الفصـــل الثامن عشر

متطلبات الأيزو ISO *

الرقابية والتصحيحية

(جزء ٣)

مقدمة :

حادى عشر : مراقبة معدات التفتيش وطرق القياس والاختبار :

- أمثلة لعمليات المراقبة والمعايرة .
- تسجيل أعمال المعايرة .

ثانى عشر : موقف نتائج التفتيش والإختبار :

- خطة العمل الخاصة بالتفتيش .
- موقف الإدارة تجاه النتائج السلبية .
- تقويم خطة العمل الحالية .

ثالث عشر : مراقبة المنتجات غير المطابقة :

- أسباب عدم المطابقة .
- حالات إعدام الإنتاج .
- حالات المعالجة .
- أساليب التصحيح الفورى .
- تحديد مسئولية الإدارة .

رابع عشر : الإجراءات التصحيحية والوقائية :

- مهام الإدارة العليا .
- مواقع التصحيح .

---

* إصدار ١٩٩٤

خامس عشر : التداول والتخزين والتعبئة والحفظ والتسليم :

- وسائل التداول .
- التخزين .
- التعبئة .
- الحفظ للخامات والمنتجات .
- عمليات التسليم .

سادس عشر : سجلات الجودة :

- محتوى السجلات .
- فوائد عمليات التسجيل .

سابع عشر : المراجعة الداخلية للجودة :

- أهداف المراجعة .
- فوائد أعمال المراجعة .

ثامن عشر : التدريب والتحفيز :

- مجالات التدريب .
- التدريب الخارجى .

تاسع عشر : خدمات ما بعد البيع :

- المشروعات المناسبة .
- مجال الخدمات .

عشرون : الأساليب الإحصائية :

- كتابة التقارير .
- تحليل نتائج الإختبارات .

التعديلات والتطوير فى متطلبات الحصول على إصدار الأيزو ١٩٩٤ .

متطلبات الأيزو ISO ٩٠٠٠

الرقابية والتصحيحية

مقدمة :

استكمالا لمتطلبات الحصول على الأيزو فإن هناك مجموعة من البنود يجب إستيفائها تتعلق بالأعمال **الرقابية والتصحيحية** وذلك بهدف التأكد من أن الأعمال التى تتم فى مجال الرقابة على الجودة استخدمت فيها الوسائل والأدوات والأجهزة التى سبق وأن **تم معايرتها** للتأكد من سلامتها .

ويفيد المصنع أيضا مراقبة **المنتجات غير المطابقة** – ودراسة أسباب هذه العيوب – ويتم بحث إمكانيات العلاج – وفى نفس الوقت يفضل أن يتم إجراء التصحيح الفورى لظروف الإنتاج والتشغيل حتى يتم تلافى حدوث عيوب مستقبلية فى خطوط التصنيع .

وتشارك الإدارة العليا مع مسئولى الإنتاج وكذلك جميع الإدارات المتخصصة فى شراء وتوريد الخامات والمستلزمات فى اقتراح العمليات التصحيحية لمسار الإنتاج .

ويتم الإشارة إلى ضرورة عمل **سجلات** لجميع أعمال الجودة وذلك للرجوع إليها فى متابعة الأعمال وكتابة التقارير المناسبة – والتى توضح مستوى الأعمال الرقابية التى تتم داخل المشروعات .

ويتم التوضيح لضرورة وجود أعمال **للمراجعة** على ما يتم من أعمال رقابية وذلك حتى يلتزم العاملين بالخطة الموضوعة والتى تخدم مراقبة الإنتاج فى جميع مراحله .

ويظهر بند **التدريب** كأحد البنود التى تبين مدى سعى المنشأة إلى رفع كفاءة العاملين فيها وبما يحقق الارتقاء بمستوى الأداء فى جميع الأقسام الإدارية والمالية والفنية – ويكون له مردوده فى الارتفاع بمستوى حركة التشغيل والحصول على إنتاج ذى جودة عالية .

وتستكمل بنود الأيزو بما هو متبع من عمليات تحليل وعرض بيانات **بالطرق الإحصائية** وبحيث يظهر إلى أى مدى **تطابق أو تباين النتائج** وبما يفيد متخذى القرار على مستوى الشركة ويظهر بوضوح حقيقة الأعمال الرقابية ومدى دقتها فى التنفيذ والمتابعة .

حادى عشر : مراقبة معدات التفتيش والقياس والإختبار :

Control of Inspection, Measuring and Test Equipment :

عمليات المراقبة أو المراجعة أو المعايرة تشمل لكل خطوات التفتيش والأدوات المستخدمة بها – وكذلك أدوات القياس الوزنى والحجمى بالإضافة إلى **الأجهزة المتخصصة** فى تقديرات الاختبارات الآتية:

ـ الطبيعية . ـ الكيميائية . ـ الميكروبيولوجية .

وتعتبر هذه الخطوة من الخطوات الهامة التى يجب البدء بها قبل استخدام هذه الأدوات أو التجهيزات أو الأجهزة فى الاختبارات المتنوعة التى تجرى فى معامل مراقبة الجودة .

أ- أمثلة لعمليات المراقبة والمعايرة :

ـ **ضبط درجة الحرارة** والمراجعة على عمل الثرموستات بالنسبة لأجهزة :

ـ المحضنات . ـ الحمامات المائية .

ـ أفران تقدير الرطوبة . ـ أفران الاحتراق .

ـ أفران الخبيز المعملية .

ـ **ضبط شدة الضوء فى الأجهزة التى تستخدم المصادر الضوئية مثال :**

ـ أجهزة تقدير اللون .

- Colorimeter .
- Sepectrophtometer .
- Fluorometer .

ـ **معايرة إلكترود** : أجهزة قياس درجة الحموضة(الـ pH).

- **المراجعة على سرعة دوران :**
  - أجهزة الطرد المركزى .
  - أجهزة العجن المعملى .
- **المراجعة ومعايرة أجهزة الإختبارات الطبيعية :**
  - أجهزة اختبار قوام العجائن .
  - أجهزة اختبار لزوجة السوائل .
  - أجهزة اختبار صلابة المواد والأغذية .

