Al-Farouk journal of sciences
Volume (2), Issue (5) (Nov, 2026)
ISSN: 3135-2359

مجلة الفاروق للعلوم
المجلد (2) العدد 5 نوفمبر 2026
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الرابع للعلوم والتقنية
28–29 نوفمبر 2026 مصراتة – ليبيا
إدارة المعاهد العليا – وزارة التعليم التقني

تقييم السياسة التكنولوجيا لصناعة الخبز والخبيز في ليبيا

مصطفي فرج ميلود المغربي
قسم الاقتصاد الزراعي –كلية الزراعة والطب البيطري – جامعة الجفارة

Evaluation of the Technological Policy for the Bread and Bakery Products Industry in Libya

Mustafa Faraj Miloud Al-Maghrabi
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine, University of Jafara, Libya.
Email: Famustafa259@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2026/7/30 تاريخ المراجعة 20/ 8/ 2026 تاريخ القبول:2026/8/28- تاريخ النشر: 28/ 11/ 2026

المستخلص

يقصد بالسياسة الاقتصادية الزراعية مجموعة الأدوات والآليات التي تعتمدها الدولة لتحقيق أهداف اقتصادية متمثلة في توظيف الموارد الاقتصادية التوظيف الأمثل الذي يحقق أهداف المجتمع في زيادة الإنتاج، مع المحافظة علي الموارد وتنميتها وإطالة العمر الاقتصادي لها ، واستعرضت الورقة بشي من الإيجاز السياسة التكنولوجيا المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا ، شمل العرض التعريف الموجز بالسياسة التكنولوجيا ومدي تطور الهيكل التكنولوجي المستخدم في هذه الصناعة ومجال تأثير هذه التكنولوجيا على الناتج من الصناعات الغذائية، والنتائج المتوقعة منها، وأهم الملاحظات حول الأداء الفعلي لهذه السياسة من خلال فترات تطبيقها في الماضي .

وخلصت الورقة إلى إن السياسة التكنولوجيا كانت ضعيفة في تحقيقها لأهدافها المتمثلة في زيادة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية ويرجع ذلك بسبب انخفاض الكفاءة التقنية التي استعملت بها تلك الآلات واجزائها، وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بلغت 79%، وأن كل مليون دينار يتم استثماره في الآلات يحقق 0.0129 مليون دينار. بينما أجزاء الآلات قد حققت خسائر تقدر بجوالي -0.0046 مليون دينار من كل مليون دينار يتم استثماره على صيانة تلك الآلات. بينما تشير قيمة الثابت في دالة الإنتاج الي ان معامل التقنية المستخدمة في العملية الإنتاجية موجبة الاشارة. وأوضحت دالة الإنتاج أيضا ان قيمة المرونة الإنتاجية للآلات الجديدة أكبر من قيمة المرونة الإنتاجية لأجزاء الآلات، فإن استخدام أسلوب شراء الآلات الجديدة هو الأفضل للإنتاج من صيانة الآلات. إذا استطاعت الآلات الجديدة انتاج قدر اعلي من الناتج بالقدر نفسه من التكاليف. بينما أجزاء الآلات لا تتمتع بالكفاءة التقنية لأنها لا يتحقق معها أي انتاج لأنها تقع في منطقة الإنتاج غير المحقق (المرحلة الثالثة للإنتاج). وبالتالي فإن كفاءة استخدام الآلات الجديدة أفضل من صيانتها.

لذلك يجب وضع خطط اقتصادية مناسبة تمكن من إصلاح الخلل في تطبيق هذه السياسة حتى تمكنها من القيام بدورها الكامل في تحقيق الأهداف الموضوعة لهذه الصناعة.

الكلمات المفتاحية: قيمة الناتج من الصناعات الغذائية في ليبيا، قيمة الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا، المرونة الإنتاجية، الناتج الحدي والناتج المتوسط وعائد السعة

Abstract

Agricultural economic policy refers to the set of tools and mechanisms adopted by the state to achieve economic objectives represented by the optimal use of economic resources, which achieves society's goals of increasing production, while preserving and developing resources and extending their economic life. The paper briefly reviewed the technological policy used in the bread and baking industry in Libya. The presentation included a brief definition of the technological policy, the extent of development of the technological structure used in this industry, the scope of influence of this technology on the output of the food industry, the expected results from it, and the most important observations about the actual performance of this policy through the periods of its application in the past.

The paper concluded that the technology policy was weak in achieving its objectives of increasing the gross domestic product from the food industry, due to the low technical efficiency with which these machines and their components were used. The results showed a strong direct relationship between the independent variables and the dependent variable, reaching 79%, and that every million dinars invested in machines yields 0.0129 million dinars. While machine parts incurred losses estimated at approximately -0.0046 million dinars for every million dinars invested in machine maintenance, the value of the constant in the production function indicates that the technology coefficient used in the production process is positive. The production function also showed that the value of the production elasticity of new machines is greater than the value of the production elasticity of machine parts. Therefore, using the method of purchasing new machines is better for production than maintaining machines. If new machines can produce a higher output at the same cost, the machine parts are technically inefficient because they do not achieve any output because they are located in the unrealized production zone (the third stage of production). Therefore, the efficiency of using new machines is better than maintaining them. Therefore, appropriate economic plans must be put in place to rectify the shortcomings in the implementation of this policy so that it can fully play its role in achieving the goals set for this industry.

Keywords: Value of output from food industries in Libya, value of machines used in bread and baking industry in Libya, production elasticity, marginal product, average product, and returns to scale.

