

الجمهورية اليمنية

جامعة عدن

كلية العلوم الإدارية

قسم الإحصاء والمعلوماتية

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الإحصاء

تقديم الطالب : المشرف العلمي :

خالد جمعان سالم عبيد براهمأ. د / عبداللاه صالح مثنى هادي

دراسة إحصائية تطبيقية

على مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية

نموذج (مصنع المكلا)

في الجمهورية اليمنية

**استخدام التوزيعات الاحتمالية**

**في ضبط جودة المنتجات الصناعية**

1432هـ - 2011م

عدن



*Set by student: Supervisor:*

*Khaled Jumaan Salem Brahm Prof. Abdul Elah Saleh Mothana*

*This Study was introduced to complete are requirements of the degree the Master in Statistics*

*Applied Statistical study*

*On fishes canning factories in Republic of Yemen*

*Model* ( *Mukalla Factory )*

في الجمهورية اليمنية

***Republic of Yemen***

University of Aden

***Faculty of Administration Sciences***

*INFORMATION & STATISTICS DEPARMENT*

*Using the Probability Distributions in quality control of the industry products*

2011

*Aden*

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى قياس بعض العوامل المؤثرة في ضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية بالتطبيق على مصنع المكلا ، وكذا قياس تأثير ثمانية متغيرات مستقلة كمؤشرات لها علاقة بالوزن الصافي للمنتج النهائي . وهدفت الدراسة إلى التركيز على تطبيق بعض التوزيعات الاحتمالية في مجال ضبط الجودة . وقد اعتمد الباحث في عملية جمع البيانات على استمارة تقييم المنتج النهائي وعلى استبانة أعدت لأغراض هذه الدراسة ، وتم اختبار ثبات أداة الدراسة بمعامل ألفا كرونباخ الذي بلغ (92.8%) مما يدل على إن تلك الأداة تتمتع بدرجات ثبات عالية تبرر استخدامها ويطمئن لمصداقيتها . وأعتمد مستوى الدلالة المعنوية (0.05) في النتائج التي يسعى الباحث إلى تحقيقها ، واستهدف (200) شخصا كعينة لهذه الدراسة ، وتمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج ((SPSS .

وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة نحو ضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك وفقا للخصائص الديموغرافية ( الجنس ، المستوى التعليمي ، الدرجة الوظيفية ) ؛ إلا إن هناك فروقا وجدت ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمدة الخبرة عند مستوى (0.019) وهو أقل من المستوى المعتمد . وأظهرت الدراسة علاقة تأثير وارتباط ايجابية بين المتغيرات المستقلة الثلاثة على المتغير التابع . كما أشارت نتائج النموذج الخطي إلى وجود مشكلة الارتباط الذاتي ، ولحل تلك المشكلة تم الإسقاط المتتالي للمتغيرات باستخدام نموذج الانحدار المتدرج نحو الخلف .

وعلى ضوء نتائج الدراسة وضع الباحث مجموعة من التوصيات .

*Abstract*

*This Study aims to measure some factors affecting quality control of fish canning factories products (F.C.F.P.) in Republic of Yemen by application on Mukalla factory , and measure effect of eight independent variables as Indicators related to net weight of the final product . Also the study aims to concentrate on applying some probabilities distributions in quality control .The researcher depended in collecting Data on the Final product evaluation Form and a written Questionnaire . Alpha (Cronbach) coefficient for internal consistency was* (%92.8) *which makes it of high Reliability and Validity . The level significance* used was (0.05). (200) person *targeted Samples . The Statistical processing was conducted by using (SPSS) programmer.*

*The results indicated that there is no significant statistical differences among the respondents towards quality control to (F.C.F.P.) could be attributed to demographic factors [sex, education level, managerial Positions]. However differences existed in [experience period] (sig.)= (0.019) which is less than assigned (sig.) in the study. The study showed a positive effect and correlation for the independent variables on the dependent variable .The linear model results indicated that an autocorrelation problem is present, thus Backward Stepwise Regression model was used*

*In light of those findings some recommendations were set by the researcher*

المقدمة **:**

يعتبر موضوع ضبط الجودة *Quality Control* من المواضيع الهادفة إلى تعزيز ثقة المستهلك بمنتجات المنشآت الصناعية ، ويشكل الحجر الأساس في قيادة أي صناعة أو خدمة . لذلك دأبت كثير من القيادات في المنظمات الإدارية إنتاجية كانت أو خدمية على تأكيد أهمية ضبط الجودة والارتقاء بمستوى الجودة للمحافظة على سمعة تلك المنشآت في الأسواق الخارجية أو المحلية .

إضافة إلى ما تقدم ظهور الاتجاه العالمي نحو التطوير المستمر لجودة الإنتاج وفقا لأسس اقتصادية وعلمية متطورة بهدف تقليل العيوب وتحقيق السعر التنافسي . بل ويمكن القول إن هذا الاتجاه قد تجسد عمليا وواقعيا في إطار استخدام أساليب إحصائية تتعلق بتطوير وتحسين هذه المنتجات ابتداء من المواد الأولية حتى وصول السلعة النهائية إلى المستهلك الأخير ، ومن تلك الأساليب استخدام التوزيعات الاحتمالية وخرائط الضبط الإحصائي . وعليه فالقيام بإعداد وتصميم نظام إحصائي متكامل هو من أولى مستلزمات ضبط الجودة في هذه المنشأة الصناعية أو تلك .

