



## المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي

ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)

<https://meae.journals.ekb.eg/>

## البصمة البيئية والمياه الافتراضية لمحصول البصل في مصر

د. محمد عليوه عبدالله جميل  
باحثد. منى محمود محمد مكاوى  
باحث اول

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية – الجيزة- مصر

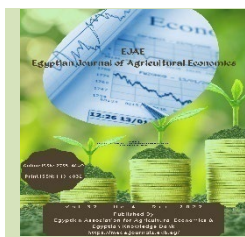
## بيانات البحث

استلام 2023/12/1  
قبول 2024/1/11الكلمات المفتاحية:  
البصمة البيئية، السعة  
البيولوجية، العجز  
البيئي، إنتاجه وحدة  
المياه، المقتن المائي.

## المستخلص

يعتبر البصل من المحاصيل الحقلية الهامة سواء للاستهلاك المحلى أو التصدير، وقد تبين انخفاض إنتاجية وحدة المياة مما يعنى استهلاك كمية من المياة من أجل التصدير وكان من الممكن إستخدامها بصور أفضل. وان الوضع الانتاجى والتصديرى لمحصول البصل يواجه العديد من الصعوبات والمعوقات الامر الذى لقت نظر الباحثين لموضوع البحث. وقد توصلت الدراسة لبعض النتائج منها على سبيل المثال: تناقص الانتاجية الفدانى لمتوسط العروات الثلاث بحوالى 0.020 طن/فدان سنويا، وكذلك تناقص العائد على الجنيه المستثمر لمحصول البصل بحوالى 1.42% سنويا وكذلك نسبة الاكتفاء الذاتى بحوالى 0.576% بالإضافة الى تناقص انتاجية وحدة المياة بحوالى 0.052 طن لكل الف متر مكعب سنويا، فى حين ارتفع نصيب الفرد من البصل بحوالى 0.510 كيلو جرام سنويا. وقد بلغ متوسط البصمة الارضية، المائىة، الكربونيه والنفايات نحو 165، 191، 14، 9 ألف فدان على الترتيب تمثل نحو 43.4%، 50.3%، 3.7%، 2.4% على الترتيب من متوسط البصمة البيئية والتي بلغت نحو 380 ألف فدان خلال فترة الدراسة، فى حين بلغ الحد الأدنى للعجز البيئى حوالى 13 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالى 41 ألف فدان عام 2021 ويمثل نحو 54.2%، 170.8% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالى 24 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022).

الباحث المسئول: د/محمد عليوه عبدالله جميل  
البريد الإلكتروني: sesomeag@gmail.com



Available Online at Ekb Press

**Egyptian Journal of Agricultural Economics** ISSN: 2311-8547 (Online),  
1110-6832 (print)

<https://meae.journals.ekb.eg/>

## Ecological Footprint and virtual water of For onion crop in Egypt

Dr.Mohamed Eliwa Abd Allah Gmail

Dr. Mona Mahmoud Mohamed Mekawy

Agricultural Economic Research Institute, Agriculture Research Center, Egypt

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received:1-12- 2023

Accepted:11-1 - 2024

#### Keywords:

ecological  
footprint  
biological capacity  
environmental  
deficit  
water unit  
productivity, water  
metering.

### ABSTRACT

In fact, onion is an important crop either for local consumption or exporting, It was obvious that the productivity of the water unit for onion decreased and that means a quantity of water has been consumed to export which could be used in better way. the current situation ta product and export onion face various difficultts and obstacles , therefore the researchers took this topic in their consideration .The results refered that the average of the three planting sessions reached 0.020 per feddan yearly, and also the return on the invested pound decreased to about 1.42% yearly, moreover, the selp sufficiency declined by about 0.576% and also the productiuty oh the water unit to about 0.052 ton / thousand m3 yearly, but the per capita share of onion increased to about 0.510 Kg yearly. lately the average of footprint for land, water, carbon and waste amounted to about 165,191,14 and 9 thousand feddans, respectively, represent about 43.4%, 50.3%, 3.7% and 2.4%, respectively from the average of ecological footprint which reached 380 thousand feddans during the study Period, but the minimum of the environmental deficit to about 13 thousand tons in 2006 and the maximum to about 41 thousand tons in 2021, they represented about 54.2% and 170.8%, respectively, from the annual average which amounted to about 24 thousand tons during the period (2005-2022).

*Corresponding Author:* Mohamed Eliwa Abd Allah Gmail

*Email:*[sesomeag@gmail.com](mailto:sesomeag@gmail.com)

© The Author(s) 2023.

### مقدمة:

يعتبر البصل من المحاصيل الحقلية الأساسية التي تزرع بالعروات الثلاثة لمصر مفرد او محمل مع محاصيل اخرى بشكل مستمر حيث يتمتع بأهمية اقتصادية سواء للانتاج او التصدير وتبلغ قيمة صادراتنا من البصل الجاف نحو 348 مليون دولار وذلك فى عام 2022 ، وبلغت مساحته المنزرعه حوالى 243.3 الف فدان للعروات الثلاثة تنتج حوالى 3.4 مليون طن وقدرت الكمية المصدرة حوالى 608 ألف طن فى صورة بصل جاف ، حيث تحتل مصر مكانه عالمية يتم تحديد ترتيب مصر فى الدول المصدرة للبصل فى زراعة وانتاج وتصدير البصل وحتى يمكننا المحافظة على هذا التميز من خلال استنباط الأصناف الجديدة وتحسين المعاملات الزراعية التى تتيح انتاج وفير وجيد وخالى من الأمراض والاصابة وبالتالي يحظى بطلب عليه من الخارج، حيث يتراوح متوسط انتاجية الفدان حوالى 14 طن للفدان وتتميز اصناف البصل المصرية بانها تتحمل التذوال والشحن وتتحمل التخزين من (5-8) شهور مما يتيح امداد المستهلك المحلى او التصدير على مدار العام وذلك اذا اتبعت التوصيات الفنية والتي من ضمنها اختيار الصنف الجيد والتقاوى المنتقاها التى تنتجها المراكز البحثية فى مصر والتي تصلح للأستهلاك الطازج والتصدير والتجفيف وتلبى رغبات السوق المحلى والأسواق الخارجية والأحتياجات التصنيعية.

