الفصل الرابع عشر

جودة منتجات المخابز

وعلاقاتها بالخطوات التكنولوجية

مقدمة :

أولا : الخبز من الدقيق البلدى (عالى الاستخلاص) :

ـ الخطوات التكنولوجية والعيوب الناتجة عنها .

ثانيا : الخبز من الدقيق الفاخر (منخفض الإستخلاص) :

ـ عيوب تصنيع الخبز .

ثالثا : نوعيات الكيك ومنتجاته :

ـ تقسيم نوعيات الكيك .

ـ خصائص الجودة للكيك .

ـ عيوب تصنيع الكيك .

رابعا : الجاتوه والتورتة والسويسرول :

ـ مستلزمات إعداد الجاتوه أو التورتة .

خامسا : البسكويت والويفر والكحك والبتى فور :

ـ عيوب الخطوات التكنولوجية .

سادسا : البيتسا والفطائر :

ـ عيوب البيتسا .

ـ عيوب حشو الفطائر .

جودة منتجات المخابز

وعلاقاتها بالخطوات التكنولوجية

مقدمة :

تتعدد المنتجات التى يمكن أن تصنع فى المخابز إلى درجة يصعب حصرها ومعظم منتجات المخابز تجد لها المستهلك الذى يكاد يستخدمها يوميا كما يحدث فى حالة الخبز البلدى ، والخبز الأفرنجى أو الخبز الشامى ولا تكاد تخلو مائدة من رغيف الخبز على مدار اليوم .

وصفات الجودة للخبز يعرفها الجميع والعيوب أيضا تظهر بصفة مستمرة أمام المستهلك يوميا عند استهلاكه لهذا الخبز – ومن هذه العيوب ما هو راجع إلى الخطوات التكنولوجية المستخدمة فى التصنيع .

والهدف من هذا الفصل هو استعراض لأهم العيوب التى تظهر فى منتجات المخابز والتى تنتج من الدقيق البلدى – أو الدقيق الفاخر ويأتى فى مقدمتها أنواع الخبز الشائعة والمعروفة .

وكما يبين أيضا هذا الفصل إستعراض لأهم العيوب التى توجد فى بعض ناتجات المخابز ذات الاستهلاك والطلب المتزايد وهى نوعيات الكيك (الإسفنجى – الدهنى – الملاك)– بالإضافة إلى توضيح العيوب التى يمكن أن تظهر من خطوات إعداد **الجاتوه – والتورتة** والتى أساسها **الكيك** الإسفنجى أو الدهنى – وكذلك الحال بالنسبة للبسكويت والويفر والكحك والبتى فور – ومع التعرض لأهم خطوات التصنيع فى **المراحل المختلفة** وما قد تسببه من عيوب لمثل هذه المنتجات .

وكما يتم استعراض العيوب التى يمكن أن يلاحظها المستهلك لبعض نوعيات **البيتسا والفطائر** ارتباطا بخطوة التغطية فى حالة **البيتسا** – وكذلك خطوة الحشو الخاصة بالفطائر .

أولا : الخبز من الدقيق البلدى (عالى الاستخلاص) :

ينظر إلى الدقيق البلدى استخراج ٨٢% فأكثر على أنه هو الدقيق الرئيسى الذى يصنع منه الخبز البلدى (منفصل الشطرين) .

وتعتبر صناعة الخبز التى تتم فى كثير أو معظم المخابز البلدية من الصناعات الأولية التى يعتمد فى معظم خطواتها على العامل البشرى المدرب .

وإذا **حدث** واستخدمت عمالة فنية غير مدربة فانه يترتب على ذلك كثير من المشاكل الإنتاجية التى تظهر فى النهاية فى صورة عيوب واضحة فى الخبز الناتج وبما يقلل من درجة جودة هذا الخبز.

الخطوات التكنولوجية والعيوب الناتجة عنها :

١- نخل الدقيق :

Flour Sifting :

وهى من الخطوات الهامة فى معظم المخابز حيث يجب توافر منخل كهربائى يتم من خلاله نخل الدقيق المستخدم للتأكد من نظافته وخلوه من الحشرات أو أحد أطوارها ، وفى كثير من المخابز لا تتم هذه الخطوة ويتم فتح جوال الدقيق مباشرة إلى حلة (جهاز) العجن ويترتب على ذلك بعض **العيوب** .

١-١- عيوب النخل :

أ- شوائب فى العجينة مثال القش والدوبار وأعواد الكبريت تظهر فى رغيف الخبز الناتج .

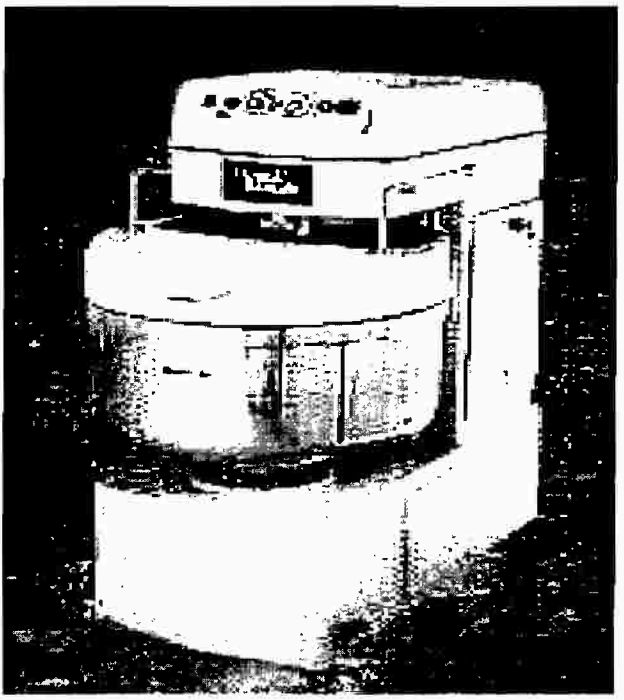
ب-وجود بعض من **الحشرات أو أجزائها** أو أطوارها تتسرب إلى العجينة وتظهر فى المنتج النهائى .

جـ-تحجر فى جزء من الدقيق يصعب عملية الخلط الجيدة فى خطوة العجن التالية.

العجن :

Kneading :

وتتم هذه الخطوة فى كل المخابز بطريقة آلية فى حلل **عجن رأسية مفتوحة** أو حلل عجن رأسية مقفلة (لها غطاء) ، وكما تتم أيضا فى حلل عجن أفقية مغطاة (مقفلة) .



