الفصل السادس عشر

متطلبات الأيزو ٩٠٠٠ ISO

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 .

obeikandl.com

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 .

obeikandl.com

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 ـ١ـ 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 .

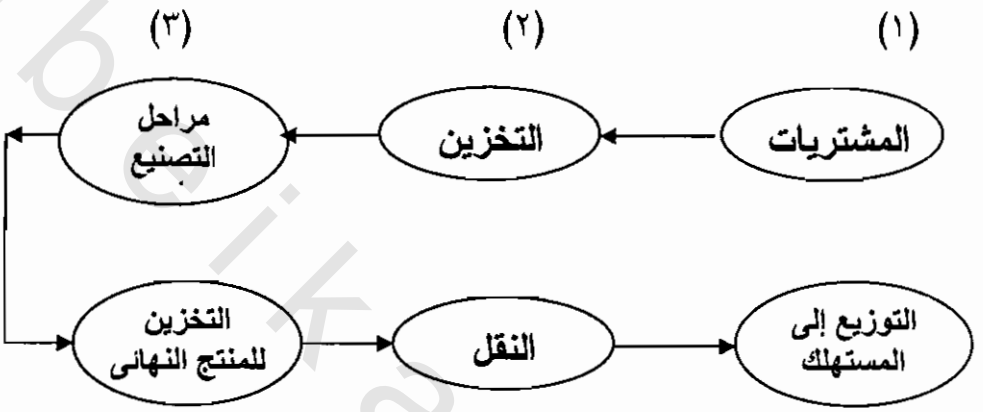
ب ــ مراقبة جودة الناتجات الوسطية أثناء التصنيع فى جميع خطواته .

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 .

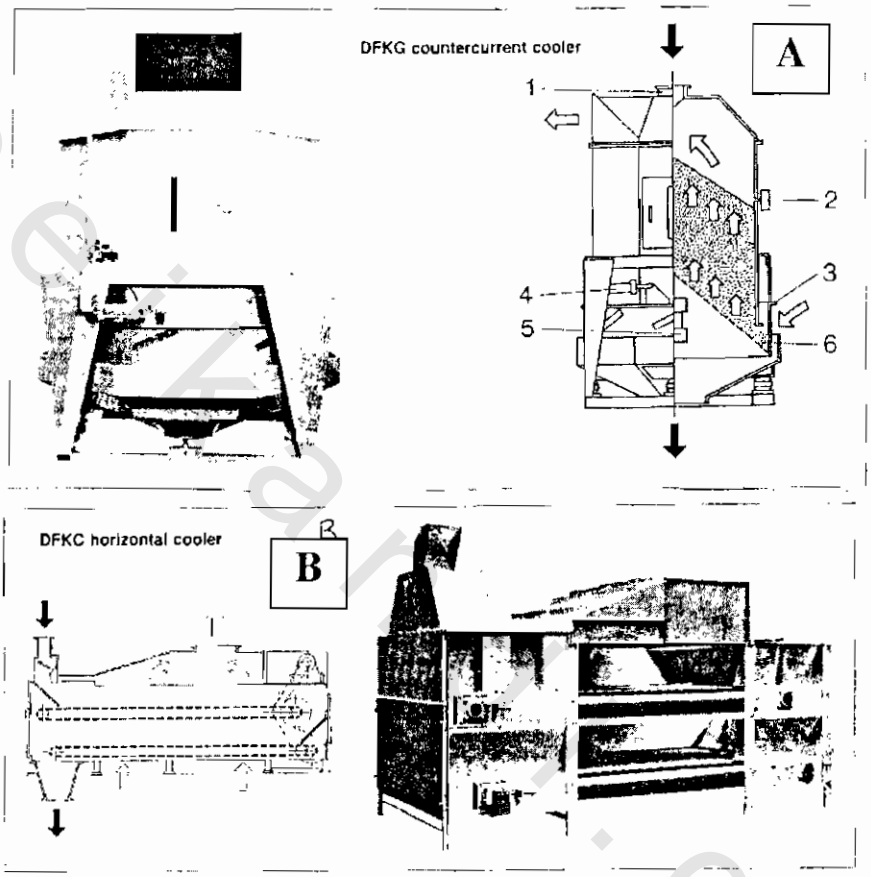
د- **خفض مقابل أجور العمال** والفنيين اللازم لإنتاج وحدة الإنتاج .

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 :

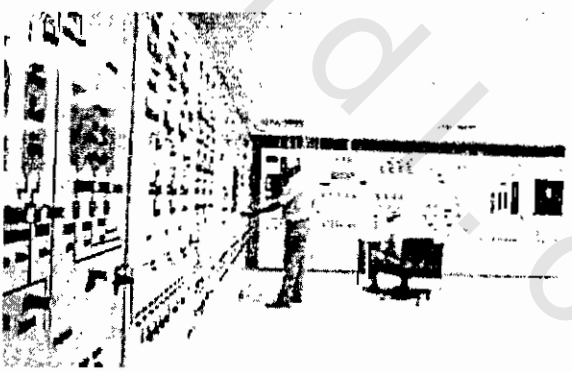
يعتبر الدياجرام هو الصورة الحقيقية التى تبين توزيع الأجهزة والمعدات والتجهيزات فى العنابر أو الأدوار المختلفة – ويمكن من خلال الدياجرام الرئيسى للمشروع إقتراح أى تغيير فى خطوط الإنتاج بما يترتب عليه زيادة الإنتاج – أو

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

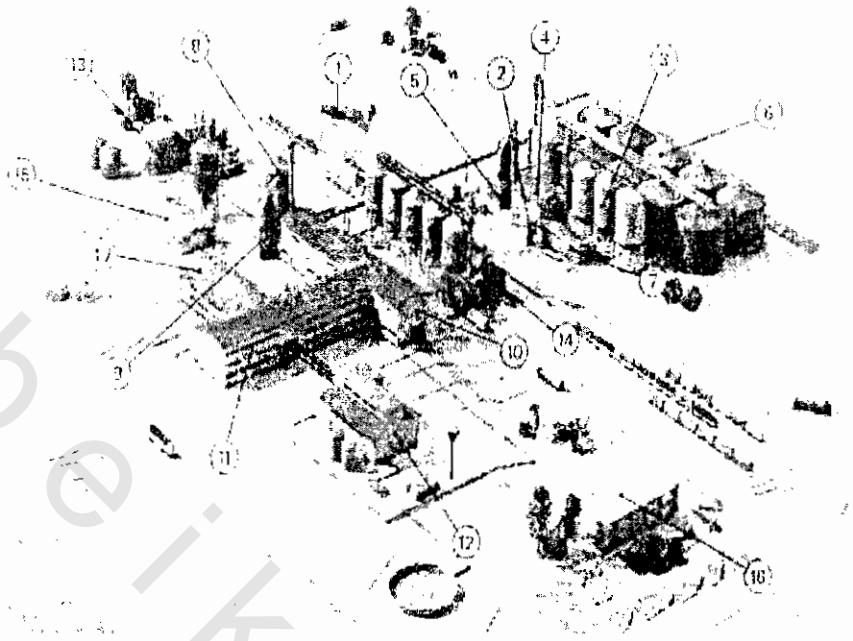
٥ ـ ٢ ـ د ـ حفظ ومراقبة المواصفات القياسية :

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- 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 .

obeikandl.com

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 .

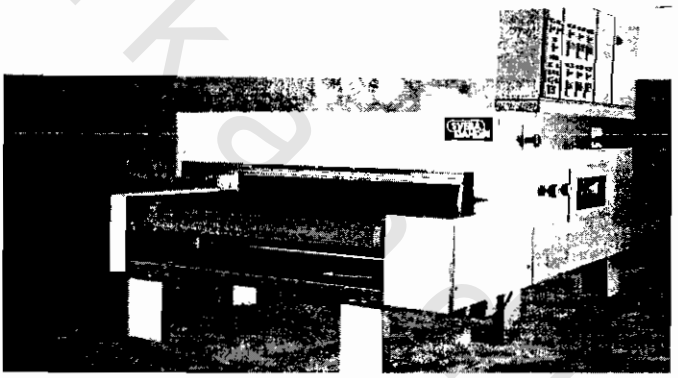
ـ السيور الموجودة داخل أفران الخبيز المستمرة .

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) .

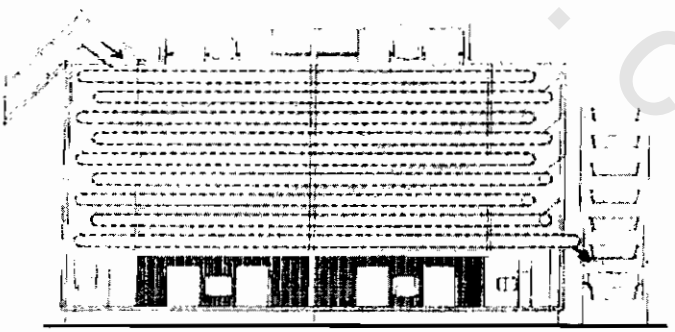
٥- ضبط مستوى **مشوار السكاكين** التى تقوم بالتقطيع فى حالة :

- 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 ــ وحتى نتلافى حدوث بعض العيوب الصناعية والإنتاجية فى حالة عدم الإلمام الجيد بأسلوب الضبط والمراقبة للخطوات التكنولوجية .

obeikandl.com

الفصل السابع عشر

متطلبات الأيزو ISO 9000*

الخاصة بالتفتيش والإختبار

(جزء ٢)

مقدمة .

تمهيد :

١- المتغيرات المرتبطة بحركة الإنتاج فى المصانع .

- الخامات والسلع الواردة إلى المصنع .
- الخامات والسلع المخزنة .
- التفتيش على خطوات التصنيع المتتابعة .
- تعبئة الإنتاج وحساب المعدلات الفنية .
- الإنتاج الرئيسى والثانوى المخزن .
- متابعة مخازن قطع الغيار ومستلزمات الصيانة .

٢- المتغيرات المرتبطة بالشئون التجارية والمالية والإدارية والخدمات :

- مراجعة تطبيق العقود المبرمة .
- المراجعة على عمليات قيد المشتريات والمبيعات .
- متابعة الأرصدة لجميع الأصناف .
- مراجعة ومراقبة أسعار الخامات والمستلزمات .
- متابعة وحساب معدلات الإنتاج .
- متابعة ما يتحقق من الأرباح .
- المراجعة على طرق حفظ المستندات والسجلات .
- مراجعة العمالة ومعدلات الأداء .

* إصدار ١٩٩٤

obeikandl.com

٣- المراجعة على كل بنود الأمن الصناعى والشروط الصحية :

- معدات الإطفاء ونظم منع الحرائق .
- التجهيزات الإضافية للمبانى والأجهزة .
- طرق التداول والتحميل للخامات والمنتجات النهائية .
- المخلفات الناتجة والأسلوب الأمثل للتعامل معها .

٤- المراجعة والتفتيش على نقاط المخاطر الحرجة HACCP :

- مصادر الأخطار .
- تحديد النقاط الحرجة .
- علاج وتلافى الأخطار .

obeikandl.com

متطلبات الأيزو ISO 9000
الخاصة بالتفتيش والاختبار

مقدمة :

كلمة تفتيش تعنى الفحص والمراجعة Inspection وهو ما يمكن أن يتم على جميع أنشطة المشروع الفنية والتجارية والمالية والإدارية والهندسية وكذلك أنشطة الخدمات الرئيسية أو المكملة – والتى يكون لها تأثير مباشر على الإنتاج كما ونوعا .

ويهدف هذا العرض إلى توضيح أهم المتغيرات المرتبطة بحركة الإنتاج والتصنيع فى مختلف المنشآت والتى ترتبط بالخامات والسلع الواردة – ومع ضرب الأمثلة عن موقف بعض الخطوات الصناعية الهامة لقطاعات واسعة فى مجال التصنيع الغذائى .

وكما يتضح أيضا مجموعة المتغيرات التى ترتبط بأعمال المراجعة على العقود المبرمة أثناء عمليات الشراء والبيع – وكذلك متابعة أعمال القيد – ومعرفة الأرصدة المتوفرة لجميع الأصناف – وأسباب المراجعة المستمرة للأسعار ، وبحيث يتم متابعة وحساب معدلات الإنتاج وبالتالى حساب الأرباح المتوقعة خلال الفترات الزمنية المحددة فى خطة التشغيل .

وكما تضم أعمال الفحص والتفتيش أعمال حفظ المستندات والسجلات حتى يمكن الرجوع إلى بياناتها بسهولة ، وكما يمكن من خلالها إعداد التقارير النوعية الخاصة بمتابعة معدلات الأداء لمختلف الأفراد فى جميع مواقع المشروع ، وبذلك يمكن العمل على تحسين ظروف الإنتاج لتحقيق أفضل نوعية من المنتج **يرضى عنها المستهلك** أو المشترى لهذا الإنتاج .

عاشرا : التفتيش والاختبار :

Inspection & Testing :

المقصود بكلمة **التفتيش** هو الفحص والمراجعة على مجموعة من البنود أو مواقع الأعمال الفنية والتجارية والمالية والإدارية والهندسية وكذلك مواقع تقديم الخدمات والتى لها تأثير مباشر أو غير مباشر على معدلات الإنتاج وكذلك تقديم الخدمات كما ونوعا .

١- المتغيرات المرتبطة بحركة الإنتاج :

أ- الخامات والسلع الواردة إلى المصانع .

ب- الخامات والسلع المخزنة .

جـ- خطوات التصنيع المتتابعة .

د- تعبئة الإنتاج وحساب المعدلات الفنية .

هـ- الإنتاج الرئيسى والثانوى المخزن .

و- متابعة مخازن قطع الغيار ومستلزمات الصيانة .

٢- المتغيرات المرتبطة بالشئون التجارية والمالية والإدارية والخدمات :

أ- مراجعة تطبيق العقود المبرمة.

ب- المراجعة على عمليات القيد للمشتريات والمبيعات

جـ- متابعة الأرصدة لجميع الأصناف

د- مراجعة الأسعار لجميع الخامات والمستلزمات السلعية .

هـ- متابعة وحساب معدلات الإنتاج .

و- متابعة ما يتحقق من أرباح .

ز- المراجعة على طرق حفظ المستندات والسجلات .

ح-مراجعة العمالة ومعدلات الأداء .

٣- المراجعة على كل بنود الأمن الصناعى والشروط الصحية :

أ- معدات الإطفاء ونظم منع الحرائق .

ب-التجهيزات الإضافية للمبانى والأجهزة .

جـ-طرق التداول والتحميل للخامات والمنتجات الوسطية والنهائية .

د- المخلفات الناتجة والأسلوب الأمثل للتعامل معها .

obeikandl.com

هـ–الزى المستخدم للعاملين فى خطوط الإنتاج .

