم إختيارنا لهذه الدراسة على المؤسسة العربية للحديد والصلب (SAFA).

#### سادسا: المنهج المتبع في هذا البحث.

وقد تمت معالجة الموضوع بإستخدام المنهج الإستنباطي من خلال الأسلوب الوصفي، الذي يعتبر الوسيلة الفاعلة في التعرف على المفاهيم ذات الصلة بالموضوع، ثم المنهج الإستقرائي الذي يعتمد أسلوب التحليل لواقع نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة المختارة في إطار هذه الدراسة "المؤسسة العربية للحديد والصلب" والمرتبطة أساسا بتحديد وتحليل نظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في تحسين الجودة كظاهرة ناتجة من نشاط عمل إداري وهو القرار المتعلق بها، وذلك عن طريق وصف وتشخيص الظاهرة موضوع البحث من أجل إستيعاب الإطار النظري لهذه البنية التنظيمية. كما تم إستخدام أسلوب دراسة الحالة لإلقاء المزيد من الضوء على الظاهرة المدروسة وإجلاء أوجه القصور على المنهج الوصفي للوصول إلى أعماق الموضوع متخذين من المؤسسة العربية للحديد والصلب SAFA نموذجا لذلك.

#### سابعا: مبررات إختيار البحث.

إنما دعانا لإختيار هذا الموضوع يمكن إجماله في الأمور التالية:

- الإهتمام المتزايد وخاصة في الآونة الأخيرة ممن قبل المنظمات بأنظمة إدارة الإنتاج والعمليات نظرا للدور الذي تلعبه في تطوير وتحسين الجودة الشيء الذي ينعكس على المنظمات الأمر الذي يدفع بهذه الأخيرة إلى تمكين هذا الجزء من المنظمة من لعب دوره وخاصة في ما يتعلق بالقرارات الخاصة بالجودة لأجل جعل وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات فعالة.
- الإلتجاه نحو العولمة و الإقتصاد الحر الذي تكثر فيه المنافسة حيث يشكل نظام إدارة الإنتاج والعمليات أحد العناصر الأساسية التي تمنح المنظمة فرصة البقاء في السوق وذلك نتيجة دوره في تطوير وتحسين منتجات المنظمة وكسبها الميزة التنافسية.
- بحكم التخصص في التسيير من خلال الدراسات الجامعية وميولنا لدراسة المواضيع التسييرية وخاصة المرتبطة منها بالإدارة بوجه عام وإدارة الأعمال بشكل خاص.



-الرغبة الشديدة في الإطلاع على الجديد في هذا المجال الحيوي من مجالات المعرفة العلمية المتجدد يوماً بعد يوم.

### ثامنا: أقسام البحث.

ومن أجل الإلمام ببحوثات إشكالية بحثنا فقد تمت دراسة الموضوع من خلال التركيز على بنيته ودراسة مكوناتها والعلاقات بينها وذلك لأجل توضيح دور هذه البنية التنظيمية وإستخلاص مدى فاعليتها في تحسين الإستراتيجيات(الجودة) على مستوى المنظمات، وبناء على ذلك إرتأينا تقسيم هذا البحث إلى أربعة فصول.

**الفصل الأول:** تم فيه معالجة المفاهيم الأساسية للنشاط الإنتاجي بصفة عامة ولنظام إدارة الإنتاج والعمليات والجودة بصفة خاصة لغرض إبراز المفاهيم العلمية لهذه البنية ومكوناتها الأساسية والعلاقات في ما بينها.

**الفصل الثاني:** تم التركيز فيه على طريقة إدارة نظام الإنتاج والعمليات من خلال توضيح مجموعة الأنشطة الإدارية اللازمة لتصميم وتشغيل والرقابة على هذه النظام وذلك من تخطيط وتنظيم ورقابة بغية تفعيل هذا الوظيفة الحيوية على مستوى المنظمات.

**الفصل الثالث:** تناولنا فيه علاقته نظام إدارة الإنتاج و العمليات بقرارات الجودة حيث أوضحنا فيه أهم الطرق والأساليب المستخدمة في إتخاذ القرارات الإستراتيجية مثل (إستراتيجية الجودة) وأهم النماذج التي أعتمدت في التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية و للجودة.

**الفصل الرابع:** تم التعرض فيه لدراسة نظام إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى المؤسسة العربية للحدديد والصلب وإبراز علاقته بالجودة، وذلك من خلال تتبع الدور الذي يلعبه في تحديد الإستراتيجيات المستقبلية مثل القرارات المتعلقة بالجودة.

و أخيرا خاتمة تم تضمينها أهم النتائج التي خرجنا بها من بحثنا هذا وكذلك التوصيات أو الاقتراحات حول موضوع البحث.

### تاسعا: صعوبات الدراسة.

لقد واجهتنا جملة من الصعوبات أثناء بحثنا هذا منها قلة الدراسات في هذا المجال الحيوي والهام بالنسبة للإقتصاد الموريتاني وكذلك ندرة المعلومات والبيانات المتعلقة بموضوع الدراسة وذلك بعدم تجاوب المسؤولين في المؤسسة بإفصاحهم لنا أو الكشف عن المعلومات التي تتعلق بالتقنيات المستخدمة في عمليات الإنتاج والجودة التي يعتبرونها من الأمور السرية، بالرغم من سماحهم لنا بزيارة داخل مراكز الإنتاج للإطلاع على الآلات والمعدات المستعملة في العملية الإنتاجية.

# الفصل الأول

مدخل لنظام إدارة الإنتاج  
والعمليات والجودة

## تمهيد.

يعتبر النشاط الإنتاجي الدعامة الرئيسية التي تقوم عليها التنمية الاقتصادية والاجتماعية للأمم في العصر الحديث، لأنه وسيلة إستغلال الثروة القومية النادرة والطريق إلى تحقيق أمل الشعوب في الرفاهية وإدارة هذه الثروة بالطريقة المثلى تعتبر من أهم المكاسب التي تسعى المنظمات إلى تحقيقها من أجل كسب رهان التميز (الجودة) والإستمرارية والبقاء، ولكن يجب أن تعتمد إدارة هذا النشاط الإنتاجي على النظرية العامة للنظم وهي المدخل الشامل والمتكامل لقضايا الإنتاج والعمليات ويجب التأكيد أنه لا توجد طريقة وحيدة لإدارة الإنتاج والعمليات ولكن الأخذ بأسلوب الموقفية الإعتمادية أمر ضروري جدا حتى يتكيف نظام إدارة الإنتاج والعمليات مع الظروف المحيطة والمناخ العام الذي تنشط فيه المنظمة، ونظرا لما تتصف به إدارة هذا النشاط من تعقيد ومن أجل إجلاء بعض الغموض نبدأ من خلال فصل أول نعتبره مدخل لنظام إدارة الإنتاج والعمليات والجودة وسوف نتناول فيه مفهوم النشاط الإنتاجي أي الإنتاج والعمليات وكذلك تعريفه والهدف من إدارة هذا النشاط الإنتاجي وتتبع مراحل التطور الفكري لإدارة الإنتاج والعمليات والإسهامات التي قدمها الباحثون والعاملون في مجال الإنتاج والعمليات منذ الثورة الصناعية وحتى الآن وأهم المداخل التي أستخدمت في مجال إدارة الإنتاج والعمليات، كما نتعرض في هذا الفصل للجودة بوصفها الهدف الذي ينشده نظام إدارة الإنتاج والعمليات فسوف نقوم بتقديم تعريف للجودة والذي نتوصل من خلاله لمحدداتها وأبعادها والهدف منها وأهم مراحلها وأهم الرواد الذين ساهموا في تأسيسها ونختتم هذا الفصل بتوضيح لأهم المقاييس والضوابط التي تحكمها.

## المبحث الأول: مفهوم نشاط الإنتاج والعمليات وهدفه.

كمدخل لنظام إدارة الإنتاج والعمليات نقوم بتقديم مجموعة من المفاهيم الضرورية من أجل توضيح نشاط الإنتاج والعمليات وكذلك تعريفه و إبراز مختلف الجوانب و التعريفات التي تناولته كما نتناول في هذا المبحث أنشطة إدارة الإنتاج والعمليات وكذلك الهدف الذي تسعى لتحقيقه إدارة الإنتاج والعمليات وذلك من أجل تقديم رؤية واضحة عن الموضوع.

## المطلب الأول: مفاهيم أساسية في الإنتاج والعمليات.

وهذا المفهوم لإدارة نشاط الإنتاج والعمليات يقودنا إلى البحث عن معنى الإنتاج أو النشاط

الإنتاجي.

### أولاً: تعريف النشاط الإنتاجي.

يطلق على النشاط الإنتاجي مسميات ذات طبيعة عامة في معناها ومختلفة في إستخداماتها، ومن أشهر هذه المسميات إصطلاح " الإنتاج " و " العمليات " وتكشف عمومية المسميات عن غموض الإصطلاحات وتحدد من إستخداماتها العلمية ويتضح ذلك بصفة خاصة من الطبيعة العامة إصطلاح " الإنتاج " ومن الطبيعة المقيدة إصطلاح " العمليات "، فأصطلاح الإنتاج يستخدم عادة مقرونا بصفة عامة مثل " الإنتاج القومي " و " الإنتاج الحيواني " و " الإنتاج الزراعي " وغيرها وهذه الصفات ليست متشابهة، كما أنها مستمدة من مصادر مختلفة وعندما تستخدم لتعريف النشاط الإنتاجي، فإن المعنى المستمد من الإصطلاح يعطي ويوحى بمعاني مختلفة.

أما إصطلاح " العمليات " فيستخدم في ميادين مختلفة كالميادين الطبية و العسكرية و التجارية

ليعني أشياء محددة، ففي ميدان الطب يستخدم الإصطلاح ليشير إلى إجراءات الجراحة وفي الميدان العسكري يستخدم الإصطلاح ليشير إلى الحملات أو المناورات، أما في الميدان التجاري والصناعي فيستخدم الإصطلاح ليشير إلى التبادل أو التحويل أو التغيير ورغم أن هذه الميادين ليست متشابهة، إلا أن استخدام إصطلاح " العمليات " على عكس إصطلاح الإنتاج يتضمن عمومية تجعله قابلاً للتطبيق على النشاط الإنتاجي في المنظمات الصناعية والتجارية والخدمية والطبية والعسكرية وغيرها، وبإختلاف مجالات تطبيق الإصطلاحات المفسرة للنشاط الإنتاجي، ظهرت في الواقع تعاري ف متعددة، أهمها ما إستخدمه الإجماعيون والإقتصاديون والفنيون لتفسير وجهات نظرهم .

## - فيرى الاجتماعيون:

أن النشاط الإنتاجي هو نشاط اجتماعي متميز يخضع تفسيره لنوع الإيديولوجي السائدة في المجتمع، والتي تعكس تطورات أبنائه، وتجعله أساسا لتفسير التطورات التي تحدث في المجتمع.<sup>1</sup>

## - بينما يرى الاقتصاديون:

أن النشاط الإنتاجي هو نشاط متميز يهدف إلى خلق المنافع المشبعة للحاجات، وهو بهذا الوصف يغطي كل مجالات الإنتاج في الصناعة أو التجارة أو الزراعة.

أما الفنيون: فيعتبرون النشاط الإنتاجي كيانا ماديا متميزا يهدف إلى صناعة السلع والخدمات. إدارة الإنتاج بين الفنيين والإداريين:<sup>2</sup>

هناك بعض الآراء التي تناولت موضوع إدارة نشاط الإنتاج من الزاوية الهندسية البحتة، واعتبرت هذا الموضوع يدخل في إختصاصات المهندسين الصناعيين والمهندسين المتخصصين في الإنتاج من خريجي الكليات الهندسية، ولكن هنالك رأي آخر يقول بأن دراسة الإنتاج ووظيفته هو في أساسه دراسة لكيفية إدارة هذا الإنتاج والسيطرة عليه، وهذا ليس حكرا على المهندسين بل يدخل في مجال العلوم الإدارية وعلماء الإدارة، إن تحريك هذه المواد وتشغيلها على الآلات، واستخدام القوة البشرية هي عملية متكاملة تركز أساسا على الممارسة الجيدة للعملية الإدارية. وفي ضوء هذه الظروف والمواقف، فإن الإدارة الإنتاجية الناجحة هي تلك القادرة على إتخاذ القرارات لتحديد وإختيار وتطبيق أكثر الطرق فعالية لإستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة لها من رأس مال وعمل وخامات وغيرها، وذلك بنسب مثالية من شأنها إنتاج السلع أو الخدمات المطلوبة بالكمية المناسبة وبالجودة المناسبة وفي الوقت المناسب.

إن محور الإهتمام في هذا البحث هو التركيز على المدخل الإداري بدلا من الجوانب الفنية أو الهندسية أي التركيز على كيفية ممارسة وظائف الإدارة في مجال الإنتاج والعمليات، وبمعنى آخر تحديد أهم القرارات التي يجب على مديري الإنتاج والعمليات إتخاذها حتى يستطيع الأداء الفعال لوظائف التخطيط والتنظيم والرقابة والجودة في مجال الإنتاج والعمليات.

<sup>1</sup> - علي الشرقاوي ، إدارة النشاط الإنتاجي ، مدخل التحليل الكمي ، الدار الجامعية الإسكندرية، 2000 ، ص 10.

<sup>2</sup> - أحمد محمد المصري ، إدارة الإنتاج والعلاقات الصناعية ، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، 2003 ، ص 87.

## ثانيا: العلاقة بين الإنتاج والعمليات

إدارة الإنتاج أم إدارة العمليات؟ إدارة الإنتاج، إدارة الإنتاج والعمليات، وإدارة العمليات جميعها مسميات تصف نفس المجال، فقد بدأ استخدام لفظ إدارة الأعمال الصناعية في القرن الثامن عشر مع إقرار آدم سميث أن التخصص وتقسيم العمل يؤدي إلى تحقيق بعض المنافع الاقتصادية. ومنذ ذلك الوقت وحتى عام 1930 م استمر تطبيق هذه التسمية واستخدام بعض الأساليب التي مازالت تطبق إلى اليوم في العديد من المشروعات الصناعية ومشروعات الخدمات ومن بينها التخصص وتقسيم العمل، دراسات الزمن والحركة، جدولة الإنتاج أو التشغيل وبعض أساليب مراقبة المخزون. أما لفظ إدارة الإنتاج فقد لاقى قبولا كبيرا ابتداء من عام 1930 م وحتى عام 1950 م حيث تبني رجال الإدارة المدخل العلمي في حل مشكلات الإنتاج، كما تم تقديم عدد جديد من الأساليب التي تتعلق بالكفاءة الإنتاجية وطرق قياس العمل وغيرها من الأساليب التي ترتبط بالهندسة الصناعية أو هندسة الإنتاج.

وكتيجة لتطور الهيكل الاقتصادي وظهور العديد من المنشآت العامة و الخاصة لتقديم مختلف أنواع الخدمات للعملاء والمستهلكين تبين العديد من أساليب التخطيط والتحليل والرقابة التي كانت تطبق فقط في المشروعات الصناعية أمكن تطبيقها بنجاح في مشروعات الخدمات وبعض المصالح الحكومية ومن هنا أتسع نطاق إدارة الإنتاج ليشمل قطاع الخدمات جنبا إلى جنب مع قطاع الصناعة على أهمها جميعا رغم إختلاف خصائصها تمثل نظاما إنتاجية تتولى تحويل عناصر المدخلات إلى مخرجات. ومن هنا كان إتجاه معظم الكتاب في هذا المجال إلى استخدام إدارة الإنتاج والعمليات بل أن بعضهم يكتفي باستخدام لفظ إدارة العمليات فقط وذلك حتى تعكس هذه التسمية الفروق القائمة بين قطاع الصناعة وقطاع الخدمات، ولأن لفظ إدارة الإنتاج يرتبط في أذهان الكثيرين بإدارة التحول الإنتاجي في المشروعات الصناعية فقط.

ثالثا: المفاهيم المرتبطة بنشاط الإنتاج والعمليات.

### 1- الإنتاج:

هو الوظيفة التي فيها يتم تحويل العناصر المختلفة من مواد أو خامات إلى سلع تمثل المخرجات النهائية للمنظمة وفقا للمواصفات الموضوعية وتتضمن هذه الوظيفة الأنشطة التالية:

أ - تصميم المنتج الذي يحتاجه السوق ويرغبه المستهلك.

ب - التنبؤ بحجم الطلب على المنتج وتوفير المواد الخام التي تناسب معه.

- ج- تصميم عملية الإنتاج وتحديد العدد والآلات اللازمة لها وترتيبها داخل المصنع على أساس المراحل التي يمر بها المنتج.
- د - الرقابة الشاملة على المنتج وتتضمن جميع الخطوات التي يمر بها وصولاً إلى شكلها النهائي، بما يضيّق الفجوة بين إحتياجات وتوقعات المستهلكين الذين يتلقونه وبين خصائصه ومستواه.
- هـ - توفير ظروف العمل المادية المناسبة من تهوية وإضاءة ونظافة وأمن صناعي مع تطبيق نظام جيد للحوافز لماله من أثر مباشر في رفع معنويات العاملين ومن ثم إنتاجيتهم.
- 2 - التصنيع:** يعني إجراء تغيير في شكل المواد الخام وتحويلها إلى شكل آخر، بما يعني إختلاف السلع المنتجة عن المدخلات من المواد الخام<sup>1</sup>.
- 3 - السلعة:** عبارة عن منتج ملموس يمكن تخزينه ونقله وشراؤه من أجل استخدام آخر مثل إقتناء سيارة أو جهاز كومبيوتر.....
- 4 - الخدمة:** عبارة عن منتج غير ملموس لا يمكن تخزينه حيث يتم إستهلاكه بمجرد إنتاجه مثل خدمة الهاتف والكهرباء وغيرها .
- 5 - الإنتاجية:** وهي عبارة عن مؤشر لقياس مدى فاعلية الإدارة في تسيير مواردها وهي عبارة عن نسبة المخرجات إلى المدخلات.
- 6 - العمليات:** تشير إلى إنتاج السلع والخدمات مجموعة من أنشطة تحقيق القيمة التي تحول المدخلات إلى مخرجات، كما تعرف العملية على أنها سلسلة مترابطة من الأعمال أو النشاطات تهدف إلى تحقيق نتائج ذات قيمة أعلى.
- 7 - إدارة العمليات:** تشير إلى تلك الأنشطة المرتبطة بعملية خلق السلع والخدمات من خلال تحويل المدخلات إلى مخرجات<sup>2</sup>.
- 8 - النظام الإنتاجي:** هو ذلك النظام الذي مهمته تحويل مجموعة من المدخلات إلى مجموعة من المخرجات المرغوبة، والنظام الإنتاجي يشتمل على عدة مكونات: المدخلات، عمليات التحويل المخرجات، والنظم الفرعية للرقابة أي المعلومات المرتدة<sup>3</sup>. وإن كنا سنتعرض له بشكل من التفصيل فالمبحث الثالث من هذا الفصل.

<sup>1</sup> - نبيل محمد مرسي، إستراتيجية الإنتاج والعمليات، مدخل إستراتيجي، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2002، ص 23

<sup>2</sup> - إبراهيم العبد، إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل كمي، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2002، ص 13

<sup>3</sup> - نبيل محمد مرسي، إستراتيجية الإنتاج والعمليات، مدخل إستراتيجي، مرجع سابق، ص 27.



**المطلب الثاني: أنشطة إدارة الإنتاج والعمليات.**

تتنوع أنشطة إدارة الإنتاج والعمليات، فمنها أعمال الصيانة، تقدير حجم الطلب، جدولة الإنتاج تخطيط وتوفير مستلزمات الإنتاج، تخطيط الإحتياجات من العمالة إلى عدد محدود من تلك الأنشطة التي تتولاها هذه الإدارة، وقد يبدو للبعض أن هذه الأنشطة غير مترابطة، وحقيقة الأمر أنها عكس ذلك أي أن إدارة الإنتاج والعمليات تهتم ليس فقط بإدارة عملية التحول الإنتاجي وإنما تشمل أيضا الموارد التي تستخدم في أداء هذا التحول.

وفي محاولة أخرى لتحديد أنشطة أو مهام إدارة الإنتاج والعمليات وضعت جمعية إدارة العمليات الأمريكية (OMA) قائمة بالأنشطة تدخل في نطاق إختصاصات إدارة الإنتاج والعمليات وذلك على النحو التالي<sup>1</sup>:

**1 مراقبة المخزون:**

- أ - نظم إعادة الطلب.
- ب - نظم تخطيط الإحتياجات من الموارد.
- ج - كميات الشراء و الإنتاج.

**2- التخطيط الشامل:**

- أ- تخطيط الإنتاج.
- ب- تخطيط العمالة .

**3- التنبؤ:**

تقدير حجم الطلب والصنف

**4- الجدولة الزمنية:**

- أ- جدولة برنامج الإنتاج
- ب - جدولة مشروعات العمل/الطلبات
- ج- تخطيط أولويات التشغيل
- د- تخطيط الخدمات

هـ- مراقبة التشغيل

**5- تخطيط الطاقة الإنتاجية:**

- أ- الإستثمار في الآلات والمعدات

<sup>1</sup> - محمد إسماعيل بلال ، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي ، الدار الجامعية الجديدة الإسكندرية، 2004 ، ص 42.

ب- نظم التحميل

ج- نظم الخدمات المساعدة

## 6 الشراء:

توفير مستلزمات الإنتاج

## 7- تخطيط الموقع:

أ- مراكز الإنتاج

ب- مراكز الخدمات

## 8- التصميم:

أ- تصميم مراكز الإنتاج (المصنع)

ب- تصميم مراكز الخدمات

## 9- تصميم العمليات:

أ- إختيار طرق وأساليب التشغيل

ب- موازنة خط الإنتاج

ج- تصميم العمل

د- تحديد المزيج المناسب من رأس المال/العمالة

هـ- الهيكل التنظيمي لقطاع الإنتاج

## 10-الصيانة

## 11- مراقبة الجودة

## 12- طرق وأساليب قياس العمل:

وعلى الرغم من أن هذه القائمة ليست ملزمة، إلا أن فائدتها الأساسية تتمثل في تزويدنا بإطار

عام للمهام أو الأنشطة التي تدخل في نطاق إختصاصات إدارة أنشطة الإنتاج والعمليات.

## علاقة إدارة الإنتاج والعمليات بالإدارات الأخرى:

تعتبر وظيفة الإنتاج والعمليات إحدى الأنظمة الفرعية التي يشتمل عليها النظام الكلي للمنظمة

وعادة ما يحتوى ذلك النظام على أنظمة فرعية متمثلة في الوظائف الآتية مثل الإنتاج والعمليات

والتسويق والتمويل، وكل من هذه الأنظمة الفرعية له أهدافه الجزئية الخاصة به، فنجد أن وظيفة

الإنتاج والعمليات تسعى إلى تحقيق عدة أهداف خاصة بها متمثلة في تقليل تكلفة المنتجات، تخفيض

وقت توقف الإنتاج والعمليات، المحافظة على مستوى معين من الإنتاج، وتنميط تصميم المنتجات، بينما

نجد أن وظيفة التسويق تسعى إلى تعظيم وزيادة عدد الوحدات المباعة من السلع والخدمات تعظيم الحصة السوقية، تطوير تصميم المنتجات وفقا لرغبات وحاجات المستهلك وتطوير المنتجات الجديدة وتعمل وظيفة التمويل على تعظيم أرباح المنظمة، تقليل المخاطر المالية، المحافظة على السيولة وكذلك المحافظة على بقاء المنظمة واستمرارها.

ومما لا شك فيه فإن الحصول على الأموال والقدرة على الإنتاج تعتبر ذات قيمة محدودة إذا لم تكن هناك أسواق لإستيعاب هذه المنتجات من السلع والخدمات، كما أن القدرة على الإنتاج وتوافر الأسواق لهذه المنتجات تعتبر غير كافية لنجاح المنظمة إذا لم يتوافر رأس المال اللازم والضروري لإستخدام الأفراد والحصول على التسهيلات و الموارد الإنتاجية المختلفة لإتمام العمليات الإنتاجية والتسويق .

### المطلب الثالث: أهداف نشاط إدارة الإنتاج والعمليات.

تلعب الوظائف الإنتاجية دورا هاما وأساسيا في تحقيق المتطلبات الأساسية لنجاح أي منظمة وهذه المتطلبات تتلخص في:<sup>1</sup>

- 1 تقديم المنتجات من السلع والخدمات بالشكل الذي يتناسب مع قدرات المنظمة وتفي بإحتياجات السوق (الطلب).
- 2 تقديم المنتجات بمستوى ثابت من الجودة والتي تتفق مع إحتياجات المستهلكين وتفي بإحتياجاتهم من السلع والخدمات (تحقيق رضا المستهلكين).
- 3 تقديم المنتجات بتكلفة مناسبة ومقبولة تسمح بتحقيق ربح كافي للمنظمة وتحقيق سعر بيع مناسب.

كما تعتبر الجودة والكفاءة الإنتاجية من أهم التحديات التي تواجه المنظمات اليوم سواء على المستوى الدولي أو النطاق المحلي، وأن موضوع الكفاءة الإنتاجية ليس مجرد تحقيق أعلى مخرجات لكل ساعة عمل ولكنها تعنى توازن كل عوامل الإنتاج حتى يتحقق أعلى المخرجات للمدخلات من كل الموارد الخاصة بالمدخلات، وتحقيق الجودة العالية له علاقة وثيقة بالكفاءة الإنتاجية.

على الرغم من أن تحقيق الأرباح يظل هو الهدف الرئيسي للمشروعات إلا أن هناك بعض الأهداف الأكثر اتصالا وقربا من طبيعة وظيفة إدارة الإنتاج والعمليات، وكما أن تلك الأهداف يجب

<sup>1</sup> - سونبا محمد البكري ، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل النظم ، الدار الجامعية الإسكندرية، 2001 ، ص 57

أن تتبع أساسا من الأهداف العامة للمنظمة، ويمكن تقسيم تلك الأهداف الخاصة بإدارة نشاط الإنتاج والعمليات إلى نوعين:

### أولاً: رضا المستهلك CUSTOMER SATISFACTION:

من الطبيعي أن يقوم النظام الإنتاجي أساسا من أجل إنتاج المنتج أو تقديم الخدمة التي يتطلبها المستهلك، ويعني ذلك أن يكون الإنتاج بتكلفة مناسبة معقولة وأن يتم تقديم السلعة أو الخدمة في الوقت المناسب وبمستوى الجودة المرغوب حسب المواصفات الموضوعية، وتعتبر هذه المعايير هامة في تقييم كفاءة نظام إدارة الإنتاج والعمليات .

### ثانياً: الإنتاجية المرتفعة: PRODUCTIVITY

على الجانب الآخر يجب على النظام الإنتاجي أن لا يكون رضاء المستهلك على حساب كفاءته في استخدام الموارد المتاحة، فقد يؤدي ذلك إلى الخروج تماما من السوق وفشل المشروع، ولذلك يقوم المشروع بوضع بعض المعايير التي يقوم باستخدامها بشكل دائم في قياس كفاءته في استخدام الموارد ومن بين هذه المعايير معيار الإنتاجية .

ويستخدم لفظ الإنتاجية للتعبير عن المقياس النسبي للعلاقة بين عناصر المدخلات و المخرجات وعادة ما يتم التعبير عنها بالمعادلة الآتية:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$$

ومن ثم إذا أستطاع مدير الإنتاج والعمليات زيادة كمية الناتج من عملية التحول الإنتاجي دون زيادة في كمية الموارد المستخدمة فإنه يسهم بذلك في زيادة الإنتاجية، وبنفس المنطق فإن تحقيق نفس الناتج باستخدام كمية أقل من الموارد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية، ومعنى ذلك أن الإنتاجية تتحسن كلما زادت نسبة الناتج إلى المستخدم من الموارد الإنتاجية، وعلى ذلك يمكن استخدام مفهوم الإنتاجية كمقياس لدرجة نجاح مدير الإنتاج والعمليات في استخدام الموارد و لإستغلال الطاقة الإنتاجية المتاحة. وفي مناقشتنا لمفهوم الإنتاجية ينبغي أن نشير إلى أن البعض مازال يخلط بين الكفاءة والفعالية

والإنتاجية، رغم إختلاف المعنى المقصود بكل منهما، حيث نجد في كتابات بيتر دراكر **Peter**

**drucker** وهو من أشهر الكتاب لإدارة الأعمال بالولايات المتحدة ما يوضح المعنى المقصود بهذه

الألفاظ وبعبارات مبسطة، وطبقا لمفاهيم دراكر فإن الإنتاجية تعتبر عنصرا أساسيا من عناصر النمو والتقدم الإقتصادي وتنعكس أثارها ليس فقط على المشروعات ولكن على المجتمع بصفة عامة كما ينظر إلى الإنتاجية على أنها هدف أساسي من أهداف الإدارة في أي مشروع مهما كانت طبيعة العمل به أو

نوعية الجمهور الذي يتعامل معه، وفي تعريف دراكر للإنتاجية يقرر دراكر " أنها محصلة الكفاءة والفعالية في وقت واحد.<sup>1</sup>

فبالنسبة للكفاءة حسب بيتر دراكر فإنه " يعرفها بأنها فعل الأشياء بطريقة صحيحة **Doing things rights** " ويصف الفعالية " بأنها فعل الأشياء الصحيحة **doing the rights things** "، ورغم تقارب الألفاظ المستخدمة في تعريف كل من الكفاءة والفعالية فإن الفارق بينهما كبير ففعل الأشياء الصحيحة يختلف بلا شك عن فعل الأشياء بطريقة صحيحة .

ولمزيد من الإيضاح فإن الكفاءة تتعلق بالأداء، فالكفاءة الإنتاجية على سبيل المثال تتعلق بشقين: شق كمي يختص بكمية الإنتاج التي نحصل عليها باستخدام كمية محدودة من الموارد، وشق كيفي يتعلق بالجودة والإتقان في أداء العمل، هذا بغض النظر عما إذا كان ت السلع أو الخدمات المنتجة مطلوبة في السوق أم لا.. أما الفعالية فإنها ترتبط بالقرار نفسه، فإذا كان القرار سليماً فإنه يوصف بالفعالية. وتأسيساً على ما سبق فإنه من الممكن أن يكون الفرد كفء ولكن غير فعال، كما قد يحدث العكس تماماً، فإذا جمع الفرد أو المشروع بين عنصري الكفاءة والفعالية فغالبا ما يوصف بأنه منتج.

<sup>1</sup> -محمد إسماعيل بلال ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص 32

### المبحث الثاني: التطور الفكري للإنتاج و العمليات ومداخل دراسته.

من الثابت أن مبادئ إدارة الإنتاج و العمليات ظهرت تاريخياً قبل أن يصبح متعارفاً عليها في كتابات إدارة الأعمال الصناعية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، فالمتتبع للنشاطات الاقتصادية والاجتماعية يستطيع أن يلمس فنون وأساليب الإدارة التي قد تم تطبيقها منذ القدم في تحقيق أهداف التنظيمات السابق ذكرها، كما يمكننا ملاحظة التطور الذي حدث في الكتابات الخاصة بفن الإدارة وخاصة في مجال إدارة النظم والعمليات الإنتاجية التي تعتبر فرع تخصصي بارز و متميز في مجال الإدارة وذلك منذ بزوغ الثورة الصناعية وما تمخض عنها من جهود نظرية وتجارب وتطبيقات قام بها الباحثون والمختصون في هذا المجال من خلال دراساتهم لاقتصاديات الإنتاج والعمل، ثم توالى جهودهم بعد ذلك مشكلتنا في ذلك الإطار المنهجي لإدارة النظم والعمليات الإنتاجية بما تضمنته من أصول علمية كان لها الأثر البالغ في تطوير وهيكله العمل والإنتاج في الوحدات الإنتاجية وهذا ما سوف نتعرض له في هذا المبحث.

### المطلب الأول: مراحل التطور الفكري للإنتاج والعمليات.

لقد عرفت إدارة نشاط الإنتاج والعمليات تطورات علمية وتقنية سريعة في أساليب نظم العمل والإنتاج منذ القديم إلى يومنا هذا مما مكن الباحثين والمهتمين بالإدارة خلال القرن التاسع عشر من تطوير أنظمة العمل لتحقيق الجودة والإنتاجية المرتفعة وذلك بأقل تكلفة ممكنة وهذا ضمن الأهداف التي تسعى إليها إدارة النشاط الإنتاجي .

وإزاء واقع كهذا إرتأينا ضرورة تقديم وطرح تلك الإسهامات للإدارة الحديثة في مجال تطوير عمليات الإنتاج ومراحل تطورها

### أولاً: الثورة الصناعية 1750.

كان لظهور الثورة الصناعية في انكلترا في منتصف القرن الثامن عشر أثر على ظهور أساليب تكنولوجيا جديدة تعتمد على الآلة بدلاً من الأفراد في إنجاز الأعمال العضلية، و قد استمر أيضا هذا الإتجاه التكنولوجي اعتماداً على تنميط أجزاء الآلة و تطويرها مع تنميط المنتج ذاته حتى ظهر نظام الإنتاج الكبير، ولقد كان هناك أثر آخر للثورة الصناعية، بالإضافة إلى الأثر التكنولوجي المتمثل في ظهور الحاجة إلى أنماط جديدة للتنظيم و إدارة العملية الإنتاجية.

فمن أهم مظاهر الثورة الصناعية إحلال نظام الإنتاج في المصنع محل الحرف، فقد كان لكبر حجم المصنع وإنفصال الملكية عن الإدارة، وظهور النقابات العمالية أثر في ظهور الحاجة إلى ما يسمى بالمدير المحترف الذي تعتمد ممارسته على القواعد المدروسة والمتفق عليها. ومن أهم المحاولات التي بذلت لوضع إطار عام لعملية ممارسة وظيفة الإدارة في المصنع محاولات كل من آدم سميث، والى وتنى، وشارلزبياج.

## 1- آدم سميث 1776:

يعتبر أول من نظر ووضع أسس إقتصاديات الإنتاج في كتابه الشهير بعنوان ثروة الأمم *the weait of nations* الذي عالج فيه التخصص وتقسيم العمل في المشروعات الصناعية والإنتاجية وأثره على رفع كفاءة الأداء<sup>1</sup>، وكان يعتقد أن تقسيم العمل سوف ينتج عنه تحقيق مزايا عديدة منها<sup>2</sup>: أ - زيادة المهارة وإكتسابها نتيجة تركيزهم في عمل واحد وأدائها في فترة زمنية طويلة. ب- تحقيق وفورات في الوقت لعدم تقلب العمال بين أداء مهمة وأخرى. ج- فرصة إكتشاف وإختراع الآلات لتحل محل العمل اليدوي.

وتعتبر هذه الملاحظات ذات أهمية خاصة حيث أنها تعتبر الأساس لكل التطورات التي حدثت في العصر الحديث في مجال تبسيط العمل *work simplification* وتحليل العمليات *process analysais* ودراسة الوقت *time study*.<sup>3</sup>

## 2- إيلي ويتني 1798:

في الولايات المتحدة الأمريكية استخدم *Eli Whitney* في عام 1798 الأجزاء القابلة للتغيير *Interchangcable Parts* في إنتاج الأسلحة، ويعني ذلك إمكانية تغيير أجزاء نمطية معينة من السلعة في حالة إستهلاكها أو توقفها عن العمل، ولقد كان هذا الإبتكار بداية للتوسع الكبير في إنتاج السلع التي تتكون من أكثر من مكون *Component*، بل وتجهيز هذه المكونات بشكل مستقل ثم تجميعها في شكل سلعة تامة الصنع عن طريق عملية التجميع ذاتها كذلك فقد أدخل *Eli Whitney* كل من فكرة محاسبة التكاليف وفكرة إجراء الرقابة على الجودة في مصنعه الخاص بإنتاج البنادق *MusKet*.

<sup>1</sup> - سليمان محمد مرجان، إدارة العمليات الإنتاجية، دراسة تحليلية للعمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية، غريان منشورات كلية المحاسبة الجزائر، 1993، ص 23

<sup>2</sup> - محمد رشاد المحلاوي و حسين شرارة، إدارة الإنتاج والعمليات، مكتبة عين شمس القاهرة الطبعة الأولى، 1991، ص 23

<sup>3</sup> - محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل اتخاذ القرارات،الدار الجامعية الإسكندرية، 2000، ص 134-

## 3 - شارلز باباج 1833 Charles Babbage:

في كتابه الذي هو بعنوان "إقتصاديات آلة المصنع و إستخدام الآلات " طرح فيه خلاصة أفكاره وتوصل إلى قناعة بأن تطبيق المبادئ العلمية في العمل سوف يترتب عليه زيادة في الإنتاجية وتخفيض في التكاليف وذلك من خلال زاويتين رئيسيتين:<sup>1</sup>

أ - أهمية تقسيم العمل على أساس المهارة وأساسيات دراسة الزمن.

ب - إمكانية إحلال الآلات محل العمليات اليدوية لضمان زيادة إنتاجية العمل وتخفيض التكاليف.

وحول إقتصاديات الآلات والمصانع On the Economy Machines، قدم المهندس والفيلسوف، والرياضي شارلز باباج في عام 1833 كيفية إستخدام كل من دراسة الزمن نظام الأبحاث والتطوير، إختيار موقع المصنع على أساس تحليل اقتصادي استخدام نظم دفع الأحمال التشجيعية والحوافز وأنواع أخرى من الأساليب التي تعتبر جوهر ممارسة وظيفة إدارة الإنتاج في العصر الحديث، ومن الجدير بالذكر أن كثير من تلك الأفكار قد تم معالجتها تفصيلا في حركة الإدارة العلمية التي تزعمها تايلور بعد حوالي 75 سنة من أعمال باباج، كذلك فقد قام شارلز باباج بأول محاولة معروفة لإختراع الكمبيوتر الرقمي Digital Computer ولكن المشاكل المالية قد حالت دون تنفيذ هذا الإختراع في ذلك الوقت.

ثانيا: حركة الإدارة العلمية 1911.

قدم تايلور Frederik W. Taylor في عام 1895 مدخلا يعد جديدا في الطريقة التي يتم بها النظر إلى النظام الإنتاجي، متأثرا جدا بسمات تلك الفترة في الولايات المتحدة الأمريكية، فقد قدم تايلور فلسفة للإدارة تقوم على التحليل Analysing والقياس Measuring اعتمادا على الطريقة العلمية Scientifique Méthode في حل المشاكل.

وجدير بالذكر هنا أن تايلور لم يكتشف أي من المفاهيم الرئيسية أو الأساليب التي ارتبطت بتقديمه لفكرة الإدارة العلمية، وعلى الرغم من ذلك فإن له السبق الأكبر في أنه جمع تلك الأفكار بشكل متناسق في إطار وفلسفة واضحة يمكن تطبيقها في الصناعة جميعها.

وقد كانت فكرة تايلور الأساسية هو أن هناك قوانين علمية تحكم معدل الإنتاج اليومي للعامل وأن وظيفة الإدارة هي أن تكتشف إستخدام تلك القوانين في تشغيل النظام الإنتاجي، كما يعتبر تايلور أو من فكر وعمل من أجل تطوير وظيفة إدارة الإنتاج<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> - عبد الغفار حنفي، محمد فريد صحن، إدارة الأعمال، الدار الجامعية الإسكندرية، 1991، ص 31.

<sup>2</sup> - سليمان محمد مرجان، إدارة العمليات الإنتاجية، دراسة تحليلية للعمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية، مرجع سابق، ص 25.



وبين أن رفع الكفاءة الإنتاجية داخل المصنع لا يأتي عن طريق التخصص فقط ولكن يجب مراقبة أداء العامل لتخصصه بقصد تحسين طريقة أدائه للعمل، وقد أطلق على أفكاره الخاصة بالملاحظة والتجربة وتسجيل النتائج وتحليلها تحت أسم الإدارة العلمية.

ونشر دراسته في كتابه " إدارة الورش " عام 1903 كما نشر أفكاره عن الإدارة العلمية في كتابه الأكثر شيوعاً " أصول الإدارة العلمية " في عام 1911 ويمكن إنجاز مساهمات تايلور في تقديمه فلسفة جديدة تقوم على:

أ- تنمية واستخدام العلم في تحديد كل عنصر من عناصر العمل وذلك بدلا من استخدام القواعد العشوائية في قياس العمل.

ب- استخدام العلم في إختيارات وتدريب العمال و المشرفين.

ج- خلق روح التعاون بين العمال والإدارة.

د- تقسيم العمل بين العمال والإدارة.

كذلك فقد كانت هناك مساهمات عديدة أخرى لرواد آخرين في حركة الإدارة العلمية، نذكر منهم فرانك جيلبرث Gelberth وزوجته ليليان اللذين قدما مساهمات عديدة في كل من علم دراسة الحركة واستخدام علم النفس في الصناعة، كما يعد جيلبرث رائد لدراسة الحركة ( motion study ) محاولاً إيجاد الوسيلة الأفضل للأداء، كما استخدم طريقة التصوير الفوتوغرافي والمساعدات الضوئية للحركات " وقد حقق أهدافه من خلال هذه الدراسة إذ زادت الإنتاجية ب 200 في المائة نتيجة لدراسته وتوصياته وبالتالي إرتفعت أجور العمال<sup>1</sup>، وقد سمي عمله بعمل السرعة وقد ساعدته زوجته في ذلك و اهتمت بعلم النفس والإدارات، وألفت كتاباً بعنوان " سيكولوجية الإدارة " وحصلت على لقب السيدة الأولى في الإدارة

كذلك فهناك هنري جانت الذي قدم نظاماً لجدولة الإنتاج يقوم على خرائط جانت Gantt والتي ما زالت مستخدمة حتى الآن بالإضافة إلى تقديمه لطرق تشجيعية أخرى في دفع الأجور، كما أوضح Gantt أهمية العامل الإنساني في الإدارة ورفع الروح المعنوية لأفراد القوة العاملة ومسؤولية الإدارة عن توفير بيئة صالحة للعمل تعكس آثار نفسية حسنة للعاملين بالمشروع، وكذلك أسهم في تحديد طرق حساب التكلفة الصناعية<sup>2</sup>.

1- حمدي فؤاد علي، التنظيم والإدارة الحديثة (الأصول العلمية والعلمية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر القاهرة، 1981، ص 22

2 - بن عنتر محمد، دراسة أثر إدارة الإنتاج على المؤسسات الصناعية رسالة ماجستير، جامعة الجزائر، معهد العلوم الاقتصادية 1994 .1995

### ثالثا: حركة العلاقات الإنسانية

بدأت في عام 1967. جماعة للبحث من جامعة هارفارد للدراسات العليا في الإدارة بقيادة عالم الاجتماع التون مايو Elton Mayo بدراسة أثر التغيير في بعض الظروف المادية الحيطية بالأداء على إنتاج العاملين، حيث ركز ألتون مايو على دراسة السلوك البشري أثناء العمل (دراسة الحاجات، الحوافز، الدوافع الرضا... إلخ.) وكان يعتقد مايو أن الإدارة العلمية تؤكد على المهارات الفنية وذلك على حساب المهارات الإبداعية.<sup>1</sup>

وقد تمت هذه الدراسة في أحد مصانع ويسترن اليكتريك Western Electric بمدينة هوثرون Hawthorne في ولاية إلينوي الأمريكية، وقد أوضحت الدراسة أنه ليست هناك علاقة مباشرة بين التغيير في بعض الظروف المادية المحيطة بالأداء والإنتاجية.

فقد كان العاملين أكثر اهتماما بالطريقة التي تم بها تقديم التغيير أكثر من اهتمامهم بالتغيير ذاته، وبسبب تلك النتائج الغير متوقعة ظهرت أهمية العامل الإنساني في الإنتاجية وبدأت سلسلة من الأبحاث التي تنصب على تقييم بيئة العمل والدوافع، وكانت فاتحة جديدة لمجال كبير في الإدارة يسمى بمدخل العلاقات الإنسانية Human Relations School of Management.<sup>2</sup>

### رابعا: الحرب العالمية الثانية بحوث العمليات (1940-1970).

بجول الحرب العالمية الثانية شهدت الولايات المتحدة الأمريكية و أوروبا نموا كبيرا في إعداد التنظيمات خاصة العسكرية والحكومية والصناعية، كما صاحب الإعداد للحملة الأوروبية للحرب العالمية استخدام كميات هائلة من الموارد الأمر الذي تطلب ضرورة البحث عن أفضل الطرق والوسائل للإستغلال الأمثل لهذه الموارد حتى يمكن أن تحقق أهداف الحملة الأوروبية، لم يحدث من قبل أن واجهت التنظيمات بمثل هذه القرارات الإدارية المعقدة، هذه القرارات والمواقف الإدارية المعقدة قد خلقت الحاجة إلى مدخل إداري لحل المشكلات التي تواجه الإدارة من منظور الإدارة العليا.

كما تم تكوين مجموعات بحوث العمليات - للتعامل مع الظروف المعقدة والمتغيرة - في التنظيمات العسكرية المختلفة، وقد قامت هذه المجموعات باستخدام العديد من فروع العلم والمعرفة المتاحة في ذلك الوقت مثل مفاهيم مدخل النظم الكلية، وفرق العلماء من فروع العلم المختلفة وإستخدام الأساليب الرياضية التي تم استنباطها و تطويرها كنتيجة للأحوال المعقدة والمقلقة في المؤسسات

<sup>1</sup> - محمود محمد المنصوري ، إدارة النظم والعمليات الإنتاجية، منشورات مركز البحوث العلوم الاقتصادية، الهيئة القومية للبحث العلمي الجزائر، 1993، ص 23.

<sup>2</sup> - محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل اتخاذ القرارات، مرجع سابق، ص 37.

والمنظمات العسكرية الكبيرة و المضطلة بدور في الحرب العالمية الثانية، وقد نجحت العمليات في مقابلة هذه الإحتياجات الملحة والهامة لهذه الفترة التاريخية، وبعد إنتهاء الحرب، أنتقل استخدام بحوث العمليات إلى المجال الصناعي اعتمادا على مجموعات عمل من تخصصات مختلفة.

وتقوم بحوث العمليات على استخدام النماذج والأساليب الكمية (الرياضية) في حل المشاكل الإدارية بهدف الوصول إلى ما يسمى بالحل الأمثل Optimal Solution باستخدام خطوات محددة النظم System approach لمعالجة كثير من المشاكل الإدارية ولا شك أن ذبوع إستخدام هذه الأساليب في العشرة سنوات الأخيرة بالذات يرجع إلى انتشار واستخدام الكمبيوتر الذي سهل إلى حد كبير من استخدام هذه الأساليب فهناك الآن العديد من البرامج الجاهزة Canned Computer Programs والتي يمكن استخدامها في حل أعقد المشاكل عن طريق أصعب الأساليب الرياضية من خلال خطوات محددة وواضحة.

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه لا يمكن القول بأن استخدام الأساليب الإحصائية والرياضية في ميدان الأعمال لم يظهر كلية إلا مع ظهور بحوث العمليات بعد الحرب العالمية الثانية ولكن ظهور مجال متكامل متخصص كان هو الجديد.

فقد قام هاريس Harris في عام 1915 بداية مبكرة عندما استطاع باستخدام التحليل الرياضي أن يطور منهج إقتصادي للرقابة على المخزون يمكن إستخدامه في الحالات البسيطة، وهو أول من أستخدم الحلول الرياضية في إدارة الإنتاج وكانت أول معادلة رياضية لتحديد رقم البضاعة الواجب الاحتفاظ به من المخزون لكي يستطيع المشروع سداد حاجات الإنتاج دون تعطيل<sup>1</sup>. كما كان للمساهمات التي قام بها فيشر Ronaid A.Fischer عام 1925 في طريق الإحصاء الحديث وتقديم نظرية الإحتمالات في عام 1928 آثار مباشرة على تطوير أساليب رياضية كثير في مجال الإنتاج والعمليات.

فقد ساهم "شوهارت" Watcher Shewhart في عام 1930 بتطوير كبير في هذا الميدان عن طريق التطبيقات التي قام بها لمراقبة الجودة بواسطة الأدوات الرياضية. كما ساهم "تبت" L.H.Tippet في عام 1934 بتطوير نظرية العمل وما تضمنه من استخدام للنظرية الإحصائية في تحديد أوقات العمل و التأخير و الحاجات الشخصية.

وقد كان الطريق ممهدا بعد الحرب العالمية الثانية أمام باحثي بحوث العمليات العسكرية للإنتقال بخبراتهم ومداخلهم الحديثة في حل المشكلات التنظيمية المعقدة إلى القطاعات المدنية، المتمثلة في الجامعات

<sup>1</sup> - سليمان محمد مرجان ، إدارة العمليات الإنتاجية ، دراسة تحليلية للعمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية ، مرجع سابق ، ص26

والصناعة والوكالات الحكومية وبيوت الخبرة الإستشارية، وقد كان لذلك الأثر الكبير في إدخال بحوث العمليات ضمن العمليات التعليمية للكليات والجامعات المختلفة، بالإضافة إلى تطوير المنشآت المتخصصة لبحوث العمليات، وبمرور الوقت فقد وصلت بحوث العمليات إلى مرحلة النضج والإستقرار وأصبحت لها الخصائص المميزة التالية والتي مازالت في التطبيق حتى الآن:<sup>1</sup>

1- يعتبر مدخل النظم الكلية هو المدخل الأساسي لبحوث العمليات لدراسة المشكلات واتخاذ القرارات  
2- تقوم بحوث العمليات بالتجربة على النموذج الذي يتم بناؤه وليس على النظام المطلوب دراسته بذاته.

3- بناء النماذج والمعالجة الرياضية هي المنهج الأساسي لبحوث العمليات، وهذا يعتبر المساهمة الهامة لبحوث العمليات في حل المشكلات الإدارية

4- التركيز الأساسي في بحوث العمليات على إتخاذ القرارات.

5- الإستخدام المكثف للحاسبات الآلية في بحوث العمليات.

ومن الناحية التاريخية فقد تميزت بحوث العمليات - خلال فترة الحرب العالمية الثانية - بمدخل النظم وكذلك استخدامها للفرق والمجموعات التطبيقية التي تتمثل فيها عدد من فروع العلم والمعرفة والتي يتم الإستعانة بها لحل المشكلات التي تواجه الإدارة العليا، وخلال فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية وربما حتى الآن فإن بحوث العمليات أصبحت تتميز بدرجة أساسية بأساليبها الكمية مثل البرمجة الخطية أسلوب برت والمسار الحرج والأساليب الكمية المعقدة للتنبؤ.

### خامسا: الإدارة الصناعية وإدارة الإنتاج.

شهدت الفترة من الأربعين وحتى أوائل الخمسينات العديد من الكتابات في ميدان إدارة الإنتاج وكان المحور الذي تناوله تلك الأعمال هو المصنع بمشاكله المختلفة، فكانت هناك حاجة ماسة إلى جميع القواعد الإدارية التي تساعد على ممارسة وظيفة إدارة المصنع في مجالات الشراء، الإنتاج، التسويق، الأفراد التمويل في مرجع واحد، وقد أخذت تلك المراجع مسميات الإدارة الصناعية Manufacturing Management أو إدارة المصنع Plan Management أو الهندسة الصناعية Industrial Engineering أو التنظيم الصناعي. <sup>2</sup> Industrial Organisation .

وفي أواخر الخمسينات وأوائل الستينات بدأ الكتاب في كتابة مراجع تركز فقط على إدارة وظيفة الإنتاج وقد كان ذلك وضعاً طبيعياً لظهور كتابات مستقلة في الميادين المختلفة التي تغطي

<sup>1</sup> - سونيا محمد البكري ، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل النظم ، مرجع سابق ، ص 15 .

<sup>2</sup> - محمود توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص 41 .

وظائف المشروع الرئيسية ومن أهم كتب إدارة الإنتاج التي ظهرت وساهمت في وجود هوية متكاملة لوظيفة الإنتاج وأبرزت تشابه المشاكل التي يواجهها النظام الإنتاجي كتابي Buffa, Bowman & Fetter فقد ظهر في عام 1957 كتاب Bowman & Fetter بعنوان: Analyse For Production Management بينما ظهر كتاب Buffa في عام 1961 تحت عنوان: Modern Production Management

### سابعاً: الإتجاهات المعاصرة في إدارة الإنتاج والعمليات.

- إن المتأمل للفكر الإداري في مجال إدارة الإنتاج والعمليات يمكنه أن يرصد مجموعة من الإتجاهات الحديثة، والتي تؤثر على ممارسات العمال بصفة عامة وعلى ممارسات وظيفة الإنتاج بشكل خاص. وقد أوضح (Stevenson) أنه على الصعيد العالمي يمكن القول بأن أهم تلك العوامل هي:
- 1 - العالمية Globalization في ممارسة الأعمال.
  - 2 - الحاجة إلى وجود إستراتيجيات محددة للإنتاج والعمليات Operations Strategy في إطار من الإستراتيجيات العامة للمنشأة.
  - 3 - التركيز على فكرة إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management والمعرفة.
  - 4 - أهمية المرونة في تصميم النظم الإنتاجية Flexibility.
  - 5 - إبتكار أساليب حديثة لتخفيض الوقت المستغرق في كل مراحل النظام الإنتاجي Time réduction ، سواء كان ذلك في مرحلة إبتكار المنتج أو تصميمه أو إنتاجه أو توزيعه.
  - 6 - الإهتمام بكيفية إدخال النظم التكنولوجية الحديثة في العملية الإنتاجية بشكل يجعلها إضافة وليست عبئاً على تلك النظم.
  - 7 - تشجيع مشاركة العاملين وخلق روح الفريق وتنمية العمل الجماعي داخل المنظمات.
  - 8 - دراسة الآثار البيئية للمنظمات ومراعاة قواعد حماية البيئة عند مباشرة كافة الوظائف الإنتاجية. كما يوضح الجدول التالي أهم المراحل والتطورات في مجال الإنتاج والعمليات.

## الجدول رقم (1-1): موجزا سريعا للتطور التاريخي في مجال إدارة الإنتاج والعمليات

السنة	المفاهيم والأفكار التي استخدمت	المساهم
1776	التخصص وتقسيم العمل في المشروعات الصناعية	آدم سميث
1832	تقسيم العمل حسب المهارات، أساسيات دراسة الزمن	شارلز باببيج
1900	حركة الإدارة العلمية، دراسة الزمن، الفصل بين مهام التخطيط والتنفيذ	فردريك تايلور
1900	دراسة الحركة في أداء العمل	فرانك جلبرت
1901	طرق جدول العمال، الآلات، الأعمال	هنري جانت
1915	أسلوب الكمية الإقتصادية في مراقبة المخزون	ف.هايبى
1931	تطبيق الاستدلال الإحصائي في جودة المنتج، وخرائط مراقبة الجودة	والتر شيوارت
1935	تطبيق العينات الإحصائية في مراقبة الجودة طرق الفصل باستخدام العينات الفردية، المزدوجة والمتتالية	دودج وروفنج
1940	تطبيق أساليب بحوث العمليات في الحرب العالمية الثانية	ب.م.بلاكيت وآخرون
1947	البرمجة الخطية	داننز، واورتشاد وآخرون
1950	البرمجة الرياضية، البرمجة غير خطية	تشارلز، كوبر ورايفا وغيرهم
1955	ظهور أجهزة الكمبيوتر	شركة IBM الأمريكية
1960	السلوك التنظيمي، إستمرار الإهتمام بعنصر العمل، وتحقيق التكامل بين النواحي الكمية والسلوكية وظهور مفهوم إدارة العمليات	كمنجز، بورتر وآخرون

المصدر: محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سبق ذكره، ص 25

### المطلب الثاني: أهم مداخل دراسة نشاط الإنتاج والعمليات.

يصعب على المرء أن يحدد بدقة الفترة الزمنية التي ظهرت فيها قواعد إدارة النشاط الإنتاجي وإذا كان من الصعب تحديد الفترة التي ظهرت فيها المبادئ الإدارية والتنظيمية للنشاط الإنتاجي، إلا أن المؤكد أن الدراسة المنظمة لطرق إدارة هذا النشاط قد ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بتنمية مداخل الإدارة والتنظيم التي ظهرت مع بداية القرن العشرين، والتي تطورت فيما بعد وأصبحت على ما هي عليه من مكانة علمية وعملية ومن أكثر هذه المداخل ارتباطاً بالنشاط الإنتاجي المداخل التالية:

#### أولاً: مدخل الإدارة الصناعية.

يعتبر مدخل الإدارة الصناعية من أقدم المداخل المنظمة لدراسة النشاط الإنتاجي، إذ ترجع أصوله إلى المحاولات المبكرة التي ظهرت في بداية القرن العشرين لإحضاع إدارة الإنتاج في المصانع (الورش) للأصول العلمية، ويقوم هذا المدخل على افتراض أن النشاط الإنتاجي يتكون من أنشطة آلية، بشرية يمكن التحكم فيها، ودراسته ا دراسة علمية قبل تطبيقها للحصول على أحسن طريقة لأداء العمل الإنتاجي، ويتصرف هذا المدخل بالرشد والموضوعية، والوصول إلى النتائج عن طريق العلم إن الموضوعات التي يهتم بها مدخل الإدارة العلمية ما يلي:<sup>1</sup>

- 1- تخفيض الجهد الإنساني في العمل، واستبداله بالمعدات والآلات كلما أمكن وذلك عن طريق دراسات الزمن والحركة.
- 2- تصميم المنتجات بطريقة تتفق مع التسهيلات الإنتاجية، والعمليات الصناعية، وذلك عن " دراسة الوسيلة".
- 3- تحديد المكونات الفنية للمواد الأولية وتنمية البدائل منها وتطبيق " قواعد الترشيح في الإستخدام".
- 4- تحديد العمليات الصناعية وتخطيط تتابع تشغيلها على نحو يسمح بالإستغلال الأمثل للتسهيلات الإنتاجية وذلك باستخدام " خرائط تدفق العمل".
- 5- إختيار الطرق الفعالة لمناولة المواد وتصميم المعدات المستخدمة في المناولة وذلك بالدراسة العلمية لأحسن طريقة لأداء العمل".
- 6- وضع جداول الإنتاج والرقابة عليه بطريقة تحقق الوفرة في التكاليف وذلك عن طريق " الدراسات التجريبية الفنية".
- 7- إختيار العمال وتدريبهم على الطرق المثالية لأداء العمل ووضع نظم للأجور مبنية على " الدراسة العلمية".

<sup>1</sup> - علي الشرقاوي، إدارة النشاط الإنتاجي مدخل التحليل الكمي، مرجع سابق، ص 23.

وقد ارتبط هذا المدخل بالمحاولات الأولى لتنظيم الإدارة والتي عرفت في الأدب الإداري بحركة الإدارة العلمية.

ويتصف مدخل الإدارة الصناعية بالمزايا الآتية:

- 1- إن مدخل الإدارة الصناعية له جذور علمية ويعتمد على الموضوعية والرشد.
  - 2- إن مدخل الإدارة الصناعية يهتم بتوزيع وتقسيم العمل بين الإدارة والعمال.
  - 3- إن مدخل الإدارة الصناعية يهتم بالإختيار العلمي للعمال.
  - 4- إن مدخل الإدارة الصناعية يهتم بالتدريب لوضع الفرد المناسب في المكان المناسب.
- ويؤخذ على هذا المدخل مايلي:

1- إن مدخل الإدارة الصناعية يتجاهل العنصر البشري ويتعامل معه باعتباره كيان مادي مجرد من المشاعر.

2- إن مدخل الإدارة الصناعية يتجاهل المؤثرات البيئية خارج العمل.

3- إن مدخل الإدارة الصناعية يرتبط بالصراع بين الإدارة والعمال.

4- إن مدخل الإدارة الصناعية يعتمد على الرسمية والسلطة في توجيه العمل.

#### علاقة حركة الإدارة العلمية بالإنتاج والعمليات:

ظهرت حركة الإدارة العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية كإنعكاس للعديد من الأحداث الإقتصادية والفنية والإجتماعية وأهمها:

- التغيرات التكنولوجية التي طرأت على الصناعة في بداية القرن العشرين.

- ظهور الآلات المعقدة التي تحتاج إلى تنظيمات متماسكة وفعالة.

- ظهور المصانع الكبيرة وما تطلبت من تجميع عدد كبير من الأفراد تحت سقف واحد.

- العلاقات الصناعية السيئة التي خلفتها الثورة الصناعية.

ولقد دفعت هذه الظروف إلى قيام مجموعة من المهندسين الصناعيين وعلى رأسهم " فريدريك

ونسلو تايلور" بالمناداة بمفاهيم جديدة ومبادئ جديدة لإدارة المصانع والتي كان يطلق عليها "الورش"

وذلك بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية وترشيد الجهود الإنسانية في العمل.

وقد كان لهذه المفاهيم و المبادئ دورها في تطوير دراسة الإنتاج من ثلاث ميادين هي:

1- ميدان العلاقات الصناعية عن طريق الثورة الفكرية.

2- ميدان تحديد الأعمال عن طريق الدراسات الفنية.

3 - ميدان الترشيح في استخدام الموارد عن طريق العامل النمطي أي تنميط طرق العمل .



## ثانياً: المدخل الوظيفي.

يقوم هذا المدخل على افتراض أن النشاط الإنتاجي يعتمد على وظائف معينة، أمكن ترميزها واستخدامها بنجاح في المنظمات، بصرف النظر عن طبيعتها، حجمها، والظروف المحيطة بها وتتكون هذه الوظائف من التخطيط والتنظيم والرقابة وتتصف بالعمومية والتداخل وتطبق في ميدان النشاط الإنتاجي على النحو التالي:<sup>1</sup>

- 1- تخطيط الإنتاج:** ويشير إلى عملية الاختيار من بين بدائل التصرفات لتحديد ما يجب إنتاجه ونوعية هذا الإنتاج ومكانه والتوقيت المناسب له وتكلفته، كما يسترشد بنفس المبادئ وطرق التنبؤ عند وضع خطط الإنتاج، وتصميم الجداول الإنتاجية للمواد الخام والآلات وللعمال... الخ
- 2 - تنظيم الإنتاج:** وتشير إلى عملية تحديد الواجبات ووضع مواصفات المهام الفردية وذلك بالتطبيق الواسع لمبادئ التخصص وتقسيم العمل، كما يشير إلى عملية تحديد السلطة اللازمة لكل مركز إنتاجي والبحث عن أفضل السبل للتنسيق بين المراكز على نحو يضمن الإنسياب والتدفق المتوازن للعمل.
- 3- رقابة الإنتاج:** وتشير إلى عملية وضع المعايير التي يمكن الإسترشاد بها في التحقق من الإلتزام بالجدول الإنتاجية وتحديد الطرق الصناعية والتأكد من الإلتزام بالمواصفات القياسية للجودة والتكلفة. كما يتصرف هذا المدخل بجملة من الخصائص من أهمها:<sup>2</sup>

— إن المدخل الوظيفي يتصف بالعمومية والتداخل، ومعنى ذلك إمكانية تطبيقه على أنشطة

مختلفة.

— إن المدخل الوظيفي يعتمد على مبادئ وقواعد أمكن إستخلاصها من الواقع وأمكن تنمية

بالممارسة العلمية.

