الباب الأول

1-المقدمة

قطاع الثروة الحيوانية بالسودان:

يساهم قطاع الثروة الحيوانية بقدر كبير في الإقتصاد الوطني حيث يساهم بحوالي 25% من الناتج الإجمالي القومي و يوفر 20% من العملات الحرة و 40% من الإحتياجات الغذائية كما يوفر فرص العمالة لقطاع كبير من السكان (**المنظمة العربية للتنمية البشرية ، 2003م) .**

يعتبر اللبن من أفضل المواد الغذائية على الإطلاق و بالمقابل فهو من المنتجات سريعة التلف لإحتوائه على كل الإحتياجات الغذائية و البيئية كماً و نوعاً لنمو الميكروبات **(Hamza *etal*,2015).**

مما يجعل من الضروري التعامل مع اللبن و منتجاته من المزارع إلى مراكز التجميع و المصانع (إنتاجه ، تداوله ، و تصنيعه) تعاملاً خاصاً لتجنب التلوث و التلف و بذلك يكون **التعريف العام للبن هو:**

عبارة عن سائل أبيض مائل للإصفرار أحياناً و المعروف الخواص و التركيب الخالي من السرسوب (اللبأ) و الذي ينتج من قبل غدد خاصة في الحيوانات اللبونة خلال فترة معينة و تحت ظروف معينة بغرض تغذية صغارها **(عبد الجواد *و أخرون* , 2003م) .**

يعتبر اللبن ـ لإحتوائه على جميع العناصر الغذائية ـ أحد الأغذية الرئيسية التي يعتمد عليها الإنسان في حياته و كثيراً ما يعتبرمعدل إستهلاك الفرد من اللبن و مشتقاته أحد الركائز المهمة التي يعتمد عليها تقييم مدى تقدم و إرتقاء المجتمعات **(المنظمة العربية للتنمية البشرية ، 2003م) .**

و كما أن اللبن مادة غذائية للإنسان فإنه ايضاً مادة غذائية للميكروبات و خاصة البكتيريا التي تنمو باللبن مسببة نوعين من المشاكل:

- تقلل من جودة اللبن و من مدة صلاحيته للإستهلاك الآدمي
- تجعل اللبن ناقلاً للأمراض الخطيرة بصحة الإنسان **(الغرفة التجارية الصناعية ، 1994م) .**

و تعتبر عملية إنتاج لبن معقم تماماً أي خالياً من أي صورة من صور النموات الميكروبية شيئاً غير ممكناً من الناحية العملية ؛ و لكن من الممكن المحافظة على جودة اللبن و جعله صالحاً للإستهلاك الآدمي بدون أن يكون سبباً في مرض الإنسان ، فمشكلة أن الميكروبات تقلل من جودة اللبن من الممكن التغلب عليها بحفظ اللبن على درجة حرارة أعلى قليلاً من درجة حرارة صفر إلى أن يستهلك و لكن التبريد لا يؤثر على نمو و نشاط

الميكروبات المرضية باللبن و التي لابد من القضاء عليها حتى لا يصبح اللبن ناقلاً للأمراض الخطيرة بصحة الإنسان **(أعضاء هيئة التدريس ، 2010م) .**

و نظراً لتزايد وعي المستهلكين بقضايا الغذاء و سلامته لابد من تطبيق معايير صارمة لضمان سلامة المنتج النهائي في مصانع الألبان ، و قد وضعت الدول المتقدمة مجموعة من المعايير لضبط جودة الألبان بإتباع سلسلة من الإجراءات الضرورية لضمان جودة و سلامة الغذاء في جميع مراحل تداوله إلى حين توصيله إلى المستهلك لابد من تطبيق هذه المعايير في جميع المصانع لذلك تعرف **ضبط الجودة بأنها:**

مجموعة من الأنشطة و الجهود التي يبذلها جميع العاملين و التي تسمح بتحقيق المستويات القياسية للجودة **(مجلس الغرف التجارية الصناعية ، 2001م) .**

1.1 مشكلة البحث:

في ظل تزايد وعي المستهلكين بقضايا صحة الغذاء و سلامة التغذية ، هل تطبق التشريعات و القوانين و تتبع إجراءات ضمان الجودة على منتجات الألبان و المنتجات المصاحبة بمصانع ألبان ولاية الخرطوم ؟ .

1.2 أهداف البحث:

- تقييم مدى إلتزام مصانع الألبان بولاية الخرطوم بتطبيق معايير الجودة و سلامة المنتج النهائي .
- معرفة مدى تطبيق معايير ضبط الجودة على منتجات الألبان بالمصانع .
- معرفة مدى إلمام المنتجين و العاملين و أصحاب المصانع بأهمية ضبط الجودة (و تطبيقها على المنتجات الغذائية و بصفة خاصة منتجات الألبان) و أثرها على كفاءة و جودة المنتج النهائي .

الباب الثاني

2- أدبيات البحث

1.2 تعريف اللبن:

كما عرفنا سابقاً اللبن هناك تعريفات كثيرة دارت حول تعريف اللبن أو الحليب و نورد منها الآتي:

- يُعرف اللبن بأنه الإفراز الطبيعي للغدد اللبنية الناتجة من الحلب الكامل لإناث الحيوانات الثدية .
- يُعرف اللبن بأنه ذلك السائل الذي تفرزه الغدد اللبنية لإناث الحيوانات الثدية و تتغذى عليه صغارها حتى تكون قادرة على النمو و المحافظة على حياتها **(أعضاء هيئة التدريس ، 2010م) .**
- و أيضاً يُعرف اللبن بأنه الإفراز الطبيعي للغدد اللبنية للحيوانات الثدية و الناتج من الحلب الكامل للماشية و بعد إنقضاء فترة السرسوب و التي تصل إلى أسبوعيين **(عبد الجواد *وآخرون* , 2003م) .**

2.2 القيمة الغذائية للبن:

أظهرت الدراسات و الأبحاث العلمية الحديثة أن إحتياجات الجسم للمواد الغذائية معقدة و يحتاج الإنسان لكي ينمو بصورة متكاملة إلى نمو أكثر من 30 مادة غذائية مميزة في غذاءه اليومي و حتماً لا توجد مادة غذائية يمكن أن تمد الجسم بجميع هذه العناصر دفعة واحدة ، إلا أن الحليب يمكنه إمداد الجسم بمعظم هذه الإحتياجات و بصورة متوازية وفقاً لما يحتاج إليه الجسم **(هميلان ، 1999م) .**

يعتبر اللبن من أكثر الأغذية كمالاً و أشارت لذلك معابد المصريين منذ سبعة ألف سنة ؛ يمد اللبن جسم الإنسان بمجموعة من العناصر و المركبات الغذائية الحيوية و البروتين المهمة في الهدم الغذائي و يعتبر كمركب طاقة بسبب محتواه من الدهن و اللاكتوز و البروتين ، الكربوهيدريتات ، البروتينات و الدهون إضافة إلى ذلك توجد الأملاح المعدنية و الفايتمينات و قليل من مواد عضوية متباينة كالإنزيمات حيث يجب بصورة أو بأُخرى توفير هذه العناصر في غذائنا اليومي لضمان نمو سليم و تمتع بصحة جيدة الجدير بالذكرِ أن بروتينات الحليب تعتبر ذات قيمة غذائية عالية مقارنة بالبروتينات من مصادر أغذية أُخرى نظراً لإحتوائها على الأحماض الأمينية الثمانية ، و دهن الحليب يتميز بين سائر مصادر الدهون الأُخرى بإحتوائه على الأحماض الدهنية الأساسية (Essential Fatty Acid) الضرورية لعملية التغذية و يحتل مكانة ممتازة بين الدهون الغذائية كما يحتوي على الفايتمينات الذائبة فيه وهي كل من فايتمين (ADEK) ، كما يحتوي على جميع الفايتمينات الذائبة في الماء ؛ و يعتبر الحليب غني بعنصرِ الكاسيوم ذو الأهمية الكبيرة في غذائنا اليومي **(طارق ، 2007 م) .**

تتراوح الإحتياجات اليومية للفرد من الكاسيوم (1 إلى 2 جرام) و يمد اللتر الواحد من الحليب بجرام واحد من الكاسيوم و هذه الكمية لا توفرها إلا 39 بيضة أو 28 برتقالة أو حوالي 3.5 كلجم من البطاطس ، و لكن ما يؤخذ على الحليب رغم ذلك أنه لا يعد مصدر جيداً لفايتمينات D وC لهذا السبب يشيرُ الأطباء إلى إعطاء زيت كبد الحوت إلى الأطفال في طور الرضاعة لتعويض النقص الموجود في فيتامين D للحد من نقص هذا الفايتمين في الحليب مما دفع الشركات المختصة بصناعة الحليب المجفف و الخاص بالاطفال إلى دعمه بفايتمين D تلافياً لخطر إصابة الأطفال بمرض الكساح نتيجة لنقص هذا الفايتمين ؛ أما محتوى الحليب من العناصر المعدنية فأنه يفتقر إلى الحديد و النحاس مما يؤدى في حالة إقتصار تغذية الأطفال على الحليب فقط إلى إحتمال إصابتهم بالأنيمياء Anemia Pernicious ، و يمكن تلافي هذا الأثر بإضافة كميات ضئيلة من تلك المعادن إلى الحليب و إعطاء مصادر غنية بمثل هذه المعادن **(طارق ، 2007 م) .**

3.2 قطاع صناعة الألبان في السودان:

تعتبر صناعة الألبان من أهم الصناعات الغذائية حيث أنها تعمل على تحسين الوضع الصحي للسكان و تخفيض معدلات البطالة و ترفع المستوى الإقتصادي للأسر الفلاحية و تشجع الشباب على العمل الحر و تنمي الخبرات و المهارات و ذلك بإنشاء وحدات صناعية صغيرة ؛ و تقوم الشركات الكبرى بمهمة حماية الأمن الغذائي و تنوع إقتصاديات الدولة .

