قياس أثر أهم العوامل المؤثرة على تتبع صادرات البطاطس المصرية إلي الأسواق العالمية مع التركيز على الاتحاد الأوروبي

هاله حسن عبدالمجيد[1]

الملخص العربى

مع زيادة التجارة العالمية والاهتمام المتزايد بسلامة الغذاء، زاد الاهتمام بالتوافق مع التشريعات واللوائح التي تحدد مواصفات المنتجات الغذائية، وقد تم وضع عدداً من التشريعات واللوائح من قبل الاتحاد الأوروبي لحماية المستهلك الأوروبي، وعلى ذلك أصبحت الشركات تهتم بتطبيق نظم سلامة الغذاء بتطبيق نظاماً داخلياً لتتبع الصادرات الزراعية.

حيث بلغت جملة الصادرات المصرية من البطاطس حوالي ٧١٨ ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ٣١٦ مليون دولار، يصدر منها إلي دول الاتحاد الأوروبي حوالي ٢٠٦,٥ ألف طن تمثل حوالي ٢٨,٨%، تقدر قيمتها بحوالي ٩٠,٧ مليون دولار تمثل حوالي ٢٨,٧% وذلك عام ٢٠٢٢.

يشير مؤشر التركز الجغرافي إلي عدم وجود تركز جغرافي لصادرات البطاطس المصرية إلي دول الاتحاد الأوروبي. ويشير مؤشر التنافسية السعرية والذي قدر بحوالي ٩٩,٧% عام ٢٠٢٢ إلي انخفاض متوسط أسعار دول الاتحاد الأوروبي بالمقارنة بالسعر العالمي، مما يشير إلي المنافسة السعرية الجيدة للصادرات المصرية.

وقد تبين أن ارتفاع كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، ودرجة اكتمال نظام التتبع يؤدى إلي تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٧٥٢%، ١٦٣٤% وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٣,٢% على الترتيب. وأن ارتفاع كل من تغير المنافسة، تغير الاستهلاك، وتغير المبيعات يؤدى إلي انخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٥,١%، ٩٩,٣%، ٩٨% على الترتيب. وأن ارتفاع طرق التفتيش يؤدى إلي تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢١٩٦%. وكذلك فأن ارتفاع كل من زيادة ضغط الشركات المنافسة، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، والتوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي يؤدى إلي انخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٥٣%، ١٥٩%، ١٣٩٦%، ٦٦٤%، ١٥٦١% على الترتيب.

الكلمات المفتاحية: البطاطس، دول الاتحاد الأوروبي، المنافسة السعرية، التتبع، الانحدار اللوجستي.

المقدمة

تمثل سلامة الأغذية مصدر قلق دائم لمواطني العديد من الدول، فتفشي الأمراض في الحيوانات التي يمكن أن تنتقل إلي البشر أو وجود مواد كيميائية أعلى من الحدود المقبولة في الأعلاف والأغذية يمكن أن تهدد جودة المنتجات وسلامتها، لذا فان القدرة على سحب المنتجات غير الآمنة أصبح ضرورة للحماية من الأمراض التي تنتقل عن طريق الأغذية. وعلى ذلك فان التتبع هو أداة لإدارة هذه المخاطر وهو حجر الزاوية في سياسة سلامة الأغذية في أي دولة. ويُعرف التتبع بمبدأ "خطوة واحدة إلي الوراء وخطوة إلي الأمام"، وقابلية التتبع هي القدرة على تحديد أصل الأغذية ومكونات الأعلاف ومصادر الغذاء، لا سيما عندما يتبين أن المنتجات معيبة. ويسمح نظام التتبع للمنظمة بتوثيق و/أو تحديد موقع المنتج من خلال المراحل والعمليات المشاركة في

معرف الوثيقة الرقمى: 10.21608/asejaiqjsae.2023.326988

[1] استاذ مساعد الاقتصاد الزراعى –بقسم الاقتصاد الزراعى وادارة الاعمال الزراعية – كلية الزراعة –جامعة المنوفية.

استلام البحث فى ٢٠ أكتوبر ٢٠٢٣، الموافقة على النشر فى ٢٢نوفمبر ٢٠٢٣

تصنيع ومعالجة وتوزيع ومناولة الأعلاف والأغذية، من الإنتاج إلي الاستهلاك. وبالتالي يمكن أن يسهل تحديد سبب عدم مطابقة المنتج، وتحسين القدرة على سحب هذا المنتج أو استرجاعه إذا لزم الأمر ومنع المنتجات غير الآمنة من الوصول إلى المستهلكين.

ويعتبر الإتحاد الأوروبي شريكاً رئيسيا لمصر، فهو يعتبر من الأسواق الهامة للصادرات الزراعية المصرية، لذا فان زيادة هذه الصادرات يتطلب إجراء الممارسات الزراعية الجيدة مع حصول المنتج على شهادات الجودة، وذلك طبقا للائحة العامة لسلامة المنتج (الاتحاد الأوروبي) رقم ٩٩٨/٢٠٢٣ في اتجاه حماية المستهلك على السلامة العامة للمنتجات وذلك لضمان مستوى مرتفع ومتجانس من السلامة العامة لجميع المنتجات في الاتحاد الأوروبي، لحماية صحة المستهلكين (دونغو، داريو ومي، أليساندرا، ٢٠٢٣).

وقد تم إصدار قرار بإنشاء وحدة منح شهادات المطابقة للمنتجات بالهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، كأول وحدة حكومية لإصدار شهادات المطابقة للمنتجات طبقاً للمواصفة الدولية ISO/IEC 17065 والتي تتبع الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، وتقوم الوحدة بإصدار هذه الشهادات بناء على طلب العميل والتي بموجبها يحصل المنتج علي المطابقة الفنية طبقا للمواصفات واللوائح الفنية ذات العلاقة، حيث إن هذه الشهادة تؤكد للمستهلك مطابقة المنتج للمعايير الدولية واللوائح الفنية.

وقد بلغت جملة المساحة المزروعة بالبطاطس عام ٢٠٢١ حوالي ٥٠٢,٦ ألف فدان، تنتج حوالي ٦,٢٧ مليون طن، ويزرع في العروة الشتوية، والصيفية، والنيلية حوالي ٣٥٣,٨، ١٤٣,٩، ٤,٩ ألف فدان، تنتج حوالي ٤,٢٥، ١,٩٧، ٠,٠٥ مليون طن على الترتيب، في حين بلغت المساحة المزروعة عام ٢٠٢٢ بالعروة الشتوية حوالي ٣٦٦,٩ ألف فدان، تنتج حوالي ٤,٥ مليون طن (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٢٢)، وقد بلغت جملة كمية الصادرات من البطاطس المصرية عام ٢٠٢٢ حوالي ٧١٧,٩٧ ألف طن يمثل منها الاتحاد الأوروبي حوالي ٢٨,٨%، بلغت قيمتها حوالي ٣١٦,٠١ مليون دولار تمثل يمثل منها الاتحاد الأوروبي حوالي ٢٨,٧% (comtradeplus).

المشكلة البحثية

مع زيادة التجارة العالمية والاهتمام المتزايد بسلامة الغذاء، زاد الاهتمام بالتوافق مع التشريعات واللوائح التي تحدد مواصفات المنتجات الغذائية، وقد تم وضع عددا التشريعات واللوائح من قبل الاتحاد الأوروبي لحماية المستهلك الأوروبي، لذا قد تواجه الشركات المنتجة و/أو المصدرة للحاصلات الزراعية عقوبات فنية نتيجة عدم الالتزام بهذه التشريعات واللوائح المحددة لمواصفات المنتجات الغذائية، وعلى ذلك أصبحت هذه الشركات تهتم بتطبيق نظم سلامة الغذاء بتطبيق نظاماً داخلياً لتتبع الصادرات الزراعية بدءاً من المراحل الأولى وحتى التصدير وذلك بهدف جودة السلع المصدرة وضمان عدم رفضها أو معرفة أماكن الضعف عند الرفض.

