مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية
جامعة القصيم، المجلد (١٠)، العدد (١)، ص ص ٤٩-٨٠، (محرم ١٤٣٨هـ/أكتوبر ٢٠١٦م)

دراسة لنظام التتبع مع التطبيق على بعض الصادرات الزراعية المصرية للإتحاد الأوروبي

خالد أحمد إبراهيم ابو النور[١]

١ قسم الاقتصاد والتمويل، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. تأتى أهمية هذا البحث، لما تواجهه الصادرات الزراعية المصرية من بعض العقوبات الفنية عند التصدير إلى الإتحاد الأوروبي . لذا استهدف البحث قياس أثر بعض العوامل المتوقع تأثيرها على نظام التتبع في الشركات المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي. استخدم نموذج الانحدار اللوجستي (Logistic Regression Model)، لبيانات الدراسة الميدانية لعدد ٦٠ استمارة من خلال عينة عشوائية للشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي لمحاصيل البطاطس، والبرتقال، والعنب وذلك بهدف التعرف على مدى تطبيق نظام التتبع بها والعوامل التي تؤثر علية. وقد تمثلت العوامل المؤثرة علي نظام التتبع في خصائص الشركة، أداء الإدارة، الاتفاقيات، تنافس السوق. ومن أهم نتائج البحث حدوث زيادة في حجم المشروع، زيادة كفاءة نموذج الإدارة للمشروع، نوع الملكية يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع. وكذلك ارتفاع كل من إدراك الأمن الغذائي، تغير حالة المستهلكين، وارتفاع طرق التفتيش المفاجئة، ارتفاع الخبرة التصديرية يؤدي إلى تحسن في تطبيق نظام التتبع. كما إن تطبيق نظام التتبع يتأثر بمجموعة من العوامل منها ارتفاع السياسات التفضيلية من قبل الحكومة، ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة، التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادي والمحافظة على الأسواق. وتوصي الدراسة بتوسيع قاعدة الشركات التي تطبق نظام التتبع، وتوفير الدعم الفني واللوجستي والإداري والمالي لها. وإجراء المزيد من البحوث والدراسات الميدانية لتقييم الآثار الاقتصادية لنظام التتبع والاستفادة من تجارب الدول الأخرى في تطبيق نظام التتبع. مع مسايرة التطورات والشروط التي تطلبها الأسواق الخارجية بما يزيد من إمكانية الشركات المصدرة على المنافسة في الأسواق الخارجية.

الكلمات المفتاحية: الإتحاد الأوروبي، الصادرات الزراعية، مصر، نظام التتبع.

المقدمة

تعتبر دول الإتحاد الأوروبي سوقا رئيسية لبعض الصادرات المصرية وبصفة خاصة للصادرات الزراعية والتي يمثل سوق الإتحاد الأوروبي لها سوقا واعدا وتلقى منافسة شديدة مع مثيلاتها في هذا السوق، والتي لابد أن تتصف بمواصفات خاصة مثل الحصول على شهادات جودة خاصة بالممارسات الزراعية الجيدة. لذا فان زيادة الصادرات المصرية إلى سوق دول الإتحاد الأوروبي يتطلب تحسين الممارسات التي تطبق لتحقيق الهدف من أن تكون الصادرات الزراعية جيدة وتلقى القبول المطلوب في هذه الأسواق طبقا للائحة الإتحاد الأوروبي رقم ١٧٨ لسنة ٢٠٠٢ والتي تنص على عدم دخول أي منتجات إلى دول الإتحاد الأوروبي دون عدم إمكانية تتبع مسارها العكسي بشكل كاف. وفى ضوء ذلك تم إنشاء وحدة لتتبع الحاصلات الزراعية والزراعية المصنعة بالهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات بجمهورية مصر العربية وتم تسجيل كثير من الشركات والمزارع المصدرة لمنتجاتها إلى الإتحاد الأوروبي بهدف متابعة وتتبع النظام بهذه الشركات وتلقى الإخطارات برفض أي رسائل وإجراء التتبع العكسي عليها لمعرفة الخطوة التي لم تتم بالأسلوب الأمثل وأدت إلى رفض الرسالة ومن ثم التأثير السلبي على الصادرات المصرية إلى دول الإتحاد الأوروبي.

أهمية البحث

تأتى أهمية البحث من المكانة التي تحتلها الصادرات الزراعية المصرية بصفة عامة ، والصادرات الزراعية المصرية إلى دول الإتحاد الأوروبي بصفة خاصة، حيث بلغت قيمة الصادرات الزراعية المصدرة من مصر إلى الإتحاد الأوروبي تحت نظام التتبع نحو ١,٥ مليار جنيه عام ٢٠٠٥ زادت إلى نحو ٤,٦ مليار جنيه عام ٢٠١٣، وتعتبر كل من البطاطس، والبرتقال، والعنب من أهم المحاصيل المصدرة إلى الإتحاد الأوروبي تحت نظام التتبع، حيث بلغت قيمة صادراتهم حوالي ٤٩٥,٧، ٥٨١,١٢، ٩٢١,٤٢ مليون جنيه على الترتيب وبإجمالي بلغ نحو ٢,٠ مليار جنيه تمثل حوالي ٤٣,٥٪ من جملة قيمة الصادرات الزراعية

المصدرة إلى الإتحاد الأوروبي تحت نظام التتبع ، (الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، ٢٠١٥). بينما تمثل قيمة صادراتهم حوالي ٧٦,٣٠٪، ٩١,٨٩٪، ٩١,٨٥٪ وذلك من إجمالي قيمة الصادرات الزراعية المصدرة إلى الإتحاد الأوروبي (خارج وداخل نظام التتبع) والبالغة حوالي ٦٤٩,٨٤، ٦٣٢,٣٤، ١٠٠٣,١ مليون جنيه وذلك لنفس السلع على الترتيب (http://comtrade.un.org, 2013). وتعتبر هذه النوعية التطبيقية من البحوث ذات قيمة وأهمية عالية في مجال التصدير ، ودعم صافى الميزان التجاري لمصر وخصوصا في الأسواق التي تفرض نظم ومواصفات صارمة ومشددة في استقبال الواردات الزراعية مثل أسواق دول الإتحاد الأوروبي. كما إن للبحث أهمية كبيرة في تطبيقه في الواقع العلمي لما يحدثه من تغيرات إيجابية تنسحب آثارها على رفع مستوى العائد الاقتصادي وكفاءة التكاليف والتشغيل بالمشروع.

مشكلة البحث

تواجه الصادرات الزراعية المصرية عقوبات فنية عند التصدير إلى الإتحاد الأوروبي بسبب عدم التزام بعض الشركات المصدرة بمتطلبات الإتحاد الأوروبي من ضوابط ومعايير لضمان حماية المستهلك في جميع أنحاء الإتحاد الأوروبي، كان لزاما على الشركات المصرية العاملة بقطاع التصدير الالتزام بهذه المعايير والمتطلبات لضمان استمرار نفاذ الصادرات إلى سوق دول الإتحاد الأوروبي إلى الأسواق الأخرى التي تحذو حذو الإتحاد الأوروبي في متطلباته واشتراطاته وذلك من خلال نظام تتبع مركزي متكامل. ومما تقدم يمكن طرح التساؤل التالي: هل يمكن أن يؤدى نظام التتبع بالشركات العاملة في تصدير المحاصيل الزراعية إلى مردود إيجابي على كل من خصائص الشركة، والاتفاقيات، ومنافسة السوق؟

هدف البحث

يعمل تطبيق نظام التتبع في الشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي على تحسين جودة الصادرات المصرية ويقلل رفض هذه الصادرات من خلال التتبع للرسائل المرفوضة والوقوف على أسباب

رفضها وبالتالي معالجة ذلك والحد من هذه الأسباب أو تلافيها نهائيا، لذا فان البحث يهدف إلى: قياس أثر بعض العوامل المتوقع تأثيرها على نظام التتبع في الشركات والمزارع المنتجة والمصدرة لدول الإتحاد الأوروبي وذلك لأهم المحاصيل المصدرة من مصر إلى أسواق دول الإتحاد الأوروبي.