شكل رقم (١٤ ــ ١) أجهزة العجن الرأسية

شكل رقم (١٤ ــ ٢) العجينة تخرج من أجهزة العجن الأفقية أثناء التفريغ

١ـ٢ـ عيوب العجن :

Kneading Defects :

يمكن سرد بعض عيوب هذه الخطوة كما يلى :

أ- عدم إتمام العجن إلى مرحلة تمام التجانس بين المكونات ويترتب على ذلك وجود جزء من العجينة غير تام الخلط وغير متماسك وبالتالى لا يحدث ارتباط جيد بين مكونات العجينة وبما يؤدى إلى حدوث تشقق فى الطبقة السطحية للعجائن أثناء التخمر – وهروب الغازات – وكذلك **انخفاض فى حجم الخبز الناتج** .

ب- زيادة مدة العجن وهذا يؤدى ــ بعد ربط مكونات العجينة ــ إلى حدوث ضعف فى قوام العجينة ، وعدم قدرتها على تحمل غازات التخمر – **وانخفاض فى حجم الخبز الناتج** .

جـ-انخفاض نسبة الماء المستخدم أثناء العجن عن النسبة المثالية(٦٥-٧٥%) يؤدى إلى الحصول على عجينة متماسكة غير مرنة تتشقق أثناء التخمر – وكذلك الحال مع **زيادة نسبة الماء** المستخدم يؤدى إلى إضعاف قوام العجينة إلى درجة يصعب معها تشكيل العجينة بما يؤدى إلى إنتاج **خبز غير منتظم الاستدارة** ، وكذلك إنتاج **خبز رطوبته مرتفعة** غير مطابق للمواصفات من حيث محتواه من الرطوبة .

د- إجراء عملية العجن فى الحلل (الأجهزة) الرأسية المفتوحة يساعد على تسرب بعض من المواد الملوثة للجو من أتربة ورمال – وقش – وحشرات طائرة .... الخ بما يقلل من نظافة العجينة ويظهر ذلك فى صورة خبز به **أتربة ورمال تلاحظ أثناء المضغ** وبما يقلل من جودته .

هـ- عدم ضبط درجة الحرارة للماء المستخدم أثناء العجن فى الحدود التى تسمح بوصول درجة حرارة العجينة إلى ٣٠ °م فإنه يقلل من نشاط الخميرة والأنزيمات الموجودة وبالتالى يقل معه كمية الغازات الناتجة وينخفض حجم الخبز الناتج **ولا يحدث انفصال جيد للشطرين** على طول إستدارة الرغيف .

و- عدم إستخدام كمية الخميرة المناسبة (١-٢ %) وذات الحيوية العالية يؤدى إلى انخفاض كفاءة عملية التخمر وظهور نفس العيب السابق الإشارة إليه (عدم انفصال الشطرين) .

ز- عدم إضافة الملح بالنسبة المثالية (٠,٥ – ١ %) يؤدى إلى الحصول على خبز ذو **جودة منخفضة** إرتباطا بالطعم ، وحيث أنه من المتعارف عليه أن الملح يظهر ويحسن من طعم المخبوزات .

التقطيع :

Dividing :

يعقب خطوة العجن – وقبل هذه الخطوة – مرحلة تخمر أولية فى حدود من ١٥-٣٠ دقيقة تبقى فيها العجينة فى فترة راحة تساعد على تجميع جزيئاتها وربطها مع حدوث تحسن فى خصائص المرونة والمطاطية لها بما يمكن بعد ذلك من توجيه العجينة إلى خطوة التقطيع .

وتتم خطوة التقطيع فى معظم المخابز البلدية بواسطة عامل يطلق عليه الخراط حيث هو المسئول عن تقسيم العجينة إلى أجزاء صغيرة فى حدود من ١٠٠-١٥٠جم للقطعة، ويصل ما يقوم هذا العامل بتقطيعه ما يقرب من ١٠٠٠ (ألف) قطعة لكل جوال ١٠٠ كجم دقيق يتم خبزه وذلك خلال ساعة واحدة .

٣.١. عيوب التقطيع اليدوي :

Manual Dividing Defects :

يؤدى عدم دقة العامل وعدم تدريبه – أو إستخدام عمالة غير متخصصة إلى :

أ- **إنخفاض أو زيادة** فى وزن قطع العجينة بطريقة ملحوظة وذلك يؤثر بالتالى على حدوث انخفاض أو زيادة فى وزن الخبز الناتج فى المرحلة الأخيرة .

ب-**عدم انتظام استدارة** رغيف الخبز نتيجة لحدوث التصاق بين يدى الخراط مما يؤدى إلى وجود نسبة عالية من الخبز الذى يطلق عليه سحلة (عدم انتظام الشكل – والاستدارة – وبعض الانثناءات الجانبية) لعدم الفرد عقب التقطيع .

جـ-**ظهور جزء من الردة** الناتجة فى الطبقة السطحية (على وجه الرغيف) نتيجة عدم دقة وضع العجينة على الطاولة بجوار الخراط .

د- **التصاق العجينة** بطاولة الرغيف عندما ينخفض كمية الردة الناتجة المستخدمة فى تبطين الطوايل الخشبية وبما يساعد ذلك على عدم انتظام (التواء) فى محيط الرغيف الناتج .

مراحل التخمر :

Fermentation Steps :

تشهد صناعة الخبز مراحل التخمر الوسطية ومراحل التخمر النهائية بالإضافة إلى مرحلة التخمر الأولية السابق الإشارة إليها والتى تتحقق بعد العجن مباشرة .

ومن أساسيات مراحل التخمر هو تنشيط الخميرة وكذلك تنشيط فعل الأنزيمات الموجودة طبيعيا فى الدقيق بالإضافة إلى تلك الأنزيمات الموجودة فى الخميرة ، وجميع مراحل التخمر هذه يساعد كل منها بدوره فى تحريك الخميرة وتنشيطها حتى ينتج ثانى أكسيد الكربون CO_2 المسئول عن عمليات الرفع فى عجائن الخبز – بالإضافة إلى ما يصاحبه من إنتاج مركبات مسئولة عن الطعم والرائحة للخبز الناتج .

