الفصل السادس عشر

متطلبات الأيزو ISO ٩٠٠٠

الإدارية والإنتاجية

(جـــزء ـ ١ ـ)

مقدمة :

ـ المقصود بالـ ISO :

ـ موقف الشركات من الـ ISO .

أولا : **مسئوليات الإدارة** :

ـ مسئوليات الإدارة العليا .

ثانيا : **نظام الجودة المتبع** :

ـ طرق مراقبة الجودة .

ـ مواقع مراقبة الجودة .

ثالثا : **العقود ومراجعتها** :

ـ نوعية العقود .

ـ مميزات مراجعة العقود .

رابعا : **مراجعة التصميمات والتركيبات** :

ـ نوعية التصميمات والتركيبات .

ـ مميزات التصميمات الجيدة .

خامسا : حفظ الوثائق والبيانات :

ـ الوثائق الهامة .

ـ فوائد أعمال الحفظ .

سادسا : مراقبة المشتريات :

ـ مسئولية إدارة المشتريات .

ـ مميزات وفوائد إدارة المشتريات .

سابعا : مراقبة الواردات :

ـ جودة الواردات .

ـ تقارير الواردات .

ثامنا : تعريف المنتج ومتابعته :

ـ الأقسام الفنية والمتابعة والتخطيط .

ـ فوائد الأعمال الإحصائية والمتابعة .

تاسعا : ضبط العمليات التصنيعية :

ـ أمثلة متنوعة عن ضبط عمليات التصنيع .

متطلبات الأيزو ISO ٩٠٠٠
الإدارية والإنتاجية

مقدمة :

يتناول هذا الفصل تسعة بنود من **البنود العشرين المطلوب تحقيقها إستيفاءً لمطلبات الحصول على شهادة الـ ISO** العالمية وهى تلك الشهادة التى تفتح الباب أمام المصدرين للدخول إلى السوق الأوربية ومعظم دول العالم الخارجى

وفى مصر الآن كثير من الشركات التى حصلت على شهادة الأيزو العالمية تمهيدا لدخولها المنافسة مع الشركات العالمية فى عمليات التصدير إلى الأسواق الخارجية .

وتساعد متطلبات الحصول على هذه الشهادة فى الإرتفاع بمستوى الشركات من الناحية الإدارية والفنية والإنتاجية ، وكما تجعل هذه المنشآت تستخدم الأساليب الإدارية الحديثة فى عمل العقود ومراقبة التصميمات الهندسية – وكذلك حفظ الوثائق الهامة والبيانات الدورية المرتبطة بالخامات والمشتريات والمبيعات ومع وضع نظام يكفل مراقبة الواردات السلعية بمختلف **نوعياتها** لمطابقتها على الشروط الموجودة فى العقود الخاصة بالتوريد .

وكما تحقق هذه المصانع إنتاجا مميزا يرضى عنه المستهلك المحلى والخارجى – ومع المحافظة على مستوى الإنتاج من ناحية الجودة بصفة مستمرة ويساعد المصانع فى ذلك ضبط العمليات الإنتاجية والتكنولوجية المطبقة طبقا لأفضل الظروف المثلى للتصنيع ، وبما يتم تجنب أى مشكلات فى الإنتاج من ناحية الكم أو النوع .

المقصود بالـ ISO :

هى المنظمة العالمية للمواصفات القياسية **International Standardization Organization** ولقد تم العمل بنظام جودة الأيزو **ISO** ٩٠٠٠ عن طريق هذه المنظمة العالمية والتى تضم مجموعة من خبراء ٩٠ دولة من دول العالم وتم إصدار هذه المواصفات فى عام ١٩٨٧ – وكما أوصت السوق

الأوربية المشتركة بتطبيق هذا النظام على تعاملاتها بدءا من عام ١٩٩٢ وبحيث لا يتم استيراد أى منتجات من أى دولة إلا إذا كانت مستوفية لشروط الجودة ومتطلباتها المرتبطة بالـ ISO .

موقف الشركات من الـ ISO :

لقد جعل هذا الأمر كثيراً من الدول وكذلك الشركات الصناعية وشركات الخدمات أن تسعى لتحصل منشآتها على شهادات الأيزو ISO التى تحدد كفاءتها الإنتاجية والإدارية بالإضافة إلى مراجعة الإنتاج من الناحية الفنية لبيان مدى ارتباطه بالمواصفات المحددة والتى تقبلها الدول كحد أدنى لكى تقوم باستيراد هذه المنتجات .

ولقد لوحظ فى الآونة الأخيرة أن كثيراً من الشركات المصرية والعربية أمكنها إستيفاء متطلبات **الجودة الشاملة** والمرتبطة بمجموعة من البنود سوف يتم الإشارة إليها ، لكى يتم وضعها فى الاعتبار مع المصانع التى ترغب فى المنافسة العالمية ودخول السوق الأوربى والخارجى وذلك من خلال حصولها على الشهادات الخاصة بالأيزو (ISO 9001 , 9002 , 9003) .

ولا شك أن الباب مفتوحاً أمام المنشآت الصناعية الغذائية لكى تستوفى متطلبات الجودة وتحصل على شهادة الـ ISO والتى يتيح لها المنافسة الخارجية – وزيادة فرصها أيضا فى المنافسة فى السوق المحلية خاصة وأن متطلبات الجودة الشاملة تقتضى إنتاجا مطابقا للمواصفات القياسية من وحدات إنتاجية ذات مستوى جودة مميز فى أعمال الإدارة والمشتريات والشئون المالية بالإضافة إلى كون هذه المصانع تتميز بمنتج ذو مواصفات جودة عالية .

أولا : مسئوليات الإدارة :

Management Responsibility :

إذا رغبت الإدارة العليا فى تحسين ظروفها الإنتاجية وتحقيق أفضل مستوى جودة عالى – ومع وضع نظام دقيق لمراقبة جودة المنتجات والمراقبة المستمرة على خطوط الإنتاج – فإن ذلك سوف يعود بالنفع على هذه المنشآت الصناعية .

١ ـ ١ ـ مسئوليات الإدارة العليا :

عند وضع عوامل الجودة وبنودها الشاملة فى الاعتبار فإن الإدارة العليا ممثلة فى رئيس مجلس الإدارة أو عضو مجلس الإدارة المنتدب سواء فى شركات الأعمال العام – أو الخاص – فإنه يجب أن يتم وضع برنامج محدد يتم من خلاله تنفيذ جميع البنود المرتبطة بتحقيق مستوى الـ ISO .