خطة تنفيذ البحث

تم وضع الأفكار والإطار العام للبحث، وقد تلا ذلك قراءة العديد من المراجع والدراسات السابقة ، وتم تصميم استمارة استبيان لتشمل الشركات المنتجة والمصدرة لبعض الحاصلات الزراعية إلى سوق دول الإتحاد الأوروبي، حيث تم إجراء البحث في منطقة محافظة الإسماعيلية بجمهورية مصر العربية على مجموعة من الشركات المنتجة والمصدرة لبعض المحاصيل الزراعية إلى سوق دول الإتحاد الأوروبي السوق الأوروبية المشتركة، وذلك خلال الفترة من شهر فبراير ٢٠١٦ إلى منتصف شهر يوليو ٢٠١٦. وتم عمل حصر بعدد الشركات ومن ثم تحديد حجم العينة، بطريقة علمية واختيار النموذج الملائم من ناحية التحليل، ثم تجميع البيانات الميدانية عن طريق المقابلات الشخصية وتفريغ البيانات وتحليلها من خلال النموذج المستخدم.

طرق تسجيل البيانات ومصادر الحصول عليها

اعتمد البحث على بعض البيانات الثانوية المنشورة، وغير المنشورة. وللحصول على البيانات التي أعتمد عليها التحليل، تم إتباع الأسلوب العلمي في اختيار عينة عشوائية بلغت حوالي ٧٥ استمارة استبيان والتي صممت لاستخدامها في إغراض البحث العلمي فقط مع حفظ حق الشركات في البيانات التي أدلت بها لاستخدامها في البحث العلمي بعد موافقتهم. وقد خضع الاستبيان للتقييم العلمي وإجراءات الصدق والثبات قبل استخدامه في الدراسة. حيث تم جمعها من قسم الجودة بالشركات المصدرة للإتحاد الأوروبي والتي أمكن حصرها وبلغت حوالي ١٠٠ شركة بمجتمع الدراسة، وبعد المراجعة وتدقيق البيانات بلغ عدد الاستمارات الصالحة للتحليل ٦٠ استمارة من أصل ٧٥

استمارة استبيان وتم استبعاد ١٥ استمارة لعدم صلاحيتها، وقد جاءت العينة موزعة على ثلاثة محاصيل تحتل المقدمة في التصدير لدول الإتحاد الأوروبي وهى محصول البطاطس، ومحصول البرتقال، ومحصول العنب.

الطريقة البحثية

يستند البحث إلى المنهج التحليلي، حيث تم استخدام الانحدار اللوجستي - نموذج الانحدار اللوجستي (Logistic Regression Model) لبيانات الدراسة الميدانية (الاستبيان) للشركات والمزارع المنتجة والمصدرة لدول الإتحاد الأوروبي لمحاصيل البطاطس، والبرتقال، والعنب وذلك بهدف التعرف على مدى تطبيق التتبع بالشركات والمزارع المنتجة والمصدرة لدول الإتحاد الأوروبي والعوامل المؤثرة عليه.

الإطار النظري للنموذج المستخدم

في العديد من الدراسات التي تعتمد على أسلوب الانحدار الخطى يكون المتغير التابع ثنائيا إما أن يساوى واحداً لوقوع الحدث أو صفرا لعدم وقوع الحدث، ويعجز تحليل الانحدار في مثل هذه الحالات عن وصف وتفسير العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة (Lea, 1997)، وذلك لان أسلوب الانحدار الخطى تواجهه مجموعة من المشكلات أهمها: أن تباين الخطأ لا يتوزع توزيعا طبيعيا، وعدم إمكان تفسير القيم المتنبأ بها بوصفها احتمالات، ولهذا ظهرت الحاجة أساليب إحصائية جديدة في حالة المتغيرات التابعة ثنائية القيمة، حيث يعد تحليل الانحدار الخطى أقل ملائمة للاستخدام من الانحدار اللوجستي في حالات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة (So and Peng, 2003). ومن ثم يعد الانحدار اللوجستي في حالات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة أكثر دقة في توصيف النتائج.

ويعرف نموذج الانحدار اللوجستي على إنه أحد نماذج الانحدار التي يكون فيها العلاقة بين المتغير المعتمد (التابع) Y والمتغيرات المستقلة (المفسرة) X غير خطية (Zaharim *et al.*, 2016) ويقوم نموذج الانحدار اللوجستي على فرض أساسي هو أن المتغير التابع (Y) متغير

الاستجابة الذي تتم دراسته هو متغير ثنائي يتبع توزيع برنولي Bernoulli يأخذ القيمة (1) باحتمال (p) والقيمة (0) باحتمال (1-p) = q أي حدوث الاستجابة وعدم حدوثها. ومن خلاله يمكن تقدير احتمال حدوث حدث ما. فضلا عن سهولة تحويله إلى الشكل الخطي باستخدام ما يعرف بتحويل اللوجت Logit Transformation، والمعرف كالآتي:

حيث إن إحدى طرق حل هذه المشكلة هو إدخال تحويلة رياضية مناسبة على المتغير التابع (Y)، حيث أن $0 \le p \le 1$ ومن ثم فإن بالنسبة $\left(\frac{P}{q}\right)$ عبارة عن مقدار موجب محصور بين $0 \le \frac{P}{q} < \infty$ وبأخذ اللوغاريتم الطبيعي للمتحول $\frac{P}{q}$ فإن مجال قيمه يصبح محصوراً $(-\infty < \log_e \left(\frac{P}{q}\right) < \infty)$، وعليه يمكن كتابة نموذج الانحدار كالآتي:

$$\log_e \left(\frac{p}{q}\right) = \hat{b}_0 + \sum_{i=1}^{k} \hat{b} j \, Xij$$

حيث إن: $i = 1,2, \ldots, n$ و $j = 1,2, \ldots, k$

ويمكن تحويل المعادلة السابقة إلى الشكل التالي:

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

حيث إن: exp هو معكوس اللوغاريتم الطبيعي.

وبالتالي الدالة اللوجستية دالة مستمرة تأخذ القيم (0-1) وتقترب (Y) من الصفر كلما اقترب الطرف الأيمن للدالة اللوجستية من $(-\infty)$ وتقترب (y) من الواحد كلما اقترب الطرف الأيمن لهذه الدالة من (∞)، وهى دالة متماثلة عندما يكون الطرف الأيمن لهذه الدالة مساويا للصفر (عدنان وآخرون، ٢٠١١)، ويسمى $\left(\frac{p}{q}\right)$ نسبة ترجيح النجاح (Odds of success) أو نسبة أفضلية الحدث المرغوب فيه والنسبة $\left(\frac{p}{q}\right)$ تسمى نسبة ترجيح

الفشل (Odds of failure)، وإن المقدار $\log_e\left(\frac{p}{1-p}\right)$ يسمى لوغاريتم نسبة الأفضلية Log Odds Ratio أو اللوجيت (Logit).

