

Effect of the Use of Chemical Fertilizers on Wheat Productivity in Egypt (Case Study in Dakahlia Governorate)

Ali, E. H. A.

Agric. Economic Res. Inst.. Agric. Res. Center .

أثر استخدام الأسمدة الكيماوية على إنتاجية محصول القمح في مصر (دراسة حالة في محافظة الدقهلية)

عماد حسنين احمد على
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

الملخص

بدراسة تطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 8303 ألف طن تركيزه 15,5 % عام 2000 وبرقم قياسي بلغ نحو 100% ، وحد أقصى بلغ حوالي 18065 ألف طن تركيزه 15,5% عام 2010 ، وبرقم قياسي بلغ نحو 218% ، وبمتوسط سنوي بلغ نحو 13039,6 ألف طن خلال فترة الدراسة . وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) تبين أن الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية بزيادة سنويا بمقدار بلغ نحو 417,25 ألف طن وبمعدل تزايد سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالي 3,2 % من المتوسط السنوي البالغ حوالي 13039,6 ألف طن . وبدراسة تطور الإنتاج الكلي من الأسمدة الازوتية تركيز 15,5 % لشركة الدلتا (محافظة الدقهلية) خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو 90 ألف طن تركيز 15,5 % عام 2005 وتمثل نسبة 1,15% من إجمالي الإنتاج من الأسمدة الازوتية على مستوى الجمهورية البالغ نحو 1552 ألف طن وبرقم قياسي يبلغ نحو 4,5% ، وحد أقصى يبلغ حوالي 2182,83 ألف طن تركيزه 15,5% عام 2003 ، وتمثل نسبة 26,3% من إجمالي الإنتاج من الأسمدة الازوتية بالجمهورية والبالغ نحو 1559 ألف طن وبرقم قياسي يبلغ نحو 108,5% 0 كما تشير أهم النتائج إلى أن أسعار الأسمدة الازوتية أخذت اتجاهها عام متزايد سنويا بلغ نحو 105.4 جنيه / طن ، كما أخذت الأسعار المزرعية لمحصول القمح اتجاهها عام متزايد سنويا بلغ نحو 24.16 جنيه ، إلا أنه من الملاحظ زيادة أسعار الأسمدة الازوتية بمعدلات ونسبة أكبر من الزيادة في الأسعار المزرعية لمحصول القمح مما يؤدي إلى أن أي زيادة في الأسعار المزرعية لمحصول القمح تلتهمها الزيادة في أسعار الأسمدة الازوتية ، وهذا ما يؤكد التحليل الإحصائي لأثر تغير أسعار الأسمدة الازوتية على الأسعار المزرعية لمحصول القمح موضع الدراسة حيث تبين أنه بزيادة أسعار الأسمدة الازوتية بنسبة 1% سوف يؤدي ذلك إلى زيادة الأسعار المزرعية لمحصول القمح ولكن بنسبة أقل وتقدر هذه الزيادة بحوالي 0.218 % . كما تشير أهم النتائج أيضا إلى أن تكلفة السماد الكيماوي لمحصول القمح أخذت اتجاهها عام متزايد سنويا بلغ نحو 28.95 جنيه / فدان ، مما أدى إلى زيادة كل من التكاليف المتغيرة ، الأسعار المزرعية لمحصول القمح إلا أن الزيادة في التكاليف المتغيرة أكبر من الزيادة المحققة في الأسعار المزرعية وهذا ما يؤكد التحليل الإحصائي لأثر تغير تكلفة السماد الكيماوي على التكاليف المتغيرة لمحصول القمح حيث أنه بزيادة تكلفه السماد الكيماوي بنسبة 1% سوف يؤدي ذلك إلى زيادة التكاليف المتغيرة بنسبة 6.137 جنيه / فدان ، كما سيؤدي ذلك إلى زيادة الأسعار المزرعية ولكن بنسبة أقل حيث بلغت نسبة الزيادة حوالي 0.815 جنيه / اردب مما يعني أن المزارع تحمل اعباء مالية كبيرة بسبب زيادة أسعار الأسمدة الكيماوية وبالتالي زيادة تكلفة السماد الكيماوي مقارنة بالأسعار المزرعية لمحصول القمح .

التحديد المعدل (ر 2) ، كما تم استخدام المتوسطات والنسب المئوية ومنها الرقم القياسي للتعرف على تطور الظاهرة محل الدراسة حيث أن :

$$\text{الرقم القياسي} = \frac{\text{قيمة المتغير في سنة المقارنة}}{100} \times 100$$

قيمة المتغير في سنة الأساس

أولا : تطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى جمهورية مصر العربية ومحافظة الدقهلية

1- تطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى جمهورية مصر العربية :

بدراسة واستعراض تطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) جدول (1) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 8303 ألف طن تركيزه 15,5 % عام 2000 وبرقم قياسي بلغ نحو 100% ، وحد أقصى بلغ حوالي 18065 ألف طن تركيزه 15,5% عام 2010 ، وبرقم قياسي بلغ نحو 218% ، وبمتوسط سنوي بلغ نحو 13039,6 ألف طن خلال فترة الدراسة .

