

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان -
كلية العلوم الاقتصادية، علوم التسيير و العلوم التجارية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية
تخصص تسيير
بعنوان

محاولة تحليل عوامل ضعف إدارة الجودة بالمؤسسة
الصناعية الجزائرية

دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE -

من إعداد: بوعلائي عائشة

لجنة المناقشة:

| | | |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------|
| رئيساً | أستاذ بجامعة تلمسان | الأستاذ الدكتور: طويل أحمد |
| مشارفاً و مقررأ | أستاذ بجامعة تلمسان | الأستاذ الدكتور: بوطالب قويدر |
| مناقشاً | أستاذ بجامعة سيدي بلعباس | الأستاذ الدكتور: بورحلة لعال |
| مناقشاً | أستاذ بجامعة تلمسان | الدكتور: شعيب بغداد |
| مناقشاً | أستاذ محاضر "أ" بجامعة سعيدة | الدكتور: بن حميدة محمد |
| مناقشاً | أستاذ محاضر "أ" بجامعة سيدي بلعباس | الدكتور: بن سعيد محمد |

السنة الجامعية: 2014-2015

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى:

﴿وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ
وَإِلَيْهِ أُنِيبُ﴾

صدق الله العظيم

سورة هود الآية 88

إهداء

إلى روح والدي
الحاضرة في حياتي أبداً
اللهم ارحمها و اجعل الجنة مثواها

إلى والدي
حبا و تقديرا و احتراماً

إلى شريك حياتي و سندي
زوجي العزيز

شكر و تقدير

يتطلب واجب الوفاء و العرفان بالجميل تقديم أسمى آيات التقدير للأستاذ الدكتور بوطالب قويدر على مجهوداته الكبيرة التي بذلها و توجيهاته القيمة و آرائه السديدة التي لم يخل بها من خلال إشرافه على هذه الرسالة.

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

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

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

المفهرس

| | |
|----|---|
| 1 | مقدمة عامة |
| 11 | <u>الجزء الأول: الأسس النظرية لإدارة الجودة</u> |
| 12 | مقدمة |
| 14 | <u>الفصل الأول: ماهية إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها</u> |
| 15 | 1- مفهوم إدارة الجودة |
| 16 | 1-1- مفهوم الإدارة |
| 19 | 1-2- مفهوم الجودة |
| 26 | 1-3- مفهوم إدارة الجودة |
| 27 | 2- مقاربات أهم رواد إدارة الجودة |
| 27 | 2-1- مقارنة W. Edwards Deming |
| 29 | 2-2- مقارنة J. M. Juran |
| 30 | 2-3- مقارنة P. Crosby |
| 31 | 2-4- مقارنة K. Ishikawa |
| 32 | 3- إدارة الجودة الشاملة كمنهج حديث لإدارة الجودة |
| 33 | 3-1- مفهوم إدارة الجودة الشاملة |
| 35 | 3-2- مبادئ إدارة الجودة الشاملة |
| 38 | 3-3- علاقة المورد - المستهلك |
| 40 | 4- علاقة إدارة الجودة الشاملة بالإيزو |
| 41 | 4-1- مفهوم و نشأة المنظمة الدولية للتقييس (ISO) |
| 42 | 4-2- سلسلة مواصفات المنظمة الدولية للتقييس |
| 46 | 4-3- علاقة الإيزو بإدارة الجودة الشاملة |

| | |
|-----|--|
| 48 | <u>الفصل الثاني: التخطيط لجودة المنتجات</u> |
| 50 | 1- تعريف المنتج، تصنيفاته و الأنشطة المتعلقة به..... |
| 50 | 1-1- تعريف المنتج و مفهوم مزيج المنتجات |
| 53 | 1-2- التصنيفات المختلفة للمنتجات..... |
| 58 | 1-3- عناصر المنتج..... |
| 60 | 2- مفهوم التخطيط لجودة المنتج، أهميته..... |
| 60 | 2-1- مفهوم التخطيط لجودة المنتج..... |
| 61 | 2-2- أهمية التخطيط لجودة المنتج..... |
| 65 | 3- خطوات التخطيط لجودة المنتج و دورة حياة المنتج..... |
| 65 | 3-1- أهمية وظيفة التسويق في عملية التخطيط للجودة..... |
| 67 | 3-2- خطوات التخطيط لجودة المنتج و دورة حياة المنتج.. |
| | 3-3- حلقات الجودة كأهم مبادئ و متطلبات التحسين |
| 114 | المستمر للجودة |
| 127 | 4- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي..... |
| 127 | 4-1- مفهوم الإبداع التكنولوجي..... |
| 132 | 4-2- خصائص الإبداع التكنولوجي..... |
| 133 | 4-3- العناصر الواجب توفرها لتحقيق الإبداع التكنولوجي.. |
| 133 | 4-4- قياس الإبداع التكنولوجي..... |
| 135 | 4-5- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي..... |
| 137 | <u>الفصل الثالث: الرقابة على الجودة</u> |
| 138 | 1- مفهوم الرقابة على الجودة و أهميتها..... |
| 138 | 1-1- مفهوم الرقابة على الجودة..... |
| 142 | 1-2- بعض الأساليب الأساسية لحل مشكلات الجودة..... |
| 145 | 1-3- أهمية مراقبة الجودة..... |

| | |
|-----|--|
| 146 |2- مستويات الرقابة على الجودة |
| 146 |2-1- مرحلة التصميم |
| 146 |2-2- مرحلة اتخاذ قرار الشراء |
| 150 |2-3- مرحلة تنفيذ العمليات الإنتاجية |
| 151 |2-4- مرحلة مراقبة المنتج النهائي |
| 151 |2-5- معرفة رد فعل المستهلك تجاه جودة المنتج |
| 151 |3- أساليب الرقابة على الجودة |
| 152 |3-1- الرقابة الشاملة أو الكلية على الجودة |
| 153 |3-2- الرقابة الإحصائية على الجودة |
| 193 |4- تكاليف الجودة |
| 193 |4-1- أنواع تكاليف الجودة |
| 207 |4-2- مقارنة تكاليف الجودة |
| 209 | خاتمة |

الجزء الثاني: إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات

| | |
|-----|--|
| 210 |الإلكترونية -ENIE- |
| 211 |مقدمة |
| 212 | <u>الفصل الرابع: المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -عرض و تقديم-</u> .. |
| 213 |1- أسباب اختيار المؤسسة |
| 216 |2- الصناعة الإلكترونية |
| 216 |2-1- تعريف |
| 217 |2-2- مختلف مجالات الصناعة الإلكترونية |

| | |
|-----|---|
| 218 | 3-2- مكان الصناعة الإلكترونية في العالم |
| 219 | 3- عرض عام للمؤسسة |
| 219 | 3-1- تقديم المؤسسة |
| 221 | 3-2- مهام المؤسسة و أهدافها |
| 222 | 3-3- وحدات المؤسسة الرئيسية |
| 226 | 4- رأسمال المؤسسة الاجتماعي |

الفصل الخامس: دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بالمؤسسة

| | |
|-----|--|
| 227 | الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- |
| 228 | 1- التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية |
| 236 | 2- تحليل نظام الرقابة على الجودة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس... |
| 236 | 2-1- موقع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي |
| 241 | 2-2- مراحل الرقابة على جودة المنتجات |
| 281 | 3- تحليل تكاليف الجودة |
| 282 | 3-1- تكاليف الوقاية |
| 283 | 3-2- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج |
| 289 | 3-3- مقارنة تكاليف الجودة |
| 293 | 4- تطبيق خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية |
| 294 | 4-1- مرحلة إصاق المركبات بالإطار |
| 299 | 4-2- مرحلة القطع و التهذيب |

الفصل السادس: عوامل ضعف نظام إدارة الجودة في المؤسسة

| | |
|-----|--|
| 306 | الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- |
| 308 | 1- ضعف التكوين |
| 312 | 2- غياب نظام الحوافز خاص بتحقيق الجودة |
| 317 | 3- غياب سياسة دمج العاملين |

| | |
|-----|---|
| 319 | 3-1- نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها..... |
| | 3-2- نقائص كل من جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية |
| 326 | و الرقابة عليها..... |
| 329 | 4- زيادة حجم تكاليف الجودة..... |
| 339 | خاتمة..... |
| 344 | خاتمة عامة..... |
| 354 | الملاحق |
| 355 | الملحق رقم -1- |
| 356 | الملحق رقم -2- |
| 356 | الجدول رقم (1) |
| 357 | الجدول رقم (2) |
| 358 | الجدول رقم (3) |
| 359 | الجدول رقم (4) |
| 361 | الجدول رقم (5) |
| 362 | الجدول رقم (6) |
| 363 | الجدول رقم (7) |
| 364 | الجدول رقم (8) |
| 365 | الجدول رقم (9) |
| 366 | الجدول رقم (10) |
| 367 | الجدول رقم (11) |
| 368 | الجدول رقم (12) |
| 369 | قائمة الجداول |
| 372 | قائمة الأشكال |
| 374 | قائمة الرسوم البيانية |
| 376 | قائمة المراجع |

مع الوضع العالمي الجديد و تحديات العولمة فإن مشكلة تطوير و تحسين جودة الإنتاج تلقى اهتماما كبيرا منذ بداية العشرية الأخيرة من القرن الماضي في دول العالم، باعتبار أنه يُعدّ أحد الاتجاهات الهامة لمواجهة هذا النظام العالمي الجديد بل و أهمها.

إلا أن ما يجدر الإشارة إليه هو أن إدارة الجودة كما نعرفها اليوم لم يكن لها وجود وذلك بالرغم من ظهور مفهوم الجودة منذ زمن بعيد، ذلك لأن إدارة الجودة قد تطورت عبر الزمن، بحيث قسّم الكتاب المراحل 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 الاستراتيجية¹. و الجدير بالذكر أيضا أن أي مرحلة تالية من هذه المراحل لم تستبعد سابقتها ولكنها استندت إليها و لكن بمنظور أوسع، بمعنى أن كل مرحلة لم تكن منفصلة عن سابقتها و إنما تضمنتها و اشتملتها، أي أن مراقبة الجودة تضمنت الفحص، و تأكيد الجودة تضمن المراقبة الإحصائية للجودة، و إدارة الجودة الشاملة تضمنت تأكيد الجودة.

فبالنسبة لمرحلة الفحص و التي يمكن حصرها في الفترة ما قبل الثورة الصناعية إلى غاية سنة 1940 فيمكن تقسيمها هي كذلك إلى ثلاث مراحل فرعية²، أولاها ما قبل الثورة الصناعية أين كان يسود الإنتاج الحرفي الذي كان يتميز بالبساطة، بحيث أنه لم يكن هناك مصنع بل كان هناك ورشة فيها رب العمل أو صاحب الورشة و عدد من العمال الذين كان يقوم الواحد منهم بكل العملية الإنتاجية مع فحصها و بالتالي فإن عملية الفحص في هذه المرحلة كانت تتم من قبل العامل، لتنتقل فيما بعد إلى مشرف العمال، و هذا خلال الفترة ما بين سنتي 1900 و 1920 نظرا لتعدد المنتجات و تطور العملية الإنتاجية كنتيجة لما أحدثته

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، دار الكتب، القاهرة، 1997، ص476.

² د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999، ص73-

الثورة الصناعية، بحيث أن حجم الإنتاج قد ارتفع بسبب استخدام الآلة كما أن عدد العمال قد زاد في المصنع، و عليه فإن المنتج الواحد أصبح ينجز من قبل عدة عمال ما أدى إلى ظهور طبقة تسمى بمشرفي العمال و التي من خلالها تكون كل مجموعة من العمال تحت مسؤولية مشرف الذي يتفقد كمية و جودة ما تنتجه تلك المجموعة. و خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1920 و 1940 فقد انتقلت عملية الفحص إلى مسؤول متخصص، نتيجة لتطور المنشآت الصناعية و كبر حجمها و تعدد و تنوع منتجاتها التي ازداد الطلب عليها، و لذلك فقد ظهرت إدارات متخصصة و التي من خلالها أصبحت عملية الفحص من مسؤولية فاحص متخصص يقوم بفحص المنتجات للتأكد من مطابقتها لمعايير الجودة المحددة مسبقاً.

من خلال المراحل السابقة الذكر، فإنه بالرغم من اختلاف مسؤولية الفحص من مرحلة إلى أخرى إلا أنه كما يلاحظ أن إدارة الجودة خلال تلك الحقبة كانت تنصب أساساً على الفحص الذي تتم من خلاله عملية فرز أو استبعاد الإنتاج المعيب عن السليم و التي كانت تتم فقط على المنتجات النهائية بعد تمام إنائها للتأكد من مدى مطابقتها للمواصفات الموضوعية، أما أن يتعدى ذلك إلى مجالات أخرى من النظام كالمدخلات و العمليات التحويلية فهذا أمر خارج عن نطاق الاهتمام وفق هذا الأساس. و بما أن تعريف الجودة الذي كان سائداً 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 وفقاً للمواصفات الموضوعية 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 يطلّبونه فعلاً"¹.

و بناءً على ما تقدم، نجد أن إدارة الجودة من مدخل الفحص هي مجرد ضمان أو التأكد من أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعية هو الذي سينقل إلى المستهلك أما المنتجات

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 482.

المعيبة فلن يسمح لها أن تصل إليه، و لكن لا تمنع وقوع الخطأ، فالخطأ وقع فعلا و ما على الفحص إلا اكتشافه و استبعاده، مما أدى إلى الحاجة الملحة للتحسين و التطوير، و لعل المرحلة التالية لإدارة الجودة المتمثلة في مرحلة المراقبة الإحصائية للجودة و التي ظهرت خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1940 و 1960 تبين نواحي القصور لمرحلة الفحص. حيث يعتبر عام 1931 نقطة التحول لحركة الجودة، و ذلك بنشر الإحصائي الشهير W. A. Shewhart لكتابه عن مراقبة الجودة الذي يمثل أول منبع علمي في هذا المجال¹. و هذا كله كان نتيجة لظهور أسلوب الإنتاج الكبير²، حيث أن هذه المرحلة من مراحل تطور إدارة الجودة قد اتسمت ببناء أساليب إحصائية يمكن من خلالها تسهيل عملية الرقابة على الجودة و التقليل من الجهود المبذولة في مجالها، مع توفير كم هائل من المعلومات التي تفيد في هذا الخصوص. و كان أشهر هذه الأساليب نظرية الاحتمالات باستخدام أسلوب عينات القبول، إذ صمم كل من H. Dodge و H. Roming أسلوبا إحصائيا لفحص عينات من الإنتاج بدلا من فحصه كله، حيث في ضوء نتائج هذا الفحص يمكن قبوله أو رفضه.

و على خلاف المرحلة السابقة التي يهتما في المقام الأول التركيز على المخرجات بتفتيشها واستبعاد المعيب منها، فإن هذه المرحلة يمتد نطاقها و يتسع ليشمل أيضا عملية مراقبة 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 عمليات الفحص للمنتوج النهائي³.

هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن "مراقبة الجودة تتضمن تسجيل و كتابة التقارير المتعلقة بالمعلومات المتصلة بالجودة، حيث أن هذه المعلومات تمثل الأساس الذي يتم الاحتياج

¹ المصدر السابق، ص483.

² عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر-"، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2001، ص23.

³ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993، ص198.

إليه يوماً بعد يوم لاتخاذ القرارات السليمة¹، و ذلك بهدف التقليل من نسب العيوب في جودة المنتجات التي يتم إنتاجها مستقبلاً 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 تقدماً 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 من مراحل تطور إدارة الجودة تعرف بتأكيد الجودة و التي يمكن حصرها خلال الفترة الممتدة بين سنتي 1960 و 1980، إذ على خلاف المرحلتين السابقتين حيث لا يوجد مفهوم لمنع حدوث المشكلة في أول الأمر، فإن تأكيد الجودة كمرحلة تطورت عبرها إدارة الجودة، قد تم الاهتمام من خلالها بالبحث عن أسلوب يمنع حدوث المصادر أو المبادئ المسببة لوقوع الانحرافات عن المعايير الموضوعية، و بذلك فهو نظام وقائي كما تشير إليه كلمة تأكيد أي منع حدوث الأخطاء وليس تصحيحها مرة بعد مرة²، كما هو الحال بالنسبة للمرحلة السابقة. ظف إلى ذلك 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.

و لكن بالرغم من أن منهج تأكيد الجودة كان أكثر بعداً و عمقاً من اهتمامات المدخلين السابقين، إلا أنه بالنظر إلى آخر مرحلة قد وصلت إليها إدارة الجودة و التي تعرف

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 484.

² Richard Freedman، "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، ص 18.

بإدارة الجودة الشاملة، فلقد برزت لديه بعض السلبيات لكونه بيروقراطي و يحتوي على إجراءات غير مرنة، تمنع القيام بالمبادرة، كما أنه لا يهتم بالتكلفة¹ و غيرها من مواطن الضعف.

لذلك فبعد عام 1980 ظهر مفهوم جديد لإدارة الجودة أطلق عليه اسم "إدارة الجودة الشاملة" و الذي مازال مستمرا إلى يومنا هذا، و هو يعني أن الجودة هي من مسؤولية كل فرد داخل المنظمة، لأنه لا شك أن المورد البشري غير المهتم بالجودة و غير المدرك لأهميتها يعتبر من المصادر الأساسية التي يمكن أن تسبب اختلال الجودة في منظمة ما، ذلك لأن هذا المفهوم الحديث لإدارة الجودة يقوم على قاعدة تدعى "العمل الصحيح بدون أخطاء من المرة الأولى" و عليه فمن بين مراكز الاهتمام لديه هو مساهمة العاملين في المنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، لدرجة أنه يطلق على العنصر البشري الذي يعمل في المنظمة "الزبون الداخلي" للدلالة على مدى أهميته، فالعنصر 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 المنظمة².

و يرجع الفضل في توسيع نطاق مسؤولية الجودة لتشمل كافة أنحاء المنظمة إلى المفكر وأحد أبرز رواد إدارة الجودة J. M. 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 اليابانية³.

و على أساس ما سبق ذكره حول إدارة الجودة الشاملة يرى المؤلف علي السلمي في كتابه المعنون "إدارة الجودة الشاملة التميز و متطلبات التأهل للإيزو" أن سنة 1929 تعتبر نقطة

¹ 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.

² عبد الرحمن توفيق و آخرون، "استراتيجيات الاستثمار البشري"، (استراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية"، و كتبه د.

فؤاد القاضي)، المؤتمر السنوي الثالث للتدريب، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996، ص 60.

³ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص558.

التحول الرئيسية لإدارة الجودة و ذلك بظهور مدرسة العلاقات الإنسانية التي تمثل بداية التطبيق الفعلي للعلوم السلوكية في دراسة المنظمات¹، 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 الآن و ذلك بالرغم من أن هذا المنهج الإداري المعاصر قد أصبح يحتل مركز الاهتمام منذ سنة 1980 بتبني أفكار W. E. Deming و J. M. Juran في اليابان الذين عملا على تنميتها و تطويرها، إذ أن الواقع يؤكد أن هذين المفكرين قد تأثرا هما بأنفسهما بمساهمات نظرية الإدارة و العلوم السلوكية و مدخل النظم².

و بتوجه العالم الصناعي نحو الأخذ بالمفاهيم الحديثة لإدارة الجودة، هذه المفاهيم التي تساعد المنظمة - كما سبق الذكر - على زيادة قدرتها على التسوق العالمي في ظل العولمة وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، هل لها وجود يذكر في مؤسساتنا الجزائرية، التي تتسابق فقط نحو التأهل للحصول على شهادة الإيزو و الانبهار بها و التي يعتبرونها نهاية المطاف، خصوصا و أن هذه المؤسسات تعيش مرحلة انتقالية للانفتاح و تحرير التجارة الخارجية؟

إذ أن ما يزيد الأمر خطورة في المرحلة الراهنة مع التراجع المستمر في وتيرة نمو المؤسسات الجزائرية و إنتاجيتها، هو التوقيع على اتفاق الشراكة بين الجزائر و الاتحاد الأوروبي، هذا الاتفاق الذي هدف إلى قيام منطقة تبادل حر برفع الحماية الكلية على الاقتصاد الجزائري و تفكيك الحواجز الجمركية، مما جعل الإنتاج الجزائري في منافسة حقيقية مع الإنتاج الأوروبي، و هو الأمر الذي دفع الجزائر للمطالبة بمراجعة هذه الاتفاقية، حيث أنه إذا بقيت المؤسسات الجزائرية على حالها هذا و لم تبد أي استعداد لإنقاذ نفسها فإنها ستؤول إلى الزوال لا محالة، خصوصا بعد تدفق السلع و الخدمات الأجنبية في السوق الجزائرية، وذلك بالنظر إلى صعوبة مواكبة مستوى جودة الإنتاج أو تطور المؤسسات الأجنبية.

¹ علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، غير موضح سنة النشر، ص9.

² د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص544.

كما أن الانضمام للمنظمة العالمية للتجارة (OMC) الذي يفرض العديد من الشروط، وفي مقدمتها التفكيك الكلي للتعريف الجمركية، سيفتح هو كذلك باب المنافسة مما سيؤثر على مستقبل الإنتاج الوطني و حظوظ بقاء المؤسسات الجزائرية.

أمام وضعية كهذه، لا بد من إيجاد الوسائل الكفيلة بضمان بقاء هذه المؤسسات وتحضيرها لدخول المنافسة التي ستكون بكل تأكيد صعبة بفعل ما تحدته ظاهرة العولمة و شمولية الاقتصاد التي تلغي كل الحدود أمام حركية السلع و الخدمات، و ذلك من خلال إحداث تغييرات جذرية في أساليب التسيير والتسويق بما يتوافق و المعايير الدولية، بغية توفير النجاعة والفعالية و معايير القدرة التنافسية بصفتها من أهم العوامل التي تضمن الاستمرار و النجاح الحقيقي و الدائم للجهاز الإنتاجي، و تسمح له بالتكيف مع شروط و متطلبات اقتصاد السوق من حيث التكلفة و الجودة، و من ثم يتاح له ليس فقط الصمود أمام رهان المنافسة الكبيرة وخطورتها التي ستعرفها السوق الجزائرية، و إنما الاستفادة أيضا من فرص الإنتاج بإعطاء المؤسسة قوة تنافس و قدرة على تصدير منتجات خارج نطاق المحروقات.

و بناءً على ما تقدم ذكره، فإن مؤسساتنا الصناعية بحاجة الآن أكثر إلى الاتجاه نحو الأخذ بالمفاهيم الحديثة لإدارة الجودة التي لم تبق ذلك الأسلوب المتمثل في الاختبار و الفحص النهائي و إنما أصبحت منهجا يتم من خلاله التركيز على الجودة في أي نشاط داخل المؤسسة وهذا "يرتبط بعبارة واحدة و هو ما يعني أن الجودة تبدأ بوضع العميل أولاً، و أخيراً، و في كل مكان داخل المؤسسة، فالجودة هي الطريق الطبيعي لتحقيق الربحية، و العائد على الاستثمار، و الجودة أيضا هي التي تضمن سعرا عاليا مع المحافظة على الحصة السوقية، و ضمان الولاء من جانب العملاء، و بلا أدنى شك فإن كل ذلك سوف ينعكس على تخفيض التكاليف، و ينمي أعمال المنشأة و يزيد من مبيعاتها"¹، و بذلك تتمكن مؤسساتنا من تدعيم مرحلة الإصلاح الاقتصادي و الانطلاق نحو العالمية في جودة منتجاتها، خصوصا و أن الجزائر قد اتجهت بشكل

¹ د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، الدار الجامعية، القاهرة، 2006-2007، ص27.

قوي نحو رفع قيود الاستيراد لتحرير التجارة الخارجية و تفعيل آليات السوق و هو ما ينعكس أثره على حتمية مواجهة المنتجات الوطنية لمنافسة قوية حتى داخل أسواقها.

على هذا الأساس فإن الإشكالية التي نطرحها من خلال هذه الرسالة تتمثل فيما يلي:
ما مدى قدرة المؤسسة الجزائرية على تبني المفاهيم الحديثة لإدارة الجودة؟ حيث يمكن أن تنفرع هذه الإشكالية إلى عدة تساؤلات:

- ① هل مازالت المؤسسة الصناعية الجزائرية تتبع ذلك المفهوم الضيق و المحدود لإدارة الجودة والذي ينحصر في مراقبة جودة الإنتاج باستخدام أسلوب الفحص؟
 - ② هل تعمل المؤسسة بنظام العيوب الصفرية بتبني فكرة منع الخطأ و الذي يؤدي بدوره إلى تخفيض التكاليف مما يعزز من قدرتها التنافسية؟
 - ③ هل يسود بين العاملين في المؤسسة الإحساس بأهمية منع الفاقد و القضاء على مصادره؟
 - ④ باعتبار أن الجودة هي سلوك لا يفرض على الإنسان و لكنه ينبع منه بالاقتناع و التحفيز، فما مدى قدرة ثقافة المنظمة على تحقيق الشعور بالمسؤولية و الرقابة الذاتية لدى العاملين؟
- هذه التساؤلات تقودنا إلى طرح الفرضية التالية:

* إذا كانت العديد من المؤسسات الصناعية الجزائرية ما زالت تفتقر إلى نظام فعال لإدارة جودة منتجاتها فإن هذا يعتبر كنتيجة حتمية لعدم الاهتمام بأهمية العنصر البشري داخل المؤسسة، و هذا ما سنحاول إثباته من خلال بحثنا هذا و الذي يتمحور حول محاولة تحليل عوامل ضعف نظام إدارة الجودة بالمؤسسة الصناعية الجزائرية، و دراسته من خلال حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-.

و لمعالجة هذه الإشكالية فقد تم الاعتماد على كل المواضيع و المفاهيم و الأفكار من كتب و مجلات و مقالات التي تناولت الموضوع، كما تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليل الإحصائي و المنهج الاستنتاجي من خلال البيانات و الجداول التي تم التطرق لها في الجانب التطبيقي من البحث، و عليه فقد قمنا بتبني الخطة التالية: حيث قسمنا البحث إلى جزئين رئيسيين و ستة فصول:

الجزء الأول: الأسس النظرية لإدارة الجودة و هو يتضمن ثلاثة فصول:

الفصل الأول: حيث تناولنا فيه مفهوم إدارة الجودة ثم انتقلنا إلى المداخل الفلسفية لأهم روادها، بعد ذلك تعرضنا إلى إدارة الجودة الشاملة كمنهج حديث لإدارة الجودة، لنتهي في هذا الفصل إلى علاقة هذه الأخيرة بمنظمة ISO.

الفصل الثاني: تم التطرق إلى تخطيط لجودة المنتجات باعتبار أنه أحد الوظائف التي تركز عليها إدارة الجودة و من أهم و أكثر الخطوات الفاعلة و المساهمة في تحقيق النجاح لمنظمات الأعمال بغية تحقيق رضى المستهلك و الاحتفاظ بالحصص السوقية للمنظمة و تطويرها بشكل مستمر.

الفصل الثالث: تعرضنا إلى موضوع الرقابة على الجودة لكونها ثاني مرحلة من مراحل إدارة الجودة و ذلك من خلال مفهومها و الأساليب المستخدمة في عملية الرقابة على الجودة و كذا التكاليف المترتبة عنها.

الجزء الثاني: هذا الجزء بفصوله الثلاثة أيضا قد أفردناه إلى الجانب التطبيقي لهذا البحث و ذلك من خلال دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- فيما يتعلق بكيفية إدارة جودة منتجاتها لمحاولة التعرف على السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بالمؤسسة قيد الدراسة:

الفصل الرابع: تناولنا في هذا الفصل إلى تقديم نبذة عن المؤسسة و كذا الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذه المؤسسة كنموذج لدراسة نظام إدارة الجودة بها.

الفصل الخامس: خصصنا هذا الفصل لدراسة و تحليل نظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-، اعتمادا على ما جاء في الجانب النظري من البحث، و ذلك من خلال عملية التخطيط للجودة و كذا الرقابة عليها، ثم التكاليف المتعلقة بجودة منتجاتها.

الفصل السادس: من خلال عملية المقارنة بين فترتين ممتدتين ما بين (1998-2002) و(2009-2013) فقد حاولنا في هذا الفصل الإلمام بمختلف مشاكل إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- و ذلك بناءً على ما يجب أن يكون

وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة و واقع المؤسسة الحالي الذي تناولناه في الفصل السابق محاولين إبراز أهمية الدور الذي يلعبه العنصر البشري في تحقيق الجودة باعتباره المسؤول الأول عن ذلك.

الجزء الأول

الأسس النظرية لإدارة الجودة

الفصل الأول: ماهية إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها

الفصل الثاني: التخطيط لجودة المنتجات.

الفصل الثالث: الرقابة على جودة المنتجات.

الجزء الأول

الأسس النظرية لإدارة الجودة

مقدمة:

إن إدارة الجودة في عصرنا هذا، لم تعد تقتصر على ذلك الأسلوب المتمثل في الاختبار 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 مثيلتها 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"¹، إذ أن طبيعة المنافسة العالمية الواسعة و الشاملة تتطلب بصفة عامة من أي منظمة أربع خصائص هي²:

- فهم ماذا يريد المستهلك، و إشباع احتياجاته وقت طلبها و بأقل تكلفة.
- الإمداد بالسلع و الخدمات بجودة عالية و بشكل ثابت و مستقر.
- مجارة التغيير في النواحي التكنولوجية و السياسية و الاجتماعية.
- توقع احتياجات المستهلك في الفترات الزمنية للمستقبل.

في ضوء هذه المقدمة، تأتي فصول الجزء الأول من البحث الذي خصصناه للجانب النظري له، و ذلك لمناقشة موضوع إدارة الجودة، حيث سيخصص الفصل الأول لمفهوم إدارة

¹ د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1999، ص 39.

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

الجودة و مقاربات أهم روادها، 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:

ماهية إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها

الفصل الأول

ماهية إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها

بعدها كان التركيز في المراحل الأولى لتطور إدارة الجودة 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 الاهتمام 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 العالم¹.

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 الحديث لإدارة الجودة، و كمبحث أخير لهذا الفصل فلقد تناولنا علاقة إدارة الجودة الشاملة بالإيزو.

1- مفهوم إدارة الجودة:

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 د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح تنافسية و التنمية المتواصلة"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999، ص

1-1- مفهوم الإدارة*:

1-1-1- تعريف:

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

فالمحاولات الأولى لشرح الإدارة تمت في أوائل القرن العشرين من قبل كتاب المدرسة الكلاسيكية للإدارة¹ 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"² و كذا H. Fayol (1949) الفرنسي الذي قال: "إن معنى أن تدير هو أن تتنبأ و تخطط و تنظم و تصدر الأوامر و تنسق و تراقب"³، و منذ ذلك الحين إلى يومنا هذا فإن الإدارة قد طرأ عليها الكثير من التطورات التي أضافت أبعادا جديدة لمعناها و من ثم فإن التعاريف المطروحة في المؤلفات تعكس ما هو متاح من متغيرات، انتماءات و اهتمامات مقدميها والمشاكل التي واجهها المفكرين⁴ عبر الزمن.

فمثلا نجد من عرف الإدارة على أنها: "وظيفة تنفيذ الأشياء من خلال الآخرين" (E. Q'Donnel, H. Koontz, 1965)⁵، كما تم تعريفها بأنها: "تنسيق الموارد من خلال عمليات التخطيط و التنظيم و التوجيه و الرقابة حتى يمكن الحصول على أهداف محددة" (H. Sick, 1969)⁶، و في تعريف آخر لها: "وظيفة و معرفة، و عمل يتم إنجازها و يطبق المديرون هذه المعرفة لتنفيذ هذه الوظائف و تلك الأعمال" (P. Drucker, 1973)⁷.

و مع تزايد الاتجاه نحو إدارة بلا حدود جغرافية بفعل الانفتاح و اتفاقيات الجات والتكتلات الإقليمية و غيرها من العوامل التي كانت سببا في نشأة و تنامي ظاهرة العولمة فقد

¹ د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، منشورات جامعة دمشق، 1996، ص38.

² د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد صحن، "إدارة الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1991، ص11.

³ نفس المصدر، ص10.

⁴ نفس المصدر.

⁵ نفس المصدر، ص11.

⁶ نفس المصدر، ص11-12.

⁷ نفس المصدر، ص11.

تشكل نوع من إدارة جديدة التي تتصف بعدد من التوجهات و الملامح الرئيسية و التي يمكن إنجازها فيما يلي¹:

- * التوجه إلى المستقبل.
- * التوجه التكنولوجي.
- * التوجه الإستراتيجي (ضرورة الأخذ بعين الاعتبار 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.
- * المدير الجديد و الإدارة الجديدة (توجه المعلومات).
- * التوجه نحو إعادة الهيكلة المستمرة.
- * التوجه نحو العالمية.
- * التوجه نحو التغيير.
- * التوجه التسويقي.
- * التوجه الإنساني.
- * التوجه نحو الجودة الشاملة.
- * التوجه نحو المهنية.

غير أن مفهوم الإدارة بقي لحد الآن يتسم بالغموض و تتوارد بشأنه الآراء العديدة وبالرغم 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 الاجتماعية لذلك العمل". (عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، 1991)².

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

¹ د. سعيد يس عامر و آخرون "الإدارة في ظلال التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد و كتبه د. علي السلمي)، مركز وايد سيرفيس للاستشارات و التطوير الإداري، القاهرة، 1996، ص 192.

² د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، "إدارة الأعمال"، مصدر سابق، ص 12.

بينها"¹. و بغض النظر عن إمكانية التوسع في هذه الوظائف عند بعض الكتاب لكي تحوي وظائف أخرى، فإننا نجد أن المفكرين يتفقون عليها كنشاطات يجب على المدير معرفتها بغية تحقيق أهدافه.

1-1-2- 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:

أ- 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.

ب- التنظيم:

تتضمن وظيفة التنظيم تحديد كيفية تنفيذ الخطط السابقة 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.

ج- التوجيه أو القيادة:

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

د- 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

¹ د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، مصدر سابق، ص 38-39.

من المعايير التي تستخدم لأغراض المقارنة، و عليه فإن الكمية و التكلفة و الوقت المستخدم والجودة تعتبر أربعة أنواع من معايير الرقابة¹.

2-1- مفهوم الجودة:

1-2-1- معنى الجودة:

تعد الجودة من أكثر المفاهيم الرائدة التي استحوذت على الاهتمام 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:

- "إمداد العملاء بمنتجات ذات قيمة عالية تفوق المتوقع من جانب هؤلاء العملاء"².
- "قدرة الإدارة على إنتاج سلعة أو تقديم خدمة تكون قادرة على الوفاء بواجبات المستهلكين و العملاء"³.
- "القدرة على تحقيق رغبات المستهلك بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته و يحقق رضاه التام عن السلعة أو الخدمة التي تقدم إليه"⁴.
- "مطابقة المنتج للاستعمال (Fitness for use) (J.M. Juran 1988)."⁵
- "المتانة و الأداء المتميز للمنتج" (D. Connel, 1979)."⁶
- "جعل السلعة أكثر قدرة على الأداء المتميز في السوق".⁷
(E.D. Abou Zeid, M.J. Baker, 1982).

¹ د. حنفي محمود سليمان، "وظائف الإدارة"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 1998، ص64.

² د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، مصدر سابق، ص145.

³ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص474.

⁴ نفس المصدر.

⁵ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان 2000، ص508.

⁶ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999، ص13.

⁷ نفس المصدر.

- "قابلية و قدرة 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)¹.
- ضمان نجاعة جودة المنتج بالنسبة لمتطلبات العميل". (K. Ishikawa, 1984)².
- "احترام مميزات المنتج المطلوبة من قبل العميل وغياب العيوب". (J.M. Juran 1983)³.
- "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 لا متلاكه أو استعماله". (د. عبد المنعم عيد، 1960)⁴.
- "صفة المنتج مثل حجمه، شكله، أو تكوينه، و تحديدا هي الصفة التي تحدد قيمة المنتج في السوق، و إلى أي مدى من الكفاءة سيؤدي ذلك المنتج الوظيفة و المهمة التي صمم من أجلها"⁵.
- "درجة مطابقة منتج معين لتصميمه أو مواصفاته". (H.L. Gilmore, 1974)⁶.
- "السلعة أو الخدمة المتحررة من العيوب أو الخالية من العيوب". (P. B. Crosby, 1980)⁷.
- "مدى التنبؤ بنجاعة و تطابق المنتج". (W.E. Deming, 1988)⁸.
- "الوفاء بمتطلبات السوق من حيث التصميم و الأداء الجيد و خدمات ما بعد البيع". (المكتب القومي للتنمية الاقتصادية بـ بريطانيا NEDO, 1985)⁹.

¹ د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992/11، ص85.

² 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، ص8.

³ نفس المصدر.

⁴ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993، ص 185 و 186.

⁵ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إلى إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص474.

⁶ نفس المصدر.

⁷ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص527.

⁸ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص8.

⁹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص13.

- "جملة السمات و الخصائص للمنتج أو الخدمة التي تجعلها قادرة على الوفاء باحتياجات معينة" (المعهد الأمريكي للمعايير ANSI, 1978).¹
- "مجموع مميزات و خصائص المنتج أو الخدمة التي تؤهله لتلبية حاجات معلنة أو غير معلنة" (الجمعية الفرنسية لتوحيد التقييس AFNOR, 1999).²
- 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 والرضى 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 الاستعمال وغيرها، 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. Garvin (1988) الخبير في الجودة بجامعة هارفارد الأمريكية قد ركز على ضرورة فهم عناصر الجودة المراد تحديدها من قبل المستهلك، حيث أنه قد استخدم ثمانية عناصر أو 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 هي³:
- * **المعولية Reliability** أو **الاعتمادية** و هي احتمالية عمل منتج معين دون فشل خلال العمر الاقتصادي لاستخدامه أو خلال مدة زمنية معينة وفق التصميم الأساسي له، حيث أكد Garvin أن المعولية أو الاعتمادية هي العنصر الأكثر ملائمة للسلع المعمرة، مثل رغبة الفرج في التحقيق من أن سيارته سوف تعمل متى برزت الحاجة لها.

¹ د. إبراهيم حسن، "الرقابة الإحصائية على الجودة و فلسفة Deming في الإدارة"، التعاون الصناعي في الخليج العربي، العدد 54، أكتوبر 1993.

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

³ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص 510 و 511.

* الأداء performance و الذي يعود إلى التشغيل الأولي للمنتوج 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 المنتوج بناءً على طلب المستهلك مثل إضافة المكيف الهوائي إلى السيارة.

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

* العمر الاقتصادي للاستخدام Durability أو التحمل و هو طول عمر أو حياة المنتوج.

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

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

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

و بصفة عامة فإن Garvin (1984) يرى أن مختلف التعاريف التي أوردها مؤلفوها بشأن الجودة يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي¹:

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

* أما المجموعة الثانية، فيرى مؤلفوها أن الجودة تتمثل في مطابقة المنتوج للمعايير والمواصفات التي وضعت له و بالتالي فهم يهتمون و يركزون على الرقابة على الجودة في جميع مستويات و مراحل تنفيذ و أداء العمليات و بطبيعة الحال فإن أكثر الناس

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص475.

المهتمين بهذا الاتجاه هم رجال الإنتاج الذين يؤكدون على أن يتم إنتاج المنتج بطريقة صحيحة 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، والمهتمين بهذا الاتجاه 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 الالتزام بها بحيث يتم مطابقة جودة منتجاتها مع هذه المعايير للتأكد من أن مخرجاتها ذات جودة مقبولة أم لا.

1-2-2- 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 الاقتصاديين، و العلميين، و التقنيين و الاجتماعيين". (الجمعية الفرنسية للتقييس AFNOR)¹.

- "النشاط الخاص المتعلق بوضع أحكام ذات استعمال موحد و متكرر في مواجهة مشاكل حقيقية أو اجتماعية، الغرض منها تحقيق الدرجة المثلى من التنظيم في إطار معين". (القانون الجزائري رقم 89-23 المؤرخ في 89/11/20)².

- "إتباع أسلوب موحد و تطبيق قواعد ثابتة و اتخاذ مراجع واحدة عند مزاولة نشاط ما"³.

- "النظام أو الأسلوب الذي يحقق وضع المواصفات القياسية التي تحدد الخصائص و الأبعاد و معايير الجودة و طرق التشغيل 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"⁴.

¹ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص12.

² الجريدة الرسمية، العدد 54، الصادرة بتاريخ 89/11/20.

³ أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية اقتصادية-إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000، ص18.

⁴ نفس المصدر، ص19.

و عليه فإن الهدف من التقييس هو وضع مواصفات و معايير محددة لمواد و خصائص وأبعاد 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 للاتحادات (المواصفات المهنية).
- * المواصفات القياسية الوطنية.
- * المواصفات القياسية الإقليمية.
- * المواصفات القياسية الدولية.

حيث نوجز مفهوم كل منها فيما يلي¹:

(أ) فالمواصفات للشركات هي التي تضعها الشركة للاسترشاد 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 للاتحادات (المهنية) هي التي يمكن أن تستخدمها مجموعة ذات مصالح مشتركة تنتمي إلى الصناعة أو مهنة معينة بهدف تبسيط عدد النماذج و الأنواع.

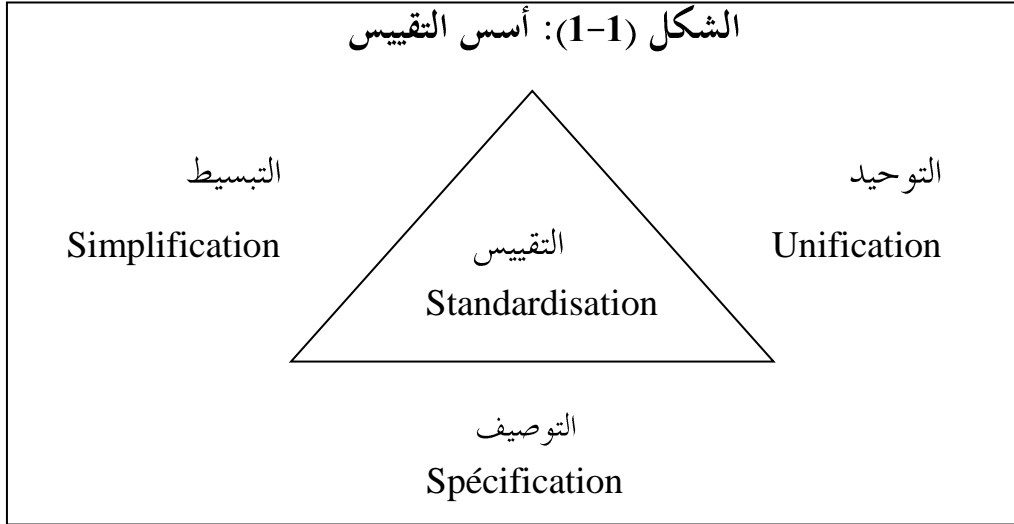
(ج) و المواصفات القياسية الوطنية هي التي تصدرها الهيئة القومية المختصة بشؤون التوحيد القياسي في الدولة.

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

¹ أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية اقتصادية-فنية-إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مصدر سابق، ص18.

(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 عيد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية اقتصادية-فنية-إدارية، أسس- تطبيقات- حالات"، مصدر سابق، ص22.

و فيما يلي توضيح موجز لمفهوم كل منها حسب ما قدمته المنظمة الدولية للتقييس¹:

(أ) التبسيط:

عبارة عن اختصار عدد نماذج المنتجات إلى العدد الذي يكفي لمواجهة الاحتياجات في وقت معين و ذلك عن طريق اختصار أو استبعاد النماذج الزائدة أو استحداث 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 الاستخدام، و بذلك فإن التوحيد يهدف إلى تحقيق قابلية تبادل المنتجات. و بهذا المفهوم للتوحيد يمكن تحقيق الإنتاج الكبير و تحقيق وفوراته حيث تنخفض

¹ مصدر السابق، ص 22.

تكاليف الإنتاج نتيجة للتقليل من حجم المخزون و زيادة الإنتاجية و سهولة إحكام ضبط المخزون.

(ج) 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.

1-3- 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 اختصاصات الإدارة العليا للمنشأة و غالباً ما تكونان منحصرتان فيما يلي¹:

- * 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 الاختصاصات و السلطات و المسؤوليات لفرق العمل.
- * القيام بالتوجيه و الترشيح للجودة حالة الضرورة.
- * اعتماد خطة تحقيق الجودة.
- * عقد لقاءات دورية مع فرق تحسين الجودة.

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

* الدفاع عن فلسفة إدارة الجودة في الاجتماعات المختلفة.

2- 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 أساسا إلى كل من الباحثين W. Edwards Deming و Joseph M. Juran الأمريكيين الأصل باعتبارهما أفضل مفكرين أصليين، و من 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 وفيما يلي عرض مختصر للمناهج الفلسفية التي اعتمدها هؤلاء الرواد.

2-1- مقارنة W. Edwards Deming:

إن W. Edwards Deming هو مستشار أمريكي، حيث يعتبر بمثابة الأب الذي قاد ثورة إدارة الجودة الشاملة، و لقد التقى 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 والعمل 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 يلي¹:

1- إيجاد هدف دائم و مستقر 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 المقبولة.

3- الاعتماد على الإجراءات العملية المبنية على استخدام الأساليب الإحصائية بدلا من الرقابة والتفتيش العشوائي.

4- تكوين علاقة دائمة مع الموردين 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 استخدامه 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 توفيق طرق و وسائل تحقيقها و حث العاملين على الوصول إلى العيوب الصفرية.

11- مراجعة معايير العمل المستخدمة في حساب الجودة.

¹ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص522 و 523.

- 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 الأربع عشر لـ Deming في حدود ثلاث مبادئ فلسفية هي¹:

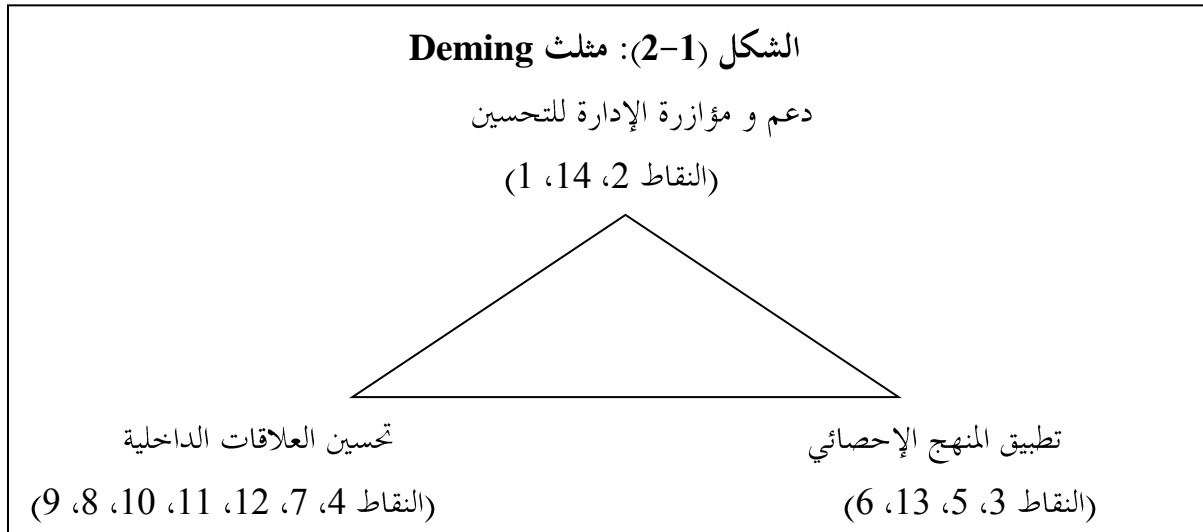
* دعم و مؤازرة الإدارة للتحسين.

* تطبيق المنهج الإحصائي.

* تحسين العلاقة الداخلية.

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

:Deming



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

2-2- مقارنة J.M.Juran:

و هو صاحب المقولة الشهيرة: "الجودة لا تحدث بالصدفة بل يجب أن يكون مخطط لها"²، و لقد وصل إلى اليابان بعد مضي أربعة عوام من وصول Deming إليها و ذلك بدعوى

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص538.

² المصدر السابق، ص539.

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 اعترافا 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 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 ثلاثية مراحل أو عمليات هي:

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

2-3- مقارنة P. Crosby:

إن Crosby قد اتخذ اتجاهها آخر يختلف عن كل من Deming و Juran حيث أنه أكد على 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 أيده في هذا الخصوص رئيس شركة Matsushiba بقوله "إنه من الأفضل أن نهدف إلى حد الكمال ونحقق في تحقيقه، عن أن نهدف إلى عدم الكمال و يتحقق"¹ و قد حدد Crosby أربعة عشرة خطوة لتحسين الجودة هي كالتالي²:

- * ضرورة اهتمام 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 استخداماتها كأداة إدارية.

¹ المصدر السابق، ص541.

² د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص17 و 18.

- * جعل جميع العاملين بالمنشأة على دراية تامة بالجودة و أهميتها.
- * اتخاذ القرار لتصحيح أي خطأ وقع في الخطوات السابقة.
- * تهيئة مناخ المؤسسة بتأكيد 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 الابتكار الفردي داخل التنظيم.
- * تشجيع العاملين على الاتصال بالإدارة لوضع حد لمعوقات تحسين الجودة و تحقيق أهدافها.
- * مكافأة و تحفيز من يقدم جهودا غير عادية في تطوير و تحسين الجودة.
- * تأسيس مجلس الجودة الذي يقوم بعملية التنسيق و الاتصال بأعضاء فرق تطوير الجودة.
- * الاستمرار في عملية تحسين الجودة لتعطي انطبعا بأن برنامج تحسين الجودة لم ينتهي بعد.
- و لقد أوضح Crosby وجهة نظره بالجودة على أنها الأسس الأربعة لإدارة الجودة وهي¹:
- * 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 هي نتيجة للتدريب و الالتزام و الضبط و القيادة و غيرها.
- * معيار أداء الجودة هو المعيب الصفري لدى لا بد من عدم تحديد أي سمحات أو تفاوتات مسموح بها للأخطاء.
- * قياس الجودة يعني سعر عدم مطابقة.

4-2- 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.

¹ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مرجع سابق، ص527.

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 والتي يتم من خلالها مشاركة العاملين في فرق عمل للعمل على حل المسائل المتعلقة بالجودة ومشاكل تطويرها. 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، ننتقل الآن للتعرف على إدارة الجودة الشاملة كمنهج حديث لإدارة الجودة و كاتجاه إداري معاصر، حيث اتسع نطاقه و شمول مضمونه، مما جعله ينفرد بسمات و خصائص ميزته عما سبقه من مراحل لإدارة الجودة، و هو ما سنتناوله من خلال المبحث الموالي.

3- إدارة الجودة الشاملة كمنهج حديث لإدارة الجودة:

باعتبار أنه من بين مراكز الاهتمام لإدارة الجودة الشاملة - كما سنرى فيما بعد- هو مساهمة العاملين في المنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، فيرى 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 المنظمات¹، 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 الآن و ذلك بالرغم من أن هذا المنهج الإداري المعاصر قد أصبح يحتل مركز الاهتمام 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 النظم².

¹ علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة، و متطلبات التأهل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، غير موضح سنة النشر، ص9.

² د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص544.

3-1- مفهوم إدارة الجودة الشاملة:

لقد شاع في وقتنا هذا استخدام مصطلح "إدارة الجودة الشاملة"، حيث اتسم هذا المفهوم بأهمية واسعة في مختلف الأوساط العلمية و الصناعية و أصبح القرن الحالي يطلق عليه مجازا بعصر الجودة الشاملة¹، 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"².

- 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"³.

- و لقد عرف معهد الجودة الفدرالي إدارة الجودة الشاملة بأنها: "القيام بالعمل الصحيح بشكل صحيح و من أول وهلة مع الاعتماد على تقييم العميل في معرفة مدى تحسن الأداء"⁴.

- 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 الاتصالات في الاتجاهين و أهمية المقاييس الإحصائية، إنها تغيير مستمر من إدارة تنظر إلى النتائج إلى إدارة تتفهم و تدير العمليات بشكل يحقق النتائج، إنها نتائج ممارسة الإدارة

1 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، 2000، ص81.

2 نفس المصدر، ص74.

3 نفس المصدر.

4 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص119.

والطرق التحليلية التي تدعو إلى عملية التحسين المستمر و التي بدورها تقوم إلى تخفيض التكلفة"¹.

- كذلك يعرفها J.R.Jablonski و هو أحد الكتاب المشهورين في مجال الجودة على أنها "المظهر التعاوني في أداء العمل الإنتاجي و الخدمي من خلال استثمار مواهب و قدرات العاملين في الحقلين الفني و الإداري بغية توفير التحسين المستمر للجودة المطلوبة و ذلك باعتماد فريق العمل بكفاءة إنتاجية عالية"².

و هو يرى أن التعريف الذي ذكره يتضمن المقومات الأساسية الثلاثة لإدارة الجودة الشاملة لنجاحه في أي منظمة و هي³:

* إدارة تشاركية.

* التحسين المستمر في العمليات.

* استخدام فرق العمل.

- كما يعرفها John S. Oakland بأنها "الوسيلة التي تدار بها المنظمة لتطور فعاليتها و مرونتها و وضعها التنافسي على نطاق العمل ككل"⁴.

- 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"⁵.

- 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"⁶.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 532.

² د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، مصدر سابق، ص 75.

³ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 533.

⁴ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 74.

⁵ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 120.

⁶ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 565.

و بناء على التعاريف السابقة يمكن أن تعرف إدارة الجودة الشاملة على أنها المهمة والمسؤولية 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 التغييرات 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 و هي¹:

- * التركيز على المستهلك.
- * مساهمة العاملين في المنظمة.
- * استمرارية التحسن و التطوير في الجودة.

3-2- مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

سنتناول من خلال هذا العنصر السمات أو الخصائص الإيجابية التي تسمح بتطبيق إدارة الجودة الشاملة على المنظمة بنجاح و فاعلية و التي سبق الإشارة إليها، متمثلة في ثلاث نقاط رئيسية و هي: التركيز على المستهلك، و مساهمة العاملين في المنظمة، بحيث سنقوم بجمع هاتين 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.

3-2-1- 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"²، و عليه فإنه يشتمل على نوعين من العملاء، و في هذا نجد أن Juran يعتبر أحد الأوائل³ الذين قاموا بتصنيف عملاء المنظمة إلى نوعين داخلي و خارجي.

1 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص72.

2 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص41.

3 د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص540.

أ- العملاء الخارجيون:

من خلال العملاء الخارجيون نجد أن المستهلك هو أهم عميل يتأثر بأهداف الجودة وهو 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 اقتنائها، و في هذا الصدد يشير أحد الكتاب إلى أن هنالك العديد من الدراسات النظرية والميدانية قد توصلت إلى نتيجة مؤداها هو أن دراسة احتياجات 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 قراراتها¹. 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 الجودة الشاملة لما لديه من دور فعال في تحقيق منتجات ذات جودة عالية.

ب- 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 نظراً للدور الهام الذي يمكن أن تلعبه هذه القوى العاملة و ما لديها من معارف و اتجاهات ومهارات 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 الاهتمام 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

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص183.

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 العائلي¹... لغرض تحقيق التحسن المستمر في الأداء.

و عليه فإنه لا يتم فقط الاهتمام بالمستهلك باعتباره العميل الخارجي للمنظمة، و إنما يتم الاهتمام أيضا بالقوى البشرية باعتبارها العميل الداخلي.

3-2-2- استمرارية التحسين و التطوير في الجودة:

إن تحقيق رضى المستهلك و الاحتفاظ 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 الاهتمام، 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.

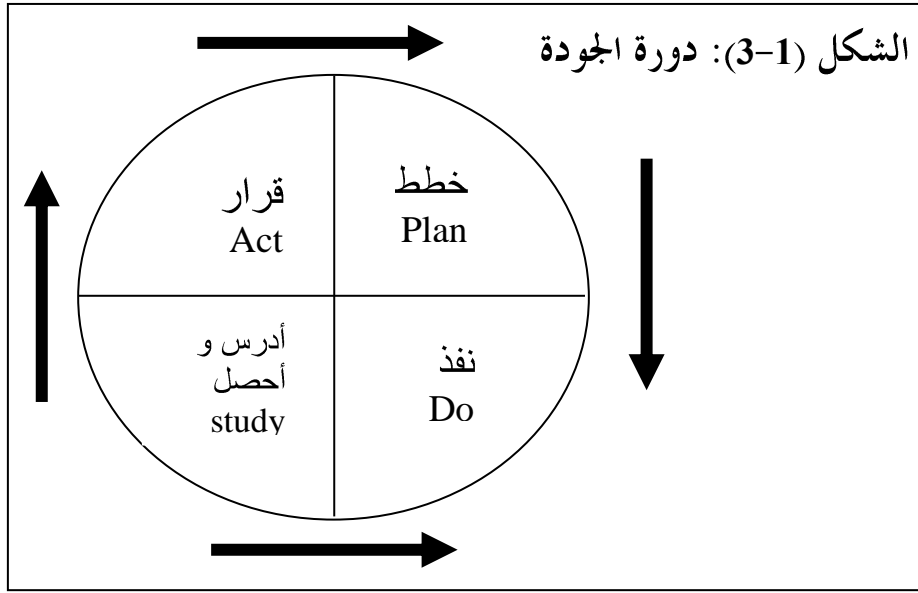
و لعنا نجد في ذلك أن النجاح في الحصول على نظام المعلومات و التغذية العكسية الآمنة و التي تتحقق في الوقت المناسب من خلال إشراك جميع العاملين و تحديد دور لكل منهم بالتنسيق مع أدوار الأفراد يعتبر من العوامل الأساسية التي تساهم في تمهيد و زيادة فرص النجاح و الإبداع، إذ أن سرعة الاستجابة للتغيرات و اتخاذ القرارات الصائبة يرتبط بشكل وثيق بتوفير البيانات و المعلومات الصحيحة التي يتطلبها النجاح المستهدف، و بالتالي فإن استمرارية التحسن يقترن بشكل وثيق بالتدفق المعلوماتي و أنظمة الاسترجاع 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 التالية²: الخطة ← التنفيذ ← الدراسة ← اتخاذ القرار

1 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص99.

2 أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص499.

والإجراءات التصحيحية بشأن المنتج و كذا مستوى الأداء و سبل التحسين المستمر ثم التخطيط و هكذا كما يتضح من خلال الشكل التالي:

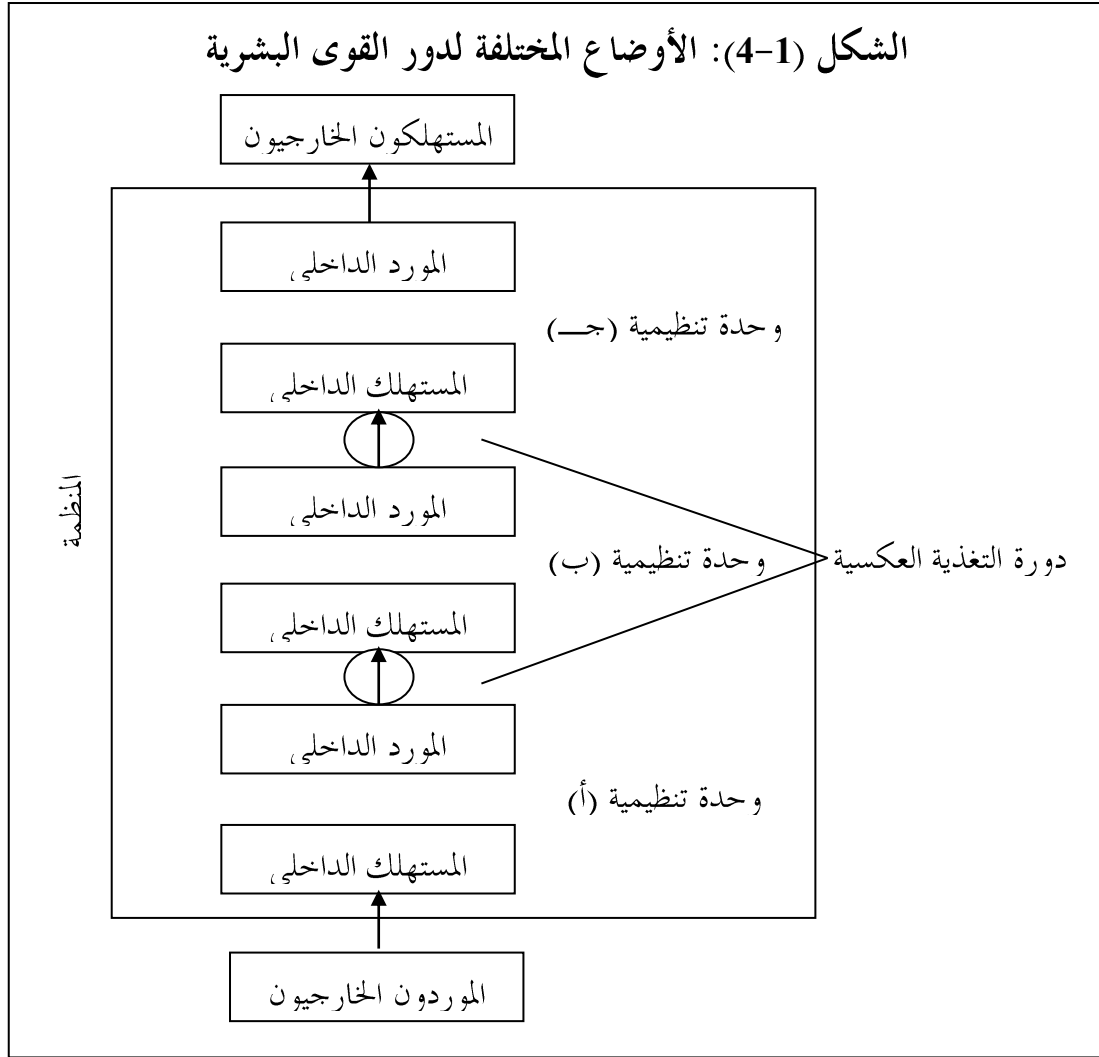


المصدر: أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات، -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص500

3-3- علاقة المورد - المستهلك:

من خلال استعراضنا للتعامل 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 واحد¹، 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 (1-4) أدناه، و الذي يوضح 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) موردا و الوحدة (ب) مستهلكا، و بافتراض قيام الوحدة (ب) بدورها بتوريد مخرجاتها إلى الوحدة (ج-)، ففي هذه الحالة تعتبر الوحدة (ب) موردا و مستهلكا في نفس الوقت، أي أنها مستهلك للوحدة (أ) و مورد للوحدة (ج-).

¹ د. سعيد يس عامر وآخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد في ظل التغيير) وكتبه د. علي السلمي، مصدر سابق، ص198.



Dale, B., & Cooper, C., Total Quality and Human Resources an Executive Guide

المصدر:

Blackwell Publishers, London, 1992. P44.

مما سبق يتضح لنا أنه يوجد علاقة بين المورد و المستهلك داخل و خارج المنظمة، وذلك يعني أن التركيز على علاقة المورد - المستهلك بين الوحدات الداخلية للمنظمة و تلبية احتياجات الوحدات من شأنه تحسين الرضا النهائي للمستهلكين خارج المنظمة¹. و بالتالي فإن إدارة الجودة الشاملة تهدف إلى الأداء الصحيح الذي يخدم المستهلك بنوعيه الداخلي والخارجي، و من هذا المنطلق فإن تحمل مسؤولية الجودة من أي فرد داخل المنظمة هو من أساسيات منهج إدارة الجودة الشاملة.

¹ د. نبيل مرسي خليل، "الميزة التنافسية في مجال الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1999، ص24.

بعد تناولنا من خلال المبحث السابق لإدارة الجودة الشاملة كمنهج حديث لإدارة الجودة و كأسلوب إداري معاصر ننتقل إلى محاولة التعرف على علاقة هذه الأخيرة بالمنظمة الدولية للتقييس (ISO)، لذلك سنتناول في عرض سريع من خلال المبحث الموالي لمفهوم الإيزو لتوضيح الفرق بينه و بين مفهوم إدارة الجودة الشاملة.

4- علاقة إدارة الجودة الشاملة بالإيزو:

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 الأعمال، أي من العوامل التي أفرزت ما يعرف بالنظام الاقتصادي الدولي الجديد، نتيجة لسعي أو تسابق المنظمات للحصول على شهادة الإيزو و استخدامها 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 العالم¹، كما "غدت الإيزو بمثابة الوثيقة التي تصرح للمنتجات... بالدخول إلى أسواق القرن الحادي و العشرين"²، حيث أن عدد العملاء الذين يشترطون حصول المنظمات التي يتعاملون معها على هذه الشهادة في تزايد مستمر³ 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 استيفاء هذا المتطلب، و ستتزايد هذه التحديات مع اهتمام منظمة التجارة العالمية (OMC) بضرورة الحصول على الإيزو لاستكمال شروط العضوية فيها⁴، باعتبارها أحد المعايير الرئيسية للتبادل التجاري العالمي و كذا أهم المواصفات العالمية التي تنعكس آثارها على حركة الاقتصاد و التنمية خلال هذا القرن⁵.

¹ مجلة "الاقتصاد و الأعمال"، العدد 260، السنة الثالثة و العشرون، أوت 2001، الشركة العربية للصحافة و النشر و الإعلام، بيروت، ص110.

² د. أمين الساعاتي، "تحديات الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص53.

³ د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الاستراتيجي"، رؤية مدير القرن الواحد و العشرون"، الطبعة الثالثة، دار الكتب، القاهرة، 2000، ص34.

⁴ د. أمين الساعاتي، "تحديات الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص54.

⁵ جريدة المؤشر، العدد 122، 05 أكتوبر 1996.

4-1- مفهوم و نشأة المنظمة الدولية للتقييس (ISO):

إن مصطلح "ISO" هم اسم للمنظمة الدولية للتقييس، و الذي يأتي أصله من الكلمة اليونانية "ISOS" و التي تعني "متساو"، و عليه فهو لا يمثل اختصار للعبارة الإنكليزية "International Organization for standardization" و لا للعبارة الفرنسية "Organisation Internationale de Normalisation"، و بالتالي فإن الأحرف "I,S,O" لا تشكل بالضرورة الأحرف الأولى من الكلمات المكونة لاسم هذه المنظمة بجميع اللغات، و لقد أطلق عليها هذا المصطلح من قبل الأعضاء المؤسسين لها ليعكس هدفها و هو المساواة بين الثقافات المختلفة. يقع مقر هذه المنظمة في "جنيف" بسويسرا، حيث تضم أكثر من مائة دولة في عضويتها¹، و هي منظمة تهتم بوضع سلسلة مواصفات و مقاييس موحدة يتم اعتمادها في مختلف أنحاء العالم، "تحدد 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"²، مما يعني أن هذه المواصفات و المعايير العالمية ليست مواصفات للمنتج في حد ذاته و إنما "مجموعة من الشروط و الضوابط التي ينبغي توافرها في المنظمة ذاتها و تتعلق بكافة الاعتبارات ذات التأثير على كفاءة و جودة الأنشطة و من تم تأثيرها على جودة المنتجات في النهاية"³، أو بتعبير آخر فهي تختص بالنظام⁴ Systeme أي أنها تتناول كل ما يخص بجودة المنشأة ككل، بحيث تقيس درجة و مستوى جودة أدائها كنظام بشكل يكفل استمرارية المنشأة في الأداء المتميز وبالمستوى الرفيع من الجودة.

أما عن نشأة الإيزو فتعتبر الجمعية العالمية للإلكترو تقنية CEI* التي أنشأت عام 1906 والتي 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

1 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص107.

2 أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000، 10011، رؤية اقتصادية/ فنية/ إدارية، أسس-تطبيقات- حالات"، مصدر سابق، ص147.

3 د. علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة، و متطلبات التأهل للإيزو"، مصدر سابق، ص173.

4 د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية-الصناعية و الخدمية"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1997، ص261.

1926، إلا أن هذه الأخيرة قد توقفت أعمالها بشكل رسمي سنة 1942 نتيجة لانسحاب الكثير من البلدان منها في أواخر الثلاثينات بسبب الحرب العالمية الثانية، لتعوض سنة 1944 بشكل مؤقت بلجنة التنسيق و التقييس للأمم المتحدة U.N.S.C.C.*** التي تتكون من المنظمات الوطنية لثمانية عشر دولة التابعة للحلف الأطلسي آنذاك¹. و في 14 أكتوبر 1964 تم عقد اجتماع 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 الاجتماع منظمة الإيزو و التي كانت أول جمعية لها يوم 1946/10/24 بلندن، أما مباشرة أعمالها بشكل رسمي فكان يوم 1947/10/02.²

4-2- سلسلة مواصفات المنظمة الدولية للتقييس:

أصدرت الإيزو مجموعة من المواصفات القياسية التي "تضع الأسس التي يتم بموجبها تقييم أساليب و نظم... إدارة الجودة بالمنشآت"³، حيث تركز هذه المجموعة على التأكد من توفر الظروف 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 ولا تضاف على المنتج النهائي. و هذا عرض موجز لكل مواصفة:

* **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

¹ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص238.

² نفس المصدر.

* CEI : Commission Electrotechnique Internationale.

** ISA : Fédération Internationale des Associations de Normalisation.

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

**** ECS : European Committee for Standardization.

³ د. أمين الساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص55.

أعمالها بالتصميم و ينتهي 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 أو 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 مواصفة 9004 تختلف جذريا عن المواصفات الأخرى حيث أن هذه الأخيرة تعاقدية أو تتضمن صيغة التزام من المورد اتجاه العميل، و الصيغة التعاقدية هنا تفرض الحصول على شهادة، أما المواصفة 9004 فهي إرشادية فقط¹.

* **إيزو 14001(EMS)**:و التي سميت بـ International Environmental Management System حيث تتضمن هذه المواصفة معايير تهدف إلى حماية البيئة و التي يجب على المنظمات توفيرها في سلعتها و خدماتها و في عمليات التصنيع التي تنفذها "و لا شك أن المنظمة التي تحصل على هذه الشهادة أو المواصفة، هي بمثابة الدعاية لها في المجتمع المحلي و الدولي، حيث تعزز الثقة بها و خاصة المستهلك، و يكون أداءها بوجه عام متماشيا مع قوانين حماية البيئة العالمية"².

¹ جريدة المؤشر، مصدر سابق.

² عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة" "وجهة نظر"، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2001، ص66.

* **إيزو 17025:** و المتمثلة في سلسلة المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات المعايرة و الاختبار، حيث حددت هذه المواصفة المتطلبات العامة للكفاءة اللازمة لإجراء الاختبارات أو المعايرة، بما في ذلك سحب العينات. و هي ملائمة لجميع المنشآت التي تجري الاختبارات أو المعايرات. و حُصِّصت هذه المواصفة لهذا النوع من المؤسسات بغية استخدامها في تطوير أنظمتها الإدارية في الجودة والعمليات التنفيذية و الفنية، و يمكن أيضا لعملاء المختبر و السلطات التنظيمية و جهات الاعتماد استخدام هذه المواصفة للتأكد من كفاءة المختبرات أو الاعتراف بها.

* **إيزو 18001 (OHSAS):** و المتمثلة في سلسلة مواصفات نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية، وهي ذلك الجزء من نظام إدارة المؤسسة الذي يشمل الهيكل التنظيمي لها والتخطيط و الأنشطة والمسؤوليات و الإجراءات و الموارد اللازمة لإنشاء و تطبيق وتطوير و خدمة و صيانة سياسة السلامة و الصحة المهنية و ضبط مخاطرها و تحسين أدائها. إن تطبيق مثل هذه المواصفة له آثار ايجابية عديدة نذكر أهمها:

- تخفيض وقت الأعطال الناتجة عن الإصابات و الحوادث و بالتالي زيادة في مستوى الإنتاجية.
- تخفيض استهلاك الطاقة أثناء العمليات الإنتاجية و غيرها.
- تخفيض تكاليف تخزين المواد و تداولها و نقلها.
- منع أو تقليل تكلفة الأنشطة المتعلقة بتفريغ أو تداول أو نقل أو التخلص من النفايات.

و يعتمد مدى تطبيق متطلبات إدارة الصحة و السلامة المهنية في المنظمة على طبيعة النشاطات ودرجة تعقيد المخاطر في تلك النشاطات، كما تركز هذه المواصفة على الحفاظ على الصحة والسلامة العامة أكثر من تركيزها على صحة و سلامة المنتج.

* **إيزو 22000 (HACCP):** و المتمثلة في سلسلة مواصفات إدارة أنظمة سلامة الغذاء، وكلمة "HACCP" هي اختصار للعبارة "Hazard and analysis critical control points" أي نظام تحليل المخاطر و تحديد نقاط التحكم الحرجة، حيث يتكون هذا النظام من مجموعة من العناصر التي تعمل على تأمين سلامة الغذاء من الأخطار التي تهدده، سواء

أكانت بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية، و ذلك في جميع المراحل التي يمر بها على امتداد السلسلة الإنتاجية حتى استهلاكه، تشمل هذه المواصفة مايلي:

- معرفة الأخطاء التي يمكن أن تحدث للغذاء في كل مرحلة من مراحل التصنيع.
- العمل على مراقبة العمليات.
- وضع الخطوات التي تؤمن سلامة الغذاء خلال مرحلة الإنتاج.
- تسجيل ما يحدث و تطوير النظام باستمرار و ذلك لتفادي الأخطاء مستقبلا.

* **إيزو 27001:** و المتمثلة في سلسلة مواصفات إدارة نظام أمن المعلومات، إذ أن الاختراقات الأمنية للمعلومات قد ألحق بالاقتصاد العالمي خسائر ضخمة تقدر بمليارات الدولارات، و من أخطر هذه الاختراقات تلك الهجمة المشفرة التي تم إطلاقها عبر شبكة الإنترنت، كما أن هجمات القرصنة بمجموعها قد أنزلت بالاقتصاد العالمي عام 2000 خسائر تقدر بحوالي 1,6 ترليون دولار أمريكي. فلذلك كله ظهرت الحاجة إلى ما يسمى بإدارة أمن المعلومات و بالتالي استطاعت المنظمة الدولية للتقييس ISO إعداد مواصفة عالمية و هي مواصفة إيزو 27001 و التي تعد أحدث إصدارات المنظمة.

و تجدر الإشارة هنا إلى أن مستوى الجودة التي تم التسجيل على ضوئه 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 ابتكارات تؤدي إلى تحسين الخدمات والمنتجات من ناحية و خفض التكاليف من ناحية أخرى¹.

حيث ينبغي على المنظمة الحاصلة على شهادة الإيزو أن تتبنى نظام المراجعات الدورية المجدولة كل فترة زمنية معينة أو غير مجدولة (مفاجئة) و التي تحدث عادة في حالة ورود شكوى من عيوب في منتجات الشركة التي منحت الشهادة².

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

² نفس المصدر.

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 التقييم¹.

4-3- علاقة الإيزو بإدارة الجودة الشاملة:

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

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

| الإيزو | إدارة الجودة الشاملة |
|---|--|
| - ليس من الضروري التركيز على المستهلك. | - التركيز المطلق على المستهلك. |
| - لا ترتبط بإستراتيجية موحدة. | - ترتبط بإستراتيجية الشركة. |
| - تهتم بالتركيز على النظم الفنية و نظم الإجراءات. | - تهتم بالتركيز على الفلسفة و المفاهيم و الأدوات و الأساليب. |
| - مشاركة العاملين ليس ضروريا. | - التأكد 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 إدارتها و وظائفها و مستوياتها. |
| - قسم الجودة هو المسؤول عن الجودة. | - كل فرد مسؤول عن الجودة. |
| - من الأنسب كثيرا الاحتفاظ بالأوضاع على ما هي عليه. | - تتضمن و تشتد على تغيير الثقافة و العمليات. |

المصدر: د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص549.

¹ المصدر السابق، ص62 و 63.

يظهر لنا من خلال تفحص الخصائص و مراكز الاهتمام في الجدول أعلاه لكل من الإيزو وإدارة الجودة الشاملة أن هذه الأخيرة هي أشمل من الإيزو باعتبار أن إدارة الجودة الشاملة تضم في جوانبها نظام الإيزو 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 والتزامات ينبغي على المنظمة التقيد بها من خلال نظام الأداء داخل المنظمة لتحقيق الجودة المستهدفة و ذلك 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 والتي تعتبر كلها مبادئ أساسية ومحاور الاهتمام التي تركز عليها إدارة الجودة الشاملة. و على ذلك يمكن القول أنه من خلال سلسلة مواصفات الإيزو التي أوردناها سابقا يمكن أن تمثل إحدى متطلبات إدارة الجودة الشاملة وبالتالي 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 والعكس صحيح¹.

بعد هذا العرض المتعلق بمفهوم إدارة الجودة و مقاربات أهم روادها، ننتقل الآن للتعرف على ماهية وظيفتي التخطيط للجودة و الرقابة عليها، باعتبار أن إدارة الجودة تتمثل أساسا - كما سبق القول- في هاتين 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.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص549.

الفصل الثاني:

التخطيط لجودة المنتجات

الفصل الثاني:

التخطيط لجودة المنتجات

من المستلزم على المنشآت أن تسعى إلى التخطيط للجودة و ذلك بغية تقديم منتجات جديدة، حيث "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"¹، 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 تكنولوجية جديدة، لأن الزمن الذي كانت فيه فكرة أن نعطي الزبون ما نعتقد أنه الأفضل له قد انتهى و ولى، هذا فضلا عن ندرة أو ارتفاع أسعار بعض مستلزمات الإنتاج الذي قد يؤدي إلى تغير جوهري في طبيعة المنتجات المعروضة، وكذا مخاطر التقادم الناتجة عن تلاحق الموجات الناجمة عن الابتكارات و تطبيقاتها العملية².

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 الاحتفاظ 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:

- * تعريف المنتج، تصنيفاته و الأنشطة المتعلقة به.
- * مفهوم التخطيط لجودة المنتج، أهميته و الجهة المسؤولة عنه.
- * خطوات التخطيط لجودة المنتج و دورة حياة المنتج.
- * التخطيط للجودة و الإبداع التكنولوجي.

¹ د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال-الأساسيات و التطبيق"، الطبعة الثامنة، مكتبة عين الشمس، 1998، ص 80.

² نفس المصدر، ص 80 و 342.

1- تعريف المنتج، تصنيفاته و الأنشطة المتعلقة به:

يحتل المنتج في أي منظمة مكانة جوهرية في جميع أنشطتها التي تقوم بها، و لكي تكون هذه الأنشطة أكثر فاعلية فلا بد من وجود منتج جيد يمكن الاعتماد عليه و الثقة فيه من قبل المستهلك أي ينبغي على المنظمة أن تسعى إلى تحقيق التوافق بين هذا المنتج و احتياجات المستهلك، حيث أن نجاح أي منظمة في المنافسة يتوقف على مدى فاعليتها في تحقيق هذا الهدف. فالمنتج الناجح يوفر للمنظمة مرونة أكبر و استقلالاً في التسعير و الترويج و التوزيع.

1-1- تعريف المنتج و مفهوم مزيج المنتجات:1-1-1- تعريف المنتج:

- من بين التعاريف التي أوردها مؤلفوها بشأن المنتج نورد ما يلي:
- "المنتج هو أي شيء تحصل عليه كنتيجة لعملية تبادلية. فهو حزمة من الخصائص والمنافع تقدم لإشباع حاجات أو رغبة لظرفي العملية التبادلية: و قد يكون إما ملموساً أو غير ملموس، و يتضمن منافع أو فوائد وظيفية "عملية" أو اجتماعية أو نفسية و المنتج قد يكون فكرة، خدمة أو سلعة أو خليط بين هذه الثلاث"¹.
 - المنتج هو "شيء يحمل خصائص و صفات ملموسة و غير ملموسة يمكن عرضها في السوق لجذب الانتباه و يمكن لهذا الشيء تلبية حاجات و رغبات إنسانية و قد تكون مادية أو خدمية"².
 - "و تعرف السلعة بأنها ذلك المزيج من المكونات المادية و غير المادية و التي يشتريها المستهلك جميعاً و في آن واحد و ذلك لهدف إشباع حاجة من حاجاته المتعددة و تلبية متطلباتها"³.
 - و يرى Kotler المنتج على أنه "أي شيء يمكن تقديمه للسوق بغرض الاستهلاك أو الاستخدام أو الحيازة أو الإشباع لحاجة معينة أو رغبة معينة و هو بذلك يشمل على الأشياء المادية و الخدمات غير المادية و الأشخاص و الأماكن و المنظمات، و الأفكار

¹ د. نظام موسى سويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق-مفاهيم معاصرة-"، دار الحامد، عمان، 2006، ص 197 و 198.

² أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 31 و 32.

³ نفس المصدر، ص 32.

وأن هذا المنتج مميز بمجموعة من الخصائص مثل الحجم، السعر و المظهر المادي، و اللون و الطعم و غيرها¹.

إذن بناءً على ما تقدم من تعاريف للمنتوج يمكن القول أن هذا الأخير ما هو إلا جملة من المنافع التي يمكن للمستهلك أن يحصل عليها، من خلال عملية تبادلية و ذلك قصد إشباع حاجاته و المنتوج قد يكون خدمة أو سلعة أو خليط بين هذين العنصرين.

1-1-2- مفهوم مزيج المنتجات:

بهدف التقدم على المنافسين و الحدّ من المخاطر، و أيضا من أجل التلاؤم مع حاجات مختلف فئات الزبائن، نجد أن بعض منظمات الأعمال تقوم باستثمار أموال هائلة في طرح العديد من المنتجات التي تصنفها حسب مجموعات معينة بحيث نحصل على المفاهيم التالية:

* خط المنتوج:

إن خط المنتوج هو عبارة عن "مجموعة من المنتجات التي تقدمها المؤسسة و التي يرتبط كل منها بالآخر، سواء من حيث أن لها خصائص متشابهة أو أنها تشبع حاجات معينة أو تباع لنفس الفئة من المستهلكين أو يتم توزيعها عن طريق نفس منافذ التوزيع"².

* مزيج المنتجات:

إن مجموعة من خطوط المنتجات لمؤسسة ما يطلق عليها اسم مزيج المنتجات، و بذلك يمكن القول أن هذا الأخير هو عبارة عن كافة المنتجات التي تقدمها المؤسسة الواحدة للسوق. و لمزيج المنتجات عدة خصائص هي:

- الاتساع: و هو يشير إلى عدد الخطوط الإنتاجية المختلفة التي تقوم المؤسسة بامتلاكها.

- الطول: و يقصد به عدد الأنواع المختلفة الموجودة في كل خط منتجات.

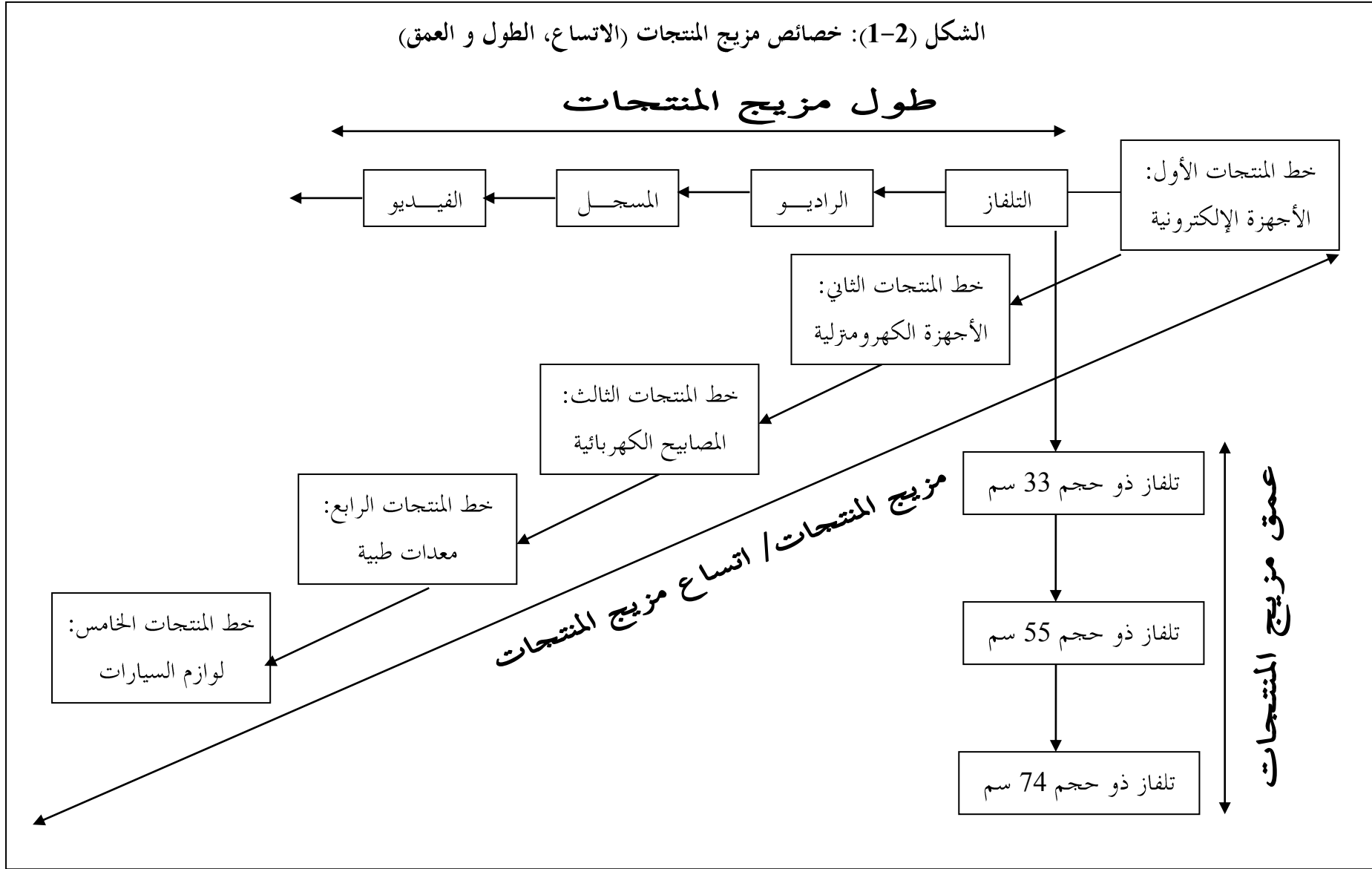
- العمق: و يعني عدد الأنواع المختلفة لكل منتوج موجود في خط منتجات معين، كوجود عدة أحجام لذلك المنتوج مثلا أو عدة ألوان.

إذ يمكن إبراز هذه الخصائص لمزيج المنتجات من خلال الشكل (1-2).

¹ أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، المصدر السابق، ص 32.

² نفس المصدر، ص 38.

الشكل (1-2): خصائص مزيج المنتجات (الاتساع، الطول و العمق)



2-1- التصنيفات المختلفة للمنتجات:

بصفة عامة يمكن تقسيم المنتجات التي تقوم معظم المؤسسات بتقديمها إلى قسمين رئيسيين هما السلع المادية أو الخدمات غير الملموسة.

1-2-1- الخدمات:

من بين التعاريف التي قدمت لتوضيح معنى الخدمة ندرج ما يلي:

- عرفت جمعية التسويق الأمريكية الخدمات بأنها "منتجات غير ملموسة، يتم تبادلها مباشرة من المنتج إلى المستعمل، و لا يتم نقلها أو خزنها، و هي تقريبا تفتى بسرعة، الخدمات يصعب في الغالب تحديدها أو معرفتها لأنها تظهر للوجود بنفس الوقت التي يتم شراؤها واستهلاكها فهي تتكون من عناصر غير ملموسة متلازمة (يتعذر فصلها عن مقدمها) وغالبا ما تتضمن مشاركة الزبون بطريقة هامة، حيث لا يتم نقل ملكيتها و ليس لها لقب أو صفة"¹.

- كما عرفها Kotler and Armstrong بأنها "أي نشاط أو منفعة يستطيع أي طرف تقديمها لطرف آخر و من الضروري أنها غير مادية (غير ملموسة) و لا ينتج عنها ملكية أي شيء"².

- و عرفت الخدمة أيضا بأنها "عمل غير ملموس (غير مادي) بحيث تشبع حاجات ورغبات المستهلك أو المستعمل الصناعي"³.

- كما عرفت أيضا بأنها "سلع غير ملموسة بل هي عبارة عن نشاط يتولد عنه منفعة لإشباع حاجة"⁴.

إذن من خلال التعاريف السابقة التي يمكن تحديد جملة من الخصائص التي تمتاز بها

الخدمات عن السلع و هي:

* نظرا لكونها غير ملموسة فإنه لا يمكن تغليفها أو نقلها.

* نظرا لخاصية الفناء للخدمة فإنه لا يمكن تخزينها.

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق-مفاهيم معاصرة-"، مصدر سابق، ص 226.

² نفس المصدر، ص 227.

³ نفس المصدر.

⁴ د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 36.

- * لا يمكن فصل الخدمة عن مقدمها.
- * صعوبة تمييز الخدمة.
- * اشتراك المشتري في صناعة الخدمة.
- * غالباً ما يكون استخدام هذه الخدمة و الاستفادة منها أمراً موسمياً.

1-2-2-2- السبع:

إن السبب الذي يدفعنا لتصنيف المنتجات في هذا الصدد هو المزيج التسويقي، حيث أن هذا الأخير يتأثر بكيفية تصنيف المنتجات، و ذلك لأن الأنواع من المنتجات هي موجهة لأسواق مستهدفة محددة و هذا بدوره يؤثر في تبني قرارات معينة خاصة بالتوزيع و الترويج و التسعير، أي يؤثر في الجهود التسويقية الموجهة لمزيج تسويقي معين و التي بالتأكيد تختلف باختلاف تصنيف المنتجات.

و في هذا المجال يمكن تقسيم المنتجات إلى تقسيمات مختلفة كالتالي:

من حيث المستخدم أو الغرض من الشراء يمكن تصنيف المنتجات إلى صنفين رئيسيين هما المنتجات الاستهلاكية و المنتجات الصناعية.

أ- السلع الاستهلاكية:

إن السلع الاستهلاكية هي تلك السلع الملموسة و التي يقوم المستهلك بشرائها بغرض الاستهلاك النهائي، و التي بدورها يمكن تقسيمها وفق معيارين أساسيين هما:

أ-1- مدة الاستخدام :

حسب هذا المعيار يمكن تقسيم السلع إلى صنفين هما سلع معمرة و سلع غير معمرة.

أولاً: السلع المعمرة:

و هي تلك السلع التي يشتريها المستهلك لاستهلاكها عبر فترات زمنية طويلة (تعمر ثلاث سنوات على الأقل)، كالسيارات، الثلاجات،... إلخ.

ثانياً: السلع غير المعمرة:

و هي تلك السلع التي يشتريها المستهلك عادة لاستخدام واحد أو عدة استخدامات، بمعنى أنها تستخدم خلال فترة زمنية قصيرة مثل المواد الغذائية، المشروبات الغازية و غيرها.

