

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير

## إشكالية إدارة الجودة:

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE -

### مذكرة

### لذيل شهادة الماجستير

تخصص : إقتصاد الإنتاج

من إعداد : بوعلائي عائشة

تحت إشراف:

أ. م. بوطالب قويدر

رئيسا

مقروفا و مقورا

عضوا

عضوا

استاذ التعليم العالي، جامعة تلمسان

استاذ محاضر، جامعة تلمسان

استاذ محاضر، جامعة تلمسان

استاذ محاضر، جامعة سطيف بلعباس

لجنة المناقشة :

بلمحمد مصطفى

بوطالب قويدر

طويل احمد

حانزي الطوير اعاشو

السنة الجامعية ، 2002 - 2003



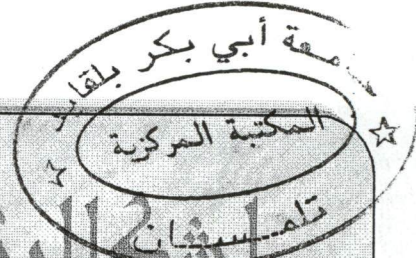
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير

21047  
Date: 29/05/2006  
Cité



# إشهادية إدارية الجودة:

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية-ENIE-

## مذكرة

### لنيل شهادة الماجستير

تخصص : إقتصاد الإنتاج

من إعداد : بوعلائي عائشة

تحت إشراف:

أ. د. بوطالب قويدر

لجنة المناقشة :

بلمقدم مصطفى

بوطالب قويدر

طويل احمد

حايي الكبير اعاشو

رئيسا

مشرفا و مقروا

عضوا

عضوا

أستاذ التعليم العالي، جامعة تلمسان

أستاذ محاضر، جامعة تلمسان

أستاذ محاضر، جامعة تلمسان

أستاذ محاضر، جامعة سيدي بلعباس

السنة الجامعية : 2002 - 2003

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى :

"سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العزيز الحكيم".

صدق الله العظيم

و قال صلى الله عليه و سلم :

"إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه".



# إهداء

إلى والدي حبا و تقديرا و احتراما

# شكر وتقدير

يتطلب واجب الوفاء والعرفان بالجميل تقديم أسى آيات الشكر والتقدير للأستاذ الفاضل أ. د. بوطالب قويدر على مجهوداته الكبيرة التي بد لها ، و توجيهاته القيمة و آرائه السديدة التي لم ييخل بها ، خلال إشرافه على هذه الرسالة.

كما أوجه شكري الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة على الإهتمام الذي أبدوه لهذا العمل من خلال قبولهم و تكريمهم بمناقشته.

و يسعدني أن أشير إلى السادة الكرام بمؤسسة ENIE الذين قدموا لي المساعدات في مرحلة إنجاز الجانب التطبيقي، و أخص منهم السيد زينطوط ، السيد يحيوي بلاحة رئيس دائرة تسيير و تطوير الكفاءات ، السيد ملاح عبد القادر مدير وحدة التركيب بسيد بلعباس ، السيد بوسعادة الحبيب أستاذ بكلية العلوم الاقتصادية ، التسيير و العلوم التجارية بسيدي بلعباس ، السيد بلعيمش ميلود رئيس مصلحة التفتيش عند الإستقبال لدائرة الجودة بوحدة التركيب ، السيد شطاح كمال رئيس مصلحة رقابة العمل لدائرة الجودة بوحدة التركيب، السيد مصلحة مراقبة الجودة لدائرة الجودة EGP مغراوي خالد رئيس ، السيدان مكامن عباس و بن شيحة جمال بوحدة التركيب، السيد مغوفل بغداد مدير التموين و العبور لقسم موظفين بمصلحة الإشهار و الإتصال التابعة لمديرية التسويق بالقسم التجاري ، السيد أوريامشي رئيس دائرة المستخدمين التابعة لوحدة التركيب ، السيد مؤذن بوزيان رئيس المديرية المركزية للمالية ، المحاسبة و مراقبة التسيير ، السيد بن نبي رئيس مديرية مراقبة التسيير.

كما أشكر كل من استفدت بعلمه و جهده في سبيل إخراج هذا العمل و قائمة المراجع تشهد بذلك .

و أخيرا أشكر كل من كان له أثر مباشر أو غير مباشر في إخراج هذا العمل.



# الفهرس

1	..... مقدمة عامة
6	..... الجزء الأول: الإطار النظري لإدارة الجودة
6	..... مقدمة
8x	..... <u>الفصل الأول: مفهوم إدارة الجودة و التطور التاريخي لها</u>
8	..... 1- مفهوم إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها
8	..... 1-1- ماهية إدارة الجودة
8	..... أ- مفهوم الإدارة
8	..... أ-1- تعريف
10	..... أ-2- وظائف الإدارة
11	..... ب- مفهوم الجودة
11	..... ب-1- معنى الجودة
15	..... ب-2- الجودة و النوعية
15	..... ب-3- التقيس
18x	..... ج- مفهوم إدارة الجودة
18	..... 2-1- مقاربات أهم روادها
19	..... أ- مقارنة W. Edwards Deming
21	..... ب- مقارنة J.M. Juran
21	..... ج- مقارنة P. Crosby
23	..... د- مقارنة K. Ishikawa
23	..... 2- التطور التاريخي لإدارة الجودة
25	..... 1-2- النهج التقليدي لإدارة الجودة (ما قبل 1900-1980)
25	..... أ- الفحص (قبل عام 1900-1940)
25	..... أ-1- الفحص بواسطة العامل أو الملاحظ (قبل عام 1900)
25	..... أ-2- الفحص بواسطة مشرف العمال (1900-1920)
25	..... أ-3- الفحص بواسطة مسؤول متخصص (1920-1940)
26	..... ب- المرتبة الإحصائية للجودة (1940-1960)
27	..... ج- تأكيد الجودة (1960-1980)
29	..... 2-2- منهج إدارة الجودة الشاملة MQT (1980 حتى الآن)
31	..... أ- مفهوم إدارة الجودة الشاملة
33	..... ب- مبادئ إدارة الجودة الشاملة

33	..... ب-1- التركيز على العميل
33	..... ب-1-1- العملاء الخارجيون
34	..... ب-1-2- العملاء الداخليون
35	..... ب-1-3- علاقة المورد-المستهلك
37	..... ب-2- استمرارية التحسين و التطوير في الجودة
38	..... ج- الفوائد المترتبة عن التطبيق الناجح لإدارة الجودة الشاملة
38	..... ج-1- تحسين في الربحية و القدرة على المنافسة
39	..... ج-2- تحقيق الرضى لدى المستهلك
40	..... ج-3- زيادة الفعالية التنظيمية
40	..... د- متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة
43	..... 3- حلقات الجودة كجزء من البرنامج الشامل لإدارة الجودة الشاملة
43	..... 1-3- فلسفة و مفهوم حلقات الجودة
45	..... 2-3- نشأة حلقات الجودة
47	..... 3-3- أهداف حلقات الجودة
49	..... 4-3- المبادئ الأساسية لتطبيق حلقات الجودة و نطاق إهتماماتها
50	..... 5-3- الهيكل التنظيمي لحلقات الجودة و طريقة عملها
54	..... 4- المنظمة الدولية للتقييس (ISO)
54	..... 1-4- مفهوم و نشأة المنظمة الدولية للتقييس
56	..... 2-4- متطلبات المنظمة الدولية للتقييس
59	..... 3-4- خطوات الحصول على شهادة الإيزو
61	..... 4-4- علاقة الإيزو 9000 بإدارة الجودة الشاملة
62	..... 5-4- فوائد الحصول على شهادة الإيزو و المشاكل المحيطة بها

## 64 ..... الفصل الثاني: التخطيط لجودة المنتجات

65	..... 1- مفهوم التخطيط للجودة، أهميته و الخطوات التي يمر عليها
65	..... 1-1- تعريف
65	..... 2-1- أهمية التخطيط للجودة
65	..... 3-1- خطوات التخطيط للجودة
66	..... أ- مرحلة تحديد أهداف الجودة
66	..... ب- مرحلة جمع الأفكار
67	..... ج- مرحلة تنقية و اختيار الأفكار
68	..... د- مرحلة إجراء الدراسات التفصيلية
69	..... هـ- مرحلة إعداد النماذج المبدئية للمنتوج
69	..... و- مرحلة اختيار المنتوج
70	..... س- مرحلة تقديم المنتوج للسوق



71	..... 2- دورة حياة المنتج
72	..... 1-2- مرحلة التقديم
73	..... 2-2- مرحلة النمو
73	..... 2-3- مرحلة النضوج
74	..... 2-4- مرحلة الإزدهار
76	..... 3- مسؤولية التخطيط للجودة
76	..... 1-3- تخصيص لجنة مسؤولة عن التخطيط للجودة
76	..... 2-3- إنشاء قسم متخصص
77	..... 3-3- قسم البحوث و التطوير
77	..... 3-4- مراكز البحوث و الإستشارات الخارجية
77	..... 3-5- التنظيم بالفريق
77	..... 4- التخطيط للجودة و الإبداع التكنولوجي
77	..... 1-4- مفهوم الإبداع التكنولوجي
81	..... 2-4- خصائص الإبداع التكنولوجي
81	..... 3-4- العناصر الواجب توفرها لتحقيق الإبداع التكنولوجي
82	..... 4-4- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي

### الفصل الثالث: الرقابة على الجودة

83	..... 1- مفهوم الرقابة على الجودة و أهميتها
83	..... 1-1- مفهوم الرقابة على الجودة
86	..... 1-2- بعض الأساليب الأساسية لحل مشكلات الجودة
86	..... أ- العصف الذهني (Brian Stotming)
87	..... ب- مخطط باريتو
88	..... ج- مخطط السبب و النتيجة
90	..... 1-3- أهمية مراقبة الجودة
	..... 2- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة و المجالات التي تمارس عليها هذه الوظيفة
90	..... داخل المنظمة
90	..... 1-1- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة
92	..... 2-2- مستويات الرقابة على الجودة
93	..... أ- مرحلة التصميم
93	..... ب- مرحلة إتخاذ قرار الشراء
94	..... ب-1- وصف جودة المشتريات عن طريق الأسماء أو العلامات التجارية
94	..... ب-2- وصف جودة المشتريات عن طريق المواصفات القياسية

94	..... ب-3- وصف جودة المشتريات عن طريق المواصفات الخاصة
95	..... ب-4- وصف جودة المشتريات عن طريق الرتب أو الدرجات
95	..... ب-5- وصف جودة المشتريات عن طريق العينات أو النماذج
96	..... ج- مرحلة تنفيذ العمليات الإنتاجية
96	..... د- مرحلة مراقبة المنتج النهائي
97	..... هـ- معرفة رد فعل المستهلك تجاه جودة المنتج
97	..... 3- أساليب الرقابة على الجودة
98	..... 1-3- الرقابة الشاملة أو الكلية على الجودة
98	..... 2-3- الرقابة الإحصائية على الجودة
100	..... أ- خرائط الرقابة الإحصائية
101	..... أ-1- مفهوم و كيفية إعداد خرائط الرقابة الإحصائية
111	..... أ-2- أنواع خرائط الرقابة الإحصائية على الجودة
111	..... أ-1-2- خرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات
111	..... أ-1-2-1- خريطة الرقابة الإحصائية للمتوسط ( $\bar{X}$ )
115	..... أ-2-1-2- خريطة الرقابة الإحصائية للمدى ( $R$ )
116	..... أ-3-1-2- خريطة الرقابة الإحصائية للانحراف المعياري ( $\sigma$ )
119	..... أ-2-2- خرائط الرقابة الإحصائية على الخصائص غير المقاسة
119	..... أ-1-2-2- خريطة الرقابة على المرفوضات
122	..... أ-2-2-2- خريطة الرقابة الإحصائية على الشوائب أو النواقص
124	..... ب- عينات القبول
125	..... ب-1- مفهوم و أسس اختيار عينات القبول
125	..... ب-2- أنواع عينات القبول
126	..... ب-1-2- عينات الخصائص
126	..... ب-2-2- عينات المتغيرات
126	..... ب-3- جداول عينات القبول
129	..... ب-4- خطط الفحص في عينات القبول
129	..... ب-1-4- خطط العينة المفردة
132	..... ب-2-4- خطط العينة المزدوجة
135	..... ب-3-4- خطط العينات المتتالية
138	..... ب-5- كيفية اختيار العينات للمنتجات المستمرة
139	..... 4- تكاليف الجودة
139	..... 1-4- أنواع تكاليف الجودة
140	..... أ- تكاليف تصميم الجودة
143	..... ب- تكاليف الوقاية



145	..... ج- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج
145	..... ج-1- تكاليف التعرف على الجودة (التقييم)
145	..... ج-1-1- تكاليف معدات و أجهزة الفحص
145	..... ج-1-2- تكاليف العاملين
145	..... ج-1-3- تكاليف تحليل البيانات
145	..... ج-2- تكاليف الإخفاق أو عدم الجودة
146	..... ج-2-1- تكاليف الفشل الداخلي
147	..... ج-2-2- تكاليف الفشل الخارجي
150	..... 2-4- مقارنة تكاليف الجودة
153	..... خاتمة
154	..... <u>الجزء الثاني: إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-</u>
154	..... مقدمة
156	..... <u>الفصل الرابع: المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -عرض و تقديم-</u>
156	..... 1- أسباب إختيار المؤسسة
159	..... 2- الصناعة الإلكترونية
159	..... 1-2- تعريف
160	..... 2-2- مختلف مجالات الصناعة الإلكترونية
161	..... 2-3- مكان الصناعة الإلكترونية في العالم
161	..... 3- عرض عام للمؤسسة
161	..... 1-3- تقديم المؤسسة
161	..... 2-3- مهام المؤسسة
163	..... أ- قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP)
163	..... ب- قسم الحديد بلاستيكي (Métallo-plastique)
163	..... ج- قسم المركبات (Composants)
163	..... د- القسم التجاري (Commerciale)
163	..... هـ- القسم الطبي (Médicale)
164	..... و- قسم الممتلكات (Patrimoine)
164	..... 3-3- وحدات المؤسسة الرئيسية
164	..... أ- الوحدات الإنتاجية
164	..... 1-1- وحدة التجميع (Assemblage)
164	..... 2-1- وحدة ترقية الأجهزة السمعية البصرية (UPAE)
164	..... 3-1- وحدة صنع الأجهزة السمعية البصرية (FAEA)

- 164 ..... أ-4- وحدة صناعة الأجهزة الطبية (FERM)
- 164 ..... أ-5- وحدة صنع الهوائيات (FANT)
- 165 ..... ب- الوحدات التجارية
- 165 ..... ج- الوحدات الإدارية
- 165 ..... 4- رأسمال المؤسسة الإجتماعي

## 166 - الفصل الخامس: تحليل نظام إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية-ENIE-

- 166 ..... 1- التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية
- 170 ..... 2- تحليل نظام الرقابة على الجودة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس
- 170 ..... 1-2- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي
- 175 ..... 2-2- مراحل الرقابة على جودة المنتجات
- 175 ..... أ- الرقابة على جودة المواد الأولية
- 185 ..... ب- الرقابة على الجودة خلال العمليات الإنتاجية
- 205 ..... ج- الرقابة النهائية على الجودة (رقابة العميل Contrôle client)
- 205 ..... ج-1- الرقابة النهائية
- 214 ..... ج-2- إختبار الصفات المميزة (Essais types)
- 214 ..... ج-3- إختبار مدة الحياة
- 218 ..... 3- تحليل تكاليف الجودة
- 219 ..... 1-3- تكاليف الوقاية
- 220 ..... 2-3- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج
- 220 ..... أ- تكاليف التعرف على الجودة
- 221 ..... ب- تكاليف عدم الجودة
- 221 ..... ب-1- تكاليف الإخفاق الداخلي
- 222 ..... ب-2- تكاليف الإخفاق الخارجي
- 225 ..... 3-3- مقارنة تكاليف الجودة
- 233 ..... 4- تطبيق خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية
- 233 ..... 1-4- مرحلة إصاق المركبات بالإطار
- 238 ..... 2-4- مرحلة القطع و التهذيب

## الفصل السادس: أوجه القصور بنظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات

- 244 ..... الإلكترونية-ENIE-
- 244 ..... 1- عدم الإهتمام بأهمية العنصر البشري في العمل
- 245 ..... 1-1- ضعف التكوين
- 250 ..... 2-1- غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة



254	..... 3-1 مشاركة العمال في المؤسسة
255	..... 2- ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير و عدم مراعاة إحتياجات المستهلك و رغباته
255	..... 1-2 ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير
256	..... 2-2 عدم مراعاة إحتياجات المستهلك و رغباته
257	..... 3- عدم إهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين
258	..... 1-3 نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها
264	..... 2-3 نقائص كل من جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها
266	..... 4- زيادة حجم التكاليف الخاصة بالتعرف على الجودة
271	..... خاتمة
273	..... خاتمة عامة
282	..... الملحق
282	..... الملحق رقم 1-:- التوزيع الهندسي المفرط
283	..... الملحق رقم 2-:- التوزيع ذو الحدين
284	..... الملحق رقم 3-:- التوزيع المفرط
285	..... الملحق رقم 4-:- جدول التوزيع الطبيعي
286	..... الملحق رقم 5-:- جدول ثوابت خرائط مراقبة الجودة
287	..... الملحق رقم 6-:- جداول الفحص الإحصائي لعينات القبول
287	..... الجدول رقم (1): جدول الفحص لـ Dodge-Romig باستخدام خطة العينة المفردة
288	..... الجدول رقم (2): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-414 باستخدام عينات المتغيرات ..
289	..... الجدول رقم (3): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-414 باستخدام خطة العينة المزدوجة
290	..... الجدول رقم (4): جدول الفحص باستخدام خطة العينات المتتالية
292	..... الجدول رقم (5): جدول الفحص باستخدام العينات للدفعات المستمرة
293	..... الجدول رقم (6): جدول مستويات تحديد حجم العينة على أساس حجم الوجبة
294	..... الجدول رقم (7): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105D للتفتيش العادي بالعينة المفردة
294	..... الجدول رقم (8): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105D للتفتيش المتشدد بالعينة
295	..... المفردة
295	..... الجدول رقم (9): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105D للتفتيش المخفض بالعينة
296	..... المفردة
297	..... الملحق رقم 7-:- صور عن نماذج المنتجات الجديدة التي قامت مؤسسة -ENIE- بتقديمها للسوق
297	..... نموذج رقم (1)
298	..... نموذج رقم (2)
299	..... نموذج رقم (3)

300	.....	قائمة الجداول
302	.....	قائمة الأشكال
304	.....	قائمة الرسوم البيانية
306	.....	قائمة المراجع

## مقدمة عامة:

إن الأزمة الخانقة و الحالة السيئة التي تعيشها الصناعة في القطاع العمومي ليست بظاهرة جديدة، و إنما هي دليل على استمرار تراجع و تدهور القطاع الصناعي العمومي كما تشير إليه التقديرات الإقتصادية، و وضعية تعكس الإختلالات التي لا زالت المؤسسات في هذا القطاع تعاني منها، حيث أن هذه الأخيرة قد بقيت عاجزة عن مواجهة سلباتها و بالتالي الخروج من دائرة العجز المالي الذي طالما عانت منه، و هذا رغم ما أخذته الدولة على عاتقها من إجراءات التقويم، أي تلك الإصلاحات القائمة منذ أكثر من 20 سنة و التي تمحورت أساسا على إعادة الهيكلة للمؤسسات إلى جانب التطهير المالي لها، و في هذا الصدد يكفي أن نشير إلى أن خزينة الدولة قد صرفت مبالغ مالية خيالية بغية تأهيل مؤسساتها للإنتلاق في دورة إنتاج إيجابية، ففي عقد الثمانينات تطلبت عملية التطهير المالي للشركات العمومية 6000 مليار سنتيم لكن المديونية عادت لتتضخم بعد التطهير و خلال العشرية الأخيرة صرفت الدولة ما يعادل 1200 مليار دج لإلغاء ديون القطاع العمومي، و لكن رغم ذلك فإن وضع المؤسسات قد تضايف خطورة و عادت من جديد إلى نفس الوضعية السيئة التي كانت عليها في السابق، من خلال الطاقات الإنتاجية غير المستغلة و ارتفاع المكشوف البنكي و كساد المنتوجات و ارتفاع كلفة الإنتاج، حيث يرى بعض الملاحظين "أن توجه القطاع الصناعي نحو الجحيم و غلق الأبواب يسير بخطى جد متسارعة".

و قد يعود هذا أساسا إلى إفتقاد المؤسسات لأي استراتيجية، أي عدم وجود رؤية واضحة على المدى القريب و المتوسط و البعيد عن ما يراد فعله، باعتبار أن المؤسسات الاقتصادية العمومية كانت و مازالت تخضع "لسياسة ترقيع" التي كان لها أثارا إيجابية و لكنها ظرفية، دون إرساء سياسة إصلاح جذرية إستراتيجية على المدى البعيد، و بالتالي فإن جميع الإصلاحات الاقتصادية التي طبقت لم تنجح في تخليص المؤسسات من الحلقة المفرغة التي جعلت منها مؤسسات "أكلة للميزانية" فقط و بصورة مستديمة دون الوصول إلى نتائج مثمرة و مرضية و التي من شأنها خلق المزيد من الثروة و القدرة على الصمود أمام المنافسة المفتوحة، إضافة إلى إمكانية إنشائها لمناصب عمل مستوعبة للبطالة في جانبها الإجتماعي.

و هذا ما يعكس المشاكل التي يتوقع أن تواجهها مؤسساتنا خلال المرحلة الإنتقالية التي تعرفها الجزائر للإنتقال و تحرير التجارة الخارجية و ذلك في إطار عولمة مفتوحة و إقتصاد سوق يطالب الجزائر بقطع خطوات هامة لتدارك التأخر. ففي ظل ظروف كهذه نجد أن مؤسساتنا مازالت تواجه صعوبات

<sup>1</sup>: جريدة "الجمهورية" اليومية، العدد 1352، 30 أوت 2001.



مثل نقص الإمكانيات و وسائل الإتصال، و من مناخ بنكي غير ملائم و ظروف صعبة للتمويل، إذ لا تزال البنوك و المؤسسات المالية حسب ما أشار إليه خبراء "الكناس" تعيش وضعية "انفصام كلي عن المجال الإقتصادي و لا تزال تعمل بوسائل قديمة لا تستجيب للمعايير العالمية"، هذا بالإضافة إلى الوسط الإداري المعيق داخل المؤسسات الذي بقي تقليديا في غياب طرق التسيير الحديثة و غياب سياسات التسويق و الذي كان سببا وراء ثقل الديون الساحقة التي على عاتق مؤسسات القطاع العمومي و المقدرة بحوالي 620 مليار دج<sup>1</sup>.

و فيما يخص هذا الصدد، نجد أن الدولة حتى و لو لجأت إلى مسح هذه الديون المتراكمة من خلال اللجوء إلى الخزينة العمومية، فإنها ستضطر حسب رأي أحد الملاحظين إلى ضخ أموال إضافية لفائدة الشركات لتستطيع النهوض و الإنتاج مجددا، بالنظر إلى حجم التأخر الذي تعاني منه هذه المؤسسات، لدرجة أن بعض المصادر تؤكد أنه مهما يكون الغلاف المالي المخصص لإعادة تأهيل المؤسسات الإقتصادية العمومية و جعلها في نفس مستوى المؤسسات الأجنبية المتطورة مُهماً فهو غير كافي. و لتأكيد ذلك نشير إلى دراسة تمت و التي خصت عينات شملت 182 مؤسسة عمومية، حيث أكدت هذه الدراسة أن حاجة المؤسسات في مجال إعادة تجديد أدوات الإنتاج و عصرته بما يتوافق و المعطيات التكنولوجية الحديثة لكون أن العتاد الموجود لا يفي بالمتطلبات و الشروط و المقاييس الدولية، و كذا حاجتها لإدخال تعديلات جوهرية في مجال التسيير و التسويق، قد قدرت بحوالي 400 مليار دج أي ما يعادل حوالي 4,5 مليار دولار<sup>2</sup>، و هو ما يقارب قيمة الديون المستحقة من قبل هذه المؤسسات لدى البنوك و التي سبق الإشارة إليها و المقدرة بأكثر من 600 مليار دج.

و بالإضافة إلى مشكل المديونية هذه التي لازالت مؤسساتنا الجزائرية تعاني من ثقلها، هناك جانب آخر أيضا الذي يعكس لنا و بصورة جلية ضعف و تدهور القطاع الصناعي العمومي، و هو استمرار اعتماد الجزائر على عائدات المحروقات، و في هذا الشأن يقول أحد الكتاب: "أما نعمة البترول التي ميزنا بها الله على كثير من الشعوب فتكاد أن تتحوّل إلى محور كل الأزمات الجزائرية. و أكاد أجزم أنه لولا آبار البترول التي تملكها الجزائر لكنا في وضع أحسن بكثير مما نحن عليه، و السبب في ذلك واضح، لأن هذه الثروة جعلت من النظام الجزائري نظاما عاجزا، غلق باب الإجتهد و التفكير، و توقع

<sup>1</sup>: جريدة "الخبر" اليومية، العدد 3293، 11 أكتوبر 2001.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، 8 سبتمبر 2001.

المسؤولون في مكاتبهم ينتظرون ما تدره عليهم آبار النفط المصدرة على حساب قطاعات أخرى". مما يعني أن اعتماد الجزائر على المحروقات أساسا لا زال يشكل نقطة ضعف وإحدى مظاهر هشاشة بنية الإقتصاد الجزائري من حيث هيكلية المداخيل المرتبطة بالبتروول و الغاز الذي يبقى عاجزا عن تغيير هذه المعادلة منذ السبعينات، كما يساهم أيضا هذا الإعتداد من المحروقات في تدهور التوازنات الإقتصادية وهذا حسب ما أكدّه التقرير السنوي لصندوق النقد الدولي، إذ يلاحظ أن المحروقات لا تزال تمثل أكبر نسبة في بنية التجارة الخارجية و تبقى المصدر الأساسي للمداخيل بنسبة 97% مقابل التراجع المستمر لحصة الصادرات خارج نطاق المحروقات التي تبقى هامشية، إذ قدرت سنة 2002 بـ 600 مليون دولار أو ما نسبته 3% فقط من قيمة الصادرات الجزائرية و هي قيمة أدنى من تلك المحققة سنة 2001، و هو ما يعكس ضعف و هشاشة "الآلة الإقتصادية الجزائرية" و عدم قدرة المؤسسات على التصدير و من ثم المنافسة في السوق الدولية.

و مما يزيد الأمر خطورة في المرحلة الراهنة مع هذا التراجع المستمر في وتيرة نمو المؤسسات الجزائرية و إنتاجيتها و كذا المشاكل المالية الخانقة التي تتخبط فيها، هو التوقيع على إتفاق الشراكة بين الجزائر و الإتحاد الأوروبي، هذا الإتفاق الذي يهدف إلى قيام منطقة تبادل حر برفع الحماية الكلية على الإقتصاد الجزائري و تفكيك الحواجز الجمركية، إذ سيكون ذلك تدريجيا خلال مدة أقصاها 10 سنوات، مما سيجعل الإنتاج الجزائري في منافسة حقيقية مع الإنتاج الأوروبي، و بالتالي فإن نتائج الإتفاق ستكون كارثية، و هي قناعة يعترف بها العديد من الملاحظين و الخبراء، حيث أنه إذا بقيت المؤسسات الإقتصادية العمومية على حالها هذا و لم تبد أي استعداد لإنقاذ نفسها فإن ذلك يعني دخولها مصيرا مجهولا، خصوصا بعد تدفق السلع و الخدمات الأجنبية في السوق الجزائرية، الأمر الذي سيؤدي لا محالة إلى غلق هذه المؤسسات و لاشك أن ذلك سيكون له آثارا اجتماعية وخيمة، إذ سيجد آلاف العمال أنفسهم معرضين لمشاكل البطالة و التشرذم... ، و ذلك بالنظر إلى صعوبة مواكبة مستوى الإنتاج أو تطور المؤسسات الأوروبية، باعتبار أنه في إطار إتفاقات 1976 أين تم الإتفاق على دخول السلع الجزائرية بعضا من أسواق الدول الأوروبية دون دفع للرسوم الجمركية فإن الجزائر لم تجن من هذه المعاهدة المهمة أية فائدة<sup>2</sup>، لأنه و بكل بساطة ليس للجزائر ما تبيعه لأوروبا سوى النفط و تشتري هي من هذه الأخيرة أي من أوروبا كل شيء، مما يعني أنه من خلال إتفاق الشراكة هذا الذي وقّع عليه فإن

<sup>1</sup>: المصدر السابق، العدد 3667، 31 ديسمبر 2002.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، العدد 3417، 10 مارس 2002.



"تفكيك التعريف سيكون من جانب واحد".<sup>1</sup>

كما أن الإنضمام للمنظمة العالمية للتجارة (OMC) الذي يفرض العديد من الشروط، و في مقدمتها التفكيك الكلي للتعريف الجمركية، الذي ستفقد على إثره الخزينة العمومية أكثر من 200 مليار دج سنويا، سيفتح هو كذلك باب المنافسة مما سيؤثر على مستقبل الإنتاج الوطني و حظوظ بقاء المؤسسات الجزائرية، دون أن ننسى العامل النفسي الذي يلعب دوره أيضا و الذي يشاء أن يكون الإنسان الجزائري يفضل كل ما يرد عليه من وراء الحدود و لو كانت الجودة و الأسعار سواء.

أمام وضعية كهذه، لا بد من إيجاد البدائل الإستراتيجية الكفيلة بضمان بقاء هذه المؤسسات و تحضيرها لدخول غمار المنافسة التي ستكون بكل تأكيد صعبة بفعل ما تحدثه ظاهرة العولمة و شمولية الإقتصاد التي تلغي كل الحدود أمام حركية السلع و الخدمات، و ذلك من خلال إحداث تغييرات جذرية في أساليب التسيير و التسويق بما يتوافق و المعايير الدولية، إذ يمكن حصر هذه الإستراتيجية لإنقاذ المؤسسات الصناعية العمومية في توفير النجاعة و الفعالية و معايير القدرة التنافسية بصفقتها من أهم العوامل التي تضمن الإستمرار و النجاح الحقيقي و الدائم للجهاز الإنتاجي، و تسمح له بالتكيف مع شروط و متطلبات اقتصاد السوق من حيث الكلفة و الجودة، و من ثم يتاح له ليس فقط الصمود أمام رهان المنافسة الكبيرة و خطورتها التي ستعرفها السوق الجزائرية غداة الدخول الفعلي و الرسمي لإتفاق الشراكة مع الإتحاد الأوروبي و الإنضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة، و إنما الإستفادة أيضا من فرص هتين الإتفاقيتين بإعطاء المؤسسة قوة تنافس و قدرة على تصدير منتجات خارج نطاق المحروقات التي لا تزال هامشية، بهدف الحدّ من الواردات و من ثم التخفيف من التبعية للخارج.

و مع هذا الوضع العالمي الجديد و تحديات العولمة، فإن مشكلة تطوير و تحسين جودة الإنتاج تلقى إهتماما كبيرا منذ بداية العشرية الأخيرة من القرن الماضي في معظم دول العالم، باعتبار أنه يُعد أحد الإتجاهات الهامة لمواجهة هذا النظام العالمي الجديد بل و أهمها، و من ثم فإن مؤسسات القطاع العمومي بحاجة الآن أكثر إلى الإتجاه نحو الأخذ بالمفاهيم الحديثة لإدارة الجودة التي لم تبق ذلك الأسلوب المتمثل في الإختبار و الفحص النهائي، و ذلك للتمكن من تدعيم مرحلة الإصلاح الإقتصادي و الإنطلاق نحو العالمية في جودة منتجاتها، خصوصا و أن تصور إدارة الجودة هي أحد أسباب ضعف القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية في القطاع العمومي، هذا بالإضافة إلى الإتجاه القوي للجزائر نحو رفع قيود الإستيراد لتحرير التجارة الخارجية و تفعيل آليات السوق و ما ينعكس أثره على حتمية مواجهة المنتجات

<sup>1</sup>: جريدة "الخبر الأسبوعي"، العدد 164، من 22 إلى 28 أبريل 2002.



الوطنية لمنافسة قوية حتى داخل أسواقها المحلية و الإقليمية.

هذا ما حفزنا لإختيار موضوع إشكالية إدارة الجودة و دراسته من خلال حالة المؤسسة الوطنية

للصناعات الإلكترونية -ENIE-.

و هذه الإشكالية قد تطلبت منا تبني المنهجية التالية: حيث قسمنا البحث إلى جزئين رئيسيين و ستة فصول. يتناول الجزء الأول منه الإطار النظري لإدارة الجودة، و هو يتضمن ثلاثة فصول، أولها خصصناه لمفهوم إدارة الجودة و التطور التاريخي لها، بينما الثاني و الثالث فقد خصصناهما على التوالي لمعالجة موضوعي التخطيط لجودة المنتجات، و كذا الرقابة على الجودة، باعتبار أن موضوع إدارة الجودة -كما سنرى لاحقا خلال العرض- يتمثل أساسا في هتين الوظيفتين. أما الجزء الثاني بفصوله الثلاثة فقد أفردناه للجانب التطبيقي لهذا البحث، و ذلك من خلال دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- فيما يتعلق بكيفية إدارة جودة منتجاتها، حيث تناولنا في الفصل الأول لهذا الجانب الذي يتمثل في الفصل الرابع من البحث إلى تقديم نبذة عن المؤسسة و كذا الأسباب التي دفعتنا لإختيار هذه المؤسسة كنموذج لدراسة نظام إدارة الجودة بها، و من خلال الفصل الخامس فقد تعرضنا لتحليل نظام إدارة الجودة بالمؤسسة لنخلص في الفصل السادس من البحث إلى التطرق لأوجه القصور أو جوانب النقص في إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

# الجزء الأول: الإطار النظري لإدارة الجودة

الفصل الأول : مفهوم إدارة الجودة والتطور التاريخي لها.

الفصل الثاني: التخطيط لجودة المنتجات.

الفصل الثالث: الرقابة على جودة المنتجات.



## الجزء الأول

### الإطار النظري لإدارة الجودة

#### مقدمة :

أقبل القرن الحادي والعشرون حيث يرى أحد الكتاب أننا نعيش فترة التحديات في تاريخنا هذا، في عالم تتزايد تحدياته و تتناقص فرصه لاسيما بالنسبة للشركات العربية عموما و الوطنية خصوصا، إذ أن هذه التحديات الكبيرة التي افرزت الثورة التكنولوجية الهائلة و زيادة حدة المنافسة التي تشهدها منظمات الأعمال في عصرنا الحالي تقترب بجوانب الجودة التي تستخدم كسلاح تنافسي رئيسي في مجال الأعمال، لتحقيق المزايا التنافسية التي تسعى منشآت الأعمال جاهدة للحصول عليها، و عليه فقد أصبحت الجودة الآن تشكل أهمية كبيرة وهدفا إستراتيجيا للإدارة العليا. بمعظم منظمات الأعمال الصناعية أو الخدمية على حد سواء، بمعنى آخر أن الجودة قد أصبحت بمثابة مفتاح النجاح لأي منظمة و المطلب الأساسي لها من أجل الصمود في سوق المنافسة العالمي.

و الجدير بالذكر أن إدارة الجودة في عصرنا هذا، لم تعد تقتصر على ذلك الأسلوب المتمثل في الإختبار و الفحص النهائي للمنتجات، و إنما تطورت لكي تصبح عملية أو نشاط يرتبط بكل جزء من أجزاء الأعمال، بمعنى أنها أصبحت مهمة و مسؤولية كل فرد داخل المنظمة بغض النظر عن موقع و طبيعة العمل الذي يمارسه ذلك الفرد في منظمته.

و من بين أهم مجالات التركيز في هذا الصدد، و كتوجه حديث في مجال الأعمال - كما سنرى فيما بعد - هو سعي المنظمات لإرضاء العملاء (المستهلكين) و إسعادهم، إذ أنه قد لوحظ تزايد توقعات هؤلاء العملاء و مطالبهم و بذلك فقد أصبح مجرد إنتاج سلعة أو خدمة أفضل بكثير من مثلتها المتوفرة هدف غير كافي لكي يعبر عن نجاح المنظمات في مواجهة المنافسة، "فالمستهلك لا يرغب في منتج بجودة عالية و سعر مناسب و لكن في خدمات أفضل و في قيمة أفضل لما يدفعه من نقود"<sup>1</sup>، إذ أن طبيعة المنافسة العالمية الواسعة و الشاملة تتطلب بصفة عامة من أي منظمة أربع خصائص هي<sup>2</sup>:

- فهم ماذا يريد المستهلك، و إشباع إحتياجاته وقت طلبها و بأقل تكلفة.
- الإمداد بالسلع و الخدمات بجودة عالية و بشكل ثابت و مستقر.
- مجاراة التغيير في النواحي التكنولوجية و السياسية و الإجتماعية.
- توقع إحتياجات المستهلك في الفترات الزمنية للمستقبل.

<sup>1</sup> : د. محمد صالح الخناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1999، ص 39.

<sup>2</sup> : د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، دار الكتب، القاهرة، 1997، ص 531.



في ضوء هذه المقدمة، تأتي فصول الجزء الاول من البحث الذي خصصناه للجانب النظري له، و ذلك لمناقشة موضوع إدارة الجودة، حيث سيخصص الفصل الاول لمفهوم إدارة الجودة و التطور التاريخي لها، أما الفصلين الثاني و الثالث فسوف نخصصهما على الترتيب لموضوعي التخطيط لجودة المنتجات و الرقابة عليها، إذ كما سبق الإشارة أن إدارة الجودة تتمثل أساسا في هاتين الوظيفتين.

## الفصل الأول

### مفهوم إدارة الجودة و التطور التاريخي لها

لا شك في أنه من بين العوامل الأساسية لتقييم أداء أي منشأة هو جودة منشأتها، إلا أن إدارة الجودة قد تطورت عبر العصور، فبعد ما كان التركيز في المراحل الأولى على جودة المنتج النهائي بهدف الحصول على سلعة أو خدمة تتوافق مع المواصفات الموضوعية، فقد انتقل التركيز على إشراك و مساهمة جميع أفراد المنظمة و بصورة فعلية في تحقيق الجودة مع الإهتمام بالتحسين المستمر لها بهدف تحقيق الرضى و السعادة لدى المستهلكين و هذا ما يعرف بإدارة الجودة الشاملة، و لعل المنافسة الحالية التي تجري بين كل من أمريكا و اليابان لا تتركز فقط على أساس التكنولوجيا أو الجودة أو الأسعار، و لكن أيضا لأن الشركات اليابانية تطبق مناهج إدارية جديدة منها إدارة الجودة الشاملة و حلقات الجودة، و التي جعلتها في مقدمة الدول الصناعية الكبرى في العالم<sup>1</sup>.

و على أساس ذلك، فقد خصصنا المبحث الأول لهذا الفصل لمفهوم إدارة الجودة كما خصصنا المبحث الثاني له للمداخل الفلسفية لأهم روادها أما من خلال المبحث الثالث فلقد تعرضنا للمنهج التقليدي لإدارة الجودة، و كمبحث أخير لهذا الفصل فلقد تناولنا منهج إدارة الجودة الشاملة.

#### 1- مفهوم إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها:

قبل أن نتعرض لمفهوم "إدارة الجودة" يجدر بنا أن نوضح مفهوم كل من كلمتي "الإدارة" و "الجودة" على حدى، ثم نحاول بعد ذلك إعطاء تفسير أو مدلول لعبارة "إدارة الجودة".

##### 1-1- ماهية إدارة الجودة\*:

##### أ- مفهوم الإدارة:

##### أ-1- تعريف:

لقد حظي مفهوم الإدارة و أهميتها باهتمام كبير من قبل العديد من الباحثين و الإختصاصيين، و قد كتبت حوله الكثير من المؤلفات محاولة إعطاء تحديد واضح و دقيق لهذا المفهوم.

<sup>1</sup>: د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح التنافسية و التنمية المتواصلة"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999، ص20.

فالمحاولات الأولى لشرح الإدارة تمت في أوائل القرن العشرين من قبل كتاب المدرسة الكلاسيكية للإدارة<sup>1</sup> و التي نجد أهم روادها F.W.Taylor (1911) الأمريكي الذي يرى أن الإدارة هي: "أن تعرف بالضبط ماذا تريد ثم تتأكد أن الأفراد يؤدونه بأحسن و أرخص وسيلة ممكنة"<sup>2</sup> وكذا H.Fayol (1949) الفرنسي الذي قال: "إن معنى أن تدير هو أن تتنبأ و تخطط و تنظم و تصدر الأوامر و تنسق و تراقب"<sup>3</sup>، و منذ ذلك الحين إلى يومنا هذا فإن الإدارة قد طرأ عليها الكثير من التطورات التي أضافت أبعاداً جديدة لمعناها و من ثم فإن التعاريف المطروحة في المؤلفات التي تعكس ما هو متاح من متغيرات، إندماءات و اهتمامات مقدميها و المشاكل التي واجهها المفكرين<sup>4</sup> عبر الزمن.

فمثلاً نجد من عرف الإدارة على أنها: "وظيفة تنفيذ الأشياء من خلال الآخرين"، (E.Q'Donnel , H.Koontz, 1965)<sup>5</sup>، كما تم تعريفها بأنها: "تنسيق الموارد من خلال عمليات التخطيط و التنظيم و التوجيه و الرقابة حتى يمكن الحصول على أهداف محددة"، (H.Sick)<sup>6</sup>، و في تعريف آخر لها: "وظيفة و معرفة، و عمل يتم إنجازه، و يطبقه المديرون هذه المعرفة لتنفيذ هذه الوظائف و تلك الأعمال" ( P.Drucher ، 1973 )<sup>7</sup>

و مع تزايد الاتجاه نحو إدارة بلا حدود جغرافية بفعل الإنفتاح و إتفاقيات الجات و التكتلات الإقليمية و غيرها من العوامل التي كانت سبباً في نشأة و تنامي ظاهرة العولمة فقد تشكل نوع من إدارة جديدة التي تتصف بعدد من التوجهات و الملامح الرئيسية و التي يمكن إيجازها فيما يلي<sup>8</sup>:

- \* التوجه إلى المستقبل.
- \* التوجه التكنولوجي.
- \* التوجه الإستراتيجي ( ضرورة الأخذ بعين الإعتبار الظروف و المتغيرات البيئية الداخلية و الخارجية التي تعمل فيها المنظمة ).
- \* التوجه نحو التطوير الإداري.
- \* التوجه نحو التعلم المستمر.
- \* التوجه نحو توظيف البحث و التطوير.

<sup>1</sup>: د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، منشورات جامعة دمشق، 1996، ص 38.

<sup>2</sup>: د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، "إدارة الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1991، ص 11.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 10.

<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: نفس المصدر، ص 11.

<sup>6</sup>: نفس المصدر، ص 11-12.

<sup>7</sup>: نفس المصدر، ص 11.

<sup>8</sup>: د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظلال التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد و كنه د. علي السلمي)، مركز وايد سيرفيس للإستشارات و التطوير

الإداري، القاهرة، 1996، ص 192.



- \* المدير الجديد و الإدارة الجديدة (توجهه المعلومات). \* التوجه نحو إعادة الهيكلة المستمرة.
- \* التوجه نحو العالمية.
- \* التوجه نحو الإسناد للغير.
- \* التوجه التسويقي.
- \* التوجه الإنساني.
- \* التوجه نحو الفكر الجديد.
- \* التوجه نحو الجودة الشاملة التوجه نحو الإسناد للغير. أو إلى قبول جديد
- \* التوجه نحو المهنية .

غير أن مفهوم الإدارة بقى لحد الآن يتسم بالغموض و تتوارد بشأنه الآراء العديدة و بالرغم من الاختلاف في وجهات النظر بشأن الإدارة إلا أنه يمكن تحديدها بمفهومها الواسع من خلال استعراضنا للتعريف التالي و هو أن الإدارة هي: "التنسيق الفعال للموارد المتاحة من خلال العمليات المتكاملة للتخطيط و التنظيم و التوجيه و الرقابة لتحقيق أهداف العمل الجماعي بطريقة تعكس الظروف البيئية السائدة و تحقق المسؤولية الإجتماعية لذلك العمل". (عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، 1991)<sup>1</sup>.

من هنا يتضح لنا أن الإدارة تنشأ عندما يوجد نشاط أو عمل ينفذ من قبل شخصين أو أكثر بغية تحقيق هدف معين، حيث ينبغي على هؤلاء أن ينسقوا عملهم فيما بينهم، كما يتضح لنا كذلك أن للإدارة أربع وظائف رئيسية متميزة هي: التخطيط، التنظيم، التوجيه و الرقابة، حيث يقول أحد الكتاب عن هذه الوظائف أنه: "من الممكن أن توسع هذه اللائحة لتحتوي وظائف أخرى، و لكن هذه الوظائف... يمكن أن تحدد بدقة كافية تساعد على التفريق بينها"<sup>2</sup>. و بغض النظر عن إمكانية التوسع في هذه الوظائف عند بعض الكتاب لكي تحوي وظائف أخرى، فإننا نجد أن المفكرين يتفقون عليها كمنشآت يجب على المدير معرفتها بغية تحقيق أهدافه.

## أ-2- وظائف الإدارة:

على الرغم من أن مناقشة موضوع الإدارة بشكل موسع قد لا تكون محل بحث في موضوعنا هذا الذي نحن بصدد معالجته إلا أن ذلك لا يمنعنا من أن نوجز تعريف كل واحد من هذه الوظائف فيما يلي:

<sup>1</sup>: د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، "إدارة الأعمال"، مصدر سابق، ص 12.

<sup>2</sup>: د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، مصدر سابق، ص 38-39.

### \* التخطيط:

يعتبر التخطيط الوظيفة الأولى في النشاط الإداري، و هو عملية تتضمن تحديد الأهداف المراد تحقيقها و كذا الوسائل الواجب توافرها لتحقيق هذه الأهداف، حيث يمكن أن يتم ذلك في كامل مستويات الهيكل التنظيمي للمنظمة.

### \* التنظيم:

تتضمن وظيفة التنظيم تحديد كيفية تنفيذ الخطط السابق وضعها و المطلوب تحقيقها من خلال هيكل مهمات و سلطات و التي تظهر في شكل وحدات تنظيمية مختلفة داخل المنظمة مع وجوب تحديد العلاقات بين هذه الوحدات .

### \* التوجيه أو القيادة:

و هي كيفية التعامل مع الأفراد داخل المنظمة و ذلك بتوفير البيئة الملائمة لهم واتخاذ الأفعال التي تحفزهم و تساعدهم على القيام بعملهم بفعالية و كفاءة و بالتالي توجيه جهودهم نحو تحقيق الأهداف المرجوة .

### \* الرقابة:

تعتبر الرقابة الوظيفة الأخيرة في النشاط الإداري و هي عملية تتضمن وضع معايير الرقابة و القيام بالتأكد من أن النتائج المحققة متطابقة مع المعايير الموضوعة، ففي حالة وجود اختلاف بينهما يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة هذه الانحرافات، و هناك أنواع متعددة من المعايير التي تستخدم للأغراض المقارنة، و عليه فإن الكمية و التكلفة و الوقت المستخدم والجودة تعتبر أربعة أنواع من معايير الرقابة<sup>1</sup>.

### ب- مفهوم الجودة:

### ب-1- معنى الجودة:

تعد الجودة من أكثر المفاهيم الرائدة التي استحوذت على الإهتمام الواسع من قبل المفكرين الذين يهتمون بشكل خاص بتطوير و تحسين الأداء الإنتاجي في مختلف منظمات الأعمال، حيث أن التعاريف التي أوردها هؤلاء الكتاب و المهتمين بموضوع الجودة قد تعددت و اختلفت نظرا لتعدد جوانبها، إذ يمكن إظهار ذلك من خلال التعاريف التي نورد فيما يلي بعضا منها بالقدر الذي يتيح لنا استخلاص معناها و مغزاها :

<sup>1</sup>: د. حنفي محمود سليمان، "وظائف الإدارة"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 1998، ص 64.

- "إمداد العملاء بمنتجات ذات قيمة عالية تفوق المتوقع من جانب هؤلاء العملاء"<sup>1</sup>.
- "قدرة الإدارة على إنتاج سلعة أو تقديم خدمة تكون قادرة على الوفاء بحاجات المستهلكين والعملاء"<sup>2</sup>.
- "القدرة على تحقيق رغبات المستهلك بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته و يحقق رضاه التام عن السلعة أو الخدمة التي تقدم إليه"<sup>3</sup>.
- "مطابقة المنتج للإستعمال Fitness for use" (J.M.Juran, 1988) <sup>4</sup>.
- "المتانة و الأداء المتميز للمنتج" (D.Connel, 1979) <sup>5</sup>.
- "جعل السلعة أكثر قدرة على الأداء المتميز في السوق" (E.D.abou Zeid, M.J.Baker,1982) <sup>6</sup>.
- "قابلية وقدرة منتج معين أو حتى خدمة معينة على ترك المستهلك أو المستعمل عند مستوى معين من الإشباع و الرضى، بحيث تجعله إما يرغب المزيد أو يمتنع عن ذلك" (د. م. سعيد أو كيل، 1992) <sup>7</sup>.
- "ضمان نجاعة جودة المنتج بالنسبة لمتطلبات العميل" (K.Ishikawaa, 1984) <sup>8</sup>.
- "إحترام مميزات المنتج المطلوبة من قبل العميل و غياب العيوب" (J.M.Juran, 1983) <sup>9</sup>.
- "كلمة "الجودة" لا تعني الصنف الممتاز في خواصه، إنما يقصد بها جودة الصنف تعتبر مقبولة إذا كانت ملائمة للخدمة التي يؤديها الصنف، أي أن الصنف يكون ملائماً للغرض الذي أنتج من أجله في حدود السعر المطلوب لامتلاكه أو استعماله" (د. عبد المنعم عيد، 1960) <sup>10</sup>.
- "صفة المنتج مثل حجمه، شكله، أو تكوينه، و تحديداً هي الصفة التي تحدد قيمة المنتج في السوق، و إلى أي مدى من الكفاءة سيؤدي ذلك المنتج الوظيفة و المهمة التي صمم من أجلها"<sup>11</sup>.
- "درجة مطابقة منتج معين لتصميمه أو مواصفاته" (H.L.Gilmor, 1974) <sup>12</sup>.

<sup>1</sup>: د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، مصدر سابق، ص 145.

<sup>2</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 474.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي -"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2000، ص 508.

<sup>5</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999، ص 13.

<sup>6</sup>: نفس المصدر.

<sup>7</sup>: د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992/11، ص 85.

<sup>8</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، رسالة لنيل شهادة دكتوراه دولة في علوم التسيير،

جامعة جيلالي اليابس - سيدي بلعباس، 2000-2001، ص 8.

<sup>9</sup>: نفس المصدر.

<sup>10</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993، ص 185 و 186.

<sup>11</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 474.

<sup>12</sup>: نفس المصدر.



- "السلعة أو الخدمة المتحررة من العيوب أو الخالية من العيوب".<sup>1</sup> (P.B.Crosby, 1980).
- "مدى التنبأ بنجاعة و تطابق المنتج".<sup>2</sup> (W.E.Deming, 1988).
- "الوفاء بمتطلبات السوق من حيث التصميم و الأداء الجيد و خدمات ما بعد البيع".  
( المكتب القومي للتنمية الإقتصادية بريطانيا NEDO، 1985 )<sup>3</sup>.
- " جملة السمات و الخصائص للمنتج أو الخدمة التي تجعلها قادرة على الوفاء باحتياجات معينة".  
( المعهد الأمريكي للمعايير ANSI، 1978 )<sup>4</sup>.
- " مجموع مميزات و خصائص المنتج أو الخدمة التي تؤهله لتلبية حاجات معلنة أو غير معلنة".  
( الجمعية الفرنسية لتوحيد التقييس AFNOR، 1999 )<sup>5</sup>.
- من خلال ما استعرضناه من تعاريف مختلفة للجودة، قد أوردناها أعلاه و التي نجد غيرها الكثير، يمكن لنا استخلاص معنى الجودة على أنها إمكانية منتج ما على تحقيق الإشباع و الرضى و حتى السعادة لدى المستهلك، بحيث يوجد هنالك عدة عوامل تلعب دورا أساسيا في التأثير على الإشباع لدى الأفراد مثل المتانة، السعر، الذوق، سلامة و راحة الإستعمال و غيرها، و عليه فإن الجودة لا تعني دائما النوعية الممتازة للمنتج، فمثلا نجد أنه يمكن لنوعية معينة لمنتج ما أن تكون أكثر ملائمة و ذات أداء أفضل في عين مستهلك معين، بينما تكون ليست كذلك في نظر مستهلك آخر، أي أنها لا تحقق لهذا الأخير إشباعه و رضاه.
- و لتأكيد ذلك نجد أن David A.Gravin (1988) الخبير في الجودة بجامعة هارفرد الأمريكية قد ركز على ضرورة فهم عناصر الجودة المراد تحديدها من قبل المستهلك، حيث أنه قد استخدم ثمانية عناصر او مكونات لقياس الجودة، إذ يمكن أن يمتاز المنتج بعنصر واحد من هذه العناصر في حين تكون بقية المكونات غير مهمة مما يتيح للمنظمة المرونة في اختيار المكونات التي ترغب باعتمادها من خلال عمل علاقة مفاضلة ما بينها، هذه المكونات هي<sup>6</sup> :

1: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي"، مصدر سابق، ص 527.

2: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 8.

3: د. د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 13.

4: د. إبراهيم حسن، "الرقابة الإحصائية على الجودة و فلسفة Deming في الإدارة"، التعاون الصناعي في الخليج العربي، العدد 54، أكتوبر 1993.

5: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 8.

6: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي"، مصدر سابق، ص 510 و 511.

\* **المعولية Reliability** أو **الإعتمادية** و هي احتمالية عمل منتج معين دون فشل خلال العمر الإقتصادي لاستخدامه أو خلال مدة زمنية معينة وفق التصميم الاساسي له، حيث أكد Garvin أن المعولية أو الإعتمادية هي العنصر الأكثر ملاءمة للسلع المعمرة، مثل رغبة الفرد في التحقق من أن سيارته سوف تعمل متى برزت الحاجة لها.

\* **الأداء Performance** و الذي يعود إلى التشغيل الأولي للمنتج بالإضافة إلى خصائصه القابلة للقياس، حيث نجد مثلاً بالنسبة للمترل أن مثل هذه الخصائص هي عدد الغرف و المرافق الأخرى، مساحة الغرف، و غير ذلك.

\* **المفردات الإضافية Features** أو **القيمة** و هي تلك الخصائص التي تضاف إلى المنتج بناءً على طلب المستهلك مثل إضافة المكيف الهوائي إلى السيارة.

\* **المطابقة** و هي الدقة التي بواسطتها يتم قياس تطابق مواصفات المنتج مع المعايير المحددة لها.

\* **العمر الإقتصادي للإستخدام Durability** أو **التحمل** و هو طول عمر أو حياة المنتج.

\* **القدرة على الخدمة Serviceability** و هي السرعة التي تستغرقها عملية إعادة المنتج إلى الخدمة.

\* **الجمالية Aesthetics** أو **الملامح** و هي تحتوي على نوعية إستجابة المستخدم إلى المنتج، كما تمثل الأفضلية الذاتية لدى الفرد عن المنتج، و الطرق التي يستجيب الفرد إليها لذلك المنتج كالمظهر الخارجي أو التحسس و الشعور و الصوت و المذاق و الرائحة.

\* **الجودة الملموسة Perceived Quality** و هي تعني خصائص الجودة للمنتج التي تعتمد على معايير قياس غير مباشرة.

و بصفة عامة فإن Garvin (1984) يرى أن مختلف التعاريف التي أوردها مؤلفها بشأن الجودة

يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي<sup>1</sup>:

\* **فالمجموعة الأولى** تركز اهتمامها في تعريفاتها على المستعمل أو المستهلك إذ يرى مؤلفها أن هذا الأخير هو الذي يحدد جودة المنتج و بالتالي نجد أن أكثر الفئات الآخذة بهذا الإتجاه هم رجال التسويق الذين يرون أن جودة المنتج تتمثل في الملائمة و الأداء الأفضل لدى المستهلك.

\* **أما المجموعة الثانية**، فيرى مؤلفوها أن الجودة تتمثل في مطابقة المنتج للمعايير و المواصفات التي وضعت له و بالتالي فهم يهتمون و يركزون على الرقابة على الجودة في جميع مستويات و مراحل

<sup>1</sup> د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 475.

تنفيذ و أداء العمليات و بطبيعة الحال فإن أكثر الناس المهتمين بهذا الإتجاه هم رجال الإنتاج الذين يؤكدون على أن يتم إنتاج المنتج بطريقة صحية من أول مرة أي بدءا من التصميم.

\* فيما يخص المجموعة الثالثة فهي تهتم بالمنتج في حد ذاته إذ ترى أن مستوى جودة هذا الأخير يمكن تحديدها عن طريق القياس الدقيق الذي ينبغي أن يخضع له المنتج، و المهتمين بهذا الإتجاه هم المنظمات الدولية أي تلك الجهات الحكومية المختصة بالمواصفات و التقييس مثل ISO و اللجنة الأوروبية للمعايير (ECS) و غيرها التي تقوم بتحديد مجموعة من المعايير التي يتعين على منشأة الأعمال الإلتزام بها بحث يتم مطابقة جودة منتجاتها مع هذه المعايير للتأكد من أن مخرجاتها ذات جودة مقبولة أم لا.

### ب-2- الجودة و النوعية :

كثيرا ما تستخدم كلمتي " الجودة " و " النوعية " بصفة مترادفة للإشارة إلى معنى واحد، في حين نجد أنهما يشيران إلى معنيين مختلفين، إذ أن الجودة - كما سبق الذكر - تشير إلى " قدرة منتج معين على تحقيق الرضى و الإشباع لدى المستهلك"، و في ذلك نجد أنه يمكن لذلك المنتج من طبيعة واحدة أن يتعدد لكي يتخذ أنواعا مختلفة بحيث كل نوع منها يمكن أن يطلق عليه إسم نوعية و بالتالي يمكن لمنتج واحد أن يكون له عدة نوعيات، هذا التنوع يحصل من خلال المظهر الخارجي للمنتج كالحجم، اللون، الشكل<sup>1</sup>، و غيرها من الخصائص المظهرية الباقية، كما يمكن أن يكون مرتبط كذلك بخصائصه الداخلية أي طبيعة عناصره أو مكوناته.

### ب-3- التقييس:

من التعاريف الموردة عن التقييس، ندرج ما يلي:

- "التقييس هدفه تقديم الوثائق المرجعية التي بها حلول للمشاكل التقنية و التجارية الخاصة بالمنتجات و الممتلكات و الخدمات، التي يتكرر طرحها في العلاقات بين العملاء الإقتصاديين، و العلميين، و التقنيين و الإجتماعيين". (الجمعية الفرنسية للتقييس AFNOR)<sup>2</sup>.

- "النشاط الخاص المتعلق بوضع أحكام ذات إستعمال موحد و متكرر في مواجهة مشاكل حقيقية أو إجتماعية، الغرض منها تحقيق الدرجة المثلى من التنظيم في إطار معين". (القانون الجزائري رقم 89-23 المؤرخ في 89/11/20)<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أوكيل، "مشاكل الجودة و النوعية و الصناعة الجزائرية"، مجلة المقياس، العدد 6، الجزائر، 1996.

<sup>2</sup>: د. داني لكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص12.

<sup>3</sup>: الجريدة الرسمية، العدد 54، الصادرة بتاريخ 89/11/20.



- "إتباع أسلوب موحد و تطبيق قواعد ثابتة و إتخاذ مراجع واحدة عند مزاوله نشاط ما"<sup>1</sup>.  
 - "النظام أو الأسلوب الذي يحقق وضع المواصفات القياسية التي تحدد الخصائص و الأبعاد و معايير الجودة و طرق تشغيل و الأداء للسلع و للمنتجات مع تبسيط و توحيد أجزائها على قدر الإمكان لإقلال التعدد الذي لا داعي له و تيسيرا لضمان التبادلية في الإنتاج الكبير و قطع الغيار و ذلك خفضا للتكاليف"<sup>2</sup>.

و عليه فإن الهدف من التقييس هو وضع مواصفات و معايير محددة لمواد و خصائص و أبعاد القطع و الأجزاء المختلفة التي تتكون منها المنتجات، و ذلك حتى يكون الإنتاج خاضعا إلى نظام موحد الذي من شأنه ضمان تجانس و تطابق كل مجموعة من الأجزاء التي تتكون منها السلعة مهما اختلفت مصادر صنعها، بحيث يمكن إنتاج كميات كبيرة من هذه القطع في منشأة واحدة أو منشآت مختلفة ثم تجميعها بسهولة في صورتها النهائية مهما اختلفت مصادر صنعها.

و للتقييس مستويات مختلفة هي:

\* المواصفات القياسية للشركات.

\* المواصفات القياسية للإتحادات (المواصفات المهنية).

\* المواصفات القياسية الوطنية.

\* المواصفات القياسية الإقليمية.

\* المواصفات القياسية الدولية.

حيث نوجز مفهوم كل منها فيما يلي<sup>3</sup>:

- (أ) **فالمواصفات للشركات** هي التي تضعها الشركة للإسترشاد بها في عمليات الشراء أو الإنتاج أو البيع... إلخ. بهدف تبسيط و تنظيم الطرق و العمليات المتعلقة بجميع أوجه نشاط الشركة.
- (ب) **و المواصفات القياسية للإتحادات (المهنية)** هي التي يمكن أن تستخدمها مجموعة ذات مصالح مشتركة تنتمي إلى الصناعة أو مهنة معينة بهدف تبسيط عدد النماذج و الأنواع.
- (ج) **و المواصفات القياسية الوطنية** هي التي تصدرها الهيئة القومية المختصة بشؤون التوحيد القياسي في الدولة لعد أخذ رأي جميع الأطراف المعنية.

<sup>1</sup>: أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "إقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية إقتصادية-فنية-إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000، ص18.

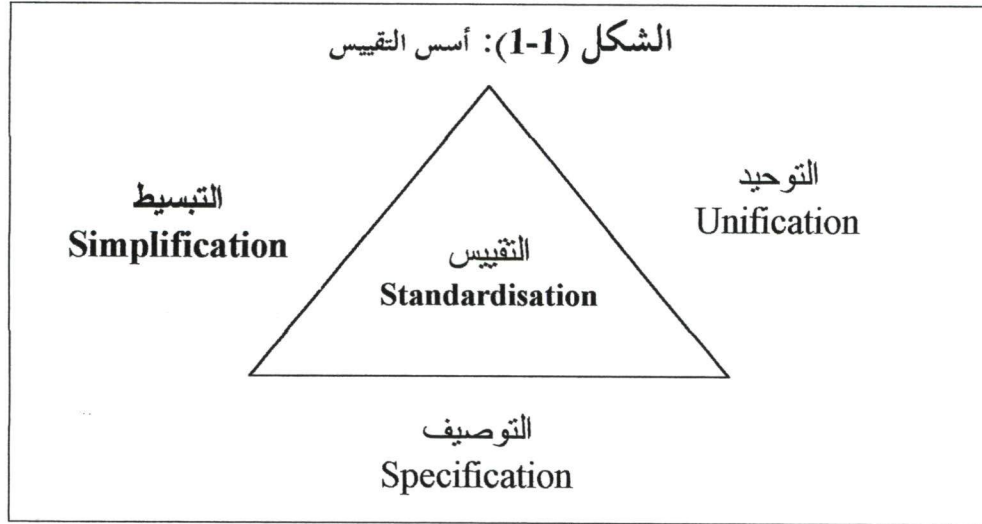
<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص19.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص20.

(د) و المواصفات القياسية الإقليمية هي التي تصدرها مجموعة دول في منطقة معينة من العالم ذات مصالح إقتصادية مشتركة.

(هـ) أما المواصفات القياسية الدولية فهي التي تصدرها منظمات عالمية و تبعتها إلى دول أخرى لكي تستفيد بها مثل المنظمة العالمية للمواصفات القياسية، و ذلك كله بهدف تيسير التبادل التجاري الدولي.

و يقوم التقييس على الأسس الثلاث التي يوضحها الشكل التالي:



المصدر: أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "الإقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية إقتصادية-فنية-إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مصدر سابق، ص22.

و فيما يلي توضيح موجز لمفهوم كل منها حسب ما قدمته المنظمة الدولية للتقييس<sup>1</sup>:

#### (أ) التبسيط:

عبارة عن إختصار عدد نماذج المنتجات إلى العدد الذي يكفي لمواجهة الإحتياجات في وقت معين و ذلك عن طريق إختصار أو إستبعاد النماذج الزائدة أو إستحداث نموذج جديد ليحل محل نموذجين أو أكثر على ألا يخل ذلك بالوفاء بحاجات المستهلكين.

#### (ب) التوحيد:

و يقصد به توحيد مواصفتين أو أكثر للحصول على مواصفة واحدة حتى يمكن تحقيق التبادلية بين المنتجات عند الإستخدام، و بذلك فإن التوحيد يهدف إلى تحقيق قابلية تبادل المنتجات. و بهذا المفهوم للتوحيد يمكن تحقيق الإنتاج الكبير و تحقيق وفوراته حيث تنخفض تكاليف الإنتاج نتيجة للتقليل من حجم المخزون و زيادة الإنتاجية و سهولة إحكام ضبط المخزون.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص22.

(جـ) التوصيف:

عبارة عن بيان موجز لمجموعة المتطلبات التي ينبغي تحقيقها في المنتج أو مادة أو عملية ما مع توضيح الطريقة التي يمكن بواسطتها التأكد من تحقيق هذه المتطلبات.

جـ- مفهوم إدارة الجودة:

بعد تناولنا لمفهوم كلمتي "الإدارة" و "الجودة"، كل منهما على حدى، نحاول الآن إيضاح ما هي عبارة "إدارة الجودة"، و في هذا الصدد نجد أن العديد من الكتاب يشيرون إلى أن هذه الوظيفة أي إدارة الجودة تنطوي على وظيفتين أساسيتين هما التخطيط للجودة و الرقابة عليها، بحيث نجد أن هاتين الوظيفتين مرتبطتان و متكاملتان، إذ أنه إذا لم تكن هناك خطة معينة موضوعة للتنفيذ، فبطبيعة الحال لا توجد أي ضرورة للرقابة و العكس، أي ليس هناك معنى لوضع الخطط إذا لم يوجد نظام فعال للرقابة عليها.

من هذا المنطلق فسوف نخصص الفصلين الثاني و الثالث على الترتيب لكل من وظيفتي التخطيط للجودة و الرقابة عليها، أما فيما يتعلق بوظيفتي التنظيم و القيادة أو التوجيه من أجل الجودة، فإننا نجدهما عموماً ضمن إختصاصات الإدارة العليا للمنشأة و غالباً ما تكونان منحصرتان فيما يلي<sup>1</sup>:

\* توفير الموارد اللازمة لبرنامج إدارة الجودة من أجل تطوير و تحسين الجودة.

\* التنسيق بين أقسام المنشأة المختلفة.

\* تحقيق التحسن الدائم في الجودة.

\* التدريب و التحفيز.

\* تحديد الإختصاصات و السلطات و المسؤوليات لفرق العمل.

\* القيام بالتوجيه و الترشيح للجودة حالة الضرورة.

\* إعتناء خطة تحقيق الجودة.

\* عقد لقاءات دورية مع فرق تحسين الجودة.

\* الدفاع عن فلسفة إدارة الجودة في الإجتماعات المختلفة.

2-1- مقاربات أهم رواد إدارة الجودة:

هناك عدد من العلماء البارزين الذين كانت لهم إسهاماتهم الواضحة في تطوير مفهوم إدارة الجودة، إلا أن بدايات نجاح اليابان الذي تحقق في مجال تحسين الجودة تعود أساساً إلى كل من الباحثين

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 135 و 137.



W. Edwards Deming و Joseph M. Juran الأمريكيين الأصل باعتبارهما أفضل مفكرين أصليين، ومن بعدهما المفكرون الرواد اليابانيون الذين ساهموا كثيرا في إظهار عمليات تحسين الجودة على ما هي عليه الآن، و من بين هؤلاء الرواد برز كل من Kaoru Ishikawa و Taguchi. أما في الولايات المتحدة الأمريكية، فقد برز الكثير من الباحثين في مجال إدارة الجودة و من أبرزهم نجد Philip Crosby و Armand V. Feigenbaum الذين قدما الكثير من الأعمال في المراحل المبكرة لظهور و تطوير نظام إدارة الجودة الشاملة، هذا بالإضافة إلى آخرين الذين كانت لهم أيضا إسهاماتهم البارزة مثل: H. Dodge، W.A. Shewhart و Bill canway. و فيما يلي عرض مختصر للمناهج الفلسفية التي إعتدتها هؤلاء الرواد.

#### أ- مقارنة W.Edwards Deming:

إن W.Edwards Deming هو مستشار أمريكي، حيث يعتبر بمثابة الاب الذي قاد ثورة إدارة الجودة الشاملة، و لقد إلتقى في عام 1927 بالباحث W.A. Shewhart الذي تعلم منه المفاهيم الأساسية للرقابة الإحصائية على الجودة التي حاول تطبيقها على الصناعات الأمريكية في تلك الفترة، إلا أنه لم يلقى أي تجاوب، الأمر الذي أدى به إلى الانتقال إلى اليابان كي يطبق نظريته تلك في المصانع اليابانية، و بذلك يعتبر Deming الأمريكي الأول الذي قدم مبادئ الجودة إلى اليابان بصورة واسعة. إذ أنه عند وصوله هناك في بداية الخمسينات فقد وجدها بلادا فقيرة ترغب في سماع أفكاره و فلسفته بخصوص الجودة، كما كان لـ Deming الرغبة الكبيرة في مساعدة اليابانيين، حيث قرر تقديم محاضراته بدون مقابل مادي أو مالي. و بالتالي فإن اليابانيون هم أول من اعترفوا بدور Deming في نجاحهم و تفوقهم و عليه ففي عام 1960 تم تكريمه بوسام الإمبراطور هيروهيتو عرفانا له لما أسهم به لتحقيق النهضة اليابانية. إن مركز اهتمام Deming كما يتمثل في التوسع في استخدام الأساليب الإحصائية و العمل من الحد من الانحرافات و كذا تأكيده على ضرورة تعليم العاملين جميعا و مشاركتهم و جعلهم قادرين عن المساهمة في إدخال تحسينات مستمرة من خلال فهمهم للعمليات التي تجري في المنظمة و كيف يمكن تحسينها.

و خلال سنوات عمله في اليابان، قام بتأسيس فلسفته حول الجودة التي تركز على 14 نقطة و التي أصبحت فيما بعد المبادئ التي اعتمدها الإدارة العليا ليس فقط في اليابان و إنما في معظم البلدان الصناعية، حيث ندرج هذه المبادئ فيما يلي<sup>1</sup>:

<sup>1</sup>: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات، مدخل كمي"، مصدر سابق، ص 522 و 523.

مفهوم إدارة الجودة و التطور التاريخي لها

(1) إيجاد هدف دائم ومستقر لغرض تحسين المنتجات بغية القدرة على المنافسة و البقاء و خلق فرص عمل.

(2) تعلم الفلسفة الجديدة التي تؤكد على أن الأخطاء المتوالية و العيوب غير مقبولة.

(3) الإعتماد على الإجراءات العملية المبنية على استخدام الأساليب الإحصائية بدلا من الرقابة و التفتيش العشوائي.

(4) تكوين علاقة دائمة مع الموردین مبنية على الجودة و النوعية العالية للمواد المستخدمة و ليس على السعر.

(5) العمل على التطوير المستمر في الطرق الإحصائية لاختبار الجودة و محاولة التفهم أكثر لاحتياجات المستهلك النهائي و كيفية إستخدامه للمنتوج.

(6) إدخال المساعدة الحديثة لعملية التدريب و ذلك بإنشاء مراكز تدريب في موقع العمل.

(7) تأسيس طرق جديدة للإشراف و ذلك لتحفيز العاملين على المثابرة الدائمة على الجودة و توجيههم.

(8) القضاء على حالة الخوف لدى العاملين.

(9) رفع الحواجز ما بين أقسام العمل المختلفة.

(10) تجنب الأهداف المتعددة التي تطالب بمستويات إنتاجية جديدة دون توفير طرق و وسائل تحقيقها، و حث العاملين على الوصول إلى العيوب الصفرية.

(11) مراجعة معايير العمل المستخدمة في حساب الجودة.

(12) رفع الحواجز التي تقيد الأفراد على تحقيق مهارة عالية.

(13) إنشاء برنامج نجاح لتدريب العاملين على اكتساب المهارات الجديدة.

(14) إنشاء الهيكل التنظيمي اللازم في الإدارة العليا الذي سوف يدعم النقاط الثلاثة عشر أعلاه يوميا.

من خلال ما سبق، يمكن تلخيص النقاط الأربع عشر لـ Deming في حدوث ثلاث مبادئ فلسفية هي:

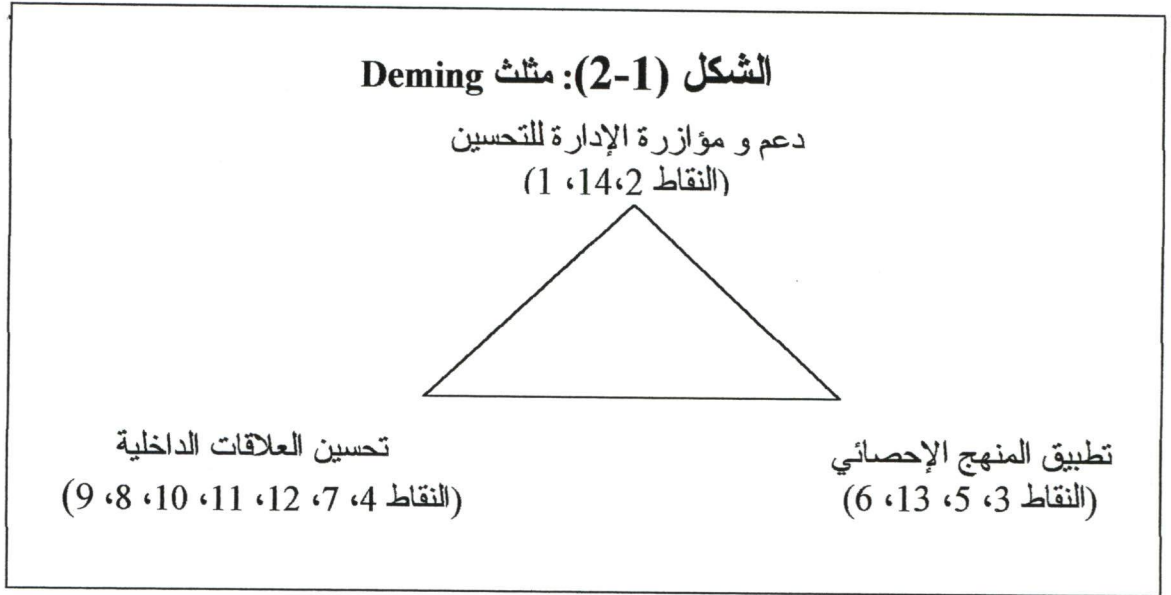
\* دعم و مؤازرة الإدارة للتحسين.

\* تطبيق المنهج الإحصائي.

\* تحسين العلاقة الداخلية.

! د. فريد عبد لفتاح زين الدين، " تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 538.

و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الهندسي التالي الذي أطلق عليه مثلث Deming:



Logothetis, N., Managing for Total Quality-from Deming to Taguchi and SPC, Prentice Hall, London, 1992, P53.

المصدر:

### ب- مقارنة J.M.Juran:

و هو صاحب المقولة الشهيرة: "الجودة لا تحدث بالصدفة بل يجب أن يكون مخطط لها"<sup>1</sup>، و لقد وصل إلى اليابان بعد مضي أربعة أعوام من وصول Deming إليها و ذلك بدعوى من الإتحاد الياباني للعلماء و المهندسين (UJSE) و لذلك يعتبر Juran من المهندسين الأوائل الذين ساهموا بفعالية في بناء ثورة الجودة باليابان حيث كرم هو أيضا مثل Deming بوسام من إمبراطور اليابان إعترافا بفضله في التوزيع الإحصائي للجودة.

و من أبرز ما قام به Juran هو نشره لمؤلفه الأول عام 1951 المعنون بـ "Quality Control Handbook" الذي اعتبر فيما بعد على أنه عملا بناءا يؤخذ به في مجال إدارة الجودة لكونه قد اتصف بالشمول لدرجة أنه قيل عن هذا الكتاب بأنه لم يكتب مثله في هذا المجال.

و قد عرض Juran فلسفته فيما يخص الجودة على شكل ما يسمى بـ "ثلاثية عمليات الإدارة لـ Juran، The Juran Trilogy of Management Processes"، حيث أكد من خلالها على أن

الجودة تشمل على ثلاثة مراحل أو عمليات هي:

\* تخطيط الجودة. \* مراقبة الجودة. \* تحسين الجودة.

### ج- مقارنة P.Crosby:

إن Crosby قد اتخذ اتجاهها آخر يختلف عن كل من Deming و Juran، حيث أنه أكد على

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 539.



المخرجات و ذلك عن طريق الحد من العيوب و عليه فإنه يعتبر أول من نادى بفكرة العيوب الصفرية إذ أن هذا المفهوم يختلف عن فكرة المستويات المقبولة للجودة و لقد أيدته في هذا الخصوص رئيس شركة Matsushita بقوله "إنه من الأفضل أن نهدف إلى حد الكمال و نخفق في تحقيقه، عن أن نهدف إلى عدم الكمال و يتحقق"<sup>1</sup> و قد حدد Crosby أربعة عشر خطوة لتحسين الجودة هي كالتالي<sup>2</sup>:

- \* ضرورة إهتمام الإدارة بمشكلة الجودة.
  - \* تكوين فريق تطوير الجودة و الذي يجب أن يمثل جميع الأقسام بالمنشأة.
  - \* تحديد مشكلات الجودة الحالية و المستقبلية.
  - \* تقديم تكلفة الجودة مع توضيح إستخداماتها كأداة إدارية.
  - \* جعل جميع العاملين بالمنشأة على دراية تامة بالجودة و أهميتها.
  - \* إتخاذ القرار لتصحيح أي خطأ وقع في الخطوات السابقة.
  - \* تهيئة مناخ بالمؤسسة يؤكد على عدم وجود معيب في المنتج.
  - \* تدريب المشرفين على القيام بدورهم في تحسين الجودة.
  - \* التأكد من عدم وجود معيب بشكل يومي لجعل العاملين يشعرون بهذا التغيير.
  - \* تشجيع الإبتكار الفردي داخل التنظيم.
  - \* تشجيع العاملين على الإتصال بالإدارة لوضع حد لمعوقات تحسين الجودة و تحقيق أهدافها.
  - \* مكافئة و تحفيز من يقدم جهودا غير عادية في تطوير و تحسين الجودة.
  - \* تأسيس مجلس الجودة الذي يقوم بعملية التنسيق و الإتصال بأعضاء فرق تطوير الجودة.
  - \* الإستمرار في عملية تحسين الجودة لتعطي إنطباعا بأن برنامج تحسين الجودة لم ينتهي بعد.
- و لقد أوضح Crosby وجهة نظره بالجودة على أنها الأسس الأربعة لإدارة الجودة و هي<sup>3</sup>:
- \* تعني الجودة مطابقة المتطلبات و أن المتطلبات المطلوبة لا بد من أن تكون محددة بوضوح مما يجعل أي فرد من العاملين أن يتوقع ما هو مطلوب منه.
  - \* تأتي الجودة من الوقاية و أن الوقاية هي نتيجة للتدريب و الإلتزام و الضبط و القيادة و غيرها.
  - \* معيار أداء الجودة هو المعيب الصفري لدى لا بد من عدم تحديد أي سماعات أو تفاوتات مسموح بها للأخطاء.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 541.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 17 و 18.

<sup>3</sup>: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات-مدخل كمي"، مرجع سابق، ص 527.

\* قياس الجودة يعني سعر عدم مطابقة.

### د- مقارنة K.Ishikawa:

تعتمد فلسفة Ishikawa على ضرورة نشر التعليم و التوعية في صفوف الأفراد العاملين بكافة الأقسام و الورش الإنتاجية بالمنظمة، إذ ينبغي عليهم أن يشاركوا في دراسة و تعلم أساليب الرقابة على الجودة و تطبيقاتها و ذلك من خلال تطبيق الأساليب الإحصائية في ذلك. كما أكد كذلك على أن المستهلك يعتبر الأساس في تحديد الجودة، فبالنسبة له فإن المستهلك ليس ذلك الشخص الوحيد الذي يدفع نقودا لشراء المنتج النهائي و إنما يدخل ضمنا مع الأفراد العاملين في الإنتاج باعتباره الشخص الذي يستفيد من مخرجات العملية الإنتاجية. ضف إلى ذلك أن الفضل في اكتشاف مفهوم "حلقات الرقابة على الجودة" يرجع إلى Ishikawa و التي يتم من خلالها مشاركة العاملين في فرق عمل للعمل على حل المسائل المتعلقة بالجودة و مشاكل تطورها. و باستخدام الأساليب الإحصائية في تحليل و معالجة مسائل الجودة تقوم الإدارة بمساندة هذه الفرق في تطبيقات النتائج.

و بعد هذا العرض لمفهوم إدارة الجودة و المناهج الفلسفية لأهم روادها، نتقل الآن للتعرف على مختلف المراحل التاريخية التي تطورت من خلالها إدارة الجودة لتصبح على ما هي عليه الآن، و هو ما سنتناوله من خلال المبحث الموالي.

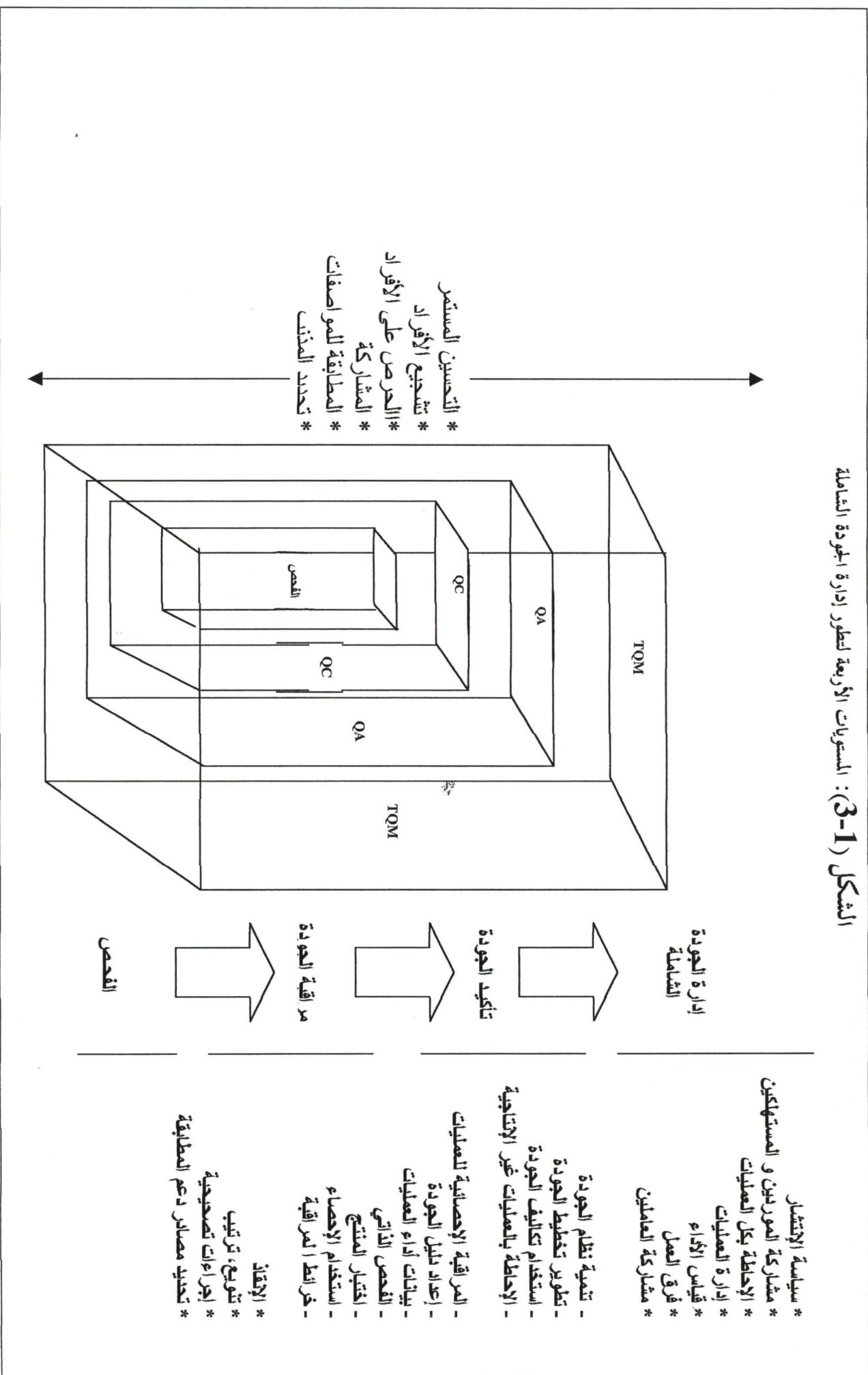
## 2- التطور التاريخي لإدارة الجودة:

إن إدارة الجودة كما نعرفها اليوم لم يكن لها وجود في القرنين الثامن و التاسع عشر و ذلك بالرغم من ظهور مفهوم الجودة مند زمن بعيد، بحث قسّم الكتاب المرحل التي مرت بها إدارة الجودة إلى أربعة مراحل متميزة و هي: الفحص، المراقبة الإحصائية للجودة، تأكيد الجودة و أخيرا إدارة الجودة الشاملة أو ما تعرف في بعض الأحيان بإدارة الجودة الإستراتيجية<sup>1</sup>. حيث ذكر أحد الكتاب أن أي مرحلة تالية من هذه المراحل لم تستبعد سابقتها و لكنها استندت إليها و لكن بمنظور أوسع و أعمق و أشمل، بمعنى أن كل مرحلة لم تكن منفصلة عن سابقتها و إنما تظمنتها و اشتملتها، فمراقبة الجودة تتضمن الفحص و تأكيد الجودة يتضمن المراقبة الإحصائية للجودة و إدارة الجودة الشاملة تتضمن تأكيد الجودة<sup>2</sup>. كما أن مختلف مراحل التطور هذه قد إستهدفت الإتجاه المستمر نحو التحسين. حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل (1-3).

\*: أنظر الملحق رقم 2- - 1: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 476.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

### الشكل (1-3): المستويات الأربعة لتطور إدارة الجودة الشاملة



المصدر: Dale, B.G., & Plankett, J.J. Managing Quality, Philip Allan, Hertfordshire, 1990. P7.



و فيما يلي سنتطرق بإيجاز لمختلف هذه المراحل التي مرت بها إدارة الجودة مركزين أكثر على آخر مرحلة ألا و هي إدارة الجودة الشاملة باعتبار أنها أحد المناهج الإدارية المعاصرة، إلا أننا سنقوم بتقسيم هذه المراحل إلى قسمين رئيسيين و ذلك حسب تقسيم د. فريد عبد الفتاح زين الدين من خلال كتابه المعنون "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة" متناولين في القسم الأول المنهج التقليدي لإدارة الجودة و الذي يتضمن الفحص، المراقبة الإحصائية للجودة و أخيرا تأكيد الجودة، أما من خلال القسم الثاني فسنعرض لمنهج إدارة الجودة الشاملة.

## 2-1- المنهج التقليدي لإدارة الجودة (قبل 1900 - 1980):

و الذي يشتمل كما سبق الإشارة على الفحص، المراقبة الإحصائية للجودة و تأكيد الجودة. و فيما يلي إستعراض لأهم خصائص هذه المراحل.

### أ- الفحص (قبل 1900 - 1940):

حيث يمكن أن تقسم هذه المرحلة بدورها إلى ثلاث مراحل هي<sup>1</sup>:

#### أ-1- الفحص بواسطة العامل أو الملاحظ (قبل عام 1900):

خلال هذه الفترة فإن الإنتاج كان يتميز بالبساطة، حيث أن العامل كان يقوم بكل مراحل العملية الإنتاجية لمنتوج معين مع فحصها.

#### أ-2- الفحص بواسطة مشرف العمال (1900 - 1920):

نظرا لتعدد المنتجات و تطور العملية الإنتاجية، بحيث أصبح المنتج الواحد ينجز من قبل عدة عمال فقد ظهرت طبقة تسمى مشرفي العمال و التي من خلالها تكون كل مجموعة من العمال تحت مسؤولية مشرف يتفقد كمية و جودة ما تنتجه تلك المجموعة.

#### أ-3- الفحص بواسطة مسؤول متخصص (1920 - 1940):

مع تطور المنشآت الصناعية و كبر حجمها و تعدد و تنوع منتجاتها التي ازداد الطلب عليها فقد ظهرت إدارات متخصصة و التي من خلالها أصبحت عملية الفحص مسؤولية فاحص متخصص يقوم بفحص المنتجات للتأكد من مطابقتها لمعايير الجودة المحددة مسبقا.

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 73 و 74.

من خلال المراحل السابقة الذكر، فإنه بالرغم من إختلاف مسؤولية الفحص من مرحلة إلى أخرى، إلا أنه كما يلاحظ أن إدارة الجودة خلال تلك الحقبة كانت تنصب أساسا على الفحص الذي تتم من خلاله عملية فرز أو استبعاد الإنتاج المعيب عن السليم و التي كانت تتم فقط على المنتجات النهائية بعد تمام إتهائها للتأكد من مدى مطابقتها للمواصفات الموضوعة، أما أن يتعدى ذلك إلى مجالات أخرى من النظام كالمدخلات و العمليات التحويلية فهذا أمر خارج عن نطاق الإهتمام وفق هذا الأساس.

و بما أن تعريف الجودة الذي كان سائدا في مراحل الفحص هذه هو النظر إليها على أنها مطابقة المواصفات فإنه "بهذا الشكل يفترض أن المواصفات نفسها كانت صحيحة، أو أنها يجب أن تكون كذلك و أن المنتجات التي تصنع وفقا للمواصفات الموضوعة ستوفي باحتياجات المستهلك، ...، لأن تصميم المنتج كان عادة يوجه بالمنتج أكثر من كونه يوجه بالمستهلك، فالمستهلكين كانوا يحصلون على ما يعتقد المصممون أو المهندسون أنه الأنسب و الأصح لهم، و ليس بالضرورة ما يرى المستهلكين أنفسهم أنه يطلبونه فعلا"<sup>1</sup>.

و بناء على ما تقدم، نجد أن إدارة الجودة من مدخل الفحص هي مجرد ضمان أو التأكد من أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعة هو الذي ينقل إلى المستهلك أما المنتجات المعيبة فلن يسمح لها أن تصل إليه، و لكن لا تمنع وقوع الخطأ، فالخطأ قد وقع فعلا و ما على الفحص إلى اكتشافه واستبعاده، و عليه ففي كثير من الأحيان نجد أن عملية الفحص يطلق عليها عملية إطفاء الحريق و ذلك إشارة إلى أنها تأتي لتطفأ النار التي اشتعلت فعلا بدلا من محاولة منع إشتعالها<sup>2</sup>، مما أدى إلى الحاجة الملحة للتحسين و التطوير، و لعل المرحلة التالية لإدارة الجودة تبين نواحي القصور لها.

#### ب- المراقبة الإحصائية للجودة (1940 - 1960):

يعتبر عام 1931 نقطة التحول لحركة الجودة، و ذلك بنشر الإحصائي الشهير Shewhart لكتابه عن مراقبة الجودة الذي يمثل أول عطاء علمي في هذا المجال<sup>3</sup>. حيث أن هذه المرحلة من مراحل تطور إدارة الجودة قد اتسمت ببناء أساليب إحصائية يمكن من خلالها أداء أنشطة مراقبة الجودة و توفير كم هائل من المعلومات التي تفيد في هذا الخصوص. و كان من هذه الأساليب خرائط مراقبة الجودة ونظم معاينة الفحص و القبول... إلخ.

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 482.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 479.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 483.

و على خلاف المرحلة السابقة التي يهتما في المقام الأول التركيز على المخرجات بتفتيشها و استبعاد المعيد منها، فإن هذه المرحلة يمتد نطاقها و يتسع ليشمل أيضا عملية فحص المدخلات و كذلك مراقبة العمليات التحويلية التي تتم على تلك المنتجات أثناء مراحل التشغيل وفقا لتسلسل و طبيعة العملية الإنتاجية. و عليه فإن مراقبة الجودة في هذه المرحلة قد ساعدت على سهولة سير الإنتاج في المراحل الصناعية و الحد من إنتاج المرفوضات و بالتالي تخفيض تكاليف عمليات الفحص للمنتوج النهائي<sup>1</sup>.

هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن "مراقبة الجودة تتضمن تسجيل و تحليل و كتابة التقارير المتعلقة بالمعلومات المتصلة بالجودة، حيث أن هذه المعلومات تمثل الأساس الذي يتم الإحتياج إليه يوما بعد يوم لاتخاذ القرارات السليمة"<sup>2</sup>، و ذلك بهدف التقليل من نسب العيوب في جودة المنتجات التي يتم إنتاجها مستقبلا عن طريق اكتشاف الانحرافات و البحث عن أسباب حدوثها ثم العمل على إقصائها لكي لا يتكرر حدوث تلك الانحرافات مرة أخرى. و لكن بالرغم من أن هذه المرحلة كانت أكثر تقدما من المرحلة السابقة، إلا أنها بقيت غير كافية لتحقيق التحسين المستمر و المنشود لإدارة الجودة، حيث أن حل المشاكل بعد حدوثها ليست بطريقة فعالة يعتمد عليها، و هو ما سينقلنا إلى مرحلة تالية تعرف بتأكيد الجودة.

### ج- تأكيد الجودة (1960-1980):

على خلاف المرحلتين السابقتين لتطور إدارة الجودة حيث لا يوجد مفهوم لمنع حدوث المشكلة في أول الأمر، فإن تأكيد الجودة كمرحلة تطورت غيرها إدارة الجودة، قد تم الإهتمام من خلالها بالبحث عن أسلوب يمنع حدوث المصادر أو المنابع المسببة لوقوع الانحرافات عن المعايير الموضوعية، باعتبار أنه يتضمن التركيز على العمليات الفوقية أكثر من العمليات التحتية<sup>3</sup>، و بذلك فهو نظام وقائي كما تشير إليه كلمة تأكيد، إذ أنه يعني "صحيح من أول مرة"<sup>4</sup> أي منع حدوث الأخطاء و ليس تصحيحها مرة بعد مرة<sup>5</sup>، كما هو الحال بالنسبة للمرحلة السابقة.

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 198.

<sup>2</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 484.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 485.

<sup>4</sup>: Richard Freeman، "توكيد الجودة في التدريب و التعليم، طريقة تطبيق معايير ISO9000"، ترجمة سامي حسن الفرس و ناصر محمد العديلي، دار آفاق الإبداع العالمية للنشر و الإعلام، الرياض، 1996، ص 18.

<sup>5</sup>: نفس المصدر.



و عليه فإنه إلى جانب عملية التخطيط التي أصبحت تنجز في هذه المرحلة باعتبار أن مستويات الجودة تستمد من متطلبات العملاء، فإن عملية الرقابة فيها قد تطورت لكي تعطي مجالات أوسع و أشمل من المراحل التي سبقتها بحيث أنها أصبحت تشمل كل العملية الإنتاجية بما في ذلك تصميم كل من المنتج و العمليات الذي يسمح بالتأكد من صحة تنفيذ العمليات و كذا الحصول على منتجات تتوافق مع متطلبات العميل أو المستهلك.

و على أساس ما سبق ذكره عن نظام تأكيد الجودة، فإن هذا الأخير في جوهره عبارة عن نظام إداري بحث، يبين الأسلوب أو الطريقة التي ينبغي أن يكون عليها تنظيم العمل داخل المنشأة، بحيث يتميز بالخصائص التالية<sup>1</sup>:

\* تكون مهمة المؤسسة و أهدافها واضحة و معروفة لدى الجميع.

\* إن مفهوم الجودة لدى المؤسسة يكون محددًا تمامًا و مدعماً بالمستندات، بحيث تستمد مستويات الجودة من متطلبات العملاء.

\* مجموعة إجراءات تبين كيفية إنجاز العمل، بحيث تغطي إرشادات واضحة عن المطلوب عمله، إذ أن هذه الأنظمة التي يتم العمل من خلالها تكون قد خضعت لتفكير جيد و إنها سهلة الفهم و تم إبلاغها لكل فرد، حتى تكون مسؤولية كل شخص عما هو مسؤول عنه واضحة في كل الأوقات.

\* إن نظام تأكيد الجودة يعزز معلومات الإدارة و هيمنتها و عليه فإنه يهتم بالإمتثال للإجراءات أكثر من اهتمامه بالمبادرات.

\* هناك نظام مراجعة للتأكد من الإمتثال للإجراءات و أن كل شئ يعمل وفقا للخطة.

\* هناك إجراء تصحيحي أو طرق متفق عليها لتعديل عدم الإمتثال للإجراءات.

\* هناك نظام مراجعة إداري لمراقبة و تطوير العمل.

و هكذا فإن منهج تأكيد الجودة يعتبر أكثر بعدا و عمقا من إهتمامات المدخلين السابقين، باعتبار أنه لأول مرة من خلال هذه المرحلة لتطور إدارة الجودة تم التأكيد على ضرورة مشاركة كافة المستويات الإدارية في تخطيط و مراقبة الجودة و أن الخطة الرئيسية هي التي توجه العمليات و القرارات نحو الوصول إلى أهداف الجودة السابق تحديدها، على عكس المرحلة السابقة التي ركز مفهومها "الإهتمام على كل من إدارة مراقبة الجودة و أخصائي الجودة فقط و من تم لم يكن هناك أي إلتزام عام أو دور من أي مستويات الإدارة العليا أو القوى العاملة عموماً"<sup>2</sup>. و يرجع الفضل في توسيع نطاق

<sup>1</sup> Richard Freeman، "توكيد الجودة في التدريب و التعليم، طريقة تطبيق معايير ISO9000"، مصدر سابق، ص 15، 16 و 187.

<sup>2</sup> د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الجودة، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 558.

مسؤولية مراقبة الجودة لتشمل كافة أنحاء المنظمة إلى المفكر Juran بحيث أن التطوير الذي أدخله يتلخص في جعل مسؤولية مراقبة الجودة للأفراد التنفيذيين، إذ أن هذه الفكرة قد لاقت قبولا لدى اليابانيين لاتساقها مع حضارتهم و معتقداتهم التي تميل إلى العمل في جماعات و بالتالي فإن هذا التطوير كان له الأثر الواضح على تقدم مستقبل الصناعة اليابانية!

و لكن بالرغم من أن منهج تأكيد الجودة كان - كما سبق الذكر - أكثر بعدا و عمقا من إهتمامات المدخلين السابقين، إلا أنه بالنظر لآخر مرحلة قد وصلت إليها إدارة الجودة و التي تعرف بإدارة الجودة الشاملة، فلقد برزت لديه بعض مواطن الضعف و التي ندرج أهمها فيما يلي<sup>2</sup>:

\* بيروقراطي.

\* إجراءات غير مرنة تمنع القيام بالمبادرة.

\* نظام كتابي ضخم.

\* بطيء في الإستجابة للإحتياجات.

\* من الممكن أن يركز على أشياء خاطئة.

\* لا يهتم بالتكلفة.

و من خلال الجدول (1-1) نبين مقارنة بين سمات و خصائص و أسلوب مراحل المنهج التقليدي لإدارة الجودة.

بعد تناولنا لمختلف المراحل التي مر بها المنهج التقليدي لإدارة الجودة ننتقل الآن إلى منهج إدارة الجودة الشاملة كإتجاه إداري معاصر، حيث إتسع نطاقها و شمول مضمونها، مما جعلها تنفرد بسمات و خصائص ميزتها عما سبقها من مراحل لإدارة الجودة.

## 2-2- منهج إدارة الجودة الشاملة (1980 حتى الآن):

باعتبار أنه من بين مراكز الإهتمام لإدارة الجودة الشاملة - كما سنرى فيما بعد- هو مساهمة العاملين في المنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، ف يرى أحد الكتاب أن سنة 1929 تعتبر نقطة التحول الرئيسية لإدارة الجودة و ذلك بظهور مدرسة العلاقات الإنسانية التي تمثل بداية التطبيق الفعلي للعلوم السلوكية في دراسة المنظمات، و عليه حسب رأي نفس الكاتب فإن جذور حركة إدارة الجودة الشاملة تم غرسها منذ أكثر من 50 سنة قبل الثمانينات من القرن الماضي لتنمو و تصبح على ما هي عليه

<sup>1</sup>: نفس المصدر، ص 558.

<sup>2</sup>: Richard Freeman، "توكيد الجودة في التدريب و التعليم، طريقة تطبيق معايير ISO9000"، مصدر سابق، ص 189.

الجدول (1-1): مقارنة بين سمات و خصائص و أسلوب مراحل المنهج التقليدي لإدارة الجودة

السمات و الخصائص									
المدخل	مسؤولية الجودة	دور خبراء الجودة	الطرق	التأكيد على	النظرة إلى الجودة	الإهتمام الأساسي	الفحص	مراحل	
الفحص في الجودة	قسم/ إدارة الفحص	الفحص، العد، التوزيع، الترتيب	معايير و مقاييس	توحيد المنتج	مشكلة تتطلب الحل	الكشف	الفحص	مراحل	
المراقبة في الجودة	إدارة التصنيع و الإدارة الهندسية	الإمساك بالخطأ و تطبيق الطرق الإحصائية	أدوات و أساليب إحصائية	توحيد المنتج مع تقليل الفحص	مشكلة تتطلب الحل	المراقبة	المراقبة الإحصائية للجودة	التقليدي	المنهج
البناء للجودة	كل الإدارات مع أن الإدارة العليا تشترك فقط من بعد في التصميم و التخطيط و تنفيذ سياسات الجودة	قياس الجودة و تخطيط الجودة و تصميم البرامج و تصميم البرامج	برامج و نظم	مراحل الإنتاج جميعا بدءا من التصميم و انتهاءها بالسوق و مساهمة كل المجموعات الوظيفية خاصة القائمين بالتصميم لمنع تدهور الجودة	مشكلة تتطلب الحل و لكنها تتحتم بفاعلية مؤثرة	التسويق	تأكيد الجودة	إدارة	الجودة

المصدر: بتصريف من: Costing, H, Readings in Total Quality Management, the Dryden Press, Harcourt Brace College Publishers, USA. 1994. P41.



الآن و ذلك بالرغم من أن هذا المنهج الإداري المعاصر قد أصبح يحتل مركز الإهتمام منذ 1980 بتبني أفكار Deming و Juran في اليابان الذين عملا على تنميتها و تطويرها إذ أن الواقع يؤكد أن هذين المفكرين قد تأثرا هما بأنفسهما بمساهمات نظرية الإدارة التي تناولتها علوم الإدارة و العلوم السلوكية و مدخل النظم<sup>1</sup>.

#### أ- مفهوم إدارة الجودة الشاملة:

لقد شاع في وقتنا هذا إستخدام مصطلح "إدارة الجودة الشاملة"، حيث اتسم هذا المفهوم بأهمية واسعة في مختلف الأوساط العلمية والصناعية وأصبح القرن الحالي يطلق عليه مجازا بعصر الجودة الشاملة<sup>2</sup>، إذ أن هناك العديد من التعاريف التي أوردتها الكتاب في هذا الصدد و من تلك التعاريف ما يلي:

- لقد عرفت منظمة الجودة البريطانية إدارة الجودة الشاملة على أنها: "الفلسفة الإدارية للمؤسسة التي تدرك من خلالها تحقيق كل من احتياجات المستهلك و كذلك تحقيق أهداف المشروع معا"<sup>3</sup>.

- وضعت إدارة الدفاع للولايات المتحدة الأمريكية تعريفا لإدارة الجودة الشاملة مؤداه: "إدارة الجودة الشاملة هي فلسفة و خطوط عريضة و مبادئ تدل و ترشد المنظمة لتحقيق التطور المستمر و هي أساليب كمية بالإضافة إلى الموارد البشرية التي تحسن استخدام الموارد المتاحة و كذلك الخدمات بحيث أن كافة العمليات داخل المنظمة تسعى لأن تحقق إشباع حاجات المستهلكين الحاليين و المرتقبين"<sup>4</sup>.

- و لقد عرف معهد الجودة الفدرالي إدارة الجودة الشاملة بأنها: "القيام بالعمل الصحيح بشكل صحيح و من أول وهلة مع الإعتماد على تقييم العميل في معرفة مدى تحسن الأداء"<sup>5</sup>.

- و يعرفها Arthar بأنها "ثورة ثقافية في الطريق التي تعمل و تفكر بها الإدارة حول تحسين الجودة، مدخل يعبر عن المزيد من الإحساس المشترك في ممارسات الإدارة و التي تؤكد على الإتصالات في الإبتهاين و أهمية المقاييس الإحصائية، إنها تغيير مستمر من إدارة تنظر إلى النتائج إلى إدارة تفهم و تدير العمليات بشكل يحقق النتائج، إنها نتائج ممارسة الإدارة و الطرق التحليلية التي تدعو إلى عملية التحسين المستمر و التي بدورها تقوم إلى تخفيض التكلفة"<sup>6</sup>.

- كذلك يعرفها J.R.Jablonski و هو أحد الكتاب المشهورين في مجال الجودة على أنها "المظهر

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الجودة، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 544.

<sup>2</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، 2000، ص 81.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 74.

<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 119.

<sup>6</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 532.

التعاوني في أداء العمل الإنتاجي و الخدمي من خلال إستثمار مواهب و قدرات العاملين في الحقلين الفني و الإداري بغية توفير التحسين المستمر للجودة المطلوبة وذلك باعتماد فريق العمل بكفاءة إنتاجية عالية<sup>1</sup> و هو يرى أن التعريف الذي ذكره يتضمن المقومات الأساسية الثلاثة لإدارة الجودة الشاملة لنجاحه في أي منظمة و هي<sup>2</sup>:

\* إدارة تشاركية.

\* التحسين المستمر في العمليات.

\* إستخدام فرق العمل.

- كما يعرفها John S.Oakland بأنها "الوسيلة التي تدار بها المنظمة لتطور فعاليتها و مرونتها و وضعها التنافسي على نطاق العمل ككل"<sup>3</sup>.

- و في تعريف آخر أورده د. توفيق محمد عبد المحسن أن إدارة الجودة الشاملة هي "فلسفة إدارية تهدف إلى تحقيق التميز في جودة أداء المنشأة ككل من خلال الوفاء باحتياجات العملاء و العاملين"<sup>4</sup>.

- كذلك يعرفها د. فريد عبد الفتاح زين الدين على أنها: "ذلك النظام الفعال الذي بواسطته يتم إحداث نوع من التكامل و التنسيق و التفاعل بين عمل الوحدات و الإدارات المختلفة داخل المنظمة من أجل تطوير الجودة و الحفاظ عليها، و تحسين مستوى أداء جميع الأفراد العاملين، و توجيه جهودهم، بما يؤدي إلى الرضى الكامل للمستهلك و بأقل التكاليف الممكنة"<sup>5</sup>.

و بناء على التعاريف السابقة يمكن أن تعرف إدارة الجودة الشاملة على أنها المهمة و المسؤولية الأساسية لكل الأفراد العاملين في المنظمة من خلال التكامل و التنسيق و التفاعل بين عمل الوحدات التنظيمية المختلف داخل المنظمة، بحيث أنهم يشاركون و يساهمون جميعهم في السعي لتحقيق هدف المنظمة الذي يركز على إجراء التحسين المستمر على الجودة و كذا النظر نظرة بعيدة المدى إلى رغبات المستهلك و التغيرات و التطورات التي تطرأ عليها قصد محاولة تحقيق الإشباع الأمثل لها.

و بالتالي فإن هذا الفكر و المنهج الجديد لإدارة الجودة يعتمد على المبادئ الأساسية الثلاثة وهي<sup>6</sup>:

\* التركيز على المستهلك.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 75.

<sup>2</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 533.

<sup>3</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 74.

<sup>4</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 120.

<sup>5</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 565.

<sup>6</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 72.

\* مساهمة العاملين في المنظمة.

\* إستمرارية التحسن و التطوير في الجودة.

### ب- مبادئ إدارة الجودة الشاملة :

سنناول من خلال هذا العنصر السمات أو الخصائص الإيجابية التي تسمح بتطبيق إدارة الجودة الشاملة على المنظمة بنجاح و فاعلية و التي سبق الإشارة إليها، ماثلة في ثلاث نقاط رئيسية و هي: التركيز على المستهلك، و مساهمة العاملين في المنظمة، بحيث سنقوم بجمع هتين النقطتين في عنصر واحد تحت عنوان "التركيز على العميل" و ذلك لسبب سنوضحه خلال عرضنا لهذه المبادئ، أما النقطة الثالثة هي التحسين و التطوير المستمر للجودة.