الأهداف البحثية

يعمل تطبيق نظام التتبع داخل المزارع المنتجة والشركات المصدرة للاتحاد الأوروبي على تحسين جودة هذه الصادرات مع تقليل رسائل الرفض لها، بالإضافة إلي وتحديد أسباب الرفض لبعضها مع وضع وسائل الحد من هذه الأسباب أو تلافيها، وعلى ذلك فالبحث يهدف إلى قياس أثر أهم العوامل التي قد تؤثر على نظام التتبع داخل المزارع المنتجة والشركات المصدرة للاتحاد الأوروبي.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

في ضوء الهدف البحثي سيتم الاستناد على المنهج التحليلي، حيث سيتم تقدير كل من التركز الجغرافي والمنافسة السعرية وذلك للتعرف على الوضع الحالي لصادرات

البطاطس المصرية كالآتي (The International Competitiveness of Egypt in Perspective. 1998):

- **مؤشر التركز الجغرافي:** وذلك من خلال تقدير معامل جيني– هيرشمان كالاتي:

$$C_i = \sqrt{\sum (\frac{X_{ij}}{X_i})^2}.100$$

حيث: C_i : معامل التركز الجغرافي لكمية صادرات سلعة معينة. X_{ij}: كمية صادرات سلعة معينة i إلي الدولة j. X_i: إجمالي كمية صادرات سلعة معينة i.

- **مؤشر التنافسية السعرية:** يعتبر سعر التصدير مؤشراً هاماً لإمكانية جذب المزيد من الأسواق الاستيرادية في ظل التقارب النوعي للسلعة المصدرة لنظيرتها بالدول الأخرى المصدرة. وكلما انخفض سعر التصدير بالمقارنة بنظيرتها بالدول الأخرى المنافسة، فان ذلك يعنى وجود ميزة سعرية للسلعة المصدرة وقدرة تنافسية أفضل. ويتم حسابه كالآتي:

$$PA_j = \frac{P_c}{P_j}$$

حيث أن: PA_j: مؤشر التنافسية السعرية. P_c: سعر تصدير المحصول إلي الدولة j.

P_j: متوسط سعر تصدير المحصول في السوق العالمي.

هذا بالإضافة إلي تقدير الانحدار اللوجستي وذلك لقياس أثر أهم العوامل المؤثرة على التتبع.

لذا فقد تم اختيار عينة عشوائية بلغت حوالي ٣٦ استمارة استبيان تم تجميعها من المزارع التي يتم تصدير محصول البطاطس منها للاتحاد الأوروبي بمنطقة النوبارية باعتبارها من المناطق القريبة والمساحات المجمعة بزراعة البطاطس بالإضافة إلي وجود أهم محطات البطاطس (النوبارية للتنمية الزراعية)، وبعد مراجعة الاستمارات بلغ عدد الاستمارات الخالية من الأخطاء ٣٢ استمارة استبيان.

وفيما يلي عرض للنموذج كالآتي:

- **نموذج الانحدار اللوجستي:** في بعض الحالات يتم استخدام الانحدار اللوجستي (Logistic Regression Model) حيث يكون المتغير التابع ثنائي القيمة ١، ٠ عند وقوع الحدث وعدم وقوع الحدث على الترتيب، حيث لا يصلح الانحدار الخطى في قياس العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، بسبب عدم توزع تباين الخطأ طبيعياً، وأن القيم المتنبئ بها يصعب تفسيرها لأنها عبارة عن احتمالات (2003 So. T.. and Peng. C. Y..). وهو يعتمد على أن المتغير التابع يتبع توزيع بيرنولي حيث وقوع الحدث يأخذ القيمة (1) باحتمال (p) وعدم وقوع الحدث ويأخذ القيمة (0) باحتمال (q = (1-p، والتي يمكن باستخدام تحويل اللوجت يمكن تحويله إلي الصورة الخطية، وتصبح الدالة مستمرة بين (∞−) حيث يقترب المتغير التابع من الصفر، (∞) ويقترب المتغير التابع من الواحد. وبالتالي فان نسبة وقوع الحدث إلي عدم وقوع الحدث $\left(\frac{P}{1-P}\right)$ أو $\left(\frac{P}{q}\right)$ مقدار موجب تنحصر قيمته بين (0، ∞)، ومع أخذ اللوغاريتم الطبيعي لهذه النسبة تنحصر قيمته بين (∞−، ∞)، وبالتالي فان نموذج الانحدار يكون كالآتي:

$$\log_e\left(\frac{p}{q}\right) = \hat{b}_0 + \sum_{i=1}^{k} \hat{b}j\ Xij \qquad \text{where j = 1. 2. …k.}$$

I = 1. 2. ….n

وفي الشكل الخطي التالي:

$$\text{حيث: } P = \frac{1}{1+\exp[-(B_0 + \sum bj\ Xij)]} \quad \exp$$

هو معكوس اللوغاريتم الطبيعي، وتسمى $\left(\frac{p}{q}\right)$ نسبة أفضلية النجاح أو نسبة أفضلية الحدث المرغوب فيه والنسبة الباقية من الواحد تسمى نسبة أفضلية الفشل، وأن المقدار

$\log_e\left(\frac{p}{1-p}\right)$ يسمى لوغاريتم نسبة الأفضلية أو اللوجت (غانم، عدنان والجاعون، فريد خليل (٢٠١١). حيث تستخدم طريقة الاحتمال الأعظم في التقدير، حيث أن الزيادة فى المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة ستزيد اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$ بأن يكون المتغير التابع يساوى (١) بمقدار احتمال معين هو معامل المتغير المستقل، مع استخدم Nagelkerke R^2. Cox & snell R^2 كمقياس للتحسن في مربع المتوسط الهندسي لكل مشاهدة كبديل لمعامل التحديد (R^2)، كما تستخدم إحصائية Wald للتعرف على معنوية المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة (Newsom. 2021). وسيتم استخدام تحليل الانحدار اللوجستي كالاتي:

$$P_i = f(\beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i X_{ij}) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i x_{ij})}} + \varepsilon_i$$

حيث: P_i = احتمال تطبيق نظام التتبع، β_i = معاملات الانحدار، m = عدد العوامل لهذا الاحتمال، β_0 = ثابت الانحدار، ε_i = الخطأ العشوائي.

وقد شملت أهم العوامل المؤثرة على التتبع أربعة عوامل تتمثل في كل من خصائص الشركة والتي تشمل (الخبرة التصديرية، وحجم الشركة، ومدى اكتمال نظام التتبع)، وأداء إدارة الشركة والتي تشمل (نحو تغير المنافسة، ونحو تغير الاستهلاك، ونحو تغير المبيعات)، وطرق التفتيش، ومنافسة السوق من خلال (ضغط الشركات المنافسة، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، والتوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي).

مع ملاحظة أنه تم تقسيم الخبرة التصديرية وفقاً لسنوات الخبرة إلي ٥ أقسام (أقل من ٥ سنوات =١، أكثر من ٥: ١٠ سنوات =٢، أكثر من ١٠: ١٥ سنوات =٣، أكثر من ١٥: ٢٠ سنوات =٤، أكثر من ٢٠ سنوات =٥)، وحجم الشركة إلي ٣ أقسام (مشروع صغير =١، مشروع متوسط =٢، مشروع كبير =٣)، ومدى اكتمال نظام التتبع إلي ٣ أقسام (مكتمل = ١، عادى = ٢، ناقص = ٣)، وكل من تغير المنافسة، وتغير الاستهلاك، وتغير المبيعات إلي ٣ أقسام (متزايد = ١، ثابت = ٢، متناقص = ٣)، وطرق التفتيش إلي ٣ أقسام (تفتيش عادى = ١، تفتيش غير مجدول = ٢، تفتيش توليفة من الاثنين = ٣)، وضغط الشركات المنافسة (أخذها في الاعتبار = ١، لا تؤخذ في الاعتبار = ٠)، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام (العلامة التجارية الوطنية = ٥، العلامة التجارية المحلية = ٤، العلامة التجارية البلدية = ٣، العلامة التجارية عامة = ٢، أخرى = ١).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

