مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

الكفاءة الأقتصادية لأستخدام الأسمدة الكيماوية في إنتاج بعض المحاصيل الزراعية بمحافظة الفيوم

جمال علي ابو العلا *

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

الماخص

تعد الإسمده الكيماوية من أهم مستلزمات الإنتاج التي يمكن أن تؤثر بنوعيتها وتوقيت وطريقة استخدامها في كل من الإنتاجية الفدانية وتكاليف وصافي عائد الإنتاج، هذا وقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي للأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية نحو 101,8%، 137,46% وذلك خلال الفترة (2007-2022) على الترتيب، وبدراسة مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية للأسمدة الكيماوية لمحصول القطن علي مستوي العينة تبين أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو 85,13 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,10 قنطار/قطن، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو 944,68 جنيه، بينما تبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو 46,50 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو 0,16 قنطار/قطن، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحو 1745,86 جنيه، وبالنسبة لبنجر السكر تبين أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو 81,14 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,26 طن/بنجر السكر، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو 381,43 جنيه، بينما تبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو 50,44 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو 0,42 طن/بنجر السكر، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحو 626,23 جنيه، وبتقدير الكفاءة الإنتاجيةلإستخدام الموارد السمادية بعينة الدراسة اتضح أن اجمالي المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات والتي تستخدم في انتاج محصول القطن بلغت نحو 1,022 (علاقة العائد المتزايد للسعة)، وبالنسبة لبنجر السكر تبين أن اجمالي المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات بلغت نحو 1,12 (علاقة العائد المتزايد للسعة)، ويوصي البحث بالتوسع في إنشاء المصانع الكيماوية وخاصة خطوط إنتاج الأسمدة النيتروجينية لتغطية الأحتياجات المحلية، وتوزيع الأسمدة علي المزارعين بالكميات الكافية وفي المواعيد المناسبه وخاصة في الموسم الصيفي، وارشاد المزارعين باهمية استخدام الأسمدة العضوية، والعمل علي ضبط الاسعار ومنع الاحتكار في سوق الأسمدة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الأقتصادية – الأسمدة الكيماوية.

المقدمة

يعتبر استخدام الأسمدة الكيماوية من أهم عوامل زيادة الإنتاج الزراعي في مصر ولا سيما مع زيادة التكثيف الزراعي وعدم الألتزام بنظام الدورة الزراعيه، حيث تعد الإسمده الكيماوية بانواعها الثلاثة النيتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية هي الانواع الاكثر استخداما، حيث يعتبر الأزوت هو العنصر الغذائي الأول الذي يحدد إنتاجية المحاصيل لافتقار الأراضي المصرية بصفة عامة لهذا العنصر، حيث بلغ استهلاك الأسمدة النيتروجينية نحو 6,83 مليون طن، وبطاقة انتاجية تقدر بنحو 6,95 مليون طن، وبنسبة اكتفاء ذاتي نحو 101,8%، في حين بلغ استهلاك الأسمدة الفوسفاتية نحو 1,54 مليون طن، وبطاقة انتاجية تقدر 2,12 مليون طن، وبنسبة اكتفاء ذاتي نحو 137,46% وذلك خلال الفترة (2007-2022)، وتمتلك مصر ميزة نسبية في مجال صناعة الأسمدة بصفة عامة والنيتروجينية بصفة خاصة وذلك لتوافر إحتياطي كبير من الخامات الأساسية الداخلة في الإنتاج ، وفيما يخص الأسمدة الفوسفاتية فمصر لديها إكتفاء ذاتي منها و فائض للتصدير، أما الأسمدة البوتاسية فلا يتم تصنيعها في مصر لعدم توافر الخامات اللازمة بالإضافة لقلة استخدامها بالنسبة للأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية نظرا لتوافر عنصر البوتاسيوم الصالح للإمتصاص في أراضي الوادي والدلتا، وبالنسبة لقيمة الأسمدة الكيماوية فقد بلغت حوالي 37,47 مليار جنيه تمثل نحو 31,88%، 6,21%، 8,6% من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج النباتي وقيمة الانتاج النباتي وقيمة مستلزمات الانتاج الزراعي والتي تبلغ قيمتهم حوالي 117,54، 603,76 ، 436,2 مليار جنيه علي الترتيب ونحو 3,5% من قيمة الانتاج الزراعي والبالغ قيمته نحو 1,1 تريليون جنيه عام 2022، وتعد الأسمدة الكيماوية من المدخلات الأساسية للزراعة حيث شهدت السنوات السابقة بصفة عامة ارتفاعاً ملحوظاً في اسعار مستلزمات الانتاج والاسمد الكيماوية بصفة خاصة نظراً لزيادة الطلب عليها نتيجة زيادة الطلب علي الغذاء في ظل الزيادة السكانية.

ويعد محصولي القطن وبنجر السكر من المحاصيل النقدية الرئيسية على المستوى القومي، حيث يمثل القطن من المحاصيل الاستراتيجية والتصديرية الهامة في مصر حيث بلغت المساحة المزروعة منه نحو 334 ألف فدان بكمية انتاج نحو 431 ألف قطن زهر عام 2022، وبلغت مساحتة بمحافظة الفيوم حوالي 14,63 ألف فدان بكمية انتاج بلغت نحو 19,66 ألف طن قطن زهر بنسبة تمثل نحو 4,38%، 4,56% من اجمالي المساحة المزروعة والانتاج الكلي للجمهورية علي الترتيب لنفس العام, أما عن محصول بنجر السكر فبلغت مساحتة في مصر نحو 597,92 ألف فدان، بكمية انتاج نحو 12,53 مليون طن عام 2022، وبلغت مساحتة بمحافظة الفيوم حوالي 35,90 ألف فدان بكمية انتاج بلغت نحو 672,1 ألف طن بنسبة تمثل نحو 6,04%، 5,36% من اجمالي المساحة المزروعة والانتاج الكلي للجمهورية علي الترتيب لنفس العام، كما أوضحت الإحصائيات بالتطور الكبير في مساهمة محصول بنجر السكر بما يمثل نحو 63,51% من اجمالي إنتاج السكر في مصر والبالغ نحو 2,48 مليون طن عام 2022.

- مشكلة البحث:

شهدت السنوات السابقة إرتفاعاً ملحوظاً في أسعار المستلزمات اللازمة للإنتاج الزراعي بصفة عامة، والأسمدة الكيماوية بصفة خاصة، نظراً لزيادة معدلات الأستهلاك عليها في الزراعة المصرية خاصة بعد التوسع في استصلاح أراضي جديدة، وزيادة معدل التكثيف الزراعى، وزراعة أصناف عالية الإنتاج لمواجهة مشكلة نقص الغذاء ، بالاضافة لعدم الأهتمام بطرق التسميد ، هذا ويعتبرعنصر السماد الكيماوي من أهم عناصر الانتاج الزراعي، حيث يلاحظ تكرار أزمة عدم توافر الأسمدة كل عام الامر الذي إنعكس علي إرتفاع اسعارها وبالتالي امتداد اثرها علي السلع الزراعية، وايضا شكوي الكثير من المزارعين من عدم توافرها بالقدر اللازم وفي الأوقات المناسبة وخاصة في شهور العروة الصيفية نتيجة زيادة الطلب علي الأسمدة النيتروجينية في شهور من (مايو وحتي منتصف أغسطس)، هذا وقد بلغ العجز بين الكميات الفعلية والفنية نحو 21,3 %، 17,73% لمحصولي القطن بنجر السكر خلال الموسم الزراعي 2022/ 2023، الامر الذي يتطلب إجراءات سريعة من خلال عدة محاور منها زيادة الطاقة الانتاجية للمصانع الحكومية أو القطاع الخاص من ناحية وتوعية المزارعين بالمقررات السمادية المثلي وترشيد إستخدامهم حتي لا تتكرر هذه الأزمة من ناحية اخري مع توعيتهم باهمية استخدام الأسمدة العضوية.

- أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى دراسة الكفاءة الأقتصادية لاستخدم الأسمدة الكيماوية في انتاج بعض المحاصيل الزراعية بمحافظة الفيوم وذلك من خلال الاهداف الفرعية الاتية:

1- دراسة الوضع الراهن لانتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر.
2- التعرف علي محددات الطلب المحلي للأسمدة الكيماوية.
3- الوقوف علي الإحتياجات الفدانية من الأسمدة الكيماوية لمحاصيل الدراسة

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: gamal01009572851@gmail.com
DOI: 10.21608/jaess.2024.293754.1297

ونظيرتها المنصرفة والموصي بها، مع تقدير موازنة العرض والطلب للأسمدة الكيماوية إستناداً لكمية المتاح للإستخدام ونظيره الفعلي من اجل تقدير الفائض أو العجز للأسمدة بعينة الدراسة.

4- تقدير كفاءة استخدام عنصر السماد الكيماوي بمحاصيل عينة الدراسة في محافظة الفيوم.

5- التعرف على أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة مدى توافر الأسمدة الكيماوية بعينة الدراسة في محافظة الفيوم.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفية والكمية وذلك للوصول إلى أهدافه حيث تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط لتقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام لبعض المتغيرات الأقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة، كما استخدم أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي Regression stepwise في الصور الخطية واللوغاريتمية المزدوجة لتقدير دالة الطلب والتعرف علي كفاءة عنصر السماد الكيماوي لمحاصيل عينة الدراسة، وحساب الانتاجية الحدية والمتوسطة والمرونة الانتاجية للموارد السمادية المستخدمة لمحاصيل الدراسة، فضلاً عن استخدام بعض مؤشرات الكفاءة الأقتصادية لمحاصيل الدراسة في محافظة الفيوم.

كما أعتمد البحث على مصدرين من البيانات هما:

أولاً: بيانات ثانوية: والتي تم الحصول عليها من نشرات قطاع الشئون الاقتصادية، بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمديرية الزراعة بمحافظة الفيوم، بالإضافة إلى الاستعانة بالعديد من النشرات والكتب والأبحاث والرسائل العلمية والتي لها صلة بموضوع الدراسة.

ثانيًا: بيانات أولية: والتي تم الحصول عليها من خلال البيانات الميدانية وذلك بتجميعها عن طريق المقابلة الشخصية لعينة عشوائية لمزراعى محاصيل الدراسة باستخدام استمارة استبيان خلال الموسم 2023/2022.