المقدمة

تقوم الدول دائما بالبحث عن وسائل لتلبية الحاجات الاساسية لسكانها وإشباعها. مستخدمة في ذلك موارد الدولة الاقتصادية المتوفرة محليا وتغطية العجز الحاصل عن طريق الاستيراد. ومن هذه الحاجات المستمرة والمتزايدة، الحاجة الي صناعة الخبز والخبيز، لمواجهة الطلب على الغذاء، ومن هنا كانت الحاجة الي إقامة صناعة الخبز والخبيز في ليبيا، وتعتبر الآلات المستخدمة في تلك الصناعات واجزائها أحد أكبر الاستثمارات في الصناعات الغذائية، ومن هنا كان واجب الاهتمام بدراستها كسياسة اقتصادية تكنولوجية.

مشكلة الدراسة

تشير الإحصائيات إلى توجيه نفقات استثمارية ضخمة على استيراد الآلات والمعدات والأجهزة الخاصة بأنشطة صناعة الخبز والخبيز المختلفة التي يتكون منها الهيكل التكنولوجي لصناعة الخبز والخبيز، بقصد زيادة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية حيث يساهم ذلك في تحقيق الاستقرار الاقتصادي وتعزيز النمو مما بساهم في الحفاظ على استقرار الأسواق ويسهل من زيادة الاستثمار في هذا المجال. ومن هنا يتوجب دراسة وتقييم السياسة التكنولوجية من خلال معرفة الإجابة على التساؤل التالي وهو هل الآلات واجزائها المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا لها كفاءة تقنية؟

هدف الدراسة

هدفت الدراسة الي دراسة وتقييم السياسة التكنولوجية لصناعة الخبز والخبيز في ليبيا من خلال النتائج المتوقعة منها واهم الملاحظات حول الأداء الفعلي لهذه السياسة من خلال قياس الكفاءة التقنية لاستخدام تلك الآلات والمعدات واجزائها، وتطور مساهمتها في الاقتصاد الوطني خلال الفترة 1991 – 2020.

وتستهدف عملية قياس الكفاءة التقنية في هذه الدراسة تحقيق ما يلي:

1. الوقوف على مستوي إنجاز الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا للوظائف المكلفة بإدائها مقارنة بتلك الوظائف المدرجة في خطتها الإنتاجية.

2–تحديد مسؤولية كل مركز في الوحدة الاقتصادية عن مواطن الضعف والخلل، وتحديد إنجازاته سلبا وإيجابا والذي من شأنه أن يخلق منافسة بين الأقسام باتجاه رفع مستوي الوحدة الاقتصادية وأدائها.

3–الوقوف على كفاءة استخدام الموارد المتاحة (الآلات) بطريقة رشيدة تحقق عائدا أكبر بتكاليف أقل وبنوعية جيدة.

فرضية الدراسة

تفترض الدارسة وجود علاقة طردية بين قيمة الآلات وأجزائها (قطع الغيار) وبين الناتج المحلي من الصناعات الغذائية، وأن عائد السعة يكون متناقص

جمع البيانات

تم استخدام السلاسل الزمنية التي تم الحصول عليها من الحسابات القومية الصادرة عن وزارة التخطيط بالنسبة للناتج المحلي للصناعات الغذائية، وبالنسبة للآلات وأجزائها تم الحصول على بياناتها من سجلات التجارة الخارجية الصادرة عن مصلحة الإحصاء والتعداد في ليبيا.

أهمية الدراسة

تقع أهمية هذه الدراسة على توفير معلومات لمدراء الوحدات الإنتاجية وراسمي السياسات الاقتصادية، حيث أن قياس الكفاءة التقنية المستمرة والدورية للآلات واجزائها يساعد على الكشف عن الاختلالات بصورة سريعة وعند بدايتها، ويؤدي الي معالجة الانحرافات بسرعة وتقليل الخسائر وتوجيه العمل نحو مساره الصحيح. ومع تطور الحياة الاقتصادية وتطور الأداء التكنولوجي، استخدم المنتجون وصناع القرار الاقتصادي مختلف الطرق والتقنيات لاستغلال مواردهم ولتحقيق أقصي المخرجات الممكنة منها. إن عملية إثبات وتبيين أي الطرق وأي التقنيات أفضل أو أسوء في استغلال الموارد تعني بما يعرف بقياس الكفاءة التقنية والتي تستخدم في تقييم السياسة الاقتصادية التكنولوجية لصناعة الخبز والخبيز في ليبيا باعتبار ان السياسة المالية والنقدية تلعب دورا حاسما في الاقتصاد حيث ت ساهم في تحقيق الاستقرار الاقتصادي وتعزيز النمو والذي سيكون محور موضوع هذه الدراسة.

منهجية التحليل

تم استخدام دالة انتاج كوب دوجلاس لتقييم السياسة الاقتصادية التكنولوجيا صناعة الخبز والخبيز عن طريق إيجاد اهم العلاقات الاقتصادية والتي يمكن اشتقاقها من الدالة الإنتاجية وهي مرونة الإنتاج والناتج المتوسط والناتج الحدي وكذلك متوسط التكاليف المتغيرة

الدراسات السابقة

تعتبر دراسات تقييم السياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية بصفة عامة وصناعة الخبز والخبيز خاصة من الدراسات الحديثة نسبيا في علم الاقتصاد عموما والاقتصاد الزراعي خصوصا. ولذا فإن هناك ندرة في الدراسات التي انتهجت هذا الأسلوب وخاصة في مجال الآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية، وهذه اهم الدراسات والأبحاث الاقتصادية ذات الصلة بموضوع الدراسة واستعراض أهم نتائجها وفقا لتسلسلها الزمني.

