



Agricultural Economics and Social Science

Available online at <http://zjar.journals.ekb.eg>
<http://www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master>



دراسة اقتصادية لتصنيع الجبن الفيتا مع وبدون الجودة الشاملة في محافظة الشرقية

خالد السيد محجوب* - علي أحمد إبراهيم - أنور على لبن - أمينة أمين قطب

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

Received: 04/10/2022 ; Accepted: 20/10/2022

المخلص: تعتبر الألبان ومنتجاتها من أهم المصادر الغذائية للإنسان لاحتوائها على العناصر الغذائية الهامة لبناء الجسم ومقاومة الأمراض، كما يعتبر اللبن والمنتجات المتعلقة به من الأغذية الأكثر احتياجاً لسلامة الغذاء ابتداءً من الخامات التي تدخل في التصنيع، ومروراً بأمكان تصنيع وتخزين المنتج التام وماكينات التصنيع والتعبئة والعاملين، وانتهاءً بتداول المنتج حتى يصل إلى المستهلك في صورة آمنة، مما يتطلب توافر مواصفات للجودة في المنتج تشبع احتياجات وتوقعات العميل المعلن وغير المعلن، وتُعرف العلاقة بين إنفاق الجودة والعائد من هذا الإنفاق باقتصاديات الجودة حيث تكمن المشكلة البحثية في تكبد وحدات تصنيع منتجات الألبان خسائر فادحة لعدم التطبيق الاقتصادي لبرامج الجودة الشاملة، ويهدف البحث إلى قياس مؤشرات تكاليف الجودة لهذه الصناعة من خلال التحليل والمقارنة لتكاليف التطابق وعدم التطابق للجودة، والوصول لمستوى الجودة الأمثل بأقل تكاليف ممكنة لمصنع إنتاج وتعبئة الجبن الفيتا، بهدف إتاحة الفرصة لدخول هذه الصناعة بقوة في المنافسة السوقية داخلياً وخارجياً في إطار الكفاءة الاقتصادية للجودة، أهم نتائج الدراسة يمكن تلخيصها في الآتي: طبقاً لمنهج تكلفة العمليات (الاستخدام غير الكفاء للموارد) بلغت تكاليف الجودة الكلية المعدلة في مصنع التتراباك للجبن الفيتا 18.3 مليون جنيه بنسبة 5.1% من متوسط التكاليف الكلية بمتوسط تكلفة للطن المصنع 759.0 جنيه للطن المصنع، وبلغت تكاليف فقد الجودة 11.2 مليون جنيه بنسبة 2.7% على الترتيب بمتوسط تكلفة للطن المصنع 472.0 جنيه للطن على الترتيب مما يقارب مع المقاييس العالمية لمؤشرات تكاليف الجودة.

الكلمات الإسترشادية: الجبن الفيتا، تكاليف الجودة، فقد الجودة، فقد التصميم، فقد التشغيل.

المقدمة والمشكلة البحثية

سلامة عمليات التصنيع والتعبئة للجبن الفيتا على خطوط الإنتاج والمراحل الوسطية أثناء التصنيع وتحليل المنتج النهائي وضبط الحدود والمعايير المطلوبة أو المسموح بها أي أنه أسلوب يركز أساساً على الإجراءات الوقائية أثناء التصنيع (Arranitoyannis, 2009) تعتبر تكاليف الجودة الخطوة الأولى لفهم اقتصاديات الجودة الشاملة ويعتبر الدور الرئيسي لحساب تكاليف الجودة هو لفت انتباه الإدارة العليا إلى تحسين الجودة، ويعتبر استخدام تكاليف الجودة كمعيار لأداء الجودة صالحاً إذا كانت هناك القدرة على مقارنة مجموعة مختلفة من بيانات الجودة، ويستلزم ذلك توصيفاً لفئات وعناصر تكاليف الجودة، وعلى الرغم من أهمية تكاليف الجودة في تعريف ووصف التكاليف المرتبطة بوظائف الجودة إلا إنها لا تربط الإنفاق على الجودة بالعائد منها، وهو الأمر الضروري عند دراسة تكاليف الجودة. ووفقاً للمواصفة البريطانية لاقتصاديات الجودة رقم 6143-2 (1990) والتي تمت مراجعتها في 2007 توجد خمس خطوات تشير إلى وظائف الجودة معبراً عنها في صورة ميزانية للدخل. تختص في الخطوتين الأولى والثانية بصفة أساسية بتعريف تكاليف المنع والتقييم، بينما تهتم من الخطوة

رغم الأهمية الغذائية للألبان ومنتجاتها فإنها تتأثر بالتفاعلات الكيماوية والحيوية التي تؤثر سلباً أو إيجاباً على جودة وسلامة الغذاء، حيث أنه من المعروف أن الأمان والسلامة الغذائية Food safety من أهم المتطلبات لأي غذاء، لذا من الضروري إدارة المراقبة الشاملة وتحليل الجودة ابتداءً من التخطيط للجودة- جودة التصميم- جودة المواد الخام والخامات- العمال- الماكينات- الإدارة- النقل- التخزين- التسويق- خدمة ما بعد البيع ومع التطور السريع في مجال تصنيع منتجات الألبان فإن مبدأ الجودة والسلامة يتحقق من خلال تطبيق نظام ال (hazard analysis critical control point) HACCP وهي تعنى تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة والذي يمكن أن يعرف على أنه طريقة منهجية للتعرف على مصادر الأخطار وتقييمها والسيطرة عليها وهو نظام رقابي على الأغذية المصنعة يمكن به تجنب المخاطر (فيزيائية- كيميائية- حيوية) عن طريق عمل الاختبارات والتحليلات اللازمة عند نقاط المراقبة الحرجة والمواد الخام الداخلة في التصنيع، ويدعم أنظمة الجودة لضمان

* Corresponding author: Tel. :+201032396071

E-mail address: khalidelsayed447@gmail.com

تتراوح من 7-12% (Halevy and Naveh (2000). وأن القيمة المضافة = الإيراد الكلي - تكاليف المدخلات التجارية (إبراهيم وسليمان، 2007). وتشمل التكاليف غير التجارية كل من: أجور العمالة المؤقتة والدائمة وإهلاك المبنى، صيانة المعدات والآلات، الوقود، المياه والكهرباء، والضرائب والتأمينات.