وبالنظر إلى مسئولية الإدارة نحو متابعة نتائج أعمال مراقبة الإنتاج فإنه لابد أن يتم وضع معامل مراقبة الإنتاج المتخصصة تحت إشرافها مباشرة وبحيث يتم رفع التقارير والنتائج اليومية بصفة دورية إلى الإدارة العليا ومن ثم يمكن الوقوف على مستوى جودة الإنتاج والتحقق من أداء العمل فى معظم قطاعات المصانع بالأسلوب النموذجى – وفى نفس الوقت يتم العمل على تدارك الأخطاء أو العيوب التى تظهر فى الإنتاج فورا .. ومع تجنب استمرار توجيه المنتجات ذات الجودة الأقل إلى حلقة **التخزين** أو التسويق النهائية .

ويساعد ذلك أيضا وجود نظام للجودة – وخطة عمل شهرية وأسبوعية يومية يتم تنفيذها بدقة لاستكمال الحصول على الفائدة المرجوة من أعمال مراقبة الإنتاج وما يرتبط به من عقود ومشتريات وواردات متنوعة .

ثانيا : نظام الجودة المتبع :

Quality System :

٢ ـ ١ ـ طرق مراقبة الجودة :

نظم مراقبة الجودة المرتبطة بالخطوات التصنيعية يتم تنفيذها من خلال خطة واضحة وذلك من خلال :

أ ــ التفتيش الأولى على المشتريات والخامات المخزنة .

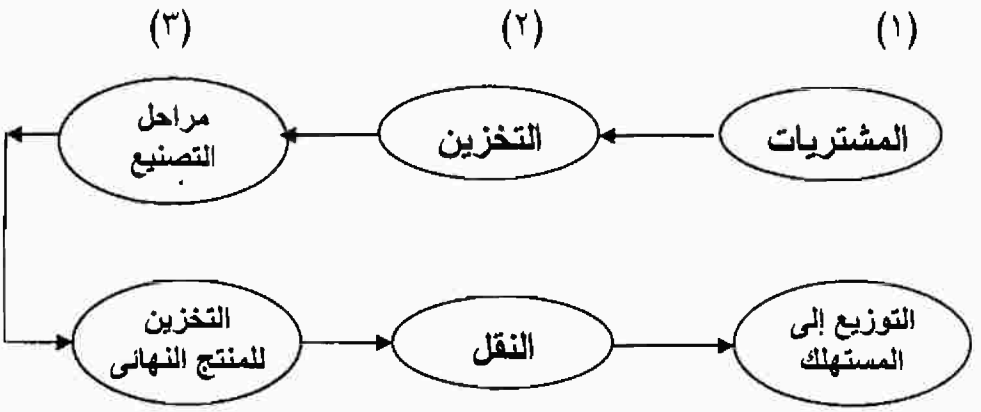
ب ــ مراقبة جودة الناتجات الوسطية أثناء التصنيع فى جميع خطواته .

ج ــ المراقبة على المنتج النهائى فى آخر مراحل الإنتاج .

د ــ عمليات المراقبة السابقة بالإضافة إلى مراقبة الإنتاج فى أثناء عمليات النقل والتوزيع إلى منافذ الاستهلاك .

٢ ـ ٢ ـ مواقع التفتيش للجودة :

لاشك أن **الأسلوب الأخير** الموضح بعاليه هو المفضل تطبيقه فى الشركات الكبيرة وذات السمعة الطيبة بهدف الوقوف أولا بأول على ما يحدث فى جودة ما يتم إنتاجه .. ومع تحديد أيضا لمستويات الجودة التى تحقق درجة أعلى أو رتبة أعلى من هذا الإنتاج .



شكل رقم (١٦ ــ ١) يبين مواقع المراقبة والتفتيش المثالى فى المصانع

وإذا حدث وكانت أعمال المراقبة تخص مرحلة أو مرحلتين من هذه المراحل فإن هذا العمل يكون ناقصا .. ولا يفيد عمليات تعليل النتائج التى عادة ما تصاحب التقارير الفنية المقدمة إلى الإدارة العليا .

ثالثا : العقود ومراجعتها :

Contract Review :

٣ ـ ١ ـ نوعية العقود :

تعتبر عقود الشراء للأجهزة والمعدات وكذلك **الخامات** المستخدمة فى العملية التصنيعية من أساسيات الحصول على المعدات المناسبة والخامات ذات مواصفات الجودة القياسية التى تساعد فى الحصول على منتج ذى مواصفات قياسية مفضلة .

وفى بعض الحالات تتم هذه العقود مع **جهات أجنبية** كما هو الحال عند إستيراد المعدات – أو بعض من خامات التصنيع التى تستورد من الخارج ، وهذا

يقتضى أن تكتب العقود بلغات أجنبية قد لا يعرفها صاحب المنشأة أو المشروع – ويمكن أن تكون هناك بنود غير واضحة تؤثر فى عمليات التوريد فى التوقيت المناسب للمصنع بما يؤدى إلى تعطل أو وقف الإنتاج .

٣ ـ ٢ ـ مميزات مراجعة العقود :

ينصح بأن تترجم وتراجع مثل هذه العقود بواسطة خبراء من مختلف التخصصات :

أ- **الناحية القانونية** : حتى يتمشى العقد مع القوانين السائدة فى كل من البلدين ومع توضيح بعض الشروط الجزائية .

ب- **الناحية المالية** : لبيان ما يرتبط بالعُملة المستخدمة فى الشراء ومُعامل التحويل إلى العملات المحلية أو الأجنبية – وبيان ما إذا كان هناك تسهيلات ائتمانية يمكن الحصول عليها من بنوك أجنبية أو محلية – وبيان أيضا المبلغ المدفوع مقدما .. والدفعات التالية وتوقيتها – وكذلك إمكانية إصدار **خطاب ضمان** – وتحديد البنك المسئول عن ذلك ، وهذا كله له أصوله المتعارف عليها .

جـ-**الناحية الفنية** : وهى توضح نوعية الأجهزة ومواصفاتها – وكما توضح فى حالة الخامات المواصفات القياسية المطلوبة والتى تتناسب مع معدات وتجهيزات المصانع .

ولا شك أن **التزام الأطراف المتعاقدة** يعد بمثابة حالة جودة مفضلة فى المشروعات مقارنة بمشروعات أخرى لا تراعى ، أو لا تستخدم عقود فى مشترياتها وبما يسبب لها مشاكل متعددة .

