التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر وأثرها على البيئة "دراسة في الجغرافية الاقتصادية"

د. أيمن عبد المطلب السعيد التمامي*
aymaneltemamy@gmail.com

الملخص:

تأثرت التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية بمصر بعدد من العوامل مثل المساحات المزروعة والتنوع المحصولي وكثرة الآفات والتصنيع المحلي والنقل. واتسمت الكميات المستوردة من المبيدات بزيادتها بشكل عام خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، حيث استوردت عام ٢٠١٦ من ٢٧ دولة ومعظمها من المواد الفعالة لتصنيع المركبات المختلفة. واتجهت الصادرات المصرية نحو الزيادة رغم تقلبها والتي تمثل نحو ثُلث الإنتاج المحلي منها، حيث صُدرت عام ٢٠١٦ إلى ١١ دولة بنسبة ٦٩.٥٪ من الإجمالي. ويوجد اتجاه عام في زيادة الاستهلاك من المبيدات الزراعية بأنواعها في مصر بلغ ٥.١٪ سنوياً خلال فترة الدراسة، لذلك تضاعفت قيمة استهلاكها وقيمة وارداتها وصادراتها، ووصل المتوسط السنوي لنسبة الاستهلاك الفعلي عن المناسب خلال فترة الدراسة ١٥٨.٢٪، مما ساهم في زيادة مشكلة تلوث مكونات البيئة وإصابة الإنسان والحيوان بالعديد من الأمراض، حيث بلغ استهلاك الفدان في مصر ثلاثة أمثاله عالمياً "٩٢٠جم"، مما يتطلب ترشيد استخدامها مع التوسع في الزراعة العضوية.

كلمات دالة: التجارة الخارجية، المبيدات الزراعية، البيئة.

* استاذ مساعد بقسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة العريش

مقدمـــــــة:

تُعرف المبيدات الزراعية بأنها أي مادة طبيعية أو كيميائية أو خليط تستخدم لإبادة الآفات بأنواعها (Rocks , 2007)، بينما عرفتها منظمتي الغذاء FAO والصحة WHO العالميتين عام ١٩٩٤ بكونها المادة التي يتم توجيهها للردع أو للوقاية من العناصر الضارة للمحاصيل من الحشرات والأعشاب الضارة والطيور والحيوانات الثديية والديدان والأسماك والفيروسات أي كل ما يتسبب في انتشار الأمراض للنباتات ويقلل من الإنتاج الزراعي في الأرض أو أثناء التخزين. وكلمة مبيد Pesticide ترجع إلي Pest أي كائن ضار و Cide أي القتل باللغة الانجليزية. وترتب علي استخدام المبيدات الزراعية زيادة في الإنتاج مع جودة المحاصيل مما تسبب في كثافة استعمالها (Farhad , 2006) .

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر وأثرها على البيئة فيما يلي:

١- تؤثر بشكل مباشر علي الأمن الغذائي من حيث كمية الإنتاج لمختلف المحاصيل الزراعية.

٢- حاجة البيئة الزراعية في مصر خاصة بالأراضي القديمة في الوادي والدلتا لهذه المبيدات حيث تتوطن العديد من الآفات .

٣- التأثير السلبي لاستخدامها علي جودة المحاصيل كغذاء آمن وصحي .

٤- استيراد مصر للمادة الفعالة ، وعدم تصنيعها .

مشكلة الدراسة: تتمثل في استمرارية استيراد المبيدات الزراعية واستخدامها بشكل غير جيد مما يؤثر علي رصيد مصر من العملات الأجنبية، وعلي مدي ملاءمة المُنتج للاستهلاك المحلي والتصدير، وأثرها السلبي علي البيئة في مصر، مما تطلب دراسة ذلك خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦.

أسباب اختيار الموضوع:

١- أهمية التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية .

٢- أحد مستلزمات الإنتاج الزراعي الضرورية .

٣- يعتمد عليها الإنتاج المحلي من المبيدات الزراعية .

٤- محدودية الصادر المصري من المبيدات الزراعية والاعتماد علي الاستيراد .

مصادر البيانات: جمعت البيانات من مصادر متعددة منها: التقارير السنوية لوزارات التجارة والصناعة والزراعة والبيئة، والبيانات المنشورة وغير المنشورة للجنة المبيدات بوزارة الزراعة، والمجلس التصديري للصناعات الكيماوية والأسمدة، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، والمقابلات الشخصية مع عدد من مسؤولي صناعة المبيدات الزراعية وتجارتها، وتم تصميم نموذج استبيان لاستطلاع رأي المزارعين في مركز شربين بمحافظة الدقهلية حول الآثار البيئية لاستخدام المبيدات الزراعية ووزعت استمارته على ٥٣٠ فرد ، وبعد جمعها تبين صحة ٥١٧ استمارة تم تحليلها.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تقييم التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر من حيث:

١- تحديد المقومات المُهمة المؤثرة عليها .

٢- التعرف على طبيعتها .

٣- الوقوف علي حجم الصادر والوارد من حيث التطور والتوزيع الجغرافي .

٤- دراسة تأثير استخدامها علي مكونات البيئة .

٥- وضع قواعد للاستخدام الآمن لها واقتراح بدائل لها .

الدراسات السابقة : توافرت بعض الدراسات غير الجغرافية التي اتجهت نحو دراسة المبيدات الزراعية من حيث اقتصاديات الاستخدام وأثرها علي البيئة ومنها دراسة أحمد نصر، ٢٠٠٨ وهي دراسة اقتصادية لاستخدام المبيدات الزراعية المصرية وتناولت أهمية استخدام المبيدات وتطور قيمة الكميات المستهلكة منها، ودراسة سامية حاتم ، ٢٠١٣ عن اقتصاديات استخدام المبيدات الزراعية وآثارها علي البيئة حيث أشارت إلي ارتفاع استهلاك مصر منها والعوامل المؤثرة فيه ومقترحات لترشيد الاستهلاك، ولا توجد دراسات جغرافية سابقة عن التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر وأثرها علي البيئة .

وتقوم هذه الدراسة على **فرضية:** عدم امكانية تخلي البيئة الزراعية في مصر كاملاً عن استخدام المبيدات الزراعية وبالتالي استمرارية تجارتها الخارجية، مما يتطلب التعامل معها بقدر كافي من الحرص، مع اقتراح بدائل لمقاومة الآفات والتقليل من أضرارها المادية والصحية.

مناهج الدراسة وأساليبها: اعتمدت الدراسة على ما يلي:

١- المنهج التاريخي في تتبع تطور التجارة الخارجية لمصر من المبيدات الزراعية .

٢- المنهج الموضوعي بالتركيز على الظاهرة الجغرافية المتمثلة في تجارة المبيدات الزراعية من جوانبها المختلفة من حيث مفهوم الآفات الزراعية وعوامل استخدام المبيدات الزراعية في مصر والتوزيع الجغرافي للصادر والوارد منها ، واستخدام عدداً من الأساليب الكمية والكارتوجرافية للتوضيح ، وبرامج التحليل الإحصائي مثل SPSS و E Views 4 .

ويتكون البحث من العناصر التالية:

أولاً – العوامل المؤثرة علي التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية .

ثانياً –واقع التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية واستهلاكها.

ثالثاً– التقييم الاقتصادي للتجارة الخارجية للمبيدات الزراعية .

رابعاً– المشكلات التي تواجه التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية والآثار البيئية المترتبة علي استخدامها وكيفية مواجهتها... وذُيل البحث بخاتمة تشمل النتائج والتوصيات.

أولاً – العوامل المؤثرة علي التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية :

١- **المساحات المزروعة:** تنحصر الأراضي الزراعية في مصر منذ عهد الفراعنة في نطاق الوادي والدلتا ومساحات محدودة بالساحل الشمالي ، وظلت كذلك حتي القرن العشرين حيث عمليات التوسع الزراعي التي استمرت حتي الآن ، وكانت البداية باستصلاح الأراضي الهامشية القريبة علي أطراف الوادي

و الدلتا واتجهت أيضاً إلي الأراضي الصحراوية في النوبارية والبحيرة والجيزة ثم المحافظات الحدودية، ويوضح الملحق (١) توزيع زمام الأراضي الزراعية في مصر عام ٢٠١٨، حيث بلغت المساحة الإجمالية ١٠٣٧٠ ألف فدان يُزرع منها ٩٢٧٠ ألف فدان بنسبة ٨٩.٤٪ ، وبلغت نسبة الأراضي القديمة من الإجمالي ٦٥.٧٪ والأراضي الجديدة المستصلحة التي تم إضافتها ٣٤.٣٪، بينما ينتمي إلي زمام الأراضي الزراعية مساحات من الأراضي التي لا تُزرع بلغت ١١٠٠ ألف فدان تمثل ١٠.٦٪ من الإجمالي وهي عبارة عن سكن ومخازن وأجران و منافع عامة وأراضي تالفة وأكل النهر والســـكك الحديدية ، ولزراعة مساحات واسعة من الأراضي أكثر من مرة في العام فقد بلغت المساحة المحصولية حوالي ١٦.٩ مليون فدان .

ويمتلك الأهالي ٧٥٧٠ ألف فدان بنسبة ٨١.٧٪ من إجمالي المساحات القابلة للزراعة ونصف هذه المساحة في الوجه البحري، وأكثر من رُبعها بقليل في الوجه القبلي، ويتركز ٤.٣٪ منها بالمحافظات الحضرية بالقاهرة والاسكندرية وبورسعيد والسويس، كما توجد ٠.٥٪ في محافظات الحدود. بينما تمثل أراضي الحكومة القابلة للزراعة ١٧٠٠ ألف فدان بنسبة ١٨.٣٪ من إجمالي المساحات المزروعة، وتتوزع في الوجهين البحري والقبلي والمحافظات الحضرية والحدود بنسب ٩.٧ و٤.٣ و٣.٢ و١.١ ٪ على الترتيب. وقد بلغ عدد الصوب الزراعية في مصر ٢٤ ألف صوبة كما فقدت الأراضي الزراعية ٣١٨ ألف فدان من مساحتها للبناء عليها وإنشاء الطرق منذ عام ١٩٨٣ وحتى ٢٠١٨. ويصل عدد الحائزين للأراضي الزراعية في مصر ٤٥٨٦ ألف حائز بمساحة ٧٥٧٠ ألف فدان موزعة على الوجهين البحري والقبلي والمحافظات الحضرية والحدودية

بنسب ٥٦.٨ و٣٧.٣ و٥ و٠.٩٪ على الترتيب. ويتبين من الجدول(١) تطور مساحة الأراضي الزراعية في مصر خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٨، حيث نستنتج منه زيادة مساحة الأراضي المزروعة بشكل عام فقد انتقلت من ٧.٦ مليون فدان عام ١٩٩٥ إلي ٩.٣ مليون فدان عام ٢٠١٨، وإن تراجعت مساحتها بنسب محدودة في عدد من السنوات بسبب زحف العمران عليها وبطء أو توقف عمليات الاستصلاح الزراعي مع زيادة المساحة المحصولية

جدول (١) تطور مساحة الأراضي الزراعية في مصر خلال الفترة١٩٩٥- ٢٠١٨

عام	المساحة المزروعة (مليون فدان)	معدل التغيير ٪
١٩٩٥	٧.٦	٠
١٩٩٦	٧.٥	-١.٣
١٩٩٧	٧.٨	٤
١٩٩٨	٧.٨	٠
١٩٩٩	٧.٨	٠
٢٠٠٠	٧.٩	١.٣
٢٠٠١	٧.٩	٠
٢٠٠٢	٨.١	٢.٥
٢٠٠٣	٨.١	٠
٢٠٠٤	٨.٣	٢.٥
٢٠٠٥	٨.٤	١.٢
٢٠٠٦	٨.٤	٠
٢٠٠٧	٨.٤	٠
٢٠٠٨	٨.٤	٠
٢٠٠٩	٨.٨	٤.٨
٢٠١٠	٨.٧	-١.١
٢٠١١	٨.٦	-١.١
٢٠١٢	٨.٨	٢.٣
٢٠١٣	٨.٩	١.١
٢٠١٤	٨.٩	٠
٢٠١٥	٩.١	٢.٢
٢٠١٦	٩.١	٠
٢٠١٧	٩.٢	١
٢٠١٨	٩.٣	١

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، إدارة التقنين الزراعي ، بيانات غير منشورة عن المساحات المزروعة في مصر ، ٢٠١٩، القاهرة .

٢- **السوق "التنوع المحصولي"**: تتنوع المحاصيل الزراعية في مصر لموقعها الجغرافي الذي ترتب عليه الاختلاف في درجات الحرارة حيث تزرع في الثلاثة مواسم "صيفي وشتوي ونيلي" ، ووفقاً لاستخدام المحاصيل اقتصادياً في مصر وليس لتشابهها نباتياً يمكن تقسيمها كما يلي :

- محاصيل الحبوب Grain : تُزرع للحصول علي الغذاء الرئيسي مثل : القمح والأرز والذرة والشعير .

- محاصيل البقول Beans : تستخدم بذوره كغذاء ، ومنها : الفول والعدس والفاصوليا واللوبيا والحمص والترمس والفول السوداني .

- محاصيل العلف الأخضر :Green Fodder تُستهلك خضراء أو تُخزن وتُحفظ للحيوانات، وبعضها من البقوليات مثل البرسيم وفول الصويا ولوبيا العلف ومنها محاصيل من العائلة النجيلية كالذرة الرفيعة والشامية والشعير.

- محاصيل الألياف Fiber : تُزرع للحصول على أليافها حيث تدخل في صناعة المنسوجات والحبال ، وأهمها القطن والتيل والكتان .

- محاصيل سكرية Sugar : تُزرع للحصول على السكر مثل بنجر السكر قصب السكر.

- محاصيل الزيت Oil : تهدف زراعتها الحصول علي الزيوت من بذورها مثل : القطن والذرة والكتان وفول الصويا والسمسم والزيتون والفول السوداني .

- المحاصيل الطبية والعطرية Medical and Aromatic: تدخل في صناعة منتجات الأدوية والعطور والأغذية ومستحضرات التجميل والمبيدات

مثل أزهار: الياسمين والفل والبنفسج والزعتر والنارنج والقرنفل والورد واليانسون والكراوية.

– محاصيل الخضراوات والفواكه Vegetables and Fruits: وتستهلك طازجة أو مصنعة وهي محاصيل مدارية ومعتدلة.

ويتبين من الجدول (٢) مساحات أهم المحاصيل الزراعية في مصر عام ٢٠١٨ في الثلاث عروات والتي يمكن تقسيمها إلى فئات حسب مساحتها كالتالي:

– محاصيل زادت المساحة المنزرعة منها على مليون فدان فأكثر: تصدرها القمح الذي بلغت المساحة المزروعة للإجمالي ما يقرب من الخُمس، وتليه الذرة الشامية البيضاء والفواكه التي بلغت ٢٧ نوعاً والخضراوات التي بلغت ٤٣ نوعاً والبرسيم بنحو العُشر لكل منها.

– محاصيل تراوحت مساحتها بين نصف مليون وأقل من مليون فدان: تشمل الذرة الشامية الصفراء والأرز وبنجر السكر بنسب ٥.٣ و٤.٨ و٣.٦٪ من إجمالي المساحة على الترتيب.

– محاصيل تراوحت مساحتها بين أقل من نصف مليون و١٠٠ ألف فدان: تضم خمسة محاصيل وهي القطن والذرة الرفيعة وقصب السكر والفول السوداني وبطيخ اللب بالترتيب وتتراوح نسب المساحات المزروعة منها بين ١.٩ و٠.٧٪ من إجمالي المساحات المزروعة.

– محاصيل مساحتها تتراوح بين ٥٠ ألف وأقل من ١٠٠ ألف فدان: تتمثل في الشعير والفول البلدي والسمسم بالترتيب وتتراوح نسب المساحات المزروعة منها بين ٠.٦ و٠.٣٪ من الإجمالي.

– محاصيل مساحتها أقل من ٥٠ ألف فدان: تضم الفول الصويا والكتان ودوار الشمس والعدس بالترتيب ونسب المساحات المزروعة منها تراوحت بين ٠.١ و٠.٠٢ ٪ من إجمالي المساحة. وتوجد مساحات تزرع بمحاصيل متنوعة طبية وعطرية مثل أزهار الياسمين والبنفسج والقرنفل والزعتر والنارنج والورد، بالإضافة إلى مشاتل الزروع وأشجار الأخشاب واليانسون والكراوية والكاركدية وغيرها، كما توجد مساحات بور، ويتضح مما سبق اتساع السوق المستهلك للمبيدات الزراعية في مصر مما شجع على تجارتها.

جدول(٢) مساحات أهم المحاصيل الزراعية في مصر عام ٢٠١٨

محصول	ألف فدان	٪	محصول	ألف فدان	٪
القمح	٣٢٧٥	١٩.٤	الفول السوداني	١٢٦.٩	٠.٨
الذرة الشامية البيضاء	١٧٥٦.٨	١٠.٤	بطيخ اللب	١١٨.٦	٠.٧
الفاكهة *	١٦٦٠	٩.٨	الشعير	٩٧	٠.٦
الخضروات *	١٦٢٩.٦	٩.٦	الفول البلدي	٨٩.٨	٠.٥
البرسيم مستديم وتحريش	١٥٩٦.٣	٩.٤	السمسم	٥٦.٨	٠.٣
الذرة الشامية الصفراء	٨٩٦.٥	٥.٣	الفول الصويا	٢٤.٩	٠.١
الأرز	٨٢٠	٤.٨	الكتان	١٣.٦	٠.٠٨
بنجر السكر	٦١٠	٣.٦	دوار الشمس	١٣.٤	٠.٠٨
القطن	٣٣٦.١	١.٩	العدس	١.٥	٠.٠٢
الذرة الرفيعة	٣٠١.٧	١.٧	أخري **	٢٢١٥.٣	١٣.١
قصب السكر	٢٣٠	١.٣	بور	١١٠٠	٦.٥
إجمالى				١٦٩١٣	١٠٠

(*) يبلغ عدد أنواع الفاكهة ٢٧ نوع، والخضراوات ٤٣ نوع تزرع في مختلف الأراضي.

(**) النباتات: العطرية والطبية والبهارات ومشاتل الزروع من الفواكه والخضراوات وأشجار الأخشاب وأشجار الزينة والنجيلة

المصدر : اعتماداً علي : وزارة الزراعة ، (٢٠١٩) ، تقرير عن مساحات المحاصيل .

٣- **تنوع الآفات** : ترتب علي تنوع المحاصيل الزراعية في مصر ما بين الحبوب والبقول والألياف والعلف والزيوت والطبية والعطرية والخضر والفاكهة إلي تنوع الأمراض التي تصيبها والحشائش التي تنمو خلالها وبالتالي اتجهت المقاومة إلي الحشرات والفطريات والبكتريا والحشائش والفيروسات ، ويوجد بالبيئة الزراعية نحو ١٠ آلاف نوع من الحشرات التي تندرج ضمن الآفات الخطيرة (وزارة الزراعة "بيانات عن الآفات"،٢٠١٨)، وتتسبب ١٨٠٠ نوع من الحشائش في خفض إنتاج المحاصيل ، ورُصد نحو ١٠٠ ألف مرض يصيب النبات من خلال الفطريات والنيماتودا "ديدان أسطوانية" والفيروسات والبكتريا بأعداد كبيرة بلغت ٨٠٠٠ و٥٠٠ و٢٥٠ و١٥٠ نوعاً لكل منها علي الترتيب .

ويوضح الجدول (٣) أهم أنواع الآفات والفطريات والحشائش الضارة والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية في مصر، حيث يتضح يلي:

- تنتشر الآفات والفطريات والفيروسات والحشائش والقوارض التي تسبب الأمراض وتضر المحاصيل في البيئة الزراعية في مصر.

- تعاني جميع المحاصيل التي تُزرع في مصر من الاصابات التي تسببها الكثير من الآفات، وتنوع الاصابات التي يتعرض لها النبات فقد تصيب أي من أجزائه في الجذر والساق والفروع والأوراق والقمة والثمار.

- توجد آفات أكثر انتشاراً بين المحاصيل مثل: المن والحفار والهالوك ودودة ورق القطن والنيماتودا والعفن وهناك آفات تصيب محاصيل معينة مثل: التخطيط في قصب السكر وذبابة بنجر السكر وذبابة ثمار التين.

جدول (٣) أهم أنواع الآفات والفطريات والحشائش الضارة والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية في مصر

الخضروات	الفاكهة	الحبوب والبقول	الألياف	محصولي السكر	الزينة والأعشاب
الذبابة البيضاء	حشرة التين الشمعية	سوسة الارز	اللفحة البكتيرية	تقزم الخلفة	البق الدقيقى
صانعات الأنفاق	بسيلا التين	سوسة الحبوب المخزنة	التدرن التاجي	الموزيك	الحشرات القشرية
المن	العناكب والحلم	ثاقبة الحبوب الصغري	تدهور التيلة	التخطيط	والحشرات القشرية
التربس	حفار ساق التين الاستوائي	خنفساء الصعيد (الخابرا)	عفن اللوز	التفحم	العفن الطرى للأوراق
العنكبوت الأحمر	ذبابة ثمار التين	فراش الحبوب	عفن الجذور الأسود	تأثير الصقيع	الهالوك
البياض الزغبي	صدأ التين	الصدأ	لفحة اسكوكيتا	اصفرار الخلفة	لفحة الأوراق -التبقع
البياض الدقيقي	النيماتودا	البياض الدقيقي	الخناق	عفن الجذور	البياض الدقيقى
الحشرات	خنافس القلف	الانثراكنوز	العفن الفحمي	مرض الأناناس	التدرن التاجي
تبقع الأوراق البني	حفارات ساق الخوخ	حشيشة السودان	الذبول الفيوزاريومي	عفن الساق	عفن الجذور أو التاج
تبقع الأوراق الأسود	حفار جذور الخوخ	التفحم اللولبي	البياض الدقيقي	العفن الأحمر	النمل
العفن الرمادي	ثاقبة براعم الخوخ (الأنارسيا)	عفن الجذور	صدأ القطن	حشرة الثاقبات	المن
دودة اللوز الأمريكية	الحشرة القشرية	التحزم الأصفر	عفن سكليروتينيا للساق	الحشرة القشرية الرخوة	القواقع والبزاق
دودة اللوز المصرية	التربس	تعفن الثمار	تقرح الساق	النيماتودا	الذبابة البيضاء
الحفار (كلب البحر)	الأكاروس (العنكبوت الأحمر)	التفحم العادي	تعقد الجذور	الحفار	
الدودة القارضة	ذبابة فاكهة البحر المتوسط	خنفساء الدقيق الصدئية	نيماتود كلومبيا	الدودة القارضة	
الجعل ذو الظهر الجامد	حشـرة المن	خنفساء الدقيق المتشابهة	النيماتودية الواخذة	دودة ورق القطن	
دودة ورق القطن	الفيروسات	خنفساء سورينام	المرض الأزرق	خنفساء البنجر السلحفائية	
الدودة الخضراء	حفار ساق التفاح	خنفساء الكادل	تكرمش الورقة	تبقع الأوراق	
نيماتودا تعقد الجذور	الأكاروس الأحمر الأوروبى (البيض الشتوى)	فراش جريش الذرة	اصفرار الورقة	موت البادرات	
الهالوك	العنكبوت الأحمر	فراش دقيق البحر المتوسط	تقزم القمة	القلب الأجوف	
الفطريات	الحشرات القشرية	فراش الارز	دودة ثمار الكتان	القلب الأسود	
الفيروسات	البق الدقيقي		دودة ورق القطن	ذبابة أوراق البنجر	
	صناعة انفاق الموالح				

المصدر: وزارة الزراعة، بيانات عن الآفات التي تصيب المحاصيل الزراعية في مصر، مارس ، ٢٠١٧

ويرجع انتشار الآفات إلى تنوع وتجاور التركيب المحصولي حيث الحيازات الضيقة في كثير من المواقع بالوادي والدلتا، ولا تنتشر في الأراضي الاستصلاح الجديدة بالوادي الجديد. وتترك الآفات أثرها السلبي على النباتات بعد اصابتها وتتمثل في: تكون بقع حلقية على الأوراق، وخشونة ملمس الثمار، وظهور بقع صفراء اللون على خشب النواة، وتشقق قلب الأشجار حيث تموت بعد عدة سنوات، وتعفن الجذور وتعقدها، وتجعد الأوراق والثمار، وإصابة الأشجار بالجفاف وتدهورها .

