

دراسة مقارنة للخريطة الصنفية المثلى لمحصول القمح فى مصر

د. حسين محمد أحمد رستم
باحث أول، معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية،
مركز البحوث الزراعية

د. سيده حامد عامر عبدالجواد
باحث أول، معهد بحوث الإقتصاد الزراعى،
مركز البحوث الزراعية

المقدمة:

فى ظل محدودية موارد الإنتاج الزراعى فى مصر خاصة عنصرى الأرض والمياه، الأمر الذى يتطلب معه العمل على الإستفادة القصوى منهما مع الحفاظ على إستمرارية هذه الموارد للأجيال القادمة، وحيث يعتبر القمح أحد محاصيل الحبوب الغذائية فى مصر كونه يدخل فى تصنيع خبز المائدة والمكرونه، كما يعتبر تبن القمح غذاء هام للحيوانات. وتبلغ مساحة محصول القمح نحو ٢,٩٨، ٣,٣٦ مليون فدان، تمثل حوالى ١٩,٥%، ٢١,٧% من المساحة المحصولية، وبإنتاج قدر بنحو ٥٧,٤، ٦٧,٨ مليون أردب وهو ما يعادل نحو ٨,٦، ١٠,٢ مليون طن كمتوسط لفترتى المقارنة (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣)^(١) على الترتيب، لذا تعاني مصر من صعوبة سنوية فى توفير إحتياجاتها من القمح لسد العجز فى الإنتاج المحلى الأمر الذى يحتم عليها إستيراد كميات كبيرة من الخارج، تجعل مصر فى المرتبة الأولى عالميا فى إستيراد القمح حيث بلغت كمية الواردات المصرية من القمح^(٢) نحو ٥,٩ مليون طن بلغت قيمتها نحو ١,٦ مليار دولار عام ٢٠٠٧، تزايدت إلى نحو ٨,٢ مليون طن بلغت قيمتها نحو ٣,٢ مليار دولار عام ٢٠١٢^(٣)، الأمر الذى يشير الى أهمية القمح للمستهلك المصرى من ناحية، وأن مصر تعاني من فجوة غذائية فى محصول القمح تتزايد بصفة مستمرة من ناحية أخرى. من هنا تأتى أهمية العمل على زيادة الإنتاج السنوى من القمح وذلك من خلال مجموعة من الحلول المتكاملة، والتي منها زيادة الإنتاج من خلال العمل على وضع خريطة صنفية مثلى تحدد الأصناف الأعلى إنتاجية فى كل محافظة للحصول على أعلى إنتاجية للفدان، محاولة إستزراع مساحات إضافية من الأراضي الجديدة بالأصناف المناسبة، وكذلك رفع كفاءة منظومة إنتاج الخبز للإستخدام الأمثل للدقيق المتاح وتقليل الفاقد من الخبز لأدنى درجة ممكنة، العمل على نشر الوعي وتغيير السلوك الإستهلاكى للأسر المصرية تجاه إستهلاك خبز المائدة. ونظراً للأهمية الإقتصادية والغذائية لمحصول القمح على المستوى القومى والمستوى الفردى لذا فان البحث يهتم بدراسة التركيب المحصولى الصنفى وذلك بدراسة الخريطة الصنفية لمحصول القمح فى مصر.

المشكلة البحثية: نظراً للمساحة الزراعية المحدودة وتنافس كثير من المحاصيل الزراعية الإستراتيجية عليها خاصة فى فصل الشتاء مثل محاصيل القمح والأعلاف وبنجر السكر والبطاطم وغيرها من المحاصيل، فان الأمر يلزم تحديد أهم أصناف القمح بهدف الحصول على الحجم الأمثل من الإنتاج فى ظل الموارد المتاحة لزراعة القمح فى مصر، ولتعدد الأصناف التى يتم زراعتها من محصول القمح فى محافظات الجمهورية لابد أن يتم زراعتها وفقاً للموارد المتاحة بكل محافظة، وبالتالي فان المشكلة البحثية تكمن فى الإجابة على التساؤل الأتى: هل التركيب الصنفى الحالى لمحصول القمح لكل محافظة يحقق أقصى إنتاج مع استخدام أمثل للموارد المتاحة، وهل حدث تغير فى الخريطة الصنفية خلال فترتى الدراسة؟

هدف البحث: نظراً لتعدد أصناف القمح المزروعة بكل محافظة، مع إختلاف إنتاجية هذه الأصناف داخل المحافظة الواحدة وبين المحافظات المختلفة، لذا فان البحث يهدف الى دراسة الفروق الإنتاجية بين أصناف القمح بمختلف المحافظات، وذلك بهدف الوصول الى الخريطة الصنفية لمحصول القمح والتى تحقق أقصى إنتاج ممكن فى ظل الموارد المتاحة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات: تعتمد الطريقة البحثية لتحقيق الهدف البحثى على طريقتين للتحليل كالاتى:

أ. تحليل التباين: تم استخدام تحليل التباين فى اتجاه واحد One Way- Analysis of Variance لتوضيح الإختلافات فى الإنتاجية بين أصناف محصول القمح، وفى حالة المعنوية لقيمة ف المحسوبة

يتم المقارنة بين المتوسطات باستخدام إختبار دنكان^(٥) لتحديد أى من هذه المتوسطات يكون المسئول عن المعنوية كالاتى:

- إختبار دنكان: **Duncan's test**: ويسمى إختبار أقل مدى معنوى Least Significant Range (L.S.R) ويعتمد على قيمة دنكان الجدولية، ويتم كالاتى:
- ترتيب المتوسطات تصاعدياً ثم يتم تحديد رتبة كل منها.
- حساب المدى.

$$r = (L_i - L_j) + 1 \quad \text{where } i > j$$

$$L.S.R. = d_{(n-m, r, 1-\alpha)} \cdot \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

حيث: d = القيمة الحرجة من جداول دنكان. r = المدى. S^2 = متوسط مربعات الخطأ.

وفى ضوء ذلك يتم تعميم الأصناف الأعلى إنتاجية بكل محافظة.
ب. البرمجة الخطية^(٦): تم استخدام طريقة البرمجة الخطية لتحديد التوزيع الأوفق لأصناف القمح، وقد تم إستخدام برنامج Excel 2007^(٧).

أ- دالة الهدف:
النموذج الأول: تعظيم صافى العائد:
حيث: X_j تشير الى صافى العائد الفدانى لصنف القمح j، X_j تشير الى المساحة المزروعة بأصناف المختلفة من محصول القمح.

$$\text{Max} \quad \sum_{j=1}^m \alpha_j X_j$$

النموذج الثانى: تدنية المقننات المائية:
حيث: X_j تشير الى المقننات المائية لصنف القمح j.

$$\text{Min} \quad \sum_{j=1}^m \beta_j X_j$$

النموذج الثالث: تعظيم الانتاج:
حيث: X_j تشير الى إنتاجية صنف القمح j.

$$\text{Max} \quad \sum_{j=1}^m \gamma_j X_j$$

ب- القيود:
١- القيد الخاص بالمساحة المزروعة بمحصول القمح: ويشمل:
- القيد الخاص بعدم إنخفاض المساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة عن الحد الأدنى للمساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة خلال فترة الدراسة.

$$\sum_{i=1}^n X_i \geq W_i$$

حيث: i المحافظة التى تقوم بزراعة القمح حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 27$, n عدد المحافظات التى تقوم بزراعة القمح.

$$\sum_{i=1}^n X_i \leq Y_i$$

حيث: X_i تشير الى المساحة المزروعة بمحصول القمح بمحافظة معينة i. W_i الحد الأدنى للمساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة i.

- القيد الخاص بعدم زيادة المساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة عن الحد الأقصى للمساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة خلال فترة الدراسة.
حيث: Y_i الحد الأقصى للمساحة المزروعة بمحصول القمح بالمحافظات المختلفة i.
٢- القيد الخاص بالعمالة: خاص بعدم زيادة العمالة المستخدمة عن المتاح.
حيث: X_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من العمالة باليوم عمل/ رجل. U_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من العمالة باليوم عمل/ رجل.

٣- القيد الخاص بالتسميد الأزوتى ٣٣,٥%: خاص بعدم زيادة التسميد الأزوتى ٣٣,٥% المستخدم عن المتاح.

$$\sum_{i=1}^n d_i X_i \leq S_i$$

حيث: d_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من التسميد الأزوتى ٣٣,٥% بالشيكارة.

S_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من السماد الأزوتي ٣٣,٥% بالشيكاة. ٤- القيد الخاص بالتسميد الأزوتي ٤٦,٥%: خاص بعدم زيادة التسميد الأزوتي ٤٦,٥% المستخدم عن المتاح.

$$\sum_{i=1}^n e_i X_i \leq R_i$$

حيث: e_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من التسميد الأزوتي ٤٦,٥% بالشيكاة. R_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من السماد الأزوتي ٤٦,٥% بالشيكاة.

٥- القيد الخاص بالتسميد الفوسفاتي ١٥%: خاص بعدم زيادة التسميد الفوسفاتي ١٥% المستخدم عن المتاح.

$$\sum_{i=1}^n f_i X_i \leq Q_i$$

حيث: f_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من التسميد الفوسفاتي ١٥% بالشيكاة. Q_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من السماد الفوسفاتي ١٥% بالشيكاة.

٦- القيد الخاص بالتسميد البوتاسي ٤٨%^(١): خاص بعدم زيادة التسميد البوتاسي ٤٨% المستخدم عن المتاح.

$$\sum_{i=1}^n g_i X_i \leq V_i$$

حيث: g_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من التسميد البوتاسي ٤٨% بالشيكاة. V_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من السماد البوتاسي ٤٨% بالشيكاة.