رابعا : **مراجعة التصميمات والتركيبات** :

Design & Formula Review :

٤ ـ ١ ـ نوعية التصميمات والتركيبات فى المشروعات :

أ- تصميم المبانى الرئيسية والفرعية للمشروع ومنها المخازن المناسبة للخامات .

ب- دياجرام توزيع الأجهزة والتجهيزات على أقسام المشروع وعنابره مع بيان الظروف المثلى للمدخلات الخاصة بكل مرحلة إنتاجية وبما يحقق إنتاج جيد .

جـ-مواقع تواجد الخدمات الرئيسية (كهرباء - ماء - صرف صحى) ، وما يؤثر ذلك على أداء الأجهزة لوظائفها طبقا لمعدلات الإنتاج .

د- مواقع المشروع إرتباطا بوسائل النقل المستخدمة (نهرى - برى - سكك حديد) ومدى تأثير ذلك على معدلات الشراء والتوريد للخامات اللازمة للتصنيع .

هـ-إمكانيات التوسع فى المستقبل وتركيب خطوط جديدة ، أو تعديل فى الأجهزة الموجودة لتناسب مواصفات المرحلة والإنتاج النهائى .

ويحتاج كل بند من هذه البنود إلى أن يتطابق مع أسلوب العمل والخطوات التكنولوجية المستخدمة - وأن يسهل من أداء وحركة العمال - وجهات الإدارة ومراقبة الإنتاج ويلبى طلبات المستهلك طبقا لرغباته واحتياجاته .

٤ ـ ٢ ـ مميزات التصميمات والتركيبات الجيدة :

يمكن وضع قاعدة أساسية وهى أن كل التصميمات أو التركيبة Formula تكون جيدة عندما تساعد فى الحصول على :

أ-**كمية كبيرة من الإنتاج** تتناسب مع القدرة الإنتاجية النمطية لخطوط الإنتاج.

ب-**نوعية مفضلة** من الإنتاج ذات مواصفات جودة عالية .

ج-**خفض تكلفة** الإنتاج للوحدة الإنتاجية ارتباطا بالخامات المستخدمة .

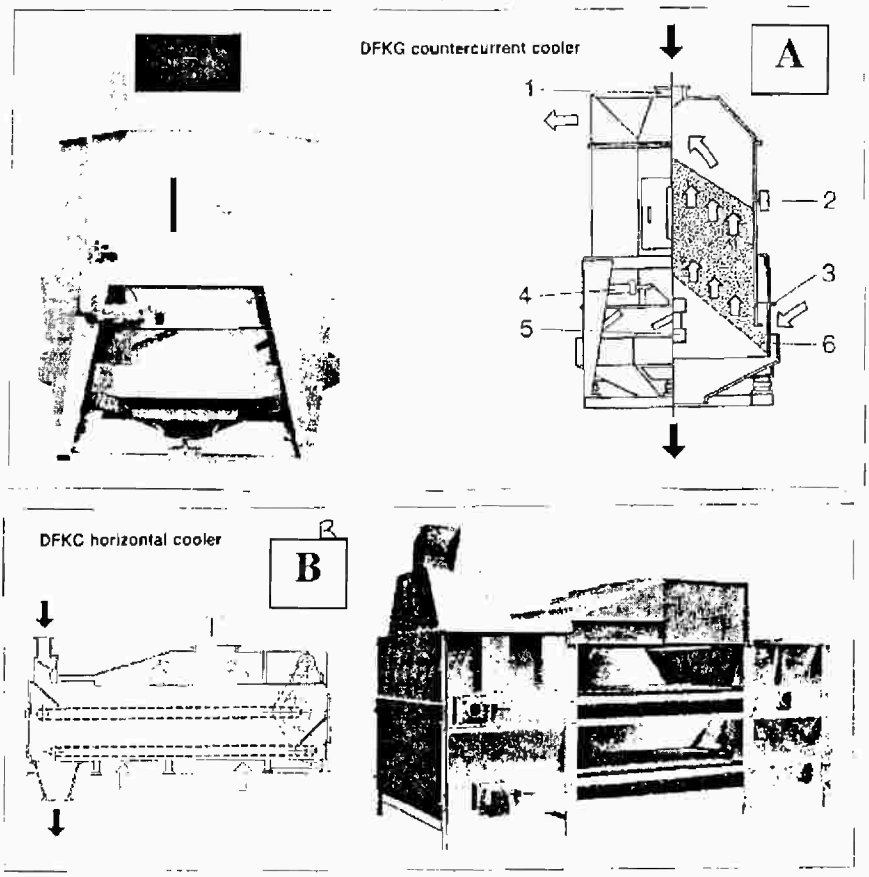
د- **خفض مقابل أجور العمال** والفنيين اللازم لإنتاج وحدة الإنتاج .

هـ-**اتباع وسائل الأمن الصناعى** والمهنى التى تكفل سلامة العمال وعدم إصابتهم أثناء مراحل الإعداد والتصنيع .

و- تحسين وكفاءة التشغيل بحيث **لا يحدث تلوث للبيئة** المحيطة (هواء - مصارف - مجارى .. الخ) .

ز- **إمكانية المتابعة والمراقبة** من مستويات الإدارة المختلفة.

ح-مطابقة أسلوب العمل لاحتياجات ومتطلبات إدارة المشتريات وإدارة المبيعات ويتفق أيضا مع الإمكانيات الفنية التى تتيحها التكنولوجيا والتجهيزات المستخدمة .



شكل رقم (١٦ ــ ٢) وحدة تبريد منتجات مصنعة رأسية (A)

شكل رقم (١٦ ــ ٣) وحدة تبريد منتجات مصنعة أفقية (B)

} اختلاف فى تصميم الاجهزة

خامسا : مراقبة الوثائق والبيانات :

Documents & Data Control :

٥ ـ ١ ـ نوعية الوثائق الهامة :

أ ــ العقود المبرمة مع الأجانب أو محليا .

ب ــ الرسوم الهندسية للمبانى الرئيسية والفرعية .

جـ ــ رسوم **الدياجرام** للأجهزة والتجهيزات .

د ــ **المواصفات القياسية** والتركيبات المرتبطة بالإنتاج .

هـ ــ **البيانات** – والتقارير الدورية – وأرقام الإنتاج اليومية .

و ــ بيانات ونتائج مراقبة جودة الإنتاج .

زـ حفظ ومراقبة بيانات وسجلات قطع الغيار – والإصلاح – والأعطال و ترتبط بعملية المراقبة هذه مع ما هو مستخدم من أساليب :-

أ ــ حفظ عادى فى ملفات أو دفاتر عادية .