أ-2- الجهد المبذول في عملية الشراء:

وفق هذا المعيار تصنف المنتجات الاستهلاكية إلى عدة أنواع هي:

أولاً: منتجات سهلة المنال "سلع ميسرة":

و هي تلك المنتجات رخيصة الثمن إلى حد ما و التي تشتري على فترات دورية متقاربة و بأقل جهد أو تفكير، بمعنى أنها تشتري دون الحاجة إلى إجراء مقارنات بين الأسماء التجارية المعروضة أو تقييم للفروق بينها، حيث أن تلك الفروق محدودة و بسيطة و لا تتطلب الجهد المنفق في عملية المقارنة و التقييم. إن السبب وراء شراء هذه المنتجات بدون تفكير أو جهد هو أن هذه الأخيرة تمثل مخاطرة بسيطة أو دون مخاطرة على الإطلاق، و بناءً على ذلك نجد أنه من السهل على المستهلك أن يستبدل المنتجات، و من أمثلة ذلك نجد الخبز، المشروبات الغازية، الصحف،... إلخ.

لتصنيف المنتجات إلى منتجات سهلة المنال العديد من المضامين للإستراتيجية التسويقية للمنظمة¹:

- * ينبغي على رجل التسويق أن يوفر هذه السلع في أكبر عدد ممكن من متاجر التجزئة لأن المستهلك ليس له استعداد للبحث عنها.
- * عادة كما يكون هامش الربح للوحدة الواحدة منخفض لأن دوران المخزون يكون عاليا لدى المنتجين.
- * يستخدم الإعلان و الإشهار بكثافة لتسويقها.
- * يمثل التغليف عاملاً هاماً في المزيج التسويقي لهذه المنتجات.

ثانياً: منتجات التسوق:

يتم شراء هذه السلع بعدما يقوم المستهلك بدراسة و بحث و مقارنة السلع المعروضة وفق معايير محددة مثل السعر، الجودة، التصميم. و هي منتجات مكلفة أكثر لذلك فهي تمثل مخاطرة أكبر من المنتجات الميسرة. و عليه فكلما كانت السلعة غالية الثمن كان هناك اهتمام بالخصائص المميزة للسلعة كلما كان المستهلك على استعداد للبحث عنها في المتاجر المختلفة

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق- مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص 202.

وبالتالي بذل وقت أطول و جهد أكبر عند اختياره لمثل هذه المنتجات، و من أمثلة هذه المنتجات الملابس، الأثاث، السيارات،...إلخ. و باعتبار أن المستهلك يتوقع أن تدوم هذه المنتجات لفترات زمنية طويلة فإن شراؤها يتم على فترات متباعدة قد تستغرق سنوات طويلة. و يمكن تقسيم سلع التسوق إلى نوعين:

① سلع التسوق المتجانسة:

و هي تلك السلع المعروضة التي تتشابه فيما بينها من حيث الجودة و لكن الاختلاف بينهما يكمن في السعر.

② سلع التسوق غير المتجانسة:

و هي تلك السلع التي تختلف فيما بينها من حيث الخصائص و الوظائف التي تؤديها كل سلعة، و التي تكون ذات أهمية نسبية أكبر للمستهلك عن السعر. و لتصنيف المنتجات إلى منتجات تسوق العديد من المضامين للإستراتيجية التسويقية للمنظمة¹:

- * يتم تسويقها لعدد محدود من محلات التجزئة.
- * يكون دوران المخزون لدى المنتجين قليلا.
- * يستخدم البيع الشخصي و الإعلان كأدوات رئيسية للترويج لهذا النوع من المنتجات و يتحمل الطرفان تكاليف و نفقات الترويج بنسب متفاوتة.

ثالثا: السلع الخاصة:

و هي تلك السلع ذات الخصائص المتميزة، و ذات اسم تجاري معروف مما يجعل المشتري يصر على اسم تجاري معين، و مستعداً لبذل أي جهد في سبيل الحصول عليها والانتظار لفترة معينة لحين توافرها إذا لم تكون موجودة في الأسواق، و من أمثلة هذه المنتجات نجد بعض أنواع السيارات ذات الرفاهية الخاصة و بعض الأجهزة الكهربائية و الإلكترونية وغير المنتشرة و ذات مزايا خاصة، كما أن أغلب السلع الخاصة تكون غالية الثمن.

¹ المصدر السابق، ص 203.

و لتصنيف المنتجات إلى منتجات خاصة العديد من المضامين للإستراتيجية التسويقية للمنظمة¹:

- * محدودية الموزعين.
- * تحقق منافع نفسية و اجتماعية للمستهلك.
- * لا يتم تكرار شراؤها.
- * مخاطرتها عالية.
- * يستخدم البيع الشخصي و الإعلان للترويج لها.
- * قلة دوران المخزون.

رابعاً: المنتجات التي لا يبحث عنها المستهلك:

و هي تلك المنتجات التي لا يهتم بها المستهلك و لا يبحث عنها، حيث أن شراؤها يتم إلّا لأمر طارئ أو مشكلة قد تواجه المستهلك. و لذلك فإن تسويق هذا النوع من السلع يتطلب جهوداً كبيرة لخلق الإدراك و الاهتمام لدى المستهلك.

ب- السلع الصناعية:

إن المنتجات الصناعية هي تلك المنتجات التي تشتري بغرض استخدامها في العمليات الإنتاجية أو لإعادة بيعها. و بصفة عامة نجد أن هذا النوع من المنتجات يتم شراؤه على أساس أغراض أي منظمة و أهدافها، و لهذا نجد أن ما يميز المنتجات الصناعية عن المنتجات الاستهلاكية هو أن العناصر الوظيفية "التشغيلية" للمنتجات الصناعية هي أكثر أهمية من الجوانب السيكلولوجية المصاحبة للمنتجات الاستهلاكية². و على هذا الأساس يمكن تصنيف المنتجات الصناعية إلى عدة أنواع هي:

ب-1- التأسيسات:

و تشمل المباني، المصانع، المخازن و المعدّات الرأسمالية غير القابلة للنقل مثل خطوط الإنتاج و الآلات الضخمة، حيث يمثل شراء هذا النوع من المنتجات استثماراً كبيراً في رأس

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر ، ص 204.

المال و مخاطرة كبيرة للمشتري، لأن العديد من المشاريع الضخمة قد تؤول إلى الفشل، أو لأن اختيار موقع المشروع لم يكن مناسباً.

ب-2- الأجهزة المساعدة:

و هي منتجات لا تدخل في إنتاج السلعة و لكن تساعد على إنتاجها، و على عكس الصنف السابق الذي يهتك على فترات زمنية طويلة فإن هذه المنتجات تملك على زمنية أقل كالجرات و الآلات الكاتبة و الحاسبات الآلية.

ب-3- المواد الخام:

هي المواد الطبيعية التي تصبح فيما بعد جزءاً من المنتج النهائي مثل القطن والحديد... إلخ

ب-4- المواد المصنعة و الأجزاء:

و هي كذلك تدخل جزئياً أو كلياً في إنتاج سلعة ما و لكن على عكس المواد الخام يكون قد دخل عليها بعض العمليات الإنتاجية و من أمثلة ذلك نجد الجلود و الأجزاء الإلكترونية.

ب-5- مهمات التشغيل:

و هي تلك السلع التي لا تدخل في إنتاج السلعة التامة الصنع و لكن تستعمل لتسهيل عمليات الإنتاج مثل الوقود، الزيوت، المفاتيح، الثاقب الكهربائي... إلخ.

1-3- عناصر المنتج:

1-3-1- التغليف:

إن التغليف هو ذلك المحتوى الذي يعرض من خلاله المنتج للبيع و هذا من أجل حفظ محتوياته. و بالرغم من التكلفة العالية التي يشكلها التغليف للمنظمة، إلا أنه يعتبر جزءاً حيوياً في سياسة تطوير منتجاتها، إذ يعطي للمستهلك التصور الكامل للمحتويات بحيث يمكن لهذا الأخير أن يحكم من خلاله على جودة المنتج.

- و عليه يمكن ذكر أهمية التغليف فيما يلي¹:
- * المحافظة على محتويات المنتج و حمايته أثناء عملية التعبئة و النقل و التداول و التخزين حيث يقلل من احتمالات تعرضه للكسر.
 - * يعد التغليف وسيلة اتصال مع جمهور المستهلكين و ذلك من خلال تعريفه بالمنظمة و تعليماتها الخاصة باستخدام المنتج.
 - * يُعد أداة للشهرة و التمييز.
 - * يعتبر التغليف عاملا مهما في نجاح المنتجات الجديدة.
 - * يساعد التغليف المنظمة على إتباع سياسة التغيير فيه من أجل تخفيض التكاليف عند ارتفاعها و كذلك عند انخفاض المبيعات نتيجة لتقادم الغلاف و ظهور مواد جديدة للتعبئة.
 - * تحت ضغط حركات حماية البيئة فإن المنتجين قد بدءوا في تصميم أغلفة منتجاتهم بما يتلاءم مع البيئة و عدم تلويثها.

1-3-2- العلامة التجارية:

- لكل منظمة علامة تجارية معينة، هذه العلامة قد تكون اسما أو مصطلحا أو رمزا أو تصميمًا أو خليطا من هذه الأشياء يتم استخدامه من قبل المنظمة بغية تمييز منتجاتها من غيرها من منتجات المنافسين.
- و للعلامة التجارية عدة فوائد يمكن تحقيقها بالنسبة للمنظمة أو المستهلك على حد سواء، حيث نذكر أهمها فيما يلي:
- * تمنح الزبون طريقة لتمييز و تحديد منتج معين إذا رغب الاختيار من بين المنتجات الكثيرة المطروحة في السوق، أو إذا رغب في توصية منتج محدد لأصدقائه.
 - * ضمان الجودة بالنسبة للمستهلك حيث أنها تسهل عملية تسوقه و تحميه من تكرار شراء منتجات غير جيدة.
 - * تقديم رموز لدعم و فاء الزبائن، لأنه إذا تحقق الولاء للعلامة أي التزام الزبائن بشراء منتج محدد و علامة محددة فإن ذلك سيمنح المنظمة حصانة من تحوّل الزبائن إلى

1 د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 51.

منتجات المنافسين و بالتالي المحافظة على حصة المنظمة السوقية خاصة إذا دخل السوق منافس جديد.

* القضاء على التقليد من خلال العلامة المسجلة.

2- مفهوم التخطيط لجودة المنتج و أهميته:

2-1- مفهوم التخطيط لجودة المنتج:

يمكن أن نعرف عملية التخطيط للجودة على أنها: "عملية خلق المفاهيم و التصاميم والبرامج (أو الخطط) للمنتجات التي ترغب الشركات... في تقديمها إلى السوق"¹.

من هذا التعريف يتضح لنا أن عملية التخطيط للجودة ما هي إلا عملية خلق المنتجات الجديدة، إذ أن الغاية من خلق تصاميم جديدة للمنتجات التي ترغب المنظمة في طرحها في السوق هو تقديم منفعة جديدة لم تكن موجودة أصلاً. و على هذا الأساس فإن أي منتج يقدم منفعة جديدة يطلق عليه اسم منتج جديد. إلا أننا نودّ في هذا الصدد تحديد معنى المصطلح "جديد"، بمعنى "جديد" بالنسبة لمن؟ إذ يمكن النظر إلى المنتج باعتباره جديداً من عدة زوايا²:

① يعتبر المنتج جديداً مقارنة مع المنتجات القائمة، و هي تلك المنتجات التي تقدم للسوق للمرة الأولى، و لهذا فهو منتج جديد بالنسبة للمستهلكين و المنظمة على حد سواء.

② يعتبر المنتج جديداً بالنسبة للمنظمة و لكن ليس لبعض المنظمات الأخرى أو المستهلكين، و في هذه الحالة يعتبر هذا المنتج جديداً و إضافة لخط منتجات المنظمة. كما يمكن للمنظمة في هذا الصدد أن تطور منتجات جديدة عن طريق التملك و ذلك بإتباع واحداً أو أكثر من الأساليب التالية:

* قيام المنظمة بشراء حقوق اختراعات و ابتكارات من منظمات أخرى.

* قيام المنظمة بشراء حقوق امتياز لإنتاج منتجات منظمات أخرى.

و من خلال هذه الأساليب فإن المنظمة لا تطور منتجات جديدة بها و إنما تقوم بامتلاك حقوق منتجات قائمة.

1 أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص 125.

2 د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق-مفاهيم معاصرة-"، مصدر سابق، ص 246.

③ يعتبر المنتج جديدا من وجهة نظر المستهلك، فالمستهلك الذي يستخدم المنتج للمرة الأولى يعتبر هذا المنتج جديدا بالنسبة له حتى وإن كان متوافرا و مستخدما من قبل آخرين منذ فترة طويلة. ففي هذه الحالة يؤثر المنتج الجديد على سلوك المستهلك الشرائي إضافة إلى تأثيره على إستراتيجية المنظمة التسويقية.

2-2- أهمية التخطيط لجودة المنتج:

أشرنا من قبل إلى ما يتميز به عالم اليوم من تغيرات تكنولوجية سريعة و تغيرات اجتماعية و اقتصادية تؤثر على فكر المستهلكين و المشترين الصناعيين و أذواقهم و مدى تقبلهم للسلعة. و لعل السؤال الذي يفرض نفسه الآن هو: ما هو على وجه التحديد السبب الذي يدعو منظمات الأعمال للسعي إلى تقديم منتجات جديدة؟ إن الإجابة تكمن في كلمة واحدة هي "المنافسة" التي تجعل السلع تزول بسرعة، بحيث أنه إذا لم يقم صاحب المنتج بتطوير منتوجه سيجد الآخرين قد طوروا منتوجهم و بالتالي سيصبح هو الخاسر، و عليه نجد أن منظمات الأعمال في العالم تتحول جميعها الآن لتكون على نسق يتميز باحترام المستهلك والعمل على إرضائه و هي الفلسفة التي تقوم عليها إدارة الجودة بمفهومها الحديث، فالزبون هو الذي يقرر ما يريده و ليس المنظمة على عكس ما كان سائدا في السابق، إذ نظرا لأن المنافسة لم تكن قوية في الماضي، بمعنى أن مركز العميل في السوق لم يكن قويا بما فيه الكفاية ليفرض على المنظمات ما يريده و يرغبه و ذلك بسبب قلة بدائل الاختيار المتاحة أمامه، فإن المنظمة هي تلك التي تقرر ما تقدمه لعملائها باعتبار أنها الأقدر على تحديد مطالبهم من وجهة نظرها أما العميل فليس بإمكانه أن يحدّد ما يريده بشكل صحيح. لكن مع تزايد شدة المنافسة في الأسواق المحلية و العالمية و وفرة البدائل من المنتجات أمام المستهلكين جعلتهم يفرضون على المنظمات ما يريدونه، و المنظمة التي لا تتمكن من تلبية مطالب عملائها، معنى ذلك خسارات متتالية لحصتها في السوق، و تدريجيا ستؤول إلى الزوال.

ففي هذه الظروف تصبح "المنافسة" هي المحدد لمركز أي مشروع في السوق و يصبح على منظمة الأعمال أن تعمل آخذة في اعتبارها قوي المنافسة الحالية و المتوقعة من كل المصادر.

و في هذا الصدد فقد حدّد M. Porter و هو من أشهر كتاب الإستراتيجية في أمريكا خمس قوى تنافسية أساسية في مجال نشاط المنظمة أو الصناعة التي تنتمي إليها يتعين أن تراعيها و هي كما يلي:

①- تهديد المنافسين الجدد في الصناعة:

إن احتمال دخول منافس جديد أو أكثر للسوق يمثل تهديدا رئيسيا للمنظمة القائمة. إذ هذا لن يؤدي فقط لزيادة حدة المنافسة و تخفيض المبيعات و بالتالي تقليل الحصة السوقية و إنما سيعمل كذلك على تخلخل هيكل الأسعار بالسوق، و هذا بدوره سيمثل تهديدا خطيرا لربحية المنظمة، و تعتمد درجة ذلك التهديد على مدى وجود عوائق للدخول و على رد الفعل المتوقع من المنافسين الحاليين في السوق.

②- تهديد بين الشركات القائمة:

تعتمد منظمات الأعمال في صناعة معينة على بعضها البعض، و من ثم فإن أي حركة تنافسية من إحداها سوف يؤثر على البقية داخل الصناعة، و بالتالي قد يسبب هذا رد فعل من الشركات الأخرى تجاه هذه الحركة التنافسية.

③- خطر المنتج البديل:

هناك خطر آخر يتمثل في المنتج الذي يدخل السوق ليحل محل منتج قائم لمنظمة، فإذا كان المنتج البديل فاعلا في إشباع حاجة أو رغبة قائمة بالسوق، و كان سعر المنتج القائم أو الحالي مرتفعا، فإن المنتج الجديد البديل يمثل تهديدا خطيرا للمنتج القائم، سيكون بديلا عمليا له.

④- القوة التفاوضية للعملاء:

يمكن أن يؤثر العملاء على صناعة معينة من خلال قدرتهم على التفاوض بخصوص السعر و جودة المنتج و ذلك بضرب المنافسين بعضهم بعض، حيث يكون العميل أو مجموعة من العملاء أقوياء إذا كان بعض مما يلي صحيحا:

- * شراء جزء كبير من منتجات الشركة.
- * توافر العديد من الشركات البديلة.
- * تغيير قليل في تكلفة خدمات الشركات.

* احتمال التكامل الخلفي و تقديم المنتج نفسه.

⑤- القوة التفاوضية للموردين:

- يمكن للموردين التأثير على صناعة معينة من خلال قدرتهم على رفع الأسعار أو تخفيض جودة المنتجات المشتراة منهم، حيث تكون مجموعة من الموردين قوية في حالة توافر ما يلي:
- * تسيطر مجموعة قليلة من الشركات على صناعة الموردين و لكنها تباع إلى العديد.
 - * لا يتوافر البدلاء بسهولة.
 - * يستطيع الموردون التكامل للأمام و التنافس مباشرة مع العملاء الحاليين.
 - * يشتري المشترون جزءا صغيرا من سلع و خدمات مجموعة من الموردين.
- إذن على أساس ما تقدم كيف يمكن لمنظمة الأعمال أن تتفوق على باقي منافسيها، ذلك أن الأمر يتطلب أسسا و أدوات للمنافسة، و هذا يستدعي أن تكون للمنظمة ميزة تنافسية بمعنى أنها تتميز على منافسيها و وفقا لـ M. Porter فإن قيام المنشأة بتقديم منتج متميز يعتبر إحدى الإستراتيجيات التنافسية¹ التي تتمكن من خلالها أي شركة تعمل بصناعة معينة تحقيق ميزة تنافسية على المنافسين. و هذا بدوره يتطلب تعزيزا للقدرة التنافسية.
- حيث تتعدد معايير القدرة التنافسية، و التي يمكن اعتبارها من جهة أخرى مؤشرات لجودة الإدارة، إذ يمكن تحديد أهم هذه المعايير كما يلي²:
- * مدى تبني مفهوم و أسلوب إدارة الجودة الشاملة.
 - * مدى تفويض و تمكين العاملين.
 - * مدى الاهتمام بالتدريب المستمر للعاملين، و حجم المخصصات التي ترصد لذلك بالنسبة لمحددات مثل عدد العاملين و مدى حدة المنافسة.
 - * مدى الاهتمام بالبحوث و التطوير، و حجم المخصصات التي ترصد لبرامجه.
 - * مدى وجود توجه تسويقي، أي استلها م حاجات و رغبات و توقعات العملاء، كأساس لتصميم الأهداف و الإستراتيجيات و السياسات، و السعي المستمر للاستجابة لحاجات و توقعات العملاء، و التكيف مع متغيراتها.

¹ طارق السويدان، "قيادة السوق"، دار ابن حزم للطباعة و النشر و التوزيع، بيروت 2001، ص 27.

² أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الاستراتيجي، رؤية مدير القرن الحادي و العشرين"، مصدر سابق، ص 48 و 49.

- * مدى زرع و تنمية روح الفريق، على مستوى المنظمة و قطاعاتها و إدارتها.
- * مدى استخدام المديرين المحترفين.
- * مدى توافر العمالة الماهرة.
- * مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجالات مثل:
 - ① دعم عملية صنع القرار.
 - ② البحوث و التطوير.
 - ③ تصميم و تطوير المنتج.
 - ④ جدولة العمليات و التسليم للعملاء.
 - ⑤ تأكيد الجودة (أي تحري كافة مقومات و ضمانات الجودة ابتداءً من أولى المراحل و حتى آخرها، بمعنى منع الحريق و ليس انتظاره حتى يحدث ثم نبحت كيف نطفأه).
- * مدى فاعلية و كفاءة التكنولوجيا المستخدمة.
- * مدى فاعلية إدارة التكاليف.
- * حجم الحصة السوقية و نسبتها إلى إجمالي الطلب الفعال في السوق.
- * القدرة على التعامل مع المتغيرات البيئية المحلية و الإقليمية و العالمية.

و عليه نجد أن القدرة التنافسية شقان، أما الأول فهو قدرة التميز على المنافسين، و أما الثاني فهو القدرة على جذب العملاء، و لا شك أن النجاح في الشق الأول متوقف على النجاح في الشق الثاني، و يؤدي النجاح في الشقين إلى نجاح في تقديم منفعة أعلى للعميل، و من ثم رضائه. بمعنى أن إشباع رغبات العميل هو سر التميز و التفوق، و هو في نفس الوقت تعريف الجودة. من هنا ندرك سر الاهتمام بعملية التخطيط للجودة.

و إضافة إلى ما تقدم فإن هناك فوائد أخرى مترتبة عن عملية التخطيط للجودة تتمثل فيما يلي¹:

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 40 و 41.

- * إن عملية التخطيط للجودة تساعد على تحسين الوسائل التي تساهم في وضع الحلول الممكنة، و كذا تنمية الاستراتيجيات 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 الاستراتيجيات 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 إلى الطاقة القصوى للإنتاج و تخفيض مشاكل الصيانة و الخدمة فضلا عن تخفيض تكاليف الإنتاج و تحسين مناخ و ظروف بيئة العمل.

3- خطوات التخطيط لجودة المنتج و دورة حياة المنتج:

3-1- أهمية وظيفة التسويق في عملية التخطيط للجودة:

قبل التطرق لخطوات التخطيط للجودة يجدر بنا أن نشير إلى الدور الرئيسي الذي يلعبه التسويق في هذا الصدد على مستوى المنظمة. ذلك لأننا سبق و أن عرفنا الجودة بأنها مدى تحقيق رغبات المستهلك، و من هنا يتضح لنا أن نقطة البدء في تحقيق الجودة هي التعرف على رغبات المستهلك.

و بذلك فإن المستهلك يمثل الجزء الأكثر أهمية في أي منظمة، و يعد نقطة البداية والنهاية لمختلف الأنشطة، بمعنى أن النشاط يبدأ به في تلبية حاجاته و رغباته و ينتهي به لأنه هو الذي يشتري هذا المنتج و هو الذي سيقمه، لذلك يعرف Kotler المستهلك بأنه أكثر الأشخاص أهمية في أي منظمة، كذلك فهو غير معتمد على المنظمة بل هي معتمدة عليه. إذ أن الزمن الذي كانت فيه فكرة أن نعطي الزبون ما نعتقد أنه الأفضل له قد انتهى و ولّى، و في

عالم اليوم و لكي تظل المنظمة داخل المنافسة ينبغي عليها التأكد من ماذا يريد الزبون؟ و في أي وقت؟

و لما كان رضا المستهلك أو العميل هو الركيزة الأساسية التي تقوم عليها العديد من العمليات ابتداءً بتصميم المنتج و انتهاءً بصنعه و إخراجه بجودة عالية تشبع رغباته و توقعاته، لذلك لا بد من الإحاطة الكافية بإدراكاته و تتبع سلوكياته اتجاه جودة المنتج لأن مثل هذه الإحاطة تمد القائمين على شؤون الجودة بالعديد من الفوائد التي من أبرزها¹:

- * إمكانية إشباع أذواق و رغبات المستهلكين و بالتالي الاحتفاظ بهم.
- * معرفة جوانب القوة و الضعف في المنتجات المقدمة للزبون لتعزيز جوانب القوة ومعالجة جوانب الضعف و العمل على تجنبها.
- * تلافي جوانب القصور بالسرعة الممكنة سواء ما كان منها أثناء العمل أو بعد الانتهاء منه و سبل إيصال المنتج إلى العميل سليماً دون تأخير.
- * ملاحقة ما يطرأ على حاجات و أذواق المستهلكين و العمل على مجاراتها و تبنيتها بالسرعة الممكنة.
- * معرفة أحوال السوق و قدرته الاستيعابية من المنتجات و معرفة القدرة الشرائية للمستهلكين.
- * التعرف على خصائص و مميزات المنتجات المماثلة التي تقدمها المؤسسات المنافسة لغرض التفوق عليها قدر الإمكان.
- * تصميم الوسائل الدعائية و الإعلامية للمنتج التي بإمكانها إثارة انتباه المستهلك و جذبها نحوها.

و مما لا شك فيه، فإن هذه العناصر التي ذكرت هي من مهام التسويق، و على هذا الأساس يشير أحد الكتاب إلى أن التسويق يعتبر بداية الجودة². فالإدارة المعاصرة الفاعلة هي تلك التي تتوجه بالسوق أي تبدأ بفهم توقعات العملاء كأساس لتصميم أهداف و استراتيجيات و وظائف المنظمة. و التسويق هو كاشف و مقيم لظروف السوق، و العاملون به هم المعنيون

1 أ. د. مهدي السامرائي، "إدارة الجودة الشاملة في القطاعين الإنتاجي و الخدمي"، دار جرير للنشر و التوزيع، ص250.

2 د. علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهيل للإيزو"، مصدر سابق، ص19.

بتصميم و تطوير أفكار لمنتجات جديدة، و تقييم الفرص و التهديدات البيئية المحيطة، و فضلا عن ذلك فإن التسويق يقدم معلومات لازمة لكل من المجالات الوظيفية الأخرى بالمنظمة، لاسيما لإدارة الإنتاج و للبحوث و التطوير. و لعل تعثر بعض الشركات في الأسواق المحلية أو الخارجية يرجع إلى أن بعض الوحدات التنظيمية في علاقاتها التبادلية مع التسويق تفتقر إلى معلومات دقيقة، كاملة و حديثة عن السوق.

و بذلك يمكن القول بأن التسويق يعتبر العلم الذي فرض نفسه بقوة، و أصبح لا غنى عنه لمنظمات الأعمال أو للأفراد الذين لديهم منتجاً يريدون تسويقه حيث "أشار أحد رواد التسويق إلى مجموعة من الدراسات المتعلقة بأسباب فشل المنتجات الجديدة و جمع هذه الأسباب في نقطة واحدة ألا و هي: ضعف البحث التسويقي. هذا و يُرجع بعض المديرين أسباب إخفاق المنتجات الجديدة إلى "الافتقار إلى الدقة في تحديد الاحتياجات الحقيقية في السوق"... و من هنا يتجلى لنا اتفاق الخبراء على ضرورة إعداد البحث التسويقي"¹ الذي يعتبر من وظائف التسويق. ففي عالم اليوم و في ظل المنافسة الحادة و تحرير الاقتصاد يبقى تطبيق مناهج التسويق شيئاً حتمياً.

و أخيراً يقول خبراء التسويق²:

بدون تسويق ... لا مبيعات

و بدون مبيعات ... لا إيرادات

و بدون إيرادات ... لا منتجات

و بدون منتجات ... لا وجود للتسويق و لا للعملاء.

3-2-2- خطوات التخطيط لجودة المنتج و دورة حياة المنتج:

3-2-1- خطوات التخطيط لجودة المنتج:

تتضمن عملية التخطيط لجودة المنتج عدداً من المراحل المتكاملة مع بعضها، يقوم بها فرق عمل متعاونة تضم خبراء من مختلف إدارات المنظمة، حيث نعرض هذه المراحل فيما يلي:

¹ عماد الحداد، "كيف تجري بحثاً تسويقياً للمنتج الجديد؟"، الفاروق للنشر و التوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2003، ص 7 و 8.

² د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 20.

أ- تحديد من هو العميل:

تعد معرفة من هم عملاء المنظمة الخطوة الأولى في عملية التخطيط للجودة¹، فهذه المعرفة تساعد المنظمة في تحديد حاجاتهم و رغباتهم للعمل على تلبيتها. إن هذا التحديد ليس بالأمر السهل، لأن عملاء الكثير من المنظمات ليسوا من نوعية واحدة بل من نوعيات مختلفة، و موزعون على مناطق جغرافية متعددة، و هذا يعني وجود تفاوت كبير بين رغباتهم ومطالبهم، و الحل هو اللجوء إلى تصنيف العملاء إلى فئات أو مجموعات متجانسة مثل: السن، الجنس، الدخل، المستوى الثقافي، المستوى التعليمي، المنطقة الجغرافية... إلخ، و ذلك كوسيلة لتسهيل عملية تحديد المطالب و الرغبات، و هذا ما يطلق عليه مصطلح "تجزئة السوق"، فهذه التجزئة تسهل على المنظمة التعامل مع كل مجموعة على حدة، فتوفر لها منتجات متنوعة تلي ما تريده، مع الإشارة إلى احتمالية وجود مطالب مشتركة بين المجموعات. و باعتبار أن تقديم منتج واحد لم يعد مناسباً للمنظمة في الوقت الحالي نظراً لحدة المنافسة التي هي في تزايد مستمر، فإن منظمات الأعمال أصبحت تقدم تشكيلات متنوعة من المنتجات و هذا بغية إرضاء أكبر شرائح ممكنة من العملاء.

ب- مرحلة جمع الأفكار:

إن أي مؤسسة تنافسية تريد أن تظل في محيط تنافسي حاد، لا يمكن لها أن تبقى بدون أفكار جديدة حيث أن فاعلية مراحل عملية التخطيط للجودة ترتبط بعدد و فاعلية الأفكار الجديدة، و عليه فإن استمرار هذه الأفكار في تدفق دائم يضمن بقاء هذه المؤسسات في المنافسة و يعزز ثقة الإدارة في الاستمرار في عملية التطوير².

من خلال مرحلة جمع الأفكار يتم البحث عن الحاجات غير الملباة أو الملباة بشكل سيء. و في حقيقة الأمر فإن المشاكل هي الدافع القوي وراء اتجاه المستهلك للشراء، فالمستهلكون يشتررون الشيء الذي يعتقدون أنه سيحل مشكلة ما تتعبهم و بطبيعة الحال فإن حل تلك المشكلة تستدعي إنشاء منتج جديد.

¹ عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر"، مصدر سابق، ص 246.

² F. D. Buggie, « How to innovate », Management Today, Sept, 1981.

و حتى تكون هذه المرحلة أكثر فاعلية و نجاح ينبغي على المنظمة أن تحدد ما تريد فعله، إذ أن الإدارة العليا هي التي تحدد الأفكار و تختار الأفضل منها باعتبار أنها المسؤولة عن إستراتيجية المؤسسة في مجال التطوير، و عليه فمن خلال عملية التخطيط للجودة هل تسعى إلى تحقيق أكبر ربح ممكن؟ هل تسعى إلى تحقيق أكبر حصة سوقية؟ أم إلى تحقيق أكبر سيولة نقدية ممكنة؟ أم أهداف أخرى.

و هناك عدة مصادر التي تمكن المنظمة من الحصول على المعلومات اللازمة لجمع الأفكار الجديدة، هذه المصادر منها ما هو من داخل المنظمة و منها ما هو من خارجها، حيث تتعدد هذه المصادر و تختلف وفقا لنوعية المنتجات و مدى الجهد الذي تسعى الإدارة من خلاله إلى جذب الأنظار، كذلك التكلفة و مدى حاجة الصناعة إلى تلك الأفكار و مدى الحاجة إلى استمرارها. و قد وردت مصادر الأفكار في المراجع العلمية تحت تقسيمات متعددة، و من أهم تلك التقسيمات ما يلي:

① المصادر الخارجية:

• المستهلك:

إن المستهلك يعتبر نقطة البداية في هذا المجال، إذ يمكن من خلاله التعرف على احتياجاته و رغباته و ذلك باستقصائه بطريقة مباشرة بإجراء مقابلات معه، بحيث تتم هذه المقابلة بشكل شخصي أو عبر الهاتف أو بالبريد. إذ أن لكل طريقة أوجه استخدامهما، و ذلك وفقا لعاملين¹:

* مدى تناسبها مع أهداف الدراسة.

* مدى جدواها بالنسبة لما يتعلق بالميزانية و الإطار الزمني.

و فيما يلي سنوجز عيوب و مميزات كل طريقة منها:

- المقابلات الشخصية: يعد إجراء مقابلة مع العميل شخصا واحدة من أكثر طرق الاستقصاء فائدة. كما أنها أيضا تمثل الطريقة المثلى في حالة ما إذا كان لديك شيئا ستعرضه على المستهلك أو ستعطيها إياه، هذا فضلا عن أهميتها البالغة في اختبار

¹ عماد الحداد، "كيف تجري بحثا تسويقيا للمنتج الجديد؟"، مصدر سابق، ص 63.

المنتجات المعقدة و لاسيما المنتجات المعقدة و لاسيما المنتجات الصناعية. و من الميزات التي تنفرد بها المقابلات الشخصية عن غيرها من الطرق¹:

* الحرية: لدى المنظمة مطلق الحرية في إتباع أي أسلوب في طرح الأسئلة طالما أنها ترى أنه أكثر فعالية. يمكن التعرف على تفاصيل وجهة نظر المستهلك و موقفه تجاه المنتج، كما يمكن استنباط و توضيح إجابات عن الأسئلة ذات النهاية المفتوحة* مما يمنح عنصري الدقة و التفصيل في إجاباته.

* فرصة عرض المنتجات أو المفاهيم: يمكن عرض نماذج و رسومات و عبوات تجريبية و ما إلى ذلك على المستهلك.

* فرصة المراقبة الدقيقة: يستطيع الشخص القائم على إدارة المقابلة الشخصية ملاحظة أشياء مثل لغة الجسد أو تعبيرات الوجه أو الإيماءات الأخرى و التي تعبر بشكل أكثر صدقا من الكلمات كما باستطاعة هذا الشخص أيضا مراقبة الكيفية التي يستخدم بها عينة المنتج من قبل المستهلك أو كيفية فتح العبوة محل الاختبار.

* سرعة إتمام المقابلة الشخصية: يمكن إجراء دراسات المقابلات الشخصية بشكل سريع، حتى أسرع من البحث البريدي و أحيانا أسرع من الدراسات التي تتم عبر الهاتف.

بالرغم من كل هذه الميزات فإن المقابلات الشخصية قد تكون مكلفة، بحيث أنه تعتبر أعلى أنواع طرق الاستقصاء.

كانت المقابلات الشخصية تتم قديما بمنازل العملاء، و لكن هذه الطريقة انقرضت في الآونة الحالية** و حل محلها طريقتين أخريين²:

¹ المصدر السابق، ص 64.

*: ستعرض لمصطلح "الأسئلة ذات النهاية المفتوحة" فيما بعد من خلال عنصر "المستهلك" كواحد من مصادر جمع الأفكار.

** نادرًا ما يتم الآن إجراء المقابلات الشخصية في المنازل. فلم يعد بالمنزل في فترة النهار سوى أعداد محدودة (لاسيما مع خروج المرأة لمجال العمل)، فضلا عن ذلك لم يعد أحد يرحب بحضور الغرباء إلى منزله. و في هذا أنظر إلى المصدر السابق، ص 65.

² نفس المصدر.

* مقابلة تتم باعتراض سبيل العملاء: و التي تتم بمراكز التسوق أو المتاجر الكبيرة أو أي مكان خاص بالبيع بالتجزئة، و في هذا النوع من المقابلات، يتقدم القائم على إدارة المقابلة نحو العميل المحتمل و يطلب منه أن يسمح له بدقيقة من وقته لإجراء معه هذه المقابلة عن الفكرة محل النقاش.

* دراسات في المواقع الرئيسية: حيث يتم جمع العملاء عن طريق البريد أو الهاتف و يطلب منهم الحضور إلى الموقع الرئيسي في وقت معين. و تتم الاستفادة من مثل هذه المقابلات في حالة ما إذا كانت الأمور محل النقاش تستلزم إجراء مقابلة تمتد لفترة طويلة -من 45د إلى 1 سا-، و تتطلب هذه المقابلات أيضا دفع مبالغ مالية بسيطة أو أي تعويض آخر للعملاء.

- إجراء الاستقصاء عبر الهاتف: لقد أصبح الهاتف الآن إحدى الوسائل التي يتم استخدامها على نطاق واسع في الدراسات التسويقية. و في الواقع يخدم الهاتف الأغراض التالية¹:

- * جمع الحقائق و الآراء من مجموعة كبيرة من الأشخاص.
- * الدراسات الخاصة بتعقب مسيرة المنتج.
- * الاتصال بالعملاء من قوائم معينة (على سبيل المثال، أناس قد سجلوا اشتراكهم في منتجات معينة).
- * إعادة الاتصال بالعملاء (الأشخاص الذين تم مقابلتهم شخصيا من قبل).

للاستقصاءات عبر الهاتف ميزات عديدة:

- * تعد أسهل طريقة لتغطية أكبر عدد من المناطق الجغرافية المستهدفة المنتشرة في أماكن متفرقة.
- * في حالة عدم التمكن من الوصول إلى العميل من المرة الأولى، يمكن معاودة الاتصال به مرة أخرى.

¹ المصدر السابق، ص 65 و 66.

- * يمكن الاستعانة بعدد كبير من الأشخاص المسؤولين عن إدارة المقابلة عبر الهاتف بتكلفة منخفضة نسبياً.
 - * تسهل مراقبة جودة أداء المسؤولين عن إدارة المقابلة مع العملاء عبر الهاتف.
 - * نظراً لأن الشخص القائم على إدارة المقابلة هو الذي بإمكانه السيطرة الكاملة على الاستقصاء، و ليس العميل، فإنه عملية إجراء الاستقصاء ستتم عندئذ بمرونة أكثر فضلاً عن تجنب ضياع الوقت و الوصول إلى طريق مسدود.
 - * تتسم الاستقصاءات التي تتم عبر الهاتف بالسرعة.
 - * من السهل اختبار الاستقصاءات التي تتم عبر الهاتف و إدخال أية تعديلات تراها ضرورية و لن تنتظر وصول النتائج عبر البريد.
- رغم كل هذه الميزات التي تتم بها الاستقصاءات عبر الهاتف، فإنها لا تخلو من العيوب¹:
- * لا يمكن إطالة المكالمة بشكل زائد عن الحد، فعشرة دقائق تعتبر مدة طويلة للحديث مع شخص غريب.
 - * لا يمكن التحكم في مصادر الإزعاج الخارجية.
 - * لا يمكن عرض عينة أو رسم للمنتج حيث أن الهواتف المرئية لم تلق رواجاً كبيراً حتى الآن مع ذلك يمكن استخدام الهاتف و الفاكس معاً.
 - * لا يمكن طرح أسئلة معقدة، باستثناء العملاء من مستخدمي المنتجات الصناعية أو المتخصصة.
 - * لا يمكن طرح أسئلة طويلة.
 - * قد تواجهك بعض ردود الأفعال العدائية.
- إجراء الاستطلاعات عبر البريد: إن للاستطلاعات عبر البريد مميزات خاصة هي²:
- * انخفاض التكاليف، مقارنة بأساليب الاستقصاء الأخرى.

¹ المصدر السابق، ص 66 و 67.

² نفس المصدر، ص 67 و 68.

- * تعمل الاستقصاءات التي تتم عبر البريد على خفض التكاليف بمعدل ثابت، فكلما زاد عدد الاستقصاءات التي يتم إرسالها، انخفضت تكلفة كل استقصاء.
 - * كما هو الحال مع الاستقصاءات التي تتم عبر الهاتف، تغطي الاستقصاءات التي تتم عبر البريد العديد من المناطق الجغرافية المنتشرة في أماكن متفرقة.
 - * تعمل الاستقصاءات التي تتم عبر البريد على منع تحيز الأشخاص القائمين على إدارة المقابلة و ذلك عن طريق الاستغناء عن الاستعانة بهم على الإطلاق (و لكن ذلك يجد أيضا استنباط التفاصيل أو توضيح نقاط معينة).
 - * تشمل المادة التي يتم إرسالها عبر البريد على صور فوتوغرافية للمنتوج أو الرسومات البيانية و غير ذلك. و هي بالطبع ميزة يتفوق بها البريد على الهاتف.
- بالرغم من كل هذه الميزات إلا أن للاستقصاءات التي تتم عبر البريد مشاكلها و عيوبها التي نذكر أهمها فيما يلي¹:
- * انخفاض نسبة الرد على البريد.
 - * عدم القدرة على التحكم فيمن سيقوم بملاً الاستقصاء أو من سيستلمه، فقد يصل إلى الشخص غير الشخص الموجه إليه.
 - * تتسم الاستقصاءات التي تتم عبر البريد بأنها تتولى إدارة نفسها بنفسها، إذ لا يوجد هناك شخص يتولى إدارة المقابلة أو الحوار، و لذلك يجب أن تكون الأسئلة بسيطة للغاية و أن يكون معظمها من الأسئلة ذات النهاية المغلقة*. لا يمكن استنباط أي شيء في هذا النوع من الاستقصاء.
 - * تستغرق الاستطلاعات التي تتم عبر البريد وقتاً طويلاً، فرسائل البريد العادي بطيئة للغاية و قد تستغرق أياماً أو أسابيع حتى تصل ليد العميل.

¹ المصدر السابق، ص 68.

هذا فيما يخص الطرق المستخدمة في عملية استقصاء المستهلك، أما عن الكيفية التي تتم بها عملية الاستقصاء هذه فإننا نجد أن الأسئلة تشكل جوهر المقابلات، حيث تقتضي معظم الاستقصاءات الاستعانة بثلاثة أنواع من الأسئلة¹.

- أسئلة قياس الأهلية: يحدد هذا النوع من الأسئلة ما إذا كان العميل أهلاً للاشتراك في الدراسة أم لا. على سبيل المثال، إذا كنت تقوم باختبار صنف جديد من الشامبو المستخدم ضد القشرة، فمن الأفضل أن تبدأ بسؤال مثل "هل تعاني من القشرة؟".
 - الأسئلة الحقيقية: وهي تلك الأسئلة التي تتعلق بشكل مباشر بالمنتج أو المفهوم محل الدراسة.
 - الأسئلة التي تتعلق بالعملاء: وهي تلك الأسئلة التي تتعلق بشكل مباشر بالعمير، الدخل، المستوى الثقافي و ما إلى ذلك.
- و يمكن تقسيم هذه الأنواع من الأسئلة حسب تصنيف آخر و هما الأسئلة ذات النهاية المغلقة و الأسئلة ذات النهاية المفتوحة.
- الأسئلة ذات النهاية المغلقة: وهي تلك الأسئلة التي تلزم العميل باستخدام أحد الاختيارات المذكورة في الإجابات²:
 - * فقد تستوجب الإجابة بنعم/ لا.
 - * قد تستوجب اختيار الإجابة من قائمة من الإجابات.
 - * قد تستوجب تصنيف شيء ما وفقاً لمقياس محدد.
 - * قد تستوجب ترتيب العناصر وفقاً للأهمية أو الأفضلية.
 - الأسئلة ذات النهاية المفتوحة: وهي تلك الأسئلة التي تقتضي أن يجيب العميل على الأسئلة بتعبيره الخاص، وهي تندرج تحت فئتين³:
 - * أسئلة رئيسية.

¹ المصدر السابق، ص74.

* سنعرض لمصطلح "الأسئلة ذات النهاية المفتوحة" فيما بعد من خلال عنصر "المستهلك" كواحد من مصادر جمع الأفكار.

² نفس المصدر، ص75.

³ نفس المصدر.

* أسئلة متابعة و التي تستوجب مزيد من التفصيل و التوضيح.
و دائما ما تكون أسئلة قياس الأهلية و أسئلة العملاء ذات نهاية مغلقة، الأسئلة الحقيقية فهي تجمع بين كلا نوعي الأسئلة ذات النهاية المفتوحة و المغلقة¹.
بالرغم من أن أهم الأفكار هي تلك التي تأتي من العملاء إذ أن تطوير المنتجات يجب أن يؤخذ من وجهة نظر العملاء باعتبار هم الذين سيشترون المنتجات، إلا أنا نودّ أن نشير في هذا الصدد أنه إذا كانت المنظمة تتعامل مع مفهوم منتج معين غير معتاد أو منتج متميز لا يشعر المستهلك بفوائده، فإن عملية استقصاء العميل عندئذ سوف تخبر القليل في هذا الشأن أو قد تقتل الفكرة التي تدور بذهن الباحثين على الإطلاق. ذلك لأن معظم الأفراد في أغلب الأحيان راضون كل الرضا عن الأشياء على النحو الموجود عليه. و لكن هذا لا يعني أنه لا يمكن تحسين هذه الأشياء و إنما طالما أن هؤلاء الأفراد راضون عن هذا الشيء كما هو فإنهم لن يروا أية فائدة من وراء إدخال أي تحسينات عليه، فلا تتصور أن العملاء يدركون ما يرغبون فيه و ما يحتاجون إليه و لعل أفضل الأمثلة على ذلك المنتجات ذات التقنية العالية².

● الإعلانات:

"مما لاشك فيه أننا نؤمن جميعا بقيمة ثقافية عامة ألا و هي: ينبغي ألاّ يتدخل أحد في أمور الآخرين. بيد أن هذه القيمة تسري على حياتنا الشخصية، و لكن عندما يرتبط الأمر بالعمل، فقد يؤدي ذلك إلى نتائج خطيرة"³.
و عليه فإنه ينبغي على المنظمة أن تحرص على قراءة الإعلانات، و ذلك بغية التعرف على ما يقوم به المنافسون و كذا معرفة كل ما يتعلق بتجارهم. فمن خلال دراسة المنافسة هذه المتعلقة بمجال المنتجات الجديدة تحاول المنظمة التعرف على ما يلي⁴:
* قائمة خاصة بسمات و قيمة و سعر المنتج المنافس.
* نقاط الضعف و القوة الخاصة بالمنتج المنافس.

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر، ص47.

³ نفس المصدر، ص50.

⁴ نفس المصدر، ص50 و 51.

- * ما المشاكل التي يعمل المنتج المنافس على حلها و ما المشاكل التي لا يتمكن هذا المنتج من حلها؟
 - * ما المشاكل التي تنشأ عن المنتجات المنافسة؟
 - * ما وضع كل منافس منهم؟ هل للمنافسين فريق مبيعات قوي؟ هل يتم التوزيع بشكل جيد؟ هل معروف عنه أن لديه خدمة عملاء و فريق دعم فني بكفاءة عالية؟ ما نقاط ضعف كل منافس؟
 - * ما نوع الدعاية التي يستخدمها كل منافس؟
 - * من هم العملاء - السوق أو جزء السوق - المستهدف للمنافس؟
 - * كيف يدير المنافس عمله؟ هل من خلال عرض أسعار مغرية؟ أم من خلال فريق مبيعات ماهر أم بالمنتجات عالية الجودة أم من خلال بذل مجهودات كبيرة في عملية الترويج؟
 - * ما حال المنافس في العمل؟ هل يتطور عمله أم يتقلص أم في طريقه إلى الانتهاء تماما؟
 - * ما التكاليف التي يتحملها المنافس على عاتقه؟ كم يدفع مقابل الحصول على المواد الخام؟ كم يدفع للعمالة؟ ما نوع أحجام المنتج التي يقوم بإنتاجها؟
- و يجدر الإشارة هنا أنه قد يستحيل الإجابة عن كل هذه الأسئلة، لأن البيانات الخاصة بهذه النواحي عادة ما تكون سرية للغاية، إلى جانب اعتبار عملية التجسس في المجال الصناعي جريمة يعاقب عليها القانون، و لكن يمكن الحصول على هذه المعلومات بطريقة قانونية وأخلاقية.

● المعارض التجارية:

حيث ينبغي على المنظمة أن تحرص على حضور كل معرض تجاري كلما أمكن ذلك، إذ أن هناك معارض مخصصة للمنتجات الجديدة و لا تكثف بمجرد إلقاء النظر على المنتجات وإنما القيام بتدوين ملاحظات، ما هي المعارض التي جذبت الزوار بشكل أكثر و لماذا؟

● شراء منتجات المنافسين:

إلى جانب الإعلانات و المعارض التجارية اللذان يمكن من خلالهما دراسة المنافسة، يمكن القيام بهذه الأخيرة كذلك من خلال شراء منتجات المنافسين، حيث يجدر الإشارة هنا أنه

إذا كان المنتج باهظ الثمن للغاية و لا يمكن للمنظمة شراؤه كآلات طباعة كبيرة مثلا، يمكن طلب أحد العملاء ممن قاموا بشراؤه أن يدعها تلق نظرة على الجهاز الجديد.

● الانترنت:

تعتبر شبكة الانترنت مصدرا قيما للمعلومات المتعلقة بالمنتجات الجديدة المرتقبة حيث يوجد أو لا يوجد معلومات تفصيلية تتعلق بفكرة المنتج الجديد على شبكة الانترنت، فكلا الاحتمالين قائم، و لكن أغلب الظن يمكن التعرف على بعض "الهمسات" الدائرة حول مفهوم المنتج، هذا و يمكن كذلك التعرف على كل ما هو جديد من خلال شبكة الانترنت التي تتجدد باستمرار¹.

● الوكالات الحكومية:

ينبغي على المنظمة أن تحاول استغلال المصادر الحكومية، إذ تقوم مثل هذه الوكالات بجمع كم هائل من المعلومات و يشمل ذلك إحصائيات من شأنها إخبار المنظمة ببعض المعلومات عن حجم السوق المتاح للمنتج الجديد الذي يدور بذهن فريق البحوث و التنمية وذلك في الأدلة المخصصة لذلك.

هذا بالإضافة إلى مصادر خارجية أخرى التي تعتبر من المصادر المفيدة في هذا الشأن

مثل:

- الجامعات.
- المخترعون.
- مراكز البحوث.
- المكاتب الاستشارية.
- المجلات العلمية فهي تقدم مقالات و تقارير و أخبار المنتجات الجديدة.
- المقالات في الصحف المعروفة للتعرف على كل ما هو جديد.
- المناقشات الخاصة بالمنتجات و الاتجاهات في البرامج التلفزيونية القائمة على الحوار.

② المصادر الداخلية:

¹ المصدر السابق، ص26.

إلى جانب المصادر الخارجية التي تم ذكرها و التي تمكن المنظمة من الحصول على المعلومات اللازمة لجمع الأفكار الخاصة بمنتوج جديد، هناك كذلك مصادرها الداخلية، و من أمثلة ذلك نجد قوة المبيعات و مندوبي البيع نظرا لاتصالهم اليومي بالمستهلك حيث أن التحدث إلى هؤلاء و إجراء معهم مقابلات شخصية و عرض عليهم المفهوم أو الفكرة تحت الدراسة من شأنه أن يخبر عن رؤيتهم بالنسبة لكيفية استقبال الجمهور للمنتوج. هذا بالإضافة إلى قسم الأبحاث و التطوير، الإنتاج، المدراء التنفيذيين و مجلس الإدارة.

يمكن أن تأتي الأفكار من داخل المنظمة وفق طريقتين هما:

♦ الأفكار العشوائية (غير مخططة):

و هي الأفكار التي تأتي بالصدفة و دون تخطيط مسبق، و قد تكون أفكارا ناجحة للغاية، و لكن الظروف المنافسة و السوق الحالية لا يمكن مواجهتها انتظارا لاستخدام هذه الأفكار.

♦ الأفكار الابتكارية:

و هي تلك المرتبطة بنموذج فكري لدفع الأفكار بطريقة علمية منظمة، و دراستها، و الربط فيما بينها للحصول على أفكار فعالة للتطبيق عن طريق دفع الطاقات الكامنة لدى العاملين أو المستشارين أو غيرهم من خلال عمل جماعي منظم لخلق الأفكار و من أهم هذه النماذج ما يلي¹:

● طريقة العصف الذهني Brain storming:

- المفهوم الأساسي: الحصول على الأفكار من عدة أشخاص مجتمعين، حيث يتم تحريرهم من خلال تعدد و اجتماع الأفكار.

- مجال التطبيق:

* مشاكل نوعية.

* مشاكل غير معقدة، سهلة التعريف (البحث عن اسم، عن ماركة، شكل التغليف، الدعاية).

¹ Pierre Amérien، Richard Maniak، Bernard Ulrich، Patrick Weber، "التسويق و إدارة الأعمال التجارية"، ترجمة و إعداد إياد زوكار، دار الرضا للنشر، الطبعة الأولى، دمشق، 1999، ص 235 حتى ص 239.

- التنظيم و سير العمل:

- * غرفة هادئة مرتبة بشكل مريح.
- * من 5 إلى 15 مشارك مختلفي التأهيل و الثقافة.
- * شخص منشط يقود الاجتماع لمدة 30 إلى 45 دقيقة.

- القواعد:

- * موقف إيجابي تجاه الأفكار المطروحة، ممنوع النقد.
- * البحث عن العدد الأكبر من الأفكار، و يفضل أن تكون جديدة حتى و لو ظهرت أنها غير منطقية أو معقولة في البداية.

- الفوائد و المساوى:

- * طريقة إنتاجية جدًا من الناحية الكمية.
- * على الرغم من القواعد و الشروط فهناك احتمال للكبح أو الكبت، أي بعض الأفكار الموجودة لن تطرح.
- * غير نافعة في المجال العلمي و البحث.

● طريقة المحاكاة في العملية الإبداعية:- المفهوم الأساسي:

- * تنشيط العملية الإبداعية للأشخاص و للمجموعات.
- * البحث عن التفاعل بين الأشخاص المختلفين بطباعهم و سلوكهم.
- * استخدام المقارنة كأساس للمحاكمة و البرهنة.

- مجال التطبيق:

- * التحليل.
- * مشاكل المجموعات.

- التنظيم و سير العمل:

- * عرض المشكلة.
- * تعميق فهم المشكلة.
- * جمع مقترحات الحلول.

- * بناء و اختيار تعاريف المشكلة.
- * البحث عن التشابهات المباشرة أو الشخصية أو الرمزية.
- * اختيار التشابهات المتعلقة بالمشكلة.
- * اعتماد الحلول.
- * نفس مسار الطريقة السابقة و لكن مع 7 أشخاص فقط.

- القواعد:

- * ممنوع الانتقاد و الحكم.
- * تقديم المقترحات الوجيهة.
- * عدم المقاطعة.
- * تجنب العداة و التنافر بين المشاركين و تفضيل الاعتدال.

- الفوائد و المساوى:

- * نبقى في مجال الأفكار و الاقتراحات التقنية.
- * يتم التقييم و الاختيار في مكان آخر.
- * تكون عملية اختيار و تأهيل المشاركين طويلة و مكلفة.

● طريقة Delphi:

- المفهوم الأساسي: جمع الأفكار و البحث عن التوافق بين عدة خبراء لا يتواصلون فيما بينهم و يعبرون عن آرائهم بشكل كتابي.
- مجال التطبيق: التوقع و التنبؤ العلمي على المدى الطويل.

- التنظيم و سير العمل:

- * يقوم الشخص المكلف باقتراح استبيان رأي على عدد من الخبراء (من 10 إلى 20 خبير).
- * يتم جمع الإجابات و تحليلها.
- * يتم التعليق على النتائج من قبل الخبراء.
- * يتم تنفيذ عملية الذهاب و الإياب 3 مرات.

- القواعد:

- * لا يوجد تواصل و اتصال بين الخبراء.
- * يتم تثقيف الإجابات على كل نقطة، و ذلك بحسب درجة التأهيل الخبير في هذا المجال.

- الفوائد و المساوى:

- * لا يوجد تأثير أو تنافر متبادل بين الخبراء.
- * تكون الإجابات شخصية و من الصعب التمييز بين آراء الخبير و معارفه.
- * محصورة بالشركات الكبيرة و بمفهوم "الاستقبلية" (علم يدرس الأسباب العلمية و الاقتصادية و الاجتماعية التي تدفع تطور العالم العصري و التنبؤ بالأوضاع التي يمكن أن تنجم عن تأثير هذه الأسباب).

● الطريقة الرابعة:

- المفهوم الأساسي:

- * تجزئ المشكلة إلى مختلف معاملاتهما.
- * البحث عن حلول من مختلف فحص جميع التركيبات الممكنة من هذه المعاملات.

- مجال التطبيق: جميع المشاكل و من ضمنها العملية.

- التنظيم و سير العمل:

- * مجموعة من 10 أشخاص.
- * وصف و تعريف دقيق للمشكلة.
- * تحديد المعاملات (جمع وظائف المنتج و كل مميزاته).
- * البحث عن جميع الحلول المحتملة و المعقولة.
- * اختيار أفضل الحلول.

- القواعد:

- * عدم الوقوف عند أول حل مرضٍ.
- * عدم إجراء التقييم بسرعة.

- الفوائد و المساوى:

- * نتائج مبهرة.
- * يتم مناقشة جميع أوجه المشكلة.
- * عدد التركيبات الممكنة مرتفع جداً.
- * يجب استخدام أدوات و وسائل قوية جداً من أجل الحساب لتعديل الحلول.
- *

هذا فيما يخص مختلف أهم الأساليب المستخدمة للبحث عن الأفكار الجديدة داخل المنظمة التي تتعلق بالمنتجات الجديدة، إلا أننا نود أن نشير في هذا الصدد إلى أن بعض منظمات الأعمال تشجع عملية الابتكار من أسفل الهرم التسلسلي أو التنظيمي إلى الأعلى لأن الموظفين في المستويات الأدنى لديهم الحرية في اقتراح الأفكار و تجريبها¹، فهؤلاء هم الذين سينفذون العمل، و تحقيق الجودة يعتمد عليهم بشكل أساسي.

ج- مرحلة تنقية و اختيار الأفكار:

باعتبار أنه كلما تقدمنا في مراحل عملية التخطيط للجودة كلما زادت النفقات الناجمة عن ذلك، فإن مهمة تصفية و اختيار الأفكار هي تقليص عدد الأفكار و استبعاد غير الممكن منها بأسرع وقت. إذ أن الهدف الرئيسي من المرحلة السابقة هو الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الأفكار، لتأتي بعدها هذه المرحلة و التي يتم من خلالها الاحتفاظ بالأفكار التي تصلح للمؤسسة و حذف تلك الأقل واقعية و التي تبدو غير ممكنة التحقيق، لأنه نسبة ضئيلة فقط من الأفكار تساهم لطرح منتج جديد و تعود بالنفع على المنظمة.

إن عملية تصفية الأفكار تتم على مرحلتين، التصفية السريعة ثم التصفية البطيئة²، وذلك بتقييم فاعلية كل منها و دراسة صلاحيتها للتطبيق، و دراسة مدى تناسبها مع القيود التشريعية و عادات و تقاليد و أذواق المستهلكين و مدى ارتباطها بأهداف المنشأة وإمكاناتها المادية و البشرية و العمل على استبعاد الأفكار غير الصالحة و ترتيب باقي الأفكار

¹ أ. د. مهدي السامرائي، "إدارة الجودة الشاملة في القطاعين الإنتاجي و الخدمي"، مصدر سابق، ص 227.

² د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق- مفاهيم معاصرة-"، مصدر سابق، ص 249.

طبقاً لأهميتها و آثارها على تحقيق أهداف المنشأة. إن الهيئة المسؤولة عن عملية تصفية الأفكار يمكن أن تكون¹:

- * جهاز مسؤول عن التطوير تابع للإدارة العليا أو لأي مستوى إداري آخر.
- * تشكيل لجان من مديري الإدارات و الأقسام المختلفة لتقييم فاعلية الأفكار المعروضة وعرض توصياتها على الإدارة العليا للمنشأة.
- * الاستعانة بمكاتب الخبرة الخارجية في تقييم البدائل و الأفكار المعروضة.

- و في هذه المرحلة ينبغي على المنشأة أن تبذل أقصى جهد لها لتجنب نوعين من الخطأ²:
- * خطأ يتعلق بحذف فكرة جيدة قد تكون صالحة لعملية التطوير.
 - * خطأ يتعلق بعدم حذف فكرة رديئة قد تقود إلى فشل المنتج النهائي.

د- تطوير المفاهيم و التجربة:

الأفكار الجذابة التي وقع عليها الاختيار يجب العمل على تطويرها إلى مفهوم المنتج، حيث المقصود بفكرة المنتج هي مقترحات لمنتج محتمل ممكن أن تقدمه المنظمة إلى السوق. بينما مفهوم المنتج فهو تفاصيل الفكرة بمعناها الكامل كمصطلح استهلاكي. أما فيما يتعلق بصورة المنتج فهي الطريقة التي يتوقعها المستهلكون كمنتج حقيقي محتمل³.

و في هذا الصدد نودّ أن نشير إلى أنه ينبغي على إدارة المنظمة أن تعي بأنه ليس كل تطوير للمنتج يساوي منتجا جديدا نافعا من وجهة نظر العملاء، و عليه يتم تحليل المنافع ودراسة أهمية كل منها من وجهة نظر العميل قبل إدخال هذا التطوير. و هنا فإن التحدي الأول يتمثل في كيفية عرض مفهوم المنتج الجديد بطريقة من شأنها توصيل الفكرة إلى العملاء بكل وضوح و التأكد من فهمهم لهذا المفهوم فهما تاما و عميقا إذ أنه لم يتمكن العميل من استيعاب مفهوم المنتج، فلا فائدة من نتائج هذه العملية بل و قد تكون نتائجها مضللة، و إذا تم التيقن من فهم العملاء للمفهوم يمكن عندئذ معرفة آرائهم و ردود فعلهم على ما شاهدوه أو

1. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال-الأساسيات و التطبيق"، المصدر السابق، ص345.

2. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص45.

3. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق-مفاهيم معاصرة-"، مصدر سابق، ص 250.

قرؤوه. و هذا يجد ذاته مساعدة كبيرة لمتخذي القرار لمعرفة أيها أفضل و أيها مرغوب للعملاء، حيث يتم عرض مفهوم المنتج في أغلب الأحيان في وصف للمنتج مكتوب بشكل مباشر ويتضمن على مثل هذه العناصر¹: الفوائد، السمات، الحجم، التعبئة و السعر. و من الطرق المستعملة في عملية تطوير المفاهيم المتوفرة نجد أسلوب "جماعات المناقشة"، حيث تعتبر عملية تصفية المفاهيم من أكثر الأمور التي يتم فيها الاستعانة بهذا الأسلوب²، إذ يتم عرض مفهوم منتج جديد و معرفة مدى جاذبية الفكرة من الناحية المالية و درجة استجابة المستهلكين. و فيما يلي نقدم شرحاً لماهية جماعات المناقشة:

● تعريف جماعة المناقشة:

جماعة المناقشة هي عبارة عن تجمع لعدد قليل من الأشخاص (يتراوح عددهم ما بين ثمانية إلى عشرة أفراد أو نحو ذلك) يمثلون مجموعة من المستهلكين المحتمل إقبالهم على شراء منتجك، و من الأسماء الشائعة لجماعات المناقشة جماعات المقابلات الشخصية و البحث النوعي.

● كيفية تكوين و سير جماعة المناقشة:

- لتكوين جماعة المناقشة فإنه يتم القيام بالخطوات التالية³:
- محاولة العثور على مجموعة أفراد يتراوح عددهم ما بين ثمانية إلى عشرة أفراد تتوفر بهم المواصفات التي يُعتقد بأنها مهمة لتسويق المنتج، حيث يمكن جمع هؤلاء من:
 - عملائك الحاليين.
 - المردود على الدعوات البريدية.
 - زوار المراكز التجارية.
 - الإعلانات في الصحف و المجلات التي تصل ليد القراء المحتمل أن يكون بينهم المستهلكون المستهدفون.

¹ عماد الحداد، "كيف تجري بحثاً تسويقياً للمنتج الجديد؟"، المصدر السابق، ص34.

² المصدر السابق.

³ نفس المصدر، ص 30 و 31.

- القيام بدعوتهم إلى مكان مريح و غير رسمي كغرفة خاصة بها مقاعد مريحة أو دعوتهم لمكان مفتوح حيث لا يشعرون بممارسة أي ضغط عليهم.
- إجراء الحوار معهم و الحرص على تسجيل هذه المقابلات.
- عادة ما تستغرق مثل هذه المقابلة ما يقرب من ساعة أو ساعتين على الأكثر، فإن زادت مدة المقابلة عن ساعتين فسوف تبعث الإحساس بالتعب و الإرهاق في نفوس الضيوف و قد تصبح المقابلة غير مثمرة على الإطلاق.
- في أول الأمر، يفضل عقد أكثر من جلسة واحدة لكل موضوع أو منتج، و يفضل كذلك التنوع في سمات المشاركين في كل جماعة وفقا لنوع مفهوم المنتج الذي يتم تقديمه. و من الأمور الجيدة أيضا الحرص على استقطاب مجموعات من مناطق مختلفة.
- من الأمور المفيدة التي ستساعد على استقطاب العملاء للانضمام للجماعة تقديم حافز للاشتراك في جلسة الجماعة، كعرض خصم على المنتجات أو هدايا أو حتى مبلغ مالي متواضع، مع الحرص على التأكد من عدم حدوث لبس و سوء فهم هذا الحافز على أنه "رشوة" بغية عدم تلقي منهم ردود أفعال مزيفة منهم.

● دور الوسيط في إدارة جلسات جماعة المناقشة:

- "تخضع جماعات المناقشة لمبدأ عام و معروف ألا و هو: يتخاطب الأشخاص مع الجماعة بحرية أكثر من الحديث مع شخص لا يعرفونه جيدا. و لكن ليست جماعة المناقشة محلا للخطاب المنتوج أمام الجميع. إذ أنها تستلزم وجود قائد محترف في توجيه الحوار دون الإضرار بالنتائج من خلال استمالة الآراء. و لهذا السبب، عادة ما يكون القادة -الوسطاء- أناس محترفين و مدربين من إدارة جلسات الجماعة"¹.
- ينبغي أن يكون لدى الوسيط دليل للمناقشة، أي قائمة بالموضوعات التي سيتم تغطيتها.
 - يجب أن يقوم الوسيط بإدارة الجماعة مبتدءاً من مناقشة عامة للفئة التي يندرج تحتها المنتج و الانتقال تدريجياً ليقصر الحوار على مناقشة مفهوم المنتج محل الفحص ثم الانتقال إلى مناقشة خصائص و فوائد المنتج الجديد المقترح و المشاكل المرتبطة به.

¹ المصدر السابق، ص32، 33.

- ينبغي أن يعمل الوسيط على تشجيع المشترين في المناقشة على التعبير عن رغباتهم وأمنياتهم. و يعد هذا إحدى سبل الوصول إلى معرفة المتطلبات و الاحتياجات الحقيقية للأفراد في منتج معين و يلزم هنا ألا يصدر الوسيط أي حكم من جانبه على المنتج، و ليس عليه سوى تصحيح بعض الملاحظات المثبته للأعضاء.
- يجب أن يحرض الوسيط على اشتراك الجميع في المناقشة، حتى لو استلزم ذلك دعوة الأعضاء العازفين عن المشاركة.
- يجب أن يعمل الوسيط على توجيه الأعضاء إلى مناقشة على مشاعرهم المتعلقة بهذا الصدد من الأفكار التجريدية. فإذا كانت مهمة تصميم منتج جديد أمر يتعلق بدفع الأشخاص إلى البوح بمتطلباتهم في منتج معين و حمل هذه المتطلبات لقسم التصميم، فمستوى المخاطرة لن يكون، كبيرا بالنسبة لعملية إنشاء منتج مع ذلك تكمن الحقيقة في أن المشاعر و ليست المفاهيم العقلانية هي أكثر العوامل تحكما في قرارات الشراء. وغالبا، لا يعي المستهلك نفسه بمشاعره. لذا كان للعمل على التعرض للمشاعر فائدة كبيرة في توفير معلومات قيمة.
- يجب أن يعمل الوسيط على تنمية الشعور بالحرية و الأمان و الاستمتاع لدى الأعضاء.
- فكر بالاستعانة في وسيطين عندما يكون المنتج المراد فحصه يتطلب مستوى خاص من المعرفة أو إذا كان منتوجا فنيا. يتولى الوسيط مهمة إثارة الأعضاء و حثهم على العمل و الاستمرار في المناقشة في حين يتابع الآخر -خبير فني- المواضيع الفنية كلما تطلبت الضرورة ذلك.

هـ- مرحلة إجراء الدراسات التفصيلية:

- عند قيام المنظمة بإقرار مفهوم المنتج، تقوم بعد ذلك بالتقييم الاقتصادية له و الذي يتضمن دراسات الجدوى الاقتصادية و التسويقية و ذلك من خلال¹:
- * حساب نقطة التعادل وفقا للتنبؤ بحجم الإنفاق و الإيراد المتوقع للمنتجات المطلوبة وكذا المقدرة الاستيعابية للسوق.
 - * المدة المتوقعة لدورة حياة المنتج في ضوء احتمالات ردود الفعل لدى المنافسين.

1 د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص347.

- دراسة أسباب الفشل للمنتجات الحالية و محاولة الاستفادة منها في تحديد نقاط القوة للمنتجات الجديدة.
- و مما سبق يتضح لنا أنه عند قيام المنظمة بإجراء الدراسات التفصيلية بشأن مفهوم المنتجات الذي تم إقراره للتأكد من مدى ملاءمته لتطلعات و رغبات المستهلك تأخذ بعين الاعتبار ما يلي¹:
- * هل حجم الطلب في السوق يبرر إنتاج مثل هذه المنتجات؟ و مدى استمرار الطلب في المستقبل؟
 - * ما هو تأثير المتوقع لتقديم هذا المنتج الجديد على حجم المبيعات و التكاليف و الأرباح الصافية؟
 - * هل تكفي القدرات المتاحة لدى المنظمة لإنتاج و تسويق المنتج؟
 - * ما هو حجم الإنفاق الاستثماري 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؟
- و- مرحلة إعداد النماذج المبدئية للمنتج (Proto types):

في هذه المرحلة تتم عملية تحويل المفاهيم إلى منتجات ملموسة بكامل المواصفات والمقاييس التي يتم الاتفاق عليها مسبقا حيث سيكون هناك إدارة خاصة لفحص و اختبار أجزاء المنتج الجديد للتأكد من أن ما أنتج مطابق تماما لما يجب أن يكون. و غالبا ما تتطلب هذه المرحلة استثمارات ضخمة من الأموال و وقتا أطول من الإدارة للوصول بالمنتج إلى الشكل المطلوب، إذ يتم تحديد متطلبات تحقيق هذا الأخير، بحيث تشمل هذه العملية على الجوانب الرئيسية التالية²:

- تحديد المتطلبات من الناحية الفنية و ذلك من حيث:
- الموارد المادية.

¹ المصدر السابق، ص348، 349.

² أ. د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة -وجهة نظر-"، مصدر سابق، ص 253، 254.

- الموارد البشرية.
- الزمن.
- التكنولوجيا.
- تحديد المتطلبات من الناحية التسويقية و ذلك من حيث:
- الأسواق.
- منافذ التسويق.
- خدمات ما بعد البيع.
- تحديد المتطلبات من الناحية المالية و ذلك من حيث:
- حجم الأموال اللازمة للاستثمار في رأس المال الثابت و المتداول
- مصادر التمويل المالي.
- العائد على الاستثمار.

و بعد عملية تحديد هذه المتطلبات يتم إجراء مقارنة هذه المتطلبات مع الإمكانيات المتاحة في المنظمة لتحديد النواقص الفنية، التسويقية، المالية... إلخ، للعمل على توفيرها و تهيئتها، و في حالة ما إذا نجحت الإدارة في تنفيذ هذه المرحلة تكون الخطوة التالية متمثلة في تحديد سعر المنتج.

س- مرحلة تحديد الأسعار:

● أهمية السعر:

تعتبر عملية التخطيط للجودة التي ينتج عنها - كما سبق الذكر - طرح منتج في السوق يتم اعتماده من قبل المنظمة أحد الأمور أو المواقف التي تطرح فيها مسألة السعر. و إذا نظرنا إلى المزيج التسويقي* الذي يعتبر السعر أحد عناصره إلى جانب المنتج والترويج والتوزيع نجد أن عنصر السعر هو العنصر الوحيد في مخطط التسويق الذي يولد الإيرادات، أما باقي العناصر فتشكل نفقات بالنسبة للمنظمة¹

* يعتبر المزيج التسويقي (Mixt Marketing) مفهوما متعارفا عليه بين رجال التسويق، إذ يمثل ذلك الخليط من الأنشطة التسويقية التي يمكن التحكم فيها بواسطة الشركة و الموجهة إلى قطاع (Segment) سوقي معين من المستهلكين، و هو يتكون من أربعة عناصر رئيسية هي:

| | |
|-----------|--------------------|
| Produit | - السلعة |
| Prix | - السعر |
| Promotion | - الترويج |
| Place | - المكان (التوزيع) |

كما أن عملية تطوير المنتجات و تقديمها للسوق تستغرق وقتا طويلا، كما تستغرق عملية وضع خطة ترويجية مناسبة و الاتفاق مع الوسطاء لتوزيع المنتج وقتا أطول، في حين نجد أن السعر هو الشيء الوحيد الذي يمكن للمنظمة أن تغيره أو تعدّله بسرعة استجابة إما لتغيرات و تقلبات الطلب أو كرد فعل على المنافسين¹.

من جانب آخر نجد أن العميل يهتم بالسعر بسبب توقعاته للفائدة المرجوة من شراء المنتج و فيما سيحقق له الإشباع المطلوب، و لأن موارد العملاء المالية محدودة فإنه من الضروري أن يخصصوا مواردهم بحيث تحقق لهم أقصى منفعة و إشباع ممكنين، و هل أن ما تم دفعه يوازي المنفعة المتحققة أم لا².

● علاقة السعر بباقي عناصر المزيج التسويقي:

هناك علاقة ارتباط قوية بين السعر و باقي عناصر المزيج التسويقي حيث يمكن إيجاز هذه العلاقة فيما يلي³:

- علاقة السعر بالمنتج: إن إدراك العملاء للمنتج يتأثر بسعره تماما كما تؤثر خصائصه و منافعه، فالسعر العالي يعطي انطبعا لدى العميل بأن المنتج ذو جودة عالية... و هكذا، كما نجد أيضا أنه غالبا ما يتغير السعر مع مرور الوقت حسب دورة حياة المنتج*، ففي مرحلة النضوج و بداية الانحدار تقرر المنظمة تخفيض السعر للمحافظة على منافسة المنتج في السوق.
- علاقة السعر بالترويج: كما يلعب السعر دورا كبيرا في الجهود الترويجية، فالمنظمة التي تروج لمنتجها بأنه ذو جودة ممتازة، تشير بطريقة غير مباشرة بأن هذا المنتج هو لفئة من المستهلكين الذين يقدرّون الجودة و السعر العالي.

و كما يلاحظ من خلال ترجمة هذه العناصر باللغة الفرنسية أن كل منها يبدأ بحرف "P" لذلك يطلق على هذه العناصر الأربعة المكونة للمزيج التسويقي باللغة الفرنسية "les quatres P"، و لكل عنصر من هذه العناصر مجموعة من القرارات التسويقية التي يجب على إدارة التسويق اتخاذها حتى يتم الحصول على مزيج تسويقي أمثل يحقق الأهداف المرجوة.

¹ B. Ulrich، P. Ameriens، P. Weber، R. Maniack، "التسويق و إدارة الأعمال التجارية"، ترجمة و إعداد م. إباد زوكار، مصدر سابق، ص245.

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص258.

² نفس المصدر.

³ نفس المصدر، ص259 و 260.

* سوف نتعرض لموضوع "دورة حياة المنتج" فيما بعد ضمن هذا الفصل.

- علاقة السعر بالتوزيع: يرتبط السعر بالتوزيع بشكل كبير و لجميع المنتجات، بل أن 40% تقريبا من سعر المنتج و ما يدفعه المستهلكون تعود لتكاليف التوزيع و التي تتمثل في تكاليف النقل و التخزين و هامش الربح لتاجر التجزئة. و عليه نجد أن دراسة تكاليف القنوات التوزيعية تؤثر بشكل كبير على قبول المستهلك لسعر المنتج، و قد يُرفض شراء المنتج بسبب التكاليف العالية التي تفرضها القنوات التوزيعية.

● أهم العوامل المؤثرة في قرارات تحديد السعر:

إن لكل من الطلب و التكاليف و المنافسة دور مهم في تحديد سعر المنتج و لذا ينبغي أخذها بعين الاعتبار في هذا الصدد، حيث يمكن إيجاز كيفية تأثير كل منها فيما يلي:

- الطلب: إن كشف العلاقة بين الطلب و السعر هو إحدى المهمات الرئيسية عند المباشرة بعملية التسعير، إذ "يتوجب على التسويقي قبل اتخاذ السعر وتحديد منتجاته أن يجيب على سؤال جوهرى: كيف يفسر الزبائن السعر و كيف يستجيبون له؟ فتفسير هذا السعر يعني: ماذا يعني السعر للزبون هل يعني جودة عالية أم جودة منخفضة أم سعر مقبول؟ أما رد فعل الزبون فيعني هل يساعد السعر في تحريك الزبون لاتخاذ خطوة نحو الشراء، و هل يساعد المنتج ضمن هذا السعر في تحقيق الإشباع المرغوب أم؟"¹، و عليه نجد أن طلب المستهلكين من الصعب قياسه و التنبؤ به، و في الواقع العملي تعتمد المنظمة في ذلك على مزيج من التحليل و التخمين للوصول إلى فهم و تحليل الطلب في السوق، و إحدى الوسائل المستخدمة لهذه الغاية هي منحنى الطلب، و هو رسم بياني يبين عدد الوحدات التي يمكن بيعها من منتج معين عند مستويات أسعار مختلفة.

إذا تغير طلب العملاء لمنتج معين نتيجة تغير السعر فنقول بأن للعملاء حساسية للسعر، فحساسية السعر هي مؤشر للتغيير في الطلب نتيجة التغير في السعر، و يشار لهذا المؤشر بمرونة الطلب السعرية و معادلتها كالاتي:

$$\text{مرونة الطلب السعرية} = \frac{\text{النسبة المئوية للتغيير في الكمية المشتراة}}{\text{النسبة المئوية للتغيير في السعر}}$$

¹ د. نظام موسى السويديان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص 269.

نسبة التغيير في السعر

كما ترتبط مرونة الطلب السعرية بالإيراد الكلي الذي يعادل: السعر \times عدد الوحدات المباعة، فالطلب غير المرن يعني انخفاض الإيراد الكلي نتيجة انخفاض السعر، أما الطلب المرن فيعني الانخفاض في السعر يؤدي إلى زيادة في الإيراد الكلي. و يجدر الإشارة هنا إلى أن منحنيات الطلب و حساسية السعر ليست جامدة فهي تتأثر بالعديد من التغيرات مثل التغير في أذواق العملاء و اتجاهاتهم، التغيرات التكنولوجية و غيرها.

- **التكاليف:** من البديهي أن توضع التكاليف بعين الاعتبار عند تحديد السعر، بينما يحد حجم الطلب الحد الأعلى، الذي يمكن أن تعرض فيه المنتجات فإن التكاليف تحد السقف الأدنى¹.

يتكون سعر التكلفة لمنتوج ما من مجموعة التكاليف التابعة التي تتحملها المنظمة و التي تتوافق مع مختلف مراحل إنتاج و تسويق ذلك المنتوج و هي:

■ **تكاليف الشراء:** و التي تتكون من سعر شراء المواد المستخدمة، مضافا إليه نفقات الشراء و هي مجموعة النفقات التي يتم تحملها من أجل إحضار المواد من عند المورد وحتى المنظمة، إذ يمكن أن تكون على سبيل المثال تكاليف النقل و التأمين و التخزين المؤقت... إلخ.

■ **تكاليف الإنتاج:** و هي مجموعة تكاليف شراء المواد المستخدمة في عملية تصنيع المنتجات، مضافا إليها نفقات الإنتاج الناجمة عن تحويل المواد إلى منتجات منتهية، و من بين هذه النفقات نذكر نفقات الأجر البشرية و الاهتلاكات... إلخ.

■ **سعر التكلفة:** و هو يتكون من تكاليف الإنتاج بالإضافة إلى تكاليف التوزيع التي نقصد بها التكاليف المتولدة من عملية بيع المنتوج كتكاليف الدعاية و الإعلان والتغليف و رواتب البائعين... إلخ. و يمكن تصنيف التكاليف إلى فئتين:

¹ المصدر السابق، ص268.

■ التكاليف الثابتة: و هي التكاليف التي تبقى ثابتة بغض النظر عن عدد الوحدات المنتجة.

■ التكاليف المتغيرة: و هي واضحة من تسميتها إذ أنها تتغير بتغير الوحدات المنتجة. باستخدام التكاليف لتحديد السعر فإنه يتم إضافة مبلغا معيناً أو نسبة معينة إلى تكلفة المنتج أي إضافة هامش ربح مرغوب و في حالة استثنائية ذات صلة بالوضع التنافسي يمكن للمنظمة وضع أسعار أقل من التكلفة لتحقيق سيولة في فترة زمنية قصيرة، أو لزيادة الحصة السوقية، و لكنها لا تستطيع البقاء و الاستمرار في المدى الطويل لبيع منتجاتها بأقل من التكاليف، و الحل الرئيسي لمعالجة السعر و التكاليف هو محاولة المنظمة تخفيض التكاليف للمحافظة على حصتها السوقية و زيادة إيراداتها في سوق يتغير فيه الطلب نتيجة التغير في السعر¹، بمعنى أنه إذا ما قامت المنظمة بوضع سعر على أساس التكلفة لديها فإنه لا بد عليها من المحافظة على هذا السعر أو تعديله بما يتناسب و التطورات البيئية المختلفة خاصة بما لها صلة بالمستهلكين و المنافسين كما سنرى من خلال باقي العوامل المؤثرة على تحديد السعر.

- المنافسة: العامل الهام الآخر في فهم المؤثرات السوقية على السعر هو دراسة تأثير المنافسة و تحليل سلوكها من حيث الأسعار، و في هذه الحالة تعتبر المنظمة التكلفة كشيء ثانوي بالنسبة لأسعار المنافسين التي تحتل الأهمية الأولى في تحديد السعر، كما تدرس تحركات المنافسين و ردود فعلهم اتجاه أسعار و تحركات غيرهم، و عليه غالباً ما تحدّد القرارات السعريّة على أساس حدّة المنافسة المتواجدة في السوق سواء كانت قوية أم ضعيفة من جهة، و على أساس نوع المنافسة السائدة في السوق سواء كانت هذه المنافسة منافسة سعريّة أو غير سعريّة من جهة أخرى. فعلى أساس حدّة المنافسة المتواجدة في السوق تكون درجة الحرية المتوفرة لدى المنظمة في تحديد السعر و ذلك على النحو التالي²:

¹ المصدر السابق، ص268.

² B. Ulrich، P. Ameriens، P. Weber، R. Maniack، "التسويق و إدارة الأعمال التجارية"، ترجمة و إعداد م. إباد زوكار، مصدر

سابق، ص248.

■ إذا كانت درجة الحرية مرتفعة: و هذا يعني أن الشركة لن تأخذ بالحسبان منافسيها في اختيار استراتيجياتها، و ذلك إما لأن سلعتها تتمتع باحتكار كبير أو أن صورتها ومميزاتها و موقعها في السوق، تضعها خارج متناول سعر السوق. و في هذه الحالة تستطيع الشركة اعتماد إستراتيجية مستقلة و ذلك فيما يخص السعر.

■ إذا كانت درجة الحرية منخفضة: و هذا يعني أن التنافس شديد، و أن المنتج ليس مختلف بشكل كاف عن منتجات المنافسين، ففي هذه الحالة تكون الإستراتيجية الوحيدة التي يمكن أن تعتمد عليها المنظمة هي إستراتيجية الملاحقة التي تفرض المحاذاة مع سعر السوق، و بالتالي متابعة تعليماته.

و بناء على نوع المنافسة السائدة في السوق يمكن أن نميز بين نوعين من المنافسة لتحديد السعر هما¹:

■ المنافسة السعرية: تنشأ المنافسة السعرية عند ما يواجه المستهلكون صعوبة في تمييز خصائص المنتجات المختلفة نتيجة للتشابه الكبير في خصائص هذه المنتجات. و الغاية من تركيز المنظمات على المنافسة السعرية هو سعيها لكسب حصة سوقية على حساب المنافسين اعتماداً على السعر. فحتى تستطيع المنظمة من المنافسة بشكل فاعل على أساس السعر يجب عليها أن تنتج منتجاتها بتكلفة قليلة فلو أن جميع المنظمات تباع منتجاتها معين بسعر متشابه، فإن المنظمة ذات الإنتاج بالتكلفة المنخفضة تكون الأكثر قدرة على تحقيق أرباح أكبر، و هناك أربعة تصنيفات للمنافسة السعرية هي²:

○ التسعير التعاوني: و يبرز هذا النوع من التسعير في الأسواق الاحتكارية أي احتكار القلة، فكل حركة سعرية من طرف يتجاوب الآخرون معه و لصالح الجميع. فإذا قام قائد السوق برفع سعره فإن الآخرين يتبعونه.

○ التسعير التكميلي: و هو الإجراء الذي يقوم به المنافسون الصغار بتعديل أسعار منتجاتهم استجابة لتعديل المنافسين الكبار لأسعارهم.

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة -"، مصدر سابق، ص 260.

² نفس المصدر، ص 266.

○ التسعير الانتهازي: و هو الإجراء الذي ينتظر فيه بعض المنافسين الفرصة لتقديم

تخفيض السعر أو تأخير زيادته بعد أن زاد المنافسون الآخرون أسعارهم.

○ التسعير النهي أو الضار: و هو وضع الأسعار بمستويات منخفضة جداً بقصد

إقصاء المنافسين من السوق و إضرارهم، و في مراحله الأولى يستخدم لتأديب

منافس معين بضرورة الالتزام بالأسعار المعلنة للمنافسين الآخرين.

■ المنافسة غير السعرية: تحدث المنافسة غير السعرية في السوق عندما تقرر المنظمة بعدم

التركيز على السعر و إنما تهتم أكثر بإبراز خصائص المنتج الذي تميزه عن منتجات

المنافسين، كالخدمات المصاحبة، جودة المنتج، الترويج، التغليف، أو أية عوامل أخرى،

الأهمية الكبرى التي تجنيها المنظمات من وراء عدم المنافسة السعرية هو بناء ولاء

المستهلك للعلامة التجارية¹.

- توقعات الوسطاء للسعر: بالإضافة إلى التكاليف و الطلب و المنافسة التي

تلعب دوراً مهماً في تحديد سعر المنتج نجد كذلك الوسطاء، إذ من البديهي أن

تضع المنظمة في اعتبارها عند تحديد سعر منتجها ما يتوقعه الوسطاء إذا اختارت

التوزيع غير المباشر لذلك المنتج، فالوسطاء يتوقعون الحصول على ربح معين لقاء

قيامهم بتوزيع المنتج و الوظائف التي يؤديها، فغالبا ما يعقد الوسطاء مقارنات

لهوامش الربح التي يحصلون عليها من المنافسين، فالوسطاء يتوقعون الحصول على

خصم كمي للطلبات الكبيرة و الخدمات المساندة الأخرى.

● أنواع الإستراتيجيات المستخدمة في مجال السعر:

إن الغاية من استخدام إستراتيجية سعرية هو حل المشاكل التي يمكن أن تواجهها المنظمة

عند تحديد سعر معين لمنتجها، حيث يمكن إيجاز أهم الإستراتيجيات السعرية فيما يلي²:

- التسعير التمييزي: و هو يعني وضع أسعار مختلفة لنفس المنتج بمواصفات جودة

موحدة و لقطاعات سوقية مختلفة، إذ أن الهدف من ذلك هو محاولة تجنب بعض

المساوئ و التي نجد أهمها تتمثل في أنه إذا تم تحديد سعر مرتفع للمنتج فإن ذلك

¹ المصدر السابق، ص 261.

² نفس المصدر، ص 276- 283.

يحول دون إمكانية بعض الأفراد من شراؤه، أما إذا تم تحديد سعر منخفض فإن ذلك يؤدي إلى تقليل و انخفاض الإيرادات من الأفراد الذين لديهم الاستعداد لشراء المنتج بسعر أعلى، و يتطلب اختيار هذه الإستراتيجية لتحقيق أهدافها بفاعلية:

* وجود عدة قطاعات سوقية بحساسية سعرية مختلفة.

* أن تستخدم بطريقة لا تؤدي إلى إزعاج أو خصومة أو تنافر للزبائن.

- تسعير المنتجات الجديدة: إذ يوجد استراتيجيات لتسعير المنتجات الجديدة و هما:

■ إستراتيجية السعر العالي: و هي تدعى كذلك بإستراتيجية "نخبة السوق"، حيث تتميز هذه الإستراتيجية بمستوى عال للسعر، و ذلك بالبحث عن عدد محدود من العملاء الذين يقبلون أن يدفعوا سعر أعلى للمنتج الذي يعتمد على آخر التطورات التكنولوجية أو يعتمد على الموضة، كما يعتمد على هذا النوع من الإستراتيجيات شركات الماركات المشهورة في مجال الألبسة و العطور مثل Cartier و Channel...

■ إستراتيجية السعر المنخفض: و هي تدعى كذلك بإستراتيجية "اختراق السوق"، حيث تشير إلى وضع سعر أقل من أسعار المنافسين لاختراق السوق و كسب حصة سوقية كبيرة و بسرعة، إذ تحقق هذه الإستراتيجية للمنظمة الفوائد التالية:

* عندما تشكل المنظمة بإمكانية دخول المنافسين للسوق بسهولة.

* تحوّل دون دخول المنافسين للسوق، لأن المنظمة حصلت على حصة سوقية كبيرة.

أما مساوئ هذه الإستراتيجية فتتمثل في صعوبة رفع السعر مستقبلاً.

- تسعير خط المنتجات: حيث تسعى بعض المنظمات بوضع أسعار منتجاتها على أساس

خط المنتجات بدلا من وضع سعر لكل منتج على حدى، و ذلك بغية تعظيم الأرباح لخط المنتجات بدلا من التركيز على ربحية منتج محدد، كما تتيح هذه الإستراتيجية المرونة في وضع الأسعار. و عند استخدام إستراتيجية تسعير خط المنتجات فمن الضروري دراسة العلاقة بين المنتجات، كأنه تكون المنتجات مكاملة

لبعضها فزيادة المبيعات و الحصة السوقية لمنتوج بالضرورة ستتبع زيادة المبيعات والحصة السوقية لمنتوج آخر.

- التسعير النفسي: و يحاول التسعير النفسي التأثير على إدراك العملاء للسعر لجعل المنتوج أكثر جاذبية لهم، و للتوضيح أكثر ندرج أهم الاستراتيجيات التي يمكن اشتقاقها من التسعير النفسي فيما يلي:

■ تسعير "الحزمة": و هي عملية تغليف عدة منتجات مكاملة لبعضها في غلاف واحد وبيعها جميعها بسعر واحد، و يستخدم هذا الأسلوب لزيادة درجة رضا الزبائن، إضافة إلى استخدامها كأسلوب لتصريف المنتجات بطيئة الحركة مع منتوج سريع الدوران.

■ التسعير المتعدد الوحدة: و هي عملية تغليف وحدتين أو أكثر من نفس المنتوج لبيعها بسعر واحد.