#### ب-1- التركيز على العميل:

إن المفهوم التقليدي للعميل و الذي يقتصر فقط على الأفراد خارج المنظمة، لا يتفق و مفهوم العميل وفق نظام الجودة الشاملة و الذي يقصد به "كل من يتأثر أو يؤثر في أهداف الجودة"، و عليه فإنه يشتمل على نوعين من العملاء، و في هذا نجد أن Juran يعتبر أحد الأوائل<sup>2</sup> لذين قاموا بتصنيف عملاء المنظمة إلى نوعين داخلي و خارجي.

#### ب-1-1- العملاء الخارجيون:

من خلال العملاء الخارجيون نجد أن المستهلك هو أهم عميل يتأثر بأهداف الجودة و هو ذلك الشخص الذي تتمحور حوله كافة الأنشطة و الجهود من أجل تحقيق رغباته من خلال محاولة التفوق في توفير السلع و الخدمات بالجودة و الشروط التي يفضلها هو و تحفيزه على إقتنائها، و في هذا الصدد يشير أحد الكتاب إلى أن هنالك العديد من الدراسات النظرية و الميدانية قد توصلت إلى نتيجة مؤداها هو أن دراسة إحتياجات المستهلك و رغباته من خلال إعطاء العناية الخاصة و المتميزة لها و محاولة الوفاء بها كانت و ما زالت أهم العوامل التي مهدت الطريق إلى منهج الجودة الشاملة، و عليه فإن رسالة المنظمة لا تتحقق إلا عندما تصل منتجاتها للمستهلك الذي يستخدمها و يكون راضيا عنها و بذلك فإنه يعتبر المحور الأساسي لكل قراراتها<sup>3</sup>. هذا إلى جانب الموردين أيضا الذين يعتبرون من العملاء الخارجيين المؤثرين في أهداف الجودة، إذ أن اختيار الموردين الذين يلتزمون بالمواصفات و المعايير المحددة بالجودة المطلوبة يعتبر من الركائز المهمة في نجاح نظام إدارة الجودة الشاملة لما لديه من دور فعال في تحقيق منتجات ذات جودة عالية.

1: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 41.

2: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 540.

3: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 183.



## ب-1-2- العملاء الداخليون :

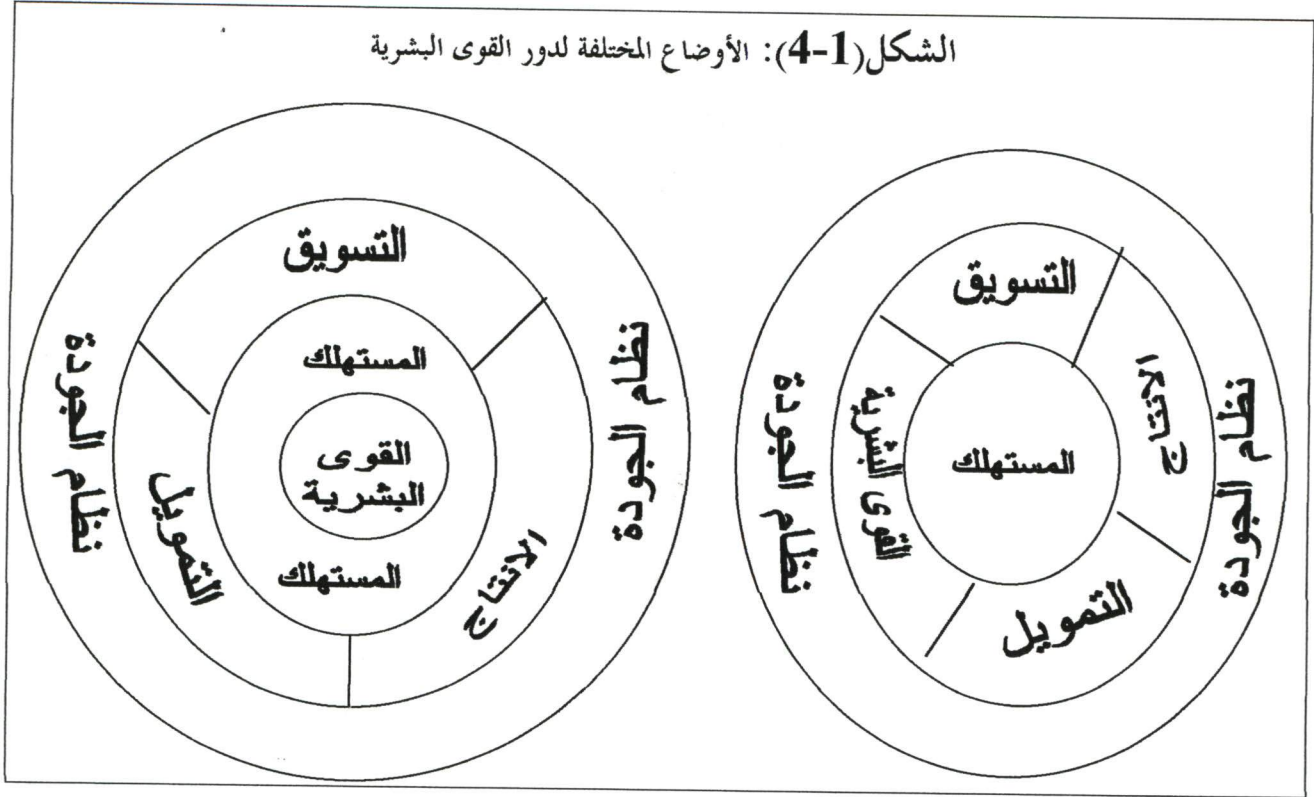
و هم الأفراد الذين ينتمون داخليا إلى المنظمة و العاملين بالوحدات التنظيمية المختلفة بها و لذلك نجد أن من أساسيات منهج إدارة الجودة الشاملة هو التأكيد على ضرورة تحمل مسؤولية الجودة من قبل كل واحد من هؤلاء الأفراد و مشاركتهم بدءا من المديرين و مرورا برؤساء الأقسام و وصولا إلى العاملين في آخر مستوى من الهيكل التنظيمي للمؤسسة نظرا للدور الهام الذي يمكن أن تلعبه هذه القوى العاملة و ما لديها من معارف و اتجاهات و مهارات و قدرات التي تعتبر عنصرا حاكما لمستوى نجاح التطبيق الفعال لنظام الجودة الشاملة.

و عليه فإن إدارة القوى البشرية في المنظمة تعتبر ذات أولوية كبيرة في تنشيط و تفعيل إدارة الجودة الشاملة، حيث أن ذلك يستلزم ضرورة تكريس الإهتمام و العناية اللازمة بالأفراد بدءا من عملية الاختيار و التعيين و التعرف على ما لدى هؤلاء الأفراد من معارف و إدراكات و اتجاهات و مهارات و قدرات و احتياجات و أهداف و وضع خطة تدريبية متكاملة لتطوير هذه المعارف و الإدراكات و الاتجاهات و تحسين تلك المهارات و القدرات و الأهداف بما يتفق و متطلبات إدارة الجودة الشاملة و استخدام أساليب التحفيز و السعي لتحقيق الفرق الذاتية في العمل و المشاركة و التعاون و إظهار صورة العمل العائلي<sup>1</sup>... لغرض تحقيق التحسن المستمر في الأداء.

و عليه فإنه لا يتم فقط الإهتمام بالمستهلك باعتباره العميل الخارجي للمنظمة، و إنما يتم الإهتمام أيضا بالقوى البشرية باعتبارها العميل الداخلي، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي الذي يبين الأوضاع المختلفة لدور القوى البشرية:

<sup>1</sup>: أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 99.

الشكل (1-4): الأوضاع المختلفة لدور القوى البشرية

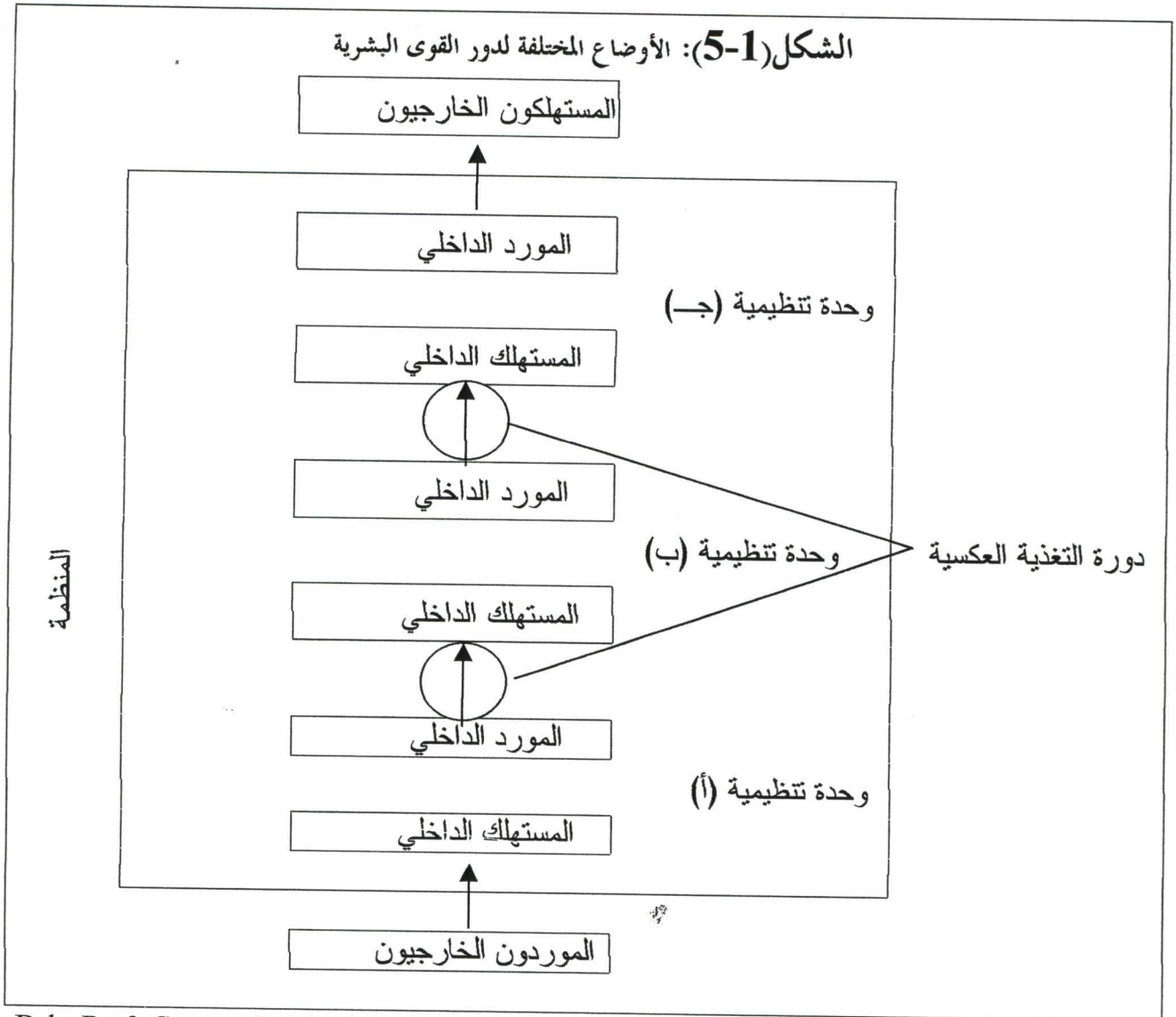


المصدر: د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري بالمؤسسات العربية"، (مقومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة } مدخل التوجه بالقوى العاملة} و كتبه د. مصطفى محمود أبو بكر)، المؤتمر السنوي الثاني للتدريب، الطبعة الأولى، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة، 1996، ص 184.

### ب-1-3- علاقة المورد - المستهلك:

من خلال إستعراضنا للعميل الداخلي و الخارجي نجد أن هناك تغيير حقيقي في التعامل مع العنصر البشري داخل المنظمة و ذلك بالنظر إلى تأكيد منهج إدارة الجودة الشاملة على تنسيق العلاقات بين الوحدات التنظيمية داخل المنظمة سواء كانت أقسام أو إدارات أو أفراد، باعتبار كل منهم مستهلك و مورد في آن واحد، فالوحدة التنظيمية التي تؤدي مهمة ما هي إلا مستهلك للوحدة التنظيمية التي تسبقها و هي أيضا موردا للوحدة التنظيمية التي تليها، و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

<sup>1</sup>: د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد (في ظل التغيير) و كتبه د. علي السلمي)، مصدر سابق، ص 198.



Dale, B., & Cooper, C., Total Quality and Human Resources an Executive Guide  
Blackwell Publishers, London, 1992. P44.

المصدر:

من خلال الشكل يتضح لنا أنه إذا كانت لدينا وحدتين تنظيميتين (أ) و (ب) و تقوم الوحدة (أ) بتقديم مخرجات إلى الوحدة (ب) لاستكمال عمليات التصنيع عليها، ففي مثل هذه الحالة، تعتبر الوحدة (أ) مورداً و الوحدة (ب) مستهلكاً، و بافتراض قيام الوحدة (ب) بدورها بتوريد مخرجاتها إلى الوحدة (ج)، ففي هذه الحالة تعتبر الوحدة (ب) مورداً و مستهلكاً في نفس الوقت، أي أنها مستهلك للوحدة (أ) و مورد للوحدة (ج).

مما سبق يتضح لنا أنه يوجد علاقة بين المورد و المستهلك داخل و خارج المنظمة، و ذلك يعني أن التركيز على علاقة المورد - المستهلك بين الوحدات الداخلية للمنظمة و تلبية إحتياجات الوحدات من شأنه تحسين الرضا النهائي للمستهلكين خارج المنظمة<sup>1</sup>. و بالتالي فإن إدارة الجودة الشاملة تهدف إلى

<sup>1</sup> د. نبيل مرسي خليل، "الميزة التنافسية في مجال الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1999، ص 24.



الأداء الصحيح الذي يخدم المستهلك بنوعيه الداخلي و الخارجي، و من هذا المنطلق فإن تحمل مسؤولية الجودة من أي فرد داخل المنظمة هو من أساسيات منهج إدارة الجودة الشاملة.

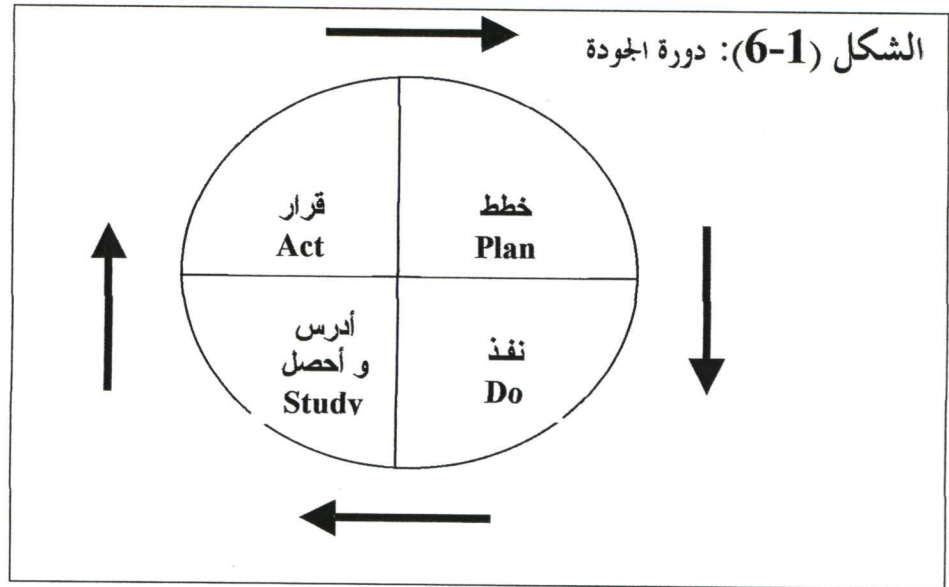
### ب-2- إستمرارية التحسين و التطوير في الجودة:

إن تحقيق رضى المستهلك و الإحتفاظ به ما هو إلا دليل على مدى قوة المركز التنافسي و الشهرة الواسعة التي تتمتع بها المنظمة في السوق، و إن ذلك لا يأتي إلا من خلال الإبداعات و الأفكار الجديدة التي تضيف لمنتجاتها تميزا في مختلف الجوانب، و هذا لا يرجع فقط للتركيز على النتائج المحققة، إنما يتطلب كذلك أن يكون للأداء التشغيلي للعمليات الإنتاجية نصيب كبير من التركيز و الإهتمام، لأن ذلك يمكن من الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها، كما أن النتائج غير المرغوب فيها ما هي إلا دليل أو مؤشر لعدم الجودة في الأداء التشغيلي للعمليات ذاتها و عليه فإنه يجب إيجاد حلول مستمرة للمشاكل التي تعترض سبيل تحسين المنتجات.

و لعلنا نجد في ذلك أن النجاح في الحصول على نظام المعلومات و التغذية العكسية الآمنة و التي تتحقق في الوقت المناسب من خلال إشراك جميع العاملين و تحديد دور لكل منهم بالتنسيق مع أدوار الأفراد يعتبر من العوامل الأساسية التي تساهم في تمهيد و زيادة فرص النجاح و الإبداع، إذ أن سرعة الإستجابة للتغيرات و اتخاذ القرارات الصائبة يرتبط بشكل وثيق بتوفير البيانات و المعلومات الصحيحة التي يتطلبها النجاح المستهدف، و بالتالي فإن إستمرارية التحسن يقترن بشكل وثيق بالتدفق المعلوماتي و أنظمة الإسترجاع الفعالة.

و لقد استخدم Deming (1982) الدورة التي أعدها Shewhart لغرض عرض التحسينات المستمرة على أي نشاط يتعلق بالعمليات الإنتاجية و جودة المنتج و من ثم توصل إلى الدورة التي تشمل على المراحل التالية: الخطة ← التنفيذ ← الدراسة ← إتخاذ القرار و الإجراءات التصحيحية بشأن المنتج و كذا مستوى الأداء و سبل التحسين المستمر ثم التخطيط و هكذا كما يتضح من خلال الشكل التالي:

1: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي"، مصدر سابق، ص 499.



المصدر: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج والعمليات، - مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص 500.

### ج- الفوائد المترتبة عن التطبيق الناجع لإدارة الجودة الشاملة:

إن الفوائد المترتبة عن التطبيق الناجع لإدارة الجودة الشاملة، هي فوائد واقعية و ليست مستهدفة، و في هذا الصدد يمكن الرجوع إلى تجارب العديد من الشركات العالمية و ما حققته على أرض الواقع، و ذلك على غرار الشركات اليابانية طبعاً التي كانت لها الأسبقية في إدخال مبادئ إدارة الجودة الشاملة، فمن بين الشركات التي أثبتت تميزاً و نجاحاً واضحاً في نتائجها من خلال تطبيقها لمفهوم إدارة الجودة الشاملة نذكر على سبيل المثال شركتي Xerox و كذا IBM الأمريكيتين، حيث يمكن إيجاز أهم الفوائد فيما يلي<sup>1</sup>:

#### ج-1- تحسين في الربحية و القدرة على المنافسة:

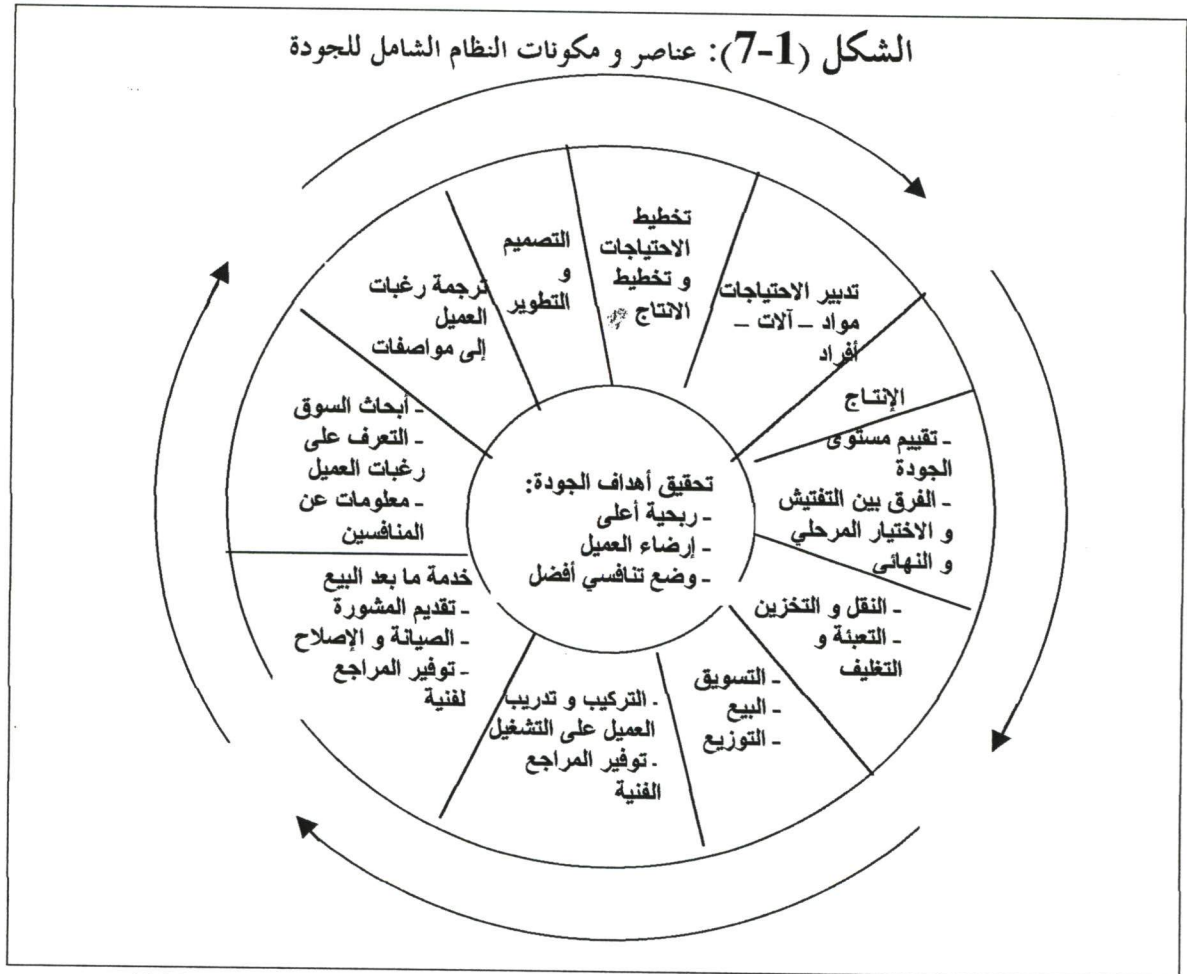
كما سبق الإشارة، فإن التحسن المستمر في الجودة ما هو إلا مؤشر للقدرة التنافسية العالية لدى المنظمة و من ثم كبير الحصة السوقية لها أي ارتفاع المبيعات التي من شأنها زيادة الربحية، و لتحقيق ذلك يعتبر شعار إدارة الجودة "افعل الشيء الصحيح بطريقة صحيحة من أول مرة" معياراً ينبغي أن يتم تطبيقه في مختلف أنشطة و مجالات المنظمة، بحيث أنه يؤدي بالقطع إلى تخفيض التكاليف و زيادة الكفاءة الفعلية. إذ أن الخسارة التي تتحقق نتيجة المستوى غير المناسب للجودة قد اتصل إلى 25% من عائد المبيعات<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>: د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، دار الفكر، القاهرة، 1998، ص 50.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 52.

ج-2- تحقيق الرضى لدى المستهلك:

لا يمكن لأي منظمة الصمود في وجه المنافسة إلا من خلال السعي الدائم لإرضاء المستهلك بتلبية رغباته و متطلباته التي يركز منهج إدارة الجودة الشاملة على التعرف عليها و إعطاء العناية الخاصة و المتميزة لها لتحديد ما سيقدم للمستهلك في الوقت الحاضر و ما ينبغي فعله لتقدم المزيد بالنظر للتغيرات و التطورات التي يمكن أن تطرأ على رغباته، و بذلك نجد أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة الشاملة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك خارج المنظمة<sup>1</sup>، إذ أنه يبدأ بركن التصميم لتحديد مواصفات المنتج و التي لا بد أن تتم في ضوء ما انتهت إليه دراسات السوق و ينتهي بتقديم ذلك المنتج للمستهلك، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي الذي يبين عناصر النظام الشامل للجودة و مكوناته:



المصدر: د. عادل الشيراوي، "الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة MQT"، الشركة العربية للإعلام "شعاع"، 1995.

<sup>1</sup>: د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري بالمؤسسات العربية"، (مقومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة) مدخل التوجه بالقوى العاملة و كته د. مصطفى محمود أبو بكر، المؤتمر السنوي الثاني للتدريب، الطبعة الأولى، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996، ص 182.

<sup>2</sup>: د. عادل الشيراوي، "الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة MQT"، الشركة العربية للإعلام "شعاع"، 1995.



### ج-3- زيادة الفعالية التنظيمية:

يعتبر العمل الجماعي و التأكيد على قيمته من أهم الخصائص المميزة لمنهج إدارة الجودة الشاملة، كما يعتبر العامل الضروري لحياة الفرد و الشركة في المنظمات اليابانية<sup>1</sup> وذلك لما يحققه من تحسين في الإتصالات و المشاركة الكبيرة لجميع العاملين في حل المشاكل و كذا تحسين العلاقة بين الإدارة و الموظفين، حيث يمكن تلخيص ما سبق في المزايا التالية<sup>2</sup>:

\* المساهمة في اتخاذ القرارات و حل المشكلات بسهولة و يسر.

\* تدعيم الترابط و التنسيق بين إدارات المنشأة ككل.

\* التغلب على العقبات التي تعرقل أداء الموظف من تقديم منتج ذو جودة عالية.

\* تنمية الشعور بوحدة المجموعة و عمل الفريق و الإعتماد المتبادل بين الأفراد و الشعور بالإنتماء في بيئة العمل.

\* توفير مزيد من الوضوح للعاملين و كذلك توفير المعلومات المرتدة لهم و بناء الثقة بين أفراد المنظمة ككل.

\* زيادة ارتباط العاملين بالمؤسسة و بمنتجاتها و أهدافها.

\* إحراز معدلات أعلى من التفوق و الكفاءة عن طريق زيادة الوعي بالجودة في جميع إدارات المنظمة.

\* تحسين سمعة المؤسسة في نظر العملاء و العاملين، و في هذا الصدد يشير أحد الكتاب إلى أنه في حالة سؤال أحد العاملين بالشركات اليابانية عن العمل الذي يؤديه تكون إجابته أنه رجل "Sony" أو "Hitachi"، بدلا من كونه محاسب أو رجل بيع أو مدير أعمال<sup>3</sup>.

### د- متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

لقد وضع المعهد الفيدرالي الأمريكي لإدارة الجودة الشاملة مجموعة من المتطلبات التي ينبغي توفرها لدى المنظمة حتى تتمكن هذه الأخيرة من تطبيق إدارة الجودة الشاملة بنجاح، حيث تتمثل هذه المتطلبات فيما يلي<sup>4</sup>:

\* دعم و تأييد الإدارة العليا لبرنامج إدارة الجودة الشاملة و ضرورة إيمانها بأهمية هذا المدخل.

\* ضرورة وجود أهداف محددة تسعى المنشأة لتحقيقها.

1: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 173.

2: نفس المصدر، ص 120.

3: نفس المصدر، ص 174.

4: نفس المصدر، ص 121-124.

- \* إن الاهداف التي تسعى المنظمة إلى تحقيقها يجب أن تكون موجهة باحتياجات و رغبات المستهلك.
  - \* التأكيد على تعاون كافة الأقسام بالمنشأة في تبني فلسفة إدارة الجودة الشاملة.
  - \* ضرورة إدخال التحسينات على أساليب و نماذج حل مشكلات الجودة و كذا ضرورة تدريب المدربين و العاملين على كيفية إستخدام هذه الأساليب و النماذج و التي نجد أهمها ما يلي: العصف الذهني، تحليل السبب و الأثر، تحليل البيانات، الجداول الإحصائية، الأعمدة البيانية، الرسوم البيانية المدرجة، الرسوم البيانية الخطية، لوحات التشتت، خرائط المراقبة، مبدأ Pareto، الأساليب الإحصائية الأخرى.
  - \* ضرورة توفر كم هائل من البيانات و المعلومات التي ترشد عملية اتخاذ القرار داخل المنظمة.
  - \* إعطاء الموظفين السلطة اللازمة لأداء العمل المنوط بهم بهدف منحهم الثقة و تشجيعهم على أداء عملهم.
  - \* ضرورة الإبتعاد عن سياسية التخويف.
  - \* التدريب المستمر.
  - \* النظر إلى عملية تطوير و تحسين الجودة على أنها عملية مستمرة ، الأمر الذي يتطلب وجود فرق عمل تعمل على ذلك.
- و من خلال الجدول (1-2) نبين مقارنة بين قواعد الجودة القديمة و الحديثة.

<sup>1</sup>: لمزيد من التفصيل حول مفهوم و أسلوب إدارة الجودة الشاملة، أنظر:

د. أحمد سيد مصطفى، "إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998، ص 37 - 62.  
د. أحمد سيد مصطفى، "إدارة الإنتاج و العمليات و الصناعة و الخدمات"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998، ص 566 - 597.

الجدول (1-2): مقارنة بين قواعد الجودة القديمة والحديثة.

القواعد الحديثة	القواعد القديمة
1- عندما يتم إدارة العامل في المؤسسة كما ينبغي، يكون كفؤا للآخرين أو أفضل منهم	1- إن عدم المبالاة "بأخلاقيات العمل" يسبب ضعف الجودة.
2- تعد الجودة وسيلة لتحقيق أرباح أكثر.	2- يكثر الحديث حول الجودة بينما هي تعد ثانوية لتحقيق الأرباح.
3- جودة أعلى تعني تكلفة أعلى.	3- جودة أعلى تعني تكلفة أعلى.
4- التنقيب عن المشكلات المتعلقة بالعمليات و من ثم معالجتها بحيث لا يتكرر حدوثها	4- التنقيب عن مشكلات المنتج و من ثم تصحيحها.
5- الافتراض بأن الأخطاء لن تحدث و يتم التخطيط على هذا الأساس.	5- الافتراض بأن الأخطاء سوف تحدث، لدى يتم وضع فحوصات و ضوابط لتصيدها.
6- القيام بالعمل بشكل صحيح من المرة الأولى.	6- يتم تصيد الأخطاء و معالجتها.
7- عدم التغاضي عن العيوب و المضي على الخطأ.	7- يتم اكتشاف الأخطاء بواسطة المراقب.
8- الموردون هم أعضاء موثوق بهم ضمن الفريق.	8- الموردون هم خصوم و بالتالي يشتهبه في أمرهم.
9- العمل بمصدر رئيسي واحد لضمان الموثوقية و الجودة، أما استخدام مصدر ثاني فيتوقف على عدم قدرة المصدر الأول على الإنتاج بالقدر الكافي.	9- من المستحسن أن يكون لكافة المنتجات مصدر ثان.
10- الشراء من أجل الجودة و الموثوقية.	10- الشراء من العروض الأدنى سعرا.
11- تعد الجودة مهمة كل فرد، و ذلك من مرحلة التصميم إلى مرحلة الشحن.	11- تعد الجودة وظيفة من وظائف التصنيع.
12- الوعي بالجودة مسؤولية كل عامل مشارك في العملية.	12- قسم الجودة هو المسؤول عن الجودة.
13- النظام الإداري هو السبب في نسبة (80%) من مشكلات الجودة.	13- العاملون هم المسؤولون عن أغلب المشكلات المتعلقة بالجودة.
14- تعتمد الإدارة على العاملين في تحديد و معالجة المشكلات، نظرا لأن الأقرب إلى المشكلة يكون في موقع أفضل عند صنع القرارات و إتخاذ الإجراءات اللازمة حيالها.	14- يجب على الإدارة إدراك مشكلات الجودة و تفويض المسؤولية من أجل تحسينها.
من المستحسن أن يكون العامل على معرفة بالأسلوب الإحصائي لمراقبة الجودة	يعد الإحصاء وسيلة دخيلة على المختصين بالجودة

المصدر: وليام ل. هيريت مور، "حلقات الجودة - تغيير إنطباعات الأفراد في العمل"، ترجمة زين العابدين عبد الرحمن الحفظي، معهد الإدارة العامة، الرياض،



بما أن العمل الجماعي يعتبر ميزة خاصة من مزايا تنفيذ نظام إدارة الجودة الشاملة<sup>1</sup> - كما سبق الإشارة-، باعتباره الأداة التي من خلالها يساهم جميع الأفراد العاملين بالمنظمة، و من دونه بالإضافة إلى تطوير المرونة في جعل قوة العمل أكثر فاعلية فإن إدارة الجودة الشاملة لن تحقق النجاح المطلوب لها، فإننا سنخصص هذا الملحق للتعرف عن ماهية حلقات الجودة.

### 3- حلقات الجودة كجزء من البرنامج الشامل لإدارة الجودة الشاملة:

#### 1-3- فلسفة و مفهوم حلقات الجودة:

إذا كانت المنظمات الغربية أو العربية على حد سواء، ترى أن تحقيق المستوى الأعلى للجودة لا يكون إلا من خلال المزيد من الإختبار و الفحص، فإن اليابانيون يرون خلاف ذلك، إذ حسب نظرهم و اعتقادهم، فإن رفع مستوى الجودة لا يتحقق إلى بتشجيع العاملين على التعاون الدائم لتصميم المنتج و تطويره، و لقد تجسد هذا المفهوم بشكل ملموس فيما يعرف بحلقات أو دوائر الجودة و التي تعتمد بالدرجة الأولى على الجانب الإنساني من خلال نشر الثقة و الإحترام بين العاملين داخل المنظمة و كذا العناية بهم و تنمية قدراتهم الإبتكارية و الإبداعية و جعلهم يشعرون بالمشاركة و ارتباطهم الدائم بالمنظمة التي يعملون بها، مما يتيح لهم فرصة المساهمة بخبراتهم بشكل أفضل، هذا بالإضافة إلى أن فلسفة حلقات الجودة تعتبر أن كل عامل داخل المنظمة هو خبيراً في مجال تخصصه و عليه فسيكون لديه إلمام واسعاً و جيداً بكيفية أداء عمله ليصبح أكثر سهولة و يسراً بحيث أنه إذا ظهرت أية مشكلة في التنفيذ سيتسنى تصحيحها في الوقت المناسب، و هذا ما ينبغي تعلمه من اليابانيين<sup>2</sup>.

و لقد تعددت التعريفات التي أوردها الكتاب لتوضيح مفهوم حلقات الجودة، حيث ندرج

فيمايلي بعضها منها:

- ففي رأي Hirotaka أحد أساتذة إدارة الأعمال بجامعة هارفارد نجد أن "حلقات الجودة هي مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة و حل مشكلات العمل"<sup>3</sup>.
- و في تعريف آخر عرفت حلقات الجودة بأنها "مجموعة صغيرة من العاملين يشتركون في عملية دراسية تعاونية مستمرة هدفها الكشف عن المشكلات التي تعترض مسيرة العمل و تقديم الحلول المناسبة لها"<sup>4</sup>.
- كما يعرفها W.S.Rieker على أنها " عبارة عن مجموعة من العاملين في اختصاصات متشابهة يعملون

<sup>1</sup>: لمزيد من التفصيل في مفهوم و أسلوب إدارة الجودة الشاملة، انظر:

د. أحمد سيد مصطفى، "إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998، ص37-62.

د. أحمد سيد مصطفى، "إدارة الإنتاج و العمليات في الصناعة و الخدمات"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998، ص566-597.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص91 و 182 و 183.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص90. <sup>4</sup>: نفس المصدر.

طواعية و يلتقون بمحض إرادتهم ساعة في الأسبوع لمناقشة المشكلات النوعية و إيجاد الحلول المناسبة لها و يتخذون الإجراءات التصحيحية بشأنها لمقابلة الانحراف الحاصل بين المتحقق فعلا و المخطط<sup>1</sup>.

- كذلك يعرفها H.Katzen بأنها "مجموعة صغيرة من العمال تجتمع بشكل منتظم و على أساس تطوعي لتحليل المشاكل و تقديم و عرض الحلول على الإدارة"<sup>2</sup>.

- و لقد عرفها M.Robson بأنها "عبارة عن مجموعة من أربعة إلى عشر متطوعين يعملون مع مشرف أو رئيس عمل مرة أسبوعيا لمدة ساعة بقيادة المشرف لتحديد المشاكل المتصلة بعملهم و تحليلها و حلها"<sup>3</sup>.

من خلال إستعراضنا للتعريف السابقة و التي قد نجد غيرها الكثير قد أوردها الكتاب و المهتمين بموضوع حلقات الجودة، يمكن أن نعرف حلقة الجودة على أنها عبارة عن مجموعة صغيرة من العاملين، يقومون بنفس العمل أو يشتركون في عمل واحد أو منتج معين، و الذين يتراوحوا عددهم ما بين 4 و 10 أعضاء، يتطوعون للمشاركة و التعاون في كشف و تحديد المشاكل المتصلة بعملهم و التي تعمل على عرقلة سيره و آدائه، بغية دراستها و تحليلها لتقديم الحلول الممكنة لها و عرضها على الإدارة لإصدار أمر تطبيقها في حالة الموافقة عليها، بحيث يجتمع هؤلاء العاملون دوريا و غالبا ما يكون ساعة واحد كل أسبوع.

و بذلك فإن حلقات الجودة مبنية على فكرة أن العاملين من خلال العمل كفريق بشكل فعال و اعتبارهم خبراء في مجال تخصصهم يمكن أن يكونوا أفضل من يحددون و يحلون مشاكلهم الخاصة بالعمل الذي يؤدونه من ذلك الذي يصل إليه شخص واحد يعمل بمفرده، ذلك لأن عدة عقول تعمل على حل المشكلة التي غالبا ما تتضمن الجودة و الإنتاجية المنخفضة، إذ أن حلقات الجودة تطور حلولاً تحسّنها بأن واحد، و بالتالي فإن الإسم المفضل لدوائر الجودة يمكن أن يكون "دوائر الإنجاز إعترافا بمساهمتها للجودة و الإنتاجية معا"<sup>4</sup>.

هذا بالإضافة إلى أنها تتطلب مساندة و تأييد الإدارة لها، و الذي قد يكون في عدة صور نذكر من بينها ما يلي<sup>5</sup>:

\* إقامة دورات تدريبية التي تكسب العاملين مهارات أكثر و تساعد على تنمية قدراتهم الإبداعية

1: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 121.

2: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 561.

3: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 121.

4: د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، مصدر سابق، ص 117.

5: نفس المصدر، ص 116.



و الابتكارية، بحيث تتضمن تلك الدورات معلومات و أساليب فنية تساعدهم على حل المشاكل التي تعترض عملهم.

\* تقديم المعلومات اللازمة بما في ذلك بيانات التكاليف و خرائط سير العمليات و كذا الإتصال بالفنيين و الخبراء داخل المنظمة من محاسبين و مهندسين صناعيين لتقدم المساعدة في هذا المجال.  
\* تقديم الدعم المالي شريطة تبرير الطلب بالطريقة نفسها المطلوبة لتبرير أي طلب مالي آخر في المنظمة.

\* أن يعطى العاملون تفرغا من عملهم لفترة زمنية محددة للوصول إلى الحل المناسب.

\* تقديم المساندة المستمرة مثل حضور إجتماعات الحلقات و الحصول على محاضر الجلسات، الإستجابة للإقتراحات المقدمة من الحلقات و العمل على تنفيذها إذا كانت ذات ميزة و في حدود الإمكانيات.

إذن، فمن خلال ما سبق عرضه نجد أن حلقات الجودة تعتبر أنشطة يمكن أن تطبق جزئيا فقط في أي وحدة داخل المنظمة، و بذلك فإن الهدف المرجو منها يتحقق فقط في نطاق عمل تلك الوحدة الإنتاجية التي استخدمت فيها حلقات الجودة دون غيرها من الوحدات، على خلاف إدارة الجودة الشاملة التي تقوم - كما سبقت الإشارة - على التكامل و التنسيق بين كافة وحدات المنظمة بهدف التوصل إلى مستوى الجودة المطلوب و الحفاظ عليه بأنسب تكلفة<sup>1</sup>.

### 2-3- نشأة حلقات الجودة:

على الرغم من تطبيق مفهوم المراقبة الإحصائية كأسلوب إداري أستخدم بعد الحرب العالمية الثانية في منظمات الأعمال اليابانية لإصلاح المسار الإقتصادي باليابان، و الذي أدى إلى إحتلال اليابان مركز الريادة في العالم بأكمله في مجال زيادة معدل الإنتاج السنوي<sup>2</sup>، حيث يرجع الفضل في ذلك كما سبق الإشارة إلى الأمريكي Walter Shewhart من جامعة هارفارد و W.E.Deming من شركة "بل" للهاتف و J.Juran من جامعة نيويورك، الذين تعاونوا مع جمعية العلماء و المهندسين اليابانيين (JUSE) على تطوير مفاهيم رقابة الجودة في الصناعة اليابانية، حيث تميزت منتجاتها آنذاك بانخفاض السعر و توافرها في الوقت و المكان المناسب، إلا أنه ظلت المشكلة الأساسية التي تواجهها المنظمات اليابانية هي إنخفاض جودة منجأها بالمقارنة مع منتجات المنافسين، الأمر الذي أدى بالضرورة إلى إهتمام الحكومة و المنظمات اليابانية بمشكلات الجودة، مما ترتب عنه وضع إستراتيجيات عديدة و التي نجد من

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص566.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص558.



بينها مفهوم حلقات الجودة<sup>1</sup>.

و بالتالي فإن الميلاد الحقيقي لحلقات الجودة كان عام 1961 باقتراح من Kaoru Ishikawa أستاذ الهندسة بجامعة طوكيو و بمساندة إتحاد العلماء و المهندسين في اليابان<sup>2</sup>، و في شهر ماي 1962 فقد تشكلت أول حلقة جودة في اليابان حيث كان ذلك بشركة نيبون للهاتف و التلغراف كترجمة حقيقية لفكرة K.Ishihawa<sup>3</sup>، لكي تنتشر فيما بعد بشكل سريع بعد ثلاث سنوات فقط من تطبيق أول حلقة جودة لتصل عام 1965 إلى 4930 حلقة<sup>4</sup>، و من ثم فقد قفزت قفزات كبيرة جدا إذ أنها وصلت عام 1987 إلى 88.000 حلقة تضم 700.000 عضو و هي في تزايد مستمر إلى يومنا هذا<sup>5</sup>.

أما انتقال فكرة حلقات الجودة إلى الولايات المتحدة، فكانت على يد W.S.Rieker<sup>6</sup>، عام 1968<sup>7</sup>، بحيث أن أول تطبيق لها كان في قسم للصواريخ و الفضاء بشركة لوكهيد إلا أنها لم تحرز تقدما ملحوظا كالذي شهدته اليابان نتيجة اقتناع كثير من الأفراد في الولايات المتحدة الأمريكية آنذاك بفاعلية ما أسموه بالعيوب الصفيرية<sup>8</sup>، و بحلول عام 1980 أصبحت فكرة حلقات الجودة واسعة الانتشار في العالم كله<sup>9</sup>.

إلا أنه ما يمكن إستخلاصه مما سبق هو أن ابتكار فكرة حلقات الجودة في اليابان كانت نتيجة طبيعية بالنظر لعلاقات العمل التي تسود المنظمات اليابانية و التي تركز أساسا على العلاقات الإنسانية<sup>10</sup>، هذا بالإضافة على أن اليابان تفتقر إلى الكثير من ثرواتها الطبيعية، إذ أنها تستورد 100% من احتياجاتها من الألومنيوم، 99% من زيت البترول و أكثر من 95% من خام الحديد<sup>11</sup>، و بالتالي فكان لا بد على المسؤولين في منظمات الأعمال اليابانية أن يستغلوا المورد الوحيد لديهم و هو العنصر البشري و تعظيم العائد من خلاله<sup>12</sup>، "فالإدارة اليابانية تتميز بكونها إدارة جماعية تركز على ضرورة إشراك العاملين في

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص92.

<sup>2</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص559.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

<sup>6</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص121.

<sup>7</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص559.

<sup>8</sup>: نفس المصدر، ص560.

<sup>9</sup>: نفس المصدر.

<sup>10</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

<sup>11</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص558.

<sup>12</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

إتخاذ القرار مع النظر إلى المدير داخل التنظيم كمسهل لأداء الأعمال أكثر من كونه متخذا للقرار<sup>1</sup>.

### 3-3- أهداف حلقات الجودة:

تسعى أنشطة حلقات الجودة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تعكس مدى أهميتها في التطبيق العملي داخل المنظمات بالنسبة للمنظمة و الأفراد العاملين بها على حد سواء، حيث نلخص أهمها فيما يلي<sup>2</sup>:

\* كل عامل مسؤول عن عمله، و بالتالي فإن زيادة هذه المسؤولية و القوة و السلطة التي تمنح للعاملين من أجل إحداث التغيير ينتج عنها مستوى أعلى من المنافسة، بحيث أن كل عامل يرغب في أن يؤدي عمله بكفاءة و إتقان، مما ينعكس إيجابيا على التحسين الملحوظ في كيفية أداء الأعمال و من تم تحسين نتائج أعمال المنظمة، سواء تمثل ذلك في الإنتاجية أو الجودة أو الربحية.

\* باعتبار أن القرار يكون أكثر فعالية كلما اتخذ من موقع أقرب من مستوى التنفيذ، فإن الشخص الذي يتولى وظيفة ما هو في أفضل موقع لصنع القرارات بشأنها، إذ أن حلقة الجودة تؤكد على أن العاملين في كافة المستويات الإدارية ليسوا خبراء في مجال تخصصهم فحسب، و إنما أيضا قادرين على الإبداع في مجال عملهم و إظهار قدراتهم و مواهبهم، عن طريق تقديم المزيد من المهام المتسمة بالتحدي و التشويق و التنوع، مما يتيح فرصة إكتساب مهارات جديدة مثل المهارات التحليلية للمشاكل و مهارات حل المشاكل، المهارات القيادية و مهارات ديناميكيات الجماعة، و مهارات العرض الجماعي.

\* بحصول العاملين على قسط أكبر من الشعور بالمشاركة في العمل و الرقابة عليه و حل المشاكل المتصلة به من خلال حلقات الجودة، يزداد ولاؤهم و التزامهم تجاه المنظمة و أهدافها، و هو بدوره يدعم الوعي بالجودة و الإنتاجية، كما يساعد المنظمة على تحقيق الإستفادة الكاملة من مواردها البشرية على كافة مستوياتها التنظيمية.

\* تنمية الشعور بوحدة المجموعة و عمل الفريق و الإعتماد المتبادل بين الأفراد و الشعور بالإتتماء إلى المجموعة في بيئة العمل و بناء الثقة ما بين أعضاء التنظيم في كافة المستويات.

\* تعمل حلقات الجودة على تفرغ المديرين إلى أعمالهم الأساسية بدلا من إشغالهم في بعض المشاكل التي تخص المشرفين أو العاملين معهم مما يستهلك وقتهم.

1: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

2: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص563,564,567-569.

من خلال الأهداف السابقة الذكر، يرى أحد الكتاب أن الركيزة الأساسية لحلقات الجودة و التي تتولد عنها كل هذه الأهداف، هي " أنها تعمل على التحفيز من أجل أن يتجلى الإبداع بشكل أفضل، و ذلك عندما ينتمي العاملون بشكل وثيق بالمنظمة و منتجتها"<sup>1</sup>.  
و من جهة أخرى نجد أن إتحاد العلماء و المهندسين اليابانيين (JUSE) قد قام بتحديد 22 هدفا و ذلك من خلال الدراسة الميدانية التي أجراها و التي شملت أكثر من 500 شركة تطبيق برنامج حلقات الجودة، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل (1-8): أهداف حلقات الجودة وفقا لدراسة (JUSE)

تحسين عملية الاتصالات داخل الشركة		تحسين مواقف العاملين إزاء المشكلات المطروحة	
إرتفاع الروح المعنوية للعاملين	تحقيق درجة أعلى من رضا العاملين	تحسين جودة المنتجات	رفع مستوى الإنتاجية
تحسين السلامة المهنية		تحسين فرص حل المشكلات	
تدعيم روح العمل الجماعي	تخفيض المصروفات	خفض الضائع من الجهد و الوقت	تماسك التنظيم
خفض حالات التذمر	خفض معدلات الغياب	زيادة الرغبة في مشاركة العاملين	علاقات إنسانية أفضل
توفير فرص جيدة للتعليم	تطوير شخصية العاملين	تحسين بيئة العمل	تصعيد درجة وعي العاملين بالمشكلات المحيطة
زيادة ولاء العاملين للشركة	زيادة مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات و حل المشكلات		

المصدر: Ingle, S., and Ingle, N., Quality Circles In Service Industries, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs., Nwe Jersey, 1983, P.175

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 568.



حيث يتضح من خلال الشكل السابق "مدى الوزن الخاص بالأهداف الإنسانية لحلقات الجودة، والتي تغلب تماما على نوعية الأهداف الأخرى، إذ أن تحقيق رضا وظيفي أفضل، و تدعيم روح العمل الجماعي، و زيادة الرغبة في مشاركة العاملين، و توفير علاقات إنسانية أفضل، و زيادة مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات و حل المشكلات، جميعها أهداف إذا تحققت فقد تم تجهيز الطريق تماما لتحقيق أهداف الإنتاجية و تحسين الجودة"<sup>1</sup>.

### 3-4- المبادئ الأساسية لتطبيق حلقات الجودة و نطاق إهتماماتها:

هناك مجموعة من المبادئ الأساسية التي ينبغي على الأفراد داخل المنظمة أن يكونوا على علم و وعي كامل بها حتى يمكن لحلقات الجودة أن تنفذ بنجاح و التي نوجزها فيما يلي<sup>2</sup>:

\* المشاركة التطوعية و التي تعتبر نقطة الارتكاز الأساسية لحلقات الجودة، فالأفراد الذين ينظمون إلى حلقة الجودة إختيارا و بفعل إرادتهم، فإن ذلك سيضمن تعهدهم باستخدام مهاراتهم لحل المشاكل المتصلة بعملهم دون تجنبها سواء بإلقاء اللوم على شخص آخر، أو بالقول بأن ذلك ليس من مهامهم، و عليه فلا ينبغي إرغام أي شخص على المشاركة في حلقات الجودة، فقد لا يكون مهيبا لهذا الإشتراك، كما يمكن أن نجد بعض الأفراد يعملون بشكل فعال عندما يكونون بمفردهم و لذا يجب إحترامهم في الإمتناع عن المشاركة التطوعية.

\* إن الإلتزام الإختياري إلى حلقة الجودة من قبل الأفراد سيولد لديهم شعور قوي بضرورة الإلتزام الكامل اتجاهها و الذي يؤدي بدوره إلى شعورهم بملكية حلقة الجودة، إذ يجب مساندة هذا الشعور و تقويته و تنميته، حيث أن هذه الحلقات لن يكتب لها الدوام إلا إذا كان الشعور العام لأعضائها أنهم يمتلكونها.

\* ينبغي على كل حلقة جودة أن تتعامل مع مشاكلها الخاصة فقط أي التي تقع في حدود و نطاق عملها دون التعرض لمشاكل تتعلق بجهات أخرى، كحلقات أخرى، أو إدارة أخرى غير التي تنتمي إليها، أو مشاكل الشركة ككل.

\* ضرورة التعامل مع أعضاء حلقات الجودة على أساس علاقة الكبار بالكبار و ليس على أساس أنهم صغار.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 569.

<sup>2</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية"، دار الكتب، القاهرة، 1996، ص 205-210.

\* ينبغي توفر قاعدة بيانات عريضة لحل المشاكل المتصلة بأنشطة حلقات الجودة، إذ يتعين على الحلول التي تقدمها حلقات الجودة أن تكون مبنية على حقائق أكثر من إتمادها على آراء .

\* إن فلسفة حلقات الجودة تركز على مفهوم المشاركة و الزمالة و الذي يعني مساهمة الأفراد في صنع القرارات عن طريق العمل بجدية أعلى من خلال قدرتهم على حل مشاكل العمل بحلول مثلى بحيث أنها لا تسبب في إحداث مواجهة أو صراع أو تعارض في أجزاء أخرى بالمنظمة سواء كانت أقسام أو إدارات، مما يترتب عن ذلك تحقيق المكسب للجميع و لكل الأطراف (Win/Win) و ليس لطرف على حساب آخر (Win/Lose).

هذا فيما يخص المبادئ التي تركز عليها حلقات الجودة، أما نطاق إهتماماتها و مجالات تطبيقها، فلقد حدد إتحاد العلماء و المهندسين اليابانيين (JUSE) من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها عام 1979 و المشار إليها سابقا أهم النشاطات التي تمارسها حلقات الجودة مرتبة ترتيبا تنازليا وفقا لأهميتها النسبية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (3-1): أهم النشاطات التي تمارسها حلقات الجودة مرتبة ترتيبا تنازليا وفقا لأهميتها النسبية

ترتيب مستوى الأهمية	نوع النشاط أو الفعالية
1	- خفض التكاليف.
2	- رقابة جودة المنتجات .
3	- تحسين الخدمات داخل القسم أو ورشة العمل .
4	- السلامة المهنية .
5	- رفع الروح المعنوية للعاملين .
6	- الرقابة على التلوث .
7	- التثقيف المستمر للعاملين.

المصدر: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية"، مصدر سابق، ص211.

### 3-5- الهيكل التنظيمي لحلقات الجودة و طريقة عملها:

يختلف الهيكل التنظيمي لبرنامج حلقات الجودة من وقت لآخر، و لكن مهما يكن الشكل أو الوضع الذي يتخذه فإن تنظيمه ينبغي أن يتم كما هو موضح في الشكل-2 و الذي يبين المكونات الرئيسية له.

و عليه فإن المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة تتمثل فيما يلي<sup>1</sup>:

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص94 و 96.

\* أعضاء الحلقة و الذين يجري انضمامهم كما سبق الإشارة بشكل تطوعي حيث يشترط فيهم أن توجد خبرة متشابهة بينهم.

\* قادة الحلقات و هم المشرفون المباشرون على أعضاء الحلقة تحت توجيه المسهل، حيث يقومون بتدريب أعضاء الحلقة و كذا تدوين الأحداث التي يتم مناقشتها في اللقاءات داخل الحلقة كما ينبغي أن يجرسوا على أن تتم أنشطة حلقات الجودة وفقا لخطوات برنامجها المتعارف عليها و التي تعتبر مرشدا عاما نحو التطبيق الفعال لها و هي<sup>1</sup>:

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| (1) البحث و التقييم.        | (8) تدريب طبقة الإدارة الوسطى.     |
| (2) إتخاذ القرار بالمبدأ.   | (9) إختيار مجالات التطبيق.         |
| (3) إختيار المسهل.          | (10) إختيار القادة.                |
| (4) تأسيس لجنة التوجيه.     | (11) تدريب القادة.                 |
| (5) وضع إجراءات للعمل.      | (12) تجميع البيانات كقاعدة للقياس. |
| (6) توفير المواد التدريبية. | (13) دعوة أعضاء الحلقة.            |
| (7) إعلان نقبات العمال.     | (14) بدأ إجتماعات الحلقة.          |

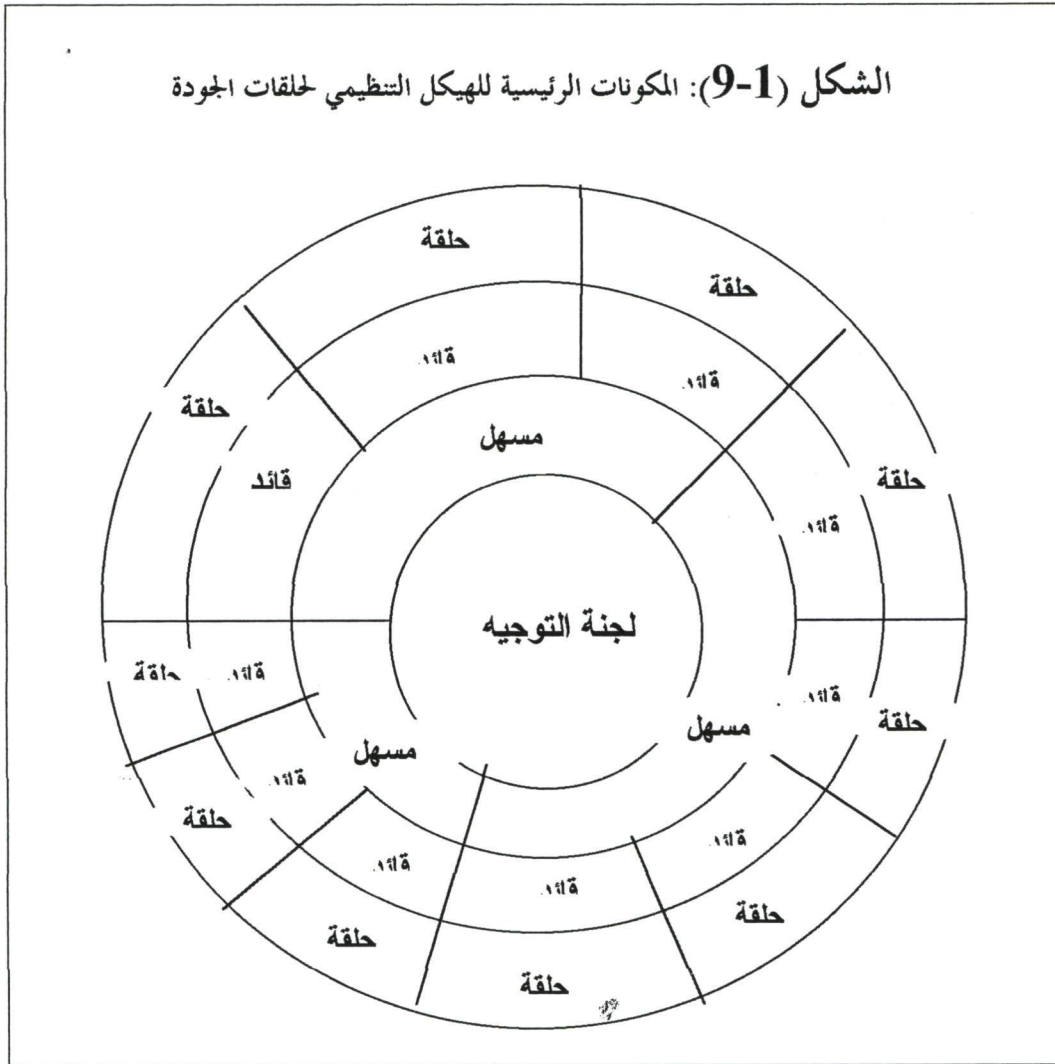
\* المسهل و الذي يعتبر العنصر الأساسي في التأثير على نجاح أو فشل برنامج حلقات الجودة التي يشرف على عدد منها و لذا يفضل إختياره من طبقة الإدارة العليا، و من مهامه أنه يقوم بما يلي:

- تنسيق كيفية عمل الحلقة بجانب كل من لجنة التوجيه و قادة الحلقة.
  - حضور إجتماعات حلقات الجودة.
  - التأكد من أن القادة يعملون وفقا للأسلوب المتفق عليه لعمل الحلقة.
  - تدريب القادة الجدد و عقد الندوات عن كيفية عمل الحلقة.
  - إعلام الإدارة بوضع البرنامج و ما تم التوصل إليه.
  - إستضافة بعض المحاضرين من الخارج للتحدث في موضوعات مختلفة متصلة بعمل الحلقة.
- \* لجنة التوجيه و التي تتكون من ممثلين من كل الوظائف الرئيسية للمنظمة، حيث تقوم بوضع الخطط و السياسات اللازمة لتطوير برنامج حلقات الجودة و كذا تنسيق و تحديد البرنامج التدريبي المطلوب لكل أعضاء الحلقة، كما تعمل على بناء شبكة إتصال فعالة داخل و خارج الحلقة بهدف تشجيع الأفراد على المساهمة الفعالة في تحقيق أهدافها.

<sup>1</sup>: نفس المصدر، ص108.



الشكل (9-1): المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة



المصدر: R.E. Callahan, Quality Circles: a program from Productivity improvement through, Human Resources Development, in S.M. Lee. Management by Japanese Systems praeger, N.Y 1982 P89.

أما فيما يخص عمل حلقات الجودة فإن هذه الأخيرة تمر بأربعة مراحل رئيسية هي:

- \* تحديد المشكلة و الذي يمكن أن يتم من قبل الإدارة أو من أي مصدر آخر داخل أو خارج المنظمة.
- \* إختيار المشكلة، حيث أنه من بين المشكلات المتعددة التي تحدد مسبقا يتم اختيار المشكلة الأساسية التي تواجه المنظمة و التي يتطلب وضع حل عاجلا لها، و بهذا يصبح أفراد الحلقة في وضع يسمح لهم ببداية تنفيذ البرنامج.

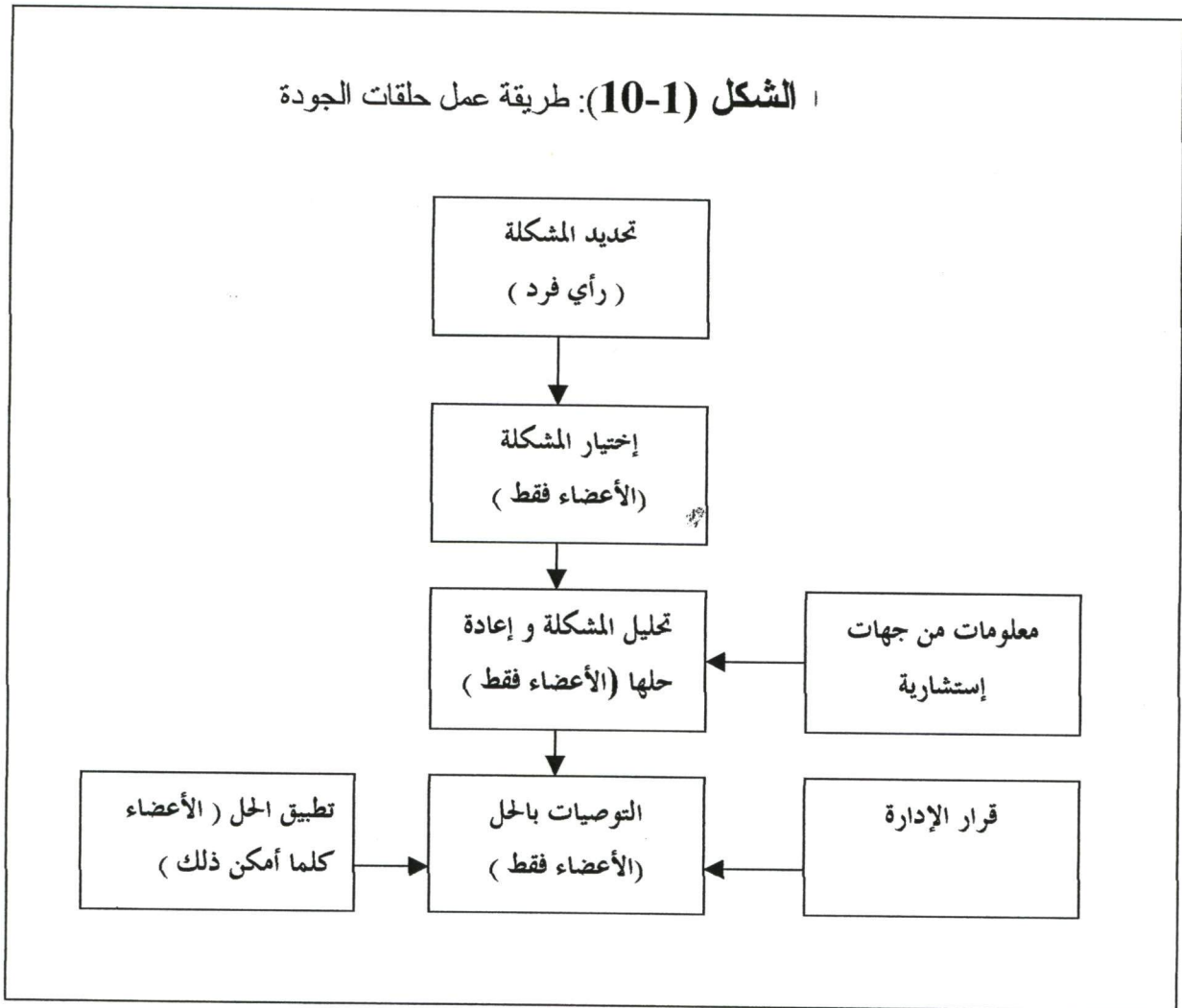
- \* بعد تحديد المشكلة الرئيسية التي تواجه المنظمة يقوم أعضاء الحلقة بتحليلها، حيث يتطلب الأمر ضرورة إلمامهم بالأساليب المختلفة لحل المشكلات و التي سبق الإشارة إليها، و لكن لأسباب متعددة قد يتعذر الوصول إلى حلول إيجابية للمشكلة محل الدراسة نظرا لعدم كفاية الأساليب المطبقة داخل المنظمة و لذلك يمكن الإستعانة ببعض الإستشارات الخارجية، و لكن هذا لا يمنع من

المشاركة الجماعية لأعضاء الحلقة في حل المشكلة.

\* بعد تحليل المشكلة يقوم أعضاء الحلقة مباشرة بعرض مقترحاتهم و غالبا ما يتم ذلك بحضور طبقة الإدارة العليا و في حالة الموافقة على الحل المقترح يقوم أعضاء الحلقة بمتابعة هذا الحل في الواقع العملي لفترة زمنية محددة، فإذا ظهر قصور في التطبيق و ظلت المشكلة قائمة يقوم الأعضاء بتحليلها مرة أخرى حتى يتم التوصل إلى الحل الأمثل.

حيث يمكن توضيح هذه المراحل من خلال الشكل التالي :

الشكل (1-10): طريقة عمل حلقات الجودة



R.E. Callahan, Quality Circles: a program from Productivity improvement through, Human Resources Development, in S.M. Lee. Management by Japanese Systems praeger, N.Y 1982 P89.

المصدر:

بعد تناولنا حلقات الجودة و معرفة علاقتها بمفهوم إدارة الجودة الشاملة، ننتقل إلى محاولة التعرف على علاقة هذه الأخيرة بالمنظمة الدولية للتقييس، و هو ما سنتعرض له من خلال المبحث الموالي.

#### 4- المنظمة الدولية للتقييس (ISO):

بعد تناولنا من خلال الملحق السابق حلقات الجودة و معرفة علاقتها بمفهوم إدارة الجودة الشاملة، ننتقل إلى محاولة التعرف على علاقة هذه الأخيرة بالمنظمة الدولية للتقييس و هو ما سنتعرض له من خلال هذا الملحق.

مثله مثل إدارة الجودة الشاملة، فلقد اكتسب مصطلح الإيزو مكانا مثيرا و أهمية واسعة في الأوساط العلمية و الصناعية، فهو أحد المؤشرات التي تدل على عولمة أنشطة الاعمال، أي من العوامل التي أفرزت ما يعرف بالنظام الإقتصادي الدولي الجديد، نتيجة لسعي و تسابق المنظمات للحصول على شهادة الإيزو واستخدامها كسلاح تنافسي، باعتبار أن هذه الشهادة قد أصبحت علامة من علامات الجودة العالية في إنتاج السلع و الخدمات، و تعد الشهادة الأرفع من نوعها على مستوى العالم<sup>1</sup>، كما "غدت الإيزو بمثابة الوثيقة التي تصرح للمنتجات... بالدخول إلى أسواق القرن الحادي و العشرين"<sup>2</sup>، حيث أن عدد العملاء الذين يشترطون حصول المنظمات التي يتعاملون معها على هذه الشهادة في تزايد مستمر<sup>3</sup> منذ 1993، و بالتالي فإن شهادة الإيزو قد أضحت تمثل إحدى التحديات التي تواجه دول العالم الثالث في حالة ما إذا أخفقت هذه الأخيرة في بلوغ أو إستيفاء هذا المتطلب، و ستتزايد هذه التحديات مع اهتمام منظمة التجارة العالمية (OMC) بضرورة الحصول على الإيزو لاستكمال شروط العضوية فيها<sup>4</sup>، باعتبارها أحد المعايير الرئيسية للتبادل التجاري العالمي و كذا أهم المواصفات العالمية التي ستعكس آثارها على حركة الإقتصاد و التنمية خلال هذا القرن<sup>5</sup>.

#### 4-1- مفهوم و نشأة المنظمة الدولية للتقييس:

إن مصطلح ISO يمثل إختصارا لإسم المنظمة الدولية للتقييس و هي Organisation International Standards و مقرها "جنيف" بسويسرا، حيث تضم أكثر من مائة دولة في عضويتها<sup>6</sup>، و هي منظمة تهتم بوضع سلسلة مواصفات و مقاييس موحدة يتم اعتمادها في مختلف أنحاء العالم، "تحدد

<sup>1</sup>: مجلة "الإقتصاد و الأعمال"، العدد 260، السنة الثالثة و العشرون، أوت 2001، الشركة العربية للصحافة و النشر و الإعلام، بيروت، ص110.

<sup>2</sup>: د. أمين ساعق، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص53.

<sup>3</sup>: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص34.

<sup>4</sup>: د. أمين ساعق، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص54.

<sup>5</sup>: جريدة المؤشر، العدد 122، 05 أكتوبر 1996.

<sup>6</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص107.



هذه السلسلة و تصف العناصر الأساسية المطلوب توافرها في نظام إدارة الجودة الذي يتعين أن تصممه و تتبناه إدارة المنظمة للتأكد من أن منتجاتها تتوافق مع -أو تفوق حاجات أو رغبات و توقعات العملاء<sup>1</sup>، مما يعني أن هذه المواصفات و المعايير العالمية ليست مواصفات للمنتوج في حد ذاته و إنما "مجموعة من الشروط و الضوابط التي ينبغي توافرها في المنظمة ذاتها و تتعلق بكافة الإعتبارات ذات التأثير على كفاءة و جودة الأنشطة و من ثم تأثيرها على جودة المنتجات في النهاية"<sup>2</sup>، أو بتعبير آخر فهي تختص بالنظام Systeme<sup>3</sup> أي أنها تتناول كل ما يخص بجودة المنشأة ككل، بحيث تقيس درجة و مستوى جودة أدائها كنظام بشكل يكفل إستمرارية المنشأة في الأداء المتميز و بالمستوى الرفيع من الجودة. و تتعلق شهادة الإيزو بكافة المنتجات في شتى أنواع الصناعة و الخدمات باستثناء المنتجات الكهربائية و الغذائية<sup>4</sup>.

أما فيما يتعلق بالرقم (9000) فإنه يرمز لسلسلة المواصفات التي تختص بإدارة الجودة في الصناعة و الخدمات، حيث أن هناك سلاسل أخرى للمواصفات مختلفة لفروع أخرى، و يتسم الهيكل الإداري للإيزو بالضخامة إذ يتكون هيكلها الإداري من أكثر من 173 لجنة فنية و 631 لجنة فرعية و 1850 مجموعة عمل و مئات المستشارين و الخبراء داخل المنظمة و خارجها يشاركون في تحضير المعايير العالمية<sup>5</sup>، كما يمكن اعتبار منظمة الإيزو كمنظمة نصف حكومية بحيث أن أكثر من 50% من أعضائها هم منظمات حكومية أو منظمات تابعة للقانون العام و الباقي من الأعضاء لهم علاقات قوية مع المسؤولين في بلدانهم<sup>6</sup>. و تتوزع هيئات تقييم و تسجيل الشركات التي تتقدم للحصول من شهادة الإيزو، على عديد من دول العالم<sup>7</sup>.

أما عن نشأة الإيزو فتعتبر الجمعية العالمية للإلكتروتقنية CEI\* التي أنشأت عام 1906 و التي

1: أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000، 10011، رؤية اقتصادية/فنية/إدارية، أسس - تطبيقات - حالات"، مصدر سابق، ص 147.

2: د. علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهيل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، 1995، ص 173.

3: د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية- الصناعية و الخدمية"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1997، ص 261.

4: حيث وضعت الجمعية العالمية للإلكتروتقنية CEI مواصفات فنية للمنتجات الكهربائية، كما وضعت المنظمة الدولية لدستور الأغذية Code Alimentarius commission (CAC) مواصفات فنية للمنتجات الغذائية و الحبوب و المضافات و الملونات الغذائية و حدود المواد الضارة بالصحة العامة و كذلك حدود بقايا المبيدات الحشرية و الآفات في الحاصلات الزراعية و المنتجات الغذائية.

أنظر: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص 32.

5: د. أمين ساعق، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 53.

6: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 240.

7: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص 33.

\* CEI : Commission Electrotechnique Internationale.

تعلقت أعمالها بالميدان الإلكتروني أول منظمة قد ظهرت من خلالها فكرة توحيد المعايير على المستوى العالمي، لتؤسس فيما بعد الفدرالية العالمية للجمعيات الوطنية للتقييس ISA\* عام 1926، إلا أن هذه الأخيرة قد توقفت أعمالها بشكل رسمي سنة 1942 نتيجة لإنسحاب الكثير من البلدان منها في أواخر الثلاثينات بسبب الحرب العالمية الثانية، لتعوض سنة 1944 بشكل مؤقت بلجنة التنسيق و التقييس التابعة للأمم المتحدة U.N.S.C.C.\*\* التي تتكون من المنظمات الوطنية لثمانية عشر دولة التابعة للحلف الأطلسي آنذاك. و في 14 أكتوبر 1964 تم عقد إجتماع من قبل لجنة التنسيق و التقييس هدفه البحث في كيفية خلق منظمة عالمية غايتها إيجاد معايير عامة (مشتركة) لنظام الجودة التي تنظم الطريقة التي يتم بموجبها تدفق السلع ما بين الدول، حيث نتج عن مداولات هذا الإجتماع منظمة الإيزو و التي كانت أول جمعية لها يوم 1946/10/24 بلندن، أما مباشرة أعمالها بشكل رسمي فكان يوم 1947/10/02<sup>2</sup>.

و في عام 1987 قررت اللجنة الأوروبية للمعايير ECS\*\*\* إعتقاد معايير الإيزو التي تم المصادقة عليها من قبل 91 دولة بما في ذلك اليابان و الولايات المتحدة الأمريكية. و قبل أن تعتمد المجموعة الأوروبية معايير الإيزو فقد كان لكل بلد من بلدان هذه المجموعة العديد من المعايير الفنية التي تنظم حرية تدفق السلع ما بين بلدان المجموعة، إذ أن تلك المعايير قد تستخدم في بعض الأحيان قصد حماية الصناعة الوطنية من منافسيها في البلدان الأخرى، و هذا قد تطلب تحديد كل بلد من هذه البلدان معاييرها الوطنية الخاصة بحيث أن الشركات الراغبة في دخول سوق بلدان المجموعة الأوروبية، عليها أولاً أن تتفاوض مع مؤسسات الجودة في بلدان المجموعة و البالغ عددها 12 مؤسسة فيما يتعلق بمعايير كل منها، و باعتماد معايير ISO 9000 فإن اللجنة الأوروبية للمعايير قد حاولت تقليل أو إختزال العوائق الفنية التجارية ما بين بلدانها<sup>3</sup>.

#### 4-2- متطلبات المنظمة الدولية للتقييس:

أصدرت الإيزو مجموعة من المواصفات القياسية التي "تضع الأسس التي يتم بموجبها تقييم أساليب و نظم... إدارة الجودة بالمنشآت"<sup>4</sup>، حيث تركز هذه المجموعة على التأكد من توفر الظروف

<sup>1</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص238.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات-مدخل كمي"، مصدر سابق، ص517 و 518.

<sup>4</sup>: د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص55.

\* ISA: Federation Internationale des Associations de Normalisation.

\*\* UNSCC : Comité de Coordination et de Normalisation des Nations Unies.

\*\*\* ECS : European Committee for Standardization.



و الإمكانيات و تطبيق الأساليب التي تؤدي إلى تحقيق الجودة المستهدفة في جميع المراحل بدءاً من التصميم و حتى مرحلة ما بعد البيع، و من هذا المنطلق فإن الجودة حسب منظمة الإيزو تصنع في كل مرحلة من مراحل الإنتاج و لا تضاف على المنتج النهائي.

و تضم سلسلة مواصفات الإيزو من خمس مواصفات، إثنان منها تمثلان خطوطاً مرشدة هما 9000 و 9004، و ثلاث منها تتعلق بجوهر نظام الجودة و مستوى أداء نظام الشركة ككل كنماذج لتأكيد الجودة قهيتها الشركة أو المنظمة الحكومية ضمن هذا النظام بما يؤكد أنها كمورد لديها مقومات تقدم منتج جيد للعميل<sup>1</sup>. و هذا عرض موجز لكل مواصفة<sup>2</sup>:

\* **إيزو 9000** و هي المرشد الذي يحدد مجالات تطبيق كل من إيزو 9001 و إيزو 9002 و إيزو 9003 و إيزو 9004. أي أنها ترشدك إلى أي المواصفات تناسب طبيعة نشاط أي منظمة فتسعى للتوافق معها.

\* **إيزو 9001** و تتضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الأداء داخل المنظمة أي الشروط التي ينبغي توفرها فيه كنظام للجودة و ذلك بالنسبة للمنظمة الصناعية أو الخدمية التي تبدأ أعمالها بالتصميم وينتهي بخدمة ما بعد البيع (تصميم، تطوير، إنتاج، تفتيش، اختبار، تخزين، ترتيب، خدمات ما بعد البيع).  
\* **إيزو 9002** و تتضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الأداء داخل المنظمة أي الشروط التي ينبغي توفرها فيه كنظام الجودة و ذلك بالنسبة للمنظمة الصناعية أو الخدمية التي يقتصر عملها على الإنتاج و التركيب دون التصميم أو خدمة ما بعد البيع.

\* **إيزو 9003** و تتضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الأداء في المنظمات التي تقتصر عملياتها على الفحص و التفتيش و الاختبار، مثل الفحص الدوري للسيارات، و موردو البضائع الذين يقتصر عملهم على فحص و اختبار منتجات جاهزة وردت إليهم من مصانع تطبق نظم الجودة الشاملة.  
\* **إيزو 9004** و التي ترشد المنظمات سواء كانت صناعية أم خدمية، لتكوين نظام لإدارة الجودة

و عناصره، أو مكوناته بحيث أنها تعتبر دليل لكيفية سعي المنظمة للتوافق مع المواصفة التي ستختارها سواء كانت 9001 أو 9002 أو 9003. و بالتالي فإن المواصفة 9004 تختلف جذرياً عن المواصفات الأخرى حيث أن هذه الأخيرة تعاقدية أو تتضمن صيغة إلتزام من المورد إتجاه العميل، و الصيغة التعاقدية هنا تفرض الحصول على شهادة، أما المواصفة 9004 فهي إرشادية فقط<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص 33.

<sup>2</sup>: د. أمين ساعتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 55 و 56.

<sup>3</sup>: جريدة المؤشر، مصدر سابق.



و نظرا لأن المواصفة ISO9001 هي الأكثر شمولاً فإنها تغطي 20 متطلباً يجب توافره في المنظمة بينما تغطي المواصفة ISO9002 18 متطلباً و المواصفة ISO9003 12 متطلباً فقط، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي :

الجدول (1-4): متطلبات الجودة وفقاً لمؤشرات الإيزو

ISO9003	ISO9002	ISO9001	متطلبات نظام الجودة
X	X	X	1- مسؤولية الإدارة
X	X	X	2- نظام الجودة
	X	X	3- مراجعة العقود
		X	4- مراقبة و ضبط التصميم
X	X	X	5- مراقبة و ضبط الوثائق
	X	X	6- نظام الشراء
	X	X	7- مراقبة الموارد الموردة من قبل العميل
X	X	X	8- تعريف المنتج و متابعته
	X	X	9- التحكم و ضبط العمليات الإنتاجية
X	X	X	10- الفحص و التفتيش
X	X	X	11- ضبط أجهزة القياس و الفحص و التفتيش
X	X	X	12- بيان نتيجة الفحص و التفتيش
X	X	X	13- مراقبة و ضبط المنتجات غير المطابقة
	X	X	14- الإجراءات الوقائية و التصحيحية
X	X	X	15- مناولة المواد و التخزين و التعبئة و التسليم
X	X	X	16- المحافظة على سجلات الجودة
	X	X	17- التدقيق الداخلي على الجودة
X	X	X	18- التدريب
		X	19- خدمات ما بعد البيع
X	X	X	20- الطرق و الأساليب الإحصائية

المصدر: بتصرف من:

د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 57.

أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 110.

حيث يمكن حصر المتطلبات الواردة في الجدول أعلاه في أربعة مجموعات رئيسية هي<sup>1</sup>:

\* **المجموعة الخاصة بطرق العمل** و هي تتضمن تسعة متطلبات أساسية ماثلة في:

الشراء، مراجعة العقود، ضبط التصميم و ضبط العمليات الإنتاجية و الفحص و التفتيش و التحكم بالمنتجات غير المطابقة، المناولة و التخزين و التعبئة و التغليف و خدمات ما بعد البيع و مراقبة المواد الموردة من قبل العميل.

\* **المجموعة الخاصة بالعاملين** و هي تتضمن متطلبين أساسيين هما: مسؤولية الإدارة و التي تتناول

تحديد سياسة و أهداف الجودة و مهام و مسؤوليات الأفراد و الصلاحيات الممنوحة لممثل الإدارة في مجال الجودة، هذا بالإضافة للمتطلب الخاص بالتدريب.

\* **المجموعة الخاصة بالنظام** و هي تتضمن أربعة متطلبات تتمثل في تحديد و توثيق نظام الجودة

و ضبط الوثائق و القيام بالإجراءات التصحيحية و إجراء المراقبة الداخلية.

\* **المجموعة الخاصة بالمعلومات** و هي تتضمن ثلاث متطلبات أساسية هي تعريف و متابعة المنتجات

و الإحتفاظ بسجلات الجودة و استخدام الأساليب الإحصائية.

#### 4-3- خطوات الحصول على شهادة الإيزو<sup>2</sup>:

- (1)- ضرورة إقتناع المنشأة بأهمية الجودة في تحقيق أهداف المنشأة .
- (2)- وجود إتجاه إيجابي لدى طبقة الإدارة العليا بأهمية شهادة الإيزو.
- (3)- إلمام المسؤولين بالمنشأة بمكونات الشهادة و مكونات نظام الجودة الذي يتطابق معها.
- (4)- مناقشة مواصفات الإيزو مع طبقة الإدارة العليا واختيار النظام المناسب.
- (5)- الإستفادة من الخبرات و الإستشارات الخارجية في فهم النظام.
- (6)- تشكيل فرق عمل لتنفيذ نظام الجودة في فترة محددة.
- (7)- تدريب أعضاء الفريق على الجوانب المختلفة لنظام الإيزو 9000.
- (8)- توصيف نظام الجودة الحالي بالمنشأة لتحديد نقاط القوة و الضعف به.
- (9)- وضع خطة لتحديد مراحل العمل، مع وضع جدول زمني لتنفيذ كل مرحلة.
- (10)- كتابة التعليمات و الإجراءات الخاصة بالجودة و ظروف المنشأة.
- (11)- وضع دليل في عمل مراجعة الجودة و الذي يتضمن الإجراءات التي تحقق نظام الجودة طبقاً لشهادة الإيزو 9000.

<sup>1</sup>: أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص111-118.

<sup>2</sup>: د. محمد توفيق عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص155 و 156.

- (12)- تدريب العاملين على الطرق و الإجراءات اللازمة لتنفيذ النظام.
  - (13)- إحداث التغيير اللازم في الهيكل و المناخ التنظيمي بشكل ينطبق مع متطلبات النظام.
  - (14)- تحديد موعد لتنفيذ النظام.
  - (15)- مراجعة النظام بواسطة إستشاري خارجي بعد عدة شهور للتأكد من أن المنشأة بوضعها الحالي أصبحت في موقف يمكنها من الحصول على شهادة الإيزو 9000.
  - (16)- إتخاذ إجراء تصحيحي لعلاج أي قصور في النظام الحالي.
  - (17)- مراجعة نظام الجودة بعد فترة زمنية أخرى للتأكد من عدم وجود أي نوع من القصور.
  - (18)- ترتيب مراجعة مبدئية من قبل إحدى الوكالات الخارجية و المتخصصة في تطبيق النظام.
  - (19)- إتخاذ إجراء تصحيحي بناء على ملاحظات فريق المراجعة الخارجي.
  - (20)- إجراء تقييم رسمي من قبل إحدى الجهات المتعارف عليها و التي تقوم بمنح الشهادة.
  - (21)- بعد التسجيل و الحصول على شهادة الإيزو 9000 يجب على المنشأة الإستمرار في عملية تحسين الجودة، حتى لا يتم سحب الشهادة مرة أخرى.
- و تجدر الإشارة هنا إلى أن مستوى الجودة التي تم التسجيل على ضوءه لا يعتبر مستوى جامدا، فالمحافظة هنا أمر نسبي، إذ أن معايير التقييم و المراجعة تتغير من وقت لآخر طبقا لما يستجد من أفكار، أي حسب ما تتوصل إليه و تحققه الشركات المتنافسة و ما يتحقق من إبتكارات تؤدي إلى تحسين الخدمات و المنتجات من ناحية و خفض التكاليف من ناحية أخرى<sup>1</sup>.
- حيث ينبغي على المنظمة الحاصلة على شهادة الإيزو أن تتبنى نظام المراجعات الدورية المحدولة كل فترة زمنية معينة أو غير المحدولة (مفاجئة) و التي تحدث عادة في حالة ورود شكوى من عيوب في منتجات الشركة التي منحت الشهادة<sup>2</sup>.
- و بعد مرور ثلاث سنوات على منح الشهادة للمنظمة تعد هذه الشهادة في حكم الملغاة، حيث تضطر الشركة لطلب إعادة المراجعة و التقييم من المسجل من أجل منح شهادة جديدة بنفس المحتوى القديم أو بمحتوى جديد أكبر و أشمل باعتبار أنه يشتمل على أنشطة منتجات أو خدمات جديدة. حيث أن عملية إعادة التقييم تكون أسهل من عملية التقييم لأول مرة، إذ أنه تكون قد توافرت معلومات كافية عن الشركة التي تسهل عملية المراجعة و إعادة التقييم<sup>3</sup>.

1: د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص62.

2: نفس المصدر.

3: نفس المصدر، ص62 و 63.



## 4-4 - علاقة الإيزو 9000 بإدارة الجودة الشاملة:

لقد حدث خلط بين مفهومي إدارة الجودة الشاملة و المنظمة الدولية للتقييس ISO، حيث اعتقد البعض أنهما يعنيان نفس الشيء، و أنه يمكن إعتبارهما نظامان مترادفان و متطابقان، في حين أن هنالك إختلاف شاسع بينهما، إذ يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي الذي يبين سمات و خصائص كلا منها:

## الجدول (5-1): سمات و خصائص كل من نظام إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000

الإيزو 9000	إدارة الجودة الشاملة
- ليس من الضروري التركيز على المستهلك.	- التركيز المطلق على المستهلك.
- لا ترتبط باستراتيجية موحدة.	- ترتبط باستراتيجية الشركة.
- تهتم بالتركيز على النظم الفنية و نظم الإجراءات.	- تهتم بالتركيز على الفلسفة و المفاهيم و الأدوات و الأساليب.
- مشاركة العاملين ليس ضروريا.	- التأكيد على مشاركة و مماس العاملين.
- لا يلزم التركيز على التحسين المستمر لأنها تمثل مجرد قرار.	- تحسين مستمر، و تعميق لمفهوم الجودة الكلية عملية لا تنتهي.
- يمكن أن يكون التركيز جزئيا.	- تعنى بالمنظمة ككل بجميع إداراتها و وظائفها و مستوياتها.
- قسم الجودة هو المسؤول عن الجودة.	- كل فرد مسؤول عن الجودة.
- من الأنسب كثيرا الإحتفاظ بالأوضاع على ما هي عليه.	- تتضمن و تشتمل على تغيير الثقافة و العمليات.

المصدر: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 549.

يظهر لنا من خلال تفحص الخصائص و السمات و مراكز الإهتمام في الجدول أعلاه لكل من الإيزو 9000 و إدارة الجودة الشاملة أن هذه الأخيرة أشمل من الإيزو بحيث أن إدارة الجودة الشاملة تضم في جوانبها نظام الإيزو 9000، كما أن هذه الأخيرة ما هي إلا مجموعة من المواصفات العالمية التي تضع - كما سبق الإشارة - الأسس التي يتم بموجبها تقييم أساليب و نظم إدارة الجودة بالمنشآت و بالتالي فهي مجرد شروط و إلتزامات ينبغي على المنظمة التقيد بها من خلال نظام الأداء داخل المنظمة لتحقيق الجودة المستهدفة، دون التركيز على إشراك و مساهمة جميع أفراد المنظمة في تحقيق الجودة و إدخال

التحسينات المستمرة عليها أو التركيز على تلبية رغبات المستهلك أو حتى التركيز على تحسين الجودة و التي تعتبر كلها مبادئ أساسية و محاور الإهتمام التي تركز عليها إدارة الجودة الشاملة .  
و على ذلك يمكن القول أن الإيزو 9000 من خلال متطلباتها التي أوردناها سابقا يمكن أن تمثل إحدى متطلبات إدارة الجودة الشاملة و بالتالي فلا يمكن اعتبار إدارة الجودة الشاملة مجرد الحصول على سلسلة شهادة الإيزو. حيث أنه يمكن لمنظمة ما أن تحصل على شهادة الإيزو بدون استخدامها منهج إدارة الجودة الشاملة و العكس صحيح .

#### 4-5- فوائد الحصول على شهادة الإيزو و المشاكل المحيطة بها:

في دراسة نشرتها مجلة ISO9000 News في عددها السادس لعام 1995 و التي تهدف إلى معرفة الأسباب التي دفعت الشركات إلى تطبيق المواصفات القياسية العالمية ISO9000، كانت حسب الأهمية كالتالي<sup>1</sup>:

\* الحصول على ميزات في مجال المنافسة.

\* تلبية توقعات المستهلك.

\* زيادة الإنتاجية.

\* تحسين جودة المنتج.

\* تخفيض تكاليف الإنتاج.

\* جزء من إستراتيجية التطوير الشاملة.

\* مجاراة الشركات المنافسة.

\* مساندة التوجيهات المشتركة.

\* زيادة القدرة على التصدير.

و لكن بالرغم من هذه المميزات التي ذكرناها عن شهادة الإيزو، إلا أن هناك بعض المشاكل التي

تحيط بها و منها<sup>2</sup>:

\* تعبر بعض دول المجموعة الأوروبية عن ترددها بقبول المسجلين من خارج دول المجموعة، و هناك

تضارب في وجهات نظر بعض الجهات الرسمية و الإستشارية في أمريكا أيضا.

<sup>1</sup>: خزدار عبير، "أضواء على الإيزو9000"، مجلة الصناعة، العدد 88، دمشق، 1998، كانون الثاني، ص40 و 41.

<sup>2</sup>: بتصرف، أنظر:

د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص64.

أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات-مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص517 و 519.

د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد(في ظل التغيير) و كنه د. على السلمي)، مصدر سابق، ص198.

\* يبدو التسجيل في بعض الأحيان كأنه موضة، أو يأتي في عداد البحث عن البرستيج (الرواج) أكثر منه إهتماماً بالجودة الشاملة، كما أن بعض الشركات تستخدم شهادة الإيزو كدعاية لزيادة المبيعات.

\* هناك تفاوت في إمكانيات و خبرات المسجلين، مما أدى إلى الشك في مصداقية بعضهم.

\* مواصفات الإيزو لم تقبل في كل دول العالم حتى الآن و هناك إختلافات حول تفسير بعض بنودها.

\* هناك عدة أنواع و مستويات من الشهادات مثل جائزة Deming التي أنشئها إتحاد العلماء

و المهندسين في اليابان (JUSE) عام 1951 و التي تمنح للشركات التي تحقق مؤشرات عالية في

حقل الجودة و كذا الجائزة الوطنية للجودة في الولايات المتحدة الأمريكية المسماة (MBNQA)

The malcolm Baldrige National Quality Award التي تأسست عام 1987 من قبل الحكومة

الفيدرالية لغرض دعم تطبيقات نظام إدارة الجودة الشاملة و التي تمنح سنويا إلى الشركات التي تحقق

مؤشرات عالية في جودة مخرجاتها، و بالتالي فإن الشركات لا تعرف أيها تختار.

\* خطورة إختلاط علاقات و مسؤوليات المكاتب الإستشارية و جهات منح الشهادة إذ أن إشتباك

المصالح بين هذين الطرفين له آثار وخيمة على جودة الإعداد للتأهل للشهادة من ناحية و على

مصداقية و جدية جهات منح الشهادة من ناحية أخرى.

بعد هذا العرض المتعلق بمفهوم إدارة الجودة<sup>١</sup> و التطور التاريخي لها، ننتقل الآن للتعرف على ماهية وظيفتي التخطيط للجودة و الرقابة عليها، باعتبار أن إدارة الجودة تتمثل أساساً - كما سبق القول - في هتين الوظيفتين، و عليه فسوف نتطرق لهما بشيء من التفصيل من خلال الفصلين المواليين، مبتدئين بمناقشة الأسس العلمية لتخطيط الجودة باعتبارها المرحلة الأولى في عملية الإدارة من أجل الجودة و ذلك

كفصل ثاني لهذا البحث.



## الفصل الثاني

### التخطيط لجودة المنتجات

"يرى بعض الكتاب أن شعار التميز في المستقبل سوف يتحول من مجرد أن تكون الأفضل في السوق We are the best إلى مواجهة المزيد من مطالب العملاء المتطورة ... بحيث يكون الهدف أن تجعل العميل يشعر أنه الأفضل We make our customers the best"<sup>1</sup>، مما أدى إلى تطوير تفكير الإدارة في استخدام التكنولوجيا، بحيث ينبغي على المنظمات أن تدبر التكنولوجيا المناسبة فقط لتلبية حاجات العملاء التي هي في تغير مستمر، لا أن تبحث عن إشباع العملاء من خلال تطبيقات تكنولوجيا جديدة، هذا فضلا عن ندرة أو ارتفاع أسعار بعض مستلزمات الإنتاج الذي قد يؤدي إلى تغير جوهرى في طبيعة المنتجات المعروضة، وكذا مخاطر التقادم الناتجة عن تلاحق الموجات الناجمة عن الابتكارات و تطبيقاتها العملية<sup>2</sup>، ومن هنا كان من المستلزم على المنشآت أن تقبل هذا التحدي بواسطة السعي و التخطيط لتقديم منتجات جديدة.

و عليه فإن موضوع التخطيط للجودة يحتل أهمية خاصة كأحد العوامل اللازمة و من أهم و أكثر الخطوات الفاعلة و المساهمة في تحقيق النجاح لمنظمات الأعمال بغية تحقيق رضى المستهلك و الإحتفاظ بالحصص السوقية للمنظمة و تطويرها بشكل مستمر لفتح آفاق دخولها لميادين تنافسية جديدة تنسجم مع قدرتها المستمرة في التحسن و التطوير.

و من هذا المنطلق سنتناول موضوع التخطيط للجودة من خلال عدة نقاط أساسية هي:

- \* مفهوم التخطيط للجودة، أهميته و الخطوات التي يمر عليها.
- \* دورة حياة المنتج.
- \* مسؤولية التخطيط للجودة.
- \* التخطيط للجودة و الإبداع التكنولوجي.

<sup>1</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال - الأساسيات و التطبيق"، الطبعة الثامنة، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1998، ص 80.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 80 و 342.

## 1- مفهوم التخطيط للجودة، أهميته و الخطوات التي يمر عليها:

### 1-1- تعريف:

يمكن أن نعرف عملية التخطيط للجودة على أنها: "عملية خلق المفاهيم و التصاميم و البرامج (أو الخطط) للمنتجات التي ترغب الشركات... في تقديمها إلى السوق"<sup>1</sup>.  
من التعريف أعلاه يتبين لنا أنه حتى تتمكن المنشأة من بلوغ هدف تحقيق رضى العملاء، فإنه لا بد عليها التوجه بالسوق لتحديد إحتياجات و رغبات هؤلاء العملاء بالأسواق المستهدفة حتى يتم تحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة و فعالية مقارنة بما يقوم به المنافسون، باعتبار - كما سبق القول - أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك.

### 1-2- أهمية التخطيط للجودة:

- إن أهم الفوائد المترتبة عن عملية التخطيط للجودة تتمثل فيما يلي<sup>2</sup>:
- \* إن عملية التخطيط للجودة تساعد على تحسين الوسائل التي تساهم في وضع الحلول الممكنة، و كذا تنمية الإستراتيجيات اللازمة لتحقيق الكفاءة و الفاعلية التسويقية.
- \* إذا ما استغنت المنظمة عن عملية التخطيط للجودة فإنها ستكون دائما في موقف رد الفعل لأثر القرارات الهجومية الناجمة عن حسن تخطيط المنافسين و بهذا فإنها ستظل دائما في موقف دفاعي اتجاه الإستراتيجيات التسويقية.
- \* خلق و تنمية الإحساس الشديد بالمسؤولية لدى المديرين المشاركين في رسم السياسات التسويقية.
- \* إيجاد و تطوير معايير للأداء التي تستخدم في عملية الرقابة على جودة المنتجات.
- \* الحصول على التصميمات المناسبة دون الحاجة إلى تعديلات.
- \* تخفيض الوقت اللازم للوصول إلى الطاقة القصوى للإنتاج و تخفيض مشاكل الصيانة و الخدمة فضلا عن تخفيض تكاليف الإنتاج و تحسين مناخ و ظروف و بيئة العمل.

### 1-3- خطوات التخطيط للجودة:

يمكن إنجاز كل مرحلة من مراحل التخطيط للجودة فيما يلي:

<sup>1</sup>: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي -"، مرجع سابق، ص 125.  
<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 40 و 41.

### أ- مرحلة تحديد أهداف الجودة:

إن أولى مراحل التخطيط للجودة هي تحديد أهدافها، إذ يمكن أن تتضمن هذه الأهداف ما يلي<sup>2</sup>:

\* تحقيق أحسن منتج مقارنة بمنتجات المنافسين من جهة و متطلبات و رغبات المستهلك من جهة أخرى.

\* ضمان التطور المستمر للمؤسسة بتدعيم قدرتها التنافسية و فعاليتها في الإستجابة لمتطلبات السوق، و النهوض بثقافتها عن طريق التكوين في الجودة و دعم العمل الجماعي.

\* الإنتاج بأقل التكاليف بتخفيض العيوب و المرفوضات و ما يتبعه من إعادة تصليح الوحدات المنتجة.

\* كسب ثقة المستهلك بتوفير المنتجات حسب تطلعاته بواسطة دراسة جيدة للسوق مع توفير خدمات ما بعد البيع اللازمة و التي يمكن للمؤسسة أن تنافس بها منافسيها.

### ب- مرحلة جمع الأفكار:

إن الهدف الرئيسي من هذه المرحلة هو الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الأفكار الجيدة، على أن تكون مهمة المراحل الأخرى في عملية تطوير المنتج هي تخفيض هذه الأفكار إلى أقل حد ممكن<sup>3</sup>، و حتى تكون هذه المرحلة أكثر فاعلية و نجاح ينبغي على المنظمة أن تحدد بدقة ما تريد فعله سواء كان زيادة الربح أو السيطرة على السوق أو زيادة نصيبها من السوق.

و هناك عدة مصادر التي تمكن المنظمة من الحصول على المعلومات اللازمة لجمع الأفكار الجديدة و التي نذكر أهمها فيما يلي<sup>4</sup>:

\* إن المستهلك يعتبر نقطة البداية في هذا المجال، إذ يمكن من خلاله التعرف على احتياجاته و رغباته و ذلك باستقصائه بطريقة مباشرة.

\* كما نجد أيضا المتخصصين من العلماء و ذلك من خلال تعرفهم على المواد الخام اللازمة لإنتاج و تطوير المنتج الجديد و بهذا فإن هذه الفئة تعتبر مصدرا آخر للمعلومات الجيدة.

<sup>1</sup>: د. عادل الشيراوي، "تخطيط الجودة كعنصر هام في إدارة الجودة الشاملة"، المؤتمر السادس للتدريب و التنمية الإدارية، المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، 1993.

<sup>2</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 59.

<sup>3</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 45.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص 44.



- \* مراقبة المنتجات المنافسة لتحديد أكثرها جاذبية للمستهلك.
- \* رجال البيع و الموزعون و ذلك لاتصالهم اليومي بالمستهلك.
- \* الجامعات و مراكز البحوث و وكالات الإعلان و المكاتب الإستشارية و المجالات العلمية و المعارض التجارية التي تعتبر أيضا من المصادر المفيدة في هذا الشأن.
- كما أن هناك عدة أساليب يمكن إستخدامها لخلق أفكار جديدة نذكر على سبيل المثال:
- \* تحليل مشكلات المستهلك و ذلك من خلال مقابلة المستهلك و استقصائه عن المشاكل التي تتعلق باستخدام المنتج.
- \* تحليل إمكانية التغيير في المنتج بالنظر إلى الخصائص المختلفة له و ذلك بمحاولة تجديدها و تطويرها بشكل يتفق و رغبات المستهلك و أهداف المشروع.
- \* العصف الذهني (Brainstorming) و التي من خلالها يقوم باحث التسويق بعرض مشكلة معينة لمناقشتها بين مجموعة من الأفراد يتراوح عددهم بين 6 و 15 مع الأخذ بعين الإعتبار ما يلي:
- أن يكون النقد ممنوع.
- حرية التعبير عن المشكلة.
- أن يكون هدف المشارك هو تحسين الأفكار المتولدة.
- يجب أن يتفق المشارك على عدم تقييم أي فكرة إلا بعد توليد الأفكار الجديدة بصفة نهائية.

### ج- مرحلة تنقية و اختيار الأفكار:

من خلال ثالث مرحلة لعملية التخطيط للجودة يتم تقييم فاعلية كل الأفكار التي تم جمعها في المرحلة الثانية و دراسة صلاحيتها للتطبيق، و دراسة مدى تناسبها مع القيود التشريعية و عادات و تقاليد و أذواق المستهلكين و مدى ارتباطها بأهداف المنشأة و إمكاناتها المادية و البشرية، مع العمل على استبعاد الأفكار غير الصالحة و ترتيب باقي الأفكار طبقا لأهميتها و آثارها على تحقيق أهداف المنشأة<sup>2</sup>. و في هذه المرحلة ينبغي على المنظمة أن تبذل أقصى جهد لها لتجنب نوعين من الخطأ<sup>3</sup>:

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 45.

<sup>2</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 345.

<sup>3</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 45.

- \* خطأ يتعلق بحذف فكرة جيدة قد تكون صالحة لعملية التطوير.
  - \* خطأ يتعلق بعدم حذف فكرة رديئة قد تقود إلى فشل المنتج النهائي.
- لذلك يجب على إدارة المشروع أن تقوم بتدوين الأفكار المتولدة بشكل منتظم، بحيث عادة ما يتم تقييم هذه الأفكار عن طريق<sup>1</sup>:
- \* جهاز مسؤول عن التطوير تابع للإدارة العليا أو لأي مستوى إداري آخر.
  - \* تشكيل لجان من مديري الإدارات و الأقسام المختلفة لتقييم فاعلية الأفكار المعروضة و عرض توصياتها على الإدارة العليا للمنشأة.
- و قد وضع بعض الكتاب قائمة مبدئية من الأسئلة يتم على أساسها التصفية المبدئية للأفكار المعروضة<sup>2</sup>:

- \* مدى قبول المتعاملين للمنتج الجديد بين عدم الرضا و الرضا التام.
  - \* مدى تشابه المنتج مع المنتجات المنافسة في السوق بين التشابه التام و عدم التشابه على الإطلاق.
  - \* ما هي أهم المغريات البيعية الموجودة في المنتج مقارنة بالمنتجات البديلة و المنافسة في السوق؟
  - \* ما هي المشكلات التي سوف تواجه المنشأة أو منتجاتها أو المتعاملين عند استخدام الفكرة الجديدة؟
- د- مرحلة إجراء الدراسات التفصيلية:

- حيث تتعلق هذه المرحلة بالأفكار التي وقع الإختيار عليها و التي تتضمن دراسات الجدوى الإقتصادية و التسويقية و ذلك من خلال<sup>3</sup>:
- \* حساب نقطة التعادل وفقا للتنبؤ بحجم الإنفاق و الإيراد المتوقع للمنتجات المطلوبة و كذا المقدرة الإستيعابية للسوق.
  - \* المدة المتوقعة لدورة حياة المنتج في ضوء احتمالات ردود الفعل لدى المنافسين.
  - \* دراسة أسباب الفشل للمنتجات الحالية و محاولة الإستفادة منها في تحديد نقاط القوة للمنتجات الجديدة.

و مما سبق يتضح لنا أنه عند قيام المنشأة بإجراء الدراسات التفصيلية بشأن الأفكار التي وقع الإختيار عليها للتأكد من مدى ملائمتها للتطلعات و رغبات المستهلك تأخذ بعين الإعتبار ما يلي<sup>4</sup>:

<sup>1</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 345.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 346 و 347.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 347.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص 348 و 349.

- \* هل حجم الطلب في السوق يبرر إنتاج مثل هذه المنتجات؟ و مدى استمرار الطلب في المستقبل؟
- \* ما هو التأثير المتوقع لتقدم هذا المنتج الجديد على حجم المبيعات و التكاليف و الأرباح الصافية؟
- \* هل تكفي القدرات المتاحة لدى المنشأة لإنتاج و تسويق المنتج؟
- \* ما هو حجم الإنفاق الإستثماري المطلوب و التسهيلات الإنتاجية و المالية المطلوبة؟ و ما هو حجم المستخدم من التسهيلات الحالية؟
- \* هل يتلائم المنتج مع تركيبة مزيج المنتجات الحالي و ما هي تأثيرات المنتج الجديد الإيجابية و السلبية على مزيج المنتجات الحالي؟

### هـ- مرحلة إعداد النماذج المبدئية للمنتج (Proto types):

في هذه المرحلة يتم تحويل الفكرة النهائية التي تم التوصل إليها إلى إدارة البحوث و التطوير ثم بعد ذلك إلى الإدارة الهندسية لتطوير تلك الفكرة في شكل منتج مادي ملموس. و غالبا ما تتطلب هذه المرحلة إستثمارات ضخمة من الأموال و وقتا أطول من الإدارة للوصول بالمنتج إلى الشكل المطلوب<sup>1</sup>. و في حالة ما إذا نجحت الإدارة في ذلك تكون الخطوة التالية مثملة في اختبار المنتج في السوق.

### و- مرحلة اختيار المنتج:

من خلال هذه المرحلة يتم اختيار جزءا صغيرا يكون ممثلا للسوق و ذلك لاختبار المنتج و البرنامج التسويقي المصاحب له قبل أن يقدم على مستوى شامل، حيث أن الهدف من وراء إختبار المنتجات إنتاجيا و تسويقيا هو البحث عن معلومات متعلقة بدورة حياة المنتج و معدلات الإستهلاك و مشاكل الإستخدام و كذا نوعية المغريات البيعية التي سوف تستخدم في الترويج مثل المتانة و السرعة و الثقة...إلخ.

إن عملية إختبار المنتج إنتاجيا و تسويقيا يمكن أن تحقق للمنشأة الميزات التالية<sup>2</sup>:

- \* إتاحة الفرصة أمام الشركة لاختبار منتجاتها في الواقع العملي من أجل الحصول على مقياس فعلي لمستوى المبيعات المتوقع. و ما هي الأجزاء السوقية التي يجب التركيز عليها.
- \* إتاحة الفرصة أمام الإدارة لمعرفة أوجه القوة و الضعف في المنتج و إجراء التعديلات اللازمة قبل اتخاذ قرار بتوزيعه على نطاق شامل.

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 47.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.



و لكن هذا لا يمنع من ظهور بعض النتائج السلبية الناجمة عن عملية إختبار المنتج في السوق و التي نذكرها فيما يلي<sup>1</sup>:

- \* إختبار السوق قد يؤدي إلى زيادة التكلفة مع إضافة وقت الإدارة.
- \* إنه يحتاج إلى وقت لمعرفة ما إذا كان المستهلك سيتخذ قرار بالشراء أم لا.
- \* إن المنافس قد يجد فرصة أثناء هذه الفترة لتقدم منتج مماثل و دخول السوق به بعد تطويره أو إتخاذ إجراء دفاعي يؤثر على جهود الشركة.
- \* إن اختبار المنتج قد لا يمكن تطبيقه بشكل سهل نظرا لعدم توافر الكفايات اللازمة للقيام بمثل هذا النشاط التسويقي.
- \* صعوبة معرفة النتائج النهائية لوجود أكثر من عامل مؤثر في عملية الإختبار.
- و لتفادي هذه المشاكل لابد لإدارة المشروع من مراعاة العوامل التالية<sup>2</sup>:
- \* موازنة التكلفة بالعائد، إذ أنه إذا كانت تكلفة الفشل قليلة و الأرباح عالية فإنه من المفضل إختبار السوق و العكس صحيح.
- \* عدم إتاحة الفرصة للمنافسين من دخول السوق و تقليدهم للمنتج الذي تقدمه الشركة.
- \* ينبغي الأخذ بعين الإعتبار احتمال فشل المنتج في السوق و أثره على شهرة الشركة في نظر المستهلك و الموزعين.