اختيار عينة الدراسة:

لقد اعتمد البحث في الحصول علي البيانات الأولية من خلال استمارة استبيان لعينة ميدانية تم تجميعها من المجتمع الأصلي للدراسة وهم منتجين محصولي القطن، وبنجر السكر، وأستخدم البحث أسلوب المعاينة العشوائية البسيطة خلال الموسم الزراعي 2023/2022، وقد تم اختيار مراكز عينة الدراسة طبقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة لمحاصيل الدراسة على مستوى المحافظة، لذا تم اختيار مركزي الفيوم، وطامية لمحصول القطن، حيث يمثلان نحو27,32%،22,13% من جملة المساحة المزروعة بالمحافظة، ومركزي الفيوم، واطسا لمحصول بنجر السكر حيث يمثلان نحو 23,84%،21,67% من جملة المساحة المزروعة بالمحافظة، وبالنسبة لقري الدراسة فقد تم اختيار قرتين من كل مركز من المراكز المختارة وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة حيث تم اختيار قريتي مناشي الخطيب، ودسيا من مركز الفيوم حيث يمثلان نحو13,86%،10,37%علي الترتيب من اجمالي المساحة المزروعة للمركز، وقريتي كفر محفوظ ، والروبيات من مركز طامية حيث يمثلان نحو9,26%، 8,46% علي الترتيب من اجمالي المساحة المزروعة للمركز وذلك لمحصول القطن، وبالنسبة لمحصول بنجر السكر فقد تم اختيار قريتي هوارة عدلان، والعامرية من مركز الفيوم حيث يمثلان نحو14,1%،9,12%علي الترتيب من اجمالي المساحة المزروعة للمركز، وقريتي قصر الباسل، ومطول من مركز اطسا حيث يمثلان نحو9,96%، 7,83% علي الترتيب من اجمالي المساحة المزروعة للمركز وذلك لمحصول بنجر السكر, ولتحديد عينة الدراسة تم عمل حصر المساحة المزروعة وعدد الحائزين لمحصولي القطن وبنجر السكر، وتم تقدير المتوسط الهندسي للمساحة المزروعة بالقرى المختارة مرجحاً بعدد الحائزين، ثم حساب الأهمية النسبية للمراكز والقرى المختارة، وقد أُختيرت العينة على أساس 2% من جملة عدد الحائزين بالقرى المختارة للمحصولين، هذا وقد بلغ عدد مفردات العينة بنحو 120 مفردة موزعة بنحو52 مفردة لمحصول القطن موزعة بنحو30،22 لمركزي الفيوم وطامية على الترتيب كما بلغت بنحو 17،12،11،12 مفردة لقرى مناشي الخطيب، دسيا ، كفر محفوظ ، الروبيات على الترتيب، وبنحو68 مفردة لمحصول بنجر السكر موزعة بنحو29،39 لمركزي الفيوم واطسا على الترتيب كما بلغت بنحو25،14،16،13 مفردة لقرى هوارة عدلان، العامرية، قصر الباسل، مطول على الترتيب، وقد تم اختيار المزارعين عشوائياً من واقع كشوف حصر مزراعى محصولي القطن وبنجر السكر بالادارة الزراعية لكل مركز.

النتائج والمناقشات

أولاً: الوضع الراهن لتطور انتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية فى مصر خلال الفترة (2007-2022).

1- الوضع الراهن لتطور انتاج واستهلاك الأسمدة النيتروجينية:

- كمية الانتاج:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور انتاج الأسمدة النيتروجينية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو5,67 مليون طن في عام2011، وحد أقصى بلغ نحو7,86 مليون طن في عام2014 وبزيادة تقدر2,19 مليون طن أي تمثل نحو38,64٪ من انتاج عام2011، وقد بلغ متوسط الانتاج الكلي خلال فترة الدراسة نحو6,95 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج الكلي للأسمدة النيتروجينية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(1) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو0,085 مليون طن أي ما يمثل نحو1,22% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو36% من التغيرات الحادثه في الانتاج الكلي ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

جدول 1. تطور مؤشرات الانتاج والأستهلاك وحجم الفائض والاكتفاء الذاتي والسعر المحلي للأسمدة الكيماوية النيتروجينية والفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022) , الانتاج والاستهلاك (مليون طن)

السنوات	الأسمدة النيتروجينية				الأسمدة الفوسفاتيه				
	الانتاج (مليون طن)	الأستهلاك (مليون طن)	الفائض أو العجز**	معدل الاكتفاء الذاتي%	السعر المحلي (جنية/طن)	الانتاج (مليون طن)	الأستهلاك (مليون طن)	الفائض أو العجز	معدل الاكتفاء الذاتي%	السعر المحلي (جنية/طن)
2007	6,35	6,67	(-0,32)	95,20	1108	1,71	1,19	0,52	143,70	1200
2008	6,34	6,15	0,19	103,1	1500	1,76	1,14	0,62	154,39	1200
2009	6,63	6,24	0,39	3106,	1500	1,24	1,07	0,17	115,89	1292
2010	6,14	6,26	(-0,12)	98,08	1500	1,34	1,11	0,23	120,72	1352
2011	5,67	6,55	(-0,88)	86,56	1500	1,93	1,61	0,32	119,88	1411
2012	6,81	6,36	0,45	107,1	1500	2,35	1,90	0,45	123,68	1470
2013	6,94	6,78	0,16	4102,	1500	2,41	1,93	0,48	124,87	1530
2014	7,86	7,27	0,59	108,1	2000	2,07	1,54	0,53	134,42	1589
2015	7,20	6,85	0,35	105,1	2000	2,74	1,91	0,83	143,46	1648
2016	7,57	6,92	0,65	109,4	2000	2,39	1,83	0,56	130,60	1619
2017	6,57	7,11	(-0,54)	92,41	3200	2,01	1,77	0,24	113,56	1650
2018	7,84	7,20	0,64	108, 9	3300	2,26	1,61	0,65	140,37	1685
2019	7,78	7,06	0,72	110,2	3310	2,37	1,54	0,83	153,90	1720
2020	7,83	7,17	0,66	109,2	3310	2,18	1,33	0,85	163,91	2100
2021	6,90	7,25	(-0,35)	95,17	4800	2,40	1,49	0,91	161,07	2150
2022	6,83	7,49	(-0,66)	91,19	4800	2,68	1,73	0,95	154,91	2300
المتوسط	6,95	6,83	0,12	101,77	2426,75	2,12	1,54	0,54	137,46	1619,75

** الفائض أو العجز= الانتاج – الأستهلاك.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الادارة قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة مستلزمات الانتاج الزراعي، اعداد مختلفة.

- كمية الأستهلاك:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور استهلاك الأسمدة النيتروجينية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو6,15 مليون طن في عام2008، وحد أقصى بلغ نحو7,49 مليون طن في عام2022 وبزيادة تقدر1,34 مليون طن أي تمثل نحو21,78٪ عن عام2008، وقد بلغ متوسط الأستهلاك خلال فترة الدراسة نحو

6,83 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الأستهلاك للأسمدة النيتروجينية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(2) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو0,077 مليون طن أي ما يمثل نحو1,13% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو76% من التغيرات الحادثه في الأستهلاك ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

- كمية الفائض أو العجز:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور الفائض أو العجز للأسمدة النيتروجينية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو0,12 مليون طن في عام2010، وحد أقصى بلغ نحو0,88 مليون طن في عام2011 وبزيادة تقدر0,76 مليون طن أي تمثل نحو633,3٪ عن عام2010، وقد بلغ متوسط الفائض أو العجز خلال فترة الدراسة نحو0,12 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الفائض أو العجز للأسمدة النيتروجينية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(3) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد غير معنوي إحصائيا.

- معدل الاكتفاء الذاتي:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور الاكتفاء الذاتي للأسمدة النيتروجينية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو86,56% في عام2011، وحد أقصى بلغ نحو110,20% في عام2019 وبزيادة تقدر23,64% أي تمثل نحو27,31٪ عن عام 2011، وقد بلغ متوسط الاكتفاء الذاتي خلال فترة الدراسة نحو101,77%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الاكتفاء الذاتي للأسمدة النيتروجينية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(4) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد غير معنوي إحصائيا.

- السعر المحلي:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور السعر المحلي للأسمدة النيتروجينية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو1108 جنيه/ طن في عام2007، وحد أقصى بلغ نحو4800 جنيه/ طن في عام2022 وبزيادة تقدر3692 جنيه/ طن أي تمثل نحو333,21٪ عن عام2007، وقد بلغ متوسط السعر المحلي خلال فترة الدراسة نحو2426,75 طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المحلي للأسمدة النيتروجينية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(5) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو231 جنيه/طن أي ما يمثل نحو9,52% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو84% من التغيرات الحادثه في السعر المحلي ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

جدول 2. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج والأستهلاك وحجم الفائض والاكتفاء الذاتي والسعر المحلي للأسمدة الكيماوية النيتروجينية والفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022).

البيان	المتغير	رقم المعادلة	معادلة الاتجاه الزمني العام	المتوسط العام	R^2	F	معدل التغير السنوى %
الأسمدة النيتروجينية	الانتاج (مليون طن)	1	$\hat{Y}i = 163,86 + 0,085\ Xi$ (2,79)*	6,95	0,36	*7,78	1,22
	الأستهلاك (مليون طن)	2	$\hat{Y}i = 148,19 + 0,077\ Xi$ (6,60)**	6,83	0,76	**43,57	1,13
	الفائض أو العجز (مليون طن)	3	$\hat{Y}i = 146,28 + 0,074\ Xi$ (0,68)	0,12	0,012	0,170	-
	معدل الاكتفاء الذاتي%	4	$\hat{Y}i = 133,96 + 0,117\ Xi$ (0,27)	101,77	0,005	0,075	-
	السعر المحلي (جنية/طن)	5	$\hat{Y}i = 462922,7 + 231,00\ Xi$ (8,54)**	2426,75	0,84	**72,96	9,52
الأسمدة الفوسفاتية	الانتاج (مليون طن)	6	$\hat{Y}i = 127,35 + 0,064\ Xi$ (3,75)**	2,12	0,50	**14,1	3,02
	الأستهلاك (مليون طن)	7	$\hat{Y}i = 54,15 + 0,028\ Xi$ (1,84)	1,54	0,19	3,38	-
	الفائض أو العجز (مليون طن)	8	$\hat{Y}i = 73,19 + 0,037\ Xi$ (3,57)**	0,54	0,76	**12,76	6,85
	معدل الاكتفاء الذاتي%	9	$\hat{Y}i = 3420,2 + 1,76\ Xi$ (2,16) *	137,46	0,25	*4,68	1,28
	السعر المحلي(جنية/طن)	10	$\hat{Y}i = 129304,9 + 65,00\ Xi$ (11,17)**	1619,75	0,90	**124,92	4,01

حيث أن: Yi = القيمة التقديرية للمتغيرات التابعة (الانتاج، الأستهلاك، الفائض أو العجز، معدل الاكتفاء الذاتي، السعر المحلي) في السنة t

xi = عامل الزمن بالسنوات كمتغير مستقل في السنة t ، حيث i = (16 ، ……., 3 ،2، 1).

- الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(**) تشير إلى المعنوية عند مستوى (0,01)، (*) تشير إلى المعنوية عند مستوى (0,05)، (-) غير معنوى

المصدر: جُمعت وحُسبت من البيانات الواردة بجدول رقم (1).

2- الوضع الراهن لتطور انتاج واستهلاك الأسمدة الفوسفاتية:

- كمية الانتاج:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور انتاج الأسمدة الفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو1,24 مليون طن في عام2009، وحد أقصى بلغ نحو2,74 مليون طن في عام2015 وبزيادة تقدر1,5 مليون طن أي تمثل نحو120,97٪ عن عام2009، وقد بلغ متوسط الانتاج الكلي خلال فترة الدراسة نحو2,12 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج الكلي للأسمدة الفوسفاتية خلال تلك الفترة أوضحت معادلة رقم(6) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو0,064 مليون طن أي ما يمثل نحو3,02% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو50% من التغيرات الحادثه في الانتاج الكلي ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

- كمية الأستهلاك:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور استهلاك الأسمدة الفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو1,07 مليون طن في عام2009، وحد أقصى بلغ نحو1,93 مليون طن في عام2013 وبزيادة تقدر0,86 مليون طن أي تمثل نحو80,37٪ عن عام2009، وقد بلغ متوسط الأستهلاك خلال فترة الدراسة نحو1,54 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الأستهلاك للأسمدة الفوسفاتية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(7) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد غير معنوي إحصائيا.

- كمية الفائض أو العجز:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور الفائض أو العجز للأسمدة الفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو0,17 مليون طن في عام2009، وحد أقصى بلغ نحو0,95 مليون طن في عام2022 وبزيادة تقدر0,78 مليون طن أي تمثل نحو458,82٪ عن عام2009، وقد بلغ متوسط الفائض أو العجز خلال فترة الدراسة نحو0,54 مليون طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الفائض أو العجز للأسمدة الفوسفاتية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(8) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو0,037 مليون طن أي ما يمثل نحو6,85% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو48 % من التغيرات الحادثه في الفائض أو العجز ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

- معدل الاكتفاء الذاتي:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور الاكتفاء الذاتي للأسمدة الفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو115,89% في عام2009، وحد أقصى بلغ نحو 163,91 % في عام2020 وبزيادة تقدر48,02% أي تمثل نحو41,43 ٪ عن عام2009، وقد بلغ متوسط الاكتفاء الذاتي خلال فترة الدراسة نحو 137,46%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الاكتفاء الذاتي للأسمدة الفوسفاتية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(9) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو1,76% أي ما يمثل نحو1,28% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو25% من التغيرات الحادثه في الاكتفاء الذاتي ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

- السعر المحلي:

بدراسة واستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم(1) والتي توضح تطور السعر المحلي للأسمدة الفوسفاتية فى مصر خلال الفترة (2007-2022)، تبين أنه تروح ما بين حد أدنى بلغ نحو1200 جنيه/ طن في عامي2008،2007، وحد أقصى بلغ نحو2300 جنيه/ طن في عام2022 وبزيادة تقدر1100 جنيه/ طن أي تمثل نحو91,7٪ عن عامي2008،2007، وقد بلغ متوسط السعر المحلي خلال فترة الدراسة نحو1619,75 جنيه/ طن، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المحلي للأسمدة الفوسفاتية خلال تلك الفترة أوضحت المعادلة رقم(10) الواردة بالجدول رقم(2) إلى أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي إحصائيا بمعدل سنوي بلغ نحو65 جنيه/ طن أي ما يمثل نحو4,01% من المتوسط العام، كما توضح قيمة معامل التحديد"R^2" أن نحو90% من التغيرات الحادثه في السعر المحلي ترجع لتأثير العوامل التي يفسرها عامل الزمن.

جدول 3. يوضح تطور أهم العوامل المؤثرة على الطلب المحلي للأسمدة الكيماوية في مصر خلال الفترة (2007-2022)

السنوات	سعر السماد الآزوتي جنيه / طن	سعر السماد الفوسفاتي جنيه / طن	قيمة الانتاج النباتي (مليار جنيه)	قيمة مستلزمات الإنتاج النباتي (مليار جنيه)	المساحة المحصولية (مليون فدان)	إجمالي القروض العينية للأسمدة (مليون جنيه)	قروض الإنتاج النباتي (مليار جنيه)
2007	1108	1200	89,86	16,09	15,17	33,59	5,49
2008	1500	1200	109,79	17,95	15,24	56,45	5,22
2009	1500	1292	108,66	16,74	15,33	39,11	4,84
2010	1500	1352	117,48	18,17	15,35	30,93	6,26
2011	1500	1411	148,50	19,85	15,56	42,63	6,84
2012	1500	1470	160,80	22,51	15,49	25,13	6,39
2013	1500	1530	165,03	23,10	15,69	16,03	7,08
2014	2000	1589	170,95	24,06	15,69	15,04	7,41
2015	2000	1648	175,52	24,40	15,64	8,83	6,21
2016	2000	1619	190,60	29,83	15,80	10,99	5,75
2017	3200	1650	255,33	38,38	16,04	11,23	11,82
2018	3300	1685	264,40	41,96	16,06	13,99	12,47
2019	3310	1720	285,80	44,10	16,21	12,35	9,45
2020	3310	2100	321,76	51,96	16,29	15,83	8,72
2021	4800	2150	408,45	78,51	16,38	20,41	9,95
2022	4800	2300	603,76	117,54	16,40	19,98	10,58

المصدر: - جمعت وحسبت من بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة تقديرات الدخل من القطاع الزراعي، اعداد مختلفة.

ثانياً: التقدير القياسي للعوامل المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة الكيماوية في مصر.

1- التقدير القياسي للعوامل المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة النيتروجينية في مصر:

للتعرف علي أهم العوامل الأقتصادية المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة الكيماوية النيتروجينية خلال الفترة(2007-2022), والتى يفترض أن لها تأثيرها على الطلب المحلي وقد تمثلت تلك العوامل فى اسعار الأسمدة النيتروجينية جنيه/ طن (1X)، الكمية المنتجة محليا من السماد النتروجيني بالمليون طن(2X)، قيمة الانتاج النباتي بالمليار جنيه(3X)، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي بالمليار جنيه (4X)، المساحة المحصولية بالمليون فدان(5X)، قيمة قروض الانتاج النباتي بالمليار جنيه(6X)، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية بالمليون جنيه(7X), لذا قد تم تقدير دالة الطلب باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد المرحلي Regression stepwise بصوره الرياضية الخطية والنصف لوغارتيمية واللوغارتيمية المزدوجة وذلك كمحاولة للوصول إلى أفضل الصيغ تمثيلاً للعلاقة بين الطلب المحلي علي الأسمدة النيتروجينية (الكمية المستهلكة) وتلك العوامل السابقة وقد تمت المفاضلة بين تلك الصور الرياضية المختلفة استناداً إلى المنطق الاقتصادي والاختبارات الاحصائية المختلفة، وقد تبين ان الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كانت أفضل الصور لتمثيل دالة الطلب المحلي علي الأسمدة النيتروجينية فى مصر وتم الحصول على الدالة التالية.

$$LogŶ1t=17,05–0,880LogX1t+1,014LogX2t+0,473LogX5t$$
$$(-2,41)^*\quad (4,63)^{**}\quad (6,37)^{**}$$
$$R2- =0,73\qquad F = {}^{**}40,56$$

حيث أن :

$Ŷ1t$ = القيمة التقديرية للكمية المطلوبة من الأسمدة النيتروجينية بالمليون طن فى السنة t.

X1t =اسعار الأسمدة النيتروجينية جنيه/ طن فى السنة t.

X2t = الكمية المنتجة محليً من الأسمدة النيتروجينية بالمليون طن في السنة t.

X5t = المساحة المحصولية بالمليون فدان في السنة t.

الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

**** تشير إلى المعنوية عند مستوى(0,01). * تشير إلى المعنوية عند مستوى(0,05)**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(2،3).

وتشير نتائج التقدير للدالة الموضحة بالمعادلة السابقة الي أن أهم العوامل المستقلة والمحددة للطلب المحلي للأسمدة النيتروجينية خلال فترة الدراسة تتمثل فى اسعار الأسمدة النيتروجينية(1x)، الكمية المنتجة من السماد النتروجيني(2x)، المساحة المحصولية بالمليون(5x), حيث تبين ثبوت المعنوية الاحصائية للعلاقة بين كمية الطلب وتلك العومل المستقلة، كما كانت معاملات الانحدار لتلك العوامل تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي من حيث الاشارة، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل"R-2" نحو0,73 مما يعنى أن نحو73%من التغيرات الحادثة فى كمية الطلب المحلي علي الأسمدة النيتروجينية تعزى إلى التغيرات الحادثة فى المتغيرات المستقلة سابقة الذكر والتى تضمنها النموذج ، كما تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج ككل عند المستوى الاحتمالي(0,01) حيث بلغت قيمتها نحو40,56، كما تبين من نتائج المعادلة السابقة وجود علاقة طردية بين كمية الطلب المحلي وكل من الكمية المنتجة محلياً للأسمدة النيتروجينية، والمساحة المحصولية، حيث تبين أنه بزيادة تلك العوامل كل منهما بنسبة 10% فيؤدى ذلك الى زيادة كمية الطلب المحلي للأسمدة النيتروجينية بنسبة بلغت نحو10,14%،4,73%على الترتيب، كما تبين ايضا وجود علاقة عكسية بين كمية الطلب المحلي واسعار الأسمدة النيتروجينية، حيث تبين أنه بإرتفاع هذا المتغير بنسبة 10% فان ذلك يؤدى الى نقص كمية الطلب المحلي للأسمدة النيتروجينية بنسبة بلغت نحو8,80%، بينما لم تتاكد المعنوية الاحصائية للمتغيرات المستقلة الاخري.

