

## أثر تحرير سعر الصرف على دوال استجابة العرض لمحصولي البطاطس والطماطم في مصر

محمد علي فتح الله<sup>1</sup> \* ، ريهام جلال أحمد<sup>1\*\*</sup>

### الملخص العربي

حوالي 57.9 ألف طن ، 32.2 مليون دولار على الترتيب

وبلغ متوسط سعر التصدير حوالي 551.15 دولار/طن.

- تبين من قياس أثر تحرير سعر الصرف على دالة استجابة العرض أن سعر الصرف وسعر التصدير في السنة السابقة يفسران نحو 69% من التغيرات الحادثة في المساحة المزروعة بمحصول البطاطس وأن تحرير سعر الصرف كان له أثر إيجابي على المساحة المزروعة من البطاطس باعتباره محصول تصدير في المقام الأول، بينما يفسر سعر الصرف وكمية الإنتاج من الطماطم في السنة السابقة حوالي 96.7% من التغيرات في المساحة المزروعة من المحصول، وقد كان لتحرير سعر الصرف أثر عكسي على المساحة المزروعة من الطماطم.

ويوصي البحث بضرورة العمل على الاستمرار في تشجيع الصادرات وزيادة قدرتها التنافسية مع ترشيد الواردات وتشجيع الإنتاج المحلي خاصة لمستلزمات الإنتاج الزراعي والعمل على زيادة جذب الاستثمارات من أجل العمل على تقليل العجز في الميزان التجاري الزراعي المصري الذي يعاني خلاً سلبياً منذ السبعينات من القرن المنصرم.

الكلمات الدالة: تحرير سعر الصرف - دالة استجابة العرض.

### المقدمة و المشكلة البحثية

#### المقدمة

عند قيام الدولة بتحرير سعر صرف الجنية المصري مقابل العملات الأجنبية في 3 نوفمبر 2016 (الموقع الإلكتروني للبنك المركزي المصري) كأحد السياسات التي تبنتها مصر في الآونة الأخيرة طبقاً لتوصيات صندوق النقد الدولي كوسيلة لتقليل العجز في الميزان التجاري و الميزان

أستهدف البحث دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية ومؤشرات التجارة الخارجية لمحصولي البطاطس والطماطم خلال الفترة من (2004- 2020) وكذلك قياس أثر تحرير سعر الصرف على دوال استجابة العرض لكل من محصولي الدراسة خلال نفس الفترة، وقد توصل البحث إلى النتائج التالية:

- بالنسبة لمحصول البطاطس بلغت المساحة المزروعة خلال متوسط فترة الدراسة حوالي 364.5 ألف فدان وبلغ متوسط الإنتاج الكلي حوالي 4.1 مليون طن، ومتوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 11.2 طن/فدان وبلغ متوسط كمية المتاح للاستهلاك حوالي 3.6 مليون طن، وتراوح متوسط التكاليف الفدانية حوالي 10.97 ألف جنيه/فدان، ومتوسط صافي العائد الفداني حوالي 4.3 ألف جنيه ، وبلغ متوسط السعر المزرعي ومتوسط سعر المستهلك حوالي 1.36 ألف جنيه/طن، 4.11 جنيه/كجم على الترتيب، وبلغ متوسط كمية وقيمة الصادرات حوالي 434.9 ألف طن، 148.8 مليون دولار على الترتيب وبلغ متوسط سعر التصدير حوالي 363.1 دولار/طن، أما بالنسبة لمحصول الطماطم فقد بلغت المساحة المزروعة منه خلال متوسط فترة الدراسة حوالي 484.4 ألف فدان وبلغ متوسط الإنتاج الكلي حوالي 8.01 مليون طن، ومتوسط الإنتاجية الفدانية حوالي 16.5 طن/فدان وبلغ متوسط كمية المتاح للاستهلاك حوالي 7.97 مليون طن، وتراوح متوسط التكاليف الفدانية حوالي 6.05 ألف جنيه/فدان، ومتوسط صافي العائد الفداني حوالي 14.07 ألف جنيه، وبلغ متوسط السعر المزرعي ومتوسط سعر المستهلك حوالي 1.12 ألف جنيه/طن، 3.34 جنيه/كجم على الترتيب، وبلغ متوسط كمية وقيمة الصادرات

معرف الوثيقة الرقمي: 10.21608/asejaiqsae.2022.269311

لقسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية- كلية الزراعة- جامعة الإسكندرية