وإنطلاقاً من ذلك فقد عالج الباحث موضوعا يشعر أنه من الموضوعات الحيوية التي تكثر الحاجة إليها في الدراسات الإحصائية التحليلية ، وحرص على تسليط الضوء على مجموعة الأساليب الإحصائية المستخدمة في ضبط الجودة في دراسة ميدانية تطبيقية على مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية ، وأختار دراسته الموسومة:

(استخدام التوزيعات الاحتمالية في ضبط جودة المنتجات الصناعية)

دراسة إحصائية تطبيقية على مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية

نموذج (مصنع المكلا)

و قسمت الدراسة إلى إطارين أساسيين ، خصص أحدهما للجانب النظري وخصص الآخر للجانب التطبيقي .

ففي الإطار النظري استعرض **الفصل الأول** ضبط الجودة من حيث المفهوم والمراحل والأهداف والمعايير وتكاليف الجودة ، حيث غطى المبحث الأول المفاهيم المتعددة للجودة والهدف من عملية ضبط الجودة ومراحل تطور حركتها ، كما استعرض المبحث الثاني أشكال وأساليب ضبط الجودة ، ثم بين المعايير المستخدمة لقياس الجودة . أما المبحث الثالث فقد ركز على التخطيط للجودة والتعرف على فوائد التخطيط وخطواته ، وفي المبحث الرابع تناولنا تكاليف الجودة بشيء من التفصيل مع الإشارة إلى المدخل الاحتمالي لمعالجة انحرافات التكلفة .

وتناول **الفصل الثاني** الأساليب الإحصائية المستخدمة في ضبط الجودة ، حيث أُفرِدَ مبحثاً للاستمارات والمخططات البيانية ، وآخر لأنواع الخرائط الإحصائية لضبط المتغيرات وضبط المواصفات ، وثالث لخطط قبول العينات .

أما الإطار التطبيقي من الدراسة فقد خصص **الفصل الثالث** لدراسة واقع مصنع المكلا لتعليب الأسماك (قطاع حكومي) لتمكن الباحث من الحصول على سلسلة طويلة من البيانات المتاحة والمطلوبة للتحليل الإحصائي ، وخصص **الفصل الرابع** لمعرفة اتجاهات آراء عينة الدراسة في مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية .

وختمت الدراسة بوضع عدد من التوصيات في ضوء النتائج النهائية المتحصل عليها .

مشكلة الدراسة : *Statement of the Study*

تتطلب المرحلة الراهنة البحث عن المستحدث من الأساليب الكمية الإدارية التي تعتمد على التحليل الإحصائي ، حيث تعد تطبيقات الاحتمالات وتوزيعاتها واستخدام الخرائط الإحصائية أحد المواضيع الأساسية التي قدمتها العلوم الإحصائية لتكتسب أهميتها من النتائج التطبيقية لها . ولتقييم فرص تطبيق هذا الأسلوب الإحصائي في مصانع تعليب الأسماك ، فإن مشكلة الدراسة تتمثل في الآتي:

**(**عدم وجود نظاماً إحصائيا يستخدم فيه تقنيات ضبط الجودة يظهر قصور في استخدام أساليب تحسين نوعية الإنتاج ويعتبر مؤشرا على وجود خلل في حل المشكلات المتعلقة بالجودة في المصانع قيد الدراسة ) .

أهمية الدراسة : *Importance of the Study*

ترجع أهمية هذه الدراسة إلى كونها تتطرق إلى متطلبات تطبيق الخرائط الإحصائية والاحتمالات لضبط الجودة ومسببات النجاح دون إغفال للمشكلات والتحديات التي تقف في مواجهة التطبيق ، وتساهم في تقييم فرص تطبيق هذا الأسلوب الإحصائي الحديث الذي قدمته نظرية الإحصاء لإدارة الجودة لحل مشكلات الجودة التي تواجه مصانع تعليب الأسماك في اليمن ، وستكون النتائج التي سيتم التوصل إليها مؤشراً لتقرير فرص تطبيقه على قطاعات صناعية أخرى .

أهداف الدراسة : *Objectives of the Study*

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية : -

1. محاولة لفت أنظار القائمين على شئون مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية إلى إمكانية الاستفادة من تقنيات الأساليب الإحصائية المستخدمة في مراقبة الجودة لضبط جودة منتجاتها من الأسماك المعلبة ، بحيث تصبح الخطوط الإنتاجية قادرة على تصنيع المنتج طبقا للمواصفات المحددة .
2. قياس تأثير بعض المتغيرات المستقلة على ضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك ، وتقييم ذلك من خلال تحديد مدى الاختلاف والتباين بين متوسطات إجابات مفردات العينة .
3. قياس تأثير ثمانية متغيرات مستقلة كمؤشرات لها علاقة بالوزن الصافي للمحتويات .
4. التركيز على دراسة بعض التوزيعات الاحتمالية ذات الأهمية التطبيقية في مجال ضبط جودة الإنتاج ومن تلك التوزيعات : توزيع ذات الحدين ، وتوزيع بواسون ، والتوزيع الطبيعي المعياري.

فرضيات الدراسة : *Hypotheses of the Study*

انطلاقا من مشكلة الدراسة وأهدافها سوف تدرس نتائج المشكلة في سياق مجموعة من المتغيرات المستقلة لاختبار الفرضيات الآتية:

*Ho1* : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة نحو ضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية تعزى لكل من : ( الجنس ، مدة الخبرة ، المستوى التعليمي ، الدرجة الوظيفية ).

*Ho2* : لا توجد علاقة تأثير وارتباط ذات دلالة إحصائية بين أساليب تحسين الجودة وضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية .

*Ho3* : لا توجد علاقة تأثير وارتباط ذات دلالة إحصائية بين رفع مستوى خبرة العاملين وضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية .

*Ho4* : لا توجد علاقة تأثير وارتباط ذات دلالة إحصائية بين خدمة الزبون / المستهلك وضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية .

منهج الدراسة : *Method of the Study*

لقد استخدمنا في دراستنا هذه أسلوب المنهج الوصفي التحليلي لتوافق هذا المنهج مع طبيعة الدراسة ، إضافة إلى أنه يقدم بيانات ومعلومات واضحة ودقيقة عن المشكلة قيد البحث ، وتفسيرات عن المتغيرات المرتبطة بها مع التنبؤ المستقبلي بالآثار التي يمكن أن تحدث .

أداة الدراسة : *Tool of the Study*

اعتمد الباحث جمع البيانات الميدانية باستخدام وسيلتين إثنتين ، الأولى استمارة تقييم المنتج النهائي بالمصنع ، وتم اختيار (5) عينات في اليوم الواحد لمدة (20) يوما . والأخرى استمارة استبيان تضمنت (25) عبارة / فقرة وأعطيت لها أوزان على أساس مقياس ليكرت الخماسي (*Likert Scale*) بحيث يقع في أعلى المقياس (أتفق تماما) ويأخذ خمس نقاط ، في حين يقع في أدناه (لا أتفق تماما) وخصص له نقطة واحدة فقط كما هو موضح في الجدول (م-1) .

أما الإطار النظري من الدراسة فقد اعتمدنا فيه على العديد من المصادر ذات الصلة بموضوع البحث والدراسة ، إضافة إلى البيانات التي تم الحصول عليها من المقابلات الشخصية في المصانع المدروسة .

جدول رقم (م -1)

أوزان مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الدراسة

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المقياس | أتفقتماما  *Completely agree* | أتفق  *agree* | غير متأكد  *Neutral* | لا أتفق  *disagree* | لا أتفق تماما  *Completely* *disagree* |
| النقاط | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

المصدر: إعداد الباحث

أدوات التحليل الإحصائي : *Statistical Analytical Tools*

استخدمت عدة أساليب إحصائية تخدم الأغراض المتعددة للتحليل الإحصائي والقياسي التي تتطلبها طبيعة الدراسة ، واعتمد في إجراء المعالجة الإحصائية على برنامج (*SPSS*) بإتباع المنهجية التالية:

1. اختبار ثبات أداة الدراسة بالمعامل الإحصائي الهام ألفا كرونباخ .
2. استخراج أهم مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت .
3. استخدام جدول تحليل التباين *(ANOVA Table*) لتحديد الفروق والاختلافات في إجابات مفردات العينة وفقا للخصائص التعريفية لهم ، لمعرفة مدى معنوية هذه الفروق ودلالتها الإحصائية عند مستوى معنوية (0.05) .
4. استخدام معاملات الارتباط بين محاور الدراسة الثلاثة ، لمعرفة أي المحورين أقوى ارتباطا وأيهما الأقل .
5. استخدام اختبار مربع كاي (X2) للاستقلالية للكشف عما إذا كانت مستويات متغيري الدراسة (المستوى التعليمي ، الدرجة الوظيفية ) مستقلة عن بعضها .
6. اعتماد تحليل الانحدار الخطي البسيط بالنسبة للفروق ذات الدلالة الإحصائية بهدف تحديد الترتيب النسبي للفروق بين متوسط الإجابات وتحديد أيهما أكثر تأثيرا من الآخر.
7. استخدام خرائط الضبط الإحصائي للمتغيرات والمواصفات بهدف معرفة ما إذا كانت العمليات الإنتاجية محكمة وتحت السيطرة الإحصائية أم لا .

البحوث والدراسات السابقة :*Former Researches and Studies*

1. دراسة (القاسمي) ،2008([[1]](#footnote-1)):

أكدت الدراسة على أهمية مراجعة مواصفات المنتجات النفطية وتحديثها. ومن النتائج العامة التي توصلت لها إن عملية الرقابة على جودة المشتقات النفطية باستخدام الأساليب الإحصائية في مصفاة عدن عملية دقيقة ومعقدة تتم عبر عدة خطوات ولكل منتج على حده ، كما إن الرقابة الإحصائية على منتج معين من المشتقات النفطية تعني إجراء اختبارات إحصائية على مجموعة من الخصائص الفيزيائية للمنتج . واقترح الباحث عدة توصيات منها : ضرورة إتباع المواصفات العالمية في إنتاج المنتجات النفطية لتأمين جودة المنتجات ، وزيادة ربحية المصفاة وتعزيز وضعها التنافسي ، وحفاظا على المركبات والآلات والبيئة وصحة الإنسان ، والقيام بإعداد برامج تأهيل للقائمين على المختبر لكيفية استخدام الأساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة .

1. دراسة (الأشعري) ،2007([[2]](#footnote-2)):

هدفت الدراسة إلى التعرف على تقنيات المعاينة المتبعة في ضبط الجودة لدى الشركة اليمنية لصناعة الأدوية (يدكو) وشركة (شفاكو) للصناعات الدوائية ، ومدى كفاءتها في إحكام الضبط من خلال مسايرتها للتقنيات العلمية الحديثة . وتأكيد أهمية البرامج الإحصائية في مجال عمل ضبط الجودة الصناعية ، الأمر الذي يعمل على المساهمة في الارتقاء بالإفراد والشركات لتحقيق الجودة المتميزة في الأداء في عصر تكنولوجية المعلومات . وتوصلت الدراسة إلى مقارنة مهمة بين الشركتين كان من أهم نتائج هذه المقارنة إن كلا الشركتين لا تطبقا تقنيات المعاينة الإحصائية العلمية في ضبط منتجاتهما ، الأمر الذي يجعلهما غير قادرين على مواجهة المنافسة الشديدة في السوق وتلبية رغبات المستهلكين . كما توصلت الدراسة إلى غياب المتخصصين من الإحصائيين في مجال ضبط الجودة , وعدم إقامة الدورات التدريبية في هذا المجال . وأوصت بمجموعة من التوصيات أهمها ضرورة استخدام تقنيات المعاينة الإحصائية على أساس علمي في جميع المراحل الإنتاجية مع وجود الكادر الإحصائي المتخصص .