### مشكلة الدراسة:

على الرغم من كون البصل من المحاصيل الحقلية الهامة سواء للانتاج المحلى أو التصدير إلا أنه لوحظ انخفاض إنتاجية وحدة المياة لمحصول البصل الامر الذى يعنى استنزاف كميات من المياة فى التصدير يمكن ان يتم إستخدامها بصور أفضل هو ما يشير الى ان الواقع الانتاجى والتصديرى لمحصول البصل ينتابها العديد من الصعوبات والمعوقات الامر الذى دفع الباحثين لاجراء هذا البحث.

### هدف البحث:

يهدف البحث الى تقدير كمية المياة الافتراضية المصدرة للخارج وحجم العجز البيئى للموارد الطبيعية الازمة لانتاج محصول البصل فى مصر وذلك من خلال دراسة الاهداف الفرعية التالية:

- 1- دراسة الوضع الراهن لمحصول البصل فى مصر خلال الفترة (2005-2022).
- 2- تقدير كفاءة استخدام مياة الري لمحصول البصل لمتوسط العروات الثلاثة لمصر للفترة (2005-2022).
- 3- تقدير كمية المياة الافتراضية المصدرة للأسواق الخارجية لمحصول البصل للفترة (2005-2022).
- 4- تقدير البصمة البيئية والسعه البيولوجية والعجز البيئى لمحصول البصل لمصر للفترة (2005-2022).

### مصادر البيانات:

أعتمد البحث فى سبيل تحقيق أهدافه على العديد من البيانات المنشورة الصادرة عن قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى وذلك من خلال الاستعانه بالاعداد المختلفة بنشرات الاحصاءات الزراعية للمحاصيل الشتوية والصيفية والنيلية والميزان الغذائى والتجارة الخارجيه الزراعية ، وكذلك نشره الموارد المائية والرى الصادرة من الجهاز المركزى للتعبئة العامه والاحصاء بالاضافه الى بعض البحوث والرسائل والمجلات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث وموقع قاعدة بيانات الامم المتحدة [www.trademap.org](http://www.trademap.org).

### الطريقة البحثية:

تحقيقاً لأهداف البحث تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي متمثلة فى استخدام بعض الأساليب والنماذج الإحصائية البسيطة لتقدير الانحدار الخطي البسيط والمتعددة بالصورة الخطية لأهم مؤشرات البحث وكذلك تقدير البصمه البيئية ومؤشراتها وتقدير السعه البيولوجية والعجز البيئى وكذلك حساب كمية المياة الافتراضيه لتصدير البصل بالاسواق الخارجية .

### مناقشة النتائج

أولاً: دراسة الوضع الراهن لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022).

#### 1- تطور المساحة المزروعة والانتاجية الفدانية لمحصول البصل في مصر بالعروات الثلاثة.

تشير البيانات الواردة بالجدول (1) إلي تطور المساحة المزروعة لمحصول البصل لمصر للعروات الثلاثة خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى لمساحة البصل الشتوية حوالي 59.4 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 230.6 ألف فدان عام 2022 ويمثلان نحو 40.5%، 157.1% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة الشتوية والبالغ حوالي 146.8 ألف فدان والذي يمثل نحو 88.8% من المتوسط العام لاجمالي مساحة البصل للعروات الثلاثة والبالغه نحو 165.3 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022)، في حين بلغ الحد الأدنى لمساحة البصل الصيفي حوالي 2.9 ألف فدان عام 2016 وحد أقصى بلغ حوالي 17.7 ألف فدان عام 2006 ويمثلان نحو 34.1%، 208.2% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة الصيفية والبالغ حوالي 8.5 ألف فدان والذي يمثل نحو 5.1% من المتوسط العام لاجمالي مساحة البصل للعروات الثلاثة والبالغه نحو 165.3 ألف فدان خلال ذات الفترة، وكذلك بلغ الحد الأدنى لمساحة البصل النيلي حوالي 6.4 ألف فدان عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 16.5 ألف فدان عام 2011 ويمثلان نحو 64.0%، 165.0% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة النيلية والبالغ حوالي 10.0 ألف فدان والذي يمثل نحو 6.1% من المتوسط العام لاجمالي مساحة البصل للعروات الثلاثة والبالغه نحو 165.3 ألف فدان خلال فترة الدراسة، في حين بلغ الحد الأدنى لمتوسط المساحة المزروعة للعروات الثلاثة حوالي 86.6 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 243.3 ألف فدان عام 2022 ويمثلان نحو 52.2%، 147.2% على الترتيب من المتوسط العام لاجمالي المساحة المزروعة لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 165.3 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022).

وكذلك أوضحت البيانات الواردة بالجدول (1) ايضا إلي تطور الانتاجية الفدانية لمحصول البصل في مصر للعروات الثلاثة خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى للانتاجية الفدانية للبصل الشتوي حوالي 12.7 طن فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 15.4 طن فدان عام 2017 بجدارة انتاجية يمثلان نحو 96.2%، 115.8% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة الشتوية والبالغة حوالي 14.3 طن فدان بجدارة انتاجية تمثل نحو 95.7% من المتوسط العام لاجمالي الانتاجية الفدانية لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 13.9 طن فدان خلال الفترة (2005-2022)، في حين بلغ الحد الأدنى للانتاجية الفدانية للبصل الصيفي حوالي 11.1 طن فدان عام 2016 وحد أقصى بلغ حوالي 17.7 طن فدان عامي 2010، 2009 بجدارة انتاجية يمثلان نحو 72.5%، 115.7% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة الصيفية والبالغة حوالي 15.3 طن فدان بجدارة انتاجية تمثل نحو 110.1% من المتوسط العام لاجمالي الانتاجية الفدانية لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 13.9 طن فدان خلال فترة الدراسة، وكذلك بلغ الحد الأدنى للانتاجية الفدانية للبصل النيلي حوالي 11.2 طن فدان عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 13.7 طن فدان عام 2015 بجدارة انتاجية يمثلان نحو 91.1%، 111.4% على الترتيب من المتوسط السنوي للعروة النيلية والبالغ حوالي 12.3 طن فدان بجدارة انتاجية تمثل نحو 61.8% من المتوسط العام لاجمالي الانتاجية الفدانية لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 13.9 طن فدان خلال فترة الدراسة، وكذلك بلغ الحد الأدنى لمتوسط الانتاجية الفدانية للعروات الثلاثة حوالي 12.8 طن فدان عام 2016 وحد أقصى بلغ حوالي 15 طن فدان عامي 2010، 2015 بجدارة انتاجية يمثلان نحو 92%، 107% من المتوسط العام لاجمالي الانتاجية الفدانية لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 13.9 طن فدان خلال الفترة (2005-2022)، ويتضح من ذلك انخفاض الجدارة الانتاجية لكل من الانتاجية الفدانية لمحصول البصل الشتوي والنيلي بنحو 4.3%، 38.2% على الترتيب وزيادة الجدارة الانتاجية الفدانية للبصل الصيفي بحوالي 10.1% من المتوسط العام لاجمالي الانتاجية الفدانية لمحصول البصل بالعروات الثلاثة والبالغ نحو 13.9 طن فدان خلال الفترة (2005-2022).