جدول 1. تطور إجمالي الإنتاج المحلي من الأسمدة الازوتية على مستوى الجمهورية ومحافظة الدقهلية خلال الفترة (2000-2015) .

السنوات	الجمهورية	محافظة الدقهلية	الجمهورية	محافظة الدقهلية
تركيز 15,5% القياسي * الرقم	تركيز 15,5% القياسي * الرقم	تركيز 15,5% القياسي * الرقم	تركيز 15,5% القياسي * الرقم	تركيز 15,5% القياسي * الرقم
2000	8303	100	2011,29	100
2001	10181	123	2059,89	102,4
2002	10052	121	1835,39	91,3
2003	10058	121	2182,83	108,5
2004	10219	123	1930,96	96,0
2005	10013	121	90,0	4,5
2006	11297	136	426,44	21,2
2007	14755	178	1841,03	91,5
2008	16897	204	1867,67	92,8
2009	17574	212	1443,23	71,8
2010	18065	218	1380,04	68,6
2011	17336	209	1359,94	67,6
2012	15432	186	1463,22	72,8
2013	14858	179	1107,41	55,1
2014	12774	154	711,06	35,4
2015	10819	130	711,11	35,4
المتوسط	13039,6	-	1401,34	-

* الرقم القياسي = (قيمة المتغير في سنة ما / قيمة المتغير في سنة الأساس) × 100
المصدر/ وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة احصاءات مستلزمات الإنتاج الزراعي ، اعداد مختلفة .

المقدمة

يعد محصول القمح من أكثر محاصيل الحبوب انتشارا في العالم لأنه يمثل الغذاء الأساسي الذي يعتمد عليه غالبية سكان العالم ، وعادة ما يرتبط معدل استهلاك القمح بمستوى الدخل الفردي ، لذلك يعتبر مستوى إنتاج ومعدل استهلاكه دليلا على درجة تحضر الشعوب ، وفي مصر يعتبر القمح هو الدعامة الأساسية لغذاء الشعب ، حيث يزرع في جميع محافظات مصر تقريبا وفي الأراضي القليلة والجديدة ، وينافسه العديد من المحاصيل الشتوية ، كما ينتج مع المحاصيل الخضرية الشتوية ويعقب زراعته في الدورة الزراعية بعض المحاصيل الهامة مثل الأرز، والذرة الشامية ، والذرة الرفيعة 1، وقد بلغ إنتاج القمح في مصر كمتوسط للفترة (2004 - 2015) حوالي ٨,34 مليون طن في نفس الوقت الذي بلغ متوسط إنتاجه خلال تلك الفترة حوالي 834,88 ألف طن وذلك في محافظة الدقهلية .

مشكلة الدراسة :

تتصدر مشكلة الدراسة في الأهمية الاقتصادية والإستراتيجية لمحصول القمح وتأثره بالارتفاع المستمر في تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي عامة وارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية بصفة خاصة . مما أثر بالسلب على دخول المنتجين الزراعيين . الأمر الذي يرجع إلى دور الدولة في التنسيق بينها وبين القطاع الخاص في إنتاج الأسمدة الكيماوية .

هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى التعرف على الآثار الاقتصادية لاستخدام الأسمدة الكيماوية على إنتاجية محصول القمح وذلك من خلال إلقاء الضوء على :
1- دراسة تطور إنتاج الأسمدة الكيماوية في جمهورية مصر العربية .
2- أثر استخدام الأسمدة الكيماوية على الخصائص الاقتصادية لمحصول القمح في جمهورية مصر العربية ومحافظة الدقهلية .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة في تحقيق اهدافها على عدة اساليب بحثية تنوعت بين التحليل الاقتصادي الوصفي والتحليل الاقتصادي القياسي ، والتحليل الإحصائي الذي يشمل الاتجاه الزمني العام لاهم المتغيرات الاقتصادية التي تضمنتها الدراسة وذلك في الصور الرياضية المختلفة ، حيث تم المقاضلة بينها على اساس اتفاق الاشارات مع المنطق الاقتصادي وقيمة كل من (ت) (ق) ، ومعامل

¹ حسن عبدالله □ جريده، نموذج قياسي لإنتاج القمح في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٤ ، ص ص ٦٢ - ١٣٧

حوالي 1401,34 ألف طن وقد ثبتت معنوية هذا التناقص إحصائياً عند 0,05 ، كما يبلغ معامل التحديد المعدل 0,21 مما يشير إلى أن حوالي 21 % من التغيرات التي تحدث في الإنتاج من الأسمدة الأزوتية تركز 15,5 % لشركة الدلتا ترجع لعامل الزمن .