وقد استخدمت تلك المؤشرات للفئات التالية من تكاليف الجودة لتحقيق أهداف الدراسة:

- 1- تكاليف الجودة الكلية الفعلية.
- 2- فقد الجودة.
- 3- فاقد التصميم.
- 4- الفاقد التشغيلي.

النتائج والمناقشة

فئات ومؤشرات تكاليف الجودة في مصانع تجهيز الألبان في محافظة الشرقية

تمهيد

وفقاً لهونز (2002) Hones فإنه على الرغم من أهمية تكاليف الجودة في تعريف ووصف التكاليف المرتبطة بوظائف الجودة إلا أنها لا تربط الإنفاق على الجودة بالعائد منها، وهو الأمر الضروري عند دراسة فئات ومؤشرات تكاليف الجودة للوقوف على الحد الأدنى من تكاليف الجودة الذي يحقق المستوى المطلوب من الجودة. وفي هذا الجزء من الدراسة تم تقدير فئات ومؤشرات تكاليف الجودة لبند تكاليف فئات الجودة المختلفة وفقاً للطريقة الحديثة بالمصنع محل الدراسة في الجبن الفيّتا خلال الفترة لعامي 2020، 2021 وحسب الأهمية النسبية لبند تكاليف الجودة خلال فترة الدراسة، ووفقاً لجوران (1982) Juran يفضل أن يحتوي نظام تكاليف الجودة الأكثر فاعلية على أكثر من أساس، وعادةً ولأغراض التخطيط بعيد المدى نستخدم الأساس تكاليف الجودة الكلية كنسبة مئوية من المبيعات، وفي هذا السياق عمدت الدراسة إلى عقد مقارنات بين تكاليف الجودة الكلية لمصنع الجبن الفيّتا خلال عامي الدراسة والتي تضمنت تكاليف الجودة الكلية الفعلية، وتكاليف فقد التصميم، والفاقد التشغيلي، وتكاليف الجودة الكلية المعدلة، وتكاليف فقد الجودة طبقاً لمنهج تكلفة العمليات (الاستخدام غير الكفاء للموارد) وذلك بقسمتها على أساسات مقارنة مختلفة مثل الكمية المنتجة بالطن، متوسط التكاليف الكلية، المبيعات الكلية، القيمة المضافة، تكاليف العمالة المباشرة.

الثالثة إلى الخامسة بتكاليف الفشل. وتهتم الدراسة البحثية بشرح الخطوات اللازم اتباعها عند تجميع البيانات المتعلقة بتكاليف الجودة، وكذا شرحاً لتعريفات بنود تكاليف الجودة التقليدية وفقاً للمواصفة البريطانية لاقتصاديات الجودة (BS 6143-2, 1990).

مشكلة البحث

تتلخص المشكلة البحثية في زيادة حالات عدم التطابق في وحدات تصنيع وتعبئة الجبن الفيّتا حيث يصعب تحديد مستوى الجودة الأمثل والذي يمكن الوصول إليه عند أقل تكلفة ممكنة للجودة مما يستتبع ذلك من تأثير سلبي على المنافسة السوقية مما يتسبب في انخفاض معدلات التصدير للمنتجات تامة الصنع من الجبن الفيّتا والموجهة للتصدير مما يؤثر سلباً على الميزان التجاري لهذه السلع من منتجات الألبان مما يؤدي إلى خسائر على المستوى القومي.

الهدف من البحث

تقدير تكاليف الجودة الشاملة بمصانع انتاج وتعبئة الجبن الفيّتا وعمل دراسة اقتصادية لفئات الجودة المختلفة، وتقدير مؤشرات الكفاءة لتكاليف الجودة في مصنع إنتاج وتعبئة الجبن الفيّتا بمحافظة الشرقية.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة الصادرة عن إدارة الأمن الغذائي التابعة لوزارة الزراعة، بالإضافة إلى البيانات الأولية التي تم جمعها من خلال استمارات الإستبيان لعينة عمدية من أحد المصانع المتخصصة في صناعة الجبن الفيّتا من مصانع مدينة العاشر من رمضان بمحافظة الشرقية كدراسة حالة، اعتمدت الدراسة على طرق التحليل الوصفي والكمي والتي تضمنت بعض طرق التحليل الإحصائي والتي من أهمها استخدام المتوسطات الحسابية البسيطة والمرجحة واستخدمت الدراسة أسلوب تحليل تكاليف الجودة طبقاً لمنهج العمليات في تحليل تكاليف الجودة وتقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للجودة في هذه الصناعة خلال عامين متتاليين مع رصد نسب التغير في تلك المقاييس وعمل دراسة لتكاليف الجودة الكلية خلال فترة الدراسة، وذلك بقسمتها على أساسات مقارنة مختلفة وهي الكمية المنتجة بالطن، متوسط التكاليف الكلية، المبيعات الكلية، القيمة المضافة، تكاليف العمالة المباشرة تلعب عملية قياس تكاليف الجودة، وكذا مقارنة الأداء مقابل مواصفات داخلية أو خارجية دوراً هاماً في تعريف فرص التحسين ويجدر الإشارة إلى أن المعدلات العالمية لمؤشر نسبة تكاليف الجودة الفعلية إلى التكاليف الكلية

% فقط من إجمالي تكاليف الجودة الفعلية خلال فترة الدراسة أن بنود التخطيط للجودة، والتدريب على الجودة، ومراجعات نظم الجودة، و معايرة وصيانة معدات الإنتاج، ومعايرة وصيانة مقاييس الجودة ومعدات الاختبار تمثل حوالى 13.8، 10.8، 8.3، 6.0، 2.3% من إجمالي التكاليف المخصصة للجودة على الترتيب.