ب- تسجيل أعمال المعايرة :

تتم أعمال المراجعة أو المطابقة أو المعايرة بصفة دورية للتأكد من سلامة ودقة هذه الأجهزة مع وضع تفصيل دقيق أو عمل تسجيل لهذه الأعمال وبحيث يظهر :

١- **نوع المعايرة** أو المراجعة أو المطابقة الذى تم إجراؤه.

٢- **التوقيت** أو عدد مرات إجراء عمليات المعايرة والنتائج المتحصلة من كل عملية مراجعة .

٣- تحديد الأسلوب الذى تم به عن طريق إجراء أى تصحيح أو تغيير فى جزء من أجزاء الجهاز .

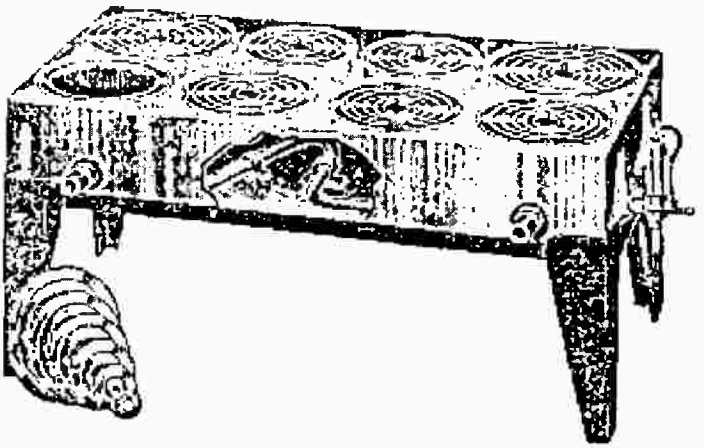
٤- عمل **ترقيم للأجهزة** المتعددة التى تم معايرتها وبحيث يسهل الرجوع إلى هذه الأجهزة لتأكيد عملية المعايرة ، ويظهر ذلك عندما يوجد أكثر من جهاز متشابه فى العمل .

٥- تحديد الجهة الموردة للجهاز – والإشارة إلى أى تعليمات خاصة بالصيانة يجب إتباعها مع الجهاز .

٦- تحديد نوعية عمليات المعايرة والأماكن التى تتم بها : هل هى معامل متخصصة أم تم إجراء ذلك داخل معامل المصانع أو الوحدات .

٧- اتباع الأسلوب السليم للمحافظة على الأجهزة أثناء تشغيلها أو تخزينها تجنبا لحدوث أى تغيير فى كفاءة هذه الأجهزة بعد إجراء عملية المعايرة .

٨- استخدام التوصيات الفنية الخاصة بأعمال الصيانة الدورية التى يجب أن تتم على هذه الأجهزة .



شكل رقم (١٨ ــ ١) جهاز حمام مائى يحتاج إلى عمليات ضبط ومعايرة الحرارة

ثانى عشر : موقف نتائج التفتيش والإختبار :

Inspection & Test Status :

يعتبر الوضع الحالى المرتبط بعمليات التفتيش الموجودة فى المشروعات من الأمور الهامة والتى ينظر إليها على إنها نتيجة عملية وتطبيقية لما يتم من أعمال ترتبط بالمراجعة والتفتيش والاختبار ، ويمثل ذلك النسبة الفعلية كالواجبات والأعمال التى يجب أن تتم طبقا للخطة الموضوعة على مستوى المنشأة .

أ ـ خطة العمل الخاصة بالتفتيش :

تشمل هذه الخطة :

١- **المواقع** التى يتم أخذ عينات الإختبار منها .

٢- الزمن أو عدد مرات أخذ العينة خلال الوردية .

٣- عدد العينات التى ترسل إلى الفحص والاختبار يوميا (الوردية) .

٤- **عدد الاختبارات** التى تتم على العينة والمرتبطة :

ـ المظهر الخارجى . ـ التحليل الكيماوى .

ـ التحليل الميكروبيولوجى . ـ الاختبارات الحسية .

٥- **إعداد التقارير** التى تقدم يوميا عن نتائج الفحص والاختبار .

ب ـ موقف الإدارة تجاه النتائج السلبية أو العينات غير المطابقة من ناحية:

١- إعادة الاختبارات .

٢- الأساليب الفورية للإصلاح والتعديل .

٣- تحديد النقاط الحرجة الضارة ومعالجتها .

٤- إجراء البحوث اللازمة للتعديل أو التطوير .

٥- تعديل فى العمالة المشرفة على الإنتاج فى المواقع المسئولة عن المشاكل التى حدثت للإنتاج .

جـ - تقويم خطة العمل الحالية :

أ ـ ١ ـ مواقع أخذ العينات :

الأصل فى أخذ العينات أن تؤخذ من أول خطوة الإستلام – ومن الخطوات الوسطية وكذلك من المنتج النهائى لما لذلك من تأثير واضح فى تعليل النتائج .

أخطاء التنفيذ :

- الاعتماد فقط على أخذ عينة من خطوة الاستلام ثم أخذ عينة من الخطوة النهائية .
- عدم إجراء الخلط الجيد للعينات قبل إرسالها إلى معامل التحليل .

أ ـ ٢ ـ زمن اخذ العينة :

من المفروض تقارب زمن أخذ العينات من الموقع فى حدود نصف إلى ساعة وبحيث تمثل الإنتاج على مدار الوردية (٨ ساعات) .

أخطاء التنفيذ :

عدم إنتظام زمن أخذ العينة حيث يؤخذ عينة بعد نصف ساعة ثم بعد ٤ ساعات ثم بعد ٨ساعات وهكذا بما لا يعبر عن حالة الإنتاج خلال الوردية كلها.

٢ ـ ٣ ـ عدد العينات التى ترسل إلى الفحص والإختبار :

كلما زاد عدد العينات التى ترسل إلى المعامل كلما دل ذلك على أن هذه العينات تمثل نتائج العمل خلال الوردية بكاملها ــ ومن هنا تكون عدد العينات لا تقل عن ثمانية (كل ساعة عينة) من كل موقع من مواقع العمل .