■ التسعير التفاضلي: تحدّد الأسعار بهذه الطريقة بوضع سعر مبالغ فيه "مصطنع" ليعكس صورة تفاخرية أو جودة عالية، و غالبا ما يستخدم هذا الأسلوب عندما يترافق السعر العالي مع الجودة العالية من وجهة نظر العميل.

■ التسعير الكسري: و تعتمد هذه الإستراتيجية على إضافة الرقم الكسري إلى ثمن المنتوج كأن نقول مثلا 4,990 و.ن. بدلا من خمس و.ن. أو 99,950 و.ن. بدلا من مئة و.ن. و هذا الرقم الكسري يعطي طابعا نفسيا لدى العميل بأن البائع قام بحساب السعر بشكل دقيق جداً الأمر الذي أدى به إلى انتهائه بأرقام كسرية، إضافة إلى ذلك بدلا من أن يقول 5 و.ن. فهو يحسبها 4 و.ن. علما بأنها 4,990 و.ن.

- التسعير المهني: يتم استخدام هذه الإستراتيجية من قبل الأفراد الذي يملكون مهارات عالية و خبرات متميزة في نشاطات و مجالات معينة مثل الأتعباب التي يتقاضاها الأطباء أو المحامون أو الخبراء... حيث نجد أن الأسعار عالية جداً مقارنة مع الخدمة أو الوقت الذي استغرق للحصول على الخدمة.

ح- مرحلة اختبار المنتوج:

"تجربة السلعة من قبل العميل قبل تقديمها إليه بشكلها النهائي و للسوق، تنهي مسألة الحظ و التكهن و التخمين، فمن خلالها نرى كل شيء على أرض الواقع، و احتمالات الفشل تقل، و بالتالي فالتجربة تساعد على الارتقاء بمستوى الجودة إلى أعلى مستوياتها، و تحقيق التميز، ذلك لأن التجربة امتحان فعلي لجودة السلعة أو الخدمة"¹.

فقد تبنت عدة شركات عالمية كبيرة تطبيق منهجية إدارة الجودة بمفهومها الحديث فكرة مفادها ما يلي: "قبل أن نسوق السلعة أو الخدمة لعملائنا، علينا تجربتها من قبلهم، لنكتشف الثغرات فيهما من خلال آرائهم و تقييمهم لها"².

و عليه فمن 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 اختبار المنتجات إنتاجيا و تسويقيا هو البحث عن معلومات متعلقة بدورة حياة المنتج و معدلات الاستهلاك و مشاكل الاستخدام و كذا نوعية المغريات البيعية التي سوف تستخدم في الترويج مثل المتانة و السرعة و الثقة... إلخ.

إن عملية اختيار المنتج يمكن أن تحقق للمنظمة الميزات التالية:

- * تضمن المنظمة أن منتجها الذي تقدمه لعملائها خالي تماما من العيوب و بالتالي تحقيق الرضا العالي لديهم.
- * باعتبار أن عملية اختبار المنتج في السوق هي بمثابة امتحان و دليل على أي من الأفكار نجحت و أي لم تنجح، إذ أن الرؤية و التخطيط يختلفان في كثير من الأحيان عن الواقع، فإنها تتيح الفرصة أمام المنظمة لوضع تصميم المنتج و إنتاجه موضع التطبيق العملي و الفعلي و بالتالي معرفة أوجه القوة و الضعف في المنتج و إجراء التعديلات اللازمة قبل اتخاذ قرار بتوزيعه على نطاق شامل.
- * الحصول على مقياس فعلي لمستوى المبيعات المتوقع، و ما هي الأجزاء السوقية التي يجب التركيز عليها.

¹ د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر"، مصدر سابق، ص 122.

² المصدر السابق، ص 123.

* تحقيق التميز، و تحفز المعنيين على التطوير و التحسين باستمرار، مما يساهم إسهاما فعالا في تنمية الابتكار و الإبداع لدى المصمم و المسوق...إلخ.
و لكن هذا لا يمنع من ظهور بعض النتائج السلبية الناجمة عن عملية اختبار المنتج في السوق و التي نذكرها فيما يلي¹:

- * اختبار المنتج في 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 لتقديم منتج مماثل و دخول السوق به بعد تطويره أو اتخاذ إجراء دفاعي يؤثر على جهود الشركة.
- * إن اختبار المنتج قد لا يمكن تطبيقه بشكل سهل نظرا لعدم توافر الكفاءات اللازمة للقيام بمثل هذا النشاط التسويقي.
- * صعوبة معرفة النتائج النهائية لوجود أكثر من عامل مؤثر في عملية الاختبار.

و لتفادي هذه المشاكل لابد لإدارة المنظمة من مراعاة العوامل التالية²:

- * موازنة التكلفة بالعائد، إذ أنه إذا كانت تكلفة الفشل قليلة و الأرباح عالية فإنه من الأفضل اختبار السوق و العكس صحيح.
- * عدم إتاحة الفرصة للمنافسين من دخول السوق و تقليدهم للمنتج الذي تقدمه الشركة.
- * ينبغي الأخذ بعين الاعتبار احتمال فشل المنتج في السوق و أثره على شهرة الشركة في نظر المستهلك و الموزعين.

و في الأخير نودّ الإشارة إلى أن عملية اختبار المنتج في السوق: "تحتاج من إدارة المنظمة التحمل و الصبر و تقبل الأخطاء و عدم الهروب منها، فعليها أن تتوقع كل شيء من ورائها تحت شعار هو "توقع كل شيء خلال التجربة"، كما عليها الابتعاد عن التحيز في عملية

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص48.

² المصدر السابق.

تقييم نتائج التجربة، و إلاّ ستصل إلى نتائج مضللة¹. كما أن عملية اختبار المنتج في السوق و تحقيق غايتها يحتاج من المنظمة إلى التدخل السريع عند اكتشاف الأخطاء، و ذلك من أجل إدخال التغييرات المطلوبة على المنتج بعد تجربته من قبل العملاء، لأن التأخير يعني تقدم المنافسين علينا.

ك- مرحلة تقديم المنتج في السوق:

إن مرحلة اختبار المنتج تتيح لإدارة المشروع جمع معلومات و بيانات كافية لاتخاذ القرار النهائي بشأن تقديم المنتج في السوق، أما فيما يتعلق بمرحلة تقديم المنتج للسوق فإنه يجدر بالمنظمة أن تتخذ أربعة قرارات رئيسية هي²:

- * 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 القرار يتعلق بتحديد مجموعة الأفراد الذين سيقومون بشراء المنتج بحيث ينبغي أن تتوافر فيهم الخصائص التالية:

- السرعة في تبني المنتج، إذ أن عملية قبول المنتجات الجديدة لا تحدث بين ليلة وضحاها، و في الحقيقة فهي تستغرق فترة طويلة، حيث نجد أن الأفراد في بعض الأحيان يحدرون التعامل مع المنتجات الجديدة، و عليه فإن عملية التبني Adoption هي العملية التي يتم من خلالها تقبل الأفراد للمنتجات الجديدة و هي تمر بالمراحل التالية³:

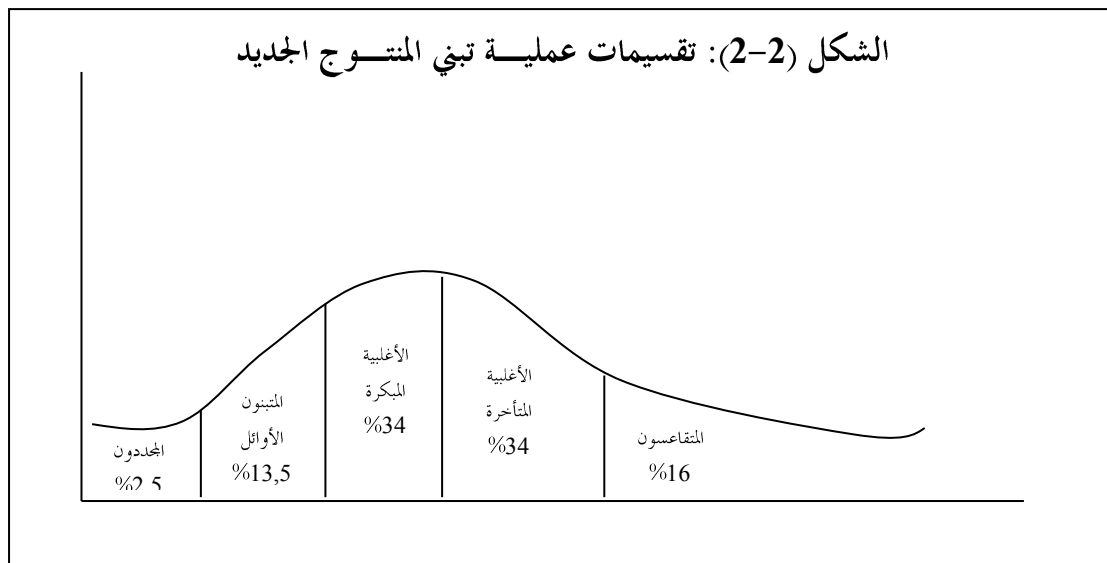
- الوعي، و هي وعي المستهلك بوجود المنتج.
- الاهتمام، و هي مرحلة بحث المستهلك عن المعلومات الخاصة بذلك المنتج و لديه الاستعداد للتعلم.

1 أ. د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر"، مصدر سابق، ص 123.

2 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 49 و 50.

3 د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص 216.

- **التقييم**، حيث يقيم المستهلك المعلومات عن المنتج و فوائده و خصائصه ليقرر فيما بعد تجربته.
 - **التجربة**.
 - **التبني**.
- و اعتمادا على طول الفترة الزمنية لتبني المنتج، يمكن تقسيم الأفراد إلى خمس فئات:
- **المجددون "المبتكرون"**: و هم الفئة الذين يبادرون لتبني المنتج الجديد أولا و يمتلكهم الشعور بالسعادة و الراحة لتجربة منتج جديد، و لديهم صفة المغامرة و يمثلون ما نسبته 2,5% من المستهلكين.
 - **المتبنون الأوائل**: و هم الذين يختارون المنتج الجديد بعناية فائقة و يمثلون مرجعا يعتد به للأفراد الآخرين في المراحل التالية و يمثلون ما نسبته 13,5%.
 - **الأغلبية المبكرة**: و هم الأفراد الذين يسبقون الأفراد العاديين و يتصفون بقرارات حذرة لتجربة منتج جديد، و يمثلون نسبة 34%.
 - **الأغلبية المتأخرة**: و يغلب عليهم التشكيك في شراء منتج جديد، و يتبنون المنتج إما لضرورة اقتصادية أو ضغط اجتماعي و يمثلون نسبة 34%.
 - **المتقاعدون**: و هم الذين يتكؤون و يتقاعدون في شراء المنتجات الجديدة و مهتمون بما هو قديم، و عند اتخاذهم قرار شراء لهذا المنتج، يكون منتوجا جديدا قد طرح في السوق و يمثلون 16%.



المصدر: نظام موسى السويدان، شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، دار الحامد، عمان، 2006، ص 217.

- لديهم الاستعداد 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 لتقديم المنتج الجديد إلى السوق، بحيث ينبغي إعداد خطط الإنتاج 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، إذ يمكن لهذا المنتج الجديد أن يفشل كما يمكن له أن يحقق نجاحاً، حيث يعزى فشل العديد من المنتجات الجديدة إلى عدة عوامل هي¹:
- * صغر حجم السوق المتوقع أو المحتمل أو عدم جاذبيته لسوء تقدير الدراسات التسويقية.
 - * خلل في تصميم المنتج الجديد و افتقاره إلى النوعية.
 - * عدم توفر خواص مميزة للمنتج مقارنة بما يقدمه المنافسون.
 - * ضعف واضح في تنفيذ المزيج التسويقي.
 - * التوقيت السيئ و غير المناسب لتقديم المنتج للسوق.
 - * الارتفاع الكبير في السعر.
 - * شدة و قوة المنافسة غير المتوقعة.
 - * التعليمات الحكومية و عدم مطابقة المنتج لمواصفات الحكومة.
- و بصفة عامة يمكن تحديد عدة عوامل هامة ينبغي أخذها بعين الاعتبار لتحقيق النجاح للمنتجات الجديدة و هي²:
- * امتلاك المنتج لخاصية التفرد و التميز مقارنة بما يقدمه المنافسون بحيث يقدم منافع وقيمة فريدة للمستهلك.

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص 247 و 248.

² نفس المصدر، ص 248.

- * التركيز على التوجه نحو المستهلك و السوق في عملية تطوير المنتج.
- * بذل مجهودات كبيرة قبل التقديم النهائي للسوق.
- * تحديد دقيق واضح للسوق المستهدف.
- * هيكل تنظيمي مناسب للمنظمة مع دعم واضح من الإدارة العليا للمنتج الجديد.
- * تقديمه للسوق بالسرعة الممكنة و لكن ليس على حساب النوعية.

بناء على ما سبق فإنه 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 عنصر دورة حياة المنتج.

3-2-2- أهمية دراسة دور حياة المنتج في عملية التخطيط للجودة:

أ- مفهوم دورة حياة المنتج:

تمر المنتجات كما الإنسان و الحيوان بدورة حياة، حيث "لاحظ التكنولوجياون أن جميع المخترعات الجديدة تنمو وفقا لدالة أسية و بشكل متسارع إلى أن تقابل بعض العوائق الطبيعية التي تجعل النمو يتباطئ و من ثم تأخذ في النهاية الاتجاه الترولي عند استبدال التكنولوجيا القديمة بأخرى جديدة، و يوجد اتفاق عام على أن هذه الظاهرة تنطبق على المنتجات لتحدث ما يسمى بـ "دورة حياة المنتج"¹، و لقد استخدم هذا التعبير للمرة الأولى عام 1965 من قبل ثيودور ليفيت في مقالة "مراجعة عمل هارفارد: استغلال دورة حياة المنتج - الجزء 43، ديسمبر/ نوفمبر 1965، ص 81-94"²، و نقصد بدورة حياة المنتج "الفترة التي يقضيها في السوق منذ تقديمه كمنتج جديد إلى مرحلة تدهور مبيعاته في السوق و حتى تقرر الإدارة حذفه من خط منتجاتها"³، و بذلك نجد أن هذا المفهوم يقوم على افتراض أساسي ألا و هو أن المنتج سوف تتغير حجم مبيعاته عبر الزمن. فدورة حياة المنتج ما هي إلا مجموعة من المراحل التي يمر خلالها المنتج في السوق وفقا لحجم مبيعات صناعية منذ لحظة تقديمه للسوق ثم

¹ H.Malkom, B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، ترجمة أ. صالح محمد الدرويش، د. محمد عبد الله

العوض، الإدارة العامة للبحوث، المملكة العربية السعودية، 1996، ص129.

² http://www.12manage.Com/methods_product_life_cycle_ar.html

³ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص50.

مرحلة النمو و النضوج و أخيرا الانحدار. و أساسا على هذا التعريف، فطالما أن المنتج "تتغير مبيعاته و قبول المستهلكين له في السوق، فإنه من الضروري - و في كل مرحلة - مراجعة الاستراتيجيات الخاصة بكل مرحلة من حيث: حالة المنافسة، إستراتيجية الترويج، إستراتيجية التوزيع، و إستراتيجية التسعير، إضافة إلى كيفية التعامل مع المعلومات السوقية"¹، إذ أن تحديد مراحل دورة حياة المنتج يُمكن من وضع خطط تسويقية أفضل و ذلك لما له من تأثير هام على إستراتيجية العمل و أداء الشركة".

و على الرغم من أن جميع فئات المنتجات تمر بالمرحلة الأربعة لدورة حياة المنتج إلا أن هذا المفهوم لا يتنبأ بمقدار الوقت الذي يمكن أن يمكثه المنتج في كل مرحلة من هذه المراحل الأربعة. و بطبيعة الحال يختلف شكل دورة حياة المنتج باختلاف ذلك الوقت الذي يمر به هذا المنتج في كل مرحلة من المراحل الأربعة، إذ أنه كلما ارتبطت المنتجات بالموضة كلما كانت دورة حياتها أقصر، كذلك بالنسبة للسلع التي تتميز بالتطور السريع في معدّل التكنولوجيا تقل دورة حياتها إلى حد كبير².

ب- العوامل المحددة لطول و شكل دورة حياة المنتج:

هناك أربعة عوامل على الأقل تحدّد طول و شكل دورة حياة المنتج و هي:

● حاجات و رغبات و اتجاهات و سلوك المستهلك:

ما هي درجة قبول منتج جديد بواسطة المستهلك؟ فكلما كان المستهلك مستعداً بشكل سريع لقبول المنتج الجديد في السوق كلما انتقل المنتج بسرعة من مرحلة التقديم إلى مرحلة النمو و على العكس من ذلك عندما لا يقوم المستهلك بقبول المنتج الجديد بسرعة.

● معدّل التغيير التكنولوجي:

فكلما كان معدّل التكنولوجي سريعاً كلما كانت دورة حياة المنتج القائم على هذا التغيير التكنولوجي قصيرة للغاية. و لعل من أبرز و أوضح الأمثلة في هذا الصدد الحاسبات الآلية المحمولة و ما يحدث فيها من تطور تكنولوجي سريع للغاية، أما تلك المنتجات المبنية على أساس تكنولوجي مستقر نسبياً فإن دورة حياتها عادة ما تكون طويلة.

¹ د. نظام موسى السويديان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص211.

² د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص51.

● نشاط المنافسين:

عندما يكون هناك حرية في دخول المنافسين للسوق فإن دورة حياة المنتج تكون أقصر وأسرع و ذلك على العكس من وجود بعض موانع دخول المنافسين كبراءة الاختراع أو التعريفات الجمركية... وغيرها. ففي الحالة الأخيرة تصبح دورة حياة المنتج أطول نظرا لتلك الحماية التي يتمتع بها هذا المنتج، كذلك كلما كانت أنشطة المنافسين أكثر قوة وتحديًا للشركة صاحبة المنتج الجديد كلما قصرت أيضا دورة حياة هذا المنتج.

● النشاط التسويقي للشركة صاحبة المنتج:

إذ تستطيع الشركة صاحبة المنتج أن تقوم بعدة تصرفات في السوق لإطالة عمر دورة حياة هذا المنتج.

ج- مراحل دورة حياة المنتج:

كما سبق الذكر فلقد أجمع الباحثون على أنه يمكن التمييز بين أربع مراحل أساسية يمر بها المنتج خلال دورة حياته في السوق و يتعلق الأمر بمرحلة تقديم المنتج و مرحلة النمو ثم مرحلة النضج و أخيرا مرحلة التدهور، و فيما يلي مناقشة كل مرحلة من هذه المراحل على حدة:

ج-1- 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 وخاصة إذا كان هذا الأخير يعطي مجموعة من المنافع التي لا تتوفر 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 يلي¹:

- 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 وقنوات التوزيع.

أما عن المشاكل التي تواجهها المنشأة أثناء مرحلة تقديم منتجها في السوق فيمكن ذكر أهمها فيما يلي²:

- قلة عدد الباعة و عدم توفر الموارد لديهم و كذا قلة خبرتهم بالمنتجات الجديدة من حيث المعرفة التكنولوجية و الخبرة التسويقية لتقديم المنتج بنجاح.
- ارتفاع السعر الذي يُقدم به المنتج في السوق كنتيجة لكبر حجم الإنفاق على البحوث و التطوير و تكاليف الترويج التي ينبغي تغطيتها.
- و كنتيجة لهذه المشاكل نجد أنه غالبا ما لا تغادر العديد من المنتجات مرحلة التقديم³، وعليه فإن تطوير و تقديم منتجات جديدة يمثل مخاطرة كبيرة للمنظمة، إذ أن احتمالية فشل المنتج عالية في هذه المرحلة اعتمادا على نوع القطاع الصناعي الذي ينتمي إليه المنتج، وبسبب المخاطرة العالية و التكاليف فإن القليل من المنتجات تمثل حالة ابتكارية بل أن ما هو موجود في حقيقة الأمر تغليف جديد أو تعديلات بسيطة⁴.

1 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص51.

2 د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص353.

3 د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص213.

4 نفس المصدر.

و حسب Kotler فإنه بإمكان المنظمة إتباع إحدى الاستراتيجيات الأربعة التالية خلال هذه المرحلة¹:

- إستراتيجية الاستخلاص السريع: و تتألف بالبدء بمنتوج جديد بسعر مرتفع و ذلك لغرض استعادة ما يمكن من الأرباح لكل وحدة، كما تستخدم المنظمة مستوى ترويج عالي و مكثف لزيادة التغلغل في السوق. و تكون هذه الإستراتيجية مقبولة مع الافتراضات التالية:

- ◆ يكون جزء كبير من السوق المحتمل غير مدرك للمنتوج.
 - ◆ يتحمس الذين يدركون المنتج لاقتنائه و يستطيعون دفع السعر المطلوب.
 - ◆ تواجه المنظمة منافسة محتملة و تريد بناء أولوية للعلامة التجارية.
- إستراتيجية الاستخلاص البطيء: و تتألف بالبدء بمنتوج جديد بسعر مرتفع و ذلك لاستعادة ما يمكن من الأرباح، كما تستخدم المنظمة مستوى ترويج منخفض و ذلك بغية إبقاء تكاليف التسويق منخفضة، و تكون هذه الإستراتيجية مقبولة عندما:
- ◆ غالبية السوق يدرك المنتج.
 - ◆ يرغب المشترون في دفع سعر مرتفع.
 - ◆ المنافسة المحتملة غير قريبة.

- إستراتيجية التغلغل السريع: تتألف بالبدء بمنتوج بسعر منخفض كما تقوم المنظمة بتكثيف الترويج لتحقيق أسرع تغلغل في السوق و أكبر حصة فيه، حيث تكون هذه الإستراتيجية مقبولة عندما:

- ◆ تكون السوق كبيرة الحجم.
- ◆ لا يدرك السوق المنتج.
- ◆ يكون أغلب المشتريين حساسين تجاه السعر.
- ◆ هنالك منافسة قوية محتملة.

¹ د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 42 و 43.

- إستراتيجية التغلغل البطيء: تتعلق بإنتاج منتج جديد بسعر منخفض و ذلك لتشجيع المشترين على القبول السريع للمنتوج، كما تستخدم المنظمة مستوى ترويج منخفض و هذا بهدف رفع الأرباح و تكون هذه الإستراتيجية مقبولة عندما:
- تكون السوق كبيرة الحجم.
 - يدرك السوق المنتج.
 - يكون السوق حساسا باتجاه السعر.
 - هناك منافسة محتملة.

ج-2- مرحلة النمو:

عند نجاح المنتج في مرحلة تقديمه للسوق و ترحيب و رضا المستهلك به، فإن ذلك يدل على إمكانيته في الاستحواذ على قطاعات متزايدة من السوق و بالتالي فإن معدّل المبيعات يزداد تدريجيا مما يعني أن المنتج قد دخل مرحلة جديدة، و عليه فإن هذه المرحلة تمثل فترة حرجة لبقاء المنظمة¹، حيث أن هذا النجاح الذي حققته من خلال الارتفاع في المبيعات يجذب انتباه المنافسين محاولين الدخول في السوق لتحقيق جزءا من الأرباح عن طريق تخفيض الأسعار و إجراء بعض التعديلات على المنتج و تلافي بعض السلبيات التي تكون قد ظهرت. إذ أن دخولهم هذا يكون متسارعا أو متباطأ وفقا لحجم الاتفاق الاستثماري المطلوب للتعامل مع المنتجات الجديدة². و إذا لم تتبع المنشأة خطط إنتاجية و تسويقية لتجنب تلك المخاطر فإن عدد هؤلاء المنافسين يصل إلى أقصاه في نهاية تلك المرحلة مما يترتب عن ذلك انخفاض معدّل الزيادة في المبيعات³.

¹ د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص213.

² د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص353.

³ نفس المصدر.

و من أهم الاستراتيجيات المطلوب إتباعها في هذه المرحلة من قبل إدارة المشروع حسب Kotler لاستبعاد أي خطر يمكن أن يحدث و بالتالي الحفاظ على النمو السريع للسوق قدر الإمكان نذكر ما يلي¹:

- تحسين و تطوير نوعية المنتج و بإضافة خصائص جديدة للمنتج.
- إضافة نماذج جديدة و منتجات جانبية.
- الدخول في أجزاء (قطاعات) جديدة في السوق.
- تزيد من تغطيتها للتوزيع و تدخل قنوات توزيع جديدة.
- تخفيض الأسعار لكي تجذب المشترين الحساسين تجاه السعر.
- 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.

ج-3- مرحلة النضج:

في هذه المرحلة يبدأ معدّل النمو في التباطؤ، إذ أن المبيعات تصل إلى أقصى حدّ لها ثم تتجه نحو الانخفاض، فالواقع يشير إلى أن الطلب على جميع المنتجات لا بد أن ينخفض آجلا أم عاجلا أي نسب الزيادات التي حصلت في هذه المرحلة و المرحلة السابقة لن تستمر إلى ما لا نهاية و ذلك بسبب أن كل المستهلكين أو غالبيتهم قد قاموا بشراء المنتج و تجريبه². و تتصف هذه المرحلة بما يلي:

- طول فترتها الزمنية مقارنة بالفترات الزمنية للمراحل الأخرى، إذ ربما تستمر لعدد كبير من السنوات، بحيث أن الكثير من المنتجات قد رسّخت أقدامها في السوق و كوّنت لنفسها درجة ولاء عالية من قبل المستهلكين.
- استقرار الحصة السوقية لكل المنتجات المتداولة في السوق و أي زيادة لإحداها سيكون على حساب منتج آخر و هذا راجع إلى تشبع السوق و إلى حدة المنافسة.

¹ د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 43 و 44.

² H.Malkom, B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها، كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص 129.

وهذا ما يترتب عنه انخفاضاً في الأرباح طالما أن الأسعار هي السلاح الوحيد لكسب السوق.

- دخول 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 التوسع في تقديم الخدمات، و قد تأتي بعض الشركات بأنشطة تغطي مميزات نسبية جديدة للمنتج تهدف إلى زيادة قدرته على الأداء من خلال سهولة استعماله و قوة تحمله و إمكانية الاعتماد 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 قطاع سوقي جديد لم يتم دخوله على الإطلاق، مما يترتب على ذلك زيادة حجم الإنفاق على الإعلان و الترويج و البحوث والتطوير، الأمر الذي يؤدي إلى خروج عددا من المنافسين الضعفاء من السوق.

- تحقيق معدلات أرباح أقل لشدة المنافسة و ارتفاع تكلفة الخدمة و الترويج. و بصفة عامة نجد أنه في هذه المرحلة تتخلى بعض المنظمات عن المنتجات الضعيفة وتفضل منتجات ذات الربح العالي، و حسب Kotler فإن الاستراتيجيات المتبعة هنا هي¹:

- إستراتيجية تعديل السوق: بحيث أنه من المحتمل أن تحاول المنظمة توسيع السوق بعلامتها التجارية عن طريق التعامل مع عاملين يؤلفان حجم المبيعات.

و حجم المبيعات هو عدد مستحقي العلامة التجارية \times نسبة الاستخدام لكل مستخدم.

و تستطيع المنظمة أن توسع عدد مستخدمي العلامة التجارية عن طريق:

◆ تحويل غير المستخدمين للمنتج إلى مستخدمين له.

◆ الدخول في أجزاء جديدة للسوق.

◆ كسب المستخدمين عن طريق جذبهم عند تقديم المنتج بطريقة جديدة.

- إستراتيجية تعديل المنتج: في هذه الإستراتيجية تقوم المنظمة بمحاولة الحفاظ على

المبيعات الحالية عن طريق قيامها بتعديل المنتج حتى تجذب مستهلكين جدد للمنتج.

و إن عملية إعادة تقديم المنتج للسوق يمكن أن تكون بتحسين نوعيته أو تحسين

¹ د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، مصدر سابق، ص 44 و 45.

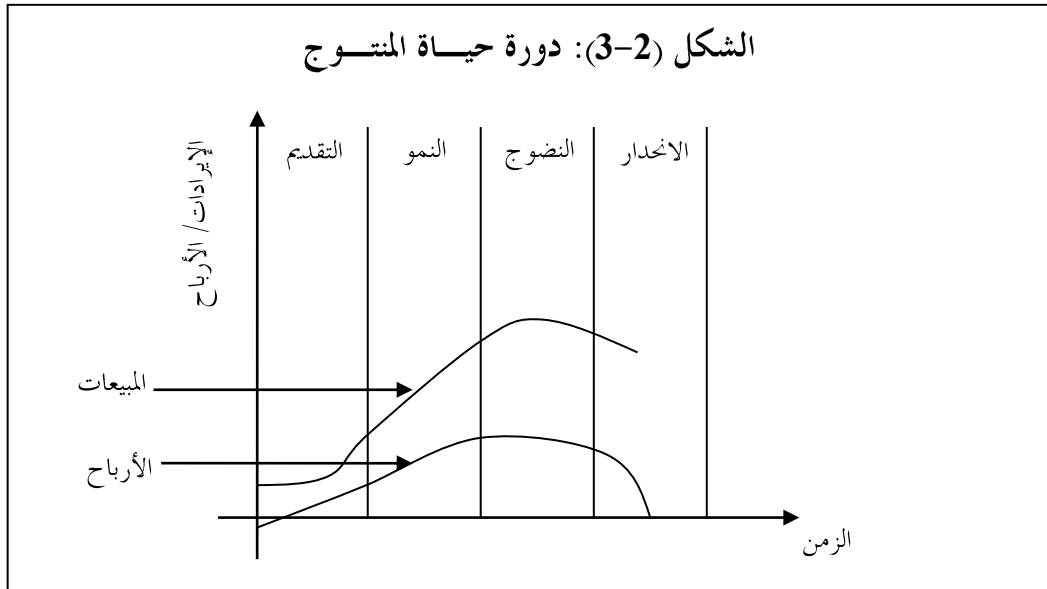
خصائصه. حيث أن هذه العملية تعود بالنفع على المنظمة من خلال تحسين قدراتها في نظر المستهلكين و أيضا من خلال محاولتها لكسب زبائن مرتقبين.

- إستراتيجية تعديل مزيج التسويق: يمكن أن يحاول مدراء المنتج تحفيز المبيعات عن طريق تعديل العناصر الأخرى لمزيج التسويق كأن يكون تخفيض أو زيادة السعر أو البقاء على منفذ توزيعي معين أو الدخول في منافذ أخرى جديدة.

ج-4- مرحلة الانحدار:

كنتيجة لظهور منتجات جديدة ذات مميزات و منافع أفضل من المنتج الحالي أو التحول التدريجي أو الفجائي في أذواق و رغبات المستهلك بفعل ظهور الموضة، فإن المنتج يفقد أهميته لدى المستهلك مما يترتب عن ذلك الانخفاض 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 المنتج من السوق بأقصى سرعة ممكنة لاستثمار أموالها في مجالات أخرى، لأن استمرار التعامل في منتج ضعيف يحمل المنشأة خسائر باهظة لا مبرر لها.

- يمكن توضيح الظاهرة العامة لدورة حياة المنتج من خلال الشكل التالي:

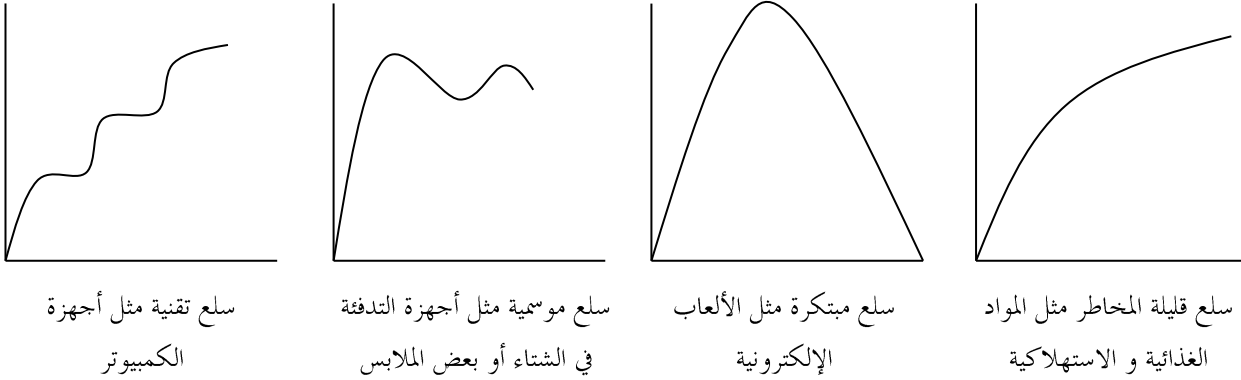


المصدر: د. نظام موسى السوداني، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص212.

د- حالات خاصة في دورة حياة المنتج:

كما هو ملاحظ من الرسم البياني أعلاه مختلف المراحل التي يمر بها المنتج خلال دورة حياته بدءاً بمرحلة التقديم، ثم مرحلة النمو، ثم مرحلة النضوج و أخيراً مرحلة الانحدار، و التي تحدث - كما سبق الذكر - على أساس التغير في حجم المبيعات عبر الزمن. إلا أن هذا لا يمنع من حدوث بعض الحالات الاستثنائية حيث نجد أن هنالك بعض المنتجات التي لها دورة حياة مختلفة بعض الشيء نظراً للاستراتيجيات التي تتبعها المنظمات للمحافظة على مكانة منتجاتها في السوق. إذ يمكن توضيح هذه الاختلافات في دورة حياة المنتج لبعض الأصناف من المنتجات من خلال الرسومات البيانية التالية:

الشكل (2-4): حالات خاصة في دورة حياة المنتج



هـ- كيفية توسيع دورة حياة المنتج:

للمحافظة على مبيعات مربحة للمنتج على مدى دورة حياته، فإن هناك عدة طرق يمكن لإدارة المشروع الاستفادة منها، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال "الطرق الفعلية التي تم اتخاذها بواسطة شركة بريطانية عند إدارة أحد منتجاتها الصناعية الرائدة، فعندما بدأ نمو المبيعات يتباطأ اتبعت الشركة برنامجاً طموحاً لتطوير السوق و توسيع نطاق المنتج بإضافة منتجات مكتملة و مساعدة له و توسيع نطاق استخدامات 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 استثماراتها في مجالات أخرى"¹.

و بصفة عامة نجد أن المنظمة قد تقرر عدم إسقاط المنتج من مزيجها السلعي والاستمرار في تقديمه للسوق لأسباب كثيرة منها²:

- دواعي الطاقة الإنتاجية في المنظمة و توزيع نفقات التكاليف الثابتة على أكبر عدد ممكن من المنتجات.
- مخافة التأثير على المنتجات الأخرى إذا كان هذا المنتج يعمل كمتعمم لمنتجات أخرى.
- عدم الرغبة في الاستغناء عن رجال البيع.

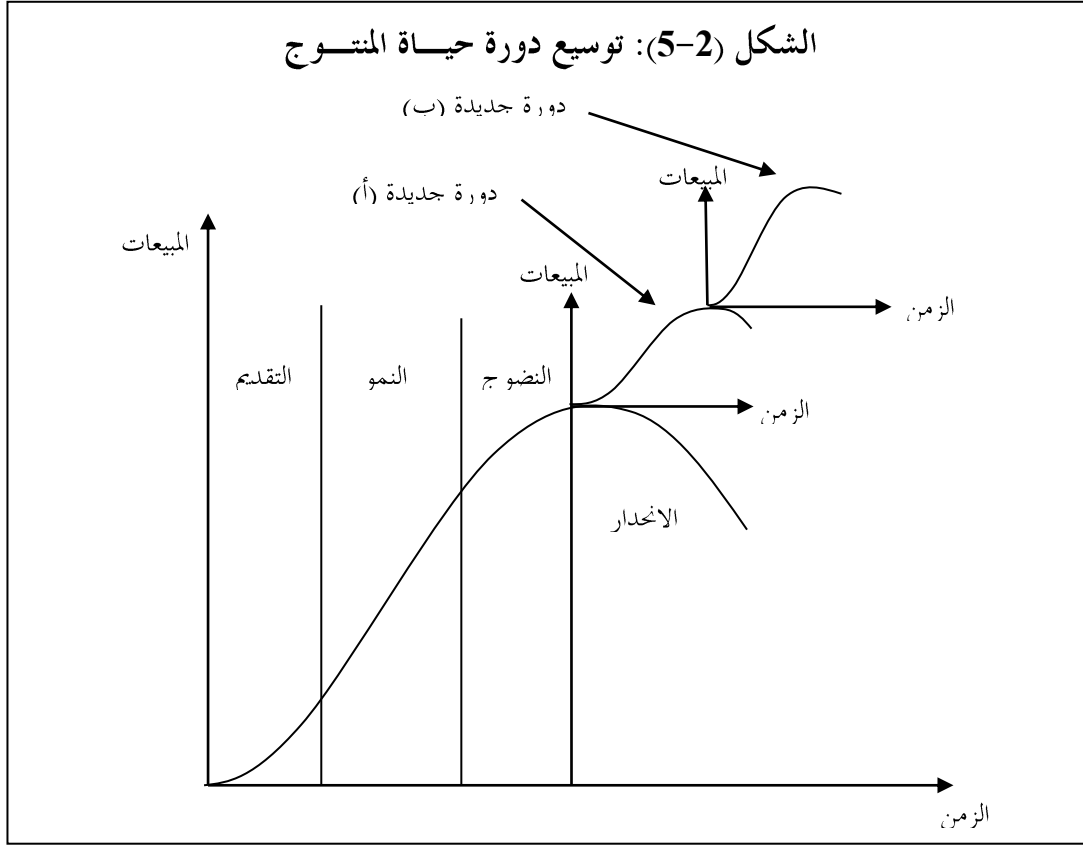
¹ H.Malkom, B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص130 و 132.

² د. نظام موسى السويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص214.

و عليه تلجأ بعض المنظمات لتوسيع دورة حياة المنتج كما لو أنها قامت بتقديم منتج جديد بدورة حياة جديدة، إذ يمكن توسيع دورة حياة المنتج من خلال¹:

- زيادة وظائف و استخدامات جديدة للمنتوج.
- كسب و استقطاب زبائن جدد.
- تغيير التعليق.
- توفير أحجام جديدة للمنتوج.
- إيجاد أسواق جديدة.

و يمكن توضيح كيفية توسيع دورة حياة المنتج من خلال الشكل التالي:



المصدر: د. نظام موسى السويديان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص215.

¹ د. نظام موسى السويديان، د. شفيق إبراهيم حدّاد، "التسويق - مفاهيم معاصرة"، مصدر سابق، ص215.

و- دور دراسة حياة المنتج في عملية التخطيط للجودة:

مما سبق يتضح لنا 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 يلي¹:

- 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 والتكاليف و الربحية المتوقعة.

و بالرغم من "اعتبار مفهوم دورة حياة المنتج بمثابة قانون عملي ينطبق على جميع المنتجات"²، إلا أنه ينبغي اتخاذ الحذر عند تطبيق هذا القانون في الواقع العملي و ذلك باعتبار أن أنشطة المنظمة تعد أيضا محددات أساسية لدورة حياة المنتج³، ولتوضيح ذلك نورد المثال التالي⁴: حيث أن منتج إحدى الشركات البريطانية قد مر على كافة مراحل دورة حياة المنتج التقليدية و قد تناقصت مبيعاته بشكل كبير و أصبح احتمال الانسحاب 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.

¹ د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص352.

² H.Malkom, B. Mc Donald، "الخطط التسويقية، كيفية إعدادها: كيفية تطبيقها"، مصدر سابق، ص130.

³ نفس المصدر.

⁴ د. طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، مصدر سابق، ص356.

3-3- حلقات الجودة كأهم مبادئ و متطلبات التحسين المستمر للجودة:

3-3-1- أهمية التحسين المستمر للجودة:

لقد سبق و أن ذكرنا بأن الحاجة التي تدعو منظمات الأعمال إلى القيام بعملية التخطيط للجودة من أجل السعي لتقديم منتجات جديدة هي المنافسة، فمع تزايد شدتها في الأسواق المحلية و العالمية جعلت المنتجات تزول بسرعة، كما أن وفرة البدائل من المنتجات أمام المستهلكين جعلتهم يفرضون على المنظمات ما يريدونه، و المنظمة التي لا تتمكن من تلبية مطالب عملائها معنى ذلك خسارات متتالية لحصتها في السوق و تدريجيا ستؤول إلى الزوال. أي أنه إذا لم يقم صاحب المنتج بتطوير منتوجه سيجد الآخرين قد طوروا منتوجهم و بالتالي سيصبح هو الخاسر.

و على هذا الأساس فإن عملية التخطيط للجودة ينبغي أن تكون بصفة دائمة و مستمرة طوال حياة المنظمة و مسيرتها المستقبلية، إذ أن التحسينات الدائمة تمكن المنظمة من إشباع مطالب زبائنها على مستوى عالي من الجودة كما تجعل المنظمة في حالة تفوق و تميز مستمرين على منافسيها و بالتالي البقاء و الاستمرار لها.

نستنتج من ذلك أن التحسين المستمر للجودة يعتبر مطلباً أساسياً و يشكل في الواقع العمود الفقري للمنظمة. و حسب نظر اليابانيين الذين يُعدُّون رواد إدارة الجودة فإن رفع مستوى الجودة و التحسين المستمر لها لا يتحقق إلا من خلال العمل الجماعي بتشجيع العاملين على التعاون الدائم لتصميم المنتج و تطويره إذ يمكن تلخيص فلسفتهم في تحسين الجودة بما يلي: "عنصر بشري ذو مهارة عالية، محفز بشكل جيد، يستخدم تكنولوجيا مبسطة و ليست معقدة"¹، و لقد تجسد هذا المفهوم بشكل ملموس فيما يعرف بحلقات أو دوائر الجودة و التي تعتمد بالدرجة الأولى من الجانب الإنساني من خلال نشر الثقة و الاحترام 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

¹ أ. د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر"، مصدر سابق، ص 135.

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.

3-3-2- مفهوم حلقات الجودة:

لقد تعددت التعريفات التي أوردتها الكتاب لتوضيح مفهوم حلقات الجودة، حيث ندرج فيما يلي بعضاً منها:

- ففي رأي Hirotaka أحد أساتذة إدارة الأعمال بجامعة هارفارد نجد أن "حلقات الجودة هي مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة و حل مشكلات العمل"¹.
- 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"².
- كما يعرفها W.S.Rieker على أنها "عبارة عن مجموعة من العاملين في اختصاصات متشابهة يعملون 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"³.
- كذلك يعرفها H. Katzan بأنها "مجموعة صغيرة من العمال تجتمع بشكل منتظم و على أساس تطوعي لتحليل المشاكل و تقديم و عرض الحلول على الإدارة"⁴.
- و لقد عرفها M. Robson بأنها "عبارة عن مجموعة من أربعة إلى عشر متطوعين يعملون مع مشرف أو رئيس عمل مرة أسبوعياً لمدة ساعة بقيادة المشرف لتحديد المشاكل المتصلة بعملهم و تحليلها و حلها"¹.

1 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص90.

2 نفس المصدر، ص90.

3 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص121.

4 د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص561.

من خلال استعراضنا للتعريف السابقة و التي قد نجد غيرها الكثير قد أوردتها الكتاب والمهتمين 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، والذين يتراوح عددهم ما بين 4 و 10 أعضاء، يتطوعون للمشاركة و التعاون في كشف وتحديد المشاكل المتصلة بعملهم و التي تعمل على عرقلة سيره و أدائه، 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 بآن واحد، و بالتالي فإن الاسم المفضل لدوائر الجودة يمكن أن يكون "دوائر الانجاز اعترافا بمساهمتها للجودة و الإنتاجية معا"².

هذا بالإضافة إلى أنها تتطلب مساندة و تأييد الإدارة لها، و الذي قد يكون في عدة صور نذكر منها ما يلي³:

- إقامة دورات تدريبية التي تكسب العاملين مهارات أكثر و تساعدهم على تنمية قدراتهم الإبداعية 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 الاتصال بالفنيين و الخبراء داخل المنظمة من محاسبين و مهندسين صناعيين لتقديم المساعدة في هذا المجال.
- تقديم الدعم المالي شريطة تبرير الطلب بالطريقة نفسها المطلوبة لتبرير أي طلب مالي آخر في المنظمة.

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص121.

² د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، مصدر سابق، ص117.

³ نفس المصدر، ص116.

- أن يعطي العاملون تفرغا من عملهم لفترة زمنية محددة للوصول إلى الحل المناسب.
- تقديم المساندة المستمرة مثل حضور اجتماعات الحلقات و الحصول على محاضر الجلسات، الاستجابة للاقتراحات المقدمة من الحلقات و العمل على تنفيذها إذا كانت ذات ميزة و في حدود الإمكانيات.

3-3-3- نشأة حلقات الجودة:

على الرغم من تطبيق مفهوم المراقبة الإحصائية كأسلوب إداري استخدم بعد الحرب العالمية الثانية في منظمات الأعمال اليابانية لإصلاح المسار الاقتصادي باليابان، و الذي أدى إلى احتلال اليابان مركز الريادة في العالم بأكمله في مجال زيادة معدل الإنتاج السنوي¹، 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 انخفاض جودة منتجاتها بالمقارنة مع منتجات المنافسين، الأمر الذي أدى بالضرورة إلى اهتمام الحكومة والمنظمات اليابانية بمشكلات الجودة، مما ترتب عنه وضع استراتيجيات عديدة و التي نجد من بينها مفهوم حلقات الجودة².

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 اليابان³، و في شهر ماي 1962 فقد تشكلت أول حلقة جودة في اليابان حيث كان ذلك بشركة نيبون للهاتف و التلغراف كترجمة حقيقية لفكرة K. Ishikawa⁴، لكي تنتشر فيما بعد بشكل سريع بعد ثلاث سنوات فقط من تطبيق أول حلقة جودة لتصل عام 1965 إلى 4930

1 د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص58.

2 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص92.

3 د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص59.

4 نفس المصدر.

حلقة¹، 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 هذا².

أما انتقال فكرة حلقات الجودة إلى الولايات المتحدة، فكانت على يد W.S.Rieker³، عام 1968⁴، بحيث أن أول تطبيق لهذا 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 الصفرية⁵، و بحلول عام 1980 أصبحت فكرة حلقات الجودة واسعة الانتشار في العالم كله⁶.

إلا أنه ما يمكن استخلاصه 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 الإنسانية⁷، هذا بالإضافة إلى أن اليابان تفتقر إلى الكثير من ثرواتها الطبيعية، إذ أنها تستورد 100% من احتياجاتها من الألمنيوم، 99% من زيت البترول و أكثر من 95% من خام الحديد⁸، و بالتالي فكان لابد على المسؤولين في منظمات الأعمال اليابانية أن يستغلوا المورد الوحيد لديهم و هو العنصر البشري و تعظيم العائد من خلاله⁹، "فالإدارة اليابانية تتميز بكونها إدارة جماعية تركز على ضرورة إشراك العاملين في اتخاذ القرار مع النظر إلى المدير داخل التنظيم كمسهل لأداء الأعمال أكثر من كونه متخذا للقرار"¹⁰.

3-3-4- أهداف حلقات الجودة:

¹ نفس المصدر.

² د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

³ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص121.

⁴ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص559.

⁵ نفس المصدر، ص560.

⁶ نفس المصدر.

⁷ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

⁸ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص558.

⁹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص93.

¹⁰ نفس المصدر.

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 يلي¹:

- 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 قادرون 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 اكتساب 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 الاستفادة الكاملة من مواردها البشرية على كافة مستوياتها التنظيمية.
- تنمية الشعور بوحدة المجموعة و عمل الفريق و الاعتماد المتبادل بين الأفراد و الشعور بالانتماء 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 انشغالهم في بعض المشاكل التي تخص المشرفين أو العاملين معهم مما يستهلك وقتهم.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 563، 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 منتجاتها"¹.

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 تطبق برنامج حلقات الجودة، حيث يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

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

الشكل (2-6): أهداف حلقات الجودة وفقا لدراسة (JUSE)

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

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

المصدر:

حيث يتضح من خلال الشكل السابق "مدى الوزن الخاص بالأهداف الإنسانية لحلقات الجودة، و التي تغلب تماما على نوعية الأهداف الأخرى، إذ أن تحقيق رضا وظيفي أفضل، وتدعيم 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"¹.

¹ المصدر السابق، ص569.

3-3-5- المبادئ الأساسية لتطبيق حلقات الجودة و نطاق اهتماماتها:

هناك مجموعة من المبادئ الأساسية التي ينبغي على الأفراد داخل المنظمة أن يكونوا على علم و وعي كامل بها حتى يمكن حلقات الجودة أن تنفذ بنجاح و التي نوجزها فيما يلي¹:

- المشاركة التطوعية و التي تعتبر نقطة الارتكاز الأساسية لحلقات الجودة، فالأفراد الذين ينظمون إلى حلقة الجودة اختياريا 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 مهينا لهذا الاشتراك، كما يمكن أن نجد بعض الأفراد يعملون بشكل فعال عندما يكونون بمفردهم و لذلك يجب احترامهم في الامتناع عن المشاركة التطوعية.

- إن الانضمام الاختياري إلى حلقة الجودة من قبل الأفراد سيولد لديهم شعور قوي بضرورة الالتزام 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 ونطاق 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.

- 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 اعتمادها على آراء.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "المنهج العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات العربية"، دار الكتب، القاهرة، 1996، ص205-

- 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 اهتماماتها 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 (1-2): 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.

3-3-6- 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 (2-7) والذي يبين المكونات الرئيسية له.

و عليه فإن المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة تتمثل فيما يلي¹:

- **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 هي²:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| (1) البحث و التقييم. | (8) تدريب طبقة الإدارة الوسطى. |
| (2) اتخاذ القرار بالمبدأ. | (9) اختيار مجالات التطبيق. |
| (3) اختيار المسهل. | (10) اختيار 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 نقابات العمال. | (14) بدأ اجتماعات الحلقة. |

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

- تنسيق كيفية عمل الحلقة بجانب كل من لجنة التوجيه و قادة الحلقة.
- حضور اجتماعات حلقات الجودة.

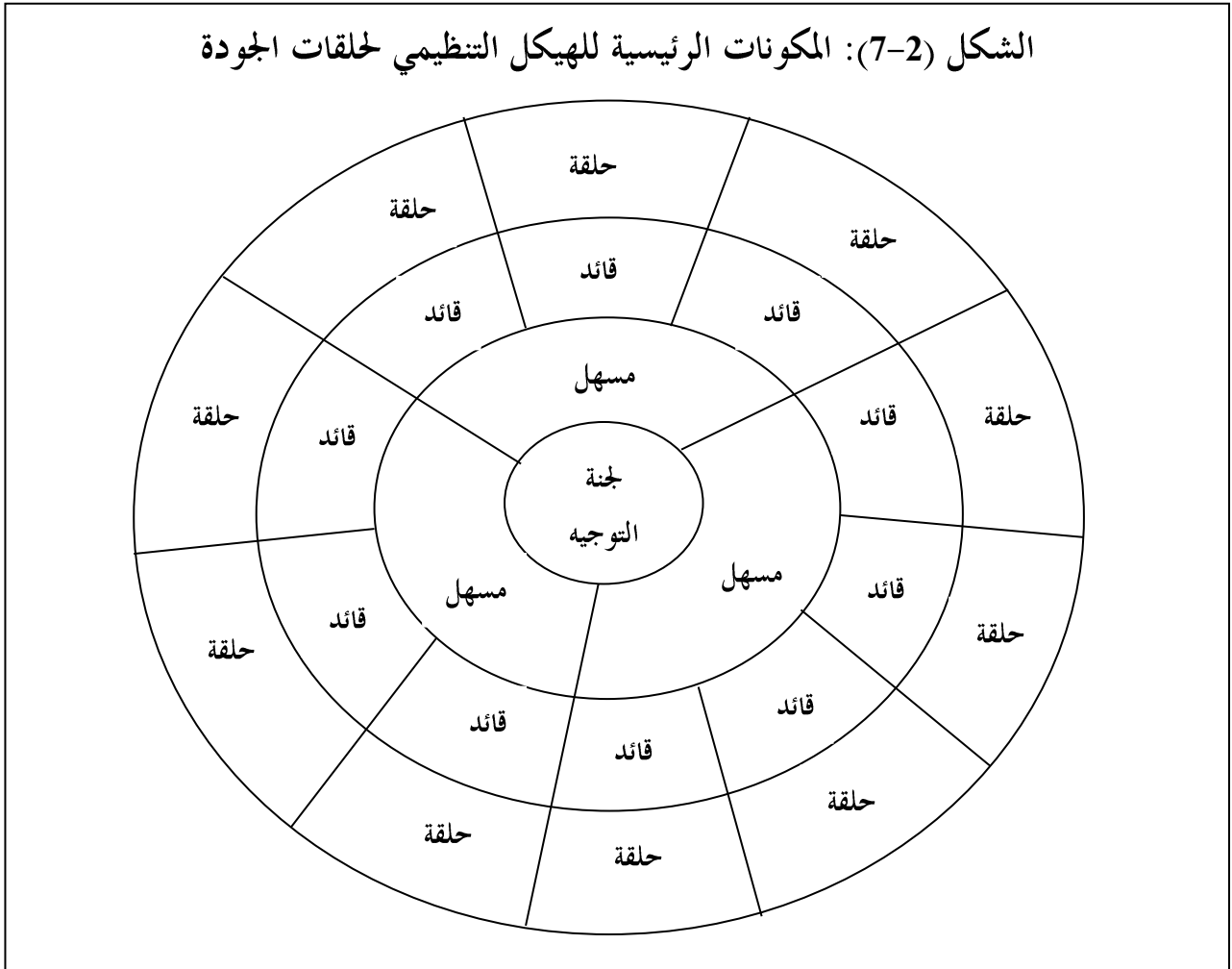
¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 94 و 96.

² نفس المصدر، ص 108.

- 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.
- استضافة بعض المحاضرين من الخارج للتحديث في موضوعات مختلفة متصلة بعمل الحلقة.

لجنة توجيهه 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 اتصال فعالة داخل و خارج الحلقة بهدف تشجيع الأفراد على المساهمة الفعالة في تحقيق أهدافها.

الشكل (2-7): المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة

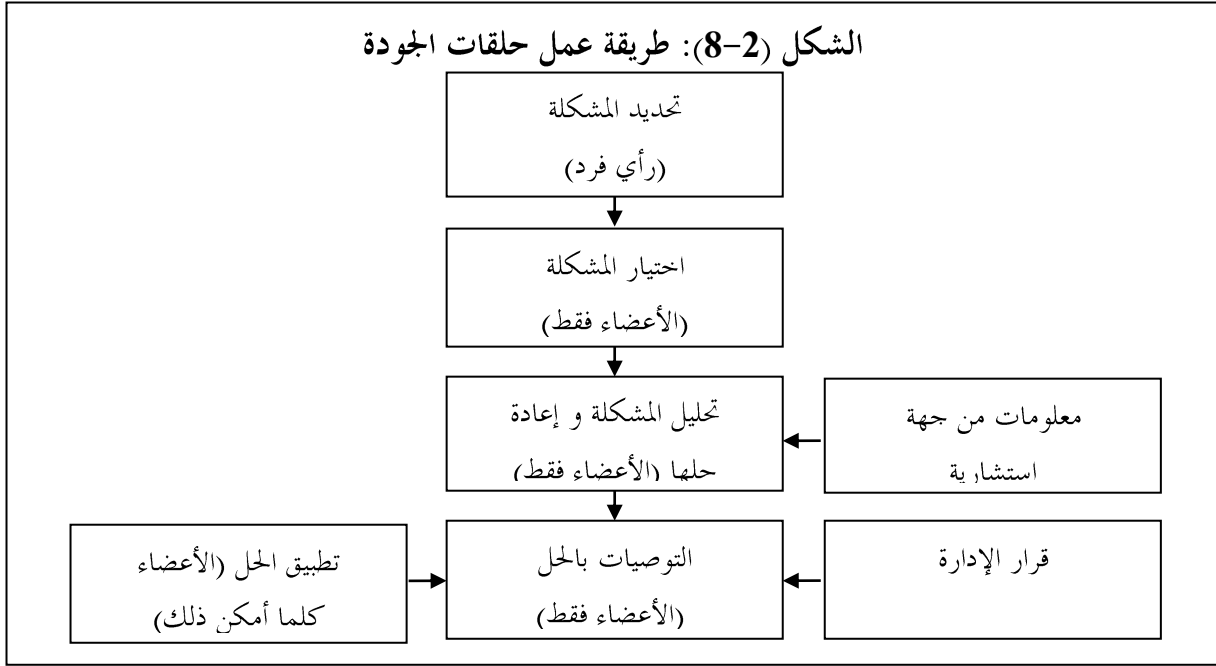


R.E. Callahan, Quality Circles :a program from productivity improvement throught,.Human Ressources Development, in S.M. Lee. Management by Japanese Systems Praeger, N.Y 1982 P89.

لمصدر:

- 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.
 - اختيار 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 إمامها 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 الاستعانة ببعض الاستشارات 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:



R.E. Callahan, Quality Circles : a program from Productivity improvement

المصدر:

throughout, Human Resources Development, in S.M. Lee. Management by Japanese Systems praeger, N.Y 1982 P189.

4- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي:

4-1- مفهوم الإبداع التكنولوجي:

لقد استعمل مصطلح الإبداع التكنولوجي بالمعنى الحديث لأول مرة من طرف الاقتصادي Josef Schumpeter سنة 1939 و قد ورد هذا في القاموس الانكليزي (: OED L'Oxford English Dictionary)¹.

قبل أن نتطرق لمفهوم الإبداع التكنولوجي، يجدر بنا أن نشير هنا إلى أنه قد لوحظ أن كلمتي ابتكار و إبداع كثيرا ما يتم استعمالها بصفة مترادفة، بمعنى أن لهما نفس المعنى في حين نجد أن هذا الاستعمال غير صحيح، و لنوضح هذا الفرق، ارتأينا أن ندرج ضمن هذا الصدد تعريفا لكل من البحث العلمي، الابتكار 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

¹ Randall Morck et Yennng Bernard, «Les déterminants économiques de l'innovation» Ottawa : Industrie Canada, document hors série, n°25, Janvier 2001, P1.

هناك إبداعا تكنولوجيا دون وجود ابتكار، 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 العلمية¹، أي أنه يعالج مشكلات عامة غير محددة بعد، يتميز هذا البحوث بأنها طويلة الأجل قد تأخذ خمسة سنوات أو أكثر، و عليه فهي تحتاج إلى استثمارات ضخمة نسبيا².
 - البحث العلمي الموجه**: 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 واحدة³.
 - البحث العلمي التطبيقي*: و يقصد بها كل الجهود المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها حلول فنية، في صور أساليب أو طرق إنتاج و منتجات مادية استهلاكية أو استثمارية، حيث تقام هذه البحوث إما في مخابر الجامعات أو في مراكز البحث التطبيقي و كذلك في المؤسسات الصناعية دون اعتبار خاص لحجمها⁴.
- و بالتالي قد يكون البحث أساسي ثم يتحول إلى بحث موجه عند ثبوت النتائج في المرحلة الأولى و بعد ذلك يتحول إلى بحث تطبيقي. و من هنا ظهرت وظيفة البحوث أو ما نطلق عليه دائما (R&D) لتتضمن تلك الأنواع الثلاثة من البحوث⁵.

* : Recherche fondamentale.

** : Recherche orientée.

¹ د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص112.

² د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح تنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 438.

³ نفس المصدر.

⁴ د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص113.

* : Recherche Appliquée.

** : Invention.

*** : Innovation technologique.

⁵ د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح تنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 438.

* الاختراع أو الابتكار **:

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

* الإبداع أو التجديد التكنولوجي ***:

من بين التعاريف التي أوردها مؤلفوها بخصوص الإبداع التكنولوجي ندرج ما يلي:

■ عرف الاقتصادي J. Morin سنة 1986 الإبداع التكنولوجي على أنه "وضع حيز التنفيذ أو استغلال تكنولوجيا موجزة، التي تتم في شروط جديدة و تترجم بنتيجة صناعية"².

■ و عن منظمة التعاون و التنمية الاقتصادية "OCDE" فإن: "الإبداعات التكنولوجية تغطي المنتجات الجديدة و الأساليب الفنية الجديدة، و أيضا التغيرات التكنولوجية المهمة للمنتجات و للأساليب الفنية، و يكتمل الإبداع التكنولوجي عندما يتم إدخاله للسوق (إبداع المنتج) أو استعماله في أساليب الإنتاج (إبداع الأساليب)، إذا الإبداعات التكنولوجية تؤدي إلى تدخل كل أشكال النشاطات العلمية، التكنولوجية، التنظيمية، المالية و التجارية"³.

■ أما عن د. م. سعيد أو كيل فقد عرف الإبداع التكنولوجي 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 يثبت نجاحه من الناحية الفنية أو التكنولوجية و كذا فعالته من الناحية الاقتصادية"⁴.

و خلاصة القول هو أنه يمكن أن تحصل عملية الابتكار من خلال ما يعرف بالبحث الموجه، أما عملية الإبداع التكنولوجي فهي تحصل من خلال البحث التطبيقي و عليه فإن

¹ د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص112.

² Bouquet Valérie, «Système de veille stratégique au service de la recherche et de l'innovation de l'entreprise : principes outils-applications », thèse de doctorat (non publié), université de droit et d'économie et de sciences d'Aix-Marseille III, 1995, P56.

³ OCDE : «Définitions et convention de base pour la mesure de la recherche et du développement expérimental (R-D) », Paris, 1994.

⁴ د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص111.

الفرق بين الابتكار و الإبداع التكنولوجي يكمن في عملية التحول من النظري إلى الملموس أو الفعلي.

و من خلال التعاريف التي أوردناها للإبداع التكنولوجي و خاصة الأخير منها يمكن التمييز بين نوعين من الإبداع¹ هما: الإبداع التكنولوجي للمنتوج* و الإبداع التكنولوجي للطريقة أو الأسلوب الفني للإنتاج**، إذ نجد أن لكل منهما دور يلعبه في الميدان الاقتصادي، فبالنسبة للإبداع في المنتج يتمثل في إحداث التغيير في مواصفاته و ذلك حتى يلي بعض الرغبات بكيفية أحسن، أما فيما يتعلق بالإبداع في طريقة الإنتاج فإنه يهدف إلى تحسين المردودية أو كمية المخرجات و تخفيض التكلفة الواحدة الواحدة و ذلك من خلال تحسين أدوات الإنتاج من الناحية الفنية و الاقتصادية. و عليه نجد أن الدور لكل منها يختلف عن الآخر².

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 الاستثمارية فإن أي تجديد أو تغيير يحدث فيها سيؤدي بالضرورة إلى إحداث تغيير في طريقة إنتاجها و هذا حسب الأستاذ Rosenberg الذي يؤكد وجهة النظر هذه بقوة، بينما إذا أحدث تغيير في المنتجات الاستهلاكية فإن ذلك لا يؤدي بالضرورة إلى تجديد في طريقة إنتاجها، باستثناء المنتج الذي أبداع فيه جوهريا³***.

كما أن هناك فكرة تعرف بعملية تكرار أو تجديد الإبداع**، حيث أن مصدر هذه الفكرة يرجع أصلا إلى الأستاذين Nelson و Winter، حيث يرى المؤلفان أن التطور التكنولوجي يأخذ اتجاهها حلزونيا كما يبينه الشكل التالي:

1 د. م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 06-1994، ص33.

2 نفس المصدر، ص34.

* : Innovation de produit.

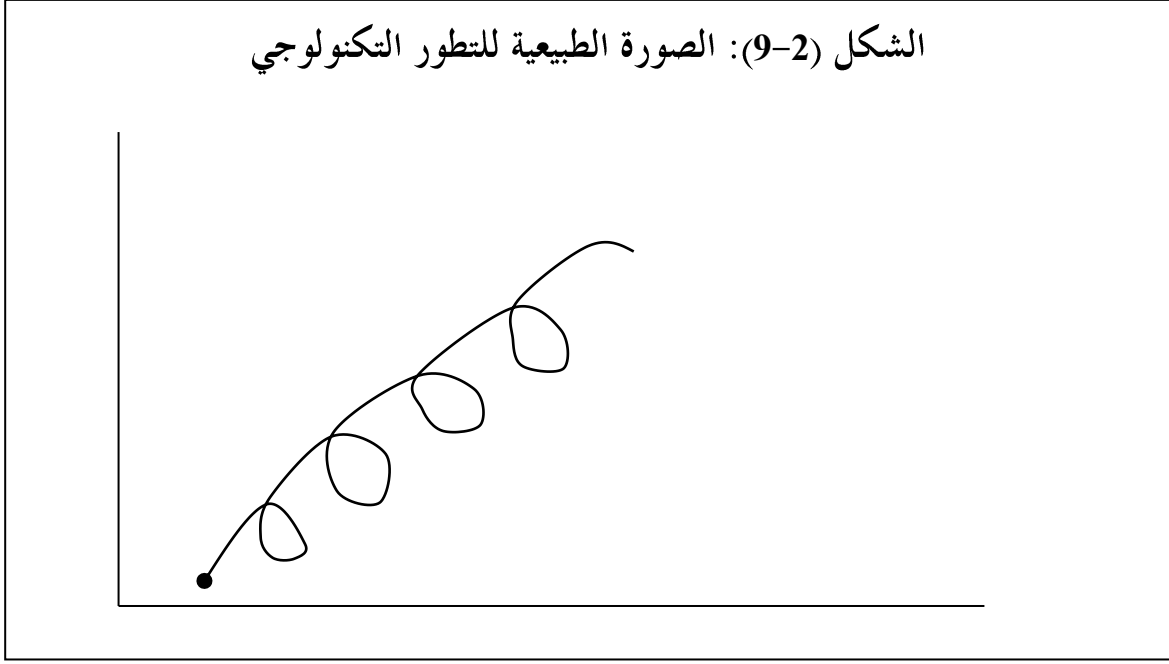
** : Innovation de procédés.

***: "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، ص33.

3 نفس المصدر، ص34 و 35.

الشكل (2-9): الصورة الطبيعية للتطور التكنولوجي



المصدر: د.م. سعيد أو كيل، "اقتصاد الإبداع التكنولوجي"، مصدر سابق، ص43.

إن ذلك الاتجاه الحلزوني الذي يتخذه التطور التكنولوجي يعني أن عملية تحسين أو تطوير منتج معين لا تحدث دفعة واحدة أو بصفة جذرية وإنما تحدث بصورة تدريجية بواسطة إحداث تحسينات طفيفة متتالية من خلال عدة محاولات مستمرة، وقد يحدث ذلك إما رغبة من المنتج، حيث ربما يريد أن يحسن من منتوجه أكثر فأكثر، إذ أنه لا يمكن تقديم منتج يرضي جميع الرغبات أو يتناسب مع كل الاحتياجات، أو مواجهة لضغوط المنافسة، كما أنه في غالبية الأحيان نجد أن ليس باستطاعة المؤسسة أن تحدث تغييرات جذرية لمنتجاتها و بالتالي فهي تمارس عملية الإبداع الطفيف عسى أن تتمكن من اقتناء حصة أكبر في السوق و تحقيق أرباح¹. "ومن هنا ينشأ نوع من الدوران حول نفس الفكرة، كمحاولة لاستغلال كل المعارف و الأفكار وحتى كل التصورات و التغييرات الممكنة"².

** Réinvention

¹ المصدر السابق، ص41-45.

² نفس المصدر، ص44.

و لكن هذا لا يمنع من وجود إبداع تكنولوجي جذري و هو الذي يتم من خلاله التغيير الحرفي للمراجع المعتادة المرتبطة بالمنتج، بحيث يحتاج إلى مهارات جديدة، و هو أيضا يمثل قطعة في تقويم الأساليب الفنية للإنتاج، أو في المنتجات و يقتضي تحويلا لأساليب الإنتاج أو التسويق و كذلك تقويم للتأهيل المهني، كما يتطلب إدخال مهارات جديدة خاصة في حالة تطبيق تكنولوجيا جديدة. و من آثاره يمكن ذكر ما يلي¹:

- ظهور انقطاعات تكنولوجية يمكن أن يكون لها آثار مذهلة على السوق.
- الحصص النسبية من السوق يمكن أن تضطرب.
- دخول منتجين جدد يمكن أن يحتلوا مكانا في السوق.
- وضعية الرائد في السوق يمكن أن تتزعزع.
- يمكن أن تختفي مؤسسات.

4-2- خصائص الإبداع التكنولوجي:

- إن للإبداع التكنولوجي عدة خصائص أساسية ينبغي توفرها فيه هي²:
- 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 اعتباره إبداعا تكنولوجيا.
 - كل الجهود الإبداعية ينبغي أن تؤدي إلى التحكم أو تقليل التكاليف.
 - إن الإبداع التكنولوجي بدون انتشار في الأسواق يكون محدود الفاعلية و عليه فلا بد أن يكون له آثارا أوسع ما يكون.

¹ Gorbel Pascal, «Innovation et propriété industrielle», cours de LP12, université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines, 2003, P3.

² د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 111 و 112.

4-3- العناصر الواجب توفرها لتحقيق الإبداع التكنولوجي:

يجب أن تتوفر بعض العناصر الأساسية التي لا بد من الاهتمام بها حتى تتحقق عملية الإبداع التكنولوجي و التي نذكر أهمها فيما يلي¹:

- تنشيط مستوى الذكاء و القدرات الذاتية و تحديد الفئات البشرية ذات القدرات الإبداعية و ذلك عن طريق مثلا ما يعرف بعملية التطوير العقلي أو ما يطلق عليها Brainstorming و التي سبق الإشارة إليها حيث ينتج عنها اقتراح أفكار جديدة و تقييم لتلك الأفكار.

- تنمية المناخ المناسب، إذ أن المشكلة الحقيقية ليست فقط في نقص الكفاءات المبتكرة بقدر ما هي وجود مناخ فعال فيه تلك الكفاءات. فإيجاد مناخ مناسب لنمو الابتكار والمبتكرين يعتبر أهم عنصر من أي عنصر آخر في إدارة برامج الابتكارات، كما أنه يعمل على مساعدة المبتكرين و دفع الأجور المناسبة 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.

- 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 و استخدام لجان لإعداد تقارير شاملة باستخدام نظرية النظم.

4-4- قياس الإبداع التكنولوجي:

دائما ما يتم استخدام ثلاث أنواع من القياسات الكمية للنشاط الإبداعي، و التي تؤدي في مجموعها إلى نفس النتائج تقريبا، حيث تتمثل هذه القياسات فيما يلي:

4-4-1- نفقات البحث و التطوير:

تستعمل بشكل واسع قيمة البحث و التطوير كمقياس للاستثمارات في الإبداع، ففي الولايات المتحدة الأمريكية تُجبر المؤسسات التي لها ميزانيات معتبرة في البحث و التطوير على

¹ د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح تنافسية و التنمية المتواصلة"، مصدر سابق، ص 437 و 438.

إظهار هذه القيمة في الميزانيات السنوية، بحيث تتوفر على فترات طويلة و لآلاف المؤسسات على معطيات مهمة تبين مدى اهتمام المؤسسات بالإبداع و الإنفاق عليه و هل هو من الأولويات الإستراتيجية أم لا، و عند إنفاق المؤسسات مبالغ كبيرة في البحث و التطوير بصورة غير منتظرة فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة أسعار أسهمها بالبورصة.

أما في دول أخرى، فإن إظهار هذه القيم في الميزانية السنوية ليس إجباري، و هذا ما يسمح لبعض المؤسسات بإخفاء نفقات مهمة للبحث و التطوير على منافسيها، و نفس الشيء بالنسبة لبعض المؤسسات التي لا تنفق في مجال البحث و التطوير حيث تخفي ذلك عن نظر المستثمرين.

و تشير بعض الإحصاءات لسنة 1999¹ إلى أن القطاع الصناعي بكندا لم يخصص سوى 0,99% من الناتج القومي الصافي للبحث و التطوير، بينما تخصص الولايات المتحدة الأمريكية 1,96% و اليابان 2,01%، و الانتقاد الوحيد لمنهجية هذا المقياس كونه قياس خارجي للإبداع، و ليس تعداد أو قيمة الإبداعات الحقيقية الناتجة.

و يلاحظ أن معظم البحوث و التطوير تقوم بها المؤسسات، خاصة المؤسسات الكبيرة (تعداد مستخدميها يفوق الألف عامل) و التي تستحوذ على 80% من البحوث، و عند مقارنة إنفاق المؤسسات على البحث و التطوير نجد مفاجئات كبيرة، فشركة جنرال موتورز و فورد تنفقان معا أكثر مما تنفقه فرنسا في هذا المجال، و من بين المؤسسات العشر الأولى في العالم التي تنفق على البحث و التطوير نجد أربع شركات أمريكية و ثلاثة يابانية و شركتين ألمانيتين²، أما القطاعات الأكثر استثمارا في البحث و التطوير فهي تتمثل في قطاع الطيران، الفضاء، الكمبيوتر، الصيدلة، الاتصالات و السيارات.

4-4-2- عدد براءات الاختراع:

بالرغم من أن قاعدة المعلومات المتعلقة بعدد طلبات براءات الاختراع و عددها الممنوح يعتبر مصدرا مهما جدا للمعلومات عن الإبداع التكنولوجي، إلا أنها تعطي معلومات مضللة في الجانب الاقتصادي، ذلك لأن الإبداع التكنولوجي يخص تطبيق الأفكار و التكنولوجيات الجديدة بهدف تحسين الحياة البشرية و ليس فقط إنتاج الأفكار، بحيث أن عدد كبير من براءات

¹ : Randall Morck et Bernard Young, idem, P 3.

² Guellec Dominique, 'Economie de l'innovation', Paris la découverte, 1999, P7.

الاختراع لا تعني بالضرورة - كما سبق الذكر - مستوى عال من الإبداع التكنولوجي، هذا من جهة و من جهة أخرى نجد أن المؤسسات التي تمتلك تكنولوجيات جديدة تقوم بتطبيق ما يسمى بتشويش براءات الاختراع و ذلك خشية من منافسيها.

4-4-3- تعداد الإبداعات التكنولوجية:

تعداد الإبداعات التكنولوجية عبارة عن قائمة الإبداعات الآتية من مختلف المؤسسات وتكون مستخلصة من تحقيق شامل، و عليه فإن هذا التعداد يمثل أحسن مصادر المعلومات عن الإبداع التكنولوجي لأنه يقيس بوضوح الإنتاج الإبداعي في مجال التكنولوجيا، إلا أننا نشير في الأخير أن تعداد الإبداعات التكنولوجية يعتبر معلومة غير متوفرة في معظم الدول.

4-5- علاقة التخطيط للجودة بالإبداع التكنولوجي:

في ضوء ما سبق ذكره من مفهوم للإبداع التكنولوجي و الخصائص التي يتميز بها وكذا 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 التجديد و التحسين في المنتجات، علاوة على ذلك فإن لهما نفس الآثار الاقتصادية و التي يمكن تلخيصها في النقطتين التاليتين¹:

■ 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 الوحدوية على الخصوص، و عليه فإن الإبداع التكنولوجي أو التخطيط للجودة يحملان 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

¹ د. م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، مصدر سابق، ص 37-41.

تقلل من التكلفة. و كنتيجة لذلك فإنه يمكن أولاً ترشيد أكثر للعملية الإنتاجية و ثانيا تحقيق هوامش أكبر و بالتالي ضمان البقاء و الاستمرار عن طريق استثمارات 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 وضعية تنافسية أقوى، فالاستحواذ على شريحة سوقية أكبر، فارتفاع أو تعظيم لرقم الأعمال، ثم الحصول على أرباح أكبر.

و كما سبق الإشارة فإن وظيفة التخطيط للجودة ترتبط ارتباطاً وثيقاً 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 وعليه فإننا سنتناول من خلال الفصل الثالث موضوع الرقابة على الجودة.



الفصل الثالث:
الرقابة على الجودة

الفصل الثالث:

الرقابة على الجودة

إن أساليب الرقابة على 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 والفوائد 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.

- 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"¹.

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص153.

- و قد عرفها R.H. Caplen بأنها: "مجموعة الوظائف أو الأعمال التي تقوم بها المنظمة لغرض إنجاز أهداف الجودة"¹.
- كما عرفها د. صلاح الدين الشبخلي 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 الكيميائي، درجة الصلابة و المتانة و الملمس و ما إلى ذلك من الصفات المرئية و القابلة للقياس"².
- 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"³.
- كذلك يعرفها د. توفيق محمد عبد المحسن على أنها "قيام الإدارة باتخاذ الخطوات والإجراءات الكفيلة بالالتزام بمستويات الجودة المحددة لمنتجات المنشأة"⁴.
- و يرى الأستاذان د. عاطف عبيد و أمين أحمد بأن الرقابة على الجودة هي "مجموعة العمليات الخاصة بالتفتيش على الإنتاج في جميع مراحلها و تسجيل بيانات عنه ثم تحليل هذه البيانات بقصد تحديد الاختلافات عن المواصفات الموضوعية و بالتالي استبعاد الوحدات المعيبة و التفكير في أسبابها لوضع برامج لمعالجتها"⁵.
- 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 سلفاً"⁶.

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر.

³ نفس المصدر، ص154.

⁴ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص72.

⁵ نفس المصدر.

⁶ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص490.

- و يعرفوا اختصاصي جودة الغزل و النسيج في اليابان أن مراقبة الجودة هي "تطوير الإنتاج بحيث يتمكن المصنع من إظهار منتج بأحسن صورة مستخدماً أفضل طرق اقتصادية لإرضاء العميل"¹.

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

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

* و إما للمواصفات التي يشترطها الزبائن بصفة خاصة ضمن طلبيات معينة"².

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 الإنتاج منتج معين، حيث أنها ستصبح بمثابة المعيار الذي سيتم وفقاً له مقارنة الناتج الفعلي بهذا المستوى الموضوع للمواصفات لتحديد مدى مطابقتها له.

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

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

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

¹ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 186.

² د. م. سعيد أو كيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 86.

■ إزالة السبب الذي أدى إلى ذلك الانحراف بإقصائه نهائياً كتصليح الآلات المستخدمة مثلاً أو القيام بتوجيه العاملين و إرشادهم 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، وبصفة عامة فهي تتركز فيما يلي¹:

- الاختلاف في كفاءة العاملين.
- الاختلاف في كفاءة المكائن و الآلات المستخدمة.
- الاختلاف في طبيعة و تركيب المواد الأولية.
- الاختلاف بسبب تفاعل عاملين أو أكثر من العوامل الواردة أعلاه.

(ب) أسباب الصدفة أو الأسباب العشوائية و هي التي لا يمكن للمراقب أن يعزل 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 الاختلافات في مستوى الجودة إذ يجب أن نسلم بوجود تلك الأسباب و نسلم أيضاً 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 المحدد²، بغية إزالة الانحراف بالبحث عن الأسباب التي أدت إلى حدوثه ليتم إقصاؤها، و في هذا الصدد فإن هنالك عدة أساليب أساسية تستخدم لحل المشكلات كهذه، و هو ما سوف نتناوله من خلال العنصر الموالي.

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 159.

² نفس المصدر، ص 166.

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

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

1-2-2-1- العصف الذهني (Brian storming):

و قد سبق الإشارة إليه في الفصل السابق.

1-2-2-2- مخطط Pareto*:

هذا الأسلوب الذي يعرف كذلك باسم قاعدة "18-20"¹، قد تم اقتباسه من الملاحظة التي توصل إليها Pareto، هذه الملاحظة مؤداها أن "80% يمتلكها 20% فقط"²، 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 والتي يتكرر حدوثها بشكل مستمر، كما يتم تصنيف المشاكل وفقا لأنواعها و أهميتها كالمشاكل المتعلقة بتلف المواد عند التصنيع أو انخفاض كفاءة الأداء أو انقطاع 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 يلي³:

¹ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص87.

² نفس المصدر.

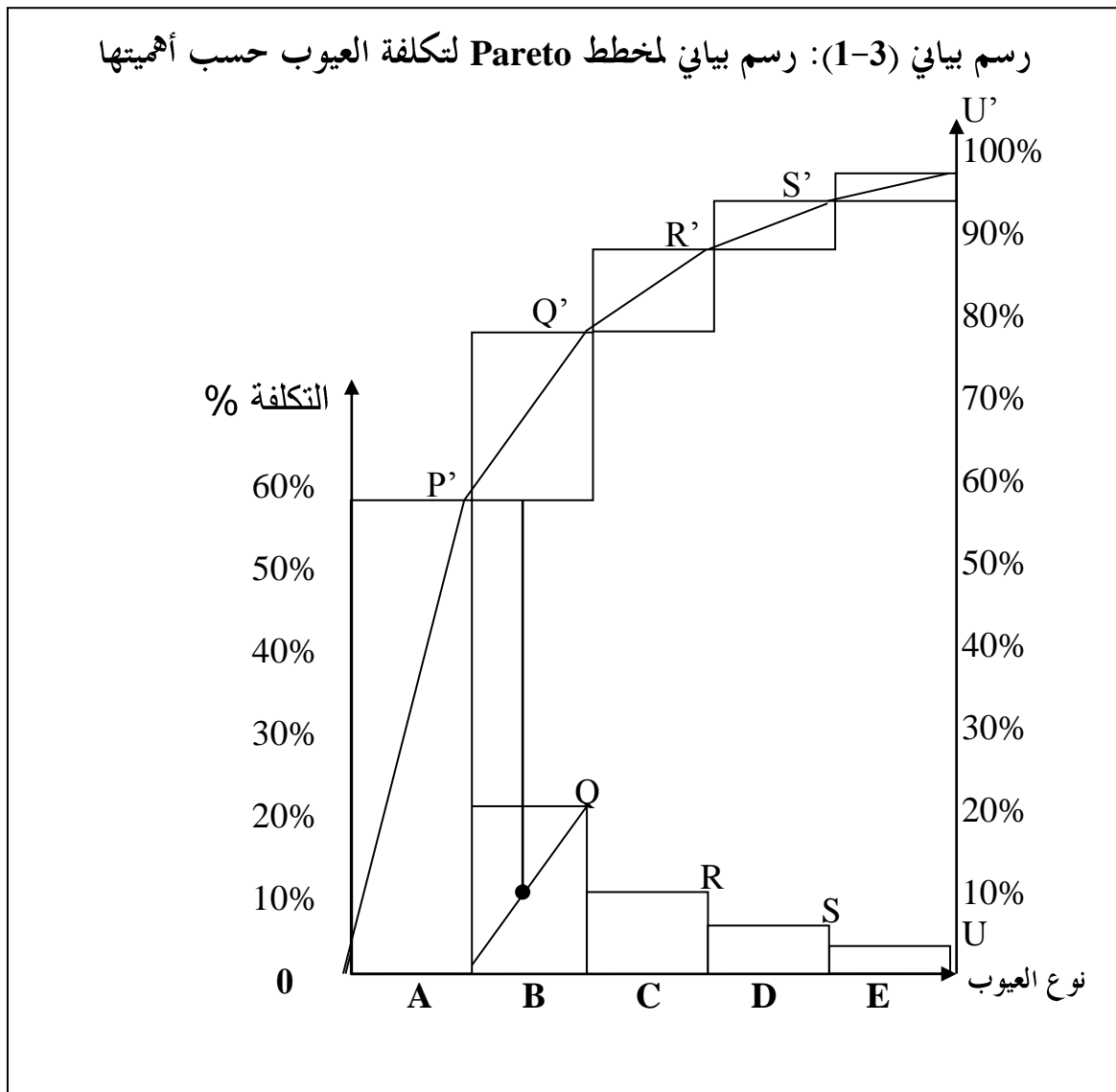
*: نسبة إلى Vilfredo Frederigo Samozo الملقب بـ Pareto و هو اسم البلدة التي كان يسكنها بشمال إيطاليا، ولد في باريس سنة 1848 و توفي في سيلين بسويسرا سنة 1923، بدأ كتاباته في بداية القرن العشرين و هو أول من استعمل هذا الأسلوب لدراسة الوحدات الاقتصادية (أجور، عوائد المؤسسات حسب رقم أعمالها و عدد عمالها).

أنظر د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص84.

³ نفس المصدر، ص85.

- A (التثبيت) تمثل 60% من التكلفة الإجمالية للعيوب.
- B (الشاشة) تمثل 20% من التكلفة الإجمالية للعيوب.
- C (المهيكل) يمثل 10% من التكلفة الإجمالية للعيوب.
- D (الصورة) تمثل 7% من التكلفة الإجمالية للعيوب.
- E (الصوت) يمثل 3% من التكلفة الإجمالية للعيوب.

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.

1-2-3- مخطط السبب و النتيجة:

و يسمى أيضا بمخطط Ishikawa نسبة إلى الدكتور K. Ishikawa¹، 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 هذه الأسباب و تحليلها من خلال اجتماعات جلسات العصف الذهني. و يشير الواقع العملي إلى أن أسلوب السبب و النتيجة يتم تنفيذه من خلال أربعة خطوات رئيسية و هي²:

- أ- التحديد الدقيق للنتيجة (العيب / الشكل) الملاحظة.
 - 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... إلخ.
 - 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 الشكل 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"³.
- و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل أدناه الذي يوضح كمثال أسباب عدم دقة عمل الآلة.

¹ المصدر السابق، ص88.

² نفس المصدر، ص 89 و 90.

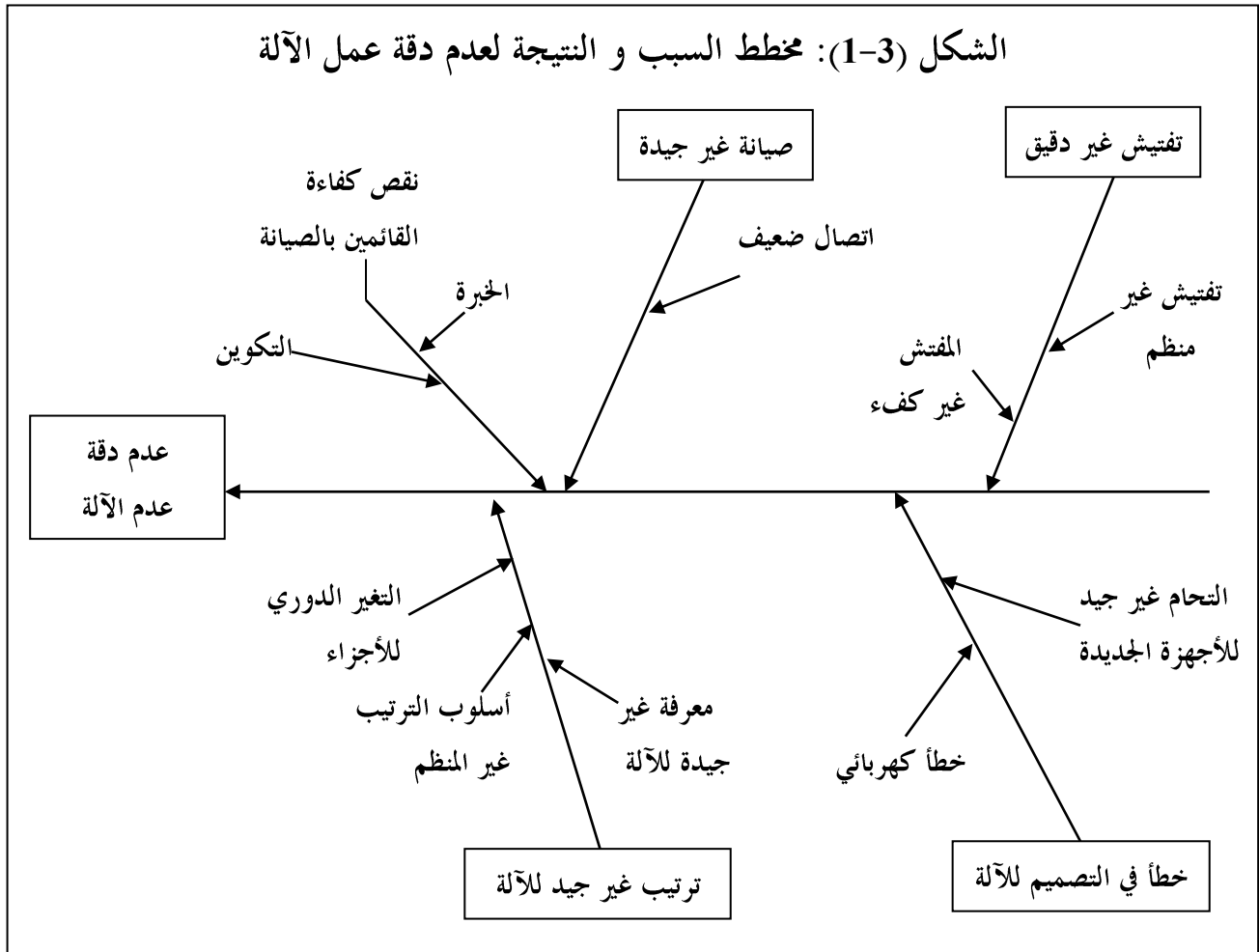
³ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص136.

1-3- أهمية مراقبة الجودة:

إن لعملية مراقبة جودة المنتجات عدة منافع يمكن لإدارة المشروع الاستفادة منها و التي نذكر أهمها فيما يلي¹:

- * اختيار 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.

الشكل (1-3): مخطط السبب و النتيجة لعدم دقة عمل الآلة



المصدر: K. Ishikawa, «La gestion de la qualité, outils et applications pratiques», éditions Dunod, Paris, 1990, P82.

¹ الغرفة التجارية الصناعية، "أهمية الرقابة على الجودة في الشركات و المؤسسات الصناعية"، مصدر سابق.

- * الضمان التام لانتظام و ثبات درجة جودة المنتجات.
- * تبسيط جميع مراحل عمليات التصنيع مما يساعد على الحصول على إنتاج متجانس و متماثل 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 دائماً.
- * تخفيض تكاليف الجودة.
- * تحسين العلاقة بين المنشأة و العملاء.
- * مواجهة المنافسة الحادة في بيئة الأعمال.

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 و رغباته، حيث نوجز هذه المراحل التي تتم عليها عملية الرقابة على الجودة فيما يلي:

2-1- مرحلة التصميم:

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

2-2- مرحلة اتخاذ 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 جانبيين هامين هما¹:
- * 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 هي²:
 - * 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 على النوعية المطلوبة من المواد و من تم تقليل احتمالات الخطأ في التوريد.
 - * تسهيل مهمة التسليم 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 يلي³:

2-2-1- 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 تترر استخدام هذا الأسلوب في وصف الجودة ما يلي⁴:

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

² د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية-النماذج الكمية-الحاسبات الآلية و الممارسات العلمية"، جامعة الملك سعود، الرياض، 1997، ص46.

³ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية-النماذج الكمية-الحاسبات الآلية و الممارسات العلمية"، مصدر سابق، ص46-50.

⁴ المصدر السابق، ص47.

* عدم إلمام بعض جهات الاستخدام و خاصة غير الفنية بمواصفات المواد المطلوبة أو صعوبة وصفها فنيا أو استسهال البعض لعملية الوصف بالاسم التجاري و الإصرار عليه.

* إذا كان الصنف المميز بعلامة أو اسم تجاري معين قد أثبت تفوقا على غيره من الأصناف البديلة أو كان مركبا بمواصفات سرية و يصعب توافرها في غيره من الأصناف.

2-2-2- طريقة المواصفات القياسية:

و هي عبارة عن مواصفات قياسية (Standards) للخامات و المركبات والعمليات 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 للاصطلاحات 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 الاعتماد 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 احتياجاتهم 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.

