

An Economic Study to Use Seasonal Changes in the Prediction of Vegetable Prices in the Local Market

Monera G. El Nagger

Researcher at Agricultural Economics Research Institute



دراسة اقتصادية لاستخدام التغيرات الموسمية في التنبؤ بأسعار الخضروات في السوق المحلي

منيرة جلال النجار

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

المخلص

تعتبر مشكلة توفير الغذاء واستقرار اسعاره من اهم القضايا التي تواجه الكثير من دول العالم ، وتكون أكثر حدة في الدول النامية بالمقارنة بالدول المتقدمة ، حيث تعجز اقتصاديات الدول النامية عن توفير احتياجات مواطنيها من السلع الضرورية بأسعار تتناسب مع مستوى الدخل بها ، الأمر الذي قد يدفع بعضها الى تبني بعض السياسات لترشيد استهلاكها مثل زيادة الاسعار او تخفيض عملتها او تقديم الحصوص الغذائية من السلع الضرورية للفئات الفقيرة بأسعار مخفضة و ذلك لتجنب حدوث اضطرابات سياسية تبليغ مساحة الخضار نحو 2.023 مليون فدان ، منها 404 الف فدان تزرع بمحصول البطاطس و نحو 460.5 الف فدان تزرع بمحصول الطماطم ، أي أن محصولي الدراسة تبليغ مساحتهما معا نحو 864.5 الف فدان تمثل نحو 42.1% من اجمالي مساحة الخضار خلال فترة الدراسة تبليغ قيمة انتاج كل من البطاطس و الطماطم نحو 6534 ، 11575 مليار جنية مصري على الترتيب ، باهمية نسبية تقدر بنحو 28% ، 49.5% على الترتيب من اجمالي قيمة انتاج الخضار المصرية سنويا خلال فترة الدراسة (2017-2013) بلغت متوسط مساحة الطماطم حوالي 472 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2001-2017) وتتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 46 ألف فدان عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالي 600 ألف فدان عام 2009 ، بمتوسط انتاج بلغ حوالي 7650 الف طن . وقد بلغت مساحة كمتوسط لفترة الدراسة (2001-2017) حوالي 320 ألف فدان ما بين حد أدنى بلغ حوالي 190 ألف فدان عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 437 ألف فدان عام 2015، بمتوسط انتاج بلغ حوالي 3497 ألف طن. بدراسة اسعار البطاطس الفعلية على مستوى تجارة الجملة شهريا (سوق العبور مدينة القاهرة خلال الفترة خلال الفترة (يناير/ 2012- ديسمبر /2014) وتقدير الدليل الموسمي لهذه الفترة تبين ان اسعار البطاطس تزيد في شهور يوليو ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر ، نوفمبر بنسبة بلغت 14.7% ، 23.3% ، 30.1% ، 31.4% ، 11.1% عن متوسط السعر على الترتيب ، وقد يرجع ذلك الى ان هذه ليست شهور لانتاج البطاطس ، ولكنها شهور يستمر الطلب فيها على البطاطس و يتحكم الوسطاء في عرض المنتج حيث يتم تخزينه في الثلاجات، اما في شهور ظهور الانتاج وهي شهور ديسمبر ، يناير ، فبراير ، مارس و ابريل ، مايو ، يونيو ينخفض فيها سعر البطاطس بالسوق المحلي بنسبة تقدر بنحو 14.6% ، 8.2% ، 20.1% ، 19.6% ، 17.2% ، 25.5% ، 13.8% من متوسط سعر البطاطس على الترتيب خلال فترة الدراسة باستخدام الدليل الموسمي للفترة (يناير / 2012- ديسمبر / 2014) تم التنبؤ بالاسعار الشهرية خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) وقد تراوح سعر البطاطس بين 2.3 جنية / كيلو جرام في مايو و 4.3 جنية / كيلو جرام في اكتوبر ، وبمقارنة هذه الاسعار بالاسعار الفعلية عن نفس الفترة تبين ان الاسعار التي تم التنبؤ بها تقل عن الاسعار الفعلية في جميع الشهور ، وتراوح الفرق بين الاسعار الفعلية الشهرية ، و اسعار التنبؤ بين حد ادنى 10% خلال شهر ديسمبر ، 60% خلال شهر اكتوبر. بدراسة الدليل الموسمي لاسعار البطاطس على مستوى تجارة الجملة شهريا عن الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) يتضح ان اسعار البطاطس الفعلية على مستوى تجارة الجملة تزيد خلال شهور يوليو ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر ، وتتخفف خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس ، ابريل ، مايو عن متوسط سعر البطاطس الفعلي خلال فترة الدراسة باستخدام الدليل الموسمي لاسعار الجملة الشهري للبطاطس خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) ، وتصحيحها باستخدام معامل التصحيح الذي تم تقديره من الفرق بين الاسعار المتنبأ بها باستخدام الدليل الموسمي لاسعار الجملة خلال الفترة الاولى و الاسعار الفعلية لنفس الفترة أمكن التنبؤ بأسعار البطاطس الشهرية على مستوى تجارة الجملة خلال الفترة (يناير / 2018- ديسمبر / 2020) ، و تراوح السعر بين حد ادنى بلغ 2.14 جنية / كيلو جرام خلال شهر يونيو و بين حد اعلى بلغ 4.19 جنية / كيلو جرام خلال شهر ديسمبر و هذه الاسعار يتوقع ان تتعرض لها البطاطس عام 2019 على مستوى تجارة الجملة شهريا على مستوى تجارة الجملة شهريا خلال الفترة (يناير / 2012- ديسمبر / 2014) ، ويتقدير الدليل الموسمي لاسعار الطماطم خلال فترة الدراسة تبين ان الاسعار تزيد خلال شهور ابريل ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر ، نوفمبر بنسبة 29.5% ، 11% ، 36.6% ، 56.2% ، 4.6% على الترتيب من متوسط السعر خلال فترة الدراسة ، وتتخفف خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس ، مايو ، يونيو ، يوليو ، ديسمبر بنسبة بلغت 24.8% ، 27.6% ، 6.9% ، 1.2% ، 17.1% ، 25.2% ، 35.1% على الترتيب من متوسط سعر الجملة للطماطم خلال فترة الدراسة . ان اسعار الجملة للطماطم للفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) تراوحت بين حد ادنى 1.6 جنية / كيلو جرام في شهر يناير و بين 2.99 جنية / كيلو جرام في شهر سبتمبر ، و ان الاسعار المتنبأ بها خلال نفس الفترة شهريا باستخدام الدليل الموسمي للفترة الاولى تراوحت بين 0.72 جنية / كيلو جرام في شهر ديسمبر و بين 1.73 جنية / كيلو جرام في شهر اكتوبر ، ومن ثم يتضح ان اسعار الجملة الفعلية للطماطم شهريا تزيد عن الاسعار التي تم التنبؤ بها، و قد تم تقدير النسبة المئوية للفرق بين السعيرين شهريا و الذي تراوح بين حد ادنى 41% في شهرى يونيو ، اكتوبر و بين حد اعلى 58% في شهر ديسمبر بتقدير الدليل التسويقي لسعر الجملة للطماطم بسوق العبور عن الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) تبين ان الاسعار تزيد في شهور ابريل ، مايو ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر بنسبة بلغت 42.3% ، 20.6% ، 6.8% ، 32.5% ، 30.5% على الترتيب وتتخفف خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس ، يونيو ، يوليو ، نوفمبر ، ديسمبر على الترتيب من متوسط سعر الجملة خلال نفس الفترة باستخدام الدليل الموسمي للفترة الثانية أمكن التنبؤ بأسعار الطماطم شهريا على مستوى الجملة بسوق العبور خلال الفترة (يناير / 2018- ديسمبر / 2020) حيث تراوحت بين حد ادنى 3.2 جنية / كيلو جرام في شهر ديسمبر ، و بين حد اعلى بلغ 6.26 جنية / كيلو جرام في شهرى سبتمبر ، اكتوبر و باستخدام معامل التصحيح و الذي يمثل نسبة الفرق بين الاسعار الفعلية و الاسعار المتوقعة شهريا خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) تم تعديل اسعار الطماطم على مستوى الجملة شهريا للفترة (يناير / 2018- ديسمبر / 2020) حيث يتضح انها تراوحت بين حد ادنى 4.47 جنية / كيلو جرام في شهر يونيو و بين حد اعلى بلغ 9.44 جنية / كيلو جرام في شهر ابريل و هذه الاسعار يتوقع ان تحدث خلال عام 2019 ، الامر الذي يدعو الى التحول لمواجهة ارتفاع اسعار الطماطم .