٤- المراجعة والتفتيش على النقاط الحرجة المسببة للتلوث فى إطار برنامج الـ HACCP :

وتعتبر أعمال التفتيش ومراقبة الجودة هى العمود الفقرى الذى يتفرع منه كل الأعمال التى تهدف إلى الإرتقاء **بمستوى الجودة** الشاملة ويحتاج تنفيذ هذه البنود إلى هيكل إدارى – وفنى – وهندسى – وقانونى – وتجارى – ومالى من المتخصصين الذين لديهم الخبرة والدراية الكافية **نحو أداء جيد** بهذه المهام وهو ما يمكن أن نجده فى الشركات والمشروعات الكبيرة وذات السمعة الطيبة فى مجال إنتاجها وهى تلك المنشآت التى تقوم بإرضاء المستهلك (العميل) وتستمر فى إنتاجها المتميز **ذى العلامة التجارية المفضلة** له دون حدوث أى مشاكل أو عيوب تؤثر عليه وتكون لها علاقة بجودة هذه المنتجات .

ومع إلقاء الضوء على المهام المرتبطة بالتفتيش تحت هذه البنود الموضحة بعاليه فإن القارئ والمتخصص سوف يدرك الهدف من كل هذه الخطوات .

١- المتغيرات المرتبطة بحركة الإنتاج فى المصانع :

١ ـ أ ـ الخامات والسلع الواردة إلى المصنع : ويقع تحت بند الخامات والسلع الواردة وهى :

١- الخامات الزراعية (خضراوات – فاكهة – لحوم – حبوب ... الخ) .

٢- خامات التعبئة (ورق – كرتون – بولى إيثلين – صاج .. الخ) .

٣- مستلزمات التعبئة (دوبار – خيوط – مواد لاصقة .. الخ) .

٤- السجلات والملفات اللازمة لقيد البيانات .

٥- قطع الغيار اللازمة لحركة تشغيل الآلات والمعدات .

٦- مستلزمات عمليات الصيانة من (الزيوت – والشحوم .. الخ) .

٧- المواد المضافة (الحافظة – المحسنة – الملونة – مكسبات النكهة – والقوام ... الخ) .

٨- الأدوات الكتابية وآلات الطباعة (والكمبيوتر .. والتصوير .. الخ) .

ويقتضى الأمر بالنسبة لرجال التفتيش أن يكون لديهم بيان بالمواصفات القياسية .. أو تلك المطلوب توافرها فى هذه الأصناف وعمل المقارنة بين هذه الواردات ومواصفاتها المطلوبة وتحديد **مدى** مطابقة هذه الواردات للمواصفات الظاهرية قبل التصريح باستلام هذه الخامات والسلع .

ويقوم المفتشين بالإشتراك مع المتخصصين كل فى مجاله بعمل **الدراسات الميدانية والأبحاث** والتى من شأنها اقتراح المواصفات أو شروط يجب تطبيقها فى الرسائل القادمة أو فى خطة المشروع للعام القادم ، ومع الوضع فى الاعتبار كما سبق الإشارة الرجوع إلى موردى هذه الأصناف لمعرفة إمكانيات إجراء التعديلات المرتبطة بالمواصفات ومع دراسة إمكانية التوريد بالكميات المطلوبة لتحقيق أهداف خطة التصنيع .

١ــ ب ــ الخامات والسلع المخزنة : إن الوقوف على موقف المخزون من الخامات والسلع والمراجعة على **هذا المخزون من حيث درجة جودته** يعتبر من أساسيات أعمال المراقبة والتفتيش .

وتعتبر الخامات والسلع المخزونة ضمن الرصيد الإستراتيجي الذى يحتفظ به المصنع لمقابلة عمليات الإنتاج طبقا للخطة لفترة زمنية من شهر – ثلاثة شهور ويرتبط ذلك بالآتى :

- تحديد احتياجات **الاستهلاك الشهرى** لهذه الخامات والسلع .
- ارتباط ذلك باستخدام **بعض الخامات** فى **مواسم معينة** زراعية غير متوفرة فى الأسواق فى بعض الشهور .
- دراسة معدلات التوزيع للإنتاج النهائى – **ومعرفة خطة الإنتاج الشهرية** وما تتطلبه من هذه الخامات والسلع .
- **تلافى حدوث تلف لبعض** الخامات سريعة التلف إذا خزنت فى المخازن العادية مثال الخضراوات والفاكهة وبما يقلل من جودتها .
- **تلافى حدوث إصابة** حشرية عند تخزين الحبوب فى الشون والمخازن المفتوحة بما يقلل من رتبتها .

- عمل سجلات منظمة – للمخازن الموجود بها الخامات والسلع وذلك للوقوف على **تغير الأرصدة** بصفة يومية – وحتى يتم ضبط عمليات التوريد فى التوقيت المناسب .

- إجراء عمليات **الفحص والتحليل المناسبة** على السلع والخامات الغذائية للتأكد من سلامتها ويتم الاستعانة بالمعامل المتخصصة فى هذا المجال .

١ـ جـ ـ التفتيش على خطوات التصنيع المتتابعة :

تقتضى عمليات التفتيش المرور الدورى على جميع خطوات التصنيع بدءا من مرحلة الاستلام وانتهاءً بخطوة التعبئة والتخزين للتأكد من :

١- عدم حدوث مشاكل فنية أو هندسية .

٢- عدم **حدوث هالك** أو فاقد أثناء المراحل .

٣- إحكام **ممرات التغذية** وكذلك فتحات خروج المنتجات .

٤- التأكد من أن الأجهزة والتجهيزات المستخدمة فى كل مرحلة لا تؤدى إلى **حدوث تلوث للبيئة** (فى صورة غبار – أو أتربة – مخلفات سائلة) .

٥- التأكد من أن الأجهزة تعمل طبقا **لقدرتها الإنتاجية** وتحقق الهدف من هذه الخطوة الصناعية .

وعن طريق هذا التفتيش الدورى والمستمر على جميع خطوات الإنتاج فإنه يمكن عند حدوث أى عيوب فى المنتج النهائى معرفة سببه ومن أى خطوة تكنولوجية حدث هذا العيب .

١ ـ د ـ تعبئة الإنتاج وحساب المعدلات الفنية :

إن المتابعة المستمرة لعملية التعبئة النهائية للإنتاج – وحصر كمية الإنتاج اليومية من العمليات التصنيعية – يمكن الفنيين ورجال مراقبة الجودة ومن خلال معرفتهم بكمية الخامة المستخدمة من حساب المعدلات الفنية للإنتاج والتى عادة ما ترتبط بنوع العملية التصنيعية وأمثلة ذلك هو ما يحدث **عند معرفة** :

- نسبة الاستخراج للدقيق من القمح .

obeikandl.com

- نسبة الاستخلاص للزيت من البذرة الزيتية .
- معدلات إنتاج الحلوى الجافة بالمقارنة بالسكريات المستخدمة .
- معدلات إنتاج أغذية الأطفال بالمقارنة بالخامات المستخدمة .
- معدلات الإنتاج من الأرغفة الناتجة من جوال الدقيق وزن (١٠٠ كجم) .

ويفيد معرفة الإنتاج (وبافتراض ثبات نوعية المنتج Quality) حساب مقدار الفقد – أو الزيادة التى تحققت فى الإنتاج على مدار أيام الأسبوع أو الشهر ارتباطاً بنوعية الخامات المستخدمة فى العملية التصنيعية .

١ ـ هـ ـ الإنتاج الرئيسى والثانوى المخزن :

يفيد متابعة المخزون من الإنتاج الرئيسى والمنتجات الثانوية الوقوف على الكم والنوع Quantity & Quality لما يتم تخزينه داخل المصنع .

ويعتبر متابعة حالته النوعية من الأمور الهامة تلافيا لحدوث أى تغير فى خصائص المخزون بما يؤثر على صفاته ويقلل من درجته أو رتبته وأمثلة ذلك ما يحدث فى حالات :

١- **تخزين الدواجن واللحوم والأسماك** : لفترات طويلة تؤثر على الجودة خاصة إذا ارتبط ذلك بعدم ثبات درجات التجميد .

٢- **تخزين الخبز والمخبوزات الحلوة** : لفترات طويلة بما يظهر عليها علامات **البيات Staling** ويقلل من صفات جودة الشكل والطعم والرائحة .

٣- **تخزين الدقيق فى الأجولة** : لفترات طويلة أثناء الجو الحار يما يؤدى إلى تلفه وتعرضه **للإصابة الحشرية** والميكروبية .

٤- **تخزين أغذية الأطفال** : فى مخازن غير مهواه فترة طويلة يؤدى إلى حدوث تغيرات غير مرغوبة ونقص فى القيمة الغذائية نتيجة **فقد فى بعض الفيتامينات** بالإضافة إلى حدوث تغيرات فى النكهة .

٥- **تخزين المعلبات فى المخازن** : لفترات طويلة ومع وجود عيوب فى الخطوات التكنولوجية يؤدى إلى حدوث **تلف فى العلب داخليا** بما يتسبب فى رفض المنتج وعدم صلاحيته للاستهلاك .

٦- **تخزين الزيوت المكررة وغير المكررة** : فى التانكات تحت ظروف التخزين السيئة فى ظل ارتفاع درجة الحرارة ومع وجود عيوب فى خطوات التصنيع يؤدى إلى حدوث تزنخ واضح فى المنتج بما **يستوجب عدم طرحه للمستهلك** .

ومن هنا يلاحظ أن أعمال مراقبة الجودة تتعلق أيضا بمعرفة الحقائق الموجودة فى **الإنتاج المخزن** وذلك للعمل على تلافى التخزين الطويل – وعدم الموافقة على توزيع المنتجات التالفة وذات الجودة المنخفضة حفاظا على سمعة المصانع .

١ ـ و ـ متابعة مخازن قطع الغيار ومستلزمات الصيانة :

تعتبر قطع الغيار من مستلزمات عمليات الإصلاح السريع والتشغيل المستمر للوحدات الإنتاجية ويعتبر موقف قطع الغيار حسب نوعياتها من الأمور الهامة التى يمكن أن توضح معدلات استهلاك قطع الغيار – ومع معرفة الأرصدة المتاحة فإنه **يمكن توقع أنواع قطع الغيار** طبقا للأمور الآتية :

ـ معدلات الاستهلاك لكل جهاز فى السنة .

ـ عدد الأجهزة التى تحتاج نوعية قطع الغيار .

ـ احتياجات قطع الغيار المطلوبة فى السنة.

ـ المصدر الذى يتم منه شراء قطع الغيار .

وهو ما يمكن أن يتم حسابه بالنسبة **لمستلزمات عمليات** الصيانة **من الزيوت المعدنية أو الشحوم** المتخصصة ذات الكثافة التى تناسب صيانة مختلف الوصلات المتحركة الموجودة فى الأجهزة .

ويمكن بالاشتراك مع الفنيين فى خطوط الإنتاج والمهندسين المشرفين على أعمال الصيانة – **وضع برامج الصيانة الدورية لكل** جهاز تبعا لكفاءته التشغيلية وكذلك عمره الإفتراضى وبالإضافة إلى معرفة الشركات الموردة لهذه الأجهزة والاإطلاع على توصياتها بشأن عمليات الصيانة .

وكذلك الحال يمكن اقتراح مصادر لقطع الغيار ومستلزمات أعمال الصيانة بديلة يمكن استخدامها فى حالة عدم توفر قطع الغيار الأصلية أو إنهاء عمل

الشركات الموردة لها خاصة تلك الموجودة فى خارج البلاد ، وعلى ذلك يمكن إقتراح بعض الشركات ذات الإمكانيات الفنية مثال **المصانع الحربية** أو **الشركات العملاقة** فى مجال التصنيع والتى لديها الورش والإمكانيات الفنية وبحيث يتم التعاقد معها على أعمال الصيانة والتوريد لقطع الغيار ضمانا لاستمرار خطوط الإنتاج فى العمل وهو ما يفيد المصنع من ناحية المحافظة على كمية الإنتاج ونوعيته المفضلة للمستهلك .

٢- المتغيرات المرتبطة بالشئون التجارية والمالية والإدارية والخدمات :

٢ ـ أ ـ مراجعة تطبيق العقود المبرمة :

قد يتصور البعض عدم أهميته أعمال المراقبة والتفتيش المرتبطة بالشئون التجارية والمالية والإدارية – وذلك لبُعد هذه الإدارات عن خطوط الإنتاج الرئيسية.

ولكن من **الواقع الفعلى والتطبيقى** هناك تأثير مباشر لهذه الإدارات وما تقوم به من عمل على معدلات :

- الشراء من الخارج والداخل عن طرق الموردين .
- الشراء من الأسواق بالأمر المباشر .
- عمليات النقل وتنظيمها .
- الاستخدام الأمثل لأسطول النقل – وطريقة النقل المناسبة (صب– أو عبوات) .
- التأكد من مطابقة الواقع الفعلى لعمليات الشراء والتوريد مع ما هو موجود فى العقود ارتباطاً بالآتى :
  - الكميات الواردة
  - فترة التوريد
  - المواصفات الظاهرية للخامات الموردة .

٢ ـ ب ـ المراجعة على عمليات قيد المشتريات والمبيعات :

تعتبر السجلات التى يتم فيها قيد المشتريات والمبيعات هى الأساس فى إجراء العديد من الحسابات المرتبطة بمجموع قيمة – المشتريات – ومجموع قيمة المبيعات خلال الفترات الزمنية الشهرية – والربع سنوية أو السنوية .

وقد يحدث أخطاء فى القيد نتيجة السهو بالزيادة أو بالنقصان وبما يؤثر فى حسابات الفائض المتوقع من الأرباح من بيع نوعية معينة من الإنتاج ، وبالتالى لا يعطى مؤشرا سليما لأعمال مقارنة مبيعات للنوعيات المنتجة من المصانع ، وعلى ذلك فإنه يتم مراجعة هذه الأعمال بدقة .

جـ - متابعة الأرصدة لجميع الأصناف :

عمليات الرقابة على الأرصدة الموجودة فى المخازن بمختلف مواقعها وهى:

ـ مخازن الخامات والمستلزمات السلعية .

ـ مخازن الإنتاج النهائى تبعا لنوعيتها من حيث :

ـ حجم العبوة .

ـ شكل العبوة .

ـ مكوناتها .

ـ الماركة التجارية .

ـ مخازن قطع الغيار ومستلزمات الصيانة من :

ـ قطع الغيار الكبيرة .

ـ قطع الغيار صغيرة الحجم .

ـ الزيوت والشحوم .

وتعتبر أعمال المراجعة المرتبطة **بدراسة الأرصدة** لهذه الخامات والأصناف من المؤشرات الهامة عن معدلات التخزين لتكوين أرصدة تكفى التشغيل لمدة زمنية محددة ارتباطا بالقدرة الإنتاجية لخطوط التصنيع المختلفة داخل المشروعات .

وكما يعتبر **وجود راكد** من هذه الخامات أو السلع مؤشرا على النظر والتحليل الفنى وإعداد التقارير المناسبة التى تبرر عدم إستخدام هذه الأرصدة الراكدة **لفترات طويلة** ، ويتخذ ذلك مؤشراً على كثير من الأمور الفنية والإدارية والتى يجب أن توليها جهة الإدارة اهتماماً واضحا للتغلب على هذه الظاهرة ، وذلك

obeikandl.com

لأن الأرصدة الراكدة تمثل رأس مال لا يعمل ولا يتحرك وهذا لا يتفق مع النظرية المالية والاقتصادية التى تعتمد على دوران رأس المال بمعدلات سريعة وبما يؤدى إلى تحسين موقف الأرباح المحققة .