وأفضل ظروف لنشاط الأنزيمات هى درجات الحرارة بين ٣٠-٣٥ °م ودرجة الـ pH فى حدود ٥,٥ وعلى قدر ضبط هذه الظروف المناسبة يمكن ضبط زمن التخمر لكل مرحلة تخمر وكذلك لمراحل التخمر جميعها وبما يحقق إنسياب وإستمرار العمل دون تأخير .

٤.١- عيوب مراحل التخمر :

Fermentation Steps Defects :

نظرا لأن معظم المخابز البلدية لا يوجد بها نظام آلى لضبط الحرارة أو الرطوبة النسبية وإنما ذلك يترك إلى الظروف الجوية السائدة داخل الفرن فإننا نجد :

أ- **إنخفاض كفاءة عمليات التخمر** وبالتالى ثانى أكسيد الكربون الناتج تحت ظروف وجود درجات حرارة منخفضة وذلك كما يحدث فى فصل الشتاء .

ب- **انخفاض كمية الغازات** المتكونة عندما يقل زمن التخمر وبالتالى يظهر الخبز بحجم أقل .

جـ- **عدم إنفصال جيد** للشطرين مع نقص زمن التخمر .

د- **ظهور بقع بنية** فى سطح الخبز عندما يزيد زمن التخمر أو يطول خاصة فى فصل الصيف دليلا على تسرب الغازات ووجود مناطق ضعف فى وجه الرغيف العلوى .

هـ- **ظهور طعم حامضى (لاذع)** فى الخبز عند طول فترة التخمر عن الزمن القياسى .

و- **ضعف فى نكهة الخبز** (الطعم والرائحة) عندما ينخفض زمن التخمر الإجمالى وبما لا يعطى فرصة لظهور غازات التخمر – ونواتجها التى تعطى الطعم المميز للخبز البلدى .

ز- **تشقق السطح العلوى للعجائن** وهروب الغازات أثناء مرحلة التخمر النهائى عندما تتعرض العجائن إلى تيارات هوائية جافة ومع عدم ضبط الرطوبة النسبية فى حيز تخمر العجائن وبما يؤدى إلى خبز ملتصق الشطرين (غير مرتفع) .

الخبيز فى الفرن :

Baking in Oven :

ويصاحب عملية الخبيز استخدام نوعية من العمال تقوم بفرد العجينة قبل وضعها فى الفرن للوصول إلى القطر المناسب للمواصفات التموينية وهو ما بين ١٨-٢٢ سم تبعا للوزن المستخدم من العجينة .

يستخدم فى عملية الخبيز للخبز البلدى :

أ- الطاقة البلدية .

ب-الأفران المستمرة الآلية (المطورة) .

شكل رقم (١٤ ــ ٣) طاقة الخبيز البلدية

١-٥- عيوب الخبيز :

Baking Defects :

١ــ **إنتاج خبز غير تام** النضج (التسوية) عند إنخفاض زمن الخبيز .

٢ــ **إنتاج خبز محترق الوجه** (زيادة تسوية) عندما يزيد زمن الخبيز خاصة فى حالة استخدام طاقة الفرن البلدى أو الفرن المستمر .

٣ــ **إنتاج خبز غير مفرود** إلى القطر المطلوب لعدم قيام العامل بالفرد قبل الخبيز

٤ــ **وجود خبز له قاع غير نظيف** نتيجة احتراق الردة وبقائها فى الفرن ، وذلك نتيجة لعدم قيام العامل بتنظيف أرضية الفرن باستمرار .

ثانيا : الخبز من الدقيق الفاخر (منخفض الاستخلاص) :

هناك نوعيات كثيرة من الخبز يمكن إنتاجها من الدقيق الفاخر ومنها على سبيل المثال :

١- أنواع الخبز الفينو .

٢- أنواع وأحجام الخبز الشامى .

٣- الخبز القوالب .

٤- الخبز الكايزر .

تتشابه هذه النوعيات من الخبز فى الخامات المستخدمة فى إعدادها للخبيز ولكن الاختلاف الرئيسى بينهم هو فى :

ــ الشكل الخارجى ــ المواصفات الداخلية

عيوب تصنيع الخبز :

Bread Processing Defects :

مع التعمق فى أسباب ارتفاع جودة هذه المنتجات أو انخفاضها فانه سيكون بينهم عوامل مشتركة متشابهة مع تلك السابق ذكرها فى عرض عيوب الخبز البلدى وحتى يمكن تحديد موضوعى فانه يمكن أن تقسم العيوب إلى :

أ ــ عيوب مرحلة النخل .

ب ــ عيوب مرحلة العجن .

جـ ــ عيوب مرحلة التقطيع والتشكيل .

د ــ عيوب مراحل التخمر .

هـ ــ عيوب مرحلة الخبيز .

و ــ عيوب مرحلة التهوية والتعبئة .

وتفصيل هذه العيوب يمكن عرضه فيما يلى :

٢ــ أ ــ **عيوب مرحلة النخل :** تتشابه مع العيوب الواردة فى الخبز البلدى .

٢ــ ب ــ **عيوب مرحلة العجن:** تتشابه مع العيوب الواردة فى الخبز البلدى .

٢ــ جـ ــ **عيوب مرحلة التقطيع والتشكيل :** تتباين العيوب الناتجة من هذه الخطوة تبعا لما إذا كانت هذه الخطوة سوف تجرى يدويا أو عن طريق الأسلوب الآلى الميكانيكى .

ومن العيوب الواضحة في هذه المرحلة :

ــ **عدم انتظام الوزن للقطع** : وهذا يؤدى إلى إنتاج خبز ذو وزن متباين بما يقلل من جودة المنتج نتيجة لعدم انتظام الوزن .

ــ **عدم انتظام الشكل : من ناحية :**

ــ **الطول : اختلاف فى الطول** يقلل من الجودة بالنسبة للخبز الفينو.

ــ **السمك والارتفاع المتباين** يقلل من الدرجة خاصة فى الخبز القوالب .

ــ إختلاف فى كثافة وسمك **الطبقة المغلفة للرغيف** (سمسم أو حبة البركة) .

ــ **الاختلاف فى قطر الخبز** الكايزر يقلل من الرتبة ويظهر ذلك بوضوح فى حالة التقطيع والفرد اليدوى .

ــ **الإختلاف فى لون سطح الرغيف** العلوى عندما يتم رش أو دهان السطح العلوى (بمحاليل خاصة مثال البيض ، اللبن ، مخلوط – (لبن – سكر) ..... الخ) وهذا يدل على عدم انتظام الرش أو الدهان للطبقة السطحية .

