

الوضع الراهن لإنتاج واستهلاك الأسمدة الآزوتية المستخدمة في الزراعة المصرية

أ.د/ محمد علاء الدين عثمان د/ محمد السيد حسين لابي مختار عبد الحفيظ عبد المجيد حسن
قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنيا .

مقدمة:

يعتمد الاقتصاد القومي المصري على قطاع الزراعة كركيزة أساسية في النهوض بالدولة وسد احتياجات السكان من الغذاء. ويعتبر توفير مستلزمات الإنتاج الزراعي في غاية الأهمية وخاصة الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة . كما بلغ إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي حوالي ٧٨,٦ مليار جنيه تمثل حوالي ٢٧,٨% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي البالغ حوالي ٢٨٢,٤ مليار جنيه ، وبلغ إجمالي قيمة الأسمدة الكيماوية حوالي ٤,٨ مليار جنيه تمثل حوالي ٦,١% من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي، وبلغ إجمالي قيمة الأسمدة الآزوتية ٣,٢ مليار جنيه تمثل حوالي ٦٦,٧% من إجمالي قيمة الأسمدة الكيماوية وذلك عام ٢٠١٣ (٦) .

وتعتبر صناعة الأسمدة الكيماوية من الصناعات الواعدة التي تتمتع مصرفياً بميزة نسبية تمكنها من المنافسة في السوق العالمي، إلا أنها تواجه بعض المشكلات في الإنتاج ، كما تواجه بتحديات المنافسة العالمية من حيث السعر والجودة ، ولكن مستقبل صناعة الأسمدة في مصر واعد ولها القدرة على اخذ مكانه في السوق العالمي^(١). ومن هنا يعتبر توفير الأسمدة الكيماوية من الأهمية بمكان لتطوير الإنتاج الزراعي مع الأخذ في الاعتبار أن الاستثمار فيها يعطي عائداً اقتصادياً سريعاً وكبيراً بالمقارنة بالاستثمار في الأنواع الأخرى من التكنولوجيا^(٢).

ولقد ازدادت أهمية الأسمدة الكيماوية في مصر في السنوات الأخيرة لكونها أحد مدخلات الإنتاج الزراعي ولاسيما بعد استخدام نظام التكتيف الزراعي وظهور أصناف جديدة من المحاصيل المختلفة والتوسع في استصلاح أراضي جديدة وهذا يحتاج إلى كميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية وخاصة الأسمدة الآزوتية، ومن ناحية أخرى أن مصر تنتج نوعان من الأسمدة الكيماوية هما الأسمدة الآزوتية والأسمدة الفوسفاتية أما الأسمدة البوتاسية لمتصنع في مصر لعدم توفر المواد الخام اللازمة لها^(٣).

مشكلة البحث:

تشير البيانات والإحصاءات الراهنة إلى تناقص الإنتاج المصري من الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة في الآونة الأخيرة ، وزيادة معدلات الاستهلاك منها، مما أدى إلى عدم الوفاء باحتياجات الزراعة المصرية منها واتساع الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك ، لذلك اتجهت الدولة إلى استيراد بعض الأنواع من الخارج لسد العجز في الإنتاج مما يشكل عبئاً على الميزان التجاري المصري خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على إنتاج واستهلاك الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة المستخدمة في الزراعة المصرية، وكذلك التعرف على الفجوة السمادية الراهنة ونسبة الاكتفاء الذاتي منها خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

طريقة البحث ومصادر البيانات:

استخدم البحث طرق التحليل الإحصائي الوصفي والكمي مع الاستعانة ببعض الطرق الإحصائية في حساب العلاقات والاتجاهات الإنتاجية والاستهلاكية واعتمد البحث على بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي التي تم نشرها، وقد تم جمع هذه البيانات في صورة سلاسل زمنية للمتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة، لذلك استخدمت مجموعة من النماذج الاتجاهية التي تتناسب مع طبيعة معالجة السلاسل الزمنية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

أولاً: الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت:

بدأت صناعة الأسمدة الأزوتية في مصر عام ١٩٥٠ بإنشاء مصنع السويس والذي بدأ إنتاجه عام ١٩٥١ بكمية قدرها ٨٣ ألف طن من سماد نترات النشادر الجيرى ١٥,٥% وحدة أزوت ويعمل حالياً في إنتاج الأسمدة الأزوتية في مصر ست شركات هي: (١) الشركة الصناعية الكيماوية المصرية (كيما)، (٢) شركة النصر للأسمدة والصناعات الكيماوية، (٣) شركة النصر لصناعة الكوك والكيماويات الأساسية، (٤) شركة أبو قير للأسمدة الكيماوية، (٥) شركة الدلتا، (٦) الشركة المصرية للأسمدة بالسويس (*). تنتج هذه الشركات كل من الأصناف الآتية: (١) سماد اليوريا ٤٦,٥%، (٢) سماد نترات النشادر ٣٣,٥%، (٣) سماد سلفات النشادر ٢٠,٦%، (٤) سماد النيترولين ٣٣,٥% (٤).

وفيما يلي عرضاً تحليلياً لتطور كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وتم ترتيبها وفقاً لأهميتها النسبية على النحو التالي:

١- تطور كمية الإنتاج المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥%:

تشير البيانات الواردة في الجدول (١) إلى تذبذب كمية الإنتاج المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥% بين الزيادة والنقصان خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المنتجة من هذا السماد بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٧٨٣,٦٩ ألف طن عام ١٩٩٧، وحد أقصى بلغ حوالي ٥٤١٦,٨٨ ألف طن عام ٢٠٠١، وبلغ المتوسط سنوي حوالي ٤٣٧٢,٧٧ ألف طن، يمثل حوالي ٦٥,٢٩% من متوسط إجمالي كمية الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال فترة الدراسة (١٩٩٧-٢٠١٣).

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الإنتاج المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة التكميبيية بالمعادلة (١) والجدول (٢)، والتي توضح تزايد كمية الإنتاج منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٩٩,٣٢ ألف طن يمثل حوالي ٢,٢٧% من متوسط كمية الإنتاج منه البالغ حوالي ٤٣٧٢,٧٧ ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التزايد.

