دراسة قياسية للعوامل المؤثرة على نظام التتبع مع الاتحاد الأوروبي (دراسة حالة لمحصولي الفاصوليا والفراولة)

د/ مشيرة محمد عبد المجيد البطران
المعهد العالي للدراسات النوعية بالجيزة

المقدمة:

يتطلب زيادة الصادرات الزراعية المصرية الى دول الاتحاد الأوروبي باعتبارها من الاسواق الهامة لهذه الصادرات تحسين الممارسات الزراعية والحصول على شهادات الجودة لهذه الممارسات، فطبقا للائحة الإتحاد الأوروبي رقم ١٧٨ لسنة ٢٠٠٢ والتى تمنع دخول أى منتجات إلى دول الإتحاد الأوروبي دون عدم إمكانية لتتبع المسار العكسى لها، وعلى ذلك فقد تم إنشاء وحدة لتتبع الحاصلات الزراعية والطازجة والمصنعة بالهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، حيث سجلت العديد من الشركات والمزارع منتجاتها المصدرة إلى الإتحاد الأوروبي لمتابعتها وتتبع نظامها وتلقى الإخطارات فى حالة رفض أى من منتجاتها وإجراء التتبع العكسى لها لمعرفة اسباب الرفض لهذه المنتجات.

ويعرف التتبع[٧] (Traceability) بالقدرة على اقتفاء أثر المنتج الغذائى أو مدخلاته خلال جميع مراحل الإنتاج والتصنيع والتوزيع. ويفيد ذلك فى استرجاع المنتج، وضمان سلامة المنتج، والتوافق مع القوانين الدولية، بغرض إرضاء العملاء وزيادة المبيعات. ويعتبر نظام التتبع بند أساسى ومنصوص عليه فى جميع المواصفات الإجبارية والتطوعية التنفيذ وهو أيضا يصدر له قوانين ملزمة لتطبيقه فى جميع أنواع الصناعات وبخاصة الغذائية (سواء الطازجة أو المصنعة). كما يعنى وجود نظام ذو شفافية وفعال ولحظى لتوفير وإسترجاع وتبادل المعلومات الخاصة بجميع مراحل الإنتاج للمنتج وهو نظام موثق متعارف عليه بين الأطراف المشاركة فى سلسلة إمداد الغذاء. وعلى هذا الأساس فإن المعلومات المتعلقة بتلك الأعمال لابد من تخزينها بصورة منتظمة وأن تكون متوفرة على الدوام وفى حال طلبها فى اى لحظة من سلطات التفتيش.

وقد بلغت قيمة الواردات والصادرات المصرية مع العالم نحو ٦٦,٦، ٢٦,٣ مليار دولار عام ٢٠١٧ مقابل ٧١,٤، ونحو ٢٢,٥ مليار دولار عام ٢٠١٦ على الترتيب، فى حين بلغت قيمة الواردات والصادرات المصرية مع دول الاتحاد الأوروبي نحو ٢٠,١، ٧,٧ مليار دولار عام ٢٠١٧ مقابل ٢٣,٠، ونحو ٥,٧ مليار دولار عام ٢٠١٦ على الترتيب، مما يشير الى اهمية العلاقات الاقتصادية مع دول الاتحاد الأوروبي. وقد بلغت قيمة الصادرات المصرية من الفراولة الطازجة والمجهزة نحو ٨٨,٥، ونحو ٦٦,٨ مليون دولار عام ٢٠١٧ مقابل ٤٧,٩، ونحو ٧٦,٨ مليون دولار عام ٢٠١٦ على الترتيب، وقد بلغت قيمة الصادرات المصرية من الفاصوليا نحو ٥٠,٠ مليون دولار عام ٢٠١٧ مقابل٣٧,٧ مليون دولار عام ٢٠١٦، الامر الذى قد يشير الى أن الاهتمام بالممارسات الزراعية الجيدة قد يساعد فى زيادة الصادرات الزراعية المصرية وعدم إنخفاضها[١].

المشكلة البحثية:

كنتيجة لاتساع حركة التجارة العالمية والاهتمام بسلامة الغذاء، أصبحت الشركات المنتجة والمصدرة للحاصلات الزراعية والزراعية المصنعة تهتم بتطبيق نظم سلامة الغذاء للتوافق مع المواصفات والتشريعات، لذا كان ولابد من تطبيق نظاما داخليا لتتبع الصادرات الزراعية والزراعية المصنعة بدءا من المراحل الأولى وحتى التصدير وذلك بهدف جودة السلع المصدرة وضمان عدم رفضها أو معرفة أماكن الضعف عند الرفض.

وقد وضع الاتحاد الأوروبي مجموعة من التشريعات واللوائح تشمل عقوبات وضوابط ومعايير لحماية المستهلك الأوروبي، كان ولابد الإلتزام بهذه المعايير والمتطلبات لضمان إستمرار الصادرات

المصرية الزراعية والزراعية المصنعة إلى هذا السوق وإلى غيره من الأسواق الأخرى، وذلك من خلال نظام تتبع مركزي متكامل.