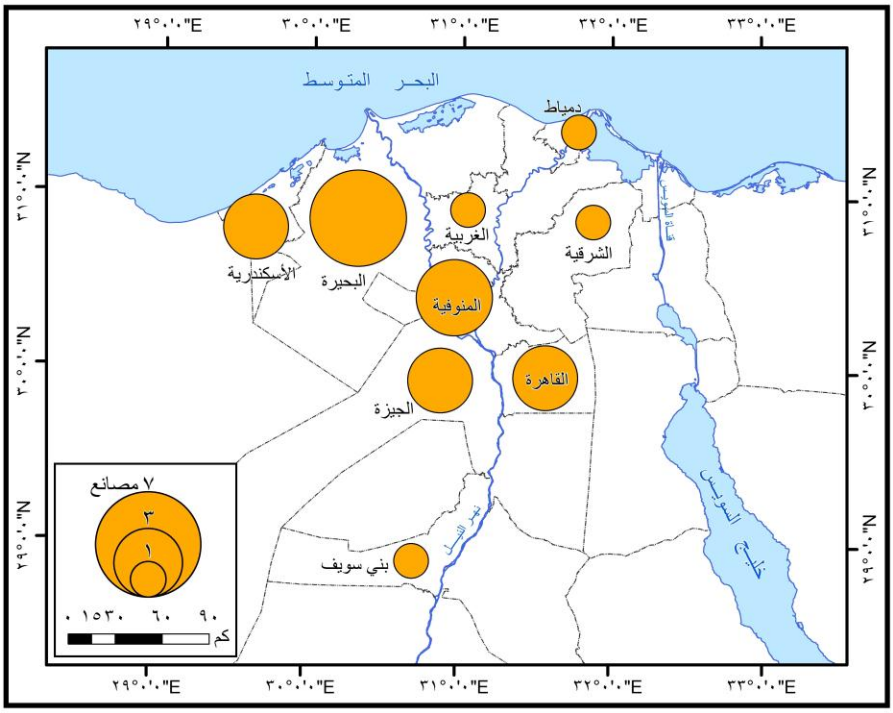
٤- **التصنيع المحلي للمبيدات الزراعية:** تدخل في صناعة المبيدات الزراعية مواد كيميائية بهدف مكافحة الآفات، ولا تصنع مصر المبيدات الحشرية أو الفطرية من حيث الأصل حيث أن تصنيع المادة الفعالة مكلف مادياً، لكنها تُعيد تجهيز ما يتم استيراده منها حتي تكون جاهزة للاستخدام الآمن بالنسبة للنبات والإنسان بإعادة تركيب عناصرها بإضافة مواد أخري عليها أو إعادة التعبئة، وتحصل تلك المصانع علي ترخيص من لجنة المبيدات الزراعية بوزارة الزراعة لتلتزم بشروط الإنتاج والتجارة. ويوضح الجدول (٤) والشكل (١) التوزيع الجغرافي لأهم مصانع المبيدات الزراعية في مصر والتي يبلغ عددها ٢٣ مصنعاً تنتج نحو ثُلث المستهلك في مصر من المبيدات الزراعية والذي بلغ عام ٢٠١٨ بنحو ١٠.٦ ألف طن مادة فعالة. وهذه المصانع موزعة علي ٩ محافظات وهي: ستة في البحيرة بنسبة ٢٦.١٪ ، وأربعة في المنوفية بنسبة ١٧.٤٪ ، وثلاثة في كل من القاهرة والجيزة والاسكندرية بنسبة ١٣.١٪ لكل محافظة، ومصنع واحد في: الغربية

ودمياط وبني سويف بنسبة ٤.٣٪ فقط، وعليه تتركز غالبية هذه المصانع في الوجه البحري بنسبة ٦٩.٥٪ من الإجمالي، والقاهرة الكبرى بنسبة ٢٦.٢٪، والوجه القبلي بنسبة ٤.٣٪، ويتضح أن تلك المصانع تتركز حيث القرب من المساحات الواسعة من الأراضي الزراعية لتنتج مبيدات الحشرات والفطريات والحشائش الضارة، ويعمل بهذه المصانع ٢٣٢٤ عاملاً منهم الإداري والكيميائي والفني والعامل، ورُبع هذه العمالة توجد في البحيرة وأقلها في بني سويف بنسبة ٤.٣٪ من الإجمالي. ويصل عدد المبيدات الزراعية المسجلة بوزارة الزراعة في مصر إلي ٢٧٣ مبيد تحمل ١٥٨٦ اسماً تجارياً، وتتنوع بين مبيدات حشرية وفطرية وحشائش وقوارض ونيماتودا، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها إلي عدد السكان ١٠٠جم سنوياً حيث يقل عن المتوسط العالمي الذي يبلغ ٣٨٥ جم سنوياً للفرد. وأسهم القطاع العام في الإنتاج المحلي من المبيدات الزراعية بنسبة ٩٥.٣٪ بينما أسهم القطاع الخاص بنسبة ٤.٧٪ فقط، ومع تتبع الاتجاه العام لتطور قيمة الإنتاج المحلي تبين أنها تأخذ اتجاه نحو الزيادة بمعدل ٥.٢٪ سنوياً خلال تلك الفترة (نصر، ٢٠٠٨، ص ص٦٣-٨٧) .

جدول (٤) التوزيع الجغرافي لأهم مصانع المبيدات الزراعية في مصر عام ٢٠١٨

محافظة	البحيرة	المنوفية	القاهرة	الجيزة	الاسكندرية	الشرقية	الغربية	دمياط	بني سويف	الإجمالي
العدد	٦	٤	٣	٣	٣	١	١	١	١	٢٣
٪	٢٦.١	١٧.٤	١٣.١	١٣.١	١٣.١	٤.٣	٤.٣	٤.٣	٤.٣	١٠٠
العمالة	٦١٩	٤٠٣	٣٣١	٣٠٩	٣٠٢	١٠٧	١٣١	١١٧	١٠٤	٢٤٢٣
٪	٢٥.٦	١٦.٦	١٣.٧	١٢.٧	١٢.٥	٤.٤	٥.٤	٤.٨	٤.٣	١٠٠

المصدر : اعتماداً علي بيانات : محمد عبدالمجيد (٢٠١٨)، لجنة المبيدات بوزارة الزراعة ، بيانات غير منشورة عن تصنيع المبيدات الزراعية في مصر .



المصدر : اعتماداً علي الجدول (٤) .

شكل (١) التوزيع الجغرافي لمصانع المبيدات الزراعية في مصر عام ٢٠١٨

ويوضح الجدول (٥) والشكل (٢) تطور إنتاج مصر من المبيدات الحشرية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، حيث يتبين منهما التذبذب الواضح في الكميات المنتجة من عام لآخر سواء علي مستوي إجمالي الإنتاج أم علي مستوي أنواعها من المبيدات الحشرية والفطرية والحشائش بسبب دخول شركات متعددة مجال التجارة والإنتاج فيها وخروج بعضها مع تذبذب الكميات المستوردة ، وقد بلغ متوسط الإنتاج السنوي للمبيدات الزراعية حوالي ٥٤.٣ ألف طن، والذي تفاوت من نوع لآخر حيث اتسم بارتفاعه في المبيدات الحشرية ليمثل ٣٦.٤ ألف طن بنحو ثُلثي الإجمالي، بينما بلغ

١٠.٥ آلاف طن للمبيدات الفطرية بنحو خُمس الإنتاج، و٧.٤ آلاف طن لمبيدات الحشائش بما يزيد عن العُشر بقليل . ويتضح أيضاً من الشكل (٢) أن قمة الإنتاج المصري للمبيدات الزراعية جاءت في عام ٢٠٠١ بحوالي ٨٣.٨٥ ألف طن، بينما يُعد عام ٢٠٠٦ هو أقل الأعوام إنتاجاً بحوالي ١١.١٦ ألف طن منخفضاً بذلك عن خط الاتجاه العام (١).

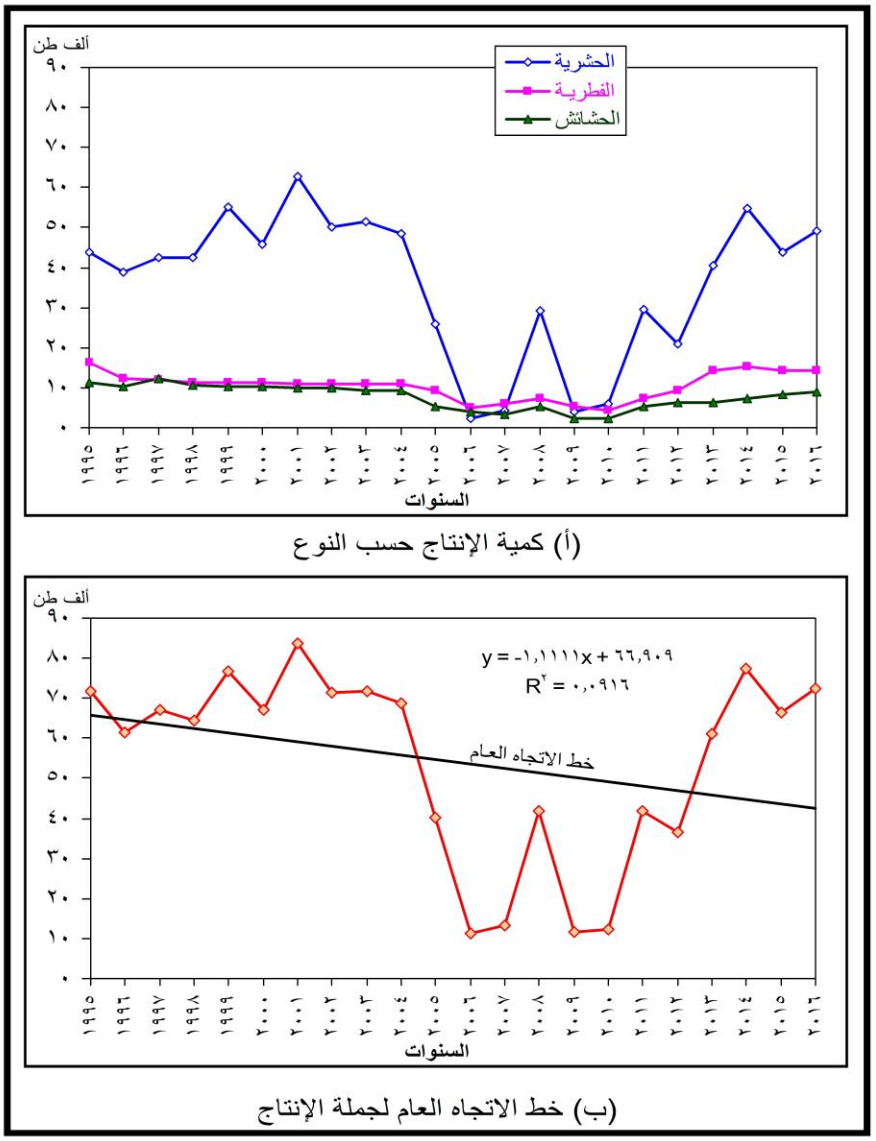
وبلغت قيمة دقة التقريب R^2 (٠.٠٠٩١٦٪) من التغيرات في المتغير التابع (الإنتاج المصري من المبيدات) خلال فترة الدراسة، وهو ارتباط طردي ضعيف جدًا يمكن ربطها بالمتغير المستقل (الزمن) والنسبة الباقية (٩٩.٩٠٨٤ ٪) ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على الإنتاج، كما تبين من الشكل العام لخط الاتجاه أنه يتجه نحو التناقص، حيث أن قيمة المتغير التابع (Y) بلغت (- ١.١١١) وهذا يدل على عدم تأثير المتغير المستقل "الزمن" في قيمة المتغير التابع "الإنتاج" .

(١) خط الاتجاه العام: هو ميل الظاهرة نحو الزيادة أو النقصان خلال فترة طويلة من الزمن بسبب اختلاف العوامل المؤثرة على الظاهرة، وتساعد نتائج خط الاتجاه في رؤية الحالة الحقيقية للظاهرة ورؤية اتجاهاتها وعليه وضع توقعات للمستقبل.

جدول (٥) تطور إنتاج المبيدات الزراعية بمصر بالفترة١٩٩٥-٢٠١٦/الكمية ألف طن

المبيدات / عام	الحشرية		الفطرية		الحشائش		الإجمالي	
	كمية	٪	كمية	٪	كمية	٪	كمية	معدل التغيير ٪
١٩٩٥	٤٣.٩٥	٥.٥	١٦.٣٢	٧.١	١١.٣٦	٦.٨	٧١.٦٠	-
١٩٩٦	٣٨.٩٠	٤.٩	١٢.٣٥	٥.٣	١٠.٢٣	٦.١	٦١.٤٨	١٤.١٣-
١٩٩٧	٤٢.٦٥	٥.٤	١٢.١١	٥.٢	١٢.٣٢	٧.٣	٦٧.٠٨	٩.١٠
١٩٩٨	٤٢.٥٤	٥.٤	١١.٢٥	٤.٨	١٠.٥١	٦.٢	٦٤.٣٠	٤.١٤
١٩٩٩	٥٥.١٣	٧	١١.٣٠	٤.٩	١٠.٢٥	٦.١	٧٦.٦٨	١٩.٢٥
٢٠٠٠	٤٥.٨٨	٥.٨	١١.٢١	٤.٨	١٠.١٥	٦	٦٧.٢٤	١٢.٣١
٢٠٠١	٦٢.٦٨	٨	١١.٠٨	٤.٨	١٠.٠٩	٦	٨٣.٨٥	٢٤.٧٠
٢٠٠٢	٥٠.٢٧	٦.٣	١١.٠٩	٤.٨	١٠.٠٧	٦	٧١.٤٣	١٤.٨١
٢٠٠٣	٥١.٤٤	٦.٥	١١.٠٩	٤.٨	٩.٢٩	٥.٥	٧١.٨٢	٠.٤٥
٢٠٠٤	٤٨.٤٦	٦.١	١١.٠٧	٤.٨	٩.٢٥	٥.٥	٦٨.٧٨	٤.٢٣-
٢٠٠٥	٢٥.٩٢	٣.٣	٩.١٥	٣.٩	٥.٢٥	٣.١	٤٠.٣٢	٤١.٣٧-
٢٠٠٦	٢.٢٦	٠.٣	٤.٨٩	٢.١	٤.٠١	٢.٤	١١.١٦	٧٢.٣٢-
٢٠٠٧	٤.٢٢	٠.٥	٥.٩٥	٢.٥	٣.٢٨	١.٩	١٣.٤٥	٢٠.٥١
٢٠٠٨	٢٩.١١	٣.٧	٧.٣٦	٣.١	٥.٢٨	٣.١	٤١.٧٥	٢١٠.٤٠
٢٠٠٩	٤.٠٩	٠.٥	٥.٢٨	٢.٩	٢.٣٦	١.٤	١١.٧٣	٧١.٩٠-
٢٠١٠	٥.٨٣	٠.٧	٤.٢٩	١.٩	٢.٢٨	١.٤	١٢.٤٠	٥.٧١
٢٠١١	٢٩.٤٣	٣.٧	٧.٢٨	٣.٢	٥.٢٣	٣.١	٤١.٩٤	٢٣٨.٢٢
٢٠١٢	٢٠.٩٠	٢.٦	٩.٣١	٤	٦.٣٦	٣.٨	٣٦.٥٧	١٢.٨٠-
٢٠١٣	٤٠.٥٠	٥.١	١٤.٣٢	٦.٢	٦.٢٥	٣.٧	٦١.٠٧	٦٦.٩٩
٢٠١٤	٥٤.٩٠	٧	١٥.٢٥	٦.٦	٧.٢٥	٤.٣	٧٧.٤٠	٢٦.٧٣
٢٠١٥	٤٣.٨٤	٥.٥	١٤.٢٦	٦.٢	٨.٢٣	٤.٩	٦٦.٣٣	١٤.٣٠-
٢٠١٦	٤٩.٢٢	٦.٢	١٤.٢٥	٦.١	٩.٠٥	٥.٤	٧٢.٥٢	٠.٠٩
الإجمالي	٧٩٢.١٢	١٠٠	٢٣٠.٤٦	١٠٠	١٦٨.٣٥	١٠٠	١١٩٠.٩٣	
المتوسط	٣٦.٤١		١٠.٤٧		٧.٤١		٥٤.٢٩	
٪	٦٧.٠٦		١٩.٢٨		١٣.٦٦		١٠٠	

المصدر : اعتماداً علي : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوي ، أعداد مختلفة ،القاهرة،٢٠١٧.



المصدر : اعتماداً علي جدول (٥) .

شكل (٢) تطور إنتاج المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

٥- **النقل** : تزداد حركة التجارة مع توافر وسائل النقل بأنواعها كما تزيد فرص الاتصال بالمناطق البعيدة(بكير،٢٠٠٩،ص١٠١) يتم تداول المبيدات الزراعية في مصر من خلال أرصفتها للمواد الخطرة بموانيها علي البحر المتوسط في الاسكندرية ودمياط وبورسعيد ، والبحر الأحمر حيث موانئ الأدبية والسخنة وسفاجا ، وتنقل بعدها عبر شبكة الطرق البرية التي تغطي الجمهورية إلي مختلف المحافظات التي توجد بها مصانع لإعادة تخليقه في: القاهرة والاسكندرية والبحيرة والغربية ودمياط وبني سويف والشرقية والمنوفية والجيزة أو يتم تسويقها مباشرة إلي الأسواق المستهلكة في المحافظات في حالة استيرادها جاهزة الاستخدام من دولة المنشأ ، وتقدر نسبة ما يتم تسويقه مباشرة إلي مختلف المحافظات حيث الشركات المستوردة إلي ما ينقل إلي المصانع ليتم تجهيزه وتعبئته بنسبة ٢ : ١ .

وتتداول المبيدات الزراعية من خلال الأرصفة المخصصة لها داخل الموانئ لتفادي حركة كثافة السفن بطريقة تعتمد علي خطة محددة تشمل عمليات : تداول السلع ونقلها وتخزينها وكيفية التعامل في حالة وقوع حوادث لتلك السلع سواء كانت صلبة أو سائلة مع احتوائها بطرق بيئية سليمة وتنفيذ الاسعافات الأولية ، وتطبيق القوانين المحلية والدولية الخاصة بحماية بيئة الموانئ البحرية . وتشمل منظومة التعامل مع تلك المواد شحنها علي السفن مباشرة في حالة التصدير وتفريغها أيضاً مباشرة في حالة الاستيراد واذا كان هناك تخزين فلا يزيد علي ٢٤ ساعة بمخازن مجهزة لاستقبالها، وتكون نشرة البيانات الخاصة بها مدونة باللغة العربية وتحتوي علي الاسم العلمي للمادة

ودرجات الحرارة الملائمة لها ومدي خطورتها وكيفية التعامل معها (وزارة النقل، هيئة الموانئ البحرية، بيانات غير منشورة عن أرصفة الموانئ، ٢٠١٨). ويتضح من الجدول (٦) حركة التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية من خلال الموانئ المصرية عام ٢٠١٦، حيث تبين أن حوالي ثلاثة أرباعها تستخدم مينائي الاسكندرية ودمياط، بينما يختص مينائي بورسعيد والسويس بالكميات المتبقية وإن كان ميناء السويس لم يُصدر من خلاله أي كمية في ذلك العام.

جدول(٦) التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر عبر الموانئ عام ٢٠١٦

الميناء	الواردات		الصادرات	
	الكمية (طن)	٪	الكمية (طن)	٪
الاسكندرية	٦٩٨٠	٤٠.٩	٧٦٥	٤٣.٥
دمياط	٤٨٩٥	٢٨.٧	٦٤٠	٣٦.٤
بورسعيد	٣٢٠٠	١٨.٨	٣٥٥	٢٠.١
السويس	١٩٨٠	١١.٦	-	-
الاجمالي	١٧٠٥٥	١٠٠	١٧٦٠	١٠٠

المصدر: الكتاب الاحصائي السنوي لموانئ : الاسكندرية ودمياط وبورسعيد والسويس ، عام ٢٠١٧

ثانياً – واقع التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية واستهلاكها:

لقد زادت أهمية التجارة الخارجية في الفترة الأخيرة بسبب نتائجها الايجابية اقتصادياً وسياسياً واجتماعياً (Smriti , 2018) ، وتُعد حافزاً لاستمرار عملية التنمية الاقتصادية كونها تفتح الأسواق الخارجية لما يتم إنتاجه من سلع (Coe & et .al, 2007,p.126) وتعود أهمية التجارة الخارجية للمبيدات الكيماوية واستخدامها إلي المحافظة علي المحاصيل المزروعة من حيث كم الإنتاج وجودته نتيجة تعرضها للآفات الزراعية ، ومن مظاهر إصابة النباتات بالآفات تكون بقع حلقية علي أوراقها وتجعد

الأوراق وظهور الثقوب بها ، وخشونة جدار الثمار وتجعدها أيضاً ، وظهور بقع صفراء علي النواة ، وتشقق قلف سيقان الأشجار وجفافها ، وتدهور الإنتاج ، وذبول النبات ثم موته بعد إصابة الجذور بالعفن وبالتالي تراجع الإنتاج الزراعي مما يؤثر علي الاقتصاد القومي . ويصل متوسط الفقد في إنتاج المحاصيل ٣٣٪ نتيجة الإصابة بالآفات في الظروف العادية والتي قد تصل إلي أكثر من ٧٥٪ عند انتشارها بشكل وبائي، وتتعدد فوائد مقاومة الآفات الزراعية ومنها توفير الغذاء بشكل كاف وصحي مع توفير المواد الخام الزراعية التي تدخل في كثير من الصناعات مع زيادة مستوي الدخل القومي، وهذا يستدعي متابعة فحص النباتات وعلاج ما يصيبها من آفات وإزالة المُصاب منها.

أ – التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية :

تؤدي التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية دوراً مهماً في مجال الإنتاج الزراعي في مصر، بسبب اعتمادها بشكل أساسي على الاستيراد للمادة الفعالة الرئيسية التي تقوم عليها صناعة المبيدات الزراعية المحلية والتي يصدر جزء منها، أو استيراد بعضها للاستخدام بشكل مباشر.

١ – الواردات:

– تطور الواردات خلال الفترة ١٩٩٥–٢٠١٦:

تصيب الآفات معظم المحاصيل الزراعية ولذلك تتسبب في خسائر مادية تتفاوت في حجمها من عام لآخر وفقاً لمدي انتشار الاصابات وكيفية مواجهاتها (Jefferson , 1997, p.69) ، وتتسم في مصر بكثرة أنواعها

مع انتشارها بالمحافظات بسبب قدرتها علي الاعتماد في غذائها علي مواد كثيرة، كما يرجع إلي سوء تخزين المحاصيل ومخلفاتها مما يتطلب مكافحتها وعليه يتحتم توفير المبيدات الزراعية المناسبة لمقاومتها ، وتلجأ مصر إلي استيرادها منذ بدايات القرن العشرين ، وبقراءة الجدول (٧) والشكل (٣) يتبين تطور كمية الواردات المصرية من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ حيث نستنتج ما يلي :

- اتسمت الكميات المستوردة من المبيدات الزراعية بزيادتها تدريجياً بشكل عام خلال فترة الدراسة حيث وجُد تراجع في بعض السنوات ، فتطورت من ٤.١ ألف طن في بدايتها إلي ١٧.٥ ألف طن في نهايتها ، وتراوح معدل التغيير السنوي في الكميات المستوردة بين ٦٦.٦٪ و – ٤٠.٦٪ ، وبلغ المتوسط السنوي لإجمالي الكميات المستوردة منها ٩.٤ ألف طن وبمعدل تغير سنوي إحصائي عام خلال تلك الفترة ٥.٤٪ ، وجاءت المبيدات الحشرية في مقدمتها وتليها المبيدات الفطرية ثم مبيدات الحشائش بمتوسط سنوي ٣.٨ و٣.٦ و٢ ألف طن علي الترتيب ، وذلك بمعدل تغير سنوي إحصائي عام بلغ ١.٨ و٨.٤ و ٦.٩٪ علي الترتيب . ويتبين من الشكل أن خط الاتجاه العام لجملة الواردات في تصاعد وأن هناك عوامل عديدة تؤثر على الاستيراد من المبيدات الزراعية.

- أكبر كمية تم استيرادها خلال تلك الفترة في عام ٢٠١٦ من نصيب المبيدات الفطرية، حيث بلغت ٨.٧ ألف طن، ثم مبيدات الحشائش ٤.٧ ألف طن، ويليها المبيدات الحشرية أربعة ألاف طن.

– كان التطور في الكميات المستوردة على مستوي مختلف أنواع المبيدات الزراعية، والتي أخذت كلها اتجاهاً عاماً تصاعدياً بسبب التذبذب السنوي فيما تم استيراده، وبمقارنة الكميات المستوردة لها بين عامي ١٩٩٥ و٢٠١٦ نجد ما يلي:

* ارتفعت الكميات المستوردة من المبيدات الحشرية في عام ٢٠١٦ بنحو ٢.٦ مرة عن عام ١٩٩٥، ونحو ٣.٥ مرة إذا ما قورنت بعام ٢٠١٥.

* ازدادت الكميات المستوردة من المبيدات الفطرية في عام ٢٠١٦ بنحو ٤.٥ مرة عن عام ١٩٩٥.

* ارتفعت الكميات المستوردة من مبيدات الحشائش في عام ٢٠١٦ بنحو ٨.٨ مرة عن عام ١٩٩٥.