أخطاء التنفيذ :

ــ إرسال أعداد قليلة إلى المعامل للفحص وبما لا يتناسب مع حالة العمل خلال وردية التشغيل .

١ ـ ٤ ـ عدد الإختبارات التى تتم على العينة :

يتوقف ذلك على الاختبارات الموضوعية أو الهادفة المطلوب إجراؤها للتأكد من سلامة ومطابقة العينات للمواصفات .

أخطاء التنفيذ :

إجراء بعض من الاختبارات دون الأخرى – وبذلك لا تكتمل الصورة بالنسبة لحالة الإنتاج – كأن تجرى الاختبارات الظاهرية ولا يجرى بقية الاختبارات وهذا الإجراء لا يعبر عن حالة المنتج من ناحية التركيب الكيماوى أو حالته من حيث خلوه من الكائنات الحية الدقيقة .

ــ **وقد يتم إجراء الإختبارات الكيمائية فقط** : وهذا الوضع لا يدل على صلاحية المنتج للاستخدام الآدمى حيث يمكن أن يتم رفضه إذا أجريت له اختبارات الخصائص الحسية وذلك كما يحدث فى حالات كثيرة عند تذوق الشاى أو البن . فمن الممكن أن لا يتناسب مع ذوق المستهلك رغم أن الاختبارات الكيماوية كانت إيجابية .

ومن هنا يمكن القول أن خفض عدد الاختبارت التى تتم على العينات ليس فى مصلحة معرفة الوضع أو الحالة الحقيقية للإنتاج – وقد يؤدى إلى مشاكل كثيرة

مؤداها رفض المستهلك له إذا تبين أن به بعض العيوب والتى لم تكتشف أثناء الفحص والاختبار .

٢ ـ ٥ ـ إعداد التقارير :

وهى حلقة التجميع النهائية لجميع الإختبارات التى أجريت فى مختلف المعامل ومع لجان الفحص الظاهرى والحسى ، ومن خلالها يتم البت فى مدى جودة هذا الإنتاج مع إعطاء الأسباب الموضوعية التى تبرر الصلاحية أو عدم صلاحية هذا الإنتاج .

ويمكن أن تستبدل التقارير باستمارة مجمعة يظهر فيها جميع نتائج أعمال الفحص والنسب المئوية والأرقام التوضيحية – ومع الربط بينهما ومقارنتها مع المواصفة القياسية .

وعلى ضوء هذه التقارير تستطيع جهات الإدارة العليا أن تتخذ من الإجراءات الإدارية – والفنية – والمالية – اللازمة لتصحيح الأوضاع .

ثالث عشر : مراقبة المنتجات غير المطابقة :

Control of Nonconforming Products :

تعتبر قائمة المنتجات غير المطابقة من المشاكل التى يجب حلها – وتمثل عبئا ثقيلا على المشروعات ومن هنا يجب معرفة أسباب عدم المطابقة – والحالات التى تقتضى إعدام الإنتاج – وكذلك إمكانيات المعالجة للإنتاج المعيب – وكلما أمكن أيضا اتخاذ الإجراءات الخاصة بالتصحيح الفورى للمنتج – وكذلك إجراء المحاسبة للعمالة الفنية المسئولة عن ذلك .

أ- أسباب عدم المطابقة :

عادة ما يشار فى التقارير أو إستمارة التقويم إلى الإختبار الذى أعطى نتائج سلبية ومع تحديد موضع الإختلاف عن المواصفة القياسية ، وعملية تحديد نقطة الإختلاف تعتبر من الأهمية بمكان لما لها من علاقة مع تصرف جهات الإدارة سواء مع المسببات المرتبطة بالخامات أو تلك التى ترجع إلى العمالة الفنية .

ب- حالات إعدام الإنتاج :

هناك بعض الصفات أو الاختبارات التى يعتبر عدم مطابقتها من الأمـور التى قد تؤدى إلى إعدام الإنتاج وذلك عندما يرتبط ذلك بالآتى :

١ ــ ظهور ميكروبات مرضية فى الإنتاج تصيب الإنسان .

٢ ــ ظهور طفيليات تصيب الإنسان .

٣ ــ وجود حشرات حية يخشى من انتشارها وإصابة إنتاج آخر .

٤ ــ وجود سموم ميكروبية .

٥- وجود مواد سامة بنسب عالية .

جـ - حالات المعالجة للمنتج :

١- اختلاف فى **درجة النظافة للحبوب** ويعالج بإعادة الغربلة قبل التعبئة .

٢-**وجود حشرات ميتة** أو أطوارها فى الدقيق ويعالج بالنخل للتخلص مـن هـذه الأطوار قبل الاستخدام .

٣-وجود لحم مفروم به **نسبة دهن مرتفعة** ويمكن علاجـه بخلطـه مـع لحـم مفروم أحمر لتعديل نسبة الدهن قبل الاستخدام أو البيع .

٤-وجود **بسكويت به عيوب** (كسر – عدم اكتمال الشكل) ويعاد طحنه وخلطـه مع عجينة جديدة بنسب من ٥ – ١٠ % ودون أن يؤثر على نتـائج العجينـة الجديدة .

٥-**خبز توست أو فينو** غير مطابق (الشكل – الحجم – التسوية) ويـتم تجفيفـه وطحنه واستخدامه بقسماط مطحون .

٦-**زيادة العيوب فى البن الأخضر** : نتيجة لوجود عيوب كثيرة فى الحبوب وبمـا يؤثر مستقبليا فى طعم البن بعد التحميص والطحن – ويمكن فرز هذه العيـوب وتجنيبها لرفع رتبة البن قبل الاستخدام فى الشركات والمصانع المنتجـة للـبن المطحون .

٧- **انخفاض فى جودة نكهة الشاى** : ويرجع الى استخدام أصناف من الشاى من حدائق ذات تربة غير مناسبة بالإضافة الى الزراعة فى ظروف جوية غير مناسبة – ويمكن تصحيح هذا الأمر بإجراء عمليات خلط للشاى قبل التعبئة مع أصناف مميزة من الشاى ذات نكهة مميزة وقوية .