الهدف البحثي:

يستهدف تطبيق نظام التتبع تحسين جودة الصادرات المصرية ويقلل الرفض لرسائل الصادرات، وذلك للوقوف على أسباب رفضها والحد من هذه الأسباب أو تلافيها نهائيا، لذا فان البحث يهدف إلى قياس أثر بعض العوامل والتى من المتوقع تأثيرها على نظام التتبع فى الشركات المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي والتى منها: الخبرة التصديرية، ودرجة اكتمال نظام التتبع، وإدراك لنظام التتبع، وطرق التفتيش المفاجئة، ومنافسة السوق الى غير ذلك من العوامل الاخرى كما سيتضح فى البحث.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

يستند البحث إلى المنهج التحليلى، حيث تم استخدام الانحدار اللوجستى لبيانات الدراسة الميدانية (الاستبيان) للشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي لمحصولى الفاصوليا والفراولة وذلك بهدف التعرف على مدى تطبيق التتبع بالشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي، حيث أختيرت عينة عشوائية بلغت حوالى ٦٨ استمارة من مجتمع الدراسة (٣٤ لكل محصول).

الاطار النظرى للنموذج المستخدم:

عندما يكون المتغير التابع ثنائيا اى يساوى واحداً عند وقوع الحدث أو صفرا عند عدم وقوع الحدث، يفشل أسلوب الانحدار الخطى فى تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وذلك لان تباين الخطأ لا يتوزع توزيعا طبيعيا، وعدم إمكان تفسير القيم المتنبأ بها بوصفها احتمالات، ولهذا ظهرت الحاجة أساليب إحصائية جديدة مثل الانحدار اللوجستى فى حالات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة[٢٠].

ويعرف نموذج الانحدار اللوجستى (Logistic Regression Model)، على انه احد نماذج الانحدار التى تكون فيها العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة غير خطية[٢٤] ويبنى نموذج الانحدار اللوجستى على فرض أساسى هو أن المتغير التابع هو متغير ثنائى يتبع توزيع بيرنولى Bernolli يأخذ القيمة (1) باحتمال (p) والقيمة (0) باحتمال (1-p) = q أى إلى حدوث الاستجابة وعدم حدوثها، ويسهل تحويله إلى الشكل الخطى باستخدام ما يعرف بتحويل اللوجت Logit Transformation وبالتالى فان الدالة اللوجستية دالة مستمرة تأخذ القيم (0-1) ويقترب المتغير التابع من الصفر كلما اقترب الطرف الأيمن للدالة الوجستية من (∞−)، ويقترب من الواحد كلما اقترب الطرف الأيمن لهذه الدالة من (∞)[٤].

ومن ثم فإن بالنسبة $\left(\frac{P}{1-P}\right)$ أو $\left(\frac{P}{q}\right)$ عبارة عن مقدار موجب محصور بين (∞−0) أى $0 \le \frac{P}{q} \le \infty$ وبأخذ اللوغاريتم الطبيعى للمتحول $\frac{P}{q}$ فإن مجال قيمه يصبح محصوراً $(-\infty \le \log_e\left(\frac{P}{-}\right) \le \infty)$، وعليه يمكن كتابة نموذج الانحدار كالاتى:

$$\log_e\left(\frac{p}{q}\right) = \hat{b}_0 + \sum_{i=1}^{k} \hat{b}j\, Xij \quad \text{where } j = 1, 2, \ldots\ldots\ldots k,\ I = 1, 2, \ldots\ldots\ldots n$$

ويمكن تحويل المعادلة السابقة إلى الشكل التالى:

$$P = \frac{1}{1+\exp[-(B_0 + \sum bj\, Xij)]}$$

حيث: exp هو معكوس اللوغاريتم الطبيعى.

وتسمى $\left(\frac{p}{q}\right)$ نسبة أفضلية النجاح (Odds of success) أو نسبة أفضلية الحدث المرغوب فيه والنسبة الباقية من الواحد تسمى نسبة أفضلية الفشل (Odds of failure)، وإن المقدار $\log_e\left(\frac{p}{1-p}\right)$ يسمى لوغاريتم نسبة الأفضلية Log Odds Ratio أو اللوجيت (Logit) [٤].

ويتم تقدير الانحدار اللوجستى باستخدام طريقة الاحتمال الاعظم Maximum Likelihood Method[١٧]. ويتم استخدام معامل اللوجت، ويرمز له بالرمز (b) لتقدير لوغاريتم معامل الترجيح log odds، بان يكون المتغير التابع يساوى (١) لكل وحدة تغير فى المتغير المستقل. حيث أن الزيادة فى المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة ستزيد اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح log odds أو $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$ بان يكون المتغير التابع يساوى ١ بمقدار احتمال معين هو معامل المتغير المستقل[١١].

وتستخدم احصائتى التوفيق Nagelkerke R^2, Cox & snell R^2 [١٠] كبديل عن معامل التحديد (R^2)، حيث أن تغير احصائية $\left(R^2_{Cox-Snell}\right)$ مقياسا للتحسن فى مربع المتوسط الهندسى لكل مشاهدة، وتأخذ الصيغة التالية:

$$_{2/N}R^2_{Cox-Snell}=1-\left(\frac{L_0}{Lm}\right)$$

حيث ان (L_0) هى دالة الترجيح للنموذج المتضمن الحد الثابت فقط، أما (Lm) فهى دالة الترجيح المتضمن كل المتغيرات المستقلة، أما (N) فهى العدد الكلى للمشاهدات[٣].