٧- القيد الخاص بالمقنن المائي: خاص بعدم زيادة المياه المستخدمة عن المتاح

$$\sum_{i=1}^n c_i X_i \leq T_i$$

حيث: c_i مقننات محصول القمح بالمحافظات المختلفة من المياه بالمتري مكعب. T_i الحد الأقصى المتاح لمحصول القمح بالمحافظات المختلفة من المياه بالمتري مكعب.

وقد بلغ عدد المحافظات التي تضمنها التحليل ٢٧ محافظة، في حين بلغ عدد الأصناف التي تضمنها التحليل ٢٢، ٢١ صنف، وقد بلغ عدد الأنشطة (الأصناف المزروعة بالمحافظة المختلفة) نحو ١٨٣، ١٨٦ نشاط، في حين بلغ عدد القيود نحو ٢٣٨، ٢١٦ قيد، وقد تم الاعتماد على بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي خلال فترتي المقارنة (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣) على الترتيب.

النتائج

الوضع الراهن للخريطة الصنفية^(١) لمحصول القمح^(١): يتضح من جدول (١) أن الأصناف سخا ٩٣، جيزة ١٦٨، سخا ٩٤ تأتي في الثلاثة مراتب الأولى من حيث المساحة المزروعة وتمثل مجتمعة حوالي ٧٠,٤%، ومن حيث عدد المحافظات التي يزرع بها الصنف والتي يبلغ إجمالي عددها خلال الفترة نحو ٧٣ محافظة وذلك خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠)، في حين كانت الأصناف سخا ٩٣، جيزة ١٦٨، مصر ١ تأتي في الثلاثة مراتب الأولى من حيث المساحة المزروعة وتمثل مجتمعة حوالي ٥٦,٥%، ومن حيث عدد المحافظات التي يزرع بها الصنف والتي يبلغ إجمالي عددها خلال الفترة نحو ٦٩ محافظة وذلك خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣)، ويلاحظ من نفس الجدول وجود نحو ١٣ صنف استمرت زراعتهم خلال الفترتين، في حين تم استبدال نحو ٩ أصناف في الفترة الأولى بنحو ٧ أصناف في الفترة الثانية، ومن الملاحظ ارتفاع مساحة نحو ٥ أصناف وهي جيزة ١٦٨، بنى سويف ١، جميزة ٩، سدس ١٢، جيزة ١٦٠ وذلك في الفترة الثانية بالمقارنة بالفترة الأولى.

جدول (١): متوسط المساحة المزروعة بأصناف القمح بمحافظة الجمهورية خلال الفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣).

الصفة	2007-2010			2011-2013		
	الف فدان	%	عدد المحافظات	الف فدان	%	عدد المحافظات
سحا ٩٣	1015.98	34.061	24	746.912	22.232	23
جيزة ١٦٨	736.96	24.707	25	836.688	24.904	24
سحا ٩٤	347.66	11.655	24	253.715	7.552	15
بنى سويف ١	219.13	7.347	6	239.985	7.143	7
سدس ١	175.73	5.891	10	132.979	3.958	7
جميزة ٩	166.59	5.585	14	247.806	7.376	13
بلدى	98.6	3.306	10	27.585	0.821	4
جميزة ١٠	56.03	1.879	15	33.962	1.011	9
جميزة ٧	41.24	1.382	12	10.013	0.298	6
سحا ٦٩	16.64	0.558	11	0.239	0.007	1
سحا ٦١	14.53	0.487	6	1.383	0.041	2
سدس ١٢	4.12	0.138	1	245.503	7.307	18
جيزة ١٦٠	1.39	0.047	1	4.574	0.136	1
سوهاج ٣	3.43	0.115	4	-	-	-
بنى سويف ٣	3.25	0.109	5	-	-	-
جيزة ١٥٥	2.87	0.096	2	-	-	-
سوهاج ١	1.91	0.064	2	-	-	-
سحا ٨	0.46	0.015	1	-	-	-
سدس ٤	0.4	0.013	1	-	-	-
جميزة ٨	0.06	0.002	1	-	-	-
سحا ٦٨	0.02	0.001	1	-	-	-
جيزة ١٦٤	75.81	2.541	7	-	-	-
جميزة ١١	-	-	-	40.586	1.208	5
بنى سويف ٥	-	-	-	56.646	1.686	3
بنى سويف ٤	-	-	-	2.164	0.064	1
مصر ١	-	-	-	314.916	9.373	22
مصر ٢	-	-	-	113.573	3.38	19
شندويل	-	-	-	0.638	0.019	1
ايجاسيد	-	-	-	2.032	0.06	1
أصناف أخرى	-	-	-	47.801	1.423	4
الجملة	2982.81	100	-	3359.7	100	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

تحليل التباين: يهتم هذا الجزء بتحليل التباين واختبار الفروق بين إنتاجية محصول القمح وفقا لعنصر تكنولوجيا التقاوى المستخدم (الصفة).

أظهرت نتائج الدراسة أن أصناف القمح تنقسم إلى أربع مجموعات حسب إنتاجيتها جدول (٢) جاءت الأصناف سحا ٩٤، سحا ٩٣، جميزة ١٠، سدس ١، سحا ٦١، جميزة ٩، جميزة ٧، بنى سويف ١، بنى سويف ٣، سوهاج ١ فى المجموعة الأعلى إنتاجية والتي بلغت حوالى ١٧,٨، ١٧,٢، ١٨,٢، ١٨,٢، ١٨,٥، ١٨,٦، ١٨,٦، ١٩,٠، ١٩,٥ أردب/فدان، فى حين كانت إنتاجية الصنف جيزة ١٦٠ فى المجموعة الأقل إنتاجية والتي بلغت حوالى ١٣,٧ أردب/فدان، وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

فى حين أظهرت نتائج الفترة الثانية أن الأصناف جميزة ١١، بنى سويف ٤، سحا ٦١ تأتي فى

المجموعة الأعلى إنتاجية، حيث بلغت إنتاجيتها حوالى ٢٠,٦٢، ٢٠,٦٠، ٢٠,٤٧ أردب/فدان على الترتيب. بينما كانت إنتاجية الصنف جيزة ١٦٠ فى المجموعة الأقل إنتاجية والتي بلغت حوالى ١٢,٩٦ أردب/فدان، وذلك كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

يتضح من جدول (٣) والخاص بتعميم الأصناف الأعلى إنتاجية بالمحافظات المختلفة، أن تعميم الصنف سخا ٩٤ فى محافظات البحيرة، والوادي الجديد، واسيوط، وبوسعيد، وشمال سيناء، والصنف سخا ٩٣ فى محافظات الجيزة، والسويس، والقاهرة، والأقصر، والصنف سخا ٦٩ فى محافظات الدقهلية، وبنى سويف، والصنف جيزة ١٠ فى محافظات الاسماعيلية، والشرقية، والغربية، والصنف جيزة ٩ فى محافظات الإسكندرية، وكفر الشيخ، والصنف جيزة ٧ فى محافظات القليوبية، ودمياط، والصنف سدس ١ فى محافظات الفيوم، وأسوان، وقنا، والصنف جيزة ١٦٨ فى محافظات المنوفية، ومنطقة النوبارية، وجنوب سيناء، والصنف جيزة ١٦٤ فى محافظة مطروح، والصنف سدس ١٢ فى محافظة سوهاج، والصنف بنى سويف ٣ فى محافظة المنيا. وقد بلغت كمية الإنتاج نتيجة هذا التعميم حوالى ٥٧,٤٢٩ مليون أردب، وقد بلغ صافى العائد نتيجة لذلك حوالى ٧,٢٢٩ مليار جنيه، وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

فى حين أن تعميم صنف مصر ١ فى محافظات الإسماعيلية، الجيزة، الفيوم، القليوبية، المنيا، الوادي الجديد، سوهاج، قنا، وتعميم صنف مصر ٢ فى محافظتى الدقهلية والأقصر، وتعميم صنف جيزة ١١ فى محافظتى الغربية والمنوفية، وتعميم صنف سخا ٩٣ فى محافظات السويس، أسوان، بورسعيد، جنوب سيناء وشمال سيناء، وتعميم صنف جيزة ١٦٨ فى محافظات دمياط، مرسى مطروح والقاهرة، وصنف جيزة ٩ فى محافظة الإسكندرية، وصنف سخا ٦١ فى محافظة البحيرة، وصنف جيزة ٧ فى محافظة الشرقية، وتعميم صنف سخا ٩٤ فى النوبارية، وتعميم صنف بنى سويف ١ فى محافظة أسيوط، وتعميم صنف بنى سويف ٤ فى محافظة بنى سويف، وتعميم صنف سدس ١٢ فى محافظة كفر الشيخ، وقد ساهم هذا التعميم للأصناف الأعلى فى الإنتاجية فى كل محافظة إلى زيادة الإنتاج بنحو ٦,٨ مليون أردب بزيادة بنحو ١,١ مليون أردب، تمثل حوالى ١٨,٠٤% بالمقارنة بالفترة السابقة، كما بلغ صافى العائد حوالى ١٣,٨٥٩ مليار جنيه، وذلك للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

وبين جدول (٤) أن إجمالى عدد الأصناف التى يتم تعميمها بلغ ١٢ صنف، من إجمالى عدد أصناف الدراسة البالغ ٢٠ صنف. ويأتى الصنف مصر ١ فى الترتيب الأول من حيث المساحة المزروعة والإنتاج، حيث بلغت مساحته حوالى ١٠٢٥,٧٣ ألف فدان، تمثل نحو ٣٠,٥٣%، وبلغ حجم إنتاجه ٢٠٦٦١ الف أردب، تمثل نحو ٣٠,٥٢% من حجم الإنتاج الكلى، وذلك للفترة (٢٠١١-٢٠١٣). بينما بلغ عدد الأصناف فى الخريطة الصنفية السابقة التى تعميمها ١١ صنف وذلك من العدد الإجمالى لعدد الأصناف موضع الدراسة والتى تبلغ حوالى ٢٢ صنف، وتبين أن الصنف جيزة ١٠ يأتى فى المرتبة الأولى من حيث المساحة وقدرت بحوالى ٥٦٥,٥ ألف فدان وبنسبة بلغت حوالى ١٨,٩٦%، فى حين يأتى الصنف سخا ٩٤ فى المرتبة الأولى من حيث الإنتاج وقدر بحوالى ١٠,٧٣ مليون أردب وبنسبة بلغت حوالى ١٨,٦٩%، وذلك للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠). ويؤخذ على هذه الطريقة انها لم تأخذ فى الإعتبار مدى كفاية الموارد المستخدمة وهو ما سوف يتم معالجته باستخدام طريقة البرمجة الخطية.