— إن المدخل الوظيفي يوفر إطاراً علمياً يمكن الإسترشاد به في إظهار ما الذي يجب على الإدارة

الصناعية أن تؤديه.

كما يؤخذ على هذا المدخل بعض النقائص عند إستخدامه لدراسة النشاط الإنتاجي ومن هذه

النقائص ما يأتي:

- 1- إن المدخل الوظيفي لا يعطى إهتماماً كافياً للعنصر البشري في العمليات الإنتاجية.
- 2- إن المدخل الوظيفي يتجاهل الظروف والمواقف البيئية، وبالتالي لا يعترف بالإختلافات التي يتصف بها النشاط الإنتاجي.

<sup>1</sup> - إبراهيم العبد، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي، مرجع سابق، ص 65.

<sup>2</sup> - علي الشرفاوي، إدارة النشاط الإنتاجي، مرجع سابق، ص 33.

3- إن المدخل الوظيفي بسبب أنه يركز على ما يجب أن تؤديه الإدارة لا يبين ما الذي يمكن أن تؤديه عندما تختلف المواقف والظروف.

### ثالثا: مدخل التحليل الكمي.

ظهر إهتمام متزايد في السنوات الأخيرة نحو إستخدام الكثير من أدوات التحليل الحديثة لدراسة المشاكل المعقدة التركيب في مجال الإنتاج ، وقد أطلق على هذه الأدوات مسميات متعددة مثل بحوث العمليات البرمجة الخطية أو إتخاذ القرارات رياضيا، ومع تطور إستخدام هذه الأدوات وتعدد مسمياتها ظهرت مدرسة علمية متميزة أطلق عليها " مدرسة علم الإدارة "Management sHcool. ورغم أن هذه الأدوات لم تتكامل بعد لكي تشكل علما مستقلا، إلا أن إستخدام الكثير منها في الواقع قد حقق نتائج ملموسة، فقد حققت بحوث العمليات مثلا الكثير من أهدافها في السنوات القليلة من عمرها، فقد أستخدمت بتوسع لإيجاد حلول للكثير من المشاكل الإنتاجية، وخدمة العملاء، وإختيار مواقع المصانع، ومناطق التخزين وغيرها.

وبالرغم من أن هذا التعرض لهذه الأدوات لا يتم إلا من خلال نماذج تتخذ شكل علاقات رياضية ورموز إلا أن ذلك لا يمنع من إستعراض جوانبها النظرية.

### 1- الأهداف الرئيسية لمدخل التحليل الكمي:

تتلخص الأهداف الأساسية للتحليل في إكتشاف الوسيلة التي تظهر وتحدد بوضوح الطرق المنطقية والسليمة للوصول إلى البدائل من التصرفات الممكنة.

فالإستخدام الصحيح لأدوات التحليل والكفاءة في تطبيقها يساعد أولا على تفسير العلاقة بين الأهداف الرئيسية المطلوبة، والفروض الموضوعية، وإحتمالات تحققها، وثانيا يمكن للتحليل أن يبين إلى أي مدى تطابق الخطوات الرئيسية للتحليل مع بعضها البعض، ويظهر درجة المنطقية في تكاملها، وأخيرا فالتحليل يجعلنا نتساءل ما هي حقيقة حاجتنا إلى الحصول على الأهداف الرئيسية وبذلك ينمي الإدراك ويخلق الفهم الحسن والأفضل لسلوك المتغيرات الكمية للنشاط الإنتاجي.

### 2- العوامل المؤثرة في التحليل الكمي:

هناك ثلاثة عوامل مؤثرة في عملية التحليل وهي: تحديد الهدف، وضع الفروض، وتقدير المخاطر. أ - **تحديد الهدف:** قبل البدء في التحليل لابد أولا من تحديد الهدف المطلوب تحقيقه، وترتبط أهداف التحليل بالأهداف العامة للمنظمة أو النظام الإنتاجي والتي يفترض أن كل فرد يسعى إلى بلوغها وقد تكون هذه الأهداف واضحة أو غامضة، صريحة أو ضمنية، وفي جميع الأحوال لابد من

محاولة إظهارها وتحليلها وتخليصها من التضارب، ثم الإسترشاد بها في البحث والتحليل قبل إستخدامها كمعايير في إتخاذ القرارات.

ب - **وضع الفروض:** وهي من الخطوات الضرورية للبحث عن الحقائق وإختبارها والتحقق من قبولها وفي مجال الإنتاج لا بد من وضع الفروض عن ظروف البيئة المحيطة والقوى التي يحتمل التعامل معها ويتضمن ذلك وضع فروض معقولة عن إمكانيات وسلوك الأفراد والتنظيم ثم التحقق من وجودها وسلامتها.

ج- **مواجهة المخاطر:** إن المخاطر موجودة في كل عمل أو قرار يتخذه رجال الإنتاج، ولكن المهم هو النظر إلى هذه المخاطر من زاويتين:

**الأولى:** هي التقييم وتحديد درجة أو احتمال تحقق هذه المخاطر.

**الثانية:** هي التحوط والإستعداد لمواجهتها والتعام ل مع بيئة النشاط الإنتاجي دائما تحفه المخاطر وتخفض درجة المخاطر بتحسين عمليات التنبؤ بالمستقبل، وكلم ا كان المدى الزمني للتنبؤ طويل كلما إنخفضت الدقة في التنبؤ وتزاي احتمال الفشل في مواجهة المخاطر.

### 3- نماذج التحليل المختلفة:

هناك العديد من الأدوات التي يمكن أن تستخدم لتحليل المشاكل الإنتاجية ودراسة مكوناتها وهذه الأدوات ليست نماذج مثالية يمكن تطبيقها كما هي عليه كل حالة للوصول إلى حلول للمشاكل المعروضة، ولكنها تتضمن عموميات يمكن تطويعها لكي تتناسب مع الظروف السائدة، وبالتالي يمكن تطبيقها على أكبر عدد ممكن من الحالات.

#### مزايا وعيوب مدخل التحليل الكمي:

إن مزايا إستخدام مدخل التحليل الكمي يمكن ذكرها فيما يلي:

1- يمكن لهذا المدخل أن يساعد الإداري على أن يرى ويفهم مشاكل الإنتاج بطريقة سهلة ميسرة فالحياة العملية تتضمن متغيرات إقتصادية وتكنولوجية معقدة، تجعل من الصعب على الإداري أن يلم بكل كبيرة وصغيرة في مجال عمله، ولذلك فهو يحتاج إلى أداة تمكنه من الإحاطة بتفصيلات الأعمال أثناء علاجه للمشاكل، وقد كانت المحاسبة هي الأداة الأقدم والأكثر نجاحا في هذا المجال ولكن المحاسبة كأداة تستخدم لأغراض خاصة ولها فوائد محددة.

رغم أن أدوات التحليل الحديثة لها أغراض مشابهة، إلا أن لها مزايا لا يمكن للنظام المحاسبي التقليدي أن يفني بها فالأدوات الحديثة لبحوث العمليات والتحليل الإحصائي... إلخ، تمكن الإداري من أن يتفهم المتغيرات والمشاكل الإنتاجية بطريقة عامة وشاملة فهي تضع أمام الإداري العوامل الخارجية

التي تؤثر في المشروع وتربطها بالعوامل الداخلية، وبذلك يستطيع أن يتخذ من الإجراءات ما يفي بالإحتياجات اللازمة لبلوغ الأهداف.

2- توضح هذه النماذج البدائل من الحلول الممكنة في المجال المعين، فمعرفة البدائل من التصرفات والمخاطر التي يتضمنها كل بديل، من أهم العوامل عند إتخاذ القرارات، والتفكير المتزن العميق يساعد الإداري على تحديد البدائل، ورؤية الأشياء من الزوايا المتعددة كما وأنها تجعل من الممكن الوصول إلى الأهداف المرغوبة بإستخدام طرق مختلفة، ونماذج التحليل الحديثة تقدم للإدارة وسيلة لفهم ورؤية هذه البدائل والتي تتضمنها كل خطة جديدة للعمل.

3- توضح هذه النماذج درجة المخاطرة التي توجد في كل قرار أو خطة للعمل، كما تبين الفروض التي يتضمنها كل أسلوب و الجهود والموارد اللازمة لضمان النجاح، وبإيجاز فإن هذه الأدوات تحدد للإداري الموضوعات التي يجب أن يبحثها قبل أن يتخذ القرارات.

4- تستطيع هذه النماذج أن تحدد المقاييس المناسبة للقرارات في المجالات المختلفة ورغم أن المحاسبة بمفهومها الجامد تقدم أحد المقاييس التقليدية للإدارة، إلا أنها كأداة تشوبها الكثير من العيوب فالحاسب يفترض أن قيمة النقود ثابتة بالرغم من إختلاف قوتها الشرائية من وقت لآخر ويستخدم المحاسب عادة النقود كمقياس لكل شيء وهذا المقياس لا يصلح للإستخدام في بعض المجالات، فعند ما نعالج مشاكل إنتاجية كجودة الإنتاج أو أبحاث السلعة أو العلاقات الصناعية، فلا بد من إستخدام مقاييس أخرى بخلاف النقود.

وفي هذا المجال تستخدم نماذج التحليل لتعريف وتحديد المقاييس اللازمة في مجال الإنتاج، فيمكنها أن تحدد المعيار الذي يستخدم لقياس كل بديل من البدائل المطروحة، فالوقت المستنفذ في قرار معين أو نشاط معين يجب أن يقاس وتحدد أبعاده، والأدوات الحديثة للإدارة تحدد المقياس المناسب أو الملائم لمجالات معينة مثل الأبحاث والجودة و الأفراد وغيرها من المجالات التي لها أثر كبير على المصروفات والأرباح في معظم المنظمات الصناعية.

#### رابعا: مدخل الأنظمة.

يتزايد اليوم مدخل الأنظمة لإيجاد أطر نظرية لتحليل المشكلات الإدارية والتنظيمية في مجال

النشاط الإنتاجي والتطبيق المباشر لهذا المدخل يضيف أبعاد جديدة للمعالجة التقليدية للمشكلات الإدارية التي تتطلب من الإداري أن يربط كلا من البيئة الداخلية بالبيئة الخارجية، وعلى عكس المدخل السابقة - التي تعتمد على دراسة المشاكل الخاصة بالمجالات التخصصية المختلفة كالإنتاج والتسويق وغيرها كأجزاء منفصلة - فإن مدخل الأنظمة يقوم على افتراض أن التحليل العلمي للمشاكل يجب أن

يأخذ في اعتباره النظام ككل، فطبقاً لهذا المدخل فإن مدير الإنتاج والعمليات لن يتخذ أساساً القرارات التي تؤدي إلى تحليل المشكلات الإنتاجية فقط، ولكنه يختار البديل الذي تستفيد منه كل أقسام المنظمة كلها والمثال المتطرف التالي يوضح الظروف التي يحدث فيها الإهتمام بقطاع محدود على حساب الفعالية الكلية للمنظمة.

فقد يتخذ مدير قطاع الإنتاج في منظمة ما قراراً تشغيلياً يؤدي بطريقة أو أخرى إلى تعديل خطط الإنتاج، وقد تشير الدلائل على أن هذا القرار - باستخدام معايير إنتاجية - يؤدي إلى تحسين وزيادة الفعالية الإنتاجية للقطاع، فقد ينطوي على زيادة الكفاية وتخفيض التكاليف أو تحسين الجودة ومثل هذه الأمور تعتبر مرغوبة من وجهة نظر رجال الإنتاج، ولكن من الناحية الأخرى إذا ترتب على هذا القرار ظروف لا تتقبلها إدارة المبيعات، فلن تكون النتائج المتحققة في مصلحة المنظمة ككل، فمثلاً قد يكون السوق قد وصل إلى حالة من الشبع، بحيث لن يستوعب الزيادة في الإنتاج المترتبة على القرار المتخذ أو قد يؤدي التغيير في الجودة إلى التأثير على المركز التنافسي للمنظمة في السوق وعلى هذا الأساس من المستحسن اختيار قرارات أخرى في مجال الإنتاج والعمليات لها نتائج نهائية في صالح المنشأة ككل، حتى لو كانت غير نموذجية للظروف الإنتاجية السائدة.

ويعتبر مدخل النظم من أفضل المداخل لتناول مناقشة وظيفة الإنتاج والعمليات، على اعتبار أن هذه النظم يمكن النظر إليها من خلال التنظيمات المختلفة بمعنى أن أي تنظيم يمكن تحليله ودراسته من خلال التعرف على النظام أو مجموعة التنظيم التي تحكمه، ومن هذه النظرة - وإن كانت غير جديدة - إلا أن التناول العلمي لها في السنوات الأخيرة قد أتخذ شكلاً آخر يختلف عن التناول القديم.

## المبحث الثالث: أنواع النظام الإنتاجي.

يقصد بكلمة (إنتاج) العمليات التي تهدف إلى تحويل المدخلات إلى المخرجات وهكذا فالعملية الإنتاجية تتم بتوجيه الفعاليات المختلفة المتاحة داخل النظام الإنتاجي لتلبية إحتياجات المجتمع عن طريق توفير السلع والخدمات، أما المفهوم الشامل للإنتاج فيقوم على كونه النشاط الإقتصادي الذي يهدف إلى الجمع والمواءمة بين عوامل الإنتاج المختلفة (المدخلات) للحصول على منتجات أو خدمات معينة (مخرجات)<sup>1</sup>، ومن الواضح أن هذا المفهوم الشامل يركز على تحديد تولفة (تشكيله) من عوامل الإنتاج (المدخلات) اللازمة للحصول على سلعة أو خدمة (المخرجات)، وتنتج السلع والخدمات عادة بطرق إنتاجية متنوعة تتضمن تحقيق المخرجات بالكميات المطلوبة والوقت المقرر والتنوعية المطلوبة وبأقل تكاليف الممكنة، عبر تحديد التشكيلة المثلى لهذه المدخلات، ويعبر عن العلاقة الكمية بين المدخلات والمتمثلة في عناصر الإنتاج وبين المخرجات من السلع والخدمات بدالة الإنتاج، وما سوف نتعرض له في هذا المبحث هو تبيان مفهوم النظام مبينين خصائصه وأنواعه، ثم نتطرق إلى النظام الإنتاجي وأنواع أنظمة الإنتاج.

## المطلب الأول: النظام وأنواع النظم.

## أولاً: تعريف النظام.

تعدد التعاريف الخاصة بالنظم من حيث الألفاظ المستخدمة ولكنها تتفق من حيث المعنى و مصطلح النظام هو مصطلح عام وشامل فتقول نظام التعليم، نظام الحاسب الآلي، النظام الشمسي النظام السياسي وغيرها، ومفهوم النظام يزودنا بإطار مفيد لوصف وفهم الظواهر المحيطية بنا ومن هذه الظواهر ظاهرة التنظيم والتي تتضمن نظم الإنتاج، والنظم إما أن تكون نظم مجردة أو تكون مادية ملموسة والنظام المجرد هو إعداد مرتب لمجموعة من المفاهيم أو الأفكار المتفاعلة والتي يعتمد كل منها على الآخر، فالنظام الديني مثلاً ما هو إلى مجموعة من الأفكار المتفاعلة والمتداخلة والمرتبطة حول الإيمان بالله سبحانه وتعالى وعلاقة البشر به أما النظام المادي الملموس فهو مجموعة من العناصر والتي تعمل معا من أجل إنجاز هدف ما، فهو ليس تجميعاً عشوائياً لمجموعة من العناصر أو العوامل ولكنه يتكون من عناصر يمكن أن تكون شيئاً واحداً يعمل من أجل إنجاز وتحقيق هدف محدد، والنظم المادية الملموسة ليست مجرد مفاهيم نظرية فهي تعبر في الحقيقة عن مجموعة من الأنشطة فالأجزاء الخاصة بالنظام تكون في حركة تفاعل دائم من إنجاز الهدف كما نورد فيما يلي أهم التعاريف المقدمة للنظام.

<sup>1</sup> - محمد نوربرهان ، البرمجة الخطية في إدارة وتخطيط الإنتاج، المنظمة العربية للعلوم الإدارية القاهرة، 1995 ، ص 16.

فقد عرف النظام<sup>1</sup>: بأنه مجموعة من العناصر المرتبطة التي تعمل معا لتحقيق هدف محدد  
**التعريف الثاني:** يعرف النظام بأنه عبارة عن مجموعة من الأجزاء التي تنتظم في شكل كل معقد لتحقيق  
 هدف سبق تحديده.

**التعريف الثالث:**<sup>2</sup> النظام مجموعة من المكونات المرتبطة والتي تكون كيانا واحدا.

**التعريف الرابع:**<sup>3</sup> يعرف النظام على أنه مجموعة من العناصر والأجزاء التي تنتظم في تكوين كل معقد  
 gomaplexwhole ومعنى أكثر وضوح فإن النظام يشير إلى ذلك الهيكل المتكامل الذي يضم مجموعة  
 من الأشياء أو الأجزاء المترابطة لتحقيق هدف مشترك وعليه يمكن القول أنه لتعريف النظام بحيث أن  
 يكون التعريف مشتمل على ثلاث عوامل:

- 1 - أنه يتكون من مجموعة من الأجزاء ذات علاقات متبادلة.
- 2 - أن يكون لهذه الأجزاء علاقات متبادلة أو متداخلة أو معتمدة ببعضها البعض.
- 3 - أنهما تعمل معا في سبيل تحقيق هدف مشترك.

**التعريف الخامس:**

أن النظام مجموعة من الأجزاء التي ترتبط ببعضها ومع البيئة المحيطة وهذه الأجزاء تعمل  
 كمجموعة واحدة من أجل تحقيق أهداف النظام، ويعرف النظام بشكل عام "أنه مجموعة عناصر في  
 حركته ديناميكية متبادلة لغرض تحقيق هدف".  
 وهناك أمثلة متعددة للنظم حيث نبدأ من المثال الكامل للنظام النموذجي وهو جسم الإنسان  
 فيمكن النظر للإنسان كنظام للكائن الحي مكون من مجموعة من الأجزاء بنظام الدورة الدموية - نظام  
 الدورة العصبية نظام الدورة التنفسية، نظام الدورة الهضمية... الخ.  
 وتوجد بين هذه الأجزاء علاقات متكاملة ومترابطة ومعتمدة بعضها على بعض وتعمل بكفاءة  
 بهدف حفظ الحياة وأداء الجسم لوظائفه المختلفة.

<sup>1</sup>- دكتورة سونيا محمد البكري ودكتور إبراهيم سلطان ، نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعية الإسكندرية، 2001، ص 75.

<sup>2</sup>- دكتور منال محمد الكردي وجمال إبراهيم العبد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية المفاهيم الأساسية والتطبيقات، الدار الجامعية الجديدة  
 الإسكندرية، 2003، ص 22.

<sup>3</sup>- دكتور محمد شهب، إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية، دراسات في الفكر الإداري الحديث القاهرة ، الطبيعة الأولى،  
 1985 ص 33.

وأيضاً يمكن النظر للنظام الإقتصادي للدولة كنظام يتكون من عدة أجزاء عبارة عن المنشآت الصناعية والتجارية والهيئات المختلفة والأجهزة الحكومية والمستهلكين وهناك تفاعل فيما بينها في محاولة لتحقيق النتائج المتوقعة.

### ثانياً: مكونات النظام

تشير مكونات النظام إلى العناصر الأساسية المكونة للنظام وهي ثلاثة أجزاء أساسية: المدخلات والمخرجات والتشغيل بالإضافة إلى التغذية المرتدة.

#### 1- المدخلات: INPUTS .

لكل نظام مدخلات تتمثل في القوة الدافعة أو الوقود اللازم لتشغيل النظام وهذه المدخلات يحددها الهدف النهائي للنظام وقد تكون هذه المدخلات متمثلة في مواد أولية أو عمالة أو رأس مال أو معلومات أو أي شيء يحصل عليه النظام من البيئة المحيطة أو من نظم أخرى.

#### 2- التشغيل: PROCESSES

ويسمى كذلك بالعمليات التحويلية حيث تقوم جميع الأنظمة بعمليات تحويل يتم فيها تغيير حالة العناصر الداخلية فيتم تحويل عناصر المدخلات إلى عناصر مخرجات حيث تقوم عملية التحويل بإضافة قيمة أو منفعة إلى المدخلات أثناء تحويلها إلى مخرجات.

#### 3- المخرجات: AOUTPUT

هي الناتج النهائي من النظام الذي يذهب إلى البيئة المحيطة أو إلى نظم أخرى، وقد تكون هذه المخرجات في صورة منتج نهائي أو وسيط أو خدمة للمستهلك، كما تعتبر المخرجات ناتج العمليات التحويلية ومنه فمخرجات النظام ترتبط إرتباطاً قوياً بالهدف من وجود النظام.

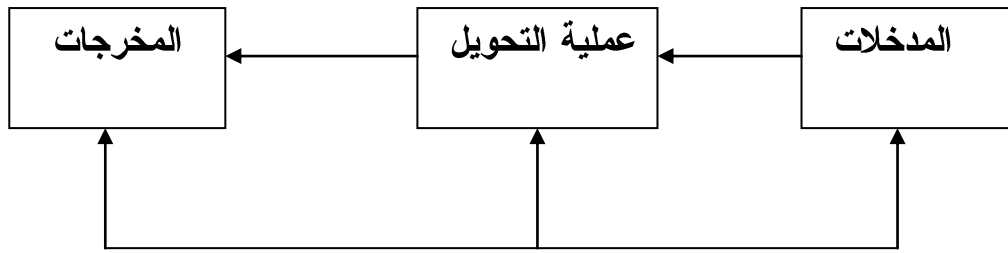
#### 4 التغذية المرتدة: FEEDBUCM.

هو أن يحدث لبعض المخرجات تغذية مرتدة في صورة مدخلات إلى النظام من أجل بعض الإعتبارات وقد تؤدي هذه المدخلات الجديدة إلى تغيرات إما في عملية التحويل أو في طبيعة المخرجات في المستقبل.

كما يمكن النظر إلى النظام كمجموعة من العمليات التي تتلقى مدخلات معينة وتنتج مخرجات معينة وطبيعة هذه المدخلات والعمليات والمخرجات مكونة أو تتحدد طبيعة الأهداف التي يسعى النظام لتحقيقها والشكل التالي يبين نموذج لمكونات النظام.



## الشكل رقم (1-1): نموذج بسيط لمكونات النظام.



## تغذية مرتدة

المصدر: الدكتور نوري منير، محاضرات دروس الماجستير، جامعة الشلف 2005، ص 16

## ثالثا: أنواع الأنظمة.

يمكن تقسيم الأنظمة إلى عدة أنواع هي:

1 - أنظمة طبيعية - أنظمة إصطناعية<sup>1</sup>:

إن الأنظمة الطبيعية هي التي نشاهدها ونتحقق منها في الطبيعة ومن أكثر الأمثلة وضوحا للأنظمة الطبيعية هو الإنسان نفسه بإعتباره نظاما أبيولوجيا يتكون من سلسلة من الأنظمة يطلق عليها الأنظمة الفرعية كالنظام العصبي ونظام الدورة الدموية والنظام التنفسي وغيرها. أما الأنظمة الإصطناعية فهي التي يستطيع الإنسان إقامتها وتشغيلها ومن أمثلتها الأنظمة الإجتماعية أو الأنظمة الإقتصادية أو أنظمة الإنتاج أو نظام الرقابة على الجودة.

2 - أنظمة ملموسة وأنظمة غير ملموسة<sup>2</sup>:

تتكون الأنظمة الملموسة من أشياء مادية ملموسة مثل الآلات والمعدات والنظام الغذائي أما الأنظمة غير الملموسة فتتكون من مفاهيم نظريته كالأهداف والإستراتيجيات والخطط الفرعية... الخ.

<sup>1</sup> - علي الشرقاوي، إدارة النشاط الإنتاجي مدخل التحليل الكمي، الدار الجامعية الإسكندرية، 2000، ص 40.

<sup>2</sup> - محمد فريد الصحن و محمد سلطان علي الريف، مبادئ الإدارة، الدار الجامعية الإسكندرية، 1999 - 2000، ص 92.

3- أنظمة مفتوحة وأنظمة مغلقة:<sup>1</sup>

يعتبر النظام مفتوحا إذ كان هناك نوع من التبادل والتفاعل بين النظام والبيئة التي يعمل فيها ومثال ذلك المنظمات التجارية والصناعية والتي تعمل عادة في مثل نظام مفتوح يعتمد على تبادل المواد والمعلومات وتتأثر قرارات المنظمات فيه بالمتغيرات البيئية الخارجية.

أما النظام المغلق فهو الذي يعمل مع المتغيرات الداخلية فقط والتي تؤثر على سير عملياته ولا يتفاعل مع البيئة وتتفاعل عادة كل التنظيمات مع بيئتها الخارجية وتتأثر بها وإن اختلفت درجة التفاعل المطلوبة فشركة إنتاج السيارات على سبيل المثال تعتبر نظاما مفتوحا..... وهكذا.

## 4- أنظمة قابلة للتكيف وأنظمة غير قابلة للتكيف:

إن الأنظمة القابلة للتكيف هي تلك التي تستجيب لقوى البيئة المحيطة بحيث تؤدي الإستجابة إلى تغيير في حالة النظام، والمنظمة التجارية أو الصناعية أو الخدمية ما هي في الواقع إلا نوع من الأنظمة القابلة للتكيف والتغير الذي يحدث هو تغير مرغوب بالقياس بالأهداف المحددة للنظام والأنظمة غير قابلة للتكيف هي تلك التي لا تستطيع الإستجابة إلى الحاجات المطلوبة في البيئة.

## المطلب الثاني: النظام الإنتاجي ومكوناته.

## أولاً: تعريف النظام الإنتاجي.

ينطوي إصطلاح النظام على العديد من المعاني فهو يطلق على كل كيان مادي أو معنوي يتميز بتفاعل أجزائه بحيث تشكل مع بعضها البعض كلاً متكاملًا يسعى لتحقيق أهداف محددة.

"فالنظام الإنتاجي يشكل نظاماً في حد ذاته، ومجموعة من النظم ذات العلاقات والإرتباطات

المتبادلة"، كما يمكن النظر إلى النظام الإنتاجي على أنه "عبارة عن مجموعة من الأجزاء أو الأنشطة

المتداخلة والتي ترتبط ببعضها البعض بعلاقات منطقية تكفل التعامل والتناسق فيما بينها، وفي أداء مهمتها الأساسية والتي تتمثل في التحويل لمجموعة من المدخلات (INPUTS) إلى مجموعة من المخرجات (OUT

PUTS) المرغوب فيها" وبناء على هذا التعريف فالنظام الإنتاجي يتكون من المدخلات والعمليات

التحويلية والمخرجات والتغذية العكسية.

<sup>1</sup> - حسين موسى راغب و نعيم حافظ بوجمعة، إدارة الإنتاج بدون دار نشر الطبعة الثانية، 1989 ، ص23.

**1- المدخلات INPUTS:**

عادة ما يكون لكل نظام مدخلاته (أي موارده المختلفة التي سوف تتحدد بناء على أهدافه التي يسعى إلى تحقيقها، وهي ترد من مصادر مختلفة، وتمثل مدخلات النظام الإنتاجي مجمل عوامل الإنتاج الخاضعة للتشغيل داخل المؤسسة والمخصصة لأداء العملية الإنتاجية المنوطة بهذه الأخيرة<sup>1</sup>، نذكر منها على سبيل المثال

**1-1- الموارد البشرية:**

وتمثل القوى البشرية إحدى المدخلات الأساسية لنظام الإنتاج والعمليات و في الواقع أن هذا العنصر لا يمكن الإستغناء عنه حتى في حالة أتمتة العمليات الإنتاجية: وتنقسم القوى البشرية إلى عدة أنواع مختلفة نذكر منها<sup>2</sup>:

- الإداريين
- المهندسين
- الفنيين
- العمال المهرة
- العمال تحت الماهرين

**1 2 المواد الخام والموارد الداخلة في الإنتاج:**

يعتمد إنتاج السلع والخدمات على مدى توفر المواد التي تتطلبها العمليات الإنتاجية وعلى مدى صلاحية هذه المواد من حيث الكم والنوع ويقصد هنا بالمواد جميع المواد المستخدمة في العمليات الإنتاجية والتي يمكن تصنيفها إلى الأصناف التالية:

- المواد الأولية
- المواد نصف مصنعة.
- المواد أو الأجزاء التكميلية.
- الطاقة المستخدمة في تشغيل النظام الإنتاجي.
- مستلزمات أخرى كالبيانات والمعلومات التي تتطلبها عملية تحويل أي تشغيل النظام الإنتاجي.

<sup>1</sup> - أحمد طرطار، الترشيد الاقتصادي للطاقت الإنتاجية في المؤسسة، الجزائر الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية الجزائر، 1993، ص 24.

<sup>2</sup> - د. خضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاحوري ، إدارة الإنتاج والعمليات، دار الفضاء للنشر والتوزيع عمان، الطبعة الأولى 2001، ص36.

**2- المخرجات Out Puts:**

المخرجات هي النتائج المتحصل عليها من عملية التحويل بواسطة النظام الإنتاجي في شكل سلع أو خدمات، يستفيد منها المستهلك النهائي وذلك بعد إجراء سلسلة من العمليات الإنتاجية عليها وتحويلها إلى منتجات نهائية ملموسة (سلع) أو غير ملموسة (خدمات) وتتمثل نتائج النظم الإنتاجية في تلك المنتجات النهائية الصالحة للإستعمال والإستهلاك البشري<sup>1</sup>، ويمكن أن تأخذ المخرجات أشكال متنوعة ومتعددة ومن أهمها<sup>2</sup>:

1- سلعة معينة ذات مواصفات محددة بكميات معينة في زمن محدد.

2- رضا العاملين وإشباع رغباتهم ورفع معنوياتهم وتمتعهم بمستوى معيشي طيب.

3- إشباع حاجات المستهلكين في منطقة معينة.

4- المساهمة في بناء الإقتصاد الوطني بأداء نصيب المنطقة في الخطط الشاملة.

5- التنمية والتطوير في المجالات مختلفة:

- السلعة المنتجة أو الخدمة المؤداة.

- الأفراد تدريبهم وتنمية مهاراتهم.

- الأساليب التكنولوجية المستخدمة في العملية الإنتاجية.

كما يمكن تصنيف مخرجات النظام إلى ثلاثة أنواع هي:

1 2 المخرجات التي يتم إستهلاكها بواسطة أنظمة أخرى فمخرجات إحدى المنظمات الصناعية مثلا

قد يتم بيعها إلى عملاء ليقوموا بإستهلاكها أو إجراء مزيد من العمليات التحويلية عليها

وعموما فإن هدف النظام في هذه الحالة يتعلق بتعظيم هذا النوع من المخرجات.

2 2 المخرجات التي يتم إستهلاكها داخل نفس النظام في دورة العمليات التالية، فالوحدات المعيبة

الناجئة عن إحدى العمليات التصنيعي غالبا ما يتم إعادة تصنيعها مرة أخرى بغرض تحسين إنتاج

النظام.

2 3 للنوع الثالث من المخرجات فيتمثل في ذلك الجزء من المخرجات الذي لا يتم إستهلاكه داخل

النظام أو بواسطة النظم الأخرى ولكن يتم التخلص منه في شكل نفايات أو عوادم تدخل البيئة

<sup>1</sup> - محمود محمد المنصوري إدارة النظم والعمليات الإنتاجية، منشورات مركز البحوث العلوم الاقتصادية، التهيئة القومية للبحث العلمي الجزائر، 1993 ص 25.

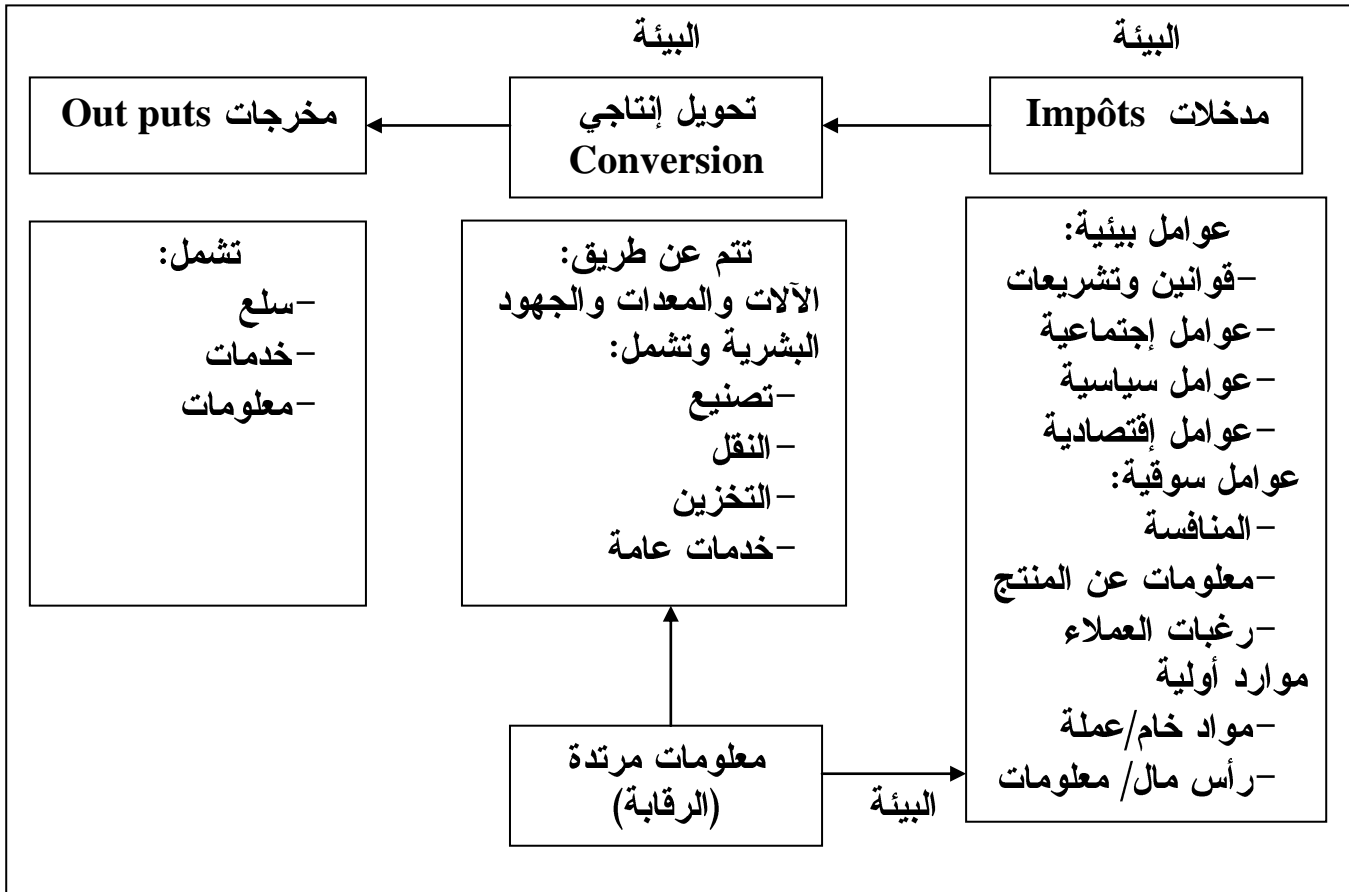
<sup>2</sup> - علي محمد عبد الوهاب، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج، القاهرة مكتبة عين شمس 1983، ص 30.

الطبيعية للنظام وتعمل على تلويثها وتعتبر تدنية هذا النوع من المخرجات من التحديات التي تواجهه الإدارة.

### 3- العمليات التحويلية Transformation Processes:

إن أساس جوهر نظام الإنتاج هو في تحويل المدخلات إلى مخرجات، وذلك إنطلاقاً من عدة عمليات وأنشطة يقوم بها النظام الإنتاجي من أجل تحقيق الأهداف التي تعتبر الأساس في إنشائه والعمليات التحويلية تشير عادة إلى كل الجهود والأنشطة التي تتولى تحويل عناصر المدخلات السابق الإشارة إليها إلى سلع أو خدمات قابلة للإستهلاك أو الإستعمال ويأخذ التحول الإنتاجي شكلاً أو أكثر من الأشكال التالية: التصنيع، النقل، البيع والشراء، التخزين، الخدمات المساعدة...

ويوضح الشكل رقم (1-2): نموذج لمكونات النظام الإنتاجي



المصدر: علي الشراوي، إدارة النشاط الإنتاجي، مرجع سابق، ص 33.

**4- التغذية العكسية (المرتدة) FEED BACK:**

لكي يحقق أي نظام إنتاجي أهدافه وتطلعاته الإستراتيجية في مجال الإنتاج، ولتأمين الإستمرارية والإنتظام في أنشطة الإنتاج والتخزين والتوزيع فإنه "يتعين الإستفادة القصوى من مزايا آلية نظام إرجاء الأثر من خلال البيانات والمعلومات المرتدة تستمد منها المنظمة مؤشرات متنوعة عن سير عملياتها ومدى نجاحها في تحقيق أهدافها"<sup>1</sup>، ولكي يتأكد المسئول عن إدارة النظام الإنتاجي من أن الأهداف المحددة مقدما قد تم تحقيقها "فلا بد من توافر نظام سليم لمراقبة أو المتابعة عن طريق المعلومات المرتدة والتي بموجبها تتم مقارنة النتائج الفعلية بالنتائج المستهدفة واتخاذ كافة الإجراءات الضرورية لتصحيح الإنحرافات التي تحدث أثناء عملية التحول الإنتاجي، وربما يتطلب الأمر إعادة النظر في عناصر المدخلات نفسها بما يتفق مع طبيعة المخرجات المستهدفة أو تعديل أساليب التحويل الإنتاجي ذاتها بما يناسب مع عناصر المدخلات والمخرجات"<sup>2</sup>، هذا بالإضافة إلى ما يرد من البيئة المحيطة من المعلومات مثل:

- 1 إتجاه المبيعات في السلع المتشابهة والمنافسة.
- 2 شكاوي المستهلكين وإقتراحاتهم.
- 3 للتطورات التكنولوجية الحديثة.
- 4 رقابة الحكومة على سياسات الجودة والتسيير.
- 5 قوانين العمل والأمن الصناعي والإستيراد والتصدير
- 6 تقارير الجهات الإستشارية كالجامعات والمكاتب المتخصصة.

**ثانيا: أشكال أنظمة الإنتاج والعمليات**

بعد تعريف النظام الإنتاجي نجد أن هناك كثيرا من أنواع النظم يمكن النظر إليها حيث يمكن تصنيف أو تحديد نوع نظام الإنتاج على أساس عدة معايير منها:

- 1 تصنيف هذه النظم حسب وظيفتها.
- 2 - حسب معيار الكمية المنتجة، وهنا تكون أما إنتاج موحد وإنتاج متعدد.
- 3 - حسب طبيعة العملية الإنتاجية إنتاج مستمر وإنتاج متقطع.

<sup>1</sup> - محمد محمود منصور، إدارة النظم والعمليات الإنتاجية، منشورات مركز بحوث العلوم الاقتصادية، الهيئة القومية للبحث العلمي الجزائر، 1993 ص 26.

<sup>2</sup> - محمد إسماعيل بلال، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2003، ص 27.

- 4 - حسب اتجاه المنتج، إنتاج حسب الطلب وإنتاج التخزين.
- 5 - حسب ترتيب أو تنظيم مراكز العمل الإنتاج على شكل طرق العمل، أو الإنتاج على شكل سلسلة إنتاج والإنتاج بالاعتماد على نقطة ثابتة (كصناعة الطائرات الضخمة والصناعة السفن).

وسنكتفي بالتعرض للأنظمة حسب المعيار المحدد لها.

### 1- النظم الإنتاجية حسب الوظيفة:

وتضم عدة أشكال ومن بينها:

#### 1-1- النظم المادية<sup>1</sup>: وهي النظم التي تتم بالتصنيع والتي تكون من خصائصها العامة خلق شيء

مادي، أي أن المخرجات تتكون من منتجات تختلف ماديا في الشكل والتكوين عن الخامات التي أدخلت كمدخلات للنظام، والتصنيع يتطلب تحويل مادي في شكل الاستخدام للموارد "خلق المنفعة الشكلية" وتشمل هذه النظم خلق كل السلع المادية، هندسية وغذائية، الكترونية ومعدنية وغزل ونسيج ومنتجات كيميائية.

#### 2-1- النظم المكانية<sup>2</sup> LOCATIONAL: هي المجموعة التي تندرج تحتها خدمات النقل المختلفة

فمشروعات السكك الحديدية وشركات الطيران وشركات النقل تقدم هذا النوع من الخدمة.

#### 3-1- النظم التبادلية<sup>3</sup> EXCHANGE: وهي الأنشطة التي تتضمن تبادل السلع والخدمات ومنها

تجار التجزئة والجملة وغيرها.

ومن خصائص هذه النظم تغيير الملكية أو الحيازة لسلع ونجد أن المخرجات من النظام تكون

ممتاثلة مع المدخلات ولا يوجد تحويل مادي ويقوم النظام بصفة أساسية بخلق منفعة الحيازة.

#### 4-1- النظم التخزينية<sup>4</sup> STORAGE: من خصائص هذه النظم تقديم خدمة التخزين سواء للمنظمات

المختلفة أو الأفراد، فهي أنظمة أساسا لخلق المنفعة الزمنية مع مراعاة أن القياس بالخدمة التخزينية في

بعض الأحيان يضيف إلى أهمية وقيمة السلع المخزونة كما هو الحال في تخزين بعض السلع مثل الجبن

والأخشاب وغيرها وتشمل هذه النظم المخازن الحكومية والمستودعات العامة والخاصة في الموانئ

والتلاجات الضخمة ومحطات التبريد.

<sup>1</sup> - د. سونيا محمد البكري ، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل النظم، مرجع سابق، ص44.

<sup>2</sup> - محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات مدخل اتخاذ القرارات، مرجع سابق، ص35.

<sup>3</sup> - عبد السلام أ بوقحف، مقدمة في الأعمال ، الدار الجامعية الجديدة للنشر الإسكندرية، 2003، ص 33.

**1-5- النظم الخدمية SERVES :** حيث أن خصائص هذه النظم أنها تعتمد على المعاملة أو المعالجة لشخص أو شيء ما، ونجد أنه في هذا النظام سوف تختلف المخرجات عن المدخلات نتيجة لأسلوب المعالجة بطريقة معينة سواء تحويل عضوي مثل النظم التعليمية ونظم الخدمة الصحية أو التحويل النفسي في اتجاهات وآراء الأفراد مثل نظم العلاج النفسي أو أماكن الترفية وخدمات التأمين على الحياة وإدارات الرعاية الإجتماعية.

## 2- أنظمة الإنتاج حسب الطبيعة الإنتاجية:

**1-2 نظام الإنتاج المستمر:** إصطلاح نظام الإنتاج المستمر يستخدم أحيانا كبديل في خطوط التجميع ASSEMBLY LINE أي الصناعات التجميعية، ونظام الإنتاج المستمر هو عبارة عن النظام الذي تكون فيه جميع التسهيلات نمطية وخاصة فيما يتعلق بتدفق الإنتاج، ويتم الإنتاج في هذا النوع من النظم بصورة منتظمة، وفي شكل خطي مستمر، ويتطلب هذا النظام الإنتاجي إستثمارات رأسمالية كثيفة في التجهيزات الآلية الخاصة، الشيء الذي يتطلب ضرورة تدفق الإنتاج بكميات كبيرة وعلى نطاق واسع ومن أبرز الأمثلة على هذا النوع من الإنتاج:

أ- خطوط التجميع في المصانع.

ب- صناعة تكرير البترول والمواد الكيميائية.

ج -الصناعة الثقيلة في مجال صهر الحديد.

د -صناعة الإسمنت ومواد البناء.

ويتميز هذا النظام بمجموعة من الخصائص أهمها:

1- يتعامل هذا النظام مع كميات كبيرة من المنتجات لنوع أو أكثر من السلع المتمايزة.

2- إستخدام الآلات ذات الأغراض الخاصة، يفرض بطبيعة الحال إنتاج منتجات نمطية (قياسية)، يكون الطلب عليها مرتفع ومستمر حيث لا يمكن تعديل الآلات والمعدات المستخدمة لقوائم إستخدامات أخرى وبذلك يتعدر إنتاج أنواع مختلفة من المنتجات في حالة النظام الإنتاجي المستمر.

3- يستخدم هذا النظام خطوط الإنتاج Lignes de production.

4- نظرا للعمل الروتيني المرتبط بالمنتجات والخدمات "فإن التسيير وإتخاذ القرارات يكون عند هذا المستوى مركزيا والتدخل للمستويات الأخرى من المسؤولية يكون مقتصرًا على حالات معينة من التعقد وكذا الخطورة.



- 5- إذ تتميز القوة العاملة والمنتجة في هذا النوع من النظم الإنتاجية بدرجة عالية من التخصص المهني والوظيفي، لتأمين الدرجة الملائمة من التوافق بين التطورات التقنية في وسائل الإنتاج وهيكل التخصصات والمهارات في مثل هذه النظم.
- 6- يحقق النظام الإنتاجي المستمر بعض المنافع والوفورات الاقتصادية كإخفاض تكلفة الإنتاج الوحدة المنتجة، نظراً لضخامة حجم الإنتاج وانخفاض في نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الناشئة عن التخزين بسبب سرعة تحرك وتدفق المواد و الأجزاء أثناء المراحل والعمليات الإنتاجية المتعاقبة.
- 7- عدد قليل من الأوامر الإنتاجية وعدد قليل من التعديلات.
- 8- عدم قدرة النظم الإنتاجية المستمرة على التكيف والاستجابة للتقلبات التي تطرأ على مستويات الطلب على الإنتاج، نظراً لأن الاستخدام الأمثل للتجهيزات الآلية سواء المستخدمة في الإنتاج وتلك المستخدمة في النقل ومناولة المواد لا تأتي إلا من خلال الإنتاج بكميات كبيرة وبصورة منظمة ومستمرة.
- 9- تؤمن تقنية التحكم والضبط الآلي (الذاتي) كسمة مميزة للنظم الإنتاجية المستمرة والجودة المرغوبة في منتجاتها والدقة العالية في تصنيعها.
- 10- العمليات والمراحل في حالة نظام الإنتاج المستمر تكون متصلة آلياً في شكل خطوط إنتاج مستمرة لتأمين السرعة والانتظام في تدفق المواد والأجزاء أثناء مسارها على هذه الخطوط الإنتاجية.
- 11- يشكل هذا النمط الإنتاجي الذي تغلب فيه تقنية البساط المتقل (حيث يتدفق الإنتاج بطريقة إنسيابية من عملية معينة إلى التي تليها) المجال الأنسب للتوسيع في تطبيق مفهوم التلقائية.
- 2-2 نظم الإنتاج المتقطع Intermittent productive systèmes:**

وهي تلك النظم التي تكون فيها "التسهيلات مرنة بصورة تسمح بإنتاج تشكيلة متباينة من السلع أو أحجام مختلفة لنفس السلعة"<sup>1</sup>، ويستخدم نظام الإنتاج المتقطع ليفي بإنتاج الطلبية وعندما يكون الإنتاج على نطاق محدود ووفقاً لطلبات مسبقة بناءً على رغبات وميول المستهلكين والمستخدمين لهذا الإنتاج ووفقاً للمواصفات والخصائص المميزة للإنتاج، فإن الإنتاج يكون عادة بكميات وأحجام محدودة ومتباينة وبصورة منقطعة وعلى مراحل شبه متنقلة، هذه الإشرطات والإعتبارات المتعلقة بهيكله وظروف الإنتاج، تفرض استخدام هذا النوع من النظم أي نظام الإنتاج المتقطع (غير المتصل) وذلك لتأمين التوازن المناسب بين الطلب على المنتجات التي تتبنى هذا النوع من النظم الإنتاجية، و"نظم الإنتاج

<sup>1</sup> - محمد الحناري و علي الشرفاوي ، إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية ، الدار الجامعية الإسكندرية، 1990 ، ص 53.

المتقطعة ممكن أن تتضمن عادة نظم إنتاجية مثل المستشفيات ورشة تصليح السيارات...<sup>2</sup> ، وهذا النظام يتلاءم مع كثير من النظم الإنتاجية التي تقدم عدة تصميمات متغيرة لمنتجات بأحجام منخفضة من المخرجات ومن أهم المنتجات سواء كانت سلع أو خدمات التي تتبنى هذا النوع من النظم الإنتاجية.

- ✓ صناعة الأجهزة والمعدات الالكترونية
- ✓ ورشة إصلاح وترميم الآلات والمعدات.
- ✓ شركات البناء والمقاولات.
- ✓ خدمات المراكز الصحية (المستشفيات).
- ✓ الخدمات التعليمية (التعليم العالي والمهني).
- ✓ صناعات مواد ومستحضرات التجميل

ويتميز هذا النوع من النظم الإنتاجية بمجموعة من المزايا والسمات أهمها:

- 1- إن الكميات والأحجام المصنوعة "تتوجه بالدرجة الأولى إلى المخازن قبل أن تخرج إلى المستهلك أو الإستعمال.
- 2- تتطلب العمليات في هذا النظام مستوى أعلى من المهارات الفنية كما يتطلب إهتماما أكبر بتطوير الأساليب وتحسينها.
- 3- يتطلب هذا النمط "مرونة أقل في إستخدام الآلات والعمال بالنظر لكبر الكميات المنتجة".
- 4- ليس هناك توزيع متعادل لمهام العمل على مراكز العمل أو الإنتاج.
- 5- أوامر الإنتاج كثيرة ومتنوعة.
- 6- إستخدام الآلات والأجهزة ذات الأغراض العامة لتحقيق المرونة المطلوبة في استغلالها لإنتاج أنماط متباينة من المنتجات.
- 7- المراحل والعمليات الإنتاجية تعتبر منفصلة وشبه مستقلة نظرا لإختلاف وتباين العمليات الصناعية المطلوبة لإنتاج الأجزاء المكونة للمنتج النهائي.
- 8- إستخدام أجهزة ومعدات المناولة واليدوية وأجهزة المناولة والنقل في المسارات المتغيرة كالعربات المختلفة حيث يتطلب الإنتاج المتقطع ضرورة أداء مجموعة من العمليات المستقلة في مواقع وأماكن متفرقة وبالتالي استخدام أجهزة ومعدات المناولة والنقل في المسالك والمسارات المتغيرة.
- 9- يطلب في مثل هذه النظم أن تكون طبيعة الآلات ومواقعها داخل المصنع مناسبة لجميع المدخلات في نفس الوقت.

<sup>2</sup> -دكتورة سونيا محمد البكري ، إدارة الإنتاج والعمليات ومدخل النظم ، مرجع سابق ، ص 237.

- 10- يطلب مثل هذه النظم عمليات تخطيط ومراقبة تكون أكثر تعقيدا
- 11- يوائم هذا النظام الإنتاجي تلك الصناعات التي تتطلب تحديثا أو تعديلا مستمرا في تصميم منتجاتها لمواكبة الرغبات والميول المتجددة للمستهلكين والمستخدمين.
- 12- الإنتاج عادة ما يكون بكميات محدودة وفقا لطلبات مسبقة وبالتالي يتحقق التوافق بين الطلب والعرض من الإنتاج في مثل هذه النظم.

### 2-3 نظام الإنتاج الآني JIT:

نظام JIT هو نظام للإنتاج بالكميات وفي الوقت المطلوب لمواجهة طلب مستقر بينى على نظام دقيق لتتحكم في المخزون ونظام معلومات فعال تام بين العمليات الإنتاجية من جهة وبين الموردين من جهة أخرى، بحيث تصل المستلزمات بالكميات والمواصفات والوقت المناسب في ظل بيئة عمل مستقرة. وقد أستخدم هذا النظام بداية في العمليات التصنيعية ثم ما لبث أن أنتشر استخدامه في مجالات أخرى كأعمال الخدمات والزراعة والتوزيع وغيرها. ويهدف هذا النظام إلى:

- القضاء على الإنتاج الفائض، فالإنتاج يكون بقدر الطلب.
- القضاء على وقت الانتظار وتخفيض "وقت التهيئة وإعادة التشغيل".
- التخلص أو تجنب الإنتاج المعيب من خلال التحسين المستمر لنظام الرقابة على الجودة.
- تخفيض المخزون إلى حده الأدنى طالما أن الإنتاج مرتبط بالطلب.
- التركيز على العمليات المنتجة فقط والتقليل من الحركات الزائدة وغير الضرورية.

هذه الأهداف للنظام في حال تحقيقها فإن ذلك سيؤدي إلى خفض تكاليف التخزين ويتجنب الوقت الضائع بسبب تأخر وصول الإمدادات وكذلك سيؤدي إلى توفير في تكاليف النقل وخفض حجم النفايات وإعادة الإنتاج وخفض إستهلاك الطاقة والعمالة وهذا كله سيؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج بدرجة كبيرة إلى جانب التحكم العالي في الجودة وفي النهاية سيؤدي ذلك كله إلى زيادة العائد على الإستثمار.

إن أهمية تطبيق نظام JIT في المنظمات الخدمية لا تقل بكل تأكيد عنها في المنظمات الإنتاجية وأن عناصر النظام ومستلزماته متوفرة في المنظمات الخدمية، فالتركيز على الزبائن هو أمر ضروري وهام جدا في هذه المنظمات، كما أن تقدير العنصر البشري هو هام جدا في المنظمات الخدمية لأن الإتصال مباشر في مجال الخدمات بين مقدم ومتلقي الخدمة.

كذلك فإن أنشطة التحسين المستمر للإنتاجية والجودة يمكن أن تكون أكثر إلحاحاً في الخدمات منها في الإنتاج المادي، لقد أشار جيمس واكو ييلانو CHESE & Aquilano عام 1992 إلى أنه وعند البدء في التفكير بالخدمات على أنها أنظمة إنتاج منظمة يمكن اعتبار استخدام نظام الإنتاج الآلي لإعادة هيكلة العمليات الخدمية وإذا حدث ذلك فإنه سيؤدي إلى تقديم خدمات متجانسة وبنوعية جيدة وقيمة عالية وإنتاجية عالية.

## المبحث الثالث: الجودة.

لقد أسهمت اليابان إسهامها فاعلا في تصعيد وتأثير النهوض في ميادين العمليات الإنتاجية بشكل عام وكان للنوعية أهمية خاصة في مضمار التطورات التي أصبحت مثار الإهتمام لكافة الاختصاصيين والباحثين وفي مختلف المجتمعات الإنسانية المتقدمة والناهضة على حد سواء، وكان للجودة أثر بارز وهام سيما يرون الفكر النوعي الشامل ويرون ظاهرة إدارة الجودة أو النوعية الشاملة Table quality management التي أصبحت الآن وفي أوائل القرن الواحد والعشرين تشكل أهمية كبيرة في تحقيق أهداف المنظمات الأساسية على الصعيد الإنتاجي والخدمي على حد سواء، ومن أجل تبيان وتوضيح مفهوم الجودة فإننا سنعمد في هذا المبحث إلى تحديد الظرفية الزمنية التي ظهرت فيها الجودة وأهم المنظرين الذين ساهموا في إنشاء هذه المنهجية الجديد في الإدارة ، ثم نعمل على تبيان خصائصها والأدوات التي تسمح بتنفيذها .

## المطلب الأول: التطور التاريخي للجودة وإسهامات الإدارة الحديثة فيه.

يعتبر إدوارد ديمينغ W.edwards deming وجوزيف جوران، Joseph M.juran وفأين بام Armand v fergen baum وكروسي الرواد الأوائل في نشر مفاهيم الجودة الحديثة، حيث تطورت المداخل الفكرية والعلمية لإدارة الجودة من خلال الفلسفات الفكرية لهؤلاء الرواد.

## أولاً: ادوارد ديمينغ Edwards deming.

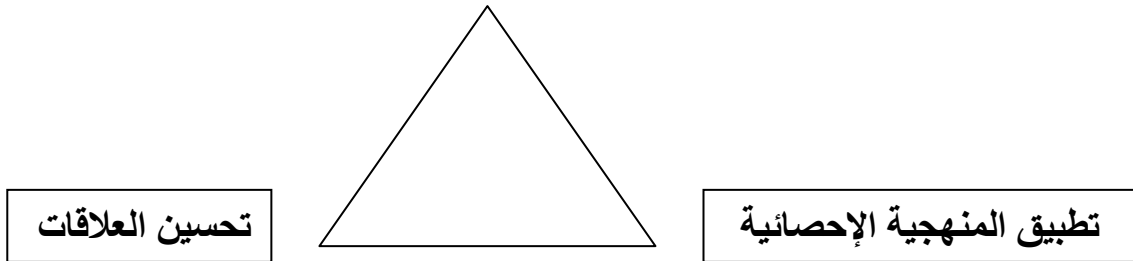
ويعد أحد الرواد في تطوير طرائق ضبط الجود الإحصائي التي ساعدت الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير ضبط الجودة في الصناعة خلال الحرب العالمية الثانية، وكان ديمينغ يعتقد أن يتبين الجودة في جميع مراحل تصنيع المنتج بدأ من مرحلة التصميم للحصول على جودة متميزة. وعكس ديمينغ Deming فلسفة من خلال مجموعة من الأعمال أبرزها النقاط الأربع عشرة لإدارة الجودة.

- 1 إعداد لائحة لغايات وأهداف المنظمة وتوزيعها على العاملين والتزام الإدارة بها.
- 2 تعلم الفلسفة الجديدة من قبل الإدارة العليا وكل العاملين.
- 3 بناء الجودة في المنتج والتوقف عن الفحص.
- 4 الإعتماد على جودة المواد المشتراة وليس على السعر الأقل.
- 5 تحسين نظام الإنتاج والخدمة باستمرار.

- 6 +إعتماد بالتدريب.
- 7 -إيجاد القيادة الفعالة.
- 8 -القضاء على الخوف.
- 9 -تفعيل طرق العمل أي العمل الجماعي.
- 10 -تجنب النصائح والشعارات الجوفاء.
- 11 -تجنب تحديد الأهداف الرقمية للعاملين.
- 12 -دعم إعزاز العاملين بعملهم.
- 13 -تشجيع التعلم والتطوير الذاتي.
- 14 -إحداث التغيير الملائم لدفع عملية التحول.

وقد لخصت فلسفة DEMING والتي عبر عنها بالنقاط الأربعة عشرة المذكور أنفا بثلاثة أصول تعرف بثلاثية DEMING كما موضحة بالشكل رقم (1-3): خلاصة ثلاثية فلسفة DEMING..

### التزام الإدارة العليا بالتحسينات



المصدر: عبد الكريم محسن وصباح محمد النجار، إدارة الإنتاج والعمليات، مكتبة الذاكرة 2006، ص52

### ثانيا: جوزيف جوران JOSEPH JURAN

فقد عرف الجودة على أساس أنها ملائمة للإستخدام فيما يتعلق بالتصميم والملائمة والتواجد والأمان ومجال الإستخدام وبالتالي فقد أهتم أكثر بوجهة نظر المستهلك وضرورة القياس والإعتماد على

نظام وأساليب حل المشكلات، وقد ركز على الإدارة من الأعلى إلى أسفل التنظيم والأساليب الفنية والإكثار من الإهتمام برضا العاملين وافتخارهم واهتمامهم بأعمالهم<sup>1</sup>. كما إقترح جوران طريقا شاملا للتفكير حول الجودة يلاءم كل الوظائف والمسؤوليات الإدارية وخطوط الإنتاج وما إقترحته هو ثلاثية الجودة المتمثلة في تخطيط الجودة ضبط الجودة وتحسين الجودة لثلاث عمليات أساسية للإدارة الجودة<sup>2</sup>.

### ثالثا: فيليب كروسبي PHILIP CROSBY

كان فيليب كروسبي أول من نادى بفكرة العيوب الصفرية Zero de facts، والذي خالف فيها فكرة المستويات المقبولة للجودة والنسب المسموح بها للأخطاء والعيوب<sup>3</sup>، وقد ركز كروسبي على الدوافع و التخطيط أكثر من العمليات الرقابية الإحصائية للجودة أو أساليب عمل المشاكل، وقد أكد أن الجودة غير مكلفة لأن تكاليف الرقابية أو التي تمنع حدوث الأخطاء سوف تكون أقل من تكلفة الفحص والتوقيف والتصحيح وال فشل.

أكد كروسبي على مدى أهمية الإدارة العليا في دعم الجودة وتحقيق مستوى عالي فيها، كما أنه وضع برنامجا متكاملا للجودة الشاملة ركز فيه على أداء العمل بالشكل الصحيح من المرة الأولى والذي يؤدي إلى تخفيض التكلفة، كما أعتبر معيار الأداء الأساسي هو العيوب الصفرية أي عدم وجود أي أخطاء.

### رابعا: كاورو أويشيكاوا kaora Ishikawa

يعتبر الأب الروحي لحلقات الجودة qualité coreles حيث أنه أول من نادى بها وحلقات الجودة عبارة عن مجموعات صغيرة من العاملين ينضمون مع بعضهم بصفة تطوعية، ويعتبرون إجتماعهم لمناقشة مشاكل الجودة في العمل، وقد نادى إيشيكاوا بإشراك العاملين في حل المشكلات من خلال حلقات الجودة كما أنه نادى كذلك بأهمية التعليم والتدريب في زيادة معارف العاملين وتحسين مهاراتهم وتغيير إتجاهاتهم وقد أشار إيشيكاوا إلى أهمية التدريب على الجودة مدلا على ذلك بأن عملية التدريب في اليابان أخذت مكانتها في الصدارة منذ الستينات من القرن العشرين الشيء الذي كان له الأثر المباشر على تحسين الجودة في المنتجات والخدمات وانطلاقا مما تقدم يمكننا توضيح مراحل تطور الجودة حسب الشكل التالي:

<sup>1</sup> سونيا محمد البكري، إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل النظم، مرجع سابق، ص132.

<sup>2</sup> عبد الكريم محسن و صباح مجيد النجار، إدارة الإنتاج والعمليات، مكتبة الذاكرة القاهرة، 2006، ص488.

<sup>3</sup> محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، مفاهيم وتطبيقات، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر عمان الأردن، 2006، ص93.

## الشكل رقم ( 1-4 ): يوضح مراحل تطور الجودة



المصدر: عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار، إدارة الإنتاج والعمليات، ص 477.

## المطلب الثاني: تعريف الجودة

تطور مفهوم الجودة خلال عقود القرن العشرين إذ ركزت الجودة أواخر الأربعينات على أساليب التفتيش الفعالة من أجل التفسير والبحث في محاولة لتحديد الوحدات المعيبة بعد الإنتاج، ثم تحولت إلى أنشطة الضبط الإحصائي للعمليات (Statistical process Control) والتي يرمز لها اختصارات SPC والوصول إلى المعيب من المصدر Catching Defects At the Source، ثم تطور مفهومها في الستينات إلى توكيد/ ضمان الجودة Quality Assurance والتي يرمز لها اختصاراً QA للتأكد من ملائمة السلعة إلى استعمالها أو ملائمة السلعة إلى التصميم ومطابقة المواصفات الفنية وصولاً إلى إدارة الجودة الشاملة في الثمانينات ويتوقع أن تبدأ مرحلة جديدة مع بداية الألفية الثالثة هدفها إسعاد الزبون Majesty.