في السودان تم إنشاء أول مصنع حديث بواسطة الإدارة البريطانية ثم بعد ذلك حُوِّلت ملكيته للقطاع الخاص و بعدها قامت عدة مصانع بعضها لا زالت تُنتج و البعض الأخر تحت التأهيل ، تتراوح الطاقة التصميمية لبعض المصانع ما بين 10 إلى 100 طن /اليوم و ذلك بسبب المعدات و سوء التخطيط و تكاليف التشغيل و الصيانة و صعوبة الحصول على الألبان الخام **(المنظمة العربية للتنمية البشرية ، 2003) .**

4.2 مفهوم الجودة:

يقصد بالجودة ملائمة المنتج للإستعمال في الغرض المخصص له بدرجة ترضي المستهلك

أو مدى ملائمة مواصفات المنتج مع رغبات و متطلبات المستهلك **(مأمون و طارق 2002م) .**

من وجهة نظر تقنية فإن **الجودة تُعرَف بأنها:**

عبارة عن مجموعة من خواص (مواصفات) المنتج تحدد مدى ملائمة المنتج لكي يقوم بأداء الوظيفة المطلوبة منه كما يتوقعها المستهلك **(تركي إبراهيم ، 1975م) .**

1.4.2 مفهوم ضبط الجودة:

تُعرَف بأنها مجموعة من الأنشطة و الجهود التي يبذلها جميع العاملين و التي تسمح بتحقيق المستويات القياسية للجودة ؛ ليس الهدف من ضبط الجودة أن ترفع مستوى الجودة إلى أعلى درجاته و إنما الهدف أساساً هو رضا المستهلك **(مأمون ، طارق 2002م) .**

الغرض الأساسي من ضبط الجودة هو ضمان جودة المنتج و بأقل تكلفة ممكنة و على ذلك يمكن أن نعرف **ضبط الجودة بأنه:** جميع الأنشطة و الجهود التي يبذلها جميع العاملين بالمنشآة و التي تتضافر لتحقيق المستويات القياسية المنشودة للجودة فعلياً لا يمكن تحقيق ذلك إلا بالتحكم في العمليات الإنتاجية و التقليل من حدوث إنتاج معيب و خارج حدود المواصفات **(مأمون ، طارق 2002م) .**

توجد هنالك أربعة خطوات علمية لضبط جودة المنتجات **هي:**

1ـ تحديد مستوى الجودة المطلوب: هذا من خلال أبحاث السوق و تصاميم المنتج و وضع المواصفات .

2ـ تقييم المطابقة بين المنتج و المواصفات:

هذا عن طريق أخذ عينات منتظمة من خط الإنتاج ثم إجراء عمليات قياس على خصائصها و مقارنة النتائج مع مثيلاتها المحددة للمواصفات و تحديد قيم الإختلافات الموجودة بينها .

3ـ تقييم و تحليل الأسباب المؤدية إلى هذه الإختلافات و إتخاذ الإجراءات التصحيحية و الوقائية .

4ـ التخطيط للتحسين المستمر للجودة و ذلك عن طريق مراجعة مواصفات المنتج **(المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس ، 1981م) .**

5.2 توكيد الجودة:

هي كافة الأنشطة المخططة و النظامية المطبقة داخل الشركة لتوفير الثقة الكافية لتحقيق متطلبات الجودة .

مفهوم توكيد الجودة أوسع وأشمل من ضبط الجودة الذي يهتم بالمواصفات و الإنتاج و الفحص و متابعة أداء المنتج **(مأمون و طارق 2002م) .**

1.5.2 مسئولية الجودة:

هي إلتزام كل من المنتج و البائع بتقديم أداء جيد للمنتجات بسعر مناسب لإرضاء المستهلك و إذا لم يتحقق ذلك فعلى كل من المنتج و البائع وضع الأمور في نصابها ، اي تصحيح لأي عيوب أو إنحراف عن مستوى الاداء المطلوب مع تحمل كافة التكاليف المترتبة على ذلك **(مأمون و طارق 2002م) .**

2.5.2 إدارة الجودة الشاملة:

هو عبارة عن نظام اداري و فني متكامل يغطي كافة مراحل النشاط الصناعي بداء من التخطيط و انتهاءا بمتابعة اداء المنتج و رضى العميل مرورا بمراحل التصنيع و التفتيش و التركيب و خدمة م بعد البيع **(مجلس الغرف التجارية الصناعية ، 2001م) .**

1.2.5.2متطلبات عناصر الجودة الشاملة:

وضع مواصفات للمنتج بما يلبي توجيهات السوق و متطلبات المستهلك الحالية و المستقبلية .

توحيد جودة المواد و المدخلات التي تتعامل معها المنشأة و التعامل مع موردي المدخلات من خلال مواصفات و شروط ملزمة .

- توكيد الجودة أثناء التحضير و الإنتاج و تلافي الأخطاء قبل الوقوع فيها .
- توكيد جودة المنتج النهائي متضمناً عمليات الفرز و التدريج و التغليف و التعبئة و البطاقة و النقل و ضبط جودة الأجهزة و المعدات المستخدمة في القياس و المعايرة .
- تحليل المعلومات التي ترد من الأسواق و المستهلكين و العملاء و الإستفادة منها في تحسين الأداء و تلافي الأخطاء .
- تدريب العاملين لرفع كفاءة الأداء و الحفاظ على مستوى جودة الأداء و خلق روح الإنتماء للمؤسسة من خلال السمعة الطيبة التي حازت عليها المؤسسة في توجهها لزيادة المبيعات و تقليل التكلفة و إرضاء رغبات المستهلكين **(مجلس الغرف التجارية الصناعية ، 2001م) .**

6.2 الضبط المتكامل للجودة :

هو عبارة عن نظام فعال لتكامل جميع عناصر الجودة لمختلف أقسام المصنع لكي تنتج المنتجات على أقصى مستوى إقتصادي ممكن و الذي يسمح برضا المستهلك رضاً تاماً في النهاية ، و يشمل عناصر أربعة أساسية هي ضبط جودة التصميم ، ضبط جودة المواد الخام ، ضبط جودة المنتج و أخيراً ضبط العملية الإنتاجية نفسها **(مأمون و طارق 2002م) .**

و هو عبارة عن نظام شامل و متكامل بواسطته يمكن تجميع الوحدات المختلفة داخل المصنع التي تعمل في مجالات تطوير الجودة و تحسينها لضمان إنتاج المنتجات بدرجة مناسبة من الجودة ترضي رغبات المستهلك و بأقل التكاليف **(مجلس الغرف التجارية الصناعية ، 2001م) .**

1.6.2 عناصر الضبط المتكامل للجودة:

- وضع مواصفات للمنتج و يدخل فيها رغبات المستهلك و مواصفات التصميم و التطوير و الأبحاث
- ضبط جودة المواد الداخلة في المنتج .
- ضبط جودة المنتج أثناء التشغيل .

ضبط جودة المنتج النهائي بما في ذلك التغليف و التعبئة و التخزين و النقل و ضبط جودة أجهزة القياس و الفحص .