أما احصائية $(R^2_{Nagelkerke})$ فهى مقياس التحسن فى مربع المتوسط الهندسى لكل مشاهدة.

$$R^2_{Nagelkerke}=\frac{R^2_{Cox-Snell}}{Maximum\,Possible\,R^2_{Cox-Snell}}$$

ويتم استخدام احصائية Wald لمعرفة معنوية المعلمات المقدرة لكل متغير مستقل وتتبع الاحصائية Wald[٢] مربع كاى (χ^2) وتشير معنويته الى أن المتغير له تأثير فى التنبؤ بقيمة على المتغير التابع[١٨] كالاتى:

$$Wald^2=\left[\frac{b}{SE_b}\right]^2$$

حيث ان: (b) هى قيمة معامل الانحدار اللوجستى للمتغير المستقل.

(SE) هى قيمة الخطأ المعيارى لمعامل الانحدار اللوجستى للمتغير المستقل.

- اختبار Hosmer-Lemeshow[١٧] : يستخدم هذا الاختبار لمعرفة فيما إذا كان النموذج يمثل البيانات بشكل جيد أم لا. إذ يستخدم اختبار مربع كاى لحسن المطابقة χ^2 لتقييم الفرق بين القيم المشاهدة والمتوقعة، واختبار الفروض التالية:

H_0 = تساوى الحالات المشاهدة مع الحالات المتنبأ بها، أى أن النموذج يمثل البيانات بشكل جيد.

H_1 = عدم تساوى الحالات المشاهدة مع الحالات المتنبأ بها، أى أن النموذج لا يمثل البيانات بشكل جيد.

ويكون القرار بقبول فرضية العدم إذا كانت القيمة الاحتمالية لمربع كاى χ^2 معنوية.

النموذج المستخدم:

يوجد تأثيرات داخلية وخارجية تؤثر على نظام التتبع، ومنها الخبرة التصديرية، حجم المشروع، نوع الملكية، نموذج الادارة، درجة اكتمال نظام التتبع، إدراك الامن الغذائى، إدراك لنظام التتبع، تغير المنافسة، تغير حالة المستهلكين، تغير مبيعات المنتجات، عدد مرات تكرار الفحص للمنتجات كل عام، تصدير

المنتجات، طرق التفتيش المفاجئة، السياسات التفضيلية من الحكومة، ضغط المنافسة، ضغوط الجمهور ووسائل الاعلام، التوقع بتحسن الوضع التنافسى للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادى، حيث يمكن وضع هذه العوامل كالاتى:

$$T_i = f(x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, \varepsilon_i)$$

حيث:

T_i = نظام التتبع المنشأ.

ε_i = مؤثرات أخرى غير مشاهدة أو غير مرئية أو غير مقيسة.

لذا سيتم استخدام تحليل الانحدار اللوجستى كالاتى:

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

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

الدراسات السابقة: سيتم استعراض بعض الدراسات المرتبطة بموضوع البحث مرتبة زمنيا كالاتى:

بينت دراسة إبراهيم[٢] أن عدم مطابقة المواصفات القياسية للسلع المصدرة لمتطلبات الأسواق العالمية لعدم تطبيق الإدارة البيئية المتكاملة، وغياب التكنولوجيا المتطورة، وأن غالبية صادرات الصناعات الغذائية تعانى من عدم مطابقة السلع المصدرة للمواصفات القياسية المطلوبة، وان عمليات التعبئة والتغليف للتصدير لا ترقى للمستوى العالمي.

وبين دليل الممارسات الزراعية الجيدة في الوطن العربي[٦] أن سلامة الغذاء اقتصرت على اخراج الاغذية غير السليمة من الاسواق بعد دخولها دون استخدام اسلوب الوقاية لتقدير المخاطر والحد منها. وعلى الرغم من أهمية الممارسات الزراعية الجيدة في بناء قدرات وتحسين كفاءة المزارعين الا أن تطبيقها لايزال في مراحله الاولى في العديد من الدول العربية.

كما بينت دراسة توثيقية حول الممارسات الزراعية الجيدة [٥] الممارسات الزراعية الجيدة في دول العالم المتقدم وواقع هذه الممارسات في الدول العربية، وقد أظهرت أن بعض الدول العربية تطبق الممارسات الزراعية الجيدة على الانتاج العضوي (الحيوي) فقط دون غيره ، وان بعض الدول الاخرى تبنت الممارسات الزراعية الجيدة الا انها ليست في شكلها المتكامل وغير متوائمة مع المعايير الدولية، كما أن بعض الدول لديها مفهوم مختلف عن الممارسات الزراعية الجيدة لا يتواءم مع المعايير المطبقة والتي تأخذ به دول العالم المختلفة.

كما بينت دراسة أنه عند تطبيق نظام التتبع[١٢]، سواءً كان جبرياً أو طواعية، تنشأ العديد من الأسئلة التي تحتاج إلى الرد عليها. وأحد الاهتمامات الرئيسية هو ما إذا كان يترتب على تطبيقه تكاليف جديدة مع عدم وجود مكاسب في جانب الكفاءة، أو العكس، أي أن يؤدي تحسن كفاءة النظام إلى خفض التكاليف وبالتالي سعر السوق للسلعة. ومن بين العديد من الأمور الأخرى، هناك مسألة أخرى نادراً ما يتم تناولها تتعلق بتأثير تغير الأسعار على السوق النهائي للسلعة.

وأوضحت دراسة[١٦] حول المشاركة الاختيارية لمنتجي عجول الأبقار وتصوراتهم بخصوص نجاح نظم التتبع الاختيارية، أن العوامل الأكثر أهمية بالنسبة لصناعة لحوم الأبقار الأمريكية في تصميمها لنظام قومي للتتبع هي: رصد المرض، والحفاظ على الأسواق الخارجية الحالية، والوصول إلى الأسواق الخارجية، وزيادة ثقة المستهلك. علاوة على ذلك، يشعر المنتجين بالقلق بشأن أعباء التكلفة، والمسؤولية، والاعتماد على التكنولوجيا، وفشل النظام في تلبية الأهداف المعلنة، وسرية المعلومات المرتبطة بهذه النظم.