شكل رقم (١٧ ــ ١) متابعة أرصدة مخازن قطع الغيار ومستلزمات الصيانة

د ـ مراجعة ومراقبة أسعار الخامات والمستلزمات :

عمليات المراجعة والمراقبة للأسعار تدخل ضمن أعمال أقسام للمتابعة والتخطيط – وكذلك المفتشين الماليين والتجاريين والذين يقومون بعملية **رصد مستمر** لأسعار الخامات والمستلزمات ومدى التغير الذى يحدث بصفة شهرية .. وكما يتم الربط بين ذلك وبين الأسعار لنفس هذه الخامات والمستلزمات وبحيث يمكن التوصية بتغيير مصادر الشراء أو إجراء تعديل فى العقود أو أوامر الشراء بما يحقق مصلحة الشركات والوحدات الإنتاجية .

ويعتبر **خفض تكاليف الوحدة من الإنتاج** من الأمور التى يهدف إليها جميع أصحاب المشروعات – وكما يشجعها جهات الإدارة العليا ، ويساهم بطريقة غير مباشرة فى زيادة الأرباح .

هـ ـ متابعة معدلات الإنتاج :

معدلات الإنتاج تعتبر من أهم معايير مقارنة الأعمال بين المصانع المتشابهة أو خطوط الإنتاج لمختلف نوعيات الإنتاج **وزيادة معدلات الإنتاج عن المعدل النمطى يعبر عن كفاءة :**

١ ــ الأجهزة والتجهيزات .

٢ ــ الفنيين فى خطوط الإنتاج ومدى تدريبهم .

٣ ــ استخدام الخامات ذات المواصفات المناسبة وبالكم النمطى .

ويتم حساب معدلات الإنتاج بصفة دورية مع كل دفعة خامات جديدة يتم استلامها أو مع كل نوعية منتج جديد يدخل إلى العملية التصنيعية .

$$\text{معدلات الإنتاج} = \frac{\text{وزن المنتج الرئيسى + وزن المنتجات الثانوية}}{\text{وزن الخامات المستخدمة}}$$

و ـ متابعة ما يتحقق من الأرباح :

تقوم الشركات الكبيرة بهذه المتابعة بصفة دورية يومية أو أسبوعية أو شهرية ويرتبط ذلك **بإمكانيات إجراء عمليات الجرد الفعلية** من الواقع وبحيث يتم معرفة الأرصدة الفعلية الموجودة فى المخازن – ومن خلال ذلك يتم حساب الخامات ومستلزماتها التى استخدمت فى الإنتاج – ومن واقع ربحية الوحدة من الإنتاج يمكن حساب الأرباح عن هذه الفترة.

وعرض أرباح الفترات الربع سنوية ونشرها فى الجرائد الرسمية يعتبر من **دلالات قوة الشركات خاصة تلك التى لها أسهم فى البورصة** ، وبحيث يقف المستثمر على وضع هذه الشركات ويستطيع أن يأخذ القرار المناسب بشأن شراء أسهم جديدة أو بيع ما لديه من الأسهم .

وفى كثير من الشركات التى بها إدارة واعية تقوم بعمل تحليل للأرباح التى تحققت على مستوى كل خط تصنيع – أو على مستوى كل دور من أدوار المصنع .. ومن خلال ذلك وربط هذه الأمور بمستوى جودة الإنتاج فإنه يمكن اتخاذ القرارات المناسبة نحو التوصية بزيادة الإنتاج من خط إنتاج – ووقف استخدام خطوط أخرى فى العملية التصنيعية استنادا إلى ما هو متوفر من بيانات خاصة بأرباح كل قسم أو خط أو عنبر من عنابر التصنيع .

ز ـ المراجعة على طرق حفظ المستندات والسجلات :

يعلم الجميع بأنه إذا كان هناك **حفظ جيد** للمستندات والسجلات بأسلوب إدارى سليم يمكن من الرجوع إلى هذه المستندات بسرعة فإنه يمكن عمل تجميع البيانات والإحصائيات المطلوبة لعمل التقارير التى ترفع إلى جهات الإدارة العليا فى الشركة أو الهيئة أو اتحاد الصناعات المختص وكما يفيد ذلك فى **وضع بيانات الموازنة التخطيطية** وأرقام الميزانية وكما يسهل من أعمال المراجعة .

ح ـ مراجعة العمالة ومعدلات الأداء :

تشمل أعمال المراقبة قطاع العاملين فى المشروع فى الإدارات الآتية:

١ ــ الإدارية . ٢ ــ التجارية.

٣ ــ المالية . ٤ ــ الفنية .

وكل قسم من أقسام هذه الإدارات يتم وضع معدلات أداء مرتبطة بساعات العمل – وكما يتم تقويم معدل هذا الأداء من الناحية الكيفية والتى ترتبط بالعمل مع **عدم حدوث أخطاء مهنية** خلال ساعات العمل المحددة لكل فئة من هذه الفئات .

ويفيد أيضا متابعة معدلات الأداء فى صرف أرباح وحوافز إضافية عند الزيادة أو تنفيذ عقوبة الخصم من المرتب عند إنخفاض هذه المعدلات .

وتبدوا هذه العملية واضحة أكثر مع **العمالة الفنية** خاصة تلك التى تعتمد على المجهود البدنى فى العمل مثال :

١– **سائقى وسائل النقل** ويفيد ذلك فى زيادة عدد دورات النقل فى اليوم .

٢– **فئة الشيالين** أو الحمالين ويفيد ذلك فى سرعة التحميل أو التفريغ للخامات والمنتجات .

٣– العاملون فى **المخابز البلدية اليدوية** فى خطوة التقطيع أو الخبيز حيث يحدد لهم عدد معين من الأجولة يتم تنفيذه فى الساعة وبحيث يتم محاسبتهم على الأداء الإيجابى أو السلبى بعد ذلك .

وفى حالة الوظائف الإدارية والمساعدة يمكن تطبيق ذلك على :

١- كاتبى **الآلة الكاتبة** أو الكمبيوتر ويتم محاسبتهم على عدد معين من الصفحات / الساعة .

٢- العاملون على أجهزة **التصوير الضوئى** ويحاسبوا على عدد الصفحات المصورة.

٣- **عمال النظافة** للحبوب (المغربل) فى المطاحن ويحاسب على كمية الحبوب النظيفة .

٤- **عمال البناء فى المشروعات** ويتم محاسبتهم بالمتر من أعمال البناء أو المسلح.

٥- **عمال الدهان أو التبليط** ويحاسبوا أيضا بما أنجزوه بالمتر المربع .

٦- **أعمال المجازر الخاصة** بالذبح للحيوانات ويحاسبوا طبقا لعدد الذبائح .

٧- **العاملون على ماكينات التعبئة للأغذية** وخاصة فى مراكز الإعداد والتعبئة حيث يتم محاسبتهم على قدر عدد العبوات النهائية التى تم تنفيذها .

٨- **عمال الصيانة للآلات** : ويتم تحديد عدد معين من الأجهزة يتم صيانتها خلال فترة أعمال الصيانة والتى تقدر بالساعات .

٩- **عمال الورش الفنية (حدادة – نجارة – أعمال صحية)** : حيث تحدد لهم معدلات أداء طبقا لطبيعة العمل الموكل إليهم .

١٠- **العاملون فى معامل مراقبة الجودة** : ويتم تحديد معدلات أداء لهم ترتبط بطبيعة الاختبارات التى تجرى والزمن القياسى لأداء هذا الاختبار وبذلك يتم تحديد معدل أداء يرتبط بالآتى :

- عدد اختبارات البروتين التى تتم فى الوردية .
- عدد اختبارات الدهن التى تتم فى الوردية .
- عدد اختبارات الجلوتين التى تتم فى الوردية .
- عدد مرات الاختبارات الهادفة التى تتم باستخدام الأجهزة طبقا للزمن القياسى المطلوب لكل اختبار .

- عدد العينات التى تقدم للمحكم فى **الاختبارات الحسية** خلال اليوم حتى يمكن الحصول على نتائج جيدة طبقا لنوع الغذاء المقدم له للتقويم وكذلك **عدد الصفات المطلوبة** فحصها فى كل حالة .

- عدد الإختبارات الميكروبيولوجية التى تتم فى اليوم اعتمادا على نوع الاختبار والزمن اللازم لتنفيذه .

ومن هنا نجد أن الإدارة الناجحة فى المشروعات هى التى تحاسب العاملين بها تحت مختلف مسمياتهم ووظائفهم طبقا لما تم وضعه من معدلات أداء وبذلك **يتم تشجيع المجتهد ومحاسبة المقصر** .

٣ ـ المراجعة على كل بنود الأمن الصناعى والشروط الصحية :

أ ـ معدات الإطفاء ونظم منع الحرائق :

الحفاظ على أمن المنشأة يعتبر من أساسيات أعمال المراقبة والمراجعة وهى تلك التى تتم للتأكد من سلامة :

١- **الوسائل الخاصة بالإطفاء** : التأكد من الصلاحية وتجربة عمل أجهزة الإطفاء اليدوية .

٢- **التأكد من سلامة الخراطيم** المستخدمة – وكذلك وجودها فى المواقع الظاهرة فى العنابر والأدوار فى المشروعات الكبيرة .

٣- **التأكد من قوة مصدر المياه** من خلال إجراء التجارب على فترات .

٤- **وجود سلالم بأطوال مناسبة** تكفى للوصول إلى الارتفاعات الموجودة فى العنابر أو المصانع لأداء أعمال الصيانة والإصلاح .

٥- المراجعة على **حساسية الصمامات أو الحساس Sensor** الموجودة فى نظم الإطفاء الأوتوماتيكى .

ب ـ التجهيزات الإضافية للمبانى والأجهزة :

١- المراجعة على **وجود شبك سلك** على جميع النوافذ والفتحات الخاصة بالتهوية لمنع دخول الحشرات والذباب .

٢- **سد جميع الفتحات الأرضية** بغطاء مناسب يمنع تسرب القوارض من هذه الفتحات إلى العنابر أو المخازن .

٣- مراجعة نظم سلامة العامل المزود بها بعض الأجهزة والتى تضع بعض **الحواجز المعدنية** فى مواقع الأجهزة التى تدور ويكون لها خطر إصابة العامل.

٤- وضع **غطاء على السيور المتحركة** الموجودة مع الأجهزة حتى لا تنجذب مع ملابس العمال أو الزبائن وبما يعرضهم للخطر .

٥- **تزود خطوط الإنتاج بالفلاتر** المناسبة التى تجمع بداخلها الأتربة الناتجة من عمليات النظافة وخاصة فى حالة الحبوب .

٦- مراعاة **الحواجز العرضية والأسوار** التى توضع فى المناور وكذلك على السلالم التى يستخدمها العمال بصفة منتظمة حرصا على عدم وقوعهم .

٧- **تصميم الأرضيات** بنوع من التبليط المناسب والذى لا يسبب تزحلق العمال فى حال وقوع العمال عليه ويتم تجنب عمل الأرضيات من الرخام أو السيراميك الناعم بسبب ذلك .

٨- **المراجعة على الدهانات** المستخدمة فى حوائط وأسقف المشروعات لتكون من النوع غير القابل للإشتعال .

٩- **تجنب استخدام** أو وجود الأخشاب فى التجهيزات أو الجدران أو الأرضيات الموجودة فى المشروعات لقابليتها الشديدة للإشتعال .

١٠- **المراجعة على ارتفاعات العنابر وأبعاد الأبواب وبحيث تسهل من** عمليات الحركة المطلوبة للعمال أثناء التشغيل أو أثناء مراقبة الإنتاج .

جـ - طرق التداول والتحميل للخامات والمنتجات النهائية :

مراجعة أساليب تحريك الخامات والمنتجات الوسطية والمنتجات النهائية وبحيث **تستخدم الوسائل الميكانيكية** كبديل عن العمال فى هذه الخطوات خاصة عند استعمال عبوات ثقيلة مثال :

ـ أجولة الدقيق البلدى – أو الفاخر . ـ أجولة السكر الخام – والمكرر .

ـ أجولة القمح المحلى أو المستورد . ـ براميل عسل الجلوكوز .

ـ براميل مركزات العصائر . ـ بالتات المنتجات المعبأة .

ومع استعمال الروافع الميكانيكية – وكذلك الشوك الرافعة – والأوناش فى هذا الغرض فإنه يقلل المشاكل والأمراض التى يتعرض لها العمال عند قيامهم بحمل أو تحريك هذه السلع الغذائية من موقع إلى آخر .

د – المخلفات الناتجة والأسلوب الأمثل للتعامل معها :

المقصود بالمخلفات هى تلك المواد الصلبة أو اللزجة – أو السائلة التى تتخلف عن العملية الصناعية ويكون ليس لها فائدة للمصنع – ويقتضى الأمر التخلص منها حرصا على سلامة العمال – ولضمان استمرار العمل وبدون أى تلوث فى جو المصنع أو البيئة المحيطة .

ومن أمثلة المخلفات :

١ ـ قشور وبذور الفاكهة والخضراوات .

٢ ـ الأتربة والغبار الناتج من تنظيف الحبوب .

٣ ـ مخلفات المجازر (الفرو – الجلد – الأحشاء – الدم – العظم) .

٤ ـ مخلفات مجازر الدواجن (الريش – الأحشاء – الأرجل – الدم – العظم) .

٥ ـ المياه المتخلفة عن عمليات غسيل الخامات الزراعية أثناء التنظيف.

٦ ـ المياه المتخلفة عن عمليات نقع الذرة فى مصانع النشا .

٧ ـ اللبن الفرز واللبن الخض والشرش الناتج من مصانع منتجات الألبان .

وإذا أمكن الاستفادة من هذه المخلفات فيما عدا الغبار والتراب فى بعض الصناعات الجانبية الثانوية فإنه سوف يتحقق للمشروع منفعتين :-

الأولى : هى التخلص من المخلفات دون إضافة تكلفة نقل إضافية .

الثانية : الحصول على عائد من استخدام هذه المخلفات وتحويلها إلى منتجات لها قيمة غذائية للإنسان – أو الحيوان .

ولا شك أن المصانع التى لديها من الإمكانيات ما تستطيع به أن تقوم بعمل مثل هذه الخطوط الجانبية لتعظيم الاستفادة من المخلفات ، ولا تضر بالبيئة سوف يعود عليها بزيادة الأرباح ، وفى نفس الوقت يتم تجنب المخالفات التى يمكن أن تقع على المشروعات فيما إذا تسربت هذه المخلفات إلى الهواء والبيئة المحيطة .

٤ ـ المراجعة والتفتيش على نقاط المخاطر الحرجة :

HACCP :

ويقصد بذلك دراسة المواقع التى تسبب أو من الممكن أن تحدث منها **أخطار** للمستهلك وترتبط بموضوع برنامج الـــ HACCP. (**Hazard Analysis & Critical Control Points**) .