ـ **التباين فى شكل الشقوق العلوية** على سطح بعض نوعيات الخبز الفينو .

ـ تباين **وعدم انتظام القطر والمحيط** فى نوعيات **الخبز الشامى** مع إجراء خطوة الفرد.

٢ـ د ـ عيوب مراحل التخمر :

تتشابه مع تلك العيوب الواضحة فى الخبز البلدى ، ومع الوضع فى الاعتبار أن عامل التأثير على حجم المخبوزات سوف يكون اكثر وضوحا فى حالة الخبز القوالب – والفينو – والكايزر بالمقارنة ويأتى فى المؤخرة ما يرتبط بالخبز الشامى المسطح Flat أو ما يمكن أن يطلق عليه الخبز العربى Arabic .

وهناك عامل هام فى حساب حجم الخبز وارتفاعه بالمقارنة بالوزن وهو معيار **الحجم النوعى** Relative Volume وحيث يتم حسابه على أساس = الحجم بالميلليتر ÷ الوزن بالجرام .

وهناك علاقة طردية بين ارتفاع هذا الرقم النسبى وبين تحسن خصائص جودة الخبز وخاصة ما يتعلق بمرحلة التخمر وكفاءتها .

وهناك فارق أساسى أيضا بالنسبة للتخمر لهذه النوعية من المخبوزات هو إمكانية إستخدام أجهزة المخمرات التى يمكن ضبط حرارتها – ورطوبتها النسبية إلى درجة مناسبة وبذلك يتم التخمر تحت أفضل الظروف.

٢- هـ ـ عيوب الخبيز :

Baking Defects :

كما سبق توضيحه فى حالة الخبز البلدى حيث تؤدى هذه المرحلة إذا أحسنت من حيث درجة الحرارة – والزمن فى الحصول على خصائص خبيز ذات جودة عالية على انه قد تؤدى إلى عيوب منها :

ـ **إحتراق السطح** – أو إحتراق كلى مع زيادة الحرارة .

ـ **عدم تمام التسوية** مع إنخفاض الحرارة – أو نقص من الخبيز .

ـ **عدم انتظام لون السطح** خاصة فى أطراف الأفران البعيدة عن مصادر الحرارة.

ـ **إرتفاع فى رطوبة المنتجات** عن المعتاد مع إنخفاض زمن التسوية .

ـ **وجود قاع لون أسود ناجم** عن القوالب – أو الصاجات المستخدمة فى حالة عدم تنظيفها جيدا قبل الاستخدام ودهانها بطبقة من الزيت .

شكل رقم (١٤ ــ ٤) الأفران الآلية الدوارة المستخدمة فى التسوية

٢ـ وـ عيوب التهوية والتعبئة :

Aeration & Packaging Defects :

إذا لم تحسن عملية التهوية عقب الخبيز وبحيث يصل الخبز إلى درجة حرارة الغرفة فإن عملية التعبئة قد تؤدى إلى تراكم وتصاعد الرطوبة إلى سطح العبوات بما يزيد من رطوبتها ويؤدى إلى سرعة تلفها وظهور علامات بيضاء دليلا **على نمو الفطريات بما يقلل من درجة الخبز** ويؤدى إلى رفض الخبز لكثير من المستهلكين .

كما يؤدى وضع الخبز قبل التهوية فوق بعض فى رصات متتالية إلى **خفض فى أحجام بعض ناتجات الخبز** ومثال ذلك فى حالة الخبز الفينو – أو الكايزر .

وكما يقتضى الحال أيضا فى حالة خبز القوالب الذى يتم تقسيمه إلى شرائح عن طريق سكاكين خاصة أن يكون قد تم تهويته جيدا قبل التقطيع – وإلا نجم عن ذلك **تهتك فى الشريحة التى يتم تقطيعها وتظهر غير منتظمة الشكل** – وبما يقلل من الجودة .

وإذا أمكن التغلب على هذه العيوب الناتجة عن هذه الخطوات التكنولوجية فانه من المنتظر الحصول على إنتاج خبز ذى خصائص جودة عالية سواء من ناحية المظهر الخارجى – أو الصفات الداخلية التى يعتبرها المستهلك ذات أهمية خاصة .

ثالثا : نوعيات الكيك ومنتجاته :

أساس صناعة الكيك هو إستخدام الدقيق الفاخر والبيض والسكر بالإضافة إلى مادة رافعة كيمائية هى مسحوق الخبيز Baking Powder فى عمل عجينة سائلة يطلق عليها Batter يتم وضعها فى قوالب ذات أشكال خاصة (دائرية – مربعة – مستطيلة ... الخ من الأشكال) ويتم إدخال العجينة إلى الفرن لتكتسب الشكل الخاص بالقوالب عقب خروجها من الفرن .

تقسيم نوعيات الكيك :

Cakes Types :

يتم تقسيم نوعيات الكيك تبعا للخامات الرئيسية المستخدمة إلى :

أ. الكيك الإسفنجي :

ويعد من : ــ الدقيق ــ البيض الكامل ــ السكر

ب- الكيك الدهنى :

ويعد من: ــ الدقيق ــ البيض الكامل ــ السكر

ــ مصدر دهنى

جـ . كيك الملاك :

ويعد من : ــ الدقيق ــ بياض البيض ــ السكر

خصائص الجودة للكيك :

١ــ الحجم .

٢ــ الارتفاع .

٣ــ المظهر الخارجى العام (لون السطح والأطراف) .

٤ــ خصائص داخلية للمسام – ونوعيتها – وانتظامها – لون اللبابة .

٥ــ النكهة (الطعم والرائحة) .

الخطوات التكنولوجية :

١ــ النخل .

٢ــ العجن والخلط والخفق .

٣ــ التشكيل فى القوالب .

٤ ــ الخبيز .

٥ ــ التهوية والتعبئة .

عيوب تصنيع الكيك :

Cake Processing Defects :

٣ـ١ـ عيوب النخل :

Sifting Defects :

يتسبب عدم النخل إلى ظهور بعض العيوب فى المظهر الخارجى نتيجة لتسرب ما قد يكون موجودا من شوائب فى الدقيق إلى عجينة الكيك بما يقلل من خصائص الجودة عندما يظهر :

أ ــ **كيك به شوائب** أو مواد غريبة .

ب ــ **كيك به حشرات** أو أطوارها .