ثانياً : تطور الاسعار المدعمة من الاسمدة الأزوتية و انعكاسها على الاسعار المزرعية و تكاليف الاسمدة الكيماوية و التكاليف المتغيرة

لمحصول القمح خلال الفترة (2000 - 2015)

لاشك أن استخدام الأسمدة الكيماوية وخاصة الأزوتية في الزراعة المصرية أصبح أمراً ضرورياً وحتمياً ، وخاصة بعد تراجع المزارعين عن استخدام الأسمدة البلدية فأصبح اعتماده بصورة كبيرة وأساسية على الأسمدة الكيماوية وأهمها الأزوتية بالدرجة الأولى ولذلك تمثل قيمة الأسمدة الكيماوية المستخدمة في المحاصيل المختلفة بنسبة تتراوح بين 15-20% من قيمة التكاليف المتغيرة وأن أي زيادة في أسعار الأسمدة الكيماوية لا شك أنها تؤثر تأثيراً بالغ على ارتفاع قيمة التكاليف المتغيرة وبالتالي على صافي العائد الغذائي ومن الملاحظ أن نسبة الزيادة والارتفاع في أسعار الأسمدة الكيماوية دائماً تلتهم أي زيادة أو ارتفاع في الأسعار المزرعية وخاصة للمحاصيل الإستراتيجية (القمح وبنجر السكر والأرز والذرة الشامية) وهي بذلك تحمل المزارع أعباء كبيرة ولذلك كان من الضروري دراسة تطور أسعار البيع المدعمة من الأسمدة الأزوتية وانعكاسها على الأسعار المزرعية لأهم المحاصيل الإستراتيجية ، وكذلك تطور تكلفة السماد الكيماوي والتكاليف المتغيرة لهذه المحاصيل الإستراتيجية وتأثيرها بالتغيرات الحادثة في أسعار الأسمدة الأزوتية خلال فترة الدراسة (2000-2015)

جدول 2 . معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج المحلي من الأسمدة الأزوتية على مستوى الجمهورية و محافظة الدقهلية خلال الفترة (2000 - 2015) " الف طن تركيز 15,5 %"

رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلة	F	R ²	معدل النمو
1	جمهورية مصر العربية	ص [^] = 9492,2 + 417,254 س هـ	7,85	0,36	3,2
2	محافظة الدقهلية	ص [^] = 1976,24 - 67,635 س د *(6,678)	(4,88)	0,21	4,8

حيث تشير : * معنوية عند المستوى الاحتمالي 5% ** معنوية عند المستوى الاحتمالي 1% ص[^] هـ : القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ س : عنصر الزمن 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

حوالي 1082,3 جنيه / أردب ، كما بلغ معامل التحديد المعدل 87% ، مما يشير إلى أن حوالي 87 % من التغيرات التي تحدث في أسعار الأسمدة الأزوتية ترجع إلى العوامل التي يفسرها عنصر الزمن من جدول (4) .

جدول 3. تطور الأسعار المزرعية لمحصول القمح للأسمدة الأزوتية خلال الفترة (2015 - 2000)

السنوات	اسعار القمح جنيه/ أردب	اسعار الاسمدة الأزوتية جنيه/ أردب	الرقم القياسي جنيه/ أردب	الرقم القياسي
2001/2000	104	100	510	100
2002/2001	105	101	510	100
2003/2002	107	103	510	100
2004/2003	114	110	520	102
2005/2004	150	144	662.5	130
2006/2005	168	162	662.5	130
2007/2006	169	163	662.5	130
2008/2007	173	166	705	138
2009/2008	383	368	1425	279
2010/2009	242	233	1450	284
2011/2010	272	262	1450	284
2012/2011	352	338	1450	284
2013/2012	378	363	1450	284
2014/2013	387	372	1450	284
2015/2014	411	395	1950	382
2016/2015	413	397	1950	382
المتوسط	245.5	-	1082.3	-

- المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاحصاءات الزراعيه ، اعداد مختلفة

جدول 4. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الأسعار المزرعية لمحصول القمح

اسم المتغير التابع	الصورة الرياضية	معادلة الاتجاه الزمني العام	T	المتوسط	R ²	F	معدل التغير
خطية	ص هـ = 24,165 + 40 س هـ	ص هـ = 24,165 + 40 س هـ	9,977	245,5	0,87	99,453	9,84%

** معنوية عند المستوى الاحتمالي 1%

القمح بنسبة 0,218 % وقد ثبتت معنوية هذا التأثير خلال فترة الدراسة (2015/2000) عند المستوى الاحتمالي 1% حيث بلغت قيمة F 121,6 ، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل R حوالي 0,89 أي ان حوالي 89% من التغيرات التي تحدث في الاسعار المزرعية لمحصول القمح قد ترجع إلى التغيرات التي تحدث في اسعار الاسمدة الأزوتية ، كما ان الاسعار المزرعية لمحصول القمح تزيد بمعزل نمو بلغ حوالي 0,09% من المتوسط السنوي البالغ حوالي 245,5 جنيه /أردب .