جدول (٢): إختبار الفروق لأقل مدى معنوى لإنتاجية أصناف محصول القمح خلال الفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣).

المجموعة				المتوسط أردب/فدان	الصفة
4	3	2	1		
2007-2010					
				13.7	جيزة ١٦٠
				14.1	جيزة ١٦٤
				14.2	جيزة ١٥٥
				15.0	بلدى
				16.7	سوهاج ٣
				17.0	سحا ٦٩
				17.5	جيزة ١٦٨
				17.7	سحا ٩٤
				17.8	سحا ٩٣
				18.2	جميزة ١٠
				18.2	سدس ١
				18.2	سحا ٦١
				18.5	جميزة ٩
				18.6	جميزة ٧
				18.6	بنى سويف ١
				19.0	بنى سويف ٣
				19.5	سوهاج ١
2011-2013					
				12.96	جيزة ١٦٠
				15.77	بلدى
				17.30	سحا ٩٣
				17.49	أصناف أخرى
				17.82	بنى سويف ١
				17.82	جيزة ١٦٨
				18.16	شندويل
				18.18	سدس ١
				18.39	ايجاسيد
				18.60	سحا ٩٤
				18.92	مصر ٢
				18.96	سدس ١٢
				18.98	جميزة ٩
				18.99	بنى سويف ٥
				19.33	جميزة ١٠
				19.36	سحا ٦٩
				19.44	مصر ١
				19.60	جميزة ٧
				20.48	سحا ٦١
				20.60	بنى سويف ٤
				20.63	جميزة ١١

* تم حذف بعض الأصناف التى زرعت لموسم واحد (مقارنة واحدة) فقط. المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٣): نتائج تعميم الأصناف الأعلى إنتاجية بمحافظات الجمهورية لمحصول القمح كمتوسط خلال الفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣).

2011-2013						2007-2010							
صافى عائد المساحة مليون جنيه	صافى عائد الفدان جنيه	الإنتاج الف ارباب	الإنتاجية ارباب/فدان	المساحة الف فدان	المحافظة	الصنف المعم	صافى العائد للمساحة مليون جنيه	صافى عائد الفدان جنيه	الإنتاج الف ارباب	الإنتاجية أردب/فدان	المساحة الف فدان	المحافظة	الصنف المعم
321.47	4.32	1381.14	18.56	74.41	الإسكندرية	جميزة ٩	183.8	2.54	1426.9	19.8	72.2	الإسكندرية	جميزة ٩
213.44	3.99	1009	18.86	53.49	الإسماعيلية	مصر ١	73.9	1.66	717	16.1	44.6	الإسماعيلية	جميزة ١٠
1371.54	3.97	7506.16	21.71	345.75	البحيرة	سحا ٦١	781.6	2.60	6006.7	20	300.6	البحيرة	سحا ٩٤
166.62	3.85	1031	23.84	43.24	الجيزة	مصر ١	103.2	2.61	791.6	20	39.5	الجيزة	سحا ٩٣
1533.7	5.24	6037.33	20.63	292.65	الدقهلية	مصر ٢	826.6	2.85	6098.8	21	290.4	الدقهلية	سحا ٦٩
19.24	3.65	94.74	18	5.26	السويس	سحا ٩٣	8.7	1.78	81.3	16.6	4.9	السويس	سحا ٩٣
1937.51	4.5	8586.77	19.93	430.89	الشرقية	جميزة ٧	819.2	2.20	6818.1	18.3	371.6	الشرقية	جميزة ١٠
538.22	3.38	3425.77	21.53	159.14	الغربية	جميزة ١١	404.8	2.71	3051.7	20.4	149.3	الغربية	جميزة ١٠
868.12	4.44	3881.36	19.85	195.53	الفيوم	مصر ١	306.9	2.00	2685.6	17.5	153.4	الفيوم	سدس ١
0.26	3.28	1.4	17.48	0.08	القاهرة	جميزة ١٦٨	0.6	2.01	4.9	17.5	0.3	القاهرة	سحا ٩٣
266.78	4.43	1183.02	19.65	60.21	القليوبية	مصر ١	113.2	2.29	925.3	18.7	49.5	القليوبية	جميزة ٧
500.38	3.66	3237.28	23.69	136.64	المنوفية	جميزة ١١	311	2.85	2292	21	109	المنوفية	جميزة ١٦٨
1278.99	5.48	5156.17	22.08	233.56	المنيا	مصر ١	545	2.63	4169.5	20.1	207.5	المنيا	بنى سويف ٣
495.6	3.68	2431.87	18.04	134.79	النوبارية	سحا ٩٤	277.7	1.90	2500.3	17.1	146.4	النوبارية	جميزة ١٦٨
348.12	2.39	2594.18	17.81	145.63	الوادى الجديد	مصر ١	71.5	1.32	794.9	14.7	54.1	الوادى الجديد	سحا ٩٤
255.17	4.39	1242.36	21.4	58.07	أسوان	سحا ٩٣	93	2.29	760	18.7	40.6	أسوان	سدس ١
953.93	4.68	3974.23	19.48	204	أسيوط	بنى سويف ١	508.6	3.09	3621.7	22	164.5	أسيوط	سحا ٩٤
367.24	2.69	2812.46	20.6	136.53	بنى سويف	بنى سويف ٤	345.5	2.60	2653.2	20	132.7	بنى سويف	سحا ٦٩
56.83	3.6	281.61	17.83	15.79	بور سعيد	سحا ٩٣	26	1.41	278	15.1	18.5	بور سعيد	سحا ٩٤
0.17	0.97	2	11.15	0.18	جنوب سيناء	سحا ٩٣	-0.01	-0.04	1.3	9.1	0.1	جنوب سيناء	جميزة ١٦٨
140.01	4.67	545.66	18.21	29.97	دمياط	جميزة ١٦٨	56.2	2.10	480.1	17.9	26.8	دمياط	جميزة ٧
860.51	4.74	3581.78	19.72	181.64	سوهاج	مصر ١	566.6	3.21	3972.7	22.5	176.6	سوهاج	سدس ١٢
-1.08	-1.97	2.06	3.77	0.55	شمال سيناء	سحا ٩٣	-16.6	-1.56	29.6	2.8	10.6	شمال سيناء	سحا ٩٤
377.59	3.36	2224.53	19.79	112.43	قنا	مصر ١	259.2	2.08	2223.8	17.8	124.8	قنا	سدس ١
826.91	3.31	4514.76	18.07	249.85	كفر الشيخ	سدس ١٢	523.3	2.25	4311.2	18.5	232.6	كفر الشيخ	جميزة ٩
139.42	3.17	858.05	19.53	43.94	الأقصر	مصر ٢	48.8	2.90	356.9	21.2	16.8	الأقصر	سحا ٩٣
22.59	1.46	192.65	12.45	15.47	مطروح	جميزة ١٦٨	-9.3	-0.21	376	8.4	44.9	مطروح	جميزة ١٦٤
13859.28	4.13	67789.34	20.18	3359.7	الجملة		7229	2.00	57429	17.5	2983	الجملة	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٤): مساحة وإنتاج الأصناف الأعلى إنتاجية المعممة لمحصول القمح كمتوسط خلال الفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣).

الصفة المعمم	المساحة الف فدان	%	الإنتاج الف اردب	%
2007-2010				
جميزة ٩	304.8	10.22	5738.1	9.99
جميزة ١٠	565.5	18.96	10586.8	18.43
سحا ٩٤	548.3	18.38	10730.9	18.69
سحا ٩٣	61.5	2.06	1234.7	2.15
سحا ٦٩	423.1	14.18	8752	15.24
سدس ١	318.8	10.69	5669.4	9.87
جميزة ٧	76.3	2.56	1405.4	2.45
جيزة ١٦٨	255.5	8.57	4793.6	8.35
بنى سويف ٣	207.5	6.96	4169.5	7.26
سدس ١٢	176.6	5.92	3972.7	6.92
جيزة ١٦٤	44.9	1.51	376	0.65
الجملة	2982.8	100.00	57429.1	100.00
2011-2013				
بنى سويف 1	204.00	6.07	3974.23	5.87
بنى سويف 4	136.53	4.06	2812.46	4.15
جميزة ١١	295.78	8.80	6663.04	9.84
جميزة ٧	430.89	12.83	8586.77	12.68
جميزة ٩	74.41	2.21	1381.14	2.04
جيزة ١٦٨	45.52	1.35	739.71	1.09
سحا ٦١	345.75	10.29	7506.16	11.09
سحا ٩٣	122.65	3.65	2375.47	3.51
سحا ٩٤	134.79	4.01	2431.87	3.59
سدس ١٢	249.85	7.44	4514.76	6.67
مصر ١	1025.73	30.53	20661.04	30.52
مصر ٢	293.80	8.74	6059.62	8.95
الجملة	3359.70	100.00	67706.27	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاء الزراعي، أعداد مختلفة.