٣ـ٢ـ عيوب العجن والخلط والخفق :

Kneading, Mixing, Whipping Defects :

يعتمد على خطوة العجن والخلط فى تحقيق :

أ- تجانس فى المكونات ويتم بأذرع العجن .

ب-احتواء أكبر قدر من الهواء أثناء الخفق ويتم ذلك باستخدام مضارب سلكية فى خطوة الخفق .

وعلى ذلك يمكن حدوث عيوب :

أ ــ **عدم تجانس طعم قطع الكيك** : مع انخفاض كفاءة الخلط .

ب ــ **عدم تجانس لون قطع الكيك** : نتيجة لانخفاض كفاءة الخلط .

جـ ــ **انخفاض حجم الكيك الناتج** : لعدم الخفق الجيد للمكونات وخاصة البيض المستخدم وانخفاض نسبة البيض .

د ــ **ظهور زفارة فى الكيك** : نتيجة لعدم إضافة الفانيليا بالقدر الكافى أثناء خفق البيض .

و ــ **ظهور طعم حمضى لاذع** : عند استخدام مسحوق خبيز بكمية اكبر من اللازم.

ز ــ **ظهور كيك بلون باهت** : عند استخدام بيض بكمية اقل من اللازم .

حـ ــ **كيك ذو لبابة طرية** : عند ارتفاع نسبة الدهن إلى البيض المستخدم .

ط ــ **كيك ذو لبابة خشنة** : عند استخدام نسبة بيض منخفضه .

: عند استخدام نسبة سكر مرتفعة بالزيادة .

: عند استخدام مسحوق خبيز بنسبة زائدة .

ك ــ **كيك ذو لبابة مضغوطة** : استخدام نسبة عالية من السوائل والخامات الرطبة .

ل ــ **لبابة بها بقع بيضاء** : زيادة نسبة السكر .

٣ـ٣ ـ عيوب التشكيل: Forming Defects

أ ــ **انخفاض فى حجم الكيك لنقص** وزن الكيك الموضوع فى القالب .

ب ــ **زيادة حجم الكيك** لزيادة وزن الكيك الموضوع فى القالب .

جـ ــ **كيك حشو قليل** (مربى – كريمة) عيوب فى ماكينة إضافة الحشو .

د ــ **كيك حشو زائد** (مربى – كريمة) عدم ضبط ماكينة الحشو .

هـ ــ **كيك غير منتظم السطح العلوى** ملء القوالب على دفعات .

و ــ **كيك ذو قاع غير نظيف** استخدام قوالب غير نظيفة .

٣ـ٤ـ عيوب الخبيز :

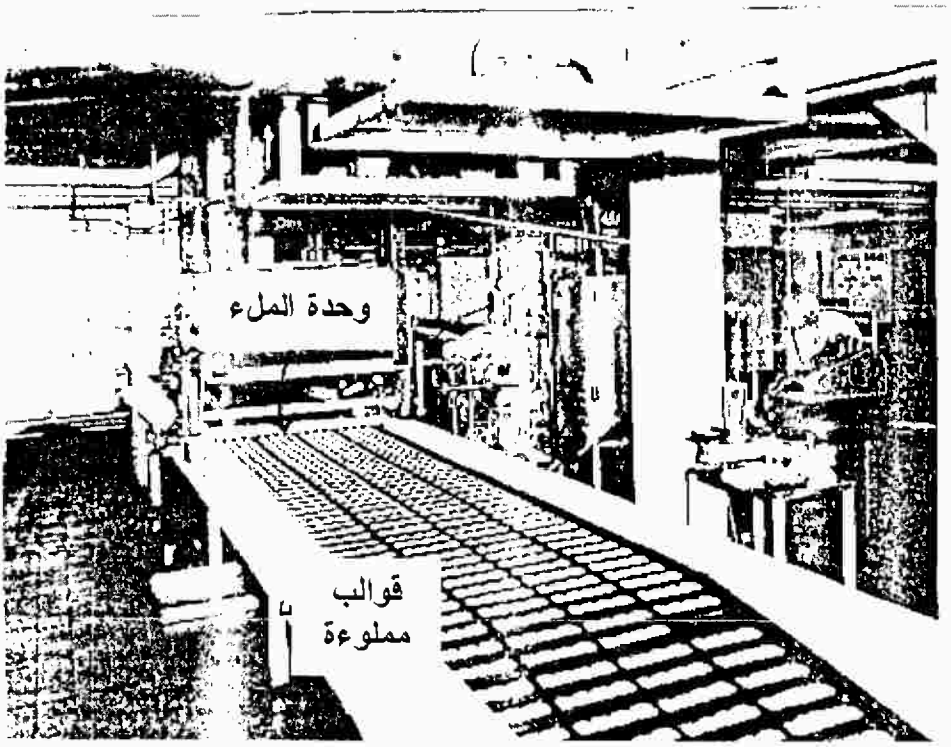
Baking Defects :

أ ــ **كيك محترق السطح** لزيادة تعرضه للحرارة – ولارتفاع حرارة الفرن .

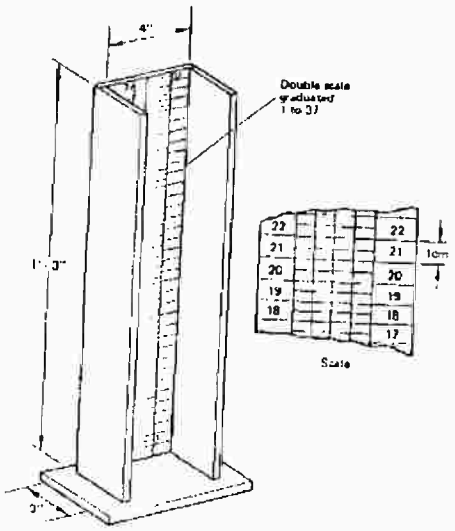
ب ــ **كيك غير تام التسوية** لانخفاض زمن التسوية – وانخفاض حرارة الفرن .

جـ ــ **كيك به شقوق أسفل السطح** : تعرض القوالب لسطح حاد أثناء الخبيز .

د ــ كيك به **لبابة متكتلة غير منتظمة** لانخفاض حرارة الفرن .



شكل رقم (١٤ ــ ٥) قوالب الكيك يتم ملؤها آليا



شكل رقم (١٤ ــ ٦) وحدة قياس ارتفاع الكيك

٣ ـ٥ ـ عيوب التهوية والتعبئة :

Aeration & Packing Defects :

أ ــ **كيك ذو سطح مبلل** لعدم التهوية الجيدة قبل التعبئة .

