مجلة الإقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية

موقع المجلة: www.jaess.mans.edu.eg
متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

الأفاق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية فى ظل التحول الرقمى "دراسة حالة لبعض المصانع فى مصر"

رحاب عطية محمد الشربينى[1] ، داليا فاروق جاب الله[1] و محمد سيد أحمد[2]

[1]مركز بحوث الصحراء
[2]وزارة التجارة والصناعة

الملخص

يعانى قطاع الصناعات الغذائية المصري العديد من المشكلات أهمها ارتفاع تكاليف مدخلات الإنتاج والعمالة المدربة وزيادة الحاجة للتكامل بين العمليات التصنيعية والتسويقية والإدارية في ظل سوق يتسم بالتغيرات المتسارعة في طبيعة الاستهلاك وذوق المستهلكين، وفى إطار تبنى الدولة تطبيق منظومة التحول الرقمى فإن الرقمنة الصناعية قد تستطيع تقديم حلول جذرية تساهم في زيادة قدرة منشآت التصنيع الغذائي لمواجهة هذه الصعوبات،الأمر الذى يستلزم دراسة حالة المصانع التى قامت بتطبيق التحول الرقمى وهل إستطاعت التغلب على هذة المعوقات وأثر ذلك على مستقبل التصنيع الغذائى فى مصر .واستهدف البحث بشكل رئيسي دراسة الأفاق المستقبلية للنهوض بقطاع الصناعات الغذائيةمن خلال مجموعة من الأهداف الفرعية مثل تحليل الوضع الراهن للصناعات الغذائية في مصر ،ودراسة التحول الرقمي في مص وأثره ،والتنبؤ بمستقبل الصناعات الغذائية المصرية في ظل التحول الرقمي.اعتمد البحث علي استخدام أسلوبي التحليل الوصفي والكمي مثل المتوسطات والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزمني العام بصورها المختلفة، واختبارات المقارنات المتعددة ومنها Paired Samples Test، وإختبار ديكى فولر المعدل ومنهجية التنبؤ بإستخدام الإنحدار الذاتى المتكامل والمتوسطات المتحركة (ARIMA) .وأوضحت النتائج وجود أثر معنوي إحصائياً للتحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي على المتغيرات المتعلقة بكفاءة العمليات الانتاجية متمثلة في متوسط قيمة الانتاج الشهري، ومتوسط قيمة الفاقد التصنيعي الشهري، ومتوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن في منشآت التصنيع الغذائي ، وكفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية ، وضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز ، وإدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج .ومن خلال التنبؤ فإنه من المتوقع أن يساهم التحول الرقمي في زيادة مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 1.6% عام 2024، وفي زيادة الصادرات السلعية المصرية بنسبة 4% عام 2024 .

الكلمات الدالة: التحول الرقمى، الرقمنة الصناعية ،التصنيف الصناعى الموحد.

المقدمة

أصبح التحول الرقمي ضرورة ملحة ظهرت الحاجة إليها حيث أصبح بناء حكومة رقمية ،وتحسين مستوى الحوكمة ،وضمان النمو وتعزيز التوظيف أهدافا مشتركة للحكومات فى جميع أنحاء العالم.

ويعد قطاع الصناعات الغذائية من القطاعات الأكثر استجابة لتداعيات التحول الرقمي من حيث تكنولوجيات الإنتاج والتغيرات في رغبات المستهلكين، ومن ثم يمكن القول بأنه من أسرع القطاعات في التأثر بالتحول الرقمي كونه قطاع يتسم بالأهمية الكبيرة للمستهلكين ويخص الاستهلاك الغذائي المباشر وتتسم منتجاته بالمرونة والتطور السريع ، بالإضافة إلى كونه من أقدم وأهم القطاعات الصناعية في مصر.

ومن الأهمية بمكان التأكيد على عمق وإتساع وقوة تأثير الرقمنة الصناعية والتحول الرقمي على قطاع الصناعات الغذائية خاصة فيما يتعلق بتحسين وكفاءة العمليات الإنتاجية والعمليات الإدارية والتنظيمية للمنشآت، حيث تهدف الرقمنة الصناعية إلى تطوير عمليات التصنيع فى جوانب زيادة الانتاج ،والحد من الفاقد ،وتقليل وقت التصنيع فضلاً عن كفاءة العمليات الادارية والتنظيمية ورفع كفاءة المنشآت في التنبؤ بالمخاطر وإدارة المخزون وغيرها من العمليات المرتبطة بالبيانات وتحليلها من خلال برامج رقمية.

ومن ثم يأتي هذا البحث ليلقي الضوء على دور التحول الرقمي في تنمية قطاع الصناعات الغذائية في مصر في إطار الدور المرتقب للرقمنة الصناعية والتحول الرقمي في المساهمة فى زيادة فرص تحقيق الأمن الغذائي ،وتقليل الواردات الغذائية.

المشكلة البحثية :

يعانى قطاع الصناعات الغذائية المصري في ظل الظروف الراهنة العديد من المشكلات أهمها ارتفاع تكاليف مدخلات الإنتاج والعمالة المدربة وزيادة الحاجة للتكامل بين العمليات التصنيعية والتسويقية والإدارية في ظل سوق يتسم بالتغيرات المتسارعة في طبيعة الاستهلاك وذوق المستهلكين، وفى إطار تبنى الدولة تطبيق منظومة التحول الرقمى فإن الرقمنة الصناعية قد تستطيع تقديم حلول جذرية تساهم في زيادة قدرة منشآت التصنيع الغذائي لمواجهة هذه الصعوبات، وتقديم خدمات أفضل ورفع كفاءة استغلال الموارد ،وتحسين نوعية وجودة المنتجات الغذائية المصنعة وخفض تكاليف استهلاك الطاقة،والصيانة الأمر الذى يستلزم دراسة حالة المصانع التى قامت بتطبيق التحول الرقمى وأثر ذلك على مستقبل التصنيع الغذائى فى مصر.

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسى للبحث فى دراسة الأفاق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية فى ظل تطبيق التحول الرقمي من خلال تحقيق عدة أهداف فرعية:-

أولاً : تحليل الوضع الراهن للصناعات الغذائية في مصر.

ثانياً : دراسة التحول الرقمي في مصر وأثرة على الصناعات الغذائية .