تكاليف التقييم

ويتبين من جدول 1 أن تكاليف تقييم جودة مصنع تتراباك الجبن الفيتا الفعلية تمثل نسبة ضئيلة من إجمالي تكاليف الجودة الفعلية التي يتحملها مصنع الحالة حيث بلغت نسبتها حوالى 7.9% فقط. ومن جدول 2 يتبين أن 38.3% من تكاليف التقييم الفعلية تتمثل فى قيمة المواد التي تم استهلاكها أثناء التفتيش والاختبارات سواء عند استلام الخامات أو تجهيزها للتصنيع أو أثناء الاختبارات العملية سواء الكيمائية والميكروبيولوجية، أو أثناء مراقبة ماكينات التعبئة التتراباك. بينما مثلت بنود إهلاك معدات التفتيش والاختبار، وأنشطة تفتيش واختبار جودة التعبئة، وتكاليف اختبارات القبول العملية، وحفظ السجلات وتفتيش الاستلام حوالى 23.5، 22.4، 7.9، 4.3، 3.6% من إجمالي تكاليف التقييم الفعلية على الترتيب.

تكاليف الفشل الداخلى لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

طبقا لجدول 1 تمثل تكاليف الفشل الداخلى ما يعادل 46.7% من إجمالي تكاليف الجودة الرديئة حيث بلغت قيمتها حوالى 5.219 مليون جنيه بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة، وتحليل أسباب الفشل الداخلى وطبقا لجدول 3 تبين أن بنود الهالك التصنيعى (وهى ما يفقده المصنع أثناء الإنتاج من خامات، وعبوات، وكرتون أثناء الأعطال والتوقفات سواء لماكينات التعبئة أو جهاز التعقيم، بالإضافة للمنتج التام الصنع فى مراحل نقل المنتج التام إلى المخازن مروراً بالسيور الناقل، وماكينات التغليف" الشرنك، و رص الكراتين على الطبالى الخشبية، وأخيراً النقل بواسطة الكلاركات إلى مخازن المنتج التام) مثلت حوالى 51.5% من إجمالي تكاليف الفشل الداخلى، كما مثلت بنود إعدامات الإنتاج غير المطابق للمواصفات أو التي ظهرت به عيوب تصنيع تستوجب إعدامه مثل عيوب تكون الغازات الناتج عن أخطاء أثناء التعبئة أو عيوب فى الخامات الخاصة بالتعبئة وكذا العيوب المرتبطة بالخواص الفيزيائية والكيميائية للجبن الفيتا مثل تغير القوام أو اللون أو انخفاض نسبة الدهن حوالى 15.4% من إجمالي تكاليف الفشل الداخلى، بينما بلغت بنود كلا من تكاليف الأعطال (هى تكاليف العمالة المباشرة، وإهلاك المعدات التى يتكبدها المصنع خلال ساعات التوقف الناتجة عن تعطل الماكينات وخطوط الإنتاج)، وإعادة العمل، وإعادة التفتيش والاختبار، 20.4، 6.9، 5.9% من إجمالي تكاليف الفشل الداخلى.

فئات تكاليف الجودة فى مصنع تتراباك الجبن الفيتا

يحتوى جدول 1 على بنود وقيمة فئات تكاليف الجودة المختلفة فى مصنع الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة، تكاليف منع حالات عدم التطابق، وتكاليف تقييم الجودة، وتكاليف فقد الجودة (الجودة الرديئة) والتي تتضمن: {تكاليف الفشل الداخلى وتكاليف الفشل الخارجى}، وتكاليف الانحرافات (فاقد الخامات والعبوات أثناء التحضير والتجهيز للعملية الإنتاجية)، وتكاليف الاستخدام غير الكفء للموارد (فاقد التصميم والفاقد التشغيلي) لعامى 2020، 2021.

إجمالى تكاليف الجودة فى مصنع تتراباك الجبن الفيتا

حيث يتضح من جدول 1 أن إجمالي تكاليف الجودة الفعلية فى مصنع التتراباك للجبن الفيتا خلال فترة الدراسة قد بلغ حوالى 16.516 مليون جنيه بينما إجمالي تكاليف الجودة المنصوص عليها فى ميزانية المصنع قد تم تقديرها بحوالى 6.647 مليون جنيه فقط على التوالى مما يعنى أن مصنع الجبن الفيتا قد خسر حوالى 9.869 مليون جنيه نتيجة للجودة الرديئة طبقاً للمواصفة البريطانية لاقتصاديات الجودة وذلك خلال فترة الدراسة.

مخصصات الجودة (الميزانية) فى مصنع تتراباك الجبن الفيتا

يتبين من جدول 1 أن إجمالي ما قام مصنع تتراباك الجبن الفيتا بتخصيصه لمنع حالات عدم التطابق، وتقييم جودة المنتج بالتفتيش والاختبار 2,931، 1,404 مليون جنيه على الترتيب، تمثل حوالى 41.2، 19.8% على الترتيب، وبذلك تبلغ إجمالي قيمة تكاليف التطابق، (المنع، والتقييم) حوالى 4.335 مليون جنيه تمثل حوالى 61% من إجمالي الميزانية المخصصة للجودة التى تُقدر بحوالى 6.647 مليون جنيه خلال الفترة من يناير 2020 حتى ديسمبر 2021. كما تشمل ميزانية الجودة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا نسب الانحراف (الفوائد) المسموح بها من الخامات و العبوات والتي لا يمكن تقاديتها وفقاً لطبيعة المعدات وخطوط الإنتاج فى مصنع التتراباك للجبن الفيتا كما تم الإشارة إليه، وقد بلغت الميزانية المخصصة لانحراف الخامات (فاقد التصنيع قبل وأثناء التعبئة)، وانحراف العبوات خلال فترة الدراسة حوالى 1.797 مليون جنيه، 514.0 ألف جنيه على الترتيب تمثل حوالى 25.3، 7.2% من إجمالي الميزانية المخصصة للجودة على الترتيب وبذلك تبلغ نسبة الهالك التصنيعى (تكاليف الفشل الداخلى) 32.5% من إجمالي الميزانية المخصصة للجودة خلال فترة الدراسة، ويتبقى ما يتم تخصيصه فى الميزانية للفاقد التصميمى الذى يبلغ حوالى 462.0 ألف جنيه تمثل حوالى 6.5% من إجمالي الميزانية المخصصة للجودة خلال فترة الدراسة.