ب ــ حفظ منظم فى ملفات مرقمة ودفاتر معتمدة ومرقمة .

ج ــ حفظ للبيانات بنظام الكمبيوتر حفظا مركزيا .

د ــ حفظ ملخصات للتقارير والأرقام بنظام حفظ لكل إدارة .

٥ ـ ٢ـ فوائد أعمال المراقبة :

٥ ـ ٢ ـ أ - فوائد مراقبة العقود المبرمة :

يتم الرجوع إلى هذه العقود لمتابعة تنفيذها وفى حالة وجود مخالفات فى التوريد فى نوعية الأجهزة والتجهيزات – أو الخامات المطلوبة وبناء على ذلك يتم حفظ حقوق المنشأة قبل الغير .

٥ ـ ٢ـ ب ـ فوائد مراقبة الرسوم الهندسية للمبانى :

يتم الرجوع إليها لمعرفة أبعاد العنابر – والمبانى الخاصة بالإدارة والخدمات وعنابر المصانع للمساعدة فى توزيع الأجهزة والتجهيزات تبعا للأبعاد الخاصة بها – وكما يفيد ذلك معرفة نوع ودرجة التأسيس من المسلح للأسقف لإرتباط ذلك بوضع الأجهزة الثقيلة وذات الحركة الشديدة كما هو الحال مع السلندرات الموجودة فى المطاحن الحديثة حيث توضع فى الأدوار الأولى ذات التسليح بسمك مناسب ، وبما يضمن سلامة المبانى والعنابر .

٥ ـ ٢ ـ جـ – مراقبة رسوم الدياجرام للأجهزة والتجهيزات :

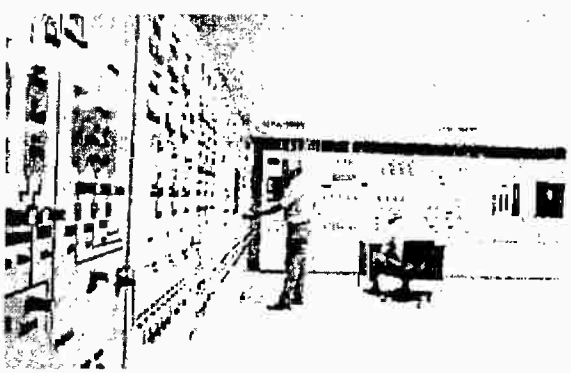
يعتبر الدياجرام هو الصورة الحقيقية التى تبين توزيع الأجهزة والمعدات والتجهيزات فى العنابر أو الأدوار المختلفة – ويمكن من خلال الدياجرام الرئيسى للمشروع إقتراح أى تغيير فى خطوط الإنتاج بما يترتب عليه زيادة الإنتاج – أو

تحسينه – وهى من الأمور المطلوبة فى معظم المصانع الغذائية والتى يتم ضبطها بما يتناسب مع نوعية المنتج المطلوب .

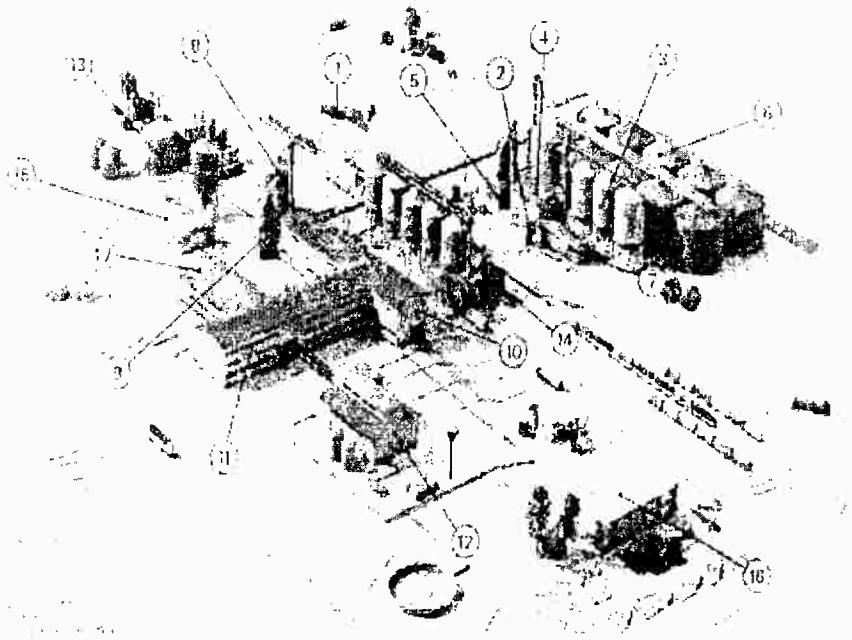
٥ ـ ٢ ـ د ـ حفظ ومراقبة المواصفات القياسية :

يلزم أن تحتفظ جميع المصانع والوحدات الإنتاجية بكل **المواصفات القياسية المرتبطة بالخامات** التى تستخدمها سواء الخاصة بالمنتجات الرئيسية أو الثانوية وذلك للمراجعة عليها ودراسة مدى مطابقة هذه الخامات والمنتجات لشروط المواصفات القياسية التى يجب أن يتم الالتزام بها من أجل تحقيق جودة عالية ، وحتى لا تحدث مخالفة للمواصفات قد تؤدى إلى محاسبة المنشأة إداريا وماليا وأدبيا إلى درجة **قد يتم غلق بعض المنشآت** التى تنتج منتجات مخالفة للمواصفات بما يضر بصحة المستهلك ، وهو ما يمكن أن يحدث عند استخدام بعض المنشآت الصناعية بعض الألوان الصناعية غير المصرح بها والتى تضر بصحة الإنسان .

وفى حالة عدم وجود تفصيل لطرق الاختبارات التى تتم على المنتجات فإنه **ينصح بحفظ طرق التحليل والإختبار** الرسمية Official والموجودة فى المراجع العالمية – أو فى بعض الكتب العلمية المترجمة إلى العربية .



شكل رقم (١٦ ــ ٤) غرفة مراقبة إلكترونية يظهر عليها دياجرام المشروع



شكل رقم (١٦ ــ ٥) منظر علوى لتوزيع عنابر وخطوط إنتاج فى أحد المصانع

سادسا : مراقبة المشتريات :

Purchasing Control :

تعتبر إدارة المشتريات هى المسئولة عن جميع المشتريات التى يقوم بها المصنع بدءا من أول شراء الأجهزة والتجهيزات وكذلك قطع الغيار – ثم شراء الخامات الرئيسية من المنتجات النباتية أو الحيوانية وخلافه بالإضافة إلى شراء بعض مستلزمات الإنتاج والصيانة مثل خامات التعبئة والعبوات وكذلك الزيوت والشحوم اللازمة لأعمال الصيانة .