الإطار النظري: تشير إمكانية التتبع إلي القدرة على مشاركة المعلومات حول المنتج ومتابعة حركته خلال كل أو جزء من سلسلة التوريد الخاصة به، عبر مراحل الإنتاج والمعالجة والتوزيع. ويمكن أن توفر إمكانية التتبع الفعالة معلومات حول رحلة المنتج من المزرعة إلي المستهلك النهائي. ويمكن أن تساعد إمكانية التتبع أيضًا في سحب المنتجات عند الضرورة، ويتم تحديد إمكانية التتبع حسب الغرض منها ومتطلبات كل مستخدم لبيانات معينة عند نقطة ما في سلسلة التوريد. ويشير نظام التتبع إلي الطريقة التي يتم بها تسجيل البيانات واستخدامها لتتبع المنتج خطوة للأمام والخلف على طول سلسلة التوريد، وتأتي أنظمة التتبع بأشكال عديدة وتختلف حسب احتياجات الشركة وسلسلة التوريد الخاصة بها. وغالبًا ما تُستخدم أنظمة التتبع في الصناعات الزراعية أو الغذائية والألياف لتلبية الامتثال الحكومي ومتطلبات متاجر التجزئة من أجل: سلامة الغذاء، والأمن الحيوي، والوصول إلي الأسواق، وتشمل المزايا التجارية الإضافية لاستخدام نظام التتبع: وعي أكبر بالعلامة التجارية، ومساعدة المستهلكين على فهم المصدر وإنتاج السمات، وتحسينات

الإنتاج مثل كفاءة سلسلة التوريد والجودة (What is traceability?).

وتوفر إمكانية التتبع في الزراعة فوائد كثيرة لمختلف أصحاب المصلحة في سلسلة التوريد ومنها:

– سلاسل التوريد المحسنة – سلامة الغذاء والامتثال للجودة – تحديد مخاطر إزالة الغابات في سلسلة التوريد– تحقيق سعر أفضل– تعزيز حقوق الملكية– تحسين الوصول إلي الأسواق – المساهمة في أهداف التنمية المستدامة.

الدراسات السابقة:

تشير دراسة عن "كشف وتتبع الكائنات المعدلة وراثيا في سلسلة إنتاج الغذاء" إلي أن وضع العلامات على الأطعمة المعدلة وراثيًا التي تحتوي على مواد محورة وراثيًا يجب كشفها بموجب تشريعات الاتحاد الأوروبي. حيث تفرض هذه التشريعات وضع العلامات ونظام التتبع بناءً على الوثائق في جميع أنحاء نظام تصنيع الأغذية والأعلاف، وتقوم هذه الأنظمه بتوثيق تاريخ المنتج وقد تخدم غرض التسويق والحماية الصحية، وتسمح أنظمة الفصل والحفاظ على الهوية بفصل المنتجات المعدلة وراثيا وغير المعدلة من "المزرعة إلي المستهلك"، ويأتي تنفيذ هذه الأنظمة مع متطلبات فنية محددة لكل خطوة معينة من سلسلة تصنيع الأغذية، كما تعتمد جدوى أنظمة التتبع على عدد من العوامل، بما في ذلك الخصائص الفريدة لكل منتج معدل وراثياً، وطرق الكشف، ومستويات التلوث المسموح بها، والتكاليف المالية (Miraglia et al.. 2004).

وفي دراسة عن "المنظمة الزراعية في عصر التتبع من الإنتاج إلي البيع بالتجزئة" لتحديد إطارًا لتقييم آثار التتبع على تنظيم النظام الزراعي وتسلط الضوء على الاستجابات التنظيمية المحتملة لقضايا التتبع، حيث يستخدم تجار التجزئة أنظمة المعلومات لتحسين إدارة المخزون وزيادة الكفاءة في الإنتاج والخدمات اللوجستية. وقد أثارت الابتكارات في مجال التكنولوجيا الزراعية وقضايا سلامة الأغذية مخاوف المستهلكين بشأن منتجاتهم الغذائية. بالإضافة إلي مخاوف سلامة الأغذية، حيث يزداد استعداد المستهلكين لدفع أقساط مقابل خصائص الجودة غير القابلة للرصد في منتجاتهم الغذائية (Sykuta. 2005).

وتشير دراسة عن "التتبع من منظور أوروبي" إلي أن هناك حاجة إلي أنظمة تتبع توفر معلومات عن المنشأ والمعالجة والبيع بالتجزئة والوجهة النهائية للمواد الغذائية. ومن شأن هذه الأنظمة أن تعزز ثقة المستهلك في الغذاء، وتمكين الجهات التنظيمية من تحديد وسحب المواد الغذائية الخطرة على الصحة من الأسواق (Schwägele. 2005).

وتهدف دراسة عن "تتبع المنتجات الغذائية: الإطار العام والأدلة التجريبية" إلي تحليل الجوانب القانونية والتنظيمية لتتبع الأغذية، وتوفير إطار عام لتحديد الدعائم الأساسية والوظائف في نظام تتبع فعال، وتم توضيح الموارد التقنية الممكنة من خلال تحليل معايير التقييم التي تم الحصول عليها من دراسات الرموز الأبجدية الرقمية، والرموز الشريطية، وتحديد الترددات الراديوية (RFID). وتشير إلي أن إمكانية التتبع أصبحت وسيلة لتوفير إمدادات غذائية أكثر أمانًا وربط المنتجين والمستهلكين (Regattieri et al.. 2007).

وتقدم دراسة عن "التتبع في سلسلة الإمدادات الغذائية: وجهات نظر السلامة والجودة" معلومات شاملة حول إمكانية التتبع فيما يتعلق بالسلامة والجودة في سلسلة الإمدادات الغذائية. حيث أصبحت صناعة المواد الغذائية أكثر توجهاً نحو العملاء وتحتاج إلي أوقات استجابة أسرع للتعامل مع مشاكل وحوادث الغذاء، حيث أن من الصعب للنظام الحالي وضع العلامات الغذائية وأن يضمن أن الطعام أصلي وذو نوعية جيدة وآمن، ولذلك يتم تطبيق التتبع كأداة للمساعدة في ضمان سلامة الأغذية وجودتها وكذلك لتحقيق ثقة المستهلك (Aung et al.. 2014).

وفي دراسة عن "تكامل عناصر التتبع وأثرها في ثقة المستهلك"، بهدف تحليل عناصر التتبع المستخدمة في

المنتجات وتأثيرها على الثقة في البرازيل، تم في المرحلة الأولى تحليل ٤٥٧٧ منتجاً غذائياً لمحلين تجاريين كبار، وقد أظهرت النتائج أن معلومات التتبع غير مستكشفة عمليا: ١,٠٧% فقط من المنتجات الغذائية يقدم معلومات التتبع، مع الإشارة في معظم الحالات إلي اسم المنتج، وكانت المرحلة الثانية عبارة عن دراسة استقصائية حللت مواقف ٦٣١ مستهلكًا تجاه إمكانية التتبع. ومن الممكن التأكيد على أن إمكانية تتبع الأمراض/الآفات والمدخلات هي العناصر التي تزيد من ثقة المستهلكين في سلامة الأغذية. ولهذه النتائج آثار على تحسين أداء أنظمة التتبع في البرازيل، حيث ينبغي للشركات التركيز على هذه العناصر لتحسين أنظمتها الغذائية وتلبية توقعات المستهلكين (Matzembacher. 2018).

كما تقترح دراسة عن "نمذجة عوامل النجاح الحاسمة لتتبع النظام اللوجستي للأغذية" إطارًا شاملاً لتنفيذ نظام اللوجستيات الغذائية القائم على التتبع، حيث يحاول تحديد وتصنيف عوامل النجاح الحرجة المختلفة اللازمة لتنفيذ نظام التتبع باستخدام مسح قائم على الاستبيان متبوعًا بالتحليل العاملي الاستكشافي. كما يتم إجراء تحليل للعلاقات المتبادلة بين عوامل النجاح الحرجة ذات الأهمية الإحصائية باستخدام النمذجة الهيكلية التفسيرية الإجمالية، والتي تأخذ في الاعتبار آراء أصحاب المصلحة المتعددين، كما تساعد الدراسة في تطوير فهم شامل للعلاقات المتبادلة الاتجاهية بين عوامل النجاح الحرجة وتوفر رؤى مهمة تتعلق بطرق تحسين رضا المستهلك من خلال أغذية آمنة وعالية الجودة في الخدمات اللوجستية الغذائية (Shankar et al.. 2018).