البرمجة الخطية:

يهتم هذا الجزء بتطبيق البرمجة الخطية للوصول الى المساحة الأوفق المزروعة بالأصناف المختلفة من محصول القمح وذلك باستخدام ثلاث أهداف هي معظمة صافي العائد، وتدنية الإحتياجات المائية، وتعظيم الإنتاج وكانت النتائج كالتالي:

- معظمة صافي العائد: يتضح من الجدول (٥) أن صافي العائد المتحقق قد بلغ حوالى ٦,٩ مليار جنيه ويزيادة تقدر بحوالى ٥٦٧,٨ مليون جنيه، وذلك مع توفير حوالى ٥٦,٦ الف فدان، وتوفير حوالى ٦٠,٦ الف يوم عمل/رجل، وحوالى ٤٨٠ طن أسمدة أزوتية ٣٣,٥%، وحوالى ٣٣٦ طن أسمدة أزوتية ٤٦,٥%، وحوالى ٤٤٨ طن أسمدة فوسفاتية ١٥%، واستهلاك كامل للأسمدة البوتاسية ٤٨%، وتوفير نحو ٦,٨ مليون متر مكعب من المياه، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة

حوالي ٢٠ صنف، كما قدر الانتاج وفقا للمساحة الأوفى بحوالى ٥٥,٧ مليون أردب، وبزيادة تقدر بحوالى ١,٨ مليون أردب تمثل حوالى ٣,٣% عن الانتاج الحالى والمقدر بحوالى ٥٣,٩ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

فى حين يتضح من الجدول (٦) أن صافى العائد المتحقق قد بلغ حوالى ١٤,٩٧ مليار جنيه وبزيادة تقدر بحوالى ١٥٤٤,٧ مليون جنيه، وذلك مع توفير حوالى ٤٩,٧ الف فدان، وتوفير حوالى ١٠,١ الف يوم عمل/رجل، وحوالى ٨٠ طن أسمدة آزوتية ٣٣,٥%، وحوالى ٥٦ طن أسمدة آزوتية ٤٦,٥%، وحوالى ٧٤ طن أسمدة فوسفاتية ١٥%، واستهلاك كامل للأسمدة البوتاسية ٤,٨%، وتوفير نحو ١,٤ مليون متر مكعب من المياه، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة حوالى ١١ صنف، كما قدر الانتاج وفقا للمساحة الأوفى بحوالى ٦٤,٤٠ مليون أردب، وبزيادة تقدر بحوالى ٢,٣٧ مليون أردب تمثل حوالى ٣,٨% عن الانتاج الحالى والمقدر بحوالى ٦٢,٠٣ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

- **تدنية الاحتياجات المائية:** فى ظل الأهمية الكبيرة للمياه، وندرته، والإحتياج الشديد لها خاصة فى ظل بدء الدولة فى تنفيذ مشروع إستصلاح ١,٥ مليون فدان، الأمر الذى يستدعى الإستخدام الرشيد لكمية المياه المتوفرة، وتعمل الخريطة الصنفية لزراعة المحاصيل المختلفة على تحقيق هذا الهدف، ويتضح من الجدول (٧) أن الاحتياجات المائية المتحققة قد بلغت حوالى ٥,٠٧ مليار متر مكعب وبنخفاض بلغ حوالى ٩٧,٢ مليون متر مكعب، وذلك مع توفير حوالى ٥٣,٤ الف فدان، بالإضافة الى استهلاك كافة الموارد الأخرى، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة حوالى ٢٠ صنف، وقدر الانتاج وفقا للمساحة الأوفى بحوالى ٥٢,٦ مليون أردب، وإنخفاض قدر بحوالى ١,٣ مليون أردب تمثل حوالى ٢,٤% عن الانتاج الحالى والمقدر بحوالى ٥٣,٩ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠١٠-٢٠٠٧).

فى حين يتضح من الجدول (٨) أن الاحتياجات المائية المتحققة قد بلغت حوالى ٥,٧ مليار متر مكعب وبنخفاض بلغ حوالى ٩٣,٣ مليون متر مكعب، وذلك مع توفير حوالى ٤٩,٢ الف فدان، بالإضافة الى استهلاك كافة الموارد الأخرى، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة حوالى ١٠ صنف، وقدر الانتاج وفقا للمساحة الأوفى بحوالى ٦٢,٤٣ مليون أردب، وبزيادة قدرت بحوالى ٠,٤ مليون أردب عن الانتاج الحالى والمقدر بحوالى ٦٢,٠٣ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

- **معظمه الانتاج:** يتضح من الجدول (٩) أن الانتاج المتحقق قد بلغ حوالى ٥٥,٧ مليون أردب وبزيادة بلغت حوالى ١,٨ مليون أردب، تمثل حوالى ٢,٤% عن الانتاج الحالى والذي بلغ ٥٣,٩ مليون أردب، وذلك مع توفير حوالى ٥٣,٤ الف فدان، واستهلاك كافة الموارد الأخرى، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة حوالى ٢٠ صنف، كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

فى حين يتضح من الجدول (١٠) أن الانتاج المتحقق قد بلغ حوالى ٦٦,٢ مليون أردب وبزيادة بلغت حوالى ٤,٢ مليون أردب، تمثل والذي بلغ ٦,٧% عن الانتاج الحالى والذي بلغ ٦٢,٠٣ مليون أردب، وذلك مع توفير حوالى ٤٩,٢ الف فدان، واستهلاك كافة الموارد الأخرى، كما بلغ عدد الأصناف المزروعة وفقا لهذه النتيجة حوالى ١٢ صنف، كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

جدول (٥): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لمعظمة صافى العائد لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

الفرق مليون جنيه	صافى العائد الأوفى مليون جنيه	صافى العائد الحالى مليون جنيه	الإنتاج الأوفى الف أردب	الفرق الف فدان	المساحة الأوفى الف فدان	المساحة الحالية الف فدان	المحافظة	الصنف
465.8	728.5	262.7	5687.4	184.6	288.7	104.1	البحيرة	سحا ٩٣
501.1	507.3	6.3	4210.8	227.3	230.1	2.8	الشرقية	جميزة ١٠
438.7	497.7	59.0	4150.4	199.9	226.8	26.9	كفر الشيخ	جيزة ١٦٨
548.9	549.9	1.0	4057.2	192.8	193.2	0.4	الدقهلية	سحا ٦٩
126.9	470.0	343.1	3640.6	49.9	184.8	134.9	المنيا	بنى سويف ١
540.1	553.3	13.2	3861.8	168.3	172.4	4.1	سوهاج	سدس ١٢
511.2	511.7	0.5	3641.0	165.4	165.5	0.2	أسيوط	سحا ٩٤
214.4	369.8	155.4	2911.4	86.5	149.3	62.7	الغربية	سحا ٩٣
208.1	277.7	69.6	2503.4	109.7	146.4	36.7	النيوبارية	جيزة ١٦٨
89.3	281.1	191.9	2516.4	46.5	146.3	99.8	الفيوم	سحا ٩٣
210.4	228.0	17.7	1954.4	101.3	109.8	8.5	قنا	سدس ١
297.5	310.9	13.4	2289.0	104.3	109	4.7	المنوفية	جيزة ١٦٨
204.0	271.0	67.0	2013.4	72.9	96.8	23.9	الدقهلية	جميزة ٩٥
77.7	154.3	76.5	1342.3	38.7	76.7	38	الشرقية	سحا ٩٤
117.0	166.8	49.8	1325.9	48.2	68.7	20.5	بنى سويف	جيزة ١٦٨
-298.7	122.3	421.0	1094.4	-156.3	64	220.3	الشرقية	سحا ٩٣
139.8	141.2	1.4	1150.1	60.9	61.5	0.6	بنى سويف	بلدى
75.6	108.2	32.6	901.6	34.2	49	14.8	القليوبية	سحا ٩٣
32.2	59.8	27.6	668.7	24.7	45.8	21.2	الوادى الجديد	جيزة ١٦٨
0.0	-9.3	-9.3	377.2	0	44.9	44.9	مطروح	جيزة ١٦٤
39.4	70.7	31.3	688.0	24	43	19	الإسماعيلية	سحا ٩٣
87.1	100.0	12.9	766.0	33.3	38.3	4.9	الجيزة	سحا ٩٣
56.5	81.5	25.0	648.5	23.3	33.6	10.3	الإسكندرية	جميزة ٧٥
71.9	72.6	0.7	592.8	31.4	31.7	0.3	أسوان	سدس ١
68.2	77.8	9.6	605.9	26.8	30.6	3.8	الإسكندرية	جميزة ٩٥
37.3	55.6	18.3	476.1	17.8	26.6	8.7	دمياط	سحا ٩٣
4.0	48.9	44.9	386.1	1.6	19.9	18.3	المنيا	سحا ٩٣
1.1	24.4	23.3	262.5	0.8	17.5	16.7	بور سعيد	سحا ٩٣
40.1	45.3	5.3	330.7	13.8	15.6	1.8	الأقصر	سحا ٩٣
-157.2	12.6	169.8	112.9	-83	6.6	89.6	قنا	جيزة ١٦٨
-50.3	12.2	62.5	108.4	-26.1	6.3	32.4	الفيوم	جيزة ١٦٨
-8.7	12.5	21.2	103.6	-3.9	5.6	9.5	كفر الشيخ	سحا ٦١
-0.5	5.6	6.1	64.8	-0.4	4.5	4.9	الوادى الجديد	جيزة ١٦٤
4.4	7.0	2.6	66.4	2.5	4	1.5	السويس	سحا ٩٣
0.2	4.7	4.5	46.4	0.1	2.9	2.7	قنا	جيزة ١٥٥
2.0	3.1	1.1	35.3	1.5	2.4	0.8	الوادى الجديد	سوهاج ٣
4.9	5.9	1.1	46.2	1.9	2.3	0.4	المنيا	بنى سويف ٣
11.2	-3.7	-14.9	4.2	-6.4	2.1	8.5	شمال سيناء	بلدى
4.9	5.4	0.5	39.9	1.7	1.9	0.2	أسيوط	سوهاج ١
0.0	0.6	0.6	7.5	0	0.5	0.5	الشرقية	سحا ٨
0.0	1.0	1.0	7.7	0	0.4	0.4	بنى سويف	سدس ٤
0.0	0.0	0.0	0.9	0	0.1	0	جنوب سيناء	جيزة ١٦٨
0.1	0.3	0.1	1.8	0.1	0.1	0.1	القاهرة	سحا ٩٣
0.0	0.2	0.2	2.0	0	0.1	0.1	البحيرة	جميزة ٨٥
-4148.8	0.0	4148.8	0.0	0	0	1877.4		الأصناف الأخرى
567.8	6944.6	6376.8	55701.7	-56.6	2926.2	2982.8		جملة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٦): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لمعظمة صافى العائد لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