تكاليف المنع

ويلاحظ من جدول 1 أن الميزانية الفعلية لمنع حالات عدم التطابق بمصنع تتراباك الجبن الفيتا لا تمثل إلا 16.4

جدول 1. بنود وقيمة تكاليف الجودة (بالجنيه) في مصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021

بنود التكاليف	الميزانية المخصصة	الأهمية النسبية	التكاليف الفعلية	الأهمية النسبية	الفرق (فقد الجودة)	الأهمية النسبية
	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%
تكاليف المنع						
التخطيط للجودة (أنظمة الجودة)	979362	13.78%	979362	5.35%	0.00	-
معايرة وصيانة أدوات الاختبار	166489	2.34%	166489	0.91%	0.00	-
معايرة وصيانة معدات الإنتاج	425439	5.98%	425439	2.33%	0.00	-
التطوير والتدريب على الجودة	769384	10.82%	769384	4.21%	0.00	-
مراجعات الجودة	590132	8.30%	590132	3.23%	0.00	-
إجمالي تكاليف المنع	2930806	41.23%	2930806	16.02%	0.00	-
تكاليف التقييم						
تفتيش استلام المواد الخام	50268	0.71%	50268	0.27%	0.00	-
اختبارات القبول المعملية	111063	1.56%	111063	0.61%	0.00	-
أنشطة تفتيش واختبار جودة التعبئة	314487	4.42%	314487	1.72%	0.00	-
إهلاك معدات التفتيش والاختبار	330303	4.65%	330303	1.81%	0.00	-
المواد المستهلكة في التفتيش والاختبار	538078	7.57%	538078	2.94%	0.00	-
حفظ السجلات	59895	0.84%	59895	0.33%	0.00	-
إجمالي تكاليف التقييم	1404094	19.75%	1404094	7.67%	0.00	-
تكاليف الفشل الداخلي						
فأقد العبوات	514458	7.24%	799500	4.37%	285042	2.55%
فأقد الكرتون	0	0.00%	294200	1.61%	294200	2.63%
تلف في صالات التتراباك	0	0.00%	250300	1.37%	250300	2.24%
فأقد التصنيع قبل التعبئة	1797342	25.28%	2531820	13.84%	734478	6.57%
إجمالي الهالك التصنيعي	2311800	32.52%	3875820	21.18%	1564020	13.98%
اعدامات الإنتاج	0	0.00%	1159360	6.34%	1159360	10.36%
اعادة العمل	0	0.00%	518350	2.83%	518350	4.63%
إعادة التفتيش والاختبار	0	0.00%	444390	2.43%	444390	3.97%
إجمالي وقت الأعطال	0	0.00%	1532620	8.38%	1532620	13.70%
إجمالي تكاليف الفشل الداخلي	2311800	32.52%	7530540	41.16%	5218740	46.65%
تكاليف الفشل الخارجي						
مرتجعات المبيعات، والوكلاء	0	0.00%	4650575	25.42%	4650575	41.57%
إجمالي تكاليف الفشل الخارجي	0	0.00%	4650575	25.42%	4650575	41.57%
تكاليف الجودة الكلية						
فقد التصميم	462413	6.50%	1147175	6.27%	684763	6.12%
الفقد التشغيلي	0	0.00%	633700	3.46%	633700	5.66%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة	7109113	100.00%	18296890	100.00%	11187778	100.00%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021.

جدول 2. تكاليف التقييم الفعلية (بالجنيه) بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021

الأهمية النسبية	القيمة	تكاليف التقييم
3.6%	50268.02	تفتيش استلام المواد الخام
7.9%	111063.108	اختبارات القبول المعملية
22.4%	314486.71	أنشطة تفتيش واختبار جودة التعبئة
23.5%	330303.396	إهلاك معدات التفتيش والاختبار
38.3%	538077.712	المواد المستهلكة في التفتيش والاختبار
4.3%	59895.054	حفظ السجلات
100.0%	1404094	إجمالي تكاليف التقييم

المصدر: جمعت وحسبت من جدول 1.

جدول 3. التكاليف الفعلية للفشل الداخلي (بالجنيه) بمصنع الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021

الأهمية النسبية	القيمة	تكاليف الفشل الداخلي
10.6%	799500	فاقد العبوات
3.9%	294200.00	فاقد الكرتون
3.3%	250300.00	فاقد التصنيع قبل التعبئة
33.6%	2531820.00	تلف في صالات التعبئة التتراباك
51.5%	3875820.00	إجمالي الهالك التصنيعي
15.4%	1159360.00	اعدامات الانتاج
6.9%	518350.00	اعادة العمل
5.9%	444390.00	إعادة التفتيش والإختبار
20.4%	1532620.00	إجمالي وقت الأعطال
100.0%	7530540.00	إجمالي تكاليف الفشل الداخلي

المصدر: جمعت وحسبت من جدول 1.

قسمين رئيسيين: الأول، يتمثل في تكاليف فشل جودة المنتج داخل المصنع وقبل الوصول للمستهلك، وهو ما يعرف بتكاليف الفشل الداخلي، والثاني تكاليف فشل جودة المنتج بعد وصول المنتج إلى المستهلكين (تكاليف الفشل الخارجي).

تكاليف الاستخدام غير الكفاء للموارد لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

بخلاف بنود تكاليف الجودة التقليدية المنصوص عليها في المواصفة البريطانية لاقتصاديات الجودة رقم 6143 لسنة 1992 والتي تم مراجعتها عام 2007. عمدت الدراسة إلى تقدير ما يتكبده مصنع تتراباك الجبن الفيتا من خسائر غير مرئية (تكاليف الجودة الخفية) والتي تتضمن كلا من: فاقد التصميم، والفاقد التشغيلي طبقاً لمدخل العمليات الأكثر إيجابية لقدرته على تحسين الكفاءة من جهة، وتحسين الجودة من جهة أخرى (Giakatis et al., 2001).