ب ــ **كيك غير جيد التغليف** لعيوب فى ماكينة التعبئة ، أو نقص فى خامة التعبئة .

جـ ــ **كيك له غلاف لا تظهر عليه بيانات العبوة** لعيوب فى ماكينة الطباعة .

وإذا أمكن للوحدات الإنتاجية أو المصانع الكبيرة و المخابز المتطورة التى تقوم بإنتاج الكيك على المستوى التجارى أن تتغلب على ظهور هذه العيوب فإن ذلك سوف يؤدى إلى **تحقيق خصائص جودة يرضى عنها المستهلك** – وفى نفس الوقت يتحقق جودة أعلى للمنتجات التى تعد من الكيك مثال أنواع الجاتوة والسويسرول والتورتة .

رابعا : الجاتوه والتورتة والسويسرول :

Gateaux, Torte & Swiss Rolls :

يتوقف إعداد كثير من نوعيات الجاتوه الطرى – وكذلك التورتة والسويسرول على ما يتم تصنيعه من الكيك بأنواعه السابق الإشارة إليها ومع بعض الخطوات الإضافية فى تكوين :

١ــ شكل الجاتوه أو التورتة وحجمها . ٢ ــ أسلوب الحشو المستخدم الداخلى .

٣ ــ أسلوب التزيين العام للمنتج للسطح والجوانب .

مستلزمات إعداد الجاتوه أو التورتة :

ويلزم من يقوم بإعداد هذه النوعيات أن يتوفر لديه بعض من الأدوات الرئيسية مثال منضدة عمل Working Table – وكذلك مجموعة من **الإطارات المعدنية** الفارغة ذات الأشكال المستديرة – أو المربعة والمستطيلة – والتى يتم على أساسها تقطيع الكيك ليأخذ الشكل النهائى المطلوب للكيك – ويستعان بذلك بطاولة متحركة أمام الفنى أو الخباز الذى يقوم بعملية البناء الكامل للإنتاج – ويتحقق ذلك عندما يتم بناء هيكل تورتة الزفاف متعددة الأدوار .

التشكيل :

٤ ـ١ ـ العيوب الناتجة عن التشكيل :

Forming Defects :

أ- **عدم تجانس الأشكال** عند وجود القطع الصغيرة – والمتوسطة والكبيرة خاصة مع الجاتوه .

ب-**وجود قطع غير مكتملة** فى أطراف الشكل .

جـ-**نقص الارتفاع** فى الوسط – أو جوانب التورتة أو الجاتوه .

د-استخدام **كيك طازج** يعمل على خفض ونقص الحجم – واستخدام **كيك مخزن فترة طويلة** يؤدى إلى ظهور طعم البيات Staling فى هذه المنتجات .

شكل رقم (١٤ ــ ٧) الأدوات المستخدمة فى تشكيل وتزيين التورتة والجاتوه

٤ ـ ٢ ـ عيوب الحشو :

Stuffing Defects :

أ- وجود بعض الشوائب فى الحشو مع استخدام المكسرات .

ب- وجود بعض بقايا أوراق النبات مع إستخدام حشو الفاكهة مثال الفراولة .

جـ-عدم انتظام حجم وشكل مادة الحشو الداخلى .

د- تغير فى طعم المكسرات وما يصاحبه من تزنخ .

هـ-وجود قشور أو أجزاء قشور من المكسرات المستخدمة .

و- استخدام جوز هند مزنخ من طول التخزين فى ظروف حارة .

ز- تغير فى خصائص كريمة الحشو يغير من خصائص جودة الطعم والرائحة.

ح- استخدام نوعيات مربى أو جيلى ذات خصائص جودة منخفضة بما يقلل من جودة الطعم .

ط- وضع طبقات الحشو بسمك غير منتظم وبحيث تظهر طبقة بها حشو بكمية كبيرة – وقطعة أخرى ذات حشو اقل وقطعة لا يوجد بها آثار للحشو الداخلي.

ك- زيادة كمية الإضافات السائلة ضمن طبقة الحشو مثال نوعيات عصائر البرتقال أو الفراولة أو المشمش بما يجعل قوام التورتة غير متماسك لزيادة الرطوبة .

٤ ـ ٣ ـ عيوب التزيين :

Decoration Defects :

تتميز أنواع التورتة والجاتوه بمظهرها الجذاب الذى يلاحظه المستهلك من أول نظرة لهذا المنتج ، ومع هذا قد تظهر عيوب نتيجة لهذه الخطوة من الأعداد ومثالها :

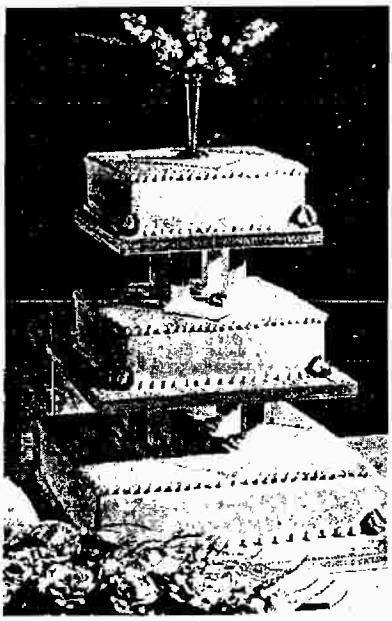
أ-عدم انتظام أو تماثل الشكل العام للمنتج .

ب-وجود تباين فى سمك طبقة الغطاء الخارجى على السطح العلوى .

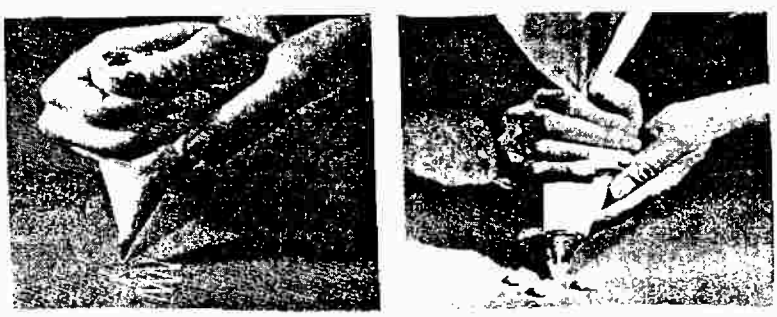
جـ-عدم انتظام لعملية تغطية جوانب التورتة .