٨- **انخفاض فى جودة المربى** : نتيجة لإستخدام خامات منخفضة الجودة بما يكسب المنتج طعما ضعيفا ، ويمكن علاج ذلك بخلط دفعة الإنتاج مع دفعة أخرى وتعبئة عبوات درجة ثانية من المربى للاستخدام فى الأغراض الصناعية (حشو العجائن والمخبوزات) .

وفى كثير من الأحيان يقتضى **تخزين المنتج** غير المطابق فى المخازن المناسبة مع وضع البيانات اللازمة عليه إلى حين إجراء عمليات العلاج وتبعا لمعدلات التشغيل وإحتياجات الأسواق للمنتج الذى يتم علاجه .

د- أساليب التصحيح الفورى للمنتج :

حفاظا على عدم استمرار الإنتاج غير المطابق فى الظهور فانه تتخذ مجموعة من الإجراءات التصحيحية التى من شأنها :

١- **استخدام طريقة تكنولوجية جديدة** : ويتم مع ذلك إجراء تغير فى تصميم معدات التصنيع وكذلك إجراء تعديلات فى دياجرام الإنتاج بما يمكن من علاج الأخطاء فورا .

٢- **استخدام خامات بديلة** : وعلى أن تكون هذه الخامات أفضل من الأولى من حيث المواصفات وبذلك ينتظر حدوث تحسن فى الإنتاج النهائى .

٣- **اجراء البحوث العلمية** : على التوازى لتحسين ظروف الإنتاج وتعديل فى متغيرات العملية التصنيعية من (حرارة – رطوبة نسبية – حموضة ... الخ).

٤- **استحداث وسائل تعبئة مطورة** : وهو ما حدث فى معظم المصانع حيث إن نظم التعبئة الحديثة تقلل من العيوب التى تظهر من عمليات التعبئة اليدوية أو تلك النظم غير المتطورة .

هـ - تحديد المسئولية :

وهى تلك العمالة المسئولة عن خطوة الإنتاج والمطالبة بضبط متغيرات التصنيع فى هذه الخطوة أو مراجعتها بصفة مستمرة – وإذا ثبت أن العيوب الناتجة سببها هذه العمالة – فانه يتم **المحاسبة** الفورية لهم – وتغير مواقعهم – أويتم زيادة مهاراتهم من خلال **تدريبهم** على هذه الخطوة الإنتاجية – وكيفية التعامل مع الأجهزة والمتغيرات الموجودة بها .

رابع عشر : الإجراءات التصحيحية والوقائية :

Corrective & Preventive Actions :

تشمل الإجراءات التصحيحية لما يرتبط ويؤثر فى العملية الإنتاجية فى جميع الحلقات (الشراء – والتخزين – والاستلام – والتصنيع – والتعبئة) وكذلك النواحى **الإدارية والفنية** المرتبطة بأعمال المراقبة على الجودة Quality Control .

أ- مهام الإدارة العليا :

تتولى الإدارة العليا تنظيم الأعمال التصحيحية وتحديد برنامج عمل لكل خطوة حدث منها عيوب فى الإنتاج وعلى ذلك يمكن حدوث التصحيح بأكثر من طريقة وبالاشتراك مع جميع الإدارات المرتبطة بالتشغيل والإنتاج والتوزيع ويتم وضع التقارير الصادرة من أقسام مراقبة الإنتاج موضوع الدراسة والبحث ويمكن على ذلك تصور أعمال التصحيح تتم فى المواقع الآتية :

ب- مواقع التصحيح :

١- **إدارة المشتريات** : حيث يتم تعديل العقود الخاصة بالتوريد والشراء بما يتناسب مع مواصفات جديدة تناسب العملية الإنتاجية .

٢- **أقسام المخازن المتعددة** : خاصة تلك التى ترتبط بالخامات الأولية المستخدمة وتعديل فى وسيلة التخزين بما يحافظ على هذه الخامات من التغير .

٣- **أقسام الاستلام للمشتريات** : حيث يتم الإستعانة بمجموعة متدربة من الأفراد لديهم دراية جيدة بحالة المشتريات وأهم مميزاتها للعمل على أن يكون ما يتم

توريده مماثل لهذه الميزات ، وقد يستعان بعينات قياسية يتم مقارنة الرسائل الواردة على أساسها .

٤- **خطوات التصنيع** : ويشمل التعديل ما يرتبط بالمكونات الأولية واقتراح البدائل ثم إجراء تعديل الخطوات التصنيعية المتتالية حتى الوصول الى الإنتاج النهائى خالى من العيوب والمشاكل – وقد يتم تبديل بعض الأجهزة بأخرى – وقد يتم تغيير ظروف التشغيل وبما يناسب الخامة المستخدمة .

٥- **خامة التعبئة والعبوات** : وهو ما قد يشمله التعديلات من أجل تحسين المنتج وبحيث يتم استبعاد خامة عبوة منفذة للرطوبة بخامة أخرى غير منفذة للرطوبة بما يسمح بعدم فقد الرطوبة والمحافظة على الإنتاج لفترة زمنية أكبر – وكما يمكن استخدام عبوات التتراباك للتغلب على المشاكل التى تحدث فى العلب الصفيح المعروفة .

٦- **مواقع التصحيح الإدارية** : وهو ما يمكن أن يشمل الأعداد أو المؤهلات العاملة فى مراقبة الإنتاج أو فى إجراء التحاليل والاختبارات بهدف أن تتم بأفضل وسيلة وطبقا للاختبارات الرسمية Official المتعارف عليها على المستوى الدولى .

٧- **إجراءات التصحيح للعمالة الفنية** : ترتبط بعمل كوادر شخصية لكل خط من خطوات الإنتاج وذلك حتى يمكنها العمل مع الماكينات والأجهزة وبدون أن تحدث مشاكل فى التشغيل أو فى أعمال الصيانة .

وفى جميع الأحوال يفضل أن يتم عمل برنامج تخطيطى لإجراء سلسلة هذه الإصلاحات وبحيث لا يتعارض تنفيذها مع بعضها .