تكاليف الفشل الخارجي لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

من جدول 1 اقتصر بنود تكاليف الفشل الخارجي على مرتجعات المبيعات والوكلاء من منتجات الشركة نتيجة لعبوب تصنيعية أو التلف أثناء النقل والتداول، والتي تم تقديرها بحوالي 4.651 مليون جنيه بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة تمثل حوالي 41.5% من إجمالي تكاليف الجودة الرديئة في مصنع دراسة الحالة.

تكاليف الجودة الرديئة (فقد الجودة) لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

طبقاً للمنهج التقليدي (المواصفة البريطانية لاقتصاديات الجودة من جدول 1 يتبين أن إجمالي تكاليف الجودة الرديئة (فقد الجودة) وهي الفرق بين تكاليف الجودة الفعلية، وما تم تخصيصه للجودة من ميزانية خلال فترة الدراسة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا قد بلغ حوالي 9.869 مليون جنيه. تنقسم تكاليف الجودة الرديئة إلى

والتي تضمنت تكاليف الجودة الكلية الفعلية، وتكاليف فقد التصميم، والفقد التشغيلي، وتكاليف الجودة الكلية المعدلة، وتكاليف فقد الجودة طبقاً لمنهج تكلفة العمليات (الاستخدام غير الكفاء للموارد) وذلك بقسمتها على أساسيات مقارنة مختلفة مثل الكمية المنتجة بالطن، متوسط التكاليف الكلية، المبيعات الكلية، القيمة المضافة، تكاليف العمالة المباشرة.

ويتضح من جدول 4 أن المتوسط المرجح بكميات الإنتاج من الجبن الفيتا لإجمالي تكاليف الجودة الفعلية لعامي 2020-2021 قد بلغ حوالي 8.478، 8.038 مليون جنيه على الترتيب، وأن متوسط نصيب طن الجبن الفيتا مرجحاً بكميات الإنتاج من تكاليف الجودة الكلية الفعلية قد بلغ حوالي 836.6، 534.3 جنيه/طن لعامي الدراسة على الترتيب، وأن تكاليف الجودة الفعلية بمصنع تتراباك الجبن الفيتا تمثل حوالي 4.8، 2.9% من متوسط التكاليف الكلية لعامي الدراسة على الترتيب، وهذا المعدل في تكاليف الجودة الفعلية المرجحة بالتكاليف الكلية كنسبة مئوية قد يرجع إلى ارتفاع الكميات المنتجة إلى أعلى معدلاتها مما يجعلها من الأسباب الرئيسية كونها قريبة من المعدلات العالمية 7-12%. بما يفسر التخطيط الجيد لمنع حالات عدم التطابق، واستخدام أساليب تقنية فعالة في عمليات مراقبة الجودة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا. ومن جدول 4 أيضاً يتبين أن تكاليف الجودة الكلية الفعلية تمثل حوالي 3.4، 2.0% من إجمالي المبيعات في مصنع تتراباك الجبن الفيتا لعامي الدراسة على الترتيب، وأن تكاليف الجودة الكلية الفعلية تمثل حوالي 11.6، 2.2% من القيمة المضافة كمتوسط مرجح بكميات الإنتاج في مصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال عامي الدراسة على الترتيب، كما يوضح ذات الجدول أن قيمة متوسط إجمالي تكاليف الجودة قد تجاوزت فعلياً ما يدفعه المصنع من أجور للعمالة المباشرة حيث بلغت تكاليف الجودة الفعلية حوالي 381.0، 270.0% من تكاليف العمالة المباشرة لعامي الدراسة على الترتيب.

نسب التغير في مؤشرات تكاليف الجودة الفعلية لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

يتبين من جدول 4 أن نسبة التغير خلال عامي الدراسة 2020-2021 انخفضت في تكاليف الجودة الكلية الفعلية، تكاليف الجودة الفعلية للطن المنتج لمصنع الجبن الفيتا حوالي 5.0، 36.0% على الترتيب، بينما عند قسمتها على أساسيات للمقارنة وهي متوسط التكاليف الكلية، والمبيعات الكلية، والقيمة المضافة، وتكاليف العمالة المباشرة بلغت نسب التغير بالتناقص في كل منها حوالي 40.0، 40.0، 81.0، 29.0% على الترتيب مما يفسر أيضاً انخفاض نسبة تجاوز تكاليف الجودة الكلية الفعلية لتكاليف العمالة المباشرة كأساس للمقارنة خلال عامي الدراسة.

فقد التصميم

على الرغم من أن الانحرافات المسموح بها في المواصفة الداخلية لمصنع تتراباك الجبن الفيتا فوق متطلبات الجهات الرقابية بهدف ضمان التطابق مع متطلبات الجهات الرقابية (على سبيل المثال مثل: السماح بزيادة نسبة الدهن في اللبن الموجه للتصنيع جبن فيتا من 6.0% (الحد الأدنى للمواصفة) إلى 6.5% قد تم تقديرها بحوالي 462.4 ألف جنيه خلال فترة الدراسة إلا أن ما يتم فقده فعلياً في مصنع تتراباك الجبن الفيتا قد بلغ حوالي 1.147 مليون جنيه مما يعني أن المصنع يفقد حوالي 684.7 ألف جنيه خلال فترة الدراسة.

الفاقد التشغيلي

وهو عبارة عن خفض السعة الإنتاجية لماكينات التعبئة لأسباب تشغيلية حيث قدرت الدراسة الفاقد التشغيلي في مصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 633.7 ألف جنيه.

ويمثل فقد التصميم، والفقد التشغيلي حوالي 6.1%، 5.7% من إجمالي تكاليف فقد الجودة المعدل على الترتيب، مما يعني أن تكاليف الجودة الخفية في هذه الدراسة تقدر بحوالي 11.8% من إجمالي تكاليف فقد الجودة (الجودة الرديئة).