### س- مرحلة تقديم المنتج للسوق:

- إن مرحلة اختبار المنتج في السوق تتيح لإدارة المشروع جمع معلومات و بيانات كافية لاتخاذ القرار النهائي بشأن تقديم المنتج للسوق، أما فيما يتعلق بمرحلة تقديم المنتج للسوق فإنه يجدر بالمنظمة أن تتخذ أربعة قرارات رئيسية هي<sup>3</sup>:
- \* متى؟ و تتعلق بمدى مناسبة الوقت لتقديم المنتج الجديد للسوق.
  - \* أين؟ و هي تتعلق بالمكان المناسب الذي سيتم توزيع المنتج فيه.
  - \* لمن سيتم البيع؟ و هو قرار يتعلق بتحديد مجموعة الأفراد الذين سيقومون بشراء المنتج بحيث ينبغي أن تتوافر فيهم الخصائص التالية:

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 48.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 49 و 50.

- السرعة في تبني المنتج.
- لديهم الإستعداد على استخدام المنتج بكثافة.
- يجب اعتبارهم قادة رأي فيما يتعلق بالمنتجات الجديدة.
- يجب أن يتم التوصل إليهم بأقل تكلفة ممكنة.

\* كيف؟ و تتعلق بتحديد الإستراتيجية التسويقية لتقدم المنتج الجديد إلى السوق، بحيث ينبغي إعداد خطط الإنتاج النهائي و كذلك تصميم برنامج متكامل للإعلان و الترويج و كذا اختيار منافذ التوزيع الملائمة و الخدمات المرتبطة بالمنتج.

إن عملية التخطيط للجودة ينبغي ألا تنتهي بمجرد تقديم المنتج للسوق بحيث أنه لا بد أن تستمر و ذلك للتعرف على رد فعل المستهلك و المنافسين اتجاه المنتج الجديد، و عليه يجب على إدارة المشروع أن تبذل كافة جهودها من أجل استمرار هذا المنتج الجديد في السوق إلى أطول فترة ممكنة و هو الموضوع الذي سنتناوله من خلال المبحث الموالي.

## 2- دورة حياة المنتج:

" لقد لاحظ التكنولوجياون أن جميع المخترعات الجديدة تنمو وفقا لدالة أسية و بشكل متسارع إلى أن تقابل بعض العوائق الطبيعية التي تجعل النمو يتباطى و من ثم تأخذ في النهاية الإتجاه النزولي عند استبدال التكنولوجيا القديمة بأخرى جديدة، و يوجد اتفاق عام على أن هذه الظاهرة تنطبق على المنتجات لتحدث ما يسمى بـ "دورة حياة المنتج"<sup>1</sup>، إذ أن لكل منتج دورة حياته و هي "الفترة التي يقضيها في السوق منذ تقديمه كمنتج جديد إلى مرحلة تدهور مبيعاته في السوق و حتى تقرر الإدارة حذفه من خط منتجاتها"<sup>2</sup>. و تختلف دورة حياة المنتجات وفقا لطبيعة كل منها، إذ أنه كلما ارتبطت المنتجات بالموضة كلما كانت دورة حياتها أقصر، كذلك بالنسبة للسلع التي تتميز بالتطور السريع في معدل التكنولوجيا تقل دورة حياتها إلى حد كبير<sup>3</sup>. و على العموم فإنه يمكن التمييز بين أربعة مراحل أساسية يمر بها المنتج خلال دورة حياته في السوق متمثلة في:

\* مرحلة التقديم.

\* مرحلة النمو.

<sup>1</sup>: Malkom H. B. Mc Donald، "المخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، ترجمة أ. صالح محمد الدرويش، د. محمد عبد الله العوض، الإدارة العامة للبحوث، الملكة العربية السعودية، 1996، ص 129.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 50.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 51.

\* مرحلة النضج.

\* مرحلة الإنحدار.

و فيما يلي مناقشة كل مرحلة من هذه المراحل على حدى:

## 1-2- مرحلة التقديم:

من خلال مرحلة التقديم فإن المنتج يظهر لأول مرة في السوق، و عليه فإن هذه المرحلة تعتبر نقطة بداية حياته في السوق، و بالتالي فإنه يكون غير معروف لدى المستهلك، و لذلك فإن هذه المرحلة تتطلب زيادة حجم الإنفاق على جهود الإعلان و الترويج و ذلك بالتركيز على المنافع و المغريات البيعية التي تعود على المستهلك من استخدام هذا المنتج و خاصة إذا كان هذا الأخير يعطي مجموعة من المنافع التي لا تتوافر في المنتجات المعروضة الأخرى، و هذا قصد تعريف المستهلك بالمنتج و كذا تسهيل دور الموزعين و رجال البيع في توزيع و بيع المنتج.

و من أهم مميزات هذه المرحلة هو انخفاض حجم المبيعات إلى أدنى مستوى لها نتيجة لما يلي<sup>1</sup>:

\* تأخر إمدادات المصنع نظرا لعدم توافر الطاقة الإنتاجية المناسبة.

\* مشكلة في النواحي الفنية للإنتاج.

\* أن المنتج قد لا يكون متاحا لدى المستهلك في السوق لعدم توافر قنوات التوزيع المناسبة.

\* مقاومة المستهلك لتغيير سلوكياته اتجاه منتج معين.

هذا بالإضافة إلى انخفاض الربح أو انعدامه بسبب النفقات الضخمة على الترويج و قنوات

التوزيع.

أما عن المشاكل التي تواجهها المنشأة أثناء مرحلة تقديم منتجها في السوق (مع العلم أن كثيرا

من المنتجات تفشل في هذه المرحلة)<sup>2</sup> فيمكن ذكر أهمها فيما يلي<sup>3</sup>:

\* قلة عدد الباعة و قلة خبرتهم بالمنتجات الجديدة، بحيث أنهم لا يملكون القدرة على الفهم المتكامل

للجوانب التكنولوجية و التسويقية المرتبطة بما يقدمونه من منتجات.

\* إرتفاع الأسعار الناجم عن كبر حجم الإنفاق على البحوث و التطوير و تكاليف الترويج.

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 51.

<sup>2</sup>: Malkom H. B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 129.

<sup>3</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 353.



## 2-2- مرحلة النمو:

عند نجاح المنتج في مرحلة تقديمه للسوق و ترحيب و رضا المستهلك به، فإن ذلك يدل على إمكانية الإستحواذ على قطاعات متزايدة من السوق و بالتالي فإن معدل المبيعات يزداد تدريجياً مما يعني أن المنتج قد دخل مرحلة جديدة، بحيث أن هذا الإرتفاع في المبيعات يجذب انتباه المنافسين محاولين الدخول في السوق لتحقيق جزءاً من الأرباح. إذ أن دخولهم هذا يكون متسارعا أو متباطأً وفقاً لحجم الإنفاق الإستثماري المطلوب للتعامل مع المنتجات الجديدة<sup>1</sup>. و إذا لم تتبع المنشأة سياسات إنتاجية و تسويقية لتجنب تلك المخاطر فإن عدد هؤلاء المنافسين يصل إلى أقصاه في نهاية تلك المرحلة مما يترتب عن ذلك إنخفاض معدل الزيادة في المبيعات<sup>2</sup>. و من أهم السياسات الإنتاجية و التسويقية المطلوب إتباعها في هذه المرحلة من قبل إدارة المشروع لاستبعاد أي خطر يمكن أن يحدث نذكر ما يلي<sup>3</sup>:

\* قد تعمل المنشأة على تحسين جودة المنتج و إدخال بعض التعديلات و التغييرات على شكل

المنتج الاساسي لإظهار مغريات بيعية جديدة و تحسين كفاءة أداء المنتج.

\* محاول إيجاد قطاع جديد من السوق لكي يتم دخوله.

\* تدعيم قنوات التوزيع.

\* تغيير أهداف الترويج و الإعلان على أن يكون الهدف منها هو التأثير على المستهلك ليقوم بعملية

الشراء بدلا من إعلامه بوجود المنتج فقط، بمعنى أن دور الإعلان في مرحلة النمو يكون متمثلا في

صنع مواقف إيجابية اتجاه المنتج من قبل العملاء و جعلهم يفضلونه عن غيره من المنتجات بخلق الولاء

للمنتجات المقدمة.

\* تخفيض السعر في الظروف التي تتطلب ذلك.

## 2-3- مرحلة النضج:

في هذه المرحلة يبدأ معدل النمو في التباطؤ، إذ أن المبيعات تصل إلى أقصى حد لها ثم تتجه نحو

الإنخفاض، باعتبار أن نطاق السوق لا يمكن له أن يتسع إلى ما لا نهاية<sup>4</sup>. بحيث تتصف هذه المرحلة

بدخول عدد كبير من المنافسين إلى السوق، مما يؤدي إلى زيادة حدة المنافسة واندلاع حروب الأسعار

بينهم، إذ يسعى كل منهم إلى دعم أهدافه بأهداف جديدة مثل تشجيع الموزعين أو تغيير العبوة، أو

<sup>1</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 353.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 52.

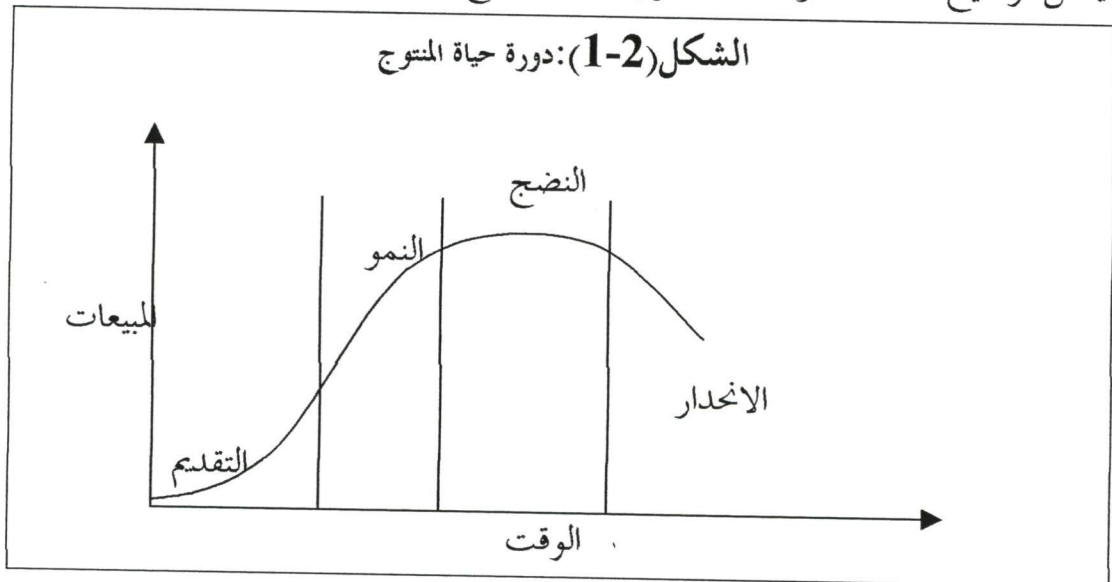
<sup>4</sup>: Malkom H. B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 129.

التوسع في تقديم الخدمات، و قد تأتي بعض الشركات بأنشطة تعطي مميزات نسبية جديدة للمنتوج تهدف إلى زيادة قدرته على الأداء من خلال سهولة استعماله، و قوة تحمله و إمكانية الإعتماد عليه و هو ما يعتبر بدء دورة حياة جديدة له، كما يحاول البعض الآخر إيجاد فرصة جديدة في السوق لتوزيع منتجاته و ذلك من خلال البحث عن قِطَاعٍ سوقي جديد لم يتم دخوله على الإطلاق، مما يترتب على ذلك زيادة حجم الإنفاق على الإعلان و الترويج و البحوث و التطوير الأمر الذي يؤدي إلى خروج عددا من المنافسين الضعفاء من السوق. هذا و تتميز هذه المرحلة بتحقيق معدلات أرباح أقل لشدة المنافسة وارتفاع تكلفة الخدمة و الترويج. كما أنها غالبا ما تستغرق فترة أطول من مرحلة النمو<sup>1</sup>.

#### 4-2- مرحلة الإنحدار:

كنتيجة لظهور منتجات جديدة ذات مميزات و منافع أفضل من المنتوج الحالي أو التحول التدريجي أو الفجائي في أذواق و رغبات المستهلك بفعل ظهور الموضة، فإن المنتوج يفقد أهميته لدى المستهلك مما يترتب عن ذلك الإنخفاض التدريجي أو الحاد للمبيعات و كذا الأرباح، إذ قد تصل مبيعات بعض المنتجات إلى الصفر. و عليه تسعى إدارة المشروع إلى تقليل نفقات التسويق، و وقف الجهود الترويجية تدريجيا لتقليل حجم الخسائر الناتجة عن انخفاض المبيعات ثم تبدأ في خطة سحب المنتوج من السوق بأقصى سرعة ممكنة إستثمار أموالها في مجالات أخرى، لأن استمرار التعامل في منتوج ضعيف يحمل المنشأة خسائر باهضة لا مبررة لها.

و يمكن توضيح هذه الظاهرة العامة لدورة حياة المنتوج من خلال الشكل التالي:



المصدر: بتصرف من: Malcom H.B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 130.

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 52.

يتضح لنا مما سبق أن كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج (إذا ما تم تحديدها بدقة) تؤثر على المبيعات الإجمالية للمنتج و كذا الربح الإجمالي، كما أنه عند القيام بعملية التخطيط للجودة فإن دور دراسة حياة المنتج يتمثل فيما يلي<sup>1</sup>:

\* تحديد إمكانيات و توقيت إعادة تصميم المنتجات و تحديد الاختلافات المطلوب تطويرها.  
\* تمكين المنشأة من وضع تصور متكامل بشكل زمني عن العلاقة بين دورة حياة المنتج و التكاليف و الربحية المتوقعة.

و بالرغم من "اعتبار مفهوم دورة حياة المنتج بمثابة قانون عملي ينطبق على جميع المنتجات"<sup>2</sup> إلا أنه ينبغي إتخاذ الحذر عند تطبيق هذا القانون في الواقع العملي و ذلك باعتبار أن أنشطة المنظمة تعد أيضا محددًا أساسيا لدورة حياة المنتج<sup>3</sup>، و لتوضيح ذلك نورد المثال التالي<sup>4</sup>: حيث أن منتج إحدى الشركات البريطانية قد مر على كافة مراحل دورة حياة المنتج التقليدية و قد تناقصت مبيعاته بشكل كبير و أصبح احتمال الإنسحاب من السوق وارد، إلا أن الشركة كحل أخير عينت مديرا جديدا لهذا المنتج مما أدى إلى ارتفاع المبيعات بشكل كبير.

و الجدير بالذكر أن هناك ما يعرف علميا "بالتقادم المخطط و هو قيام المنشأة بتخطيط دورة حياة منتجاتها بحيث أنها تسعى إلى تقديم منتجات جديدة ذات إمكانيات أفضل تقتل منتجات أخرى لها و ذلك بإضافة مميزات جديدة لكل منتج من خلال سلسلة متكاملة من التطور<sup>5</sup>.

و للمحافظة على مبيعات مربحة للمنتج على مدى دورة حياته، فإن هناك عدة طرق يمكن لإدارة المشروع الإستفادة منها، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال "الطرق الفعلية التي تم إتخاذها بواسطة شركة بريطانية عند إدارة أحد منتجاتها الصناعية الرائدة، فعندما بدأ نمو المبيعات يتباطأ اتبعت الشركة برنامجا طموحا لتطوير السوق و توسيع نطاق المنتج بإضافة منتجات مكملة و مساعدة له و توسيع نطاق إستخدامات المنتج مما أدى بالتالي و بنجاح إلى إدخال المنتج في مراحل إضافية للنمو، و في الوقت نفسه كانت الشركة تبحث بجدية عن منتجات جديدة لإدخالها للسوق بل كانت تبحث عن احتمالات نجاح تنويع إستثماراتها في مجالات أخرى"<sup>6</sup>. و يظهر ذلك من خلال الشكل الموالي:

<sup>1</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 352.

<sup>2</sup>: Malkom H. B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 130.

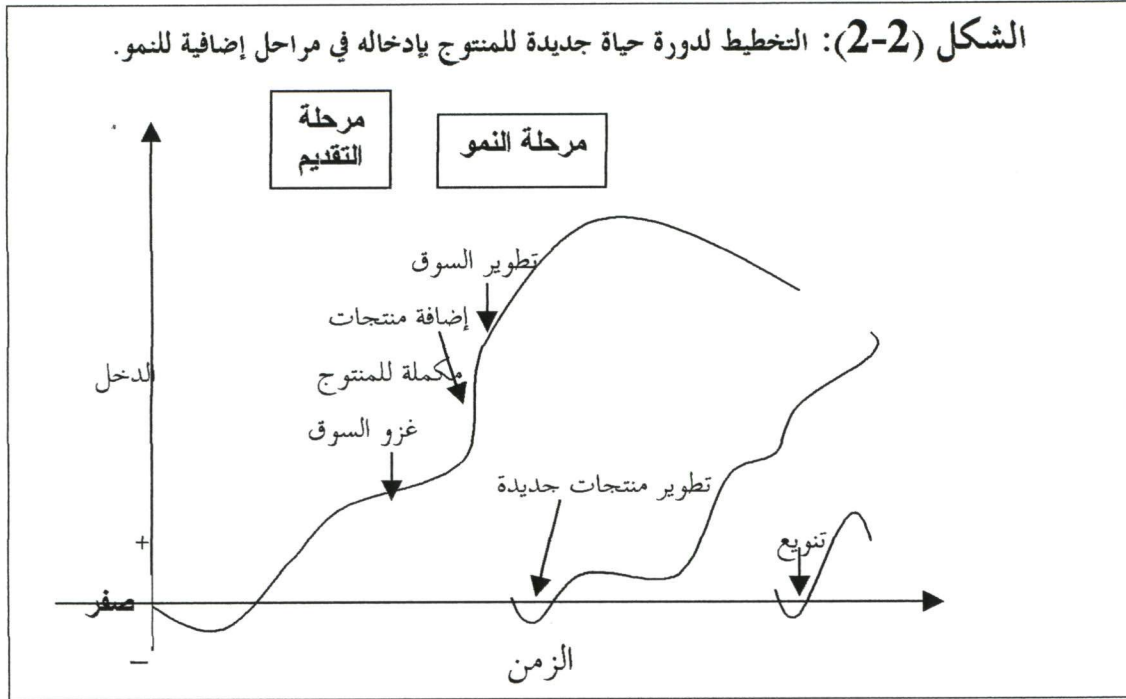
<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص 356.

<sup>6</sup>: Malkom H. B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 130 و 132.





المصدر: Malcom H.B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 131.

### 3- مسؤولية التخطيط للجودة:

مما لا شك فيه فإن المناخ التنظيمي المناسب يعتبر من المتطلبات الأساسية التي تمكن المنشأة من تحقيق الأهداف التي تسعى لتحقيقها. و من الناحية العملية فإنه لا يوجد شكلا أو هيكلًا تنظيميا معينا يتخذ كنموذج لتحديد الجهة المسؤولة عن مهمة التخطيط لجودة المنتجات بحيث تختلف الجهة أو الوحدة التنظيمية التي تستند إليها عملية التخطيط للجودة باختلاف المشروعات و ظروفها الخاصة، و قد أثبتت عدة دراسات أن هناك عدة أشكال تنظيمية متبعة لتوضيح الجهات التي يمكن لها أن تتولى مسؤولية التخطيط للجودة و التي نذكر أهمها فيما يلي<sup>1</sup>:

#### 1-3- تخصيص لجنة مسؤولية عن التخطيط للجودة:

حيث تكون هذه اللجنة على مستوى الإدارة العليا و هي تضم مجموعة من المديرين لكل الأقسام الرئيسية في المنظمة كالتسويق و الإنتاج و التمويل، البحوث و التطوير، حيث يكون هذا الشكل مناسباً أكثر بالنسبة للشركات المتخصصة في التكنولوجيا و لديها فهم متقدم في إجراء البحوث و التطوير و ذلك نظراً لطبيعة عمل هؤلاء المديرين غير المتفرغ و المتعلق بالإجراءات الإدارية و التنظيمية التي تحكم سير العمل إذا تعلق الأمر بمنظمات أخرى.

#### 2-3- إنشاء قسم متخصص:

حيث تقوم بعض الشركات بإنشاء أقسام متخصصة تضم عدداً من الأفراد يتولون مهمة وضع

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 58-60.

برامج المنتجات الجديدة و متابعتها خلال مراحل التطوير المختلفة، بغية تقديم المنتج إلى السوق بأقصى سرعة ممكنة من خلال:

\* مراجعة الإختراعات القديمة.

\* جمع المعلومات و البيانات الكافية المتعلقة بمنتجات المنافسين.

\* الإتصال بمركز الإستشارات الخارجية التي تملك الخبرة في هذا المجال.

### 3-3- قسم البحوث و التطوير:

نظرا لنقص الخبرة التسويقية لهذا القسم، فإنه من الأفضل أن يكون هناك تعاون فعال بينه و بين قسم التسويق في الممارسات العملية لتخطيط المنتجات الجديدة و تقديمها إلى السوق.

### 3-4- مراكز البحوث و الإستشارات الخارجية:

نظرا لعدم توافر الإمكانيات المادية و البشرية التي تمكن من القيام بمهمة التخطيط لجودة المنتجات في الكثير من المنشآت، فإن هذه الأخيرة تقوم بالإعتماد على مراكز البحوث و الإستشارات الخارجية، إلا أن نجاح هذا الشكل التنظيمي يتوقف على وجود التنسيق و التعاون الفعال بين الإدارة العليا و هذه الجهات الإستشارية.

### 3-5- التنظيم بالفريق:

وهو عبارة عن مجموعة من المتخصصين يتم تجميعهم من الإدارات الرئيسية المختلفة بالمنشأة ليعملون بشكل منفصل و متحرر من كل الإجراءات الإدارية و التنظيمية التي تحكم سير العمل بالمنظمة، بحيث يقوم هذا الفريق برفع تقاريره إلى الإدارة العليا، إلا أن لهذا النوع من الأشكال التنظيمية بعض المشاكل التي يواجهها أهمها عدم وجود السلطة الكافية لمتابعة المنتج خلال مراحل تطويره المختلفة.

## 4- التخطيط للجودة و الإبداع التكنولوجي:

### 4-1- مفهوم الإبداع التكنولوجي:

قبل أن نتطرق لمفهوم الإبداع التكنولوجي، يجدر بنا أن نشير هنا إلى أنه قد لوحظ أن كلمتي إبتكار و إبداع كثيرا ما يتم استعمالها بصفة مترادفة، بمعنى أن لهما نفس المعنى في حين نجد أن هذا الإستعمال غير صحيح، و لنوضح هذا الفرق، إرتأينا أن ندرج ضمن هذا الصدد تعريفا لكل من البحث العلمي، الإبتكار ثم الإبداع التكنولوجي، و لقد تعمدنا في وضع هذا الترتيب لهذه التعاريف إذ أنه لا بد للقارئ من خلال قراءته لها، أن يستنتج أنه لا يمكن أن يكون هناك إبداعا تكنولوجيا دون وجود إبتكار، كما لا يمكن أن يكون هذا الأخير دون القيام ببحث علمي. و فيما يلي عرض لهذه التعاريف:

### - البحث العلمي:

و في هذا الصدد يمكن أن نفرق بين ثلاث أنواع من البحوث هي:

\* البحث العلمي الأساسي: هو كل مجهود فكري يهدف إلى إنتاج و إضافة معلومات علمية و نظرية إلى حجم أو مخزون المعلومات المتواجدة، حيث أن الهدف من هذا البحث ليس حل مشكل معين بقدر ما هو المزيد من المعرفة العلمية<sup>1</sup>، أي أنه يعالج مشكلات عامة غير محددة بعد، يتميز هذا النوع من البحوث بأنها طويلة الأجل قد تأخذ خمسة سنوات أو أكثر، و عليه فهي تحتاج إلى استثمارات ضخمة نسبياً<sup>2</sup>.

\* البحث العلمي الموجه:<sup>3</sup> إن الغرض من هذا النوع من البحوث يكمن في معالجة معضلة أو مشكل ما، أي أنها عكس البحوث الأساسية، باعتبار أنها تعالج مشكلات محددة، كما أنها تحتاج لاستثمار لا يتعدى عمره عن سنة واحدة<sup>3</sup>.

\* البحث العلمي التطبيقي:<sup>4</sup> و يقصد بها كل الجهود المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية، في صور أساليب أو طرق إنتاج و منتجات مادية إستهلاكية أو إستثمارية، حيث تقام هذه البحوث إما في مخابر الجامعات أو في مراكز البحث التطبيقي و كذلك في المؤسسات الصناعية دون اعتبار خاص لحجمها<sup>4</sup>.

و بالتالي قد يكون البحث أساسي ثم يتحول إلى بحث موجه عند تبوئ النتائج في المرحلة الأولى و بعد ذلك يتحول إلى بحث تطبيقي. و من هنا ظهرت وظيفة البحوث أو ما نطلق عليه دائماً (R&D) لتتضمن تلك الأنواع الثلاثة من البحوث<sup>5</sup>.

\* Recherche Fondamentale.

\*\* Recherche Orientée.

\*\*\* Recherche Appliquée.

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 112.

<sup>2</sup>: د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الإقتصادية، مفاتيح التنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 438.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 113.

<sup>5</sup>: د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الإقتصادية، مفاتيح التنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 438.





- الإختراع أو الإبتكار\*:

"هو كل جديد في المعلومات العلمية. و الإختراع يمكن أن يكون نظريا في شكل قاعدة، قانون عملي أو أن يكون تطبيقا في شكل طريقة حل أو معالجة مشكل معين"<sup>1</sup>.

- الإبداع أو التجديد التكنولوجي\*\*:

"يمكن تعريفه على أنه كل جديد على الإطلاق أو كل تحسين صغير أو كبير في المنتجات و أساليب الصنع الذي يحصل بمجهود فردي أو جماعي و الذي يتبث نجاحه من الناحية الفنية أو التكنولوجية و كذا فعاليتها من الناحية الإقتصادية"<sup>2</sup>.

و خلاصة القول هو أنه يمكن أن تحصل عملية الإبتكار من خلال ما يعرف بالبحث الموجه، أما عملية الإبداع التكنولوجي فهي تحصل من خلال البحث التطبيقي و عليه فإن الفرق بين الإبتكار و الإبداع التكنولوجي يكمن في عملية التحول من النظري إلى الملموس أو الفعلي .

و من خلال تعريف الإبداع التكنولوجي يمكن التمييز بين نوعين من الإبداع<sup>3</sup> هما: الإبداع التكنولوجي للمنتوج\*\*\* و الإبداع التكنولوجي للطريقة أو الاسلوب الفني للإنتاج\*\*\*\*، إذ نجد أن لكل منهما دور يلعبه في الميدان الإقتصادي، فبالنسبة للإبداع في المنتج يتمثل في إحداث التغيير في مواصفاته و ذلك حتى لا يلبى بعض الرغبات بكيفية أحسن<sup>5</sup>، أما فيما يتعلق بالإبداع في طريقة الإنتاج فإنه يهدف إلى تحسين مردودية أو كمية المخرجات و تخفيض تكلفة الوحدة الواحدة و ذلك من خلال تحسين أدوات الإنتاج من الناحية الفنية و الإقتصادية. و عليه نجد أن الدور لكل منها يختلف عن الآخر<sup>4</sup>.

هذا من جهة و من جهة أخرى نجد أن هناك علاقة بين كل من الإبداع التكنولوجي في المنتج و كذا الإبداع التكنولوجي في طريقة الإنتاج، هذه العلاقة تكمن في طبيعة المنتج، إذ أنه إذا تعلق الأمر بالمنتجات الصناعية أو الإستثمارية فإن أي تجديد أو تغيير يحدث فيها سيؤدي بالضرورة إلى إحداث

1: د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 112.

2: نفس المصدر، ص 111.

3: د. م. سعيد أوكيل، "إقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 06-1994، ص 33.

4: نفس المصدر، ص 34.

\*: Invention.

\*\* Innovation technologique.

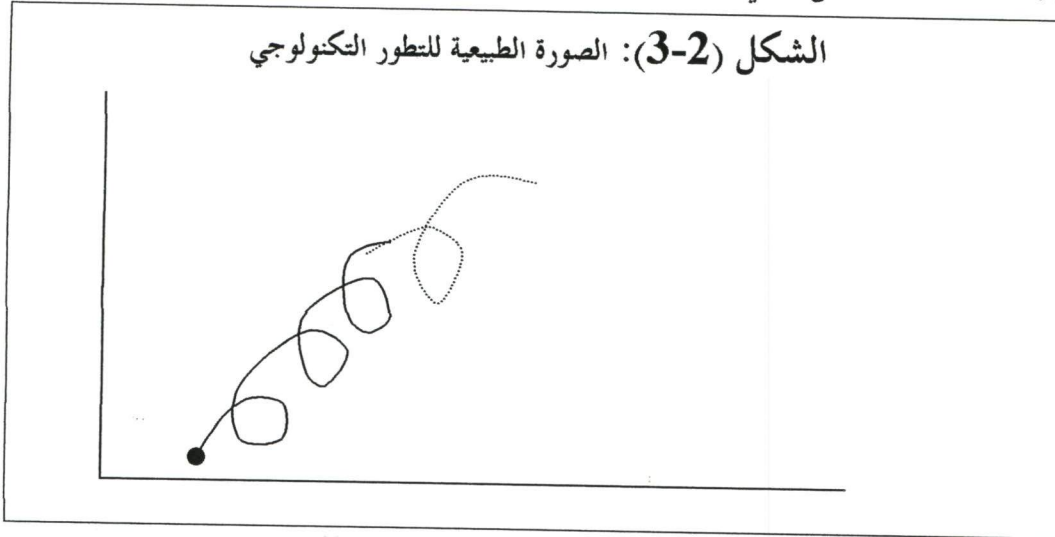
\*\*\* Innovation de produit.

\*\*\*\* Innovation de procédés.



تغيير في طريقة إنتاجها و هذا حسب الأستاذ Rosenberg الذي يؤكد وجهة النظر هذه بقوة، بينما إذا أحدث تغيير في المنتجات الإستهلاكية فإن ذلك لا يؤدي بالضرورة إلى تجديد في طريقة إنتاجها، باستثناء المنتج الذي أبداع فيه جوهريا<sup>1</sup>.

كما أن هناك كذلك فكرة تعرف بعملية تكرار أو تجديد الإبداع<sup>2</sup>، حيث أن مصدر هذه الفكرة يرجع أصلا على الأستاذين Nelson و Winter، حيث يرى المؤلفان أن التطور التكنولوجي يأخذ إتجاها حلزونيا كما يبينه الشكل التالي:



المصدر: د.م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، مصدر سابق، ص 43.

إن ذلك الإتجاه الحلزوني الذي يتخذه التطور التكنولوجي يعني أن عملية تحسين أو تطوير منتج معين لا تحدث دفعة واحدة أو بصفة جذرية و إنما تحدث بصورة تدريجية بواسطة إحداث تحسينات طفيفة متتالية من خلال عدة محاولات مستمرة، و قد يحدث ذلك إما رغبة من المنتج، حيث ربما يريد أن يحسن من منتوجه أكثر فأكثر، إذ أنه لا يمكن تقديم منتج يرضى جميع الرغبات أو يتناسب مع كل الإحتياجات، أو مواجهة لضغوط المنافسة، كما أنه في غالبية الأحيان نجد أن ليس باستطاعة المؤسسة أن تحدث تغيرات جذرية لمنتجاتها و بالتالي فهي تمارس عملية الإبداع الطفيف عسى أن تتمكن من إقتناء حصة أكبر في السوق و تحقيق أرباح<sup>2</sup>. "و من هنا ينشأ نوع من الدوران حول نفس الفكرة، كمحاولة لاستغلال كل المعارف و الأفكار و حتى كل التصورات و التغيرات الممكنة"<sup>3</sup>.

\*: "إن استبدال مادة أو عنصر من عناصر المنتج مثلا لا يستدعي حتما تغيير التجهيزات و الأسلوب الفني". و في هذا، أنظر إلى:

د. م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، مصدر سابق، ص 33.

Reínvation \*\*:

<sup>1</sup>: نفس المصدر، ص 34 و 35.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 41-45.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 44.



#### 2-4- خصائص الإبداع التكنولوجي:

- إن للإبداع التكنولوجي عدة خصائص أساسية ينبغي توفرها فيه هي<sup>1</sup>:
- \* أن يكون مرتبطا بالإنتاج و الإنتاجية، بحيث أن كل إبداع لا يؤدي إلى تحسين في عملية الصنع أو استخدام عناصر الإنتاج و لا في توفر عناصر جديدة أو تحسين المتواجدة لا يعتبر إبداعا تكنولوجيا بالمعنى الصحيح.
  - \* أن يكون نتيجة لتطبيق معارف فنية أو تكنولوجية معترف بها، بمعنى أن كل جديد لا يستند إلى معلومات دقيقة و يؤدي إلى نتائج غير فعالة رغم جاذبيتها من حيث الجمال و غيره لا يمكن إعتبره إبداعا تكنولوجيا.
  - \* كل الجهود الإبداعية ينبغي أن تؤدي إلى التحكم أو تقليل التكاليف.
  - \* إن الإبداع التكنولوجي بدون إنتشار في الأسواق يكون محدود الفاعلية و الفعالية و عليه فلا بد أن يكون له آثارا أوسع ما يكون.

#### 3-4- العناصر الواجب توفرها لتحقيق الإبداع التكنولوجي:

- يجب أن تتوفر بعض العناصر الأساسية التي لا بد من الإهتمام بها حتى تتحقق عملية الإبداع التكنولوجي و التي نذكر أهمها فيما يلي<sup>2</sup>:
- \* تنشيط مستوى الذكاء و القدرات الذائبة و تحديد الفئات البشرية ذات القدرات الإبداعية و ذلك عن طريق مثلا ما يعرف بعملية التطوير العقلي أو ما يطلق عليها Brainstorming و الذي ينتج عنها إقتراح أفكار جديدة و تقييم لتلك الافكار.
  - \* تنمية المناخ المناسب، إذ أن المشكلة الحقيقية ليست فقط في نقص الكفاءات المبتكرة بقدر ما هي وجود مناخ فعال تعمل فيه تلك الكفاءات. فإيجاد مناخ مناسب لنمو الابتكار و المبتكرين يعتبر أهم عنصر من أي عنصر آخر في إدارة برامج الابتكارات، كما أنه يعمل على مساعدة المبتكرين و دفع الأجر المناسب لطبيعة عملهم و غالبا ما يتم ذلك كما سبق و أن ذكرنا في شكل إطار تنظيمي كإدارات البحوث الفنية بالشركات و المعامل المركزية بالحكومة و معاهد الأبحاث الخاصة أو التابعة للجامعات أو بيوت الخبرة الدولية.

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 111 و 112.

<sup>2</sup>: د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح التنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 437 و 438.

\* تنشيط المعرفة كالقيام مثلا باستخدام أسلوب المدخلات الفكرية (Forced Association) بهدف التوصل إلى أفكار محددة دقيقة صافية متفق عليها بعرض المشكلة و أبعادها ثم تحليلها باستخدام فروق المعرفة المختلفة واستخدام لجان لإعداد تقارير شاملة باستخدام نظرية النظم.

#### 4-4- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي:

في ضوء ما سبق ذكره من مفهوم للإبداع التكنولوجي و الخصائص التي يتميز بها و كذا العناصر الواجب توفرها لتحقيقه، و مقارنته بمفهوم أهمية و خطوات التخطيط للجودة، يتضح لنا أن هذا الأخير أي التخطيط للجودة ما هو إلا نشاطا يتم من خلاله عملية الإبداع التكنولوجي، إذ أن كليهما يهدفان إلى عملية التحديد و التحسين في المنتجات، علاوة على ذلك فإن لهما نفس الآثار الإقتصادية و التي يمكن تلخيصها في النقطتين التاليتين<sup>1</sup>:

\* إن الغاية الأساسية من وراء إدخال تقنيات جديدة في عملية الإنتاج هو الزيادة في عدد الوحدات المصنوعة، بمعنى تمكين التجهيزات و آلات الإنتاج من الإسراع و معالجة أكبر كمية من المدخلات خلال فترة زمنية معينة، و بالتالي فإن عدد الوحدات المنتجة يرتفع خلال نفس المدة مما يترتب عنه الزيادة في الإنتاجية و كنتيجة حتمية لذلك فإن التكاليف بصفة عامة سوف تنخفض و كذا التكلفة الوحديّة على الخصوص، و عليه فإن الإبداع التكنولوجي أو التخطيط للجودة يحمل في طياتهما المنافسة في التكلفة النهائية و سعر البيع و بالتالي فإن كليهما عاملا أساسيا في المنافسة و من ثمة في ديناميكية السوق الحرة أين نجد أن المؤسسات تتسابق على تقديم تحسينات و التي تقلل من التكلفة. و كنتيجة لذلك فإنه يمكن أولا ترشيد أكثر للعملية الإنتاجية و ثانيا تحقيق هوامش أكبر و بالتالي ضمان البقاء و الإستمرار عن طريق إستثمارات جديدة أو إضافية.

\* أما الأثر الثاني فهو يتعلق بالمنتجات نفسها أكثر من أساليب أو تقنيات الإنتاج، فالتجديد و التحسين في المنتجات يفترض أن يعمل على تحسين جودتها و من ثم الحصول على ميزة تنافسية، فاحتلال و ضعية تنافسية أقوى، فالإستحواذ على شريحة سوقية أكبر، فارتفاع أو تعظيم لرقم الأعمال، ثم الحصول على أرباح أكبر.

و كما سبق الإشارة فإن وظيفة التخطيط للجودة ترتبط ارتباطا وثيقا بوظيفة الرقابة على الجودة، باعتبار أنه ليس هناك أي معنى لوضع الخطط إذا لم يوجد نظام فعال للرقابة عليها و العكس حيث لا توجد أي ضرورة للرقابة إذا لم تكن هناك خطة معينة موضوعة للتنفيذ و عليه فإننا سنتناول من خلال الفصل الثالث موضوع الرقابة على الجودة.

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، مصدر سابق، ص 37-41.

## الفصل الثالث

### الرقابة على الجودة

نظرا لزيادة الإهتمام بجودة المنتجات المطروحة من قبل المنشآت الصناعية إلى السوق، فلقد حظي موضوع الرقابة على الجودة بالإهتمام الكبير و لاسيما في الدول المتقدمة، حيث تعتبر اليابان أولى هذه الدول في تطبيقات أساليب الرقابة على الجودة، الأمر الذي جعلها تحتل مركز الريادة و على رأس العالم في قيادة الجودة منذ 1961، أي منذ أكثر من ثلاث عقود مضت إلى يومنا هذا، و عليه نجد أن طرق مراقبة الجودة تثبت على الدوام أنها من أكبر عوامل التقدم الصناعي، إذ أنها تصل بمستوى الجودة إلى أعلى مراتبها كما أنها تساعد على زيادة كمية الإنتاج و في نفس الوقت الحد من الفاقد في كمية الخامات و الضائع من الزمن و المرفوض من الإنتاج، مما يؤدي إلى تخفيض في تكاليف الإنتاج إلى أدنى مستوى ممكن و هذا بدوره يعود بالمنافع و الفوائد على المنشأة الصناعية بتعزيز مكانتها في السوق و كذا المحافظة على ثقة المستهلك بها.

و على هذا الأساس فإننا سنتناول موضوع الرقابة على الجودة كثاني مرحلة من مراحل إدارة الجودة من خلال أربع نقاط أساسية هي:

- \* مفهوم الرقابة على الجودة و أهميتها.
- \* موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة و المجالات التي تمارس عليها الوظيفة داخل المنظمة.

\* الأساليب المستخدمة في عملية الرقابة على الجودة.

\* التكاليف المتعلقة بجودة المنتجات.

#### 1- مفهوم الرقابة على الجودة و أهميتها:

##### 1-1- مفهوم الرقابة على الجودة:

على الرغم من تعدد الآراء المتعلقة بتحديد مفهوم شامل و دقيق لعملية الرقابة على الجودة، إلا أنها متشابهة تقريبا من حيث المضمون.

1: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 545.



- فقد عرف J.M Juran الرقابة على الجودة بأنها العملية التنظيمية التي يمكن من خلالها قياس الأداء الفعلي للجودة بالمقارنة مع المعايير أو المواصفات المحددة و اتخاذ الإجراءات التصحيحية على هذا التباين أو الانحراف<sup>1</sup>.

- و قد عرفها R.H.Caplen بأنها: مجموعة الوظائف أو الأعمال التي تقوم بها المنظمة لغرض إنجاز أهداف الجودة<sup>2</sup>.

- كما عرفها د. صلاح الدين الشخولي بأنها: عملية تحديد معيار لجودة المنتج و محاولة التأكد من أن هذا المعيار يطبق فعليا عند الإنتاج. و قد يخص هذا المعيار حجم و وزن أو أبعاد السلعة أو تركيبها الكميائي، درجة الصلابة و المتانة و الملمس و ما إلى ذلك من الصفات المرئية و القابلة للقياس<sup>3</sup>.

- و في تعريف آخر لها للأستاذ د. خضير كاظم حمود مؤداه هو أنها "مجموعة الوسائل العلمية المنظمة التي تتخذها الإدارة بمقارنة الأداء الفعلي بالمواصفات و المعايير المحددة و اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة بشأن التباين أو الانحراف الحاصل"<sup>4</sup>.

- كذلك يعرفها د. توفيق محمد عبد المحسن على أنها "قيام الإدارة باتخاذ الخطوات و الإجراءات الكفيلة بالالتزام بمستويات الجودة المحددة لمنتجات المنشأة"<sup>5</sup>.

- و يرى الأستاذان د. عاطف عبيد و أمين أحمد بأن الرقابة على الجودة هي "مجموعة عمليات الخاصة بالتفتيش على الإنتاج في جميع مراحل و تسجيل بيانات عنه ثم تحليل هذه البيانات بقصد تحديد الاختلافات عن المواصفات الموضوعية و بالتالي إستبعاد الوحدات المعيبة و التفكير في أسبابها لوضع برامج لمعالجتها"<sup>6</sup>.

- و قد عرفها د. فريد عبد الفتاح زين الدين بأنها "مجموعة الأنشطة المحددة و التي تستخدم بهدف التأكد من أن الإنتاج الذي تم تحقيقه يتفق و يتطابق مع تلك المواصفات التي وضعت له سلفا"<sup>7</sup>.

- و يعرفوا إختصاصي جودة الغزل و النسيج في اليابان أن مراقبة الجودة هي "تطوير الإنتاج بحيث يتمكن المصنح من إظهار منتج بأحسن صورة مستخدما أفضل طرق إقتصادية لإرضاء العميل"<sup>8</sup>.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 153.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص 154.

<sup>5</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 72.

<sup>6</sup>: نفس المصدر.

<sup>7</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 490.

<sup>8</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 186.

- كما يعرفها د.م. سعيد أو كيل بأنها "عملية تباشر بغرض المحافظة على تطابق الخصائص الداخلية و الفعلية للمنتجات مع الخصائص النظرية وفقا لما يلي:

\* إما للمعايير أو الأسس المرجعية إذا كان المنتج موجه إلى المستهلكين بصفة عامة، إلى التخزين ثم البيع.

\* وإما للمواصفات التي يشترطها الزبائن بصفة خاصة ضمن طلبيات معينة<sup>1</sup>.

من خلال التعاريف السابقة يتضح لنا أن الرقابة على الجودة عملية تتكون من الخطوات الرئيسية التالية:

(1) تحديد معايير و أنماط الجودة و ذلك بوضع مواصفات محددة و مقررة و متفق عليها لإنتاج منتج معين، حيث أنها ستصبح بمثابة المعيار الذي سيتم وفقا له مقارنة الناتج الفعلي بهذا المستوى الموضوع للمواصفات لتحديد مدى مطابقته له.

(2) تحديد الانحراف أو التباين و ذلك عن طريق القيام بمقارنة الأداء الفعلي أو الحقيقي مع المعايير و الأنماط التي تم تحديدها مسبقا.

(3) القيام بالعمل التصحيحي عن طريق إزالة الانحراف و ذلك بإقصاء الأسباب التي أدت إلى حدوثه وفقا لما يلي:

■ تحديد الجهة المسؤولة عن الانحراف الحاصل، فقد يكون الانحراف ناتج عن إنخفاض في كفاءة العاملين أو إهمال المشرفين أو بسبب المعدات أو الآلات الإنتاجية المستخدمة و هكذا .

■ إزالة السبب الذي أدى إلى ذلك الانحراف بإقصائه نهائيا كتصليح الآلات المستخدمة مثلا أو القيام بتوجيه العاملين وإرشادهم أو زيادة تدريبهم...إلخ.

إلا أننا نود أن نشير في هذا الصدد أن تلك الانحرافات التي تحدث يمكن لها أن تكون ناشئة عن أحد هذين السببين:

(أ) الأسباب القابلة للتحديد و هي تلك التي يمكن الكشف عنها و التحكم فيها، و بصفة عامة فهي تتركز فيما يلي<sup>1</sup>:

■ الاختلاف في كفاءة العاملين.

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 86.

<sup>2</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 159.

■ الإختلاف في كفاءة المكائن و الآلات المستخدمة.

■ الإختلاف في طبيعة و تركيب المواد الأولية.

■ الإختلاف بسبب تفاعل عاملين أو أكثر من العوامل الواردة أعلاه.

(ب) أسباب الصدفة أو الأسباب العشوائية و هي التي لا يمكن للمراقب أن يعلل حدوثها، إذ أنه مهما بذلت الجهود لتوفير مستلزمات القيام بالعملية الإنتاجية من حيث المواد الأولية الجيدة و الإعداد المتكامل للمعدات و الآلات و الأدوات و غير ذلك، و مهما روعيت الإرشادات و التعليمات و تم إقصاء الأسباب القابلة للتحديد بشكل نهائي سيكون هناك عامل الصدفة الذي يلعب دوره في خلق الإختلافات في مستوى الجودة إذ يجب أن نسلم بوجود تلك الأسباب و نسلم أيضا بأنه من المتعذر التحكم فيها.

و بالتالي يتبين لنا مما سبق أن الهدف الرئيسي لعملية الرقابة على الجودة هو اتخاذ الإجراءات الكفيلة بالقيام بالعمل التصحيحي بعد مقارنة الأداء المتحقق مع المعيار المحدد، بغية إزالة الإختراف بالبحث عن الأسباب التي أدت على حدوثه ل يتم إقصاؤها، و في هذا الصدد فإن هنالك عدة أساليب أساسية تستخدم لحل مشكلات كهذه، و هو ما سوف نتناوله من خلال العنصر الموالي.

### 1-2- بعض الأساليب الأساسية لحل مشكلات الجودة:

من أهم الأساليب المستخدمة في المشاكل المتعلقة بالجودة نذكر ما يلي:

#### أ- العصف الذهني (Brain storming):

و قد سبق الإشارة إليه في الفصل السابق، حيث يطلق عليه البعض باسم أسلوب "تثوير العقل"<sup>2</sup>، و هو وسيلة تمكن من عرض و حل مشكلة ما عن طريق جمع أكبر عدد ممكن من الأفكار خلال وقت قصير من قبل مجموعة من الأفراد يتراوح عددهم بين 6 و 15 عضواً، و هناك أربعة قواعد ينبغي مراعاتها لنجاح إدارة جلسات العصف الذهني و التي ندرجها فيما يلي<sup>3</sup>:

- \* أن يكون النقد ممنوع، بمعنى أنه ينبغي على المشاركين الإتفاق على عدم تقييم أية فكرة خلال الجلسة إلا بعد أن يتم جمع الأفكار بصفة نهائية.
- \* حرية التعبير عن المشكلة.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 166.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 136.

<sup>3</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 100.



\* الكمية هي المهم وليست النوعية.

\* الإستعداد على الدوام لالتقاط أفكار الآخرين و الإستفادة منها و البناء عليها كلما أمكن ذلك أي

أن يكون هدف المشاركين هو تحسين الأفكار المتولدة.

إن أسلوب العصف الذهني يستخدم كذلك في الأسلوبين المواليين.

### ب- مخطط Pareto:

هذا الأسلوب الذي يعرف كذلك باسم قاعدة "80-20" قد تم اقتباسه من الملاحظة التي توصل إليها Pareto، هذه الملاحظة مؤداها "أن 80% يمتلكها 20% فقط" ، و عليه فإن هذا الأسلوب يركز على أن حدوث أي مشكلة ما هو إلا نتيجة لأسباب متعددة ناتجة عن أسباب قليلة محددة، كأن يكون مثلا 80% من الأخطاء سببها 20% من العمال. و بالتالي يكون التركيز في جلسات العصف الذهني على الأسباب الأساسية لحدوث المشكلة دون الأسباب الممكنة، بمعنى أنه وفقا لهذا المخطط يتم تحديد مشاكل الجودة ذات الأهمية الكبيرة و التي يتكرر حدوثها بشكل مستمر، كما يتم تصنيف المشاكل وفقا لأنواعها و أهميتها كالمشاكل المتعلقة بتلف المواد عند التصنيع أو انخفاض كفاءة الأداء أو إنقطاع التيار الكهربائي أو عدم توفر الصيانة الوقائية بشكل مستمر...إلخ.

و يتم تدوين هذه المشاكل حسب أولويتها من ناحية الخسائر الناجمة عنها و من ثم يتم معالجتها وفقا لهذه الأولويات. و لتوضيح ذلك ندرج المثال التالي الذي يوضح تصنيف العيوب وفقا لأنواعها و كذا أهميتها من ناحية التكاليف الناجمة عنها لإنتاج التلفزيون كما يلي<sup>3</sup>:

A (التثبيت) تمثل 60% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

B (الشاشة) تمثل 20% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

C (الهيكل) يمثل 10% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

D (الصورة) تمثل 7% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

E (الصوت) يمثل 3% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

\* نسبة إلى Vilfredo Frederigo Samozzo الملقب بـ Pareto و هو إسم البلدة التي كان يسكنها بشمال إيطاليا، ولد في باريس سنة 1848 و توفي في سيلين بسويسرا سنة 1923. بدأ كتاباته في بداية القرن العشرين و هو أول من استعمل هذا الأسلوب لدراسة الوحدات الاقتصادية (أجور، عوائد المؤسسات حسب رقم أعمالها و عدد عمالها).

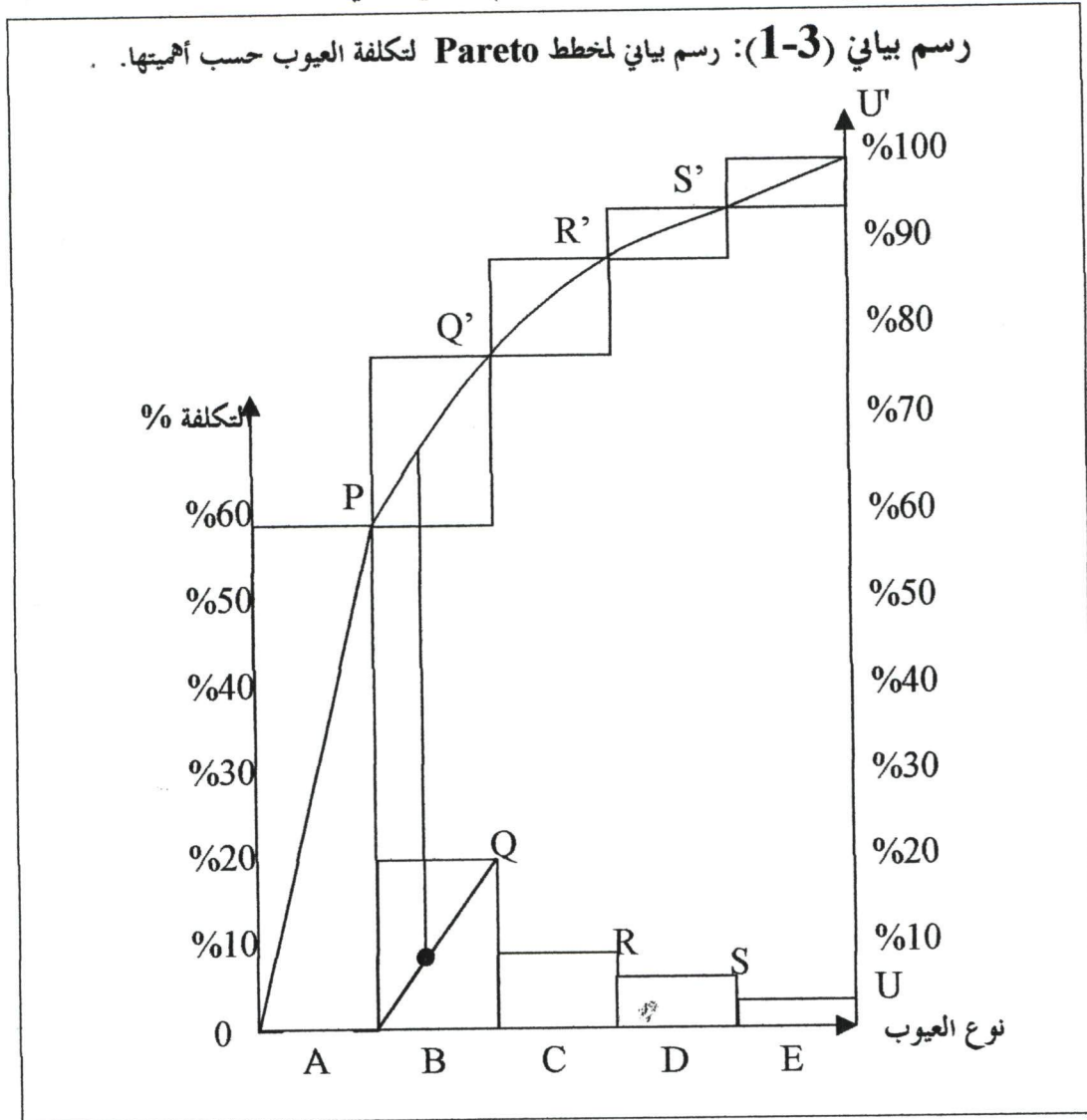
أنظر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 84.

<sup>1</sup>: نفس المصدر، ص 87.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 85.

حيث يمكن توضيح ذلك أكثر من خلال الرسم البياني التالي لمخطط Pareto:



المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيق في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 87.

### ج- مخطط السبب و النتيجة:

و يسمى أيضا بمخطط Ishikawa نسبة إلى الدكتور K.Ishikawa<sup>1</sup>، و وفقا لهذا الأسلوب فإنه يتم تحديد الأسباب الرئيسية لحدوث المشكلة المراد معالجتها ثم تحليل تلك الأسباب الرئيسية إلى أسبابها الفرعية فأسباب فرعية أخرى و هكذا. و غالبا ما يتم تحديد هذه الأسباب و تحليلها من خلال إجتماعات جلسات العصف الذهني.

و يشير الواقع العملي إلى أن أسلوب السبب و النتيجة يتم تنفيذه من خلال أربعة خطوات

رئيسية و هي<sup>2</sup>:

أ- التحديد الدقيق للنتيجة (العيب/الشكل) الملاحظة.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 88.

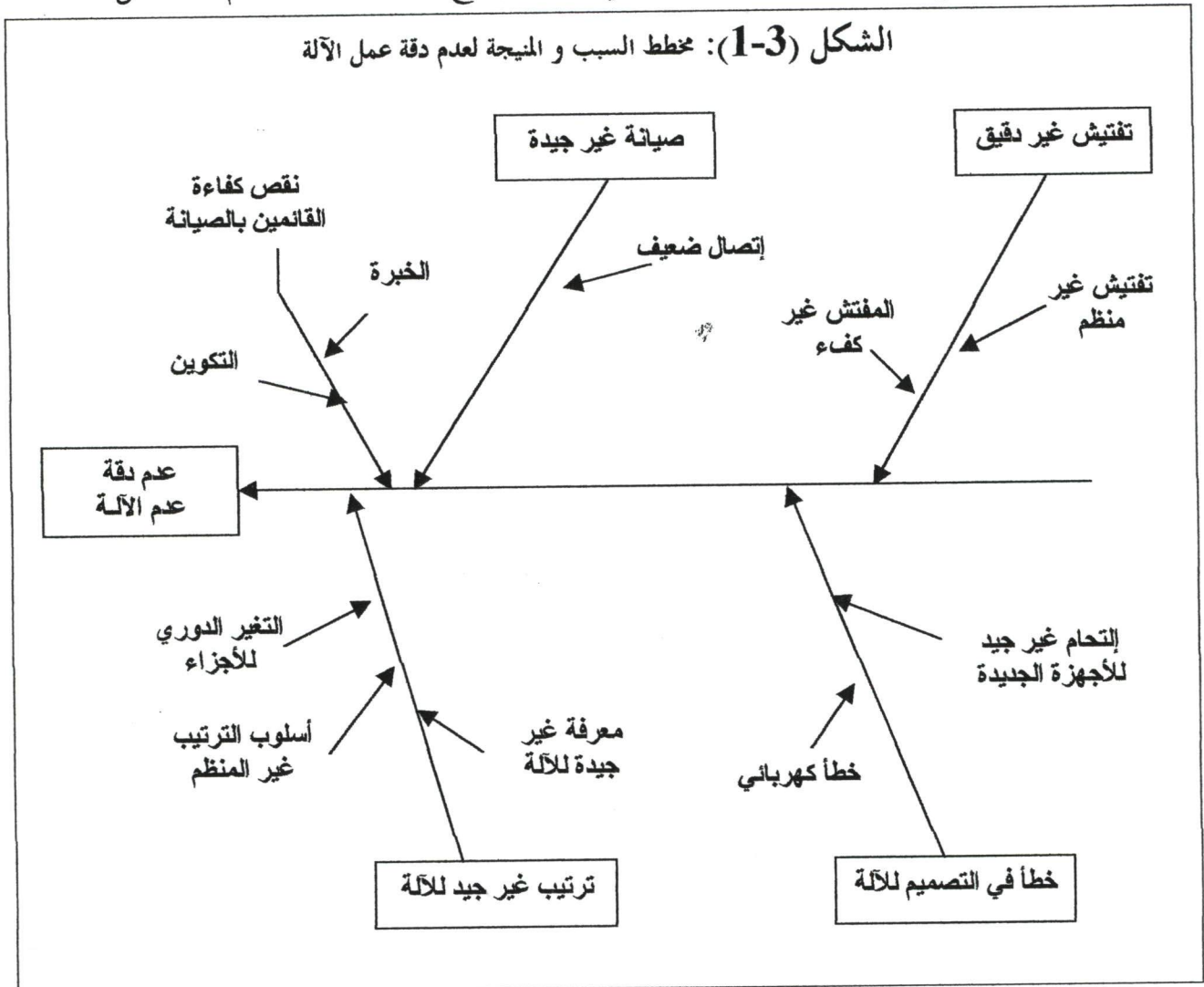
<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 89 و 90.

ب- تحديد كل الأسباب الممكنة سواء كانت حقيقية أو مشكوك فيها بالمتابعة الميدانية، أو في الوثائق المتوفرة التي يمكن أن تمدنا بالمعلومات كتقارير الجودة، شكاوي المستعملين... الخ.

ج- ترتيب الأسباب حسب أنواعها و التي غالبا ما تكون متمثلة في الآلات، اليد العاملة، أساليب العمل و القياس، المواد و محيط العمل.

د- رسم المخطط الذي يجب أن يبدأ بسهم أفقي كبير من اليمين إلى اليسار يحدد في يساره الهدف المراد تحقيقه أو المشكل المطلوب دراسته، مصحوبا في الجانب الأيمن له بأسهم جانبية مائلة تمثل الأعمال أو الأنشطة الرئيسية و التي بدورها تكون مصحوبة بأسهم إضافية فرعية تنتهي إلى الأسهم الجانبية تحدد الأنشطة و الأسباب الفرعية لها. حيث يظهر المخطط في شكله العام على هيئة سمكة "Fish bone".<sup>1</sup>

و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي الذي يوضح كمثال أسباب عدم دقة عمل الآلة:



K.ISHIKAWA, "La gestion de la qualité, outils et applications pratiques", éditions Dunod, Paris, 1990. P82.

المصدر:

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 136.



### 3-1- أهمية مراقبة الجودة:

إن لعملية مراقبة جودة المنتجات عدة منافع يمكن لإدارة المشروع الاستفادة منها والتي نذكر أهمها فيما يلي<sup>1</sup>:

- \* إختيار أنسب الخامات و أكفئ عمليات التصنيع و أمثل الظروف الإنتاجية بما يكفل توفير ضمان قوي للإنتاج، ذو مستوى الجودة المنشودة.
- \* تركيز أعمال التصميم و الإنتاج على عدد أقل من المواد و الأجزاء و المكونات مما يهيئ للإنتاج مستوى عالي من الجودة.
- \* رفع كفاءة استخدام الآلات الإنتاجية مع زيادة إنتاجية العمال.
- \* توفير ظروف الأمان و السلامة في العمل.
- \* الضمان التام لإنتظام و ثبات درجة جودة المنتجات.
- \* تبسيط جميع مراحل عمليات التصنيع مما يساعد على الحصول على إنتاج متجانس و متمثل في درجة الجودة.
- \* تطوير و تحسين و تنويع العمليات الإنتاجية و رفع مستوى الأداء.
- \* إيجاد درجات مختلفة من الجودة يساعد على تشجيع المصانع على التسابق و التنافس من أجل إنتاج ذي جودة أفضل دائما.
- \* تخفيض تكاليف الجودة.
- \* تحسين العلاقة بين المنشأة و العملاء.
- \* مواجهة المنافسة الحادة في بيئة الأعمال.

### 2- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة و المجالات التي تمارس عليها هذه الوظيفة داخل المنظمة:

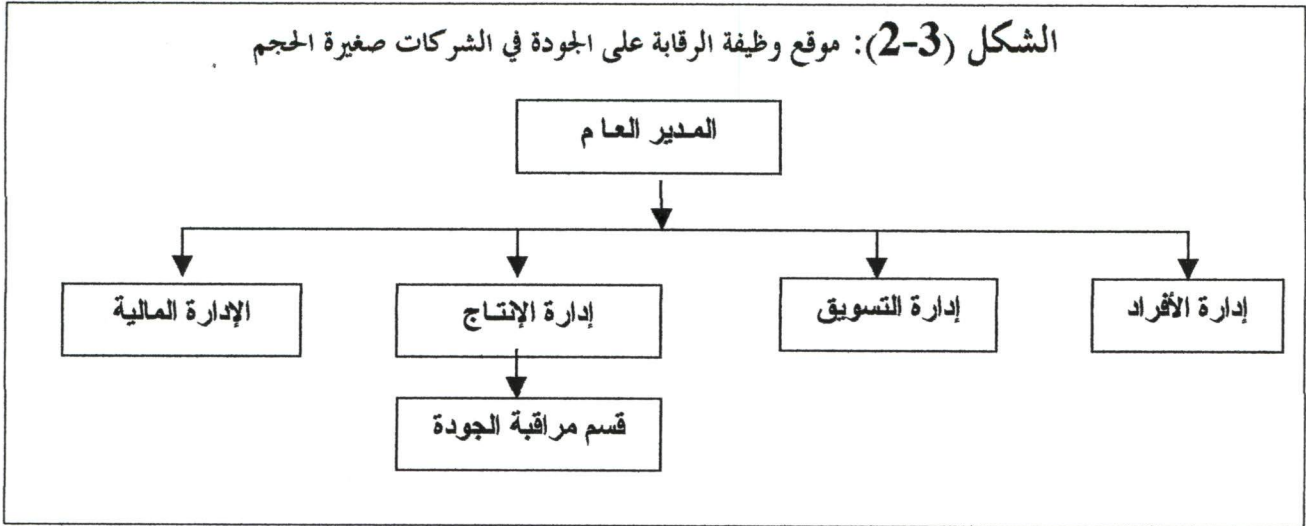
#### 1-2- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة:

من الناحية العملية نجد أن موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة يختلف باختلاف طبيعة نشاط المنظمة، ظروفها و كذا حجمها، فمثلا نجد في الشركات صغيرة الحجم أن موقع وظيفة الرقابة على الجودة يكون ضمن إدارة الإنتاج<sup>2</sup> يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

<sup>1</sup>: الغرفة التجارية الصناعية، "أهمية الرقابة على الجودة في الشركات و المؤسسات الصناعية"، الرياض، 1991.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 81.

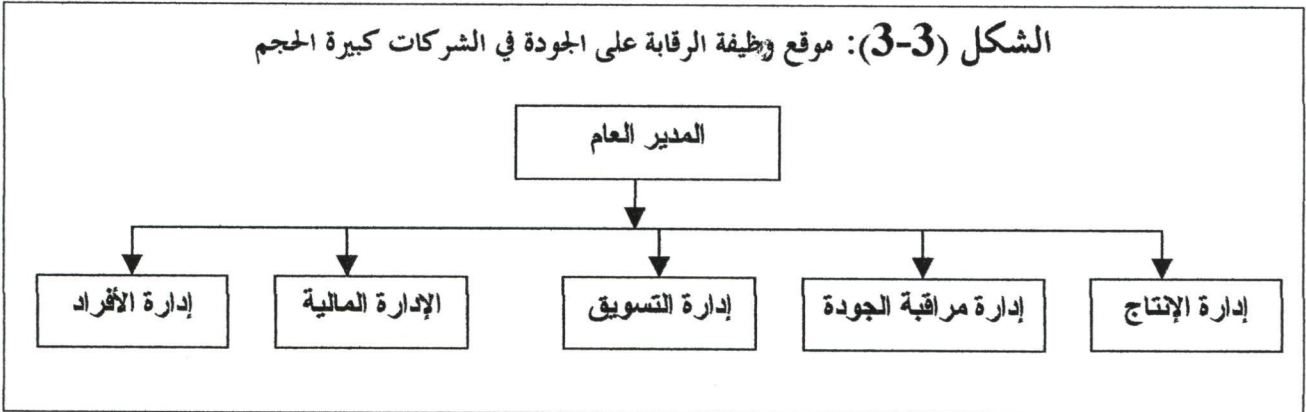
الشكل (2-3): موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الشركات صغيرة الحجم



المصدر: بتصرف من: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 81.

أما فيما يتعلق بالشركات كبيرة الحجم فغالبا ما تكون وظيفة مراقبة الجودة كإدارة قائمة مثلها مثل الإدارات الرئيسية الأخرى داخل المنشأة، بحيث يكون مديرها في نفس المستوى الإداري لمدير الإنتاج، التسويق، الأفراد، المالية، و عليه فإنه يستمد سلطته مباشرة من مدير عام الشركة كما هو موضح بالشكل التالي:

الشكل (3-3): موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الشركات كبيرة الحجم



المصدر: بتصرف من: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 82.

بغض النظر عما سبق نجد أنه مهما يكن موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنشأة، فإن ما ينبغي التأكيد عليه هو أنه عند قيام الإدارة العليا في المشروع بتحديد سياسة مراقبة الجودة و الإطار العام الذي تعمل فيه، تقوم الإدارات التنفيذية بإمداد قسم مراقبة الجودة بالبيانات

<sup>1</sup>: نفس المصدر السابق.

اللازمة لمواصلة نشاطها، بحيث أنه من خلال عملية تصميم المنتج يتم تحديد طريقة الصنع و كذا مستويات الجودة بعد الأخذ بعين الاعتبار مواصفات المنتج المطلوبة و تكاليف إنتاجه، كما يتم أيضا تحديد إجراءات الفحص و الإختبار التي تكفل التأكد من مطابقة مستويات التنفيذ لأنماط الجودة المقررة، و عليه فإن المسؤوليات الكبرى بالنسبة لمستويات تنفيذ الجودة تقع على عاتق الأقسام الإنتاجية لأنها هي التي تقوم بصنع المنتج، فإذا لم تؤدي هذه الأخيرة عملها على الأكمل فإن قسم مراقبة الجودة لن يستطيع أن يفعل شيئا، و حتى إن استطاع كشف المخالفات و التغيرات فإنه لن يحدث شيئا و لن يرفع من مستوى الوحدات التي أنتجت فعلا.

و عليه يتبين لنا أن وظيفة الرقابة على الجودة هي مسؤولية جميع الإدارات داخل المنشأة، إذ أنه طبقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة فإن مراقبة الجودة تعتبر الجزء المكمل لكل من الإدارات المختلفة في المشروع، حيث يعمل قسم مراقبة الجودة دورا تنسيقيا بينها لضمان أن كل واحد داخل المنظمة يساهم في تحقيق أهداف الجودة و عليه فإنه ينبغي أن يكون التعاون وثيقا بين هذا القسم و باقي إدارات المنشأة. و بهذا المفهوم، فلا بد من ربط عملية التحكم المباشر لهذه الوظيفة بالمدير العام للمنشأة، الذي يكون ضمن مجموعة مركزية لإدارة الجودة تقوم بمتابعة تنفيذ سياسة الجودة في كافة الأقسام و الوظائف على مستوى المنشأة من أجل توحيد جهودها في نفس الإتجاه لتحقيق هدف واحد، حيث تسمى هذه المجموعة بـ "فرق تحسين الجودة" و التي يرأسها المدير العام. ولقد سبق الإشارة لأهم المهام التي تقوم بها هذه المجموعة من خلال الفصل الأول عند تعرضنا لمفهوم إدارة الجودة.

وكما سبق الذكر أعلاه أن وظيفة الرقابة على الجودة هي مسؤولية جميع الإدارات داخل المنشأة، ذلك نظرا لتعدد المجالات التي ينبغي أن تمارس عليها وظيفة الرقابة على الجودة داخل منشآت الأعمال، وهو ما سنتناوله من خلال العنصر الموالي.

## 2-2- مستويات الرقابة على الجودة:

نقصد بمستويات الرقابة على الجودة مختلف المجالات التي تمارس عليها عملية الرقابة على الجودة داخل منشأة الأعمال، و هي تبدأ بدراسة السوق و تستمر خلال جميع مراحل العملية الإنتاجية و تنتهي بوصول المنتج إلى المستهلك بالمستوى الذي يلي احتياجاته ورغباته، حيث نوجز هذه المراحل التي تتم عليها عملية الرقابة على الجودة فيما يلي:

1: علي صالح، "المواصفات القياسية الدولية، إيزو 9000"، مركز تطوير الإدارة و الإنتاجية، دمشق، 1997، ص 45.



### أ- مرحلة التصميم:

حيث تبدأ العملية الإنتاجية بدراسة السوق بهدف معرفة إحتياجات العملاء و رغباتهم، ليتم ترجمة تلك الرغبات إلى مواصفات هندسية للمنتوج و عليه فإن عملية الرقابة في هذا المستوى تتناول عملية التأكد من المعايير التي يتم وضعها تمكن من ترجمة رغبات المستهلك إلى مواصفات ممكنة التنفيذ و تحقق الإستعمال النهائي للمنتوج، كما تراعي الإمكانيات المتاحة للمنشأة.

### ب- مرحلة إتخاذ قرار الشراء:

بعد ترجمة رغبات المستهلك إلى مواصفات هندسية و التي ينبغي أن تراعي السوق المستهدف و الإمكانيات المتاحة للمنشأة يتم شراء المواد و الأجزاء اللازمة لعملية الإنتاج و فحص جودتها على أساس القبول أو الرفض.

و عليه فإن عملية الرقابة على مستوى هذه المرحلة تتناول جانبين هامين هما:

\* تحديد مواصفات المواد و الأجزاء التي تتفق مع المواصفات الهندسية.

\* تحديد أفضل مصادر الشراء و شروط التوريد التي تشمل توافر هذه المواد في الوقت المناسب و السعر المناسب و الجودة المناسبة.

كما ينبغي الدقة و الوضوح في وصف خصائص المواد و الأجزاء المطلوبة و مكوناتها، حيث يفيد ذلك في تحقيق ثلاث أهداف رئيسية هي<sup>1</sup>:

\* تسهيل مهمة جهاز الشراء في التعرف على مواصفات المواد المطلوبة و أهم مصادر التعامل فيها، و ذلك بالرجوع إلى تعاملاته السابقة في المواد نفسها أو المواد المشابهة.

\* تسهيل مهمة المورد في التعرف عن النوعية المطلوبة من المواد و من ثم تقليل إحتتمالات الخطأ في التوريد.

\* تسهيل مهمة التسلم و الفحص عند وصول المواد أو الأجزاء المشتراة و مطابقة مواصفاتها مع المستويات المحددة من قبل المنشأة.

و من أهم الأساليب المتعارف عليها في وصف جودة المشتريات ما يلي<sup>3</sup>:

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص76.

<sup>2</sup>: د. عبد العزيز جميل محييمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية - النماذج الكمية - الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، جامعة الملك سعود، الرياض، 1997، ص 46.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 46-50.

### ب-1- طريقة الأسماء و العلامات التجارية:

حيث تعتبر هذه الطريقة من أهم الوسائل المعتمدة من قبل منظمات الأعمال قصد تمييز منتجاتها عن المنتجات المنافسة لها، أما فيما يتعلق بأجهزة الشراء فنجد أنها غالباً ما تلجأ إلى استخدام الأسماء و العلامات التجارية للتعبير عن مستويات الجودة التي ترغب فيها نظراً لنتائج التجارب السابقة أو السمعة التجارية للأسماء المختارة، حيث أنه من أهم الأسباب التي تبرر استخدام هذا الأسلوب في وصف الجودة مايلي<sup>1</sup>:

- \* عدم إلمام بعض جهات الإستخدام وخاصة غير الفنية بمواصفات المواد المطلوبة أو صعوبة وصفها فنياً أو إستسهال البعض لعملية الوصف بالإسم التجاري و الإصرار عليه.
- \* إذا كان الصنف المميز بعلامة أو إسم تجاري معين قد أثبت تفوقاً على غيره من الأصناف البديلة أو كان مركباً بمواصفات سرية و يصعب توافرها في غيره من الأصناف.

### ب-2- طريقة المواصفات القياسية:

و هي عبارة عن مواصفات قياسية (Standards) للخصائص و المركبات و العمليات الفنية و الأجهزة و الآلات التي تعتمد عليها الصناعة بحيث يتم وضع هذه المواصفات من قبل الأجهزة الحكومية المكلفة بالشؤون التجارية و الصناعية، كما تضع هذه الأخيرة تعاريف محددة للإصطلاحات و الرموز و التصنيفات المختلفة في التعامل مع المواد أو المركبات، حيث نجد ذلك في معظم دول العالم. و عليه فإنه يمكن لأجهزة الشراء لدى منظمات الأعمال الإعتماد على هذه المواصفات أو المقاييس في وصف جودة المواد أو المركبات التي يرغبون في شرائها في حالة ما إذا كانت تلك المواصفات تتفق مع طبيعة إحتياجاتهم و خير مثال عن ذلك نجد قطع غيار السيارات و الآلات. و من مزايا استخدام المواصفات القياسية في وصف الجودة أنها تسهل مهمة المشتري و المورد في تفهم المستويات المطلوبة و كذا مهمة الفحص.

### ب-3- طريقة المواصفات الخاصة:

أحياناً ما تكون المنشأة غير قادرة على وصف جودة إحتياجاتها من المواد و المركبات بواسطة المواصفات القياسية العامة، و قد يحدث ذلك عند مواجهتها لظروف معينة كإشباع رغبات محددة لبعض عملائها مثلاً، إذ يتطلب توافر شروط غير عادية في مواصفات تلك الإحتياجات، و عليه فإنه ينبغي عليها التعبير عن هذه المواصفات بأسلوب واضح، إذ يمكننا في ذلك استخدام عدة وسائل كالرسوم

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية - النماذج الكمية - الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، مصدر سابق، ص 47.

الهندسية مثلا أو توصيف الأداء و تحديد الأجزاء الداخلة في الصنع وغيرها.

#### ب-4- طريقة الرتب أو الدرجات:

حيث تمثل هذه الأخيرة شكلا من أشكال المواصفات القياسية المتعارف عليها، و عادة ما يتم استخدام هذه الطريقة في حالات الخدمات أو المواد الأولية بحيث يكون لها درجات نقاوة و معدل عيوب متعارف عليها في السوق<sup>2</sup>. و من أمثلة المصطلحات المستخدمة في وصف الجودة بالرتب أو الدرجات<sup>3</sup>: نخب أول و نخب ثاني، درجة أولى و درجة ثانية، درجة نقاوة 90% و 95%، نسبة الرطوبة 70% و 90%... إلخ.

#### ب-5- طريقة العينات أو النماذج:

وفقا لهذه الطريقة فإن عملية وصف الجودة تتضمن تقديم المشتري لعينة أو نموذج للمادة أو الجزء المطلوب توفيره حتى يتم قياس الجودة على أساسه، و هناك عدة حالات تستخدم فيها طريقة لعينات نذكر أهمها ما يلي<sup>4</sup>:

\* صعوبة وصف الجودة فنيا.

\* وجود تشابه كبير بين الأجزاء أو المفردات بحيث يصعب التفرقة بينها.

\* وصف جودة الأصناف التي لا يتكرر شراؤها كثيرا

\* وصف جودة الأصناف التي لا تحتفظ لها المنشأة بمواصفات مكتوبة خاصة إذا كان حجم الصفقة محدودا.

إن لعملية مراقبة المواد المشتراة أهمية كبيرة، مهما كانت درجة الثقة في الموردين و حسن

نواياهم، ذلك لأن احتمال حدوث أخطاء في التوريد أمر يظل قائما لسبب أو أكثر مما يلي<sup>5</sup>:

\* حدوث أخطاء فنية في تجهيز الآلات حسب المواصفات للمطلوبة أو تفاوت مستويات كفاءة العاملين في أوقات التشغيل المختلفة الأمر الذي يحتمل معه حدوث أخطاء في التصنيع.

\* عدم الفهم الكامل للمواصفات للمطلوبة من جانب الموردين أو ممثلهم أو سوء تفسير هذه المواصفات مما قد ينتج عنه توريد أصناف بمواصفات غير المطلوبة.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 49.

<sup>2</sup>: د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية - الصناعية و الخدمية -"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1997، ص 125.

<sup>3</sup>: د. عبد العزيز جميل مجيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية - النماذج الكمية - الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، مصدر سابق، ص 49.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص 50.

<sup>5</sup>: نفس المصدر، ص 51.



\* عدم وجود نظام سليم لمراقبة جودة الإنتاج لدى بعض الموردين، الأمر الذي يحتمل معه تجاوز حدوث الإنحرافات المسموح بها.

كما أن عملية المراقبة عند هذا المستوى من مستويات الرقابة على الجودة يفيد الجهة المشترية في عدة أمور أهمها:

\* تجنب استخدام الأصناف التالفة أو غير المطابقة للمواصفات قبل أن تمتص مزيدا من التكاليف أو قبل أن تتسبب في حدوث بعض الأضرار المادية للآلات أو الصحة للعاملين.

\* إن شعور المورد بأن منتجاته سوف تخضع للمراقبة من قبل الجهة المشترية قد يشكل حافزا له على الإهتمام بتحقيق المستوى المطلوب من الجودة حرصا على علاقته بالمنشأة المشترية، و تجنبنا لتحمل التكاليف المادية و المعنوية المرتبطة بإعادة هذه الأصناف.

### ج- مرحلة تنفيذ العمليات الإنتاجية:

بحيث تتضمن عملية الرقابة في هذه المرحلة مراقبة جودة الأجزاء النصف مصنوعة التي تدخل في تركيب المنتج بمختلف مراحل إنتاجه. للتأكد من مراعاتها لمواصفات التصميم الموضوع لها و كذا التحقق من ثبات وتيرة الإنتاج من خلال الرقابة على إجراءات و مكونات العملية الإنتاجية من آلات و عمال و ظروف العمل و أساليبه.

إن عملية الرقابة على مستوى مرحلة تنفيذ العمليات الإنتاجية تتطلب تحديد نقاط مراقبة معينة على المراحل الإنتاجية، إذ أن اتخاذ إدارة المشروع مثل هذا الموقف يتطلب دراسة مواصفات المنتج من حيث تركيبه و طبيعة التعقيد الفني فيه، و غير ذلك لكي يتسنى على ضوء ذلك تحديد النقاط الرئيسية أو اللازمة للمراقبة أثناء العملية الإنتاجية بحيث لا يؤدي إلى عرقلة الإنتاج أو زيادة الكلفة المرتبطة بالقيام بمثل هذا الإجراء.

### د - مرحلة مراقبة المنتج النهائي:

طبقا لهذه المرحلة فإنه يتم إجراء مجموعة من إختبارات الأداء اللازمة التي تعكس مدى إمكانية إستخدامه و ذلك للتأكد من ملائمة المنتج للإستعمال و تحقيقه للأداء الجيد و تحديد الإنحرافات بين مواصفات المنتج الفعلي و تلك المحددة في مرحلة التصميم ثم اتخاذ إجراء تصحيحي إذا لزم الأمر، و ذلك لضمان الجودة المطلوبة في الإنتاج.

1: د. عبد العزيز جميل محييم، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية - النماذج الكمية - الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، مصدر سابق، ص 51.

### هـ- مرحلة معرفة رد فعل المستهلك اتجاه جودة المنتج:

وأخيراً فإن العميل يعتبر هو الحكم النهائي في تقييم الجودة، ففي هذه المرحلة يتم مراقبة المستهلك في السوق لمعرفة رد فعله تجاه المنتج و مدى رضائه لأخذ ذلك بعين الاعتبار حالة التخطيط لجودة الإنتاج مرة أخرى.

يتضح مما سبق أن كل مستوى أو مرحلة من مراحل الرقابة على الجودة تؤثر على المرحلة التي تليها و بالتالي فإن جميعها لها آثار على رضا العميل، فمثلاً أي خطأ يحدث في مرحلة التصميم يؤدي إلى عدم إمكانية بيع المنتج، أو عدم العناية بشراء الخامات و فحصها جيداً قبل الإستلام و التشغيل يسبب متاعب كبيرة في مراحل التصنيع، كما أن عدم الجودة عند تنفيذ العمليات الإنتاجية يؤدي إلى تغيرات في جودة المنتج النهائي، مما يؤدي إلى صعوبة علاج الأخطاء بعد إتمام الإنتاج و عليه فإن ذلك قد يؤدي إما إلى رداءة المنتج وانخفاض مستواه أو زيادة مرتجعات التشغيل أو كثرة العيوب، وفي هذا بطبيعة الحال إضرار بسمعة المشروع و مركزه التنافسي.

### 3- أساليب الرقابة على الجودة:

مهما كانت المرحلة أو المستوى الذي تتم أو تمارس عليه عملية الرقابة على الجودة، سواء تمثل ذلك في مراقبة جودة المواد الأولية التي ترد من الموردين الخارجيين، أو جودة الأجزاء النصف مصنوعة المشتراة أو التي يتم مراقبتها خلال مراحل الإنتاج وفقاً لتسلسل و طبيعة العملية الإنتاجية، أو المنتجات النهائية، فإن هناك أسلوبين رئيسيين يستخدمان في عملية الرقابة على الجودة، يتمثلان في أسلوب الرقابة الشاملة و الرقابة الإحصائية، بحيث أن الإختيار بين هذين الأسلوبين يتوقف على عدة عوامل و التي نوجز أبرزها فيما يلي:

\* المفاضلة الاقتصادية بين تكلفة الرقابة الشاملة و تكلفة الرقابة الإحصائية.

\* مدى اهتمام و إحساس الإدارة بأهمية رقابة الجودة لمنتجاتها.

\* حدة و درجة التنافس في سوق المنشأة.

\* طبيعة المواد التي تتم عليها عملية الفحص، حيث نجد أن هناك الكثير من المواد و المنتجات تامة الصنع التي لا تحمل بطبيعتها عملية الفحص الشامل لجميع وحداتها نتيجة ما قد يصيبها من تلف أو تدمير، مثل الأسلحة و المعلبات من المنتجات الغذائية و الأدوية و غيرها.

\*: باستثناء المرحلتين الأولى و الأخيرة.

\* طريقة الصنع، و هنا يمكننا القول بصفة عامة أنه كلما زادت نسبة العمل اليدوي في الإنتاج كان من الواجب الإهتمام بالرقابة بدرجة أكبر عنه في حالة الإعتماد على الوسائل الآلية في الإنتاج، لأن احتمالات الخطأ تكون أكبر في الحالة الأولى.

### 1-3- الرقابة الشاملة أو الكلية على الجودة:

كما تدعى كذلك بالرقابة الوحدية<sup>1</sup> (Contrôle unitaire)، بحيث يتم بموجب هذا الأسلوب القيام بمراقبة كافة الوحدات المؤلفة للمجتمع سواء تمثل ذلك في المواد الأولية أو الأجزاء النصف مصنعة أو المنتجات النهائية، و من مساوئ هذا الأسلوب نذكر ما يلي:

\* يؤدي إلى تحمل المنشأة بالكثير من النفقات، حيث يتطلب الأمر توافر عدد كبير من الفاحصين و الأجهزة المستخدمة لهذا الغرض، هذا بالإضافة إلى التكاليف العالية المنفقة على عملية مناولة المواد خاصة عندما يتم مراقبة السلع النصف مصنعة على أساس مركزي.

\* يتم ببطء، أو يحتاج إلى وقت طويل، مما يؤدي إلى تعطل و عرقلة الإنتاج.

\* يؤدي إلى شعور المستخدمين بالملل نتيجة التكرار و تباث نمط العمل.

ولكن بالرغم من هذه الإنتقادات، فإن عملية الرقابة بهذا الأسلوب قد تفرضه بعض المواقف أو الظروف الخاصة بالمنشأة نذكر منها مايلي:

\* عواقب الخطأ في عدم الإكتشاف غير الصالح و الكلفة الناجمة عن ذلك اقتصاديا واجتماعيا مثل:

- زيادة مردودات المبيعات.
- فقدان أواصر الثقة بالعملاء.
- تعطيل بعض العمليات الإنتاجية.
- تعرض سلامة العمال للخطر أو حدوث أضرار بالغة للآلات أو المعدات المستخدمة في الإنتاج.
- فقدان الحياة و بالأخص لبعض المنتجات كمظلات الهبوط مثلا.

\* إرتفاع ثمن أو سعر البضاعة.

### 2-3- الرقابة الإحصائية على الجودة:

إن المراقبة الإحصائية هي الأمر الأكثر شيوعا في الحياة العملية، و ذلك لما تتسم به من سمات معينة كالإختصار في الوقت و الجهد و كذا التكاليف، كما أنها توصل إلى نتائج مقبولة مع عدم تسببها

<sup>1</sup>: د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 93.



في إحداث أية عرقلة أو تعطيل في سير الأعمال الإنتاجية. و كما سبق الإشارة في الفصل الأول، فإن الفضل في الاستفادة من علم الإحصاء في مراقبة الجودة يرجع إلى Walter Shewart عام 1924، وهو العام الذي استخدم فيه لأول مرة خريطة مراقبة الجودة للمنتوج في مصانع "بل" للهاتف بالولايات المتحدة الأمريكية و قد ألف مرجعا عنوانه "الضبط الإقتصادي لجودة المنتجات المصنعة"<sup>1</sup>، ثم تبعه آخرون في تيسير الاستفادة من الأساليب الإحصائية في مراقبة الجودة و الذي ينتشر استخدامها في العديد من الشركات الصناعية و التجارية في عالم اليوم.

و كما هو معروف، فإن نقطة البدء في استخدام المراقبة الإحصائية بأساليبها المختلفة هي العينات، و مثل ما هو معلوم إحصائيا فإن العينة هي عبارة عن جزء من كل، و يشترط فيها أن تمثل هذا الكل، بحيث يتم اختيارها بطريقة علمية لها قواعد يجب العمل بها، إذ يمكن الإضطلاع عليها في مؤلفات الإحصاء.

و عليه فإن هذا النوع من المراقبة مبدؤه سهل للغاية، فهو يعتمد أساسا على السحب العشوائي للعينات من مجموعة من الوحدات، سواء كانت مواد أولية أو منتوجات نصف مصنعة أو منتجات نهائية، و تبعا للنتائج المتحصل عليها يتخذ قرار قبول المجموعة أو رفضها. ففي حالة القبول، فهذا يعني أن الدفعة الموردة تتصف بالمواصفات المحددة لها، أو أن الإنتاج يجري بصورة عادية، أما الرفض فهذا يعني العكس تماما.

و بموجب هذه الطريقة، فإنه يتم تحديد الخاصية أو الخصائص التي تجرى عليها المراقبة كالتطول أو الوزن أو الحجم... الخ، و تحديد شروط و ظروف السحب و عدد مرات السحب و الأساليب العلمية التي يجب أن تطبق.

إلا أن عملية اختيار عينات معينة بصورة عشوائية قد يترتب عنها احتمال وجود الخطأ أثناء الاختيار، ففي بعض الأحيان قد تكون العينة غير ممثلة الأمر الذي يترتب عليه رفض بعض الوجبات السليمة و قبول بعض الوجبات المعيبة، و عليه فإن النتائج المتوخاة من هذه الطريقة تتسم بصواب نسبي مقارنة بالمراقبة الشاملة<sup>2</sup>، إذ أن الدقة المتحققة من خلال هذه الطريقة تعتمد على العينة ذاتها و مدى مطابقتها للمجتمع الذي تم سحبها منه، أي مدى تمثيلها تمثيلا صادقا له و تجانسها معه.

و من الطرق الإحصائية المستخدمة في عملية الرقابة على الجودة نجد خرائط الرقابة الإحصائية،

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 137.

<sup>2</sup>: المصدر السابق، ص 160.

و كذا عينات القبول، و فيما يلي توضيح لكيفية استخدام هتين الطريقتين في رقابة الجودة.

### أ- خرائط الرقابة الإحصائية:

تتميز خرائط الرقابة على الجودة باستخدامات واسعة النطاق في عملية المراقبة أثناء ممارسة أو أداء العمليات الإنتاجية من حيث مدى قدرة الأجهزة و الآلات و العمال على تحقيق مستويات الجودة المحددة، من أجل ضمان ثبات مستوى جودة الوحدات المنتجة حسب سياسة الجودة المعتمدة من قبل المنشأة، إذ أنه بذلك فإن تلك الخرائط تسمح باكتشاف أي خلل أو انحراف في بداية حدوثه، مما يساعد على تخفيض تكاليف الإنتاج بتقليل عدد الوحدات ذات الجودة الرديئة أو غير المطابقة للمواصفات المحددة مسبقاً.

نشير إلى أننا سوف نستعمل الرموز التالية لتوضيح و إعداد خرائط المراقبة:

- $n$ : حجم العينة.
- $x$ : قيمة أو قراءة المتغير للخاصية التي تجرى عليها المراقبة.
- $z$ : متغيرة مختزلة و مبسطة.
- $\bar{x}$ : الوسط الحسابي للعينة.
- $\bar{X}$ : الوسط الحسابي للأوساط الحسابية لمجموعة من العينات.
- $m$ : التوقع أو الوسط الحسابي للمجتمع.
- $\alpha$ : درجة الخطأ.
- $\beta$ : درجة الثقة.
- $\sigma_x$ : الانحراف المعياري للعينة.
- $\sigma$ : الانحراف المعياري للمجتمع.
- $\sigma_{\bar{x}}$ : الانحراف المعياري لمجتمع الأوساط الحسابية.
- $\sigma_R$ : الانحراف المعياري لمجتمع مديات العينات.
- $\bar{\sigma}$ : الوسط الحسابي لمجموعة من الانحرافات المعيارية الخاصة بمجموعة من العينات.
- $\sigma_1$ : الانحراف المعياري لمجموعة من الانحرافات المعيارية التي يكون مقامها  $n$ .
- $K$ : عدد العينات.
- $i$ : تسلسل القيم.
- $S$ : الانحراف المعياري الذي يكون مقامه  $(n-1)$  للعينة.
- $\bar{S}$ : الوسط الحسابي لمجموعة من  $S$ .

- $\sigma_2$  : الانحراف المعياري لمجموعة من S.  
R : المدى.  
 $\bar{R}$  : الوسط الحسابي لمجموعة من R.  
P : نسبة المرفوضات في العينة.  
 $\bar{P}$  : الوسط الحسابي لمجموعة من P.  
 $\sigma_P$  : الانحراف المعياري لنسب المرفوضات أو لمجموعة من P.  
d : عدد المرفوضات في العينة.  
 $\bar{d}$  : الوسط الحسابي لمجموعة من d.  
 $\sigma_d$  : الانحراف المعياري لعدد المرفوضات أو لمجموعة من d.  
C : عدد العيوب في الوحدة المنتجة.  
 $\bar{C}$  : الوسط الحسابي لعدد العيوب لمجموعة أو لعينة من الوحدات المنتجة.  
 $\sigma_C$  : الانحراف المعياري لعدد العيوب لمجموعة أو لعينة من الوحدات المنتجة.

#### أ-1- مفهوم و كيفية إعداد خرائط الرقابة الإحصائية:

بفرض أن العملية الإنتاجية في آلة معينة داخل مصنع ما تقوم على أساس تقطيع الأخشاب في ألواح بمواصفات معينة و ليكن مثلا سمك اللوح الواحد هو 1سم، ففي هذه الحالة يمثل إنتاج الآلة من الألواح مجتمعا إحصائيا كبيرا، و لكن الواقع العملي و التطبيقي يؤكد بشكل لا يقبل الشك - كما سبق الإشارة في المبحث الأول لهذا الفصل - بأن قياس ذلك السمك للألواح لا يمكن أن يتحقق بشكل مطلق طبقا للمواصفة أو المعيار المحدد له (1سم) و إنما تتولد تفاوتات و تباينات مختلفة في سمك كل واحدة من تلك الألواح، بمعنى أن هذا المجتمع من الألواح لا يمكن أن يكون متجانسا تمام التجانس و إنما يختلف فيما بينه إختلافا ناتجا عن عوامل الصدفة، بحيث تكون غالبية إنتاج الآلة من الألواح قريبا من التوقع أو الوسط الحسابي للمجتمع (1سم) و تقل نسبة الوحدات كلما زاد بعدها عن التوقع و يكون توزيع سمك الألواح توزيعا تكراريا متماثلا حول التوقع.

و في هذه الحالة، يمكننا أن نفترض أن التوزيع التكراري لسمك الألواح في الإنتاج كله توزيع طبيعي توقعه يساوي المواصفة أو المعيار (1سم)، و طالما كانت الفروق بين الوحدات ناجمة عن عوامل الصدفة فقط تكون القراءات منتمية إلى هذا التوزيع الطبيعي، أما إذا تدخلت عوامل غير الصدفة أي عوامل تحيز كخلل في جهاز القطع مثلا أو إهمال من العامل فإن سمك الألواح لا يكون منتميا إلى هذا التوزيع، و يمكننا باستخدام معلوماتنا عن التوزيع الطبيعي أن نحكم بدرجات ثقة معينة على وجود



عوامل التحيز (قابلة للتحديد). و من المناسب أن نقدم فكرة مبسطة عن التوزيع الطبيعي في الإحصاء، و بعض القواعد التي يلزم مراعاتها في هذا التحليل.

يطلق البعض على التوزيع الطبيعي اسم منحني Goss، و ذلك نسبة إلى مكتشفه Carl Goss، و التوزيع الطبيعي هو توزيع احتمالي، بحيث أن للتوزيعات الإحتمالية أشكال متعددة منها المتماثل و الملتوي و المتفرطح و المنبعج، و فيما يتعلق بالتوزيع الطبيعي فهو يأخذ شكلا متماثلا، إذ يكون معامل الإلتواء فيه مساويا للصفر، و هو يقوم بدور رئيسي في التحليل الإحصائي، حيث "ترجع أهمية هذا التوزيع إلى أن كثير من التوزيعات المتماثلة أو القرية من التماثل التي تقابلها في الحياة العملية مثل توزيعات الأطوال و الأوزان تكون قريبة من التوزيع الطبيعي، كما أن كثيرا من المقاييس الإحصائية التي نحسبها من العينة، كالوسط الحسابي و التباين و معامل الإرتباط و نسبة الأفراد الذين لهم خاصية معينة، يقترب توزيعها من التوزيع الطبيعي كلما كبر حجم العينة"<sup>2</sup>.

و التوزيع الطبيعي يكون فيه:

\* المنوال = الوسيط = الوسط الحسابي.

\* معامل التفرطح باستخدام العزوم =  $3$ .

و هو يشبه الناقوس<sup>4</sup>، بحيث يأخذ شكل منحني ذي قمة واحدة، و يمتد طرفاه إلى ما لا نهاية، بمعنى أن المتغير فيه يتراوح بين  $\pm \infty$ ، و يتناقص الاحتمال تدريجيا كلما ابتعدنا عن المنوال في كلا الإتجاهين، و عليه فإنه إذا أسقطنا عمودا من قمة المنحني إلى المحور الأفقي فإنه يقسم المنحني إلى قسمين متساويين و متطابقين، أي أن مساحة كل منهما متساوية، كما أن المساحة الكلية تساوي دائما الواحد الصحيح.

هذا بالإضافة إلى أنه عند تحديد الصيغة الرياضية للتوزيع فإنه لا يلزمنا في ذلك سوى معرفة

مقدارين هما:

\* الوسط الحسابي للمجتمع و يسمى التوقع<sup>5</sup> للتمييز بينه و بين الوسط الحسابي للعينة، و يرمز للتوقع

(m) بينما يرمز للوسط الحسابي بالرمز  $(\bar{x})$ .

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الانتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 514.

<sup>2</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 229.

<sup>3</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، مصدر سابق، ص 514.

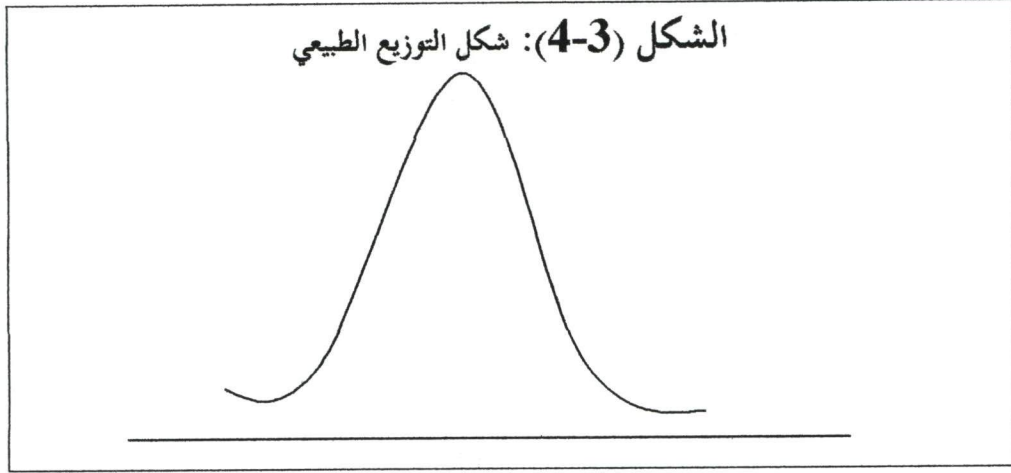
<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 229.

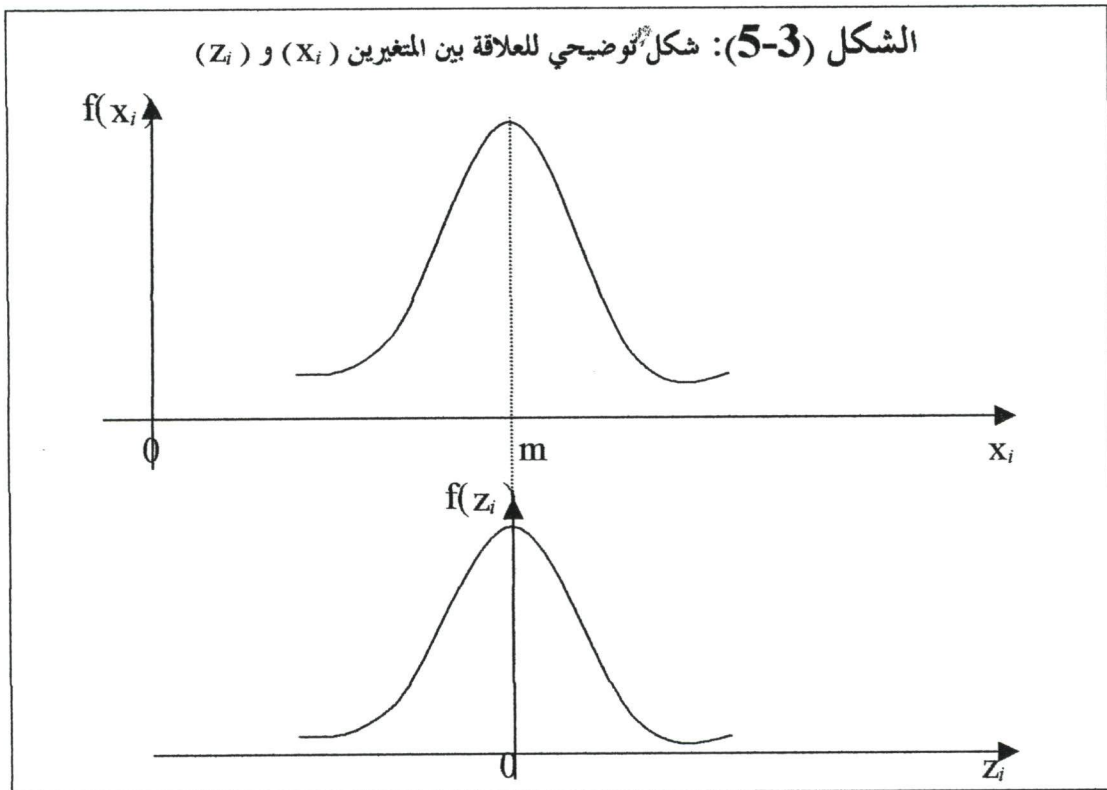
\* الانحراف المعياري للمجتمع و يرمز له بالرمز  $(\sigma_p)$  بينما يرمز للانحراف المعياري للعينة بالرمز

$(\sigma_x)$

و الشكل التالي يوضح شكل المنحنى الطبيعي:



و إذا وضعنا القراءة  $x_i$  في الصيغة المعيارية  $z_i = \frac{x_i - m}{\sigma_p}$  أي أن الفرق بين القراءة و التوقع مقسوما على الانحراف المعياري للمجتمع، أصبحت الصيغة الرياضية للمنحنى خالية من  $(m, \sigma_p)$  و لا تحتوي إلا على المتغيرة  $(z_i)$ ، و يسمى التوزيع حينئذ بالتوزيع الطبيعي المعياري<sup>1</sup>. و فيما يلي نورد العلاقة بين  $(x_i)$  و  $(z_i)$ .



<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 230.

حيث أن:

$x_i \rightarrow N(m, \sigma_p)$  بمعنى أن متغيرة احتمالية عشوائية تتبع قانون طبيعي توقعه  $m$  و انحرافه المعياري  $\sigma_p$ .

$$x_i = \sigma_p z_i + m \text{ مع}$$

$$f(x_i) = \frac{1}{\sigma_p \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x_i - m)^2}{2\sigma_p^2}} \text{ و}$$

و من خصوصيات  $f(x_i)$  أنها دالة زوجية أي أن  $f(x_i) = f(-x_i)$

كذلك  $z_i \rightarrow N(0, 1)$

$$f(z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z_i^2}{2}} \text{ و}$$

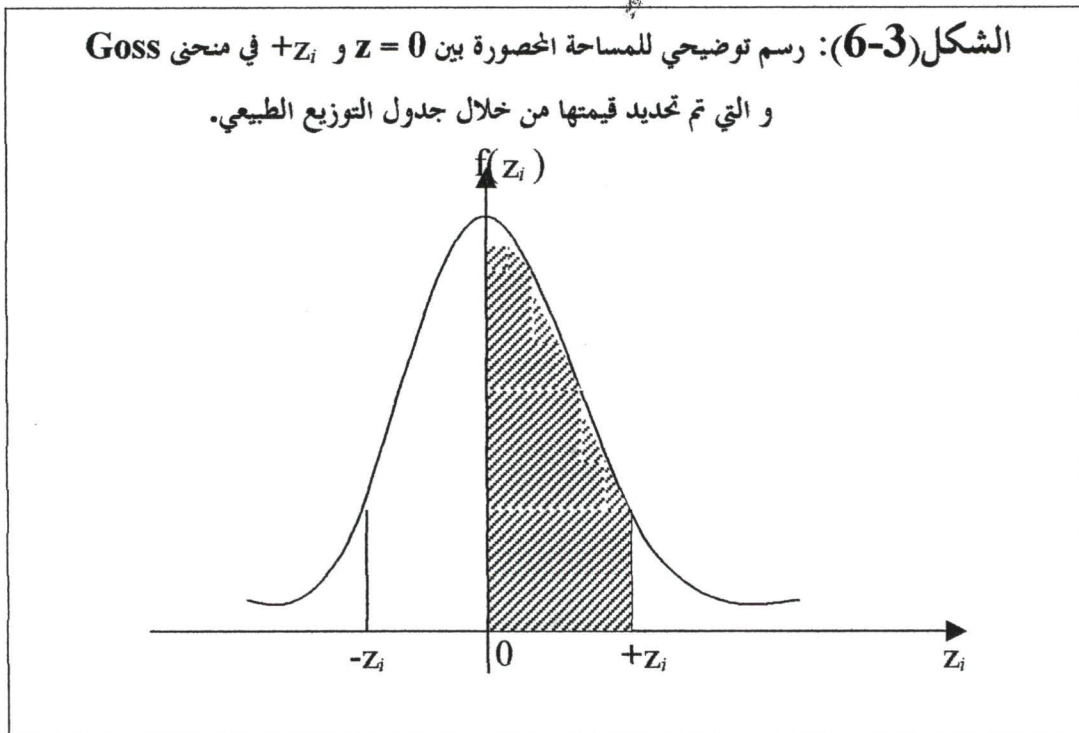
و لقد سبق الإشارة إلى أن  $z_i$  هي متغيرة مختزلة و مبسطة، إذ سميت بمتغيرة مختزلة و مبسطة لأن

$$E(z_i) = 0 \text{ أما عن أنها مبسطة فذلك راجع إلى أن } \sigma_{z_i} = 1.$$

$$\text{كما أن } f(+z_i) = f(-z_i)$$

و للمتغيرة  $z_i$ ، فقد حسب جدول يسمى جدول التوزيع الطبيعي<sup>1</sup> الذي يعطي قيمة المتغير

المعياري  $z_i$  و المساحة المحصورة بين  $z = 0$  و القيمة الموجبة لـ  $z_i$  كما هو موضح في الشكل التالي:



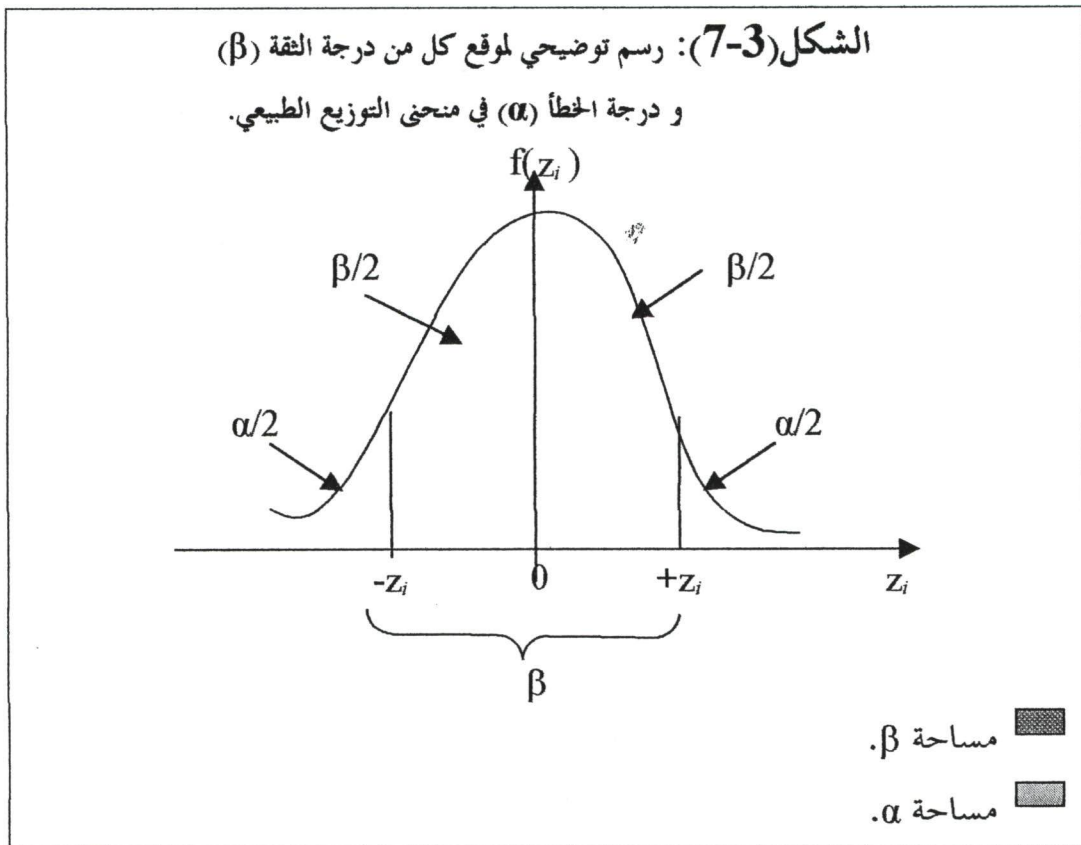
<sup>1</sup>: أنظر إلى الملحق رقم 4-.