وتشير دراسة عن "التتبع في تجهيز الأغذية: المشاكل والأساليب وتقييمات الأداء" إلي أن الأغذية المصنعة أصبحت جزءاً لا يتجزأ من السلسلة الغذائية البشرية، فهو يوفر تغذية غنية لصحة الإنسان ويلبي مختلف المتطلبات الأخرى للاستهلاك الغذائي، وتعرضت الدراسة إلي طرق تنفيذ التتبع في معالجة الأغذية، بما في ذلك الفصل المادي في مجموعات مختلفة، وتحديد الدفعات وربطها، وتحليل النظائر وتتبع الحمض النووي، ونماذج البيانات الإحصائية، وتطوير نظام التتبع الداخلي، والذكاء الاصطناعي (AI)، والنهج القائمة على blockchain. حيث يتم تقييم إمكانية التتبع بناءً على تأثيرات الاستدعاء، ووحدات الموارد القابلة للتتبع (TRUs)، والتفاصيل الشاملة، مع الاخذ في الاعتبار أن الأساليب المختلفة لها مزايا وعيوب مختلفة ..Qian et al (2022).

وتشير دراسة عن "تقنية تتبع المنتجات الزراعية (القيمة الاقتصادية) بناءً على الإشراف على المعلومات والحوسبة السحابية" إلي أن نظام تتبع المنتجات الزراعية التقليدي يعتمد على التخزين المركزي، مما يؤدي إلي انخفاض موثوقية نتائج التتبع وضعف مرونة النظام. بهدف حل هذه المشكلة، يتم تطبيق تقنية سلسلة الكتل blockchain على تتبع سلسلة التوريد، ويقترح نظام تتبع سلسلة التوريد يعتمد على تقنية السلسة الجانبية Sidechain يتم تحقيق إدارة البضائع ومشاركة المعلومات وتتبع المنتجات في سلسلة التوريد من خلال عقد ذكي للإثريوم Ethereum (إيثريوم هي منصةٌ عامةٌ لامركزية مفتوحة المصدر تعتمد على تقنية سلسلة الكتل التي تقوم بوظيفة العقد الذكي التي من خلاله تسهل إبرام عقد على الإنترنت يحاكي العقود التقليدية مع توفير عنصر الأمان والثقة). وقد تم اعتماد تقنية Sidechain لتوسيع نطاق Ethereum بحيث يمكنه تلبية احتياجات التطبيقات العملية. وقد أظهرت نتائج التجربة أن النظام المقترح لديه وظيفة المعاملات ووظيفة تبادل المعلومات. وبالمقارنة مع أنظمة التداول المماثلة، فإن النظام المقترح يتمتع بمزايا أكثر من حيث الإنتاجية والأمان (Wang et al.. 2022).

النتائج البحثية ومناقشتها

يتضح من جدول(١) أن جملة الصادرات المصرية من البطاطس بلغت حوالي ٥٠٢,٩ ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ٢٠٦,٩ مليون دولار، يصدر منها إلي دول الاتحاد الأوروبي

حوالي ١١٦,٥ ألف طن تمثل حوالي ٢٣,٢%، تقدر قيمتها بحوالي ٤٧,٦ مليون دولار تمثل حوالي ٢٣,٠% وذلك عام ٢٠١٨، زادت إلي حوالي ٧١٨,٠ ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ٣١٦,٠ مليون دولار، يصدر منها إلي دول الاتحاد الأوروبي حوالي ٢٠٦,٥ ألف طن تمثل حوالي ٢٨,٨%، تقدر قيمتها بحوالي ٩٠,٧ مليون دولار تمثل حوالي ٢٨,٧% وذلك عام ٢٠٢٢.

ومن نفس الجدول يتضح أن التركز الجغرافي لصادرات البطاطس المصرية قد انخفض ليصل إلي أدناه وقدر بحوالي ٥,٦ عام ٢٠٢١، وأقصاه وقدر بحوالي ٢٣,٦ عام ٢٠١٩، وبصفة عامة فهو يشير إلي عدم وجود تركز جغرافي لصادرات البطاطس المصرية إلي دول الاتحاد الأوروبي، مما قد يشير إلي وجود أسواق أخري تستورد البطاطس المصرية وذلك على الرغم من زيادة نسبة الكمية المصدرة إلي دول الاتحاد الأوروبي.

ويشير مؤشر التنافسية السعرية وكما يتضح من نفس الجدول الي انخفاض متوسط أسعار دول الاتحاد الأوروبي بالمقارنة بالسعر العالمي والذي قدر بحوالي ٩٩,٧% عام ٢٠٢٢، مما يشير إلي المنافسة السعرية الجيدة للصادرات المصرية من البطاطس إلي دوال الاتحاد الأوروبي، كما يتضح من جدول(١) بالملحق ارتفاع سعر التصدير للبطاطس المصرية لبعض دول الاتحاد الأوروبي مما قد يشير إلي المنافسة السعرية غير الجيدة داخل هذه الدول.

يتضح من جدول(٢) ثبوت عدم معنوية مربع كاي لمتغيرات الخبرة التصديرية، حجم الشركة، تغير المنافسة، تغير الاستهلاك، طرق التفتيش، ضغط الشركات المنافسة مما يشير إلي عدم وجود تأثير معنوي لأقسام هذه المتغيرات في التأثير على إتباع نظام التتبع، في حين ثبت معنوية مربع كاي لمتغيرات مدى اكتمال نظام التتبع، تغير المبيعات، ضغط الجمهور ووسائل الأعلام، التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادي مما يشير إلي وجود تأثير معنوي لأقسام هذه المتغيرات في التأثير على إتباع نظام التتبع.

جدول ١. جملة صادرات البطاطس المصرية والمنافسة السعرية والتركز الجغرافي خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢).

السنة		الكمية (ألف طن)	%	السعر (مليون دولار)	القيمة (مليون دولار)	%	المنافسة السعرية	التركز الجغرافي
٢٠١٨	العالم	٥٠٢,٨٦	١٠٠,٠	٠,٤١	٢٠٦,٩١	١٠٠,٠		
٢٠١٨	الاتحاد الأوروبي	١١٦,٥١	٢٣,٢	٠,٤١	٤٧,٥٥	٢٣,٠	٩٩,٢	٦,٧
٢٠١٩	العالم	٥٨١,٩٩	١٠٠,٠	٠,٤٦	٢٦٦,٢٦	١٠٠,٠		
٢٠١٩	الاتحاد الأوروبي	٢٥٤,٩٨	٤٣,٨	٠,٤٦	١١٦,٣٥	٤٣,٧	٩٩,٧	٢٣,٦
٢٠٢٠	العالم	٥٦١,٣٦	١٠٠,٠	٠,٤٠	٢٢١,٩٥	١٠٠,٠		
٢٠٢٠	الاتحاد الأوروبي	٢١٦,٧٤	٣٨,٦	٠,٣٩	٨٥,٢٦	٣٨,٤	٩٩,٥	١٧,٧
٢٠٢١	العالم	٤٧٢,٤٥	١٠٠,٠	٠,٤٢	٢٠٠,٢٠	١٠٠,٠		
٢٠٢١	الاتحاد الأوروبي	١٠١,٦٤	٢١,٥	٠,٤٢	٤٢,٧٧	٢١,٤	٩٩,٣	٥,٦
٢٠٢٢	العالم	٧١٧,٩٧	١٠٠,٠	٠,٤٤	٣١٦,٠١	١٠٠,٠		
٢٠٢٢	الاتحاد الأوروبي	٢٠٦,٥٤	٢٨,٨	٠,٤٤	٩٠,٦٥	٢٨,٧	٩٩,٧	١٠,٠

https://comtradeplus.un.org/TradeFlow

جدول ٢. قيمة مربع كاي للمتغيرات المستقلة لمحصول البطاطس.