- ضبط جودة المنتج بعد البيع و يمثل هذا بالإعتمادية المعولية Reliability .
- إدارة الجودة و تمثل كل النواحي الإدارية المتصلة برفع و تحسين مستوى الجودة ، مسئولية الجودة ، التدريب و الحوافز **(فوزي شعبان ، 1995م) .**

1.1.6.2 فوائد ضبط الجودة:

تتعدد الفوائد التي تحصل عليها الشركات الصناعية من جراء تنفيذ نظام الجودة ، فتتحسن جودة منتجاتها و كذلك عملياتها الإنتاجية و يكون له التأثير الفعال على كلٍ من زيادة الإنتاجية و تحقيق رضا المستهلك و أخيراً زيادة أرباح الشركة ، و تنقسم هذه الفوائد إلى فوائد داخلية على مستوى الشركة و فوائد تتعدى حدود الشركة إلى خارجها و وضعها في السوق **(فوزي شعبان ، 1995م) .**

2.1.6.2 الفوائد الداخلية لضبط الجودة:

- تحسين جودة المنتجات
- زيادة إنتاجية الشركة
- إنخفاض أسعار المنتجات و تصبح منافسة في السوق
- زيادة حصة الشركة في السوق
- زيادة الأرباح التي تحققها الشركة **(الغرفة التجارية الصناعية ، 1994م) .**

3.1.6.2 الفوائد الخارجية لضبط الجودة:

- زيادة رضا المستهلك عن منتجات الشركة
- زيادة ولاء المستهلك لمنتجات الشركة
- الإقبال المتكرر على شراء منتجات الشركة

2.6.2 نقاط التدخل لضبط جودة المنتج في كامل المراحل الإنتاجية وتشمل:

حسب ما ورد في **(الغرفة التجارية الصناعية ، 1994م) .**

1.2.6.2 المواصفات

و هذا بتحديد الخواص المهمة لجودة المنتج و الملبية لرغبات المستهلك أما الباقي فأولوياته ثانوية .

2.2.6.2 التصميم

و هذا بتصميم المنتج حسب المواصفات ، فكل إضافات (تحسينات) قد تكون مضيعة للوقت و المال

3.2.6.2 التصنيع

يتم تصنيع المنتج حسب التصاميم و المواصفات .

4.2.6.2 التفتيش عن الجودة

للتأكد من مطابقة المنتج مع المواصفات و تصحيح المشاكل .

5.2.6.2 مراجعة المواصفات

هذا قصد مواكبة التطور و رغبات المستهلكين .

كما تقوم بمقارنة خواص المنتج مع مواصفات الجودة خاصة :

- الخاصية الأسمية أو الهدف
- الحد الأدنى للمواصفة
- الحد الأعلى للمواصفة

7.2 المواصفات و الجودة:

هي جميع الخصائص الفيزيائية للمنتج الضرورية لإنتاجه و تصنيعه مثل الأبعاد و الأوزان إلي غير ذلك . تحدد أوصاف محددة للمواد المستعملة في المنتج مثل الخواص الطبيعية ، الكيميائية ، الميكانيكية للمادة .

تحدد المواصفات طرق القياس و نوعية الأجهزة المستعملة لإختبار المنتج و المواد اللازمة له و كذلك الطرق المستعملة لضبط و معايير هذه الأجهزة .

تمثل الجودة مجموعة السمات و الخواص للمنتج التي تحدد مدى ملائمته لتحقيق الغرض الذي أنتج من أجله ليلبي رغبات المستهلك المتوقعة و تعتب المواصفات القياسية المحدد الأساسي للجودة ، و التي تشكل أعمدة أساسية تقوم عليها جودة الإنتاج و جودة الخدمات و من خلال هذه الأعمدة الأساسية يمكن إحداث عمليات التطوير المطلوبة لتلبي رغبات المستهلكين .

إن المفهوم المحدد لرقابة جودة المنتج بواسطة إدارة أو شعبة محددة قد أصبح مفهوماً بالياً و تحولت أقسام رقابة الجودة إلى مسئولية جماعية و ظهر المفهوم السائد اليوم و الذي ينادي بالإدارة الشاملة للجودة أو الضبط المتكامل لجودة الإنتاج و تقديم الخدمات **(عادل الشبراوي ، 1995م) .**

يجب أن تحدد المواصفات وصف طرق إستعمال المنتج و تحديد الظروف الواجب توفرها أثناء إستعمال المنتج و صيانته .

يجب أن تحدد المواصفات حدود التفاوت Tolerances التي توضع على خواص المنتج .

1.7.2 المواصفات :

تعني المواصفات الخصائص و الميزات الخاصة بالمنتج لتأدية غرض محدد ،و تعتبر المواصفات لغة تفاهم و وسيلة إتصال مع كفاءة الحلقات المتعاملة مع المنتج أو مدخلاته ، و تعتبر المواصفات من أكثر الوسائل وضوحاً وقبولاً لدى كافة شرائح المجتمع لأنها تعتمد على الشفافية و تشمل المواصفات الاتي:

أوصاف المنتج : و تعني كافة الأوصاف التي يحتاج لها أثناء عمليات الإنتاج كالأبعاد ، الأوزان ، الأحجام و قوة الشد وغيرها .

أوصاف محددة للمواد المستعملة في المنتج مثل (الخواص الطبيعية ، و الكيميائية و الهندسية) .

طريقة الإنتاج و التي تعتبر أحد الجزيئات للمواصفة حيث تختلف المواد عن بعضها لإخضاعها لطريقة الإنتاج الملائمة .

تحدد المواصفات طرق القياس و المعايرة المطلوبة لإختبار المنتج أو المواد اللازمة ، كما تحدد نوعيات الأجهزة و الطرق المرجعية للإختبارات و التحاليل .

تحدد المواصفات نوعيات التحضير و التجهيز المطلوبة و كيفية التخزين و التداول .

تحدد المواصفة نسب التفاوت المقبولة في المنتجات والتي يمكن أن يستفاد منها في تحديد درجة جودة المنتج كما هو واضح في مجالات الخضر و الفاكهة **(المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس ، 1981م) .**

2.7.2 الشروط الواجب توفرها في المواصفات:

وضوح المواصفة: يجب أن تكون المواصفة واضحة حيث يسهل فهمها بواسطة كل المعنيين بها كما يجب أن تكون بعيدة عن أي مصطلحات أو معاني غير واضحة ، مما يعكس سمات الشفافية

التكامل: يجب أن تكون المواصفة متكاملة في المضمون و المعنى مما يبعد إجتهادات الأفراد لإدخال أو تبديل أي جزئية منها، و يتطلب هذا الأمر أن تكون المواصفة المعنية قد مرت بمراحلها المختلفة منذ أن كانت مسودة أو مقترح ، و تم توزيعه على أكبر شريحة مستفيدة لإبداء الرأي و الملاحظات و الأخذ بتلك الآراء أو الملاحظات المتفق عليها

الواقعية: يجب أن تكون المواصفة واقعية و سهلة التطبيق و ألا يقود تطبيقها إلى رفع التكاليف و إنحسار فرص المنتج أو الخدمة

الربحية: يجب أن تكون المواصفة عند تطبيقها بواسطة الجهة المعنية إلى خفض تكاليف الإنتاج و رفع كفاءة الأداء و زيادة حجم التسويق و تحقيق ربحية مشجعة لتكون دافعاً للمؤسسة و العاملين بها .

الملائمة: يجب أن تكون من خصائص تلك المواصفة الملائمة في التطبيق لفترة طويلة حتى لا تكون عرضة للتبديل والتغيير و الإضافات التي إن وجدت يجب أن تكون ثانوية و يتم إدراجها بعد فترة من الزمان و بعد تجارب ميدانية طويلة **(المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس ، 1981م) .**

الهيئة السودانية للمواصفات و المقاييس:

هي هيئة علمية رقابية من مهامها إعداد المواصفات الوطنية بواسطة لجان فنية سودانية متخصصة بالتعاون مع الجهات ذات الصلة .

3.7.2 إصدار المواصفات:

أصدرت المنظمة الدوليه للمقاييس " ISO " منذ إنشائها عام 1947 و لغاية عام 1997 (10900) مواصفة في المجالات التالية :

الهندسة الميكانيكية ، المواد الكيميائية الأساسية ، المواد غير المعدنية ، الفلزات ، المعادن ، معالجة المعلومات ، التصوير ، الزراعه ، البناء ، التكنلوجيا الخاصة ، الصحة ، الطب ، البيئة ، التغليف و التوزيع

أصدرت أيزو ضمن المواصفات المذكورة أعلاه سلسلتين من المواصفات هما:

ISO 14000 و ISO 9000 السلسلة الأولى ذات علاقة بأنظمة إدارة الجودة و الثانية بأنظمة إدارة البيئة

تعمل في إعدادات المواصفات المزكورة 900 لجنة فنية تصدر و تراجع حوالي 800 مواصفة قياسية كل عام

أعتمدت اليوم أكثر من 51 دولة في العالم مواصفات ISO 9000 كمواصفات وطنية لديها بما في ذلك دول الإتحاد الأوربي و دول EFTA و اليابان والولايات المتحدة و ألمانيا و غيرها (المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس ، 1981م) .

ISO كلمة مشتقة من الكلمة الإغريقية (ISOS) أي التساوي و ليس إختصاراً للتسمية International Organization for Standardization ، و في مجال المواصفات تعني ISO تساوي الشيء بالمقارنة مع المواصفة.

ISO هي منظمة غير حكومية و ليست جزءاً من الأمم المتحدة مع أن أعضائها يمثلون أكثر من 120 بلداً.

كافة المواصفات الصادرة عن المنظمة إختيارية مع أن الكثير من الدول تعتبرها مواصفات وطنية لها .