2-2-3- طريقة المواصفات الخاصة:

أحيانا ما تكون المنشأة غير قادرة على وصف جودة احتياجاتها من المواد و المركبات بواسطة المواصفات القياسية العامة، و قد يحدث ذلك عند مواجهتها لظروف معينة كإشباع رغبات محددة لبعض عملائها مثلا، إذ يتطلب توافر شروط غير عادية في مواصفات تلك الاحتياجات، و عليه فإنه ينبغي عليها التعبير عن هذه المواصفات بأسلوب واضح، إذ يمكننا في ذلك استخدام عدة وسائل كالرسوم الهندسية مثلا أو توصيف الأداء و تحديد الأجزاء الداخلة في الصنع و غيرها.

2-2-4- طريقة الرتب أو الدرجات:

حيث تمثل هذه الأخيرة شكلا من أشكال المواصفات القياسية المتعارف عليها¹، و عادة ما يتم استخدام هذه الطريقة في حالات الخدمات أو المواد الأولية بحيث يكون لها درجات نقاوة و معدل عيوب متعارف عليها في السوق². و من أمثلة المصطلحات المستخدمة في وصف الجودة بالرتب أو الدرجات³: نخب أول و نخب ثاني، درجة أولى و درجة ثانية، درجة نقاوة 90% و 95%، نسبة الرطوبة 70% و 90%... إلخ.

2-2-5- 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 العينات نذكر أهمها ما يلي⁴:

- * صعوبة وصف الجودة فنيا.
- * وجود تشابه كبير بين الأجزاء أو المفردات بحيث يصعب التفرقة بينهما.
- * 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 الموردین و حسن نواياهم، ذلك لأن احتمال حدوث أخطاء في التوريد أمرا يظل قائما لسبب أو أكثر مما يلي⁵:

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

¹ المصدر السابق، ص49.

² د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية-الصناعية و الخدمية-"، مصدر سابق، ص125.

³ د. عبد العزيز جميل نجمير، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية-النماذج الكيفية-الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، مصدر سابق، ص49.

⁴ نفس المصدر، ص50.

⁵ نفس المصدر، ص51.

- * عدم الفهم الكامل للمواصفات المطلوبة من جانب الموردين أو ممثليهم أو سوء تفسير هذه المواصفات مما قد ينتج عنه توريد أصناف بمواصفات غير المطلوبة.
- * عدم وجود نظام سليم لمراقبة جودة الإنتاج لدى بعض الموردين، الأمر الذي يحتمل معه تجاوز حدوث الانحرافات المسموح بها.
- كما أن عملية المراقبة عند هذا المستوى من مستويات الرقابة على الجودة يفيد الجهة المشترية في عدة أمور أهمها¹:

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

2-3- 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 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.

¹ المصدر السابق.

2-4- مرحلة مراقبة المنتج النهائي:

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

2-5- مرحلة معرفة رد فعل المستهلك اتجاه جودة المنتج:

و أخيراً 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 الاستلام 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 و انخفاض مستواه أو زيادة مرتجعات التشغيل أو كثرة العيوب، و في 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

*: باستثناء المرحلتين الأولى و الأخيرة.

على الجودة، يتمثلان في أسلوب الرقابة الشاملة و الرقابة الإحصائية، بحيث أن الاختيار 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 والمنتجات تامة الصنع التي لا تحتمل بطبيعتها عملية الفحص الشامل لجميع وحداتها نتيجة ما قد يصيبها من تلف أو تدمير، مثل الأسلحة و المعلبات من المنتجات الغذائية والأدوية و غيرها.
- * طريقة الصنع، و هنا يمكننا القول بصفة عامة أنه كلما زادت نسبة العمل اليدوي في الإنتاج كان من الواجب الاهتمام بالمراقبة بدرجة أكبر عنه في حالة الاعتماد على الوسائل الآلية في الإنتاج، لأن احتمالات الخطأ تكون أكبر في الحالة الأولى.

3-1- الرقابة الشاملة أو الكلية على الجودة:

كما تدعى كذلك بالمراقبة الوحدوية¹ (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 ثبات نمط العمل.
- و لكن بالرغم من هذه الانتقادات، فإن عملية الرقابة بهذا الأسلوب قد تفرضه بعض المواقف أو الظروف الخاصة بالمنشأة نذكر منها ما يلي:

¹ د. م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، مصدر سابق، ص 93.

* عواقب الخطأ في عدم الاكتشاف 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.
- * ارتفاع ثمن أو سعر البضاعة.

3-2- الرقابة الإحصائية على الجودة:

إن المراقبة الإحصائية هي الأمر الأكثر شيوعا في الحياة العملية، و ذلك لما تتسم به من سمات معينة كالاختصار في الوقت و الجهد و كذا التكاليف، كما أنها توصل إلى نتائج مقبولة مع عدم تسببها 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، و هو العام الذي استخدم فيه لأول مرة خريطة مراقبة الجودة للمنتوج في مصانع "بل" للهاتف بالولايات المتحدة الأمريكية و قد أُلّف مرجعا عنوانه "الضبط الاقتصادي لجودة المنتجات المصنعة"¹، ثم تبعه آخرون في تيسير الاستفادة من الأساليب الإحصائية في مراقبة الجودة و الذي ينتشر استخدامها في العديد من الشركات الصناعية والتجارية 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 الاضطلاع عليها في مؤلفات الإحصاء.

¹ أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 137.

و عليه فإن هذا النوع من المراقبة مبدؤه سهل للغاية، فهو يعتمد أساساً على السحب العشوائي للعينات من مجموعة من الوحدات، سواء كانت مواد أولية أو منتجات نصف مصنعة أو منتجات نهائية، و تبعاً 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 تماماً.

و بموجب هذه الطريقة، فإنه يتم تحديد الخاصية أو الخصائص التي تجرى عليها المراقبة كالطول أو الوزن أو الحجم... إلخ، 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 بالمقاربة الشاملة¹، إذ أن الدقة المتحققة من خلال هذه الطريقة تعتمد على العينة ذاتها و مدى مطابقتها للمجتمع الذي تم سحبها منه، أي مدى تمثيلاتها تمثيلاً صادقاً له و تجانسها معه.

و من الطرق الإحصائية المستخدمة في عملية الرقابة على الجودة نجد خرائط الرقابة الإحصائية، و كذا عينات القبول، و فيما يلي توضيح لكيفية استخدام هاتين الطريقتين في رقابة الجودة.

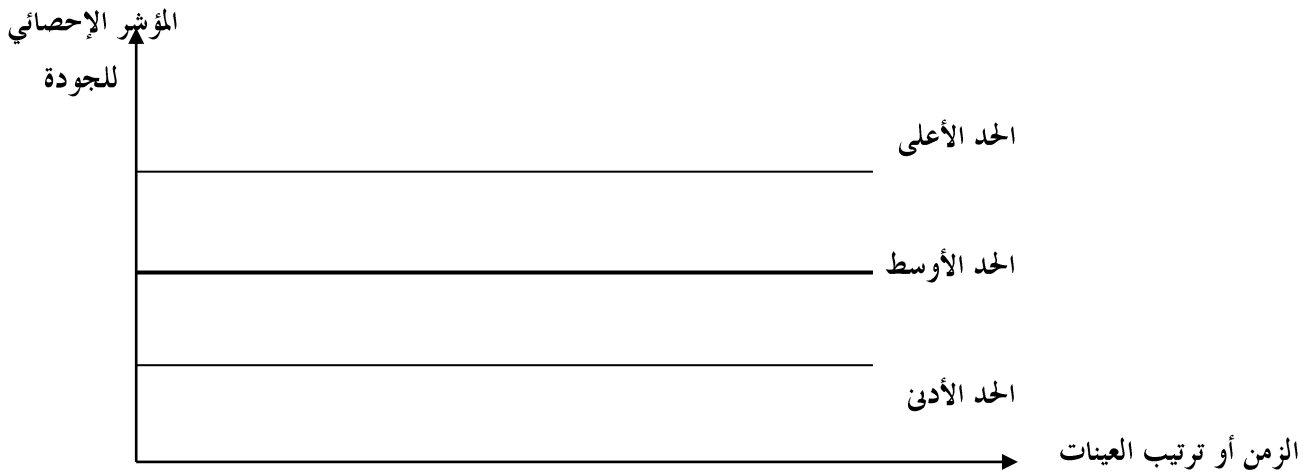
3-2-1- خرائط الرقابة الإحصائية:

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 سياسية 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.

¹ المصدر السابق، ص 160.

و على ذلك يمكننا تعريف خريطة الرقابة على الجودة بأنها رسم بياني يوضح التغيرات و الاختلافات في جودة الخاصية التي تجري 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:

الشكل (3-2): رسم توضيحي لخريطة الرقابة على الجودة



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 يمثل المؤشر الإحصائي للجودة هذا بالإضافة إلى ثلاث خطوط أفقية موازية للمحور الأفقي، حيث يمثل الأوسط منها مستوى الجودة المطلوب أو المرغوب فيه، أما الخطان الآخران فهما يمثلان الحدين الأعلى و الأدنى 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 المطابق 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 الخرائط في تحقيق الغرض من استعمالها، حيث تتمثل هذه الخطوات فيما يلي:

① تحديد المواصفات أو السمات التي تجري عليها عملية الرقابة على الجودة و التي يطلق عليها لفظ الخصائص الحرجة¹، حيث 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، إذ 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.

* 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 المنتج².

¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص73.

² د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص99.

* 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 الأخرى¹.

③ اختيار نوع الخريطة الملائمة حسب الأنواع التي ستتعرض لها لاحقاً، 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 معيارية².

④ اتخاذ خطوات العمل التصحيحي في حالة حصول التباين و الانحراف، 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 تثبيتها، 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 تمثيلاً صادقاً، و عندئذ تصبح الخريطة صالحة للاستعمال³.

إلا أننا نود أن نشير هنا، 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 بفترات دورية منتظمة، و ذلك لأنه في حالة ما إذا اتضح بأن العملية الإنتاجية مستمرة طبقاً للمواصفات الموضوعية حسب حدّي الرقابة المسموح بهما لمستوى الجودة في الخريطة المستخدمة، فإنه يمكن لرقيب الجودة أن يقوم بزيادة فترات عملية السحب للعينات وهكذا تخفيضاً للتكاليف الحاصلة أثناء القيام بالرقابة على الجودة، أما إذا اتضح عكس ذلك، يفضل أن تجرى عملية تكرار سحب العينات بأوقات زمنية متقاربة أي ينبغي تقليص تلك

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر.

³ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 188.

الفترة التي تفصل بين كل سحب و آخر و ذلك بغية الاهتمام إلى كشف الانحراف و إقصاء أسبابه، و عليه فإن عملية تكرار سحب العينات تتناسب عكسيا مع الحفاظ على حدود الرقابة¹.

أ- أنواع خرائط الرقابة الإحصائية على الجودة:

هناك أنواع عديدة لخرائط الرقابة الإحصائية على جودة المنتج، كل منها لها مميزاتها وطريقة 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 مع الإشارة إلى أننا سوف نستعمل الرموز التالية لتوضيح و إعداد خرائط المراقبة:

n : حجم العينة.

x : قيمة أو قراءة المتغير للخاصية التي تجرى عليها المراقبة.

\bar{x} : الوسط الحسابي للعينة.

$\bar{\bar{x}}$: الوسط الحسابي للأوساط الحسابية لمجموعة من العينات.

σ_x : الانحراف المعياري للعينة.

σ : الانحراف المعياري للمجتمع.

$\sigma_{\bar{x}}$: الانحراف المعياري لمجتمع الأوساط الحسابية.

σ_R : الانحراف المعياري لمجتمع مديات العينات.

$\bar{\sigma}$: الوسط الحسابي لمجموعة من الانحرافات المعيارية الخاصة بمجموعة من العينات.

σ'_i : 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.

¹ المصدر السابق، ص 192.

- \bar{S} : الوسط الحسابي لمجموعة S.
- σ_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.
- σ_P : الانحراف المعياري لنسب المرفوضات أو لمجموعة من P.
- d : عدد المرفوضات في العينة.
- \bar{d} : الوسط الحسابي لمجموعة من d.
- σ_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.
- σ_c : الانحراف المعياري لعدد العيوب لمجموعة أو لعينة من الوحدات المنتجة.

أ-1- خرائط الرقابة الإحصائية على المتغيرات:

و نقصد بها تلك الخرائط التي تستخدم في الرقابة الإحصائية على المواصفات أو السمات المتغيرة للمنتوج و التي يمكن قياسها كميًا كالتطول 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 للانحراف المعياري (σ).

أ-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، كما يمكن أن يحدد 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:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

و بعد ذلك يحسب الوسط الحسابي (\bar{x}) لجميع الأوساط الحسابية المتعلقة بالعينات المأخوذة و الذي يفترض أنه يمثل الوسط الحسابي للمجتمع حيث أن:

$$\bar{x} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \bar{x}_i$$

تليها مرحلة حساب حدّي الرقابة المسموح بها لمستوى الجودة، و تسهила 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 الجودة¹، فبالنسبة لخريطة الوسط الحسابي تستعمل الثوابت A_3, A_2, A_1, A كما يلي:

(1) إذا كان الانحراف المعياري للمجتمع معلوما أو كان محددا 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:

¹ أنظر الملحق رقم 1- و الذي نين 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_3, A_2, A_1, A ، تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للوسط الحسابي.

- الثوابت D_4, D_3, D_2, D_1 ، تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للمدى.

- الثوابت $B_6, B_5, B_4, B_3, B_2, B_1$ ، تستعمل لحساب حدود خرائط المراقبة الإحصائية بالنسبة للانحراف المعياري.

- الثابتان C_4, C_2 ، 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، ص101.

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\bar{\sigma} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sigma_{x_i}$$

و عليه فإن حدود خريطة الرقابة تكون كما يلي:

$$\bar{x} + A_1 \bar{\sigma} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A_1 \bar{\sigma} = \text{الحد الأدنى}$$

(3) أما الثابت "A₂" 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 "A₃" فيستخدم مع الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها هو (n-1) بدلا من n، و في هذا الصدد فقد أكد علماء الإحصاء أنه يكون مقام الانحراف المعياري للعينة (n-1) عندما يكون حجم هذه الأخيرة صغيرا¹، و عليه فإن الانحراف المعياري في هذه الحالة هو:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

¹ VAUGHN. R.C, Quality Control, Iowa State University Press, Ames, 1974.

$$\bar{S} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k S_i$$

و

بالتالي فإن:

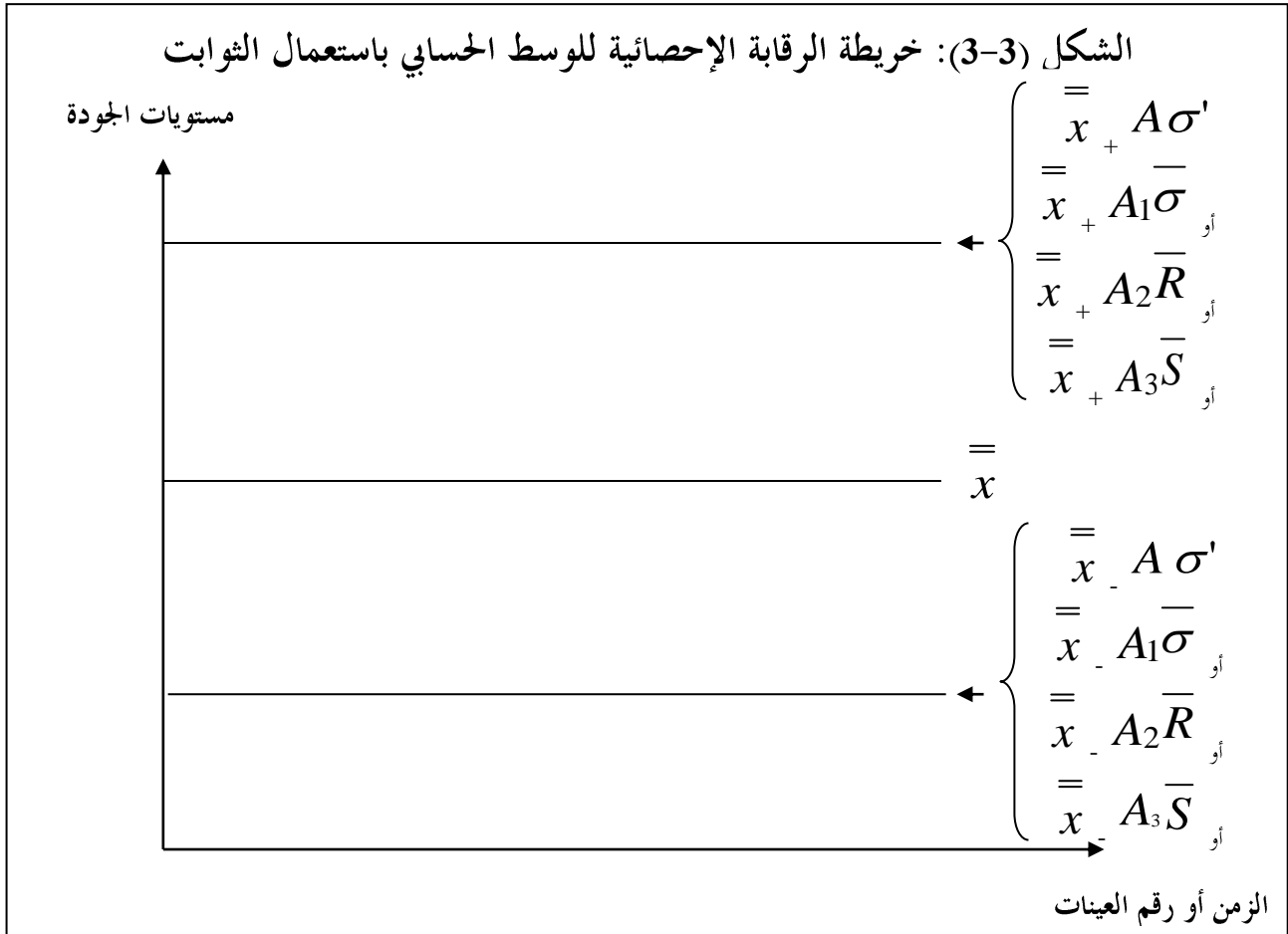
و عليه فإن حدي الرقابة يكونان كالتالي:

$$\bar{x} + A_3 \bar{S} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{x} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{x} - A_3 \bar{S} = \text{الحد الأدنى}$$

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 المراقبة 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:



و بعد أن يتم إعداد خريطة الرقابة الإحصائية إعدادا نهائيا بأحد الأساليب الأربعة المذكورة آنفا، يقوم المحلل بإتباع الخطوة الأخيرة المشار إليها آنفا 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 بذلك.

لكن الاعتقاد بوجود ذلك الخلل في العملية الإنتاجية معناه "أن وسط المجتمع قد تبدل إلا أن هذا الاعتقاد قد يكون خاطئا و يؤدي بالمؤسسة إلى تحمل تكاليف البحث، كان من الممكن الاستغناء عنها و يسمى هذا النوع من الخطأ "خطأ من النوع الأول". أو قد نفترض أن

وسط المجتمع لم يتبدّل و وجود نقاط خارج السيطرة هو مجرد حالة شاذة ظهرت معنا، في حين يكون قد تبدّل و يسمى هذا الخطأ "خطأ من النوع الثاني"¹.

أ-1-2- خريطة الرقابة الإحصائية للمدى (R):

حيث تستخدم هذه الخريطة مع خريطة الوسط الحسابي و ذلك قصد قياس تشتت القيم حول المتوسط، و لقد سميت بهذا الاسم 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.

$$(3) \text{ حساب الوسط الحسابي لمديات العينات كما يلي: } \bar{R} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k R_i$$

(4) حساب الانحراف المعياري لمجتمع المديات σ_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 بها كما يلي:

(أ) تستخدم الثوابت "D₁"، "D₂" مع الانحراف المعياري لمجتمع المديات كما

يلي:

$$D_2 \sigma_R = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma_R = \text{الحد الأوسط}$$

*: 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 للاستعمال من المرة الأولى.

¹ المصدر السابق، ص 103.

$$D_1 \sigma_R = \text{الحد الأدنى}$$

(ب) الثوابت "D₄"، "D₃" تستخدم مع الوسط الحسابي لمديات العينات كما يلي:

$$D_4 \bar{R} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{R} = \text{الحد الأوسط}$$

$$D_3 \bar{R} = \text{الحد الأدنى}$$

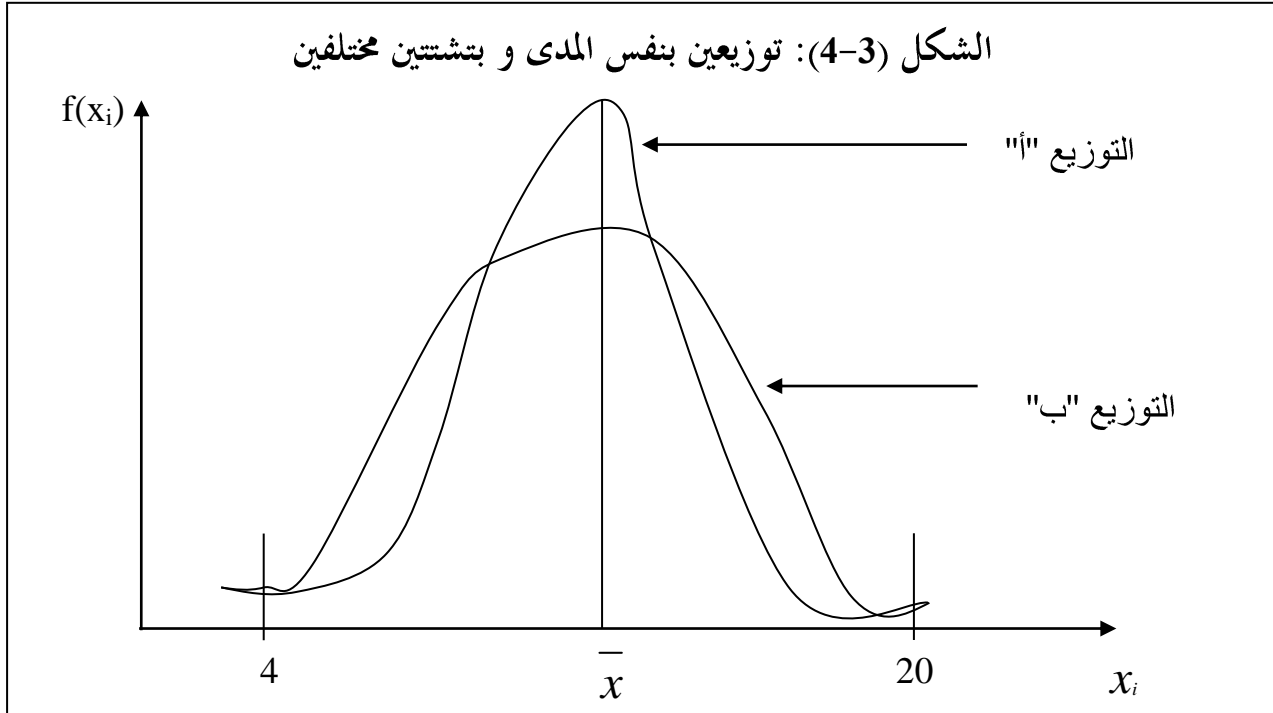
أما عن رسم الخريطة فهي لا تختلف عن رسم خريطة الوسط الحسابي، و بالمثل فإن قيم حدود الرقابة بالنسبة لخريطة المدى تتغير و ذلك وفقا للأسلوب المستخدم بين الأسلوبين الذين أوردناهما أعلاه.

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 حدّي الرقابة، فإن وجد أن جميع تلك المديات تقع بين الحدين الأعلى و الأدنى نعتبر أن الخريطة صحيحة و بالتالي فهي صالحة للاستعمال في عملية الرقابة على الخاصية المراد السيطرة عليها، أما في حالة وجود قيمة أو أكثر خارج حدّي 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 للاستعمال مع خريطة الوسط الحسابي للرقابة على جودة المنتج أو الخاصية المتغيرة.

أ-1-3- خريطة الرقابة الإحصائية للانحراف المعياري (σ):

نظرا لسهولة حساب الحدّين 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 الاعتبار 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، ص105.

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 دقيقا في قياس التشتت، و عليه و حتى تكون كذلك المراقبة الكاملة و دقيقة فإنه من الأفضل و خاصة في الحالات كحالتنا هذه استعمال خريطة الانحراف المعياري بدلا من خريطة المدى¹، ذلك لأن الانحراف المعياري يقيس انحراف كل قيمة عن وسطها الحسابي².

و نفس الخطوات المتبعة في إعداد خريطتي الوسط الحسابي و كذا المدى يتم إتباعها 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 (σ_x) لكل من تلك العينات.

¹ أنيس كنجو، "الإحصاء و طرق تطبيقه في ميادين البحث العلمي"، مؤسسة الرسالة، بيروت، الجزء الأول، 1997، ص29.
² د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص106.

$$(3) \text{ حساب الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية كما يلي: } \bar{\sigma} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sigma_{x_i}$$

(4) حساب الانحراف المعياري لمجتمع الانحرافات المعيارية σ' و ذلك باستخدام:

(أ) الثابت C_2 بالنسبة للانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n) و ذلك

$$\sigma'_1 = \frac{\bar{\sigma}}{C_2} \quad \text{على النحو التالي:}$$

(ب) الثابت C_4 بالنسبة للانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n-1) و

$$\sigma'_2 = \frac{\bar{S}}{C_4} \quad \text{ذلك على النحو التالي:}$$

(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 B_1 و B_2 مع الانحراف المعياري σ'_1 حيث أن:

$$B_2 \sigma'_1 = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma'_1 = \text{الحد الأوسط}$$

$$B_1 \sigma'_1 = \text{الحد الأدنى}$$

(ب) يتم استعمال الثابتين B_3 و B_4 مع الوسط الحسابي للانحرافات

المعيارية حيث أن:

$$B_4 \bar{\sigma} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{\sigma} = \text{الحد الأوسط}$$

$$B_3 \bar{\sigma} = \text{الحد الأدنى}$$

* في حالة الانحرافات المعيارية التي يكون مقام كل منها (n-1) فإنه:

(أ) يتم استعمال الثابتين B_5 و B_6 مع الانحراف المعياري σ'_2 حيث أن:

$$B_6 \sigma'_2 = \text{الحد الأعلى}$$

$$\sigma'_2 = \text{الحد الأوسط}$$

$$B_5 \sigma'_2 = \text{الحد الأدنى}$$

(ب) يتم استعمال الثابتين B_3 و B_4 مع الوسط الحسابي للانحرافات المعيارية حيث أن:

$$B_4 \bar{S} = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{S} = \text{الحد الأوسط}$$

$$B_3 \bar{S} = \text{الحد الأدنى}$$

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)¹.

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 نتنبه 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)².

و ذلك راجع إلى أنه عند حساب حدّي الرقابة المتعلقين بخريطة الوسط الحسابي، واستخدمنا أحد الأساليب الأربعة الخاصة بهذه الخريطة و التي تعرضنا إليها سابقا و ليكن مثلا

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص528.

² أ. د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص193-203.

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 الانحراف المعياري) في آن واحد يتطلب كثيرا من الجهد و الوقت و كذا المال، و لذا فإن الشروع بإعدادهما معا لا بد 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 تتقيد بإعداد مخطط المدى أو الانحراف المعياري بل تكفي بإعداد مخطط الوسط و العكس¹.

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 الشيء².

أ-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 (المرفوضات).

¹ المصدر السابق، ص192.

² د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص530.

أ-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 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 بالانحراف 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 لجمل الصفات أو السمات التي تتميز بها تلك المنتجات¹، 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 للمصابيح 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. وكذا 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 التالية²:

(1) سحب K عينة من الإنتاج بحجم قدره n للعينة الواحدة و ذلك بعد تهيئة جميع الظروف و المعدات الإنتاجية اللازمة.

¹ أ. د. حضير 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"، مرجع سابق، ص 107.

(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.

$$(4) \text{ حساب الانحراف المعياري للنسب } \sigma_p, \text{ إذ أن: } \sigma_p = \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

(5) تحديد مستوى الثقة الذي عادة ما يكون 3 انحرافات معيارية مع افتراض أن التوزيع هو توزيع قياسي و أن:

$$* 68,3\% \text{ من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين } \bar{P} \pm \sigma_p$$

$$* 95,5\% \text{ من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين } \bar{P} \pm 2\sigma_p$$

$$* 99,7\% \text{ من العينات تكون نسبة المرفوضات فيها ما بين } \bar{P} \pm 3\sigma_p$$

فعلى أساس الخطوات المذكورة أعلاه و بدرجة ثقة قدرها 99,7% أي ما يعادل 3 انحرافات معيارية زيادة أو نقصانا عن الوسط \bar{P} ، فإن حدود الرقابة على الجودة تكون كما يلي:

$$\bar{P} + 3\sigma_p = \text{الحد الأعلى}$$

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$\bar{P} - 3\sigma_p = \text{الحد الأدنى}$$

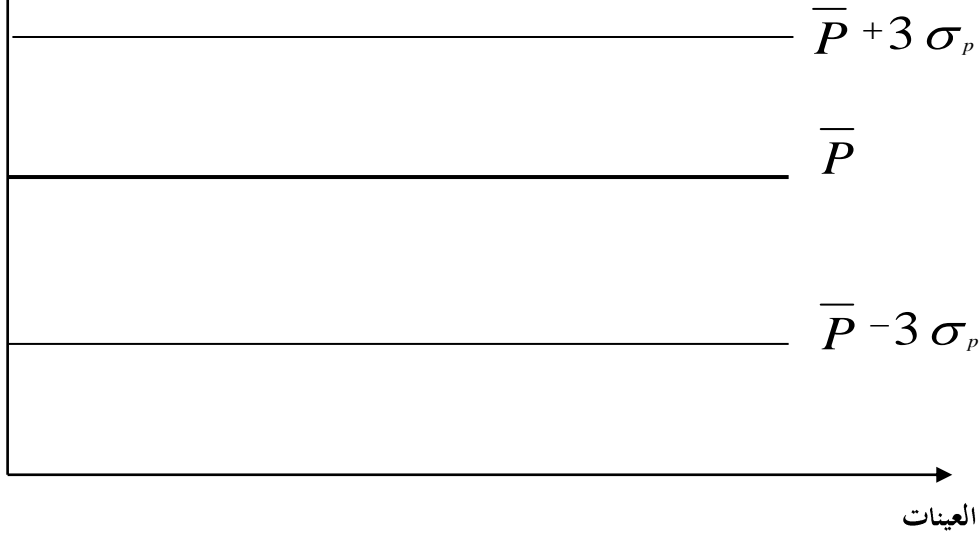
و بالتالي يمكن تمثيل خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات كما هو موضح في الشكل

التالي:

الشكل (3-5): رسم توضيحي لخريطة الرقابة الإحصائية على نسبة المرفوضات

نسبة المرفوضات أو

العوادم



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 كذلك حدي الرقابة من جديد و ذلك على باقي النسب، و هكذا حتى تقع جميع النسب بين الحدين الأعلى و الأدنى فتصبح الخريطة صالحة للاستعمال.

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 للاستعمال من المرة الأولى¹.

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 الأخير²، أما فيما يتعلق بالحد الأدنى فإنه يهملنا فقط في معرفة الاتجاه العام للانحراف لا غير، و ذلك من أجل القيام بالتعديلات اللازمة على الخريطة بإعادة حساب الحد الأعلى المسموح به³، لأنه بطبيعة الحال إذا حدث و أن

1. د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص108.

2. إنكولن تشاو، "الإحصاء في الإدارة"، ترجمة عبد المرحي حامد عزام، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1996، ص104-107.

3. د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص109 و 110.

وقعت القيم خارج الحد الأدنى فإن ذلك يعكس حالة إنتاجية جيدة ينبغي دراستها و التعرف على الأسباب التي أدت إلى ذلك¹:

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 بإتباع 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 نوّد أن نشير في هذا الصدد أن حساب الانحراف المعياري لعدد المرفوضات σ_d يكون كما يلي²:

$$\sigma_d = \sqrt{\bar{d} \left(1 - \frac{\bar{d}}{n} \right)}$$

أ-2-2- خريطة الرقابة 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 لملافاة المواصفات المحددة له و بالتالي فهو يعتبر غير صالح للاستعمال أو الاستهلاك، أما الثانية فهي تعني أن عدد النواقص التي يحتويها المنتج لا تؤثر على إمكانية استعماله كما هو الحال في عدد التتوءات 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 أو غير معاب³ و هكذا فإن

¹ المصدر السابق، ص 110.

² : L. W. BURR, «Engineering statistics and quality control», MC graw-Hill book CO, New York, 1953, pp 226-228.

³ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص226.

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 العينة¹، فإذا رمزنا لعدد العيوب أو النواقص في الوحدة بالرمز C ، فإن \bar{C} هو متوسط عدد العيوب في العينة، إذ أن:

$$\bar{C} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_i$$

$$\sigma_c = \sqrt{\frac{\bar{C}}{n}} \quad \text{و الانحراف المعياري يساوي:}$$

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 الانحراف 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 المنتجة².

1 أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 226.

2 د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 110

و خلاصة القول، فإن خريطة الرقابة على الجودة مهما كان نوعها، فهي تعتبر بمثابة الضوء الأحمر¹ الذي يضيء عندما يكون هناك سببا معينة قد أدّى 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.

3-2-2- 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 $(n_1 + n_2)$.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص530.

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.

α : مخاطرة المنتج و تساوي $(1 - P_a)$.

β : مخاطرة المستهلك.

أ- مفهوم و أسس 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، لاتخاذ قرار قبول أو رفض الدفعة التي سحبت منها العينة. و حتى يكون القرار المتخذ بشأن الرفض أو القبول للدفعة المقدمة قرار صائبا، فإنه لا بد من أن تكون جميع المفردات المقدمة للفحص ناتجة عن الظروف ذاتها من حيث التشابه أو الاختلاف¹، و لضمان ذلك ينبغي أن تكون الدفعة المنتجة ضمن وجبة إنتاجية واحدة و من ماكينة واحدة أو خط إنتاجي واحد و كذلك خلال فترة زمنية واحدة أيضا².

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 بواقعيتها - كما سبق الإشارة لذلك من خلال المبحث الأول لهذا الفصل ضمن عنوان

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 240.

² نفس المصدر.

مفهوم الرقابة على الجودة-، و لذا فإنه من الأجدر أن تُحدّد 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، لاتخاذ القرار المتعلق بقبول الدفعات أو رفضها، إنما تركز على الأسس العلمية التي يتم الاستناد 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- أنواع عينات القبول:

تأخذ عينات القبول أحد الشكلين هما عينات الخصائص و عينات المتغيرات¹.

ب-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 اتخاذ القرار بشأن قبول الدفعة أو رفضها، و على سبيل المثال كما سبق الإشارة من خلال موضوع خرائط الرقابة الإحصائية على الجودة، فإنه في فحص المصابيح الكهربائية توجد إحدى الحالتين إما أن تضيء أو لا تضيء و لا شيء و لا شيء وسط بينهما.

ب-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 الاهتمام في هذا الصدد يكون مركزاً حول مقدار الانحرافات عن المعايير أو المواصفات المحددة و اتخاذ القرار ما إذا كانت تلك الانحرافات مقبولة أم لا، و هذا على عكس عينات الخصائص التي لا تتسم بمقادير كمية أو

¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص58.

رقمية كاللون و الرائحة و الطعم...الخ، حيث يتم قبول الدفعة على أساس عدد هذه الانحرافات بغض النظر عن مقدارها¹.

ج- 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 طبقا 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"².

و لقد تم نشر بعض من هذه الجداول في شكل يجعلها متاحة لأغراض المراقبة بشكل عام، و عليه فإنه يمكن لمنشآت مختلفة الاعتماد و الاستعانة بهذه الجداول باعتبار أنها تتميز بالمرونة و العمومية³.

و من أكثر هذه الجداول شيوعا و استعمالا ما يلي:

- * جداول جودج-رومينج Dodge-Roming tables.
- * جداول الجيش الأمريكي أو الجداول الحربية MUL-STD-105 D.
- * جداول العينات المتتالية Sequential sampling tables.

إذ يلاحظ هنا أننا اكتفينا فقط بذكر هذه الجداول جون التعرض لوصفها و كذا لكيفية استخدامها و في هذا الصدد فإننا ندرج من خلال الملحق رقم -2- 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 أوردها 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:

¹ المصدر السابق، ص 77.

² نفس المصدر، ص 60.

³ نفس المصدر.

* $Acceptable\ Quality\ Level = AQL$ ، إذ يمكن أن يطلق عليه لفظ "معدل القبول"، ويقصد به "الحد الأقصى للنسبة المئوية من الوحدات المعيبة في الطلبية و التي يمكن قبولها من جانب المورد"¹. و في بعض هذه الجداول مثل Dodge-Roming تذكر هذه النسبة تحت اسم "Process Average".

* $Limiting\ Quality\ Level = LQL$ ، إذ يمكن أن يطلق عليه لفظ "معدل التحمل"، ويقصد 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"²، و يعادل هذا المصطلح مصطلحات أخرى تستخدم طبقا للجدول المستعمل و هي³:

▪ $Lot\ Tolerance\ Percent\ Defective = LTPD$ أي الحد الأقصى المحتمل في الدفعة.

▪ $Rejectable\ Quality\ Level = RQL$ أي حد الرفض.

▪ $Unacceptable\ Quality\ Level = UQL$ أي مستوى الجودة غير المرغوب فيه.

* α 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%.

* β و التي تعبر عن درجة المخاطرة المقبولة من قبل المشتري و هي احتمال القبول للدفعات التي كان ينبغي أن ترفض من قبل المشتري.

* $Indifférence\ Quality\ Level = IQL$ ، و يقصد به المستوى الذي لا تكون فيه المخاطرة بالنسبة للمشتري أو المورد و هو مستوى الجودة الذي يكون محصورا بين "AQL" و "LQL"⁴.

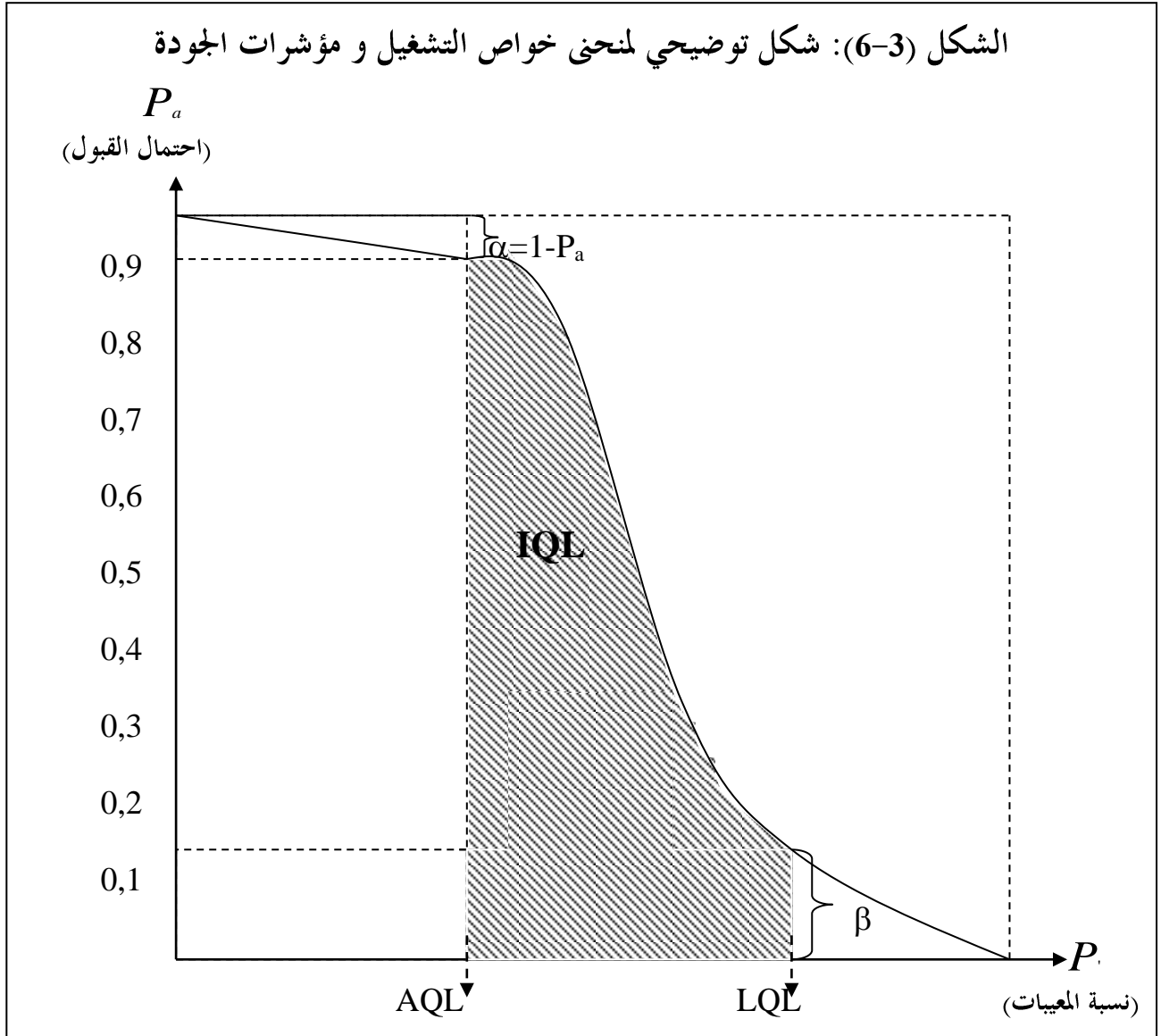
¹ المصدر السابق، ص 61.

² نفس المصدر.

³ نفس المصدر.

⁴ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 116.

و للتوضيح أكثر لهذه المصطلحات التي هي بمثابة مؤشرات للجودة¹، فإننا نورد فيما يلي منحنى يدعى "بمنحنى خواص التشغيل" أو "منحنى خواص العملية" Operating Characterising Curve لإبراز أهمية تلك المؤشرات و مدى العلاقة و التكامل فيما بينها:



المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص 117.

¹ المصدر السابق، 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"¹.

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"². إذ أن حساب الاحتمال P_a يحتاج إلى معرفة التوزيع الاحتمالي الذي ينبغي استخدامه، و في هذا الصدد نجد أنه عادة ما تستعمل التوزيعات الاحتمالية التالية لرسم منحني خواص التشغيل³: التوزيع الهندسي المفرط، التوزيع ذو الحدين، التوزيع المفرط. و بالإضافة إلى المؤشرات التي أوردناها أعلاه، فهناك مؤشر آخر للجودة يدعى بمتوسط معدّل القبول و الذي يركز له بـ "AOQL" أي Average Outgoing Quality Level و هو عبارة عن "متوسط معدّلات القبول لعدد كبير من الطلبات"⁴.

د- 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 عينتين و أكثر من ذلك حسب الظروف، و فيما يلي توضيح لكيفية استخدام هذه الخطط الثلاثة في رقابة الجودة.

د-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

¹ المصدر السابق، ص114.

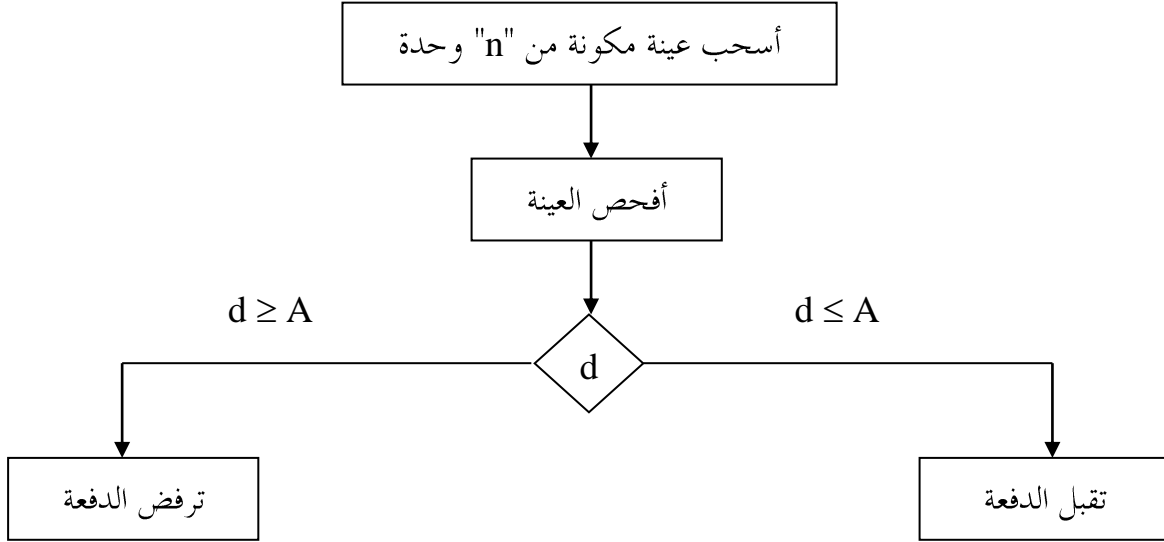
² المصدر السابق.

³ نفس المصدر.

⁴ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص62.

الأخير يزيد عن حد القبول "A" ترفض الدفعة، أما إذا كان يساوي "A" أو يقل عنه تقبل الدفعة. و الشكل أدناه يوضح كيفية استخدام ذلك.

الشكل (3-7): مخطط توضيحي للخطوات التي نمر بها من خلال خطط العينة المفردة



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 تلخص المعطيات الواردة به فيما يلي:

$15000 = N$ ، $5\% = \alpha$ ، $10\% = \beta$ ، $2\% = AOQL$ ، $1,9\% = AQL$ ، إطارات.

* د. عبد العزيز جميل محييمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص64.

فعلى ضوء هذه المعطيات نجد أن الجدول المناسب في هذه الحالة هو الجدول المدرج ضمن الجدول رقم (1) الوارد بالملحق رقم -2- 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 نتحرك إلى العمود الأخير من (1,61%-2%) حيث يقع معدّل 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 اقبل الدفعة، أما في وجود أكثر من 14 إطارا معيبا أرفضها 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 الانحراف المعتاد من واقع الطلبيات السابقة من الصنف المطلوب فحصه¹. و يوضح الجدول رقم (2) الوارد في الملحق -2- 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 طلبية من 1000 لوح خشبي تشترط فيها ألا يزيد سمك اللوح الواحد عن 1سم، و من واقع خبرة الشركة السابقة في التعامل مع هذا المورد فإن متوسط الانحراف عن المواصفات يكون في حدود 0,001 سم. فإذا كان معدل القبول المحسوب هو 2,5% فإن خطة الفحص تتم على النحو التالي²:

¹ المصدر السابق، ص77.

² نفس المصدر.

(1) من الجدول رقم (2) بالملحق رقم -2- 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 الطلبية المشتراة فقد وجد أن قياسات سمك كل من تلك الألواح كانت كما يلي:
0,502 سم، 0,501 سم، 0,502 سم، 0,504 سم، 0,500 سم، 0,502 سم، 0,503 سم، 0,502 سم، 0,502 سم، 0,501 سم، 0,503 سم. حيث نجد أن متوسط هذه القياسات هو 0,502 سم.

(3) يحسب الفرق بين متوسط العينة و الحد الأدنى للمواصفات، ثم يقسم ذلك على متوسط الانحراف للمواصفات الخاص بالموارد و المشار إليه سابقا أي 0,001 سم، $\frac{0,500 - 0,502}{0,001}$ = 2 حيث انحراف.

(4) يقارن عدد الانحراف 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، والعكس حيث ترفض الدفعة إذا وجد أن العدد المحسوب أقل من حد القبول.

د-2- خطط العينة المزدوجة:

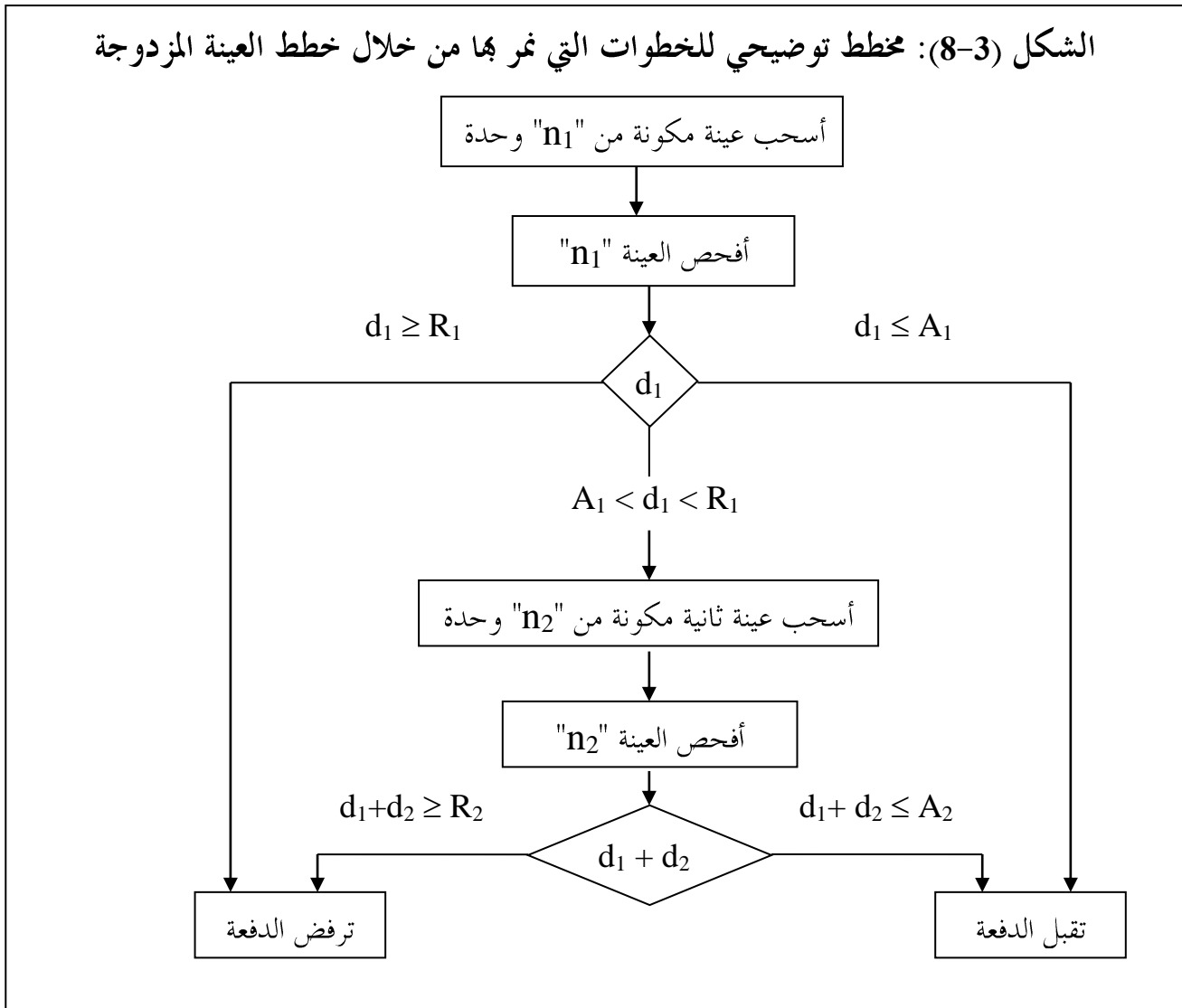
و لقد سميت بهذا الاسم لأنها تركز على أساس القيام بفحص عينتين، بغية اتخاذ القرار الملائم بصدد رفض الدفعة أو قبولها، حيث يكون حجم أحد العينتين "n₁" و الأخرى "n₂"، مع تحديد حدين لكل منهما أحدهما للقبول و الآخر للرفض، فبالنسبة للعينة "n₁" يكون لها "A₁" كحد للقبول و "R₁" كحد للرفض، أما "n₂" فيكون لها "A₂" و "R₂" كحدين الأول للقبول و الثاني للرفض.

و طبقا لأسلوب العينة المزدوجة فإن خطة الفحص تتم على مرحلتين، إذ يبدأ الفحص باختيار العينة الأولى "n₁"، فإن وجد بها أن عدد الوحدات المعيبة "d₁" يساوي "A₁" أو يقل عنه تقبل الدفعة و إذا وجد أنه يساوي "R₁" أو يزيد عنه ترفض الدفعة، أما في حالة ما إذا كان "d₁" محصورا بين حد القبول "A₁" و حد الرفض "R₁" للعينة "n₁" تسحب العينة الثانية "n₂" 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 اختفت، 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.

الشكل (3-8): مخطط توضيحي للخطوات التي تمر بها من خلال خطة العينة المزدوجة



و في هذا 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 يخطط العينة المفردة و أخرى خاصة بخطط العينات المتتالية، إذ أن الفرق بينها يكمن في عدد العينات التي يتم سحبها لاتخاذ القرار بقبول الدفعة المقدمة للفحص أو رفضها، و تتكون هذه الجداول من ثلاث أجزاء رئيسية¹ كما هو موضح في الجدول رقم (3) الوارد في الملحق رقم -2- 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.

(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) **معدل القبول**، إذ يحتوي على 16 عمودا 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، ولهذا الحدين متجمع عند إضافة العينة الثانية إلى الأولى إذ اقتضى 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 التالي²:
بفرض أن حجم الدفعة المطلوب فحصها = 1000 وحدة و معدل القبول = 2,5% فإن خطة الفحص الواجب إتباعها تتحدد كالتالي:

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 بالتحريك يمينا إلى العمود 2,5% و في

¹ د. عبد العزيز جميل مجيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص69.

*: أما بصدد الأسهم الواردة في ذلك الجدول المدرج ضمن الملحق -1- فسوف نتناول شرحها ضمن خطط العمليات المتتالية.

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 بإتباع الخطوات التي أدرجناها سابقا يمكن تلخيص خطة الفحص فيما يلي:

"اسحب عينة من 50 مفردة و افحصها فإذا وجدت أن عدد الوجبات 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 احسب 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".

د-3- 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 عيتين من الدفعة المقدمة للفحص¹، و يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل (3-11) الذي يلخص لنا كيفية استخدام خطة الفحص بواسطة العينات المتتالية.

و عليه فإن قاعدة اتخاذ 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، وهكذا إلى أن تحتفي الأرقام الوسيطة للمعاب بين عددي القبول و الرفض في الحجم المتراكم للعينة.

و يوضح الجدول رقم (4) الوارد بالملحق رقم -2- أحد أشكال جداول العينات المتتالية، حيث استخدامه يتطلب تحديد معدل القبول (AQL) و كذلك الفئة التي تنتمي إليها حجم الدفعة المقدمة للفحص. و فيما يلي نوضح بمثال كيفية استخدام ذلك الجدول.

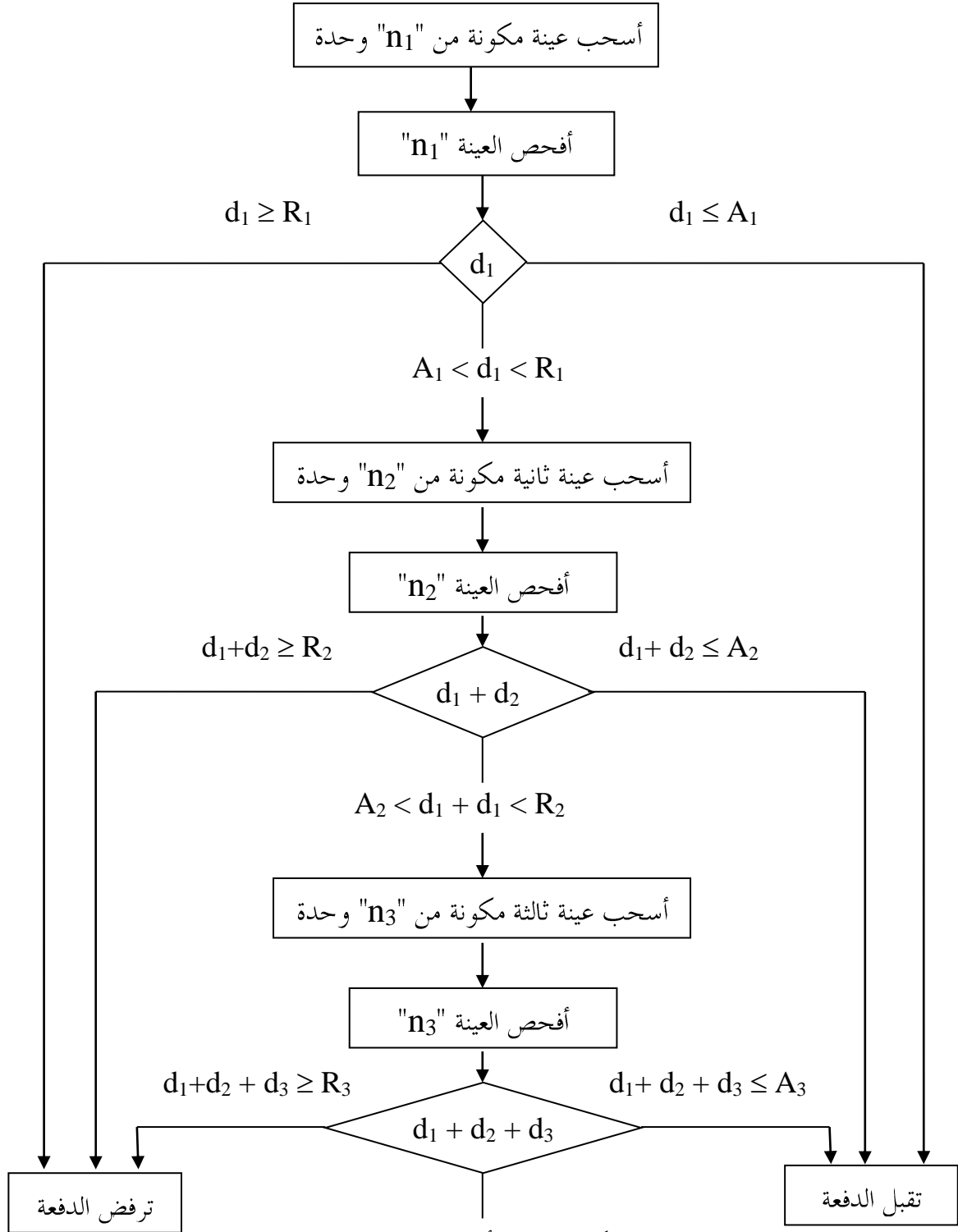
¹ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص113.

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 الحي يمكن تلخيص البيانات المطلوبة من الجدول لوضع خطة الفحص فيما يلي:

| حجم الدفعة | حجم العينة | حد القبول (A) | حد الرفض (R) |
|------------|------------|---------------|--------------|
| | 50 | 0 | 4 |
| 1300 | 75 | 1 | 5 |
| إلى | 100 | 2 | 6 |
| 3199 | 125 | 3 | 7 |
| | 150 | 4 | 7 |
| | 200 | 6 | 7 |

الشكل (3-9): مخطط توضيحي للخطوات التي نمر بها من خلال خطط العينات المتتالية



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 $(25+50) = 75$ 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 $(25+75) = 100$ وحدة و تطبق عليها نفس الأسس أعلاه و لحين الوصول لحجم 200 وحدة إذا اقتضى 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 والخاص بخطط العينات المتتالية و كذا الجدول رقم (3) المدرج في الملحق رقم -2- 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 حجوم العينات المتاحة ليست كافية و ينبغي استخدام عينات أكثر، أما الأسهم المتجهة نحو الأعلى تشير إلى ضرورة استخدام عينات أصغر و هكذا¹. 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؟

و من خلال الجدول نلاحظ أن عند الفئة التي تنتمي إليها الدفعة المكونة من 1000 وحدة و باستخدام معدل 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:

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص250.

| 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:

"أسحب 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 (25+50) = 75 وحدة، فإذا وجد أن عدد المعاب 2 أو أكثر نرفض الدفعة و إذا وجد أنه يساوي الصفر تقبل الدفعة أما إذا وجد أنه بين 0 و 2 تسحب عينة أخرى من 25 وحدة، و هكذا نستمر بأخذ العينات التي تصل إلى حجم 200 وحدة فإذا وجد أن عدد المعاب بها يساوي 2 أو أقل تقبل الدفعة و إذا وجد أنه يساوي 3 أو أكثر ترفض الدفعة".

هـ- 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 بإتباع الأسس التالية.

* نفحص 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 -2- الخاص

بجدول اختيار العينات للمنتجات المستمرة.

تتكون دفعة من 16 لفة من القماش مل منها 500م، و عليه فإن الحجم الكلي للدفعة هو 8000م، فإذا كان معدّل القبول هو 2%، ما هي خطة الفحص التي ينبغي الاعتماد عليها في فحص هذه الدفعة؟

باعتبار أن الدفعة تتكون من 8000م فإنها تقع ضمن الفئة الأولى من الجدول رقم (5) الوارد في الملحق -2- أي 9999م أو أقل تبعا للعمود رقم 1 من الجدول و الخاص بمعدل قبول (AQL) 2% فإن المطلوب لاتخاذ القرار بقبول أو رفض هذه الدفعة اسحب 5 عينات متتالية إذا اقتضى 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 بإتباع نفس الخطوات المتبعة في خطط الفحص للعينات المتتالية. إلا أن عملية اختيار مفردات كل عينة تسحب للفحص تتم على النحو التالي:

لأخذ مثلا حجم العينة الأولى الذي تقدر 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 أن 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 معينة، و يتم اتخاذ 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 المورددة للمواصفات التي حددت لها فإنه لا يعني ذلك رفض المواد و إعادة المورد،

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"¹. 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 رضاء الطرفين واتفقهما.

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 رضاء 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 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 المنتج²، 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 يلي³:

¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص54.

² د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص279.

³ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص83.

- * 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 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 اختيار 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.

4-1-1- تكاليف تصميم الجودة:

نقصد بجودة تصميم المنتج مدى إمكانية استجابة شكل المنتج بما يحتويه من خصائص فنية تميزه كالفعالية و المتانة و مدة حياته... إلخ لتصورات المستهلك و رغباته، و في هذا الصدد، فإن المشكلة الرئيسية التي تواجه من قبل إدارة المشروع تكمن في كيفية تحسين جودة المنتج وتخفيض تكاليفه في آن واحد، إذ أن تحسين جودة المنتج يتطلب الزيادة في التكاليف والعكس 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 وصل التي تربط بين احتياجات السوق و المنظمة¹، بمعنى أنه عند قيام المنظمة بعملية تصميم جودة 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 تتزايد مع زيادة مستوى الجودة، إلى أن تصل إلى نقطة معينة أين نجد أن المستهلك يكون قد وصل إلى غاية الإشباع من الرغبات وهو ما يعرف بحالة التشبع، إذ أنه بعد هذه النقطة فإن أي زيادة في مستوى الجودة لا تلقى اهتماما كبيرا من قبل المستهلك بالقدر الذي تنفقه المنشأة من تكاليف بغية الوصول إلى إنتاج هذا المستوى العالي من الجودة. و في هذا الصدد لا يفوتنا أن نذكر أن شهرة المنشأة تلعب دورا كبيرا في تحديد قيمة المنتج لدى المستهلك².

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 احتاج إلى زيادة تكاليف الإنتاج باعتبار أن جودة التصميم العالي للمنتج تحتاج إلى³:

- * مواد خام مرتفعة القيمة.
- * عمليات إنتاجية تستغرق وقتا أكبر.
- * معدلات إنتاجية دقيقة.
- * زيادة في عمليات الرقابة على التشغيل.
- * معدات فحص و تفتيش إيجابية.

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 والإعلان في مقارنة التكاليف بقيمة المنتج⁴.

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

¹ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص255.

² نفس المصدر، ص252.

³ نفس المصدر، ص253.

⁴ نفس المصدر، ص252.

فيها معدل 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.

بحيث نجد أن قيمة جودة المنتج في نظر المستهلك تتزايد 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 اهتماما كبيرا من قبل المستهلك بالقدر الذي تنفقه المنشأة من تكاليف بغية الوصول إلى إنتاج هذا المستوى العالي من الجودة. و في هذا الصدد لا يفوتنا أن نذكر أن شهرة المنشأة تلعب دورا كبيرا في تحديد قيمة المنتج لدى المستهلك¹.

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 احتاج إلى زيادة تكاليف الإنتاج باعتبار أن جودة التصميم العالي للمنتج تحتاج إلى²:

- * مواد خام مرتفعة القيمة.
- * عمليات إنتاجية تستغرق وقتا أكبر.
- * معدلات إنتاجية دقيقة.
- * زيادة في عمليات الرقابة على التشغيل.
- * معدات فحص و تفتيش إيجابية.

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 المنتج³.

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 الزيادة في مستوى جودة التصميم أقل بكثير من معدل الزيادة في التكاليف و عليه

¹ المصدر السابق، ص252.

² نفس المصدر، ص253.

³ نفس المصدر، ص252.

فإن معدل الزيادة في قيمة المنتج في هذا المستوى يكون أقل بكثير من معدل الزيادة في التكاليف.

بحيث 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 والتي تتمثل في تكاليف الجودة و قيمة جودة المنتج لدى المستهلك و درجة جودة المنتج على شكل أنماط مثل مظهر القماش و ثبات الصباغة¹. و يمكن 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

| الأرباح أو الخسائر | معدل الزيادة لقيمة الجودة (و.ن.) | قيمة الجودة (و.ن.) | معدل الزيادة لتكاليف جودة التصميم (و.ن.) | تكاليف جودة التصميم (و.ن.) | مستوى أو درجة الجودة (رقم) |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| 0 | - | 0 | - | 0 | 0 |
| +180 | 220 | 220 | 40 | 40 | 1 |
| +300 | 160 | 380 | 40 | 80 | 2 |
| +370 | 120 | 500 | 50 | 130 | 3 |
| +380 | 80 | 580 | 70 | 200 | 4 |
| +350 | 70 | 650 | 100 | 300 | 5 |
| +320 | 50 | 700 | 80 | 380 | 6 |
| +250 | 50 | 750 | 120 | 500 | 7 |
| +150 | 30 | 780 | 130 | 630 | 8 |
| 0 | 20 | 800 | 170 | 800 | 9 |
| -280 | 0 | 800 | 280 | 1080 | 10 |

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

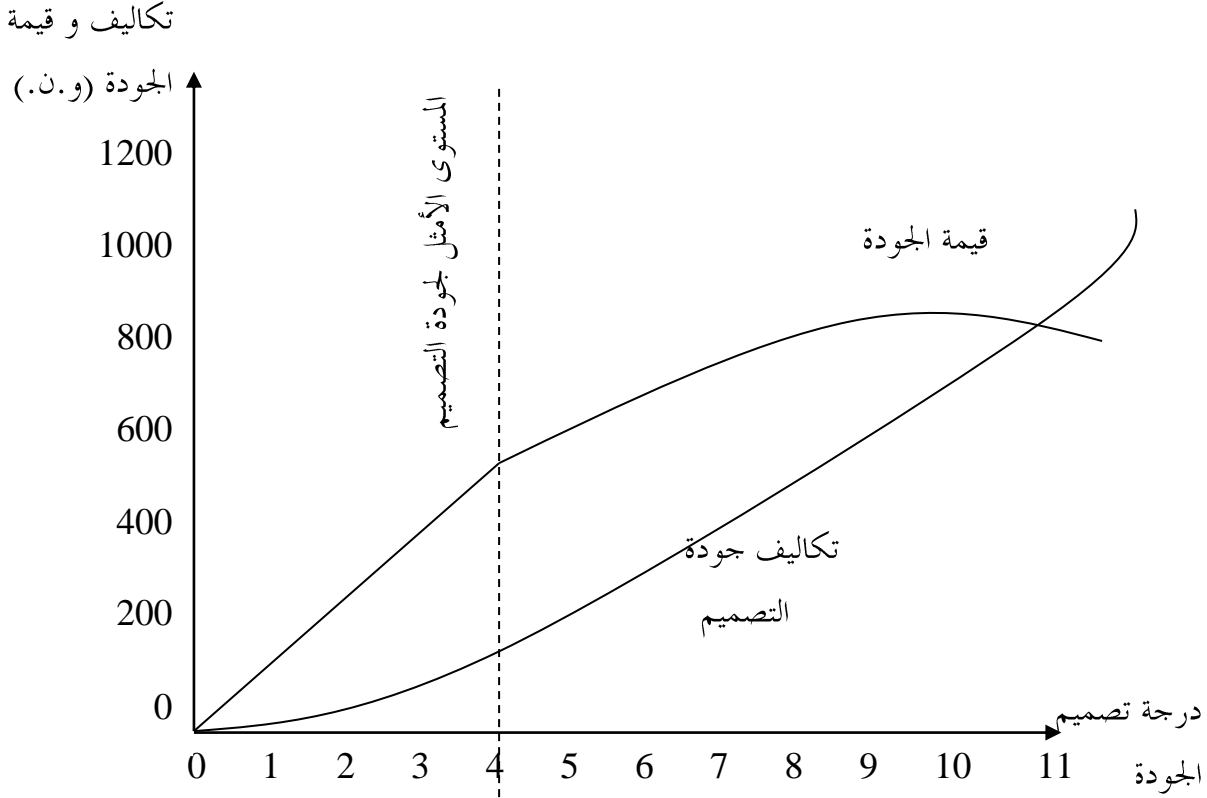
¹ المصدر السابق، ص 253 و 254.

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 لإنتاجه لا تتناسب مع قيمة الجودة لدى المستهلك التي يضيفها هذا التحسين.

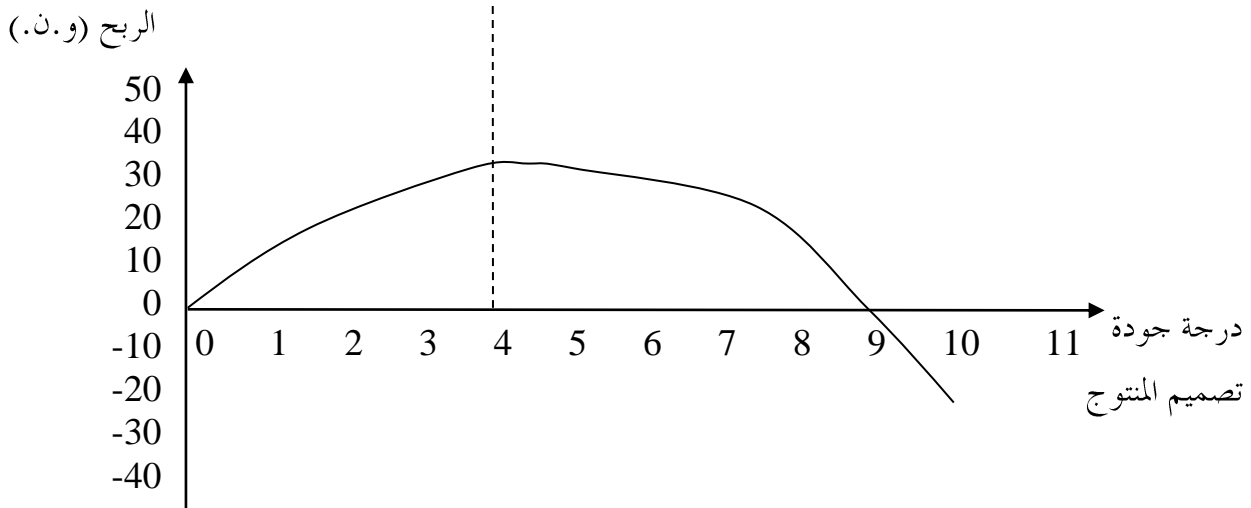
و يمكن تمثيل الجدول السابق الذي يتعلق بتحديد المستوى الأمثل لجودة التصميم و كذا التحليل الذي أدرجناه بصدده في الرسم البياني (3-2). بحيث يتضح منه أن الربح (الفرق بين تكاليف الجودة و قيمتها) يكون في أعلى مستوى له عند درجة الجودة رقم (4) التي تمثل المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج، بينما تقل قيمة هذا الربح في المستويات التي تقل أو تزيد عن هذا المستوى الأمثل.

رسم بياني (2-3): المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج

(أ) العلاقة بين تكاليف و قيمة جودة التصميم



(ب) الربح الناتج عن الفرق بين تكاليف الجودة و قيمتها



4-1-2- 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 يلي¹:

- * تكاليف تخطيط سير كافة العمليات في المؤسسة بشكل يضمن تحقيق الجودة المطلوبة.
- * تكاليف تدريب جميع العاملين في المنشأة على كيفية تأديتهم لأعمالهم بشكل صحيح، وتوعيتهم بأهمية الجودة و ضرورة الاهتمام بها.
- * تكاليف تقييم الموردين الحاليين و مدى قدراتهم على توفير مواد تتوفر فيها شروط الجودة المطلوبة و كذا التعاون معهم لتحسين جودة المواد الذين 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.

4-1-3- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج:

بعد اختيار التصميم المناسب الذي يلي رغبات المستهلك و في نفس الوقت يراعي الإمكانيات المتاحة لدى المنظمة، و كذا 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:

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص84.

أ- تكاليف التعرف على الجودة (التقييم):

و هي تكاليف جمع البيانات عن أوصاف و خصائص المواد أو 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 الاختبار كما و تشمل أيضا تكاليف تحليل تلك البيانات، و يمكن إيجاز هذه التكاليف فيما يلي:

أ-1- تكاليف معدات و أجهزة الفحص:

و هي التكاليف المتعلقة بشراء و نصب و استخدام المعدات و الأجهزة التي تستعمل في عمليات الفحص و الاختبار و التحقق من مواصفات الجودة.

أ-2- تكاليف العاملين:

و هي تكاليف الزمن الذي يستغرقه الفرد العامل في إنجاز فعاليات الفحص و تجميع البيانات المتعلقة بجودة المنتج.

أ-3- تكاليف تحليل البيانات:

أي تكاليف تبويبها و رسمها على خريطة الجودة أو استخلاص النتائج المطلوبة منها بالطرق الحسابية، و مقارنة البيانات و المواصفات الموضوعية على المنتج.

ب- 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 يلي¹:

ب-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

¹ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص513.

المنتوج في مراحل الإنتاج بعد تلفه، لتعدد العمليات التي تجرى عليه و ازدياد صعوبة تصحيحه و استمرار النقص في قيمته¹، و هي تشمل ما يلي:

ب-1-1- 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.

ب-1-2- تكاليف إعادة العمل:

و هي التكاليف التي تنفق لإعادة المنتوج المعاب الذي لا تتطابق مواصفاته مع المواصفات المقررة للجودة إلى حالة تجعله مقبولا كمنتوج سليم، أو لتعديله لدرجة تجعله يصلح لاستعمال آخر.

ب-1-3- تكاليف التقييم:

و هي التكاليف الناتجة عن فعالية تحديد المسببات التي أدت إلى ظهور مخرجات العملية الإنتاجية بجودة متدنية أو رديئة.

ب-1-4- 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.

ب-1-5- تكاليف تخفيض سعر البيع:

و هي تلك التكاليف الناتجة عن بيع المنتوج المعاب أو المتضرر أو ذو الجودة المتدنية بسعر أقل من سعر بيع صنفه أو مثيله.

ب-2- تكاليف الفشل الخارجي:

و هي تكاليف قبول الإنتاج المعيب نتيجة لسببين هما²:

¹ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 284.

² نفس المصدر، ص 290.

* إما لعدم اتخاذ 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 الاكتشاف و ينبغي أن تكون موضع الملاحظة دائماً. و لذلك تتم عملية التقييم للفحص أو التفتيش و التي تتضمن مدى القيام بهذه العملية بشكل سليم¹، 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)²:

$$d_R = \frac{n_d - n'_b}{n_d - n'_b + n'_d}$$

حيث أن :

d_R : نسبة المعيبات الحقيقية.

n_d : تمثل عدد الوحدات المعيبة التي أعلن عنها المفتش.

n'_b : عدد الوحدات السليمة التي رفضت خطأ.

n'_d : عدد الوحدات المعيبة التي أخطأ فيها المفتش و اعتبرها 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 لتي يمكن إيجازها فيما يلي:

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص 276.

² نفس المصدر.

ب-2-1- تكاليف الاحتجاجات:

و هي تلك التكاليف الناتجة عن عملية البحث التي تتضمن تجميع و تحليل احتياجات وشكاوي العملاء بسبب المنتجات الرديئة، بما في ذلك مصاريف سحب المتوجات التي تشكل خطرا على مستعمليها نتيجة خطأ في عمليات صنعها، أو لأن الأبحاث أثبتت ذلك.

ب-2-2- التعويضات:

و هي تلك التي تمنح للعملاء نتيجة قبولهم لمنتجات دون مستوى الجودة المحدد أو المتفق عليه.

ب-2-3- الضمانات:

أي تكاليف استبدال الوحدات المعيبة و مصاريف تصليحها.

ب-2-4- تكاليف فقدان المبيعات:

و هي تلك التكاليف الناشئة عن عدم رضى 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 التشغيل¹، نظرا لحاجتها إلى أدوات و أجهزة أدق و إلى تعدد عمليات الفحص و التفتيش في مراحل الإنتاج²، 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 ارتفاع في نسبة المرفوضات و الفاقد و بالتالي رداءة مستوى جودة الأداء.

¹ د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، مصدر سابق، ص 258.

² نفس المصدر.

و لكن بالرغم من أن تكاليف الرقابة على الجودة تتزايد بسرعة مع ارتفاع مستوى جودة الأداء إلا أن التكاليف الكلية للإنتاج تتجه نحو الانخفاض نتيجة لانخفاض العوادم و نسبة المرفوضات بحيث يرجع ذلك إلى تجنب الإسراف فيما يلي¹:

- * 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.
- * عطلات و التوقف.
- * عطل طاقة إنتاجية في تصليح المرفوضات.
- * الخصم 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 انعدام 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:

¹ المصدر السابق، ص 258 و 259.

الجدول (3-2): 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 وموادها 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 المعب، 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 التكاليف الإنتاج المعب 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 ارتفاع مستمر، في حين أن منحني تكاليف الإنتاج المعب في تناقص مستمر، ذلك لأن العلاقة بين تكاليف الرقابة على جودة التنفيذ و تكاليف الإنتاج المعب هي علاقة عكسية، إلا أننا نلاحظ أن منحنيا 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 الاقتصادي الذي تكون فيه جودة التنفيذ.

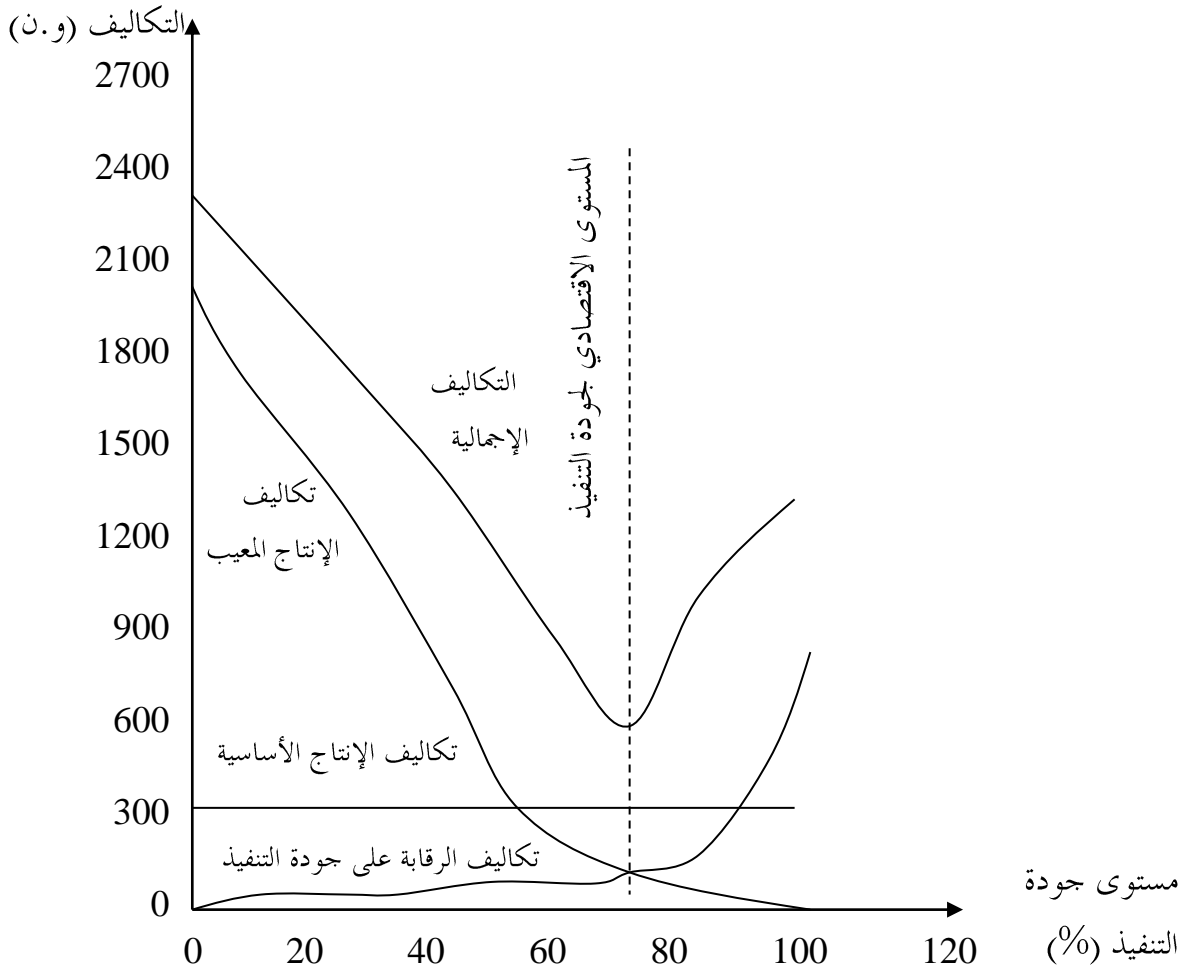
4-2- مقارنة تكاليف الجودة:

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 بأمور وقضايا 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 شيوعا في الاستخدام¹، 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"².

¹ أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مصدر سابق، ص514.

² نفس المصدر، ص515.

رسم بياني (3-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و مستوى جودة الإنتاج



و من المؤشرات الشائعة الاستخدام نجد¹:

- * مؤشر العمل و هو العلاقة النسبية (النسبة المئوية) ما بين تكلفة الجودة و بين مجموع ساعات العمل المباشرة.
- * 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.

¹ المصدر السابق.

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 مجالاً للشك بأن هناك اتفاقاً على أهميتها و دورها الفعال و الحاسم في تحقيق موقف تنافسي متميز من خلال تبني إستراتيجية فعالة تجاه جودة المنتجات و ذلك بالتوجه بالسوق لتحديد احتياجات 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 استجابة الشركة لحاجات المستهلك و رغباته في شكل منتج ذو جودة عالية.

و لقد مضى الزمن الذي كانت فيه الرقابة على الجودة نوعاً من الإشراف المركزي، بل أصبحت الرقابة تنبع 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 مسؤولاً عن الجودة و إنما تكون الجودة مسؤولية كل عامل في المنظمة، بحيث يلعب قسم الجودة دوراً تنسيقياً لضمان أن كل واحد يساهم في تحقيق أهداف الجودة.

إلا أنه في الحياة العملية نجد أن فقدان مفهوم الجودة الشاملة يلاحظ جلياً 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 والذي سنعالج فيه إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

الجزء الثاني

واقع إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية

للصناعات الإلكترونية -ENIE-

الفصل الرابع: المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- (عرض و تقديم)

الفصل الخامس: دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية

للصناعات الإلكترونية -ENIE-

الفصل السادس: عوامل ضعف إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات

الإلكترونية -ENIE-

الجزء الثاني

واقع إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -

ENIE-

مقدمة:

بعد التطرق للجانب النظري الذي حاولنا فيه التركيز على مفهوم إدارة الجودة ومقاربات أهم روادها، و كذا ماهية وظيفتي التخطيط للجودة و الرقابة عليها، باعتبار أن إدارة الجودة تتمثل أساسا في هتين الوظيفتين، سنتطرق في هذا الجزء إلى الجانب التطبيقي أين سنحاول تسليط الضوء على الواقع من خلال التركيز على المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE بسيدي بلعباس لدراسة نظام إدارة الجودة فيها، إذ أننا سوف نحصر دراستنا هذه في وحدة التركيب بسيدي بلعباس التابعة للمؤسسة كما أننا سوف نحدد دراستنا أكثر في منتوج التلفزيون، و دون التعرض لتصميمه و تطويره، باعتبار أن المؤسسة تقوم بشراء منتجها من التلفزيون على شكل حزم "KIT"، ثم تقوم بتركيبها في خطيها الانتاجيين الذين يحتويان على نفس مراحل العمليات الإنتاجية التي يمر عليها المنتج، و تجدر الإشارة هنا أن المؤسسة كانت تقوم بإنتاج حوالي 20%¹ من الأجزاء التي تحتاج إليها في تركيب منتجها، معظمها من الأجزاء المعدنية و البلاستيكية بالإضافة إلى مواد التغليف، أما الآن فقد انخفضت هذه النسبة إلى ما يقارب 5%² و هذا كنتيجة لأسباب سنذكرها فيما بعد.

أما بخصوص المنهجية التي اتبعناها فيما يخص هذا الجزء من البحث، فقد قمنا بتقسيمه كذلك إلى ثلاث فصول بأربع مباحث لكل منها:

الفصل الرابع: إعطاء صورة عامة حول المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية (عرض وتقديم).

الفصل الخامس: دراسة السمات المميزة لإدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

الفصل السادس: عوامل ضعف نظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

¹ د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص153.

² حسب ما أقر به أحد مسؤولي المؤسسة.

الفصل الرابع

المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية - ENIE -
(معرض و تقديم)

الفصل الرابع

إعطاء صورة عامة حول المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE (معرض و تقديمه)

سوف نتعرض من خلال هذا الفصل إلى الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذه المؤسسة كنموذج لدراسة عوامل قصور أو ضعف نظام إدارة الجودة بها، ثم نحاول التعرف عن ماهية الصناعة الإلكترونية، و بعد ذلك نقدم نبذة عن المؤسسة، لنتهي إلى عنصر رأس مالها.

1- أسباب اختيار المؤسسة:

من الأسباب التي دفعتنا لاختيار المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية و دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بها ما يلي:

(1) هذه المؤسسة التي تمثل "مرجعية الصناعة الإلكترونية للجزائريين"¹ و التي شرعت في إنتاج أول جهاز تلفزيون سنة 1978 باسم علامة "SONELEC" قد قطعت أشوطا معتبرة في مجال تطوير الصناعة الإلكترونية و هي خبرة لا زالت متواصلة منذ ذلك الوقت أي ما يقارب أكثر من 35 سنة، و ذلك بعد تحكمها في صناعة أحدث التلفزيونات الذكية* لكون أن لها الأسبقية كمؤسسة وطنية في إنتاج ما يطلق عليه اسم تقنية "Syne view"² و التي تعد تقنية جديدة من المؤسسة تسمح بمشاهدة برنامجين مختلفين في تلفاز واحد. و على غرار التلافيز الذكية يتم على مستوى ذات المؤسسة تطوير صناعة الألواح الشمسية بتكنولوجيا متقدمة تسمح بمضاعفة قدرة استيعاب هذه الألواح للطاقة الشمسية إلى أزيد من 100 مرة، و هي بهذا تسعى لأن تصبح قطبا صناعيا وطنيا حقيقيا في مجال الإلكترونيك³.

¹ جريدة "الجزائر" اليومية، يوم 18 ديسمبر 2012.

* سوف نتعرض لمفهوم التلفاز الذكي لاحقا من خلال عنصر "التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية".

² جريدة "الاتحاد" اليومية، يوم 20 جويلية 2014.

³ جريدة "الخبر" اليومية، يوم 08 ماي 2014.

(2) بالرغم مما سبق ذكره نجد عدم إمكانية 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"¹ حيث أن عدد العملاء الذين يشترطون حصول المنظمات التي يتعاملون معها على هذه الشهادة في تزايد مستمر. و بالتالي فإن هذه الحالة تحتاج إلى دراسة ميدانية للبحث عن العوامل التي أدت إلى ذلك.

(3) 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 لالتقاط الأنفاس معناه فقد الميزة التنافسية و خسارة المركز التنافسي في السوق، أي خسائر مادية لا تستطيع أن تتحملها كثير من المنظمات..."² و كأمثلة 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 الاستعادة التلقائية، ليس لنفسها فقط و إنما لبيعها لشركات أخرى، حيث أن استخدام مثل هذه النظم من قبل الشركات سيجعلها أقدر على المنافسة في مجالات خفض التكلفة و رفع الجودة، كما أن ذلك سيتطلب تهيئة عمالة قادرة على التكيف مع هذه الأساليب التكنولوجية الجديدة³.

¹ د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظري.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص53.

² د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظلال التغيير"، ("الإدارة الحكومية في ظل المتغيرات المعاصرة"، و كتبه د. فاروق حلمي محمد منصور)، مصدر سابق، ص285.

³ د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الاستراتيجي، رؤية مدير القرن الواحد و العشرين"، مصدر سابق، ص160.

كما و أن لهذه الصناعة مستخدمون عدة، حيث نجد انتشار منتجاتها في المؤسسات سواء الخدمية منها أو الصناعية من خلال الاستعمال الواسع للحاسوب كما سبق الإشارة أعلاه و كذا الطابعات، آلات النسخ و الفاكس و كذا الأجهزة الطبية وغيرها، و نجدها أيضا في المنازل من خلال التلافيز، السلاسل (chaines)، الراديو، المسجل، قارئ الأقراص المضغوطة...، و بالتالي فإن انتشار 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 انخفاض 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 لاستبدال أكبر عدد ممكن من القوة العاملة التي تعمل فيها بآلات تؤدي عملها وهذا ما أدى إلى ظهور ما يعرف "بالشركات العالية التكنولوجية"¹، 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"²، كما أنها أكثر استفادة من الحاسبات الآلية و برمجتها و تكنولوجيا المعلومات. و عليه فإن التطور السريع الذي تعرفه الصناعة الإلكترونية و الإبداعات التكنولوجية الهائلة في هذا المجال قد عملا على انتقال العالم و بسرعة من مرحلة microtechnology التي أنتجت الحواسيب و الترانزستور (transistors) و مختلف

1 : "يقصد بالشركة العالية التكنولوجية تلك التي تنفق ضعف المبالغ المنفقة عادة على البحوث و التطوير D & R و تقوم بتوظيف العمالة الفنية بمعدل الضعف عن المتوسط العام للشركات في الصناعة"، حيث أن استخدام التكنولوجيا العالية ارتبط أساسا بالحاسبات الآلية و استخدام الإنسان الآلي في العمليات.

أنظر إلى: د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد السلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"، مصدر سابق، ص 136.

2: L'automatisation و يقصد بها: "عملية إضافة الأجهزة المنولة 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.

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 الطاقة¹.