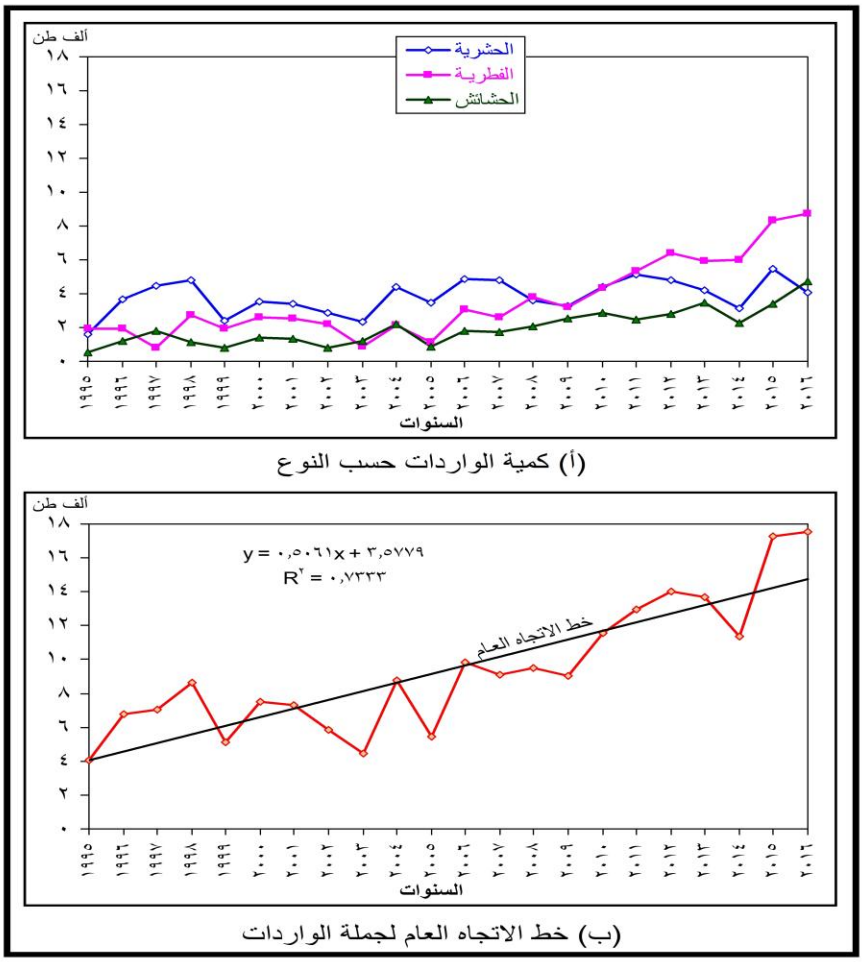
* يعود تصدر استيراد المبيدات الحشرية يليها الفطرية ثم الحشائش في مصر إلى سببين تمثلا في طبيعة ظروف البيئة المصرية الملاءمة لنمو الآفات مع حداثة مقاومة الحشائش في مصر نسبياً عن طريق المبيدات، بينما تكون البيئة في أوروبا مواتية لنمو الحشائش ثم الفطريات والحشرات.

جدول (٧) تطور كمية واردات مصر من المبيدات الزراعية خلال ١٩٩٥-٢٠١٦

الكمية : ألف طن

المبيدات / عام	الحشرية		الفطرية		الحشائش		الاجمالي	معدل
	الكمية	٪	الكمية	٪	الكمية	٪	الكمية	التغيير ٪
١٩٩٥	١.٥٧	١.٩	١.٩٦	٢.٥	٠.٥٤	١.٢	٤.٠٧	-
١٩٩٦	٣.٦٤	٤.٣	١.٩١	٢.٤	١.٢٣	٢.٩	٦.٧٨	٦٦.٦
١٩٩٧	٤.٤٧	٥.٣	٠.٧٨	١	١.٨١	٤.٢	٧.٠٦	٤.١٢
١٩٩٨	٤.٨٢	٥.٧	٢.٧٢	٣.٥	١.١٢	٢.٦	٨.٦٦	٢٢.٧
١٩٩٩	٢.٤١	٢.٨	١.٩٥	٢.٥	٠.٧٨	١.٨	٥.١٤	٤٠.٦ -
٢٠٠٠	٣.٥١	٤.١	٢.٦١	٣.٣	١.٣٩	١.٨	٧.٥١	.٤٦.١
٢٠٠١	٣.٤٢	٤	٢.٥٢	٣.٢	١.٣٤	٣.١	٧.٢٨	٣.١ -
٢٠٠٢	٢.٨٦	٣.٤	٢.٢٢	٢.٨	٠.٧٨	١.٨	٥.٨٦	١٩.٥١ -
٢٠٠٣	٢.٣٦	٢.٨	٠.٨٩	١.١	١.١٨	٢.٨	٤.٤٣	٢٤.٤ -
٢٠٠٤	٤.٣٩	٥.٢	٢.١٦	٢.٨	٢.٢٠	٥.١	٨.٧٥	٩٧.٥
٢٠٠٥	٣.٤٨	٤.١	١.١١	١.٤	٠.٨٨	٢	٥.٤٧	٣٧.٥ -
٢٠٠٦	٤.٩٠	٥.٨	٣.١٠	٤	١.٨٠	٤.١	٩.٨٠	٧٩.٢
٢٠٠٧	٤.٧٨	٥.٦	٢.٥٧	٣.٣	١.٧٦	٤.١	٩.١١	٧ -
٢٠٠٨	٣.٦٠	٤.٢	٣.٨٠	٤.٩	٢.١٠	٤.٨	٩.٥٠	٤.٣
٢٠٠٩	٣.٣٠	٣.٩	٣.١٧	٤	٢.٥٤	٥.٨	٩.٠١	٥.٢ -
٢٠١٠	٤.٣٩	٥.٢	٤.٣٥	٥.٥	٢.٨٥	٦.٦	١١.٥٩	٢٨.٦
٢٠١١	٥.١٥	٦	٥.٣٢	٦.٨	٢.٤٨	٥.٨	١٢.٩٥	١١.٧
٢٠١٢	٤.٨١	٥.٧	٦.٣٨	٨.١	٢.٨١	٦.٥	١٤	٨.١
٢٠١٣	٤.٢٢	٥	٥.٩٤	٧.٦	٣.٤٩	٨	١٣.٦٥	٢.٥ -
٢٠١٤	٣.١١	٣.٧	٥.٩٨	٧.٦	٢.٢٧	٥.٢	١١.٣٦	١٦.٨ -
٢٠١٥	٥.٥٠	٦.٥	٨.٣٤	١٠.٦	٣.٤٠	٨.٨	١٧.٢٤	٥١.٨
٢٠١٦	٤.٠٥	٤.٨	٨.٧٥	١١.١	٤.٧٥	١١	١٧.٥٥	١.٨
الاجمالي	٨٤.٧٤	١٠٠	٧٨.٥٣	١٠٠	٤٣.٥٠	١٠٠	٢٠٦.٧٧	
٪	٤٠.٣	-	٣٨.٤	-	٢١.٣		١٠٠	
المتوسط	٣.٨٥		٣.٥٧		١.٩٨		٩.٤٠	

المصدر : اعتماداً علي : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي – نشرة مستلزمات الانتاج الزراعي ، القاهرة ، أعداد متفرقة ، ٢٠١٧.



المصدر: اعتمادا علي جدول (٧) .

شكل(٣)تطور كمية الواردات المصرية من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

- التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦:

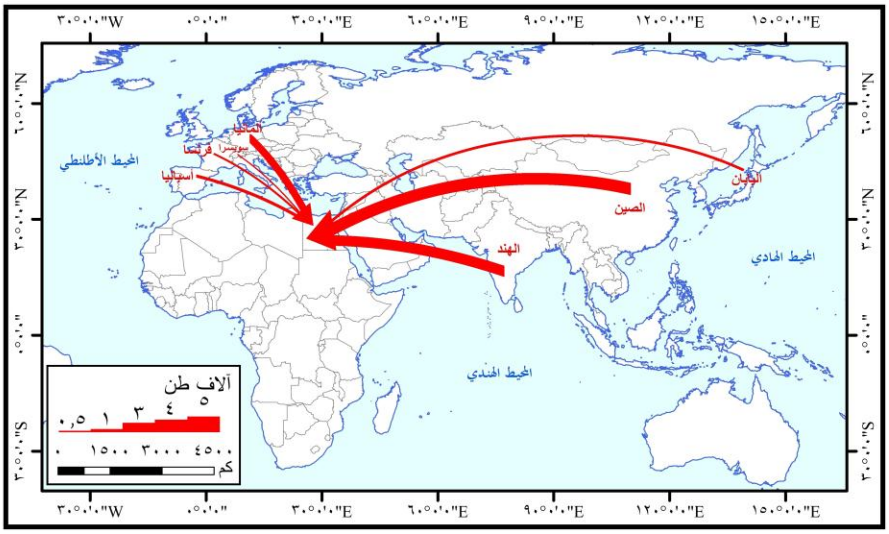
تستورد مصر المبيدات الزراعية من دول مختلفة يصل عددها إلي ٢٧ دولة، ويوضح الجدول (٨) والشكل (٤) التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦، حيث تأتي من خلال سبع دول رئيسية تمثلت في الصين بما يزيد علي الخُمس بقليل، والهند بما يقترب من الخُمس

بقليل ، وألمانيا بنحو العُشر ، واسبانيا بنسبة نحو ٥.٥٪ ، واليابان بنسبة ٤.٣٪، وفرنسا بنسبة ٣.٧٪، وسويسرا بنسبة ٢.٥٪، ثم دول أخري متعددة بنسب تصل إلي نحو الثُلث ، وبذلك تستورد مصر المبيدات الزراعية من دول زراعية مهمة في مجال الإنتاج الزراعي وأخري متقدمة في مجال الصناعة ، وتتمثل أنواع الواردات المصرية في معظمها من المواد الفعالة التي تستخدم في تصنيع المركبات المختلفة (عبد المجيد، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة عن التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية) .

جدول (٨) التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦

الدولة	الصين	الهند	المانيا	اسبانيا	اليابان	فرنسا	سويسرا	أخري	إجمالي
الكمية بالطن	٣٥٨٨	٣٢٢٩	٢٢٢٨	٩٤٠	٧٣٦	٥٥٧	٤٣٥	٥٣٤٢	١٧٠٥٥
٪	٢١.٠٣	١٨.٩٣	١٣.٠٦	٥.٥١	٤.٣١	٣.٢٦	٢.٥٥	٣٠.٨١	١٠٠

المصدر: وزارة التجارة والصناعة (٢٠١٨)، لجنة المبيدات بوزارة الزراعة، بيانات غير منشورة واردات مصر من المبيدات، ٢٠١٨.



المصدر : اعتماداً علي جدول (٨) .

شكل (٤) التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦

٢- **الصادرات :**

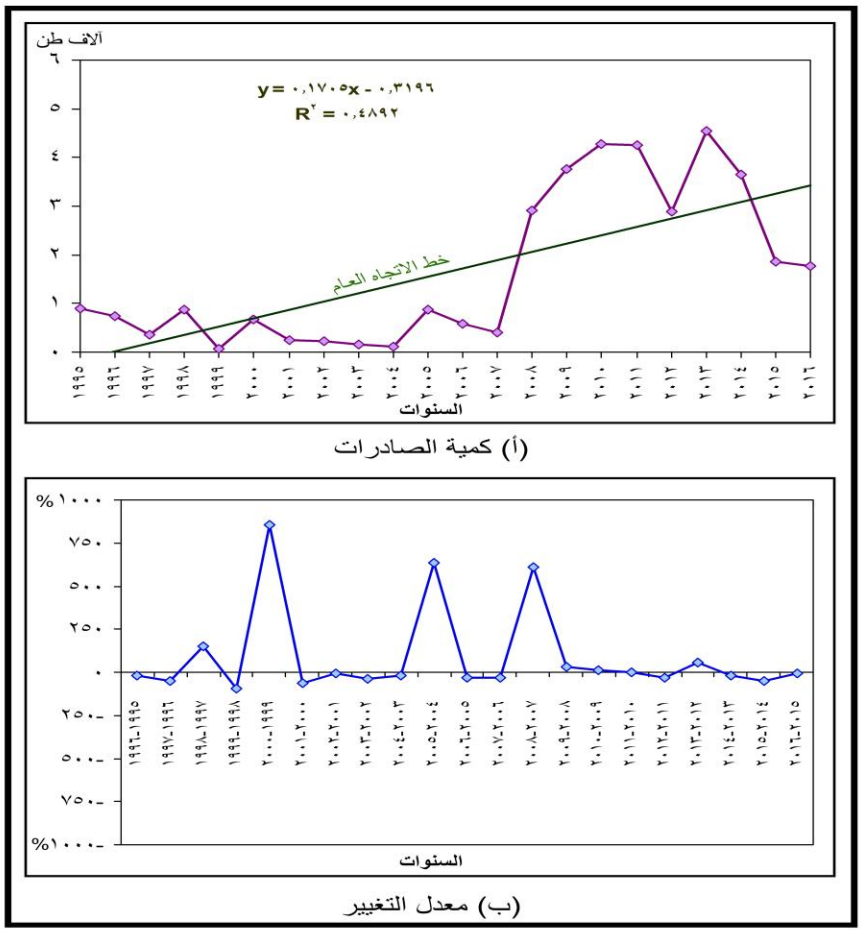
- تطور الصادرات خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦:

تزداد قيمة السلعة مع تغيير موقعها (الديب،١٩٩٥،ص٣٤) ولذلك اتجهت مصر نحو تُصنيع الأنواع المختلفة من المبيدات الزراعية من المادة الخام الفعالة المستوردة لتوفيرها للاستهلاك المحلي بالقطاع الزراعي ثم تصدر المتبقي منها للأسواق الخارجية، ويوضح الجدول(٩) والشكل(٥) تطور كمية صادرات مصر من المبيدات الزراعية في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، حيث تبين وجود تقلبات بالكميات المصدرة خلال تلك الفترة وإن كانت تأخذ اتجاه عام نحو الزيادة فكانت أقل كمية تصدير ٠.٠٧ ألف طن في عام ١٩٩٩، وأعلي كمية تصدير حوالي ٤.٥ ألف طن في عام ٢٠١٣، بمتوسط سنوي بلغ ١.٦ ألف طن مع تفاوت نسبي كبير من عام لآخر تراوح بين ٨٥٧.١ و١٠٨.٥٪، وكان معدل النمو السنوي الاحصائي العام ١٠.٤٪.

جدول(٩) تطور كمية صادرات مصر من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

عـــام	المبيدات		عـــام	المبيدات	
	الكمية (ألف طن)	معدل التغيير ٪		الكمية (ألف طن)	معدل التغيير ٪
١٩٩٥	٠.٨٩	-	٢٠٠٦	٠.٥٩	٣٢.٩ -
١٩٩٦	٠.٧٣	١٨ -	٢٠٠٧	٠.٤١	٣٠.٥ -
١٩٩٧	٠.٣٥	٥٢ -	٢٠٠٨	٢.٩٠	٦٠٧.٣
١٩٩٨	٠.٨٨	١٥١.٤	٢٠٠٩	٣.٧٧	٣٠
١٩٩٩	٠.٠٧	٩٢ -	٢٠١٠	٤.٢٧	١٣.٣
٢٠٠٠	٠.٦٧	٨٥٧.١	٢٠١١	٤.٢٥	٠.٥ -
٢٠٠١	٠.٢٥	٦٢.٧ -	٢٠١٢	٢.٨٨	٣٢.٢ -
٢٠٠٢	٠.٢٣	٨ -	٢٠١٣	٤.٥٥	٥٨
٢٠٠٣	٠.١٥	٣٤.٨ -	٢٠١٤	٣.٦٤	٢٠ -
٢٠٠٤	٠.١٢	٢٠ -	٢٠١٥	١.٨٦	٤٨.٩ -
٢٠٠٥	٠.٨٨	٦٣٣.٣	٢٠١٦	١.٧٦	٥.٤ -
المتوسط الإجمالي خلال ١٩٩٥: ٢٠١٦				١.٦٤	-

- المصدر: اعتمادا علي: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ،٢٠١٧ www.faostat.org
- منظمة التجارة العالمية ٢٠١٧، www.trademap.org/Index.aspx



المصدر : اعتماداً علي جدول (٩) .

شكل (٥) تطور كمية صادرات مصر من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

- التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦:

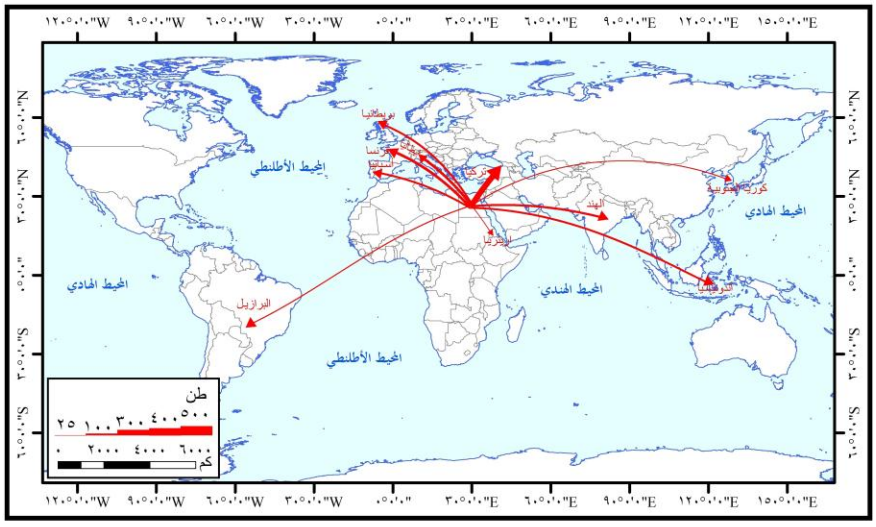
أصبحت المبيدات الزراعية أحد مُدخلات الإنتاج الزراعي التي لا غني عنها لحد كبير ، حيث تستخدم عادة في مصر والدول الأخرى للمحافظة علي مستوي معين من الإنتاج ، ويشير الجدول (١٠) والشكل (٦) إلي أن اتجاه الصادرات المصرية التي تمثل نحو ثُلث الإنتاج المحلي إلي كثير من

الدول أهمها إحدى عشر دولة تستحوذ علي ٦٩.٥٪ من إجمالي الصادرات المصرية من المبيدات الزراعية، وهي بالترتيب: تركيا بنسبة ١٦.٤٪، وايطاليا وفرنسا بنسبة ٧.٦٪ لكل منهما، السعودية ٧٪ والهند ٦.٤٪، واسبانيا وبريطانيا واندونيسيا بنسبة ٥.٨٪ لكل منهم، البرازيل ٣٪، وكوريا الجنوبية ٢.٣٪، واريتريا ١.٨٪ ثم دول أخري بنسبة ٣٠.٥٪، وعليه تنتشر الصادرات المصرية من المبيدات الزراعية إلي الكثير من الدول المتقدمة والنامية.

جدول (١٠) التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦

الدولة	تركيا	ايطاليا	فرنسا	السعودية	الهند	اسبانيا	بريطانيا	اندونيسيا	البرازيل	كوريا ج	اريتريا	أخري	الإجمالي
الكمية بالطن	٢٧٤	١٢٧	١٢٧	١١٨	١٠٧	٩٧	٩٧	٩٧	٥١	٢٩	٣١	٦٠٥	١٧٦٠
٪	١٦.٤	٧.٦	٧.٦	٧	٦.٤	٥.٨	٥.٨	٥.٨	٣	٢.٣	١.٨	٣٠.٥	١٠٠

المصدر: وزارة التجارة والصناعة (٢٠١٧)، المجلس التصديري للصناعات الكيماوية والأسمدة، بيانات غير منشورة عن صادرات المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦.



المصدر : اعتماداً علي جدول (١٠) .

شكل (٦) التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦

- أنواع المبيدات الزراعية المُصدرة (التركيب السلعي):

تتمثل معظم واردات مصر من المبيدات الزراعية في المواد الفعالة الرئيسية التي تُستخدم في الإنتاج المحلي، ويتضح من الجدول (١١) الأنواع المُهمة من المبيدات الزراعية والمخصبات التي يتم تصديرها، حيث يمكن أن نقسمها إلي قسمين هما:

* المبيدات الزراعية: وتستخدم لمقاومة الآفات من حشرات وفطريات وحشائش، ويبلغ عددها ٣٥ نوع، وتمثل المبيدات الحشرية والفطرية ٣٧.١٪ لكل منهما، و٢٥.٨٪ لمبيدات الحشائش .

* المخصبات: وهي اضافات تستخدم لتحسين جودة المحصول ورفع درجة مقاومته للآفات المختلفة بمعالجة نقص العناصر الأساسية لنمو النبات ، وتتمثل في الأسمدة الورقية ، والزيوت المعدنية .

جدول (١١) الأنواع المُهمة من المبيدات الزراعية والمخصبات التي يتم تصديرها

المبيدات و المخصبات	الأنـــــــــــــــواع											
الحشرية	نيوميل ٩٠٪	سومثيون ٥٠٪	كلوروزان ٤٨٪	ديازينوكس ٥٪	سيليان ٧٢٪	اكسلنت ١.٩	سايدون ٤٠٪	ملاسون ٥٧٪	كلوروفان ٤٨٪	ايميدازد ٢٠٪	ديازينوكس ٦٠٪	ملكس نيرون	بست ٢٥٪
الفطرية	ريدوكوبر ٥٠٪	كيمازاد ٥٠٪	سوريل زراعي ٩٨٪	ميكروفيت ٨٠٪	كيمدازد ٥٠٪	يوني كوبر ٥٠٪-	نوبلايت ٥٠٪	كوبرس ٥٠٪	سوريل مكروني ٧٠٪	ريزوليكس تي ٥٠٪	سولفان ٧٠٪	بندازين ٥٠٪	كيورام ٧٢٪
الحشائش	كفروساترين ٥٠٪	نومني ٢٪	هريازد ٤٨٪	سيلفوب ١٢.٥٪	هيرفوست ٤٨٪	سترون ٥٠٪	أسيتوب ٨٤٪	ديموند ٧٥٪	أكسيال ٤.٥٪	-	-	-	-
الأسمدة الورقية	بوتاسيوم سائل	فيرت بلاس	كبريت سائل	نوتريفوليار	أجروليف باور	أجروفلور	-	-	-	-	-	-	-
الزيوت المعدنية	البوليوم ٨٠٪	كازداويل ٩٥٪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المصدر : اعتماداً علي بيانات غير منشورة عن أنواع المبيدات الزراعية المصدرة ، شركات إنتاج المبيدات الزراعية في مصر، ٢٠١٧ .

وتتأثر التجارة الخارجية لمصر من المبيدات الزراعية بعوامل مختلفة خاصة الواردات بأنواعها الثلاثة، والعاملين الأساسين هما : المساحة المحصولية وسعر صرف الدولار، ويوضح الجدول (١٢) مصفوفة الارتباط لعاملي المساحة المحصولية وسعر صرف الدولار المؤثران علي كمية الواردات المصرية من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥– ٢٠١٦، حيث نستنتج أن هناك علاقة طردية قوية موجبة بين المساحة المحصولية وكمية الواردات من المبيدات الزراعية تمثل ٠.٧٨ ، وعليه فالزيادة في المساحة المحصولية يتبعها زيادة في الكمية المستوردة من المبيدات ، كما نستنتج وجود علاقة طردية موجبة بين سعر صرف الدولار وكمية الواردات من المبيدات الزراعية بلغت ٠.٧٧ ، رغم أنه يفترض انخفاض كمية الواردات بزيادة سعر الصرف ، لكن كونه من المستلزمات الزراعية المهمة جعلته لا يتأثر بزيادته . وتتأثر المبيدات التي تدخل مجال التجارة الخارجية بقوانين الدول المستوردة فقبل تصديرها للولايات المتحدة مثلاً ينبغي تسجيلها في وكالة حماية البيئة (NPIC , 2018) .

جدول (١٢) مصفوفة الارتباط لعاملي المساحة المحصولية وسعر صرف الدولار المؤثران علي كمية الواردات المصرية من المبيدات الزراعية خلال ١٩٩٥ـ ٢٠١٦

	المساحة المحصولية (مليون فدان)	سعر صرف الدولار	كمية الواردات (ألف طن)
	X1	X2	Y
X1	1.00		
X2	0.86	1.00	
Y	0.78	0.77	1.00

المصدر : – اعتماداً علي الملحق (٢). – نتائج التحليل الإحصائي برنامج E Views 4

ب – الاستهلاك :

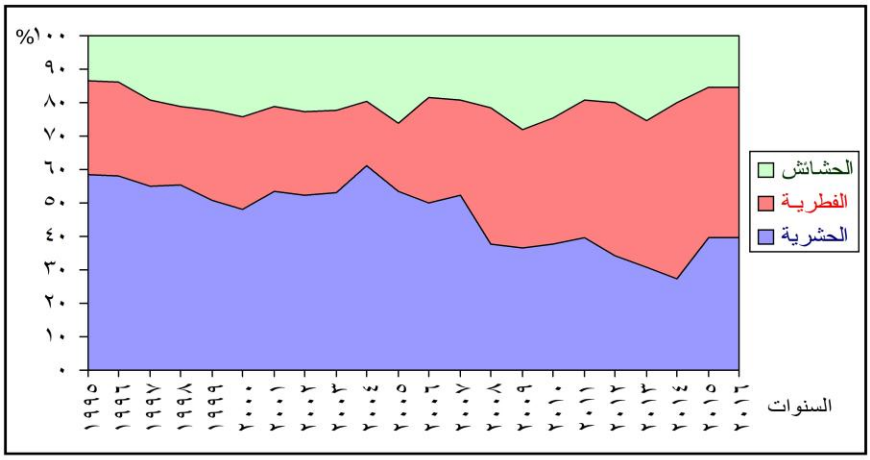
تتعرض الزراعة في مصر للكائنات الحية التي تصيب المحاصيل في مراحل النمو والتخزين مما ينتج عنها خسائر في الإنتاج من حيث الكم والنوع، ولأهمية القطاع الزراعي ودوره في تحقيق الأمن الغذائي تستخدم المبيدات الزراعية بمختلف أنواعها لمقاومة الآفات التي تتعرض لها المزروعات من الحشرات والقوارض والطيور الضارة المتوطنة والمهاجرة والحشائش والأكاروسات "كائنات حية دقيقة تنتمي لمفصليات الأرجل" والنيماتودا وغيرها. وبدراسة الجدول (١٣) والشكل (٧) يتبين تطور كمية الاستهلاك من المبيدات الزراعية بمصر خلال الفترة ١٩٩٥– ٢٠١٦ ، حيث نجد تقلبات في الكميات المستهلكة من عام لآخر بحد أدني حوالي ٤.٤ ألف طن عام ١٩٩٥ وبحد أقصي حوالي ١٤ ألف طن عام ٢٠١٢ ، وكان متوسط الاستهلاك ٧.٨ ألف طن خلال تلك الفترة مع وجود تذبذب في معدل التغيير تراوح بين ٧٨.٢ و –٢٩.٢٪ ، وتشير البيانات أن هناك اتجاه عام في الزيادة بلغ ٥.١٣٪ سنوياً . وتختلف كميات الأنواع المستهلكة من المبيدات الزراعية حيث بلغ نسب متوسط استهلاكها خلال فترة الدراسة ٤٣.٦٪ للمبيدات الحشرية، و٣٥.٨ ٪ للمبيدات الفطرية، و٢٠.٢٪ لمبيدات الحشائش. واتسم استهلاك المبيدات الحشرية بالتذبذب مع اتجاه عام نحو الزيادة، وبلغ أقل استهلاك ٢.٤ ألف طن عام ٢٠٠٠، بينما بلغ أعلي استهلاك ٥.١ ألف طن عام ٢٠١١، ووصل المتوسط السنوي للاستهلاك إلى ٣.٤ ألف طن خلال فترة الدراسة بمعدل زيادة سنوي عام ٢.٣٪ سنوياً.