ISO غير مسئولة عن التحقق بمدى مطابقة ما ينفذه المستخدم للمواصفة مع متطلبات هذه المواصفة.

من الضروري التمييز بين المواصفة القياسية للمنتج التي تبين الصفات المميزة المختلفة التي يجب أن تتوفر في المنتج ليكون مطابقاً للمواصفة القياسية له و المواصفة القياسية لنظام إدارة الجودة الذي يحدد أسلوب إدارة الجودة في الشركة ، الذي يضمن مطابقة المنتج لمستوى الجودة الذي تم تحديده من قبل الشركة. يمكن للشركة أن تحدد مستوى الجودة الذي تريده لمنتجها بالإعتماد على دراسة السوق و متطلبات الزبون ؛ يساعد نظام إدارة الجودة على تخطيط المنتج المطلوب و الحصول عليه على الدوام بنفس مستوى الجودة الذي تم تحديده ، تطبق أنظمة إدارة الجودة اليوم لدى أكثر من ربع مليون مؤسسة صناعية و خدمية في العالم (**المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس ، 1981م) .**

4.7.2 المواصفات القياسية الدولية أيزو 9000 :

تتكون المواصفات القياسية الدولية " أيزو9000 " من خمسة مواصفات خاصة بإدارة وتأكيد الجودة و هي :

المواصفة الأولى: أيزو 9000: هي المرشد الذي يحدد مجالات تطبيق كل من أيزو 9001 و أيزو 9002 و أيزو 9003 .

المواصف الثانية: أيزو 9001: تتضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الجودة في الشركات الإنتاجية أو الخدمية التي يبدأ عملها بالتصميم و ينتهي بخدمة ما بعد البيع و تضم 20 عنصر من عناصر الجودة ، و تبرز في هذه المواصفة أهمية التصميم الذي أصبح حيوياً للزبائن الذين يتطلبون منتجات بلا أخطاء .

المواصفة الثالثة: أيزو 9002: تتناول نظام الجودة في الشركات الإنتاجية او الخدمية التي يقتصر عملها على الإنتاج و التركيب دون ارلتصميم أو خدمة ما بعد البيع و تضم 18 عنصر من عناصر الجودة ، المنتجات و الخدمات في هذه المواصفة تكون قد صممت و فحصت و سوقت لذلك تهتم هذه المواصفة بالمحافظة على نظام الجودة القائم بدلاً من تطوير نظم جودة لمنتجات جديدة.

المواصفة الرابعة: أيزو 9003: تخص الشركات التي لا تحتاج لنظام جودة شاملة لأنها لا تعمل بانتاج أو تقديم الخدمة ، و انما يقتصر عملها على الفحص و التفتيش و الإختيار .

المواصفة الخامسة: أيزو 9004: تحدد عناصر و مكونات نظام الجودة و تعتبر المرشد الذي يحدد كيفية إدارة الجودة و هي بذلك تختلف جذرياً عن المواصفات 9001 ، 9002 ، 9003 في أن الأخيرة تعاقدية أو تتضمن صيغة إلتزام من المورد أو المصنع تجاه الزبون ، و الصفة التعاقدية هنا تفرض الحصول على شهادة ؛ أما المواصفة 9004 فهي إرشادية فقط **(International Trade Center, 1993)**

الأسباب الدافعة لهذا الإتجاه العالمي فهي كثيرة ومنها :

- إنهيار الإتحاد السوفيتي ونظم الإقتصاد الموجه.
- المنافسة الشديدة في الأسواق العالمية .
- الإهتمام العالمي الكبير بالجودة الشاملة .
- سهولة تبني وتطبيق مواصفات الأيزو وشيوعها علي المستوي العالمي .
- إنعكاسات تطبيق الأيزو علي فعالية الأداء والإنتاجية وثقافة الشركة .

كما بدا تطبيق نظام الأيزو أيضا في بعض الدول مثل ألمانيا علي المستشفيات والعيادات الطبية (مأمون و طارق ، 2002م) .

8.2 تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب):

هو طريقة علمية منظمة لتعزيز سلامة الأغذية من بداية الإنتاج الأولي إلى الإستهلاك النهائي بفضل التعرف على مصادر الخطر النوعية و تحديدها و تقييمها و إتخاذ تدابير للرقابة و السيطرة عليها و ضمان سلامة الأغذية إعتماداً على مبدأ الوقاية .

1.8.2 المخاطر:

أي مصدر تلوث غير مقبول و يكون ذو طبيعة حيوية مثل التلوث بالأحياء الدقيقة المسببة للأمراض أو المنتجة للسموم ، أو كيميائية مثل اللون بالمركبات الكيميائية مثل متبقيات المبيدات ، السموم الفطرية ، الأسمدة ،

المخصبات العضوية و المعادن الثقيلة ، مواد التنظيف و التطهير ، أو فيزيائية مثل الأجسام الغريبة ، أجزاء الحشرات أو الأتربة و غيرها ، و تؤثر على الغذاء و صحة المستهلك في حالة عدم التحكم فيها .

1.1.8.2 الأحداث التحكمية (تدابير التحكم):

أي تدابير أو أنشطة يمكن أن تستخدم لمنع تعرض سلامة الأغذية لأخطار التلوث أو للقضاء على هذه المخاطر أو تخفيضها إلى المستوى المقبول **(وزارة الشؤون البلدية والقروية , 2010م) .**

2.8.2 فوائد تطبيق نظام الهاسب:

- ضمان سلامة الغذاء و تحقيق رغبات المستهلك و المحافظة على صحته.
- عدم مخالفة التعليمات و التشريعات و المواصفات المقدرة .

  المحافظة على ثقة المستهلكين و تقليل شكواهم من الغذاء غير المطابق .
- جعل متداولي الغذاء أكثر تفهماً لوسائل سلامة الغذاء و بالتالي ضمان فعاليتهم في إنتاج غذاء أمن .
- فتح المجال أمام المنشآت الغذائية للتصدير للأسواق العالمية .
- تقليل الحاجة إلى تكرار الزيارات التفتيشية من قبل الجهات المعنية بالرقابة الصحية .
- تسهيل مهمة الجهات المعنية بالرقابة الصحية .
- سهولة تصنيف المنشآت الغذائية وفقاً لمستواها الصحي **(وزارة الشئون البلدية و القروية ، 2010م).**
- يكون جميع العاملين في تداول الغذاء معنيين بتطبيق نظام هاسب مما يشعرهم بأهميتهم حيث يؤدي ذلك إلى رفع كفائتهم و يزيد من إحساسهم بالمسئولية تجاه سلامة الغذاء و يجعل المنشئة معنية بالرقابة الغذائية الذاتية .
- تدريب و تأهيل العاملين بتداول الأغذية وفقاً لمتطلبات النظام مما يعود بالفائدة على المنشآت الغذائية والمستهلك.
- يقلل من فرص سحب المنتج من السوق Product Recall حيث أنه نظام وقائي يعمل على الحد من الأخطار الممكنة المرتبطة بالغذاء.
- توثيق كل ما يمس سلامة الغذاء بشكل مكتوب أو بأي طريقة يمكن الرجوع إليها عند الحاجة **(عبد المنعم محمد ، 1985) .**

9.2 تكاليف الجودة:

هي مجموعة التكاليف التي يتم إنشائها في المنشأة أو المنظمة الإنتاجية لضمان تقديم المنتج للمستهلك حسب متطلباته و رغباته .

إذن هي مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج والمتعلقة بتحديد مستوى جودة المنتج و تحقيقه و التحكم فيه و تقييم مدى مواصفات المنتج مع متطلبات و رغبات المستهلك ، كذلك تشمل هذه التكاليف تكاليف للإخفاقات التي تحدث نتيجة لعدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلي للمنشأة و خارجها **(عبد المنعم محمد ، 1985م) .**

تعتبر دراسة تكاليف الجودة من بين أهم الأفكار في إدارة الجودة الشاملة وهي جزء مهم و تكاملي لأي برنامج جودة في المنظمات والمنشأت الإنتاجية **(عادل الشبراوي ، 1995م) .**

1.9.2 مزايا دراسة تكاليف الجودة:

1- تعتبر الدراسة مؤشراً قوياً لتحفيز الإدارة العليا في تطبيق و تنفيذ مفهوم تكاليف الجودة .

2- أكثر المنافع هو تخفيض هذه التكاليف الإجمالية للمنتج و التحكم و السيطرة عليها بفاعلية و بالتالي زيادة أرباح المنشأة .

3- أكثر دقة في تقييم و تقدير التكاليف و وضع الميزانيات **(أحمد و عبد المنعم ، 1976م) .**

2.9.2 أنواع تكاليف الجودة:

صنفت تكاليف الجودة إلى:

1.2.9.2 تكاليف الوقاية:

هي التكاليف التي تصرف من البداية لمنع حدوث عيوب أو منتجات معيبة .