٢- تطور كمية الإنتاج المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥%:

تشير البيانات الواردة بالجدول (١) إلى تناقص كمية الإنتاج المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المنتجة منه بين حد أقصى بلغ حوالي ٢٩٤٢,٣٦ طن عام ٢٠٠٠ وحد أدنى بلغ حوالي ١٠٢٩,٣٦ ألف طن عام ٢٠١٣ وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٢١٩٣,٥٣ ألف طن خلال فترة الدراسة يمثل حوالي ٣٢,٧٥% من متوسط إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الإنتاج المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة التكميبيية بالمعادلة (٢) والجدول (٢)، والتي توضح تناقص كمية الإنتاج المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٨٧,٣٦ ألف طن والذي قدر بحوالي ٣,٩٨% من متوسط كمية الإنتاج منه البالغ حوالي ٢١٩٣,٥٣ ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٣- تطور كمية الإنتاج المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦%:

تشير البيانات الواردة بالجدول (١) إلى تناقص كمية الإنتاج المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٧)، وقد تراوحت الكميات المنتجة منه بين حد أقصى بلغ حوالي ١٧٦,٦١ ألف طن عام ٢٠٠٥ وحد أدنى بلغ حوالي ٧٠,٩٩ ألف طن عام ١٩٩٨، بمتوسط سنوي بلغ حوالي

*تتبع المنطقة الحرة وإنتاجها للتصدير بالكامل وفي حالة الشراء منها تعامل الكميات على أنها ووردات، وهي تخضع لقانون خاص ١٥٩ للشركات التي تعمل بالمناطق الحرة.

٨١,٧٢ ألف طن يمثل حوالي ١,٢٢% من متوسط إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الإنتاج المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٧)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي دالة القوى بالمعادلة (٣) بالجدول (٢) والتي توضح تناقص كمية الإنتاج المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٤,٢٣ ألف طن يمثل بحوالي ٣,٣٣% من متوسط كمية الإنتاج المصري منه البالغ حوالي ١٢٦,٢٩ ألف طن سنويا، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٤- تطور كمية الإنتاج المصري من سماد النيترومين ٣٣,٥%:

تشير البيانات الواردة بالجدول (١) تزايدت الكميات المنتجة من سماد النيترومين ٣٣,٥% إذ بلغت حوالي ٢٤٣,٠٤، ٢٦٧,٥٣، ٣٢٧,٦٧ ألف طن عام ١٩٩٧، ١٩٩٨، ١٩٩٩ على الترتيب خلال فترة الدراسة (١٩٩٧-١٩٩٩)، ثم تم التوقف عن إنتاج هذا النوع من السماد، وبلغ متوسط كمية الإنتاج منه ٤٩,١٣ ألف طن يمثل ٥,٧٤% من متوسط إجمالي الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

٥- تطور إجمالي كمية الإنتاج المصري الأسمدة الأزوتية مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (١) تناقص إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المنتجة منه بين حد أقصى بلغ حوالي ٨٣٥٤,٢ ألف طن عام ٢٠٠١ وحد أدنى بلغ حوالي ٤٣٨٠,٤٣ ألف طن عام ٢٠١٣ وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٦٦٩٧,٦٢ ألف طن خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

جدول (١): تطور إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الأزوتية بأنواعها المختلفة مقومة تركيز

١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣). (الكمية: ألف طن)

السنة	يوربا %٤٦,٥	نترات نشادر %٣٣,٥	سلفات النشادر ^(٣) %٢٠,٦	نيترومين ^(١) %٣٣,٥	الإجمالي %١٥,٥
١٩٩٧	٢٧٨٣,٦٩	٢٦٦١,٧٣	١١٤,٦١	٢٤٣,٨١	٥٨٠٣,٨٤
١٩٩٨	٢٨٢٧,١٥	٢٧٠٣,٢٠	٧٠,٩٩	٢٦٧,٥٣	٥٨٦٨,٨٧
١٩٩٩	٤٥٣١,٩٩	٢٥٣٠,٧٨	١١٠,٦٣	٣٣١,٨٩	٧٥٠٥,٢٩
٢٠٠٠	٥٠٨٢,١٨	٢٩٤٢,٣٦	٩٩,٣٠	-	٨١٢٣,٨٤
٢٠٠١	٥٤١٦,٨٨	٢٨١١,٧٠	١٢٥,٦٤	-	٨٣٥٤,٢٢
٢٠٠٢	٤٩٦٨,١٨	٢٦٧٥,٢٨	١٥٦,٨٩	-	٧٨٠٠,٣٥
٢٠٠٣	٥٣٧٢,٤٨	٢٧٧٩,٧٨	١٣٧,٥٩	-	٨٢٨٩,٨٦
٢٠٠٤	٥١٢٥,٦٤	٢٦٠٨,٤١	١٤٥,٧٠	-	٧٨٧٩,٧٤
٢٠٠٥	٥٠٩٠,٩٤	٢٥٠٧,٥٩	١٧٦,٦١	-	٧٧٧٥,١٤
٢٠٠٦	٤٦٦٧,٣٥	٢٢٤٤,٦١	١٣٣,٩٥	-	٧٠٤٥,٩١
٢٠٠٧	٤٣٤٢,٥٢	١٨٨٨,٨٠	١١٧,٣٣	-	٦٣٤٨,٦٤
٢٠٠٨	٤٥٥٦,٥٣	١٧٨٣,٣٢	-	-	٦٣٣٩,٨٧
٢٠٠٩	٣٩٤٩,٧١	١٦٧٦,٤١	-	-	٥٦٢٦,١٢
٢٠١٠	٤٢٨٨,٥٨	١٧١٦,٧٤	-	-	٦٠٠٥,٣٣
٢٠١١	٤١١٤,٨٨	١٥٥١,٨٨	-	-	٥٦٦٦,٧٦
٢٠١٢	٣٨٦٧,٢٨	١١٧٨,٠١	-	-	٥٠٤٥,٢٩
٢٠١٣	٣٣٥١,٠٧	١٠٢٩,٣٦	-	-	٤٣٨٠,٤٣
المتوسط	٤٣٧٢,٧٧	٢١٩٣,٥٣	٨١,٧٢	٤٩,٦٠	٦٦٩٧,٦٢
% الإجمالي	٦٥,٢٩	٣٢,٧٥	١,٢٢	٠,٧٤	١٠٠%

* (١) توقف إنتاج هذا النوع من السماد عام ٢٠٠٠، (٢) توقف إنتاج هذا النوع من السماد عام ٢٠٠٨.

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات مستلزمات الإنتاج الزراعي - أعداد مختلفة (٧).

جدول (٢) معادلات الاتجاه العام لتطور إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣).