أما بالنسبة للمساحة المحصورة بين  $z = 0$  والقيمة السالبة  $-z_i$  فيتم الحصول عليها بالتناظر مع المساحة المحصورة بين  $z = 0$  و  $+z_i$  باعتبار أن  $f(+z_i) = f(-z_i)$  وإذا كان المطلوب معرفته هو احتمال وقوع المتغير بين  $+z_i$  و  $-z_i$  و رمزنا لهذا الاحتمال بالرمز  $\beta$  فإن:

$$\alpha - 1 = \beta \quad (\text{لأنه كما سبق الإشارة أن المساحة الكلية الواقعة تحت المنحنى تساوي دائما 1})$$

حيث أن  $\alpha$  هي درجة الخطأ و هي مجموع مساحتي الذيل الواقع على اليمين ابتداء من  $+z_i$  و الذيل الواقع على اليسار ابتداء من  $-z_i$ ، و يسمى المجال الذي نستعمله و المحصور بين  $+z_i$  و  $-z_i$  بمجال الثقة و يسمى المقداران  $+z_i$  و  $-z_i$  بجدي الثقة، و تسمى  $\beta$  بدرجة الثقة، و عليه فإن المساحة المحصورة بين  $z = 0$  و  $+z_i$  في منحنى Goss و التي تم تحديد قيمتها في جدول التوزيع الطبيعي تساوي  $\frac{\beta}{2}$ ، و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



فيفرض أن الباحث اختار درجة ثقة معينة و لتكون 95%، حينئذ يبحث في جدول التوزيع الطبيعي عن قيمة  $z_i$  التي تعطينا هذه الدرجة من الثقة، أي التي تجعل المساحة المحصورة بين  $z = 0$

و  $+z_i$  تساوي  $\frac{0,95}{2}$  أي 0,475، فيجد أن قيمة  $z_i$  في هذه الحالة تساوي 1,96 و يكون مجال الثقة هي نسبة احتمال أن تكون قيمة  $z_i$  بين 1,96 و -1,96 أي:

$$-1,96 < z_i < 1,96$$

و بتعويض  $z_i$  بما يعادلها فإن:

$$-1,96 < \frac{x_i - m}{\sigma_p} < 1,96$$

و بصفة عامة فإن:

$$-z_i < \frac{x_i - m}{\sigma_p} < +z_i \quad (1) \quad \text{بدرجة الثقة } \beta.$$

و إذا أخذنا عينة عشوائية حجمها (n) من مجتمع، و قمنا بحساب وسطها الحسابي ( $\bar{x}$ )، فإن هذا الأخير سوف يكون خاضعا لخطأ الصدفة، أي أنه سوف يختلف عن التوقع m بمقدار يتوقف على مدى تأثير الوسط الحسابي للعينة بهذا الخطأ<sup>1</sup>.

و لدراسة مدى تأثير الوسط الحسابي للعينة بخطأ الصدفة، يلاحظ أن هذا الأخير إن هو إلا قراءة من مجتمع آخر كبير غير المجتمع الأصلي، أي ذلك المجتمع المكون من الأوساط الحسابية لمجموع العينات التي يكون حجم كل منها (n) و التي يمكن أخذها من المجتمع الأصلي. و عليه فإنه إذا تصورنا أخذ مجموعة من عينات عددها (k) و رمزنا لأوساطها الحسابية بالرموز ( $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \dots, \bar{x}_k$ )، فإن هذه الأوساط الحسابية تكون فيما بينها مجتمعا قراءته هي:  $^2(\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \dots, \bar{x}_k)$ .

و إذا كان التوزيع في المجتمع الأصلي توزيعا طبيعيا، فإن توزيع الأوساط الحسابية للعينات التي حجم كل منها (n) و التي تم أخذها من ذلك المجتمع الأصلي يكون أيضا توزيعا طبيعيا مهما كانت قيمة (n)، فإن كان التوزيع في المجتمع الأصلي توقعه (m) و انحرافه المعياري ( $\sigma$ )، فإن توزيع الأوساط الحسابية للعينات العشوائية التي حجم كل منها (n) يكون توقعه (m) أيضا، بينما انحرافه المعياري يساوي الانحراف المعياري للمجتمع الأصلي مقسوما على الجذر التربيعي لحجم كل من العينات العشوائية المأخوذة من ذلك المجتمع الأصلي<sup>3</sup>، أي:  $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  و للتمييز بين الانحراف ( $\sigma$ ) للمجتمع الأصلي و الانحراف المعياري لتوزيع المقياس الإحصائي المحسوب من العينة (كالانحراف المعياري لتوزيع

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "المقياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 234.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 235.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

الأوساط الحسابية للعينات (مثلاً) نسمي الأخير بالخطأ المعياري، فهذا إن هو إلا انحراف معياري لتوزيع المقياس المحسوب من العينة<sup>4</sup>.

و عادة ما يراقب الإنتاج عن طريق أخذ عينات عشوائية من الإنتاج حجم كل منها (n) في أوقات محددة، ثم يحسب الوسط الحسابي لقراءات كل من هذه العينات، و هذه المتوسطات الحسابية سيكون لها توزيع طبيعي توقعه (m) مثلما أوردنا في المثال أعلاه (1 سم) لسمك اللوح الواحد، أي نفس التوقع الأصلي، و انحرافه أو خطأه المعياري  $\sigma_{\bar{x}}$ . و بالتعويض في المتراجحة (1) أعلاه نجد أن:

$$-z_i < \frac{\bar{x}_i - m}{\sigma_{\bar{x}}} < +z_i$$

بدرجة الثقة  $\beta$ .

و بضرب الحدود في  $\sigma_{\bar{x}}$  فإن:

$$-z_i \sigma_{\bar{x}} < \bar{x}_i - m < +z_i \sigma_{\bar{x}}$$

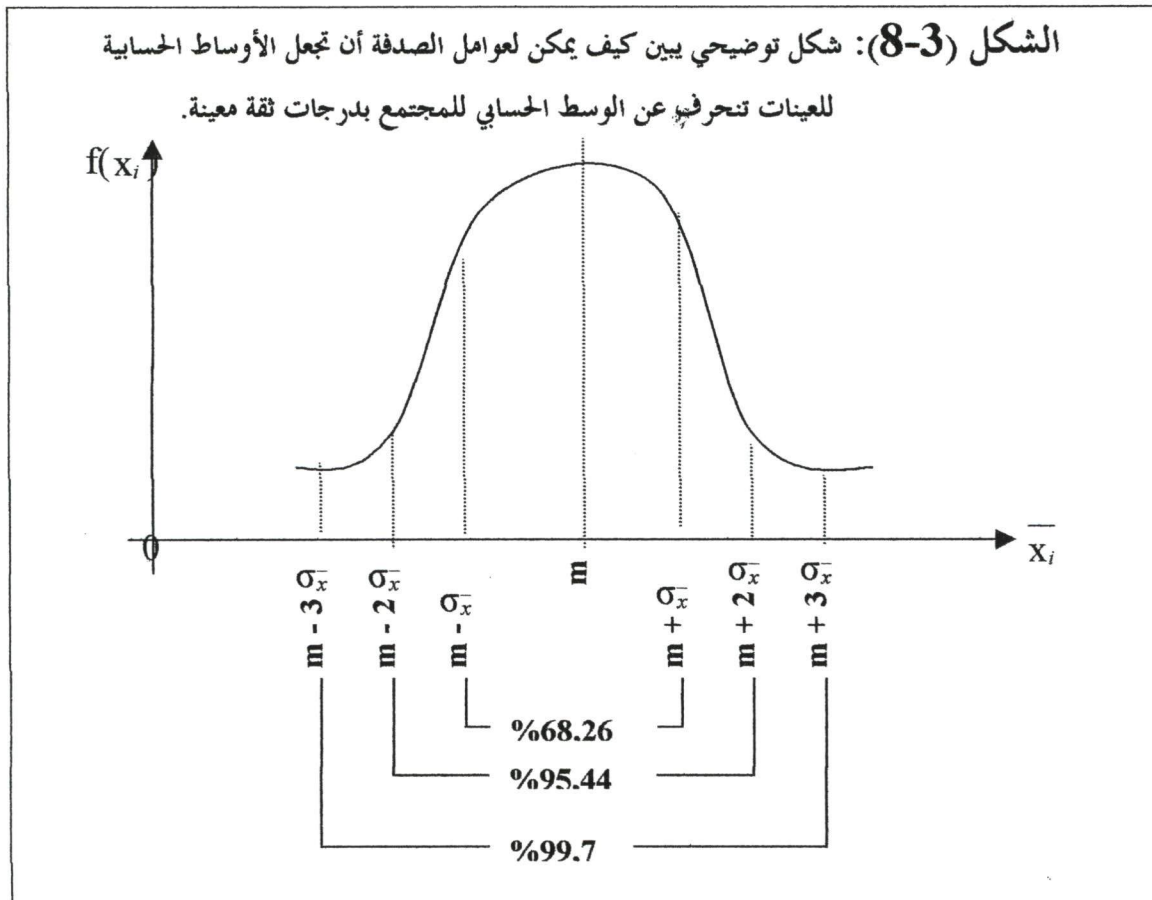
بدرجة الثقة  $\beta$ .

و بإضافة قيمة التوقع (m) لكل واحد من الحدود نجد أن:

$$m - z_i \sigma_{\bar{x}} < \bar{x}_i < m + z_i \sigma_{\bar{x}} \quad (2)$$

بدرجة الثقة  $\beta$ .

و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



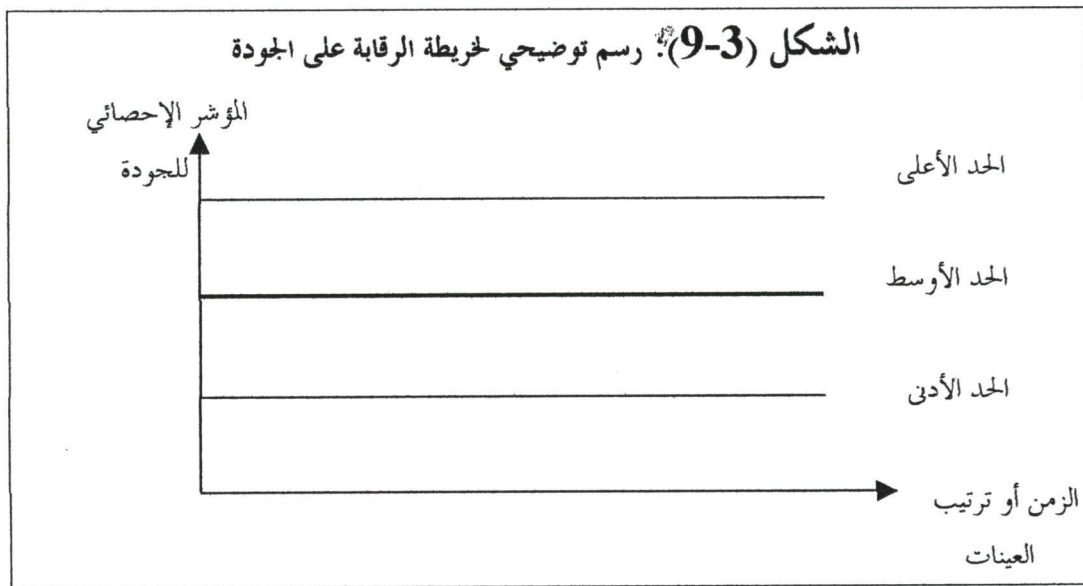
<sup>4</sup>: المصدر السابق، ص 236.



من شكل التوزيع الموضح أعلاه يمكن القول أن الصدفة قد تجعل الأوساط الحسابية للعينات المأخوذة من المجتمع الأصلي تنحرف عن التوقع ( $m$ ) بما يساوي ثلاث أخطاء معيارية زيادة أو نقصا، إذ أن درجة ثقتنا في هذه العبارة تكون 99,7% بمعنى أنها تكون صحيحة في 99,7% من الحالات.

و فيما يتعلق بالمتراحة (2) و كذلك الشكل أعلاه، نرى أنه إذا رسمنا ثلاث خطوط أفقية إحداها ارتفاعه ( $m$ ) و الثاني ارتفاعه  $m+z_i \sigma_{\bar{x}}$  و الثالث ارتفاعه  $m-z_i \sigma_{\bar{x}}$  و وضعنا على هذه الخريطة النقط التي تمثل الأوساط الحسابية للعينات، فإن هذه النقط يجب أن تقع بين الخطين العلوي ( $m+z_i \sigma_{\bar{x}}$ ) و السفلي ( $m-z_i \sigma_{\bar{x}}$ ) بدرجة ثقة قدرها  $\beta$ ، أما إذا وقعت نقطة خارج هذين الحدين، استنتجنا وجود خلل في جهاز الإنتاج، مما ينبغي الشروع في إصلاحه، بحيث تسمى هذه الخريطة بخريطة الرقابة على الجودة للمتوسط<sup>1</sup>.

و على ذلك يمكننا تعريف خريطة الرقابة على الجودة بأنها رسم بياني يوضح التغيرات و الاختلافات في جودة الخاصية التي تجرى عليها عملية الرقابة على الجودة خلال فترة من الزمن، لمعرفة ما إذا كانت هذه الاختلافات طبيعية و ترجع إلى الصدفة أم أنها ترجع إلى وجود أسباب غير طبيعية يمكن تحديدها و العمل على إزالتها. و يكون شكلها كما هو موضح فيما يلي:



من الشكل أعلاه يتضح لنا أن خريطة الرقابة على الجودة تتكون من محورين، أحدهما أفقي و هو محور الفواصل ( $ع=0$ )، إذ يمثل الزمن أو رقم العينات، و الثاني عمودي و هو محور الترتيب ( $س=0$ )، إذ

<sup>1</sup>: حيث أن هناك أنواع و أشكال عديدة لخرائط الرقابة على الجودة سنتطرق لها لاحقا.

يمثل المؤشر الإحصائي للجودة، هذا بالإضافة إلى ثلاث خطوط أفقية موازية للمحور الأفقي، حيث يمثل الأوساط منها مستوى الجودة المطلوب أو المرغوب فيه، أما الخطان الآخران فهما يمثلان الحدين الأعلى والأدنى للجودة المتوقعة أو الحدين المسموح بهما لمستوى الجودة، و عليه نجد أنه طالما كانت مواقع جميع المشاهدات داخل هذين الحدين فإنه يسمح باستمرار العملية الإنتاجية، لأن ذلك ما هو إلا دليل على أن الإنتاج مطابق للمواصفات الموضوعية و أن الاختلافات في قيم هذه المشاهدات راجعة إلى الصدفة، أما إذا وقعت بعض القيم خارج هذين الحدين كان ذلك دليل على وجود خلل، مما يستدعي اتخاذ الإجراءات التصحيحية.

و على أساس ذلك فإن عملية إعداد خريطة الرقابة الإحصائية على الجودة تتطلب مجموعة من الإجراءات ينبغي مراعاتها كخطوات أساسية لضمان فعالية تلك الخريطة في تحقيق الغرض من استعمالها، حيث تتمثل هذه الخطوات فيما يلي:

① تحديد المواصفات أو السمات التي تجرى عليها عملية الرقابة على الجودة و التي يطلق عليها لفظ الخصائص الحرجة<sup>1</sup>، بحيث أن تحديد تلك المواصفات يتطلب دراسة مواصفات المنتج من حيث تركيبه و طبيعة التعقيد الفني و غير ذلك، حتى يتسنى تحديد الخصائص المهمة و المؤثرة على جودة المنتج و الخدمة التي يؤديها و ذلك قصد إعطاء تلك الخصائص الأولوية و الأهمية اللازمة، إذ يمكن لتلك الخصائص أن تخص المنتج النهائي أو تخص الأجزاء المكونة له.

② تحديد أسس و معايير اختيار العينات، إذا أن هنالك مجموعة من الأسس ينبغي اتخاذها قبل الشروع بأخذ العينات و ذلك حتى يكون عملنا في عملية الرقابة على الجودة أكثر تنظيماً و بغية الوصول إلى نتائج مرضية، كما أن اتخاذ إدارة المشروع مثل هذا الإجراء يستدعي التأكد من إمكانية الاعتماد على تلك المعايير و الأسس من الناحية الاقتصادية بحيث لا يؤدي ذلك إلى عرقلة الإنتاج أو زيادة الكلفة المرتبطة بالقيام بهذا الإجراء، هذه الأسس هي:

- تحديد النقاط الرئيسية أو اللازمة للمراقبة أثناء العملية الإنتاجية بحيث أن هنالك مجموعة من المتغيرات الإنتاجية المساعدة على تحديد تلك النقاط و المؤثرة على الخصائص التي تجري عليها عملية الرقابة كتأثر جودة المنتج بحركة العامل، أو بدقة عمل الآلة.
- تحديد الفترة الزمنية التي تفصل بين كل سحب و آخر.

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مرجع سابق، ص 73.

- تحديد حجم العينة الواحدة، و هنا نجد أن المتخصصين قد حددوا هذا الحجم بخمس وحدات، قد يزيد أو يقل حسب تكلفة التفتيش و أهميته في تحديد جودة المنتج<sup>1</sup>.
- تحديد عدد مرات السحب، بحيث ينبغي ألا يقل عن 25 عينة، على أن يكون أسلوب السحب بالشكل الذي يعطي أكبر فرصة للقياسات في كل عينة و أكبر فرصة لأن تكون كل عينة تختلف عن الأخرى<sup>2</sup>.

③ إختيار نوع الخريطة الملائمة حسب الأنواع التي ستعرض لها لاحقا، و تقدير الحد الأوسط و مستوى الثقة للحدين المسموح بهما لمستوى الجودة، حيث أن الحد الأوسط قد يكون متوسط مرغوب فيه، أو يتم حسابه على أساس تحليل بيانات سابقة، أما الحدين المسموح بهما لمستوى الجودة فعادة ما تحسب على أساس ثلاث أخطاء معيارية<sup>3</sup>.

④ اتخاذ خطوات العمل التصحيحي في حالة حصول التباين و الإنحراف، و ذلك بتثبيت العينات المسحوبة على خريطة المراقبة، فإذا وجدت عينة أو أكثر خارج الحدين المسموح بهما لمستوى الجودة، يعتبر المحلل أن هذين الحدين تجريبيين، و بالتالي يقوم باستبعاد العينات الخارجة عن الحدين الموضوعين و يقوم بإعادة تطبيق العملية ذاتها، أي يعاد حساب حدين جديدين على ما تبقى من العينات ثم تثبتهما، و هكذا إلى أن تصبح جميع العينات واقعة بين الحد الأعلى و الأدنى، ففي هذه الحالة يعتبر المحلل أن هذين الحدين دائمين و يمثلان المجتمع تمثيلا صادقا، و عندئذ تصبح الخريطة صالحة للإستعمال<sup>4</sup>.

إلا أننا نود أن نشير هنا، أنه بعد أن تصبح الخريطة صالحة للإستعمال فإنه ينبغي على رقيب الجودة أن يكون بالقرب من الخط الإنتاجي لكي يقوم بفحص الوحدات المنتجة من الخط الإنتاجي بفترات دورية منتظمة، و ذلك لأنه في حالة ما إذا اتضح بأن العملية الإنتاجية مستمرة طبقا للمواصفات الموضوعية حسب حدّي الرقابة المسموح بهما لمستوى الجودة في الخريطة المستخدمة، فإنه يمكن لرقيب الجودة أن يقوم بزيادة فترات عملية السحب للعينات و هكذا تخفيضا بالتكاليف الحاصلة أثناء القيام بالرقابة على الجودة، أما إذا اتضح عكس ذلك، يفضل أن تجري عملية تكرار سحب العينات

1: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 99.

2: نفس المصدر.

3: نفس المصدر.

4: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 188.



بأوقات زمنية متقاربة أي ينبغي تقليص تلك الفترة التي تفضل بين كل سحب و آخر و ذلك بغية الإهتمام إلى كشف الإنحراف و إقصاء أسبابه، و عليه فإن عملية تكرار السحب العينات تتناسب عكسيا مع الحفاظ على حدود الرقابة<sup>1</sup>.

### أ-2- أنواع خرائط الرقابة الإحصائية على الجودة:

هناك أنواع عديدة لخرائط الرقابة الإحصائية على جودة المنتج، كل منها لها مميزاتا و طريقة استخدامها و الغرض من استعمالها، و لقد اتضح بأنه يوجد نوعين رئيسيين لهذه الخرائط و هما:

- \* خرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات.
- \* خرائط الرقابة الإحصائية على الخصائص غير المقاسة.

حيث نورد هذين النوعين فيما يلي:

### أ-2-1- خرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات:

و نقصد بها تلك الخرائط التي تستخدم في الرقابة الإحصائية على المواصفات أو السمات المتغيرة للمنتج و التي يمكن قياسها كميًا كالطول أو العرض أو الوزن... الخ. و في هذا المجال، فإن هناك ثلاث أنواع من خرائط الرقابة، و ذلك وفقا للمقياس الإحصائي المستخدم و هي:

- \* خريطة الرقابة الإحصائية للمتوسط  $(\bar{x})$ .
- \* خريطة الرقابة الإحصائية للمدى  $(R)$ .
- \* خريطة الرقابة الإحصائية للإنحراف المعياري  $(\sigma)$ .

### أ-2-1-1- خريطة الرقابة الإحصائية للمتوسط $(\bar{x})$ :

و يعتمد هذا النوع من الخرائط على الوسط الحسابي للمجتمع، بحيث يمكن لهذا الأخير أن يكون محددًا من قبل إدارة المنشأة مثلما أوردنا في مثالنا المتعلق بسمك الألواح (1 سم لسمك اللوح الواحد) ضمن عنوان مفهوم و كيفية إعداد خرائط الرقابة الإحصائية، كما يمكن أن يحدد - كما سبق الذكر - من واقع البيانات المستخلصة من العينات و ذلك بسحب ما لا يقل عن 25 عينة بحجم 5 وحدات للعينة الواحدة و حساب الوسط الحسابي  $(\bar{x})$  لكل عينة و الذي يساوي:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 192.

و بعد ذلك يحسب الوسط الحسابي ( $\bar{x}$ ) لجميع الأوساط الحسابية المتعلقة بالعينات المأخوذة و الذي يفترض أنه يمثل الوسط الحسابي للمجتمع حيث أن:

$$\bar{x} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K x_i$$

تليها مرحلة حساب حدّي الرقابة المسموح بها لمستوى الجودة، و تسهيلا لذلك فقد صمم جدول جاهز لحساب هذه الحدود في كل من الأنواع الثلاثة لخرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات، و يطلق على هذا الجدول باسم جدول ثوابت خرائط مراقبة الجودة<sup>1</sup>، فبالنسبة لخريطة الوسط الحسابي تستعمل الثوابت  $A, A_1, A_2, A_3$  كما يلي:

(1) إذا كان الانحراف المعياري للمجتمع معلوماً أو كان محددًا من قبل إدارة المنشأة، فإنه يتم

استعمال الثابت "A" لتحديد الحدّين الأعلى و الأدنى للخريطة كما يلي:

$$\bar{x} + A \sigma' = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A \sigma' = \text{الحد الأدنى}$$

(2) يستعمل الثابت " $A_1$ " مع الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية للعينات ( $\bar{\sigma}$ ) حيث أن:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\bar{\sigma} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \sigma_{x_i}$$

و عليه فإن حدود خريطة الرقابة تكون كما يلي:

$$\bar{x} + A_1 \bar{\sigma} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A_1 \bar{\sigma} = \text{الحد الأدنى}$$

<sup>1</sup>: أنظر الملحق رقم 5- و الذي يبين من خلاله مختلف الثوابت المستعملة في حساب حدود خرائط الرقابة الإحصائية، و التي توصل العلماء إلى وضعها و ذلك على أساس 3 أخطاء معيارية، حيث أن:

- الثوابت  $A, A_1, A_2, A_3$ ، تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للوسط الحسابي.

- الثوابت  $D_1, D_2, D_3, D_4$ ، تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للمدى.

- الثوابت  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$  تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للانحراف المعياري.

- الثابتان  $C_2, C_4$ ، يستعملان لحساب الخط الوسطي لخرائط الانحراف المعياري.

- الثابت  $d_2$ ، يستعمل لحساب الخط الوسطي لخرائط المدى.

المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 101.

(3) أما الثابت "A<sub>2</sub>"، فيستخدم مع الوسط الحسابي للمديات ( $\bar{R}$ ) حيث أن:  
المدى (R) هو الفرق بين أكبر و أصغر قيمة في العينة، أي:  $R = x_{\max} - x_{\min}$  و بذلك يكون:

$$\bar{x} + A_2 \bar{R} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A_2 \bar{R} = \text{الحد الأدنى}$$

(4) و فيما يتعلق بالثابت "A<sub>3</sub>" فيستخدم مع الوسط الحسابي للإنحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها هو (n-1) بدلا من n، و في هذا الصدد فقد أكد علماء الإحصاء أنه يكون مقام الإنحراف المعياري للعينة (n-1) عندما يكون حجم هذه الأخيرة صغيرا، و عليه فإن الإنحراف المعياري في هذه الحالة هو:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\bar{S} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K S_i$$

و بالتالي فإن:

و عليه فإن حدي الرقابة يكونان كالتالي:

$$\bar{x} + A_3 \bar{S} = \text{الحد الأعلى}$$

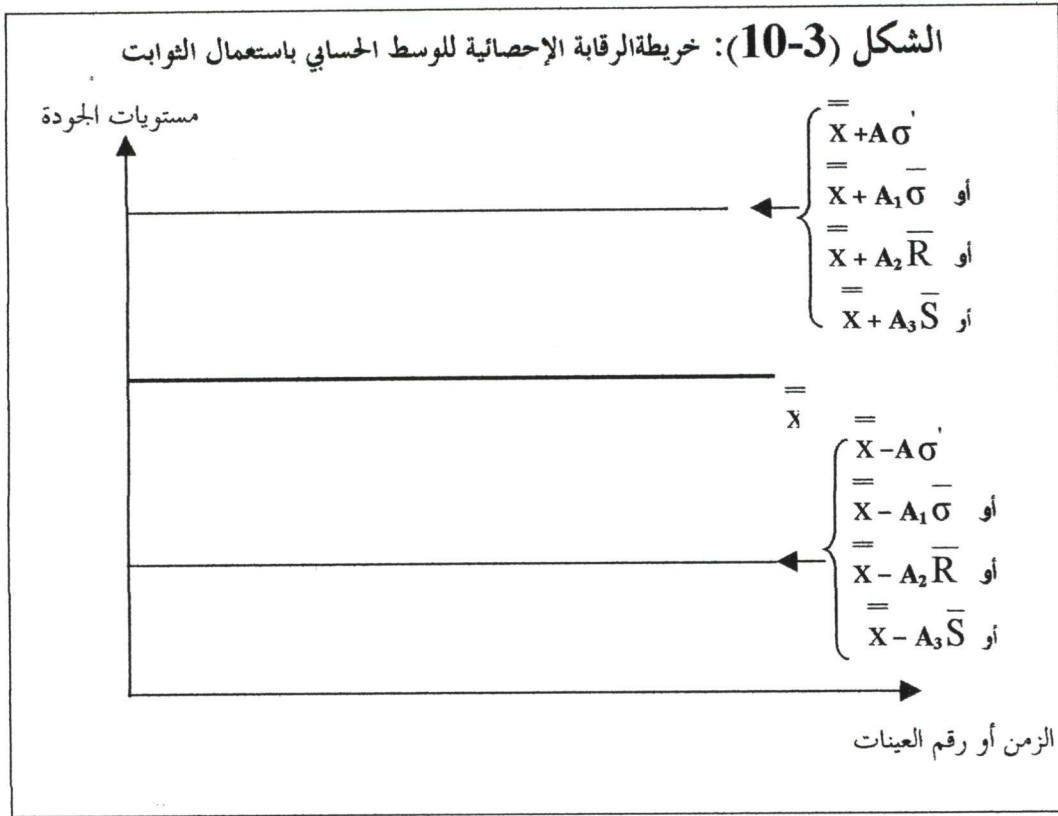
$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A_3 \bar{S} = \text{الحد الأدنى}$$

بعد أن ينتهي المحلل من حساب حدي الرقابة المسموح بهما لمستوى الجودة، يقوم برسم خريطته للرقابة الإحصائية المتعلقة بالوسط الحسابي، حيث نجد أن هذه الأخيرة تتغير، و هذا التغير وفقا للأسلوب المستخدم في حساب حدي الرقابة من ضمن الأساليب الأربعة التي أوردناها أعلاه، و ذلك لأن هناك تفاوت بين قيم الحد الأدنى و الأعلى عند استعمال كل ثابت، و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

<sup>1</sup> : VAUGHN. R.C, Quality Control, Iowa State University Press, Ames, 1974.





و بعد أن يتم إعداد خريطة الرقابة الإحصائية إعداد نهائياً بأحد الأساليب الأربعة المذكورة آنفاً، يقوم المحلل باتباع الخطوة الأخيرة المشار إليها آنفاً ضمن خطوات إعداد خرائط الرقابة الإحصائية، بعدها يمكن استخدامها كأداة للرقابة\*، بحيث أنه إذا ظهرت قيمة أو أكثر خارج الحدين فإن الأمر يستلزم اتخاذ الخطوات الكفيلة بالوصول إلى أسباب الانحراف الحاصل و اتخاذ الخطوات التصحيحية اللازمة لذلك.

لكن الإعتقاد بوجود ذلك الخلل في العملية الإنتاجية معناه "أن وسط المجتمع قد تبدل إلا أن هذا الإعتقاد قد يكون خاطئاً و يؤدي بالمؤسسة إلى تحمل تكاليف البحث، كان من الممكن الإستغناء عنها و يسمى هذا النوع من الخطأ "خطأً من النوع الأول". أو قد نفترض أن وسط المجتمع لم يتبدل و وجود نقاط خارج السيطرة هو مجرد حالة شاذة ظهرت معناه، في حين يكون قد تبدل و يسمى هذا الخطأ "خطأً من النوع الثاني"<sup>1</sup>.

\*: في حالة ما إذا تم إعداد خريطة الرقابة للمتوسط بوسط حسابي محدد من قبل المنشأة، و تم في نفس الوقت استخدام الثابت "A" لحساب حدي الرقابة على الجودة، فإنه في هذه الحالة تعتبر الخريطة صالحة للإستعمال من المرة الأولى.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 103.

### أ-2-1-2- خريطة الرقابة للإحصائية للمدى (R):

حيث تستخدم هذه الخريطة مع خريطة الوسط الحسابي و ذلك قصد قياس تشتت القيم حول المتوسط، و لقد سميت بهذا الإسم لاعتمادها على المدى و الذي سبق و أن أشرنا إليه بأنه يساوي:

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

أما خطوات إعداد هذه الخريطة، فهي لا تختلف عن تلك المتبعة في إعداد خريطة الوسط الحسابي و التي نوجزها فيما يلي:

(1) سحب ما لا يقل عن 25 عينة بحجم 5 وحدات للعينة الواحدة.

(2) حساب المدى (R) لكل من تلك العينات.

(3) حساب الوسط الحسابي لمديات العينات كما يلي:  $\bar{R} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K R_i$

(4) حساب الانحراف المعياري لمجتمع المديات  $\sigma_R$  و ذلك باستخدام الثابت  $d_2$  المشار إليه آنفا من

خلال جدول ثوابت خرائط الرقابة الإحصائية كما يلي:  $\sigma_R = \frac{\bar{R}}{d_2}$

(5) رسم خريطة المدى بعد تحديد مستوى الثقة المرغوب فيه و هناك ثوابت قد سبق الإشارة إليها

و التي تستعمل لحساب حدي الرقابة المسموح بهما كما يلي:

(أ) تستخدم الثوابت "D<sub>1</sub>" ، "D<sub>2</sub>" مع الانحراف المعياري لمجتمع المديات كما يلي:

$$D_2 \sigma_R = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma_R = \text{الحد الأوسط}$$

$$D_1 \sigma_R = \text{الحد الأدنى}$$

(ب) الثوابت "D<sub>3</sub>" ، "D<sub>4</sub>" تستخدم مع الوسط الحسابي لمديات العينات كما يلي:

$$D_4 \bar{R} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{R} = \text{الحد الأوسط}$$

$$D_3 \bar{R} = \text{الحد الأدنى}$$

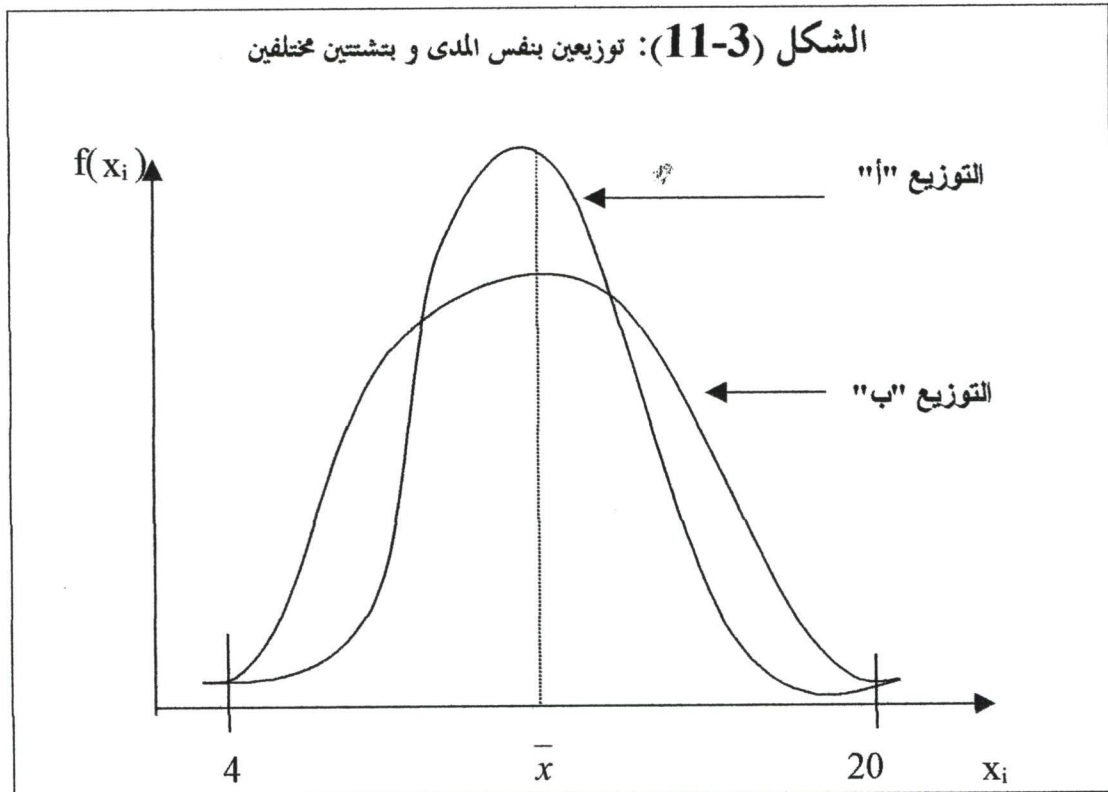
أما عن رسم الخريطة فهي لا تختلف عن رسم خريطة الوسط الحسابي، و بالمثل فإن قيم حدود الرقابة بالنسبة لخريطة المدى تتغير و ذلك وفقا للأسلوب المستخدم بين الأسلوبين الذين أوردناهما أعلاه.

و كما جرت العادة، فإنه بعد أن يتم رسم الخريطة ينبغي التأكد من صحتها، و ذلك عن طريق تثبيت مديات العينات المسحوبة التي على أساسها تم تحديد حدي الرقابة، فإن وجد أن جميع تلك المديات تقع بين الحدين الأعلى و الأدنى نعتبر أن الخريطة صحيحة و بالتالي فهي صالحة للإستعمال في

عملية الرقابة على الخاصية المراد السيطرة عليها، أما في حالة وجود قيمة أو أكثر خارج حدي الرقابة فينبغي استبعادها، ليتم إعادة تصميم خريطة جديدة و ذلك بحساب حدي الرقابة من جديد على أساس مديات العينات المتبقية، ثم إعادة تثبيت هذه الأخيرة على تلك الخريطة، و هكذا حتى تقع جميع القيم بين الحدين الأعلى و الأدنى، و بذلك تصبح الخريطة صالحة للإستعمال مع خريطة الوسط الحسابي للرقابة على جودة المنتج أو الخاصية المتغيرة.

### أ-2-1-3- خريطة الرقابة الإحصائية للانحراف المعياري ( $\sigma$ ):

نظرا لسهولة حساب الحدين الأعلى و الأدنى المسموح بهما لمستوى الجودة في خريطة المدى، فإن هذه الأخيرة هي الأكثر استعمالا مع خريطة الوسط الحسابي، و لكن بالرغم من ذلك، فإن المدى يعتبر أقل دقة من الانحراف المعياري لقياس تشتت القيم حول وسطها الحسابي، ذلك لأن المدى يعتمد فقط على الفرق بين القيمتين الأكبر و الأصغر في العينة، في حين نجد أن الانحراف المعياري يأخذ بعين الإعتبار جميع القيم المحسوبة. و لتوضيح قلة الدقة في قياس التشتت باستخدام المدى نورد الشكل التالي:



المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 105.



من الشكل أعلاه، يتضح لنا أنه بالرغم من أن للتوزيعين "أ" و "ب" تشتتان مختلفتان، إلا أن لهما نفس المدى، مما يدل على أن هذا الأخير ليس دقيقاً في قياس التشتت، و عليه و حتى تكون كذلك المراقبة كاملة و دقيقة فإنه من الأفضل و خاصة في الحالات كحالتنا هذه استعمال خريطة الانحراف المعياري بدلا من خريطة المدى، ذلك لأن الانحراف المعياري يقيس انحراف كل قيمة عن وسطها الحسابي<sup>2</sup>.

و نفس الخطوات المتبعة في إعداد خريطتي الوسط الحسابي و كذا المدى يتم اتباعها لإعداد خريطة الانحراف المعياري، و ذلك على النحو التالي:

(1) سحب ما لا يقل عن 25 عينة بحجم 5 وحدات للعينة الواحدة.

(2) حساب الانحراف المعياري ( $\sigma_x$ ) لكل من تلك العينات.

(3) حساب الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية كما يلي:  $\bar{\sigma} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \sigma_{x_i}$

(4) حساب الانحراف المعياري لمجتمع الانحرافات المعيارية  $\sigma$  و ذلك باستخدام:

(أ) الثابت  $C_2$  بالنسبة للانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n) و ذلك على النحو التالي:

$$\sigma_1 = \frac{\bar{\sigma}}{C_2}$$

(ب) الثابت  $C_4$  بالنسبة للانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n-1) و ذلك على النحو التالي:

$$\sigma_2 = \frac{\bar{S}}{C_4}$$

(5) رسم خريطة الانحراف المعياري، حيث يتم استخدام مجموعة من الثوابت قد سبق الإشارة إليها

و ذلك لحساب حدي الرقابة المسموح بهما و التي نوردتها فيما يلي:

- في حالة الانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n) فإنه:

(أ) يتم استعمال الثابتين  $\beta_1$  و  $\beta_2$  مع الانحراف المعياري  $\sigma_1$  حيث أن:

$$\beta_2 \sigma_1 = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma_1 = \text{الحد الأوسط}$$

$$\beta_1 \sigma_1 = \text{الحد الأدنى}$$

<sup>1</sup>: أنيس كنجو، "الإحصاء و طرق تطبيقه في ميادين البحث العلمي"، مؤسسة الرسالة، بيروت، الجزء الأول، 1997، ص 29.

<sup>2</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطر على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 106.

(ب) يتم استعمال الثابتين  $\beta_3$  و  $\beta_4$  مع الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية حيث أن:

$$\beta_4 \bar{\sigma} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{\sigma} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\beta_3 \bar{\sigma} = \text{الحد الأدنى}$$

- في حالة الانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n-1) فإنه:

(أ) يتم استعمال الثابتين  $\beta_5$  و  $\beta_6$  مع الانحراف المعياري  $\sigma_2$  حيث أن:

$$\beta_6 \sigma_2 = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma_2 = \text{الحد الأوسط}$$

$$\beta_5 \sigma_2 = \text{الحد الأدنى}$$

(ب) يتم استعمال الثابتين  $\beta_3$  و  $\beta_4$  مع الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية حيث أن:

$$\beta_4 \bar{S} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{S} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\beta_3 \bar{S} = \text{الحد الأدنى}$$

بعد تعرضنا للأنواع الثلاثة لخرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات، نود أن نشير هنا إلى ملاحظة مؤدّاهما أنه عند إعداد خريطة الرقابة للمتوسط، فإنه ينبغي في الوقت نفسه إعداد إما خريطة مراقبة الانحراف المعياري أو المدى، وذلك حتى تكون المراقبة كاملة و دقيقة بالنسبة للمتوسط و كذا بالنسبة للمدى (أو الانحراف المعياري)<sup>1</sup>.

إلا أنه في هذه الحالة، يجدر بنا أن نشير أيضا أنه بعد أن يتم إعداد كلا من مخططي (خريطتي) الوسط الحسابي و المدى (أو الانحراف المعياري)، و يقوم المحلل بإجراء دراسة فاحصة لتوزيع أواسط العينات و مدياتها (أو انحرافاتهما) لكي يتأكد من أن هذين المخططين دائمين أو تجريبيين، فإنه ينبغي أن تنتبه إلى أنه إذا لوحظ بالنسبة لمخطط الوسط الحسابي أن جميع أواسط العينات فيه تقع داخل الحدّين المسموح بهما لمستوى الجودة، في حين أنه قد وجدت قيمة أو أكثر خارج حدّي الرقابة بالنسبة لمخطط المدى (أو الانحراف المعياري)، فإن هذا يستدعي إعادة تصميم المخططين معا مرة أخرى، أما إذا حدث العكس، فإننا في هذه الحالة نكتفي بإعادة تصميم مخطط الوسط الحسابي فقط دون مخطط المدى (أو الانحراف المعياري)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الإنتاج"، مرجع سابق، ص 528.

<sup>2</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مرجع سابق، ص 193-203.

و ذلك راجع إلى أنه عند حساب حدّي الرقابة المتعلقين بخريطة الوسط الحسابي، و استخدمنا أحد الأساليب الأربعة الخاصة بهذه الخريطة و التي تعرضنا إليها سابقا و ليكن مثلا ذلك الأسلوب المتعلق بمتوسط مديات العينات، فإنه بطبيعة الحال إذا حدث و أن قمنا بإعادة تصميم خريطة المدى، فإنه بالضرورة سوف يتغير الوسط الحسابي لتلك المديات و بالتالي فسوف نضطر لتغيير معادلات حدّي الرقابة لخريطة الوسط الحسابي باستخدام المتوسط الجديد لمديات العينات، مما يؤدي إلى إعادة تصميم خريطة أخرى للوسط الحسابي.

غير أن القيام بإعداد خريطتي الوسط الحسابي و المدى (أو الإنحراف المعياري) في آن واحد يتطلب كثيرا من الجهد و الوقت و كذا المال، و لذا فإن الشروع بإعدادهما معا لابد و أن يستند إلى دراسة علمية - كما سوف نرى لاحقا من خلال مبحث تكاليف الجودة- تتمثل في إجراء المفاضلة العملية بين الوفورات التي يمكن أن تتحقق من خلال عدم استخدامهما معا و كذا المردودات الإيجابية من استخدامهما في آن واحد، و على ضوء تلك الدراسة يتخذ القرار الملائم بالاستخدام أو عدم الاستخدام، كما أنه في بعض الأحيان توجد بعض المنشآت التي لا تلتزم أو تقيّد بإعداد مخطط المدى أو الإنحراف المعياري بل تكتفي بإعداد مخطط الوسط و العكس<sup>1</sup>.

و مما سبق يتضح لنا أن الحدود الدنيا و العليا التي استخدمت في خرائط الرقابة على المتغيرات هي حدود إحصائية و ليست الحدود التي وضعها مصمم المنتج، و عليه فإنه في حالة ما إذا كانت حدود المصمم أضيق من الحدود الإحصائية فيجب إما تغيير الآلة أو العامل أو أن يتنازل المصمم بعض الشيء<sup>2</sup>.

#### أ-2-2- خرائط الرقابة الإحصائية على الخصائص غير المقاسة:

حيث ندرج فيما يلي نوعين من الخرائط هما:

\* خريطة الرقابة على العوادم (المرفوضات).

\* خريطة الرقابة على الشوائب (النواقص).

#### أ-2-2-1- خريطة الرقابة على المرفوضات:

يجدر بنا أن نذكر هنا أنه بموجب خرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات فإنه يتم تقييم جودة المنتجات على ضوء المعايير الممكن قياسها كميًا أي بالأرقام، و عليه فإنه لو افترضنا أن بعض المنتجات تحتوي على عدد كبير من الخصائص التي يمكن قياسها، فإن هذا يستدعي أن نقوم بإعداد خرائط للمراقبة

1: أ. د. خضر كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 192.

2: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 530.



الإحصائية يكون عددها مساويا لذلك العدد الكبير من الخصائص التي يحتويها منتج ما، مما يتطلب من الناحية العملية تكاليف عالية و جهود كبيرة و كذا خبرة فنية و هندسية جيدة، و خاصة إذا تعلق الأمر باستخدام نوعين من الخرائط في آن واحد، أي نوع خاص بالوسط الحسابي و آخر بالمدى أو بالإنحراف المعياري.

ففي حالات كهذه يتم استخدام خريطة الرقابة على المرفوضات، و ذلك لضبط جودة المنتجات بصورة فاحصة و سريعة على أساس كونها جيدة أو رديئة، أو مقبولة أم مرفوضة و لمجمل الصفات أو السمات التي تتميز بها تلك المنتجات، هذا بالإضافة إلى بعض الخصائص التي لا تكون قابلة للقياس كميًا و إنما يمكن أن تظهر واضحة البيان من خلال النظر إليها كاللون مثلا أو من خلال ممارسة التطبيق الفعلي بصدها كما هو الحال بالنسبة للمصايح الكهربائية التي يتم التأكد من جودتها من خلال الشروع باختبارها على الجهاز أو التيار الكهربائي فإذا اشتعلت كانت جيدة أو مقبولة و إذا لم تشتعل فإنها تعتبر رديئة أو مرفوضة. و كذا الحال بالنسبة للعتاد الناري الذي يتوقف قرار قبوله أو رفضه على أساس قابليته على فعل الإطلاقات النارية و هكذا.

و بطبيعة الحال فإن الغرض الذي تتوخاه الإدارة من إعداد و استخدام خريطة الرقابة على المرفوضات هو تخفيض نسبة تلك المرفوضات إلى أقل حد ممكن، أما عن كيفية إعدادها فهي لا تختلف عن تلك المتبعة لإعداد خرائط الرقابة على المتغيرات و التي نوجزها في الخطوات التالية:

(1) سحب K عينة من الإنتاج بحجم قدره n للعينة الواحدة و ذلك بعد تهيئة جميع الظروف و المعدات الإنتاجية اللازمة.

(2) حساب نسبة المرفوضات P لكل عينة و التي تساوي d/n.

(3) حساب الوسط الحسابي للنسب  $\bar{P}$  و الذي نفترض أنه يساوي الوسط الحسابي للمجتمع.

(4) حساب الإنحراف المعياري للنسب  $\sigma_p$ ، إذ أن: 
$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

(5) تحديد مستوى الثقة الذي عادة ما يكون 3 انحرافات معيارية مع افتراض أن التوزيع هو توزيع قياسي و أن:

$$* 68,3\% \text{ من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين } \bar{P} \pm \sigma_p$$

$$* 95,5\% \text{ من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين } \bar{P} \pm 2\sigma_p$$

1: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 209.

2: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 107.

\* 99,7% من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين  $\bar{P} \pm 3\sigma_p$

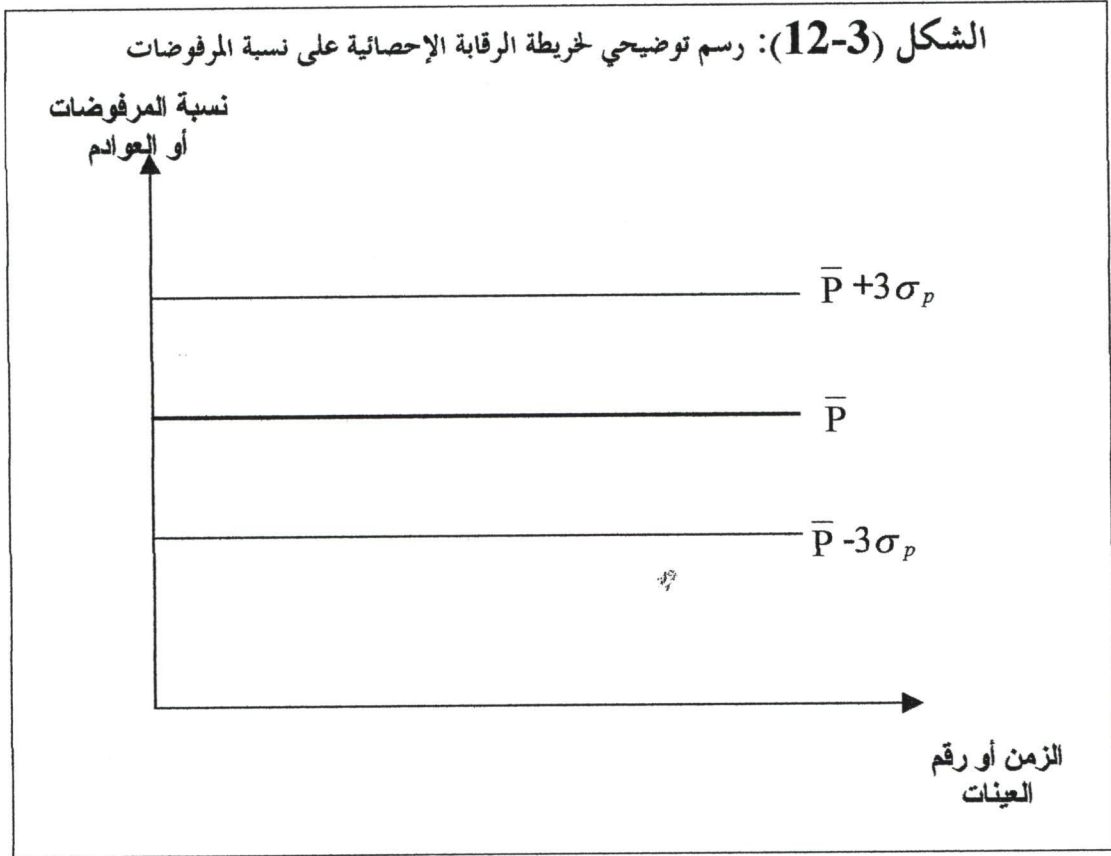
فعلى أساس الخطوات المذكورة أعلاه و بدرجة ثقة قدرها 99,7% أي ما يعادل 3 انحرافات معيارية زيادة أو نقص عن الوسط  $\bar{P}$ ، فإن حدود الرقابة على الجودة تكون كما يلي:

$$\bar{P} + 3\sigma_p = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{P} - 3\sigma_p = \text{الحد الأدنى}$$

و بالتالي يمكن تمثيل خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات كما هو موضح في الشكل التالي:



و بعد أن يتم رسم الخريطة لابد من تثبيت نسب المرفوضات للعينات المسحوبة على تلك الخريطة، فإن وجد أن بعض تلك النسب خارج حدي الرقابة فإنه يتم استبعادها لكي يعاد حساب الوسط  $\bar{P}$  و كذا حدي الرقابة من جديد و ذلك على باقي النسب، و هكذا حتى تقع جميع النسب بين الحدين الأعلى و الأدنى فتصبح الخريطة صالحة للإستعمال.

إلا أنه في حالة ما إذا كان الوسط  $\bar{P}$  محدد من قبل الإدارة فإنه يتم فقط حساب حدي الرقابة الأعلى و الأدنى و تعتبر الخريطة في هذه الحالة صالحة للإستعمال من المرة الأولى<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 108.

و يجدر بنا أن نشير هنا، أن اهتمامنا ينبغي أن ينصب على الحد الأوسط و الحد الأعلى المسموح به، إذ ينبغي ألا تتعدى نسبة المرفوضات هذا الأخير<sup>1</sup>، أما فيما يتعلق بالحد الأدنى فإنه يهمننا فقط في معرفة الاتجاه العام للانحراف لا غير، و ذلك من أجل القيام بالتعديلات اللازمة على الخريطة بإعادة حساب الحد الأعلى المسموح به<sup>2</sup>، لأنه بطبيعة الحال إذا حدث و أن وقعت القيم خارج الحد الأدنى فإن ذلك يعكس حالة إنتاجية جيدة ينبغي دراستها و التعرف على الأسباب التي أدت إلى ذلك<sup>3</sup>:

هذا فيما يتعلق بخريطة الرقابة الإحصائية على نسبة المرفوضات، إذ أن هنالك نوع آخر، يدعى بخريطة الرقابة الإحصائية على عدد المرفوضات، حيث أن الفرق الوحيد بينهما هو أن الأولى تعتمد على النسبة المئوية للمرفوضات أما هذه فتعتمد على عدد الوحدات المرفوضة، و بالتالي فهي أسهل باعتبار أننا نقوم بحساب عدد المرفوضات دون اللجوء إلى حساب نسبتها، و عليه فإنه لإعداد خريطة الرقابة على عدد المرفوضات فإننا نقوم باتباع نفس الأسلوب المتبع في إعداد خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات، و نفس الشيء، أي أنه إذا ما تم تحديد الوسط  $\bar{d}$  من قبل إدارة المؤسسة، فإن على القائم بالرقابة على الجودة حساب فقط حدي الرقابة الأعلى و الأدنى و تعتبر الخريطة صالحة من المرة الأولى. إلا أننا نود أن نشير في هذا الصدد أن حساب الانحراف المعياري لعدد المرفوضات  $\sigma_d$  يكون كما يلي<sup>4</sup>:

$$\sigma_d = \sqrt{\bar{d} \left(1 - \frac{\bar{d}}{n}\right)}$$

#### أ-2-2-2- خريطة الرقابة الإحصائية على الشوائب أو النواقص:

إن الفرق بين خريطة الرقابة على المرفوضات و خريطة الرقابة على الشوائب أو النواقص، هو أن الأولى تعني بأن ذلك المنتج باحتوائه على ذلك العيب أو العيوب فإنه غير قابل لملاقاة المواصفات المحددة له و بالتالي فهو يعتبر غير صالح للاستعمال أو الإستهلاك، أما الثانية فهي تعني أن عدد النواقص التي يحتويها المنتج لا تؤثر على إمكانية استعماله كما هو الحال في عدد النتوءات أو الخدوش الخشبية في الكراسي أو الموائد المنتجة من قبل منشأة ما، ففي حالات كهذه فإن المنشأة يتعذر عليها استخدام خريطة الرقابة على المرفوضات بسبب عدم إمكانية اتخاذ قرار حاسم بشأن ذلك المنتج من كونه معاب

<sup>1</sup>: لنكولن تشاو، "الإحصاء في الإدارة"، ترجمة عبد المرزي حامد عزام، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1996، ص 104-107.

<sup>2</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 109 و 110.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 110.

<sup>4</sup>: L.W. BURR, "Engineering statistics and quality control", MC graw-Hill book CO, New York, 1953, pp 226-228.



أو غير معاب<sup>1</sup> و هكذا فإن المنشأة تلجأ بهذا الصدد إلى استخدام خريطة الرقابة على النواقص و الذي نستطيع من خلاله السيطرة على عدد العيوب في الوحدة الواحدة عن طريق تخفيض تلك العيوب إلى أدنى حد ممكن.

و تقوم نظرية الرقابة على النواقص على أساس متوسط عدد العيوب في العينة<sup>2</sup>، فإذا رمزنا لعدد العيوب أو النواقص في الوحدة الواحدة بالرمز C، فإن  $\bar{C}$  هو متوسط عدد العيوب في العينة، إذ أن:

$$\bar{C} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_i$$

$$\sigma_c = \sqrt{\frac{\bar{C}}{n}} \quad \text{و الإنحراف المعياري يساوي:}$$

و منه فإن عدد العيوب المسموح به في الوحدة الواحدة ينبغي ألا يتعدى حداً أعلى و الذي يساوي:

$$\bar{C} + 3\sqrt{\frac{\bar{C}}{n}} = \text{الحد الأعلى}$$

و لتحديد خريطة الرقابة على عدد العيوب في الوحدة المنتجة فقد اتفق أغلب المتخصصين على أنه يجب سحب ما لا يقل عن 25 وحدة، و حساب وسطها الحسابي  $\bar{C}$ ، ثم يتم حساب الحد الأعلى للرقابة لكي يتم تثبيت القيم على الخريطة، فإن وجد أن هناك قيمة أو أكثر قد تعدت الحد الأعلى تستبعد و يعاد حساب كلا من الوسط الحسابي و الإنحراف المعياري و كذا الحد الأعلى، ثم تثبت القيم الباقية من جديد، و هكذا حتى تقع جميع القيم بين الصفر و الحد الأعلى، حينئذ تعتبر الخريطة صحيحة و يمكن استعمالها كأداة للرقابة على عدد العيوب في الوحدة المنتجة<sup>3</sup>.

و خلاصة القول، فإن خريطة الرقابة على الجودة مهما كان نوعها، فهي تعتبر بمثابة الضوء الأحمر<sup>4</sup> الذي يضيء عندما يكون هناك سبباً معيناً قد أدى إلى حدوث انحراف في مستوى جودة الوحدات المنتجة، و ذلك بإظهار أعراض ذلك السبب، لكي يتسنى لإدارة المشروع القيام بعلاجه حتى تستقيم العملية الإنتاجية من جديد.

و بعد هذا العرض المتعلق بخرائط الرقابة على الجودة، ننتقل الآن للتعرف على عينات القبول كأسلوب إحصائي آخر يستخدم في عملية الرقابة على الجودة.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مرجع سابق، ص 226.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 110.

<sup>4</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص 530.

### ب- عينات القبول:

يتميز أسلوب عينات القبول باستخدامات واسعة النطاق في عملية الرقابة عند استلام المواد الأولية أو الأجزاء نصف المصنعة (التكميلية)، أثناء ممارسة العمليات الإنتاجية، و كذا عند مراقبة المنتجات النهائية.

نشير أننا سنستعمل الرموز التالية لدراسة عينات القبول:

$N$ : حجم الدفعة.

$D$ : عدد الوحدات المعيبة في الدفعة.

$n$ : حجم العينة.

$n_1$ : حجم العينة الأولى.

$n_2$ : حجم العينة الثانية.

$n_3$ : حجم العينة الثالثة.

$d$ : عدد الوحدات المعيبة في العينة.

$d_1$ : عدد الوحدات المعيبة في  $n_1$ .

$d_2$ : عدد الوحدات المعيبة في  $n_2$ .

$d_3$ : عدد الوحدات المعيبة في  $n_3$ .

$A$ : عدد الوحدات المعيبة المسموح بها في  $n$  أو حد القبول في  $n$ .

$A_1$ : حد القبول في  $n_1$ .

$A_2$ : حد القبول في  $(n_1+n_2)$ .

$A_3$ : حد القبول في  $(n_1+n_2+n_3)$ .

$R_1$ : عدد الوحدات المعيبة غير المسموح بها في  $n_1$  أو حد الرفض في  $n_1$ .

$R_2$ : حد الرفض في  $(n_1+n_2)$ .

$R_3$ : حد الرفض في  $(n_1+n_2+n_3)$ .

$P$ : نسبة المعيبات في الدفعة  $(D/N)$ .

$P_a$ : احتمال قبول الدفعة.

$\alpha$ : مخاطرة المنتج و تساوي  $(1 - P_a)$ .

$\beta$ : مخاطرة المستهلك.

### ب-1- مفهوم وأسس اختيار عينات القبول:

يقصد بعينات القبول سحب عينات عشوائية من الدفعات (Lots) سواء ما تعلق منها بالمواد الأولية أو الأجزاء نصف المصنعة التي ترد عن الموردين الخارجيين أو أثناء عمليات التصنيع أو بالنسبة للمنتجات النهائية، حيث تفحص مفردات تلك الدفعات بهدف التأكد من مطابقتها لمستوى الجودة المحدد، لإتخاذ قرار قبول أو رفض الدفعة التي سحبت منها العينة.

و حتى يكون القرار المتخذ بشأن الرفض أو القبول لدفعة المقدمة قرارا صائبا، فإنه لا بد من أن تكون جميع المفردات المقدمة للفحص ناتجة عن الظروف ذاتها من حيث التشابه أو الاختلاف، و لضمان ذلك ينبغي أن تكون الدفعة منتجة ضمن وجبة إنتاجية واحدة و من ماكينة واحدة أو خط إنتاجي واحد و كذلك خلال فترة زمنية واحدة أيضا<sup>2</sup>.

و لكن بالنظر لعدم وجود نظام مراقبة صارم و حاسم يتم من خلاله الحصول على دفعات منتجة تتسم بمواصفات جيدة و ملائمة 100% من حيث التطابق مع المقاييس و المعايير التي يتم إعدادها ضمن الحدود المتفق عليها مسبقا، فإن واقعية التسليم بوجود نسبة مئوية معينة من المنتجات المعيبة و التي لا بد من حصولها بشكل أو بآخر مسألة لا مناص من إقرارها و التسليم بواقعتها - كما سبق الإشارة لذلك من خلال المبحث الأول لهذا الفصل ضمن عنوان مفهوم الرقابة على الجودة-، و لذا فإنه من الأجدر أن تُحدد النسبة المئوية للمعاب في مختلف الدفعات التي يتم فحصها.

حيث أن عملية التأكد من أن المعدل المسموح به للمعاب لا يزيد عن تلك النسبة المئوية المحددة، لإتخاذ القرار المتعلق بقبول الدفعات أو رفضها، إنما تركز على الأسس العلمية التي يتم الإستناد عليها في مراقبة الدفعة المقدمة من حيث حجمها و حجم العينة التي يتم فحصها و كذا عدد العيوب التي يتم على أساسها عملية قبول الدفعة أو رفضها أو تكرار عملية السحب للعينات إذا اقتضى الأمر ذلك. إذ أن جميع هذه المعلومات التي ينبغي للمحلل الحصول عليها واردة في جداول جاهزة و معدة لهذا الغرض، و التي سنتعرض لها لاحقا لتوضيح طريقة استخدامها و الغرض من استعمالها.

### ب-2- أنواع عينات القبول:

تأخذ عينات القبول أحد الشكلين هما عينات الخصائص و عينات المتغيرات<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص240.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: د. عبد العزيز جميل مجيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص58.



ب-2-1- عينات الخصائص:

و يتم بموجب هذا الشكل أخذ عينة عشوائية من الدفعة المقدمة للفحص و تصنف الوحدات المفردة داخل العينة المسحوبة إلى جيدة و رديئة، ثم تجرى مقارنة فاحصة مع العدد المسموح به في الخطة الموضوعية، و على أساس تلك المقارنة الجارية يتم إتخاذ القرار بشأن قبول الدفعة أو رفضها، و على سبيل المثال كما سبق الإشارة من خلال موضوع خرائط الرقابة الإحصائية على الجودة، فإنه في فحص المصايح الكهربائية توجد إحدى الحالتين إما أن تضيء أو لا تضيء و لا شيء وسط بينهما.

ب-2-2- عينات المتغيرات:

و بموجب هذا الشكل يتخذ قرار الرفض أو القبول للدفعة المقدمة للفحص على أساس مقارنة القياسات الكمية القابلة للتغير كالطول و الوزن... إلخ للمفردات داخل العينة المسحوبة للفحص، مع القياسات التي يتم وضعها في الخطة، أي أن الإهتمام في هذا الصدد يكون مركزاً حول مقدار الانحرافات عن المعايير أو المواصفات المحددة و إتخاذ القرار ما إذا كانت تلك الانحرافات مقبولة أم لا، و هذا على عكس عينات الخصائص التي لا تتسم بمقادير كمية أو رقمية كاللون و الرائحة و الطعم... إلخ، حيث يتم قبول الدفعة على أساس عدد هذه الانحرافات بغض النظر عن مقدارها<sup>1</sup>.

ب-3- جداول عينات القبول:

"لحسن الحظ فقد اهتم الكثير من الباحثين في الولايات المتحدة الأمريكية بإعداد جداول إحصائية تسهل من مهمة إعداد خطط الفحص بالعينات، و ذلك طبقاً للظروف المختلفة التي تواجه القائمين بالفحص في الحياة العملية. كما تم صياغة هذه الجداول في عدة صور لتناسب استخدام كل من المورد و المشتري، حيث أن لكل منهم فلسفته و خطته الخاصة في فحص المواد التي يتعامل فيها"<sup>2</sup>. و لقد تم نشر بعض من هذه الجداول في شكل يجعلها متاحة لأغراض المراقبة بشكل عام، و عليه فإنه يمكن لمنشآت مختلفة الإعتماد و الإستعانة بهذه الجداول باعتبار أنها تتميز بالمرونة و العمومية<sup>3</sup>. و من أكثر هذه الجداول شيوعاً و استعمالاً ما يلي:

\* جداول دودج-رومينج Dodge-Romig tables.

\* جداول الجيش الأمريكي أو الجداول الحربية MUL-STD-105 D.

\* جداول العينات المتتالية Sequential sampling tables.

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص77.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص60.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

إذ يلاحظ هنا أننا اكتفينا فقط بذكر هذه الجداول دون التعرض لوصفها و كذا لكيفية استخدامها و في هذا الصدد فإننا ندرج من خلال الملحق رقم 6- الخاص بجداول الفحص الإحصائي لعينات القبول بعضا من أشكال هذه الجداول، أما عن كيفية استخدامها فإننا سنتناولها ضمن عنوان خطط الفحص في عينات القبول.

و هناك عدة مصطلحات قد أوردتها المتخصصون و هي خاصة باستخدام جداول عينات القبول، إذ يجب على القارئ أن يتفهمها قبل استخدام هذه الجداول، و من أهم هذه المصطلحات نجد ما يلي:

\*  $Acceptable\ Quality\ Level = AQL$ ، إذ يمكن أن يطلق عليه لفظ "معدل القبول"، و يقصد به "الحد الأقصى للنسبة المئوية من الوحدات المعيبة في الطلبية و التي يمكن قبولها من جانب المورد".<sup>1</sup>

و في بعض هذه الجداول مثل Dodge-Romig تذكر هذه النسبة تحت اسم "Process Average".

\*  $Limiting\ Quality\ Level = LQL$ ، إذ يمكن أن يطلق عليه لفظ "معدل التحمل"، و يقصد به "الحد الأقصى للنسبة المئوية للوحدات المعيبة في الطلبية و التي يمكن قبولها من وجهة نظر المشتري، على أن تكون احتمالات قبولها مقيدة بقيمة المخاطرة التي يرغب فيها"<sup>2</sup>، و يعادل هذا المصطلح مصطلحات أخرى تستخدم طبقا للجدول المستعمل و هي:<sup>3</sup>

▪  $Lot\ Tolerance\ Percent\ Defective = LTPD$  أي الحد الأقصى المحتمل في الدفعة.

▪  $Rejectable\ Quality\ Level = RQL$  أي حد الرفض.

▪  $Unacceptable\ Quality\ Level = UQL$  أي مستوى الجودة غير المرغوب فيه.

\*  $\alpha$  و التي تعبر عن درجة المخاطرة المقبولة من قبل المورد و هي احتمال الرفض للدفعات التي كان ينبغي لها أن تقبل من طرف المشتري و قد جرت العادة على استخدام 5%.

\*  $\beta$  و التي تعبر عن درجة المخاطرة المقبولة من قبل المشتري و هي احتمال القبول للدفعات التي كان ينبغي أن ترفض من قبل المشتري.

\*  $Indifference\ Quality\ Level = IQL$  و يقصد به المستوى الذي لا تكون فيه المخاطرة بالنسبة

للمشتري أو المورد و هو مستوى الجودة الذي يكون محصورا بين "AQL" و "LQL".<sup>4</sup>

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 61.

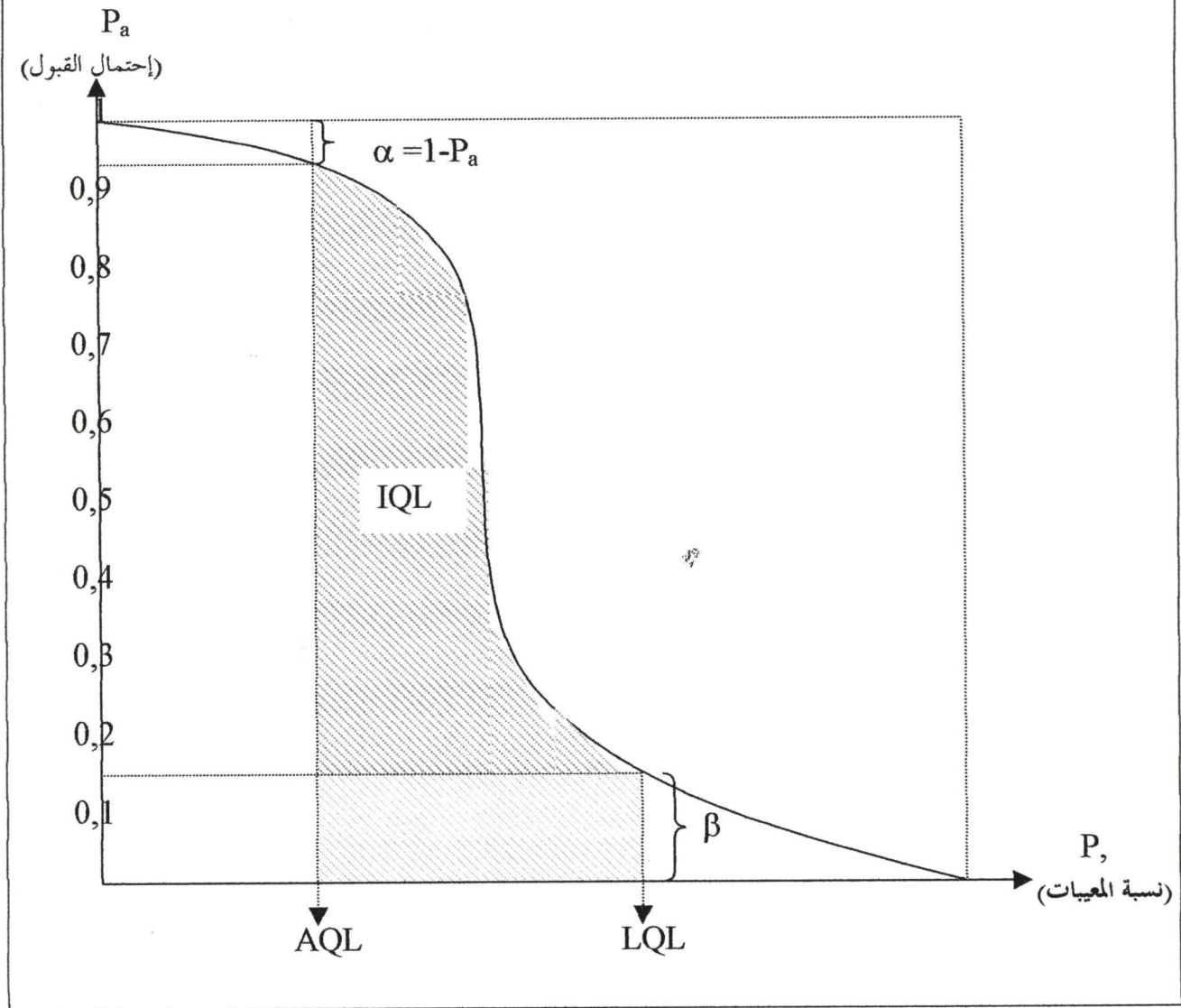
<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: داني الكبير أمعاشو، "السيطرة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 116.

و للتوضيح أكثر لهذه المصطلحات التي هي بمثابة مؤشرات للجودة، فإننا نورد فيما يلي منحنى يدعى "منحنى خواص التشغيل" أو "منحنى خواص العملية" Operating Characteristic Curve لإبراز أهمية تلك المؤشرات و مدى العلاقة و التكامل فيما بينها:

الشكل (3-13): شكل توضيحي لمنحنى خواص التشغيل و مؤشرات الجودة



المصدر: داني الكبير أمعاشو، "السيطرة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 117.

<sup>1</sup>: داني الكبير أمعاشو، "السيطرة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 115.



و يستخدم منحني خواص التشغيل "للتفصيل بين عدة خطط لعينات القبول، و اختيار أحسنها لتفادي الخسائر التي يمكن أن تتحملها المؤسسة بسبب ارتفاع التكاليف الناتجة عن الوجبات المرفوضة أو بيع وجبات إلى العملاء تعتبر أساسا مرفوضة مما يؤدي إلى فقدان ثقة العميل أو المستهلك بإنتاج المؤسسة".<sup>1</sup>

أما فيما يخص رسم منحني خواص التشغيل فإنه يلزم لذلك "معرفة كل من حجم الوجبة  $N$  و حجم العينة المسحوبة منها  $n$ . بعدها نفترض قيم متعددة لنسبة المرفوضات  $P$  في الوجبة، ثم حساب احتمال القبول المقابل  $P_a$  لكل قيمة من قيم  $P$  ثم تمثيلها في رسم بياني يكون فيه محور السينات يمثل قيم  $P$ ، و عمود العينات يمثل احتمالات القبول  $P_a$  المقابلة لها".<sup>2</sup> إذ أن حساب الاحتمال  $P_a$  يحتاج إلى معرفة التوزيع الإحتمالي الذي ينبغي استخدامه، و في هذا الصدد نجد أنه عادة ما تستعمل التوزيعات الإحتمالية التالية لرسم منحني خواص التشغيل:<sup>3</sup>

\* التوزيع الهندسي المفرط The Hypergeometric Distribution (الملحق رقم -1).

\* التوزيع ذو الحدين The binominal Distribution (الملحق رقم -2).

\* التوزيع المفرط The Poisson Distribution (الملحق رقم -3).

و بالإضافة إلى المؤشرات التي أوردناها أعلاه، فهناك مؤشر آخر للجودة يدعى بمتوسط معدّل القبول و الذي يرمز له بـ "AOQL" أي Average Outgoing Quality Level و هو عبارة عن "متوسط معدّلات القبول لعدد كبير من الطليبات".<sup>4</sup>

#### ب-4- خطط الفحص في عينات القبول:

لإتمام عملية الرقابة بواسطة أسلوب عينات القبول، فإن هناك ثلاث بدائل متاحة لدى المنشآت الصناعية، إذ قد يتم استخدام عينة واحدة أو عيتين و أكثر من ذلك حسب الظروف، و فيما يلي توضيح لكيفية استخدام هذه الخطط الثلاثة في رقابة الجودة.

#### ب-4-1- خطط العينة المفردة:

و يتلخص مضمون هذا الأسلوب في اختيار عينة واحدة مكونة من " $n$ " مفردة ثم فحص جميع وحدات هذه العينة و تحديد عدد الوحدات المعيبة " $d$ " من بينها، فإذا تبين أن هذا الأخير يزيد عن حد

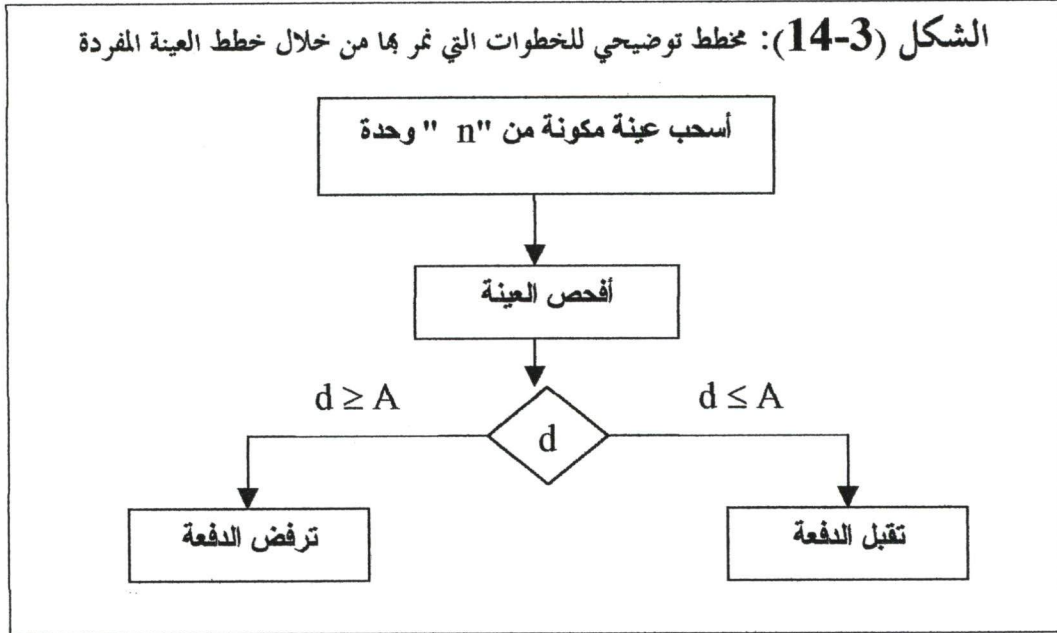
<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 114.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

<sup>4</sup>: د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص 62.

القبول "A" ترفض الدفعة، أما إذا كان يساوي "A" أو يقل عنه تقبل الدفعة. و الشكل أدناه يوضح كيفية استخدام ذلك.



و للتوضيح أكثر ندرج المثالين التاليين، الأول خاص بعينات الخصائص و الثاني خاص بعينات

المتغيرات:

مثال (1)\*:

قررت إحدى الشركات شراء عدد 15 ألف وحدة من إطارات السيارات مقاس 14 من شركة ميشلان التي حددت أن وجود نسبة 1,9% من عدد الوحدات المنتجة معيب يعتبر أمراً مقبولاً في ضوء السياسات الإنتاجية للشركة، و تقبل المخاطرة بنسبة 5% علماً بأن المتوسطات العامة لمعدلات القبول بها هي 2%. أما فيما يتعلق بالشركة التي قررت الشراء فقد أبدت قبولها لنسبة 10% كاحتمال لقبولها طلبية لا تفي بشروطها.

و من المثال تتلخص المعطيات الواردة به فيما يلي:

$$AQL = 1,9\%, AOQL = 2\%, \beta = 10\%, \alpha = 5\%, N = 15000 \text{ إطار.}$$

فعلى ضوء هذه المعطيات نجد أن الجدول المناسب في هذه الحالة هو الجدول المدرج ضمن الجدول رقم (1) الوارد بالملحق رقم 6-Dodge-Roming. من هذا الجدول في العمود الأول (حجم الدفعة أو الطلبية Lot size) ندرج لأسفل حتى الصف (10001-20000) حيث يقع حجم الطلبية "N"

في هذا المدى، و في نفس الصف تتحرك إلى العمود الأخير من (1,61%-2%) حيث يقع معدل القبول و في العمود الفرعي منه نجد أن  $(n) = 460$ ،  $(C) = 14$ ،  $P = 4,4\%$ .

و عليه فإن خطة الفحص باستخدام عينة واحدة يمكن أن نلخصها فيما يلي:

" اسحب عينة من 460 إطار و أفحصها، فإن وجد أن عدد الإطارات المعيبة  $(d) = 14$  أو أقل إقبل الدفعة، أما في حالة وجود أكثر من 14 إطارا معيبا أرفض الدفعة. و في هذا الصدد فإن نسبة التالف المتوقعة قد تصل إلى 4,4% من الدفعة و ذلك باحتمال قدره 10%".

### مثال (2):

قبل أن نشرع في تقديم هذا المثال الخاص بعينات المتغيرات، يجدر بنا أن نشير إلى أن الفحص باستخدام هذا النوع من عينات القبول يتطلب تحديد معدل القبول و مقاييس المواصفات من حيث الحدود الدنيا أو القصوى اللازمة أو المسموح بها و كذا درجة الإنحراف المعتاد من واقع الطلبات السابقة من الصنف المطلوب فحصه<sup>1</sup>. و يوضح الجدول رقم (2) الوارد في الملحق -6- صورة أحد الجداول المستخدمة في الجيش الأمريكي MIL-STD-414 في حالة الفحص على أساس عينات المتغيرات، و فيما يلي نوضح كيفية استخدامه.

بفرض أن إحدى الشركات قامت بشراء طليية من 1000 لوح خشبي تشتتر فيها ألا يزيد سمك اللوح الواحد عن 1 سم، و من واقع خبرة الشركة السابقة في التعامل مع هذا المورد فإن متوسط الإنحراف عن المواصفات يكون في حدود 0,001 سم. فإذا كان معدل القبول المحسوب هو 2,5% فإن خطة الفحص تتم على النحو التالي<sup>2</sup>.

(1) من الجدول رقم (2) بالملحق رقم -6- نجد أن حجم الدفعة من 1000 وحدة يقع في الفئة من 801 إلى 1300 و تحت معدل القبول 2,5 و في هذا العمود يلاحظ أن حجم العينة يساوي 11 وحدة و حد القبول يساوي 1,51.

(2) و بفرض أنه من خلال فحص تلك العينة المكونة من 11 لوح خشبي و التي تم أخذها من الطليية المشتراة فقد وجد أن قياسات سمك كل من تلك الألواح كانت كما يلي: 0,501 سم، 0,502 سم، 0,502 سم، 0,504 سم، 0,500 سم، 0,502 سم، 0,503 سم، 0,502 سم، 0,503 سم، 0,501 سم، 0,502 سم. حيث نجد أن متوسط هذه القياسات هو 0,502 سم.

<sup>1</sup>: المصدر السابق، ص 77.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.



(3) يحسب الفرق بين متوسط العينة و الحد الأدنى للمواصفات، ثم يقسم ذلك على متوسط الانحراف للمواصفات الخاص بالمورد و المشار إليه سابقا أي 0,001 سم، حيث  $2 = \frac{0,500 - 0,502}{0,001}$  انحراف.

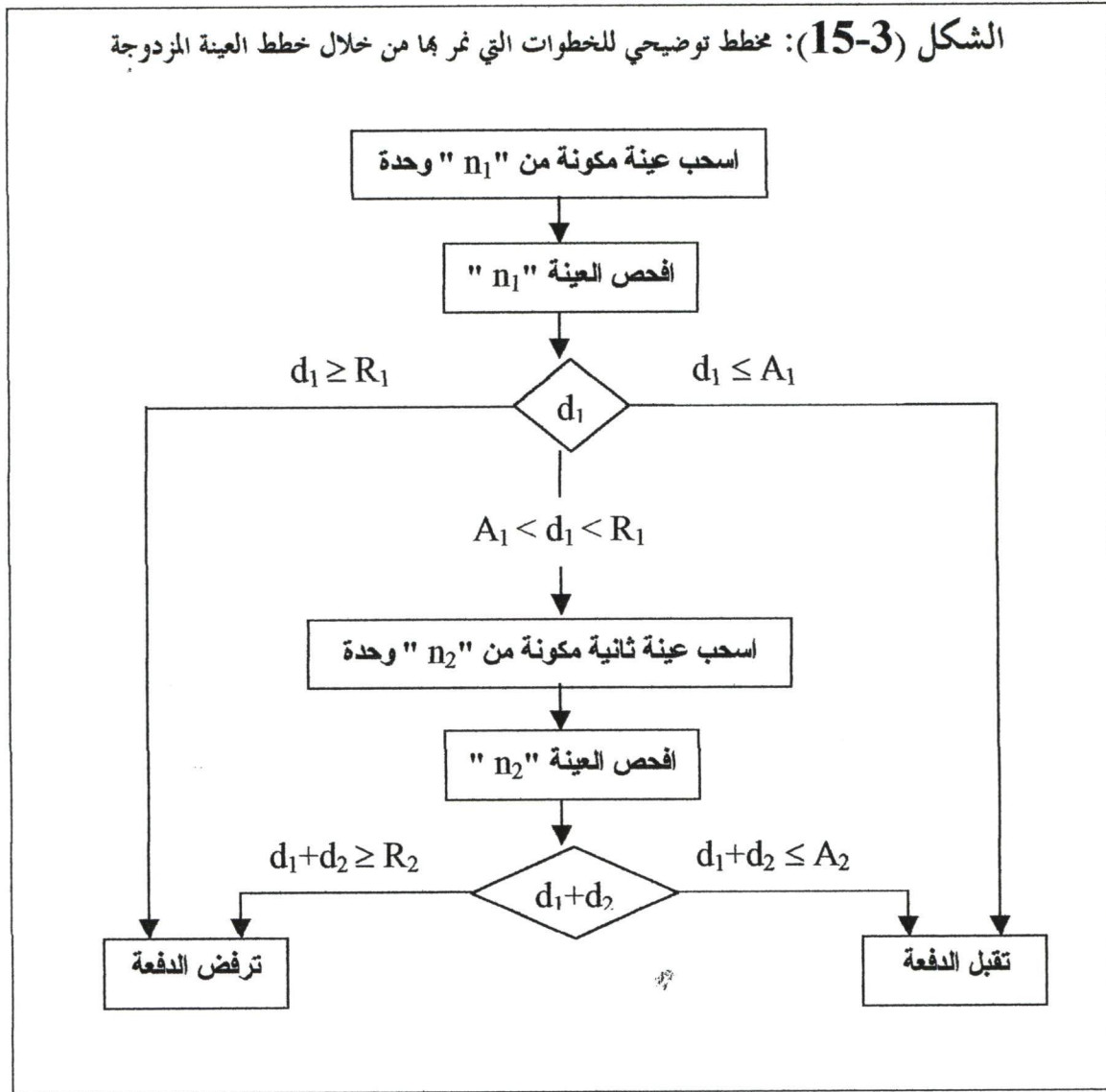
(4) يقارن عدد الانحرافات المحسوب في الخطوة رقم (3) مع قيمة حد القبول (1,51) فإذا وجد أن العدد المحسوب أكبر من قيمة حد القبول تقبل الدفعة كما هو الحال في مثالنا، و العكس حيث ترفض الدفعة إذا وجد أن العدد المحسوب أقل من حد القبول.

#### ب-4-2- خطط العينة المزدوجة:

و لقد سميت بهذا الإسم لأنها تركز على أساس القيام بفحص عينتين، بغية اتخاذ القرار الملائم بصدد رفض الدفعة أو قبولها، حيث يكون حجم أحد العينتين " $n_1$ " و الأخرى " $n_2$ "، مع تحديد حدين لكل منهما أحدهما للقبول و الآخر للرفض، فبالنسبة للعينة " $n_1$ " يكون لها " $A_1$ " كحد للقبول و " $R_1$ " كحد للرفض، أما " $n_2$ " فيكون لها " $A_2$ " و " $R_2$ " كحدين الأول للقبول الثاني للرفض.

و طبقا لأسلوب العينة المزدوجة فإن خطة الفحص تتم على مرحلتين، إذ يبدأ الفحص باختيار العينة الأولى " $n_1$ "، فإن وجد بها أن عدد الوحدات المعيبة " $d_1$ " يساوي " $A_1$ " أو يقل عنه تقبل الدفعة و إذا وجد أنه يساوي " $R_1$ " أو يزيد عنه ترفض الدفعة، أما في حالة ما إذا كان " $d_1$ " محصورا بين حد القبول " $A_1$ " و حد الرفض " $R_1$ " للعينة " $n_1$ " تسحب العينة الثانية " $n_2$ " و تفحص وحداتها، فإذا تبين أن مجموع الوحدات المعيبة في العينتين الأولى و الثانية أي  $d_1 + d_2$  يساوي أو يقل عن حد القبول " $A_2$ " تقبل الدفعة أما إذا وجد أنه يساوي أو يزيد عن " $R_2$ " ترفض الدفعة، حيث أنه بأخذ العينة الثانية فإن الأرقام الوسيطة للمعاب بين عددي القبول و الرفض تكون قد اختلفت، بمعنى أنه لا توجد أرقام محصورة بين " $A_2$ " و " $R_2$ ".

و للتوضيح أكثر ندرج الشكل أدناه الذي يلخص لنا كيفية استخدام خطة الفحص بواسطة العينة المزدوجة.



و في هذا الصدد يمكن استخدام الجداول الحربية أي جداول الفحص في الجيش الأمريكي و MIL-STD 105 D و التي لها عدة أشكال، فإلى جانب جداول خطط العينة المزدوجة فإنها تحتوي أيضا على جداول خاصة بخطط العينة المفردة و أخرى خاصة بخطط العينات المتتالية، إذ أن الفرق بينها يكمن في عدد العينات التي يتم سحبها لإتخاذ القرار بقبول الدفعة المقدمة للفحص أو رفضها، وتتكون هذه الجداول من ثلاث أجزاء رئيسية<sup>1</sup> كما هو موضح في الجدول رقم (3) الوارد في الملحق رقم 6- و هو أخذ أشكال الجداول و الخاصة بخطط العينة المزدوجة، هذه الأجزاء هي:

(1) حجم الدفعة (Lot size)، إذ يوضح هذا العمود الأحجام المختلفة للدفعات، و هي مقسمة إلى فئات، و من ثم ينبغي اختيار الفئة المناسبة لحجم الدفعة المقدمة للفحص.

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل مجيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص 69.

(2) حجم كل من العينة الأولى و الثانية باعتبار أننا بصدد الحديث عن خطط العينة المزدوجة، حيث أنه بتحديد الفئة التي ينتمي إليها حجم الدفعة يمكن النظر في الصف نفسه إلى أحجام العينات المطلوب فحصها. و تبدأ عملية الفحص كما سبق الذكر بسحب العينة الأولى، و إذا أظهرت نتيجة الفحص الحاجة إلى سحب عينة أخرى يتم سحب العينة الثانية بالحجم الموضح أمامها.

(3) معدّل القبول، إذ يحتوي على 16 عموداً تحت هذا العنوان و تتراوح معدلات القبول الموضحة بها بين 0,1% و 10%، و كل عمود منها يحتوي على رقمين، الأول "AC" و هو خاص بحد القبول في العينة الأولى و الثاني "RE" يمثل حد الرفض في العينة الأولى كذلك، و لهذين الحدين متجمع عند إضافة العينة الثانية إلى الأولى إذ إقتضى الأمر سحبها.

و لاستخدام هذه الجداول فإنه يكفي تحديد مستوى القبول (AQL) و كذا الفئة التي ينتمي إليها حجم الدفعة المقدمة للفحص كما هو موضح في المثال التالي<sup>1</sup>:

بفرض أن حجم الدفعة المطلوب فحصها = 1000 وحدة و معدل القبول = 2,5% فإن خطة الفحص الواجب اتباعها تتحدد كالآتي:

حجم الدفعة يقع في الصف التاسع في الفئة (501-1200) و عندها نجد أن حجم كل من العينة الأولى و العينة الثانية يساوي 50 وحدة و<sup>2</sup> بالتحرك يمينا إلى العمود 2,5% و في الصف نفسه نجد أن الحد الأول للقبول يساوي وحدتين و الثاني له يساوي 6 وحدات أما حد الرفض فإن الحد الأول له يساوي 5 وحدات و الثاني يساوي 7 وحدات\* و باتباع الخطوات التي أدرجناها سابقاً يمكن تلخيص خطة الفحص فيما يلي:

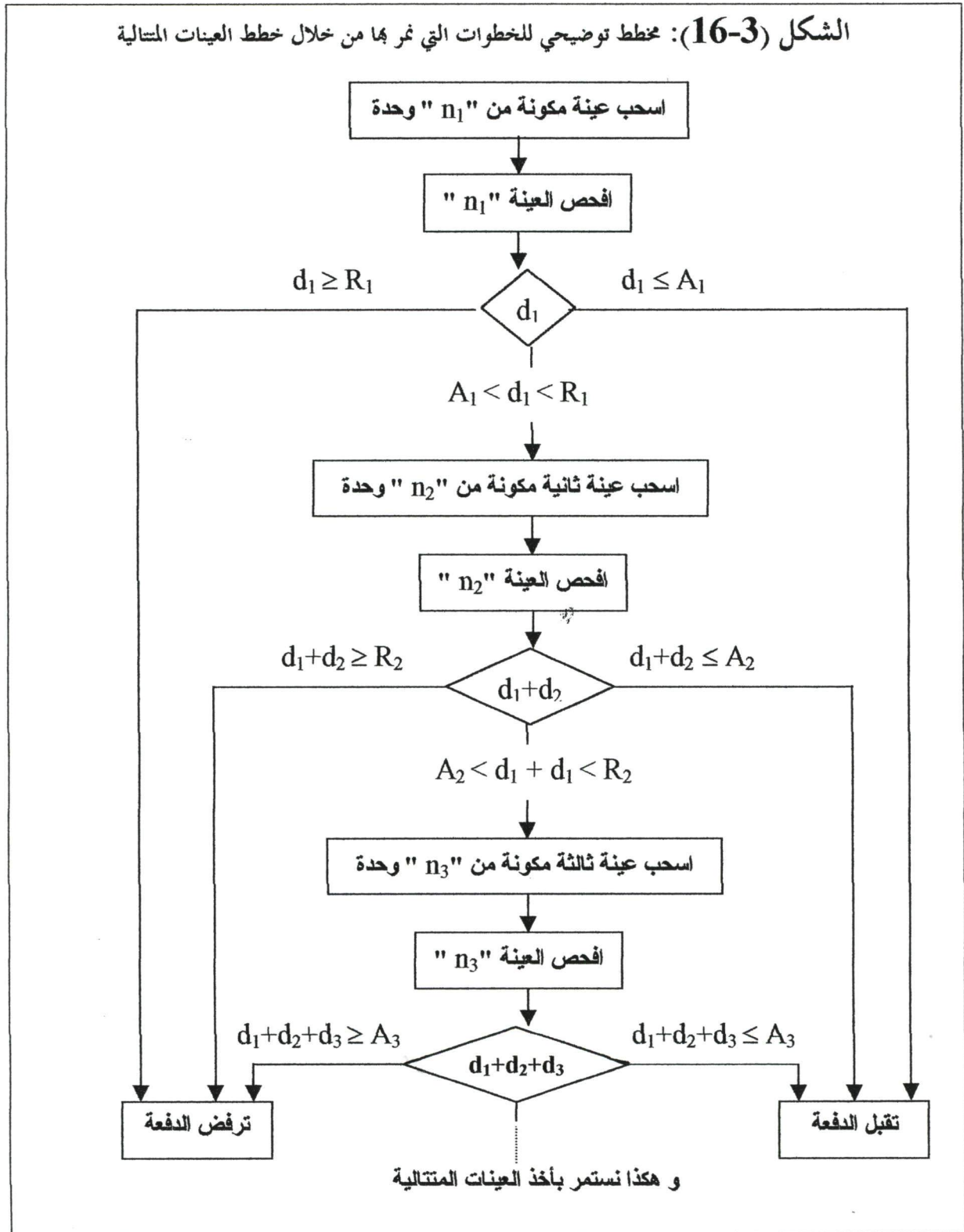
"اسحب عينة من 50 مفردة و افحصها، فإذا وجدت أن عدد الوحدات المعيبة  $(d_1) = 2$  أو أقل تقبل الدفعة و إذا وجدتها تساوي 5 وحدات أو أكثر ترفض الدفعة، أما إذا وجدتها محصورة بين 2 و 5 وحدات اسحب عينة ثانية من 50 مفردة و افحصها، فإذا وجدت بها أن عدد الوحدات المعيبة  $d_2$ " مضاف إليه  $d_1$  " يساوي أو يقل عن 6 وحدات تقبل الدفعة، أما إذا وجدت أن  $(d_1 + d_2) = 7$  أو أكثر ترفض الدفعة".

\*: أما بصدد الأسهم الواردة في ذلك الجدول المدرج ضمن الملحق 5- فسوف نتناول شرحها ضمن خطط العمليات المتتالية.



ب-3-4- خطط العينات المتتالية:

في الحقيقة فإن خطط العينات المتتالية ما هي إلا توسيع أو تطوير لاستخدام خطط العينة المزدوجة و ذلك لأنها تسمح بسحب أكثر من عينتين من الدفعة المقدمة للفحص<sup>1</sup>، و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



<sup>1</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 113.

و عليه فإن قاعدة إتخاذ القرار بالنسبة لخطط العينات المتتالية هي أنه بالنسبة لمتجمع كل عينة يتم فحصها إذا كان متجمع عدد الوحدات المعيبة يساوي أو يقل عن حد القبول تقبل الدفعة و يتم التوقف عن سحب عينات أخرى، أما إذا كان متجمع عدد الوحدات المعيبة يساوي أو يزيد على حد الرفض ترفض الدفعة و يتوقف الفحص. و إذا وجد أن متجمع الوحدات المعيبة عند كل متجمع عينة يقع بين حدّي القبول و الرفض تسحب عينة أخرى، و هكذا إلى أن تختفي الأرقام الوسيطة للمعاب بين عددي القبول و الرفض في الحجم المتراكم للعينة.

و يوضح الجدول رقم (4) الوارد بالملحق رقم -6- أحد أشكال جداول العينات المتتالية، حيث استخدامه يتطلب تحديد معدّل القبول (AQL) و كذلك الفئة التي تنتمي إليها حجم الدفعة المقدمة للفحص. و فيما يلي نوضح بمثال كيفية استخدام ذلك الجدول.

إذا كان حجم الدفعة 3000 وحدة و معدّل القبول هو 2% فالمطلوب إعداد خطة الفحص التي ينبغي اعتمادها في فحص هذه الدفعة.

على أساس المعطيات الواردة في مثالنا الحالي يمكن تلخيص البيانات المطلوبة من الجدول لوضع

خطة الفحص فيما يلي:

حجم الدفعة	حجم العينة	حد القبول (A)	حد الرفض (R)
1300 إلى 3199	50	0	4
	75	1	5
	100	2	6
	125	3	7
	150	4	7
	200	6	7

على ضوء البيانات الواردة في الجدول أعلاه تتلخص خطة الفحص فيما يلي:

"أُسحب عينة من 50 وحدة و افحصها، فإذا تبين من نتيجة الفحص أن عدد الوحدات المعيبة في هذه العينة 0 تقبل الدفعة، أما إذا تبين أن عدد هذه الوحدات المعيبة تساوي 4 أو تزيد عنها ترفض الدفعة، و إذا كان بين 0 و 4 تسحب عينة أخرى من 25 وحدة و لذا يكون حجم العينة المعروضة للفحص  $75=(25+50)$  وحدة و بالتالي ففي حالة وجود وحدة واحدة معيبة أو أقل تقبل الدفعة أما إذا وجد 5 وحدات معيبة أو أكثر ترفض الدفعة و إذا كان عدد الوحدات المعيبة بين 1 و 5 تسحب عينة أخرى من 25 وحدة لكي يكون حجم العينة المقدمة للفحص  $100=(25+75)$  وحدة و تطبق عليها نفس الأسس أعلاه و لحين الوصول لحجم 200 وحدة إذا إقتضى الأمر و هنا تختفي الأرقام البسيطة للمعاب بين

عددي القبول و الرفض عند هذا الحجم المتراكم للعينة".

أما بخصوص الأسهم الواردة في هذا الجدول الذي نحن بصدد شرح كيفية استخدامه و الخاص بخطط العينات المتتالية و كذا الجدول رقم (3) المدرج في الملحق رقم -6- و المتعلق بخطط العينة المزدوجة، فإنها ترمز إلى عدم وجود أعداد قبول أو رفض في الزاوية اليمنى السفلى و الزاوية اليسرى العليا لكل من الجدولين، و يوجد بدل الأعداد أسهم تؤشر إلى الأسفل و إلى الأعلى، حيث أن الأسهم التي تتجه إلى الأسفل تشير إلى أن أحجام العينات المتاحة ليست كافية و ينبغي استخدام عينات أكثر، أما الأسهم المتجهة نحو الأعلى تشير إلى ضرورة استخدام عينات أصغر و هكذا. و لتوضيح كيفية الاستفادة من هذه الأسهم ندرج المثال التالي:

باستخدام جدول خطط العينات المتتالية، نفترض بأن حجم الدفعة المقدمة للفحص هو 1000 وحدة و أن معدل القبول هو 0,25%، فما هي خطة أخذ العينات لهذه الدفعة؟  
من خلال الجدول نلاحظ أن عند الفئة التي تنتمي إليها الدفعة المكونة من 1000 وحدة و باستخدام معدّل قبول 0,25% فإنه لا يوجد أعداد قبول أو رفض، إذ يوجد بدلا من ذلك سهم يشير إلى الأسفل، و هذا يعني أن الحقل الذي يقع أسفل السهم يجب أن يستخدم في مثل هذه الحالة، أي الحقل الذي يقع تحت نسبة 25% و الذي يقابل الفئة (1300 إلى 3199)، كما هو مبين أدناه:

حجم الدفعة	حجم العينة	حد القبول (A)	حد الرفض (R)
	50	.	2
1300	75	0	2
إلى	100	0	2
3199	125	1	3
	150	1	3
	200	2	3

من البيانات السابقة تتلخص خطة الفحص فيما يلي:

"اسحب عينة من 50 وحدة و افحصها، فإذا وجد أن عدد المعاب يساوي وحدتين أو أكثر ترفض الدفعة أما إذا وجد أنه أقل من وحدتين فإن هذا لا يعني قبول الدفعة نظرا لعدم وجود حد للقبول عند هذا المستوى، مما يستدعي سحب عينة أخرى من 25 وحدة لكي يصبح حجم العينة المقدمة للفحص  $75=(25+50)$  وحدة، فإذا وجد أن عدد المعاب 2 أو أكثر نرفض الدفعة و إذا وجد أنه يساوي الصفر

1: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 250.



تقبل الدفعة أما إذا وجد أنه بين 0 و 2 تسحب عينة أخرى من 25 وحدة، و هكذا نستمر بأخذ العينات حتى نصل إلى حجم 200 وحدة فإذا وجد أن عدد المعاب بها يساوي 2 أو أقل تقبل الدفعة وإذا وجد أنه يساوي 3 أو أكثر ترفض الدفعة".

#### ب-5- كيفية اختيار العينات للمنتجات المستمرة:

و لقد سميت بهذا الاسم، لأنها تتكون من أطوال مستمرة غير منقطعة من المواد مثل الأقمشة و الأسلاك و الأنابيب الطويلة، و حتى يتم اختيار العينات من الدفعات الموردة لمثل هذه المنتجات فإنه يؤخذ طول مقداره مترا واحدا لتمثيل وحدة واحدة من المنتج عند استخدام جداول أخذ العينات. و لكن باتباع الأسس التالية!

\* نحص طول مستمر مكون من 50 إلى 75 متر في كل مرة، نظرا لصعوبة عملية الاختيار العشوائي لمفردات طول كل منها مترا واحدا من أماكن مختلفة من اللفة.

\* نختار هذه الأطوال من أجزاء مختلفة من الدفعة.

و المثال أدناه يوضح ذلك باستخدام الجدول رقم (5) الوارد بالملحق رقم -6- الخاص بجدول اختيار العينات للمنتجات المستمرة.

تتكون دفعة من 16 لفة من القماش كل منها 500م، و عليه فإن الحجم الكلي للدفعة هو 8000م،

فإذا كان معدل القبول هو 2%، ما هي خطة الفحص التي ينبغي الإعتماد عليها في فحص هذه الدفعة؟

باعتبار أن الدفعة تتكون من 8000م فإنها تقع ضمن الفئة الأولى من الجدول الوارد في الملحق

-7- أي 9999م أو أقل و تبعا للعمود رقم 1 من الجدول و الخاص بمعدل قبول (AQL) 2% فإن

المطلوب لإتخاذ القرار بقبول أو رفض هذه الدفعة سحب 5 عينات متتالية إذا إقتضى الأمر، تبدأ بعينة

فردية حجمها 525م، ثم يزداد هذا الحجم في كل مرة إذا أدت الضرورة إلى سحب عينة أخرى و هكذا

إلى أن يصل هذا الحجم المتراكم بواسطة العينات الخمس المأخوذة إلى حجم عينة قدرها 1275م إذا

تطلبت نتائج الفحص ذلك، أي باتباع نفس الخطوات المتبعة في خطط الفحص للعينات المتتالية. إلا أن

عملية إختيار مفردات كل عينة تسحب للفحص تتم على النحو التالي:

لأخذ مثلا حجم العينة الأولى الذي يقدر بـ 525م، و عليه فإننا نختار لفة واحدة بصورة

عشوائية من الدفعة و يفحص طول قدره 75م قرب بداية اللفة و 75م حوالي منتصف اللفة و بعد ذلك

نختار لفة أخرى و نفحص طول 75م من حوالي الثلث الأول للفة و 75م قرب نهاية اللفة، و هكذا

نستمر في هذه الطريقة حتى نصل إلى فحص مقدار طوله 525م.

بعد تعرضنا لمختلف خطط الفحص المستخدمة في عينات القبول، يجدر بنا أن نشير هنا إلى أنه في الحياة العملية إذا كانت نتيجة الفحص قد أوضحت بأن هنالك تجاوزا في نسبة الانحرافات أو العيوب المسموح بها، فإن هذا لا يعني أن هناك قرارا واحدا يجب اتخاذه في مثل هذه الحالة و هو رفض الدفعة التي أجريت عليها عملية الفحص و إنما يمكن استبدال القطع المعيبة بأخرى جيدة أو قد يتم إصلاحها و بالتالي يتم قبول الدفعة على أساس جودتها.

و هذا في حالة ما إذا استخدم أسلوب عينات القبول أثناء ممارسة أو أداء العمليات الإنتاجية داخل المؤسسة و كذا عند مراقبة المنتجات النهائية أي في حالة كون الإنتاج يعتمد على دفعات معنية، و يتم إتخاذ نفس الإجراء في حالة استخدام هذا الأسلوب عند استلام المواد الأولية أو الأجزاء نصف المصنعة (التكميلية)، بمعنى أنه إذا أظهرت نتيجة الفحص عدم مطابقة الدفعة الموردة للمواصفات التي حددت لها فإنه لا يعني ذلك رفض المواد و إعادتها للمورد، حيث أن "الأمر ليس بهذه البساطة في التعاملات التجارية حفاظا على سمعة الموردين من ناحية و تقديرا لحسن نيتهم و نتائج تعاملاتهم السابقة من ناحية أخرى، إضافة إلى استمرارية الحاجة إليهم مستقبلا، و من ثم ضرورة الحفاظ على العلاقات الطيبة معهم"<sup>1</sup>. و بالتالي ففي حالة عدم مطابقة المواد الواردة إلى المنشأة للمواصفات فإنه يمكن إبلاغ المورد بذلك طالما كان ذلك من مسؤولياته حسب شروط العقد قصد بحث الحالة أو التفاوض بشأنها بما يحقق رضا الطرفين و اتفاقهما.

و باعتبار أن للجودة مجموعة من التكاليف ينبغي على المؤسسة تحملها، فإننا سنخصص المبحث الرابع و الأخير لهذا الفصل لمناقشة تكاليف الجودة.

#### 4- تكاليف الجودة:

##### 4-1- أنواع تكاليف الجودة:

كما سبق الإشارة من خلال المبحث الثاني لهذا الفصل أن مختلف المستويات أو المجالات التي تمارس عليها عملية الرقابة على الجودة داخل المنظمة تؤثر جميعها على رضا المستهلك، إذ ينبغي أن تتم على الوجه المطلوب من أجل ضمان وصول المنتج إلى المستهلك بالمستوى الذي يلي احتياجاته و رغباته، مما ينعكس إيجابيا على سمعة المشروع و مركزه التنافسي.

و لكي يتحقق ذلك فإن المؤسسة تتحمل مجموعة من التكاليف هي تكاليف الجودة، إذ تستطيع أن تعفي نفسها من تحمل تلك التكاليف إذا قررت عدم القيام بأية رقابة على الجودة، إلا أنها بهذا

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل محييم، "إدارة المشتريات و المخزون"، مرجع سابق، ص54.

التصرف تكون قد وضعت نفسها في موقف حرج له تكلفته أيضا، و هي تلك الناتجة عن وصول المنتج إلى المستهلك دون المستوى المطلوب، بحيث تكون هذه التكاليف أكبر بكثير من التكاليف الناتجة عن القيام بعملية الرقابة على المنتج، هذا من جهة و من جهة أخرى نجد أن لهذه التكاليف أهمية كبيرة نظرا لحجمها الكبير و ما تشكله من إجمالي التكاليف في المؤسسة، كما أن تحديدها و العمل على تخفيضها ينعكس إيجابيا على نتائج المؤسسة، إذ أن ذلك يساهم في تحقيق عدة مزايا نذكر أهمها فيما يلي<sup>2</sup>:

\* خفض احتمالات وصول منتجات غير صالحة إلى العملاء.

\* كما أن ترشيد التكاليف يعتبر أفضل السبل أو المداخل لتحسين الربحية بالنسبة للمنشآت الاقتصادية و من ثم تقوية المركز التنافسي لها في الأسواق المحلية و الدولية.