ترتبط هذه التكاليف بتصميم و تطبيق و رعاية نظام الجودة في المنشأة و الوقاية من حدوث العيوب و الفشل في المنتج أو الخدمة ، و تشمل تكاليف الوقاية الأمثلة التالية :

- تكاليف التخطيط للجودة و تصميمها و تطوير نظامها .
- تكاليف التحكم في العمليات الإنتاجية .

تكاليف تدريب العاملين في مجال الجودة .

تكايف توكيد الجودة لدى المورد .

تكاليف مراجعة و تحليل بيانات الجودة .

التكاليف المتعلقة ببرنامج تحسين الجودة **(أحمد و عبد المنعم ، 1976م) .**

2.2.9.2 تكاليف التقييم:

هي التكاليف التي تصرف على عمليات الإختبار و الكشف لتقييم مستوى جودة المنتجات .

و هي تلك التكاليف المرتبطة بالقياس و تقييم و تدقيق و فحص المنتجات أو المعايير و المواصفات المتبعة ، فهي القيمة لأي جهد مبذول لإيجاد و تحديد درجة الموافقة لمواصفات الجودة خلال الإنتاج لأول مرة و الأمثلة عليها تشمل:

تكاليف فحص التوريدات من مواد خام و منتجات نصف مصنعة .

تكاليف تجهيز و تشغيل و صيانة و معايرة أجهزة القياس و الفحص .

تكاليف الفحص المرحلي للمنتجات تحت التشغيل .

تكاليف الفحص و الإختبار النهائي .

تحليل و تقدير نتائج الإختبار .

تكاليف تشغيل المنتجات في منشآة المستهلك **(عبد المنعم محمد ، 1985م) .**

3.2.9.2 تكاليف الإخفاق الداخلي:

هي التكاليف التي تنفق بسبب حدوث عيوب في المنتجات أو إنتاج منتجات معيبة داخل الشركة المصنعة قبل أن تصل هذه المنتجات إلى يد المستهلك ، أي تكاليف عدم المطابقة للجودة المطلوبة داخلياً .

و تشمل تكاليف الإخفاق الداخلي الأمثلة التالية:

تكاليف إعادة التفتيش و الإختبار للمنتجات داخل المصنع .

تكاليف تصنيف المنتجات المعبأة إلى فئة يمكن إصلاحها عن طريق إعادة التشغيل و فئة لايمكن إصلاحها .

تكاليف إعادة التشغيل .

تكاليف الفاقد (الهالك) التي لا يمكن إصلاحها .

تكاليف حل مشكلة أو تحليل خطأ .

تكاليف إصابة العاملين و التعويضات المترتبة عليها **(عبد المنعم محمد ، 1985) .**

4.2.9.2 تكاليف الإخفاق الخارجي:

هي التكاليف التي تنفق بسبب حدوث عيوب في المنتجات أو إنتاج منتجات معيبة بعد وصولها ليد المستهلك

و تتضمن الأمثلة التالية:

تكاليف معالجة شكاوي العملاء .

تكاليف المسائلة القانونية نحو العملاء نتيجة لإخفاق مكوناتها.

تكاليف سحب المنتجات غير المطابقة من السوق .

تكاليف فقدان العملاء و إهتزاز السمعة في السوق **(عبد المنعم محمد ، 1985م) .**

10.2 العلاقة بين أنواع تكاليف الجودة:

العلاقة بين عناصر تكاليف الجودة خاضعة لقانون (100:10:1) فإنفاق 1 جنيه على تكاليف الوقاية سوف يوفر 10 جنيهات على تكاليف التقييم و 100 جنيه على تكاليف الإخفاق (الداخلي و الخارجي) **(عبد المنعم محمد ، 1985م) .**

11.2 معايير ضبط الجودة في صناعة الألبان:

- مراقبة مكونات المنتج أو العناصر الداخلة في المنتج من مواد و تعبئة .
- متابعة المتغيرات على المواصفات العالمية للمنتج .
- متابعة التراخيص المحددة لصلاحية المنتج من تاريخ إنتاج و درجة حرارة حفظها و تاريخ إنتهاء الصلاحية.
- متابعة مدى تطبيق القوانين المخصصة لضبط الجودة بدولة الإنتاج **(فوزي شعبان ، 1995م) .**

ضبط جودة الألبان و إختبارات الحليب:

يعرف اللبن بانه سائل فسيولوجي للغدة الثدية و الذي لا تزيد الحموضة فيه عن 0.16 - 0.17% و هو سائل سريع التلف لأنه يعتبر بيئة صالحة لنمو الميكروبات ، لذا وجب الإهتمام به و حفظه بطريقة صحية جيدة ؛ تهدف إدارة المزرعة من وراء وضع السياسات المختلفة تحقيق أكبر عائد إقتصادي و لكن ذلك لا يمكن أن يتحقق بالإهتمام بالنواحي الكمية فقط بل م الضروري الإهتمام بجودة المنتج و بالتالي إمكانية تحقيق عائد كبير من عملية تسويق اللبن حيث أصبحت الجودة الكلية تلعب الدور الاساسي في تحديد سعر اللبن و ليس نسبة الدهن أو الجوامد اللا دهنية فحسب **(عادل الشبراوي ، 1995م) .**

1.11.2 الإختبارات المتبعة في المصانع لضمان جودة منتجات الألبان:

و تشمل:

الإختبارات الحسية Sensory evaluation

الإختبارت الفيزيائية Physical evaluation

الإختبارت الكيميائية Chemical evaluation

الإختبارات الباكترولوجية Bacteriological evaluation

1.1.11.2 أولا: الإختبارت الحسية

تعتبر الإختبارات الحسية و المظهرية أول الإختبارات التي تجرى على اللبن الخام عند وروده من مراكز الإنتاج و تعرف بأنها:

إختبارات تجري على الحليب و منتجاته لتقدير مدى جودتها و تقبل المستهلك لها ، و تستحدم فيها الحواس البشرية ، و هي أول إختبارات اللبن الخام بمجرد وصوله من مراكز الإنتاج **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

و تتميز هذه الإختبارات بسرعة إنجازها و بساطتها ، و الغرض منها الكشف عن الصفات العامة للحليب و لمعرفة مدى العناية بإنتاجه و نوعه و ألى حد ما معرفة صحة الحيوانات ، و هي تعطي نتائج نسبية تتباين مع تباين القائمين عليها .

تشمل الإختبارات الحسية ما يلي:

1.1.1.11.2 إختبارات الطعم و الرائحة

يرجع طعم اللبن إلى التأثير المشترك في مكوناته ، فاللاكتوز و الأملاح تكسبه مزيجاً من الطعم الحلو "حلاوة خفيفة" و المالح "ملوحة خفيفة" ، كذلك يضيف الدهن و البروتين على اللبن طعماً دسماً بروتينياً أشبه بطعم البندق الطازج و هذا يخفف الشعور بحلاوة أو ملوحة اللبن ؛ و يُعزى أي تغير في الطعم و الرائحة إلي وجود خلل ما .

لا ينصح بتذوق اللبن الخام عند الإستلام بمعامل الألبان خوفاً من الإصابة التي تنتقل عن طريق اللبن و لكن يُعتمد على إختبار الرائحة لبيان درجة جودته ، و يُجرى الإختبار بأخذ القسط الذي به اللبن ثم تشم فوراً رائحة السطح الداخلي لهذا الغطاء حيث تتركز به الروائح الطائرة المتصاعدة من اللبن و من نتيجة هذا الإختبار تُعزل أقساط اللبن الردئ و ترفض **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

2.1.1.11.2 إختبار اللون

يظهر اللبن بلون أبيض غير شفاف نتيجة لإنعكاس الأشعة الضوئية على الجزيئات الدقيقة المنتشرة به مثل حبيبات الدهن و كازينات الكالسيوم الغروية و فوسفات الكاسيوم ؛ و بفصل الدهن من اللبن يلاحظ أن المتبقي "اللبن الفرز" أقل بياضاً من اللبن الكامل و مشوب بزرقة خفيفة يمكن إدراكها بمقارنته بالقشدة ، و يرجع السبب لزيادة هذه الزرقة باللبن الفرز لقلة تركيز كريات الدهن به .