المقدمة

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في ان الانتاج الزراعي يتسم بسيادة ظروف الالايقين ، حيث يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على كلاً من الانتاج و الانتاجية والتي من الصعب التحكم فيها مثل درجات الحرارة و الرطوبة و الرياح و الامطار ، هذا إضافة الى ان الكثير من محاصيل الخضروات يتم انتاجها في عروات طوال السنة ، و تتذبذب خلالها الكمية المعروضة بالاسواق و تتذبذب معها الاسعار بشكل أكثر حدة الامر الذي له آثار سلبية على المنتجين قد تؤدي الى خروجهم من العملية الانتاجية لانخفاض اسعار منتجاتهم ، و احيانا تكون لها آثار ايجابية و يمكنهم تحقيق ارباح كبيرة ، و نفس الحال بالنسبة للمستهلكين عند ارتفاع اسعار هذه المنتجات تحدث معاناتهم نظرا لاهمية هذه المنتجات غذائيا ، و يحدث سوء استهلاك عند انخفاض اسعارها ، هذه الظاهرة تسمى بظاهرة الموسمية والتي تحدث حيث تتعرض لها بعض محاصيل الخضروات الرئيسية والتي يتم انتاجها في عروات في الوقت الذي يستمر الطلب عليها طوال السنة مثل محاصيل البطاطس و الطماطم و الفاصوليا الخضراء .

تعتبر مشكلة توفير الغذاء واستقرار أسعاره من أهم القضايا التي تواجه العديد من دول العالم ، تزداد حدة هذه المشكلة في الدول النامية مقارنة بالدول المتقدمة ، حيث تعجز اقتصاديات الدول النامية على توفير احتياجات مواطنيها من السلع الضرورية بأسعار تتناسب مع مستويات دخولهم ، الأمر الذي قد يدفع بعضها الى تبني بعض السياسات لترشيد استهلاكها مثل زيادة الاسعار او تخفيض عملتها او تقديم السلع بنظام الحصوص على الفئات الفقيرة بأسعار مخفضة او تقديم دعم نقدي لها و ذلك لتجنب حدوث اضطرابات سياسية خاصة اذا كانت هذه الاسعار للسلع الغذائية الضرورية . إلا انه يوجد نوع آخر من التذبذبات في الاسعار تتعرض له الكثير من المنتجات الزراعية التي يتم استهلاكها بصفة مستمرة و يتم انتاجها في مواسم او عروات في غياب دور الدولة و نظرا لطبيعة انتاجها و استهلاكها يترتب على تلك التذبذبات السعوية تشوهات في السوق يعانى منها كلاً من المنتج و المستهلك و غالبا ما يحدث ذلك سنويا و يكون المستفيد منها الوسطاء خاصة محتكري السلعة .

- 5- استخدم دليل التغيرات السعرية للمحصول عن الفترة الثانية في التنبؤ بأسعار الجملة الشهرية عامي (2018، 2019) و التي سوف يتم تصحيحها بمعامل التحقيق أو التصحيح الذي تم حسابه في الفترة الزمنية الأولى، حيث تم خلالها مقارنة أسعار الجملة الفعلية للفترة (2015-2017) و بأسعار الجملة التي تم التنبؤ بها من بيانات الفترة (يناير/ 2012 – ديسمبر / 2014).
- 6- تعد الاسعار التي تم التنبؤ بها باستخدام معامل التصحيح اقرب التقديرات، و يمكن الاعتماد عليها و اتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة التغيرات الموسمية لاسعار الزروع المختلفة، و تقليل التشوّهات في اسعار هذه المحاصيل بالسوق المحلي.
- 7- الزروع موضوع الدراسة هي البطاطس ، الطماطم وفقا للخطوات التي تم التنبؤ عنها سابقا.