وإذا أمكن أخذ رأى **المستهلك أو المشترى** على هذه الإجراءات وما سوف تسفر عنه من تعديلات فى صالح الإنتاج للوقوف على الآراء المفيدة وبذلك يمكن للمصنع أن يختار الوسائل التى سوف يعود منها فائدة على المستهلك وتجنب تلك التى تعود بالنفع على المصنع فقط .

خامس عشر : التداول والتخزين والتعبئة والحفظ والتسليم :

Handling, Storage, Packaging , Preservation & Delivery:

مجموعة من الخطوات المشار إليها يمكن أن تنطبق على الخامات والمستلزمات السلعية – ويمكن أن تنطبق أيضا على المنتجات الوسطية أثناء نقلها من مرحلة إلى أخرى أو من عنبر إلى عنبر آخر – وكما تنطبق أيضا على المنتج النهائى بعد تعبئته أو تغليفه .

أ- وسائل التداول Handling

هناك أكثر من وسيلة لتنفيذ ذلك :

١ ــ الوسائل اليدوية .

٢ ــ الوسائل نصف الميكانيكية .

٣ ــ الوسائل الآلية تماما .

كلمة تداول تعنى تحريك أو نقل خامة أو عبوة أو منتج وسطى أو نهائى من موقع إلى موقع دون أن يحدث له تغير فى الصفات والخصائص ودون أن يتعرض إلى التلف ، ويتم ذلك على المستوى الأفقى أو فى الإتجاه الرأسى الصاعد أو النازل .

ويرتبط التداول بالمسافة بين نقطتين أو أكثر – ويؤخذ فى الاعتبار الزمن اللازم للتداول داخل المشروع .

وكما يعتمد اختيار وسيلة التداول على طبيعة المواد ونظام العبوة التى يتم نقلها من ناحية كونها :

١ ــ المواد المعبأة فى(كراتين ــ علب صفيح ــ برطمانات ــ زجاجات... الخ).

٢ ــ المواد الصب وهى تلك المواد التى تنقل بدون عبوة .

٣ ــ طبيعة المادة (صلبة – سائلة – مائعة – عجائن ... الخ) .

٤ ــ حجم المادة المطلوب تداولها .

ولا شك أن المصانع التى تقوم بإستخدام وسائل التداول اليدوية هى أقل المشروعات تطورا – وتلك التى تستخدم الوسائل الآلية هى الأكثر تطورا – ومع الوضع فى الاعتبار المحافظة على سلامة العمال البدنية والصحية ، وتلك المصانع المتطورة يتم تقويمها بطريقة أفضل من المصانع التى تستخدم الوسائل اليدوية أو نصف الآلية فى التداول .

ومن ضمن نظم التداول الآلية إستخدام السيور فى نقل الحبوب الصب ، وإستخدام روافع القواديس فى رفع الحبوب وإستخدام روافع العبوات لرفع وخفض العبوات فى المخازن متعددة الأدوار واستخدام **سيور الكاتينة** العلوية فى **تحريك الدواجن** المذبوحة فى المجازر (شكل ١٨-٣) .

ب- التخزين : Storage

وجود نظام تخزين حديث بدلا من النظم القديمة للتخزين فى الشون أو المخازن الجانبية المفتوحة يعبر عن مستوى تقدم المشروعات ويعنى العناية بتخزين الخامات – أو تخزين الإنتاج النهائى .

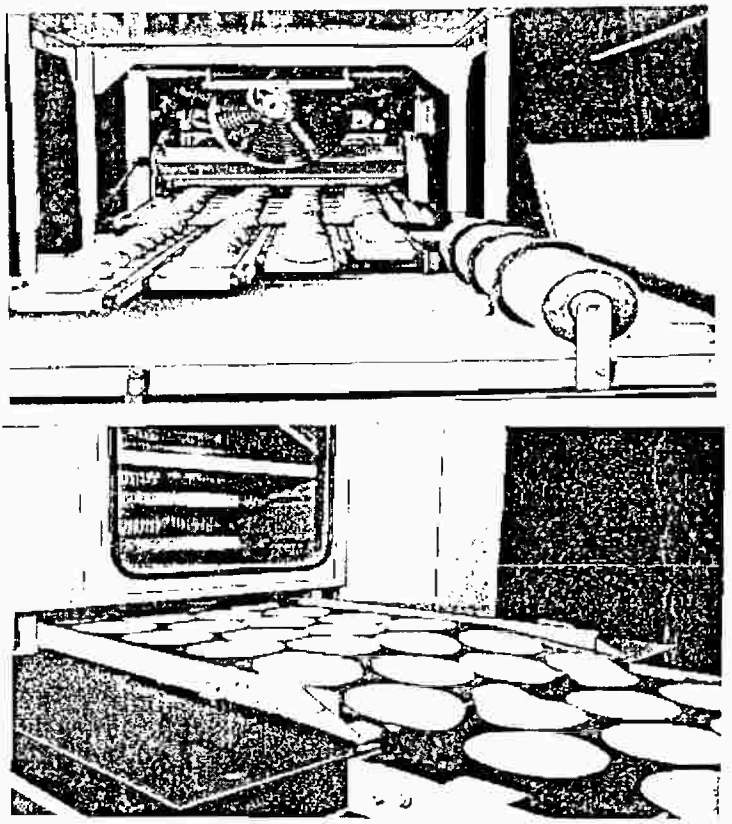
ومعظم المشروعات الحديثة تزود بمخازن :

١- الصوامع لتخزين الحبوب ومنتجاتها من الدقيق والسميد والردة .

٢- مخازن التبريد والتجميد لتخزين اللحوم والدواجن والأسماك ومنتجاتها المتعددة.

٣- مخازن متعددة الأدوار مغلقة لتخزين العبوات من الخامات أو من بالتات المنتج النهائى .

وعدم الإشارة إلى مثل هذه الوسائل الحديثة من التخزين يعنى تقويم لهذه المشروعات بمستوى أقل .



