## التوجيه الاقتصادي للموارد الزراعية في ظل أزمة المياه وقانون الزراعة الجديد

## محمد على فتح الله

قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية

الملخص

تتمثل مشكلة البحث في تدني الأستفادة من صافى عائد الوحدة الأرضية والمائية في ظل التركيب المحصولي الحالي نتيجة لإقدام المزارعين على زراعة المحاصيل مرتفعة الربحية والتي قد تستهلك قدراً كبيراً من مورد المياه الأروائية. الأمر الذي ترتب عليه وجود خلل في المتغيرات الأقتصادية الناجمة عن تضارب المصلحة العامة للدولة والخاصة للمزارع، ومن ثَم تمثلت أهداف البحث في التعرف على التركيب المحصولي الفعلي لأهم الزروع الحقلية والخضرية وأهم الموارد الزراعية المستخدمة في إنتاجها، والتوصل إلى أفضل البدائل للتركيب المحصولي الذعلي لأهم الزروع الحقلية والخضرية وأهم الموارد الزراعية المستخدمة في إنتاجها، والتوصل إلى أفضل البدائل للتركيب المحصولي الذى يحقق هدف المزارع في تحقيق أقصى عائد مادى وهدف الدولة في توفير قدر من الموارد المائية خاصة في ظل ازمة المياه. وذلك بإستخدام أسلوب البرمجة الخطية حيث تم عمل نموذجين يتمثل النموذج الأول في تعظيم صافي عائد الفدان، في حين يتمثل النموذج الثاني في تدنية الإحتياجات المائية

وقد تبين أن التركيب المحصولي الأوفق وفقا لتعظيم صافي عائد الوحدة الارضية حقق وفر في الرقعة الأرضية بلغ حوالي ٥٨٤،٦ ألف فدان بنسبة انخفاض بلغت نحو ٥,٣٪ عن نظيره الفعلي، كما حقق وفر في عدد ايام العمل بلغ حوالي ٣٦ مليون يوم عمل بنسبة انخفاض بلغت نحو ٤,٩٪ عن نظيره الفعلي، ووفر في استخدام الأسمدة بلغ حوالي ٦٩ الف طن للاسمدة الازوتية و٧,٨ ألف طن للاسمدة الفوسفاتية بنسبة انخفاض بلغت نحو ٧,٨٪، ٢٦٪ لكل منهما على الترتيب، كما حقق وفر في استخدام المياه بلغ حوالي ٣٦ مليون يوم عمل من بنسبة انخفاض بلغت نحو ٤,٩٪ عن نظيره الفعلي، عرف في استخدام الأسمدة بلغ حوالي ٦٩ الفوسفاتية بنسبة انخفاض بلغت نحو ٧,٨٪، ٢٦٨٪ لكل منهما على الترتيب، كما حقق وفر في استخدام المياه بلغ حوالي ٣،٢ مليون م<sup>٣</sup> بنسبة انخفاض بلغت نحو ٩,٥٪، وحقق زيادة في صافي العائد بلغ حوالي ٣،٤ مليون جنيه بنسبة زيادة بلغ ت نحو ٢,٧٪ عان نظيره الفعلى.

في حين أن التركيب المحصولي الأوفق وفقا لتدنية الاحتياجات المائية حقق وفر في الرقعة الأرضية بلغ حوالي ٧٤٨,٦ ألف فدان بنسبة انخفاض بلغت نحو ٦٨٪ عن نظيره الفعلي، كما حقق وفر في عدد ايام العمل بلغ حوالي ٢٩ مليون يوم عمل بنسبة انخفاض بلغت نحو ٩,٥٪ عن نظيره الفعلي، ووفر في استخدام الأسمدة بلغ حوالي ٦٨ الف طن للاسمدة الازوتية و٩,٥ ألف طن للاسمدة الفوس بنسبة انخفاض بلغت نحو ٧,٧٪، ٣,٣٪ لكل منهما على الترتيب، كما حقق وفر في استخدام المياه بلغ حوالي ٣٩ مليون يوم عمل بنسبة انخفاض بلغت بلغت نحو ١١,٧٪، إلا أنه حقق نفس صافي العائد المتحقق من التركيب المحصولي الفعلي.

وبالمفاضلة بين نماذج التركيب المحصولى المقترحة في ظل الأهداف التى يسعى المزارع إلى تحقيقها مثل تعظيم الربح عند مزاولة نشاطة الإنتاجى، فضلاً عن تحقيق أهداف الدولة من خلال ترشيد إستخدام الموارد المائية خاصة فى ظل المخاطر التى تحيط بحصة مصر من مياه النيل، فقد تم أختيار التركيب المحصولى المقترح طبقاً لتعظيم صافى عائد الوحدة الأرضية كأفضل النماذج المقترحة حيث أنه يحقق اكبر تقارب بين وجهتى نظر المزارع والدولة، حيث يحقق زيادة في صافى عائد الوحدة الارضية، كما يحقق وفر في الموارد المائية، ومن ثَم فإن هذا التركيب المحصولي المقترح يمثل أفضل نتائج حل نماذج البرمجة الخطية للتراكيب المحصولية عام 100.

الكلمات المفتاحية: الموارد الزراعية، التركيب المحصولي، البرمجة الخطية، تعظيم صافى العائد.