الاهمية الاقتصادية لمحاصيل الدراسة:

يشير الجدول رقم (1) الى الاهمية الاقتصادية لمحاصيل الدراسة البطاطس و الطماطم في المقتصد الزراعي المصري خلال الفترة (2013-2017) من حيث المساحة المحصولية و قيمة الصادرات و قيمة الناتج المحلي منها.

و بالنسبة للمساحة المحصولية يتضح من الجدول ان متوسط مساحة الخضروات المصرية بلغت نحو 2.022 مليون فدان تزرع البطاطس في مساحة بلغت 404 الف فدان تمثل نحو 20 % من اجمالي مساحة الخضرا، و الطماطم تزرع في مساحة بلغت 460.5 الف فدان تمثل نحو 22.8 % من اجمالي مساحة الخضرا ، ومن ثم فان المحاصيل موضوع الدراسة تقدر متوسط مساحتها المحصولية بحوالي 864.5 الف فدان تمثل نحو 42.1% من مساحة الخضرا المنزرعة خلال فترة الدراسة. وبالنسبة لمساهمة كل منها في قيمة الانتاج المحلي لمحاصيل الخضرا تبين من نفس الجدول ان متوسط قيمة انتاج الخضرا المصرية خلال بلغت نحو 23368 مليون جنية مصري سنويا ، و ان قيمة انتاج البطاطس بلغت 6534 مليون جنية مصري فترة الدراسة سنويا ، و ان قيمة انتاج الطماطم تقدر قيمتها بنحو 11575 مليون جنية تمثل كل منها 28 % ، 49.5 % على الترتيب و ان اجمالي قيمتها يمثلان 77.5% من قيمة انتاج الخضرا المصرية سنويا خلال فترة الدراسة (2013-2017).

و بالنسبة لاهمية محاصيل الدراسة البطاطس و الطماطم من حيث الاستهلاك ، في المجتمع المصري، تبين ان هذه المحاصيل تتصف باستهلاكها طوال السنة و من ثم الطلب عليها دائم ، في حين ان انتاجها يتم في عروات ثلاثة ، الامر الذي يترتب عليه حدوث تقلبات موسمية في بعض شهور السنة حيث تزيد اسعارها بنسب كبيرة ، و تنخفض اسعارها ايضا في بعض الشهور، مما قد يترتب عليه زيادة العبء على المستهلك المحلي احيانا و سوء الاستهلاك احيانا اخرى ، و ايضا قد يترتب على هذه التقلبات زيادة دخل المزارعين احيانا و تحملهم خسارة كبيرة احيانا اخرى ، هذه التقلبات السعرية تثير الغضب كثيرا بين طبقات المجتمع المصري ، و لذا سيتم تناول التغيرات الموسمية لهذين المحصولين و كيف يمكن التنبؤ بها و العمل على تقليل حدة تأثيرها من خلال تحليل السلاسل الزمنية لاسعار كلاً منهما شهريا .

هدف البحث

يستهدف البحث دراسة استخدام التغيرات الموسمية في التنبؤ بأسعار الخضروات في السوق المحلي كهدف رئيسي للبحث من خلال دراسة النقاط التالية :-

- 1- دراسة الاهمية الاقتصادية لمحاصيل الخضرا
 - 2- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحاصيل الخضرا
 - 3- استخدام الدليل التسويقي للتنبؤ بأسعار أهم محاصيل الخضرا
- وهذه التغيرات تحدث خلال بعض الشهور من السنة يمكن التنبؤ بها من خلال تحليل السلاسل الزمنية للانتاج و الاسعار، حيث ان القيمة الفعلية للظاهرة تؤثر فيها عديد من المتغيرات ، هي الاتجاه العام للظاهرة و التغيرات الموسمية و التغيرات العرضية و الفجائية ، و من خلال التخلص من تأثير الاتجاه العام و التغيرات الفجائية و العرضية يمكن تقدير تأثير التغيرات الموسمية خلال هذه الفترات و العمل على مواجهتها و تقليل اثارها السينة على المنتجين و المستهلكين.

الطريقة البحثية

اعتمد البحث على اسلوب التحليل الوصفي لتوصيف و شرح النتائج التي توصل اليها باستخدام بعض النماذج الاحصائية في تحليل السلاسل الزمنية لاسعار الجملة لبعض محاصيل الخضروات ، و استخدامها في التنبؤ بالاسعار مستقبلا بالاضافة الى استخدام بعض المؤشرات الاحصائية لمعادلات الاتجاه الزمنى ، و المتوسطات الحسابية ، و اعتمد البحث في الحصول على البيانات اللازمة على بعض المصادر مثل سوق الجملة للخضرا و الفاكهة بالعبور بمدينة القاهرة و وزارة الزراعة و استصلاح الاراضي ، و بعض المراجع و الدراسات السابقة المتصلة بموضوع البحث.

الاطار النظري للبحث:

يتناول البحث التنبؤ بأسعار اهم محاصيل الخضروات المصرية شهريا على مستوى تجارة الجملة، و هي محاصيل البطاطس، و الطماطم، و ذلك من خلال تقدير التغيرات الموسمية لاسعار تلك الزروع .

خطوات اجراء عملية التنبؤ:

- 1- يتناول البحث في الفترة الاولى من التحليل اسعار الجملة الشهرية لمحصولي البطاطس و الطماطم في اهم اسواق الجملة للخضرا و الفاكهة بالعبور و هي الفترة من (يناير / 2012 – ديسمبر / 2014) ، و قد تم تقدير مؤشر التغيرات الموسمية و من ثم الدليل السعري شهريا على مستوى تجارة الجملة .
- 2- استخدم هذا الدليل السعري في التنبؤ بأسعار الجملة للمحصول عن الفترة التالية من (يناير / 2015-ديسمبر / 2017) لمقارنتها بالاسعار الفعلية لنفس الفترة و هي متاحة بالفعل و تقدير الفرق بين الاسعار المقدر و الفعلية.
- 3- مقارنة الاسعار الفعلية للفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) بالاسعار التي تم التنبؤ بها و تقدير الفروق بينهما كنسبة مئوية سواء كان ذلك بالارتفاع أو الانخفاض ، و هو ما يسمى بمعامل التحقيق أو التصحيح لاستخدامة عند التنبؤ بأسعار الجملة شهريا مستقبلا.
- 4- تناولت الفترة الثانية من البحث اسعار الجملة الشهرية للمحصول بسوق العبور في تقدير التغيرات الموسمية و من ثم تقدير الدليل السعري عن الفترة من (يناير / 2015-ديسمبر / 2017).