المتغيرات المستقلة	التكرار							مربع كاي	المعنوية
	٠	١	٢	٣	٤	٥	جملة		
الخبرة التصديرية		٥	١١	٧	٧	٢	٣٢	٦,٧٥	١٥٠.
حجم الشركة		١٠	١٦	٦			٣٢	٤,٧٥	٠٩٣.
مدى اكتمال نظام التتبع		٩	٢٠	٣			٣٢	١٣,٩٤	٠٠١.
تغير المنافسة		١١	١٥	٦			٣٢	٣,٨١	١٤٩.
تغير الاستهلاك		١٦	١٠	٦			٣٢	٤,٧٥	٠٩٣.
تغير المبيعات		١٤	١٤	٤			٣٢	٦,٢٥	٠٤٤.
طرق التفتيش		٨	١٢	١٢			٣٢	١,٠٠	٦٠٧.
ضغط الشركات المنافسة	١٨	١٤					٣٢	٠,٥٠	٤٨٠.
ضغط الجمهور ووسائل الأعلام		٤	٧	١٤	٣	٤	٣٢	١٢,٦٩	٠١٣.
التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات		٠	١٦	١	١	١٤	٣٢	٢٤,٧٥	٠٠٠.
التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات		١	١٤	٢	١	١٤	٣٢	٣٠,١٩	٠٠٠.
التوقع بتحسن العائد الاقتصادي		٠	١٦	١	٢	١٣	٣٢	٢١,٧٥	٠٠٠.

المصدر: حسبت من نتائج تحليل الاستبيان.

ويتضح من جدول(٣) معنوية معامل Wald لمتغيرات خصائص الشركة والتي تمثلت في كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، مدى اكتمال نظام التتبع (الاشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي) مما يشير إلي أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٢٩%: ٤٧% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالي ٣٨%: ٦٢% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلي أن زيادة كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، ومدي اكتمال نظام التتبع بوحدة واحدة يؤدى الى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون المتغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٢,١٤٣، ٢,٨٥٣، ٢,٦٨٥ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح Exp (B)) odds Ratio) إلي أن ارتفاع كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، درجة اكتمال نظام التتبع يؤدى إلي تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٧٥٢%، ١٦٣٤% وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٣,٢% على الترتيب.

ويتضح ايضا نفس الجدول السابق ذكره معنوية معامل Wald لمتغيرات أداء الادارة والتي تمثلت في كل من تغير المنافسة، تغير الاستهلاك، تغير المبيعات (إشارة هذه المتغيرات لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، مما يشير إلي أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالى ٤١%: ٦١% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالى ٥٥%: ٨٢% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلي أن زيادة كل من تغير المنافسة، تغير الاستهلاك، تغير المبيعات بوحدة واحدة يؤدى إلي تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي -٣,٠١، -٤,٩٢، -٣,٩١ مرة في لوغاريتم الافضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح Exp) (B)) odds Ratio إلي أن ارتفاع كل من تغير المنافسة، تغير الاستهلاك، تغير المبيعات يؤدى إلي انخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٥,١%، ٩٩,٣%، ٩٨,٠% على الترتيب.

ويتضح ايضا معنوية معامل Wald لمتغيرات الاتفاقيات والتي تمثلت في طرق التفتيش مما يشير إلي أن هذا المتغير

قد أثر معنوياً على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغير قد فسر حوالي ٤٨% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالي٦٣% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلي أن زيادة طرق التفتيش بوحدة واحدة يؤدى إلي تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٣,١٣ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذا المتغير، وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp (B)) إلي أن ارتفاع طرق التفتيش يؤدى إلي تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢١٩٦%.

كما يتضح من جدول (٣) ايضا معنوية معامل Wald لمتغيرات منافسة السوق والتي تمثلت في ضغط الشركات المنافسة، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، والتوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي، مما يشير إلي أن هذا المتغيرات قد أثرت معنوياً على نظام التتبع،

جدول ٣. أثر أهم العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول البطاطس.

العوامل المؤثرة	المتغيرات المستقلة	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	C&S R Sq.	N− R Sq.	Chi-square	Sig.
	الخبرة التصديرية	2.143	0.714	9.016	0.003	8.521	0.467	0.623	20.163	0.000
	الثابت	-5.600	1.877	8.897	0.003	0.004				
خصائص الشركة	حجم الشركة	2.853	1.065	7.179	0.007	17.340	0.381	0.508	15.338	0.000
	الثابت	-5.337	2.072	6.635	0.010	0.005				
	مدى اكتمال نظام التتبع	-2.685	1.098	5.983	0.014	0.068	0.288	0.384	10.877	0.001
	الثابت	4.912	2.107	5.433	0.020	135.959				
أداء الإدارة تجاه	تغير المنافسة	-3.013	1.083	7.743	0.005	0.049	0.413	0.551	17.047	0.000
	الثابت	5.523	2.075	7.082	0.008	250.325				
	تغير الاستهلاك	-4.921	1.463	11.312	0.001	0.007	0.613	0.817	30.369	0.000
	الثابت	7.634	2.306	10.962	0.001	2067.968				
	تغير المبيعات	-3.906	1.204	10.518	0.001	0.020	0.506	0.675	22.564	0.000
	الثابت	6.494	2.153	9.097	0.003	661.236				
الاتفاقيات	طرق التفتيش	3.134	1.074	8.513	0.004	22.964	0.475	0.634	20.636	0.000
	الثابت	-6.750	2.357	8.200	0.004	0.001				
منافسة السوق	ضغط الشركات المنافسة	2.255	0.837	7.251	0.007	9.533	0.234	0.312	8.543	0.003
	الثابت	-0.956	0.526	3.297	0.069	0.385				
	ضغط الجمهور ووسائل الاعلام	0.950	0.427	4.964	0.026	2.587	0.192	0.255	6.806	0.009
	الثابت	-2.714	1.269	4.573	0.032	0.066				
	التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات	2.705	1.036	6.820	0.009	14.956	0.669	0.892	35.354	0.000
	الثابت	-8.428	2.838	8.819	0.003	0.000				
	التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات	2.033	0.606	11.258	0.001	7.638	0.609	0.812	30.029	0.000
	الثابت	-6.720	1.992	11.378	0.001	0.001				
	التوقع بتحسن العائد الاقتصادي	2.810	1.067	6.933	0.008	16.612	0.667	0.890	35.207	0.000
	الثابت	-8.637	2.918	8.758	0.003	0.000				

المصدر: حسبت من نتائج تحليل الاستبيان.

كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالى ١٩%: ٦٧% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالي ٢٦%: ٨٩% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلي أن زيادة ضغط الشركات المنافسة، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، والتوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي بوحدة واحدة يؤدى إلي تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٢,٢٦، ٠,٩٥، ٢,٧١، ٢,٠٣، ٢,٨١ مرة في لوغاريتم الافضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp (B)) إلي أن ارتفاع كل من زيادة ضغط الشركات المنافسة، وضغوط الجمهور ووسائل الأعلام، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، والتوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي يؤدى إلي انخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٥٣%، ١٥٩%، ١٣٩٦%، ٦٦٤%، ١٥٦١% على الترتيب.

المراجع

دونغو، داريو ومي، أليساندرا (2023)، اللائحة العامة لسلامة المنتج، في خط البداية في الاتحاد الأوروبي.ABC

https://www.greatitalianfoodtrade.it/ar/sicurezza/general-product-safety-regulation-al-nastro-di-partenza-in-unione-europea-labc/

غانم، عدنان والجاعون، فريد خليل (٢٠١١)، استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة "دراسة تطبيقية على عينة عشوائية من الأسر في محافظة دمشق"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٢٧، العدد الأول.