ويتم تقدير معاملات الانحدار اللوجستي باستخدام طريقة احتمال الحد الأقصى Maximum Likelihood Method (Newsom, 2003). ويتم استخدام معامل اللوجت، ويرمز له بالرمز (b) لتقدير لوغاريتم معامل الترجيح log odds، بأن يكون المتغير التابع يساوي (١) لكل وحدة تغير في المتغير المستقل (Garson, 2006). حيث أن الزيادة في المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة ستزيد اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح log odds أو $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$ بأن يكون المتغير التابع يساوي ١ (Y = 1)، بمقدار احتمال معين هو معامل المتغير المستقل (Garson, 2006).

وتستخدم إحصائيتي التوفيق Nagelkerke R^2, Cox & Snell R^2 (Cook *et al.*, 2008) كبديل عن معامل التحديد (R^2)، حيث أن تغير إحصائية $\left(R^2_{Cox-Snell}\right)$ مقياسا للتحسن في مربع المتوسط الهندسي لكل مشاهدة، وتأخذ الصيغة التالية:

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

حيث إن (L_0) هي دالة الترجيح للنموذج المتضمن الحد الثابت فقط، أما (Lm) فهي دالة الترجيح المتضمن كل المتغيرات المستقلة، أما (N) فهي العدد الكلي للمشاهدات (بابطين، ٢٠٠٩).

أما إحصائية $\left(R^2_{Nagelkerke}\right)$ فهي مقياس التحسن في مربع المتوسط الهندسي لكل مشاهدة.

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

ويتم استخدام إحصائية Wald لمعرفة معنوية المعلمات المقدرة لكل متغير مستقل وتتبع الإحصائية $Wald^2$ مربع كاي (χ^2) وتشير معنويته إلى أن المتغير له تأثير في التنبؤ بقيمة المتغير التابع (Menard, 2002) كالآتي:

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

حيث إن: (b) هي قيمة معامل الانحدار اللوجستي للمتغير المستقل، و(SE) هي قيمة الخطأ المعياري لمعامل الانحدار اللوجستي للمتغير المستقل.

النموذج المستخدم

يوجد تأثيرات داخلية وخارجية تؤثر على نظام التتبع، فهو يتأثر بأربع أنواع من العوامل تتمثل في خصائص الشركة، أداء الإدارة، الاتفاقيات، تنافس السوق، جدول (١) بالملحق، ويمكن وضع هذه العوامل كالآتي:

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

حيث إن:

T_i = نظام التتبع المنشأ.

$\square_i$ = مؤثرات أخرى غير مشاهدة أو غير مرئية أو غير مقيسة.

لذا سيتم استخدام تحليل الانحدار اللوجستي كالآتي:

$$\Pi_\iota = \phi(\beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i X_{ij}) = \frac{1}{1+e^{-(\beta 0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i X_{ij})}} + \varepsilon_\iota$$

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

الدراسات السابقة:

نظرا لأن تطبيق نظام التتبع يعتبر جديد على دول منطقة الشرق الأوسط ومن بينها مصر، وباستعراض الدراسات السابقة في هذا المجال لم يتم العثور إلا على بعض أوراق العمل وقد وجد الباحث صعوبة في عدم توفر دراسات مصرية أو عربية في هذا المجال، حيث إن هذا النوع من الدراسات هي دراسات لبحوث ميدانية وما زالت قليلة على مستوى الكثير من الدول العربية والأجنبية. ومع استعراض بعض الدراسات في بعض من الدول تبين وجود بعض الدراسات والتي كان من أهمها الدراسات التالية:

أوضح (Wang *et al.*, 2012) في دراسة لتحليل العوامل المؤثرة على تحمس مشاريع المنتجات الزراعية نحو استمرارية إنشاء نظام متابعة، تبين إن نظام التتبع يعتبر من أهم الدعائم الرئيسية لنجاح المشروعات من واقع خصائص المشروع والبيئة المحيطة به ومستوى الأداء، كما إن هذا الحماس

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. وقد أوصت الدراسة بزيادة الدعاية، وإتقان نظام تقييم الأداء.

وفي دراسة (Corina, 2013) استهدفت الخطوط العريضة للمفاهيم الرئيسية لتتبع الغذاء بالإضافة إلى إبراز عناصر وأهداف التتبع الأساسية من أجل التأكيد على أهمية وجود نظام التتبع في سلسلة الغذاء. ومن خلال أن التتبع هو مفهوم حديث يسمح بتتبع الطريق الذي يسلكه المنتج بدايةً من المواد الخام إلى مرحلة البيع، مع الأخذ بعين الاعتبار تدفقه الكامل من خلال تحديد وتتبع الإجراءات والوثائق، تبين أن للتتبع الغذائي أهمية كبيرة لأنه يتيح تحديد كفاءة وتصحيح أو إزالة عوامل الخطر على امتداد السلسلة الغذائية من أجل تقديم المنتجات الآمنة الجيدة فقط للمستهلكين.

وقد بين (Porter *et al*., 2011) إنه من الضروري تقييم إنشاء مبادرة تتبع المنتجات من قبل ائتلاف صناعة المنتجات الطازجة كجهد تطوعي صناعي لتحسين تتبع سلسلة توريد المنتجات لتحقيق الأهداف الواسعة للتتبع، وتقديم التوصيات بشأن الخطوط العريضة الواجب اتباعها للوصول إلى نظام فعال لاقتفاء الأثر، تضمنت توصيات الدراسة المبادئ اللازمة لتوحيد النظام بشكل عام، وتوحيد الأرقام المرجعية المعيارية للمُنتج، وإنشاء آلية للإبلاغ، والتواصل المفتوح ذو الشفافية، والإسراع في اقتفاء الأثر والسحب، وكذلك عزل مشاكل سلامة الغذاء وقت حدوثها.

وفي دراسة (Xie *et al.*, 2001) عن التحليل التجريبي للعوامل الأربعة المؤثرة على إرساء نظام تتبع الجودة والتي شملت كل من خواص المشروع، أهداف القائم على التشغيل، الإدارة، والمنافسة السوقية. بينت النتائج أنه يمكن إرساء نظام لتتبع الجودة بعد التوظيف الشامل لسلسلة من العوامل الداخلية والخارجية، وأن العوامل الأربعة ذات الأثر الأكبر على إرساء نظام تتبع الجودة في المشاريع تشمل: منافسة المشاريع المناظرة، عمر المشروع، فرص التصدير، والتوقعات بشأن تحسن الظروف

الاقتصادية. أما العوامل الأخرى التي تلعب دوراً في تعزيز مساعدة المشاريع على تأسيس نظام تتبع الجودة فتشمل: شهادة سلامة الجودة التي حصل عليها المشروع، فرص تصدير المنتجات، تواتر أخذ العينات، ومنافسة المشاريع المناظرة، الضغوط من قبل المستهلكين ووسائل الإعلام، التوقعات بشأن تحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقعات بشأن تحسن المصالح الاقتصادية. أما التدابير الوقائية/المضادة والاقتراحات فيتم وضعها مقدماً من خلال تقوية مستوى المسئولية الاجتماعية للمشروع، تكثيف إنفاذ وتطبيق القانون بواسطة الحكومة، والتوسع في المشاريع التجريبية الداعمة لنظام تتبع الجودة.