جدول 1. الاهمية النسبية لمساحة و قيمة انتاج محاصيل الدراسة كمتوسط للفترة (2013-2017)

البيان	2013	2014	2015	2016	2017	المساحة :فدان ، قيمة الانتاج : مليون جنية	
						الاهمية النسبية من الانتاج النباتي %	الاهمية النسبية من الانتاج النباتي %
اجملي المساحة المحصولية	15.490	15.690	15.637	15.801	15.724	15.668	100
اجمالي مساحة الخضرا	1.989	2.129	2.123	1.993	1.880	2.022	12.9
مساحة البطاطس	381.4	409.5	437.4	376.6	414.9	404	2.6
مساحة الطماطم	488753	509562	468510	440233	395571	460525.8	2.9
قيمة الانتاج النباتي	165027	170953	175517	190595	190596	178538	100
اجمالي قيمة الناتج المحلي للخضرا	10444.513	26191.91	26910.388	26645.556	26646	23368	13.1
قيمة انتاج البطاطس	6039.913	6589.459	7179.444	6430.178	6430	6534	3.7
قيمة انتاج الطماطم	11848.011	11889.763	11357.655	11388.693	11389	11575	6.5

*قيمة انتاج الخضرا الانتاج النباتي عام 2017 تقديرية

المصدر : (1) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاحصاءات الزراعية ، نشرة الاحصاءات الزراعية ، اعداد متفرقة (2) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاحصاءات الزراعية ، نشرة الدخل الزراعي القومي ، اعداد متفرقة

التطور الزمني لمغيرات انتاج محاصيل الدراسة:

2012- ديسمبر /2014) و يتضح منها ان متوسط سعر الكيلوجرام من البطاطس تراوح بين 1.2 جنية في شهر فبراير ، و بين 2.71 جنية في شهر أكتوبر ، وبتقدير الدليل الموسمي لأسعار الجملة شهريا لهذه الفترة يتضح من نفس الجدول ان أسعار البطاطس تزيد في شهر يوليو ، اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر ، نوفمبر بنسبة بلغت 14.7%، 23.3%، 30.1%، 31.4%، 11.1% عن متوسط السعر على الترتيب خلال فترة الدراسة و يرجع ذلك الى ان تلك الشهور لا يتم فيها إنتاج البطاطس ، و لكنها شهور يستمر الطلب فيها على البطاطس و يتحكم الوسطاء في عرض المنتج حيث يتم تخزينه في الثلاجات مما يرفع من التكاليف التسويقية ومن ثم ارتفاع الأسعار، اما في شهور الانتاج يتبين من نفس الجدول الى ان شهور ديسمبر ، يناير ، فبراير ، مارس و ابريل ، مايو ، يونيو ينخفض فيها سعر البطاطس بالسوق المحلي يقدر بنحو 14.6%، 8.2%، 20.1%، 19.6%، 17.2%، 25.5%، 13.8% من متوسط سعر البطاطس على الترتيب خلال فترة الدراسة.

تقييم استخدام الدليل التسويقي للبطاطس في التنبؤ بأسعار البطاطس:

تم تقدير الاسعار المتوقعة للبطاطس شهريا خلال الفترة (يناير 2015- ديسمبر 2017) و مقارنة بالاسعار الفعلية عن نفس الفترة، من ثم تقدير معامل التصحيح للدليل التسويقي للتنبؤ بالاسعار الشهرية للبطاطس فيما بعد للفترة (2018- 2020) للعمل على تقليل مخاطرها على المستهلك و المنتج بالمجتمع المصري .

يتضح من الجدول رقم (2) ان متوسط الاسعار الشهرية للكيلو جرام من البطاطس والتي تم التنبؤ بها خلال الفترة (يناير/ 2015- ديسمبر/2017) تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 2.3جنيهاً في مايو ، وحد أقصى بلغ حوالي 4.3 جنيهاً في أكتوبر، و ان الاسعار الفعلية عن نفس الفترة تراوحت بين 1.16 جنية / كيلو جرام في شهر مايو و بين 2.9جنية / كيلو جرام في نوفمبر وقد تبين ان الاسعار التي تم التنبؤ بها تقل عن الاسعار الفعلية في جميع الشهور ، الامر الذي يستدعي تصحيح الدليل التسويقي للاسعار شهريا من خلال تقدير الفرق بين الاسعار الفعلية الشهرية ، و الاسعار التي تم التنبؤ بها ، و يتبين من نتائج نفس الجدول ان الفرق تراوح بين حد ادنى 10% خلال شهر ديسمبر، 60% خلال شهر اكتوبر ، و من ثم يستخدم معامل التصحيح المشار اليه والذي تم حسابه من خلال قسمة الفرق بين السعر المتنبأ به و السعر الفعلي على السعر الفعلي مضروباً في المائة.

دراسة التطور الزمني لمساحة و انتاج محصول الطماطم تبين من الجدول رقم(1) بالملحق يتضح ان متوسط مساحة الطماطم المزروعة قد بلغ حوالي 472 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2001- 2017) وقد تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 46 ألف فدان عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالي 600 ألف فدان عام 2009 ، كما تبين من نفس الجدول ان متوسط الإنتاج للطماطم قد بلغ حوالي 7650 الف طن تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 764 الف طن عام 2004 وحد أقصى بلغ حوالي 10279 الف طن عام 2009، و بدراسة معادلات الاتجاه الزمني العام والموضح نتائجها بالجدول رقم (2) بالملحق تبين تزايد مساحة الطماطم بمعدل سنوي معنوي احصائياً بلغ حوالي 3.99 ألف فدان ولكن لم تثبت المعنوية الاحصائية لتلك الزيادة مما يشير الي ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي والسابق الإشارة إليه . كما يتضح ان انتاج الطماطم يتزايد بمعدل سنوي غير معنوي احصائياً بلغ حوالي 108.3 الف .