رقم المعادلة	نوع السماد	نوع النموذج	معادلات النموذج			
			ب.	ب١	ب٢	ب٣
١	اليوريا %٤٦,٥	تكعيبي	١٤٥٥,٠١١ ** (٣,٤١٤)	١٢٨٨,٧٩٦ ** (٦,٤٧٠)	١٣٢,٣٠٢- ** (٥,٢٢٢-)	٣,٧٨٤ ** (٤,٠٨٢)
٢	نترات النشادر %٣٣,٥	تكعيبي	٢٤٠٣,١١٢ ** (١٤,٣٩٦)	٢١٠,٩٤٦ ** (٢,٧٠٤)	٣٠,٥٥٥- ** (٣,٠٧٩-)	٠,٧٩٩ ** (٢,٢٠١)
٣	سلفات النشادر %٢٠,٦	قوى	٨٩,٣٨٨ ** (٦,٥٦٩)	٠,٢٠١ ** (٢,٣٠٠)		
٤	الإجمالي ١٥,٥%	تكعيبي	٤٣٠١,٣٠٠ ** (٩,٠٠١)	١٤٣٣,٧٠٢ ** (٦,٤١٩)	١٥٨,٧٣٢- ** (٥,٨٨-)	٤,٤٧٣ ** (٤,٣٠٤)

* معنوي عند المستوي الاحتمالي (٥%)، ** معنوي عند المستوي الاحتمالي (١%)،
() القيم بين قوسين تدل على قيمة (ت) المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بجدول (١).

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إجمالي كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الآزوتية مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة التكميبيية بالمعادلة (٤) بالجدول (٢)، والتي توضح تناقص كمية الإنتاج منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ١٤,٤٨ ألف طن يمثل حوالي ٠,٢٢% من متوسط إجمالي كمية الإنتاج المصري منه البالغ حوالي ٦٦٩٧,٦٢ ألف طن سنويا، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

ثانياً: الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت:

بدأ استخدام الأسمدة الكيماوية في الأراضي المصرية عام ١٨٩٩ حيث تم استيراد طن واحد من سماد نترات الصودا الشيلي، وعندما أثبتت التجربة نجاحها تم التوسع في استيرادها، ومع اهتمام الدولة برفع الإنتاجية الفدانية عن طريق نشر الوعي السمادي بين الزراع وارشادهم إلى الطرق والمواعيد المثلي لتطبيق الاحتياجات الفعلية للمحاصيل الزراعية في مختلف أنواع الأسمدة بجانب توفير المقررات السمادية على مدار العام، أدى ذلك إلى ارتفاع معدلات التسميد وبالتالي إلى زيادة الكميات المستهلكة من الأسمدة الآزوتية سنة بعد أخرى، مما يتطلب استيراد بعض الأنواع من الخارج لسد العجز في الإنتاج^(٥).

وفيما يلي عرضاً تحليلياً لتطور كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، ويلاحظ أن هناك خمسة أنواع من الأسمدة الآزوتية المستهلكة في الزراعة المصرية خلال فترة الدراسة تم ترتيبها وفقاً لأهميتها النسبية على النحو التالي:

١- تطور كمية الاستهلاك المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٣) تزايد الكمية المستهلكة من سماد اليوريا ٤٦,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكمية المستهلكة منها بين حد أقصى بلغ حوالي ٦١٠١,٩٤ ألف طن عام ٢٠٠٥ وحد أدنى بلغ حوالي ٢٣٨٠,٣٣ ألف طن عام ١٩٩٨، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٤٠٥٨,٠٤ ألف طن يمثل حوالي ٦١,١٦% من متوسط إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الاستهلاك المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة اللوغارتمية العكسية بالمعادلة (١) والجدول (٤)، والتي توضح تزايد كمية الاستهلاك المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢٤,٤٦ ألف طن

تمثل حوالي ٠,٦% من متوسط كمية الاستهلاك المصري منه البالغ حوالي ٤٠٥٨,٠٤ ألف طن سنويا خلال فترة تلك، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التزايد.

٢- تطور كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٣) تناقص كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المستهلكة منه بين حد أقصى بلغ حوالي ٣٣٠٦,٩٦ ألف طن عام ٢٠١١ و حد أدنى بلغ حوالي ١٢٧٩,٦٣ ألف طن عام ٢٠١٣، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٢٣٢٨,٢٩ ألف طن يمثل حوالي ٣٥,٠٩% من متوسط إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٢) جدول (٤) والتي توضح تناقص كمية الاستهلاك المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٦١,٩٩ ألف طن يمثل حوالي ٢,٦٦% من متوسط كمية الاستهلاك منه البالغ حوالي ٢٣٢٨,٢٩ ألف طن سنويا خلال فترة تلك، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٣- تطور كمية الاستهلاك المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% :

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٣) تناقص كمية الاستهلاك المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المستهلكة منها بين حد أقصى بلغ حوالي ٣٤٩,٤٦ ألف طن عام ٢٠٠٢ و حد أدنى بلغ حوالي ٣٢,٠٧ ألف طن عام ٢٠٠٨، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ١٩٢,٠٨ ألف طن يمثل حوالي ٢,٨٩% من متوسط إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الاستهلاك المصري من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٣) بالجدول (٤) والتي توضح تناقص كمية الاستهلاك المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ١٦,٩٢ ألف طن يمثل حوالي ٨,٨١% من متوسط كمية الاستهلاك المصري منه البالغ حوالي ١٩٢,٠٨ ألف طن سنويا، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٤- كمية الاستهلاك المصري من سماد النيتروئين ٣٣,٥% :

يتضح من استعراض البيانات الواردة بالجدول (٣) تزايد الكمية الاستهلاك المصري من سماد النيتروئين ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-١٩٩٩)، إذ بلغت حوالي ٢٤٣,٠٤ ، ٢٦٤,٥٣ ، ٣٢٧,٦٧ ألف طن في عام ١٩٩٧ ، ١٩٩٨ ، ١٩٩٩ على الترتيب، وقد بلغ المتوسط السنوي للكمية المستهلكة منه حوالي ٢٧٨,٤١ ألف طن خلال تلك الفترة يمثل حوالي ٤,٢% أو ما يعادل حوالي ٤٩,١٣ ألف تمثل ٠,٧٤% من متوسط إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال تلك الفترة.

٥- تطور كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر الجيرى ١٥,٥% :

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٣) تزايد كمية الاستهلاك من هذا السماد خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوحت الكميات المستهلكة منها بين وحد أقصى بلغ حوالي ١٩,٥ ألف طن عام ٢٠١٣ و حد أدنى بلغ حوالي ١,٣ ألف طن عام ٢٠٠٣، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٧,٦٦ ألف طن يمثل حوالي ٠,١٢% من إجمالي كمية الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر الجيرى ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٤) جدول (٤)، والتي توضح تزايد كمية الاستهلاك المصري منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٠,٩ ألف طن

الوضع الراهن لإنتاج واستهلاك الأسمدة الآزوتية المستخدمة في الزراعة المصرية ١١٨

يمثل حوالي ١١,٠٤% من متوسط كمية الاستهلاك المصري منه البالغ حوالي ٨,١٤ ألف طن سنويا خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التزايد.