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور اجمالي الانتاج المحلي من الاسمدة الأزوتية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 – 2016) تبين أن الصورة الرياضية الخطية هي أفضل صورة حيث يتزايد اجمالي الانتاج المحلي من الاسمدة الأزوتية سنوياً بمقدار بلغ نحو 417,25 ألف طن وبمعدل تزايد سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 3,2 % من المتوسط السنوي البالغ حوالي 13039,6 الف طن ، كما بلغ معامل التحديد المعدل 35%، مما يشير إلى أن حوالي 35% من التغيرات التي تحدث في الإنتاج المحلي من الاسمدة الأزوتية ترجع إلى العوامل التي يفسرها عنصر الزمن من جدول (2) .

2- تطور الإنتاج الكلي من الأسمدة الأزوتية على مستوى محافظة الدقهلية :

بدراسة جدول رقم (1) واستعراض تطور الإنتاج الكلي من الأسمدة الأزوتية تركيز 15,5 % لشركة الدلتا خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى يبلغ نحو 90 ألف طن تركيز 15,5 % عام 2005 وتمثل نسبة 1,15% من اجمالي الإنتاج من الأسمدة الأزوتية على مستوى الجمهورية البالغ نحو 1552 ألف طن ويرقم قياسي يبلغ نحو 4,5% ، وحد أقصى يبلغ حوالي 2182,83 ألف طن تركيزه 15,5% عام 2003 ، وتمثل نسبة 26,3% من اجمالي الإنتاج من الأسمدة الأزوتية بالجمهورية والبالغ نحو 1559 ألف طن ويرقم قياسي يبلغ نحو 108,5% .

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج من الأسمدة الأزوتية تركيز 15,5 % لشركة الدلتا خلال فترة الدراسة تبين من معادلة رقم (2) بجدول رقم (2) أن الصورة الرياضية الخطية هي أفضل صورة حيث يتناقص الإنتاج من الأسمدة الأزوتية تركيز 15,5 % لشركة الدلتا سنوياً بمقدار يبلغ نحو 67,64 ألف طن وبمعدل متناقص سنوي يبلغ حوالي 4,8% من المتوسط السنوي البالغ

جدول 2 . معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج المحلي من الأسمدة الأزوتية على مستوى الجمهورية و محافظة الدقهلية خلال الفترة (2000 - 2015) " الف طن تركيز 15,5 %"

رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلة	F	R ²	معدل النمو
1	جمهورية مصر العربية	ص [^] = 9492,2 + 417,254 س هـ	7,85	0,36	3,2
2	محافظة الدقهلية	ص [^] = 1976,24 - 67,635 س د *(6,678)	(4,88)	0,21	4,8

حيث تشير : * معنوية عند المستوى الاحتمالي 5% ** معنوية عند المستوى الاحتمالي 1% ص[^] هـ : القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ س : عنصر الزمن 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

1- تطور الاسعار المدعمة من الاسمدة الأزوتية و انعكاسها على الاسعار المزرعية - تطور أسعار الأسمدة الأزوتية:

بدراسة واستعراض تطور أسعار الأسمدة الأزوتية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000-2015) جدول (3) تبين أنها تراوحت بين حد ادنى بلغ نحو 510 جنيه / أردب ويرقم قياسي بلغ نحو 100% ، وحد أقصى بلغ حوالي 1950 جنيه / أردب عام 2014 ، 2015 ، ويرقم قياسي بلغ نحو 382% .

- تطور الأسعار المزرعية لمحصول القمح:

بدراسة واستعراض تطور الاسعار المزرعية لمحصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 - 2015) جدول (3) تبين أنها تراوحت بين حد ادنى بلغ نحو 104 جنيه / أردب عام 2001 ويرقم قياسي بلغ نحو 100% ، وحد اقصى بلغ حوالي 413 جنيه /أردب عام 2015 ويرقم قياسي بلغ نحو 397% .

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور الاسعار المزرعية لمحصول القمح على مستوى الجمهورية تبين أن الصورة الرياضية الخطية هي أفضل صورة حيث تتزايد الاسعار المزرعية لمحصول القمح سنوياً بمقدار بلغ نحو 24,165 جنيه /أردب وبمعدل تزايد سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 9,84% من المتوسط السنوي البالغ حوالي 245,5 جنيه /أردب ، كما بلغ معامل التحديد المعدل 87% ، مما يشير إلى أن حوالي 87 % من التغيرات التي تحدث في الاسعار المزرعية لمحصول القمح ترجع إلى العوامل التي يفسرها عنصر الزمن من جدول (4) .