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 condition dans le vide"². لكن حاليا فلقد اتسع مفهومها أكثر، حيث أصبحت تشير إلى "مجموعة التقنيات التي تستعمل تغيرات من أحجام كهربائية (حقل كهربائي، شحنة كهربائية)، لالتقاط، إرسال و استغلال المعلومة. هذه المعلومة يمكن أن تكون سهلة الفهم مباشرة على صوت (الإذاعة لاسلكية، تلفزة، هاتف، اتصال لاسلكي) أو يمكن أن تكون قابلة للاستغلال بأجهزة متناسبة مع خاصية الاستعمال المأخوذة بعين الاعتبار (مذياع، جهاز استقبال 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)³.

¹ د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظل التغيير"، (الإدارة الهندسية في عصر الحيات" و كتبه أ. سمير معوض)، مصدر سابق، ص311.

² 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 de graduation spécialisé en management, université de formation continue, centre de Sidi Bel Abbes, 1996-1997. P41

³: Laouedj Zouaoui. (ibid).

كما عرفت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (ONUDI) الصناعة الإلكترونية على أنها "مجموعة الأنشطة الصناعية التي تحقق منتجات تسمح بإرسال و/أو معالجة المعلومات وتستعمل لهذا الغرض التقنيات الإلكترونية، بمعنى التقنيات التي تستعمل تغيرات من أحجام كهربائية لكتابة المعلومات بالرموز"

L'ensemble des activités industrielles réalisant 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."¹

و عليه يمكن استخلاص 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 استخدامها 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) و المكثفات (condensateurs).

* المركبات الفعالة و هي تضم الأنابيب (الفارغة أو المملوءة بالغاز) و الترانزستور (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، الاكتشاف، الاتصال 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

¹ Laouedj Zouaoui. (ibid).

من خلال احتياجات 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 مكتب الدراسات، و تتواجد تطبيقات هذا الفرع في قلب التنافسية للصناعة. هذا السوق مسيطر من قبل الولايات المتحدة فيما يتعلق بالتسيير و الابتكار المدعمن بالحاسوب، و من قبل اليابان في مجالات الإنسان الآلي (robots) و التحكم الرقمي (commande numérique).

* **الثالث** و هو ذلك المتعلق بالاتصال السمعي البصري و كذا الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (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 وكذا تعدد استعمالاتها. ففيما يتعلق باستعمالات الصناعية الإلكترونية نجد أن الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (EGP) كان يشكل الفرع المهيمن في سنوات السبعينات من القرن الماضي، في حين أن فرع الإعلام الآلي يعد حاليا من أكثر المجالات المدهشة و الفاعلة في عصرنا الحالي.

علاوة على ذلك فإن أسواق الإلكترونيك قد انتهى بها الأمر إلى تمثيل حصة لا يستهان بها من النشاط الاقتصادي، ففي الناتج الداخلي الخام (BIP) لبعض الدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان، فرنسا، ألمانيا و المملكة المتحدة، نجد أن هذه الحصة قد انتقلت من 2,5% سنة 1957 إلى 3,9% سنة 1968 لتصل إلى 5% سنة 1990 و حوالي 10% سنة 2000¹.

¹ 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). P42.

و بعد هذا العرض الموجز عن ماهية الصناعة الإلكترونية و مختلف المجالات المتعلقة بها،
نتقل الآن إلى تقديم المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية كإحدى مؤسسات القطاع
العمومي، و التي تعمل في هذا المجال.

3- عرض عام للمؤسسة:

3-1- تقديم المؤسسة:

ارتبط اسم مدينة سيدي بلعباس بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-،
ولقد تم التفكير في إنشاء هذه المؤسسة سنة 1969 أما الشروع في بنائها كان سنة 1974
والإتمام كان سنة 1978 من طرف الشركة الأمريكية GET بمدينة سيدي بلعباس¹، و هي
نفس السنة التي تم فيها تدشينها من قبل الرئيس الراحل هواري بومدين تحت اسم
SONELEC، حيث بدأت في إنتاج التلفاز الملون، الأسود والأبيض. ليتغير اسمها فيما بعد
على إثر إعادة الهيكلة التي شهدتها في 01 نوفمبر 1982 و صار على ما هو عليه الآن، و ذلك
طبقا للمرسوم رقم 320/82 المؤرخ في 82/10/23 المتضمن إنشاء المؤسسة الوطنية للصناعات
الإلكترونية و تحولت إلى مؤسسة عمومية اقتصادية في شكل مساهمة بقرار 01/88 مقرها
الرئيسي سيدي بلعباس، حيث جعلت من هذه الأخيرة منطقة متميزة بالجزائر مختصة في هذا
النوع من الصناعة المتطورة، كما اعتبرت قطبا صناعيا هاما على المستوى الوطني و الإفريقي إذ
تمكنت آنذاك من تغطية السوق من أجهزة التلفزيون العادي (الأسود و الأبيض) و الملون بنسبة
عالية جدا، و تميز منتوجها بالجودة الرفيعة نظرا لتعاملها مع شركة "LG" العالمية². كما
استطاعت في ظرف قصير امتصاص البطالة بتشغيلها آنذاك لـ 6500 عامل ما بين مهندسين
وتقنيين و إداريين و عمال، و استمر الإنتاج الوفير لتغطي نسبة عالية من احتياجات السوق
الوطني.

لكن مع التوجه الاقتصادي الجديد و انفتاح السوق اعتبارا من تسعينات القرن الماضي
بدأت المؤسسة تواجه عدة مشاكل أهمها الديون المتراكمة التي أثقلت كاهل ENIE حيث

¹ www.tas-wiki.com قياس رضا، العميل الخارجي في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

² جريدة "الجزائر" اليومية، يوم 18 ديسمبر 2012.

بلغت سنة 2009 ما قيمته 23 مليار دج و هو مبلغ ضخيم يستحيل تسديده ناهيك عن قرض آخر تحصلت عليه من البنك الإفريقي للتنمية قدره 80 مليون دج¹، ما دفع بالسلطات العليا إلى تجميد هذه الديون اعتباراً من جويلية 2009 في انتظار محوها بصفة نهائية.

كما لجأت المؤسسة إلى خفض عدد العمال و هو ما أدى إلى غلق بعض وحداتها الانتاجية الرئيسية المتمثلة في:

- وحدة ترقية الأجهزة السمعية البصرية (UPAE) التي يكمن دورها في إعادة دمج و تركيب المركبات الواردة ضمن حزم (KIT) لإعادة التلفاز، حيث يقع مقرها بالبليدة.
- وحدة صنع الأجهزة السمعية البصرية (FAEA) التي يقع مقرها بتلاغ ولاية سيدي بلعباس و هي تشبه تماما وحدة ترقية الأجهزة السمعية البصرية.
- وحدة صنع الهوائيات (FANT) التي تتجلى مهامها في صنع الهوائيات و الموازين، و يقع مقرها برأس الماء بولاية سيدي بلعباس.

حيث اتضح مع مضي الوقت أن تعداد العمال الذي بلغ - كما سبق الإشارة - 6500 عامل يشكل عائق يحول دون استمرارية المؤسسة، إذ أن عملية التقليل هذه لعدد العمال قد تمت بتبتي تدابير قانونية منها التحفيز على الحصول على التقاعد المسبق و الذهاب طواعية مع ضمان منحة مشجعة، و كان ذلك على مراحل أي في 1997 ثم في 2004 التي شهدت إضرابات و اعتصامات كادت لا تنتهي و أيضا في سنة 2008 التي انخفض فيها العدد إلى 1991 عامل لكي يصبح سنة 2009 إلى 1591 عامل². و حاليا فهي تشغل 1215 عاملا منهم 888 عاملا دائما، و تبلغ طاقتها الإنتاجية 600 وحدة من الأجهزة الالكترونية في اليوم فيما تقدر طاقتها النظرية بـ 700 وحدة في اليوم³.

¹ جريدة "الجمهورية" اليومية، العدد 4040، 25 ماي 2010.

² نفس المصدر.

³ جريدة "الفجر" اليومية، 23 أكتوبر 2013.

3-2- دور المؤسسة و أهدافها:

تعتبر المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية أول و أكبر منتج للصناعات الإلكترونية في الجزائر وبالتالي فهي تشارك بفعالية كبيرة في تطوير الصناعات الإلكترونية الوطنية و ذلك من خلال سعيها إلى الدخول بقوة في المنافسة الوطنية والأجنبية و بالتالي تقليص الفاتورة الجزائرية لاستيراد المنتجات الإلكترونية و هذا من خلال¹:

- التكوين المستمر لإطارات الشركة قصد إتباع الاختراعات و التكنولوجيا الحديثة.
- تلبية كل أذواق المستهلكين و ذلك عن طريق إنتاج منتوجات من علامات عالمية بعد الحصول على رخص تسمح بذلك.
- العمل على تغطية السوق المحلية و هذا بغرض القضاء على كل منافسة أجنبية محتملة.
- العمل على امتصاص اليد العاملة.
- المساهمة في تمويل الخزينة العامة من خلال الضرائب بالإضافة إلى تقليل الإستيراد عن طريق إحلال الواردات و ما ينتج عنه من تقليص خروج العملة الصعبة و في المقابل تصدير الفائض الذي يدر على ميزانية الدولة موارد بالعملة الصعبة.
- تطوير القدرات الوطنية خاصة في مجال الدراسات قصد بلوغ الأهداف ذات الأولوية في المخطط الوطني للتنمية.
- استحداث و تطوير منتوجات الأجهزة الإلكترونية لكي تتماشى مع التكنولوجيا الحديثة.
- الاهتمام بالعمل الإنتاجي أكثر من العمل الإداري.
- تحسين المحيط الذي تنشط فيه المؤسسة و هذا من خلال:
 - * تسهيل الإجراءات المتعلقة بالتمويل، التموين، التسويق، الاستغلال و الاستثمار.
 - * التقييم المالي.
 - * تسهيل الإجراءات البنكية و الجمركية.
- المساهمة في ترقية الاقتصاد الوطني.

¹ www.tas-wiki.com قياس رضا، العميل الخارجي في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

3-3- مهام المؤسسة:

- تتولى المؤسسة البحث و التنمية و الإنتاج و الاستيراد و التركيب و الصيانة للمعدات والآلات و المركبات المخصصة لمختلف القطاعات الإلكترونية و ذلك في إطار المخطط الوطني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بصفة عامة أما المهام الجزئية فتتمثل في¹:
- تمويل الوحدات الإنتاجية بالمواد الأولية و الأجهزة التامة للصنع.
 - وضع القوانين و البرامج لكل الوحدات التابعة لها قانونا.
 - تموين السوق الوطنية و المتاجر بالأجهزة و قطع الغيار الإلكترونية.
 - توزيع المنتجات التامة الصنع عبر كامل التراب الوطني بإتباع أحسن الطرق في التوزيع.
 - العمل على إضفاء اللمسة المحلية على المنتج.

و من الشكل أدناه يتضح لنا أن مهام المؤسسة تتمثل فيما يلي:

3-3-1- قسم الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (Division EGP):

و هو ذلك المتعلق بإنتاج المنتجات التالية:

- المنتجات السمعية البصرية بتقنية "LED" و بمختلف الأبعاد و ذلك بعد تحكّمها - كما سبق الذكر - في صناعة أحدث التلفزيونات الذكية، حيث تشكل هذه المنتجات الطلب السائد لدى الزبائن.
- المنتجات السمعية المتمثلة في السلاسل (Chaines). بمختلف الأنواع.
- الموازين الإلكترونية ذات الاستعمال الواسع خاصة عند التجار، و تلك الصناعية المتعلقة بالأوزان الثقيلة.

3-3-2- القسم المهني (Division Professionnelle):

و الذي يتعلق بالإلكترونيك المهنية و الطبية، و ذلك من خلال إنتاج ما يلي:

- جهاز الكمبيوتر بفضل وحدة "الفاطرون" التي تمتلكها بحاسي عامر و التي تشغل 107 عامل، هذه الوحدة التي يبلغ إنتاجها من كمبيوتر المكتب و الكمبيوتر المحمول قرابة 10

¹ www.tas-wiki.com قياس رضا، العميل الخارجي في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

آلاف جهاز سنويا تتكفل خصيصا بتغطية احتياجات زبائن أساسيين مثل مؤسسة سوناطراك و غيرها من خلال شبكة توزيع واسعة، و لا يقتصر نشاطها عند هذا الحد بل يتعداه إلى خدمات تنصيب و تركيب الأجهزة الداخلية الخاصة بالإعلام الآلي.

- المنتجات الطبية و تسويقها، إذ بالرغم من أن هذا النشاط قد عرف شللا تاما بفعل عزوف المؤسسة عنه، إلا أنه من خلال الورشة العلمية التي نظمتها المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي بالاشتراك مع المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية يوم 28 فيفري 2014 تم الإعلان عن إبرام اتفاقية فيما بينهما لتحسين مشاريع بحث و في مقدمتها مشروع مهم يتعلق بالرفع من المستوى الصحي في الجزائر، ذلك أن جنوب الوطن يعاني من نقص حاد في الأطباء الأخصائيين وأغلبهم يفضل البقاء في الشمال، حيث يهدف المشروع إلى إشراك هذه الكفاءات دون أن تنتقل إلى الجنوب و تم اقتراح هذا المشروع التقني على وزارة الصحة، و في انتظار الموافقة عليه فإن المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية هي من سيقوم بتصنيع الأجهزة الطبية للعلاج عن بعد¹.

- الألواح الشمسية بتكنولوجيا متقدمة تسمح بمضاعفة قدرة استيعاب هذه الألواح للطاقة الشمسية إلى أزيد من 100 مرة.

3-3-3- مديرية التسويق و المبيعات:

و الذي يكمن نشاطها في توزيع، بيع و تسويق المنتجات الإلكترونية، إضافة إلى خدمات ما بعد البيع، لمختلف الزبائن من تجار بالجملة و التجزئة، و أفراد، مؤسسات، تعاونيات،... عبر وحداتها المنتشرة على كامل التراب الوطني و المتمثلة فيما يلي:

- الوحدة التجارية للغرب UCR Ouest مقرها بسيدي بلعباس.
- الوحدة التجارية للوسط UCR Centre مقرها بالبليدة.
- الوحدة التجارية للشرق UCR Est1 مقرها بسطيف.
- الوحدة التجارية للشرق UCR Est2 مقرها بعنابة.

¹ جريدة "الجمهورية" اليومية، يوم 01 مارس 2014.

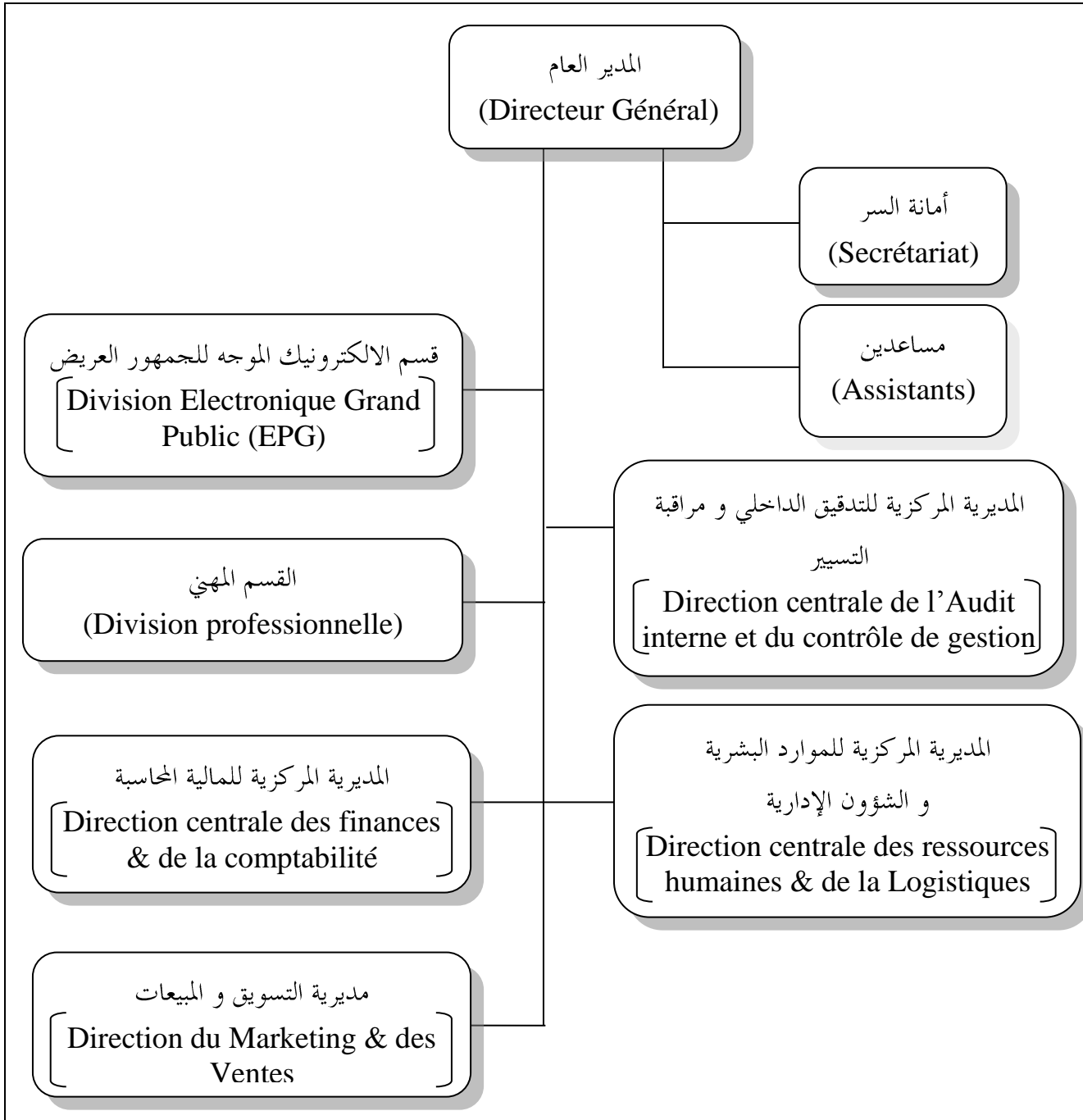
- الوحدة التجارية للجنوب UCR Sud مقرها بالأغواط.
- وحدة التوزيع و التركيب بسيدي بلعباس.

3-3-4- الوحدات الإدارية:

و هي تقوم أساسا بالإشراف التام على سير عمل وحدات المؤسسة، حيث أنها مركزية كائنة بالمديرية العامة التي ينبع منها القرارات و الإجراءات الكفيلة بمتابعة السير العام للمؤسسة، و هي تتمثل فيما يلي:

- المديرية المركزية للتدقيق الداخلي ومراقبة التسيير.
- المديرية المركزية للموارد البشرية و الشؤون الإدارية.
- المديرية المركزية للمالية و المحاسبة.

الشكل (1-4): الهيكل التنظيمي العام للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-



المصدر: ENIE-SPA, «Schéma directeur de l'organisation des activités de l'ENIE-SPA», organisation 2012

4- رأس المال الاجتماعي للمؤسسة:

إن المؤسسة قد دخلت ميدان الاستقلالية بصفتها شركة أسهم بتاريخ 06 مارس 1989، حيث قدر رأسمالها الاجتماعي آنذاك بـ 80.000.000 دج، ليرتفع بعد ذلك عبر أربع مراحل هي:

(أ) يوم 04 ماي 1993 تم رفع رأسمال 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.

(د) حاليا بقدر رأسمالها الاجتماعي بـ 8,32 مليار دج.

بعد هذا العرض و التقديم للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية و الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذه المؤسسة، ننتقل الآن إلى الفصل الموالي لنقوم بدراسة و تحليل نظام إدارة الجودة بها.

الفصل الخامس:

دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة
بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE

الفصل الخامس:

دراسة السمات المميزة لنمط إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE

خصصنا هذا الفصل لدراسة و تحليل نظام إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، اعتمادا على ما 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 نظرا 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 وتصميم 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

* : فيما يتعلق بهذا الجزء من البحث، فقد واجهتنا عدة صعوبات نظرا لعدم تجاوب بعض المسؤولين معنا، بحجة أن المعلومات التي سيقدمونها 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.

تسويق المنتج و أخيرا 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 تنافسية كالتكلفة و سرعة و فاعلية التوريد إلى العملاء في الوقت المحدد.

هذه باختصار عملية التخطيط للجودة و أهم المراحل التي تمر عليها كما تعرضنا لها في الفصل الثاني من البحث، إلا أن المؤسسة قيد الدراسة تقوم حاليا -كما سبق الذكر- بشراء منتجاتها من التلافيز 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 الابتكار المشروط بعملية البحث و التطوير التي تقوم على تكريس جهودات كبيرة في شكل استثمارات 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 للاتجاهات 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.

إذا أخذنا بعين الاعتبار لهذه الصعوبات و كذا لضمان التنافسية للمنتجات التي من شأنها تحقيق النمو و الاستمرار للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، فقد قررت هذه الأخيرة التعامل مع الشركات التي لها شهرة عالمية، و من أجل ذلك فقد تعاقدت في أول الأمر مع

شركة "LG" بغرض التوريد من الباطن، حيث أن هذه العلاقة بين مؤسسة "ENIE" و "LG" قد استمرت إلى غاية نهاية 2009، و هي السنة التي بدأت فيها "ENIE" تبحث عن موردين جدد. فمنذ ذلك الوقت إلى يومنا هذا أصبحت ENIE تتعامل مع شركات كل من .SYMTEC و VETREK ،CHANGJIA ،KTC ،KONKA ،CHONGHONG

إن علاقة التوريد من الباطن تعتبر 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 لاستيعاب 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 تهديدا أو تحدّد محتمل"¹. و عليه فإن العلاقة القائمة بين ENIE و الشركات المذكورة آنفا تتمثل في أن هذه الأخيرة تورد مؤسسة "ENIE" بالمركبات الإلكترونية في شكل حزم "KIT" التي سبق الإشارة إليها، و المنتج النهائي سواء كان تلفاز أو غيره لا يباع باسم الشركة الموردّة و الصانعة للمكونات بل باسم مؤسسة "ENIE" المستخدمة لتلك المكونات. لذلك نجد أن نسبة التجارة العالمية في مكونات السلع قد تزايدت مقارنة بالتجارة في السلع التامة الصنع².

و بالتالي فإنه عند اتخاذ قرار إضافة منتج جديد، إذ يتولى مسؤولية ذلك لجنة متكونة من مدير القسم التجاري و مدير التسويق التابع له، مدير القسم الإلكتروني الأكثر عمومي (EGP) Electronique Grand Public و مدير مركز تطوير التقنيات الإلكترونية (CDTE) التابع له، مدير قسم المركبات و مدير قسم الحديد بلاستيكي (Métalloplastique) و يرأس هذه اللجنة الرئيس المدير العام للمؤسسة، فإنه يتم الاتصال بالشركة الموردّة ليقام اجتماع مع ممثليها بغية معرفة المنتجات الجديدة التي تم ابتكارها من قبل هذه الشركة، كما و أن هذه الأخيرة تقوم بدراسة السوق الجزائرية و عليه فإنه بالإضافة إلى المنتجات الجديدة التي تقدمها

¹ د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الاستراتيجي"، مصدر سابق، ص57.

² نفس المصدر، ص60.

فإنها تقوم كذلك بالنصح لمساعدة و إرشاد المؤسسة فيما يخص معرفة احتياجات هذه السوق،
ليتم بعد ذلك طلب إرسال عينات عن المنتجات التي وقع عليها الاختيار ليقوم مركز التطوير
بدراسة تقنية دقيقة لها بغرض معرفة مكوناتها و خصائصها و كذا لمعرفة ما إذا كان باستطاعة
المؤسسة صنع بعضا من تلك المكونات (Intégration).

و عليه فإن المعايير التي يتم أخذها في الاعتبار بمؤسسة "ENIE"، لإضافة منتج جديد
تتمثل فيما يلي:

- * يجب أن يكون هناك طلب مناسب على المنتج.
 - * يجب أن تتلاءم المنتجات الجديدة مع الاحتياجات الفعلية للمجتمع.
 - * يجب أن يتلاءم المنتج مع إمكانيات المؤسسة المالية و البشرية.
 - * يجب أن يتلاءم المنتج مع إمكانيات المؤسسة الإنتاجية و الإدارية.
 - * يجب أن يتلاءم المنتج مع سمعة المؤسسة و أهدافها.
- 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
اختبار 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 اثنين بالعاصمة.

و أهم العوامل التي تدفع المؤسسة إلى تقديم منتجات جديدة هي:

- * توقف المورد عن الإمداد بالحزم "KIT" الخاصة بالمنتجات الحالية.
- * انخفاض 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 الاحتياجات، كما و أن بعض خصائصها غير موجودة لدى المنافسين.
- * استعادة حصصها السوقية (40% سنة 1994، 80% سنة 1996)¹، إذ أنه قياسا على أهم المنافسين في ذلك الوقت فإن المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية كانت تعتبر الأفضل و ذلك من حيث:
 - سمعة المؤسسة.
 - جودة المنتج.
 - 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.

إلا أنه حاليا فإن حصة المؤسسة بالسوق تقارب 20%² نظرا لـ:

¹ 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). P86.

² جريدة "الشروق" اليومية، يوم 08 أكتوبر 2013.

- المنافسة الحادة التي تواجهها أمام شركات القطاع الخاص التي استقرت بتراب الوطن في السنوات الأخيرة من بينها منتوجات شركة SAMSUNG، CONDOR، CRISTOR، LG،

- الاضطرابات التي عرفتتها - كما سبق الذكر- في أواخر التسعينات من القرن الماضي و بداية الألفية الثالثة عقب تسريحها لمئات العمال نتيجة الديون المتراكمة التي أثقلت كاهلها. لتدخل الدولة سنة 2011 و تقوم بمسح ديون المؤسسة و تخصص لها غلafa ماليا معتبرا و المقدر بـ14 مليار دج¹ الذي من شأنه تمكين المؤسسة من دخول مرحلة جديدة من النشاط الصناعي وعهدا جديدا في الميدان التكنولوجي بإعادة تجهيز ورشات المؤسسة بعتاد إنتاج جديد لخلق تشكيلة متنوعة من المنتج الإلكتروني و لكن شريطة تكوين العمال في هذا المجال لضمان نجاح المشروع. و بالفعل ارتقت المؤسسة إلى مصاف الكبار و اكتسبت تجربة مميزة في الصناعات الإلكترونية بتميزها في إنجاز أجهزة مثل أجهزة التلفزيون الذكية من مختلف الأحجام و التقنيات وكذلك أجهزة الاستقبال الرقمي و لوحات إلكترونية².

إذ مع بداية سنة 2012 تم إنتاج أول جهاز تلفزيون ذكي "SMART TV"³ على مستوى المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية الذي كان نتاج أحدث التطبيقات التكنولوجية التي باتت تتحكم فيها المؤسسة بإنتاج نحو 70 ألف جهاز تلفاز سنويا⁴.

و في الوقت الحالي فإن المؤسسة تعمل على تعزيز مكانتها و رفع حصصها في السوق الوطنية في مجال الإلكترونيك إلى ما لا يقل عن 35%⁵ و ذلك بطرحها لأحدث جيل من تلفزيونات "LED" التي تتمتع بشاشات مسطحة تعتمد على تقنيات متطورة و ذات مقاس ملائم، لتلبي ذوق و حاجيات غالبية المستهلكين.

¹ المصدر السابق.

² جريدة "الجمهورية" اليومية، يوم 30 أبريل 2014.

³ وكالة الأنباء الجزائرية، يوم 15 نوفمبر 2011.

⁴ جريدة "الجزائر" اليومية، يوم 18 ديسمبر 2012.

⁵ جريدة "الشروق" اليومية، يوم 08 أكتوبر 2013.

باعتبار أن دراستنا ستتحصر -كما سبق الذكر- في وحدة التركيب بسيدي بلعباس كما أننا حددنا دراستنا أكثر في منتج التلفاز، فلا بأس أن نعطي، و لو لمحة وجيزة عن كيفية ظهور هذا الأخير وتطوره عبر الزمن لكي يصبح على ما هو عليه الآن، أي ما يطلق عليه اسم "التفاز الذكي".

*ظهور التلفاز و تطوره عبر الزمن:

يعتبر عام 1925 السنة التي بدأ فيها تاريخ التلفاز عند قيام الاسكتلندي Jean L. Bird بعرض صوراً تلفزيونية لأول مرة على الجمهور، و منذ ذلك التاريخ تطور التلفاز من استخدام أشعة الكاثود (اليكترونات على هيئة شعاع دقيق يحدث نقاطاً مضيئة على الشاشة و تكون صوراً تلفزيونية) إلى الأشعة تحت الحمراء، و من نظام العرض بالأسود و الأبيض إلى التلفاز الملون. ثم جاء عصر الشاشات الضخمة التي تعمل بالبلورات السائلة و بالبلازما. كما تطور التلفاز العادي إلى التلفاز المجسم "ثلاثي الأبعاد". ولعل أحدث التلافيز ما يطلق عليه "التلفاز الذكي"¹، فما هو هذا الأخير؟.

*ماهية التلفاز الذكي:

التلفاز الذكي هو في الواقع جهاز متطور يدمج برامج التلفاز مع شبكة الانترنت، حيث يمكن للمستخدم مشاهدة برامج التلفاز و التفاعل مع الانترنت في الوقت نفسه و على شاشة واحدة. للتلفاز الذكي إمكانية الوصول إلى مكتبات كاملة من البرامج التلفزيونية الحالية التي تبث على الهواء مباشرة و تلك الموجودة في الأرشيف و كذلك الخدمات. فهو وسيلة إعلام متكاملة، يوفر لنا متعة رائعة، إذ إنه يربط كل شيء تريده من التلفاز و شبكة الانترنت على شاشة واحدة و بكفاءة عالية².

أما عن تشغيله فيكون بسهولة بالغة عن طريق أوامر التشغيل التي تعتمد على الحركة والصوت. حيث يمكن للتلفاز من التعرف على صوت المستخدم و وجهه. و تظهر لوحة

¹ بتصرف من: رؤوف وصيفي، "التلفاز الذكي.. متعة المستقبل"، مجلة "العالم يتقدم"، العدد 244، جانفي 2013.

² بتصرف من: رؤوف وصيفي، "التلفاز الذكي.. متعة المستقبل"، مصدر سابق.

مفاتيح على شاشته، ويمكن للمستخدم أن يعطي بواسطتها أوامر عن طريق اللمس أو باستخدام جهاز التحكم عن بعد. و تختفي لوحة المفاتيح عند الابتعاد عن الشاشة أو بإعطائها أوامر بذلك، بالضغط على أحد أزرار التحكم عن بعد. و كل تلفاز ذكي يباع مصحوبا بأداة خاصة للتحكم عن بعد لاستخدامها لتحميل محتويات الانترنت والتطبيقات، و هي تعمل تقريبا مثل فأرة الحاسوب، و كذلك يمكن لأداة التحكم عن بعد استقبال البرامج التلفازية. و يمكن للتلفاز الذكي التحدث مع الأدوات و الأجهزة الإلكترونية الأخرى، أي أنه يستطيع الاتصال بها بسهولة، بما يسمح بإرسال الصور و المعلومات و الموسيقى لاسلكيا إلى تلفازك الذكي، مثلا من أي هاتف محمول¹.

*مزايا التلفاز الذكي:

يمكن للتلفاز الذكي أن يوفر مزايا عديدة منها²:

- إمكانية الاتصال بشبكة الانترنت، لعرض أي شيء من التطبيقات أو تصفح مواقع الانترنت، بالإضافة إلى الاستمتاع ببرامج التلفاز العادية و تلك المتصلة بالأقمار الاصطناعية، و كل هذا على نفس الشاشة.
- القدرة على التفاعل مع الشبكات الاجتماعية و الدردشة مع الأصدقاء على شاشة التلفاز الذكي، بدلا من وجود شاشتين لـ "الحاسوب و التلفاز"
- لتلفاز الذكي ثروة من المحتوى التعليمي و الترفيهي و الألعاب و غير ذلك. كما أنه مزود بكاميرا رقمية دقيقة عالية الوضوح و ميكروفون بالغ الحساسية، مما يجعل الصورة نقية للغاية و الصوت فائق الوضوح.
- القدرة على الوصول إلى المحتويات المخزنة على أجهزتك الرقمية، بما في ذلك الكاميرات الرقمية الخارجية والهواتف المحمولة و غيرها.
- إمكانية تحميل أفلام الفيديو و السينما، بالإضافة إلى خدمات العرض التلفازي، و القدرة على مشاهدة برامج التلفاز و التفاعل مع شبكة الانترنت في الوقت نفسه، بتقسيم الشاشة إلى عدة أجزاء.
- القدرة على تشغيل التلفاز الذكي بواسطة صوت المستخدم.

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر.

هذا بصفة عامة ما يتعلق بعملية التخطيط للجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية، لنتنقل 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:

2-1- 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 فرد 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، و باعتبارها مؤسسة صناعية، فهي تمارس نشاطها الرئيسي كما هو موضح في الهيكل التنظيمي للشكل (4-1) من خلال القسمين:

* قسم الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (EGP).

* القسم المهني.

إلا أن الملاحظ من خلال الهيكل التنظيمي للمؤسسة هو عدم وجود مديرية مركزية خاصة بالجودة و التي تقوم بتنسيق أعمال الجودة بين مختلف مديريات الجودة الخاصة بالقسمين المذكورين أعلاه، حتى تكون لها رؤية واضحة فيما يخص إدارة الجودة بالمؤسسة ككل باعتبار أن هنالك علاقة وثيقة بين هذين القسمين الإنتاجيين. كما نجد أن المؤسسة لا تتوفر على مديرية فرعية خاصة بالجودة تابعة لمديرية التسويق والمبيعات، و ذلك لما هذه الأخيرة من دور

هام في تحديد جودة المنتجات، باعتبار أن 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 الشكل (5-1) الهيكل التنظيمي لقسم الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (EGP) باعتبار أن هذه الوحدة تابعة للقسم المذكور، كما سندرج من خلال الشكل (5-2) الهيكل التنظيمي للمديرية الفرعية التقنية التابعة لوحدة التركيب، حتى يتسنى لنا إعطاء فكرة شاملة وواضحة عن موقع الجودة في الهيكل التنظيمي.

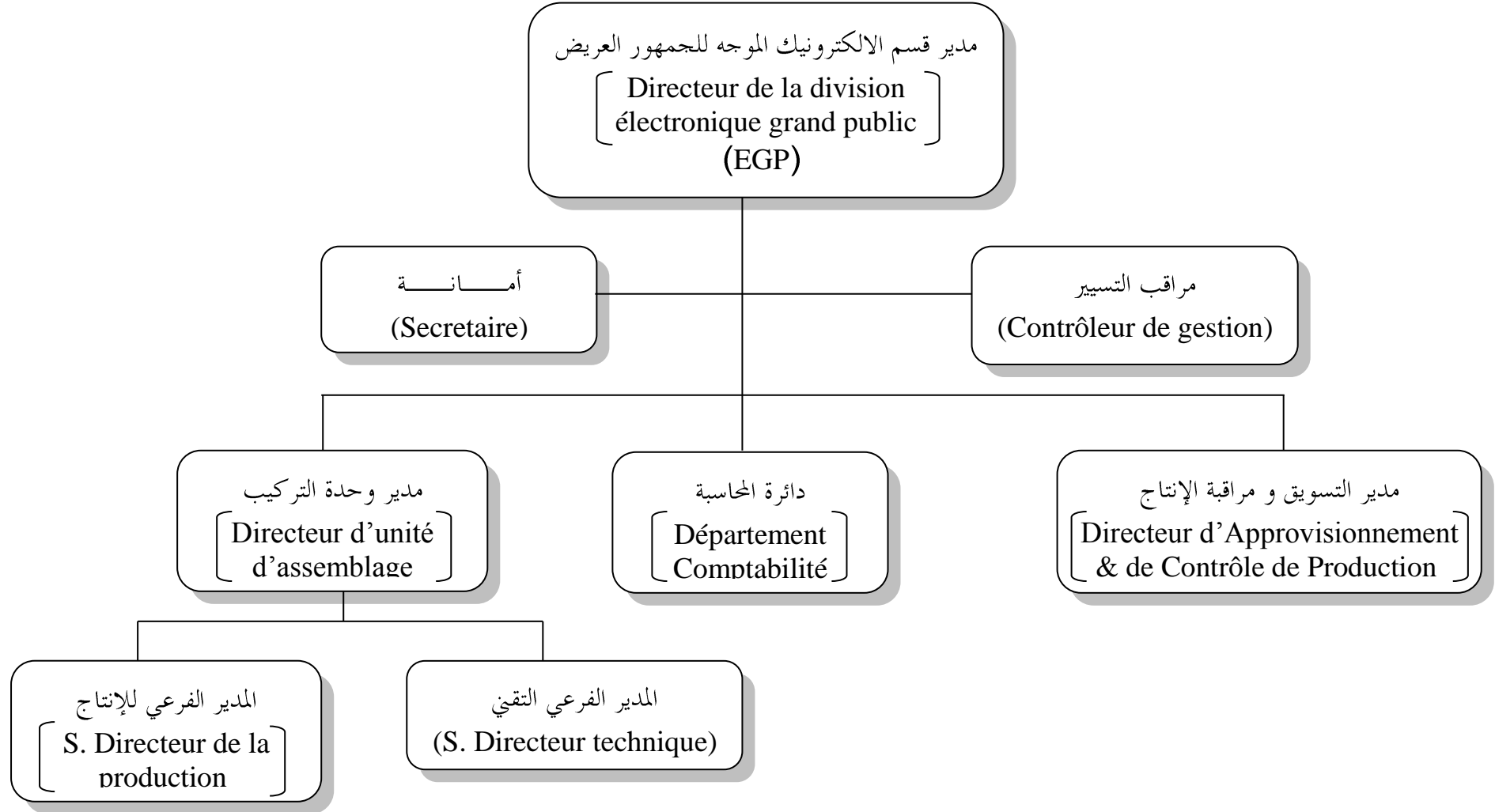
و من المهام الأساسية الموكلة للمديرية الفرعية التقنية، بخصوص الجودة ما يلي:

- * تطبيق السياسات و الإجراءات العامة الخاصة بالجودة لنشاط وحدة التركيب.
- * المصادقة مع الهياكل المركزية المعنية، على الأهداف القصيرة، المتوسطة و الطويلة المدى وذلك بشأن:

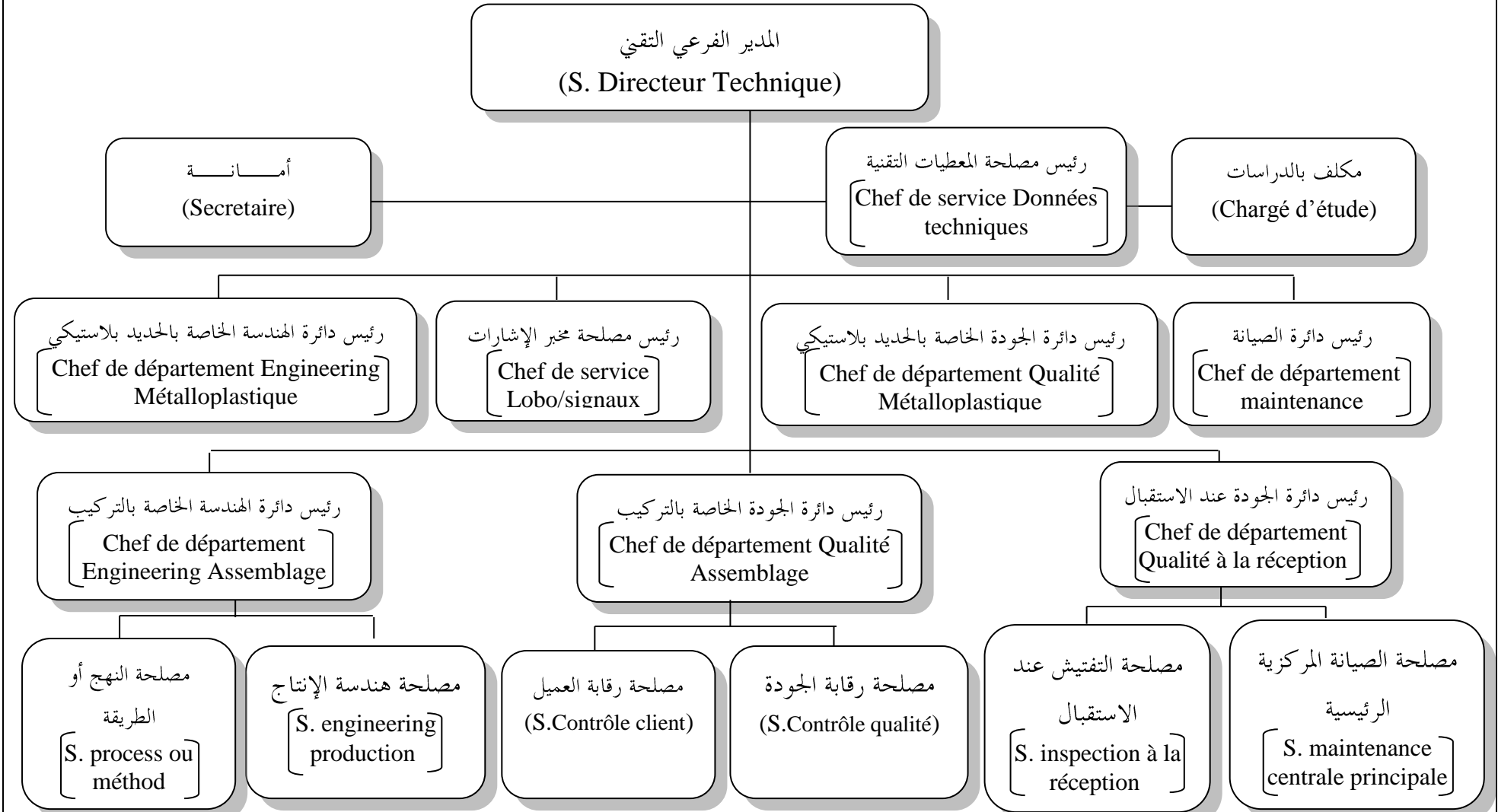
- معايير جودة المشتريات.
- معايير الجودة خلال مراحل الإنتاج.
- معايير الجودة للمنتجات النهائية.
- معايير معايرة (Calibrage) تجهيزات الاختبار و القياس المستعملة من قبل الإنتاج.

- * متابعة تكاليف الجودة و عدم الجودة و اقتراح القياسات التصحيحية الضرورية.
- * المصادقة و الإشراف على برنامج المراقبة الداخلية لنظام الجودة الساري المفعول داخل الوحدة بالمطابقة مع المقاييس.
- * قيادة الاتصالات و التنشيط في ميدان الجودة عن طريق ملتقيات، أيام دراسية، معارض، حصص عمل، ...
- * تحديد الانحرافات بين ما هو مخطط و ما هو محقق و اقتراح الإجراءات التصحيحية.
- * إعداد التقارير الدورية بهدف تغذية نظام المعلومات.

الشكل (1-5) : الهيكل التنظيمي لقسم الالكترونيك الموجه للجمهور العريض (EGP)



الشكل (5-2) : الهيكل التنظيمي للمديرية الفرعية التابعة لوحدة التركيب



المصدر: بتصريف. ENIE/D. EGP/U. Assemblage, « Organisation générale de la S. direction technique », Organisation 2012.

- * السهر على تنفيذ مختلف خطط الأنشطة و خاصة تلك المتعلقة بـ:
 - ضمان الجودة على مستوى الخط الإنتاجي.
 - التفتيش عند الاستقبال و الحفاظ على البطاقة التاريخية (Fichier historique) للموردين.
 - المبادرة في التقارير الدورية بخصوص الجودة و الإجراءات التصحيحية.
 - تحليل نتائج القوة و الضعف.
 - 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 الاختبارات التشغيلية و اختبارات مدة الحياة للمنتجات النهائية.
 - * المساهمة في تقييم المنتجات الجديدة.
 - * التأكد من وضع الظروف التي تسمح ببلوغ أهداف الجودة.
- و كما سبق الإشارة من خلال مقدمة الجزء الثاني من البحث أن دراستنا قد انحصرت في منتج التلفاز، و بالنظر إلى الشكل (5-2)، نجد أن نشاط الجودة في وحدة التركيب بخصوص هذا المنتج يتم من خلال:
- * دائرة الجودة عند الاستقبال التي تنقسم إلى مصلحتين هما:
 - مصلحة التفتيش عند الاستقبال و هي تخص كل المواد الداخلة أي كان مصدرها.
 - مصلحة الصيانة المركزية الرئيسية، و التي تتعلق بتصليح بطاقات التغذية أو البطاقات الأم* التي تأتي من الزبون.
 - * دائرة الجودة الخاصة بالتركيب و التي تنقسم بدورها إلى مصلحتين هما:

* تعتبر هذه البطاقات إحدى مكونات التلفاز.

■ مصلحة مراقبة الجودة و التي تهتم بمراقبة المنتجات أثناء العمليات الإنتاجية.

■ مصلحة رقابة العميل و التي تكمن مهمتها في التفتيش النهائي للمنتجات التامة الصنع و الجاهزة للتغليف.

و للتوضيح أكثر لدور كل من الهياكل المذكورة أعلاه و الخاصة بالرقابة على الجودة، نتقل 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 مسبقاً، إذ أنّها "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 و اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الأوقات المناسبة لتجنبها"¹. و لذا فإن الأمر يستلزم القيام بتحديد نقاط الرقابة التي يتم على أساسها معرفة مدى مطابقة المنتج للمواصفات التي حددت مسبقاً. و لقد شاع في هذا الصدد استخدام أو تحديد ثلاث مراكز أو مراحل تتطلب الرقابة على الجودة و هي:

* مراقبة الجودة للمواد المشتراة (الموردة).

* مراقبة الجودة أثناء سير العمليات الإنتاجية.

* الرقابة النهائية على جودة المنتجات.

و فيما يلي نوضح كيفية الرقابة على الجودة في كل مرحلة من المراحل المذكورة أعلاه، و ذلك في وحدة التركيب للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية بسيدي بلعباس.

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، مصدر سابق، ص157.

2-2-1- الرقابة على جودة المواد الأولية:

لابد على منشأة الأعمال من السعي بشكل حثيث على توفير المواد الأولية بالجودة الملائمة، نظرا لما للمواد الأولية من آثار هامة على العملية الإنتاجية بشكل عام و على المنتجات بوجه خاص و ذلك لأن المدخلات الرديئة لا تكون مردوداتها أو مخرجاتها إلا رديئة أيضا، ومن هنا تنبع الأهمية الكبيرة لعملية الرقابة على جودة المواد الأولية.

ففي وحدة التركيب بسيدي بلعباس أين تعتبر الرقابة على جودة المواد الأولية أولى مراحل الرقابة على جودة المنتجات، فإن أصناف تلك المواد يمكن لها أن تُموّن من مصدرين هما:

- موردين تابعين للمؤسسة، إذ كما سبق الذكر من خلال مقدمة الجزء الثاني من البحث أن المؤسسة تقوم بإنتاج حوالي 5% من الأجزاء التي تحتاج إليها في تركيب منتجها، هذه الأجزاء هي:

■ الصندوق (Coffret).

■ الغطاء الخلفي (Cache arrière).

■ كرتون التغليف (Carton d'emballage).

■ الواق (Protecteur).

- موردين خارجيين عن المؤسسة قد سبق ذكرهم من خلال عنصر "التخطيط للجودة في مؤسسة ENIE" التابع لهذا الفصل من البحث، و هذا بالنسبة لباقي أجزاء منتج التلفاز التي تأتي على شكل حزم "KIT".

كما أن أصناف تلك المواد التي تم تسلمها لا تُخزن إلا بعد تأكد عمال الرقابة على الجودة التابعين لمصلحة التفتيش عند الاستقبال من توفر الخصائص المحددة، و ذلك بإجراء أربع أنواع من الفحوصات هي:

* **الفحص أو التفتيش النظري**، و هذا 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 المتغيرات (paramètres) الكهربائية (مثل القدرة الاسمية، ظل زاوية الخسارة (tgδ)، ...) و التي يجب أن تكون وفقا للقيم المحددة.
- * **الفحص الكيميائي**، الذي يتم على المواد الكيميائية المتعلقة في: flux، barres de file d'étain، colles، soudure.

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، و بتطبيق المقياس الجزائري المسجل تحت رقم (NA 355-1992) المعادل لـ ISO 2859 و المقياس الأمريكي 105 D MIL STD و مقياس اللجنة الإلكترونية تقنية CEI 410، و هو نظام معمول به من قبل معظم دول العالم و على 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 الثاني¹، كما تشير وثائق الرقابة الإحصائية في المؤسسة إلى استعمال الفحص العادي، الفحص المتشدد و الفحص المخفّض، و نفس الأسلوب المستخدم في الفحص العادي يتم إتباعه في كل من الفحصين المتشدد و المخفّض، و لكن باستخدام جداول مختلفة تُظهر صورا منها في الجداول رقم (7)، (8) و (9) المدرجة ضمن الملحق رقم -2-، حيث أن الفرق بين الأنواع الثلاثة من الفحص هو أنه مقارنة بالفحص العادي، فإن حدود الرفض و القبول المرتبطة بمستوى الجودة المقبول (NQA) المحدد للفحص المتشدد تكون أكثر صرامة، أما بالنسبة للفحص المخفّض فإن هذه الحدود تكون أكثر اتساعا.

¹ من بين خصائص الجداول الحربية أما تحدد سبع مستويات، ثلاثة منها عامة هي (III,II,I)، و أربعة خاصة و هي (S₁، S₂، S₃، S₄)، و في هذا أنظر الجدول رقم (6) الوارد في الملحق رقم -2-.

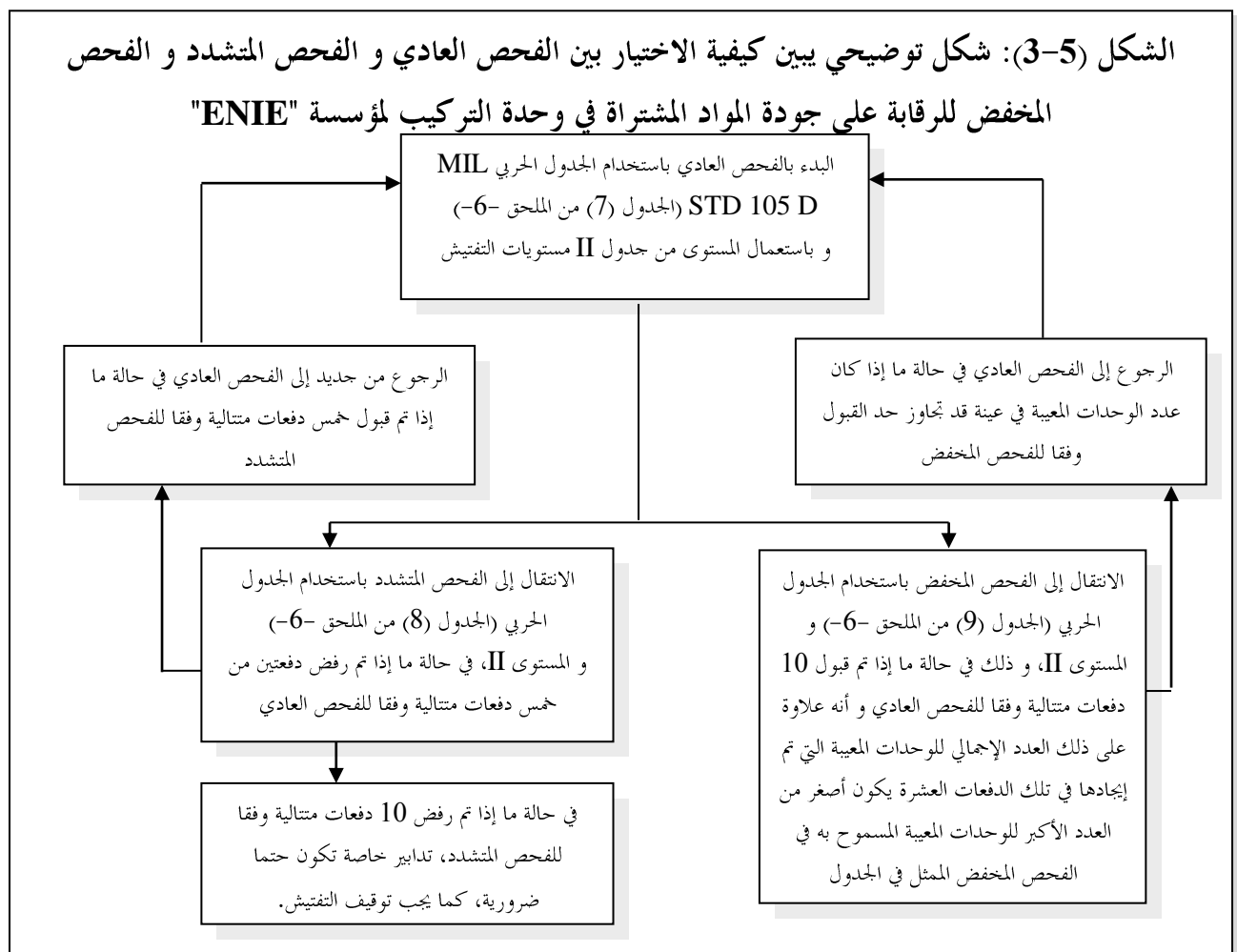
و مما تجب ملاحظته أيضا، هو أن استخدام خطط الفحص المخفض تقلل من تكلفة الفحص، لأن حجم عينات الفحص عادة يكون أقل منه في حالة الفحص المتشدد و الفحص العادي¹.

إن الاختيار بين هذه الأنواع الثلاثة من الفحص في وحدة التركيب سيدي بلعباس يكون متوقفا على نتائج الاختبارات السابقة كما هو موضح في الشكل (3-5) أدناه.

كما يتم تصنيف العيوب في هذه الوحدة كما يلي:

*** عيوب حرجة (Défauts critiques):**

و هي العيوب التي بإمكانها أن تؤدي إلى نقص في السلامة أو إلى أخطار الحوادث بالنسبة للمستعملين و عمال الصيانة، أو يمكن أن تمنع أداء الوظيفة الأساسية للمنتوج.



¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية -النماذج الكيفية- الحاسبات الآلية و الممارسات العلمية"، مصدر سابق، ص72.

*** مرفوضات حرجة (Défectueux critiques):**

و هي الوحدات التي تضم كل منها عيبا حرجا أو أكثر و يمكن أن يكون لها أيضا عيوب أساسية و ثانوية.

*** عيوب أساسية (Défauts majeurs)**

و هي العيوب التي دون أن تكون حرجة، يحتمل أن تحدث عجزا أو تقلل بصفة كبيرة من إمكانية استعمال المنتج للهدف الذي أنتج من أجله.

*** مرفوضات أساسية (Défectueux majeurs):**

و هي الوحدات التي تحتوي كل منها على عيب أساسي أو أكثر و يمكن أيضا أن تضم عيوباً ثانوية و لكن لا تحتوي على أي عيب حرج.

*** عيوب ثانوية (Défauts mineurs)**

و هي العيوب التي من المحتمل ألا يقلل وجودها كثيرا من إمكانية استعمال المنتج للهدف الذي أنتج من أجله أو التي تعبر بالنسبة لمعايير الجودة المحددة مسبقا عن اختلاف يؤثر على الاستعمال أو التشغيل الفعال للمنتج.

*** مرفوضات ثانوية (Défectueux mineurs):**

و هي الوحدات التي تحتوي كل منها على عيوب ثانوية أو أكثر و لكن 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 (5-1) أدناه، الذي يبين أن أنواع العيوب التي تمثل خطرا على المستهلك عند استخدامه للمنتج غير مقبولة نهائيا، إذ ترفض المادة بمجرد احتوائها على عيب واحد من هذا النوع، حيث يظهر ذلك من خلال العمود الثاني المتعلق بالأمان للجدول.

ينبغي على مصلحة الرقابة عند الاستقبال أن تحرص على إبقاء الملف التاريخي (Fichier historique) لكل مورّد و لكل مركب طبقا للتعليمات العملية المسماة "بطاقة التفتيش التاريخية لمورد Fiche historique d'inspection d'un fournisseur"، كما ينبغي عليها أيضا إعداد تقرير خاص بالمواد المرفوضة و غير المطابقة وفقا للتعليمات العملية المسماة "تقرير المواد المرفوضة، Rapport des matériaux refusés"، و أن تحرص على إبلاغ أعضاء لجنة دراسة المواد المرفوضة "CEMR".

إذ في حالة أنه قد تبين من تقرير الفحص أن المواد الواردة لا تتفق و الشروط أو المقومات المدونة في أمر التوريد، فإنه يتم تشكيل هذه اللجنة، و ذلك للتشاور و التصرف في المواد غير المطابقة للمواصفات، حيث تتكون هذه اللجنة من رؤساء كل من مصلحة الهندسة الإنتاجية (S.Engineering-production)، و مصلحة النهج (S.Process) التابعين لدائرة الهندسة الخاصة بالتركيب، مصلحة الرقابة على الجودة، هذا بالإضافة إلى المورد، و يترأس هذه اللجنة رئيس مصلحة التفتيش عند الاستقبال.

الجدول (5-1): مستويات الجودة المقبولة للمواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة "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 | محول (Transformateur) |
| 4,0 | 0,25 | 0,065 | 0 | وشية (Bobine) |
| 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 | 0,65 | 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 | أعماد (Gaines) |
| 10,0 | 2,5 | 0,25 | 0 | لوالب (Visseries)، ملزّات (Rondelles)، أزرار (Boutons) |

ENIE/D.EGP/U. d'assemblage/S.D.Technique/D. Qualité à la réception,
«Système d'échantillonnage NQA »

المصدر: بتصرف

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 و هو رفض المواد و إعادتها إلى المورد. و الأمر ليس بهذه البساطة في التعاملات التجارية حفاظا على سمعة الموردين من ناحية

وتقديرًا لحسن نيتهم و نتائج تعاملاتهم السابقة من ناحية أخرى، إضافة إلى استمرارية الحاجة إليهم مستقبلاً، و من ثم ضرورة الحفاظ على العلاقات الطيبة معهم¹.

و من 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 ممكناً 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.

إضافة إلى ما سبق ذكره حول المهام الموكلة إلى دائرة الجودة عند الاستقبال فإن هذه الأخيرة تكون مسؤولة عن جودة أصناف المواد التي توجد في المخازن. حيث ينبغي لها أن تقوم بمراقبة و مراجعة هذه المواد من أجل حفظها و وقايتها، و هذا طبقاً للإجراء المسمى "مراجعة مخازن المركبات Vérification des magasins des composants".

بعد كل توقف عن إنتاج نوع معين من التلافيز الذي يأتي -كما سبق الإشارة- عن المورد في شكل حزم (KIT)، تقوم مصلحة تسيير المخزونات برد المركبات التي بقيت و لم تستعمل إلى دائرة الجودة عند الاستقبال و ذلك من أجل فرز الصحيحة عن المعيبة،... و من أجل عملية الرد هذه يتم إعداد وثيقة تسمى "B.Y" التي تملأ و تؤشر من قبل مسؤول المخازن.

¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون"، مصدر سابق، ص54.

و بعد فحص هذه المركبات يتم كذلك إعداد وثيقة أخرى تسمى بوصول الإعادة (Bon de réintégration) التي تملأ و تؤشر من قبل مفتشي الرقابة عند الاستقبال. بعد ذلك تنتقل هذه المركبات إلى المخازن.

2-2-2- الرقابة على الجودة خلال العمليات الإنتاجية:

تعتبر الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية ضرورة لا بد منها، باعتبار أنها تساعد على التحكم في إجراءات العمل و كفيات القيام به، و ذلك من خلال اكتشاف الخطأ وقت حدوثه قبل أن تزداد نسبة العيوب و المرفضات عن الحدود المسوح بها.

و كما 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، و ذلك بهدف إظهار مختلف مراكز عمليات التفطيش التي يقوم بها عمال تابعون لمصلحة الرقابة على الجودة خلال عمليات إنتاجه. و كما سبق الذكر من خلال مقدمة الجزء الثاني من البحث، أنه من أجل إنتاج التلفزيون، فإن وحدة التركيب تملك لهذا الغرض خطين إنتاجيين، بحيث يرأس هذين الخطين رئيس مصلحة (Chef de service) الذي يكون بدوره تحت إشراف رئيس دائرة الإنتاج و لكل خط إنتاجي رئيس ورشة (Chef d'atelier) الذي يشرف على ثلاثة رؤساء عمال (Contremaître) موزعين على كل مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز، إذ أنه بالنسبة لكل خط إنتاجي يمكن تقسيم عمليات إنتاج جهاز التلفاز إلى ثلاثة مراحل رئيسية، يمكن إيجازها فيما يلي:

(1) المرحلة الأولى:

و هي تنقسم إلى عمليتين إنتاجيتين:

أ) عملية التحضير (préparation): و التي يتم من خلالها إصاق المركبات ذات الحجم الكبير مثل (condensateur، résistance، bobine، diode، connecteur وكذلك circuit intégrés) في الإطار (châssis) الذي هو عبارة عن بطاقة التغذية (carte d'alimentation) و/أو البطاقة الأم (carte mère)، الغاية من هذه العملية هو تسهيل عمل العاملات في العملية الإنتاجية التالية. حيث يتراوح عدد العاملات هنا ما بين 02 و 03 عاملات.

ب) عملية إصاق المركبات بالإطار و تلحيمها فيه (insertion et soudure): حيث تتكون من 06 عاملات تقوم كل واحدة منهن بإصاق عدد محدد من المركبات، هذا بالإضافة إلى أربعة عاملات اثنتان منهما تقومان باستخلاف الغائبات. أما الباقيتان واحدة منهما تتكفل بوضع الإطار على آلة التوصيل (convoyeur) بعد مروره بعملية التحضير كما تقوم باسترجاع مثبتات الإطار (fixture) من آلة التلحيم، و الأخرى دورها يكمن في إيصال الإطار إلى آلة التلحيم بعد أن يخضع إلى تفتيش نظري من قبل مفتشة، دون أن ننسى العامل الذي يشرف على عملية تلحيم المركبات بالإطار التي تتم بطريقة أوماتيكية.

(2) المرحلة الثانية:

و التي تنقسم بدورها إلى عمليتين إنتاجيتين:

أ) عملية القطع و التهذيب (Coupe et retouche): و التي يتم من خلالها تقطيع الأرجل (Pattes) الزائدة للمركبات و التي تظهر تحت الإطار، و إعادة تلحيم تلك المركبات التي اكتشف أنها لم تلحم جيدا من خلال المرحلة الإنتاجية السابقة، يتراوح عدد العاملات في هذه العملية ما بين 04 و 05 عاملات يقمن بنفس العمل، بالإضافة إلى واحدة التي تقوم بجمع الإطارات التي مرت على المرحلة الإنتاجية السابقة كما تقوم بترقيمها و إرسالها على آلة التوصيل (Convoyeur) إلى عاملات القطع و التهذيب كل واحدة حسب الرقم الذي يخصها، هذا بالإضافة إلى مفتشتين تقومان بتفتيش نظري شامل للإطارات التي مرت على هذه العملية.

ب) عملية إشعال و تنظيم الإطار (alignement): على مستوى هذه العملية أين نجد عاملة واحدة فإن الإطار يخضع إلى اختبار كهربائي (اختبار التوترات tensions) حتى يكون جاهزا لكي يُركب في المرحلة الإنتاجية الأخيرة، بالإضافة إلى وجود مُصلحتين تقومان بإصلاح الإطارات التي وجد بها خلل و تعذر على العاملة المختصة في عملية إشعال و تنظيم الإطار

معرفة مصدر ذلك الخلل، بعد ذلك نجد عاملة أخرى مهمتها تكمن في القيام بما يسمى بـ la mise à jour Soft للإطارات التي مرت على عملية الإشعال والتنظيم. على مستوى المرحلة الإنتاجية الثانية للتلفاز، فإنه يوجد عاملتان دورهما يكمن في استخلاف الغائبات.

(3) المرحلة الثالثة:

و هي مرحلة التركيب النهائي للمنتوج (assemblage final)، و التي من خلالها يتم تركيب الإطار مع كل من البلاطة (Dalle) و الصندوق (Coffret)، و عند هذا المستوى من الإنتاج فإن جهاز التلفاز يكون تقريبا تاما، حيث يخضع إلى إجراءات الاختبار الشاملة والنهائية (alignement complet) قبل عملية التغليف. يتراوح عدد العمال في هذه المرحلة ما بين 25 و 28 عامل و عاملة بالإضافة إلى مُصلحين يقومان بإصلاح التلفيز التي وجد بها خلل خلال هذه المرحلة الإنتاجية، كما نجد أيضا عاملان أو عاملتين تقومان باستخلاف الغائبين، بالإضافة إلى 06 مفتشين موزعين على أربع مراكز مراقبة لتفتيش التلفيز التي تمر خلال مرحلة التركيب النهائي للمنتوج.

للإشارة فإنه على خلاف المرحلة الإنتاجية الأخيرة من الخط الإنتاجي أين نجد أن العمال فيها مختلطون بين رجال و نساء، فإن العمال الذين يشتغلون في المرحلتين الأولى و الثانية كلهن نساء باستثناء عملية تلحيم المركبات في الإطار -كما سبق الذكر- و هي عملية أوماتيكية يشرف عليها عامل.

و للتوضيح أكثر لمراحل إنتاج التلفزيون و مراكز التفتيش له بالنسبة لكل خط إنتاجي فإننا ندرج الأشكال (4-5)، (5-5) و (6-5).
مما سبق و من خلال الأشكال أدناه، يتضح لنا أن عملية الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية لجهاز التلفاز بوحدة التركيب بسيدي بلعباس تتم من خلال مراكز التفتيش التالية التي تكون عملية الرقابة فيها شاملة (100%):

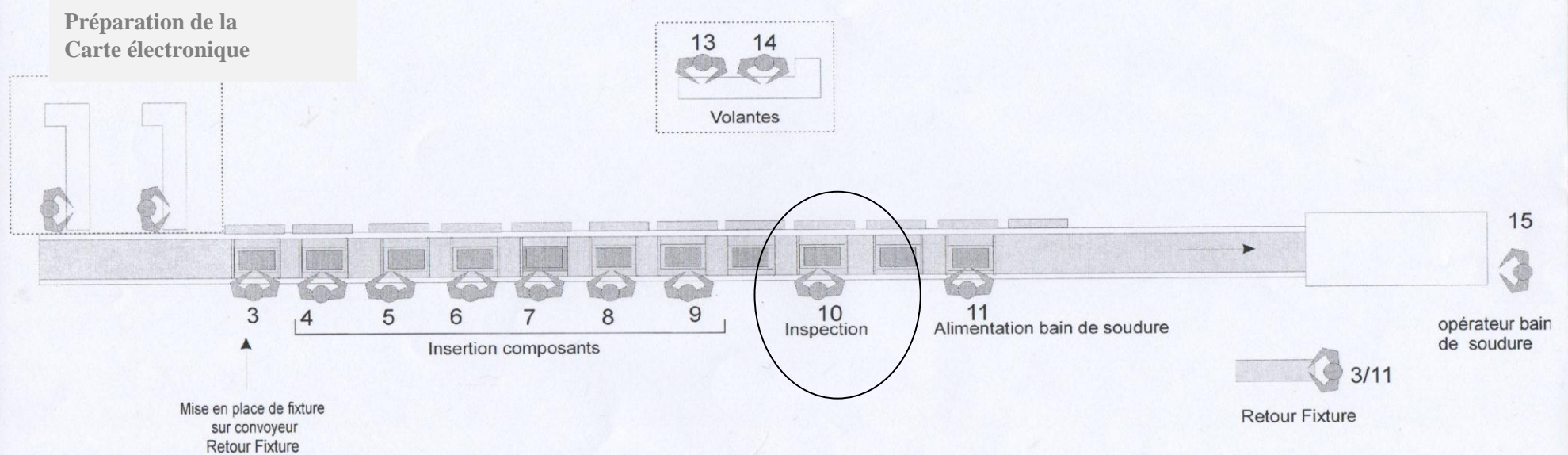
(1) الرقابة على جودة الإطارات التي تم إصاق المركبات بها:

و التي تظهر من خلال الشكل (4-5) بالرقم "10" من المرحلة الإنتاجية الأولى، حيث يتم فيها¹:

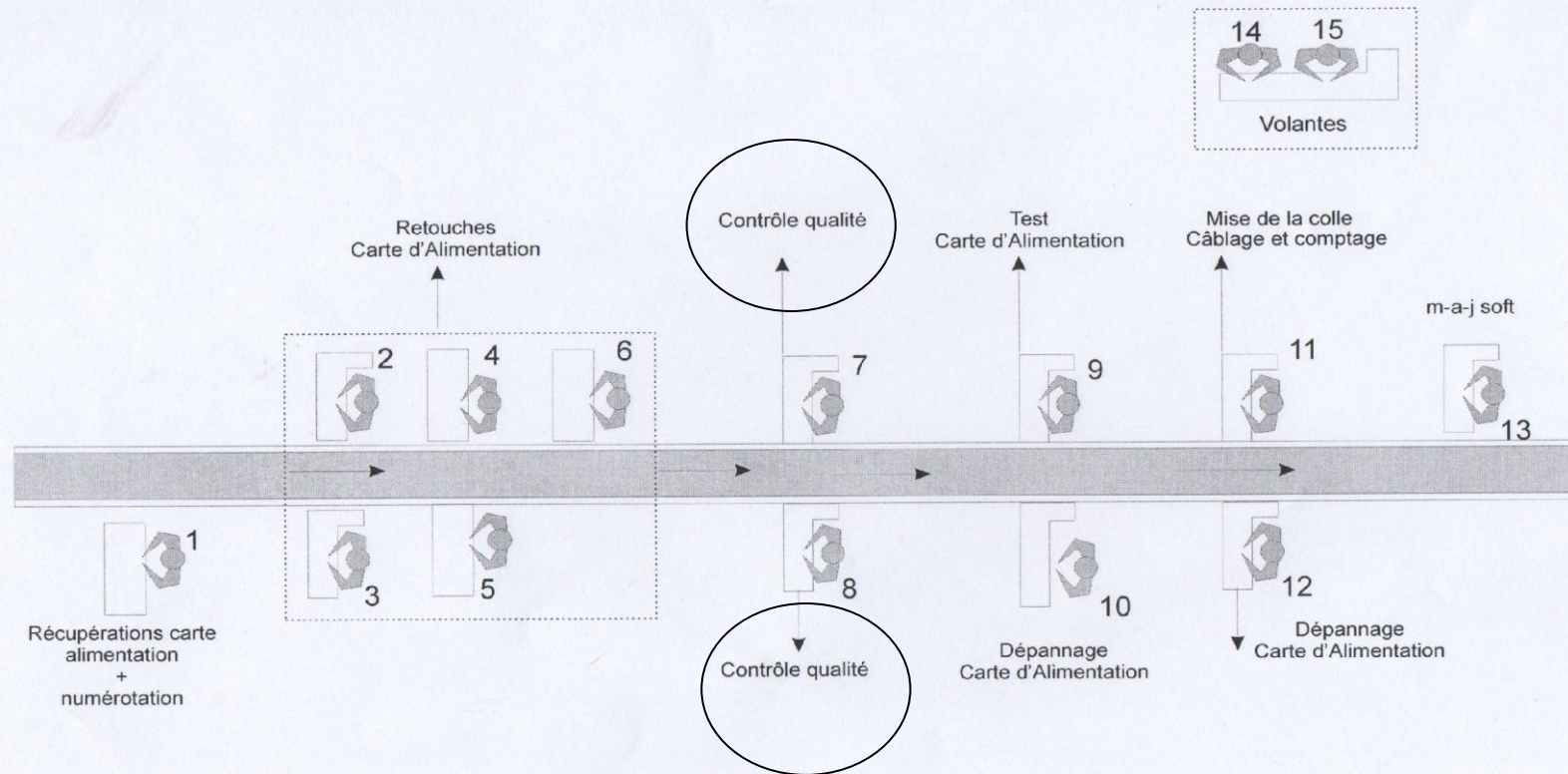
- فحص أرجل (pattes) المركبات، إذ يجب ألا تتجاوز 3 مم و ألا تكون مقطوعة.
- فحص سلك القطاع (câbles secteur) + زر التشغيل و التوقيف (تعاكس الخيوط+ تلحيم).
- فحص كيفية تثبيت المركبات مع المزيلات (dissipateurs) بواسطة البراغي و الغراء الحراري.

¹ENIE/ D.EGP/U. Assemblage/S.D. Technique/D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Procédure de la qualité », établie et vérifiée par ingénieur de la qualité Mr. A. Saim, fait le 12/07/2012. P3.

الشكل (4-5): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الأولى)

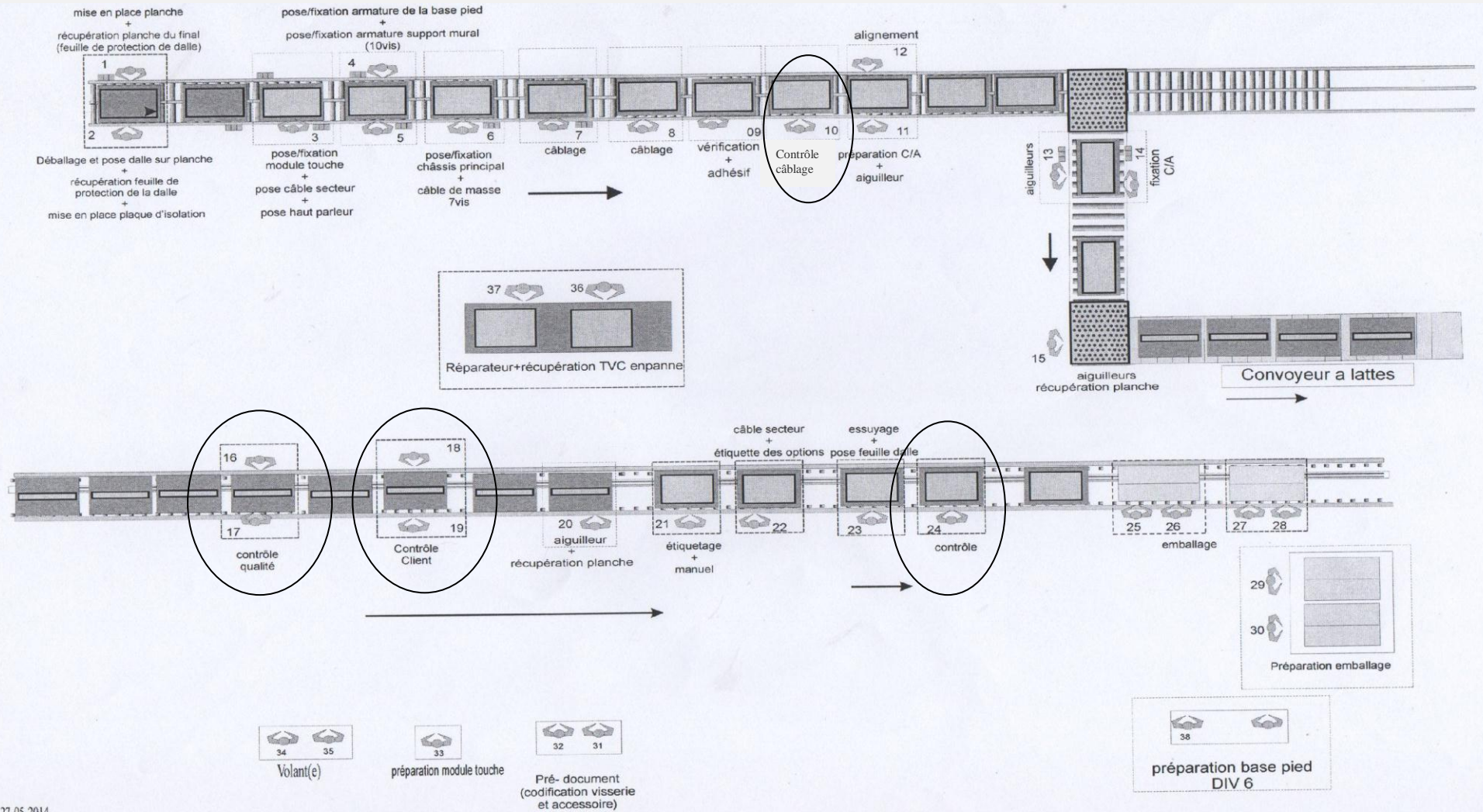


الشكل (5-5): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الثانية)



المصدر: نفس المصدر السابق

الشكل (5-6): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الثالثة)



27-05-2014

- فحص المقياس "" (أسلاك).
- التأكد من عدم وجود:
 - * نسيان.
 - * قيمة خاطئة.
 - * عكس (مراقبة القطب).
 - * تبديل.
 - * رجل مطوية.
 - * رجل في الهواء.
 - * مركبات مزاحة عن مكانها.
- * ارتفاع الأجسام بالنسبة إلى الدارة المطبوعة و هذا بالنسبة للمقاومات ذات الاستطاعة (10مم)

(2) الرقابة على جودة الإطارات التي مرت على عملية القطع و التهذيب:

- و التي تظهر من خلال الشكل (5-5) بالرقمين "07" و "08" من المرحلة الإنتاجية الثانية، حيث يتم فيها التأكد من عدم وجود¹:
- دارة قصيرة (court circuit) ناتجة عن عملية التلحيم.
 - تلحيم جزئي.
 - رجل من غير تلحيم.
 - تلحيم جاف.
 - تجاوز.
 - انقطاع.
 - رجل في الهواء.
 - مزيل مائل.
 - رابط مائل.
 - نسيان.

¹ المصدر السابق.

(3) الرقابة على جودة التركيب النهائي للمنتوح:

و التي تتم على مستوى أربع نقط هي:

أ) مراقبة مجموعة التوصيلات الكهربائية لجهاز التلفاز (contrôle câblage):

و التي تظهر من خلال الشكل (5-6) بالرقم "10" من المرحلة الإنتاجية الأخيرة، حيث يتم التأكد من عدم وجود¹:

- توصيلات معكوسة أو موضوعة بطريقة خاطئة.
- أغطية (nappes) موضوعة بطريقة خاطئة.
- مقياس لمس (module touche) موضوع بطريقة خاطئة.
- زر التشغيل و التوقيف مركب بطريقة خاطئة و ذلك بتشغيله من 2 إلى 3 مرات.
- توصيلات كهربائية غير مشدودة جيدا (نقص في الأربطة).
- نقص في البراغي و الغراء و الشريط اللاصق.
- عيوب ميكانيكية (دعائم، صندوق،... الخ).
- عيوب في تركيب مكبرات الصوت.

ب) مركز التفتيش الثاني (Contrôle qualité):

و الذي يظهر من خلال الشكل (5-6) بالرقمين "16" و "17" من المرحلة الإنتاجية الأخيرة، إذ يجب على التلافيز المهياة لعملية الرقابة هذه أن تُسخن أولا (يتم تشغيلها)، و ذلك بوضعها جيدا إما على قوائم (Pieds)، حيث يوجد حوالي 30 قائمة تستعمل في كل الإنتاج حتى، يتم الحفاظ على الجانب الجمالي، وإما على دعائم خشبية مزودة ببساط يغطيها، هذه الدعائم تكون على حسب مقاييس التلفاز من حيث الحجم، الميلاق (لتسهيل عملية وصل الخيوط) و مسافة الوجه السفلي لهذا الأخير بالنسبة للدعامة، كما أن وظائف التلفاز التي قد تؤدي إلى إيقافه أو منعه من الاشتغال يجب أن تُوقف عن التشغيل (désactivées)، بالإضافة إلى تشغيل ما يعرف بـ "générateur de mire" و ضبطه مع تواتر البرنامج المراقب و كذا تشغيل جهاز اختبار (DVD).

¹ المصدر السابق، ص4.

- تتضمن عملية الرقابة على مستوى هذا المركز من التفتيش ما يلي¹:
- فحص موضع السطح الخارجي للبطاقة الأم بالنسبة للغطاء الخلفي مثل: la douille .Connecteur USB ،HDMI ،Prise jack ،Péritel ،antenne
- فحص كيفية عمل أزرار جهاز التحكم عن بعد.
- فحص المقياس المستقبل (LED) دون إزاحته عن موضعه في الصندوق.
- التأكد من صحة تركيب الصندوق مع البلاطة و الصندوق مع الغطاء الخلفي بحيث يجب ألا يكون هناك فراغ أو تشوه.
- القيام بالوصل (branchement) التالي: fiche antenne ،câble HDMI ،fiche .USB ،fiche sinches ،péritel
- الضغط على زر imput (أو المصدر) للمحول (transmetteur) و إجراء الاختبارات الكهربائية التالية: ATV (1) ،AV (1) ،SCART (1,2) ،HDMI (1,2) ،USB (1) .
- فحص زر التشغيل -إيقاف.

ج) مركز التفتيش الثالث (Contrôle client):

- و الذي يظهر من خلال الشكل (5-6) بالرقمين "18" و "19" من المرحلة الإنتاجية الأخيرة، حيث يتم ما يلي²:
- تشغيل الوحدة المركزية.
- تشغيل جهاز اختبار (DVD).
- القيام بالوصل (branchement) التالي: Câble HDMI ،câble DB9 (VGA) ،fiches .USB ،sinches
- الضغط على زر imput (أو المصدر) المحول (transmetteur) و إجراء الاختبارات الكهربائية التالية: component ،AV (2) ،VGA ،HDMI (3,4) ،USB (2) .
- وضع بطاقة الضمان.

¹ المصدر السابق، ص5.

² نفس المصدر.

(د) مركز التفتيش الرابع (Contrôle emballage):

و الذي يظهر من خلال الشكل (5-6) بالرقم "24" من المرحلة الإنتاجية الأخيرة، وخلال هذه المرحلة من الرقابة يتم التركيز أكثر على الجانب الجمالي و الميكانيكي، حيث يتم ما يلي¹:

- فحص علامة (Logo) "ENIE" ما إذا كانت ماثلة، مزاحة عن مكانها أو غير ملصقة جيدا.
- فحص بطاقة التحذير، الوصفية و الإشهارية و كذا رقم السلسلة التي يجب أن تكون ملصقة جيدا.
- فحص المظهر الخارجي للتلفاز (الصندوق، الغطاء الخلفي، البلاطة)، حيث يجب أن يكون خال من الشوائب، الخدوش، الكسر،... إلخ.
- فحص سلك القطاع، إذ يجب أن يظهر مربوطا بشكل جيد.
- من الناحية الجمالية فإن التلفاز يجب أن يظهر بورقة بلاستيكية موضوعة على البلاطة.
- فحص اللوازم (عدد البراغي، لولب، حلقة)، الحامل على الحائط، القدم، القاعدة.
- فحص كرتون التغليف الذي يمثل الجانب التسويقي للمؤسسة، بالإضافة إلى مادة البولستيران المستعملة كواق للتلفاز و لواحقه.

و كما سبق الإشارة، فإن الرقابة تكون شاملة في مراكز التفتيش المحددة عبر مختلف مراحل العملية الإنتاجية لجهاز التلفاز، و ذلك كنتيجة لكثرة ظهور العيوب، و هو الأمر الذي استدعى أن تكون دراسة عملية الرقابة هذه بالنسبة لكل التلفاز التي تم إنتاجها في الخطين الإنتاجيين خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2014*، إلا أن المؤسسة قيد الدراسة تقوم بتسجيل نتائج الرقابة الخاصة بمرحلة التركيب النهائي للمنتوج فقط دون مرحلة إلصاق المركبات بالإطار أو عملية القطع و التهذيب التي تقع ضمن المرحلة الإنتاجية الثانية.

¹ المصدر السابق، ص6.

* : اكتفينا بنتائج الرقابة الخاصة بهذه الأشهر الأربعة فقط، لأنها للأسف المعلومات الوحيدة التي تمكننا من الحصول عليها.

و لقد فضلنا أن تشمل الدراسة كل أنواع التلافيز المنتجة في الخطين الإنتاجيين نظرا لتفاوت الجودة بينها، رغم أنه قد تم إنتاجها في نفس المحيط و تحت نفس التنظيم، و قد كانت نتائج الرقابة المحصل عليها بمرحلة التركيب النهائي للمنتوج و حسب كل نوع من أنواع التلافيز كما هو موضح في الجداول التالية:

الجدول (5-2): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر جانفي من سنة 2014

| النسبة (%) | الكمية المرفوضة | الكمية المفتشة | نوع التلافاز |
|------------|-----------------|----------------|----------------|
| 6,67 | 33 | 473 | LED 32S33D |
| 1,78 | 52 | 2915 | LED 39B2500 |
| 00 | 00 | 17 | LED 42XS712 |
| 00 | 00 | 07 | LED 50QS701 |
| 00 | 00 | 43 | LED 32PS615 |

المصدر: بتصرف ENIE/ D. EGP/U. Assemblage/ S.D. Techniques/ D. Qualité assemblage/S. Contrôle
Qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Janvier 2014 », fait le 02/02/2014

الجدول (5-3): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر فيفري من سنة 2014

| النسبة (%) | الكمية المرفوضة | الكمية المفتشة | نوع التلافاز |
|------------|-----------------|----------------|----------------|
| 11,64 | 53 | 455 | LED 47XS712 |
| 13,61 | 196 | 1440 | LED 42XS712 |

المصدر: بتصرف ENIE/ D. EGP/U. Assemblage/ S.D. Techniques/ D. Qualité assemblage/S. Contrôle
Qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Février 2014 », fait le 03/03/2014

الجدول (4-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة

لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر مارس من سنة 2014

| النسبة (%) | الكمية المرفوضة | الكمية المفتشة | نوع التلفاز |
|------------|-----------------|----------------|----------------|
| 2,18 | 12 | 549 | LED 42XS712 |
| 5,39 | 24 | 445 | LED 47XS712 |
| 4,65 | 138 | 2963 | LED 32JT618 |

المصدر: بتصرف ENIE/ D. EGP/U. Assemblage/ S.D. Techniques/ D. Qualité assemblage/S. Contrôle Qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Mars 2014 », fait le 08/04/2014

الجدول (5-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة

لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر أبريل من سنة 2014

| النسبة (%) | الكمية المرفوضة | الكمية المفتشة | نوع التلفاز |
|------------|-----------------|----------------|----------------|
| 6,80 | 199 | 2924 | LED 32M618 |
| 15,68 | 40 | 255 | LED 55XS712 |
| 00 | 00 | 20 | LED 32S33 |
| 00 | 00 | 01 | LCD 42T716 |

المصدر: بتصرف ENIE/ D. EGP/U. Assemblage/ S.D. Techniques/ D. Qualité assemblage/S. Contrôle Qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Avril 2014 », fait le 11/05/2014

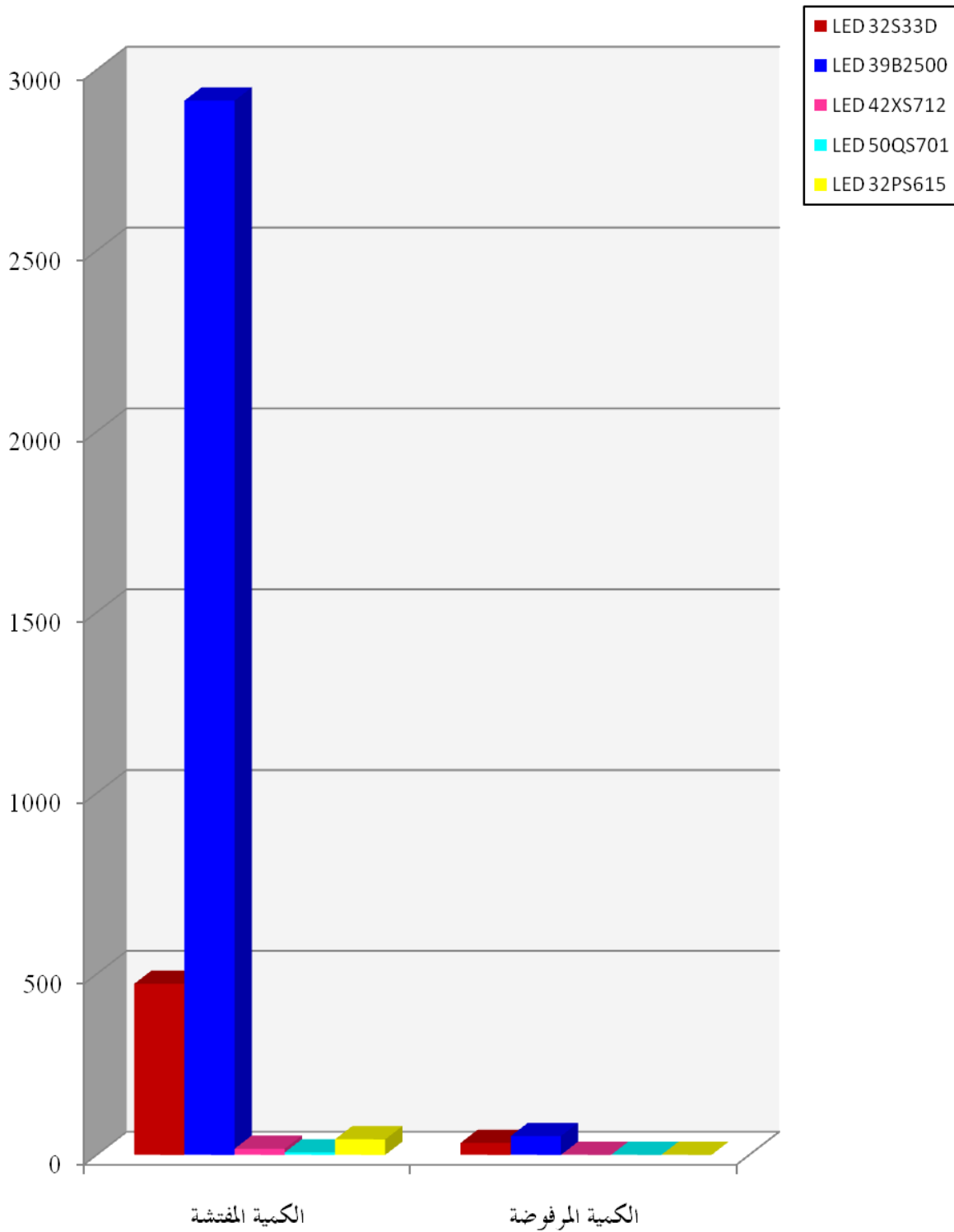
من الجداول (2-5)، (3-5)، (4-5) و (5-5) و كذا الرسوم البيانية (1-5)، (2-5)،

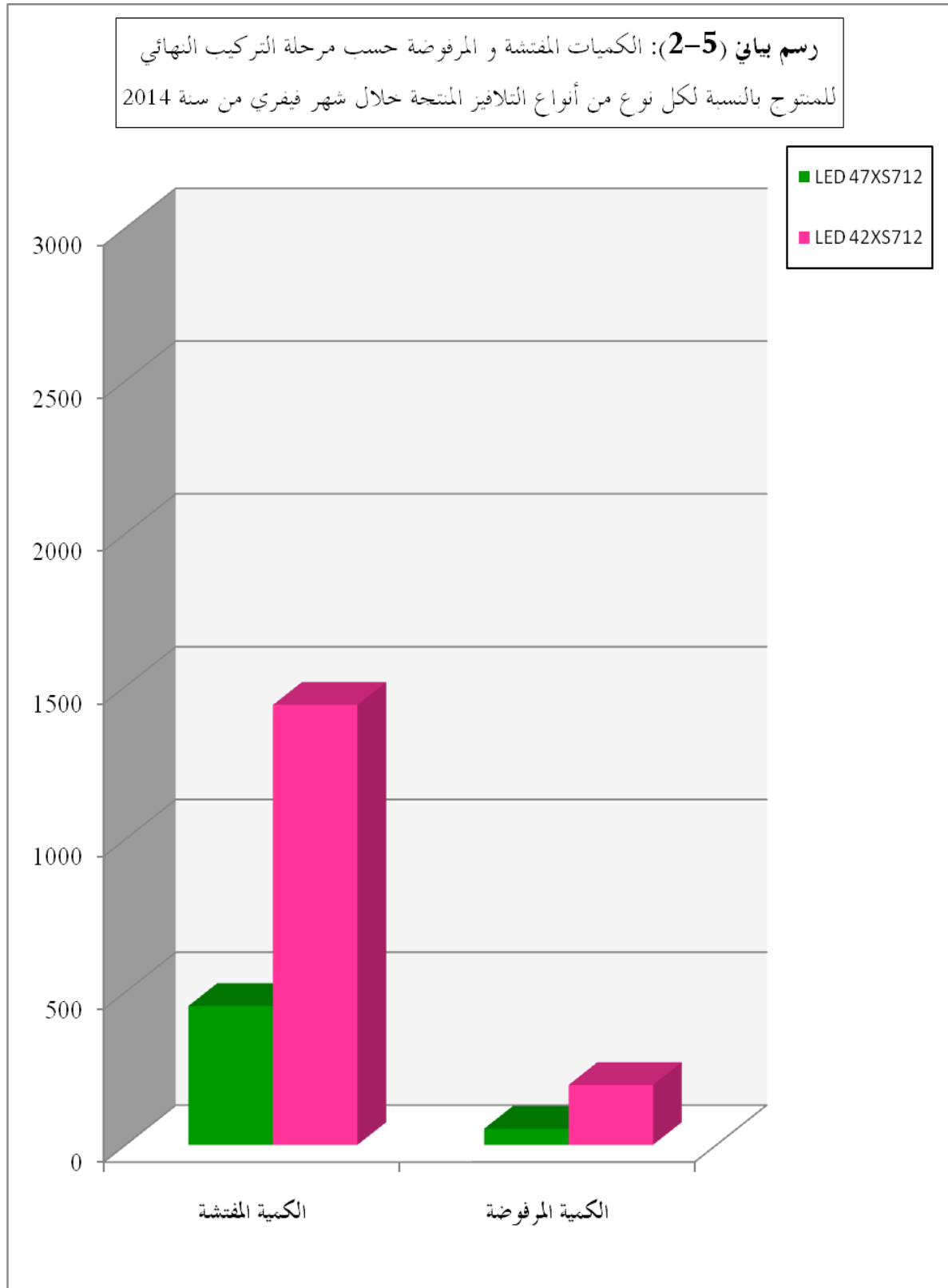
(3-5) و (4-5) المستخرجة منها على الترتيب، نلاحظ أنه:

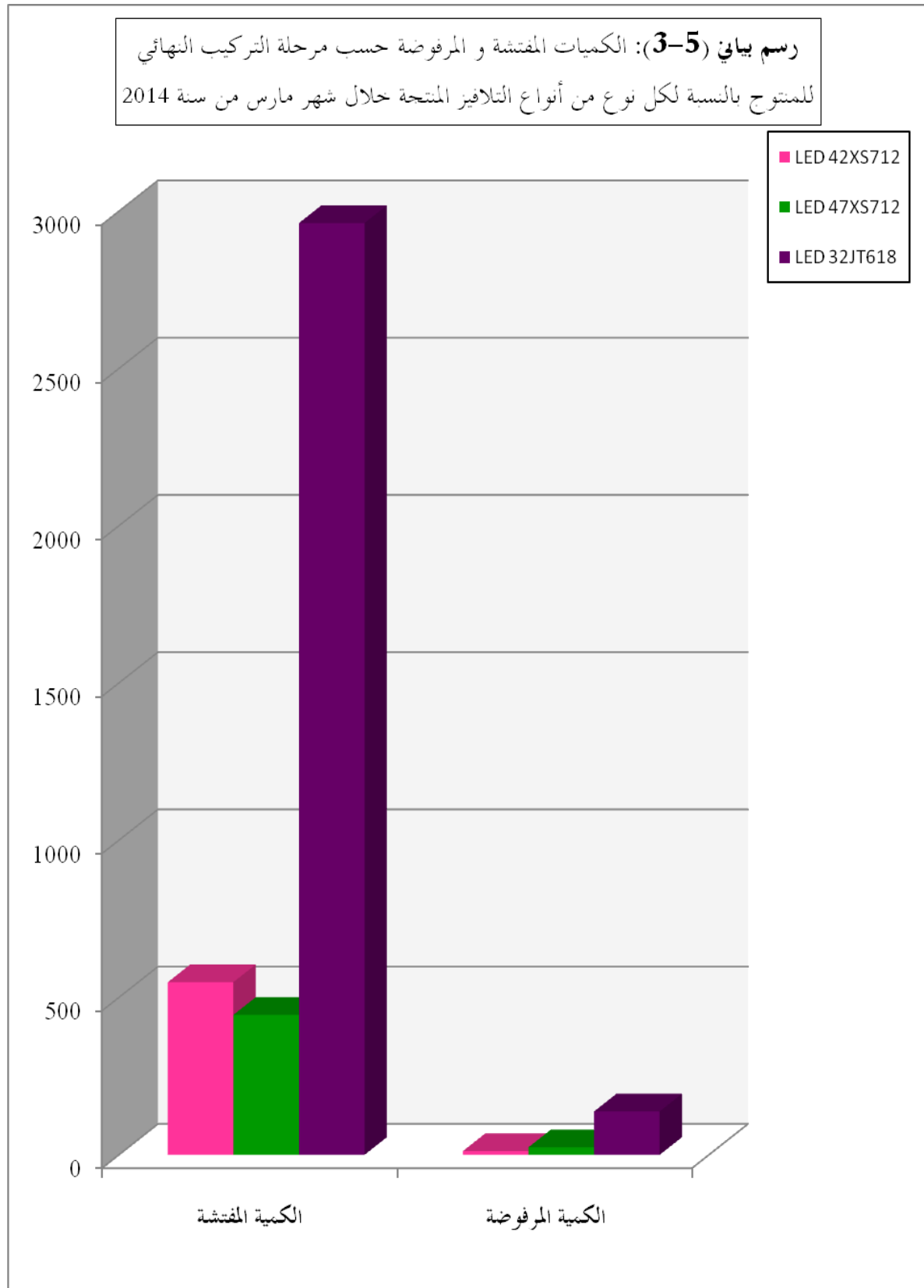
باعتبار أن جميع الأعمال التي تُنجز عبر مختلف مراحل العملية الإنتاجية لجهاز التلفاز بوحدة التركيب هي أعمال تتم بواسطة يد عاملة بشرية، و بالتالي فإن العيوب التي ستظهر في هذه المراحل الإنتاجية ستكون حتما عيوب خاصة بالتنفيذ أي تلك التي يتسبب فيها العمال كنتيجة لعدم أداء العامل لعمله على الوجه المطلوب، و هذا يكون ناتجا إما عن السهو أو انخفاض في مستوى التركيز أو قلة الصرامة في العمل و غير ذلك من الأسباب.