المنفذ	المحافظة	المساحة الحالية الف فدان	المساحة الأوفى الف فدان	الفرق الف فدان	الإنتاج الأوفى الف اردب	صافى العائد الحالى مليون جنيه	صافى العائد الأوفى مليون جنيه	الفرق مليون جنيه
جيزة ١٦٨	دمياط	15.2	29.7	14.5	541.8	71.0	138.7	67.6
جيزة ١٦٨	القاهرة	0.1	0.1	0.0	1.4	0.3	0.3	0.0
جيزة ١٦٨	الأقصر	42.5	43.5	1.0	744.8	164.8	168.6	3.8
جيزة ١٦٨	أسوان	42.9	56.8	13.8	917.3	202.7	268.0	65.3
جيزة ١٦٨	مطروح	15.5	16.1	0.6	192.8	22.6	23.5	0.9
سحا ٩٣	بور سعيد	15.8	15.8	0.0	281.5	56.8	56.8	0.0
سحا ٩٣	السويس	1.3	4.9	3.6	89.6	4.8	18.0	13.2
سحا ٩٣	شمال سيناء	0.5	0.0	-0.5	0.0	-1.1	0.0	1.0
سحا ٩٣	جنوب سيناء	0.2	0.4	0.2	4.0	0.2	0.4	0.2
سحا ٩٤	النوبارية	31.3	134.3	103.0	2431.6	115.1	493.9	378.7
جميزة ٩	الإسكندرية	7.4	78.8	71.4	1503.6	31.8	340.3	308.5
جميزة ١٠	الجيزة	2.4	43.1	40.7	850.7	10.2	183.7	173.5
جميزة ٧	الشرقية	1.1	427.3	426.2	8794.6	5.0	1921.5	1916.5
سدس ١	قنا	7.6	111.3	103.7	2033.3	34.4	502.2	467.8
سدس ١٢	كفر الشيخ	18.3	240.7	222.4	4323.9	60.5	796.7	736.1
سدس ١٢	المنوفية	15.0	136.2	121.2	3049.2	76.7	697.3	620.6
بنى سويف ١	أسيوط	42.9	205.0	162.2	3990.5	200.4	958.8	758.5
مصر ١	البحيرة	32.2	340.4	308.1	6972.0	178.5	1883.7	1705.2
مصر ١	الغربية	12.2	154.9	142.8	3227.5	58.0	738.3	680.3
مصر ١	الإسماعيلية	10.2	52.8	42.6	971.5	40.8	210.8	170.0
مصر ١	القليوبية	8.2	58.0	49.8	1125.9	36.4	256.8	220.4
مصر ١	بنى سويف	6.6	136.4	129.8	2624.2	23.7	487.6	464.0
مصر ١	الفيوم	14.8	193.1	178.2	3612.4	65.8	857.2	791.4
مصر ١	المنيا	6.5	230.2	223.7	4701.7	35.8	1260.7	1225.0
مصر ١	سوهاج	5.7	179.8	174.1	3475.8	27.2	852.0	824.8
مصر ١	الوادى الجديد	21.4	121.2	99.8	2094.9	51.1	289.6	238.6
مصر ٢	الدقهلية	8.0	299.2	291.2	5844.8	41.8	1567.8	1526.0
الأصناف الأخرى		2973.9	0.0	0.0	0.0	11813.5	0.0	-11813.5
الجملة		3359.7	3310.0	-49.7	64401.5	13428.5	14973.2	1544.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٧): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لتدنية الاحتياجات المائية لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

الفرق مليون متر مكعب	الاحتياجات المائية الأوفى مليون متر مكعب	الاحتياجات المائية الحالية مليون متر مكعب	الانتاج الأوفى الف أردب	الفرق الف فدان	المساحة الأوفى الف فدان	المساحة الحالية الف فدان	المحافظة	الصف
220.3	450.1	229.8	816.0	142	290	148.1	الدقهلية	سحا ٩٣
345.3	448.1	102.8	10.6	222.5	288.7	66.3	البحيرة	سحا ٩٤
361.7	366.1	4.4	61.6	233.1	235.9	2.8	الشرقية	جميزة ١٠
146.2	360.7	214.5	3281.9	94.2	232.4	138.2	كفر الشيخ	سحا ٩٣
356.8	358.1	1.3	753.6	167.7	168.3	0.6	سوهاج	بنى سويف ١
202.6	258.3	55.7	39.1	117.9	150.4	32.4	الفيوم	جيزة ١٦٨
173.3	200.9	27.6	3798.0	111.7	129.4	17.8	الغربية	سحا ٩٤
172.3	197.7	25.4	326.2	111	127.4	16.4	الشرقية	جميزة ٩٥
165.9	270.5	104.6	281.2	78	127.1	49.1	النوبارية	سحا ٩٣
63.2	253.9	190.7	2.0	29.7	119.3	89.6	قتا	جيزة ١٦٨
91.6	169.1	77.5	2255.0	59	109	50	المنوفية	سحا ٩٣
225.6	227.0	1.4	35.7	106	106.7	0.6	أسيوط	سوهاج ٣
146.9	178.3	31.4	377.2	85.5	103.8	18.3	المنيا	سحا ٩٣
160.1	177.3	17.2	45.0	93.2	103.2	10	المنيا	سدس ١
128.4	163.6	35.2	2586.9	74.7	95.2	20.5	بنى سويف	جيزة ١٦٨
69.7	99.5	29.8	2040.0	44.9	64.1	19.2	الإسكندرية	جيزة ١٦٨
108.2	115.7	7.5	1837.4	50.8	54.4	3.5	أسيوط	بلدى
110.0	112.2	2.2	1115.3	51.7	52.7	1	الوادى الجديد	بنى سويف ١
64.4	76.1	11.7	886.9	41.5	49	7.6	القليوبية	جيزة ١٦٨
0.0	95.5	95.5	653.6	0	44.9	44.9	مطروح	جيزة ١٦٤
55.6	66.7	11.1	437.5	35.8	43	7.1	الإسماعيلية	جيزة ١٦٨
64.5	65.7	1.2	470.8	37.6	38.3	0.7	الجيزة	سدس ١
60.1	60.8	0.7	259.0	35	35.4	0.4	بنى سويف	سدس ٤
12.5	67.5	55.0	229.1	5.9	31.7	25.8	أسوان	جيزة ١٦٨
24.0	41.2	17.2	1.8	15.5	26.6	11.1	دمياط	جيزة ١٦٨
34.1	41.2	7.0	0.9	16	19.3	3.3	النوبارية	جميزة ٧
26.5	27.1	0.7	105.3	17	17.5	0.4	بور سعيد	جيزة ١٦٨
10.6	22.1	11.5	106.5	6.8	14.2	7.4	الغربية	جميزة ٧
-0.1	27.2	27.2	5452.0	0	12.8	12.8	الأقصر	جيزة ١٦٨
10.6	11.7	1.1	4206.4	6.8	7.5	0.7	الشرقية	سحا ٦٩
4.9	8.7	3.8	2097.2	3.2	5.6	2.4	الغربية	سحا ٦١
-6.8	11.3	18.1	2289.0	-3.2	5.3	8.5	شمال سيناء	بلدى
9.6	9.6	0.0	2013.7	4.5	4.5	0	أسيوط	جيزة ١٦٤
0.0	8.8	8.8	5774.0	0	4.1	4.1	سوهاج	سدس ١٢
6.1	6.1	0.0	2562.1	3.9	4	0	السويس	بلدى
5.8	6.1	0.3	7.5	2.7	2.9	0.1	الأقصر	جيزة ١٥٥
3.2	3.9	0.6	1991.8	1.9	2.3	0.4	الفيوم	بنى سويف ٣
3.7	4.1	0.4	743.0	1.7	1.9	0.2	أسيوط	سوهاج ١
0.0	0.7	0.7	92.3	0	0.5	0.5	الشرقية	سحا ٨
0.0	0.2	0.2	683.2	0	0.1	0.1	القاهرة	جيزة ١٦٨
0.0	0.1	0.1	39.9	0	0.1	0	جنوب سيناء	جيزة ١٦٨
0.0	0.1	0.1	1856.6	0	0.1	0.1	البحيرة	جميزة ٨
-3734.8	0	3734.8	0.0	0	0	2159.8	الأصناف الأخرى	
-97.2	5069.6	5166.8	52622.5	-53.4	2929.4	2982.8	جملة	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٨): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لتدنية الاحتياجات المائية لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