تكاليف الجودة الكلية المعدلة

وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة من تقديرات لتكاليف الجودة الخفية يتبين من جدول 1 أن تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة طبقاً للاستخدام غير الكفاء للموارد - بعد إضافة فقد التصميم والفقد التشغيلي - قد بلغت حوالي 18.3 مليون جنيه، على الرغم من أن مخصصات الجودة - بعد التعديل - لا تتجاوز 7.2 مليون جنيه مما يعني أن مصنع التتراباك للجبن الفيتا يفقد حوالي 11.2 مليون جنيه نتيجة للجودة الرديئة.

الأهمية النسبية لإجمالي تكاليف الجودة الفعلية المعدلة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

طبقاً لمنهج تكلفة العمليات (الاستخدام غير الكفاء للموارد) فقد بلغت نسبة إجمالي كل من تكاليف المنع، وتكاليف التقييم، وتكاليف الفشل الداخلي، وتكاليف الفشل الخارجي حوالي 16.0، 7.7، 41.2، 25.4% على التوالي من إجمالي تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة بعد فقد التصميم، والفقد التشغيلي والتي بلغت نسبة كل منهما حوالي 6.1، 5.7% على الترتيب من إجمالي تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة.

مؤشرات تكاليف الجودة في مصنع التتراباك للجبن الفيتا

عمدت الدراسة إلى عقد مقارنات بين تكاليف الجودة الكلية لمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال عامي الدراسة

جدول 4. مؤشرات تكاليف الجودة الكلية بمصنع التتراباك للجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021

نسبة التغير (%)	2021	2020	الوحدة	تكاليف الجودة الكلية الفعلية
-5%	8037580	8478435	(جنيه)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية
-36%	534.34	836.55	(جنيه)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية /طن
-40%	2.86%	4.77%	(%)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية /متوسط التكاليف الكلية
-40%	2.04%	3.38%	(%)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية /المبيعات الكلية
-81%	2.16%	11.62%	(%)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية / القيمة المضافة
-29%	270.42%	381.30%	(%)	تكاليف الجودة الكلية الفعلية /تكاليف العمالة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا 2020-2021.

مؤشرات الفاقد التشغيلي لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

يتبين من جدول 6 المتوسط المرجح بكميات الإنتاج للفقد التشغيلي الذي يتكبده مصنع التتراباك للجبن الفيتا نتيجة خفض السعة الإنتاجية القصوى قد بلغ حوالي 311.5 ، 322.2 ألف جنيه لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب، وأن متوسط نصيب طن الجبن الفيتا مرجحاً بكميات الإنتاج من فقد التشغيل قد بلغ حوالي 30.7، 21.4 جنيه/طن، وأن فقد التشغيل بمصنع تتراباك الجبن الفيتا يمثل حوالي 0.1 % من متوسط التكاليف الكلية ومن قيمة المبيعات الكلية في مصنع الجبن الفيتا، وبلغ حوالي 0.4، 0.1% من القيمة المضافة كمتوسط مرجح بكميات الإنتاج في مصنع تتراباك الجبن الفيتا، كما يوضح ذات الجدول أن فقد التشغيل بلغ حوالي 14.0، 11.0% من إجمالي أجور العمالة المباشرة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب.

نسب التغير في مؤشرات الفاقد التشغيلي لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

من جدول 6 بلغت نسبة التغير خلال عامي الدراسة 2020-2021 بالزيادة في الفاقد التشغيلي للمصنع حوالي 3%، وانخفضت نسبة الفاقد التشغيلي للطن المنتج 30% بينما عند قسمتها على أساسات للمقارنة وهي متوسط التكاليف الكلية، والمبيعات الكلية، القيمة المضافة، وتكاليف العمالة المباشرة بلغت نسب التغير بالتناقص في كل منها حوالي 35، 34، 80، 23 % على الترتيب ما يفسر أيضا انخفاض نسبة الفاقد التشغيلي لكل من القيمة المضافة وتكاليف العمالة المباشرة كأساسات للمقارنة خلال عامي الدراسة.

مؤشرات تكاليف الجودة الفعلية المعدلة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

ويتضح من جدول 7 الذي يعرض مؤشرات تكاليف الجودة الكلية المعدلة بعد إضافة فقد التصميم الفعلي والفاقد التشغيلي إلى تكاليف الجودة أن المتوسط المرجح بكميات

مؤشرات فاقد التصميم لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

يتبين من جدول 5 أن المتوسط المرجح بكميات الإنتاج لفقد التصميم الناتج عن تجاوز حدود مواصفات الجبن الفيتا نتيجة لعدم دقة مقاييس الجودة وعدم تحديثها، أو انخفاض كفاءة القائمين بالتحليل أو نقص خبرتهم، أو عدم توافر مؤشرات حمية سليمة تسمح لمهندس الإنتاج أن يتحقق من وصوله إلى الحجم المطلوب كوسيلة للتحقق من جودة نتائج المعمل الكيماوي قد بلغ حوالي 329.6، 355.1 ألف جنيه لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب، وأن متوسط نصيب طن الجبن الفيتا مرجحاً بكميات الإنتاج من فقد التصميم قد بلغ حوالي 32.5، 23.6 جنيه/طن، وأن فقد التصميم بمصنع تتراباك الجبن الفيتا يمثل حوالي 0.19، 0.13 % من متوسط التكاليف الكلية وأن فقد التصميم بمصنع تتراباك الجبن الفيتا يمثل حوالي 0.13، 0.1 % من قيمة المبيعات الكلية في مصنع تتراباك الجبن الفيتا، وبلغ حوالي 0.5، 0.1% من القيمة المضافة كمتوسط مرجح بكميات الإنتاج في مصنع تتراباك الجبن الفيتا، كما يوضح ذات الجدول أن فقد التصميم بلغ حوالي 14.8، 12.0% من إجمالي أجور العمالة المباشرة بمصنع التتراباك للجبن الفيتا لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب.