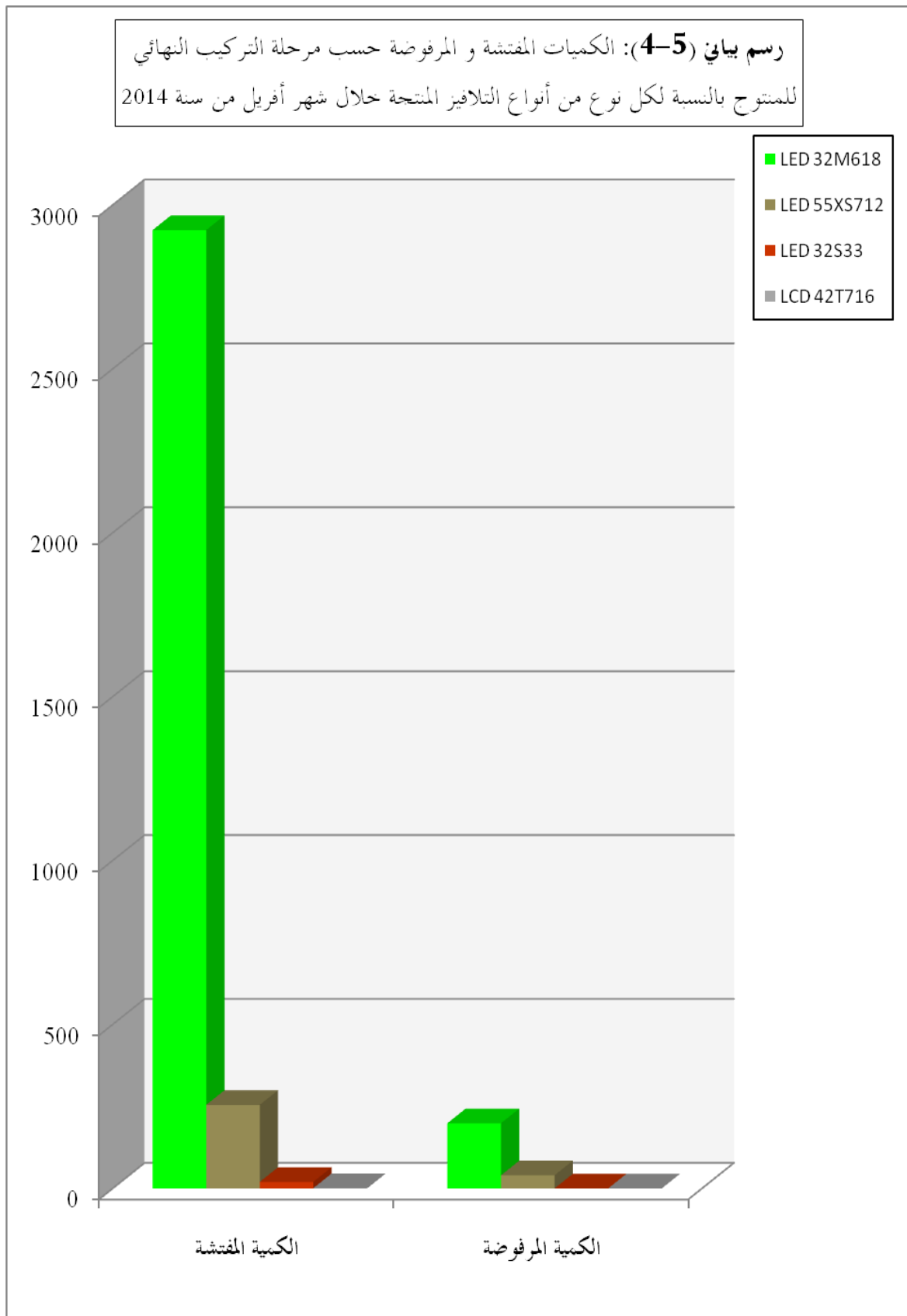
إن أكبر نسبة من المرفوضات قد ظهرت للتلافيز التي أنتجت خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2014 قد بلغت 15,68% تليها 13,61% ثم 11,64% و هي تلك المتعلقة على الترتيب بأنواع التلافيز "LED55XS712" الذي أنتج في شهر أفريل يليه "LED42XS712" ثم "LED47XS712" الذين تم إنتاجها في شهر فيفري من نفس السنة، أما أصغر نسبة من المرفوضات قد بلغت 1,78% و المتعلقة بنوع التلفاز "LED39B2500" الذي أنتج في شهر جانفي، أما باقي النسب فقد تراوحت ما بين 2,18% و 6,97% و لكن نظرا لعدم وجود حد رقابة مسموح به لمستوى الجودة في الخط الإنتاجي فيما يخص نسبة المرفوضات فإنه لا يمكن معرفة ما إذا كانت هذه النسب التي ظهرت تقع ضمن الحدود المسموح بها أم لا، مما يبرز أهمية استعمال خرائط الرقابة الإحصائية على المرفوضات التي تعرضنا لها في الفصل الثالث من البحث ضمن أساليب الرقابة على الجودة.

رسم بياني (1-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر جانفي من سنة 2014









فالأمر الذي يهم المؤسسة قيد الدراسة فيما يخص هذا الصدد هو عدم تكرار عيب معين خمس مرات، أو عدم وقوعه ثلاث مرات بصفة متتالية و هذا خلال اليوم¹، ليتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة إن وقع عكس ذلك.

و على ذكر العيوب، فإن أنواع العيوب التي يمكن أن تظهر في مرحلة التركيب النهائي للمنتوج كثيرة، حيث يمكن إبراز بعضها منها على سبيل المثال لا الحصر من خلال الجدول التالي الخاص بالكميات المفتشة و المرفوضة و طبيعة العيوب التي ظهرت خلال شهر مارس من سنة 2014 و الرسوم البيانية (5-5)، (6-5)، (7-5)، (8-5)، (9-5)، (10-5)، (11-5) التابعة له:

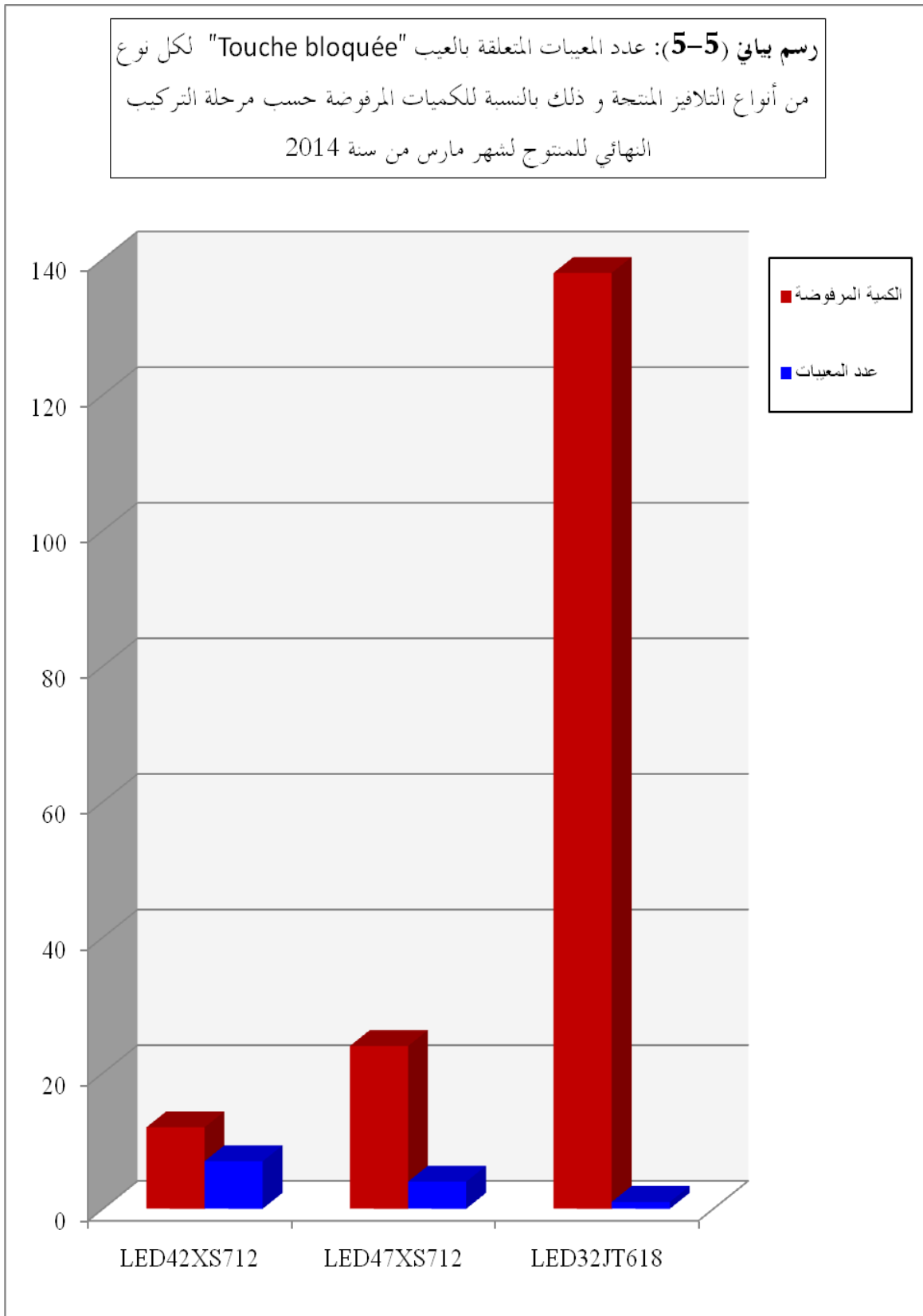
¹ المصدر السابق، ص8.

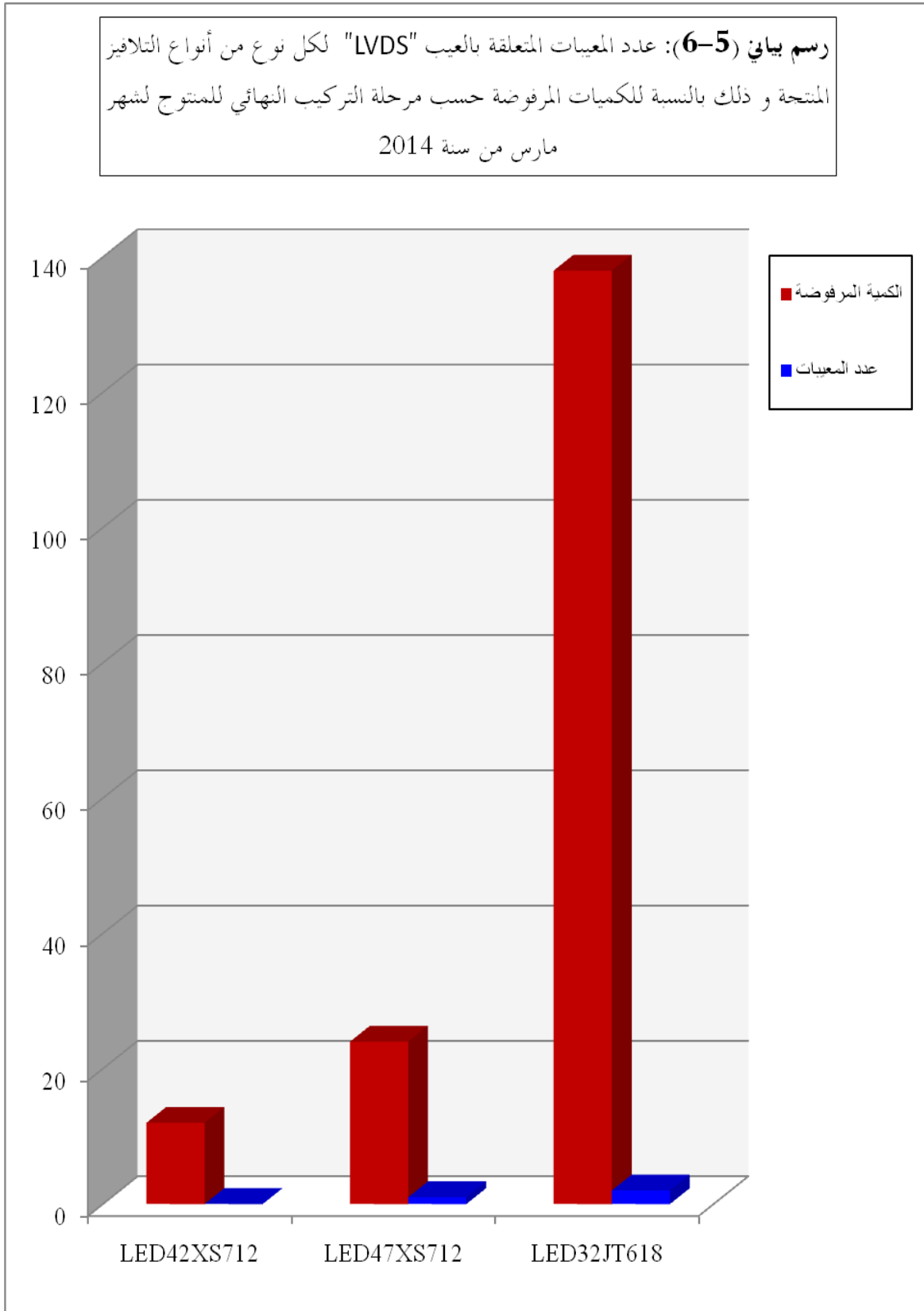
الجدول (5-6): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة خلال شهر مارس من سنة 2014.

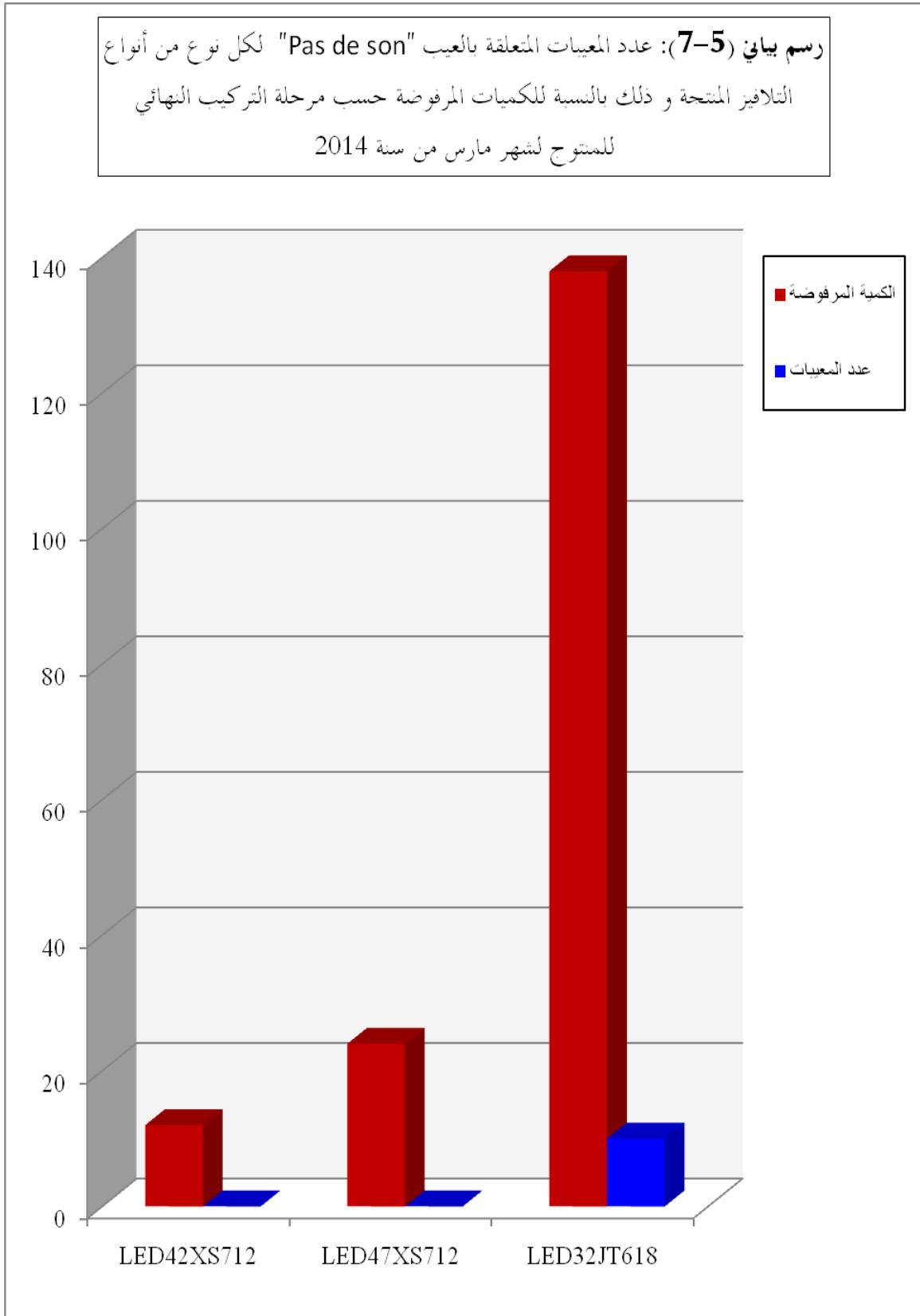
| طبيعة العيوب | | | | | | | | | | | | | | كمية المرفوضات بالنسبة للكمية المفتشة (%) | الكمية المرفوضة | الكمية المفتشة | نوع التلفاز |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|---|-----------------|----------------|-------------|
| Commande n'agit pas | | Pas d'USB | | Pas de Signal | | Pas de HDMI | | Pas de Son | | LVDS | | Touche bloquée | | | | | |
| عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | عدد المبيعات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المبيعات | | | | |
| 00 | 00 | 41,66 | 05 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 58,33 | 07 | 2,18 | 12 | 549 | LED 42XS712 |
| 00 | 00 | 37,5 | 09 | 41,66 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 4,16 | 01 | 16,66 | 04 | 5,39 | 24 | 445 | LED 47XS712 |
| 1,44 | 02 | 6,52 | 09 | 28,26 | 39 | 54,34 | 75 | 7,24 | 10 | 1,44 | 02 | 0,72 | 01 | 4,65 | 138 | 2963 | LED 32JT618 |
| 1,14 | 02 | 13,21 | 23 | 28,16 | 49 | 43,10 | 75 | 5,74 | 10 | 1,72 | 03 | 6,89 | 12 | 4,39 | 174 | 3957 | المجموع |

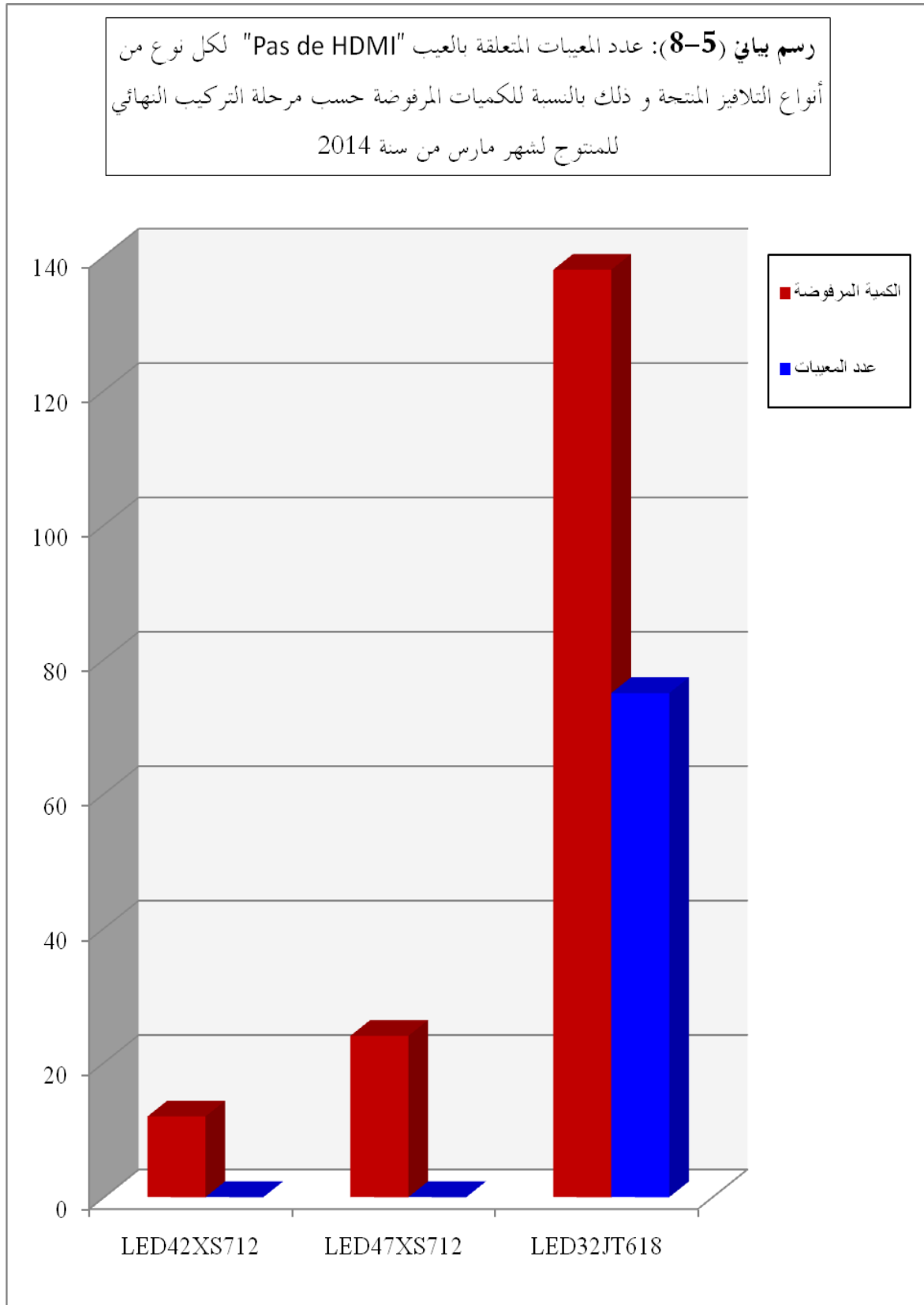
ENIE/D. EGP/D. Technique/D. Qualité assemblage /S. Contrôle qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Mars 2014 », fait le 08/04/2014

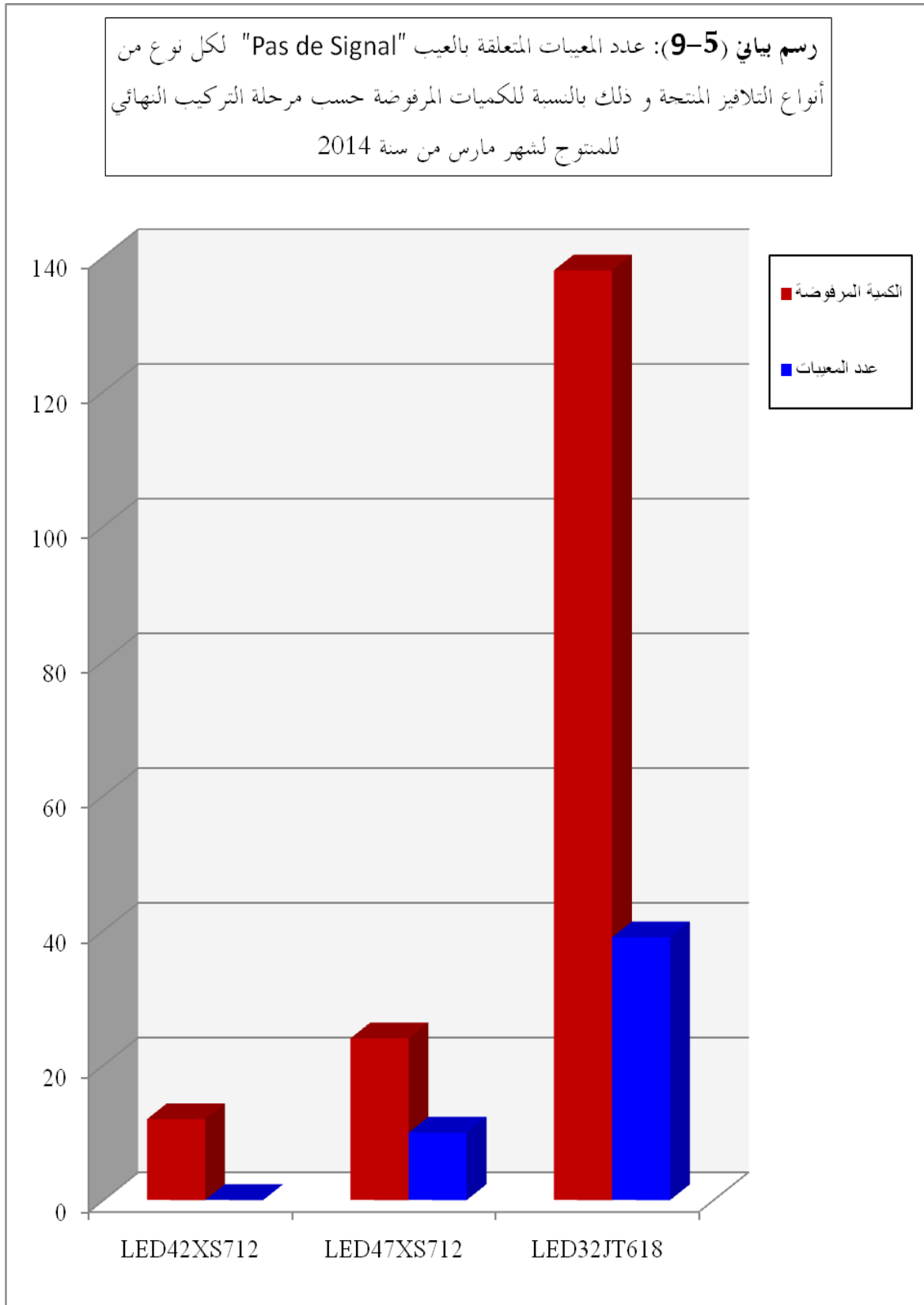
المصدر: بتصرف

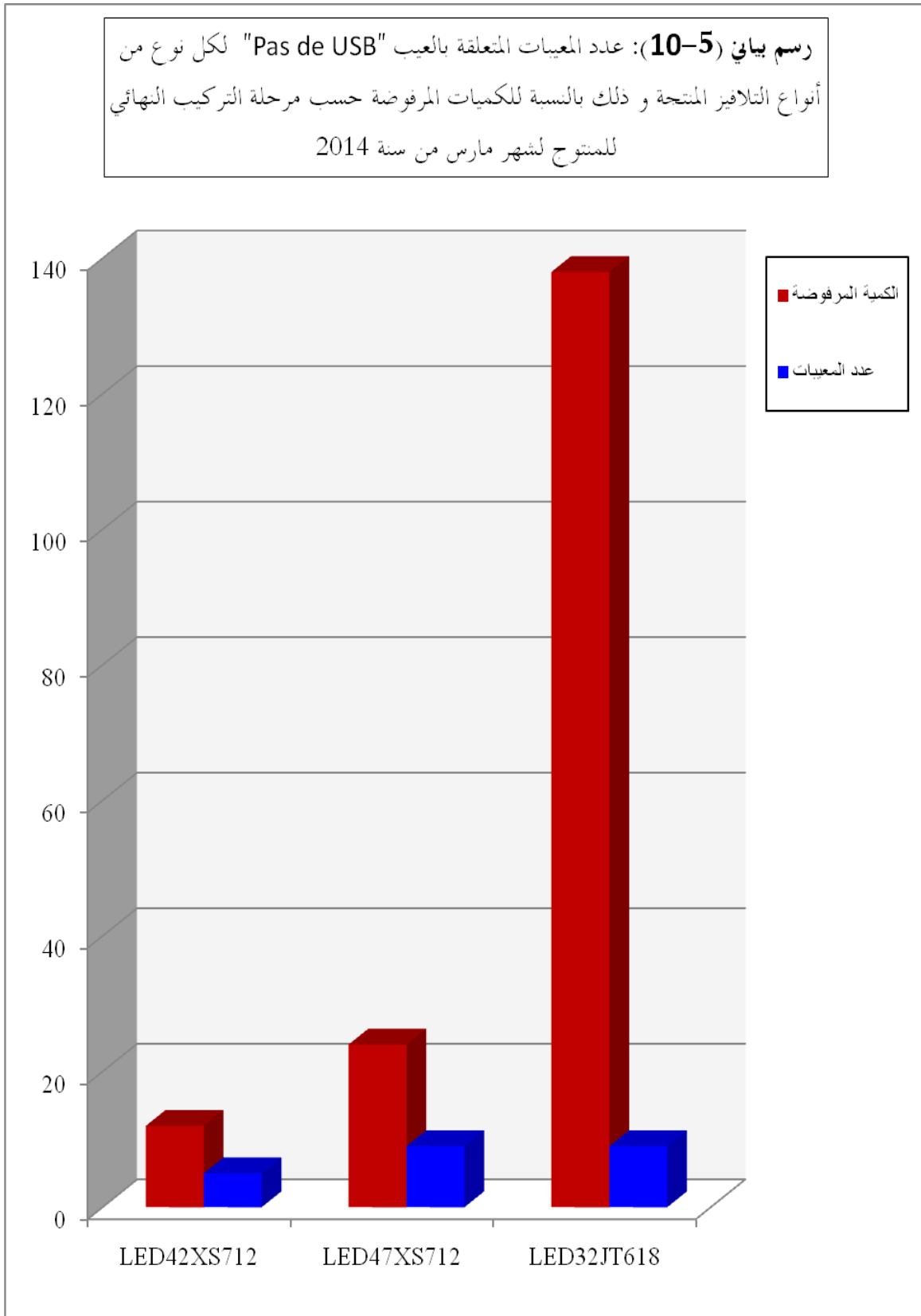


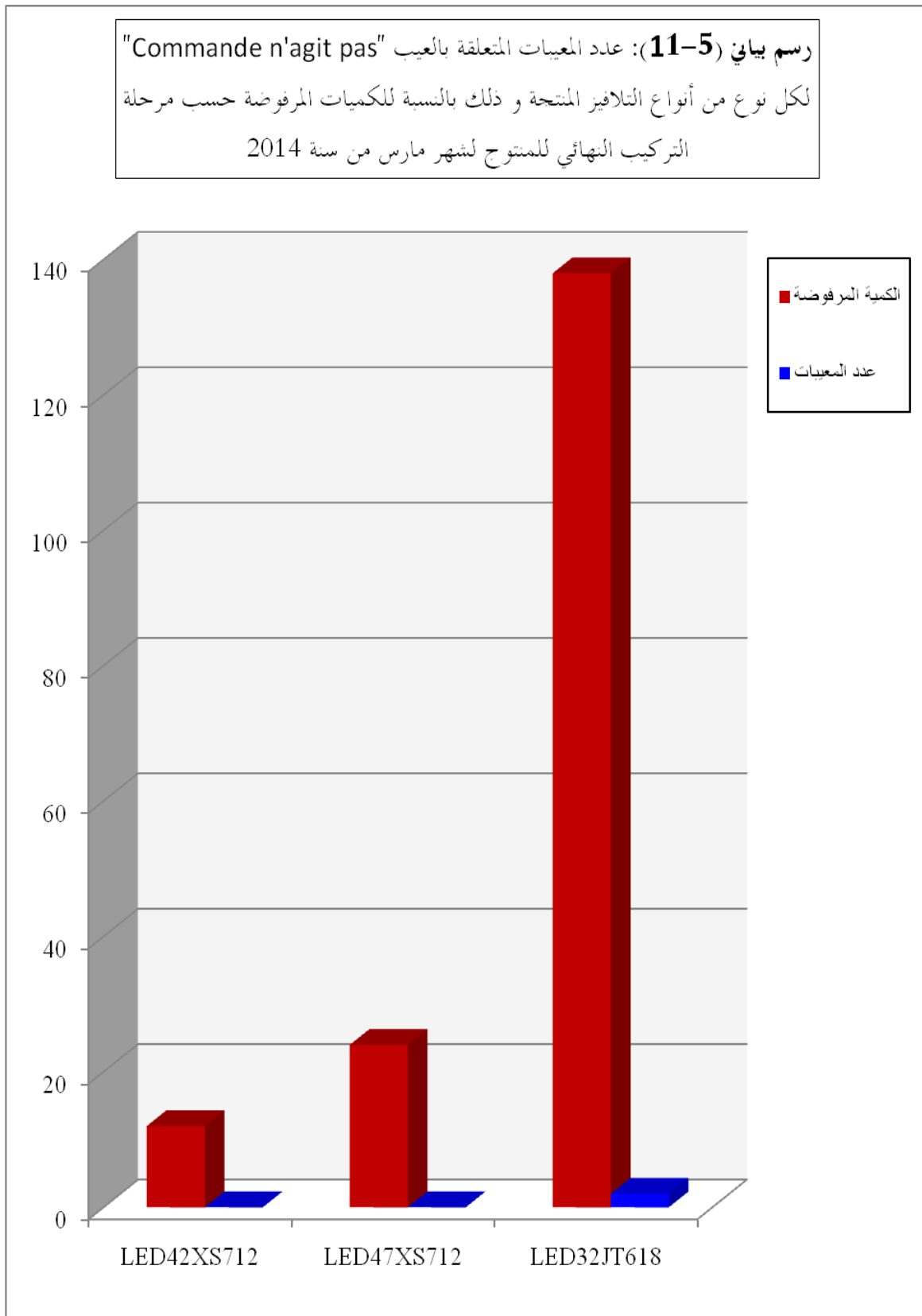




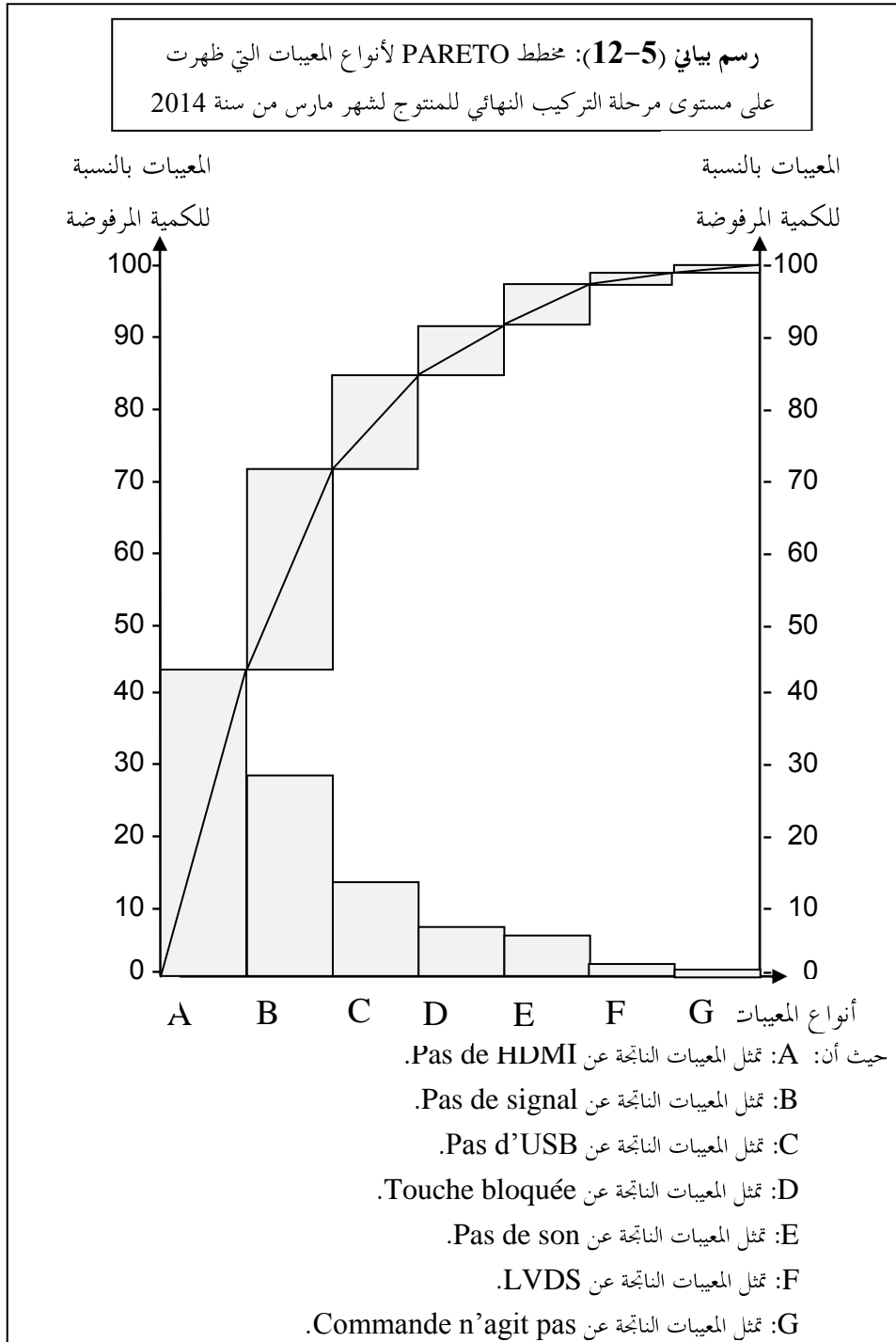








و كما سبق الإشارة من خلال الفصل الثالث من البحث، أنه من بين الأساليب العلمية المستخدمة في حل مشاكل كهذه للجودة نجد مخطط Pareto، الذي يتم بموجبه تحديد مشاكل الجودة ذات الأهمية الكبيرة و التي يتكرر حدوثها بشكل مستمر، و باعتبار أنه قد جرى تصنيف العيوب في وحدة التركيب بسيدي بلعباس على مستوى مرحلة التركيب النهائي للمنتوج في شهر مارس من سنة 2014 كما هو موضح بالجدول (5-6)، فإنه يمكن تمثيل مخطط PARETO على الشكل التالي:



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 و القيام بأعمال التحسين فيه هو ذلك المتعلق بـ "Pas de HDMI"، كما يمكن استخدام مخطط Pareto "كأداة للتأكد من نجاعة و فعالية التحسين الجديد برسم مخطط ثاني بعد القيام بالتعديلات و مقارنته بالمخطط الأول الذي تم إعداده قبل أعمال التحسين لمقارنة النتائج الجديدة بالأولى"¹.

و بالرغم من التفتيش الشامل الذي يتم في نهاية كل مرحلة من مراحل الإنتاج، إلا أن ذلك لم يمنع من ظهور العيوب في مرحلة التركيب النهائي للمنتوج، و عليه يجب أن تركز الجهود المبذولة أكثر، من أجل تخفيض نسبة تلك العيوب في منابع ظهورها إلى أقل ما يمكن.

2-2-3- الرقابة النهائية على الجودة:

و هي عملية تقوم بها مصلحة الجودة (Service contrôle client) و ذلك من خلال نوعين من الرقابة هي:

أ- اختبار الصفات المميزة (Essais types):

و هو فحص يتم على عينة مصغرة متكونة من 2 إلى 4 منتجات يوميا، حيث يهدف إلى²:

- * التأكد من جميع الوظائف المتوقعة في المنتج النهائي.
- * القيام بتحليل مفصل للمنتوج فيما يتعلق بـ:
 - الجانب الكهربائي للتحقق من أن المتغيرات (Paramètre) الكهربائية والمعيرات (réglages) مطابقة للمواصفات.
 - الجانب الميكانيكي للتحقق من عملية التركيب، حالة الأسلاك و المركبات.

¹ K. ISHIKAWA, (Op-cit), pp.57-59.

² ENIE/ D.EGP/U. assemblage/S.D. Technique/D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Procédure de la qualité », établie et vérifiée par ingénieur de la qualité Mr. A. Saim, fait le 12/07/2012. P6.

■ الجانب الجمالي و الذي يتمثل في الفحص النظري للمظهر الخارجي للمنتج النهائي.

■ النقل و الاهتزاز و ذلك بتقييم مدى استعداد المنتج لمقاومة القيود الميكانيكية التي يواجهها أثناء نقله، تفرغته و تخزينه، و للإشارة فإن هذا النوع من الاختبار لا يتم إلا عند الانطلاق في منتج جديد، أو تغليف جديد أو عند الضرورة.

■ السقوط و هو اختبار يتم بغرض التأكد من جودة التغليف عند الانطلاق في منتج جديد أو تغليف جديد أو عند الضرورة.

ب- اختبار مدة الحياة:

إن مراقبة كهذه تقترب من ظروف استعمال المنتج، و هي تتمثل في ثلاث أنواع من الاختبارات هي¹:

* اختبار مدة حياة 24 سا و هو يتعلق بعينة مكونة من 5 إلى 10% مأخوذة من الإنتاج اليومي، و ذلك بغرض اكتشاف نقاط ضعف حداثة عهد (Jeunesse) المنتج الناتجة عن التنفيذ السيئ للعمليات الإنتاجية، المركبات ذات الجودة الرديئة و انحرافات عملية إشعال و تنظيم المنتج (Alignement)، و التي تؤدي إلى منع تسليم الدفعات ذات الجودة الرديئة.

* اختبار مدة حياة 150 سا و 500 سا، حيث تتم هذه الاختبارات على عينة مكونة من 0,3 إلى 1% من الإنتاج الشهري، و ذلك بغرض مراقبة جودة واحتمال الاشتعال الجيد للمنتج خلال تلك المدة (Fiabilité) و جمع و تحليل معلومات عن نقاط الضعف وهذا بهدف تحسين المنتج.

* اختبار تسخين لمدة ساعتين، و هو اختبار خاص بعينة مكونة من 10 إلى 20% مأخوذة من الإنتاج اليومي لمراقبة ثبات المتغيرات (Paramètre) الكهربائية للمنتج وفحص عملية إشعال و تنظيم المنتج.

و فيما يلي ندرج جدولين نبين من خلالهما نتائج الاختبارات المتعلقة بمدة حياة المنتج و ذلك خلال شهر مارس من سنة 2003.

¹ المصدر السابق.

الجدول (5-7): نتائج الاختبارات الخاصة بمدة الحياة لأنواع الثلاثة من التلافيز الملونة خلال شهر مارس من سنة 2003.

| طبيعة العيوب | | | | | | | | | | الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية الخاضعة للاختبار (%) | الكمية المرفوضة | الكمية الخاضعة للاختبار | مدة الاختبار (سا) | نوع التلفاز الملون |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|---|-----------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| أخرى | | أنابيب (Tubes) | | مقاومات/ مكثفات (res./cond.) | | مكبرات الصوت/ وشيعات (H.P./bobines) | | شبه النواقل (Semi-Cond.) | | | | | | |
| المعييات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعبييات | المعييات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعبييات | المعييات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعبييات | المعييات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعبييات | المعييات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعبييات | | | | | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 10 | 24 | النوع الأول |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 150 | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 08 | 500 | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 87 | 24 | النوع الثاني |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 22 | 150 | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 19 | 500 | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 831 | 24 | النوع الثالث |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 174 | 150 | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 38 | 500 | |

المصدر: بتصريف ENIE/D. EGP/U. Assemblage / S.D Technique/ D. Qualité assemblage / S. Contrôle client, « Rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003 », fait le 08/04/2003.

الجدول (5-8): نتائج الاختبارات الخاصة بالتسخين للأنواع الثلاثة من التلافيز الملونة خلال شهر مارس من سنة 2003.

| توزيع العيوب | | | | | | | | | | الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية الخاضعة للتسخين (%) | الكمية المرفوضة | الكمية الخاضعة للتسخين | نوع التلافيز الملون |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--|-----------------|------------------------|---------------------|
| عيوب أخرى | | عيوب خاصة بالتنفيذ | | عيوب خاصة بعملية التلحيم | | عيوب خاصة بإشعال و تنظيم المنتج | | مركبات معيبة | | | | | |
| المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعيبات | المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعيبات | المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعيبات | المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعيبات | المعيبات بالنسبة للكمية المرفوضة (%) | عدد المعيبات | | | | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 60 | النوع الأول |
| 13,46 | 7 | 11,53 | 6 | 17,31 | 9 | 19,23 | 10 | 15,38 | 8 | 4,81 | 52 | 1080 | النوع الثاني |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 100 | 1 | 1,43 | 01 | 70 | النوع الثالث |

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، كان نتيجة لكثرة العيوب التي تظهر خلال العمليات الإنتاجية بسبب سوء أداء العمال للأعمال المسندة إليهم، و إن إتباع مثل هذه الطريقة لمعالجة الوضع يعتبر قرار غير سليم كما يدل أيضا على الاستسلام للوضع دون أية محاولة لتحسينه كحرص و اهتمام 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 لاثنتين 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 خطيها الإنتاجيين التي تحتوي على نفس مراحل العمليات الإنتاجية التي يمر عليها المنتج، و بالتالي لا توجد تكاليف خاصة بجودة التصميم.

و باعتبار أن المؤسسة لا تتوفر على نظام محاسبة تحليلية خاصة بالتكاليف من جهة، وعدم تجاوب المسؤولين معنا في هذا الصدد من جهة أخرى، 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 دائرة الهندسة الخاصة بالتركيب.
- * أجور عمال دائرة الصيانة.
- * أجور عمال دائرة الجودة الخاصة بالتركيب.
- * أجور عمال دائرة الجودة عند الاستقبال.
- * أجور عمال التصليح لوحدة التركيب.
- * تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية للتلافيز المصنوعة بوحدة التركيب.
- * تكاليف خدمات ما بعد البيع.

و لأهداف تحليلية سنقوم بحساب تكاليف الجودة للتلفاز للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013. إلا أننا نشير فيما يتعلق بتكاليف أنواع أجور العمال المذكورة أعلاه، إلى أنه بالنظر لعدم تمكنا من الحصول على الأجور السنوية لهؤلاء، فإننا قمنا بضرب الكتلة الأجرية الشهرية لهم والخاصة بسنة 2014 في 12 شهر، و الناتج المحصل عليه قد اعتبرناه كجزء من تكاليف الجودة السنوية خلال الفترة المعنية.

3-1- تكاليف الوقاية:

و هي - كما سبق الذكر- تلك التكاليف التي تتحملها المؤسسة، الناجمة عن الجهود والفعاليات 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 دائرة الهندسة التي سبق الإشارة إليها في المبحث السابق من خلال الشكل (5-2) الذي يوضح لنا الهيكل التنظيمي للمديرية الفرعية التقنية، باعتبارها الجهة المسؤولة عن تخطيط سير كافة العمليات الإنتاجية بالشكل الذي يضمن تحقيق الجودة المطلوبة.

* تكلفة أجور عمال دائرة الصيانة التي سبق الإشارة إليها أيضا من خلال الشكل (5-2)، 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 (5-9) الذي يبين مجموعة الأجور لعمال كل من دائرة الهندسة و دائرة الصيانة خلال السنة و المحصل عليها -كما سبق الإشارة- بضرب الكتلة الأجرية الشهرية لهم و الخاصة بسنة 2014 في 12 شهر.

الجدول (5-9): مجموعة الأجور لعمال كل من دائرة الهندسة و دائرة الصيانة خلال السنة

| مجموعة الأجور خلال السنة (دج) | الكتلة الأجرية الشهرية ¹ الخاصة بسنة 2014 (دج) | |
|----------------------------------|--|--------------------|
| 11574580,32 | 964548,36 | عمال دائرة الهندسة |
| 239331806,04 | 19944317,17 | عمال دائرة الصيانة |
| 250906386,36 | المجموع (دج) | |

إذن بجمع أجور عمال دائرة الهندسة مع تلك الخاصة بعمال دائرة الصيانة و اللتان تتعلقان بالسنة كما هو موضح في الجدول أعلاه، يمكن الحصول على تكاليف الجودة الخاصة بالوقاية، و التي نعتبرها تكاليف محققة سنويا خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

3-2- تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج:

و هي التكاليف المطلوب تحملها لتصل عملية إنتاج المنتج إلى مستوى الجودة المحدد، وتشمل هذه التكاليف ما يلي:

¹ المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية.

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 الاختبار لتقييم مستوى الجودة الفعلي و التحقق من مدى مطابقة المنتجات للمواصفات المطلوبة، و بالتالي فهي تتكون من أجور عمال دائرة الجودة الخاصة بالتركيب و أجور عمال دائرة الجودة عند الاستقبال التي سبق الإشارة إليهما أيضا في المبحث السابق من خلال الشكل (5-2) كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-10): مجموعة الأجور لعمال كل من دائرة الجودة الخاصة بالتركيب و دائرة الجودة عند الاستقبال خلال السنة

| مجموعة الأجور خلال السنة (دج) | الكتلة الأجرية الشهرية ¹ الخاصة بسنة 2014 (دج) | |
|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| 171177270,48 | 14264772,54 | عمال دائرة الجودة الخاصة بالتركيب |
| 14103367,32 | 1175280,61 | عمال دائرة الجودة عند الاستقبال |
| 185280637,80 | المجموع (دج) | |

إذن يجمع أجور عمال دائرة الجودة الخاصة بالتركيب مع تلك الخاصة بعمال دائرة الجودة عند الاستقبال كما هو موضح في الجدول أعلاه، يمكن الحصول على تكاليف التعرف على الجودة، و التي نعتبرها أيضا تكاليف محققة سنويا خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و2013.

¹ المصدر السابق.

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 وكذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-11): أجور عمال التصليح و كذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

| المجموع | تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية ² (دج) | أجور عمال التصليح ¹ (دج) | السنوات |
|-------------|--|-------------------------------------|---------|
| 2811048,40 | 2545832,17 | 265216,23 | 2009 |
| 1966456,52 | 1701240,29 | 265216,23 | 2010 |
| 5445160,93 | 5179944,70 | 265216,23 | 2011 |
| 5424276,04 | 5159059,81 | 265216,23 | 2012 |
| 14130337,99 | 13865121,76 | 265216,23 | 2013 |

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.

¹ المصدر السابق.

² نفس المصدر.

ب-2- تكاليف الإخفاق الخارجي:

و هي تلك التكاليف التي تنشأ بعد استلام المستهلك للمنتوج ذو الجودة المتدنية أو الرديئة، إذ تتعلق عموماً 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 انتهت فترة ضمانها، إلا أن عملية تصليحها تتكفل بها المؤسسة و لكن على حساب المستهلك.

و عليه فإن ما يهمنا في هذا الصدد هو المرحلة الأولى أين تكون فيها المنتجات تحت الضمان، بحيث يترتب عن ذلك مجموعة من التكاليف تتحملها المؤسسة. و هي تتعلق بما يلي:

- اليد العاملة.
- قطع الغيار.
- الإيجار.
- الهاتف.
- التكوين.

و بما أن دراستنا قد خصت -كما سبق الذكر- جهاز التلفاز دون غيره من المنتجات التي تنتجها المؤسسة قيد الدراسة، و حسب ما أقرّ به أحد مسؤولي هذه الأخيرة، فإن التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع التي تخص جهاز التلفاز تقدّر بحوالي 2,3% من رقم الأعمال. و عليه يمكن حساب هذا النوع من التكاليف كما هو موضح في الجدول التالي، و التي نعتبرها كتكاليف إخفاق خارجي:

الجدول (5-12): التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع الخاصة بجهاز التلفاز خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | رقم الأعمال ¹ (دج) | تكاليف خدمات ما بعد البيع (دج) |
|---------|-------------------------------|--------------------------------|
| 2009 | 1407006628,27 | 32361152,45 |
| 2010 | 2187483811,61 | 50312127,667 |
| 2011 | 2349548553 | 54039616,749 |
| 2012 | 3071659063 | 70648158,449 |
| 2013 | 2315154336 | 53248549,728 |

إذن انطلاقاً من الجدولين (5-11) و (5-12) يمكن التوصل إلى تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا خلال الفترة المعنية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-13): تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | تكاليف الإخفاق الداخلي (دج) | تكاليف الإخفاق الخارجي (دج) | المجموع (دج) |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| 2009 | 2811048,40 | 32361152,45 | 35172200,85 |
| 2010 | 1966456,52 | 50312127,667 | 52278584,187 |
| 2011 | 5445160,93 | 54039616,719 | 59484777,649 |
| 2012 | 5424276,04 | 70648158,449 | 76072434,489 |
| 2013 | 14130337,99 | 53248549,728 | 67378887,718 |

¹ المصدر السابق.

يجمع التكاليف الواردة في الجدولين (5-10) و (5-13) بالنسبة لكل سنة خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 يمكننا التحصل على تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج بالنسبة لجهاز التلفاز خلال نفس الفترة كما هو مبين في الجدول أسفله:

الجدول (5-14): تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج بالنسبة لجهاز التلفاز

خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | تكاليف التعرف على الجودة (دج) | تكاليف عدم الجودة (دج) | تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج (دج) | نسبة تكاليف التعرف على الجودة إلى تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج (%) | نسبة تكاليف عدم الجودة إلى تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج (%) |
|---------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 2009 | 185280637,80 | 35172200,85 | 220452838,65 | 84,04% | 15,95% |
| 2010 | 185280637,80 | 52278584,187 | 237559221,987 | 77,99% | 22% |
| 2011 | 185280637,80 | 59484777,649 | 244765415,449 | 75,69% | 24,30% |
| 2012 | 185280637,80 | 76072434,489 | 261353072,289 | 70,89% | 29,10% |
| 2013 | 185280637,80 | 67378887,718 | 252659525,518 | 73,33% | 26,66% |

و يجمع التكاليف الواردة في الجدول أعلاه و الجدول (5-9) المتعلق بتكاليف الوقاية، بالنسبة لكل نسبة من خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 يمكننا التحصل على التكاليف الإجمالية السنوية للجودة لجهاز التلفاز نفس الفترة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (5-15): التكاليف الإجمالية السنوية للجودة الخاصة بجهاز التلفاز

خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | تكاليف الوقاية (دج) | تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج (دج) | التكاليف الإجمالية للجودة (دج) | نسبة تكاليف الوقاية إلى التكاليف الإجمالية للجودة (%) | نسبة تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج إلى التكاليف الإجمالية للجودة (%) |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|--|
| 2009 | 250906386,36 | 220452838,65 | 471359225,010 | 53,23% | 46,76% |
| 2010 | 250906386,36 | 237559221,987 | 488465608,347 | 51,36% | 48,63% |
| 2011 | 250906386,36 | 244765415,449 | 495671801,809 | 50,61% | 49,38% |
| 2012 | 250906386,36 | 261353072,289 | 512259458,649 | 48,98% | 51,01% |
| 2013 | 250906386,36 | 252659525,518 | 503565911,878 | 49,82% | 50,17% |
| التكلفة السنوية المتوسطة | 250906386,36 | 243358014,778 | 494264401,134 | 50,76% | 49,23% |

كما يتضح لنا من خلال الجدول (5-15) أعلاه أنه من خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و2013 فإن تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج في تزايد مستمر، فبعد أن كانت تقدر بحوالي 46,76% من التكاليف الإجمالية للجودة سنة 2009 أصبحت سنة 2012 تقدر بحوالي 51,01%، لتتخفف فيما بعد بشكل طفيف سنة 2013 و تعادل 50,17% و هذا التزايد قد حدث نتيجة لتزايد تكاليف عدم الجودة خلال نفس الفترة، سواء تعلق الأمر بتكاليف الإخفاق الداخلي أو تكاليف الإخفاق الخارجي كما يوضحه الجدول (5-13). إذ في سنة 2009 فإن هذه الأخيرة أي تكاليف عدم الجودة كانت تقدر بحوالي 15,95% من تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج، لتصبح سنة 2012 تعادل ما نسبته 29,10% أي أنها ارتفعت بحوالي 13,15%، لتتخفف سنة 2013 بشكل طفيف بنسبة 2,44% لتعادل نسبة 26,66% من تكاليف الرقابة على الجودة، و هذا كما يوضحه الجدول (5-14).

أما ما يتعلق بتكاليف الوقاية فقد حدث العكس، أي أنها في تناقص مستمر كما يتضح من الجدول (5-15) أعلاه، حيث قدرت سنة 2009 بما يعادل 53,23% من التكاليف الإجمالية للجودة، لتصبح سنة 2012 تعادل ما نسبته 48,98% لترتفع بشكل طفيف سنة 2013 وتساوي 49,82%.

أما في المتوسط نلاحظ أنه لا يوجد اختلاف كبير بين كلا النوعين من التكاليف، حيث قدرت تكاليف الوقاية بـ 50,76% من التكاليف الإجمالية للجودة، بينما قدرت تكاليف الرقابة على الجودة بـ 49,23% من هذه الأخيرة خلال نفس الفترة.

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 و أهمية 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 الجدول (5-16) الذي نوضح من خلاله تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم المبيعات بالنسبة لكل سنة خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

الجدول (5-16): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بجهاز التلفاز خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | تكاليف الإنتاج (دج) ¹ | رقم الأعمال (دج) |
|---------|----------------------------------|------------------|
| 2009 | 1201724677,41 | 1407006628,27 |
| 2010 | 1707706393,01 | 2187483811,61 |
| 2011 | 1902090745,26 | 2349548553 |
| 2012 | 2443717013,63 | 3071659063 |
| 2013 | 1792352478,03 | 2315154336 |

إذن انطلاقا من الجدولين (5-15) و (5-16) يمكننا إعداد مقارنة بين التكاليف الإجمالية للجودة و كل من تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال الخاصة بجهاز التلفاز و المحققة سنويا خلال الفترة المعنية كما هو مبين في الجدول الموالي:

الجدول (5-17): التكاليف الإجمالية للجودة، تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال المتعلقة بجهاز التلفاز للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013

| السنوات | التكاليف الإجمالية للجودة (دج) | تكاليف الإنتاج (دج) | إجمالي رقم الأعمال (دج) |
|---------|--------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 2009 | 471359225,010 | 1201724677,41 | 1407006628,27 |
| 2010 | 488465608,347 | 1707706393,01 | 2187483811,61 |
| 2011 | 495671801,809 | 1902090745,26 | 2349548553 |
| 2012 | 512259458,649 | 2443717013,63 | 3071659063 |
| 2013 | 503565911,878 | 1792352478,03 | 2315154336 |

¹ المصدر السابق.

و باستخدام البيانات الواردة في الجدول أعلاه، يمكن إيجاد مؤشرات الجودة الخاصة بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول (5-18): مؤشرات الجودة الخاصة بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

| السنوات | مؤشر الجودة لرقم المبيعات (%) | مؤشر الجودة لتكاليف الإنتاج (%) | الفرق بين مؤشري الجودة (%) |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 2009 | 33,50% | 39,22% | 5,72% |
| 2010 | 22,33% | 28,60% | 6,27% |
| 2011 | 21,09% | 26,05% | 4,96% |
| 2012 | 16,67% | 20,96% | 4,29% |
| 2013 | 21,75% | 28,09% | 6,34% |

من بين الملاحظات التي يمكن استخراجها من الجدول (5-18) أعلاه هو أنه خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 فإن مؤشر الجودة الخاص بتكاليف الإنتاج يكون دوما أكبر من ذلك الخاص برقم المبيعات، و هذا أمر طبيعي باعتبار أن تكاليف الإنتاج تكون أقل من رقم المبيعات.

كما نلاحظ أيضا أنه ما بين 2009 و 2012 فإن مؤشري الجودة لكل من رقم المبيعات و تكاليف الإنتاج في تناقص مستمر، فبعد ما كانا سنة 2009 يعادلان على الترتيب نسبة 33,50% و 39,22% أصبحتا سنة 2012 يعادلان على الترتيب ما نسبته 16,67% و 20,96%، و هذا دليل على انخفاض التكاليف الإجمالية السنوية للجودة. إلا أن هذه الأخيرة قد ارتفعت من جديد سنة 2013 مما أدى إلى ارتفاع مؤشري الجودة اللذين بلغا خلال نفس السنة 21,75% بالنسبة لرقم الأعمال و 28,09% بالنسبة لتكاليف الإنتاج.

و هذا ما يستدعي بالمؤسسة قيد الدراسة 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 وأن ما تحمته المؤسسة من تكاليف خاصة بالمرفوضات من المواد و الأجزاء خلال العمليات الإنتاجية للفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 قد قدرت تقريبا بما يلي¹:

* في سنة 2009 حدثت خسارة تعادل فقدان:

● 51 جهاز تلفاز من النوع LCD42T71، و هو يعتبر جهاز التلفاز الأعلى الذي تم إنتاجه خلال تلك السنة بتكلفة وحدوية تقدر بـ 49511,32 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 73076,92 دج.

● جهازي تلفاز من نوع TVC55Ultra Slim بتكلفة إنتاج وحدوية تقدر بـ 10481,00 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 11538,46 دج.

* في سنة 2010 حدثت خسارة تعادل فقدان:

● 52 جهاز تلفاز من النوع LCD32(80JSQ) بتكلفة إنتاج وحدوية تقدر بـ 32288,97 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 44017,09 دج.

● جهازي تلفاز من النوع Ultra Slim 55cm RED بتكلفة إنتاج وحدوية تقدر بـ 10066,72 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 11577 دج.

* في سنة 2011 حدثت خسارة تعادل فقدان:

● 58 جهاز تلفاز من النوع LED46، و هي الكمية نفسها التي تم إنتاجها خلال تلك السنة من هذا النوع، و الذي كان الجهاز الأعلى بتكلفة وحدوية تقدر بـ 88765,65 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 119834 دج.

* في سنة 2012 حدثت خسارة تعادل فقدان:

● 91 جهاز تلفاز من النوع LED47L11 3D، و هي تفوق الكمية التي تم إنتاجها خلال تلك السنة من هذا النوع، و التي كانت تعادل 89 جهاز، بتكلفة وحدوية تقدر بـ 56365 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 99146 دج.

¹ المصدر السابق.

- جهازي تلفاز من النوع Super Slim 74cm GST1، بتكلفة إنتاج وحدوية تقدر بـ15,15190 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 17469 دج.
* في سنة 2013 حدثت خسارة تعادل فقدان:

- 219 جهاز تلفاز من النوع LED47Smart XS712، و هي تفوق الكمية التي تم إنتاجها خلال تلك السنة من هذا النوع، و التي كانت تعادل 190 تلفاز، بتكلفة وحدوية تقدر بـ13,63123 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 94685 دج.
- جهاز تلفاز واحد من النوع LCD42716 série، بتكلفة إنتاج وحدوية تقدر بـ35,40251 دج و سعر بيع وحدوي يعادل 42649 دج.

و هنا تظهر أهمية اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين و ذلك بالتكوين الجيد لهم ووضع 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، و هو ما سنتناوله من خلال المبحث الموالي لهذا الفصل.

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، و نظراً 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، و ذلك لإبراز أهميتها وكيفية

تطبيقها كأداة فعالة لتخفيض نسبة العيوب و المرفوضات، فضلا عن سهولة استعمالها، كما أن المؤشرات التي تقدمها عن جودة العمليات الإنتاجية تكون فور وقوع الخلل في المرحلة المعنية.

و لقد ارتأينا في هذا الشأن إدراج دراسة قد سبق و أن قمنا بها خلال شهر مارس من سنة 2003، عندما كانت وحدة التركيب تملك أربع خطوط إنتاجية تحتوي على نفس مراحل إنتاج جهاز التلفاز و هي:

- المرحلة الأولى و هي مرحلة إصاق المركبات بالإطار و تلحيمها فيه (Insertion et soudure).

- المرحلة الثانية و التي تنقسم بدورها إلى عمليتين إنتاجيتين:

■ عملية القطع و التهذيب (Coupe et retouche).

■ عملية إشعال و تنظيم الإطار (Alignement).

- المرحلة الثالثة و هي مرحلة التركيب النهائي للمنتوج (Assemblage final).

حيث تعلقت هذه الدراسة بخرائط الرقابة على نسب المرفوضات في كل من مرحلي إصاق المركبات بالإطار و القطع و التهذيب و قد اقترحنا تعميمها على المرحلتين الموالتين للإنتاج، إذ أن اختيارنا لهذا النوع من الخرائط لم يكن عشوائيا بل لسبب هو أن الإطارات التي كان يتم فحصها على تغيير مستوى المرحلتين الأوليتين للإنتاج غير قابلة للقياس كمي و إنما تتطلب عملية تفتيشها مجرد النظر إليها بتمعن من قبل المفتشة للتأكد من مدى مطابقتها لمواصفات الجودة المحددة لها ل يتم 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 المركبات بالإطار، و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة و هذا بالنسبة لجميع الخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2010.

الجدول (5-19): 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 من سنة 2010.

| طبيعة العيوب | | | | | | العدد الإجمالي للعيوب * | الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المفتشة (%) | كمية الإطارات المرفوضة | كمية الإطارات المفتشة | الخط الإنتاجي | نوع التلفاز الملون |
|---|------------|---|------------|---|------------|-------------------------|--|------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| عكس | | قسمة خاطئة | | نسيان | | | | | | | |
| عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%) | 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 | النوع الأول |
| 22,48 | 29 | 3,87 | 05 | 73,64 | 95 | 129 | 2,17 | 126 | 5800 | الخط الثالث | النوع الثاني |
| 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 | النوع الثالث |

المصدر: بتصرف من: ENIE/D. EGP/U. Assemblage/ S.D Technique/ D. Qualité assemblage/ S. Contrôle qualité, « Rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003 », fait le 08/04/2003

*: 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، و بالتالي ليس في جميع الحالات يكون العدد الإجمالي للعيوب مساويا للكمية المرفوضة.

باختيارنا للخط الإنتاجي الثاني و بإتباع نفس الخطوات المتعلقة بإعداد خرائط الرقابة على نسب المرفوضات التي تعرضنا لها في الفصل الثالث من البحث 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، و هذا خلال فترات دورية منتظمة أمدها نصف ساعة لكل عينة. و قد تم تدوين نتائج الفحص التي توصلنا إليها في الجدول التالي:

الجدول (5-20): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة إصاق 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 و هو عبارة عن نسبة المرفوضات إلى مجموع المجتمع الأصلي أي:

$$\bar{P} = \frac{\text{مجموع نسب المرفوضات}}{\text{عدد العينات}}$$

$$\bar{P} = \frac{240}{2100}$$

$$= 0,114$$

و بعد استخراج \bar{P} نقوم الآن باستخراج الانحراف المعياري للنسبة في المجتمع و ذلك 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 و الذي يعتبر تجريبيا عند إعداداه لأول وهلة:

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$0,114 =$$

و إذا أخذنا ثلاث انحرافات معيارية، فإن الحدين الأعلى و الأدنى لنسبة المرفوضات المسموح بها يكونان كما يلي:

$$\bar{P} + 3\sigma_P = \text{الحد الأعلى للرقابة}$$

$$0,114 + 3 \cdot 0,10 =$$

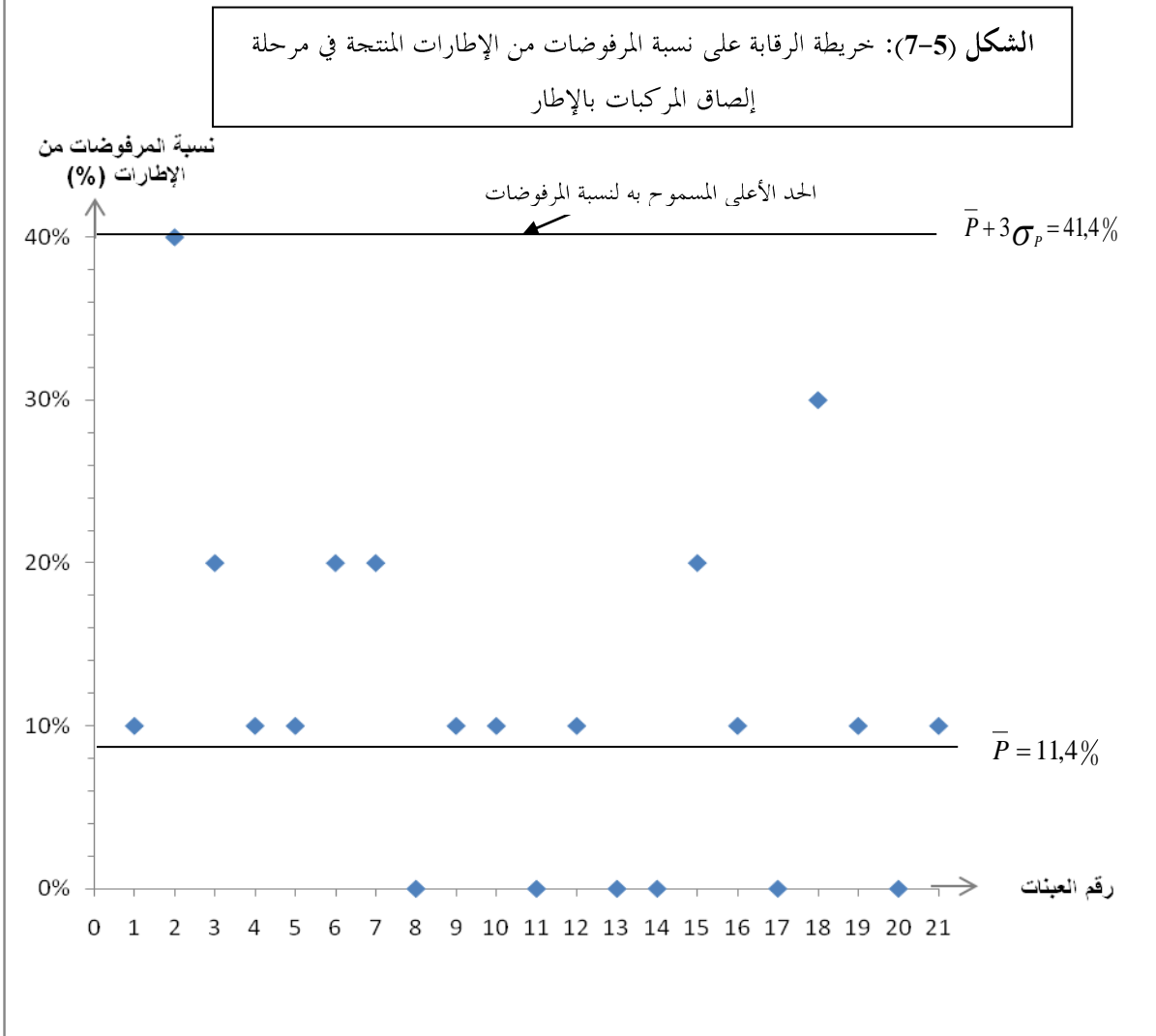
$$0,414 =$$

$$\bar{P} - 3\sigma_P = \text{الحد الأدنى للرقابة}$$

$$0,114 - 3 \cdot 0,10 =$$

$$0 =$$

و نظرا لكون الحد الأدنى للرقابة تكون النتيجة فيه قيمة سالبة و هذه غير واقعية في ميدان التطبيق الفعلي لذا يستعاض عنها بالصفر¹، و عليه 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، و لذا 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 و منتظمة 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.

¹ أ. د. حضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، مصدر سابق، ص221.

4-2- مرحلة القطع و التهذيب:

أعتبر العادم أو المرفوض فيما يتعلق بمرحلة القطع و التهذيب، كل إطار يحتوي على نوع أو أكثر من أنواع العيوب الواردة في الجدول (5-21)، الذي نبين من خلاله كميات الإطارات المفتشة والمرفوضة و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت فيها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

و لإعداد خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهذيب، فإننا نمر على نفس الخطوات التي سبق إتباعها لإعداد تلك المتعلقة بخريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة إصاق المركبات بالإطار، و ذلك بسحب 21 عينة من الحجم 10 إطارات لكل منها، خلال فترات دورية منتظمة أمدها نصف ساعة لكل عينة و الجدول أدناه يبين نتائج الفحص التي توصلنا إليها:

الجدول (5-23): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب

| 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 (5-21): كميات الإطارات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة القطع و التهذيب و كذا العيوب التي ظهرت فيها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال شهر مارس من سنة 2003.

| طبيعة العيوب | | | | | | | | العدد الإجمالي للعيوب | الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المفتشة (%) | كمية الإطارات المرفوضة | كمية الإطارات المفتشة | الخط الإنتاجي | نوع التلفاز الملون |
|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| تلحيم جزئي (S/ Partielle) | | تماس عن طريق التلحيم (C/ Csoudure) | | أطراف غير ملحمة (Pattes non soudées) | | مركبات نصف متزوعة (Composant en l'air) | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 16,88 | 26 | 39,61 | 61 | 00 | 00 | 25,32 | 39 | 154 | 10,00 | 148 | 1480 | الخط الثاني | النوع الأول |
| 17,81 | 303 | 24,75 | 421 | 2,99 | 51 | 49,50 | 842 | 1701 | 16,34 | 948 | 5800 | الخط الثالث | النوع الثاني |
| 11,21 | 105 | 44,12 | 413 | 13,03 | 122 | 22,43 | 210 | 936 | 13,08 | 769 | 5880 | الخط الرابع | |
| 6,94 | 18 | 54,82 | 142 | 1,15 | 03 | 3,47 | 09 | 259 | 5,42 | 224 | 4135 | الخط الخامس | |
| 6,25 | 03 | 60,41 | 29 | 00 | 00 | 2,08 | 01 | 48 | 7,17 | 38 | 530 | الخط الخامس | النوع الثالث |

الجدول (5-22): تنمة للجدول أعلاه

| طبيعة العيوب | | | | | | | | | | العدد الإجمالي للعيوب | الكمية المرفوضة بالنسبة للكمية المفتشة (%) | كمية الإطارات المرفوضة | كمية الإطارات المفتشة | الخط الإنتاجي | نوع التلفاز الملون |
|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| شق (Coupure) | | مبددات مائلة (Dissipateurs penchés) | | أطراف ملوية (Pattes pliées) | | أطراف طويلة (Pattes longues) | | نتوء (Débordement) | | | | | | | |
| 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 | عدد العيوب بالنسبة للعدد الإجمالي لها (%) | عدد العيوب | | | | | | |
| 9,09 | 14 | 00 | 00 | 4,54 | 07 | 3,89 | 06 | 0,64 | 01 | 154 | 10,00 | 148 | 1480 | الخط الثاني | النوع الأول |
| 0,88 | 15 | 0,94 | 16 | 1,82 | 31 | 0,05 | 01 | 1,23 | 21 | 1701 | 16,34 | 948 | 5800 | الخط الثالث | النوع الثاني |
| 0,21 | 02 | 00 | 00 | 0,32 | 03 | 5,12 | 48 | 3,52 | 33 | 936 | 13,08 | 769 | 5880 | الخط الرابع | |
| 1,93 | 05 | 00 | 00 | 0,77 | 02 | 27,79 | 72 | 3,08 | 08 | 259 | 5,42 | 224 | 4135 | الخط الخامس | |
| 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 29,16 | 14 | 2,08 | 01 | 48 | 7,17 | 38 | 530 | الخط الخامس | النوع الثالث |

و يمكن استخراج الوسيط الحسابي للنسب (\bar{P}) و الانحراف المعياري لها (σ_P) وفقا للصيغتين السابقتين هما أي:

$$\bar{P} = \frac{720}{2100}$$

$$= 0,342$$

$$\sigma_P = \sqrt{\frac{0,342(1-0,342)}{10}}$$

$$= 0,15$$

و بالتالي فإن:

$$\bar{P} = \text{الحد الأوسط}$$

$$0,342 =$$

$$\bar{P} + 3\sigma_P = \text{الحد الأعلى}$$

$$0,342 + 3 \cdot 0,15 =$$

$$0,792 =$$

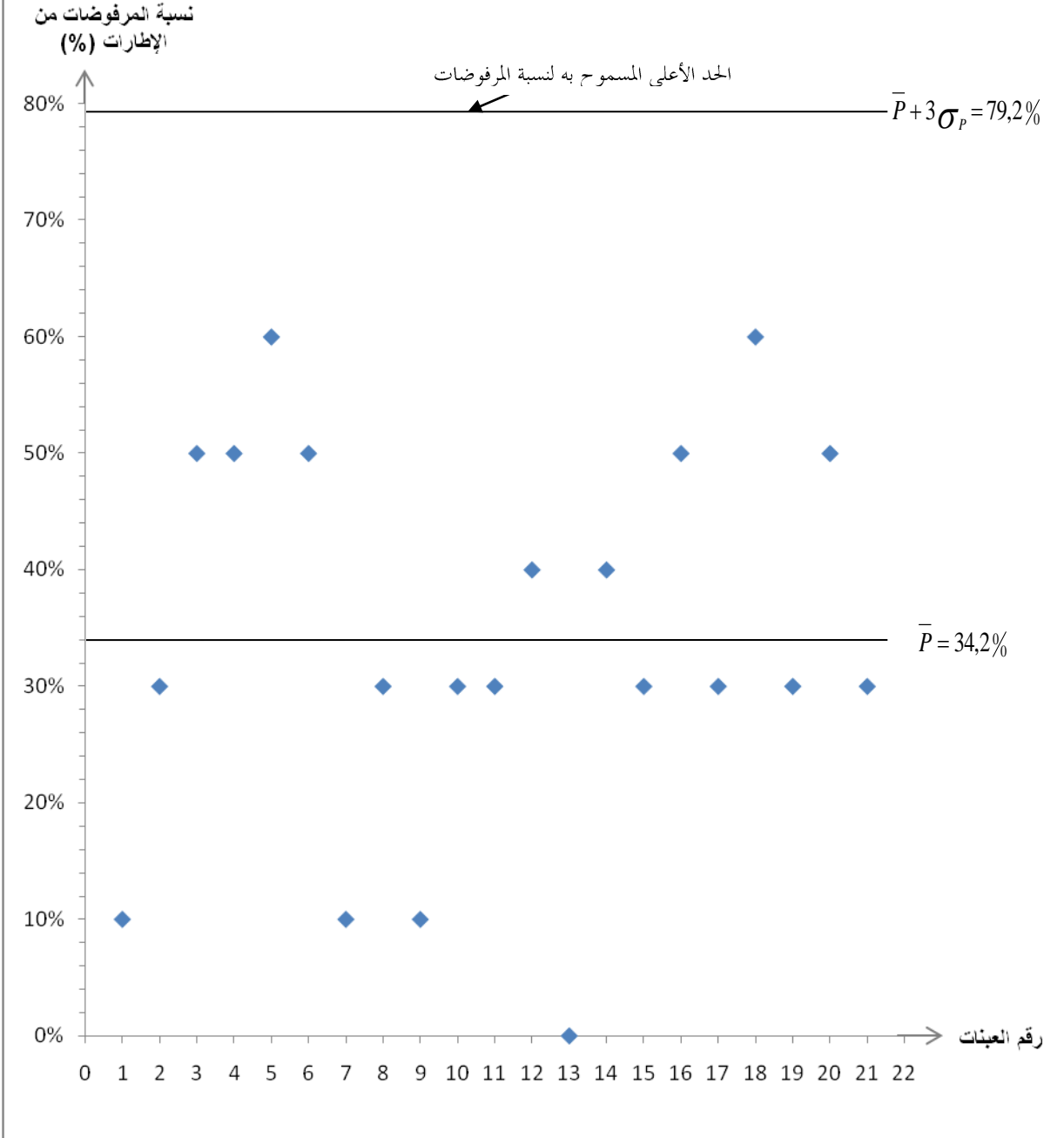
$$\bar{P} - 3\sigma_P = \text{الحد الأدنى}$$

$$0,342 - 3 \cdot 0,15 =$$

$$0 =$$

و عليه فإن خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهذيب تكون بالشكل التالي:

شكل (5-8): خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهديب



عند فحص هذه الخريطة بإجراء المقارنة بينها و نسبة المرفوضات الواردة في الجدول أعلاه يتضح بأن كافة العينات تقع بين الحدين الأعلى و الأدنى للرقابة، و لذا فإن هذه الخريطة تعتبر خريطة دائمية للرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع والتهديب.

و كما سبق الإشارة في الفصل الثالث أن اهتمامنا ينبغي أن ينصب على الحد الأوسط و الحد الأعلى المسموح به، إذ ينبغي ألا تتعدى نسبة المرفوضات هذا الأخير، 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، 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.

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 بفترات دورية منتظمة و ذلك 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 و آخر و ذلك بغية الاهتداء إلى كشف الانحراف و إقصاء أسبابه، لأنه كما سبق الإشارة أن عملية تكرار سحب العينات تتناسب عكسيا مع الحفاظ على حدود الرقابة.

و حتى يكون لاستعمال الخريطين اللتين تم التوصل إليهما و اللتين 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 و ذلك لضمان عدم وصول الوحدات المعيبة إلى العميل، ما ينبغي على الإدارة أن تحرص على تحقيق الجودة من خلال العاملين و ذلك 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 لمستوى الرقابة على نسبة المرفوضات، بمعنى أنه بعد إعداد خريطة الرقابة للمرفوضات استنادا

إلى المجموعة الأولية من العينات التي تم سحبها من الإنتاج لابد و أن نحدد فيما إذا كانت نسبة المرفوضات في المجتمع الأصلي التي تمكننا الخريطة من الحفاظ عليها مرضية و معقولة، و ذلك مراعاة لجملة من العوامل الأساسية المتعلقة بالمنتج كالسعر، الاعتبارات التنافسية و غيرها، 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، و هذا 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.

و عليه 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 و جودة مستواه و بالتالي تخفيض نسبة المرفوضات في المجتمع الأصلي.
- (2) تكاليف عدم الجودة الناتجة عن خريطة الرقابة التي تم إعدادها و التي 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 و العكس، و يتحقق 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.

و بالتالي 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 و معقولة، 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 و إعداد 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:

عوامل ضعف نظام إدارة الجودة في المؤسسة
الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE

الفصل السادس:

عوامل ضعف نظام إدارة الجودة

في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE

مقارنة بما ينبغي أن يكون مطبقا وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة الذي تعرضنا له في الجانب النظري من البحث، فإن الهدف من هذا الفصل هو التعرف على السمات المميزة لنمط إدارة الجودة في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية من خلال وحدة التركيب بسيدي بلعباس، و ذلك على ضوء واقعها الحالي الذي تناولناه في الفصل السابق من حيث كيفية التخطيط لجودة المنتجات، كيفية الرقابة عليها و كذا تكاليف الجودة، باعتبار أن هذه الدراسة الميدانية قد أثبتت أن هذه الوحدة تعاني من جوانب نقص و مشاكل عديدة في هذا المجال.

و بالنظر إلى الأهمية التي يحتلها العنصر البشري و دوره في تطوير المنظمة و تحسين إنتاجها كمّا ونوعاً، فالأفراد داخل المنظمة هم المسؤولون عن الأنشطة و الأعمال التي تهيء لهذه الأخيرة فرص الانطلاق و النجاح أو تسبب المشاكل التي يترتب عنها الخسائر و احتمالات الفشل و الإهيار¹، و في هذا يقول مالك بن نبي: "... إن الاقتصاد ليس قضية إنشاء بنك أو تشييد مصنع فحسب، بل هو قبل ذلك تشييد الإنسان و إنشاء سلوكه الجديد أمام حل المشكلات"²، كما يقول Jean Beaudin: "الرجال هم الثروة الوحيدة - Il n ya de richesse que les hommes"³، كما و أن جوهر نظام إدارة الجودة وفقا لمفهومها الحديث يعتمد بدرجة أكبر على الاتجاه الفكري و الالتزام المهني لدى العمال داخل المنظمة.

¹ د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الاستثمار البشري"، (إستراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية و كتبه د. فؤاد القاضي)، مصدر سابق، ص 60.

² مالك بن نبي، "المسلم في عالم الاقتصاد"، دار الفكر، بيروت، 1981، ص 61.

³ مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان"، رسالة لنيل شهادة ماجستير، جامعة الجزائر، 1985-1986، ص 72.

و لذلك نجد في اعتقادنا أن مشاكل إدارة الجودة بالمؤسسة قيد الدراسة هي مشاكل ناتجة عن عدم الإدارة الجيدة لهذه القوى البشرية و عدم استغلالها بأكفأ السبل و الوسائل، وكمحاولة منا لتصنيف هذه المشاكل فقد قمنا بتقسيمها كما يلي:

- * ضعف التكوين.
- * غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة.
- * غياب سياسة دمج العاملين في العمل.
- * زيادة حجم تكاليف الجودة.