وفيما يختص بمحصول البطاطس فدراسة التطور الزمني لمساحة و انتاج البطاطس تبين من الجدول رقم (1) بالملحق ان متوسط مساحة البطاطس قد بلغ حوالي 320 ألف فدان كمتوسط للفترة (2001- 2017) ، و تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 190 ألف فدان عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 437 ألف فدان عام 2015، كما تبين ان متوسط الإنتاج لمحصول البطاطس قد بلغ حوالي 3497 ألف طن و تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 1903 ألف طن عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 4956 ألف طن عام 2015، وبتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام الواردة بالجدول رقم(2) بالملحق ان مساحة محصول البطاطس تتزايد بمعدل سنوي معنوي احصائياً بلغ حوالي 15.96 ألف فدان. كما بلغ معامل التحديد نحو 0.86 أى حوالي 86% من التغيرات في المساحة المزروعة بالبطاطس ترجع إلى عوامل يعكس أثرها عامل الزمن ، كما تبين ان إنتاج البطاطس يتزايد بمعدل سنوي احصائياً بلغ حوالي 198.9 ألف طن ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.88 أى أن حوالي 88% من التغيرات الحادثة في انتاج البطاطس ترجع إلى عوامل يعكس أثرها عامل للزمن.

تحليل السلاسل الزمنية لاسعار البطاطس شهريا:

يشير الجدول رقم (2) الى اسعار البطاطس الفعلية على مستوى تجارة الجملة شهريا (سوق العبور مدينة القاهرة خلال الفترة (يناير/

جدول 2. اسعار الجملة الفعلية و المتوقعة للبطاطس للفترات الزمنية المختلفة

(الاسعار جنية/كجم)

الشهور	اسعار الجملة الفعلية للفترة (2014-2012) جنية/كجم	الدليل الموسمي لاسعار الجملة للفترة الاولى (2014-2012)	اسعار الجملة الفعلية للفترة الثانية (2017-2015) جنية/كجم	الدليل الموسمي لاسعار الجملة للفترة الثانية (2017-2015) جنية/كجم	الاسعار الفعلية و المتنبأ بها للفترة الثانية (2017-2015) جنية/كجم	الدليل الموسمي لاسعار الجملة للفترة الثانية (2017-2015) جنية/كجم	اسعار الجملة المتنبأ بها اسعار الجملة المتنبأ بها للفترة الثالثة (2018- 2020) بعد تعديلها بمعامل التصحيح الموسمي للفترة الثانية
يناير	1.31	92.0	1.96	2.738	40	94.5	3.63
فبراير	1.20	79.9	1.79	2.406	30	83.0	3.23
مارس	1.19	80.4	2.22	2.445	10	98.5	3.89
ابريل	1.27	82.8	2.08	2.547	20	91.0	3.63
مايو	1.23	74.5	1.76	2.317	30	76.3	3.09
يونيه	1.42	86.2	1.99	2.708	40	87.1	3.57
يوليو	1.95	114.7	2.45	3.642	50	104.6	4.34
اغسطس	2.29	123.3	2.61	3.959	50	110.5	4.64
سبتمبر	2.54	130.1	2.83	4.220	50	118.7	5.04
اكتوبر	2.71	131.4	2.69	4.305	60	110.7	4.76
نوفمبر	2.43	111.2	2.90	3.682	30	118.9	5.17
ديسمبر	2.07	85.4	2.55	2.854	10	106.1	4.66

- معادلة الاتجاه الزمني للفترة الاولى ص^٨=1.325+0.033س ه ت=2.6ر=0.27
- معادلة الاتجاه الزمني للفترة الثانية ص^٨=1.394+0.05س ه ت=5.2ر=0.44
- المصدر (1) سوق الجملة للخضرو الفاكهة بالعبور مدينة القاهرة، بيانات غير منشورة.
- (2) تحليل السلاسل الزمنية لاسعار الجملة لمحصول البطاطس.

استخدام الدليل التسويقي لاسعار الجملة و معامل التصحيح في التنبؤ:

يشير الجدول رقم (2) الى ان الدليل الموسمي لاسعار البطاطس على مستوى تجارة الجملة شهريا بسوق العبور بمدينة القاهرة خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر/ 2017) و يتضح ان اسعار البطاطس الفعلية على تزايد خلال شهور يوليو ، اغسطس ، سبتمبر، اكتوبر، نوفمبر بنسبة بلغت 4.6%، 10.5%، 18.7%، 10.7%، 18.9%، 6.1% على الترتيب من متوسط سعر الجملة للبطاطس خلال فترة الدراسة ، في حين تشير بيانات نفس الجدول الى انخفاض اسعار البطاطس على مستوى تجارة الجملة خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس، ابريل ، مايو بنسبة بلغت 5.5%، 17%، 1.5%، 9%، 23.7%، 12.9% على الترتيب من متوسط سعر البطاطس الفعلي خلال فترة الدراسة.

يشير الجدول رقم (2) الى ان الدليل الموسمي لاسعار البطاطس على مستوى تجارة الجملة شهريا بسوق العبور بمدينة القاهرة خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر/ 2017) و يتضح ان اسعار البطاطس الفعلية على تزايد خلال شهور يوليو ، اغسطس ، سبتمبر، اكتوبر، نوفمبر بنسبة بلغت 4.6%، 10.5%، 18.7%، 10.7%، 18.9%، 6.1% على الترتيب من متوسط سعر الجملة للبطاطس خلال فترة الدراسة ، في حين تشير بيانات نفس الجدول الى انخفاض اسعار البطاطس على مستوى تجارة الجملة خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس، ابريل ، مايو بنسبة بلغت 5.5%، 17%، 1.5%، 9%، 23.7%، 12.9% على الترتيب من متوسط سعر البطاطس الفعلي خلال فترة الدراسة.