2- التقدير القياسي للعوامل المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة الفوسفاتية في مصر:

للتعرف علي أهم العوامل الأقتصادية المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة الكيماوية الفوسفاتية خلال الفترة(2007-2022), والتى يفترض أن لها تأثيرها على الطلب المحلي وقد تمثلت تلك العوامل فى اسعار الأسمدة الفوسفاتية جنيه/ طن (1X)، الكمية المنتجة محليا من السماد الفوسفاتي بالمليون طن(2X)، قيمة الانتاج النباتي بالمليار جنيه(3X)، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي بالمليار جنيه (4X)، المساحة المحصولية بالمليون فدان(5X)، قيمة قروض الانتاج النباتي بالمليار جنيه (6X)، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية بالمليون جنيه(7X), لذا قد تم تقدير دالة الطلب باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد المرحلي Regression stepwise بصوره الرياضية الخطية والنصف لوغارتيمية واللوغارتيمية المزدوجة وذلك كمحاولة للوصول إلى أفضل الصيغ تمثيلاً للعلاقة بين الطلب المحلي علي الأسمدة الفوسفاتية(الكمية المستهلكة) وتلك العوامل السابقة وقد تمت المفاضلة بين تلك الصور الرياضية المختلفة استناداً إلى المنطق الاقتصادي والاختبارات الاحصائية المختلفة، وقد تبين ان الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كانت أفضل الصور لتمثيل دالة الطلب المحلي علي الأسمدة الفوسفاتية فى مصر وتم الحصول على الدالة التالية.

$$\text{Log } \hat{Y}1t = 6{,}38 - 0{,}708 \text{Log } X1t + 0{,}306 \text{ Log } X2t + 1{,}105 \text{ Log } X4t + 0{,}249 \text{Log } X7t$$
$$(4{,}93\text{-})^{**} \qquad (2{,}24)^{*} \qquad (2{,}36)^{*} \qquad (6{,}49)^{**}$$
$$R^{2\text{-}} = 0{,}77 \qquad F = {}^{**}22{,}18$$

حيث أن :
$\hat{Y}1t$ = القيمة التقديرية للكمية المطلوبة من الأسمدة الفوسفاتية بالمليون طن فى السنة t.
X1t = اسعار الأسمدة الفوسفاتية جنيه/ طن فى السنة t.
X2t = الكمية المنتجة محليا من الأسمدة الفوسفاتية بالمليون طن في السنة t.
X4t = قيمة مستلزمات الانتاج النباتي بالمليار جنيه في السنة t.
X7t = قيمة قروض الأسمدة الكيماوية بالمليون جنيه في السنة t.
الأرقام بين الاقواس أسفل التقديرات تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.
**** تشير إلى المعنوية عند مستوى(0,01). * تشير إلى المعنوية عند مستوى(0,05)**
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم(3،2).

وتشير نتائج التقدير للدالة الموضحة بالمعادلة السابقة الي أن أهم العوامل المستقلة والمحددة للطلب المحلي للأسمدة الفوسفاتية خلال فترة الدراسة تتمثل فى اسعار الأسمدة الفوسفاتية (1X) ، الكمية المنتجة محليا من السماد الفوسفاتي (2X)، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي(4X) ، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية (7X), حيث تبين ثبوت المعنوية الاحصائية للعلاقة بين كمية الطلب وتلك العومل المستقلة، كما كانت معاملات الانحدار لتلك العوامل تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي من حيث الاشارة، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل"R^{-2}" نحو0,77 مما يعنى أن نحو77%من التغيرات الحادثة فى كمية الطلب المحلي للأسمدة الفوسفاتية تعزى إلى التغيرات الحادثة فى المتغيرات المستقلة سابقة الذكر والتى تضمنها النموذج ، كما تشير قيمة (F) إلى معنوية النموذج ككل عند المستوى الاحتمالي(0,01) حيث بلغت قيمتها نحو22,18، كما تبين من نتائج المعادلة السابقة وجود علاقة طردية بين كمية الطلب المحلي وكل من الكمية المنتجة محليا من السماد الفوسفاتي، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية، حيث تبين أنه بزيادة تلك العوامل كل منهما بنسبة 10% فيؤدى ذلك الى زيادة كمية الطلب المحلي للأسمدة الفوسفاتية بنسبة بلغت نحو3,06 %،11,05%،2,49%على الترتيب، كما تبين ايضا وجود علاقة عكسية بين كمية الطلب المحلي واسعار الأسمدة الفوسفاتية، حيث تبين أنه بإرتفاع هذا المتغير بنسبة 10% فان ذلك يؤدى الى نقص كمية الطلب المحلي للأسمدة الفوسفاتية بنسبة بلغت نحو7,08%، بينما لم تتاكد المعنوية الاحصائية للمتغيرات المستقلة الاخري.

ثالثاً: الأهمية النسبية لقيمة الأسمدة الكيماوية وأهم المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية لمحصولي القطن وبنجر السكر بعينة الدراسة:

تناول هذا الجزء من البحث دراسة مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصولى القطن، وبنجر السكر بعينة الدراسة في محافظة الفيوم وذلك من حيث الاهمية النسبية لقيمة الأسمدة الكيماوية، ودراسة هيكل تكاليف المحاصيل موضع الدراسة والأهمية النسبية لبنود التكاليف، والتعرض لبعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لتلك المحاصيل.

1- أقتصاديات إنتاج محصول القطن بعينة الدراسة:

أ- الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية للفدان من محصول القطن على مستوى اجمالي عينة الدراسة:

توضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (4) إستعراض الأهمية النسبية لقيمة الأسمدة الكيماوية ومتوسط التكاليف والايرادات وأهم المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية لمحصول القطن علي مستوي اجمالي عينة الدراسة، حيث تبين أن متوسط كمية السماد الأزوتي، والفوسفاتي المستخدم في أنتاج الفدان من محصول القطن بلغ نحو228,46، 295,13 كجم وبتكلفة بلغت نحو664,87،1427,15 وباجمالي قيمة لهما بلغت نحو2092,02 جنيه وتمثل نحو35,92 %، 12,78%،9,51 % من أجمالي قيمة مستلزمات الانتاج والتكاليف المتغيرة، والتكاليف الكلية والبالغة نحو5823,63، 16364,54، 21980,29 جنيه/ فدان علي الترتيب.

وباستعراض الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الفدان لمحصول القطن على مستوى اجمالي عينة الدراسة، تبين أن جملة التكاليف المتغيرة بلغت نحو16364,54 جنيه/ فدان تمثل نحو74,45٪ من إجمالي التكاليف الكلية، أما الباقي والذي بلغ حوالي5615,75 جنيه/ فدان يمثل جملة التكاليف الثابتة والتي تمثل نحو25,55٪ من إجمالي التكاليف الكلية والتي بلغت نحو21980,29 جنيه/ فدان.

وبدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة اتضح من ذات الجدول أن قيمة تكلفة العمل البشري تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية حيث بلغت9116,35 جنيه/ فدان تمثل حوالي 55,71٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تأتي قيمة تكلفة السماد البلدي في المرتبة الثانية حيث بلغت2173,24 جنيه/ فدان تمثل حوالي13,28٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تأتي قيمة السماد الأزوتي وتكلفة العمل الالي والتقاوي والسماد الفوسفاتي والمبيدات في المرتبة الثالثة حتى السابعة حيث بلغت1427,15، 1424,56، 920,15، 664,87، 638,22 جنيه/فدان على الترتيب حيث تمثل نحو8,72٪،8,70٪، 5,62٪، 4,1٪،3,90% من إجمالي التكاليف المتغيرة على الترتيب، في حين بلغت الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة سابقة الذكر نحو 41,48%، 9,89 %،6,49 %،6,48%،4,19%،3,02%، 2,90% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب.

ب- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصول القطن علي مستوي اجمالي عينة الدراسة:

توضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (4) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصول القطن علي مستوي اجمالي عينة الدراسة، حيث تبين أن قيمة الإيراد الكلى بلغت نحو81847,39 جنيه/ فدان، كما بلغ متوسط الإنتاج نحو7,43 قنطار/ فدان، أما عن التكاليف الكلية فقد بلغت حوالي21980,29 جنيه/ فدان، وبالنسبة لصافي العائد الفداني فقد بلغ نحو59867,10 جنيه/ فدان، وبالنسبة لصافي العائد للجنيه المنفق فقد بلغ حوالي2,724 جنيهاً، وبالنسبة لمعدل العائد للتكاليف فقد بلغ نحو3,724 جنيهاً، بينما بلغت كمية التعادل التي يتساوي عندها الايراد الكلي مع التكاليف الكلية حوالي 2 قنطار/فدان، وبالنسبة لحافز المنتج والذي يقصد به صافي العائد الذي يحصل عليه المنتج من كل جنية من سعر بيع المحصول بالجنية فقد بلغ حوالي70,61%، بينما بلغ الهامش الإجمالي الفداني حوالي65482,85 جنيه/الفدان، واما من حيث مؤشرات الأسمدة الكيماوية فتبين أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو85,13 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,10 قنطار/قطن، وبلغ ايراد وحدة الأزوت نحو961,44 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الأزوت نحو16,76 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو944,68 جنيه، بينما السماد الفوسفاتي فتبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو46,50 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو0,16 قنطار/ قطن، وبلغ ايراد وحدة الفوسفور نحو1760,16 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الفوسفور نحو14,30 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحو1745,86 جنيه.

