African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)
Online ISSN: 2957-644X
Volume 3, Issue 3, 2024, Page No: 48-59
Website: *https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index*
معامل التأثير العربي 2023: (1.55) **SJIFactor 2023: 5.689** **ISI 2022-2023: 0.557**
Special issue: First Libyan Conference on Technology and Innovation (LCTI-2024), Benghazi, Libya

Measuring the Development of Beverage and Juice Manufacturing Technology and its Impact on the Domestic Product of Food Industries in Libya

Mustafa Farj Mulod Almagrabi *,
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine, Al jafara University, Janzour – Tripoli, Libya

قياس تطور تكنولوجيا صناعة المشروبات والعصائر وتأثيره على الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا

مصطفي فرج ميلود المغربي *
قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الجفارة، جنزور- طرابلس، ليبيا

*Corresponding author: Famustafa259@gmail.com

Received: March 01, 2024	Accepted: May 05, 2024	Published: May 30, 2024

Abstract:
The The tools and mechanisms that the state adopts to achieve economic goals represented in the optimal employment of economic resources that achieve society's goals of increasing production, while preserving and developing resources and prolonging their economic life is its ultimate goal. Thus, the paper briefly reviewed the measurement of the development of technology used in the beverage and juice industry in Libya. This included defining the development of the technology used in the beverage and juice industry, the extent of development of the technological structure used in this industry, the scope of the impact of this technology on the output of food industries, and the expected results from it. 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 technological development used in the beverage and juice industry in Libya had poor results in achieving its goals of increasing the domestic product from food industries. This is due to the low technical efficiency with which these machines and their parts were used. The results showed the existence of a strong direct relationship between the independent variables and the dependent variable. It reached 82%, and every million while the value of the constant in the production function indicates that the coefficient of the technology used in the production process is positive. The production function also showed that the value of the production flexibility of new machines is greater than the value of the production flexibility of machine parts, so using the method of purchasing new machines is better for production than maintaining machines. Dinars invested in machinery used in the beverage industry generates 0.66 million dinars. Every million dinars invested in machines used in the juice industry generates 0.59 million dinars. While machine parts have achieved a surplus estimated at approximately 0.32 million dinars out of every million dinars invested in maintaining these machines. If new machines can produce a higher amount of output at the same cost. While machine parts have less technical efficiency, therefore the efficiency of using new machines is better than maintaining them. Therefore, appropriate economic plans must be developed to correct the defects of this industry in order to enable it to play its full role in achieving the goals set for it. Keywords: the value of the output of the food industries in Libya, the value of the machines used in the beverage and juice industry and their parts in Libya, production flexibility, marginal and average output, and economic efficiency.

Keywords: The value of output from food industries in Libya, the value of machines used in the beverage and juice industry and their parts in Libya, production flexibility, marginal and average output, and economic efficiency.

الملخص
ان 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 هو الهدف النهائي لها ، وبذلك استعرضت الورقة بشيء من الايجاز قياس تطور التكنولوجيا المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا ،شمل ذلك، التعريف بتطور التكنولوجيا المستخدمة صناعة المشروبات و العصائر، ومدي تطور الهيكل التكنولوجي المستخدم في هذه الصناعة ومجال تأثير هذه التكنولوجيا على الناتج من الصناعات الغذائية، والنتائج المتوقعة منها، واهم الملاحظات حول الأداء الفعلي لهذه السياسة من خلال فترات تطبيقها في الماضي .
وخلصت الورقة إلى إن التطور التكنولوجي المستخدم صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا كانت نتائجه 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 82%، وأن كل مليون دينار يتم استثماره في الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات يحقق 0.66 مليون دينار. وأن كل مليون دينار يتم استثماره في الآلات المستخدمة في صناعة العصائر يحقق 0.59 مليون دينار. بينما أجزاء الآلات قد حققت فائض يقدر بحوالي 0.32 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 تتمتع بالكفاءة التقنية اقل وبالتالي فإن كفاءة استخدام الآلات الجديدة أفضل من صيانتها.
لذلك يجب وضع خطط اقتصادية مناسبة تمكن من إصلاح الخلل لهذه الصناعة حتى تمكنها من القيام بدورها الكامل في تحقيق الأهداف الموضوعة لها.