حساب معامل التصحيح للدليل التسويقي للأسعار المقدر من خلال حساب النسبة المئوية للفرق بين السعريين الفعلي والمقدر باستخدام الدليل الموسمي لأسعار الجملة في الطماطم خلال فترة الدراسة = (ص - ص[^])

$$\frac{\text{ص} - \text{ص}^{\wedge}}{\text{ص}} \times 100$$

ص

حيث ص = أسعار الجملة الفعلية

ص[^] = أسعار الجملة المتنبأ بها باستخدام الدليل الموسمي للأسعار .

و يتضح من الجدول رقم (3) ان أسعار الجملة للطماطم للفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) قد تراوحت بين حد ادنى 1.6 جنية / كيلو جرام في شهر يناير و بين 2.99 جنية / كيلو جرام في شهر سبتمبر ، و ان الاسعار المتنبأ بها خلال نفس الفترة شهريا تراوحت بين 0.72 جنية / كيلو جرام في شهر ديسمبر و بين 1.73 جنية / كيلو جرام في شهر اكتوبر ، و بصفة عامة يتضح ان أسعار الجملة الفعلية للطماطم شهريا تزيد عن الاسعار التي تم التنبؤ بها، و قد تم تقدير النسبة المئوية للفرق بين السعريين شهريا و الذي تراوح بين حد ادنى 41% في شهرى يونيو ، اكتوبر و بين حد اعلى 58% في شهر ديسمبر ، و سوف يتم استخدام معامل التصحيح هذا في تعديل أسعار الجملة للطماطم شهريا خلال الفترة (يناير / 2018 - ديسمبر 2020).

استخدام الدليل التسويقي لأسعار الجملة و معامل التصحيح في التنبؤ:

يتبين من دراسة الجدول رقم (3) الدليل التسويقي لسعر الجملة للطماطم بسوق العبور بمدينة القاهرة عن الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) حيث يتضح ان الاسعار تزيد في شهور ابريل ، مايو ، اغسطس ، سبتمبر، اكتوبر بنسبة بلغت 42.3% ، 6.8% ، 32.5% ، 30.5% على الترتيب من متوسط سعر الطماطم خلال فترة الدراسة ، و ان الاسعار تنخفض عن متوسطها خلال شهور يناير ، فبراير، مارس، يونيو، يوليو ، نوفمبر، ديسمبر بنسبة 8.8% ، 11.4% ، 6.7% ، 30% ، 28.2% ، 12.8% ، 35% على الترتيب من متوسط سعر الجملة خلال نفس الفترة.

و قد استخدم كل من الدليل التسويقي لأسعار الجملة الشهري للبطاطس خلال الفترة (يناير/ 2015- ديسمبر / 2017) ، و معامل التصحيح الذي تم تقديره من الفرق بين الاسعار المتنبأ بها باستخدام الدليل التسويقي للأسعار و الاسعار الفعلية لفترة الدراسة في التنبؤ بأسعار البطاطس الشهرية على مستوى تجارة الجملة خلال الفترة (يناير / 2018- ديسمبر/ 2020) حيث يتضح من نفس الجدول الى ان الاسعار قبل تعديلها بمعامل التصحيح قد تراوحت بين حد ادنى بلغ 3.23 جنية / كيلو جرام في شهر فبراير و حد اعلى بلغ 6.76 جنية / كيلو جرام في شهر اكتوبر ، و باستخدام معامل التصحيح في تعديل هذه الاسعار فقد تراوح متوسط سعر البطاطس خلال فترة الدراسة على مستوى تجارة الجملة بين حد ادنى بلغ 2.14 جنية / كيلو جرام خلال شهر يونيو و بين حد اعلى بلغ 4.19 جنية / كيلو جرام خلال شهر ديسمبر و هذه الاسعار يتوقع ان تتعرض لها البطاطس عام 2019 على مستوى تجارة الجملة.

تحليل السلاسل الزمنية لأسعار الطماطم شهريا:

يتضح من الجدول رقم (3) أن أسعار الطماطم الفعلية على مستوى تجارة الجملة شهريا في سوق العبور بمدينة القاهرة خلال الفترة (يناير / 2012- ديسمبر / 2014) تراوحت بين 0.8 جنية / كيلو جرام في شهر ديسمبر و بين 1.94 جنية / كيلو جرام في شهر اكتوبر ، و يشير الدليل الموسمي لأسعار الطماطم خلال فترة الدراسة الى ان متوسط سعر الجملة يزيد خلال شهور ابريل ، اغسطس ، سبتمبر، اكتوبر ، نوفمبر بنسبة 29.5% ، 11% ، 36.6% ، 56.2% ، 4.6% على الترتيب من متوسط السعر خلال فترة الدراسة ، في حين ينخفض خلال شهور يناير ، فبراير ، مارس، مايو ، يونيو ، يوليو ، ديسمبر بنسبة بلغت 24.8% ، 27.6% ، 6.9% ، 1.2% ، 17.1% ، 25.2% ، 35.1% على الترتيب من متوسط سعر الجملة للطماطم خلال فترة الدراسة.