وتبين من دراسة[٢٣] العوامل المؤثرة على إرساء نظام تتبع الجودة أن العوامل الأربعة ذات الأثر الأكبر على إرساء نظام تتبع الجودة هى: ضغط المشاريع المناظره، عمر المشروع، فرص التصدير، والتوقعات بشأن تحسن المصالح الاقتصادية، أما العوامل الأخرى التي تساعد على تأسيس نظام تتبع الجودة فتشمل: شهادة سلامة الجودة التي حصل عليها المشروع، فرص تصدير المنتجات، تواتر أخذ العينات، وضغط المشاريع المناظره، الضغوط من قبل المستهلكين ووسائل الإعلام، التوقعات بشأن تحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقعات بشأن تحسن المصالح الاقتصادية، أما التدابير الوقائية فتتمثل فى تقوية مستوى المسئولية الاجتماعية، وتطبيق القانون، والتوسع في المشاريع المتبينة لنظام تتبع الجودة.

وبدراسة[٢٢] تطبيق نظم التتبع على إنتاج وتوزيع وتجارة التجزئة للخضر الورقية في كاليفورنيا، تبين أن فوائد نظم التتبع تفوق بكثير التكاليف، وأن التكاليف تختلف بشكل كبير حسب التكنولوجيا المستخدمة وحجم المُزارع.

ومن دراسة[٢١] وتحليل العوامل المؤثرة على استمرارية إنشاء نظام التتبع أتضح أن استمرارية إنشاء نظام التتبع يتأثر إلى حد كبير بكل من خصائص المشروع والأداء، مثل العمر، الملكية، نمط العمل، مدى اتساع السوق، حالة نظام التتبع بالمشروع، الدخل، قبول المستهلكين، وحجم المبيعات.

وتبين من دراسة[٩] لتقييم تكاليف نظام التتبع لكامل السلسلة ومقارنتها بالمنافع المتحصل عليها من تطبيق نظام التتبع من خلال تحسين كفاءة علف الماشية أن منتجي عجول الأبقار سوف يتحملون معظم تكاليف نظام التتبع ويحصلون على أقل المناقع، ومن خلال خفض تكلفة التغذية فإن نظام تتبع كامل السلسلة الذي يوفر معلومات حول كفاءة تغذية الماشية يمكنه أن يوفر أرباحاً إضافية لمربي ومنتجي عجول الأبقار حتى بعد تغطية تكاليف تنفيذ نظام التتبع.

وبينت دراسة[٨] أن أنظمة التتبع من الممكن أن تزيد من ثقة المستهلك الدولية في صناعة اللحوم الحمراء في الولايات المتحدة. وبالتالي فان الزيادة في الصادرات اللازمة يمكن أن توازن التكاليف المباشرة المرتبطة باعتماد التتبع المحلي. اى ستحتاج الولايات المتحدة إلى الوصول إلى الأسواق حتى يكون التتبع قابلاً للتطبيق اقتصاديًا.

واوضحت دراسة[١٥] ضرورة التتبع السليم في صناعة الأغذية الهندية، والمطالبة بنظام مناسب بسبب الطبيعة غير المستقرة لسلسلة التوريد الحالية، وللحد من العديد من حوادث السلامة الغذائية والاحتيال، وبينت أن تطوير نظام فعال لتتبع الأغذية يتأثر بعدد من العوامل مثل السياسات غير الآمنة والإجراءات غير المستقرة من أجل سلامة الأغذية والبنية التحتية المتخلفة وغير المنظمة في منطقة السوق وسلاسل التوريد من المزارعين، وعدم وجود مرافق سلسلة التبريد والمتاجر المحلية الصغيرة، وعدم كفاية الممارسات الزراعية مع وجود عدد كبير من الصناعات الصغيرة والمتوسطة والأسر. وبالتالي فإن نظام التتبع الفعال للأغذية ليس فقط أداة مهمة لإدارة مخاطر جودة وسلامة الأغذية، ولكن أيضًا لتشجيع تطوير إدارة سلسلة التوريد الفعالة في الهند.

تصنيف بعض الدول فى تطبيق نظام التتبع:

يوضح جدول (١) تصنيف بعض الدول فى تطبيق نظام التتبع، حيث تباين الدول فى اتباعها لنظام التتبع من منخفض الى متوسط الى متفوق مما يشير ان كل دولة توفق اوضاعها وفقا لما يناسبها فى ضوء محددات الاسواق العالمية وتكاليف اتباع نظام التتبع حيث أثبتت تجارب بعض الدول أن أداء السوق الداخلى فى الغذاء والتغذية يمكن ان يتعرض للخطر لاستحالة إمكانية تتبع الغذاء والتغذية، ولذلك كان من الضرورى تأسيس نظام متكامل للتتبع خاص بعمل الغذاء والتغذية حتى يمكن تحديد الهدف بدقة ويصبح من السهل

عملية سحب أو إسترداد دقيق من الأسواق أو تقديم معلومات للمستهلكين أو الموظفين المسئولين، وبهذه الطريقة يتم تجنب تعطيل جوانب أوسع مما يجب فى حالة وجود مشاكل سلامة الغذاء[١٩].