وهذا يعنى تحليل ومعرفة النقاط الحرجة التى تسبب الأضرار للإنسان من خلال تغذيته أو استهلاكه **لنوعية من الأغذية** بها بعض أو كل مصادر الأخطار الواردة بعد ذلك.

أ ـ مصادر الأخطار :

١ ــ كائنات حية مضرة بالصحة .

٢ ــ وجود أجسام غريبة ضارة .

٣ ــ وجود عناصر ومركبات سامة بنسب عالية .

٤ ــ التلوث بعناصر المواد المشعة الضارة .

ب ـ تحديد النقاط الحرجة :

ويمكن أن يتم تحديد النقاط الحرجة بالنسبة للأغذية مع متابعة :

١- الخطوات التصنيعية للمنتجات المصنعة بدءا من أول خطوة استلام الخامة إلى خطوة توزيع المنتج النهائي .

٢- خطوات الإعداد والطبخ بالنسبة للمأكولات والمشروبات .

٣- خطوات إعداد خامات التعبئة والتغليف وأسلوب التعبئة .

٤- أسلوب التداول للأغذية مع مُعدى ومقدمى خدمة الأغذية والمشروبات .

جـ - علاج وتلافى الأخطار :

يتم بعد ذلك **وضع نقاط مراجعة** وتفتيش فى هذه المواقع الهامة المسببة للتلوث لتلافى حدوث التلوث الناتج عن هذه الخطوات وكما يتبع الأسلوب الوقائى مباشرة لعدم حدوث هذه المخاطر أو تكرارها فى القريب بالنسبة للمنتج الغذائى .

ويقتضى ذلك **تشكيل فريق** عمل يستطيع معالجة هذه الأمور المسببة للتلوث والأخطار وينضم لهذا الفريق عناصر من المتخصصين فى مجال مراقبة الجودة وأخذ العينات – وكذلك ممثلين عن معامل مراقبة الجودة التى يمكنها أن تقوم بعمل التحاليل المنتظمة لمتابعة الحالة باستمرار .

وكما يلزم إمساك **سجلات** ودفاتر لقيد البيانات المرتبطة بخصائص المادة التى يتم اختبارها – وعدد مرات إجراء الفحص – ونتائج التحاليل الإيجابية أو السلبية ، وبيان معدلات الفشل أو النجاح فى معالجة الأخطار .

ويمكن تطبيق هذه البرنامج على مختلف نوعيات الصناعات للوقوف على مواقع هذه النقاط الحرجة .

obeikandl.com

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

obeikandl.com

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 .

obeikandl.com

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 .

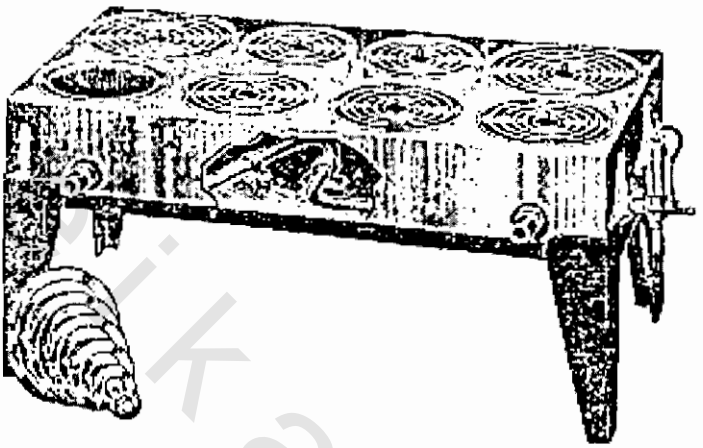
٤- عمل **ترقيم للأجهزة** المتعددة التى تم معايرتها وبحيث يسهل الرجوع إلى هذه الأجهزة لتأكيد عملية المعايرة ، ويظهر ذلك عندما يوجد أكثر من جهاز متشابه فى العمل .

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 .

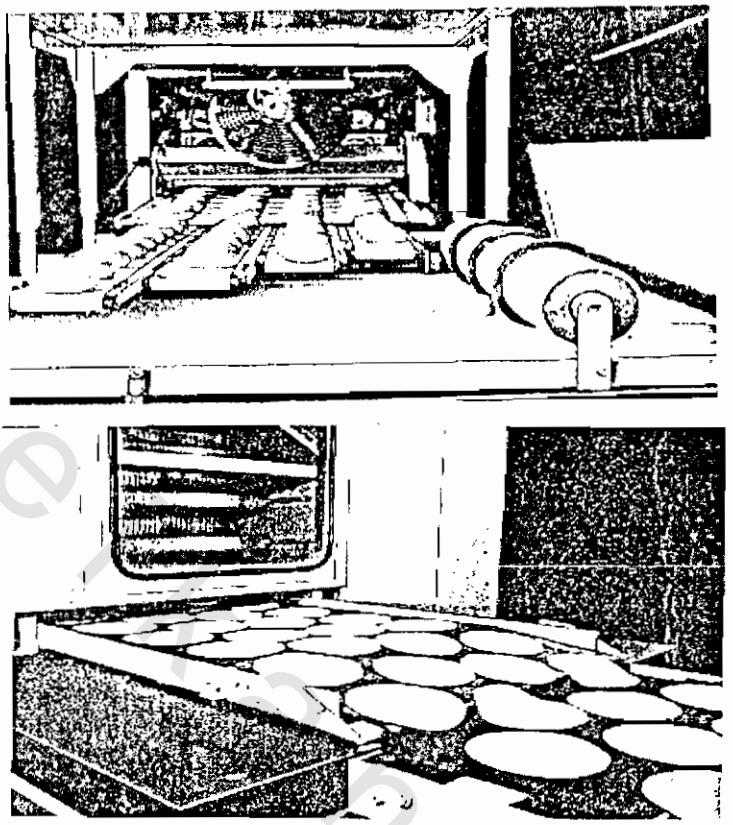
ومعظم المشروعات الحديثة تزود بمخازن :

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 ـ 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 .

obeikandl.com

ل ــ تحديد أسماء القائمين بإجراء التحاليل النوعية المتخصصة .

م ــ معرفة المسئولين عن إعداد التقارير الفنية الخاصة بأعمال المراقبة

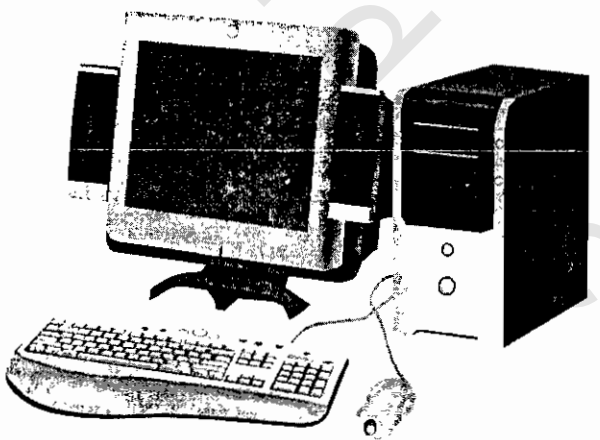
ن ــ تلخيص الأبحاث والحلول المقترحة – للعيوب والمشاكل التى يجب حلها .

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

obeikandl.com

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 .

obeikandl.com

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 .

obeikandl.com

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

obeikandl.com

الفصل التاسع عشر

أبحاث الجودة

مقدمة :

أولا : **البحوث التكنولوجية** :

١ــ متغيرات الحرارة ٢ ــ الرطوبة النسبية ٣ ــ التنظيف للخامات

٤ ــ عمليات التقطيع ٥ ــ عملية الطحن ٦ ــ عمليات الخلط

٧ــ عمليات التحسين ٨ ــ إستخدام المخلفات والمنتجات الثانوية

ثانيا : **البحوث الهندسية** :

١- خامات المعدات ٢- حجم ووزن الأجهزة ٣- الطاقة والوقود

٤- أسلوب الصيانة ٥- القدرة النمطية

٦-أساليب المراقبة الإلكترونية

٧- الأمن الصناعي ٨- تعديل دياجرام الإنتاج

ثالثاً : **البحوث الإدارية والمالية** :

١- الشراء والتسويق ٢- التشغيل والصيانة ٣- نظم التدريب

٤- الحفظ والتسجيل للبيانات ٥- معدلات الأداء ٦- مدلولات الربحية

٧- التقارير الدورية والموازنة والميزانية

رابعاً : **أبحاث تعديل بنود المواصفات** .

خامساً : **أبحاث الجودة الدولية والمحلية** :

١- أمثلة للأبحاث الدولية .

٢- أمثلة للأبحاث المحلية .

obeikandl.com

أبحاث الجودة Quality Researches

مقدمة :

يتناول هذا الفصل الأبحاث الخاصة بالجودة والتى تساهم فى تطوير وتحديث مواصفات الإنتاج – وكذلك تقوم بحل كثير من المشاكل التى تعترض الوصول إلى الإنتاج الجيد .

ويتم تقسيم البحوث إلى قطاعات تهتم **بالنواحى التكنولوجية** مع ضرب أمثله من واقع المصانع عن المتغيرات التى يضمها هذا البند وهى الحرارة – والرطوبة النسبية – والتنظيف – والتقطيع – والطحن – والخلط – والتحسين بالإضافة إلى إستخدام المخلفات والمنتجات الثانوية فى الحصول على منتجات مميزة .

وكما يضم هذا الفصل عرض للنواحى الخاصة **بالبحوث الهندسية** وخاصة تلك المرتبطة بنوع خامة الأجهزة والتجهيزات – وحجمها – والطاقة أو الوقود المستخدم ، وأسلوب الصيانة – والقدرة النمطية – وأساليب المراقبة الإلكترونية والأمن الصناعى بالإضافة إلى إمكانيات التعديل لدياجرام الإنتاج .

أما فيما يرتبط **بالبحوث الإدارية والمالية** فهى تتناول موضوعات الشراء والتسويق ومتابعة أعمال التشغيل والصيانة – وإجراء وتنفيذ نظم تدريب متنوعة لجميع المستويات – وعمليات الحفظ والتسجيل – ومع دراسة معدلات الأداء للأفراد – ومدلولات الربحية – وكذلك التطورات فى أساليب عرض التقارير والموازنة – والميزانية .

ويتم الإشارة إلى **الأبحاث المتخصصة** لإجراء بعض التعديلات فى البنود الخاصة بالمواصفات وبما يتمشى مع أى متغيرات علمية أو بيئية أو صناعية جديدة.

ويبين هذا الفصل أيضا أهم أتجاهات **البحوث الدولية والمحلية** فى مجال الجودة سعيا إلى تحقيق مستوى جودة عالى يرضى المستهلك والمنتج والموزع ويكون له فترات صلاحية مناسبة تكفل الحفاظ على مواصفات جودته أثناء التخزين.

أولاً : البحوث التكنولوجية :

Technological Researches :

البحوث التكنولوجية هى تلك التى ترتبط بخطوات التشغيل وما يستخدم فى هذه الخطوات من أجهزة وتجهيزات وما يتعلق أيضا بظروف تشغيل هذه الأجهزة من ناحية المتغيرات الصناعية خاصة تلك التى ترتبط باستخدام الحرارة أو الماء والرطوبة بالإضافة إلى بحوث تطوير الإنتاج وتحسينه من الناحية الشكلية أو القيمة الغذائية .

١ـ ١ـ متغيرات الحرارة :

ضبط درجة حرارة التشغيل فى المشروعات يعتبر هو الأساس لكثير من العمليات التكنولوجية مثال :

- عملية التخمر فى المخمرات أثناء تصنيع الخبز .
- علمية الخبيز لمنتجات المخابز .
- خطوة التجفيف للحبوب – أو الفاكهة والخضروات – أو الألبان والعصائر.
- خطوات التركيز فى أجهزة التبخير أثناء إنتاج السكروز أو الجلوكوز – أو العصائر المركزة .
- خطوة السلق اللازمة للخضروات والفاكهة .
- خطوة التعقيم أو البسترة التى تتم على العصائر أو الألبان .
- خطوة الطبخ اللازمة لإنتاج الحلوى الجافة أو حلوى المولد .

وكثيرا ما ترتبط درجة الحرارة المطلوب الوصول إليها مع ما هو مستخدم من وسيلة تسخين ، وكذلك ما هو موجود من ظروف تفريغ أو ضغط مرتفع يمكن من الوصول إلى الدرجة المناسبة .

وكما يتأثر نتائج التسخين أو المعاملة الحرارية بنوع الحلل أو التانكات وما هو متبع أو موجود بها من وسائل **عزل للجدران** – أو عمل جدران مزدوجة لتلافى حدوث إحتراق أو كرملة خاصة مع إستخدام درجات الحرارة العالية وهو ما يطبق فى مصانع الحلاوة الطحينية أو الحلوى والسكروز .

ويعتبر ضبط درجة الحرارة والمحافظة عليها من أهم أساسيات الخطوات التكنولوجية ويتم ذلك من خلال استخدام الثرموستات المناسب أو الصمامات التى يتم من خلالها التحكم فى معدلات انسياب الوقود المستخدم فى التسخين .

١.٢. الرطوبة النسبية :

يعتبر المحافظة على درجة أو مستوى الرطوبة النسبية عند حدود نمطية (قياسية) من أهم متطلبات الخطوات التكنولوجية المرتبطة بالصناعات الآتية:

أ ــ **التخمر** فى أثناء تصنيع الخبز .

ب ــ **التجفيف فى** : أثناء تجفيف المكرونة .

: أثناء تجفيف الفاكهة والخضروات .

جـ ــ **تخزين** الفاكهة والخضروات فى الثلاجات .

ويتم ضبط الرطوبة النسبية من خلال التحكم فى ممرات لإطلاق رذاذ الماء فى الحيز الذى يتم بداخله العمليات التصنيعية .

ويقتضى الأمر فى بعض الأحيان عمل تسجيل مستمر فى لوحات خاصة تمكنها من تسجيل هذه الظروف بصفة مستمرة ولمدة تصل إلى أيام أثناء خطوات تجفيف الخضروات والفاكهة .

ومعظم الأبحاث التى تتم تحاول ضبط الرطوبة النسبية وتربط بينها وبين نتائج جودة المنتجات .

١.٣. التنظيف للخامات :

تنقسم عمليات التنظيف للخامات الزراعية إلى :

أ - عمليات تنظيف جاف .

ب- عمليات تنظيف بالماء .

ومعظم الأبحاث المرتبطة بهذه الخطوة تهتم بنقاط أساسية وهي :

- **معدل التغذية** إلى الأجهزة .

- **طاقة (أو قدرة)** التنظيف للأجهزة .
- **أسلوب التخلص** من مخلفات عملية التنظيف وبما لا يضر العامل أو يؤثر على البيئة .