تقييم استخدام الدليل الموسمي في التنبؤ بأسعار الطماطم:

باستخدام الدليل التسويقي للأسعار المقدر خلال الفترة (يناير / 2012-ديسمبر/ 2014) ثم تقدر الاسعار المتوقعة شهريا للفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) و التي تتوافر لها بيانات فعلية منشورة ، و من خلال المقارنة بين الاسعار المتوقعة للطماطم و الاسعار الفعلية يمكن

جدول 3. أسعار الجملة الفعلية و المتوقعة للطماطم للفتترات الزمنية المختلفة

(الاسعار جنية/كجم)

الشهور	اسعار الجملة الفعلية للفترة (2012-2014) جنية / كجم	الدليل الموسمي لاسعار الجملة للفترة الاولى (2012-2014)	اسعار الجملة الفعلية للفترة (2017-2015) جنية / كجم	الاسعار المتنبأ بها للفترة الثانية (2015-2017) بعد تعديلها بالدليل الموسمي للفترة الاولى	% الاختلاف بين الدليل الموسمي للفترة الثانية و الاسعار الفعلية و المتنبأ بها للفترة الثانية (2017-2015)	اسعار الجملة المتنبأ بها للفترة الثالثة (2018-2020) بعد تعديلها بمعامل التصحيح الموسمي للفترة الثانية	الاسعار الفعلية المتنبأ بها للفترة الثالثة (2018-2020) بعد تعديلها بمعامل التصحيح الموسمي للفترة الثانية
يناير	0.96	75.2	1.60	0.86	46	3.83	5.59
فبراير	0.93	72.4	1.63	0.83	49	3.78	5.63
مارس	1.18	93.1	1.95	1.06	46	4.04	5.90
ابريل	1.65	129.5	2.97	1.47	51	6.25	9.44
مايو	1.26	98.8	2.44	1.12	54	5.38	8.29
يونيه	1.04	82.9	1.58	0.93	41	3.17	4.47
يوليو	0.94	74.8	1.68	0.84	50	3.30	4.95
اغسطس	1.4	111.0	2.56	1.24	51	4.97	7.50
سبتمبر	1.73	136.6	2.99	1.52	49	6.26	4.75
اكتوبر	1.94	156.2	2.92	1.73	41	6.26	8.83
نوفمبر	1.29	104.6	2.14	1.16	46	4.23	6.18
ديسمبر	0.8	64.9	1.72	0.72	58	3.20	5.06

- معادلة الاتجاه الزمني للفترة الاولى ص[^]=1.33-0.0038س ه ت=0.44 ر=0.01
- معادلة الاتجاه الزمني للفترة الثانية ص[^]=0.96+0.066س ه ت=4.57 ر=0.38
- المصدر(1) سوق الجملة للخضر و الفاكهة بالعبور مدينة القاهرة، بيانات غير منشورة .

تحليل السلاسل الزمنية الطماطم لأسعار الجملة لمحصول الطماطم:

و من خلال التنبؤ بأسعار الطماطم على مستوى الجملة بسوق العبور خلال الفترة (يناير / 2018- ديسمبر / 2020) شهريا تبين انها ستتراوح بين حد ادنى 3.2 جنية / كيلو جرام في شهر ديسمبر ، و بين حد اعلى بلغ 6.26 جنية / كيلو جرام في شهرى سبتمبر ، اكتوبر . و من خلال استخدام معامل تصحيح الدليل التسويقي للأسعار على مستوى الجملة للطماطم و الذي تم تقديره من مقارنة الاسعار الفعلية بالاسعار المتوقعة شهريا خلال الفترة (يناير / 2015- ديسمبر / 2017) تم تعديل أسعار الطماطم على مستوى الجملة للفترة (يناير / 2018- ديسمبر / 2020) حيث يتضح منها انها تراوحت بين حد ادنى 4.47 جنية

أسماء احمد محمود (دكتور)، دراسة تحليلية لاسعار اللحوم الحمراء في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2004.

جلال ابو الذهب (دكتور)، الاحصاء التطبيقي، مكتبة عين شمس، 1960.

دعاء اسماعيل مرسى (دكتور)، اسماء اسماعيل عيد (دكتور): دراسة تحليلية لاثار التقلبات الدورية الموسمية و السعريه لاهم انواع الاسماك في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع عشر، العدد الاول، مارس 2007.

سوق الجملة للخضرو الفاكهة بالعبور، مدينة القاهرة، بيانات غير منشورة.

محمد عبد الرحيم مرعى (دكتور)، دراسة تحليلية مقارنة لتقدير طلب المستهلك على اللحوم في مصر، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، المجلد 19، عدد 7، يوليو 2004.

هدى محمد رجب (دكتور)، امانى على محمد سليمان (دكتور): الوضع الراهن لانتاج الاسماك في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد 13، العدد 4، ديسمبر 2001.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي.

التوصيات

- الطماطم و البطاطس من المحاصيل التى تتصف بالطلب المستمر عليها خلال شهور السنة و ارتفاع اسعارها يترتب عليه حالات من الغضب لدى المجتمع المصرى لذلك يجب العمل على تقليل حدة التذبذب فى اسعارهما من خلال الاتى:
- 1- تدخل الدولة بحيث تمثل جانب العرض فى الفترات التى تزيد فيها الاسعار .
 - 2- اجراء الدراسات و البحوث للتنبؤ باسعار هذه السلع الضرورية و التى تتصف بموسمية الانتاج بالاساليب المختلفة.
 - 3- تغيير النمط الاستهلاكى للمواطن المصرى خلال توافر البطاطس المجمدة ، و عجائن الطماطم خلال توافر البطاطس المجمدة ، و عجائن الطماطم خلال شهور ارتفاع اسعارهما و احداث توازن بالسوق المحلى .
 - 4- الرقابة على الاسعار بالاسواق و تخزين البطاطس بمعرفة الدولة فى التلجاة خاصة فى الفترات التى تزيد فيها الاسعار.

المراجع

ابراهيم سليمان (دكتور) ، شيخون عز الدين (دكتور) : تحليل التحركات الزمنية السعريه دراسة حالة للمنتجات الحيوانية فى السوق المصرى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس، العدد الثانى، سبتمبر 1995.

الملاحق

جدول 1. التغير فى مساحة و انتاج محاصيل الدراسة خلال الفترة (2001-2017)

السنوات	الطماطم		البطاطس	
	المساحة بالالف فدان	الانتاج بالالف طن	المساحة بالالف فدان	الانتاج بالالف طن
2001	430	6329	190	1903
2002	455	6778	197	1986
2003	459	7140	197	2040
2004	460	764	248	2547
2005	524	8576	301	3166
2006	537	8639	220	2312
2007	555	8869	257	2761
2008	572	9204	327	3566
2009	600	10279	330	3660
2010	515	8545	335	3634
2011	506	8054	391	4338
2012	515	8571	422	4759
2013	489	8269	381	4264
2014	510	8265	410	4611
2015	469	7727	437	4956
2016	440	7311	377	4113
2017	396	6723	415	4841
المتوسط	472	7650	320	3497

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاحصاءات الزراعية، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد متفرقة.