الفرق مليون متر مكعب	الاحتياجات المائية الأوفى مليون متر مكعب	الاحتياجات المائية الحالية مليون متر مكعب	الانتاج الأوفى الف اردب	الفرق الف فدان	المساحة الأوفى الف فدان	المساحة الحالية الف فدان	المحافظة	الصنف
295.8	373.6	77.8	4360.3	190.6	240.7	50.1	كفر الشيخ	جيزة ١٦٨
6.7	7.6	0.9	80.5	4.3	4.9	0.6	السويس	جيزة ١٦٨
0.0	0.1	0.1	1.4	0.0	0.1	0.1	القاهرة	جيزة ١٦٨
335.4	436.3	100.9	3860.7	157.6	205.0	47.4	أسيوط	جيزة ١٦٨
1.4	34.3	32.9	192.8	0.6	16.1	15.5	مطروح	جيزة ١٦٨
0.0	24.5	24.5	281.5	0.0	15.8	15.8	بور سعيد	سحا ٩٣
91.8	92.5	0.7	762.0	43.1	43.5	0.3	الأقصر	سحا ٩٣
119.9	120.8	0.9	1133.4	56.3	56.8	0.4	أسوان	سحا ٩٣
0.0	1.2	1.2	1.3	0.0	0.5	0.5	شمال سيناء	سحا ٩٣
0.4	0.8	0.4	4.0	0.2	0.4	0.2	جنوب سيناء	سحا ٩٣
44.9	46.1	1.2	499.9	28.9	29.7	0.8	دمياط	سحا ٩٤
609.0	663.2	54.2	7887.9	392.4	427.3	34.9	الشرقية	سحا ٩٤
82.2	90.0	7.8	1050.3	53.0	58.0	5.0	القليوبية	سحا ٩٤
330.9	331.7	0.8	3601.9	192.6	193.1	0.4	الفيوم	جميزة ٩
115.7	122.2	6.6	1472.0	74.5	78.8	4.2	الإسكندرية	جميزة ١٠
525.7	528.3	2.5	6534.4	338.7	340.4	1.6	البحيرة	جميزة ٧
209.4	211.4	2.0	2974.0	134.9	136.2	1.3	المنوفية	جميزة ٧
73.9	74.1	0.2	855.0	43.0	43.1	0.1	الجيزة	جميزة ٧
376.8	395.5	18.8	4398.2	219.3	230.2	10.9	المنيا	سدس ١
220.6	236.8	16.2	2033.3	103.7	111.3	7.6	قنا	سدس ١
234.9	257.9	23.0	1737.5	110.4	121.2	10.8	الوادى الجديد	بنى سويف ١
221.6	240.5	18.9	3227.5	142.8	154.9	12.2	الغربية	مصر ١
409.5	464.3	54.7	6064.5	263.9	299.2	35.3	الدقهلية	مصر ١
370.5	382.7	12.2	3475.8	174.1	179.8	5.7	سوهاج	مصر ١
79.3	82.0	2.7	949.2	51.1	52.8	1.8	الإسماعيلية	مصر ٢
228.3	234.4	6.1	2562.9	132.9	136.4	3.5	بنى سويف	مصر ٢
269.3	285.8	16.5	2424.1	126.5	134.3	7.8	النوبارية	مصر ٢
-5347.1	0.0	5347.1	0.0	0.0	0.0	3084.7	الأصناف الأخرى	
-93.3	5738.5	5831.8	62426.1	-49.2	3310.5	3359.7	الجملة	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (٩): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لمعظمه الانتاج لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

الفرق الف اردب	الانتاج الأوفى الف اردب	الانتاج الحالى الف اردب	الفرق الف فدان	المساحة الأوفى الف فدان	متوسط المساحة الحالية الف فدان	المحافظة	المنفذ
3630.5	5678	2047.4	184.6	288.7	104.1	البحيرة	سحا ٩٣
4228.7	4280.8	52.1	230.5	233.3	2.8	الشرقية	جميزة ١٠
3659.6	4152	492.4	199.9	226.8	26.9	كفر الشيخ	جميزة ١٦٨
4049.5	4057.1	7.6	192.8	193.2	0.4	الدقهلية	سحا ٦٩
985.3	3649.9	2664.5	49.9	184.8	134.9	المنيا	بنى سويف ١
3786.4	3879.2	92.8	168.3	172.4	4.1	سوهاج	سدس ١٢
3640.5	3644.1	3.6	165.4	165.6	0.2	أسيوط	سحا ٩٤
853	2568.2	1715.2	49.7	149.5	99.8	الفيوم	سحا ٩٣
1685.5	2907.1	1221.6	86.5	149.3	62.7	الغربية	سحا ٩٣
1873.7	2500.3	626.6	109.7	146.4	36.7	النيوبارية	جميزة ١٦٨
1805	1956.7	151.7	101.3	109.8	8.5	قنا	سدس ١
2192.5	2291.5	99	104.3	109	4.7	المنوفية	جميزة ١٦٨
1516.7	2014.5	497.8	72.9	96.8	23.9	الدقهلية	جميزة ٩٥
678.4	1345.9	667.5	38.7	76.7	38	الشرقية	سحا ٩٤
990	1385.2	395.3	51.4	71.9	20.5	بنى سويف	جميزة ١٦٨
-2732.9	1042.1	3775	-159.5	60.8	220.3	الشرقية	سحا ٩٣
1080.7	1091.8	11.1	57.7	58.3	0.6	بنى سويف	بلدى
628.8	900.3	271.5	34.2	49	14.8	القليوبية	سحا ٩٣
361	670.6	309.5	24.7	45.8	21.2	الوادى الجديد	جميزة ١٦٨
0	376	376	0	44.9	44.9	مطروح	جميزة ١٦٤
384.2	689.3	305	24	43	19	الإسماعيلية	سحا ٩٣
667.6	766.8	99.1	33.3	38.3	4.9	الجيزة	سحا ٩٣
448.8	646.9	198.1	23.3	33.6	10.3	الإسكندرية	جميزة ٧٥
587.5	592.8	5.3	31.4	31.7	0.3	أسوان	سدس ١
529.1	603.6	74.5	26.8	30.6	3.8	الإسكندرية	جميزة ٩٥
318.6	475	156.4	17.8	26.6	8.7	دمياط	سحا ٩٣
31.5	385.8	354.4	1.6	19.9	18.3	المنيا	سحا ٩٣
11.5	262.2	250.7	0.8	17.5	16.7	بور سعيد	سحا ٩٣
293.3	331.9	38.6	13.8	15.6	1.8	الأقصر	سحا ٩٣
-1416.1	113.3	1529.4	-83	6.6	89.6	قنا	جميزة ١٦٨
-71.4	103.5	174.9	-3.9	5.6	9.5	كفر الشيخ	سحا ٦١
-6.4	10.6	17	-3.2	5.3	8.5	شمال سيناء	بلدى
-5.4	65.1	70.4	-0.4	4.5	4.9	الوادى الجديد	جميزة ١٦٤
41.3	65.6	24.3	2.5	4	1.5	السويس	سحا ٩٣
-504	53.7	557.7	-29.3	3.1	32.4	الفيوم	جميزة ١٦٨
2	46	43.9	0.1	2.9	2.7	قنا	جميزة ١٥٥
22.4	34.8	12.4	1.5	2.4	0.8	الوادى الجديد	سوهاج ٣
37.3	45.3	8	1.9	2.3	0.4	المنيا	بنى سويف ٣
36.2	40	3.8	1.7	1.9	0.2	أسيوط	سوهاج ١
0	6.9	6.9	0	0.5	0.5	الشرقية	سحا ٨
0	7.8	7.8	0	0.4	0.4	بنى سويف	سدس ٤
0.2	0.6	0.4	0	0.1	0	جنوب سيناء	جميزة ١٦٨
1.1	2.4	1.3	0.1	0.1	0.1	القاهرة	سحا ٩٣
0	1.2	1.2	0	0.1	0.1	البحيرة	جميزة ٨٥
-34487.8	0	34487.8	0	0	1877.4	الأصناف الأخرى	
1835.3	55742.8	53907.5	-53.4	2929.4	2982.8	جملة	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

جدول (١٠): نتائج البرمجة الخطية لدالة الهدف لمعظمه الانتاج لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

الفرق الف اردب	الانتاج الأوفق الف اردب	الانتاج الحالي الف اردب	الفرق الف فدان	المساحة الأوفق الف فدان	المساحة الحالية الف فدان	المحافظة	الصنف
3452.1	4360.3	908.1	190.6	240.7	50.1	كفر الشيخ	جيزة ١٦٨
264.3	541.8	277.5	14.5	29.7	15.2	دمياط	جيزة ١٦٨
0.0	1.4	1.4	0.0	0.1	0.1	القاهرة	جيزة ١٦٨
7.6	192.8	185.2	0.6	16.1	15.5	مطروح	جيزة ١٦٨
0.0	281.5	281.5	0.0	15.8	15.8	بور سعيد	سحا ٩٣
65.9	89.6	23.7	3.6	4.9	1.3	السويس	سحا ٩٣
1124.9	1133.4	8.5	56.3	56.8	0.4	أسوان	سحا ٩٣
0.0	1.3	1.3	0.0	0.5	0.5	شمال سيناء	سحا ٩٣
2.0	4.0	1.9	0.2	0.4	0.2	جنوب سيناء	سحا ٩٣
1864.7	2431.6	566.9	103.0	134.3	31.3	النوبارية	سحا ٩٤
7790.6	7809.1	18.5	339.6	340.4	0.8	البحيرة	سحا ٦١
1363.3	1503.6	140.4	71.4	78.8	7.4	الإسكندرية	جميزة ٩
3087.4	3114.5	27.1	135.0	136.2	1.2	المنوفية	جميزة ١٠
8771.7	8794.6	22.9	426.2	427.3	1.1	الشرقية	جميزة ٧
1076.5	1140.3	63.8	54.7	58.0	3.2	القليوبية	جميزة ٧
3156.5	3990.5	833.9	162.2	205.0	42.9	أسيوط	بنى سويف ١
3587.5	3662.1	74.5	189.1	193.1	3.9	الفيوم	بنى سويف ٥
2630.3	2672.7	42.4	134.3	136.4	2.2	بنى سويف	بنى سويف ٤
2974.1	3227.5	253.3	142.8	154.9	12.2	الغربية	مصر ١
5349.3	6064.5	715.1	263.9	299.2	35.3	الدقهلية	مصر ١
783.3	971.5	188.2	42.6	52.8	10.2	الإسماعيلية	مصر ١
859.7	977.7	118.0	37.9	43.1	5.2	الجيزة	مصر ١
4568.4	4701.7	133.4	223.7	230.2	6.5	المنيا	مصر ١
3365.0	3475.8	110.9	174.1	179.8	5.7	سوهاج	مصر ١
1725.5	2094.9	369.4	99.8	121.2	21.4	الوادى الجديد	مصر ١
2114.7	2178.2	63.5	108.0	111.3	3.2	قتنا	مصر ٢
779.9	793.9	14.0	42.7	43.5	0.8	الأقصر	مصر ٢
-56585.5	0.0	56585.5	0.0	0.0	3066.1	الأصناف الاخرى	
4179.8	66210.8	62031.0	-49.2	3310.5	3359.7	الجملة	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

وفيما يلي ملخص للخريطة الصنفية وفقا لنتائج البحث خلال الفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠)، (٢٠١١-٢٠١٣).