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور أسعار الأسمدة الأزوتية تبين أن الصورة الرياضية الخطية هي أفضل صورة حيث تتزايد أسعار الأسمدة الأزوتية سنوياً بمقدار بلغ نحو 105,42 جنيه / أردب وبمعدل تزايد سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 9,74 % من المتوسط السنوي البالغ

جدول 4. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الأسعار المزرعية لمحصول القمح

اسم المتغير التابع	الصورة الرياضية	معادلة الاتجاه الزمني العام	T	المتوسط	R ²	F	معدل التغير
خطية	ص هـ = 24,165 + 40 س هـ	ص هـ = 24,165 + 40 س هـ	9,977	245,5	0,87	99,453	9,84%

** معنوية عند المستوى الاحتمالي 1%

- التحليل الاحصائي لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على الأسعار المزرعية لمحصول القمح :-

باجراء التحليل الاحصائي لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على الأسعار المزرعية لمحصول القمح تبين انه توجد علاقة طردية بينهما وهذا ما توضحه الاشارة الموجبة لمعامل اسعار الاسمدة الأزوتية حيث بلغ الأثر النسبي لها حوالي 0,218 ، أي انه بزيادة اسعار الاسمدة الأزوتية بنسبة 1% سوف يؤدي إلى زيادة الاسعار المزرعية لمحصول

القمح بنسبة 0,815 % وقد ثبتت معنوية هذا التأثير خلال فترة الدراسة (2015/ 2000) عند المستوى الاحتمالي 1% حيث بلغت قيمة F 126,5، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل R حوالي 0,89 أى ان حوالى 89% من التغيرات التى تحدث فى الاسعار المزرعية لمحصول القمح قد ترجع الى التغيرات التى تحدث فى تكلفة السماد الكيماوى ، كما ان الاسعار المزرعية لمحصول القمح تزيد بمعدل نمو بلغ حوالى 0,33% من المتوسط السنوى البالغ حوالى 245,5 جنيه/أردب .

- التحليل الاحصائى لأثر تغير تكلفة السماد الكيماوى على الاسعار المزرعية لمحصول القمح :-

باجراء التحليل الاحصائى لأثر تغير تكلفة السماد الكيماوى على الاسعار المزرعية لمحصول القمح تبين انه توجد علاقة طردية بينهما وهذا ما توضحه الاشارة الموجبة لمعامل الاسعار المزرعية لمحصول القمح حيث بلغ الأثر النسبى لها حوالى 0,815 ، أى انه بزيادة تكلفة السماد الكيماوى بنسبة 1% سوف يؤدى الى زيادة الاسعار المزرعية لمحصول

جدول 5. نتائج التحليل الاحصائى لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على أهم متغيرات الاقتصادية لمحصول القمح

رقم المعادلة	اسم المتغير التابع	الصورة الرياضية	معادلة الاتجاه الزمنى العام	T المتوسط	R ²	F	معدل التغير
1	تكلفة السماد الكيماوى	خطية	ص 1 هـ = 20,995 + 0,262س	17,6	0,95	310,5	0,09%
2	التكاليف المتغيرة	خطية	ص 2 هـ = 65,1 + 1,657س	11,35	0,90	128,9	0,09%
3	الاسعار المزرعية	خطية	ص 3 هـ = 9,432 + 0,218س	11,03	0,89	121,6	0,09%

** معنوى عند المستوى الاحتمالي 1%
 س هـ : تعبر عن الاسعار المحلية للاسمدة الأزوتية
 ص 1 هـ : تعبر عن تكلفة السماد الكيماوى المستخدم لمحصول القمح
 ص 2 هـ : تعبر عن التكاليف المتغيرة لمحصول القمح
 ص 3 هـ : تعبر عن الاسعار المزرعية لمحصول القمح

جدول 6. نتائج التحليل الاحصائى لأثر تغير تكلفة السماد الكيماوى على كل من التكاليف المتغيرة والاسعار المزرعية لمحصول القمح خلال الفترة (2000-2015)

رقم المعادلة	اسم المتغير التابع	الصورة الرياضية	معادلة الاتجاه الزمنى العام	T المتوسط	R ²	F	معدل التغير
1	التكاليف المتغيرة	خطية	ص 2 هـ = 11,83 + 1,137ص 1 هـ	10,58	0,88	112,03	0,33%
2	الاسعار المزرعية	خطية	ص 3 هـ = 3,005 + 0,815ص 1 هـ	11,25	0,89	126,5	0,33%

** معنوى عند المستوى الاحتمالي 1%
 س هـ : تعبر عن تكلفة السماد الكيماوى المستخدم لمحصول القمح
 ص 1 هـ : تعبر عن التكاليف المتغيرة لمحصول القمح
 ص 2 هـ : تعبر عن التكاليف المتغيرة لمحصول القمح
 ص 3 هـ : تعبر عن الاسعار المزرعية لمحصول القمح

مما يشير الى أن حوالى 93% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف المتغيرة لمحصول القمح ترجع الى العوامل التى يفسرها عنصر الزمن جدول (8).