1. دراسة (المسني ) ،2004([[3]](#footnote-3)):

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأساليب الإحصائية المستخدمة في مجال رقابة الجودة ، مع لفت أنظار الإدارة إلى أهمية الشروع بإعداد مواصفات خاصة بالمصنع ، والجمهورية بشكل عام تتلاءم مع تقنيات المصنع وخصوصية العوامل المؤثرة محليا . وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الرقابة الإحصائية على جودة إنتاج الاسمنت تعمل على رفع فعالية رقابة الجودة ، والحصول على منتج مطابق لمواصفات الجودة المتبعة .

1. دراسة (سريع) ،2004([[4]](#footnote-4)):

كان هدف الدراسة بيان أثر تطبيق المواصفة القياسية العالمية الآيزو ISO 9002 على أداء الشركات الصناعية اليمنية الحاصلة على هذه الشهادات الدولية . وبما ان الدراسة استطلاعية فقد تم جمع المعلومات عن طريق تصميم استمارة استبيان تم توزيعها على عينة تكونت من مدراء العموم ، الجودة ، الموارد البشرية ، العمليات ، التسويق . وذلك في تسع شركات صناعية يمنية . وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج كان من أهمها إن هناك تأثير ايجابي واضح لتطبيق المواصفة القياسية العالمية الآيزو ISO 9002على أداء الشركات الصناعية عينة الدراسة .

1. دراسة (الزامكي) ،2003([[5]](#footnote-5)):

تناولت الدراسة خرائط الرقابة الإحصائية للجودة مع التركيز على خرائط المتغيرات المتمثلة في خريطتي الوسط الحسابي والمدى . وتوصلت الدراسة إلى أن خرائط رقابة الجودة أحد الأساليب الإحصائية الفعالة التي يمكن الاعتماد عليها في عملية رقابة وضبط وتحسين الجودة في الشركة موضوع البحث ، كما نوهت إلى ضرورة الاهتمام بالمواصفات المحددة لمختلف المراحل الإنتاجية في الشركة.

1. دراسة (مختار حسن) ،2001([[6]](#footnote-6)):

تطرقت الدراسة إلى معرفة أسباب المشكلات المتعلقة بالأسلوب المتبع في تخطيط ومراقبة الإنتاج في صناعة تعليب الأسماك بالقطاع العام ، وتناولت اعتبارات الطاقة والتنبؤ بالمبيعات ومراقبة المخزون . ومن نتائج الدراسة المتوصل إليها إن مصانع تعليب الأسماك عينة الدراسة لا يقومان بالتنبؤ بالمبيعات وبحوث التسويق ، كما لا يتم تحليل الوقت الضائع من الآلات مع سوء التنظيم . وأوصت بصفة عامة إلى ضرورة توفير رؤوس الأموال اللازمة للتغلب على مشكلات الإنتاج في قطاع تعليب الأسماك .

ولا بد لنا أن نقدر جهود أولئك الذين سبقونا بالكتابة في هذا الموضوع ، فقد كانت كتاباتهم خير معين لنا في كتابة هذه الدراسة ، إلا أننا لاحظنا على تلك الدراسات أنها ألقت الضوء على أهمية مفهوم إدارة الجودة الشاملة وأهتمت ببعض المؤشرات الدالة على ضبط الجودة ، ودعت لبعض الإجراءات التي تحقق الوصول إلى كفاءة عالية وتحسين مستمر في جودة الإنتاج والخدمات . كما أنها أعارت اهتماما بالغا استخدام خرائط الضبط الإحصائي وتقنيات المعاينة الإحصائية وذلك ضمن أهم المتطلبات الأساسية للجودة .

ولكن ما يميز دراستنا هما التغيير والتجديد ، فقد قمنا بربط الدراسة النظرية بالواقع العملي من خلال الاهتمام بتطبيقات الاحتمالات مع التركيز على بعض التوزيعات الاحتمالية المعلمية([[7]](#footnote-7)\*) ومنها التوزيع الطبيعي الذي يعد القاعدة الأساس لمجال ضبط الجودة في الصناعة خصوصا ، وفي التطبيقات الإحصائية الأخرى عموما .

معوقات الدراسة : *Obstacles of the Study*

من الصعوبات التي واجهت الباحث أثناء إعداده لهذه الدراسة ندرة المصادر التي تغني موضوع الدراسة والتي لا يتم إعارتها كبعض التقارير والدوريات المتخصصة في الجودة . ناهيك عن عدم فهم بعض أفراد العينة للمدلولات الإحصائية للجودة في أسئلة الاستبيان كخرائط الضبط الإحصائي مثلا ، الأمر الذي دفعنا إلى بذل الجهود في شرح وتوضيح كثيرا من المصطلحات تفاديا للحصول على إجابات معتمدة على فهم خاطئ للأسئلة .