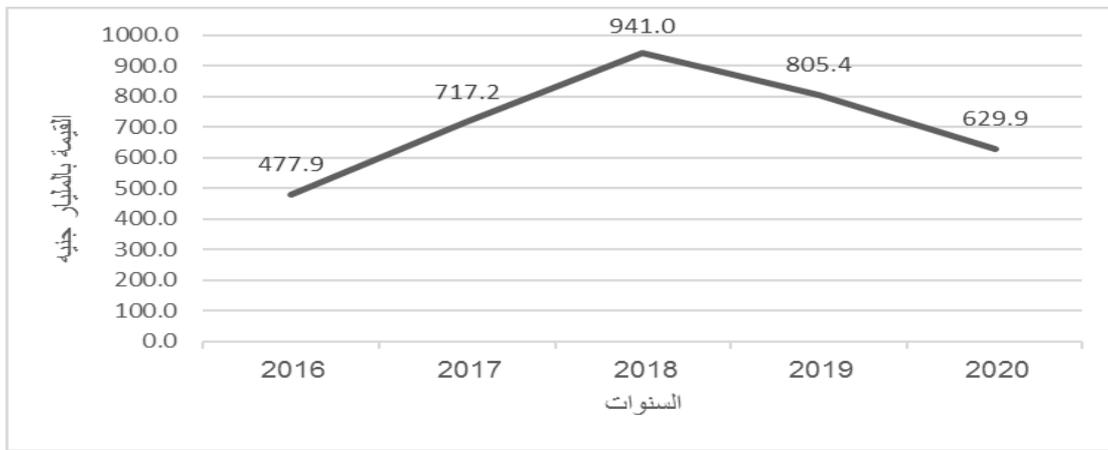
\*mohamed.kharoub@alexu.edu.eg

\*\*reham-galal@alexu.edu.eg

استلام البحث في 10 أكتوبر 2022، الموافقة على النشر في 10 نوفمبر 2022

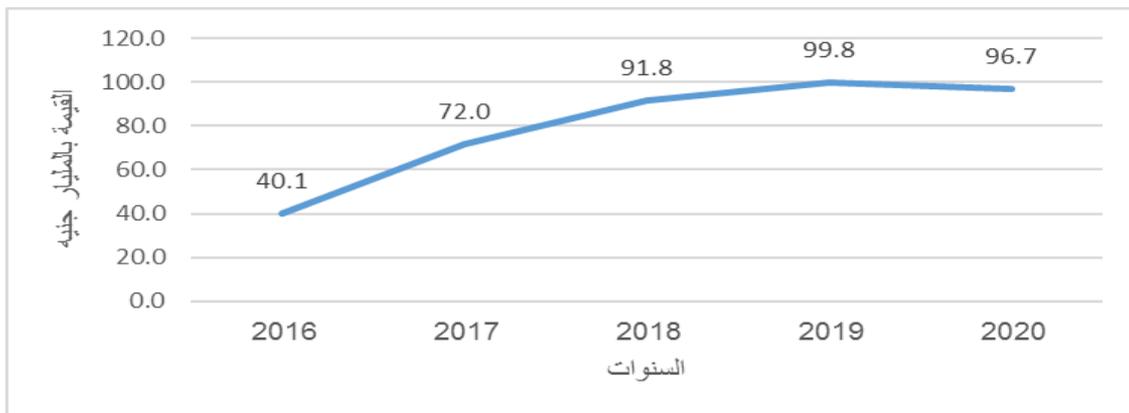
يعني زيادة العجز في الميزان التجاري، وبالنسبة للقطاع الزراعي فقد ارتفعت الصادرات الزراعية من حوالي 28.4 مليار جنيه في 2016 لتصل إلي حوالي 50.2 مليار جنيه في 2020 إلا أن الواردات أيضا قد زادت من حوالي 68.5 مليار جنيه في عام 2016 لتصل إلي حوالي 146.9 مليار جنيه في عام 2020 مما يعني أيضا ارتفاع العجز في الميزان التجاري الزراعي(الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء).

الزراعي المصري من خلال العمل علي زيادة الإنتاج وخفض قيمة الواردات وتشجيع التصدير، وترك قوي السوق للتحكم في أسعار التداول تبعاً لظروف العرض والطلب(أحمد ومشرف،2019) كان لذلك القرار أثر كبير علي القطاعات الاقتصادية المختلفة حيث ارتفعت قيمة الصادرات الإجمالية من حوالي 230.31 مليار جنيه في عام 2016 لتصل إلي حوالي 472.30 في عام 2020 وارتفعت أيضا الواردات الإجمالية من حوالي 708.2 مليار جنيه في عام 2016 لتصل إلي حوالي 1102.2 مليار جنيه في عام 2020 مما



شكل 1. تطور العجز في الميزان التجاري المصري خلال الفترة 2016-2020

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، 2021.



شكل 2. تطور العجز في الميزان التجاري للمنتجات النباتية خلال الفترة 2016-2020

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، 2021.

## المشكلة البحثية

البطاطس والبطاطم في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة Double  
Logarithmic.

كما اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على البيانات الإحصائية الصادرة عن وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى المواقع الإلكترونية ذات الصلة والتي تتمثل في موقع الأمم المتحدة والبنك الدولي، وكذلك البحوث والدراسات الاقتصادية المرتبطة بموضوع البحث.

## النتائج البحثية

أولاً- المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية والتجارة الخارجية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020:

### 1- المؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطس في مصر

وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطس خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (1) والجدول (2) كالتالي:

- **المساحة المزروعة:** تراوحت المساحة المزروعة بالبطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 220.2 ألف فدان في عام 2006، وحد أقصى بلغ حوالي 516.4 ألف فدان في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 364.5 ألف فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 13.67 ألف فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 4% عند مستوى معنوية 0.01.

- **الإنتاج الكلي:** تراوح الإنتاج الكلي من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 2.3 مليون طن في عام 2006، وحد أقصى بلغ حوالي 6.4 مليون طن في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 4.1 مليون طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 0.194 مليون طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 4.9% عند مستوى معنوية 0.01.