ويوجد تذبذب أيضاً في كمية المستهلك من المبيدات الفطرية مع زيادته بشكل عام حيث تراوح بين حوالي ألف طن عام ٢٠٠٤ و٦.٤ ألف طن عام ٢٠١٢ بمتوسط ٢.٨ ألف طن بمعدل زيادة سنوي عام ٨.٢٪. وتُعد الكميات المستهلكة من مبيدات الحشائش هي الأقل بين أنواع المبيدات الزراعية خلال فترة الدراسة بحد أدني ٠.٦٠ ألف طن عام ١٩٩٥ وبحد أقصي ٣.٥ ألف طن عام ٢٠١٣ بمتوسط ١.٦ ألف طن بمعدل زيادة سنوي عام ٥٪.

جدول(١٣) تطور كمية الاستهلاك من المبيدات الزراعية بمصر خلال ١٩٩٥-٢٠٠٦

المبيدات / عام	الحشرية		الفطرية		الحشائش		الإجمالي	
	كمية (ألف طن)	٪	كمية(ألف طن)	٪	كمية(ألف طن)	٪	كمية(ألف طن)	معدل التغيير ٪
١٩٩٥	٢.٥٧	٥٨.٥٣	١.٢٣	٢٧.٩١	٠.٦٠	١٣.٥٦	٤.٣٩	-
١٩٩٦	٢.٦١	٥٨	١.٢٧	٢٨.٣٣	٠.٦١	١٣.٦٧	٤.٥٠	٢.٥
١٩٩٧	٢.٥٤	٥٥.١٠	١.١٨	٢٥.٦٨	٠.٨٩	١٩.٢١	٤.٦١	٢.٤
١٩٩٨	٢.٦١	٥٥.٣٦	١.١٢	٢٣.٤٧	٠.٩٩	٢٠.٩٠	٤.٢٠	٨.٩ -
١٩٩٩	٢.٤٤	٥٠.٦٧	١.٣٠	٢٦.٩٦	١.٠٨	٢٢.٣٧	٤.٨٢	١٤.٨
٢٠٠٠	٢.٣٨	٤٨.١٦	١.٣٦	٢٧.٦٠	١.٢٠	٢٤.٢٣	٤.٩٣	٢.٣
٢٠٠١	٢.٦٩	٥٣.٢٨	١.٢٩	٢٥.٥٠	١.٠٧	٢١.٢١	٥.٠٤	٢.٢
٢٠٠٢	٢.٦٩	٥٢.١٧	١.٢٩	٢٥	١.١٨	٢٢.٨٣	٥.١٥	٢.٢
٢٠٠٣	٢.٧٩	٥٣.٠٩	١.٢٩	٢٤.٤٥	١.١٨	٢٢.٤٥	٥.٢٦	٢.١
٢٠٠٤	٣.٢٨	٦١.١٦	١.٠٢	١٩.٠٤	١.٠٦	١٩.٨٠	٥.٣٦	١.٩
٢٠٠٥	٣.٤٨	٥٣.٥٥	١.١١	٢٠.٣٣	٠.٨٨	١٦.١٢	٥.٤٧	٢.١
٢٠٠٦	٤.٩١	٥٠.١٥	٣.٠٧	٣١.٤٠	١.٨١	١٨.٤٥	٩.٧٨	٧٨.٢
٢٠٠٧	٤.٧٨	٥٢.٤٧	٢.٥٧	٢٨.٢٥	١.٧٦	١٩.٢٩	٩.١١	٦.٩ -
٢٠٠٨	٣.٦٠	٣٧.٨٢	٣.٨٧	٤٠.٦١	٢.٠٦	٢١.٥٧	٩.٥٣	٤.٦
٢٠٠٩	٣.٣٠	٣٦.٦٦	٣.١٧	٣٥.١٧	٢.٥٤	٢٨.١	٩.٠١	٥.٥ -
٢٠١٠	٤.٣٩	٣٧.٨٨	٤.٣٥	٣٧.٥٠	٢.٨٥	٢٤.٦٢	١١.٥٩	٢٨.٦
٢٠١١	٥.١٥	٣٩.٧٧	٥.٣٢	٤١.٠٨	٢.٤٨	١٩.١٥	١٢.٩٥	١١.٧
٢٠١٢	٤.٨١	٣٤.٣٦	٦.٣٧	٤٥.٥٦	٢.٨١	٢٠.٠٨	١٣.٩٩	٨
٢٠١٣	٤.٢٣	٣٠.٩٥	٥.٩٤	٤٣.٥١	٣.٤٩	٢٥.٥٤	١٣.٦٥	٢.٤ -
٢٠١٤	٣.١١	٢٧.٤٠	٥.٩٨	٥٢.٥٩	٢.٢٧	٢٠.٠١	١١.٣٦	١٦.٨ -
٢٠١٥	٣.٢٠	٣٩.٧٧	٣.٦٠	٤٤.٧٥	١.٢٥	١٥.٤٨	٨.٠٤	٢٩.٢ -
٢٠١٦	٣.٢٠	٣٩.٧٧	٣.٦٠	٤٤.٧٥	١.٢٥	١٥.٤٨	٨.٠٤	٠
المتوسط	٣.٤٠	٤٣.٦٤	٢.٧٩	٣٥.٨١	١.٦٠	٢٠.٥٥	٧.٧٩	

المصدر : اعتماداً علي : منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٧ www.faostat.org.eg،



المصدر : اعتماداً علي جدول (١٣) .

شكل(٧) تطور كمية الاستهلاك من المبيدات الزراعية بمصر خلال ١٩٩٥ – ٢٠٠٦

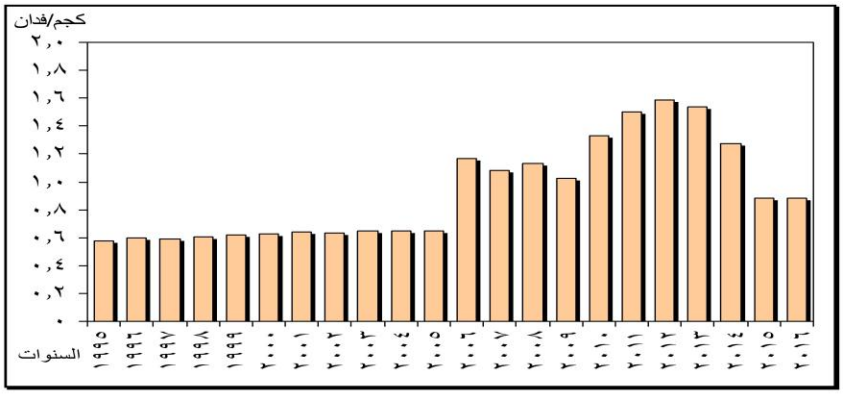
ويوضح الجدول (١٤) والشكل (٨) استهلاك الفدان من المبيدات الزراعية في مصر في الفترة ١٩٩٥–٢٠١٦ والذي بلغ متوسطه ٩٢٠ جم، حيث كان أدناه ٥٧٧ جم/فدان عام ١٩٩٥ وأقصاه حوالي ١.٦ كجم/فدان عام ٢٠١٢ مع تراوح معدل التغيير السنوي في كمية الاستهلاك بين ٧٨.٨ و –٣٠.٨٪، وإن كان معدل الزيادة السنوي العام خلال فترة الدراسة ٤.٣٥٪، وقد بلغت متوسط نسبة استهلاك الفدان من المبيدات الحشرية والفطرية والحشائش ٤٤.٦ و٣٥.٩ و١٩.٥٪ بالترتيب، وبذلك تُعد التقلبات في نصيب الفدان من المبيدات الزراعية هي انعكاس لإجمالي الكميات المستهلكة في مصر خلال تلك الفترة، ومن أكثر المحاصيل استهلاكاً للمبيدات في مصر: محصول الموز حيث تمثل تكلفة استهلاكه لها ١٣٪

من إجمالي تكلفة مستلزماته، ويليه القطن والبطاطس واللوبيا علي الترتيب (**عبد المجيد، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة عن التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية**) .

جدول (١٤) استهلاك الفدان من المبيدات الزراعية في مصر في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

بيان / عام	المساحة المزروعة (مليون فدان)	نصيب الفدان من المبيدات			إجمالي استهلاك الفدان(كجم)	معدل التغيير (٪)
		الحشرية (كجم)	الفطرية(كجم)	الحشائش(كجم)		
١٩٩٥	٧.٦	٠.٣٣٨	٠.١٦١	٠.٠٧٨	٠.٥٧٧	٠
١٩٩٦	٧.٥	٠.٣٤٨	٠.١٧٠	٠.٠٨٢	٠.٦٠٠	٣.٨
١٩٩٧	٧.٨	٠.٣٢٥	٠.١٥٢	٠.١١٣	٠.٥٩١	١.٥ -
١٩٩٨	٧.٨	٠.٣٣٥	٠.١٤٣	٠.١٢٦	٠.٦٠٤	٢.٢
١٩٩٩	٧.٨	٠.٣١٣	٠.١٦٧	٠.١٣٨	٠.٦١٨	٢.٣
٢٠٠٠	٧.٩	٠.٣٠١	٠.١٧٢	٠.١٥١	٠.٦٢٤	١
٢٠٠١	٧.٩	٠.٣٤٠	٠.١٦٣	٠.١٣٥	٠.٦٣٨	٢.٢
٢٠٠٢	٨.١	٠.٣٣١	٠.١٥٩	٠.١٤٥	٠.٦٣٥	٠.٥ -
٢٠٠٣	٨.١	٠.٣٤٤	٠.١٥٩	٠.١٤٦	٠.٦٤٩	٢.٢
٢٠٠٤	٨.٣	٠.٣٩٥	٠.١٢٣	٠.١٢٨	٠.٦٤٦	٠.٥ -
٢٠٠٥	٨.٤	٠.٤١٤	٠.١٣٢	٠.١٠٥	٠.٦٥١	٠.٨
٢٠٠٦	٨.٤	٠.٥٨٤	٠.٣٦٦	٠.٢١٥	١.١٦٤	٧٨.٨
٢٠٠٧	٨.٤	٠.٥٦٩	٠.٣٠٦	٠.٢٠٩	١.٠٨٤	٦.٩ -
٢٠٠٨	٨.٤	٠.٤٢٩	٠.٤٦١	٠.٢٤٥	١.١٣٤	٤.٦
٢٠٠٩	٨.٨	٠.٣٧٥	٠.٣٦٠	٠.٢٨٩	١.٠٢٤	٩.٧ -
٢٠١٠	٨.٧	٠.٥٠٥	٠.٥٠٠	٠.٣٢٨	١.٣٣٢	٣٠.١
٢٠١١	٨.٦	٠.٥٩٩	٠.٦١٨	٠.٢٨٨	١.٥٠٥	١٣
٢٠١٢	٨.٨	٠.٥٤٦	٠.٧٢٤	٠.٣١٩	١.٥٩٠	٥.٦
٢٠١٣	٨.٩	٠.٤٧٥	٠.٦٦٧	٠.٣٩٢	١.٥٣٤	٣.٥ -
٢٠١٤	٨.٩	٠.٣٥٠	٠.٦٧١	٠.٢٥٦	١.٢٧٧	١٦.٨ -
٢٠١٥	٩.١	٠.٣٥٢	٠.٣٩٥	٠.١٣٧	٠.٨٨٤	٣٠.٨ -
٢٠١٦	٩.١	٠.٣٥٢	٠.٣٩٥	٠.١٣٧	٠.٨٨٤	٠
المتوسط	٨.٣	٠.٤١٠	٠.٣٣٠	٠.١٩٠	٠.٩٢٠	

المصدر : اعتمادا علي جدول (١) و (١٣) .



المصدر : اعتمادا علي جدول (١٤) .

شكل (٨) استهلاك الفدان من المبيدات الزراعية في مصر في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

ثالثاً- التقييم الاقتصادي للتجارة الخارجية للمبيدات الزراعية :

تستخدم المبيدات الزراعية في مصر بشكل واسع لمواجهة مشكلة انتشار الآفات، وتزيد كمية المستهلك منها وكذلك حجم تجارتها الخارجية خاصة في مجال الواردات، وبالتالي ترتفع قيمتهما معاً.

١- الأهمية النسبية لقيمة مبيدات الآفات الزراعية لإجمالي مستلزمات الإنتاج الزراعي في مصر:

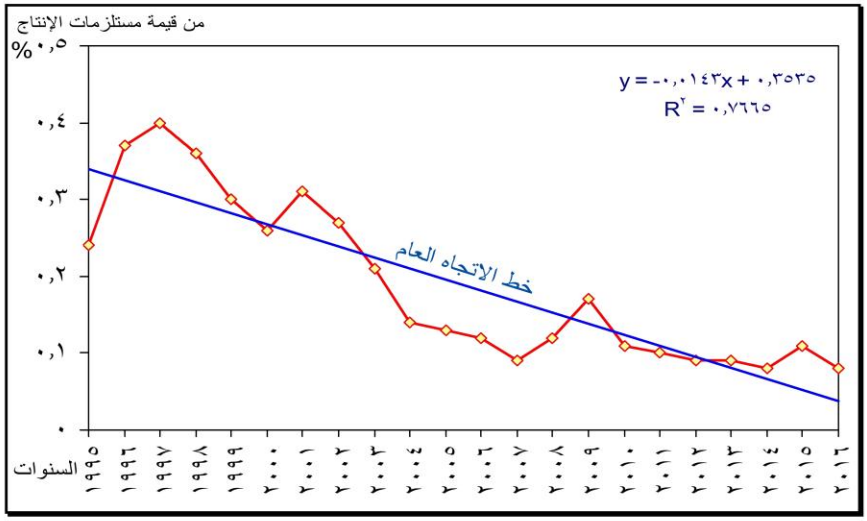
يُستنتج من الجدول (١٥) والشكل (٩) اتجاه قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي نحو الزيادة خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ من حوالي ١٤.٢ مليار جنيه عام ١٩٩٧ إلي ١٠٧.٩ مليار جنيه عام ٢٠١٦ بمتوسط سنوي ٤٤.٤ مليار جنيه، كما زادت قيمة استهلاك المبيدات الزراعية خلالها من ٣٤.٥ مليار جنيه كحد أدني عام ١٩٩٥ إلي ١٠٥.٢ مليون جنيه كحد أقصي عام ٢٠١٥ بمتوسط ٦٢.٩ مليون جنيه. وهناك تذبذب واضح في نسبة قيمة استهلاك المبيدات من قيمة إجمالي مستلزمات الإنتاج الزراعي

تراوحت بين ٠.٠٨ و ٠.٤٠٪ وبلغ متوسطها السنوي ٠.١٩٪. ويوضح خط الاتجاه العام التناقص لقيمة مبيدات الآفات الزراعية لإجمالي مستلزمات الانتاج الزراعي بمصر خلال فترة الدراسة.

جدول (١٥) الأهمية النسبية لقيمة مبيدات الآفات الزراعية لإجمالي مستلزمات الانتاج الزراعي بمصر خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

بيان / عام	مستلزمات الإنتاج (مليار جنيه)	استهلاك المبيدات (مليون جنيه)	نسبة قيمة استهلاك المبيدات إلي قيمة مستلزمات الإنتاج (٪)
١٩٩٥	١٤.١٩	٣٤.٥٢	٠.٢٤
١٩٩٦	١٤.١٩	٥١.٩٣	٠.٣٧
١٩٩٧	١٤.١٨	٥٧.٤٢	٠.٤٠
١٩٩٨	١٥.٦٨	٥٦.٦٧	٠.٣٦
١٩٩٩	١٨.٤٣	٥٥.٨٥	٠.٣٠
٢٠٠٠	٢٠.٩٧	٥٤.٨٨	٠.٢٦
٢٠٠١	٢١.١٢	٦٥.٥٥	٠.٣١
٢٠٠٢	٢٣.٧٧	٦٥.٢٧	٠.٢٧
٢٠٠٣	٢٨.٣١	٦١.٠٨	٠.٢١
٢٠٠٤	٢٩.٢٩	٤٢.٥٢	٠.١٤
٢٠٠٥	٣٤.٠٨	٤٧.٤٥	٠.١٣
٢٠٠٦	٣٥.٠٥	٤١.٩١	٠.١٢
٢٠٠٧	٣٩.٦٤	٣٩.٣٢	٠.٠٩
٢٠٠٨	٤٨.٩١	٦١.٨٣	٠.١٢
٢٠٠٩	٥١.٣٨	٩٢.١٦	٠.١٧
٢٠١٠	٥٨.٦٤	٦٦.٣٢	٠.١١
٢٠١١	٧٠.٣١	٧٤.٦٠	٠.١٠
٢٠١٢	٧٦.٦١	٧٥.٦٣	٠.٠٩
٢٠١٣	٧٨.٦١	٧٥.٤٦	٠.٠٩
٢٠١٤	٨١.٧١	٧١.٢٨	٠.٠٨
٢٠١٥	٩٤.٧٣	١٠٥.١٩	٠.١١
٢٠١٦	١٠٧.٩٠	٨٨.٢٣	٠.٠٨
المتوسط	٤٤.٤٤	٦٢.٩٥	٠.١٩

المصدر: اعتماداً علي جدول (١٧) . - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة، ٢٠١٧، القاهرة.



المصدر: اعتمادا علي جدول (١٥) .

شكل (٩) الأهمية النسبية لقيمة مبيدات الآفات الزراعية لإجمالي مستلزمات الانتاج الزراعي بمصر خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

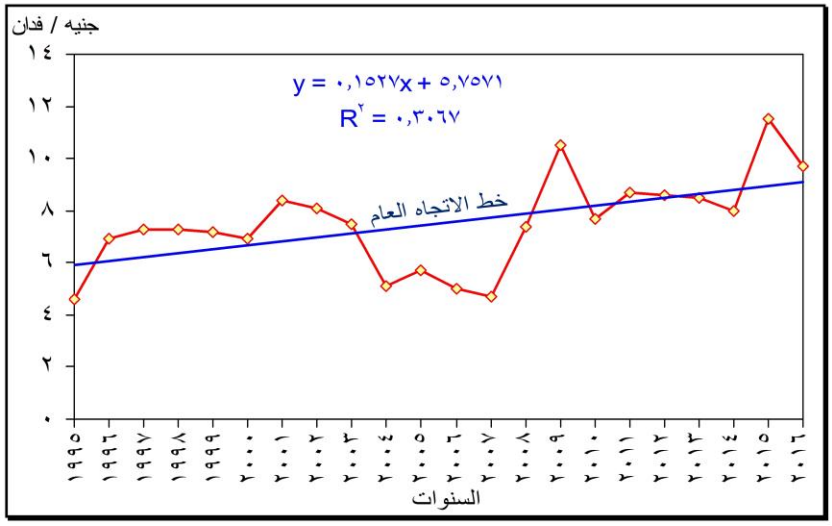
٢ – تطور قيمة استهلاك الفدان للمبيدات الزراعية:

يتضح من الجدول (١٦) والشكل (١٠) تطور قيمة استهلاك الفدان للمبيدات الزراعية في مصر خلال الفترة ١٩٩٥–٢٠١٦، حيث تبين وجود تذبذب من عام لآخر مع الاتجاه العام نحو الزيادة فقد تراوح نصيب الفدان بين ٤.٦ جنيه عام ١٩٩٥ و١١.٥ جنيه عام ٢٠١٥، بمتوسط سنوي ٧.٥ جنيه، كما تراوح معدل التغيير بين ٥٧.٣ و –٢٧.٢٪، وبلغ المتوسط السنوي لأنواع المبيدات الحشرية والفطرية والحشائش ٣.٣ و٢ و٢.٢ جنيه على الترتيب.

جدول (١٦) تطور قيمة استهلاك الفدان للمبيدات الزراعية بمصر ١٩٩٥-٢٠١٦

المبيدات / عـام	الحشرية (جنيه)	الفطرية (جنيه)	الحشائش (جنيه)	الإجمالي	
				القيمة(جنيه)	معدل التغيير٪
١٩٩٥	٢.٧	٠.٣	١.٦	٤.٦	-
١٩٩٦	٤	٠.٥	٢.٤	٦.٩	٥٢.٤
١٩٩٧	٤.٢	٠.٩	٢.٢	٧.٣	٦.٣
١٩٩٨	٤	١.١	٢.٢	٧.٣	١.٣ -
١٩٩٩	٣.٨	١.٢	٢.٢	٧.٢	١.٤ -
٢٠٠٠	٣.٥	١.٣	٢.١	٦.٩	٣ -
٢٠٠١	٤.٦	١.٣	٢.٥	٨.٤	١٩.٤
٢٠٠٢	٤.٤	١.٣	٢.٤	٨.١	٢.٩ -
٢٠٠٣	٤.١	١.٢	٢.٢	٧.٥	٦.٤ -
٢٠٠٤	٢.٧	٠.٧	١.٧	٥.١	٣٢.١ -
٢٠٠٥	٢.٩	١.٢	١.٦	٥.٧	١٠.٣
٢٠٠٦	٢.٥	١.٢	١.٣	٥	١١.٧ -
٢٠٠٧	٢.٢	١.٣	١.٢	٤.٧	٦.٢ -
٢٠٠٨	٣.١	١.٩	٢.٤	٧.٤	٥٧.٣
٢٠٠٩	٣	٣.٤	٤.١	١٠.٥	٤٢.٣
٢٠١٠	٢.٦	٢.٣	٢.٨	٧.٧	٢٧.٢ -
٢٠١١	٢.٧	٢.٧	٣.٣	٨.٧	١٥.٩
٢٠١٢	٣.٨	٣.١	١.٧	٨.٦	٠.٩ -
٢٠١٣	٣.٣	٣.٣	١.٩	٨.٥	١.٣ -
٢٠١٤	٢.٥	٣.٩	١.٦	٨	٥.٥ -
٢٠١٥	٣.٧	٥.٦	٢.٢	١١.٥	٤٤.٣
٢٠١٦	٣.١	٤.٧	١.٩	٩.٧	١٦.١ -
المتوسط	٣.٣	٢	٢.٢	٧.٥	-

المصدر : اعتمادا علي جدول (١٤) و(١٧).



المصدر : اعتمادا علي جدول (١٦) .

شكل (١٠) تطور قيمة استهلاك الفدان للمبيدات الزراعية في مصر ١٩٩٥-٢٠١٦

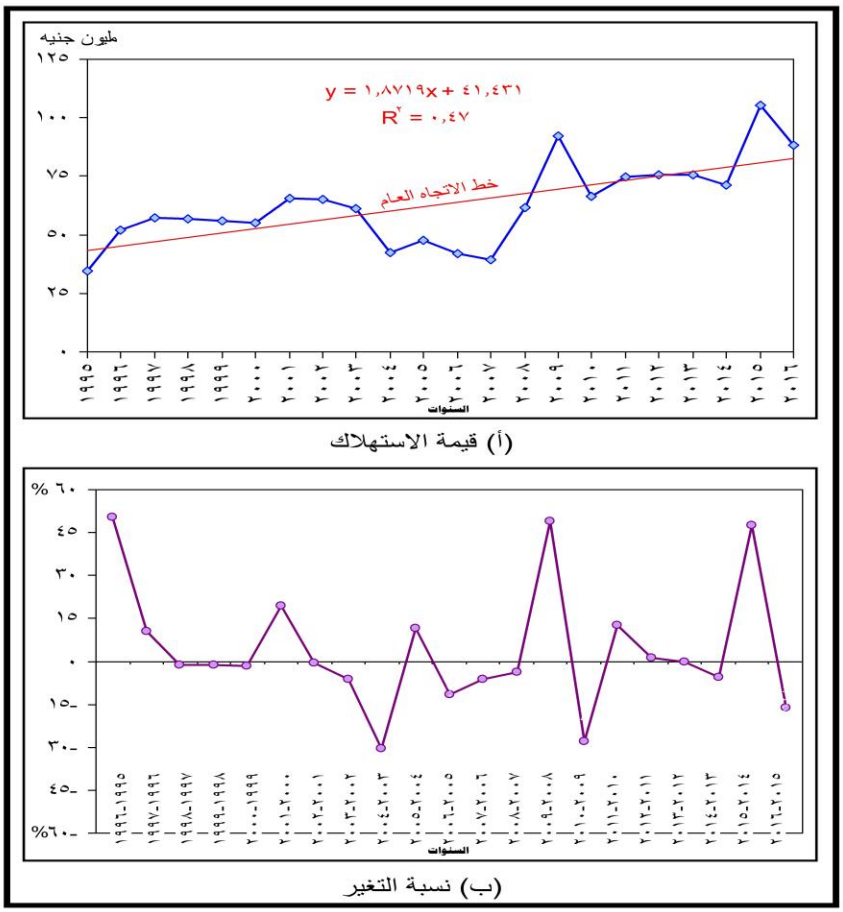
ويتبين من الجدول(١٧) والشكل(١١) تطور قيمة الاستهلاك للمبيدات الزراعية في مصر خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ ، والذي أخذ اتجاهاً عاماً نحو الزيادة بحد أدني حوالي ٣٤.٥ مليون جنيه عام ١٩٩٥ و ١٠٥.٢ مليون جنيه عام ٢٠١٥ بمتوسط ٦٢.٩ مليون جنيه ، وتراوح معدل تغيير بين ٥٠.٤ و -٢٨ ٪ ، وعليه فقد اتسمت قيمة الاستهلاك من أنواع المبيدات بالتقلب وبلغ متوسطها للمبيدات الحشرية والفطرية والحشائش حوالي ٢٧.٧ و١٧.٣ و ١٧.٩ مليون جنيه علي الترتيب .