1–قام (أ.د عبد الحكيم الجدي، م ابتهال راشد 2023) بدارسة لاهم العوامل المؤثرة في قيمة الناتج من الصناعات الغذائية ومساهمتها في الاقتصاد الوطني الليبي 2000–2018، وأظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وان كل مليون دينار يتم استخدامه في الآلات يحقق 4.4 مليون دينار في السنة.

2–قام (مصطفي المغربي 2023) بدراسة اقتصادية لقياس كفاءة الآلات وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا خلال الفترة 2006 – 2018، وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وأن كل مليون دينار يتم استثماره في الآلات يحقق خسائر قيمتها 0.0245 مليون دينار. بينما أجزاء الآلات (قطع الغيار) تحقق فائض ضعيف يقدر بجوالي 0.0526 مليون دينار من كل مليون دينار يتم استثماره على صيانة تلك الآلات. بينما تشير قيمة الثابت في دالة الإنتاج الي ان معامل التقنية المستخدمة في العملية الإنتاجية موجبة الاشارة. وأوضحت دالة الإنتاج أيضا ان قيمة المرونة الإنتاجية لأجزاء الآلات أكبر من قيمة المرونة الإنتاجية للآلات نفسها فإن استخدام أسلوب الصيانة للآلات هو الأفضل للإنتاج من شراء الات جديدة. إذا استطاعت أجزاء الآلات انتاج قدر اعلي من الناتج بالقدر نفسه من التكاليف. بينما الآلات الجديدة لا تتمتع بالكفاءة التقنية لأنها لا يتحقق معها أي انتاج لأنها تقع في منطقة الإنتاج غير المحقق (المرحلة الثالثة للإنتاج). وبالتالي فإن كفاءة استخدام أجزاء الآلات أفضل من الآلات الجديدة.

3–قام (أ مصطفي المغربي 2010) بدراسة الصناعات الغذائية ودورها في تنمية الاقتصاد الوطني في الجماهيرية العظمى خلال الفترة 1990 –2007، وقد تم صياغة دالة خطية للتعبير عن أهم العوامل المؤثرة على الناتج المحلي للصناعات الغذائية، أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وان كل مليون دينار يتم استخدامه في الآلات المستخدمة في هذا النشاط يحقق فقط 0.157 مليون دينار فقط في السنة.

4–في حين أورد (عبد الحكيم بن نائل 2007) ان القطاع الخاص بكافة انشطته الاقتصادية بما فيها الصناعات الغذائية، لازال يحتاج الي وقت حتى يتمكن من لعب دور فعال في الاقتصاد الوطني، وهذا يتطلب من الدولة وأجهزتها مساعدته وتوجيهه الي المشاريع ذات الإنتاجية العالية والاستثمار في المشروعات المتوسطة والكبيرة الحجم.

5–أشار (رضا الشيب اني2000) الي انخفاض معدلات التشغيل تدني مستويات الكفاءة الإنتاجية في القطاع الصناعي، حيث لم يتجاوز مستوي التشغيل من الطاقات التصميمية للقطاع الصناعي 50%، وهذا ادي الي ارتفاع تكلفة انتاج الوحدة المنتجة في مختلف المصانع مما يجعل الشركات بما فيها الصناعات الغذائية غير قادرة على منافسة المنتجات المستوردة وانعدام أي مزايا تنافسية للإنتاج.

6–في دراسة (محمد النوري 1998) التي أوضحت ان معدل استغلال الطاقة الإنتاجية بالمصانع التابعة لشركة المعمورة للمواد الغذائية في ذلك الوقت لايتعدي 39% من القدرة الإنتاجية خلال الفترة 1986–1996.

7–وذكر (محمد بورخيص 1985) في دراسته ان الأهمية التي اوليت لنشاط الصناعات الغذائية تنعكس من ضخامة الاستثمارات التي تم توظيفها خلال الفترة 1969–1980 والتي بلغت نسبة الاستثمارات على القطاع حوالي 31% من اجمالي الاستثمارات التي تم توظيفها خلال تلك الفترة، وترتب على ذلك مؤثرات إيجابية ذات أهمية كبيرة في منجزات الخطة حيث تم تحقيق تنمية كبيرة في الإنتاج الصناعي الغذائي خلال فترة الدراسة.

الإطار النظري لتأثير السياسة التكنولوجيا على الناتج من الصناعات الغذائية:

ستتناول هذه الورقة بالشرح والتحليل ما يلي:

1–التعريف بالسياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية.

2–التعريف بأنواع الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة في الصناعات الغذائية ومدي تطورها وتطور ناتج الصناعات الغذائية في ليبيا.

3–قياس وتقييم تأثير السياسة التكنولوجيا على الصناعات الغذائية من خلال كفاءة استخدام تلك الآلات ومدي تحقيقها للنمو الاقتصادي.

أولا: التعريف بالسياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية

تعرف السياسة التكنولوجيا بأنها المعارف والمهارات والخبرات المستخدمة في العمليات الإنتاجية من أجل توفير المواد والسلع التي من شأنها تلبي حاجات ورغبات الإنسان وبأقل التكاليف.

وتتجسد التكنولوجيا فيما يسمى بالقدرة التكنولوجية وتنعكس تلك القدرة التكنولوجية في الآلات والمعدات ومستلزمات الإنتاج، في صورة تتسم بكفاءة عالية في الاستخدام، ويمكن تحديد قنوات نقل التكنولوجيا الصناعية لتحقيق التنمية الاقتصادية في مستويين رئيسيين هما:

المستوى الوطني، ويقصد به تحويل البحوث الصناعية والزراعية المبتكرة إلى الاستخدام في العمليات الإنتاجية، وهو النقل الأفقي للتكنولوجيا

والمستوى الدولي، الذي يقصد به نقل التكنولوجيا من الدول الأكثر تقدماً في الاستخدام الموردي للإنتاج إلى الدول الأقل تقدماً في نفس المجال، وهو النقل الرأسي للتكنولوجيا.