أدى تحرير سعر الصرف في الواقع إلى زيادة قيمة الواردات الزراعية أكبر من الزيادة في قيمة الصادرات الزراعية مما أدى إلى استمرار بل وزيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي، إلى جانب ارتفاع قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي من حوالي 107.9 مليار جنيه في 2016 إلى حوالي 187.8 مليار جنيه في عام 2020 بمقدار زيادة بلغت نحو 74.5% (الكتاب الإحصائي السنوي، 2021) ومن هنا تأتي أهمية دراسة أثر تحرير سعر الصرف على المساحات المتوقع زراعتها بالمحاصيل الزراعية موضع الدراسة حيث تم دراسة الأثر على محصول البطاطس باعتباره محصول تصديري في المقام الأول، ومحصول البطاطم حيث يتم توجيه معظم الإنتاج للاستهلاك المحلي والتصنيع الغذائي.

## الأهداف البحثية

1) يهدف البحث إلى دراسة وتحليل المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية ومؤشرات التجارة الخارجية لمحصولي البطاطس والبطاطم في مصر خلال الفترة 2004-2020.  
2) قياس أثر تحرير سعر الصرف على دوال استجابة العرض لمحصولي البطاطس والبطاطم في مصر خلال الفترة 2004-2020.

## الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام التحليل الاقتصادي الوصفي والاستدلالي من خلال تقدير نموذج الاتجاه العام ومعدل النمو للمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية ومؤشرات التجارة الخارجية موضع الدراسة، وتحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis لقياس أثر تحرير سعر الصرف على دوال استجابة العرض لمحصول

- الإنتاجية الفدانية: تراوحت الإنتاجية الفدانية للبطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 10.3 طن/فدان في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 12.4 طن/فدان في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 11.21 طن/فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 0.113 طن/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 1% عند مستوى معنوية 0.01.
- كمية المتاح للاستهلاك: تراوحت كمية المتاحة للاستهلاك من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 2 مليون طن في عام 2006، وحد أقصى بلغ حوالي 5.2 مليون طن في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 3.62 مليون طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 0.167 مليون طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 5% عند مستوى معنوية 0.01.

جدول 1. المؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	المساحة ألف فدان	الإنتاج مليون طن	الإنتاجية طن/فدان	الكمية المتاحة للاستهلاك مليون طن
2004	248.0	2.5	10.3	2.2
2005	300.7	3.2	10.5	2.8
2006	220.2	2.3	10.5	2.0
2007	257.0	2.8	10.7	2.4
2008	327.4	3.6	10.9	3.3
2009	329.7	3.7	11.1	3.5
2010	334.6	3.6	10.9	2.4
2011	390.8	4.3	11.1	3.8
2012	421.9	4.8	11.3	4.4
2013	381.4	4.3	11.2	4.1
2014	409.5	4.6	11.3	4.1
2015	437.4	5.0	11.3	4.5
2016	376.6	4.1	10.9	3.9
2017	414.9	4.8	11.7	4.2
2018	408.1	5.0	12.2	4.5
2019	422.6	5.2	12.3	4.4
2020	516.40	6.4	12.1	5.2
المتوسط	364.5	4.1	11.21	3.6

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة. - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول 2. دوال النمو للمؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

G.R%	R <sup>2</sup>	F	دالة النمو	المتغير التابع
4**	0.753	49.7**	$\ln Y = 5.52 + .040 T_i$ (96.1)** (7.05)**	المساحة (ألف فدان)
4.9**	.807	68**	$\ln Y = .93 + \ln .049 T_i$ (15.2)** (8.25)**	الإنتاج (مليون طن)
1**	.830	78.9**	$\ln Y = 2.32 + .010 T_i$ (202)** (8.8)**	الإنتاجية (طن/فدان)
1**	.726	43.3**	$\ln Y = .805 + .050 T_i$ (10.4)** (658)**	المتاح للاستهلاك (مليون طن)

\*\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%. معدل النمو G.R%.

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (1) بالبحث، باستخدام برنامج SPSS.

## 2- المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس في مصر

حوالي 0.26 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 7.9% عند مستوي معنوية 0.01.

- **السعر المزرعي:** تراوح متوسط السعر المزرعي للبطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 0.60 ألف جنيه/طن في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 2.5 ألف جنيه/طن في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 1.36 ألف جنيه/طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 0.11 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 8.3% عند مستوي معنوية 0.01.

- **سعر المستهلك:** تراوح متوسط سعر المستهلك للبطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 1 جنيه/كجم في عام 2007، وحد أقصى بلغ حوالي 8.6 جنيه/كجم في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 4.11 جنيه/كجم، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 0.452 جنيه/كجم، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 12.9% عند مستوي معنوية 0.01.

وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (3) والجدول (4) كالتالي:

- **التكاليف الفدائية:** تراوح متوسط تكاليف الفدان من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 4.9 ألف جنيه/فدان في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 24.7 ألف جنيه/فدان في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 10.97 ألف جنيه/فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 1.042 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 9% عند مستوي معنوية 0.01.