المحافظة	(2007-2010)			(٢٠١١-٢٠١٣)		
	الصنف المعمم	مغزفة صافي العائد	تدنية الاحتياجات المائية	مغزفة الإنتاج	مغزفة صافي العائد	تدنية الاحتياجات المائية
الإسكندرية	جيزة ٩٤	جيزة ٩٣	جيزة ٩٧،٥	جيزة ٩٧،٥	جيزة ٩٧،٥	جيزة ٩٧،٥
الإسماعيلية	جيزة ١٠٠	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٠٠
الأقصر	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ١٠٥٥	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣
البحيرة	جيزة ٩٤	جيزة ٩٣	جيزة ٨٥	جيزة ٨٥	جيزة ٩٣	جيزة ٧
الجيزة	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٧
الدقهلية	جيزة ٦٩	جيزة ٦٩	جيزة ٩٣	جيزة ٦٩	جيزة ٦٩	جيزة ١
السويس	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٧
الشرقية	جيزة ١٠٠	جيزة ٩٣	جيزة ١٠٠	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٧
الغربية	جيزة ١٠٠	جيزة ٩٣	جيزة ٦١	جيزة ٩٣	جيزة ٧	جيزة ١
الفيوم	جيزة ١	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١	جيزة ٥
القاهرة	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨
القليوبية	جيزة ٧٥	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٧
المنوفية	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨	جيزة ٧	جيزة ١٠
المنيا	جيزة ٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ١	جيزة ١
النوارية	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ٧٥	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٤
الوادى الجديد	جيزة ٩٤	جيزة ١٦٤، ١٦٨	جيزة ١	جيزة ١٦٤، ١٦٨	جيزة ١	جيزة ١
أسوان	جيزة ١	جيزة ١	جيزة ١٦٨	جيزة ١	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣
أسيوط	جيزة ٩٤	جيزة ٩٤	جيزة ١٦٤	جيزة ٩٤	جيزة ١٦٨	جيزة ١
بنى سويف	جيزة ٦٩	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١	جيزة ٤
بور سعيد	جيزة ٩٤	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣
جنوب سيناء	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣
دمياط	جيزة ٧٥	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣	جيزة ٩٤	جيزة ١٦٨
سوهاج	جيزة ١٢	جيزة ١٢	جيزة ١٢	جيزة ١٢	جيزة ١	جيزة ١
شمال سيناء	جيزة ٩٤	جيزة ٩٤	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣	جيزة ٩٣
قتا	جيزة ١	جيزة ١٥٥، ١٦٨	جيزة ١٦٨	جيزة ١٥٥، ١٦٨	جيزة ١	جيزة ٢
كفر الشيخ	جيزة ٩٥	جيزة ١٦٨	جيزة ٩٣	جيزة ١٦٨	جيزة ١٢	جيزة ١٦٨
مطروح	جيزة ١٦٤	جيزة ١٦٤	جيزة ١٦٤	جيزة ١٦٤	جيزة ١٦٨	جيزة ١٦٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاء الزراعى، أعداد مختلفة.

الملخص: يُعتبر محصول القمح من المحاصيل الهامة، لما له من أبعاد إجتماعية وإقتصادية تُؤثر بشكل كبير على المستويين الإقتصادى والإجتماعى، كونه يُصنع منه خبز المائدة الذى يمثل أهمية كبيرة لمختلف الأسر المصرية. وتحتل مصر المركز الأول عالمياً بين الدول المستوردة له. وبلغ متوسط المساحة المزروعة به نحو ١٠,٢,٩٨,٣٦٦ مليون فدان، تمثل حوالى ١٩,٥%، ٢١,٧% من المساحة المحصولية، أعطت نحو ٨,٦, ١٠,٢ مليون طن قمح، وذلك كمتوسط خلال فترتي الدراسة (٢٠٠٧-٢٠١٠، ٢٠١١-٢٠١٣) على الترتيب. وتتمثل المشكلة البحثية فى الإجابة على السؤال الأتى: هل التركيب الصنفى الحالى لمحصول القمح لكل محافظة يحقق أقصى إنتاج مع استخدام أمثل للموارد المتاحة، وهل حدث تغير فى الخريطة الصنفية خلال فترتي الدراسة؟ وقد بينت النتائج أنه:

* **بتحليل الوضع الراهن:-** تبين أن الأصناف سخا ٩٣، جيزة ١٦٨، سخا ٩٤ تأتي فى المراتب الثلاثة الأولى للفترة الأولى وتمثل مجتمعة حوالى ٧٠,٤% من إجمالى المساحة المحصولية للقمح خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

(٢٠١٠)، بينما كانت الأصناف سخا ٩٣، جيزة ١٦٨، مصر ١ في المراتب الثلاثة الأولى للفترة الثانية وتمثل مجتمعة حوالي ٥٦,٥% من المساحة المزروعة بالقمح خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

- هناك نحو ١٣ صنف استمرت زراعتهم خلال الفترتين، في حين تم استبدال نحو ٩ أصناف في الفترة الأولى ونحو ٧ أصناف في الفترة الثانية. وزيادة المساحة المزروعة لخمس أصناف في الفترة الثانية مقارنة بالأولى.

* **بتحليل التباين:-** تبين وجود فروق معنوية ٠,٠١ عند بين إنتاجية أصناف القمح المختلفة وقد إنقسمت إلى أربع مجموعات وفقاً لإنتاجية الفدان منها وذلك كمتوسط للفترتين (٢٠٠٧-٢٠١٠، ٢٠١١-٢٠١٣).

- بلغت كمية الإنتاج نتيجة هذا التعميم نحو ٥٧,٤٢٩ مليون أردب، وقد بلغ صافي العائد نتيجة لذلك نحو ٧,٢٢٩ مليار جنيه، وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠). في حين ساهم تعميم الأصناف الأعلى في الإنتاجية في كل محافظة إلى زيادة الإنتاج بنحو ٦,٨ مليون أردب بزيادة بنحو ١,١ مليون أردب، تمثل حوالي ١٨,٠٤% بالمقارنة بالفترة السابقة، كما بلغ صافي العائد نحو ١٣,٨٥٩ مليار جنيه، وذلك للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

* **من تحليل البرمجة الخطية:-** تبين من معظمة صافي العائد أن صافي العائد المتوقع بلغ نحو ٦,٩ مليار جنيه بزيادة تقدر بنحو ٥٦٧,٨ مليون جنيه، مع توفير نحو ٥٦,٦ الف فدان، كما قدر الإنتاج وفقاً للمساحة الأوفى بنحو ٥٥.٧ مليون أردب، بزيادة تقدر بنحو ١,٨ مليون أردب تمثل حوالي ٣,٣% عن الإنتاج الحالي والمقدر بنحو ٥٣,٩ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

بينما بلغ صافي العائد المتوقع كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣) نحو ١٤,٩٧ مليار جنيه وبزيادة تقدر بنحو ١٥٤٤,٧ مليون جنيه، مع توفير نحو ٤٩,٧ الف فدان، كما قدر الإنتاج وفقاً للمساحة الأوفى بنحو ٦٤,٤٠ مليون أردب، وبزيادة تقدر بنحو ٢,٣٧ مليون أردب تمثل حوالي ٣,٨% عن الإنتاج الحالي والمقدر بنحو ٦٢,٠٣ مليون أردب.

- تبين من تدرية الإحتياجات المائية أن الإحتياجات المائية المتحققة قد بلغت نحو ٥,٠٧ مليار متر مكعب وبنخفاض بلغ نحو ٩٧,٢ مليون متر مكعب، وذلك مع توفير نحو ٥٣.٤ الف فدان، قدر الإنتاج وفقاً للمساحة الأوفى بنحو ٥٢,٦ مليون أردب، وإنخفاض قدر بنحو ١,٣ مليون أردب تمثل حوالي ٢,٤% عن الإنتاج الحالي والمقدر بنحو ٥٣,٩ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

في حين أن الإحتياجات المائية المتحققة قد بلغت نحو ٥,٧ مليار متر مكعب وبنخفاض بلغ نحو ٩٣,٣ مليون متر مكعب، وذلك مع توفير نحو ٤٩,٢ الف فدان، وقدر الإنتاج وفقاً للمساحة الأوفى بنحو ٦٢,٤٣ مليون أردب، وزيادة قدرت بنحو ٠.٤ مليون أردب عن الإنتاج الحالي والمقدر بنحو ٦٢,٠٣ مليون أردب كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

- تبين من معظمة الإنتاج أن الإنتاج المتوقع قد بلغ نحو ٥٥,٧ مليون أردب وبزيادة بلغت نحو ١,٨ مليون أردب، تمثل حوالي ٢,٤% عن الإنتاج الحالي والمقدر بنحو ٥٣,٩ مليون أردب، وذلك مع توفير نحو ٥٣,٤ الف فدان، كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٠).

في حين أن الإنتاج المتوقع قد بلغ نحو ٦٦,٢ مليون أردب وبزيادة بلغت نحو ٤,٢ مليون أردب، تمثل حوالي ٦,٧% عن الإنتاج الحالي والمقدر بحوالي ٦٢,٠٣ مليون أردب، وذلك مع توفير نحو ٤٩,٢ الف فدان، كمتوسط للفترة (٢٠١١-٢٠١٣).