الكلمات المفتاحية: قيمة الناتج من الصناعات الغذائية في ليبيا، قيمة الآلات المستخدمة صناعة المشروبات والعصائر واجزائها في ليبيا، المرونة الإنتاجية، الناتج الحدي والمتوسط والكفاءة الاقتصادية.

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 المشروبات والعصائر في ليبيا، لمواجهة الطلب على الغذاء، ومن هنا كانت الحاجة الي إقامة صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا، وتعتبر الآلات المستخدمة في تلك الصناعات واجزائها من أكبر الاستثمارات في صناعة المشروبات والعصائر، ومن هنا كان واجب الاهتمام بدراسة وقياس تطور تكنولوجيا تلك الصناعة.

مشكلة الدراسة

تشير الإحصائيات إلي توجيه نفقات استثمارية ضخمة على استيراد الآلات والمعدات والأجهزة الخاصة بأنشطة صناعة المشروبات والعصائر المختلفة التي يتكون منها الهيكل التكنولوجي لهذه الصناعة، بقصد زيادة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية. ومن هنا يتوجب دراسة وقياس تطور تكنولوجيا تلك الصناعة.من خلال معرفة الإجابة على التساؤل التالي وهو هل الآلات واجزائها المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا لها كفاءة تقنية؟

هدف الدراسة

هدف البحث الي دراسة وقياس تطور تكنولوجيا صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا من خلال النتائج المتوقعة منها واهم الملاحظات حول الأداء الفعلي لتلك التكنولوجيا من خلال قياس الكفاءة التقنية لاستخدام تلك الآلات والمعدات واجزائها، وتطور مساهمتها في الاقتصاد الوطني خلال الفترة 1991 – 2022.

وتستهدف عملية قياس الكفاءة التقنية في هذه الدراسة تحقيق ما يلي:
1- الوقوف على مستوي إنجاز الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر 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 يحقق عائدا أكبر بتكاليف أقل وبنوعية جيدة.

فرضية الدراسة

تفترض الدارسة وجود علاقة طردية بين قيمة الآلات وأجزائها (قطع الغيار)، 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 قياس اهمية التطور التكنولوجي لصناعة المشروبات والعصائر في ليبيا والذي سيكون محور موضوع هذه الدراسة.

ولا شك إن الكفاءة أصبحت هدفا للاقتصاديين وتعد الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر من أكثر الموارد الداخلة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا تكلفة مما يستدعي التوقف عندها، حيث يمكن اثارة الكثير من الأسئلة والملاحظات جول الإنتاج المتحقق والطاقة الإنتاجية المستخدمة. ان ووجود الات تعمل بكفاءة ينتج عنه اقتصادا قويا قادرا على التطور والنمو.

منهجية التحليل

تم استخدام دالة انتاج كوب دوجلاس لقياس تطور تكنولوجيا صناعة المشروبات والعصائر وتأثيره على الناتج المحلي في ليبيا 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 قياس تطور تكنولوجيا صناعة المشروبات والعصائر وتأثيره على الناتج المحلي في ليبيا 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 صناعة المشروبات والعصائر، وهذه اهم الدراسات والأبحاث الاقتصادية ذات الصلة بموضوع الدراسة واستعراض أهم نتائجها وفقا لتسلسلها الزمني.
قام (أ. مصطفي المغربي 2023) بتقييم السياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية في ليبيا 1991-2020، 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.

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.

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.

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.

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.

أشار (رضا الشيباني 2000) 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.

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.

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 تطور التكنولوجيا على الناتج من الصناعات الغذائية:

تحظي مسألة تأثير تطور التكنولوجيا علي الناتج من الصناعات الغذائية باهتمام بالغ من قبل الاقتصاديين ويأتي هذا الاهتمام من منطلق طبيعة الإنتاج الصناعي الذي يشهد عديد التغيرات الخاصة بتكنولوجيا الإنتاج الصناعي الغذائي ،حيث يواجه المنتجين مخاطرة في الاستثمار في هذه التكنولوجيا مما يحد من قدرتهم التنافسية فيما يتعلق بتكاليف الإنتاج ،الأسعار وغيرها، لهذه الأسباب وغيرها أصبح التدخل بصفة مباشرة أو غير مباشرة من قبل الدولة بسياسات اقتصادية من شأنها التخفيض من أثار المخاطرة في الإنتاج ؛ إجراءات ضرورية في معظم الدول الساعية للتقدم ، وحيث إن الهدف من الرئيسي لهذه الورقة هو قياس تطور التكنولوجيا المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا من خلال النتائج المتوقعة منها واهم الملاحظات حول الأداء الفعلي لهذه الآلات من خلال قياس كفاءة استخدام تلك الآلات والمعدات من خلال فترات تطبيقها في الماضي. وستتناول هذه الورقة بالشرح والتحليل ما يلي:

1-التعريف بتطور التكنولوجيا المستخدمة صناعة المشروبات والعصائر.

2-التعريف بأنواع الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر ومدي تطورها وتطور ناتج الصناعات الغذائية في ليبيا.

3-قياس وتقييم تأثير تطور التكنولوجيا المستخدمة صناعة المشروبات والعصائر ومدي تطورها وتطور ناتج الصناعات الغذائية في ليبيا. من خلال كفاءة استخدام تلك الآلات ومدي تحقيقها للنمو الاقتصادي.

أولا: التعريف بتطور التكنولوجيا المستخدمة صناعة المشروبات والعصائر.

يعرف النشاط الاقتصادي بأنه نشاط تتفاعل فيه الموارد الاقتصادية البشرية مع الموارد الاقتصادية الطبيعية باستخدام الأساليب التقنية من اجل إنتاج السلع بالقدر والنوع الكلي لإشباع الرغبات الإنسانية.

تعرف 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 التمييز 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 المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر.

ثانيا: التعريف بأنواع الآلات والمعدات والأجهزة المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر ومدي تطورها ليبيا.

1-الهيكل التكنولوجي المستخدم في صناعة المشروبات والعصائر

يتكون الهيكل التكنولوجي المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر من عدد كبير من الآلات والمعدات الخاصة بهذه الصناعة، والتي تم الحصول عليها نتيجة النشاط الاستيرادي لهذه التكنولوجيا، والواردة بالجدول (1) خلال الفترة 2003-2022، حيث بلغت قيمة الاستثمارات من الآلات وأجزائها حوالي 199,436,085 دينار كانت موزعة على الآلات وأجزائها كالتالي 136,257,553 و63,178,532 دينار على التوالي خلال فترة الدراسة.

جدول 1: قيمة الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر خلال الفترة 2003-2022

السنة	الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات بالدينار الليبي	الآلات المستخدمة في صناعة العصائر بالدينار الليبي	أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر بالدينار الليبي
2003	3481200	126700	301400
2004	1942200	509200	415100
2005	128000	1413600	453700
2006	2270822	5172033	735086
2007	3313978	13326443	193454
2008	-	514570	4981929
2009	8021901	5703762	1571492
2010	6514752	13105421	2721735
2011	61200	3296406	342718
2012	67560	2598818	25094277
2013	65620	4219582	4339477
2014	200885	7125847	2190896
2015	332682	6366449	2303133
2016	160479	2574216	20238
2017	19516	1421066	7128546
2018	22936	5947848	874811
2019	12361169	4036714	4036714
2020	3442958	1807491	1807491
2021	7522786	1799513	1866513
2022	3678591	1582639	1799822
المجموع	53,609,235	82,648,318	63,178,532

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد – سجلات التجارة الخارجية للأعوام 2003-2022

إن استخدام هذه التكنولوجيا التي حلت محل الصناعات الغذائية التقليدية قد ساهمت بفاعلية في زيادة الإنتاج الصناعي الغذائي، كما أدي ذلك إلى توفير العمالة لاستخدامها في القطاعات الأخرى المكونة للاقتصاد الليبي. واستخدمت الدولة الليبية تلك التكنولوجيا بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذه المنتجات الصناعية الغذائية لأفراد المجتمع علي اقل تقدير، 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 , و الأدوات ، والمقصود بها نقل الوسائل .آذ إن احدهما يعد أساسا للأخر ولا يمكن استخدام احدهما بدون الثاني , بحيث نضمن تدريب المنتجين علي استخدام هذه الآلات الاستخدام الأمثل بأقل تكلفة ممكنة وتعطي إنتاجية عالية حتى يتم سد الفجوة الغذائية من المشروبات والعصائر بين ما ننتجه وما يتم استيراده منها , وهذا بدوره يتطلب تنظيم الأسواق لهذه المنتجات , وغير ذلك من العوامل التي يجب أن تواكب استخدام هذه التكنولوجيا .