\* صياغة سياسة مثلى للرقابة على الجودة، بحيث نجد أن القسم الأكبر من هذه التكاليف ناتج من نشاطات تحصل فيها أخطاء كثيرة من جهة و من عملية تقييم هذه النشاطات من جهة أخرى.

\* تحسين التنظيم الداخلي لإدارة الجودة و مراجعة وظائفها.

\* المساهمة في وضع برنامج أفضل لتطوير الجودة و تحسينها.

و عليه فإن التخطيط السليم للجودة يسعى إلى إختيار تصميم المنتج و أساليب إنتاجه بحيث يمكن من إشباع الطلب عليه بأقل تكلفة ممكنة للحصول على أكبر ربح ممكن. و هنا يتبادر إلى الذهن التساؤل التالي: ما هي المعايير التي تحكم المدى الذي يمكن أن تصل إليه عملية تصميم الجودة و تنفيذها؟ و هو ما سوف نتعرف عليه من خلال عرض مختلف أنواع التكاليف المتعلقة بجودة المنتجات، و التي يمكن تصنيفها إلى ثلاث أقسام رئيسية هي:

\* تكاليف تصميم جودة المنتج.

\* تكاليف الوقاية.

\* تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج.

#### أ- تكاليف تصميم الجودة:

نقصد بجودة تصميم المنتج مدى إمكانية إستجابة شكل المنتج بما يحتويه من خصائص فنية تميزه كالفعالية و المتانة و مدة حياته... الخ لتصورات المستهلك و رغباته، و في هذا الصدد، فإن المشكلة الرئيسية التي تواجه من قبل إدارة المشروع تكمن في كيفية تحسين جودة المنتج و تخفيض

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايير في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 279.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة" مصدر سابق، ص 83.



تكاليفه في آن واحد، إذ أن تحسين جودة المنتج يتطلب الزيادة في التكاليف و العكس صحيح، أي أن تخفيض التكاليف يؤدي إلى التضحية بجودة المنتج، و بالتالي فإن الإدارة الناجحة هي تلك التي تسعى إلى التوفيق بين هذين الهدفين المتعارضين، ذلك لأن جودة التصميم هي بمثابة همزة الوصل التي تربط بين احتياجات السوق و المنظمة، بمعنى أنه عند قيام المنظمة بعملية تصميم جودة و منتجاتها لابد لها من الأخذ بعين الاعتبار كما سبق الإشارة في آن واحد قيمة هذه الجودة بالنسبة للسوق بغية تلبية احتياجاته و كذا الإمكانيات المتاحة لدى المنظمة للتنفيذ و تكاليف إنتاجها.

بحيث نجد أن قيمة جودة المنتج في نظر المستهلك تزايد مع زيادة مستوى الجودة، إلى أن تصل إلى نقطة معينة أين نجد أن المستهلك يكون قد وصل إلى غاية الإشباع من الرغبات و هو ما يعرف بحالة التشبع، إذ أنه بعد هذه النقطة فإن أي زيادة في مستوى الجودة لا تلقى إهتماما كبيرا من قبل المستهلك بالقدر الذي تنفقه المنشأة من تكاليف بغية الوصول إلى إنتاج هذا المستوى العالي من الجودة. وفي هذا الصدر لا يفوتنا أن نذكر أن شهرة المنشأة تلعب دورا كبيرا في تحديد قيمة المنتج لدى المستهلك<sup>2</sup>. أما فيما يتعلق بالمنتج و الذي يكون همه الوحيد هو ربحه أو خسارته من إنتاج هذا المنتج، نجد أن الأمر يختلف بالنسبة له عما هو عليه الحال بالنسبة للمستهلك، بحيث أنه كلما أراد المنتج أن يرفع من مستوى جودة منتوجه كلما إحتاج إلى زيادة تكاليف الإنتاج باعتبار أن جودة التصميم العالي للمنتج تحتاج إلى<sup>3</sup>:

- \* مواد خام مرتفعة القيمة.
- \* عمليات إنتاجية تستغرق وقتا أكثر.
- \* معدلات إنتاجية دقيقة.
- \* زيادة في عمليات الرقابة على التشغيل.
- \* معدات فحص و تفتيش إضافية.

كل هذه العوامل و غيرها تؤثر في زيادة تكلفة المنتج بدرجة كبيرة إذا ما استهدفت المنشأة مستوى عالي من جودة منتوجها، هذا كما ينبغي الأخذ بعين الاعتبار تكاليف الدعاية و الإعلان في مقارنة التكاليف بقيمة المنتج<sup>1</sup>.

و إلى أن يصل المستهلك إلى حالة التشبع فإنه كلما زادت تكاليف جودة التصميم كلما زادت قيمة جودة المنتج و لكن بمعدل أكبر من الزيادة في التكاليف، و بعد هذه النقطة يصبح فيها معدل

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص255.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص252.

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص253.

<sup>4</sup>: المصدر السابق، ص252.

الزيادة في مستوى جودة التصميم أقل بكثير من معدل الزيادة في التكاليف و عليه فإن معدل الزيادة في قيمة المنتج في هذا المستوى يكون أقل بكثير من معدل الزيادة في التكاليف.

بجاء أن المستوى الأمثل لجودة التصميم هو المستوى الذي تكون فيه الأرباح أكبر ما يمكن، إذ يتم تحديد هذا المستوى الأمثل لجودة التصميم بعد دراسة العوامل المرتبطة بالجودة و التي تتمثل في تكاليف الجودة وقيمة جودة المنتج لدى المستهلك و درجة جودة المنتج على شكل أنماط مثل مظهر القماش و ثبات الصبغة<sup>1</sup>. ويمكن تمثيل هذه العلاقة بين كل من تكاليف جودة التصميم و قيمة الجودة و كذا درجة جودة المنتج من خلال الجدول التالي:

الجدول (3-1): تحديد المستوى الأمثل لجودة التصميم.

مستوى أو درجة الجودة (رقم)	تكاليف جودة التصميم (و.ن.)	معدل الزيادة لتكاليف جودة التصميم (و.ن.)	قيمة الجودة (و.ن.)	معدل الزيادة لقيمة الجودة (و.ن.)	الأرباح أو الخسائر
0	0	-	0	-	0
1	40	40	220	220	+180
2	80	40	380	160	+300
3	130	50	500	120	+370
4	200	70	580	80	+380
5	300	100	650	70	+350
6	380	80	700	50	+320
7	500	120	750	50	+250
8	630	130	780	30	+150
9	800	170	800	20	0
10	1080	280	800	0	-280

من الجدول السابق يتضح لنا أنه كلما أراد المنتج الرفع من مستوى جودة منتوجه كلما أدى ذلك إلى زيادة تكاليفه و كذا قيمة الجودة لدى المستهلك، و أحسن مستوى لجودة التصميم يتمثل في المستوى رقم (4)، ذلك لأنه عند هذا المستوى نجد أن الأرباح التي تمثل الفرق بين قيمة الجودة و تكاليف جودة التصميم قد بلغت ذروتها، و هي النقطة التي تعرف بحالة التشبع لدى المستهلك، بحيث نلاحظ من الجدول أن معدل الزيادة في تكاليف جودة التصميم من المستوى رقم (1) إلى غاية المستوى رقم (4) للجودة يكون أصغر بكثير من معدل الزيادة في قيمة الجودة و بعد هذا المستوى تعكس الصورة، إذ أن معدل الزيادة في قيمة الجودة يكون أقل بكثير من معدل الزيادة في التكاليف، مما يعني أنه بعد المستوى رقم (4) للجودة فإنه لا داعي لتحسين خصائص المنتج، لأن ذلك يستلزم تكاليف كبيرة

<sup>1</sup>: نفس المصدر، ص 253 و 254.

لإنتاجه لا تتناسب مع قيمة الجودة لدى المستهلك التي يضيفها هذا التحسين.  
و يمكن تمثيل الجدول السابق الذي يتعلق بتحديد المستوى الأمثل لجودة التصميم و كذا التحليل الذي أدرجناه بصدده في الرسم البياني (2-3). بحيث يتضح منه أن الربح (الفرق بين تكاليف الجودة و قيمتها) يكون في أعلى مستوى له عند درجة الجودة رقم (4) التي تمثل المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج، بينما تقل قيمة هذا الربح في المستويات التي تقل أو تزيد عن هذا المستوى الأمثل.

### ب- تكاليف الوقاية:

المقصود بتكاليف الوقاية، تلك التكاليف الناجمة عن الجهود و الفعاليات المبذولة من قبل المنظمة بهدف منع حصول الأخطاء التي تؤدي إلى ظهور العيوب أو حصول حالات عدم تطابق المنتجات مع المواصفات المحددة لها، و ذلك في جميع مجالات عمل المؤسسة و كذا كافة العمليات التي تقوم بها. بحيث تشمل هذه الفئة من التكاليف عدة مجالات و التي نذكر أهمها فيما يلي<sup>1</sup>:

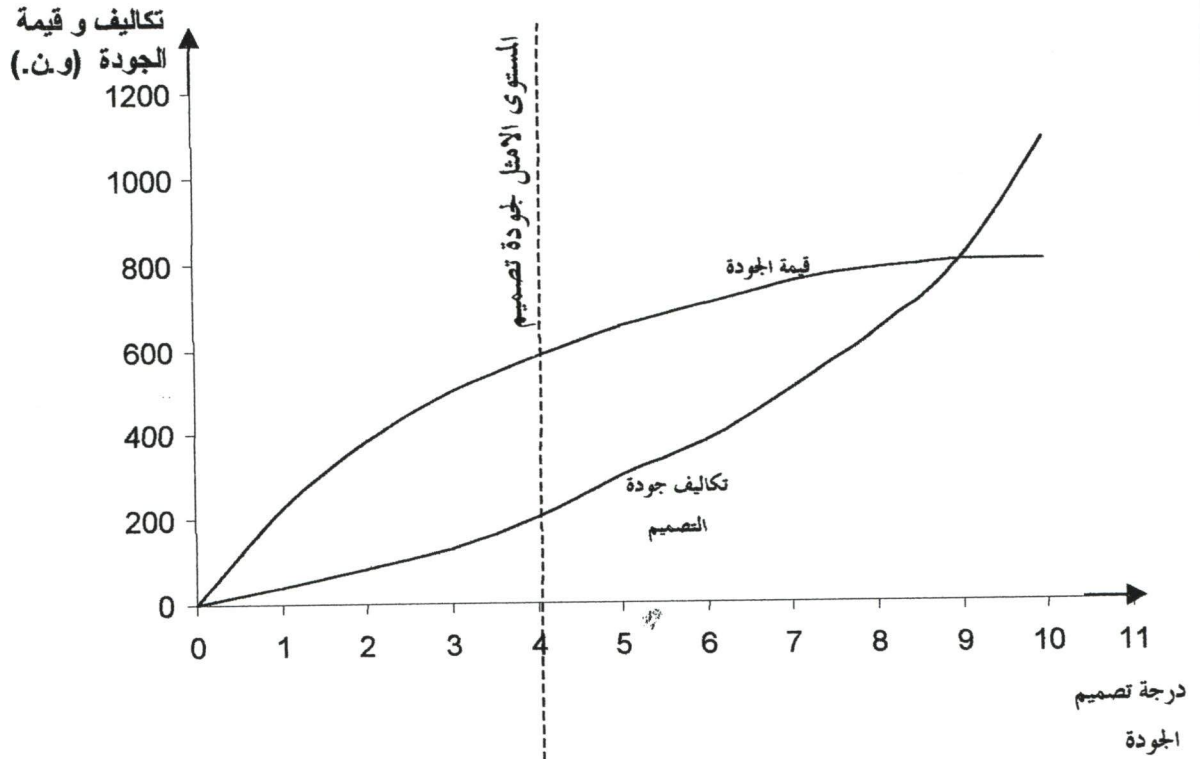
- \* تكاليف تخطيط سير كافة العمليات في المؤسسة بشكل يضمن تحقيق الجودة المطلوبة.
- \* تكاليف تدريب جميع العاملين في المنشأة على كيفية تأديتهم لأعمالهم بشكل صحيح، و توعيتهم بأهمية الجودة و ضرورة الإهتمام بها.
- \* تكاليف تقييم الموردين الحاليين و مدى قدراتهم على توفير مواد تتوفر فيها شروط الجودة المطلوبة و كذا التعاون معهم لتحسين جودة المواد التي يزودون المؤسسة بها، بما في ذلك تكاليف البحث عن موردين جدد و إمكانياتهم.
- \* فحص و صيانة كافة المعدات و الآلات بصورة مستمرة و دورية للتأكد من أن المنتجات يتم تصنيعها وفقا للمواصفات المطلوبة.

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 84.

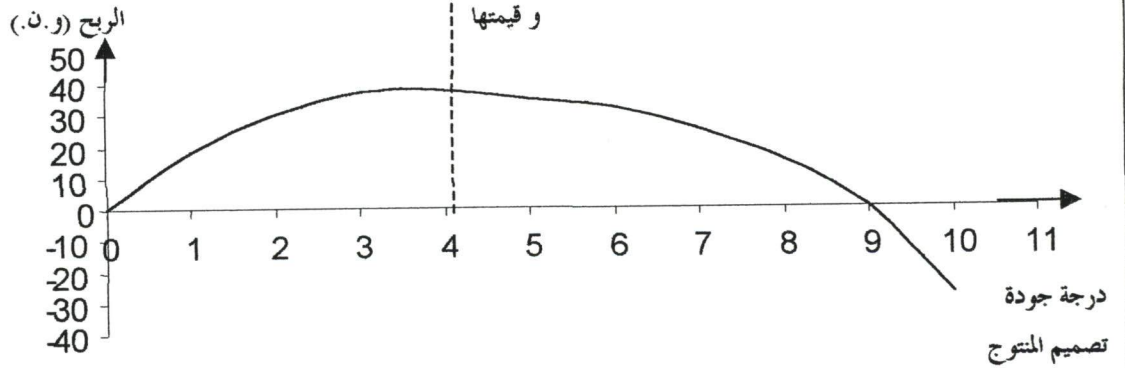


رسم بياني (2-3): المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج

(أ) العلاقة بين تكاليف وقيمة جودة التصميم



(ب) الربح الناتج عن الفرق بين تكاليف الجودة وقيمتها



**ج- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج:**

بعد إختيار التصميم المناسب الذي يلي رغبات المستهلك و في نفس الوقت يراعي الإمكانيات المتاحة لدى المنظمة، وكذا إعداد جميع الإجراءات اللازمة لتشغيله داخل المصنع طبقا للمواصفات الموضوعه له مسبقا سواء تعلق الأمر في ذلك بالعمليات اللازمة التي سوف يمر عليها لإنتاجه أو بالمواد الأولية الداخلة في تشغيله أو بالعمالة أو بالخدمات الأخرى المتعلقة بالإنتاج حتى يأخذ المنتج شكله النهائي، فإنه يتم التنفيذ طبقا للخطة و الأنماط الموضوعه، إلا أن تنفيذ هذه الخطة يمكن له أن ينجح كما يمكن له أن يفشل كليا أو جزئيا، بحيث يمكن قياس هذا النجاح أو الفشل - كما سبق الإشارة - عن طريق مقارنة التشغيل الفعلي بالأنماط المقررة، مما يترتب على ذلك مجموعة من التكاليف تتمثل في تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج و التي نوردتها فيما يلي:

**ج-1- تكاليف التعرف على الجودة (التقييم):**

و هي تكاليف جمع البيانات عن أوصاف و خصائص المواد و الأجزاء التي ترد من الموردين الخارجين و كذا المواد تحت الصنع ما بين العمليات الإنتاجية و المنتجات النهائية، بحيث تتم عملية جمع البيانات هذه بواسطة الفحص و الإختبار كما و تشمل أيضا تكاليف تحليل تلك البيانات، و يمكن إيجاز هذه التكاليف فيما يلي:

**ج-1-1- تكاليف معدات و أجهزة الفحص:**

و هي التكاليف المتعلقة بشراء و نصب و استخدام المعدات و الأجهزة التي تستعمل في عمليات الفحص و الإختبار و التحقق من مواصفات الجودة.

**ج-1-2- تكاليف العاملين:**

و هي تكاليف الزمن الذي يستغرقه الفرد العامل في إنجاز فعاليات الفحص و تجميع البيانات المتعلقة بجودة المنتج.

**ج-1-3- تكاليف تحليل البيانات:**

أي تكاليف تبويبها و رسمها على خريطة الجودة أو استخلاص النتائج المطلوبة منها بالطرق الحسابية، و مقارنة البيانات و المواصفات الموضوعه على المنتج.

**ج-2- تكاليف الإخفاق أو عدم الجودة:**

المقصود بتكاليف الإخفاق أو عدم الجودة تلك التكاليف الناتجة عن ظهور المنتجات ذات الجودة الرديئة أو المعيبة و التي تنشأ بسبب عدم مطابقة المنتج للمواصفات المحددة له بحيث أن المعلومات

الخاصة بتكاليف عدم الجودة ينبغي أن تساهم في زيادة فعالية الجهود التي تقوم بها المنشأة لضمان المستوى الجيد لجودة منتجاتها، برفع مخصصات الأعمال الوقائية التي تهدف إلى تقليل عدد و تكلفة العيوب و المرفوضات، و هي تشمل ما يلي<sup>1</sup>:

### ج-2-1- تكاليف الفشل الداخلي:

و هي تلك التكاليف التي تنشأ نتيجة لإنتاج وحدات ذات جودة رديئة، و التي يتم كشفها من خلال العمليات الإنتاجية داخل المصنع حيث تتزايد هذه التكاليف كلما تقدم المنتج في مراحل الإنتاج بعد تلفه، لتعدد العمليات التي تجرى عليه و إزداد صعوبة تصحيحه و استمرار النقص في قيمته<sup>2</sup>، و هي تشمل ما يلي:

#### \* تكاليف الخردة:

و هي تلك التكاليف المتعلقة بالمنتجات ذات الجودة الرديئة و التي لا يمكن إصلاحها، أي المخرجات التالفة التي يتم الكشف عنها من خلال العمليات الإنتاجية حيث تشمل تكاليف المواد و العمل و التكاليف غير المباشرة.

#### \* تكاليف إعادة العمل:

و هي التكاليف التي تنفق لإعادة المنتج المعاب الذي لا تتطابق مواصفاته مع المواصفات المقررة للجودة إلى حالة تجعله مقبولاً كمنتوج سليم، أو لتعديله لدرجة تجعله يصلح لاستعمال آخر.

#### \* تكاليف التقييم:

و هي التكاليف الناتجة عن فعالية تحديد المسببات التي أدت إلى ظهور مخرجات العملية الإنتاجية بجودة متدنية أو رديئة.

#### \* تكاليف توقف العملية الإنتاجية:

و هي تلك التكاليف الموجهة إلى تصليح المعدات الإنتاجية أو ضبطها أو تغييرها أو تغيير الفرد العامل أو تدريبه أو إحلال المواد التي كانت سببا في ظهور الجودة الرديئة.

#### \* تكاليف تخفيض سعر البيع:

و هي تلك التكاليف الناتجة عن بيع المنتج المعاب أو المتضرر أو ذو الجودة المتدنية بسعر أقل من سعر بيع صنفه أو مثيله.

<sup>1</sup>: أ.د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص513.

<sup>2</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص284.



### ج-2-2- تكاليف الفشل الخارجي:

و هي تكاليف قبول الإنتاج المعيب نتيجة لسببين هما:

\* إما لعدم إتخاذ خطوات التعرف على الجودة، مما يؤدي إلى عدم معرفة المنتجات المعيبة إطلاقاً و بالتالي يتم قبولها مع المنتجات السليمة. حيث يعتبر هذا السبب أشد تأثير من الثاني.  
\* أو لحدوث أخطاء في عملية الرقابة على الجودة و التي تنتج إما عن استخدام الأساليب الإحصائية و العينات التي تكون غير ممثلة، أو عن عدم الدقة في التفتيش، مما يؤدي إلى قبول نسبة بسيطة من المنتجات المعيبة كان من الواجب رفضها كما يؤدي إلى رفض سلعة سليمة كان من الواجب قبولها، بحيث من الممكن التحكم في نسبة أخطاء الرقابة على الجودة الناتجة عن استخدام الأساليب الإحصائية، أما الأخطاء الناتجة عن عدم الدقة في التفتيش فهي أكثر عرضة لعدم الإكتشاف و ينبغي أن تكون موضع الملاحظة دائماً.

و لذلك تتم عملية التقييم للفحص أو التفتيش و التي تتضمن مدى القيام بهذه العملية بشكل سليم<sup>2</sup>، إذ أنه عند المتابعة لعملية التفتيش من خلال فرز الإنتاج غير الجيد عن الإنتاج الجيد، قد نجد - كما سبق الذكر - سلعا جيدة مرفوضة و العكس، و يعبر عن دقة العمل التفتيشي بالمعادلة التالية (Juran,1970)<sup>3</sup>:

$$d_R = \frac{n_d - n_b}{n_d - n_b + n_d}$$

حيث أن:

$d_R$ : نسبة المعيبات الحقيقية.

$n_d$ : تمثل عدد الوحدات المعيبة التي أعلن عنها المفتش.

$n_b$ : عدد الوحدات السليمة التي رفضت خطأً.

$n_d'$ : عدد الوحدات المعيبة التي أخطأ فيها المفتش و إعتبرها سليمة.

$n_d - n_b + n_d'$ : عدد الوحدات المعيبة في الوجبة فعلاً.

و إن للإنتاج النهائي المعيب أو ذو الجودة الرديئة تكاليف أخرى إذا وصل إلى العميل مع الإنتاج السليم، و التي يمكن إيجازها فيما يلي:

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 290.

<sup>2</sup>: أ.د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 276.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

### \* تكاليف الإحتياجات:

و هي تلك التكاليف الناتجة عن عملية البحث التي تتضمن تجميع و تحليل إحتياجات و شكاوي العملاء بسبب المنتجات الرديئة، بما في ذلك مصاريف سحب المنتجات التي تشكل خطرا على مستعملها نتيجة خطأ في عمليات صنعها، أو لأن الأبحاث أثبتت ذلك.

### \* التعويضات:

و هي تلك التي تمنح للعملاء نتيجة قبولهم لمنتجات دون مستوى الجودة المحدد أو المتفق عليه.

### \* الضمانات:

أي تكاليف استبدال الوحدات المعيبة و مصاريف تصليحها.

### \* تكاليف فقدان المبيعات:

و هي تلك التكاليف الناشئة عن عدم رضی العميل بجودة المنتج، مما يترتب عن ذلك عزفه عن شراء ذلك المنتج و التحول إلى شراء منتج آخر أو إلى شراء منتجات أخرى. هذا فيما يخص مختلف التكاليف المتعلقة بالرقابة على جودة الإنتاج، أما المشكلة الرئيسية التي تواجهها إدارة المشروع فيما يتعلق بهذا الصدد، تكمن في كيفية التوفيق أو التوازن بين هدفين متعارضين، فمن جهة تحاول الرفع من كفاءة التشغيل و جودة مستواه، مما يتطلب وجود رقابة فعالة على مختلف مراحل الإنتاج بغية التقليل من نسب المرفوضات و الفاقد إلى أقل حد ممكن، و هذا بدوره يؤدي إلى زيادة تكاليف الرقابة بشكل سريع، إذ أن معدل الزيادة فيها يكون أكبر من معدل الزيادة في مستوى جودة التشغيل<sup>1</sup>، نظرا لحاجتها إلى أدوات و أجهزة أدق و إلى تعدد عمليات الفحص و التفتيش في مراحل الإنتاج<sup>2</sup>، و من جهة أخرى، فإن إدارة المشروع تحاول تخفيض تكاليفها إلى أقل ما يمكن، مما يستلزم التقليل من عملية الرقابة على جودة التنفيذ، حيث يترتب عنه إرتفاع في نسبة المرفوضات و الفاقد و بالتالي رداءة مستوى جودة الأداء.

و لكن بالرغم من أن تكاليف الرقابة على الجودة تزايدت بسرعة مع إرتفاع مستوى جودة الأداء إلا أن التكاليف الكلية للإنتاج تتجه نحو الإنخفاض نتيجة لإنخفاض العوادم و نسبة المرفوضات بحيث يرجع ذلك إلى تجنب الإسراف فيما يلي<sup>3</sup>:

<sup>1</sup>: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 258.

<sup>2</sup>: نفس المصدر.

<sup>3</sup>: المصدر السابق، ص 258 و 259.

- \* العادم من المواد.
- \* زيادة تكاليف الفحص.
- \* تكلفة العمالة لإنتاج العوادم.
- \* بحث مصادر المرفوضات أو أسباب العيوب.
- \* تكلفة العمالة لتصليح المرفوضات.
- \* شكوى المستهلكين و عدم رضائهم.
- \* تكلفة الخدمات الإضافية لتصليح المرفوضات.
- \* العطلات و التوقف.
- \* عطل طاقة إنتاجية في تصليح المرفوضات.
- \* الخضم على المنتجات دون مستوى الجودة المطلوب.

و لكن سرعان ما ترتفع ثمانية التكاليف الكلية للإنتاج، و هذا في حالة ما إذا حاولنا الوصول إلى درجة عالية من جودة الأداء و إنعدام إنتاج المرفوضات، متأثرة في ذلك بالزيادة الكبيرة في تكاليف الرقابة على الجودة و يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي الذي يبين العلاقة بين تكاليف الإنتاج للصنف المطلوب و مستوى جودة التشغيل:

الجدول (2-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و جودة التنفيذ.

التكاليف الإجمالية (و.ن.)	تكاليف المعيب (و.ن.)	تكاليف الإنتاج و الرقابة على الجودة (و.ن.)	تكاليف الرقابة على الجودة (و.ن.)	تكاليف الإنتاج الأساسية (و.ن.)	نسبة المقبول بالمائة (%)
2300	2000	300	0	300	0
1905	1600	305	5	300	5
1610	1300	310	10	300	10
1415	1100	315	15	300	15
1220	900	320	20	300	20
1125	800	325	25	300	25
1030	700	330	30	300	30
935	600	335	35	300	35
860	520	340	40	300	40
785	440	345	45	300	45
720	370	350	50	300	50
655	300	355	55	300	55
600	240	360	60	300	60
545	180	365	65	300	65
500	130	370	70	300	70
460	80	380	80	300	75
490	50	440	140	300	80
680	30	650	350	300	85
910	10	900	600	300	90
1045	5	1040	740	300	95
1200	0	1200	900	300	100

المصدر: د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص260.



من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن التكاليف تنقسم إلى قسمين، أحدهما يبقى ثابت لا يتغير، و هو ذلك المتعلق بنفقات عناصر الإنتاج، و ذلك باعتبار أن الكمية المنتجة و موادها و عمليات إنتاجها و كل ما يتعلق بالنفقات الإنتاجية الأخرى لا يتغير مهما كانت جودة الأداء و مستوى كفاءة التشغيل، أما القسم الثاني من التكاليف، فهو ذلك المتعلق بتكاليف الرقابة على جودة التنفيذ و ما ينتج عنه من تكاليف لكمية الإنتاج المعيب، إذ نجد أن هذا القسم من التكاليف لا يبقى ثابت و إنما يتغير بتغير جودة الأداء. حيث كلما زادت كفاءة هذا الأخير، كلما أدى ذلك إلى زيادة تكاليف الرقابة على جودة الأداء و كذا إلى انخفاض تكاليف الإنتاج المعيب و العكس، و عليه يكون تأثير مستوى جودة الأداء من ناحية التكلفة على الرقابة و المعيب.

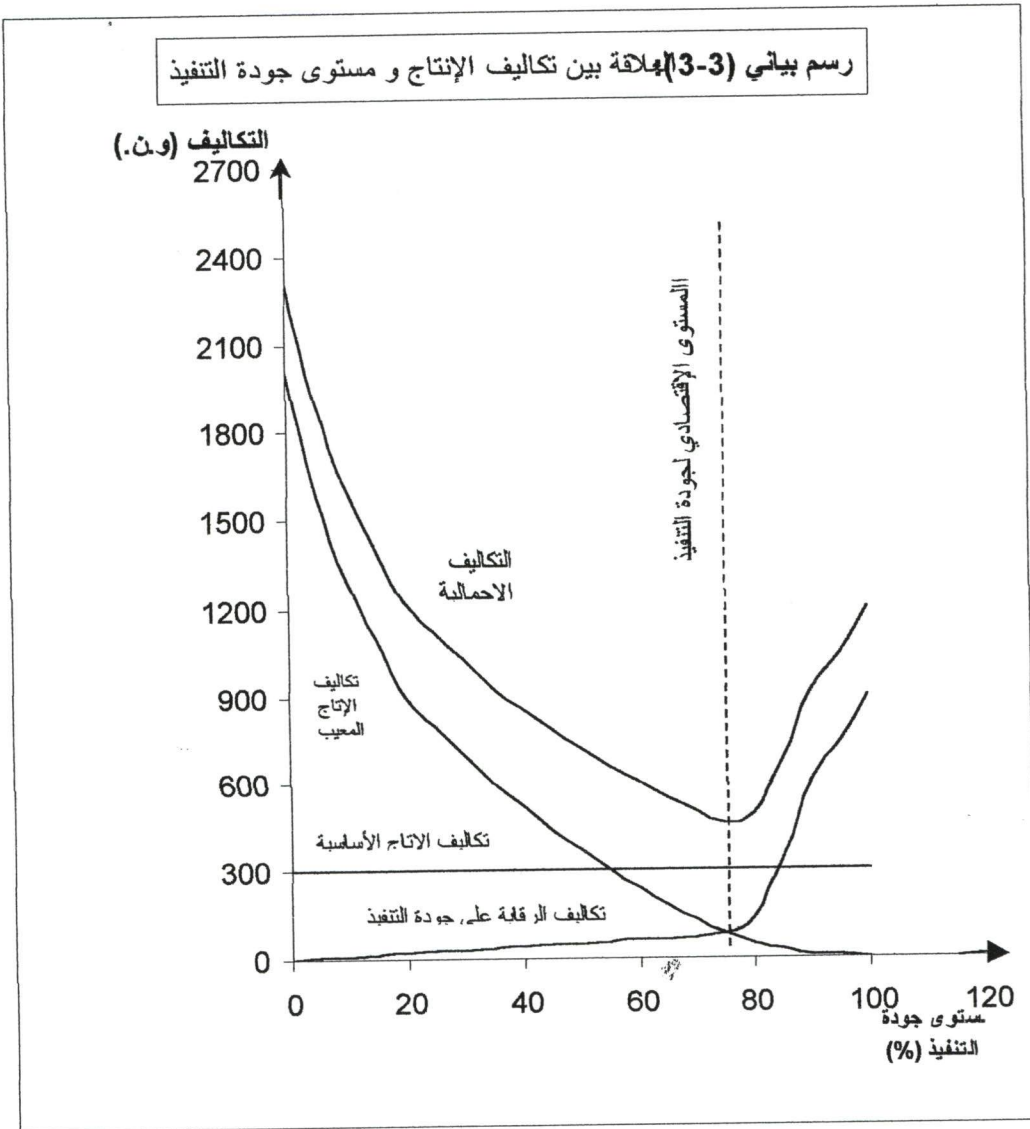
و يتحقق أحسن مستوى لجودة التنفيذ عندما تتساوى تكاليف الرقابة على جودة الأداء مع تكاليف الإنتاج المعيب، باعتبار أنه عند هذا المستوى لجودة التنفيذ تكون التكاليف الكلية للرقابة على جودة الإنتاج قد بلغت أدنى حد لها و الذي يساوي 460 و.ن. كما يظهر ذلك من خلال الجدول، إذ نجد أن كلا من تكاليف الرقابة على جودة التنفيذ و كذا تكاليف الإنتاج المعيب قد بلغا 80 و.ن، عند مستوى 75% لجودة التنفيذ.

و يمكن تمثيل التحليل أعلاه في الرسم البياني (3-3).

من خلال الرسم البياني أدناه تتضح العلاقة بين تكاليف الإنتاج و مستوى جودة التنفيذ، حيث نلاحظ أنه مع زيادة مستوى جودة التنفيذ فإن تكاليف الإنتاج الأساسية أو تكاليف عناصر الإنتاج تبقى ثابتة، إذ تمثل بواسطة خط مستقيم موازي لمحور الفواصل، بينما منحني تكاليف الرقابة على جودة التنفيذ في إرتفاع مستمر، في حين أن منحني تكاليف الإنتاج المعيب في تناقص مستمر، ذلك لأن العلاقة بين تكاليف الرقابة على جودة التنفيذ و تكاليف الإنتاج المعيب هي علاقة عكسية، إلا أننا نلاحظ أن منحني هذين النوعين الأخيرين من التكاليف يتقاطعان في نقطة معينة، أين نجد أن منحني التكاليف الإجمالية للإنتاج قد بلغ الحد الأدنى له، و هو المستوى الأمثل أو الإقتصادي الذي تكون فيه جودة التنفيذ.

#### 4-2- مقارنة تكاليف الجودة:

إن تقدير تكاليف الجودة نقديا يعتبر غير كاف، و لذا عادة ما تحتاج إدارة الجودة إلى تقارير حول تكاليف الجودة المتحققة بالطريقة التي تسهل على نفسها الدراية الكاملة بأمر و قضايا الجودة، حيث ينبغي إشراك هذه التكاليف مع عامل آخر حتى تظهر أهميتها و أهمية الجهود المبذولة من أجل



تخفيضها، إذ تعتبر طريقة مؤشر الجودة من أكثر الطرق شيوعاً في الاستخدام، و المقصود بمؤشر الجودة "العلاقة النسبية التي بموجبها يتم قياس كلف الجودة ذات الصلة على أسس قيمية... و تستخدم هذه الأرقام أو المؤشرات في مقارنة الأداء المتحقق خلال فترتين من الزمن أو ما بين أداء الأقسام الإنتاجية... المختلفة بالمنظمة"<sup>2</sup>.

و من المؤشرات الشائعة الاستخدام نجد<sup>3</sup>:

\* مؤشر العمل و هو العلاقة النسبية (النسبة المئوية) ما بين تكلفة الجودة و بين مجموع ساعات العمل المباشرة.

<sup>1</sup>: أ.د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات-مدخل كمي-"، مرجع سابق، ص 514.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 515.

<sup>3</sup>: نفس المصدر.

\* مؤشر التكلفة و هي العلاقة النسبية ما بين تكلفة الجودة و بين تكاليف الإنتاج بشقيها التكاليف المباشرة و غير المباشرة.

\* مؤشر المبيعات و هو العلاقة النسبية ما بين تكاليف الجودة و بين إجمالي قيمة المبيعات.



خاتمة:

على الرغم من وجود بعض الاختلاف في وجهات النظر فيما يتعلق بمفهوم الجودة - كما أوضحنا سابقا ضمن الفصل الأول المتعلق بهذا الجزء- إلا أنه لا يوجد مجالا للشك بأن هناك إتفاقا على أهميتها و دورها الفعال و الحاسم في تحقيق موقف تنافسي متميز من خلال تبني استراتيجية فعالة تجاه جودة المنتجات و ذلك بالتوجه بالسوق لتحديد إحتياجات و رغبات العملاء بالأسواق المستهدفة لتحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة و فعالية مقارنة بما يقدمه المنافسون، و عليه فإن المفهوم الحديث لإدارة الجودة يتطلب إنفاق زمن أكبر على التخطيط للجودة، باعتبار أن نجاح الشركة و تقدمها يتوقف بصفة أساسية على درجة أداء المنتج و جودته، أي على مدى إستجابة الشركة لحاجات المستهلك و رغباته في شكل منتج ذو جودة عالية.

و لقد مضى الزمن الذي كانت فيه الرقابة على الجودة نوعا من الإشراف المركزي، بل أصبحت الرقابة تتبع و ترتبط بكل عمل، و بهذا أصبح يمارسها مجموعة من الأفراد في مراكز المسؤولية بجميع المستويات، إذ أن المفهوم الحديث لإدارة الجودة يقر بدور كل الوحدات التنظيمية في المنظمة في تحقيق أهداف الجودة، و في هذه الحالة لا يكون قسم الجودة مسؤولا عن الجودة و إنما تكون الجودة مسؤولية كل عامل في المنظمة، بحيث يلعب قسم الجودة دورا تنسيقيا لضمان أن كل واحد يساهم في تحقيق أهداف الجودة.

إلا أنه في الحياة العملية نجد أن فقدان مفهوم الجودة الشاملة يلاحظ جليا على مستوى منظماتنا، إذ نجد أن موضوع إدارة الجودة لم يحرز أي تقدم على نطاق التطبيق و التنفيذ نتيجة ضعف الوعي الصناعي العلمي و عدم وضوح الأساليب و الإجراءات التي تحقق هذا الهدف و الضعف في التوجيه و الإشراف و التوعية و عدم وجود العناصر المدربة ذات الخبرة في هذا المجال و هو ما سوف نتناوله في الجزء الثاني من هذا البحث الذي خصصناه للجانب التطبيقي و الذي سنعالج فيه إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

# الجزء الثاني:

إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE-

الفصل الرابع: المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - عرض و تقديم-

الفصل الخامس: تحليل نظام إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات

الإلكترونية - ENIE-

الفصل السادس: أوجه القصور بنظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية

للصناعات الإلكترونية - ENIE-



## الجزء الثاني

### إدارة الجودة

#### في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE -

##### مقدمة :

بالرغم من دخول الجزائر باقتصادها مرحلة الاعتماد بشكل أكبر على آليات السوق و المنافسة، إلا أن المتتبع لحال الصناعة الجزائرية عامة و قطاع الأعمال العام منها بصفة خاصة، يلحظ بوضوح أنها تواجه العديد من المشاكل المعقدة و التي أصبحت تمثل عائقا نحو تقدمه و نموه، و تجعل منتجاتها بالتالي غير قادرة على مواجهة المنافسة الحادة التي تتزايد يوما بعد يوم، للمنتجات الأجنبية سواء في الأسواق المحلية أو في الأسواق العالمية.

إذ أن العديد من المؤسسات الصناعية الجزائرية ما زالت تفتقر إلى نظام فعال لإدارة جودة منتجاتها بالشكل المطلوب، حيث يلاحظ في الحياة العملية أن كثيرا من المؤسسات ما زالت تأخذ بنظم الجودة التي تقتصر فقط على أعمال التفتيش، و لم تحاول تطويره للإستفادة بالمستحدث في هذا المجال لكي يشمل المفاهيم الأخرى مثل تأكيد الجودة.

و كمثال نموذجي عن ذلك، فقد اخترنا المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية بسيدي بلعباس لدراسة نظام إدارة الجودة فيها و هو ما خصصناه للجانب التطبيقي للبحث، إذ أننا سوف نحصر دراستنا هذه في وحدة التركيب بسيدي بلعباس التابعة للمؤسسة كما أننا سوف نحدد دراستنا أكثر في منتج التلفزيون الملون، و دون التعرض لتصميمه و تطويره، باعتبار أن المؤسسة تقوم حاليا بشراء منتجاتها من التلفزيون على شكل حزم "KIT"، ثم تقوم بتركيبها في خطوطها الإنتاجية الأربعة التي تحتوي على نفس مراحل العمليات الإنتاجية التي يمر عليها المنتج، و تجدر الإشارة هنا أن المؤسسة تقوم بإنتاج حوالي 20% من الأجزاء التي تحتاج إليها في تركيب منتجها، معظمها من الأجزاء المعدنية و البلاستيكية بالإضافة إلى مواد التغليف.

أما بخصوص المنهجية التي اتبعناها فيما يخص هذا الجزء من البحث، فقد قمنا بتقسيمه كذلك إلى ثلاث فصول بأربع مباحث لكل منها:

<sup>1</sup>: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص. 153



- الفصل الرابع: المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - عرض و تقديم -.
- الفصل الخامس: تحليل نظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.
- الفصل السادس: أوجه القصور بنظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

## الفصل الرابع

### المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية

#### - محرض و تقديم -

سوف نتعرض من خلال هذا الفصل إلى الأسباب التي دفعتنا لإختيار هذه المؤسسة كنموذج لدراسة عوامل قصور أو ضعف نظام إدارة الجودة بها، ثم نحاول التعرف عن ماهية الصناعة الإلكترونية، وبعد ذلك نقدم نبذة عن المؤسسة، لنتهي إلى عنصر رأسها.

#### 1- أسباب إختيار المؤسسة:

من الأسباب التي دفعتنا لإختيار المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية و دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بها مايلي:

- أن نظام إدارة الجودة بالمؤسسة لايزال دون المستوى المطلوب، مما حال دون حصول هذه المؤسسة على شهادة الإيزو حتى الآن، هذه الشهادة التي تعد - كما سبق الذكر - الأرفع من نوعها على مستوى العالم، كما "غدت... بمثابة الوثيقة التي تصرح للمنتجات... بالدخول إلى أسواق القرن الحادي والعشرين"<sup>1</sup> حيث أن عدد العملاء الذين يشترطون حصول المنظمات التي يتعاملون معها على هذه الشهادة في تزايد مستمر. و بالتالي فإن قصور إدارة الجودة بالمؤسسة يحتاج إلى دراسة ميدانية للبحث عن العوامل التي أدت إلى ذلك.

- التطور التكنولوجي الهائل و السريع الذي يعرفه قطاع الصناعة الإلكترونية، هذه الصناعة التي لها صلة مع عدة ميادين مختلفة، بحكم تعدد التكنولوجيات و التقنيات المستعملة فيها و التي تلعب دورا في إطلاق المنتجات الجديدة بخطوات متسارعة لإحلال منتجاتها الواحدة بدل الأخرى، بمعنى توفير مزيد من السلع و الخدمات التي يتم إدخالها إلى الأسواق و بالتالي مزيد من السلع و الخدمات التي ينتهي عمرها في الأسواق بمعدلات أسرع بكثير مما كان عليه في السابق، "فالكل في سباق لا ينتهي و لا يتوقف، ذلك أن التوقف حتى و لو لإلتقاط الأنفاس معناه فقد الميزة التنافسية و خسارة المركز التنافسي

<sup>1</sup>: د. أمين ساعاني، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص53.

في السوق، أي خسائر مادية لا تستطيع أن تتحملها كثير من المنظمات...<sup>1</sup>. وكأمثلة عن تعدد التقنيات و التكنولوجيات المستعملة في الصناعة الإلكترونية نجد أن شركات يابانية، أمريكية و بريطانية قد قامت بتطوير نظما للتصميم و الصنع المدعمن بالحاسوب و الصنع المرن، و التخزين و الإستعادة التلقائية، ليس لنفسها فقط و إنما لبيعها لشركات أخرى، حيث أن إستخدام مثل هذه النظم من قبل الشركات سيجعلها أقدر على المنافسة في مجالات خفض التكلفة و رفع الجودة، كما أن ذلك سيتطلب هيئة عمالة قادرة على التكيف مع هذه الأساليب التكنولوجية الجديدة<sup>2</sup>. و فيما يلي عرض لتعاريف بعض نظم الحاسوب المستخدمة في الشركات الصناعية للدول المصنعة:

#### الجدول (1-4): عرض لتعاريف بعض نظم الحاسوب المستخدمة في الشركات الصناعية للدول المتطورة

المصطلح	تعريف و وصف
التصميم المدعوم بالحاسب <b>Computer Aided Design (CAD)</b>	برامج و أجهزة متخصصة تساعد المهندسين في تصميم سلع و خدمات مباشرة على النهايات الطرفية للحاسب، و يمكن أن تربط بنظام أكبر للحاسب بحيث يمكن ربط عدة تصميمات ببعضها البعض، و تتواجد مثل هذه النظم الآن لدى شركات أمريكية كبرى مثل (بونج) و (جنرال موتورز) و (كوداك) و شركات يابانية مثل (ماتسوشيتا إلكتروك) و (تويوتا). كما تتواجد بدرجة محدودة نسبيا في منظمات عربية.
الصنع المدعوم بالحاسب <b>Computer Aided Manufacturing (CAM)</b>	نظم متخصصة للحاسب تترجم معلومات التصميم المدعوم بالحاسب إلى تعليمات لآلات تلقائية الأداء (أوتوماتكية). تؤدي هذه الآلات العمليات الإنتاجية اللازمة على المنتجات بأقل قدر من التدخل المباشر للعامل. و تقوم المعالجات المصغرة (Micro processors) أو العقول الإلكترونية للآلات تلقائية الأداء عبر برامج الحاسب، بتحويل التصميمات إلى تعليمات صنع كاملة.
نظم الصنع المرنة <b>Flexcible Manufacturing Systems (FMS)</b>	مجموعات من آلات ذاتية أو تلقائية الأداء (أوتوماتكية) تتحكم فيها الحاسبات الآلية. تنتج هذه المجموعات منتجات متنوعة على نفس الآلة. تعطي الحاسبات التعليمات، و تقوم وحدات الإنسان الآلي بمناولة الأجزاء و المواد، و تتغير عمليات إعداد أو هيئة الآلات بشكل تلقائي كلما تطلب الأمر، لإنتاج منتجات مختلفة.
نظم التخزين و الإستعادة التلقائية (الأوتوماتكية) <b>Automated stockage and Retrieval systems (ASRS)</b>	مخازن يتحكم فيها بالحاسب الآلي، تتضمن وضعاً و ترتيباً تلقائياً للأجزاء في المخزن، و تحريكاً تلقائياً لها من المخزن كلما تطلب الأمر سواء إلى مواضع الصنع أو مواضع الشحن و نقلاً تلقائياً للأجزاء إلى و من المخزن.

المصدر: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي، رؤية مدير القرن الواحد و العشرين". مصدر سابق، ص 160 .

<sup>1</sup>: د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (الإدارة الحكومية في ظل المتغيرات المعاصرة، و كتبه د. فاروق حلمي محمد منصور)، مصدر سابق، ص 285.

<sup>2</sup>: د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي، رؤية مدير القرن الواحد و العشرين". الطبعة الثالثة، دار الكتب، القاهرة، 2000، ص 160 .



كما و أن لهذه الصناعة مستخدمون عدة، حيث نجد إنتشار منتجاتها في المؤسسات سواء الخدمية منها أو الصناعية من خلال الإستعمال الواسع للحاسوب كما سبق الإشارة أعلاه و كذا الطابعات، آلات النسخ و الفاكس و كذا الأجهزة الطبية و غيرها، و نجدها أيضا في المنازل من خلال التلافيز، السلاسل (chaines)، الراديو، المسجل، قارئ الأقراص المضغوطة... ، و بالتالي فإن إنتشار المنتجات الإلكترونية قد أصبح بلا حدود. و لكن رغم ذلك فقد ظهرت بعض حالات تشبع السوق ببعض أنواع المنتجات، الأمر الذي أدى إلى تسابق المنتجين و زيادة حدة المنافسة بينهم، بالبحث عن منتجات جديدة التي من شأنها أن توسع الطلب أكثر، و ذلك عن طريق التركيز على تطوير أساليب الإنتاج بهدف زيادة الإنتاجية أي معالجة أكبر كمية من المدخلات خلال فترة زمنية قصيرة الأمر الذي أدى إلى إنخفاض سعر المنتجات الإلكترونية، و هذا بفضل التجهيزات و آلات الإنتاج. مما أدى إلى تغير نوعي لدور الإنسان، فأصبح دوره من المشاركة الفعلية في الإنتاج إلى المشاركة غير الفعلية. حيث أن الشركات الصناعية تهدف الآن بقدر الإمكان لإستبدال أكبر عدد ممكن من القوة العاملة التي تعمل فيها بآلات تؤدي عملها و هذا ما أدى إلى ظهور ما يعرف "بالشركات العالية التكنولوجيا"<sup>1</sup>، و بالتالي فإن التكنولوجيا الحديثة هي أكثر اعتمادا و ستعتمد إلى حد كبير على التجهيزات التلقائية أو الذاتية الأداء أو أكثر أوتوماتيكية و هو ما يعرف "بالأتمتة"<sup>2</sup>، كما أنها أكثر إستفادة من الحاسبات الآلية و برامجها و تكنولوجيا المعلومات. و عليه فإن التطور السريع الذي تعرفه الصناعة الإلكترونية و الإبداعات التكنولوجية الهائلة في هذا المجال قد عملا على إنتقال العالم و بسرعة من مرحلة microtechnology التي أنتجت الحواسيب و الترانزستور (transistors) و مختلف الأجهزة الإلكترونية الحالية إلى مرحلة التقانة المتناهية الدقة nanotechnology التي تصغر طول و عرض الأجهزة بنسبة ألف مرة، و تقلل المساحات بنسبة مليون مرة، حيث ستؤدي هذه التقانة إلى زيادة قدرات الآلات و الأجهزة مليون مرة و تخفض بنفس القدر إستهلاكات الطاقة<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>: "يقصد بالشركة العالية التكنولوجيا تلك التي تنفق ضعف المبالغ المنفقة عادة على البحوث و التطوير R & D و تقوم بتوظيف العمالة الفنية بمعدل الضعف عن المتوسط العام للشركات في الصناعة"، حيث أن إستخدام التكنولوجيا العالية يرتبط أساسا بالحاسبات الآلية و إستخدام الإنسان الآلي في العمليات.

أنظر إلى: د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، مصدر سابق، ص 136.

<sup>2</sup>: L'automatisation و يقصد بها: "عملية إضافة الأجهزة المناولة و الرقابة الآلية إلى الآلات الأوتوماتيكية من أجل إنتاج أوتوماتيكي مستمر، خلال سلسلة من العمليات، دون توجيه و رقابة من الإنسان"، أنظر إلى: د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، مصدر سابق، ص 231.

<sup>3</sup>: د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (الإدارة الهندسية في عصر الجات و كته أ. سمير معوض)، مصدر سابق، ص 311.

و باعتبار أننا نتحدث عن الصناعة الإلكترونية يجدر بنا أن نتعرف عن ماهية هذه الصناعة و هو ما سنتناوله من خلال العنصر الموالي.

## 2- الصناعة الإلكترونية:

### 2-1- تعريف:

إلى غاية سنوات الخمسينات كانت تعرف الإلكترونيك على أساس أنها "دراسة ظواهر التوصيل في الفراغ-L'étude des phénomènes de conduction dans le vide"<sup>1</sup>. لكن حاليا فلقد إتسع مفهومها أكثر، حيث أصبحت تشير إلى "مجموعة التقنيات التي تستعمل تغيرات من أحجام كهربائية (حقل كهربائي، شحنة كهربائية)، لإلتقاط، إرسال و إستغلال المعلومة. هذه المعلومة يمكن أن تكون سهلة الفهم مباشرة على صوت (إذاعة لاسلكية، تلفزة، هاتف، إتصال لاسلكي) أو يمكن أن تكون قابلة للإستغلال بأجهزة متناسبة مع خاصية الإستعمال المأخوذة بعين الإعتبار (مذياع، جهاز إستقبال أو إرسال لاسلكي خاص بالملاحة).

L'ensemble des techniques utilisant les variations de grandeurs électriques (champs électromagnétiques, charges électriques) pour capter, transmettre et exploiter une information. Cette information peut être un message directement accessible aux sons (radiodiffusion, télévision, téléphone, radiocommunication) ou peut être exploitable par des dispositifs appropriés caractéristique de l'application envisagées (radio, radionavigation)<sup>2</sup>.

كما عرفت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية(ONUDI)الصناعية الإلكترونية على أنها "مجموعة الأنشطة الصناعية التي تحقق منتجات تسمح بإرسال و/ أو معالجة المعلومات و تستعمل لهذا الغرض التقنيات الإلكترونية، بمعنى التقنيات التي تستعمل تغيرات من أحجام كهربائية لكتابة المعلومات بالرموز.

L'ensemble des activités industrielles réalisants des produits permettant de transmettre des informations et / ou de traiter des informations et employant à cet effet les techniques électroniques, c'est à dire les techniques utilisant des variations de grandeurs électriques pour coder les informations"<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>:Laouedj Zouaoui, «Stratégies d'entreprise dans un pays en voie de développement et en transition vers l'économie de marché. Cas de l'ENIE-SPA », mémoire pour l'obtention du diplôme de poste graduation spécialisé en management, université de formation continue, centre de Sidi Bel-Abbes. 1996-1997. p 41.

<sup>2</sup> : Laouedj Zouaoui.(Ibid).

<sup>3</sup>: Laouedj Zouaoui. (Ibid).



وعليه يمكن إستخلاص معنى الصناعة الإلكترونية في أنها جملة الأنشطة الصناعية التي تنتج سلعا موجهة لأصناف مختلفة من المستهلكين. هذه المنتجات تسمح بإرسال و/أو معالجة المعلومات و ذلك من خلال إستخدامها لتقنيات تستعمل تغيرات من أحجام كهربائية.

إن العنصر الأساسي في منتجات هذه الصناعة هي مركباتها الإلكترونية و التي تنقسم إلى مجموعتين كبيرتين هما:

\* المركبات غير الفعالة و التي تضم المقاومات (résistances) ، المحرضات (inducteurs) والمكثفات (condensateurs).

\* المركبات الفعالة و هي تضم الأنابيب (الفارغة أو المملوءة بالغاز) و الترونزستور (transistors).

## 2-2- مختلف مجالات الصناعة الإلكترونية :

يتم حاليا تصنيف مختلف فروع الصناعة الإلكترونية وفقا لنوع السوق بدلالة إستراتيجيات تجارية وضعت على أرض الواقع، و بذلك فإنه يوجد أربعة فروع رئيسية:

\* الأول و الذي يتعلق بالإلكترونيك المهنية و الطبية، حيث تشمل إلكترونيك الدفاع، الإذاعة و التلفزيون المهنيان، الإكتشاف، الإتصال اللاسلكي المدني، الأجهزة المساعدة في الملاحة، الأجهزة التصنيعية (simulateurs)، علم الأشعة، الإلكترونيك الطبي... إلخ. يتميز هذا القطاع بالإنتاج بكميات محدودة، و هو مسيطر بشكل واسع من خلال إحتياجات الدفاع و ليس غريب أن تكون الولايات المتحدة الأولى و على رأس هذا المجال.

\* الثاني و الذي يشمل الإعلام الآلي الصناعي، الآلية (automatismes) و مراقبة الطرق، حيث يتعلق الأمر بجميع المنتجات الأساسية أو القاعدية المستخدمة لأتمتة الإنتاج أو مكاتب الدراسات، و تتواجد تطبيقات هذا الفرع في قلب التنافسية للصناعة. هذا السوق مسيطر من قبل الولايات المتحدة فيما يتعلق بالتسيير و الإبتكار المدعمن بالحاسوب، و من قبل اليابان في مجالات الإنسان الآلي (robots) و التحكم الرقمي (commande numérique) .

\* الثالث و هو ذلك المتعلق بالإتصال السمعي البصري و كذا الإلكترونيك الأكثر عمومي (électronique grand publique) ، حيث يضم مجموعة المنتجات التي تتسع للأسلاك الجديدة



للتلفاز ذو التعريف العالي (haute définition).

\* الرابع و هو الخاص بالإعلام الآلي و كذا مجموع التقنيات التي تسمح بإحلال الآلة محل الإنسان في المهام الإدارية و السكرتارية (bureautique).

### 2-3- مكان الصناعة الإلكترونية في العالم:

يمكن إظهار تطور الصناعة الإلكترونية من خلال عاملين هما: نمو الأسواق المتعلقة بها و كذا تعدد إستعمالاتها. ففيما يتعلق باستعمالات الصناعة الإلكترونية نجد أن الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) كان يشكل الفرع المهيمن في سنوات السبعينات، في حين أن فرع الإعلام الآلي يعد حاليا من أكثر المجالات المدهشة و الفاعلة في عصرنا الحالي.

علاوة على ذلك فإن أسواق الإلكترونيك قد إنتهى بها الأمر إلى تمثيل حصة لا يستهان بها من النشاط الإقتصادي، ففي الناتج الداخلي الخام (BIP) لبعض الدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان، فرنسا، ألمانيا و المملكة المتحدة، نجد أن هذه الحصة قد إنتقلت من 2,5% سنة 1957 إلى 3,9% سنة 1986 لتصل إلى 5% سنة 1990 و حوالي 10% سنة 2000<sup>1</sup>.

و بعد هذا العرض الموجز عن ماهية الصناعة الإلكترونية ومختلف المجالات المتعلقة بها، ننتقل الآن إلى تقديم المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية كإحدى مؤسسات القطاع العمومي، و التي تعمل في هذا المجال.

### 3- عرض عام للمؤسسة:

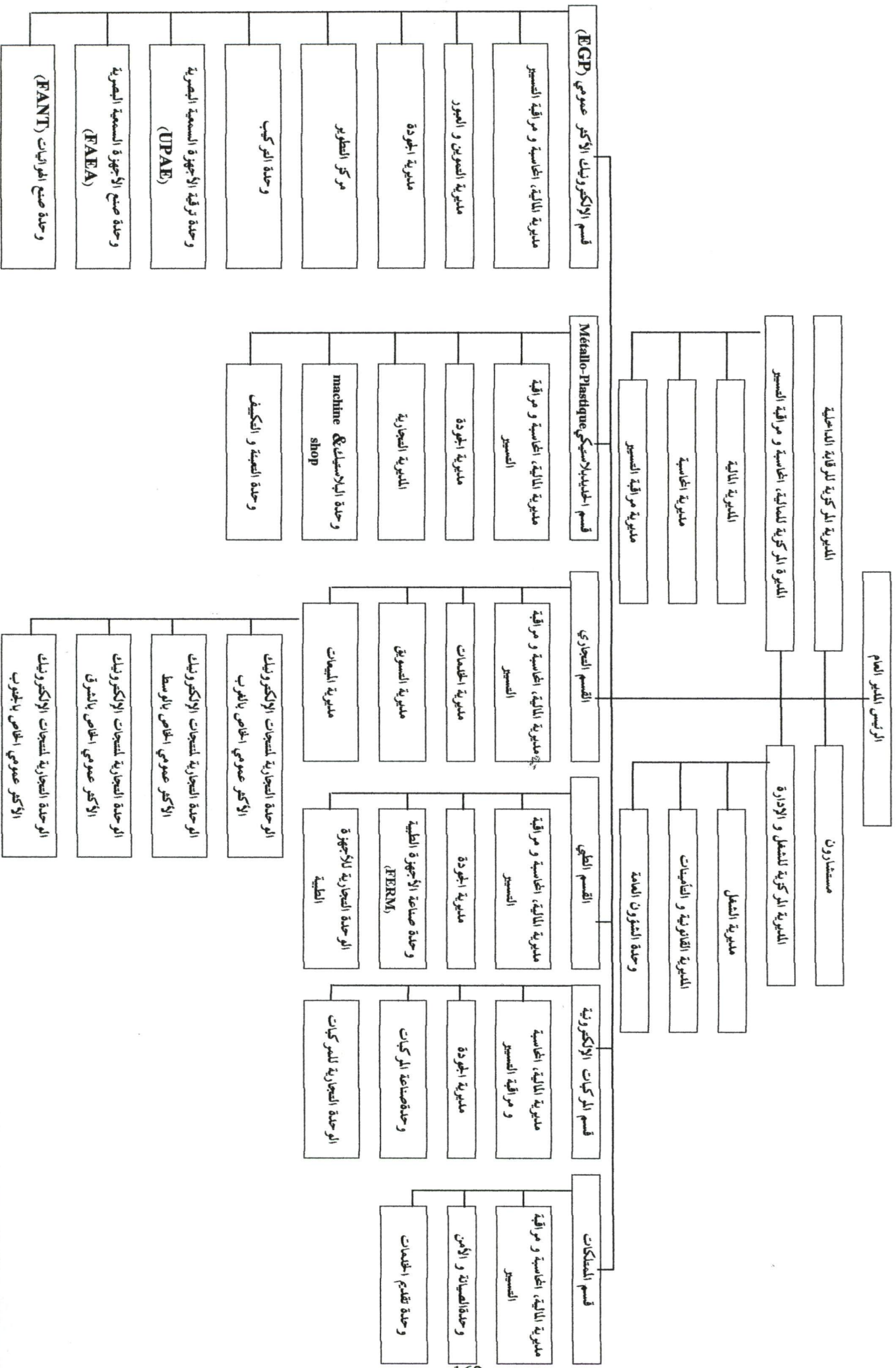
#### 1-3- تقديم المؤسسة:

تعتبر المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية قطبا صناعيا هاما على المستوى الوطني و الإفريقي، هي حديثة النشأة، إثر إعادة هيكلة الشركة الأم Sonelec وذلك في 01 نوفمبر 1982، حيث دخلت ميدان الإستقلالية بصفقتها شركة أسهم و هذا بتاريخ 06 مارس 1989 مقرها الإجتماعي بسيدي بلعباس.

#### 2-3- مهام المؤسسة:

<sup>1</sup>:Laouedj Zouaoui, «Stratégies d'entreprise dans un pays en voie de développement et en transition vers l'économie de marché. Cas de l'ENIE-SPA». (OP-Cite). p 42.

الشكل (1-4): الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE



المفصل الرابع \_\_\_\_\_ المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - معرض و تقديمه -

من الشكل أعلاه يتضح لنا أن مهام المؤسسة تنقسم حسب الأقسام التي أنشئت لها و الوحدات التابعة من أقسام دعم و أقسام وظيفية و هي على النحو التالي:

#### أ- قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP):

و المشكل من كل الوحدات الإنتاجية للمنتوجات النهائية المتواجدة عبر الوطن، التي تنتج المنتوجات التالية:

- المنتجات السمعية البصرية الملونة و غير الملونة بمختلف الأبعاد (37سم، 55سم، 71سم، 74سم، 210سم) و التي تشكل الطلب السائد لدى الزبائن.

- المنتجات السمعية: سلاسل (Chaines) بمختلف الأنواع حسب نوع الخصوصيات المقترحة ذات القرص المضغوط و العادية.

- الهوائيات و الموازين من إلكترونية واسعة الإستعمال خاصة عند التجار، و صناعية للأوزان الثقيلة.

#### ب- قسم الحديد بلاستيكي (Métallo-Plastique):

يهتم بإنتاج الأجهزة الواقية و الأغلفة البلاستيكية، و القطع الحديدية ذات الأبعاد المختلفة.

#### ج- قسم المركبات (Composants):

و يهتم بإنتاج و تسويق المركبات الفعالة و غير الفعالة سواء لمنتجات تم إنتاجها و استبدلت مركباتها، أو منتجات عصرية و حديثة، و غالبا ما تسوق هذه المركبات لكثرة الطلب عليها من (مكثفات، محولات التيار العالي، مكبرات الصوت، الوشيعات،...) بينما تقوم الأقسام الأخرى بمهام تكميلية لمهام الأقسام الإنتاجية المذكورة سابقا.

#### د- القسم التجاري (Commerciale):

و الذي يكمن نشاطه في توزيع، بيع و تسويق المنتجات الإلكترونية، لمختلف الزبائن من تجار بالجملة و تجزئة و أفراد، مؤسسات، تعاونيات،... عبر وحداته المنتشرة على كامل التراب الوطني و التي تحمل إسم الوحدات التجارية الجهوية بدلا من وحدات الخدمات الإلكترونية في الهيكل التنظيمي السابق.

#### هـ- القسم الطبي (Médicale):

و يقوم بإنتاج المنتجات الطبية و تسويقها غير أن هذا القسم عرف شللا تاما بفعل عزوف المؤسسة عن نشاط هذا النوع.



### و- قسم الممتلكات (Patrimoine):

و يقوم بدعم وتمويل الأقسام الأخرى بحاجاتها من المنافع الخاصة بالهواء و المياه الصناعية، كما يقوم بكراء أعوان الأمن لأمن هذه الأقسام بالإضافة إلى الصيانة الضرورية و التنظيف، كما يقوم بتسيير ممتلكات المؤسسة من إستثمارات و متابعة كراء الموظفين.

### 3-3- وحدات المؤسسة الرئيسية:

#### أ- الوحدات الإنتاجية:

و هي:

#### أ-1- وحدة التجميع (Assemblage) :

و يكمن دورها في إعادة دمج و تركيب المركبات الواردة ضمن حزم (Kit) في إعدادات تلفاز للبعد الكبير (55سم، 74سم، 210سم)، و يقع مقرها في سيدي بلعباس.

#### أ-2- وحدة ترقية الأجهزة السمعية البصرية (UPAE):

و دورها أيضا التجميع غير أن الحجم يختلف من سلاسل و تلفاز الحجم الصغير و مقرها الإجتماعي بالبليدة.

#### أ-3- وحدة صنع الأجهزة السمعية البصرية (FAEA):

و يقع مقرها بتلاغ بولاية سيدي بلعباس و تشبه تماما وحدة ترقية الأجهزة السمعية البصرية، رغم أن هذه الوحدة عرفت شللا شبه تام بفعل الحريق (إرهاب)، و مع ذلك إستعادت حيويتها و نشاطها بفعل سواعد عمالها.

#### أ-4- وحدة صناعة الأجهزة الطبية (FERM):

يقع مقرها بعين وسارة، و تختص في إنتاج الأجهزة و المنتجات الطبية.

#### أ-5- وحدة صنع الهوائيات (FANT):

و يتجلى مهامها في صنع الهوائيات و الموازين و يقع مقرها برأس الماء.

و كل هذه الوحدات تابعة لقسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) إلا وحدة صناعة الأجهزة الطبية (FERM) التي تنتمي في إختصاصها للقسم الطبي.

كما أن هناك وحدات تابعة للقسم الحديد بلاستيكي (Métallo-Plastique): تقوم بصناعة القطع البلاستيكية والحديدية والأغلفة الواقية التي تحتاجها وحدة التجميع (Assemblage)، كما يوجد ثلاث وحدات لصناعة المركبات الإلكترونية Compositants بسيدي بلعباس.

#### ب- الوحدات التجارية:

تقوم بعمليات التوزيع وخدمات ما بعد البيع و هي:

\* الوحدة التجارية للغرب USR Ouest مقرها سيدي بلعباس.

\* الوحدة التجارية للوسط UCR Centre مقرها بالبيدة.

\* الوحدة التجارية للشرق UCR Est 1 مقرها بسطيف.

\* الوحدة التجارية للشرق UCR Est 2 مقرها بعنابة.

\* الوحدة التجارية للجنوب UCR Sud مقرها بالأغواط.

\* وحدة التوزيع و التركيب بسيدي بلعباس.

#### ج- الوحدات الإدارية:

تقوم أساسا بالإشراف على عمل الوحدات الأخرى، و معظمها مركزية كائنة بالقسم ذاته أو بالمدرية العامة التي ينبع منها القرارات و الإجراءات الكفيلة بمتابعة السير العام للمؤسسة و الإشراف التام على سير عمل وحدات الأقسام.

#### 4- رأسمال المؤسسة الإجتماعي:

كما سبق الإشارة أعلاه، أن المؤسسة قد دخلت ميدان الإستقلالية بصفتها شركة أسهم بتاريخ 06 مارس 1989، حيث قدر رأسمالها الإجتماعي آنذاك بـ 80.000.000 دج، ليرتفع بعد ذلك عبر ثلاث مراحل هي:

(أ) يوم 04 ماي 1993 تم رفع رأس مال المؤسسة إلى 205.000.000 دج.

(ب) يوم 11 ماي 1994 تم زيادته إلى 500.000.000 دج.

(ج) يوم 14 مارس 1999 أصبح يقدر بـ 1 700.000.000 دج.

بعد هذا العرض و التقديم للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية و الأسباب التي دفعتنا لإختيار هذه المؤسسة، ننتقل الآن إلى الفصل الموالي لنقوم بدراسة و تحليل نظام إدارة الجودة بها.

## الفصل الخامس

### تحليل نظام إدارة الجودة

#### بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-

خصصنا هذا الفصل لدراسة و تحليل نظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، تبعاً لما جاء في الجانب النظري من البحث، و ذلك من خلال أربع نقاط هي:

\* التخطيط لجودة المنتجات.

\* الرقابة على جودة المنتجات.

\* تكاليف الجودة.

\* تطبيق خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية نظراً لاعتماد نظام الرقابة بوحدة التركيب بسيدي بلعباس على أسلوب التفتيش الشامل فقط، و هذا في جميع مراحل الإنتاج.

### 1 - التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية\*:

تعتبر الجودة أحد العناصر التي يمكن للمؤسسة من خلالها أن تحقق ميزة تنافسية لمنتجاتها، بإعطاء المستهلك كل ما يرغب به بصورة أفضل من أي مؤسسة أخرى، و لذا فإن عملية التخطيط لها تعتبر - كما سبق القول - العامل الحاسم في نجاح المؤسسة الصناعية لكونها تمثل الطريقة التي تتنافس بها في السوق.

حيث تبدأ هذه العملية من تحليل السوق لمعرفة حاجات المستهلك بصورة دقيقة و تصميم المنتج بالشكل الذي يحقق هذه الحاجات و كذلك تصميم العملية الإنتاجية و الطرق التكنولوجية المستخدمة في تصنيع ذلك المنتج. كما و تشمل بالإضافة إلى ذلك على خطة تسويق المنتج و أخيراً القيام بعملية التحليل المالي لدراسة الجدوى من إطلاق المنتج الجديد، إذ أن التحديات التي تواجهها الشركة الصناعية في هذه المرحلة هي توفير منتج الذي يحقق الرضى لدى العميل من حيث الكمية و الجودة على أسس

\*: فيما يتعلق بهذا الجزء من البحث، فقد واجهتنا عدة صعوبات نظراً لعدم تجاوب بعض المسؤولين معنا، بحجة أن المعلومات التي سيقدموها لنا فيما يخص هذا الصدد هي معلومات خاصة تتعلق بالأسرار المهنية لدى المؤسسة و بالتالي يمنع تسريبها. و عليه فلقد اكتفينا ببعض المعلومات التي تمكنا من الحصول عليها.



تنافسية كالتكلفة و سرعة و فاعلية التوريد إلى العملاء في الوقت المحدد.

هذه بإختصار عملية التخطيط للجودة و أهم المراحل التي تمر عليها كما تعرضنا لها في الفصل الثاني من البحث، إلا أن المؤسسة قيد الدراسة تقوم حالياً -كما سبق الذكر- بشراء منتجاتها من التلافيز الملونة على شكل حزم "KIT"، ثم تقوم بتركيبها في خطوطها الإنتاجية، و لذا فهي لا تقوم بعملية التصميم للمنتجات التي تصنعها و ذلك للأسباب التالية:

\* ضعف القدرة على الإبتكار المشروط بعملية البحث و التطوير التي تقوم على تكريس مجهودات كبيرة في شكل إستثمارات لإتمام المنتجات المبتكرة، المنافسة و التي تستجيب لمتطلبات السوق فيما يتعلق بالجودة و المتوافقة مع التطورات التكنولوجية للمنافسين حيث تتطلب:

- المهارات البشرية لعملية البحث و التطوير.
- ميزانيات عالية جدا في البحث و التطوير التي لا يمكن أن تضعف بسرعة في السوق.
- المعرفة الجيدة و المتواصلة للإتجاهات التكنولوجية و العلمية.

\* قصر دورة حياة المنتج، حيث أدت البيئة الصناعية الحالية و خاصة عند تطور مفهوم العولمة إلى زيادة طلب المستهلكين على أنواع كثيرة من المنتجات و التحويل المتسارع من منتج معين إلى آخر بديل يمتاز بالمزايا التكنولوجية الحديثة.

\* الأزمة المالية الخانقة التي لا تزال تعاني منها المؤسسة و التي تكاد تكون منذ أكثر من عشرة و نصف.

إذاً أخذاً بعين الإعتبار لهذه الصعوبات و كذا لضمان التنافسية للمنتجات التي من شأنها تحقيق النمو و الإستمرار للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، فقد قررت هذه الأخيرة التعامل مع الشركات التي لها شهرة علمية، و من أجل ذلك فقد تعاقدت مع شركة "LG" بغرض التوريد من الباطن، إذ تعتبر هذه العلاقة بين هذه الأخيرة و "ENIE" أحد أنواع التحالفات التي تستخدم كإستراتيجية تنافسية و التي تسعى من خلالها الشركات "نحو تكوين علاقة تكاملية تبادلية، بهدف تعظيم الإفادة من موارد مشتركة في بيئة ديناميكية تنافسية لاستعاب متغيرات بيئية تتمثل في فرص و/أو تحديات. و قد تأتي إستراتيجية التحالف استجابة لمتغيرات بيئية حدثت (في محاولة للحاق بمتغير بيئي أو أكثر)، أو تأتي مبادئه لاستباق متغيرات متوقعة فتقتنص فرصة متوقعة أو تتوقى أو تحيد تهديداً أو تحدد

محمل<sup>1</sup>. أما ما يتعلق بالعلاقة القائمة بين "LG" و "ENIE" والتي تتمثل في عملية التعاقد من الباطل فإن شركة "LG" تورد مؤسسة "ENIE" بالمركبات الإلكترونية في شكل حزم "KIT" التي سبق الإشارة إليها، و النتوج النهائي سواء كان تلفاز ملون أو غيره لا يباع باسم شركة "LG" الصانعة للمكونات بل باسم مؤسسة "ENIE" المستخدمة لتلك المكونات والتي تشتريها من "LG" المورد المتعاقد من الباطن. و لقد تزايدت نسبة التجارة العالمية في المكونات السلعية مقارنة بالتجارة في السلع التامة الصنع<sup>2</sup>.

و بالتالي فإنه عند اتخاذ قرار إضافة منتوج جديد، إذ يتولى مسؤولية ذلك لجنة متكونة من مدير القسم التجاري و مدير التسويق التابع له، مدير قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) Electronique Grand Public و مدير مركز تطوير التقنيات الإلكترونية (CDTE) التابع له، مدير قسم المركبات و مدير قسم الحديد بلاستيكي (Metallo-plastique) و يرأس هذه اللجنة الرئيس المدير العام للمؤسسة، فإنه يتم الإتصال بشركة "LG" ليقام اجتماع مع ممثليها بغية معرفة المنتجات الجديدة التي تم إبتكارها من قبل هذه الشركة، كما و أن هذه الأخيرة قد قامت بدراسة السوق الجزائرية و عليه فإنه بالإضافة إلى المنتجات الجديدة التي تقدمها فإنها تقوم كذلك بالنصح لمساعدة و إرشاد المؤسسة فيما يخص معرفة إحتياجات هذه السوق، ل يتم بعد ذلك طلب إرسال عينات عن المنتجات التي وقع عليها الإختيار ليقوم مركز التطوير بدراسة تقنية دقيقة لها بغرض معرفة مكوناتها و خصائصها و كذا المعرفة ما إذا كان باستطاعة المؤسسة صنع بعضا من تلك المكونات (Integration).

و عليه فإن المعايير التي يتم أخذها في الإعتبار بمؤسسة "ENIE"، لإضافة منتوج جديد تتمثل

فيمايلي:

- \* يجب أن يكون هناك طلب مناسب على النتوج.
- \* يجب أن تتلاءم المنتجات الجديدة مع الإحتياجات الفعلية للمجتمع.
- \* يجب أن يتلاءم المنتوج مع إمكانيات الشركة المالية و البشرية.
- \* يجب أن يتلاءم المنتوج مع إمكانيات الشركة الإنتاجية و الإدارية.
- \* يجب أن يتلاءم المنتوج مع سمعة الشركة و أهدافها.

<sup>1</sup>: أ.د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص57.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص60.

ليتم بعد ذلك تخطيط سير كافة العمليات بالشكل الذي يضمن تحقيق الجودة المطلوبة، إذ أن المدة الفاصلة بين إمضاء العقد و الشروع في الإنتاج تتراوح ما بين ستة إلى سبعة أشهر. أما الفترات الدورية التي يتم خلالها إضافة منتجات جديدة و استبعاد أخرى كانت تقدم هي:

\* سنتين إلى ثلاث سنوات بالنسبة للمنتجات التي يكون الطلب عليها كبيرا.

\* ستة إلى عشرة أشهر بالنسبة للمنتجات ذات الطلب المحدود، إذ أن المؤسسة تقوم بعملية إختبار لها عند تقديمها لأول مرة في سوق محدودة و قبل توزيعها على نطاق شامل، و ذلك من خلال خمس محلات (Show Room) موزعة على كل من سيدي بلعباس، وهران، عنابة و إثنين بالعاصمة.

و أهم العوامل التي تدفع المؤسسة إلى تقديم منتجات جديدة هي:

\* توقف المورد عن الإمداد بالحزم "KIT" الخاصة بالمنتجات الحالية.

\* إنخفاض الطلب في السوق على المنتجات الحالية.

\* تحقيق مركز تنافسي متميز في السوق.

\* مواكبة التكنولوجيا الجديدة.

و بالتالي فإن إستراتيجية التوريد من الباطن قد سمحت للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية خصوصا ابتداء من نهاية سنة 1995 بتسويق منتجات معروفة بالجودة، إذ أنها تمكنت من:

\* تخفيض تكلفة الخدمات ما بعد البيع (أعطال قليلة).

\* التميز في المنافسة (منتجات ذات جودة عالية) باعتبار أن منتجاتها تقابل غالبية الإحتياجات، كما و أن بعض خصائصها غير موجودة لدى المنافسين، و أبرز مثال عن ذلك تلك العين الموجودة في أسفل يمين التلفاز الملون و التي يكمن دورها في تحليل ضوء المحيط لجعل الصورة متكيفة مع ذلك الضوء.

\* استعادة حصصها السوقية (40% سنة 1994، 80% سنة 1996)<sup>1</sup>، إذ أنه قياسا على أهم المنافسين

فإن المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية تعتبر الأفضل و ذلك من حيث:

■ سمعة المؤسسة.

■ جودة المنتج.

<sup>1</sup>:Laouedj Zouaoui: « Stratégie d'entreprise dans un pays en voie de développement et en transition vers l'économie de marché. Cas de l'ENIE-SPA ». (Op-Cit). P 86.



- موقع منافذ البيع من أماكن التسوق و ذلك من خلال أربع وحدات تجارية جهوية التي سبق الإشارة إليها من خلال الفصل الرابع.
  - كفاءة القوة البيعية، حيث تساعد "ENIE" بائعي منتجاتها للقيام بمهامهم على أفضل وجه و لإعطاء أحسن صورة لها و ذلك بتكوينهم و كذا تزويدهم بنصائح و معدات الإشهار في مكان البيع.
  - خدمة ما بعد البيع بتسيير أربعين ورشة تابعة للمؤسسة و خاصة بتصليح الأعطاب.
- هذا بصفة عامة ما يتعلق بعملية التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، لنتقل فيما بعد من خلال المبحث الموالي إلى ثاني مرحلة من مراحل إدارة الجودة و التي تتمثل في عملية الرقابة على الجودة و ذلك بوحدة التركيب بسيدي بلعباس.

## 2- تحليل نظام الرقابة على الجودة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس:

### 1-2- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي:

كما سبق الذكر من خلال الفصل الثالث من البحث أنه وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة فإن مراقبة الجودة تعتبر الجزء المكمل لكل من الإدارات المختلفة في المشروع، و ذلك بالنظر إلى تعدد المجالات التي ينبغي أن تمارس عليها وظيفة الرقابة على الجودة داخل منشآت الأعمال، و في هذه الحالة لا يكون قسم الجودة مسؤولا على الجودة و إنما تكون الجودة مسؤولية كل عامل في المنظمة، بحيث يلعب قسم الجودة دورا تنسيقيا لضمان أن كل واحد يساهم في تحقيق أهداف الجودة. و لهذا فإن موقع هذا القسم في السلم الإداري يجب أن يحدد بالشكل الذي يمكنه من القيام بدوره على الوجه المطلوب.

أما عن المؤسسة قيد الدراسة، نجد أنه كما هو موضح في الهيكل التنظيمي للشكل (1-4) بأن

هناك مديرية خاصة بالجودة لكل من الأقسام التالية:

\* قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP).

\* قسم الحديد بلاستيكي (Métallo-plastique).

\* القسم الطبي.

\* قسم المركبات.

إلا أن الملاحظ من خلال الهيكل التنظيمي للمؤسسة هو عدم وجود مديرية مركزية خاصة بالجودة والتي تقوم بتنسيق أعمال الجودة بين مختلف مديريات الجودة الخاصة بالأقسام المذكورة أعلاه، حتى تكون لها رؤية واضحة فيما يخص إدارة الجودة بالمؤسسة ككل باعتبار أن هنالك علاقة وثيقة بين هذه الأقسام الإنتاجية. كما نلاحظ أيضا عدم وجود مديرية خاصة بالجودة تابعة للقسم التجاري، وذلك لما لهذا الأخير من دور هام في تحديد جودة المنتجات، نظرا لإحتوائه على مديرية خاصة بالتسويق التي لها صلة مباشرة بالمستهلك من جهة و باعتبار - كما سبق الإشارة - أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بهذا الأخير.

و بما أن دراستنا قد انحصرت في وحدة التركيب بسيدي بلعباس، فإننا سندرج من خلال الشكلين (1-5) و (2-5) على الترتيب الهيكل التنظيمي لكل من قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) و مديرية الجودة التابعة لها و كذا الهيكل التنظيمي لكل من وحدة التركيب و دائرة الجودة التابعة لها، حتى يتسنى لنا إعطاء فكرة شاملة و واضحة عن موقع الجودة في الهيكل التنظيمي.

و من المهام الأساسية الموكلة لمديرية الجودة بقسم الإلكترونيك الأكثر عمومي ما يلي:

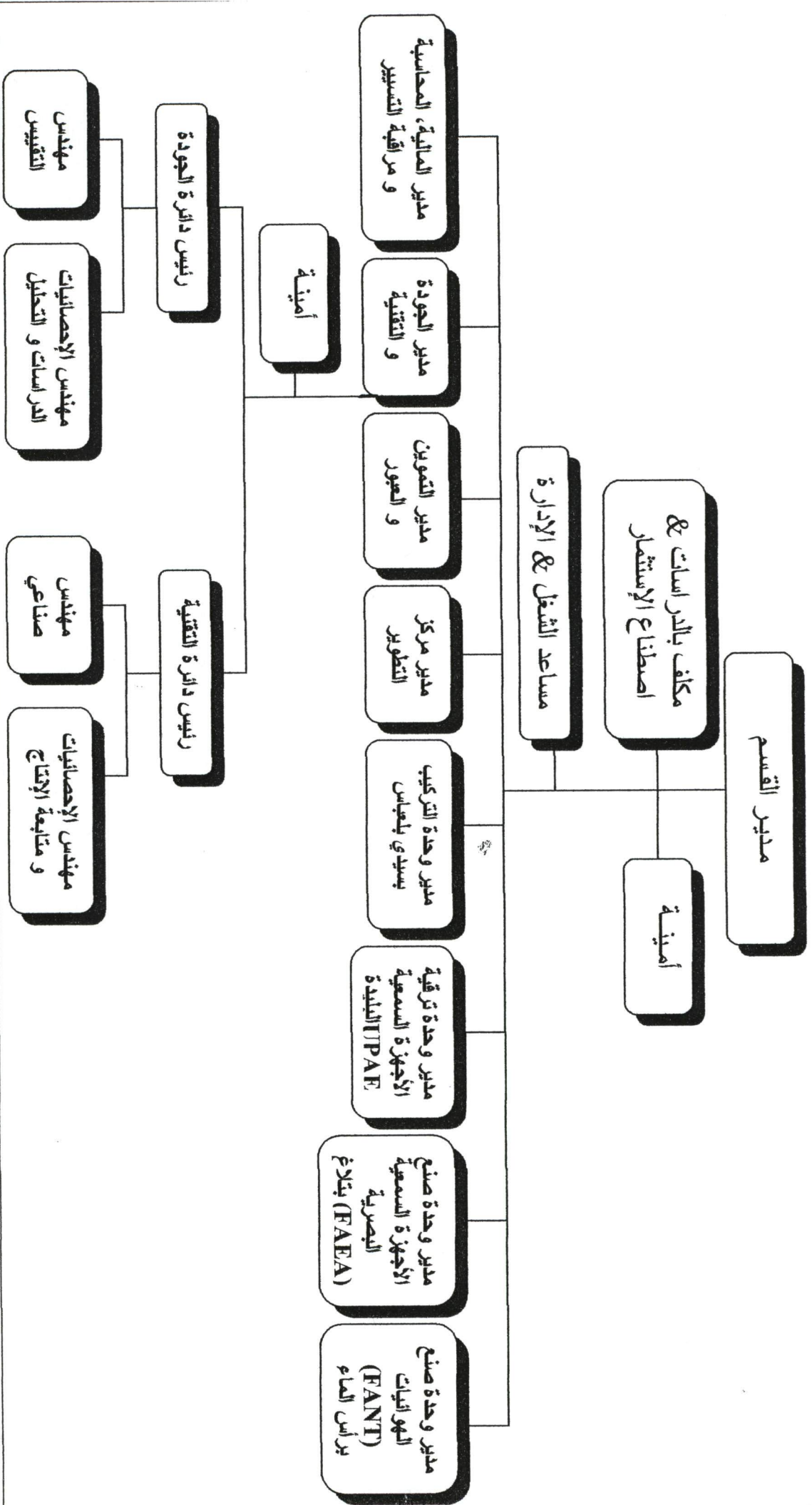
\* تطبيق السياسات و الإجراءات العامة الخاصة بالجودة لنشاط الإلكترونيك الأكثر عمومي.

\* المصادقة مع الهياكل المعنية للمؤسسة و الأقسام، على الأهداف القصيرة، المتوسطة و الطويلة المدى و ذلك بشأن:

- معايير جودة المشتريات داخل القسم.
- معايير جودة الإنتاج داخل وحدات القسم.
- معايير الجودة في مبيعات منتجات الإلكترونيك الأكثر عمومي داخل القسم التجاري.
- معايير معايرة (Calibrage) تجهيزات الإختبار و القياس المستعملة من قبل الإنتاج.
- \* متابعة تكاليف الجودة و عدم الجودة و اقتراح القياسات التصحيحية الضرورية.
- \* المصادقة و الإشراف على برنامج المراقبة الداخلية لنظام الجودة الساري المفعول داخل القسم بالمطابقة مع المقاييس.

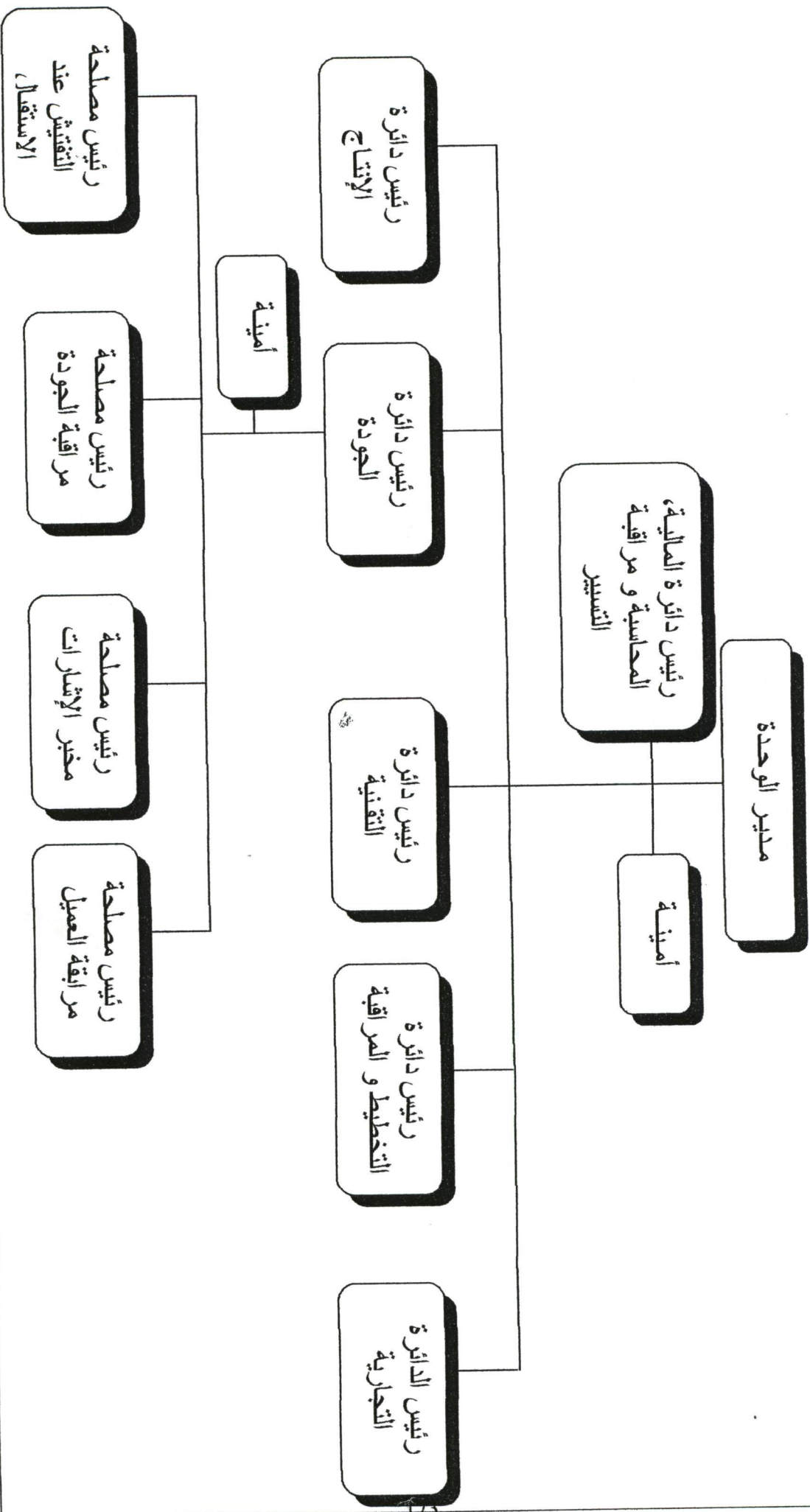
\* قيادة الإتصالات و التنشيط في ميدان الجودة عن طريق ملتقيات، أيام دراسية، معارض، حصص عمل، ...

الشكل (1-5): الهيكل التنظيمي لكل من الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) ومديرية الجودة التابعة له.





الشكل (2-5): الهيكل التنظيمي لكل من وحدة التركيب بسبدي بلعباس و دائرة الجودة التابعة لها



أما عن دائرة الجودة بوحدة التركيب بسيدي بلعباس فيمكن ذكر أهمها فيما يلي:

\* تحضير العناصر الضرورية لتحديد الأهداف القصيرة و المتوسطة الأجل للوحدة بشأن الجودة و المشاركة في ترجمتها إلى خطط و برامج أنشطة.

\* المساهمة مع الهياكل المركزية المعنية في وضع الوسائل اللازمة لتحقيق هذه البرامج.

\* تحديد الإنحرافات بين ما هو مخطط و ما هو محقق و اقتراح الإجراءات التصحيحية.

\* إعداد التقارير الدورية بهدف تغذية نظام المعلومات.

\* السهر على تنفيذ مختلف خطط الأنشطة و خاصة تلك المتعلقة بـ:

■ ضمان الجودة على مستوى الخطوط الإنتاجية.

■ التفتيش عند الإستقبال و الحفاظ على البطاقة التاريخية (Fichier historique) للموردين.

■ المبادرة في التقارير الدورية بخصوص الجودة و الإجراءات التصحيحية.

■ تحليل نتائج القوة و العجز على مستوى الوحدة مع مديرية الجودة للقسم و مديرية الخدمات للقسم التجاري.

■ الموافقة على الموارد الجديدة للتموينات في إطار السياسات و الإجراءات المأخوذ بها.

\* السهر على تطبيق إجراءات الجودة على مستوى الوحدة.

\* تنظيم جميع المعلومات عن الجودة بهدف الإجراءات التصحيحية.

\* تحقيق جميع الإختبارات الوظيفية و اختبارات مدة الحياة للمنتجات النهائية.

\* المساهمة في تقييم المنتجات الجديدة.

\* التأكد من وضع الظروف التي تسمح ببلوغ أهداف الجودة.

و كما هو موضح من خلال الشكل (5-2)، فإن دائرة الجودة لوحدة التركيب بسيدي بلعباس

تتكون من ثلاث مصالح خاصة بالرقابة على الجودة و هي:

\* مصلحة التفتيش عند استقبال المواد الداخلة.

\* مصلحة مراقبة الجودة و التي تهتم بمراقبة المنتجات أثناء العمليات الإنتاجية.

\* مصلحة رقابة العميل (S. contrôle client) و التي تكمن مهمتها في التفتيش النهائي للمنتجات

الجاهزة للتغليف.

هذا بالإضافة إلى مصلحة رابعة و هي مصلحة مخبر الإشارات (laboratoire des signaux) التي تهتم بتأمين توزيع الإشارات اللازمة للعملية الإنتاجية و للهياكل المدعّمة (مراقبة الجودة، مخبر الهندسة و التحليل).

و للتوضيح أكثر لدور كل من المصالح الثلاثة الأولى المذكورة أعلاه و الخاصة بالرقابة على الجودة، ننتقل إلى العنصر الموالي المتعلق بمراحل الرقابة على جودة المنتجات بوحدة التركيب.

## 2-2- مراحل الرقابة على جودة المنتجات:

كما سبق الإشارة في الفصل الثالث من البحث، أن عملية الرقابة على جودة الإنتاج تتعلق بالتأكد من أن هذا الأخير يسير وفق البرنامج أو الخطة الموضوعة أو المواصفات المحددة مسبقا، إذا أنها ليست عمليات إحصائية للأخطاء أو الانحرافات و إنما وسائل علمية منظمة للتغلب على الصعوبات الحاصلة في العمليات الإنتاجية و تلافي الانحرافات قبل حدوثها أو تفاقمها واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الأوقات المناسبة لتجنبها<sup>1</sup>. ولذا فإن الأمر يستلزم القيام بتحديد نقاط الرقابة التي يتم على أساسها معرفة مدى مطابقة المنتج للمواصفات التي حددت مسبقا. ولقد شاع في هذا الصدد استخدام أو تحديد ثلاث مراكز أو مراحل تتطلب الرقابة على الجودة وهي:

\* مراقبة الجودة للمواد المشتراة (الموردة).

\* مراقبة الجودة أثناء سير العمليات الإنتاجية.

\* مراقبة جودة المنتجات النهائية.

وفيما يلي نوضح كيفية الرقابة على الجودة في كل مرحلة من المراحل المذكورة أعلاه، وذلك في وحدة التركيب للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية بسيدي بلعباس.

## أ- الرقابة على جودة المواد الأولية:

لابد على منشأة الأعمال من السعي بشكل حثيث على توفير المواد الأولية بالجودة الملائمة، نظرا لما للمواد الأولية من أثار هامة على العملية الإنتاجية بشكل عام وعلى المنتجات بوجه خاص وذلك لأن المدخلات الرديئة لا تكون مردوداتها أو مخرجاتها إلا رديئة أيضا، ومن هنا تنبع الأهمية الكبيرة لعملية الرقابة على جودة المواد الموردة.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مرجع سابق، ص 157.



ففي وحدة التركيب بسيدي بلعباس أين تعتبر الرقابة على جودة المواد الأولية أولى مراحل الرقابة على جودة المنتجات، فإنه لا تُخزّن أصناف المواد المشتراة التي تم تسلمها إلا بعد تأكد عمال الرقابة على الجودة التابعين لمصلحة التفتيش عند الاستقبال من توفر الخصائص المحددة، وذلك بإجراء ثلاث أنواع من الفحوصات هي:

\* **الفحص أو التفتيش النظري**، وهذا في حالة عدم وجود أجهزة تفتيش أو في حالة الضمان من طرف المورد، حيث يتم التفتيش بالعين المجردة و بمقارنة البيانات المكتوبة على المركبات بمركبات أخرى يحتفظ بها القائمون بالتفتيش كنماذج للمقارنة.

\* **الفحص الميكانيكي**، حيث يتعلق الأمر بالأبعاد التي ينبغي أن تكون وفقا للقيم المحددة مثل الارتفاع، الطول، السمك... الخ.

\* **الفحص الكهربائي**، الذي يتم من خلاله فحص جميع المتغيرات (paramètres) الكهربائية (مثل القدرة الاسمية، ظل زاوية الخسارة (tgδ)،...) والتي يجب أن تكون وفقا للقيم المحددة.

إن متابعة توفر خصائص ومميزات الجودة لتلك المواد المشتراة موضوعة على أساس التفتيش حسب خطة العينة المفردة التي تعتبر إحدى خطط الفحص الخاصة بأسلوب عينات القبول الذي سبق التعرض إليه في الفصل الثالث من البحث، وبتطبيق المقياس الجزائري المسجل تحت رقم (NA 355-1992) المعادل لـ ISO 2859 والمقياس الأمريكي MIL STD 105 D و مقياس اللجنة الإلكترونية تقنية CEI 410، وهو نظام معمول به من قبل معظم دول العالم وعلى وجه الخصوص أوروبا. إذ أن مراقبة الجودة عن طريق أسلوب عينات القبول يعتبر جد اقتصادي، كما يمكن أن يكون فعالا إذا تعلق الأمر بنظام الإنتاج بالدفعات.

إن التفتيش حسب خطة العينة المفردة يتم باستعمال المستوى العام الثاني<sup>1</sup>، كما تشير وثائق الرقابة الإحصائية في المؤسسة إلى استعمال الفحص العادي، الفحص المتشدد والفحص المخفّف، وإذ أن نفس الأسلوب المستخدم في الفحص العادي يتم اتباعه في كل من الفحصين المتشدد والمخفّف، ولكن باستخدام جداول مختلفة تُظهر صورا منها في الملاحق 12-13-14، حيث أن الفرق بين الأنواع الثلاثة من الفحص هو أنه مقارنة بالفحص العادي، فإن حدود الرفض والقبول المرتبطة بمستوى الجودة المقبول

<sup>1</sup>: من بين خصائص الجداول الحربية ألما تحدد سبع مستويات، ثلاثة منها عامة هي (III،III.I) و أربعة خاصة و هي (S<sub>1</sub>،S<sub>2</sub>،S<sub>3</sub>،S<sub>4</sub>)، و في هذا أنظر الجدول رقم (6) الوارد في الملحق رقم 6-.

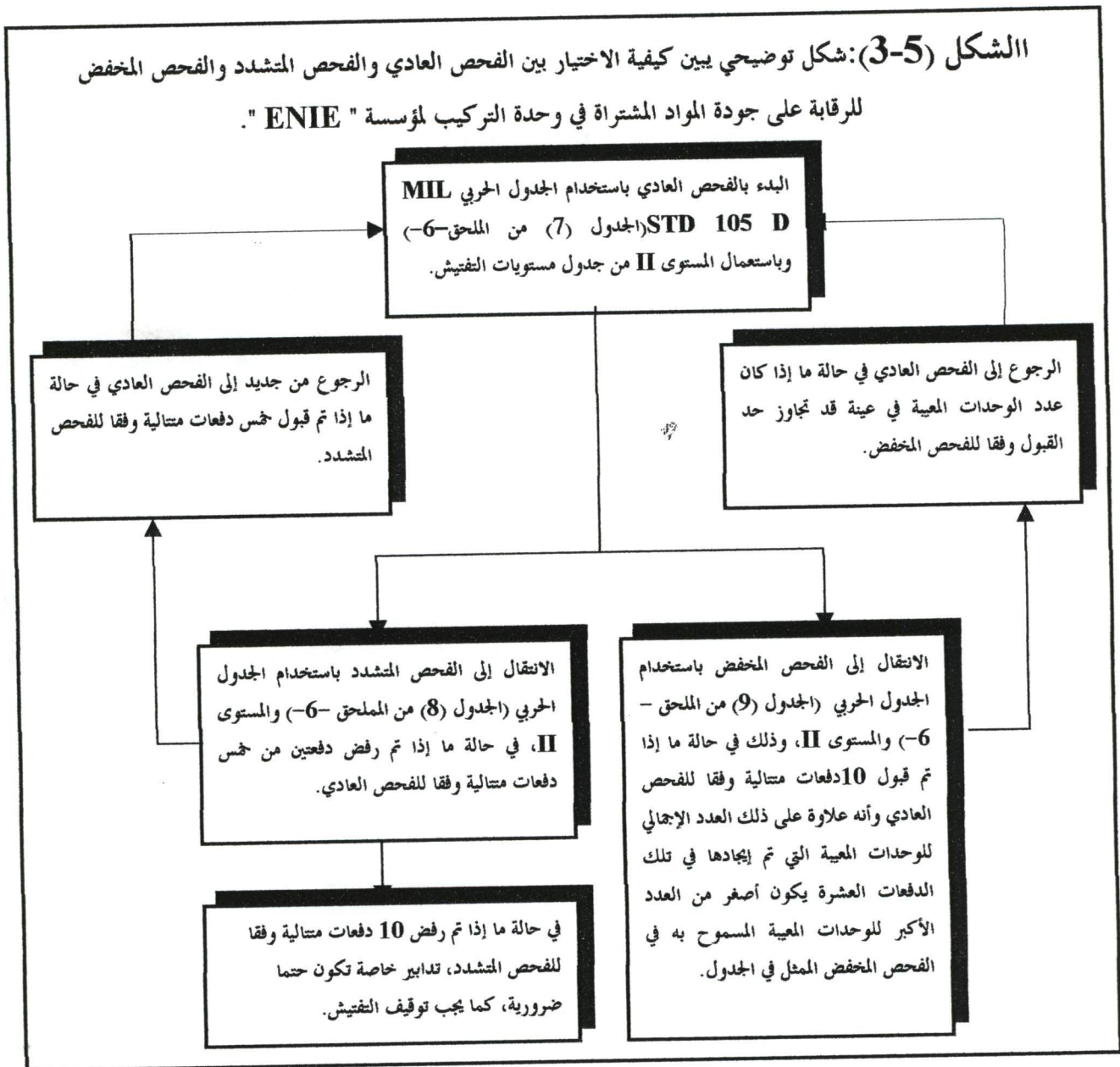
(NQA) المحدد للفحص المتشدد تكون أكثر صرامة، أما بالنسبة للفحص المنخفض فإن هذه الحدود تكون أكثر اتساعاً.

ومما تجب ملاحظته أيضاً، هو أن استخدام خطط الفحص المنخفض تقلل من تكلفة الفحص، لأن حجم عينات الفحص عادة يكون أقل منه في حالة الفحص المتشدد والفحص العادي<sup>1</sup>.

إن الاختيار بين هذه الأنواع الثلاثة من الفحص في وحدة التركيب بسيدي بلعباس يكون متوقفاً على نتائج الاختبارات السابقة كما هو موضح في الشكل التالي:

### الشكل (3-5): شكل توضيحي يبين كيفية الاختيار بين الفحص العادي والفحص المتشدد والفحص المنخفض

للمراقبة على جودة المواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة " ENIE " .



<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل محيّم، "إدارة المشتريات والمخزون، الأسس العلمية - النماذج الكمية - الحاسبات الآلية والممارسات العملية"، مصدر سابق، ص 72.

**\* عيوب حرجة (Défauts critiques):**

وهي العيوب التي بإمكانها أن تؤدي إلى نقص في السلامة أو إلى أخطار الحوادث بالنسبة للمستعملين وعمال الصيانة، أو يمكن أن تمنع أداء الوظيفة الأساسية للمنتوج.

**\* مرفوضات حرجة (Défectueux critiques):**

وهي الوحدات التي تضم كل منها عيبا حرجا أو أكثر ويمكن أن يكون لها أيضا عيوب أساسية وثانوية.

**\* عيوب أساسية (Défauts majeurs):**

وهي العيوب التي دون أن تكون حرجة، يحتمل أن تحدث عجزا أو تقلل بصفة كبيرة من إمكانية استعمال المنتوج للهدف الذي أنتج من أجله.

**\* مرفوضات أساسية (Défectueux majeurs):**

وهي الوحدات التي تحتوي كل منها على عيب أساسي أو أكثر ويمكن أيضا أن تضم عيوباً ثانوية ولكن لا تحتوي على أي عيب حرج.

**\* عيوب ثانوية (Défauts mineurs):**

وهي العيوب التي من المحتمل ألا يقلل وجودها كثيرا من إمكانية استعمال المنتوج للهدف الذي أنتج من أجله أو التي تعبر بالنسبة لمعايير الجودة المحددة مسبقا عن اختلاف يؤثر على الاستعمال أو التشغيل الفعال للمنتوج.

**\* مرفوضات ثانوية (Défectueux mineurs):**

وهي الوحدات التي تحتوي كل منها على عيوب ثانوية أو أكثر ولكن لا تحتوي أبدا على عيوب أساسية أو عيوب حرجة.

أما مستويات الجودة المقبولة (NQA) للمواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة "ENIE" فهي محددة على أساس الجدول (1-5)، الذي يبين أن أنواع العيوب التي تمثل خطرا على المستهلك عند استخدامه للمنتوج غير مقبولة نهائيا، إذ ترفض المادة بمجرد احتواءها على عيب واحد من هذا النوع، حيث يظهر ذلك من خلال العمود الثاني المتعلق بالأمان للجدول.



الجدول (1-5): مستويات الجودة المقبولة للمواد المشتراة في وحدة التركيب للمؤسسة "ENIE"

مستوى الجودة المقبول (NQA) حسب طبيعة العيوب				المنتجات
ثانوي	أساس	حرج	أمان	
1,0	0,25	0,10	0	شبه النواقل (Semi-conducteurs)
2,5	0,65	0,15	0	أنايب مهبطية (T.R.C.)
2,5	0,65	0,15	0	مغير إتجاه التيار (Déflecteur)
2,5	0,65	0,15	0	أجزاء الضغط العالي (T.H.T.)
2,5	0,65	0,15	0	محول (Transformateur)
4,0	0,25	0,065	0	وشية (Bobine)
2,5	0,15	0,065	0	ضبط التردد (Tuner)
4,0	0,25	0,065	0	مكبر الصوت (H.P.)
2,5	0,65	0,15	0	الغطاء الخارجي (Coffret finis)
4,0	0,65	0,15	0	قطع معدنية و بلاستيكية غير مزخرفة
1,5	0,15	0,065	0	قطع معدنية و بلاستيكية مزخرفة
4,0	0,65	0,25	0	بطاقات و تغليف (Etiquette et emballage)
2,5	0,25	0,065	0	مقاومات (Résistances)
4,0	0,25	0,065	0	مقاييس كُمون (Potentiometres)
4,0	0,65	0,065	0	مكثفات (Condensateurs)
4,0	0,65	0,15	0	أسلاك القطاع (Cables secteurs)
4,0	0,65	0,25	0	خيوط (Fils)
6,5	1,0	0,25	0	أسلاك (Cables)
10,0	1,0	0,25	0	أغمداد (Gaines)
10,0	2,5	0,25	0	لواب (Visseries)، ملزّات (Rondelles)، أزرار (Boutons)

المصدر:

ENIE/CETN/Unité produits finis/structure assurance qualité: système d'échantillonnage

NQA, 1999, P 9.

وإذا تبين من تقرير الفحص أن المواد الواردة لا تتفق والشروط أو المقومات المدونة في أمر التوريد، فإنه يتم تشكيل لجنة تدعى بلجنة اختبار المواد المرفوضة (CEMR)، وذلك للتشاور والتصرف في المواد غير المطابقة للمواصفات، حيث تتكون هذه اللجنة من رؤساء كل من مصلحة الهندسة

الإنتاجية، مصلحة الهندسة الصناعية، مصلحة الرقابة على الجودة، هذا بالإضافة إلى المورد، ويرأس هذه اللجنة رئيس مصلحة التفتيش عند الاستقبال.

إذ أنه في الحياة العملية، كما سبق الإشارة لذلك في الفصل الثالث، أنه "قد يعتقد البعض أن هناك قرارا واحدا يجب اتخاذه في مثل هذه الحالة وهو رفض المواد وإعادةها إلى المورد. و الأمر ليس بهذه البساطة في التعاملات التجارية حفاظا على سمعة الموردين من ناحية وتقديرا لحسن نيتهم و نتائج تعاملاتهم السابقة من ناحية أخرى، إضافة إلى استمرارية الحاجة إليهم مستقبلا، ومن ثم ضرورة الحفاظ على العلاقات الطيبة معهم"<sup>1</sup>.

ومن أهم القرارات التي يمكن أن تتخذها اللجنة بعد اجتماعها، في حالة عدم مطابقة المواد الواردة للمواصفات ما يلي:

\* إعادة الوحدات المخالفة للمواصفات لاستبدالها.

\* دراسة إمكانية استخدام المواد الواردة كما هي بعد التشاور مع الجهات الفنية و جهات الاستخدام

بهذا الشأن على أن يتم تسوية الأمر مع المورد فيها بعد.

\* دراسة إمكانات إجراء التعديلات المطلوبة على المواد المشتراة متى كان ذلك ممكنا من الناحية الفنية

على أن يتحمل المورد تكاليف إجراء هذه التعديلات.

\* الرفض النهائي للسلعة.

و جميع البدائل المعروضة أعلاه تكون موضع نقاش و تفاوض بين المورد و المؤسسة قد تنتهي إلى ما

يحقق رضا الطرفين و اتفاقهما.

وفيما يلي ندرج بعض الجداول التي نبين من خلالها نتائج الفحص التي تحصلت عليها مصلحة

التفتيش عند الاستقبال في وحدة التركيب بسيدي بلعباس، وذلك خلال شهر مارس من سنة 2003.

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل مجيمر، "دائرة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص54.

- نتائج فحص المواد المشتراة:

\* حسب نوع التفتيش:

الجدول (2-5): نتائج فحص المواد المشتراة حسب نوع التفتيش لشهر مارس من سنة 2003.