التوصيات:

توصي الدراسة بما يلي: عمل توعية إرشادية للمزارعين بهدف تبنيهم لزراعة أصناف القمح الأعلى إنتاجية بكل محافظة طبقاً لنتائج الخريطة الصنفيه. إنشاء إدارة مركزية تتولى تحديد وتوزيع أصناف القمح المختلفة للمحافظات حسب نتائج الخريطة الصنفيه. الإهتمام بعمل خرائط صنفية دورية لأهم المحاصيل الحقلية بهدف الاستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية المتاحة خاصة في ظل محدودية المساحة الزراعية، وندرة مياه الري.

الحواشي والمراجع

(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاء الزراعي، أعداد مختلفة.

(٢) Wheat including spelt and meslin, unmilled [SITC Rev.1 code 041]

(٣) <http://comtrade.un.org/db/mr/daCommoditiesResults.aspx?px=S1&cc=041>

(٤) التركيب المحصولي نسبة مساحة الارض الزراعية المخصصة لزراعة كل محصول خلال السنة الزراعية، حيث يوضح التركيب المحصولي توزيع الزمام على الزروع النباتية المختلفة، وبعبارة أخرى فهو تحديد للمساحات التي يتم زراعتها بمختلف الزروع النباتية على مدار العام.

(٥) يوجد العديد من إختبارات الفروق، ومنها إختبار فيشر: ويسمى إختبار أقل فرق معنى Least Significant Difference test (L.S.D) ويعتمد على قيمة t، إختبار شيفيه: Scheffe's test: ويعتمد على قيمة- ف، إختبار نيمن: Newman- Keul's test: ويعتمد على قيمة- نيمن الجدولية، إختبار توكي: Tukey's test: ويسمى Honestly Significant test (H.S.D) ويعتمد على قيمة توكي الجدولية. للمزيد أنظر:

- سامية أبو الفتوح سالم، سمير كامل عاشور (دكاترة)، مقدمة في الاحصاء التحليلي، معهد الدراسات والبحوث الاحصائية، جامعة القاهرة، ١٩٨٧.

- R. Johnson and D. Wichern, Applied Multivariate Statistical Methods, Third Edition, Prentice Hall, 1992.

- D.C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, Third Edition, John Wiley & Sons, 1991 .

- L.S. Nelson, Factors for the Analysis of Means, Journal of Quality Technology, 6, 1974.

- P.R. Nelson, A Comparison of Sample Sizes for the Analysis of Means and the Analysis of Variance, Journal of Quality Technology, 15, 1983.

(٦) يعتمد أسلوب البرمجة الخطية على العديد من الفروض ومنها أنه يفترض أن العلاقة بين المدخلات والمخرجات خطية ورغم أن هذا الفرض يعتبر غير واقعي (حيث أن العلاقة غير خطية) إلا إذا كانت البيانات تمثل نقطة زمنية معينة (كما في هذه الحالة)، وبالتالي فإن هذه الفرض ينطبق على البيانات الحالية، ومن الفروض أيضا عدم القابلية للتجزئ للموارد وأهمها الموارد الآلية (الجرارات، الحصادات... الخ)، وفي هذا الموضوع تم استخدام موارد الأرض، والمياه، والعامل البشرية والأسمدة بأنواعها كمحددات.

(٧) تم استخدام برنامج Excel وذلك لان البرامج الجاهزة مثل WinQsb، Lindo، Tora تعمل في حالة استخدام عدد محدود من الأنشطة والقيود، ولكن في هذه الحالة تجاوز عدد الأنشطة والقيود مقدرتها.

(٨) يوجد تسميد بوتاسي لمحصول القمح بمحافظة الاسكندرية، والبحيرة، والغربية، والشرقية طبقاً لبيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة المعاملات الفنية لأهم الحاصلات الزراعية، أعداد مختلفة.

(٩) بدأ إنتاج بعض أصناف القمح كالتالي:

السنة	الصنف	السنة	الصنف	السنة	الصنف	السنة	الصنف	السنة	الصنف
١٩٧٨	سحا ٨١	١٩٧٨	جيزة ١٥٨	١٩٧٨	جيزة ١٥٧	١٩٧٧	جيزة ١٥٦	١٩٦٨	جيزة ١٥٥
١٩٨٩	جيزة ١٦٣	١٩٨٩	جيزة ١٦٢	١٩٨٩	سحا ٩٢	١٩٨٠	سحا ٦٩	١٩٨٠	سحا ٦١
١٩٩٥	سدس ١	١٩٩٥	جيزة ١٦٧	١٩٩٤	جميزة ١	١٩٩٠	جيزة ١٦٥	١٩٨٩	جيزة ١٦٤
١٩٩٦	سدس ٩	١٩٩٦	سدس ٨	١٩٩٦	سدس ٧	١٩٩٦	سدس ٦	١٩٩٥	سدس ٤
١٩٩٥	بنى سويف ٣	١٩٩١	سوهاج ٣	١٩٧٨	سوهاج ٢	١٩٧٨	سوهاج ١	١٩٧٨	بنى سويف ١

Source: <http://aradina.kenanaonline.com/photos/1234179379>

مناطق زراعة بعض أصناف القمح كالتالي:

مناطق الزراعة	الصنف	مناطق الزراعة	الصنف
منطقة النوبارية - الأراضي الجديدة	جميزة ٧	شمال الدلتا - وسط وجنوب الدلتا - مصر العليا والاراضى الجديدة	سحا ٩٣
وسط وجنوب الدلتا	جميزة ١٠	شمال الدلتا - وسط وجنوب الدلتا - مصر الوسطى - مصر العليا - الأراضي الجديدة - منطقة النوبارية	جيزة ١٦٨
مصر الوسطى	سدس ١٣، بنى سويف ٦، ٤	شمال الدلتا - وسط وجنوب الدلتا	جميزة ٩، ١١، سحا ٩٤
مصر العليا	سوهاج ٣	شمال الدلتا - مصر الوسطى - مصر العليا - الأراضي الجديدة والساحل الشمالي الشرقي والغربي - منطقة النوبارية	سدس ١٢
		مصر الوسطى - مصر العليا	بنى سويف ١، ٥، سدس ١

Source: <http://www.agricultureegypt.com/>

(١٠) تم إضافة بيانات محافظتي ٦ أكتوبر، وحلوان إلى محافظة الجيزة عامي ٢٠٠٩، ٢٠١٠.
(١١) سيدة حامد عامر (دكتورة)، التوزيع الأوفق لأصناف محصول القمح، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد ٢٢، العدد ٢، يونيو ٢٠١٢.

**COMPARATIVE STUDY FOR THE BEST VARIETY MAP OF
WHEAT CROP IN EGYPT.**

Dr. Sayda Hamed Amer
Economic Research Institute

Dr. Hussein M.A. Rostom
Food Technology Research Institute

Summary:

Wheat is considered one of the most important crop from the social and economic view, as it considered the main raw material in bread processing. Average cultivated area of wheat reach about 3.36 and 2.98 million feddan represent about 21.7% and 19.5% of the total cultivated area which produce about 8.6 and 10.2 million ton wheat as an average for the period (2007-2010, 2011-2013) respectively.

Variance analysis showed that:- There was significant variance between the different wheat varieties and it was divided to 4 groups according the productivity as an average for the two period (2007-2010, 2011-2013).

- Amount of production reach about 57.4 million ardab, and the net return reach about 7.2 milliar L.E as an average for the period (2007-2010). As a result of generalization. Mean while generalization of high varieties in each governorate, share in increasing production by about 6.8 million ardab by increasment reach 1.1 million ardab represent about 18.04% in comparing by the pervious period, net revenu reach about 13.859 milliar L.E for the period (2011-2013).

linear programming results show that:- Maximizing of net return illustrat that the net return realized about 6.9 milliar L.E by increasment reach about 567.8 million L.E and saving about 56.6 thousand feddan. According to the best area production was accounted to about 55.7 million ardab by increasment reach 1.8 million ardab represent about 3.3% in comparing to the present production which amounted to 53.9 million ardab as an average for the period (2007-2010), While net return reach about 14.97 milliar L.E by increasment reach 1544.7 million L.E and saving about 49.7 thousand feddan, also production was assumed, according to the best area by 64.40 million ardab, and increasment reach 2.37 million ardab represent about 3.8% in comparing to the present production evaluated by 62.03 million ardab. In case of minimizing the realized water require ment evaluated by 5.07 million m3 by decreasing reach about 97.2 million m3 and saving about 53.4 thousand feddan. Production was evaluated according to the best area by 52.6 million ardab by decreasing evaluated by 1.3 million ardab represent about 2.4% in comparing to the present production which evaluated by 53.9 million ardab as an average for the period (2007-2010), while the realized water require ment reach 5.7 milliar m3 by decreasment reach 93.3 million m3 and saving 49.2 thousand feddan, and the production was calculated according to the best area by 62.43 million ardab as an average for the period (2011-2013). Maximizing of production illustrate that the realized production reach 55.7 million ardab

Fayoum J. Agric. Res. & Dev., Vol. 30, No.1, January, 2016

٢٠

which an increasment reach 1.8 million ardab represent 2.4% in comparing to the present production evaluated by 53.9 million ardab and saving about 53.4 thousand feddan as an average for the period (2007-2010), while the realized production reach 66.2 million ardab by increasment reach 4.2 million ardab, represent about 6.7% in copmaring to the present production estimated by 26.03 million ardab with saving 49.2 thousand feddan as an average for the period (2011-2013).

The study recommend the following:-Conducting exetension awarness for farmers to illiustrate cultivating varieties of high productivity in each governorate according to the results of the variety map.

- Establishing central administrate detreminate and distribute the different varieties of wheat for the governorates according to the variety maps results.
- Getting attension for conducting periodically variety maps for the most important filed crops to realize the best use of the available production resources especially under the restrected cultivated area and rare of water irrigation.