جدول (٣): تطور إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣). (الكمية: طن)

السنة	يوربا %٤٦,٥	نترات نشادر %٣٣,٥	سلفات النشادر %٢٠,٦	نيترولين ^(١) %٣٣,٥	نترات نشادر %١٥,٥	الإجمالي %١٥,٥
١٩٩٧	٢٦٩١,٢٨	٢٥٤٤,٢٧	٣١٤,٢٦	٢٤٣,٠٤	-	٥٧٩٢,٨٥
١٩٩٨	٢٣٨٠,٣٣	٢٦١٣,٤٩	٢٠٩,٩١	٢٦٤,٥٣	٤,٢٠	٥٤٧٢,٤٦
١٩٩٩	٣٢٠٣,٤٠	٢٤٢٧,٢٧	٣٢٣,٦٨	٣٢٧,٦٧	٥,٢٠	٦٢٨٧,٢٣
٢٠٠٠	٣٦٤٨,٤٥	٢٨١٠,٨٦	٢٧٩,٤٠	-	١,٣٠	٦٧٤٠,٠١
٢٠٠١	٣٩٧٣,١٠	٢٦١٨,٤٩	٣٢٤,٥٥	-	٦,٧٨	٦٩٢٢,٩٢
٢٠٠٢	٣٨٣٧,٠٤	٢٥٤١,٢١	٣٤٩,٤٦	-	٦,٠٢	٦٧٣٣,٧٣
٢٠٠٣	٤٢٥٠,٠٢	٢٥١٨,٣٩	٢٣٥,٦٤	-	١,٣٠	٧٠٠٥,٣٦
٢٠٠٤	٥٨٢١,٧١	٢٨٤٤,٤١	٢١٢,١٨	-	٣,٧٠	٨٨٨٢,٠٠
٢٠٠٥	٦١٠١,٩٤	٣٠٣١,١٩	١٨٨,٣٤	-	٧,٠١	٩٣٢٨,٤٨
٢٠٠٦	٣٣٦٩,٩٤	٢١٢٣,٠٩	٢١٢,٨٥	-	١١,٠٠	٥٧١٦,٨٩
٢٠٠٧	٤٦٥٤,٤٧	١٨٨٨,٨٠	١١٧,٣٣	-	٤,٩٤	٦٦٦٥,٥٤
٢٠٠٨	٥٥٩٨,٣٩	٢٠١٣,٢٥	٣٢,٠٧	-	٦,٨٣	٧٦٥٠,٥٤
٢٠٠٩	٣٧٩١,٣٥	١٨٨٧,٤٨	٥٨,٥٦	-	٩,١٣	٥٧٤٦,٥٣
٢٠١٠	٤٢٩٤,٦٧	١٧٦٩,٥٤	٨٠,٧٤	-	١٦,٧٠	٦١٦١,٦٥
٢٠١١	٤١١٦,٤٤	٣٣٠٦,٩٦	١١١,٢٢	-	١٤,٧٤	٧٥٤٩,٣٥
٢٠١٢	٣٨٦٨,٤٩	١٣٦٢,٦٦	١١٩,٧١	-	١١,٩٢	٥٣٦٢,٧٧
٢٠١٣	٣٣٨٥,٦٤	١٢٧٩,٦٣	٩٥,٤٩	-	١٩,٥٠	٤٧٨٠,٢٦
المتوسط	٤٠٥٨,٠٤	٢٣٢٨,٢٩	١٩٢,٠٨	٤٩,١٣	٧,٦٦	٦٦٣٥,٢١
%الإجمالي	٦١,١٦	٣٥,٠٩	٢,٨٩	٠,٧٤	٠,١٢	١٠٠

* العلامة (-) تدل على توقف استهلاك هذا النوع من السماد، (١) توقف استهلاك هذا النوع من السماد عام ٢٠٠٠.

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات مستلزمات الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة^(٧).

جدول (٤): معادلات الاتجاه العام تطور إجمالي الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣).

رقم المعادلة	نوع السماد	نوع النموذج	معاملات النموذج		
			ب	أ	ر
١	اليوربا ٤٦%	لوغاريتمي عكسي	٨,٤١٣ *(١٢٨,٢٤١)	-٠,٦٦٣ *(٣,٠٨٧)	٠,٣٩
٢	نترات النشادر ٣٣,٥%	خطي	٢٨٨٦,١٥٧ *(١١,٦٧٨)	٦١,٩٨٥ *(٣,٠٦٧)	٠,٦٤
٣	سلفات النشادر ٢٠,٦%	خطي	٣٤٤,٣٢٦ *(١١,٦٣٧)	١٦,٩١٦ *(٢,٥٧٠)	٠,٧٠
٤	نترات النشادر ١٥,٥%	خطي	٠,٥٠٣ (٠,٢٩١)	٠,٨٩٩ *(٠,٠٣٣)	٠,٦٤
٥	الإجمالي ١٥,٥%	تربيعي	٤٨١٥,٤٤٩ *(٥,٩٩٩)	٦١٩,٧٥ *(٣,٠١٩)	٠,٤٣

* معنوي عند المستوي الاحتمالي (٥%)، * معنوي عند المستوي الاحتمالي (١%)، () القيم بين قوسين تدل على قيمة (ت) المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (٣).

٦- تطور إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥%:

ويتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٣) تزايد إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% في بداية الفترة ثم تناقص في نهايتها وذلك خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، وقد تراوح

إجمالي الكميات المستهلكة منها بين حد أقصى بلغ حوالي ٩٣٢٨,٤٨ ألف طن في عام ٢٠٠٥ وحد أدنى بلغ حوالي ٤٧٨٠,٢٦ ألف طن عام ٢٠١٣، وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٦٦٣٥,٢١ ألف طن خلال تلك الفترة. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الأزوتية مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي دالة التربيعية والمبينة بالمعادلة (٥) والجدول (٤) والتي توضح تناقص إجمالي كمية الاستهلاك المصري منها بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢٤,٤٨ ألف طن يمثل حوالي ٠,٣٧% من متوسط الإجمالي البالغ حوالي ٦٦٣٥,٢١ ألف طن سنويا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

ثالثاً: تطور الفجوة السمادية في الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت:

بدراسة الفجوة السمادية الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) وجود فائض في إجمالي كمية الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت في بداية الفترة بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٤٣١,٣٠ ألف طن عام ٢٠٠١ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١٠,٩٩ ألف طن عام ١٩٩٧، كما تبين وجود عجز في نهاية الفترة بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٨٨٢,٥٩ ألف طن عام ٢٠١١ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١٢٠,٤١ ألف طن عام ٢٠٠٩ وبلغ المتوسط السنوي لإجمالي الفجوة حوالي ٦٤,٦ ألف طن كفائض خلال تلك الفترة، ولم تثبت المعنوية الإحصائية له.