لقد جرت محاولات عديدة لتقديم تعريف لمفهوم الجودة Quality وكانت كل من التعريفات التي نتجت عن هذه المحاولات تتولى إبراز سمات معينة تقوم بالتمحور حولها، وبغض النظر عن



الإختلافات التي أبرزتها تلك المحاولات، إلا أن هناك بعض التعريفات التي فرضت نفسها على الفكر الإداري وذلك لما إتصفت به من موضوعية وتعبر عن المفهوم حيث سنتعرض لأهم التعريفات.

1 **فقد عرف J.M.JUran** : الجودة أنها مدى ملائمة المنتج للإستعمال Fitness for use

فالمعيار الأساسي للحكم على جودة المنتج في رأي Juran هو هل المنتج ملائم للإستعمال أم غير ملائم بغض النظر عن وضع حالة المنتج ،<sup>1</sup> كما تعرف الجودة إلى قدرة السلعة أو الخدمة على الوفاء بإستمرار بتوقعات العميل منها أو الزيادة عنها<sup>2</sup>.

2 **ويعرف (Crosby 1979)**: الجودة أنها مطابقة المنتج أو الخدمة للمواصفات Comformance

to requirement وعليه سيكون العميل راضيا عندما تكون خصائص الخدمة مطابقة لمتطلباته، وفي حالة عدم المطابقة فإن ذلك سوف ينعكس سلبا على مستوى الرضا.<sup>3</sup>

3 **ويعرف A.V Ferynbaum**: الجودة بأنها ناتج تفاعل خصائص نشاطات التسويق والهندسة

الصناعية والصيانة والذي بدوره يمكن من تلبية حاجات العميل ورغباته.

**كما يعرف المكتب القومي للتنمية الإقتصادية ببريطانيا NEDO 1985**:

الجودة بأنها مجموعة العوامل أو الخصائص التي يجب أن تتوافر في منتج أو خدمة معينة بهدف الوفاء بمتطلبات السوق، أما المواصفة الدولية ISO 9000 : 2000، فقد عرفت الجودة بأنها درجة تلبية مجموعة الخصائص الموروثة في المنتج لمتطلبات العميل.

Degree to which a set of inherent characteristics fulfils requirement.

ويدي عمر وصفي عقيل بدلوه في هذا المجال فيعرف الجودة بمعناها العام على أنها إنتاج المنظمة لسلعة أو تقديم خدمة بمستوى عالي من الجودة المتميزة تكون قادرة من خلالها على الوفاء بإحتياجات ورغبات عملائها بالشكل الذي يتفق مع توقعاتهم وتحقيق الرضا والسعادة لديهم، ويتم ذلك من خلال مقاييس موضوعة سلفا لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة و إيجاد صفة التميز فيها<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> - محفوظ أحمد جودة ، إدارة الجودة الشاملة ، مفاهيم وتطبيقات ، مرجع سابق ، ص19.

<sup>2</sup> - نبيل محمد مرسي، إستراتيجية ، الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص335.

<sup>3</sup> - توفيق محمد عبد المحسن ، دار النهضة العربية القاهرة، 2006/2005 ، ص39.

<sup>4</sup> - عمر وصفي عقيل، المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة وجهة نظر ، دار وائل للنشر والتوزيع عمان ، 2001، ص 17.

انطلاقاً من التعريفات السابقة فإن التعريف الحديث للجودة هو:

تشير الجودة إلى قدرة المنتج أو الخدمة على الوفاء بتوقعات المستهلك أو حتى تزيد توقعات المستهلك<sup>1</sup>.

### مفهوم إدارة الجودة الشاملة:

يعد مصطلح إدارة الجودة الشاملة Total quality management والذي يرمز له اختصارات (TQM) مصطلحاً حديثاً وله تعاريف عديدة من قبل مختلف الباحثين كل يعبر عن وجهة نظر محددة بسبب حداثة الموضوع وعدم إكمال البناء النظري لإدارة الجودة الشاملة وتعدد المداخل إليها. حيث عرف معهد المقاييس البريطاني إدارة الجودة الشاملة بأنها فلسفة إدارية تشمل كافة نشاطات المنظمة التي من خلالها يتم تحقيق إحتياجات وتوقعات العميل والمجتمع وتحقيق أهداف المنظمة وذلك بأكفأ الطرق وأقلها تكلفة عن طريق الإستخدام الأمثل لطاقت جميع العاملين بدافع مستمر للتطوير.<sup>2</sup>

كما يحدد كول (Cole 1995) مفهوم إدارة الجودة الشاملة بأنها نظام إداري يضع رضا العميل على رأس قائمة الأولويات بدلا من التركيز على الأرباح ذات الأمد القصير، إذ أن هذا الاتجاه يحقق أرباحاً على المدى الطويل أكثر ثباتاً وإستقراراً مقارنة مع المدى الزمني القصير.<sup>3</sup> ويمكن تعريف إدارة الجودة الشاملة على أساس الكلمات التي يتكون منها المصطلح كما يلي: إدارة تعني تخطيط وتنظيم ومراقبة كافة النشاطات المتعلقة بتطبيق الجودة كما يتصف ذلك بدعم نشاطات الجودة وتوفير المواد اللازمة.

**الجودة:** تعني تلبية متطلبات العميل وتوقعاته.

**الشاملة:** تتطلب مشاركة واندماج كافة موظفي المنظمة، وبالتالي ينبغي إجراء التنسيق الفعال بين الموظفين لحل مشاكل الجودة وإجراء التحسينات المستمرة.

كما أن هناك العديد من الآراء التي تنظر إلى الجودة على أنها ليست برنامج أو حدث وقتياً ولكنها عملية مستمرة تهدف إلى الإستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية لصالح المنظمة بشكل خاص والمجتمع بشكل عام فضلاً عن الوفاء بإحتياجات المساهمين، وعادة تعرف الجودة وفقاً لعدة أبعاد تتعلق برضا المستهلك.

<sup>1</sup> - سونيا محمد البكري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل النظم ، مرجع سابق ، ص112.

<sup>2</sup> - محفوظ أحمد جودة ، إدارة الجودة الشاملة ، مفاهيم وتطبيقات ، مرجع سابق ، ص22.

<sup>3</sup> - خضير كاظم حمود وهايل يعقوب فاخوري ، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق ، ص349.

## أولاً: أبعاد الجودة.

كما هو الحال بالنسبة لمفهوم الجودة فإنه لا يوجد إتفاق بين الباحثين حول أبعاد أو الجوانب

التي تحدد مستوى الجودة سواء بالنسبة للسلع أو الخدمات، ومن أهم هذه الأبعاد نجد:

**1- الأداء: Performance.** ويشير هذا البعد إلى الخصائص الأساسية في المنتج أو الخدمة مثل وضوح

الألوان بالنسبة للصور أو السرعة بالنسبة الماكينة والتنافسية.

**2- الإعتمادية: Rebablity** ويشير إلى الإتساق و الثبات في الأداء، يجب أن تكون هناك درجة من

الإعتمادية والثقة في أداء المنتج أو الخدمة (عدم تكرار الأعطال).

**3- الصلاحية "الفترة الزمنية" Durability.** ويشير هذا البعد إلى مدة بقاء المنتج أو الخدمة (مدة

بقاء أو الصلاحية متمثلة في عدد الأميال - المقاومة للصدأ- مدة العمل خلال فترة حياة المنتج) أي

العمر التشغيلي المتوقع.

**4- خصائص خاصة Qpeacal features:** يشير هذا البعد إلى وجود خصائص إضافية للمنتج أو

الخدمة (مثل الأمان الملائمة، التقنية العالية).

**5- الجودة المدركة Perceived Quality :** عبارة عن تقييم غير مباشر للجودة (مثل ذلك

السمعة)، ويشير هذا البعد إلى المدى الذي تستجيب فيه أو كيف يتوافق المنتج أو الخدمة مع توقعات

المستهلك والأداء الصحيح من أول مرة وماله من أثر على تحسين وفاعلية العملية التسويقية.

**6- خدمات ما بعد البيع: Service After Sale :** ويشير هذا البعد إلى بعض أنواع خدمات ما بعد

البيع مثل معالجة شكاوي المستهلكين أو التأكد من رضا المستهلك، وعادة ما تستخدم أبعاد الأداء

والإعتمادية والتوافق والخصائص الخاصة في الحكم على ملائمة المنتج للإستخدام بواسطة المستهلك

ويلاحظ أن البعد الخاص بالثقة والإعتمادية في الحكم على جودة السلعة أو الخدمة له أهمية خاصة في

مفهوم الجودة الحديثة خصوصاً في مجال الخدمات خاصة تلك التي تتعلق بحياة المستهلك.

وفي الواقع فإن هذه الأبعاد ليست منفصلة عن بعضها تماماً، إذ أنه يتوفر في المنتج

أكثر من بعد في نفس الوقت، فيتمتع المنتج بالأداء والمظهر والمطابقة والجمالية والسعة في نفس الوقت.

## ثانياً: محددات الجودة.

إن الدرجة التي تستطيع بها المنتجات أو الخدمات أن تحقق الغرض الأساسي من تقديمها تكمن

في أربع محددات وهي:

## 1 جودة التصميم: Quality of design.

تمثل جودة تصميم المنتج أو الخدمة في أبعادهما تضمين بعض الخصائص أو عدم تضمينها في المنتج أو الخدمة ويجب أن يأخذ قرار التصميم متطلبات العميل في الحسبان بالإضافة إلى القدرات الإنتاجية أو التصنيعية أو الأمان ويجب أن يكون هنالك تعاون بين المصممين من المهندسين وممثلين من العمليات التصنيعية والتشغيلية عند القيام بعملية التصميم وذلك بغرض التأكد من إمكانية التصنيع وإنتاج التصميم المطلوب وهو ما يطلق عليه الهندسة المتزايدة Concurrent engineering.

فبدلاً من الإنتهاء من التصميم ثم يبدأ بعدها عمل الأنشطة التصنيعية ويتم اكتساب صعوبة في التنفيذ لبعض النواحي التصميمية وما يستغرق هذا من وقت وجهد لإعادة أو تعديل التصميم، فمن الأفضل أن تتحد جهود المصممين والمسؤولين عن التشغيل معا في مرحلة التصميم.

ومن جانب آخر ينبغي تحديد رغبات العملاء وذلك من خلال المعلومات التي تقدمها إدارة التسويق ومن خلال إستخدام الدراسات المسحية للمستهلك أو البحوث التسويقية الأخرى، وربما تقوم إدارة التسويق بتشكيل جماعات مصغرة ومركزة Focus group من العملاء لكي يعبروا عن آرائهم بشأن السلعة أو الخدمة (ما يفضلونه وما يتطلعون إلى وجوده في المنتج أو الخدمة).

كما أنه لا يمكن فصل جودة التصميم عن الإمكانيات المتاحة للتنفيذ وتكاليف الإنتاج ولذلك يكون التصميم هو همزة الوصل، بين إحتياجات السوق ومواقع الإنتاج.

## 2- جودة التطابق:

على الرغم من أن جودة التصميم تعتبر هدف تسعى المنظمة إلى تحقيقه أثناء العملية الإنتاجية إلا أنه قد يصعب من الناحية العملية تحقيقه بشكل كامل فهناك ذلك البعد الآخر من الجودة الناتج عن ظروف الإنتاج الفعلية الذي يعرف بجودة الإنتاج أو جودة التطابق Conformance quality، حيث يشير إلى درجة تطابق السلعة أو الخدمة مع الغرض من تصميمها وتتأثر درجة التطابق بمجموعة من العوامل مثل: القدرات الإنتاجية لتسهيلات الإنتاجية المستخدمة، قدرات الآلات والمعدات، مهارات العاملين، تدريب العاملين، الحوافز، الربط بين عملية التصميم وعملية الإنتاج عملية متابعة لتقسيم المطابقة، إتخاذ الإجراء التصحيحي كلما كان ضرورياً.

## 3- سهولة الاستخدام: Ease of use.

تؤدي سهولة الاستخدام وتوافر التعليمات والإرشادات اللازمة للعميل عن كيفية إستخدام المنتج لها أهمية قصوى في زيادة قدرة المنتجات على الأداء بطريقة سليمة وآمنة وفقاً لما هو مصمم لها.

## 4- خدمات ما بعد التسليم: Service often delivrrg.

من الأهمية بمكان من وجهة نظر الجودة المحافظة على أداء المنتج أو الخدمات كما هو متوقع، حيث تعمل خدمات الصيانة والإصلاح على المحافظة على أداء المنتج أو الخدمة.

## المطلب الثالث: المنظمة الدولية للمواصفات والتوحيد القياسي.

## أولاً: المنظمة الدولية للمواصفات.

إن مصطلح (ISO) يمثل اختصاراً للاسم المنظمة الدولية للمواصفات وهي:

International Organisations For Srtandardization ومقرها المنظمة الدولية في جنيف في

سويسرا، حيث تضم أكثر من (100) دولة وتهم هذه المنظمة في توحيد المواصفات والمقاييس في العالم حيث أن المنظمة تصدر المواصفات والمعايير التي يتم إتمادها في مختلف أنحاء العالم في شتى صنوف الصناعة والتجارة والخدمات بإستثناء المواصفات التي تتعلق بالإلكترونيات والكهرباء التي أنيطت باللجنة الدولية للصناعات الكهربائية والإلكترونية والتي يرمز لها اختصاراً بـ (EIC).

ويرمز الرقم (iso 9000) لسلسلة المواصفات التي تختص بإدارة الجودة في الصناعات والخدمات وهناك سلاسل مواصفات مختلفة لفروع أخرى مثل نظام وإدارة البيئة ISO 14000 التي تعكس مجموعات من الإجراءات والأنشطة لإرشاد المنظمة فيما يتعلق بكيفية إدارة المفاهيم البيئية ، وتطبيق هذه المعايير يساعد إدارة المنظمة على تخطيط وتنفيذ ومراقبة مدى تحسن أدائها البيئي باستمرار، لكن المواصفة ISO 9000 هي الأكثر شهرة في العالم الآن بسبب ارتباطها بالتعامل التجاري الدولي ويعود أصل هذه المواصفة إلى المواصفة البريطانية BS 575 التي أصدرتها هيئة المواصفات البريطانية BSI في عام 1970 للنهوض بمستوى الجودة في صناعتها.<sup>1</sup>

تهدف مواصفات أنظمة إدارة الجودة ISO 9000 إلى توفير الضمان للزبون أو المشتري

للسلعة أو الخدمة بأنها قد أنتجت بطريقة تلي متطلباته وأن أفضل طريقة للقيام بذلك هو توحيد

الإجراءات وصفات وخصائص نظام الجودة الذي سوف يساعد على التأكيد من أن الجودة تبني في

عمليات المنظمة<sup>2</sup>، إن المواصفة الدولية ISO 9000 لا تتحدث عن الجودة الحقيقية للمنتج ولا تحدد

أي معايير لجودة الأداء ولا تحدد مستويات جودة المنتج بل أنها بمبدأ أن جودة المنتج أو الخدمة تتحد

من خلال الإستعمال أو الغرض منها.

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود وهائل يعقوب فاحوري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق، ص362.

<sup>2</sup> - عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص482.

**ثانيا: المواصفات.**

وتشتمل على الخصائص والمميزات التي يجب أن تتوفر في منتج معين حتى يمكن أن يطلق عليه أنه منتج جيد، فالحكم على منتج أنه ذو جودة يقتضي الرجوع إلى المواصفات التي تضبط خواصه وتحدد معالمه، حتى يقوم بإشباع رغبات المستهلكين التي أنتج من أجلهم. إن تحقيق هذه المواصفات يقتضي توسيع إطار شروط ضمانها، من عملية البحث على المادة الأولية التي تدخل في صناعة المنتج، إلى المراحل المتعددة للإنتاج بما في ذلك طرق ضبط الأجهزة، التأكد من خصائص المنتج، طرق السلامة والأمن لدى إستعماله من طرف المستهلكين، وكذلك تبيان قدراته التقنية و الفنية والجمالية كذلك.

ومن هذا المنطلق فإن تعدد المنتجات المنافسة في السوق وكذلك تقارب أوصافها يحتم وجود مجموعة من الشروط التي يجب توفرها في هذه المواصفات حتى يمكن تمييز المنتج عن غيره وبالتالي تمييزه في السوق، ومن الشروط التي يجب أن تحملها هذه الخصائص: الوضوح والشمولية، بحيث لا تسمح بالتأويل أو الزيادة، التي تكلف المنظمة أموال و مصاريف إضافية هي في غنى عنها.

تحقيق هذه المواصفات يكون محل قسم الدراسة و التطوير، التي تبحث في الأساليب الجديدة التي تحافظ على جودة المنتج.

وتحقيق شمولية المواصفات، يستدعي مساهمة مختلف الأقسام الأخرى في المنظمة التي تعتبر مشاركتها ضرورية، مثل قسم الشراء، وقسم المبيعات، التسويق ومتابعة المسترجعات وغيرها... الذي يبين إذا كانت المواصفات التي يتميز بها المنتج، قد وجدت صدى مقبول لدى المستهلكين، وهذا يعني مواصلة وتيرة الإنتاج بالحفاظ على ذات الخصائص أو أنه يستدعي تغييرا أو إضافة لبعض المواصفات لم تكن أخذت بعين الإعتبار من قبل مما يحجب إدخالها.

**ثالثا: التوحيد القياسي.**

توحيد المنتجات ضروري وذلك لتعقد العملية الإنتاجية و كذلك التقنيات المستعملة في ذلك مما يضيف صعوبات كبيرة على تحديد المنتج ذاته، الشيء الذي أوجد الكثير من المنظمات بحاجة دائمة إلى خدمات منظمات أخرى تابعة أو متعاونة في مرحلة معينة من مراحل الإنتاج: مثل توفير البعض من القطع التي تدخل في صناعة المنتج، أو تدخل في مرحلة معينة من مراحل الإنتاج وغيرها... كل ذلك أستدعى وضع وحدات القياس ومناهج للتقييس تحكمها جملة من المبادئ حتى تسهل عمليات التبادل بين المنظمات المختلفة مهما كان التفاوت الحاصل بينها في الحجم أو في مناطق التمركز أو الإنتماء حتى لو كان معملا عائليا صغيرا.

المهم في كل ذلك أن تفي بالغرض الذي تبحث عنه هذه المنظمات من الحصول على القطع التي تدخل في عملية الإنتاج سبيلا في تحقيق الجودة، ولأهمية ذلك أسست المنظمة العالمية للتوحيد القياسي التي من صلب إهتماماتها مشكل التوحيد الصناعي بالخصوص.

ومن تعريف المنظمة العالمية للتوحيد القياسي يتضح جليا أن التوحيد القياسي هو جملة القواعد والنظم التي تضبط خصائص وقياسات منتج معين، والتي تربط الشركاء الإقتصاديين الذين لهم علاقة بالمنتج مع توضيح طرق إنتاجه وتحديد طرق المراقبة ومعايرتها، للتأكد من مطابقتها للمواصفات المحددة وكذلك مراعاة أداء المنتج واحتياطات الأمان و السلامة المتوفرة فيه وكذلك الخصائص التي يجب توفرها لدى إستعماله من طرف المستهلكين، كما يجب توضيح المصطلحات، التعاريف، والرموز التقنية... وذلك بهدف توحيد لغة علمية مفهومة من الجميع، في مجالات مراقبة الجودة.

### مستويات التوحيد القياسي:

يفرق عادة بين ثلاث مستويات:

#### 1- على مستوى المنظمة:

تعتبر المنظمة النواة الأساسية في تطوير هذه المواصفات لأنها أول المتعرضين لتبعات ذلك، وبالتالي فإن عملية التطوير تحتل مكانا ساميا فيها ليس هذا فحسب بل إن وضع تلك المواصفات يتطلب خبرة وعملا جادا والإعداد النهائي يمر حسب خمس مراحل:

- المرحلة الأولى: وتعنى بوضع قوائم مرجعية متعلقة بالأوصاف التي ظهرت في مختلف أرجاء العالم و الذي يدخل في نطاق إختصاص المنظمة، ويشمل هذا أيضا المتابعة والمراجعة السنوية لذات القوائم وتجديد محتوياتها كلما إقتضت الضرورة ذلك.

- المرحلة الثانية: وتتضمن القيام بتحليل الأوصاف المنشورة في مختلف التقارير ومقارنة محتوى المعايير فيما بينها بهدف إستخلاص المعايير التي تستجيب لإحتياجات المنظمة وحل مشاكلها.

- المرحلة الثالثة: وهي مرحلة إعداد الدراسات التطبيقية في الوحدات الإنتاجية و استخراج الخصائص المتعلقة بأساليب الإنتاج والمعايير المعمول بها لتحليل الجودة ومراقبتها.

- المرحلة الرابعة: وفيها يجري التطبيق الفعلي لتلك المقاييس على أرض واقع المنظمة، وذلك بالقيام بعملية التجريب و التأكد من ملاءمتها مع الواقع الذي تنشط في مجاله المنظمة.

- المرحلة الخامسة: وهي مرحلة التقييم حيث تجتمع اللجان المتخصصة حسب الفروع لتقييم التجارب و الموافقة على إعتقاد مجموعة من المواصفات التي أثبتت التجارب نجاحها بعدها تصبح معايير رسمية ومعتمدة على مستوى المنظمة.

## 2 - على المستوى الوطني:

ولها مصدران أساسيان: وهما المؤسسات الإنتاجية و الهيئات الرسمية، فبعد اعتماد المواصفات من قبل المنظمة كما سبق ذكره يمكنها بعد ذلك أن تصبح معايير وطنية وذلك بعد موافقة الهيئات الرسمية التي هي الجهات الوصية على القطاعات المعنية، مثل الوزارات وغيرها..وعلى هذا الصعيد تكون عندنا حالتان:

- أن تكون هذه المواصفات معترف بها رسميا من الوزارات الوصية.
- أن يكون معترف بها من طرف معاهد متخصصة في التوصيف والقياس.

## 3 - على المستوى العالمي:

توجد هئتان للتوحيد الصناعي على المستوى العالمي:

- المنظمة العالمية للتوحيد القياسي ISO.

- المنظمة العالمية للإلكترونيك CEI.

ويعتمد التوحيد القياسي على ثلاثة عمليات أساسية:

أ - التبسيط: عرفت المنظمة العالمية للتوحيد القياسي عملية التبسيط بالأتي:

اختصار عدد نماذج المنتجات إلى العدد الذي يكفي لمواجهة الإحتياجات في وقت معين

وذلك عن طريق اختصار و استبعاد النماذج الزائدة أو إستحداث نموذج جديد يحل مكان

نموذجين أو أكثر على أن لا يؤثر ذلك على الوفاء بواجبات المستهلك.

ويستخلص من هذا التعريف أن هذه العملية تهدف إلى التقليل من عدد النماذج إلى أقل حد

ممكن وهذا يسمح للمنظمة بما يلي:

- تخفيض رأس المال المستثمر في عمليات التجديد وبالتالي القليل من التكلفة التي تتحملها

المنظمات في التطوير

- تبسيط عمليات الشراء

- تخفيض تكاليف الإنتاج: بتخفيض ساعات البحث عن العيوب في المنتج بسبب قلة النماذج

المتداولة وبالتالي إنخفاض الوقت الضائع وذلك لسهولة الكشف والإختبار .

- التقليل من المخزون بما يتبع ذلك من تكاليف التخزين والصيانة.

- سهولة إستعمال المنتج من طرف المستهلك، مهما كان المستوى الثقافي، وذلك لبساطة المنتج

وقلة تعقيده و سهولة إستعماله.



بالإضافة إلى فرصة الاستفادة من الحصول على منتج ذو جودة وبسعر مناسب مع توفر قطع الغيار وسهولة الإصلاح.

**ب - التوحيد:** وتعرفه ذات المنظمة بالآتي:

"توحيد مواصفتين أو أكثر يجعلها مواصفة واحدة حتى يمكن للمنتجات الناتجة قابلية للتبادل عند الاستخدام".

من هذا التعريف يحصل أنه يجب التقليل إلى أدنى عدد ممكن المواصفات حتى يسهل تبادل المنتجات في مبينها وبين مختلف القطاعات والمنظمات.

**ج - التوصيف:** وتعرفه المنظمة العالمية للتوحيد القياسي بأنه "البيان الموجز لمجموعة المتطلبات التي ينبغي وجودها في المنتج، أو مادة، أو عملية ما، مع إيضا ح الطريقة التي يمكن بواسطتها التحقق من استيفاء هذه المتطلبات كلما كان ذلك ملائما".

ويعني هذا التعريف تحديد الخصائص العامة وبيائها الموجز والمختصر لإنتاج مادة ما وتحديد الطرق والأساليب المتبعة للتأكد من إستجابة هذه الأخيرة للمواصفات المطلوبة، حتى تكون محل قبول المستهلكين وتسهل عملية التبادل بين الشركاء الإقتصاديين.

## خلاصة الفصل الأول.

كان هدف هذا الفصل هو نظام إدارة الإنتاج والعمليات والجودة، وقد توصلنا في هذا الفصل إلى تحديد مفهوم النشاط الإنتاجي بصفة عامة وتوضيح التطورات التي مرت بها إدارة النشاط الإنتاجي وأهم الإسهامات التي قدمها الباحثون والمهتمون بمجال الإنتاج والعمليات، وكذلك تحديد أهم الطرق أو المناهج التي تم اعتمادها في مجال إدارة نشاط الإنتاج والعمليات، حيث تم الطرق إلى عدة نماذج أو مداخل لإدارة النشاط الإنتاجي والتي أثبتت فعاليتها عبر مراحل زمنية مختلفة مثل مدخل الإدارة الصناعية والمدخل الوظيفي وغيرهما، كما يعتبر مدخل الأنظمة من أبرز هذه المداخل موائمة للتطورات المعاصرة التي شهدتها الأشكال المختلفة للتنظيم على مستوى المنظمات.

ويعتبر نظام إدارة الإنتاج والعمليات ذلك الجزء من التنظيم المسئول عن تحويل مجموعة معينة من المدخلات إلى مخرجات سواء في شكل سلع أو خدمات (منتوج) ذو مواصفات وخصائص معينة.

كما توصلنا إلى تحديد المفاهيم الأساسية للجودة والتي لها صلة وثيقة بنظام الإنتاج والعمليات ثم عرضنا الهدف من الجودة وهو تقديم منتج (سلعة أو خدمة) معينة ذات مواصفات وخصائص معينة وفي وقت محدد، كما تعرضنا إلى توضيح أهم الإسهامات التي قدمها الرواد الأوائل في مجال الجودة وكذلك تحديد أهم المراحل التي مرت بها الجودة وهي تباعا مرحلة الفحص ثم تلتها مرحلة ضبط الجودة ثم توكيد الجودة وبعدها إدارة الجودة والجودة الشاملة حتى أننا في الآونة الأخيرة أصبحنا نبحث عن ما يسمى بإسعاد الزبون.

# الفصل الثاني

نظام إدارة الإنتاج والعمليات  
كوظيفة تنظيمية

## تمهيد.

يتمركز دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في الأنشطة والفعاليات المتعلقة بإنتاج السلع والخدمات وتعد هذه العملية بمثابة المرتكز الأساسي الذي تستطيع من خلاله المنظمات المختلفة إنجاز أهدافها في ضوء تسارعها الحثيث نحو الحصول على عوامل الإنتاج المتاحة، والمواد المختلفة التي ينبغي على تلك المنظمات أن تمنع النظر جليا في إستخدامها وإستثمارها بشكل كفاء وفعال بغية تحقيق أهدافها الإستراتيجية والمرحلية على حد سواء.

كما تحتل وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات مركز الصدارة في أية منظمة، إذ أنها محور تصنيع السلع وتقديم الخدمات، وتختلف المنظمات في أداء هذه الوظيفة وفقا لإختلاف المنتجات المزمع تصنيعها والخدمات المراد تقديمها، حيث أن ندرة الموارد الإقتصادية ومحدوديتها وخاصة بالنسبة للموارد الطبيعية المختلفة تحتم على وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات العمل على الإستخدام الأمثل لهذه الموارد. ويعد التعامل مع وظيفة الإنتاج والعمليات تنظيما على أهمية كبيرة في المنظمة، على إعتبارها وظيفة رئيسية تعمل جنبا إلى جنب مع الوظائف الأخرى كالتسويق والتمويل والأفراد، حيث تتضمن هذه الوظيفة تجسيد وتحسين القرارات الإستراتيجية ذات الآفاق البعيدة المتمثلة في تحسين طرق الإنتاج والعمليات الإنتاجية، وكذلك القرارات التشغيلية المتعلقة بالتخطيط والتنظيم والتحفيز والرقابة. بمتابعة المسارات التخطيطية للإنتاج والعمليات، وكذا تحديد الإنحرافات الحاصلة بين المخطط فعلا بغية إتخاذ الإجراءات التصحيحية بشأن هذه الوظيفة التنظيمية.

### المبحث الأول: تخطيط نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

يعتبر التخطيط من بين أهم الوظائف التسييرية داخل المنظمات على اختلاف أنواعها، غير أنه يحظى بأهمية خاصة على مستوى المنظمات الصناعية وحتى الخدمية نظرا لتغلغل وظيفة التخطيط في سائر الوظائف والمستويات التنظيمية في المنظمة. بما فيها وظيفة الإنتاج والعمليات، ذلك لأن التخطيط يعتبر نشاطا ذهنيا سابقا للعمل والتنفيذ وكما يعتبر المحرك الأول لنشاط الإنتاج والعمليات على مستوى هذه الوظيفة الحيوية، وهو وسيلة قيادة مختلف المستويات التنظيمية على مستوى العمليات الإنتاجية، ويعد تخطيط نظام الإنتاج والعمليات الوظيفة الإدارية الأولى كونه يتصدى لعملية تحديد الأهداف الأساسية للإنتاج والعمليات إلى جانب الأهداف الفرعية مؤشرا طرق تحقيقها. بموجب خطوات تلاؤم الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة وسوف نتعرض في هذا المبحث لهذه النقاط بالتفصيل.

#### المطلب الأول: مفهوم التخطيط.

لقد تعددت التعاريف والمفاهيم حول التخطيط وذلك تبعا لتعدد وجهات النظر فيرى البعض أن التخطيط هو الأسلوب العلمي والواعي لإدارة المجتمع وتوجيه موارده البشرية والمادية والمالية المتاحة فيه على النحو الذي يساعد في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية في أقرب وقت ممكن وبأقل جهد وبأدنى أمد من الضياع<sup>1</sup>.

بينما يرى البعض الآخر أن التخطيط هو "بحث وإختيار لما يراد تحقيقه"<sup>2</sup>، في حين يرى آخرون أن التخطيط هو الإعداد المسبق للأعمال المقبلة، وهو بالتالي يتطلب محاولة التبصر بالمستقبل وتحديد ما يجب عمله ومكان عمله ووقت عمله، والكيفية التي يتم بها، والوسائل المستخدمة<sup>3</sup>.

وتعتبر وظيفة التخطيط الوظيفة الأولى في الإدارة والتي تعتمد عليها الوظائف الإدارية الأخرى فالتخطيط هو "عملية التفكير بما يجب عمله في المستقبل، وكيف ومتى يتم هذا العمل إنه يتضمن<sup>4</sup> :

✓ تحديد الهدف.

✓ تحديد الخطط والوسائل والخطوات اللازمة بلوغها.

<sup>1</sup> - خضير كاظم حمود وهايل يعقوب فاخوري ، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص263.

<sup>2</sup> - Manwel la flamme le management : approche synthétique, théorie et cas (3<sup>eme</sup> ed : canada : gactan morin, 1981) p- 135.

<sup>3</sup> - دكتور جلال إبراهيم العبد، إدارة الأعمال- مدخل إتخاذ القرارات وبناء المهارات، الإدارة والمديرية - وظائف الإدارة المهارات الإدارية-- دار الجامعة الجديدة الإسكندرية - 2003- ص 117.

<sup>4</sup> - محمد رفيق الطيب - مدخل للتسيير، أساسيات وظائف تقنيات (الجزء الثاني) ، مرجع سابق، ص01.

ويعرف تخطيط الإنتاج بأنه القيام بتحديد الكميات المطلوب إنتاجها من المنتج خلال الفترة القادمة سواء كانت يوماً أو أسبوعاً أو شهراً واحداً أي القيام بالتنبؤ لوضع خطة مقدمة لجميع خطوات تتابع العمليات الإنتاجية بالطريقة التي يمكن لها تحقيق الأهداف الإنتاجية، ولتحقيق هذه الأهداف نجد أن تخطيط الإنتاج يحدد المتطلبات الرئيسية من الإمكانيات الإنتاجية التي تقوم مباشرة بإنتاج هذه الكمية وتشمل هذه الإمكانيات .

- زمن تتابع العمليات أي الوقت اللازم أداءه للإنتاج (متى؟).
- مكان العمل المراد إنجازه (أين؟).
- تحديد توصيفات العمل (كيف؟).
- المنفذ (من؟) من العمال بمختلف تخصصاتهم.

في حين يعرف (Russel Ackoff) التخطيط بأنه "تطور أو إدراك (Concevoir) لمستقبل مستهدف وللوسائل التي تساعد على الوصول إليه"<sup>1</sup>.

لقد تعرض مفهوم التخطيط إلى اجتهادات عديدة باتجاه تحديد تعريف دقيق لمعانيه وسياقاته وجميع التعاريف التي تناوله أكدت على أنه "تدبير مسبق لعمل مستقبل"، وهو وضع الخطط المستندة على أنسب الأساليب لتحقيق هدف معين خلال فترة زمنية على ضوء الظروف التي ستنبأ مستقبلاً وبأفضل صورة ممكنة.

إن عملية التخطيط تتضمن صياغة أهداف تسعى المنظمة إلى تحقيقها في المدى القصير والمتوسط والبعيد وبيان الوسائل الكفيلة لتحقيق الأهداف المرسومة.<sup>2</sup> ومن التعاريف السابقة يمكن إستخلاص النقاط التالية:

- 1 - التخطيط وسيلة أو أداة وليس هدفاً في حد ذاته بل أداة للوصول إلى الهدف.
- 2 - التخطيط أسلوب يعمل على تحقيق الأهداف بأقل تكلفة ممكنة وفي الوقت المحدد وبالموايد المتاحة.
- 3 - التخطيط أسلوب يقوم على أسس ومبادئ علمية مقررّة لذلك فهو يقوم على أساس الحقائق وليس العواطف والتمني.

<sup>1</sup> - Lreme Iogitrerini, organnsaahm et gestion de l'entreprise (4<sup>eme</sup> ed : paris Aenyde, 1998), P. 40.

<sup>2</sup> - فالج محمد حسن وفؤاد الشيخ سالم، "إدارة الإنتاج والتنظيم الصناعية"، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع القاهرة، 1983، ص216.

4 -التخطيط يهتم بالنشاط في المستقبل، حيث لا يمكن اعتباره مجموعة من التنبؤات والتقديرات بهذا المفهوم الضيق، فهو إذا ضرورة تملئها الحاجة إلى تهيئة الموارد المادية والبشرية وإعدادها لمجابهة إحتياجات المستقبل وإحتمالاته، ذلك لأن الحاجة إلى التخطيط تنبثق على حد بعيد من تغير الظروف والعوامل الاقتصادية والاجتماعية والتنفسية.

#### أولاً: التخطيط والخطة.

هناك اختلاف جوهري بين التخطيط والخطة، فالتخطيط عملية، كما أنه نشاط ذو شمولية أكثر من الخطة، فمجال التخطيط أوسع من مجال الخطة، فهذه الأخيرة هي إرتباط بسبيل معين من العمل والتصرف الذي يعتقد أنه ضروري للوصول إلى نتائج محددة ولتوضيح أكثر فمثلاً عند التفكير في السفر إعتقاداً على وسيلة نقل معينة فإن الخريطة التي تبين الطرق يمكن اعتبارها الخطة.

أما التخطيط فيبدأ من لحظة التفكير في القيام بالسفر إلى اختيار الخطة (الخريطة) واختيار الوسيلة (وسيلة النقل) ويستمر التخطيط طوال (فترة السفر) ليغطي كل ما يتوقع حدوثه إلى غاية الوصول أي تحقيق الهدف.

وخلاصة القول أن الخطة ما هي إلا جدول يعكس الموارد والأهداف وأسلوب تنفيذها وتوقيت التنفيذ.

#### ثانياً: أهمية التخطيط.

يعد التخطيط عملية رئيسية في المشروعات التجارية والصناعية المعاصرة فالتعدد المتنامي في المشروعات المعاصرة والإبتكارات التكنولوجية الحديثة والتحولت السريعة في أذواق المستهلكين والمنافسة الحادة تحتم إجراء عمليات منتظمة وتخطيط جيد ليس في البيئة الراهنة فحسب وإنما في البيئة المستقبلية أيضاً<sup>1</sup>.

ومن الممكن النظر إلى التخطيط على اعتباره وسيلة إدارية تساهم في عملية إتخاذ القرارات الإدارية ذات العلاقة بإعداد الموارد وتهيئتها لمجابهة إحتياجات المستقبل ومعالجة المشكلات قبل حدوثها والتي قد نشأ في نظام العمل<sup>2</sup>.

وتستمد وظيفة التخطيط أهميتها من خلال صلتها بمستويات النجاح المحددة. بموجب المعايير المحددة إذ أن تحقيق هذه المعايير مرهون بإعتماد الأساليب والطرائق اللازمة لتحقيقها ويوفر التخطيط

<sup>1</sup> - منال طلعت محمود ، أساسيات في علم الإدارة ، المكتب الجامعي الحديث القاهرة، 2003، ص60.

<sup>2</sup> - فالخ محمد حسن فؤاد و الشيخ سالم ، إدارة الإنتاج والتنظيم الصناعي ، مرجع سابق ، ص217.

قدرة كبيرة على التحكم في الأحداث المستقبلية مقارنته بالتعامل معها بدون تخطيط مسبق وذلك نظرا لإعتماده على التنبؤ ورسم مسار ما سيحدث من أنشطة إنتاجية على مستوى المنظمة.

### ويمكن إبراز أهمية التخطيط في النقاط الآتية:

- 1 \_ إن تحديد الأهداف والوسائل لبلوغها .موجب وظيفة التخطيط يمكن من امتلاك الإدارة المعنية الإطار الكمي والنوعي لإجراءات السيطرة والرقابة على كافة العمليات بإتجاه قياس الأداء والتعرف على مستوى الفعالية الأمر الذي يضمن معالجة الانحرافات وإتخاذ الإجراءات المتابعة أو المصححة لها.
  - 2 \_ يعمل التخطيط على توضيح الأهداف أمام العاملين في التنظيم إلى جانب طرائق ووسائل تحقيقها مما يؤدي إلى ارتفاع معنوياتهم من خلال إزالة التداخل والتشابك في الأعمال والأنشطة والمسؤوليات.
  - 3 \_ يساهم التخطيط في خفض درجة المخاطرة الناجمة عن تأثيرات العوامل المفاجئة سواء كان مصدرها البيئة أو التنظيم.
  - 4 يهدف التخطيط إلى ضمان عدم حدوث التناقض بين الوسائل والأهداف.
  - 5 يدعم التخطيط المركز التنافسي للمنظمة من خلال المرونة التي يوفرها فيما يتعلق بتطوير وتعديل أساليب العمل وزيادة الإنتاج أو تخفيضه أو بالأحرى ما يوفره من وسائل لمواجهة تقلبات المحيط.
  - 6 كما يساعد التخطيط على تحقيق مبدأ الرقابة في جميع مراحل التنفيذ وبشكل يضمن تحقيق الغايات المطلوبة من خلال تسهيل عملية الرقابة وكذا التركيز على الأهداف.
- ويختصار فإن الإهتمام بالتخطيط ينطلق من حاجات وقرارات إدارية وتنظيمية لتحقيق أهداف المنظمة، من خلال إعداد خطة متكاملة لأوجه النشاطات المختلفة لمواجهة احتياجات المستقبل المتغيرة وإحتمالاته.

### ثالثا: أسس التخطيط.

يقوم التخطيط على ركيزتين أساسيتين هما الأهداف Objectives والتنبؤات Forecasting حيث تمثل الأهداف الغايات التي تسعى إليها عملية التخطيط بإتجاه تحقيقها إلا أن عمليات التنبؤ تهتم بتحديد توقعات المستقبل بما يمكن من التعامل مع تأثيرات ومعطيات تلك المواقف.



إن إقامة هاتين الركيزتين يستلزم تأمين عناصر التخطيط بإتجاه نجاح عملية وضع الخطة التي يزيد إيضاها بالتكامل وسلامة المنهج وفقا للأسس والمقومات التالية:

### 1- تحديد الأهداف:

تعد الأهداف المحاور التي تتناولها الخطة وتؤطرها كونها الغايات التي تستهدفها<sup>1</sup>، فتحديد الهدف هو الخطوة الأولى التي لا بد منها قبل الدخول في أي مرحلة فلا بد من وضع أهداف واضحة محددة، لا بد أن نعرف أولا ماذا نريد وماذا نستهدف<sup>2</sup>، ناهيك عن أن عناصر التخطيط نفسها تنبثق من أهدافه عند تصميمها وفقا لمستلزمات تحقيقها هذا من جهة أما من جهة أخرى فإن عملية تحديد الأهداف يجب أن تمر عبر دراسة عميقة وموضوعية تهدف إلى توضيحها عبر تحديدها "كما ونوعا" في صياغة سهلة ودقيقة.

ويكون الهدف أكثر وضوحا وتحديدا كلما كان التعبير عنه بصورة كمية أو (رقمية) كأن يكون الهدف هو زيادة المبيعات أو زيادة الإنتاج بمقدار 15% خلال السنة القادمة أو يكون العائد على الإستثمار بمقدار 12% سنويا... وهكذا<sup>3</sup>.

### 2- التنبؤ:

وتتمثل عملية التنبؤ بتحديد أو وضع مجموعة من الإفتراضات والتقديرات التي يحتمل حدوثها في المستقبل مؤشرين ببلد شمولية تلك الإفتراضات وإقامتها على أسس واقعية من الحقائق والمنطق يجعلها دالة أو قريبة من الواقع عندما يصبح المستقبل حاضرا، ومن المفيد هنا الإشارة إلى أنه على الرغم من حصول تطورات مهمة في أساليب وتقنيات التنبؤ في مجالات الإدارة المختلفة على أثر دخول الحاسب الإلكتروني بمعطياته المعروفة وإستخدامه على نطاق واسع في هذا الإتجاه بنجاح منقطع النظير. وتستخدم الإدارة طرقا عدة في التنبؤ منها الطرق الإحصائية والرياضية حتى تستطيع أن تضع صورة بدرجة من الدقة لما ستكون عليه الحالة في الفترة المقبلة التي صممت لها الخطة ويعتمد التنبؤ على مجموعة من الإعتبارات الأساسية هي:<sup>4</sup>

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاحوري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق، ص263.

<sup>2</sup> - منال طلعت محمد، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق، ص61.

<sup>3</sup> - فالح محمد حسن وفؤاد الشيخ سالم، "إدارة الإنتاج والتنظيم الصناعي ، مرجع سبق ذكره، ص 218.

<sup>4</sup> - منال طلعت محمد ، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق ، ص62.

- تحليل الإنجازات السابقة واستخلاص النتائج.
- إستخلاص العوامل الأساسية المؤثرة على النشاط المطلوب التنبؤ بشأنه.
- تحديد حجم النشاط مستقبلا مع الآخذ في الإعتبار العوامل الأساسية المؤثرة عليه.

### 3- رسم السياسات:

تعرف السياسة بأنه مجموعة المبادئ والمفاهيم التي تضعها الإدارة العليا في المنظمة ويعتمدها المديرون في صنع الخطط والبرامج ويلتزم بها المنفذون في إنجازهم للأعمال وتنفيذهم للأنشطة المختلفة بما يؤمن تناسق التصرفات وإنسجامها مع الأهداف<sup>1</sup>.

وتعتبر صياغة السياسات من بين العوامل المهمة في عملية التخطيط كما تعتبر خطط دائمة ومرشدة للعمل لأنها تحرص على سير العمل في اتجاه واحد، من خلال توجيه أنشطة المنظمة ومراقبتها أي تعمل على السير وفقا للأهداف الرئيسية للم المنظمة ومن أجل أن تكون السياسة فعالة يستوجب أن تتميز بالثبات والمرونة بالإضافة إلى ضرورة وضوحها من أجل الاستفادة منها في معالجة التغيرات المستقبلية.

### 4- وضع البرامج:

يمثل البرنامج مجموعة من الأعمال والعمليات التفصيلية والمرتبة ترتيبا منطقيا والمتصفة بالتكامل والتناسق بإتجاه هدف تفصيلي ينبثق عن الأهداف المركزية التي مؤشرها الخطة العامة، هذا ويتضمن البرنامج تحديد لتوقيتات إنجاز الأنشطة المختلفة هذا إلى جانب تحديد المكلفين بالتنفيذ ومسؤوليتهم بموجب إختصاصهم ومستوياتهم التنظيمية.

هذا وتعتبر البرامج خليطا بين السياسات والإجراءات فهي تهدف إلى تحقيق غاية معينة مع تحديد الطرق والإمكانات للوصول إلى هذه الغاية، ومن أمثلتها البرنامج الذي يهدف إلى تدريب العمال ورفع مهاراتهم المهنية و البرنامج الذي يهدف إلى تحسين مستويات جودة الإنتاج.

### رابعا: أنواع تخطيط الإنتاج.

ينطوي التخطيط على التنبؤ بالمستقبل والإستعداد لهذا المستقبل من خلال وضع الأهداف والسياسات والقواعد والإجراءات والبرامج اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.

<sup>1</sup> - خضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاخوري ، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سبق ذكره ، ص 62.

ويتم ترجمة عناصر التخطيط السابقة من أهداف وسياسات وقواعد وإجراءات في شكل خطة إنتاجية متكاملة يبعي نظام إدارة الإنتاج والعمليات إلى تحقيقها وبالتعاون والتكامل مع الإدارات الوظيفية الأخرى، ويمكن التمييز بين ثلاثة أنواع مستويات للتخطيط وذلك على النحو التالي:

### 1- التخطيط طويل المدى<sup>1</sup>: Long-term production planning.

يوضع هذا التخطيط لتحديد مستوى الإنتاج في المستقبل ولمدة تزيد عن السنة الواحدة وقد تصل إلى خمسة سنوات أو أكثر وغالبا ما توضع هذه الخطة لتحقيق أهداف طويلة الأجل وتحدد خطوط عامة للنشاط الإنتاجي والعمليات في المنظمة وعلى ضوء خطة الطاقة Capacity plan، إذ يرتبط بمستوى الطاقة الإنتاجية المستهدفة، اختيار موقع المنظمة و الترتيب الداخلي، تصميم المباني، المستوى التكنولوجي وترتيب العمليات وغيرها من القرارات والأنشطة طويلة الأجل.

ومن أبرز مجالات ممارسة هذا النوع من التخطيط<sup>2</sup>:

- إنشاء المرافق والتسهيلات الإضافية للإنتاج وتزويدها بالمعدات والأجهزة الآلية
- تحديث وتطوير العمليات الإنتاجية المتبعة حاليا لمواكبة التطورات التقنية المتجددة
- تصميم المنتجات وتحديد مواصفاتها الشكلية والتقنية.

### 2- التخطيط متوسط المدى: Intermediate production planning.

ويتضمن تقدير حجم الطلب على منتجات المنظمة خلال فترة الخطة حتى يمكن تحديد عناصر الإنتاج اللازمة خلال فترة الخطة وأيضا حتى يمكن أسلوب الأداء المناسب سواء من خلال نظم التشغيل أو نظم المخزون أو نظم التعامل مع العمال.

### 3- التخطيط قصير المدى<sup>3</sup>: Short-term production planning.

الذي يتعلق بالتخطيط التفصيلي لفترات إنتاجية تقل عن شهر فقد يكون التخطيط لشهر أو أسبوع أو يوم أو حتى لمدة ساعات كما في حالة استخدام مراكز الكمبيوتر ويطلق على هذه العملية الجدولة Facilities لإنتاج أكثر من طلبية أو أمر إنتاجي في نفس الفترة الإنتاجية. وهناك ثلاث وسائل مهمة ومعروفة في التخطيط قصير المدى هي: الجدولة، التحميل، التعاقب وعادة تحدد مدة التخطيط قصير المدى بفترة لا تزيد عن سنة أو ستة أشهر أو أقل من ذلك.

<sup>1</sup> - محمد أديبوي الحسين، التخطيط للإنتاج والمراقبة، دار الجامعة الجديدة 2003، ص50.

<sup>2</sup> - محمد إسماعيل بلال، إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل كمي، مرجع سابق، ص67.

<sup>3</sup> - محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل إتخاذ القرارات، الدار الجامعية بدون سنة نشر، ص318.

وبشكل عام تجدر الإشارة إلى موضوع التكامل **Intégration** بين الأنواع الثلاثة من الخطط الإنتاجية فالخطة طويلة الأجل تحدد الطاقة في المدى الطويل ومن ثم فهي تحدد نطاق وقيود الخطة المتوسطة الأجل والتي تحدد بدورها الحدود والقيود الواجب مراعاتها عند وضع الخطة القصيرة الأجل والشكل التالي يوضح العلاقة بين الأنواع الثلاثة من الخطط الإنتاجية.



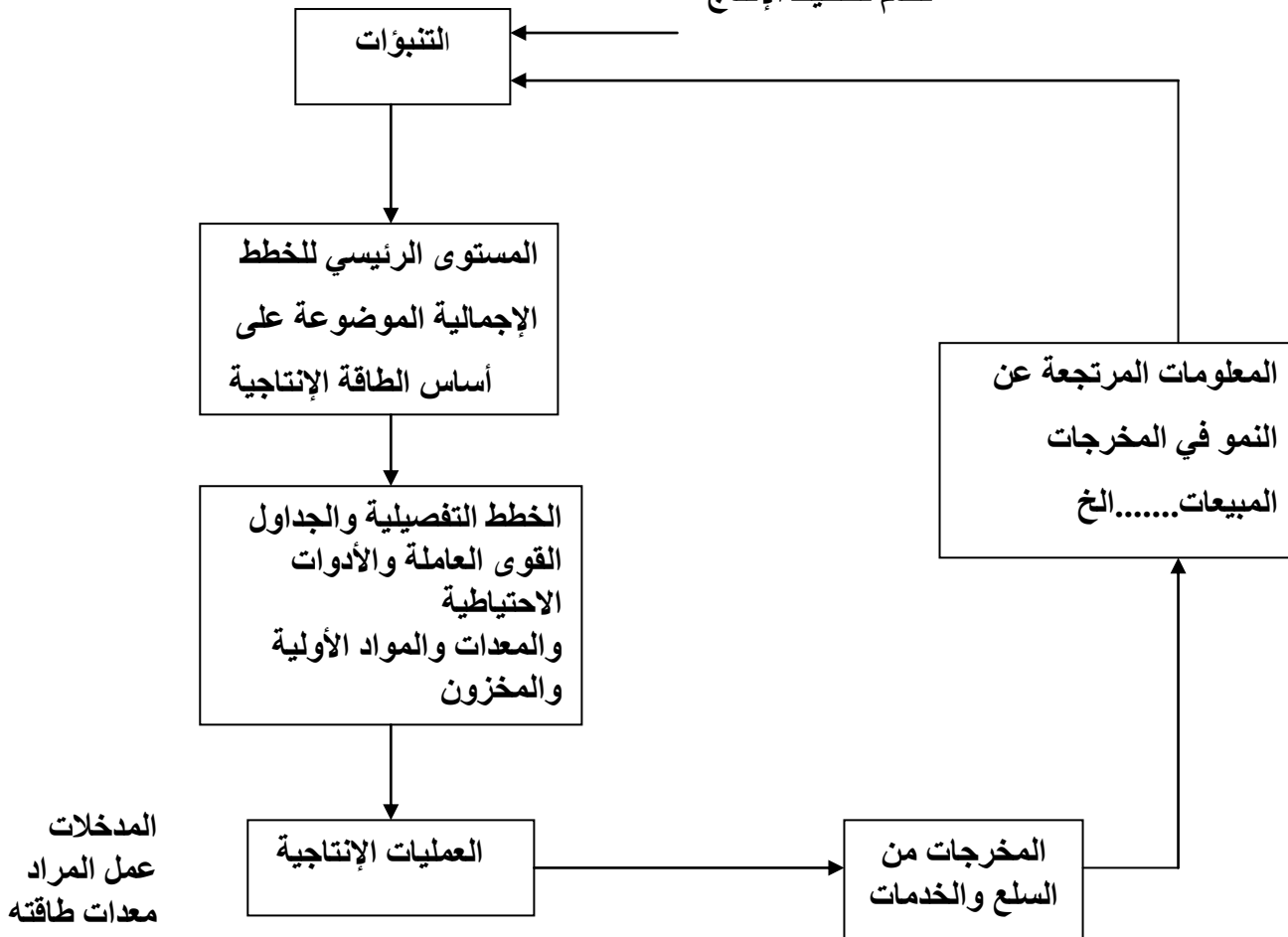
المطلب الثاني: نظام تخطيط الإنتاج والعمليات.

يهدف نظام تخطيط الإنتاج والعمليات إلى تهيئة وتنظيم عناصر الإنتاج (المدخلات) لإنتاج سلع معينة أو خدمات إنتاجية وتظهر أهمية العمليات الإنتاجية في كونها الوسيلة اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات كما يتضح في الشكل التالي:

ويعتمد نظام تخطيط الإنتاج والعمليات على بيانات تتعلق بتقدير حجم الطلب على السلعة الناجمة عن القيام بالتنبؤات الاقتصادية باستخدام طرق وأساليب رياضية وإحصائية طبقاً لمؤشرات أو معايير تعكس الظروف الخاصة للصناعة أو الخدمة التي تقدمها المنظمة.

الشكل رقم (2-2): نظام تخطيط الإنتاج والعمليات.

نظام تخطيط الإنتاج



المصدر: الدكتور خضير كاظم حمود وهايل يقوب فاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات. ص 52

ويقوم تخطيط نظام الإنتاج والعمليات على ثلاث دعائم أساسية هي:

تخطيط مخرجات نظام الإنتاج.

تخطيط العمليات الإنتاجية.

تخطيط مدخلات النظام الإنتاجي.

### أولاً: تخطيط مخرجات النظام الإنتاجي.

يعتمد النظام الإنتاجي في وجوده على تخطيط عناصر المخرجات لهذا النظام وتعد مواصفات المنتجات (السلع والخدمات) أحد المكونات المهمة للمدخلات لذا يجب الأخذ بنظر الاعتبار عند تصميم النظام الإنتاجي وتشغيله بصورة عامة ونظام تخطيط الإنتاج على وجه الخصوص أثر تصميم المنتجات والمعلومات المرتبطة بها على أجزاء النظام والوظائف التي تؤدي فيه، وهذا أمر ضروري لتحقيق التناسب بين متطلبات العملاء من المنتجات المختلفة والقدرات المتاحة للنظام لإنتاجي كتلك الخاصة بأداء العمليات الإنتاجية الخام والتكاليف والتنظيم.

وتتمحور عملية تخطيط مخرجات النظام الإنتاجي في:

1- تطوير وتصميم المنتجات

2- تحديد المزيج السلعي (التشكلة السلعية)

### 1- تطوير وتصميم المنتجات:

تتضمن عملية تطوير وتصميم المنتجات الأهداف ووضع الإستراتيجيات وإتخاذ الإجراءات والقواعد اللازمة لتقديم منتجات جديدة وتعديل أو إلغاء المنتجات القائمة، خدمة لحاجات ورغبات المستهلكين المتجددة باستمرار، فتطوير المنتجات يتضمن إجراء التغييرات على المنتج من ناحية اللون والحجم والجودة والماركة التجارية..... الخ، إلى أنها تتضمن إجراء التحويلات على منتج قائم، أما التصميم يعني إيجاد مواصفات لمنتج ما تختلف تماما عن المنتجات القديمة، ويحدد المنتج بعوامل عديدة منها الأداء والإمكانية والإعتمادية والبقاء<sup>1</sup>.

### 2- تحديد المزيج السلعي:

بعد الإنتهاء من تصميم المنتجات تحدد التشكيلة السلعية المثلى التي سوف يتضمنها المزيج السلعي في المنشأة المعبر عن التركيبة التي تضم مجموعة المنتجات الفردية وخطوط المنتجات التي تقوم المنظمة بإنتاجها وعرضها للبيع في الأسواق، ويقصد بالمنتج الفردي Product item مجموعة المواصفات المحددة للمنتج التي يتم تصميمها لإشباع رغبات المستهلكين.

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاخوري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص 276.

## ثانيا: تخطيط العمليات الإنتاجية.

تعد عملية تصميم المنتج وإعداد الرسوم الهندسية المرحلة الأولى والتي يتم بعدها تحديد العمليات الإنتاجية اللازمة لتنفيذ أي جزء من أجزاء التصميم الخاص بأي سلعة إذ أن عملية تصميم المنتج تمكننا من تحديد المواصفات المختلفة التي ينبغي توافرها في المنتج ومكوناته الرئيسية، أما الرسومات الهندسية فإنها تحدد المعلومات التقنية الأخرى التي لها أهمية كبيرة في تخطيط المدخلات اللازمة للتشغيل. كما تتضمن عملية التخطيط هذه كل عمليات التشغيل المختلفة التي تتم داخل المنظمة أثناء مباشرة العملية الإنتاجية وبما يضمن تناسق تشغيل الورشات وتنظيم عملية المناولة من قسم لآخر ومن ورشة لأخرى مع إجراء عمليات المراقبة على جميع مراحل العملية الإنتاجية سواء تعلق الأمر بإعداد المواد واللوازم والآلات والمعدات والعمال عند مباشرة عمليات التشغيل ومتابعة تصنيع المنتجات غير التامة في الورشات أو فحص المنتجات التامة.... الخ.

وكلها عمليات يتسائر فيها الجهد البشري عضليا وفكريا مع التشغيل التام للهيكل الإنتاجي للمؤسسة ككل وفق أنسب التراكيب التكنولوجية المعتمدة لكل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية.<sup>1</sup> ويهدف تخطيط العمليات الإنتاجية إلى تحقيق الأغراض الثلاثة التالية:

- 1 - تحقيق إنسياب للعملية الإنتاجية إذ أن بعض العمليات يستوجب بالضرورة إنجازها قبل إنجاز العمليات الأخرى لأسباب فنية قد تتعلق بكيفية ودقة وسرعة وطريقة التغذية المطلوبة.
- 2 - تحديد نوع الآلات والعدد والأدوات المستخدمة في تجهيز هذه الآلات.
- 3 - بيان كيفية التشغيل في كل عملية ويكون ذلك على هيئة تعليمات موجهة للقائم بالعمل.

## ثالثا: تخطيط مدخلات النظام الإنتاجي.

تتكامل عملية تخطيط الإنتاج مع تخطيط المنتج وتحديد أنواع المدخلات اللازمة للعملية الإنتاجية إضافة إلى العنصر الخاص بالوقت أيضا.

فهناك علاقة وثيقة بين المنفعتين المكانية والزمنية وبسبب الوقت المستغرق في مجهود الحصول على أنواع المدخلات ومعالجتها فإن تجهيز المنتج يحتاج إلى بدأ هذه الجهود في وقت مبكر بالقيام بمختلف العمليات الإنتاجية وتقديم السلعة للسوق في الوقت المناسب. كما يتضمن تخطيط مدخلات النظام الإنتاجي.

<sup>1</sup> - أحمد طرطار، الترشيد الاقتصادي للطاقت الإنتاجية في المؤسسة، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1993، ص 34.



**1- الوقت الإنتاجي:**

إن تقديم كميات معينة من السلع أو الخدمات إلى المستهلك في وقت ومكان محدد يتطلب الحصول على المدخلات اللازمة للإنتاج وبكميات كافية مقدما بوقت يسمح بالتنفيذ الكامل لوظيفة التحويل ويسمى البعد الخاص بعنصر الوقت المرتبط بوظيفة الإنتاج بوقت الإنتاج وهو مجموع الوقت المستغرق في الحصول على عناصر المدخلات والوقت اللازم لعمليات التحويل الإنتاجي، بما في ذلك الوقت المستغرق في توصيل المنتج إلى من سيستعمله ويتضمن ذلك بطبيعة الحال الوقت الضائع بين عمليات الإنتاج أو بين المراحل المختلفة.

وهناك ثلاث عوامل تؤثر في وقت الإنتاج هي:<sup>1</sup>

1-1- حجم الدفعة الإنتاجية فوق الإنتاج يزداد بزيادة الكمية المنتجة ولا يكون شرطا ضروريا تساوي نسبة الزيادة والسبب في ذلك يرجع إلى أن أي عملية محتاجة إلى وقت يتكون من عنصرين هما:  
أ - وقت الإعداد.

ب - وقت التشغيل.

**1-2 طبيعة السلعة:**

فيما يتعلق بعدد المراحل الإنتاجية المطلوبة لإنتاجها والوقت القياسي المقرب بكل مرحلة فكلما كان عدد المراحل الإنتاجية كبيرا والوقت القياسي المطلوب لكل مرحلة من هذه المراحل طويلا زاد وقت الإنتاج والعكس صحيح.

**1-3 التسلسل الزمني للمراحل الإنتاجية:**

حيث يمكن ترتيب الفعاليات اللازمة لصناعة منتج معين بإحدى الطرق التالية:

أ - طريقة التسلسل الزمني الكامل (تزامن العملية الإنتاجية)

ب - طريقة التسلسل الزمني المتداخل (دورة إنتاج متداخلة لأجزاء الدفعة)

ج- طريقة التسلسل الزمني المتباعد ( دورة إنتاج الدفعة الواحدة)

**2 تخطيط الإحتياجات من المواد:**

تمثل الإحتياجات بصورة عامة المواد الأولية والمواد غير تامة الصنع أو تحت التصنيع إلى جانب قطع الغيار وغيرها من العدد والآلات، وتختلف المنظمات عموما في سياستها لتأمين إحتياجاتها من المواد سواء عن طريقة الشراء الفوري أو الإحتفاظ بكميات كبيرة منها في المخازن بهدف تأمين الإحتياجات

<sup>1</sup> - حضير كاظم و هابل يعقوب فاحوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص. 287.

المطلوبة بشكل دائم ومستمر، إلا أن المشكلة الأساسية في هذا الصدد هي تحديد الكمية المطلوبة وتوقيتات أوامر التوريد والشراء وفقا لنظام وظروف التشغيل القائمة وبما يؤمن إحتياجات التشغيل بأدنى التكاليف الممكنة وهذا وتعتمد أنظمة الرقابة على المخزون في تقدير الكميات المطلوبة وتوقيتات توفيرها.