لائحة (الاتحاد الأوروبي) ٢٠١٩/١٠٢٠ بشأن مراقبة السوق والامتثال للمنتجات وتعديل التوجيه ٢٠٠٤/٤٢ *EC* / واللوائح *(EC)*رقم ٢٠٠٨/٧٦٥ (الاتحاد الأوروبي) رقم ٢٠١١/٣٠٥ https://bit.ly/450AsIF

لائحة البرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبيين بشأن سلامة المنتجات

https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-79-2022-INIT/it/pdf

وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، وحدة منح شهادات المطابقة للمنتجات CU GOEIC.

https://www.goeic.gov.eg/ar/pages/default/view/id/717

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاء الزراعي، ٢٠٢٢.

Aung. Myo Min and Chang. Yoon Seok (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. Food Control. Volume 39. May. pp 172-184. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713513005811 https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.007

CAC/GL 60-2006. Principles for Traceability / Product Tracing as a Tool Within a Food Inspection and Certification System. www.codexalimentarius.net/input/download/standards/.../CXG_060e.pdf

https://comtradeplus.un.org/TradeFlow
https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.05.014
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713518302391

ISO 22005:2007. Traceability in the feed and food chain – General principles andbasic requirements for system design and implementation. https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:22005:ed-1:v1:en

Matzembacher. Daniele Eckert. Stangherlin. Isadora do Carmo. Slongo. Luiz Antonio and Cataldi. Ricardo (2018). An integration of traceability elements and their impact in consumer's trust. Food Control. Volume 92. October. PP 420-429.

Miraglia. M.. Berdal. K.G.. Brera. C. and et.al. (2004). Detection and traceability of genetically modified organisms in the food production chain. Food and Chemical Toxicology. Volume 42. Issue 7. July. pp 1157-1180. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278691504000420 https://doi.org/10.1016/j.fct.2004.02.018

Newsom. (2021). Logistic Regression. Psy 525/625 Categorical Data Analysis. Spring. available at: https://web.pdx.edu/~newsomj/cdaclass/ho_logistic.pdf

Qian. Jianping. Dai. Bingye. Wang. Baogang. Zha. Yan and Song. Qian (2022). Traceability in food processing: problems. methods. and performance evaluations—a review. Food Science and Nutrition. Volume 62. Issue 3.

predicting two-group membership. Paper presented at the Annual Meeting of the American educational Research Association. Chicago. IL. April.

Sykuta. Michael (2005). Agricultural Organization in an Era of Traceability. Journal of Agricultural and Applied Economics. Volume 37. Issue 2 . August. pp. 365 – 377. https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-agricultural-and-applied-economics/article/abs/agricultural-organization-in-an-era-of-traceability/E274A4519208D5D70B07E796475B7716 https://doi.org/10.1017/S1074070800006842

Traceability in Agriculture- 7 Benefits of a Traceability Solution. https://www.cropin.com/blogs/traceability-in-agriculture.

The International Competitiveness of Egypt in Perspective (1998). Development Economic Policy Reform Analysis Project (DEPRA). U.S. Agency for International Development. Ministry of Economy. Egypt.

Wang. Rongkuan and Chen. Xi (2022). Research on Agricultural Product Traceability Technology (Economic Value) Based on Information Supervision and Cloud Computing. Published online Jan 30. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8818428/

What is traceability? https://agriculture.vic.gov.au/export/traceability/what-is-traceabi

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408398.2020.1825925 https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1825925

Regattieri. A.. Gamberi. M. and Manzini. R. (2007). Traceability of food products: General framework and experimental evidence. Journal of Food Engineering. Volume 81. Issue 2. July 2007. pp 347-356. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260877406006893 https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2006.10.032

Schwägele. F. (2005). Traceability from a European perspective. Meat Science. Volume 71. Issue 1. September. pp 164-173. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0309174005000938 https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.03.002

Shankar. Ravi. Gupta. Rachita and Pathak. Devendra Kumar (2018). Modeling critical success factors of traceability for food logistics system. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. Volume 119. November. pp 205-222. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1366554517307974 https://doi.org/10.1016/j.tre.2018.03.006

So. T.. and Peng. C. Y.. (2003). Comparison of K-means clustering with linear probability Model. linear discriminant function. and logistic regression for

الملحقات

ملحق جدول ١. جملة صادرات البطاطس المصرية والمنافسة السعرية لدول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢)

السنة	الدولة	الكمية بالطن	%	السعر ألف دولار للطن	القيمة بالألف دولار	%	المنافسة السعرية
٢٠١٨	اليونان	٤٣٨٤٥,٨٨٣	٨,٧١٩	٤١٠,٠٦٧	١٧٩٧٩,٧٣٦	٨,٦٨٩	٩٩,٧
٢٠١٨	إيطاليا	٢٥٣١٧,٥١٧	٥,٠٣٥	٤٠٥,٧٧٥	١٠٢٧٣,٢١٢	٤,٩٦٥	٩٨,٦
٢٠١٨	ألمانيا	٢٢٧٩١,١٦٢	٤,٥٣٢	٤٠٩,٣٩٥	٩٣٣٠,٥٨٨	٤,٥٠٩	٩٩,٥
٢٠١٨	سلوفينيا	١١٤٩٢,٧٠١	٢,٢٨٥	٤٠٤,٥٩٣	٤٦٤٩,٨٦٩	٢,٢٤٧	٩٨,٣
٢٠١٨	المملكة المتحدة	٥٠٦٩,٧٧٥	١,٠٠٨	٤٠٤,٥٩٣	٢٠٥١,١٩٦	٠,٩٩١	٩٨,٣
٢٠١٨	كرواتيا	٢٨٤٨,٣٠٢	٠,٥٦٦	٤١٠,٨٣٤	١١٧٠,١٨٠	٠,٥٦٦	٩٩,٨
٢٠١٨	رومانيا	١٧٠٥,١١٩	٠,٣٣٩	٤٠٤,٥٩٣	٦٨٩,٨٧٩	٠,٣٣٣	٩٨,٣
٢٠١٨	بلجيكا	١٥٣٤,٨٤٨	٠,٣٠٥	٤١٥,٩١٤	٦٣٨,٣٦٥	٠,٣٠٩	١٠١,١
٢٠١٨	إسبانيا	٥٨٧,٦٨٣	٠,١١٧	٤٠٤,٥٩٢	٢٣٧,٧٧٢	٠,١١٥	٩٨,٣
٢٠١٨	هولندا	٥٥٢,٣٩٧	٠,١١٠	٤٠٤,٥٩٣	٢٢٣,٤٩٦	٠,١٠٨	٩٨,٣
٢٠١٨	قبرص	٥١٦,٥٨٣	٠,١٠٣	٤٠٤,٥٩٣	٢٠٩,٠٠٦	٠,١٠١	٩٨,٣
٢٠١٨	بولندا	١٦٩,٦٥١	٠,٠٣٤	٤٠٤,٥٩٥	٦٨,٦٤٠	٠,٠٣٣	٩٨,٣
٢٠١٨	البرتغال	٧٩,٧٠١	٠,٠١٦	٤٠٤,٥٨٧	٣٢,٢٤٦	٠,٠١٦	٩٨,٣
٢٠١٩	اليونان	١٠٠٠٧٧,٢٧٦	١٧,١٩٦	٤٥٤,٥٥٣	٤٥٤٩٠,٤٥٤	١٧,٠٨٥	٩٩,٤
٢٠١٩	إيطاليا	٥٣٢٧٦,٦٨٠	٩,١٥٤	٤٥٧,١٠٣	٢٤٣٥٢,٩٣٨	٩,١٤٦	٩٩,٩
٢٠١٩	ألمانيا	٢٩٩٠٢,١٧٦	٥,١٣٨	٤٦١,٣٦٩	١٣٧٩٥,٩٢٤	٥,١٨١	١٠٠,٨
٢٠١٩	سلوفينيا	٢٨٥٣٧,١٨٣	٤,٩٠٣	٤٥٤,٨١٦	١٢٩٧٩,١٧٥	٤,٨٧٥	٩٩,٤
٢٠١٩	بلجيكا	١٦٦١٢,٦١٧	٢,٨٥٤	٤٥٣,٧٩٥	٧٥٣٨,٧٢٧	٢,٨٣١	٩٩,٢

تابع ملحق جدول ١. جملة صادرات البطاطس المصرية والمنافسة السعرية لدول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢)