جدول (١٧) تطور قيمة الاستهلاك للمبيدات الزراعية في مصر بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

القيمة : مليون جنيه

المبيدات / عام	الحشرية		الفطرية		الحشائش		الإجمالي	
	القيمة	٪	القيمة	٪	القيمة	٪	القيمة	معدل التغيير٪
١٩٩٥	٢٠.٢١	٥٨.٥٥	٢.٣٢	٦.٧٢	١١.٩٩	٣٤.٣٧	٣٤.٥٢	٠
١٩٩٦	٣٠.١٢	٥٨.٠٠	٣.٦٤	٧.	١٨.١٨	٣٥	٥١.٩٣	٥٠.٤
١٩٩٧	٣٢.٨٨	٥٧.٢٧	٧.٢٩	١٢.٧٠	١.٢٤	٣٠.٠٣	٥٧.٤٢	١٠.٦
١٩٩٨	٣١.٢٤	٥٥.٤٤	٨.٢٥	١٤.٥٦	١٧	٣٠	٥٦.٦٧	١.٣-
١٩٩٩	٢٩.٤٣	٥٢.٧٠	٩.٠٦	١٦.٢٢	١٧.٣٦	٣١.٠٨	٥٥.٨٥	١.٤-
٢٠٠٠	٢٧.٥٥	٥٠.٢٠	١٠.٦٠	١٩.٣٢	١٦.٧٣	٣٠.٤٨	٥٤.٨٨	١.٧-
٢٠٠١	٣٦.٢٣	٥٥.٢٧	٩.٩٠	١٥.١٠	١٩.٤٢	٢٩.٦٣	٦٥.٥٥	١٩.٤
٢٠٠٢	٣٥.٩٤	٥٥.٠٦	١٠.١٥	١٥.٥٥	١٩.١٨	٢٩.٣٩	٦٥.٢٧	٠.٤ -
٢٠٠٣	٣٣.٢٧	٥٤.٤٧	٩.٦٥	١٥.٨٠	١٨.١٦	٢٩.٧٣	٦١.٠٨	٦.٤-
٢٠٠٤	٢٢.٩	٥٣.٦٠	٥.٩٣	١٣.٩٥	١٣.٨٠	٣٢.٤٥	٤٢.٥٢	٣٠.٤-
٢٠٠٥	٢٤.٠٨	٥٠.٧٥	١٠.١٢	٢١.٣٣	١٣.٢٥	٢٧.٩٢	٤٧.٤٥	١١.٦
٢٠٠٦	٢٠.٦٠	٤٩.١٥	١٠.٠٣	٢٣.٩٣	١١.٢٨	٢٦.٩٢	٤١.٩١	١١.٧-
٢٠٠٧	١٨.٥٢	٤٧.١٠	١٠.٧٣	٢٧.٢٩	١٠.٠	٢٥.٦١	٣٩.٣٢	٦.٢-
٢٠٠٨	٢٥.٨٠	٤١.٧٣	١٥.٩١	٢٥.٧٣	٢٠.١٢	٣٢.٥٤	٦١.٨٣	٣.٩-
٢٠٠٩	٢٦.٧٢	٢٨.٩٩	٢٩.٧٩	٣٢.٣٣	٣٥.٦٥	٣٨.٦٨	٩٢.١٦	٤٩
٢٠١٠	٢٢.٣٩	٣٣.٧٧	١٩.٨٠	٢٩.٨٥	١٤.١٣	٣٦.٣٨	٦٦.٣٢	٢٨-
٢٠١١	٢٣.٢١	٣١.١٢	٢٣.٣٠	٣١.٢٣	٢٨.٠٩	٣٧.٦٥	٧٤.٦٠	١٢.٥
٢٠١٢	٣٣.٧٢	٤٤.٥٨	٢٧.٠٤	٣٥.٧٦	١٤.٨٧	١٩.٦٦	٧٥.٦٣	١.٤
٢٠١٣	٢٩.٥٧	٣٩.١٨	٢٩.٠٦	٣٨.٥٢	١٦.٨٣	٢٢.٣٠	٧٥.٤٦	٠.٢-
٢٠١٤	٢٢.٦٨	٣١.٨٢	٣٤.٦٤	٤٨.٦٠	١٣.٩٦	١٩.٥٨	٧١.٢٨	٥.٥-
٢٠١٥	٣٣.٨٥	٣٢.١٨.	٥١.٠٤	٤٨.٥٢	٢٠.٣٠	١٩.٣٠	١٠٥.١٩	٤٧.٦
٢٠١٦	٢٨.٢٦	٣٢.٠٠	٤٢.٨٤	٤٨.٥٦	١٧.١٣	١٩.٤٤	٨٨.٢٣	١٦.١-
المتوسط	٢٧.٦٩	٤٦.٠٤	١٧.٣٢	٢٤.٩٣	١٧.٩٤	٢٩.٠٣	٦٢.٩٥	-

المصدر : اعتمادا علي الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، المركز القومي للمعلومات ، بيانات غير منشورة عن تطور قيمة الاستهلاك المبيدات الزراعية خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٦)،القاهرة، ٢٠١٧.



المصدر : اعتمادا علي جدول (١٧) .

شكل (١١) تطور قيمة الاستهلاك للمبيدات الزراعية في مصر في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

٣- تطور قيمة واردات المبيدات الزراعية وصادراتها :

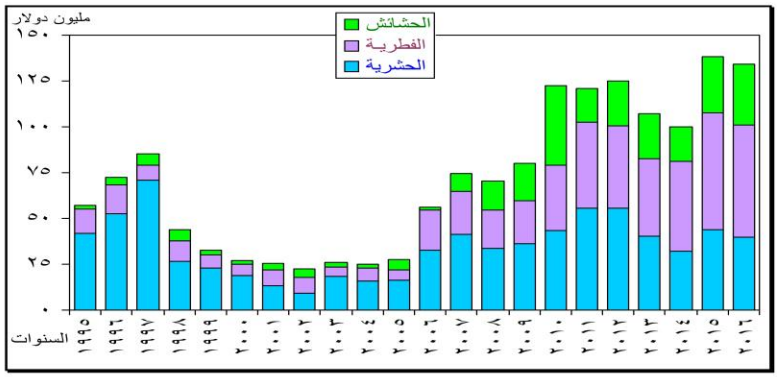
يتضح من الجدول (١٨) والشكل (١٢) تطور قيمة واردات مصر من المبيدات الزراعية في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، حيث يتبين منهما وجود تذبذب كبير في قيمة الكميات الواردة سنوياً منها، فقد بلغت أقصي قيمة لها ١٣٨.١ مليون دولار عام ٢٠١٥ وهي بذلك تزيد ٦.٢ مرة علي قيمة ما تم

استيراده عام ٢٠٠٢ والذي بلغ ٢٢.٢ مليون دولار، ووصل متوسط قيمة الاستيراد السنوي إلي ٧٢ مليون دولار خلال تلك الفترة. ويوجد تفاوت واضح في قيمة الكميات الواردة من المبيدات الزراعية بأنواعها خلال فترة الدراسة، وجاءت المبيدات الحشرية في مقدمتها بمتوسط سنوي ٣٤.٦ مليون دولار، وتليها المبيدات الفطرية بقيمة ٢٤.٢ مليون دولار ثم مبيدات الحشائش بقيمة ١٣.٣ مليون دولار، ويعود الاتجاه في زيادة قيمة الواردات المصرية من المبيدات الزراعية إلي زيادة كميات الوارد منها مع زيادة سعر صرف الدولار.

جدول(١٨) تطور قيمة واردات مصر من المبيدات الزراعية بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

المبيدات / عام	الحشرية (مليون دولار)	الفطرية (مليون دولار)	الحشائش (مليون دولار)	الإجمالي (مليون دولار)	معدل التغيير ٪
١٩٩٥	٤٢.٠٩	١٢.٩٥	٢.٠٨	٥٧.١٢	-
١٩٩٦	٥٢.٥٢	١٦.٠٣	٤.١٠	٧٢.٦٥	٢٧.٢
١٩٩٧	٧٠.٨٩	٨.٣٠	٦.٢٣	٨٥.٤٢	١٧.٦
١٩٩٨	٢٦.٣٠	١١.٦١	٦.٠٦	٤٣.٩٧	-٤٨.٥
١٩٩٩	٢٣.١٦	٦.٨٤	٢.٥٧	٣٢.٥٧	-٢٥.٩
٢٠٠٠	١٨.٦٥	٦.٥٤	١.٩٧	٢٧.١٦	-١٦.٦
٢٠٠١	١٣.٤٥	٨.٣٨	٣.٥٩	٢٥.٤٢	-٦.٤
٢٠٠٢	٩.٢٥	٨.٦٥	٤.٣٠	٢٢.٢٠	-١٢.٧
٢٠٠٣	١٨.٢٧	٥.٣٣	٢.٦٢	٢٦.٢٢	١٨.١
٢٠٠٤	١٥.٩٦	٦.٨٥	٢.٣٨	٢٥.١٩	-٣.٩
٢٠٠٥	١٦.٢٢	٥.٥٨	٥.٥٧	٢٧.٣٧	٨.٦
٢٠٠٦	٣٢.٤٨	٢٢.٠٤	١.٧٥	٦٥.٢٧	١٣٨.٥
٢٠٠٧	٤١.١٠	٢٣.٦٢	٩.٨٩	٧٤.٦١	١٤.٣
٢٠٠٨	٣٣.٧٩	٢٠.٨٥	١٥.٩٤	٧٠.٥٨	-٥.٤
٢٠٠٩	٣٦.١١	٢٣.٦٣	٢٠.١٧	٧٩.٩١	١٣.٢
٢٠١٠	٤٣.٤٠	٣٥.٨٧	٤٣.٢٧	١٢٢.٥٤	٥٣.٣
٢٠١١	٥٥.٧٥	٤٦.٩٨	١٨.١٨	١٢٠.٩١	-١.٣
٢٠١٢	٥٥.٧٣	٤٤.٧٠	٢٤.٥٨	١٢٥.٠١	٣.٤
٢٠١٣	٤٠.١١	٤٢.٣٠	٢٤.٥١	١٠٦.٩٢	-١٤.٥
٢٠١٤	٣٢.٠٤	٤٨.٩٢	١٩.٢	١٠٠.٦٨	-٥.٨
٢٠١٥	٤٣.٦٧	٦٤.١٢	٣٠.٢٩	١٣٨.٠٨	٣٧.١
٢٠١٦	٣٩.٩٢	٦١.٣٥	٣٢.٧٠	١٣٣.٩٧	-٣
المتوسط	٣٤.٥٨	٢٤.١٦	١٣.٢٥	٧١.٩٩	-

المصدر اعتماداً علي وزارة الزراعة الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي: ١- نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة ،٢٠١٨، القاهرة . ٢- نشرة مستلزمات الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة،٢٠١٨ ، القاهرة .



المصدر : اعتمادا علي جدول (١٨) .

شكل (١٢) تطور قيمة واردات مصر من المبيدات الزراعية في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

وبدراسة الجدول (١٩) والشكل (١٣) يتضح تطور قيمة صادرات مصر من المبيدات الزراعية وسعر التصدير للطن خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، حيث يأخذ خط الاتجاه العام لكليهما شكلاً تصاعدياً، ويستنتج منهما أن قيمة الصادرات المصرية من مبيدات الآفات الزراعية في تزايد بشكل عام، وكانت أدني قيمة ٠.٠٥ مليون دولار عام ١٩٩٩ وأعلي قيمة حوالي ٢٣.٨ مليون دولار عام ٢٠١١، في حين بلغ المتوسط السنوي لقيمة الصادرات منها ٧.٤ مليون دولار. ويلاحظ التفاوت الواضح في سعر التصدير والذي تراوح بين ٦٢٥ و ٨٨٤٤.١ دولار للطن بمتوسط سنوي ٣٦٤٥.٤ دولار خلال فترة الدراسة، مما يشير إلي أهمية التصنيع المحلي منها لتوفير الكميات اللازمة للاستهلاك المحلي مع زيادة الصادرات والحد من الواردات توفيراً للعملات الأجنبية.

ويمكن أيضاً من تحليل بيانات الجدولين (١٨) و(١٩) تحديد وضع الميزان التجاري للمبيدات الزراعية في مصر، حيث تبين أن هناك عجز بلغ

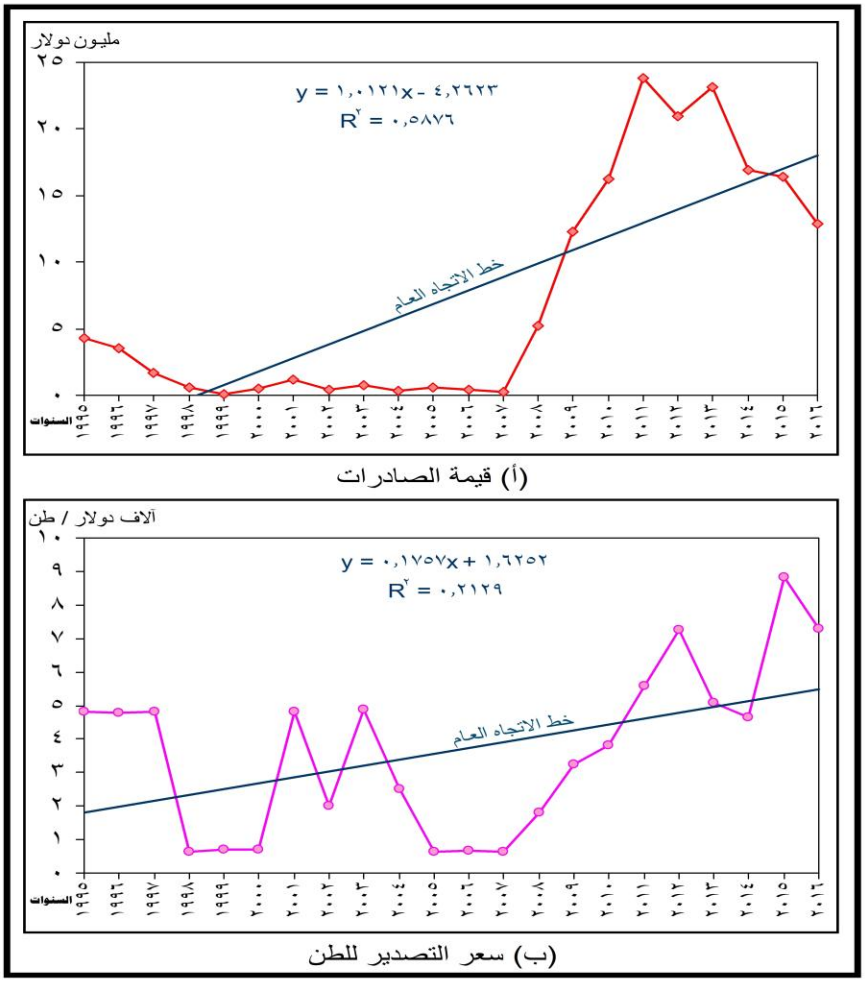
متوسطه ٦٤.٦١ مليون دولار طوال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦، وكان أقل عجز ٢١.٧٤ مليون دولار عام ٢٠٠٢ بينما أكبر عجز بلغ ١٢١.٦٣ مليون دولار عام ٢٠١٥ مما يشير إلى الاعتماد علي الوارد منها لسد احتياجات الزراعة سواء كان في شكل مُنتج نهائي أم كخامات لتصنيع أنواع منها في مصر.

جدول (١٩) تطور قيمة صادرات مصر من المبيدات الزراعية وسعر التصدير للطن في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

عام	قيمة الصادرات (مليون دولار)	معدل التغيير(٪)	سعر التصدير(الطن = دولار)
١٩٩٥	٤.٢٩	-	٤٨٢٠.٢٢
١٩٩٦	٣.٥٠	١٨.٤ -	٤٧٩٤.٥٢
١٩٩٧	١.٦٩	٥١.٧ -	٤٨٢٨.٥٧
١٩٩٨	٠.٥٥	٦.٥ -	٦٢٥
١٩٩٩	٠.٠٥	٩٠.٩ -	٧١٤.٢٩
٢٠٠٠	٠.٤٧	٨٤٠	٧٠١.٤٩
٢٠٠١	١.٢٠	١٥٥.٣	٤٨٠٠
٢٠٠٢	٠.٤٦	٦١.٧ -	٢٠٠٠
٢٠٠٣	٠.٧٣	٥٨.٧	٤٨٦٦.٦٧
٢٠٠٤	٠.٣٠	٥٨.٩ -	٢٥٠٠
٢٠٠٥	٠.٥٥	٨٣.٣	٦٢٥
٢٠٠٦	٠.٤٠	٢٧.٣ -	٦٧٧.٩٧
٢٠٠٧	٠.٢٦	٣٥ -	٦٣٤.١٥
٢٠٠٨	٥.٢٠	١.٩	١٧٩٣.١٠
٢٠٠٩	١٢.٢٩	١٣٦.٣	٣٢٥٩.٩٥
٢٠١٠	١٦.٢٤	٢٤.٢	٣٨٠٣.٢٨
٢٠١١	٢٣.٧٨	٤٦.٤	٥٥٩٥.٢٩
٢٠١٢	٢٠.٩٢	١٢ -	٧٢٦٣.٨٩
٢٠١٣	٢٣.١٤	١٠.٦	٥٠٨٥.٧١
٢٠١٤	١٦.٩٦	٢٦.٧ -	٤٦٥٩.٣٤
٢٠١٥	١٦.٤٥	٣ -	٨٨٤٤.٠٩
٢٠١٦	١٢.٨٦	٢١.٨ -	٧٣٠٦.٨٢
المتوسط	٧.٣٨	-	٣٦٤٥.٤٢

المصدر: اعتماداً علي : - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (F.A.O) www.faostat.org.eg

- منظمة التجارة العالمية (W.T.O) www.trademap.org/Index.aspx



المصدر : اعتمادا علي جدول (١٩) .

شكل (١٣) تطور قيمة صادرات مصر من المبيدات الزراعية وسعر التصدير للطن في الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

رابعاً- المشكلات التي تواجه التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر والآثار البيئية المترتبة علي استخدامها وكيفية مواجهاتها.

تتمثل المشكلات التي تواجه التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في زيادة الكميات المستخدمة منها عن المناسب، والغش في تركيبها والتهريب

الجمركي لها، والإضرار بمكونات البيئة مما يستدعي وضع حلول لمواجهة هذه المشكلات من خلال الاستخدام الايجابي وتشجيع الزراعة العضوية .

١- الاستخدام الفعلي والمناسب لكمية المبيدات الزراعية :

يقع الإنسان في مأزق حول الرغبة في إنتاج الغذاء بكميات مناسبة لإشباع حاجته وبين المحافظة علي نقاء مكونات البيئة من أنواع التلوث في ظل مواجهة المزارع للكثير من الآفات التي تتسبب في إصابة المحاصيل فيحدث العجز في إنتاجه مع تناقص قيمته لتراجع جودته وبالتالي يتعرض للخسائر، مما يتطلب منه تنمية مهارته في التعرف علي أنواع الآفات وكيفية التعامل معها بأساليب مناسبة.

ويوضح الجدول (٢٠) والشكل(١٤) مقارنة بين الاستخدام الفعلي والمناسب لكمية المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ للتعرف علي مدي مناسبة ما يتم استهلاكه منها، حيث يتبين منهما ما يلي:

أ- بالنسبة للاستخدام الإجمالي : يصل متوسط نسبة الاستهلاك الفعلي عن المناسب ١٥٨.٢٪ ، وكانت أدني نسبة بينهما عام ١٩٩٧ ومثلت ١٣٧.٥٪ بينما أعلي نسبة كانت عام ٢٠٠٨ وبلغت ١٦٩.٣٪ .

ب – بالنسبة للأنواع : سجلت مبيدات مقاومة الحشائش أعلي متوسط استخدام بين الفعلي والمناسب بنسبة ١٦٨٪ في ظل تراجع أعداد العاملين في المجال الزراعي وللاتجاه نحو حرف أخري ، وتليها المبيدات الحشرية بمتوسط بلغ نسبته ١٥٣.٦٪ ، وجاءت المبيدات الفطرية بنسبة ١٥١.٣٪.

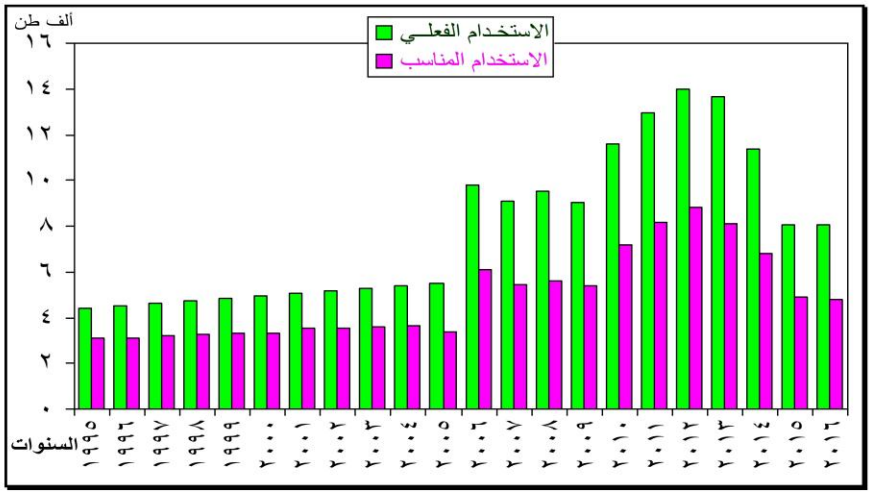
ومثلت أدني نسبة للاستخدام الفعلي عن المناسب للمبيدات الحشرية ١٣٩.٦٪ عام ١٩٩٥ وأعلي نسبة ١٧١.٥٪ عام ٢٠١٣، بينما بلغت أدني نسبة للمبيدات الفطرية ١٣٠٪ عام ١٩٩٧ وأعلي نسبة ١٧٤.٨٪ عام ٢٠١٦، أما بالنسبة لمبيدات الحشائش فبلغت أدني نسبة استخدام ١٥١.٢٪ عام٢٠٠١ وأعلي نسبة ١٧٩.٥٪ عام ٢٠١٢، ويشير هذا الفارق بين الاستخدام الفعلي والمناسب للمبيدات الزراعية إلي الإسراف في الاعتماد عليها لمقاومة الآفات دون مراعاة الكميات الملاءمة للاستخدام.