ثالثاً: مستقبل الصناعات الغذائية المصرية في ظل الرقمنة الصناعية والتحول الرقمي.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث علي استخدام أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحقيق أهداف البحث مثل المتوسطات والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزمني العام، واختبارات المقارنات المتعددة ومنها Paired Samples Test، وإختبار ديكى فولر المعدل ومنهجية التنبؤ بإستخدام الإنحدار الذاتى المتكامل والمتوسطات المتحركة (ARIMA) .

كما تم إستخدام البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة ذات الصلة بموضوع البحث،وكذلك البيانات الأولية المستخلصة من إستمارة استبيان أعدت بهدف التعرف على أثر التحول الرقمي على رفع كفاءة العمليات الانتاجية، والادارية والتنظيمية في منشآت التصنيع الغذائي في جمهورية مصر العربية (كإطار مكاني للبحث) وذلك خلال عام 2019 مقارنة بعام 2018 (كإطار زماني للبحث) ،وجدير بالذكر أن البحث استهدف منشآت التصنيع الغذائي التي تقع تحت نطاق الصناعات التحويلية بالتصنيف الصناعي الموحد ISIC4.

الإطار النظري للبحث :

مفهوم بعض المصطلحات الواردة في البحث :

1- التحول الرقمى Digital transformation

عملية تحويل نموذج أعمال المؤسسات الحكومية أو شركات القطاع الخاص إلى نموذج يعتمد على التقنيات الرقمية فى تقديم الخدمات وتصنيع المنتجات وتسيير الموارد البشرية (مركز معلومات ودعم إتخاذ القرار مارس 2020)، والتحول الرقمي أحد مظاهر التحول نحو الإقتصاد الرقمي الناتج عن

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: Dr.rehab73@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2021.179264

الثورة في مجالات الحوسبة والإتصالات والتكنولوجيات، والتي ساهمت في وجود اقتصاداً جديداً يقوم على المعرفة والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات ويختلف عن الاقتصاد التقليدي من حيث الكفاءة والقدرة على اتخاذ القرار السليم من حيث وقت القرار أو مدى سلامته ودقته.

2- الرقمنة الصناعية Industrial digitization

يمكن تعريف الرقمنة الصناعية في قطاع الصناعات الغذائية بأنها كل الجهود التي تساهم في تحويل كل ما يرتبط بالعمليات الصناعية بمختلف أنواعها(إدارية وتنظيمية وإنتاجية وتسويقية وغيرها) من صورة تقليدية غير رقمية إلى صور رقمية تعتمد على الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات ،وتعد الرقمنة الصناعية أحد الخطوات اللازمة لتحقيق ونجاح عمليات التحول الرقمي

3- التصنيف الصناعي الموحد ISIC4

تصنيف احصائي صادر عن الشعبة الاحصائية بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي في الأمم المتحدة ويستخدم لتقسيم الأنشطة الصناعية منبثقاً من التصنيف الاقتصادي الموحد للأنشطة الاقتصادية، ويتم فيه تقسيم الأنشطة وفق طبيعة النشاط وطبيعة الانتاج.

عينة الدراسة

اعتمد البحث على استخدام أسلوب العينة العشوائية لقياس أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات الانتاجية والعمليات الادارية والتنظيمية في منشآت التصنيع الغذائي، وذلك من خلال إختيار 20 منشأة تصنيعية استوردت خطوط إنتاج رقمية ذات مستوى تكنولوجي رقمي حديث خلال عام 2018، وقامت بتشغيلها في عام 2019 من خلال تطبيق "برنامج التحول الرقمي وتعميق الصناعة الوطنية" والتى تشرف عليه وزارة التجارة والصناعة بالتعاون مع إتحاد الصناعات كممثل للقطاع الخاص، وبالتزامن مع تشغيل الخطوط الانتاجية الرقمية الحديثة قامت هذه المنشآت بتطبيق مجموعة من البرمجيات والتطبيقات والأنظمة الرقمية المستخدمة في تحليل البيانات والربط بين الانتاج والإدارة وضبط العمليات الادارية والتنظيمية مثل الأجور والمخزون وتوزعت مفردات العينة كالتالى :-

أولاً وفقا لنوع النشاط

يوضح الجدول رقم (1) أن المنشآت الصناعية بالعينة تنوعت بين صناعة الخضر والفاكهة بعدد(6) مصانع ، والالبان ومنتجاتها بعدد(4) مصانع، والمصنوعات السكرية والعصائر بعدد(4) مصانع ، وتصنيع اللحوم بعدد(4) مصانع ، والعجائن والمخبوزات بعدد(2) مصنع .

ثانياً وفقا للتوزيع الجغرافي

توزعت المصانع بعينة البحث فى نطاق الأسكندرية والبحيرة وشكلت حوالي 25%، ومثلت محافظات الوجه البحري (الشرقية والغربية ودمياط) نفس النسبة ، ونطاق شبه جزيرة سيناءوالاسماعيلية حوالي 15%، وفي نطاق محافظات الوجة القبلي (المنيا والفيوم) حوالي 10% كما هو موضح بجدول (1) .

ثالثاً: وفقا لحجم المنشآة:

تنوعت أحجام المنشآت الصناعية بين متوسطة الحجم شكلت نحو 10 مصانع بنسبة مساهمة حوالي 50% بينما مثلت المصانع الصغيرة ، والكبيرة والتى بلغ عدد كل منهما 5 حوالى 25% .