نسب التغير في مؤشرات الفاقد التصميمي لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

من جدول 5 بلغت نسبة التغير خلال عامي الدراسة 2020-2021 بالزيادة في فقد التصميم للمصنع حوالي 8%، بينما انخفضت نسبة تكلفة فقد التصميم للطن المنتج 27% وعند قسمتها على أساسات للمقارنة وهي ومتوسط التكاليف الكلية، والمبيعات الكلية، والقيمة المضافة، وتكاليف العمالة المباشرة بلغت نسب التغير بالتناقص في كل منها حوالي 32، 32، 79، 19 % على الترتيب خلال عامي الدراسة.

جدول 5. مؤشرات فاقد التصميم بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2021-2020

فاقد التصميم	الوحدة	2020	2021	نسبة التغير (%)
فاقد التصميم	(جنيه)	329625	355138	8%
فاقد التصميم /للطن	(جنيه)	32.52	23.61	-27%
فاقد التصميم/متوسط التكاليف الكلية	(%)	0.19%	0.13%	-32%
فاقد التصميم/المبيعات الكلية	(%)	0.13%	0.09%	-32%
فاقد التصميم / القيمة المضافة	(%)	0.45%	0.10%	-79%
فاقد التصميم /تكاليف العمالة	(%)	14.82%	11.95%	-19%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا 2021-2020.

جدول 6. مؤشرات الفاقد التشغيلي بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2021-2020

الفاقد التشغيلي	الوحدة	2020	2021	نسبة التغير (%)
الفاقد التشغيلي	(جنيه)	311500	322200	3%
الفاقد التشغيلي /للطن	(جنيه)	30.74	21.42	-30%
الفاقد التشغيلي /متوسط التكاليف الكلية	(%)	0.18%	0.11%	-35%
الفاقد التشغيلي /المبيعات الكلية	(%)	0.12%	0.08%	-34%
الفاقد التشغيلي / القيمة المضافة	(%)	0.43%	0.09%	-80%
الفاقد التشغيلي /تكاليف العمالة المباشرة	(%)	14.01%	10.84%	-23%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا 2021-2020.

جدول 7. مؤشرات تكاليف الجودة الكلية المعدلة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2021-2020

تكاليف الجودة الكلية المعدلة	الوحدة	2020	2021	نسبة التغير (%)
تكاليف الجودة الكلية المعدلة	(جنيه)	9362060	8934830	-5%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة /طن	(جنيه)	923.74	593.99	-36%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة /متوسط التكاليف الكلية	(%)	5.26%	5.02%	-5%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة /المبيعات الكلية	(%)	3.73%	2.26%	-39%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة / القيمة المضافة	(%)	12.83%	2.41%	-81%
تكاليف الجودة الكلية المعدلة /تكاليف العمالة	(%)	421.03%	300.61%	-29%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا 2021-2020.

مؤشرات فقد الجودة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

يتضح من جدول 8 أن المتوسط المرجح بكميات الإنتاج لإجمالي فقد الجودة المعدل (الجودة الرديئة)، وهو الفرق بين تكاليف الجودة الفعلية، وما تم تخصيصه للجودة من ميزانية الذي يتكبده مصنع تتراباك الجبن الفيتا نتيجة للجودة الرديئة بعد التعديل بإضافة فقد التصميم والفقء التشغيلي وفق مدخل العمليات (الاستخدام غير الكفاء للموارد) خلال فترة الدراسة قد بلغ حوالي 6.211، 4.977 مليون جنيه لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب، وأن متوسط نصيب طن الجبن الفيتا مرجحاً بكميات الإنتاج من تكاليف الجودة الرديئة المعدلة قد بلغ حوالي 613، 331 جنيه/طن، وأن تكلفة الجودة الرديئة المعدلة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا تمثل حوالي 3.5، 1.8% من متوسط التكاليف الكلية، كما بلغت تكلفة الجودة الرديئة حوالي 2.5، 1.3% من قيمة المبيعات الكلية في مصنع تتراباك الجبن الفيتا، وأن تكلفة الجودة الرديئة المعدلة تمثل حوالي 8.5، 1.3% من القيمة المضافة كمتوسط مرجح بكميات الإنتاج في مصنع تتراباك الجبن الفيتا، كما يوضح ذات الجدول أن فقد الجودة المعدل لمصنع تتراباك الجبن الفيتا بلغ حوالي 279.3، 167.5% من إجمالي أحوار العمالة المباشرة لعامي الدراسة 2020-2021 على الترتيب.

نسب التغير في مؤشرات فقد الجودة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

طبقاً لجدول 8 بلغت نسبة التغير خلال عامي الدراسة 2020-2021 بالتناقص في تكاليف الجودة الرديئة (فقد الجودة) للمصنع، ومتوسط التكاليف للوحدة الإنتاجية (طن) حوالي 20، 46% على الترتيب وعند قسمتها على أساسات للمقارنة لمتوسط التكاليف الكلية، والمبيعات الكلية، والقيمة المضافة، وتكاليف العمالة المباشرة كأساس للمقارنة تغيرت بالتناقص، وبلغت نسب التغير بالتناقص في كل منها حوالي 49، 49، 84، 40% على الترتيب.

الإنتاج لإجمالي تكاليف الجودة الفعلية المعدلة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا لعامي 2020-2021 قد بلغ حوالي 9.362، 8.935 مليون جنيه على الترتيب، وأن متوسط نصيب طن الجبن الفيتا مرجحاً بكميات الإنتاج من تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة قد بلغ حوالي 923.7، 594.0 جنيه/طن لعامي الدراسة على الترتيب، وأن تكاليف الجودة الفعلية المعدلة بمصنع تتراباك الجبن الفيتا تمثل حوالي 5.3، 5.1% من متوسط التكاليف الكلية لعامي الدراسة على الترتيب، ومن جدول 7 أيضاً يتبين أن تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة تمثل حوالي 3.7، 2.3% من إجمالي المبيعات في مصنع تتراباك الجبن الفيتا لعامي الدراسة على الترتيب، وأن تكاليف الجودة الكلية الفعلية المعدلة تمثل حوالي 12.8، 2.4% من القيمة المضافة كمتوسط مرجح بكميات الإنتاج في مصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال عامي الدراسة على الترتيب، كما يوضح ذات الجدول أن قيمة متوسط إجمالي تكاليف الجودة الفعلية المعدلة قد تجاوزت فعلياً ما يدفعه المصنع من أحوار للعمالة المباشرة حيث بلغت تكاليف الجودة الفعلية بمصنع تتراباك الجبن الفيتا حوالي 421.0، 300.6% من تكاليف العمالة المباشرة لعامي الدراسة على الترتيب.