- **صافي العائد الفدائي:** تراوح متوسط صافي العائد للفدان من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 1.2 ألف جنيه/فدان في عام 2005، وحد أقصى بلغ حوالي 6.5 ألف جنيه/فدان في عام 2018، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 4.3 ألف جنيه/فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت

## جدول 3. أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	متوسط التكاليف الفدائية ألف جنيه /فدان	متوسط صافي العائد ألف جنيه /فدان	متوسط السعر المزرعي ألف جنيه /طن	متوسط سعر المستهلك جنيه/كجم
2004	4.9	1.3	0.6	1.4
2005	5.1	1.2	0.6	1.1
2006	5.8	2.3	0.7	1.7
2007	6.7	4.2	1.0	1.0
2008	8.1	3.5	1.0	2.0
2009	8.3	4.3	1.1	2.3
2010	8.1	4.3	1.2	2.6
2011	8.7	6.0	1.3	3.9
2012	9.4	3.8	1.2	4.8
2013	9.8	3.5	1.2	5.7
2014	8.7	4.9	1.3	4.6
2015	8.8	4.5	1.3	4.5
2016	11.5	5.3	1.6	5.7
2017	16.3	6.1	2.0	5.2
2018	19.2	6.5	2.3	6.9
2019	22.4	5.0	2.3	7.9
2020	24.7	6.4	2.5	8.6
المتوسط	10.97	4.3	1.36	4.11

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة أسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج- جملة - مستهلك)، القاهرة، أعداد متفرقة.

## جدول 4. دوال النمو لاهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

R%.G	R <sup>2</sup>	F	دالة النمو	المتغير التابع
9**	.878	115.6**	$\ln Y = 1.466 + .090Ti$ (17.07)** (10.75)**	التكاليف الفدانية (ألف جنيه/فدان)
8**	.610	26.05**	$\ln Y = .649 + .079Ti$ (4.07)** (5.1)**	صافي العائد (ألف جنيه/فدان)
8**	.919	183.19**	$\ln Y = -.524 + .083Ti$ (8.33)** (13.53)**	السعر المزرعي (ألف جنيه/طن)
13**	.884	122.4**	$\ln Y = .054 + .129Ti$ (.45) <sup>n.s</sup> (11.06)**	سعر المستهلك (جنيه/كجم)

\*\* تشير إلى مستوي معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%.

G.R%: Growth Rate معدل النمو

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (3) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

## 3- مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول البطاطس

طن في عام 2009، وحد أقصى بلغ حوالي 808.2 ألف طن في عام 2017، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 434.9 ألف طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 30.038 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 7.3% عند مستوي معنوية 0.01.

وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول البطاطس خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (5)، (6) كالتالي:

- كمية الصادرات: تراوحت كمية الصادرات من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 81.97 ألف

## جدول 5. أهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

السعر التصديري دولار/طن	قيمة الصادرات مليون دولار	كمية الصادرات ألف طن	السنوات
175.81	66.89	380.43	2004
197.54	77.11	390.35	2005
177.46	64.91	365.79	2006
276.45	105.70	382.35	2007
412.49	38.64	93.67	2008
676.39	55.44	81.97	2009
435.74	118.84	272.72	2010
328.77	117.28	356.73	2011
470.41	115.49	245.52	2012
480.35	169.00	351.83	2013
478.03	270.03	564.88	2014
378.20	219.29	579.82	2015
360.77	147.15	407.87	2016
336.73	272.14	808.21	2017
285.41	206.91	724.97	2018
388.69	266.15	684.74	2019
313.51	220.09	703.03	2020
363.1	148.8	434.9	المتوسط

المصدر: قاعدة بيانات التجارة الخارجية بالأمم المتحدة [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)

**جدول 6. دوال النمو لأهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020**

G.R%	R <sup>2</sup>	F	دالة النمو	المتغير التابع
7.3*	.283	7.32*	$\ln Y = 5.26 + .073T_i$ (18.9)** (2.707)**	كمية الصادرات (ألف طن)
0.101**	.691	36**	$\ln Y = 3.933 + .101T_i$ (22.94)** (6.06)**	قيمة الصادرات (مليون دولار)
2.8 <sup>n.s</sup>	.092	2.61 <sup>n.s</sup>	$\ln Y = 5.580 + .028T_i$ (31.2)** (1.61) <sup>n.s</sup>	السعر التصديري (دولار/طن)

\*\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%.

n.s تشير إلى عدم المعنوية .

\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوي الاحتمالي 5%.

G.R%: Growth Rate معدل النمو

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (5) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