جدول (١): تصنيف بعض دول العالم وفقا لنظام التتبع.

الدولة	المنتجات المحلية	المنتجات المستوردة	وضوح نظام السلطة المسؤولة	ممارسات التتبع الطوعية*	مجموعة المنتجات الخاضعة للنظام	استخدام الهوية البيئية لتتبع وتسجيل الواردات	توافر هيئات تدقيق GFSI**	مدى خدمات GS1 المستخدمة***	نظم تتبع المواشي الإلكترونية	شمولية وضع العلامات	اجمالى شمولية لوائح التتبع
أستراليا	معتدل	معتدل	تدريجي	تدريجي	متوسطة (الماشية فقط)	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متوسط
النمسا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
بلجيكا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
البرازيل	معتدل	معتدل	تدريجي	تدريجي	متوسطة (الماشية فقط)	لا توجد بيانات	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متوسط
كندا	معتدل	معتدل	معتدل	تدريجي	معتدل (الماشية ، تنظيم الخنازير)	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متردي	تدريجي	متوسط
الصين	متردي	متردي	معتدل	معتدل	متردي	تدريجي	معتدل	معتدل	متردي	معتدل	منخفض
الدنمارك	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
فنلندا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
فرنسا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
ألمانيا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
أيرلندا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
إيطاليا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
اليابان	معتدل	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تقدمية (لحم البقر المحلي ، الأرز)	تدريجي	معتدل	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متوسط
هولندا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
نيوزيلندا	معتدل	معتدل	تدريجي	تدريجي	متوسطة (الماشية فقط)	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متوسط
النرويج	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
الاتحاد الروسي	لا يوجد بيانات	لا يوجد بيانات	لا يوجد بيانات	لا يوجد بيانات	لا يوجد بيانات	لا توجد بيانات	لا يوجد بيانات	متردي	لا يوجد بيانات	متردي	البيانات غير كافية
السويد	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
سويسرا	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
المملكة المتحدة	تدريجي	تدريجي	تدريجي	إلزامي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	تدريجي	متفوق
الولايات المتحدة الأمريكية	معتدل	معتدل	معتدل	تدريجي	متردي	معتدل	تدريجي	تدريجي	متردي	تدريجي	متوسط

*** إلزامي وفقًا للاتحاد الأوروبي ٢٠٠٢/١٧٨ ** Global Food Safety Initiative= GFSI المبادرة العالمية لسلامة الأغذية *** GS1 هي جمعية دولية لا تسعى إلى تحقيق الربح وتكرس جهودها لتصميم وتنفيذ معايير وحلول التجارة الإلكترونية العالمية لتحسين كفاءة سلاسل العرض والطلب ووضوحها على مستوى العالم. وهو نظام معايير سلسلة التوريد الأكثر استخدامًا في العالم.**

Source: Sylvain Charlebois, Brian Sterling, Sanaz Haratifar and Sandi Kyaw Naing (2014), Comparison of Global Food Traceability Regulations and Requirements, Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, Institute of Food Technologists, Vol.13.

وكانت النتائج كالاتى:

١- **الفاصوليا:** يتضح من جدول (٢) معنوية معامل Wald لمتغيرات نموذج الإدارة للمشروع، تغير حالة المستهلكين، تغير مبيعات المنتجات مما يشير الى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، ولكن يتضح من Hosmer and Lemeshow Test ان النموذج لا يمثل البيانات بشكل جيد.

كما اتضح من نفس الجدول معنوية معامل Wald لمتغيرات إدارك الأمن الغذائى، طرق التفتيش، ضغط الجمهور ووسائل الاعلام، التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية، تتعامل مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة طويلة المدى، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق، واتضح ايضا من Hosmer and Lemeshow Test ان النموذج يمثل البيانات بشكل جيد، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالى ١٢%: ٥٧% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالى ١٨%: ٨٠% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات فى نظام التتبع (المتغير التابع).

وتشير قيمة B إلى أن زيادة كل من إدارك الأمن الغذائى، طرق التفتيش، ضغط الجمهور ووسائل الاعلام، التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية، تتعامل مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة طويلة المدى، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق بوحدة واحدة يؤدى الى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون المتغير التابع يساوى ١ (أى إتباع نظام التتبع) بحوالى ٣,٢٦، ٠,٩٧، -١,١٠، ٢,٢١، ٢,٢١، ٢,٢١ مرة فى لوغاريتم الافضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب.

وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp (B)) إلى أن ارتفاع كل من إدارك الأمن الغذائى، طرق التفتيش، ضغط الجمهور ووسائل الاعلام، التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية، تتعامل مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة طويلة المدى، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق يؤدى الى تحسن فى إتباع نظام التتبع بنحو ٢٤٩٩%، ١٦٤%، -٦٧%، ٨١٢%، ٨,١٢%، ٨١٢% على الترتيب.

مما يشير الى التأثير الايجابى المرتفع لمتغيرات إدارك الأمن الغذائى، طرق التفتيش، التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق يؤدى الى تحسن فى إتباع نظام التتبع، والتاثير السلبى لمتغير ضغط الجمهور ووسائل الاعلام على اتباع نظام التتبع، وبالتالى يمكن التعامل مع هذه المتغيرات للتاثير على اتباع نظام التتبع وتحسين الممارسات الزراعية والغذائية الجيدة.