جدول (٢٠) الاستخدام الفعلي والمناسب لكمية المبيدات الزراعية بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

الوحدة : بالطن

المبيدات / عام	الحشرية			الفطرية			الحشائش			الإجمالي		
	الاستخدام		٪	الاستخدام		٪	الاستخدام		٪	الاستخدام		٪
	الفعلي	المناسب		الفعلي	المناسب		الفعلي	المناسب		الفعلي	المناسب	
١٩٩٥	٢٥٧٠.١	١٨٤٠.٤	١٣٩.٦	١٢٢٥.٤	٩١٠.٤	١٣٤.٦	٥٩٥.٥	٣٦٠.٢	١٦٥.٤	٤٣٩١	٣١١١	١٤١.١
١٩٩٦	٢٦٠٩.٤	١٨٢٢.٦	١٤٣.٢	١٢٧٤.٧	٨٩٩.٧	١٤١.٧	٦١٤.٩	٣٨٣.٨	١٦٠.٢	٤٤٩٩	٣١٠٦.١	١٤٤.٨
١٩٩٧	٢٥٣٨.٤	١٧٨٧.٥	١٤٢	١١٨٣	٩١٠	١٣٠	٨٨٥.١	٥٠٧.٦	١٧٤.٤	٤٦٠٦.٥	٣٢٠٥.١	١٣٧.٥
١٩٩٨	٢٦١٠.٢	١٨١٦.٢	١٤٣.٧	١١١٩.٢	٨٣٨.٨	١٣٣.٤	٩٨٥.٦	٦٢١.١	١٥٨.٧	٤٧١٥	٣٢٧٦.١	١٤٣.٩
١٩٩٩	٢٤٤١.٧	١٧٢٤.١	١٤١.٦	١٢٩٩	٩٠٤.١	١٤٣.٧	١٠٧٨.٢	٧٠٠.٩	١٥٣.٨	٤٨١٨.٩	٣٣٢٩.١	١٤٤.٨
٢٠٠٠	٢٣٧٥	١٦١٥	١٤٧.١	١٣٦١	٩٦٥.٣	١٤١	١١٩٥	٧٦١.٨	١٥٦.٩	٤٩٣١	٣٣٤٢.١	١٤٧.٥
٢٠٠١	٢٦٨٥	١٩٠٣	١٤١.١	١٢٨٥	٩١١.٤	١٤١	١٠٦٩	٧٠٦.٨	١٥١.٢	٥٠٣٩	٣٥٢١.٢	١٤٣.١
٢٠٠٢	٢٦٨٥	١٩٠٠.١	١٤١.٣	١٢٨٧	٩٠٦.٦	١٤٢	١١٧٥	٧٤١.٤	١٥٨.٥	٥١٤٧	٣٥٤٨.١	١٤٥.١
٢٠٠٣	٢٧٩٠	١٩٣٧.٣	١٤٤	١٢٨٥	٩١٥.١	١٤٠.٤	١١٨٠	٧٢٧.٢	١٦٢.٣	٥٢٥٥	٣٥٧٩.٦	١٤٦.٨
٢٠٠٤	٣٢٨٠	٢٢٦٤.٣	١٤٤.٩	١٠٢١	٧٠٤.٨	١٤٤.٩	١٠٦٢	٦٧٠.٣	١٥٨.٤	٥٣٦٣	٣٦٣٩.٤	١٤٧.٤
٢٠٠٥	٣٤٧٧	٢١٧١	١٦٠.١	١١١٢	٧١٠.٨	١٥٦.٥	٨٨٢	٤٩٦.٢	١٧٧.٧	٥٤٧١	٣٣٧٨	١٦٢
٢٠٠٦	٤٩٠٥	٣١٥٦	١٥٥.٤	٣٠٧١	١٨٥٣.٨	١٦٥.٧	١٨٠٥	١٠٦١.٧	١٧٠	٩٧٨١	٦٠٧١.٥	١٦١.١
٢٠٠٧	٤٧٧٧	٢٧١٦.٦	١٧٥.٨	٢٥٧٢	١٧١٤.٧	١٥٠	١٧٥٦	١٠٣٤.٥	١٦٩.٧	٩١٠٥	٥٤٦٥.٨	١٦٦.٦
٢٠٠٨	٣٦٠٣	٢٠٢٨.٣	١٧٧.٦	٣٨٦٩	٢٤١٥.٨	١٦٠.٢	٢٠٥٥	١١٨٢.١	١٧٣.٨	٩٥٢٧	٥٦٢٦.٢	١٦٩.٣
٢٠٠٩	٣٣٠٤	١٨٦٦.٥	١٧٧	٣١٧٠	٢٠٥٨.٧	١٥٤	٢٥٣٩	١٤٥٧	١٧٤.٣	٩٠١٣	٥٣٨٢.٢	١٦٧.٥
٢٠١٠	٤٣٩٠	٢٨٢٧.٦	١٥٥.٣	٤٣٤٦	٢٧٠٧.٨	١٦٠.٥	٢٨٥٤	١٦٣٦.٦	١٧٤.٤	١١٥٩٠	٧١٧٢	١٦١.٦
٢٠١١	٥١٤٨	٣٢٠٣.٦	١٥٩.٣	٥٣١٨	٣٥٣٩.٦	١٥٠.٢	٢٤٧٩	١٤١٦	١٧٥.١	١٢٩٤٥	٨١٥٩.٢	١٥٨.٦
٢٠١٢	٤٨٠٨	٣٢٠٣.٤	١٥٠.١	٦٣٧٤	٤٠٤٨.٢	١٥٧.٤	٢٨٠٩	١٥٦٤.٧	١٧٩.٥	١٣٩٩١	٨٨١٦.٣	١٥٨.٧
٢٠١٣	٤٢٢٦	٢٤٦٤.٣	١٧١.٥	٥٩٤٠	٣٥٩٦.٤	١٦٥.٢	٣٤٨٧	٢٠٣٤	١٧١.٤	١٣٦٥٣	٨٠٩٤.٧	١٦٨.٧
٢٠١٤	٣١١٣	٢٠١٢.٧	١٥٤.٧	٥٩٧٦	٣٤٩٩.٤	١٧٠.٨	٢٢٧٤	١٢٦٩.٩	١٧٩.١	١١٣٦٣	٦٧٨٢	١٦٧.٥
٢٠١٥	٣١٩٩	٢٠٧١	١٥٤.٥	٣٥٩٩	٢١١١.١	١٧٠.٥	١٢٤٥	٧١٢.١	١٧٤.٨	٨٠٤٣	٤٨٩٤.٢	١٦٤.٣
٢٠١٦	٣١٩٩	٢٠١٧.٥	١٥٨.٦	٣٥٩٩	٢٠٥٨.٣	١٧٤.٨	١٢٤٥	٧٠٢.٢	١٧٧.٣	٨٠٤٣	٤٧٧٨	١٦٨.٣
المتوسط	٣٣٩٧	٢١٩٩	١٥٣.٦	٢٧٨٥.٧	١٧٨٠.٩	١٥١.٣	١٦٠٣.٢	٩٤٣.١	١٦٨	٧٧٨٥.٩	٤٩٢٣	١٥٨.٢

المصدر : – اعتمادا علي جدول (١٣) – نتائج التحليل الاحصائي برنامج spss .



المصدر: اعتماداً علي جدول (٢٠).

شكل(١٤) الاستخدام الفعلي والمناسب لكمية المبيدات الزراعية بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

٢- غش المبيدات الزراعية والتهريب الجمركي:

تواجه تجارة المبيدات الزراعية في مصر عمليات غش مع دخولها أحياناً بصورة غير قانونية، وتتم عمليات الغش بطرق متنوعة مثل إضافة مبيد أرخص أو كيروسين أو عسل أسود أو غير ذلك إلي المبيد الأصلي، وقد يتم تعبئة مبيد رخيص في عبوات للمبيدات الأصلية، أو تُعبأ المبيدات التي انتهت فترة صلاحية استخدامها في عبوات أخري بصلاحية جديدة، وقد توجد مبيدات بالسوق مهربة من الخارج حيث يتم تخفيفها وإعادة تعبئتها (هندي، ٢٠١١، ص ٢٧) .

وتصل نسبة حجم المبيدات الزراعية المغشوشة في مصر ١٤٪ من حجم المتداول منها عام ٢٠١٧، وهي بذلك أعلي من حجمها عالمياً والتي تبلغ ١٠٪ بما يساوي ٥ مليارات دولار من حجم تجارة المبيدات، وأعلي من

حجمها في أوروبا ٦٪ (عبد المجيد،٢٠١٧، بيانات غير منشورة عن تجارة المبيدات الزراعية). وينتج عن غش المبيدات الزراعية العديد من الأضرار مثل تراجع إنتاج المحاصيل، والتأثير سلباً علي صحة الإنسان والحيوان وتلوث التربة، ونمو الآفات التي لها القدرة علي مقاومة عدد من المبيدات في وقت واحد، والتراجع في سحب المبيدات الأصلية التي لها كفاءة عالية في مقاومة الآفات من السوق بعد التغير البيولوجي لها، وصعوبة تصدير المنتجات الزراعية لاحتوائها علي مبيدات غير مرخصة.

وتواجه التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية العديد من أساليب التهريب الجمركي بهدف زيادة الأرباح، ويرجع ذلك إلي ما يلي:

– ثقة المزارعين في جودة المبيدات المهربة وأنها أكثر كفاءة، وقد يكون المزارع في حاجة إلي مبيد معين غير متوفر محلياً.

– عرض المبيدات الزراعية في السوق المحلي بأسعار مرتفعة، وقد يكون عليها دعم بدول أخري.

– عدم الجدية في مكافحة تهريب المبيدات بالجمارك (هندي، ٢٠١١، ص ٣٤ و٥١٩)، ويهدف القائمون بالتهريب إلي تحقيق ربح كبير وسريع في ظل ضعف الرقابة وعدم وجود قانون يقاوم الغش والتهريب.

وبتأثير تلوث البيئة الزراعية علي صحة الانسان وعلي التربة والمياه والأسماك والحيوان يتأثر الإنتاج كماً ونوعاً علي مستوي القطاع الزراعي وقطاعات الإنتاج الأخرى ، وتعد الصحة الجيدة للإنسان هدفاً مهماً لأنه الذي سيقوم باستثمار الموارد الاقتصادية ببيئته والمحافظة عليها من

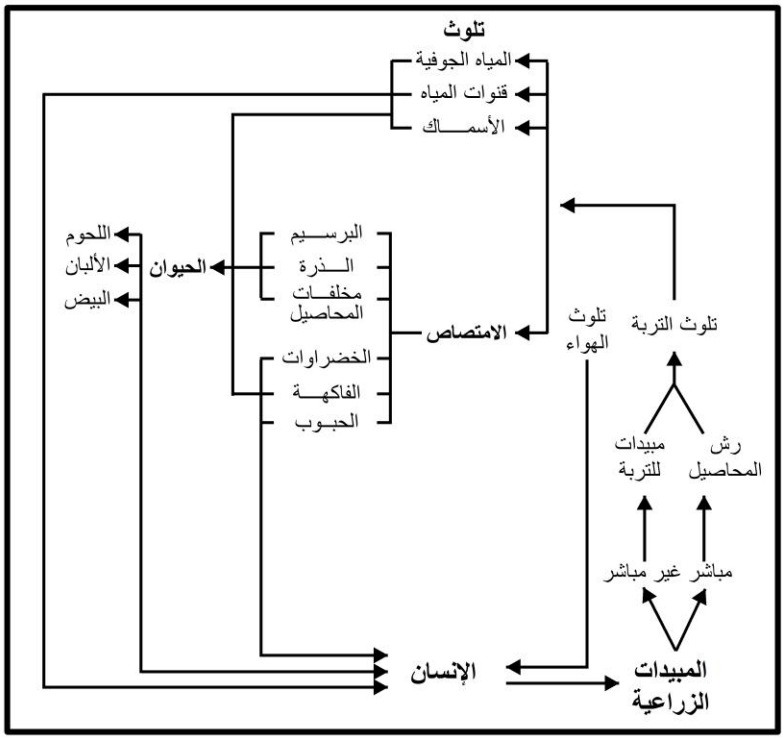
الاستنزاف حتي لا تتوقف خطط التنمية ، وترتب علي تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية العديد من الأمراض الجديدة مثل الأورام السرطانية وأمراض الكلي والكبد وتشوه الأجنة والاضطرابات العصبية بعد تلوث مصادر الغذاء بأنواعها وبالتالي تراجع صحة المواطن المصري مؤثراً علي الاقتصاد القومي، ولأهمية المبيدات الزراعية فمن المتوقع مستقبلاً استمرار استهلاكها وتصنيعها في مصر مع استمرار استيراد المادة الفعالة لها .

٣- تأثير استخدام المبيدات الزراعية علي البيئة :

تؤثر التجارة العالمية للمبيدات الزراعية في التدهور البيئي بالدول ، بسبب تصدير عدد منها لأنواع يحظر استخدامها ومنها صادرات الولايات المتحدة خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٣ حيث مثلت ٥٩.٣٪ من إجمالي صادراتها والتي لا تسمح بها في مزارعها لتسببها في أمراض سرطانية واضراب في الغدد الصماء (Smith & el. al., 2008) .

أصبحت مشكلة تلوث البيئة ذات أهمية في العصر الحديث، بسبب تهديدها لكثير من البيئات، وتداخلها مع مكوناتها، وامتداد أثرها لفترات زمنية، وكان لنجاح تصنيع المبيدات الزراعية وكفاءة نتائج استخدامها في مقاومة الآفات أثره في استمرار الاعتماد عليها دون الاهتمام بآثارها السلبية علي البيئة خاصة في حالة الإفراط في استخدامها وقلة الوعي بأضرارها (فتح الله والراجحي، ١٩٩٨، ص ص٧-١٨)، وقد ترتب علي ذلك التأثير المباشر علي مقومات حياة الإنسان من غذاء ومياه وتربة وهواء. وتُعد المبيدات الزراعية غريبة عن الوسط البيئي وبعضها يتراكم فيها، ومع

استخدامها للقضاء علي الآفات تكون سبباً في التخلص من أعدائها الطبيعة التي تتسبب في الاتزان البيئي فتنتشر الأمراض بالنباتات بشكل وبائي وقد لا تفيد معها استخدام المبيدات في بعض المناطق. وترتبط بعض الأمراض مثل السرطان وقلة المناعة باستخدامها مع تلوث منتجات الحيوانات والدواجن والنحل بالإضافة للثروة السمكية بها (عبد الحميد، ١٩٩٥، ص ٥٩). ويوضح الشكل (١٥) دورة المبيدات الزراعية في البيئة.



شكل (١٥) دورة المبيدات الزراعية في البيئة.

وأشار كل المستبينين تقريباً أنهم يستخدمون المبيدات الزراعية لرش محاصيلهم إما لمواجهة أمراض النبات بنسبة ٣٣%، أو لرفع مقاومة النبات

للأمراض وزيادة الإنتاج بنسبة ١٢%، كما تبين أن البعض يستخدم المبيدات للغرضين معاً بنسبة ٥٥%، لكن هناك مشكلات تواجههم أثناء الاستخدام وهي كيفية اختيار النوع المناسب من المبيدات للمحصول وارتفاع أسعارها مع وجود مبيدات غير أصلية بالأسواق(نتائج الإستبيان،يوليو٢٠١٨)، ويبين الجدول(٢١) أراء عينة الدراسة لمكونات البيئة التي تتأثر باستخدام المبيدات الزراعية حيث جاءت التربة في مقدمتها لأنها المستقبل الأول للمبيدات بنسبة ٤١% ثم إنتاج المحاصيل بنسبة ٢١% والمياه بنسبة ١٤% والأسماك والحيوانات بنسبة ١٣% والصحة العامة للأفراد بنسبة ١١%.

جدول(٢١)أراء عينة الدراسة لمكونات البيئة التي تتأثر باستخدام المبيدات الزراعية

مكونات البيئة	العدد	%
التربـــــة	٢١٢	٤١
إنتاج المحاصيل	١٠٩	٢١
المياه	٧٣	١٤
الاسماك والحيوانات	٦٨	١٣
الصحة العامة للأفراد	٥٥	١١
إجمالي	٥١٧	١٠٠

المصدر: نتائج الاستبيان ، يوليو٢٠١٨.

ونتناول تأثير المبيدات الزراعية علي البيئة فيما يلي :

أ – أثر المبيدات الزراعية علي التربة : تتأثر التربة بالمبيدات بصورة مباشرة عندما يتم رشها عليها ، وبصورة غير مباشرة من خلال النباتات ، وتختلط بالكائنات الحية والهواء والمياه ويبقي كميات منها بالتربة لمدة طويلة تظهر في النباتات المزروعة التي يتم حصادها لعدة سنوات مما يؤثر علي جودة النبات ، وتوثر علي البكتريا الدقيقة بالتربة مثل بكتريا تثبيت الأزوت من الجو بها فتتأثر دورة المواد العضوية بالتربة وبالتالي خصوبة التربة ، كما قد

ينتج عن تلك المتبقيات من المبيدات سلالات من الآفات الضارة المقاومة (منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٩) .

وتوجد عوامل يتوقف عليها تأثير المبيدات الزراعية علي التربة وأهمها: نوع المبيد وتركيزه وطريقة استخدامه والفترة الزمنية لتحلله، ونوع النبات، وخصائص التربة الطبيعية والكيمائية، وظروف المناخ بالمنطقة المزروعة، وطرق الري وأسلوب الزراعة حيث تزيد الكميات المتبقية من المبيدات في زراعة الصوبات أو الأنفاق. وتتطاير المبيدات التي توجه لأوراق النباتات إلي الهواء والتربة فيحدث التلوث لهما وتحتفظ التربة لعشرات السنيين بنسبة تتراوح بين ١٠ و٤١٪ من كمية المبيدات (عبدالنور،٢٠٠٠، ص ١٥٥و١٥٦). وتُعد التربة هي المستقبل الرئيسي للمبيدات حينما يتم نثرها عليها مباشرة في شكل حبيبات لمقاومة النيماتودا أو سحقها لتوضع مع البذور بجوار الجور أثناء زراعة المحاصيل أو جذور الأشجار وقد تخلط التقاوي بها (خميس ،٢٠٠٣، ص٣٤٨). وهناك عوامل تؤثر في بقاء المبيدات الزراعية بالتربة، وأهمها:

– نوع التربة ودرجة حرارتها: ترتفع درجة تثبيت المبيدات في التربة التي ترتفع فيها المواد العضوية، كما ينتُج عن زيادة درجة حرارة التربة زيادة تطاير المبيدات منها.

– نوع المحصول ودرجة كثافته: ينتج عن زراعة المحاصيل الكثيفة مثل القمح والشعير والبرسيم زيادة بقاء وثبات المبيدات بنحو ثلاث مرات عن الأراضي البور التي تزيد فيها درجة تطاير المبيدات.

– سرعة الرياح ودرجة قابلية المبيدات للتطاير: تؤدي الرياح إلى حمل المبيدات من حقل إلى آخر، وتقل كميته بالتربة وفقاً لقابليتها للتطاير والتي تختلف حسب نوع المبيد.

– درجة ذوبان المبيدات في الماء: يقل وجود المبيدات في التربة في حالة زيادة قابليتها للذوبان في الماء.

– اختلاف درجة امتصاص سطح التربة للمبيدات: تختلف درجة امتصاص التربة للمبيدات وفقاً لنوع حبيباتها، فكلما زادات درجة امتصاصها ارتفعت الكميات المتبقية منها بالتربة .

وتتسبب المبيدات الزراعية التي توجد بالتربة في تناقص أعداد كائناتها الحية الدقيقة التي لها دوراً مهماً في تحليل المواد العضوية مما يزيد من خصوبة التربة، ويتأثر المجال الحيوي المحيط بالتربة بالتلوث من متبقيات المبيدات عن طريق التطاير أو التبخر منها فيتلوث الهواء الذي قد ينتقل إلي مواقع أخري، كما قد تتسرب المبيدات الزراعية إلي المياه الجوفية مع ري المحاصيل أو سقوط المطر (فتح الله والراجحي، ١٩٩٨، ص ٥٩) .

ب- تأثير المبيدات الزراعية علي المياه: تعتبر المحافظة علي المياه من التعرض للتلوث بالمبيدات الزراعية أمراً مهماً بسبب الاعتماد بشكل أساسي علي المياه السطحية العذبة كمصدر للشرب ، كما أنها سهلة التلوث عن غيرها كالمياه الجوفية ، حيث تنساب منها كميات محدودة إلي نهر النيل والترع والمصارف والبحيرات فتسبب أضراراً كبيرة للإنسان مع مرور الوقت ، وتُعد مبيدات " الدرين والأندرين و د. د. ت" من أخطر المبيدات الحشرية التي تلوث

المياه بسبب طبيعتها حيث لا تتحلل بسهولة ومفعولها يبقي فترة طويلة وتصل لمياه البحار عن طريق المصارف الزراعية والرش بالطائرات سابقاً ولذلك نجدها في كثير من الكائنات الحية في اليابس والبحر ، ومع زيادة نسبتها بالتراكم مع الزمن تحدث خلخلة في النظام البيئي للمياه وتكون هناك مناطق غير صالحة لتعيش فيه الكائنات الحية وأهمها الأسماك (خميس ،٢٠٠٣، ص٣٥٨) .

وتُصاب المياه بالتلوث بالمبيدات الزراعية بطريقتين ، وهما :

الأولي: التلوث المباشر: يتم فيها التعامل مع المياه مباشرة بالمبيدات، مثل:

– إضافة المبيدات يدوياً إلي المياه للتخلص من الحشائش المائية أو عن طريق الرش بالطائرات.

– وضع بعض المبيدات بالمياه مثل "د. د. ت" للتخلص من الحشرات المائية الضارة ومنها البعوض لقتل اليرقات أو وضعها بالمزارع السمكية لتجهيزها لاستقبال الزريعة حتي لا تأكلها الأسماك الموجودة غير المرغوب فيها.

– توضع المبيدات بالمياه للتخلص من القواقع التي تتسبب في نقل أمراض الدودة الكبدية والبلهارسيا.

– تصرف بعض مصانع المبيدات مخلفاتها في المياه الجارية، وقد تغسل عبوات المبيدات في الترع والمصارف.

الثانية: التلوث غير المباشر:

– تُلقي مياه الأمطار المبيدات العالقة في الهواء إلى المسطحات المائية والتربة.

– تنقل الرياح المبيدات إلي مصادر المياه السطحية.

– يؤدي الري ومياه الأمطار إلي ذوبان المبيدات المتبقية بالتربة وتُلقي بها في مياه الترع والمصارف (خميس ،٢٠٠٣، ص٣٥٢) .

ج– **تأثير المبيدات الزراعية علي إنتاج المحاصيل:** تتلوث البيئة الزراعية نتيجة إضافة المبيدات لها مع موت الكائنات الحية النافعة مما يتسبب بنقص في الكميات التي ينتجها الفدان من المحاصيل وهو ما يعرف بالتأثير السلبي للمبيدات الزراعية ، فعلي سبيل المثال نجد أن إنتاج الفول البلدي يتناقص بنسب: ٢٠.١٩ أو ٢.٣٥ أو ١.٣٪ في حالةَ إضافة تارزوفوس أو الدايموثيويت أو سيبرمثرين بالترتيب ، كما يستقر بالتربة الزراعية نحو نصف الكميات المستخدمة من المبيدات فتلوثها ثم تتراكم في مختلف المحاصيل لتتسبب في أمراض الفشل الكبدي والكلوي والسرطان (Pimentel & et. al., 1992 , P. 750-760) .

. ويقارن الجدول (٢٢) والشكل (١٦) بين متوسط نصيب الفدان في مصر والعالم من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٦ حيث نجد ما يلي:

– ارتفع متوسط نصيب الفدان علي مستوي العالم من ٢٣٢ جم عام ١٩٩٥ إلي ٣٥٥ جم عام ٢٠١٦ بمعدل نمو سنوي ٢.٢٪ .

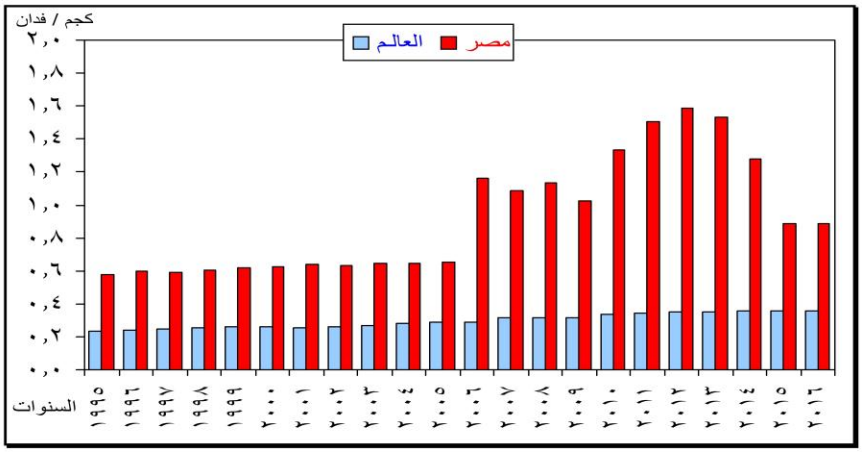
– ارتفع متوسط استهلاك الفدان في مصر خلال الفترة نفسها من ٥٧٨ جم في بدايتها إلي ٨٨٤ جم في نهايتها بل أنها ارتفعت إلي ١.٥٩٠ كجم عام ٢٠١٢ بمعدل سنوي عام ٤.٥٪ خلال الفترة نفسها.

- يلاحظ أن متوسط نصيب الفدان سنوياً ٣٠٠ جم علي مستوي العالم، في حين بلغ ٩٢٠ جم في مصر بنحو ٣٠٢.٢٪ أي زيادة نحو ثلاث مرات، مما يشير إلي الفارق الكبير بينهما في استهلاك المبيدات الزراعية، وبالتالي الزيادة في استهلاك الفدان علي مستوي مصر والعالم.