و لقد اتبعنا هذا التصنيف حتى نستطيع الإلمام بمختلف المشاكل، و ذلك من خلال عملية المقارنة بين فترتين ممتدتين ما بين (1998-2002) و (2009-2013)، و تفصيل ذلك نورده فيما يلي:

1- ضعف التكوين:

لعل الحاجة إلى التكوين قد أصبحت جد ملحة، و ذلك لما يكتسبه من أهمية في حد ذاته باعتبار أنه يهدف إلى الإتقان و الدقة و السرعة و خفض التكاليف¹، هذا بالإضافة إلى التطور السريع الذي تشهده التكنولوجيا في عصرنا الحالي، لذا وجب الاهتمام بالتكوين لمسايرة العصر.

كما ينبغي على المؤسسة "القيام بعملية التكوين على الأقل لضمان فترة الانتقال الضرورية بين التعليم المدرسي أو الجامعي و عالم الشغل. و ذلك لتتم عملية التكيف مع الجو الجديد، فاكتساب الخبرة لا ينتج إلا عن طريق احتكاك المعارف العلمية مع حقائق عالم الشغل"².

¹ مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان"، مصدر

سابق، ص 82.

² نفس المصدر، ص 83.

و التكوين "هو ذلك النشاط المستمر لتزويد الفرد بالخبرات و المهارات و الاتجاهات التي تجعله صالحا لمزاولة عمل ما فهو أقصر الطرق و أيسرها تعويضا للتخلف و تحقيقا للتقدم"¹.

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 نحمله وفق المعادلة التالية:
الأداء = معرفة × مهارة × دافعية"².

* **المعرفة** هي المعرفة المتخصصة بالجال 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 انتهاءا 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 الاستمرار 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 من³:

- * المعرفة الخاصة بذلك الأداء.
- * المهارة في القيام بذلك الأداء.
- * الدوافع و الاتجاهات اللازمة للقيام بذلك الأداء.
- * أو بعض ما سبق أو كله مجتمعا.

¹ المصدر السابق، ص 81.

² د. أمين الساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص 74.

³ نفس المصدر، ص 75.

- و بذلك يمكن نحدد المجالات الرئيسية للتكوين على اختلاف أنواعه بأنها التدريب في¹:
- (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.
 - (3) استشارة الاتجاهات و الميول و القيم و الدوافع.

و التكوين الفعال لا يمكن أن يتحقق إلا وفق برنامج دقيق مبني على أساس واقع المؤسسة وإمكانياتها و الأهداف المراد تحقيقها، إذ يوضح من خلال هذا البرنامج²:

- * محتوى التكوين، بحيث إما أن يكون التكوين مخصصا أو عاما.
- * طريقة تنظيم التكوين، بحيث يكون على شكل ملتقيات أو تربصات.
- * مدة التكوين، و التي تكون إما مكثفة أو طويلة الأمد.

و بالنظر إلى الأهمية التي تكتسيها جودة المنتج و دورها الفعال و الحاسم في تحسين وتطوير 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 العمال والاهتمام بالجودة و تطبيقاتها و لتوحيد المفاهيم المستعملة لتسهيل الاتصال بين مختلف المستويات.

فإذا أخذنا على سبيل المثال الإنتاج أو التنفيذ كأحد مجالات تحقيق الجودة داخل المنشأة، فإن عملية التكوين فيما يخص هذا الصدد، ينبغي أن تتضمن ما يلي³:

- * التساؤل المستمر فيما إذا كان العمال يقومون بأعمالهم بالشكل المطلوب، و فيما إذا كانت جودة المنتجات حسب المعايير المحددة.

¹ المصدر السابق.

² مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلكية و اللاسلكية - تلمسان"، مصدر سابق، ص82.

³ أ. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مرجع سابق، ص149.

* أن يدرك العمال أن الجودة تصنع على الخطوط الإنتاجية و في الورشات. و أن الجودة لا تتحقق بالتفتيش و التحليل، الذين ما هما إلا وسيلتين لإزالة و إبعاد المنتجات التي لا تتوفر فيها مقاييس الجودة المحددة من خصائص و مميزات.

* تحديد مسؤوليات و واجبات كل عامل على الخط الإنتاجي و على المنتج خاصة إذا كان مركبا من عدة أجزاء.

* احترام الخصائص و المميزات المحددة لجودة المنتج و كفيات التعرف عليها.

* تلقين العمال المشرفين على الإنتاج على استعمال خرائط الرقابة على الجودة خلال العمليات الإنتاجية.

و بالتالي، لاشك أن العامل الذي يقوم بتنفيذ العملية الإنتاجية و العامل الذي يقوم بالتفتيش على الإنتاج كلاهما يؤثر على مدى الدقة المنشودة في الإنتاج، فكلما كان مستوى التكوين أقل ظهر ذلك واضحا على المستوى المنخفض في دقة المنتجات، و عليه نجد وفقا لفلسفة E. Deming التي تلخص 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 تدريبا على مفاهيم السيطرة على الجودة والإحصاء"¹.

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 قد تصل إلى حوالي 16%² هم عمال أميون، و ظاهرة الأمية هذه التي نقصدها هنا ليس تلك المتعلقة بالمفهوم الحديث لها و إنما الأمية بمفهومها القديم، و هي ميزة اتسمت بها خاصة تلك اللواتي يعملن على الخطوط الإنتاجية وبصفة أخص عمليتي إصاق المركبات بالإطار و القمع و التهذيب اللتين تعرضنا لهما في الفصل

¹ د. سمير محمد عبد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 1001، رؤية اقتصادية-فنية-إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مصدر سابق، ص105.

² حسب ما أقر به أحد مسؤولي المؤسسة.

الخامس. و هي حقيقة رأيها من خلال عمليات التفتيش التي تقوم بها المفتشة عند نهاية مرحلة إصاق المركبات بالإطار، إذ أنه عند اكتشافها خطأ معين في العملية الإنتاجية و تقوم بطلب العاملة المعينة بذلك الخطأ لمناولتها ذلك المركب الذي ينقص في الإطار مثلا، 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 مبالين بذلك نتيجة لأسلوب تفكيرهم و نظرهم الضيقة التي تنطلق أساسا من الفكرة الشائعة "كل شيء على ما يرام مادام ليس هناك أي مشكل"، مما يؤثر سلبا على جودة المنتج.

و من جملة ما لاحظناه فيما يخص هذا الصدد هو تدمير بعض المهندسين من كيفية اختيار الأفراد للقيام بالتربص في الخارج، فهي لا تتم بناء على برنامج دقيق مبني على أساس واقع المؤسسة و إمكانياتها والأهداف المراد تحقيقها، كما لا تمنح تلك التربصات لمن هم بحاجة إلى معرفة متخصصة بمجالهم المهني بغية تزويدهم بالخبرات و المهارات و الاتجاهات التي تجعلهم صالحين لمزاولة عملهم و تمكنهم من تحسين أدائهم لعملهم كما سبق الإشارة لذلك، بل تمنح على أساس المحسوبة و التوصية و الوسائط، و عليه تجد نفس الأفراد الذين يستفيدون من هذا النوع من التربصات، مما يخلق نوع من الشحنات النفسية لدى الأفراد و التي توصل الكثير منهم إلى حالة من الإحباط، و النتيجة النهائية هي تدني الأداء عوض تحسينه.

2- 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 ارتباطا بسلوك العاملين فيها و أدائهم و إنتاجهم و هو موضوع كثرت فيه النظريات وتعددت و تضاربت..."¹.

¹ د. عبد البارئ درة، "إنتاجية العنصر البشري في المؤسسات العامة"، دار الفرقان، عمان، 1982، ص13.

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 الابتكار و التطوير.

إن الحوافز لا يمكن أن تكون ذات فعالية، إلا إذا توفرت بعض الشروط هي¹:

- * الفورية، أي أن يكون الحافز حديث بالنسبة للعمل أو السلوك الذي يستحق عنه الفرد الحافز حتى يدفعه باستمرار لتحسين أدائه، أو الامتناع عن سلوك معين، حيث أن انقضاء فترة طويلة بين العمل المستحق عنه الحافز و بين تطبيقه تفقد الحافز أهميته وأثره.
- * العلنية، بمعنى أن يعلن الحافز للجميع حتى يكون فيه حفزا للأفراد الآخرين لأداء نفس الأعمال أو الامتناع عن سلوك عمل معين.
- * يجب اعتبار هذه الحوافز مكافآت يمكن أن تزيد أو تنقص أو تلغى نهائيا، لأنها إذا اتخذت 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 استطاع تحقيقه من كمية في الإنتاج أو مستوى من الجودة أو غيرها من العوامل. و الحوافز الفردية لا تعني 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"². و بالإضافة إلى ما سبق ذكره عن الحوافز الفردية، فقد تكون هذه الأخيرة خارجية أي تلك التي تتعلق -كما سبق أن رأينا- بالمكافآت المادية أو الترقية، كما يمكن لها أن تكون داخلية، حيث أن الفرق بين الأولى و الثانية هو أن هذه الأخيرة "تتبع من

¹ مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان"، مصدر سابق، ص87.

² نفس المصدر، ص89.

داخل الإنسان بوحى من ضميره الحي وفقا للقيم الأخلاقية أو القومية التي شب عليها الإنسان¹.

و بالإضافة إلى نظام الحوافز الفردية هناك أيضا نظام الحوافز الجماعية و التي "تتخذ أشكالاً مختلفة من مشاركة العمال في تسيير المؤسسة إلى المشاركة في الأرباح... إلخ"².

و لعل المؤسسة قيد الدراسة قد حاولت الاستفادة 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 (6-1): معدلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C) حسب نسب الكميات المحققة من الإنتاج

| معدلات الإنجاز | معدلات P.R.C |
|----------------|--------------|
| 100 % أو 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, « Prime de rendement collectif ».

¹ مجلة الاقتصاد، دمشق، العدد 283، ص53.

² مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية و اللاسلوكية - تلمسان"، مصدر سابق، ص89.

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، الانضباط، الجدية،... إلخ.

إلا أن الملاحظ فيما يخص هذا النظام المستخدم للحوافز في المؤسسة هو أن فعاليته تبقى 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 يهمننا 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 كان 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 إكثرات بعض العوامل بها، حيث كانت 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 تم استخدامها فقط في المرحلة الأولى لإنتاج التلفاز، أي تلك المتعلقة بالصاق المركبات بالإطار و تلحيمها به، دون مراحل الإنتاجية الأخرى و ذلك بالرغم من ظهور العيوب بهذه الأخيرة أيضا. و حاليا فقد تم الاستغناء تماما عن هذه الأداة الوحيدة التي كانت تستخدم كوسيلة للتحفيز في مجال الجودة.

و عليه فعوض استخدام مختلف الوسائل التي من شأنها حث العمال و تشجيعهم على رفع مستوى أدائهم و تنمية الرغبة لديهم في الابتكار و التطوير، وجدنا انتشار أساليب تؤدي

إلى نوع من الإحباط و التذمر، حيث لاحظنا أن بعض الأفراد العاملين بالمؤسسة يمارسون عملهم و هم يشعرون بنوع من عدم الرضا، لأنهم لا ينالون التقدير الكافي عما يقدمونه من جهود تبذل في تطوير العمل، وهي ظاهرة رأيناها من خلال أحد المهندسين الذي كان لا يلقى التقدير الملائم من قبل مسؤوليه مقابل الإنجاز القيم الذي يقدمه، حيث يُقابل ذلك الإنجاز بعدم الاهتمام و اللامبالاة و في بعض الأحيان يُعرض صاحبه للمشاكل و ذلك مخافة هؤلاء المسؤولين من أن يأخذ ذلك المهندس مكانهم في العمل. كذلك لاحظنا هذه الظاهرة 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 جيدة¹، وكذا تحفيز العمال لبذل جهود أكثر في أدائهم لعملهم.

كما 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 اثنتين 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 التي يمكن أن تقع في الخط الإنتاجي.

¹ المصدر السابق، ص198.

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 و بالتالي 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 الباهظة الناتجة عن ذلك، مما أثر سلبا على أداء العمال كنتيجة لعدم تحملهم ذلك الارتفاع في درجة الحرارة في فصل الصيف و انخفاضها في فصل الشتاء.

فكل هذه الأمور و أكثر تؤدي إلى انخفاض الروح المعنوية للعمال و توصل الكثير منهم إلى حالة من الإحباط و اللامبالاة في تنفيذ ما يسند لهم من أعمال، و النتيجة النهائية هي كما سبق الذكر تدني الأداء و بالتالي انخفاض 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 بالاحترام و الإنسانية، فبذلك سيشعر العمال بأن لعملهم الذي يزاولونه معنى حقيقيا في حياتهم، مما يحفزهم أكثر على بذل ما بوسعهم من جهوده للقيام بأعمالهم المسندة إليهم.

3- غياب سياسة دمج العاملين في العمل:

في تعريف لمعنى دمج العاملين مفاده هو "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 اندفاع ذاتي، في ظل معطيات و محددات البيئة التي تعمل فيها المنظمة"¹.

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

¹ المجلة العربية للإدارة: المنظمة العربية للعلوم الإدارية، عمان، خريف 1983.

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"¹.

فالأفراد يعملون معا لصالح المجموعة بدافع الانتماء و الفخر و لديهم شعور قوي بالالتزام 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 بها². 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"³.

فمناقشة المشاكل داخل المنظمة يتم بشكل مفتوح لاتخاذ 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 شركتهم⁴.

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 وتهيئة الشروط و الظروف المناسبة للعمل"⁵.

إن ما سبق عرضه لا يتوافق تماما مع واقع المؤسسة قيد الدراسة، 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 لن تترع الأنانية... لتشجيع قيمة العمل بروح الفريق كما أوصانا الدين"⁶.

1 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص173.

2 مهيحة بجحت حلمي، "الإنتاجية في أمريكا-أين ذهبت و كيف تسترجع"، غير موضح الناشر، 1985، ص68.

3 د. توفيق محمد عبد المحسن، مصدر سابق، ص175.

4 نفس المصدر، ص177.

5 مجلة الاقتصاد، دمشق، العدد 234، 1983.

6 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص197.

فإنظرا 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، ونظرا 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 يرتكز 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 للصمود في وجه المنافسة من خلال السعي الدائم إلى إرضاء العميل و تحقيق رغباته و متطلباته.

و عليه نجد أن سياسة دمج العاملين في العمل غائبة تماما، إذ يمكن إبراز ذلك فيما يلي من خلال نقطتين هما: نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها و جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها.

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 -كما سبق الذكر- من مصدرين هما:

- موردين تابعين للمؤسسة، إذ كما سبق الذكر من خلال مقدمة الجزء الثاني من البحث أن المؤسسة تقوم بإنتاج حوالي 5% من الأجزاء التي تحتاج إليها في تركيب منتجها، هذه الأجزاء هي:

■ الصندوق (Coffret).

■ الغطاء الخلفي (Cache arrière).

■ كرتون التغليف (Carton d'emballage).

■ الواق (Protecteur).

- موردين خارجيين عن المؤسسة قد سبق ذكرهم من خلال عنصر "التخطيط للجودة في مؤسسة ENIE" التابع للفصل الخامس من البحث، و هذا بالنسبة لباقي أجزاء منتج التلفاز التي تأتي على شكل حزم "KIT".

حيث يقصد بالتموين "إمكانية الحصول على الجودة المطلوبة بالكميات اللازمة لمواجهة الاحتياجات باستمرار و في المواعيد المحددة"¹، و عليه تتحقق الجودة المناسبة للمواد الداخلة بتوفير ثلاث عناصر أساسية هي²:

* 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 مقدار ما تحققه من أرباح.

أما ما يتعلق بالمؤسسة قيد الدراسة نجد أن عنصر "التأمين أو التوافر في المواعيد المحددة" غالبا ما يكون غائبا. وتدليلا على ذلك ندرج الجدولين المواليين كمثالين نيين من خلالهما أهم الأسباب التي أدت إلى توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنتي 2000 و 2001، و هذه التوقفات في الخطوط الإنتاجية لازالت تحدث إلى يومنا هذا³.

¹ د. عبد العزيز جميل مخيمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية -النماذج الكيفية- الحاسبات الآلية و الممارسات العلمية"، مصدر سابق، ص44.

² نفس المصدر.

³ حيث تعذر علينا الحصول على معلومات حديثة فيما يخص هذا الصدد.

الجدول (6-2): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2000 و الأسباب التي أدت إلى ذلك.

| الجموع | ديسمبر | نوفمبر | أكتوبر | سبتمبر | أوت | جويلية | جوان | ماي | أفريل | مارس | فيفري | جانفي | عدد أيام العمل خلال السنة | عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية و الأسباب التي أدت إلى ذلك | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|------|-----|-------|------|-------|-------|-----------------------------------|---|--|
| 241 | 22 | 20 | 23 | 22 | 7 | 22 | 19 | 22 | 21 | 21 | 21 | 21 | عدد أيام العمل خلال السنة | | |
| 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 | | |
| 04 | | | | | | | 01 | 03 | | | | | أخرى | | |
| 102 | 00 | 05 | 12 | 04 | 00 | 15 | 08 | 13 | 11 | 10 | 15 | 09 | الجموع | | |

المصدر: ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2000 », fait le 03/02/2001, P8

الجدول (6-3): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2001 و الأسباب التي أدت إلى ذلك.

| الجموع | ديسمبر | نوفمبر | أكتوبر | سبتمبر | أوت | جويلية | جوان | ماي | أفريل | مارس | فيفري | جانفي | عدد أيام العمل خلال السنة | عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية و الأسباب التي أدت إلى ذلك | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|------|-----|-------|------|-------|-------|-----------------------------------|---|--|
| 228 | 21 | 21 | 23 | 22 | 09 | 10 | 19 | 20 | 22 | 19 | 20 | 22 | عدد أيام العمل خلال السنة | | |
| 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 | الجموع | | |

المصدر: ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2001 », fait le 26/01/2002, P11

من الجدولين أعلاه يتضح لنا أن عدم الانتظام في تموين 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 التموين و كذا عدم الاهتمام بعنصر الوقت كعامل أساسي في تحقيق الأهداف.

هذا من جهة، من جهة أخرى نجد عدم الجودة في الإدارة للمؤسسة قيد الدراسة تبدو واضحة، إذ حسب ما أقر به مسؤولي هذه الأخيرة فإنه من أهم الأسباب التي تؤدي إلى نفاذ المخزون من الحزم (KIT) و بالتالي إلى توقف الخطوط الإنتاجية هو عدم إصدار الأمر بالشراء للمادة (KIT) التي يتم جلبها من الخارج إلى حين تمكن المؤسسة من تصريف الفائض في المخزون من المنتج النهائي للتلفاز. وهذا دليل على عدم توفر المؤسسة على مقياس فعلي لمستوى المبيعات المتوقع الذي يبين لها ما إذا كان حجم الطلب في السوق يبرر إنتاج مثل هذا الفائض من الإنتاج، باعتبار أن نتائج التنبؤ بالطلب تعد مدخلات هامة جدا لنظام معلومات الإنتاج، لأن هذه النتائج هي حصيلة دراسة السوق و المستهلكين و تمثل تقديرات الطلب المتوقع على منتج المؤسسة، و على أساس هذه التقديرات يتم وضع خطة للمبيعات و التي ستمثل أساسا لوضع خطة للإنتاج و بذلك تعد تقديرات الطلب بندا غاية في الأهمية في مدخلات نظام معلومات الإنتاج و الذي نجده غائبا في المؤسسة قيد الدراسة.

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 سنة إلى أخرى، 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 بالاستغلال الأمثل لطاقات الإنتاج الذي تتوفر لدى المؤسسة للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 و كذا الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013، و ذلك من خلال الجدولين المواليين والرسمين البيانيين التابعين لهما ليتم

المقارنة بينهما، 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.

يمكن التوصل لحساب معدّل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة لسنوات الفترة الممتدة

بين 2005 و 2009 كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (6-4): معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة (98-02).

| معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة | كميات الإنتاج المحققة فعلا (وحدة) | كميات الإنتاج وفقا للطاقات الإنتاجية المتاحة (وحدة) ¹ | |
|--|-----------------------------------|--|-------------|
| 70,41 | ² 164 611 | 233 760 | 1998 |
| 49,59 | ³ 136 879 | 276 000 | 1999 |
| 49,46 | ⁴ 140 089 | 283 200 | 2000 |
| 66,83 | ⁵ 169 137 | 253 080 | 2001 |
| 65,62 | ⁶ 166 564 | 253 800 | 2002 |

الجدول (6-5): معدلات استخدام الطاقات الإنتاجية للسنوات خلال الفترة (09-13)

| معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة | كميات الإنتاج المحققة فعلا (وحدة) | كميات الإنتاج وفقا للطاقات الإنتاجية المتاحة (وحدة) ⁷ | |
|--|-----------------------------------|--|-------------|
| %71,26 | ⁸ 106902 | 150.000 | 2009 |
| %71,54 | ⁹ 107322 | 150.000 | 2010 |
| %95,08 | ¹⁰ 95085 | 100.000 | 2011 |
| %72,44 | ¹¹ 72448 | 100.000 | 2012 |
| %29,58 | ¹² 29582 | 100.000 | 2013 |

¹ وحدة التركيب بسيدي بلعباس.

² ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 1998 », fait le 09/05/1999, P6.

³ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 1999 », fait le 09/02/2000, P5.

⁴ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2000 », fait le 03/02/2001, P4.

⁵ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2001 », fait le 26/01/2002, P5.

⁶ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2002 ».

⁷ وحدة التركيب بسيدي بلعباس.

⁸ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2009 ».

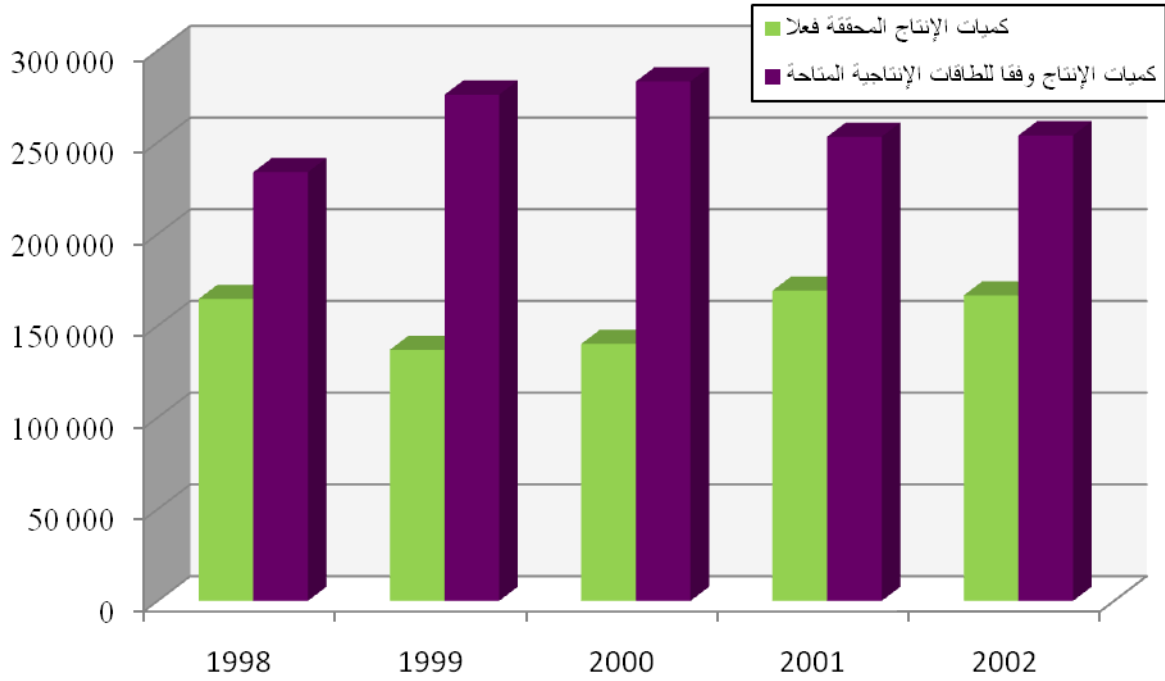
⁹ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2010 ».

¹⁰ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2011 ».

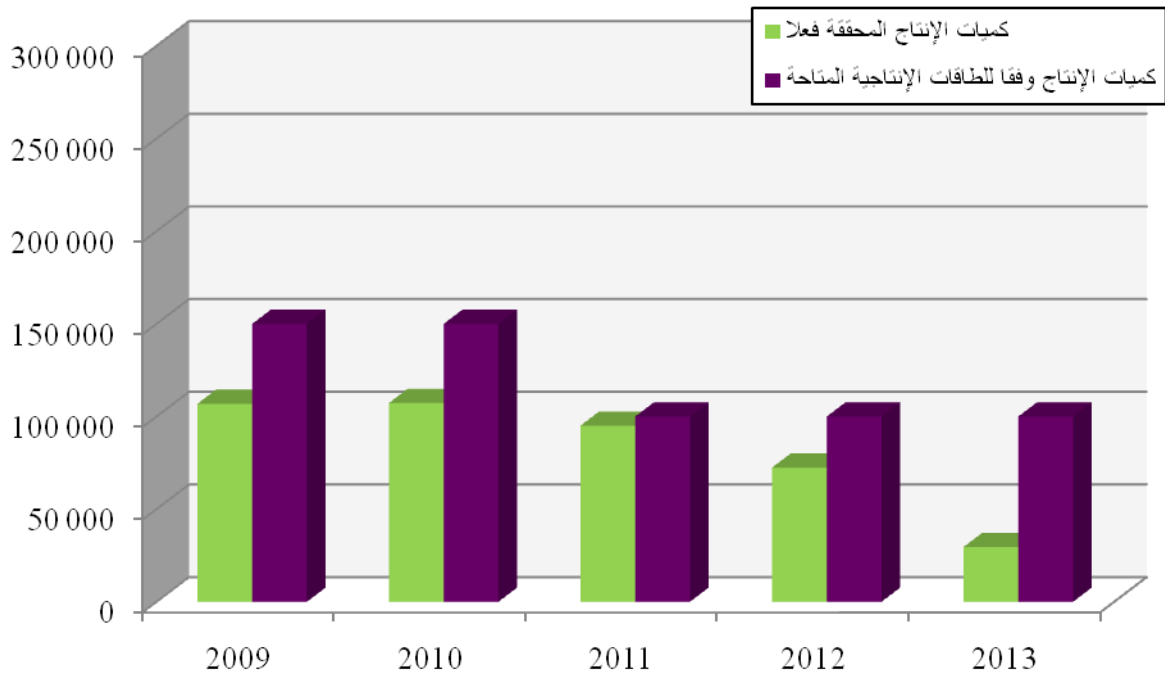
¹¹ ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2012 ».

¹² ENIE/D.EGP/U. Assemblage/ S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2013 ».

رسم بياني (1-6): كميات الإنتاج وفقا للطاقات الإنتاجية المتاحة و تلك المحققة فعلا
للسنوات خلال الفترة (98-02)



رسم بياني (2-6): كميات الإنتاج وفقا للطاقات الإنتاجية المتاحة و تلك المحققة فعلا
للسنوات خلال الفترة (09-13)



الجدول (6-6): مقارنة بين معدلات استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترتين (2002-1998) و (2013-2009)

| فترة الدراسة | | |
|--------------|-------------|--|
| (2013-2009) | (2002-1998) | |
| %95,08 | %70,41 | أعلى معدّل استخدام للطاقات الإنتاجية المتاحة |
| %29,58 | %49,46 | أدنى معدّل استخدام للطاقات الإنتاجية المتاحة |
| %67,98 | %60,38 | معدل استخدام الطاقات الإنتاجية في المتوسط خلال الفترة المدروسة |

وفقا للجدول أعلاه المحصل عليه انطلاقا من نتائج الجدولين (6-4) و (6-6)، نلاحظ أن أعلى معدّل استخدام للطاقات الإنتاجية المتاحة خلال سنوات الفترة (2002-1998) قد قدر بـ70,41% وهو ذلك المتعلق بسنة 1998، ليتحسن خلال سنوات الفترة (2013-2009) حيث أصبح يساوي ما قيمته 95,08% و هو ذلك المتعلق بسنة 2011، و ما يتعلق بأدنى معدل استخدام فقد انعكس الأمر بالنسبة للفترتين، حيث قدّر خلال الفترة (2013-2009) بـ29,58% سنة 2013، أمّا خلال الفترة (2002-1998) فكان يعادل 49,46% سنة 2000.

أما في المتوسط، فإن نسبة استخدام الطاقات الإنتاجية خلال سنوات الفترة (2002-1998) قد قدّر بـ60,38%، ليرتفع خلال سنوات الفترة (2013-2009) بحوالي 08% و هي نسبة قليلة إذا أخذنا بعين الاعتبار فارق المدة بين الفترتين المتمثل في 06 سنوات، حيث أصبح يعادل هذا المتوسط ما نسبته 67,98%، و إذا قارنا هذه الأخيرة بمعدلات الإنجاز المشار إليها من خلال الجدول (6-1) المتعلق بمعدلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C) حسب نسب الكميات المحققة من الإنتاج نجدها نسبة ضعيفة بما أنها تحقق فقط 5% كمعدل لهذه المكافأة، حيث تعتبر النسبة ما قبل الأخيرة حسب التصنيف المشار إليه في ذات الجدول، خصوصا إذا أخذنا بعين الاعتبار تلك الكمية من الإنتاج المحققة فعلا سنة 2013 المقدرة بـ29,58% و التي تعتبر كارثية لأنها لم تبلغ حتى النصف من الكمية التي ينبغي إنتاجها وفقا

للطاقات الإنتاجية المتاحة، باعتبار أن أدنى معدل إنجاز في الجدول (6-1) قد قدر بنسبة تتراوح ما بين 60% و 65% من هذه الكمية النظرية.

مما يدل على سوء استعمال الطاقات الإنتاجية التي تتوفر عليها المؤسسة، و هذا كله كان و لا يزال يحدث نتيجة -كما سبق الإشارة- عن عدم الجودة في أعمال وظيفة التمويل والوظائف الأخرى التي لها علاقة بها كالوظيفة المالية و وظيفة التسويق التي تتسبب في توقف الخطوط الإنتاجية خلال عدة أيام من السنة.

هذا فيما يخص التمويل، 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 غياب سياسة دمج العاملين بالمؤسسة قيد الدراسة نجد عمليات التفتيش الشامل التي كانت و لا تزال تتم على جميع مراحل إنتاج التلفزيون، و التي يمكن اعتبارها بالإضافة إلى تساهل المسؤولين سببا في تخفيض انتباه عمال الإنتاج و مستوى تركيزهم على جودة المنتجات و خصائصها المحددة.

فمن خلال الدراسة التي قمنا بها للفترة الممتدة بين سنتي 1998 و 2002 لاحظنا هذه الظاهرة بشكل واضح من خلال عملية القطع و التهذيب التي سبق الإشارة إليها من خلال الفصل الخامس فيما يتعلق بمراحل إنتاج التلفاز و التي كانت تكثر فيها العيوب بشكل كبير جدا مقارنة بالعمليات الإنتاجية الأخرى، حيث تجد العاملات على مستوى هذه العملية غير

قائمتان بواجبهن على أتم وجه، لأن لديهن فكرة مسبقة بأنه حتى وإن 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 والتهديب إذا استلزم الأمر ذلك، و هو عمل لم يسند إليها.

فالجواب عن السؤال المباشر: هل أنتن مجبرن على القيام بعمل لتسن مكلفن بالقيام به؟ الذي طرحناه على إحدى المفتشات بمرحلة القطع و التهديب، كان كالتالي: إذا طبقنا عملنا كما يجب باسترجاع كل إطار لم يتم تقطيعه و تهديبه على الوجه المطلوب بغض النظر عن العيوب الأخرى، فإن ذلك سيؤدي حتما إلى استرجاع 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 التهديب إلى جانب عملنا كمفتشات على أن نقوم باسترجاع كل الكمية المنتجة.

و من جملة ما رأيناه أيضا في تلك الدراسة هو أنه نظرا لكثرة العيوب التي تظهر في هذه العملية -عملية القطع و التهديب- 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 الاعتبار، يبحث مشاكل الرقابة على الجودة و السلبات الملاحظة من خلالها، لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين الوضع، و عليه فما هي الفائدة من تسجيل جميع العيوب التي تظهر على الإطارات المفتشة إذا لم يتخذ ذلك بعين الاعتبار، إذ أنه بهذا الشكل فإن عملية التسجيل هذه تُعد تعب إضافي بالنسبة لنا حيث يكفيننا أننا نقوم بعمل -القطع و التهديب- لم يسند إلينا، و لذلك فمن الأفضل لنا ألا نتعب أنفسنا بتسجيل جميع العيوب التي تصادفنا أثناء القيام بعملنا كمفتشات.

و عليه يتضح لنا جليا الإدراكات و الاتجاهات 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 بالإضافة إلى طريقة التفكير السلبية هذه التي كانت و لا تزال موجودة حاليا، فهي ميزة يتسم بها الفرد في جميع مستويات التنظيم للمؤسسة قيد الدراسة، نجد أن الأمور قد ازدادت سوءاً، حيث أصبح لا يتم تسجيل نتائج الرقابة على الجودة الخاصة بمراحل إنتاج التلفاز إلا تلك المتعلقة بالمرحلة الأخيرة -كما سبق الإشارة إلى ذلك من خلال الفصل الخامس- المتمثلة في التركيب النهائي للمنتوج. و عن محاولة استفسارنا عن ذلك من خلال أحد المسؤولين بالمؤسسة، قيل لنا بأن هذا الإجراء المتخذ يعتبر أوامر من المستويات العليا للتنظيم كنتيجة للتفاوضات التي كانت تتم مع منظمة ISO¹ و التي اعتبرت أن التقارير المحصل عليها من عملية تسجيل نتائج الرقابة المتعلقة بجميع مراحل الإنتاج بمثابة أوراق إضافية عديمة الفائدة!؟ و هذا حسب ما أقر به نفس المسؤول. و بالنظر إلى عملية مراقبة الجودة التي تكمن مهمتها الأساسية في تسجيل و تحليل و كتابة التقارير المتعلقة بالجودة، إذ أن هذه المعلومات تمثل الأساس الذي يتم الاحتياج إليه يوما بعد يوم لاتخاذ القرارات السليمة، 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، لذلك نجد أن القرار المتخذ في المؤسسة و الذي من شأنه عدم تسجيل نتائج الرقابة على جودة المنتج في مراحل الإنتاجية يعتبر قرار غير صائب.

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، و عن هذا الأسلوب ذكر رئيس معهد تأكيد الجودة في المملكة المتحدة في مقولته: "إذا

¹ لأن المؤسسة كانت في صدد التفاوض مع هذه المنظمة لنيل شهادة ISO.

كان مهمتك هي فحص منتج قد تم إنتاجه فعلا فإنك تكون قد أديتها خطأ¹، ففي وحدة التركيب، نجد أن عملية الفحص لأغراض الجودة هي مجرد ضمان أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعه 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 التي سبق الإشارة إليها في الفصل السابق، و لهذا فعالبا 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"². 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 تطبيق سياسة دمج العاملين في العمل، 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"³.

4- زيادة حجم تكاليف 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. هاتان النتيجتان السلبيتان قد أثرتا بدورهما خاصة على مستوى التكاليف التي تتحملها المؤسسة، و ذلك بزيادة حجمها، إذ يمكن توضيح ذلك فيما يلي:

إن لعملية اكتشاف 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 يلي⁴:

1 د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مرجع سابق، ص481.

2 نفس المصدر، ص479.

3 د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، مصدر سابق، ص174.

4 د. أمين الساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، مصدر سابق، ص52.

- * 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 اكتشافها خلال مرور منتج معين على مراحل الإنتاجية فإن تكلفتها تزداد. وتديلا على ذلك، فقد أوضح J.M. Douchy أن تزايد تكلفة تصليح مقاومة في إحدى المؤسسات الفرنسية من مرحلة صنعها إلى اكتشافها عند المستهلك كانت كما يلي¹:

- * في مرحلة الصنع: 0,75 و.ن.
- * في مرحلة الرقابة النهائية لصنعها: 1,20 و.ن.
- * عند اكتشافها في عملية تركيب الجهاز: 3,10 و.ن.
- * عند اكتشافها 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 بإنتاج التلفزيون، و الذي أشار من خلاله إلى أن تكلفة الجودة بالنسبة لعيب لم يتم اكتشافه حسب المراحل، كانت كما يلي²:

- * 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.

¹ J. M. DOUCHY, «vers le zéro défaut dans l'entreprise», 2 édition Dunod, Paris, 1990, P10-11.

² J. M. DOUCHY, (Ibid)

بالرغم من ذلك، نجد أن المسؤولين في وحدة التركيب متساهلين و متسامحين، إذ يظهر ذلك من خلاف المستويات العالية المسموح بها للتالف و إعادة تشغيل غير المطابق، التي سبق الإشارة إليها في الفصل السابق من خلال الجداول (2-5)، (3-5)، (4-5) و (5-5) المتعلقة بالكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2014، حيث نجد أن نسبة المرفوضات قد تراوحت ما بين 1,78% و 6,67% في شهر جانفي، و بين 11,64% و 13,61% في شهر فيفري، و بين 2,18% و 5,39% في شهر مارس، و بين 6,80% و 15,68% في شهر أفريل. و عليه فإننا نجد أن هذه النسب مكلفة إذا ما أخذنا بعين الاعتبار الأمثلة المذكورة أعلاه، خاصة عند اكتشافها في آخر مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز.

و بالتالي نتيجة لارتفاع نسبة العيوب في الخطوط الإنتاجية بسبب سوء الأداء للأعمال المسندة للعمال في هذه الخطوط -كما سبق الذكر-، و تجنباً لظهورها في المنتجات خلال فترة الضمان، وتفادياً لانخفاض الطلب على منتجات المؤسسة كنتيجة لانخفاض 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 وضعت مركز تفتيش شامل في كل مرحلة من مراحل إنتاج التلفاز، ما يؤدي بالمؤسسة إلى تحمل تكاليف إضافية في شكل أجور خاصة بعمال الجودة نتيجة لما يتطلبه هذا الإجراء من عدد كبير للعمال و الذي سيكون حتما نسبة مرتفعة إذا ما قارناها بنسبة عمال الرقابة على الجودة في المؤسسات الصناعية المتطورة و التي نادرا ما تزيد عن 1% من العدد الإجمالي للعمال¹.

و عليه فإن النسبة المرتفعة لعمال الجودة بوحدة التركيب الناتجة عن عملية التفتيش الشامل للأجزاء في نهاية كل مرحلة إنتاجية، يتطلب إعادة النظر فيه، حيث تبرز هنا أهمية استعمال خرائط الرقابة على جودة العمليات الإنتاجية كأسلوب فعال و اقتصادي. هذه الخرائط التي تعرضنا لها في الفصل الثالث ضمن مبحث أساليب الرقابة على الجودة، كما تطرقنا

¹ GOGUE. J. M. «Le déficit de la qualité», édition d'organisation, Paris, 1978, P47.

لها أيضا من خلال الفصل السابق بالنسبة لتطبيقها على الخطوط الإنتاجية للتحكم في نسب المرفوضات، رغم إمكانية استعمالها 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 "افعل 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.

هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن ظهور العيوب في المنتجات خلال فترة الضمان ينتج عنها ارتفاع في تكلفة خدمات ما بعد البيع بالمقارنة مع سعر البيع، إذ بالنسبة للمؤسسة قيد الدراسة نجد أن هذه التكاليف التي تعتبر كتكاليف إخفاق خارجي - كما سبق الإشارة إلى ذلك من خلال الفصل السابق- قد ازدادت حجما، و تدليلا على ذلك ندرج الجدولين المواليين و الذين نبين من خلالهما نسبة تكاليف كل من الإخفاق الداخلي و الإخفاق الخارجي إلى تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 و كذا الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 ليتم المقارنة بينهما:

الجدول (6-7): نسبة تكاليف كل من الإخفاق الداخلي و الإخفاق الخارجي إلى

تكاليف عدم الجودة و المحققة سنويا للتلافيز خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002

| نسبة تكاليف الإخفاق الخارجي إلى تكاليف عدم الجودة | تكاليف الإخفاق الخارجي (دج) ³ | نسبة تكاليف الإخفاق الداخلي إلى تكاليف عدم الجودة | تكاليف الإخفاق الداخلي (دج) ² | تكاليف عدم الجودة (دج) ¹ | السنوات |
|---|--|---|--|-------------------------------------|--------------------------|
| %46,64 | 6673605,26 | %53,35 | 7635000 | 14308605,26 | 1998 |
| %46,64 | 3575720,85 | %53,35 | 4090785,1889 | 7666506,0389 | 1999 |
| %13,17 | 2125215,96 | %86,82 | 14009516,35 | 16134732,31 | 2000 |
| %31,11 | 2555502,41 | %68,88 | 5656725,64 | 8212228,05 | 2001 |
| %21,96 | 2302308,08 | %78,03 | 8179120 | 10481428,08 | 2002 |
| %30,33 | 3446470,512 | %69,66 | 7914229,435 | 11360699,947 | التكلفة السنوية المتوسطة |

الجدول (6-8): نسبة تكاليف كل من الإخفاق الداخلي و الإخفاق الخارجي إلى تكاليف

عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013⁴

| نسبة تكاليف الإخفاق الخارجي إلى تكاليف عدم الجودة | تكاليف الإخفاق الخارجي (دج) | نسبة تكاليف الإخفاق الداخلي إلى تكاليف عدم الجودة | تكاليف الإخفاق الداخلي (دج) | تكاليف عدم الجودة (دج) | السنوات |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|
| %92,00 | 32361152,45 | %07,99 | 2811048,40 | 35172200,85 | 2009 |
| %96,23 | 50312127,667 | %03,76 | 1966456,52 | 52278584,187 | 2010 |
| %90,84 | 54039616,719 | %09,15 | 5445160,93 | 59484777,649 | 2011 |
| %92,86 | 70648158,449 | %07,13 | 5424276,04 | 76072434,489 | 2012 |
| %79,02 | 53248549,728 | %20,97 | 14130337,99 | 67378887,718 | 2013 |
| %89,74 | 52121921,002 | %10,25 | 5955455,976 | 58077376,978 | التكلفة السنوية المتوسطة |

¹ تم الحصول عليها انطلاقا من دراسة قمنا بها في المؤسسة خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002، و قد تم حسابها بنفس الطريقة المتبعة للحصول على تكاليف عدم الجودة المتعلقة بسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

² نفس المصدر.

³ نفس المصدر.

⁴ سبق التعرض لهذه الأنواع من التكاليف للفترة المذكورة من خلال المبحث الثالث للفصل السابق.

مقارنة بين الجدولين (6-7) و (6-8) أعلاه، نجد أنه خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 كانت نسبة تكاليف الإخفاق الداخلي إلى تكاليف عدم الجودة أكبر من تلك المتعلقة بالإخفاق الخارجي، حيث قدرت هذه الأخيرة ما قيمته 30,33% في المتوسط نسبة إلى تكاليف عدم الجودة، بينما قدرت تكاليف الإخفاق الداخلي بنسبة 69,66%. في حين أنه خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 فقد انعكس الأمر، حيث أن تكاليف الإخفاق الخارجي قد ارتفعت بشكل كبير و أصبحت تفوق تلك المتعلقة بالإخفاق الداخلي لكي تساوي حوالي 89,74% في المتوسط نسبة إلى تكاليف عدم الجودة، و 10,25% كنسبة بلغت تكاليف الإخفاق الداخلي خلال نفس الفترة.

و هذا الأمر إن دلّ على شيء فهو يدل على رداءة المادة الداخلة التي يتم جلبها من الخارج والتي تتسبب في تعطل المنتج عند استخدامه من قبل الزبون أثناء فترة الضمان، و هي الفترة التي تتحمل فيها المؤسسة -كما سبق الإشارة- تكاليف التصليح، و التي أدت بدورها إلى ارتفاع تكاليف الإخفاق الخارجي للجودة خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 مقارنة بتلك الممتدة ما بين 1998 و 2002، حيث يتعلق الأمر ببطاقة التغذية أو البطاقة الأم التي تعتبر أحد أهم مكونات التلفاز، و هو أمر لم يكن يحدث من قبل، باعتبار أن سنة 2009 هي السنة التي تم التوقف فيها عن التعامل مع شركة LG كمورد للمواد الداخلة و المعروفة بجودة منتجاتها، حيث تم استبدالها بشركات صينية سبق ذكرها في البحث من خلال المبحث الأول للفصل الخامس، و هذا من أجل تخفيض تكلفة الشراء، أي أن المؤسسة قد اختارت العروض الأدنى سعرا على حساب الجودة و هو قرار غير سليم، لأنه من بين العناصر الأساسية التي سيق ذكرها والتي ينبغي أن تتوفر حتى تتحقق الجودة المناسبة للمواد الداخلة هو التكلفة الأقل و لكن دون الإخلال بالجوانب الفنية باعتبار أنها تمثل عنصرا أساسيا من عناصر تكلفة الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للمؤسسة و مقدار ما تحققه من أرباح.

و عليه فلمعالجة مشكل تعطل المنتج أثناء فترة الضمان، فقد قامت المؤسسة بإنشاء مصلحة لم تكن موجودة من قبل و هي مصلحة الصيانة المركزية الرئيسية سبق الإشارة إليها من خلال المبحث الثاني للفصل السابق، و هي تابعة لدائرة التفتيش عند الاستقبال تكمن مهمتها

الأساسية في تصليح بطاقات التغذية أو البطاقات الأم التي تأتي من الزبون أثناء فترة الضمان والتي يتعذر على ورشات خدمات ما بعد البيع التابعة للمؤسسة تصليحها. إن ارتفاع تكاليف الإخفاق الخارجي للجودة قد أدى بدوره إلى ارتفاع التكاليف الإجمالية للجودة بشكل كبير، و تأكيداً على ذلك ندرج الجدولين المواليين الذين نبين من خلالهما مؤشرات الجودة الخاصة بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002 و تلك الممتدة ما بين 2009 و 2013.

الجدول (6-9): متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات

و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002¹

| السنوات | مؤشر الجودة لرقم المبيعات | مؤشر الجودة لتكاليف الإنتاج |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1998 | %1,36 | %1,48 |
| 1999 | %1,99 | %2,10 |
| 2000 | %1,91 | %2,10 |
| 2001 | %1,54 | %1,70 |
| 2002 | %1,54 | %1,70 |
| متوسط مؤشر الجودة | %1,66 | %1,81 |

الجدول (6-10): متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات

و كذا تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013²

| السنوات | مؤشر الجودة لرقم المبيعات | مؤشر الجودة لتكاليف الإنتاج |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 2009 | %33,50 | %39,22 |
| 2010 | %22,33 | %28,60 |
| 2011 | %21,09 | %26,05 |
| 2012 | %16,67 | %20,96 |
| 2013 | %21,75 | %28,09 |
| متوسط مؤشر الجودة | %23,06 | %28,58 |

¹ تم الحصول عليها انطلاقاً من دراسة قمنا بها في المؤسسة خلال سنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002، و قد تم حسابها بنفس الطريقة المتبعة للحصول على مؤشرات الجودة المتعلقة بسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013.

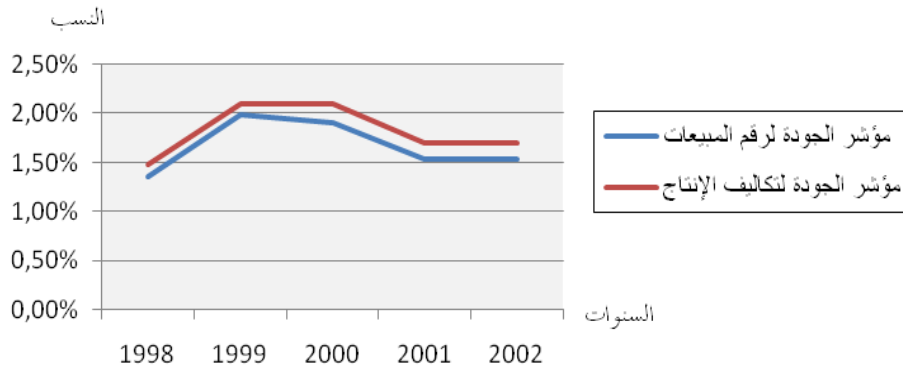
² سبق التعرض لها من خلال المبحث الثالث للفصل السابق.

رسم بياني رقم (6-3): مقارنة بين مؤشري الجودة للفترتين الممتدتين بين

2002-1998 و 2009-2013

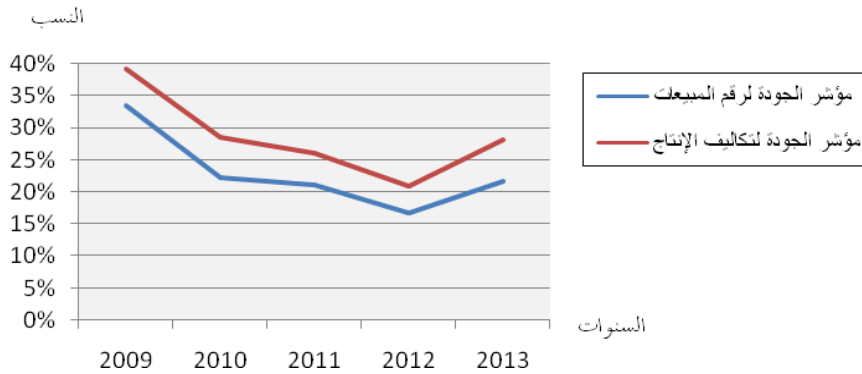
متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا

تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002



متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا

تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013



لمعرفة حجم تكاليف الجودة بالمؤسسة قيد الدراسة و أهمية الجهود المبذولة من أجل تخفيضها، فلقد استخدمنا كما يظهر من خلال الجدولين (6-9) و (6-10) أعلاه و الرسمين البيانيين التابعين لهما مؤشر الجودة، و الذي نقصد به -كما سبق الذكر- "العلاقة النسبية التي بموجبها يتم قياس كلف الجودة ذات الصلة على أسس قيمة... و تستخدم هذه الأرقام أو المؤشرات في مقارنة الأداء المتحقق خلال فترتين من الزمن أو ما بين أداء الأقسام الإنتاجية... المختلفة بالمنظمة"¹.

إذا على هذا الأساس، فقد قمنا بحساب العلاقة النسبية (النسبة المئوية) بين كل من تكاليف الجودة و الإنتاج، و تكاليف الجودة و إجمالي رقم المبيعات. حيث أنه إذا قارنا بين سنوات الفترتين الممتدتين بين 1998 و 2002 و بين 2009 و 2013 نلاحظ أن هناك فرق كبير بينهما، فبعدها كان مؤشر الجودة يقدر في المتوسط فقط بـ 1,66% لرقم المبيعات و 1,81% لتكاليف الإنتاج خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002، فقد ارتفع بشكل كبير خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 ليصبح يساوي في المتوسط 23,06% لرقم المبيعات و 26,58% لتكاليف الإنتاج. و هذا دليل واضح على ارتفاع التكاليف الإجمالية للجودة، والسبب في ذلك كما رأينا هو الارتفاع الكبير في تكاليف الإخفاق الخارجي للجودة الذي حدث كنتيجة لقرار تغيير مصدر التوريد للمواد الداخلة الذي بني على أساس تكلفة الشراء الأقل دون مراعاة جودة هذه المواد.

إذا من هنا يتضح لنا جليا أنه باتخاذ المؤسسة لهذا النوع من القرار و الذي انعكس سلبا عليها يمكن أن يفسر بوحدة من وجهتي النظر التاليتين:

(1) إما أن مسيري المؤسسة لا يهتمهم المصلحة العامة للمؤسسة، و هذا حسب شهادة الكثيرين ممن يعمل فيها، لأنه بتفضيلهم لعروض الموردين الأدنى سعرا على حساب الجودة سوف يترتب عن ذلك تكاليف أكبر ليس فقط تلك المتعلقة

¹ أ.د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، مرجع سابق، ص515.

بفترة الضمان، و إنما فقدان المبيعات كنتيجة لعزوف المستهلك عن شراء منتج المؤسسة و التحول إلى شراء منتجات أخرى.

(2) إما عدم وعي هؤلاء المسيرين بالجودة الذي ينبغي أن يكون لدى كل فرد داخل المؤسسة كما يدعو إليه المفهوم الحديث لإدارة الجودة، خاصة و أن هذا المفهوم يؤكد بأن النظام الإداري يكون السبب في نسبة 80% من مشكلات الجودة¹ كما رأينا ذلك من خلال الدراسة الميدانية.

و عليه، سواء تعلق الأمر بوجهة النظر الأولى أو الثانية، فالنتيجة التي يمكن أن نخلص إليها من خلال دراستنا هذه عبر مختلف أوجه النقص و القصور التي رأيناها و التي جعلت من نظام إدارة الجودة بالمؤسسة دون المستوى المطلوب هي:

بينما يعتمد الفكر و المنهج الجديد لإدارة الجودة على التحسين و التطوير المستمر للجودة الذي يعتبر أحد مبادئه الأساسية و الذي لا يتحقق إلا بإعطاء كل الأهمية للعنصر البشري في العمل، نجد العكس ما هو سائد في المؤسسة قيد الدراسة، و ذلك من خلال الإدراكات والاتجاهات السلبية للقوى البشرية العاملة فيما يتعلق بتحقيق الجودة و كذا عدم الوعي و الفهم الواضح لمنهجية إدارة الجودة بمفهومها الحديث.

¹ وليام ل. هيريت مور، "حلقات الجودة-تغيير انطباعات الأفراد في العمل"، ترجمة زين العابدين عبد الرحمن الحفظي، معهد الإدارة العامة، الرياض، 1991.

خاتمة:

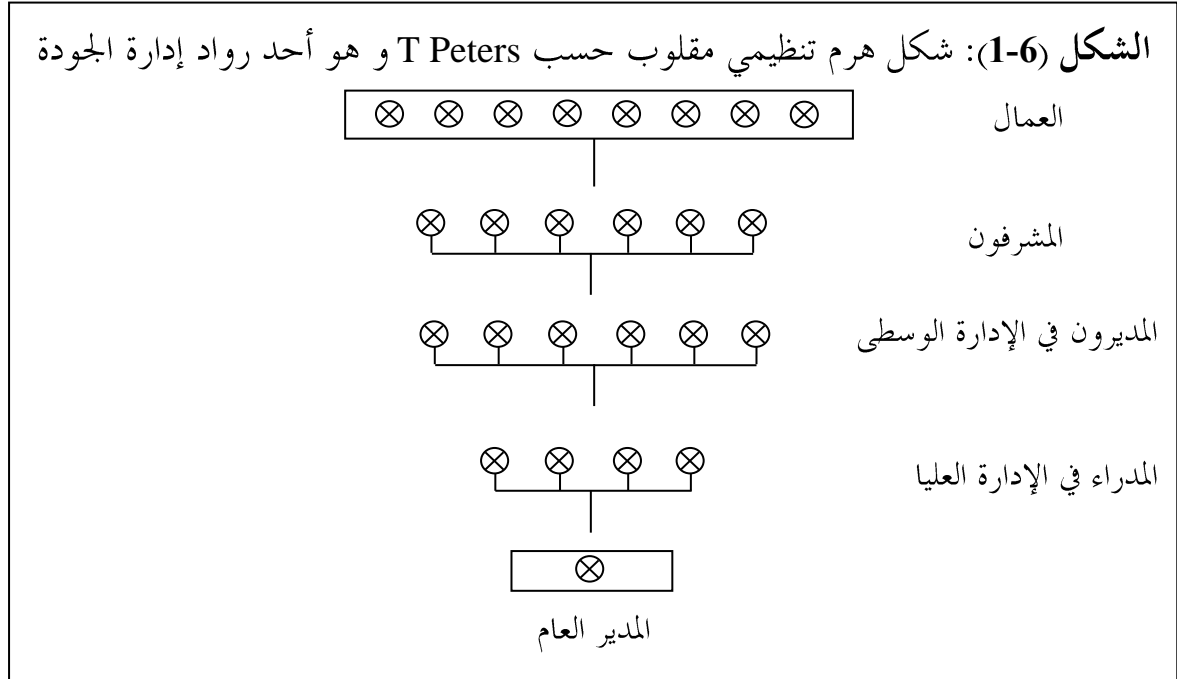
اعتمادا على ما سبق عرضه من أسس علمية لإدارة الجودة في الجانب النظري من البحث، و على ضوء المظاهر و الأسباب السابق تناولها من خلال الفصل الثالث للجانب التطبيقي و التي أدت إلى تدني إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-، فإننا نسجل بعض التوصيات التي من شأنها مساعدة المسؤولين هناك في إيجاد 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 الاتجاه الفكري والالتزام المهني لدى العاملين بالمنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، فإنه يجدر بالإدارة أن تقيم 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 ومعاملتهم بصفتهم شركاء، و الحرص على رعايتهم اجتماعيا وصحيا، أي ينبغي على الإدارة إعطاء اهتمام أكثر للأفراد الذي يعملون داخل المنظمة عوض الحط من قدراتهم الذاتية واعتبارهم بمثابة آلة و ممارسة التمييز ضد الأفراد العاملين، إذ -كما سبق الذكر- أنه حيث يقضي الأفراد العاملون قدرا كبيرا من حياتهم في أمكنة العمل فمن المفروض أن يكون جو العمل هذا ممتعا ويتصف بالاحترام 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 يكفیان 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 إعطاء أهمية خاصة لعملية التدريب و التكوين، و التي بالرغم من أنها يجب أن تشمل كافة المستويات الإدارية، إلا أننا نود أن نشير في هذا الصدد إلى ضرورة التركيز على المنفذين في قاعدة الهرم التنظيمي، فهؤلاء هم الذين سينفذون العمل، و تحقيق الجودة يعتمد عليهم بشكل

أساسي، و بدونهم لا يمكن تحقيقها، لذلك يجب تدريبهم على: حل المشاكل واتخاذ القرارات، عمليات التحسين المستمر، منع وقوع الأخطاء، رضا العملاء، تكاليف الجودة، استخدام الطرق الإحصائية للرقابة على الجودة، مهارات عمل الفريق، وغيرها من المواضيع التي هي في صلب إدارة الجودة، و هذا بهدف تبني سياسة "دمج العاملين" التي سبق الإشارة إليها من خلال المبحث الثالث من الفصل السادس، و عليه فلا بد من جعل قنوات الاتصال مفتوحة بينهم و بين المستويات الإدارية و خاصة العليا. و للدلالة على أهمية هذه الناحية، فقد اقترح Tom Peters أحد رواد إدارة الجودة الشاملة، أن يكون شكل الهرم التنظيمي مقلوبا على النحو المبين في الشكل التالي:



المصدر: عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة -وجهة نظر-" دار وائل للنشر، عمان، الأردن، الطبعة الأولى 2001، ص125.

فبفضل سياسة دمج العاملين التي تؤكد على إشراك جميع العمال في كل شيء، فإن عملية الرقابة على الجودة ستتحقق بنسبة 100%، و هو ما يدعو إليه -كما سبق الإشارة- المفهوم الحديث لإدارة الجودة الذي يرفع شعار "إفعل الشيء الصحيح بطريقة صحيحة من أول مرة"، و كنتيجة حتمية لذلك فإن المؤسسة ستجنب الجزء الأكبر من تكاليف الجودة التي تعرضنا لها من خلال المبحث الثالث من الفصل الخامس، سواء تعلق الأمر بتلك الخاصة بالتعرف على الجودة أو تلك المتعلقة بعدم الجودة. و طبقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة يمكن إظهار مجالات التكوين اللازمة لتحقيق الجودة داخل المؤسسة، و ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول (6-11): نظام الجودة و مجالات التدريب المقترحة لتحقيق الجودة

| مجالات تحقيق الجودة | مجالات التدريب المقترحة لتحقيق الجودة |
|---|---|
| 1- التصميم/ المواصفات الهندسية 2- 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 الاحتياجات (المؤن) | 1-2- أسس و خطوات تحديد و تخطيط توفير الاحتياجات. 2-2- المهارات الفنية و الإدارية في تخطيط و متابعة توفير الاحتياجات. 3-2- الإدارة الفعالة للعقود و المطالبات و التعامل مع المورد. 4-2- متطلبات و معايير جودة تدبير الاحتياجات (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 العمليات الإنتاجية. 3-4- الاختبارات النهائية و فعالية إجراءات مراقبة الجودة. 4-4- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في الإنتاج و التنفيذ. |
| 5- التفتيش و الاختبار في الفحص | 1-5- تقنيات الجودة و طرق و أدوات التفتيش. 2-5- الجوانب الفنية و السلوكية و الإدارية في أعمال التفتيش و الإخبار و الفحص. 3-5- تصميم و تطوير نظم التفتيش و الإخبار و الفحص. 4-5- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في التفتيش و الاختبار 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 الاستعمال | 1-10- قياس و تحليل الاتجاهات و التصرف الفعال مع شكاوي العملاء. 2-10- التغذية العكسية و تطوير جودة التصميمات و الاحتياجات و العمليات. 3-10- توكيد الجودة و معايير الثقة بين العملاء و المنظمة. 4-10- متطلبات و معايير تحقيق الجودة في خدمات ما بعد اليوم. |
| 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، "استراتيجيات الاستعمال الشامل"، (معلومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة) مدخل التوجه بالتقوى العاملة و كتيبه د. مصطفى محمود أبو بكر، مصدر سابق.

④ من خلال الدراسة الميدانية قد اتضح لنا انتشار مجموعة من المظاهر السلبية أهمها عدم الاهتمام بالوقت و عدم الجدية في العمل و إتقانه، بالإضافة إلى التواكل و الإتكالية و نشوب المشاكل بين الأفراد العاملين لآتفه الأسباب، عوض اقتناعهم بضرورة بذل الطاقات و الجهود المطلوبة للمساعدة في تحقيق النجاح من خلال السير الحسن للمؤسسة و الزيادة في الإنتاج والإنتاجية و التحسين المستمر للجودة، وذلك بالتزامهم بالمثل السامية كالصدق و التعاون و تقدير العمل و الولاء العالي للمؤسسة. وعليه ينبغي وضع نظام حوافز فعّال للمكافآت والعقوبات، و خاصة الحوافز المعنوية كتوفير الظروف المريحة بتحسين ظروف العمل كالإضاءة ومعدات العمل و النظافة، و كذا توفير العلاقات الطيبة بين الأفراد العاملين، و تشجيعهم على ممارسة دور أكثر فاعلية في الأعمال التي يؤدونها بحيث يدركون مدى أهميتهم في المؤسسة ومدى احترام الإدارة لآرائهم و تقديرها لقدراتهم، و بالتالي ارتفاع الروح المعنوية لهم مما يؤدي إلى رفع مستوى أداء العمال في المؤسسة.

⑤ تطوير الهياكل و العلاقات التنظيمية و الاختصاصات الوظيفية من منطلق اعتبار 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 وموردا 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 احتياجاتهم فيما بينهم على الوجه المطلوب عن طريق الأداء الصحيح للأعمال المسندة إليهم سيولد عند هؤلاء الأفراد الشعور بالمسؤولية تجاه جودة الأعمال التي يؤدونها.

⑥ تطبيق خرائط الرقابة الإحصائية لمتابعة تنفيذ العمليات الإنتاجية بدلا من عمليات التفتيش الشامل التي تتم في آخر كل مرحلة من مراحل الإنتاج.

⑦ 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 احتياجاته و رغباته حتى يتم تحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة و فعالية مقارنة بما يقوم به المنافسون.

خاتمة عامة:

كمحاولة منا لمعالجة إشكالية عوامل ضعف إدارة الجودة بالمؤسسة الصناعية الجزائرية بدراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية ENIE، و هذا من خلال تقسيم موضوع البحث إلى جزئين أحدهما نظري و الآخر تطبيقي، فقد تعرضنا في الجزء الأول إلى ثلاث فصول، كل منها مقسم إلى أربع مباحث.

في المبحث الأول من الفصل الأول منه تناولنا مفهوم إدارة الجودة حيث تعرضنا لمعنى كل من كلمتي "الإدارة" و "الجودة" على حدى 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، و فيما يتعلق بمعنى الجودة فقد انتهينا إلى ملاحظة D.A. Garvin الحبير 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 الاتجاه 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 الاتجاه 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 حيث يتم مطابقة نظام جودة منتجاتها 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 من خلال المبحث الثاني لنفس الفصل فقد تعرضنا لمقاربات أهم رواد إدارة الجودة، حيث تناولنا W.E.Deming الذي تركز فلسفته على أربعة عشر نقطة و التي يمكن تلخيصها

في حدود 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 اكتشاف مفهوم "حلقات الجودة".

أما فيما يتعلق بالمبحث الثالث فقد خصصناه لإدارة الجودة الشاملة كآخر مرحلة وصلت إليها إدارة الجودة و كاتجاه إداري معاصر. إن هذا المنهج الحديث لإدارة الجودة يعني أن الجودة تعتبر المهمة والمسؤولية الأساسية لكل الأفراد العاملين في المنظمة من خلال التكامل والتنسيق 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.

كما تناولنا من خلال المبحث الرابع لنفس الفصل المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، بغية التعرف على علاقة هذه الأخيرة بإدارة الجودة الشاملة، إذ من خلال الجدول (1-3) تم التوصل إلى نتيجة مفادها 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 والتزامات 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 الاهتمام

التي تركز عليها إدارة الجودة الشاملة، و بالتالي فلا يمكن اعتبار هذه الأخيرة مجرد الحصول على سلسلة شهادة الإيزو¹.

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 و تشمل بالإضافة إلى ذلك على خطة تسويق المنتج و خطة الإنتاج وأخيرا القيام بعملية التحليل المالي لدراسة الجدوى من إطلاق المنتج الجديد في السوق. و عليه يتبين لنا أنه حتى تتمكن المنشأة من بلوغ هدف تحقيق رضى العملاء، فإنه لا بد عليها من التوجه بالسوق لتحديد احتياجات و رغبات هؤلاء العملاء بالأسواق المستهدفة حتى يتم تحقيق و تغطية تلك الرغبات بكفاءة وفعالية مقارنة بما يقوم بها المنافسون، باعتبار أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك. و عليه فإن عملية التخطيط للجودة ينبغي أن تكون بصفة دائمة و مستمرة طوال حياة المنظمة، و حسب نظر اليابانيين الذين يعدون رواد إدارة الجودة فإن هذه العملية التي تؤدي إلى رفع مستوى الجودة و التحسين المستمر لها لا تتحقق إلا من خلال العمل الجماعي بتشجيع العاملين على التعاون الدائم لتصميم المنتج و تطويره، و لقد تجسد هذا المفهوم بشكل ملموس فيما يعرف بحلقات الجودة، لذلك فمن ضمن العناصر التي تعرضنا لها من خلال المبحث الثالث لنفس الفصل موضوع حلقات الجودة كأهم مبادئ و متطلبات التحسين المستمر للجودة. أما بالنسبة للمبحث الأخير من هذا الفصل فلقد تناولنا موضوع الإبداع التكنولوجي بغية التعرف على علاقة هذا الأخير بعملية التخطيط للجودة باعتبار أن كليهما يهدفان إلى عملية التجديد و التحسين في المنتجات، علاوة على ذلك فإن لهما نفس الآثار الاقتصادية.

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

أما بالنسبة للرقابة على الجودة فهي عملية تتكون من ثلاث خطوات رئيسية هي: تحديد أنماط ومعايير الجودة و ذلك 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 الاستعمال 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 للاستعمال و تحقيقه للأداء الجيد، و أخيرا مرحلة مراقبة المستهلك لمعرفة ردة فعله تجاه المنتج و مدى رضائه لأخذ ذلك بعين الاعتبار حالة التخطيط مرة أخرى. و باستثناء المرحلتين الأولى و الأخيرة، فإنه في جميع المراحل السابقة الذكر يتم استخدام أسلوبين رئيسيين للرقابة على الجودة هما: الرقابة الشاملة والتي 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 اختيار عينات معينة بصورة عشوائية ثم فحص هذه العينات و اتخاذ القرار استنادا 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 التي 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، و ذلك انطلاقا من واقع المؤسسة الوطنية للصناعات

الإلكترونية من خلال عملية المقارنة بين فترتين ممتدتين ما بين (1998-2002) و(2009-2013) من جهة، و ما ينبغي أن يكون مطبقا وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة من جهة أخرى، حيث حاولنا البحث عن مختلف المشاكل فيها، وذلك بتصنيفها إلى أربعة محاور رئيسية ذكرنا عنها بأنها مشاكل ناتجة عن عدم الاهتمام بأهمية العنصر البشري و عدم استغلاله بأكفاً السبل و الوسائل، و قد تمثلت فيما يلي:

- * ضعف التكوين.
- * غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة.
- * غياب سياسة دمج العاملين في العمل.
- * ارتفاع حجم تكاليف الجودة.

و الجدير بالذكر أن كل مشكل من هذه المشاكل ليس منفصلا عن سابقه و إنما يعتبر نتاجا عنه، وهو الأمر الذي جعلنا نعتمد هذا الترتيب لها، بمعنى أن انعدام عملية التكوين في مجال الجودة التي يجب أن تشمل كافة المستويات الإدارية من الإدارة العليا إلى الإدارة الوسطى إلى الإدارة الإشرافية كما أنها تشمل باقي العاملين سيؤدي لا محالة إلى عدم الوعي و الفهم الواضح لمنهجية إدارة الجودة بمفهومها الحديث، مما سيؤدي بدوره إلى عدم تمكن المؤسسة من وضع سياسة تحفيز فعالة و مناسبة لخلق دافعية إيجابية لدى العنصر البشري، و بالتالي لا يمكن إحداث اندماج العاملين في المؤسسة و هذا كله سيؤثر سلبا على جودة تنفيذ الأعمال و كذا جودة المنتجات، مما سيترتب عنه عدة مساوئ أهمها ارتفاع حجم تكاليف الجودة.

فبالنسبة لضعف التكوين، قد ذكرنا أنه نظرا لما يكتسبه هذا العنصر من أهمية باعتبار أنه يهدف إلى الإتقان و الدقة و السرعة و خفض التكاليف لذا وجب الاهتمام به، و إذا أخذنا على سبيل المثال الإنتاج أو التنفيذ كأحد مجالات التكوين اللازمة لتحقيق الجودة داخل المنظمة، 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، وأن يدرك العمال أن الجودة تصنع على الخطوط الإنتاجية و في الورشات و أن الجودة لا تتحقق بالتفتيش و التحليل الذين ما هما إلا وسيلتين لإزالة و إبعاد المنتجات التي لا تتوفر فيها

مقاييس الجودة المحددة من خصائص و مميزات، وكذلك تحديد مسؤوليات و واجبات كل عامل على الخط الإنتاجي و على المنتج خاصة إذا كان مركبا من عدة أجزاء، احترام الخصائص و المميزات المحددة لجودة المنتج و كفيات التعرف عليها، تلقين العمال المشرفين على الإنتاج على استعمال خرائط الرقابة على الجودة خلال العملية الإنتاجية، كما و أنه وفقا لفلسفة E. Deming التي تتلخص في النقاط الأربعة عشر 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 و إنما زيادة على ذلك نجد أن نسبة معتبرة منهم قد تصل إلى حوالي 16% هم عمال أميون، و الجدير بالذكر أن ظاهرة الأمية هذه التي نقصدها ليس تلك المتعلقة بالمفهوم الحديث لها و إنما الأمية بمفهومها القديم، و هي ميزة اتسمت بها خاصة تلك اللواتي يعملن على الخطوط الإنتاجية و بصفة أخص مرحلتي إصاق المركبات بالإطار و القطع والتهذيب اللتين تعرضنا لهما في الفصل الخامس من البحث.

بالنسبة للحوافز، نجد أن النظام المستخدم في المؤسسة و الذي يتعلق بمكافآت المردودية الجماعية (P.R.C) و المردودية الفردية (P.R.I)، تبقى فعاليته جد محدودة عمليا باعتبار أن هتين المكافأتين يتم منحهما فقط على أساس الكمية المحققة من الإنتاج دون الأخذ بعين الاعتبار 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 وتطوير جودة المنتج في المؤسسة بشكل عام، إذ كل ما كان يتوفر لدى المؤسسة كأداة لتحفيز العمال فيما يخص هذا الصدد، هو استعمال 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 اكتراث بعض العاملات بما من جهة و من جهة أخرى فإن تلك الأعلام قد استخدمت فقط في المرحلة الأولى لإنتاج التلفزيون الملون، أي تلك المتعلقة بإصاق المركبات

بالإطار، دون مراحل الإنتاجية الأخرى و ذلك بالرغم من ظهور العيوب بهذه الأخيرة أيضا. وحاليا فقد تم الاستغناء تماما عن هذه الأداة الوحيدة التي كانت تستخدم كوسيلة للتحفيز في مجال الجودة. وعليه عوض أن تستخدم المؤسسة وسائل تحفيز أكثر فاعلية، نجد العكس ما هو سائد في المؤسسة، بانتشار بعض المظاهر التي تؤدي إلى انخفاض 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 العمال عما يقدمونه من جهود على الرغم من أن هذه الجهود - كما سبق الذكر- يعطى لها التقدير المناسب في المؤسسات اليابانية باعتبارها من الأمور الهامة في خلق بيئة عمل جيدة و كذا تحفيز العمال لبذل جهود أكثر في أدائهم لعملهم، و كذا سلوكيات 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 المرؤوسون و الذي يؤثر على أعمالهم، هذا بالإضافة إلى محيط العمل الذي تتوفر عليه وحدة التركيب بسيدي بلعباس بالنظر إلى النقائص الموجودة فيه والتي 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 يؤثر سلبا على أداء العمال كنتيجة لعدم تحملهم ذلك الارتفاع في درجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء.

أما ما يتعلق بالعنصر الثالث المتمثل في سياسة دمج العاملين في العمل، و التي سبق أن عرفناها بأنها "تفاعل الفرد عقليا و وحدانيا و عمليا مع الجماعة التي يعمل فيها في المنظمة، تمكنه من تعبئة جهوده و طاقاته لتحقيق الأهداف المشتركة و تحمل المسؤولية إزاءها بوعي واندفاع ذاتي، في ظل معطيات و محددات البيئة التي تعمل فيها المنظمة". فعلى هذا الأساس نجد 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 وتقوية 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 يهتما السهر على تحقيق الجودة، متجاهلين في ذلك أن تحقيق الجودة يتوقف أساسا على أساليب العمل و المراحل التي يمر عليها المنتج بمشاركة كل العمال والموظفين في المؤسسة.

و بالتالي نجد أن سياسة دمج العاملين في العمل غائبة تماما، حيث حاولنا إبراز هذه الظاهرة كما ذكرنا من خلال جانبين هما: نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها و جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها.

فيما يخص الجانب الأول، ذكرنا 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 ترمين الخطوط الإنتاجية بالأجزاء التي يتم صنعها داخل المؤسسة و كذا نفاذ المخزون من المواد و الحزم (KIT) التي يتم جلبها من الخارج قد أدّى إلى حدوث عدة توقفات في الخطوط الإنتاجية خلال السنة و التي لاشك بأن لها أثارا سلبية على تكاليف الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للمؤسسة و مقدار ما تحققه من أرباح، خصوصا إذا أخذنا بعين الاعتبار تلك الكمية من الإنتاج المحققة فعلا سنة 2013 المشار إليها من خلال الجدول (6-5)، حيث قدر معدل استخدام الطاقة الإنتاجية المتاحة خلال نفس السنة ما نسبته 29,58% فقط، إذ تعتبر كارثية لأنها لم تبلغ حتى النصف من الكمية النظرية التي ينبغي إنتاجها، باعتبار أن أدنى معدل إنجاز مشار إليه في الجدول (6-1) المتعلق بمعدلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C) قد قدر بنسبة تتراوح ما بين 60% و 65% من هذه الكمية النظرية مما يدل على سوء استعمال الطاقات الإنتاجية التي تتوفر عليها المؤسسة، و هذا كله كان و لا يزال يحدث نتيجة عدم الاهتمام بعنصر الوقت كعامل أساسي في تحقيق الأهداف، و بالتالي عدم الجودة في أعمال وظيفة

التموين و الوظائف الأخرى التي لها علاقة بها كالوظيفة المالية و وظيفة التسويق التي تتسبب في توقف الخطوط الإنتاجية خلال عدة أيام من السنة.

أما ما يتعلق بالجانب الثاني فلقد وجدنا أن عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين و بالتالي افتقارها لسياسة دمج العاملين في العمل يظهر جليا من خلال عمليات التفتيش الشامل التي تتم على جميع مراحل إنتاج التلافيز التي يمكن اعتبارها بالإضافة إلى تساهل المسؤولين سببا في تخفيض انتباه عمال الإنتاج و مستوى تركيزهم على جودة المنتجات وخصائصها المحددة كما أصبح لا يتم تسجيل نتائج الرقابة على الجودة الخاصة بمراحل إنتاج التلفاز إلا تلك المتعلقة بالمرحلة الأخيرة المتمثلة في التركيب النهائي للمنتوج، 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، 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"، ففي وحدة التركيب بسيدي بلعباس، نجد أن عملية الفحص لأغراض الجودة هي مجرد ضمان أن المنتوج 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، و هذا في جميع مراحل إنتاج التلفاز التي سبق الإشارة إليها في الفصل الخامس من البحث، 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 تحقيق ذلك لا يمكن له أن يتجسد على أرض الواقع إلا من خلال حرص الإدارة على تحقيق الجودة من خلال تطبيق سياسة دمج العاملين في العمل.

و إلى جانب الاعتماد في رقابة الجودة على أعمال التفتيش التي تركز على اكتشاف الأخطاء نجد أيضا أن المسؤولين 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 الجداول (2-5)، (3-5)، (4-5) و (5-5) المتعلقة بالكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2014.

إن جوانب النقص التي تعرضنا لها من خلال العناصر الثلاثة الأولى قد أثرت سلبا على كل من جودة تنفيذ الأعمال، وكذا جودة المنتجات، هتان النتيجةتان السلبيتان قد أثرتا بدورهما خاصة على مستوى التكاليف التي تتحملها المؤسسة، و ذلك بزيادة حجمها، حيث يظهر واضحا من خلال مؤشر الجودة الذي استخدمناه كأسلوب لعملية المقارنة بين سنوات الفترتين الممتدتين بين 1998 و 2002 وبين 2009 و 2013، و اللتان لاحظنا بأن هناك فرق كبير بينهما، فبعدها كان مؤشر الجودة يقدر في المتوسط بـ 1,66% لرقم المبيعات و 1,81% لتكاليف الإنتاج خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002، فقد ارتفع بشكل كبير خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 ليصبح يساوي في المتوسط 23,06% لرقم المبيعات و 26,58% لتكاليف الإنتاج مما يدل على الارتفاع الكبير لتكاليف الجودة بالمؤسسة قيد الدراسة. و عليه فالنتيجة التي خلصنا إليها من خلال دراستنا هذه عبر مختلف أوجه النقص والقصور التي رأيناها و التي جعلت من نظام إدارة الجودة بالمؤسسة دون المستوى المطلوب هي: بينما يعتمد الفكر و المنهج الجديد لإدارة الجودة على التحسين و التطوير المستمر للجودة الذي يعتبر أحد مبادئه الأساسية و الذي لا يتحقق إلا بإعطاء كل الأهمية للعنصر البشري في العمل، نجد العكس ما هو سائد في المؤسسة قيد الدراسة، و ذلك من خلال الإدراكات والاتجاهات السلبية للقوى البشرية العاملة فيما يتعلق بتحقيق الجودة و كذا عدم الوعي و الفهم الواضح لمنهجية إدارة الجودة بمفهومها الحديث.

و اعتمادا على ما سبق عرضه من أسس علمية لإدارة الجودة في الجانب النظري من البحث، وعلى ضوء المظاهر و الأسباب السابق تناولها من خلال الفصل الثالث للجانب التطبيقي و التي أدت إلى تدني إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-، نكون قد تمكنا من إثبات الفرضية التي تم طرحها في مقدمة البحث و بالتالي برهنا على الأطروحة التي قدمت في شكل مجموعة من التساؤلات المعبرة عن إشكاليتنا حول إدارة الجودة بالمؤسسة الجزائرية.

الملاحق

الملحق رقم 1-: ثوابت خرائط مراقبة الجودة

| عدد المفردات N العينة | خرائط المتوسط | | | | خرائط الانحراف المعياري | | | | | | | | خرائط المدى | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
| | معاملات حدي المراقبة | | | | معاملي الخط الأوسط | | معاملات حدي المراقبة | | | | | | معامل الخط الأوسط | معاملات حدي المراقبة | | | |
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | C ₃ | C ₄ | B ₁ | B ₂ | B ₃ | B ₄ | B ₅ | B ₆ | d ₂ | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ |
| 2 | 2.121 | 3.760 | 1.880 | 2.659 | 0.5642 | 0.7979 | 0 | 1.843 | 0 | 3.267 | 0 | 2.606 | 1.128 | 0 | 3.686 | 0 | 3.267 |
| 3 | 1.732 | 2.394 | 1.023 | 1.954 | 0.7236 | 0.5862 | 0 | 1.858 | 0 | 2.568 | 0 | 2.276 | 1.693 | 0 | 4.358 | 0 | 2.575 |
| 4 | 1.500 | 1.880 | 0.729 | 1.628 | 0.7979 | 0.9213 | 0 | 1.808 | 0 | 2.266 | 0 | 2.038 | 2.059 | 0 | 4.698 | 0 | 2.282 |
| 5 | 1.342 | 1.596 | 0.577 | 1.427 | 0.8107 | 0.9400 | 0 | 1.756 | 0 | 2.089 | 0 | 1.964 | 2.326 | 0 | 4.918 | 0 | 2.115 |
| 6 | 1.225 | 1.410 | 0.483 | 1.287 | 0.8686 | 0.9515 | 0.026 | 1.711 | 0.030 | 1.970 | 0.029 | 1.874 | 2.534 | 0 | 5.078 | 0 | 2.004 |
| 7 | 1.135 | 1.227 | 0.419 | 1.182 | 0.8882 | 0.9594 | 0.105 | 1.672 | 0.118 | 1.882 | 0.113 | 1.804 | 2.704 | 0.205 | 5.203 | 0.076 | 1.924 |
| 8 | 1.061 | 1.175 | 0.373 | 1.099 | 0.9027 | 0.9650 | 0.167 | 1.638 | 0.135 | 1.815 | 0.179 | 1.751 | 2.847 | 0.387 | 5.307 | 0.136 | 1.864 |
| 9 | 1.000 | 1.094 | 0.337 | 1.032 | 0.9139 | 0.9693 | 0.219 | 1.609 | 0.239 | 1.761 | 0.232 | 1.707 | 2.970 | 0.546 | 5.394 | 0.184 | 1.816 |
| 10 | 0.949 | 1.028 | 0.308 | 0.975 | 0.9227 | 0.9727 | 0.262 | 1.384 | 0.294 | 1.716 | 0.276 | 1.669 | 3.078 | 0.687 | 5.469 | 0.223 | 1.777 |
| 11 | 0.905 | 0.973 | 0.285 | 0.927 | 0.9300 | 0.9754 | 0.299 | 0.551 | 0.321 | 1.679 | 0.313 | 1.637 | 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 | 1.646 | 0.346 | 1.610 | 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 | 1.618 | 0.374 | 1.585 | 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 | 0.507 | 0.406 | 1.594 | 0.399 | 1.563 | 3.407 | 1.121 | 5.693 | 0.329 | 1.671 |
| 15 | 0.775 | 0.816 | 0.233 | 0.789 | 0.9490 | 0.9823 | 0.406 | 1.492 | 0.428 | 1.572 | 0.421 | 1.544 | 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 | 1.552 | 0.440 | 1.526 | 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 | 1.534 | 0.458 | 1.511 | 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 | 1.518 | 0.475 | 1.496 | 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 | 1.503 | 0.490 | 1.483 | 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 | 1.490 | 0.504 | 1.470 | 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 | 1.477 | 0.516 | 1.459 | 3.778 | 1.606 | 5.950 | 0.425 | 1.575 |
| 22 | 0. | 0.662 | 0.167 | 0.647 | 0.9655 | 0.9882 | 0.516 | 1.415 | 0.534 | 1.466 | 0.526 | 1.448 | 3.819 | 1.659 | 5.979 | 0.434 | 1.566 |
| 23 | 0. | 0.647 | 0.162 | 0.633 | 0.9670 | 0.9887 | 0.527 | 1.407 | 0.545 | 1.455 | 0.539 | 1.438 | 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 | 1.445 | 0.549 | 1.429 | 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 | 1.435 | 0.559 | 1.420 | 3.931 | 1.904 | 6.058 | 0.459 | 1.541 |

المصدر: د. داني الكبير أمعاشو، "السيطرة على الجودة بين النظري و التطبيقي في المؤسسة الصناعية الجزائرية"، مصدر سابق، ص 253.

الملحق رقمه -2-: جداول الفحص الإحصائي لعينات القبول

الجدول رقم (1): جدول الفحص Dodge-Romig باستخدام خطة العينة المفردة

| SINGLE SAMPLING TABLE FOR AVERAGE OUTGOING QUALITY LIMIT (AOQL)-2.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | NGLE SAMPLING TABLE FOR AVERAGE OUTGOING QUALITY LIMIT (AOQL)-2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|----|------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|------------------|---------------|---|------------------|---------------|---|------------------|---------------|----|------|---------|--|
| Lot size | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process average | | | Process | | | | | | | | | | |
| | 0 to 0.04% | | | 0.05 to 0.40% | | | 0.41 to 0.80% | | | 0.81 to 1.20% | | | 0.21 to 1.60% | | | 0.61 to 2.00% | | | 0 to 0.05% | | | 0.06 to 0.50% | | | 0.51 to 1.00% | | | 1.00 to 1.50% | | | 1.51 to 2.00% | | | 2.01 to | |
| | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | P _t % | n | c | | | |
| 1-10 | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | .... | All | 0 | | | |
| 11-50 | 14 | 0 | 13.6 | 14 | 0 | 13.6 | 14 | 0 | 13.6 | 14 | 0 | 13.6 | 14 | 0 | 13.6 | 11 | 0 | 17.6 | 11 | 0 | 17.6 | 11 | 0 | 17.6 | 11 | 0 | 17.6 | 11 | 0 | 17.6 | 11 | 0 | | | |
| 51-100 | 16 | 0 | 12.4 | 16 | 0 | 12.4 | 16 | 0 | 12.4 | 16 | 0 | 12.4 | 16 | 0 | 12.4 | 13 | 0 | 15.3 | 13 | 0 | 15.3 | 13 | 0 | 15.3 | 13 | 0 | 15.3 | 13 | 0 | 15.3 | 13 | 0 | | | |
| 101-200 | 17 | 0 | 12.2 | 17 | 0 | 12.2 | 17 | 0 | 12.2 | 17 | 0 | 12.2 | 35 | 1 | 10.5 | 35 | 1 | 10.5 | 14 | 0 | 14.7 | 14 | 0 | 14.7 | 14 | 0 | 14.7 | 29 | 1 | 12.9 | 29 | 1 | 12.9 | | |
| 201-300 | 17 | 0 | 12.3 | 17 | 0 | 12.3 | 17 | 0 | 12.3 | 37 | 1 | 10.2 | 37 | 1 | 10.2 | 37 | 2 | 10.2 | 14 | 0 | 14.9 | 14 | 0 | 14.9 | 30 | 1 | 12.7 | 30 | 1 | 12.7 | 30 | 1 | 12.7 | | |
| 301-400 | 18 | 0 | 11.8 | 18 | 0 | 11.8 | 38 | 1 | 10.0 | 38 | 1 | 10.0 | 38 | 1 | 10.0 | 60 | 2 | 8.5 | 14 | 0 | 15.0 | 14 | 0 | 15.0 | 31 | 1 | 12.3 | 31 | 1 | 12.3 | 31 | 1 | 12.3 | | |
| 401-500 | 18 | 0 | 11.9 | 18 | 0 | 11.9 | 39 | 1 | 9.8 | 39 | 1 | 9.8 | 60 | 2 | 8.6 | 60 | | 8.6 | 14 | 0 | 15.0 | 14 | 0 | 15.0 | 32 | 1 | 12.0 | 32 | 1 | 12.0 | 49 | 2 | 10.6 | | |
| 501-600 | 18 | 0 | 11.9 | 18 | 0 | 11.9 | 39 | 1 | 9.8 | 39 | 1 | 9.8 | 60 | 2 | 8.6 | 60 | 2 | 8.6 | 14 | 0 | 15.1 | 32 | 1 | 12.0 | 32 | 1 | 12.0 | 50 | 2 | 10.4 | 50 | 2 | 10.4 | | |
| 601-800 | 18 | 0 | 11.9 | 40 | 1 | 9.6 | 40 | 1 | 9.6 | 65 | 2 | 8.0 | 60 | 2 | 8.0 | 85 | 3 | 7.5 | 14 | 0 | 15.1 | 32 | 1 | 12.0 | 32 | 1 | 12.0 | 50 | 2 | 10.5 | 50 | 2 | 10.5 | | |
| 801-1.000 | 18 | 0 | 12.0 | 40 | 1 | 9.6 | 40 | 1 | 9.6 | 65 | 2 | 8.1 | 65 | 2 | 8.1 | 90 | 3 | 7.4 | 15 | 0 | 14.2 | 33 | 1 | 11.7 | 33 | 1 | 11.7 | 50 | 2 | 10.6 | 70 | 3 | 9.4 | | |
| 1.001-2.000 | 18 | 0 | 12.0 | 41 | 1 | 9.4 | 65 | 2 | 8.2 | 65 | 2 | 8.2 | 95 | 3 | 7.0 | 120 | 4 | 6.5 | 15 | 0 | 14.2 | 33 | 1 | 11.7 | 55 | 2 | 9.3 | 75 | 3 | 8.8 | 95 | 4 | 8.0 | | |
| 2.001-3.000 | 18 | 0 | 12.0 | 41 | 1 | 9.4 | 65 | 2 | 8.2 | 95 | 3 | 7.0 | 120 | 4 | 6.5 | 180 | 6 | 5.8 | 15 | 0 | 14.2 | 33 | 1 | 11.8 | 55 | 2 | 9.4 | 75 | 3 | 8.8 | 120 | 5 | 7.6 | | |
| 3.001-4.000 | 18 | 0 | 12.0 | 42 | 1 | 9.3 | 65 | 2 | 8.2 | 95 | 3 | 7.0 | 155 | 5 | 6.0 | 210 | 7 | 5.5 | 15 | 0 | 14.3 | 33 | 1 | 11.8 | 55 | 2 | 9.5 | 100 | 4 | 7.9 | 125 | 5 | 7.4 | | |
| 4.001-5.000 | 18 | 0 | 12.0 | 42 | 1 | 9.3 | 70 | 2 | 7.5 | 125 | 4 | 6.4 | 155 | 5 | 6.0 | 245 | 8 | 5.3 | 15 | 0 | 14.3 | 33 | 1 | 11.8 | 75 | 3 | 8.9 | 100 | 4 | 7.9 | 150 | 6 | 7.0 | | |
| 5.001-7.000 | 18 | 0 | 12.0 | 42 | 1 | 9.3 | 95 | 3 | 7.0 | 125 | 4 | 6.4 | 185 | 6 | 5.6 | 280 | 9 | 5.1 | 33 | 1 | 11.8 | 55 | 2 | 9.7 | 75 | 3 | 8.9 | 125 | 5 | 7.4 | 175 | 7 | 6.7 | | |
| 7.001-10.000 | 42 | 1 | 9.3 | 70 | 2 | 7.5 | 95 | 3 | 7.0 | 165 | 5 | 6.0 | 220 | 7 | 5.4 | 350 | 11 | 4.8 | 34 | 1 | 11.4 | 55 | 2 | 9.7 | 75 | 3 | 8.9 | 125 | 5 | 7.4 | 200 | 8 | 6.4 | | |
| 10.000-20.000 | 42 | 1 | 9.3 | 70 | 2 | 7.6 | 95 | 3 | 7.0 | 190 | 6 | 5.6 | 290 | 9 | 4.9 | 460 | 14 | 4.4 | 34 | 1 | 11.4 | 55 | 2 | 9.7 | 100 | 4 | 8.0 | 150 | 6 | 7.0 | 260 | 10 | 6.0 | | |
| 20.001-50.000 | 42 | 1 | 9.3 | 70 | 2 | 7.6 | 125 | 4 | 6.4 | 220 | 7 | 5.4 | 395 | 12 | 4.5 | 720 | 21 | 3.9 | 34 | 1 | 11.4 | 55 | 2 | 9.7 | 100 | 4 | 8.0 | 180 | 7 | 6.7 | 345 | 13 | 5.5 | | |
| 50.001-100.000 | 42 | 1 | 9.3 | 95 | 3 | 7.0 | 160 | 5 | 5.9 | 290 | 9 | 4.9 | 505 | 15 | 4.2 | 955 | 27 | 3.7 | 34 | 1 | 11.4 | 80 | 3 | 8.4 | 125 | 5 | 7.4 | 235 | 9 | 6.1 | 435 | 16 | 5.2 | | |

N - sample size; c - acceptance number.