٦ ـ ١ ـ مسئولية إدارة المشتريات :

يقع على إدارة المشتريات مجموعة من المهام :

أ- **التخطيط** السنوى والشهرى واليومى للمشتريات .

ب-**معرفة** أهم الموردين خارج البلاد أو داخلها ، ويشمل ذلك **المورد الأساسى** أو موردى العقود من الباطن .

جـ-عمل **سجل للموردين** .

د- **تدبير المبالغ المالية** (أجنبى ومحلى) اللازمة للمشتريات بالاشتراك مع الإدارة المالية وجهة الإدارة العليا .

و- تدبير الفراغات اللازمة **لإستلام وتخزين هذه المشتريات** .

هـ-**تدبير وسيلة النقل** التى ستستخدم لنقل المشتريات من الخارج – أو من داخل البلاد إلى المصنع .

ز- **المشاركة فى العقود** التى يتم توقيعها مع الفنيين – والإدارة المالية وجهات الإدارة العليا.

ح-**عمل التقارير الدورية** ربع السنوية ، والسنوية الخاصة بنشاط إدارة المشتريات.

٦ ـ ٢ ـ مميزات وفوائد إدارة المشتريات :

أ ـ **التخطيط لأعمال المشتريات** : يرتبط هذا التخطيط بنواحى عدة منها :

- القدرة الإنتاجية والخامات المطلوب .
- الميزانية المقترحة للمشتريات بالعملة الأجنبية والمحلية .
- مواسم الشراء للخامات الزراعية .
- برمجة الشراء على مدار العام ، وإصدار أوامر الشراء .
- القوى العاملة الموجودة فى الإدارة وتخصصها .

ب ـ معرفة الموردين فى الخارج والداخل :

التخصص مطلوب فى عمليات التوريد ، وعادة ما يتم معرفة **الموردين من خارج البلاد** من خلال الاتصال بالسفارات فى الدول الموردة للصنف (أجهزة – تجهيزات – خامات – قطع غيار .. خامات تعبئة .... الخ) وعادة ما يتم مخاطبة هؤلاء الموردين من خلال القنوات الدبلوماسية والتجارية للحصول على البيانات الخاصة بهم .

وعلى مستوى الداخل هناك أيضا غرفة التجارة فى مصر مقيد بها أعضاء هذه الغرفة ومن خلالها يمكن معرفة الموردين للأصناف التى تتعلق بنشاط المشروع .

جـ - عمل سجل للموردين الرئيسيين والموردين من الباطن :

سجل الموردين تقوم به بعض الشركات الكبرى والتى تتعامل مع كميات كبيرة ومشتريات بمبالغ كبيرة وفى أحيان يتم دفع تأمين من قِبل الموردين لضمان التوريد بالكم والكيف المطلوب – ويمكن شطب – أو قيد موردين جدد على ضوء سابقة التعامل معهم والتزامهم ببنود التعاقد بصفة دورية أو سنوية .

وتعتبر ثبات خصائص ومواصفات المشتريات نتيجة للتعامل مع الموردين المسجلين ضمن علامات الجودة للخامات التى يتم شراؤها وبما يؤثر ذلك على جودة المنتجات النهائية .

د - تدبير المبالغ المالية :

ويتم ذلك من واقع **الموازنة التخطيطية** وأرصدة المشروع فى البنوك – أو من خلال القروض التى يتم تدبيرها تلبية لتوفير السيولة المالية لحركة الشراء والإنتاج .

هـ - تدبير وسائل النقل :

من ضمن مهام المشتريات توفير وسائل النقل المناسبة من حيث السعة والنوعية استكمالا للمحافظة على خصائص جودة المشتريات ، ويظهر ذلك بوضوح فى ضرورة توفير وسائل نقل تبريدى (ثلاجات) عند شراء اللحوم والأسماك والدواجن – وكما يفيد ذلك أيضا فى عمليات نقل بعض نوعيات الفاكهة أو الخضراوات سريعة التلف .

ووجود وسائل نقل تابعة لملكية المشروع يرفع من مستوى أداء إدارة المشتريات بديلا عن عمليات التأجير .

و- تدبير فراغات الإستلام والتخزين :

من الأمور الهامة لإستمرار إستلام المعدات والخامات هو وجود فراغات فى العنابر ووجود مخازن متخصصة لكل نوعية من المشتريات يتم وضع هذه

المشتريات بها بطريقة سهلة وميسرة للرجوع إليها مع الإحتفاظ بالبيانات الهامة المرتبطة بالسلعة التى يتم تخزينها وذلك حتى يتسنى سحب الشحنات من الدفعات القديمة أولا ثم الجديدة تلافيا لحدوث تراكم فى المخازن للسلع القديمة وخاصة الغذائية وبما يسرع من تلفها ويعرضها للإصابة الحشرية وتغير حالتها نحو الأسوأ .

ز ـ المشاركة فى العقود :

ويعتبر ذلك من صميم أعمال المشتريات ويكون دور هذه الإدارة والعاملين فيها اقتراح لمعدلات الشراء والتوريد على مدار العام والأشهر المختلفة من العام – وارتباط ذلك بما هو معروف عن **موسمية** الإنتاج الزراعى .

حـ ـ عمل التقارير الدورية :

إعداد التقارير الدورية التي تعرض على جهات الإدارة العليا تعتبر هى الصورة الموضحة لمجهود العمل فى المشتريات – مع توضيح الأرصدة من الأصناف وكذلك أسعار المشتريات السابقة والمتوقع توريدها فى الفترة القادمة .

سابعا : مراقبة الواردات :

Control of Supplied Products :

أ ـ جودة الواردات :

هى من أساسيات عمل رجال مراقبة الجودة وذلك للوقوف على **مستوى جودة** ورتبة الخامات الواردة – وكذلك مطابقة المشتريات السلعية الأخرى مع المواصفات الواردة فى العقود واستقبال نتائج **الاختبارات الموضوعية – والاختبارات الهادفة التي** تجرى على كل الواردات ... ومع بيان مدى مطابقة هذه السلع الواردة لشروط التعاقد .