شكل رقم (١٨ ــ ٢) أمثلة عن إستخدامات السيور فى تحريك العجائن داخل المخابز الآلية

شكل رقم (١٨ ــ ٣) أمثلة عن نظم التداول والتحريك الآلية للدواجن فى المجازر

جـ - التعبئة :

Packaging :

ويقصد هنا وجود الخامات الواردة – وكذلك المنتجات النهائية فى صورة معبأة – وهو أفضل عن أن يتم استلامها بدون عبوة بالنسبة للخامات – وكذلك يعتبر من المسلم به إجراء عمليات التعبئة والتستيف للمنتج النهائى فى كراتين صغيرة أو كبيرة – أو حاويات خشبية كبيرة فى حالة التصدير إلى الخارج .

وتفيد عمليات التعبئة والتستيف في المحافظة على الموجود داخل العبوة دون أن يتعرض للتلف أو التغير الظاهرى والذى قد يصاحب بعض المنتجات عند وضعها فى المخازن دون اتباع نظام تستيف أو تربيط أو تحزيم ، وكل هذا بلا شك يسهل عمليات تحريك وتداول الخامات أو المنتجات النهائية.

د . حفظ الخامات والمنتجات :

Presevation :

المقصود بذلك هو ما يتخذ من إجراءات للمحافظة على سلامة هذه الخامات بعد تعبئتها وتستيفها وتخزينها فى المخازن ويأتى ذلك من خلال أعمال مراقبة الجودة التى يلزم أن تتابع المخازن بصفة مستمرة ويتم أخذ عينات بصفة دورية للوقوف على حالتها والمحافظة عليها من التغير أو التدهور فى الصفات، وقد يتم التوصية باستخدام خامات لرسالة معينة واردة حديثا قبل رسالة قديمة بسبب إحتمالات حدوث تلف أو تغير بها .

وكما يقتصر أيضا متابعة دفعات الإنتاج الموجودة فى المخازن لأجل التسويق المحلى أو التصدير الخارجى وذلك بما يوصي معه بتصريف دفعة من المنتجات بينما التوصية بتخزين دفعة أخرى ارتباطاً بصفات الجودة وحدود الصلاحية المتوقعة لمثل هذا المنتج .

هـ - عمليات التسليم :

Delivery :

عمليات التسليم فى موقع العميل أو التسليم فى موقع المصنع أو التسليم فى ميناء التصدير أو التسليم فى ميناء الوصول من الأمور الهامة التى يجب أن يخطط لها جيدا لترتيب إجرائها وضعا فى الاعتبار :

١ ــ المسافة بين الموقع والمستهلك أو المستورد .

٢ ــ نوع ووسيلة النقل (قطار – سيارة – باخرة – طائرة) .

٣ ــ إمكانيات التحكم فى التبريد والتجميد فى وسيلة النقل .

٤ ــ حالة الجودة ومستوى الرتبة التى يتم تسليمها .

وإذا كان لدى القائمين بالمشروع الوعى الكافى بهذه الأمور فانه بلاشك سوف يمكن إجراء عمليات التسليم فى الوقت المناسب بالوسيلة المثلى والتى تقتضى المحافظة على السلعة التى يتم تسليمها .

سادس عشر : سجلات الجودة :

Quality Records :

كما هو المتبع فإن المفضل تسجيل جميع الأعمال المرتبطة بمراقبة الجودة **للخامات والمنتجات الوسطية – والمنتجات النهائية الأساسية والثانوية.**

محتوى السجلات :

أ ــ المواصفات القياسية . Standard specifications

ب ــ الاختبارات المرتبطة بنوع السلعة التى يتم مراقبتها .

جـ ــ مكونات الخامات المرتبطة بالتصنيع (Formula) .

د ــ طريقة التصنيع والخطوات التكنولوجية المستخدمة (Process Diagram) .

هـ ــ ضبط المتغيرات الموجودة فى خطوات التصنيع .

و ــ عدد العينات الموجودة فى خطوات التصنيع .

ز ــ عدد العينات المطابقة .

حـ ــ عدد العينات غير المطابقة .

ط ــ المشاركين فى الأعمال الرقابية الإدارية والفنية والمعملية المرتبطة بالجودة .

ك ــ تحديد المسئولين عن الخطوات التكنولوجية والمخازن .

ل ــ تحديد أسماء القائمين بإجراء التحاليل النوعية المتخصصة .

م ــ معرفة المسئولين عن إعداد التقارير الفنية الخاصة بأعمال المراقبة

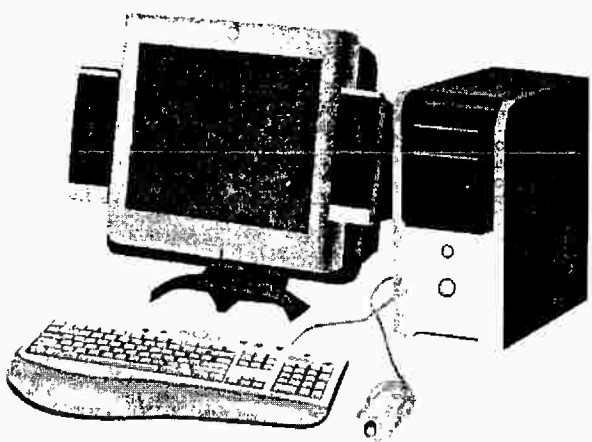
ن ــ تلخيص الأبحاث والحلول المقترحة – للعيوب والمشاكل التى يجب حلها .

ى ــ تسجيل عمليات التدريب المتنوعة التى تفيد رفع مستوى العاملين فى قطاع مراقبة الجودة – والإنتاج – والتوزيع .

فوائد عمليات التسجيل :

لاشك أن مبدأ التسجيل لكل الأنشطة المرتبطة بمراقبة الجودة ، هو يعتبر أساسا لجميع الإدارات الناجحة – ويؤخذ ذلك ضمن معايير الجودة فى المشروعات وكما يفيد أيضا فى عمليات المراجعة الداخلية كأسلوب رقابى نحو تأكيد نتائج إختبارات الجودة .

وكما تفيد عمليات التسجيل فى إعداد التقارير اللازمة لجهات الإدارة العليا عن النتائج ــ والإيجابيات والسلبيات ــ والاقتراحات المفيدة فى هذا المجال.