د-استخدام نوعيات من المكسرات وأحجام متباينة فى غطاء السطح والجوانب .

هـ-استخدام فاكهة أو منتجات فاكهة معلبة غير طازجة لتشكيل وتزيين السطح العلوى والجوانب .



شكل رقم (١٤ ــ ٨) منظر عام لتورتة متعددة الأدوار للحفلات



شكل رقم (١٤ ــ ٩) أسلوب تشكيل كريمة التزيين للتورتة والجاتوه

خامسا : البسكويت والويفر والكحك والبتى فور :

Biscuit, Wiffer, Kahk & Petit four :

الخطوات التكنولوجية :

مجموعة الخطوات التكنولوجية المستخدمة فى إنتاج هذه النوعيات هى :

النخل – العجن – الفرد والتشكيل – الخبز – التهوية – التعبئة وينتج عن كل مرحلة من هذه المراحل – إذا لم يحسن تطبيقها – مجموعة من المشاكل التى تؤدى إلى حدوث عيوب فى الناتج النهائى .

عيوب الخطوات التكنولوجية :

Technological Steps Defects :

٥ ـ أ ـ عيوب النخل :

Sifting Defects :

ينجم عن عدم نخل الخامات الرئيسية الصلبة المستخدمة فى هذه المجموعة من المنتجات مشاكل ترتبط بوجود :

أ- **حشرات** أو أجزائها مع المنتج النهائى .

ب-**شوائب** متباينة فى الشكل واللون تكون مختلطة مع هذه الخامات خاصة (الدقيق – والسكر) .

ويستمر وجود هذه الحشرات نتيجة لعدم الفصل الجيد لها عن طريق المناخل .

ومن هنا يفضل أن تكون معظم المصانع التى تتعامل مع الدقيق مزودة بالمناخل الكهربائية المناسبة والتى تحتوى على نسيج الحرير ذى المسام الضيقة والذى يسمح فقط للدقيق بالمرور ويتم فصل الحشرات أو أجزائها أعلى هذه المناخل حيث يتم استبعاد هذا الجزء بالكامل .

أما الشوائب الأخرى التى قد تكون موجودة مع الدقيق مثال القش وبقايا السجائر أو أعواد الكبريت – أو الدوبار الذى يكون مستخدماً فى غلق الأجولة بالمطاحن – وكذلك ما قد يصاحب الدقيق من بعض كناسة المطاحن التى تتواجد داخل أجولة الدقيق – فإن وجودها يسبب مشاكل كبيرة للإنتاج ويجب أيضا التخلص منها باستخدام المناخل المناسبة .

٥ ـ ٢ ـ عيوب العجن :

Kneading Defects :

ترتبط مرحلة العجن بوجوب إتمام التجانس والخلط لجميع المكونات المستخدمة فى هذه الصناعات (دقيق – سكر – مصدر دهنى – مسحوق خبيز – مواد ملونة – مواد محسنة – مواد ترفع القيمة الغذائية .... الخ) وإذا لم يتم العجن بالزمن المناسب وبنوعية الأجهزة المتخصصة فإنه من المنتظر وجود تباين يرتبط بحدوث :

١- اختلاف فى طعم أو رائحة جزء من العجينة عن الجزء الآخر .

٢- اختلاف فى لون العجينة الناتجة .

٣- اختلاف فى توزيع مسحوق الخبيز يؤدى إلى حدوث تباين فى الرفع بين مختلف القطع المشكلة .

٤- حدوث تشقق فى جزء من العجينة نتيجة لزيادة صلابتها نتيجة لانخفاض محتواها من الدهن أو الرطوبة .

٥- حدوث ليونة فى قوام العجينة فى حالة زيادة نسبة الدهون – أو البيض المستخدم عن النسب المقررة .

٥ ـ ٣ ـ عيوب الفرد والتشكيل :

Spread & Forming Defects :

يقتضى العمل فى هذه المجموعة من المنتجات أن تجرى على العجينة مرحلة فرد إلى سمك معين يرتبط بحجم وارتفاع مثل هذه النوعية من المنتجات ويتم ذلك يدويا فى الوحدات الصغيرة – أو يتم آليا باستخدام مجموعة من سلندرات الفرد يتم من خلالها ضبط المسافة بينهم لنصل فى نهاية مرحلة الفرد إلى السمك المطلوب وهذا يمكن تطبيقه فى حالة البسكويت والكحك والبيتى فور ، والذى يتم تشكيله بعد ذلك ليأخذ الشكل المستطيل – المربع – الدائرى بواسطة أجهزة ومعدات التشكيل .

أما **فى حالة الويفر** فان العجينة اللينة Batter المتكونة تصب فى قوالب خاصة إلى ارتفاع محدد داخل هذه القوالب بما يسمح بالحصول على **رقائق الويفر** عند دخولها إلى الفرن الخاص بذلك .

وطبقا لذلك يمكن أن يظهر بعض العيوب المرتبطة بالفرد والتشكيل فى حدوث:

١- **تباين فى الإرتفاع** فى جانب والانخفاض فى الجانب الآخر .

٢- **تباين فى الأشكال** وعدم اكتمال المظهر العام (دائرى – مربع ... الخ) .

٣- **عدم وضوح ماركة** المنتج الذى تطبع على سطح البسكويت .

٤- عدم وضوح **ووجود تباين فى النقوش** الموجودة على سطح البسكويت والكحك .

٥ ـ ٤ ـ عيوب الخبيز :

Baking Defects :

يتم استخدام الأفران العادية – وأفران الطاقة أو الأفران متعددة الأدوار – أو الأفران المستمرة لإنتاج هذه المجموعة من المنتجات طبقا لحجم الوحدة الإنتاجية وتبعا لإستخدام الميكنة المتبع فى التكنولوجيا المطبقة داخل هذه الوحدات ويختلف زمن عملية الخبيز – ودرجة الحرارة – والرطوبة النسبية داخل الفرن والتى يتم التحكم بها بواسطة الفرن – والبعض الآخر يمكن أن يتم ضبطه آلياً .

وعليه يكمن تصور لبعض من العيوب فى الآتى :

١-**احتراق جزئى أو كلى** للقطع فى حالة زيادة الحرارة وفى حالة طول زمن الخبيز عن الزمن المثالى .