جدول 1. توصيف المنشآت الصناعية بالعينة من حيث النطاق الجغرافى والحجم ونوع النشاط

النطاق الجغرافي	عدد المصانع	أسم المنشآة التضنيعية	حجم المنشآة(*)	نوع النشاط	المساهمة في الاجمالي%
الأسكندرية والبحيرة	5	جولدن للصناعات الغذائية	متوسط	المصنوعات السكرية والعصائر	25
		العربيه الأوروبية لصناعه المركزات والعصائر	كبير	المصنوعات السكرية والعصائر	
		الياسمين للمخبوزات	متوسط	صناعة العجائن والمخبوزات	
		ايه ام للتصنيع الغذائي	متوسط	تصنيع الخضر والفاكهة	
		فروتس للعصائر والمشروبات الطازجة والمعلبة	كبير	تصنيع الخضر والفاكهة	
شبه جزيرة سيناء والاسماعيلية	3	اميكو اوف ايجيبت	صغير	تصنيع الخضر والفاكهة	15
		الفرنسيه لصناعه الخضر والفاكهة والمركزات	صغير	تصنيع الخضر والفاكهة	
		أحمد فاملى جروب	صغير	تصنيع اللحوم	
محافظات الوجه البحري (الشرقية والغربية ودمياط)	5	الفا سونستا جروب للأجبان الطازجة والجافة	متوسط	صناعة الألبان ومنتجاتها	25
		المتحدة لمنتجات الألبان	متوسط	صناعة الألبان ومنتجاتها	
		دمياط الجديدة للتصنيع الغذائى رياده	متوسط	صناعة الألبان ومنتجاتها	
		برايمر فودز لتصنيع وتجاره المواد الغذائيه	صغير	صناعة العجائن والمخبوزات	
		شركه سودانك	متوسط	المصنوعات السكرية والعصائر	
القاهرة الكبرى (القاهرة والجيزة والقليوبية)	5	ايجيبت لانتاج الجبن	متوسط	صناعة الألبان ومنتجاتها	25
		المصريه العالميه للصناعات الغذائيه	متوسط	المصنوعات السكرية والعصائر	
		الامارة الغذائيه مصر	كبير	تصنيع الخضر والفاكهة	
		بيفي لاند لتصنيع اللحوم	كبير	تصنيع اللحوم	
		جيوفدين مصر	كبير	تصنيع اللحوم	
محافظات الوجة القبلي (المنيا والفيوم)	2	طيبة للمنتجات الغذائية	متوسط	تصنيع الخضر والفاكهة	10
		ديارى للصناعات الغذائيه	صغير	تصنيع اللحوم	

(*) وفقاً لتعريف البنك المركزي المصري للمشروعات الصغيرة والمتوسطة يتراوح رأس المال المنشآة الصغيرة من 5 إلى 49 مليون جنيه، والمنشآة المتوسطة من 50 إلى 200 مليون جنيه، والمنشآة الكبيرة أكبر من 200 مليون جنيه

المصدر: وزارة التجارة والصناعة ،" برنامج التحول الرقمي وتعميق الصناعة الوطنية، لجنة الصناعات الغذائية2019

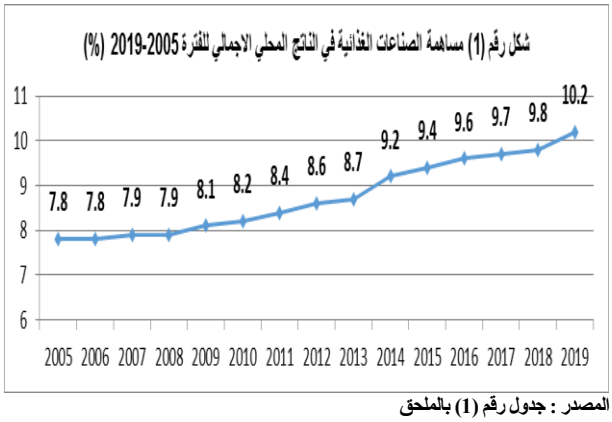
النتائج و المناقشات

أولاً: تحليل الوضع الراهن للصناعات الغذائية في مصر:

1- مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي

تعتبر مساهمة الأنشطة الاقتصادية في الناتج المحلي الإجمالي من أهم المؤشرات الاقتصادية التي تعبر عن دور هذه الأنشطة في خدمة الاقتصاد الوطني، ومن خلال الشكل رقم (1) يتبين أن مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي لمصر بلغت عام 2005 حوالي 7.8% في حين بلغت عام 2019 حوالي 10.2%، بزيادة بلغت حوالي 2.4%، وبمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.3% وبمتوسط عام قدر بحوالى 8.7%خلال تلك الفترة

وبدراسة الإتجاه الزمني العام لمساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي لمصر خلال الفترة 2005-2019، تبين من نتائج الجدول رقم (2) أن الصيغة الخطية كانت من أفضل الصور الرياضية للتعبير عنها، كما تبين وجود زيادة معنوية احصائية بلغت نحو20% سنويا عند المستوى الإحتمالي 0.01، وبلغت قيمة معامل التحديد حوالي 0.96، أي أن 96% من التغيرات الحادثة في مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي لمصر خلال تلك الفترة ترجع للعوامل التي سادت خلال تلك الفترة الزمنية والتي يعكسها متغير الزمن .



المصدر : جدول رقم (1) بالملحق

جدول 2. معادلات الاتجاه الزمني العام لمساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي وعدد العمالة فى قطاع التصنيع الغذائى ،وإجمالى الصادرات السلعية خلال الفترة 2005-2019

المتغير	الصيغة المناسبة	معادلة الاتجاه الزمني العام	معامل التحديد (R2)	قيمة (F) المحسوبة	معدل التغير السنوي	قيمة (F) في بعض الصيغ الرياضية			
						العكسية	التربيعية	اللوغاريتمية	الخطية
مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي	الخطية	Ŷ=7.3 + 0.2 xi	0.96	**(332.1)	2.3	(8.7)*	(255.9)**	(39.6)**	(332.1)**
عدد العمالة في قطاع الصناعات الغذائية	الخطية	Ŷ=4.5 + 0.15 xi	0.73	(36.1)**	2.6	(9.4)*	(17.1)**	(28.2)**	(36.1)**
مساهمة الصناعات الغذائية في إجمالي الصادرات السلعية	الخطية	Ŷ=11.5 + 0.3xi	0.90	(127.2)**	2.1	(14.3)**	(73.7)**	(63.6)**	(127.2)**

(**) معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.01، (-) غير معنوي

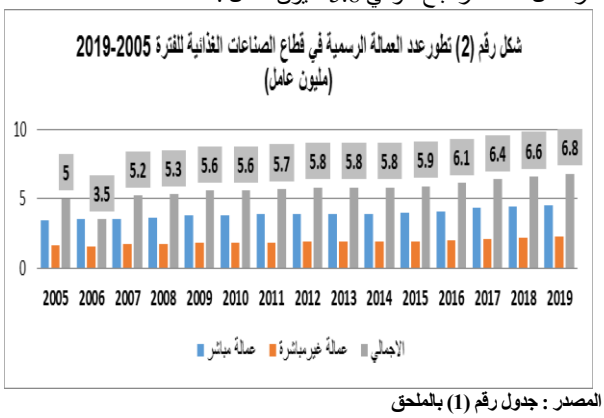
معدل التغير السنوي = (معامل الانحدار / المتوسط العام)*100

Ŷ = القيمة التقديرية للمتغير التابع xi = عدد السنوات

المصدر : جُمعت وحُسبت من جدول رقم (1) بالملحق من خلال التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SPSS.