ولقد أصبح أهم البحوث التى تجرى فى هذه الحقبة من الزمن هو لحل مثل هذه المخلفات أو المتبقيات من عمليات التنظيف والغسيل والتى تضر بالبيئة وكذلك نجد من الأمور الضارة بالإنسان والعامل والبيئة المحيطة هو مخلفات الأتربة الجافة الناجمة عن علميات تنظيف الحبوب ، وكذلك مياه غسيل الخضراوات والفاكهة المحتوية على نسبة عالية من الكائنات الحية الدقيقة- وكذلك المياه الناتجة من عملية نقع حبوب الذرة والمحتوية على ثانى أكسيد الكبريت SO_2 والذى يضر بالبيئة النباتية أو بيئة الأسماك إذا تسرب أو استخدم مثل هذا الماء فى هذه المواقع.

١ـ ٤ ـ عمليات التقطيع :

تحتاج كثير من المشروعات إلى إجراء عملية تجزئة أو تقطيع كما يحدث فى حالة :

أ ــ **البطاطس** : لعمل شرائح أو مكعبات .

ب ــ **القصب** : لتقسيم عيدان القصب طوليا وعرضيا .

جـ ــ **عجائن الخبز** : لتقطيع العجينة إلى أقسام أو أوزان متساوية .

د ــ **عجائن البسكويت** : لتقطيع العجينة إلى أشكال وأحجام متباينة .

هـ ــ **الخضروات المجمدة** : مثال الجزر – البطاطس – الفاصوليا .. الخ .

ومن أهم النقاط البحثية التى ترتبط بهذا الموضوع هو :

١- ضمان تجانس الوزن – أو الحجم .

٢- عدم حدوث تعطل للأجهزة أثناء التقطيع .

٣- مراعاة الزمن المطلوب أن يتم فيه عملية التقطيع .

٤- إنخفاض نسبة العوارية الناتجة عن عملية التقطيع .

١ـ ٥ ـ عملية الطحن (إختزال حجم المواد الصلبة) :

من العمليات الموجودة فى مشروعات غذائية متعددة ومنها طحن القمح والذرة وأغذية الأطفال – وأعلاف الحيوانات والدواجن .

وتستخدم نماذج كثيرة من أجهزة الطحن لهذا الغرض منها طواحين الشواكيش وحجارة الطحن من الصخور أو أقراص الطحن المعدنية المسننة – وكذلك نظم الطحن فى مطاحن السلندارات الحديثة .

وتتركز أبحاث الطحن على إمكانية الوصول إلى درجة نعومة محددة لناتج الطحن فى مرحلة واحدة أو عدة مراحل مع المحافظة على درجة حرارة الخامات المطحونة خاصة إذا كانت هناك رغبة فى الحفاظ على حيوية الإنزيمات الموجودة فى هذه الخامات كما هو الحال بالنسبة لأنزيمات الدقيق المطحون من القمح وذلك بهدف الإستفادة منها عند إجراء عمليات الخبز .

ويفيد أيضا إنخفاض درجة حرارة المواد المطحونة عند الرغبة فى الحفاظ على الفيتامينات الموجودة فى الخامات للاستفادة منها فى التغذية وهو ما يتحقق مع التغذية على أغذية الأطفال .

وتتركز أبحاث الجودة فى المنتجات المطحونة على إيجاد العلاقة بين صغر حجم أجزاء الدقيق الناتج ومحتواها من البروتينات وخاصة ذات مواصفات الجودة العالية إرتباطا بالخصائص الريولوجية – وهو ما يمكن أن يحقق الحصول على نوعيات من الدقيق ذات درجات قوة مفضلة بالقدر اللازم للاستخدام فى مختلف صناعات المخبوزات .

١ـ٦ـ عمليات الخلط :

خلط المنتجات الوسطية أو النهائية طبقا لنسب محددة وهو ما يحدث عند خلط نواتج الطحن الوسطية للقمح بهدف الوصول إلى نسبة محددة من الاستخراج دون تجاوز ذلك وبما يمثل درجة عالية من الدقة لهذه الخطوة .

وكما يحدث خلط للمكونات والمغذيات الصغرى من الفيتامينات أو الأملاح المعدنية والذى يتم بهدف تدعيم المنتجات الغذائية لرفع قيمتها وهو ما يحدث عند

تدعيم أغذية أطفال المدارس – أو ما يحدث عند إعداد خلطات أغذية الأطفال حديثى الولادة .

وتزداد أهمية هذه الأبحاث فيما تحدده من نوعيات الإضافة وكذلك إمكانية التنفيذ على المستوى الصناعى وهو ما يتطلب استخدام أجهزة ذات درجة دقة عالية لتساعد فى إتمام خطوة الخلط بالنسب المثالية .. وقد وصل التطور إلى استخدام الكمبيوتر ليمُد الأجهزة بالتركيبة أو الـ Formula المطلوب الوصول إليها ويساعد فى تنفيذها .

وتدور الأبحاث على إمكانية الإضافة وكذلك مقدار الثبات أثناء الإضافة أو التخزين أو التصنيع لمثل هذه المواد المستخدمة فى التدعيم .

١ ـ ٧ ـ عمليات التحسين للخصائص :

تعتبر عمليات التحسين للخصائص الظاهرية – وخصائص التذوق والرائحة من الأمور التى يوليها معظم المصانع اهتماما خاصا فى بحوث التطوير والتحسين، حيث مع تحسن المظهر الخارجى يقبل المستهلك على هذا الصنف.

ويمكن أن يكون التحسين مرتبط بالآتي :

١– اللون .

٢– القوام .

٣– الرائحة – والطعم .

٤– العبوة ومواصفاتها وبياناتها .

وتسير أبحاث التحسين فى إتجاه تلبية احتياجات ورغبات المستهلك لهذا الصنف وترتبط بنقاط بعضها اقتصادى يخص التكاليف الإضافية – وبعضها تكنولوجى وتؤثر به هذه الإضافة على خصائص الثبات والتخزين ، وبعضها هندسى يرتبط باختيار الأجهزة المناسبة لإجراء الإضافة .

وكما يتم إجراء العديد من البحوث للمقارنة بين استخدام الإضافات ذات المصدر الطبيعى وتلك الإضافات الصناعية المصرح باستخدامها من قبل الجهات الحكومية والدولية المتخصصة .

وكما توجد كثير من الأبحاث والنتائج تبين مدى تأثر هذه الإضافات عند استخدام ظروف تشغيل محدودة أثناء التشغيل منها :

- درجة الحرارة القصوى وأسلوب المعاملة الحرارية .
- درجة الـ pH للوسط (حامضى – متعادل – قلوي) .
- فترة الصلاحية .

وتحاول الأبحاث الجارية المفاضلة بين استخدام المصادر الطبيعية للإضافة والتحسين (وهى ذات تكلفة مرتفعة) وبين استخدام المصادر الصناعية (ذات السعر المنخفض) والتى قد يتسبب منها كثير من الأمراض والأضرار الصحية للمستهلك.

١ـ ٨ ـ إستخدام المخلفات والمنتجات الثانوية :

إن تعظيم قيمة المخلفات والمنتجات الثانوية من خلال إعادة استخدامها فى إنتاج منتج جديد ذو مواصفات جودة مفضلة يعتبر من أفضل أهداف الأبحاث المرتبطة بالجودة .

وهناك من الأمثلة للمخلفات والمنتجات الثانوية التى تنجم من مختلف طرق التصنيع ما يعتبر من الأمثلة النموذجية فى القطاع الصناعى وهو موجود فى الجدول التالى .

وهناك الكثير من الأمثلة الموجودة فى مجال الصناعات الغذائية الواسع تتركز معظمها على دراسة أفضل الطرق للاستفادة من المخلفات أو المنتجات الثانوية – مع دراسة اقتصاديات إنتاج الوحدة منها – ومدى ثبات هذا المنتج للتخزين – وكذلك مدى الثبات عند استخدامها فى الصناعة البديلة التى تعظم من قيمته .

ومعظم أبحاث هذا القطاع تدرس مدى الصلاحية الغذائية – وكذلك تأثير الاستخدام على رغبة المستهلك – وكثيرا ما يكون سعر الإنتاج النهائى هو المحدد لإقامة كثير من هذه الصناعات على أرض الواقع .

جدول: المخلفات والمنتجات الثانوية وإستخداماتها :

الصناعة	المخلفات	المنتجات الثانوية	الإستخدام
- نشا الذرة		- قشر الذرة	- علف
		- جنين الذرة	- زيت الذرة + علف من الكسب
		- بروتين الإندرسبرم	- بروتوفيد
	- مياه النقع		- صناعة التخمير
- ضرب الأرز		- رجيع الكون	- زيت الرجيع + علف من الكسب
		- سرسة	- علف حيوانى + صناعة طوب
- طحن القمح		- الردة	- علف حيواني
	- الأكالونا		- علف + صناعة الطوب
		- جنين القمح	- صناعات دوائية
		- السن	- خبز السن
- سكر القصب	- مصاص القصب		- خشب حبيبي
		- مولاس	- صناعة الخميرة
		ـ مولاس	- صناعة الخل
		ـ مولاس	- صناعة الكحول
- حفظ وتصنيع الفاكهة والخضروات	- قشر الموالح		- علف حيوانى + بكتين
	- بذور العنب		ـ زيت البذور
	- نواة المشمش		ـ زيت النواة
	-قشور الخضروات		- علف حيواني
- تجهيز الدواجن	- الأحشاء		- جيلاتين
		- الأجنحة	- سحق الدواجن
		- الأرجل	- إنتاج الجيلاتين
	- الريش		- تنجيد - أعمال زينة الديكور
- ذبح الحيوانات	- الدم		- مركز بروتين الدم
	- العظم		- إنتاج الجيلاتين
	- الجلود		- دبغ الجلود
- تجهيز الأسماك	- الأحشاء		- جيلاتين
	- الزعانف		- مسحوق كالسيوم
	- القشور والجلد		- تجفيف لصناعة العلف

ثانياً : البحوث الهندسية :

Engineering Researches :

تتكامل البحوث الهندسية مع البحوث التكنولوجية وبما يحقق من تصميم الأجهزة المناسبة للخطوات التكنولوجية ــ وبما يحقق القدرة الإنتاجية النمطية المطلوبة .

وعادة ما تركز البحوث الهندسية علي الآتى :

١- الخامات المستخدمة فى تصنيع المعدات .

٢- حجم أو وزن الأجهزة .

٣- الطاقة أو الوقود اللازم للتشغيل .

٤- أسلوب الصيانة ومستلزمات إجرائها .

٥- القدرات النمطية المطلوبة للخطوة الصناعية .

٦- أساليب المراقبة الإلكترونية للتشغيل .

٧- الأمور المرتبطة بالأمن الصناعى .

٨- تعديل دياجرام الإنتاج .

٢ ـ ١ ـ خامات المعدات :

الأبحاث المرتبطة بالخامات المستخدمة فى تصنيع المعدات تخضع لكثير من التجارب التى ترتبط بخواص هذه المواد ومدى مناسبتها لنوع المعدة أو الجهاز المطلوب تصميمه .

والإختلافات الكثيرة فى خامات الأجهزة والمعدات يأتى من ناحية :

- **نوعية الأخشاب المستخدمة** ــ وسمكها ــ أو قطرها ــ ونوع الدهان المناسب.
- **نوعية المعدن** ــ وسمكه ــ أو قطره ــ وخصائص التحمل للحرارة ودرجة التوصيل الحرارى ــ ونوعية العازل الحرارى المستخدم فى الجدران ــ ومدى تحمل المعدن لعمليات التجليخ أو السن والتشكيل .

obeikandl.com

وتتناول الأبحاث أيضاً استخدام بعض من نوعيات الطلاء المقاوم للحرارة ــ أو الحرائق وبما يمثل عنصر أمان لاستخدام مثل هذه الخامات فى تصنيع الأجهزة.

٢ـ٢ـ حجم أو وزن الأجهزة :

مع التقدم والتطور التكنولوجى والهندسى أصبح من الممكن **تصنيع المعدات والأجهزة** بأبعاد أو حجم أقل من تلك الأجهزة والمعدات التى كانت تستخدم لأداء نفس الوظيفة سابقاً .

وبما يساعد ذلك على إمكانية التطور وزيادة القدرة الإنتاجية لخطوط الإنتاج فى نفس الحيز أو المساحة المتاحة فى المشروعات .

وتهتم البحوث الهندسية بتكلفة الأجهزة والمعدات – وبذلك يتحقق لها المنافسة مع المصانع الأخرى ، وكما يساعد خفض الوزن أو الحجم فى تقليل تكاليف الشحن والنقل لهذه المعدات خاصة فيما يرتبط بالنقل البحرى أو عن طريق الطائرات .

٢ـ٣ـ الطاقة والوقود :

تعتبر من أهم نقاط الأبحاث فى هذه الآونة بسبب الارتفاع المستمر لأسعار البترول ومشتقاته – وكذلك أسعار الكهرباء وبما يمثل عبئا كبيرا على المصانع ويمثل بندا رئيسيا من بنود التكاليف لإنتاج وحدة الإنتاج .

وتسير الأبحاث فى الإتجاه الاقتصادى نحو ترشيد استخدام الطاقة مع الحفاظ على القدرة الإنتاجية .

ويتم ذلك من خلال مراعاة ودراسة النواحى المرتبطة بالانتقال الحرارى – وكذلك وسائل العزل الحرارى المطبقة والتى تمنع أو تقلل من تسرب الحرارة وبذلك نساعد فى خفض الطاقة المستخدمة أثناء التشغيل .

وكما تتناول الأبحاث استبدال نوعيات من الوقود الملوث للبيئة مثال السولار أو المازوت عن طريق استخدام الغاز الطبيعى وما يتبع ذلك من تغير فى أساليب تشغيل الولاعات – وكذلك صمامات التحكم فى كم الغاز المستخدم .

٢-٤- أسلوب الصيانة :

تعتبر الصيانة وأعمالها المرتبطة بسلامة الأجهزة ولضمان الوصول بالقدرة الإنتاجية إلى أقصى معدلاتها ودون حدوث أعطال أو عيوب فى الإنتاج .

ويتضمن ذلك مراجعة التصميم الداخلى للأجهزة وبيان الأجزاء التى تحتاج إلى الصيانة – وتوقيت إجرائها بما يحافظ على الآلة ويقلل من أعطالها .

وتحتاج أعمال الصيانة إلى **قطع الغيار المناسبة** – والتى لها عمر افتراضى معروف ولها تصميم يتمشى مع نوع الأجهزة – وهذا يساعد على استمرار التشغيل بنفس كفاءة الجهاز عند تركيبه .

وتقوم كثير من الشركات بتوريد قطع الغيار الأصلية للمعدات ، أو يتم الاتفاق على عمل الأبحاث اللازمة لتصميم قطع الغيار المحلية لتكون بديلا عن المستورد وبما يحقق الفرص للتشغيل لهذا المجال داخليا بدلا من الاعتماد على العمالة الخارجية أو الاستيراد المستمر لهذه المستلزمات .

وتجرى الأبحاث فى مراكز التصميم والكليات الهندسية التى يمكن من خلالها تصميم قطع الغيار المحلية المناسبة لتشغيل المصانع وإجراء أعمال الصيانة الخاصة بها .

٢-٥- القدرة النمطية :

كثيرا ما يحدث اختناق فى خطوط الانتاج نتيجة انخفاض القدرة النمطية لبعض الأجهزة وبما يؤدى إلى تعطل الإنتاج كلية .