### 3- الإحتياجات من الطاقة الإنتاجية:

تؤشر العلاقة الوثيقة بين التخطيط للإحتياجات من المواد وتخطيط الطاقة الإنتاجية وبالإمكان فهم هذه العلاقة الوثيقة حيث أن الطاقة الإنتاجية عبارة عن أقصى كمية من الإنتاج للنظام الإنتاجي في فترة زمنية معينة، فإن قياس الطاقة يتحدد بأقصى كمية من المدخلات المتاحة في فترة زمنية محددة الأمر الذي يتطلب تحديد هذه الكمية وفقا لحجم الطاقة المتاحة آخذين في الإعتبار التوسعات المستقبلية من جهة ومن جهة أخرى فإن القياس المشار إليه يعد قياسا نظريا، إذا يتعذر أن تعمل المنشأة بالطاقة التصميمية لإعتبرات فنية وتكنولوجية واقتصادية عديدة وهذا يعني أن الطاقة الفعلية هي التي يجري الركون إليها في حساب تحديد الإحتياجات من الطاقة.

### المبحث الثاني: تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

يعد التنظيم من أهم المقومات الأساسية اللازمة لنجاح أي منظمة من منظمات الأعمال إذ يتضمن التنظيم الجيد تجميع الجهود والتنسيق فيما بينها نحو تحقيق الأهداف المطلوبة بدرجة عالية من الكفاءة والفعالية<sup>1</sup>، ويأخذ تنظيم أنظمة الإنتاج والعمليات عدة طرق وذلك حسب نوع النشاط المزاوول وكذلك طبيعة القيادة التي تشرف على إدارته وسنوضح هنا دور التنظيم ومن ثم الطرق التي يتم بها.

### المطلب الأول: تنظيم نظام الإنتاج والعمليات والعوامل المؤثرة فيه.

ومن الأهمية بمكان أن يقوم تنظيم الإنتاج والعمليات على أسس علمية سليمة حتى يمكن أداء هذه الوظيفة على الوجه المطلوب وتحقيق أهدافها بدرجة عالية من النجاح ومن ثم فإن تنظيم نظام الإنتاج والعمليات يعني "تجمع الأنشطة" اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ووضعها في وظائف في جزء من الهيكل التنظيمي في صورة إدارة أو وحدة أو قسم يتكامل مع بقية الأجزاء الأخرى<sup>2</sup>، والتنظيم الإداري عملية مستمرة بدوام قيام المنظمات ولا تنتهي عملية التنظيم إلا بلفقضاء حياة المنظمة أو توقفها عن العمل ويرجع ذلك إلى المناخ الديناميكي المتغيرة والمتطور الذي تعمل في إطاره الإدارة.<sup>3</sup>

#### أولاً: التنظيم.

التنظيم هو اصطلاح يشير إلى محتويات البناء الهيكلي والذي يبين من خلاله كيفية تنظيم العمل وتحديد مفاهيمه ووسائل التنسيق و وحداته ويعرف فريد لاندر و تر Fred Landres التنظيم بأنه مجموعة الوسائل والأساليب التي تحدد واجبات العاملين بالم منظمة بشكل واضح وأن التنظيم هو مرآة لأسلوب العمل بالمنظمة.

وبعد تحديد الأهداف المراد الوصول إليها وطرق العمل من طرف الإدارة يأتي دور التنظيم لتحديد البنية الهيكلية والمهام المطلوب تأديتها والمواصفات المرتبطة بها، وتحديد العلاقات الرأسية والأفقية بين الأقسام والإدارات والأفراد ورسم خطوط السلطة وقنوات الإتصال حتى ينساب العمل في دورته المستمرة من المدخلات إلى المخرجات بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية.

وعلى هذا فإن وظيفة التنظيم تضع اهتمامها على العناصر التالية:

أ - الأعمال والأنشطة التي يعزم القيام بها لبلوغ الأهداف المحددة.

<sup>1</sup> - حسين عفا غنيم ، مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات - طبع ونشر دار الفكر العربي القاهرة، 1983، ص73.

<sup>2</sup> - علي محمد عبد الوهاب ، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج - القاهرة - مكتبة عين شمس 1983، ص35.

<sup>3</sup> - <sup>4</sup> - مثال طلعت محمود ، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق ، ص 85.

ب - الأفراد الذين سيتولون القيام بهذه الأعمال على الوجه المحدد.  
 ج- العلاقات بين الأفراد- نوعها وإتجاهها وحدودها في إطار متكامل يعرف بالهيكل التنظيمي.  
 د- الأدوات التي يستخدمها الأفراد في أدائهم لأنشطتهم المختلفة.  
 والتنظيم وظيفة إدارية على درجة عالية من الأهمية تتطلع بها الإدارة وتنجم عن ممارسة العملية الإدارية، والتنظيم هو عملية تحديد وترتيب الإحتياجات للوظائف والأقسام وعلاقتها ببعضها وتوزيع الأعمال على أفراد المنظمة وتحديد مسؤولية كل فرد فيها ، ومن خلال التنظيم يتم تحديد العمل المتوقع أداه من قبل كل فرد من أفراد المنظمة وكذلك تحديد العلاقات التي تربط هؤلاء الأفراد وفق الصلاحيات والمسؤوليات الممنوحة لهم لكي تكون جهودهم أكثر كفاءة وتوجيهها في تحقيق أهداف المنظمة المحددة مسبقا، والتنظيم أداة لتحقيق هذا الهدف إذ أن التنظيم الوسيلة الهادفة في إنجاز فعاليات المنظمة وتحقيق أهدافها<sup>1</sup>.

### ثانيا: أهمية التنظيم.

من خلال تلك التعاريف السابقة يمكن القول أن التنظيم هو الإطار الذي يضم كافة الصلاحيات والمسؤوليات للأفراد الذين سيقومون بتنفيذ الخطة لتحقيق أهدافها<sup>2</sup>، ويحقق التنظيم بشكل عام وكذلك تنظيم إدارة الإنتاج والعمليات أي نظام الإنتاج والعمليات مجموعة من المزايا<sup>3</sup>:

- 1 - إقامة العمل على أساس موضوعي من الواجبات والمسؤوليات والصلاحيات بما يضمن سير العمل.
- 2 - إقامة العلاقات التنظيمية على قواعد مستقرة مما يقلل التصرفات العشوائية أو غير المتوقعة ويقلل الإحتكاك والتنازع وتضارب الإختصاصات.
- 3 - كما يساهم في تحقيق أفضل لإستخدام الطاقات البشرية والمادية.
- 4 - سهولة ممارسة مجموعة كبيرة من الأنشطة بإستخدام الأسس التنظيمية المتاحة مثل: توزيع الأدوار.
- 5 - يساعد التنظيم على تدفق العمل وتسلسله حيث يزود العاملين بالإرشادات الخاصة بأداء العمل وتسهيل الرقابة وتحديد قنوات الإتصال وغيرها.

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود وهايل يعقوب فاخوري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سبق ذكره ، ص 175.

<sup>2</sup> - مثال طلعت محمود ، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق، ص 85.

<sup>3</sup> - علي محمد عبد الوهاب، مقدمة في الإدارة، الرياض - معهد الإدارة العامة 1991، ص 76.

6 - يسهم في الإستغلال الكفاء للإمكانيات المتاحة والحصول على أقصى طاقة إنتاجية وتحقيق

التنسيق والتكامل بين تخصصات العاملين وخبراتهم ومهاراتهم بين الإدارات والأقسام.

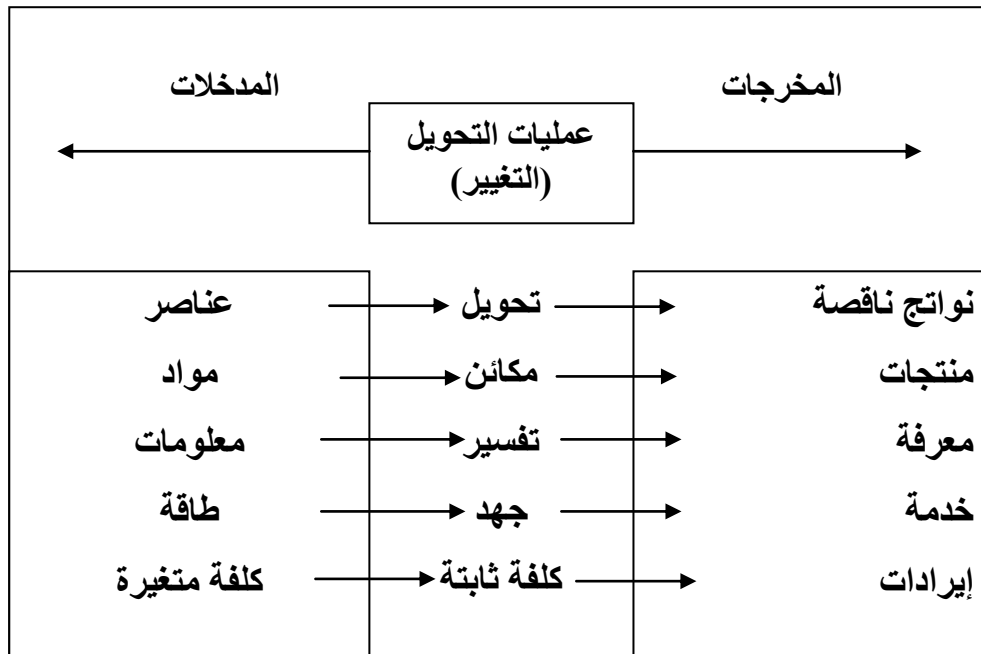
ومن خلال النقاط السابقة التي تدعو إلى تنظيم الدائرة الإنتاجية أو قسم الإنتاج اعتماداً على

تحليل الأعمال التي تمارس في القسم أو التي يجب أن يمارس بها لإنتاج السلعة أو الخدمة أي تحليل العمليات في نظام الإنتاج.

ومن خلال تحليل هذا النظام نتعرف على عملياته التي يجب الإستناد إليها في وضع التنظيم السليم

للقسم، ويمكننا أن نتعرف على عمليات نظام الإنتاج بصورة عامة من خلال المخطط التالي:

الشكل رقم (2-3): مخطط لنظام الإنتاج والعمليات.



المصدر: خضير حمود، هايل يعقوب الفاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 176.

وكما نلاحظ من المخطط أن نظام الإنتاج يستخدم عناصر الإنتاج ومن خلال تحويلها في

عمليات داخلية يتم إنتاج سلعته أو خدمة نافعة، وتهدف عملية تنظيم دائرة الإنتاج أي تحديد الأقسام

والشعب الرئيسية والثانوية في دائرة الإنتاج والأعمال والمهام الملقة على عاتق الأقسام والأفراد الذين

يعملون في هذه الشعب وعددهم ومراكزهم ومواقعهم ورؤسائهم والصلاحيات الممنوحة لهم والمسؤوليات

المطلوبة منهم.

كما تهدف عملية التنظيم أيضا إلى توضيح علاقة الأقسام والأفراد الرأسية والأفقية من خلال خطوط الإتصال التي هي قنوات تدفق المعلومات في الدائرة الإنتاجية ورسم كل هذه العلاقات في خارطة منتظمة Organisation Chart توضح هذه المعلومات وتظهر المستويات حسب هرم السلطة وتوضحها من خلال الدليل التنظيمي بدائرة الإنتاج والعمليات.

### ثالثا: العوامل المؤثرة في تنظيم الإنتاج والعمليات.

من البديهي أنه لا يوجد في الواقع تنظيم مثالي يمكن إتباعه في جميع الأحوال وإنما يجب تصميم التنظيم الذي يتلاءم والمنظمة التي يوضع من أجلها ويتفق مع ظروفها وبيئتها الخاصة بها، لذلك نجد إدارة الإنتاج والعمليات كنظام في منظمة ذات إنتاج صناعي تختلف في الهيكل والتركيب عنها في منظمة أخرى.

وعليه يجب مراعاة العوامل الآتية التي تؤثر في عملية التنظيم وهي:

- 1 - طبيعة نشاط المنظمة ومدى تعدد أو تنوع أوجه هذا النشاط.
  - 2 - التطور الذي يطرأ على نشاط المنظمة واتجاه أعمالها ودخولها إلى ميادين جديدة أو أتساع نطاق سوقها.
  - 3 - النمط التنظيمي الذي تتبعه المنظمة والعلاقات التنظيمية التي تحددها الإدارة للوحدات سواء التنفيذية أو الإستشارية.
  - 4 - التكنولوجيا المستخدمة في المنظمة ودرجة تقدّمها وتعقدتها وذلك من حيث الآلات والمعدات وكذلك الطرق والأساليب المتبعة في العمل.
- وتشير الدراسات التي تناولت العوامل المؤثرة على تنظيم النشاط الإنتاجي إلى التكنولوجي كمتغير حاكم وهام في هذا المجال خاصة عند التعامل معه من ثانيا المفهوم المتكامل والذي يضمن الأبعاد الأساسية التالية:

- أ - درجة التعقد الفني.
- ب - درجة الآلية.
- ج - درجة الإعتمادية.
- د - درجة الروتينية.

### المطلب الثاني: خطوات تنظيم نظام الإنتاج والعمليات.

قبل البدء بتنظيم دائرة الإنتاج لابد من معرف هدف أو أهداف إدارة الإنتاج والعمليات والذي هو هدف فرعي من الهدف الرئيسي للمنظمة ككل ويتحدد قسم الإنتاج من الخطة السابقة للتنظيم في

تسلسل الوظائف الإدارية وهي التخطيط ، حيث يتحدد الهدف في الخطة الموضوع للمنظمة وقسم الإنتاج وعلى العموم هدف أو أهداف قسم الإنتاج تكون<sup>1</sup>:

- تخفيض كلفة إنتاج الوحدة الواحدة.

- تحسين نوعية الإنتاج.

- زيادة الإنتاجية.

وبعد التعرف على أهداف قسم الإنتاج تبدأ عملية التنظيم الذي ينطلق من فهم هذه الأهداف لبنى تنظيم كفاء يؤدي في ممارسة العملية من خلاله إلى تحقيق هذه الأهداف وتتم عملية التنظيم بالمراحل التالية:

### 1- الهدف:

يعتبر نقطة البداية في تنظيم الوظيفة الإنتاجية و يشمل ذلك تحديد الأهداف الرئيسية و الفرعية فهو في إدارة الإنتاج هو إنتاج سلعة أو خدمة ذات منفعة معينة لجمهور من المستهلكين أو المستفيدين وتوفيرها بالقدر المطلوب والمواصفات المحددة في الوقت المناسب.<sup>2</sup>

### 2- تحديد الفعاليات المطلوبة لإنجاز الأهداف:

بعد الإطلاع على الأهداف التي وضعت لقسم الإنتاج و العمليات نتساءل ما هي الفعاليات أو النشاطات أو الأعمال اللازمة لتحقيق هذه الأهداف أي تحديد الفعاليات اللازمة في قسم الإنتاج والعمليات اعتمادا على طبيعة هذه الأهداف.

وتختلف الفعاليات اللازمة لإنجاز الأهداف حسب اختلاف الأهداف الموضوع و يتم تحديد الفعاليات الضرورية بعد دراسة دقيقة مع الفنانين والمهندسين المتخصصين الذين لديهم دراية وخبرة سابقة بهذه الأنشطة إذ يستطيع هؤلاء معرفة الأعمال اللازمة لإتمام كل هدف مطلوب.

وعلى العموم تكون الفعاليات الضرورية لتحقيق الأهداف العامة لقسم الإنتاج والعمليات هي:

#### أ \_ تخطيط الإنتاج:

وهي تحديد الكميات المراد إنتاجها خلال الفترة القادمة وتعيين ما تتطلبه هذه الكميات من موجودات إنتاجية لازمة لهذا الغرض.

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاحوري ، إدارة الإنتاج والعمليات ، مرجع سابق ، ص 177.

<sup>2</sup> - علي محمد عبد الوهاب ، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج ، مرجع سبق ذكره، ص 44.

**ب - الأعمال الإنتاجية الصرفة:**

بعد تحديد الكميات المطلوبة للإنتاج والموجودات الإنتاجية تحدد الأعمال المتعلقة بالإنتاج الفعلي التي تقوم بالأعمال الأساسية والمباشرة لغرض صناعية المنتجات أي كيفية عمل هذه الموجودات لتحقيق الهدف وتمثل هذه الأعمال بأعمال الشعب الإنتاجية.

**ج - الأعمال الإنتاجية المساعدة:**

وهي الأعمال التي تقدم تسهيلات إلى الشعب الإنتاجية والعاملين لغرض إتمام واكتمال سير العمليات فيها مثل الصيانة، التفيتيش، الخزن، الشراء، النقل... الخ.

**3- الأنشطة والوظائف:**

ولتحقيق هدف أو أهداف المنظمة فإن الوظيفيات الإنتاجية تشمل مجموعة من الأنشطة الهامة وهي تخطيط المنتج، تخطيط المصنع، تخطيط العمليات، تحديد الموارد المطلوبة وإستخدامها في العملية الإنتاجية ورقابة الجودة... الخ.

وتجميع هذه الأنشطة في إدارات أو أقسام حسب أصناف وترابط طبيعتها ثم تحديد الوثائق اللازمة لتنفيذ هذه الأنشطة والقيام بواجباتها وأعبائها المختلفة.

**4- الإختصاصات:**

بعد أن تحدد الأعمال المطلوبة لإنجاز الأهداف التي أدرجت ضمن برنامج العمل وبعد تحديد عدد الأفراد اللازمين لإنجاز العمل يتم تحديد الوظائف التي سيمارس الأفراد من خلالها هذه الإختصاصات.

وتحدد طبيعة الأعمال الموجودة في المنظمة ونوع الوظائف التي ستنشأ لكل عملية من العمليات إلى نوع معين من الأعمال تكون على شكل وظيفة تناط بشخص معين، حيث يتم تحديد إختصاصات كل وظيفة من هذه الوظائف بوضوح كإختصاصات مدير مراقبة الجودة ووظيفة مدير الشؤون الهندسية ووظيفة رئيس قسم خدمات العاملين... وغيرها.

**5- العلاقات:**

تحدد العلاقات التنظيمية وأساليب التدفق للأنشطة والمهام بالإضافة إلى قنوات وأساليب تبادل المعلومات (الإتصال) بين الأفراد والإدارات داخل المنظمة<sup>1</sup>، وذلك من حيث خطوط السلطة والمسؤولية

<sup>1</sup> - الدكتور عبد السلام محمود أبو قحف، مقدمة في الأعمال، مرجع سبق ذكره، ص. 175.



ونطاق الإشراف وقنوات الإتصال وعلاقة الإستشاريين والتنفيذيين... الخ، وذلك حتى يمكن تنسيق الجهود وتكاملها لتحقيق الأهداف المطلوبة<sup>1</sup>.

وعادة ما يتم تحديد هذه العلاقات وخطوط الإتصال في ضوء بناء خريطة تنظيمية والتي تسمى بالهيكل التنظيمي.

## 6- الهيكل التنظيمي:

يعرف الهيكل التنظيمي (Organizational Structure) بأنه ذلك الإطار الذي يتم من خلاله قيام المنظمة بتعريف كيفية تقسيم المهام وتوزيع الموارد وتحقيق التنسيق بين الوحدات التنظيمية المختلفة بها.<sup>2</sup>

بعد الإنتهاء من تحديد الأهداف والفعاليات المطلوبة لتحقيق الأهداف والأنشطة والعلاقات

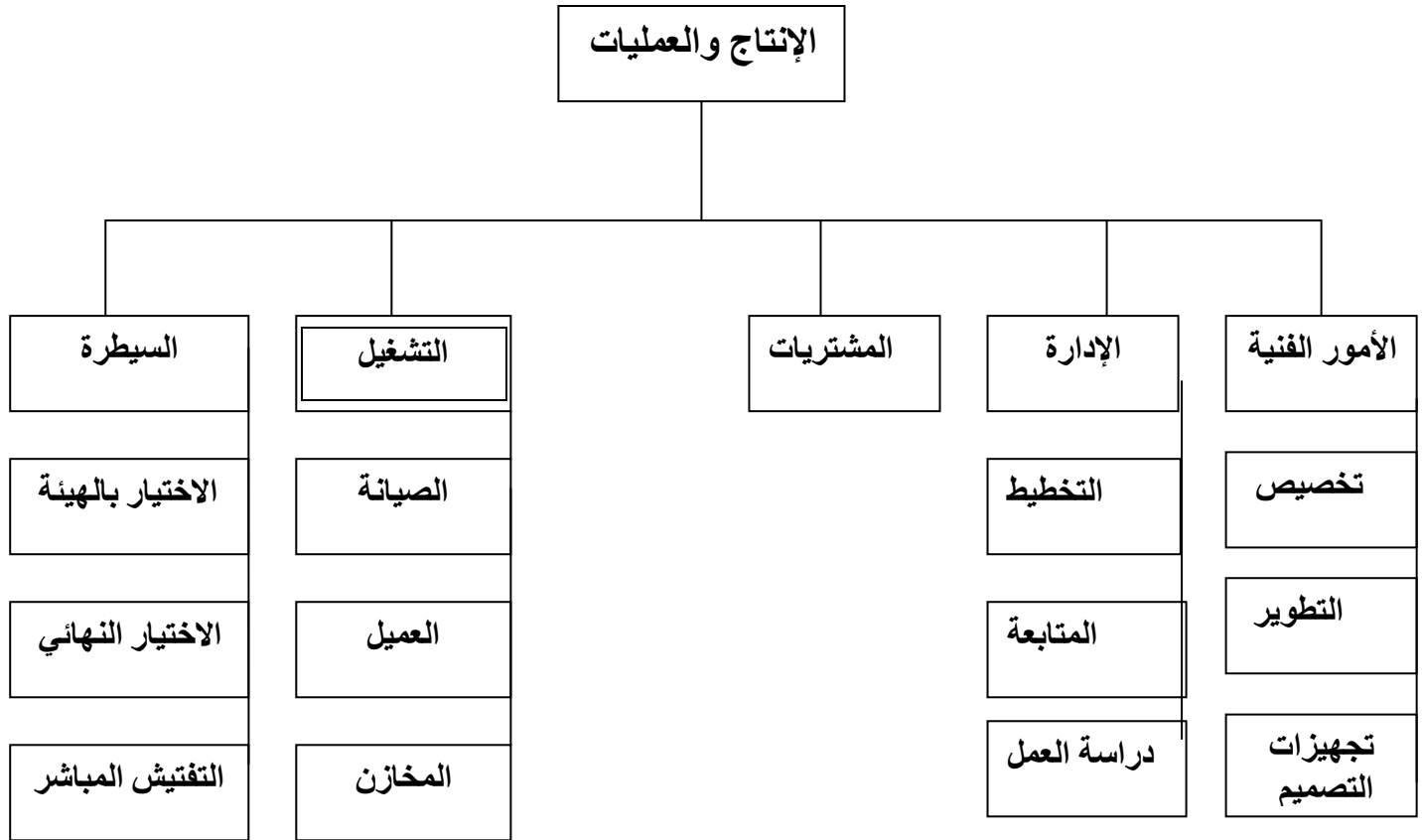
الضرورية لتنظيم العملية الإنتاجية يمكن عند ذلك وضع خريطة تنظيمية توضح الارتباطات الإدارية اللازمة للأفراد بحيث يمكن لكل فرد من التعرف على الوظائف المسئولة عن أداء عمل من الأعمال اللازمة للإنتاج وتبين الخريطة التنظيمية أسماء الشعب الرئيسية والثانوية ضمن الشعبة الواحدة حسب إختصاصها كما تبين الخريطة الأشخاص المسؤولين عن كل عمل أو مجموعة أو شعبة أو قسم، كما توضح الصلاحيات الممنوحة لهم والمسؤوليات المطلوبة منهم مقابل صلاحيتهم.

كما تبين العلاقات الأفقية والرأسية التي تنشأ بين الأقسام المختلفة وبين الأفراد من مواقعهم وفي كافة المستويات الإدارية من المستوى الأعلى إلى الأدنى والشكل التالي يوضح الخريطة التنظيمية.

<sup>1</sup> - علي محمد عبد الوهاب ، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج ، مرجع سابق ، ص.44

<sup>2</sup> - جلال إبراهيم العبد ، إدارة الأعمال- مدخل اتخاذ القرارات وبناء المهارات الإدارة والمديرون، وظائف الإدارة المهارة الإدارية، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2003، ص 147.

الشكل رقم ( 2-4): خريطة تنظيمية تبين الفعاليات التي تنطوي عليها العملية الإنتاجية.



المصدر : خضيرى هايل يعقوب فاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 183.

المطلب الثالث: طرق تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

يمكن تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات في أي منظمة سواء كانت صناعية أو خدمية على

الأسس التالية.

أولاً: التقسيم الوظيفي.

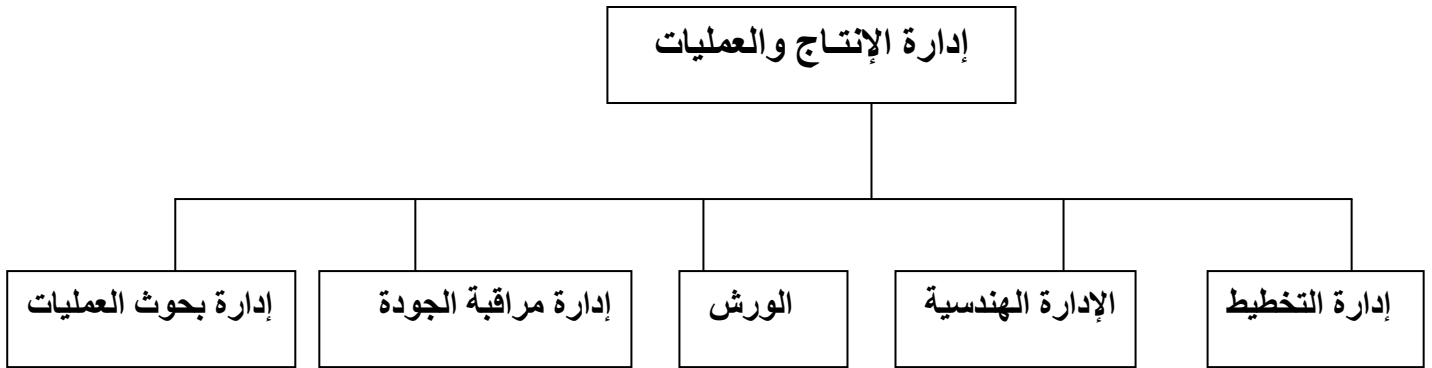
وهو أكثر أنواع التجميع شيوعاً وانتشاراً ويتم التجميع أو التقسيم على أساس الأعمال المتشابهة

التي يتم إنجازها في قسم واحد وتكون المجموعات إستناداً إلى الوظائف المتشابهة أي أن تجميع الأعمال

مع بعضنا على شكل مجموعات تكون شعبية تكون على أساس الوظيفة الواحدة المتشابهة مثل قسم

التخطيط وقسم الهندسة و مراقب الجودة، كما يظهر الشكل التالي هذا التقسيم.

## الشكل رقم (2-5): إدارة الإنتاج والعمليات مقسمة حسب الوظائف

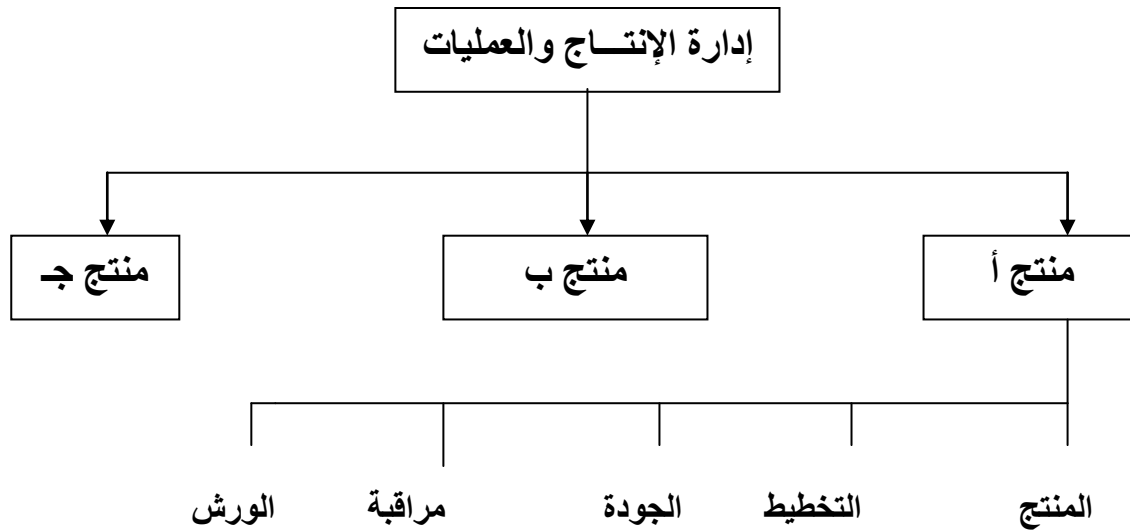


المصدر: علي محمد عبد الوهاب، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج، مرجع سابق، ص 51

## ثانياً: التقسيم حسب المنتجات أو الخدمات.

هذا عبارة عن مجموعة من الترتيبات الإدارية والهيكلية التي بمقتضاها يتحمل القسم أو الإدارة كل ما يتعلق بسلعة ما ويلاحظ أن المدير المسئول عن السلعة أي قسم السلعة له السلطة الكاملة وكذلك يتحمل كل من المسؤولية عن كل ما يتعلق بهذه السلعة أو خط المنتجات لها، أي أنه مسئول عن كل ما يتعلق بإنتاج وتسويق السلعة وكذلك النشاطات والأعمال المرتبطة بالتمويل والأفراد الخاصة بها بالإضافة إلى الرقابة على هذه النشاطات وتعمل إدارة السلعة كغيرها من الإدارات المناظرة لها على أساس أنها مركز ربح وتكلفة مستغل ويتم التقسيم حسب الشكل التالي.

والشكل رقم (2-6): يبين نموذج لهذا التقسيم حسب المنتجات



المصدر: علي محمد عبد الوهاب، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج، مرجع سابق، ص 53.

### ثالثا: التقسيم الجغرافي.

عندما يتسع نشاط المنظمة ويشمل مناطق متفرقة فإن إدارة الإنتاج والعمليات تقسم حسب المنظمة الجغرافية التي تتخذها ويتم توزيع الأنشطة على مديريات أو وحدات تشغيلية موزعة على مناطق جغرافية متفرقة وذلك بغية التقرب من الزبائن أو الاستفادة من خصوصية الظروف المحلية فيما يتعلق بتوفير الموارد المادية والبشرية.

### رابعا: التقسيم حسب العمليات.

تنظم إدارة الإنتاج والعمليات تبعا لهذا الأساس طبقا للعمليات أو المراحل التي تمر بها العمليات الإنتاجية فهناك عمليات تحضيرية أو تمهيدية وعمليات تشغيلية وعمليات تشطيب وتخزين مؤقت حيث يساهم هذا التقسيم في إنسياب أو تدفق العمليات الإنتاجية.

### المطلب الرابع: تنظيم العمل الإداري لنظام إدارة الإنتاج والعمليات.

تتميز المنظمات الإنتاجية الصناعية بوجود هياكل تنظيمية أكثر وضوحا إلا أنها أكثر تعقيدا لإدارة الإنتاج والعمليات، سواء كانت هذه المنظمات كبيرة أم متوسطة الحجم، ويتم تنظيم هذه الإدارة وفق ما يلي:

- 1 على أساس المنتج فمثلا شركة الجنرال موتورز الأمريكية لإنتاج السيارات مقسمة على أساس المنتج حيث نجد وحدة الشيفرولية ووحدة البويك ، ووحدة البونتياك مثلا.
- 2 على أساس أنواع الإنتاج المختلفة المستمرة والمتقطعة يتم تركيزها في مصنع أو إدارة واحدة أما لتنظيم العمل الإداري الخاص بإدارة الإنتاج والعمليات، فإنه عادة ما يتم تقسيمه إلى وحدات تنظيمية تنفيذية ووحدات تنظيمية استشارية حيث تتولى الأولى القيام بتأدية وظائف الإنتاج والعمليات وتقوم الثانية بمساعدتها في تحمل أعباء العمليات المتعلقة بهذه الوظائف.

### أولا: الإدارة التنفيذية لنظام إدارة الإنتاج والعمليات

تقوم الإدارة التنفيذية للإنتاج والعمليات بالأداء الكامل للعمليات الإدارية المختلفة (التخطيط التنظيم، الرقابة... الخ) ونظرا لضخامة هذه العمليات فإنه يعهد لمستويات إدارية تنفيذية أخرى بالمشاركة في هذا الأداء بحيث يتم تخصيص أجزاء من كل عملية ويتم تداولها رأسيا من أعلى قمة إدارة الإنتاج والعمليات إلى أدنى المستويات الإدارية بها، ويتولى كل مدير على هذا المحور الرأسي القيام ببعض الأعمال المتعلقة بتحديد الأهداف ، ووضع الخطط اللازمة لتحقيقها وتنظيم العمل الذي تم تخطيطه وتحفيز الأفراد القائمين بالتنفيذ ومتابعة أدائهم وهنا يجدر ذكر بعض الملاحظات فيما يخص الإهتمام بعملية التنظيم.

- 1 يزداد الإهتمام بعملية التنظيم في المستويات الإدارية العليا بإدارة الإنتاج والعمليات، ويقل هذا الإهتمام كلما تدرجنا إلى المستويات الدنيا.
- 2 يزداد الإهتمام بالتنفيذ المستويات الإدارية الدنيا، ويقل كلما تدرجنا إلى أعلى المستويات الإدارية بإدارة الإنتاج والعمليات.
- 3 يتم تنظيم (تقسيم) المستويات الإدارية الدنيا بإدارة الإنتاج والعمليات والتي (عادة ما يطلق عليها المستويات الإشرافية أو مشرفي الخط الأول) إلى أقسام إنتاجية مختلفة وفقا لنوع المنتجات والعملية الإنتاجية ذاتها.
- 4 يتولى مساعد مدير الإنتاج أو المشرف العام بمساعدة مدير الإنتاج والعمليات في التنسيق وذلك بالإشراف المباشر على مشرفي المستويات الإدارية الدنيا ومتابعتهم وتلقي تقاريرهم وحل معظم مشاكلهم.

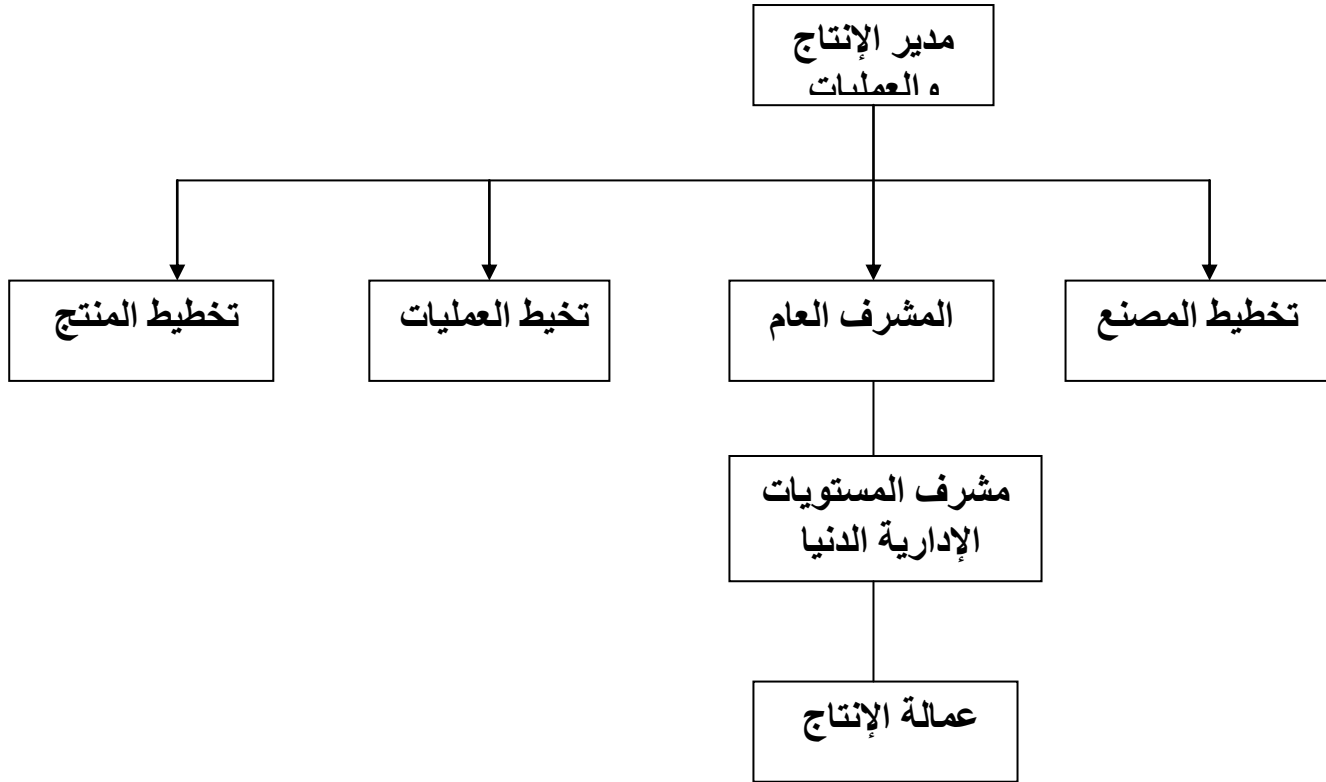
## ثانيا: الإدارة الإستشارية لنظام إدارة الإنتاج والعمليات.

تنشأ هذه الإدارة كلما زاد وتضخم حجم العمل مما يتطلب زيادة وحدات تنظيمية استشارية (أي إضافة مديرين تنفيذيين جدد)، وذلك للحفاظ على مستوى الكفاءة والفاعلية في الأداء. مما يتيح الإدارة الاستشارية للإدارة التنفيذية من فرصة الاستفادة من خبراتها المتخصصة في المجالات المختلفة وخاصة ما يتعلق بالتنسيق.

إن الهدف الرئيسي من إنشاء هذه الإدارة هو القيام بعمليات تخطيط وتنظيم العمل الخاص بالعمالة الإنتاجية، إذ تساهم في تخطيط المنتج وتحديد مواصفاته الفنية، وتخطيط المصنع وتحديد جميع إمكانياته المادية، وتخطيط العمليات المختلفة الخاصة بالتمويل، إذ يمكننا إستنتاج بعض الملاحظات على هذا النوع من الهيكل التنظيمي لإدارة الإنتاج والعمليات:

- 1 - يمكن لمدير الإنتاج والعمليات أن يوكل إلى الإدارة الإستشارية ما يسمى بالسلطة الوظيفية وهي السلطة اللازمة لإتخاذ القرارات الضرورية لتحمل كافة أعباء المسؤوليات المتعلقة بالتخطيط وهذا لا يعني بأي حال أن يتخلى مدير الإنتاج والعمليات عن كافة سلطاته.
- 2 - يحتفظ مدير إدارة الإنتاج والعمليات لنفسه بسلطة الرقابة على عمالة الإنتاج من خلال الخط الإداري التنفيذي الذي يتبعه.
- 3 - يحتفظ رئيس كل وحدة استشارية لنفسه بسلطة إدارة وحدته، كما يمكنه التوسع رأسياً بإضافة أحد المساعدين إذا تطلب حجم العمل ذلك.
- 4 - نظراً لكون معظم العمل المتعلق بالوحدات الإستشارية هو عمل فني ، (تكنولوجي) بطبيعته لذلك فإن لفظي "التخطيط والتنظيم" عادة ما يستبدلان بلفظ "الهندسة" إلا أن الصيغة الفنية التي تتسم بها أعمال هذه الوحدات لا تعني عدم قيام المسؤولين عنها بإتخاذ القرارات ذات الصيغة الإقتصادية المتعلقة بالتحليل الإقتصادي لمختلف الموافق التكنولوجية المتاحة واختيار أقلها تكلفة وهو الجانب الإقتصادي لعمليات التخطيط والتنظيم والشكل التالي يوضح مخطط هيكلية لمنظمة إنتاجية بما فيها من وحدات تنفيذية وإستشارية على مستوى الإنتاج والعمليات.

شكل رقم ( 2-7): إدارة الإنتاج والعمليات (بما فيها وحدات تنفيذية واستشارية) في وحدة صناعية كبرى.



المصدر : حنفي محمود سليمان، إدارة الإنتاج، دار الجامعة المصرية، ص 164

ثالثاً: مدير نظام الإنتاج والعمليات ومهاراته.

هو ذلك الشخص الذي يعد مسئولاً عن تحقيق أهداف نظام إدارة الإنتاج والعمليات، فهو يرأس هذه الإدارة ويمارس الأنشطة اللازمة لنجاحها.

وعليه يمكن بلورة مهام مدير نظام الإنتاج والعمليات في المجموعة الآتية من الأنشطة:

- 1- تنسيق أنشطة الإنتاج والعمليات في الأقسام والورش والفروع.
- 2- وضع معايير الجودة والطرق الكفيلة بمراقبة الجودة، وتصميم النماذج والإجراءات اللازمة لذلك.

3- وضع جداول التشغيل وتحديد أولوياته.

4- متابعة تصميم المنتج وتحديد طرق الإنتاج ووسائله ومستلزمات التصنيع، فمدير الإنتاج إذن

يؤدي دوراً هاماً في المؤسسات الصناعية والخدمية كذلك، ويعتبر هذا الدور مزيجاً من الأنشطة

الفنية الإداري والتنظيمية فهو يسعى دائما لتحقيق الأهداف التي يسعى إليها والتي هي أهداف

إدارة الإنتاج والعمليات متمثلة فيما يلي:

أ - خفض التكلفة الثابتة بالنسبة للوحدة

ب - تخفيض تكاليف التدريب

ج - الكفاءة في إدارة الوظائف

د - استخدام الآلات المتخصصة والتي على درجة كبيرة من الكفاءة

كما أن هناك أهدافا يطمح مدير الإنتاج والعمليات في تحقيقها لنفسه، مثل الرقي والتقدم وتوسيع

المعارف وتطوير القدرات والمهارات وإثبات الذات والإسهام بدوره في خدمة الإقتصاد الوطني وتنمية

البلد الذي يعيش فيه.

#### رابعاً: مهارات مدير نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

إن الأعباء الملقاة على عاتق مدير الإنتاج والعمليات ثقيلة وهامة ولذلك فهي تتطلب مجموعة

متنوعة من المهارات والقدرات تتمثل في:

1 - الفهم الجيد لأهداف المؤسسة وخططها وسياساتها، كما عليه أن يستوعب إستراتيجية المنظمة.

2 - تبادل المعلومات اللازمة مع المديرين والمعنيين في الإدارات والأقسام الأخرى.

3 - ومن الأهمية بمكان أن تكون عند مدير الإنتاج والعمليات مهارة الابتكار والتجديد لما تستلزمه

طبيعة الأعمال من حركية وتغيير، والتي تمكنه من التفكير الإبداعي الذي له مظاهر كثيرة منها

تطوير المنتج واستخدامات جديدة للمنتج وتطوير طرق العمل، وتحقيق وفورات في التكاليف

أو الوقت أو الجهود..... الخ.

4 - يجب على مدير الإنتاج والعمليات أن يهتم بالعنصر الإنساني، وتوفير العناية اللازمة به وفحص

مشكلاته ومدى تداخلها مع المشكلات الفنية.

5 - أن يكون مدير الإنتاج والعمليات على درجة كبيرة من الطموح وأن تكون عنده دوافع

متنوعة مثل تقدير النفس وإثبات الذات، حيث تحرك الدوافع سلوكه نحو بلوغ الأهداف

وتحقيق الإنجازات التي يطمح فيها لنفسه وإدارته ومنظمته.

6 - كذلك يجب أن يتوفر عند مدير الإنتاج والعمليات الإحساس بمشكلات المجتمع الذي يعيش

فيه والاهتمام بها والتنبؤ بها واكتشافها ودراسة تأثيراتها المختلفة وبحث دور المنظمة في علاجها.



### المبحث الثالث: الرقابة على نظام الإنتاج والعمليات.

تحتل الرقابة على النشاط الإنتاجي أهمية خاصة في مجال الرقابة الإدارية بل إن الكثير من الممارسين في المنشآت الصناعية يستخدمون الرقابة على النشاط الإنتاجي كمراد ف يعني نفس المعنى للرقابة على أداء المنظمة، ويرجع ذلك إلى ضخامة حجم الإستثمارات في العمليات الإنتاجية المختلفة مما يتطلب ضرورة الرقابة على هذه الإستثمارات وضمان الإستخدام الأمثل لها ، وتتضمن الرقابة على النشاط الإنتاجي القيام بإستخدام الميزج الأمثل من المواد والعمالة والآلات والأدوات بما يضمن تعظيم حجم المخرجات من السلع والخدمات النهائية ، وسنعمد في هذا المبحث إلى توضيح مفهوم الرقابة موضعين خصائصها وأهميتها وأنواعها ثم نتطرق بعد ذلك إلى جوهر الرقابة وهو الرقابة على الجودة باعتبارها صمام الأمان لتقديم المنتج النهائي

### المطلب الأول: ماهية الرقابة على نظام الإنتاج والعمليات.

الرقابة بمفهومها العام تعبر عن الأسس التي بمقتضاها تتم المقارنة بين مستويات التنفيذ الفعلي وبين الأهداف والخطط الموضوعية وذلك لكشف الإنحرافات وتحديد أسبابها واقتراح الإجراءات التصحيحية<sup>1</sup> كما ينظر للرقابة على أنها عملية إستباق الأحداث لتلافي الإنحرافات.

#### أولاً: مفهوم الرقابة.

ويمكن تعريف الرقابة بأنها "عملية قياس الأداء والتأكد من أن ما تم هو ما كان يجب أن يتم"<sup>2</sup> كما تعرف الرقابة من كونها عملية بأنها متابعة وتعديل الأنشطة التنظيمية ليُتجَّاه لإنجاز لأهداف<sup>3</sup>. وتشبه عملية الرقابة في بعض إشكالاتها دفة السفينة فبدون الدفة يظل كابتن السفينة غير قادراً على جعلها تتحرك، ولكنه لن يستطيع توجيه السفينة إلى الإتجاه الصحيح ومن الممكن أن تظل السفينة تتحرك في دائرة حول نفسها دون الوصول لقمصدها. والرقابة عملية مستمرة ما دام التخطيط والتنفيذ قائمان فالرقابة تبدأ مع وضع الخطط فهي تزود المخططين ببيانات هامة عن دورات التخطيط والتنفيذ السابقة كما أن الرقابة ترافق عملية تنفيذ الخطط أي وضع هذه الخطط موضع التخطيط العملي.

<sup>1</sup> - دكتور محمد أبدووي حسين ، تخطيط الإنتاج ومراقبة ، مرجع سابق ، ص 76.

<sup>2</sup> - دكتور عبد السلام محمد أبوقحف، مقدمة في الأعمال، مرجع سابق، ص 176.

<sup>3</sup> - د. جلال إبراهيم العبد ، إدارة الأعمال، مدخل اتخاذ القرارات وبناء المهارات، مرجع سابق ، ص 295.

أما الرقابة على الإنتاج Production Control فتعرف على أنها مجموعة القواعد والإجراءات التي تهدف إلى تنسيق أداء الموارد الإنتاجية المتاحة وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة الإنتاجية<sup>1</sup>. وإنطلاقاً من التعريفات السابقة فإن الغرض من الرقابة هو تحقيق الأهداف التنظيمية عن طريق إنجاز الإستراتيجيات المحددة مسبقاً من أجل الوفاء بأي إحتياجات يستوجب القيام بها بشكل جيد. وبمعنى آخر تحافظ الرقابة على التوازن بين الوسائل والأهداف أو بين الجهود والنتائج بقصد تأكد توافق الأداء الفعلي مع الأداء المقصود والمخطط والذي يقود إلى تحقيق الأهداف وتضمن الرقابة إنجاز العمليات الصحيحة في الوقت الصحيح وبالطريقة الصحيحة وعلى يد الأشخاص المناسبين.

الرقابة على الإنتاج تختلف من منظمة إلى أخرى وبالتالي لا يوجد نظام محدد للرقابة على الإنتاج يمكن تعميمه على جميع الوحدات الإنتاجية سواء على المنظمات الصناعية أو الخدمية، حيث يحكم عملية إختيار النظام المناسب للرقابة مجموعة من الإعتبارات والأسباب يمكن تحديدها فيما يلي:

- ✓ حجم الوحدة الإنتاجية ومجالات نشاطها
- ✓ درجة الدقة المطلوبة في متابعة الأنشطة والعمليات المنجزة
- ✓ طبيعة وخصائص العملية الإنتاجية
- ✓ نوع المنتج أو الخدمات المقدمة
- ✓ نوع السوق المحددة لإستخدام أو استهلاك المنتجات

### ثانياً: أهداف الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

الهدف الإستراتيجي لوظيفة الرقابة على الإنتاج والعمليات يتمثل في التأكد من الإستخدام الأمثل للموارد المتاحة والوصول إلى أفضل مستوى من الكفاءة الإنتاجية للمنظمة أما الأهداف المحددة لهذه الوظيفة هي:

1. - مساعدة الإدارة على إكتشاف المشكلات في وقتها ومن ثم إتخاذ الإجراءات الصحيحة في الوقت المناسب.
2. - تصحيح مسار الخطة المستقبلية وبناءه على أسس سليمة.
3. - تسهيل التنسيق بين الأعمال والأقسام وربطها بالأداء الكلي للمنظمة ومن ثم تعاونها لتحقيق الأهداف المشودة.

<sup>1</sup> - الدكتور محمد أيديوي الحسين - تخطيط الإنتاج ومراقبته - مرجع سابق - ص 113.

4. - إعطاء تصور واضح عن مستوى خدمات الإنتاج وحجم ونوع الأخطار في حدود الإنتاج.

5. - مراقبة كل من الطاقة الإنتاجية المخططة وكذا مراقبة أولويات الإنتاج المخططة.

6. - تقليل التكاليف وذلك بمعالجة الأخطاء عند ظهورها وفي النهاية فإن أهداف الرقابة لن تتحقق إلا من خلال نظام رقابة فعال.

وعليه فإنه عند تصميم الإدارة لنظام الرقابة تثار العديد من التساؤلات منها:

- هل تتم الرقابة على النظام أم على أداء النظام؟

- هل تتم الرقابة قبل بدء العمليات (على المدخلات) أم على العمليات (أثناء التشغيل) أم بعد الإنتهاء من العمليات (المخرجات)؟

- هل تتم الرقابة على الجودة أم على العمليات التكنولوجية أم على المعلومات؟

هذه التساؤلات تقودنا إلى معرفة أنواع الرقابة.

### ثالثا: أنواع الرقابة.

يمكن تقسيم الرقابة إلى رقابة داخلية ورقابة خارجية والرقابة الداخلية تتم داخل المنظمة وتكون على مستوى الأقسام والشعب وكذلك النظام الإنتاجي المتبع في إنتاج السلعة أو الخدمة كما أن ثمة أنماط عديدة للرقابة على الإنتاج، وهذه الأنماط تختلف باختلاف الظروف الإنتاجية لأية منظمة كما يمكن للمنظمة الواحدة إستخدام أكثر من نمط رقابي حسب طبيعة المنتجات والظروف وغالبا ما يتبع نمط الرقابة على الإنتاج نمط الإنتاج بذاته وعليه فإنه يمكن تقسيم الرقابة إلى الأنواع الثلاث.

### 1- الرقابة السابقة: Streering Control.

وتتم الرقابة السابقة قبل بداية العمليات والأنشطة وتشمل مراجعة كل من السياسات والإجراءات والقواعد الموضوعية وذلك للتأكد من الأنشطة المخططة وفقا للتنفيذ الذي سوف يتم وعلى سبيل المثال يتم فحص المواد وتدريب العمال قبل بداية الإنتاج<sup>1</sup>، أي الرقابة على المدخلات والغرض منه التأكد من مدى مطابقة أداء الآلات للمستويات المطلوبة والموضوعية سلفا بالخطة<sup>2</sup>، والهدف من إجراء الرقابة المسبقة منع وقوع المشكلات قبل حدوثها والعمل على تلافيتها.

<sup>1</sup> - منال طلعت ، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق ، ص.199

<sup>2</sup> - دكتور محمد صالح الحناوي و محمد فريد الصحن و محمد سعيد سلطان، مقدمة في المال والأعمال- الدار الجامعية الإسكندرية- 2000، ص

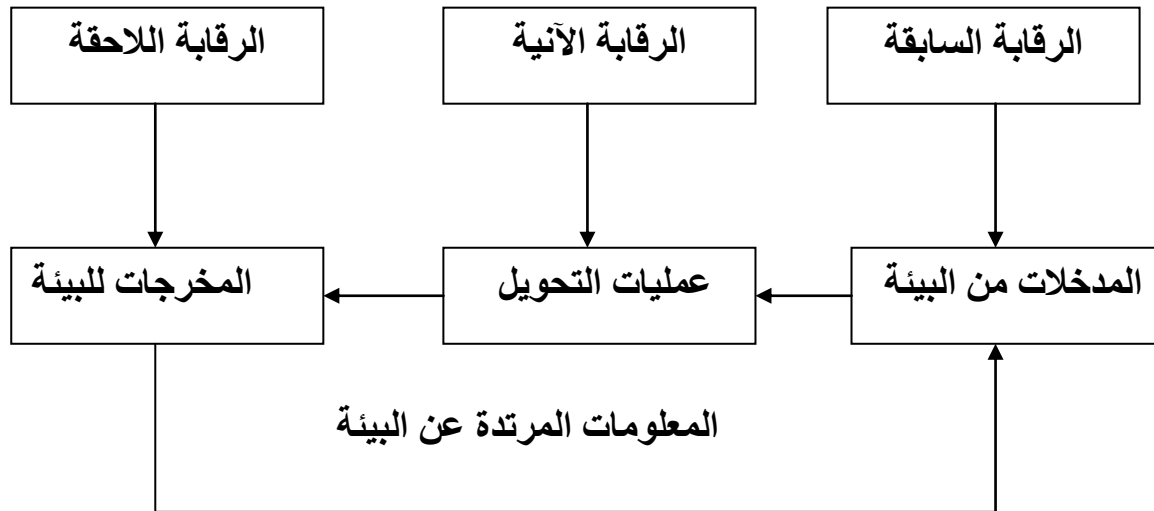
**2- الرقابة الآنية: (المتزامنة) Concurrent Control.**

وتتم هذه الرقابة أثناء التنفيذ وذلك من خلال نظام الرقابة والغرض من الرقابة متابعة التنفيذ لإتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب و ينطوي هذا النوع من الرقابة من القيام بالتأكد من تنفيذ الأوامر التشغيلية أو خطة الإنتاج السابق وضعها بناء على توقعات الطلب ، وتعتبر عمليات الجدولة من أدوات الرقابة التنبؤية في هذا الصدد ويتم تحديد الطريق الذي يسلكه الإنتاج وتتابع العمليات الخاصة بكل جزء في العملية الإنتاجية والتأكد من تنفيذه بالمستوى المطلوب.

**3- الرقابة اللاحقة: Postaction Control<sup>1</sup>**

وتتم هذه الرقابة بعد إنتهاء العمل أو الإنتاج وذلك من خلال جمع معلومات الأداء الفعلي وتحليل هذه المعلومات والوصول للنتائج وهل هي مطابقة كما هو أم لا؟ سواء من حيث كمية الإنتاج أو جودته أو دقته أو تكلفة الوحدة ويعتبر هذا عاملا مهما في الرقابة اللاحقة حيث لا يجب أن يمر وقت بين نتائج الأداء الفعلي وتحليل النتائج.

الشكل رقم (2-8): تلخيص أنواع الرقابة لنظام الإنتاج والعمليات.



المصدر: جلال إبراهيم العبد، إدارة الأعمال مدخل إتخاذ القرارات وبناء المهارات، ص 302.

<sup>1</sup> - منال طلعت محمود، أساسيات في علم الإدارة، مرجع سابق، ص 199.

والوسيلة الفعالة للرقابة على الإنتاج والعمليات تتم بواسطة الجداول العامة أو الرئيسية مع إجراء المتابعة اللازمة لقياس المقدرة الأدائية بالجدول الزمنية الموضح بها الإنتاج والمقدرة في مواعيد معينة مع إتخاذ الإجراءات التصحيحية إذا أحتاج الأمر لذلك.<sup>1</sup>

#### رابعاً: خطوات الرقابة على نظام الإنتاج والعمليات.

ونقصد بهذه الخطوات الإجراءات العملية أو التنفيذية للرقابة على الإنتاج والعمليات وهي:

##### 1- التخطيط: Planning.

ترتبط عملية الرقابة على الإنتاج والعمليات كوظيفة إدارية ارتباط وثيقاً بوظيفة التخطيط فهي "تلك الوظيفة التي تمثل حجر الزاوية في العملية الإنتاجية حيث تتبلور مهمة التخطيط للإنتاج في وضع خطط وبرامج إنتاج ذات أبعاد زمنية مختلفة وعلى مستويات تنظيمية متعددة لمواجهة الطلب على الإنتاج في المستقبل والتهيؤ لتقلباته المحتملة<sup>2</sup>، فبعد وصول الأمر الإنتاجي سواء من الزبون مباشرة أو من المخازن إلى إدارة الإنتاج والعمليات يتم تقسيمه إلى مكوناته وإعداد قائمة بنية المنتج ثم رفع قائمة المواد والأجزاء الواجب شرائها أم تصنيعها وعليه فوجود الرقابة يحتم بالضرورة وجود خطط ومستهدفات للإنتاج وما يتصل بذلك من وضع قياسات ومعايير لمقارنة النتائج الفعلية مع ما هو مخطط لضمان تنفيذ الخطط الموضوعة وفقاً لتلك المعايير والقياسات.

##### 2- المسار التصنيعي<sup>3</sup>: Routing.

حيث الطريق الذي يسلكه العمل في الداخل ومن الذي سيقوم بالعمل وأين يتم إنجازها وكذلك تتابع العمليات الخاصة بجزء واحد وفي علاقته بالأجزاء الأخرى.

##### 3- الجدولة: Scheduling.

تعني وضع الجداول الزمنية التي تحكم حرك ة العمل أثناء الإنتاج وهذه الجداول هي:  
-الجدول الرئيسي: وهو يبين عدد الوحدات الواجب الإنتهاء منها كل شهر أو أسبوع.  
-الجدول الأسبوعية للإدارات: وتبين الإنتاج المتوقع من كل أجزاء المنتج في كل إدارة على حدة حسب كل أسبوع من أسابيع دورة الإنتاج.

<sup>1</sup> - محمد الخناوي و علي الشرقاوي ، إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية ، الدار الجامعية 1990 ، ص 461.

<sup>2</sup> - محمود محمد منصور ، إدارة النظم والعمليات الإنتاجية ، منشورات مركز بحوث للعلوم الاقتصادية ، الهيئة القومية للبحوث العلمي الجزائر ، 1993 ، ص 247.

<sup>3</sup> - محمد أبديوي الحسين ، تخطيط الإنتاج ومراقبة ، مرجع سابق، ص 114.

- جداول التحميل المسبق: تعد لكل إدارة وتبين حجم العمل المنتظر و إدخاله إلى الإدارات المختلفة بعد أن تنتهي الأعمال الجارية فيها.

#### 4- الإرسال: **Dispatching**.

يشير الإرسال إلى إعداد وإصدار تعليمات العمل إلى المراكز التشغيلية المختلفة وفي هذه المرحلة يتم إعداد الطلبات للمواد والتوريدات كما يتم التحقق من أن الأدوات اللازمة قد تم تجميعها ويهدف الإرسال وفق إجراءات معينة للمتابعة إلى التأكد من التقدم الذي يحدث في كل عمل وفقا كما هو محدد في المسار التصنيعي.

#### خامسا: العوامل المؤثرة في الرقابة على نظام الإنتاج والعمليات

يتأثر نشاط الرقابة على نظام إدارة الإنتاج والعمليات بالعديد من العوامل منها:

##### 1- نمط الإنتاج:

ففي ظل نمط الإنتاج المنقطع أو حسب الطلب فإن مهمة الرقابة على الإنتاج تهدف إلى التنسيق بين طاقة الإنتاج المتاحة وبين إحتياجات الطلب لإكتشاف أي فجوة بينهما و اقتراح الإجراءات والأساليب المناسبة لردم هذه الفجوة.

أما في ظل نمط الإنتاج المستمر فإن مهمة الرقابة تتمثل في تنسيق تدفق العمليات بمعدل معين يتفق ومعدل الإنتاج المخطط وتكون عملية الرقابة هنا عملية مستمرة ومتابعة.

##### 2- حجم المنظمة والترتيب الداخلي لها:

فكلما كان حجم المنظمة أو بشكل أدق قسم الإنتاج أكبر كلما تعقدت مهمة الرقابة على الإنتاج والعكس من ذلك صحيح أي كلما كان الحجم صغير كلما كانت مهمة الرقابة أسهل. أما الترتيب الداخلي لقسم الإنتاج فله تأثير مباشر على مهمة النشاط الرقابي على الإنتاج فكلما زادت مرونة الترتيب الداخلي كلما ساعد ذلك إدارة الإنتاج والعمليات على تحديد سير العمل والرقابة عليه بأفضل الطرق.

##### 3- نظام الجدولة:

فنجاح عملية الجدولة يعتمد على قدرة العاملين والإداريين والمشرفين على تفهم ما هو مطلوب منهم فوضوح عملية الجدولة يسهل من مهمة تنفيذ الأعمال المطلوبة وبالتالي تسهيل مهمة الرقابة على الإنتاج.

**4- تصميم المنتج:**

فكما هو معروف كلما كان تصميم المنتج بسيطاً كلما سهلت مهمة الرقابة على الإنتاج والعكس صحيح والتصميم الأفضل هو الذي تشترك في وضعه إدارة الإنتاج والعمليات ومع أن تغيير التصميم أمر مطلوب بين كل فترة وأخرى، لكن ليس من الإقتصادي إحداث تغيير في النظام الإنتاجي في كل مرة يتغير فيها تصميم المنتج إذ يفضل التغيير في التصميم الذي لا يتطلب تغييراً واسعاً في النظام الإنتاجي وعمليات التغيير هذه ستؤدي بالتالي إلى تعقد مهمة الرقابة على الإنتاج.

**5- قوة العمل:**

فالأنشطة المختلفة لإدارة القوى البشرية من حسن الاختيار والتدريب والعمل على تحقيق مصلحة الأفراد ستؤدي إلى إشاعة حالة الإستقرار والإلتزام والإنتظام في سير العمل وبالتالي تنفيذهم لمهامهم بأفضل الطرق وبالتالي تسهيل مهمة الرقابة على الإنتاج.

**6- إنسياب المعلومات:**

وخاصة تلك الخاصة بالنشاط الإنتاجي بين إدارة الإنتاج والعمليات وأقسامها ومواقع الإنتاج والعاملين فيها فكلما تدفقت المعلومات من أعلى إلى أسفل وبالعكس كلما أمكن الحصول على المعلومات الدقيقة عن مقدار العمل المنجز والطاقة الإنتاجية الفعلية وأرصدة الموارد وصعوبات الإنتاج والإختناقات وغيرها، كما يمكن للعاملين الإطلاع على أحدث وأدق البيانات المتصلة بالأوامر الإنتاجية من حيث كمياتها ومواصفاتها ومواعيد تسليمها وغيرها مما ستكون له آثار إيجابية على حسن سير العمل وبالتالي تسهيل مهمة الرقابة على الإنتاج.