2- عدد العمالة الرسمية في قطاع الصناعات الغذائية :

تمثل العمالة أحد أهم الركائز التي يرتكز عليها قطاع الصناعات الغذائية في مصر، ويوضح الشكل رقم (2) أن العمالة المصرية المسجلة رسمياً في قطاع الصناعات الغذائية لدى الدولة بلغت عام 2005 حوالي 5 مليون عامل منهم حوالي 3.4 مليون عمالة مباشرة وحوالي 1.6 مليون عمالة غير المباشرة، في حين بلغت عام 2019 حوالي 6.8 مليون عامل منهم 4.5 مليون عمالة مباشرة وحوالي 2.3 مليون عمالة غير مباشرة، بزيادة بلغت حوالي 1.8% من إجمالي العمالة الرسمية ، ومعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.6%، ومتوسط عام قدرخلال تلك الفترة بلغ حوالي 5.8 مليون عامل .

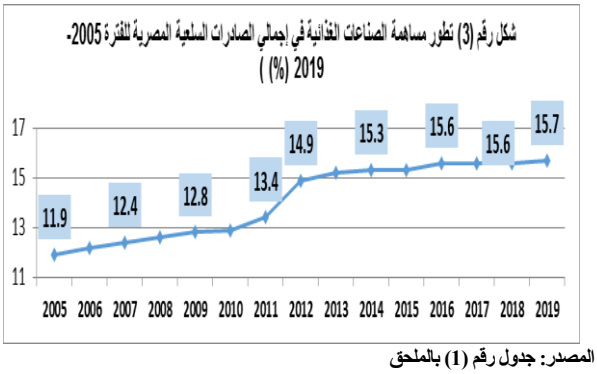


المصدر : جدول رقم (1) بالملحق

وبدراسة الإتجاه الزمني العام لتطور إجمالي العمالة في الصناعات الغذائية في مصر خلال الفترة 2005-2019 أوضحت نتائج الجدول رقم (2) أن الصيغة الخطية أفضل الصور الرياضية للتعبير عنها، كما تبين وجود زيادة معنوية احصائية في إجمالي العمالة بلغت نحو 150 ألف عامل سنويا عند المستوى الإحتمالي 0.01، وبلغت قيمة معامل التحديد حوالي 0.73.

مساهمة الصناعات الغذائية في إجمالي الصادرات السلعية المصرية

تعد مساهمة الصناعات الغذائية في إجمالي الصادرات السلعية من أهم المؤشرات الدالة على أهمية الصناعات الغذائية في الاقتصاد المصري لكونها صادرات مصنعة ذات قيمة مضافة عالية تساهم وبشكل فعال في دعم الاقتصاد الوطني، ومن خلال الشكل رقم (3) يتبين أن مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية المصرية بلغت عام 2005 حوالي 11.9% في حين بلغت عام 2019 حوالي 15.7%، بزيادة بلغت حوالي 3.8%، وبمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.1% ومتوسط عام خلال تلك الفترة بلغ حوالي 14% .



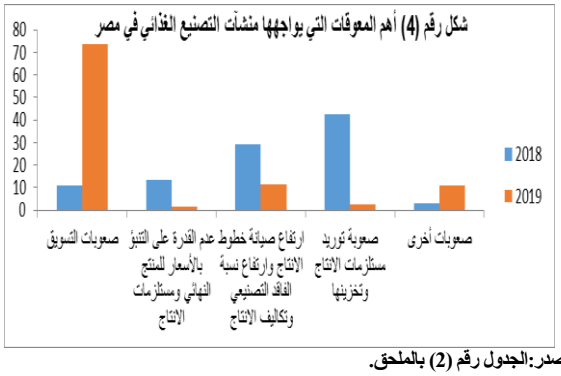
المصدر: جدول رقم (1) بالملحق

وبدراسة الإتجاه الزمني العام لتطور مساهمة صادرات الصناعات الغذائية في إجمالي الصادرات السلعية المصرية خلال الفترة 2005-2019 تبين من نتائج الجدول رقم (2) وجود زيادة معنوية احصائية في هذه المساهمة قدرت بحوالى 30% عند المستوى الإحتمالي 0.01، وبلغت قيمة معامل التحديد حوالي 0.90، أي أن 90% من التغيرات الحادثة في مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي لمصر خلال تلك الفترة ترجع للعوامل التي سادت خلال تلك الفترة الزمنية والتي يعكسها متغير الزمن

3- المعوقات الحالية التي يواجهها قطاع الصناعات الغذائية في مصر:

يعتبر إلقاء الضوء على المعوقات التي تواجه قطاع الصناعات الغذائية في مصر نقطة الإنطلاق الحقيقية نحو تحقيق تحول رقمي تكنولوجي آمن لهذا القطاع ، ومن خلال بيانات الجدول رقم(2) بالملحق يتبين أنه خلال عامى 2018، 2019 تمثلت أهم المعوقات المتعلقة بعمليات التصنيع الغذائي في المعوقات الناتجة عن صعوبات التسويق والتي بلغت نسبتها في عام 2018 حوالي 11.2% ثم زادت في عام 2019 إلى 73.5% وقد يعزى ذلك إلى جائحة كورونا وما ترتب عليها من غلق لكثير من المنافذ التسويقية نتيجة الإجراءات الإحترازية.

وكذلك معوقات متعلقة بعمليات الإنتاج التقليدي وعدم استخدام خطوط الانتاج الحديثة ومن أهم هذه المعوقات هي ارتفاع صيانة خطوط الانتاج وارتفاع نسبة الفاقد التصنيعي والتي بلغت نسبتها في عام 2018 حوالي 29.3% ثم إنخفضت في عام 2019 إلى 11.3%، وكذلك صعوبات تتعلق بتخزين وتوريد مستلزمات الانتاج في ظل الاعتماد على الوسائل التقليدية والتي بلغت نسبتها في عام 2018 حوالي 42.7% ثم إنخفضت في عام 2019 إلى 2.8%، فضلاً عن الصعوبات المتعلقة بضعف القدرة على التنبؤ بأسعار مستلزمات الانتاج أو سعر البيع للمستهلكين في ظل التغيرات في حالة الطلب والعرض بالأسواق والتي بلغت نسبتها حوالي 13.6% عام 2018 ثم إنخفضت في عام 2019 إلى 1.6% ويوضح الشكل رقم 4 أهم المعوقات التى تواجهها منشآت التصنيع الغذائى.