- **قيمة الصادرات:** تراوحت قيمة الصادرات من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 38.6 مليون دولار في عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالي 272.14 مليون دولار في عام 2017، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 148.8 مليون دولار، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 13.51 مليون دولار، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 10.1% عند مستوى معنوية 0.01.
- **السعر التصديري:** تراوح السعر التصديري من البطاطس خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 175.81 دولار/طن في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 676.39 دولار/طن في عام 2009، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 363.1 دولار/طن، وقد ثبت عدم المعنوية الإحصائية لمقدار التغير السنوي ولمعدل النمو السنوي عند مستويات المعنوية المألوفة.
- **ثانياً- المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية والتجارة الخارجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020:**
  - 1- **المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم في مصر** وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (7) والجدول (8) كالتالي:
- **المساحة المزروعة:** تراوحت المساحة المزروعة بالبطاطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 380.1 ألف فدان في عام 2020، وحد أقصى بلغ حوالي 599.6 ألف فدان في عام 2009، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 484.4 ألف فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متناقصاً بقيمة بلغت حوالي 8.79 ألف فدان، وبمعدل نمو سنوي متناقص بلغ نحو 1.9% عند مستوى معنوية 0.01.
- **الإنتاج الكلي:** تراوح الإنتاج الكلي من الطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 6.5 ألف طن في عام 2020، وحد أقصى بلغ حوالي 10.30 ألف طن في عام 2009، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 8.01 ألف طن، وقد اتخذت اتجاهًا متناقصاً بقيمة بلغت حوالي 0.137 مليون طن، وبمعدل نمو سنوي متناقص بلغ نحو 1.8% عند مستوى معنوية 0.01.
- **الإنتاجية الفدانية:** تراوحت الإنتاجية الفدانية للبطاطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 15.9 طن/ فدان في عام 2011، وحد أقصى بلغ حوالي 17.10 طن/ فدان في عام 2009، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 16.5 طن/ فدان، وقد ثبت عدم المعنوية الإحصائية لمقدار التغير السنوي ولمعدل النمو السنوي عند مستويات المعنوية المألوفة.

- كمية المتاح للاستهلاك: تراوحت كمية المتاحة سنوي بلغ حوالي 7.97 ألف طن، وقد اتخذت اتجاهًا متناقصاً بقيمة بلغت حوالي 0.156 مليون طن، وبمعدل نمو سنوي متناقص بلغ نحو 2% عند مستوى معنوية 0.01. بلغ حوالي 6.2 ألف طن في عام 2020، وحد أقصى بلغ حوالي 10.30 ألف طن في عام 2009، وبمتوسط

جدول 7. المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	المساحة ألف فدان	الإنتاج مليون طن	الإنتاجية طن/فدان	الكمية المتاحة للاستهلاك مليون طن
2004	464.5	7.6	16.5	7.7
2005	495.4	8.4	16.9	8.4
2006	524.1	8.6	16.4	8.7
2007	537.2	8.6	16.1	8.7
2008	571.8	9.2	16.1	9.2
2009	599.6	10.3	17.1	10.3
2010	515.2	8.5	16.6	8.5
2011	505.8	8.1	15.9	8.0
2012	515.2	8.6	16.6	8.6
2013	488.8	8.3	16.9	8.2
2014	509.6	8.3	16.2	8.2
2015	468.5	7.7	16.5	7.7
2016	440.2	7.3	16.6	7.2
2017	395.6	6.7	17.0	6.7
2018	416.0	6.8	16.3	6.7
2019	408.7	6.8	16.6	6.5
2020	380.1	6.5	17.0	6.2
المتوسط	84.4	8.01	16.5	7.97

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.  
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول 8. دوال النمو لأهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

المتغير التابع	دالة النمو	F	R <sup>2</sup>	G. R%
المساحة (ألف فدان)	$\ln Y = 6.34 - .019T_i$ (139.9)** (-4.27)**	18.23**	.519	-1.9**
الإنتاج (مليون طن)	$\ln Y = 2.23 - .018T_i$ (49.2)** (-3.98)**	15.9**	.48	-1.8**
الإنتاجية (طن/فدان)	$\ln Y = 2.79 + .001T_i$ (255.5)** (.863) <sup>n.s.</sup>	.74 <sup>n.s.</sup>	-.016	.01 <sup>n.s.</sup>
المتاح للاستهلاك (مليون طن)	$\ln Y = 2.25 - .020T_i$ (48.8)** (-4.53)**	20.51**	.550	-2**

\*\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%. n.s تشير إلى عدم المعنوية.

G.R%: Growth Rate معدل النمو

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (7) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

## 2- المؤشرات الاقتصادية لمحصول الطماطم في مصر

وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول الطماطم خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (9) والجدول (10) كالتالي:

- **التكاليف الفدانية:** تراوح متوسط تكاليف الفدان من الطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 3.1 ألف جنيه/فدان في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 13.7 ألف جنيه/فدان في عام 2018، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 50.6 ألف جنيه/فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 0.577 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 9% عند مستوى معنوية 0.01.

- **صافي العائد الفدائي:** تراوح متوسط صافي العائد للفدان من الطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 5.9 ألف جنيه/فدان في عام 2004، وحد أقصى بلغ

حوالي 20.1 ألف جنيه/فدان في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 14.07 ألف جنيه/فدان، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 0.968 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 8.1% عند مستوى معنوية 0.01.

- **السعر المزرعي:** تراوح متوسط السعر المزرعي للطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 0.50 ألف جنيه/طن في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 1.7 ألف جنيه/طن في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 1.12 ألف جنيه/طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايدًا بقيمة بلغت حوالي 0.081 ألف جنيه/فدان، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 8.2% عند مستوى معنوية 0.01.