ب ـ تقارير الواردات :

فى حالة ورود أى مواد سلعية من مستلزمات إنتاج أو أجهزة وتجهيزات فانه يتم توضيح وعرض نتائج الاختبارات التي أجريت ودلائلها ومع توضيح ما إذا كانت هذه **الفروق فى النتائج فروقاً معنوية (جوهرية)** يجب الرجوع إلى

الموردين فيها للمطالبة بفروق الأسعار فى حال إمكان الاستخدام فى التصنيع دون حدوث مشاكل .

وقد يقتضى الأمر أن تظهر نتائج مراقبة الواردات عدم صلاحيتها **للاستخدام الآدمى** ، وخاصة إذا ظهر فى الخامات الزراعية ميكروبات من حشرات مضرة بالخامة وبخصائص الإنتاج المتوقعة – وإذا كانت هناك بعض العيوب فانه يتم توضيحها للمورد وحساب المقابل المادى الذى يجب أن يتحمله **كفرق أسعار** بالطريقة الودية ، أو يوصى بأن يتم اللجوء إلى القضاء استنادا إلى البنود القانونية والجزاءات **المنصوص** عليها فى العقود .

وقد تكون أعمال المراقبة للواردات تتعلق **بتوقيت الاستلام** والذى يسبب خسارة للمشروع فى حالة تأخر التوريد ، فيتم **حساب مقابل مادى لهذه الخسارة** ويتم مطالبة المورد به .

ثامنا: تعريف المنتج ومتابعته :

Product Identification &Tractability :

يفضل أن يتم تعريف المنتج تعريفا دقيقا ومع وضع مواصفاته المتعارف عليها بدقة – ومع تحديد الخامات الرئيسية وكميتها المستخدمة فى إنتاجه .

ويساعد ذلك فى عمليات التعاقد على شراء الخامات لتحديد مواصفات الخامات -- وكما يساعد ذلك أو فى حالة التعاقد للبيع للتعريف بأهم شروط ومواصفات المنتج .

١- **الأقسام الفنية والمتابعة والتخطيط** : تشترك هذه الأقسام فى وضع المواصفات الخاصة بالمنتج – والأسلوب التكنولوجى المستخدم وكذلك الخامات المستخدمة ونسب هذه الخامات بالأرقام – ومع توضيح مدى حدوث تغيرات فى المنتج فى حال إختلاف مواصفات أو كم الخامات المستخدمة .

وتقوم إدارة وأقسام التخطيط والمتابعة بوضع خطة تتبع حركة الإنتاج فى جميع حلقات التداول بعد خروجه من المصانع وعلى وسائل النقل المستخدمة (عادية – مبردة – مجمدة) ، وكذلك فى المخازن وأثناء العرض للمستهلك فى السوبر ماركت والمحال التجارية .

ويتم وضع نظام كودى أو رقمى يمكن من خلاله تتبع الكميات المنتجة يوميا وبحيث يتم معرفة مستوى الإنتاج للرجوع إليه فى حالة وجود أى مشاكل فى أثناء توزيع وتخزين هذا المنتج .

٢-**فوائد الأعمال الإحصائية والمتابعة :** يتم وضع تقارير بالأرقام على كمية الإنتاج وحالته الموجودة فى مخازن الشركة – ومخازن التوزيع – وفى أماكن التوزيع العامة – ويتم الربط بين هذه الكميات وحالتها العامة المرتبطة بمواصفاتها ويفيد ذلك جهات الإدارة فى تصحيح أى أخطاء فورا ، والرجوع إلى أسباب هذه الأخطاء وتحليلها وتدارك هذه الأمور يساعد الإدارة العليا فى **تصحيح مسار الإنتاج** واتخاذ القرارات المناسبة والتى تقتضى :

١-تعديل فى مواصفات الخامات .

٢-تغيير فى الطريقة التكنولوجية المستخدمة .

٣-تغير فى مكونات هذا المنتج من ناحية النسب للمواد المضافة أو المحسنة .

٤-تطوير فى وسيلة التعبئة والعبوات المستخدمة .

تاسعا : ضبط العمليات التصنيعية :

Process Control :

هناك العديد من العمليات التصنيعية التي تتم فى المشروعات الصناعية وتحتاج إلى عمليات ضبط ومراقبة من أجل استخدام خطوات الإعداد والتصنيع بالقدرة وبالجودة المطلوبة ويرتبط ذلك باختيار الوسيلة التكنولوجية والأجهزة المتطورة التي تساعد فى الحصول على إنتاج متميز **ومثال هذه العمليات :**

أ ــ عمليات التنظيف للسلع الغذائية .

ب ــ عمليات الفرز .

جـ ــ عمليات الغسيل .

د ــ العمليات التحويلية .

ـ التقطيع والتقشير (خضروات وفاكهة) .

ـ الجرش / الدش (قمح – وذرة) .

ـ الطحن والخلط (قمح – ذرة – حبوب غلال – أغذية أطفال) .

ـ الفرم (لحوم ومنتجاتها) .

ـ الفرد (عجائن غذائية) .

ـ التشكيل (مكرونة – بسكويت – كحك – منتجات مخابز) .

ـ العصير (فاكهة – وموالح – وقصب سكر) .

ـ التجفيف (فاكهة – خضراوات) .

ـ التخمير (عجائن الخبز بأنواعه) .

هـ ـ معاملات حرارية :

ـ السلق بالماء والبخار .

ـ الخبيز .

ـ البسترة .

ـ التعقيم .

ـ التحمير .

ـ الشيّ .

و ـ ضبط واستخدام المواد المضافة :

ـ المواد الحافظة المختلفة .

ـ المواد المثبتة والمحسنة للقوام .

ـ الإضافات الغذائية المتنوعة .

ـ محسنات الطعم .

ـ المواد الملونة الطبيعية والصناعية .

ـ المواد المضادة للأكسدة .

ز ـ عمليات التعبئة للعبوات المختلفة :

ـ علب صفيح .

ـ زجاجات .

ـ ألومنيوم .

ويعتبر موضوع ضبط ومراقبة العمليات الإنتاجية والتكنولوجية هذه من أساسيات طرق التصنيع وعلى قدر فهم الفنيين لأسلوب العمل فى هذه الخطوات وما تحتاجه من تغيرات فإن ذلك يؤدى إلى الحصول على منتجات ذات مواصفات جودة عالية .

أمثلة متنوعة عن ضبط عمليات التصنيع :

١- **ضبط معدل التغذية** للأجهزة فى مراحل التصنيع المتتالية باستخدام الصمامات أو المحابس المناسبة .