2- أقتصاديات إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة:

أ- الأهمية النسبية لبنود التكاليف الكلية للفدان من محصول بنجر السكر على مستوى اجمالي عينة الدراسة:

توضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (4) إستعراض الأهمية النسبية لقيمة الأسمدة الكيماوية ومتوسط التكاليف والايرادات وأهم المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية لمحصول بنجر السكر علي مستوي اجمالي عينة الدراسة، حيث تبين أن متوسط كمية السماد الأزوتي، والفوسفاتي المستخدم في أنتاج الفدان من محصول البنجر بلغ نحو216,75، 327,60 كجم وبتكلفة بلغت نحو 1396,14، 758,72 وباجمالي قيمة لهما بلغت نحو2154,86 جنيه وتمثل نحو40,9 %،14,93 %،10,82% من أجمالي قيمة مستلزمات الانتاج والتكاليف المتغيرة، والتكاليف الكلية والبالغة نحو5270,48، 14434,8، 19918,71 جنيه/ فدان علي الترتيب.

وباستعراض الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الفدان لمحصول بنجر السكر على مستوى اجمالي عينة الدراسة، تبين أن جملة التكاليف المتغيرة بلغت نحو14434,8 جنيه/ فدان تمثل نحو72,47٪ من إجمالي التكاليف الكلية، أما الباقي والذي بلغ حوالي5483,91 جنيه/ فدان يمثل جملة التكاليف الثابتة والتي تمثل نحو27,53٪ من إجمالي التكاليف الكلية والتي بلغت نحو19918,71 جنيه/ فدان.

وبدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة اتضح من ذات الجدول أن قيمة تكلفة العمل البشري تشغل المرتبة الأولى من حيث الأهمية حيث بلغت7881,22 جنيه/ فدان تمثل حوالي 54,6٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تأتي قيمة تكلفة السماد البلدي في المرتبة الثانية حيث بلغت2074,86 جنيه/ فدان تمثل حوالي14,37٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تأتي قيمة السماد الأزوتي وتكلفة العمل الالي والسماد الفوسفاتي والتقاوي والمبيدات في المرتبة الثالثة حتى السابعة حيث بلغت1396,14، 1283,10، 758,72، 530,50، 510,26 جنيه/فدان على الترتيب حيث تمثل نحو9,67٪،8,9٪،5,26٪، 3,67٪،3,53% من إجمالي التكاليف المتغيرة على الترتيب، في حين بلغت الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة سابقة الذكر نحو39,57%، 10,42 %،7,01%،6,44%، 3,81%،2,66%،2,56% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب.

ب- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصول بنجر السكر علي مستوي اجمالي عينة الدراسة:

توضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (4) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصول بنجر السكر علي مستوي اجمالي عينة الدراسة، حيث تبين أن قيمة الإيراد الكلى بلغت نحو32345,54 جنيه/ فدان، كما بلغ متوسط الإنتاج نحو21,15 طن/ فدان، أما عن التكاليف الكلية فقد بلغت حوالي19918,71 جنيه/ فدان، وبالنسبة لصافي العائد الفداني فقد بلغ نحو12426,83 جنيه/ فدان، وبالنسبة لصافي العائد للجنيه المنفق فقد بلغ حوالي0,624 جنيهاً، وبالنسبة لمعدل العائد للتكاليف فقد بلغ نحو1,624 جنيهاً، بينما بلغت كمية التعادل التي يتساوي عندها الايراد الكلي مع التكاليف الكلية حوالي 13,02 طن/فدان، وبالنسبة لحافز المنتج

والذي يقصد به صافي العائد الذي يحصل عليه المنتج من كل جنية من سعر بيع المحصول بالجنية فقد بلغ حوالي39,38%، بينما بلغ الهامش الإجمالي الفداني حوالي17910,74 جنيه/الفدان، واما من حيث مؤشرات الأسمدة الكيماوية فتبين أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو81,14 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,26 طن/ بنجر السكر، وبلغ ايراد وحدة الأزوت نحو398,64 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الأزوت نحو17,21 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو381,43 جنيه، بينما السماد الفوسفاتي فتبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو50,44 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو0,42 طن/ بنجر السكر، وبلغ ايراد وحدة الفوسفور نحو641,27 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الفوسفور نحو15,04 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحونحو626,23 جنيه.

جدول 4. متوسط التكاليف والايرادات الفدانية ومؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحصولي القطن، بنجر السكر علي مستوي اجمالي عينة الدراسة بمحافظة الفيوم خلال العام الزراعي 2022-2023

البيان	الوحدة		القطن		بنجر السكر	
			القيمة بالجنيه	% التكاليف الكلية	القيمة بالجنيه	%التكاليف الكلية
قيمة التقاوي	جنيه		920,15	4,19	530,5	2,66
قيمة السماد البلدي	جنيه		2173,24	9,89	2074,86	10,42
السماد الأزوتي	كمية	كجم	228,46	-	216,75	-
	قيمة	جنيه	1427,15	6,49	1396,14	7,01
السماد الفوسفاتي	كمية	كجم	295,13	-	327,60	-
	قيمة	جنيه	664,87	3,02	758,72	3,81
المبيدات	جنيه		638,22	2,90	510,26	2,56
اجمالي مستلزمات الانتاج	جنيه		5823,63	26,49	5270,48	26,46
قيمة العمل البشري	جنيه		9116,35	41,48	7881,22	39,57
قيمة العمل الالي	جنيه		1424,56	6,48	1283,1	6,44
جملة التكاليف المتغيرة	جنيه		16364,54	74,45	14434,8	72,47
التكاليف الثابتة (الايجار)	جنيه		5615,75	25,55	5483,91	27,53
جملة التكاليف الكلية	جنيه		21980,29	100	19918,71	100
كمية الانتاج	(قنطار/ فدان/ قطن) (طن / فدان/ بنجر السكر)		7,43		21,15	
السعر المزرعي	(جنيه/ قنطار/ قطن) (جنية / طن / بنجر السكر)		11015,80		1529,34	
إجمالي العائد الفداني	جنية/الفدان		81847,39		32345,54	
صافي العائد الفداني	جنية/الفدان		59867,10		12426,83	
صافي العائد للجنية المنفق	جنية		2,724		0,624	
معدل الايراد الكلي للتكاليف الكلية	جنية		3,724		1,624	
حافز المنتج	%		70,61		39,38	
نقطة التعادل	(قنطار/ فدان/ قطن) (طن / فدان/ بنجر السكر)		2,00		13,02	
الهامش الإجمالي للفدان	جنية/الفدان		65482,85		17910,74	
كمية وحدات سماد الأزوت	وحدة		85,13		81,14	
انتاجية وحدة سماد الأزوت	قنطار/ أو طن		0,10		0,26	
ايراد وحدة سماد الأزوت	جنيه		961,44		398,64	
تكلفة وحدة سماد الأزوت	جنيه		16,76		17,21	
صافي ايراد وحدة سماد الأزوت	جنيه		944,68		381,43	
كمية وحدات سماد الفوسفات	وحدة		46,50		50,44	
انتاجية وحدة سماد الفوسفات	قنطار/ أو طن		0,16		0,42	
ايراد وحدة سماد الفوسفات	جنيه		1760,16		641,27	
تكلفة وحدة سماد الفوسفات	جنيه		14,30		15,04	
صافي ايراد وحدة سماد الفوسفات	جنيه		1745,86		626,23	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الفيوم عام2022-2023.

حيث أن: - إجمالي التكاليف = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة.
- نسبة الإيراد الكلي للتكاليف الكلية= إجمالي العائد /إجمالي التكاليف.
- حافز المنتج = صافي العائد للطن / سعر بيع الطن من المنتج الرئيسي ×100.
- الهامش الإجمالي للفدان = العائد الكلي – إجمالي التكليف المتغيرة.
- إنتاجيه وحدة سماد الأزوت/أو الفوسفات =(اجمالي انتاجية الفدان قنطار/أو طن / اجمالي وحدات سماد الأزوت أو الفوسفات المستخدمه)
- ايراد وحدة سماد الأزوت/ أو الفوسفات = (اجمالي الايراد / اجمالي وحدات الأزوت/ أو الفوسفات المستخدمه).
- صافي العائد الفداني = العائد الكلي – التكاليف الكلية.
- صافي العائد للجنية المنفق = صافي العائد للفدان / إجمالي تكاليف الإنتاج الكلية للفدان.
- كمية التعادل = التكاليف الكلية / السعر.

رابعاً: موازنة العرض والطلب للأسمدة الكيماوية:

يتم تقدير الاحتياجات السمادية الكيماوية طبقا للاحتياجات الفعلية التي تتناسب مع عدة عوامل منها نوع المحصول المزروع والتربة والفترة العمرية للمحصول وذلك في ضوء اختبارات تحليل التربة واحتياجات النباتات المختلفة سواء(حقلية – بستانية –خضر – فاكهة)، وتستند التوصيات الفنية لوزارة الزراعة والتي تقوم بها من خلال التجارب للوقوف علي المعدلات الموصي بها علي انها متوسطات وليست وفقا للاحتياجات المحددة للمحاصيل حيث تختلف تلك التوصيات من منطقة لأخري ومن مزرعة لأخري، هذا ويعد تقدير الاحتياجات السمادية امر حاسم ليس فقط لتنمية القطاع الزراعي ولكن ايضا لمدي الوقوف علي القرارات الاستثمارية الصحيحة في صناعة الأسمدة ويتوقف تقدير تلك الاحتياجات علي عاملين أساسيين اولهما دلالة نمط الاختصاص أي المساحة المخصصة لكل محصول ثانيهما المعدل الاقتصادي الامثل من السماد لكل محصول وذلك تحت ظروف زراعية مناخية مختلفة، لذا تناول هذا الجزء التعرف علي المقررات السمادية المنصرفة والاحتياجات الفعلية والفنية من الأسمدة النيتروجينية لمحصولي القطن وبنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم خلال عام2022-2023.

1- محصول القطن:

تشير النتائج الواردة بالجداول (5) أن المقررات المنصرفة من الأسمدة النيتروجينية بلغت نحو67 وحدة /فدان كما تمثل حوالي78,70% من الاحتياجات الفعلية والبالغة نحو85,13 وحدة /فدان وتمثل حوالي 108,1% من الاحتياجات الفنية الموصي بها والبالغة نحو62 وحدة /فدان، بينما تمثل الاحتياجات الفعلية نحو137,31% من الاحتياجات الفنية الموصي بها، كما تشير النتائج أن مساحة القطن بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم بلغت نحو 77,54 فدان بأجمالي كمية وحدات منصرفة بلغت نحو5,20 ألف وحدة تعادل حوالي15,52 طن، في حين بلغ اجمالي الاحتياجات الفعلية نحو6,61 الف وحدة تعادل حوالي19,73 طن، في حين بلغت الاحتياجات الفنية 4,81 الف وحدة تعادل حوالى14,36 طن.