ويعد كلا المستوردين على درجة عالية من الأهمية في تحقيق التنمية الاقتصادية ومرتبطين مع بعض.

قنوات نقل التكنولوجيا:

1. النشاط الاستيرادي للتكنولوجيا.
2. الاستثمارات الأجنبية المشتركة.
3. الدخول في عقود براءات الاختراع.
4. الخدمات الاستشارية.

المؤشرات الرئيسية التي تعتمد في اختيار التكنولوجيا:

1–من الأفضل لطبيعة التكنولوجيا المنقولة إن تتسم بارتفاع رأس المال مقارنة بالعمل.

2–إن اختيار التكنولوجيا لا يتم بمعزل عن طبيعة الموارد الاقتصادية المتاحة التي يفترض أنها سوف تتعامل معها في العملية الإنتاجية، حتى يمكن لها إن تعظم حجم الناتج المحلي.

3–إن تتضمن التكنولوجيا جانبين أساسيين هما:

أ–المعارف، والمقصود بها نقل المعلومات.

ب–الأدوات، والمقصود بها نقل الوسائل.

أذ إن أحدهما يعد أساسا للأخر ولا يمكن استخدام أحدهما بدون الثاني.

أهمية التكنولوجيا:

التكنولوجيا هي العنصر الأساسي في عملية التحويل والتغيير المستمر في العملية الإنتاجية سواء بقصد زيادة الإنتاج أو زيادة الإنتاجية أو التميز بين المنتجات وجعلها أكثر إشباعا أو زيادة كفاءة الإنتاج وجعلها أكثر، ويترتب على التكنولوجيا زيادة المعرفة، وتعدد الفنون الإنتاجية، كما يؤدي إدخال الفنون الجديدة إلى تغيرات هيكلية وتنظيمية، وتحديث للقوى الإنتاجية، وخلق أنشطة جديدة ومنتجات مستحدثة وتوفير الوقت والعمالة. ولهذا تعتبر التكنولوجيا أحد المحددات الرئيسية في الصناعات الغذائية.

تانيا: التعريف بأنواع الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز ومدي تطورها ليبيا.

1-الهيكل التكنولوجي صناعة الخبز والخبيز غي ليبيا

يتكون الهيكل التكنولوجي صناعة الخبز والخبيز من عدد كبير من الآلات والمعدات الخاصة بهذه الصناعات، والتي تم الحصول عليها نتيجة النشاط الاستيرادي لهذه التكنولوجيا، والواردة بالجدول (1) خلال الفترة 1991-2020، حيث بلغت قيمة الاستثمارات من الآلات وأجزائها حوالي 544896432 دينار كانت موزعة على الآلات وأجزائها كالتالي 152326216.78 و392570216 مليون دينار على التوالي خلال فترة الدراسة.

جدول (1) قيمة الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز خلال الفترة 1991-2020

السنة	الآلات والأجهزة	أجزاء الآلات والأجهزة	المجموع
1991	3116752	490415	11,884,569
1992	1739252	85375	5,904,799
1993	2755610	257359	6,239,474
1994	60099	185410	1,572,122
1995	168821	372763	4,769,262
1996	24009	29100	3,575,800
1997	951300	292400	3,007,300
1998	636900	261300	8,541,700
1999	689500	476600	2,949,400
2000	252980	629700	12,208,500
2001	246140	6552600	14,230,000
2002	671709	2753800	92,385,500
2003	216660	20465000	39,404,500
2004	180360	2822700	13,411,000
2005	101544	9655500	52,575,200
2006	1817556	6012033	37,252,894
2007	4923795	2414756	45,572,070
2008	3857617	17380164	69,017,500
2009	2941318	39896560	71,554,727
2010	5420438	125597350	241,462,213
2011	2113153	7696892	30,739,547
2012	4048711	24297549	94.613.976
2013	40734963	40132697	183,857,398
2014	25721095	24186710	121,246,478
2015	4075287	10600609	54,444,689
2017	4369994	11727974	25.727.069
2018	6801190.78	12880257	48.720.873
2019	7462902	15218196	80.801.579

2020	8211106	9498427	76.240.274
المجموع	152326216.78	392570216	544896432

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد – سجلات التجارة الخارجية للأعوام 1990–2020

إن استخدام هذه التكنولوجيا التي حلت محل صناعة الخبز والخبيز التقليدية قد ساهمت بفاعلية في زيادة الإنتاج الصناعي الغذائي من الخبز والخبيز. واستخدمت الدولة الليبية تلك التكنولوجيا بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذه المنتجات الصناعية الغذائية لأفراد المجتمع، إن استخدام هذه التكنولوجيا تودي إلي زيادة الطلب على هذه التكنولوجيا وهذا بدوره يودي إلي زيادة أسعارها، ومن تم يمكن أن يقتصر استخدامها على طبقة معينة من المنتجين، لذلك يجب إن تكون هناك تنظيمات وتشريعات تؤدي إلى تمكين المنتجين من الاستفادة من هذه التكنولوجيا وجعلها في متناول الجميع مثل دعم أسعار مثل هذه التكنولوجيا. وفتح مصادر التمويل من المصارف المختصة كمصرف التنمية لإعطاء قروض وتسهيلات للمنتجين، كذلك استخدام مثل هذه التكنولوجيا يستدعي أن تتضمن جانبين أساسيين هما المعارف، والمقصود بها نقل المعلومات، والأدوات، والمقصود بها نقل الوسائل. آذ إن أحدهما يعد أساسا للأخر ولا يمكن استخدام أحدهما بدون الثاني، بحيث نضمن تدريب المنتجين على استخدام هذه الآلات الاستخدام الأمثل بأقل تكلفة ممكنة وتعطي إنتاجية عالية.