يُجرى إختبار اللون عند الإستلام بوضع عينة منه في زجاجة لبن فارغة و تفحص في مكان جيد الأضاءة و بناءاً على ما سبق يمكن الأستدلال ما إذا كان اللبن كاملاً أو فرزاً ، طبيعي أو ناتج من ماشية مريضة فيقبل أو يرفض تبعاً لذلك **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

3.1.1.11.2 إختبار لزوجة الحليب "قوام و مظهر اللبن"

تختلف سرعة إنسياب السوائل بعضها عن بعض ، فالماء أسرع إنسياباً من الحليب لذلك يكون الماء أقل من الحليب ؛ و يتميز اللبن بدرجة لزوجة أعلى من الماء لما يحتويه من جوامد بحالة معلقة ، فكلما زادت نسبة الدهن في اللبن زادت لزوجته

لإجراء إختبار القوام تدرج كمية من اللبن و يلاحظ ما يتكون من غشاء على الجدران ، و كلما زادت شفافية هذا الغشاء و لوحظ أنه لا ينزلق بسهولة دل ذلك على إحتمال إرتفاع نسبة الدهن فيه " اي دسامته"

و إذا لم يكن مظهر اللبن متجانس و ظهرت فيه قطع لبنية فهذه قد تعني زيادة في حموضته نشأت عن تجبن فيه و ذلك لأن اللبن الناتج من ماشية مصابة بإلتهاب الضرع قد يوجد به تخثر ناتج عن تلك الحالة المرضية ، كما أن وجود حبيبات نشوية يدل على إضافة مواد مالئة إلى اللبن ؛ وعموماً يمكن الحكم على ما سبق بلمس تلك القطع اللبنية أو الحبيبات و فركها بين الأصابع **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

4.1.1.11.2 قياس درجة حرارة اللبن

يتطلب اللبن للمحافظة على خواصه بعد الإنتاج خلال مدة حفظه ضرورة التبريد بعد الحلب مباشرة على أن يظل مبرداً لحين وصوله و نقله إلى جهات التصنيع ، حيث يعمل التبريد على الحد من نمو و تكاثر الميكروبات بها ؛ و بناءاً على ذلك فإن قياس درجة حرارة اللبن عند الإستلام سوف يفيد في معرفة ما إذا كان اللبن قد بُرد بعد إنتاجه في المزرعة أم لا ، و كذلك مدى المحافظة عليه أثناء النقل ؛ و يُجرى قياس حرارة اللبن بإستعمال الثيرموميترات **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

5.1.1.11.2 الشوائب المرئية

أساس هذا الإختبار هو إمرار كمية من اللبن الواصل للمصنع من المزرعة خلال قرص من القطن ، و من النتيجة المتحصل عليها يمكن ملاحظة مقدار المواد الغريبة (كالأقذار ، الشعر ، القش ، الحشرات و غير ذلك من الشوائب **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

2.1.11.2 ثانياً: الإختبارات الفيزيائية

1.2.1.11.2 تقدير الوزن النوعي "الكثافة"

كثافة المادة منسوبة لكثافة الماء (وزن المادة /حجم المادة)

الوزن النوعي للبن عبارة عن النسبة لحجم معين من اللبن على درجة حرارة 15.5 درجة مئوية (60 فهرنهايت) وزن حجم مماثل من الماء على نفس درجة الحرارة

و يتراوح الوزن النوعي للبن الكامل ما بين 1.028 - 1.236 تقريباً

و عند إستلام اللبن يكون لمعرفة الوزن النوعي أهمية كبرى كإختبار مبدئي لما يحتويه اللبن من مادة صلبة و مدى إحتمال غشه ، حيث يحتوي اللبن على مواد تزيد في وزنه النوعي

كما أن الدهن يقلل من وزن الحليب النوعي فكلما إزدادت كمية الدهن في الحليب أدى ذلك إلى إنخفاض الوزن النوعي

و كذلك فإن معرفة الوزن النوعي للحليب تساعد على معرفة ما إذا كان الحليب مغشوشاً ام لا ، أي كدليل على إضافة الماء إليه أو عزل المواد الدهنية منه

يمكن تقدير الوزن النوعي عن طريق:

إستعمال قنينة الكثافة ، إستعمال ميزانوستغال ، إستعمال اللاكتوميتر

2.2.1.11.2 تقدير حموضة الحليب

الحليب الطازج بعد الحلب مباشرة يتميز بالصفة اللا مفتورية "مجاميع حمضية و قاعدية" للتفاعل

و يعود سبب ذلك بشكل رئيسي إلى وجود البروتينات في الحليب و التي تعمل كمواد قاعدية أو حمضية تحت ظروف الحموضة الطبيعية للحليب الطازج

إن حموضة الحليب كنسبة مئوية تتراوح بين 0.13% - 0.17% محسوبة على أساس حامض اللاكتيك وهي تعتبر حموضة طبيعية في الحليب و مصدرها الأساسي هي بروتينات الحليب "الكازينات" و بعض الأملاح الحامضية "فوسفات" الموجودة طبيعيا في الحليب

كما أن قياس الحموضة دليل مهم لمدى إتباع الطرق الصحيحة في إنتاج الحليب إضافة إلى أهمية ذلك لمعرفة صلاحية الحليب و عمليات البسرة و التعقيم

و يعتبر قياس الحموضة من الخطوات الرئيسية أثناء العمليات التصنيعية لبعض منتجات الألبان **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

3.2.1.11.2 إختبار تجبن اللبن المغلي

الغرض من هذا الإختبار هو معرفة مدى تحمل اللبن للتسخين ، إذا إرتفعت حموضة الحليب عن 0.25 يتجبن الحليب بالغليان

طريقة إجراء العمل: تُؤخذ 5 مل في أنبوبة إختبار و توضع في حمام مائي لمدة خمس دقائق و تخرج الأنابيب و ترج و يلاحظ التخثر من عدمه ، إذا وجد التخثر دل على أن حموضة الحليب أعلى من 0.25 إن لم يوجد تخثر فهذا يدل على أن حموضة اللبن أقل من 0.25

و قد يتجبن الحليب بالحرارة رغم إنخفاض حموضته عن 0.25 و يرجع ذلك إلى:

إختلال الميزان الملحي للحليب و هنالك إتزان للحليب بين أملاح السترات و الفوسفات من ناحية و أملاح الكاسيوم و المغنيزيوم من ناحية أُخرى ، فإذا إختل هذا الميزان يتجبن الحليب .

وجود إنزيمات مشابهة لإنزيم الرنين **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

3.1.11.2 ثالثاً: الإختبارات الكيميائية

وتشمل:

1.3.1.11.2 تقدير نسبة الدهن

تتكون المواد الدهنية في الحليب من الجلسريدات الثلاثية نسبتها من 97% - 98% من مجموع المواد الدهنية أما الباقي عبارة عن جلسريدات ثنائية و أحادية و أسترويدات

أن معرفة نسبة الدهن بالحليب لها أهمية لأسباب عديدة:

تُتخذ نسبة الدهن أساساً لتقدير ثمن اللبن عند شراءه معرفة القيمة الغذائية للدهن
المساعدة على عمل منتجات الحليب المغلفة
يستفاد من نسبة الدهن في تعديل نسبة الدهن في الحليب
تساعد في ضبط نوعية الحليب و منتجاته **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

طرق تقدير نسبة الدهن

توجد طرق كيميائية دقيقة لتقدير نسبة الدهن في اللبن و منها:

طرق حجمية: من أبسط و أسرع الطرق المعروفة لتقدير نسبة الدهن ، فيها يتم فصل الدهن و إستعمال المواد الكيميائية و عادةً الأحماض غير العضوية و المركزة التي تؤدي إلي تشقق جدار الحبيبة الدهنية و تحدد المواد الدهنية و تجمعها ثم قياسها جميعاً ، مثل طريقة بانكوك و جيربر.

الإختبار يعتمد على مزج اللبن بحامض الكبريتيك المركز الذي يقوم بهضم و تسهيل إنطلاق الدهن ثم فصل الدهن الناتج بإستعمال القوة المركزية الطاردة ثم قراءة حجمه و نسبته المئوية

طرق وزنية: و هي الطرق التي تعتمد على بعض خواص دهن الحليب الفيزيائية لإيجاد علاقة بين هذه الخواص و نسبة الدهن في الحليب مثل إستعمال خاصية مُعامل إنكسار دهن الحليب لمحلول الإثر أو الإعتماد على الوزن النوعي أو مجموعة المواد الصلبة و علاقتها بنسبة الدهن في الحليب أو إستعمال قابيلية الحبيبة الدهنية على إنعكاس الضوء **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

2.3.1.11.2 تقدير الجوامد الكلية اللا دهنية

الجوامد الكلية أو المواد الصلبة الكلية هي مكونات اللبن فيما عدا الماء ، تتكون من الدهن و البروتينات و اللاكتوز و الاملاح المعدنية ، أما مجموعة هذه المكونات فيما عدا الدهن تعرف بإسم الجوامد اللا دهنية

و تقدر الجوامد الكلية عن طريق تبخير الماء من وزن معين من اللبن و تقدير النسبة المئوية للمواد الصلبة **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

4.1.11.2 رابعاً: الإختبارات البكترولوجية

تكمن أهمية هذا الفحص في تحديد:

جودة الحليب و سلامة الحيوان ، و يتم عن طريق العد الكلي للأحياء الدقيقة أو المجهرية

يتم عن طريق أخذ عينة من الحليب و زرعها في وسط غذائي ملائم و تحضينها على درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 48 ساعة حيث أن وجود عدد أكبر من (500.000خلية/مل حليب) يدل على:

1- إصابة الحيوان ببعض الأمراض كإلتهاب الضرع

2- عدم نقل الحليب و تداوله بصورة سليمة **(إبراهيم بشارة ، 2013م) .**

الباب الثالث

3- طرق و مواد البحث

1.3 حدود و مكان الدراسة:

تمت الدراسة في أربعة من مصانع الألبان بغرض معرفة تطبيق معايير ضبط جودة منتجات الألبان ممثلة في كل من (مصنع بريمير بمحلية شرق النيل "منطقة حلة كوكو" ، مصنع كابو بمحلية الخرطوم بحري "منطقة كوبر" ، مصنع المنارة (الغوطة) بمحلية الخرطوم "منطقة جبرة" و مصنع بست بمحلية أمدرمان "المنطقة الصناعية").