## جدول 9. أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	متوسط التكاليف الفدانية ألف جنيه /فدان	متوسط صافي العائد ألف جنيه /فدان	متوسط السعر المزرعي ألف جنيه /طن	متوسط سعر المستهلك جنيه/كجم
2004	3.1	5.9	0.5	1.2
2005	3.3	6.1	0.5	1.1
2006	3.3	7.8	0.6	1.2
2007	3.4	7.0	0.6	1.3
2008	3.9	10.1	0.8	1.9
2009	4.1	8.0	0.7	1.4
2010	4.2	10.9	0.9	2.4
2011	4.3	19.7	1.5	3.8
2012	4.6	17.8	1.3	4.7
2013	4.9	17.6	1.3	3.0
2014	5.3	17.1	1.3	3.5
2015	5.7	17.3	1.3	3.8
2016	7.6	17.1	1.4	3.7
2017	8.6	19.9	1.6	5.5
2018	13.7	18.1	1.6	5.6
2019	10.5	18.8	1.6	5.6
2020	12.4	20.1	1.7	7.1
المتوسط	6.05	14.07	1.12	3.34

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة. - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة أسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج- جملة - مستهلك)، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول 10. دوال النمو لاهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

G.R%	<sup>2</sup> R	F	دالة النمو	المتغير التابع
9**	.895	127.29**	$\ln Y = .874 + .090T_i$ (10.72)** (11.28)**	التكاليف الفدائية (ألف جنيه/فدان)
8.1**	.797	59**	$\ln Y = .824 + .081T_i$ (16.8)** (7.68)**	صافي العائد (ألف جنيه/فدان)
8.2**	.870	100.4**	$\ln Y = -.699 + .082T_i$ (-8.3)** (10.04)**	السعر المزرعي (ألف جنيه/طن)
11.8**	.889	119.6**	$\ln Y = -.311 + .118T_i$ (-.28) <sup>n.s</sup> (10.93)**	سعر المستهلك (جنيه/كجم)

\*\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%.

G.R%: Growth Rate معدل النمو

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (9) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

72.5 مليون دولار في عام 2015، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 32.2 مليون دولار، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 3.76 مليون دولار، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 22.4% عند مستوي معنوية 0.01.

- **السعر التصديري:** تراوح السعر التصديري للطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 203.2 دولار/طن في عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 1220.2 دولار/طن في عام 2012، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 551.15 دولار/طن، وقد ثبت عدم المعنوية الإحصائية لمقدار التغير السنوي ولمعدل النمو السنوي عند مستويات المعنوية المألوفة.

**ثالثاً: أثر تحرير سعر الصرف على دوال استجابة العرض للمحاصيل موضع الدراسة**

تم تقدير دالة استجابة العرض باستخدام نموذج الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة Double Logarithmic لتقدير متغيرات الدراسة باستخدام ما يعرف بفترة الإبطاء أو التأخير حيث إن المزارعون عند اتخاذ القرارات المتعلقة باختيار المحصول فأنهم عادة ما يتأثرون ببعض متغيرات السنوات السابقة، بالإضافة لمتغير سعر الصرف، ولقد تم استخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج لتقدير مدي استجابة المساحة المزروعة

- **سعر المستهلك:** تراوح متوسط سعر المستهلك للطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 1.10 جنيه/كجم في عام 2005، وحد أقصى بلغ حوالي 7.1 جنيه/كجم في عام 2020، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 3.34 جنيه/كجم، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 0.348 جنيه/كجم، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 11.8% عند مستوي معنوية 0.01.

### 3 - مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول الطماطم

وفيما يلي استعراض وتحليل تطور أهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول الطماطم خلال الفترة 2004-2020 الواردة بالجدول (11) و (12) كالتالي:

- **كمية الصادرات:** تراوحت كمية الصادرات من الطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 4.5 ألف طن في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي 161.7 ألف طن في عام 2019، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي 57.9 ألف طن، وقد اتخذت اتجاهًا متزايداً بقيمة بلغت حوالي 7.58 ألف طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 18% عند مستوي معنوية 0.01.

- **قيمة الصادرات:** تراوحت قيمة الصادرات من الطماطم خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي 1.2 مليون دولار في عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالي

في السنة الحالية من المحصول كمتغير تابع وبين المتغيرات التفسيرية الأخرى في السنة السابقة ( $t-1$ ) والتي يفترض أنها ذات تأثير على المتغير التابع بالإضافة لمتغير سعر الصرف، وقد تم استبعاد بعض المتغيرات المستقلة الأخرى والتي من المفترض أنها ذات تأثير على المتغير التابع طبقا لدرجة الارتباط الخطي البسيط بين بعضها البعض من خلال

مصفوفة الارتباط Correlation Matrix بين المتغيرات التفسيرية وذلك لتجنب أثر الازدواج الخطي Multicollinearity حيث يصبح الازدواج الخطي فعال إذا كان معامل الارتباط البسيط أكبر من 0.8 (دامور جيجارتي ، 2015).