٢- **الفراولة:** يتضح من جدول (٣) معنوية معامل Wald لمتغيرات الخبرة التصديرية، تغير المنافسة، تغير حالة المستهلكين مما يشير الى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، ولكن يتضح من Hosmer and Lemeshow Test ان النموذج لا يمثل البيانات بشكل جيد.

كما اتضح من نفس الجدول معنوية معامل Wald لمتغيرات حجم المشروع، نموذج الإدارة، إدارك نظام التتبع، طرق التفتيش واتضح ايضا من Hosmer and Lemeshow Test ان النموذج يمثل البيانات بشكل جيد، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالى ١٨%: ٥٦% (باستخدام معامل R^2Cox & Snell)، وحوالي ٢٦%: ٧٨% (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات فى نظام التتبع (المتغير التابع).

وتشير قيمة B إلى أن زيادة كل من حجم المشروع، نموذج الإدارة، إدارك نظام التتبع، طرق التفتيش بوحدة واحدة يؤدى الى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون المتغير التابع يساوى ١ (أى إتباع نظام التتبع) بحوالى ٢,٨٥، ١,١٤، ٢,٩٦، ١,٤٣ مرة فى لوغاريتم الافضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب.

جدول (٢): العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول الفاصوليا باستخدام الانحدار اللوجستى الثنائى.

Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
17.951	0.004	8.444	0.994	2.888	نموذج الإدارة للمشروع
0.001	0.011	6.423	2.663	-6.750	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	13.473	0.483	0.344	0.827	0.048
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
25.999	0.002	9.442	1.060	3.258	إدارك الأمن الغذائى
0.000	0.005	7.770	2.748	-7.660	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	18.103	0.607	0.432	0.000	42.882
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
0.051	0.006	7.646	1.076	-2.974	تغير حالة المستهلكين
396.912	0.004	8.501	2.052	5.984	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	16.464	0.565	0.402	0.569	0.324
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
0.049	0.006	7.462	1.101	-3.007	تغير مبيعات المنتجات
375.006	0.004	8.213	2.068	5.927	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	15.199	0.532	0.378	0.672	0.179
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
2.640	0.048	3.923	0.490	0.971	طرق التفتيش
0.249	0.222	1.493	1.137	-1.389	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.039	4.242	0.175	0.124	0.000	16.974
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
0.333	0.050	3.835	0.561	-1.098	ضغط الجمهور ووسائل الاعلام
78.008	0.023	5.180	1.914	4.357	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.028	4.812	0.196	0.140	0.006	10.266
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
9.120	0.008	7.121	0.828	2.210	التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية
0.002	0.005	7.980	2.155	-6.086	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	27.081	0.803	0.571	0.000	50.812
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
9.120	0.008	7.121	0.828	2.210	تتعامل مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة طويلة المدى
0.002	0.005	7.980	2.155	-6.086	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	27.081	0.803	0.571	0.000	50.812
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
9.120	0.008	7.121	0.828	2.210	ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج
0.002	0.005	7.980	2.155	-6.086	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	27.081	0.803	0.571	0.000	50.812
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
9.120	0.008	7.121	0.828	2.210	ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق
0.002	0.005	7.980	2.155	-6.086	Constant
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	Hosmer and Lemeshow Test	
				Sig.	Chi-square
0.000	27.081	0.803	0.571	0.000	50.812

- المتغيرات المستقلة الاخرى ثبت عدم معنويتها.

المصدر: نتائج تحليل الاستبيان.

وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp (B)) إلى أن ارتفاع كل من حجم المشروع، نموذج الإدارة، أدارك نظام التتبع، طرق التفتيش يؤدى الى تحسن فى إتباع نظام التتبع بنحو ١٦٣٦%، ٢١٣%، ١٨٢٩%، ٣١٦% على الترتيب.

مما يشير الى التأثير الايجابى المرتفع لهذه لمتغيرات على اتباع نظام التتبع، وبالتالى يمكن التعامل مع هذه المتغيرات للتاثير على اتباع نظام التتبع وتحسين الممارسات الزراعية والغذائية الجيدة.

جدول (٣): العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول الفراولة باستخدام الانحدار اللوجستى الثنائى.

Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
2.951	0.022	5.221	0.474	1.082	**الخبرة التصديرية**
0.094	0.092	2.840	1.402	-2.362	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.010	6.656	0.264	0.188	0.092	**4.767**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
17.359	0.007	7.268	1.059	2.854	**حجم المشروع**
0.004	0.016	5.806	2.301	-5.544	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.000	15.272	0.534	0.380	0.049	**3.864**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
3.125	0.017	5.646	0.479	1.139	**نموذج الإدارة**
0.192	0.119	2.427	1.061	-1.652	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.011	6.412	0.255	0.182	0.001	**11.796**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
19.285	0.006	7.556	1.077	2.959	**إدارك نظام التتبع**
0.001	0.009	6.784	2.629	-6.848	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.000	26.092	0.784	0.558	0.003	**11.497**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
0.021	0.004	8.206	1.348	-3.862	**تغير المنافسة**
10991.069	0.007	7.376	3.426	9.305	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.000	28.062	0.821	0.584	0.740	**0.110**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
0.025	0.004	8.076	1.293	-3.676	**تغير حالة المستهلكين**
949.271	0.001	10.591	2.107	6.856	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.000	28.458	0.828	0.589	0.606	**0.266**
Exp(B)	Sig.	Wald	S.E.	B	
4.162	0.014	6.065	0.579	1.426	**طرق التفتيش**
0.185	0.083	3.005	0.973	-1.686	**Constant**
Sig.	Chi-square	Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	**Hosmer and Lemeshow Test**	
				Sig.	**Chi-square**
0.004	8.520	0.329	0.234	0.028	**4.836**

– المتغيرات المستقلة الاخرى ثبت عدم معنويتها.