الاستنتاجات

*Conclusions*

من معالجة البيانات التطبيقية لمصنع المكلا لتعليب الأسماك توجد العديد من الايجابيات والسلبيات التي رافقت النشاط الإنتاجي والاقتصادي للمصنع والتي يمكن الوقوف على أبرزها :

1. بالرغم من وجود إدارة مستقلة لضبط الجودة في الهيكل التنظيمي لهذه المنشأة الصناعية إلا إن عمل الضبط فيها لا يخرج عن كونه مجرد نظام للفحص وتصحيح الأخطاء مدعما نسبيا بمفهوم الرقابة على الجودة بغرض فرز المنتجات وتصنيفها إلى درجات جودة بعد تمام إنتاجها ، ولا يبحث إطلاقا في نسب احتمالات حدوث تلك الأخطاء لمحاولة منعها أو تكرارها مستقبلا .
2. دخول المصنع في منافسة شديدة مع المصانع المماثلة والتي أغرقت الأسواق المحلية فضلا عن الدولية بمنتجاتها المشابهة لمنتجات المصنع ، الأمر الذي أدى إلى انخفاض بعض مؤشرات الفعالية الإنتاجية .
3. تأثر الإنتاج بالتغيرات الموسمية المنتظمة بصورة ثابتة ، وذلك في الفترة من (يوليو- سبتمبر) وهي ما تعرف بموسم الخريف الذي ينعدم فيه توافر المادة الخام من الأسماك المعتمدة في صناعة التعليب وتحديدا (الثمد) ، بسبب التقلبات الطبيعية التي يشهدها البحر العربي.
4. عند دراستنا للأرقام القياسية للأسعار وقياس معدل التغير فيها لعامي 2009-2010 وجدنا إن الأسعار تزايدت في عام 2010 عنها في عام 2009 بمعدل (11.72%) والتي أثرت بدورها على الرقم القياسي لكمية الإنتاج من المعلبات السمكية الذي انخفض إلى حد النصف عما كان عليه في عام 2009 .
5. أظهر لنا معامل بيرسون للارتباط بين كمية الإنتاج وقيمة المبيعات للفترة من (2001-2010) عن وجود علاقة ارتباط فوق حدود الوسط بمعدل(61%) .
6. انخفاض إجمالي العمالة بالمصنع بمعدل(7.79%) وذلك وفقا وسياسة المصنع التي تهدف إلى استخدام الحد الأدنى من القوى العاملة القادرة على تنفيذ خطط المصنع الإنتاجية .
7. تبين أن وقت العمل الذي تم تحقيقه من العاملين في عام 2009 قدر (74391) شخص / يوم ، بينما بلغ في عام 2010 (44722) شخص / يوم ، أي إن الوقت الفعلي قد قل بنسبة (60.11%) وذلك بسبب انخفاض عدد أيام العمل السنوية من (181) يوم إلى (118) يوم وهو ما يعادل الشهران أي بمقدار (63) يوما.
8. انخفاض معدل إنتاجية العامل الواحد في الوردية في عام 2010 إلى النصف تقريبا مقارنة بعام 2009 وبمقدار(9145) علبة للعامل الواحد ، نتيجة الانخفاض في الكميات المنتجة من المعلبات السمكية .
9. من خلال رسمنا لخرائط الضبط الإحصائي كأحد الأساليب الإحصائية الفعالة التي يمكن الاعتماد عليها في عملية رقابة جودة المنتجات الصناعية تبين لنا إن الإنتاج في مصنع المكلا يسير وفقا لمواصفات الجودة المحددة ، ولا توجد اختلافات كبيرة بين علب الأسماك المملوءة بالتونة .
10. عند دراستنا لقياس العوامل المؤثرة على الوزن الصافي للمحتويات للمعلبات السمكية أظهر التحليل الإحصائي إن أهم المتغيرات التي لها علاقة ارتباط قوية بالوزن الصافي هي معدل فتات التونة (4X) بمعدل (0.673) ، كما لوحظ ارتباط المؤشر السابق مع المتغيرات المستقلة الأخرى بعلاقات ارتباط موجبة قريبة من النصف أهمها: المظهر الداخلي للمحتويات (0.522) ، معدل السمك الجاف المضغوط (0.488) ، معدل اللون (0.413) . بالمقابل جاءت بعض المتغيرات سالبة الإشارة مثل : معدل الزيت المضاف (0.544) ، معدل الماء في الزيت (0.211)
11. أشارت نتائج النموذج القياسي المستخدم بوجود مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات ، ولحل تلك المشكلة تم الإسقاط المتتالي للمتغيرات من النموذج الأساسي بأتباع نموذج الانحدار الخطي المتدرج نحو الخلف ، وحصلنا منها على ست معادلات انحدار متدرجة .
12. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة نحو ضبط جودة منتجات مصانع تعليب الأسماك في الجمهورية اليمنية وذلك باختلاف مستوياتهم التعليمية ، ودرجاتهم الوظيفية ، و فيما يتعلق بمدة الخبرة فتوجد فروق ذات دلاله إحصائية بين آراء العينة حيث كان مستوى الدلالة (Sig.) (0.019) وهو أقل من المستوى المعتمد في هذه الدراسة .
13. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة بين إحصائيتي اختبار مربع كاي (X2) للاستقلالية (المستوى التعليمي والدرجة الوظيفية) أي إن مستويات المؤهل التعليمي مستقلة تماما عن مستويات الدرجة الوظيفية.
14. حازت العبارة(25) (حصل المصنع على شهادات في الجودة والمواصفات) بشكل عام على أكبر متوسط حسابي (4.74) وانحراف معياري (0.668) .
15. بالرغم من وجود مراقبي ومشرفي جودة من حملة الشهادات الجامعية ، إلا إن النتائج أظهرت عدم معرفتهم بتقنيات ضبط الجودة ومنها تحديدا خرائط الضبط الإحصائي ( خرائط السيطرة النوعية ) فضلا عن فئات العاملين الأخرى . إذ جاءت في المرتبة قبل الأخيرة العبارة (7) ( توجد أسباب إدارية تعيق من تطبيق خرائط الضبط الإحصائي في المصنع ) ، وبلغ المتوسط الحسابي لها ((3.55 وبانحراف معياري ((0.989 .
16. شكلت نسبة الآراء غير الموافقة والمحايدة حوالي نصف آراء العينة ((%48.1 بشأن العبارة الخاصة بكلفة المنتج المقدمة للزبون والتي حصلت على أقل متوسط حسابي(3.33) وأعلى انحراف معياري (1.340) من بين عبارات الاستبيان. مما يعني عدم معرفتهم الأكيدة بأسعار المنتجات المحلية المناظرة لمنتجاتهم ، أو تحفظهم على هذه العبارة .
17. إجمالا لا يخرج الأسلوب الذي تطبقه المصانع في مجال ضبط الجودة عن كونه مجرد نظام للفحص بغرض فرز المنتجات وتصنيفها في درجات جودة بعد تمام إنتاجها .