وفيما يلي عرضاً تحليلياً لتطور الفجوة السمادية الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت بأنواعها المختلفة المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) وتم ترتيبها وفقاً لسبق كالاتي:

١- تطور الفجوة السمادية لليوريا ٤٦,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) وجود فائض في كمية سماد اليوريا ٤٦,٥% في بداية الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٤٤٣,٧٨ ألف طن عام ٢٠٠١ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ٩٢,٤١ ألف طن عام ١٩٩٧، كما تبين وجود عجز في نهاية الفترة بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٠٤١,٨٦ ألف طن عام ٢٠٠٨ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١,٢١ ألف طن عام ٢٠١٢، وبلغ المتوسط السنوي كمية سماد اليوريا ٤٦,٥% حوالي ٣١٤,٧٣ ألف طن تمثل فائض خلال تلك فترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية لسماد اليوريا ٤٦,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (١) جدول (٦)، والتي توضح تناقص العجز منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٧٦,١٠٨ ألف طن يمثل حوالي ٢٤,٨٢% من متوسط الفجوة السمادية له البالغ حوالي ٣١٤,٧٣ ألف طن سنويا كفائض خلال تلك الفترة، ولم تثبت المعنوية الإحصائية له.

٢- تطور الفجوة السمادية لنترات النشادر ٣٣,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) وجود فائض في كمية سماد نترات النشادر ٣٣,٥% في بداية الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، بلغ الحد الأقصى له حوالي ٢٦١,٣٩ ألف طن عام ٢٠٠٣ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ٨٩,٧١ ألف طن عام ١٩٩٨، وتبين وجود عجز في نهاية الفترة بلغ الحد الأقصى حوالي ١٧٥٥,٠٨ ألف طن عام ٢٠١١ وبلغ الحد الأدنى للعجز منه حوالي ٥٢,٨ ألف طن عام ٢٠١٠ وبلغ المتوسط السنوي له حوالي ١٣٤,٧٦ ألف طن عجز خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٢) جدول (٦)، والتي توضح تناقص الفجوة السمادية له بمقدار سنوي بلغ ٤٨,٥٦ ألف طن يمثل حوالي ٣٦,٠٤% من متوسط الفجوة السمادية له البالغ حوالي ١٣٤,٧٦ ألف طن سنويا كعجز خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٣- تطور الفجوة السمادية لسلفات النشادر ٢٠,٦%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) تناقص العجز في كمية سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% في بداية ثم تزايد في نهاية الفترة خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، حيث بلغ الحد الأقصى له حوالي ٢١٣,٠٥ ألف طن عام ١٩٩٩ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١١,٧٣ ألف طن عام ٢٠٠٥، وبلغ متوسط السنوي له حوالي ١١٠,٣٦ ألف طن كعجز خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة شبه اللوغارتمية بالمعادلة (٣).

جدول (٥): تطور الفجوة السمادية الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال

(الكمية: ألف طن)

الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣).

السنة	يوربا %٤٦,٥	نترات النشادر %٣٣,٥	سلفات النشادر %٢٠,٦	نترات النشادر %١٥,٥	نيترولين %٣٣,٥	إجمالي %١٥,٥
١٩٩٧	٩٢,٤١	١١٧,٤٦	١٩٩,٦٥-	-	٠,٧٧	١٠,٩٩
١٩٩٨	٤٤٦,٨٢	٨٩,٧١	١٣٨,٩٢-	٤,٢٠-	٣,٠٠	٣٩٦,٤١
١٩٩٩	١٣٢٨,٥٩	١٠٣,٥١	٢١٣,٠٥-	٥,٢٠-	٤,٢٢	١٢١٨,٠٦
٢٠٠٠	١٤٤٣,٧٣	١٣١,٥	١٨٠,١-	١,٣٠-	-	١٣٨٣,٨٣
٢٠٠١	١٤٤٣,٧٨	١٩٣,٢١	١٩٨,٩١-	٦,٧٨-	-	١٤٣١,٣
٢٠٠٢	١١٣١,١٤	١٣٤,٠٧	١٩٢,٥٧-	٦,٠٢-	-	١٠٦٦,٦٢
٢٠٠٣	١١٢٢,٤٦	٢٦١,٣٩	٩٨,٠٥-	١,٣٠-	-	١٢٨٤,٥
٢٠٠٤	٦٩٦,٠٧-	٢٣٦,٠٠-	٦٦,٤٨-	٣,٧٠-	-	١٠٠٢,٢٦-
٢٠٠٥	١٠١١,٠٠-	٥٢٣,٦-	١١,٧٣-	٧,٠١-	-	١٥٥٣,٣٤-
٢٠٠٦	١٢٩٧,٤١	١٢١,٥٢	٧٨,٩-	١١,٠٠-	-	١٣٢٩,٠٢
٢٠٠٧	٣١١,٩٥-	٠٠,٠٠	٠٠,٠٠	٤,٩٤-	-	٣١٦,٩-
٢٠٠٨	١٠٤١,٨٦-	٢٢٩,٩٣-	٣٢,٠٧-	٦,٨٣-	-	١٣١٠,٦٧-
٢٠٠٩	١٥٨,٣٦	٢١١,٠٧-	٥٨,٥٦-	٩,١٣-	-	١٢٠,٤١-
٢٠١٠	٦,٠٩-	٥٢,٨-	٨٠,٧٤-	١٦,٧٠-	-	١٥٦,٣٢-
٢٠١١	١,٥٦-	١٧٥٥,٠٨-	١١١,٢٢-	١٤,٧٤-	-	١٨٨٢,٥٩-
٢٠١٢	١,٢١-	١٨٤,٦٥-	١١٩,٧١-	١١,٩٢-	-	٣١٧,٤٨-
٢٠١٣	٣٤,٥٧-	٢٥٠,٢٧-	٩٥,٤٩-	١٩,٥٠-	-	٣٩٩,٨٣-
المتوسط	٣١٤,٧٣	١٣٤,٧٦-	١١٠,٣٦-	٧,٦٦-	٠,٤٧	٦٢,٤١

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١)، (٣).

جدول (٦): معادلات الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز

١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣).

رقم المعادلة	نوع السماد	نوع النموذج	معاملات النموذج		ر	ف
			ب.	ب.		
١	اليوربا %٤٦,٥	خطي	١٠١٧,٦٩٩	٧٨,١٠٨ -	٠,٢١	٤,٢١
٢	نترات النشادر %٣٣,٥	خطي	٣٠٢,٢١٤	٤٨,٥٥٣ -	٠,٢٨	٥,٧١
٣	سلفات النشادر %٢٠,٦	لوغارتمي	٢٢١,١٢٣ -	٥٦,١٩٨	٠,٤٣	١١,٤٩
٤	نترات النشادر %١٥,٥	خطي	٠,٥١٣	٠,٩٠٨ -	٠,٧٠	٣٣,٢٤
٥	الإجمالي %١٥,٥	خطي	١١٣٨,٨٤٩	١١٩,٦٠٥ -	٠,٣٠	٦,٥٦

* معنوي عند المستوي الاحتمالي (٥%)، ** معنوي عند المستوي الاحتمالي (١%)،

() القيم بين قوسين تدل على قيمة (ت) المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (٥).