ومن هنا يلزم إجراء البحوث التى يتم من خلالها علاج هذه المشكلة فى محاولة لتعديل القدرة الإنتاجية – وقد يستلزم ذلك تعديل فى مواصفات موتور التشغيل وقدرته – أو تعديل فى مواصفات سيور الإدارة المعدنية أو يتم تعديل فى مسارات التغذية Feeding rate للمادة الخام أو إجراء تعديل فى ممرات الخروج.

٢ - ٦ - أساليب المراقبة الإلكترونية :

لوحات المراقبة الإلكترونية الخاصة بمتابعة خطوات الإنتاج فى جميع مراحله وبداية من خطوات تخزين الخامات وانتهاء بخطوة تخزين الإنتاج النهائى تجرى عليها مجموعة من الأبحاث المتطورة التى تهدف إلى إتمامها على أكمل

وجه وبما يساعد ذلك على زيادة الإنتاج وتحسينه لوجود الإمكانيات التى من شأنها الكشف ومعرفة أى أعطال أو عيوب قد تحدث أثناء التشغيل .

وعند زيارة المصانع الحديثة ذات السمعة الطيبة فى جودة الإنتاج فان المتابع لحركة التشغيل من السهل عليه ملاحظة الإمكانيات الهندسية المتاحة والتى منها يمكن متابعة التشغيل من خلال هذه اللوحات .

٢ ـ ٧ ـ الأمن الصناعى :

هناك اتجاهات عديدة فى أمور التشغيل والصيانة والمتابعة لها علاقة بأمن الآلة – وأمن وسلامة العمال .

وترتبط الدراسات بتطوير وتحسين :

- **أرضية** المصانع حتى لا يحدث تزحلق على الأرضية .
- **جدران** المصانع تصمم بحيث لا تكون قابلة للأشتعال .
- **نظم الفتح – والغلق** للأبواب والشبابيك تصمم بطريقة المزلاج .
- **الأبعاد الهندسية** للفتحات يراعى فيها وسائل التداول وحركة العمالة .
- **نظم تشغيل الآلات** لتسهيل عملية الإدارة والتوقف .
- **الوقاية من السيور** أو الطنابير والسلندرات التى تدور عند مستوى رأس العامل أو يمكن أن تسبب ضرر ليد العامل إذا اقترب منها أثناء التشغيل من خلال وضع حواجز مناسبة لذلك .
- تعديل فى **تصميم السلالم** المتحركة لتكون مزدوجة ويربط بينها سلسلة معدنية لعدم التزحلق .
- تزويد العامل **بوسائل الوقاية من الأتربة** أو العمل على تجميع الأتربة فى خلايا أو مخازن يتم بعد ذلك التخلص منها بعيدا عن المصنع وعن العامل .
- تزويد العامل بوسائل الوقاية من الحرارة أو البرودة من خلال تصميم جوانتى وغطاء رأس وملابس تتحمل درجات البرودة الموجودة فى الثلاجات .

٢ ـ ٨ ـ تعديل دياجرام الإنتاج :

يعتبر الأساس فى إعداد دياجرام خطوات التصنيع هو الدراسات الميدانية والبحثية المرتبطة بطبيعة الخامات والمراحل الوسطية بالإضافة إلى إمكانيات الأجهزة والتجهزيات التكنولوجية .

وكثير من موردى آلات وتجهيزات المصانع يقومون بوضع الدياجرام المناسب لطبيعة المنتج المطلوب الوصول إليه – ومع إمكانيات إجراء التعديلات الهندسية التى تمكن من إنتاج نوعيات متعددة من نفس خطوط الإنتاج .

وتجرى الدراسات والبحوث التي من شانها تبسيط خطوات الإنتاج مع إمكانية المتابعة الميدانية وكذلك إمكانيات التعديل للدياجرام ارتباطا بالقسم أو عنبر الإنتاج – ومع الوضع فى الاعتبار التصميم المناسب للأجهزة والتجهيزات التى تتيح أن تعمل الآلة لأكثر من وظيفة أو تتعامل مع أكثر من خامة من خامات التصنيع وهذا يقترب من مفهوم سائد فى هذه الآونة نحو **استخدام الأجهزة الذكية** ، ومثل هذه الأجهزة تستطيع أن تكتشف أيضا ما قد يكون موجودا من عيوب فى الخامات أو الإنتاج النهائى وهو ما يكون له تأثير مفيد على تحقيق إنتاج دون عيوب ليرضى عنه المستهلك .

ثالثا : البحوث الإدارية والمالية :

Administration & Financial Researches

من المتعارف عليه أنه على الرغم من بُعد النواحى الإدارية والمالية عن خطوط الإنتاج إلا أنها لها تأثير غير مباشر على كم ونوعية المنتج من خلال إعداد الكوادر المناسبة التى تتعامل فى عمليات :

١ ــ الشراء ــ والتسويق .

٢ ــ التشغيل – والصيانة .

٣ ــ نظم التدريب لمختلف المستويات .

٤ ــ نظم الحفظ والتسجيل للبيانات .

٥ ــ معدلات الأداء لمختلف مستويات العمالة .

٦ ــ مدلولات الربحية المرتبطة بالأجر – أو التكاليف الكلية .

٧ ــ إعداد التقارير الدورية والموازنة والميزانية .

ويقتضى تفصيل هذه الأمور الإلمام بما يمكن أن يجرى من بحوث متخصصة فى مختلف هذه الإتجاهات بهدف أساسي أو هدف رئيسى هو رفع معدلات الأداء لتحقيق أفضل معدلات أرباح وبما يساير التحسين والتطور التكنولوجى والذى يساعد على الإرتقاء بمواصفات المنتج الذى يستطيع أن ينافس ويحقق رغبات المستهلك ويتمشى مع خطة المصانع .

٣ ـ ١ ـ الشراء والتسويق :

أبحاث الشراء والتسويق عادة ما تعتمد على البيانات المتاحة عن وضع الشركة خلال ٥–١٠ سنوات سابقة ومع دراسة اتجاهات الشراء والتسويق – لمختلف الخامات أو المنتجات .

ويتم الربط بين الكميات المشتراة من كل صنف وكذلك الأسعار العالمية والمحلية ويمكن من خلال ذلك التوصية بالشراء من السوق المحلى أو التعاقد مع مزارعى الصنف داخليا .

وفيما يرتبط بالتسويق يمكن متابعة كميات البيع لمختلف البلدان الخارجية أو بعض المحافظات الداخلية ومن خلال ذلك يمكن التوصية بعمل تعاقدات للبيع مسبقا مع الجهات الخارجية لقيامها بالدفع بالعملة الصعبة ، أو التوجيه بتركيز البيع فى محافظة معينة داخلية لزيادة الطلب بها .

ويمكن المشاركة بين من يقوم بهذه الأبحاث ومركز التطوير أو التحديث للصناعة أو الفنيين ، ومع عرضهم لنوعية إنتاج حديث لوضع تصور عن مواقع الاستهلاك المتوقعة – ولقد ساعدت مثل هذه البحوث بعض المشروعات فى توزيع إنتاجها الجديد ومثال ذلك ما حدث من زيادة توزيع :

ــ أنواع الزبادى بالفاكهة المحبب للأطفال والكبار .

ــ أنواع اللبن بالفاكهة أو الشيكولاتة .

ــ أنواع الشيكولاتة المحشوة بالمكسرات .

ـ نوعيات الويفر المحشو بكريمة الفاكهة – أو الشيكولاتة .

ـ نوعيات المكرونة ذات الجودة العالمية المصنعة من السيمولينا .

ـ نوعيات معلبات الأغذية سهلة الفتح Easy open .

ـ نوعيات العصائر المعبأة فى الكرتون Tetra pack .

ـ نوعيات البيرة عديمة الكحول .

ـ نوعيات الهامبرجر من اللحوم .

ـ نوعيات السجق المجمد – والمعلب .

ـ الشيبسى – والأغذية الخفيفة .

والأمثلة فى مجال التصنيع الغذائى كثيرة عن النتائج الإيجابية والتى ساهم بها أقسام الشراء والتسويق بالإضافة إلى الجانب الفنى فى النجاح والتطوير المستمر .

٣ ـ ٢ ـ التشغيل والصيانة :

تقوم الجهات الإدارية بواجب متابعة العمالة التى تعمل فى مجال التشغيل والإنتاج – وكذلك أعمال الصيانة ضمن واجبات المتابعة **للحضور** – والعمل لعدد معين من الساعات فى الأسبوع أو فى الوردية .

وتساهم مثل هذه الأمور فى انتظام حضور العمال والفنيين إلى خطوط الإنتاج فى المواعيد المحددة – وتمثل ساعات العمل والتشغيل عنصرا هاما فى كم الإنتاج خاصة فى المشروعات الكبيرة التي تتجاوز قدرتها الإنتاجية ٥ طن / ساعة ومثل هذه المشروعات تتكلف ملايين الجنيهات فى الإستثمارات الخاصة بها سواءً للمبانى أو لشراء الآلات والمعدات .

ويعتبر تأخير التشغيل ساعة واحدة مسببا لخسارة كبيرة للمشروع تقدر بآلاف الجنيهات .

وتعتبر أعمال الصيانة الدورية والمتخصصة للآلات مكملة لإستمرار تشغيل الماكينات – ويعتبر إنتظام أعمال الصيانة من الأمور الهامة فى المشروعات ذات السمعة الطيبة .

ويتم عمل **مقننات** لأعمال الصيانة المختلفة (ميكانيكا – كهرباء – صرف صحى – مياه) وكل ما يرتبط بالممرات أو المواسير .

ولأهمية أعمال الصيانة فانه كثيرا ما تلتزم المصانع ببرامج صيانة محددة لها توقيت محدد – ويتم من خلالها إستخدام قطع غيار أصلية أو بديلة – وكما تستخدم زيوت أو شحوم للصيانة بمواصفات قياسية أو عالمية للمحافظة على الأجهزة ولضمان استمرار تشغيلها لفترات طويلة دون مشاكل تؤثر على اللآلات وبالتالى على جودة الإنتاج .

٣ ـ ٣ ـ نظم التدريب :

تتم نظم التدريب لمختلف المستويات مع إجراء تقويم مستمر وافى لعرض تقارير عن معدلات الإستفادة من أعمال التدريب النوعى للعمالة التي من المفروض أن يرتفع معدلات أدائها ويتحسن عقب إجراء عمليات التدريب .

وتخضع برامج التدريب إلى تعديل من حيث :

ـ الهدف من التدريب .

ـ برامج التدريب النوعية (نظرى – عملى) .

ـ مدة التدريب (عدد ساعات التدريب) .

ـ مستويات المدربين ومؤهلاتهم .

ـ مواقع التدريب الفنى – والإدارى – والمالى .

وتساهم برامج التدريب فى زيادة مهارات العمالة ومناقشة بعض المشاكل المرتبطة بالعمل للوقوف على الأسلوب الأمثل للحل .

٣ ـ ٤ ـ الحفظ والتسجيل للبيانات :

تعتبر الدراسات والأبحاث المتعلقة بأساليب الحفظ والتسجيل للمعلومات والبيانات – وكذلك أسلوب ، استرجاعها السريع وخاصة لجهات الإدارة العليا من الأمور التى تكفل اتخاذ القرارات المناسبة للتعديل فى خطة الإدارة فى كل النواحى الفنية والإدارية والمالية – **وتوافر قواعد البيانات** المحفوظة فى السجلات المنظمة أو التى يتم برمجتها فى الحاسب الآلى Computer من الأمور المتقدمة فى هذا

المجال وهو أيضا ما يمكن جهات الإدارة من إعداد التقارير الدورية – وكذلك إعداد الموازنة التخطيطية – وأيضا استخراج بيانات الميزانية الربع سنوية – والسنوية بما يمكن من معرفة موقف الشركات المالى بصفة مستمرة .

٣ ـ ٥ ـ معدلات الأداء :

متابعة الأمور المرتبطة بمعدلات الأداء للعمالة فى مختلف الإدارات التخصصية من الأهمية بحيث تقف على كفاءة مستويات العمالة الموجودة فى المشروع – أو مختلف الأقسام أو العنابر وحيث يتم ذلك على فترات دورية يفيد فى معرفة إمكانية الاستغناء عن بعض من العمالة ذات معدلات الأداء المنخفضة – والإبقاء على العمالة ذات معدلات الأداء المرتفع .

ويساعد أيضا فى أسلوب محاسبة بعض العمالة المؤقتة ارتباطا بما تحققه من إنتاج وبذلك يكون هناك **حوافز** إضافية للمجتهدين **وجزاءات** رادعة تتم مع المقصرين عن العمل طبقا لمعدلات الأداء النموذجية أو القياسية .

ويفيد أيضا متابعة معدلات الأداء للعمال فى إمكانية تحويل جزء من العمل إلى نظام الميكنة أو النظام نصف الآلى أو الآلى .

ومع الوضع فى الاعتبار أن ترتبط معدلات الأداء مع مستويات التنفيذ للعمل بدون مشاكل أو أخطاء للعامل وكذلك الآلة أو الجهاز .

٣ ـ ٦ ـ معدلات الربحية :

تعتبر الأبحاث والتقارير التى تتم بصفة دورية عن معدلات الربحية المرتبطة بالجنيه / أجر أو إجمالى التكاليف / لوحدة الإنتاج من المؤشرات التى توضح موقف توظيف العمالة وما يتقاضون من الأجور ويعتبر اتجاه إنتاجية للجنية/ اجر إلى الصعود مؤشرا على الاستفادة من الأجور التى تدفع لجميع العاملين فى خطوط الإنتاج وانخفاض هذا المؤشر دليلا على عدم الاستفادة من العمال الاستفادة الكاملة .

وقد يقتضى ذلك إعادة دراسة توزيع العمالة على مختلف أقسام أو عنابر المصنع ارتباطا بما يتقاضونه من أجور وما يساهمون به من إنتاج وكما أن دراسة نقاط التكاليف لمختلف عناصر الإنتاج يمكن من الوقوف على بعض مناطق

أو مواقع زيادة التكاليف عن المعدلات المعروفة بما يقتضى مزيد من الدراسة والبحث فى نقاط هذه التكاليف وقد تكون مرتبطة :

(أ) باستهلاك الكهرباء (ب) استهلاك الماء (جـ) استهلاك الخامات (د) زيادة مصاريف أعمال الصيانة .... الخ من عناصر التكاليف وتعتبر هذه النقاط هى أساس عمل وبحث الإدارة المالية .

٣ ـ ٧ ـ التقارير الدورية والموازنة والميزانية :

الأبحاث المرتبطة بأسلوب عرض التقارير الدورية والرسوم البيانية والجداول التوضيحية وأشكال وطريقة العرض من النواحى التى يتم دراستها بالتفصيل ، وتجرى كثير من البحوث الفرعية عن كل نقطة من نقاط التقارير .