التوصيات

*Recommendations*

انطلاقا من النتائج السابقة يمكن أن يقترح الباحث التوصيات الآتية :

1. أن تزيد إدارة مصانع تعليب الأسماك من فعالية إدارة مراقبة الجودة وتدعيمها بالعناصر ذات الكفاءة القادرة على ممارسة عملها بشكل صحيح ، من خلال إضافة مسئوليات وصلاحيات جديدة لهذه الإدارة على أن تبحث في أسباب اختلاف الجودة وقياس احتمالات وقوعها ، والتوصية بضرورة الاهتمام بالمواصفات المحددة لمختلف المراحل الإنتاجية في المصنع ، وبالإجراءات التي تمنع تكرار حدوث الاختلاف والتباين مستقبلا .
2. استغلال الطاقة الإنتاجية للمصنع ، مع تقوية خط التعبئة والتغليف وإعطاء الشكل الجمالي للمنتجات (المظهر الخارجي للعلبة) بالغ الأهمية ، في ظل المنافسة التي تتطلب فيها الدعاية والإعلان كل الاهتمام ، لتعريف المستهلك المحلي خصوصا بمنتجات المصنع المختلفة ، مع البحث عن قنوات التسويق الخارجي للبلدان المجاورة.
3. الالتزام الكامل من قبل المصنع بمواصفات ومعايير محتويات العلبة الواحدة حتى تكون متوافقة مع حدود المعايير المحددة في ضبط الجودة والمتبعة في صناعة تعليب الأسماك .
4. أن تولي مصانع تعليب الأسماك الاهتمام الكافي بالتدريب الفني والإداري ، وأن ترصد له المبالغ اللازمة على قدر إمكانياتها ، وأن يكون ذلك في إطار أولوياتها ، فالعمالة غير المدربة عبء على الموارد واستخداماتها ، وأن تنظر إلى التعليم والتدريب على أنه استثمار وليس نفقة جارية ، على أن يأخذ هذا التدريب الصورة الجدية من حيث الموضوعات والمحتوى والمدة .
5. إقامة دورات تدريبية متخصصة رفيعة المستوى ، وندوات وورش عمل مستمرة يتلقى فيها مراقبو الجودة لمصانع تعليب الأسماك تدريبا مكثفا ومركزا بهدف إكسابهم المعرفة الأكاديمية والعملية بتقنيات ضبط الجودة ، وذلك بالاستعانة بذوي الاختصاص في هذا المجال .
6. زيادة استخدام الطرائق والأساليب الإحصائية وجعلها وسيلة علمية لتحليل النشاط الاقتصادي ، بدلا من كونها حاليا إحصاءات روتينية سنوية حتى تمكن المصنع من وضع خططه الجيدة ، وتوثيق عرى سياسته المستقبلية .
7. العمل على استخدام الخرائط الإحصائية وتطبيقات الاحتمالات وتوزيعاتها فالمرحلة الراهنة تتطلب البحث عن المستحدث من الأساليب الكمية الإدارية التي تعتمد على التحليل الإحصائي لتقوية وتدعيم مراكزها التنافسية في ظل بيئة دولية أصبحت تتسم بكل أصناف التحديات التي من يقوى على الصمود فيها إلا تلك المشروعات التي تأخذ بأسباب التطور منهجاً وطريقاً .
8. أن تتبنى إدارة مصانع تعليب الأسماك سياسة كسر الحواجز بين الإدارات والأقسام داخل المصنع ومفهوم الانعزالية والاستقلالية في العمل، وأن تعتني بمفهوم العلاقات الاعتمادية التبادلية بين مختلف الوظائف والأفراد داخل المصنع ، فكل وحدة إدارية وكل فرد يتلقى خدمات وحدة أخرى أو فرد آخر ، أي أنه يمثل وضع المستهلك الداخلي .
9. يتعين على قسم التسويق بمصانع تعليب الأسماك أن تقوم بدراسات تحليلية لمتطلبات السوق من المنتجات للوقوف على معرفة حاجات ورغبات المستهلكين من المعلبات السمكية كما ونوعا في إطار التخطيط للكميات المنتجة ، بما يؤدي إلى تحسين جودة المنتجات السمكية التي تتوافق مع متطلبات التجارة الدولية .