المصدر:الجدول رقم (2) بالملحق.

ومن هذا المنطلق تأتي أهمية إلقاء الضوء على دور الرقمنة والتحول الرقمي في دعم القدرات التنافسية والتنظيمية والانتاجية لمنشآت التصنيع الغذائي في مصر .

ثانياً : دراسة التحول الرقمي في مصر وآثرة على الصناعات الغذائية

التحول الرقمي في الصناعات الغذائية له العديد من الجوانب منها تحول رقمي في عمليات الانتاج وتحول رقمي في عمليات التنظيم والادارة والتخطيط والتنبؤ بالمخاطر والتحول الرقمي في عمليات التسويق، إلا أنه يتطلب وجود العديد من المقومات تتمثل أهمها في الدمج الآلي بين البرمجيات والحاسبات من جانب وبين خطوط الانتاج والتشغيل من جانب أخر من خلال عمالة مدربة ومؤهلة لتحقيق هذا الدمج، كذلك توافر مجموعة من البيانات خام يتم تحويلها لمعلومات ذات قيمة عالية من خلال البرمجيات المتخصصة والتقنيات المتطورة.

1- التحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي:

إستراتيجية وخطوات التحول الرقمي في منشآت التصنيع (خطوات برنامج التحول الرقمي وتعميق الصناعة الوطنية)

1- رفع القدرات والمهارات المعرفية بالتكنولوجيا الجديدة .

2- إحداث تغيرات هيكلية في نظام العمل والإدارة وتشمل الآتي :

- وضع خطة تنفيذية لتغيير نمط العمل من خلال التكنولوجيات الجديدة والاعتماد على البرمجيات وإتمام عمليات الرقمنة والتحول الرقمي بالتزامن مع رفع كفاءة القيادات .
- رفع مهارة جميع فئات العمالة بالمنشآة (في العمليات الانتاجية والإدارية والتسويقية) للتعامل مع التكنولوجيات الجديدة .
- توفير الموارد المالية اللازمة لإتمام الرقمنة وتوفير البنية التحتية المناسبة .

3- الاستفادة من عمليات التحول الرقمي لخدمة جميع مكونات عمليات الانتاج والتسويق والإدارة وزيادة الخدمات المُقدمة للعملاء والموردين والعاملين في المنشآة الصناعية .

4- تطبيق الرقمنة والتحول الرقمي بما يحقق المنافع ويزيد من صافي أرباح المنشآة

أمثلة الرقمنة الصناعة في التحول الرقمي والتي تم تجميعها من خلال عينة الدراسة الآتي:

- تطبيق مجموعة من البرمجيات المتخصصة تتعلق بالأمور الإدارية والتنظيمية مثل منظومة الأجور، ومنظومة إدارة المخزون ، ومنظومة الفواتير .
- إنشاء قاعدة بيانات ومعلومات حول عمليات الانتاج والتصنيع والمبيعات وغيرها .
- تحليل بيانات نسبة الفاقد التصنيعي لكل مورد .
- تحديد السعر المناسب لمستلزمات الانتاج من خلال قاعدة بيانات خاصة بنتائج تحليل عينات المورد .
- تعديل القرارات المتعلقة بعمليات التعبئة والتغليف في حال زيادة نسبة التالف من خلال برامج تشغيل لخطوط الانتاج .
- قرارات عمليات التوزيع للعملاء من خلال برنامج لقياس كفاءة عمليات الدفع وسداد الإلتزامات
- متابعة سيارات النقل وحمولاتها ومساراتها عن طريق برامج متخصصة .

2- أثر التحول الرقمي على كفاءة التصنيع الغذائي في مصر:

تم قياس أثر التحول الرقمي على كفاءة التصنيع الغذائي لمنشآت التصنيع الغذائي في مصر من خلال قياس الأثر على كل من العمليات الإنتاجية ،والعمليات الإدارية والتنظيمية كالآتي :

أ-أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات الانتاجية :

أثر التحول الرقمي على زيادة قيمة انتاج منشآت التصنيع الغذائي .

يوضح الجدول رقم (3) إرتفاع متوسط قيمة الانتاج الشهري في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 315.2 ألف جنيه قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 437.1 ألف جنيه بعد التطبيق، كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 للتحول الرقمي على متوسط قيمة الانتاج الشهري في منشآت التصنيع الغذائي، وبلغت قيمة (t) نحو(-6.6) مما يوضح الاثر الايجابي لتطبيق التحول الرقمي في زيادة قيمة الانتاج الشهري للمنشآت التصنيعية.

جدول 3. نتائج اختبار (t) للفرق بين متوسطات متغيرات الدراسة قبل وبعد تطبيق التحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي خلال عامي 2018 و 2019

مجال التطوير	المتغير	المتوسط (Mean)		الانحراف المعياري Std.) (Deviation	قيمة (t) للفرق بين المتوسطات قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في المنشآت
		قبل	بعد		
مجال العمليات الانتاجية	الأثر على قيمة الانتاج(الألف جنيه)	315.2	437.1	81.6	(6.6)** (0.00)
	الأثر على الفاقد التصنيعي(الألف جنيه)	26.4	11.5	13.9	(4.7)** (0.00)
	الأثر على الوقت اللازم للتصنيع(ساعة/طن)	13.7	9.1	2.1	(9.6)** (0.00)
مجال العمليات الإدارية والتنظيمية	كفاءة عمليات التنبؤ بالمخاطر قبل اجراءات التحول الرقمي (درجة من 100)	40.1	70.5	15	(10.3)** (0.00)
	القدرة على ضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز (درجة من 100)	71	90	7.1	(11.8)** (0.00)
	القدرة على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج (درجة من 100)	80	96.5	11.3	(13.2)** (0.00)

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية عام 2020م.

أثر التحول الرقمي على الحد من قيمة الفاقد التصنيعي في منشآت التصنيع الغذائي .

يبين الجدول رقم (3) إنخفاض متوسط قيمة الفاقد التصنيعي الشهري في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 26.4 ألف جنيه قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 11.5 ألف جنيه بعد التطبيق كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 للتحول الرقمي على متوسط قيمة الفاقد التصنيعي الشهري، وبلغت قيمة (t) حوالي (4.7) مما يوضح الاثر الايجابي لتطبيق التحول الرقمي في خفض متوسط قيمة الفاقد التصنيعي الشهري .