**المطلب الثاني: الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.**

إن الهدف الأول والأخير لأي منظمة إنتاجية هو السعي المستمر لتخفيض التكلفة وتحقيق الجودة المناسبة وهذا ما تسعى إليه المنظمات سواء كانت صناعية أو خدمية حتى أن كثير منها قد أعطى لتحسين الجودة أهمية أكبر من زيادة الكمية ، وتقصد بالرقابة على الجودة "مجموعة العمليات الخاصة بالتفتيش على الإنتاج في جميع مراحلها وتسجيل بيانات عنه ثم تحليل هذه البيانات بقصد تحديد الإخراقات عن المواصفات الموضوعية وبالتالي إستبعاد الوحدات المعيبة والتفكير في أسبابها لوضع برامج لمعالجتها.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - عاطف محمد عبده، إدارة الإنتاج ، دار النهضة العربية القاهرة، 1986، ص 508.

ولهذا فإن أولى مستلزمات الرقابة على الجودة في المنظمات الصناعية أو الخدمية هي الشروع بإعداد وتصميم نظام متكامل للسيطرة على الجودة وهو نظام فرعي عن نظام الإنتاج المتبع في المنظمة أو على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات.

### أولاً: نظام الرقابة على الجودة.

تباينت الآراء والمفاهيم شكلياً بشأن تحديد مفهوم شامل ودقيق للرقابة على الجودة إلا أنها من حيث المضمون تكاد لا ترى إختلافاً أو تبايناً يستحق الذكر أو التحليل ولعل هذا حسب ما يتضح ناجم من خلال شيوع الإستخدام لهذا المصطلح بشكل واسع النطاق مما أدى إلى هذا التباين الشكلي في المفاهيم والتعابير.

فقد عرف (J.M. juran) الرقابة على الجودة بأنها العملية التنظيمية التي يمكن من خلالها قياس الأداء الفعلي للنوعية بالمقارنة مع المعايير أو المواصفات المحددة وإتخاذ الإجراءات التصحيحية على هذا التباين أو الإنحراف<sup>1</sup> وقد عرفها (R.H. Caplan) بأنها مجموعة الوظائف أو الأعمال التي تقوم بها المنظمة لغرض إنجاز الأهداف النوعية<sup>1</sup>.

إلا أن (J.L.Riggs) بين على أن مصطلح الرقابة على الجودة يختلف مفهومه بإختلاف منظمات الأعمال ويمكن أن يكون أكثر من عام أو إعتبار يؤثر عليها غير أن كافة هذه العوامل تعتبر ذات أهمية بالنسبة للمدراء فبالنسبة للعملاء (Customers) في تجار التجزئة فإن الجودة بالنسبة لهم تعني نوع ومواصفات المنتجات التي سوف يشترونها، أما بالنسبة لتجار الجملة أو المنتجين الصناعيين فإن النوعية بالنسبة لهم تعني الإهتمام بالمواد الأولية التي سوف تدخل في تصميم أعمالهم والتي تؤثر بصورة أو أخرى على المخرجات Out Put في المنتجات المختلفة.

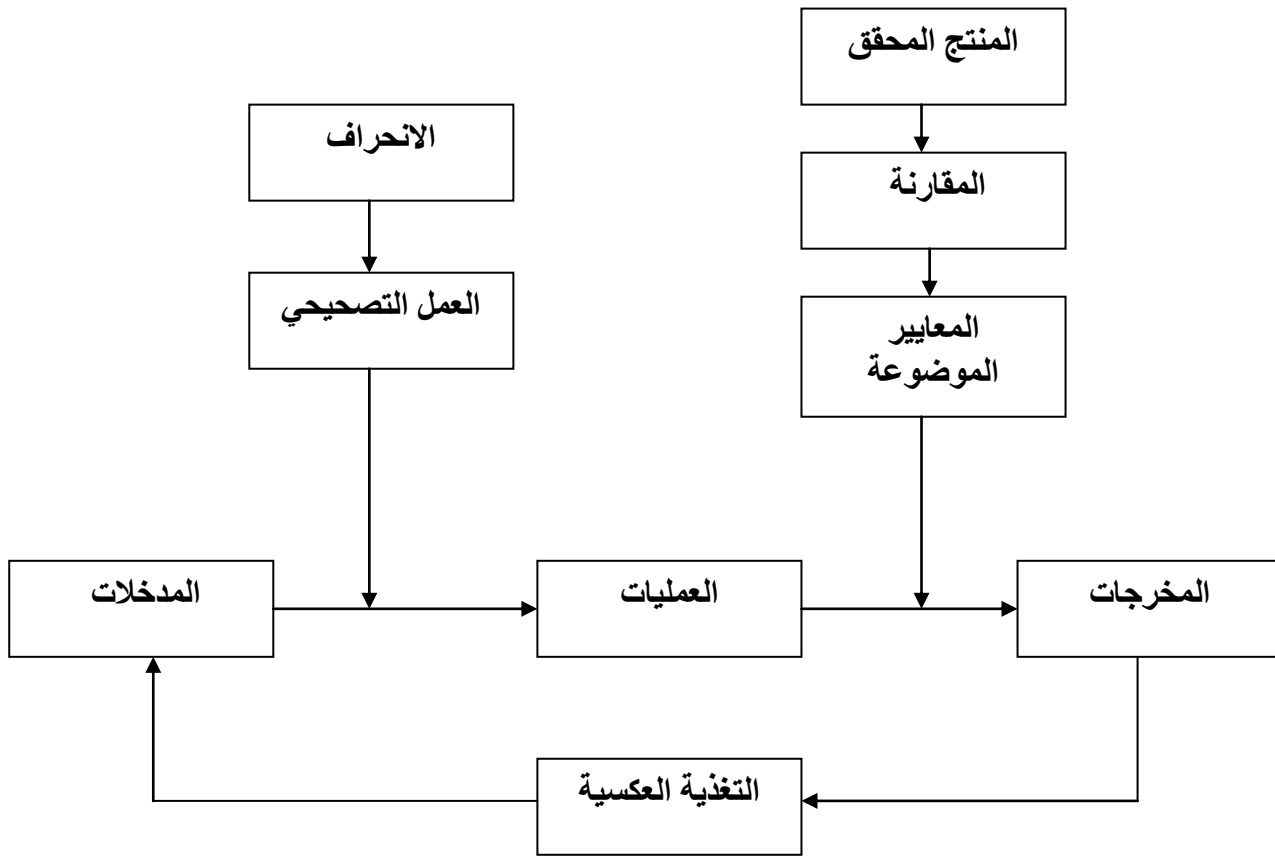
وفي حيز آخر أتضح بأن ضبط الجودة يعني الحصول على مستويات وأوصاف محددة من الإنتاج وبأقل التكاليف.

ومن هنا يتضح بأن الرقابة على الجودة ما هي إلا مجموعة الوسائل العلمية المنظمة التي تتخذها الإدارة فمقارنة الأداء الفعلي بالمواصفات والمعايير المحددة وإتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة بشأن التباين أو الانحراف الحاصل<sup>1</sup> وذلك حسب الشكل التالي:

<sup>1</sup> - خضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاحوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 318.



والشكل رقم (2-9): يوضح مفهوم الرقابة على الجودة أي السيطرة النوعية.



المصدر: خضير كاظم حمود وهمايل يعقوب الفاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 320. ولذا فإن مدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة على الجودة تتجسد بدقة الأداء في مطابقة المواصفات (التصميم) للمنتجات الفعلية وبأقل تكلفة ممكنة وقبل الشروع بإعداد نظام متكامل للرقابة لا بد وأن تقوم الإدارة المعنية بإتخاذ الخطوات اللازمة لتحديد المواصفات النوعية لمنتجاتها وفقا للمواصفات العالمية.

### ثانيا: أهداف الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.

إن نتائج وبيانات الرقابة على الجودة والتحليل الإحصائي تساعد الباحث للوصول إلى أفضل الطرق لتطوير وتحسين الإنتاج والمنتجات بغية تحقيق أغراض أساسية لنظم الرقابة على الإنتاج و العمليات المتمثلة في ما يلي:

- 1 - رفع الكفاءة الإنتاجية عن طريق عدد ساعات تشغيل و المنتجات الجديدة والمطابقة للمواصفات والإقلال من التالف والعوادم.

- 2 - تخفيض تكاليف الإنتاج بالإقلال من نسب العوادم والمنتجات المعية بقوضع إعادة تشغيل المنتجات مطابقة للمواصفات وبالتالي زيادة كمية المنتجات السليمة.
- 3 - تهدف نظم الرقابة على الجودة إلى تلبية رغبات وميول المستهلكين أو المستخدمين من خلال ضبط مستويات الجودة لتكون مطابقة للمواصفات والمعايير الكفيلة بإرضاء وإشباع حاجات المستهلكين.
- 4 - تقليل كمية العادم والتالف من الإنتاج إلى أدنى مستوى ممكن وتحديد الوحدات والأجزاء التي يمكن إعادة إنتاجها وبالتالي تقليل التكاليف المصاحبة لعمليات إعادة التشغيل.
- 5 - إكتشاف وتحديد أسباب انخفاض الجودة ومسؤولية الأخطاء والتي قد يكون مصدرها:
  - عدم ضبط وتعديل الآلات والمعدات المستخدمة في الإنتاج بصورة سليمة (سوء التشغيل) عيوب في المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج
  - انخفاض في كفاءة وإيقان العمل (أي العمليات التشغيلية).
  - عدم التوافق بين المواصفات والقياسات الموضوعية والإمكانات أو القدرات الإنتاجية.

### ثالثا: خطوات الرقابة على جودة الإنتاج والعمليات.

نظرا لأن عملية السيطرة أو الرقابة على الجودة تتعلق بالتأكد من أن الإنتاج يسير وفق البرنامج أو الخطة الموضوعية أو المواصفات المحددة مسبقا حيث أن مراقبة الجودة ليست عمليات إحصائية للأخطاء أو الانحرافات وإنما هي وسائل علمية منظمة للتغلب على الصعوبات الحاصلة في العمليات الإنتاجية وتلافي الانحرافات قبل حدوثها أو تفادئها وإتخاذا كل الإجراءات التصحيحية في الأوقات المناسبة لتجنبها.

ولتحقيق الرقابة الفعالة على جودة الإنتاج يجب أن ترافق كل مرحلة من مراحل الرقابة على مستويات الجودة تنفيذ الخطوات التالية:

#### 1- تحديد المعايير والمواصفات والمقاييس<sup>1</sup>:

تقتضي مراقبة جودة الإنتاج والعمليات تحديد المواصفات والمعايير المعينة التي تحكم نوع السلعة أو الخدمة المنتجة وتكون هذه المواصفات في صورة مرسومة أو مكتوبة، وتعبير الرسوم عن الشكل

<sup>1</sup> - بن عتتر الرحمان ، دراسة أثر الإنتاج على الإنتاجية ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، معهد العلوم الاقتصادية الجزائر، 1995، ص113.

والمقاييس الخاصة بالسلعة والخدمة، كما تعطي هذه المواصفات المجالات التالية : المدخلات، العمليات التشغيلية والمخرجات النهائي.

## 2- تحديد مكان الرقابة<sup>1</sup>:

وتتم الرقابة في مجال الإنتاج لتفادي العيوب فور حدوثها خاصة إذا كانت المراحل متتابعة ولذا فإن الأمر يستلزم من الإدارة المعينة القيام بتحديد نقاط الفحص والمراقبة والتي يتم على أساسها فحص المنتج ومعرفة مدى مطابقته للمواصفات المحددة مسبقا وقد شاع في هذا الحقل إستخدام أو تحديد ثلاث مراكز أو مراحل تتطلب الفحص والرقابة هي:

أ - فحص المواد الأولية الداخلة في صناعة المنتج.

ب - فحص ومراقبة المنتجات النهائية.

ج- الفحص والمراقبة أثناء العملية الإنتاجية.

## 3- تحديد الأجهزة وإختيار العاملين في عملية الرقابة:

وتتضمن تحديد نوع ومواصفات الأجهزة المطلوبة على الجودة وتدريب الفنيين على تشغيل هذه الأجهزة لضمان نتائج الفحص.

<sup>1</sup> - حضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 322.

## خلاصة الفصل الثاني

كان محور هذا الفصل هو دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات كوظيفة تنظيمية على مستوى منظمات الأعمال وحاولنا من خلال هذا الفصل أن نبين دور هذه الوظيفة الحيوية على مستوى منظمات الأعمال لأن هذه الوظيفة الحيوية هي التي تترجم السبب في وجود المنظمات بشكل أساسي حيث أوضحنا أن هذه البنية التنظيمية تتضمن عدة أنشطة أساسية مثل التخطيط والتنظيم والرقابة حيث تناولنا في المبحث الأول تخطيط نظام إدارة الإنتاج والعمليات لأنه العنصر الفاعل في توجيه وقيادة مختلف العمليات التنظيمية على مستوى الإنتاج والعمليات حيث تم التطرق إلى مفهوم التخطيط وأهميته والهدف منه ومختلف تصنيفاته، ثم إنتقلنا إلى نظام تخطيط الإنتاج والعمليات الذي يعني تهيئة وتنظيم عناصر الإنتاج من مدخلات وتحويلها إلى مخرجات نهائية ويأخذ هذا النظام ثلاثة أبعاد أساسية وهي تخطيط مخرجات النظام الإنتاجي أي المنتج المراد الحصول عليه ويتم ذلك من خلال تحديد خصائصه ومواصفاته وتصميميه، والبعد الثاني هو تحديد العمليات الإنتاجية التي تتضمن وتسهل عملية الحصول على المنتج النهائي و البعد الأخير هو تخطيط المدخلات المستعملة في النظام كالمواد الخام ودراسة الوقت وكذلك تحديد الاحتياجات من الموارد والطاقة .

أما المبحث الثاني فناقشنا فيه تنظيم نظام إدارة الإنتاج والعمليات وأهم الطرق المتبعة في كيفية تنظيمها وأهم الخطوات المتبعة في ذلك وتنظيم العمل الإداري لهذا النظام وذلك لرفع كفاءة منهم مشرفون على إدارته، والمبحث الأخير وظيفة الرقابة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات لأنها الأداة الأساسية لتقييم أداء النظام الإنتاجي ولأنها الوسيلة الوحيدة للوقوف أو التعرف على النتائج المتحققة من إدارة نظام الإنتاج والعمليات، و الرقابة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات تأخذ عدة أنواع مثل الرقابة السابقة التي تضمن الفحص الشامل لمدخلات النظام الإنتاجي ثم الرقابة المتزامنة مع العمليات الإنتاجية و من ثم الرقابة اللاحقة أي بعد انتهاء العملية الإنتاجية وكل هذا من أجل ضبط وتأكيد جودة المخرجات النهائية على مستوى نظام الإنتاج والعمليات.

# الفصل الثالث

علاقة نظام إدارة الإنتاج

والعمليات بقرارات الجودة

## تمهيد.

إن المسؤولية المباشرة الأولى لنظام إدارة الإنتاج والعمليات هي معرفة ما يحاول تحقيقه، هذا الإدراك يتطلب نوعين من القرارات، الأول يحتم تطوير منظور واضح حول الدور الذي يجب أن تمارسه وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المنظمة. بمعنى آخر كيف يساهم نظام إدارة الإنتاج والعمليات في التحسين من الأهداف الطويلة الأجل في المنظمة كالقرارات الإستراتيجية مثل القرارات المتعلقة بالجودة أما النوع الثاني من القرارات فينطوي على ترجمة أهداف المنظمة ووصفها في إطار أهداف الأداء وتشير أهداف الأداء إلى الجودة بأبعادها المختلفة (سرعة تسليم الطلبات، الإعتمادية على العمليات، الإبقاء بمواعيد التسليم، مرونة العمليات في الإستجابة للتغيير، كلفة إنتاج السلع والخدمات).

وتعرف هذه الأهداف بالأسبقيات التنافسية، ويضاف إلى هذه الأسبقيات الإبداع أي القدرة على تقديم منتجات وعمليات جديدة على مستوى المنظمة، ولا يمكن تحقيق ذلك إلى عن طريق نظام إدارة الإنتاج والعمليات أي أن يقوم هذا النظام بإعداد إستراتيجية الإنتاج والعمليات في المنظمة، عن طريق ربط هذه الإستراتيجية بأهداف وحاجات المستهلكين وسلوك الزبائن عن طريق تصميم المنتجات والخدمات وعمليات التحويل وكذلك السيطرة على العمليات، وذلك عن طريق إعتماد مناهج تؤدي إلى التحسين من الجودة مثل منهج الصفر خلل الذي أثبت فاعليته كإطار للتحسين المستمر، وما سوف نركز عليه في هذا الفصل هو تحديد مفهوم القرارات وخصائصها وعملية إتخاذها وإعطاء أفضل السبل في عملية الوصول إلى البديل الأمثل، ثم نبين الطرق المستخدمة في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة وكذلك التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية وذلك من خلال تحديد وسائلها وأدواتها المناسبة لمتطلبات الوصول إلى القرارات التي تحسن منها.

**المبحث الأول: القرارات وعملية إتخاذها.**

تمثل عملية إتخاذ القرارات جزءا هاما ونشاطا رئيسيا من أنشطة الإدارة ولذلك يمكن القول أن أي تصرف تتخذه الإدارة (المدير) إنما ينطوي على إتخاذ قرارات أو أكثر فإن قرار بسيطاً متمثل في رفع سعر زيادة المنتج لا بد أن يتم في ضوء تأثير ذلك على المستهلك وسلوك المنافسين كما يجب على الإدارة أن تقرر في هذه الحالة مقدرا الزيادة في السعر... الخ. وهذا بدوره يقودنا إلى مفهوم القرار وأهمية صناعته أي إتخاذ القرارات.

**المطلب الأول: مفهوم وأهمية إتخاذ القرار.**

إن عملية إتخاذ القرارات تتم لمعالجة مشكلات قائمة أو لمواجهة حالات أو مواقف معينة محتملة الوقوع أو لتحقيق أهداف مرسومة<sup>1</sup>، فعندما تمارس الإدارة وظيفة التخطيط فإنها تتخذ قرارات معينة في كل مرحلة من مراحل إعداد الخطة<sup>2</sup>، وعندما تضع الإدارة التنظيم الملائم لأنشطتها فإنها تتخذ قرارات بشأن الهيكل التنظيمي (نوعه وحجمه وأسس تقسيم الإدارات والأقسام). والأفراد الذين تحتاج إليهم للقيام بالأعمال المختلفة أو خطوط السلطة والمسؤولية والإتصال... الخ وتزداد أهمية عملية إتخاذ القرارات مع زيادة تعقد أعمال المنظمات وتوسعها وتنوعها وتزايد التحديات التي تواجهها المنظمات من تغييرات متسارعة ومنافسة حادة.

**أولاً: القرار وأهمية إتخاذه.**

فكما سبق وأن ذكرنا فإن أساس الحكم على الإدارة بالنجاح هو كفاءتها أو مقدرتها على إتخاذ القرارات الصائبة والسليمة وإتخاذ القرارات هو الإختبار والمحك للإدارة فقد تركت للوصول إلى الخاتمة الصحيحة فيما يجب أن تفعله في موقف ما وشجاعتك في تقديره ومهارتك في إقناع الآخرين قبول قرارك الذي إتخذه لهي العوامل الثلاثة التي تبين بنجاحك في القيادة.

**1- القرار وعناصره:**

يؤكد الكثيرون على أن عملية إتخاذ القرار تكمن في وجود البدائل فوجود البدائل يوجد مشكلة ويتطلب الأمر الإختيار بين هذه البدائل فإن لم تكن هناك بدائل لما كانت مشكلة وذلك لعدم وجود مجال للإختيار وبالتالي ليست هناك حاجة لإتخاذ القرار.

<sup>1</sup> - حسين علي شرقي، نظرية القرارات الإدارية، مدخل كمي في الإدارة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 1997، ص 22.

<sup>2</sup> - منال طلعت محمود، أساسيات في علم الإدارة، مرجع سابق، ص 135.

إن القرار يصدر عادة من جهة معينة يطلق عليها أسم "متخذ القرار" أيا كان ت هذه الأخيرة مديرا أو مسئولا محولا أو مشرفا في السلم التنظيمي للمنظمة، ويأخذ مفهوم القرار عدة تعاريف منها: القرار هو إختيار بديل من بين البدائل الكثيرة الممكنة للوصول إلى هدف حل مشكلة و انتهاز فرصة.<sup>1</sup> القرار هو الإختيار المدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين أو هو المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة وإتخاذ الحل الأمثل من بينها.<sup>2</sup>

ويعرف بأنه الحل أو التصرف أو البديل الذي تم إختياره على أساس المفاضلة بين عدة بدائل وحلول ممكنة ومتاحة لحل المشكلة<sup>3</sup>، كما يعرف القرار في علم الإدارة بأنه الإختيار المدرك بين عدد من البدائل المحتملة لتحقيق هدف أو أهداف محددة مصحوبا بتحديد إجراءات التنفيذ.<sup>4</sup>

من خلال هذه التعاريف نستطيع القول أن القرار هو الإختيار المدرك والواعي لأحسن البدائل المتاحة التي تحقق أفضل عائد وأقل كلفة محققا الأهداف المرغوبة فالقرار ليس إستجابة تلقائية أوردة فعل مباشرة وإنما هو اختيار بوعي قائم على التدبير والحساب في الغاية التي يراد تحقيقها والوسيلة التي ينبغي إستخدامها.

## 2- عناصر القرار:

من خلال إستقراء التعريفات السابقة للقرار فإن من أهم عناصره نجد:

- 1 - وجود المشكلة: أي أن يجد متخذ القرار مشكلة تواجهه تتطلب حلا.
- 2 - أن هناك بدائل مختلفة: أي أن هناك طرقا مختلفة تتوفر أمام متخذ القرار ينتقي منها أجدرها.
- 3 - هدف يسعى إلى تحقيقه متخذ القرار يتمثل في تحقيق أقصى عائد أو أقل تكلفة.
- 4 - توفر الوعي والإدراك في إختيار البديل إذ لا يمكن أن نتصور البديل المرجح دون دراسة للنتائج المتوقعة من كل بديل.
- 5 - المناخ الذي يتخذ فيه القرار والذي يحيط بالقرار وما يتضمنه من إعتبرات منها:
  - شخصية متخذ القرار.
  - ما سبق إتخاذه من قرارات داخل المنظمة.

<sup>1</sup>- Jean francois d Hénin fournie 50 thèmes d'initiation à l'économie d'entreprise Ed : Breal-paris- 1998 -p :175.

<sup>2</sup>- إبراهيم عبد العزيز شيخنا، أصول الإدارة العامة، منشأ المعارف الإسكندرية 1993، ص341.

<sup>3</sup>- حسين حرير وآخرون، أساسيات الإدارة، الطبعة الأولى، دار البازوري العلمية، عمان الأردن 1998، ص148.

<sup>4</sup>- منال طلعت محمود، أساسيات في علم الإدارة، مرجع سابق، ص136.



- الظروف التي تحيط بعملية إتخاذ القرار كأن تكون ظروفًا تتسم بالتأكد أو المخاطرة أو عدم التأكد.

- كما تشكل المتغيرات البيئية بمختلف أنواعها عناصر لا يستطيع أن يتحكم فيها.

### 3- أهمية إتخاذ القرار:

ذلك هو القرار عموماً أم إتخاذ القرار فهي عملية **Process** شاملة تقوم لإيجاد حل لمشكلة معينة حيث تتداخل عوامل مؤثرة عديدة في عملية إتخاذ القرار في المنظمة من تلك العوامل ما هو في متخصص وما هو تنظيمي يتعلق بالعاملين والمستويات الإدارية وما هو إجتماعي ونفسي لتتخذ القرار ذاته، لهذه التركيبة المعقدة لإتخاذ القرار ووصفها البعض بأنها قلب جوهر إدارة الأعمال.

وبخصوص مفهوم عملية إتخاذ القرارات في ضوء آراء الكتاب والممارسين يمكن القول بأن إتخاذ القرارات هي عملية إختيار بديل واحد من بين بدلين محتملين أو أكثر لتحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف خلال فترة زمنية معينة في ضوء معطيات كل من البيئة الداخلية والخارجية والموارد المتاحة للمنظمة<sup>1</sup>، وتعتبر عملية صنع وإتخاذ القرار وظيفة إدارية وعملية تنظيمية فهي وظيفة إدارية من حيث أنها تعتبر من المسؤوليات الرئيسية التي يتحملها المدير.

كما أنها عملية تنظيمية من حيث أن إتخاذ الكثير من القرارات تعتبر عملية أكبر من أن يتفرد بها المدير وحده فهي نتاج جهد أكثر من الأفراد على شكل جماعات، مجلس الإدارة بل تكون في بعض الأحيان ناتج الكومبيوتر.

وترتبط عملية إتخاذ القرارات ارتباطاً مباشراً بمجموعة من الوظائف التخطيطية والتنسيقية وعمليات التوجيه والرقابة والمتابعة<sup>2</sup>، كما أنها تتم في كل مستوى من المستويات التنظيمية وفي كل نشاط من أنشطة المنظمة ويؤكد هنا سيمون **Simon** بأن صنع القرار يحقق التنسيق والفاعلية والمسؤولية<sup>3</sup>. وفي هذا الخصوص يجدر بنا تتبع مراحل إتخاذ القرار أو خطوات عملية إتخاذ القرار.

<sup>1</sup> - د. عيد السلام أبو قحف، أساسيات التنظيم والإدارة، مرجع سابق، ص132.

<sup>2</sup> - أحمد صقر عاشور و علي الشرقاوي، الإدارة والنظم والعمليات والممارسات، دار النهضة العربية الجامعية القاهرة، 1991، ص299.

<sup>3</sup> - سعد عيسى مرسي بدر، الإيديولوجية ونظرية التنظيم مدخل نظري، دار النهضة الجامعية القاهرة، 1990، ص202.

### ثانياً: مراحل أو خطوات عملية إتخاذ القرار.

إن إتخاذ القرار هو اختيار أحد البدائل من القرارات المصنعة في الخصوص بغية إتخاذ القرار الأمثل من حيث تحقيق الهدف والموضوعية<sup>1</sup>، قبل الولوج في تفاصيل مراحل عملية إتخاذ القرار لابد أن نشير إلى أن كل عملية إتخاذ قرار ما لابد لها أن تمر بعدة مراحل لكن طبيعة موضوع القرار نفسه وظروف عملية إتخاذ القرار ذاتها قد يفرض كل منهما إختصار لبعض مراحل عملية إتخاذ القرار، و في الحقيقة إلا أنه توجد هنالك بعض المقومات الأساسية التي تشكل الأساس لعملية صناعة القرار.

كما سبق وأن عرفنا أن عملية إتخاذ القرار على أنها عملية المفاضلة أو الإختيار بين بدين أو أكثر والقرار هو الإختيار المتوصل إليه فإنه لا يمكن أن يصدر بصورة عفوية وإنما هناك مجموعة من الخطوات التي يقوم بها متخذ القرار بدءاً بالتعرف على المشكلة التي من أجلها سيتخذ القرار.

ثم بعد ذلك يتم تحليلها وتقييمها ثم وضع البدائل لحلول هذه المشكلة حتى في النهاية يمكن إختيار أفضلها أي الحل، وعملية إتخاذ القرار هي مجموعة متتالية من الخطوات والإجراءات التي تؤدي في نهاياتها إلى إختيار أفضل الحلول البديلة وإصدار الأوامر الخاصة بتنفيذها<sup>2</sup>، وهذه الخطوات حسب التسلسل المنطقي:

#### 1- تحديد طبيعة المشكلة أو الهدف المراد تحقيقه.

الخطوة الأولى في عملية إتخاذ القرار تتمثل في إدراك الإدارة بوجود مشكلة ما والمشكلة هي إنحراف أو عدم توازن بين ما هو كائن وبين ما يجب أن يكون<sup>3</sup>، أو هي إنحراف الأداء الفعلي عن الأداء المخطط<sup>4</sup> أي أنها عبارة عن الخلل الذي يتواجد نتيجة إختلاف الحالة القائمة عن الحالة المرغوبة في وجودها.

وتعتبر طبيعة تحديد المشكلة بمثابة تحديد الطريق الذي يجب أن يسير عليه متخذ القرار وهي أمر في غاية الأهمية بحيث إذا تعمقنا في جوانب المشكلة نستطيع أن نكتشف نواحي من الأفضل أخذها بعين الإعتبار أثناء عملية إتخاذ القرار ومع هذا يجب أن نتعرف على الظروف المحيطة بالمشكلة وذلك بسبب الظروف التي ربما تؤدي إلى إختلاف القرار.

<sup>1</sup> - سليمان محمد المرجان، إدارة العمليات الإنتاجية، دراسة تحليل العمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية، غربان منشورات كلية المحاسبة 1993، ص113.

<sup>2</sup> - سليمان محمد المرجان، إدارة العمليات الإنتاجية دراسة تحليل العمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية، مرجع سابق، ص115.

<sup>3</sup> - سيد الهواري، إتخاذ القرارات - تحليل المنهج العلمي مع اهتمام بالتفكير الإبتكاري الطبيعية 1، مكتبة عين شمس والمكتبات الكبرى القاهرة 1991، ص03.

<sup>4</sup> - جلال إبراهيم العبد، إدارة الأعمال مدخل إتخاذ القرارات وبناء المهارات، مرجع سابق، ص228.

وبناءً على ذلك يمكن تقسيم المشاكل حسب التصنيف التالي:

#### أ- المشاكل الروتينية الاعتيادية:

وهي المشاكل التي تتكرر وهي مشكلات بسيطة يتكرر حدوثها بذات شكلها وموضوعها مثال ذلك المشكلات المتعلقة بحضور أفراد العاملين وإنخراطهم وتوزيع الأعمال بينهم وبالتالي فإن هذا النوع من المشاكل لا يحتاج إلى كثير من الجهد والتحليل لإختيار الحلول المناسبة لها.

#### ب- المشاكل الحيوية:

وهي المتعلقة بالخطط والسياسات المتبعة في المنظمة وكذلك الإستراتيجيات.

#### ج- المشاكل غير الاعتيادية (الطارئة):

وهي التي تحدث دون وجود مؤشرات على حدوثها ويعتمد علاجها على قدرة المدير في إتخاذ قرار بسرعة وحزم وهي مشكلات تتصف بالعمق والتعقيد مثل التدهور الذي يحدث في مبيعات منتج أو أكثر من منتوجات المنظمة أو الإنخفاض الذي يحصل في مستوى أداء المنظمة.

### 2- تحليل المشكلة:

بعد أن يتعرف متخذ القرار على طبيعة المشكلة ويحددها فإنه يقوم بتحليلها أي تصنيفها وتجميع البيانات والحقائق والمعلومات المتعلقة بها ومن الضروري تصنيف المشكلة لغرض معرفة متخذ القرار بشأنها والأفراد الذين تجب إستشارتهم عند إتخاذ القرار والأفراد الذين يجب أن يبلغوا بصدور القرار ومحتواه والأفراد اللذين سينفذون القرار وعادة يتم التصنيف حسب الأسس التالية:

- الفترة الزمنية المستقبلية للقرار.
- وقع القرار على الوظائف والمجالات الأخرى.
- عدد الإعتبارات النوعية التي تدخل في القرار.

### 3- تحديد البدائل (وضع المشكلة في صورة بدائل):

إن اختيار البديل يعد أسلوب فعالاً إذا كانت البدائل لها فرص متساوية في التحقق<sup>1</sup>، ومن النادر وجود بديل واحد لأي مشكلة لذلك لا بد من وجود عدة أدلة أو براهين لأي عمل ويتم تحديدها تحديداً قاطعاً عن طريق البحث العلمي المنظم ويعد البديل الوسيلة الموجودة أمام متخذ القرار القائمة ويشترط في الحل البديل أن يتميز بما يلي:

أ - أن تكون له القدرة على حل المشكلة (أي قدرته على تحقيق بعض النتائج التي يسعى متخذ القرار للوصول إليها).

<sup>1</sup> - محمد الحناوي و علي الشرقاوي، إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية، مرجع سابق، ص49.

ب - أن يكون في حدود الموارد والإمكانات المتاحة.

#### 4- تحليل وتقييم كل بديل:

يتم تحليل وتقسيم البدائل بواسطة تحديد المتغيرات التي يمكن قياسها بسهولة كالإيرادات والتكاليف و الزمن و درجة الصعوبة وغيرها ومحاولة وضع التخمين الدقيق لحد ما عن العناصر الأخرى مثلا العلاقات العمالية أو الظروف السياسية التي لا يمكن وضعها بصورة عددية ، ولا بد من مراعاة عدة إعتبارات أثناء تقييم البدائل منها<sup>1</sup>:

أ -مدى قدرة كل حل على إنهاء المشكلة.

ب إمكانية تنفيذ البديل (أي غير مستحيل أو متعارض مع القوانين والأخلاقيات).

ج- التكاليف المالية التي يتطلبها البديل (كل بديل له ثمن).

د- المدة الزمنية التي يستغرقها البديل في حل المشكلة.

هـ- الإمكانيات البشرية والفنية التي يتطلبها البديل ومدى توفرها.

#### 5- إختيار البديل الأمثل وإصدار القرار:

من الطبيعي أنه يتم إختيار البديل الأمثل من خلال ثلاث منطلقات هي الخبرة، التجربة والتحليل، والمنطلق الأخير هو الأسلوب الأكثر استخداما وتأثيرا بتحليل المشكلة وإكتساب العلاقات بين المتغيرات المهمة وكذلك القيود التي لها علاقة بالهدف الذي تسعى إلى تحقيقه. وهذه العملية ليست بالسهلة ولكن توجد هنالك بعض المعايير التي يمكن إستخدامها للمساعدة على إختيار أفضل بديل بين الحلول المحتملة ومنها:

##### أ- الخطر:

درجة المخاطرة المتوقعة من إختيار البديل فيتم مقارنة المكاسب المتوقعة بالمخاطر المتوقعة.

##### ب- الوفرة في الجهد:

أي إختيار البديل الذي يضمن كفاية استغلال عناصر الإنتاج المادية والبشرية المتاحة بأقل الجهود الممكنة.

ج- إختيار البديل الذي يضمن تحقيق السرعة المطلوبة عندما يكون المحل ملحا.

<sup>1</sup> - بن عتير الرحمان، دراسة أثر إدارة الإنتاج على الإنتاجية في المؤسسات الصناعية، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية معهد العلوم الاقتصادية (1994-1995)، ص67.

د- إختيار البديل الذي ينسجم مع أهداف المنظمة وسياستها وفلسفتها ويحقق مجموعة من العوامل الإستراتيجية التي تحددها الإدارة مثل التوفير في النفقات والوقت والإرتفاع بجودة الأداء وتأمين بيئة العمل المريحة والعلاقات الإنسانية الناجحة.

## 6- تنفيذ القرار ومتابعته:

لا تنتهي مهمة إتخاذ القرار عند تنفيذه بل تتعدى إلى متابعة نتائج التنفيذ وذلك للتعرف على مدى نجاح البديل المختار أو الأمثل في علاج المشكلة أو تحقيق الهدف المرغوب. وبما أن كثيرا من العوامل والمتغيرات التي تحيط بعملية إتخاذ القرار قد تتغير بإستمرار لذلك فإن عملية متابعة ورقابة التنفيذ تساعد متخذ القرار على التأكد من سلامة قراراته وقدراتها على تحقيق الأهداف.

فمتخذ القرار بمتابعته المستمرة يتعرف على أوجه القصور والعقبات التي قد تنشأ أثناء التنفيذ ويسعى لتحليلها ويمكنه من خلال المتابعة هذه الوقوف على النتائج والمتطلبات كتعديل القرار أو إتخاذ إجراءات إضافية لتنفيذه.

## ثالثا: تصنيف القرارات والعوامل المؤثرة في إتخاذ القرار.

يختلف القرار الذي يتخذه متخذ القرار بإختلاف المركز الإداري الذي يشغله ومدى الصلاحيات التي يتمتع بها والبيئة التي يعمل فيها وتعدد المعايير التي يمكن إتخاذها أساسا للتصنيف كما في أنواع القرارات المنظور إليها من زوايا مختلفة.

## 1- تصنيف القرارات:

### 1-1- التصنيف وفق الوظائف الأساسية في المنظمة:

وهذا التصنيف قائم على أساس الوظائف الأساسية للمنظمة وهي:

أ - قرارات تتعلق بالوظائف الإدارية: إن متخذ القرار في هذا النوع من القرارات يتخذ قرارات تتعلق بتحديد الأهداف المطلوب تحقيقها والسياسات العامة والفرعية والإجراءات التي تتبع في التنفيذ وكذلك القرارات المتعلقة بتصميم الهيكل التنظيمي وإسناد المناصب الإدارية فيه وتوجيه العاملين.

ب - قرارات متعلقة بشؤون العاملين: يتخذ في هذا المجال قرارات تتعلق بتحديد مصادر الحصول على الأفراد وطرق اختيارهم وتعيينهم وبرامج التدريب وأسس تحليل الوظائف وسياسات دفع الأجور والتعويضات والمكافآت.

كما تتضمن تحديد أساليب الترقية والتقاعد والفصل من العمل ومعالجة التأخر والغياب وشكاوي العاملين وعلاقة المنظمة بالاتحادات والنقابات العمالية والمؤسسات المختلفة المرتبطة بالعاملين<sup>1</sup>.

### ج- قرارات تتعلق بالتمويل:

القرارات التي تتخذ في هذا المجال تحدد حجم الموارد المالية اللازمة لمزاولة النشاط في الميدان المستهدف.

### د- قرارات متعلقة بالتسويق:

وتشمل هذه القرارات تلك القرارات المتعلقة بتحديد نوعية السلعة ومواصفاتها وتحديد الأسواق التي سيتم البيع فيها وقنوات التوزيع التي توصلها إلى السوق وغيرها.

### هـ- قرارات تتعلق بالإنتاج والعمليات:

يتضمن هذا النوع قرارات عديدة في هذا المجال كقرارات تحديد موقع المصنع وحجم الإنتاج سياسته (إنتاج مستمر، أو بناء على الطلب أو إنتاج سلع محدودة أو متنوعة وقرارات ترتيب المصنع التصميم الداخلي وترتيب الشعب) وأنواع الآلات المستخدمة في الإنتاج كذلك تتضمن هذه القرارات مصادر الحصول على عناصر الإنتاج والرقابة عليها وعلى المخزون.

## 1-2- التصنيف وفق إمكانية برمجتها

### أ- القرارات المبرمجة:

وهي تلك القرارات الروتينية اليومية التي تتخذ لمواجهة مواقف وحالات متكررة ولا تتطلب مثل هذه القرارات التفكير والتحليل المتعمق لإتخاذها فهي تعتمد على مجموعة من الإجراءات والأسس القياسية وبذلك فهي تتخذ بطريقة فورية وتلقائية، وبعبارة أخرى "القرارات المبرمجة هي القرارات التي لا يتطلب إتخاذها المرور بمرحلتين التعريف بالمشكلة وتصميم الحل، بل إتخاذ الحل فوراً وفق معايير مبرمجة مسبقاً.<sup>2</sup>

### ب- القرارات الغير مبرمجة:

هذه القرارات ليست قرارات روتينية أو متكررة فهي جديدة وغير مرتبة وليست متتابعة في العادة ولا توجد طريقة واحدة لمعالجة المشكلة لأنها لم يسبق لها أن ظهرت من قبل أو بسبب أن طبيعتها وتكوينها الدقيق يكون محيراً أو معقداً أو بسبب أنها مهمة لدرجة أنها في حاجة إلى وضع حل خاص

<sup>1</sup> - ناديا أيوب ، نظرية القرارات الإدارية ، منشورات جامعة دمشق ، الطبعة الثالثة ، دمشق 1996-1997 ، ص47.

<sup>2</sup> - سليم إبراهيم الحشية ، نظم المعلومات الإدارية ، الطبعة الأولى ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان الأردن 1998 ، ص239.

مفصل لها"<sup>1</sup>، حيث لا يمكن الإعتماد على الإجراءات القياسية كتلك الإجراءات المستخدمة في إتخاذ القرارات المبرمجة، وتزداد فيها درجة المخاطرة وتتطلب من القائم بها الحذر و الحكمة حتى يقلل الخطر فيها - إذا وجد- إلى أقل قدر ممكن من الخسائر.<sup>2</sup>

كذا يعتمد متخذ القرارات غير المبرمجة على الحرس والحكم الشخصي المبني على التجربة العلمية بالإضافة إلى إستخدام النماذج ونظم القرارات المساعدة في ترشيد عملية إتخاذ القرار

### 1-3- تصنيف القرارات وفقا لأهميتها:

حسب هذا المعيار نميز ثلاثة أنواع من القرارات:

#### أ- القرارات الإستراتيجية:

وهي تلك القرارات التي تخص علاقة المنظمة مع محيطها<sup>3</sup>، فهذا النوع من القرارات يتأثر بالمحيط الخارجي وعلاقتها المتبادلة فالقرارات الإستراتيجية تعنى بتحديد العمل المستقبلي للمنظمة، إعداد الخطط المستقبلية والسياسات كقرارات تحديد مجال النشاط الإنتاجي والخدمي الذي تمارسه المنظمة في بيئتها. هذا النوع من القرارات يتم إتخاذها على مستوى قمة الهرم التنظيمي في المنظمة أي الإدارة العليا وهي عادة تغطي عادة فترات زمنية طويلة.

#### ب - قرارات تكتيكية:

وهي قرارات تتعلق بتسيير الموارد كإكتساب (إقتناء) تنظيم وتطوير الموارد البشرية، المالية، التكنولوجية لأن التنظيم الإداري الجيد هو الذي يضمن تدفق الموارد الإنتاجية لتنفيذ العمليات الإنتاجية المختلفة.

#### ج- قرارات تنفيذية:

(تشغيلية) هي تلك القرارات اللازمة للتعامل مع المشاكل المتصلة بتنفيذ خطط المنظمة<sup>4</sup>، فهي قرارات روتينية بسيطة تعني بتسيير الأعمال اليومية التشغيلية والأنشطة الروتينية البسيطة للمنظمة وتعلق هذه القرارات بتحديد وسائل الإستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج وتحديد أفضل أساليب الإنتاج التي تعمل تخفيض التكاليف وتنظيم حركة النقل والتوزيع وغيرها وتصنع هذه القرارات في المستويات التنظيمية الدنيا.

<sup>1</sup> - رايونند مكليود- نظام المعلومات الإدارية - تعريب ومراجعة - م/ سرور علي سرور عاصم أحمد الحمامي، جزء 2 ، دار المزيخ للنشر الرياض 1990 ، ص701.

<sup>2</sup> - الدكتور أحمد المصري ، إدارة شركات المقاولات ، سلسلة إدارة المنشآت المتخصصة ، مؤسسة شباب الجامعة 1998 ، ص24.

<sup>3</sup> :20. P - Foucher- 1992. Ed : M.D arbeclet. Economie. d'entreprise.

<sup>4</sup> - علي شريف و محمد. فريد الصحن ، إقتصاديات الإدارة ، منهج القرارات ، الدار الجامعية ، الإسكندرية 1988 ، ص14.

**1-4- تصنيف القرارات حسب المعلومات**

عادة ما تقسم القرارات على أساس كمية المعلومات المتوفرة عن فرص تحقيق البدائل الرئيسية و هناك ثلاثة أنواع من القرارات طبقاً لهذا المعيار وهي:

**أ- القرارات في ظل ظروف التأكد الكامل:**

إن القرارات التي تتم في هذه الحالة هو التأكد التام من طبيعة المتغيرات المؤثرة ونوعيتها والعوامل التي تؤثر في إتخاذ القرار والقدرة على تنفيذها وبالتالي آثار القرار و نتائجه تكون معروفة بصورة مسبقة<sup>1</sup>.

**ب- القرارات في ظل ظروف الخطر:**

وهنا نشير إلى الحالات التي توجد فيها عدة بدائل (حالات الطبيعية) كما أن متخذ القرار على معرفة بإحتمال تحقق كل بديل وعادة فإن معرفة هذه الإحتمالات تكون مبنية على التجارب والخبرة السابقة<sup>2</sup>.

**ج- القرارات تحت ظروف عدم التأكد:**

يحدث هذا الوضع عندما تتوافر خبرة سابقة تمكننا من تقدير الإحتمالات كمحاولة تقدير الطلب على السلعة الجديدة التي تقدم لأول مرة في السوق.

**2- العوامل المؤثرة في إتخاذ القرار:**

تقع مسؤولية إتخاذ القرار في كافة مراحلها السابقة على فرد واحد أو جماعة في معظم الحالات يأتي القرار نتيجة لجهود أكثر من شخص واحد وجماعة في معظم الحالات يأتي القرار نتيجة لجهود أكثر من شخص واحد ونتيجة لدراسة وأبحاث لجنة أو عدد من اللجان المشكلة لهذه الغاية وفي الحقيقة فإن هناك عوامل عديدة ومتنوعة تؤثر على عملية إتخاذ القرار في مراحلها المختلفة وقد تعيق صدور القرار بالصورة الصحيحة.

وبالرغم من تعدد القرارات التي تتخذها الإدارة في اليوم الواحد فقد يخطأ من يتصور أن إتخاذ القرارات عملية تتصف بالسهولة أو البساطة.

فإتخاذ قرار واحد مهما كانت بساطته أو انخفاض تكلفته يستلزم التفكير في عدد من العوامل بعضها بيئي أو تنظيمي وحتى سلوكي أو إنساني بالإضافة إلى عوامل أخرى ترتبط بالتكلفة أو العوائد المتوقعة..... الخ.

<sup>1</sup> - حسن علي شرقي ، نظرية القرارات الإدارية مدخل كمي في الإدارة - 1997 مرجع سابق ص37.

<sup>2</sup> - بن عنتر عبد الرحمان ، دراسة أثر إدارة الإنتاجية في المؤسسات الصناعية- 1994 - 1995 ، مرجع سابق ، ص 68.



ومن ضمن هذه العوامل نجد:

## 2-1- أهداف المنظمة:

مما لا شك فيه أن أي قرار يتخذ وينفذ لا بد أن يؤدي في النهاية إلى تحقيق أهداف المنظمة أو الهيئة، التي هي محور التوجيه الأساسي لكل العمليات بما لذلك فإن بؤرة الاهتمام في إتخاذ القرار هي إختيار أنسب الوسائل التي يبدو أنها سوف تحقق أهداف المنظمة التكتيكية أو الإستراتيجية.<sup>1</sup>

## 2-2- تأثير البيئة الخارجية:

إن المنظمة تشكل خلية من خلايا المجتمع فهي تتأثر به مباشرة أو بطريقة غير مباشرة ومن أهم الظروف التي تؤثر على عملية إتخاذ القرار ظروف إقتصادية، سياسية، إجتماعية، تقنية والقيم والعادات ويضاف إليها مجموعة القرارات التي تتخذها المنظمات الأخرى في المجتمع سواء كانت منافسة للمنظمة أو متعاملة معها.<sup>2</sup>

## 2-3- تأثير البيئة الداخلية:

يتأثر القرار بعوامل البيئة الداخلية في المنظمة من حيث حجم المنظمة ومدى نموها وعدد العاملين فيها والمتعاملين معها، ويظهر هذا التأثير بنواحي أساسية متعددة ترتبط الناحية الأولى بالظروف الداخلية المحيطة بإتخاذ القرار وترتبط الناحية الثانية بتأثر على مجموعة الأفراد في المنظمة، أما الناحية الثالثة فتتعلق بالموارد المالية والبشرية والفنية.

## 2-4- المعلومات:

تزداد القدرة على إتخاذ القرارات كلما ازدادت جودة المعلومات المتاحة وكفاءتها ومقدار الدقة في شرحها للحقائق المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة فمثلا إذا كانت عملية الإنتاج تتطلب المواد الأولية فإن مادة متخذ القرار هي البيانات والمعلومات التي تتوفر لديه ويتوقف نجاح القرار على مدى صحة هذه المادة ودقتها.

فمن أكبر المشاكل التي تواجه متخذ القرار هي الحصول عن المعلومات المرتبطة بمشكلة ما حيث أن المعلومات تعد موردا جوهريا للمنظمات على نفس أهمية الموارد البشرية والمادية والمالية.

<sup>1</sup> - منال طلعت محمود ، أساسيات في علم الإدارة ، مرجع سابق، ص137.

<sup>2</sup> - حسين علي شرقي ، نظرية القرارات الإدارية مدخل كمي في الإدارة ، مرجع سابق، ص29.

**2-5- عوامل أخرى<sup>1</sup>:**

- أ - ضغوط الوقت.
- ب - التعارض بين أهداف المنظمة وأهداف أطراف التعامل الخارجي مع المنظمة مثل العملاء، الموردين والأجهزة الحكومية..... وغيرها.
- ج - المتغيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمع.
- د - درجة التقدم التكنولوجي في مجال نشاط المنظمة ومعدلات النمو ودرجة المنافسة التي تواجه المنظمة في السوق.

**المطلب الثاني: الطرق المستخدمة في إتخاذ القرارات.**

يمكن تقسيم طرق وأساليب الإختيار أو المفاضلة بين البدائل أو بمعنى آخر طرق القرارات وحل المشكلات إلى مجموعتين هما:

**أولاً: الأساليب التقليدية Tradictional technique**

ومن أهم الكتاب والباحثون سايمون Simon حيث أكدوا أن يوجد عدد كبير من الأساليب التقليدية لإتخاذ القرارات وحل المشكلات ومن بين هذه الأساليب ما يلي<sup>2</sup>:

- 1 - طريقة التجربة والخطأ:** تعتمد طريقة التجربة والخطأ على خبرة المدير أو متخذ القرار وتستخدم عندما يكون الموقف الجديد لا يختلف كثيراً عن الموقف السابق، وبالتالي تكون الأفكار معروفة والتكاليف أقل ويعتقد بعض المديرين أن الخبرة السابقة هي أفضل أساس لإتخاذ القرار ويجب أن لا يفهم أن طريقة التجربة غير مجدية دائماً فبإمكان المدير إتخاذ الكثير من القرارات البسيطة بناء على أساس الخبرة والمنطق الإعتيادي ولكن هذه الطريقة لها عيوب منها:
- لا تستخدم في المشاكل والموضوعات المعقدة.
  - إختلاف المواقف التي يستفيد منها المدير، تجربة عن المواقف المستجدة.
  - عدم الموضوعية في بعض الأحيان لأن من يقوم بحل المشكلة بهذه الطريقة يكون مفهومه في الغالب عن المشكلة غير محدد وليس له منهج مرتب لها.
- ورغم ذلك فإن هذه الطريقة ما زالت شائعة حتى الآن وذلك للأسباب التالية:
- لأنها تتماشى مع متطلبات إتخاذ القرارات السريعة والبسيطة.

<sup>1</sup>- عبد السلام أبو قحف ، أساسيات التنظيم والإدارة ، مرجع سابق ، ص141.

- لعدم علم بعض المديرين بالأساليب الأخرى في إتخاذ القرارات.
- لوجود الكثير عن المواقف الإدارية التي يصعب ترجمتها في شكل كمي.

## 2- العصف الذهني: Breassinstorming.

وهي طريقة لصنع وإتخاذ القرارات وهي عبارة عن هجوم خاطف وسريع على مشكلة معينة فإذا كان المطلوب هو إتخاذ قرار بشأن تطور تكنولوجيا جديد أو مسألة شائكة لا تتوفر للمدير معلومات وخبرة كافية لإتخاذ القرار بشأنها، حيث يقوم المشتركين في العصف الذهني بإطلاق العديد من الأفكار وبسرعة حتى تأتي الفكرة التي تحقق الهدف أو تحل المشكلة وهذا الأسلوب عادة يعتمد على مفاجأة المشتركين في حل المشكلة وإثارة ذهنهم وتطوير حلول عديدة بديلة ثم منافسته سريعة لهذه البدائل حتى يتم الوصول إلى حل أفضل.

## 3- أسلوب دلفي: Delphi technique .

أتى أسم هذا الأسلوب من معبد اليوناني الذي كان يؤمن الناس إستجلابا للمعلومات عن المستقبل وهذا الأسلوب يعتمد على تحديد ومناقشة البدائل غيابا في إجتماع أعضاء غير موجدين وجهها لوجه وتمثل خطوات هذا الأسلوب في الأتي:

- أ - تحديد المشكلة ويلاحظ أن المشكلة معروفة بشكل مسبق.
  - ب - تحديد أعضاء الإجتماع من الخبراء وذوي الرأي.
  - ج - تصميم قائمة أسئلة تحتوي على تساؤلات عن بدائل الحل أو المشكلة وتأثير بدائل الحصول عليها.
  - د- إرسال قائمة الأسئلة إلى الخبراء كل على حدة طلبا لرأيهم.
  - هـ- تحليل الإجابات وإختصارها وتجميعها في مجموعات متشابهة.
  - و- كتابة تقرير مختصر بالإجابات.
  - ز- إرسال التقرير إلى الخبراء مرة ثانية طلبا لمعرفة ردة فعلهم بالنسبة لتوقعاتهم عن الحلول والمشكلة.
  - ح- تعاد الخطوات هـ.و.ز. مرة أخرى.
  - ط- يتم تجميع الآراء النهائية ووضعها في شكل تقرير نهائي عن أسلوب حل المشكلة المفضلة.
- وهذه الطريقة وإن كانت تأخذ فترة طويلة نسبيا إنتظار لمعرفة آراء وردود أفعال الخبراء وكتابة التقرير.... إلخ إلا أنها تناسب المشاكل المعقدة التي قد تتحمل الإنتظار أو التخطيط طويل الأجل.

## ثانياً: الأساليب الكمية quantitative technique.

يعتمد الأسلوب الكمي في إتخاذ القرار على إستخدام الطرق الرياضية والإحصائية وبحوث العمليات وتقنيات الحاسوب في تحليل البيانات والمعلومات للوصول إلى القرار المناسب بعيداً عن الحدس والتخمين الشخصي، ويعتبر إستخدام مجموعة الأساليب الرياضية في تحليل المشكلات الإدارية والإقتصادية بحثاً عن الحلول المثلى خطوة متقدمة تهدف إلى إحلال المنطلق العملي محل القواعد العشوائية وأساليب التجربة والخطأ المتبعة سابقاً في تحليل البيانات وصولاً إلى قرارات أكثر دقة وموضوعية. وهناك العديد من الأساليب والطرق الكمية التي تستخدم في إتخاذ القرارات ومن أهم هذه

الطرق:

تحليل التعادل.

شجرة القرارات.

البرمجة الخطية والبرمجة الدينامية.

شبكات الأعمال والمسار الحرج .pert.

المباريات الإدارية.

ونظرية صفوف الإنتظار.

نماذج المخزون وغيرها من الأسس وغيرها من الأساليب الأخرى:

حيث يمكننا أخذ بعض هذه الأساليب والطرق.

### 1- التحليل الشبكي<sup>1</sup>:

يعتبر التحليل الشبكي من الأدوات الكمية التحليلية الحديثة التي تستخدمها الإدارة في كل

المنشآت والمؤسسات عند ممارستها لوظائف التخطيط والتنظيم والرقابة، بهدف الإستخدام الأمثل

للموارد المتاحة وتخفيض الوقت والنفقات المستهلكة.

إذ تعمل الإدارة بإستخدام أساليب التحليل الشبكي في دراسة تفصيل المشروع بصورة دقيقة قبل

أن تقوم بتنفيذه حتى تكتشف النقاط الحرجة فيه وتستعد لمعالجتها وتضمن بالتالي تنفيذ المشروع في

الوقت المحدد و من هذه الأساليب أسلوب (pert) وأسلوب المسار الحرج (CPM).

<sup>1</sup> - إبراهيم نائب، أنعام باقية، نظرية القرارات، نماذج وأساليب محوسبة، دوائر وائل للنشر - عمان 2001، ص 28.

**2- الطرق المستخدمة في إتخاذ قرارات الجودة:**

لا بد أن تمتاز المنظمات التي تطبق نظام الجودة أو إدارة الجودة الشاملة بأن قراراتها مبنية على حقائق وبيانات صحيحة وليست مجرد تكهنات أو إقتراحات أو توقع مبین على أساس الرأي الشخصي وخاصة في عالم اليوم حيث تواجه منظمات الأعمال تغيرات سريعة في العلوم والتكنولوجيا والمنافسة إذ لا بد من تقليل حالات عدم التأكد أو المجهول وذلك بالاعتماد على الأساليب الكمية المعدة لهذا الغرض مثل شجرة القرارات وغيرها، ومن الممكن أيضا إستخدام نظم المعلومات الإدارية والحاسوبية في هذا المجال، حيث أستخدم في العديد من المجالات الإدارية مثل القرارات الخاصة بالإنتاج والتسويق والتخطيط المالي وذلك لأجل مساعدة المدراء في تشخيص نقاط الضعف و الفرص والتهديدات.

وبقدر ما يتعلق الأمر بالجمهور والقرارات الرامية إلى تطبيق مفهوم إدارة الجودة أو التحسين من التطبيق لهذه القرارات المتعلقة بها، لا بد من الإعتداد على التحليل الاستراتيجي (SOWT). بما يمكن المنظمة من التكيف مع متطلبات البيئة المتغيرة وغير المستقرة وكذلك جمع البيانات والمعلومات التي تفيد متخذ القرار عند مواجهة مشكلة معينة، حيث يمكن إستخدام مجموعة من الأنظمة معدة لهذا الغرض من أهمها:

—أنظمة دعم القرارات.

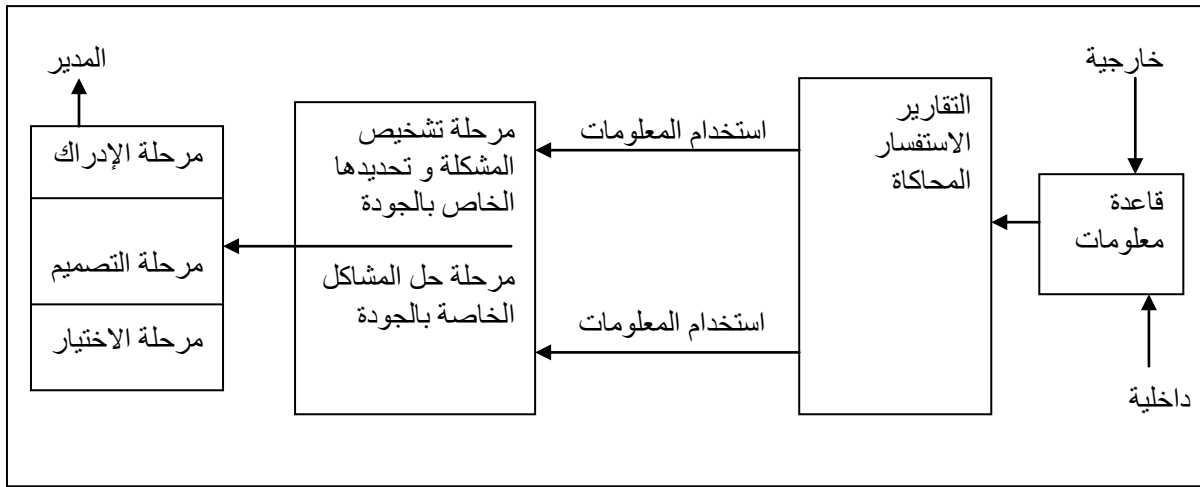
—الأنظمة الخيرة.

وهذه الأنظمة توفر المعلومات الدقيقة لمتخذ القرار ومساعدته في حل المشاكل المتعلقة بالجودة.

**2-1-أنظمة دعم القرار:**

وكما هو معروف بأن نظام دعم القرار هو نظام حاسوب متكامل يضم قاعدة معلومات ونماذج تحليلية وعرض تصميم يهدف إلى المساعدة في صنع القرارات وبما يعزز هدف الفاعلية التنظيمية وإتخاذ القرار الصحيح ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي.

## الشكل رقم ( 3-1): مراحل صنع القرار وكيفية إعداد نظام دعم القرار في إدارة الجودة.



المصدر: مؤيد عبد الحسين فضل ويوسف حليم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك منهج كمي، مرجع سبق ذكره، ص 369.

من خلال الشكل أن تحليل مشكلة معينة خاصة بالجودة لا بد من الاعتماد على استسقاء المعلومات من مصدريها الداخلي والخارجي والمخزونة في قاعدة بيانات والتي يتم إرسالها على شكل تقارير أو إستفسار أو محاكاة حتى يتسنى تحديد المشكلة الخاصة بالجودة وكيفية حل هذه المشكلة عن طريق مراحل الإدراك والتصميم والاختيار وعلى ضوءها سيتم اعتماد القرار الأصح الذي يوفر عائد للمنظمة عند حل مشكلة الجودة أو تباع طريقة معينة.

## 2-2- استخدام النظم الخبيرة:

تقوم هذه الأنظمة على أساس برمجة الحاسوب بطريقة تسمح أن تحاكي الإنسان في التفكير المنطقي والقيام ببعض الأعمال التي يقوم بها الإنسان، إذ أن نظام الحاسوب يعمل كخبير في مجال معين بحيث يكون مستشار للمدير في صنع القرارات ومن ضمنها القرارات المتعلقة بالجودة وذلك عن طريق مساعدة الحاسوب بصنع القرارات غير المهيكلة والتي عادة ما توضع من قبل أفراد ذوي خبرات معينة، إذ يعمل هذا النظام كمستشار خبرة ويمكن تعريف النظام الخبير بأنه مجموعة متكاملة من البرمجيات الموجهة تماثله بعض العمليات التي تعتمد على الخبرة البشري.

## مزايا وعيوب استخدام الأساليب الكمية:

إن استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار الإداري يتمتع بالمزايا التالية:

- 1- تساعد الأساليب الكمية متخذ القرار أو الإدارة في تبسيط الكثير من المشاكل المعقدة وتنظيمها بشكل علمي مدروس بعيدا عن الآراء الشخصية، وتجعل احتمالات الوقوع في الخطأ أقل بكثير من استخدام الأساليب الأخرى في إتخاذ القرار.
  - 2- تساعد الأساليب الكمية متخذ القرار على تطوير نماذج وأساليب رياضية تصلح لمعالجة المشكلات الإدارية التي يمكن التعبير عنها بصورة كمية، مثل المشاكل المتعلقة بالجودة.
  - 3- إن النماذج والمعادلات التي يتم وضعها بصورة ملائمة، كثيرا ما تساعد متخذ القرار على رؤية الحقائق والأسباب وإتخاذ القرار المناسب الأكثر موضوعية.
- إن التطور الهائل في استخدام الحاسبات الإلكترونية قدمت للإدارة فوائد كثيرة إلا أن استخدام الأساليب الكمية في إتخاذ القرار تعاني من بعض السلبيات منها:

1. لا يمكن إخضاع جميع المشكلات الإدارية لأساليب التحليل الكمي لأنه لا يمكن التعبير بصورة كمية عن الكثير من خصائصها الأساسية كما في دراسة معنويات العاملين ورضاهم في العمل.
2. يعتبر استخدام الأساليب الكمية مكلفا من وجهة نظر الإدارة لأن القليل من الإدارات لا تستطيع تطوير النماذج الكمية بنفسها، فتضطر للإستعانة بفريق من الباحثين أو شراء نماذج جاهزة وتعديلها حسب عملها وبالرغم من إنتشار استخدام الحاسوب إلا أن شراء البرامج الجاهزة مكلفة أيضا وتحتاج إلى خبراء لإستخدامها.