كما أوضح (Caracciolo and Cembalo, 2010) في دراسته أنه عند تطبيق نظام التتبع، سواءً كان جبرياً أو طوعيا، تنشأ العديد من الأسئلة التي تحتاج إلى معالجتها والرد عليها وخصوصا في الجوانب الاقتصادية. وأحد الاهتمامات الرئيسية هو ما إذا كان يترتب على تطبيق هذا النظام تكاليف جديدة مع عدم وجود مكاسب في جانب الكفاءة، أو العكس، أي أن يؤدي تحسن كفاءة النظام إلى خفض التكاليف وبالتالي سعر السلعة في السوق وهناك مسألة أخرى نادراً ما يتم تناولها تتعلق بتأثير تغير الأسعار على السوق النهائي للسلعة. وكان الهدف من هذه الورقة محاكاة الأثر على سوق الخضر الطازجة الإيطالية عند تغير الأسعار بسبب تطبيق الإجراءات الحديثة للتتبع، مع التركيز على محصول البطاطس المبكر. وقد اهتمت الدراسة بتقدير نظام الطلب الذي يركز على قياس المرونة السعرية الذاتية والعبورية ومرونات الإنفاق كهدف رئيسي. ولا ترتبط هذه التقديرات بشكل رئيسي بالتتبع لأنها تقيس أي تغير في الكمية المطلوبة بسبب التغيرات في الأسعار الراجعة إلى أي تغير في السوق. ونظرا لأن سوق محصول البطاطس المبكر يشهد تغيراً كبيرا في إيطاليا، فإن الغرض من استخدام نموذج المحاكاة هو التعرف على أثر نظام التتبع على الأسعار. ومن أجل تقدير نظام الطلب تم الاعتماد على بيانات الاستهلاك الحقيقي لعينة ممثلة إحصائياً من الأسر الإيطالية. وقد تم تقدير المقاييس ذات الصلة باستخدام متغيرات السوق بتطبيق النموذج الخطي لنظام الطلب على مجموعة كبيرة من الخضروات الطازجة.

وفي دراسة (Nganje *et al.*, 2011) ولتقييم الأثر الاقتصادي لزمن استجابة نظام إدارة الحكم المحلي للتتبع الخلفي/الأمامي، تم إجراء دراسة حول انتشار محصول السبانخ خلال عام ٢٠٠٦. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن فوائد نظم التتبع تفوق بكثير التكاليف، وأن التكاليف تختلف بشكل كبير حسب التكنولوجيا المستخدمة وحجم المزارع. وقد تم اشتقاق الآثار الخاصة بفعالية تكلفة الاستجابة السريعة، واستهداف أنظمة التتبع الخلفية/الأمامية في أنواع أخرى من شبكات التوريد.

وقد أوضح (Xi-ge, 2011) من خلال مسح سلوك المستهلكين تجاه شراء الفواكه الطازجة الخاضعة لنظام التتبع، وتحليل العوامل الرئيسية المؤثرة على استعداد المستهلكين لشرائها. تم وضع المقترحات الملائمة على النحو التالي: أولاً: يجب على الحكومة التركيز، ليس فقط على الإشراف والتنظيم على الأمن الغذائي، ولكن أيضاً تعزيز وتعليم المعرفة بالأمن الغذائي، والدعاية والترويج لنظام التتبع. وثانياً: يجب على الحكومة والمؤسسات ذات الصلة توجيه الانتباه بشكل خاص إلى تأثير الخصائص الفردية على استعداد المستهلكين للشراء وسلوكيات الشراء، والعمل على وضع استراتيجية مجدية لتسويق الغذاء الخاضع لنظام التتبع وفقاً لتفضيلات المستهلكين، مدى الوعي الصحي للمستهلكين، الوعي بشأن النمو الصحي للأطفال، وغيرها من العوامل الخاصة بالمستهلكين. وأخيراً، عند تنفيذ النظام، يجب على الحكومة أن تأخذ تماماً في الاعتبار المستهلكين ذوي الدخل المتوسط، وإطلاق العنان لتأثير مقياس الجدارة، والوصول إلى سعر معقول يمكن أن يكون مقبولاً لدى معظم المستهلكين

وفي دراسة (Bruk *et al.*, 2013) لتقييم تكاليف نظام التتبع لكامل السلسلة ومقارنتها بالمنافع المتحصل عليها من تطبيق نظام التتبع، بهدف التعرف على القيمة التي تم توفيرها من تكلفة شراء نسبة أعلى من الماشية عالية الكفاءة باستخدام المعلومات المتاحة في نظام سلسلة التتبع الكاملة، بالإضافة إلى التعرف على المنافع التي يفترض أن تكون مشتركة بين مربيي عجول الأبقار، ومشغلي حقول التسمين لتحفيزهم على تبني مثل هذا النظام. تظهر النتائج أنه في حين أن منتجي عجول الأبقار سوف يتحملون معظم تكاليف نظام التتبع، إلا أنهم يحصلون على

أقل المنافع. ولجعل المشاركة في نظام التتبع مربحة لمنتجي عجول الأبقار، أظهرت النتائج أن ٢٠ دولاراً دخل إضافي للرأس يجب أن يتم تحويلها إلى مربي ومنتجي عجول الأبقار. وسيغطي هذا الدخل الإضافي المحول تكاليف كامل نظام سلسلة التتبع بالإضافة إلى توفير أرباح إضافية من شأنها أن تحفز مربي ومنتجي عجول الأبقار على المشاركة في مثل هذا النظام أيضا. وبالتالي، 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 ومن ثم تتحسن العوائد الاقتصادية للمشروع.

المدخل النظري لمفهوم التتبع

تعريف نظام التتبع: يقصد بالتتبع القدرة على تتبع (اقتفاء أثر) المنتج الغذائي أو أحد مدخلاته خلال جميع مراحل الإنتاج والتصنيع والتوزيع.

أهمية نظام التتبع: من أهم فوائد تطبيق نظام التتبع هو إمكانية تتبع واسترجاع المنتج، وضمان سلامة المنتج وعدم خلط منتج سليم بآخر تالف، والتوافق مع القوانين الدولية، وإرضاء العملاء وزيادة المبيعات والمحافظة على الاستمرار في الأسواق الخارجية.

مبادئ نظم التتبع: يشمل المستوى الأساسي لنظم التتبع المراحل الآتية:

- إنشاء الشركة نظاما للتتبع يتيح تميز المنتجات وعمليات التشغيل الخاصة بها والخامات المستخدمة، مواد التعبئة، خطوات التصنيع، وسجلات الشحن والتوزيع.
- الاختبار بصورة دورية للتحقق من تتبع مصادر المواد الخام إلى شحن المنتج النهائي، ومن شحن المنتج النهائي إلى استقبال المواد الخام. وهذه الاختبارات يتعين الاحتفاظ بها في سجلات يسهل الوصول إليها عند الطلب.
- حينما يتم إعادة تشغيل المنتج الغذائي فإن نظام التتبع سوف ينفذ بالكامل وبصورة مستمرة.

- يتم المداومة على سجلات التتبع لمدد كافية لأغراض الاسترجاع وسحب المنتجات المعيبة وفقا لمتطلبات العملاء وتشريعاتهم القانونية السارية في دولتهم، وذلك على أساس تحليل فترة دورة الحياة التسويقية للمنتج.

- يتم تخزين جميع عينات عمليات التشغيل بصورة ملائمة لحين تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على المنتج، وكذلك الحال بالنسبة للمواد الخام.

ويركز نظام التتبع على أربعة مبادئ:

- تميز خامات الإنتاج/ المكونات الداخلة في إنتاج المنتج.
- توفير المعلومات عن (نقل/ تداول/ إنتاج المنتج متى وأين/ درجة حرارة الشحن/ اسم المزرعة/ محطة الفرز).
- تميز اللوحات/ رقم الدفعة Batch Number ومعرفة (اسم المستورد).
- نظام التسجيل وربط كل هذه المعلومات بعضها ببعض.