أثر التحول الرقمي على تقليل الوقت اللازم للتصنيع في منشآت التصنيع الغذائي .

يشير الجدول رقم (3) إلى إنخفاض متوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 13.7 ساعة قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 9.1 ساعة بعد التطبيق، كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 للتحول الرقمي على متوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن ، وبلغت قيمة (t) حوالي (9.6) مما يوضح الاثر الإيجابي لتطبيق التحول الرقمي في خفض متوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن.

ب- أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية :

أثر التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على التنبؤ بالمخاطر الانتاجية والتسويقية.

يعكس الجدول رقم (3) زيادة قدرة المنشآة على التنبؤ بالمخاطر الانتاجية والتسويقية في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 40.1 قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 70.5 بعد التطبيق، كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 للتحول الرقمي على قدرة المنشآة الصناعية على التنبؤ بالمخاطر، وبلغت قيمة (t) حوالي (10.3) مما يوضح الاثر الايجابي لتطبيق التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على التنبؤ بالمخاطر.

أثر التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على ضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز

ارتفعت قدرة المنشآة الصناعية على ضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز للعاملين في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 71% قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 90 % بعد التطبيق، كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 ، وبلغت قيمة (t) حوالي (11.8) مما يوضح الاثر الايجابي لتطبيق التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على ضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز.

أثر التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج

تطورت قدرة المنشآة الصناعية على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج في منشآت التصنيع الغذائي بعد التحول الرقمي بعينة الدراسة من حوالي 80% قبل تطبيق التحول الرقمي إلى حوالي 96.5% بعد التطبيق كما تبين وجود أثر معنوى احصائياً عند المستوى الاحتمالي 0.01 للتحول الرقمي على قدرة المنشآة على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج في منشآت التصنيع الغذائي ، وبلغت قيمة (t) حوالي(6.4) مما يوضح الاثر الايجابي لتطبيق التحول الرقمي في زيادة قدرة المنشآة على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج .

ومما سبق يتبين وجود أثر إيجابى معنوي إحصائياً للتحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي على المتغيرات المتعلقة بكفاءة العمليات الانتاجية متمثلة

في متوسط قيمة الإنتاج الشهري، ومتوسط قيمة الفاقد التصنيعي الشهري، ومتوسط الوقت اللازم لتصنيع الطن في منشآت التصنيع الغذائي كذلك تبين وجود أثر إيجابى معنوي إحصائياً للتحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي على المتغيرات المتعلقة بكفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية متمثلة في زيادة قدرة المنشأة على التنبؤ بالمخاطر الانتاجية والتسويقية، وضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز، وإدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج.

ثالثاً: مستقبل الصناعات الغذائية المصرية في ظل الرقمنة الصناعية والتحول الرقمي :

يعتبر التنبؤ والتخطيط الاقتصادي للمستقبل محوران متلازمان بشكل كبير، ولا يمكن بأي حال التعرف على الأفاق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية فى ظل التحول الرقمى بدون تنبؤ علمي بالمتغيرات المتعلقة بدور الصناعات الغذائية في دعم الاقتصاد الوطني والتي من أهمها مساهمة قطاع الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي، وكذلك مساهمة صادرات الصناعات الغذائية في إجمالي الصادرات السلعية المصرية .

ولتحقيق دقة التنبؤ تطلب الأمر القيام بوصف السلاسل الزمنية وإختبار سكونها واستقرارها قبل تقدير النموذج الآني للحصول على نتائج تقدير غير متحيزة وعلى درجة أكبر من الدقة ومن ثم زيادة الإعتماد على نتائج التنبؤ لوضع السياسات والآليات المناسبة لدعم الجهود الخاصة بمستويات التحول الرقمي في منشآت التصنيع الغذائي في مصر .

- **اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Test)**

يستخدم إختبار جذر الوحدة لتحديد مدى سكون البيانات الخاصة بالسلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج، وتحديد مستوى الفروق التي يتحقق معها سكون السلسلة الزمنية، حيث لا يمكن التنبؤ الدقيق للقيم المستقبلية للسلسلة الزمنية في ظل عدم سكونها، وتكمن مشكلة البيانات غير الساكنة في الظواهر الاقتصادية في وجود مشاكل الانحدار الزائف (Spurious Regression) أو مشاكل الإرتباط الزائف (Spurious Correlation) .

ويشير الجدول رقم (4) إلى عدم إستقرار مفردات السلسلة الزمنية لكل من متغير المساهمة فى الناتج المحلى الإجمالى ،ومتغير المساهمة فى الصادرات السلعية وتم تسكين السلسلة الزمنية للمتغيرين بإستخدام الفرق الأول ،والفرق الثانى على الترتيب وتأكدت المعنوية الإحصائية للبيانات بعد أخذ الفروق عند المستوى الاحتمالي 0.05 .

جدول 4. ملخص نتائج اختبار ديكي فوللر الموسع لبيان استقرار السلاسل لمساهمة الصناعات الغذائية في كل من الناتج المحلي الاجمالي والصادرا ت السلعية المصرية للفترة 2005-2019 .

المتغير	البيانات الأصلية		التحويلة المناسبة للاستقرار	البيانات بعد أخذ الفروق	
	اختبار ADF	المعنوية	والسكون	اختبار ADF	المعنوية
المساهمة في الناتج المحلي الاجمالي	1.4	(-) 0.99	الفرق الاول للسلسلة	-3.4	(*) 0.03
المساهمة في الصادرات السلعية	1.3	(-) 0.62	الفرق الثاني للسلسلة	4.2	(*) 0.01

(-) قيمة غير معنوية احصائياً، (*) معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.05

المصدر: التحليل الاحصائي باستخدام برنامج EViews لبيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

وبعد تحقيق الاستقرار في مفردات السلسلة لمتغيرات الدراسة كان من الاهمية بمكان العمل على التنبؤ بالأفاق المستقبلية لقطاع الصناعات الغذائية فى ظل التحول الرقمى من خلال المتغيرات محل الدراسة على المدى القريب بمدى زمني لا يتجاوز ثلاث سنوات، حيث تم التنبؤ باستخدام نموذج الإنحدار الذاتى المتكامل والمتوسطات المتحركة (ARIMA) للفترة 2022: 2024 لمشاهدات السلسلة الزمنية للمتغيرين محل الدراسة بعد التسكين من خلال ثلاثة قيم تنبؤية لكل عام في ظل قيد رئيسي وهو نجاح جهود التحول الرقمي لمنشآت التصنيع الغذائي في مصر لمواكبة التطورات المتسارعة في هذا الشأن، حيث تشير قيمة الحد الأدني للتنبؤ بقيمة الظاهرة محل الدراسة في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي لمنشآت التصنيع الغذائي في مصر، بينما تشير قيمة الحد الاعلى للتنبؤ قيمة الظاهرة محل الدراسة في حال نجاح جهود التحول الرقمي لمنشآت التصنيع الغذائي في مصر .