تحليل تطور الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز وأجزائها

أولا: تحليل تطور الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز.

بلغ مجموع فيمه الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا خلال فترة الدراسة 1991–2020 حوالي 159217215.78 دينار ليبي عدا أجزاء تلك الآلات كما هو واضح بالجدول (2). حيث يحتاج نشاط صناعة الخبز والخبيز الي خدمات تلك الآلات للحصول على الناتج، والوظيفة الأساسية لتلك الآلات والمعدات هو تسهيل الإنتاج والإسراع بمعدلاته، بالإضافة الي ذلك فهي تمكن الافراد من الحصول على الكثير من السلع الغذائية التي يستحيل الحصول عليها أو انتاجها بالجهد الإنساني بمفرده، وبتراكم المعرفة الفنية لاستخدام تلك الآلات ساعد ذلك على انتاج صناعات غذائية متعددة مثل من الخبز والخبيز.

جدول (2) تطور قيمة الآلات والأجهزة التي تستخدم في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا خلال الفترة 1991– 2020 بالدينار.

السنة	قيمة الآلات	السنة	قيمة الآلات	السنة	قيمة الآلات
1991	3116752	2001	246140	2011	2113153
1992	1739252	2002	671709	2012	4048711
1993	2755610	2003	216660	2013	40734963
1994	60099	2004	180360	2014	25721095
1995	168821	2005	101544	2015	4075287
1996	24009	2006	1817556	2016	4369994
1997	951300	2007	4923795	2017	6801190.78
1998	636900	2008	3857617	2018	7462902
1999	689500	2009	2941318	2019	8211106
2000	252980	2010	5420438	2020	18906454
المجموع	152326216.78				

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد، سجلات التجارة الخارجية للأعوام 1991–2020

وأن تلك الآلات تم استيرادها من 32 دولة حول العالم، وهي:

إيطاليا –فرنسا –المانيا –امريكا –هولندا –اسبانيا –سويسرا –بريطانيا –كوريا الجنوبية–تركيا –الصين –الاتحاد الأوروبي –الامارات–النمسا –بلجيكا –الدنمارك –تونس – سوريا –مصر –الهند– الأردن – مالطا–البرتغال – أوكرانيا–لبنان – السويد–البرازيل – اليابان – سنغافورة – بلغاريا – إيران.

تانيا: تطور أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز.

تعبر أجزاء الآلات عن جودة الإنتاج، وتؤثر على أهداف الإنتاج. فضلا عن مستويات رضا العملاء. وهذه الاجزاء قد تكون في عدة أنواع وأشكال ويمكن صغيرة أو ثقيلة وضخمة جدا، ووجودها امر مفيد وحيوي، إن التنوع الهائل في اجزاء الآلات وإتاحتها خلال فترة قصيرة من الزمن هي واحدة من أكبر التحديات التي تواجهها الشركات او الصناعات سواء من ناحية الشحن او إدارة المخزون والوفاء بها في الوقت المناسب. وتعرف قطع الغيار – الأجزاء – بانها مجموعة المكونات والقطع التي تكون جهازا ما او الة والتي يمكن استبدالها عند تضررها دون الحاجة الي استبدال الجهاز او الالة بالكامل. ولذلك فإن لكل صناعة من الصناعات الغذائية أجزاء خاصة بها، وفي ليبيا بلغ مجموع تلك الأجزاء حوالي 392570216 دينار خلال فترة الدراسة 1991 – 2020. والجدول (3) يوضح قيمة أجزاء الآلات المستخدمة صناعة الخبز والخبيز في ليبيا.

جدول (3) قيمة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا. خلال الفترة 1991 – 2020.بالدينار

السنة	أجزاء الآلات والأجهزة	السنة	أجزاء الآلات والأجهزة	السنة	أجزاء الآلات والأجهزة
1991	415.490	2001	6552600	2011	7696892
1992	75.853	2002	2753800	2012	24297549
1993	359.257	2003	20465000	2013	40132697
1994	185410	2004	2822700	2014	24186710
1995	372763	2005	9655500	2015	10600609
1996	29100	2006	6012033	2016	3909049
1997	292400	2007	2414756	2017	11727974
1998	261300	2008	17380164	2018	12880257
1999	476600	2009	39896560	2019	15218196
2000	629700	2010	125597350	2020	9498427
المجموع		392570216			

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد، سجلات التجارة الخارجية للأعوام المذكورة

من الجدول يتضح ان أكبر قيمة لأجزاء الآلات كانت في عام 2010 بمبلغ 125.6 مليون دينار يليه عام 2013 وعام 2009 بمبلغ 40.2 و39.9 مليون دينار على التوالي، وان اقل قيمة كانت في عام 1996 بمبلغ 29,100 ألف دينار فقط.