شكل رقم (١٨ ــ ٤) جهاز كمبيوتر لتسجيل البيانات

سابع عشر : المراجعة الداخلية للجودة :

Internal Quality Audit :

عمليات المراجعة الداخلية تقتضى تكوين فريق من المفتشين فى جميع المجالات التى لها علاقة بالجودة ليقوم بالمراجعة والتأكد من تحقيق الأهداف .

أ ـ أهداف المراجعة :

١- الأساليب المطبقة فى المراقبة .

٢- الطرق المستخدمة لأخذ العينات .

٣- الطرق المستخدمة لإجراء الاختبارات .

٤- **المراجعة على الطبيعة** لبعض بنود الجودة المطلوبة .

٥- **إجراء** التحقق من عمليات الضبط والمعايير للأجهزة المستخدمة .

٦- متابعة **النتائج البحثية** – والتطبيقية على الطبيعة .

٧- **مراجعة عمليات التسجيل ومطابقتها** مع التقارير واستمارات التقويم الواردة من مختلف معامل الفحص والاختبار .

٨- **التأكد** من جميع المتغيرات فى العملية التصنيعية والمراجعة على حساب معدلات الإنتاج .

٩- **مقارنة** النتائج المتحصل عليها مع المواصفات المطلوبة للخامات والمنتج النهائى .

١٠- **مخاطبة** الإدارات والأقسام المسئولة عن وجود عيوب فى الإنتاج ودراسة سبل تلافى هذه العيوب .

١١- الاشتراك فى **الاقتراحات** الخاصة بعلاج – أو إعدام بعض من الدفعات Lots غير المطابقة للمواصفات .

ب- فوائد المراجعة :

ويعتبر وجود مثل هذا النظام الداخلى من المراجعة لكل الأعمال المرتبطة بالجودة دليلا على حرص المنشأة فى أن تؤكد على نتائج الأعمال وتوضح مدى

دقة أعمال المراجعة ما يحدث من تطابق فى نتائج المراجعة مع النتائج المتحصل عليها من الإختبارات التى تمت بواسطة كل المعامل المتخصصة

ويمكن على مستوى أكثر من وحدة إنتاجية تابعة للمصنع أن تشكل إدارة أو مجموعة أخصائيين للمراجعة والمتابعة وإجراء التعليل العلمى والإدارى الذى يفيد جهات الإدارة العليا والمسئولين عن الإنتاج كمًا ونوعاً .

ثامن عشر : التدريب والتحفيز :

Training & Motivation :

يعتبر التدريب فى المنشآت من علامات اهتمام الإدارة برفع مستوى الأداء والتنفيذ فى جميع مجالات الأعمال داخل المنشأة .

أ ـ مجالات التدريب :

١ ــ الإدارية .　　٢ ــ التجارية .

٣ ــ المالية .　　٤ ــ الفنية والهندسية .

وهناك الآن فى معظم الشركات إدارات مختصة بأعمال التدريب فقط ويكون التدريب لمختلف مستويات العاملين بحيث يشمل :

- كبار العاملين (المديرين -- ورؤساء الأقسام) خبرة أكثر من ١٠ سنوات .
- الإدارة الوسطى (الأخصائيين فى جميع المجالات والذين لديهم خبرة أكثر من ٥ سنوات .
- أخصائيين (خريجين الجامعات والمعاهد) حديثى التخرج .
- العمالة الفنية العادية (مؤهل متوسط – أو بدون) .

ب- التدريب الخارجى :

يتم تطبيق نظام محدد لكل فئة من هؤلاء – وقد يستدعى الأمر إرسال **بعثات خارجية لبعض** منهم لإكتساب الخبرات المرتبطة بالتشغيل والإنتاج والمراقبة بالإضافة إلى النواحى الإدارية والتجارية والمالية .

وقد تساهم الهيئات الدولية فى عمليات التدريب فى المجالات الزراعية أو الصناعية الزراعية – وكما تشارك أيضا بعض مؤسسات الجامعة العربية فى هذه الأمور .

ووجود نظم التدريب فى المشروعات يعتبر مطلبا هاما من متطلبات الجودة– وذلك بسبب رفع المستوى المهارى لكل المتدربين وبما يحقق رفع مستوى أداء الأعمال فى جميع المواقع ويكون له الأثر الإيجابى على رتبة ودرجة المنتج النهائى .

تاسع عشر : خدمات ما بعد البيع :

After Sale Services :

أ ـ المشروعات المناسبة :

تطبيق خدمات ما بعد البيع يختص فى الأساس المشروعات التى لها إنتاج يحتاج إلى صيانة بعد البيع وهذا ما يحدث مع السلع الهندسية .

١ ــ سيارات. ٢ ــ ثلاجات .

٣ ــ تليفزيون. ٤ ــ فيديو .... الخ .

وتعطى بعض الشركات شهادة ضمان – وتبين نوعية الخدمات التى يمكن أن تقدمها للعميل بالمجان – أو نظير رسم معين يتفق عليه أثناء تقديم الخدمة .

ب- مجال الخدمات المقدمة :

ويصلح هذا التطبيق فى مجال الأجهزة والتجهيزات الموجودة فى المشروعات فى خطوط الإنتاج – أو المعامل المتخصصة ، وبذلك يضمن المشروع استمرار تشغيل هذه الأجهزة فترة زمنية تحت إشراف المصانع الموردة لها .

وكما يفيد ذلك فى التعهد **بعمليات الإصلاح** وتوفير قطع الغيار اللازمة لسلامة التشغيل لهذه الأجهزة ويفيد ذلك أيضا عند شراء **نظم أو آلات** التعبئة الحديثة ذات السرعات العالية – والتى تقلل من ظهور عيوب فى مرحلة التعبئة والتغليف (مصانع الحلويات الجافة) .

ويفيد أيضا ضمان بعض التجهيزات فى المصانع التى تتعامل بالحرارة كالأفران وأجهزة التعقيم – وعند شراء نظم التداول والتحريك الآلية .