جدول (٦)، والتي توضح تناقص الفجوة السمادية من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% بمقدار سنوي بلغ ٥,٠٦ ألف طن يمثل حوالي ٤,٥٨% من متوسط الفجوة السمادية له البالغ حوالي ١١٠,٣٦ ألف طن سنويا كعجز خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٤- تطور الفجوة السمادية لنترات النشادر ١٥,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) وجود تزايد عجز في كمية سماد نترات النشادر ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣)، بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٩,٥٠ ألف طن عام ٢٠١٣ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١,٣ ألف طن عامي ٢٠٠٠، ٢٠٠٣، وبلغ المتوسط السنوي له حوالي ٧,٦٦ ألف طن كعجز خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية من سماد نترات النشادر ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٤) جدول (٦)، والتي توضح تزايد العجز له بمقدار سنوي بلغ حوالي ٠,٩١ ألف طن يمثل حوالي ١١,١٥% من متوسط الفجوة السمادية له البالغ حوالي ٨,١٤٢ ألف طن سنويا كعجز خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٥- تطور الفجوة السمادية لإجمالي الأسمدة الأزوتية ١٥,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٥) وجود فائض في إجمالي كمية الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% في بداية الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٣٨٣,٨٣ ألف طن عام ٢٠٠٠ وبلغ الحد الأدنى له حوالي ١٠,٩ ألف طن عام ١٩٩٧، وتبين وجود عجز في نهاية الفترة بلغ الحد الأقصى حوالي ١٨٨٢,٥٩ ألف طن عام ٢٠١١ وبلغ الحد الأدنى للعجز منه حوالي ١٢٠,٤١ ألف طن عام ٢٠٠٩ وبلغ المتوسط السنوي له حوالي ٦٢,٤١ ألف طن كفائض خلال تلك فترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور الفجوة السمادية لإجمالي الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٥) جدول (٦)، والتي توضح تناقص العجز فيه بمقدار سنوي بلغ حوالي ١٩,٦٠٥ ألف طن يمثل حوالي ١٩١,٦٤% من متوسط فائض الفجوة السمادية له البالغ حوالي ٦٢,٤١ ألف طن سنويا خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

رابعاً: نسبة الاكتفاء الذاتي:

بدراسة نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت، يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تزايد نسبة الاكتفاء الذاتي في بداية الفترة ثم تناقصها في نهاية الفترة.

وفيما يلي عرضاً تحليلياً لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الأزوتية ١٥,٥% وحدة أزوت بأنواعها المختلفة المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣):

١- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد اليوريا ٤٦,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد اليوريا ٤٦,٥% تقلبت بين الزيادة والنقصان وفقاً لتحقيق الفائض أو العجز حيث بلغ الحد الأقصى لها حوالي ١٤١,٤٧% عام ١٩٩٩ بينما بلغ الحد الأدنى لها حوالي ٨١,٣٩% عام ٢٠٠٨، وبلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي منه حوالي ١٠٧,٧٦% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد اليوريا ٤٦,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (١) جدول (٨)، والتي توضح تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٢١%، تمثل حوالي ٢,٠٥% من

متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي البالغة حوالي ١٠٧,٧٦% سنوياً خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٢- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد نترات النشادر ٣٣,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% تقلبت بين الزيادة والنقصان وفقاً لتحقيق الفائض أو العجز حيث بلغ الحد الأقصى لها حوالي ١١٠,٣٨% عام ٢٠٠٣ بينما بلغ الحد الأدنى لها حوالي ٤٦,٩٣% عام ٢٠١١، وبلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي منه حوالي ٩٤,٢١% خلال تلك الفترة.

بتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة الخطية بالمعادلة (٢) جدول (٨)، والتي توضح تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٠٢%، تمثل حوالي ٢,١٥% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي البالغة حوالي ٩٤,٢١% سنوياً خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

٣- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٧) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% قد تزايدت حيث بلغ الحد الأقصى لها حوالي ١٠٠% عام ٢٠٠٧، بينما بلغ الحد الأدنى لها حوالي ٣٣,٨٢% عام ١٩٩٨، وبلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي منه حوالي ٣٥,٧٣% خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٧)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي الدالة التربيعية بالمعادلة (٣) جدول (٨)، والتي توضح تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي منه بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٤٢% خلال فترة الدراسة، تمثل حوالي ٤,٧٧% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي البالغة حوالي ٥٠,٧٤% سنوياً خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

جدول (٧): تطور نسبة الاكتفاء الذاتي للأسمدة الآزوتية بأنواعها المختلفة مقومة بتركيز ١٥,٥%

وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣). (الكمية: ألف طن)

السنة	يوربا ٤٦,٥%	نترات النشادر ٣٣,٥%	سلفات النشادر ٢٠,٦%	نيترولين ٣٣,٥%	إجمالي ١٥,٥%
١٩٩٧	١٠٣,٤٣	١٠٤,٦٢	٣٦,٤٧	١٠٠,٣٢	١٠٠,١٩
١٩٩٨	١١٨,٧٧	١٠٣,٤٣	٣٣,٨٢	١٠١,١٣	١٠٧,٢٤
١٩٩٩	١٤١,٤٧	١٠٤,٢٦	٣٤,١٨	١٠١,٢٩	١١٩,٣٧
٢٠٠٠	١٣٩,٣٠	١٠٤,٦٨	٣٥,٥٤		١٢٠,٥٣
٢٠٠١	١٣٦,٣٤	١٠٧,٣٨	٣٨,٧١		١٢٠,٦٧
٢٠٠٢	١٢٩,٤٨	١٠٥,٢٨	٤٤,٨٩		١١٥,٨٤
٢٠٠٣	١٢٦,٤١	١١٠,٣٨	٥٨,٣٩		١١٨,٣٤
٢٠٠٤	٨٨,٠٤	٩١,٧٠	٦٨,٦٧		٨٨,٧٢
٢٠٠٥	٨٣,٤٣	٨٢,٧٣	٩٣,٧٧		٨٣,٣٥
٢٠٠٦	١٣٨,٥٠	١٠٥,٧٢	٦٢,٩٣		١٢٣,٢٥
٢٠٠٧	٩٣,٣٠	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠		٩٥,٢٥
٢٠٠٨	٨١,٣٩	٨٨,٥٨			٨٢,٨٧
٢٠٠٩	١٠٤,١٨	٨٨,٨٢			٩٧,٩٠
٢٠١٠	٩٩,٨٦	٩٧,٠٢			٩٧,٤٦
٢٠١١	٩٩,٩٦	٤٦,٩٣			٧٥,٠٦
٢٠١٢	٩٩,٩٧	٨٦,٤٥			٩٤,٠٨
٢٠١٣	٩٨,٩٨	٨٠,٤٤			٩١,٦٤
المتوسط	١١٠,٧٥	٩٤,٦١	٣٥,٧٣	١٧,٨١	١٠١,٨٧

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١، ٣).