المصدر: نتائج تحليل الاستبيان.

ومن العرض السابق يتضح أهمية بعض العوامل التى تؤدى الى تحسن أو فى التأثير على إتباع نظام التتبع مع اختلافها باختلاف المحاصيل، بالاضافة الى وجود بعض العوامل الاخرى ذات التأثير السلبى على تحسن اتباع نظام التتبع والتى يجب تجنبها.

الملخص

يعرف التتبع بالقدرة على اقتفاء أثر المنتج الغذائى أو مدخلاته خلال جميع مراحل الإنتاج والتصنيع والتوزيع. ويفيد ذلك فى استرجاع المنتج، وضمان سلامة المنتج، والتوافق مع القوانين الدولية، بغرض إرضاء العملاء وزيادة المبيعات. ويطبق نظام التتبع بغرض امكانية تتبع واسترجاع المنتج الزراعى والزراعى المصنع، ضمان سلامة المنتج وعدم خلط منتج سليم باخر تالف، التوافق مع القوانين المحلية والدولية، إرضاء العملاء وزيادة المبيعات.

وقد وضع الاتحاد الأوروبي مجموعة من التشريعات واللوائح تشمل عقوبات وضوابط ومعايير لحماية المستهلك الأوروبي، كان ولابد الإلتزام بهذه المعايير والمتطلبات لضمان إستمرار الصادرات المصرية الزراعية والزراعية المصنعة إلى هذا السوق وإلى غيره من الأسواق الأخرى، وذلك من خلال نظام تتبع مركزى متكامل.

لذا فان البحث يهدف إلى قياس أثر بعض العوامل والتى من المتوقع تأثيرها على نظام التتبع فى الشركات المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي والتى منها: الخبرة التصديرية، ودرجة اكتمال نظام التتبع، وإدراك لنظام التتبع، وطرق التفتيش المفاجئة، ومنافسة السوق الى غير ذلك من العوامل الاخرى، حيث تم استخدام الانحدار اللوجستى لبيانات الدراسة الميدانية للشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي لمحصولى الفاصوليا والفراولة وكانت أهم النتائج كالاتى:

- تباينت الدول فى اتباعها لنظام التتبع من منخفض الى متوسط الى متفوق مما يشير ان كل دولة توفق اوضاعها وفقا لما يناسبها فى ضوء محددات الاسواق العالمية وتكاليف اتباع نظام التتبع.
- تبين لمحصول الفاصوليا أن ارتفاع كل من إدارك الأمن الغذائى، طرق التفتيش، ضغط الجمهور ووسائل الاعلام، التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية، تتعامل مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة طويلة المدى، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج، ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق يؤدى الى تحسن فى إتباع نظام التتبع بنحو ٢٤٩٩%، ١٦٤%، -٦٧%، ٨١٢%، ٨,١٢%، ٨١٢% على الترتيب.
- تبين لمحصول الفراولة أن ارتفاع كل من حجم المشروع، نموذج الإدارة، إدارك نظام التتبع، طرق التفتيش يؤدى الى تحسن فى إتباع نظام التتبع بنحو ١٦٣٦%، ٢١٣%، ١٨٢٩%، ٣١٦% على الترتيب.

ويوصى البحث فى هذا المجال بالاتى:

- ضرورة تحسين الممارسات الزراعية والغذائية الجيدة.
- الاهتمام بدراسة العوامل المؤثرة على اتباع نظام التتبع بصفة عامة.
- نظرا لاختلاف العوامل المؤثرة على كل محصول يجب التعامل مع كل محصول باعتباره حالات منفصلة.

المراجع

١. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، النشرة السنوية للتجارة الخارجية عام ٢٠١٧، المجلـد الاول، ديسمبر ٢٠١٨.

٢. حسن إبراهيم، دراسة أثر التطبيق العملي للمتطلبات البيئية للتعبئة والتغليف على تنمية الصادرات المصرية مع التركيز على الصناعات الغذائية المعبأة فى كرتون، دليل الخضر والفاكهه، ورقة مقدمة للجنة المرأة، قطاع بحوث التسويق والدراسات السلعية والمعلومات، وزارة التجارة الخارجية، مايو ٢٠٠٤.
٣. عادل أحمد حسن بابطين، الانحدار اللوجستى وكيفية استخدامه فى بناء نماذج التنبؤ للبيانات ذات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، اختصاص احصاء وبحوث، جامعة أو القرى، كلية التربية، قسم علم النفس، السعودية، ٢٠٠٩.
٤. عدنان غانم، فريد خليل الجاعونى، استخدام تقنية الانحدار اللوجستى ثنائى الاستجابة فى دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة "دراسة تطبيقية على عينة عشوائية من الأسر فى محافظة دمشق"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٢٧، العدد الأول، ٢٠١١.
٥. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة توثيقية حول الممارسات الزراعية الجيدة، دليل الممارسات الزراعية الجيدة في الوطن العربي، الخرطوم، ديسمبر ٢٠٠٧.
٦. المنظمة العربية للتنمية والزراعة، دليل الممارسات الزراعية الجيدة في الوطن العربي، ٢٠٠٥.
٧. هيئة الرقابة على الصادرات والواردات، ٢٠١٥.