٢- **ضبط سرعة الاهتزاز** وهو ما يحدث مع الغرابيل أو المناخل أثناء **مرحلة التنظيف والنخل فى المطاحن** ، ويرتبط ذلك بسرعة الموتور المستخدم.

٣- **ضبط سرعة السيور** الموضوع عليها السلع الغذائية أثناء مراحل :

ـ التخمر فى العجائن .

ـ التنظيف والغسيل والعصر فى حالة قصب السكر لانتاج السكروز .

ـ التجفيف فى أنفاق تجميد معظم الأغذية .

ـ السواقى الرافعة (القواديس) فى حالة الحبوب مثال القمح – والأرز – والذرة .... وكذلك المواد الصلبة المتبلورة مثال السكر – والملح .

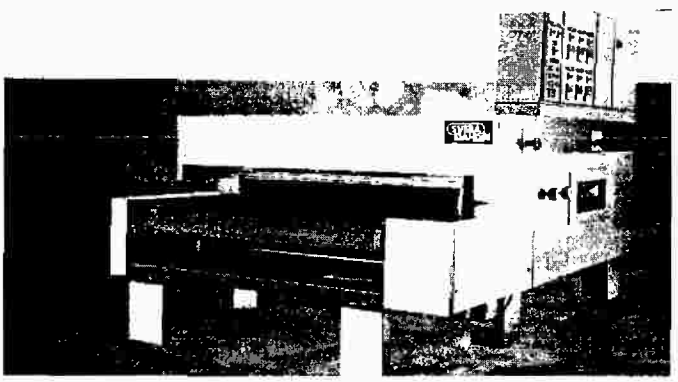
ـ السيور الموجودة داخل أفران الخبيز المستمرة .

٤- ضبط **معدل تدفق الماء** فى أجهزة غسيل كل الخامات الزراعية وكذلك فى أجهزة غسيل العلب والزجاجات عند تصنيع المياه الغازية والعصائر وأنواع الشراب (الشربات) .

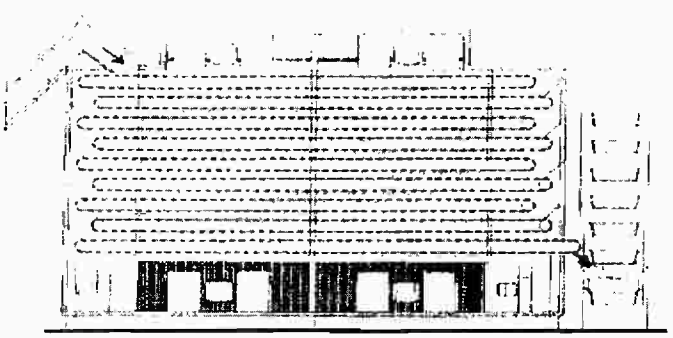
٥- ضبط مستوى **مشوار السكاكين** التى تقوم بالتقطيع فى حالة :

- تشكيل عجائن المكرونة .
- تقطيع البطاطس لصناعة **الشيبسى** وخلافه .
- تقطيع القصب طوليا وعرضيا فى مصانع سكر القصب .

٦- ضبط زمن معاملات **التقشير بالكاربوراندم** وذلك بهدف الحصول على تقشير تام للبطاطس دون وجود بقايا قشور على سطح درنات البطاطس .



شكل رقم (١٦ ــ ٦) أفران خبيز مستمرة تحتاج لضبط سرعة السير والحرارة



شكل رقم(١٦-٧)أنفاق تجفيف المكرونة التى تحتاج إلى ضبط سرعة مرور السيور بداخلها

٧-ضبط **سرعة** دوران طواحين المضارب أو الشواكيش (Hammer Mill) المستخدمة فى جرش ودش وتنعيم الحبوب ضمن مكونات أغذية الأطفال – وكما يتم ضبط سعة ثقوب الغربال المستخدم لتحديد مستوى النعومة فى المنتج النهائى .

٨-ضبط سرعة إدارة مطاحن السلندرات وبحيث يتم الحصول على منتجات تتناسب مع قدرة هذه الأجهزة – وكذلك الحال فى حالة ضبط سرعة دوران طواحين الحجارة أو القرصية المعدنية بما يمكن معه الحصول على منتج ناعم فى مرحلة طحن واحدة .

٩-ضبط وتحديد **معدلات السنون** فى السم الموجودة على سطح السلندرات Rolls بما يتناسب مع مرحلة الطحن حيث تستخدم مسافات واسعة بين السنون فى أولى مراحل الطحن – ثم تضيق المسافات بين السنون مع تقدم عملية الطحن المتدرج فى مطاحن السلندرات الحديثة ، وكذلك ضبط المسافة البينية بين كل زوج من السلندرات .

١٠- ضبط واعادة **نقش الحجارة** (الطبيعية من الجبال) نتيجة لتآكل هذه السنون والنقوش حرصا على أداء مطاحن الحجارة لعملها.

١١- ضبط سرعة **دوران أذرع وسكاكين المفارم** – وتغييرها عند اللزوم بما يتناسب مع حجم المفروم المطلوب – ومع تغيير قرص المفرمة المثقب مع ما يتناسب مع هذه الخطوة .

١٢- ضبط عملية فرد العجائن من خلال **التحكم فى المسافة البينية بين** السلندرات المتتالية تدريجيا وبحيث يتم الفرد على ثلاث أو أربع مراحل للوصول بسمك شريحة العجينة إلى٢-٣ مم .

١٣- ضبط أجهزة التشكيل **وتغيير الفورم Forms** التى تستخدم فى الحصول على منتج ذو شكل معين كما يحدث فى إنتاج نوعيات من المكرونة القطعية الصغيرة – كما يحدث فى إنتاج بسكويت ذى شكل دائرى أو مربع .... الخ من الأشكال ومع ملاحظة نظافة وحدة التشكيل المستمر حتى لا تنتج أشكالا متباينة أو ناقصة التكوين .

١٤- **ضبط خطوة العصر** فى المعاصر المستخدمة أثناء الحصول على عصير من:

ـ **الموالح والفواكه** حيث تستخدم وحدات العصر بالكبس مع التخلص من التفل من خلال مصفاة لها ثقوب تمنع تسرب هذا التفل إلى العصير .

ـ **قصب السكر** : وبحيث تستخدم مجموعة من المعاصر المتتالية تحتوى على سنون تتناسب مع خطوة العصر – مع استخدام المصافى ذات الثقوب المناسبة لفصل المصاص.