النتائج والمناقشة

١- بالنسبة لمحصول البرتقال: يوضح النموذج المستخدم لقياس أثر مجموعة من العوامل المؤثرة على نظام التتبع في تصدير محصول البرتقال والتي شملت كل من وحجم المشروع، ونوع الملكية، نموذج إدارة المشروع، و إدراك الأمن الغذائي، وتغير حالة المستهلكين، وطرق التفتيش المفاجئة. ومن تحليل النتائج يتضح من جدول (١) معنوية معامل Wald لمتغيرات خصائص الشركة والتي تمثلت في كل من حجم المشروع، نوع الملكية (الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، نموذج الإدارة المتبعة بالمشروع مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ١٨٪:٢٣٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٢٥٪:٣١٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن كبر كل من حجم المشروع، نوع الملكية، نموذج الإدارة للمشروع بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو

لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ١,٣٠، -٢,٢٠، ١,٤٢ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن كبر كل من حجم المشروع، نموذج الإدارة للمشروع، نوع الملكية يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٦٧٪، ٣١٤٪، وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٩٪ على الترتيب.

جدول رقم (١). نتائج تحليل نموذج الانحدار اللوجستي لقياس أثر العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول البرتقال.

المتغيرات المستقلة	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Chi-square
حجم المشروع	1.30	0.65	3.98	0.05	3.67	0.22	0.29	4.86
الثابت	-2.60	1.40	3.45	0.06	0.07			
نوع الملكية	-2.20	1.23	3.19	0.07	0.11	0.18	0.25	4.07
الثابت	2.79	1.56	3.17	0.07	16.20			
نموذج الإدارة للمشروع	1.42	0.70	4.09	0.04	4.14	0.23	0.31	5.23
الثابت	-3.17	1.68	3.55	0.06	0.04			
إدراك الأمن الغذائي	2.50	1.03	5.88	0.02	12.23	0.50	0.67	14.00
الثابت	-6.56	2.56	6.56	0.01	0.00			
تغير حالة المستهلكين	-3.50	1.41	6.17	0.01	0.03	0.56	0.75	16.60
الثابت	5.75	2.25	6.53	0.01	315.74			
طرق التفتيش المفاجئة	2.94	1.17	6.35	0.01	19.00	0.51	0.68	14.28
الثابت	-6.56	2.78	5.58	0.02	0.00			

– المتغيرات المستقلة التي لم تظهر في نتائج تحليل النموذج بالجدول كانت غير معنوية.

المصدر: حسبت من نتائج تحليل الاستبيان.

ويتضح أيضا نفس الجدول السابق ذكره معنوية معامل Wald لمتغيرات أداء الإدارة والتي تمثلت في كل من درجة إدراك الوعي بالأمن الغذائي، تغير حالة المستهلكين (الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٥٠٪:٥٦٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٦٧٪:٧٥٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن تحسن كل من إدراك الأمن الغذائي، تغير حالة المستهلكين

بوحدة واحدة يؤدى إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٢,٥٠، - ٣,٥٠ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن ارتفاع كل من إدراك الأمن الغذائي، تغير حالة المستهلكين يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١١٢٣٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٧٪ على الترتيب.

ويتضح أيضا معنوية معامل Wald لمتغيرات الاتفاقيات والتي تمثلت في طرق التفتيش المفاجئة مما يشير إلى أن هذا المتغير قد أثر معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغير قد فسر حوالي ٥١٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٦٨٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع) .

وتشير قيمة B إلى أن زيادة طرق التفتيش المفاجئة بوحدة واحدة يؤدى إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٢,٩٤ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذا المتغير على الترتيب. وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن ازدياد طرق التفتيش المفاجئة يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١٨٠٠٪.

وعلى الجانب الآخر لم تثبت معنوية معامل Wald لمتغيرات منافسة السوق لمحصول البرتقال لذا فقد تم استبعاد هذا المتغير والتقدير بدونه، وبالتالي فإن هذا المتغير لا يؤثر على نظام التتبع في محصول البرتقال.

٢- بالنسبة لمحصول البطاطس: يوضح النموذج المستخدم لقياس مجموعة من العوامل المؤثرة على نظام التتبع في تصدير محصول البطاطس والتي شملت الخبرة التصديرية، وحجم المشروع، ونوع الملكية، وإدراك الأمن الغذائي، وإدراك نظام التتبع، وتغير حالة المستهلكين، وطرق التفتيش المفاجئة. ومن تحليل النتائج يتضح من جدول (٢) معنوية معامل Wald لمتغيرات خصائص الشركة والتي تمثلت في كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، نوع الملكية مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على

نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٢٥٪: ٥٢٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٣٣٪: ٦٩٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، نوع الملكية بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٢,٥٢، ٢,٢٧، ٢,١٤ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp(B)) إلى أن ارتفاع كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، نوع الملكية يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١١٤٥٪، ٨٦٦٪، ٧٥٤٪ على الترتيب.

ويتضح أيضا من نفس الجدول السابق ذكره معنوية معامل Wald لمتغيرات أداء الإدارة والتي تمثلت في كل من إدراك الأمن الغذائي، إدراك لنظام التتبع، تغير حالة المستهلكين (الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٤٦٪:٥٢٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٦٢٪:٦٩٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن تحسن كل من إدراك الأمن الغذائي، إدراك لنظام التتبع، تغير حالة المستهلكين بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٣,٢٧، ٢,٨٦، -٣,٢٧ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp(B)) إلى أن تحسن كل من إدراك الأمن الغذائي، إدراك لنظام التتبع، تغير حالة المستهلكين يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٥٢٤٪، ١٦٥٥٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٦٪ على الترتيب.

جدول رقم (٢). نتائج تحليل نموذج الانحدار اللوجستي لقياس أثر العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول البطاطس.

المتغيرات المستقلة	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Chi-square

الخبرة التصديرية	2.52	1.15	4.82	0.03	12.45	0.52	0.69	14.72
الثابت	-6.70	3.13	4.60	0.03	0.00			
حجم المشروع	2.27	1.08	4.43	0.04	9.66	0.31	0.42	7.55
الثابت	-4.29	2.12	4.11	0.04	0.01			
نوع الملكية	2.14	1.02	4.42	0.04	8.54	0.25	0.33	5.76
الثابت	-3.14	1.54	4.17	0.04	0.04			
إدراك الأمن الغذائي	3.27	1.28	6.49	0.01	26.24	0.46	0.62	12.37
الثابت	-7.68	3.08	6.20	0.01	0.00			
إدراك لنظام التتبع	2.86	1.15	6.17	0.01	17.55	0.52	0.69	14.48
الثابت	-6.43	2.74	5.52	0.02	0.00			
تغير حالة المستهلكين	-3.27	1.28	6.49	0.01	0.04	0.46	0.62	12.37
الثابت	5.39	2.21	5.92	0.01	218.75			
طرق التفتيش المفاجئة	1.50	0.66	5.24	0.02	4.48	0.29	0.39	6.85
الثابت	-3.19	1.52	4.39	0.04	0.04			

– المتغيرات المستقلة التي لم تظهر في نتائج تحليل النموذج بالجدول كانت غير معنوية.

المصدر: حسبت من نتائج تحليل الاستبيان.

ويتضح أيضا معنوية معامل Wald لمتغيرات الاتفاقيات والتي تمثلت في طرق التفتيش المفاجئة مما يشير إلى أن هذا المتغير قد أثّر معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغير قد فسر حوالي ٢٩٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٣٩٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة طرق التفتيش المفاجئة بوحدة واحدة يؤدى إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ١,٥٠ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذا المتغير على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن ازدياد طرق التفتيش المفاجئة يؤدى إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٣٤٨٪.