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السابع والعشرون - العدد الأول - مارس ٢٠١٧ ١٢٣
جدول (٨): معادلات الاتجاه العامل تطور نسبة الاكتفاء الذاتي للأسمدة الازوتية بأنواعها المختلف مقومة بتركيز ١٥,٥% وحدة أزوت خلال الفترة (١٩٩٧ - ٢٠١٣).

رقم المعادلة	نوع السماد	نوع النموذج	معاملات النموذج		
			ب.	ب١	ب٢
١	اليوريا %٤٦,٥	خطي	١٣٠,٦٥٣ *(١٤,٣٠١)	٢,٢١١ - *(٢,٤٨٠-)	
٢	نترات النشادر %٣٣,٥	خطي	١١٢,٨٢٦ *(١٨,٥٩٥)	٢,٠٢٤ - *(٣,١٤٨-)	
٣	سلفات النشادر %٢٠,٦	تربيعي	١١,٤٠٣ (٠,٥٥٥)	١٢,٧٥٣ *(٢,٤٢٥)	٠,٨٦١ *(٣,٠٣٤)
٤	الإجمالي ١٥,٥%	خطي	١١٨,٢٦٦ *(١٨,٢٤٦)	١,٨٢٢ - *(٢,٨٨-)	

* معنوي عند المستوي الاحتمالي (٥%)، * معنوي عند المستوي الاحتمالي (١%)،
() القيم بين قوسين تدل على قيمة (ت) المحسوبة.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بالجدول (٧).

٤- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد النيترومين ٣٣,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-١٩٩٩) تزايد نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد النيترومين ٣٣,٥% خلال تلك الفترة ووجود فائض منه.

٥- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي للإجمالي الأسمدة الازوتية ١٥,٥%:

يتضح من استعراض البيانات الواردة في الجدول (٧) خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الازوتية ١٥,٥% قد تزايدت حيث بلغ الحد الأقصى لها حوالي ١٢٠,٦٧% عام ٢٠٠١ بينما بلغ الحد الأدنى لها حوالي ٧٥,٠٦% عام ٢٠١١، وبلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي منه حوالي ١٠٠,٩٤% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي للاكتفاء الذاتي للإجمالي الأسمدة الازوتية ١٥,٥% خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣)، تبين أن أفضل الصور الدالية المقدره هي دالة الخطية بالمعادلة (٤) جدول (٨)، والتي توضح تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي للإجمالي الأسمدة الازوتية ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ١,٨٢%، تمثل حوالي ١,٨% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي البالغة حوالي ١٠٠,٩٤% سنويا خلال تلك الفترة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التناقص.

الملخص:

يعتبر توفير مستلزمات الإنتاج الزراعي في غاية الأهمية وخاصة الأسمدة الازوتية بأنواعها المختلفة، حيث بلغ إجمالي قيمة الأسمدة الكيماوية حوالي ٤,٨ مليار جنية تمثل حوالي ٦,١% من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي، وبلغ إجمالي قيمة الأسمدة الازوتية ٣,٢ مليار جنية تمثل حوالي ٦٦,٧% من إجمالي قيمة الأسمدة الكيماوية وذلك عام ٢٠١٣.

تعد مشكلة تناقص الإنتاج المصري من الأسمدة الازوتية بأنواعها المختلفة في الآونة الأخيرة، وزيادة معدلات الاستهلاك منها أدت إلى عدم الوفاء باحتياجات الزراعة المصرية، لذلك اتجهت الدولة إلى استيراد بعض الأنواع من الخارج لسد العجز في الإنتاج مما يشكل عبئاً على الميزان التجاري المصري خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

لذا يهدف البحث إلى التعرف على إنتاج واستهلاك الأسمدة الازوتية بأنواعها المختلفة المستخدمة في الزراعة المصرية، وكذلك التعرف على الفجوة السمدية الراهنة ونسبة الاكتفاء الذاتي منها خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٣).

الوضع الراهن لإنتاج واستهلاك الأسمدة الآزوتية المستخدمة في الزراعة المصرية ١٢٤

بدراسة كمية الإنتاج المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بأنواعها المختلفة، وأضحت الدراسة تزايد كمية الإنتاج من سماد اليوريا ٤٦,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٩٩,٣٢ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، وأظهر تناقص كمية الإنتاج المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٨٧,٣٦ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، وبين تزايد كمية الإنتاج المصري من سماد نترات النشادر ٢٠,٦% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٤,٢٣ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، كما أوضحت تناقص إجمالي كمية الإنتاج من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ١٤,٤٨ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له.

بدراسة كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بأنواعها المختلفة، أوضحت تزايد كمية الاستهلاك المصري من سماد اليوريا ٤٦,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢٤,٤٦ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، وبينت تناقص كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% بمقدار سنوي بلغ ٧٦,٨٣ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، كما تناقص كمية الاستهلاك المصري من سماد نترات النشادر ٢٠,٦% بمقدار سنوي بلغ ١٦,٩٢ ألف طن، وأظهرت تناقص كمية الاستهلاك من سماد نترات النشادر ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ ٠,٩٧ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، أوضحت الدراسة تناقص إجمالي كمية الاستهلاك المصري من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢٤,٤٨ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له.

بدراسة الفجوة السمادية الآزوتية ١٥,٥% بأنواعها المختلفة، أوضحت تناقص الفجوة السمادية من سماد اليوريا ٤٦,٥% بمقدار سنوي بلغ ٧٦,١٠٨ ألف طن ولم تثبت المعنوية الإحصائية له، كما أظهر تناقص الفجوة السمادية من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% بمقدار سنوي بلغ ٤٨,٥٦ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، كما تبين تناقص الفجوة السمادية من سماد سلفات النشادر ٢٠,٦% بمقدار سنوي بلغ ٥,٠٦ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، كما تبين تناقص الفجوة السمادية من سماد نترات النشادر ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٠,٩١ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، وأضحت الدراسة وجود عجز في إجمالي كمية الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ١١٩,٦١ ألف طن وثبتت المعنوية الإحصائية له، بدراسة نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الآزوتية، تبين تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد اليوريا ٤٦,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٢١% وثبتت المعنوية الإحصائية له، وأضحت تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد نترات النشادر ٣٣,٥% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٠٢% وثبتت المعنوية الإحصائية له، أوضحت تزايد نسبة الاكتفاء الذاتي من سماد سلفات نشادر ٢٠,٦% بمقدار سنوي بلغ حوالي ٢,٤٢% خلال فترة الدراسة وثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التزايد، كما تبين تناقص إجمالي نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الآزوتية ١٥,٥% بمقدار سنوي بلغ ١,٨٢% خلال فترة الدراسة وثبتت المعنوية الإحصائية له.