جدول 2. معادلات الاتجاه الزمنى العام لمحاصيل الدراسة خلال الفترة (2001-2017)

المتغير	معادلة الاتجاه الزمنى العام	ر ²	قيمة "ت"
مساحة الطماطم (الف فدان)	ص = 3.99 + 435.7 س 1 هـ	0.027	0.651
انتاج الطماطم (الف طن)	ص = 108.3 + 6674.7 س 2 هـ	0.072	1.08
مساحة البطاطس (الف فدان)	ص = 15.96 + 176 س 5 هـ	0.86	9.77
انتاج البطاطس (الف طن)	ص = 198.9 + 1707.1 س 6 هـ	0.88	10.37

جمعت وصيبت من : جدول رقم (1)

An Economic Study to Use Seasonal Changes in the Prediction of Vegetable Prices in the Local Market

Monera G. El Nagger

Researcher at Agricultural Economics Research Institute

ABSTRACT

The problem of food supply and price stability is one of the most important issues faced by many countries in the world, and it is more acute in developing countries compared to developed countries, where the economies of developing countries cannot provide the needs of their citizens of the necessary commodities at prices commensurate with the level of entry. Some of them to adopt some policies to rationalize their consumption, such as increasing prices or reducing the currency or provide rations of goods necessary for the poor groups at reduced prices in order to avoid political unrest. The area of vegetables is about 2.023 million feddans, of which 404 thousand feddans are grown with potato crop and about 460.5 thousand feddans grown with tomato crop, meaning that the crops of the study together reach about 864.5 thousand acres, representing about 42.1% of the total area of vegetables during the study period. The value of potato and tomato production is 6534, 11575 billion Egyptian pounds, respectively, with a relative importance of 28% and 49.5% respectively of the total Egyptian vegetable production annually during the study period (2013-2017). Average area of tomatoes was about 472 thousand feddans during the study period (2001-2017) and ranged from a minimum of about 46 thousand feddans in 2004 and a maximum of about 600 thousand feddans in 2009, with an average production of about 7650 thousand tons. Average area of the study period (2001-2017) reached about 320 thousand feddans between a minimum of about 190 thousand feddans in 2001 and a maximum of about 437 thousand feddans in 2015, with an average production of about 3497 thousand tons. The actual price of potatoes at the level of wholesale trade per month (Cairo transit market during the period from January 2012 to December 2014). The seasonal index estimate for this period shows that the prices of potatoes increase in July, August, September, October, November (14.7%, 23.3%, 30.1%, 31.4% and 11.1% respectively). This may be due to the fact that these are not months of potato production, but they are months in demand. In refrigerators, while in the months of production of the months of December, January, February, March and April, May, June, Potato prices in the local market were estimated at 14.6%, 8.2%, 20.1%, 19.6%, 17.2%, 25.5% and 13.8% of the average price of potatoes respectively during the study period. Using the seasonal guide for the period (January / 2012 - December 2014) monthly prices were predicted during the period (January / 2015 - December 2017). The price of potatoes ranged between 2.3 pounds / kg in May and 4.3 pounds / kg in October, Comparing these prices with the actual prices for the same period shows that the prices that were forecasted were less than the actual prices in all months. The difference between the actual monthly prices and the forecast prices ranged from a minimum of 10% in December to 60%. Study of the seasonal index of potato prices at the wholesale level per month for the period (January / 2015 - December 2017) shows that the actual prices of potatoes at the wholesale level increase during the months of July, August, September, October, November, December, , February, March, April, May on average potato price during the study period. Using the seasonal index of the monthly wholesale price of potato during the period (January / 2015 - December 2017), and correct using the correction coefficient, which was estimated from the difference between the prices predicted using the seasonal index of prices during the first period and the actual prices for the same period, On the level of wholesale trade during the period (January / 2018 - December / 2020), and the price ranged between a minimum of 2.14 pounds / kg during the month of June and between a maximum of 4.19 pounds / kg during the month of December and these prices are expected to be exposed Its potatoes are 2019 at the wholesale level. In terms of actual tomato prices at the wholesale trade level during the period (January 2012 - December 2014), the estimate of the seasonal index of tomato prices during the study period shows that prices increase during the months of April, August, September, October, November by 29.5% 11.6%, 36.6%, 56.2% and 4.6%, respectively, from the average price during the study period, decreased during the months of January, February, March, May, June, July, December by 24.8%, 27.6%, 6.9% 17.1%, 25.2% and 35.1% respectively of the average wholesale price of tomatoes during the study period. The wholesale prices of tomatoes for the period (January / 2015 - December 2017) ranged from a minimum of 1.6 pounds / kg in January and between 2.99 pounds / kg in September, and the prices are calculated during the same period monthly using the seasonal guide For the first period ranged between 0.72 pounds / kg in December and between 1.73 pounds / kg in October, and then it is clear that the actual wholesale prices of tomatoes per month more than the prices predicted, and the percentage of the difference between the two prices per month Which ranged from a minimum of 41 percent in June and October to a high of 58 percent in December. Estimation of the marketing guide for the wholesale price of tomato in the transit market for the period (January / 2015 - December 2017) shows that prices in April, May, August, September and October increased by 42.3%, 20.6%, 6.8%, 32.5%, 30.5 And January-February, March, June, July, November and December, respectively, from the average wholesale price during the same period. Using the seasonal index for the second period, tomato prices could be predicted monthly at the wholesale level in the transit market during the period (January / 2018 - December 2020), ranging between a minimum of 3.2 pounds / kg in December, and between a maximum of 6.26 pounds / kg Grams in September, October. Using the correction coefficient, which represents the percentage difference between the actual prices and the expected monthly prices during the period (January / 2015 - December 2017), tomato prices were adjusted at the wholesale level for the period (January / 2018 / December / 2020) The lowest of 4.47 pounds per kilogram in June and between a high of 9.44 pounds per kilogram in April and these prices are expected to occur during 2019, which calls for hedging against the rise in prices of tomatoes.