## جدول (1) تطور المساحة المنزرعة والانتاجية الفدان للثلاثة لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022)

السنوات	المساحة المنزرعة (الف فدان)				الانتاجية (طن/فدان)			
	البصل الشتوى	البصل الصيفى	البصل النيلي	اجمالي المساحة	البصل الشتوى	البصل الصيفى	البصل النيلي	متوسط الانتاجية
2005	101.4	10.7	6.4	118.5	12.8	17.6	12.0	14.1
2006	59.4	17.7	9.6	86.6	12.7	14.5	11.7	12.9
2007	80.4	14.9	15.3	110.6	13.3	15.6	12.1	13.7
2008	101.6	13.3	10.9	125.8	13.7	16.3	11.2	13.7
2009	115.3	14.2	12.8	142.3	13.6	17.7	12.4	14.5
2010	125.4	16.4	13.1	154.9	13.8	17.7	13.4	15.0
2011	123.5	11.7	16.5	151.7	14.3	16.5	12.3	14.4
2012	129.1	6.8	9.5	145.4	14.3	14.9	12.1	13.8
2013	117.2	7.1	11.7	136.0	15.0	17.1	12.5	14.9
2014	152.5	6.7	10.2	169.5	15.0	16.3	12.9	14.8
2015	183.9	6.2	6.8	197.0	14.6	16.6	13.7	15.0
2016	153.8	2.9	7.8	164.4	14.4	11.1	12.8	12.8
2017	180.6	3.6	8.4	192.7	15.4	11.8	12.2	13.1
2018	185.3	4.8	7.4	197.5	14.7	13.9	11.5	13.4
2019	190.6	4.1	7.7	202.4	15.0	14.2	12.1	13.8
2020	184.5	3.8	7.7	196.0	14.6	14.3	12.1	13.7
2021	227.0	3.9	10.0	240.9	14.8	14.3	12.1	13.7
2022	230.6	3.9	8.9	243.3	14.9	14.3	12.1	13.8
المتوسط	146.8	8.5	10.0	165.3	14.3	15.3	12.3	13.9

- الجدارة الانتاجية او درجه الكفاءة (%) = الانتاجية الفدان لكل سنه / متوسط انتاجيه الفدان \* 100.  
المصدر: وزاره الزراعه وستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشره الاحصاءات الزراعيه الشتويه والصيفيه، نشره التجاره الخارجيه، اعداد متفرقه.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (2) للمتوسط العام لاجمالي المساحة المزروعه للبصل بالعروات الثلاثة قد تزيد بمقدار سنوى معنوي احصائيا قدر بحوالي 7.64 الف فدان في السنة أي ما يعادل حوالي 4.6% من المتوسط العام المساحة المزروعه للبصل بالعروات الثلاثة والبالغ حوالي 165.3 الف فدان، كما تشير قيمة معامل التحديد (ر2) إلى أن حوالي 88% من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعه لمحصول البصل ترجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن والباقي الى عوامل اخرى لا تتضمنها المعادلة، في حين لم تثبت المعنوية الاحصائية للانتاجية الفدان لمتوسط العروات الثلاثة حيث انها تدور حول متوسطها الحسابي.

## جدول رقم (2) معدلات الاتجاه الزمني العام البسيط لمتوسط المساحة المزروعه والانتاجية الفدان للعروات الثلاثة لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022).

الظاهرة	المعادلة	المتوسط	معدل النمو %	R2	F
المساحة المزروعه (الف فدان)	$\hat{Y}_1i = 92.7 + 7.64 xi$ (11.102)**	165.3	4.62	0.88	123.3
الانتاجية الفدان (طن/فدان)	$\hat{Y}_2i = 14.14 - 0.020 xi$ (-0.636)	13.9	-0.15	0.02	0.40

حيث:  $\hat{Y}_1i$  = القيمة التقديرية لمتوسط المساحة المزروعه لمحصول البصل بالف فدان فسة i.

$\hat{Y}_2i$  = القيمة التقديرية لمتوسط للانتاجية الفدان لمحصول البصل طن/ فدان في السنة i.

$xi$  = متغير الزمن، هـ = 1، 2، .....، 18. (R2) معامل التحديد. (\*) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.05.

(\*\*) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.01 غير معنوي. القيمة بين الأقواس تشير الى (T) المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (1) بالبحث.