في حين لم تثبت معنوية معامل Wald لمتغيرات منافسة السوق لمحصول البطاطس مما يشير إلى أن هذه المتغيرات لم تؤثر على نظام التتبع لهذا المحصول، وعليه فقد تم استبعاد هذا المتغير والتقدير بدونه.

٣- بالنسبة لمحصول العنب: يوضح النموذج المستخدم لقياس مجموعة من العوامل المؤثرة على نظام التتبع في تصدير محصول العنب والتي شملت الخبرة التصديرية، وإدراك نظام التتبع، وتغير المنافسة، وتغير حالة المستهلكين، وتغير مبيعات المنتجات، وطرق التفتيش المفاجئة، والسياسات التفضيلية من الحكومة، ومنافسة الشركات المناظرة، والتوقع بتحسن الوضع التنافسي، والتوقع بتحسن جودة المنتجات، والتوقع بتحسن العائد الاقتصادي. حيث ثبتت معنوية هذه المتغيرات بالنسبة لمحصول العنب، في حين لم تذكر هذه المتغيرات في تحليل النتائج الخاصة بنموذج التتبع لمحصولي البطاطس والبرتقال نظرا لعدم معنويتها في نموذج التتبع لهذه المحاصيل.

ومن تحليل النتائج يتضح من جدول (٣) معنوية معامل Wald لمتغيرات خصائص الشركة والتي تمثلت في الخبرة التصديرية مما يشير إلى أن هذا المتغير قد أثر معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغير قد فسر حوالي ١٦٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٢٢٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة الخبرة التصديرية بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٠,٩٤ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغير، وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن ارتفاع الخبرة التصديرية يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١,٥٦٪.

ويتضح أيضا من نفس الجدول السابق ذكره معنوية معامل Wald لمتغيرات أداء الإدارة والتي تمثلت في كل من إدراك لنظام التتبع، تغير المنافسة (الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، تغير حالة المستهلكين (الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، تغير مبيعات المنتجات

(الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي)، مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٢٦٪:٥٢٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٣٥٪:٦٩٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة كل من إدراك لنظام التتبع، تغير المنافسة، تغير حالة المستهلكين، تغير مبيعات المنتجات بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بأن يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ١,٣٨، -١,٧٩، -٢,٧١، -٣,٠٤ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب، وتشير قيمة نسبة الترجيح (Exp(B)) odds Ratio إلى أن ارتفاع كل من إدراك لنظام التتبع، تغير المنافسة، تغير حالة المستهلكين، تغير مبيعات المنتجات يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٩٦٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٣٪، ٩٣٪، ٩٥٪ على الترتيب.

جدول رقم (٣). نتائج تحليل نموذج الانحدار اللوجستي لقياس أثر العوامل المؤثرة على نظام التتبع لمحصول العنب.

المتغيرات المستقلة	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Chi-Square
الخبرة التصديرية	0.94	0.55	2.95	0.09	2.56	0.16	0.22	3.54
الثابت	-2.65	1.63	2.65	0.10	0.07			
إدراك لنظام التتبع	1.38	0.66	4.38	0.04	3.96	0.26	0.35	6.11
الثابت	-3.16	1.60	3.89	0.05	0.04			
تغير المنافسة	-1.79	0.66	7.40	0.01	0.17	0.42	0.56	11.02
الثابت	3.30	1.29	6.56	0.01	27.00			
تغير حالة المستهلكين	-2.71	1.03	6.88	0.01	0.07	0.52	0.69	14.70
الثابت	5.42	2.19	6.13	0.01	225.00			
تغير مبيعات المنتجات	-3.04	1.22	6.25	0.01	0.05	0.49	0.66	13.56
الثابت	5.24	2.15	5.97	0.01	189.00			
طرق التفتيش المفاجئة	3.33	1.31	6.50	0.01	27.94	0.44	0.58	11.53
الثابت	-8.48	3.52	5.80	0.02	0.00			
السياسات التفضيلية من الحكومة	4.39	1.49	8.69	0.00	81.00	0.52	0.69	14.72
الثابت	-2.20	1.05	4.35	0.04	0.11			
ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة	3.58	1.32	7.40	0.01	36.00	0.42	0.56	11.02
الثابت	-2.08	1.06	3.84	0.05	0.13			
التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات	1.19	0.42	7.95	0.00	3.30	0.47	0.63	12.67
الثابت	-4.05	1.61	6.35	0.01	0.02			
التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات	1.47	0.51	8.36	0.00	4.36	0.51	0.68	14.17
الثابت	-5.27	1.99	7.02	0.01	0.01			
التوقع بتحسن العائد الاقتصادي	1.47	0.51	8.36	0.00	4.36	0.51	0.68	14.17
الثابت	-5.27	1.99	7.02	0.01	0.01			

– المتغيرات المستقلة التي لم تظهر في نتائج تحليل النموذج بالجدول كانت غير معنوية.

المصدر: حسبت من نتائج تحليل الاستبيان.

ويتضح أيضا معنوية معامل Wald لمتغيرات الاتفاقيات والتي تمثلت في
طرق التفتيش المفاجئة مما يشير إلى أن هذا المتغير قد أثّر معنويا على نظام
التتبع، كما تبين أن هذه المتغير قد فسر حوالي ٤٤٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٥٨٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة طرق
التفتيش المفاجئة بوحدة واحدة يؤدى إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل
الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٣,٣٣ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذا المتغير على الترتيب، وتشير قيمة
نسبة الترجيح odds Ratio (Exp(B)) إلى أن ازدياد طرق التفتيش المفاجئة يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٦٩٤٪.

كما يتضح من جدول (٣) أيضا معنوية معامل Wald لمتغيرات منافسة السوق والتي تمثلت في السياسات التفضيلية من الحكومة، ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة، التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادي مما يشير إلى أن هذه المتغيرات قد أثرت معنويا على نظام التتبع، كما تبين أن هذه المتغيرات قد فسرت حوالي ٤٧٪:٥٢٪ (باستخدام معامل R^2Cox and Snell)، وحوالي ٥٦٪:٦٩٪ (باستخدام معامل R^2Nagelkerke) من التغيرات في نظام التتبع (المتغير التابع)، وتشير قيمة B إلى أن زيادة السياسات التفضيلية من الحكومة، ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة، التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادي بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير اللوجت أو لوغاريتم معامل الترجيح بان يكون التغير التابع يساوى ١ (أي إتباع نظام التتبع) بحوالي ٤,٣٩، ٣,٥٨، ١,١٩، ١,٤٧، ١,٤٧ مرة في لوغاريتم الأفضلية لنظام التتبع لهذه المتغيرات على الترتيب،

وتشير قيمة نسبة الترجيح odds Ratio ((Exp(B)) إلى أن ارتفاع المتغيرات السابقة يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٠٠٠٪، ٣٥٠٠٪، ٢٣٠٪، ٣٣٦٪، ٣٣٦٪ على الترتيب.