جدول(٢٢) متوسط نصيب الفدان في مصر والعالم من المبيدات الزراعية بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

بيان / عام	العـــــالم			مصر	نصيب الفدان فى مصر مقارنة بنصيب الفدان على مستوي العالم (٪)
	المساحة الزراعية مليون فدان)	إجمالي الاستهلاك (ألف طن)	نصيب الفدان من إجمالى الاستهلاك (كجم)	نصيب الفدان من إجمالى الاستهلاك (كجم)	
١٩٩٥	١١٦٧٠	٢٧١٢.٤	٠.٢٣٢	٠.٥٧٨	٢٤٨.٦
١٩٩٦	١١٦٩٠	٢٨٢٨.٥	٠.٢٤٢	٠.٦٠٠	٢٤٧.٩
١٩٩٧	١١٧٤٠	٢٩٣٨.٤	٠.٢٥٠	٠.٥٩١	٢٣٦
١٩٩٨	١١٧٨٠	٢٩٩٠	٠.٢٥٤	٠.٦٠٤	٢٣٨.٢
١٩٩٩	١١٧٩٠	٣٠٩٣.٧	٠.٢٦٢	٠.٦١٨	٢٣٥.٥
٢٠٠٠	١١٨٠٠	٣٠٥٩.٥	٠.٢٥٩	٠.٦٢٤	٢٤٠.٧
٢٠٠١	١١٧٩٠	٣٠١٩.٤	٠.٢٥٦	٠.٦٣٨	٢٤٩.١
٢٠٠٢	١١٧٦٠	٣٠٤٣.٣	٠.٢٥٩	٠.٦٣٥	٢٤٥.٥
٢٠٠٣	١١٧٣٠	٣١٣٢.٩	٠.٢٦٧	٠.٦٤٩	٢٤٢.٩
٢٠٠٤	١١٧٦٠	٣٣١١.٣	٠.٢٨٢	٠.٦٤٦	٢٢٩.٥
٢٠٠٥	١١٧٦٠	٣٣٨١.١	٠.٢٨٨	٠.٦٥١	٢٢٦.٥
٢٠٠٦	١١٧٢٠	٣٤١٨.٢	٠.٢٩٢	١.١٦٤	٣٩٩.٢
٢٠٠٧	١١٧٢٠	٣٦٨٦.٣	٠.٣١٥	١.٠٨٤	٣٤٤.٦
٢٠٠٨	١١٧١٠	٣٧٢٧.٣	٠.٣١٨	١.١٣٤	٣٥٦.٣
٢٠٠٩	١١٦٠٠	٣٦٧٦.٤	٠.٣١٧	١.٠٢٤	٣٢٣.٢
٢٠١٠	١١٥٩٠	٣٨٨٠.٣	٠.٣٣٥	١.٣٣٢	٣٩٧.٩
٢٠١١	١١٦٢٠	٣٩٩٠	٠.٠.٣٤٣	١.٥٠٥	٤٣٨.٤
٢٠١٢	١١٦٣٠	٤٠٨١.١	٠.٣٥١	١.٥٩٠	٤٥٣.١
٢٠١٣	١١٦٣٠	٤٠٦١.٦	٠.٣٤٩	١.٥٣٤	٤٣٩.٣
٢٠١٤	١١٦٦٠	٤١٤٣.٢	٠.٣٥٥	١.٢٧٧	٣٥٩.٣
٢٠١٥	١١٥٩٠	٤١٢١.٢	٠.٣٥٦	٠.٨٨٤	٢٤٨.٦
٢٠١٦	١١٥٩٠	٤١١٦.٨	٠.٣٥٥	٠.٨٨٤	٢٤٨.٨
المتوسط	١١٧٠٠	٣٤٧٣.٣	٠.٣٠٠	٠.٩٢٠	٣٠٢.٢

المصدر: اعتمادا علي : - منظمة الأغذية والزراعة ٢٠١٨ www.faostat.org.eg - جدول (١٤)



المصدر : اعتمادا علي جدول (٢٢) .

شكل(١٦) متوسط نصيب الفدان في مصر والعالم من المبيدات الزراعية بالفترة ١٩٩٥-٢٠١٦

د- تأثير المبيدات الزراعية علي الأسماك والحيوانات: تتأثر الأسماك والحيوانات بالمبيدات الكيماوية التي تستخدم لمقاومة الآفات التي تصيب المحاصيل خاصة في حالة رشها بكميات كبيرة وبأنواع معينة حيث يظل تأثيرها لعدد من الأسابيع بعد الرش كما تتسرب كميات منها إلي الترع والمصارف والبحيرات ، ويشير الجدول (٢٣) إلي عدد من حالات التسمم التي أصابت الحيوانات نتيجة رش المبيدات الكيماوية للحقول الزراعية ، كما حدث عام ١٩٦١ حيث نفق عدد من الحيوانات من الخيول والثيران نتيجة تلوث علف النخالة والبرسيم بالمبيدات التي استخدمت لمقاومة الحفار ومنها مبيد " د. د. ت " بعد الرش بنحو ثلاثة أسابيع بالشرقية، وكذلك نفقت أعداد من الحيوانات في عدد من قري الشرقية عام ١٩٦٨ علي أثر رش حقول القطن بالطائرات بمبيدات " مثيل بارثيون ، د. د. ت ، والأتردين " لمقاومة دودة القطن ، وفي عام ١٩٧١ نفقت أعداد كبيرة من الحيوانات في عدد من

قري الغربية بلغت ١٥٥٠ من الماشية لتغذيتها بحشائش ومخلفات المحاصيل الي تم رشها بمبيدات من الفسفور .

جدول (٢٣) أمثلة من حالات التسمم التي أصابت الحيوانات نتيجة رش المبيدات الكيماوية للحقول الزراعية بمحافظتي الشرقية والغربية

عام	الحادثة	المحافظة	السبب
١٩٦١	موت ١١ فرس موت عدد من الثيران	الشرقية	رش المحاصيل بالمبيدات لمقاومة الحفار رش البرسيم بمبيد د. د. ت
١٩٧٨	اصابة بعض المواشي	الشرقية	التغذية بحشائش حول محصول القطن الذي تم رشه بالطائرات بمبيد د. د. ت ، ومثيل بارثون ، والأتردين
١٩٧١	موت أكثر من ١٥٠٠ جاموسة و٥٠ بقرة	الغربية	التغذية علي حشائش ومخلفات محاصيل تم رشها بمبيدات من الفسفور

المصدر : اعتماداً علي : المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ١٩٨٥، ص ٦٥ .

وتعد الأسماك ضمن الأغذية المُهمة والتي ثبت قدرتها علي تخزين المبيدات، كما في أسماك المياه العذبة في مصر التي تحتوي علي كميات مرتفعة من د . د. ت ، كما أن للطيور الجارحة كالصقور أو غيرها مثل أبو قردان قيمة كبيرة في المحافظة علي توازن البيئة وقد تبين ذلك بفعل موت أعداد كبيرة منها أثناء مقاومة الآفات الزراعية بالمبيدات مما أثر علي المقاومة الطبيعية وعلي الإنتاج الزراعي .

هـ- تأثير المبيدات الزراعية علي الصحة العامة: يتعرض الانسان لأضرار المبيدات الزراعية بشكل مباشر من خلال التنفس أو اللمس أو العين في المواقع القريبة من رش المبيدات أو بالشكل غير المباشر مع استهلاك الغذاء والماء الملوث بها ، ويظهر ذلك من خلال حالات التسمم والاصابة بالأمراض، حيث يصاب نحو ثلاثة ملايين فرد سنوياً بحالات تسمم منها ٢٢٠ ألف حالة حرجة، وقدرت حالات التسمم السنوي بنحو ١١٠

ألف حالة في الولايات المتحدة بمفردها ، وتزيد الحالات المرضية في الدول التي ليس بها قوانين تنظم الاستخدام من مراقبة الكميات المناسبة للرش أو استخدام وسائل الوقاية من الملابس والكمامات وطرق النظافة وعدم توافر المعلومات عن أضرار المبيد. وأشارت وكالة بحوث السرطان أن هناك ١٨ نوع من المبيدات لها دور فعال في الاصابة بالسرطان و ١٦ مبيد آخر بصورة أقل من خلال دراسات أجريت علي الحيوانات (UNEP ,1979)، فضلاً عن أمراض أخري مثل أمراض فقد المناعة وفشل البروستاتا والغدد الليمفاوية خاصة لسكان الريف–(Thomas & House,1989 , PP.94 . 106)

ويشعر المتناول للغذاء ببقايا المبيدات في نحو ٣٥٪ منه، كما يوجد ما نسبته ٣٪ من الغذاء يحتوي علي مبيدات بكميات غير مسموح بها (Colborn & et . al , 1996) ، ويظهر التلوث بنسب عالية في الخضر والفاكهة عن غيرها لتلقيها كميات أعلي من المبيدات والتي تزال بها بعد التقشير والغسيل ، وقد وجدت بقايا المبيدات الزراعية بمستوي مرتفع في نحو ٧٠٪ من إجمالي عينات الألبان التي أجري تحليها في مصر ، بينما وجدت بكميات محدودة جداً في ٥٠٪ منها في الولايات المتحدة (Trotter & Dickerson ,1993 , PP.1220–1225) . وقد أثبتت إحدى الدراسات علي ٦٠٠ عامل لهم علاقة بتوزيع وتداول واستخدام المبيدات الزراعية في مصر إصابة أعداد كبيرة منهم بأمراض أهمها اضطراب الأعصاب الطرفية المتعدد (أرناؤوط، ١٩٩٥، ص ٩٤)، ويزيد تأثير المبيدات الزراعية علي

الأطفال كونهم أقل مناعة بتناول الغذاء الملوث، مما يسبب لهم أضراراً كبيرة علي حياتهم (Bednarz & et. al, 1990, p. 1934,) .

وقد أجريت دراسة عن تلوث البيئة الزراعية في مصر علي ٣٠ قرية بالشرقية خلال الفترة ١٩٦٦-١٩٨٦ محسوبة لكل خمسة أعوام، وتبين منها تذبذب النتائج لتغيير نوع المبيدات المستخدمة من عام لآخر لمنع اكتساب الآفات مناعة مما ترتب عليه زيادة الإصابة، ووجدت الاصابات بالتسمم للعمالة الزراعية بين ٩٦و٩٨٪ والوفيات بين ٢ و٤٪، وبلغ متوسط حالات التسمم ثلاث حالات في القرية الواحدة مما يعني ١٣ ألف حالة علي مستوي الجمهورية خلال تلك الفترة (اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية في مصر، مارس ٢٠١٨) .

ويتضح مما سبق ومع زيادة استهلاك المبيدات الزراعية في مصر ضررها علي صحة الإنسان، والتي تصبح مع الوقت من الأسباب المُهمة للإصابة بأمراض الأورام، ويوضح الجدول (٢٤) والشكل (١٧) أعداد المرضي المعالجون من الأورام داخل مصر علي نفقتها خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦ حيث نستنتج منهما ما يلي:

- تراوحت نسبة مرضي الأورام من إجمالي المرضي بين ٥.٥٪ عام ٢٠٠٠ و١٢.٥٪ عام ٢٠١٢ بمتوسط ٨.٥٪ .

- تطور أعداد مرضي الأورام من ٢٧ ألف حالة عام ٢٠٠٠ إلي ٢٥٦.٤ ألف حالة عام ٢٠١٦ حيث تضاعفت ٩.٥ مرة تقريباً، وبمتوسط ١٢٨.١ ألف حالة سنوياً.

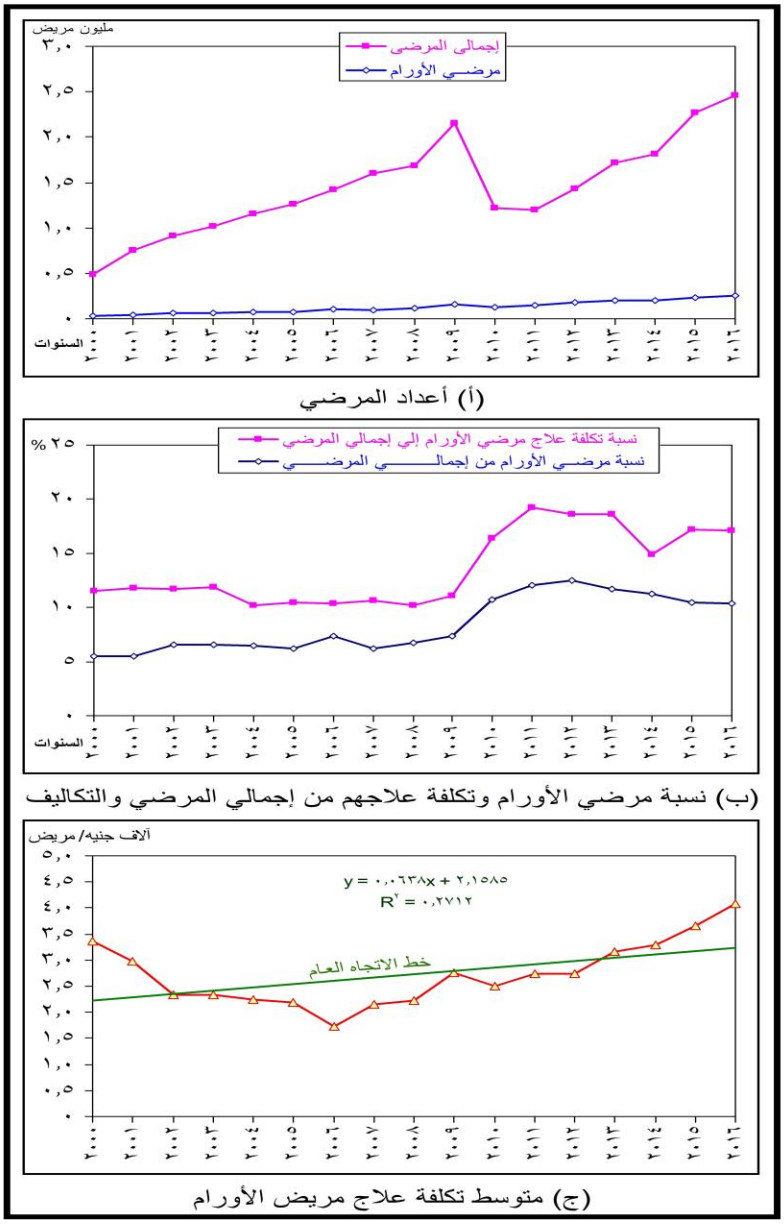
– زيادة تكلفة علاج المرضي علي نفقة الدولة بشكل عام بمتوسط سنوي ٢٥٦١ مليون جنيه خلال فترة الدراسة، وأخذت أيضاً التكلفة المخصصة لعلاج مرضي الأورام في الارتفاع وبلغ متوسطها السنوي ٣٧٤.٥ مليون جنيه بنسبة ١٣.٦٪ من إجمالي نفقات علاج الأمراض وقد وصلت هذه النسبة إلي خُمس التكلفة في عام ٢٠١١.

– تزايدت تكلفة علاج مريض الأورام من ١٧٢١ جنيه كحد أدني عام ٢٠٠٧ إلي ٤٠٧٣ جنيه كحد أقصي عام ٢٠١٦ بمتوسط سنوي ٢٧٣٢.٦ جنيه خلال فترة الدراسة حيث يأخذ خط الاتجاه العام شكلاً تصاعدياً، مما يشير إلي العبء الذي تتحمله الدولة في نفقات علاج مرضي الأورام بسبب الاسراف في استخدام المبيدات لمقاومة الآفات الزراعية.

جدول (٢٤) أعداد المرضي المعالجون من الأورام داخل مصر علي نفقتها خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦

عام	أعداد المرضي		نسبة مرضي الأورام من إجمالي المرضي (٪)	التكلفة المعتمدة لعلاج المرضي		نسبة تكلفة علاج مرضي الأورام إلي إجمالي المرضي (٪)	متوسط تكلفة علاج مريض الأورام (جنيه)
	الإجمالي (ألف مريض)	مرضي الأورام (ألف مريض)		الإجمالي (مليون جنيه)	مرضي الأورام (مليون جنيه)		
٢٠٠٠	٤٩١.١	٢٧	٥.٥	٧٩٠.٤٨	٩٠.٩٠	١١.٥	٣٣٦٦
٢٠٠١	٧٤٩.٦	٤١.٢	٥.٥	١٠٣٧.٥٤	١٢٢.٤٣	١١.٨	٢٩٧٠
٢٠٠٢	٩٠٧.٣	٥٩.٦	٦.٦	١١٩٣.٩٠	١٣٩.٦٩	١١.٧	٢٣٤٣
٢٠٠٣	١٠١٥.٤	٦٦.٧	٦.٦	١٣١٢.٢١	١٥٦.١٧	١١.٩	٢٣٤١
٢٠٠٤	١١٥٥.٩	٧٥	٦.٥	١٦٤٤.١٢	١٦٨.٥٢	١٠.٢	٢٢٤٨
٢٠٠٥	١٢٦٥.٤	٧٨.٤	٦.٢	١٦٢٥.٠٥	١٧٠.٧٩	١٠.٥	٢١٨٢
٢٠٠٦	١٤٢٠.١	١٠٥	٧.٤	١٧٤٤.٩٤	١٨٠.٦٦	١٠.٤	١٧٢١
٢٠٠٧	١٦٠٢.٣	٩٩.٦	٦.٢	٢٠٢٩.٦٦	٢١٤.٢٤	١٠.٦	٢١٥٠
٢٠٠٨	١٦٨١.٣	١١٢.٩	٦.٧	٢٤٧٦.٦١	٢٥١.٨٥	١٠.٢	٢٢٣٠
٢٠٠٩	٢١٥٥.٥	١٥٨.٧	٧.٤	٣٩١٧.٥٨	٤٣٦.٥٩	١١.١	٢٧٥١
٢٠١٠	١٢١٧.٣	١٣٠.٢	١٠.٧	١٩٨٥.٩٢	٣٢٤.٩٩	١٦.٤	٢٤٩٦
٢٠١١	١١٩٨.١	١٤٤.٤	١٢.١	٢٠٥٩.٦٥	٣٩٦.٣٩	١٩.٢	٢٧٤٥
٢٠١٢	١٤٢٨.٤	١٧٨.٨	١٢.٥	٢٦٢٤.٢٩	٤٨٨.٥٥	١٨.٦	٢٧٣٢
٢٠١٣	١٧١٥.٤	٢٠١.٢	١١.٧	٣٤٠٥.٧٩	٦٣٥.٠٦	١٨.٦	٣١٥٦
٢٠١٤	١٨٠٧.٧	٢٠٥.١	١١.٣	٤٥٢١.٨٠	٦٧٤.٥٩	١٤.٩	٣٢٩٠
٢٠١٥	٢٢٦٣.٥	٢٣٨	١٠.٥	٥٠٥٤.٠٨	٨٧١.٤١	١٧.٢	٣٦٦١
٢٠١٦	٢٤٦٤.٤	٢٥٦.٤	١٠.٤	٦١١٢.٨٠	١٠٤٤.٢١	١٧.١	٤٠٧٣
المتوسط	١٤٤٣.٤	١٢٨.١	٨.٥	٢٥٦١	٣٧٤.٥	١٣.٦	٢٧٣٢.٦

المصدر: اعتماداً علي: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوي ، أعداد مختلفة ، ٢٠١٨، القاهرة .



المصدر : اعتماداً علي جدول (٢٤) .

شكل(١٧) أعداد المرضي المعالجون من الأورام داخل مصر علي نفقتها خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦

٤ – مواجهة المشكلات المترتبة علي استخدام المبيدات الزراعية :

يُعد عدم إهمال الجانب البيئي في مجال التنمية أمراً مهماً بسبب العلاقة التفاعلية بينهما (الزاملي،٢٠٠٩،ص٣٧٧) ويمكن مواجهة المشكلات التي تنتج من استخدام المبيدات الزراعية في مقاومة الآفات من خلال الاستخدام الايجابي لها بالتزامن مع التوسع في الزراعات العضوية ومحاولة زيادة الإنتاج المحلي منها بنسب تتفق مع مكونات البيئة ولا تسبب لها ضرراً كبيراً خاصة في ظل التوقع مستقبلاً بتطور التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في ضوء الطلب المتنامي للغذاء.

أ – **الاستخدام الإيجابي:** هو الاستخدام الذي يحقق هدفه في مقاومة الآفات الزراعية دون حدوث تلوث بيئي إلا بنسب محدودة لا تحدث خللاً في مكونات البيئة ومواردها، وذلك بتنفيذ قانون حماية البيئة الذي يحظر استخدام المبيدات الزراعية في حالة عدم مراعاة الضوابط التي اتفقت عليها الأجهزة المهتمة بها مثل وزارتي الصحة والزراعة فضلاً عن جهاز شئون البيئة ، ويوضح الجدول(٢٥) أراء أفراد عينة الدراسة للاستخدام الإيجابي للمبيدات الزراعية حيث اقترح حوالي ثُلث أفراد العينة أن يستخدم المبيدات عمالة فنية مدربة ترتدي الملابس الواقية، وأشار حوالي رُبع أفرادها بإخطار الوحدتان الصحية والبيطرية بتوقيت الرش ونوع المبيد ومضاد التسمم، بينما اهتم حوالي الخُمس بأهمية تحذير أهالي المنطقة من الاقتراب من الحقول التي يتم رشها .

وتوجد بعض المقترحات الأخرى التي أشار لها حوالي رُبع أفراد العينة وهي تتم أثناء العمليات الزراعية لتحد من أعداد الآفات بالتربة مع التخلص من الحشائش مثل نثر الجبس الزراعي وكميات من الجير، والحرث العميق للتربة وتقليبها مع التسوية والتخطيط، وزراعة أصناف من البذور المقاومة للآفات، واتباع أسلوب الزراعة المبكر لتجنب موسم انتشار الآفات لبعض المحاصيل مثل الذرة والقطن والبنجر والبطاطس، مع تأخير زراعة بعضها مثل القمح والبصل والبطيخ والشمام والطماطم لتقليل الاصابة ببعض الآفات والفيروسات، والتخلص الآمن من مخلفات المحاصيل، والري المنظم، وزراعة بعض النباتات التي تجذب الآفات حول المحصول الرئيسي، والتسميد بكميات مناسبة خاصة من الآزوت حيث يجعل المحاصيل جاذبة للحشرات ، وإضافة الأسمدة العضوية تزيد من المقاومة الطبيعية مثل تحفيز الفطريات ، فضلاً عن اتباع الدورة الزراعية وتنظيم المساحات المزروعة للمحاصيل .

جدول(٢٥) أراء أفراد عينة الدراسة للاستخدام الإيجابي للمبيدات الزراعية

الاستخدام الإيجابي للمبيدات الزراعية	العدد	%
يستخدام المبيدات عمالة فنية مدربة ترتدي الملابس الواقية	١٥٣	٣٠
إخطار الوحدتان الصحية والبيطرية بتوقيت الرش ونوع المبيد ومضاد التسمم	١٢٥	٢٤
تحذير اهالي المنطقة من الاقتراب من الحقول التي يتم رشها	١١٣	٢٢
أخـــــــري	١٢٤	٢٤
إجمالي	٥١٧	١٠٠

المصدر: نتائج الاستبيان ، يوليو٢٠١٨.

ويُعد استخدام طائرات الرش مُهماً في حالات الضرورة فقط مع تحديد الحقول المستهدفة علي خرائط دقيقة حتي لا تصاب المناطق المأهولة بالسكان ومزارع الحيوانات والأسماك والدواجن والمناحل وقنوات المياه بالرش

(نايل، ٢٠٠٤، ص ص٢٣٢-٢٣٥)، ولا تُستخدم المبيدات الشديدة الخطورة إلا بموافقة المرشد الزراعي بعد تحديد المساحة المستهدفة وموقعها ونوع المحصول ونوع الآفة والكمية اللازمة من المبيد (فتح الله، ٢٠٠٠، ص١٨٧) .

ويشير الجدول (٢٦) إلي نموذج مقترح الدورة الزراعية للخضروات في ثلاثة حقول لتفادي مواسم الآفات وتنشيط المقاومة الطبيعية مع إمكانية زراعة الموسم الرابع بأحد محاصيل الحبوب، والتكاثر للبذور الخالية من الآفات . ويمكن مقاومة الآفات بطريقة ميكانيكية كما يحدث لمحصول القطن بجمع الأوراق المصابة، أو بطريقة طبيعية مثل استخدام الحرارة المرتفعة للتخلص من حشرات المطاحن ورفع درجة الحرارة لبذور القطن، وإحداث العقم لأطوار الحشرات بتعريضها لأشعة جاما، وتعميم المصايد الضوئية لجذب الحشرات والتخلص منها، كما يمكن مواجهة الآفات حيوياً بتربية المفترسات الحشرية والمتطفلات ونثرها علي المحاصيل المصابة (وزارة الزراعة، ٢٠١٧، ص ص ٨٨-١٠٠) .

جدول (٢٦) نموذج مقترح للدورة الزراعية للخضروات في ثلاثة حقول

الحقل / الموسم	الأول	الثاني	الثالث
الأول	الباذنجيات ١	البقوليات ٤	الصليبيات
الثاني	الأبصال ٢	الباذنجيات	البقوليات
الثالث	القرعات٣	الصليبيات ٥	الأبصال

(١) الباذنجيات : مثل الفلفل والباذنجان والبطاطس والطماطم (٢) الأبصال : مثل البصل والكرات والثوم (٣) القرعيات : مثل البطيخ والكوسة والخيار (٤) البقوليات : مثل الفول والبسلة والبرسيم والفاصوليا (٥) الصليبيات : مثل القرنبيط والفجل والكرنب واللفت .
المصدر: اعتماداً علي : وزارة الزراعة ، ٢٠١٧ ، ص ٩٥ .

ب – **الزراعة العضوية** : تتسع قائمة المنتجات العضوية بالأسواق تدريجياً، وتضم الأغذية الطازجة مثل منتجات الألبان واللحوم وبعض الأطعمة المصنعة من الوجبات المجمدة والمشروبات والبسكويت . وتتمثل فوائد الزراعة العضوية في كونها لا تستخدم المبيدات الزراعية والأسمدة الكيماوية وتعتمد علي الأسمدة العضوية لزيادة خصوبة التربة، ومنتجها من المحاصيل الزراعية أكثر غناً في مكونها الغذائي وطعمها جيد، وليست معدلة وراثياً، وزراعة غير ملوثة للبيئة تحافظ علي التنوع البيولوجي للتربة (ميخائيل، ٢٠١٨)، وتهتم الزراعة العضوية بمكافحة الآفات من خلال الطرق الطبيعية والحيوية والميكانيكية الفعالة.