جدول 5. يوضح المقررات السمادية المنصرفة والاحتياجات الفعلية والفنية لمحصولي عينة الدراسة بمحافظة الفيوم خلال عام2022-2023. كمية السماد الأزوتي بالطن(33,5%)

المحصول	اجمالي المساحة المزروعة بعينة الدراسة (فدان)	المقررات السمادية	اجمالي عينة الدراسة
القطن	77,54	الكمية المنصرفة/ ألف وحدة	5,2
		الكمية المنصرفة/ طن	15,52
		الكمية الفعلية/ ألف وحدة	6,61
		الكمية الفعلية/ طن	19,73
		الكمية الفنية/ ألف وحدة	4,81
		الكمية الفنية/ طن	14,36
بنجر السكر	98,85	الكمية المنصرفة/ ألف وحدة	6,62
		الكمية المنصرفة/ طن	19,76
		الكمية الفعلية/ ألف وحدة	8,02
		الكمية الفعلية/ طن	23,94
		الكمية الفنية/ ألف وحدة	6,92
		الكمية الفنية/ طن	20,66

*** طن وحدة فعالة يعادل2984,9 طن نترات نشادر33,5%**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة عام 2023.

2- محصول بنجر السكر:

تشير النتائج الواردة بالجداول (5) أن المقررات المنصرفة من الأسمدة النيتروجينية بلغت نحو67 وحدة /فدان كما تمثل حوالي82,57% من الاحتياجات الفعلية والبالغة نحو81,14 وحدة /فدان وتمثل حوالي95,71% من الاحتياجات الفنية الموصي بها والبالغة نحو70 وحدة /فدان ، بينما تمثل الاحتياجات الفعلية نحو115,91% من الاحتياجات الفنية الموصي بها، كما تشير النتائج أن مساحة بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم بلغت نحو 98,85 فدان بأجمالي كمية وحدات منصرفة بلغت نحو6,62 ألف وحدة تعادل حوالي19,76 طن، في حين بلغ اجمالي الاحتياجات الفعلية نحو8,02 الف وحدة تعادل حوالي23,94 طن، في حين بلغت الاحتياجات الفنية 6,92 الف وحدة تعادل حوالى20,66 طن.

خامساً: تقدير الكفاءة الإنتاجية لإستخدام الموارد السمادية في انتاج محصولي القطن وبنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم:

ولقياس أثر إستخدام الموارد السمادية علي كمية الانتاج من محصولي القطن، وبنجر السكر تم تقدير العلاقة بين المتغير التابع وهو كمية الإنتاج للمحصول (y) والعوامل المستقلة التى يفترض أنها تؤثر عليه والتي تمثلت في كل من عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات وحدة فعالة(2x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من اليوريا وحدة فعالة(3x)، إجمالي عدد وحدات الأزوت وحدة فعالة(4x), وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحليStep Wise Regression بصورتيه الخطية واللوغارتيمية المزدوجة للمتغيرات التفسيرية المحددة لإنتاج المحصول للوصول الي اكثر العوامل تاثيراً علي كمية الانتاج، وبعد المقارنة للمعادلات المقدرة للنماذج اتضح أفضلية الصورة اللوغارتيمية لتمثيل العلاقة الدالية حيث تتفق نتائجها مع المنطق الاقتصادي والإحصائى وقيمة معامل التحديد وقيمة (f)، وهذا بالإضافة إلى الحصول على مؤشرات الكفاءة الإنتاجية للموارد السمادية الكيماوية ومنها كل من الانتاجية الحدية والمتوسطة والمرونات الإنتاجية للتعبير عن العلاقة بين المدخلات الإنتاجية وكمية الإنتاج.

1- الكفاءة الإنتاجية لإستخدام الموارد السمادية في انتاج محصول القطن بعينة الدراسة:

بتقدير العلاقة بين كمية الإنتاج لمحصول القطن كمتغير تابع وهو يمثل (y) وكل من العوامل المستقلة والتى تؤثر عليه والمتمثلة في كل من عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات وحدة فعالة(2x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من اليوريا وحدة فعالة(3x)، إجمالي عدد وحدات الأزوت وحدة فعالة(x4) , امكن الحصول على الدالة التالية

$$\text{Log Y i= 0,627+ 0,759 Log x1+ 0,263 Log x2}$$
$$\text{(2,28)* (5,42)**}$$
$$R^{-2}= 0,82 \quad f=60,25$$

واستناداً إلى تحليل الانحدار المتعدد المرحلي(الصورة اللوغاريتمية)، تشير نتائج التقدير للمعادلة السابقة إلي أن أهم العوامل المستقلة والمؤثرة على حجم إنتاج القطن تتمثل فى عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)، عدد وحدات سماد النترات وحدة فعالة(x2) ، كما ثبيت معنوية النموذج الاحصائى عند مستوي معنوي 0,01 حيث بلغت قيمة F نحو60,22 ، ويفسر قيمة معامل التحديد المعدل" R^{-2}" أن نحو82% من التغيرات الحادثة فى حجم إنتاج القطن تعزى إلى التغيرات الحادثة فى العوامل المستقلة السابقة والتى تضمنها النموذج.

كما تبين من نتائج المعادلة السابقة وجود علاقة طردية بين حجم انتاج القطن وكل من عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)،عدد وحدات سماد النترات وحدة فعالة(2x)، حيث تبين أنه بزيادة العوامل المستقلة السابقة كل منهما على حدة بنسبة 10% يؤدى الى زيادة حجم انتاج القطن بنسبة بلغت نحو7,59%،2,63% على الترتيب، وقد ثبيت المعنوية الاحصائية لمعاملات الانحدار المقدرة لتلك العوامل عند مستوي معنوية0,01، 0,5 علي الترتيب.

- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية للموارد السمادية الكيماوية في انتاج محصول القطن بعينة الدراسة:

-الإنتاجية الحدية = $b \times \bar{y} / \bar{p}$

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن الإنتاجية الحدية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات بلغت نحو0,092، 0,023 قنطار مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية.

-الإنتاجية المتوسطة = الانتاجية الحدية / المرونة الانتاجية.

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن الإنتاجية المتوسطة لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات بلغت نحو0,159، 0,087 قنطار مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية، وهو ما يعكس تفوق الإنتاجية المتوسطة علي الانتاجية الحدية للموردين.

-المرونة الإنتاجية = قيمة ب (معامل الانحدار).

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات بلغت نحو0,759، 0,263 مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية.

هذا وتعكس قيمة المرونة الإجمالية والتي بلغت بنحو1,022،(علاقة العائد المتزايد للسعة) مما يعني أن زيادة الانتاج تكون بنسبة أكبر من زيادة الموارد الاجمالية بالدالة ، أي أن زيادة عناصر الإنتاج المشار إليها المتضمنة في التقدير بنسبة 10%، إنما تؤدي إلى زيادة إنتاج القطن بنسبة أكبر تبلغ نحو 10,22%.

2- الكفاءة الإنتاجية لإستخدام الموارد السمادية في انتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة:

بتقدير العلاقة بين كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر كمتغير تابع وهو يمثل (y) وكل من العوامل المستقلة والتى تؤثر عليه والمتمثلة في كل من عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات وحدة فعالة(2x)، وعدد وحدات السماد الأزوتي من اليوريا وحدة فعالة(3x)، إجمالي عدد وحدات الأزوت وحدة فعالة(x4), امكن الحصول على الدالة التالية,

$$\text{Log Y i= 0,349+ 0,274 Log x1+ 0,639 Log x2+ 0,209 Log x4}$$
$$\text{(4,81)** (4,13)** (2,27)*}$$
$$R^{-2}= 0,61 \quad f=42,85$$

واستناداً إلى تحليل الانحدار المتعدد المرحلي(الصورة اللوغاريتمية)، تشير نتائج التقدير للمعادلة السابقة إلي أن أهم العوامل المستقلة والمؤثرة على حجم إنتاج بنجر السكر تتمثل فى عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)، عدد وحدات سماد النترات وحدة فعالة(x2)، إجمالي عدد وحدات الأزوت وحدة فعالة(x4)، كما ثبيت معنوية النموذج الاحصائى عند مستوي معنوي 0,01 حيث بلغت قيمة F نحو42,85، ويفسر قيمة معامل التحديد المعدل" R^{-2}" أن نحو61% من التغيرات الحادثة فى حجم إنتاج بنجر السكر تعزى إلى التغيرات الحادثة فى العوامل المستقلة السابقة والتى تضمنها النموذج.

كما تبين من نتائج المعادلة السابقة وجود علاقة طردية بين حجم انتاج بنجر السكر وكل من عدد وحدات السماد الفوسفاتي وحدة فعالة(1x)،عدد وحدات سماد النترات وحدة فعالة(x2) ، إجمالي عدد وحدات الأزوت وحدة فعالة(4x) حيث تبين أنه بزيادة العوامل المستقلة السابقة كل منهما على حدة بنسبة 10% يؤدى الى زيادة حجم انتاج بنجر السكر بنسبة بلغت نحو2,74%،6,39%،2,09% على الترتيب، وقد ثبيت المعنوية الاحصائية لمعاملات الانحدار المقدرة لتلك العوامل عند مستوي معنوية 0,05، 0,01، 0,01 علي الترتيب.

- مؤشرات الكفاءة الإنتاجية للموارد السمادية الكيماوية في انتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة:

-الإنتاجية الحدية:

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن الإنتاجية الحدية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات، وإجمالي عدد وحدات الأزوت بلغت نحو0,115، 0,167، 0,054 قنطار مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية.