وبصفة عامة يمكن تعظيم الاستفادة القصوى من سياسة تطبيق نظام
التتبع على المحاصيل التصديرية موضع الدراسة وبعض المحاصيل الأخرى
والتي لم يشملها نظام التتبع. حيث تبين أنة مع تطبيق نظام التتبع يمكن
تحقيق بعض النتائج الإيجابية للشركات العاملة في تصدير المنتجات سواء
الزراعية أو الصناعية ويمكن أن يطبق هذا النظام على باقي المنتجات بصفة
عامة، مثل المنتجات الزراعية الخام أو المصنعة أو المنتجات الصناعية وغيرها
من المواد التي يتم تصديرها وذلك من أجل زيادة تأثير السياسات التفضيلية من قبل الحكومة والأسواق والدول المستوردة، وتحسين مستوى المنافسة وكفاءة الأداء بين الشركات العاملة في ذات المجال، وارتفاع مستوى جودة
المنتجات، ومن ثم زيادة القيمة المضافة لذات القطاع مما يستتبعه بالضرورة زيادة العائد الاقتصادي بصفة عامة وللقطاعات موضع الدراسة بصفة خاصة. الأمر الذي يؤدي إلى نمو هذه القطاعات لتساهم بشكل فاعل في التنمية الاقتصادية على المستوى القومي.

الملخص والتوصيات

تواجه الصادرات الزراعية المصرية عقوبات فنية عند التصدير إلى الإتحاد الأوروبي نتيجة عدم التزام بعض الشركات المصدرة بمتطلبات الإتحاد الأوروبي لبعض المواصفات ونظرا لما وضعته السوق الأوروبية من ضوابط ومعايير لضمان حماية المستهلك في جميع دول الإتحاد الأوروبي، كان لزاما على قطاع التصدير المصري الالتزام بهذه المعايير والمتطلبات لضمان استمرار نفاذ الصادرات إلى هذا السوق الهام وإلى الأسواق الأخرى التي تحذو حذو الإتحاد الأوروبي في متطلباته واشتراطاته وذلك من خلال نظام تتبع مركزي متكامل.

واستهدف البحث قياس أثر بعض العوامل المتوقع تأثيرها على نظام التتبع في الشركات المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي. ونظرا لحداثة هذا الموضوع من الناحية البحثية ، حيث لم توجد حتى الآن دراسات كثيرة في مجال البحث، لذا قد تعرض الإطار النظري للبحث إلى تعريف نظام التتبع، وأهمية نظام التتبع، ومبادئ نظام التتبع. وقد اعتمد البحث على المنهج التحليلي، حيث تم استخدام نموذج الانحدار اللوجستي، وهو أحد نماذج الانحدار غير الخطية لبيانات الدراسة الميدانية (الاستبيان) لعدد ٦٠ استمارة من خلال عينة عشوائية للشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي لمحاصيل البطاطس، والبرتقال، والعنب وذلك بهدف التعرف على مدى تطبيق نظام التتبع بالشركات والمزارع المنتجة والمصدرة للإتحاد الأوروبي والعوامل المؤثرة عليه. والتي تمثلت في خصائص الشركة، أداء الإدارة، الاتفاقيات، تنافس السوق.

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة : بالنسبة لمحصول البرتقال حدوث زيادة في كل من حجم المشروع، نموذج الإدارة للمشروع، نوع الملكية يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٦٧٪، ٣١٤٪، وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٩٪ على الترتيب. وكذلك ارتفاع كل من إدراك الأمن الغذائي، تغير حالة

المستهلكين يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١١٢٣٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٧٪ على الترتيب. وارتفاع طرق التفتيش المفاجئة يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١٨٠٠٪. كما دلت نتائج البحث على حدوث تغيرات إيجابية بالنسبة لمحصول البطاطس حيث تبين ارتفاع كل من الخبرة التصديرية، حجم المشروع، نوع الملكية يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١١٤٥٪، ٨٦٦٪، ٧٥٤٪ على الترتيب. وكذلك ارتفاع كل من إدراك الأمن الغذائي، إدراك لنظام التتبع، تغير حالة المستهلكين يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٥٢٤٪، ١٦٥٥٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٩٦٪ على الترتيب. بالإضافة إلى ارتفاع طرق التفتيش المفاجئة يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٣٤٨٪. أما بالنسبة لتصدير محصول العنب فقد تبين ارتفاع الخبرة التصديرية يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ١,٥٦٪. وكذلك ارتفاع كل من إدراك لنظام التتبع، تغير المنافسة، تغير حالة المستهلكين، تغير مبيعات المنتجات يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٩٦٪ وانخفاض في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٣٪، ٩٣٪، ٩٥٪ على الترتيب. فضلا عن إن ارتفاع طرق التفتيش المفاجئة يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٢٦٩٤٪. وكان من أهم نتائج البحث أيضا ارتفاع السياسات التفضيلية من قبل الحكومة، ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة، التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات، التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات، التوقع بتحسن العائد الاقتصادي يؤدي إلى تحسن في إتباع نظام التتبع بنحو ٨٠٠٠٪، ٣٥٠٠٪، ٢٣٠٪، ٣٣٦٪، ٣٣٦٪ على الترتيب. وبصفة عامة يمكن أن يتم تعظيم الاستفادة من سياسة تطبيق نظام التتبع على المحاصيل التصديرية ومن ثم زيادة القيمة المضافة لذات القطاع مما يستتبعه بالضرورة زيادة العائد الاقتصادي بصفة عامة وللقطاعات موضع الدراسة بصفة خاصة. الأمر الذي يؤدي إلى زيادة التنمية القطاعية بشكل فاعل، والمساهمة في التنمية الاقتصادية على المستوى القومي.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات كان من أهمها:

- توسيع قاعدة الشركات التي تطبق نظام التتبع لما له من آثار اقتصادية إيجابية على مستوى المشروع والمستوى القومي.
- ضرورة توفير الدعم الفني واللوجستي والإداري والمالي لمساندة المؤسسات في تطبيق نظام التتبع من خلال إيجاد قنوات للتعاون بين المؤسسات الحكومية وشبه الحكومية والمؤسسات الخاصة والشركات العاملة في التصدير وخصوصا إلى الأسواق التي لها شروط مثل دول الإتحاد الأوروبي.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات الميدانية لتقييم الآثار الاقتصادية لنظام التتبع على مستوى الشركات والقطاعات والمستوى القومي.
- الاستفادة من تجارب الدول الأخرى مع متابعة التطورات والشروط التي تطلبها الأسواق الخارجية من أجل زيادة إمكانية الشركات المصدرة على المنافسة في الأسواق الخارجية.

الملاحق

ملحق جدول (١). مصفوفة العوامل المتوقع تأثيرها على نظام التتبع.

العوامل المؤثرة	المتغيرات المستقلة		الفئات	الإشارة المتوقعة
١-خصائص الشركة:	X_1	الخبرة التصديرية	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	+
	X_2	حجم المشروع	مشروع صغير =١، مشروع متوسط =٢، مشروع كبير =٣	+
	X_3	نوع الملكية	خاصة =١، حكومية =٢، أجنبي = ٣	+
	X_4	نموذج الإدارة للشركة	إنتاجي = ١، تجارى = ٢، إنتاجي تجاري = ٣	+
	X_5	درجة اكتمال نظام التتبع	مكتمل = ١، عادى = ٢، ناقص = ٣	+
٢-أداء الإدارة تجاه:	X_6	إدراك الأمن الغذائي	غير مهم = ١، غير مبالي = ٢، مهم = ٣، مهم جدا = ٤	+
	X_7	إدراك لنظام التتبع	غير مهم = ١، غير مبالي = ٢، مهم = ٣، مهم جدا = ٤	+
	X_8	تغير المنافسة	متزايد = ١، ثابت = ٢، متناقص = ٣	+
	X_9	تغير حالة المستهلكين	متزايد = ١، ثابت = ٢، متناقص = ٣	+
	X_{10}	تغير مبيعات المنتجات	متزايد = ١، ثابت = ٢، متناقص = ٣	+
٣-الاتفاقيات:	X_{11}	تكرار فحص العينة	عدد مرات تكرار الفحص للمنتجات كل عام من قبل الحكومة	+
	X_{12}	تصدير المنتجات	تصدير المنتجات = ١، لا يوجد تصدير للمنتجات = ٠	+
	X_{13}	طرق التفتيش المفاجئة	تفتيش عادى = ١، تفتيش غير مجدول = ٢، تفتيش توليفة من الاثنين = ٣	+

تابع ملحق جدول (١).