جدول 7. تطور الأهمية النسبية لتكلفة السماد الكيماوى بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2015)

الاحتياجات	التكاليف المتغيرة	تكلفة الأسمدة الكيماوية	% من المتغيرة
القيمة (جنيه/ أردب)	القيمة (جنيه/ أردب)	القيمة (جنيه/ أردب)	الرقم القياسي
2001/2000	874.2	100	134.2
2002/2001	876.8	100.3	131.8
2003/2002	911.8	104.3	138.6
2004/2003	1011	115.65	150
2005/2004	1105	126.4	177
2006/2005	1153	131.9	188
2007/2006	1271	145.4	200
2008/2007	1469	168.04	255
2009/2008	1885	215.6	378
2010/2009	2003	229.1	404
2011/2010	2130	243.7	426
2012/2011	2265	259.1	435
2013/2012	2712	310.2	433
2014/2013	3055	349.5	443
2015/2014	3371	385.6	469
2016/2015	3640	416.4	513
المتوسط	1858.3	-	304.7

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاحصاءات الزراعية ، أعداد مختلفة

- التحليل الاحصائى لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على التكاليف المتغيرة لمحصول القمح :-

باجراء التحليل الاحصائى لأثر اسعار الأسمدة الأزوتية على التكاليف المتغيرة لمحصول القمح تبين انه توجد علاقة طردية بينهما وهذا ما توضحه الاشارة الموجبة لمعامل اسعار الأسمدة الأزوتية حيث بلغ الأثر النسبى لها حوالى 1,657 ، أى انه بزيادة اسعار الأسمدة الأزوتية بنسبة 1% سوف يؤدى الى زيادة التكاليف المتغيرة لمحصول القمح بنسبة 1,657 % وقد ثبتت معنوية هذا التأثير خلال فترة الدراسة (2015/ 2000) عند المستوى الاحتمالى 1% حيث بلغت قيمة F 128,9، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل R حوالى 0,90 أى ان حوالى 90% من التغيرات التى تحدث فى التكاليف المتغيرة لمحصول القمح قد ترجع الى التغيرات التى تحدث فى اسعار الأسمدة الأزوتية ، كما ان التكاليف المتغيرة لمحصول القمح تزيد بمعدل نمو بلغ حوالى 0,09% من المتوسط السنوى البالغ حوالى 1858,3 جنيه/أردب .

- التحليل الاحصائى لأثر تغير تكلفة السماد الكيماوى على التكاليف المتغيرة لمحصول القمح :-

باجراء التحليل الاحصائى لأثر تكلفة السماد الكيماوى على التكاليف المتغيرة لمحصول القمح تبين انه توجد علاقة طردية بينهما وهذا ما توضحه الاشارة الموجبة لمعامل تكلفة السماد الكيماوى حيث بلغ الأثر النسبى

ثالثا :- تطور تكلفة السماد الكيماوى مقارنة بالتكاليف المتغيرة لأهم المحاصيل الاستراتيجية :-

1- تطور تكلفة السماد الكيماوى مقارنة بالتكاليف المتغيرة لمحصول القمح :-

بدراسة واستعراض تطور تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 – 2015) جدول (7) تبين أنها تراوحت بين حد اثنى بلغ نحو 131,8 جنيه /أردب علم 2001 وتمثل نسبة 15,03% من اجمالى التكاليف المتغيرة والبالغ نحو 876,8 جنيه /أردب ويرقم قياسى بلغ نحو 98% ، وحد اقصى بلغ حوالى 513 جنيه /أردب عام 2015 وتمثل نسبة 14,09% من اجمالى التكاليف المتغيرة والبالغ نحو 3640 جنيه ويرقم قياسى بلغ نحو 381,4% .

وينتقد الاتجاه الزمنى العام لتطور تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح على مستوى الجمهورية تبين أن الصورة الرياضية الخطية هى أفضل صورة حيث تتزايد تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح سنويا بمقدار بلغ نحو 28,952 جنيه /أردب وبمعدل تزايد سنوى معنوى إحصائيا بلغ حوالى 9,5 % من المتوسط السنوى البالغ حوالى 304,7 جنيه /أردب ، كما بلغ معامل التحديد المعدل 0,92 مما يشير الى أن حوالى 92% من التغيرات التى تحدث فى تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح ترجع الى العوامل التى يفسرها عنصر الزمن جدول (8) .