-الإنتاجية المتوسطة:

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن الإنتاجية المتوسطة لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات، وإجمالي عدد وحدات الأزوت ببلغت نحو0,419، 0,261، 0,258 قنطار مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية، وهو ما يعكس تفوق الإنتاجية المتوسطة علي الانتاجية الحدية للموردين ,

-المرونة الإنتاجية:

توضح النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر أن المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات، وإجمالي عدد وحدات الأزوت بلغت نحو0,274، 0,639، 0,209 مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية.

هذا وتعكس قيمة المرونة الإجمالية والتي بلغت بنحو1,12،(علاقة العائد المتزايد للسعة) مما يعني أن زيادة الانتاج تكون بنسبة أكبر من زيادة الموارد الاجمالية بالدالة ، أي أن زيادة عناصر الإنتاج المشار إليها المتضمنة في التقدير بنسبة 10%، إنما تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنسبة أكبر تبلغ نحو 11,2%.

سادساً: أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة مدي توافر الأسمدة الكيماوية وكفاية الحصة المقررة وميعاد الصرف واهميتها النسبية بعينة الدراسة في محافظة الفيوم:

يتناول هذا الجزء التعرف على أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة مدي توافر الأسمدة الكيماوية وكفاية الحصة المقررة وميعاد الصرف واهميتها النسبية

من وجهة نظر المبحوثين لحلها بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم وذلك بتغطية بيانات موسم2023/2022، وذلك بهدف الوصول لبعض التوصيات المناسبة للحد من أزمات الأسمدة الكيماوية.

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم(6) أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة تغير الطقس بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الفيوم عام 2023، وذلك من خلال عدة محاور حيث يتناول المحور الاول(مدي توافر الأسمدة الكيماوية بالجمعية الزراعية)، ويشمل ثلاثة عناصر وتم ترتيبها طبقا للاهمية النسبية، حيث جاء في المقدمة توافر الأسمدة الكيماوية ويمثل التكرار النسبي لها نحو59,17% من إجمالي تكرارات العينة، وجاء في المرتبة الثانية توافر الأسمدة الكيماوية لحد ما ويمثل التكرار النسبي لها نحو28,33%، ثم جاءت في المرتبة الثالثة عدم توافر الأسمدة الكيماوية ويمثل التكرار النسبي لها نحو12,50%.

بينما تناول المحور الثاني(موسم العجز) ويشمل ذلك عنصرين حيث يمثل أولهما وجود العجز في الموسم الشتوي بتكرار نسبي34,17%، وثانيهما وجود العجز في الموسم الصيفي بتكرار نسبي65,83 %من اجمالي مشاهدات العينة.

بينما تناول المحور الثالث(مدي كفاية المقرارات المنصرفة من الأسمدة) ويشمل عنصرين، حيث يمثل أولهما كفاية المقرارات المنصرفة ويمثل التكرار النسبي لها نحو35,83%من إجمالي تكرارات العينة، وثانيهما عدم كفاية المقرارات المنصرفة ويمثل التكرار النسبي لها نحو64,17%، وتجدر الاشارة بإن يتم تعويض العجز للأسمدة من السوق ويمثل التكرار النسبي لها نحو64,17% الامر الذي يؤدى إلي استغلال المزراعين من قبل تجار الأسمدة.

بينما تناول المحور الرابع (وقت صرف الأسمدة بالجمعية الزراعية) ويشمل ذلك عنصرين حيث يمثل أولهما توقيت ميعاد الصرف مناسب بتكرار نسبي62,50%، وثانيهما توقيت ميعاد الصرف غير مناسب بتكرار نسبي37,50 %من اجمالي مشاهدات العينة.

في حين تناول المحور الخامس(اسعار بيع الأسمدة بالجمعية الزراعية) ويشمل ذلك عنصرين حيث يمثل أولهما اسعار بيع الأسمدة مناسبة بتكرار نسبي65%، وثانيهما اسعار بيع الأسمدة غير مناسبة بتكرار نسبي35 %من اجمالي مشاهدات العينة.

جدول 6. أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة مدي توافر الأسمدة الكيماوية وكفاية الحصة المقررة وميعاد الصرف واهميتها النسبية بعينة الدراسة في محافظة الفيوم موسم2023/2022.

المحور/العنصر	التكرارات	الاهمية النسبية%
(1)(مدي توافر الأسمدة الكيماوية بالجمعية الزراعية)		
توافر الأسمدة الكيماوية	71	59,17
توافر الأسمدة الكيماوية لحد ما	34	28,33
عدم توافر الأسمدة الكيماوية	15	12,50
(2)(موسم العجز)		
موسم العجز هو الموسم الشتوي	41	34,17
موسم العجز هو الموسم الصيفي	79	65,83
(3)(مدي كفاية المقرارات المنصرفة من الأسمدة)		
كفاية المقرارات المنصرفة	43	35,83
عدم كفاية المقرارات المنصرفة	77	64,17
تعويض العجز من السوق	77	64,17
(4)(وقت صرف الأسمدة بالجمعية الزراعية)		
توقيت ميعاد الصرف مناسب	75	62,50
توقيت ميعاد الصرف غير مناسب	45	37,50
(5)(اسعار بيع الأسمدة بالجمعية الزراعية)		
اسعار بيع الأسمدة مناسبة	78	65,00
اسعار بيع الأسمدة غير مناسبة	42	35,00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة عام 2023.

أهم نتائج البحث بإيجاز:

تعد الإسمده الكيماوية من أهم مستلزمات الإنتاج التي يمكن أن تؤثر بنوعيتها وتوقيت وطريقة استخدامها في كل من الإنتاجية الفدانية وتكاليف وصافي عائد الإنتاج الزراعي، هذا وقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي للأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية نحو 101,8%، 137,46% وذلك خلال الفترة(2022-2007)، وبالنسبة لقيمة الأسمدة الكيماوية فقد بلغت حوالي37,47 مليار جنيه تمثل نحو31,88%،6,21%،8,6% من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج النباتي وقيمة الانتاج النباتي وقيمة مستلزمات الانتاج الزراعي والتي تبلغ قيمتهم حوالي 117,54، 603,76 ، 436,2 مليار جنيه علي الترتيب ونحو3,5% من قيمة الانتاج الزراعي والبالغ قيمته نحو 1,1 تريليون جنيه عام2022، وتمثلت المشكلة البحثية في أن السنوات السابقة شهدت إرتفاعاً ملحوظاً في أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي بصفة عامة، والأسمدة الكيماوية بصفة خاصة، نظراً لزيادة معدلات الأستهلاك عليها في الزراعة المصرية، حيث يلاحظ تكرار أزمة عدم توافر الأسمدة كل عام الامر الذي إنعكس علي إرتفاع اسعارها، واستهدف البحث بصفة أساسية إلى دراسة الكفاءة الأقتصادية لاستخدم الأسمدة الكيماوية في انتاج بعض المحاصيل الزراعية بمحافظة الفيوم.

- وتبين بالتقدير القياسي للعوامل المحددة للطلب المحلي علي الأسمدة الكيماوية في مصر، أن أهم العوامل المستقلة والمحددة للطلب المحلي للأسمدة النيتروجينية خلال الفترة (2007-2022)، تتمثل فى اسعار الأسمدة النيتروجينية، الكمية المنتجة من السماد الأزوتي، المساحة المحصولية بالمليون، حيث تبين وجود علاقة طردية بين كمية الطلب المحلي وكل من الكمية المنتجة محلياً للأسمدة النيتروجينية، والمساحة المحصولية، أي أنه بزيادة تلك العوامل كل منهما بنسبة 10% فيؤدى لزيادة كمية الطلب المحلي للأسمدة النيتروجينية بنسبة بلغت نحو 10,14%،4,73%على الترتيب، كما تبين ايضا وجود علاقة عكسية بين كمية الطلب المحلي واسعار الأسمدة النيتروجينية، أي أنه بإرتفاع هذا المتغير بنسبة 10% فيؤدى لنقص كمية الطلب المحلي بنسبة بلغت نحو8,80%, وبالنسبة للأسمدة الفوسفاتية تبين أن أهم العوامل المستقلة والمحددة للطلب المحلي خلال فترة الدراسة تتمثل فى اسعار الأسمدة الفوسفاتية، الكمية المنتجة محليا من السماد الفوسفاتي، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية, حيث تبين وجود علاقة طردية بين كمية الطلب المحلي وكل من الكمية المنتجة محليا من السماد الفوسفاتي، قيمة مستلزمات الانتاج النباتي، قيمة قروض الأسمدة الكيماوية، أي أنه بزيادة تلك العوامل كل منهما بنسبة 10% فيؤدى لزيادة كمية الطلب المحلي للأسمدة الفوسفاتية بنسبة بلغت نحو3,06%، 11,05%، 2,49%على الترتيب، كما تبين ايضا وجود علاقة عكسية بين كمية الطلب المحلي واسعار الأسمدة الفوسفاتية، أي أنه بإرتفاع هذا المتغير بنسبة 10% فيؤدى لنقص كمية الطلب المحلي بنسبة بلغت نحو7,08%.

- وبدراسة مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية للأسمدة الكيماوية لمحصول القطن علي مستوي اجمالي عينة الدراسة تبين أن أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو85,13 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,10 قنطار/ قطن، وبلغ ايراد وحدة الأزوت نحو961,44 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الأزوت نحو16,76 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو944,68 جنيه، بينما السماد الفوسفاتي فتبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو46,50 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو0,16 قنطار/ قطن، وبلغ ايراد وحدة الفوسفور نحو1760,16 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الفوسفور نحو14,30 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحو1745,86 جنيه, وبالنسبة لمحصول بنجر السكر تبين أن كمية وحدات الأزوت بلغت نحو81,14 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الأزوت نحو 0,26 طن/ بنجر السكر، وبلغ ايراد وحدة الأزوت نحو398,64 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الأزوت نحو17,21 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الأزوت نحو381,43 جنيه، بينما السماد الفوسفاتي فتبين أن كمية وحدات الفوسفور بلغت نحو50,44 وحدة فعالة/فدان، وبلغت انتاجية وحدة الفوسفور نحو0,42 طن/ بنجر السكر، وبلغ ايراد وحدة الفوسفور نحو641,27 جنيه، وبلغت تكلفة وحدة الفوسفور نحو15,04 جنيه، وبلغ صافي ايراد وحدة الفوسفور نحو626,23 جنيه.