جدول 11. أهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار	السعر التصديري دولار/طن
2004	4.48	1.18	263.69
2005	18.47	3.75	203.22
2006	6.73	1.54	228.35
2007	19.89	4.07	204.63
2008	22.64	8.65	381.90
2009	23.87	19.89	833.22
2010	26.10	26.05	998.08
2011	62.25	19.10	306.80
2012	23.55	28.73	1220.19
2013	74.80	60.53	809.23
2014	92.63	70.94	765.80
2015	91.47	72.49	792.50
2016	109.71	67.59	616.06
2017	59.97	32.20	537.01
2018	108.64	41.52	382.17
2019	161.67	48.96	302.84
2020	77.51	40.60	523.88
المتوسط	57.9	32.2	551.15

المصدر: قاعدة بيانات التجارة الخارجية بالأمم المتحدة [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)

جدول 12. دوال النمو لأهم مؤشرات التجارة الخارجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2004-2020

المتغير التابع	دالة النمو	F	$R^2$	G.R%
كمية الصادرات (ألف طن)	$\ln Y = 2.057 + .180T_i$ (8.39)** (7.51)**	56.4**	.790	0.180**
قيمة الصادرات (مليون دولار)	$\ln Y = .903 + .224T_i$ (2.40)** (6.13)**	37.59**	.715	0.224**
السعر التصديري (دولار/طن)	$\ln Y = 5.75 + .045T_i$ (20.4)** (1.64) <sup>n.s</sup>	2.709 <sup>n.s</sup>	.153	0.045 <sup>n.s</sup>

\*\* تشير إلى مستوي معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%.

<sup>n.s</sup> تشير إلى عدم المعنوية .

G.R%: معدل النمو

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (11) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

حيث بلغت قيمة ف F للنموذج حوالي 19.4 عند مستوى المعنوية 1%، وأن المتغيرات التفسيرية تفسر 69% من التغير الحادث في المساحة المزروعة من البطاطس وذلك بالنظر إلي معامل التحديد المعدل  $R^2$ ، وقد بلغت مرونة استجابة المساحة المزروعة للتغير في سعر الصرف حوالي 0.048 وللتغير في سعر التصدير في السنة السابقة حوالي 0.060 اي أن زيادة سعر الصرف بمقدار 1% يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمقدار 0.048%، وزيادة سعر التصدير في السنة السابقة بمقدار 1% يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمقدار 0.06%.

## 2- أثر تحرير سعر الصرف على دالة استجابة العرض لمحصول الطماطم

أظهرت نتائج تحليل نموذج الانحدار الواردة بالجدول (15) أنه يوجد علاقة منطقية اقتصادية وإحصائياً بين المساحة المزروعة من الطماطم بالألف فدان كمتغير تابع وسعر الصرف بالجنيه/دولار في السنة السابقة (علاقة عكسية) وكمية الإنتاج بالمليون طن في السنة السابقة (علاقة طردية) كمتغيرات تفسيرية، حيث بلغت قيمة ف F للنموذج حوالي 232.59 عند مستوى المعنوية 1%، وأن المتغيرات التفسيرية تفسر 96.7% من التغير الحادث في المساحة المزروعة من الطماطم وذلك بالنظر إلي معامل التحديد المعدل  $R^2$ ،

وقد تم المفاضلة بين المعادلات النهائية للنماذج على أسس ومعايير اقتصادية وإحصائية وقياسية متمثلة في اتساق إشارات معاملات الانحدار مع النظرية الاقتصادية ومدي المعنوية الإحصائية لمعاملات الانحدار وكان النموذج المستخدم كالتالي:

$$\ln Y = a \pm b_1 \ln x_{1(t-1)} \pm b_2 \ln x_{2(t-1)} \pm \dots \pm b_n \ln x_{n(t-1)}$$

حيث إن:

$Y =$  المساحة المزروعة المقدره من المحصول في السنة الحالية.

$X_{1(t-1)} =$  سعر الصرف جنيهه /دولار (متغير تفسيري) في السنة السابقة.

$X_{n(t-1)}, X_{2(t-1)} =$  المتغيرات التفسيرية في السنة السابقة.

$b_1, b_2, b_n =$  معاملات الانحدار للمتغيرات التفسيرية.

## 1- أثر تحرير سعر الصرف على دالة استجابة العرض لمحصول البطاطس

أظهرت نتائج تحليل نموذج الانحدار الواردة بالجدول (13) أنه يوجد علاقة طردية منطقية اقتصادية وإحصائياً بين المساحة المزروعة من البطاطس بالألف فدان كمتغير تابع وسعر الصرف بالجنيه/دولار في السنة السابقة وسعر التصدير بالدولار/طن في السنة السابقة كمتغيرات تفسيرية (حيث أن البطاطس محصول تصديري في المقام الأول)

جدول 13. نتائج التقدير الإحصائي لدالة استجابة العرض للبطاطس خلال الفترة 2004-2020

t	b	F	$R^2$	المتغيرات المستقلة	المتغير التابع
3.80**	0.048**	19.4**	0.69	سعر الصرف للسنة السابقة.	المساحة المزروعة من البطاطس
4.65**	0.060**			سعر التصدير للسنة السابقة.	

\*\* تشير إلى مستوى معنوية عند المستوى الاحتمالي 1%.

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (14) باستخدام برنامج SPSS.