٢-عدم **تمام النضج** أو التسوية مع انخفاض الحرارة – ونقص زمن الخبيز عن الزمن القياسى والذى عادة ما يرتبط بدرجة الحرارة المستخدمة – وكذلك نسبة الدهن فى المنتج الذى يتم خبزه .

٣-حدوث تلوث **لقاع القطع** بلون داكن بسبب وجود مخلفات فى أرضية الفرن أو فى الصاجات المستخدمة من قبل .

٥ـ٥ ـ عيوب التهوية والتعبئة :

Aeration & Packaging Defects :

انخفاض زمن التهوية – أو طول فترة التهوية قد يساعد فى ظهور عيوب منها :

١- **تراكم الرطوبة** على السطح للمنتجات عندما يتم تعبئتها قبل تمام تهويتها .

٢- حدوث **تشقق للطبقة السطحية** من المنتجات فى حال زيادة فترة التهوية وتعرض المنتج إلى هواء بارد أثناء خروجه من الفرن .

٣- حدوث **تكسر للويفر** أثناء مروره على السيور للتهوية بما يصعب معه عمليات الحشو للكريمة – وتظهر بعض طبقات من الويفر ليس بها حشو .

٤- حدوث **تكسر لبعض قطع البسكويت** أثناء رصها كمجموعات فى وحدة التعبئة وقبل التغليف .

٥- **عدم وضوح بيانات الصنف** على الغلاف الخارجى نتيجة وجود عيوب فى ماكينات الطباعة .

وإذا أمكن للعاملين فى الوحدات الإنتاجية **تلافى هذه العيوب** المرتبطة بكل مرحلة من مراحل الإعداد والتصنيع – فإنه بلا شك سوف ترتفع جودة هذه المنتجات وسوف تلاقى إقبالا شديدا من المستهلك وبما يزيد من أرباح هذه المنشآت الصناعية .

سادسا : البيتسا والفطائر :

Pizza & Pies :

هناك نمو باستمرار فى المنشآت التى تتعامل فى تقديم الفطائر والبيتسا ولقد تم التوسع فى تقديمها فى معظم النوادى الرياضية والاجتماعية ونوادى القوات المسلحة وذلك لكون هذه المنتجات تضيف قيمة غذائية عالية ويمكن أن تقدم بمختلف الأشكال والأحجام وكذلك نوعيات متباينة من الغطاء أو الحشو الداخلى .

إذا عرفنا أن أساس تغطية البيتسا هو إستخدام :

١ ــ الجبن الموتزاريللى . ٢ ــ الزيتون الأسود .

٣ ــ الفلفل الرومى – والبصل .

والأساس فى عجينة البيتسا هو عجينة **مخمرة جزئيا** تشابه تلك المستخدمة فى إنتاج الخبز الفينو – والأساس فى عجينة **الفطائر** هو استخدام عجينة غير مخمرة ذات مواصفات مرونة محددة ومطاطية عالية لتمكن العامل من عملية فردها وثنيها ليتسنى له وضع طبقات الحشو أو الطبقات المتتالية من الدهون بين مختلف أجزاء الفطائر .

العيوب :

Defects :

على ذلك فإننا يمكن أن نتصور حدوث بعض من العيوب ناتجة عن خطوة **النخل – والعجن** والخبز تشابه مع سبق ذكره فى حالة الخبز – ويتبقى من خطوات الإعداد التغطية للبيتسا – والحشو للفطائر .

٦ ـ ١ ـ غطاء البيتسا :

Pizza Cover :

٦ ـ ١ ـ أ ـ عيوب البيتسا :

Pizza Defects :

يمكن تصور العيوب الآتية :

١- **نقص فى جزء من غطاء** البيتسا بكاملها .

٢- **عدم التوزيع** الجيد لمواد التغطية على السطح .

٣- **عدم وجود نسبة كافية** من الجبنة الموتزاريللى .

٤- نقص فى نسبة المواد المستخدمة فى **التغطية** عن المعتاد وخاصة الخامات ذات الأسعار المرتفعة مثال الجمبرى – الأنشوجة أو غيرها من اللحوم المحفوظة (بسطرمة – لانشون – سجق) .

٥- إستخدام **مواد تغطية ذات جودة منخفضة** يؤثر بالتالى على طعم ورائحة المنتجات .

٦- حدوث **جفاف تام للمنتجات المستخدمة** فى التغطية مع زيادة تعرض البيتسا للحرارة داخل الفرن .

٧- حدوث **ترطيب جزئى فى الطبقة السطحية** ناجم عن الرطوبة الموجودة فى الخامات المستخدمة فى التغطية (مثال الطماطم أو الفلفل .... وخلافه من الخضراوات) .

٦ـ٢ـ ب ـ حشو الفطائر :

Pies Stuffing :

١- أنواع الفاكهة الطازجة – والمحفوظة .

٢- اللحوم ومنتجاتها .

٣- الأسماك والمحاريات ومنتجاتها .

٤- الجبن بأنواعها المختلفة .

٥- المربى – والجيلى – والكاسترد والسكر والعسل وخلافه من المنتجات الحلوة .

٦- المكسرات بأنواعها وجوز الهند والزبيب .

٧- مصادر دهنية متنوعة .

٦ـ٢ـ أ ـ عيوب حشو الفطائر :

Stuffing Pies Defects :

١- **نقص فى وزن** المواد المستخدمة فى الحشو .

٢- **انخفاض جودة** المواد المستخدمة وهذا يعنى استخدام رتبة أو نوعية اقل من المواد بما يقلل من مستوى جودة الفطائر الناتجة .

٣- **عدم انتظام توزيع مواد الحشو** على مستوى قطر الفطائر .

٤- **زيادة مواد الحشو** إلى درجة خروجها من على جوانب الفطائر بما يقلل من خصائص الجودة – إذا ارتبط ذلك بتعرض مواد الحشو إلى حرارة مرتفعة تسبب فى صلابتها أو جفافها أو خفض أو نقص فى الطعم المميز لها .

٥- **استخدام مصادر دهنية مزنخة** يقلل من جودة المنتجات ارتباطا بالنكهة (طعم – ورائحة) .

ومن هنا يلاحظ **انه مع إمكان التغلب** على هذه العيوب التى تظهر نتيجة لمختلف خطوات الإعداد لهذه المنتجات – فانه من المنتظر الحصول على منتجات ذات جودة عالية يرضى عنها المستهلك لهذه النوعية من المنتجات ، وتساهم أيضا فى تحسين أداء المنشآت التى تقدمها وبما يزيد من أرباحها .