نوع التفتيش	عدد الدفعات	
	المقبولة	المرفوضة
كهربائي	583	02
ميكانيكي	256	03
كيميائي	21	02
المجموع	860	07

المصدر: ENIE/ D.EGP/U. Assemblage-SBA/D.Qualité/S. Inspection à la réception, rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003.

\* حسب مصادر الموردين:

الجدول (3-5): نتائج فحص المواد المشتراة حسب مصادر لموردين لشهر مارس من سنة 2003.

النسبة المتوية (%)	عدد الدفعات			صنف الدفعات	مصادر الموردين
	المقبولة	المرفوضة	المفتشة		
00	308	00	308	E	LG Super Turbo
00	129	00	129	M	LG Super Turbo
00	12	00	12	C	LG Super Turbo
1,27	157	02	159	E	LG Flatrone
4,41	68	03	71	M	LG Flatrone
20	05	01	06	C	LG Flatrone
00	103	00	103	E	LG Dream Vision
00	59	00	59	M	LG Dream Vision
25	04	01	05	C	LG Dream Vision
00	15	00	15	C	LG SAV
	860	07	867	المجموع	

المصدر: نفس المصدر السابق



- نتائج فحص المواد التي يتم تصنيعها في المؤسسة:

\* المواد المنتجة بقسم الحديد بلاستيكي (Division métallo-plastique) / وحدة البلاستيك:

الجدول (4-5): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم الحديد بلاستيكي/وحدة البلاستيك لشهر مارس من سنة 2003.

Flatrone			Super Turbo			المنتج
622-5041	751-0236	906-1591	624-0209	751-0264	906-1675	رمز "ENIE"
حامل مكبر الصوت (Support H.P)	الغطاء الخلفي	الصندوق	العلبة (Boitier)	الغطاء الخلفي	الصندوق (Coffert)	التسمية
10	03	51	02	16	502	عدد الدفعات
5000	5288	1251	5700	16616	16104	الكمية الخاضعة للفحص (قطعة)
125	375	1251	250	1000	16104	الكمية المفتشة
09	20	75	12	51	690	الكمية المرفوضة
6,4	5,3	5,99	4,8	5,1	4,3	معدل المرفوضات (%)
طبيعة العيوب						
00	00	00	00	00	00	كسر
00	00	00	00	00	00	وسخ
00	00	00	00	00	00	مبطل
00	00	00	00	00	00	ممزق
00	00	00	00	00	00	نقص مادة
00	00	00	00	00	00	تشبيك رديء
03	04	00	00	14	00	مغطى بما يشبه الصقيع (Givrage)
06	16	00	12	37	00	بقع
00	00	10	00	00	41	خدوش
00	00	12	00	00	113	طبع على حرير (Sérigraphie)
00	00	11	00	00	169	دهان رديء
00	00	04	00	00	60	إصابات
00	00	68	00	00	91	شوائب
00	00	24	00	00	185	قلة اللواحق
00	00	05	00	00	21	سيلان
00	00	02	00	00	02	أخرى
00	00	00	00	00	08	تشوه

المصدر: نفس المصدر السابق.

\* المواد المنتجة بقسم المركبات (Division composants) / وحدة المكثفات:

الجدول (5-5): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم المركبات/وحدة المكثفات، لشهر مارس من سنة 2003.

417-2102	417-2111	417-2197	417-2097	417-2127	417-2122	417-2170	الرمز (Code)
Cond 10MF 16V	Cond 100MF 35V	Cond 2,2MF 50V	Cond 1MF 50V	Cond 100MF25V	Cond 10MF 50V	Cond 100MF10V	التسمية (Désignation)
01	01	01	01	01	01	01	عدد الدفعات
22000	11000	5000	5000	5000	5000	38000	الكمية الخاضعة للفحص (قطعة)
315	315	200	200	200	200	315	الكمية المفتشة
00	00	00	00	00	00	00	الكمية المرفوضة
00	00	00	00	00	00	00	معدل المرفوضات (%)
							طبيعة العيوب
00	00	00	00	00	00	00	اختلاط القيم
00	00	00	00	00	00	00	خارج التفاوت المسموح به
00	00	00	00	00	00	00	تعليم غير مقروء
00	00	00	00	00	00	00	طرف مشوه
00	00	00	00	00	00	00	نقص الأطراف
00	00	00	00	00	00	00	سداد ملصق بصفة غير صحيحة
00	00	00	00	00	00	00	دائرة قصيرة، انقطاع التيار الكهربي (Court cicuit)
00	00	00	00	00	00	00	مقطوع من الداخل

المصدر: نفس المصدر السابق



\*المواد المنتجة بقسم الممتلكات (Division patrimoine)/وحدة الطباعة:

الجدول (5-6): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم الممتلكات/وحدة الطباعة، لشهر مارس من سنة 2003

الرمز	781-3124	781-0317	781-0315	781-3067	781-0352	781-3058	781-3107
التسمية	دليل استعمال S. Turbo	بطاقة الإعلام	بطاقة النموذج	مخطط S. Turbo	بطاقة النموذج	مخطط Flatrone	دليل استعمال Flatrone
عدد الدفعات	03	02	00	04	02	00	02
الكمية الخاضعة للفحص (قطعة)	10500	30 000	00	40 000	30 000	00	10
الكمية المفتشة	501	630	00	1030	630	00	10
الكمية المرفوضة	01	00	00	00	00	00	00
معدل المرفوضات (%)	0,19	00	00	00	00	00	00
طبيعة العيوب							
خارج المواصفة	00	00	00	00	00	00	00
تمزق	00	00	00	00	00	00	00
ورقة مقلوبة	00	00	00	00	00	00	00
بقع	00	00	00	00	00	00	00
ورقة بيضاء	01	00	00	00	00	00	00

المصدر: نفس المصدر السابق

أما فيما يتعلق بالجدول الموالي، فإننا نورد من خلاله نشاط لجنة C.E.M.R الخاص بشهر مارس 2003، وذلك بشأن المواد التي تم رفضها.

الجدول (5-7): كمية المواد التي تم رفضها من قبل لجنة C.E.M.R خلال شهر مارس من سنة 2003.

رقم القطعة	التسمية	المورد	الكمية	سبب الرفض
2003/11	445-0096	محول SMPS	قسم المركبات	تغيير رقم القطعة
2003/12	445-0096	محول SMPS	قسم المركبات	تغيير رقم القطعة
2003/13	611-0067	مكبر الصوت	LG Flatrone	تغيير رقم القطعة
2003/14	655-0290	خيوط مع واصل (Fil avec connecteur)	LG Flatrone	غير مطابقة
2003/15	655-0291	خيوط مع واصل	LG Flatrone	غير مطابقة
2003/16	689-0525	لباد (Feutre)	LG Flatrone	قطعة مستعملة تحت رقم 775-0177
2003/17	B01-1101	غراء WAX	LG Flatrone	غير صالحة للإستعمال
2003/18	435-0076	مُرشح (Filtre)	LG Flatrone	تغيير رقم المصدر
2003/19	445-0096	محول SMSP	قسم المركبات	تغيير رقم القطعة
2003/20	445-0096	محول SMSP	قسم المركبات	تغيير رقم القطعة
2003/21	B03-110	غراء WAX	LG Flatrone	غير صالحة للإستعمال

المصدر: نفس المصدر السابق



## ب- الرقابة على الجودة خلال العمليات الإنتاجية:

تعتبر الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية ضرورة لا بد منها، باعتبار أنها تساعد على التحكم في إجراءات العمل وكيفيات القيام به، وذلك من خلال اكتشاف الخطأ وقت حدوثه قبل أن تزداد نسبة العيوب والمرفضات عن الحدود المسموح بها.

وكما سبق الإشارة في الفصل الثالث من البحث، أنه من أجل الرقابة على الجودة خلال العمليات الإنتاجية فإنه لا بد من تحديد المراحل الإنتاجية التي يتم على ضوءها تحديد النقاط الرئيسية أو اللازمة للفحص أثناء العملية الإنتاجية، بحيث لا يؤدي ذلك إلى عرقلة الإنتاج أو زيادة التكلفة المرتبطة بالقيام بمثل هذا الإجراء.

لتوضيح ذلك، سنتعرض في البداية لمراحل إنتاج التلفزيون الملون بوحدة التركيب بسيدي بلعباس، وذلك بهدف إظهار مختلف مراكز عمليات التفتيش التي يقوم بها عمال تابعون لمصلحة الرقابة على الجودة خلال عمليات إنتاجه. وكما سبق الذكر من خلال مقدمة الجزء الثاني من البحث، أنه من أجل إنتاج التلفزيون الملون، فإن وحدة التركيب تملك لهذا الغرض أربع خطوط إنتاجية، بحيث يرأس كل خطين رئيس مصلحة (Chef de service) ولكل خط إنتاجي رئيس ورشة (Chef d'atelier) وثلاثة رؤساء عمال (Contremaîtres) موزعين على كل مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز، إذ أنه بالنسبة لكل خط إنتاجي يمكن تقسيم عمليات إنتاج جهاز التلفاز إلى ثلاثة مراحل رئيسية، وهذا إلى جانب مرحلة إضافية تنسيق هذه المراحل الثلاث، والتي تقع في منطقة معزولة عن الخطوط الإنتاجية تقوم بتزويد جميع الخطوط الإنتاجية الأربعة بالمركبات التي يتم تحضيرها على مستوى هذه المرحلة.

هذه الأخيرة هي مرحلة الإعداد المسبق للمركبات (Préformage)، باعتبار أنه عند ورود هذه المركبات للمؤسسة فإنها تكون غير جاهزة للعملية الإنتاجية، وعليه فإنها تمرر على هذه المرحلة ليتم تحضيرها بالشكل الذي يسمح لها بأن تكون مهيأة لعملية الإنتاج، كتقليم الأطراف الطويلة لها مثلا، أو إحداث إلتواء فيها حتى تسهل عملية إلتصاقها بالإطار (Châssis) وغير ذلك. تتكون هذه المرحلة من رئيس عمال وست عاملات، بالإضافة إلى عاملة تقوم باستخلاص الغائبات وكذا مفتشتين تقومان بسحب عينات مفردة باستمرار للتأكد من توفر خصائص الجودة المحددة في تلك المركبات التي يتم تحضيرها للعملية الإنتاجية.

أما فيما يتعلق بمراحل إنتاج التلفزيون الملون الرئيسة، فيمكن إنجازها فيما يلي:

### (1) المرحلة الأولى:

وهي مرحلة إلصاق المركبات بالإطار وتلحيمها فيه (insertion et soudure)، حيث تتكون من خمس و عشرين عامل بالإضافة إلى ثلاث عاملات تقمن باستخلاص الغائبات وكذا مفتشتين تقومان بتفتيش نظري شامل للإطارات التي تم إلصاق المركبات بها، وهذا قبل عملية التلحيم.

### (2) المرحلة الثانية:

والتي تنقسم بدورها إلى عمليتين إنتاجيتين:

\* **عملية القلع والتهذيب (Coupe et retouche)** والتي يتم من خلالها تقطيع الأطراف الزائدة

للمركبات والتي تظهر تحت الإطار، وإعادة تلحيم تلك المركبات التي اكتشف أنها لم تلحم جيدا من خلال المرحلة الإنتاجية السابقة. تتكون هذه العملية من أربعة عشر عاملة يقمن بنفس العمل بالإضافة إلى مفتشتين تقومان بتفتيش نظري شامل للإطارات التي مرت على هذه العملية.

\* **عملية إشعال وتنظيم الإطار (alignement)** والتي يتم من خلالها ضبط وتعيير الصوت، الألوان،

هندسة الصوت وغيرها... . وتتكون هذه العملية من ثلاث عاملات يقمن العمل إلى جانب ثلاث مصطلحات يقمن بإصلاح الإطارات التي وجد بها خلل وتعذر على العاملات المختصة بعملية إشعال وتنظيم الإطار معرفة مصدر ذلك الخلل، هذا بالإضافة إلى ثلاث مفتشات يقمن بتفتيش كهربائي شامل للإطار التي مرت على هذه العملية.

### (3) المرحلة الثالثة:

وهي مرحلة التركيب النهائي للمنتوج (assemblage final)، والتي يتم من خلالها تركيب الأنبوب المهبطي (Tube cathodique) في الصندوق (coffret) ثم الإطار، وعند هذا المستوى من الإنتاج فإن جهاز التلفاز يكون تقريبا كاملا، حيث يتم القيام بنفس الإجراءات التي تم القيام بها من خلال ثاني عملية للمرحلة الثانية من الإنتاج، وهي تلك المتعلقة بعملية إشعال وتنظيم الإطار (alignement)، إلا أن الفرق بينها هو أن الأولى تخص الإطار وحده والتأكد من سلامته لمعرفة ما إذا كان يشتغل جيدا أم لا، أما الثانية فهي تخص الاطار وهو موصول مع الأنبوب المهبطي و التأكد من أنهما يشتغلان مع بعضهما جيدا أم لا.

وبعد الانتهاء من ذلك، فإنه يتم تركيب الغطاء الخلفي للجهاز مع وضع دليل الاستعمال فيه، وهي آخر عملية إنتاجية يصل إليها التلفاز، حيث يصبح جاهزا للتفتيش الخاص بهذه المرحلة من الإنتاج. إذ تتكون هذه المرحلة من اثنان وثلاثين عامل بالإضافة إلى ثلاث مفتشات لتفتيش التلافيز التي مرت بمرحلة التركيب النهائي للمنتوج.

للإشارة فإن العمال الذي يشتغلون على الخط الإنتاجي معظمهم نساء، باستثناء عملية تلحيم المركبات في الإطار وهي عملية أتوماتيكية يشرف عليها عامل، و كذا عملية تركيب الأنبوب المهبطي في الصندوق أين نجد خمسة عمال يقومون بذلك.

وللتوضيح أكثر لمراحل إنتاج التلفزيون الملون ومراكز التفتيش له بالنسبة لكل خط إنتاجي فإننا ندرج الشكل (4-5).

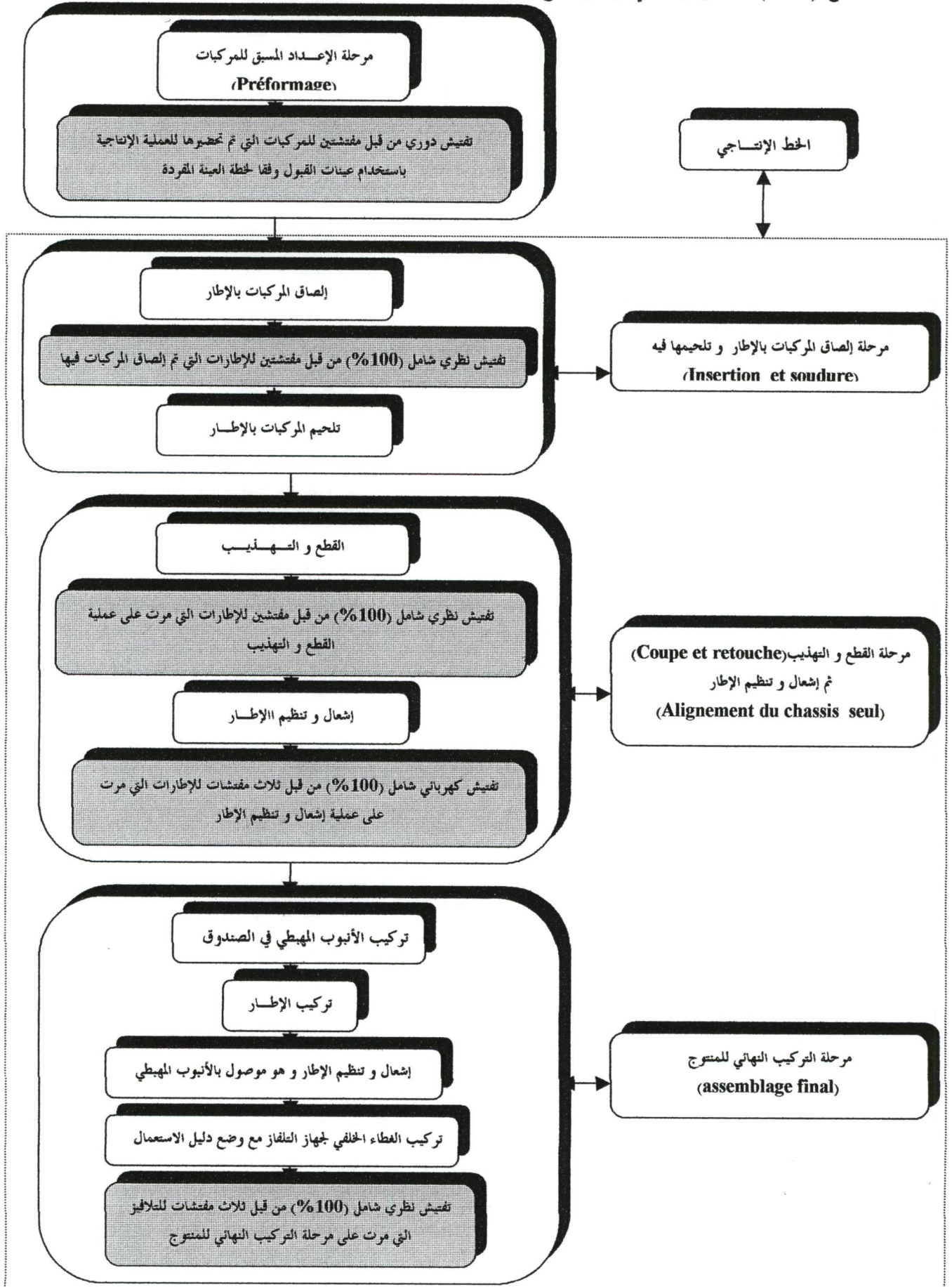
من خلال الشكل أدناه، يتضح لنا أن عملية الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية لجهاز التلفاز الملون بوحدة التركيب بسيدي بلعباس تتم من خلال خمس نقاط رئيسية هي:

- \* الرقابة على جودة المركبات التي يتم تحضيرها للعملية الإنتاجية.
- \* الرقابة على جودة الإطارات التي تم إلصاق المركبات بها.
- \* الرقابة على جودة الإطارات التي مرت على عملية القطع والتهذيب.
- \* الرقابة على جودة الإطارات التي مرت على عملية إشعال وتنظيم الإطار.
- \* الرقابة على جودة التركيب النهائي للمنتوج.

كما يتضح لنا كذلك، أنه باستثناء مرحلة الإعداد المسبق للمركبات (Préformage)، أين تتم الرقابة على جودة المركبات التي يتم تحضيرها للعملية الإنتاجية باستخدام عينات القبول وفقا لخطة العينة المفردة، فإن جميع مراحل الرقابة على الجودة التي تتم خلال العمليات الإنتاجية هي رقابة شاملة (100%) للأجزاء.



شكل (4-5): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز الملون ومراكز التفتيش له بوحدة التركيب سيدي بلعباس.



وفيما يلي ندرج جدولاً نبين من خلاله نتائج فحص المركبات التي تم تحضيرها للعملية الإنتاجية عند مرحلة الإعداد المسبق للمركبات وذلك خلال شهر مارس من سنة 2003.

الجدول (5-8): نتائج فحص المركبات التي تم تحضيرها للعملية الإنتاجية خلال شهر مارس من سنة 2003.

Flatrone	Super Turbo	نوع التلفاز الملون
5100	15 300	الحزمة (KIT)
176	247	كمية الدفعات المفتشة
00	00	الكمية المرفوضة
%0,00	%0,00	النسبة ( % )
/	/	أسباب الرفض

المصدر: ENIE/D.EGP/U. Assemblage - SBA/ D. Qualité/S. Contrôle  
 qualité, rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003, fait le 08/04/2003

وكما سبق الإشارة، فإن التفتيش يكون شاملاً، و هذا في نهاية كل مرحلة من مراحل الإنتاج الرئيسية، إذ أن اتباع هذه الطريقة كان نتيجة لكثرة ظهور العيوب في الأجزاء خلال العملية الإنتاجية. لهذا استلزم علينا دراستها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة، التي كانت تنتج خلال شهر مارس من سنة 2003 ثلاث أنواع من التلفاز الملونة هي:

\* Natural Vision 74 cm الذي كان ينتجه الخط الإنتاجي الثاني.

\* Super Turbo 55 cm الذي كان ينتج من خلال الخطوط الإنتاجية الثالث، الرابع والخامس.

\* Flatrone 55 cm المنتج من خلال الخط الإنتاجي الخامس.

ولقد فضلنا أن تشمل الدراسة الخطوط الإنتاجية الأربعة لتفاوت الجودة بينها، رغم أنها موجودة في نفس المحيط وتحت نفس التنظيم. وقد كانت نتائج الرقابة المحصل عليها لكل مرحلة وحسب كل خط إنتاجي كما هو موضح في الجدول التالي.



الجدول (5-9): الكميات المقشمة والمرفوضة حسب المراحل الإنتاجية بالنسبة لكل خط إنتاجي

خلال شهر مارس من سنة 2003.

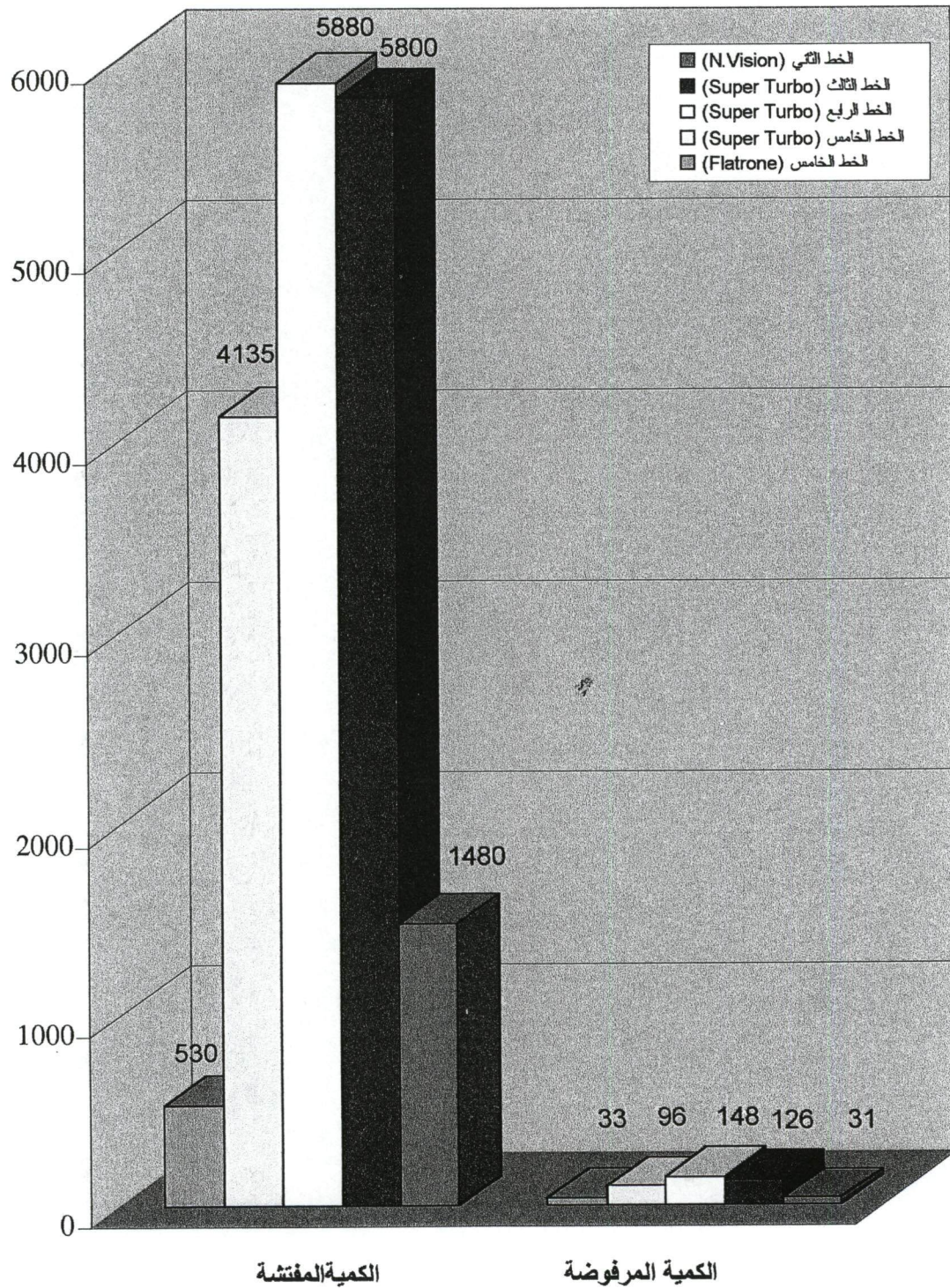
التركيب النهائي للمنتج (Assemblage final)		إشعال و تنظيم الإطار (Alignement du châssis seul)			Coupe et (retouche)			إصاق المركبات بإطار (Insertion)			الخط الإنتاجي	نوع التلفاز اللون
النسبة (%)	الكمية المرفوضة	النسبة (%)	الكمية المرفوضة	الكمية الإطارات المقشمة	النسبة (%)	الكمية المرفوضة	الكمية الإطارات المقشمة	النسبة (%)	الكمية المرفوضة	الكمية الإطارات المقشمة		N. Vision
8,29	131	4,79	71	1482	10	148	1480	2,09	31	1480	الخط الثاني	
6,31	366	2,84	166	5850	16,34	948	5800	2,17	126	5800	الخط الثالث	
5,75	335	1,96	114	5829	13,08	769	5880	2,52	148	5880	الخط الرابع	Super Turbo
6,34	275	2,23	94	4212	5,25	224	4135	2,32	96	4135	الخط الخامس	
6,2	31	3,18	17	535	7,17	38	530	6,23	33	530	الخط الخامس	Flatrone

المصدر: تصريف:

ENIE/ D.EGP/ U.Assemblage-SBA/ D. Qualité/ S. Contrôle qualité, rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003, fait le 08/04/2003.



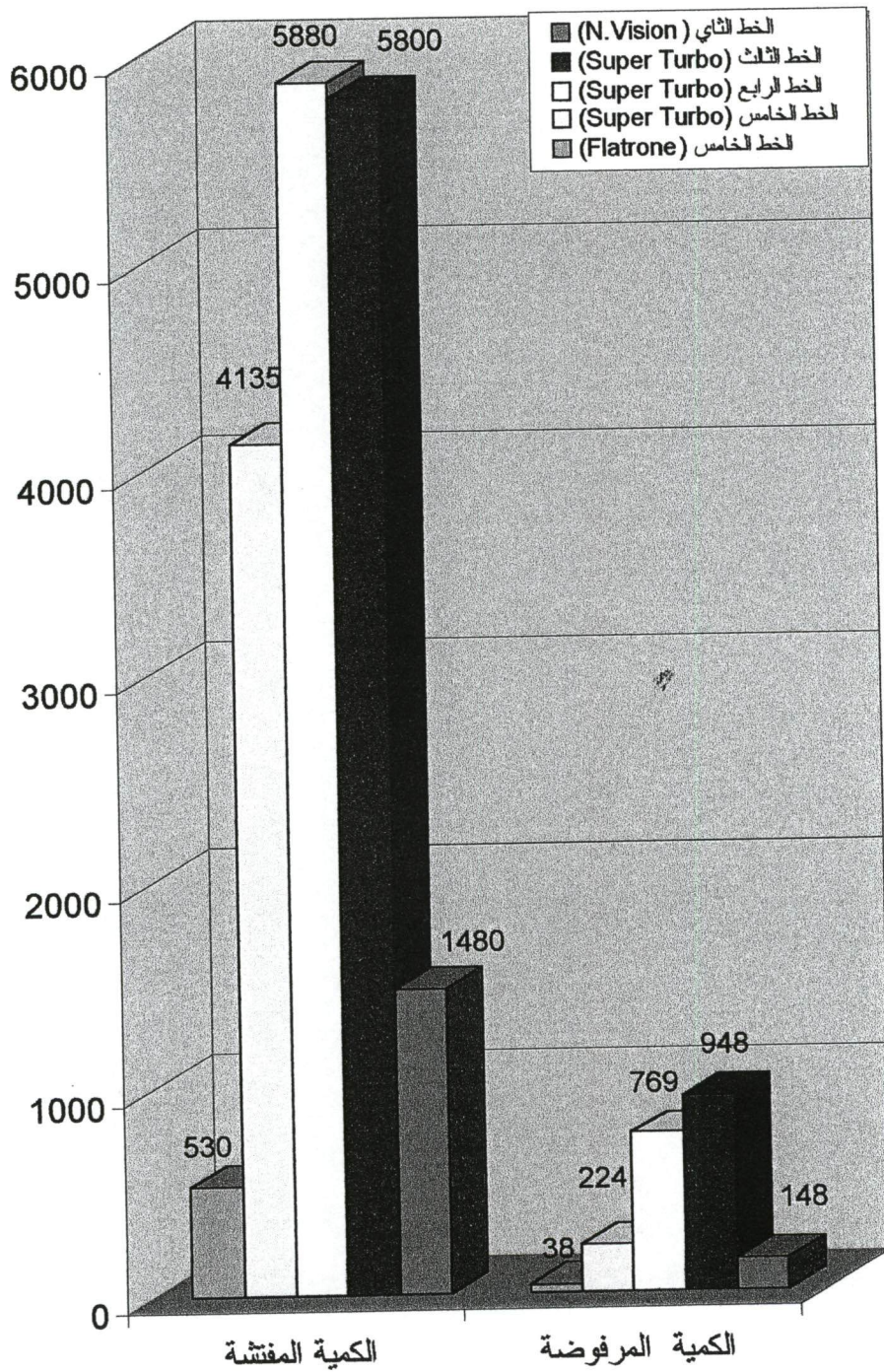
رسم بياني (5-1): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة إصاق المركبات بالإطار (insertion) بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003





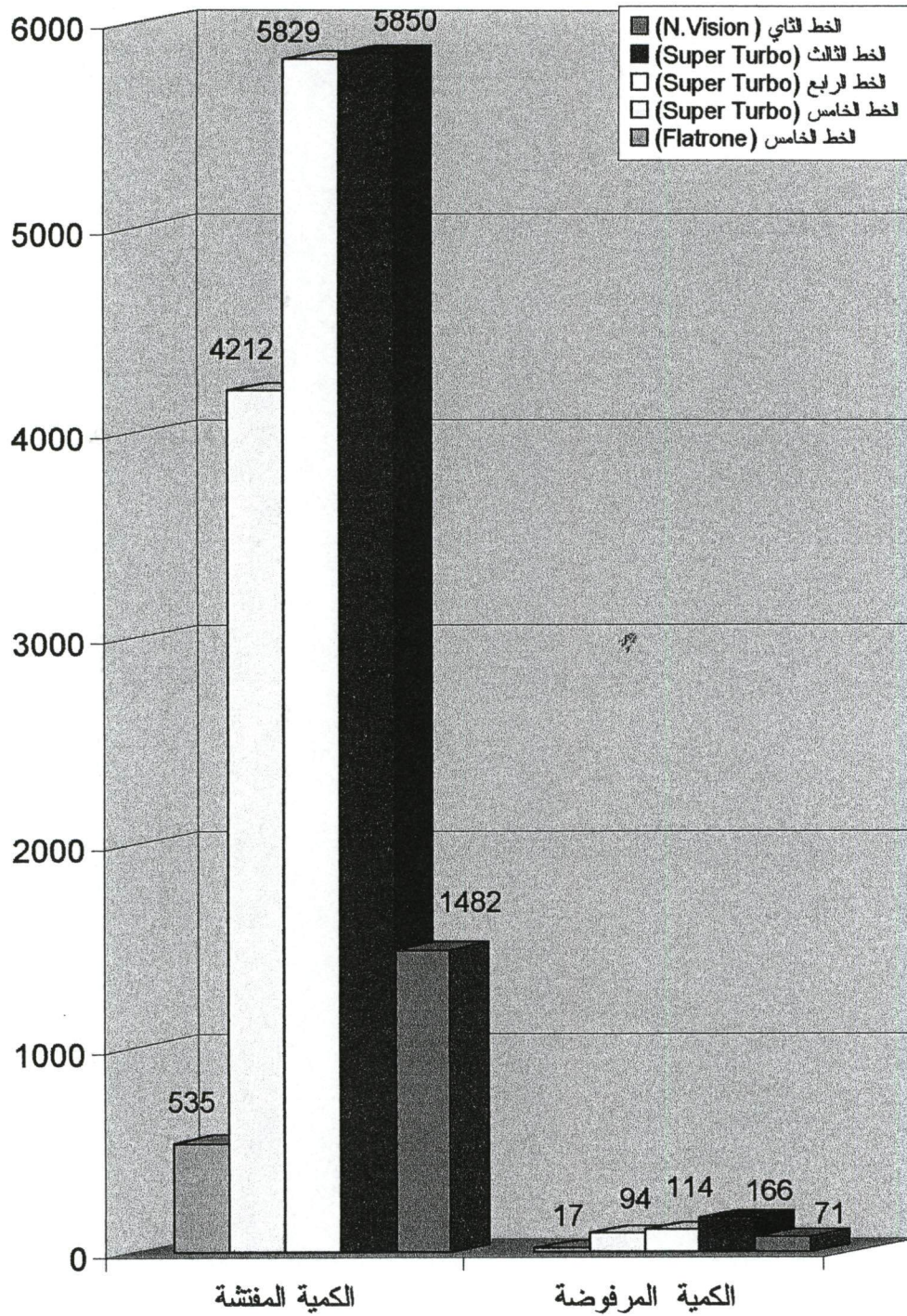
رسم بياني (2-5): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة القطع و التهذيب (Coupe et Retouche)

بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003



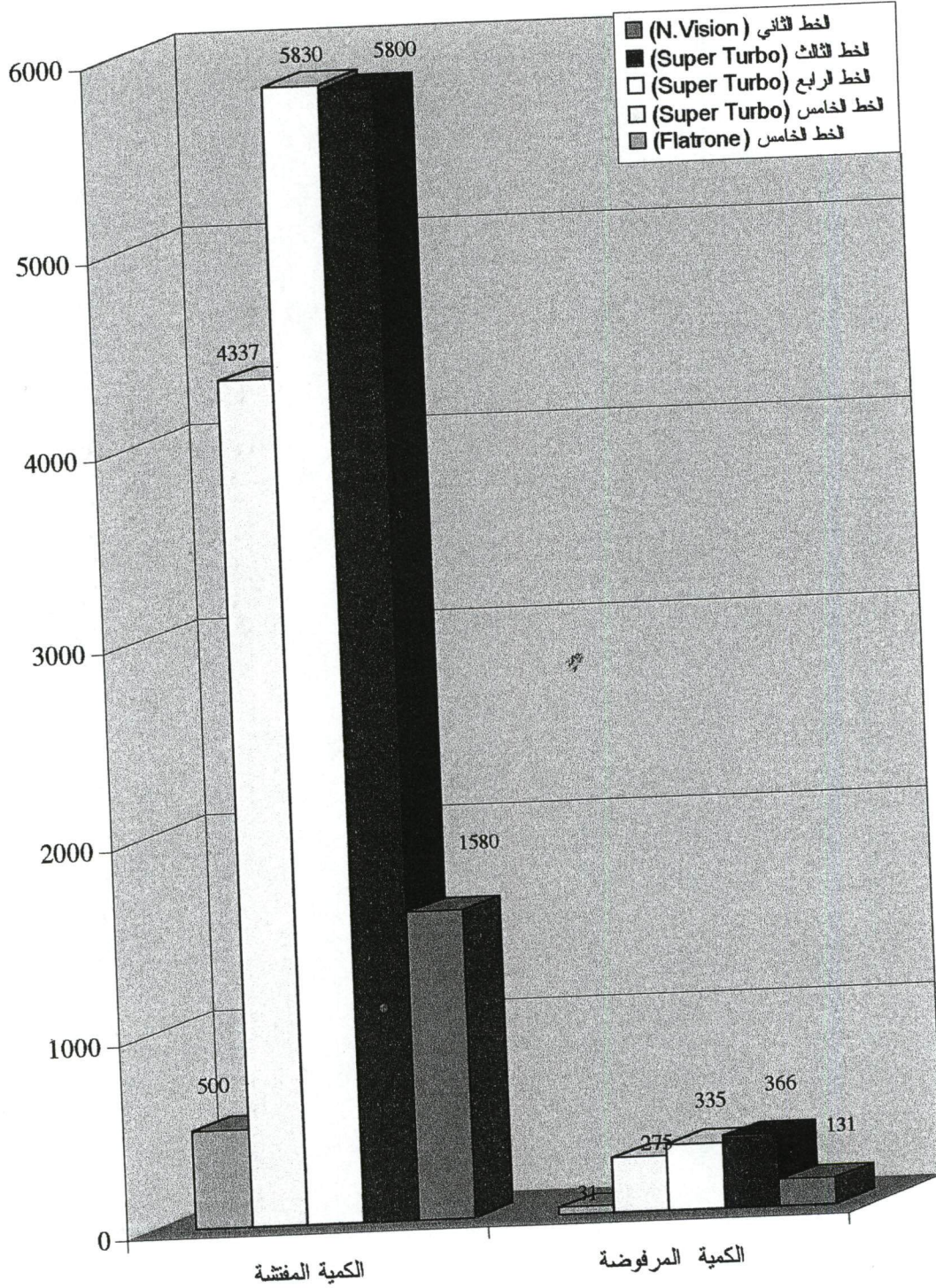


رسم بياني (3-5): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة إشعال و تنظيم الإطار  
(Alignement du Châssis seul) بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003.





رسم بياني (4-5): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة التركيب النهائي للمنتوج (Assemblage final) بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003.





من الجدول أعلاه وكذا الرسوم البيانية (1-5)، (2-5)، (3-5) و (4-5) المستخرجة منه، نجد أنه: بالنسبة لعملية إصاق المركبات بالإطار والقطع والتهذيب فإن طبيعة العيوب التي تظهر فيها هي عيوب خاصة بالتنفيذ، وهي تلك التي يتسبب فيها العمال، باعتبار أن الأعمال التي تتم عند هذين المستويين من الإنتاج هي أعمال أساسا يدوية، وبالتالي فإن العيوب تكون ناتجة إما عن السهو أو إنخفاض في مستوى التركيز أو قلة الصرامة في العمل وغير ذلك من الأسباب. ونلاحظ بالنسبة لعملية القطع والتهذيب أن نسبة العيوب التي ظهرت على مستواها تعتبر كبيرة بالنسبة لجميع الخطوط الإنتاجية، وهذا مقارنة بنسب العيوب التي ظهرت على مستوى مراحل الإنتاج الأخرى. أما بالنسبة لمرحلي إشعال وتنظيم الإطار، والتركيب النهائي للمنتوج، فإنه يتم تقسيم العيوب فيها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:

\* عيوب خاصة بإشعال وتنظيم الإطار وهي تلك العيوب الخاصة بمزج الألوان، أبعاد الصورة و شدة الإضاءة... .

\* عيوب كهربائية وهي تلك العيوب التي ينتج عنها خلل في التغذية الكهربائية لمختلف الأجزاء والتي يؤثر على وظائف المنتج كالصوت والصورة واستعمال جهاز التحكم عن بعد... .

\* عيوب خاصة بالتنفيذ وهي كما سبق الإشارة تلك العيوب التي يتسبب فيها عمال الإنتاج.

وأساسا على ذلك، فإن أكبر نسبة من العيوب قد ظهرت في هاتين المرحلتين، هي عيوب خاصة بالصوت الذي يدخل ضمن العيوب الكهربائية، وذلك نتيجة لاستخدام مكبرات صوت يتم صنعها داخل المؤسسة<sup>2</sup>، إذ يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول (5-10) الخاص بالكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة إشعال وتنظيم الإطار وطبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة خلال شهر مارس من سنة 2003 والرسوم البيانية (5-5)، (6-5)، (7-5) التابعة له، وكذا الجدول (5-11) الخاص بالكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج وطبيعة العيوب التي ظهرت على مستواها خلال شهر مارس من سنة 2003 والرسوم البيانية (5-8)، (5-9)، (5-10) التابعة له.

<sup>1</sup>: تعتبر العيوب الخاصة بالصوت عيوباً كهربائية، وهذا وفقاً لتقسيم العيوب في وحدة التركيب بسيدي بلعباس.

<sup>2</sup>: حسب إقرار أحد المسؤولين بوحدة التركيب.

## الجدول (10-5): الكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة إشعال وتنظيم الإطار وكذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة وذلك خلال شهر مارس من سنة 2003.

عيوب خاصة بالتنفيذ		عيوب كهربائية		عيوب خاصة بإشعال وتنظيم الإطار		كمية المرفوضات المفتشة (%)	كمية الإطارات المرفوضة	كمية الإطارات المفتشة	الخط الإنتاجي	نوع التلفاز الملون
عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات					
1,40	1	91,54	65	7,04	5	4,79	71	1482	الخط الثاني	N. Vision
4,21	7	74,09	123	21,68	36	2,84	166	5850	الخط الثالث	Super Turbo
3,50	4	82,45	94	14,03	16	1,96	114	5829	الخط الرابع	Super Turbo
00	00	67,02	63	32,97	31	2,23	94	4212	الخط الخامس	Flatrone
00	00	76,47	13	23,52	04	3,18	17	535	الخط الخامس	Flatrone
2,59	12	77,48	358	19,91	92	%2,57	462	17908	المجموع	

المصدر: بتصرف: 961

## الجدول (11-5): الكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج وكذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة خلال شهر مارس من سنة 2003.

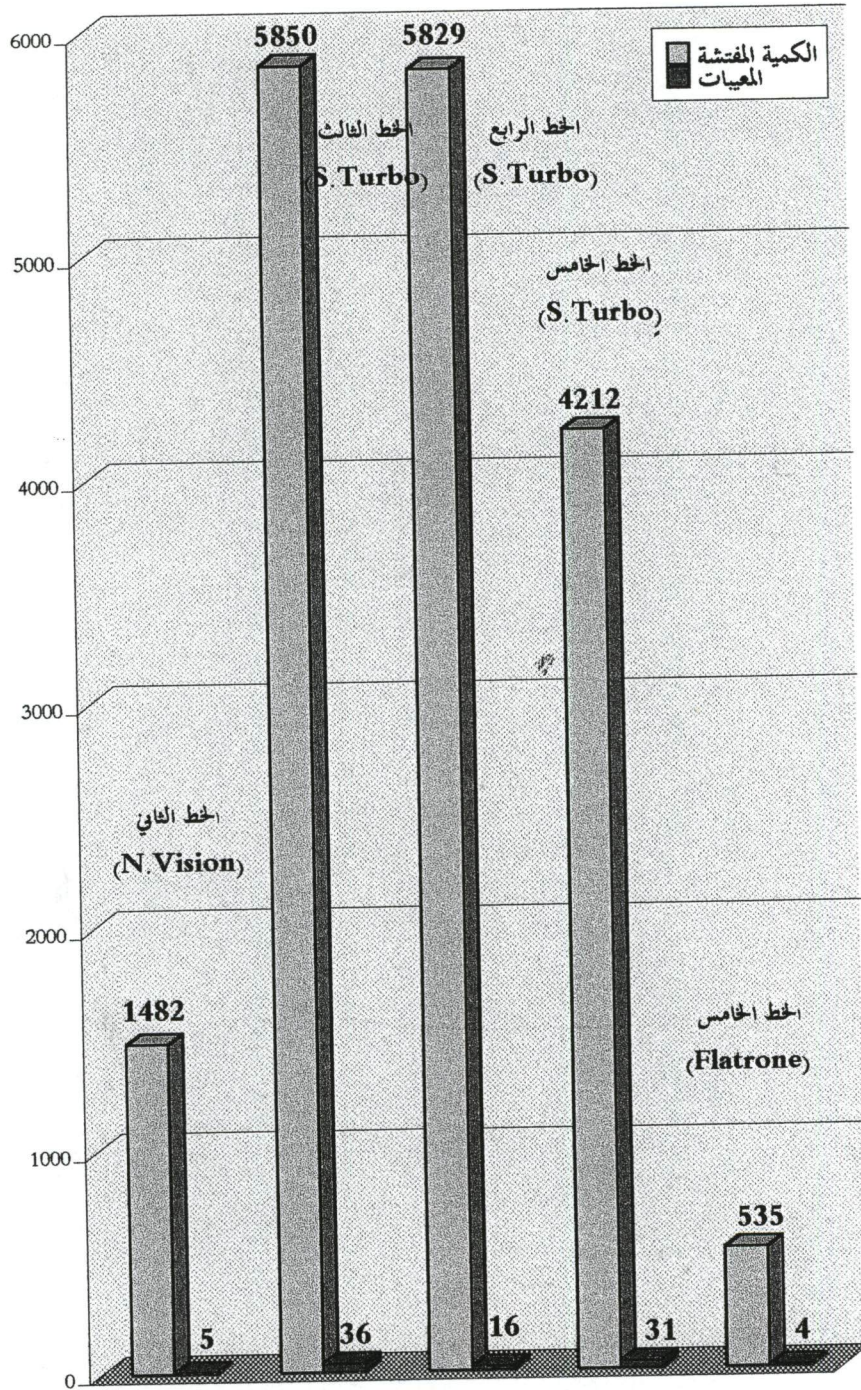
ENIE/ D.EGP/ U.Assemblage-SBA/ D. Qualité/ S. Contrôle qualité, rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003, fait le 08/04/2003.

عيوب خاصة بالتنفيذ		عيوب كهربائية		عيوب خاصة بإشعال وتنظيم الإطار		كمية المرفوضة بالنسبة للكمية المفتشة (%)	كمية المرفوضة	الكمية المفتشة	الخط الإنتاجي	نوع التلفاز الملون
عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات					
38,16	50	50,38	66	11,45	15	8,29	131	1580	الخط الثاني	N. Vision
15,30	56	71,31	261	13,38	49	6,31	366	5800	الخط الثالث	Super Turbo
24,17	81	41,19	138	34,62	116	5,75	335	5830	الخط الرابع	Super Turbo
24,72	68	59,27	163	16	44	6,34	275	4337	الخط الخامس	Flatrone
12,90	04	74,19	23	12,90	04	6,2	31	500	الخط الخامس	Flatrone
22,75	259	57,20	651	20,03	228	6,30	1138	18047	المجموع	

المصدر: المصدر السابق.

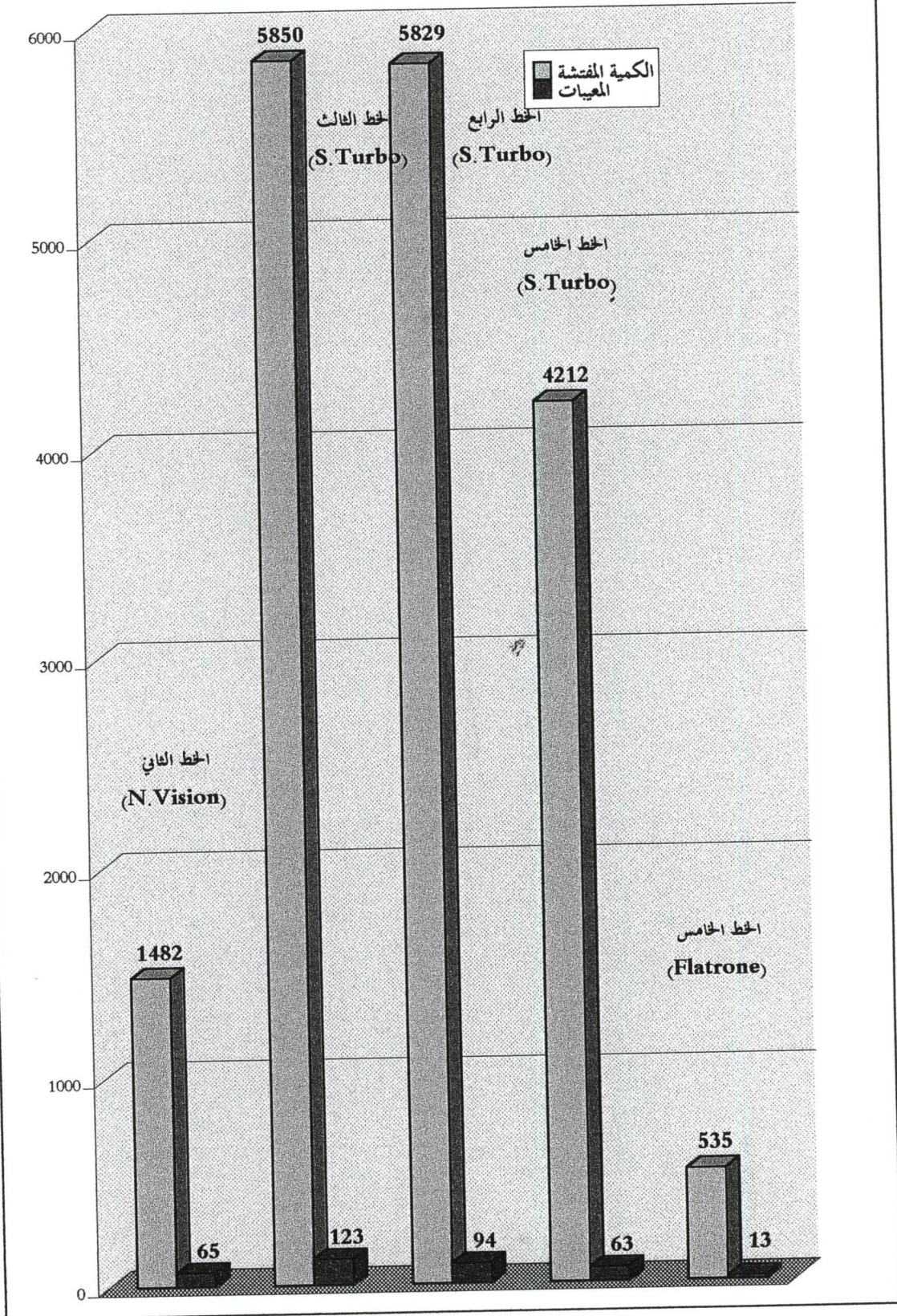


رسم بياني (5-5) : عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بإشعال و تنظيم الإطار في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003



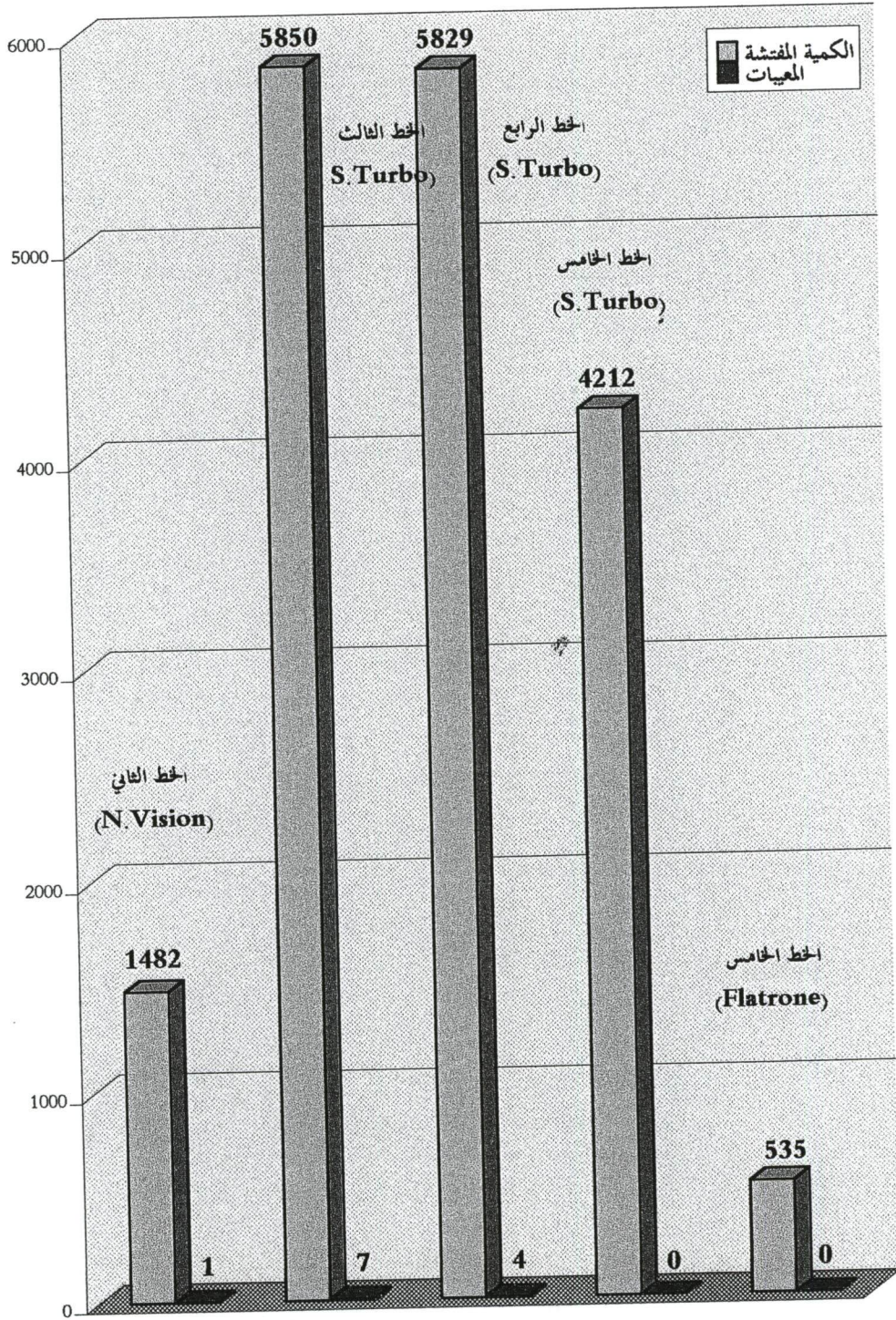


رسم بياني (5-6): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الكهربائية في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة لكميات المفتشة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003



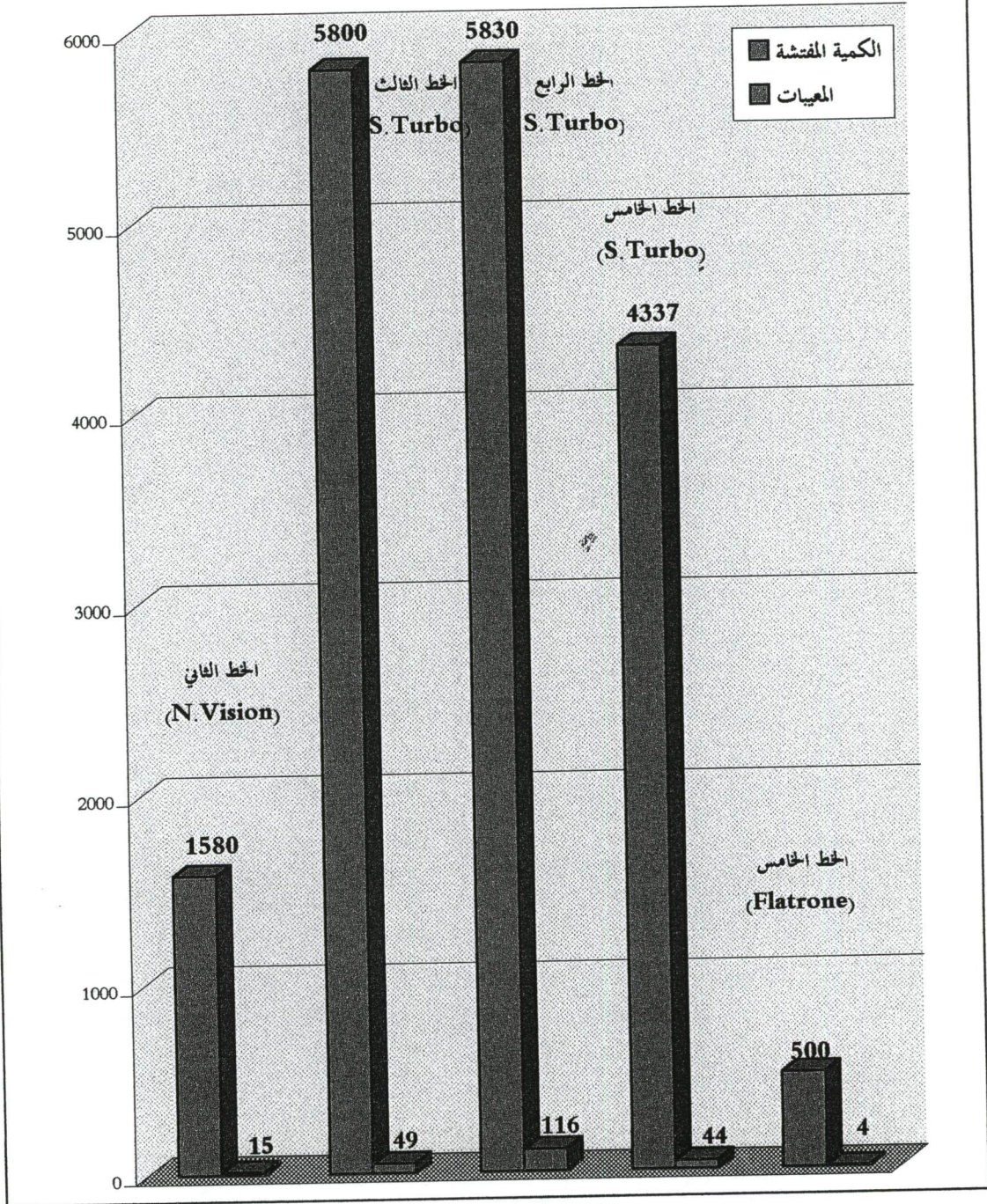


رسم بياني (5-7) : عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بالتنفيذ في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة لكميات المفتشة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003



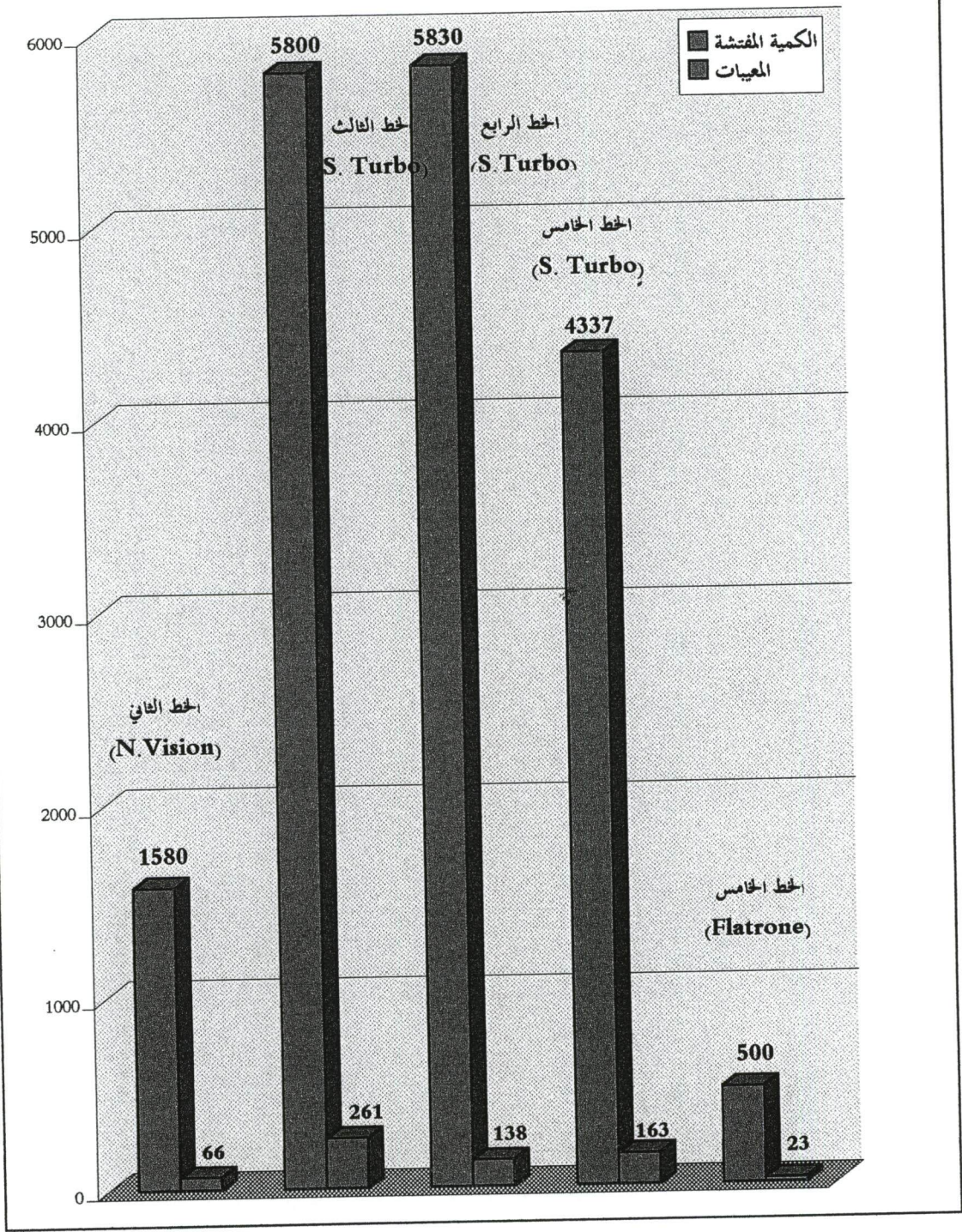


رسم بياني (5-8) : عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بإشعال و تنظيم الإطار في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج في شهر مارس من سنة 2003



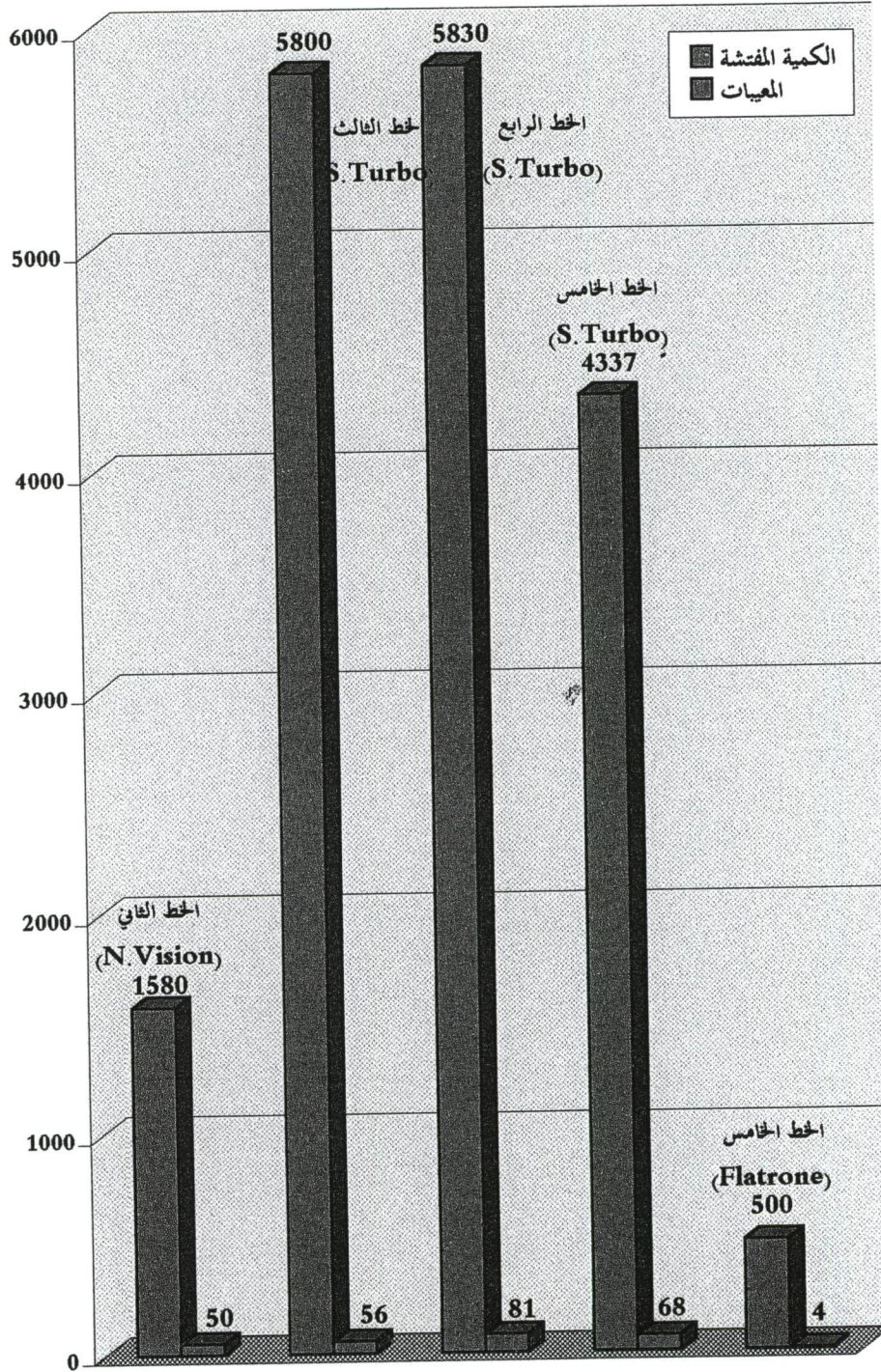


رسم بياني (5-9): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الكهربائية في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة لكميات المفتشة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج في شهر مارس من سنة 2003



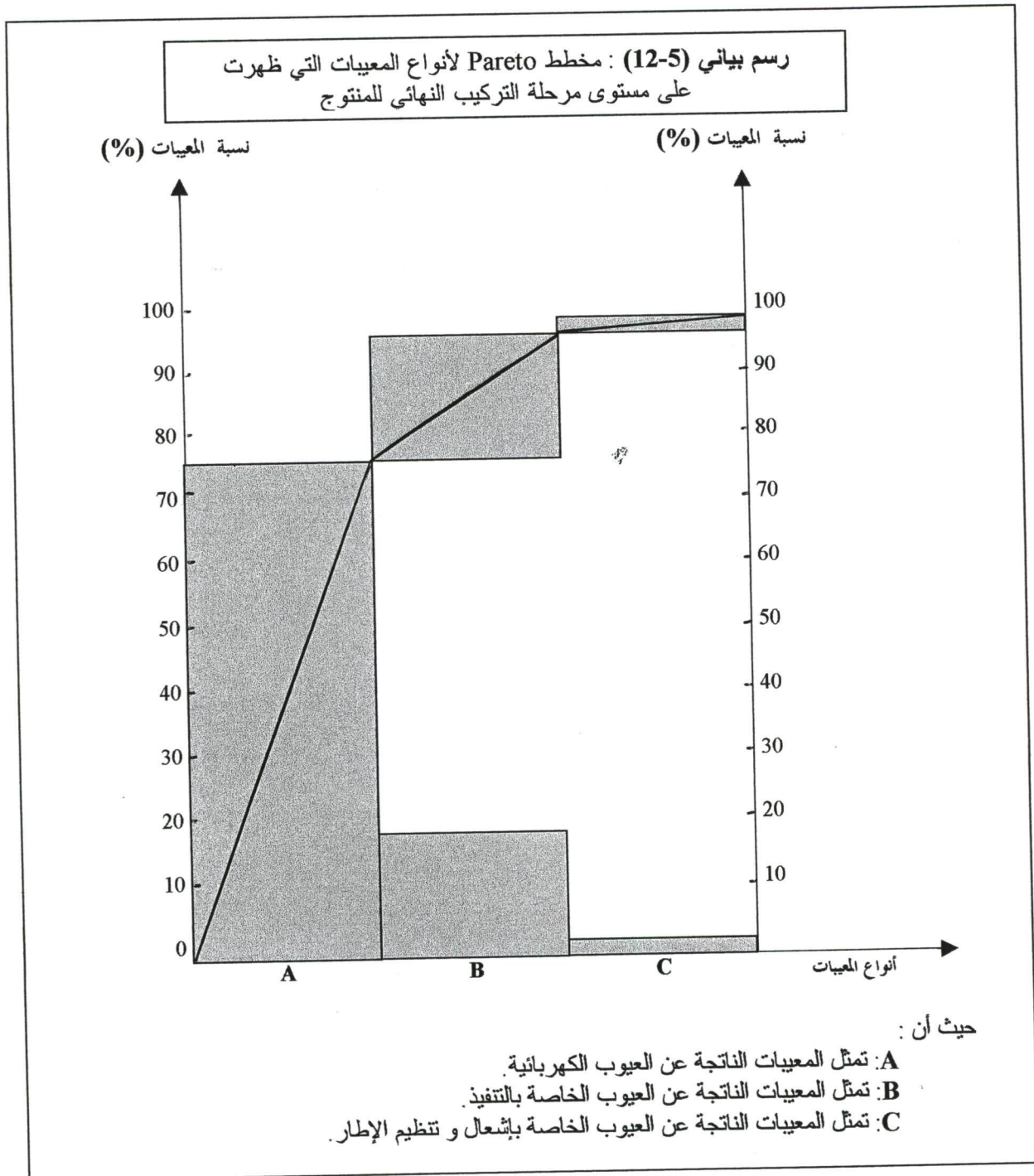


رسم بياني (10.5) : عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بالتنفيذ في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة لكميات المفتشة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج في شهر مارس من سنة 2003

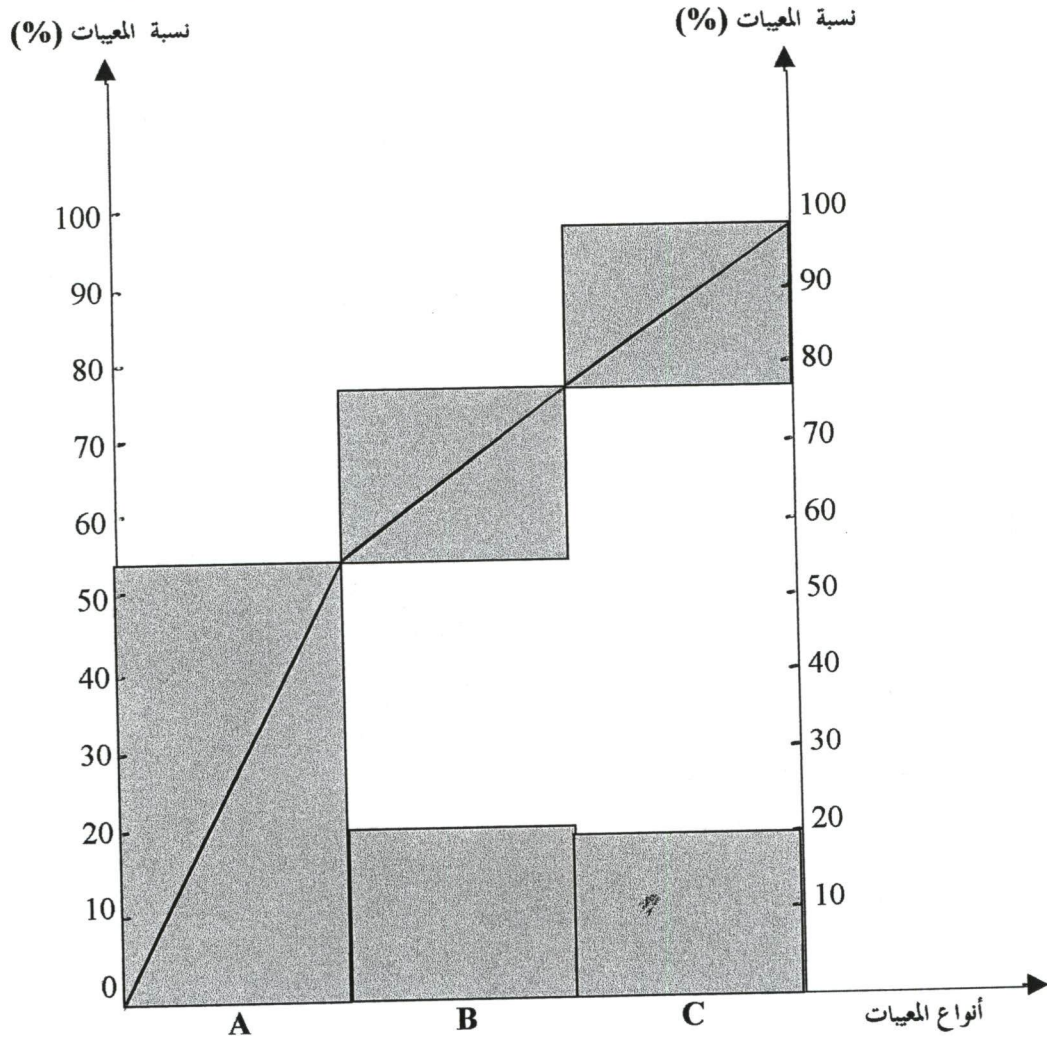




وكما سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث من البحث، أنه من بين الأساليب العلمية المستخدمة في حل مشاكل كهذه للجودة نجد مخطط Pareto، الذي يتم بموجبه تحديد مشاكل الجودة ذات الأهمية الكبيرة والتي يتكرر حدوثها بشكل مستمر، وباعتبار أنه يجري تصنيف العيوب في وحدة التركيب بسيدي بلعباس على مستوى مرحلتي إشعال وتنظيم الإطار والتركيب النهائي للمنتوج إلى عيوب خاصة بإشعال وتنظيم الإطار، عيوب كهربائية وعيوب خاصة بالتنفيذ وبلاستعانة بالجدولين (5-10) و(5-11)، فإنه يمكن تمثيل مخطط Pareto لكل من المرحلتين على الشكلين التاليين:



رسم بياني (5-12) : مخطط Pareto لأنواع المعيبات التي ظهرت على مستوى مرحلة التركيب النهائي للمنتوج



حيث أن :

- A: تمثل المعيبات الناتجة عن العيوب الكهربائية.
- B: تمثل المعيبات الناتجة عن العيوب الخاصة بالتنفيذ.
- C: تمثل المعيبات الناتجة عن العيوب الخاصة بإشغال و تنظيم الإطار.

باعتبار أن مشاكل الجودة يصعب معالجتها جملة في آن واحد، فإنه يتضح لنا من المخطط أعلاه أن المشكل الذي يجب أن يحظى باهتمام المسؤولين و بالأولوية للدراسة والتركيز عليه لمعالجته والقيام بأعمال التحسين فيه هو ذلك المتعلق بالعيوب الكهربائية. كما يمكن استخدام مخطط Pareto " كأداة للتأكد من نجاعة وفعالية التحسين الجديد برسم مخطط ثاني بعد القيام بالتعديلات ومقارنته بالمخطط الأول الذي تم إعداده قبل أعمال التحسين لمقارنة النتائج الجديدة بالأولى<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> : K. ISHIKAWA, (Op-cit), pp.57-59

### ج- الرقابة النهائية على الجودة ( رقابة العميل Contrôle Client):

وهي عملية تقوم بها مصلحة الجودة ( Service contrôle client ) وذلك من خلال ثلاث أنواع من الرقابة هي:

#### ج-1- الرقابة النهائية:

وهي رقابة شاملة، تتم على المنتجات النهائية الجاهزة للتغليف، بحيث أن الهدف منها هو:  
\* التأكد من مستوى الجودة التعاقدية للدفاعات.

\* التأكد من أن المنتج يستجيب لمواصفات و احتياجات العميل.

\* جمع وتحليل معطيات نقاط الضعف بهدف تحسين جودة المنتج.

والجدول التالي وكذا الرسم البياني (5-13) التابع له يوضحان الكميات التي تم تفتيشها و الكميات المرفوضة من التلافيز الملونة التي أنتجت في الخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

#### جدول(5-12): نتائج التفتيش النهائي للتلافيز الملونة N. Vision, Flatrone, Super Turbo

خلال شهر مارس من سنة 2003.

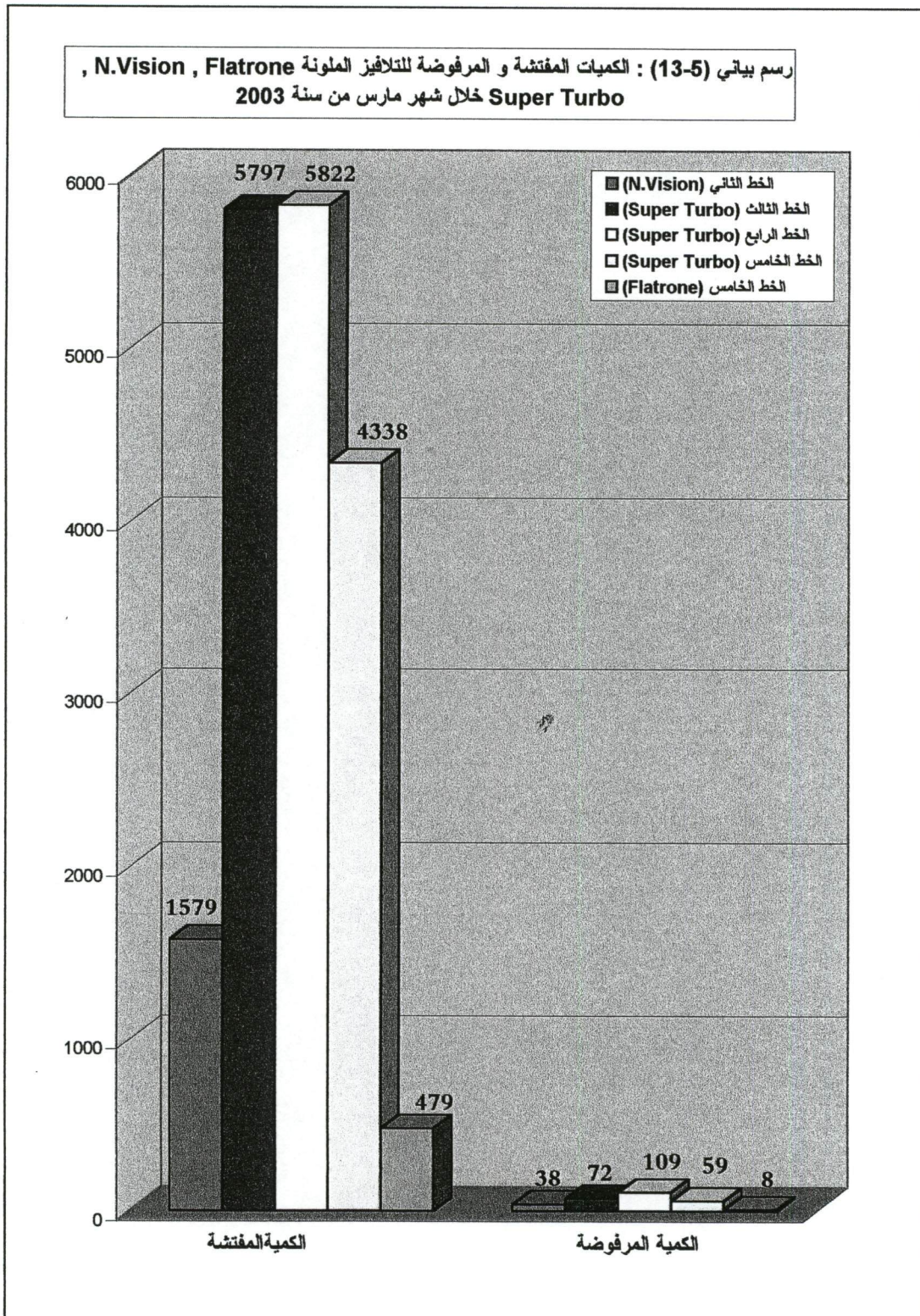
النسبة (%)	الكمية المرفوضة	* الكمية المفتشة	الخط الإنتاجي	نوع التلفاز الملون
2,41	38	1579	الخط الثاني	N. Vision
1,24	72	5797	الخط الثالث	Super Turbo
1,87	109	5822	الخط الرابع	
1,36	59	4338	الخط الخامس	
1,67	08	479	الخط الخامس	Flatrone

المصدر: ENIE/D.EGP/U.Assemblage- SBA/DPT qualité/ S. Contrôle client rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003 du 08/04/2003.

من الجدول أعلاه وكذا الرسم البياني التابع له يتضح لنا أنه بالرغم من التفتيش الشامل الذي يتم من قبل مصلحة الرقابة على الجودة في نهاية كل مرحلة من مراحل الإنتاج، إلا أن ذلك لم يمنع من ظهور العيوب في الرقابة النهائية للمنتجات بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة. وعليه يجب أن تركز الجهود المبذولة أكثر، من أجل تخفيض نسبة تلك العيوب في منابع ظهورها إلى أقل ما يمكن.

<sup>1</sup>: ENIE/ D. EGP/ U. Assemblage-SBA/ DPT qualité, Procédure du contrôle final, P4.





أما بخصوص توزيع العيوب التي ظهرت في الرقابة النهائية خلال شهر مارس من سنة 2003، فقد تم تقسيمها إلى خمس مجموعات رئيسية هي:

- \* مركبات معيبة.
  - \* عيوب خاصة بإشعال وتنظيم المنتج.
  - \* عيوب خاصة بعملية التلحيم.
  - \* عيوب خاصة بالتنفيذ.
  - \* عيوب أخرى وهي تلك التي لا تتعلق بالعيوب الواردة أعلاه.
- إذ يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول (5-13).

إذ من خلال ملاحظتنا للجدول أدناه نجد أنه باستثناء الخط الإنتاجي الثاني الخاص بالتلفاز الملون N. Vision أين نجد أن أكبر نسبة لعدد المعيبات هي تلك المتعلقة بالعيوب الخاصة بإشعال وتنظيم المنتج وكذا العيوب الأخرى، فإنه في باقي الخطوط الإنتاجية نجد أن أكبر نسبة لعدد المعيبات هي تلك المتعلقة بالعيوب الخاصة بالتنفيذ، مما يبرز أهمية استعمال خرائط الرقابة الإحصائية على المرفوضات. ذلك لأن عيوب التنفيذ هي كما سبق الإشارة إليها عيوب تسبب فيها العمال نتيجة للسهو وانخفاض مستوى التركيز وغيرها من الأسباب، خاصة وأن جميع الأعمال في الخطوط الإنتاجية الأربعة هي تقريبا أعمال يدوية.

والرسوم البيانية رقم (5-14) المتعلق بالمركبات المعيبة، و (5-15) المتعلق بالعيوب الخاصة بإشعال وتنظيم المنتج و (5-16) المتعلق بالعيوب الخاصة بعملية التلحيم و (5-17) المتعلق بالعيوب الخاصة بالتنفيذ، و (5-18) المتعلق بالعيوب الأخرى توضح التفاوتات بين الخطوط الإنتاجية.



الجدول (13-5): الكميات المفتشة والمرفوضة المحصل عليها من نتائج التفتيش النهائي للتلاقيز الملونة وكذا توزيع عيوب تلك المرفوضات خلال شهر مارس من سنة 2003.

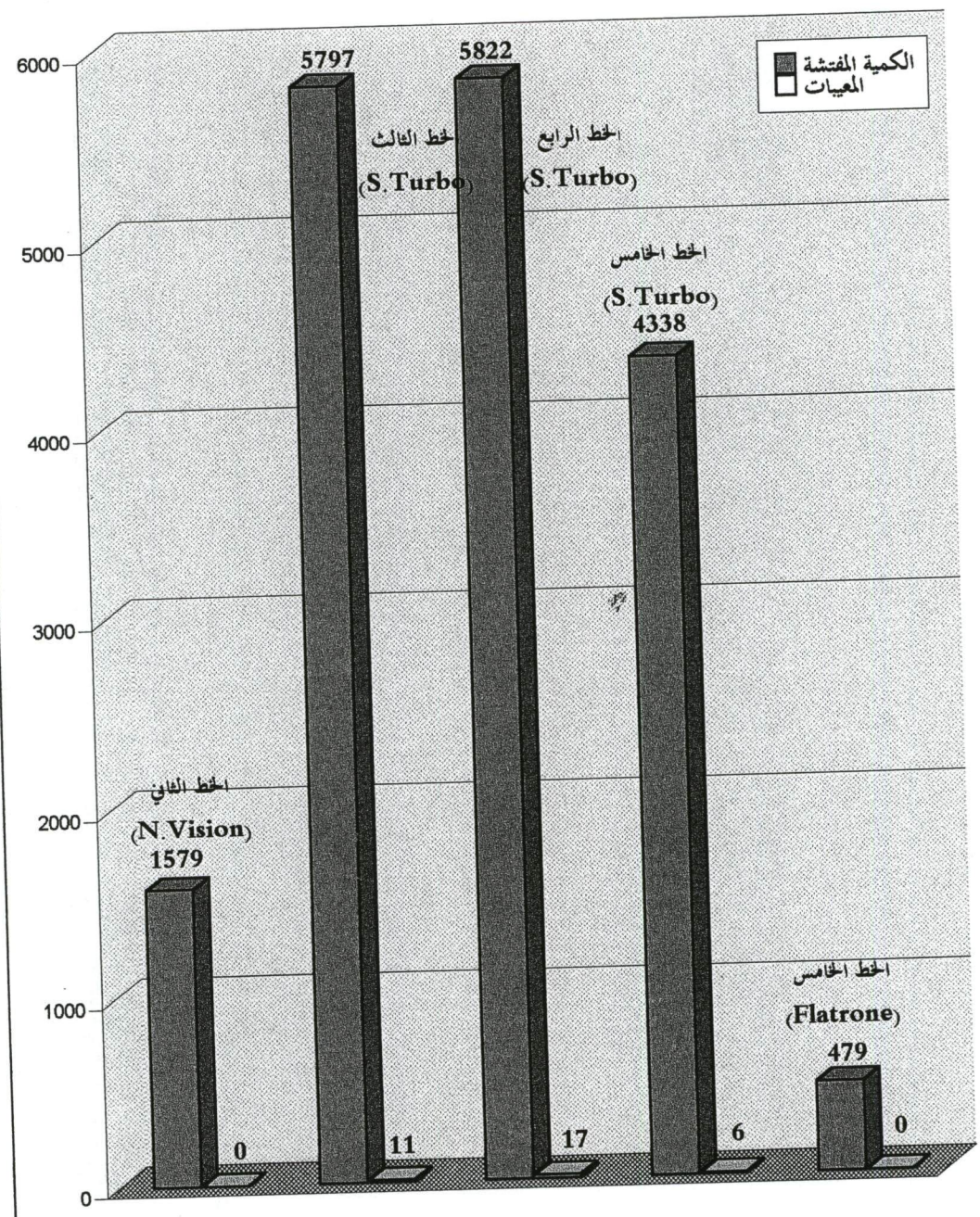
طبيعة العيوب										الكمية المرفوضة بالكمية المفتشة (%)	الكمية المرفوضة	الكمية المفتشة	الخط الإنتاجي	نوع التلفز الملون
عيوب أخرى		عيوب خاصة بالتفويض		عيوب خاصة بعملية التلحيم		عيوب خاصة بإشعال و تنظيم المنزوع		مركبات معيبة						
عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات	عدد المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%)	عدد المعيبات					
44,74	17	10,53	04	00	00	44,74	17	00	00	2,41	38	1579	الخط الثاني	N. Vision
13,88	10	59,72	43	1,38	01	9,72	07	15,27	11	1,24	72	5797	الخط الثالث	Super Turbo
8,25	09	56,88	62	1,83	02	8,25	09	15,6	17	1,87	109	5822	الخط الرابع	Super Turbo
11,86	07	66,10	39	3,38	02	8,47	05	10,16	06	1,36	59	4338	الخط الخامس	Super Turbo
12,5	01	87,5	07	00	00	00	00	00	00	1,67	08	479	الخط الخامس	Flatrone

ENIE/D.EGP/U.Assemblage-SBA/D. Qualité/ S. Contrôle client , rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003, fait le 08/04/2003

المصدر: بتصرف من:

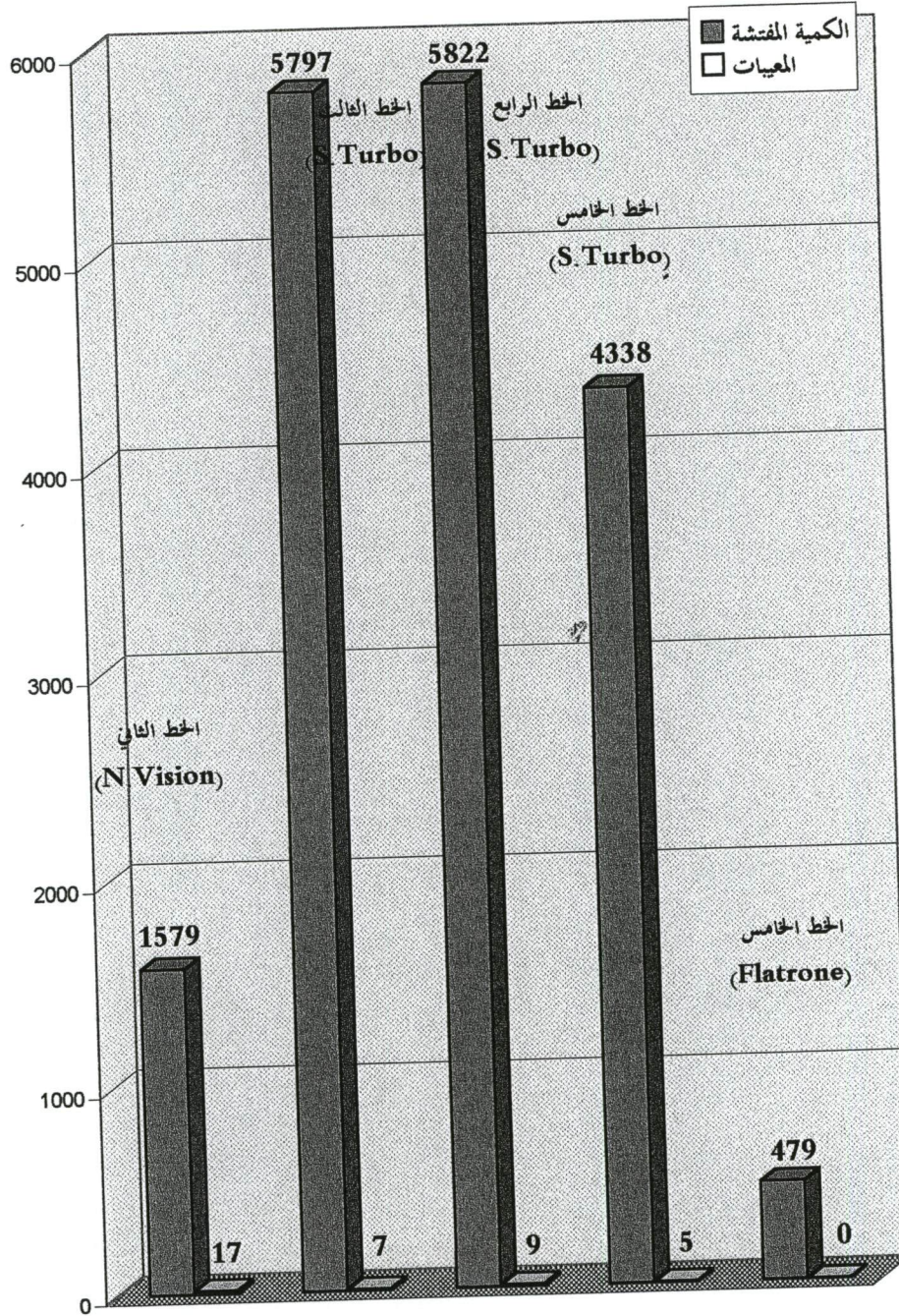


رسم بياني (5-14) : عدد المعيبات الخاصة بالمركبات المعيبة التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلفيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003



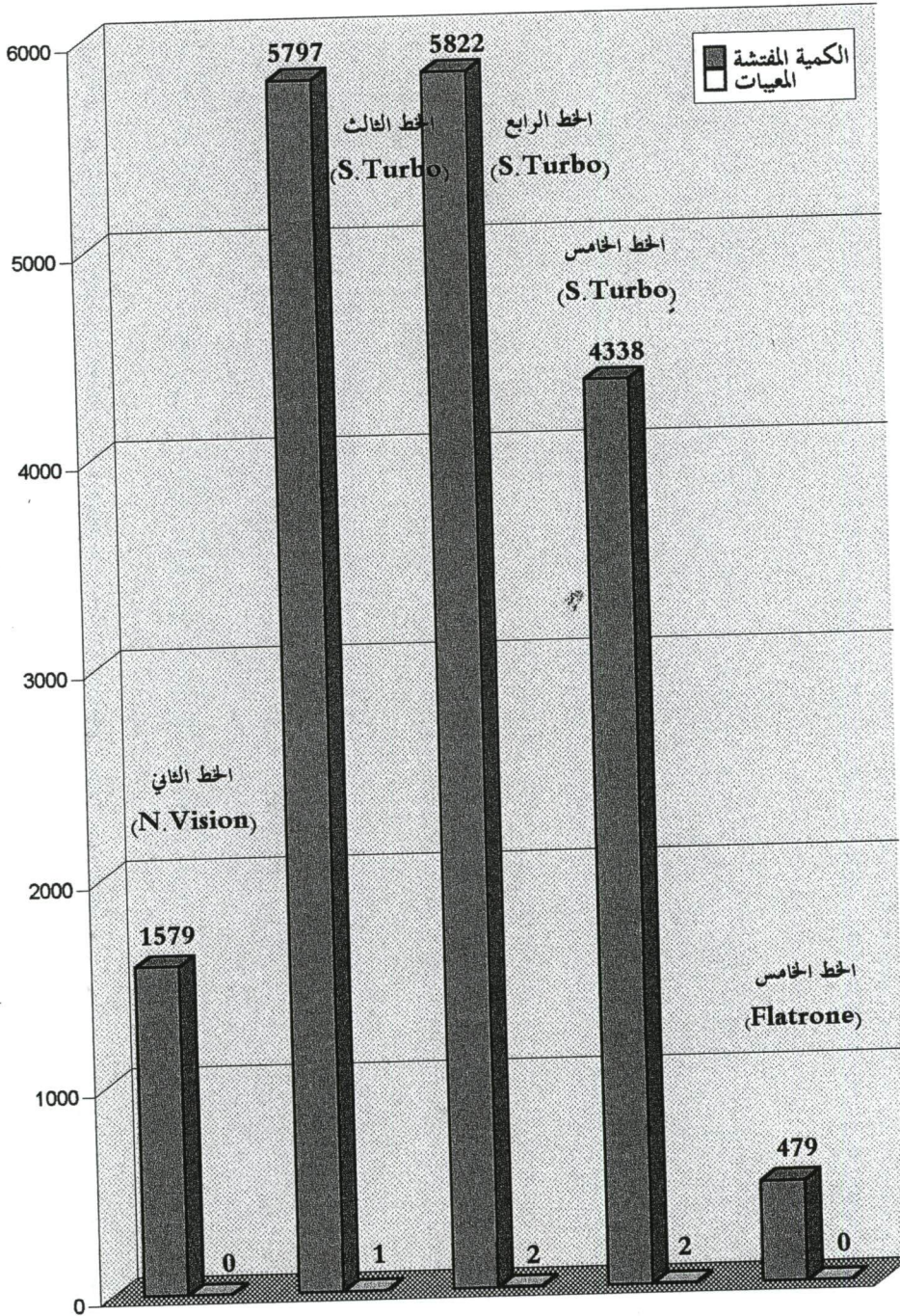


رسم بياني (5-15) : عدد المعيبات الخاصة بإشعال و تنظيم المنتج التي ظهرت في كل خط إنتاجي وذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003



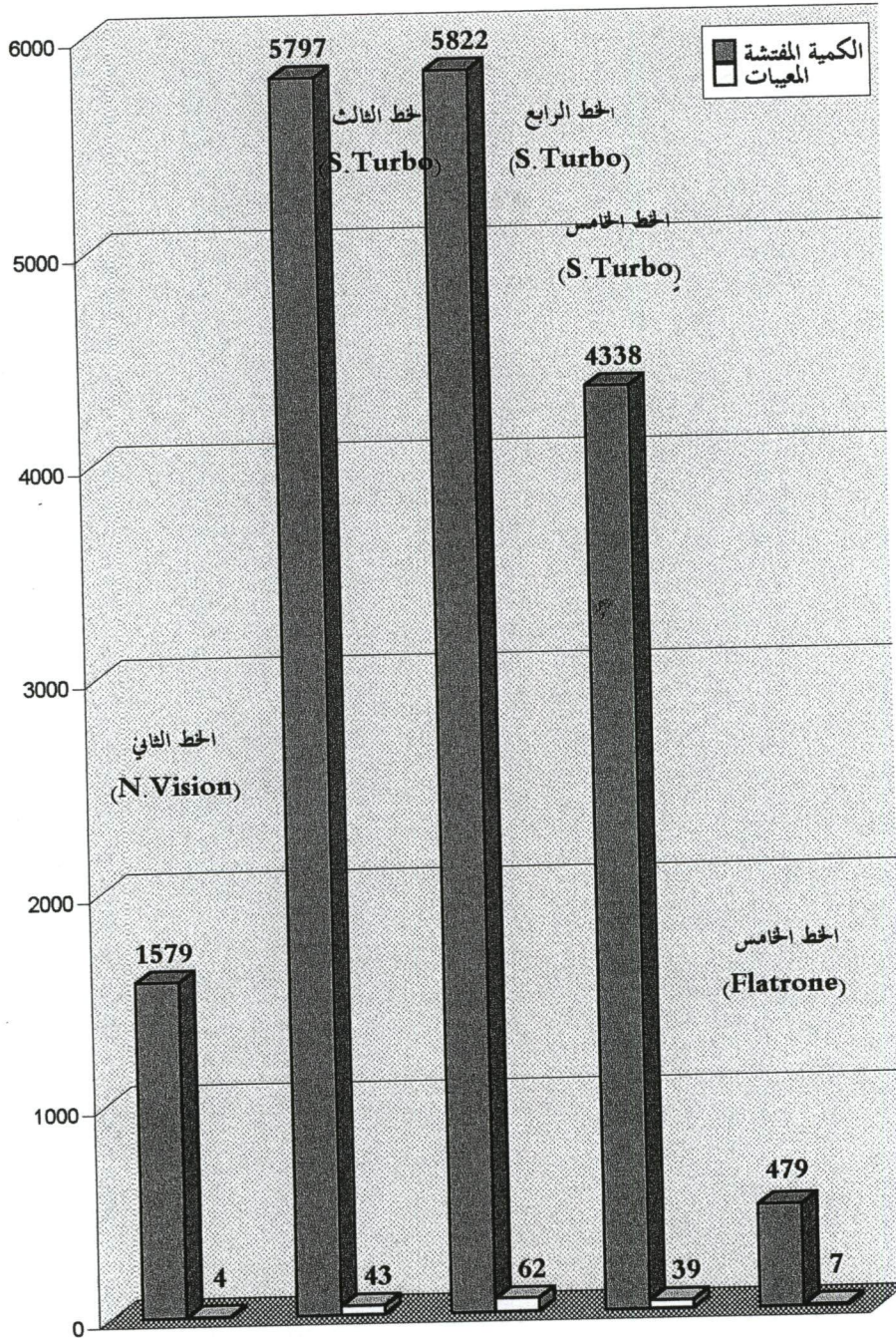


رسم بياني (5-16) : عدد المعيبات الخاصة بعملية التلحيم التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلفيز الملونة في شهر مارس من 2003



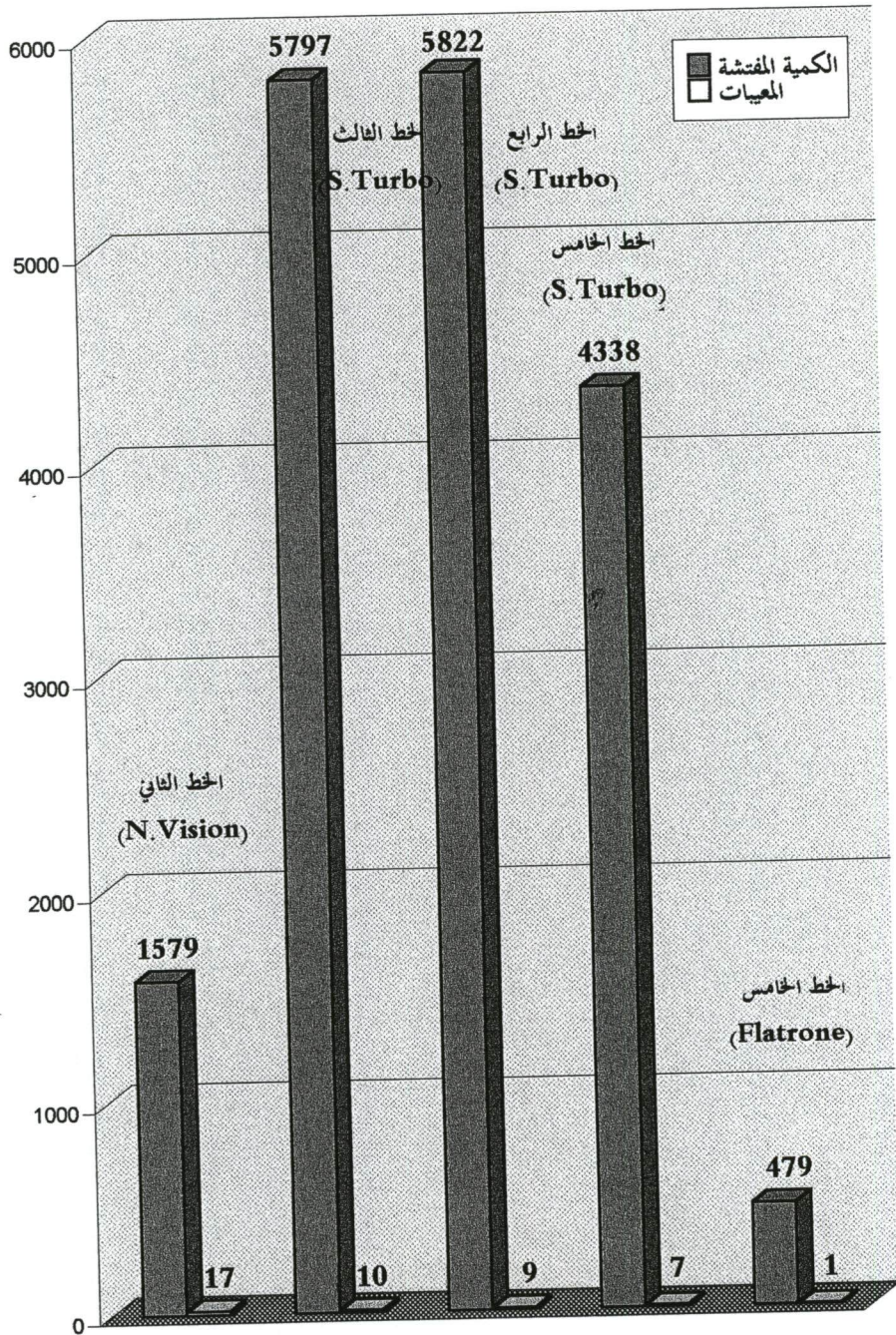


رسم بياني (5-17) : عدد المعيبات الخاصة بالتنفيذ التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة لكميات المفتشة المتعلقة بالتنفيذ النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003





رسم بياني (5-18) : عدد المعيبات الخاصة بالعيوب الأخرى التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003



## جـ-2- اختبار الصفات المميزة (Essais types):

وهو فحص يتم على عينة مصغرة مكونة من 2 إلى 4 منتجات يوميا، حيث يهدف إلى<sup>1</sup>:

\* التأكد من جميع الوظائف المتوقعة في المنتج النهائي.

\* القيام بتحليل مفصل للمنتج فيما يتعلق بـ:

■ الجانب الكهربائي للتحقق من أن المتغيرات (Paramètre) الكهربائية والمعايير (réglages) مطابقة للمواصفات.

■ الجانب الميكانيكي للتحقق من عملية التركيب، حالة الأسلاك والمركبات.

■ الجانب الجمالي والذي يتمثل في الفحص النظري للمظهر الخارجي للمنتج النهائي.

■ النقل والاهتزاز وذلك بتقييم مدى استعداد المنتج لمقاومة القيود الميكانيكية التي يواجهها أثناء نقله، تفرغيه وتخزينه. وللإشارة فإن هذا النوع من الاختبار لا يتم إلا عند الانطلاق في منتج جديد، أو تغليف جديد أو عند الضرورة.

■ السقوط وهو اختبار يتم بغرض التأكد من جودة التغليف عند الانطلاق في منتج جديد أو تغليف جديد أو عند الضرورة.

## جـ-3- اختبار مدة الحياة:

إن مراقبة كهذه تقترب من ظروف استعمال المنتج، وهي تتمثل في ثلاث أنواع من الاختبارات

هي<sup>2</sup>:

\* اختبار مدة حياة 24 سا وهو يتعلق بعينة مكونة من 5 إلى 10% مأخوذة من الإنتاج اليومي، وذلك بغرض اكتشاف نقاط ضعف حدائة عهد (Jeunesse) المنتج الناتجة عن التنفيذ السيء للعمليات الإنتاجية، المركبات ذات الجودة الرديئة وانحرافات عملية إشعال وتنظيم المنتج (Alignement)، والتي تؤدي إلى منع تسليم الدفعات ذات الجودة الرديئة.

\* اختبار مدة حياة 150 و500 سا، حيث تتم هذه الاختبارات على عينة مكونة من 0,3 إلى 1% من الإنتاج الشهري، وذلك بغرض مراقبة جودة واحتمال الاشتعال الجيد للمنتج خلال تلك المدة (Fiabilité) وجمع وتحليل معلومات عن نقاط الضعف وهذا بهدف تحسين المنتج.

<sup>1</sup> : ENIE/D. EGP/ U. Assemblage-SBA/ DPT. Qualité, (Op-Cit), P4.

<sup>2</sup>: ENIE/D. EGP/ U. Assemblage-SBA/ DPT. Qualité, (Ibid) P5.



\* اختبار تسخين لمدة ساعتين، وهو اختبار خاص بعينة مكونة من 10 إلى 20% مأخوذة من الإنتاج اليومي لمراقبة ثبات المتغيرات ( Paramètres ) الكهربائية للمنتوج وفحص عملية إشعال وتنظيم المنتوج.

و فيما يلي ندرج جدولين نبين من خلالهما نتائج الإختبارات المتعلقة بمدة حياة المنتوج و ذلك خلال شهر مارس من سنة 2003.

الجدول (145): نتائج الاختبارات الخاصة بمدة الحياة للتلفيز الملونة Flatrone, N. Vision, و Super Turbo خلال شهر مارس من سنة 2003.

أخرى		أنابيب (Tubes)		مقاومات/مكثفات (res./cond.)		مكبرات الصوت/شبيكات (H.P./ bobines)		شبه التواقل (Semi-Cond.)		الكمية المرفوضة بالاختبار	الكمية المرفوضة بالاختبار	الكمية المرفوضة بالاختبار	الكمية المرفوضة بالاختبار	نوع التلفاز الملون
الكمية المرفوضة بالنسبة للمعييات (%)	عدد المعيبات	الكمية المرفوضة بالنسبة للمعييات (%)	عدد المعيبات	الكمية المرفوضة بالنسبة للمعييات (%)	عدد المعيبات	الكمية المرفوضة بالنسبة للمعييات (%)	عدد المعيبات	الكمية المرفوضة بالنسبة للمعييات (%)	عدد المعيبات					
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	10	24	Flatrone	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	150	Flatrone	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	08	500	Flatrone	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	87	24	Natural Vision	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	22	150	Natural Vision	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	19	500	Natural Vision	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	831	24	Super Turbo	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	174	150	Super Turbo	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	38	500	Super Turbo	

ENIE/D.EGP/U.Assemblage-SBA/D. Qualité/ S. Contrôle client , rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003, fait le 08/04/2003

المصدر:

الجدول (5-15): نتائج الاختبارات الخاصة بالتسخين للتلافيز الملونة Flatrone, Vision, N. و Super Turbo خلال شهر مارس من سنة 2003.

توزيع العيوب										الكمية المرغوبة بالكمية الخاضعة للتسخين (%)	الكمية المرغوبة بالكمية الخاضعة للتسخين (%)	الكمية المرغوبة	الكمية الخاضعة للتسخين	نوع التلافز الملون
عيوب أخرى		عيوب خاصة بالتلفيز		عيوب خاصة بعملية التلحيم		عيوب خاصة بإشعال و تنظيم المنقوج		مركبات معيبة						
الكمية المرغوبة (%)	عدد المعيبات	الكمية المرغوبة (%)	عدد المعيبات	الكمية المرغوبة (%)	عدد المعيبات	الكمية المرغوبة (%)	عدد المعيبات	الكمية المرغوبة (%)	عدد المعيبات					
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	60	Flatrone		
13,46	7	11,53	6	17,31	9	19,23	10	15,38	8	4,81	1080	Super Turbo		
00	00	00	00	00	00	00	00	100	1	1,43	70	Natural Vision		

المصدر: المصدر السابق.