### المبحث الثاني: التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة.

إن المنظمات بكافة أنواعها وعلى اختلاف أهدافها تبقى دائما بحاجة إلى التحسين المستمر في عملياتها وأنشطتها ومنتجاتها، فحاجات العميل سواء كان داخلي أو خارجي وتوقعاته متغيرة باستمرار، والبيئة الخارجية في تغير مستمر مع الزمن وبالتالي على المنظمة أن تحسن وتطور من منتجاتها وعملياتها بما يتلاءم مع التغير في البيئة المحيطة بها، حيث أن التطور والتغير أصبح الثابت الوحيد في بيئة الأعمال ومنظمات الأعمال.

الشيء الذي يفرض على المنظمات أن تمنع النظر وتحاول أن تحسن باستمرار وتقلل من العيوب في منتجاتها حتى تستطيع أن تصمد في وجه المنافسة القوية في السوق، مستخدمة في ذلك كل الوسائل والأساليب العملية في تحقيق التحسين المستمر للمنتجات سواء كانت سلع أو خدمات.

#### المطلب الأول: مفهوم التحسين المستمر.

التحسين المستمر هو فلسفة تسعى إلى تحسين كل العوامل المتعلقة بالعمليات والأنشطة التي تحول المدخلات إلى مخرجات على أساس مستمر يطلق عليه التحسين المستمر<sup>1</sup>، وتهدف هذه العملية إلى العمل على تطوير العمليات والأنشطة المتعلقة بالآلات والمواد والأفراد وطرق الإنتاج بشكل مستمر<sup>2</sup> وقبل التطرق إلى مفهوم التحسين المستمر لا بد أن نسلط الضوء على نشأة هذا المدخل. حيث سمي هذا المدخل باللغة اليابانية "كايزن" kaizne وذلك سنة 1946 - 1957 وتم إيماده من قبل شركات رائدة مثل (Toyota, matsuzgita, etoshiba) والنجاح والتفوق الذي حصده اليابانيون في مجال الجودة يعود بالأساس إلى هذه الفلسفة في الإدارة وكما لا يعتبر مفهوم التحسين المستمر جديداً، ولكنه لقي إهتماماً كبيراً في الوقت الحالي مما ركز الضوء عليه، بعد أن أصبح حجر الزاوية في المدخل الإداري الياباني نحو الإنتاج والعمليات الإنتاجية بصفة عامة، مما أدى إلى إعادة الإهتمام به من قبل المنظمات المختلفة في العالم.

#### أولاً: تعريف التحسين المستمر.

ومن المهم أن تبدأ عملية التحسين بتعريف العمليات والمستهلكين، ويشير لفظ العمليات إلى أنشطة الإنتاج في المنظمة، فمثلاً من أمثله وظائف أي منظمة وظيفية الإنتاج والعمليات، الشراء

<sup>1</sup> - سونيا محمد البكري، إدارة الجودة الكلية، الدار الجامعية الإسكندرية، بدون سنة نشر، ص 233.

<sup>2</sup> - محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، مرجع سابق، ص 187.



المحاسبة، النقل والتسويق والتي تمثل فرص لظهور عدم التلاؤم والتي تقتضي إجراء بعض التحسينات وعادة المدخلات في هذه العمليات تتمثل في المدخلات من المعلومات والأفراد والآلات والخامات والتي يتم إجراء مجموعة من العمليات التحويلية عليها والتي يتم بمقتضاها تحويلها إلى مجموعة من المخرجات متمثلة في المنتجات أو الخدمات الرئيسية والعرضية والمعلومات.

وعادة ما تكون مخرجات عملية هي مدخلات لعملية لاحقة لها، وعادة ما تتطلب المخرجات وجود مقاييس للأداء، الشيء الذي يفرض علينا تعريف العمليات بدءا بتعريف المدخلات والمخرجات والمستهلك النهائي، حيث أن المستهلك هو الذي يحدد الهدف من أي تنظيم وأي عملية أو نشاط يتم داخل التنظيم أو المنظمة.

ونظرا لأن السبب في وجود أي تنظيم هو خدمة وتلبية حاجيات المستهلك النهائي فيجب أن

يتم تعريف تحسين العمليات على أساس أنها زيادة رضا المستهلك نتيجة لجودة أعلى للمنتجات والخدمات المقدمة إليه، فالعمليات هي توحيد ودمج وتداخل مجموعة من الأفراد والمعدات والآلات والمواد والطرق والقياس، وبالإضافة إلى ضرورة الحصول على مدخلات ومخرجات قابلة للقياس تكون لدينا أنشطة وعمليات ذات قيمة مضافة، هذه الأنشطة والعمليات يجب أن تكون كفئة وفعالة وتحت السيطرة والتحكم ويمكن تكييفها وتعديلها بإتجاه الهدف المحدد وهو التحسين.

وانطلاقا مما تقدم فإنه يمكننا وضع عدة تعاريف للتحسين المستمر من عدة زوايا أو أبعاد ولكنها

متكاملة ومن هذه التعريفات:

**1** - يعتمد على الترشيد في استخدام الموارد و المدخلات المستخدمة في العملية، أي تخفيض الموارد المستخدمة.

حيث يرى هذا التعريف أن العمليات التي تستخدم موارد أكثر مما هو مخطط يعتبر إسرافا أو هدرا، فمثلا التقارير التي يتم توزيعها على أفراد لن يقوموا باستخدامها يعتبر إسرافا في النسخ المستخدمة وإسرافا في وقت التوزيع ووقت الأفراد الذين يقومون بقراءتها.

**2** - تخفيض الأخطاء: في كثير من الأحيان تعتبر الأخطاء ناتجة عن العمالة الرديئة أو الغير مدربة فمثلا الأخطاء المطبعية التي يتم اكتشافها في المخرجات من التقارير من الحاسوب الآلي تستدعي فتح الملفات ثانيا والقيام بالتصحيح ثم طبع المستندات من جديد.

**3** - تحقيق أو التفوق على توقعات المستهلكين: إن التنبؤ بحاجيات العميل أو المستهلك ورغبته

وتوقعاته ومحاولة تلبيةها يحتاج إلى جهود واعية وإلى استخدام أساليب علمية مدروسة بعيدا عن العشوائية والحدس، فتلبية حاجات ورغبات وتوقعات العميل سواء العميل الجديد الذي يشتري المنتج

لأول مرة أو العميل القديم المداوم الذي يكرر الشراء تحتل مركز الصدارة في أولويات إدارة المنظمة وذلك لما لها من تأثير على زيادة الأرباح وتحسين مستوى الرفاه الاجتماعي للمجتمع، حيث أن الوصول إلى ذلك يمكن من تحسين العمليات<sup>1</sup>.

**4 جعل العمليات أكثر أمنا:** إن مكان العمل الآمن أكثر إنتاجية حيث يتم الإنتاج بمعدلات أقل من الحوادث وأقل تعويضات ومطالبات من قبل العميل.

**5 زيادة رضا القائمين بالعمليات:** تعتبر الطريقة الخامسة في تحسين العمليات الإنتاجية بتحقيق رضا القائمين بالعمليات أمرا ضروريا بالرغم من صعوبة تحديد من هو العامل الراضي السعيد، ولكن يتبين أن الكثير من الأبحاث قد أظهرت أن العامل السعيد الراضي يكون أكثر إنتاجية من غيره، ويكون إتجاهه نحو العمل أكثر إيجابية<sup>2</sup>.

إن التحين المستمر هو عملية شاملة تضمن كافة أنشطة المنظمة سواء المدخلات أو عمليات التحويل أو المخرجات وحتى انتقال المخرجات أو المنتجات إلى العميل المستهدف، وقد ينتج عن عملية التحسين المستمر تخفيض في المدخلات أو زيادة في المخرجات أو تحسين جودة المخرجات الذي هو بيت القصيد أو ارتفاع مستوى رضا العاملين أو رضا العملاء.

**ثانيا: هدف عملية التحسين المستمر.**

إن هدف عمليات التحسين المستمر هو الوصول إلى الإتقان الكامل عن طريق استمرار التحسين في العمليات الإنتاجية للمنظمة ويتجسد ذلك في طريقة إدارة المنظمة لأنظمتها الإنتاجية وبالرغم من أن الإتقان الكامل هدف صعب تحقيقه ولكن يجب أن تبذل الجهود للوصول إليه.

كما أن اعتماد الأسلوب العملي الدقيق في استمرارية التحسين والتطور المستمر في الأداء التشغيلي للعمليات الإنتاجية من أكثر الأسس أهمية في تحسين المنتج وتحقيق ملامته للتطورات والتغيرات المستمرة في حاجات ورغبات المستهلكين، وإن التحسين المستمر بالأداء يتطلب سرعة الإستجابة للتغيرات من ناحية وتبسيط الإجراءات والفعاليات التشغيلية من ناحية أخرى، ولذلك فإن هناك علاقة تكاملية بين الجودة وسرعة الإستجابة للتطوير والإنتاجية ويجب أن يأخذ معيار التكامل بنظر الإعتبار عند اعتماد أي تغير أو تطوير مستهدف<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> - محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، مرجع سابق، ص 75.

<sup>2</sup> - سونيا محمد البكري، إدارة الجودة الكلية، مرجع سابق، ص 299.

<sup>3</sup> - .حضير كاظم..حمود و هايل يعقوب فاخوري، إدارة الإنتاج والعمليات، مرجع سابق، ص 359.

ومن أبرز أهداف التحسين المستمر للجودة وجود نظام عمل وعمليات يوثق ويعتمد عليه في تحقيق النتائج المرجوة في كل مرة دون وجود اختلافات في تلك النتائج، إن الأطروحات الفكرية التي تخصصت في مجال إدارة الإنتاج والعمليات وكذلك في مجال العلوم التسويقية تناولت مجموعة من الخطوات الأساسية لنموذج التحسين المستمر والتي أشار إليها الباحثين وتتضمن ثماني مراحل كالاتي<sup>1</sup>:

- 1 تعريف المشكلة ضمن سياق ما مطلوب تحسينه.
- 2 تحديد وتحليل كل بالعملية الخاضعة للتحسين.
- 3 توثق ما تم تحليله والمتعلق بالعملية.
- 4 قياس الأداء الحالي.
- 5 فهم لماذا تنجز العملية الخاضعة للتحسين بالشكل الذي هو عليه حالياً.
- 6 تطور حلول بديلة ثم إختيار أفضلها.
- 7 تقويم النتائج المترتبة على العملية الجديدة بعد التحسين.
- 8 التزام منهج التحسين المستمر.

ويمكن أن نستمر في التحسين للعمليات الإنتاجية والجودة عن طريق<sup>2</sup>:

- 1 النظر للعمل على أنه عملية سواء كانت متعلقة بالإنتاج أو أنشطة المنظمة.
- 2 محاولة جعل العمليات فعالة وكفئة وقابلة للتكيف والتعديل.
- 3 توقع إحتياجات العميل سواء كان داخليا (العمال) أو خارجيا المستهلك النهائي.
- 4 المراقبة والتحكم في العمليات عن طريق إستخدام بعض المقاييس مثل (كمية العادم التي يتم تخفيضها) تخفيض العادم، تخفيض وقت الدورة الإنتاجية واستخدام خرائط المراقبة.
- 5 المحافظة على نفس المستوى من الرضا بنفس مستوى الأداء، بما يؤدي إلى تخفيض الشعور بعدم الرضا الذي يكون مدمرا.
- 6 القضاء والتخلص من الإسراف والهدر وإعادة التشغيل أينما يطراً.
- 7 فحص الأنشطة والعمليات التي لا تؤدي إلى إضافة قيمة للمنتجات والخدمات بهدف التقليل أو التخلص من تلك الأنشطة.

<sup>1</sup> - مؤيد عبد الحسين فضل، يوسف جحيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك (منهج كمي)، الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى 2004، ص 356 - 375.

<sup>2</sup> - سونيا محمد البكري، إدارة الجودة الكلية، مرجع سابق، ص 236.

- 8 - القضاء على عدم التوافق من جميع الوجوه من أوجه الأعمال لأي فرد حتى لو كان التزايد في التحسين قليل.
- 9 - استخدام القياس المقارن بأفضل أداء Bench marking.
- 10 - التجديد والتحديث، والإبتكار لتحقيق تحسين ملموس في العمليات.
- 11 - استخدام الأدوات والأساليب الفنية مثل الرقابة الإحصائية للعمليات statistical process control (sps) وتقييم التجارب، القياس المقارن و الجودة الملائمة للإستخدام.

### ثالثا: أهم نماذج التحسين المستمر: طريقة كيزن kaizen méthode.

- يستند استمرار التحسينات على المفهوم الياباني الذي جاء به الباحث kaizen وهو فلسفة قائمة على أساس اعتماد الطرق التي تحسن العمليات كضمان إستمرار تقديم السلع والخدمات الجيدة وإدخال التحسينات على أساليب العمل وأداء المكائن وتقليل الوقت اللازم لإنجاز العمل.
- وهذا النموذج للتحسين المستمر للعمليات الإنتاجية يعتمد على مفهوم التحسين المتزايد المستمر Continuous Incremental Improvement وتتكون كلمة kaizen في اللغة اليابانية من مقطعين: المقطع الأول kai ويعني التغيير، والمقطع الثاني zen ويعني الجيد، بناء عليه فإن كلمة kaizen تعني التغيير الجيد حيث يشمل هذا التغيير أو التحسين عمليات المنظمة وأفرادها.
- وتتلخص طريقة kaizen في إجراء التحسينات المستمرة في كل المجالات وفي جميع الأوقات وهناك عناصر عديدة يجب التركيز عليها لهذه الطريقة من أهمها:
- التركيز على العميل (سواء كان داخليا أو خارجيا).
  - روح التعاون وعمل الفرق.
  - التوقيت المطلوب JTT.
  - حلقات الجودة.
  - علاقة الإدارة مع العاملين.
  - استخدام التكنولوجيا في العمل.

كل هذه العناصر تتفاعل مع بعضها لتعمل ضمن طريقة kaizen في المنظمات التي تطبق هذه المنهجية، وكثيرا ما يستخدم اليابانيون قائمة مراجعة check-list لمساعدتهم في تحديد مواطن التحسين المستمر سواء كان في مجال الأفراد أو العمليات أو الإجراءات أو المعدات أو الأنشطة أو المواد

أو غير ذلك من المجالات التي تؤثر في الجودة، ولتطبيق طريقة **kaizen** يجب الإعتماد على ثلاثة محاور أساسية هي التي تركز عليها فلسفة **kaizen**: وهذه المحاور هي:

### 1 ترتيب البيت **House keeping**.

### 2 منع الفاقد **Muda Elimination**.

### 3 التسميط **Standardisation**.

وسوف نناقش كل من هذه المحاور أو المبادئ الأساسية في تطبيق التحسين المستمر لبلوغ الجودة.

#### 1. ترتيب البيت **House keeping**:

تقوم فكرة ترتيب البيت على أن الجودة لا يمكن أن تتحقق في ظل الفوضى وعدم النظام وارتباك مكان العمل، ومن ثم يصبح الواجب الأول والمنطقي أن تبدأ المنظمة بعملية ترتيب البيت وفق الخطوات الخمس التالية:

1.1 - فحص الموجودات في مكان العمل وفرز الضروري وغير الضروري والتخلص من الأشياء الغير ضرورية.

1-2- إعادة ترتيب الأشياء الباقية بطريقة منظمة وذلك بعد إستبعاد الأشياء الغير ضرورية.

1-3- تنظيف مكان العمل والمعدات والتجهيزات المستخدمة فيه ومواصلة عمليات النظافة باستمرار.

1-4- المحافظة على النظافة الشخصية للفرد والعاملين، ومراعاة تطبيق المبادئ الثلاثة السابقة باستمرار. تأكيد الرقابة الذاتية أي رقابة الفرد لنفسه وتنمية الإلتزام بمبادئ **kaizen** بوضع معايير الأداء التي تضمن تلك المبادئ، من الواضح أن مبادئ ترتيب البيت تمثل فلسفة كاملة تمهد السبيل لإقامة نظام فعال للجودة حيث تتعامل مع الأساسيات التي لا تستقيم بدونها محاولات تجويد الإنتاج أو العمليات.

إن نظافة مكان العمل وترتيب المعدات وحسن العناية بها فضلاً عن النظافة الشخصية للعامل تبدوا وكأنها من البديهيات التي لا يجوز أن تنشغل الإدارة نفسها بها، ومع ذلك نحن نرى في الواقع أن هذه البديهيات غير مطبقة في كثير من الحالات التي تبدوا مواقع العمل والإنتاج فيها غير مرتبة، وتفقد النظافة والعناية المعتادة في كل مكان.

#### 2. منع الفاقد **Muda Elimination** :

إن فكرة منع الفاقد من الأسس المحورية في عمل الإدارة، وتستهدف منع مصادر الخلل في إستخدام الموارد وضبط حركة العمليات من أجل تحقيق المخرجات بمستويات الجودة المستهدفة، وتعني

فكرة منع الفاقد في الأساس بتعميق وتأكيد الأعمال ذات القيمة المضافة Value- Ad ding  
Aotivities والتخلص من الأعمال التي تهدر القيمة وتبدد الجودة بالتالي.

وتتركز مصادر الفاقد في المنظمات الواجب التخلص منها وفق طريقة kaizen فيما يلي:

2-1- الفاقد المتمثل في زيادة الإنتاج عن المخطط (أي يبذل المزيد من الجهد وإستخدام المزيد من الموارد عن الحدود المطلوبة وفق الخطط الموضوع).

2-2- الفاقد المتمثل في الإحتفاظ بمخزون أكبر من اللازم من الإحتياجات المختلفة.

2-3- الفاقد المتمثل في عمليات إعادة الأداء بسبب الأخطاء أو القصور في بعض جوانب العمل ورفض المستفيدين أو المسؤولين قبول العمل على صورته المعيبة.

2-4- الفاقد المتمثل في الحركة الزائدة عن الحاجة (أي الأنشطة التي تمثل نوع من الحركة دون أن تتحقق عنها قيمة مثل الإجتماعات الغير مخططة أو غير الهادفة وغيرها من الأنشطة التي تبدد الوقت والطاقة.

2-5- الفاقد في الإجراءات والعمليات التنفيذية، بمعنى التزايد في الإجراءات وطلب المستندات وطول سلسلة التوقيعات والإعتماد من مستويات وظيفية متتالية دون أن يضيف ذلك كله قيمة إلى الناتج.

2-6- الفاقد نتيجة الإنتظار، أي الوقت المستغرق في الإنتظار بين العمليات التنفيذية أو بين الأنشطة داخل العملية الواحدة دون أن يتم عمل مفيد خلال وقت الإنتظار.

2-7- الفاقد في عمليات النقل، حيث تنتقل أجزاء من العمليات بين قطاعات المنظمة المختلفة دون داعي حقيقي.

### 3 - الترميط Standardisation:

يقصد بالترمييط وضع قواعد تنظم أداء الأعمال المختلفة في الأوقات العادية بما يحقق مستوى

الجودة المستهدف، ويتم الترمييط من خلال دراسة العمل أو النشاط إلى مكوناته الأساسية لأداء كل جزئية مع النشاط بحيث تتكامل جميع الأجزاء وتنتج الخدمة المطلوبة وفق المعايير الرئيسية المخططة، من حيث التوقيت، السرعة الكمية، التكلفة، والتطابق مع إحتياجات المستفيد<sup>1</sup>.

كما يقصد بالترمييط العملية الخاصة بتوثيق أحسن الطرق لأداء العملية سواء قبل أو بعد

التحسين، ففي حالة الترمييط أي التوثيق لطريقة أداء العملية قبل عمليات التحسين يكون الهدف منها تحديد أحسن طريقة لأداء العملية وتوثيقها، وهذا أيضا يساعد على المقارنة لأي عمليات تحسين يتم تنفيذها.

<sup>1</sup> - علي السلمي، إدارة الترمييط، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة 2002، ص 156.

ولكي تكون الأنماط Standards مفيدة في تحقيق الجودة ينبغي أن تتوفر فيها الشروط التالية:

- 1 - أن تعبر عن أفضل وأيسر وأكثر طرق الأداء أمانا.
  - 2 - توفر أساسا لقياس الأداء الفعلي.
  - 3 - توضح علاقة السبب والنتيجة بمعنى توضيح السبب في أداء إجراء معين وبيان النتيجة المستهدفة منه.
  - 4 - توفر أساسا لصيانة العمليات وتحسينها في ذات الوقت، إن مجرد إتباع الأنماط هو في ذاته صيانة للإجراءات، بينما مقارنة الأداء الفعلي بالأنماط يوفر الأساس للتحسين (التطوير).
  - 5 - إن توفر أساس جيد وعملي لتدريب العاملين على الأداء الصحيح، ومن ثم تقويم الأداء الفعلي وبيان أوجه القصور ومداخل العلاج والتدريب.
- إن اعتماد هذه الشروط يكون الأساس في عملية التنميط من أجل تحقيق مزيدا من الجودة التي يجب تحسينها باستمرار.

#### المطلب الثاني: طرق وأدوات قياس ومراقبة الجودة وتحسينها.

إن من مستلزمات الجودة ضرورة توافر أدوات تسمح بقياسها ومراقبتها والعمل على تحسينها وفي هذا المطلب سنتناول كل من القياس وأدوات المراقبة النوعية منها والإحصائية وكذلك الأساليب التي تسمح بتحسين الجودة.

#### أولا: قياس الجودة.

القياس عنصر أساسي في إدارة الجودة والتحكم فيها كما يستعمل لتحفيز العامل والحصول على وسائل التطوير ومراقبة برامج التحسين ومن الضروري التفكير في إختبار العناصر التي سنقيسها، وهذه بعض العناصر التي تأخذ بعين الإعتبار:

- قياس الإحتياجات وإرضاء العميل.

- قياس الفعاليات الحالية للمنظمة وأهدافها.

- إرضاء المساهمين والسلطات القضائية ومسئولي المحيط.

في الواقع التصريح بالأهداف يستعمل للتحفيز وخلق جو ملائم لإدارة الجودة والتحكم فيها حيث لم تعد القياسات ووسائل مراقبة المطابقة تمثل المحك للحكم على الجودة، بل امتد ذلك ليشمل وسائل مراقبة الفعالية والأداء.

كما يمكننا طرح السؤال التالي: ماذا يوجب القياس؟ مثلا العميل الذي يريد الحصول على سلعته

في وقت غير محدد أو بعض العناصر التالفة في مجموعة منتجات معينة، حيث الأهداف في هذه الحالة

سهلة التحديد ويمكن أن تقاس بسهولة في هذا المثال، قياس الجودة هي أهداف العميل فإنه إذا كانت الإحتياجات المنتظرة من المستهلك غير مادية كإرضائه مثلا فإنه يصبح من الصعب تقدير وقياس الجودة في هذه الحالة، الجودة تقدر بمتغيرات أخرى كقياس مدى إرضاء العميل المتوقعة، في الواقع يجب إيجاد معلومات نوعية وكمية يمكن تحويلها إلى معلومات إقتصادية مستعملة لتمكن من تسيير الجودة.

### ثانيا: طرق وأدوات مراقبة الجودة.

هناك طرق وأدوات عديدة لمراقبة الجودة من أهمها:

#### 1- قائمة الفحص:

هي وسيلة مقدمة للجميع الهدف منها هو المساعدة على تحديد الإجراءات، فهي أداة تمكن المستخدمين من تسجيل وتنظيم البيانات بطريقة تسمح بالتجميع والتحليل وتسمح بتجنب أخطاء التسجيل.

#### 1.1- الغرض من قائمة الفحص:

يمكن إستعمال هذه الوسيلة في مرحلة من مراحل حل المشكلة والهدف الأساسي منها هو:

- وضع المشكل وقياس تطوره.
- تحديد الفروقات.
- البحث عن الأسباب وتقدير أهمية كل واحدة وتحديد العيوب.
- البحث عن الحلول.
- قياس ومراقبة ناتج تطبيق الحلول.

**1-2- مبادئها:** يجب أن يكون الهدف المراد تحقيقه محدد بشكل واضح حتى تكون المعلومات المجمعة مطابقة له وتكون قابلة للإستعمال، قابلة للتحليل، كذلك المرحلة الأولى تكمن في تحديد مختلف العناصر التي ستأخذ بعين الإعتبار:

- الكميات التي ستقاس (عدد العيوب مثلا).
  - معايير التصنيف (الساعة، التاريخ، نوع العيوب... الخ).
- كما أن أوراق الفحص تأتي على شكل جدول أو مدرج تسمح بتسجيل منهجي للكميات بدلالة المعايير المتخذة بتأشير رقمي أو رمزي، وبالسماح بجمع معلومات دقيقة، و قائمة الفحص تصبح طريقة مقدمة لكل تحليل، كما توجد طرق وأساليب تساعد في ضبط ومراقبة الجودة وأهمها الوسائل السبعة لمراقبة الجودة.



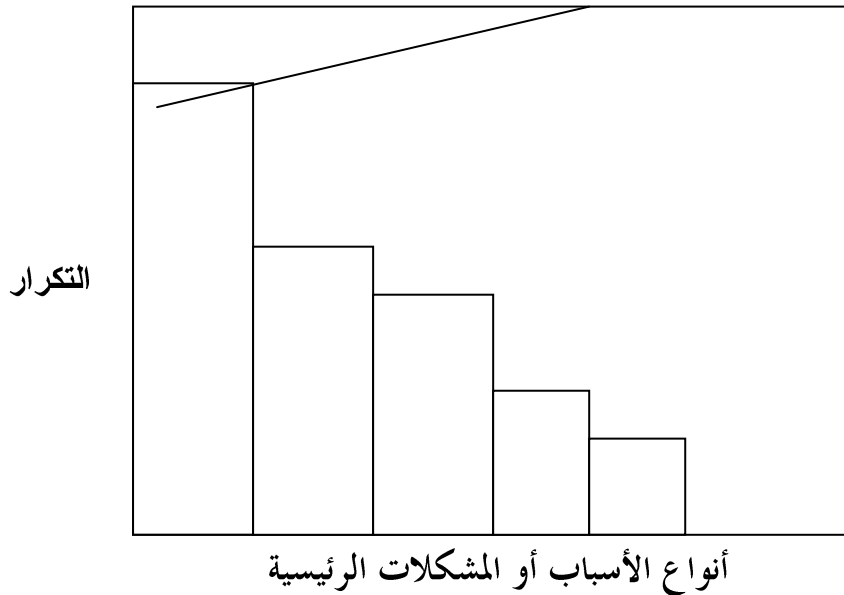
## 2- الوسائل السبعة لمراقبة الجودة وتحسينها:

هي للطرق التقليدية المستعملة بشكل كبير لمراقبة الجودة.

## 1-2 خريطة باريتو PARITO:

ترتكز فكرة باريتو على قاعدة 80% من المشكلة هو نتيجة 20% من الأسباب الممكنة لحدوثها، بمعنى أنه غالبا ما يكون هناك عدد محدود من الأسباب ذات تأثيرات كبيرة على مشكلة الجودة، لذا فإن هذه الوسيلة تستخدم للتعرف على المشكلات التي ينبغي التركيز عليها ومعرفة أسبابها على أن تكون خلال مدة زمنية محدودة وتساعد هذه الوسيلة إختصاص الجودة في اكتساب القدرة على كيفية التوصل إلى معرفة المسببات التي تساهم بأكبر قدر في مشكلة جودة سلعة ما أو خدمة مقدمة للمستفيد. وبالتالي يستطيع فريق الجودة حصر هذه المسببات وتنفيذ بعض الإجراءات التصحيحية اللازمة وتعتمد هذه الوسيلة على استعمال أو استخدام الأعمدة الرئيسية حيث يمكن تصنيف البيانات على هيئة فئات متدرجة في ترتيب تنازلي من اليسار إلى اليمين بحيث تكون الأعمدة الأكثر طولاً على اليسار. بمعنى أن القلة الحيوية على اليسار والأكثرية التافهة على اليمين في الرسم البياني مما يساعد على ظهور صورة واضحة عن الأسباب القليلة ذات التأثير الكبير والشكل الموالي يبين ذلك.

## الشكل رقم (3-2): نموذج لخريطة باريتو



المصدر: سونيا محمد البكري، الجودة الكاملة، مرجع سابق، ص 96.

بالإضافة إلى ذلك تستعمل هذه الوسيلة منحى المجاميع المتراكمة أو منحى باريتو أو منحى ABC حيث أن نقاط هذا المنحنى محدد بجمع قيم المشاكل السابقة حتى نحصل على 100 % كما أن منحى ABC يقسم منحى باريتو إلى ثلاثة أقسام:

- A تمثل من 75 إلى 85 % من المجموع.

- B+A تمثل من 90 إلى 95 % من المجموع.

- C+A+B تمثل 100 % من المجموع.

وبهذه الطريقة أولويات العمل محدد بشكل سريع، كما أن مراحل تحضير مخطط باريتو تتمثل في:

- قائمة أسباب المشاكل.
- تحديد حجم أهمية كل واحدة.
- المجموع الكلي وتحديد نسبة كل واحد بالنسبة للمجموع.
- ترتيب النسب بشكل تنازلي.
- ثم الرسم البياني.

## 2-2- خريطة السبب بالأثر - مخطط إيشيكاوا:

ويطلق عليها أحيانا خريطة إيشيكاوا ISHIKAWA DIAGRAM نسبة إلى

ISHIKAWA الذي كان له دور في تطوير هذه الخريطة كما يطلق عليه أحيانا إسم خريطة حسك السمكة و نظرا لأنها تشبه حسك السمكة فعلا، تمثل خريطة الأسباب والأثر أسباب المشكلة وعلاقة هذه الأسباب بالمشكلة نفسها، حيث يتم تحديد الأثر أو المشكلة أولا والتي تصبح وكأنها رأس السمكة بعد ذلك يتم رسم خريطة الوسط والفروع الرئيسية لهذا الخط، إذ يوضع عليها الأسباب الرئيسية للمشكلة، بعد يتم رسم الفروع الثانوية المتفرعة من الفروع الرئيسية لخط الوسط ووضع الأسباب الثانوية عليها.

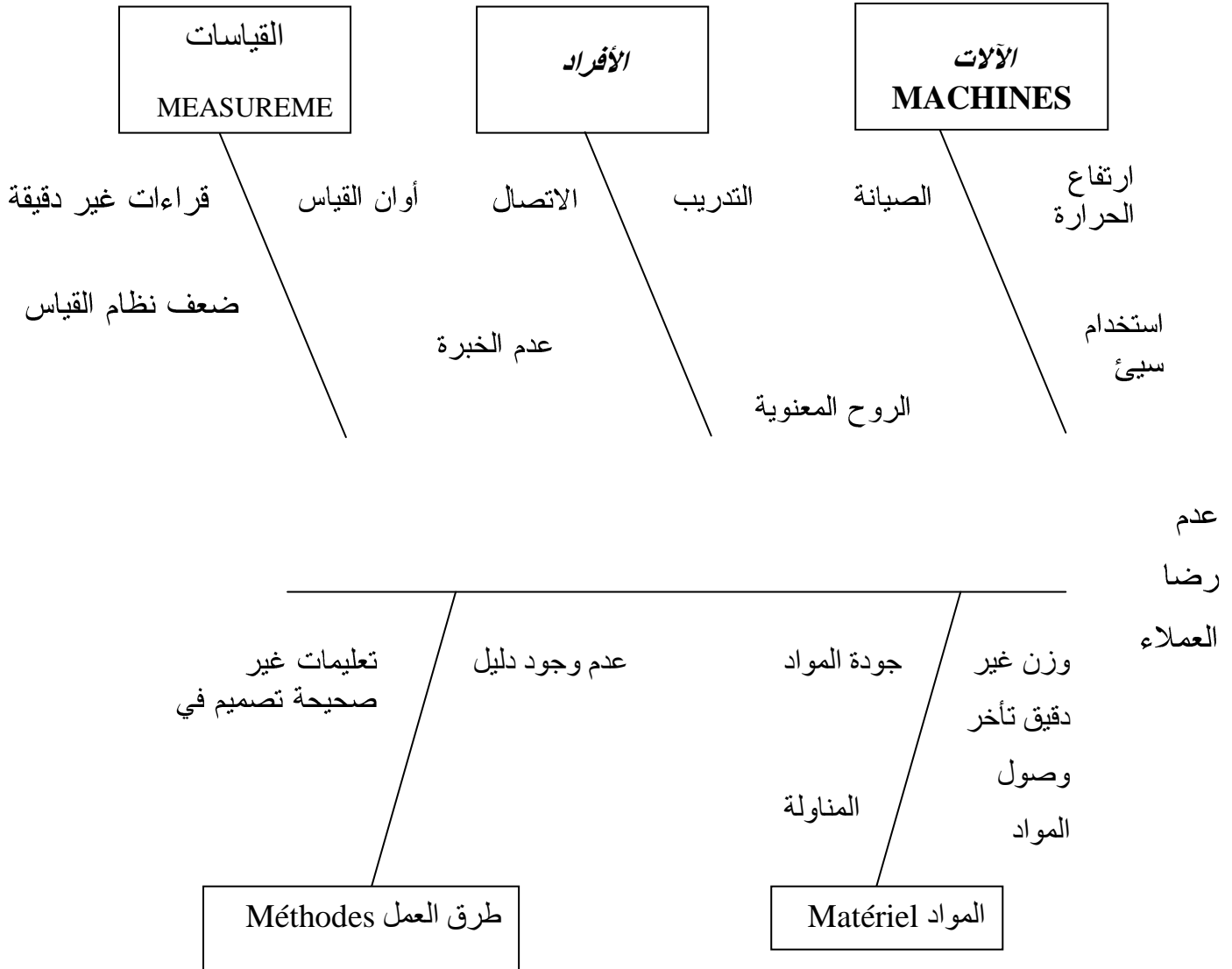
وبناء عليه تظهر خريطة السبب والأثر والتي تمكن المطلع عليها من تحليل الأسباب الرئيسية والثانوية وإتخاذ الإجراءات التصحيحية<sup>1</sup>، ومخطط إيشيكاوا هو وسيلة بيانية تسمح بفهم العيب في الجودة، يستعمل لتحليل العلاقة الموجودة بين المشكل والسبب كما يساعد تطبيق هذا الأسلوب في تسهيل معرفة المشكلات المعقدة وتحويلها إلى مشكلات صغيرة يمكن إيجاد حلول لها، وتتمثل مبادئ بناء هذا الأسلوب على<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> - محفوظ احمد جودة، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، مرجع سابق، ص. 271.

<sup>2</sup> - [http://QUALITE-UNIX-LOYNL-FR/CADR\\_GENERAL.HTML](http://QUALITE-UNIX-LOYNL-FR/CADR_GENERAL.HTML). LE 15 06/2006.

- القيام بالعصف الذهني من قبل وإيجاد كل الأسباب الممكنة للعيوب في الجودة، حيث كل واحد يدلي برأيه بكل حرية على المصادر الممكنة.
- تصنيف الأسباب إلى خمسة عائلات ( 5M ) هما مادة، محيط، طريقة، وسائل، يد عاملة ووضعهم على المخطط.
- هذه المعايير الخمسة تستعمل كمنطق لعملية التفكير مع العلم أنه يمكن استبدالهم وإتمامهم حسب الشكل المطروح.
- تقدير الأسباب الرئيسية المسؤولة.
- التحقيق من الآراء.
- العمل على الأسباب لتعديل العيوب بإعطاء حلول.
- ويبين الشكل التالي مثالا لإستخدام خريطة السبب والأثر لمشكلة عدم رضا العملاء عن الخدمات المقدمة لهم.

## الشكل رقم (3-3): نموذج لخريطة السبب والأثر.



المصدر: أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة ومفاهيم وتطبيقات، مرجع سابق، ص 272.

من الشكل السابق نلاحظ أن الخطوط المتفرعة من الخط الرئيسي تمثل الأسباب الرئيسية Main Causes بينما الخطوط المتفرعة من الخطوط الفرعية تمثل الأسباب الثانوية sub causes وإجمالاً فهناك خمسة أسباب رئيسية حسب الشكل تؤدي إلى وجود مشكلة:

- 1- الآلات MACHINES: ارتفاع الحرارة، الاستخدام السيئ، الصيانة الرديئة
- 2- المواد MATERIELS: تأخر وصول المواد، عدم جودة المواد، الوزن غير الدقيق، سوء المناولة.
- 3- الأفراد Manpower: قلة التدريب، ضعف الإتصال، عدم الخبرة، الروح المعنوية.

- 4 - طرق العمل **Methods**: تعليمات غير صحيحة، عدم وجود دليل، تصميم غير جيد.
- 5 - القياسات **Measurements**: قراءات غير صحيحة، أدوات القياس ضعف نظام القياس.
- ومن الممكن أن تتفرع عن الأسباب الثانوية تفرعات أخرى وهذا يعتمد على طبيعة المشكلة ومدى تعدد أسبابها.

- وفي الأخير فإن مخطط إيشيكاوا يسمح بما يلي:
- تصنيف الأسباب المرتبطة بالمشكل المطروح.
  - إشراك كل فرد في التحليل.
  - التقليل من نسيان الأسباب بالعمل الجماعي.
  - إعطاء العناصر اللازمة لدراسة الحلول.

### 2-3- العصف الذهني:

الهدف منه هو حل المشكلة بالبحث عن الأسباب والحلول حيث تتمثل مبادئ هذا الأسلوب أنه عمل جماعي مكون من عشرة أشخاص على الأقل حيث يقوم المستقصى بإدارة المقابلة بطريقة تمكنه من التحكم فيها وتوجيه النقاش نحو الهدف المحدد ويمكن تحديد ثلاث مراحل أساسية في العصف الذهني وهي:

#### مراحل البحث:

المشاركون يدلون الواحد تلو الآخر بكل الأفكار التي تأتي في خاطرهم بدون قيود، العملية يجب أن تسير بنظام أي الإستماع لما يقال وعدم نقد أي فكرة حتى وإن كانت غريبة، فكلما تعددت الأفكار كلما زادت نسبة الحل أو كما يقال كلما تلاقت الأفكار نضج الصواب.

#### مرحلة تجميع وتركيب الأفكار:

المشاركون يبحثون عن إستعمال وتحسين الأفكار الصادرة ويمكن القيام بالمماثلة التعبير عن متغيرات أو تحويلات مجموعة من الأفكار سوف تحذف والبعض الآخر سوف يأخذ بعين الإعتبار، لكن ما يجب معرفته أن صاحب الفكرة لا ينقد وهذا الإحتفاظ بروح التواضع حيث المهم ليس ما وجد الفكرة وإنما ما الذي نستفيد منه من هذه الأفكار.

#### مرحلة الإتمام:

في نهاية التمرين يجب القيام بتحليل الأسباب المشكوك فيها والحلول المقترحة والتفريق بين التي هي قابلة للتطبيق والتي هي غير قابلة للتطبيق، حل المشكل متواجد في أسس العصف الذهني، الأسباب

والحلول المستنتجة يجب أن تقارب بإحتياجات المنظمة والوسائل الأخرى وهكذا يتم إختيار أحسن حل.

## 2-4- مدخل إستخدام أداة الإستفهام:

يعتمد هذا المدخل على توجيه أسئلة عن العمليات الحالية يمكن أن يؤدي إلى تفهم واضح للعمليات الحالية، وما إذا كانت تعمل كما ينبغي وما هي الطرق المحتملة لتحسين للجودة والعمليات الإنتاجية.

ويطلق على هذا المدخل مدخل إستخدام أدوات الإستفهام ماذا؟من، متى، أين، لماذا، كيف وكم؟ الهدف من إستعمال هذه الطريقة هو الحصول على معلومات كافية عن كل الأسباب للمشكلة وهذا لتحديد بدقة ما هو السبب الرئيسي، وتكون هذه المعلومات على شكل ملاحظات حوادث تمت ملاحظتها عند القيام بالإستقصاء، وتتمثل مبادئ هذا الأسلوب في أنها طريقة تعتمد على طرح الأسئلة للحصول على المعلومات عن المشكل والأسباب المؤدية إليه.

الجدول رقم (3\_1): يظهر كيفية إستخدام هذه الطريقة.

الهدف	أنواع الأسئلة	التساؤل	العناصر
حدد تركيز التحليل	ماذا تم عمله؟	ماذا	1- الموضوع
التخلص من المهام غير الضروري	لماذا يعتبر ضروري	لماذا	2- الهدف
تحديد المكان	- أين يتم الأداء؟ - لماذا يتم في هذا المكان؟ - هل من الأحسن أن يتم في مكان آخر؟	أين	3- الموقع
تحسين التابع	- متى يتم العمل؟ - هل من الأفضل أدائها في وقت واحد؟	متى	4- التابع
	- من يقوم بالعمل؟	من	5- الأفراد

تحسين المخرجات	- هل من الممكن أن يقوم به أفراد آخرون؟		
تبسيط المهام المدخلات	- كيف يتم الأداء؟ - هل هناك طريقة أفضل؟	كيف	6- الطرق
إختيار طريق التحسين	- ما هي التكلفة الآن؟ - كم تكون التكلفة بعد التحسين؟	كم	7- التكلفة

المصدر: سونيا محمد البكري، إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل النظم مرجع سابق، ص 433.

## 2-5- أسلوب التصويب المرجح:

الهدف منه هو الإختيار عندما تكون عندنا معلومات نوعية ومبدئه يكمن في طريقة إختيار نهائية للمشكل الذي يراد حله من طرف المجموعة في الأول و هذا بعد القيام بتصويت عادي، حيث المشاكل تصنف حسب أهميتها وبموازنة متناقصة حسب تطبيقها.

## والتصويب المرجح ذا عدة معايير:

كل سبب يقارن حسب المعايير ( الإستعجال، التردد، خطر، عدم الكشف، خطورة النتائج تكلفة اللامطابقة).

المجموعة تتفق على المعايير التي ستؤخذ بعين الإعتبار ثم وضع جدول حيث في الأعمدة (خطورة الأسباب) والأسطر (المعايير)، حساب ثقل كل سبب- أهميته- ويضرب كل سبب بكل معيار فالمجموعة هنا تستطيع إختيار الأسباب الأولية التي ستحلل.

## التصويب المرجح العادي:

هو تصويب مرجح بدون معايير وهو في الغالب كافي إذا كان المشكل المدروس غير معقد، كل عضو من المجموعة يختار الأسباب الأكثر أهمية عند رأيه ويرتبهم حسب الأهمية بشكل تنازلي حيث نضع النقط الثلاثة للسبب الأكثر أهمية ثم الثاني ثم الأول للأسباب الأقل أهمية ثم نقوم بجمع نقاط كل المشاركين ونحتفظ بالرأي الذي له أكبر مجموع.

## 2-6- الخرائط الإنسيابية:

هي طريقة تستخدم لوصف العمليات الحالية ولإقتراح تعديل أو المراجعة إذا كانت ضرورية ونستخدم هذه الخرائط لتوضيح ووصف العمليات وتتابعها، فهي تعتبر توضيح للعمليات الرئيسية

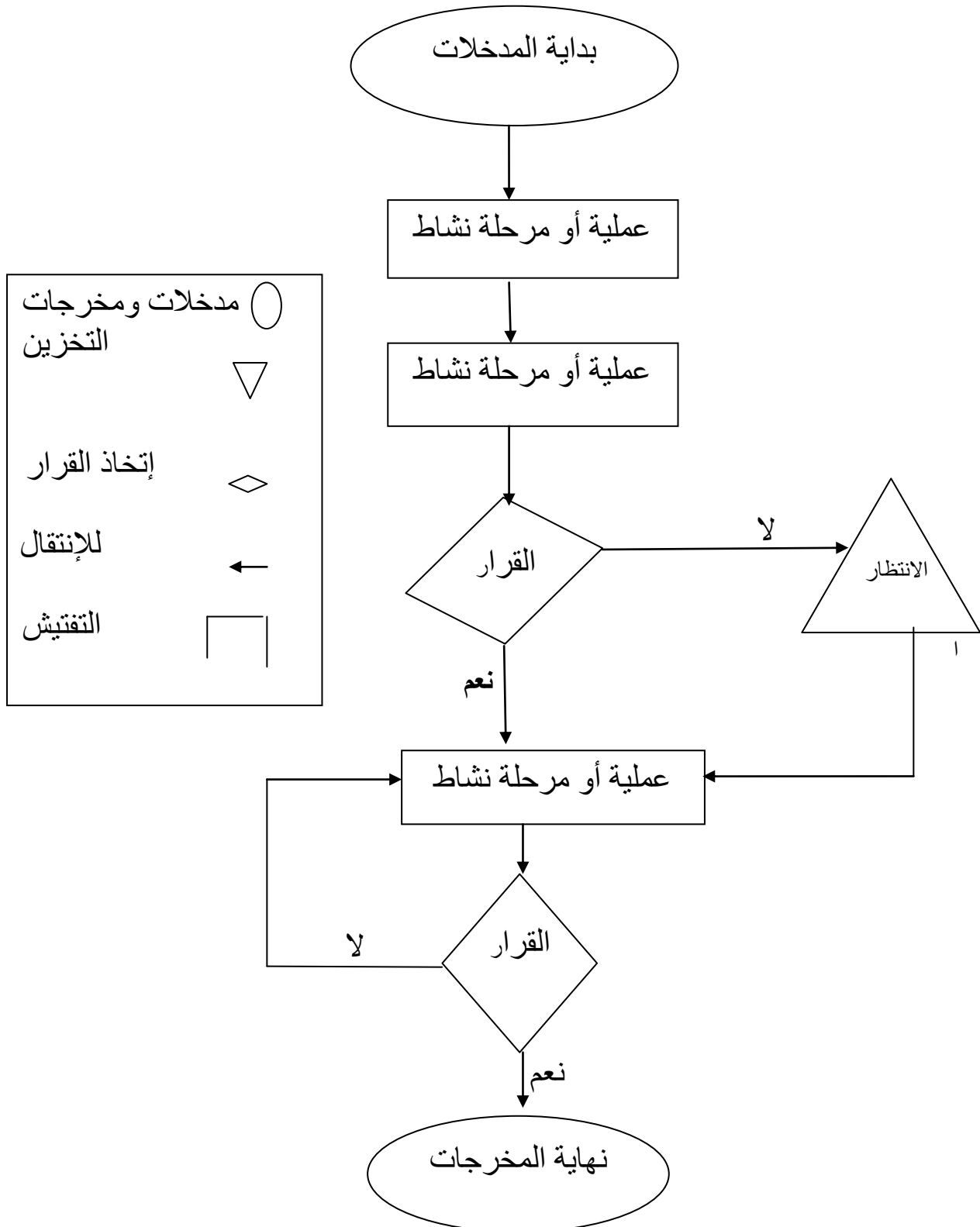
المطلوبة لأداء عملية معينة، وقد تكون العملية مادية مثل مزج الخامات خلال العملية الإنتاجية، أو قد تكون وصف لعمليات أو قرارات يتخذها الأفراد لأداء الأنشطة<sup>1</sup>.

كما تعد من أبسط الطرق لوصف عملية أو نشاط حيث توضح هذه الخرائط جميع مكونات العملية مراحلها المتعددة وسير العمل من البداية إلى النهاية ويقصد بالخريطة الإنسانية تلك الخريطة التي تستخدم رموز بيانية لتحديد العمليات المختلفة في المنظمة، ومدى ترابطها وإعتمادها على بعضها البعض ونوع المدخلات والمخرجات للنظام كما هو موضح في الشكل التالي:

<sup>1</sup> - سونيا محمد البكري، إدارة الجودة الكلية، مرجع سابق، ص. 246.



الشكل رقم (3-4): نموذج الخريطة الانسيابية لأية عملية.



المصدر: عمر وصفي عقيل، المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة، مرجع سابق، ص 56.

وتعد الخريطة الإنسانية من الأدوات الأساسية لبرامج تحسين الجودة، حيث تستخدم بشكل روتيني كمرحلة أولى لفهم العمليات المختارة في المنظمة وتستخدم لمعرفة ما إذا كانت هناك مشكلات يمكن التعرف عليها وتحديد أسبابها الرئيسية ثم إيجاد الحلول المثلى، حيث يقوم فريق العمل بعدة محاولات للتوصل إلى معرفة ثلاثة نقاط رئيسية هي:

- أن يتم رسم خريطة سير العمل وتحديد الخطوات الفعلية في العملية تحت الدراسة.
  - أن يتم رسم الخريطة المثالية التي يجب على المنظمة إتباعها أو النظام الإنتاجي المتبع.
  - أن يتم مقارنة الرسمين السابقين لمعرفة مواقع الاختلاف وكيف يتم إزالتها.
- كما تتمثل مراحل تصميم الخريطة الإنسانية في:
- تحديد الموضوع المراد رسم الخريطة الإنسانية لعملياته.
  - معرفة حدود العملية المراد دراستها وتحديد نقطة البداية وكذا النهاية.
  - استخدام أسلوب المناقشة المفتوحة واستنباط الأفكار وذلك لتحديد جميع النشاطات ذات العلاقة بالعملية ومراكز إتخاذ القرارات في العملية نفسها.
  - وضع جميع النشاطات و نقاط القرارات في شكل متتالي وبأسلوب منطقي مع تفادي التكرار.
  - يتم بعد ذلك تصميم خريطة سير العمل.
  - التحليل عن طريق تفادي التكرار والنشاطات الغير ضرورية.
  - إتخاذ قرار إعادة تصميم الخريطة أو إعادة تصميم جديد للعملية.

## 2-7- مصفوفة الإنسجام:

هي وسيلة تساعد على إتخاذ القرار تسمح بالإختيار من بين عدة خيارات تبعا للمعايير المتخذة هذه الوسيلة تطبق من بداية حل المشكل عند إختيار الموضوع المدروس وموقع المشكل وهذا بالمقارنة وبجذف العناصر التي لا تتطابق مع المعايير المتخذة كذلك تستعمل هذه الوسيلة لإختيار الحلول وهذا بمقارنة الحلول والمعايير اللازمة يسمح بإلغاء الحلول الغير ملائمة واختيار الأكثر ملائمة لحل المشكل كما أن مصفوفة الإنسجام تأتي على شكل جدول ذو مدخلين أين يتقاطع المعايير المسطرة واللازمة (التكلفة أجل الفعالية... الخ) مع الموضوع المدروس ( المشكل الذي سيختار، الحلول التي ستختار).

حيث تملأ الخانات برموز تبين العلاقة بين المعيار والموضوع المدروس:

- "+" الإنسجام بين المعيار والموضوع. (السبب).

- "-" عدم الإنسجام بين الموضوع والمعيار.

- "=" الإستقلالية بين الموضوع والمعيار.

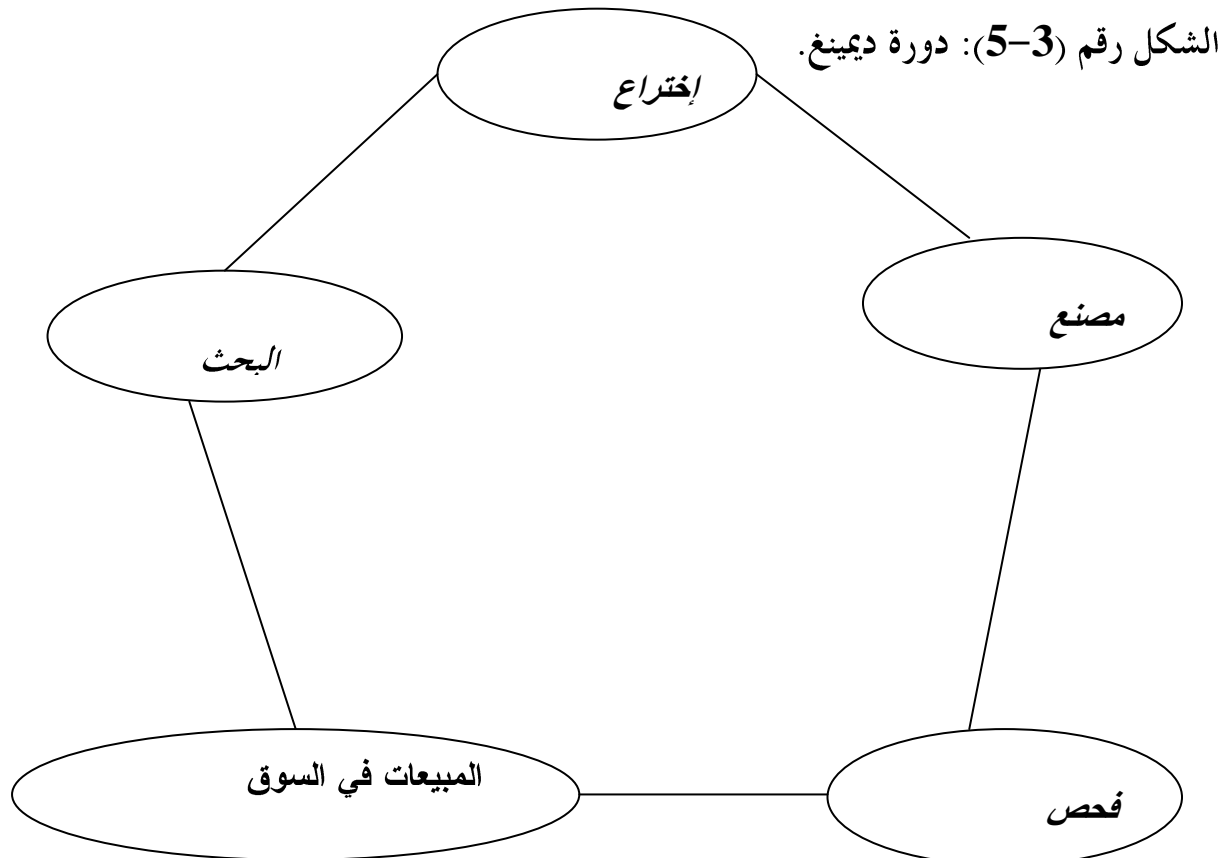
- " ؟ " علاقة غير معروفة أو لا يمكن تحديدها.
- يتم مقارنة الأسباب فيما بينهم تبعاً لنتائجهم، المشاكل والحلول الغير ملائمة لمعيار أو أكثر تحذف و التي تتلاءم مع كل المعايير تأخذ، كما توجد عدة معايير ووسائل أخرى ومن أهمها:
- مخطط الملائمة.
- طريقة جانت وبيرت.
- مخطط الرقابة.
- مخطط المسابقات.
- التحليل الوظيفي.
- قوائم الفحص.
- حلقات الجودة.
- شجرة القرارات.
- خرائط الارتباط.
- طرق الحماية الأمان ضد الفشل وغيرها و من الطرق المعروفة في عمل ضبط الجودة وتحسينها.

### المطلب الثالث: طرق التحسين المستمر للجودة.

إن طرق تحسين الجودة متعددة كتعدد الرواد حيث نذكر أهمها والتي نبعت من آباء و رواد الجودة وأهم هذه الطرق:

أولاً: حسب ديمينغ.

- تعتمد وجهة نظر ديمينغ لتحسين الجودة على تحسين السلعة وجودة الخدمة بالتقليل من الشكوك والتغيرات في إختراع وصناعة السلع ولهذا يقترح ديمينغ إنتهاج دائرة بدون نهاية والتي تقسم إلى:
- إختراع المنتجات.
- التخطيط والتصنيع.
- جمع المعلومات التي تسمح بمراقبة طرق الإنتاج.
- متابعة تطور المبيعات وإدارة الشراء.
- تحليل المعلومات وأذواق المستهلكين ثم نعود للمرحلة الأولى.



المصدر: I.I DAUDIN CSTAPIER.OP. CIT. 1996 P17

وكما هو معروف إن معظم أعمال ديمينغ (Deming) والمتعلقة بالجودة كانت تطبيق في اليابان هذا العالم الأمريكي الأصل الذي لاقت أفكاره رواجاً منقطع النظير في اليابان، حيث تم ملاحظة تقارب واضح بين أفكاره ومبادئ الكايزن مع أفكار ديمينغ حيث خلاصة هذا التقارب تمخض عنها التوصل إلى ما يعرف بدورة ديمينغ (Deming Cycle) وما يسمى بدورة "PDCA" (Plan , Do, Checl, ) والتي كان لها دور بارز في التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية الذي ينعكس بدوره على الجودة وكما يمكننا توضيح المقصود بدورة ديمينغ من خلال تفسير المصطلحات التي تعتمد عليها وهي:

### 1 - خطط Plan:

حيث يقوم فريق حل المشاكل المتعلقة بالجودة بإختيار موضوع التحسين وتحصيل البيانات التي تم توضيحها في بداية المطلب المتمثلة في أداة قياس مراقبة الجودة وهي:

- مخطط باريتو.
- خريطة السبب والأثر.
- العصف الذهني.
- مرحلة إستخدام أداة الإستفهام.
- أسلوب التصويب المرجح.

- الخرائط الإنسيابية.
- مصفوفة الإنسجام.

وغيرها من الأدوات التي تساعد في ضبط ورقابة الجودة وتحدد أهداف التحسين والكلف والمنافع المترتبة على بدائل تحقيق تلك الأهداف.

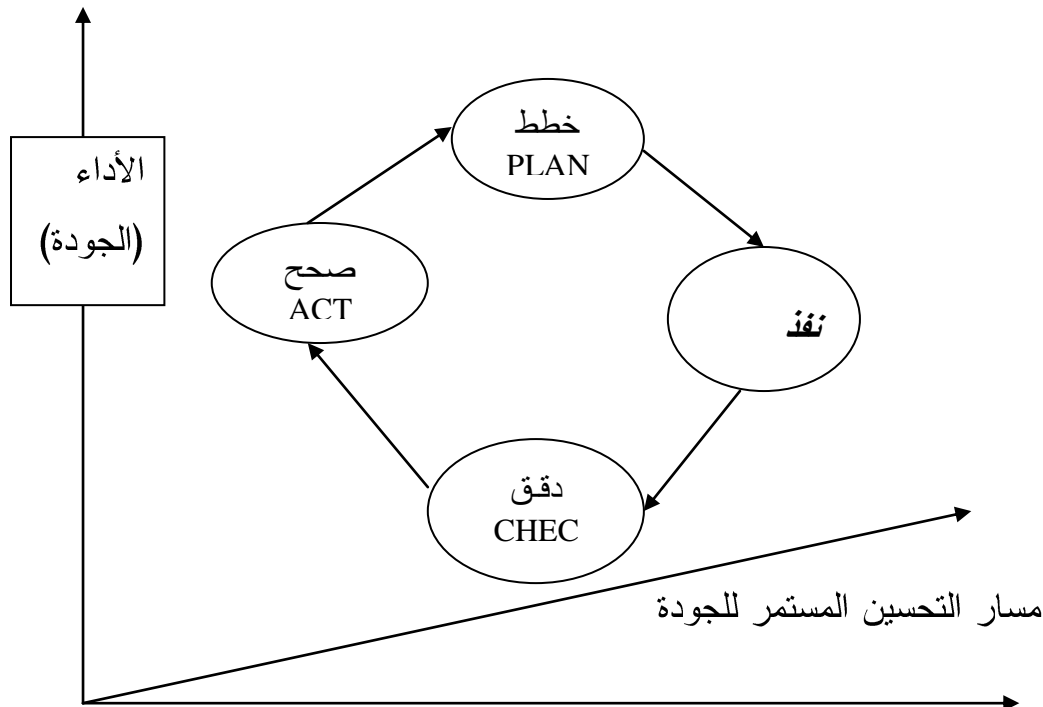
## 2 - نفذ. Do:

بعد تحديد وحصر المشكلة يقوم هنا الفريق المسئول عن عملية التحسين بتنفيذ خطة التحسين التي تم الإتفاق عليها ومراقبة تقدمها بشكل مستمر لقياس التحسينات في العملية الخاضعة للمعالجة وأية تغييرات فيها لا بد أن توثق ويعاد النظر فيها إذا دعت الضرورة.

## 3- دقق Check:

في هذه الخطوة يقوم فريق حل المشاكل بتحليل البيانات التي تم جمعها في الخطوة السابقة (نفذ) للوقوف على مدى قربهم من تحقيق الأهداف المرغوبة والمحددة. بموجب الخطوة (خطط)، وفي حال وجود أي خلل فلا بد أن يعاد تقويم الخطة أو إيقاف العمل بها. ويمكن توضيح ذلك في المخطط الآتي:

الشكل رقم (3-6): دورة ديمنج وعلاقتها بالتحسين المستمر.

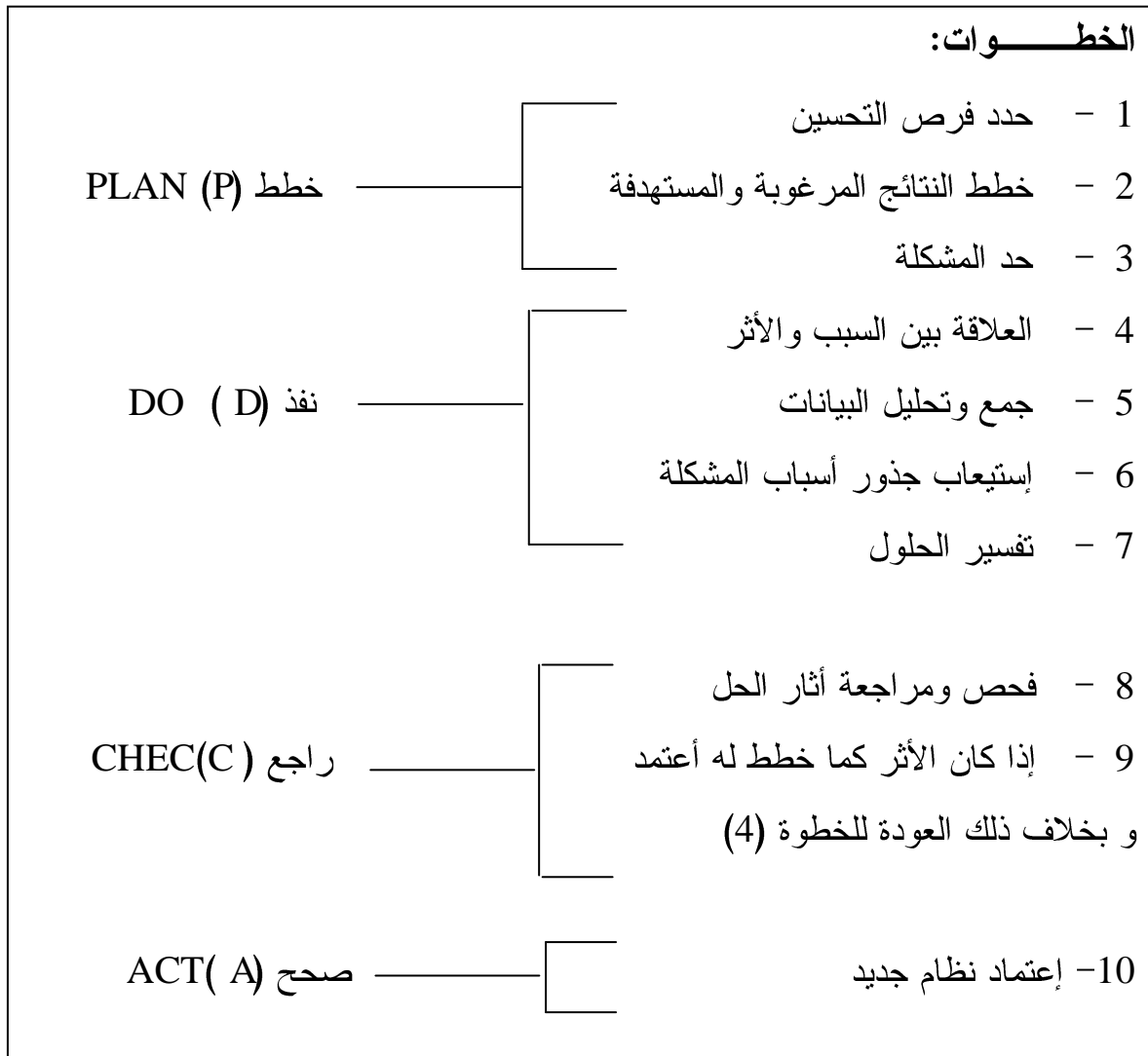


المصدر: مؤيد عبد الحسين فضل ويوسف حجيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك، مرجع سابق، ص 359.