## 1- تطور المؤشرات الاقتصادية لمحصول البصل لمصر.

بدراسة تطور المؤشرات الاقتصادية بالجدول (1) بالمحلق ان السعر المزرعى لمحصول البصل لمصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 655 جنيه للطن عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 5543 جنيه للطن عام 2022 ويمثلان نحو 28.1%، 237.7% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 2332 جنيه للطن خلال فترة الدراسة، فى حين بلغ الحد الأدنى لاجمالي التكاليف لمحصول البصل حوالي 2850 جنيه فدان عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 13806 جنيه فدان عام 2021 ويمثلان نحو 37.6%، 182.2% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 7577 جنيه فدان خلال الفترة (2005-2022)، وبلغ الحد الأدنى لصافى العائد الفدائى لمحصول البصل حوالي 3399 جنيه فدان عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 36230 جنيه فدان عام 2021 ويمثلان نحو 24.7%، 263.5% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 13747 جنيه فدان خلال فترة الدراسة، وكذلك بلغ الحد الأدنى للعائد على الجنيه المستثمر لمحصول البصل حوالي 119% عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 422% عام 2010 ويمثلان نحو 64.3%، 228.1% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 185% خلال فترة الدراسة، فى حين بلغ الحد الأدنى لسعر التصدير لمحصول البصل حوالي 103 دولار للطن وذلك عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 615 دولار للطن وذلك عام 2013 ويمثلان نحو 24.9%، 148.9% من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 413 دولار للطن خلال الفترة (2005-2022).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (3) أوضحت النتائج ان العائد على الجنيه المستثمر لمحصول البصل لم تثبت المعنوية الاحصائية له خلال الفترة (2005-2022) حيث انه يدور حول متوسطة الحسابى، فى حين أوضحت التقديرات لاهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة للبصل الى تزايد كل من السعر المزرعى والسعر العالمى فى العام السابق بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة المساحة المزروعة بمقدار سنوى معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.012، 0.045 الف فدان على الترتيب في السنة وكذلك زيادة التكاليف الاجمالية فى العام السابق بوحدة واحدة يؤدي الى انخفاض المساحة المزروعة للبصل بحوالي 0.005 الف فدان، كما تشير قيمة معامل التحديد (R2) إلى أن حوالي 89% من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعة لمحصول البصل ترجع إلى اجمالي التكاليف والسعر المزرعى والسعر العالمى للعام السابق والباقي الى عوامل اخرى غير معنية بالدالة.

### جدول رقم (3) معدلات الاتجاه الزمني العام البسيط والمتعدد لعائد الجنيه واهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة لمحصول البصل فى مصر خلال الفتره (2005-2022).

F	R2	معدل النمو %	المتوسط	المعادلة	الظاهرة
0.17	0.01	- 0.77	185	$\hat{Y}_{1i} = 198.9 - 1.42x$ (-0.409)	العائد على الجنيه المستثمر
30.5	0.89	-	-	$\hat{Y}_{2i} = 77.3 + 0.012x_{1t-1} + 0.045x_{2t-1} + 0.005x_{3t-1}$ (2.765)** (2.124)** (2.063)**	العوامل المؤثرة على المساحة المزروعة

**حيث :**  $\hat{Y}_{1i}$  = القيمة التقديرية للعائد على الجنيه المستثمر لمحصول البصل % فى السنة i .  
 $\hat{Y}_{2i}$  = القيمة التقديرية لمتوسط المساحة المزروعة لمحصول البصل (الف/فدان) فى السنة i .  
 $x_i$  = متغير الزمن ، ه = 1، 2، .....، 18 .  $x_{1t-1}$  = السعر المزرعى جنيه فدان فى السنة السابقة .  
 $x_{2t-1}$  = السعر العالمى دولار طن فى السنة السابقة .  $x_{3t-1}$  = اجمالي التكاليف جنيه فدان فى السنة السابقة .  
(R2) معامل التحديد . (\*) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.05 .  
(\*\*) تشير الى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوي 0.01 ( ) غير معنوى . القيمة بين الأقواس تشير إلى (T) المحسوبة .  
المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (1) بالمحلق .

## 1- تطور المؤشرات الاستهلاكية لمحصول البصل لمصر.

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (4) إلى تطور الانتاج الكلى لمحصول البصل لمصر خلال الفترة (2005-2022). قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 1279 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 3583 ألف طن عام 2021 ويمثلان نحو 50.9%، 142.5% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 2515 ألف طن خلال الفترة (2005-2022)، فى حين بلغ الحد الأدنى لصادرات مصر من البصل حوالي 342 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 711 ألف طن عام 2015 ويمثلان نحو 61.5%، 127.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 556 ألف طن خلال تلك الفترة من الدراسة، وبلغ الحد الأدنى للمتاح للاستهلاك حوالي 937 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 2971 ألف طن عام 2021 ويمثلان نحو 47.8%، 151.7% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 1959 ألف طن خلال الفترة (2005-2022).

بدراسة تطور الكميات المستخدمة بالجدول (4) أوضحت النتائج ان الفاقد الانتاجي لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 94 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 580 ألف طن عام 2016 ويمثلان نحو 30.1%، 185.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 312 ألف طن خلال فترة الدراسة، فى حين بلغ الحد الأدنى للمتبقى لغذاء الانسان من البصل حوالي 843 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 2748 ألف طن عام 2021

## جدول (4) تطور الانتاج الكلى والاستهلاك لمحصول البصل فى مصر خلال الفترة (2005-2022)

السنوات	المعروض (الف طن)			الاستخدامات (الف طن)			نصيب الفرد (كجم/سنة)	% الاكتفاء الذاتى
	الانتاج	الصادرات	المتاح للاستهلاك	الفاقد	المتبقى لغذاء الانسان	الغذاء الصافى		
2005	2051	448	1603	112	1491	1372	560	127.9
2006	1279	342	937	94	843	776	436	136.5
2007	1718	343	1375	138	1237	1138	481	124.9
2008	2048	406	1642	247	1395	1283	653	124.7
2009	2067	507	1560	234	1326	1220	741	132.5
2010	2257	638	1619	243	1376	1266	881	139.4
2011	2411	666	1745	262	1483	1364	928	138.2
2012	2383	566	1817	364	1453	1337	930	131.2
2013	2084	599	1485	298	1187	1092	897	140.3
2014	2450	606	1844	370	1474	1356	976	132.9
2015	3050	711	2339	468	1871	1721	1179	130.4
2016	2459	541	1918	580	1338	1231	1121	128.2
2017	2965	566	2399	421	1978	1820	987	123.6
2018	2872	545	2327	407	1920	1766	952	123.4
2019	3077	697	2380	417	1963	1806	1114	129.3
2020	3149	603	2546	421	2125	1955	1024	123.7
2021	3583	612	2971	223	2748	2528	835	120.6
2022	3366	608	2759	322	2437	2242	930	122.0
المتوسط	2515	556	1959	312	1647	1515	868	129.4

- المتاح للاستهلاك (الموجودة) = الانتاج الكلى - الصادرات. - المتبقى لغذاء الانسان = المتاح للاستهلاك (الموجودة) - الفاقد. - الغذاء الصافى = المتبقى لغذاء الانسان \* معامل الاستخراج. - الفاوض = الانتاج الكلى - المتبقى لغذاء الانسان. - الاكتفاء الذاتى = المتاح للاستهلاك / الانتاج الكلى. - نصيب الفرد = المتاح للاستهلاك / عدد السكان. المصدر: وزاره الزراعة وستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى، اعداد متفرقه.