العوامل المؤثرة	المتغيرات المستقلة		الفئات	الإشارة المتوقعة
٤-منافسة السوق	X_{14}	السياسات التفضيلية من الحكومة	لها سياسات تفضيلية = ١، ليس لها سياسات تفضيلية = ٠	+
	X_{15}	ضغط الشركات المناظرة أو المنافسة	أخذها في الاعتبار = ١، لا تؤخذ في الاعتبار = ٠	+
	X_{16}	ضغوط الجمهور ووسائل الإعلام	العلامة التجارية الوطنية = ٥، العلامة التجارية المحلية = ٤، العلامة التجارية البلدية = ٣، العلامة التجارية عامة = ٢، أخرى = ١	+
	X_{17}	التوقع بتحسن الوضع التنافسي للمنتجات	التتبع يؤدى إلى تحسين القدرة التنافسية للشركة.	+
			تتعامل الشركة مع تطبيق نظام التتبع على أساس خطة إستراتيجية طويلة المدى.	
			ترتكز رسالة الشركة على تحقيق تحسين الصورة الدولية للمنتج.	
			ترتكز رسالة الشركة على تحقيق المزيد من الأسواق.	
	X_{18}	التوقع بتحسن مستوى جودة المنتجات	التتبع يؤدى إلى جودة المنتج وتطور العملية التصديرية والنهوض بها.	+
			تدعم الدولة –وبصورة متواصلة– عملية التحسين المستمر لجودة المنتج على المدى البعيد.	
			تشارك الدولة في عمليات تحسين جودة المنتج.	
			التتبع يؤدي إلى ضمان سلامة المنتج وعدم خلط منتج سليم بأخر تالف	
	X_{19}	التوقع بتحسن العائد الاقتصادي	التتبع يحقق زيادة حجم الصادرات.	+
			التتبع يحقق زياد ة ملموسة في صافي دخول الشركات المنتجة والمصدرة.	

المصدر: النموذج المستخدم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

بابطين، عادل أحمد، (٢٠٠٩). الانحدار اللوجستي وكيفية استخدامه في بناء نماذج التنبؤ للبيانات ذات المتغيرات التابعة ثنائية القيمة. *أطروحة دكتوراه غير منشورة*، اختصاص إحصاء وبحوث، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم علم النفس، السعودية.

الجاعوني، عدنان غانم، 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) ، والعدد (١)

الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، (٢٠١٥) ، قسم السجلات ، بيانات غير منشورة ، وزارة التجارة والصناعة ، مصر.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Bruk T. S., Brian, *D.* and C. Ge, (2013). The value of genetic information in a whole-chain traceability system for beef. Agricultural and Applied Economics *Association*,

Luigi Cembalo. (2010). Traceability and demand sensitiveness: Evidences from Italian fresh potatoes consumption. International Journal Food System Dynamics, Volume 4, 352-365.

Cook .R. Dennis and; Sanford Weisberg and others,(2008). Logistic Regression and Generalized Linear Models. DOI: 10.1002/9780470316948.

Ene Corina, (2013). The relevance of traceability in the food chain. *Economics of Agriculture* Ekonomika Poljoprivrede, Volume 1, Issue 2.

David Garson, (2006). Logistic regression, available at: http://www2.class.ncsu.edu/garson/pa765/logistic.htm.

http://comtrade.un.org/db/mr/daCommoditiesResults.aspx? Potatoes, fresh or chilled [HS1996 code 0701], Grapes, fresh or dried [HS1996 code 0806], Oranges, fresh or dried [HS1996 code 080510].

Lea, S. (1997). Multivariate analysis II: Manifest variables analysis. Topic 4: Logistic Regression and Discriminant Analysis. *University of EXETER*, Department of Psychology, Available at:

www.exeter.ac.uk/~SEGLea/multivar2/diclogi.html.

Menard, S. (2002). Applied logistic regression analysis: Quantitative applications in the social sciences, 2nd Edition, Beverly Halls, CA: Sage.

Newsom, F. (2003). Data analysis II: Logistic regression, available at: http://www.upa.pdx/IOA/newsom/da2/ho_logistic.pdf.

Nganje, W., Skilton, P.F., Jensen, H., and Onyeaghala, R., (2011). 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.

Porter, J.K, A. Baker, G.A, and Agrawal, N., (2011). The U.S produce traceability initiative: Analysis, evaluation, and recommendations. *International Food and Agribusiness Management Review*, volume 14 Issue (3), page 45-66.

So, T. and Peng, C. (2003). Comparison of K-means clustering with linear probability Model, linear discriminant function, and logistic regression for predicting two-group membership. *Annual Meeting of the American educational Research Association*, Chicago, IL. April.

Wang, K., Wu, X. and Zhao, Z., (2012). Factor that influence Enterprises' Enthusiasm for continuously establishing the traceability system: An empirical analysis of 81 enterprises in Sichuan. *Asian Agricultural Research*, 4(8), 36-41.

Xie, X., Wu, X. and Zhao, Z. (2011). Analysis on the influencing factors of the quality traceability system established by edible agricultural products enterprises-taking Sichuan as an example. *Asian Agricultural Research*, 3(2), 32-38.

Xi-ge, H. (2011). Analysis of consumers, willingness to pay for traceable fresh fruits in Shanghai city and countermeasures. *Asian Agricultural Research*, 3(12), 35-38.

Zaharim A, Sopian, k and sheriff AA.(2009), The comparison Logit and Probit regression analysis in estimating the strength of gear teeth. European Journal of scientific research , 27(4), 548-553.

A Study of the Traceability System with application to Some Egyptian Agricultural Exports to the European Union

Khaled Ahmed Ibrahim Abuo Elnour[1]
1 Department of Economics & Finance, college of Business & Economics, Qassim University, Saudi Arabia

Abstract. The importance of this study comes from some technical sanctions on exporting to the European Union. Therefore this research aims to measure the effect of some factors that are expected to influence the traceability system in companies that produce and export to the European Union . The logistic regression model was used for the field- study data gathered through 60 questionnaires obtained from a random sample of companies and farms that produce and export to the EU such crops as potatoes ,oranges and grapes in order to find out the extent to which they apply the traceability system and the factors affecting it, the factors affecting the traceability system are company characteristics, management performance, agreements and market competition .Some of the research results are that increases in project size, higher managerial efficiency for the project and ownership type could all improve adherence to the traceability system. In addition increases in food security awareness, improvements in consumer conditions and more frequent surprise inspections could reflect positively on application. The traceability system is influenced by preferential government policy, pressure by competing, expectations of improved competitiveness, economic returns and preservation of market share. The study recommends: expanding the spectrum of companies that apply the traceability system and giving them technical, logistic ,managerial and financial support. Further research be carried out to evaluate the economic effects of the traceability system and experiences of other countries should be consider. keep up with the developments and prerequisites demanded by external markets which enhance the ability of exporting companies to compete in the external markets.

Keywords: European Union, Agricultural Exports, Egypt, Traceability System.