جدول 14. المتغيرات الاقتصادية لأثر تحرير سعر الصرف على دالة استجابة العرض لمحصول البطاطس في مصر خلال الفترة 2004-2020

السنوات	سعر التصدير قبل سنه دولار/ طن	سعر الصرف قبل سنه جنية/دولار
2004	148.41	5.9
2005	175.81	6.2
2006	197.54	5.8
2007	177.46	5.7
2008	276.45	5.6
2009	412.49	5.4
2010	676.39	5.5
2011	435.74	5.6
2012	328.77	5.9
2013	470.41	6.1
2014	480.35	6.9
2015	478.03	7.1
2016	378.20	7.7
2017	360.77	10.0
2018	336.73	17.8
2019	285.41	17.8
2020	388.69	16.8

المصدر: - قاعدة بيانات التجارة الخارجية بالأمم المتحدة [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)

- البنك الدولي. مؤشرات التنمية في العالم <https://data.albankaldawli.org/indicator>

وقد بلغت مرونة استجابة المساحة المزروعة للتغير في سعر الصرف حوالي (0.063) وللتغير في كمية الإنتاج في السنة السابقة حوالي 0.773 أي أن زيادة سعر الصرف بمقدار 1% يؤدي إلي انخفاض المساحة المزروعة بمقدار 0.063%، وزيادة كمية الإنتاج في السنة السابقة بمقدار وحدة يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمقدار 0.773%.

جدول 15. نتائج التقدير الإحصائي لدالة استجابة العرض للطماطم خلال الفترة 2004-2020

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	R <sup>2</sup>	F	b	t
المساحة المزروعة من الطماطم	سعر الصرف في السنة السابقة.	0.967	232.59**	-0.063	-3.19**
	كمية الإنتاج في السنة السابقة.			0.773	10.65**

\*\* تشير إلى مستوي معنوية عند المستوي الاحتمالي 1%.

المصدر: حُسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (14) بالبحث باستخدام برنامج SPSS.

جدول 16. المتغيرات الاقتصادية لأثر تحرير سعر الصرف على دالة استجابة العرض لمحصول الطماطم في مصر خلال

الفترة 2004-2020

السنوات	كمية الإنتاج قبل سنه مليون طن	سعر الصرف قبل سنه جنية/دولار
2004	7.1	5.9
2005	7.6	6.2
2006	8.4	5.8
2007	8.6	5.7
2008	8.6	5.6
2009	9.2	5.4
2010	10.3	5.5
2011	8.5	5.6
2012	8.1	5.9
2013	8.6	6.1
2014	8.3	6.9
2015	8.3	7.1
2016	7.7	7.7
2017	7.3	10.0
2018	6.7	17.8
2019	6.8	17.8
2020	6.8	16.8

المصدر: - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

البنك الدولي. مؤشرات التنمية في العالم <https://data.albankaldawli.org/indicator>

## المراجع

دامور جيجارتي (2015)، الاقتصاد القياسي، الجزء الأول،

دار المريخ للنشر، الرياض.

قاعدة بيانات التجارة الخارجية بالأمم

المتحدة [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)

محمود عبد السلام، هدي مشرف (2020)، أثر تحرير سعر

الصرف على التجارة الخارجية الزراعية المصرية، مجلة

الزقازيق للبحوث الزراعية، العدد 74.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية،

نشرات الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

البنك الدولي. مؤشرات التنمية في العالم

<https://data.albankaldawli.org/indicator>

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي

السنوي 2021، القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات حركة الإنتاج

والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية،

القاهرة، أعداد متفرقة.

## ABSTRACT

# The Impact of Exchange Rate liberalization on the Supply Response Functions of Potatoes and Tomatoes in Egypt

Mohamed Ali Fathallah, Reham Galal Ahmed

The research aimed to study the productivity, economic and foreign trade indicators of the potatoes and tomatoes crops during the period from 2004 to 2020, as well as measuring the impact of the liberalization of the exchange rate on the supply response functions for each of them during the same period. The research reached the following results:

- As for the potato crop, the cultivated area of it during the average period of the study amounted to about 364.5 thousand feddans, the average total production was about 4.1 million tons, the average productivity per acre was about 11.2 tons / feddan, the average amount available for consumption was about 3.6 million tons, with average costs per acre ranged About 10.97 thousand pounds / feddan, the average net yield per acre is about 4.3 thousand pounds, the average farm price and average consumer price is about 1.36 thousand pounds / ton and 4.11 pounds / kg, respectively, the average amount of exports and the average value of exports is about 434.9 thousand tons and 148.8 million dollars, respectively, and the average export price is about 363.1 dollars / ton during the average study period.
- As for the tomato crop, the cultivated area of it during the average period of the study amounted to about 484.4 thousand feddans, the average total production was about 8.01 million tons, the average productivity per acre was about 16.5 tons / feddan,

the average amount available for consumption was about 7.97 million tons, the average costs per acre ranged about 6.05 thousand pounds / feddan, the average net yield per acre was about 14.07 thousand pounds, the average farm price and average consumer price were about 1.12 thousand pounds/ton, 3.34 pounds/kg, respectively, and the average amount of exports , the average value of exports were about 57.9 thousand tons, 32.2 million dollars On the order, and the average export price was about 551.15 dollars / ton.

- Measuring the impact of the exchange rate liberalization on the supply response function showed that the exchange rate and the export price in the previous year explain 66.1% of the changes in the area cultivated with the potato crop and that the liberalization of the exchange rate had a positive impact on the area cultivated with potatoes ,While the exchange rate and the production quantity of tomatoes in the previous year explain about 92.8% of the changes in the cultivated area of the crop. The liberalization of the exchange rate had a reverse impact on the cultivated area of the crop.

Key words: Exchange rate liberalization -supply response functions.