المحتويات

|  |  |
| --- | --- |
| الموضوع | رقم الصفحة |
| الآية ............................................................................................................................................................................................................................................................. | هـ |
| الإهداء .............................................................................................................................................................................................................................................. | ز |
| شكر وتقدير .............................................................................................................................................................................................................................. | ح |
| المراجعة اللغوية ............................................................................................................................................................................................................ | ي |
| فهرس المحتويات ....................................................................................................................................................................................................... | ك |
| فهرس الجداول ................................................................................................................................................................................................................... | ع |
| فهرس الأشكال ................................................................................................................................................................................................................... | ق |
| فهرس الخرائط ................................................................................................................................................................................................................ | ر |
| الملخص ......................................................................................................................................................................................................................................... | ت |
| منهجية الدراسة |  |
| المقدمة ............................................................................................................................................................................................................................................... | 2 |
| مشكلة الدراسة .................................................................................................................................................................................................................. | 3 |
| أهمية الدراسة .................................................................................................................................................................................................................... | 4 |
| أهداف الدراسة ................................................................................................................................................................................................................. | 4 |
| فرضيا ت الدراسة .................................................................................................................................................................................................... | 5 |
| منهج الدراسة ....................................................................................................................................................................................................................... | 5 |
| أداة الدراسة ............................................................................................................................................................................................................................ | 6 |
| أدوات التحليل الإحصائي ................................................................................................................................................................. | 6 |
| البحوث والدراسات السابقة ..................................................................................................................................................................... | 7 |
| معوقات الدراسة ............................................................................................................................................................................................................ | 11 |
|  |  |
|  |  |
| الإطار النظري للدراسة |  |
| الفصل الأول  ضبط الجودة: المفهوم - المعايير - التخطيط - التكاليف |  |
| المبحث الأول: مفهوم ضبط الجودة ....................................................................................................................................................... | 14 |
| * + 1. مفهوم الجودة .................................................................................................................................................................................. | 14 |
| * + 1. مفهوم ضبط الجودة .......................................................................................................................................................... | 17 |
| * + 1. مراحل تطور حركة الجودة ............................................................................................................................ | 18 |
| * + 1. أهداف ضبط الجودة ........................................................................................................................................................ | 21 |
| المبحث الثاني: أشكال ومعايير ضبط الجودة.............................................................................................................. | 23 |
| * + 1. أشكال ضبط الجودة............................................................................................................................................................... | 23 |
| * + 1. أساليب ضبط الجودة............................................................................................................................................................. | 26 |
| * + 1. معايير قياس الجودة.............................................................................................................................................................. | 32 |
| المبحث الثالث: التخطيط لجودة المنتجات .............................................................................................................................. | 36 |
| * + 1. فوائد التخطيط للجودة......................................................................................................................................................... | 36 |
| * + 1. خطوات التخطيط للجودة.............................................................................................................................................. | 37 |
| المبحث الرابع: تكاليف الجودة................................................................................................................................................................ | 40 |
| * + 1. تكاليف الوقاية..................................................................................................................................................................................... | 41 |
| * + 1. تكاليف الفحص.................................................................................................................................................................................. | 42 |
| * + 1. تكاليف الفشل......................................................................................................................................................................................... | 43 |
| * + 1. تكاليف الكلية.......................................................................................................................................................................................... | 44 |
| * + 1. المدخل الاحتمالي لمعالجة انحرافات التكلفة........................................................... | 45 |
| الفصل الثاني  الأساليب الإحصائية لضبط الجودة |  |
| المبحث الأول: الاستمارات والمخططات البيانية ............................................................................................................ | 50 |
| * + 1. استمارات التوزيع التكراري............................................................................................................................... | 50 |
| * + 1. الأشكال والمخططات البيانية............................................................................................................................... | 50 |
|  |  |
| المبحث الثاني: خرائط الضبط الإحصائي ............................................................................................................................ | 54 |
| * + 1. أهمية خرائط ضبط الجودة..................................................................................................................................... | 54 |
| * + 1. خرائط ضبط جودة المتغيرات........................................................................................................................ | 56 |
| * + 1. خرائط ضبط جودة المواصفات.................................................................................................................... | 58 |
| المبحث الثالث: المعاينة الإحصائية للقبول ..................................................................................................................... | 60 |
| * + 1. خطط العينات الفردية.......................................................................................................................................................... | 61 |
| * + 1. خطط العينات المزدوجة............................................................................................................................................... | 62 |
| * + 1. خطط العينات المتعددة...................................................................................................................................................... | 64 |
| الإطار التطبيقي للدراسة |  |
| الفصل الثالث  الدراسة الإحصائية لمصنع المكلا لتعليب الأسماك |  |
| المبحث الأول: الطبيعة الاقتصادية لمصنع المكلا لتعليب الأسماك ................................ | 69 |
| * + 1. نشأة وتطور المصنع ......................................................................................................................................................... | 69 |
| * + 1. وضع إدارة الجودة في الهيكل التنظيمي للمصنع ............................................... | 70 |
| * + 1. مؤشرات حركة القوى العاملة......................................................................................................................... | 71 |
| * + 1. المؤشرات الأساسية للفعالية الإنتاجية........................................................................................... | 72 |
| المبحث الثاني: الدراسة الإحصائية للإنتاج ..................................................................................................................... | 79 |
| * + 1. التنبؤ في حجم الإنتاج من المعلبات السمكية..................................................................... | 79 |
| * + 1. قياس التغيرات الموسمية على الإنتاج ............................................................................................ | 82 |
| * + 1. دراسة العلاقة بين الإنتاج والمبيعات................................................................................................. | 88 |
| المبحث الثالث: الضبط الإحصائي للجودة ............................................................................................................................. | 92 |
| * + 1. خرائط المراقبة الإحصائية للمتغيرات ....................................................................................... | 92 |
| * + 1. خرائط المراقبة الإحصائية للمواصفات .................................................................................. | 98 |
| المبحث الرابع: قياس أثر بعض العوامل المؤثرة في جودة الأسماك المعلبة ......... | 102 |
| 3-4-1 هدف الدراسة......................................................................................................................................................................................... | 102 |
| 3-4-2 نطاق الدراسة......................................................................................................................................................................................... | 103 |
| 3-4-3 أسلوب المعالجة الإحصائية................................................................................................................................ | 104 |
| 3-4-4 نتائج المعالجة الإحصائية والقياسية ..................................................................................................... | 106 |
| المبحث الخامس: أهم التوزيعات الاحتمالية المستخدمة في ضبط الجودة........... | 115 |
| * + 1. توزيع ذات الحدين ............................................................................................................................................................... | 115 |
| * + 1. توزيع بواسون ............................................................................................................................................................................. | 118 |
| * + 1. التوزيع الطبيعي......................................................................................................................................................................... | 122 |
| * + 1. التوزيع الطبيعي المعياري ................................................................................................................................. | 123 |
| الفصل الرابع  قياس اتجاهات آراء عينة الدراسة |  |
| المبحث الأول: وصف خصائص مفردات عينة الدراسة ................................................................................. | 128 |
| * + 1. مجتمع الدراسة.................................................................................................................................................................................. | 128 |
| * + 1. عينة الدراسة......................................................................................................................................................................................... | 129 |
| * + 1. اختبار صدق وثبات الأداء ...................................................................................................................................... | 129 |
| * + 1. قياس متغيرات الدراسة................................................................................................................................................. | 129 |
| * + 1. حدود الدراسة................................................................................................................................................................................... | 131 |
| * + 1. وصف خصائص مفردات الدراسة.................................................................................................... | 132 |
| المبحث الثاني: عرض وتحليل إجابات مفردات عينة الدراسة.......................................................... | 135 |
| * + 1. التحليل الوصفي والإحصائي للمحور الأول...................................................................... | 135 |
| * + 1. التحليل الوصفي والإحصائي للمحور الثاني..................................................................... | 139 |
| 4-2-3 التحليل الوصفي والإحصائي للمحور الثالث................................................................... | 141 |
| المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة ................................................................................................................................... | 144 |
| * + 1. اختبار الفرضية الأولى............................................................................................................................................. | 145 |
| * + 1. اختبار الفرضية الثانية................................................................................................................................................. | 147 |
| 4-3-3 اختبار الفرضية الثالثة..................................................................................................................................................... | 149 |
| 4-3-4 اختبار الفرضية الرابعة................................................................................................................................................ | 150 |
| الاستنتاجات والتوصيات |  |
| أولا: الاستنتاجات............................................................................................................................................................................................................ | 153 |
| ثانيا: التوصيات.................................................................................................................................................................................................................... | 156 |
| الملاحق |  |
| ملحق رقم(1): التصنيف الدولي القياسي للمهن (ISCO)................................................... | 159 |
| ملحق رقم(2): الهيكل التنظيمي لمصنع المكلا م/حضرموت ................................... | 160 |
| ملحق رقم(3): نموذج متابعة سريعة عن عدد العيوب............................................................. | 161 |
| ملحق رقم(4): استمارة الفحص اليومي لعينات الإنتاج.............................................................. | 162 |
| ملحق رقم(5): كمية وقيمة الأسماك والأحياء البحرية المصطادة ................ | 163 |
| ملحق رقم(6): الجداول النمطية لدليل حدود الجودة ......................................................................... | 164 |
| ملحق رقم(7): استمارة استبيان الدراسة ................................................................................................................ | 165 |
| ملحق رقم(8): جداول التحليل الإحصائي SPSS................................................................................. | 168 |
| المراجع و المصادر |  |
| أولا: المراجع والمصادر العربية...................،................................................................................................................................ | 195 |
| ثانيا: المراجع ولمصادر الأجنبية.................................................................................................................................................. | 201 |