التحليل الاحصائى لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح :-

باجراء التحليل الاحصائى لأثر تغير أسعار الأسمدة الأزوتية على تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح تبين انه توجد علاقة طردية بينهما وهذا ما توضحه الاشارة الموجبة لمعامل اسعار الأسمدة الأزوتية حيث بلغ الأثر النسبى لها حوالى 0,262 ، أى انه بزيادة اسعار الأسمدة الأزوتية بنسبة 1% سوف يؤدى الى زيادة تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح بنسبة 0,262 % وقد ثبتت معنوية هذا التأثير خلال فترة الدراسة (2015/ 2000) عند المستوى الاحتمالى 1% حيث بلغت قيمة F 310,54، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل R حوالى 0,90 أى ان حوالى 90% من التغيرات التى تحدث فى تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح قد ترجع الى التغيرات التى تحدث فى أسعار الأسمدة الأزوتية ، كما ان تكلفة السماد الكيماوى لمحصول القمح تزيد بمعدل نمو بلغ حوالى 0,09% من المتوسط السنوى البالغ حوالى 304,7 جنيه/أردب جدول (5) 0

تطور التكاليف المتغيرة لمحصول القمح :-

بدراسة واستعراض تطور التكاليف المتغيرة لمحصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 – 2015) جدول (7) تبين أنها تراوحت بين حد اثنى بلغ نحو 874,2 جنيه /أردب عام 2000 ويرقم قياسى بلغ نحو 100% ، وحد اقصى بلغ حوالى 3640 جنيه /أردب عام 2015 ويرقم قياسى بلغ نحو 416,4%

وينتقد الاتجاه الزمنى العام لتطور التكاليف المتغيرة لمحصول القمح على مستوى الجمهورية تبين أن الصورة الرياضية الخطية هى أفضل صورة حيث تتزايد التكاليف المتغيرة لمحصول القمح سنويا بمقدار بلغ نحو 188,842 جنيه /أردب وبمعدل تزايد سنوى معنوى إحصائيا بلغ حوالى 0,75% من المتوسط السنوى البالغ حوالى 1858,3 جنيه /أردب ، كما بلغ معامل التحديد المعدل 0,93

R حوالي 0,90 أى ان حوالي 90% من التغيرات التي تحدث في التكاليف المتغيرة لمحصول القمح قد ترجع الى التغيرات التي تحدث في تكلفة السماد الكيماوى ، كما ان التكاليف المتغيرة لمحصول القمح تزيد بمعدل نمو بلغ حوالي 0,33% من المتوسط السنوى البالغ حوالى 1858,3 جنيه /أردب .

لهاحوالى 6,137 ،أى انه بزيادة تكلفة السماد الكيماوى بنسبة 1% سوف يؤدي الى زيادة التكاليف المتغيرة لمحصول القمح بنسبة 6,137 % وقد ثبتت معنوية هذا التأثير خلال فترة الدراسة (2000 / 2015) عند المستوى الاحتمالى 1% حيث بلغت قيمة F 112,03 ، وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل

جدول 8. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور تكاليف السماد الكيماوى والتكاليف المتغيرة لمحصول القمح

اسم المتغير التابع	معادلة الاتجاه الزمني العام	T	المتوسط	R ²	F	معدل التغير
تكلفة السماد الكيماوى للقمح	ص هـ = 28,952 + 58,650 س هـ	**13,579	304,7	0,92	**184,379	%9,5
التكاليف المتغيرة للقمح	ص هـ = 188,842 + 253,140 س هـ	**13,996	1858,3	0,93	**195,888	%0,75

حسن عبدالله جريده ، نموذج قياسي لإنتاج القمح في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٤ ، ص ص ٦٢ - ١٣٧

رشدى شوقى رشدى العدوى : اقتصاديات استخدام الاسمدة الكيماويه في مصر في ظل سياسة التحرر الاقتصادي ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة بكفر الشيخ ، جامعة طنطا ، 2005 .

شريف احمد الجبلى (دكتور) : صناعة الاسمدة في مصر ، وزارة الصناعات ، غرفة الصناعات الكيماويه ، ص (6٠5٠4) ، 2015 شركة الدلتا للاسمدة والصناعات الكيماويه ، سجلات ادارة الانتاج ، بيانات غير منشوره .

غاده عبد الفتاح مصطفى (دكتور) ، فاتن محمد الهادى (دكتور) : دراسته اقتصاديه للاسمدة الأزوتيه في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد السادس والعشرين - العدد الثانى - يونيو(ب) 2016 .

مصطفى الشحات الطوخى(دكتور) ، واخرون ، : دراسة اقتصادية تحليلية للاسمدة الأزوتية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد السادس والعشرون - العدد الثانى - يونيو(ب) 2016 .

نشوى عبد الحميد(دكتور) ، لاميس فوزى البهنسى(دكتور) : دراسة اقتصادية لازمة الاسمدة الأزوتية في مصر المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الخامس والعشرون - العدد الثانى - يونيو 2015

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الادارة المركزيه للاقتصاد الزراعى ، نشرة احصاءات مستلزمات الانتاج الزراعى ، اعداد مختلفة .