## 4- صحح ACT :

إذا كانت النتائج المتحصل عليها مما تقدم من الخطوات الثالثة ناجحة فإن فريق العمل يعيد النظر بالوثائق والنتائج المتعلقة بالعملية الخاضعة للمعالجة أو التحسين وتصبح إجراءات قياسها ويمكن توضيح ذلك من خلال المخطط الآتي الذي يوضح الخطوات النموذجية لتحسين المستمر عند دمنغ.

الشكل رقم (3-7): خطوات التحسين المستمر النموذجية لديمنغ.



المصدر: مؤيد عبد الحسين فضل و يوسف حجيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة، مرجع سابق، ص 360.

**ثانياً: جوران.**

من أفضل المداخل التي قدمها لتحسين الجودة هو التركيز على أن عملية التحسين تتطلب ثلاث عمليات مندمجة في التخطيط والرقابة والتحسين المستمر ولهذا أطلق على هذه العمليات الثلاث مثلث جوران وسوف نتعرض إلى كل من هذه العمليات وهي:

**1- التخطيط:**

وهو الخطوة الأولى في عملية تحسين الجودة أي تحديد برنامج الجودة أي تحديد الأهداف والأولويات في المدى القصير والطويل وإستراتيجية المنظمة والإجراءات التنظيمية الواجب إتخاذها في سبيل الوصول إلى الأهداف المحددة.

**2- الرقابة:**

أي مرحلة المراقبة والتي تسمح بحل المشكلات المنعزلة أي للأسباب الخاصة لمشكلة الجودة، ويتم استخدام معلومات التغذية العكسية المرتدة بواسطة فرق العمل لكي يتم التأكد من أن المنتجات والخدمات تتوافق وتحقق الإحتياجات وذلك عن طريق.<sup>1</sup>

2-1- تقييم الأداء الفعلي.

2-2- مقارنة الأداء الفعلي بالأهداف الموضوع للأداء.

2-3- التصرف حيال الإختلافات.

2-4 إن الجزء الثالث من مثلث جوران JURAN TRIYOLY يهدف إلى الحصول على مستوى من الأداء يفوق أو أعلى من المستوى الحالي وتبدأ عملية التحسين بإنشاء البنية الأساسية الفعالة مثل مجالس الجودة quality council.

ومن أهم واجبات هذه المجالس هي تحديد مشروعات التحسين وإنشاء فرق المشروعات هذا بالإضافة إلى أن المجلس يحتاج إلى تزويد الفرق بالمواد اللازمة لتحديد وتشخيص الأسباب وخلق الحلول والمحافظة على الفوائد والتحسينات التي تتحقق ورقابتها، وأن تحسين العملية يتمثل في تحسين الجودة بحل المشاكل الكبيرة — المزممة — ولهذا يستعمل جوران دراسة العلامات تشخيص الأسباب وضع الحلول في هذه المرحلة، التطور يكون مشروع بمشروع في آن واحد وبالتوازي لمجموعة من المشاريع.

<sup>1</sup> - سونيا محمد البكري، إدارة الجودة الكلية، مرجع سابق، ص. 265.

**ثالثاً: حسب كروسبي:**

يركز كروسبي على أن تحسين الجودة مرتبط بعملية تغيير جذري في ثقافة المنظمة و التركيز على العمال أي المورد البشري للوصول إلى صفر عيب و الذي يتم الوصول إليه بإجراءات وقائية والعناصر الأساسية لهذا المنهج تتمثل في:

- تعريف الجودة والمطابقة للكراس التكاليف الموضوعة من طرف المنظمة والتي تترجم داخليا بإحتياجات المستهلك.

- الجودة ممكنة بالوقاية أي التحكم في نظام الإنتاج ويتم ذلك عن طريق حذف أسباب الأخطاء.  
- القاعدة الفعالة هي الصفر عيب والتي يجب العمل من أجلها وحتى وإن لم نصل إليها، حيث أنها وسيلة التحسين المستمر للجودة وهذه القاعدة تعتبر العنصر الفاعل في عملية تحسين الجودة والتي سنتطرق لها في المبحث القادم من هذا الفصل.

إن كروسبي كديمغ سيعمل الدائرة بدون نهاية و تتمثل عناصرها في:

- تحسين الجودة عملية دائمة.

- التدريب الجيد حيث يجب أن يبدأ من الفوق.

- يجب التصديق بالصفر عيب.

- عدم الابتعاد عن الأهداف.

**المطلب الرابع: الأنشطة الداعمة للتحسين المستمر للجودة.**

إن الأنشطة الدائمة للتحسين المستمر للجودة هي عبارة عن مجموعة من الآليات والأدوات يجب إعتماها من طرف الإدارة التي تدير العملية الإنتاجية وذلك في سبيل تعزيز القدرة والسيطرة على جودة المنتجات، وتتمثل هذه الأنشطة في التركيز على العميل الخارجي وذلك بتوفر المعلومات اللازمة عن رغباته ومستوى رضاه عن المنتجات و الخدمات التي تقدم إليه، وكذلك إعتما ما يعرف بمجالس وحلقات الجودة من أجل التوصل إلى التحسين الكامل للجودة والوصول إلى نظام للسيطرة على الجودة أو النوعية.

ويمكن أن يتحقق هذا من خلال التدريب الفعال للعاملين وتحفيزهم والذي يعتبر الأسلوب الفعال في الوصول إلى كل الأهداف المسطرة حيث يجب أن يبدأ من الفوق ومن أهم الأنشطة الداعمة للتحسين المستمر للجودة هي:



## أولاً: التركيز على العميل.

يعد التركيز على المستهلك وتحقيق أو تلبية احتياجاته هو الهدف الرئيسي لأي منظمة كانت وهذا ما يراه أغلب الباحثين حيث يكون المستهلك المحور الذي تركز عليه عملية الجودة، لذلك يعرف KOTELE المستهلك بأنه أكثر الأشخاص أهمية في أي منظمة فهو غير معتمد على المنظمة بل هي معتمدة عليه، ولذلك فإن أهم العوامل الواجب أخذها بنظر الاعتبار في الإنتاج هو كيف يقوم المستهلك بالحكم على السلعة أو الخدمة الجيدة من الرديئة، ولذلك يعتبر المستهلك هو الجزء الأكثر أهمية في أي منظمة ويعد نقطة البداية و النهاية لمختلف الأنشطة أي بمعنى أن النشاط يبدأ بالمستهلك في تلبية حاجاته ورغباته وما يطمح إليه وينتهي به لأنه هو الذي يشتري هذا المنتج وهو الذي يقيم هذا المنتج أو ذلك وعليه فإن إرضاء المستهلك يعني إقباله على هذا المنتج الذي ينعكس على زيادة المبيعات و زيادة الأرباح وعلى العكس فإن عدم رضاه عن المنتج يعني أن هذه المنظمة ستواجه خسارة ولا يمكن الاستمرار في الإنتاج.<sup>1</sup>

ولابد من التنويه إلى أن ترجمة رغبات المستهلك إلى مقاييس للجودة يتطلب بناء نظام معلومات عن العملاء وتعتبر المعلومات قوة فمن يمتلك المعلومات تصبح لديه قدرة أكبر على الإرادة وعلى إتخاذ القرارات الرشيدة وبالتالي تساهم عملية توفر المعلومات الدقيقة والكاملة في نجاح جهود المنظمة في تحسين الجودة.

إن نظام المعلومات المحسوب يساهم هذه الأيام في توفير المعلومات وتجهيزها للإستخدام أمام من يحتاجها من المديرين أو فرق العمل بأسرع وقت ممكن مما يساهم في حل مشاكل العمل بكفاءة أعلى. وحتى تتمكن المنظمة من تلبية إحتياجات العميل ومتطلباته كان من الضروري تأسيس نظام معلومات للجودة والذي يعتبر أسلوب منظم لجميع وتخزين وتحليل المعلومات المتعلقة بالجودة في المنظمة بهدف مساعدة الإدارة على إتخاذ القرارات والتحسين منها.

إن ثقة العميل بالمنظمة لها أثر كبير على نجاح المنظمة وإستمرارها في تقديم خدماتها إلى المجتمع لذلك فمن الأهمية بمكان الحفاظ على علاقات جيدة مع العملاء وذلك من خلال الإتصال بهم بشكل مستمر وتحقيق سياسة الباب المفتوح أمامهم بإتاحة الفرصة لهم لتقديم مقترحاتهم و إبداء الإستعداد التام للإستماع إلى شكاويهم، وإجراء الإتصال مع العملاء يهدف إلى تحقيق ما يلي:

- 1 - كسب ثقة العملاء الحاليين لأجل الإحتفاظ بهم.
- 2 - استقطاب عملاء جدد إلى المنظمة و زيادة الحصة السوقية.

<sup>1</sup> - مؤيد عبد الحسين فضل و يوسف حكيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك، مرجع سابق، ص. 331

3 - حل شكاوي العملاء و تخفيض معدلاتها إلى أقل حد ممكن.

4 - تزويد العملاء بمعلومات عن المنظمة و تاريخها و إدارتها و سياستها و منتجاتها.

مما تقدم يتضح بأن التركيز على المستهلك يعد أحد الركائز الأساسية الحديثة وفرص النجاح لأي منظمة كانت لذلك فإن فكر التسويق الحديث الذي جاء به KOTLER وزملائه أن عمليات الإنتاج الحديثة تبدأ بالمستهلك وتنتهي بالمستهلك للحصول على أكبر شريحة ممكنة من المستهلكين وهذه الفكرة تعود بالدرجة الأساس إلى دور المنافسة والتسابق نحو تقديم أفضل المنتجات بالجودة العالية والأسعار المناسبة والغوص في أعماق توقعات المستهلكين المستقبلية.

### ثانياً: تدريب و تخفيض للعاملين.

التدريب هو جهود مخططة ومستمرة تهدف إلى رفع كفاءة الفرد عن طريق زيادة معارفه وتنمية مهاراته وتغيير اتجاهاته حتى يتمكن من أداء عمله بالمستوى المطلوب من الكفاءة، فالحاجة إلى التدريب تفرض وضعها عندما يكون هناك فجوة بين المهارات الحالية للموظف والمهارات التي تتطلبها الوظيفة التي يؤديها<sup>1</sup>.

إن تحسين الجودة يتطلب عمقا أكبر يحتاج إلى معايير يتم تطبيقها عن طريق كل شخص من المدير إلى الموظف الجديد<sup>2</sup>، حيث يجب أن يكون كل شخص له القدرات و المهارات اللازمة و التي تأهله ليتمكن من المساهمة في تحسين الجودة، و يعتبر التدريب أحد أهم الآليات أو الأنشطة العاملة على إعداد الموارد البشرية القادرة على إستيعاب و تطبيق تقنيات الجودة من أجل تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والفعالية.

ويمكن الإستدلال على أهمية التدريب بإستعراض الفوائد التي تتحقق منه و التي من أهمها :

- ارتفاع إنتاج الموظف المدرب و درجة جاهز يهتلتنفيذ مشاريع التحسين المستمر.
- تخفيض معدلات الأخطاء التي يتم إرتكابها أثناء العمل.
- رفع الروح المعنوية للعاملين لإعتقادهم أن التدريب مكافأة لهم مما يؤدي إلى إنخفاض معدل دوران العمل و معدل التغيب عن العمل.
- زيادة قدرة المتدربين على تبادل الآراء والمعلومات بخصوص مشاريع تحسين الجودة.
- تحسين علاقات العمل و تعميق عمل الفريق.

<sup>1</sup> - محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، مفاهيم و تطبيقات: مرجع سابق، ص 199.

<sup>2</sup> - توني بيوباي - ترجمة اشوبكارزكي - التدريب على الجودة الخدمة- مجموعة النيل العربية القاهرة : 2003، ص 15.

أما من حيث تحفيز العاملين فإنه من الضروري توفير آلية محددة لتحفيز العاملين على إطلاق العنان لتفكيرهم وبذل جهودهم في إقتراح وتنفيذ مشاريع التحسين المستمر للجودة في المنظمة. وتعتبر الحوافز المادية من أهم الآليات المؤثرة في سلوك و إنتاجية العاملين بالتالي تعمل المنظمات على الإهتمام بها مع مراعاة الأوضاع الإقتصادية ومستوى غلاء المعيشة ومحاولة الوصول إلى التوازن بين الحوافز المادية للعاملين و الحوافز المعنوية.

ويستخدم نظام المكافأة والحوافز لتشجيع العاملين في المنظمة على المساهمة بالجودة، من خلال منحهم الحوافز و المكافأة كدافع وحافز للأداء و من أجل ذلك تقوم المنظمات الصناعية بتقديم هذه الحوافز مباشرة إلى العاملين، وفي بعض المنظمات الصناعية الأمريكية يتم تسليمها إلى جمعية تكون مسئولة عن جمع المعلومات الضرورية وتنفيذ المقترحات التي من شأنها المساعدة على تطوير نوعية المنتج المستهدف<sup>1</sup>.

### ثالثاً: حلقات الجودة أو حلقات السيطرة النوعية.

حلقة الجودة عبارة عن مجموعة من العاملين يعملون طواعية في تحمل مسؤولية معينة في حقول إختصاصهم الإنتاجي أو الخدمي، يلتقون أسبوعياً لمناقشة و تحليل اقتراح الحلول الملائمة لمعالجة مشكلات النوعية لديهم.

كما أنهم يستعينون بالخبرات الإدارية و التقنية بالمنظمة لمساعدتهم بوضع الإستراتيجية الشاملة لمعالجة المشكلات الخاصة بالنوعية، كما أنهم في ذات الوقت يمارسون دورهم في تقييم الأداء النوعي الذي حققته جهودهم في هذا المضمار.

وقد عرفت حلقات الجودة من قبل (W.S.RIECHER) رئيس حلقات السيطرة النوعية الذي قام بنقل فكرة حلقات الجودة إلى الولايات المتحدة الأمريكية كما يلي:

" هي عبارة عن مجموعة من العاملين في إختصاصات متشابهة يعملون طواعية ويلتقون بمحض إرادتهم ساعة في الأسبوع لمناقشة مشكلات الجودة وإيجاد الحلول المناسبة لها ويتخذون الإجراءات الصحيحة لمقابلة الإنحرافات الحاصلة بين المتحقق فعلاً والمخطط<sup>2</sup>.

ومن هذا المنطلق نلاحظ أن حلقات الجودة ليست لقاءات منبثقة عن الأفراد العاملين بالخطوط الإنتاجية لمناقشة اقتراحات وضعت لهم من قبل الدوائر الإنتاجية وإنما لقاءات منظمة و طواعية رائدها

<sup>1</sup> - مؤيد عبد المحسن فضل، يوسف حكيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك (منهج كي) مرجع سابق، ص. 377.

<sup>2</sup> - خضير. كاضم حمود و هابل يعقوب الفاخوري، إدارة الإنتاج و العمليات، مرجع سابق، ص. 338.

مناقشة السبل الكفيلة بتطوير الإنتاج نوعاً عن طريق دراسة و فحص العمليات الإنتاجية و الأساليب الكفيلة بتطويرها باستمرار.

- و قد أكد ( DR ISNAKWA ) الناطق الرسمي بجامعة طوكيو و أحد المساهمين في تحقيق فكرة السيطرة النوعية أن الأغراض المستهدفة من حلقات الجودة تكمن فيما يلي:
- 1- تؤدي إلى تطوير الكفاءات الإنتاجية للعاملين أنفسهم في حقول العمليات الإنتاجية.
  - 2- تؤدي إلى إذكاء أسس المعرفة النوعية.
  - 3- تشجيع القوة العاملة و إطلاق فعاليتها في العملية الإنتاجية.
  - 4- تحسين و تطوير المسالك و السبل المعنوية للعاملين.
  - 5- تطوير القدرات الإدارية للمشرفين على حلقات الجودة .
  - 6- تحقيق الكفاءات الإنتاجية نوعياً من خلال الوصول إلى صيغ مثلى و أفكار إيجابية في تطوير و تحسين الجودة.

و يمكن إنجاز ما ينطوي عليه البرنامج الناجح لحلقات الجودة من أبعاد في تحسين و تطوير العمليات الإنتاجية فيما يلي:

- 1 - حلقات الجودة وسيلة هامة لخلق الوعي النوعي للأفراد و العاملين في المنظمة لتطوير ذاتهم من ناحية و تحسين جودة منتجاتهم من ناحية أخرى و هذا من شأنه تعزيز الروح الإنتاجية بين العاملين في العمل الإنتاجي.
  - 2- اعتماد نظرية (Y) كإتجاه علمي و إنساني سليم في التعامل مع القوى العاملة في المنظمة الإنتاجية كسلوك إداري هادف في تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية و نوعية مثلى.
  - 3- مشاركة كافة العاملين باختيارهم و محض إرادتهم تؤدي إلى مايلي:
- أ - المشاركة الحقيقية للعاملين تضمن حرية التعبير بطلاقة عما يستهدف إقراره من أفكار لتحسين الجودة.

ب- المشاركة تعني أن الجهود الجماعية للحلقة و ليست مرتبطة بترعة فردية ضيقة و هذا من شأنه تدعيم سبل التعاون و التنسيق بين العاملين و إجتناب أسس المنافسة الغير موضوعية بين الأفراد كما أنها تؤدي إلى تبادل الخبرات و الآراء و المفاهيم التطويرية.

ج- المشاركة تعتبر حالة تدريبية ذات أهداف حقيقية وليست قائمة على الأسس النظرية و الفلسفية.

د- المشاركة الحقيقية تؤدي إلى تشجيع المبادرة و الإبداع الفردي و الجماعي في العملية الإنتاجية.

- هـ- المشاركة لتحفيز العاملين سيكولوجيا للإعتزاز بعملهم و إلتمائهم إلى منظماتهم والمنتجات التي قاموا بتطويرها وتحسينها وبالتالي العمل الدائب للحفاظ عليها.
- و- المشاركة تنمي باستمرار الوسائل الكفيلة بتطوير وتحسين الجودة الفضلى والجودة العالية وهذه نتيجة منطقية للتعاون والتنسيق بين الجهود المبذولة من قبلهم في مجال الجودة.

### المبحث الثالث: اعتماد منهج صفر خلل في الإنتاج والعمليات.

جاء هذا المفهوم كبديل لمفهوم شاع خلال الخمسينات من القرن المنصرم واستمر لسنوات وهو مفهوم "مستوى الجودة المقبول" الذي بني على قبول نسبة من الأخطاء وهذا ما يكبح الرغبة في التحسين أو تباطئه، ويجعل المنظمة أو الأفراد يسعون إلى تحقيق الحد الأدنى المقبول للجودة والإكتفاء به دون بذل الجهود لرفع هذا المستوى.

وتوسع المفهوم وأنتشر بعد المقارنات التي حدثت في قطاع الصناعات الدقيقة ذات التكنولوجيا العالية خلال بداية السبعينات من القرن الماضي فكانت الأخطاء لا تتعدى المئات على ملايين القطع الإلكترونية المنتجة في اليابان بينما كانت النسبة في الولايات المتحدة وفي نفس القطاع تفوق النسبة في اليابان بعشرات المرات، وبعد هذه الملاحظات وضعت فلسفة "صفر خلل" سعياً لتقليص الأخطاء وتحسين جودة المنتج وصاحب هذه الفلسفة كما أسلفنا هو الأمريكي كروسي<sup>1</sup>.

#### المطلب الأول: الصفر خلل ومظاهره.

لفهم مفهوم الصفر خلل الذي عرف بداياته في الولايات المتحدة الأمريكية في مصانع السلاح سوف نعرفه ونقدم مجموعة من مظاهره التي ترتبط بمجمل نشاطات المنظمة.

#### أولاً: تعريف الصفر خلل

حيث يقضي تعريف الصفر خلل على أنه تعبير رياضي عن الرغبة الدائمة في التحسين دون الرضا عن المستوى المحقق إلاّ ظرفياً، فكلما تحقق تحسن فإنه دائماً يوجد مجال لأداء أفضل وتستعمل الفكرة في كل المجالات داخل المنظمة بتحسين الجودة على مستوى أنظمة الإنتاج والنشاط التجاري وما يهمنا هو مجال تحسين الجودة على مستوى أنظمة الإنتاج والعمليات.

هل يمكن اعتبار هذه العبارة من قبيل المثالية أم أنها عبارة لها مدلول في دراسة الجودة، وكمقياس لهذا الخطأ إختار اليابانيون وحدة جزء من المليون لتدليل على الجودة والفعالية للمركبات والصناعات الإلكترونية، في حين كان الغرب يستعمل الجزء من المائة لكن المهم في إدخال هذا المصطلح هو ليس الإهتمام بجودة المنتج في حد ذاته ولكن الإهتمام بالمسار الذي من خلاله نحصل على جودة المنتج.

<sup>1</sup> - تنوم محمد، أثر اعتمادا إدارة الجودة الشاملة على تسيير داخل سونلغاز، رسالة مقدمة ضمن المتطلبات لنيل شهادة الماجستير، جامعة الجزائر كلية العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير، السنة الجامعية 2004، ص55.

ومن هذا يمكننا أن نعطي التعريف الأولي " الخطأ صفر هو التطوير المتواصل لكل المسارات في المنظمة"<sup>1</sup>.

كما يعرف " أنه البحث المتواصل عن الإمتياز في كل العمليات " .

ولضمان تحقيق هذا النوع من الجودة في المنتج النهائي فإنه يتحتم مراقبة جودة كل المسارات البدائية المساعدة على تحقيق المنتج.

وكما هو معلوم فإن إرتكاب الخطأ هو شيء شائع وطبيعي في العملية الإنتاجية، إلى أن مبدأ " الصفر خطأ لا يجذف الحق في الخطأ لكنه يخلق الحق في البحث عن أسباب الخطأ "<sup>2</sup>.

ويعني هذا المفهوم الذي يعتمد من طرف أنظمة الإنتاج والعمليات بتجسيد تطبيقه في عدة مظاهر مرتبطة بالعملية الإنتاجية.

### ثانيا: مظاهر الصفر خلل.

يأخذ تصنيف هذا المفهوم في الإنتاج والعمليات عدة مظاهر أو أنواع متمثلة في الصفر مخزون الصفر عطب، الزمن لصفري، والصفر تدمر.

يلاحظ أنها تتشكل من مجموعة من الأفكار تهدف إلى تفادي الأخطاء و الإختلالات مهما كان مصدرها ومستواها والبحث عن أسباب وقوعها لتجاوزها من أجل تحسين الجودة ويمكننا أن نعرض بعض الشيء لهذه الأفكار المتعلقة بالصفر خلل:

### 1- الصفر مخزون:<sup>3</sup>

"الصفر مخزون" هو عبارة عن تعبير فلسفي مدلوله في الواقع يترجم بأدنى مستوى مخزون ممكن ويقوم على جعل الطلب موجهاً للإنتاج، ليتم التحكم في العملية الإنتاجية وذلك بضبط مختلف العمليات داخل المنظمة حسب مستويات الطلبات، فليس من المجدي أن تنتج ما لم تتأكد من بيعه فكل ما ينتج يجب أن يسوق، ويقوم هذا المفهوم على:

- تخفيض العبء على خزينة المنظمة.
- ربح المساحات المخصصة لتخزين واقتصاد تكاليفه.
- التخلي عن إجراءات المتابعة والجرد.

<sup>1</sup>- Gestora e j,onaigne la qualité totale danse l'entreprise les éditions d organisations paris 1992 page 50.

<sup>2</sup>-Ja,es harrington le coût de la non qualité édition eyralles paris 1990 page 15.

<sup>3</sup>- J.M DOUCHY. Vers le Zéro défaut dans l'entreprise (Paris. Dunod entreprise, 1986) p 73.

وظهرت بذلك فكرة " الإنتاج البسيط" والذي يؤدي إلى تخفيف الإجراءات وتقليص المخزونان وتجاوز الإجراءات البيروقراطية في العمل مما يؤدي إلى نشوء ثقافة مبنية على الخفة والبساطة في كل العمليات داخل المنظمة، لتأتي كبديل للعمليات الكبرى التي تتطلب إجراءات معقدة للتنظيم وهياكل متعددة ويتم العمل لتحقيق هذا المستوى من المخزون من خلال العمليات التالية:

- الإعتماد على نظام الطلب من الخلف إلى الأمام وهذا يدفع كل مركز عمل للمركز الذي يسبقه فانطلاقاً من طلبات الزبائن يتم دفع مركز الإنتاج الذي يطلب بدوره ما يحتاجه لعملية الإنتاج وهو ما يدفع مركز الموارد والمشتريات إلى توفير لوازم الإنتاج، وهكذا يتم العمل بشكل دائم بالضبط في الوقت ودون فائض في كل المراكز.

- تخصيص مساحات تخزين لكل عنصر حسب الحاجة له في عملية الإنتاج، ويتم التوقف عن توفير المنتج أو القيام بإنتاجه بمجرد شغل الحيز المخصص له، وهو ما يشكل نظاماً للضبط يمكن من تفادي المخزون الزائد.

تنوع الإنتاج حيث يتم إنتاج مجموعة من المنتجات بالتداول وفي نفس الوقت داخل المنظم ة عوض الإعتماد على التناوب بهدف التأقلم مع أي تغيير تشهده الأسواق.

## 2- الصفر عطب"الصيانة المجدية":

الصيانة هي خدمة من الخدمات الأساسية المطلوبة لحفظ الآلات والمعدات والمباني في حالة صالحة للإستعمال، وتمنع تعطلها قبل حدوثه أو التقليل منه، أو بتحسين أدائها إلى درجة من الكفاية تسمح بالإنتاج على أساس إقتصادي وبالتالي انتظام العمليات الإنتاجية للإنتاج المنتجة وتسليمها للعميل في الموعد المحدد<sup>1</sup>.

حسب هذا التوجيه تعتبر الأعطاب مصدراً آخر للتبذير لذلك من المجدي محاربتها بصفة وقائية وذلك من خلال:

- عدم الإكتفاء بتخصيص أشخاص يكلفون بإصلاح الأعطاب، وتجاوز هذه النظرة إلى البحث الجماعي في المسارات التي يتم فيها العمل والبحث عن أسباب وقوع الأعطاب.

- كما يقوم على عدم الإكتفاء بالنتائج أي " وقوع الأعطاب" والسعي إلى البحث في أسبابها من خلال التفيتش كل عامل للآلة التي يعمل عليها وصيانتها يومياً.

<sup>1</sup>- علي كساب، إستخدام بحوث العمليات في الإنتاج الصناعي " الأمثلة في الإنتاج،"رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، جامعة الجزائر، معهد العلوم الإقتصادية سنة 86- 87 ، ص 92 .



- يعتمد على التكوين المزدوج للعاملين على الآلات بحيث يشمل بالإضافة إلى طرق تشغيلها إمكانية الصيانة الأولية في حالة الأعطاب الخفيفة.

- تصل الثقة على درجة أنه يمكن للعامل عند ملاحظة أي خلل من توقيف الآلات أو توقيف كل سلسلة الإنتاج وهذا ما يدفع العمال للأكثر يقظة لكشف الأخطاء فضلا عن وجود لوحات إعلامية في الورشات الكبرى للإظهار مستويات تحقيق الأهداف وكذا الإعطاب الملاحظة وتسمح بمتابعة التقنية لكل مراكز العمل.<sup>1</sup>

### 3- الزمن الصفري:

الصفري خلل أو صفر إنتظار والذي يعني الإستفادة الكاملة من الوقت وعدم تضييعه والذي توسع ليقوم عليه نظام متكامل للتسيير هو بالضبط في الوقت، ويتطلب الإنتاج في الوقت المحدد، الإلتزام بالجودة ويشير البعض لهذا بإدارة الجودة الكلية، إن إنتاج الطلبية صغيرة الحجم ممكن أن يؤدي إلى تحسين الجودة بأحد الطرق التالية:

1 - تجنب عدم التجانس في الإنتاج للطلبات ذات الحجم الكبير يمكن تحديد المواد التي لا تتلاءم مع المواصفات بسرعة وأن تصحح قبل أن تصبح مشكلة كبيرة.

2 - هناك تغذية عكسية سريعة إلى مصدر مشكلته الجودة لأن الإنتاج ذو الطلبية الصغيرة الحجم يساعد منتج المواد المعيبة أن يتم إخباره بالمشكلة بمجرد حدوثها وهذا يساعد على التصحيح السليم للمشكلة.

3 - توفير السلع والخدمات ذات القيمة للعملاء وطلبها بما يحقق لهم المنافع المستهدفة.

4 - التعلم القوي والإستفادة الفورية من المعلومات والخبرات التي تتحقق داخل المنظمة و في محيطها.

5 - التكيف والتوافق الفوري مع التغيرات وتعديل مواقف الإدارة وهيكل المنظمة بسرعة.

6 - التنفيذ الفوري لما يتم تخطيطه من عمليات وإجراءات بهدف تحقيق رغبات الزبائن وتطبيق إستراتيجيات المنظمة.

7 - الإدماج الفوري للموردين وشركاء سلسلة التوريد في عمليات المنظمة وربطهم بأهدافها وإستراتيجياتها.

<sup>1</sup> -tora G et Montaigne.n. La qualité totale dans l'entreprise (Paris. les éditions d'organisation.1986/ p61.

**4- الصفر تدمر:** يعتبر الإنسان المحرك الأول للنظام وتظهر أهمية الموالاة للإنسان داخل المنظمات اليابانية والتي تمكنه من البقاء فيها أطول مدة ممكنة دون الشعور بالتدمر أو الملل من خلال العناصر التالية:

- التكوين الأساسي للجميع داخل المنظمة بما فيهم عمال التنفيذ.
- التكوين الداخلي المكثف الذي يسمح بفهم أوسع لكل العمليات الإنتاجية.
- توسيع دائرة المسؤولية للعمال وإعطاء مجال أوسع لحرية المبادرة في مجال النشاط داخل المنظمة.
- التنسيق الأفقي والشبكي: أي الاستجابة المباشرة بين كل مركز والذي يليه دون دخل المسؤولية.
- لا مركزية السلطة وإشراك العمال في إتخاذ القرارات بالنسبة للأمر التي تمهمهم.
- إعتقاد نظام مشجع للإقتراح الفردي في إطار الحلقات مع المناقشة.
- الرقابة الذاتية بإطلاع العمال على نتائجهم قبل رؤسائهم من خلال الإمكانيات المتاحة في كل ورشة عمل.
- تكثيف الهيئات الغير رسمية من خلال حلقات العمل من أجل معالجة المشاكل التي تجابه الجودة واقتراح الحلول.

#### المطلب الثاني: أهمية هذا المنهج في الوصول إلى الصفر خلل.

عوض إنتاج كميات أكبر بهدف تخفيض التكاليف كان ohno يرى أنه يجب أن تنتج بطريقة أفضل وذلك من خلال أن تقوم المنظمة بجملة من الإجراءات في إطار نظام منسجم للوصول إلى الصفر خلل من تعريف ماذا تريده من متطلبات مرورا على العمل لتحقيق هذه المتطلبات وصولا للحفاظ على النتائج المحصل عليها وهذه المراحل هي<sup>1</sup>:

#### أولا: تعريف المتطلبات.

المتطلبات عبارة عن أهداف محددة سلفا تتجه نحو التحسين المستمر للجودة تشمل كل الوظائف وكل العناصر داخل المنظمة (كنظام) ويشمل تعريف المتطلبات بتحديد العلاقات بين كل العناصر داخل المنظمة بوضوح، وما هو مطلوب من هياكلها مهما كان حجمها وعلى كل المستويات ليعرف الجميع في كل وقت:  
من يقوم بماذا؟

<sup>1</sup>- Mimuno shgene. la maîtrise pleine de la qualité de du PDG au manoeuvre( Paris, Dunod, 1990).p.73.

لمن يقوم بذلك؟

لماذا يقوم بذلك؟

كيف يقوم بذلك؟ وماهي آجال ذلك؟

وهذا التعريف للمتطلبات يكون بهدف تحديد المهام بوضوح داخل المنظمة لتفادي الاختلالات بين الوظائف وتفادي الخلافات التي تعيق العمل.

### ثانياً: تحقيق الصفر خلل.

يكون البحث عن الصفر خلل بتحديد مراحل مختلفة يجب تحقيقها جزئياً عبر الزمن، وكذلك أفقياً عبر الوظائف، وعمودياً على كل المستويات داخل المنظمة، وهذا بمتابعة كل العمليات وعلى جميع المراكز مع تركيز دائم على المتطلبات لتحقيقها كما يتم تحديد المدخلات اللازمة لتحقيق هذه المتطلبات مع العمل الدائم على تحقيق التكافؤ بين المدخلات المادية ودور العنصر البشري.

### ثالثاً: الوقاية.

تهدف الوقاية لتجاوز عمليات التصليح والتصحيح الدائمة عن إرتكاب الأخطاء ومحاربتها للوصول إلى مرحلة متقدمة تتمثل في البحث عن أسباب وقوع الأخطاء ومحاربتها عند المنبع واحداً واحداً، باستعمال إجراءات وقائية انطلقاً مما تقدم من توضيح المراحل للوصول إلى الصفر خلل فإنه لا يمكن تحقيق تلك المراحل إلا من خلال تبني الأفكار التالية التي تعتبر مدعمة للوصول إلى التحسين الدائم للجودة وهي:

- 1- إعادة النظر في تنظيم العمل بتحريك الروتين ودفعه ومراجعة أمور كثيرة ومرنة عن الماضي.
- 2- العمل على إنتاج الكميات المطلوبة عند طلبها من طرف الزبون بالضبط ودون إضافة.
- 3- السعي لتجاوز فكرة إنه يمكن إن نتج دائم أكثر بالحفاظ على نفس عدد العمال وفي نفس الوقت وأن ذلك يترجم دائماً بتخفيض التكاليف.
- 4- اعتماد النظرة الإيجابية للمشاكل المتعلقة بالجودة والبحث في أسبابها بتعمق والتساؤل الدائم لإيجاد الأسباب الحقيقية لها دون الإكتفاء بالتشخيص السطحي.

## خلاصة الفصل الثالث.

كان هدف هذا الفصل هو الإطار العام لعلاقة نظام إدارة الإنتاج والعمليات بالقرارات المتعلقة بالجودة، حيث تناولنا في المبحث الأول القرارات وعملية إتخاذها وعملية صناعتها وكذلك العوامل المؤثرة في عملية إتخاذ القرارات والطرق والأساليب المستخدمة في عملية إتخاذ القرارات، حيث تم التوصل إلى نوعين من الأساليب أو الطرق وهي الطرق التقليدية أو الوصفية وكذلك الأساليب الحديثة الكمية التي تعتبر أكثر فعالية وخاصة في مجال تحديد كميات الإنتاج والطاقة والجودة، وعملية صنع القرارات الإدارية الرشيدة إنما هي عمل متعلق أساسا بإختيار أحسن البدائل لتسيير أعمال المنظمة في المستقبل، كما أن أهم القرارات المتعلقة بالجودة والتي تساهم في تفعيل وصول المنظمة لأفضل النتائج هو إعتماؤها على مدخل التحسين المستمر والدائم للعمليات الإنتاجية ولا يتم ذلك إلى من خلال إتخاذ قرار معين وتطبيق هذا القرار يتطلب عدة طرق أو مناهج.

والتحسين المستمر كطريقة تتطلب عدة آليات أو ميكانيزمات تسهم في بعث الروح في هذا المنهج ومن أهمها الأدوات الأساسية لقياس ومراقبة الجودة، والتحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة الذي هو قرار في حد ذاته فإنه يتطلب عدة دعائم تساعد في تطبيقه وهي أدوات ممنهجة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات، ومن أهمها الأخذ في الإعتبار رضا العميل ساء كان داخلي العامل مثلا أو خارجي الزبائن، وكذلك تحفيز وتدريب العمال من أجل تحسين أدائهم وكذلك تنشيط وتفعيل بما يعرف بحلقات الجودة التي تعنى بتطوير المنتج وفي ظل هذا فإن الطريقة الأنجع في التحسين من الجودة هو إعتماها أحدث المناهج التي أثبتت فعاليتها مثل منهج الصفر خلل في الإنتاج والعمليات الذي يعنى بالبحث في الجودة وأسبابها بعمق أكثر لإيجاد الأسباب الحقيقية للتحسين المستمر دون الاكتفاء بالتشخيص السطحي.

كما أن صنع القرار ليس بعمل ميكانيكي، إنه إتخاذ مخاطر وتحد ملكة التميز والحكم على الأمور، إن الإجابة السليمة والتي لا نبجدها عادة ليست من الأهمية بمكان، ولكن المهم هو فهم المشكلة كما أن صنع القرار الصحيح ليس بممارسة عقلانية فقط، فهو يعبئ الخيال والطاقات والموارد الموجودة في المنظمة للقيام بعمل فعال.

# الفصل الرابع

دراسة نظام إدارة الإنتاج

والعمليات وعلاقته بالجودة

حالة SAFA

## تمهيد.

تتميز بيئة الأعمال التي تعمل فيها معظم المنظمات اليوم بالتغيرات السريعة المتلاحقة و التطور المستمر وتتميز أهم ملامح هذه البيئة بعولمة الأسواق وظهور المنتجات الجديدة الشيء الذي فرض على كل منظمة أن تجعل في منتجاتها مزايا تنافسية وذلك من أجل البقاء، وقد أدت هذه التغيرات إلى زيادة إهتمام المنظمات برغبات المستهلكين وجمع المعلومات عن خصائصهم وإحتياجاتهم و العمل على تلبية هذه الرغبات للحصول على رضاهم، ولم يعد السعر هو العامل المحرك لسلوك المستهلكين بل ظهرت جوانب أخرى أهتم بها المستهلك مثل الثقة في جودة المنتج ( سلعة أو خدمة ) وابتكار أنواع جديدة من المنتجات وأصبحت المنظمات مهددة بترك السوق إن لم تواجه هذه المتطلبات وأدى هذا بالمنظمات إلى ضرورة البحث عن الجودة والتميز وذلك من أجل تحقيق مزايا تنافسية تضمن لها البقاء ولا يمكنها تحقيق ذلك إلى من خلال إعتمادها على إستراتيجية شاملة للتحسين المستمر في جودة منتجاتها. ونظرا لهذه التغيرات العالمية وجدت المنظمات الموريتانية نفسها مجبرة على مواجهة هذه التحديات الكبيرة ولا يمكنها ربح هذا الرهان إلى من خلال إعتمادها على أسلوب البحث عن الجودة و التحسين المستمر للجودة والعمليات الإنتاجية الذي يعتبر صمام الأمان لبقاء هذه المنظمات، وأهم وسيلة لتحقيق ذلك هو تفعيل دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات وتمكين هذا الجزء المهم من المنظمة من لعب دوره وخاصة في ما يتعلق بإستراتيجية الجودة.

فبعد ما بينا في الجانب النظري من الدراسة دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في تحسين القرارات المتعلقة بالجودة فإننا سنحاول من خلال دراستنا هذه التطبيقية معرفة مدى مساهمة نظام إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة لديها، وسنعمل من خلال هذا الفصل التطبيقي إلى توضيح العلاقة بين نظام إدارة الإنتاج والعمليات والقرارات المتعلقة بالجودة وكما سنبحث عن الشروط اللازمة لتفعيل دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات لتحقيق الجودة والتميز على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب، ومن أجل ذلك سنقوم بتقديم مدخل للدراسة الميدانية التي قمنا بها مضمنين ذلك المنهجية التي إعتدناها في هذه الدراسة وكذلك التعريف بالمنظمة موضوع الدراسة وبعدها سنقوم بعرض لوظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب ومن ثم نعرض على واقع نشاط الإنتاج والعمليات وعلاقته بالجودة على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب SAFA.

## المبحث الأول: مدخل الدراسة الميدانية.

إن الهدف من بحثنا هذا هو محاولة معرفة دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة على مستوى المنظمة العربية للحديد والصلب (SAFA) وقبل التطرق إلى الدراسة يجدر بنا أن نوضح في البداية إلى المنهجية التي إعتدنا في الدراسة الميدانية، كما سنتعرض في هذا المبحث إلى إعطاء صورة أو تعريف عن المؤسسة موضوع البحث.

## المطلب الأول: منهجية الدراسة الميدانية.

إن موضوع بحثنا هذا " نظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة " يعد بالأهمية بمكان على مستوى الإقتصاد الموريتاني (الوطني) بصفة عامة و على مستوى قطاع الحديد والصلب بصفة خاصة الذي يعتبر نوعا من النشاط الإنتاجي على مستوى المنظمات الصناعية (الإنتاجية).

ويظهر ذلك من خلال ما تعرضنا له في الجانب النظري من هذا البحث للوقوف على أهم المفاهيم المحدد للإنتاج والعمليات وصولا إلى النظام الإنتاجي إي نظام الإنتاج والعمليات كوظيفة تنظيمية وأثر هذا النظام في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة التي تعتبر من القرارات الإستراتيجية ذات الأمد البعيد والتي يتطلب إتخاذها رؤيا واضحة وعميقة لإستراتيجيات المنظمات، حيث حاولنا توضيح أهم طرق والأساليب المستخدمة في التحسين من الجودة كقرار هام على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات حيث نسعى من خلال دراستنا الميدانية هذه التعرف على:

- 1 - مدى تأثير نظام إدارة الإنتاج والعمليات في قرارات الجودة في المنظمة موضوع الدراسة.
- 2 - محاولة معرفة مدى إنسجام نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة موضوع الدراسة مع الأنظمة المعمول بها على مستوى منظمات الأعمال الناجحة.

كما إعتدنا منهجيتنا الدراسية على عدة وسائل وأدوات من أجل تحقيق ما سبق ذكره، ولما كان موضوع بحثنا يتعلق بنظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في تحسين القرارات المتعلقة بالجودة، إعتدنا على أسلوب المنهج الوصفي التحليلي وكذا المنهج الإستنباطي، وذلك بقصد جمع كل المعلومات التي تساعدنا في موضوع البحث وذلك من خلال إستخدام الطرق التالية في عملية البحث:

**1 الإحصاءات:**

إعتمدنا في بحثنا هذا على تجميع وتحليل البيانات والمعطيات الواردة في الوثائق والإحصاءات المتوفرة لدى مصلحة مراقبة التسيير ومصلحة مراقبة النوعية في دائرة الإنتاج والعمليات ومصلحة الأشخاص ومصلحة العلاقات الخارجية بهدف الاستفادة منها.

**2 المقابلة ( الإستفسار):**

إعتمدنا أسلوب المقابلة أو الإستفسار بإعتباره أداة من أدوات جمع المعلومات التي تضاف إلى الأدوات التقنية الأخرى حيث سمحت لنا الفرصة بمقابلة المدير العام للمنظمة والإجتماع معه وجها لوجه وكذلك بعض المسؤولين عن العملية الإنتاجية على مستوى مصلحة مراقبة النوعية ومصلحة الصيانة وكذا مصلحة الدراسة والبرمجة وكذلك قسمي الدرفلة والصلب وقسم المسبكة، حيث أعطتنا هذه المقابلات صورة ولو جزئية عن نظام إدارة الإنتاج والعمليات المعتمدة من طرف المنظمة العربية للحديد والصلب (SAFA) وعلاقته بالإدارة العامة وكذا المعوقات التي تقف حجر عثرة أمام تطور والتحسين من جودة المخرجات النهائية لهذا النظام.

**3 الملاحظة:**

لقد تم التنسيق والسماح لنا بجولة داخل مراكز الإنتاج والورشات التابعة للمنظمة بقصد الإقتراب من العملية الإنتاجية وملاحظة طريقة سير العمل داخل مراكز الإنتاج الشيء الذي ساعدنا بالخروج بإستنتاجات تفسر لنا طبيعة العمل داخل المنظمة موضوع الدراسة. هذه عموما يمكن إعتبارها أهم الأدوات التي استعملناها في الدراسة الميدانية التي قمنا بها على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب.

**المطلب الثاني: تقديم للمؤسسة (المنظمة) موضوع الدراسة.****أولاً: التعريف بالمنظمة ( المؤسسة).**

المؤسسة العربية للحديد والصلب ( SAFA ) هي منظمة متفرعة من المنظمة الأم الشركة الوطنية للصناعة والمناجم SNIM وذلك بعد توسع نشاط هذه المنظمة الأم التي تعتبر من أكبر المنظمات الإقتصادية على المستوى الوطني حيث تساهم هذه المنظمة بما نسبته 12% من الدخل القومي وتعتبر من أكبر مصادر الدولة الموريتانية للحصول على العملات الصعبة إذ تساهم بما قدره 45% في الميزانية من العملة الصعبة على مستوى الدولة، كما أنها تعتبر من أكبر المنظمات الموريتانية مساهمة في ميزانية الدولة بنسبة تصل 15%.



والمنظمة الأم الشركة الوطنية للصناعة والمناجم أنشأت من طرف الدولة الموريتانية سنة 1972 على خلفية تأميم شركة مي فيما الفرنسية التي كانت تستغل مناجم الحديد على مستوى الوطن، وذلك بدأ من سنة 1952 تاريخ بدأ الأشغال في إنشاء هذه المؤسسة لكن الإستغلال الحقيقي بدأ سنة 1963 وحتى وقت التأميم سنة 1973، كما أن الشركة الوطنية للصناعة والمعادن وبعد كبر حجمها وتعدد نشاطاتها وبعد إعادة هيكلتها، تفرعت منها عدة مؤسسات وهي:

- 1 شركة الجبس والبلاط
- 2 شركة الفنادق والسياحة
- 3 شركة الأشغال العامة والطرق
- 4 شركة عمليات التفريغ والشحن في الموانئ
- 5 شركة التصنيع والميكانيك
- 6 شركة أحجار الزينة الجرانيت والماربر
- 7 الشركة العربية للحديد والصلب أي المؤسسة موضوع الدراسة ( المسبكة)

كما أن هذه المؤسسات المتفرعة من المنظمة الأم ( الشركة الوطنية للصناعة والمناجم) ظهرت في فترات زمنية مختلفة.

حيث أن مؤسستنا موضوع الدراسة قد تم تأسيسها سنة 1985 وذلك بغية تغطية إحتياجات السوق الوطني الذي كان إلى وقت قريب يستورد سبائك الحديد المسلح على الرغم من أن الدولة الموريتانية تملك إحتياطات كبيرة من الحديد تقدر ب 885 مليون طن<sup>1</sup>. مما كان له من أثر على ميزانية الدولة من العملات الصعبة ومن أجل تغطية إحتياجات السوق الوطني من سبائك الحديد المسلح وكذا الأقضبة الحديدية المستعملة في البناءات بصفة خاصة تم إنشاء هذه المنظمة التي يوجد مقرها في مدينة أنواذيب الواقعة في الشمال الموريتاني المطل على المحيط الأطلسي، حيث كانت تنتج في بادئ الأمر السبائك الحديدية المسلح ذات أقطار مختلفة ولكن نشاطها توسع فأصبحت تنتج منتجات أخرى كالرافعات المستخدمة في البناء وكذلك المكسرات العملاقة التي تستخدم في تكسير وطحن الحجارة والتي تستخدم في صناعات البناء التي تباع حتى خارج الوطن. ولكن كغيرها من المنظمات الأخرى المتفرعة من المنظمة الأم SNIM حيث أن المؤسسة العربية للحديد والصلب تعاني من عدة مشاكل نتيجة الوضعية الصعبة التي تعيشها المنظمة الأم SNIM الشيء الذي

<sup>1</sup> - منشورات الشركة الوطنية للصناعة والمناجم SNIM، سنة 2005، ص4.

أنعكس عليها حتى أننا أصبحنا نسمع عن بيع أو فتح رأس مال هذه المنظمة وكل ذلك عائد إلى أمور أهمها:

- 1 إدارة هذه المنظمة أو طريقة التسيير الذي لا يأخذ بأسباب التطور والتكيف مع المتغيرات البيئية في عالم الأعمال.
- 2 عدم تحقيق زيادة معتبرة في الإنتاج منسجم مع الإستثمارات المالية التي أستثمرت في المؤسسة موضوع الدراسة.

وانطلاقاً مما سبق فإنه يمكننا توضيح الصورة أكثر عن المؤسسة العربية للحديد والصلب.

### 1 الهيئة القانونية ورأس المال الإجتماعي:

المؤسسة العربية للحديد والصلب هي منظمة ذات مسؤولية محدودة هدفها هو إنتاج وتسويق سبائك وأقضية الحديد المسلح وكذلك بعض المنتجات الأخرى المرتبطة بصناعة البناء، وهي تخضع للقانون الموريتاني تأسست سنة 1985 برأس مال قدره 120 مليون أوقية مقسم بين الشركاء حيث تملك المنظمة الأم SNIM وهي ممثل الحكومة الموريتانية ما نسبته 75% من رأس المال، حيث بلغ رأس مالها سنة 2002 ما قدره 1565.000.000 أوقية<sup>1</sup>.

ورأس المال الإجتماعي مقسم على الشركاء وذلك عند تأسيسها على النحو التالي:

الجدول رقم (4-1): توزيع رأس المال على الشركاء (المساهمون).

النسبة المئوية %	المبلغ	الشركاء
75%	80.000.000	SNIM
12,5%	20.000.000	الصندوق الكويتي للتنمية
8,125%	13.000.000	دول أخرى
4,375%	7.000.000	خصوصيون موريتانيون

المصدر: مصلحة المالية والحاسبة ( المؤسسة العربية للحديد والصلب ).

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة المالية والحاسبة في مؤسسة SAFA

## 2 - معلومات عامة وتضم:

المساحة الإجمالية للمؤسسة 48000 م<sup>2</sup> تتوزع كما يلي:

قسم المسبكة 10000 م<sup>2</sup>

قسم الدرفلة والصلب 3500 م<sup>2</sup>

مصلحة الدراسة والبرمجة 500 م<sup>2</sup>

مصلحة الصيانة 700 م<sup>2</sup>

مصلحة مراقبة النوعية 800 م<sup>2</sup>

الإدارة العامة 2200 م<sup>2</sup>

اليد العاملة أي عدد العمال حيث بلغ سنة 2006 ما قدره 180 عامل منهم عمال دائمون وآخرون مؤقتين، ويتوزعون حسب<sup>1</sup>:

الأطر 20 عامل

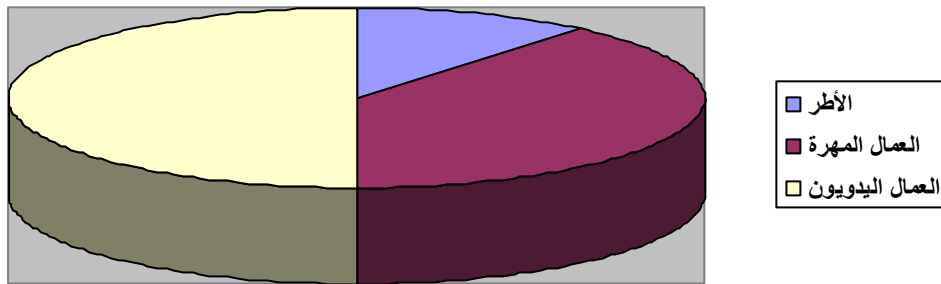
العمال المهرة 70 عامل

العمال 90 عامل

المجموع 180 عامل

ويتم توزيع العمال حسب الفئات حسب الشكل التالي:

الشكل رقم (4-1): توزيع العمال حسب الفئات.



الشكل من إعداد الباحث بالإعتماد على إحصائيات مصلحة الأشخاص.

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة الأشخاص في مؤسسة SAFA.

## ثانيا: مهام وأهداف المنظمة

إن نشاط المؤسسة العربية للحديد والصلب هو نشاط إقتصادي تجاري حيث تساهم بشكل كبير في التنمية الإقتصادية على المستوى الوطني مثلها كباقي المنظمات الوطنية الأخرى على الرغم من كونها منظمة تابعة للقطاع العام وهي تهدف في الأساس إلى تغطية العجز في السوق الوطني من المنتجات الحديدية الخفيفة المستعملة بشكل أساسي في البناء، كما أنها أثناء نشاطها هذا على المستوى الوطني تعمل جاهدة إلى تلبية إحتياجات ورغبات المستهلكين إلى حد ما بمستوى معين من الجودة وخاصة مع المؤسسات الوطنية التي تعمل في قطاع البناء ( مثل تشييد المنشآت والمرافق العمومية التي تتطلب أنواع مختلفة من المنتجات الحديدية في إطار مزاولتها لنشاطها ) كما أنها تقترب كذلك من المواطنين في إطار وجود نقاط بيع لهذه المنتجات وخاصة على مستوى العاصمة نواكشوط وكذلك أنواذيب مقر وجود المؤسسة العربية للحديد والصلب .

كما أن المؤسسة تنتج أنواع متعددة من المنتجات الحديدية مثل الماكينات المتوسطة التي تستعمل في تكسير الحجارة، حيث يتم تسويقها وبيعها حتى خارج الوطن، ويتم إنتاج هذا النوع من المنتجات أساسا حسب الطلب من منظمات خارجية ويأخذ إنتاج هذا النوع من الماكينات وقت أطول مقارنة بالمنتجات الحديدية الأخرى مثل السبائك الحديد المسلح التي تعتبر أهم منتج على مستوى المؤسسة والملحق رقم (1) يبين أهم أنواع المنتجات الحديدية.

حيث أنه أثناء وخلال ممارسة المؤسسة لنشاطها هذا فإنها تخضع منتجاتها للمعايير والمواصفات الدولية وخاصة ما يتعلق بالمنتجات التي تصدر إلى خارج الوطن.

كما أن أهم نشاط تقوم به المؤسسة العربية للحديد والصلب هو حصولها على المواد الأولية الداخلة في صناعة المنتج الذي تقوم بإنتاجه، حيث تحصل عليه من المنظمة الأم الشركة الوطنية للصناعة والمناجم من خلال قيام المصلحة التجارية بهذه العملية كما أن أهم نشاطات المؤسسة هو:

**1 - الشراء:**

تقوم المؤسسة العربية للحديد والصلب بعقد صفقة مع الشركة الوطنية للصناعة والمناجم بتزويدها بالمواد الأولية المتمثلة في خامات الحديد وذلك بسعر شراء متضمن تكلفة إستخراج ونقل خام الحديد إلى مركز النشاط الذي يعتبر نوعا ما زهيدا من أجل تخفيض تكلفة الإنتاج على مستوى المنظمة، كما أنها تحصل على كميات هائلة من الخردة الناتجة من نشاط الشركة الوطنية للصناعة والمناجم وتستخدمها في إنتاج سبائك الحديد.

**2 - الإنتاج:**

بعد حصول المؤسسة العربية للحديد والصلب على المادة الخام المستعملة في إنتاج المنتج تبدأ مرحلة مهمة من نشاط المؤسسة وهي مرحلة الإنتاج وتعتبر أهم حلقة في نشاط المؤسسة حيث تقوم بتحويل مجموعة من المدخلات مثل خامات الحديد و العمالة والمعلومات إلى سلع منتجة أي مخرجات قابلة للإستعمال في المجالات التي تتطلب هذا النوع من المنتجات.

حيث بلغت كميات إنتاج الحديد عام 2005 ما حجه 950 ألف طن من الحديد على الرغم من أن السنوات السابقة كان الإنتاج أكثر والسبب يعود بصفة أساسية إلى طريقة التسيير المتبعة على مستوى إدارة هذه المؤسسة والجدول التالي يوضح كميات الإنتاج خلال الفترة الزمنية التي إقتصرت عليها الدراسة.

الجدول رقم(4-2):تطور كميات الإنتاج خلال الفترة (2000-2005).

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005
كمية الإنتاج(بالألف طن)	1150	1100	1120	1000	995	950

المصدر: مصلحة الدراسات والبرمجة

**3-البيع (تسويق المنتجات):**

باعتبار أن البيع أو تسويق المنتجات هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة الإدارية تتعلق بتخطيط وتسعير وترويج وتوزيع المنتجات بغرض إتمام العملية التبادلية التي بمقتضاها تحصل المؤسسة على عوائد وحصص سوقية معتبرة، ويعد هذا النشاط من بين أهم نشاطات المؤسسة العربية للحديد والصلب وهذا النشاط تشرف عليه المصلحة التجارية، وعملية البيع هذه تأخذ نمطين هما:

\_ في حالة الإنتاج حسب الطلب يكون بيع وتسويق المنتج مضمون.

\_ في حالة الإنتاج المستمر يكون بيع المنتج حسب السوق أي الطلب على هذه المنتجات.

ومن خلال تتبعنا لنشاط المؤسسة العربية للحديد والصلب نجد أنه يتمركز حول نشاطين أساسيين هما: الإنتاج وبيع وتسويق هذه المنتجات وهما أهم نشاطين مميزين على مستوى هذه المؤسسة حيث من خلالهما تساهم في جهود التنمية على المستوى الوطني.

**المبحث الثاني: وظيفة نظام إدارة الإنتاج والعمليات في مؤسسة (SAFA).**

يشتمل التنظيم الرسمي لإدارة الإنتاج والعمليات في تجميع النشاطات التي تحدثنا عنها سابقا على مستوى التنظيم في الفصل الثاني من هذا البحث في شكل أقسام محددة ومنح للسلطات والصلاحيات للأفراد الذين يتولون تنفيذ هذه النشاطات وكذلك تحديد المسؤوليات ورسم قنوات الإتصال الرسمية ويتضح ذلك بشكل جلي في الهيكل التنظيمي للمؤسسة العربية للحديد والصلب مع وجود بعض الخصوصية لديها حيث سنتناول في هذا المبحث البنية الهيكلية للمؤسسة العربية للحديد والصلب ومن خلالها وظيفة الإنتاج والعمليات إنطلاقا من وضعها في الهيكل التنظيمي للمؤسسة.

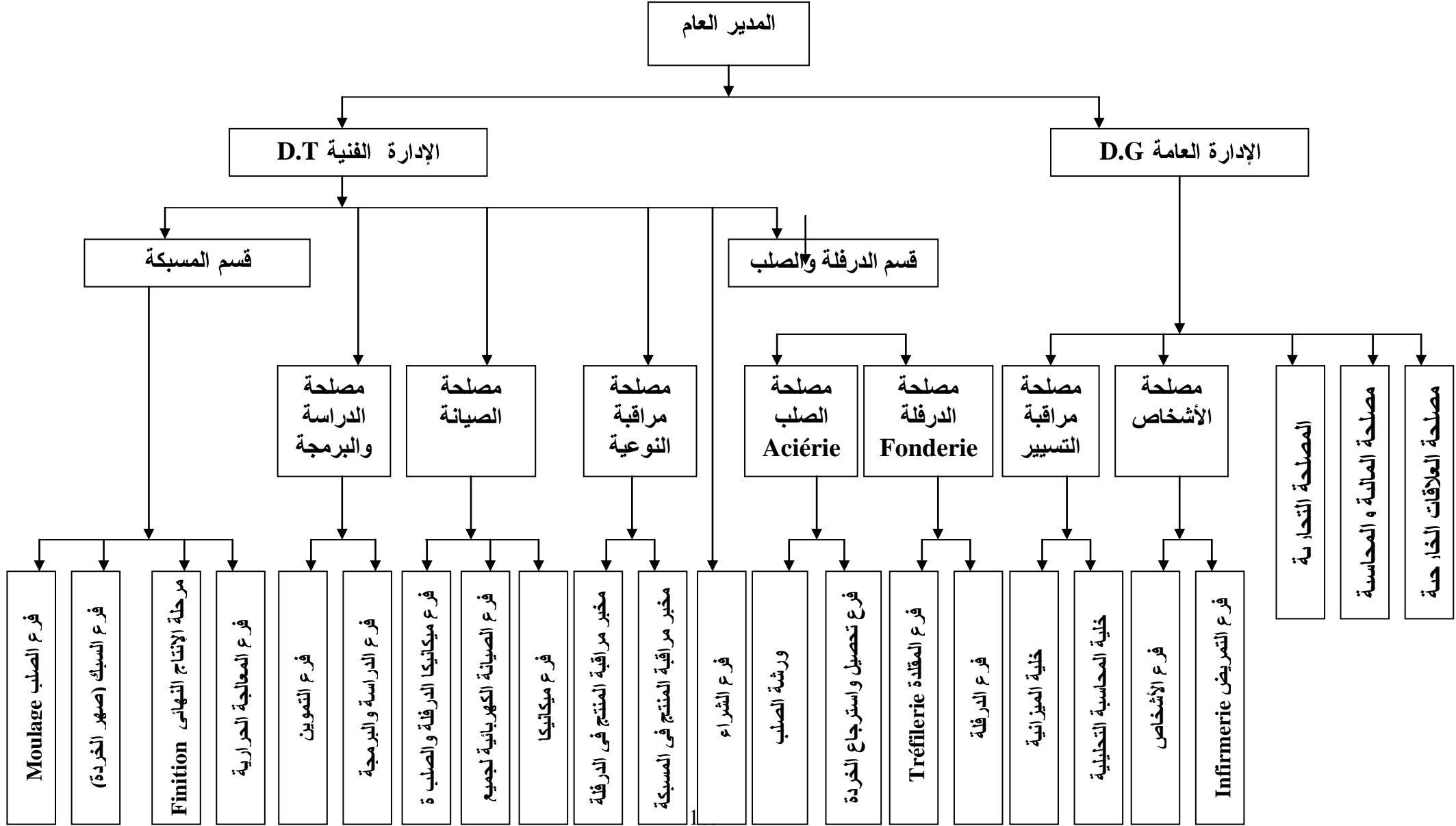
**المطلب الأول: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العربية للحديد والصلب (SAFA).**

في الحقيقة أنه للبنية التنظيمية لكل منظمة شكل خاص ينتج عن تاريخ وحافطة النشاط الخاصين بالمنظمة أما أنواع البنية التي تم التطرق إليها سابقا في الفصل الثاني ليست سوى نقاط استدلال للمساعدة على تشخيص البنية العامة للمؤسسة.