ومن واقع تجميع البيانات المالية والتجارية والإدارية يتم إعداد الموازنة التخطيطية المرتبطة بالفترة القادمة – أو السنة القادمة وكما يتم إعداد الميزانيات التفصيلية التى يتم على أساسها المحاسبة لأعضاء مجلس الإدارة .

وقد يقتضى عمل بحوث تفصيلية عن نتائج أعمال الميزانية النهائية سواء عندما تحقق أرباحا أو عندما تحقق خسائر غير متوقعة .

رابعا : أبحاث تعديل بنود المواصفات :

Specifications & Modification Researches :

عادة ما تقوم جهات إصدار المواصفات الدولية أو المحلية بإجراء دراسات وأبحاث عن علاقة بنود المواصفات التفصيلية المرتبطة بنوع معين من الإنتاج وتسترشد بهذه البحوث فى إجراء تعديلات فى بنود المواصفات سواءً عن طريق:

أ- الحذف . ب- الإضافة .

جـ- تعديل فى المواصفة ارتباطا بالحد الأدنى أو الحد الأقصى ، والمفروض وجوده فى أحد مواصفات المنتج الكيميائية أو الطبيعية أو الميكربيولوجية.

وقد يقتضى الأمر إجراء هذه البحوث على المستوى المعملى أولا ثم إجرائها على المستوى التجارى أو الصناعى لمعرفة إمكانيات التطبيق والتنفيذ على المستوى الصناعى والتجارى .

وتشارك فى هذه البحوث بعض من الهيئات الدولية المهتمة بالجودة مثال :

ـ منظمة الصحة العالمية WHO .

ـ لجنة دستور الأغذية Codex Alimentarius Commission .

ـ الهيئة الدولية للمواصفات ISO .

International Organization For Standardization

خامسا : أبحاث الجودة الدولية والمحلية :

٥ ـ ١ ـ أمثلة الأبحاث الدولية :

تهتم الأبحاث الدولية المرتبطة بالجودة بالجوانب التصنيعية والفنية بالإضافة إلى الجوانب الإدارية .

٥ ـ ١ ـ أ ـ أبحاث المحسنات : وهى كل المحسنات التى يمكن أن تضاف بهدف إجراء تحسين فى خصائص المنتج النهائى – ويأتى فى مقدمة ذلك إمكانية إستخدام حامض الأسكوربيك مع مجموعة أخرى من المكونات المالئة والمنشطة للخميرة بهدف تحسين خصائص الخبز الناتج .

٥ ـ ١ – ب ـ أبحاث التدعيم : ويأتى فى مقدمتها استخدامات **الفيتامينات** وبعض من أملاح الحديد والكالسيوم وذلك بهدف رفع القيمة الغذائية للخبز أو بعض من منتجات المخابز مثال الفطائر – والبسكويت .

٥ ـ ١ ـ جـ ـ الكشف السريع عن الميكروبات : وهى مجموعة من الأبحاث تهدف إلى معرفة وجود بعض البكتريا وخاصة E.Coil بطريقة سريعة وذلك لتسهيل عمليات مراقبة الجودة بالإضافة إلى سرعة تصحيح الأوضاع والتغلب على هذه المشكلة .

٥ ـ ١ ـ د ـ الأبحاث الإدارية : وتهدف إلى دراسة العلاقة بين المنتج وكذلك مستهلك السلعة أو الصنف ، وكما توضح ضرورة وجود البرامج المخططة لمتابعة جودة المنتجات – وكما توجد أبحاث تربط بين جودة المنتجات خلال فترة زمنية محددة وعلاقتها بأساليب الإدارة والمتابعة داخل الشركات .

٥-٢- أمثلة الأبحاث المحلية :

تتمشى الأبحاث التى تتم مع احتياجات المستهلك المصرى وكذلك مع المواصفات القياسية والصادرة فى هذا الشأن ... وتتركز معظم الأبحاث التى تتم لمقارنة خصائص الجودة للأغذية مع معظم البحوث العلمية .

ومن هنا يلاحظ أنه من الصعب عمل تصنيف نوعى لهذه الأبحاث ولكن يمكن تقسيمها من حيث الأهداف الرئيسية .

٥ ــ ٢ــ أ ــ أبحاث التحسين والتدعيم : وما يرتبط بها من إضافات موجودة بوفرة داخل مصر ــ أو استخدام بعض **من المصادر الطبيعية** التى تحسن اللون فى المنتجات المصنعة ــ مع عمل ربط ومقارنة لتكاليف الاستخدام حتى لا يكون إضافة هذه المواد مؤثرا على التكلفة الاقتصادية للناتج .

وترتكز أبحاث كثيرة أيضا على التدعيم الغذائى من خلال استخدام المصادر البروتينية الموجودة خاصة فى البقوليات (**ترمس ــ حمص ــ عدس ــ لوبيا .... الخ**) .

وكما تقوم بعض الجهات العلمية باستخدام إضافات مصادر طبيعية (مستحلبات من البذور الزيتية) للمحافظة على جودة منتجات المخابز المستخدم فيها الدهون مثال **الكحك – الغريبة – البسكويت .... الخ** وذلك بهدف إطالة فترة التخزين مع المحافظة على جودة المنتج .

٥ ــ ٢ ــ ب ــ الأبحاث الميكروبيولوجية : وتهتم بعمل دراسة ميدانية على الطبيعة لمختلف الأغذية المتداولة – وكذلك الأغذية الشعبية (**الكشرى – الطعمية**) بالإضافة إلى الأغذية المجمدة وتلك الأغذية نصف المصنعة – بهدف دراسة محتواها من الميكروبات والوقوف على أسباب تواجد أى ميكروب مرضى بها .

٥ ــ ٢ ــ جـ ــ أبحاث التوكسينات : وهى التى تهتم بوجود بعض السموم الفطرية أو البكتيرية التى قد تكون موجودة مع بعض **البقوليات والحبوب** المتداولة أو التى تدخل إلى العمليات التصنيعية .

٥ ــ ٢ ــ د ــ أبحاث متبقيات المبيدات : وهى تهدف إلى الكشف عن مدى وجود بعض آثار من المبيدات الحشرية السامة والضارة بصحة الإنسان فى بعض المحاصيل الحقلية (**ذرة – فول – قمح – أرز ... الخ**) .

٥ ــ ٢ ــ هـ ــ الأبحاث الإدارية والمالية : وهى تتابع الهياكل الإدارية والتسويقية والمالية مع عمل مقارنة بين الأعداد والمؤهلات – وربط ذلك مع ما يتحقق من جودة الإنتاج .

ولاشك أن الموضح بعاليه هو أمثلة توضيحية – ولكن من يتابع عن قرب يلاحظ أن هناك مجهوداً وعملاً مستمراً فى هذا المجال الحيوى الهام الهدف منه التطوير والتحسين والتعديل إلى افضل المواصفات التى يرضى عنها المستهلك ولا تسبب أى مشاكل لجهة الإنتاج أو التصنيع أو التشغيل .

obeikandl.com

obeikandl.com

ملاحق الكتاب

١) **أرقام المواصفات القياسية لبعض الأغذية وفترات الصلاحية** .

٢) **استمارات مقترحة لتقويم بعض المنتجات الغذائية** .

أ- استمارة تقويم خبز توست

ب- استمارة تقويم منتجات بطاطس مصنعة

جـ ـ استمارة تقويم بصل مجفف

د- استمارة تقويم فاصوليا ، بسلة معلبة

هـ- استمارة تقويم منتجات فاكهة مصنعة

و ـ استمارة تقويم رتبة الأسماك الطازجة والقشريات

٣) **أهم الهيئات والمصطلحات** .

obeikandl.com

obeikandl.com

ملحق رقم (١)

فترات صلاحية الأغذية :

رقم المواصفة	اسم المنتج	مدة الصلاحية	طريقة الحفظ
١٩٩١/٢٨٨	سمك مدخن على البارد	٥ شهور	تجميد
		شهرين	تبريد
	سمك مدخن على الساخن	٣,٥ شهر	تجميد
		نصف شهر	تبريد
٩١/٨٨٩	سمك مجمد	٦ شهور	تجميد
٩٣/٥١٦	جمبرى مجمد	٨ شهور	تجميد
٨٩ / ١٧٢٥	أسماك مملحة	١٢ شهر	تبريد
	أسماك مملحة	٦ شهور	جو عادى
٩٠/٢٨٧	سردين معلب	٣٦ شهر	جو عادى
٩٠/٨٠٤	تونة معلبة	٣٦ شهر	جو عادى
٨٢ / ١٥٢١	ماكريل معلب	٣٦ شهر	جو عادى
	سالمون معلب	٣٦ شهر	جو عادى
٩٢/٤٩	الزيوت النباتية	١٢ شهر	عبوة عادية
٩٣/٤٩	(الذرة- السمن- الصويا... الخ	٢٤ شهر	تعبئة فى جو من غاز خامل -
٩٣/١٥٢٠	زيت النخيل	٢٤ شهر	عبوة مناسبة
١٢٥١	الدقيق مختلف الاستخراجات	٩ شهور	عبوة مناسبة
٢٣٧٨	السميد	٩ شهور	عبوة مناسبة
١٦٤٩	مسحوق البسبوسة المجهز	٩ شهور	عبوة مناسبة
١٦٦٨			
٤١٦	البسكويت السادة	سنة	عبوة مناسبة
	بسكويت محشو-ومغطى	٩ شهور	عبوة مناسبة
٢٨٦	مكرونة من السميد	سنتين	عبوة مناسبة
	مكرونة من الدقيق فاخر	١٨ شهر	عبوة مناسبة

تابع ملحق رقم (١) فترات صلاحية الأغذية

رقم المواصفة	اسم المنتج	مدة الصلاحية	طريقة الحفظ
٩٤١	الطحينة	سنة	عبوة مناسبة
١٣٣٢	حلاوة طحينية	سنة ستة شهور	عبوات زنكات (سائبة)
١٤١٩	خبز معبأ محسن	سبعة أيام	عبوة مناسبة
	خبز معبأ عادى	ثلاثة أيام	عبوة مناسبة
١٤٤٧٤	البن ومنتجاته	سنتين	عبوة مناسبة
٥٥٩	الشاى	ثلاث سنوات	عبوة مناسبة
٩٠/٤٦٥	الشيكولاته بأنواعها	١٢ شهر	عبوة عادية
٩٣/٤٦٥	مسحوق الكاكاو	١٢ شهر	عبوة عادية
٩٢/٤٦٤	حلاوة جافة	١٢ شهر	عبوة مناسبة
٩٣/٢٣٦٣	سكر خام	١٨ شهر	عبوة مناسبة
٩٠/١٩٠٣	مسحوق سكر الحلوى	١٢ شهر	عبوة مناسبة
٩٠/٣٥٨	السكر المكرر	٣٦ شهر	عبوة مناسبة
٩٠/٣٥٩	عسل الجلوكوز	٩ شهور	عبوة مناسبة
٩٠/٣٥٦	العسل الأسود	٩ شهور	عبوة مناسبة
٩٠/٣٥٥	عسل النحل	٢٤ شهر	عبوة مناسبة
١٦٨١ ١٧٤٧ ١٧٤٨ ١٧٤٩ ٢٤٧٥	جميع الخضروات المجمدة (خرشوف-ورق عنب - فاصوليا - ملوخية - بسلة - سبانخ - جزر)	١٨ شهر	عبوة مناسبة والتجميد أثناء العرض والتخزين
٩٣/٢٤٧١	العجائن المجمدة	٦ شهور	تحت تجميد
٩٣/٢٣٦٨	فاكهة مجمدة	١٨ شهر	تحت التجميد
/٦٨٥/٦٨٦/٦٨٧ ١٥٧٩/١٠١٢	عصائر فاكهة - مجمدة	١٨ شهر	تجميد فى عبوة مناسبة
١٥٨١/٦٨٦ ٢٢٢٠	عصائر فاكهة مركزة ومجمدة	١٨ شهر	تجميد فى عبوة مناسبة
٨٦/١٢٩	مربى- جيلى ومرملاد	١٨ شهر	عبوة زجاجية
١٦٢٩	شيبسى	٦ شهور	عبوة مناسبة

تابع ملحق رقم (١) فترات صلاحية الأغذية

رقم المواصفة	اسم المنتج	مدة الصلاحية	طريقة الحفظ
٧٦/٣٦٠ ٨٦/١٦١٠	خضروات معلبة بسلة-خرشوف-فاصوليا. الخ	٢٤ شهر	عبوة مناسبة
/١٢٤٢/٥٤٥ ٢٣٦٩/٢٣٣٨	فاكهة معلبة بلح- كمثرى- خوخ فراولة - ... الخ	٢٤ شهر	علب صفيح
/١٥٧٨/٦٨٦/٦٨٥ ١٥٨١/١٥٧٩	عصائر فاكهة معلبة مانجو- جوافة – فراولة – تفاح - برتقال	١٨-٢٤ شهر	علب مناسبة أو عبوة مناسبة
٩٠/٤٥٢	مخللات معبأة	٦-٢٤ شهر	تبعا للعبوة والمعاملة الحرارية
١٥٢٢	لحوم مجمدة	٦-٩ شهور	***عبوة وأغلفة مناسبة***
١٦٩٤	مفروم اللحم الصافي (مجمد)	٣ شهور	عبوة مناسبة
٢٠٩٧	مفروم اللحم + فول صويا	٣ شهور	عبوة مناسبة
١٤٧٣	(مجمد)		
١٠٤٢	الكبد المجمد	٧ شهور	عبوة مناسبة
١٩٧١	البسطرمة	شهرين	مع تمام التغليف
١٩٧٢	سجق معلب	٢٤ شهر	عبوات صفيح
١٩٧٣	سجق مجمد	٣ شهور	عبوة مناسبة
	الكفتة المجمدة	٣ شهور	عبوة مناسبة
١١١٤	اللانشون	٤ شهور ٢٤ شهر	معبأ فى علب صفيح
١٥٦٣	كورندبيف	٢٤ شهر	عبوة صفيح

obeikandl.com

ملحق رقم (٢)

أ- استمارة تقويم خبز (توست) :

الاسم : التاريخ :

الدرجة القياسية / رقم العينة	الخواص الظاهرية		الخواص الداخلية				ملاحظات
	المظهر	لون السطح	لون اللبابة	انتظام اللبابة	الرائحة	الطعم	
	(١٠)	(١٠)	(١٠)	(١٠)	(١٠)	(٢٠)	

معيار ممتاز	١٠-٩	
جيد جدا	٨-٧	(بالنسبة للطعم يضاعف الرقم)
جيد	٦-٥	
مقبول	٤	
منخفض الجودة	٣-٢	
غير مقبول	١	
مرفوض	صفر	

ملاحظات : كل محكم يعطى رأيه مستقلا ، ودون تأثير على غيره .

obeikandl.com

ملحق رقم (٢)

ب- استمارة تقويم منتجات بطاطس مصنعة :

الاسم : التاريخ :

الدرجة القياسية / رقم العينة	الخواص الظاهرية		الخواص الداخلية				ملاحظات
	التجانس (١٠)	لون السطح (١٠)	الهشاشية (١٠)	الطعم (١٠)	الرائحة (١٠)	اللون الداخلي (١٠)	

معيار ممتاز ٩-١٠

جيد جدا ٧-٨

جديد ٥-٦

مقبول ٣-٤

منخفض الجودة ١-٢

مرفوض صفر

ملاحظات : كل محكم يعطى رأيه مستقلا ، ودون تأثير على غيره .