تحليل وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية

أدت الاستثمارات في الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز واجزائها التي نفذها الاقتصاد الوطني خلال الفترة 1991 –2020. والتي بلغت 152326216.78 دينار علي الآلات الجديدة ومبلغ 392570216 دينار علي قطع غيار تلك الآلات ؛ الي احداث تغييرات كبيرة في هيكل الاقتصاد الوطني لصالح الأنشطة الاقتصادية غير النفطية لصالح الصناعات الغذائية وذلك لتحقيق التنوع في مصادر الدخل والإنتاج وتقليل اعتماد الاقتصاد الوطني علي الخارج .وخلال الفترة المشار اليها ظلت قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية وصلت الي 21524939.92 دينار حيث تراوحت ما بين 94000 الف دينار عام 1994 الي 873924.6 الف دينار عام 2006 ثم زاد الناتج الي اعلي قيمة له عام 2012 حيث وصل الي 1428401.5 دينار 2010 نتيجة زيادة الانفاق علي شراء الآلات جديدة واجزائها خلال تلك الفترة . ثم ما لبث وان تراجع الناتج المحلي للصناعات الغذائية الي 974355.5 ألف دينار عام 2011 وكذلك تراجع الانفاق على شراء الآلات الجديدة واجزائها خلال نفس العام، وخلال الفترة من 2012 الي 2015 زاد الناتج من الصناعات الغذائية وبصفة مستمرة تقريبا الي ان بلغت اعلي قيمة لها عام 2015 بمبلغ 1420024.6 ألف دينار واخذ في التراجع بعد ذلك مع تراجع الانفاق على الآلات واجزائها خلال تلك الفترة. الي ان عاد وازدادت قيمته من جديد عام 2020 وصلت الي مبلغ 1324688.5 ألف دينار عام 2020 م والجدول رقم (4) يوضح قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا خلال الفترة 1991 –2020

جدول (4) قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا بالأسعار الجارية خلال الفترة 1991 – 2020.

السنة	قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية بالدينار	السنة	قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية بالدينار	السنة	قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية بالدينار
1991	105500	2001	305800	2011	974355.5
1992	124500	2002	309000	2012	1158060.5
1993	132600	2003	316100	2013	1264741.1
1994	94000	2004	342300	2014	1331190.6
1995	103300	2005	335500	2015	1420024.6
1996	102500	2006	873924.6	2016	1272199.3
1997	130200	2007	1100540.8	2017	1252495.5
1998	141000	2008	1262668.2	2018	1266799.0
1999	166700	2009	1379482.2	2019	1230067.9
2000	302700	2010	1428401.5	2020	1324688.5
المجموع				21551631.68	

المصدر:

- مجلس التخطيط العام، إدارة الخطط والبرامج، الحسابات القومية، 1990 –2007
- وزارة التخطيط، إدارة الحسابات القومية، الحسابات القومية 2022.

ثالثا: قياس وتقييم السياسة التكنولوجيا صناعة الخبز والخبيز

باستخدام البيانات في الجداول (2و3و4) عن علاقات الناتج المحلي للصناعات الغذائية والآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز وأجزائها لمدة 30 عام، تم استخدام دالة كوب دوجلاس لقياس الكفاءة التقنية للآلات واجزائها.

ومن خلال استخدام أسلوب الانحدار المتعدد في صورته الخطية في تقدير النموذج الاقتصادي لقياس الكفاءة التقنية للآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز خلال فترة الدراسة، وكانت الصورة الخطية للنموذج المقدر على النحو التالي:

$$Ln\ y = \alpha + \beta 1\ lnX_1 + \beta 2\ lnX_2 + \mu$$

حيث أن:

α = ثابت المعادلة.

$Ln\ y$= قيمة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية دينار وبالأسعار الثابتة.

$lnX1$= قيمة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز دينار.

$lnX2$=قيمة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز دينار.

μ = المتغير العشوائي، الذي يمثل المتغيرات المستقلة التي لم يحتويها النموذج.

$\beta 1$، $\beta 2$ = معلمات النموذج المراد تقديرها.

هذا وقد استخدمت الاختبارات الإحصائية والاقتصادية والقياسية المناسبة وذلك في اختبار أفضل المعادلات من الناحية الإحصائية والقياسية بعد توافق إشارات المعلمات المقدرة من الناحية الاقتصادية. وكانت الصيغة الجبرية للنموذج الاقتصادي تأخذ الصورة التالية:

$$Lny = Ln0.00175 + Ln0.0129X1 - Ln0.0046X2$$

وكانت قيمة معامل الارتباط (R) بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لهذا النموذج تساوي 79% وهو ما يشير الي عدم ووجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات التفسيرية. وأن 79% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (قيمة الناتج من الصناعات الغذائية) يكون مسئولا عن شرحها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة الداخلة في المعادلة (X_2،X_1)

وان21% من التغيرات الأخرى في قيمة اجمالي الناتج المحلي للصناعات الغذائية يكون مسئولا عن شرحها وتفسيرها تغيرات اخري عدا الآلات واجزائها ولم تشملها المعادلة. وعليه تم الاعتماد على النموذج اللوغاريتمي المزدوج في شرح تفسير نتائج التقدير لأنه أكثر منطقية من الناحية الاقتصادية والاحصائية وذلك لتوافق إشارات المعلمات المقدرة مع المنطق الاقتصادي وتبين المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة *X2،X1* بالمعادلة والتي تشير الي قيمة مرونات الإنتاج لقيمة الناتج المحلي الإجمالي للصناعات الغذائية بالنسبة لقيم استيراد الآلات *X1* وأجزاء الآلات *X2* والتي سوف تستخدم في قياس كفاءة الآلات وأجزائها.

1-قياس كفاءة الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز.