ويمثلان نحو 51.2%، 166.8% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 1647 ألف طن خلال فترة الدراسة، وكذلك بلغ الحد الأدنى للغذاء الصافي من البصل حوالي 776 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 2528 ألف طن عام 2021 ويمثلان نحو 47.1%، 153.5% من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 1515 ألف طن خلال الفترة (2005-2022).

في حين أوضحت النتائج بالجدول (4) ان الفائض من البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 436 ألف طن عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 1179 ألف طن عام 2015 ويمثلان نحو 50.2%، 135.8% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 868 ألف طن خلال الفترة (2005-2022)، في حين بلغ الحد الأدنى من الاكتفاء الذاتي من البصل حوالي 120.6% عام 2021 وحد أقصى بلغ حوالي 140.3% عام 2013 ويمثلان نحو 93.2%، 108.4% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 129.4% خلال فترة الدراسة، وكذلك بلغ الحد الأدنى لنصيب الفرد من المتاح للاستهلاك من البصل حوالي 13.0 كجم/سنة عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 29.1 كجم/سنة عام 2021 ويمثلان نحو 58.3%، 130.5% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 22.3 كجم/سنة خلال الفترة (2005-2022).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (5) لنسبة الاكتفاء الذاتي من محصول البصل قد تناقص بمقدار سنوي معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.576% في السنة أي ما يعادل حوالي 0.44% من المتوسط العام لنسبة الاكتفاء الذاتي والبالغ حوالي 129.4%، كما تشير قيمة معامل التحديد (R<sup>2</sup>) إلى أن حوالي 25% من التغيرات التي تحدث لنسبة الاكتفاء الذاتي من البصل ترجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن والباقي إلى عوامل أخرى لا تتضمنها المعادلة، في حين تزداد نصيب الفرد من البصل بمقدار سنوي معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.510 كجم في السنة أي ما يعادل حوالي 2.3% من المتوسط العام لنصيب الفرد والبالغ حوالي 22.3%، كما تشير قيمة معامل التحديد (R<sup>2</sup>) إلى أن حوالي 54% من التغيرات التي تحدث لنصيب الفرد من البصل ترجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن والباقي إلى عوامل أخرى لا تتضمنها المعادلة

جدول رقم (5) معدلات الاتجاه الزمني العام لنصيب الفرد والاكتفاء الذاتي من البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022).

الظاهرة	المعادلة	المتوسط	معدل النمو%	R2	F
الاكتفاء الذاتي %	$\hat{Y}_{1i} = 134.9 - 0.576 x_i$ (-2.286)*	129.4	- 0.44	0.25	5.2
نصيب الفرد (كجم/سنة)	$\hat{Y}_{2i} = 17.43 + 0.510 x_i$ (4.308)*	22.3	2.3	0.54	18.6

حيث:  $\hat{Y}_{2i}$  = القيمة التقديرية لنصيب الفرد لمحصول البصل كجم/ سنة في السنة  $i$ .  $\hat{Y}_{1i}$  = القيمة التقديرية للاكتفاء الذاتي لمحصول البصل % في السنة  $i$ .  
 $x_i$  = متغير الزمن،  $h = 1, 2, \dots, 18$ . (R<sup>2</sup>) معامل التحديد. (\*) تشير إلى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوى 0.05.  
 (\*\*\*) تشير إلى معنوية معالم نموذج الانحدار عند مستوى 0.01. () غير معنوي. القيمة بين الأقواس تشير إلى (T) المحسوبة.  
 المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (4) بالبحث.

### ثانياً: كفاءة استخدام مياه الري لمحصول البصل للعروات الثلاثة في مصر.

أوضحت النتائج بالجدول رقم (6) ان متوسط المقنن المائي لمحصول البصل للعروات الثلاثة في مصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 2637 متر مكعب للفدان عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 4109 متر مكعب للفدان عام 2016 ويمثلان نحو 80.1%، 125.6% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 3271 متر مكعب للفدان خلال الفترة (2005-2022)، في



حين بلغ الحد الأدنى لصادف عائد الوحدة المائية للفدان من مياه الري حوالي 1289 جنيه فدان عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 10246 جنيه فدان عام 2021 ويمثلان نحو 31.2%، 248.0% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 4131 جنيه فدان خلال الفترة (2005-2022)، وكذلك بلغ الحد الأدنى لانتاجية الوحدة المائية للطن من مياه الري حوالي 3.12 طن/الف م3 عام 2016 وحد أقصى بلغ حوالي 5.35 طن/الف م3 عام 2005 ويمثلان نحو 73.4%، 125.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 4.25 طن/الف م3 خلال فترة الدراسة.

### جدول (6) المقنن المائي وكفاءة استخدام مياه الري للعروات الثلاثة لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022)

السنوات	المقنن المائي (م3 للفدان)					
	المقنن المائي (م3 للفدان)	صافي العائد الفداني (جنيه فدان)	متوسط (م3 للفدان)	البصل الشتوي	البصل الصيفي	البصل النيلي
2005	1709	3399	2637	3394	2808	1289
2006	2011	6738	3294	3935	3935	2046
2007	2072	6516	3446	4133	4133	1891
2008	2060	5491	3162	4039	3386	1737
2009	1822	8428	2823	3432	3216	2985
2010	1841	21839	3121	3912	3611	6997
2011	1809	15582	3139	4004	3603	4964
2012	1700	8656	3000	3793	3506	2885
2013	1967	9404	3120	3996	3397	3014
2014	1978	10371	3209	4116	3532	3232
2015	1935	10316	3452	4037	4383	2988
2016	2064	15858	4109	5174	5090	3859
2017	2039	17268	3235	4104	3562	5338
2018	2066	14208	3189	4317	3185	4455
2019	2625	15366	3366	4351	3122	4565
2020	2073	15771	3516	4350	4125	4485
2021	2196	36230	3536	4297	4115	10246
2022	2135	26001	3526	4324	4120	7374
المتوسط	2006	13747	3271	4094.9	3713	4.25