كما هو موضح مما سبق، فإن عمليات التفتيش الشامل التي تتم في آخر كل مرحلة من مراحل الإنتاج، إضافة إلى التفتيش النهائي الذي يتم كذلك بنسبة 100% للتلافيز الملونة، كان نتيجة لكثرة العيوب التي تظهر خلال العمليات الإنتاجية بسبب سوء أداء العمال للأعمال المسندة إليهم، وإن إتباع مثل هذه الطريقة لمعالجة الوضع يعتبر قرار غير سليم كما يدل أيضا على الإستسلام للوضع دون أية محاولة لتحسينه كحرص و إهتمام الإدارة مثلا بتحقيق الجودة من خلال العاملين، إذ أن كثرة العيوب من جهة و عملية التفتيش بنسبة 100% للمنتجات في كل مرحلة من مراحل الإنتاج من جهة أخرى يعتبر مكلفا بالنسبة للمؤسسة و هو ما سنراه من خلال المبحث الموالي.

### 3- تحليل تكاليف الجودة:

كما سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث من البحث ضمن عنصر تكاليف الجودة أن هذه الأخيرة يمكن تصنيفها إلى ثلاث فئات رئيسية هي:

\* تكاليف التصميم.

\* تكاليف الوقاية.

\* تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج.

أما عن دراستنا نحن، فإنه من ضمن أنواع التكاليف المذكورة أعلاه سنتعرض لإثنين منها فقط و هما تكاليف كل من الوقاية و الرقابة على جودة الإنتاج، و ذلك لسبب قد سبق ذكره و هو أن المؤسسة قيد الدراسة تقوم بشراء منتجاتها من التلفزيون على شكل حزم، ثم تقوم بتركيبها في خطوطها الإنتاجية الأربعة التي تحتوي على نفس مراحل العمليات الإنتاجية التي يمر عليها المنتج، و بالتالي لا توجد تكاليف خاصة بجودة التصميم.

و بإعتبار أن المؤسسة لا تتوفر على نظام محاسبة تحليلية خاصة بالتكاليف، فلقد واجهتنا عدة صعوبات أيضا فيما يخص هذا الجانب من الدراسة، و لهذا فلقد استخدمنا فقط المعلومات التي تمكنا من تقديرها و جمعها و هي:

\* أجور عمال الصيانة لوحدة التركيب.

\* أجور عمال دائرة الجودة لوحدة التركيب.

\* أجور عمال التصليح لوحدة التركيب.

\* تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية للتلافيز الملونة المصنوعة بوحدة التركيب.

\* تكاليف خدمات ما بعد البيع الخاصة بالوحدة التجارية الجهوية للغرب.  
و لأهداف تحليلية سنقوم بحساب تكاليف الجودة للتلفاز الملون للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

### 3-1- تكاليف الوقاية:

و هي - كما سبق الذكر- تلك التكاليف التي تتحملها المؤسسة، الناجمة عن الجهود و الفعاليات المبذولة من قبلها، بهدف منع حصول الأخطاء التي تؤدي إلى ظهور العيوب أو حصول حالات عدم تطابق المنتجات مع المواصفات المحددة لها، و بذلك فهي تتكون من:

\* تكلفة أجور عمال مركز تطوير التقنيات الإلكترونية (CDTE) الذي سبق الإشارة إليه من خلال الفصل السابق، باعتباره الجهة المسؤولة عن تخطيط سير كافة العمليات الإنتاجية بالشكل الذي يضمن تحقيق الجودة المطلوبة.

\* تكلفة أجور عمال الصيانة، بما أنهم يقومون بفحص المعدات و الآلات و التجهيزات بصورة مستمرة و دورية للتأكد من أن المنتجات يتم تصنيعها وفقا للمواصفات المطلوبة.

إذ يمكن توضيح ذلك من خلال الجدول (5-16) الذي يبين الأجر السنوية لكل من عمال مركز التطوير و عمال الصيانة خلال الفترة المعنية<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>: نظرا لعدم إمكانية الحصول على الأجر السنوية لعمال "CDTE"، فإننا قمنا بضرب القيمة 845 174,00 دج في 12 شهرا، حيث تمثل تلك القيمة الكتلة الأجرية لهم الخاصة بشهر ديسمبر من سنة 2002، و الناتج المحصل عليه قد اعتبرناه كجزء من تكاليف الجودة السنوية المتعلقة بالوقاية خلال الفترة المعنية.

**الجدول (5-16) : الأجر السنوي لكل من عمال مركز التطوير و عمال الصيانة**

خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

السنوات	أجر عمال مركز التطوير (دج)	أجر عمال الصيانة (دج) <sup>(1)</sup>	المجموع (دج)
1998	10142088	3596400	13738488
1999	10142088	5033160	15175248
2000	10142088	3067039	13209127
2001	10142088	3988490	14130578
2002	10142088	4078717	14220805

إذن يجمع الأجر السنوي لعمال مركز التطوير مع تلك المتعلقة بعمال الصيانة كما هو موضح في الجدول أعلاه، يمكن الحصول على تكاليف الجودة المحققة سنويا و الخاصة بالوقاية خلال الفترة المعنية.

**2-3- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج:**

وهي التكاليف المطلوب تحملها لتصل عملية إنتاج المنتج إلى مستوى الجودة المحدد، و تشمل هذه التكاليف ما يلي:

**أ- تكاليف التعرف على الجودة :**

و هي تكاليف جمع البيانات عن أوصاف و خصائص المواد و الأجزاء التي ترد عن الموردين الخارجيين و كذا المواد تحت الصنع ما بين العمليات الإنتاجية و المنتجات النهائية، بحيث تتم عملية جمع البيانات هذه بعد تحديد مراحل الإنتاج التي تنجز عندها تلك العملية، كما تتم هذه الأخيرة بواسطة الفحص و الإختبار لتقييم مستوى الجودة الفعلي و التحقق من مدى مطابقة المنتجات للمواصفات المطلوبة، و بالتالي فهي تتكون من أجر عمال دائرة الجودة بمصالحها الأربعة التي سبق الإشارة إليها من خلال المبحث الثاني لهذا الفصل، أي مصلحة كل من الرقابة عند الإستقبال، الرقابة على الجودة، رقابة

<sup>1</sup>: وحدة التركيب بسيدي بلعباس.



العميل بالإضافة إلى مصلحة مخبر الإشارات (S.LABO. SIGNAUX) كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-17): أجور عمال دائرة الجودة للسنوات خلال

الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 :

السنوات	أجور عمال دائرة الجودة (دج)
1998	21972828
1999	28522620
2000	26389303
2001	32457240
2002	30074441

المصدر: وحدة التركيب بسيدي بلعباس.

#### ب- تكاليف عدم الجودة:

و هي تلك التكاليف الناتجة عن ظهور المنتجات ذات الجودة الرديئة أو المعيبة و التي تنشأ بسبب عدم مطابقة المنتج للمواصفات المحددة له، و هي تنقسم إلى قسمين هما:

#### ب-1- تكاليف الإخفاق الداخلي:

و هي التكاليف التي تنشأ نتيجة لإنتاج وحدات ذات جودة رديئة، و التي يتم كشفها من خلال العمليات الإنتاجية داخل المصنع، و بذلك فهي تتكون من أجور عمال التصليح و كذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-18): أجور عمال التصليح و كذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال

العمليات الإنتاجية للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

المجموع	تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية (دج)	أجور عمال <sup>(1)</sup> التصليح (دج)	السنوات
7635000	<sup>(2)</sup> 5655000	1980000	1998
4090785,1889	<sup>(3)</sup> 1570785,1889	2520000	1999
14009516,35	<sup>(4)</sup> 11614516,35	2395000	2000
5656725,64	<sup>(5)</sup> 2931725,64	2725000	2001
8179120	<sup>(6)</sup> 5425120	2754000	2002

إذن كما هو موضح في الجدول أعلاه، فإنه يجمع الأجور السنوية لعمال التصليح مع التكاليف السنوية للمرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية، يمكن الحصول على تكاليف عدم الجودة المتعلقة بالإخفاق الداخلي و المحققة سنويا خلال الفترة المعنية.

#### ب-2- تكاليف الإخفاق الخارجي:

و هي تلك التكاليف التي تنشأ بعد إستلام المستهلك للمنتوج ذو الجودة المتدنية أو الرديئة، إذ تتعلق عموما بخدمات ما بعد البيع، و فيما يخص المؤسسة قيد الدراسة، فإن المنتوج عند وصوله إلى المستهلك يمر بمرحلتين هما:

- (1) المرحلة الأولى و التي تدوم سنتان، و هي تلك الفترة التي تكون فيها المنتجات تحت ضمان المؤسسة، و ذلك يعني أن أية عملية تصليح تتم على حساب هذه الأخيرة.
- (2) المرحلة الثانية و التي تدوم خمس سنوات، و خلال هذه الفترة فإن المنتجات تكون قد إنتهت فترة ضمانها، إلا أن عملية تصليحها تتكفل بها المؤسسة و لكن على حساب المستهلك.

<sup>1</sup>:وحدة التركيب بسيدي بلعباس .

<sup>2</sup>:ENIE/D.EGP/U.Assemblage /D.Production, bilan d'activité, exercice «1998», fait le 09/05/1999, p17.

<sup>3</sup>:ENIE/D.EGP/U.Assemblage /D.Production, bilan d'activité, exercice «1999», fait le 09/02/2000, p20-24.

<sup>4</sup>:ENIE/D.EGP/U.Assemblage /D.Production, bilan d'activité, exercice «2000», fait le 03/02/2001, p20-22.

<sup>5</sup>:ENIE/D.EGP/U.Assemblage /D.Production, bilan d'activité, exercice «2001», fait le 26/01/2002, p17-18.

<sup>6</sup>:مركز تطوير التقنيات الإلكترونية (CDTE).

و عليه فإن ما يهمننا في هذا الصدد هو المرحلة الأولى أين تكون فيها المنتجات تحت الضمان، بحيث يترتب عن ذلك مجموعة من التكاليف تتحملها المؤسسة. و بما أن دراستنا قد إنحصرت -كما سبق الذكر- في وحدة التركيب بسيدي بلعباس كما و إنما خصت التلفاز الملون دون غيره من المنتجات التي تنتجها هذه الوحدة، فإننا لم نتمكن من حساب هذا النوع من التكاليف بدقة، بإعتبار أن التكاليف التي تنفقها المؤسسة على خدمات ما بعد البيع تضمن تصليح المنتجات بمختلف أنواعها سواء كانت تلافيز ملونة أو غيرها و سواء تم إنتاج تلك التلافيز بوحدة التركيب بسيدي بلعباس أو بوحدة البليدة للأجهزة الكهربائية. و لذا فإنه كتكاليف إخفاق خارجي تخص التلافيز الملونة المنتجة فقط بوحدة التركيب، قمنا باستخدام التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع الخاصة بالوحدة التجارية الجهوية للغرب كما هو موضح في الجدول التالي:

**الجدول (5-19): التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع الخاصة بالوحدة التجارية الجهوية**

لـلغـرب خـلال الفـترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

السنوات	تكاليف خدمات ما بعد البيع (دج)					
	اليد العاملة <sup>(1)</sup>	قطع الغيار <sup>(2)</sup>	الإيجار <sup>(3)</sup>	الهاتف <sup>(4)</sup>	التكوين <sup>(5)</sup>	المجموع
1998	1580000	1741000	3012440,02	112165,24	228000	6673605,26
1999	1517000	1703000	2910	124810,85	228000	3575720,85
2000	677000	766000	342165,10	112050,86	228000	2125215,96
2001	864000	733000	491324,21	239178,20	228000	2555502,41
2002	930000	769000	240017	135291,08	228000	2302308,08

إذن إنطلاقاً من الجدولين (5-18) و (5-19) يمكن التوصل إلى تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا خلال الفترة المعنية كما هو موضح في الجدول التالي:

<sup>1</sup>: ENIE / D.commerciale / D. des services, diagnostic et état des lieux des APE, p7.

<sup>2</sup>: (Op-Cit).

<sup>3</sup>: الوحدة التجارية الجهوية للغرب.

<sup>4</sup>: نفس المصدر.

<sup>5</sup>: مديرية الخدمات التابعة للقسم التجاري (التكلفة الخاصة بالتكوين هي تكلفة سنوية متوسطة).



الجدول (5-20): تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

السنوات	تكاليف الإخفاق الداخلي (دج)	تكاليف الإخفاق الخارجي (دج)	المجموع (دج)
1998	7635000	6673605,26	14308605,26
1999	4090785,1889	3575720,85	7666506,0389
2000	14009516,35	2125215,96	16134732,31
2001	5656725,64	2555502,41	8212228,05
2002	8179120	2302308,08	10481428,08

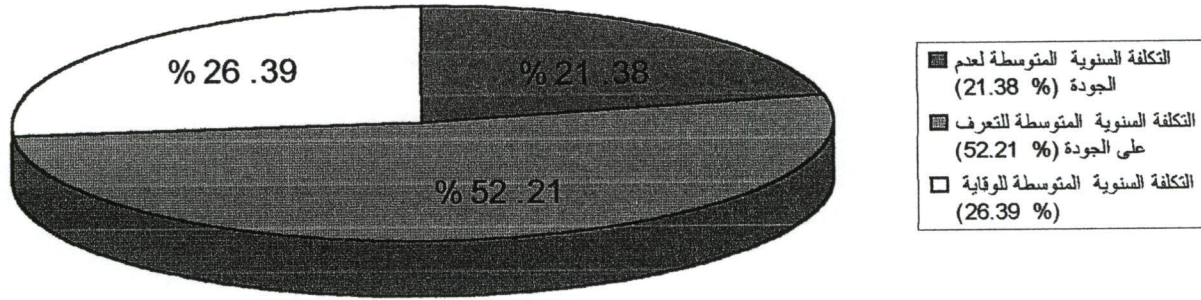
يجمع التكاليف الواردة في الجداول (5-16)، (5-17) و (5-20) بالنسبة لكل سنة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 يمكننا التحصل على التكاليف الإجمالية السنوية للجودة المتعلقة بالتلافيز الملونة خلال نفس الفترة كما هو مبين في الجدول أسفله:

الجدول (5-21): التكاليف الإجمالية السنوية للجودة الخاصة بالتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

السنوات	تكاليف الوقاية (دج)	تكاليف التعرف على الجودة (دج)	تكاليف عدم الجودة (دج)	التكاليف الإجمالية للجودة (دج)
1998	13738488	21972828	14308605,26	50019921,26
1999	15175248	28522620	7966506,0389	51664374,0389
2000	13209127	26389303	16134732,31	55733162,31
2001	14130578	32457240	8212228,05	54800046,05
2002	14220805	30074441	10481428,08	54776674,08
التكلفة السنوية المتوسطة (دج)	14094849	27883286,4	11420699,9477	53398835,5477
النسبة (%)	26,39	52,21	21,38	100

من الجدول أعلاه و الرسم البياني (5-19) التابع له يتضح لنا أنه مقارنة بين الأنواع الثلاثة للتكاليف السنوية المتوسطة للجودة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 أن أكبر تكلفة سنوية متوسطة هي تلك المتعلقة بالتعرف على الجودة، إذ بلغت ما يفوق نصف التكاليف الإجمالية السنوية المتوسطة للجودة بنسبة قدرها 52,21%، تليها الوقاية بنسبة 26,39% ثم عدم الجودة بنسبة 21,38%.

رسم بياني (5-19): مقارنة بين التكاليف السنوية المتوسطة لكل من الوقاية، التعرف على الجودة و عدم الجودة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.



### 3-3- مقارنة تكاليف الجودة:

كما سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث، ضمن عنصر تكاليف الجودة أن تقدير هذه الأخيرة نقديا كما هو موضح أعلاه يعتبر غير كافي، حيث ينبغي إشراك هذه التكاليف مع عامل آخر حتى تظهر أهميتها وأهمية الجهود المبذولة من أجل تخفيضها. و من أجل هذا الغرض سنستخدم كما سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث من البحث ضمن عنصر تكاليف الجودة مؤشري التكلفة و المبيعات الذين هما على التوالي عبارة عن العلاقة النسبية بين كل من تكاليف الجودة و الإنتاج، و تكاليف الجودة و إجمالي رقم المبيعات.

و عليه فإننا سندرج فيما يلي الجداول (5-22)،(5-23)،(5-24)،(5-25) و(5-26) التي نوضح من خلالها تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم المبيعات بالنسبة لكل سنة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.



الجدول (5-22): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بالتأخير الممولة لسنة 1998.

تكاليف الإنتاج (دج) (3)	رقم الأعمال بدون رسم (دج) (2)	كمية الوحدات المنتجة من كل نوع من أنواع التلافيز الملونة (1)							سنة 1998
		Symphony Plus	Symphony TXT	Symphony Normal	Vision Plus	Golden Eye	Art Vision	Wide Max	
202350632,24	229156000		10232		01				جانفي
282871647,6	319945600		14305						فيفري
138299765,01	155841500	861	6109	27					مارس
168674949,60	184612000	8331				199			أفريل
406678665,12	445375600	20566							ماي
258198842,30	278246200	12269					358		جوان
507762195,51	525124000	20281					2451		جويلية
									أوت
48006696,55	501209000	19999					1943		سبتمبر
314262326,15	341197600	15375					235		أكتوبر
338415884,76	365941700	16898						57	نوفمبر
279094752,48	305651600	14114							ديسمبر
3376676624,32	3652300800	128694	30646	27	01	199	4987	57	المجموع

1: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT. Production , bilan d'activité , exercice « 1998 », fait le 09/05/1999 p6.

2: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT. Production , « Ibid ».

3: ENIE / Direction centrale des finances, comptabilité et contrôle de gestion / Direction du contrôle de gestion.



الجدول (5-23) : تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بالتلفيز المرنة لسنة 1999.

تكاليف الإنتاج (3)	رقم الأعمال بدون رسم (دج) (2)	كمية الوحدات المنتجة من كل نوع من أنواع التلفيز الملونة (1)			سنة 1999
		Golden Eye Turbo	Golden Eye	Symphony Plus	
197631937,50	206555750		250	9750	جانفي
107726027,16	113285390		5564	09	فيفري
135304890	142289000		7000		مارس
143371658,03	150639210		6381	1013	أفريل
95293301,1	100212110		4930		ماي
284449537,32	299132130		14716		جوان
105151228,80	110831750	4683	757		جويلية
154672818,54	163088760	8002			أوت
364569361,47	384406040	18861			سبتمبر
403827108,84	425799850	20892			أكتوبر
309480941,27	326320190	16011			نوفمبر
349086616,2	368080860	18060			ديسمبر
2650565426,23	2790641000	86509	39598	10772	المجموع

1: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, bilan d'activité, exercice « 1999 », fait le 09/02/2000 p5.

2: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, « lid ».

3: ENIE / Direction centrale des finances, comptabilité et contrôle de gestion / Direction du contrôle de gestion.

الجدول (5-24) : تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 2000

تكاليف الإنتاج <sup>(3)</sup>	رقم الأعمال بدون رسم (دج) <sup>(2)</sup>	كمية الوحدات المنتجة من كل نوع من أنواع التلافيز الملونة <sup>(1)</sup>		سنة 2000
		Flatrone	G. E. Triple Turbo	
244710837,44	269182050			جانفي
143905605,12	158296180			فيفري
189607196,16	208567930			مارس
161740787,04	177914880			أفريل
159768540	175745410			ماي
212237550	233476830	333		جوان
155421120	170989150	556		جويلية
89380344	98365460	1011		أوت
213548480	235528580	2950	913	سبتمبر
242872240	272890100	2632	10495	أكتوبر
314244485,40	354206400	1608	15837	نوفمبر
324364080	366459000	230	18055	ديسمبر
2451801265,16	2701621970	9320	45300	المجموع

<sup>1</sup>: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, bilan d'activité, exercice « 2000 », fait le 03/02/2001 p4.

<sup>2</sup>: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, « Iid ».

<sup>3</sup>: ENIE / Direction centrale des finances, comptabilité et contrôle de gestion / Direction du contrôle de gestion.



الجدول (5-25): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بالتلفيز الملونة لسنة 2001.

تكاليف الإنتاج (دج) (3)	رقم الأعمال بدون رسم (دج) (2)	كمية الوحدات المنتجة من كل نوع من أنواع التلفيز الملونة (1)				سنة 2001
		Perfect Vision	Natural Vision	Flatrone	Golden Eye Triple Turbo	
362452380	401370000			2100	17622	جانفي
257832914	284610000			2900	10852	فيفري
305221260	337896000			1920	14658	مارس
252071450	278660000			2200	11370	أفريل
305053600	337871000			1670	14948	ماي
216997100	241106600			02	12053	جوان
67212180	74680200		20		3702	جويلية
152561900	169504000		922		7000	أوت
424296070	469372450	200	2031	1630	17550	سبتمبر
349524660	386157750		02	3416	15325	أكتوبر
245351890	272600000		1320		11518	نوفمبر
268387970	296263600	299	2743	662	8502	ديسمبر
3206963374	3550091600	499	7038	16500	145100	المجموع

1: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, bilan d'activité, exercice « 2001 », fait le 26/01/2002 p5.

2: ENIE / D.EGP/U . Assemblage-SBA /DPT.Production, « lid ».

3: ENIE / Direction centrale des finances, comptabilité et contrôle de gestion / Direction du contrôle de gestion.



الجدول (5-26): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بالتلافيز الملوثة لسنة 2002.

تكاليف الإنتاج (دج) <sup>(3)</sup>	رقم الأعمال بدون رسم (دج) <sup>(2)</sup>	كمية الوحدات المنتجة من كل نوع من أنواع التلافيز الملوثة <sup>(1)</sup>				سنة 2002
		Perfect Vision	Natural Vision	Flatrone	Super Turbo	
127593810	149740800	01		576		6431
177184350	204745100	02	1704	607		6796
257210690	292045600	01	1284	982		11400
296144140	337760100	05	1853	927		12824
219403010	252791100	01	1962	597		8801
277699830	314288500	03	2776	735		10752
219998580	256095800	02	1776	505	9177	411
209450290	244217300		1655	356	9355	
391037110	456412400	03	4280	1358	14914	
307102190	358233500		2556	355	13728	
366248180	427122500	01	2913	440	16543	
284958590	332702700	02	2860	339	12014	
3138030770	3626155400	21	25619	7778	75731	57415

1: وحدة التركيب سبدي بلمتاس.

2: نفس المصدر.

3: ENIE / Direction centrale des finances, comptabilité et contrôle de gestion / Direction du contrôle de gestion.

إذا إنطلاقاً من الجداول (21-5)، (22-5)، (23-5)، (24-5)، (25-5) و(26-5) يمكننا إعداد مقارنة بين التكاليف الإجمالية للجودة و كل من تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال الخاصة بالتلافيز الملونة و المحققة سنويا خلال الفترة المعنية كما هو مبين في الجدول الموالي:

**الجدول (5-27):** التكاليف الإجمالية للجودة، تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

2002	2001	2000	1999	1998	
54776674,08	54800046,05	55733162,31	51664374,0389	50019921,26	التكاليف الإجمالية للجودة (دج)
3626155400	3550091600	2701621970	2790641000	3652300800	إجمالي رقم الأعمال بدون رسم (دج)
3138030770	3206963374	2451801265,16	2650565426,23	3376676624,32	تكاليف الإنتاج (دج)

و باستخدام البيانات الواردة في الجدول أعلاه، يمكن إيجاد مؤشرات الجودة الخاصة بالتلافيز الملونة لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 كما هو موضح في الجدول الموالي:

**الجدول (5-28):** مؤشرات الجودة الخاصة بالتلافيز الملونة لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.

مؤشر الجودة لتكاليف الإنتاج (%)	مؤشر الجودة لرقم المبيعات (%)	
1,48%	1,36%	1998
2,10%	1,99%	1999
2,10%	1,91%	2000
1,70%	1,54%	2001
1,70%	1,54%	2002

من الجدول أعلاه يتضح لنا أنه خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 فإن التكاليف الإجمالية السنوية للجودة قد بقية تقريبا ثابتة، إذ أن أعلى قيمة لها قد تحملتها المؤسسة لم تتعدى 2% من رقم المبيعات و 2,5% من تكاليف الإنتاج، و هي تلك المتعلقة بسنة 1999 أين بلغت نسبة التكلفة

الإجمالية للجودة 1,99% من إجمالي رقم المبيعات و 2,10% من تكاليف الإنتاج. إلا أن ذلك لا يمنع المؤسسة من بذل جهود أكثر من أجل تخفيض تكاليفها الخاصة بالجودة، حيث أن ذلك سينعكس إيجابيا على نتائجها، و قد سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث لأهم المزايا التي يمكن أن تتحقق من جراء تخفيض تكاليف الجودة، خصوصا و أن ما تحمته المؤسسة من تكاليف خاصة بالمرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية قد قدرت تقريبا بما يعادل فقدان\*:

\* 240 تلفاز ملون من نوع Synphony Plus و 13 تلفاز ملون من نوع Art Vision سنة 1998.

\* 77 تلفاز ملون من نوع Golden Eye Turbo سنة 1999.

\* 260 تلفاز ملون من نوع Golden Eye Turbo و 93 تلفاز ملون من نوع G.E.T.Turbo و 15

تلفاز ملون من نوع Flatrone سنة 2000.

\* 107 تلفاز ملون من نوع Golden Eye Triple Turbo و 34 تلفاز ملون من نوع Flatrone

سنة 2001.

\* 271 تلفاز ملون من نوع Super Turbo.

و هنا تظهر أهمية إهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين و ذلك بالتكوين الجيد لهم و وضع نظام فعال للحوافز من أجل تحسين أداء الأعمال المسندة إليهم حتى لا تكثر العيوب خلال العمليات الإنتاجية و من تم تخفيض تكاليف الإنتاج المعيب.

هذا من جهة، و من جهة أخرى نجد أن المؤسسة تعتمد على عملية التفتيش الشامل في جميع المراحل الإنتاجية للتلفاز الملون و هو ما يعتبر مكلفا بالنسبة لهم، و لتخفيض هذا النوع من التكاليف تظهر أهمية خرائط الرقابة الإحصائية على العمليات الإنتاجية، وهو ما سنتناوله من خلال المبحث الموالي لهذا الفصل.

\*: حيث أن السعر بدون رسم لكل نوع من أنواع التلافيز الملونة هو كالتالي :

- Synphony Plus : 21666 دج.

- Art vision : 35000 دج.

- Golden eye Trbo : 20381 دج سنة 1999 و 18702,29 دج سنة 2000.

- Golden eye triple turbo : 20000 دج.

- Flatrone: 23300 دج.

- Super turbo: 20000 دج .

المصدر : وحدة التركيب بسيدي بلعباس .



#### 4- تطبيق خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية:

نظرا لاعتماد نظام الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية بوحدة التركيب بسيدي بلعباس على أسلوب التفتيش الشامل(100%) فقط الذي يعتبر مكلفا كثيرا بالنسبة للمؤسسة، ونظرا لأنه بالرغم من اعتماد هذا الأسلوب في جميع المراحل الإنتاجية للتلفاز الملون بالإضافة إلى مرحلة التفتيش النهائي له إلا أنه لم يمنع من ظهور العيوب أثناء عمليات الإنتاج بسبب سوء أداء العامل لعمله، فقد تم تخصيص هذا المبحث لتطبيق خرائط الرقابة الإحصائية التي تعرضنا لها في الفصل الثالث من البحث ضمن أساليب الرقابة على الجودة، وذلك لإبراز أهميتها و كفاءتها كأداة فعالة لتخفيض نسبة العيوب والمرفوضات، فضلا عن سهولة استعمالها كما أن المؤشرات التي تقدمها عن جودة العمليات الإنتاجية تكون فور وقوع الخلل في المرحلة المعنية.

ولقد ارتأينا في هذا الشأن التعرض إلى خرائط الرقابة على نسب المرفوضات في كل من مرحلتين إصاق المركبات بالإطار والقطع والتهديب لنقترح تعميمها على المرحلتين المواليتين للإنتاج، إذ أن اختيارنا لهذا النوع من الخرائط لم يكن عشوائيا بل لسبب هو أن الإطارات التي يتم فحصها على مستوى المرحلتين الأولى للإنتاج غير قابلة للقياس كميًا وإنما تتطلب عملية تفتيشها مجرد النظر إليها بتمعن من قبل المفتشة للتأكد من مدى مطابقتها لمواصفات الجودة المحددة لها ليتم تحديد ما إذا كانت مقبولة أو مرفوضة، باعتبار أن ظهور أي عيب يؤدي إلى عدم اشتغال المنتج أو يؤثر على إمكانية استعماله للهدف الذي أنتج من أجله.

#### 4-1- مرحلة إصاق المركبات بالإطار:

فيما يتعلق بهذه المرحلة، فإن العادم أو المرفوض من الإطارات هو ذلك الذي يحتوي على نوع أو أكثر من أنواع العيوب الواردة في الجدول أسفله، الذي يبين الكميات المفتشة والمرفوضة من الإطارات حسب مرحلة إصاق مركبات بالإطار، وكذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة وهذا بالنسبة لجميع الخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

الجدول (29-5): كميات الاطارات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة إصااق المركبات بالاطار وكذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة بالنسبة لجميع الخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003 .

عكس		طبيعة العيوب					العدد الإجمالي للعيوب*	الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المفتشة (%)	كمية الإطارات المرفوضة	كمية الإطارات المفتشة	الخط الإنتاجي	نوع التناظر الملون
		عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب						
16,66	11	1,51	01	81,81	54	66	2,09	31	1480	الخط الثاني	N. Vision	
22,48	29	3,87	05	73,64	95	129	2,17	126	5800	الخط الثالث	Super Turbo	
42,56	63	2,70	04	54,72	81	148	2,52	148	5880	الخط الرابع		
17,70	17	8,33	08	73,95	71	96	2,32	96	4135	الخط الخامس		
27,27	09	3,03	01	69,69	23	33	6,23	33	530	الخط الخامس	Flatrone	

ENIE/D.EGP/U. Assemblage-SBA/DPT. Qualité/ S. Contrôle qualité, (Op-Cit).

المصدر: بتصرف من:

\* يقصد بالعدد الإجمالي للعيوب، مجموع العيوب التي يمكن أن تظهر في جميع الإطارات المرفوضة، إذ يمكن لإطار واحد أن يحتوي على أكثر من عيب واحد، ففي هذه الحالة يكون العدد الإجمالي للعيوب أكبر من كمية الإطارات المرفوضة كما هو الحال بالنسبة للخطين الإنتاجيين الثاني والثالث، وبالتالي ليس في جميع الحالات يكون العدد الإجمالي للعيوب مساويا للكمية المرفوضة.

باختيارنا للخط الإنتاجي الثاني وبتابع نفس الخطوات المتعلقة بإعداد خرائط الرقابة على نسب المرفوضات التي تعرضنا لها في الفصل الثالث من البحث من خلال أساليب الرقابة على الجودة ضمن عنصر خرائط الرقابة الإحصائية على الخصائص غير المقاسة، فقد تم القيام بسحب 21 عينة من الحجم 10 إطارات لكل عينة، وهذا خلال فترات دورية منتظمة أمدها نصف ساعة لكل عينة. وقد تم تدوين نتائج الفحص التي توصلنا إليها في الجدول التالي:

الجدول (5-30): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة إلصاق المركبات بالإطار.

رقم العينة	حجم العينة	عدد الإطارات المرفوضة	نسبة الإطارات المرفوضة (%)
1	10	1	10 %
2	10	4	40 %
3	10	2	20 %
4	10	1	10 %
5	10	1	10 %
6	10	2	20 %
7	10	2	20 %
8	10	0	0
9	10	1	10 %
10	10	1	10 %
11	10	0	0
12	10	1	10 %
13	10	0	0
14	10	0	0
15	10	2	20 %
16	10	1	10 %
17	10	0	0
18	10	3	30 %
19	10	1	10 %
20	10	0	0
21	10	1	10 %

نقوم الآن باستخراج ( $\bar{P}$ ) الذي يمثل الخط المركزي أو الأوسط وهو عبارة عن نسبة المرفوضات إلى مجموع المجتمع الأصلي أي:



مجموع نسب المرفوضات

$$\bar{p} = \frac{\text{عدد العينات}}{\text{عدد العينات}}$$

$$\bar{p} = \frac{240}{2100}$$

$$= 0,114$$

وبعد استخراج ( $\bar{P}$ ) نقوم الآن باستخراج الانحراف المعياري للنسبة في المجتمع وذلك باستخدام

العلاقة أدناه:

$$\begin{aligned}\sigma_p &= \sqrt{\frac{\bar{p} (1 - \bar{p})}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{0,114 (1 - 0,114)}{10}} \\ &= 0,10\end{aligned}$$

و من خلال ذلك يمكن الوصول إلى مخطط الرقابة لنسبة المرفوضات والذي يعتبر تجريبيا عند

إعداده لأول وهلة :

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$0,114 =$$

و إذا أخذنا ثلاث انحرافات معيارية، فإن الحدين الأعلى والأدنى لنسبة المرفوضات المسموح بها يكونان

كمايلي:

$$\bar{p} + 3\sigma_p = \text{الحد الأعلى للرقابة}$$

$$0,114 + 3 \cdot 0,10 =$$

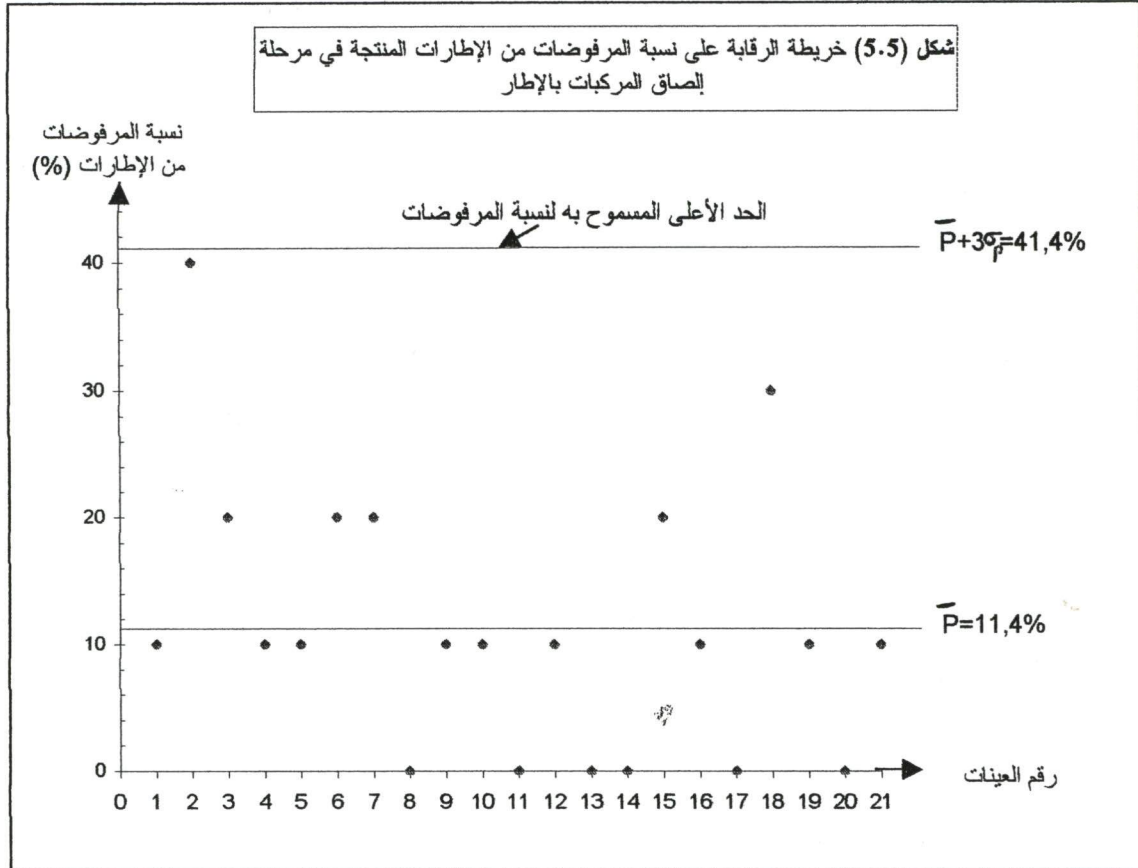
$$0,414 =$$

$$\bar{p} - 3\sigma_p = \text{الحد الأدنى للرقابة}$$

$$0,114 - 3 \cdot 0,10 =$$

$$0 =$$

ونظرا لكون الحد الأدنى للرقابة تكون النتيجة فيه قيمة سالبة وهذه غير واقعية في ميدان التطبيق الفعلي لذا يستعاض عنها بالصفر<sup>1</sup>، وعليه فإن خريطة الرقابة على الجودة لنسبة المرفوضات من الإطارات تكون بالشكل التالي:



وعند فحص هذه الخريطة يتضح أن كافة العينات الواردة في الجدول أعلاه تقع بين الحدين الأعلى والأدنى للرقابة، ولذا فإن هذه الخريطة تعتبر خريطة دائمية إذ يمكن استخدامها للرقابة على الإطارات المستقبلية من خلال دراسة المفردات التي يتم إنتاجها في مرحلة إصاق المركبات بالإطار، فإذا كانت العينات المسحوبة بصورة دورية ومنتظمة في حدود الرقابة يمكن القول بأن العملية تسير وفقا للمواصفات أو الجودة المحددة أو النسبة المقبولة للمرفوضات، أما إذا خرجت عن حدود الرقابة لا بد من اتخاذ الخطوات الإجرائية للشروع بالعمل التصحيحي الملائم.

<sup>1</sup>: أ. د. خضير كاظم جمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 221.

#### 2-4- مرحلة القطع والتهديب:

أعتبر العادم أو المرفوض فيما يتعلق بمرحلة القطع والتهديب، كل إطار يحتوي على نوع أو أكثر من أنواع العيوب الواردة في الجدول (5-31)، الذي نبين من خلاله كميات الإطارات المفتشة والمرفوضة وكذا طبيعة العيوب التي ظهرت فيها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

ولإعداد خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهديب، فإننا نمر على نفس الخطوات التي سبق إتباعها لإعداد تلك المتعلقة بخريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة إلصاق المركبات بالإطار، وذلك بسحب 21 عينة من الحجم 10 إطارات لكل منها، خلال فترات دورية منتظمة أمدها نصف ساعة لكل عينة والجدول أدناه يبين نتائج الفحص التي توصلنا إليها:

الجدول (5-33): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهديب.

رقم العينة	حجم العينة	عدد الإطارات المرفوضة	نسبة الإطارات المرفوضة (%)
1	10	1	10 %
2	10	3	30 %
3	10	5	50 %
4	10	5	50 %
5	10	6	60 %
6	10	5	50 %
7	10	1	10 %
8	10	3	30 %
9	10	1	10 %
10	10	3	30 %
11	10	3	30 %
12	10	4	40 %
13	10	0	0
14	10	4	40 %
15	10	3	30 %
16	10	5	50 %
17	10	3	30 %
18	10	6	60 %
19	10	3	30 %
20	10	5	50 %
21	10	3	30 %



الجدول (31-5): كميات الإطارات المثقشة والمرفوضة حسب مرحلة القطع والتجهيز وكذا العيوب التي ظهرت فيها بالنسبة

للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

تلميم جزئي (S/ Partielle)		تلميم كامل (C/ Csoudure)		طبيعة العيوب		مركبات نصف مزروعة (Composant en l'air)		العدد الإجمالي للعيوب	الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المثقشة (%)	كمية الإطارات المرفوضة	كمية الإطارات المثقشة	نوع التالف المكون
عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	أطراف غير ملصحة (Pattes non soudées)	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب					
16,88	26	39,61	61	00	00	25,32	39	154	10,00	148	1480	الخط الثاني N. Vision
17,81	303	24,75	421	2,99	51	49,50	842	1701	16,34	948	5800	الخط الثالث Super Turbo
11,21	105	44,12	413	13,03	122	22,43	210	936	13,08	769	5880	الخط الرابع Super Turbo
6,94	18	54,82	142	1,15	03	3,47	09	259	5,42	224	4135	الخط الخامس Flatrone
6,25	03	60,41	29	00	00	2,08	01	48	7,17	38	530	الخط الخامس Flatrone

الجدول (32-5): تممة للجدول أعلاه.

شق (Coupure)	مبدادات مائلة (Dissipateurs penchés)		أطراف ملوية (Pattes pliées)		أطراف طويلة (Pattes longues)		تسوء (Débordement)		العدد الإجمالي للعيوب	الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المثقشة (%)	كمية الإطارات المرفوضة	كمية الإطارات المثقشة	نوع التالف المكون
	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب	عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%)	عدد العيوب					
9,09	14	00	4,54	07	3,89	06	0,64	01	154	10,00	148	1480	الخط الثاني N. Vision
0,88	15	0,94	1,82	31	0,05	01	1,23	21	1701	16,34	948	5800	الخط الثالث Super Turbo
0,21	02	00	0,32	03	5,12	48	3,52	33	936	13,08	769	5880	الخط الرابع Super Turbo
1,93	05	00	0,77	02	27,79	72	3,08	08	259	5,42	224	4135	الخط الخامس Flatrone
00	00	00	00	00	29,16	14	2,08	01	48	7,17	38	530	الخط الخامس Flatrone

ENIE/D. EGP/U. Assemblage-SBA/ DPT. Qualité/S. Contrôle qualité, (Op-Cit).

المصدر: بتصرف من:

ويمكن استخراج الوسط الحسابي للنسب ( $\bar{P}$ ) و الانحراف المعياري لها ( $\sigma_p$ ) وفقا للصيغتين السابقتين لهما أي:

$$\bar{P} = \frac{720}{2100} \\ = 0,342$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{0,342 (1 - 0,342)}{10}} \\ = 0,15$$

و بالتالي فإن:

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$0,342 =$$

$$\bar{p} + 3 \sigma_p = \text{الحد الأعلى}$$

$$0,342 + 3 \cdot 0,15 =$$

$$0,792 =$$

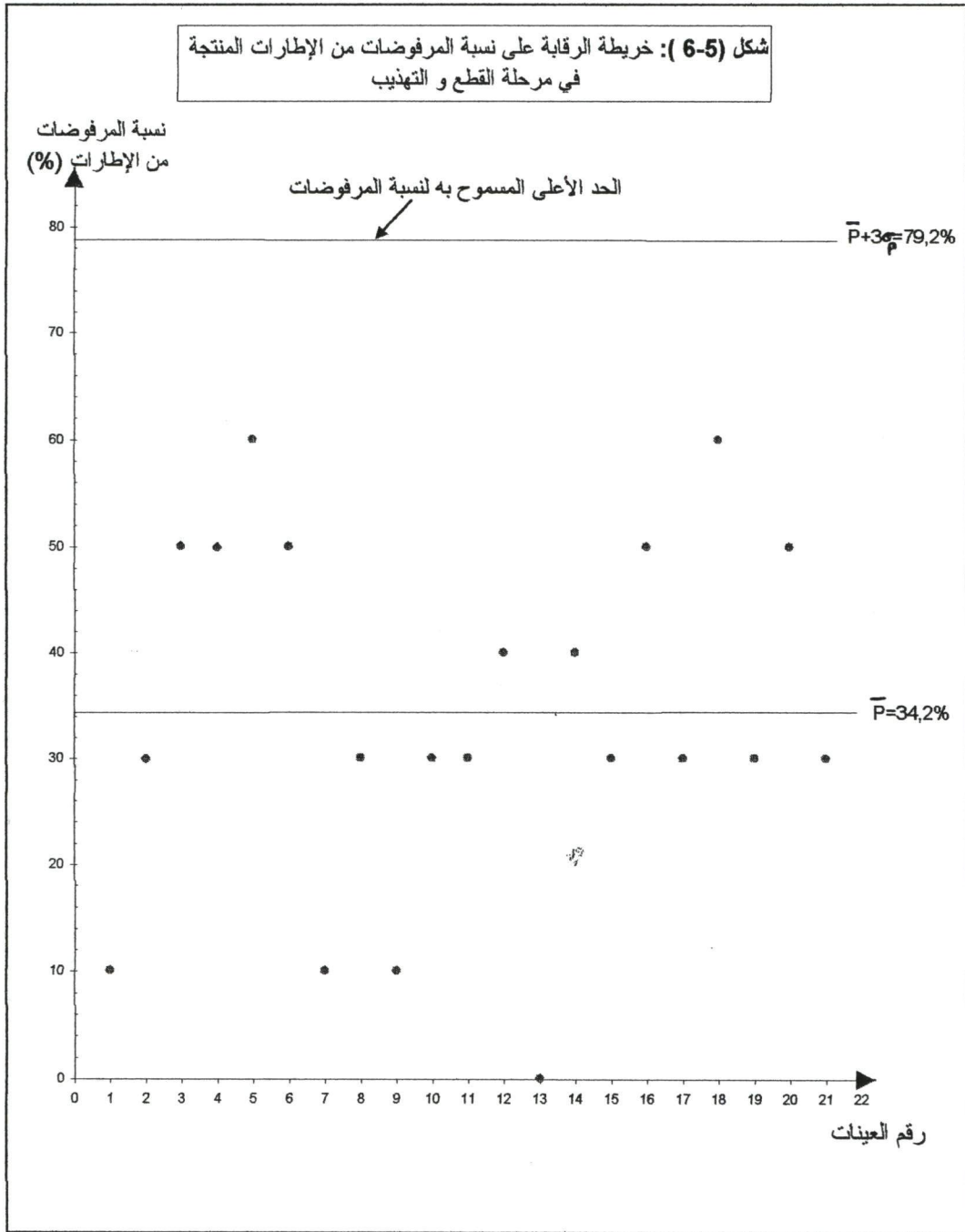
$$\bar{p} - 3 \sigma_p = \text{الحد الأدنى}$$

$$0,342 - 3 \cdot 0,15 =$$

$$0 =$$

وعليه فإن خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهديب

تكون على الشكل التالي:



عند فحص هذه الخريطة بإجراء المقارنة بينها ونسبة المرفوضات الواردة في الجدول أعلاه يتضح بأن كافة العينات تقع بين الحدين الأعلى والأدنى للرقابة، ولذا فإن هذه الخريطة تعتبر خريطة دائمية للرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب. وكما سبق الإشارة في الفصل الثالث أن اهتمامنا ينبغي أن ينصب على الحد الأوسط والحد الأعلى المسموح به، إذ ينبغي ألا تتعدى نسبة المرفوضات هذا الأخير، أما فيما يتعلق بالحد الأدنى فإنه



يهما فقط في معرفة الاتجاه العام للانحراف لا غير، وذلك من أجل القيام بالتعديلات اللازمة على الخريطة بإعادة حساب الحد الأعلى المسموح به، لأنه بطبيعة الحال إذا حدث وأن وقعت القيم خارج الحد الأدنى فإن ذلك يعكس حالة إنتاجية جيدة ينبغي دراستها والتعرف على الأسباب التي أدت إلى ذلك.

كما تجدر الإشارة أيضا أنه بعد أن تصبح الخريطة صالحة للاستعمال فإنه ينبغي على رقيب الجودة أن يكون بالقرب من الخط الإنتاجي لكي يقوم بفحص الوحدات المنتجة من الخط الإنتاجي لكي يقوم بفحص الوحدات المنتجة من الخط الإنتاجي بفترات دورية منتظمة وذلك لأنه في حالة ما إذا اتضح بأن العملية الإنتاجية مستمرة طبقا للمواصفات الموضوعية حسب حد الرقابة المسموح به لمستوى الجودة في الخريطة المستخدمة، فإنه يمكن لرقيب الجودة أن يقوم بزيادة فترات عملية السحب للعينات وهكذا تخفيضا بالتكاليف الحاصلة أثناء القيام بالرقابة على الجودة، أما إذا اتضح عكس ذلك، فإنه يفضل أن تجري عملية تكرار سحب العينات بأوقات زمنية متقاربة أي ينبغي تقليص تلك الفترة التي تفصل بين كل سحب وآخر وذلك بغية الإهتمام إلى كشف الانحراف وإقصاء أسبابه، لأنه كما سبق الإشارة أن عملية تكرار سحب العينات تتناسب عكسيا مع الحفاظ على حدود الرقابة.

وحتى يكون لاستعمال الخريطين اللتين تم التوصل إليهما واللتين نقترح كما سبق الذكر تعميم تطبيقهما في المرحلتين الباقيتين مفعولا في الرقابة على نسبة المرفوضات، فإننا نقترح الإبقاء على عملية التفتيش النهائي الشامل التي تقوم بها مصلحة رقابة العميل وذلك لضمان عدم وصول الوحدات المعيبة إلى العميل، كما ينبغي على الإدارة أن تحرص على تحقيق الجودة من خلال العاملين وذلك بغية تخفيض نسبة المرفوضات إلى أقل حد ممكن.

هذا فيما يتعلق بكيفية تطبيق خريطة الرقابة الإحصائية على جودة العمليات الإنتاجية للتلفاز الملون، إلا أنه لا ينبغي أن نتوقف عند هذا الحد، حيث يجب أن نقوم بعملية تقييم مستوى الرقابة على نسبة المرفوضات، بمعنى أنه بعد إعداد خريطة الرقابة للمرفوضات استنادا إلى المجموعة الأولية من العينات التي تم سحبها من الإنتاج لا بد وأن نحدد فيما إذا كانت نسبة المرفوضات في المجتمع الأصلي التي تمكننا الخريطة من الحفاظ عليها مرضية ومعقولة، وذلك مراعاة لجملة من العوامل الأساسية المتعلقة بالمنتج كالسعر، الاعتبارات التنافسية وغيرها، فإذا كانت كذلك نقول بأن مستوى الرقابة على نسبة

المرفوضات الذي تم إعداده يعتبر مرضيا ونهائيا، أما إذا كانت نسبة المرفوضات في المجتمع الأصلي التي بنيت على أساسها خريطة الرقابة غير مرضية، وهذا في ظل نفس العوامل التي ذكرت آنفا، نقول بأن مستوى الرقابة غير مرضي، بحيث أن تطبيق خريطة الرقابة في مثل هذه الحالة يؤدي إلى الحفاظ على نسبة عالية من المرفوضات.

وعليه فإن العامل المتحكم بتقييم مستوى الرقابة على نسبة المرفوضات هو عملية المفاضلة بين اعتبارين أساسيين هما:

(1) تكاليف القيام بالتعديلات الضرورية بغية الرفع من كفاءة التشغيل وجودة مستواه

وبالتالي تخفيض نسبة المرفوضات في المجتمع الأصلي.

(2) تكاليف عدم الجودة الناتجة عن خريطة الرقابة التي تم إعدادها والتي تسمح بالحفاظ

على تلك النسبة من المرفوضات.

إذا كما سبق أن رأينا في الفصل الثالث ضمن مبحث تكاليف الرقابة على الجودة أن العلاقة بين هذين النوعين من التكاليف هي علاقة عكسية، بمعنى أنه كلما كانت تكاليف القيام بالتعديلات الضرورية لتحسين مستوى جودة التنفيذ في ارتفاع مستمر كلما أدى ذلك إلى تخفيض تكاليف الإنتاج المعيب والعكس، ويتحقق أحسن مستوى لجودة التنفيذ عندما يتساوى هذان النوعان من التكاليف، باعتبار أنه عند هذا المستوى من جودة التنفيذ تكون التكاليف الكلية قد بلغت الحد الأدنى لها.

وبالتالي فإنه إذا كانت تكاليف عدم الجودة الناتجة عن تلك النسبة للمرفوضات في المجتمع الأصلي التي تم تحديدها تحقق هذا الشرط فإننا نضطر عمليا إلى اعتبار تلك النسبة التي بنيت على أساسها خريطة الرقابة كنسبة عملية ومعقولة، أما إذا لم يتحقق ذلك الشرط فإن ذلك يعني أنه من اللازم اتخاذ التعديلات الضرورية من أجل تغيير تلك النسبة، إذ أنه بعد القيام بهذه الإجراءات فإنه ينبغي القيام بسحب مجموعة جديدة من العينات وإعداد خريطة أخرى للرقابة التي تسمح بالحفاظ على نسبة من المرفوضات التي تمكن من تحقيق التساوي بين النوعين من التكاليف الذين أشرنا لهما أعلاه.

## الفصل السادس

### أوجه القصور بنظام إدارة الجودة

#### في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-

تناولنا في الفصل السابق إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، من خلال وحدة التركيب بسيدي بلعباس، و ذلك من ناحية واقعها الحالي من حيث كيفية التخطيط لجودة المنتجات، كيفية الرقابة عليها و كذا تكاليف الجودة. و على ضوء ذلك فإن الهدف من هذا الفصل هو التعرف على السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بالوحدة، و بمعنى أكثر تحديدا، إبراز جوانب النقص فيها و ذلك مقارنة بما ينبغي أن يكون مطبق وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة الذي تعرضنا له من خلال الجانب النظري للبحث، باعتبار أن الدراسة الميدانية قد أثبتت أن هذه الوحدة تعاني من مشاكل عديدة في هذا المجال.

و إذا حاولنا تصنيف مشاكل إدارة الجودة بوحدة التركيب بسيدي بلعباس، فإنه يمكن تقسيمها إلى أربعة أصناف رئيسية، مع إعطائنا أهمية للمبحث الأول المتعلق بالعنصر البشري نظرا لأهميته، إذ في إعتقادنا تعتبر باقي العناصر متفرعة منه، و لقد تم التقسيم كما يلي:

\* عدم الإهتمام بأهمية العنصر البشري في العمل.

\* ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير و عدم مراعاة احتياجات المستهلك و رغباته.

\* عدم إهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين.

\* زيادة حجم التكاليف المتعلقة بالتعرف على الجودة.

و لقد إتبعنا هذا التصنيف حتى نستطيع الإلمام بمختلف المشاكل. و تفصيل ذلك يمكن أن نورده

فيما يلي:

#### 1 - عدم الإهتمام بأهمية العنصر البشري في العمل:

يعتبر العنصر البشري المتمثل في الأفراد و في جماعات العمل و ما لديها من معارف و اتجاهات و مهارات و قدرات أهم القوى و أعظمها أثرا في تشكيل حركة المنظمة<sup>1</sup>، و في هذا يقول

<sup>1</sup>: د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري"، (إستراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية و كنهه د. فؤاد القاضي). مصدر سابق، ص 60.



Jean Beaudin: " الرجال هم الثروة الوحيدة - Il n ya de richesse que les hommes "، كما يقول مالك بن نبي: "... إن الإقتصاد ليس قضية إنشاء بنك أو تشييد مصنع فحسب، بل هو قبل ذلك تشييد الإنسان و إنشاء سلوكه الجديد أمام حل المشكلات".<sup>2</sup> فالأفراد داخل المنظمة هم الذين يتخذون القرارات التي تهيء لهذه الأخيرة فرص الإنطلاق و النجاح أو تسبب المشاكل التي يترتب عنها الخسائر و احتمالات الفشل و الإهيار.<sup>3</sup>

" و إذا كانت درجة نجاح المنظمة مازالت تقاس حتى اليوم بمدى الكفاءة في إنجاز الأعمال الإنتاجية و المؤشرات المالية، فإن إدارة المستقبل -بالإضافة إلى ذلك- سيتم قياس كفاءتها بقدرتها على إتخاذ القرارات اللازمة لإحداث التغيير و التطوير و التكيف مع البيئة و الابتكار و الإبداع".<sup>4</sup>

و كما سبق الإشارة في الفصل الأول من البحث، فإننا نجد أن جوهر نظام إدارة الجودة يعتمد بدرجة أكبر على الإتجاه الفكري و الإلتزام المهني لدى العمال داخل المنظمة، حيث يهتم هؤلاء بتصميم و تنفيذ و متابعة الأنشطة ذات الصلة بنظام الجودة، و عليه نجد أنه من أهم مسؤوليات الإدارة العليا بالمنظمات التي تهدف إلى التطبيق الفعال لإدارة الجودة هو إعطاء العاملين الإهتمام اللائق بغية تنمية معارفهم و تطوير مهاراتهم و قدراتهم و تحسين اتجاهاتهم و توجيه سلوكياتهم لتبني و تحقيق نظام إدارة الجودة.<sup>5</sup>

و نظرا لهذه الأهمية التي يحتلها العنصر البشري و دوره في تطوير المنظمة و تحسين إنتاجها كما و نوعا، فإننا سنتناول ضمن هذا المبحث العوامل الأساسية المؤثرة فيه كالتكوين و نظام الحوافز بالإضافة إلى مشاركة العمال في المؤسسة.

### 1-1- ضعف التكوين:

لعل الحاجة إلى التكوين قد أصبحت جد ملحّة، و ذلك لما يكتسبه من أهمية في حد ذاته باعتبار أنه يهدف إلى الإتقان و الدقة و السرعة و خفض التكاليف<sup>6</sup>، هذا بالإضافة إلى التطور السريع الذي تشهده التكنولوجيا في عصرنا الحالي، لذا وجب الإهتمام بالتكوين لمسايرة العصر.

<sup>1</sup>: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية- تلمسان" رسالة لنيل شهادة ماجستير، جامعة الجزائر، 1985-1986، ص72.

<sup>2</sup>: مالك بن نبي، "المسلم في عالم الإقتصاد"، دار الفكر، بيروت، 1981، ص61.

<sup>3</sup>: د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري"، (إستراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية و كنه د. فؤاد القاضي). مصدر سابق، ص60.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص61.

<sup>5</sup>: نفس المصدر، (مقومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة -مدخل التوجه بالقوى العاملة- و كنه د. مصطفى محمود أبو بكر)، ص178.

<sup>6</sup>: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية- تلمسان"، مصدر سابق، ص82.

كما ينبغي على المؤسسة "القيام بعملية التكوين على الأقل لضمان فترة الانتقال الضرورية بين التعليم المدرسي أو الجامعي و عالم الشغل. و ذلك لتمام عملية التكيف مع الجو الجديد، فاكساب الخبرة لا ينتج إلا عن طريق احتكاك المعارف العلمية مع حقائق عالم الشغل"<sup>1</sup>.

و التكوين "هو ذلك النشاط المستمر لتزويد الفرد بالخبرات و المهارات و الإتجاهات التي تجعله صالحا لمزاولة عمل ما فهو أقصر الطرق و أسرها تعويضا للتخلف و تحقيقا للتقدم"<sup>2</sup>.

و في تعريف آخر له هو "عملية تعلم تهدف إلى تطوير و تحسين الأداء أي إحداث تغيير فيه برفع مستواه إلى مستويات أعلى... و هذا الأداء يمكن ببساطة أن نحلله وفق المعادلة التالية:

$$\text{الأداء} = \text{معرفة} \times \text{مهارة} \times \text{دافعية}^3$$

\* فالمعرفة هي المعرفة المتخصصة بالمجال المهني الذي يتم فيه ذلك الأداء، فقد تكون معارف بسيطة و محدودة، و قد تكون معارف رفيعة المستوى بالغة التعقيد، الأمر الذي يختلف باختلاف نوعية العمل و المستوى الوظيفي الذي يبدأ من قاعدة أي منظمة، و انتهاء بالأعمال الإدارية العليا في قمتها.

\* و المهارة هي مستوى من الإجادة و الإتقان لأنواع من التصرفات و العادات السلوكية التي يتطلبها أداء عمل معين و الاستفادة بالتطبيق العملي لتلك المعرفة المتخصصة السابق تحصيلها.

\* أما الدافعية فتركز على الحالة الانفعالية الداخلية لدى الشخص و التي تحركه نحو القيام بعمل ما و الإستمرار فيه حتى يتم الوصول إلى الهدف المنشود و تحقيق الغرض من ذلك النشاط. و مما سبق يتبين لنا أن رفع مستوى الأداء يمكن أن يتم من خلال تعلم مزيد من<sup>4</sup>:

\* المعرفة الخاصة بذلك الأداء.

\* المهارة في القيام بذلك الأداء.

\* الدوافع و الإتجاهات اللازمة للقيام بذلك الأداء.

\* أو بعض ما سبق أو كله مجتمعا.

و بذلك يمكن أن نحدد المجالات الرئيسية للتكوين على اختلاف أنواعه بأنها التدريب في<sup>5</sup>:

(1) تحصيل المعارف من مفاهيم و حقائق و معلومات و علاقات كأنواع المعرفة العلمية المتخصصة.

(2) اكتساب المهارات سواء كانت حركية حسية أو عقلية كطرق التفكير و حل المشكلات.

<sup>1</sup>: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان"، مصدر سابق، ص 83

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 81.

<sup>3</sup>: د. أمين ساعاني، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 74.

<sup>4</sup>: نفس المصدر، ص 75.

<sup>5</sup>: نفس المصدر.



(3) استشارة الاتجاهات والميول والقيم والدوافع.  
والتكوين الفعال لا يمكن أن يتحقق إلا وفق برنامج دقيق مبني على أساس واقع المؤسسة

وإمكانياتها والأهداف المراد تحقيقها، إذ يوضح من خلال هذا البرنامج:  
\* محتوى التكوين، بحيث إما أن يكون التكوين مخصصا أو عاما.

\* طريقة تنظيم التكوين بحيث يكون على شكل ملتقيات أو تربصات.  
\* مدة التكوين والتي تكون إما مكثفة أو طويلة الأمد.

و بالنظر إلى الأهمية التي تكتسبها جودة المنتج و دروها النعال و الحاسم في تحسين و تطوير المؤسسة و تحقيق موقف تنافسي متميز، فإن عملية التكوين في مجال الجودة يعتبر جد ضروري، حيث يشترط العناية اللازمة لما يتطلبه من مجهودات لتجنيد الموظفين و المال للإهتمام بالجودة و تطبيقها

و لتوحيد المفاهيم المستعملة لتسهيل الإتصال بين مختلف المستويات.  
فإذا أخذنا على سبيل المثال الإنتاج أو التنفيذ كأحد مجالات ق الجودة داخل المنشأة، فإن

عملية التكوين فيما يخص هذا الصدد، ينبغي أن تتضمن ما يلي:<sup>2</sup>  
\* التساؤل المستمر فيما إذا كان العمال يقومون بأعمالهم بالشكل المطلوب فيما إذا كانت جودة

المنتجات حسب المعايير المحددة.  
\* أن يدرك العمال أن الجودة تصنع على الخطوط الإنتاجية و في الورش أن الجودة لا تتحقق

بالتفتيش و التحليل، الذين ما هما إلا وسيلتين لإزالة و إبعاد المنتجات تتوفر فيها مقاييس  
الجودة المحددة من خصائص و مميزات.

\* تحديد مسؤوليات و واجبات كل عامل على الخط الإنتاجي و على المنتج، كان مر كبا  
من عدة أجزاء.

\* احترام الخصائص و المميزات المحددة لجودة المنتج و كفاءات التعرف عليها.  
\* تلقين العمال المشرفين على الإنتاج على استعمال خرائط الرقابة على الجودة

الإنتاجية.  
و بالتالي، لاشك أن العامل الذي يقوم بتنفيذ العملية الإنتاجية و العامل الذي يق

الإنتاج كلاهما يؤثر على مدى الدقة المنشودة في الإنتاج، فكلما كان مستوى التكوين على

1: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلكية و اللاسلكية- تلمسان"، مصطفى  
2: أ. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 149.



واضحاً على المستوى المنخفض في دقة المنتجات، و عليه نجد وفقاً لفلسفة E.Deming التي تتلخص في النقاط الأربع عشرة التي سبق التعرض إليها من خلال الفصل الأول من البحث أنه "يتعين أن يتعلم العاملون الإحصاء ليكونوا قادرين على إعداد خرائط السيطرة على الجودة، و المحافظة على التحسين المستمر للجودة، و أن يتلقى كل العاملين من أعلى مستوى و حتى أدنى مستوى تدريباً على مفاهيم السيطرة على الجودة و الإحصاء"<sup>1</sup>.

هذا من الناحية النظرية، أما من الناحية العملية و الواقع الذي تعيشه وحدة التركيب بسيدي بلعباس، فإن العمال هناك ليس فقط لا يوجد لديهم أدنى تكوين فيما يخص هذا المجال، و إنما زيادة على ذلك نجد أن نسبة معتبرة منهم هم عمال أميون، و خاصة تلك اللواتي يعملن على الخطوط الإنتاجية و بصفة أخص مرحلتي إصاق المركبات بالإطار و القطع و التهذيب اللتين تعرضنا لهما في الفصل الخامس. و هي حقيقة رأيناها من خلال عمليات التفتيش التي تقوم بها المفتشة عند نهاية مرحلة إصاق المركبات بالإطار، إذ أنه عند إكتشافها خطأ معين في العملية الإنتاجية و تقوم بطلب العاملة المعنية بذلك الخطأ لمناولتها ذلك المركب الذي ينقص في الإطار مثلاً، فإنه يتعذر على هذه الأخيرة فهم تلك المفتشة، باعتبار أن العاملة لا تعرف الكتابة و لا القراءة، و عليه يستحيل عليها معرفة اسم المركب الذي تريده المفتشة و لا حتى القيمة التي يحملها، مما يستدعي بالمفتشة أن تشير إلى المكان الذي يلصق فيه ذلك المركب حتى يتسنى للعاملة معرفته. و هذه الحقيقة بالرغم من علم المسؤولين بها إلا أنهم غير مباليين بذلك نتيجة لأسلوب تفكيرهم و نظرتهم الضيقة التي تنطلق أساساً من الفكرة الشائعة "كل شيء على ما يرام مادام ليس هناك أي مشكل"، مما يؤثر سلباً على جودة المنتج.

و ظاهرة الأمية هذه، هي سمة تتميز بها معظم مؤسسات القطاع العمومي و ذلك حسب ما تشير إليه إحصاءات المعهد الوطني للشغل التي تبين أن "40% من الموظفين أميين"<sup>2</sup>. و طبقاً للمفهوم للحديث لإدارة الجودة يمكن إظهار مجالات التكوين اللازمة لتحقيق الجودة داخل المنظمة، و ذلك من خلال الجدول التالي:

<sup>1</sup>: أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "إقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية إقتصادية- فنية- إدارية، أسس- تطبيقات- حالات"، مصدر سابق، ص105.

<sup>2</sup>: الجزائر الجمهورية /نشرة خاصة(3/30 أكتوبر-5 نوفمبر 1990.

الجدول (6-1): نظام الجودة و مجالات التدريب اللازمة

مجالات تحقيق الجودة	مجالات التدريب المقترحة لتحقيق الجودة
1- التصميم/المواصفات الهندسية و تطوير المنتج أو الخدمة	1-1- تحديد و تقييم المواصفات الفنية للمنتج أو الخدمة. 2-1- تحليل الخصائص التسويقية للمنتج أو الخدمة في ضوء متطلبات العملاء. 3-1- مهارات الإبداع و الابتكار لتطوير المواصفات الفنية. 4-1- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في التصميمات و المواصفات الفنية أو الخدمة.
2- تدبير الإحتياجات (المؤن)	1-2- أسس و خطوات تحديد و تخطيط توفير الإحتياجات. 2-2- المهارات الفنية و الإدارية في تخطيط و متابعة توفير الإحتياجات. 3-2- الإدارة الفعالة للوقود و المطالبات و التعامل مع الموردين. 4-2- متطلبات و معايير جودة تدبير الإحتياجات (المؤن).
3- تخطيط و تطوير العمليات	1-3- قياس كفاءة العمليات. 2-3- تخطيط و ضبط العمليات لتأمين تأكيد الجودة. 3-3- تصميم و تطوير نظم العمليات. 4-3- متطلبات و معايير جودة العمليات.
4- الإنتاج أو التنفيذ	1-4- بنود و معايير ضبط تكلفة الجودة. 2-4- تدقيق و معالجة العيوب خلال العملية الإنتاجية. 3-4- الإختبارات النهائية و فعالية إجراءات مراقبة الجودة. 4-4- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في الإنتاج و التنفيذ.
5- التفتيش و الإختبار و الفحص	1-5- تقنيات الجودة و طرق و أدوات التفتيش. 2-5- الجوانب الفنية و السلوكية و الإدارية في أعمال التفتيش و الإختبار و الفحص. 3-5- تصميم و تطوير نظم التفتيش و الإختبار و الفحص. 4-5- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في التفتيش و الإختبار و الفحص.
6- الحزم و التخزين	1-6- جودة التغليف و كفاءة أعمال الحزم و التخزين. 2-6- الجوانب التسويقية و الفنية في أعمال الحزم و التغليف. 3-6- تصميم و تطوير نظم و أساليب الحزم و التخزين. 4-6- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في الحزم و التخزين.
7- المبيعات و التوزيع	1-7- المفهوم الحديث للتسويق و التوجه بالمستهلك. 2-7- تنظيم العلاقة بين البيع و الأنشطة الأخرى. 3-7- تصميم و تطوير نظم التوزيع. 4-7- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في المبيعات و التوزيع.
8- التجهيزات الثابتة و العمل	1-8- الخصائص الفنية و التسويقية للتجهيزات. 2-8- اعتبارات المنفعة و التكلفة في التجهيزات الثابتة. 3-8- التشغيل الأمثل للتجهيزات و مستلزمات العمل. 4-8- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في التجهيزات الثابتة.
9- المساعدة الفنية و الصيانة	1-9- التشغيل الاقتصادي للمساعدات الفنية و الصيانة. 2-9- أنظمة التحفيز و ضمان تحقيق الجودة. 3-9- مناخ و علاقات العمل لتحقيق الجودة الشاملة. 4-9- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في المساعدات الفنية و الصيانة.
10- التصرف بعد الإستعمال	1-10- قياس و تحليل الإتجاهات و التصرف الفعال مع شكاوي العملاء. 2-10- التغذية العكسية و تطوير جودة التصميمات و الإحتياجات و العمليات. 3-10- توكيد الجودة و معايير الثقة بين العملاء و المنظمة. 4-10- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في خدمات ما بعد البيع.
11- التسويق و دراسات السوق	1-11- مسوحات السوق و التعرف على متطلبات العملاء. 2-11- طبيعة العلاقة بين التسويق و الأنشطة الأخرى. 3-11- تصميم و تطوير نظام العمل بالتسويق. 4-11- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في دراسات السوق و التسويق.

المصدر: د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري"، (معلومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة) مدخل التوجه بالقرى العاملة أو كبنية د. مصطفى محمود أبو بكر، مصدر سابق، ص 201-205.



## 2-1- غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة:

من العوامل التي لها صلة وثيقة بتحقيق المستوى المطلوب للجودة، نجد نظام الحوافز المتبع في المؤسسة و مدى فعاليته. إذ أن "الدوافع و الحوافز أمر مهم و خطير في آن واحد لأن له إرتباطا بسلوك العاملين فيها و أدائهم و إنتاجهم و هو موضوع كثرت فيه النظريات و تعددت و تضاربت..."<sup>1</sup>. و يمكن أن نعرف الحوافز على أنها تلك الوسائل المختلفة التي تستعملها الإدارة لحث العمال و تشجيعهم على رفع مستوى أدائهم و تنمية الرغبة لديهم في الإبتكار و التطور.

إن الحوافز لا يمكن أن تكون ذات فعالية، إلا إذا توفرت بعض الشروط هي<sup>2</sup>:

\* الفورية، أي أن يكون الحافز حديث بالنسبة للعمل أو السلوك الذي يستحق عنه الفرد الحافز حتى يدفعه باستمرار لتحسين أدائه، أو الإمتناع عن سلوك معين، حيث أن إنقضاء فترة طويلة بين العمل المستحق عنه الحافز و بين تطبيقه تفقد الحافز أهيته و أثره.

\* العلنية، بمعنى أن يعلن الحافز للجميع حتى يكون فيه حفزا للأفراد الآخرين لأداء نفس الأعمال أو الإمتناع عن سلوك عمل معين.

\* يجب إعتبار هذه الحوافز مكافآت يمكن أن تزيد أو تنقص أو تلغى نهائيا، لأنها إذا إتخذت الصبغة التقليدية و أصبح العمال يرون أنها حق لهم أو جزء من المرتب لا يجوز للإدارة إعادة النظر فيها، ففي هذه الحالة تفقد دورها المنشط.

إن نظام الحوافز يمكن أن يختلف من مؤسسة إلى أخرى، فمثلا نجد مؤسسة تتبع نظام الحوافز الفردية و هو الذي يقصد به منح كل عامل مقدارا من المال يتناسب مع ما إستطاع تحقيقه من كمية في الإنتاج أو مستوى من الجودة أو غيرها من العوامل. و الحوافز الفردية لاتعني دائما المادية منها بل هناك حوافز معنوية التي لا تقل أهمية عن سابقتها، فمثلا نجد "في مجتمع حصل العامل فيه على حقوقه المادية، يرى أن الظروف المريحة أولى من المكافآت المالية، و يرى فيه توفر علاقات طيبة مع زملائه و رؤسائه أفضل من حافز الترقية في حين أن العامل الذي لم يحصل بعد على حقوقه المادية يرى أن أجورا إضافية و علاوات مادية هي أعلى من كل الحوافز الأخرى"<sup>3</sup>. و بالإضافة إلى ما سبق ذكره عن الحوافز الفردية، فقد تكون هذه الأخيرة خارجية أي تلك التي تتعلق -كما سبق أن رأينا- بمكافآت المادية أو الترقية، كما يمكن لها أن تكون داخلية، حيث أن الفرق

<sup>1</sup>:د. عبد البارئ درة، "إنتاجية العنصر البشري في المؤسسات العامة"، دار الفرقان، عمان، 1982، ص 13 .

<sup>2</sup>: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية -تلمسان- "مصدر سابق، ص 87

<sup>3</sup>: نفس المصدر، ص 89 .



بين الأولى و الثانية هو أن هذه الأخيرة "تنبع من داخل الإنسان بوحى من ضميره الحي وفقا للقيم الأخلاقية أو القومية التي شب عليها الإنسان"<sup>1</sup>.

و بالإضافة إلى نظام الحوافز الفردية هناك أيضا نظام الحوافز الجماعية و التي "تتخذ أشكالا مختلفة من مشاركة العمال في تسيير المؤسسة إلى المشاركة في الأرباح... إلخ"<sup>2</sup>.

و لعل المؤسسة قيد الدراسة قد حاولت الإستفادة من كلا النظامين و ذلك من خلال مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C.) و مكافأة المردودية الفردية (P.R.I.)، حيث حددت النسبة القصوى للمكافأة عن المردود الجماعي بنسبة 30% من الأجر الأساسي الشهري لكل عامل معين كما هو موضح في الجدول التالي:

#### الجدول (6-2): معدلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C.) حسب نسب

الكميات المحققة من الإنتاج.

معدلات الإنجاز	معدلات P.R.C
100% و أكثر	30%
95% إلى 99%	28%
90% إلى 94%	25%
85% إلى 89%	20%
80% إلى 84%	15%
75% إلى 79%	10%
70% إلى 74%	08%
65% إلى 69%	05%
60% إلى 65%	02%
أقل من 60%	00%

المصدر: ENIE/D.EGP/U. Assemblage-SBA/D. emploi & administration.

أما فيما يتعلق بمكافأة المردود الفردي فإن أقصى نسبة لها قد تم تحديدها بـ 10% من الأجر الأساسي لكل عامل معني، و هي مكافأة يعود تقديرها إلى المسؤولين المباشرين على أساس مقاييس عدم التغيب، الإنضباط، الجدية... إلخ.

<sup>1</sup>: مجلة الإقتصاد، دمشق، العدد 283، ص 53.

<sup>2</sup>: مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسات الوطنية للمواصلات السلكية و اللاسلكية - تلمسان -"، مصدر سابق، ص 89.

إلا أن الملاحظ فيما يخص هتين المكافأتين كأداتين للتحفيز، هو أنه بالنسبة للمؤسسات المتطورة و اليابانية على وجه الخصوص، نجد أن نظام حوافز كهذا يتناقض و يتزايد طبقا لظروف الإنتاج، في حين نجد أن العمال في المؤسسة قيد الدراسة يتقاضون زيادات في رواتبهم رغم معاناة مؤسستهم من متاعب مالية كبيرة، كما أن هذا النظام المستخدم للحوافز في المؤسسة تبقى فعاليته جد محدودة عمليا، باعتبار أن هتين المكافأتين يتم منحهما فقط على أساس الكميات المحققة من الإنتاج دون الأخذ بعين الاعتبار التفاوتات في نسب المرفضات و العيوب و هو ما يهتما في هذا الصدد، مما أدى إلى غياب نظام حوافز فعال خاص بتحقيق الجودة من خلال تخفيض عدد العيوب و المرفضات، بالرغم من أن المكافآت و العقوبات تعتبر كوسائل جد فعالة لتحسين سلوك المستخدمين بهدف تحسين و تطوير جودة المنتج في المؤسسة بشكل عام.

حيث أن كل ما يتوفر لدى المؤسسة كأداة لتحفيز العمال فيما يخص هذا المجال، هو استعمال أعلام حمراء كمؤشر دال على العامل الذي يتسبب في كثرة العيوب، حيث أن الهدف منها هو وضع العامل المعني في وضعية حرجة بين زملائه، مما يدفعه لبذل الجهود حتى ترفع هذه الإشارة من أمامه. إلا أن الفائدة المرجوة من عملية التحفيز هذه لم تتجسد نهائيا في الميدان، نتيجة لعدم إكثارات بعض العاملات بها، حيث تجد الواحدة منهن حتى و إن تم وضع هذه الإشارة أمامها فتجدها غير مبالية بذلك، إذ تقوم بعملها بشكل عادي جدا دون بذل جهود أكثر لتخفيض عدد العيوب التي تكون سببا في حدوثها. أما الجانب السلبي الآخر فيما يخص هذه العملية هو أن تلك الأعلام الحمراء يتم استخدامها فقط في المرحلة الأولى لإنتاج التلفاز الملون، أي تلك المتعلقة بالصاق المركبات بالإطار و تلحيمها به، دون مراحل الإنتاجية الأخرى و ذلك بالرغم من ظهور العيوب بهذه الأخيرة أيضا و خاصة مرحلة القطع و التهذيب التي لاحظنا ميدانيا كما سبق الإشارة إلى ذلك في الفصل الخامس الإرتفاع الكبير في نسبة العيوب بها مقارنة بالمرحل الإنتاجية الأخرى.

و من جملة ما لاحظنا كذلك أن بعض العاملات يمارسن عملهن و هن يشعرن بنوع من عدم الرضا، لأنهن لا ينلن التقدير الكافي عما يقدمنه من جهود تبذل في تطوير العمل، و هي ظاهرة رأيناها من خلال إحدى المفتشات التي كانت تتقن عملها أكثر و تؤديه بإخلاص مقارنة بزميلاتها كما تقوم بأعمال لم تسند إليها مساعدة لزميلاتها العاملات، على الرغم من أن هذه الجهود يعطى لها التقدير المناسب في المؤسسات اليابانية باعتبارها من الأمور الهامة في خلق بيئة عمل جيدة<sup>2</sup>، و كذا تحفيز العمال لبذل جهود

<sup>1</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 203

: نفس المصدر، ص 198.



أكثر في أدائهم لعملهم.

و في هذا الصدد لا يجب أن نتجاهل سلوكيات المسؤولين السلبية، لأنها تؤثر على العمال، إذ أن تحسين العلاقات بين الأفراد و بين الجماعات ضروري لخلق جو من العمل خالي من الشحنات النفسية التي يتعرض لها العامل بسبب سوء التفاهم الذي يشعر به المرؤوسين و الذي يؤثر على أعمالهم، خاصة في حالة التمييز في المعاملة التي يتعرض لها العامل، إذ لاحظنا أن ظاهرة التمييز هذه تحدث كثيرا في الخطوط الإنتاجية عند غياب أكثر من عاملة، حيث أن نقص إحدى العاملات على الخط الإنتاجي لا يؤثر على سير الإنتاج باعتبار أنه توجد أخرى - كما سبق الذكر - تقوم باستخلافها، لكن المشكل يقع عندما تغيب إثنين أو أكثر، ففي هذه الحالة تجد رئيس العمال يقوم بتوزيع الأعمال المسندة لتلك الغائبة على مجموعة من العاملات، إلا أن ذلك التوزيع لا يكون بطريقة عادلة بحيث يخفف على واحدة و يكثر على أخرى، مما يتسبب في إثارة غضب هذه الأخيرة، الأمر الذي يفقدها تركيزها مما يؤثر سلبا على أدائها لعملها نتيجة لكثرة الأعمال التي أسندت إليها من جهة و من جهة أخرى نتيجة لحالتها النفسية الناتجة عن عدم العدل في تقسيم الأعمال. و هذا يعتبر أبسط مثال عن المشاكل الواقعة في الخطوط الإنتاجية و خاصة الخط الثاني الذي تكثر فيه المشاكل مقارنة بالخطوط الأخرى نتيجة لعدم تفاهم العاملات فيما بينهن.

و بالإضافة إلى ما سبق ذكره عن غياب الحوافز المادية و كذا المعنوية الخاصة بتحقيق الجودة داخل الوحدة، نجد أيضا محيط العمل الذي تتوفر عليه هذه الأخيرة، و ذلك نظرا للنقائص الموجودة فيه و التي يعاني منها العامل لتأثيراتها السلبية عليه وبالتالي على أدائه لعمله، و من أبرز هذه المشاكل نجد نقص التهوية، نتيجة لتعطل المكيف الهوائي الرئيسي و هذا منذ سنوات، خاصة إذا علمنا أن الورشات مغلقة من جميع الجهات، حيث لم يتم تصليحه بسبب التكاليف الباهضة الناتجة عن ذلك، إذ كما سبق الإشارة أن المؤسسة تعاني من مشاكل مالية كبيرة، و بالتالي فقد تعذر عليها إصلاح الجهاز، مما أثر سلبا على أداء العمال كنتيجة لعدم تحملهم ذلك الإرتفاع في درجة الحرارة في فصل الصيف و إنخفاضها في فصل الشتاء.

فكل هذه الأمور تؤدي إلى إنخفاض الروح المعنوية للعمال و توصل الكثير منهم إلى حالة من الإحباط و اللامبالاة في تنفيذ ما يسند لهم من أعمال، و النتيجة النهائية هي تدني الأداء و بالتالي إنخفاض الجودة بالمؤسسة ككل. إذ حيث يقضي الأفراد العاملون قدرا كبيرا من حياتهم في أمكنة العمل، فمن المفروض أن يكون جو العمل هذا ممتعا، سواء من حيث توفر الظروف المريحة أو من حيث توفر علاقات طيبة بين الأفراد داخل المؤسسة و التي تتصف بالإحترام و الإنسانية، فبذلك سيشعر العمال بأن لعملهم



الذي يزاولونه معنى حقيقيا في حياتهم، مما يحفزهم أكثر على بذل ما بوسعهم من جهود للقيام بأعمالهم المسندة إليهم.

### 3-1 - مشاركة العمال في المؤسسة:

في تعريف لمعنى المشاركة مؤداه هو أنها "تفاعل الفرد عقليا و وجدانيا و عمليا مع الجماعة التي يعمل فيها في المنظمة، تمكنه من تعبئة جهوده و طاقاته لتحقيق الأهداف المشتركة و تحمل المسؤولية إزاءها بوعي و إندفاع ذاتي، في ظل معطيات و محددات البيئة التي تعمل فيها المنظمة"<sup>1</sup>. و لذا نجد أنه من بين عوامل نجاح المؤسسات اليابانية الرائدة في تبني و تطبيق منهج إدارة الجودة وفقا لمفهومها الحديث هو طبيعة مناخ العمل السائد بين الأفراد داخل المنظمة، و في ذلك يقول A.Morita مدير شركة Sony أن "العمل بشركته يشبه إلى حد كبير العمل بالسفينة التي يواجه كل فرد فيها مصيرا واحدا فإذا كان هناك خطأ من أحد الأفراد داخل السفينة، فإن ذلك سوف يؤدي إلى غرقها، مما يلحق الضرر بالآخرين"<sup>2</sup>.

فالأفراد يعملون معا لصالح المجموعة بدافع الإلتزام و الفخر و لديهم شعور قوي بالإلتزام نحو مؤسساتهم و زملائهم و مرؤوسيههم و من أجل حل مشاكلهم فإنهم يجمعون جهودهم كلها و بعملهم الجماعي هذا فإنهم يشعرون دائما بالفخر فهمهم الأول و الأخير هو تحسين أهداف الشركة التي يعملون بها<sup>3</sup>. و بالتالي على عكس النظام البيروقراطي الذي يكون فيه التساؤل "من المسؤول عن الخطأ" فإننا نجد عند اليابانيين "أين سرنا في الخطأ، فالمسؤولية هنا جماعية و لا مكان للمثل الإنجليزي القائل: دع الرؤساء يتحملون الخسائر"<sup>4</sup>.

فمناقشة المشاكل داخل المنظمة يتم بشكل مفتوح لإتخاذ القرارات بطريقة جماعية دون إجبار الأفراد على تقبل أفكار معينة و ذلك من خلال عقد عدد هائل من الاجتماعات كدليل على سعي المدير الياباني جاهدا لجعل العاملين أشد حرصا على شركتهم<sup>5</sup>.

و تعتبر الإدارة هي المسؤول الأول على توفير المناخ الصالح لقيام علاقات سليمة و روح معنوية عالية، و "تتمثل هذه الظروف في إرساء علاقات إنسانية في العمل و إقامة حوار و تعاون مع العاملين

<sup>1</sup>: المجلة العربية للإدارة: المنظمة العربية للعلوم الإدارية، عمان، خريف 1983.

<sup>2</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 173.

<sup>3</sup>: بهيجة مجت حلمي. "الإنتاجية في أمريكا- أين ذهبت و كيف تسترجع"، غير موضح الناشر، 1985، ص 68.

<sup>4</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، مصدر سابق، ص 175.

<sup>5</sup>: نفس المصدر، ص 177.

و تهيئة الشروط و الظروف المناسبة للعمل"<sup>1</sup>.

إن ماسبق عرضه لا يتوافق تماما مع واقع المؤسسات الجزائرية، إذ أن هذه الأخيرة " لم تنتقل بعد إلى مستوى المعرفة الإدارية التي تفترض أن العمل تعاون و تكامل و تكافؤ بين الأفراد و الجماعات و لم تترع الأنانية... لتشجيع قيمة العمل بروح الفريق كما أوصانا الدين"<sup>2</sup>.

فمن خلال الدراسة الميدانية قد اتضح لنا انتشار مجموعة من المظاهر السلبية أهمها عدم الإهتمام بالوقت و عدم الجدية في العمل و إتقانه، بالإضافة إلى التواكل و الإتكالية و نشوب المشاكل بين الأفراد العاملين لأتفه الأسباب عوض إقتناعهم بضرورة بذل الطاقات و الجهود المطلوبة للمساعدة في تحقيق النجاح من خلال السير الحسن للمؤسسة و الزيادة في الإنتاج و الإنتاجية و التحسين المستمر للجودة، و ذلك بإلتزامهم بالمثل السامية كالصدق و التعاون و تقدير العمل و الولاء العالي للمؤسسة.

## 2- ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير و عدم مراعاة احتياجات المستهلك و رغباته:

### 2-1- ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير:

كما هو معلوم مدى الاهتمام الكبير الذي تعطيه الشركات الصناعية التابعة للدول المتطورة و على وجه الخصوص اليابانية منها الرائدة في مجال إدارة جودة منتجاتها، لعنصر البحث و التطوير كوسيلة أساسية لتحقيق تفوقها الملموس، إذ أن هذا "الإفتراض الذي تقوم عليه استراتيجية... إعطاء أسبقية متميزة للبحث و التطوير هو أن تحقيق الأرباح يرتبط برضاء المستهلك و التفوق على المنافسين و نمو نصيب الشركة من السوق و أن الإستثمار في البحث و التطوير يساعد على تحقيق هذه الأهداف جميعا"<sup>3</sup>.

هذا من جهة، و من جهة أخرى نجد التطور السريع الذي تعرفه التكنولوجيا في ميدان الصناعة الإلكترونية و الذي سبق الإشارة إليه في الفصل الرابع من البحث، حيث أن عملية تطوير المنتج في هذا المجال تتزايد أهمية من جراء زيادة طلب المستهلكين على أنواع كثيرة من المنتجات و التحول المتسارع لهم من منتج معين إلى آخر بديل يمتاز بالمزايا التكنولوجية الحديثة، فهم يرغبون بالحصول على المنتجات التي تتناسب أكثر مع حاجاتهم المحددة و يطالبون بزيادة الميزج السلعي أو التشكيلة السلعية، كظهور مثلا الأنواع الكثيرة و المتجددة تكنولوجيا من الطابعات المستخدمة مع أجهزة الحاسوب. مما أدى بالمنتجين

<sup>1</sup>:مجلة الإقتصاد، دمشق، العدد 234، 1983.

<sup>2</sup>:د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 197.

<sup>3</sup>: المصدر السابق، ص 172.



إلى عرض منتجات جديدة باستمرار في السوق تختلف عن سابقتها في التصميم و الأداء. فمثلا نجد أن جهاز التلفاز الذي لم يتم تطويره خلال ثلاث سنوات يقل الطلب عليه!

هذه الحقيقة لم تتمكن المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية من تداركها و مسايرتها، باعتبار أنها لم تستطيع تطوير نفسها بنفسها لمواكبة هذا التطور. مما دفعها للجوء إلى مؤسسات أجنبية لشراء التلفزيون الملون في شكل حزم (KIT) و تركيبه في خطوطها الإنتاجية. و بهذا فقد تحولت المؤسسة إلى مجرد ورشة كبيرة لتركيب الأجهزة الإلكترونية للمؤسسة الأجنبية "LG"، رغم الإستثمار الهام الذي استهلك ملايين الدولارات لإقتناء وسائل الإنتاج ذات تكنولوجيا عالية و هي الآن غير مستعملة و عرضة للتلف، في الوقت الذي تلجؤ فيه إدارة المؤسسة إلى إقتناء المادة الأولية بالعملة الصعبة بعد أن كان بعضها يصنع بالمؤسسة، الشيء الذي دفعها إلى تخفيض إنتاج الورشات المخصصة لإنتاج الأجزاء و توقيف بعضها كورشة إنتاج المقاومات و ورشة إنتاج المكثفات الفخارية اللتان توقفتان منذ سنة 1997<sup>2</sup>، و بالتالي تخفيض عدد العمال و في نفس الوقت فقدان عدد منهم يتمتع بخبرات لا يستهان بها. و عليه فإن هذه الوضعية قد خلقت في أوساط العمال الشعور بعدم الإطمئنان و فقدان الثقة في المؤسسة.

## 2-2- عدم مراعاة احتياجات المستهلك و رغباته:

في أحد الكتب الشهيرة لـ T.Peters و B. Waterman<sup>3</sup>، نجد أن المؤسسة المتفوقة و التي تتميز بدرجة كبيرة من الإبداع، هي تلك التي تعمل على تنمية الصلات و العلاقات مع المستهلكين للإستفادة من إقتراحاتهم في تطوير منتجاتها و أهدافها. أي تلك التي تتميز بقدره فائقة في دراسة و تحليل احتياجات المستهلك و معرفة الإتجاهات المتغيرة لديه بهدف البقاء و الإستمرار في السوق.

إذ كما سبق الإشارة من خلال الفصل الأول من المبحث، أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة وفقا لمفهومها الحديث، ذو علاقة مباشرة بالمستهلك ابتداء من مرحلة بحوث السوق لتحديد المواصفات التي تخص العميل، مرورا بمرحلة التصميم و مرحلة الإنتاج، ثم النقل و التخزين و المناولة و التوزيع و أخيرا التركيب و خدمة ما بعد البيع. و ذلك لتحقيق عدة مزايا هي<sup>4</sup>:

<sup>1</sup>: د. دافي الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 215.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص 202.

<sup>3</sup>: د. د. توفيق محمود عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 183.

<sup>4</sup>: د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 51.



\* الإحتفاظ بالعميل الحالي.

\* جذب مزيد من العملاء الجدد.

\* تصميم منتجات و خدمات تتماشى مع أي تغيير في رغبات العميل أو رغباته الجديدة.

\* تقليل التكاليف المتعلقة بعدم إرضاء العميل و من بينها تكاليف فترة الضمان.

و عليه يتضح لنا بأن الهدف الأساسي الذي تسعى إليه إدارة الجودة طبقا لمفهومها الحديث هو تحقيق رضی المستهلك و الإحتفاظ به و تطوير قدرتها التنافسية من خلال التحسن المستمر للجودة<sup>1</sup>. و بالرغم من ذلك، فإن الواقع العملي يشير حسب شهادة أحد المسؤولين في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية إلى أن هذه الأخيرة ليس لديها أية خطة لدراسة احتياجات المستهلك و رغباته، حيث يكون هدفها الأساسي هو تحقيق الربح، و في حالة توافر هذه الخطة فغالبا ما يتم وضعها بناء على منطق التجربة و دون دراسة مسبقة لاحتياجات العملاء. فهي تقوم بخدمة كل قطاعات السوق دون معرفة الرغبات و الصفات الخاصة و الدوافع لكل قطاع من هذه القطاعات و محاولة إشباع هذه الدوافع و الرغبات.

### 3- عدم إهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين:

نظرا لعدم تلقي الأفراد على مختلف مستويات التنظيم بالمؤسسة قيد الدراسة و التكوين اللازم الذي يمكنهم من إدراك أهمية الإتقان في أداء الأعمال التي يقومون بها و أهمية تحقيق الجودة و ما يمكن أن تعود به على المؤسسة من تحسين و تقوية لمركزها التنافسي و تطويرها، و نظرا لغياب نظام حوافز فعال الذي من شأنه تنشيط العمال و تشجيعهم على تحقيق الجودة مما أدى إلى غياب عنصر المبادرة و تفشي ظاهرة اللامبالاة و عدم الصرامة في العمل، فإن الخطأ الشائع بين أوساط العمال هو أن الجودة من مسؤولية وظيفة الرقابة على الجودة فحسب دون غيرها من الوظائف، و أن هذه الأخيرة لا يهتمها السهر على تحقيق الجودة، متجاهلين في ذلك أن تحقيق الجودة يتوقف أساسا على أساليب العمل و المراحل التي يمر عليها المنتج بمشاركة كل العمال و الموظفين في المؤسسة، بحيث ينبغي على كل عامل أن ينتبه لكل الجزئيات الخاصة بالعمل الذي يقوم به مع وعيه التام أن تحقيق الجودة هي السبيل الوحيد للتمدد في وجه المنافسة من خلال السعي الدائم إلى إرضاء العميل و تحقيق رغباته و متطلباته. و يمكن إبراز ظاهرة عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين بالتطرق لما يلي:

<sup>1</sup>: أ. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 83.

### 3-1- نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها:

إن نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها بوحدة التركيب بسيدي بلعباس تظهر من خلال عمليتي التموين و الرقابة على جودة المواد عند استقبالها.

ففيما يتعلق بالأولى، نجد أنه عادة ما يتم التموين بالمواد التي يحتاجها المصنع من مصدرين هما: \* من أقسام أو أجزاء أخرى داخل المصنع، كما هو الحال بالنسبة لبعض الأقسام التابعة للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، كقسم المعادن و البلاستيك، قسم المركبات و قسم الممتلكات التي تقوم بتموين وحدة التركيب ببعض الأجزاء التي تدخل في صناعة التلافيز الملونة مثل مكبرات الصوت، الصناديق (Coffrets)، الغطاء الخلفي (Cache arrière) و غيرها من الأجزاء، إذ كما سبق الإشارة أن المؤسسة تقوم بإنتاج حوالي 20% من الأجزاء التي تحتاج إليها في تركيب منتوجاتها، أعظمها من الأجزاء المعدنية و البلاستيكية بالإضافة إلى مواد التغليف.

\* من موردين خارجيين، و في هذه الحالة فإنه يمكن حصر وظيفة التموين في جملة من الأنشطة التي من شأنها إبقاء المؤسسة على صلة بممونيها، كإختيار المومنين حسب خصائص و مميزات الجودة المحددة، إمساك و متابعة ملفاتهم، التأكد من قدراتهم في توفير الأجزاء و المواد المطلوبة و احترام مواعيد التسليم المحددة.

و إذا كان يقصد بالتأمين من الناحية العملية "إمكانية الحصول على الجودة المطلوبة بالكميات اللازمة لمواجهة الاحتياجات باستمرار و في المواعيد المحددة"<sup>1</sup>، فإنه بالنسبة للمؤسسة قيد الدراسة سواء تعلق الأمر بالحالة الأولى أو الثانية أعلاه، نجد أن هذا الشرط الذي يعتبر أحد العناصر التي ينبغي توافرها لتحقيق الجودة المناسبة للمواد الداخلة<sup>2</sup>، غالبا ما يكون غائبا. و تدليلا على ذلك ندرج الجدولين المواليين الذين نبين من خلالهما أهم الأسباب التي أدت إلى توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنتي 2000 و 2001:

<sup>1</sup>: د. عبد العزيز جميل خمير، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية-النماذج الكمية- الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، مصدر سابق، ص44.

<sup>2</sup>: تتحقق الجودة المناسبة للمواد الداخلة بتوفر ثلاث عناصر أساسية هي:

\* الملائمة للغرض التي ستستخدم له.

\* التأمين أو التوافر في المواعيد المحددة.

\* التكلفة الأقل دون الإخلال بالجوانب الفنية باعتبار أنها تمثل عنصرا أساسيا من عناصر تكلفة الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للشركة

و مقدارها تحققه من أرباح.

و في هذا أنظر إلى نفس المصدر.



**الجدول (3-6): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2000 و الأسباب التي أدت إلى ذلك**

الاجموع	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	عدد أيام العمل خلال السنة
241	22	20	23	22	7	22	19	22	21	21	21	21	عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية و الأسباب التي أدت إلى ذلك
32										09	14	09	نفاذ المخزون من الحزم (KIT)
43		05	12	04		15	07						نفاذ المخزون من القطع البلاستيكية
23								10	11	01	01		نفاذ المخزون من المشتريات المحلية
							01	03					أخرى
102	00	05	12	04	00	15	08	13	11	10	15	09	الاجموع

المصدر: ENIE/D. EGP/ U. Assemblage-SBA/ D. Production; Bilan d'activité, exercice "2000", fait le 03/02/2001, P08.

**الجدول (4-6): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2001 و الأسباب التي أدت إلى ذلك**

الاجموع	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	عدد أيام العمل خلال السنة
228	21	21	23	22	09	10	19	20	22	19	20	22	عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية و الأسباب التي أدت إلى ذلك
30	11	04					05		05		05		نفاذ المخزون من الحزم (KIT)
17			10			03					04		نفاذ المخزون من القطع البلاستيكية
01												01	نفاذ المخزون من المشتريات المحلية
01							01						أخرى
49	11	04	10	00	00	03	06	00	05	00	09	01	الاجموع

المصدر: ENIE/D. EGP/ U. Assemblage-SBA/ D. Production; Bilan d'activité, exercice "2001", fait le 26/01/2002, P11.

من الجدولين أعلاه يتضح لنا أن عدم الانتظام في تامين الخطوط الإنتاجية بالأجزاء التي يتم صنعها داخل المؤسسة كالصناديق (Coffrets) مثلا، و كذا نفاذ المخزون من المواد و الحزم (Kits) التي يتم جلبها من الخارج، قد أدى إلى حدوث عدة توقفات في الخطوط الإنتاجية، إذ وصلت سنة 2000 إلى 102 يوم، مما يدل على عدم الدقة و الجودة في وظيفة التامين و كذا عدم الإهتمام بعنصر الوقت كعامل أساسي في تحقيق الأهداف.



إن هذه التوقفات في الخطوط الإنتاجية خلال عدة أيام من السنة التي لاشك بأن لها آثار سلبية على تكاليف الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للمؤسسة و مقدار ما تحققه من أرباح، قد سببت في حدوث تفاوتات في الكميات المنتجة من شهر إلى آخر كما هو موضح في الجداول (5-22)، (23-5)، (24-5)، (25-5)، (26-5)، و التي سبق التعرض لها من خلال المبحث الثالث للفصل السابق، كما أدت كذلك إلى عدم تحقيق كمية الإنتاج التي يمكن أن تنجز وفقا للإمكانيات المتاحة لدى الوحدة. و يمكن توضيح ذلك من خلال الفوارق الكبيرة التي ظهرت بين كمية الإنتاج المتحصل عليها فعلا و حجم الإنتاج النظري الذي يمكن أن يتحقق بالإستغلال الأمثل لطاقات الإنتاج التي تتوفر لدى المؤسسة، و ذلك خلال السنوات 1998، 1999، 2000، 2001، 2002.

حيث نستطيع حساب استعمال طاقات الإنتاج بطرق مختلفة ليس هذا هو مجال دراستنا، نكتفي بالطريقة المشهورة و هي مقارنة كمية الإنتاج المحققة فعلا في فترة معينة مع الكمية النظرية لنفس الفترة. قبل أن نقوم بحساب الطاقة الإنتاجية المتاحة للتلفيز الملونة بالنسبة لكل سنة من السنوات المذكورة أعلاه، نرى ضرورة إدراج الجدول الموالي الذي نبين من خلاله أنواع التلفيز الملونة التي أنتجت خلال هذه السنوات الخمس الأخيرة.

**الجدول (5-6):** أنواع التلفيز الملونة وفقا للبعد و نوع الشاشة، التي أنتجت خلال السنوات الخمسة الأخيرة (98-02)

16/9	ذو شاشة قطرها 74 سم	ذو شاشة مسطحة و قطرها 55 سم	ذو شاشة قطرها 55 سم	نوع التلفاز الملون السنة
- Vide Max	- Art Vision		- Golden Eye - Vision Plus - Symphony normal - Symphony TXT - Symphony Plus	1998
			- Symphony Plus - Golden Eye - Golden E. Turbo	1999
		- Flatrone	- Golden E. Turbo - G.E. Triple Turbo	2000
	- Natural Vision - Perfect Vision	- Flatrone	- G.E. Triple Turbo	2001
	- Natural Vision - Perfect Vision	- Flatrone	- G.E. Triple Turbo - Super Turbo	2002

و إذا كانت القدرة الإنتاجية اليومية القصوى للخطة الإنتاجي بالنسبة لكل نوع من التلافيز الملونة الواردة في الجدول أعلاه هي<sup>1</sup>:

\* 300 وحدة بالنسبة لتلفاز ذو شاشة قطرها 55 سم.

\* 250 وحدة بالنسبة لتلفاز ذو شاشة مسطحة و قطرها 55 سم.

\* 170 وحدة بالنسبة لتلفاز ذو شاشة قطرها 74 سم.

و بما أن لوحدة التركيب - كما سبق الذكر - أربع خطوط إنتاجية خاصة بإنتاج التلفاز الملون، بحيث يتم تخصيص أكبر طاقة إنتاجية للتلافيز الملونة التي لها شاشة ذات قطر يساوي 55 سم باعتبار أن الطلب عليها يكون أكبر مقارنة بالمنتجات الأخرى، أما فيما يتعلق بالأنواع الأخرى فإنه يخصص لها خط إنتاجي واحد فقط. و عليه يمكن حساب الطاقة الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 على النحو التالي:

\* بالنسبة لسنة 1998:

$$200 \times 3 \times 300 = 180\,000 \text{ TVC}$$



$$152 \times 1 \times 300 = 45\,600 \text{ TVC}$$

$$48 \times 1 \times 170 = 8\,160 \text{ TVC}$$

و بالتالي فإن القدرة الإنتاجية المتاحة هي:

$$180\,000 + 45\,600 + 8\,160 = 233\,760 \text{ TVC}$$

\* نفس الشيء بالنسبة لسنة 1999:

$$230 \times 4 \times 300 = 276\,000 \text{ TVC}$$

و هي الطاقة الإنتاجية المتاحة لها.

\* و كذلك بالنسبة لسنة 2000:

$$241 \times 3 \times 300 = 216\,900 \text{ TVC}$$

$$121 \times 1 \times 300 = 36\,300 \text{ TVC}$$

$$120 \times 1 \times 250 = 30\,000 \text{ TVC}$$

<sup>1</sup> ENIE/D.EGP/U.Assemblage/D.Production; Bilan d'activité, exercice "2001", fait le 26/01/2002. P08

لم تأخذ بعين الاعتبار التلفاز الملون Vide Max، نظرا لعدم وجود معلومات عنه فيما يخص هذا الصدد، ظف إلى ذلك أنه لم يكن حتى ضمن برنامج الإنتاج السنوي لسنة 1998، بالرغم من أنه قد تم إنتاجه خلال تلك السنة.

أي أن الطاقة الإنتاجية المتاحة لها هي:

$$216\ 900 + 36\ 300 + 30\ 000 = 283\ 200\ \text{TVC}$$

\* و أيضا بالنسبة لسنة 2001:

$$228 \times 3 \times 300 = 205\ 200\ \text{TVC}$$

$$114 \times 1 \times 250 = 28\ 500\ \text{TVC}$$

$$114 \times 1 \times 170 = 19\ 380\ \text{TVC}$$

و عليه فإن الطاقة الإنتاجية المتاحة هي:

$$205\ 200 + 28\ 500 + 19\ 380 = 253\ 080\ \text{TVC}$$

\* و بالنسبة لسنة 2002:

$$240 \times 3 \times 300 = 144\ 000\ \text{TVC}$$

$$180 \times 1 \times 300 = 54\ 000\ \text{TVC}$$

$$60 \times 1 \times 250 = 15\ 000\ \text{TVC}$$

$$240 \times 1 \times 170 = 40\ 800\ \text{TVC}$$

و بذلك فإن الطاقة الإنتاجية المتاحة هي:

$$144\ 000 + 54\ 000 + 15\ 000 + 40\ 800 = 253\ 800\ \text{TVC}$$

إنطلاقا من النتائج المحصل عليها أعلاه، و كذا الجداول (22-5)، (23-5)، (24-5)، (25-5) و

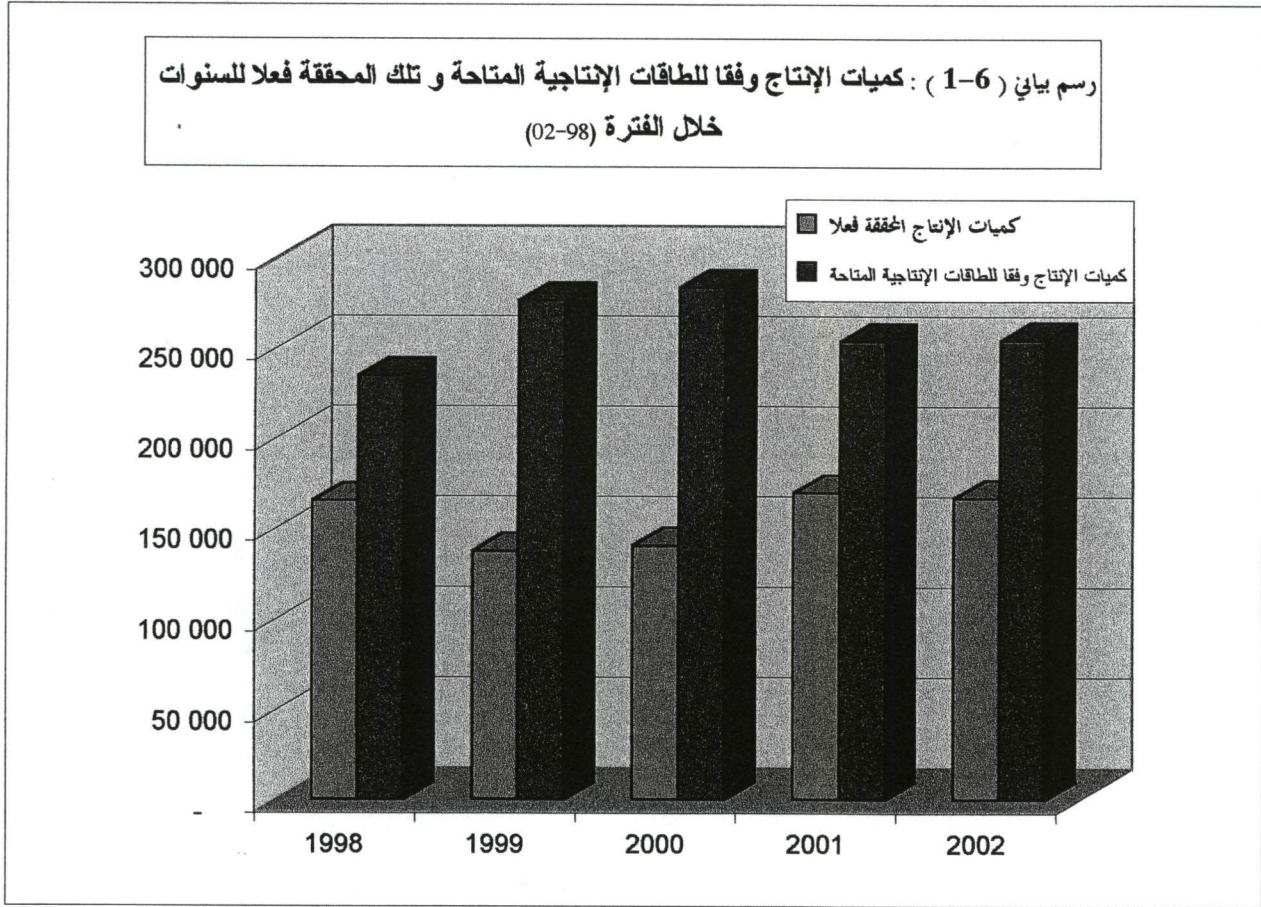
(26-5)، التي سبق التعرض لها من خلال المبحث الثالث للفصل السابق، فإنه يمكن التوصل لحساب

معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات الخمسة الأخيرة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (6-6): معدلات استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة (98-02)

النسبة (%)	كميات الإنتاج المحققة فعلا (وحدة)	كميات الإنتاج وفقا للطاقات الإنتاجية المتاحة (وحدة)	
70,41	164 611	233 760	1998
49,59	136 879	276 000	1999
49,46	140 089	283 200	2000
66,83	169 137	253 080	2001
65,62	166 564	253 800	2002





حسب ما ورد في الجدول (6-6) و الرسم البياني (1-6) التابع له للسنوات الخمسة الأخيرة (02-98)، فإن التقدير الأكثر تفاقولا يفيد أن معدل استعمال الطاقات الإنتاجية المتوفرة لم يتعدى 71%، و هو ذلك المتعلق بسنة 1998 أين تم استخدام 70,41% من الطاقة الإنتاجية المتاحة لدى الوحدة، و خلال نفس الفترة (02-98) فإن هذا المعدل قد قدر بـ 60,38% في المتوسط، مما يدل على سوء استعمال الطاقات الإنتاجية التي تتوفر عليها المؤسسة، و هذا كله كان و لايزال يحدث نتيجة - كما سبق الذكر - عن عدم الجودة في أعمال وظيفة التموين و الوظائف الأخرى التي لها علاقة بها كالوظيفة المالية التي تتسبب في توقف الخطوط الإنتاجية خلال عدة أيام من السنة.