8. Brester, G, Dhuyvetter, K, Pendell, D, Schroeder, T, Tonsor, G. 2011. Economic impacts of evolving red meat export market access requirements for traceability of livestock and meat.
9. Bruk Tefera Seyoum, Brian D. Adam and Candi Ge, The value of genetic information in a whole-chain traceability system for beef, Agricultural & Applied Economics Association's, 2013.
10. Cook P. D. and others, "logistic Regression", 2008. www.csun,edu
11. David Garson, Logistic Regression, 2006. available at: http://www2.class.ncsu.edu/garson/pa765/logistic.htm.
12. Francesco Caracciolo and Luigi Cembalo, Traceability and Demand Sensitiveness: Evidences from Italian Fresh Potatoes Consumption, Int. J. Food System Dynamics, Volume 4, 2010, pp 352-365.
13. from: http://www.agmanager.info/livestock/marketing/AnimalID/USMEF-Final-Project-Report-Tonsor_03-30-11.pdf. Accessed 2014 May 5.
14. Hosmer, David W. & Lemeshow, Stanely (2000), Applied Logistic Regression, 2nd Edition, Johnson Wiley & Sons Incorporation, New York, USA.
15. K. Dandage, R. Badia-Melis and L. Ruiz-García, Indian perspective in food traceability: A review, Food Control, 71, (217), (2017).

16. Lee L. Schulz and Glynn T. Tonsor, Cow-Calf Producer Perceptions Regarding Individual Animal Traceability, Journal of Agricultural and Applied Economics, Volume 42, Issue 4, November 2010, pp 659–677
17. Newsom, Data Analysis II: Logistic Regression, Fall 2003, available at: http://www.upa.pdx/IOA/newsom/da2/ho_logistic.pdf.
18. Scott Menard, Applied Logistic Regression Analysis (Quantitative Applications in the Social Sciences). 2nd Edition, Volume 106, Beverly Halls, CA: Sage, 2002.
19. Sylvain Charlebois, Brian Sterling, Sanaz Haratifar and Sandi Kyaw Naing (2014), Comparison of Global Food Traceability Regulations and Requirements, Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, Institute of Food Technologists, Vol.13.
20. T. So,& C. Peng, "Comparison of K-means clustering with linear probability Model, linear discriminant function, and logistic regression for predicting two-group membership". Paper presented at the Annual Meeting of the American educational Research Association, Chicago, IL. April, 2003.
21. Wang Kun, WU Xiu-min and Zhao Zhi-jing, Factor that influence Enterprises' Enthusiasm for Continuously Establishing the Traceability System: An Empirical Analysis of 81 Enterprises in Sichuan, Asian Agricultural Research, 2012, Volume 4 Issue 8, pp 36-41.
22. William Nganje, Paul F. Skilton, Helen Jensen, and Raphael Onyeaghala, Traceability in Food Systems: An Economic Analysis of LGMA and the 2006 Spinach Outbreak, 85th Annual Conference of the Agricultural Economics Society, Warwick University 18 - 20 April 2011.
23. Xie Xiao, WU Xiu-min and Zhao Zhi-jing, Analysis on the influencing Factors of the Quality Traceability System Established by Edible Agricultural Products Enterprises-Taking Sichuan as an Example, Asian Agricultural Research, 2011, Volume 3 Issue 2, pp 32-38.
24. Zaharim A. and others, The Comparison Logit and Probit Regression Analysis in Estimating, Vol. 27, No. 4, pp. 548-553, http://www.eurojournals.com/ejsr.htm.

An Econometric Study of the Factors Affecting the Traceability System with the European Union (Case Study of Beans and Strawberry)

Summary

Traceability is defined as the ability to trace the food product or its inputs during all stages of production, processing and distribution. This will result in product recall, product safety, and compliance with international laws. The Traceability system is implemented for the purpose of tracking and retrieving the agricultural and agricultural products manufactured, ensuring the safety of the product, not mixing a healthy product with a damaged one, complying with local and international laws, satisfying customers and increasing sales.

The European Union has put in place a set of legislation and regulations that include sanctions, controls and standards for the protection of European consumers. These standards and requirements must be complied with to ensure that agricultural and agricultural manufactured Egypt's exports continue to this market and to other markets through an integrated central Traceability system.

Therefore, the research aims to measure the impact of some factors which are expected to affect the Traceability system in the EU producing and exporting companies, including export experience, completion of the Traceability system, recognition of the Traceability system, sudden inspection methods, market competition, Where logistic regression was used for the field study data of the companies and farms producing and exporting to the European Union of beans and strawberries. The main results were as follows:

- Countries differed in following the Traceability system from low to medium to superior, indicating that each country has reconciled its situation according to its suitability in the light of global market determinants and the costs of following the Traceability system.

- Show for beans that the rise in food security awareness, inspection methods, public and media pressure, traceability leads to improved competitiveness, dealing with the implementation of the tracking system on the basis of a long-term plan. The company to achieve more markets leads to an improvement in the traceability system by about 2499%, 164%, -67%, 812%, 8.12%, 812%, respectively.

- Shows for strawberry that the height of the size of the project, the management model, the recognition of the traceability system, the inspection methods lead to an improvement in the traceability system by about 1636%, 213%, 1829% and 316%, respectively.

Research in this field is recommended as follows:

- The need to improve good agricultural and food practices.
- Study the factors affecting the traceability system in general.
- Due to the different factors affecting each crop, each crop should be treated as separate cases.