في حالة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز كانت قيمة المرونة الإنتاجية (0.0129) بالموجب. يتضح ان الإنتاج في هذه الحالة يتم في المرحلة الثانية للإنتاج، وبذلك فإن استخدام أسلوب الآلات الجديدة هو الأفضل للإنتاج من صيانة الآلات. ونتيجة لظهور أثر قانون تناقص الغلة باستمرار إضافة وحدات متتالية من قيمة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا لإنتاج المزيد من الناتج المحلي من الصناعات الغذائية تكون عندها الإنتاجية الحدية للآلات الجديدة في التناقص ولكنها لم تصل الي الصفر والتي عندها يكون الإنتاج داخل المنطقة الاقتصادية التي تحصر بداخلها توليفة الموارد الأكثر كفاءة من الناحية التقنية، وحيث ان مرونة الإنتاج للآلات موجبة فأن عائد السعة يكون متزايد، ويدل ذلك علي زيادة كفاءة استخدام الآلات الجديدة في الإنتاج. وعندها يكون الناتج المتوسط قريب جدا من نقطة أعلي قمة له وأن بدأ في الانخفاض مشيرا الي أن كفاءة استخدام الآلات الجديدة ما زالت مرتفعة ولكنها بدأت في الانخفاض. ولان شكل دالة الناتج المتوسط ترتبط بطريقة عكسية مع دالة متوسط التكاليف المتغيرة عندها تكون متوسط التكاليف المتغيرة قريبة جدا من أدني نقطة لها وهو ما يدل على ان كفاءة استخدام أجزاء الآلات تصل الي أقصاها، وهذا يعني أن المزيد من استخدام الآلات الجديدة في الصناعات الغذائية في ليبيا سوف يؤدي الي زيادة أكبر في الإنتاج عن زيادة أجزاء الآلات.

2-قياس كفاءة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز.

في حالة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز كانت مرونة الإنتاج (-0.0046) بالسالب وعند هذه القيمة، المرونة الإنتاجية لأجزاء الآلات تكون في المرحلة الثالثة للإنتاج وهذا يدل على ان قيمة الناتج الحدي بالسالب وهو يعني أي زيادة في قيمة أجزاء الآلات يودي ذلك الي انخفاض قيمة الناتج الكلي وعندها نجد ان الناتج الحدي أصغر من الناتج المتوسط وان كفاءة استخدام أجزاء الآلات بدأت في التناقص وهذا ما يشير اليه الناتج المتوسط. ونتيجة لظهور أثر قانون تناقص الغلة باستمرار إضافة وحدات متتالية من قيمة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا لإنتاج المزيد من الناتج المحلي من الصناعات الغذائية تكون عندها الإنتاجية الحدية أجزاء الآلات اصغر من الصفر والتي عندها يكون الإنتاج خارج المنطقة الاقتصادية والتي تحصر بداخلها توليفة الموارد الأكثر كفاءة من الناحية التقنية مما يدل علي انخفاض الكفاءة التقنية أجزاء الآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية في ليبيا ، ولان شكل دالة الناتج المتوسط ترتبط بطريقة عكسية مع دالة متوسط التكاليف المتغيرة تبدأ متوسط التكاليف المتغيرة في الارتفاع وبذلك تبدأ كفاءة استخدام أجزاء الآلات في الانخفاض. وحيث ان مرونة الإنتاج أجزاء الآلات سالبة فأن عائد السعة عندها يكون متناقص، ويدل ذلك على انخفاض كفاءة استخدام أجزاء الآلات في الإنتاج. وعندها يكون الناتج المتوسط في تناقص مستمر مشيرا الي أن كفاءة استخدام أجزاء الآلات منخفضة. وهذا يعني أن المزيد من استخدام أجزاء الآلات في الصناعات الغذائية في ليبيا سوف يؤدي الي تناقص الإنتاج عن الآلات الجديدة المستخدمة.

النتائج والتوصيات

أولا: النتائج

من خلال الدراسة الوصفية والكمية فقد تم الوصول الي النتائج التالية:

أن حدوث التطور الهائل في التكنولوجيا المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا خلال فترة الدراسة كانت فيها

1- درجة استجابة التغير في حجم الإنتاج نتيجة التغير في حجم الآلات المستخدمة طردية بينما كانت عكسية بالنسبة لأجزائها.
2- بالنسبة لتناقص الغلة كانت قيمة الناتج الحدي اقل من الصفر بالنسبة لأجزاء الآلات، وكانت قيمة الناتج الحدي متناقصة ولكنها لم تصل الي الصفر للآلات الجديدة.
3-وبالنسبة لغلة الحجم أي بمعني الزيادة في حجم الإنتاج الكلي الناتجة من زيادة في مستوي النشاط (أي جميع عوامل الإنتاج المستخدمة والتي هي الآلات واجزائها) بنسبة معينة كان تقدير عائد السعه اقل من الواحد الصحيح مما يعني تناقص عائد السعه حيث $(\beta 1 + \beta 2 < 1)$.

4-وحيث ان قيمة معامل المرونة الآلات الجديدة أكبر من قيمة المرونة لأجزاء الآلات فان استخدام أسلوب تكثيف الآلات الجديدة هو الأفضل للإنتاج.

5-ومما سبق تكون الآلات الجديدة أكثر كفاءة تقنية او إنتاجية من أجزاء الآلات إذا استطاعت الآلات الجديدة انتاج قدر اعلي من الناتج بالقدر نفسه من التكاليف. بينما أجزاء الآلات لا تتمتع بالكفاءة التقنية لأنها لا يتحقق معها أي انتاج لأنها تقع في منطقة الإنتاج غير المحقق (المرحلة الثالثة للإنتاج).

تانيا: التوصيات

على متخذي وصناع القرار الاقتصادي وواضعي السياسات الاقتصادية في الدولة الليبية ومن أجل معالجة المشاكل الناتجة عن انخفاض الكفاءة الاقتصادية في شقها التقني بما يساهم في تطوير صناعة الخبز والخبيز في ليبيا، وتحقيق الاستقرار والنمو الاقتصادي نقترح الحلول المستقبلية التالية:

1-تقليل استيراد أجزاء الآلات لغرض صيانة الآلات المستعملة فعلا والاعتماد استيراد الآلات الجديدة.