ويوضح الجدول رقم (5) أن مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي سوف تنخفض من حوالي 10.2% عام 2019 إلى حوالي 9.8% عام 2024 وهذا يدل على تضرر قطاع الصناعات الغذائية في حال عدم مواكبة التطورات الحديثة ونجاح جهود التحول الرقمي، في حين تبين من نفس الجدول أنه في حال نجاح جهود التحول الرقمي من المتوقع أن تشهد مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي زيادة نحو 11.5 %عام 2024.

جدول 5. الأفاق المستقبلية لمساهمة قطاع الصناعات الغذائية فى الناتج المحلي الاجمالي والصادرات السلعية المصرية في ظل سيناريوهات التحول الرقمى في مصر للفترة 2022-2024

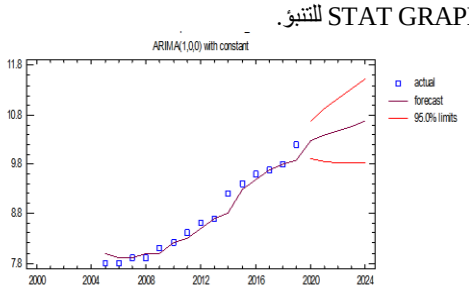
م	السنوات	مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي			مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية الكلية		
		الحد الأدنى للتنبؤ في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي	الحد الأعلى للتنبؤ في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي	الفرق في حال نجاح جهود التحول الرقمي	الحد الأدنى للتنبؤ في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي	الحد الأعلى للتنبؤ في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي	الفرق في حال نجاح جهود التحول الرقمي
1	2022	9.82249	11.142	1.31951	14.6134	17.7264	3.113
2	2023	9.81494	11.3369	1.52196	14.5319	18.1184	3.5865
3	2024	9.81952	11.5192	1.69968	14.4792	18.4802	4.001

المصدر: التحليل الاحصائي باستخدام برنامج STATGRAPH، لبيانات الجدول رقم (1) بالملحق

كما تبين من نفس الجدول أنه من المتوقع أن يساهم التحول الرقمي في زيادة مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 1.69% عام 2024 وهو الفرق بين الحد الأعلى والأدنى مما يشير للدور الفعال للتحول الرقمي في زيادة مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي لمصر ويوضح الشكل رقم (5) الأفاق المستقبلية لمساهمة قطاع الصناعات الغذائية فى الناتج المحلي الاجمالي لمصر في ظل نجاح جهود التحول الرقمى وفقا لنموذج ARIMAبإستخدام برنامج STAT GRAPH للتنبؤ.

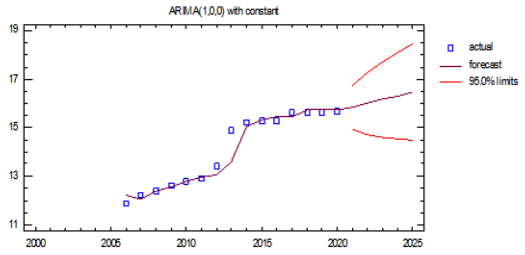
كما يشير الجدول رقم (5) إلى أن مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية المصرية في حال عدم نجاح جهود التحول الرقمي سوف تنخفض من حوالي 15.7%عام 2019 إلى حوالي 14.4% عام 2024 وهذا يدل على تضرر قطاع الصناعات الغذائية في حال عدم مواكبة التطورات الحديثة ونجاح جهود التحول الرقمي، في حين تبين من نفس الجدول أنه في حال نجاح جهود التحول الرقمي من المتوقع أن تشهد مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية المصرية زيادة نحو 18.4 %عام 2024.

ويتبين من نفس الجدول أنه من المتوقع أن يساهم التحول الرقمي في زيادة مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية المصرية بنسبة 4% عام 2024 وهو الفرق بين الحد الأعلى والأدنى لقيم التنبؤ مما يزيد مساهمة الصناعات الغذائية في الصادرات السلعية المصرية ، ويوضح الشكل رقم (6) الأفاق المستقبلية لمساهمة قطاع الصناعات الغذائية فى الصادرات السلعية المصرية في ظل نجاح جهود التحول الرقمى وفقا لنموذج ARIMA بإستخدام برنامج STAT GRAPH للتنبؤ.



شكل5 . الأفاق المستقبلية لمساهمة قطاع الصناعات الغذائية فى الناتج المحلي الاجمالي لمصر في ظل نجاح جهود التحول الرقمى

المصدر: التحليل الاحصائي باستخدام برنامج STATGRAPH، لبيانات الجدول رقم (1) بالملحق



شكل 6. الأفاق المستقبلية لمساهمة قطاع الصناعات الغذائية فى الصادرات السلعية المصرية في ظل نجاح جهود التحول الرقمى

المصدر: التحليل الاحصائي باستخدام برنامج STATGRAPH، لبيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

التوصيات :

تشجيع منشآت التصنيع الغذائي على اتمام نجاح عمليات التحول الرقمي من خلال تخفيض اعباء استيراد التكنولجيات الجديدة وخطوط الانتاج الرقمية ودعم المستوردين .

وضع برنامج تدريبي لرفع مستوى الوعي وتدريب القائمين على إدارة منشآت التصنيع الغذائي في مصر .

وضع حوافز تصديرية للمصانع التي تنتج في ظل التكنولوجيات الحديثة والمعتمدة على الرقمنة .

توفير الدعم المالي من خلال مبادرات البنك المركزي لإتمام عمليات التمويل اللازمة لنجاح جهود التحول الرقمي من خلال قروض ميسرة في شروطها للمنشآت التصنيعية .

المراجع

أحمد عبد العزيز إبراهيم، برنامج التحول الرقمي للقادة الحكوميين، هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولجيا المعلومات ، (2020).

مركز الامارات للدراسات المستقبلية "التعجيل الرقمي للتحول الزراعي" ، تقرير، دبي، (2020).

مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، عالم التكنولوجيا ،مجلس الوزراء السنة1 العدد 1 ،مارس (2020).

معهد التخطيط القومى، التغير الهيكلى لقطاع المعلومات فى مصر بالتركيز على الصادرات ،سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ،رقم 305،أغسطس(2019).

وزارة التجارة والصناعة، برنامج التحول الرقمي وتعميق الصناعة الوطنية، لجنة الصناعات الغذائية، (2019).

خليفة بن فهد العتيبي، ورشة عمل بعنوان التحول الرقمي: مستقبل طموح لصناعة الأغذية والمشروبات في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، معرض «جلفود للتصنيع الامارات (2018).

عبد القادر محمد عبد القادر عطية(دكتور)،الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، كلية التجارة ،جامعة الإسكندرية،(2000).

موقع منظمة التجارة العالمية https://www.wto.org

الملاحق

جدول 1. الأهمية الاقتصادية لقطاع الصناعات الغذائية في مصر(2005-2019)

السنوات	مساهمة الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الاجمالي% (*)	عدد العمالة الرسمية بالمليون عامل (**)			المساهمة في الصادرات السلعية% (***)
		عمالة مباشر	عمالة غيرمباشرة	الاجمالي	
2005	7.8	3.4	1.6	5	11.9
2006	7.8	3.5	1.5	3.5	12.2
2007	7.9	3.5	1.7	5.2	12.4
2008	7.9	3.6	1.7	5.3	12.6
2009	8.1	3.8	1.8	5.6	12.8
2010	8.2	3.8	1.8	5.6	12.9
2011	8.4	3.9	1.8	5.7	13.4
2012	8.6	3.9	1.9	5.8	14.9
2013	8.7	3.9	1.9	5.8	15.2
2014	9.2	3.9	1.9	5.8	15.3
2015	9.4	4	1.9	5.9	15.3
2016	9.6	4.1	2	6.1	15.6
2017	9.7	4.3	2.1	6.4	15.6
2018	9.8	4.4	2.2	6.6	15.6
2019	10.2	4.5	2.3	6.8	15.7
المتوسط	(-)8.7	3.9	1.9	5.8	(-)14

(-) تم حساب المتوسط الهندسي لظرأ لأن الظاهرة محل الدراسة تعبر عن نسبة منوية

المصدر:

(*) وزارة التخطيط والإصلاح الإداري

(**)اتحاد الصناعات المصرية، إستناداً للسجلات الرسمية للعمالة المؤمن عليها بوزارة التأمينات الاجتماعية

(***) قاعدة بيانات مركز التجارة العالمي www.trademap.com

جدول2. نسبة مساهمة معوقات التصنيع الغذائي من وجهة نظر المبحوثين قبل تشغيل خطوط الانتاج الرقمية الحديثة (خلال عام 2018) وبعد تشغيلها خلال عام (2019)

السنوات	صعوبات التسويق	عدم القدرة على التنبؤ بالأسعار للمنتج النهائي ومستلزمات الانتاج	ارتفاع صيانة خطوط الانتاج وارتفاع نسبة الفاقد التصنيعي وتكاليف الانتاج	صعوبة توريد مستلزمات الانتاج وتخزينها	صعوبات أخرى
2018	11.2	13.6	29.3	42.7	3.2
2019	73.5	1.6	11.3	2.8	10.8

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان المعدة للمصانع.

نتائج اختبارات Paired Samples Test

جدول 3. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على قيمة الانتاج الشهري(ألف جنيه)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Impact_on_production_1 - Impact_on_production_2	-121.80000	81.57115	18.23986	-159.97647	-83.62353	-6.678	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

جدول 4. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على قيمة الفاقد التصنيعي شهرياً (ألف جنيه)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Impac_manufacturing_losses_1 - Impac_manufacturing_losses_2	14.87600	13.90466	3.10918	8.36842	21.38358	4.785	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

جدول 5. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على متوسط الوقت اللازم لإنتاج الطن الواحد من المنتج (بالساعة)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Impact_manufacturing_time_1 - Impact_manufacturing_time_2	4.70000	2.17885	.48720	3.68027	5.71973	9.647	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

جدول 6. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على كفاءة عمليات التنؤ بالمخاطر (درجة من مائة)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Impact_risk_prediction_1 - Impact_risk_prediction_2	-3.45000	1.50350	.33619	-4.15366	-2.74634	-10.262	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

جدول 7. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على القدرة على ضبط منظومة الاجور والجزاءات والحوافز (درجة من مائة)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Impact_salaries_and_incentives_1 - Impact_salaries_and_incentives_2	-1.90000	.71818	.16059	-2.23612	-1.56388	-11.831	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

جدول 8. نتائج اختبارات الفروق المعنوية للمتوسطات (t Test) لأثر التحول الرقمي على القدرة على إدارة المخزون وتوريد مستلزمات الانتاج (درجة من مائة)

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	impact_provision_production_requirements_1 - impact_provision_production_requirements_2	-1.65000	1.13671	.25418	-2.18200	-1.11800	-6.492	19	.000

المصدر : نتائج استمارة الاستبيان من خلال برنامج التحليل الاحصائي spss

The future prospects of the food industries sector under the shadow of digital transformation "Case study of some Egyptian factories"

Rehab A. EL-Sherbeny[1] ; Dalia Farook[1] and M. Sayed[2]

[1]Desert Research Center
[2]Ministry of Trade and Industry

ABSTRACT

The most important obstacles related to food processing operations were the resulted obstacles; marketing difficulties, obstacles related to traditional production processes and the non-use of modern production lines, difficulties related to storing and supplying production requirements in light of relying on traditional means and difficulties related to the weak ability to predict production input prices or the selling price to consumers.The research mainly aimed at studying the future prospects for the advancement of the food industry sector. The research relied on methods of descriptive and quantitative analysis such as general temporal trend, comparative analysis (t-test) and prediction through the ARIMA model.Results Showed that there is a statistically significant effect of the digital transformation in food processing facilities on the variables related to the efficiency of administrative and organizational processes represented in increasing the facility's ability to predict production and marketing risks, controlling the system of wages, penalties and incentives, managing stocks and supplying production requirements.By predicting the future of the Egyptian food industries in light of industrial digitization and digital transformation it is expected that digital transformation will contribute to an increase in the contribution of food industries to the GDP by 1.6% The year is 2024 and increase the contribution of food industries to Egyptian commodity exports by 4% in 2024.