تحليل تطور الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر وأجزائها

أولا: تحليل تطور الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر.

بلغ مجموع فيمه الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا خلال فترة الدراسة 2003 – 2022 حوالي 136,257,553 مليون دينار ليبي عدا أجزاء تلك الآلات كما هو واضح بالجدول (2). حيث يحتاج نشاط صناعة المشروبات والعصائر 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 متعددة من المشروبات والعصائر.

الجدول 2: يوضح قيمة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا خلال فترة 2003-2022.

السنة	الآلات والأجهزة المستخدمة في صناعة المشروبات بالدينار الليبي	الآلات والأجهزة المستخدمة في صناعة العصائر بالدينار الليبي
2003	3481200	126700
2004	1942200	509200
2005	128000	1413600
2006	2270822	5172033
2007	3313978	13326443
2008	-	514570
2009	8021901	5703762
2010	6514752	13105421
2011	61200	3296406
2012	67560	2598818
2013	65620	4219582
2014	200885	7125847
2015	332682	6366449
2016	160479	2574216
2017	19516	1421066
2018	22936	5947848
2019	12361169	4036714
2020	3442958	1807491
2021	7522786	1799513
2022	3678591	1582639
المجموع	53,609,235	82,648,318

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد – سجلات التجارة الخارجية للأعوام 2003-2022

وأن تلك الآلات تم استيرادها من 29 دولة حول العالم. هي كما يلي إيطاليا -المانيا -امريكا -هولندا -اسبانيا -سويسرا - بريطانيا -فرنسا -الامارات -كوريا الجنوبية -النمسا -بلجيكا -اليابان -كندا -الدنمارك -تركيا -الصين -الاتحاد الأوروبي – تونس-الهند –تايوان –سوريا -اليونان -بولندا –قبرص –رومانيا -سلوفينيا – الأردن-مصر– دول اسيوية اخري.

ثانيا: تطور أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر.

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 المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر حوالي 63,178,532 مليون دينار خلال فترة الدراسة 2003 –2022.

وبسبب ان مصلحة الإحصاء والتعداد التي تصدر عنها هذه البيانات توكب التطور العالمي في التصنيفات المعتمدة دوليا للآلات واجزائها؛ الامر الذي نتج عنه ان تلك الأجزاء أصبحت أكثر تفصيلا عما قبل عام 2003 والتي كانت تجمع تحت بند واحد وهو أجزاء الآلات الامر الذي لم يمكن معه الحصول على تلك الأجزاء لكل نوع منفردا قبل عام 2003. حيث تدل هذه القيم علي جودة المنتج المتحصل عليه. والجدول (3) يوضح قيمة أجزاء (قطع الغيار) الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا.

جدول 3: قيمة أجزاء الآلات (قطع الآلات) المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا. خلال الفترة 2003 – 2022.

السنة	أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر بالدينار الليبي
2003	301400
2004	415100
2005	453700
2006	735086
2007	193454
2008	4981929
2009	1571492
2010	2721735
2011	342718
2012	25094277
2013	4339477
2014	2190896
2015	2303133
2016	20238
2017	7128546
2018	874811
2019	4036714

2020	1807491
2021	1866513
2022	1799822
المجموع	63,178,532

المصدر: مصلحة الإحصاء والتعداد، سجلات التجارة الخارجية للأعوام المذكورة

من الجدول يتضح ان أكبر قيمة لأجزاء الآلات كانت في عام2012بمبلغ 25094277 يليه عام 2017 بمبلغ 7128546 دينار ثم عام2008 بمبلغ 4981929 دينار يليه عام 2013 بمبلغ 4339477 دينار وعام 2010 بمبلغ 2721735دينار، وان اقل قيمة كانت في عام 2016 بمبلغ 20238 دينار فقط. وان تلك الأجزاء تم استيرادها من (31) دولة حول العالم. وهذه الدول هي: المانيا -إيطاليا – فرنسا – بريطانيا – الاتحاد الأوروبي – أمريكا – كندا – هولندا – بلجيكا -سويسرا– السويد – اسبانيا –مالطا – الدنمارك–كوريا الجنوبية– اليونان – استراليا – بولندا– فنلندا– الصين – تركيا –الهند –مصر-ماليزيا- رومانيا– المغرب –النمسا – الامارات -البرتغال.