صافي عائد الوحدة المائية (جنيه/الف م3) = صافي العائد الفداني / المقنن المائي. - انتاجية الوحدة المائية (طن/الف م3) = الانتاجية الفدانية / المقنن المائي. المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة الموارد المائية والري، اعداد متفرقة.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام بالجدول رقم (7) لانتاجية وحدة المياه من محصول البصل قد تناقص بمقدار سنوي معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.052 طن/الف م3 في السنة أي ما يعادل حوالي 1.23% من المتوسط العام لانتاجية وحدة المياه والبالغ حوالي 4.25 طن/الف م3، كما تشير قيمة معامل التحديد (R) إلى أن حوالي 28% من التغيرات التي تحدث لانتاجية وحدة المياه لمحصول البصل ترجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن والباقي الى عوامل اخرى غسر معنية بالدالة.

جدول رقم (7) معدلات الاتجاه الزمني العام البسيط لانتاجية وحدة المياه لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2022-2005).

F	R2	معدل النمو %	المتوسط	المعادلة	الظاهرة
6.1	0.28	-1.23	4.25	$\hat{Y}_{1i} = 4.81 - 0.052 x_i$ (-2.475)*	انتاجية وحدة المياه (طن/الف م3)

حيث:  $\hat{Y}_{1i}$ : القيمة التقديرية لانتاجية وحدة المياه لمحصول البصل (طن/الف م3) في السنة  $i$ .  $x_i$  = متغير الزمن، هـ = 2، .....، 18. (R2) معامل التحديد.

(\*): تشير الى معنوية معلم نموذج الانحدار عند مستوي 0.05 ( ) غير معنوى. القيمة بين الأقواس تشير إلى (T) المحسوبة. المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (6) بالبحث.

ثالثاً: تقدير كمية المياه الافتراضية المصدرة للاسواق الخارجية لمحصول البصل خلال الفترة (2022-2005).  
بتقدير كمية المياه المستخدمة في الانتاج المحلى وكمية المياه المصدرة نتيجة تصدير البصل يوضح الجدول (8)  
ان كمية المياه المستخدمة في الانتاج المحلى للبصل للعروات الثلاثة في مصر للفترة (2022-2005)

جدول (8) كمية المياه المستخدمة في الانتاج المحلى وكمية المياه الخارجية في تصدير البصل في مصر خلال الفترة (2022-2005).

قيمة المياه الافتراضية المفقودة من التصدير (الف جنيه)	البصمة المائية الداخلية ( الف م3)			السنوات
	البصمة المائية الداخلية الكلية ( الف م3)	كمية المياه المصدرة ( الف م3)	كمية المياه المستخدمة في الانتاج ( الف م3)	
108.0	228.7	83.8	312.5	2005
178.6	198.0	87.3	285.3	2006
163.2	294.8	86.3	381.1	2007
162.8	304.1	93.7	397.8	2008
294.6	303.0	98.7	401.7	2009
928.5	350.7	132.7	483.4	2010
720.8	331.0	145.2	476.2	2011
354.9	313.2	123.0	436.2	2012
378.0	298.9	125.4	424.3	2013
424.7	412.5	131.4	543.9	2014
488.8	516.4	163.6	680.0	2015
670.3	501.8	173.7	675.5	2016
746.3	483.6	139.8	623.4	2017
577.8	500.1	129.7	629.8	2018
776.1	511.3	170.0	681.3	2019
694.3	534.3	154.8	689.1	2020
1618.9	693.8	158.0	851.8	2021
1145.2	702.6	155.3	857.9	2022
579.5	415.5	130.7	546.2	المتوسط

- كمية المياه الافتراضية المفقودة من التصدير = كمية البصل المصدرة بالطن \* متوسط الاحتياجات المائية للطن.  
- قيمة المياه الافتراضية المصدرة = كمية المياه الافتراضية المصدرة \* عائد الوحدة من الموارد المائية.  
المصدر: جمعت وحسبت من جدول (1،2).

قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى بلغ حوالي 285.3 ألف متر مكعب عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 857.9 ألف متر مكعب عام 2022 ويمثلان نحو 47.3%، 157.1% على الترتيب من

المتوسط السنوي والبالغ حوالي 546.2 ألف متر مكعب خلال فترة الدراسة، في حين بلغ الحد أدنى لكمية المياه المصدرة حوالي 83.8 ألف متر مكعب عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 173.7 ألف متر مكعب عام 2016 ويمثلان نحو 64.1%، 132.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 130.7 ألف متر مكعب خلال الفترة (2005-2022). وكذلك بلغ الحد أدنى قيمة المياه المصدرة حوالي 108.0 ألف جنيه عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 1.619 مليون جنيه عام 2021 ويمثلان نحو 18.6%، 279.4% من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 579.5 ألف جنيه خلال الفترة (2005-2022).

رابعاً: تقدير البصمة البيئية والسعة البيولوجية والعجز البيئي لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022). يوضح الجدول رقم (9) مؤشرات البصمة البيئية والسعة البيولوجية والعجز البيئي لمحصول البصل في مصر تشير البيانات الواردة بالجدول إلي ان البصمة البيئية للبصل في مصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى بلغ حوالي 198 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 565 جدول(9) تقدير البصمة البيئية والسعة البيولوجية والعجز البيئي لمحصول البصل في مصر خلال الفترة (2005-2022)