١٥- **ضبط خطوة التجفيف** : اعتمادا على الطريقة المستخدمة فى التجفيف وبحيث يتم التحكم فى :

ـ درجة الحرارة المستخدمة .

ـ زمن التجفيف المناسب .

ـ الرطوبة النسبية فى جو المجففات .

ـ زمن الانسياب ومعدل التجفيف فى حالة السوائل والعصائر المطلوب تجفيفها عن طريق أجهزة التجفيف بالرزاز – أو فى حالة استخدام المجففات الرحوية .

ـ ضبط سمك العصائر فى حالة استخدام الصوانى فى التجفيف .

ـ ضبط سمك وأبعاد قطع الخضروات والفاكهة فى حالة استخدام الصوانى أو السيور فى التجفيف .

١٦- **ضبط ظروف التخمر** : فى المخمرات الآلية التى تستخدم فى تخمير عجائن الخبز من ناحية :

ـ درجة الحرارة ـ الرطوبة النسبية ـ زمن التخمر

١٧- **ضبط المعاملات الحرارية** : المرتبطة بالسلق – والخبيز – والبسترة والتعقيم – والتحمير – والشى .... الخ من المعاملات التى تتعرض لها الأغذية فى عمليات الحفظ أو التصنيع وعادة ما يكون ضبط المعاملة الحرارية **مرتبط بنوع مصدر التسخين** .

١٧ ــ أ ــ **المعاملة بالبخار** : وما يرتبط بذلك من المعاملة تحت ضغط جوى مرتفع عند الرغبة فى الحصول على حرارة أعلى من ١٠٠ °م أو استخدام التفريغ عند الرغبة فى استخدام درجات حرارة أقل من ١٠٠ °م.

ويحتاج ذلك إلى حسابات هندسية والرجوع إلى جداول البخار التى تحدد العلاقة بين درجة الحرارة والضغط المستخدم .

١٧ ــ ب- **ضبط المعاملة بالكهرباء** : وحيث تستخدم وحدات تسخين مباشرة أو غير مباشرة فى التجهيزات الخاصة بهذه المعاملة ويحتاج ضبط درجة الحرارة إلى وجود ثرموستات ينظم درجة الحرارة دون تجاوزها .

١٧ ــ جـ ــ **ضبط مستوى الغاز**: فى الشعلات المستخدمة فى التسخين داخل أفران الخبيز بما يتناسب قوته فى الحصول على درجة حرارة للمنتجات المخبوزة – وطبقا لمحتواها من الدهن وبحيث يمكن رفع درجة الحرارة فى حالة البسكويت الجاف – عن البسكويت الناعم وكذلك البتى فور والغريبة ، وكما أن ضبط كمية الغاز المستخدم فى حالة الخبز تكون بدرجة عالية بالمقارنة بالنوعيات السابقة من المخبوزات .

١٨ ــ **عمليات التعبئة** : تتباين هذه الخطوة تبعا لنوع خامة العبوة المستخدمة – وكذلك حالة المادة التى يتم تعبئتها من حيث طبيعة المادة الغذائية المعبأة ونوعها:-

ــ خضراوات وفاكهة طازجة (تفاح – طماطم – فراولة) .

ــ سوائل وموائع (مياه غازية – شراب – عسل) .

ــ مواد صلبة دقيقية (دقيق – نشا – سميد) .

ــ مواد صلبة متبلورة (سكر – ملح) .

ــ منتجات مخابز متنوعة (خبز – بسكويت – كيك) .

ــ أنواع المربى المختلفة .

ــ حلويات وشيكولاتة .

ــ حلوى مولد – وحلاوة طحينية .

ـ كاتشب ـ موستارد ـ ميونيز .

ـ منتجات خاصة (كورن فليكس ـ شيبس)

وتقتضى ضبط خطوة التعبئة وبحيث يتم وضع الحجم أو الوزن المطلوب دون تجاوز وعادة ما يتم معايرة الأوزان – والأحجام فى هذه الأجهزة بما يتناسب مع حجم العبوة المستخدم .

١٩-**ضبط كميات المواد المضافة** : وخاصة تلك المواد التى تستخدم بنسب فى حدود جزء فى المليون مثل ما يحدث فى حالة محسنات المخابز التى يستخدم فيها حامض الأسكوربيك بنسب من ٣٠-٥٠ جزء فى المليون من وزن الدقيق المستخدم .

وكذلك الحال مع استخدام المواد **الملونة الصناعية** ـ وكذلك **مكسبات الطعم** والتى توضع بتركيزات ضئيلة جدا وهو ما يحدث مع الحلويات .

وكما هو الحال مع استخدام عمليات **التدعيم بالفيتامينات** أو بالعناصر المعدنية مثال الكالسيوم أو الحديد فإن نسب الإضافة تكون فى حدود **صغيرة** جدا وهو ما يحدث **فى حالة أغذية الأطفال** .

ومن هنا فان طريقة الإضافة بمثل هذه المواد يجب تحديدها واستخدام الوسيلة الفعالة والدقيقة التى تقوم بضبط هذه الإضافة خاصة فى المصانع ذات الإنتاجية الكبيرة .

ويقتضى الأمر إجراء عمليات خلط متتابع وتجنيس أولى لكمية صغيرة ثم خلطها بعد ذلك مع الكميات الكبيرة أو تستخدم لذلك وحدات **معايرة حجمية أو وزنية** يتم فتح هذه الأجهزة على ممرات فيها بريمة حلزونية يتم اثناءها إجراء عمليات الخلط للكمية المستخدمة بدقة دون وجود فروق جوهرية أثناء مراحل الخلط.

وتؤكد أعمال مراقبة التحاليل الكيميائية المناسبة مدى دقة هذه الخطوة .

وكما أن استخدام المواد الحافظة الكيميائية التى تضاف أثناء تصنيع البسطرمة يجب مراجعة وزنها بدقة حرصا على عدم زيادتها عن الحدود

المنصوص عنها فى المواصفات بما يجعل المنتج ضار بالصحة وغير صالح للاستهلاك الآدمى .

ومما سبق يتضح أهمية موضوع ضبط الظروف والمتغيرات فى العمليات الإنتاجية والتكنولوجية وذلك حرصا من المصانع على أن يكون إنتاجها مطابق للمواصفات القياسية ـ وحتى نتلافى حدوث بعض العيوب الصناعية والإنتاجية فى حالة عدم الإلمام الجيد بأسلوب الضبط والمراقبة للخطوات التكنولوجية .