"All" indicates that each piece in the lot is to be inspected.

P_t - Lot tolerance per cent defective with a consumer's risk (P_c) of 0.10

الجدول رقم (2): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-414 باستخدام عينات المتغيرات

| Lot size | Acceptable quality levels (normal inspection) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ٠,٠٤ | | ٠,٠٦٥ | | ٠,١٠ | | ٠,١٥ | | ٠,٢٥ | | ٠,٤٠ | | ٠,٦٥ | | ١,٠٠ | ١,٥٠ | ٢,٥٠ | ٤,٠٠ | ٦,٥٠ | ١٠,٠٠ | ١٥,٠٠ | | | | | | | | |
| | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | n | k | | | | | | | |
| 3-40 | ↓ | | ↓ | | ↓ | | | ↓ | | | | | | ↓ | | | | | | ↓ | | | | | | | | | |
| 41-65 | ↓ | | ↓ | | ↓ | | | ↓ | | | | | | 2 | 1.36 | 2 | 1.25 | 2 | 1.09 | 2 | 0.936 | 3 | 0.755 | 3 | 0.573 | | | | |
| 66-110 | ↓ | | ↓ | | ↓ | | | ↓ | | | | | | 2 | 1.42 | 2 | 1.33 | 3 | 1.17 | 3 | 1.01 | 3 | 0.825 | 4 | 0.641 | 4 | 0.344 | | |
| 111-180 | ↓ | | ↓ | | ↓ | | | 2 | 1.94 | 2 | 1.81 | 2 | 1.58 | 3 | 1.56 | 3 | 1.44 | 4 | 1.28 | 4 | 1.11 | 5 | 0.919 | 5 | 0.728 | 4 | 0.429 | | |
| 181-300 | ↓ | | ↓ | | 3 | 2.19 | 3 | 2.07 | 3 | 1.91 | 3 | 1.69 | 4 | 1.69 | 4 | 1.53 | 5 | 1.39 | 5 | 1.20 | 6 | 0.991 | 7 | 0.797 | 6 | 0.515 | | | |
| 301-500 | 3 | 2.58 | 3 | 2.49 | 4 | 2.39 | 4 | 2.30 | 4 | 2.14 | 5 | 2.05 | 4 | 1.80 | 6 | 1.78 | 6 | 1.62 | 7 | 1.45 | 8 | 1.28 | 9 | 1.07 | 11 | 0.877 | 8 | 0.584 | |
| 501-800 | 4 | 2.65 | 4 | 2.55 | 5 | 2.46 | 5 | 2.34 | 6 | 2.23 | 6 | 2.08 | 5 | 1.88 | 7 | 1.80 | 8 | 1.68 | 9 | 1.49 | 10 | 1.31 | 12 | 1.11 | 14 | 0.906 | 12 | 0.649 | |
| 801-1300 | 5 | 2.69 | 6 | 2.59 | 6 | 2.49 | 6 | 2.37 | 7 | 2.25 | 8 | 2.13 | 7 | 1.95 | 9 | 1.83 | 10 | 1.70 | 11 | 1.51 | 13 | 1.34 | 15 | 1.13 | 17 | 0.924 | 16 | 0.685 | |
| 1301-3200 | 6 | 2.72 | 6 | 2.58 | 7 | 2.50 | 7 | 2.38 | 8 | 2.26 | 9 | 2.13 | 8 | 1.96 | 11 | 1.86 | 12 | 1.72 | 13 | 1.53 | 15 | 1.35 | 18 | 1.15 | 21 | 0.942 | 20 | 0.706 | |
| 3201-8000 | 8 | 2.77 | 8 | 2.64 | 9 | 2.54 | 10 | 2.45 | 11 | 2.31 | 12 | 2.18 | 10 | 1.99 | 14 | 1.89 | 15 | 1.75 | 18 | 1.57 | 20 | 1.38 | 23 | 1.17 | 27 | 0.965 | 24 | 0.719 | |
| 8001-22.000 | 10 | 2.83 | 11 | 2.72 | 11 | 2.59 | 12 | 2.49 | 13 | 2.35 | 14 | 2.21 | 13 | 2.03 | 17 | 1.93 | 19 | 1.79 | 22 | 1.61 | 25 | 1.42 | 29 | 1.21 | 33 | 0.995 | 31 | 0.741 | |
| 22.001-110.000 | 14 | 2.88 | 15 | 2.77 | 16 | 2.65 | 17 | 2.54 | 19 | 2.41 | 21 | 2.27 | 16 | 2.07 | 25 | 1.97 | 28 | 1.84 | 32 | 1.65 | 36 | 1.46 | 42 | 1.24 | 49 | 1.08 | 38 | 0.770 | |
| 110.001-550.000 | 19 | 2.92 | 20 | 2.80 | 22 | 2.69 | 23 | 2.57 | 25 | 2.43 | 27 | 2.29 | 23 | 2.12 | 33 | 2.00 | 36 | 1.86 | 42 | 1.67 | 48 | 1.48 | 55 | 1.26 | ٦٤ | | 56 | 0.803 | |
| 550.001- & over | 27 | 2.96 | 30 | 2.84 | 31 | 2.72 | 34 | 2.62 | 37 | 2.47 | 40 | 2.33 | 30 | 2.14 | 49 | 2.03 | 54 | 1.89 | 61 | 1.69 | 70 | 1.51 | 82 | 1.29 | 0.05 | | 75 | 0.819 | |
| | | | | | | | | | | | | | 44 | 2.17 | | | | | | | | | | | 95 | 1.07 | | 111 | 0.841 |
| | 0.065 | | 0.10 | | 0.15 | | 0.25 | | 0.40 | | 0.65 | | 1.00 | | 1.50 | | 2.50 | | 4.00 | | 6.50 | | 10.00 | | 15.00 | | | | |
| | Acceptable quality levels (tightened inspection) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

الجدول رقم (3): جدول الفحص في الجيش الأمريكي MIL-STD-105 D باستخدام خطة العينة المزدوجة

| I Lot size | SAMPLE | SAMPLE SIZE | CUMULATIVE SAMPLE SIZE | IV ACCEPTABLE QUALITY LEVELS (NORMAL INSPECTION) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-------------|------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|---|---|
| | | | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-8 | | | | NO DOUBLE SAMPLING PLANS FOR THESE SA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-15 | First Second | 2 2 | 2 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-25 | First Second | 3 3 | 3 6 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26-30 | First Second | 5 5 | 5 10 | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31-90 | First Second | 8 8 | 8 16 | | | | | | | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91-150 | First Second | 13 13 | 13 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151-200 | First Second | 20 20 | 20 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 201-500 | First Second | 32 32 | 32 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 501-1200 | First Second | 50 50 | 50 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1201-3200 | First Second | 80 80 | 80 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3201-10000 | First Second | 115 115 | 115 230 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10001-35000 | First Second | 200 200 | 200 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35001-150000 | First Second | 315 315 | 315 630 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150001-500000 | First Second | 500 500 | 500 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | |
| 500001 & over | First Second | 600 600 | 600 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ↓ | . | ↑ | ↓ | 0 2 | 0 3 | 1 4 | 2 3 | 3 7 | 5 9 | 7 11 | 11 14 | 11 14 | 26 27 | ↑ | ↑ |

الجدول رقم (4): جدول الفحص باستخدام خطة العينات المتتالية

| 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 | |
| العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول |
| 9 | 4 | 9 | 4 | 8 | 3 | 7 | 3 | 7 | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | | | | | | | 40 | ٤٩٩ أقل |
| 11 | 5 | 10 | 5 | 0 | 4 | 9 | 4 | 8 | 3 | 7 | 3 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | | | | | | | 50 | |
| 13 | 7 | 12 | 7 | 11 | 5 | 10 | 5 | 9 | 4 | 8 | 4 | 7 | 3 | 6 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 | | | | | | | 60 | |
| 13 | 8 | 13 | 8 | 11 | 7 | 10 | 6 | 9 | 5 | 9 | 5 | 8 | 4 | 6 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | | | | | | | 70 | |
| 13 | 12 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | 80 | |
| 10 | 4 | 9 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 7 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | X | 1 | X | | | | | 40 | ٥٠٠ ٧٩٩ إلى |
| 12 | 6 | 11 | 5 | 11 | 5 | 10 | 4 | 9 | 3 | 8 | 3 | 7 | 2 | 6 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | X | | | | | 60 | |
| 15 | 9 | 14 | 8 | 13 | 7 | 12 | 6 | 11 | 5 | 10 | 5 | 8 | 3 | 7 | 3 | 6 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | | | | | 80 | |
| 18 | 12 | 17 | 10 | 16 | 9 | 14 | 8 | 13 | 7 | 11 | 6 | 9 | 5 | 8 | 4 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | | | | | 100 | |
| 19 | 18 | 17 | 16 | 16 | 15 | 14 | 13 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | | | | | 120 | |
| 10 | 2 | 9 | 2 | 8 | 2 | 8 | 1 | 7 | 1 | 6 | 1 | 6 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 | X | 2 | X | 1 | X | 1 | X | | | 40 | ٨٠٠ ١٢٩٩ إلى |
| 12 | 5 | 12 | 4 | 11 | 4 | 10 | 3 | 9 | 3 | 8 | 2 | 7 | 2 | 6 | 1 | 5 | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | X | | | 60 | |
| 15 | 8 | 15 | 8 | 13 | 6 | 12 | 5 | 11 | 5 | 10 | 4 | 8 | 3 | 7 | 2 | 6 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | | | 80 | |
| 18 | 10 | 17 | 10 | 15 | 9 | 14 | 7 | 13 | 7 | 11 | 5 | 10 | 5 | 8 | 3 | 6 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | | | 100 | |
| 21 | 13 | 19 | 12 | 18 | 11 | 16 | 9 | 14 | 8 | 13 | 2 | 11 | 6 | 9 | 5 | 7 | 3 | 6 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | | | 120 | |
| 23 | 22 | 20 | 19 | 19 | 18 | 17 | 16 | 16 | 15 | 14 | 13 | 11 | 10 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | | | 160 | |
| 11 | 3 | 10 | 3 | 10 | 2 | 9 | 2 | 8 | 1 | 3 | 1 | 6 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 3 | X | 3 | X | 2 | X | 1 | X | 1 | X | 50 | ١٣٠٠ إلى ٣١٩٩ |
| 15 | 6 | 14 | 6 | 12 | 5 | 12 | 4 | 10 | 4 | 9 | 3 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 | 1 | 5 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | X | 1 | X | 75 | |
| 18 | 10 | 17 | 9 | 15 | 8 | 14 | 6 | 12 | 6 | 11 | 5 | 9 | 4 | 8 | 3 | 6 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | X | 100 | |
| 21 | 13 | 20 | 12 | 18 | 11 | 16 | 9 | 15 | 8 | 13 | 7 | 11 | 5 | 9 | 4 | 7 | 3 | 6 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 125 | |
| 25 | 16 | 23 | 15 | 21 | 14 | 19 | 11 | 17 | 10 | 15 | 9 | 13 | 7 | 10 | 6 | 8 | 4 | 7 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 150 | |
| 28 | 27 | 26 | 25 | 23 | 22 | 21 | 20 | 18 | 17 | 18 | 17 | 14 | 13 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 200 | |

| 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 | |
| العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | | |
| 12 | 2 | 11 | 2 | 11 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0 | 7 | 0 | 6 | 0 | 5 | X | 4 | X | 3 | X | 3 | X | 2 | X | 2 | X | 1 | X | 50 | ٣٢٠٠ إلى ٧٩٩٩ |
| 19 | 9 | 17 | 8 | 16 | 6 | 15 | 5 | 13 | 5 | 12 | 4 | 10 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 | 2 | X | 1 | X | 100 | |
| 25 | 15 | 23 | 13 | 21 | 11 | 19 | 10 | 17 | 9 | 15 | 8 | 13 | 5 | 11 | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 150 | |
| 31 | 21 | 29 | 19 | 26 | 16 | 24 | 15 | 21 | 13 | 19 | 12 | 16 | 8 | 13 | 7 | 10 | 4 | 8 | 3 | 6 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 200 | |
| 38 | 28 | 35 | 25 | 32 | 22 | 28 | 19 | 25 | 17 | 22 | 15 | 18 | 11 | 15 | 9 | 11 | 6 | 9 | 5 | 8 | 4 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 250 | |
| 40 | 39 | 37 | 36 | 33 | 32 | 30 | 29 | 26 | 25 | 23 | 22 | 18 | 17 | 16 | 15 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 300 | |
| | | | | 17 | 5 | 16 | 4 | 14 | 3 | 12 | 3 | 11 | 1 | 9 | 1 | 7 | 0 | 6 | 0 | 5 | 0 | 4 | X | 3 | X | 3 | X | 2 | X | 100 | ٨٠٠٠ إلى ٢١٩٩٩ |
| | | | | 22 | 10 | 20 | 9 | 17 | 7 | 16 | 6 | 14 | 4 | 11 | 2 | 9 | 2 | 7 | 2 | 6 | 1 | 5 | 0 | 4 | 0 | 3 | X | 2 | X | 150 | |
| | | | | 27 | 16 | 24 | 13 | 22 | 11 | 19 | 10 | 17 | 7 | 13 | 6 | 10 | 3 | 8 | 3 | 7 | 2 | 6 | 1 | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 200 | |
| | | | | 32 | 19 | 29 | 18 | 25 | 15 | 22 | 13 | 19 | 10 | 16 | 8 | 12 | 5 | 9 | 4 | 8 | 2 | 6 | 2 | 5 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 250 | |
| | | | | 37 | 24 | 33 | 22 | 29 | 19 | 26 | 16 | 22 | 12 | 18 | 10 | 13 | 6 | 11 | 5 | 8 | 3 | 7 | 2 | 6 | 2 | 4 | 1 | 3 | 0 | 300 | |
| | | | | 47 | 34 | 42 | 31 | 37 | 27 | 33 | 23 | 27 | 18 | 22 | 14 | 16 | 10 | 14 | 8 | 10 | 5 | 8 | 4 | 7 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 400 | |
| | | | | 51 | 50 | 46 | 45 | 41 | 40 | 35 | 34 | 29 | 28 | 23 | 22 | 17 | 16 | 14 | 13 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 500 | |
| | | | | | | | | | | 16 | 2 | 13 | 1 | 11 | 0 | 8 | 0 | 8 | X | 6 | X | 5 | X | 4 | X | 3 | X | 2 | X | 100 | ٢٢٠٠٠ إلى ٩٩٩٩٩ |
| | | | | | | | | | | 20 | 8 | 18 | 6 | 15 | 3 | 11 | 3 | 10 | 1 | 7 | 1 | 6 | 0 | 5 | 0 | 4 | X | 3 | X | 200 | |
| | | | | | | | | | | 26 | 14 | 23 | 11 | 19 | 7 | 14 | 5 | 12 | 3 | 9 | 2 | 8 | 1 | 6 | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 | 300 | |
| | | | | | | | | | | 33 | 21 | 28 | 16 | 23 | 11 | 17 | 8 | 14 | 5 | 11 | 4 | 9 | 3 | 7 | 2 | 5 | 1 | 3 | 0 | 400 | |
| | | | | | | | | | | 46 | 34 | 38 | 27 | 31 | 19 | 23 | 14 | 18 | 10 | 14 | 7 | 11 | 5 | 9 | 3 | 6 | 2 | 4 | 1 | 600 | |
| | | | | | | | | | | 58 | 46 | 49 | 37 | 38 | 27 | 28 | 20 | 23 | 14 | 17 | 11 | 14 | 8 | 11 | 5 | 7 | 3 | 4 | 1 | 800 | |
| | | | | | | | | | | 66 | 65 | 54 | 53 | 41 | 40 | 31 | 30 | 23 | 22 | 18 | 17 | 14 | 13 | 11 | 10 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1000 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 18 | 2 | 13 | 2 | 13 | 0 | 9 | 0 | 8 | X | 7 | X | 5 | X | 3 | X | 200 | ١٠٠٠٠٠ فما فوق |
| | | | | | | | | | | | | | | 25 | 9 | 18 | 7 | 17 | 3 | 12 | 3 | 10 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 4 | X | 400 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 33 | 17 | 22 | 12 | 20 | 7 | 15 | 5 | 12 | 2 | 10 | 2 | 7 | 1 | 4 | 0 | 600 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 40 | 24 | 29 | 18 | 24 | 11 | 18 | 8 | 14 | 5 | 11 | 4 | 8 | 2 | 5 | 1 | 800 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 47 | 32 | 35 | 23 | 28 | 15 | 21 | 11 | 17 | 7 | 13 | 5 | 9 | 3 | 5 | 1 | 1000 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 55 | 39 | 40 | 28 | 32 | 19 | 24 | 14 | 19 | 9 | 15 | 7 | 9 | 3 | 5 | 2 | 1200 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 62 | 61 | 46 | 45 | 34 | 33 | 25 | 24 | 20 | 19 | 15 | 14 | 9 | 8 | 5 | 4 | 1600 | |

الجدول رقم (05): جدول الفحص باستخدام العينات للدفعات المستمرة

| النسبة المئوية للحساب المسموح به | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | حجم العينة | حجم الدفعة | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|-----------------------|
| 25 | | 20 | | 17.5 | | 15 | | 12 | | 10 | | 8 | | 7 | | 6 | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | | |
| العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | العرض | الطول | | |
| 164 | 131 | 135 | 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 | 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 | 140 | 140 | 117 | 119 | 98 | 99 | 79 | 88 | 70 | 77 | 60 | 67 | 51 | 55 | 41 | 43 | 31 | 32 | 22 | 900 | |
| 334 | 301 | 273 | 243 | 243 | 213 | 211 | 171 | 171 | 148 | 142 | 121 | 122 | 102 | 107 | 89 | 94 | 77 | 81 | 65 | 67 | 53 | 53 | 41 | 39 | 29 | 1125 | |
| 361 | 360 | 292 | 291 | 291 | 257 | 223 | 182 | 182 | 181 | 155 | 154 | 127 | 126 | 113 | 112 | 96 | 95 | 84 | 83 | 70 | 69 | 54 | 53 | 39 | 38 | 1275 | |
| 186 | 150 | 152 | 119 | 119 | 105 | 118 | 97 | 97 | 72 | 83 | 60 | 69 | 48 | 62 | 42 | 54 | 36 | 47 | 30 | 29 | 24 | 31 | 18 | 23 | 12 | 600 | ١٠٠٠٠ إلى ٢٤٩٩٩ |
| 248 | 212 | 203 | 170 | 170 | 151 | 156 | 129 | 129 | 104 | 110 | 87 | 90 | 69 | 81 | 61 | 71 | 53 | 61 | 44 | 51 | 36 | 40 | 27 | 29 | 18 | 825 | |
| 291 | 255 | 238 | 205 | 205 | 180 | 183 | 149 | 149 | 124 | 128 | 105 | 105 | 84 | 94 | 74 | 82 | 64 | 71 | 54 | 59 | 44 | 46 | 33 | 34 | 23 | 975 | |
| 375 | 339 | 305 | 272 | 272 | 240 | 235 | 192 | 192 | 167 | 164 | 141 | 134 | 113 | 120 | 100 | 104 | 87 | 90 | 73 | 76 | 59 | 59 | 46 | 42 | 31 | 1275 | |
| 419 | 418 | 338 | 337 | 337 | 300 | 259 | 212 | 212 | 211 | 179 | 178 | 145 | 144 | 130 | 129 | 104 | 103 | 96 | 95 | 79 | 78 | 62 | 61 | 44 | 43 | 1500 | |
| 208 | 168 | 170 | 135 | 135 | 118 | 131 | 108 | 108 | 81 | 92 | 67 | 76 | 54 | 60 | 47 | 60 | 41 | 51 | 33 | 43 | 26 | 34 | 20 | 25 | 13 | 675 | ٢٥٠٠٠ إلى ٤٩٩٩٩ |
| 270 | 230 | 220 | 185 | 185 | 163 | 170 | 139 | 139 | 112 | 118 | 93 | 97 | 55 | 87 | 66 | 76 | 57 | 65 | 47 | 55 | 38 | 43 | 29 | 31 | 19 | 900 | |
| 352 | 312 | 287 | 252 | 252 | 223 | 220 | 180 | 180 | 153 | 153 | 128 | 126 | 104 | 112 | 91 | 98 | 97 | 84 | 66 | 70 | 53 | 55 | 41 | 40 | 28 | 1200 | |
| 436 | 396 | 355 | 320 | 320 | 282 | 271 | 222 | 222 | 195 | 188 | 163 | 155 | 133 | 138 | 117 | 120 | 101 | 103 | 85 | 85 | 68 | 67 | 53 | 48 | 36 | 1500 | |
| 500 | 499 | 403 | 402 | 402 | 356 | 308 | 255 | 255 | 254 | 212 | 211 | 173 | 172 | 152 | 151 | 133 | 132 | 113 | 112 | 92 | 91 | 73 | 72 | 51 | 50 | 1800 | |
| 249 | 218 | 203 | 165 | 165 | 146 | 157 | 128 | 128 | 100 | 110 | 83 | 90 | 67 | 80 | 58 | 71 | 50 | 60 | 41 | 51 | 34 | 40 | 25 | 30 | 17 | 825 | ٥٠٠٠٠ فما فوق |
| 330 | 289 | 270 | 232 | 232 | 205 | 208 | 169 | 169 | 141 | 145 | 118 | 118 | 95 | 105 | 83 | 93 | 72 | 79 | 60 | 67 | 50 | 52 | 37 | 37 | 25 | 1125 | |
| 392 | 351 | 326 | 298 | 298 | 263 | 259 | 210 | 210 | 182 | 180 | 153 | 137 | 124 | 130 | 108 | 115 | 94 | 97 | 79 | 82 | 65 | 63 | 48 | 45 | 32 | 1425 | |
| 494 | 453 | 403 | 365 | 365 | 322 | 310 | 252 | 252 | 224 | 215 | 188 | 175 | 152 | 155 | 133 | 137 | 116 | 116 | 97 | 98 | 81 | 76 | 60 | 54 | 41 | 1725 | |
| 557 | 566 | 451 | 450 | 450 | 397 | 346 | 279 | 279 | 278 | 237 | 236 | 193 | 192 | 170 | 169 | 149 | 148 | 127 | 126 | 106 | 105 | 80 | 78 | 57 | 56 | 5025 | |

المصدر: المصير السابق.

الجدول رقم (06): 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 | à | 8 | A | A | A | A | A | B | |
| 9 | à | 15 | A | A | A | A | A | C | |
| 16 | à | 25 | A | A | B | B | B | D | |
| 26 | à | 50 | A | B | B | C | C | E | |
| 51 | à | 90 | B | B | C | C | C | F | |
| 91 | à | 150 | B | B | C | D | D | G | |
| 151 | à | 280 | B | C | D | E | E | H | |
| 281 | à | 500 | B | C | D | E | F | J | |
| 501 | à | 1 200 | C | C | E | F | G | K | |
| 1 201 | à | 3 200 | C | D | E | G | H | L | |
| 3 201 | à | 10 000 | C | D | F | G | J | M | |
| 10 001 | à | 35 000 | C | D | F | H | K | N | |
| 35 001 | à | 150 000 | D | E | G | J | L | P | |
| 150 001 | à | 500 000 | D | E | G | J | M | Q | |
| 500 001 | à | plus | D | E | M | K | N | 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

| Code échantillon | Taille échantillon | AQL (inspection normale) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 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 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | |
| B | 3 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | |
| C | 6 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↑ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | |
| D | 8 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | ↑ | |
| E | 13 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↑ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | ↑ | ↑ | |
| F | 20 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| G | 32 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| H | 50 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| J | 80 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| K | 125 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| L | 200 | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| M | 315 | ↓ | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| N | 500 | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| P | 800 | ↓ | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| Q | 1250 | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| R | 2000 | ↑ | ↑ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |

الجدول رقم (8): جدول الجيش الأمريكي MIL-STD-105 D للفحص المتشدد باستخدام خطة العينة المفردة

| 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 | |
| | | 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 | Ac Re |
| A | 2 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | |
| B | 3 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | 22 28 |
| C | 5 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | 27 28 | 41 42 |
| D | 8 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | 27 28 | 41 42 | ↑ | |
| E | 13 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | 27 28 | 41 42 | ↑ | ↑ | |
| F | 20 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| G | 32 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| H | 50 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| J | 80 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| K | 125 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| L | 200 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| M | 315 | ↓ | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| N | 500 | ↓ | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| P | 800 | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| Q | 1250 | ↓ | 0 1 | ↓ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| R | 2000 | 0 1 | ↑ | ↓ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 8 9 | 12 13 | 18 19 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| S | 3150 | ↓ | ↓ | 1 2 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | |

الجدول رقم (10): جدول الفحص للتفتيش العادي بالعينة المفردة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس

| GRANDEUR DU LOT | | A.Q.L 1,5 | | | A.Q.L 1,0 | | | A.Q.L 0,4 | | | A.Q.L 0,65 | | |
|-----------------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-------|------------|-----|-------|
| | | Echant | Echant | Echant | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET |
| 2 | 8 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 9 | 15 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 16 | 25 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 26 | 50 | 8 | 0 | 1 | 13 | 0 | 1 | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 51 | 90 | 8 | 0 | 1 | 13 | 0 | 1 | 32 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 |
| 91 | 150 | 32 | 1 | 2 | 13 | 0 | 1 | 32 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 |
| 151 | 280 | 32 | 1 | 2 | 50 | 1 | 2 | 32 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 |
| 281 | 500 | 50 | 2 | 3 | 50 | 1 | 2 | 32 | 0 | 1 | 80 | 1 | 2 |
| 501 | 1200 | 80 | 3 | 4 | 80 | 2 | 3 | 125 | 1 | 2 | 80 | 1 | 2 |
| 1201 | 3200 | 125 | 5 | 6 | 125 | 3 | 4 | 125 | 1 | 2 | 125 | 2 | 3 |
| 3201 | 10000 | 200 | 7 | 8 | 200 | 5 | 6 | 200 | 2 | 3 | 200 | 3 | 4 |
| 10001 | 35000 | 315 | 10 | 11 | 315 | 7 | 8 | 315 | 3 | 4 | 315 | 5 | 6 |
| 35001 | 150000 | 500 | 14 | 15 | 500 | 10 | 11 | 500 | 5 | 6 | 500 | 7 | 8 |
| 150001 | 500000 | 800 | 21 | 22 | 800 | 14 | 15 | 800 | 7 | 8 | 800 | 10 | 11 |
| 500001 | & PLUS | 800 | 21 | 22 | 1250 | 21 | 22 | 1250 | 10 | 11 | 1250 | 14 | 15 |

المصدر: ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité ç la réception

الجدول رقم (11): جدول الفحص للتفتيش المتشدد بالعينة المفردة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس

| GRANDEUR DU LOT | A.Q.L 1,5 | | | A.Q.L 1,0 | | | A.Q.L 0,4 | | | A.Q.L 0,65 | | |
|-----------------|-----------|--------|--------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-------|------------|-----|-------|
| | Echant | Echant | Echant | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET |
| 2 8 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 9 15 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 16 25 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 26 50 | 13 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 | 50 | 0 | 1 | 32 | 0 | * |
| 51 90 | 13 | 0 | 1 | 20 | 0 | 1 | 50 | 0 | 1 | 32 | 0 | 1 |
| 91 150 | 50 | 1 | 2 | 20 | 0 | 1 | 50 | 0 | 1 | 32 | 0 | 1 |
| 151 280 | 50 | 1 | 2 | 80 | 1 | 2 | 50 | 0 | 1 | 32 | 0 | 1 |
| 281 500 | 50 | 1 | 2 | 80 | 1 | 2 | 50 | 0 | 1 | 125 | 1 | 1 |
| 501 1200 | 80 | 2 | 3 | 80 | 1 | 2 | 200 | 1 | 2 | 125 | 1 | 2 |
| 1201 3200 | 125 | 3 | 4 | 125 | 2 | 3 | 200 | 1 | 2 | 125 | 1 | 2 |
| 3201 10000 | 200 | 5 | 6 | 200 | 3 | 4 | 200 | 1 | 2 | 200 | 2 | 3 |
| 10001 35000 | 315 | 8 | 9 | 315 | 5 | 6 | 315 | 2 | 3 | 315 | 3 | 4 |
| 35001 150000 | 500 | 12 | 13 | 500 | 8 | 9 | 500 | 3 | 4 | 500 | 5 | 6 |
| 150001 500000 | 800 | 18 | 19 | 800 | 12 | 13 | 800 | 5 | 4 | 800 | 8 | 9 |
| 500001 & PLUS | 800 | 18 | 19 | 1250 | 18 | 19 | 1250 | 8 | 9 | 1250 | 12 | 13 |

المصدر: المصدر السابق.

الجدول رقم (12): جدول الفحص للتفتيش المخفض بالعينة المفردة في وحدة التركيب بسيدي بلعباس

| GRANDEUR DU LOT | A.Q.L 1,5 | | | A.Q.L 1,0 | | | A.Q.L 0,4 | | | A.Q.L 0,65 | | |
|-----------------|-----------|--------|--------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-------|------------|-----|-------|
| | Echant | Echant | Echant | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET | Echant | ACC | REJET |
| 2 8 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 9 15 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 16 25 | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * | 100% | * | * |
| 26 50 | 3 | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 | 13 | 0 | 1 | 8 | 0 | 1 |
| 51 90 | 3 | 0 | 1 | 5 | 0 | 1 | 13 | 0 | 1 | 8 | 0 | 1 |
| 91 150 | 13 | 0 | 2 | 5 | 0 | 1 | 13 | 0 | 1 | 8 | 0 | 1 |
| 151 280 | 13 | 0 | 2 | 20 | 0 | 2 | 13 | 0 | 1 | 8 | 0 | 1 |
| 281 500 | 20 | 1 | 3 | 20 | 0 | 2 | 13 | 0 | 1 | 32 | 0 | 2 |
| 501 1200 | 32 | 1 | 4 | 32 | 1 | 3 | 50 | 0 | 2 | 32 | 0 | 2 |
| 1201 3200 | 50 | 2 | 5 | 50 | 1 | 4 | 50 | 0 | 2 | 50 | 1 | 3 |
| 3201 10000 | 80 | 3 | 6 | 80 | 2 | 5 | 80 | 1 | 3 | 80 | 1 | 4 |
| 10001 35000 | 125 | 5 | 8 | 125 | 3 | 6 | 125 | 1 | 4 | 125 | 2 | 5 |
| 35001 150000 | 200 | 7 | 10 | 200 | 5 | 8 | 200 | 2 | 5 | 200 | 3 | 6 |
| 150001 500000 | 315 | 10 | 13 | 315 | 7 | 10 | 315 | 3 | 6 | 315 | 5 | 8 |
| 500001 & PLUS | 315 | 10 | 13 | 500 | 10 | 13 | 500 | 5 | 8 | 500 | 7 | 10 |

المصدر: المصدر السابق

قائمة الجداول

| | |
|-----|--|
| 46 | الجدول (1-1): سمات و خصائص كل من نظام إدارة الجودة الشاملة و الإيزو |
| | الجدول (1-2): أهم النشاطات التي تمارسها حلقات الجودة مرتبة ترتيبا |
| 123 | تنازليا وفقا لأهميتها النسبية |
| 197 | الجدول (1-3): تحديد المستوى الأمثل لجودة التصميم |
| 206 | الجدول (2-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و جودة التنفيذ |
| | الجدول (1-5): مستويات الجودة المقبولة للمواد المشتراة |
| 247 | في وحدة التركيب لمؤسسة -ENIE- |
| | الجدول (2-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج |
| | بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر جانفي |
| 260 | من سنة 2014 |
| | الجدول (3-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج |
| | بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر فيفري |
| 260 | من سنة 2014 |
| | الجدول (4-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج |
| | بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر مارس |
| 261 | من سنة 2014 |
| | الجدول (5-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج |
| | بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر أفريل |
| 261 | من سنة 2014 |
| | الجدول (6-5): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج |
| | و كذا طبيعة العيوب التي ظهرت على مستوى هذه المرحلة و ذلك |
| 268 | خلال شهر مارس من سنة من سنة 2014 |
| | الجدول (7-5): نتائج الاختبارات الخاصة بمدة حياة للأنواع الثلاثة من التلافيز الملونة خلال |
| 279 | شهر مارس من سنة 2003 |
| | الجدول (8-5): نتائج الاختبارات الخاصة بالتسخين للأنواع الثلاثة من التلافيز الملونة خلال |
| 280 | شهر مارس من سنة 2003 |
| 283 | الجدول (9-5): مجموعة الأجور لعمال كل من دائرة الهندسة و دائرة الصيانة خلال السنة |

- الجدول (5-10): مجموعة الأجور لعمال كل من دائرة الجودة الخاصة بالتركيب
284 و دائرة الجودة عند الاستقبال خلال السنة
- الجدول (5-11): أجور عمال التصليح و كذا تكاليف المرفوضات من المواد و الأجزاء خلال
285 العمليات الإنتاجية للسنوات خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-12): التكاليف السنوية لخدمات ما بعد البيع الخاصة بالوحدة بجهاز التلفاز
287 خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-13): تكاليف عدم الجودة المحققة سنويا للتلافيز الملونة خلال الفترة الممتدة
287 ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-14): تكاليف الرقابة على جودة الإنتاج بالنسبة لجهاز التلفاز خلال الفترة
288 الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-15): التكاليف الإجمالية السنوية للجودة الخاصة بجهاز التلفاز خلال الفترة
288 الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-16): تكاليف الإنتاج و كذا إجمالي رقم الأعمال المتعلقين بجهاز التلفاز خلال
290 الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-17): التكاليف الإجمالية للجودة، تكاليف الإنتاج و إجمالي رقم الأعمال
متعلقة الخاصة بجهاز التلفاز للسنوات خلال الفترة الممتدة
290 ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-18): مؤشرات الجودة الخاصة بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا
291 تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (5-19): 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 من سنة 2010
- الجدول (5-20): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة إصاق المركبات بالإطار..
الجدول (5-21): كميات الإطارات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة القطع و التهذيب
و كذا العيوب التي ظهرت فيها بالنسبة للخطوط الإنتاجية الأربعة خلال
شهر مارس من سنة 2003
- الجدول (5-22): تنمة للجدول أعلاه (5-21)
- الجدول (5-23): نتائج الفحص الإحصائي للإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب

- الجدول (6-1): معدلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C) حسب نسب الكميات
- 314 المحققة من الإنتاج
- الجدول (6-2): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2000 و الأسباب
- 321 التي أدت إلى ذلك
- الجدول (6-3): عدد أيام توقف الخطوط الإنتاجية خلال سنة 2001 و الأسباب
- 321 التي أدت إلى ذلك
- الجدول (6-4): معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة (98-02)
- 323 معدل استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات خلال الفترة (09-13)
- الجدول (6-6): مقارنة بين معدلات استخدام الطاقات الإنتاجية المتاحة للسنوات
- 325 خلال الفترتين (1998-2002) و (2009-2013)
- الجدول (6-7): نسبة تكاليف كل من الإخفاق الداخلي و الإخفاق الخارجي إلى
- تكاليف عدم الجودة و المحققة سنويا للتلافيز خلال سنوات الفترة الممتدة
- 333 ما بين 1998 و 2002
- الجدول (6-8): نسبة تكاليف كل من الإخفاق الداخلي و الإخفاق الخارجي إلى
- تكاليف عدم الجودة و المحققة سنويا للتلافيز خلال سنوات الفترة الممتدة
- 333 ما بين 2009 و 2013
- الجدول (6-9): متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا
- 335 تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002
- الجدول (6-10): متوسط مؤشر الجودة الخاص بجهاز التلفاز لكل من قيمة المبيعات و كذا
- 335 تكاليف الإنتاج لسنوات الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013
- الجدول (6-11): نظام الجودة و مجالات التدريب اللازمة
- 341

قائمة الأشكال

| | |
|-----|--|
| 25 | الشكل (1-1): أسس التقييس |
| 29 | الشكل (2-1): مثلث Deming..... |
| 38 | الشكل (3-1): دورة الجودة..... |
| 39 | الشكل (4-1): الأوضاع المختلفة لدور القوى البشرية..... |
| 52 | الشكل (1-2): خصائص مزيج المنتجات (الاتساع، الطول و العمق)..... |
| 100 | الشكل (2-2): تقسيمات عملية تبني المنتج الجديد |
| 110 | الشكل (3-2): دورة حياة المنتج..... |
| 111 | الشكل (4-2): حالات خاصة في دورة حياة المنتج..... |
| 112 | الشكل (5-2): توسيع دورة حياة المنتج..... |
| 121 | الشكل (6-2): أهداف حلقات الجودة وفقا لدراسة (JUSE) |
| 125 | الشكل (7-2): المكونات الرئيسية للهيكل التنظيمي لحلقات الجودة |
| 127 | الشكل (8-2): طريقة عمل حلقات الجودة |
| 131 | الشكل (9-2): الصورة الطبيعية للتطور التكنولوجي |
| 145 | الشكل (1-3): مخطط السبب و النتيجة لعدم دقة عمل الآلة..... |
| 155 | الشكل (2-3): رسم توضيحي لخريطة الرقابة على الجودة |
| 163 | الشكل (3-3): خريطة الرقابة الإحصائية للوسط الحسابي باستعمال الثوابت..... |
| 166 | الشكل (4-3): توزيعين بنفس المدى و بتشتتين مختلفين |
| 172 | الشكل (5-3): رسم توضيحي لخريطة الرقابة الإحصائية على نسبة المرفوضات |
| 180 | الشكل (6-3): شكل توضيحي لمنحنى خواص التشغيل و مؤشرات الجودة |
| 182 | الشكل (7-3): مخطط توضيحي للخطوات التي نمر بها من خلال خطط العينة المفردة ... |
| 185 | الشكل (8-3): مخطط توضيحي للخطوات التي نمر بها من خلال خطط العينة المزدوجة.. |
| 189 | الشكل (9-3): مخطط توضيحي للخطوات التي نمر بها من خلال خطط العينات المتتالية.. |
| 225 | الشكل (1-4): الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE- .. |
| 238 | الشكل (1-5): الهيكل التنظيمي لقسم الإلكترونيك الموجه للجمهور العريض (EGP) .. |
| 239 | الشكل (2-5): الهيكل التنظيمي للمديرية الفرعية التابعة لوحدة التركيب..... |
| | الشكل (3-5): شكل توضيحي يبين كيفية الاختيار بين الفحص العادي و الفحص المتشدد و الفحص المخفض للرقابة على جودة المواد المشتراة في وحدة التركيب لمؤسسة "ENIE" |
| 244 | |

- الشكل (5-4): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الأولى)..... 253
- الشكل (5-5): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الثانية)..... 254
- الشكل (5-6): شكل توضيحي لمراحل إنتاج جهاز التلفاز و مراكز التفتيش له بوحدة التركيب بسيدي بلعباس (المرحلة الثالثة)..... 255
- الشكل (5-7): خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة إصاق المركبات بالإطار..... 298
- الشكل (5-8): خريطة الرقابة على نسبة المرفوضات من الإطارات المنتجة في مرحلة القطع و التهذيب..... 302
- الشكل (6-1): شكل هرم تنظيمي مقلوب حسب T. Peters و هو أحد رواد إدارة الجودة 340

قائمة الرسوم البيانية

- 143 رسم بياني (3-1): رسم بياني لمخطط Pareto لتكلفة العيوب حسب أهميتها.....
- 199 رسم بياني (3-2): المستوى الأمثل لجودة تصميم المنتج
- 208 رسم بياني (3-3): العلاقة بين تكاليف الإنتاج و مستوى جودة الإنتاج
- رسم بياني (5-1): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج
بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر جانفي
من سنة 2014
- 263 رسم بياني (5-2): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج
بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر فيفري
من سنة 2014
- 264 رسم بياني (5-3): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج
بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر مارس
من سنة 2014
- 265 رسم بياني (5-4): الكميات المفتشة و المرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتج
بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال شهر أفريل
من سنة 2014
- 266 رسم بياني (5-5): عدد المعيبات المتعلقة بالعييب "Touche bloquée" لكل نوع من
أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب
مرحلة التركيب النهائي للمنتج لشهر مارس من سنة 2014
- 269 رسم بياني (5-6): عدد المعيبات المتعلقة بالعييب "LVDS" لكل نوع من أنواع
التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب مرحلة
التركيب النهائي للمنتج لشهر مارس من سنة 2014
- 270 رسم بياني (5-7): عدد المعيبات المتعلقة بالعييب "Pas de son" لكل نوع
من أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب
مرحلة التركيب النهائي للمنتج لشهر مارس من سنة 2014
- 271 رسم بياني (5-8): عدد المعيبات المتعلقة بالعييب "Pas de HDMI" لكل نوع
من أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب
مرحلة التركيب النهائي للمنتج لشهر مارس من سنة 2014
- 272 مرحلة التركيب النهائي للمنتج لشهر مارس من سنة 2014

- رسم بياني (5-9): عدد المعيبات المتعلقة بالعيب "Pas de signal" لكل نوع
من أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب
273 2014
مرحلة التركيب النهائي للمنتوج لشهر مارس من سنة 2014
- رسم بياني (5-10): عدد المعيبات المتعلقة بالعيب "Pas de USB" لكل نوع
من أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة حسب
274 2014
مرحلة التركيب النهائي للمنتوج لشهر مارس من سنة 2014
- رسم بياني (5-11): عدد المعيبات المتعلقة بالعيب "Commande n'agit pas"
لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة و ذلك بالنسبة للكميات المرفوضة
275 2014
حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج لشهر مارس من سنة 2014
- رسم بياني (5-12): مخطط PARETO لأنواع المعيبات التي ظهرت على مستوى
276 2014
مرحلة التركيب النهائي للمنتوج لشهر مارس من سنة 2014
- رسم بياني (6-1): كميات الإنتاج وفقا للطاقت الإنتاجية المتاحة و تلك المحققة فعلا
324 (02-98)
للسنوات خلال الفترة (02-98)
- رسم بياني (6-2): كميات الإنتاج وفقا للطاقت الإنتاجية المتاحة و تلك المحققة فعلا
324 (13-09)
للسنوات خلال الفترة (13-09)
- رسم بياني (6-3): مقارنة بين مؤشري الجودة للفترتين الممتدتين
336 2013-2009 و 2002-1998
بين 2002-1998 و 2013-2009

قائمة المراجع

1- المراجع باللغة العربية:

- د. إبراهيم حسن، "الرقابة الإحصائية على الجودة و فلسفة Deming في الإدارة"، التعاون الصناعي في الخليج العربي، أكتوبر 1993.
- د. أحمد سيد مصطفى، "تحديات العولمة و التخطيط الاستراتيجي، رؤية مدير القرن الواحد و العشرون"، الطبعة الثالثة ، دار الكتب، القاهرة، 2000.
- د. أكرم شقر، "إدارة المنظمات الصناعية"، منشورات جامعة دمشق، 1996.
- د. أمين ساعاتي، "إدارة الموارد البشرية من النظرية.. إلى التطبيق"، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
- أنيس كنجو، "الإحصاء و طريق تطبيقه في ميادين البحث العلمي"، مؤسسة الرسالة، بيروت، الجزء الأول، 1997.
- د. أيمن علي عمر، "دراسات متقدمة في التسويق"، الدار الجامعية، القاهرة، 2006-2007.
- بهيجة بهجت حلمي، "الإنتاجية في أمريكا - أين ذهبت و كيف تسترجع؟"، غير موضح الناشر، 1985.
- بيار أميريان، ريشار مانيك، برنار إيلريك، باتريك ويبر، "التسويق و إدارة الأعمال التجارية"، ترجمة و إعداد إياد زوكار، دار الرضا للنشر، الطبعة الأولى، دمشق، 1999.
- د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999.
- د. حنفي محمود سليمان، "وظائف الإدارة"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 1998.
- أ. د. خضير كاظم همود، "إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر و التوزيع و الطباعة، 2000.
- أ. د. خضير كاظم همود، روان منير الشيخ، "إدارة الجودة في المنظمات المتميزة"، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر و التوزيع ، عمان، 2010.
- 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.
- ريتشارد فريدمان، "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.

- د.م. سعيد أوكيل، "وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 11-1992.
- د.م. سعيد أوكيل، "اقتصاد و تسيير الإبداع التكنولوجي"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 06-1994.
- د. سعيد محمد المصري، "الإدارة الحديثة لوظيفة الشراء في المنشآت الإنتاجية- الصناعية و الخدمية-"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1997.
- د. سعيد يس عامر و آخرون، "الإدارة في ظلال التغيير"، (إدارة جديدة لعالم جديد و كتبه د. علي السلمي) مركز وايد سيرفيس للاستشارات و التطوير الإداري، القاهرة، 1996.
- أ. د. سمير محمد عبد العزيز، "اقتصاديات جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة و الإيزو 9000 و 10011، رؤية اقتصادية/ فنية/ إدارية، أسس-تطبيقات-حالات"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000.
- طارق السويدان، "قيادة السوق"، دار ابن حزم للطباعة و النشر و التوزيع، بيروت، 2001.
- طلعت أسعد عبد الحميد، "التسويق الفعال، الأساسيات و التطبيق"، الطبعة الثامنة، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1998.
- د. عادل الشبراوي، "الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة MQT"، الشركة العربية للإعلام "شعاع"، القاهرة، 1995.
- د. عبد البارئ درة، "إنتاجية العنصر البشري في المؤسسات العامة"، دار الفرقان، عمان، 1982.
- د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الاستثمار البشري"، (استراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية" و كتبه د. فؤاد القاضي، المؤتمر السنوي الثالث للتدريب، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996.
- د. عبد الرحمن توفيق و آخرون، "إستراتيجيات الاستثمار البشري بالمؤسسات العربية"، (مقومات و معوقات تحقيق الجودة الشاملة {مدخل التوجه بالقوى العاملة} و كتبه د. مصطفى محمود أبو بكر)، المؤتمر السنوي الثالث للتدريب، الطبعة الأولى، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996.
- أ. د. عبد الستار محمد العلي، "إدارة الإنتاج و العمليات -مدخل كمي-"، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2000.
- أ. د. عبد الستار محمد العلي، "تطبيقات في إدارة الجودة الشاملة"، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، 2010.

- د. عبد العزيز جميل محييمر، "إدارة المشتريات و المخزون، الأسس العلمية -النماذج الكمية- الحاسبات الآلية و الممارسات العملية"، جامعة الملك سعود، الرياض، 1997.
- د. عبد الغفار حنفي، د. محمد فريد الصحن، "إدارة الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1991.
- د. علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهيل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، غير موضح سنة النشر.
- د. علي السلمي، "إدارة التميز، نماذج و تقنيات الإدارة في عصر المعرفة"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، 2002.
- علي صالح، "المواصفات القياسية الدولية، الإيزو 9000"، مركز تطوير الإدارة و الإنتاجية، دمشق، 1997.
- عماد الحداد، "كيف تجري بحثا تسويقيا للمنتج الجديد؟"، الفاروق للنشر و التوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2003.
- عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة" "وجهة نظر"، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2001.
- د. فتحي أحمد يحي العالم، "نظام إدارة الجودة الشاملة و المواصفات العالمية -دراسة علمية و تطبيقية-"، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، الأردن، عمان، 2010.
- د. فريد النجار، "إدارة الأعمال الاقتصادية و العالمية، مفاتيح تنافسية و التنمية المتواصلة" مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999.
- 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.
- لنكولن تشاو، "الإحصاء في الإدارة"، ترجمة عبد المرضي حامد عزام، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، 1996.
- د. مالك بن نبي، "المسلم في عالم الاقتصاد"، دار الفكر، بيروت، 1981.
- 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.
- د. محفوظ أحمد جودة، "إدارة الجودة الشاملة، مفاهيم و تطبيقات"، الطبعة الرابعة، 2009، دار وائل للنشر، الأردن، عمان.

- د. محمد صالح الحناوي، د. محمد فريد الصحن، د. محمد سعيد سلطان، "مقدمة في الأعمال و المال"،
الدار الجامعية، الإسكندرية، 1999.
- د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايير في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية،
1993.
- مصطفى بلعيد، "عوامل ضعف الإنتاج في المؤسسات الجزائرية، حالة المؤسسة الوطنية للمواصلات السلوكية
و اللاسلوكية -تلمسان-" رسالة لنيل شهادة الماجستير، جامعة الجزائر، 1985-1986.
- أ. د. مهدي السامرائي، "إدارة الجودة الشاملة في القطاعين الإنتاجي و الخدمي"، دار جرير للنشر و
التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007.
- د. نبيل مرسي خليل، "الميزة التنافسية في مجال الأعمال"، الدار الجامعية، بيروت، 1999.
- د. نظام موسى سويدان، د. شفيق إبراهيم حداد، "التسويق -مفاهيم معاصرة-"، دار الحامد، عمان،
2006.
- وليام ل. هيريت مور، "حلقات الجودة -تغيير انطباعات الأفراد في العمل"، ترجمة زين العابدين عبد
الرحمن الحفظي، معهد الإدارة العامة، الرياض، 1991.
- الغرفة التجارية للصناعة، "أهمية الرقابة على الجودة في الشركات و المؤسسات الصناعية"، الرياض، 1991.

- BOUQUET Valérie** , « Système de veille stratégique au service de la recherche et de l'innovation de l'entreprise : principes outils-applications », thèse de doctorat (non publié), université de droit et d'économie et de sciences d'Aix-Marseille III, 1995.
- BURR.L.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 Quality and Human Ressources an Executive Guide » Blackwell Publishers, London, 1992.
- DOUCHY.J. M**, «vers le zéro défaut dans l'entreprise », 2 éditions Dunod, Paris, 1990.
- F. D. BUGGIE**, « How to innovate », Management Today, Sept, 1981.
- GOGUE.J.M**, « Le déficit de la qualité, éditions d'Organisation », Paris, 1978.
- GORBEL Pascal**, « Innovation et propriété industrielle », cours de LP12, université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines, 2003.
- GUELLEC Dominique**, « Economie de l'innovation », Paris la découverte, 1999.
- INGLE, S. and INGLE, N.** « Quality Circles In Service Industries », Prentice-Hall, Inc, Englewodd Cliffs-New Jersey, 1983.
- 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.** « Management for Total Quality- from Deming to Taguchi and SPC », Prenctive Hall, London, 1992.
- RANDALL Morck et YENG Bernard**, «Les déterminants économiques de l'innovation » ; Ottawa : Industrie Canada, document hors série, n°25, Janvier 2001.
- VAUGHN. R.C**, « Quality Control », Lowa state University Press, Armes, 1974.

3- المجلات و الدوريات:

- خزدار عبير، "أضواء على الإيزو 9000"، مجلة الصناعة، العدد 88، دمشق 1998، كانون الثاني.
- د.م. سعيد أوكيل، "مشاكل الجودة و النوعية و الصناعة الجزائرية"، مجلة المقياس، الجزائر، 1996.
- جريدة "الاتحاد اليومية" يوم 20 جويلية 2014.
- جريدة "الجزائر الجمهورية" / نشرة خاصة، (3) 30 أكتوبر - 5 نوفمبر 1990.
- جريدة "الجزائر اليومية" يوم 18 ديسمبر 2012.
- جريدة "الجمهورية" اليومية، العدد 1352، 30 أوت 2001، العدد 4040، 25 ماي 2010.
- جريدة "الجمهورية" اليومية، 01 مارس 2014، 30 أبريل 2014.
- جريدة "الخبر" الأسبوعي، العدد 164، من 22 إلى 28 أبريل 2002.
- جريدة "الخبر" اليومية، الأعداد 3417 / 10-03-2002
- جريدة "الخبر" اليومية يوم 08 ماي 2014.
- الجريدة الرسمية، العدد 54، الصادر بتاريخ 20-11-1989.
- جريدة "الشروق" اليومية، 08 أكتوبر 2013.
- جريدة "الفجر" اليومية.
- جريدة المؤشر، العدد 122، 5 أكتوبر 1996.
- مجلة "الاقتصاد"، دمشق، العدد 234، 1983.
- مجلة "الاقتصاد و الأعمال"، العدد 260، السنة الثالثة و العشرون، أوت 2001، الشركة العربية للصحافة و النشر و الإعلام، بيروت.
- المجلة العربية للإدارة، "المنظمة العربية للعلوم الإدارية"، عمان، خريف 1983.
- وكالة الأنباء الجزائرية، يوم 15 نوفمبر 2011.
- رؤوف وصفي، "التفلاز الذكي..متعة المستقبل"، مجلة "العالم يتقدم" العدد 244، جانفي 2013.
- قياس رضا، "العميل الخارجي في المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-"،

www.tas-wiki.com

ENIE-SPA, « Shéma directeur de l'organisation des activités de l'ENIE-SPA » organisation 2012.

ENIE/D.EGP, « Organisation générale de la division électronique grand public », organisation 2012.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage, « Organisation générale de la S. direction technique», organisation 2012.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité à la réception, « Système d'échantonnage ».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité à la réception, « Système d'échantonnage NQA».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Procédure de la qualité», établie et vérifiée par ingénieur de la qualité Mr A. Saim, fait le 12/07/2012.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Engineering assemblage, « Effectifs pour carte d'alimentation D-LED 39'' jt 618A».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Engineering assemblage, « Assemblage D-LED 39'' jt6/8A».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Janvier 2014», fait le 02/02/2014.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Février 2014», fait le 03/03/2014.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Mars 2014», fait le 08/04/2014.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de la qualité, Avril 2014», fait le 11/05/2014.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle client, « Rapport d'activité mensuel, mois Mars 2003», fait le 08/04/2003.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 1998», fait le 09/05/1999.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 1999», fait le 09/02/2000.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2000», fait le 03/02/2001.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2001», fait le 26/01/2002.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2002».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2009».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2010».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2011».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2012».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D de la production, « Bilan d'activité, exercice 2013».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage, « Prime de rendement collectif».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage, « Masse salariale».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de rejet, année 2009».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de rejet, année 2010».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de rejet, année 2011».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de rejet, année 2012».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Rapport mensuel de rejet, année 2013».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Engineering assemblage, « Bref descriptif d'une chaine de production».

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité assemblage/S. contrôle qualité, « Exigences de contrôle de qualité», établie par ingénieur de la qualité Mr A. Sain.

ENIE/D.EGP/U. Assemblage/S.D Technique/ D. Qualité ç la réception, « Procédure du contrôle à la réception».

تم بحمد الله

ملخص:

لقد شاع في عصرنا هذا استخدام مصطلح "إدارة الجودة الشاملة"، حيث اتسم هذا المفهوم بأهمية واسعة في مختلف الأوساط العلمية و الصناعية، و يقوم هذا النهج الجديد من أجل تحقيق غايته على قاعدة تدعى "العمل الصحيح بدون أخطاء من المرة الأولى"، لذلك فإن منهجية إدارة الجودة الشاملة تطلق على العنصر البشري الذي يعمل في المنظمة "الزبون الداخلي" للدلالة على مدى أهميته. و بذلك يكون ضروريا إعداد و تدريب و حفز العاملين بالمنظمة للتعامل الإيجابي مع فكر و آليات الجودة باعتبارها ليس فقط مجرد نظام إداري يجب عليهم الالتزام به بل أكثر من ذلك، أي أن تصبح الجودة أسلوبا للأداء الأمثل و طريقة للحياة و جزءا من السلوك العادي للعاملين الذي لا يفرض عليهم و لكنه ينبع منهم بالافتناع و التدريب و التحفيز لهم و هذا على اختلاف مواقعهم و مجالات أعمالهم في المنظمة.

الكلمات المفتاحية:

الجودة، إدارة الجودة، إدارة الجودة الشاملة، التخطيط للجودة، الرقابة على الجودة، تكاليف الجودة، الزبون الداخلي، دمج العاملين.

Résumé :

Il est répandu de nos jours l'utilisation du terme « Management de la qualité totale ». Ce concept se caractérise par une grande importance dans différents milieux scientifiques et industriels, afin d'atteindre son objectif, cette nouvelle méthode se base sur ce qu'on appelle « le travail sans erreurs dès la première fois ». Pour cela, la méthodologie du management de la qualité totale considère l'élément humain qui travaille dans l'organisme comme « client interne » pour montrer son importance. Ainsi, il est nécessaire de préparer, d'entraîner et de motiver les employés de l'organisme à traiter positivement la pensée et les mécanismes de qualité non seulement en tant que simple système administratif auquel ils doivent s'engager mais beaucoup plus que cela. C'est-à-dire que la qualité devient un style de performance idéale, un mode de vie et une partie du comportement ordinaire des employés qui ne leur est pas imposé mais provient d'eux par la persuasion, l'entraînement et la motivation quelque soit leurs postes et domaines de travail dans l'organisme.

Les mots clés :

Qualité, management de la qualité, management de la qualité totale, planification de la qualité, contrôle de la qualité, coûts de la qualité, client interne, intégration des employés.

Abstract:

The use of the word "total quality management" is widespread nowadays. This concept is characterized by a great importance in various scientific and industrial areas, in order to reach its goal, this new method is based on what is called "faultless work from the outset". In this regard, total quality management methodology considers the human factor working in an organization as an "internal customer" in order to highlight his/her importance. Thus, it is necessary to prepare, train and motivate employees of the said organization to positively process quality thinking and mechanisms not only as a mere administrative system to which they commit but even more than that. That is to say, quality becomes an ideal performance style, a lifestyle and part of employees' regular behavior that is not imposed upon them but comes from them through persuasion, training and motivation regardless of their position and work area within the organisation.

The keys words: Quality, quality management, total quality management, planning quality, quality control, quality costs, internal customer, employees integration.

ملخص عام:

على عكس نظام التجارة الدولية التقليدي أين كان يسود الانغلاق و التنافس بنفس الأساليب ضمن سوق محمي بالنظام الجمركي، فإن عصر العولمة قد ألغى الحواجز الجمركية الموجودة بين دول العالم و أصبحت الأسواق العالمية بالتالي مفتوحة أمام جميع المنتجين ليسوقوا منتجاتهم و هي عملية قد أضحت صعبة للغاية، لذلك يرى أحد الكتاب أننا نعيش فترة التحديات في تاريخنا هذا، في عالم تتزايد تحدياته و تتناقص فرصه، و هذا كنتيجة لزيادة حدة المنافسة بين المنتجين في جميع الدول، و عليه فإن زمن الاحتكار و ندرة المعروض قد ذهب وأصبحت منظمات الأعمال يتنافس كل منها على كسب حصة أكبر من السوق، هذه الحصة السوقية التي أصبح يتوقف عليها بقاء و استمرارية المنظمات. ذلك لأن الزمن الذي كانت فيه فكرة أن نعطي الزبون ما نعتقد أنه الأفضل له قد انتهى و ولى، و عليه فقد أصبح المستهلك هو سيد الموقف و سيد السوق و الجميع يسعى لإرضائه.

و مع هذا الوضع العالمي الجديد و تحديات العولمة فإن مشكلة تطوير و تحسين جودة الإنتاج تلقى اهتماما كبيرا منذ بداية العشرية الأخيرة من القرن الماضي في دول العالم، باعتبار أنه يُعدّ أحد الاتجاهات الهامة لمواجهة هذا النظام العالمي الجديد بل و أهمها.

إلا أن ما يجدر الإشارة إليه هو أن إدارة الجودة كما نعرفها اليوم لم يكن لها وجود وذلك بالرغم من ظهور مفهوم الجودة منذ زمن بعيد، ذلك لأن إدارة الجودة قد تطورت عبر الزمن، بحيث قسّم الكتاب المراحل 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 الاستراتيجية¹. و الجدير بالذكر أيضا أن أي مرحلة تالية من هذه المراحل لم تستبعد سابقتها ولكنها استندت إليها و لكن بمنظور أوسع، بمعنى أن كل مرحلة لم تكن منفصلة عن سابقتها و إنما تضمنتها و اشتملتها، أي أن مراقبة الجودة

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، دار الكتب، القاهرة، 1997، ص476.

تضمنت الفحص، و تأكيد الجودة تضمن المراقبة الإحصائية للجودة، و إدارة الجودة الشاملة تضمنت تأكيد الجودة.

فبالنسبة لمرحلة الفحص و التي يمكن حصرها في الفترة ما قبل الثورة الصناعية إلى غاية سنة 1940 فيمكن تقسيمها هي كذلك إلى ثلاث مراحل فرعية¹، أولاها ما قبل الثورة الصناعية أين كان يسود الإنتاج الحرفي الذي كان يتميز بالبساطة، بحيث أنه لم يكن هناك مصنع بل كان هناك ورشة فيها رب العمل أو صاحب الورشة و عدد من العمال الذين كان يقوم الواحد منهم بكل العملية الإنتاجية مع فحصها و بالتالي فإن عملية الفحص في هذه المرحلة كانت تتم من قبل العامل، لتنتقل فيما بعد إلى مشرف العمال، و هذا خلال الفترة ما بين سنتي 1900 و 1920 نظرا لتعدد المنتجات و تطور العملية الإنتاجية كنتيجة لما أحدثته الثورة الصناعية، بحيث أن حجم الإنتاج قد ارتفع بسبب استخدام الآلة كما أن عدد العمال قد زاد في المصنع، و عليه فإن المنتج الواحد أصبح ينجز من قبل عدة عمال ما أدى إلى ظهور طبقة تسمى بمشرفي العمال و التي من خلالها تكون كل مجموعة من العمال تحت مسؤولية مشرف الذي يتفقد كمية و جودة ما تنتجه تلك المجموعة. و خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1920 و 1940 و هي فترة ظهور ما يعرف بالإدارة العلمية في مطلع القرن العشرين بقيادة F.W. Taylor، فقد انتقلت عملية الفحص إلى مسؤول متخصص، نتيجة لتطور المنشآت الصناعية و كبر حجمها و تعدد و تنوع منتجاتها التي ازداد الطلب عليها، و لذلك فقد ظهرت إدارات متخصصة و التي من خلالها أصبحت عملية الفحص من مسؤولية فاحص متخصص يقوم بفحص المنتجات للتأكد من مطابقتها لمعايير الجودة المحددة مسبقا.

من خلال المراحل السابقة الذكر، فإنه بالرغم من اختلاف 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 إنائها للتأكد من مدى مطابقتها للمواصفات الموضوعية، أما أن يتعدى ذلك إلى مجالات أخرى من النظام كالمدخلات و العمليات التحويلية فهذا أمر

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط و مراقبة جودة المنتجات، مدخل إدارة الجودة الشاملة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1999، ص73-

خارج عن نطاق الاهتمام 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 الموضوعية ستوفي باحتياجات المستهلك، ...، لأن تصميم المنتج كان عادة يوجه بالمنتج أكثر من كونه يوجه للمستهلك، فالمستهلكين كانوا يحصلون على ما يعتقد المصممون أو المهندسون أنه الأنسب و الأصح لهم، و ليس بالضرورة ما يرى المستهلكين أنفسهم أنه يطلبونه فعلا"¹.

و بناءً على ما تقدم، نجد أن إدارة الجودة من مدخل الفحص هي مجرد ضمان أو التأكد من أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعية هو الذي سينقل إلى المستهلك أما المنتجات المعيبة فلن يسمح لها أن تصل إليه، و لكن لا تمنع وقوع الخطأ، فالخطأ وقع فعلا و ما على الفحص إلا اكتشافه و استبعاده، و عليه ففي كثير من الأحيان نجد أن عملية الفحص يطلق عليها عملية إطفاء الحريق و ذلك إشارة إلى أنها تأتي لتطفئ النار التي اشتعلت فعلا بدلا من محاولة منع اشتعالها²، مما أدى إلى الحاجة الملحة للتحسين و التطوير، و لعل المرحلة التالية لإدارة الجودة المتمثلة في مرحلة المراقبة الإحصائية للجودة و التي ظهرت خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1940 و 1960 تبين نواحي القصور لمرحلة الفحص. حيث يعبر عام 1931 نقطة التحول لحركة الجودة، و ذلك بنشر الإحصائي الشهير W. A. Shewhart لكتابه عن مراقبة الجودة الذي يمثل أول عطاء علمي في هذا المجال³. و هذا كله كان نتيجة لظهور أسلوب الإنتاج الكبير⁴، حيث أن هذه المرحلة من مراحل تطور إدارة الجودة قد اتسمت ببناء أساليب إحصائية يمكن من خلالها تسهيل عملية الرقابة على الجودة و الإقلال من الجهود المبذولة في مجالها، مع توفير كم هائل من المعلومات التي تفيد في هذا الخصوص. و كان أشهر هذه الأساليب نظرية الاحتمالات باستخدام أسلوب عينات القبول، إذ صمم كل من H. Dodge و H. Roming

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص482.

² نفس المصدر، ص479.

³ نفس المصدر، ص483.

⁴ عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر-"، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2001، ص23.

أسلوباً إحصائياً لفحص عينات من الإنتاج بدلا من فحصه كله، حيث في ضوء نتائج هذا الفحص يمكن قبوله أو رفضه.

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 مراقبة 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 عمليات الفحص للمنتج النهائي¹.

هذا من جهة، و من جهة أخرى فإن "مراقبة الجودة تتضمن تسجيل و كتابة التقارير المتعلقة بالمعلومات المتصلة بالجودة، حيث أن هذه المعلومات تمثل الأساس الذي يتم الاحتياج إليه يوما بعد يوم لاتخاذ القرارات السليمة"²، و ذلك يهدف 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 من مراحل تطور إدارة الجودة تعرف بتأكيد الجودة و التي يمكن حصرها خلال الفترة الممتدة بين سنتي 1960 و 1980، إذ على خلاف المرحلتين السابقتين حيث لا يوجد مفهوم لمنع حدوث المشكلة في أول الأمر، فإن تأكيد الجودة كمرحلة تطورت عبرها إدارة الجودة، قد تم الاهتمام من خلالها بالبحث عن أسلوب يمنع حدوث المصادر أو المنابع المسببة لوقوع الانحرافات عن المعايير الموضوعية، و بذلك فهو نظام وقائي كما تشير إليه كلمة تأكيد أي منع حدوث الأخطاء وليس

1 د. محمد كمال عطية، "القياس و المعايرة في خدمة تحقيق الكفاية الإنتاجية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993، ص 198.

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

تصحيحها مرة بعد مرة¹، كما هو الحال بالنسبة للمرحلة السابقة. ضف إلى ذلك 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 الانتاجية 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.

و لكن بالرغم من أن منهج تأكيد الجودة كان أكثر بعدا و عمقا من اهتمامات المدخلين السابقين، إلا أنه بالنظر إلى آخر مرحلة قد وصلت إليها إدارة الجودة و التي تعرف بإدارة الجودة الشاملة، فلقد برزت لديه بعض السلبيات لكونه بيروقراطي و يحتوي على إجراءات غير مرنة تمنع القيام بالمبادرة كما أنه لا يهتم بالتكلفة²، و غيرها من مواطن الضعف.

لذلك فبعد عام 1980 ظهر مفهوم جديد لإدارة الجودة أطلق عليها اسم إدارة الجودة الشاملة و الذي مازال مستمرا إلى يومنا هذا، و سبب ظهوره - كما سبق الذكر- هو تزايد شدة المنافسة العالمية، ما أدى إلى اكتساح الصناعة اليابانية للأسواق و خاصة البلدان النامية و خسارة الشركات الأمريكية و الأوروبية لخصص كبيرة من هذه الأسواق.

و إدارة الجودة الشاملة تعني أن الجودة هي من مسؤولية كل فرد داخل المنظمة، لأنه مما لاشك فيه أن المورد البشري غير المهتم بالجودة و غير المدرك لأهميتها يعتبر من المصادر الأساسية التي يمكن أن تسبب اختلال الجودة في منظمة ما، ذلك لأن هذا المفهوم الحديث

¹ Richard Freedman، "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، ص18.

² Richard Freedman، "توكيد الجودة في التدريب و التعليم، طريقة تطبيق معايير ISO 9000"، مرجع سابق، ص189.

لإدارة الجودة يقوم على قاعدة تدعى "العمل الصحيح بدون أخطاء من المرة الأولى" و عليه فمن بين مراكز الاهتمام لديه هو مساهمة العاملين في المنظمة و تحسين العلاقات الداخلية بينهم، لدرجة أنه يطلق على العنصر البشري الذي يعمل في المنظمة "الزبون الداخلي" للدلالة على مدى أهميته، فالعنصر البشري المتمثل في الأفراد و في جماعات العمل و ما لديها من معارف واتجاهات و مهارات و قدرات أهم القوى و أعظمها أثرا في تشكيل حركة المنظمة¹.

و يرجع الفضل في توسيع نطاق مسؤولية الجودة لتشمل كافة أنحاء المنظمة إلى المفكر و أحد أبرز روّاد إدارة الجودة J. M. 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 اليابانية².

و على أساس ما سبق ذكره حول إدارة الجودة الشاملة يرى المؤلف علي السلمي في كتابه المعنون "إدارة الجودة الشاملة التميز و متطلبات التأهل للإيزو" أن سنة 1929 تعتبر نقطة التحول الرئيسية لإدارة الجودة و ذلك بظهور مدرسة العلاقات الإنسانية التي تمثل بداية التطبيق الفعلي للعلوم السلوكية في دراسة المنظمات³، 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 الآن و ذلك بالرغم من أن هذا المنهج الإداري المعاصر قد أصبح يحتل مركز الاهتمام منذ سنة 1980 بتبني أفكار W. E. Deming و J. M. Juran في اليابان الذين عملا على تنميتها و تطويرها، إذ أن الواقع يؤكد أن هذين المفكرين قد تأثرا هما بأنفسهما بمساهمات نظرية الإدارة و العلوم السلوكية و مدخل النظم⁴.

¹ عبد الرحمن توفيق و آخرون، "استراتيجيات الاستثمار البشري"، (استراتيجيات تخطيط المسار الوظيفي في المؤسسات العربية"، و كتبه د. فؤاد القاضي)، المؤتمر السنوي الثالث للتدريب، مركز الخبرات المهنية، القاهرة، 1996، ص 60.

² د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 558.

³ علي السلمي، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات التأهل للإيزو"، دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، غير موضح سنة النشر، ص 9.

⁴ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط و مراقبة الإنتاج، مدخل إدارة الجودة"، مصدر سابق، ص 544.

و بتوجه العالم الصناعي نحو الأخذ بالمفاهيم الحديثة لإدارة الجودة، هذه المفاهيم التي تساعد المنظمة -كما سبق الذكر- على زيادة قدرتها على التسوق العالمي في ظل العولمة وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، هل لها وجود يذكر في مؤسساتنا الجزائرية، التي تتسابق فقط نحو التأهل للحصول على شهادة الإيزو و الانبهار بها و التي يعتبرونها نهاية المطاف، خصوصا و أن هذه المؤسسات تعيش مرحلة انتقالية للانفتاح و تحرير التجارة الخارجية.

على هذا الأساس فإن الإشكالية التي نطرحها من خلال هذه الرسالة تتمثل فيما يلي:

* ما مدى قدرة المؤسسة الجزائرية على تبني المفاهيم الحديثة لإدارة الجودة؟ حيث يمكن أن تتفرع هذه الإشكالية إلى عدة تساؤلات:

① هل مازالت المؤسسة الصناعية الجزائرية تتبع ذلك المفهوم الضيق و المحدود لإدارة الجودة والذي ينحصر في مراقبة جودة الإنتاج باستخدام أسلوب الفحص؟

② هل تعمل المؤسسة بنظام العيوب الصفرية بتبني فكرة منع الخطأ و الذي يؤدي بدوره إلى تخفيض التكاليف مما يعزز من قدرتها التنافسية؟

③ هل يسود بين العاملين في المؤسسة الإحساس بأهمية منع الفاقد و القضاء على مصادره؟

④ باعتبار أن الجودة هي سلوك لا يفرض على الإنسان و لكنه ينبع منه بالاقتناع و التحفيز، فما مدى قدرة ثقافة المنظمة على تحقيق الشعور بالمسؤولية و الرقابة الذاتية لدى العاملين؟

هذه التساؤلات تقودنا إلى طرح الفرضية التالية:

* إذا كانت العديد من المؤسسات الصناعية الجزائرية ما زالت تفتقر إلى نظام فعال لإدارة جودة منتجاتها، فإن هذا يعتبر كنتيجة حتمية لعدم الاهتمام بأهمية العنصر البشري داخل المؤسسة، و هذا ما سنحاول إثباته من خلال بحثنا هذا و الذي يتمحور حول محاولة تحليل عوامل ضعف نظام إدارة الجودة بالمؤسسة الجزائرية، 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 أحدهما نظري و الآخر تطبيقي.

تعرضنا في الجزء الأول إلى ثلاث فصول، كل منها مقسم إلى أربع مباحث، في المبحث الأول من الفصل الأول منه تناولنا مفهوم إدارة الجودة حيث تعرضنا لمعنى كل من كلمتي "الإدارة" و "الجودة" على حدى 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، و فيما يتعلق بمعنى الجودة فقد انتهينا 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 الاتجاه 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 الاتجاه 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 حيث يتم مطابقة نظام جودة منتجاتها 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 من خلال المبحث الثاني لنفس الفصل فقد تعرضنا لمقاربات أهم رواد إدارة الجودة، حيث تناولنا W.E.Deming الذي تركز فلسفته على أربعة عشر نقطة و التي يمكن تلخيصها في حدود 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 اكتشاف مفهوم "حلقات الجودة".

أما فيما يتعلق بالمبحث الثالث فقد خصصناه لإدارة الجودة الشاملة كآخر مرحلة وصلت إليها إدارة الجودة و كاتجاه إداري معاصر. إن هذا المنهج الحديث لإدارة الجودة يعني أن الجودة تعتبر المهمة والمسؤولية الأساسية لكل الأفراد العاملين في المنظمة من خلال التكامل والتنسيق 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 والتطورات التي تطرأ عليها قصد محاولة تحقيق الإشباع الأمثل لها.

كما تناولنا من خلال المبحث الرابع لنفس الفصل المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، بغية التعرف على علاقة هذه الأخيرة بإدارة الجودة الشاملة، إذ من خلال الجدول (1-3) تم التوصل إلى نتيجة مفادها 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 التزامات 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 الاهتمام التي تركز عليها إدارة الجودة الشاملة، و بالتالي فلا يمكن اعتبار 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 و تشمل بالإضافة إلى ذلك على خطة تسويق المنتج و خطة الإنتاج و أخيرا القيام بعملية التحليل المالي لدراسة الجدوى من إطلاق المنتج الجديد في السوق. و عليه يتبين لنا أنه حتى تتمكن المنشأة من بلوغ هدف تحقيق رضى العملاء، فإنه لا بد 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 بها المنافسون، باعتبار أن بداية و نهاية النظام المتكامل لإدارة الجودة ذو علاقة مباشرة بالمستهلك. و عليه فإن عملية التخطيط للجودة ينبغي أن تكون بصفة دائمة و مستمرة طوال حياة المنظمة، و حسب نظر اليابانيين الذين يعدون رواد إدارة الجودة فإن هذه العملية التي تؤدي إلى رفع مستوى الجودة و التحسين المستمر لها لا تتحقق إلا من خلال العمل الجماعي بتشجيع العاملين على التعاون الدائم لتصميم المنتج و تطويره، و لقد تجسد هذا المفهوم بشكل ملموس فيما يعرف بحلقات الجودة، لذلك فمن ضمن العناصر التي تعرضنا لها من خلال المبحث الثالث لنفس الفصل موضوع حلقات الجودة كأهم مبادئ و متطلبات التحسين المستمر للجودة. أما بالنسبة للمبحث الأخير من هذا الفصل فلقد تناولنا موضوع الإبداع التكنولوجي بغية التعرف على علاقة هذا الأخير بعملية التخطيط للجودة باعتبار أن كليهما يهدفان إلى عملية التجديد و التحسين في المنتجات، علاوة على ذلك فإن لهما نفس الآثار الاقتصادية.

أما بالنسبة للرقابة على الجودة فهي عملية تتكون من ثلاث خطوات رئيسية هي: تحديد أنماط و معايير الجودة و ذلك 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 الاستعمال النهائي للمنتوج 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 المنتوج النهائي للتأكد من ملائمته للاستعمال و تحقيقه للأداء الجيد، و أخيرا مرحلة مراقبة المستهلك لمعرفة ردة فعله تجاه المنتوج و مدى رضائه لأخذ ذلك بعين الاعتبار حالة التخطيط مرة أخرى. و باستثناء المرحلتين الأولى والأخيرة، فإنه في جميع المراحل السابقة الذكر يتم استخدام أسلوبين رئيسيين للرقابة على الجودة هما: الرقابة الشاملة و التي يتم بموجبه 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 اختيار عينات معينة بصورة عشوائية ثم فحص هذه العينات و اتخاذ القرار استنادا على نتائج الفحص حول مدى مطابقة أو عدم مطابقة المواصفات للمعايير المحددة. ولكل من الأسلوبين مزاياه و سلبياته الخاصة به. و للجودة مجموعة من التكاليف ينبغي على المؤسسة تحملها بغية وصول المنتوج 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، و ذلك انطلاقا من واقع المؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية من خلال عملية المقارنة بين فترتين ممتدتين ما بين (1998-2002) و(2009-2013) من جهة، و ما ينبغي أن يكون مطبقا وفقا للمفهوم الحديث لإدارة الجودة من جهة أخرى، حيث حاولنا البحث عن مختلف المشاكل فيها، وذلك بتصنيفها إلى أربعة محاور رئيسية ذكرنا عنها بأنها مشاكل ناتجة عن عدم الاهتمام بأهمية العنصر البشري و عدم استغلاله بكفاءة السبل و الوسائل، و قد تمثلت فيما يلي:

- * ضعف التكوين.
- * غياب نظام حوافز خاص بتحقيق الجودة.
- * غياب سياسة دمج العاملين في العمل.
- * ارتفاع حجم تكاليف الجودة.

و الجدير بالذكر أن كل مشكل من هذه المشاكل ليس منفصلا عن سابقه و إنما يعتبر نتاجا عنه، وهو الأمر الذي جعلنا نعتمد هذا الترتيب لها، بمعنى أن انعدام عملية التكوين في مجال الجودة التي يجب أن تشمل كافة المستويات الإدارية من الإدارة العليا إلى الإدارة الوسطى إلى الإدارة الإشرافية كما أنها تشمل باقي العاملين سيؤدي لا محالة إلى عدم الوعي و الفهم الواضح لمنهجية إدارة الجودة بمفهومها الحديث، مما سيؤدي بدوره إلى عدم تمكن المؤسسة من وضع سياسة تحفيز فعالة و مناسبة لخلق دافعية إيجابية لدى العنصر البشري، و بالتالي لا يمكن إحداث اندماج العاملين في المؤسسة و هذا كله سيؤثر سلبا على جودة تنفيذ الأعمال و كذا جودة المنتجات، مما سيزيد عنه عدة مساوئ أهمها ارتفاع حجم تكاليف الجودة.

فبالنسبة لضعف التكوين، قد ذكرنا أنه نظرا لما يكتسبه هذا العنصر من أهمية باعتبار أنه يهدف إلى الإتقان و الدقة و السرعة و خفض التكاليف لذا وجب الاهتمام به، و إذا أخذنا على سبيل المثال الإنتاج أو التنفيذ كأحد مجالات التكوين اللازمة لتحقيق الجودة داخل المنظمة، 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، وأن يدرك العمال أن الجودة تصنع على الخطوط الإنتاجية و في الورشات و أن الجودة لا تتحقق بالتفتيش و التحليل الذين ما هما إلا وسيلتين لإزالة و إبعاد المنتجات التي لا تتوفر فيها مقاييس الجودة المحددة من خصائص و مميزات، وكذلك تحديد مسؤوليات و واجبات كل عامل على الخط الإنتاجي و على المنتج خاصة إذا كان مركبا 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 خلال العملية الإنتاجية، كما و أنه وفقا لفلسفة E. Deming التي تتلخص في النقاط الأربعة عشر 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 و إنما زيادة على ذلك نجد أن نسبة

معتبرة منهم قد تصل إلى حوالي 16% هم عمال أميون، و الجدير بالذكر أن ظاهرة الأمية هذه التي نقصدها ليس تلك المتعلقة بالمفهوم الحديث لها و إنما الأمية بمفهومها القديم، و هي ميزة اتسمت بها خاصة تلك اللواتي يعملن على الخطوط الإنتاجية و بصفة أخص مرحلتي إصاق المركبات بالإطار و القطع والتهذيب اللتين تعرضنا لهما في الفصل الخامس من البحث.

بالنسبة للحواضر، نجد أن النظام المستخدم في المؤسسة و الذي يتعلق بمكافآت المردودية الجماعية (P.R.C) و المردودية الفردية (P.R.I)، تبقى فعاليته جد محدودة عمليا باعتبار أن هتين المكافأتين يتم منحهما فقط على أساس الكمية المحققة من الإنتاج دون الأخذ بعين الاعتبار التفاوتات في نسب المرفضات و العيوب و هو ما يهمننا في هذا الصدد، بالرغم من أن المكافآت و العقوبات تعتبر كوسائل جد فعالة لتحسين سلوك المستخدمين بهدف تحسين وتطوير جودة المنتج في المؤسسة بشكل عام، إذ كل ما كان يتوفر لدى المؤسسة كأداة لتحفيز العمال فيما يخص هذا الصدد، هو استعمال 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 اكتراث بعضعاملات بما من جهة و من جهة أخرى فإن تلك الأعلام قد استخدمت فقط في المرحلة الأولى لإنتاج التلفزيون الملون، أي تلك المتعلقة بإصاق المركبات بالإطار، دون مراحل الإنتاجية الأخرى و ذلك بالرغم من ظهور العيوب بهذه الأخيرة أيضا. و حاليا فقد تم الاستغناء تماما عن هذه الأداة الوحيدة التي كانت تستخدم كوسيلة للتحفيز في مجال الجودة. و عليه عوض أن تستخدم المؤسسة وسائل تحفيز أكثر فاعلية، نجد العكس ما هو سائد في المؤسسة، بانتشار بعض المظاهر التي تؤدي إلى انخفاض 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 العمال عما يقدمونه من جهود على الرغم من أن هذه الجهود - كما سبق الذكر- يعطى لها التقدير المناسب في المؤسسات اليابانية باعتبارها 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 المرؤوسون و الذي يؤثر على أعمالهم، هذا بالإضافة إلى

محيط العمل الذي تتوفر عليه وحدة التركيب بسيدي بلعباس بالنظر إلى النقائص الموجودة فيه والتي 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 يؤثر سلبا على أداء العمال كنتيجة لعدم تحملهم ذلك الارتفاع في درجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء.

أما ما يتعلق بالعنصر الثالث المتمثل في سياسة دمج العاملين في العمل، و التي سبق أن عرفناها بأنها "تفاعل الفرد عقليا و وحدانيا و عمليا مع الجماعة التي يعمل فيها في المنظمة، تمكنه من تعبئة جهوده و طاقاته لتحقيق الأهداف المشتركة و تحمل المسؤولية إزاءها بوعي واندفاع ذاتي، في ظل معطيات و محددات البيئة التي تعمل فيها المنظمة". فعلى هذا الأساس نجد 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 والموظفين في المؤسسة.

و بالتالي نجد أن سياسة دمج العاملين في العمل غائبة تماما، حيث حاولنا إبراز هذه الظاهرة كما ذكرنا من خلال جانبين هما: نقائص كل من جودة المواد الداخلة و الرقابة عليها و جودة تنفيذ العمليات الإنتاجية و الرقابة عليها.

فيما يخص الجانب الأول، ذكرنا 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 ترمين الخطوط الإنتاجية بالأجزاء التي يتم صنعها داخل المؤسسة و كذا نفاذ المخزون من المواد و الحزم (KIT) التي يتم جلبها من الخارج قد أدّى إلى حدوث عدة توقفات في الخطوط الإنتاجية خلال السنة و التي لاشك بأن لها أثارا سلبية على تكاليف الإنتاج التي تؤثر بدورها على المركز التنافسي للمؤسسة و مقدار ما تحقّقه من أرباح، خصوصا إذا أخذنا بعين الاعتبار تلك الكمية من الإنتاج المحقّقة فعلا سنة 2013 المشار إليها من خلال الجدول (6-5) من البحث، حيث قدّر معدل استخدام الطاقة الإنتاجية المتاحة خلال نفس السنة ما نسبته 29,58% فقط، إذ تعتبر كارثية لأنها لم تبلغ حتى النصف من الكمية النظرية التي ينبغي إنتاجها، باعتبار أن أدنى معدّل انجاز مشار إليه في الجدول (6-1) من البحث المتعلق بمعدّلات مكافأة المردودية الجماعية (P.R.C) قد قدّر بنسبة تتراوح ما بين 60% و 65% من هذه الكمية النظرية مما يدل على سوء استعمال الطاقات الإنتاجية التي تتوفر عليها المؤسسة، و هذا كله كان و لا يزال يحدث نتيجة عدم الاهتمام بعنصر الوقت كعامل أساسي في تحقيق الأهداف، و بالتالي عدم الجودة في أعمال وظيفة التمويل و الوظائف الأخرى التي لها علاقة بها كالوظيفة المالية و وظيفة التسويق التي تتسبب في توقف الخطوط الإنتاجية خلال عدة أيام من السنة.

أما ما يتعلق بالجانب الثاني فلقد وجدنا أن عدم اهتمام الإدارة بتحقيق الجودة من خلال العاملين و بالتالي افتقارها لسياسة دمج العاملين في العمل يظهر جليا من خلال عمليات التفتيش الشامل التي تتم على جميع مراحل إنتاج التلافيز التي يمكن اعتبارها بالإضافة إلى تساهل المسؤولين سببا في تخفيض انتباه عمال الإنتاج و مستوى تركيزهم على جودة المنتجات وخصائصها المحددة كما أصبح لا يتم تسجيل نتائج الرقابة على الجودة الخاصة بمراحل إنتاج التلافيز إلاّ تلك المتعلقة بالمرحلة الأخيرة المتمثلة في التركيب النهائي للمنتوج، 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، 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"، ففي وحدة التركيب بسيدي بلعباس، نجد أن عملية الفحص لأغراض الجودة هي مجرد ضمان أن المنتج المطابق للمواصفات الموضوعه 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، و هذا في جميع مراحل إنتاج التلفاز التي سبق الإشارة إليها في الفصل الخامس من البحث، 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 تحقيق ذلك لا يمكن له أن يتجسد على أرض الواقع إلا من خلال حرص الإدارة على تحقيق الجودة من خلال تطبيق سياسة دمج العاملين في العمل.

و إلى جانب الاعتماد في رقابة الجودة على أعمال التفتيش التي تركز على اكتشاف الأخطاء نجد أيضا أن المسؤولين متساهلين و متسامحين، إذ يظهر ذلك من خلال المستويات العالية المسموح بها للتالف و إعادة تشغيل غير المطابق، التي سبق الإشارة إليها من خلال الجداول (2-5)، (3-5)، (4-5) و (5-5) من البحث و المتعلقة بالكميات المفتشة والمرفوضة حسب مرحلة التركيب النهائي للمنتوج بالنسبة لكل نوع من أنواع التلافيز المنتجة خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2014.

إن جوانب النقص التي تعرضنا لها من خلال العناصر الثلاثة الأولى قد أثرت سلبا على كل من جودة تنفيذ الأعمال، وكذا جودة المنتجات، هتان النتيجتان السلبيتان قد أثرتا بدورهما خاصة على مستوى التكاليف التي تتحملها المؤسسة، و ذلك بزيادة حجمها، حيث يظهر واضحا من خلال مؤشر الجودة الذي استخدمناه كأسلوب لعملية المقارنة بين سنوات الفترتين الممتدتين بين 1998 و 2002 وبين 2009 و 2013، و اللتان لاحظنا بأن هناك فرق كبير بينهما، فبعدها كان مؤشر الجودة يقدر في المتوسط بـ 1,66% لرقم المبيعات و 1,81% لتكاليف الإنتاج خلال الفترة الممتدة ما بين 1998 و 2002، فقد ارتفع بشكل كبير خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و 2013 ليصبح يساوي في المتوسط 23,06% لرقم المبيعات و 26,58% لتكاليف الإنتاج مما يدل على الارتفاع الكبير لتكاليف الجودة بالمؤسسة قيد الدراسة.

و عليه فالنتيجة التي خلصنا إليها من خلال دراستنا هذه عبر مختلف أوجه النقص والقصور التي رأيناها و التي جعلت من نظام إدارة الجودة بالمؤسسة دون المستوى المطلوب هي: بينما يعتمد الفكر والمنهج الحديث لإدارة الجودة على التحسين و التطوير المستمر للجودة الذي يعتبر أحد مبادئه الأساسية و الذي لا يتحقق إلا بإعطاء كل الأهمية للعنصر البشري في العمل، نجد العكس تماما في المؤسسة قيد الدراسة، و ذلك من خلال الإدراكات و الاتجاهات السلبية للقوى البشرية العاملة، و هو حال مؤسساتنا الاقتصادية في القطاع العمومي.

و اعتمادا على ما سبق عرضه من أسس علمية لإدارة الجودة في الجانب النظري من البحث، وعلى ضوء المظاهر و الأسباب السابق تناولها من خلال الفصل الثالث للجانب التطبيقي و التي أدت إلى تدني إدارة الجودة بالمؤسسة الوطنية للصناعات الإلكترونية -ENIE-، نكون قد تمكنا من إثبات الفرضية التي تم طرحها في مقدمة البحث و بالتالي برهنا على الأطروحة التي قدمت في شكل مجموعة من التساؤلات المعبرة عن إشكاليتنا حول إدارة الجودة بالمؤسسة الجزائرية.