السنوات	البصمة الارضية (الف فدان)	البصمة المائية (الف فدان)	البصمة الكربونية (الف فدان)	البصمة النفايات (الف فدان)	البصمة البيئية (الف فدان)	السعة البيولوجية (الف فدان)	العجز البيئي (الف فدان)
2005	119	144	13	8	284	262	(22)
2006	87	99	8	5	198	185	(13)
2007	111	123	11	7	252	234	(18)
2008	126	144	12	8	291	270	(21)
2009	142	162	11	7	322	304	(18)
2010	155	177	11	7	350	332	(18)
2011	152	169	13	8	342	321	(21)
2012	145	159	13	8	325	304	(21)
2013	136	149	10	6	301	285	(16)
2014	170	218	12	8	408	388	(20)
2015	197	214	15	10	436	411	(25)
2016	164	188	13	8	374	353	(21)
2017	193	236	18	12	459	428	(30)
2018	198	235	18	12	462	433	(29)
2019	202	222	17	11	453	424	(29)
2020	196	236	19	12	463	432	(31)
2021	241	284	24	16	565	525	(41)
2022	243	285	22	14	564	528	(36)
المتوسط	165	191	14	9	380	357	(24)

- البصمة الارضية : يتم حسابها من خلال تحويل كمية المحصول المستهلكة والفواقد الى المساحة التي تنتجها الارض بالفدان.
- البصمة المائية : يتم حسابها من خلال تحويل كمية المياه المستهلكة في الانتاج والفواقد الى مساحة ارضية بالفدان.
- البصمة الكربونية : يتم حسابها من خلال تحويل كمية الانبعاثات الكربونية الى المساحة التي تتخلص منها الغابات والمياه بالفدان.
- بصمة النفايات: يتم حسابها من خلال تحويل كمية النفايات من بقايا المحاصيل الى المساحة التي تعالجها بالفدان. - العجز البيئي: السعة البيولوجية - البصمة البيئية.
- البصمة البيئية : البصمة الارضية + البصمة المائية + البصمة الكربونية + بصمة النفايات. - السعة البيولوجية: البصمة الارضية + البصمة المائية.
- المصدر : جمعت وحسبت من جدول(1،2،6).

ألف فدان عام 2021 ويمثلان نحو 52.1%، 148.7% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 380 ألف فدان خلال فترة الدراسة، ويتضح من الجدول ان متوسط البصمة الارضية والمائية والكربونية والنفايات

بلغ نحو 165، 191، 14، 9 ألف فدان على الترتيب ويمثلوا نحو 43.4%، 50.3%، 3.7%، 2.4% على الترتيب من متوسط البصمة البيئية والبالغه نحو 380 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022).

ويهدف دراسة العجز البيئي لمحصول البصل في مصر الى التعرف على حجم الضغط على الموارد الطبيعية لتغطية الاستهلاك القومى من البصل للانتاج المحلى حيث يشمل العجز البيئي الفجوه بين السعه البيولوجية والاستهلاك مضافا لية الاثار البيئية لكل من البصمة الكربونية وبصمة النفائات التي تعكس أثر الاستهلاك القومى لمحصول البصل على النظام البيئي، حيث يوضح جدول (9) ان السعه البيولوجية للبصل في مصر خلال الفترة (2005-2022) قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى بلغ حوالي 185 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 528 ألف فدان عام 2022 ويمثلان نحو 51.8%، 147.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 357 ألف فدان خلال فترة الدراسة، فى حين بلغ الحد أدنى للعجز البيئي حوالي 13 ألف فدان عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 41 ألف فدان عام 2021 ويمثلان نحو 54.2%، 170.8% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 24 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022).

### المخلص

يعتبر البصل من المحاصيل الحقلية الأساسية التي تزرع بالعروات الثلاثة لمصر مفرد او محمل مع محاصيل اخرى بشكل مستمر حيث يتمتع بأهمية اقتصادية سواء للانتاج او التصدير حيث بلغت المساحة المزروعه لمحصول البصل في مصر للعروات الثلاثة خلال الفترة نحو 243.3 الف فدان ينتج حوالي 3.4 مليون طن باجمالى استهلاك بلغ حوالي 2.5 مليون طن وعلى الرغم من كون البصل من المحاصل الحقلية الهامة سواء للانتاج المحلى أو التصدير إلا أنه لوحظ انخفاض إنتاجية وحدة المياة لمحصول البصل الامر الذى يعنى استنزاف كميات من المياة فى التصدير يمكن ان يتم إستخدامها بصور أفضل هو ما يشير الى ان الواقع الانتاجي و التصديري لمحصول البصل يندب لعديد من الصعوبات والمعوقات الامر الذى اثار أهمية الباحثين لاجراء هذا البحث لذلك يهدف البحث الى تقدير كمية المياة والافتراضية وحجم العجز البيئي للموارد الطبيعية لازمة لانتاج محصول البصل فى مصر وذلك من خلال دراسة الاهداف الفرعية التالية دراسة الوضع الراهن لمحصول البصل فى مصر خلال الفترة (2005-2022)، تقدير كفاءة استخدام مياة الرى لمحصول البصل للعروات الثلاثة فى مصر خلال فترة الدراسة، تقدير كمية المياة الافتراضية من تصدير البصل بالاسواق الخارجية، تقدير البصمة البيئية والسعه البيولوجية والعجز البيئي لمحصول البصل فى مصر خلال الفترة (2005-2022).