توصي الدراسة بضرورة التوسع في زيادة إنتاج الأسمدة الآزوتية بزيادة عدد المصانع وخاصة أن المواد الخام اللازمة للصناعة متوفرة، وكذلك ترشيد استهلاك الأسمدة الآزوتية لتقليل الفجوة السمادية بين الإنتاج والاستهلاك وخفض الاستيراد من الخارج تدريجياً تمهيدا لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسمدة الآزوتية اللازمة للزراعة المصرية، مع الالتزام بالمقررات السمادية لإنتاج غذاء صحي وآمن.

المراجع:

- ١- أنعام عبد الفتاح محمد، هبه ياسين عبد الفتاح (دكاترة)، دراسة اقتصادية لوضع الأسمدة الكيماوية في مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي، المجلد السابع عشر، العدد الثالث، سبتمبر، ٢٠٠٧.
- ٢- محمد بدير العراقي، وسلوى محمد أحمد (دكاترة)، اتجاهات إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر والعالم، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية -، مجلد الثاني والعشرين، العدد الخامس، مايو ١٩٩٧.

- ٣- محمد على أبو النجا، سيد صلاح أحمد مسلم (دكاترة)، دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في الأراضي الجديدة دراسة حالة محافظة مطروح ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٣.
- ٤- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، إستراتيجية صناعة الأسمدة الكيماوية في مصر، العلاقات الزراعية الخارجية، ٢٠٠٣.
- ٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، دراسة عن إنتاج وتوزيع الأسمدة في مصر والعالم، العلاقات الزراعية الخارجية، ١٩٩٤.
- ٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة تقديرات الدخل الزراعي، ٢٠١٣.
- ٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات مستلزمات الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة.

The Position Current of the production and consumption of nitrogenous Fertilizers used in Agriculture in Egypt

**Prof. Dr. Mohamed Alaa Din Kamel Othman.
Dr. Mohammed El-sayed El-sayed Hussein Laby.
Mokhtar Abd El Hafiz Abd El Majid Hassan
Department of Agr. Economic Fuc. Of Agr. Minia University**

Summary:

The provision of agricultural production needs. especially Nitrogenous Fertilizers with their different kinds. is vital. The total value of chemical fertilizers was around 4.8 billion Egyptian pounds representing about 6.1% of the total value of the agricultural production needs. Likewise. the total value of Nitrogenous Fertilizers was 3.2 billion Egyptian pounds accounting for 66.66% of the total value of Chemical fertilizers in 2013.

The problem of the shortage of the Egyptian production of Nitrogenous Fertilizers with their different kinds as well as the increase of their consumption rates resulted in an inability to meet the needs of Egyptian agriculture. Therefore. the country decided to import some kinds of fertilizers to cover the shortfall of production and this placed a major burden on the Egyptian Trade Balance during the period between 1997 and 2013.

Hence. the present study aims at identifying the production and consumption of Nitrogenous Fertilizers with their different kinds used in Egyptian Agriculture as well as the current fertilizer gap and the percentage of Their Self-sufficiency during the period between 1997 and 2013.

Having studied the percentage of the Egyptian production of Nitrogenous Fertilizers with their different kinds which reached 15.5%. the study has shown the increase of Urea fertilizer production of 46.5% with an annual rate of about 99.32 thousand tons and its significance level was proved. It has also shown a shortage of the Egyptian production of Ammonium Nitrate fertilizer of 33.5% with an annual rate of about 87.36 thousand tons and its significance level was proved. It has shown an increase in the amount of the Egyptian production of Ammonium sulfate fertilizer of 20.6% with an annual rate of about 4.23 thousand tons and its significance level was

proved. It has shown a decrease in the total amount of Nitrogenous Fertilizer production of 15.5% with an annual rate of about 14.48 thousand tons and its significance level was proved.

Having studied the percentage of the Egyptian consumption of Nitrogenous Fertilizers with their different kinds which reached 15.5%.the study has shown the increase of Urea fertilizer consumption of 46.5% with an annual rate of about 24.46 thousand tons and its significance level was proved. It has also shown a decrease of the Egyptian consumption of Ammonium Nitrate fertilizer of 33.5% with an annual rate of about 76.83thousand tons and its significance level was proved. The amount of the Egyptian consumption of Ammonium sulfatefertilizer decreasedto 20.6% with an annual rate of about 16.92 thousand tons. The study has also shown a decrease in the amount of Ammonium nitrateFertilizer consumption of 15.5% with an annual rate of about 0.97 thousand tons and its significance level was proved. The study has also shown a decrease in the total amount of Nitrogenous Fertilizer consumption of 15.5% with an annual rate of about 24.48 thousand tons and its significance level was proved.

Having studied the Nitrogenous Fertilizer gap of 15.5% with its different kinds. the study has shown a decrease of Urea fertilizer gap of 46.5% with an annual rate of about 76.108 thousand tons and its significance level was not proved.It has also shown a decrease of Ammonium Nitrate fertilizer gap of 33.5% with an annual rate of about 48.56 thousand tons and its significance level was proved. It has shown a decrease of Ammonium sulfate fertilizer gap of 20.6% with an annual rate of about 5.06 thousand tons and its significance level was proved. It has finally shown a decrease of Ammonium Nitrate fertilizer gap of 15.5% with an annual rate of about 0.91 thousand tons and its significance level was proved. The study has pointed out that there is a shortfall in the total amount of Nitrogenous Fertilizers of 15.5% with an annual rate of about 119.61 thousand tons and their significance level was proved.

Having studied the self-sufficiency of Nitrogenous Fertilizers. the study has showna decrease of Urea fertilizerself-sufficiency percentage of 46.5% with an annual rate of about 2.21% and its significance level was proved.It has also shown a decrease of Ammonium Nitrate fertilizer self-sufficiency percentage of 33.5% with an annual rate of about 2.02% and its significance level was proved. It has shown an increase of Ammonium sulfate fertilizer self-sufficiency percentageof 20.6% with an annual rate of about 2.42% during the period of the study and its significance level was proved.The study has finally shown a decrease in the total percentage of Nitrogenous Fertilizer self-sufficiency of 15.5% with an annual rate of about 1.82%during the period of the study and their significance level was proved.

The study recommends the necessity of increasing the production of Nitrogenous Fertilizers by increasing the number of factories considering the fact that raw materials needed for such production are available. It also recommends the rationalization of Nitrogenous Fertilizer consumption to decrease the fertilizer gap between production and consumption and to gradually reduce importation so as to achieve self-sufficiency of Nitrogenous Fertilizers

Needed for Egyptian agriculture while adhering to the fertilizers rations to produce healthy and safe foods.