وهناك الكثير من الشركات الصناعية الغذائية الكبرى فى مجال المطاحن – وفى مجال السكر – وفى مجال التصنيع الحربى تقوم بتصميم وتوريد بعض المعدات والأجهزة وقطع الغيار الخاصة بها – ومن هنا ومع ما تقدمه من هذه الخدمة لابد أن يتوافر لديها خدمة ما بعد البيع لضمان التشغيل المستمر لهذه المعدات والأجهزة .

ومن هنا يظهر أن وجود خدمات ما بعد البيع يحقق مطلبا عادلا للمشترى ويضمن له حقوقه – وكما يضمن المعدات والتجهيزات فترة زمنية يتفق عليها بما يعطى لمثل هذه الشركات قوة فى الأسواق المحلية والخارجية .

عشرون : الأساليب الإحصائية :

يعتبر استخدام الطرق الإحصائية من الأمور المكملة لعمل أقسام الجودة فى المشروعات لما لذلك من علاقة بالآتى :

أ- كتابة التقارير الدورية : والتى تتضمن بعض من **الرسوم البيانية المعبرة عن:**

- عدد العينات المختبرة .
- عدد العينات المطابقة .
- عدد العينات غير المطابقة .
- مواقع أخذ العينات من العنابر ومكرراتها .

ب- تحليل نتائج الإختبارات :

تحتاج نتائج الإختبارات الحسية الى إجراء رصد لأراء المحكمين ثم إجراء الحسابات الإحصائية التى من شأنها استبعاد بعض الآراء التى لا تتفق مع رأى المتوسط العام للمحكمين .

وكما يمكن عن طريق الوسائل الإحصائية **استبعاد رأى أكثر من محكم** اشترك فى الاختبارات الحسية عندما يتبين عدم قدرته على التحكيم لصفة أو بعض الصفات أو بسبب انخفاض قدرته على التمييز بين الألوان – أو بين الأطعم المختلفة .

ويختار مقرر لجان الفحص الطريقة الإحصائية المناسبة لعرض تحليل **التباين** Anslysisi of variance وكذلك قياس مدى معنوية هذا التباين .

وهناك أكثر من طريقة يمكن من خلالها عمل ارتباط بين صفة وأخرى وهو ما يطلق عليه **تحليل الارتباط** Correlation coefficient .

وكما يتم من خلال الطرق الإحصائية **تصميم التجارب العملية والبحثية** وبحيث يمكن إجراء التحاليل الإحصائية اللازمة التى تبين مدى الانحراف عن المتوسط العام أو عن الصفة القياسية المختبرة .

وعليه فإن **إتباع الطرق الإحصائية** المناسبة يؤكد نتائج الإختبارات الهادفة والموضوعية وبحيث يتم التعليل للفروق إعتماداً على ما يحدث من فروق جوهرية **Significant** بين العينات المختبرة – وبما يضفى ذلك قوة على نتائج أعمال مراقبة الجودة ويعزز موقف المعامل والشركات للحصول على شهادة الأيزو .

التعديلات والتطوير فى متطلبات الحصول على شهادة الايزو :

يتم بصفة دورية كل خمسة سنوات إجراء مراجعة مع الشركات التى حصلت على الأيزو ٩٠٠٠ وبحيث يؤخذ رأى الشركات فى أساليب التطبيق للبنود الموجودة فى المواصفة إصدار عام (١٩٩٤) .

وقد تم فى عام (٢٠٠٠) إجراء تعديل الهدف منه إقتصار مجموعة متطلبات الحصول على الـ ISO إلى أربعة بنود رئيسية وهى :

بند ١ : مسئولية الإدارة **Management Responsibility**

بند ٢ : ادارة الموارد **Resources Management**

بند ٣ : تحقيق المنتجات **Product Realization**

بند ٤ : القياس والتحليل والتطور

Measurement, Analysis & Improvement

وبحيث تم دمج البنود العشرين الموجودة فى المواصفة إصدار عام (١٩٩٤) تحت كل بند من هذه البنود – ومع التركيز على :

١ ــ مشاركة العاملين فى اتخاذ القرار والتطوير مع الإدارة العليا .

٢ ــ وضع رغبات العميل ومتطلباته كأساس لحركة الإنتاج والتطوير .

٣ ــ تحسين معدلات الأداء والاستفادة من الموارد المتاحة .

٤ ــ تحديد الأهداف الخاصة بالعمل واتخاذ الإجراءات المناسبة للتنفيذ .

وعلى ذلك فان مجموعة البنود المشار إليها يكون من السهل تحقيقها للمنشآت التى ترغب فى الحصول على الـ ISOO (9001) إصدار عام ٢٠٠٠، وكما يمكن للشركات الحاصلة على شهادات الأيزو طبقا لبنود عام ١٩٩٤ تعديل وتطوير منظومة العمل بداخلها وبما يتناسب مع البنود الرئيسية الجديدة .

ملخص متطلبات الأيزو (٩٠٠١) إصدار عام (٢٠٠٠)

مسئولية الإدارة Management responsibility	إدارة الموارد Resources Management	تحقيق المنتجات Product Realization	القياس والتحليل والتطور Measurement, Analysis & Improvement
* وضع سياسة * معرفة احتياجات المستهلك * خطة الجودة ـ أهداف الجودة ـ التخطيط للجودة * المسئولية والاتصالات ـ تحديد ممثل الإدارة ـ الاتصالات الداخلية ـ مراجعة الإدارة ـ مراجعة المخرجات ـ مراجعة المدخلات	* تقويم الموارد ـ الخامات ـ القوى البشرية * التدريب والتوعية ـ الإمكانات المتاحة ـ بيئة العمل	* التخطيط لتحقيق الإنتاج ـ إحتياجات العملاء * تصميم وتطوير ـ تخطيط التصميم ـ مراجعة التصميم * المشتريات ـ عمليات الشراء ـ معلومات الشراء ـ تطابق المواد * الإنتاج والخدمات ـ الرقابة على الإنتاج ـ إحتياجات العملاء ـ حفظ الإنتاج	* القياس والمتابعة * رضاء العملاء * المراجعة الداخلية ـ القياس والمتابعة * رقابة المنتجات غير المطابقة * تحليل البيانات * تحسين الإنتاج ـ المستمر ـ الإجراءات التصحيحية ـ الإجراءات المانعة