السنة	الدولة	الكمية بالطن	%	السعر ألف دولار للطن	القيمة بالألف دولار	%	المنافسة السعرية
٢٠١٩	هولندا	٧٠٤٣,٢٠٠	١,٢١٠	٤٦٠,٢٨٨	٣٢٤١,٨٩٩	١,٢١٨	١٠٠,٦
٢٠١٩	كرواتيا	٤٩٨٢,٤٦٨	٠,٨٥٦	٤٥٨,٩٥٣	٢٢٨٦,٧١٧	٠,٨٥٩	١٠٠,٣
٢٠١٩	المملكة المتحدة	٤٨٨٢,٨٦٧	٠,٨٣٩	٤٥٣,٧٩٥	٢٢١٥,٨٢٢	٠,٨٣٢	٩٩,٢
٢٠١٩	السويد	٣٨٢٨,٠٧٩	٠,٦٥٨	٤٥٣,٧٩٥	١٧٣٧,١٦٤	٠,٦٥٢	٩٩,٢
٢٠١٩	إسبانيا	١٧٩٧,٥٠٣	٠,٣٠٩	٤٧٦,٠٨٧	٨٥٥,٧٦٧	٠,٣٢١	١٠٤,١
٢٠١٩	قبرص	١٢٥٩,٦٦٦	٠,٢١٦	٤٥٣,٧٩٥	٥٧١,٦٣٠	٠,٢١٥	٩٩,٢
٢٠١٩	رومانيا	١٢٢٤,٤٦١	٠,٢١٠	٤٥٣,٧٩٥	٥٥٥,٦٥٤	٠,٢٠٩	٩٩,٢
٢٠١٩	بولندا	٩٤٧,٩٦٩	٠,١٦٣	٤٥٣,٧٩٥	٤٣٠,١٨٤	٠,١٦٢	٩٩,٢
٢٠١٩	ليتوانيا	٢١٩,٠٨٤	٠,٠٣٨	٤٦٩,٢١٣	١٠٢,٧٩٧	٠,٠٣٩	١٠٢,٦
٢٠١٩	ألبانيا	٢٠١,٥٩٣	٠,٠٣٥	٥٢٩,٧٥١	١٠٦,٧٩٤	٠,٠٤٠	١١٥,٨
٢٠١٩	فرنسا	٧٧,١٠٨	٠,٠١٣	٤٥٣,٧٩٢	٣٤,٩٩١	٠,٠١٣	٩٩,٢
٢٠١٩	بلغاريا	٣٣,٦٦٨	٠,٠٠٦	٤٥٣,٧٨٤	١٥,٢٧٨	٠,٠٠٦	٩٩,٢
٢٠١٩	مالطا	٣٣,٣٠٦	٠,٠٠٦	٤٥٣,٧٩٢	١٥,١١٤	٠,٠٠٦	٩٩,٢
٢٠١٩	هنغاريا	٢١,٧٣٢	٠,٠٠٤	٤٥٣,٨٠١	٩,٨٦٢	٠,٠٠٤	٩٩,٢
٢٠١٩	لاتفيا	١٩,٠٥٦	٠,٠٠٣	٤٥٣,٧٦٨	٨,٦٤٧	٠,٠٠٣	٩٩,٢
٢٠٢٠	اليونان	٧٠٢٧٠,٥٣١	١٢,٥١٨	٣٩١,٤٧٠	٢٧٥٠٨,٧٧٨	١٢,٣٩٤	٩٩,٠
٢٠٢٠	إيطاليا	٣٨٠١٤,٤٢١	٦,٧٧٢	٣٩٦,٢٢٩	١٥٠٦٢,٤٢٣	٦,٧٨٦	١٠٠,٢
٢٠٢٠	ألمانيا	٣٦٩٠٤,١٦٨	٦,٥٧٤	٣٩١,٣٩٦	١٤٤٤٤,١٤٢	٦,٥٠٨	٩٩,٠
٢٠٢٠	سلوفينيا	٢٥٨٣٧,٣٧٥	٤,٦٠٣	٣٩٦,٨٧١	١٠٢٥٤,١٠٣	٤,٦٢٠	١٠٠,٤
٢٠٢٠	بلجيكا	٢٠٠٢٥,١١٢	٣,٥٦٧	٣٩١,٣٩٦	٧٨٣٧,٧٤٧	٣,٥٣١	٩٩,٠
٢٠٢٠	هولندا	٥٤٧٩,٧٩٤	٠,٩٧٦	٣٩٢,٢٨٨	٢١٤٩,٦٥٨	٠,٩٦٩	٩٩,٢
٢٠٢٠	إسبانيا	٤٨٩٣,٣٤٥	٠,٨٧٢	٣٩٥,٢٩٩	١٩٣٤,٣٣٦	٠,٨٧٢	١٠٠,٠
٢٠٢٠	المملكة المتحدة	٤٧٢١,٧٥٠	٠,٨٤١	٣٩١,٣٩٦	١٨٤٨,٠٧٣	٠,٨٣٣	٩٩,٠
٢٠٢٠	كرواتيا	٤٥٠٨,٩٤٧	٠,٨٠٣	٤٠٥,٨٤٤	١٨٢٩,٩٣١	٠,٨٢٤	١٠٢,٦
٢٠٢٠	السويد	٢٤٩١,٠١٧	٠,٤٤٤	٣٩١,٣٩٦	٩٧٤,٩٧٤	٠,٤٣٩	٩٩,٠
٢٠٢٠	رومانيا	١٦٠٥,٤٠٨	٠,٢٨٦	٣٩١,٣٩٦	٦٢٨,٣٥٠	٠,٢٨٣	٩٩,٠
٢٠٢٠	بولندا	١١٢٥,٣١٤	٠,٢٠٠	٣٩٤,٧٤٨	٤٤٤,٢١٥	٠,٢٠٠	٩٩,٨
٢٠٢٠	فرنسا	٣٤٩,٨١٣	٠,٠٦٢	٣٩١,٣٩٥	١٣٦,٩١٥	٠,٠٦٢	٩٩,٠
٢٠٢٠	ليتوانيا	١٩٩,٦٨٨	٠,٠٣٦	٣٩١,٣٩٦	٧٨,١٥٧	٠,٠٣٥	٩٩,٠
٢٠٢٠	قبرص	١٨٩,٧٧٢	٠,٠٣٤	٣٩١,٣٩٦	٧٤,٢٧٦	٠,٠٣٣	٩٩,٠
٢٠٢٠	ألبانيا	٥٩,٠٦٨	٠,٠١١	٤٤٤,٩٤٥	٢٦,٢٨٢	٠,٠١٢	١١٢,٥
٢٠٢٠	مالطا	٤٥,٦١٥	٠,٠٠٨	٤٣٣,٠١٥	١٩,٧٥٢	٠,٠٠٩	١٠٩,٥
٢٠٢٠	لاتفيا	٢٠,٤٩٥	٠,٠٠٤	٣٩١,٣٦٤	٨,٠٢١	٠,٠٠٤	٩٩,٠
٢٠٢١	اليونان	٣٣٣١٠,٢٨٩	٧,٠٥١	٤٢٠,٥٢٣	١٤٠٠٧,٧٥٦	٦,٩٩٧	٩٩,٢
٢٠٢١	إيطاليا	٢٤٠٢٢,٢٤٢	٥,٠٨٥	٤٢٠,٩١٩	١٠١١١,٤٢٦	٥,٠٥١	٩٩,٣
٢٠٢١	ألمانيا	١٤٥٢٧,٨٣٥	٣,٠٧٥	٤١٩,٩٤٤	٦١٠٠,٨٧٣	٣,٠٤٧	٩٩,١
٢٠٢١	سلوفينيا	٩٤٨٧,٨٠٢	٢,٠٠٨	٤٢٠,٧٦٢	٣٩٩٢,١٠٣	١,٩٩٤	٩٩,٣
٢٠٢١	بلجيكا	٦٢٧١,٥٥٧	١,٣٢٧	٤٢٢,٢١٨	٢٦٤٧,٩٦٧	١,٣٢٣	٩٩,٦
٢٠٢١	إسبانيا	٤٧٠٣,٦١٣	٠,٩٩٦	٤١٩,٩٤٣	١٩٧٥,٢٤٩	٠,٩٨٧	٩٩,١
٢٠٢١	هولندا	٣٢٨٨,٥٠٩	٠,٦٩٦	٤٢٤,٥١٥	١٣٩٦,٠٢١	٠,٦٩٧	١٠٠,٢
٢٠٢١	السويد	١٨٨٢,٨٧٨	٠,٣٩٩	٤١٩,٩٤٣	٧٩٠,٧٠١	٠,٣٩٥	٩٩,١
٢٠٢١	المملكة المتحدة	١٧٨٦,٢٦٩	٠,٣٧٨	٤٢٤,٥٥٨	٧٥٨,٣٧٥	٠,٣٧٩	١٠٠,٢
٢٠٢١	كرواتيا	٩٠٤,٨٤١	٠,١٩٢	٤١٩,٩٤٢	٣٧٩,٩٨١	٠,١٩٠	٩٩,١
٢٠٢١	بولندا	٧١٥,٣٦٨	٠,١٥١	٤١٩,٩٥٣	٣٠٠,٤٢١	٠,١٥٠	٩٩,١
٢٠٢١	رومانيا	٥٣٧,٢٩٠	٠,١١٤	٤١٩,٩٤٣	٢٢٥,٦٣١	٠,١١٣	٩٩,١
٢٠٢١	ألبانيا	٨٣,٤٤٢	٠,٠١٨	٤١٩,٩٤٤	٣٥,٠٤١	٠,٠١٨	٩٩,١