تحليل وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية

أدت الاستثمارات في الآلات المستخدمة في العصائر والمشروبات واجزائها التي نفذها الاقتصاد الوطني خلال الفترة 2003 -2022. والتي بلغت 199,436,085 دينار هي مقسمة علي الآلات الجديدة بمبلغ 136,257,553 دينار ،ومبلغ 63,178,532 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 وصلت قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية الي 24,957,275 دينار حيث تراوحت وصلت الي 873924.6 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 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 دينار واخد في التراجع بعد ذلك مع تراجع الانفاق على الآلات واجزائها خلال تلك الفترة. الي ان عاد وازدادت قيمته من جديد عام 2022 وصلت الي مبلغ 1333754.2 دينار، والجدول رقم (4) يوضح قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا خلال الفترة 2003 – 2022.

جدول 4: قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا بالأسعار الجارية خلال الفترة 2003– 2022.

السنة	قيمة الناتج المحلي للصناعات الغذائية
2003	316100
2004	342300
2005	335500
2006	873924.6
2007	1100540.8
2008	1262668.2
2009	1379482.2
2010	1428401.5
2011	974355.5
2012	1158060.5
2013	1264741.1

2014	1331190.6
2015	1420024.6
2016	1272199.3
2017	1252495.5
2018	1266799.0
2019	1230067.9
2020	1324688.5
2021	1338765.8
2022	1333754.2
المجموع	24,957,275

المصدر:

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

ثالثا: قياس وتقييم السياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية من خلال قياس الكفاءة التقنية لاستخدام تلك الآلات.
باستخدام البيانات في الجداول (2و3و4) عن علاقات الناتج المحلي للصناعات الغذائية والآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية وأجزائها لمدة 19 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 الصناعات الغذائية خلال فترة الدراسة، وكانت الصورة الخطية للنموذج المقدر على النحو التالي:

$$Logy = \alpha + \beta 1\ logX1 + \beta 2\ logX2 + \beta 3\ logX3 + \mu \quad (1)$$

حيث أن:

α = ثابت المعادلة.

$Logy$= قيمة الناتج المحلي من الصناعات الغذائية دينار وبالأسعار الثابتة

$logX1$= قيمة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة المشروبات دينار.

$LogX2$= قيمة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة العصائر دينار.

$LogX3$= قيمة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر دينار.

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

$\beta 1$، $\beta 2$، β3= 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:

$$Y=3.89 + 0.66X_1 + 0.59X_2 + 0.32X_3 \quad (2)$$

وكانت قيمة معامل الارتباط (R) بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لهذا النموذج تساوي 82% وهو ما يشير الي عدم ووجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات التفسيرية. وأن 82% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (قيمة الناتج من الصناعات الغذائية) يكون مسئولا عن شرحها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة الداخلة في المعادلة $(X_1، X_2، X_3)$ وان18% 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 المستقل X_1، X_2 X_3 والتي تشير الي قيمة مرونات الإنتاج لقيمة الناتج المحلي الإجمالي للصناعات الغذائية بالنسبة لقيم استيراد الآلات *X1*، *X2* و*3X* والتي تشير الي أجزاء الآلات والتي سوف تستخدم في قياس كفاءة الآلات وأجزائها.

1. قياس كفاءة تطور الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات.

في حالة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة المشروبات كانت قيمة المرونة الإنتاجية (0.66) 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 المشروبات 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 المستخدمة في صناعة المشروبات في ليبيا سوف يؤدي الي زيادة أكبر في الإنتاج عن زيادة أجزاء الآلات.

2. **قياس كفاءة تطور الآلات المستخدمة في صناعة العصائر.**

في حالة الآلات الجديدة المستخدمة في صناعة **العصائر** كانت قيمة المرونة الإنتاجية (0.59) 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 **العصائر** 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 المستخدمة في صناعة **العصائر** في ليبيا سوف يؤدي الي زيادة أكبر في الإنتاج عن زيادة أجزاء الآلات.