وأشار نحو ٥% فقط من أفراد العينة إلي محاولتهم زراعة أراضيهم بنظام الزراعة العضوية لإنتاج غذاء صحي والتخلص من تكلفة استخدام المبيدات الزراعية، لكن واجهتهم عدداً من الصعوبات ومنها انخفاض الكميات المنتجة منها مما يتطلب زيادة المساحات المزروعة، وارتفاع أسعار منتجاتها بالأسواق، وتصدير منتجاتها للدول الغنية، وتأثير تغير المناخ في إمكانية استدامتها فضلاً عن أن تحول الأراضي القديمة من الزراعة التقليدية إلي الزراعة العضوية يتطلب فترة انتقالية تتخلص فيها التربة من المبيدات التي تشبعت بها(نتائج الاستبيان، يوليو ٢٠١٨). ولقيام زراعة عضوية بشكل مستديم وجيد ينبغي وجود دورة متكاملة لعناصر الإنتاج الزراعي بها تنوع في إنتاج المحاصيل مع تربية الحيوانات ومزارع الأسماك وإنتاج الطاقة لخدمة المزرعة.

وتمثلت مساحة الأراضي المزروعة عضوياً في مصر ٥٠٠٠ فداناً عام ٢٠٠٢ وتطورت لتصل إلي ٢١٥ ألف فدان عام ٢٠١٨ وحوالي ١٩٠ شركة و ٦٠٠ مزرعة وانتشرت في عدد من المحافظات مثل : المنيا والوادي الجديد ، حيث تزرع النباتات العطرية والطبية والخضروات وعدداً من الفاكهة وقامت المزارع الصحراوية بتربية الحيوانات التي تعتمد في غذائها عليها للحصول علي اللحوم والألبان العضوية ، كما بدأ بعضها في تصنيع العصير العضوي من أشجار الفاكهة فضلاً عن مزارع الدواجن التي تتغذي علي أعلاف عضوية (سليمان وعبد الحميد، ٢٠١٨، ص ص٢٦-٣٥). وبالتالي إمكانية توفير العناصر الغذائية المفيدة لتجعل الانسان في صحة جيدة.

ويعتبر تطور التجارة الخارجية لمصر مستقبلاً من المبيدات الزراعية أمراً حيوياً بسبب الاتجاه نحو زيادة الإنتاج الزراعي لمواجهة متطلبات السكان المتزايدة والتي تزيد مع نمو أعدادهم وزيادة الاستهلاك المرتبط بارتفاع مستوي المعيشة لبعض الفئات ، ورغم الاتجاه نحو الزراعة العضوية لكن إنتاجها لا يغطي الطلب علي المنتجات الزراعية، وعليه تتجه مصر نحو زيادة الكميات التي يتم إنتاجها من المبيدات الزراعية نتيجة زيادة الطلب عليها بسبب مشروعات التوسع الزراعي ومحاولات الاحتفاظ بإنتاجية مرتفعة للفدان من مختلف المحاصيل لتحقيق الأمن الغذائي في ظل محدودية كميات المياه التي تجعل التوسع الأفقي يسير ببطء، كما يترتب علي زيادة الإنتاج المحلي توفير العملات الأجنبية للاستيراد.

الخـــــاتمة

بدراسة التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية لمصر وأثرها على البيئة من حيث: العوامل المؤثرة، وواقع الواردات والصادرات، والاستهلاك، والتقييم الاقتصادي، والآثار البيئية المترتبة على تجارة المبيدات الزراعية واستخدامها وكيفية مواجهاتها، يمكن استنتاج عدداً من النتائج والتوصيات كما يلي:

١ ـ النتائج:

ـ تأثرت التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية بعدد من العوامل هي: المساحات المزروعة، والتنوع المحصولي، وتنوع الآفات وانتشارها، وطبيعة التصنيع المحلي وكميته المحدودة، والنقل.

ـ اتسمت الكميات المستوردة من المبيدات الزراعية بزيادتها تدريجياً بشكل عام خلال فترة الدراسة، فتطورت من حوالي ٤.١ ألف طن في بدايتها إلي ١٧.٥ ألف طن في نهايتها، وبمعدل تغير سنوي إحصائي عام خلال تلك الفترة ٥.٤٪، وجاءت المبيدات الحشرية في مقدمتها وتلاتها المبيدات الفطرية ثم مبيدات الحشائش، حيث ظروف البيئة المصرية الملاءمة لنمو الآفات مع حداثة مقاومة الحشائش في مصر نسبياً عن طريق المبيدات.

ـ استوردت مصر المبيدات الزراعية عام ٢٠١٦ من ٢٧ دولة، وتتمثل أنواع الواردات المصرية في معظمها من المواد الفعالة التي تستخدم في تصنيع المركبات المختلفة.

ـ تُصنع مصر الأنواع المختلفة من المبيدات الزراعية من الماد الخام الفعالة المستوردة لتوفيرها للاستهلاك المحلي بالقطاع الزراعي ثم تصدر المتبقي

منها للأسواق الخارجية، وتوجد تقلبات في الكميات المصدرة وإن كانت تأخذ اتجاه عام نحو الزيادة فكانت أقل كمية ٠.٠٧ ألف طن في عام ١٩٩٩، وأعلي كمية ٤.٥ ألف طن في عام ٢٠١٣.

- أصبحت المبيدات الزراعية أحد مدخلات الإنتاج الزراعي التي لا غني عنها لحد كبير، للمحافظة على مستوي معين من الإنتاج، واتجهت الصادرات المصرية التي تمثل نحو ثُلث الإنتاج المحلي منها إلى كثير من الدول أهمها عام ٢٠١٦ إحدى عشر دولة تستحوذ على ٦٩.٥٪ من إجمالي الصادرات المصرية من المبيدات الزراعية وعليه تنتشر الصادرات المصرية إلى الكثير من الدول المتقدمة والنامية من الأنواع المختلفة والمخصبات.

- توجد علاقة طردية قوية موجبة بين المساحة المحصولية وكمية الواردات من المبيدات الزراعية تمثل ٠.٧٨، كما توجد علاقة طردية قوية موجبة بين سعر صرف الدولار وكمية الواردات من المبيدات الزراعية بلغت ٠.٧٧، رغم أنه يفترض انخفاض كمية الواردات بزيادة سعر الصرف، لكن كونه من المستلزمات الزراعية المُهمة جعلته لا يتأثر بزيادته.

- يوجد اتجاه عام في زيادة الاستهلاك من المبيدات الزراعية في مصر بلغت حوالي ١.٥٪ سنوياً خلال فترة الدراسة، بحد أدني ٤.٤ ألف طن عام ١٩٩٥ وبحد أقصي ١٤ ألف طن عام ٢٠١٢، وبلغ نسب متوسط استهلاك أنواعها نحو ٤٣.٦٪ للمبيدات الحشرية، و٣٥.٨ ٪ للمبيدات الفطرية، و٢٠.٢٪ لمبيدات الحشائش، ومتوسط استهلاك الفدان ٩٢٠ جم، ومن أكثر المحاصيل استهلاكاً للمبيدات في مصر: الموز والقطن والبطاطس واللوبيا بالترتيب.

- تضاعفت قيمة استهلاك المبيدات الزراعية خلال فترة الدراسة نحو ثلاث مرات، وتطورت قيمة واردات مصر منها وبلغت أقصي قيمة لها حوالي ١٣٨.١ مليون دولار عام ٢٠١٥، كما تطورت قيمة الصادرات وكانت أعلي قيمة ٢٣.٨ مليون دولار عام ٢٠١١.

- وصل المتوسط السنوي لنسبة الاستهلاك الفعلي عن المناسب خلال فترة الدراسة ١٥٨.٢٪، مما ساهم في زيادة مشكلة تلوث مكونات البيئة والتسبب في إصابة الإنسان والحيوان بالعديد من الأمراض، حيث بلغ استهلاك الفدان في مصر ثلاثة أمثاله عالمياً، ولذلك هناك اتجاه نحو ترشيد استخدامها مع التوسع في الزراعة العضوية.

٢ -التوصيـــــــات:

- اشراف الجمعيات الزراعية على مستخدمي المبيدات الزراعية من المزارعين لتحديد الكميات المناسبة من المبيدات الزراعية قبل رشها بما يتلاءم مع نوع الآفات وعُمر النبات والمساحات المصابة.

- متابعة وزارة الزراعة للإنتاج المحلي للمبيدات الزراعية والمستورد منها للوقوف على كيفية التخزين والتداول مع نشر الوعي بين المزارعين بطرق الاستخدام المناسبة وأساليب التخلص الآمنة من العبوات الفارغة.

- تشجيع إنتاج المبيدات الزراعية لتغطية استهلاكها المحلي مع التصدير وبالتالي خفض الكميات المستوردة منها.

- مقاومة تهريب المبيدات الزراعية المغشوشة بزيادة الرقابة بالموانئ.

- قيام المعمل المركزي بسحب متبقيات المبيدات الزراعية من عينات عشوائية للمحاصيل الزراعية والأسماك واللحوم قبل تداولها بالأسواق للتأكد من نسبتها ووضعها الآمن والصحي.

- الاتجاه نحو ترشيد استخدام المبيدات الزراعية مع التحول إلى أساليب المكافحة المتكاملة والزراعة العضوية لتقليل تأثيرها السلبي علي مكونات البيئة.

- زراعة الأراضي المستصلحة حديثاً بأسلوب الزراعة العضوية مع الحذر من استخدام البذور التي لم زُرعت من قبل في الزراعة التقليدية.

- مراعاة النسب الدولية من المبيدات الزراعية في محاصيل التصدير للمحافظة علي الأسواق الخارجية مع فتح أسواقاً جديدة.

- تدريب صغار التجار للمبيدات الزراعية علي دواعي الاستخدام وكيفيته مع مراعاة المحافظة علي صحة الإنسان والحيوان وذلك لنقل خبراتهم للمزارعين .

- تشجيع الباحثين علي إنتاج وسائل مكافحة طبيعية لتكون بديلة للمبيدات الزراعية أو لتقليل استخدامها في مقاومة بعض الآفات ، وبالتالي التخفيف من أضرارها الصحية والاقتصادية والبيئية .

اختصارات

NPIC – National Pesticide Information Center

المركز القومي لمعلومات المبيدات

FAO – Food and Agriculture Organization

منظمة الأغذية والزراعة

WHO – World Health Organization

منظمة الصحة العالمية

WTO – World Trade Organization

منظمة التجارة العالمية

UNEP – United Nations Environmental Programme

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

DDT – Dichloro Dipheny Trichloroethane

ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلورو الإيثان

الملاحـــق

ملحق (١) توزيع زمام الأراضي الزراعية في مصر عام ٢٠١٨ (الوحدة : ألف فدان)

بيـــــان	المساحة	٪	ملاحظـــات
المساحة الفعلية			
- المساحة المنزرعة	٩٢٧٠	٨٩.٤	
الأراضي القديمة	٦٠٩٥	٦٥.٧	
الأراضي الجديدة	٣١٧٥	٣٤.٣	الأراضي المستصلحة بالصحاري وهوامش الوادي والدلتا .
- المساحة غير القابلة للزراعة	١١٠٠	١٠.٦	سكن ومخازن وأجران و منافع عامة وأراضي التالف والفاسد وأكل النهر والسكك الحديدية .
إجمالي المساحة الفعلية	١٠٣٧٠	١٠٠	الزمام الزراعي
المساحة المحصولية			
- أراضي الأهالي القابلة للزراعة	٧٥٧٠	٨١.٧	
الوجه بحري	٤٦٣٠	٤٩.٩	
الوجه قبلي	٢٥٠٠	٢٧	
المحافظات الحضرية	٤٠٠	٤.٣	القاهرة - الاسكندرية- بورسعيد - السويس
المحافظات الحدودية	٤٠	٠.٥	ش سيناء – ج سيناء – البحر الأحمر - مطروح – ج الوادي
- أراضي الحكومة القابلة للزراعة	١٧٠٠	١٨.٣	
الوجه بحري	٩٠٠	٩.٧	
الوجه قبلي	٤٠٠	٤.٣	
المحافظات الحضرية	٣٠٠	٣.٢	
المحافظات الحدودية	١٠٠	١.١	
إجمالي المساحة المحصولية	١٦٩١٣	١٠٠	في الثلاث عروات
مساحة الصوب الزراعية (مليون متر٢)	٢٤	-	
الأراضي المفقودة منذ عام ١٩٨٣ حتي ٢٠١٩	٣٨٠	-	بالوادي والدلتا
الحائزون			
- الوجه بحري	٢٦٠٤	٥٦.٨	
- الوجه قبلي	١٧١٠	٣٧.٣	
- المحافظات الحضرية	٢٣١	٥	
- المحافظات الحدودية	٤١	٠.٩	
إجمالي الحائزون (ألف حائز)	٤٥٨٦	١٠٠	يمتلكون ٧٥٧٠ فدان

المصدر: وزارة الزراعة ، (٢٠١٨) ، بيانات غير منشورة عن مساحات الأراضي الزراعية في مصر عام ٢٠١٨ .

ملحق (٢) عاملي المساحة المحصولية وسعر صرف الدولار المؤثران علي كمية الواردات المصرية من المبيدات الزراعية خلال الفترة ١٩٩٥ـ ٢٠١٦

عام	كمية الواردات (ألف طن)	المساحة المحصولية (مليون فدان)	سعر صرف الدولار
	Y	X1	X2
١٩٩٥	٤.٠٧	١٣.٧	٣.٤٠
١٩٩٦	٦.٧٨	١٣.٦	٣.٤٠
١٩٩٧	٧.٠٦	١٣.٨	٣.٤٠
١٩٩٨	٨.٦٦	١٣.٩	٣.٤٠
١٩٩٩	٥.١٤	١٣.٣	٣.٤٠
٢٠٠٠	٧.٥١	١٤	٣.٥٠
٢٠٠١	٧.٢٨	١٤.٣	٤
٢٠٠٢	٥.٨٦	١٤.٤	٤.٥٠
٢٠٠٣	٤.٤٣	١٤.٥	٥.٩٧
٢٠٠٤	٨.٧٥	١٤.٦	٦.٢١
٢٠٠٥	٥.٤٧	١٤.٩	٥.٧٩
٢٠٠٦	٩.٨	١٥	٥.٧٥
٢٠٠٧	٩.١١	١٥.١	٥.٧٩
٢٠٠٨	٩.٥٠	١٥.١	٥.٤٥
٢٠٠٩	٩.٠١	١٥.٣	٥.٧٦
٢٠١٠	١١.٥٩	١٥.١	٥.٦٧
٢٠١١	١٢.٩٥	١٥.٤	٥.٩٧
٢٠١٢	١٤	١٥.٤	٦.١٠
٢٠١٣	١٣.٦٥	١٥.٥	٦.٨٨
٢٠١٤	١١.٣٦	١٥.٦	٧.٠٩
٢٠١٥	١٧.٢٤	١٥.٦	٧.٥٧
٢٠١٦	١٧.٥٥	١٥.٦	١٠.٥٠
المتوسط	٩.٤٠	١٤.٧٤	٥.٤٣

المصدر: اعتماداً علي:

– الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة ،٢٠١٨.

– جداول (٧) و (١٣) و(١٧) و(١٨).

ملحق (٣) نموذج استبيان

جامعة العريش- كلية الآداب- قسم الجغرافيا

بحث عن : التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية في مصر وأثرها على البيئة "دراسة في الجغرافية الاقتصادية"

ملحوظة : البيانات التي تكتب في هذا النموّذج تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

تاريخ الاستبيان : يوليو ٢٠١٨ .

تفضل بوضع علامة (Y) أمام الإجابة التي تناسبك أو أكمل الفراغات المحددة .

١- هل تستخدم المبيدات الزراعية في رش المحاصيل نعم ( )– لا( )، وإذا كانت الإجابة بنعم فهي من أجل علاج النباتات المصابة ( )– بغرض رفع مقاومة النباتات من الاصابة وتحسين الإنتاج – كليهما معاً ( ).

٢- المشكلات التي تواجهك عند استخدام المبيدات الزراعية هي: ارتفاع أسعارها( )- اختيار النوع المناسب للاستخدام ( )- غش بعض الأنواع( )- أخري ( ) هي ... و... و...

٣- المجالات الي تتأثر باستخدام المبيدات الزراعية هي: التربة ( )- المياه ( )- إنتاج المحاصيل ( )- الأسماك والحيوانات ( )- الصحة العامة ( )- أخري ( ) هي... و... و...

٤- مقترحات لمواجهة سلبيات استخدام المبيدات الزراعية علي البيئة هي : إخطار الوحدتان الصحية والبيطرية بتوقيت الرش ونوع المبيد ومضاد التسمم ( )- استخدام عمالة فنية مدربة ترتدي الملابس الواقية ( )- تحذير أهالي المنطقة من الاقتراب من الحقول التي يتم رشها ( ) - توعية المزارعين بمخاطر استخدام المبيدات الزراعية من خلال دورات ارشادية ( )– أخري ( ) وهي ... و ... و...

٥- هل اتبعت نظام الزراعة العضوية "دون استخدام المبيدات الزراعية": نعم ( )-لا( ) واذا كانت الاجابة بنعم وذلك بسبب ..... واذا كانت الاجابة بلا وذلك بسبب .....

شكراً لتعاونكم

المصادر والمراجـــع:

أولاً – باللغة العربية:

١- الأمم المتحدة، المشكلة والسياسة السكانية في مصر، منظمة الأغذية والزارعة "الفاو" صندوق الأمم المتحدة للسكان، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، مركز الدعم الإعلامي، القاهرة، ١٩٩٩.

٢- الديب، محمد محمود، الجغرافية الاقتصادية، الأنجلو المصرية، القاهرة،١٩٩٥.

٣- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، استخدام المبيدات الزراعية وأخطارها على الإنسان والحيوان في الوطن العربي، الخرطوم، ديسمبر ١٩٨٥.

٤- الزاملي، أحمد السيد، الموارد الاقتصادية، دار الثقافة العربية، القاهرة،٢٠٠٩.

٥- اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية في مصر، ٢٠١٨. https://www.Agecon Searchl.com

٦- أرناؤوط، محمد السيد، الإنسان وتلوث البيئة، مكتبة الأسرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٠.

٧- بكير، محمد الفتحي، الجغرافيا الاقتصادية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٩.

٨- زيدان، هندي عبد الحميد، غش المبيدات، كانزا جروب، القاهرة، ٢٠١١

٩- ــــــــــــــــ، وقاية النبات والأمن الغذائي - أين نقف وأين نسير ؟، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة، ١٩٩٥ .٠

١٠- سلامة، أحمد خميس محمد، المبيدات وسميتها للإنسان والبيئة، مكتبة بستان المعرفة، الإسكندرية، ٢٠٠٣.١١-

١١-سليمان، سرحان وعبد الحميد، نوران، واقع وافاق الزراعة العضوية علي مستوي العالم ودورها في التنمية الزراعية مع التركيز علي مصر، المؤتمر الدولي الثامن للتنمية الزراعية، ٥-٧ مارس، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، ٢٠١٨.

١٢-شركات إنتاج المبيدات الزراعية في مصر، بيانات غير منشورة عن أنواع المبيدات الزراعية المصدرة، ٢٠١٧.

١٣-عبد الباري، السيد عبد النور، تلوث البيئة-الأرض والنبات، دار النشر للجامعات، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٠٠.

١٤-عبد المجيد، محمد، بيانات غير منشورة عن التجارة الخارجية للمبيدات الزراعية، ٢٠١٧.

١٥-فتح الله، علي تاج الدين، تجهيزات المبيدات واستعمالاتها، جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، الرياض، ٢٠٠٠.

١٦-فتح الله، علي تاج الدين، والراجحي، ضيف الله بن هادي، تلوث البيئة الزراعية، جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، الرياض، ١٩٩٨.
١٧-ميخائيل، إميل، "مستقبل الزراعة العضوية في مصر - الفرص والتحديات"، نظم معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية -مركز البحوث الزراعية، حلقة نقاشية، القاهرة، ٣ سبتمبر ٢٠١٨.
١٨-نايل، السيد عيد، الوجيز في القانون الزراعي وحماية البيئة الزراعية، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٤.
١٩-نصر، أحمد حلمي عبد المنعم، دراسة اقتصادية لاستخدام المبيدات الزراعية المصرية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الزراعة، جامعة المنيا، ٢٠٠٨.
٢٠-وزارة التجارة والصناعة، المجلس التصديري للصناعات الكيماوية والأسمدة، بيانات غير منشورة عن صادرات المبيدات الزراعية عام ٢٠١٨.
٢١-ـــــــــــــ، لجنة المبيدات بوزارة الزراعة، بيانات غير منشورة عن تصنيع المبيدات الزراعية في مصر، ٢٠١٨.
٢٢-ـــــــــــــ، لجنة المبيدات بوزارة الزراعة، بيانات غير منشورة عن واردات مصر من المبيدات ٢٠١٨، القاهرة، ٢٠١٨..
٢٣-وزارة الزراعة، الإدارة المركزية لشئون المديريات الزراعية، قطاع الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة عن مساحات الأراضي الزراعية في مصر عام ٢٠١٨، القاهرة، ٢٠١٩.
٢٤-ـــــــــــــ، الإدارة المركزية لشئون المديريات الزراعية، قطاع الخدمات الزراعية، تقرير عن مساحات المحاصيل، القاهرة، ٢٠١٨.
٢٥-ـــــــــــــ، إدارة التقنين الزراعي، بيانات غير منشورة عن المساحات المزروعة في مصر، القاهرة، ٢٠١٩.
٢٦-ـــــــــــــ، بيانات عن الآفات التي تصيب المحاصيل الزراعية في مصر، مارس، ٢٠١٧. https://www.agricultureegypt.com
٢٧-ـــــــــــــ، موسوعة التدريب لمطبقي المبيدات، لجنة مبيدات الآفات الزراعية، القاهرة، ٢٠١٧.
٢٨-وزارة النقل، هيئة الموانئ البحرية، بيانات غير منشورة عن أرصفة الموانئ، القاهرة، ٢٠١٨.
٢٩-ـــــــــــــ، هيئة موانئ الاسكندرية ودمياط وبورسعيد والسويس، الكتاب الاحصائي السنوي لعام ٢٠١٦.

ثانياً – باللغة الانجليزية :

1- Bednarz, J. & et .al , (1990) , Migration Counts of Raptors at Hawk Mountain, Pensylvania, as Indicators of Population Trends

2- Coe M. M. & et .al , (2007), Economic Geography, A Contemporary Introduction, Black Well Publishing Ltd, Oxford.

3- Colborn, T. & et. al, (1996) ,Our Stolen Future: How We Are Threatening Our Fertiliy, Intelligence, and Surbibal: A Scientific Detective Story. Dutton, New York.

4- Farhad D. , (2006) , Racism : Processes of Detachment , Dehumanization and Hatred , The psychoanalytic quarterly , Volume LXXV, Issue 1 , January , https://onlinelibrary.wiley.com 20/8/2019

5- Jefferson D., (1997), International Pesticide Trade: is There Any Hope for The Effective Regulation of Controlled Substances? , Journal of Land Use & Environmental Law, Vol. 13, No. 1, Published by: Florida State University College of Law.

6- Lewis W. H., (2003), Medical Botany: Plants Affecting Human Health. John Wiley & Sons.

7- National Pesticide Information Center (NPIC), (2018), Foreign Trade of Agricultural Pesticides, U S A. https://www. npic@ace.orst.edu 27-2-2018

8- Pimentel D. & et . al (1992) , Environmental and Economic Costs of Pesticide Use. Bioscience, Volume 42 , Oct .

9- Rocks R. , (2007), Down On The Farm? Yields, Nutrients and Soil Quality. http://www. Scienceagogo.com

10- Smith C & el . al ., (2008) , Pesticide Exports from US Ports, 2001–2003, Int J of Occup and Environ Health . https://www.ncbi.nlm.nih.gov

11- Smriti C., (2018), the Meaning and Definition of Foreign Trade or International Trade. http://www.yourarticlelibrary.com

12- Thomas P. & House R. , (1989) , Pesticide- Induced Modulation of Immune System .In Ragsdale N. and Menzer R. (Eds) Carcinogenicity and Pesticides : Principles, Issues, and Relationships .American Chemical Society, ACS Symposium Series 414 , Washington, DC .

13- Trotter W. & Dickerson R., (1993), Pesticide residues in composited milk collected through the US pasteurized milk network, Journal of the Association of Official Analytical Chemists International 76.

14- UNEP, (1979), the State of the Environment: Selected Topics -1979. United Nations Environmental Programmer, Governing Council, Seventh Session, Nairobi.

Foreign Trade of Agricultural Pesticides in Egypt and Their Impact on the Environment
"A Study in Economic Geography"

Abstract

The foreign trade of agricultural pesticides in Egypt has been affected by a number of factors, such as cultivated areas, crop diversity, abundance of pests, local manufacturing and transportation. The imported quantities of pesticides were generally characterized by an increase during the period 1995-2016, as they were imported in 2016 from 27 countries, most of which are effective materials for manufacturing various composites. Egyptian exports tended to increase despite their volatility, which represents about a third of the local production, as they were exported to 11 countries in 2016, representing 69.5٪ of the total.

There is a general trend in increasing the consumption of agricultural pesticides of all kinds in Egypt, which reached 5.1٪ annually during the study period. Therefore, the value of its consumption, imports and exports has doubled; and the annual average of the actual consumption ratio during the study period has reached 158.2٪, which is more than the appropriate. Thus, it took part in increasing the problem of environmental components pollution and the infection of humans and animals with many diseases, as acre consumption in Egypt was three times the world's consumption "920 g", which requires decreasing its use with the expansion of organic agriculture.

Key words: Foreign trade, agricultural pesticides, environment.