هذا فيما يخص التموين، أما ما يتعلق بنشاط الرقابة على جودة المواد الداخلة التي تعتبر الخطوة الأولى لتحقيق الجودة من خلال اكتشاف الوحدات المعيبة قبل مرورها على عملية التصنيع، فلقد لاحظنا ميدانيا - كما سبق الإشارة - أن فحص بعض المركبات الإلكترونية يتم بالعين المجردة، و هو إجراء غير ملائم لما تتطلب خصائص جودة هذا النوع من المنتجات من عملية قياسها بواسطة أجهزة خاصة بذلك، لأنه بهذا الشكل أي الفحص بالعين المجردة لمثل هذا النوع من المواد قد ينتج عنه قبول أجزاء لا تتوفر على الخصائص المطلوبة، مما يؤثر سلبا على جودة الإنتاج و تكاليفه.

### 3-2- نقائص كل من جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها:

من مظاهر عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين هو عمليات التفتيش الشامل التي تتم على جميع مراحل إنتاج التلفزيون الملون، التي يمكن اعتبارها بالإضافة إلى تساهل المسؤولين سببا في تخفيض انتباه عمال الإنتاج و مستوى تركيزهم على جودة المنتجات و خصائصها المحددة.

و لقد لاحظنا هذه الظاهرة بشكل واضح من خلال مرحلة القطع و التهذيب التي تكثر فيها العيوب بشكل كبير جدا مقارنة بالمرحلة الإنتاجية الأخرى، حيث تجدعاملات على مستوى هذه المرحلة غير قائمات بواجبهن على أتم وجه، لأن لديهن فكرة مسبقة بأنه حتى و إن كان عملهن ناقصا فإنه توجد من تقوم بإتمامه، و هي تلك المفتشة التي بالإضافة إلى عملها كمفتشة التي تعمل على اكتشاف العيوب قبل مرورها على باقي المراحل الإنتاجية، فإنها تقوم أيضا بعملية القطع و التهذيب إذا استلزم الأمر ذلك، و هو عمل لم يسند إليها.

فالجواب عن السؤال المباشر: هل أتن مجبرن على القيام بعمل لستن مكلفن بالقيام به؟ الذي طرحناه على إحدى المفتشات بمرحلة القطع و التهذيب، كان كالتالي: إذا طبقنا عملنا كما يجب باسترجاع كل إطار لم يتم تقطيعه و تهذيبه على الوجه المطلوب بغض النظر عن العيوب الأخرى، فإن ذلك سيؤدي حتما إلى إسترجاع كل الكمية المنتجة في تلك المرحلة من الإنتاج نتيجة لعدم إتقان و أداء العاملات لعملهن على أتم وجه، و بالتالي عوض أن نقوم بتفتيش الكمية المقرر إنتاجها باعتبار أن التفتيش يكون شاملا، فإننا بهذا الشكل سنقوم ربما بتفتيش ضعف تلك الكمية أو أننا لن ننجز الكمية المقرر إنتاجها في اليوم، و عليه فإننا نفضل أن نقوم بعملية القطع و التهذيب إلى جانب عملنا كمفتشات على أن نقوم باسترجاع كل الكمية المنتجة.

و من جملة ما رأيناه أيضا هو أنه نظرا لكثرة العيوب التي تظهر في هذه المرحلة -مرحلة القطع و التهذيب- فإن المفتشة لا تعمل على تسجيلها كلها، و عن محاولة استفسارنا عن ذلك من خلال السؤال الذي طرحناه على نفس المفتشة: لماذا عدم تسجيل جميع العيوب؟ فكان الجواب كالتالي: بما أن التوقيع على التقارير الشهرية التي يتم إرسالها إلى المسؤولين على المستويات العليا للتنظيم هو مجرد إجراء إداري لا غير، حيث أن هؤلاء لا يتخذون تلك التقارير بعين الإعتبار، يبحث مشاكل الرقابة على الجودة و السليبات الملاحظة من خلالها، لإتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين الوضع، و عليه فما هي الفائدة من تسجيل جميع العيوب التي تظهر على الإطارات المفتشة إذا لم يتخذ ذلك بعين الإعتبار، إذ أنه بهذا الشكل فإن عملية التسجيل هذه تُعدّ تعب إضافي بالنسبة لنا حيث يكفيننا أننا نقوم بعمل -القطع و التهذيب- لم يسند إلينا، و لذلك فمن الأفضل لنا ألا نتعب أنفسنا بتسجيل جميع العيوب التي تصادفنا



أثناء القيام بعملنا كمفتشات.

إذن فمن خلال طريقة التفكير هذه، يتضح لنا جليا الإدراكات و الإتجاهات السلبية للقوى العاملة بوحدة التركيب بسيدي بلعباس فيما يتعلق بتحقيق الجودة، إذ أن غياب هذه الأخيرة يظهر حتى على مستوى وظيفة الرقابة على الجودة في حد ذاتها.

و كنتيجة لذلك، فإن رقابة الجودة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس تقتصر فقط على أعمال التفتيش (Inspection)، أي مجرد الفحص للمطابقة و تصحيح الأخطاء بعد وقوعها و هو الحال الذي كان سائدا ما قبل سنة 1940، أي في أولى مراحل المنهج التقليدي لإدارة الجودة الذي سبق التعرض إليه في الفصل الأول من البحث، و عن هذا الأسلوب ذكر رئيس معهد تأكيد الجودة في المملكة المتحدة في مقولته: "إذا كان مهمتك هي فحص منتج قد تم إنتاجه فعلا فإنك تكون قد أديتها خطأ"<sup>1</sup>، ففي وحدة التركيب، نجد أن عملية الفحص لأغراض الجودة هي مجرد ضمان أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعة هو الذي ينقل إلى خارج المؤسسة في طريقه إلى المستهلكين أو العملاء، و بذلك فهي تحول دون وصول الوحدات المعيبة إليهم، و لكن لا تمنع وقوع الخطأ، فالخطأ قد وقع فعلا و ما على الفحص إلا اكتشافه و استبعاده و هذا في جميع مراحل إنتاج التلفاز الملون التي سبق الإشارة إليها في الفصل السابق، و لهذا فعابا ما يطلق على عملية الفحص على "أنها عملية إطفاء الحريق إشارة إلى أنها لا تحاول منع اشتعال الحريق و لكنها تأتي لتطفئ النار التي اشتعلت فعلا"<sup>2</sup>. و عليه نجد أن هناك حاجة إلى تصميم عمليات و مراحل الإنتاج من أول مرة مثاليا دون الحاجة إلى الفحص، باعتبار أن المقدمات إذا كانت صحيحة كانت النتائج صحيحة، إذ أن تحقيق ذلك لا يمكن له أن يتجسد على أرض الواقع إلا من خلال حرص الإدارة على تحقيق الجودة من خلال العاملين، و تدليلا على صحة ذلك نجد مدير إحدى الشركات اليابانية يشير إلى أن "من سلطة أي فرد داخل التنظيم إيقاف خطوط الإنتاج في حالة وجود منتجات معينة لا تتفق مع مواصفات الجودة المحددة مسبقا باعتبار أن هذا النظام يتيح فرصة مراقبة الجودة بنسبة 100% و التي تعتبر مسؤولية أفراد الشركة جميعا"<sup>3</sup>، و ليس كما هو الحال بالنسبة لخطوط الإنتاج للتلافيز الملونة بوحدة التركيب بسيدي بلعباس الذي سبق الإشارة إليه من خلال ما يحدث بمرحلة القطع و التهذيب.

<sup>1</sup>: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج-مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص481.

<sup>2</sup>: نفس المصدر، ص479.

<sup>3</sup>: د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص174.



و إلى جانب اعتماد وحدة التركيب في رقابة جودة منتجاتها على أعمال التفتيش التي تركز على اكتشاف الأخطاء، نجد أيضا أن المسؤولين هناك متساهلين و متسامحين، إذ يظهر ذلك من خلال المستويات العالية المسموح بها للتالف و إعادة تشغيل غير المطابق، التي سبق الإشارة إليها في الفصل السابق من خلال الجدول (5-9) المتعلق بالكميات المفتشة و المرفوضة حسب المراحل الإنتاجية للتلافيز الملونة بالنسبة لكل خط إنتاجي لشهر مارس من سنة 2003. حيث نجد - كما سبق الذكر - أن أكبر نسبة للعيوب قد ظهرت خلال نفس الشهر هي تلك المتعلقة بمرحلة القطع و التهذيب و خاصة بالنسبة للخطين الإنتاجيين الثالث و الرابع، أين كانت نسبة الكمية المرفوضة من الإطارات المفتشة تقدر بـ 16,34% بالنسبة للخط الثالث و 13,08% بالنسبة للخط الرابع.

#### 4- زيادة حجم التكاليف الخاصة بالتعرف على الجودة:

إن جوانب النقص التي تعرضنا لها من خلال المباحث الثلاثة الأولى لهذا الفصل قد أثرت سلبا على كل من جودة تنفيذ الأعمال، و كذا جودة المنتجات. هتان النتيجةتان السلبيتان قد أثرتا بدورهما خاصة على مستوى التكاليف التي تتحملها المؤسسة، و ذلك بزيادة حجمها نتيجة لكثرة العيوب و المرفوضات من جهة، و تكلفة أجور العدد الهائل لعمال الجودة في وحدة التركيب من جهة أخرى، إذ يمكن توضيح ذلك فيما يلي:

إن لعملية إكتشاف العيوب وقت حدوثها أهمية كبيرة و ذلك نتيجة للخسارة التي يمكن أن تتحملها المؤسسة بسبب المستوى غير المناسب للجودة و التي ترجع أساسا إلى ما يلي<sup>1</sup>:

\* تكلفة الأجزاء المعيبة.

\* تكلفة إعادة إصلاح ما يمكن إصلاحه .

\* تكلفة خسارة المبيعات نتيجة نفور بعض العملاء.

\* تكلفة الفحص و التفتيش و البحوث التي تجرى لمعرفة أسباب العيوب.

\* الغرامات و الشروط الجزائية.

\* تكلفة خدمات الإصلاح التي تقدم خلال فترة الضمان.

و كما سبق الإشارة من خلال المبحث الأخير للفصل الثالث من البحث، أن العيوب كلما تأخر إكتشافها خلال مرور منتج معين على مراحل الإنتاجية فإن تكلفتها تزداد. و تدليلا على ذلك، فقد أوضح J.M.Douchy أن تزايد تكلفة تصليح مقاومة في إحدى المؤسسات الفرنسية من مرحلة صنعها

<sup>1</sup>: د. أمين ساعدي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 52 .

إلى إكتشافها عند المستهلك كانت كما يلي<sup>1</sup>:

* في مرحلة الصنع:	0,75 و.ن.
* في مرحلة الرقابة النهائية لصنعها:	1,20 و.ن.
* عند إكتشافها في عملية تركيب الجهاز:	3,10 و.ن.
* عند إكتشافها في مرحلة مراقبة الإطار:	43,83 و.ن.
* عند التنظيم و التركيب:	450 و.ن.
* عند المستهلك:	2500 و.ن.

كما تعرض Douchy إلى تحليل مشابه قام به E.W.Deming فيما يتعلق بانتاج التلفزيون، و الذي أشار من خلاله إلى أن تكلفة الجودة بالنسبة لعيب لم يتم إكتشافه حسب المراحل، كانت كما يلي<sup>2</sup>:

* في مرحلة التموين:	1 و.ن.
* في مرحلة الترتيب و التنظيم:	10 و.ن.
* في مرحلة التفتيش النهائي:	100 و.ن.
* بعد التسليم:	1000 و.ن.

بالرغم من ذلك، نجد إرتفاع نسبة العيوب في المراحل الإنتاجية بالنسبة لكل خط إنتاجي بوحدة التركيب، فكما هو موضح في الجدول (5-6) الذي تعرضنا له من خلال الفصل السابق، نجد أن هذه النسبة تتراوح ما بين 2,09% و 6,23% في مرحلة إصاق المركبات بالإطار، و بين 5,25% و 16,34% في مرحلة القطع و التهذيب و بين 1,96% و 4,79% في مرحلة إشعال و تنظيم الإطار، و بين 5,75% و 8,29% في مرحلة التركيب النهائي للمنتوج. و عليه فإننا نجد أن هذه النسب مكلفة إذا ما أخذنا بعين الإعتبار الأمثلة المذكورة أعلاه، خاصة عند إكتشافها في آخر مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز. و باعتبار أن التفتيش يكون شاملا في جميع مراحل العمليات الإنتاجية، فإن السبب وراء هذا الإرتفاع في نسب العيوب هو - كما سبق الذكر - سوء الأداء للأعمال المسندة للعمال في الخطوط الإنتاجية. إن ظهور العيوب في المنتجات خلال فترة الضمان ينتج عنها إرتفاع في تكلفة خدمات ما بعد البيع بالمقارنة مع سعر المنتج.

<sup>1</sup> : J.M.DOUCHEY , «vers le Zéro défaut dans l'entreprise », 2 éditions Dunod, Paris, 1990. P10-11.

<sup>2</sup> : J.M.DOUCHEY , (Ibid).

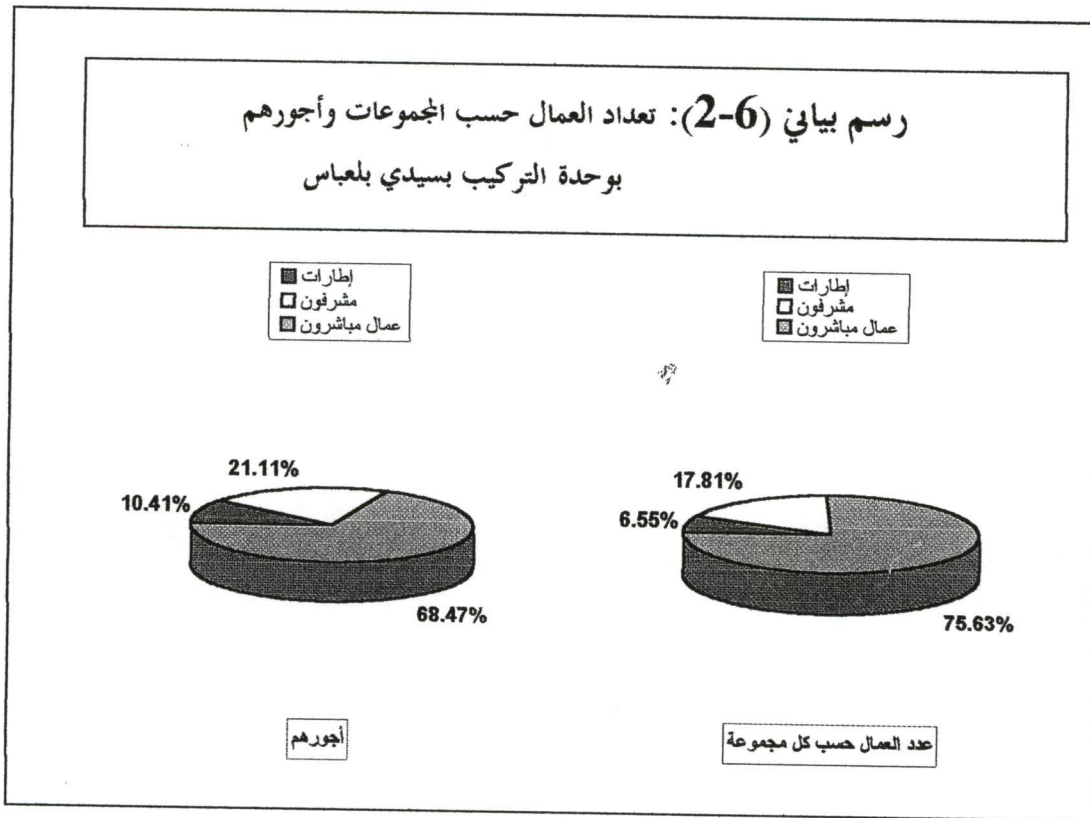
و عدم الجودة في التسيير للمؤسسة قيد الدراسة تبدو واضحة، إذ يمكن إظهار ذلك من خلال الجدول التالي الذي يعطي صورة غير لائقة لفئات و شرائح العمال من حيث توزيعهم:

الجدول (6-7): تعداد العمال حسب المجموعات و أجورهم في وحدة التركيب ( جوان 2003)

النسبة %	الأجور (د.ج)	النسبة %	العدد	المجموعة
10,41	1 467 951.00	6,55	57	إطارات سامية و غير سامية
21,11	2 977 021.00	17,81	155	مشرفون
68,47	9 653 099.00	75,63	658	عمال مباشرون
100	14 098 071.00	100	870	المجموع

ENIE/D.EGP/U.Assemblage-SBA/D.emploi & administration.

المصدر:



من الجدول أعلاه و الرسم البياني الخاص به المتعلقان بتوزيع العمال حسب المستويات التنظيمية و أجورهم يتبين لنا بأن العدد الإجمالي لعمال وحدة التركيب بمختلف فئاتهم هو 870 فرد، من بينهم 6,55% كإطارات (سامية و غير سامية)، 17,81% كعمال مشرفون و ما تبقى منهم فهم عمال مباشرون، أما فيما يتعلق بمرتباتهم، فقد مثلت الكتلة الأجرية لكل من الإطارات و عمال التحكم على الترتيب 10,41% و 21,11% و ذلك نسبة لإجمالي الأجور التي يتلقاها عمال الوحدة، و عليه فإن



مجموع نسبي الكتلتين الأجريتين لهتين الفئتين يمثل 31,52%، أي ما يعادل تقريبا ثلث الكتلة الأجرية لعمال الوحدة أو نصف ما يتقاضاه العمال المباشرون الذي بلغت نسبته 68,47% من مجموع أجور عمال وحدة التركيب. و إذا أخذنا بعين الاعتبار أن هذه الأخيرة وظيفتها إنتاجية بالدرجة الأولى، فإننا نجد تقريبا أن ثلث أعباءها من الأجور هي أعباء غير مباشرة، مما يدل على كبر حجم التكاليف غير المباشرة على حساب التكاليف المباشرة، الأمر الذي ينعكس سلبا على أسعار المنتجات، مما يستلزم بالضرورة إعادة النظر في هذه الوظيفة لتصحيحها بطريقة عقلانية التي من شأنها تمكين المؤسسة من تقديم منتجات ذات جودة أحسن و بتكلفة أقل. و عليه فإن إنخفاض الطلب على منتجات المؤسسة بسبب إنخفاض مستوى الجودة سترتب عنه زيادة كبيرة في التكاليف، باعتبار أن رداءة الجودة ستأثر على صورة العلامة التجارية لدى المستهلك، و عدم رضاء هذا الأخير سيكون له تأثير سلبي على النتائج المالية، لأن ذلك سيؤدي إلى تخفيض الإيرادات المتوقعة بسبب ضياع فرص بيع كميات إضافية من المنتجات، كما أن تخفيض كميات الإنتاج تفاديا لتراكم المخزون سوف لن يخفض من تكاليف المؤسسة، بل بالعكس سيؤدي إلى زيادة تكلفة الوحدة الواحدة بسبب زيادة نصيبها من التكاليف الثابتة التي هي في الأساس - كما سبق الإشارة أعلاه - مرتفعة، نتيجة لتضخم التكاليف غير المباشرة التي تتحملها المؤسسة في شكل أجور.

و بالتالي نتيجة لإرتفاع نسبة العيوب<sup>1</sup> في الخطوط الإنتاجية، و تجنباً لظهورها في المنتجات خلال فترة الضمان، و تفاديا لإنخفاض الطلب على منتجات المؤسسة كنتيجة لإنخفاض مستوى الجودة، فإن الإدارة عوض أن تقوم بوضع نظام حوافز الذي من شأنه تحفيز العمال على تحسين أدائهم للأعمال المسندة إليهم من خلال العقوبات و المكافآت، فإنها إلى جانب مراكز التفتيش الأربعة التابعة لمصلحة رقابة الجودة و التي خصص كل واحد منها لكل مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز الملون، قامت بوضع مركز آخر للتفتيش الشامل الذي تتكفل به كما سبق الإشارة لذلك مصلحة رقابة العميل، مما أدى بالمؤسسة إلى تحمل تكاليف إضافية في شكل أجور خاصة بعمال الجودة نتيجة للعدد الهائل لهم و الذي بلغ 123 عامل أي ما نسبته 14,13% من العدد الإجمالي لعمال وحدة التركيب إذ نجد هذه النسبة مرتفعة إذا ما قارناها بنسبة عمال الرقابة على الجودة في المؤسسات الصناعية المتطورة و التي نادرا ما تزيد عن 1% من العدد الإجمالي للعمال<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> : GOGUE. J. M « Le déficit de la qualité », édition d'Organisation, Paris, 1978. P47.

و عليه فإن هذه النسبة المرتفعة لعمال الجودة بوحدة التركيب الناتجة عن عملية التفتيش الشامل للأجزاء في نهاية كل مرحلة إنتاجية، إضافة إلى التفتيش النهائي الذي تقوم به مصلحة رقابة العميل بنسبة 100% كذلك، يتطلب إعادة النظر فيه، حيث تبرز هنا أهمية إستعمال خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية كأسلوب فعال و إقتصادي. هذه الخرائط التي تعرضنا لها في الفصل الثالث ضمن مبحث أساليب الرقابة على الجودة، كما تطرقنا لها أيضا من خلال الفصل السابق بالنسبة لتطبيقها على الخطوط الإنتاجية للتحكم في نسب المرفوضات، رغم إمكانية إستعمالها في أغلب ورشات المؤسسة و خطوطها الإنتاجية لم يستفاد منها حتى الآن.

إلى جانب خرائط الرقابة كأسلوب يسمح بتخفيض عدد عمال التفتيش و تخفيض عدد أو نسبة العيوب في نهاية كل مرحلة إنتاجية، ينبغي على الإدارة أيضا أن تهتم و تحرص على تحقيق الجودة من خلال العاملين، لأنه بهذا الشكل سيتسنى لها - كما أشرنا في المبحث السابق - الرقابة على الجودة بنسبة 100%، و هو ما يدعو إليه المفهوم الحديث لإدارة الجودة الذي يرفع شعار "أفعل الشيء الصحيح بطريقة صحيحة من المرة الأولى"، إذ بهذه الطريقة فإن المؤسسة تتلافى الجزء الأكبر من تلك الخسارة التي تعرضنا لها في بداية هذا المبحث.

خاتمة:

إعتمادا على ما سبق عرضه من أسس علمية لإدارة الجودة في الجانب النظري من البحث، و على ضوء المظاهر و الأسباب السابق تناولها من خلال الفصل الثالث للجانب التطبيقي و التي أدت إلى تدني إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-، فإننا نسجل بعض التوصيات التي من شأنها مساعدة المسؤولين هناك في إيجاد الحلول لمشاكلهم و من ثم إحداث التطوير بمؤسستهم مما يؤدي إلى توفير المناخ الملائم لتطبيق إدارة الجودة وفقا للمنهج الحديث لها:

(1) باعتبار أن جوهر نظام إدارة الجودة وفقا لمفهومها الحديث يعتمد على الإلتزام الفكري و الإلتزام المهني لدى العاملين بالمنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، فإنه يجدر بالإدارة أن تهتم بأهمية العنصر البشري في العمل، و هذا يستدعي منها ألا تنظر إلى الأفراد باعتبارهم أدوات لشغل وظائف شاغرة داخل الهيكل التنظيمي حيث يقوم كل فرد بأداء عمله بطريقة ميكانيكية لتحقيق أهداف محددة، بل يجب عليها أن تعمل جنبا إلى جنب مع العاملين و معاملتهم بصفتهم شركاء، و تقدير قدراتهم و إعطائهم الفرصة للمشاركة في إتخاذ القرارات و حل المشكلات و الحرص على رعايتهم إجتماعيا و صحيا، أي ينبغي على الإدارة إعطاء إهتمام أكثر للأفراد الذين يعملون داخل المنظمة عوض الحط من قدراتهم الذاتية و اعتبارهم بمثابة آلة و ممارسة التمييز ضد الأفراد العاملين، إذ - كما سبق الذكر- أنه حيث يقضي الأفراد العاملون قُدرا كبيرا من حياتهم في أمكنة العمل فمن المفروض أن يكون جو العمل هذا ممتعا و يتصف بالإحترام و الإنسانية، حيث يشعر العاملون بأن لعملهم الذي يزاولونه معنى حقيقيا في حياتهم، مما يحفزهم أكثر على بذل مجهود أكبر لأداء الأعمال المسندة إليهم.

(2) نظرا لوجود بعض التصورات الخاطئة حول مفهوم الجودة و التي نجد أهمها "أن الفحص و التفتيش يكفيان لتحقيق الجودة" و كذلك "أن الجودة من مسؤولية وظيفة الرقابة على الجودة فحسب دون غيرها من الوظائف"، فإنه ينبغي تخطيط و تنفيذ مجموعة من البرامج التعريفية بمفهوم و أهداف و مكونات نظام الجودة.

(3) ضرورة حرص و اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين، بإعطاء أهمية خاصة للعملية التدريبية و التكوين في مجال الرقابة على الجودة و استعمال الأساليب الإحصائية، و كذا وضع نظام حوافز فعال للمكافآت و العقوبات، و خاصة الحوافز المعنوية لسهولة إستخدامها كتوفير الظروف المريحة بتحسين ظروف العمل كالإنارة و معدات العمل و النظافة، و كذا توفير العلاقات الطيبة بين الأفراد العاملين، إذ أن تحقيق الجودة من خلال العاملين سيحقق عملية الرقابة على الجودة بنسبة 100% و هو ما يدعو إليه - كما سبق القول- المفهوم الحديث لإدارة الجودة الذي يرفع شعار "إفعل الشيء



الصحيح بطريقة صحيحة من أول مرة". و بهذه الطريقة فإن المؤسسة ستتلافى الجزء الأكبر من تكاليف الجودة التي تعرضنا لها من خلال المبحث الثالث للفصل الخامس، سواء تعلق الأمر بتلك الخاصة بالتعرف على الجودة أو تلك المتعلقة بعدم الجودة.

(4) تطوير الهياكل و العلاقات التنظيمية و الإختصاصات الوظيفية من منطلق إعتبار كل إدارة عميلا للإدارات الأخرى، بتطبيق العلاقة المورد-المستهلك التي سبق الإشارة إليها من خلال المبحث الرابع للفصل الأول، و ذلك بالنظر إلى تأكيد المنهج الحديث لإدارة الجودة على تنسيق العلاقات بين الوحدات التنظيمية داخل المنظمة سواء كانت أقسام أو إدارات أو أفراد باعتبار كل منهم مستهلكا و موردا في آن واحد، فإذا أخذنا مثلا الخطوط الإنتاجية للتلافيز الملونة، نجد أن كل فرد يؤدي مهمته في الخط الإنتاجي يعتبر مستهلكا للفرد الذي يسبقه في نفس الخط بما أنه يقوم باستكمال عمليات التصنيع على المخرجات التي تصل إليه من قبل ذلك الفرد الذي يسبقه، كما يعتبر موردا في آن واحد بما أنه يقوم بتوريد مخرجاته إلى الفرد الذي يليه كما سبق الإشارة لذلك من خلال الشكل (1-4) الذي أدرجناه في الفصل الأول من البحث، و عليه فإن التركيز على علاقة المورد-المستهلك بين الأفراد داخل الخط الإنتاجي و تلبية إحتياجاتهم فيما بينهم على الوجه المطلوب عن طريق الأداء الصحيح للأعمال المسندة إليهم سيولد عند هؤلاء الأفراد الشعور بالمسؤولية تجاه جودة الأعمال التي يؤديونها.

(5) تطبيق خرائط الرقابة الإحصائية لمتابعة تنفيذ العمليات الإنتاجية بدلا من عمليات التفتيش الشامل التي تتم في آخر كل مرحلة من مراحل الإنتاج.

(6) ضرورة إعطاء الأهمية للمستهلك عند التخطيط لجودة المنتجات باعتبار أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك و ذلك بالتوجه بالسوق لتحديد إحتياجاته و رغباته حتى يتم تحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة و فعالية مقارنة بما يقوم به المنافسون.

خاتمة عامة:

مع الوضع العالمي الجديد و تحديات العولمة، فقد أصبح لإدارة الجودة مكانا متميزا في الممارسة الإدارية داخل منظمات الأعمال سواء الصناعية منها أو الخدمية، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن مشكل قصور إدارة الجودة الذي يعتبر أحد أسباب ضعف القدرة التنافسية للمؤسسات الصناعية في القطاع العمومي قد برز أكثر مع هذه التغيرات الإقتصادية التي تشهدها المنظمات في عصرنا الحالي. و كمحاولة منا لمعالجة موضوع إدارة الجودة، فقد قمنا من خلال بحثنا هذا بتقسيم الموضوع حسب الطريقة الكلاسيكية إلى جزئين، أحدهما نظري و الآخر تطبيقي، و هذا حتى تكون الدراسة النظرية موجهة للجانب التحليلي.

تعرضنا في الجزء الأول إلى ثلاث فصول، كل منها مقسم إلى أربع مباحث، في المبحث الأول من الفصل الأول منه تناولنا مفهوم إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها. ففيما يتعلق بمفهوم إدارة الجودة فقد تعرضنا لمعنى كل من كلمتي "الإدارة" و "الجودة" على حدة ثم حاولنا إعطاء تفسير أو مدلول لعبارة "إدارة الجودة". بالنسبة لكلمة "الإدارة" فقد حددناها بمفهومها الواسع بذكر وظائفها الأربعة الرئيسية المتمثلة في التخطيط، التنظيم، القيادة أو التوجيه و أخيرا الرقابة، وفيما يتعلق بمعنى الجودة فقد إنتهينا إلى ملاحظة D.A. Garvin الخبير في الجودة بجامعة هارفرد الأمريكية و التي من خلالها يقوم بتقسيم مختلف التعاريف التي أوردها مؤلفوها بشأن الجودة إلى ثلاث مجموعات رئيسية، فالمجموعة الأولى هي التي تهتم بالمستهلك، إذ يرى مؤلفوها أن هذا الأخير هو الذي يحدد جودة المنتج التي تتمثل بالنسبة لهم في الملائمة و الأداء الأفضل لديه، و بالتالي فإن أكثر الفئات الآخذة بهذا الإتجاه هم رجال التسويق، و المجموعة الثانية يرى مؤلفوها أن الجودة تتمثل في مطابقة المنتج للمعايير و المواصفات التي وضعت له، و عليه فإن أكثر الناس المهتمين بهذا الإتجاه هم رجال الإنتاج، أما المجموعة الثالثة فهي تلك الجهات الحكومية المختصة بالمواصفات و التقييس مثل الإيزو و غيرها التي تقوم بتحديد مجموعة من المعايير التي يتعين على منشأة الأعمال الالتزام بها بحيث يتم مطابقة نظام جودة منتجها مع هذه المعايير للتأكد من أن مخرجاتها ذات جودة مقبولة أم لا، أما فيما يخص عبارة "إدارة الجودة" فإن معظم الكتاب يشيرون إلى أنها تنطوي على وظيفتين أساسيتين هما التخطيط للجودة و الرقابة عليها.

و عن مقاربات أهم رواد إدارة الجودة، فقد تناولنا W.E.Deming الذي تركز فلسفته على أربعة عشر نقطة و التي يمكن تلخيصها في حدوث ثلاث مبادئ هي: دعم و مؤازرة الإدارة للتحسين، تطبيق المنهج الإحصائي و تحسين العلاقات الداخلية في المنظمة، و تناولنا أيضا J.M. Juran الذي أكد على أن الجودة تشمل على ثلاث مراحل أو عمليات هي: تخطيط الجودة، مراقبة الجودة و أخيرا تحسين



الجودة، كما تطرقنا لـ P.Crosby الذي يعتبر أول من نادى بفكرة العيوب الصفرية، هذا بالإضافة إلى الياباني K.Ishikawa الذي تعتمد فلسفته على ضرورة نشر التعليم و التوعية في صفوف الأفراد العاملين بكافة الأقسام و الورش الإنتاجية بالمنظمة، كما كان له الفضل في إكتشاف مفهوم "حلقات الجودة".

و من خلال المبحث الثاني لنفس الفصل فقد تعرضنا للتطور التاريخي لإدارة الجودة، و الذي قسمناه إلى قسمين، مخصصين القسم الأول منه للمنهج التقليدي لها و الذي يتضمن مرحلة كل من الفحص، الرقابة الإحصائية للجودة و أخيرا تأكيد الجودة، أما القسم الثاني فقد خصصناه للمنهج الحديث لإدارة الجودة و المتمثل في إدارة الجودة الشاملة، و عن هذه المراحل الأربعة ذكرنا أن كل مرحلة تالية لم تكن منفصلة عن سابقتها بل تضمنتها و اشتملتها، فبالنسبة لمرحلة الفحص (قبل عام 1900-1940) فقد انصبت أساسا على عملية فرز و استبعاد الإنتاج المعيب عن السليم و التي كانت تتم فقط على المنتجات النهائية بعد تمام انائها للتحقق من مدى مطابقتها للمواصفات الموضوعية و التأكد من أن المنتجات السليمة هي التي تنقل إلى المستهلك أما المعيبة منها فلن يسمح لها أن تصل إليه. و بالنسبة لمرحلة المراقبة الإحصائية للجودة(1940-1960) فقد اتسمت ببناء أساليب إحصائية يمكن من خلالها أداء أنشطة المراقبة و توفير كم هائل من المعلومات التي تفيد في هذا الخصوص، و على خلاف المرحلة السابقة التي يهتما في المقام الأول التركيز على المخرجات بتفتيشها و استبعاد المعيب منها فإن هذه المرحلة يمتد نطاقها و يتسع ليشمل أيضا عملية فحص المدخلات و كذلك مراقبة العمليات التحويلية التي تتم على تلك المنتجات أثناء مراحل التشغيل، و سواء تعلق الأمر بالمرحلة الأولى أو الثانية فإنه لا يوجد مفهوم لمنع حدوث الخطأ حيث أن حل المشاكل بعد حدوثها لم يكن بطريقة فعالة يعتمد عليها، لهذا جاءت مرحلة تأكيد الجودة (1960-1980) التي تم الإهتمام من خلالها بالبحث عن أسلوب يمنع حدوث المصادر أو المنابع المسببة لوقوع الإنحرافات عن المعايير الموضوعية، كما أصبحت تنجز في هذه المرحلة عملية التخطيط للجودة، و عليه فإن عملية الرقابة فيها قد تطورت لكي تغطي مجالات أوسع و أشمل من المرحلتين السابقتين، بحيث أنها أصبحت تشمل كل العملية الإنتاجية بما في ذلك تصميم كل من المنتج و العمليات الذي يسمح بالتأكد من صحة تنفيذ العمليات و كذا الحصول على منتجات تتوافق مع متطلبات العميل أو المستهلك.

و لكن بالرغم من أن منهج تأكيد الجودة كان أكثر بعدا وعمقا من اهتمامات المنهجين السابقين، إلا أنه مقارنة بآخر مرحلة قد وصلت إليها إدارة الجودة و التي تعرف بإدارة الجودة الشاملة (1980حتى الآن)، فقد برزت لديه بعض مواطن الضعف. و باعتبار أن جوهر نظام إدارة الجودة الشاملة يعتمد على الإتجاه الفكري و الإلتزام المهني لدى العاملين بالمنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم،



فيري أحد الكتاب أن سنة 1929 تعتبر نقطة التحول الرئيسية لإدارة الجودة وذلك بظهور مدرسة العلاقات الإنسانية التي تمثل بداية التطبيق الفعلي للعلوم السلوكية في دراسة المنظمات، وعليه حسب رأي نفس الكاتب فإن جذور حركة إدارة الجودة الشاملة تم غرسها أكثر من 50 سنة قبل الثمانينات من القرن الماضي لتنمو وتصبح على ما هي عليه الآن، و ذلك بالرغم من أنها قد أصبحت تحتل مركز الإهتمام منذ 1980 بتبني أفكار Deming و Juran في اليابان الذين عملا على تنميتها و تطويرها.

إن المنهج الحديث لإدارة الجودة يعني أن الجودة تعتبر المهمة و المسؤولية الأساسية لكل الأفراد العاملين في المنظمة من خلال التكامل و التنسيق و التفاعل بين عمل الوحدات التنظيمية المختلفة داخل المنظمة، بحيث أنهم يشاركون و يساهمون جميعهم في السعي لتحقيق هدف المنظمة الذي يركز على إجراء التحسين المستمر على الجودة و كذا النظر نظرة بعيدة المدى إلى رغبات المستهلك و التغيرات و التطورات التي تطرأ عليها قصد محاولة تحقيق الإشباع الأمثل لها.

و بما أن العمل الجماعي يعتبر - كما سبق الإشارة - ميزة خاصة من مزايا تنفيذ نظام إدارة الجودة الشاملة، باعتباره الأداة التي من خلالها يساهم جميع الأفراد العاملين بالمنظمة، فقد خصصنا المبحث الثالث لهذا الفصل لموضوع حلقات الجودة، حيث ذكرنا أن هذه الأخيرة تعتبر أنشطة يمكن أن تطبق جزئيا فقط في أية وحدة داخل المنظمة، و بذلك فإن الهدف المرجو منها يتحقق فقط في نطاق عمل تلك الوحدة الإنتاجية التي استخدمت فيها حلقات الجودة دون غيرها من الوحدات، على خلاف إدارة الجودة الشاملة التي تقوم على التكامل و التنسيق و التفاعل بين كافة وحدات المنظمة بهدف التوصل إلى مستوى الجودة المطلوب و الحفاظ عليه بأنسب تكلفة.

و من خلال المبحث الرابع لنفس الفصل، فقد تناولنا المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، بغية التعرف على علاقة هذه الأخيرة بإدارة الجودة الشاملة، إذ من خلال الجدول (1-5) توصلنا إلى نتيجة مؤداها أن إدارة الجودة الشاملة أشمل من الإيزو، حيث أن هذه الأخيرة ما هي إلا مجموعة من المواصفات العالمية التي تضع الأسس التي تتم بموجبها تقييم أساليب و نظم إدارة الجودة بالمنشآت و بالتالي فهي مجرد شروط و إلتزامات ينبغي على المنظمة التقيد بها من خلال نظام الأداء داخل المنظمة لتحقيق الجودة المستهدفة، دون التركيز على إشراك و مساهمة جميع أفراد المنظمة في تحقيق الجودة و إدخال التحسينات المستمرة عليها أو التركيز على تلبية رغبات المستهلك أو حتى التركيز على تحسين الجودة و التي تعتبر كلها مبادئ أساسية و محاور الإهتمام التي تركز عليها إدارة الجودة الشاملة، و بالتالي فلا يمكن إعتبار هذه الأخيرة مجرد الحصول على سلسلة شهادة الإيزو.

هذا فيما يخص الفصل الأول من البحث، أما ما يتعلق بالفصلين الثاني و الثالث فقد خصصناهما على الترتيب لكل من التخطيط للجودة و الرقابة عليها، باعتبار - كما سبق القول أعلاه- أن إدارة الجودة تنطوي أساسا على هتين الوظيفتين. بالنسبة لعملية التخطيط للجودة التي تعتبر أولى مراحل الإدارة من أجل الجودة، فهي تبدأ من تحليل السوق لمعرفة حاجات المستهلك بصورة دقيقة و تصميم المنتج بحيث يحقق هذه الحاجات، و كذلك تصميم العملية الإنتاجية و الطرق التكنولوجية المستخدمة في تصنيع ذلك المنتج، كما وتشمل بالإضافة إلى ذلك على خطة تسويق المنتج و خطة الإنتاج و أخيرا القيام بعملية التحليل المالي لدراسة الجدوى من إطلاق المنتج الجديد في السوق. وعليه يتبين لنا أنه حتى تتمكن المنشأة من بلوغ هدف تحقيق رضى العملاء، فإنه لابد عليها من التوجه بالسوق لتحديد احتياجات و رغبات هؤلاء العملاء بالأسواق المستهدفة حتى يتم تحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة و فعالية مقارنة بما يقوم به المنافسون، باعتبار أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك.

أما بالنسبة للرقابة على الجودة فهي عملية تتكون من ثلاث خطوات رئيسية هي: تحديد أنماط و معايير الجودة وذلك بوضع مواصفات محددة و متفق عليها لإنتاج منتج معين، القيام بمقارنة الأداء الفعلي أو الحقيقي مع هذه المعايير و الأنماط التي تم تحديدها مسبقا لتحديد الانحراف أو التباين الحاصل بينهما، و أخيرا القيام بالعمل التصحيحي و ذلك بإزالة الانحراف بالبحث عن الأسباب التي أدت إلى حدوثه ليتم إقصاؤها. و طبقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة فإن مراقبة الجودة تعتبر الجزء المكمل لكل من الإدارات المختلفة في المشروع، نظرا لتعدد المجالات التي ينبغي أن تمارس عليها عملية الرقابة على الجودة داخل منشآت الأعمال، حيث أنها تبدأ بمرحلة التصميم ليتم التأكد من أن المعايير التي تم وضعها تمكن من ترجمة رغبات المستهلك إلى مواصفات ممكنة التنفيذ و تحقق الإستعمال النهائي للمنتج كما تراعي الإمكانيات المتاحة للمنشأة، بعد ذلك مرحلة مراقبة المواد الداخلة و تحديد أفضل مصادر الشراء التي تشمل توافر المواد و الأجزاء المطلوبة في الوقت المناسب و السعر المناسب و الجودة المناسبة، ثم مرحلة المراقبة أثناء تنفيذ العمليات الإنتاجية، لتأتي مرحلة مراقبة المنتج النهائي للتأكد من ملائمته للإستعمال و تحقيقه للأداء الجيد، و أخيرا مرحلة مراقبة المستهلك لمعرفة ردة فعله تجاه المنتج و مدى رضاه لأخذ ذلك بعين الاعتبار حالة التخطيط مرة أخرى. و بإستثناء المرحلتين الأولى و الأخيرة، فإنه في جميع المراحل السابقة الذكر يتم إستخدام أسلوبين رئيسيين للرقابة على الجودة هما: الرقابة الشاملة و التي يتم بموجبها القيام بفحص كافة الوحدات المؤلفة للمجتمع سواء كانت مواد أولية، سلع نصف مصنعة أو منتجات نهائية، و كذا الرقابة الإحصائية و التي يتم عن طريقها إختيار عينات معينة بصورة



عشوائية ثم فحص هذه العينات و إتخاذ القرار إستنادا على نتائج الفحص حول مدى مطابقة أو عدم مطابقة المواصفات للمعايير المحددة. و لكل من الأسلوبين مزاياه و سلبياته الخاصة به. و للجودة مجموعة من التكاليف ينبغي على المؤسسة تحملها بغية وصول المنتج إلى المستهلك بالجودة المطلوبة، إذ يمكن تصنيف هذه التكاليف إلى ثلاث أنواع رئيسية هي: تكاليف كل من التصميم، الوقاية و الرقابة على جودة الإنتاج.

هذا من الناحية النظرية، أما من ناحية الجانب التطبيقي الذي قسمناه هو أيضا إلى ثلاث فصول كل منها بأربع مباحث، فإنطلاقا من واقع المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية و مقارنته بما ينبغي أن يكون مطبقا وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة، حاولنا البحث على مختلف المشاكل فيها، و ذلك بإتباع المنهجية التالية، قسمنا هذه المشاكل إلى أربعة محاور رئيسية، رتبناها حسب أهميتها، فبدأنا بعدم الإهتمام بأهمية العنصر البشري في العمل الذي قسمناه على ثلاث عناصر هي ضعف التكوين، غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة و أخيرا مشاركة العمال في المؤسسة.

بالنسبة لضعف التكوين، قد ذكرنا أنه نظرا لما يكتسبه هذا العنصر من أهمية بإعتبار أنه يهدف إلى الإتقان و الدقة و السرعة و خفض التكاليف لذا وجب الإهتمام به، و لقد أدرجنا الجدول (6-1) الذي نبين من خلاله مختلف مجالات التكوين اللازمة لتحقيق الجودة داخل المنظمة. و إذا أخذنا على سبيل المثال الإنتاج أو التنفيذ كأحد تلك المجالات، فإن عملية التكوين فيها ينبغي أن تتضمن عدة نقاط منها: التساؤل المستمر فيما إذا كان العمال يقومون بأعمالهم بالشكل المطلوب و فيما إذا كانت جودة المنتجات حسب المعايير المحددة، أن يدرك العمال أن الجودة تصنع على الخطوط الإنتاجية و في الورشات و أن الجودة لا تتحقق بالتفتيش و التحليل الذين ماهما إلا وسيلتين لإزالة و إبعاد المنتجات التي لا تتوفر فيها مقاييس الجودة المحددة من خصائص و مميزات، و كذلك تحديد مسؤوليات و واجبات كل عامل على الخط الإنتاجي و على المنتج خاصة إذا كان مركبا من عدة أجزاء، إحترام الخصائص و المميزات المحددة لجودة المنتج و كفاءات التعرف عليها، تلقين العمال المشرفين على الإنتاج على إستعمال خرائط الرقابة على الجودة خلال العملية الإنتاجية، كما و أنه وفقا لفلسفة E.Deming التي تتلخص في النقاط الأربعة عشرة التي سبق التعرض لها من خلال الفصل الأول من المبحث أنه "يتعين أن يتعلم العاملون الإحصاء ليكونوا قادرين على إعداد خرائط السيطرة على الجودة، و المحافظة على التحسين المستمر للجودة، و أن يتلقى كل العاملين من أعلى مستوى و حتى أدنى مستوى تدريبا على مفاهيم السيطرة على الجودة"، أما من الناحية العملية و الواقع الذي تعيشه وحدة التركيب بسيدي بلعباس، فإن العمال هناك ليس فقط لا يوجد لديهم أدنى تكوين فيما يخص هذا المجال وإنما زيادة على ذلك نجد أن نسبة



معتبرة منهم هم عمال أميون، و خاصة تلك اللواتي يعملن على الخطوط الإنتاجية و بصفة أخص مرحلتي إصاق المركبات بالإطار و القطع و التهذيب اللتين تعرضنا لهما في الفصل الخامس، إذ - كما سبق الذكر - أن ظاهرة الأمية هذه، هي سمة تتميز بها معظم مؤسسات القطاع العمومي و ذلك حسب ما تشير إليه إحصاءات المعهد الوطني للشغل.

بالنسبة للحوافز، نجد أن النظام المستخدم في المؤسسة و الذي يتعلق بمكافأتي المردودية الجماعية (P.R.C.) و المردودية الفردية (P.R.I.)، تبقى فعاليته جد محدودة عمليا بإعتبار أن هتين المكافأتين يتم منحهما فقط على أساس الكمية المحققة من الإنتاج دون الأخذ بعين الإعتبار التفاوتات في نسب المرفوضات و العيوب و هو ما يهمننا في هذا الصدد، بالرغم من أن المكافآت و العقوبات تعتبر كوسائل جد فعالة لتحسين سلوك المستخدمين بهدف تحسين و تطوير جودة المنتج في المؤسسة بشكل عام، إذ كل ما يتوفر لدى المؤسسة كأداة لتحفيز العمال فيما يخص هذا الصدد، هو إستعمال أعلام حمراء كمؤشر دال على العامل الذي يتسبب في كثرة العيوب، إلا أن الفائدة المرجوة من عملية التحفيز هذه لم تتجسد نهائيا في الميدان، نتيجة لعدم إكثارات بعض العاملات بها من جهة و من جهة أخرى فإن تلك الأعلام تستخدم فقط في المرحلة الأولى لإنتاج التلفاز الملون، أي تلك المتعلقة بإصاق المركبات بالإطار، دون مراحل الإنتاجية الأخرى و ذلك بالرغم من ظهور العيوب بهذه الأخيرة أيضا و خاصة مرحلة القطع و التهذيب التي لاحظنا ميدانيا كما سبق الإشارة لذلك من خلال الفصل الخامس الإرتفاع الكبير في نسبة العيوب مقارنة بالمراحل الإنتاجية الأخرى. و عوض أن تستخدم المؤسسة و وسائل تحفيز أكثر فاعلية، نجد العكس ما هو سائد في المؤسسة، بانتشار بعض المظاهر التي تؤدي إلى إنخفاض الروح المعنوية للعمال و توصل الكثير منهم إلى حالة من الإحباط و اللامبالاة في تنفيذ ما يسند لهم من أعمال، مثل عدم إعطاء التقدير الكافي لبعض العاملات عما يقدمنه من جهود على الرغم من أن هذه الجهود - كما سبق الذكر - يعطى لها التقدير المناسب في المؤسسات اليابانية بإعتبارها من الأمور الهامة في خلق بيئة عمل جيدة و كذا تحفيز العمال لبذل جهود أكثر في أدائهم لعملهم، و كذا سلوكات المسؤولين السلبية التي تؤثر على العمال، إذ أن تحسين العلاقات بين الأفراد و بين الجماعات ضروري لخلق جو من العمل خالي من الشحنات النفسية التي يتعرض لها العامل بسبب سوء التفاهم الذي يشعر به الرؤسون و الذي يؤثر على أعمالهم، هذا بالإضافة إلى محيط العمل الذي تتوفر عليه وحدة التركيب بسيدي بلعباس بالنظر إلى النقائص الموجودة فيه و التي يعاني منها العامل لتأثيراتها السلبية عليه مثل نقص التهوية نتيجة لتعطل المكيف الهوائي الرئيسي و هذا منذ سنوات خاصة إذا علمنا أن الورشات مغلقة من جميع الجهات، مما أثر

سلبا على أداء العمال كنتيجة لعدم تحملهم ذلك الإرتفاع في درجة الحرارة في فصل الصيف و إنخفاضها في فصل الشتاء.

أما ما يتعلق بمشاركة العمال في المؤسسة فإننا نجد عدم معاملتهم بإعتبارهم شركاء، إذ أن السائد في الشركات اليابانية الرائدة في إدارة جودة منتجاتها كما يعبر عنه السيد A. Morita مدير شركة Sony بقوله أن "العمل بشركته يشبه إلى حد كبير العمل بالسفينة التي يواجه كل فرد فيها مصيرا واحدا فإذا كان هناك خطأ من أحد الأفراد داخل السفينة، فإن ذلك سوف يؤدي إلى غرقها، مما يلحق الضرر بالآخرين" نجد العكس ما يسود في المؤسسات الجزائرية بصفة عامة، إذ أن هذه الأخيرة - كما سبق الذكر - "لم تنتقل بعد إلى مستوى المعرفة الإدارية التي تفترض أن العمل تعاون و تكامل و تكافؤ بين الأفراد و الجماعات و لم تنزع الأنانية... لتشجيع قيمة العمل الجماعي بروح الفريق كما أوصانا الدين"، حيث نجد انتشار مجموعة من المظاهر السلبية منها عدم الاهتمام بالوقت و عدم الجدية في العمل و اتقانه، بالإضافة إلى التواكل و الإتكالية و نشوب المشاكل بين الأفراد العاملين لأتفه الأسباب عوض إلتزامهم بالمثل السامية كالصدق و التعاون و تقدير العمل و الولاء العالي للمؤسسة.

هذا فيما يخص الجانب البشري الذي أعطيناه أهمية مقارنة بباقي العناصر، حيث قلنا عن هذه الأخيرة أنها تعتبر - في اعتقادنا - عناصر متفرعة منه. أما المحور الثاني فكان ضعف الإهتمام بالبحث و التطوير و عدم مراعاة احتياجات المستهلك و رغباته، حيث ذكرنا أن المؤسسة لا تقوم بعملية التصميم للمنتجات التي تصنعها و ذلك نتيجة لعدة أسباب قد سبق ذكرها من خلال المبحث الأول للفصل الخامس من البحث، إذ تقوم حاليا بشراء منتجاتها من التلافيز الملونة في شكل حزم "KIT" و تركيبها في خطوطها الإنتاجية، رغم الإستثمار الهام الذي استهلك ملايين الدولارات لاقتناء وسائل الإنتاج ذات تكنولوجيا عالية و هي الآن غير مستعملة و عرضة للتلف، في الوقت الذي تلجأ فيه إدارة المؤسسة إلى إقتناء المادة الأولية بالعملة الصعبة بعد أن كان بعضها يصنع بالمؤسسة، أما فيما يخص احتياجات المستهلك فقد ذكرنا - على حد تعبير أحد المسؤولين - بأن المؤسسة ليس لديها أية خطة لدراستها، حيث يكون هدفها الأساسي هو تحقيق الربح، و إن كان للمؤسسة - كما سبق القول - منتجات ذات جودة مقارنة بمنافسيها، هذا ليس لأنها تهتم بالمستهلك بالدرجة الأولى كما يدعو إليه المفهوم الحديث لإدارة الجودة، و إنما الغرض من وراء ذلك هو محاولة إبراز بأنها حاضرة في هذا المجال أو ذاك مثل بعض المنتجات التي ندرج صورها منها في الملحق رقم 7-.

و فيما يتعلق بالمحور الثالث و المتمثل في عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين،

فقد ذكرنا أنه نظرا لعدم تلقي الأفراد على مختلف مستويات التنظيم بالمؤسسة قيد الدراسة التكوين



اللازم الذي يمكنهم من إدراك أهمية الإتقان في أداء الأعمال التي يقومون بها و أهمية تحقيق الجودة و ما يمكن أن تعود به على المؤسسة من تحسين و تقوية لمركزها التنافسي و تطويرها، و نظرا لغياب نظام حوافز فعال الذي من شأنه تنشيط العمال و تشجيعهم على تحقيق الجودة مما أدى إلى غياب عنصر المبادرة و تفشي ظاهرة اللامبالاة و عدم الصرامة في العمل، فإن الخطأ الشائع بين أوساط العمال هو أن الجودة من مسؤولية وظيفة الرقابة على الجودة فحسب دون غيرها من الوظائف، و أن هذه الأخيرة لا يهتمها السهر على تحقيق الجودة، متجاهلين في ذلك أن تحقيق الجودة يتوقف أساسا على أساليب العمل و المراحل التي يمر عليها المنتج. بمشاركة كل العمال و الموظفين في المؤسسة.

كما ذكرنا أيضا أنه يمكن إبراز ظاهرة عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين بالتطرق إلى نقطتين هما: نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها و جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها.

فيما يخص النقطة الأولى، قلنا بأن الجودة المناسبة للمواد الداخلة تتحقق بتوفر ثلاث عناصر أساسية هي: الملائمة للغرض الذي ستستخدم له، التكلفة الأقل دون الإخلال بالجوانب الفنية و كذا التأمين أو التوافر في المواعيد المحددة، فيما يتعلق بالشرط الأخير، فغالبا ما نجده غائبا بالمؤسسة قيد الدراسة، حيث - كما سبق الإشارة - أن عدم الانتظام في تجميع الخيوط الإنتاجية بالأجزاء التي يتم صنعها داخل المؤسسة و كذا نفاذ المخزون من المواد و الحزم (KIT) التي يتم جلبها من الخارج قد أدى إلى حدوث عدة توقفات في الخيوط الإنتاجية خلال السنة و التي لاشك بأن لها آثارا سلبية على تكاليف الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للمؤسسة و مقدار ما تحققه من أرباح، مما يدل على عدم الدقة و الجودة في وظيفة التجميع و كذا عدم الاهتمام بعنصر الوقت كعامل أساسي في تحقيق الأهداف، هذا فيما يخص التجميع أما عن نشاط الرقابة على جودة المواد الداخلة فلقد لاحظنا ميدانيا أن فحص بعض المركبات الإلكترونية يتم بالعين المجردة و هو إجراء غير مناسب، لأنه بهذا الشكل قد ينتج قبول أجزاء لا تتوفر على الخصائص المطلوبة مما يؤثر سلبا على جودة الإنتاج و تكاليفه.

أما ما يتعلق بالنقطة الثانية فلقد وجدنا أن عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين يظهر جليا من خلال عمليات التفتيش الشامل التي تتم على جميع مراحل إنتاج التلافيز الملونة التي يمكن اعتبارها بالإضافة إلى تساهل المسؤولين سببا في تخفيض انتباه عمال الإنتاج و مستوى تركيزهم على جودة المنتجات و خصائصها المحددة، و كنتيجة لذلك فإن رقابة الجودة في المؤسسة تقتصر فقط على أعمال التفتيش (Inspection)، أي مجرد الفحص للمطابقة و تصحيح الأخطاء بعد وقوعها، و هو الحال الذي كان سائدا ما قبل 1940، أي في أولى مراحل المنهج التقليدي لإدارة الجودة الذي سبق التعرض



إليه في الفصل الأول من البحث، و عن هذا الأسلوب ذكر رئيس معهد تأكيد الجودة في المملكة المتحدة في مقولته "إذا كان مهمتك هي فحص منتج قد تم انتاجه فعلا فإنك تكون قد أديتها خطأ"، و عليه نجد أن هناك حاجة إلى تصميم عمليات و مراحل الإنتاج من أول مرة مثاليا دون الحاجة إلى الفحص، باعتبار أن المقدمات إذا كانت صحيحة كانت النتائج صحيحة. و إلى جانب الإعتماد في رقابة الجودة على أعمال التفتيش التي تركز على إكتشاف الأخطاء نجد أيضا أن المسؤولين متساهلين و متسامحين، إذ يظهر ذلك من خلال المستويات العالية المسموح بها للتالف و إعادة تشغيل غير المطابق و خاصة تلك المتعلقة بمرحلة القطع و التهذيب التي سبق الإشارة إليها في الفصل الخامس من خلال الجدول (5-9) المتعلق بالكميات المفتشة و المرفوضة حسب المراحل الإنتاجية للتلافيز الملونة بالنسبة لكل خط إنتاجي لشهر مارس من سنة 2003.

أما المحور الأخير فكان يتعلق بزيادة التكاليف الخاصة بالتعرف على الجودة كنتيجة لعملية التفتيش الشامل للأجزاء في نهاية كل مرحلة انتاجية، إضافة إلى التفتيش النهائي الذي تقوم به مصلحة رقابة العمل بنسبة 100% كذلك، حيث تبرز هنا أهمية استعمال خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية، هذه الخرائط التي تعرضنا لها في الفصل الثالث من البحث ضمن مبحث أساليب الرقابة على الجودة، كما تطرقنا لها أيضا من خلال الفصل الخامس بالنسبة لتطبيقها على الخطوط الإنتاجية للتحكم في نسب المرفوضات، رغم إمكانية استعمالها في أغلب ورشات المؤسسة و خطوطها الإنتاجية لم يستفاد منها حتى الآن.

و بعد استعراض كل هذه المشاكل التي يمكن تعميمها على كامل مؤسسات القطاع الصناعي العمومي، حاولنا إعطاء بعض الإقتراحات التي أدرجناها ضمن خاتمة الجانب التطبيقي من البحث و التي تساعد على إحداث التطوير بالمؤسسة بما يؤدي إلى توفير المناخ الملائم لإدارة جودة المنتجات وفقا للمفهوم الحديث لها.

أخيرا، بعيدا من أن نكون قد أعطينا الموضوع حقه من كل الجوانب لكونه واسعا و متشعبا، فحسبنا هنا أننا قمنا بعملية إحصاء للمشاكل التي نرى أن لها أثرا على إدارة جودة المنتجات. و يبقى الآن أن تجرى بحوثا ميدانية أكثر تخصصا، حيث يفرد لكل عامل رسالة تدرسه بدقة و عمق.

التوزيع الهندسي المفرط

The hypergeometric distribution

حتى يمكننا شرح هذا التوزيع لنفرض أنه لدينا وجبة حجمها 50 وحدة من بينها 45 وحدة سليمة و 5 وحدات معيبة. فإذا

أردنا حساب احتمال سحب عينة تتكون من 3 وحدات سليمة من 50 وحدة فإن عدد مرات سحب عينة بها 3 وحدات سليمة يكون

حسب القانون التالي :

$$C_n^N = \frac{N!}{n!(N-n)!}$$

إذ أن إجمالي عدد مرات السحب تساوي :

$$C_3^{50} = \frac{50!}{3! 47!} = \frac{50.49.48.47.46!}{(3 \times 2).47!} = 19600 \text{ مرة}$$

لكن هناك 45 وحدة سليمة من 50 و لهذا فإن عدد مرات سحب عينة بها 3 وحدات سليمة هو :

$$C_3^{45} = \frac{45!}{3! (45-3)!} = 14190$$

فإذا فرضنا أن  $p_0$  هو احتمال سحب عينة ليس بها أي وحدة معيبة فإن :

$$P_0 = \frac{14190}{19600} = 0.72398$$

أما احتمال سحب عينة بها وحدتين سليمتين و وحدة واحدة معيبة فيساوي :

أ - عدد المرات الممكنة لسحب وحدتين سليمتين من 45 وحدة :

$$C_2^{45} = \frac{45!}{2! (45-2)!} = 990$$

ب - عدد سحب وحدة معيبة من 5 وحدات :

$$C_1^5 = \frac{5!}{1! (5-1)!} = 5$$

فإذا كان احتمال سحب وحدة واحدة معيبة من بين 3 وحدات من الوجبة هو  $P_a$  فإن :

$$P_1 = \frac{C_2^{45} C_1^5}{C_3^{50}} = \frac{4950}{19600} = 0.25255$$

إذا فإن القانون العام لاحتمال الحصول على  $d$  وحدة معيبة في العينة  $n$  المسحوبة من الوجبة  $N$  و الذي يرمز له  $P_d$  و باعتبار أن  $D$  هو عدد الوحدات المعيبة في الوجبة يساوي :

$$P_a = \frac{C_{n-d}^{N-D} C_d^D}{C_n^N}$$

و مما تجدر الإشارة إليه أن قانون التوزيع الهندسي المفرط، احتمالته متغير حيث أن السحب يكون بدون إرجاع أي أن احتمال الصفة ثابت و احتمال التجربة هو الذي يتغير.

## الملحق رقم -2-

### توزيع ذو الحدين Binomial distribution

أطلق عليه في البداية اسم برنولي Bernoulli distribution نسبة إلى العالم الرياضي السويسري James Bernoulli المتوفى سنة 1705 ميلادية. ثم جاء بعده العالم باينوم دو نيوتن Binome de Newton الذي طوره و أطلق عليه اسمه. و يستعمل هذا القانون عندما تكون نسبة الوحدات المعيبة في الوجبة  $P'$  و نسبة عدد الوحدات السليمة  $q$  في الوجبة ثابتتين مع إتباع أسلوب السحب بإرجاع. و بشكل عام فإن احتمال سحب عينة حجمها  $n$  بها  $d$  وحدة معيبة من الوجبة  $N$  التي بها نسبة معيبتات  $P$  يكون حسب القانون التالي :

$$P_d = C_d^n q^{n-d} P'^d = \frac{n!}{d!(n-d)!} q^{n-d} P'^d$$

حيث أن:  $q=1-p'$

أما احتمال قبول  $p_a$  فيكون :

$$p_a = p_{(0)} + p_{(1)} + p_{(2)} + \dots + p_{(n)}$$

المصدر: المصدر السابق، ص 251.



### الملحق رقم -3-

#### توزيع بواسون ( التوزيع المفرط ) Poisson Distribution

يسمى هذا التوزيع بتوزيع بواسون نسبة إلى العالم الفرنسي Simone Poisson الذي اشتق هذا القانون سنة 1873 كحالة خاصة من توزيع ذو الحدين عندما يكون عدد مرات السحب كبيرا جدا و احتمال النجاح لكل مرة صغيرا جدا. و يفضل استعماله في عينات القبول عندما يكون حجم العينة  $n = 16$  على الأقل و حجم الوجبة يساوي 10 مرات حجم العينة و نسبة المعيبات في الوجبة  $p' < 0.1$ .

فإذا كان هو احتمال الحصول على وحدة معينة، فحسب الصيغة العامة لقانون بواسون :

$$P_d = m^d e^{-m}$$

حيث أن :

$e =$  ثابت  $= 2.71828$  و هو أساس اللوغرتم الطبيعي

$m =$  الوسط الحسابي

$d =$  عدد الوحدات المعيبة المحتملة

أما الانحراف المعياري فيساوي :

$$\sigma = \sqrt{np'}$$

المصدر: المصدر السابق، ص 252.

الملحق رقم 4- : جدول التوزيع الطبيعي

المصدر: Paul G. Hoel, Elementary Statistics (New York John Wiley & Sons, 1960). P240

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0160	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2703	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4896	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990



عدد المفردات في العينة N	خزانات المتوسط						خزانات الإحصاف المعياري						معامل الخط الأوسط				خزانات المدى			
	معاملات حدي المراقبة						معاملات حدي المراقبة						معامل الخط الأوسط				معاملات حدي المراقبة			
	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>			
2	2.121	3.760	1.880	2.659	0.5642	0.7979	0	1.843	0	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0	5.078	0	2.004		
3	1.732	2.394	1.023	1.954	0.7236	0.5862	0	1.858	0	0.118	1.882	0.113	1.804	2.704	0.205	5.203	0.076	1.924		
4	1.500	1.880	0.729	1.628	0.7979	0.9213	0	1.808	0	0.135	1.815	0.179	1.751	2.847	0.387	5.307	0.136	1.864		
5	1.342	1.596	0.577	1.427	0.8107	0.9400	0	1.756	0	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.546	5.394	0.184	1.816		
6	1.225	1.410	0.483	1.287	0.8686	0.9515	0.026	1.711	0.030	0.294	1.716	0.276	1.669	3.078	0.687	5.469	0.223	1.777		
7	1.135	1.277	0.419	1.182	0.8882	0.9594	0.105	1.672	0.118	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.926	5.592	0.284	1.716		
8	1.061	1.175	0.373	1.099	0.9027	0.9650	0.167	1.638	0.135	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	1.026	5.646	0.308	1.692		
9	1.000	1.094	0.337	1.032	0.9139	0.9693	0.219	1.609	0.239	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	1.121	5.693	0.329	1.671		
10	0.949	1.028	0.308	0.975	0.9227	0.9727	0.262	1.384	0.294	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	1.207	5.737	0.348	1.652		
11	0.905	0.973	0.285	0.927	0.9300	0.9754	0.299	0.551	0.321	0.448	1.552	0.440	1.526	3.173	0.819	5.534	0.256	1.744		
12	0.866	0.925	0.266	0.886	0.9359	0.9776	0.331	1.541	0.354	0.468	1.534	0.458	1.511	3.258	0.926	5.592	0.284	1.716		
13	0.832	0.884	0.249	0.850	0.9410	0.9794	0.359	1.523	0.382	0.482	1.518	0.475	1.496	3.336	1.026	5.646	0.308	1.692		
14	0.802	0.848	0.235	0.817	0.9453	0.9810	0.384	1.507	0.406	0.497	1.503	0.490	1.483	3.407	1.121	5.693	0.329	1.671		
15	0.775	0.816	0.223	0.789	0.9490	0.9823	0.406	1.492	0.428	0.510	1.490	0.504	1.470	3.472	1.207	5.737	0.348	1.652		
16	0.750	0.788	0.212	0.763	0.9523	0.9835	0.427	1.478	0.448	0.523	1.477	0.516	1.459	3.532	1.285	5.779	0.364	1.636		
17	0.728	0.762	0.203	0.739	0.9551	0.9845	0.445	1.465	0.468	0.534	1.466	0.526	1.448	3.588	1.359	5.317	0.379	1.621		
18	0.707	0.738	0.194	0.719	0.9576	0.9854	0.461	1.454	0.482	0.545	1.455	0.539	1.438	3.640	1.426	5.854	0.392	1.608		
19	0.688	0.717	0.187	0.699	0.9599	0.9862	0.477	1.443	0.497	0.555	1.445	0.549	1.429	3.669	1.490	5.888	0.404	1.596		
20	0.671	0.697	0.180	0.680	0.9619	0.9869	0.491	1.433	0.510	0.565	1.435	0.559	1.420	3.375	1.548	5.922	0.414	1.588		
21	0.655	0.679	0.173	0.663	0.9636	0.9876	0.504	1.424	0.523	0.577	1.424	0.577	1.414	3.778	1.606	5.950	0.425	1.575		
22	0.662	0.662	0.167	0.647	0.9655	0.9882	0.516	1.415	0.534	0.588	1.415	0.588	1.407	3.819	1.659	5.979	0.434	1.566		
23	0.647	0.647	0.162	0.633	0.9670	0.9887	0.527	1.407	0.545	0.599	1.407	0.599	1.399	3.858	1.710	6.006	0.443	1.557		
24	0.612	0.632	0.157	0.619	0.9684	0.9892	0.538	1.399	0.555	0.612	1.399	0.612	1.392	3.895	1.759	6.031	0.452	1.548		
25	0.600	0.619	0.153	0.606	0.9696	0.9896	0.548	1.392	0.565	0.632	1.392	0.632	1.392	3.931	1.904	6.058	0.459	1.541		

الملحق رقم 5-: ثوابت خزانات مراقبة الجودة

المصدر: د. داني الكبير أمعاش، " السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 253.



الملحق رقم 6-: جداول الفحص الإحصائي لعينات القبول  
الجدول رقم (1): جدول الفحص Dodge-Roming باستخدام خطة العينة المفردة

Lot size	SINGLE SAMPLING TABLE FOR AVERAGE OUTGOING QUALITY LIMIT (AOQL) -2.0%										SINGLE SAMPLING TABLE FOR AVERAGE OUTGOING QUALITY LIMIT (AOQL) -2.5%											
	Process average		Process average		Process average		Process average		Process average		Process average		Process average		Process average		Process average		Process average			
	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%	n	Pt%		
1-10	All	0	All	0	0	All	0	All	0	All	0	All	0	All	0	All	0	All	0	All	0	
11-50	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0
51-100	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0	16	0
101-200	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0
201-300	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0
301-400	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
401-500	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
501-600	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
601-800	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
801-1000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
1,001-2,000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
2,001-3,000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
3,001-4,000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
4,001-5,000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
5,001-7,000	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0	18	0
7,001-10,000	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1
10,001-20,000	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1
20,001-50,000	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1
50,001-100,000	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1

N - sample size; c - acceptance number.

"All" indicates that each piece in the lot is to be inspected.

Pt - Lot tolerance per cent defective with a consumer's risk (pc) of 0.10

الجدول رقم (2): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-414 باستخدام عينات المتغيرات

Lot size	Acceptable quality levels (normal inspection)															Acceptable quality levels (tightened inspection)														
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.65	1.00	1.50	2.50	4.00	6.50	10.00	15.00	30.00	50.00	100.00	150.00										
3-40	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
41-65	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
66-110	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
111-180	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
181-300	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
301-500	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
501-800	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
801-1300	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
1301-3200	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
3201-8000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
8001-22.000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
22.001-110.000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
110.001-550.000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
550.001-& over	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									
0.065	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→									

المصدر: المصدر السابق.







النسبة المئوية للحساب المسموح به												حجم العينة	حجم الدفعة			
12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1.5	1			0.75	0.50	0.25
9	4	9	3	7	6	6	4	4	3	2	0				40	أقل ٤٩٩
11	5	10	4	8	7	6	5	4	3	0	2				50	
13	7	12	5	9	8	7	6	5	4	3	3				60	
13	8	13	6	9	8	7	6	5	4	3	3				70	
13	12	13	10	9	9	8	7	6	5	4	3				80	
10	4	9	2	7	6	5	4	3	0	3	X	X			40	٥٠٠ إلى ٧٩٩
12	6	11	5	9	8	7	6	5	4	3	2	X			60	
15	9	14	8	11	10	9	8	7	6	5	3	2	X		80	
18	12	17	10	13	11	10	9	8	7	6	3	2	1		100	
19	18	17	16	13	11	10	9	8	7	6	3	2	1		120	
10	2	8	2	7	6	5	4	3	0	3	X	X	X		40	٨٠٠ إلى ١٢٩٩
12	5	12	4	9	8	7	6	5	4	3	2	0	X		60	
15	8	13	6	11	10	9	8	7	6	5	3	2	0		80	
18	10	17	10	13	11	10	9	8	7	6	3	2	0		100	
21	13	19	12	14	13	11	10	9	8	7	3	2	0		120	
23	22	20	19	16	14	13	11	10	9	8	4	3	1		160	
11	3	10	2	8	7	6	5	4	3	2	X	X	X	X	50	١٣٠٠ إلى ٣١٩٩
15	6	14	6	10	9	8	7	6	5	4	3	0	X	1	75	
18	10	17	9	12	11	10	9	8	7	6	4	3	1	1	100	
21	13	20	12	15	13	11	10	9	8	7	4	3	1	1	125	
25	16	23	15	17	15	13	11	10	9	8	5	4	2	2	150	
28	27	26	25	23	21	19	18	17	16	15	5	4	2	1	200	

الجدول رقم (4): جدول الفحص باستخدام خطة العينات المتتالية

المصدر: أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 247-248.





الجدول رقم (5): جدول الفحص باستخدام العينات للدفعات المستمرة

حجم العينة		النسبة المئوية للحساب المسموح به															حجم العينة	الدفعة								
		25	20	17.5	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2												
164	131	106	120	92	106	78	86	63	74	53	62	42	55	37	49	32	42	26	36	22	28	13	21	11	525	٩٩٩٩ أو أقل
206	173	169	140	150	122	132	108	95	92	71	77	57	68	50	60	43	52	36	43	29	34	22	25	15	675	
270	237	220	191	191	167	172	144	140	119	98	99	79	88	70	77	60	67	51	55	41	43	31	32	22	900	
334	301	273	243	243	213	211	183	171	148	121	122	102	107	89	94	77	81	65	67	53	53	41	39	29	1125	
361	360	292	291	291	257	223	222	182	181	155	127	126	113	112	96	95	84	83	70	69	54	53	39	38	1275	
186	150	152	119	119	105	118	90	97	72	83	69	48	62	42	54	36	47	30	29	24	31	18	23	12	600	
248	212	203	170	170	151	156	128	129	104	87	90	69	81	61	71	53	61	44	51	36	40	27	29	18	825	
291	255	238	205	205	180	183	155	149	124	105	105	84	94	74	82	64	71	54	59	44	46	33	34	23	975	١٠٠٠٠ إلى ٢٤٩٩٩
375	339	305	272	272	240	235	207	192	167	141	134	113	120	100	104	87	90	73	76	59	59	46	42	31	1275	
419	418	338	337	337	300	259	258	212	211	179	145	144	130	129	104	103	96	95	79	78	62	61	44	43	1500	
208	168	170	135	135	118	131	101	108	81	92	76	54	60	47	60	41	51	33	43	26	34	20	25	13	675	
270	230	220	185	185	163	170	140	139	112	118	97	55	87	66	76	57	65	47	55	38	43	29	31	19	900	
352	312	287	252	252	223	220	190	180	153	128	126	104	112	91	98	97	84	66	70	53	55	41	40	28	1200	٢٥٠٠٠ إلى ٤٩٩٩٩
436	396	355	320	320	282	271	241	222	195	188	155	133	138	117	120	101	103	85	85	68	67	53	48	36	1500	
500	499	403	402	402	356	308	307	255	254	212	173	172	152	151	133	132	113	112	92	91	73	72	51	50	1800	
249	218	203	165	165	146	157	124	128	100	83	90	67	80	58	71	50	60	41	51	34	40	25	30	17	825	
330	289	270	232	232	205	208	175	169	141	145	118	95	105	83	93	72	79	60	67	50	52	37	37	25	1125	
392	351	326	298	298	263	259	226	210	182	180	137	124	130	108	115	94	97	79	82	65	63	48	45	32	1425	٥٠٠٠٠ فما فوق
494	453	403	365	365	322	310	277	252	224	215	188	175	152	133	137	116	116	97	98	81	76	60	54	41	1725	
557	566	451	450	450	397	346	345	279	278	237	193	192	170	169	149	148	127	126	106	105	80	79	57	56	5025	

المصدر: المصدر السابق.



الجدول رقم (6): جدول مستويات تحديد حجم العينة على أساس حجم الوجبة

Taille de lot (effectifs de lot)	Niveaux spéciaux d'inspection				Niveaux généraux d'inspection		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2	A	A	A	A	A	A	B
9	A	A	A	A	A	B	C
16	A	A	B	B	B	C	D
26	A	B	B	C	C	D	E
51	B	B	C	C	D	E	F
91	B	C	C	D	E	F	G
151	B	C	D	D	E	F	H
281	B	C	D	E	F	G	J
501	C	C	D	D	E	F	K
1 201	C	D	D	D	E	F	L
3 201	C	D	D	D	E	F	M
10 001	C	D	D	D	E	F	N
35 001	D	E	E	E	F	G	P
150 001	D	E	E	E	F	G	Q
500 001	D	E	M	K	N	P	R
plus	D	E	M	K	N	P	R

المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 254.

الجدول رقم (7): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105 D للتفتيش العادي بالعينة المفردة

AQL (inspection normale)

Code échantillon	Taille échantillon	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
B	3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
C	6	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
D	8	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
E	13	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
F	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
G	32	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
H	50	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
J	80	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
K	125	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
L	200	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
M	315	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
N	500	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
P	800	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Q	1250	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
R	2000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

المصدر: المصدر السابق.

جدول رقم ( 8 ) : جدول الجيش الأمريكي MIL-STD-105 D للفحص المتشدد باستخدام خطة العينة المفردة.

AQL (inspection sévère)

Code échantillon	Taille échantillon	AQL (inspection sévère)																								
		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Q	1250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R	2000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
S	3150	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

لمصدر : المصدر السابق



الجدول رقم (8): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105 D للتفتيش المخفض بالعينة المفردة

AQL (inspection réduite)

Code Echantillon	Taille Echantillon	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
B	2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
C	2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
D	3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
E	5	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
F	8	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
G	13	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
H	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
J	32	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
K	50	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
L	80	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
M	125	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
N	200	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
P	315	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Q	500	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
R	800	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

الملحق رقم -7- : صور عن نماذج المنتجات الجديدة التي قامت مؤسسة ENIE بتقديمها للسوق.

## VIDEO PROJECTEUR & PDP

نموذج رقم (1)

# NOUVEAU

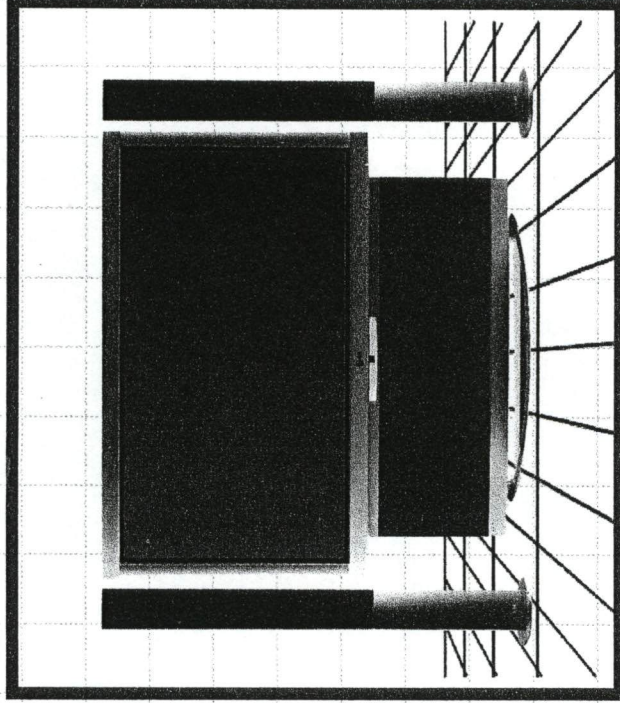
### Attributs

## Plasma Display Panel

Modèle: PDP "NOUVEAU"

Référence : CT-FD-60EX30

Date de mise sur le marché : Avril 2003



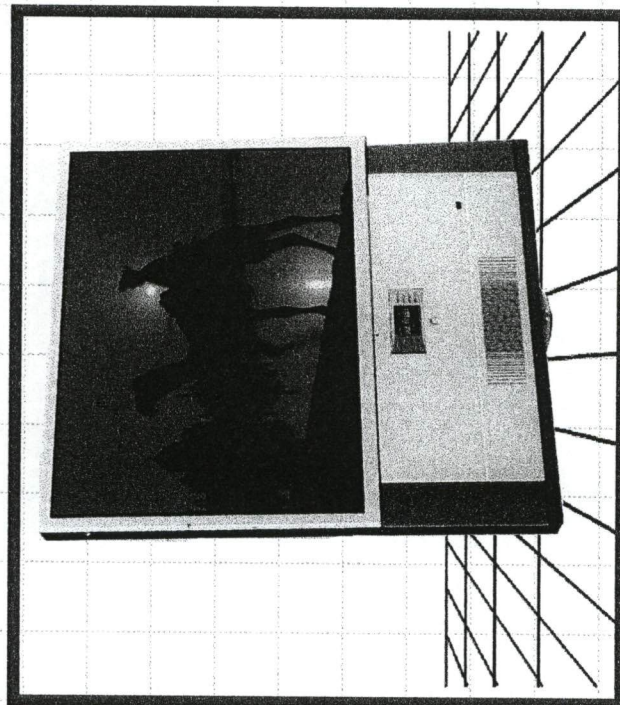
- \* Téléviseur à Ecran Plasma
- \* Diagonale Ecran 1,52 m (60")
- \* Epaisseur Ecran 78 mm
- \* Image Cristal Haute Définition
- \* Luminosité 300 cd/m<sup>2</sup>
- \* Plage de Contraste 300:1
- \* Compatible avec tous les Systèmes d'Emission Numérique
- \* Multi Média entertainment friendly
- \* Système Surround Digital (6 HP)
- \* Hauts Parleurs Détachables
- \* Consommation Electrique 320 Watts



## VIDEO PROJECTEUR & PDP

### Vidéo Projecteur

Date de mise sur le marché : Avril 2003



# NOUVEAU

Attributs

Modèle: Vidéo Projecteur 53 " "NOUVEAU"

Référence : RT-53A82T

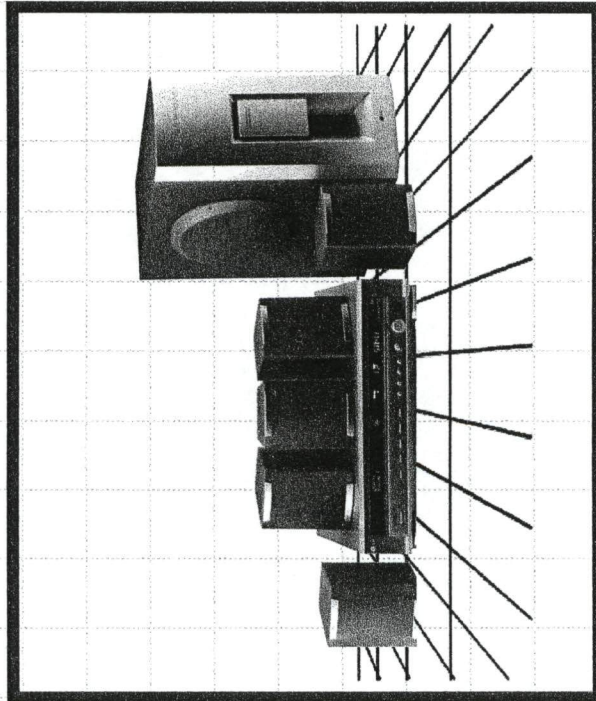
- \* Projection Haute résolution
- \* Diagonale Ecran 1,30 m (53")
- \* Fréquence Ligne 100 Hz
- \* Balayage Progressive
- \* Correction Digitale de la Convergence
- \* Oeil Digital
- \* Haut-parleurs Détachables
- \* Puissance Audio : 10+10+10+5+5 W
- \* PIP Multiple
- \* Système sonore Pro-logique



## AUDIO

### Home Cinema

Date de mise sur le marché : Mars 2003



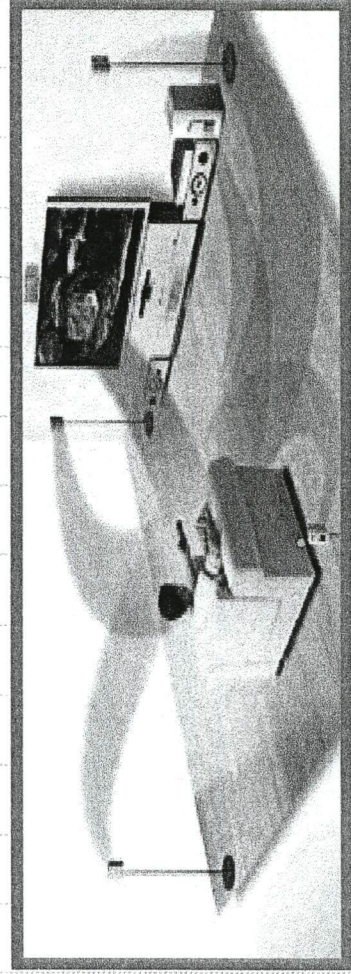
# NOUVEAU

## Attributs

Modèle: Home Cinema "NOUVEAU"

Référence : DA-3530

- \* DVD + Tuner + Amplificateur
- \* Puissance audio : 30W x 6ch RMS (360 PMPO)
- \* Built-in Dolby Digital Decoder (5.1ch)
- \* 5 haut-parleurs & 1 subwoofer
- \* Tuner FM
- \* Jog & molette de navigation
- \* Amplificateur Digital : Class "D" AMP
- \* Lecture CD R/ RW/ VCD/ DVD/ MP3





## قائمة الجداول

- الجدول (1-1): مقارنة بين سمات و خصائص و أسلوب مراحل المنهج التقليدي لإدارة الجودة..... 30
- الجدول (2-1): مقارنة بين قواعد الجودة القديمة و الحديثة..... 42
- الجدول (3-1): أهم النشاطات التي تمارسها حلقات الجودة مرتبة ترتيبا تنازليا وفقا لأهميتها النسبية..... 50
- الجدول (4-1): متطلبات الجودة وفقا لمؤشرات الإيزو..... 58
- الجدول (5-1): سمات و خصائص كل من نظام إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000..... 61
- الجدول (1-3): تحديد المستوى الأمثل لجودة التصميم..... 142
- الجدول (2-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و جودة التنفيذ..... 149
- الجدول (1-4): عرض لتعاريف بعض نظم الحاسوب المستخدمة في الشركات الصناعية للدول المتطورة..... 157
- الجدول (1-5): مستويات الجودة المقبولة للمواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة -ENIE-..... 179
- الجدول (2-5): نتائج فحص المواد المشتراة حسب نوع التفتيش لشهر مارس من سنة 2003..... 181
- الجدول (3-5): نتائج فحص المواد المشتراة حسب مصادر الموردين لشهر مارس من سنة 2003..... 181
- الجدول (4-5): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم المعادن و البلاستيك/وحدة البلاستيك لشهر مارس من سنة 2003..... 182
- الجدول (5-5): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم المركبات/وحدة المكثفات لشهر مارس من سنة 2003..... 183
- الجدول (6-5): نتائج فحص المواد المنتجة بقسم الممتلكات/وحدة الطباعة لشهر مارس من سنة 2003..... 184
- الجدول (7-5): كمية المواد التي تم رفضها من قبل لجنة CEMR خلال شهر مارس من سنة 2003..... 184
- الجدول (8-5): نتائج فحص المركبات التي تم تحضيرها للعملية الإنتاجية خلال شهر مارس من سنة 2003..... 189
- الجدول (9-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب المراحل الإنتاجية بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003..... 190
- الجدول (10-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة و ذلك خلال شهر مارس من سنة 2003..... 196
- الجدول (11-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة خلال شهر مارس من سنة 2003..... 196
- الجدول (12-5): نتائج التفتيش النهائي للتلافيز N.Vision، Flatrone و Super Turbo خلال شهر مارس من سنة 2003..... 205
- الجدول (13-5): الكميات المفتشة و المرفوضة اُحصل عليها من نتائج التفتيش النهائي للتلافيز الملونة و كذا توزيع عيوب تلك المرفوضات خلال شهر مارس من سنة 2003..... 208
- الجدول (14-5): نتائج الاختبارات الخاصة بمدة الحياة للتلافيز الملونة N.Vision، Flatrone و Super Turbo خلال شهر مارس من سنة 2003..... 216
- الجدول (15-5): نتائج الاختبارات الخاصة بالتسخين للتلافيز الملونة N.Vision، Flatrone و Super Turbo خلال شهر مارس من سنة 2003..... 217
- الجدول (16-5): الأجرور السنوية لكل من عمال مركز التطوير و عمال الصيانة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002..... 220

- 221 .....الجدول (5-17): أجور عمال دائرة الجودة للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.....  
الجدول (5-18): أجور عمال تصليح و كذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية
- 222 .....للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.....  
الجدول (5-19): التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع الخاصة بالوحدة التجارية الجهوية للغرب خلال الفترة
- 223 .....المتدة ما بين 1998 و 2002.....
- 224 .....الجدول (5-20): تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002  
الجدول (5-21): التكاليف الإجمالية السنوية للجودة الخاصة بالتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة ما بين 1998  
و 2002.....
- 226 .....الجدول (5-22): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم المبيعات المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 1998.....
- 227 .....الجدول (5-23): تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 1999.....
- 228 .....الجدول (5-24): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 2000.....
- 229 .....الجدول (5-25): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 2001.....
- 230 .....الجدول (5-26): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بالتلافيز الملونة لسنة 2002.....  
الجدول (5-27): التكاليف الإجمالية للجودة، تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم المبيعات المتعلقة بالتلافيز الملونة
- 231 .....للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.....  
الجدول (5-28): مؤشرات الجودة الخاصة بالتلافيز الملونة لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات  
الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002.....
- 231 .....الجدول (5-29): كميات الإطارات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة إصاق المركبات بالإطار و كذا طبيعة  
العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة بالنسبة لجميع الخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر  
مارس 2003.....
- 234 .....الجدول (5-30): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة إصاق المركبات بالإطار.....
- 235 .....الجدول (5-31): كميات الإطارات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة القطع و التهذيب و كذا طبيعة العيوب التي  
ظهرت فيها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.....
- 239 .....الجدول (5-32): تنمة الجدول (5-31).....
- 239 .....الجدول (5-33): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب.....
- 238 .....الجدول (6-1): نظام الجودة و مجالات التدريب اللازمة.....
- 249 .....الجدول (6-2): معدلات مكافأة المردودية الجماعية (PRC) حسب نسب الكميات المحققة من الإنتاج.....
- 251 .....الجدول (6-3): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2000 و الأسباب التي أدت إلى ذلك.....
- 259 .....الجدول (6-4): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2001 و الأسباب التي أدت إلى ذلك.....  
الجدول (6-5): أنواع التلافيز الملونة وفقا للبعد و نوع الشاشة التي أنتجت خلال السنوات الخمسة الأخيرة
- 260 .....(98-02).....
- 262 .....الجدول (6-6): معدلات استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة (98-02).....
- 268 .....الجدول (6-7): تعداد العمال حسب المجموعات و أجورهم في وحدة التركيب (جوان 2003).....



## قائمة الأشكال

- 17 ..... الشكل (1-1): أسس التقييس
- 21 ..... الشكل (2-1): مثلث Deming
- 24 ..... الشكل (3-1): المستويات الأربعة لتطور إدارة الجودة الشاملة
- 35 ..... الشكل (4-1): الأوضاع المختلفة لدور القوى البشرية
- 36 ..... الشكل (5-1): شبكة المورد/المستهلك
- 38 ..... الشكل (6-1): دورة الجودة
- 39 ..... الشكل (7-1): عناصر و مكونات النظام الشامل للجودة
- 48 ..... الشكل (8-1): أهداف حلقات الجودة وفقا لدراسة (JUSE)
- 52 ..... الشكل (9-1): المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة
- 53 ..... الشكل (10-1): طريقة عمل حلقات الجودة
- 74 ..... الشكل (1-2): دورة حياة المنتج
- 76 ..... الشكل (2-2): التخطيط لدورة حياة جديدة للمنتج بإدخاله في مراحله إضافية للنمو
- 80 ..... الشكل (3-2): الصورة الطبيعية للتطور التكنولوجي
- 89 ..... الشكل (1-3): مخطط السبب و النتيجة لعدم دقة عمل الآلة
- 91 ..... الشكل (2-3): موقع و خليفة الرقابة على الجودة في الشركات الصغيرة الحجم
- 91 ..... الشكل (3-3): موقع و خليفة الرقابة على الجودة في الشركات الكبيرة الحجم
- 103 ..... الشكل (4-3): شكل التوزيع الطبيعي
- 103 ..... الشكل (5-3): شكل توضيحي للعلاقة بين المتغيرين  $Z_i$  و  $X_i$
- ..... الشكل (6-3): رسم توضيحي للمساحة المحصورة بين  $Z=0$  و  $Z_i$  في منحني Goss و التي تم تحديد قيمتها من خلال جدول التوزيع الطبيعي
- 104 ..... الشكل (7-3): رسم توضيحي لموقع كل من درجة الثقة ( $\beta$ ) و درجة الخطأ ( $\alpha$ ) في منحنى التوزيع الطبيعي
- 105 ..... الشكل (8-3): شكل توضيحي يبين كيف يمكن لعوامل الصدفة أن تجعل الأوساط الحسابية للعينات تنحرف عن الوسط الحسابي للمجتمع بدرجات ثقة معينة
- 107 ..... الشكل (9-3): رسم توضيحي لخريطة الرقابة على الجودة
- 108 ..... الشكل (10-3): خريطة الرقابة الإحصائية للوسط الحسابي باستعمال الثوابت
- 114 ..... الشكل (11-3): توزيعين بنفس المدى و بتشتين مختلفين
- 116 ..... الشكل (12-3): رسم توضيحي لخريطة الرقابة الإحصائية على نسبة المرفوضات
- 121 ..... الشكل (13-3): شكل توضيحي لمنحنى خواص التشغيل و مؤشرات الجودة
- 128 ..... الشكل (14-3): مخطط توضيحي للخطوات التي تمر بها من خلال خطط العينة المفردة
- 130 ..... الشكل (15-3): مخطط توضيحي للخطوات التي تمر بها من خلال خطط العينة المزدوجة
- 133 ..... الشكل (16-3): مخطط توضيحي للخطوات التي تمر بها من خلال خطط العينة المتتالية
- 135 ..... الشكل (1-4): الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-
- 162

- الشكل (5-1): الهيكل التنظيمي لكل من قسم الإلكترونيك الأكثر عمومي (EGP) و مديرية الجودة التابعة له ... 172
- الشكل (5-2): الهيكل التنظيمي لكل من وحدة التركيب بسيدي بلعباس و دائرة الجودة التابعة لها ..... 173
- الشكل (5-3): شكل توضيحي يبين كيفية الإختيار بين الفحص العادي و الفحص المتشدد و الفحص المخفض  
للرقابة على جودة المواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة -ENIE- ..... 177
- الشكل (5-4): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز الملون و مراكز التفتيش له بوحدَة سيدي بلعباس ..... 188
- الشكل (5-5): خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة إلصاق المركبات بالإطار ..... 237
- الشكل (5-6): خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب ..... 241

## قائمة الرسوم البيانية

- 88 ..... رسم بياني (3-1): رسم بياني لمخطط Pareto لتكلفة العيوب حسب أهميتها
- 144 ..... رسم بياني (3-2): المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج
- 151 ..... رسم بياني (3-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و مستوى جودة التنفيذ
- رسم بياني (5-1): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة إصاق المركبات بالإطار (Insertion) بالنسبة لكل خط
- 191 ..... إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-2): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة القطع و التهذيب (Coupe et Retouche) بالنسبة
- 192 ..... لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-3): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة إشعال و تنظيم الإطار (Alignement du châssis
- 193 ..... seul) بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-4): الكميات المفتشة و المرفوضة بمرحلة التركيب النهائي للمنتج (Assemblage final)
- 194 ..... بالنسبة لكل خط إنتاجي خلال شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-5): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بإشعال و تنظيم الإطار في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة
- 197 ..... للكميات المفتشة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-6): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الكهربائية في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة
- 198 ..... حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-7): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بالتنفيذ في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات
- 199 ..... المفتشة حسب مرحلة إشعال و تنظيم الإطار في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-8): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بإشعال و تنظيم الإطار في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة
- 200 ..... للكميات المفتشة حسب مرحلة التركيب النهائي في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-9): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الكهربائية في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة
- 201 ..... حسب مرحلة التركيب النهائي في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-10): عدد المعيبات المتعلقة بالعيوب الخاصة بالتنفيذ في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات
- 202 ..... المفتشة حسب مرحلة التركيب النهائي في شهر مارس من سنة 2003
- 203 ..... رسم بياني (5-11): مخطط Pareto لأنواع المعيبات التي ظهرت على مستوى مرحلة إشعال و تنظيم الإطار
- 204 ..... رسم بياني (5-12): مخطط Pareto لأنواع المعيبات التي ظهرت على مستوى مرحلة التركيب النهائي للمنتج ...
- رسم بياني (5-13): الكميات المفتشة و المرفوضة للتلافيز الملونة N. Vision، Flatrone و SuperTurbo
- 206 ..... خلال شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-14): عدد المعيبات الخاصة بالمركبات المعيبة التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات
- 209 ..... المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003
- رسم بياني (5-15): عدد المعيبات الخاصة بإشعال و تنظيم المنتج التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة
- 210 ..... للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003



- رسم بياني (5-16): عدد المعيبات الخاصة بعملية التلحيم التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003 ..... 211
- رسم بياني (5-17): عدد المعيبات الخاصة بالتنفيذ التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003 ..... 212
- رسم بياني (5-18): عدد المعيبات الخاصة بالعيوب الأخرى التي ظهرت في كل خط إنتاجي و ذلك بالنسبة للكميات المفتشة المتعلقة بالتفتيش النهائي للتلافيز الملونة في شهر مارس من سنة 2003 ..... 213
- رسم بياني (5-19): مقارنة بين التكاليف السنوية المتوسطة لكل من الوقاية، التعرف على الجودة و عدم الجودة من خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 ..... 225
- رسم بياني (6-1): كميات الإنتاج وفقا للطاقت الإنتاجية المتاحة و تلك المجففة فعلا للسنوات خلال الفترة (98-02) ..... 263
- رسم بياني (6-2): تعداد العمال حسب المجموعات و أجورهم لوحدة التركيب ..... 268

## قائمة المراجع

### 1- المراجع باللغة العربية:

- د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في المال والأعمال"، الدار الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، 1996.
- د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، دار الكتب، القاهرة، 1997.
- د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية"، دار الكتب، القاهرة، 1996.
- د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "فن الإدارة اليابانية، حلقات الجودة، المفهوم و التطبيق"، دار الكتب المصرية، القاهرة، 1998.
- د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الإقتصادية و العالمية، مفاتيح التنافسية و التنمية المتواصلة"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999.
- د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، منشورات جامعة دمشق، 1996.
- د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، "إدارة الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1991.
- أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2000.
- د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999.
- د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 11-1992.
- د. م. سعيد أوكيل، "إقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 06-1994.
- د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، رسالة لنيل شهادة دكتوراة دولة في علم التسيير، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، 2000-2001.

- د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993.
- د. إبراهيم حسن، "الرقابة الإحصائية على الجودة و فلسفة Deming في الإدارة"، التعاون الصناعي في الخليج العربي، أكتوبر 1993.
- أ. د. خضير كاظم جمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، 2000.
- د. سعيد عامر و آخرون، "الإدارة في ظلال التغيير"، المؤتمر السنوي السادس، مركز وايد سيرفيس للإستشارات و التطوير الإداري، القاهرة، 1996.
- نبيل مرسي خليل، "الميزة التنافسية في مجال الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1999.
- د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
- د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الإستثمار البشري بالمؤسسات العربية"، المؤتمر السنوي الثالث للتدريب، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996.
- د. عادل الشبراوي، "الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة"، الشركة العربية للإعلام "شعاع"، القاهرة، 1995.
- أحمد سيد مصطفى، "إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998.
- أحمد سيد مصطفى، "إدارة الإنتاج و العمليات في الصناعة و الخدمات"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1998.
- أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الإستراتيجي، رؤية مدير القرن الواحد و العشرون"، الطبعة الثالثة، دار الكتب، القاهرة، 2000.
- أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "إقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية إقتصادية/فنية/إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000.
- د. علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهيل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، 1995.
- د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية-الصناعية و الخدمية-"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1997.



- طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"،  
الطبعة الثامنة، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1998.
- د. عادل الشبراوي، "تخطيط الجودة كعنصر هام في إدارة الجودة"،  
المؤتمر السادس للتدريب و التنمية الإدارية، المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، 1993.
- علي صالح، "المواصفات القياسية الدولية، إيزو 9000"، مركز تطوير الإدارة و الإنتاجية،  
دمشق، 1997.
- د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية-النماذج الكمية-  
الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، جامعة الملك سعود، الرياض، 1997.
- أنيس كنجو، "الإحصاء و طرق تطبيقه في ميادين البحث العلمي"، مؤسسة الرسالة، بيروت،  
الجزء الأول، 1977.
- مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية  
للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان-" رسالة لنيل شهادة الماجستير،  
جامعة الجزائر، 1985-1986.
- مالك بن نبي، "المسلم في عالم الإقتصاد"، دار الفكر، بيروت، 1981.
- د. عبد البارئ درة، "إنتاجية العنصر البشري في المؤسسات العامة"، دار الفرقان،  
عمان، 1982.
- د. محمد سويلم، "الإدارة في القرن الواحد و العشرون"، غير موضح الناشر، 1997.
- د. وليد طاهر، سالم القحطاني، "إدارة الجودة الكلية"، مركز التدريب، شركة الراجحي  
المصرفية للإستثمار، 1993.
- إبراهيم الغمري، نيفين جلال، "أسس إختيار خبير إستشاري في نظم إدارة الجودة الشاملة"،  
المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، 1993.
- محمد أحمد موسى الخطيب، "خطة عمل لتطبيق إدارة الجودة الشاملة، المفاهيم و الأدوات  
و المحاذير"، المركز العربي للتطوير الإداري، القاهرة، 1993.
- عبد الفتاح السيد النعماني، "تطبيق إدارة الجودة الشاملة"،  
مركز الخبرات المهنية للتطوير الإداري.
- د. حنفي محمود سليمان، "وظائف الإدارة"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية،  
الإسكندرية، 1998.

- **بهيجة بهجت حلمي**، "الإنتاجية في أمريكا- أين ذهبت و كيف تسترجع"، غير موضح الناشر، 1985.
- **ريتشارد فريمان**، "توكيد الجودة في التدريب و التعليم، طريقة تطبيق معايير ISO 9000"، ترجمة سامي حسن الفرس و ناصر محمد العديلي، دار آفاق الإبداع العالمية للنشر و الإعلام، الرياض، 1996.
- **مالكولم، ماك دونالد**، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، ترجمة أ. صالح محمد الدرويش، د. محمد عبد العوض، الإدارة العامة للبحوث، المملكة العربية السعودية، 1996.
- **لنكولن تشاو**، "الإحصاء في الإدارة"، ترجمة عبد المرضي حامد عزام، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1996.
- **أديجي باديرو**، "الدليل الصناعي إلى الإيزو 9000"، ترجمة مركز التعريب و البرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999.
- **وليام ل. هيريت مور**، "حلقات الجودة-تغيير إنطباعات الأفراد في العمل"، ترجمة زين العابدين عبد الرحمن الحفظي، معهد الإدارة العامة، الرياض، 1991.
- **جون رابيت**، **بيتر بيرغ**، "سلسلة معايير إدارة الجودة العالمية ISO 9000"، ترجمة مركز التعريب و البرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999.
- **جون رابيت**، **بيتر بيرغ**، "دليل الجيب إلى المعيار - QS 9000"، ترجمة مركز التعريب و البرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999.
- **مارك براون**، "شهادة بالدريج للجودة، سلسلة معايير الجودة العالمية"، ترجمة مركز التعريب و البرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999.
- **فرانكلين أوهارا**، "الإيزو 9000 للمطابقة و الحصول على شهادة معايير إدارة الجودة العالمية"، ترجمة مركز التعريب و البرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 1999.
- **جون مارش**، "إدارة الجودة الشاملة"، تعريب عبد الفتاح السيد النعماني، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة، 1996.
- **فيليب أتكسون**، "إدارة الجودة الشاملة"، تعريب عبد الفتاح السيد النعماني، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة، 1996.
- **جوزيف جابلونسكي**، "تطبيق إدارة الجودة الكلية"، الشركة العربية للإعلام العلمي، "شعاع"، فبراير 1993.

- الغرفة التجارية للصناعة، "أهمية الرقابة على الجودة في الشركات و المؤسسات الصناعية"،

الرياض، 1991.



- **BURR.I.W.**, «Engineering Statistics and quality control» Mc Graw-Hill book CO, New York 1953.
- **CALLAHAN, R. E.**, «Quality circles: a program for productivity improvement throught», Human Ressources Developpement, in S.M.Lee Management by Japanese Systems praeger, N.Y, 1982.
- **COSTING.H.**, «Reading in Total Quality Management», the Dryden Press, Harcourt Brace College Publishers, USA. 1994.
- **DALE, B. & Cooper, C.**, «Total Qaulity and Human Ressources an Executive Guide», Blackwell Publishers, London, 1992.
- **DALE B.G. & Plankett, J.J.**, «Managing Quality», Philip Allan, Hettfordshire, 1990.
- **DOUCHY.J. M.**, « vers le zéro défaut dans l'entreprise », 2 éditions Dunod, Paris, 1990.
- **FEIGENBAUM, A.V.**, «Total Quality Control», 3<sup>rd</sup> ed, New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1983.
- **GOGUE.J.M.**, « Le défit de la qualité, éditions d'Organisation », Paris, 1978.
- **INGLE, S. and INGLE, N.**, «Quality Circles In Service Industries», Prentice-Hall, Inc, Englewodd Cliffs-New Jersey, 1983.
- **Institut Algérien de normalisation**, « Cours de formation sur la normalisation, qualité, certification et métrologie », ENIE/S.B.A. Janvier 2000.
- **ISHIKAWA. K.**, « la gestion de la qualité outils et applications pratiques », éditions Dunod, Paris, 1990.
- **Laouedj ZOUAOUI** « Stratégie d'entreprise dans un pays en voie de développement et en transition vers l'économie de marché », mémoire pour l'obtention du diplôme de post graduation spécialisé en management, Université de la formation continue, centre de Sidi Bel Abbes.1996-1997.
- **LOGOTHETIS, N.** «Managing for Total Quality-from Deming to Taguchi and SPC», Prenctive Hall, London, 1992.
- **PAUL. G. Hoel**, «Elementary Statistics», New York: John Wiley & Sons, 1960.
- **VAUGHN. R.C.**, «quality control», Lowa state University Press, Ames, 1974.

### 3- المجلات و الدوريات:

- د. م. سعيد أوكيل، "مشاكل الجودة و النوعية و الصناعة الجزائرية"، مجلة القياس، العدد 6، الجزائر، 1996.
- مجلة "الإقتصاد و الأعمال"، العدد 260، السنة الثالثة و العشرون، بيروت، أوت 2001.
- خزدار عبير، "أضواء على الإيزو 9000"، مجلة الصناعة، العدد 88، دمشق 1998، كانون الثاني.
- مجلة الإقتصاد، دمشق، العدد 283.
- المجلة العربية للإدارة، "المنظمة العربية للعلوم الإدارية"، عمان، خريف 1983.
- جريدة المؤشر، العدد 122، 5 أكتوبر 1996.
- جريدة "الخبر" اليومية، الأعداد: 2001-07-29/3229، 2001-09-02، 2001-09-08، 2001-09-23/3277، 2001-10-11/3293، 2001-12-24/3354، 2002-01-05/3363، 2002-01-14/3371، 2002-03-10/3417، 2002-05-20/3476، 2002-07-02/3513، 2002-09-10/3573، 2002-12-12/3651، 2002-12-31/3667.
- جريدة "الخبر الأسبوعي"، العدد 164، من 22 إلى 28 أفريل 2002.
- جريدة "الجمهورية" اليومية، العدد 1352، 30 أوت 2001.
- جريدة "الجزائر الجمهورية"/نشرة خاصة (3)/ 30 أكتوبر - 5 نوفمبر 1990.
- الجريدة الرسمية، العدد 54، الصادر بتاريخ 1989-11-20.