نسب التغير في مؤشرات تكاليف الجودة الفعلية المعدلة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا

انخفضت نسبة التغير حسب جدول 7 في تكاليف الجودة الفعلية المعدلة (طبقاً للاستخدام غير الكفاء للموارد)، ومتوسط التكاليف للوحدة الإنتاجية (طن) حوالي 5، 36% على الترتيب خلال عامي الدراسة 2020-2021 وتغيرت بالتناقص عند قسمتها على أساسات للمقارنة لمتوسط التكاليف الكلية، والمبيعات الكلية والقيمة المضافة والعمالة المباشرة حيث بلغت نسب التغير بالتناقص في كل منها حوالي 5، 39، 81، 29% على الترتيب خلال عامي الدراسة 2020-2021.

جدول 8. مؤشرات فقد الجودة لمصنع تتراباك الجبن الفيتا خلال فترة الدراسة 2020-2021

فقد الجودة	الوحدة	2020	2021	نسبة التغير (%)
فقد الجودة	(جنيه)	6210560	4977218	-20%
تكاليف فقد الجودة / للطن	(جنيه)	612.78	330.89	-46%
فقد الجودة / متوسط التكاليف الكلية	(%)	3.49%	1.77%	-49%
فقد الجودة / المبيعات الكلية	(%)	2.48%	1.26%	-49%
فقد الجودة / القيمة المضافة	(%)	8.51%	1.34%	-84%
فقد الجودة / تكاليف العمالة	(%)	279.30%	167.45%	-40%

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مصنع تتراباك الجبن الفيتا 2020-2021.

BS 6143-2 (1990). Guide to the economics of quality- part 2: Prevention, appraisal and failure model, the Quality management and Statistics Standards Policy Committee (England), Confirmed 2007.

Hones, A.R. (2002). Towards Development of A Quality cost model for Automotive Stamping, M.Sc. Thesis, Dakin Univ. (Aust.).

Halevy, A. and E. Naveh (2000). Measuring and reducing the national cost of non-quality, Total Quality Manag., 11: 8.

Juran, J.M. and F.M. Gryna (1982). Quality planning and analysis, McGraw-Hill, Inc. New York.

Giakatis, G., T. Enkawa and K. Washitani, (2001). Hidden quality costs and the distinction between quality cost and quality loss, Total Quality Manag., (Japan) 3 Manufacturing Loss, 12 (2): 179-190.

التوصيات

مما سبق يتبين أن تكاليف الجودة في مصنع تتراباك الجبن الفيتا يحقق المعدلات المقبولة عالمياً لمؤشرات الجودة المختلفة وأن تلك التكاليف قريبة جداً من الحد الأدنى الذي يعطى أعلى مستوى من الجودة المقبولة مع توفر مواصفات جودة عالمية مما يتيح فرصة الدخول في المنافسة السوقية العالمية لذا توصي الدراسة بتطبيق ممارسات الجودة في مصانع الأغذية المتخصصة في صناعة منتجات الألبان والتي منها الجبن الفيتا المعبأ تتراباك، وتخصيص دفاتر محاسبية خاصة بتكاليف الجودة المختلفة لإمكانية التطوير والتحسين المستمرين مما يكون له أثر إيجابي في الارتقاء بهذه الصناعة محلياً.

المراجع

إبراهيم، على أحمد ومحمد محمد سليمان (2007). دراسة اقتصادية لمنتجات الألبان في محافظة الشرقية. مفهوم القيمة المضافة، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين للثروة الحيوانية، القاهرة، 17-18 أكتوبر.

Arranitoyannis, J.S. (2009). HACCP and ISO 22000-Animal origin, Blackwell Application to foods of publishing Ltd.

ECONOMIC STUDY FOR PROCESSING FETA CHEESE WITH AND WITHOUT COMPREHENSIVE QUALITY IN SHARKIA GOVERNORATE

Khalid E. Mahgoub, A.A. Ibrahim, A.A. Laban and Amina A. Kotp

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT: Milk and dairy products are very important sources of food for humans because its contain important nutrients for body building and disease resistance. Milk and related products are among the foods most in need of food safety, starting with the raw materials that are used in manufacturing, passing through the places of manufacturing and storing the finished product, manufacturing and packaging machines and workers, and ending with By trading the product until it reaches the consumer in a safe manner, which requires the availability of quality specifications in the product that satisfy the declared and undeclared needs and expectations of the customer, and the relationship is known Between quality expenditure and the return on this expenditure in the economics of quality, where the research problem lies in the incurring of the dairy products manufacturing units heavy losses due to the lack of economic application of the comprehensive quality programs. Optimization at the lowest possible costs for manufacturers to produce and package In feta cheese, with the aim of providing the opportunity to enter this industry strongly in the market competition internally and externally within the framework of the economic efficiency of quality, the most important results of the study can be summarized as follows: According to the process cost approach (inefficient use of resources) the total quality costs adjusted in the manufacturer Tetra Pak for feta cheese 18.3 million pounds, 5.1% of the average total costs, with an average cost per ton manufactured 759.0 pounds per ton, and quality loss costs amounted 11.2 million pounds, at a rate of 2.7%, with an average cost per ton manufactured 472.0 pounds per ton, which converges with international standards of quality cost indicators.

Key words: Feta cheese, quality costs, quality loss, design loss, operational loss.

المحكمون:

1- أ.د. أشرف أبو العلا
أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بالإسماعيلية – جامعة قناة السويس.

2- أ.د. طاهر محمد حسنين
أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.