التوصيات

- 1 - العمل على زيادة عدد الحقول الإرشادية بصفه عامه لجميع المحاصيل وبصفه خاصة محصول القمح
- 2 - ضرورة العمل على حل مشاكل التربة الزراعية المصرية وأهمها زيادة الملوحة والقلوية
- 3 - تعريف المزارعين بأهمية تنوع مصادر التسميد وعدم الاعتماد على الأسمدة الأحادية فقط ، ولكن يجب إعادة استخدام السماد البلدي ، واستخدام الأسمدة المخلوطة والمركبة ، وكذلك الأسمدة الحيوية .
- 4 - العمل على دعم وتشجيع شركات القطاع العام لإنتاج الأسمدة .
- 5 - منع السوق السوداء من التجارة في الأسمدة الأحادية واقصارها فقط على التجارة في الأسمدة الحيوية .
- 6 - ضرورة العمل على دعم المزارع المصري من خلال تحديد سعر ثابت للأسمدة يتم محاسبته عليه .
- 7 - الاهتمام بزراعة الأصناف عالية الإنتاجية لسد العجز في الإنتاج .
- 8 - ضرورة دعم المزارعين وتوعيتهم من خلال رفع أسعار توريد محصول القمح بنسبة تتوافق مع نسبة زيادة أسعار الأسمدة .

المراجع

- الحسيني أحمد الحسيني النقلي(دكتور) ، هبة الله علي محمود السيد (دكتور) : دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك الأسمدة الأزوتية في جمهورية مصر العربية ، دراسة حالة (محافظة الدقهلية - شركة النلتا للاسمدة والصناعات الكيماوية) المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الخامس والعشرين ، العدد الثانى ، يونيو 2015 .
- نهالى صالح محمد بيومى يوسف(دكتور) ، أمينة سعيد محمد فؤاد احمد(دكتور) : دراسة اقتصادية لتجارة الأسمدة الكيماوية في ريف محافظة الشرقية المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد السادس والعشرون - العدد الثالث - سبتمبر 2016 .

Effect of the Use of Chemical Fertilizers on Wheat Productivity in Egypt (Case Study in Dakahlia Governorate)

Ali, E. H. A.

Agric. Economic Res. Inst.. Agric. Res. Center .

ABSTRACT

To study the development of total domestic production of nitrogen fertilizers at the level of the Republic during the study period(2000 - 2015) showed that it ranged between a minimum of 8303 thousand tons and a concentration of 15.5% in 2000 and a standard of about 100%, a maximum of about 18065 thousand tons, its concentration was 15.5% in 2010 and a record of 218% About 13039.6 thousand tons during the study period. The estimated general trend of the development of total domestic production of nitrogen fertilizers at the level of the Republic during the study period (2000 - 2015) shows that the local production of nitrogen fertilizers increased annually by about 417.25 thousand tons and the annual increase rate was statistically significant about 3.2% Annual rate of about 13039.6 thousand tons. In the study of the development of the total production of nitrogen fertilizers, a concentration of 15.5% for the Delta Company (Dakahlia governorate) during the study period (2000 - 2015) was found to have ranged between a minimum of 90 thousand tons and 15.5% in 2005 representing 1.15% Production of nitrogen fertilizers at the level of the Republic of about 1552 thousand tons and a standard of about 4.5%, and a maximum of about 2182.83 thousand tons, the concentration of 15.5% in 2003, representing 26.3% of the total production of nitrogen fertilizers in the Republic and about 1559 thousand tons and a standard of about 108.5% The most important results indicate that the prices of nitrogen fertilizers have taken an annual general trend of about 105.4 pounds / ton. The agricultural prices of the wheat crop have also taken an annual general trend of about LE 24.16. However, it is noted that the prices of nitrogen fertilizers increased at a higher rate The agricultural prices of the wheat crop, which leads to any increase in the agricultural prices of the wheat crop eaten by the increase in the prices of nitrogen fertilizer, and this is confirmed by the statistical analysis of the impact of changes in the prices of nitrogen fertilizers on the agricultural prices of the wheat crop studied, Yeh 1% will lead to an increase in prices of farm wheat crop, but a lower rate is estimated this increase by about 0.218%. The most important results also indicate that the cost of chemical fertilizer for the wheat crop has taken an annual general trend of about 28.95 pounds / fed, which has led to an increase in the variable costs, the agricultural prices of the wheat crop, but the increase in the variable costs is greater than the increase in farm prices This is confirmed by the statistical analysis of the effect of the change in the cost of chemical fertilizers on the variable costs of the wheat crop. The increase in the cost of fertilizer by 1% will lead to an increase in the variable costs by 6.137 pounds / fed. This will lead to an increase in agricultural prices, The increase is about LE 0.815 / mr. This means that the farms bear large financial burdens because of the increase in the price of chemical fertilizers and thus increase the cost of chemical fertilizer compared to the agricultural prices of wheat crop.