ملحق رقم (٢)

جـ - استمارة تقويم البصل المجفف :

الاسم : التاريخ :

م	الدرجة القياسية / رقم العينة	الخواص الظاهرية			الخواص الداخلية					ملاحظات
		اللون	التجانس	الشوائب	الطعم	الرائحة	القابلية للقصف	الذوبان بالماء	العبوة	
		١٠	١٠	١٠	٢٠	٢٠	١٠	١٠	١٠	

معيار ممتاز ٩ – ١٠ (يضاعف الرقم فى حالة الطعم والرائحة)

جيد جدا ٧ – ٨

جيد ٥–٦

مقبول ٣–٤

غير مقبول أقل من ٣

ملاحظات : كل محكم يعطى رأيه مستقلا ، ودون تأثير على غيره .

تابع ملحق رقم (٢)

د- استمارة تقويم فاصوليا معلبة (بسلة معلبة) :

الاسم : التاريخ :

م	الدرجة القياسية / رقم العينة	الخواص الظاهرية			الخصائص الداخلية			ملاحظات
		الشكل	اللون	حجم المقطع	درجة النضج	الطعم	الرائحة	
		١٠	٢٠	٢٠	١٠	٢٠	٢٠	

معيار	ممتاز	١٠-٩	٢٠-١٨
	جيد جدا	٨-٧	١٦-١٤
	جيد	٦-٥	١٢-١٠
	مقبول	٤-٣	٨-٦
	مرفوض	أقل من ٣	أقل من ٨

ملاحظات : كل محكم يعطى رأيه مستقلا ، ودون تأثير على غيره .

obeikandl.com

تابع ملحق رقم (٢)

هـ- استمارة تقويم منتجات فاكهة مصنعة (محفوظة) **

الاسم : التاريخ :

م	الدرجة القياسية / رقم العينة	الخواص الظاهرية			الخصائص الداخلية			ملاحظات
		لون	تجانس المكونات	خالي من شوائب والمواد الغريبة	الطعم	الرائحة	أخرى	
		١٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٠	

تبعا لنوع المنتج ** مربى – عصائر – شراب – عصير

معيار ممتاز	٩-١٠	١٨-٢٠
جيد جدا	٧-٨	١٤-١٦
جيد	٥-٦	١٠-١٢
مقبول	٣-٤	٦-٨
مرفوض	أقل من ٣	اقل من ٨

ملاحظات : كل محكم يعطى رأيه مستقلا ، ودون تأثير على غيره .

ملحق رقم (٢)

و- استمارة تقويم رتبة الأسماك الطازجة والقشريات :

الاسم : التاريخ :

م	الصفة	الدرجة القياسية	السمك		الجمبري		ملاحظات
			عينة١	عينة٢	عينة١	عينة٢	
١	الطزاجة	٢٠					
٢	النظافة	١٠					
٣	القوام المتماسك	١٠					
٤	العدد / كيلو	٢٠					
٥	اللون	٢٠					
٦	الرائحة	٢٠					

سجل النتائج فى الجدول العلوي مع إعطاء الملاحظات المكملة للتقويم .

obeikandi.com

ملحق رقم (٣)

أهم الهيئات والمصطلحات

English Abbreviation	الهيئة أو المصطلح
ANSI	المعهد الأمريكى للمقاييس
ASMO	المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس
ECC	اللجنة المصرية لدستور الأغذية
EOS	الهيئة المصرية لتوحيد القياس وجودة المنتج
ES	المواصفة القياسية
ISO	الهيئة الدولية للمواصفات
ISO 10011	مواصفات الأيزو للمراجعة الداخلية للإدارة
ISO 14000	مواصفات الأيزو لنظام البيئة
ISO 140011	مواصفات الأيزو للمراجعة الداخلية للبيئة
ISO 8402	قاموس جودة الأيزو
ISO 9000-9001	مواصفات الأيزو للمنتج وخدمة ما بعد البيع
ISO 9002	مواصفات الأيزو للإنتاج والفحص والاختبار
ISO 9003	مواصفات الأيزو للمنتج النهائى والاختبار فقط
ISO 9004	دليل التوجيه والإرشاد لمتطلبات الأيزو
QA	توكيد الجودة
QC	مراقبة الجودة
TQC	مراقبة الجودة الشاملة
TQM	إدارة الجودة الشاملة
UN - ECE	المواصفات الأوربية
WHO	منظمة الصحة العالمية

obeikandl.com

SUBJECT INDEX

A

Subject	Page
Acidity, Total	132
Administration researches	423-428
Animal reception	250
Appearance , external	13
Arsenic	137
Artichoke	170
Ascorbic acid	134
Ash	125

B

Subject	Page
Baking	299
Baking defects	302
Belt sorting	234
Belt use	230
Biscuit, Hard & Soft	176
Biscuit technological defects	312-315
Biscuit texture test	72
Blanching	239
Bread	175
Bread processing defects	300-304
Bread staling	69

obeikandl.com

C

Subject	Page
Caffeine	123
Cake processing defects	305,306,308,309
Cake types	304
Candy processing defects	327-330
Candy, dry specification	327
Carrots	167
Cereals	200
Chemical analysis	14
Chocolate components	334
Chocolate processing defects	335-336
Chocolate processing steps	334
Chocolate specification	335
Color additives	225
Color Homogeneity	62
Commodity inspection	253
Concentration	240
Contract review	342
Corn cleaning	284
Corn flour defects	206
Corn flour problems	282
Corn germ separation	286
Corn hull separation	288
Corn milling	285
Corn starch	179
Corn starch processing	283
Corn starch specification	218
Corn storage	283
Corrective actions	394,
Cucumber	172
Curing meat	258

obeikandl.com

D

Subject	Page
Defects determination	50
Defects problem	27
Dehydration	258
Delivery	409
Design review	348
Dividing	296
Dividing, manual defects	297
Dockage determination	60
Document	346

E

Subject	Page
E. coli	149
Engineering researches	419-423
Equipment assurance	28
Extensograph	81

F

Subject	Page
Farinograph	82
Fat, crude	104
Fat, lard	106
Fermentation	297
Fermentation defects	298
Fiber, crude	113
Fish defects	216
Fish reception	252
Flavor additives	223
Flour ash	129

obeikandl.com

Flour sifting	294
Food from animal and seafood	192
Food from plants	186
Food knowledge	26
Forming meat products	257
Formula review	344
Fruit preparation	238
Fruits defects	210

G

Subject	Page
Garden rocket	166
Garlic	169
Gateaux decoration defects	311
Gateaux forming defects	309
Gateaux stuffing defects	310
Glucose processing defects	325
Glucose syrup quality	324
Guava	163

H

Subject	Page
HACCP	367,381
Halawa processing defeets	332,333
Halawa specifications	331
Handling	406
Heat treatment	239

obeikandl.com

I

Subject	Page
Infestation determination	53
Inspection	386,388
Inspection status	388-391
ISO	339,340,363,365,385

K

Subject	Page
Kneading	294
Kneading defects	295

L

Subject	Page
Laboratory practice	29
Lard. Fat	106
Lead	139
Legumes defects	208
Lettuce	168
Lime	162

M

Subject	Page
Macaroni	178
Macaroni black spots	204
Macaroni color	203
Macaroni dry matter	204

obeikandl.com

Macaroni volume	204
Management responsibility	340,408
Mango	164
Measurement	408
Measuring equipment	386
Meat deboning	253
Meat defects	215
Meat lard	106
Mechanical damage	58
Microbiological tests	14
Milk & milk products	221
Mincing	255
Mincing & additives	256
Mincing equipment	255
Moisture	90
Molds	56

N

Subject	Page
Nitrate & Nitrite	115
Non conforming product control	391-394
Nuts	219

O

Subject	Page
Objective tests	80
Odor	78,203
Oil seeds	206

obeikandl.com

P

Subject	Page
Package reception	230
Package types	241
Packaging aluminum foil	244
Packaging cans	243
Packaging jars & botlles	243
Packaging specification	16
Packing	399
Packing carton & Jutes	244
Packing double net	244
Packing meat , poultry & fish	258
Paddy cleaning	277
Paddy dehulling	278
Paddy rice	276
Paddy storage	276
Pasta	177
pH	131
Phosphate	118
Physical properties	15
Pie stuffing defects	317
Pizza defects	316
Potato	173
Poultry defects	215
Poultry reception	252
Preference test	77
Preservation	399
Process control	353
Product realization	408
Production specialist	27
Protein, crude	96
Purification , in wheat milling	272

obeikandl.com

Q

Subject	Page
Quality and adulteration	16
Quality and export needs	17
Quality audits	401
Quality control laboratory	34
Quality control personal attributes	21
Quality records	400
Quality researches	411
Quality system	346

R

Subject	Page
Resources management	408
Rice grading	281
Rice, long and short grain	177
Rice plantation defects	205
Rice polishing	280
Rice whitening	279
Rice, white storage	281

S

Subject	Page
Salt	111
Sampling from dry food	43
Sampling from liquids	45
Sensory specifications	15
Service, after sale	404
Sifting wheat product	271
Size determination	65

obeikandl.com

Smoke treatment	257
Solids particle size	70
Solids, total	127
Sorting defects	235
Sorting step	234
Sorting, belt	234
Sorting, manual	234
Specifications researches	428-431
Staph. & Salmonella	153
Statistical techniques	405
Statistical view of sampling	21
Sterilization	240
Storage	397
Storage, cooling	232
Storage, ordinary	231
Subjective tests	76
Sucrose	108
Sugar & replacers	222
Sugar cane defects	218
Sugar beet defects	218
Sugar plants	218
Sugar, processing defects	322-324
Sugar, refined specifications	322
Syrup viscosity	68

T

Subject	Page
Taste	79
Technological researches	412-418
Test equipment	386
Testing system	28

obeikandl.com

Tetrapack equipment	244
Thermophillic bacteria	147
Thickening agents	224
Tomato	171
Tort Decoration defects	311
Tort forming defects	309
Tort stuffing defects	310
Total count	144
Training	27,403

V

Subject	Page
Vegetables defects	213
Vegetables preperation	237
Volume Homogeneity	62
Volume, bread	203

W

Subject	Page
Washing step	236
Washing wheat	267
Wheat	165,200
Wheat cleaning	266
Wheat conditioning	268
Wheat flour, patent	174

obeikandl.com

Wheat milling	269
Wheat storage	265

Y

Subject	Page
Yeast & Fungi	146

obeikandl.com

obeikandl.com

المراجـــع العربيـــة

١-الهيئة المصرية العامة للتوحيد والقياس وجودة الإنتاج (مصر) - المواصـفات القياسية .

٢-سعد احمد حلابو وآخرون (١٩٩٠) .

- مراقبة جودة الأغذية – الناشر : مطبعة كلية الزراعة جامعة القاهرة .

٣-شمعون كوركيس (١٩٨٨) .

- السيطرة النوعية والمواصفات القياسـية للأغذيـة ـ الناشـر ـ جامعـة الموصل .

٤-كلية الزراعة جامعة القاهرة (١٩٩٨) .

- ندوة نظم الجودة الشاملة فى مصانع الأغذية – ٩ مارس ١٩٩٨ .

٥-لطفي فهمي حمزاوى (٢٠٠٣) .

- نظم الجودة الحديثة في مجال التصنيع الغذائي ـ الناشر: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع .

٦-محمد احمد السيد خليل (٢٠٠٦) .

- خصائص عمليات تنقية المياه واستعمالاتها – الناشر : المكتبة الأكاديمية .

٧-محمود حواس (١٩٩٤) .

- مراقبة جودة القمح ومنتجاته المصـنعة – الناشـر : الشـركة القابضـة للمضارب والمطاحن .

٨-مصطفى كمال مصطفى ، نبيل السيد حافظ (٢٠٠٤) .

- شراء واستلام الخامات ـ الناشر : هبة النيل العربية للنشر والتوزيع .

٩-مصطفى كمال مصطفى (٢٠٠٤) .

- التغذية وقوائم الطعام – الناشر : هبة النيل العربية للنشر والتوزيع .

١٠- نشأت السيد مرتضى (١٩٩٩) .

- ميكروبيولوجيا الأغذية والتسمم الغذائي : جامعة الفيوم .

obeikandl.com

English Reference

- **AACC (1990).**
  - **Cereal Laboratory Methods**, American Association of Cereal chemists, St. Paul, Minnesota, U.S.A.

- **AOAC (1980).**
  - **Method of Analysis**, Association of Official Analytical Chemists. (15th ed.) Washington DC, USA.

- **Brabender (.....).**
  - **Food quality testing with Brabender.**

- **Butt, M.S., Mehdi, M.A., Munir, H. and Bajwa, E.E. (2000).**
  - **Development and optimization of bread improver.** Int.J.of Agric. & Biology, 2, No. 4 : 370-373.

- **Christensen, C.M. (1984).**
  - **Food texture perception**, Advances in Food Research, 29: 159-199.

- **Coponio, F, Summo, C., Delcuratolo, D. and Pasqualone, A. (2006).**
  - **Quality of lipid fraction of Italian biscuits.** J. of the Sci. of Food and Agriculture, 86: 356-361.

- **Fellows , P. (1990).**
  - **"Food Processing Technology. Principles and Practice",** Ellis Horwood , New York.

- **Hruskova Marie and Novotna Dona (2003).**
  - **Effect of ascorbic acid on the rheological properties of wheat fermented dough.** Czech. J. Food Sci.21, No.4: 137-144.

- **Mortimore, S. (2001).**
  - **How to make HACCP really work in practice**. Food Control, 12 (4): 209-215.

-**Pannozo J.F., Bekes, F., Wrigley, C.W. and Gupta, R. (1994).**
  - **The effect of bromate (0-30 ppm) on the proteins and lipids of Dough**, Cereal Chem. **71** : 195-199 .

- **Potter N.N. (1978).**
  - "**Food Science" , third edition**, AVI Publishing Co. Inc., -- Westport, Connecticut.

- **Skarra, L. (2001).**
  - **Quality assurance from a different point of view.** Cereal Food World, 46(4): 170-171.

- **Stauffer, J.F. (1994).**
  - "**Quality Assurance of Food**", Food & Nutrition Press, Inc., Westport, Connecticut, USA(1994).

- **Yamada, Y . and Preston, K.R. (1994).**
  - **Sponge – and – dough Bread: Effects of oxidants on bread** …. , Cereal Chem. **71** : 297 – 300 .

- **FAO/WHO (2000)**
- **Report of the codex Committee on Food Additives and Contaminant, Therty-second session.**
- **Maroulis, Z.B. and Saravacos, G.D. (2003).**
- **" Food Process Design ", Marcel Dekker, Inc.**
- **Peter , K.V. (2004).**
- **" Handbook of Herbs and spices " , Vol. 2 , Woodhead Publishing Ltd. , England.**