حيث يبقى حجم المنظمة وتنوع نشاطها هما العاملان الأساسيين للحكم على البنية وتصنيفها وهو ما نحاول تطبيقه على المؤسسة العربية للحديد والصلب (SAFA) موضع الدراسة للحكم على البنية المطبقة فيها والتعرف على مدى مطابقتها لأحد الأصناف السابقة وذلك من خلال تحليل هيكلها التنظيمي الوارد في الشكل التالي:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من الوثائق الرسمية للمؤسسة العربية للحديد والصلب .

الشكل رقم (4-2): الهيكل التنظيمي للمؤسسة العربية للحديد والصلب.



من خلال هذا الشكل يمكن ملاحظة مطابقة الهيكل التنظيمي لمؤسسة (SAFA) مع ذلك التنظيم الخاص بالبنية الوظيفية مع بعض الاختلافات النوعية الخاصة بمؤسسة (SAFA) والمتمثلة في وجود إدارة للإنتاج تتأسس كل المصالح المتعلقة بالإنتاج والعمليات. وتعتبر بنية مؤسسة (SAFA) ممركرة حول المدير العام للمنظمة بحكم أحادية نشاطها ويتجمع حوله مجموعة أشخاص (مهندسين) مكملين لمعارفه الخاصة ومهارته في المجالات التقنية، وسوف نتعرض هنا إلى تحديد المسؤوليات والمهام وكذلك الوظائف الأساسية ل(SAFA). يتم تقسيم الأنشطة وتمثيلها في وحدات إدارية تعكس واجبات وأعمال تناط بالأفراد وإعطاء الأهمية للأنشطة الأساسية.

ونلاحظ من الشكل (4-2) أن المؤسسة العربية للحديد والصلب (SAFA) تتكون من إدارتين كل منها تتفرع إلى عدد من المصالح تابعين للمدير العام مباشرة وهذه المصالح تنصب مهامها في ضمان السير العادي للمؤسسة كل في تخصصه وستعرض في هذا المطلب للإدارة العامة كوظيفة تنظيمية ودورها والمصالح التابعة لها :  
الإدارة العامة (D.G):

وظيفتها الإشراف على المصالح الإدارية بالمؤسسة، وهي تتكون من المدير العام ورئيس مصلحة العلاقات الخارجية، ويتولى المدير عدة مهام منها : تأمين وظائف التوجيه، التنشيط والمراقبة في إطار السياسة العامة للمؤسسة، تحديد الإستراتيجيات وأهداف المدى المتوسط والطويل وكذا التنسيق بين مختلف الوظائف في المؤسسة وتضم الإدارة العامة خمس مصالح إدارية تابعة مباشرة للمدير العام وهي كالتالي:

### 1 - مصلحة العلاقات الخارجية (S.R.E):

وهي تصنف ضمن الإدارة العامة وقد فوض لها جزء من صلاحيات المدير العام كإستقبال الضيوف وتوديعهم مثلاً...

### 2 - مصلحة المالية والمحاسبة (S.F.C):

ووظيفتها إعداد القوائم المالية والميزانية الختامية والتقرير المالي عن نشاط المؤسسة في نهاية العام، وتهدف هذه المصلحة إلى السهر على حسن سير المحاسبة العامة بواسطة تسجيل العمليات الجارية إلى غاية تحديد نتيجة النشاط كما تسهر على الإستعمال الرشيد للموارد المالية للمنظمة واحترام قواعد التسيير المالي والمحاسبي.



كما أن أهم وظائف ومهام هذه المصلحة هي:

- السهر على التطبيق الحسن لكل العمليات المحاسبة للمؤسسة
- مراقبة وتبرير الحسابات العامة وحسابات العمال، والقيام بالتعديلات الضرورية إن استدعى الأمر ذلك.

- المساهمة في تحديد التكاليف:

تكاليف الحصول على المدخلات اللازمة للعملية الإنتاجية

تكاليف التخزين

تكاليف تحويل المدخلات إلى مخرجات

- المساهمة في تحديد الأرباح

### 3 - المصلحة التجارية (S.C):

نذكر هنا أن مهام ودور الوظيفة التجارية في المؤسسة تتلخص فيما يلي:

معرفة حاجيات المستهلكين، تجزئة الأسواق وتحليل عروض المنافسة، إضافة إلى إعداد واستخدام الخطط التسويقية والتي تشمل، تحديد أسعار البيع، إختيار قنوات التوزيع، تنشيط القوة البيعية، تأمين العلاقات مع الزبناء، ضمان التنسيق مع المصالح الأخرى التابعة للمؤسسة وخاصة قسم الإنتاج والعمليات. كل هذا بهدف الوصول إلى تنمية المبيعات وحصص السوق وتقوية الوضعية التنافسية وتحقيق توازن حافظة المتوجات حسب دورة حياة كل منتج مع ضمان تحقيق مردودية تجارية وتدفقات إيجابية أما التزامات الوظيفة التجارية فتفرض عليها أن تكون دائما على علم بالأسواق وأن تكون قادرة على الرد بسرعة في مواجهة المنافسة.<sup>1</sup>

### 4 مصلحة الأشخاص (S.P) وهذه المصلحة تنقسم إلى قسمين:

- قسم التمريض: الذي هو معني بالجانب الإستشفائي للعمال ولذويهم.
  - قسم الأشخاص: وهو المعني بتسيير الأفراد والإهتمام بمشاكلهم وتغياهم ومراقبتهم.<sup>2</sup>
- كما تهدف هذه المصلحة إلى إنجاز واثائق التسيير والتكوين وكذا المستخدمين وأهم وظائف ومهام هذه المصلحة:

- تأطير وتنسيق مجموعة نشاطات التسيير الإداري للمستخدمين ومسئولي الهياكل الموجودين تحت إشرافها.

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من المصلحة التجارية في مؤسسة SAFA .

<sup>2</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة الأشخاص في مؤسسة SAFA .

- مسؤوليتها عن تطبيق السياسة العمالية للمؤسسة
- السهر على التطبيق الجيد للقوانين والمراسيم
- تخطيط وقت العمل مع الأخذ في الإعتبار:
- أ- أوقات الراحة التي تعطى للعامل أثناء العمل يوميا.
- ب- الإجازات الدورية.
- ج- الوقت الضائع نتيجة للتدرج الطبيعي للجهد البشري.
- تحديد الغيابات مع:
- أ- تحديد أنواع الغيابات وتوزيع التغيب حسب أنواعه
- ب- تحديد الأسباب والدوافع إلى التغيب
- دراسة إنتاجية العامل ومحاولة تحسينها بتحسين ظروف العمل و ظروف العامل المادية والمعنوية.

### 5 - مصلحة مراقبة التسيير (S.C.G):

<sup>1</sup> ووظيفتها جمع كل المعلومات المتعلقة بالتكاليف والمصروفات لتحديد سعر تكلفة المنتج وهذه المصلحة تقوم بمراقبة على كل المصروفات في كل مصلحة أو قسم أو إدارة لتحديد التكاليف النهائية، كما تقوم بوضع برامج لضبط هذه التكاليف والتأكد من صحة استهلاكها ومدى الحاجة إليها.

كما تقوم كذلك بمقارنة المتوقع من هذه التكاليف مع المصروف فعلا لمعرفة الفارق وأسبابه وتقوم بإعداد لوائح عن حجم الإنتاج وحجم العمالة وكثافتها وحجم المبيعات وحجم الإستهلاكات لكل مصلحة على وحدة وذلك من أجل تحديد التكاليف النهائية وبشكل دقيق. هذه عموما يمكن إعتبارها أهم وظائف الإدارة العامة

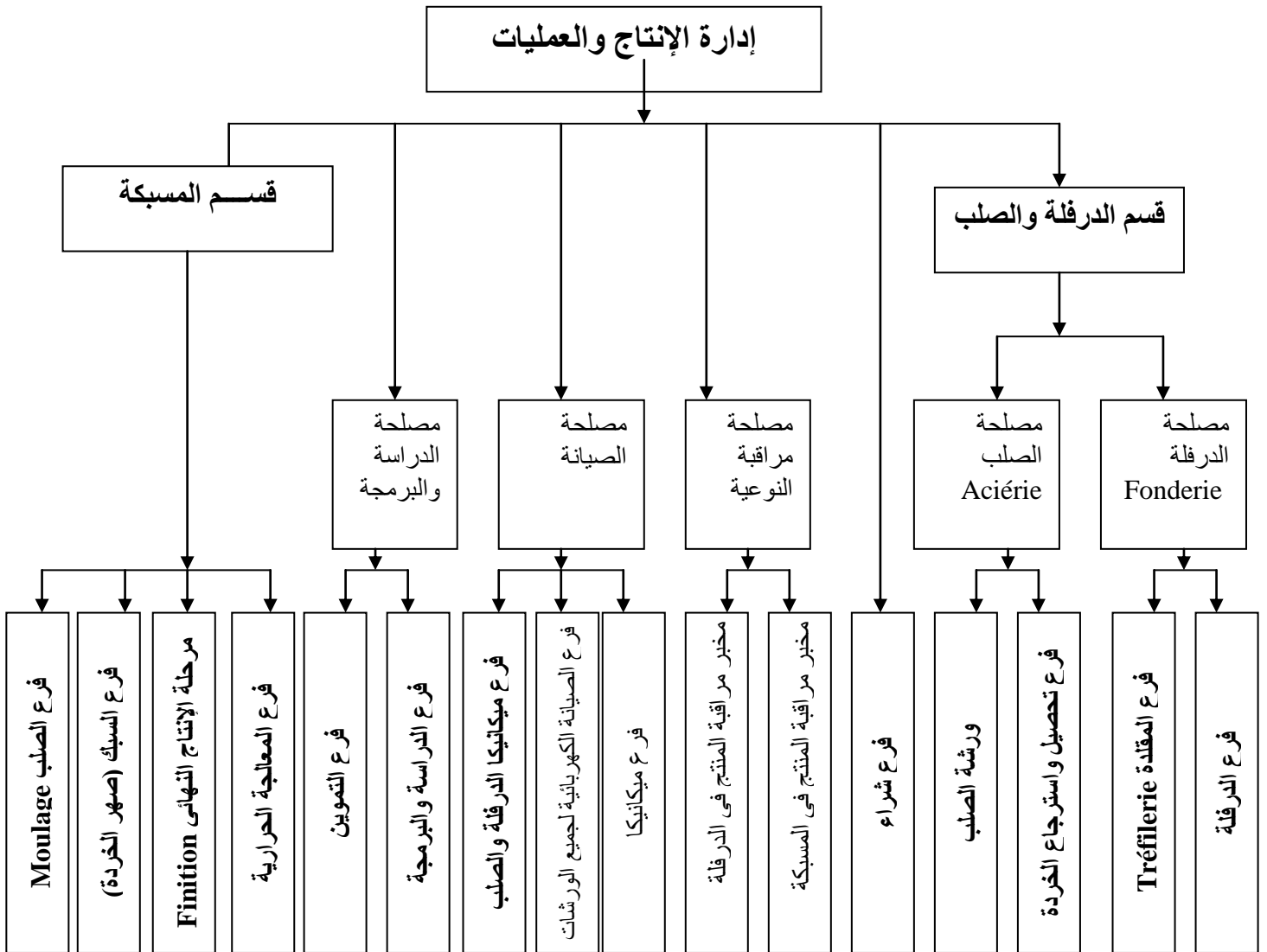
### المطلب الثاني: وضعية نظام إدارة الإنتاج والعمليات في الهيكل التنظيمي لمؤسسة SAFA.

نظام إدارة الإنتاج والعمليات هو الأساس الذي يركز عليه نشاط مؤسسة (SAFA) واهتماماتها ويقع هذا القسم مباشرة تحت مسؤولية المدير العام، وهو يتكون من جميع المصالح المتعلقة بالإنتاج والعمليات ويضم قسمين وثلاثة مصالح و الوظيفة الرئيسية لإدارة الإنتاج والعمليات هي:

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة مراقبة التسيير في مؤسسة SAFA .

- القيام بالتنسيق بين جميع المصالح المتواجدة تحت إشرافها
  - تقوم بتنسيق العلاقات مع الهياكل الأخرى للمؤسسة، وهذا من أجل الحصول على المخططات والمواد وكذا اليد العاملة اللازمة لتحقيق أهداف الإنتاج والعمليات
  - متابعة تخطيط الأعمال التي يجب إنجازها والتأكد من الإنجاز الحسن لها
  - تشارك في وضع السياسة العامة لتكوين المستخدمين الذين هم تحت إشرافها
- هذه عموماً يمكن إعتبارها أهم النشاطات التي تقوم بها إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب، والشكل التالي يوضح طريقة تنظيم هذا الجزء المهم من المؤسسة.

الشكل رقم (4-3): يوضح وضعية نظام إدارة الإنتاج والعمليات في الهيكل التنظيمي للمؤسسة.



المصدر: الإدارة العامة للمؤسسة العربية للحديد والصلب.

وفيما يلي دراسة تحليلية لمهام ووضعية كل قسم و مصلحة من المصالح الفرعية لإدارة الإنتاج والعمليات:

أولاً: الأقسام التابعة لإدارة الإنتاج والعمليات

### 1 - قسم الدرفلة والصلب (DIVISION LAMINOIR ET ACIERIE):

ويضم مصلحتين:

أ - مصلحة الصلب (S.ACIERIE): وتتكون من ورشتين واحدة لإسترجاع الخردة والأخرى للصلب.

ب - مصلحة الدرفلة (S.LAMINOIR): وتتفرع إلى فرعين فرع الدرفلة LAMINOIR وفرع المقلدة TREFILERIE لإنتاج الحديد و الملحق (2) يعطي الصورة أكثر عن دور هذه المصلحة.

### 2 - قسم المسبكة (DIVISION FONDERIE):

وهو يضم عدة فروع وهي فرع الصلب وفرع السبك الذي هو عبارة عن صهر الخردة وبالإضافة إلى فرع المعالجة الحرارية كما يوضح ذلك الملحق (3) وفرع مرحلة الإنتاج النهائي

ثانياً: المصالح التابعة لإدارة الإنتاج والعمليات.

توجد ثلاثة مصالح تابعة لإدارة الإنتاج والعمليات وهي:

### 1-مصلحة الدراسات والبرمجة

من مهام هذه المصلحة وضع الدراسات والبرامج المتعلقة بالإنتاج والعمليات ومن أجل السير الحسن للعملية الإنتاجية تقوم مصلحة الدراسات والبرمجة بوضع الوثائق التقنية اللازمة والتي تسمح بتصنيع المنتجات في الأوقات المحددة ونشير هنا إلى أنه من مهام هذه المصلحة مهام رئيسية وأخرى عامة وستتناولها فيما يلي:

#### أ) المهام الرئيسية لهذه المصلحة:

- اعتماد مناهج عقلانية في العمل.

- ضمان التقنيات وطرق الإنجاز الأحسن تلاؤماً للعملية الإنتاجية.

#### ب) المهام العامة:

-تحديد أحسن الظروف التقنية لإنجاز العمل مع مراعاة الوسائل المتاحة للمؤسسة.

-البحث عن أحسن الظروف التقنية للإنتاج بإختيار الوسائل الأحسن ملائمة من أجل إنجاز

العمل المطلوب (إختيار الآلات، الأدوات، الأفراد،...إلخ).

- وضع طرق الإنتاج والعمليات من أجل الإستعمال الأمثل للوسائل.
- تحديد وقت إنجاز الأعمال مع وضع الوقت النموذجي للإنجاز.
- وضع مجموع الوثائق اللازمة لإنجاز العمل تحت تصرف الورشات.

وتتولى هذه المصلحة دراسة وبرمجة ومتابعة كل ما يحدث داخل المصنع أو المشاريع الجديدة التي تريد المؤسسة إنشائها حيث تقوم مصلحة الدراسات بدراساتها وبرمجتها ومنحها مخططا معيناً يحدد بالأرقام التكاليف التي تنفق على هذا المشروع.

## 2- مصلحة الصيانة:

- تخضع هذه المصلحة مباشرة لإدارة الإنتاج والعمليات، وهي مكلفة بالصيانة ولها فروع على مستوى كل المراكز حيث أنها تقوم بتدخلات مباشرة وتشرف هي بدورها على:
- فروع صيانة تجهيزات الإنتاج والتي تشمل التجهيزات الميكانيكية والكهربائية وكذا التجهيزات المختلفة.
  - فرع صيانة الآلات المتحركة وتشمل فرق الميكانيك والكهرباء و فرقة الطلاء والدهن.

وتعتمد المؤسسة بشكل كبير على الصيانة الوقائية وذلك من أجل منع العيوب قبل حدوثها عن طريق خطط حسنة الإعداد لإجراء التصليحات والتعديلات والتشحيم والكشف عن بعض الأجزاء الحساسة في الآلات والتي تمتلك بسرعة، والهدف الأساسي من إتباع هذا النمط من الصيانة هو الإستفادة من المزايا التي تحققها في رفع الكفاءة الإنتاجية لما تحققه من فوائد شتى والتي تتمثل في تقليل تكاليف الإصلاح والتقليل من فترات توقف الآلات بسبب التعطلات الطارئة.

وفي إطار تعزيز السياسة المتبعة من طرف المؤسسة العربية للحديد والصلب (SAFA) في مجال الصيانة، قامت بإستحداث عدة فروع منها فرع خاص بالميكانيكا، وفرع آخر بصيانة تجهيزات الإنتاج بالإضافة إلى مضاعفة عدة العمال في قسم الصيانة، وتدعيم تكوينهم بفترات تربصية مكثفة في مركز التكوين التابع للشركة الوطنية للصناعة والمناجم (SNIM).<sup>1</sup>

## 3- مصلحة مراقبة النوعية:

إن الهدف الأساسي من هذه المصلحة هو إحترام الخصوصيات التقنية وحسب المسؤول عن هذه المصلحة فإنه غالبا ما تتم الرقابة تبعا لمرحلة الإنتاج أي أثناء عملية الإنتاج والتي يكون فيها المراقب

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة الصيانة لمؤسسة SAFA.

يقوم بالانتقال من مركز عمل إلى آخر وفحص المنتجات من حين لآخر بانتظام أو بصفة عشوائية كما يقوم العامل نفسه بمتابعة دوران الآلة والإطلاع على خصائص جودة المنتج.

وعندما يكشف المراقب أو العامل خللاً أو إنحرافات يقوم بإتخاذ الإجراءات المناسبة ومنها على سبيل المثال سحب وحدة المنتج الغير مطابقة للمواصفات اللازمة كما أن عملية الرقابة يمكن أن تكون عند المرحلة النهائية للإنتاج أي عندما تنفذ جميع العمليات أو أجزاء العملية الواحدة وفي هذه الأحوال يكون المنتج إما صالحاً أو غير صالح للإستهلاك أو الإستعمال، ومن وظائف ومهام هذه المصلحة:

- وضع السياسة العامة للنوعية وتطوير الطرق من أجل ضمان النوعية الضرورية للمنتج من خلال العرض التجاري إلى غاية الإستقبال النهائي للمنتج.

- التعاون مع المنظمات الخارجية.

- تخطيط وظيفة التفتيش: وذلك بوضع مقاييس المراقبة ومعاييرها.

- عملية التفتيش: تقوم بالفحص والتفتيش والمقارنة على أساس المعايير الموضوعية.

- مهام المتابعة: وتنطوي على التحليل والتقييم مع التوصية بإتخاذ القرارات اللازمة لتصحيح

الأوضاع في حالة وجود إختلافات

- إستقبال ومراقبة مختلف المنتوجات في كل مراحل الإنتاج

- تسليم الوثائق والشهادات الضامنة للجودة ونوعية الإنتاج.<sup>1</sup>

كما أن إدارة الإنتاج والعمليات تضم فرع المشتريات وإن كان دوره رمزياً لأن كل المشتريات تتم على مستوى المصلحة التجارية وإن كان هذا الفرع يحدد نوع اللوازم التي تتطلبها إدارة الإنتاج.

<sup>1</sup> - المعلومات مأخوذة من مصلحة مراقبة النوعية في مؤسسة SAFA.

### المبحث الثالث: واقع الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA.

تعتبر المهمة الأساسية للمؤسسة العربية للحديد والصلب هي تحديد الدور المنوط بها في الإقتصاد الوطني بإعتبارها تنظيماً إقتصادياً يهدف إلى تقديم منتجات بخصائص معينة تلبى متطلبات السوق الوطني وكذلك تحديد السياسات التي تتطلع إلى بلوغها، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال نظام إدارة الإنتاج والعمليات لأنه الجهاز الذي يحرص على سير الإنتاج والعمليات الإنتاجية في إتجاه واحد من خلال توجيه أنشطة المؤسسة الإنتاجية ومراقبتها، ومن أجل أن تكون سياسيّة الإنتاج فعالة فإنه يتوجب عليها أن تتميز بالثبات والمرونة بالإضافة إلى ضرورة وضوحها من أجل الإستفادة منها في مواجهة التغيرات المستقبلية.

كما سنتناول في هذا المبحث الإنتاج و العمليات المتبع في المؤسسة العربية للحديد والصلب وذلك في المطلب الأول من أجل الوقوف على الخطوط العريضة لهذه السياسة بدءاً بتتبع الجودة ومراقبتها خلال العملية الإنتاجية و الطرق المتبعة في ذلك ونتعرض في المطلب الثاني لأثر هذه السياسة على القرارات التي تتعلق بالجودة.

### المطلب الأول: سياسة الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA .

إن سياسة الإنتاج والعمليات المتبعة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات ترفع الجودة كشعار ولكن هذه السياسة لا تأخذ المعايير الحقيقية لتطبيق الجودة وإدارة الجودة حيث يمكننا أن نتكلم عن مرحلة من مراحل الجودة وهي مرحلة ضبط الجودة فقط وذلك نتيجة المركزية الشديدة في إتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج والعمليات التي تصدر من المديرية العامة للمؤسسة وتأخذ هذه العملية عدة خطوات على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات وهي :

#### 1- تخطيط الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA:

لا توجد مصلحة أو قسم مختص بوظيفة التخطيط بمؤسسة SAFA لكن كل مصلحة وكل قسم يقوم بالتنسيق مع المدير العام والمصالح المرتبطة به بالتخطيط في مجال إختصاصه فتخطيط المبيعات السنوية لمؤسسة SAFA من إختصاص المصلحة التجارية لأنها هي التي لديها معلومات عن الزبناء والأسعار... الخ.

ولكن ذلك يتم بالتنسيق مع إدارة الإنتاج والعمليات التي تعرف كميات الإنتاج التي تستطيع الأجهزة الإنتاجية إنتاجها وكذلك مصلحة مراقبة التسيير التي تعرف حجم ومقدار التكاليف النهائية التي يمكن تقدير الأسعار عن طريقها بعد إضافة هامش الربح، وهكذا نجد أن وظيفة التخطيط بمؤسسة

SAFA هي وظيفة مشتركة بين الإدارات فتخطيط الإنتاج هو من إختصاص إدارة الإنتاج والعمليات والأفراد من إختصاص مصلحة الأشخاص،.....وهكذا.

## 2- نظام الإنتاج والعمليات المتبع في SAFA:

تعتمد المؤسسة العربية للحديد والصلب في أسلوب الإنتاج على نوعين من أساليب الإنتاج وهما أسلوب الإنتاج المستمر وخاصة في ما يتعلق بإنتاج سبائك الحديد المسلح المستخدم في البناء بصفة خاصة وكذلك أسلوب الإنتاج حسب الطلب وذلك في ما يخص المنتجات الأخرى مثل الآلات المتوسطة التي تستخدم في تكسير الحجارة، وهذا النوع من الإنتاج لا يبدأ إلا عندما تتعاقد المؤسسة مع الزبون وذلك حسب برنامج وتعاقد مكتوب لأن عملية الإنتاج للوفاء بطلبية معينة تتم حسب دفعة أو دفعات معينة وإن كانت الدفعة الإنتاجية قليلة نسبياً مقارنة بالنمط الأول من الإنتاج أي الإنتاج المستمر<sup>1</sup>.

وعند إتباع المؤسسة العربية للحديد والصلب النمط الثاني من الإنتاج فإنها تستخدم آلات متخصصة ووسائل متخصصة وهذا النمط من الإنتاج يكون مرتبط بفترة زمنية خلال العام، والتخطيط الداخلي للورشة يتم في هذه الحالة على أساس نوع العملية الإنتاجية وذلك حسب الملحق (2)، كما أن هذا النمط من الإنتاج لا يؤدي إلى توقف الإنتاج على مستوى المسبكة التي هي عبارة عن المحطة التي تضمن النوع الأول من الإنتاج أي الإنتاج المستمر.

## 3- الرقابة على مستوى الإنتاج والعمليات والجودة في SAFA:

وهنا نريد أن نقف على الطرق المتبعة في المؤسسة في مراقبة المنتج النهائي وأثناء العملية الإنتاجية لنرى الأساليب المستعملة في ذلك ومن أجل تقييم هذه الطرق وإبداء النقائص والملاحظات. وإنطلاقاً من قسم المسبكة الذي هو تابع ( للإدارة الفنية ) أي إدارة الإنتاج والعمليات فإن مراقبة المنتج أثناء العملية الإنتاجية تهدف إلى تحديد الخطوط العريضة للمراقبة من أجل حصر الأسباب المؤدية إلى عدم الجودة، من أجل إزالة مصادر الخلل والعيوب في المنتج بواسطة أعمال مبرمجة وفق مخطط عمل وهذا النوع من الأساليب يخص بالكامل كافة المناهج المتبعة في الإنتاج والعمليات الإنتاجية، ولذلك فإن مجال تطبيق هذا النوع من المراقبة يأخذ في الإعتبار قسم المسبكة وقسم الدرفلة والصلب لأن نشاط المؤسسة لا يكاد يخرج عن هذين القسمين.

<sup>1</sup> - المصدر إدارة الإنتاج والعمليات في مؤسسة SAFA.



وفي سبيل الوصول إلى تحديد جودة الإنتاج و العمليات الإنتاجية فإنه يتوجب تجميع عدد من الشروط والمبادئ و هي:

- توثيق مناهج وأساليب الإنتاج المتبعة.
- توصيف طرق الإنتاج.
- مراقبة المنتج أثناء وبعد العملية الإنتاجية.
- متابعة المستخدمين في خطوط الإنتاج.
- مراقبة معدات وأجهزة القياس المستعملة.

### 3-1- توثيق طرق الإنتاج:

إن عملية الإنتاج في جوهرها مهمة صعبة جدا ومعقدة، بالتالي فإن أي تقصير أو تأخير يكون له الأثر الكبير على المنتج النهائي، وعليه فإنه يجب إكتشاف كل الانحرافات الممكن و وقوعه ا خلال العملية الإنتاجية والتي يكون ظهورها من توقعات العمال في خطوط الإنتاج، ولذا يجب أن تكون كل المعلومات والمعطيات التي لها علاقة بالعملية الإنتاجية تكون معروفة وموثقة ومتداولة بين كل العمال في خط الإنتاج ويشترط في هذه المعلومات أن تكون:

- مكتوبة وموثقة
- متاحة لكل العاملين في خط الإنتاج

### 3-2- توصيف العملية:

يجب أن تخضع كل عمليات الإنتاج إلى المواصفات المقررة والمكتوبة في أول مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية، إن تحقيق توصيف العملية يقتضي توسع إطار شروط ضماها، من عملية البحث على المادة الأولية التي تدخل في صناعة المنتج المستهدف، إلى المراحل المتعددة للإنتاج بما في ذلك طرق ضبط الأجهزة و المعدات للتأكد من خصائص المنتج وكذلك قدرته التقنية.

وتوصيف العملية يهدف إلى التحقق من أن العملية الإنتاجية تتوفر على الإمكانيات المطلوبة التي تسمح لها بالحصول على مستوى الجودة المطلوب، والوظائف التي لها علاقة مباشرة بتوصيف العمليات الإنتاجية هي مخبر مراقبة جودة المنتج على مستوى قسم الدرفلة كما يوضح ذلك الملحق رقم (4) وكذا مخبر مراقبة المنتج في المسبكة.

ويتم في هذا الجانب وضع مواصفات للعملية الإنتاجية كطريقة الأداء أو طريقة النتائج أو معدلات التالف أو غير ذلك، بهدف اكتشاف الانحرافات بين المواصفات القياسية والمواصفات التي يتم تنفيذها وتصحيح هذه الانحرافات.

**3-3- مراقبة المنتج:**

إن مراقبة المنتج تشتمل على كل عمليات المراقبة بهدف الحصول على منتج موافق لمواصفات الجودة المطلوبة، بحيث لا يخرج احتمال وجود المعيب عن الحدود الموضوعه له وحتى محاولة البحث عن سبب وقوعه، وتأخذ عملية مراقبة المنتج على مستوى الإنتاج والعمليات عدة مراحل هامة وهي:

**أ - قبول العينة الأولى:**

ونعني به فحص المواد الأولية الخام الداخلة في صناعة المنتج مثل خامات الحديد الأكثر جودة والتي تستعمل في الإنتاج مثلا خامات ذات التصنيف القياسي 0,5- 0,10 مم . وإجمالاً فإن أي عملية إنتاجية لا يمكن أن تنفذ دون التأكد من مدى ملائمة المادة الخام لخصائص المنتج المراد إنتاجه.

**ب - المراقبة خلال العملية الإنتاجية:**

تهدف مراقبة المنتج خلال العملية الإنتاجية إلى إعطاء العمال والمستخدمين على خطوط الإنتاج كل الأخطاء والانحرافات التي قد تؤدي إلى رفض المنتج النهائي، كما تهدف من جهة أخرى إلى التقليل من الأخطاء المرتكبة في خطوط الإنتاج أو إلى حذف هذه الأخطاء و البحث في أسبابها على خطوط الإنتاج وتأخذ هذه المراقبة عدة أنواع وهي:

- أسلوب التفتيش وأخذ العينات خلال مراحل الإنتاج
- مستوى الجودة المقبول والمحدد من طرف مصلحة مراقبة النوعية.

ويعتبر ضبط الجودة أثناء التشغيل هو الجزء الأساسي في عمليات الضبط الشامل لجودة الإنتاج، فهو يشمل ضبط الإنتاج أثناء العمليات الإنتاجية المقبلة ومقارنة المواصفات الفعلية بالمواصفات الموضوعه من قبل، والعمل على إكتشاف الانحرافات وإزالتها وكذلك استبعاد المنتجات المعيبة المكتشفة أثناء سير العمليات الإنتاجية حتى لا تظهر في المراحل النهائية من العملية الإنتاجية.

**ج - مراقبة المنتج النهائي:**

ككل منتج يخضع لعمليات مراقبة وإختبارات وتجارب فيزيائية وكيميائية تحدد خصائص المنتج النهائي التي تمكنه من ضمان مهمته العادية، حيث تتضمن هذه المرحلة وضع سجل يتضمن مراحل متابعة هذه العملية التي أنتجت هذا المنتج ويتم ذلك على مستوى حصيرة التبريد حسب الملحق (5).

**3-4- مراقبة العمالة على خط الإنتاج:**

خلال العملية الإنتاجية يجب أخذ عمل المستخدمين بعين الاعتبار، إذ أن مستوى تأهيل العمال وكل عون على مستوى خط الإنتاج يجب أن يكون معروفاً ويوافق لمركز العمل الذي أسند إليه، وقد أتبع المؤسسة العربية للحديد والصلب سياسة تقضي بموجبه بتكوين عمالها في مراكز التدريب في الشركة الوطنية للصناعة والمناجم التي تعمل في مجال إستخراج خامات الحديد فقط الشيء الذي يؤدي ضعف خبرتهم في مجال الصلب وبالتالي فإن تأهيلهم هذا سيبقى ناقصاً هذا من جهة ومن جهة أخرى فإنه يجب إطلاع العمال يومياً على مستويات الجودة المحققة في خطوط الإنتاج التي يعملون فيها.

**3-5- مراقبة التعبئة:**

كل المنتجات المصنوعة في الورشة على مستوى قسم المسبكة التي تمر بأخر مراحل العملية الإنتاجية يجب أن تبين بوضوح وذلك بإبراز الرقم التسلسلي للمنتج وكذلك الختم الخاص بالمراقبة ويتم ذلك على مستوى مرحلة مقص الأطوال ومن ثم المرور إلى مرحلة التحزيم التي هي مرحلة التعبئة حيث يتم توزيع العينات وكل الأوزان المناسبة لها وذلك حسب السوق والطلب والملاحق رقم (6 و7) تبين ذلك.

**المطلب الثاني: أثر سياسة الإنتاج والعمليات على قرارات الجودة.**

إن سياسة الإنتاج والعمليات على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات عبارة عن تطبيق لتعليمات صادرة من الإدارة العامة وجهاز الإنتاج والعمليات ما عليه إلا تطبيق هذه السياسة فقط وذلك نتيجة المركزية الشديدة في إتخاذ القرار بصفة عامة على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب، حيث أن الإدارة العامة هي الجهة الوصية في تحديد وإتخاذ القرارات الإستراتيجية ومنها على الخصوص القرارات المتعلقة بالجودة وأن كنا قد لاحظنا أن مصلحة مراقبة النوعية على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات هي الجهة المسؤولة عن وضع السياسة العامة للجودة (النوعية) وتطوير الطرق والسبل المتعلقة بالإنتاج والعمليات الإنتاجية، أما أثر سياسة الإنتاج والعمليات يتمثل في:

1- المركزية الشديدة في إتخاذ القرارات وذلك نتيجة وجود إدارة إشرافية واحدة تترأس كل الإدارات الموجودة على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب الشيء الذي يعيق الحركة الإنسيابية للعملية الإدارية بصفة عامة، ومن ملامح قرارات الإنتاج والعمليات بناء الأهداف المتعلقة بكميات الإنتاج والجودة وأغلبها قرارات كمية قابلة للقياس والإهتمام بتخطيط الإنتاج والديناميكية وهي قرارات متشابكة العلاقات ويجب أن تخضع للبرمجة وبالتحديد تحاول إدارة الإنتاج والعمليات التفرقة بين

مستويات إتخاذ القرارات الإنتاجية وخاصة المتعلقة منها بالجودة على مستوى الإدارة العليا وداخل نظام إدارة الإنتاج والعمليات وقرارات تتم على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات ولكنها تتداخل مع إختصاصات كل من المصلحة التجارية ومصلحة المالية والمحاسبة مثل قرارات الجودة حسب إعتقادهم أنها تكلف المؤسسة مبالغ مالية.

ويمكن تحسين القرارات المتعلقة بالجودة عن طريق تقييم القرارات الماضية للإستفادة من الخبرة السابقة المتحققة على مستوى الجودة للإنتاج والعمليات الإنتاجية فالنظرة الديناميكية لقرارات الجودة هامة جدا بعيدا عن الجمود والبيروقراطية التي قد توجد في بعض النظم، فمن المفترض أن يتم إتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة عن طريق التفكير العقلاني حيث يتأثر هذا القرار بمستوى تطلعات الإدارة العامة وإدارة نظام الإنتاج والعمليات.

2- غياب عنصر التمكين على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات، فالهدف الأساسي من التمكين هو توفير الظروف للسماح لكافة الموظفين بأن يسهموا بأقصى طاقتهم في جهود التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة، فالتمكين يعني أكثر من مجرد التفويض فالعامل يشعر بالمسؤولية ليس فقط عن الأعمال التي يؤديها بل يشعر بالمسؤولية كذلك عن الأعمال خارج حدود مزاولته لنشاطه بحيث يعمل النظام الإنتاجي كله بشكل أفضل.

حيث أن تنفيذ سياسة التمكين في المؤسسة العربية للحديد والصلب يشتمل على عوائد عديدة لكافة الأطراف: فبالنسبة للموظفين فإن هذه السياسة توجد أمامهم فرصا جديدة لإثبات أنفسهم وإطلاق العنان لطاقتهم وتسلب الضوء على مواهب وإبداع الموظفين، وبالنسبة لنظام إدارة الإنتاج والعمليات فإن هذه السياسة تسهل العمل ويبدو الموظفون أكثر نشاطا وحماسا مما يؤثر في نتائج أعمالهم في هذا الجزء من المنظمة وينعكس الأمر كله بطبيعة الحال على المؤسسة العربية للحديد والصلب.

## خلاصة الفصل الرابع

إن نظام إدارة الإنتاج والعمليات عبارة عن عملية وطريقة في التفكير وهو ليست مجرد مهنة ما من المهن، حيث يجب أن تكون للمعرفة المختصة بنظام الإنتاج والعمليات وبعملية التفكير بأدوات وأساليب القرارات التبصيرية وخاصة في ما يتعلق بالقرارات الإستراتيجية مثل التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة، وتتم العملية الإدارية للإنتاج والعمليات بالبحث عن أداء العمليات الإنتاجية بأقل تكلفة ممكنة وبأقل وقت ممكن وبأبسط الطرق وذلك بشرط الإلتزام بالموصفات والجودة والمسؤولية الجماعية للإنتاج والعمليات حيث يحتاج نظام إدارة الإنتاج والعمليات لإطار إداري متكامل لغرض تفعيل العملية الإدارية فيما يتعلق بالعملية الإنتاجية من تخطيط وتنظيم ورقابة وقيادة.

مما سبق يتضح أنه رغم الدور الذي يلعبه نظام إدارة الإنتاج والعمليات في تحديد الإستراتيجية العامة للمؤسسة والمتعلقة بالجودة وتحسين طرق الإنتاج والعمليات إلا أن هناك تراجع أو فجوة في الدور لهذه الوظيفة على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب وعليه فإنه يجب إعطاء وتمكين هذا الجزء من المنظمة للعب دوره لأنه الوسيلة القادرة على توجيه كل الموارد المتاحة له من أجل تحسين وتطوير القرارات المتعلقة بالجودة، وقد أوضحنا من خلال السياسة المتبعة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات أنه يواجه عدد من المشاكل التراكمية بسبب عدم تطبيق إطار إداري متكامل يستطيع من خلاله تطويع البيئة الداخلية للمؤسسة العربية للحديد والصلب لخدمتها بدلا من تأثيرها عليه سلبا حيث أصبح القطاع الإنتاجي أقل كفاءة في مجال تطوير الجودة، حيث تتأثر طرق إتخاذ قرارات الجودة بمستوى تطلعات وطموحات الإدارة العامة للمؤسسة العربية للحديد والصلب وكذا بإدارة نظام الإنتاج والعمليات وحجم المعلومات عن النشاط الإنتاجي وطريقة البحث عن الحلول الميثالية وأسلوب الإدارة في حل المشكلات التي تواجهها المؤسسة.

وإنطلاقا مما تقدم نكون قد أجبنا على التساؤل المتعلق بهذا الفصل الأخير الذي تمثل في: ما هو واقع نظام إدارة الإنتاج والعمليات في المؤسسة العربية للحديد والصلب؟ وما دوره في التحسين من القرارات المتعلقة بالجودة؟

وكتيجة فإن نظام إدارة الإنتاج والعمليات الحديث يتجه نحو التنظيم الشبكي وفرق العمل ومشاركة العاملين في العمليات الإنتاجية التي تأخذ طابع المشاريع ذات التوقيت المحدد وتحمل المسؤوليات جماعيا لا فرديا من أجل تحقيق أهداف المنظمة.

الخاتمة العامة

## الخاتمة العامة.

يعتبر نظام إدارة الإنتاج والعمليات جزءاً هاماً من نظام المنظمة الإنتاجية والخدمية ويعد العنصر الرئيسي لتحقيق أهداف المنظمة، من خلال النظر للسبل الكفيلة للإستخدام الكفء للموارد المادية والبشرية والمالية والمعلوماتية المتاحة، بما يسهم في تحقيق الأهداف الإقتصادية والإجتماعية للمشاريع الإنتاجية والخدمية بشكل خاص، كما أنه في ذات الوقت يلعب دوراً حاسماً في ترشيد الإستخدام الأمثل لتلك الموارد على مستوى الإقتصاد القومي وبما يحقق على المديين المرحلي والإستراتيجي سبلاً مثلى في تطوير بنية الإقتصاد الوطني ويساعد بشكل خاص في تصعيد سبل النمو والنهوض بالدخل القومي وتحسين المستوى المعاشي للفرد والمجتمع على حد سواء، وهو المبرر الأساسي لوجود المنظمات واستمرار بقائها، لأنه الجزء الذي يستثمر فيه الجزء الأكبر من رأس المال، والميدان الذي يعمل فيه العدد الأكبر من القوى العاملة وهو الوسيلة الوحيدة القادرة على تحقيق أهداف المنظمات لأنه ميدان التطوير والتحسين و الإبتكار والعامل الأكثر تأثيراً على جودة المنتجات.

ومن هنا جاءت فكرة دراسة نظام إدارة الإنتاج والعمليات لما لها من أهمية في تحسين وتطوير الأهداف ( القرارات الإستراتيجية ) للمنظمات، مثل إستراتيجية الجودة، حتى أضحت طريقة إدارة أو تسيير الإنتاج والعمليات علماً أو فرعاً مستقلاً له موضوعه الخاص في عالم الإدارة، ومن خلال بحثنا هذا الذي تناول هذا الموضوع أمكننا الخروج بعدد من النتائج.

### أولاً: النتائج.

1 إن التطورات التي حدثت في مجال الإنتاج والعمليات كانت ثمرة جهود المهتمين والممارسين وإسهامات المختصين في هذا المجال، وخاصة بعد ظهور المدرسة الحديثة التي كان لها الفضل في تحديد الأساليب والطرق المستخدمة في مجال الإنتاج والعمليات، وذلك في ظل التطورات العلمية والتقنية السريعة منذ بداية الثورة الصناعية وحتى اليوم. وهذه النتيجة تؤكد صحة الفرضية الأولى.

2 إن العوامل المؤثرة في مستوى الجودة لا تنحصر في عامل واحد فقط وإنما تباين الباحثون والإداريون في طريقة وأسلوب تصنيفها، فمنهم من جمعها في العوامل الإقتصادية والإجتماعية والفنية والبشرية ومنهم من صنفها على أساس السيطرة والتحكم على العوامل الخاصة بالمنظمة أو الوحدة الإقتصادية، ومنهم من صنفها على أساس الفترة الزمنية الطويلة والقصيرة الأمد.

- 3 لضمان التحسين المستمر للجودة يتطلب ذلك إتخاذ مجموعة من الإجراءات والتدابير التي ينبغي العناية بها وخاصة العنصر البشري، من حيث قدرته على العمل وتنمية معارفه لكي يضمن المشاركة الفعلية في تحقيق أهداف المنظمة.
- 4 نظرا لعدم وجود هيكل تنظيمي مثالي لنظام إدارة الإنتاج والعمليات، إلا أنه تظهر أهميته في مجموعة من المزايا التي تتطلب جميع الأنشطة الضرورية لتحقيق أهداف المنظمة الرئيسية والمتمثلة في زيادة كميات الإنتاج ذات المواصفات المحددة وفي الوقت المناسب.
- 5 إن اعتماد مناهج الجودة و بالأخص منهج الصفر خلل في الإنتاج و العمليات لم يأتي من فراغ بل جاء كنتيجة للتجارب و المناهج التي اعتمدت سابقا في الإنتاج و العمليات، حيث يتميز هذا المنهج بعدم وجود نهايات أو حدود تجعل من عملية التحسين المستمر عملية منتهية فمحرابة الأخطاء تعتبر صمام الأمان لبقاء المنظمات فكلما وجد خطأ كان هناك مجال للتحسين الدائم. تؤكد لنا هذه النتيجة صحة الفرضية الثالثة.
- 6 نظام إدارة الإنتاج والعمليات يشكل مدخل متكامل في تطبيق وتنفيذ الجودة وإدارتها وتجنب القرارات الغير مستندة لرئيا واضحة بشأن التكامل العضوي بين مختلف جوانب النظام التشغيلي في الأداء، وإعتبار الأجزاء المؤلفة للنظام ككل متكامل ومتربط يعزز بعضه بعضا في سبيل تحقيق الجودة وإعتقاد سبل التعاون والتنسيق والتكامل البناء في تنشيط كافة الأبعاد التي تنطوي عليها الفعاليات المرتبطة بالتحسين المستمر للعمليات الإنتاجية والجودة. وهذه النتيجة تؤكد لنا صحة الفرضية الثانية.

#### ثانيا: نتائج الدراسة الميدانية.

- 1- إن نظام الإنتاج والعمليات على مستوى المنظمة العربية للحديد والصلب يعد من الأنظمة التقليدية، حيث يتميز بمركزية السلطة في الأعمال التنفيذية وكذا إعتقاد القرارات الإنتاجية وفقا لمعرفة الإدارة العليا، والإعتقاد على مبدأ معرفة المديرين أكثر من المرؤوسين الذين هم أدري بما يحدث في مجال الإنتاج والعمليات.
- 2- إن عدم كفاءة نظام وظيفة الإنتاج والعمليات يعود بشكل أساسي إلى طريقة تسيير هذه الوظيفة الحيوية، وذلك عن طريق إعتقاد الهياكل التنظيمية الهرمية الثابتة التي تتميز بالاتصالات الرأسية بدل إتباع الهياكل الشبكية التي تعتبر العنصر الفاعل في تحسين أداء هذه الوظيفة.



3- يمكن القول أن السياسة المتبعة على مستوى نظام إدارة الإنتاج والعمليات والمتعلقة بالجودة لا تواكب التطورات الحديثة في مجال الجودة ( النوعية) وذلك عن طريق اعتمادها على أسلوب رد الفعل والتفتيش والإهتمام بالنتائج القصيرة الأجل.

4 - إن نجاح النموذج ( أي نظام إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب) مرتبط بشكل كبير بموافقة ودعم الإدارة العليا له وكذلك رغبتها في إحداث التغيير من خلال نمط التسيير وخاصة طبيعة القيادة والتي تمكن من:

- المشاركة الفعلية للعمال في عملية إتخاذ القرارات الإنتاجية وتحديد الأهداف التي يستطيعون تحقيقها.

- الدفع لتحقيق التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية من خلال التكوين المستمر للعمال وكذا فتح قنوات الإتصال الفعالة معهم، تأكد لنا هذه النتيجة صحة الفرضية الرابعة.

5- كما يمكن تطبيق هذا المنهج في جميع أنواع المنظمات سواء كانت عامة أو خاصة نظرا لقابلية تطبيقه في كل الظروف لأنه يأخذ في الإعتبار المنظمة وبيئتها سواء كانت داخلية أو خارجية.

### ثالثا: التوصيات.

بناء على النتائج التي توصلنا إليها من خلال دراستنا هذه المتعلقة بنظام إدارة الإنتاج والعمليات ودوره في تحسين القرارات المتعلقة بالجودة و انطلاقا من تحديد العلاقة بين نظام إدارة الإنتاج والعمليات أو طريقة تسيير الإنتاج والعمليات من جهة وعلاقة هذا الأخير في التحسين من القرارات الصادرة من الإدارة العامة للمنظمة والمتعلقة بالجودة، وبناء على الدراسة الميدانية التي قمنا بها على مستوى المؤسسة العربية للحديد والصلب الموريتانية نقدم التوصيات التالية والتي نراها ضرورية:

1 - نظرا للتوجه العالمي لما يعرف بالجودة على مستوى المنظمات، فإن المنظمات الموريتانية مطالبة بإعتماد أساليب التحسين من جودة منتجاتها، وذلك انطلاقا من خلال اعتماد منهج الجودة وذلك انطلاقا من أنظمتها الإنتاجية.

2 - يجب على المؤسسة العربية للحديد والصلب إخضاع عملياتها الإنتاجية لمبدأ الجودة التي أضحت ضرورة لا غنى عنها في سبيل الحصول على حصة سوقية وذلك في ظل العولمة ولا يتم ذلك إلا في ظل تفعيل نظام إدارة الإنتاج والعمليات على مستوى هذه المؤسسة.

- 3- إن أحسن الطرق وسيلة في تحسين الجودة والتي هي قرار في حد ذاتها يعتمد على الإنصات إلى العميل سواء كان داخليا أو خارجيا و الإصغاء إليه و إشراكه في برامج تحسين الجودة و قراراتها وكذلك تفعيل ما يعرف بحلقات الجودة داخل المنظمات الموريتانية.
- 4- التركيز على التكوين المستمر لجميع العمال على مختلف المستويات لأن نجاح هذا المنهج مرتبط بمدى مشاركة الجميع ويتم ذلك عن طريق:
- دعم الاتصال وتنوع قنواته الذي عن طريقه يتم تبادل الأفكار لإثراء العمليات الإنتاجية.
  - 5- يجب على المؤسسة العربية للحديد و الصلب إعادة النظر في هيكلها التنظيمي و إعادة هندسة عملياتها بما يتناسب مع التطورات في مجال التنظيم، وأبتعادها عن النموذج الكلاسيكي الهرمي و اعتمادها على التنظيم الشبكي الأكثر فعالية.
  - 6- تعتبر الكوادر التي تعمل في مجال الإنتاج و العمليات من الكوادر المهمة و المكلفة في عملية تأهيلها و تدريبها و التي تسعى أغلب المؤسسات التي بدأت تنشط في الوطن حديثا في إستقطابها مما يؤثّر سلبا على المؤسسة العربية للحديد و الصلب بفقد هذه الكوادر و عليه فإنه يجب عليها تحفيزهم للمحافظة عليهم.
  - 7- يجب تعزيز الشراكة مع المنظمات الأجنبية التي تنشط في مجال الحديد و الصلب وذلك من أجل الاستفادة من خبرتها العالمية في هذا المجال و تقوية التعامل و التبادل معها وذلك عن طريق بعث الإطارات و العمال في تربصات خارج الوطن مع الشركاء و المتعاملين مع المنظمة في هذا الحقل من أجل تحسين مهاراتهم و تطوير خبراتهم في مجال تسيير أنظمة الإنتاج و العمليات.
  - 8- يجب تزويد مصلحة مراقبة النوعية على مستوى إدارة الإنتاج و العمليات بآلات القياس والضبط الحديثة و المتطورة وذلك عن طريق إدخال الأنظمة الآلية و الرقمية بدلا من الإعتماد على الطرق البصرية التقليدية البطيئة التي تتسبب في ضياع الوقت و تأخر النشاط المستهدف من عملية ضبط العينات أثناء العملية الإنتاجية.
  - 9 - يجب تأسيس مراكز للبحث خاصة بالجودة الشيء الذي يساهم في معالجة المشكلات التي تواجه الإنتاج و العمليات على مستوى المؤسسة العربية للحديد و الصلب و كذا على مستوى منظماتنا الوطنية و إدخال الجودة و إدارتها كفرع في الجامعات الوطنية.

#### رابعاً: آفاق الدراسة.

- أثناء بحثنا هذا تناولنا بعض الجوانب المهمة في الموضوع ولم نتوسع فيها وهو ما يجعلها مواضيع مهمة للبحث في المستقبل من أجل إثراء البحث والدراسة في هذا المجال:
- دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في تحقيق الجودة الشاملة في المنظمة.
  - دور نظام معلومات الإنتاج في ترشيد قرارات الجودة.
  - دور نظام إدارة الإنتاج والعمليات في كسب الجودة كميزة تنافسية في ظل العولمة.
  - واقع أنظمة الإنتاج والعمليات للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في ظل العولمة.

# قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

الكتب:

1. أحمد طرطار- الترشيد الإقتصادي للطاقة الإنتاجية في المؤسسة الجزائرية - الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية الجزائر- 1993.
2. أحمد صقر عاشور- علي الشرقاوي- الإدارة والنظم والعمليات والممارسات- دار النهضة العربية الجامعية القاهرة- 1991.
3. أحمد المصري- إدارة المنشآت المتخصصة- مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية- 1998.
4. إبراهيم عبد العزيز شيخا - أصول الإدارة العامة - منشأ المعارف الإسكندرية- 1993.
5. إبراهيم نائب وأنعام باقية- نظرية القرارات- نماذج وأساليب محوسبة- دار وائل للنشر- عمان 2001.
6. توني نيوباى- ترجمة شويكارزكي- التدريب على جودة الخدمة- مجموعة النيل العربية القاهرة- 2003.
7. جلال إبراهيم العبد- إدارة الأعمال- مدخل إتخاذ القرارات وبناء المهارات الإدارية والمديونية وظائف الإدارة المهارة الإدارية - دار الجامعة الجديدة الإسكندرية- 2003.
8. حسين عبد الله التميمي- إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي - طبعة 1 - عمان- دار الفكر- 1997.
9. حسين عفا غنيم- مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات- بيع ونشر دار الفكري العربي القاهرة- 1983.
10. حسين موسى راغب- ونعيم حافظ بوجمعة إدارة الإنتاج- الطبعة الثانية- 1989.
11. حسين علي شرقي، نظرية القرارات الإدارية- مدخل كمي في الإدارة- دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة- عمان- 1997.
12. حسين حرير وآخرون- أساسيات الإدارة- الطبعة الأولى- دار الباروزي العلمية - عمان الأردن- 1998.
13. حمدي فؤاد علي، التنظيم والإدارة الحديثة، الأصول العلمية والعملية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر القاهرة- 1981.
14. حنفي محمود سليمان - إدارة الإنتاج -الدار الجامعة المصرية القاهرة- 2003.

## قائمة المراجع

15. علي الشرفاوي- إدارة النشاط الإنتاجي- مدخل التحليل الكمي- الدار الجامعية الإسكندرية- 2000.
16. علي محمد عبد الوهاب - العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج- القاهرة - مكتبة عين شمس القاهرة- 1983.
17. عبد السلام أبو قحف - مقدمة في الأعمال - الدار الجامعية الجديدة للنشر الإسكندرية 2003.
18. علي محمد عبد الوهاب - مقدمة في الإدارة - الرياض - معهد الإدارة العامة - 1991.
19. عاطف محمد عبيد- إدارة الإنتاج- دار النهضة العربية القاهرة- 1986.
20. علي شريف - محمد فريد الصحن - إقتصاديات الإدارة - منهج القرارات، الدار الجامعية الإسكندرية 1988.
21. عبد السلام أبو قحف - أساسيات التنظيم والإدارة - الدار الجامعية الجديدة الإسكندرية- 2002.
22. علي السلمي، إدارة التميز، دار غريب للطباعة والنشر القاهرة- 2002.
23. عبد الغفار حنفي ومحمد فريد الصحن - إدارة الأعمال - الدار الجامعية الإسكندرية- 1991.
24. عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار - إدارة الإنتاج والعمليات - مكتبة الذاكرة القاهرة - 2006.
25. عمر وصفي عقيل، المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة : وجهة نظر، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع 2001
26. فالح محمد حسن وفؤاد الشيخ سالم -"إدارة الإنتاج والتنظيم الصناعي - دار مجدلاوي للنشر والتوزيع -1983.
27. محفوظ أحمد جودة - إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات - دار وائل للنشر والتوزيع عمان الأردن-2006.
28. منال محمد البكري وإبراهيم العيد \_ مقدمة في نظم المعلومات الإدارية- المفاهيم الأساسية والتطبيقات\_ دار الجامعية الجديدة الإسكندرية- 2003.
29. محمد شهاب - إدارة الإنتاج والعمليات في المنشأة الصناعية والخدمية - دراسات في الفكر الإداري الحديث- الطبعة الأولى القاهرة-1985.

## قائمة المراجع

30. محمد فريد الصحن ومحمد سلطان علي الريف- مبادئ الإدارة- الدار الجامعية الإسكندرية- 1999-2000.
31. محمد نور برهان- البرمجة الخطية في إدارة وتخطيط الإنتاج- المنظمة العربية للعلوم الإدارية القاهرة-1995.
32. محمد إسماعيل بلال- إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي- دار الجامعية الجديدة الإسكندرية- 2004.
33. محمود محمد منصور- إدارة النظم والعمليات الإنتاجية - منشورات مركز بحوث العلوم الإقتصادية -الهيئة القومية للبحث العلمي 1993.
34. محمد توفيق ماضي- إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل إتخاذ القرارات- الدار الجامعية القاهرة- بدون سنة نشر.
35. محمد الحناوي وعلي الشرقاوي ، إدارة النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية ، الدار الجامعية الإسكندرية- 1990.
36. محمد رفيق الطيب- مدخل للتسيير: أساسيات وظائف تقنيات الجزء الثاني- وظائف المسير وتقنيات التسيير الجزائر- ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر -1995.
37. منال طلعت محمود - أساسيات في علم الإدارة- المكتب الجامعي الحديث القاهرة- 2003.
38. مؤيد عبد الحسين فضل ويوسف حليم الطائي -إدارة الجودة الشاملة من المستهلك إلى المستهلك (منهج كمي ) الطبعة الأولى - الرواق للنشر والتوزيع عمان الأردن -2004.
39. محمد أبدوي الحسين- التخطيط الإنتاج والمراقبة - دار الجامعة الجديدة- 2003.
40. محمد صالح حناوي- محمد فريد الصحن- محمد سعيد سلطان- مقدمة في المال والأعمال- الدار الجامعية الإسكندرية- 2000.
41. نبيل محمد مرسي - إستراتيجية الإنتاج والعمليات- مدخل إستراتيجي- دار الجامعة الجديدة- 2002.
42. نور برهان- البرمجة الخطية في إدارة وتخطيط الإنتاج- منشورات المنظمة العربية للعلوم الإدارية 1983.
43. ناديا أيوب- نظرية القرارات الإدارية منشورات جامعة دمشق -ط 3 دمشق 1996- 1997.

## قائمة المراجع

44. رايونند مكليود- نظام المعلومات الإدارية - تعريب ومراجعة - م/ سرور علي سرور عاصم و أحمد الحمامي- جزء 2 - دار المزيغ للنشر- الرياض -1990.
45. سونيا محمد البكري- إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل النظم - الدار الجامعية الإسكندرية - 2001.
46. سونيا محمد البكري- إدارة الجودة الكلية-الدار الجامعية الإسكندرية بدون سنة نشر.
47. سونيا محمد البكري وإبراهيم سليمان- نظم المعلومات الإدارية- الدار الجامعية الجديدة الإسكندرية- 2001.
48. سعد عيسى مرسى بدر- الإيديولوجيا- ونظرية التنظيم- مدخل نظري- دار النهضة الجامعية القاهرة- 1990.
49. سليمان محمد المرجان إدارة العمليات الإنتاجية دراسة تحليل العمليات الإنتاجية في المشروعات الصناعية- غربان منشورات كلية المحاسبة الجزائر- 1993.
50. سيد الهواري، إتخاذ القرارات- تحليل المنهج العلمي مع إهتمام بالتفكير الإبتكاري- الطبعة الأولى مكتبة عين شمس والمكتبات الكبرى القاهرة -1997.
51. سليم إبراهيم الحشية - نظم المعلومات الإدارية - ط 1- مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع - عمان الأردن - 1998.
52. خضير كاظم حمود و هايل يعقوب فاحوري- إدارة الإنتاج والعمليات- دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الأردن- الطبعة الأولى- 2001.

### الرسائل:

- ✓ بن عنتر عبد الرحمن- دراسة أثر إدارة الإنتاج على الإنتاجية في المؤسسات الصناعية - رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية- معهد العلوم الاقتصادية 1994 - 1995. جامعة الجزائر .
- ✓ علي كساب - إستخدام بحوث العمليات في الإنتاج الصناعي الأمثليه في الإنتاج - رسالة ماجستير- جامعة الجزائر 1986 - 1987.
- ✓ نصر الدين بوريشر إتخاذ قرار وتخطيط الإنتاج بإستعمال البرمجة الخطية رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير 2000-2001.
- ✓ تنوم محمد، أثر إعتتماد إدارة الجودة الشاملة على التسيير داخل سون لغا ز، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، السنة الجامعية 2004، جامعة الجزائر .



## قائمة المراجع

### الوثائق:

- منشورات الشركة الوطنية للصناعة والمناجم العدد رقم 5 سنة 2006
- الوثائق الرسمية للمؤسسة موضوع الدراسة
- نوري منير، دروس الماجستير، جامعة حسيبة بن بوعلي، السنة الدراسية 2004 - 2005

### الإنترنت:

[www.sarambite.com](http://www.sarambite.com)

[www.alaswaq.net](http://www.alaswaq.net)

[www.snim.com](http://www.snim.com)

### المراجع الأجنبية:

1. M.D arbeclet. Economie. D'entreprise. Ed : Foucher- 1992
2. Lreme Iogitrerini, organisation et gestion de l'entreprise (4<sup>eme</sup> ed : paris Aenyde, 1998).
3. Jean- Elaude farondeuau, ma yeshon de pro fiction (1<sup>ere</sup> : ed : paris, p. 4.F que sauf- ge ? 1996).
4. Jean François d Hénin fournie 50 thèmes d'initiation à l'économie d'entreprise Ed : Bréal- paris- 1998.
5. Marcel la flamme le management : approche synthétique, théorie et cas (3<sup>eme</sup> ed : canada : gactan morin, 1981).
6. Philippe dubecco et pierre garronte stuture de production de la connaissance vevue economique vol 51 n°1 (janvier 2000).

الملاحق

## الملاحق

الملحق رقم ( 1 ) شكل يوضح أهم منتجات المؤسسة العربية للحديد والصلب



الحديد المخزن المبروم



الحديد المعطوف ذو الزوايا المختلفة



سبائك الحديد

الملحق رقم (2) الورشة " الهنكار "



عبارة عن بناء معدني مجهز بروافع جسرية حمولة 12 طن يحتوي على خط الإنتاج المألف من الفرن وخط الدرفلة وحصيرة التبريد وقسم التحزيم

الملحق رقم (3) فرن التسخين



يعمل على المازوت ويؤمن تسخين البليت إلى درجة حرارة 1150 إلى 1200 درجة مئوية وهو مزود بمنظم حراري يضبط درجة حرارته

الملحق رقم (4) خط الدرفلة



يتكون من مجموعة من الآلات عددها 15 آلة تؤمن الحصول على المنتج المطلوب من خلال أسطوانات درفلة ذات مقاطع مختلفة يتخللها مجموعة مقصات عددها 4 تختلف طبيعة عمل كل واحدة منها للمساعدة في الحصول على المنتج النهائي .

الملحق رقم (5) حصيرة التبريد



تعتبر من المراحل المتأخرة في خط الإنتاج والتي يتم فيها تبريد المنتج ليكون جاهزا للدخول إلى

القطاع الرئيسية ومن ثم الحزمة



الملحق رقم (6) مقص الأطوال



ومهمته قص المنتج إلى الأطوال النهائية المطلوبة وهو يؤمن قص القضبان عن طريق دارة هيدروليكية للأطوال المطلوبة.



الملحق رقم (7) آلة التحزيم



هي عبارة عن آلة تعمل بواسطة دارة هيدروليكية تقوم بتحزيم المنتج النهائي بأسلاك معدنية بقطر 6 ملم وتحزيم كل كمية بأوزان مناسبة للسوق و الطلب .