- وتبين بدراسة موازنة العرض والطلب للأسمدة الكيماوية من الأسمدة النيتروجينية لمحصولي القطن وبنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم خلال عام2023-2022، أن المقررات المنصرفة من الأسمدة النيتروجينية لمحصول القطن بلغت نحو67 وحدة /فدان كما تمثل حوالي78,70% من الاحتياجات الفعلية والبالغة نحو 85,13 وحدة /فدان وتمثل حوالي 108,1% من الاحتياجات الفنية الموصي بها والبالغة نحو62 وحدة /فدان ، بينما تمثل الاحتياجات الفعلية نحو137,31% من الاحتياجات الفنية الموصي بها، كما اتضح أن مساحة القطن بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم بلغت نحو 77,54 فدان, وبالنسبة لمحصول بنجر السكر تبين أن المقررات المنصرفة من الأسمدة النيتروجينية بلغت نحو67 وحدة /فدان كما تمثل حوالي82,57% من الاحتياجات الفعلية والبالغة نحو81,14 وحدة /فدان وتمثل حوالي95,71% من الاحتياجات الفنية الموصي بها والبالغة نحو70 وحدة /فدان ، بينما تمثل الاحتياجات الفعلية نحو115,91% من الاحتياجات الفنية الموصي بها، كما اتضح أن مساحة بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم بلغت نحو98,85 فدان.

- وبتقدير الكفاءة الإنتاجية لإستخدام الموارد السمادية في انتاج محصولي القطن وبنجر السكر بعينة الدراسة اتضح أن المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات والتي تستخدم في انتاج محصول القطن بلغت نحو0,759، 0,263 مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية، هذا وتعكس قيمة المرونة الإجمالية والتي بلغت بنحو1,022،(علاقة العائد المتزايد للسعة) مما يعني أن زيادة عناصر الإنتاج المشار إليها المتضمنة في التقدير بنسبة 10%، إنما تؤدي إلى زيادة إنتاج القطن

بنسبة أكبر تبلغ نحو 10,22%, وبالنسبة لمحصول بنجر السكر تبين أن المرونة الإنتاجية لموارد عدد وحدات السماد الفوسفاتي، وعدد وحدات السماد الأزوتي من النترات، وإجمالي عدد وحدات الأزوت والتي تستخدم في انتاج محصول بنجر السكر بلغت نحو 0,274، 0,639، 0,209 مما يشير الي ان الانتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الأقتصادية، هذا وتعكس قيمة المرونة الإجمالية والتي بلغت بنحو 1,12،(علاقة العائد المتزايد للسعة) مما يعني أن زيادة عناصر الإنتاج المشار إليها المتضمنة في التقدير بنسبة 10%، إنما تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنسبة أكبر تبلغ نحو 11,2%.

- وبالتعرف علي أراء المزراعين اتجاه اسباب مشكلة مدي توافر الأسمدة الكيماوية وكفاية الحصة المقررة وميعاد الصرف واهميتها النسبية بعينة الدراسة في محافظة الفيوم، اتضح باستطلاع اراء المزراعين بمدي توافر الأسمدة الكيماوية أن نحو59,17% من المزراعين أشارو بتوافر الأسمدة الكيماوية، في حين اشار نحو28,33% بتوافر الأسمدة الكيماوية لحد ما، بينما اشار 12,50% بعدم توافر الأسمدة الكيماوية، وأما بالنسبة لاستطلاع اراء المزراعين بموسم العجز أشار نحو34,17% بوجود العجز في الموسم الشتوي، بينما اشار نحو65,83% بوجود العجز في الموسم الصيفي، وأما بالنسبة لاستطلاع اراء المزراعين بمدي كفاية المقرارات المنصرفة من الأسمدة اشار نحو35,83% بكفاية المقرارات المنصرفة، بينما اشار نحو64,17% بعدم كفاية المقرارات المنصرفة، وبالنسبة لاستطلاع اراء المزراعين عن وقت صرف الأسمدة أشار نحو62,50% أن توقيت ميعاد الصرف مناسب، بينما اشار نحو37,50% أن توقيت ميعاد الصرف غير مناسب، وبالنسبة لاستطلاع اراء المزراعين عن اسعار بيع الأسمدة اشار نحو 65% أن اسعار البيع مناسبة، بينما اشار نحو35% أن اسعار البيع غير مناسبة.

التوصيات:

وفي ضوء ما توصل اليه البحث من نتائج فإنه يوصي بالاتي:

1- التوسع في إنشاء المصانع الكيماوية وخاصة خطوط انتاج الأسمدة النيتروجينية لتغطية الأحتياجات المحلية من ناحية وتوجيه الفائض للتصدير من ناحية أخري مع تقليل العقبات التي تواجه تلك المصانع لتشجعيهم علي زيادة الانتاج من خلال دعمهم بموارد الطاقة لهذه الصناعة من الغاز الطبيعي والكهرباء، وذلك في ظل امتلاك مصر ميزة نسبية في توافر متطلبات انتاج تلك الصناعة من المواد الخام والغاز الطبيعي والعمالة الفنية المدربة.

2- ضرورة العمل علي توزيع مقررات الأسمدة علي المزراعين بكميات الكافية وفي المواعيد المناسبه وخاصة في الموسم الصيفي مع ضرورة زيادة دعم المزراعين وذلك بالعمل علي خفض أسعار الأسمدة.

3- أهمية صرف المقررات السمادية للمزارع الفعلي للأرض حتى لايحدث استغلال من قبل ملاك الأراضي أرتفاع أسعار السماد ويقوموا ببيعه في السوق السوداء.

4- توعية المزارعين بالمقرارات السمادية المثلي وترشيد إستخدامهم لمحصولي القطن وبنجر السكر وذلك من خلال اتباع التوصيات الارشادية الخاصة بالتسميد لكل محصول وفقا لاحتياجات تلك المحاصيل وتوعيتهم إلى اهمية استخدام الأسمدة العضوية.

المراجع

أشرف عبدالله محمد الفتياني (دكتور)"المردود الأقتصادي لأثر استخدام الأسمدة الكيماوية الزراعية علي الزراعة المصرية"، المجلة المصرية للأقتصاد الزراعي، المجلد الواحد والعشرون، العدد (الرابع) ، ديسمبر2011,

اشراف عبد الله محمد الفتياني، مصباح محمد احمد قدرة، شاكر السيد السيد الشركسي(دكاترة)," دراسة اقتصادية لكفاءة وموازنة العرض والطلب للموارد السمادية في انتاج بعض المحاصيل الزراعية بمحافظة كفر الشيخ" ، المجلة المصرية للأقتصاد الزراعى، المجلد الثامن والعشرون ، العدد الرابع ، ديسمبر(ب) 2018,

حسام الدين محمود محمد بريرى (دكتور) وآخرون, "دراسة اقتصادية لتسويق الأسمدة الكيماوية فى مصر والمشكلات التى تواجهها" ، المجلة المصرية للأقتصاد الزراعى، المجلد السادس والعشرون، العدد الرابع ، ديسمبر(ب)2016,

حمدية محمود مرسى (دكتور) وآخرون, "دراسة اقتصادية لأهم العوامل المؤثرة على الأسعار المحلية للأسمدة الكيماوية "، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الواحد والعشرون، العدد (الرابع) ، ديسمبر2011,

سعيد حسن على معاذ , "دراسة اقتصادية لكفاءة استخدام الأسمدة الكيماوية على أهم الحاصلات الزراعية فى جمهورية مصر العربية "، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا،2017,

عبير عبد الله قناوى , "اقتصاديات استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات فى الزراعة المصرية" ، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس،2003,

غاده عبد الفتاح مصطفى، فاتن محمد الهادى(دكاترة): دراسه اقتصاديه للأسمدة الأزوتيه فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزر اعى، المجلد السادس والعشرين، العدد الثانى، يونيو (ب)،2016,

مديرية الزراعة بمحافظة الفيوم: مركز المعلومات ودعم واتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، 2023,

مصطفى الشحات الطوخى(دكتور) وآخرون, "دراسة اقتصادية تحليلية للأسمدة النيتروجينية فى مصر" ، المجلد السادس والعشرون ، العدد الثانى(ب)، يونيو،2016

نشوى عبد الحميد محمد ،لاميس فوزى البهنسى (دكاترة), "دراسة اقتصادية لأزمة الأسمدة الأزوتيه فى مصر" ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثانى، يونيو،2015,

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى: قطاع الشئون الأقتصادية، الادارة قطاع الشئون الاقتصادييية، نشرة الدخل الزراعى، أعداد مختلفة,

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى: قطاع الشئون الأقتصادية، الادارة قطاع الشئون الاقتصادييية، نشرة مستلزمات الإنتاج الزراعى، أعداد مختلفة,

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: قطاع الشؤون الأقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

The Economic Efficiency of Using Chemical Fertilizers in the Production of some Agricultural Crops in Fayoum Governorate

Abu El-Ela, G. A.

Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center - Giza - Egypt

ABSTRACT

Chemical fertilizers are important production requirements whose quality, timing, and method of use can affect both acreage productivity and costs and net production returns. The self-sufficiency rate for nitrogen and phosphate fertilizers reached about %101.8and %137.46during the period 2007- 202 respectively, and by studying the productive and economic efficiency indicators of chemical fertilizers for the cotton crop at the sample level it was found that the amount of nitrogen units amounted to about 85.13effective units/acre the nitrogen unit productivity amounted to about10.quintals/cotton, and the net nitrogen unit revenue amounted to about 944.68. pounds, while it was found that the quantity of phosphorus units amounted to about 46.50effective units/acre, the productivity of a phosphorus unit amounted to about 0.16 quintals/cotton, and the net revenue of a phosphorus unit amounted to about 1745.86pounds. As for sugar beets, it was found that the quantity of nitrogen units amounted to about 81.14pounds. Effective unit/acre, and the nitrogen unit's productivity amounted to about 0.26tons/sugar beet, and the net revenue of the nitrogen unit amounted to about 381.43pounds, while it was found tons / Sugar beets, and the net revenue and the research recommends expanding the establishment of chemical factories, especially nitrogen fertilizer production lines, to cover the needs. local, distributing fertilizers to farmers in sufficient quantities and at appropriate times, especially in the summer season, advising farmers on the importance of using organic fertilizers, and working to control prices and prevent monopoly in the fertilizer market