2.3 أدوات البحث:

تمت الدراسة بإستخدام الإستبيان الذي وزع على أربعة مصانع بمناطق مختلفة من محليات ولاية الخرطوم ؛ كما أجريت مقابلات شخصية مع مسئولي ضبط الجودة .

- أشتمل الإستبيان على عدة محاور ، منها:

  إستقبال المواد الخام و مدى مطابقتها للمواصفات

  التحقق من سلامة و جودة المنتج النهائي و ذلك من خلال التحاليل الفيزيائية و الكيميائية و الميكروبيولوجية و التأكد من مطابقتها للمواصفات

  مراقبة الظروف التخزينية (درجة الحرارة ، الرطوبة النسبية) لكل مرافق المصنع من مستودعات المواد الخام و المنتج إلى صالات التعبئة و الإنتاج و غيرها من المعايير المستخدمة في ضبط جودة منتجات الألبان
- متابعه النظافه الشخصية للعمال
- المتابعة اليومية لنظافة الماكينات
- الإجراءات المتبعة لضمان سلامة وصول المنتجات إلي العملاء
- تطبيق التشريعات والقوانين التي تتبع لضمان الجودة
- متابعة شكاوي العملاء

3.3 التحليل الإحصائي:

تم تحليل البيانات عن طريق إستخدام برنامج (SPSS 16) بإستخدام Chi-squire (cross tab)

الباب الرابع

4- النتائج

أوضحت النتائج في الجدول (1) وجود نسب متساوية بين مصانع الألبان في التحقق من المواد الخام الداخلة في التصنيع مع إختلاف طرق التحقق بين المصانع.

أظهرت النتائج في الجدول (2) أن كل من مصنع بست ، الغوطة و بريمير تتابع المنتج أثناء التصنيع بإجراء الإختبارات الفيزيائية بمجموع نسب 75% بينما مصنع كابو يقوم بإجراء كل إختبارات الجودة الشاملة.

أوجدت النتائج في الجدول (3) تطابق كل المصانع في طرق التحقق من جودة و سلامة المنتج النهائي و مطابقته للمواصفات من خلال إجراء كل إختبارات الجودة.

أوضحت النتائج بالجدول (4) أن مراقبة الظروف التخزينية بمصنع بست تجرى أحياناً بعكس بقية المصانع و التي تقوم بمراقبة الظروف التخزينية بصورة دقيقة.

تبين من نتائج الجدول (5) و (6) وجود تطابق بين المصانع في كلاً من متابعة النظافة الشخصية للعمال و المتابعة اليومية لنظافة الماكينات بخطوط الإنتاج.

أوجدت نتائج الجدول (7) وجود توافق بين المصانع في الإجراءات المتبعة لضمان سلامة وصول المنتجات إلى العملاء.

أظهرت النتائج بالجدول (8) أن كل من مصنع كابو ، بست و بريمير تطبق التشريعات و القوانين و تتبع إجراءات ضمان الجودة بينما يتم تطبيقها بقدر المستطاع في مصنع الغوطة.

بينت نتائج الجدول (9) تساوياً في كل من مصنعي كابو و بيريمير في طرق متابعة شكاوي العملاء عن طرق عمل الزيارات و صندوق الشكاوي ، أما مصنع المنارة (الغوطة) فكانت المتابعة عن طريق الزيارات فقط ؛ ومصنع بست لا تجرى به متابعة.

جدول رقم (1) يوضح العلاقة بين مختلف المصانع في التحقق من المواد الخام:

المصنع	دائماً%	لا مطلقاً%	أحياناً%
كابو	25	-	-
بست	25	-	-
الغوطة	25	-	-
بريمير	25	-	-
المجموع	100	-	-

جدول رقم (2) يوضح العلاقة بين المصانع في متابعة المنتج أثناء التصنيع:

المصنع	كل الإختبارات%	بعض الإختبارت%	المجموع
كابو	25	-	-
بست	-	25	-
الغوطة	-	25	-
بريمير	-	25	-
المجموع	25	75	100

جدول رقم (3) يوضح العلاقة بين المصانع في سلامة و جودة المنتج النهائي:

المصنع	إختبارات حسية و كيميائية%	إختبارات فيزيائية%	إختبارات ميكروبيولوجية%	كل الإختبارات%
كابو	-	-	-	25
بست	-	-	-	25
الغوطة	-	-	-	25
بريمير	-	-	-	25
المجموع				100

جدول رقم (4) العلاقة بين المصانع في مراقبة الظروف التخزينية :

المصنع	نعم بدقة%	أحياناً%	إذا حدث عيب%	لا تتم%
كابو	25	-	-	-
بست	-	25	-	-
الغوطة	25	-	-	-
بريمير	25	-	-	-
المجموع	75	25	-	100

جدول رقم (5) العلاقة بين المصانع في متابعة النظافة الشخصية للعمال :

المصنع	دوريا%	أحياناً %	عند إستيعاب عمال جدد %	المجموع
كابو	25	-	-	
بست	25	-	-	
الغوطة	25	-	-	
بريمير	25	-	-	
المجموع	100	-	-	100

جدول رقم (6) العلاقة بين المصانع في المتابعة اليومية لنظافة الماكينات بخطوط النتاج :

المصنع	بالتأكيد%	إذا حدث عطل%	من آن لأخر%	المجموع
كابو	25	-	-	-
بست	25	-	-	-
الغوطة	25	-	-	-
بريمير	25	-	-	-
المجموع	100	-	-	100

جدول رقم (7) يوضح العلاقة بين المصانع في الإجراءات المتبعة لضمان سلامة وصول المنتج الي العملاء

المصنع	كل من (ا) و(ب)%	متابعة النظافة و درجات الحرارة داخل سيارات النقل%	متابعة سيارات النقل %	المجموع
كابو	25	-	-	-
بست	25	-	-	-
الغوطة	25	-	-	-
بريمير	25	-	-	-
المجموع	100	-	-	100

جدول رقم (8) يوضح العلاقة بين المصانع في تطبيق التشريعات و القوانين وإتباع إجراءات ضمان الجودة:

المصنع	نعم %	لا%	بقدر المستطاع %	المجموع
كابو	25	-	-	-
بست	25	-	-	-
الغوطة	-	-	25	-
بريمير	25	-	-	-
المجموع	75	-	25	100

جدول رقم (9) يوضح العلاقة بين المصانع في متابعة شكاوي العملاء :

المصنع	الزيارات (أ)%	صندوق شكاوي (ب)%	كل من (أ) و (ب)%	لا تتم المتابعة%	المجموع
كابو	-	-	25	-	-
بست	-	-	-	25	-
الغوطة	25	-	-	-	-
بريمير	-	-	25	-	-
مجموع	25	-	50	25	100

الباب الخامس

5- المناقشة

من النتائج المتحصل عليها في الجدول (1) تبين أن التحقق من المواد الخام و موافقتها للمواصفات و القياسات السودانية ذات أولوية قصوى لدي مصانع الألبان بالولاية و قد يُعزى ذلك إلى إدخال أنظمة ضبط الجودة الحديثة بالمصانع و التي من ضمنها نظام الضبط المتكامل لجودة الإنتاج الذي يشمل أربعة عناصر أساسية منها ضبط جودة المواد الخام ، و هذا يتوافق مع (مأمون ، 2002م) .

أظهرت النتائج في الجدول (2) أن 75% من المصانع تتابع المنتج أثناء التصنيع من خلال إجراء الإختبارات الفيزيائية للمواد الخام ، و هذا يتفق مع (إبراهيم ، 2013م) .

كما أن 25% من المصانع تقوم بإجراء فحص شامل للمنتج بدايةً من مراحل التصنيع و إنتهاءاً بالتفتيش و التركيب و خدمة ما بعد البيع و هذا يتفق مع (مأمون ، 2002م) . و قد يعزى السبب إلى تطبيق أنظمة الجودة الحديثة في تلك المصانع .

بينت النتائج بالجداول (3) و (7) أن جودة و سلامة المنتج النهائي و الإجراءات المتبعة لضمان سلامة وصول المنتجات إلى العملاء تمثل أولوية قصوى لدى مصانع الألبان وقد يعود ذلك إلى وجود تطبيق مثالي داخل هذه المصانع لشروط المواصفة القياسية السودانية م.س.د.ق رقم 310 للحدود الميكروبية القصوى للأغذية (2011م) .