تابع ملحق جدول ١. جملة صادرات البطاطس المصرية والمنافسة السعرية لدول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢)

السنة	الدولة	الكمية بالطن	%	السعر ألف دولار للطن	القيمة بالألف دولار	%	المنافسة السعرية
٢٠٢١	ليتوانيا	٦٠,٢٤٠	٠,٠١٣	٤١٩,٩٣٧	٢٥,٢٩٧	٠,٠١٣	٩٩,١
٢٠٢١	الدنمارك	٢٣,٩٧٧	٠,٠٠٥	٤١٩,٩٤٤	١٠,٠٦٩	٠,٠٠٥	٩٩,١
٢٠٢١	لاتفيا	٢٣,٩٦٨	٠,٠٠٥	٤١٩,٩٣٥	١٠,٠٦٥	٠,٠٠٥	٩٩,١
٢٠٢١	بلغاريا	١٢,٠٢٢	٠,٠٠٣	٤١٩,٨٩٧	٥,٠٤٨	٠,٠٠٣	٩٩,١
٢٠٢٢	اليونان	٧٤٧٢٤,١١٣	١٠,٤٠٨	٤٣٩,٠٠٣	٣٢٨٠٤,٠٨٨	١٠,٣٨١	٩٩,٧
٢٠٢٢	إيطاليا	٤٠٣٤٠,٥٨٥	٥,٦١٩	٤٣٨,٤٠٢	١٧٦٨٥,٣٩٨	٥,٥٩٦	٩٩,٦
٢٠٢٢	ألمانيا	٣٤٦٤٩,٧٣٩	٤,٨٢٦	٤٣٨,١٩٣	١٥١٨٣,٢٨٩	٤,٨٠٥	٩٩,٦
٢٠٢٢	سلوفينيا	١٩٣٤٢,١١٩	٢,٦٩٤	٤٣٨,١٩٣	٨٤٧٥,٥٨٨	٢,٦٨٢	٩٩,٦
٢٠٢٢	بلجيكا	١٠٥٩٨,٩٠٨	١,٤٧٦	٤٣٨,١٩٣	٤٦٤٤,٣٧١	١,٤٧٠	٩٩,٦
٢٠٢٢	هولندا	٨٠٧٦,٥٣٦	١,١٢٥	٤٣٨,١٩٧	٣٥٣٩,١١٢	١,١٢٠	٩٩,٦
٢٠٢٢	إسبانيا	٧٣٥١,٣١١	١,٠٢٤	٤٤٠,٣٩٥	٣٢٣٧,٤٧٨	١,٠٢٤	١٠٠,١
٢٠٢٢	السويد	٤٦١٤,٩٢٠	٠,٦٤٣	٤٣٨,١٩٣	٢٠٢٢,٢٢٧	٠,٦٤٠	٩٩,٦
٢٠٢٢	بولندا	٢٤٧٩,٣٤٠	٠,٣٤٥	٤٣٨,١٩٤	١٠٨٦,٤٣٣	٠,٣٤٤	٩٩,٦
٢٠٢٢	كرواتيا	٢٠٤٨,٥٦٨	٠,٢٨٥	٤٤٤,٢٧٠	٩١٠,١١٧	٠,٢٨٨	١٠٠,٩
٢٠٢٢	المملكة المتحدة	٩٠٢,٨٨١	٠,١٢٦	٤٣٨,١٩٣	٣٩٥,٦٣٦	٠,١٢٥	٩٩,٦
٢٠٢٢	رومانيا	٦٧٣,٧٢٨	٠,٠٩٤	٤٣٨,١٩٣	٢٩٥,٢٢٣	٠,٠٩٣	٩٩,٦
٢٠٢٢	الدنمارك	١٩٣,٠٣٢	٠,٠٢٧	٦٢٨,٠٧٧	١٢١,٢٣٩	٠,٠٣٨	١٤٢,٧
٢٠٢٢	ليتوانيا	١٨٣,٣٨٥	٠,٠٢٦	٤٣٨,١٩٣	٨٠,٣٥٨	٠,٠٢٥	٩٩,٦
٢٠٢٢	فرنسا	١٥٨,٣٢٨	٠,٠٢٢	٥٠٣,٤٣٦	٧٩,٧٠٨	٠,٠٢٥	١١٤,٤
٢٠٢٢	لاتفيا	٩٧,٩٦٦	٠,٠١٤	٤٣٨,١٩٣	٤٢,٩٢٨	٠,٠١٤	٩٩,٦
٢٠٢٢	مالطا	٦٦,٥٧٢	٠,٠٠٩	٥١١,١٩١	٣٤,٠٣١	٠,٠١١	١١٦,١
٢٠٢٢	فنلندا	٢٢,٢٢٢	٠,٠٠٣	٤٣٨,١٦٩	٩,٧٣٧	٠,٠٠٣	٩٩,٦
٢٠٢٢	هنغاريا	١٦,٣٨٤	٠,٠٠٢	٤٣٨,١٧١	٧,١٧٩	٠,٠٠٢	٩٩,٦

https://comtradeplus.un.org/TradeFlow

ABSTRACT

Measuring The Impact of The Most Important Factors Affecting The Traceability of Egyptian Potato Exports into Global Markets. with A Focus on The European Union

Hala H. A. El-Magid

The increase in global trade and the growing interest in food safety a number of legislation and regulations have been put in place by the European Union to protect the European consumer. so companies producing and/or exporting agricultural crops have become interested in implementing food safety systems by applying an internal system to traceability agricultural exports.

The total Egyptian exports of potatoes amounted to about 718 thousand tons. with a value of about 316 million dollars. of which about 206.5 thousand tons are exported to the European Union. representing about 28.8%. with a value of about 90.7 million dollars. representing about 28.7%. in 2022.

The increase in export experience. project size. and degree of completeness of the traceability system leads to an improvement in following the traceability system by about 752%. 1634%. and a decrease in following the system by about 93.2%. respectively. The increase in competition change. consumption change. and sales change leads to a decrease in adherence to the traceability system by about 95.1%. 99.3%. and 98%. respectively. The increase in inspection methods leads to an improvement in following the traceability system by about 2196%. Likewise. the increase in the pressure of competing companies. the public and the media. the expectation that the competitive position of products will improve. the expectation that the level of quality of the products will improve. and expectation that the economic return will improve lead to a decrease in adherence to the traceability system by about 853%. 159%. 1396%. and 664%. 1561%. respectively.

Keywords: Potatoes. European Union countries. Price competition. Traceability. Logistic regression.