2-اجراء دراسات مستفيضة حول كل نوع منفرد من الآلات المستخدمة في صناعة الخبز والخبيز في ليبيا لتبيان الكفاءة الاقتصادية لكل منها على انفراد كالآلات المستخدمة في صناعة الخبز، والآلات المستخدمة صناعة الخبيز.

المراجع

أولا الكتب

1- عامر المقري، مراد زكي، 2000، اقتصاديات الإنتاج الزراعي، الطبعة الاولي، منشورات جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا.

تانيا: الدراسات والأبحاث

المراجع باللغة العربية.

1-رضا الشيباني 2000 دور الصناعة في الاقتصاد الوطني، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، اكاديمية الدراسات العليا، 2003، طرابلس، ليبيا.

2-أبو القاسم دوه، الصناعات التحويلية ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، اكاديمية الدراسات العليا، 2002، طرابلس، ليبيا.

3-الرويس والبقمي ،2003، " قياس معدل الأداء والكفاءة التقنية لمصانع انتاج الحليب في المملكة العربية السعودية"، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، العدد الثاني، مصر.

4-عبد الله بن عبد العزيز، 2006، تقويم الكفاءة التقنية والاقتصادية لصناعة تعبئة التمور في منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الخرطوم، السودان.

5-قريشي الجموعي ،2006، قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994-2003، رسالة دكتوراه، قسم نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر.

6-مهدي عثمان، 2007، تحليل وتقييم واقع الصناعات الغذائية في مدينة نابلس، رسالة ماجستير، قسم التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

7-مصطفي المغربي، 2010، الصناعات الغذائية ودورها في تنمية الاقتصاد الوطني في ليبيا، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، ليبيا.

8-عبد الوهاب عبدات،2011، واقع الصناعات الغذائية وآفاق تطورها في الجزائر خلال الفترة 1997-2007، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الاقتصادية فرع التخطيط، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر.

9-محمد وليد، نهيل الحيط، 2016، " تقييم الأداء الاقتصادي لمنشآت صناعة الادوية المدرجة في بورصة عمان"، المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية، المجلد 3، العدد 2، الاردن.

10-الجدي، راشد 2022 أهم العوامل المؤثرة في قيمة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية ومساهمته في الاقتصاد الوطني الليبي 2000-2018 جامعة طرابلس كلية الزراعة قسم الاقتصاد الزراعي، المؤتمر العلمي حول ارتفاع أسعار السلع الغذائية وتحديات الامن الغذائي في ليبيا 28-29 ديسمبر 2022. طرابلس، ليبيا.

11-مصطفي المغربي 2023 قياس الكفاءة التقنية للآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية في ليبيا وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية خلال الفترة 1991 – 2020 م، مجلة الاقتصاد الزراعي، الجمعية الليبية للاقتصاد الزراعي، العدد الأول، 2023، ليبيا.

12-مصطفى المغربي" 2023" تقييم السياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية في ليبيا، مجلة لسان القلم، جامعة نالوت، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الاقتصادية والسياسية 27-28 ديسمبر 2023، نالوت، ليبيا.

13-مصطفي المغربي" 2023 " قياس الكفاءة التقنية للآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية في ليبيا وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية خلال الفترة 1991 – 2020، المجلة الشاملة، المعهد العالي للعلوم والتقنية رقدا لين، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الأول للعلوم والتقنية، أدارة المعاهد التقنية العليا ،28-29 \11\2023، طرابلس، ليبيا

14-مصطفي المغربي" 2023 " دراسة اقتصادية لقياس كفاءة الآلات وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا خلال الفترة 2006 – 2018، المجلة الليبية للاقتصاد الزراعي، العدد 1 ديسمبر 2023، المؤتمر الرابع للاقتصاد الزراعي في ليبيا 10-11 يوليو 2023، جامعة بنغازي كلية الزراعة قسم الاقتصاد الزراعي، بنغازي، ليبيا.

15-مصطفي المغربي 2024 قياس تطور تكنولوجيا صناعة المشروبات والعصائر وتأثيره على الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا، المجلة الافريقية للعلوم البحتة والتطبيقية المتقدمة، عدد خاص بالمؤتمر الليبي الأول للتكنولوجيا والابتكار 2024 بنغازي، تاريخ النشر 30-5-2024، إسطنبول، تركيا

المراجع باللغة الإنكليزية:

1-Femier, G D, and porter, PK, The productive Efficiency of U.S. Milk processing Co-operatives, Journal of Agricultursl Economics, 1991,42 (2) :161-179.

2-Coelli T.J, Aguide to Frontier version 4.1: A Computer Program for Frontier Production Function Estimation, (CEP) working paper 96|07, Department of Econometrics University of New England, Armidale, AUSTRALIA.1996.

3-Battese G.E. and Hassan S., Technical Efficincy of Cotton Farmersin vehari district of Punjab Pakistan, (CEPA) working paper 98|08, Department of Econnometrics, University of New England, Armidale, Australia, 1998.

4-Ruhul A (2006). Measuring Productive Efficiency in Corporating Firms Hetrogeneity: An Empirical Analysis, Journal of Economic Development, 31 (1): 135-147.

5-Kolawole Ogundari (2008), Farm Level Efficiency and Resource Use: Application of Stochastic Frontier Analysis to Aquaculture Farms in Southwest Nigeria, Georg-August University, Germany.