1. القاسمي ، فواز حسن ، **استخدام الأساليب الإحصائية في الرقابة على جودة بعض المشتقات النفطية** ، رسالة ماجستير في الإحصاء ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة عدن ، 2008 . [↑](#footnote-ref-1)
2. الأشعري ، جلال عبد القادر ، **تقنيات المعاينة الإحصائية ودورها في عملية ضبط الجودة الصناعية**، أطروحة دكتوراه في الإحصاء ، قسم الإحصاء التطبيقي ، كلية الاقتصاد ، جامعة دمشق ، 2007 . [↑](#footnote-ref-2)
3. المسني ، خالد أحمد محمد ، الرقابة **الإحصائية على جودة إنتاج الاسمنت في الجمهورية اليمنية - بالتطبيق على مصنع البرح** ، رسالة ماجستير في الإحصاء ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة عدن ، 2004 . [↑](#footnote-ref-3)
4. سريع ، خالد خميس ناصر ، **أثر تطبيق المواصفة القياسية العالمية الآيزو ISO 9002على الأداء** ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة عدن ، 2004 . [↑](#footnote-ref-4)
5. الزامكي ، فاطمة محمد مسعود، **استخدام الأساليب الإحصائية في ضبط جودة الإنتاج – حالة تطبيقية في الشركة اليمنية للمطاحن وصوامع الغلال -عدن- إحدى شركات هائل سعيد أنعم** ، رسالة ماجستير في الإحصاء ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة عدن ، 2003 . [↑](#footnote-ref-5)
6. حسن ، مختار حسن **، مشكلات تخطيط ومراقبة الإنتاج في صناعة تعليب الأسماك في اليمن** ، رسالة ماجستير في الإحصاء ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة عدن ، 2001 . [↑](#footnote-ref-6)
7. \* يقصد بالتوزيع المعلمي بأنه ذلك التوزيع الاحتمالي الذي تتضمن دالته ثوابت معينة تسمى معالم Parameters بحيث تخصص قيمة عددية لتلك المعلمة أو المعالم . علما أن هناك توزيعات لا تتضمن ثوابت وتسمى توزيعات لا معلميةNon-Parameters . [↑](#footnote-ref-7)