أوضحت النتائج المتحصل عليها في الجداول (5) و (6) أن متابعة النظافة الشخصية للعمال بالمصنع و كذلك متابعة نظافة الماكينات بخطوط الإنتاج تتم في كل المصانع بصورة مثالية و دقيقة هذا يتطابق مع بنود و إشتراطات المواصفة القياسية السودانية م.س.د.ق رقم 2914 الخاصة بالشروط الصحية لمصانع الألبان و العاملين بها (2006م) .

من النتائج المتوصل إليها في الجدول (8) تبين أن 75% من المصانع تطبق التشريعات و القوانين و تتبع إجراءات ضمان الجودة من خلال تصنيع المنتج في بيئة صحية ، و قد يعود السبب إلى إلتزام تلك المصانع بشروط المواصفة السوداينة م.س.د.ق رقم 2914 الخاصة بالشروط الصحية لمصانع الألبان و منتجاتها و العاملين بها (2006م) ، بينما مصنع الغوطة فلا تطبق به التشريعات بصورة جيدة .

أوجدت النتائج في الجداول (4) و (9) أن مراقبة الظروف التخزينية بالمصانع تتم بصورة دقيقة مع متابعة شكاوي عملائها مما يعكس الإدارة الجيدة بالمصنع و هذا يتوافق مع (مجلس الغرف التجارية ، 2001م) ،

بينما مصنع بست يقوم أحياناً بمراقبة الظروف التخزينية و لا يقوم بعمل متابعة الشكاوي وقد يعود هذا إلى سوء الإدارة و هذا يتعارض مع (مجلس الغرف التجارية ، 2001م) .

6- الخاتمة و التوصيات

1.6 الخاتمة

توصلت الدراسة إلى أن أفضل المصانع تطبيقاً لمعايير ضبط الجودة هو مصنع كابو و يليه بريمير ثم الغوطة و أخيراً مصنع بست .

2.6 التوصيات

1- على مصانع الألبان الإلتزام بإتباع المواصفات القياسية و الإشتراطات الصحية المتعلقة بصحة و سلامة الأغذية الموضوعة من قبل الهيئة السودانية للمواصفات و المقاييس .

2- يجب على إدارة المصانع تبصير العاملين بإتباع الضوابط الصحية الواجب إتباعها أثناء عمليات التصنيع من خلال عمل سمنارات و محاضرات و وضع ملصقات و عرض أفلام وثائقية وعمل ورش تدريبية .

3- يجب تفعيل الدور الإرشادي لتوعية و تثقيف المنتجين و أصحاب المصانع و العاملين بها بأهمية َضبط الجودة .

4- إجراء المزيد من الأبحاث و الدراسات في مجال تطبيق أنظمة ضبط الجودة مع التركيزعلى ضبط جودة التصميم و التصنيع و العملية الإنتاجية .

المراجع

المراجع العربية:

- **إبراهيم بشارة محمد (2013م)** - ضبط جودة الألبان وإختبارات الحليب ـ كلية الموارد الطبيعية والدراسات البيئية ـ جامعة كردفان ـ السودان
- **أحمد فؤاد راشد و عبد المنعم محمد حمودة (1976م)** – أساسيات التقييس و جودة الإنتاج – دار الجامعات المصرية – الإسكندرية – مصر
- **أعضاء هيئة التدريس (2010م)** - تقنية الألبان – كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية – مصر
- **الغرفة التجارية الصناعية (1994م)** – أهمية الرقابة على الجودة – الرياض – السعودية
- **المنظمة العربية للتنمية البشرية (2003م)** – تقرير إنتاج و تصنيع الألبان لصغار المنتجين في الوطن العربي – الخرطوم – السودان
- **المنظمة العربية للمواصفات و المقاييس (1981م)** - دليل ضبط الجودة في الصناعة – عمان – الأردن
- **تركي إبراهيم سلطان (1975م)** – ضبط الجودة في الصناعة – القاهرة – مصر
- **طارق مراد النمر (2007م)** – الموسوعة المصورة في تقنيات الالبان و منتجاتها – مكتبة بستان المعرفة – مصر
- **عادل الشبراوي (1995م)** – الدليل العملي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة – شعاع – القاهرة – مصر
- **عبد الجواد إمام داؤود ، محمد محمد سيد متولي ، إيلين صليب جرجس ، إبتسام إبراهيم غيتة ، إبراهيم عبد السلام عبد الجواد (2003م)** – مباديء تصنيع الألبان – مراجعة سالم ناصر – جامعة القاهرة للتعليم المفتوح – مصر
- **عبد المنعم محمد حمودة (1985م)** – تخطيط و مراقبة الإنتاج في الصناعة – دار الجامعات المصرية – الإسكندرية – مصر
- **فوزي شعبان مدكور (1995م)** – إدارة جودة الإنتاج – جامعة القاهرة – مصر
- **مأمون الدرادكة و طارق السبلي (2002م)** – الجودة في المنظمات الحديثة – دار صفاء – عمان – الأردن

- **مجلس الغرف التجارية الصناعية (2001م)** – مجلة الجودة العدد رقم (1) أكتوبر – الرياض – السعودية
- **هميلان حمادي التكريتي (1999م)** – مباديء تصنيع الألبان – تكريت – العراق
- **وزارة الشئون البلدية و القروية (2010م)** – كتيب إرشادي عن تطبيق نظام تحليل المخاطر و نظام التحكم – الرياض – السعودية

المراجع الأجنبية:

Hamza, A . E, Tahir,S.S I Him a , M.E and Karim, M.A (2015) .

International Trade Center (1993) – ISO 9000 management Systems – Guidelines for enterprise‘s in developing countries - Geneva .

الملحقات

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني

قسم تكنولوجيا الألبان

بحث تكميلي لنيل درجة البكلاريوس

تحت عنوان:

تقييم مدى تطبيق معايير ضبط جودة منتجات الألبان لبعض المصانع بولاية الخرطوم

" المعلومات بالإستبيان تستخدم لغرض البحث العلمي فقط "

1- هل يتم التحقق من المواد الخام الداخلة في التصنيع لموافقتها للمواصفات والقياسات السودانية :

أ- نعم ب- لا مطلقا ت- أحيانا ث- أخرى

2- كيف تتم متابعة المنتج أثناء التصنيع للتأكد من سلامته و دقة الخطوات التصنيعية :

أ- ب- ت- ث-

3- التحقق من سلامة و جودة المنتج النهائي و التأكد من مطابقتها للمواصفات تتم عبر:

أ- الإختبارات الحسية و الكيميائية

ب- الإختبارات الفيزيائية

ت- الإختبارات الميكروبيولوجية

ث- كل الإختبارات أعلاه

4- هل تتم مراقبة الظروف التخزينية (درجة الحرارة ـ الرطوبة النسبية) لكل مرافق المصنع من مستودعات المواد الخام و المنتج النهائي الى صالات التعبئة بصورة دقيقة :

أ- نعم ب- أحيانا ت- الا أذا حدث عيب بالمنتج النهائي ث- لا تتم ج- أخرى

5- متابعة النظافة الشخصية للعمال و مدى إلتزامهم بالإشتراطات الصحية الخاصة بعمال المصنع تتم :

أ- دوريا وبصرامة ب- أحيانا ت- فقط عند إستيعاب العمال الجدد ث- أخرى

6- هل تتم المتابعة اليومية لنظافة الماكينات بخطوط الإنتاج و الأرضيات و الحوائط و دورات المياه تفادياً لحدوث أي تلوث ميكروبي :

أ- نعم بالتأكيد ب- الا إذا حدث عطل ت- من آن لاخر ث- أخرى

7- ماهي الإجراءات المتبعة لضمان سلامة وصول المنتجات الى عملاء الشركة بشكل جيد :

أ- تقوم دائرة الجودة بالمصنع بمتابعة سيارات النقل و التأكد من ملائمتها لنقل المنتجات المبردة

ب- بمتابعة النظافة الشخصية و درجات الحرارة داخل سيارات النقل

ت- إتباع كل من (أ) و (ب)

ث- أخرى

8- لتزايد وعي المستهلكين بقضايا الغذاء و سلامته هل تتطبق التشريعات و القوانين وتتبع إجراءات ضمان الجودة :

أ- نعم ب- لا ت- بقدر المستطاع ث- أخرى

9- كيف تتم متابعة شكاوي العملاء :

أ- بعمل زيارات لمستودعاتهم بغرض التحقق من ذلك و من ثم إتخاذ الإجراءات اللازمة لسرعة معالجتها

ب- لا تتم متابعة شكاوي العملاء والمستهلكين

ت- عن طريق صندوق الشكاوي والإتصالات الهاتفية

ث- أخرى