3. قياس كفاءة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر.

في حالة أجزاء الآلات المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر كانت مرونة الإنتاج (0.32) وعند هذه القيمة. 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 المشروبات والعصائر 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 المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا سوف يؤدي الي زيادة أكبر في الإنتاج عن زيادة أجزاء الآلات.

النتائج والتوصيات

أولا: النتائج

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

أن حدوث التطور الهائل في التكنولوجيا المستخدمة في صناعة المشروبات والعصائر في ليبيا خلال فترة الدراسة كانت فيها:

1- درجة استجابة التغير في حجم الإنتاج نتيجة التغير في حجم الآلات الجديدة المستخدمة واجزائها طردية.
2- بالنسبة لتناقص الغله كانت قيمة الناتج الحدي متناقصة ولكنها لم تصل الي الصفر للآلات الجديدة واجزائها.
3- وبالنسبة لغلة الحجم أي بمعني الزيادة في حجم الإنتاج الكلي الناتجه من زيادة في مستوي النشاط (أي جميع عوامل الإنتاج المستخدمة والتي هي الآلات واجزائها) بنسبة معينة كان تقدير عائد السعه أكبر من الواحد الصحيح مما يعني تزايد عائد السعه حيث ($\beta 1 + \beta 3 + 2 > 1$).
4- وحيث ان قيمة معامل المرونة الآلات الجديدة أكبر من قيمة المرونة لأجزاء الآلات فان استخدام أسلوب تكثيف الآلات الجديدة هو الأفضل للإنتاج.
5- -مما 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.

ثانيا: 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 المشروبات والعصائر في ليبيا، نقترح الحلول المستقبلية التالية:

1. قليل 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 المشروبات والعصائر في ليبيا لتبيان الكفاءة الاقتصادية لكل منها على انفراد.

المراجع

أولا الكتب

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

ثانيا: الدراسات والأبحاث

[2] مصطفي المغربي، تقييم السياسة التكنولوجيا للصناعات الغذائية في ليبيا، جامعة نالوت.
[3] كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الاقتصادية والسياسية، نالوت، ليبيا، 27-28 ديسمبر 2023.
[4] مصطفي المغربي، قياس الكفاءة التقنية للآلات المستخدمة في الصناعات الغذائية في ليبيا وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية خلال الفترة 1991 – 2020 م، المؤتمر العلمي الأول للعلوم والتقنية، أدارة المعاهد التقنية العليا، طرابلس، ليبيا ،28-29 \11\2023.
[5] مصطفي المغربي، دراسة اقتصادية لقياس كفاءة الآلات وعلاقتها بنمو وتطور الناتج المحلي للصناعات الغذائية في ليبيا خلال الفترة 2006 – 2018 م، جامعة بنغازي كلية الزراعة قسم الاقتصاد الزراعي، المؤتمر الرابع للاقتصاد الزراعي في ليبيا، بنغازي، ليبيا 10-11 يوليو 2023.
[6] الجدي، راشد، 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، طرابلس، ليبيا. 28-29 ديسمبر 2022.
[7] مصطفي المغربي، الصناعات الغذائية ودورها في تنمية الاقتصاد الوطني في الجماهيرية العظمى رسالة ماجستير، جامعة طرابلس كلية الزراعة قسم الاقتصاد الزراعي، طرابلس، ليبيا،2010.
[8] رضا الشيباني، دور الصناعة في الاقتصاد الوطني، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، اكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا، 2003.
[9] محمد النوري عبد الله، دراسة محددات الطاقة الإنتاجية لشركة المعمورة للمواد الغذائية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، اكاديمية الدراسات العليا والبحوث الاقتصادية، طرابلس، ليبيا، 1998.

[10] عبد الحكيم بن نائل، دور القطاع الأهلي في الاقتصاد الوطني في ظل العولمة، مجلة التخطيط والتنمية، معهد التخطيط، المجلد الأول، طرابلس، ليبيا، نوفمبر2007.
[11] أبو القاسم دوه، الصناعات التحويلية ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، اكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا، 2002.
[12] w.linkedin.com/pulse/industry-40-factory-qin-Deng-邓钦. Accessed on April 5, 2017.