أوضحت النتائج تزداد المساحة المزروعه للبصل بالعروات الثلاثة بمقدار سنوى قدر بحوالي 7.64 الف فدان فى السنة أي ما يعادل حوالي 4.6% من المتوسط العام المساحة المزروعه للبصل بالعروات الثلاثة والبالغ حوالي 165.3 الف فدان، فى حين تناقصت الانتاجية الفدانبة لمتوسط العروات الثلاثة بمقدار سنوى قدر بحوالي 0.020 الف فدان فى السنة أي ما يعادل حوالي 0.15% من المتوسط العام للانتاجية الفدانبة للبصل بالعروات الثلاثة والبالغ حوالي 13.9 طن حيث انها تدور حول متوسطها الحسابى، فى حين تناقص عائد الجنيه من محصول البصل بمقدار سنوى قدر بحوالي 0.014 جنية للفدان فى السنة أي ما يعادل حوالي 0.76% من المتوسط العام لعائد الجنيه والبالغ حوالي 1.85 جنية للفدان حيث انه يدور حول متوسطه الحسابى ، فى حين اوضحت التقديرات لاهم العوامل المؤثرة على المساحة المزروعه للبصل ان تزداد كل من السعر المزرعى السعر العالمى وحدة واحدة يودى الى زيادة المساحة المزروعه بمقدار سنوى معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.012، 0.045 الف فدان على الترتيب فى السنة وكذلك زيادة التكاليف الاجمالية وحدة واحدة يودى الى انخفاض المساحة المزروعه للبصل بحوالي 0.005 الف فدان.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لنسبة الاكتفاء الذاتي من محصول البصل قد تناقص بمقدار سنوى قدر بحوالي 0.576% في السنة أي ما يعادل حوالي 0.44% من المتوسط العام لنسبه الاكتفاء الذاتي والبالغ حوالي 129.4%، في حين تزداد نصيب الفرد من البصل بمقدار سنوى معنوي احصائيا قدر بحوالي 0.510 كجم في السنة أي ما يعادل حوالي 2.3% من المتوسط العام لنصيب الفرد والبالغ حوالي 22.3%، وكذلك تناقص انتاجية وحدة المياة من محصول البصل بمقدار قدر بحوالي 0.052 طن/الف م3 في السنة أي ما يعادل حوالي 1.23% من المتوسط العام لانتاجية وحدة المياة والبالغ حوالي 4.25 طن/الف م3، في حين تزداد احتياج انتاج الطن من البصل بمقدار سنوى معنوي احصائيا قدر بحوالي 2.723 م3 في السنة أي ما يعادل حوالي 1.16% من المتوسط العام لاحتياج انتاج الطن من البصل والبالغ حوالي 235.5 م3، كذلك بلغ الحد أدنى لكمية المياة المصدرة حوالي 83.8 ألف متر مكعب عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 173.7 ألف متر مكعب عام 2016 ويمثلان نحو 64.1%، 132.9% على الترتيب من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 130.7 ألف متر مكعب خلال الفترة (2005-2022). في حين بلغ الحد أدنى قيمة المياة المصدرة حوالي 108.0 ألف جنيه عام 2005 وحد أقصى بلغ حوالي 1.619 مليون جنيه عام 2021 ويمثلان نحو 18.6%، 279.4% من المتوسط السنوي والبالغ حوالي 579.5 ألف جنيه خلال فترة الدراسة.

وأوضحت النتائج ان متوسط البصمة الارضية والمائية والكربونية والنفايات بلغ نحو 9،14،191،165 ألف فدان على الترتيب ويمثلوا نحو 43.4%، 50.3%، 3.7%، 2.4% على الترتيب من متوسط البصمة البيئية والبالغه نحو 380 ألف فدان خلال الفترة (2005-2022).

### التوصيات:

- 1- العمل على استنباط اصناف جديدة لزيادة الانتاجية الفدانیه لمحصول البصل وجدارته الانتاجيه وانتاجيه وحدة المياة وكذلك رفع كفاءة استخدام مياه الري.
- 2- زراعه البصل على خطوط المحصول السابق له وذلك لتقليل البصمة الكربونية والبالغه حوالي 3.7% من اجمالى البصمة البيئية الناتجة من انبعاثات حرق السولار المستخدم فى عمليات الحرث والتخطيط وكذلك مخلفات عرش البصل.
- 3- استخدام نظم الري المطور فى حقول البصل لتقليل الفاقد المائى وبالتالي تقليل البصمه المائية والتي تعمل على تخفيض العجز البيئى لمحصول.
- 4- استخدام المخلفات من عروش البصل فى تغذية الحيوانات وكذلك القشور الناتجة من الاستخدام المنزلى للبصل بالغسيل الجيدة وتجفيفها وتحويلها الى بصل بوردة للعمل على تقليل بصمة النفايات والبالغه حوالي 2.4% من اجمالى البصمة البيئية وذلك لاحداث توازن بيئى بين السعه البيولوجيه والبصمة البيئية.

### المراجع

- 1- ياسمين صلاح عبدالرازق كيشار (دكتورة)، دراسة اقتصادية لكفاءة استخدام مياه الري لاهم المحاصيل المستهلكة للمياه فى الزراعة المصرية، مجلة الاسكندرية للعلوم الزراعية، المجلد(60)، العدد(3)، 2015.
- 2- لاميس فوزى البهنسى، مى مصطفى حين (دكاترة)، البصمة البيئية لمحصول الارز ومخلفاته فى مصر، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعه دمهور، المجلد(19)، العدد(2)، 2020.
- 3- السيد عبدالعظيم الخشن (دكتور)، دراسة اقتصادية للبصمة المائية ومؤشراتها لمحصول البرتقال المصرى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(31)، العدد(4)، 2021.
- 4- جمال الدين احمد محمود ابراهيم (دكتور)، تقدير البصمة البيئية لمحصولي القمح والذرة الشامية فى مصر، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعه دمهور، المجلد(21)، العدد(3)، 2022.

- 5- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرات الاحصاءات الزراعية والميزان الغذائي والتجارة الخارجية، أعداد مختلفة .
- 6- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة الموارد المائية والرى ، أعداد مختلفة .
- 7- موقع قاعدة بيانات الامم المتحدة [www.trademap.org](http://www.trademap.org).

## الملاحق

### جدول (1) تطور المؤشرات الاقتصادية لمحصول البصل فى مصر خلال الفترة (2005-2022)

السنوات	السعر المزرعى (جنيه طن)	اجمالى التكاليف (جنيه فدان)	صافى العائد (جنيه فدان)	العائد على الجنبه المستثمر	السعر العالمى (دولار للطن)
2005	655	2850	3399	119	103
2006	1031	3077	6738	219	116
2007	1068	3627	6516	180	179
2008	1109	4579	5491	120	382
2009	1316	4848	8428	174	373
2010	2789	5170	21839	422	453
2011	2210	5665	15582	275	439
2012	1452	5960	8656	145	493
2013	1515	5793	9404	162	615
2014	1709	6054	10371	171	396
2015	1779	6122	10316	169	420
2016	2785	8603	15858	184	422
2017	2962	10394	17268	166	425
2018	2979	11021	14208	129	477
2019	3059	12303	15366	125	543
2020	3064	13077	15771	121	494
2021	4958	13806	36230	262	529
2022	5534	13442	26001	193	570
المتوسط	2332	7577	13747	185	413

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرات الاحصاءات الزراعية والتجارة الخارجية أعداد مختلفة .

- موقع قاعدة بيانات الامم المتحدة [www.trademap.org](http://www.trademap.org).