#### المقدمه

يحتل القطاع الزراعي مكانة رئيسية في المقتصد المصري، حيث يمثل الناتج المحلي لهذا القطاع حوالي ١٢٪ من الناتج المحلي الإجمالي وتعتبر كلا من الموارد الأرضية والمائية من المقومات الأساسية لأي إنتاج زراعي. ويعتبر التركيب المحصولي الأوفق هو الذي يحقق التوافق بين أكثر من هدف للوصول إلى التركيب المحصولي الأكثر كفاءة لتحقيق وترشيد استهلاك المياه، وذلك في ظل مجموعة من القيود

والمحددات وذلك بهدف زيادة العائد منه وتوفير قدر كبير من مياه الري للاستفادة منها في التوسع الأفقي.وعلى ذلك فإن لتوجيه الموارد الاقتصادية الزراعية المصرية للإنتاج النباتى أهمية خاصة فى إعادة تنظيم استخدامات تلك الموارد خاصة وإنها تتسم بالندرة، وتوجيه القدر المتاح منها توجيهاً اقتصادياً رشيداً بهدف الإنتفاع الكامل بها، ومن شم تحقيق الأمن الغذائى المصرى، ومواجهة جزء من التحديات التي تواجه كل من السياسة المائية والزراعية المصرية.

### مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في تدني الاستفادة من صافى عائد الوحدة الأرضية والمائية في ظل التركيب المحصولي الحالي نتيجة لتحول المزارعين إلى زراعة المحاصيل عالية الربحية مقارنة بنظيرتها التقليدية والتي قد تستهلك قدراً كبيراً من مورد المياه الأروائية والذي يتسم بالندرة النسبية، الأمر الذي ترتب عليه وجود خلل في المتغيرات الاقتصادية الناجمة عن تضارب المصلحة العامة للدولة و الخاصة للمزارع.

### أهداف البحث

تتمثل أهداف البحث فى التعرف على التركيب المحصولى الفعلى لأهم الزروع الحقلية والخضرية وأهم الموارد المستخدمة فى إنتاجها، والتوصل إلى أفضل البدائل لذلك التركيب والذى يحقق هدف المزارع فى تحقيق أقصى عائد مادى وهدف الدولة فى توفير قدر من الموارد المائية خاصة فى ظل ازمة المياه.

## الاسلوب البحثى ومصادر البيانات

إعتمد البحث في تحقيق أهداف على إستخدام الأسلوب الاقتصادي الوصفي من خلال التعرف على معالم ومؤشرات التركيب المحصولي القائم، بالإضافة إلى الأسلوب الاقتصادي الكمي والمتمثل في إستخدام أسلوب البرمجة الخطية لعمل نموذجين يتمثل النموذج الاول في تعظيم صافى العائد الفدانى والثاني في تدنية إستخدام الموارد المائية وذلك في ظل مجموعة من القيود، وقد أعتمد البحث على البيانات الثانوية الصادرة من العديد من الجهات والهيئات الرسمية سواء كانت منشورة أو غير منشورة ومنها نشرة الاقتصاد الزراعي ونشرة الري والموارد المائية والتى يصدرها الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

#### ۱ – دالة الهدف:

يمكن صياغة دالة الهدف الخاصة بنماذج البرمجة الخطية المستخدمة في حالتي التعظيم والتدنية على النحو التالى:

أ- دالة الهدف في حالة التعظيم: وهي تتضمن تعظيم . إجمالي صافى العائد للتركيب المحصولي القائم عام ٢٠١٥ ، ويمكن صياغة النموذج المستخدم في تعظيم دالة الهدف على النحو التالي: Max  $Z = z_1 x_1 + z_2 x_2 + \dots + z_n x_n$  $a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n \le R_1$  $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \le R_2$  $a_{M1}x_1 + a_{M2}x_2 + a_{M3}x_3 + \dots + a_{Mn}x_n \le R_M$  $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \ldots, \mathbf{x}_n \ge 0$ حيث أن: Z: تتمثل في إجمالي صافى العائد المتوقع للتركيب المحصولي من مختلف الأنشطة الإنتاجية الزراعية. Z1-Zn: صافى عائد الفدان للأنشطة الداخلة في النموذج X1-Xn: الأنشطة الداخلة في النمـوذج والمتمثلــة فــي المحاصيل الزراعية المختارة.  $R_{1}$  : الكمية المستخدمة من الموارد داخل كل قيد،  $R_{1}$ R<sub>M</sub> : الكمية المتاحة من الموارد. ولضمان شرط عدم سالبية الأنشطة فإن  $\geq X0$ . ب- دالة الهدف فى حالة التدنية: وهى تتضمن تدنية إجمالي الإحتياجات المائية للتركيب المحصولي ويمكن صياغة النموذج المستخدم في تدنية دالة الهدف علي النحو التالي: Min  $W = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n$  $a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n \ge R_1$  $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \ge R_2$ 

 $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \ge K_2$  $a_{M1}x_1 + a_{M2}x_2 + a_{M3}x_3 + \dots + a_{Mn}x_n \ge R_M$  $x_1, x_2, \dots + x_n \ge 0$ حيث أن:

W: تتمتل في إجمالى الإحتياجات المائية المتوقعة للتركيب المحصولي من مختلف الأنشطة.
 W<sub>1</sub>-w<sub>n</sub>: الإحتياجات المائية للفدان لكل نـ شاط مـ ن الأنشطة الداخلة فى النموذج.
 الأنشطة الداخلة فى النموذج والمتمثلة في المحاصيل الزراعية المختارة.
 a1-a2
 د المحمية المتاحة من الموارد داخل كل قيد،
 ۲ - الأنشطة البديلة: نتمثل في الأنـ شطة الإنتاجية الزراعية وهى تتضمن ٢

٢ - قيود النماذج:

- (أ) قيود الموارد الأرضية: وهى تتضمن أربعة قيود للرقعة الزراعية الشتوية، والصيفية، والنيلية، وجملة المساحة المحصولية للمحاصيل محل الدراسة وذلك بحيث لا تتجاوز هذه المساحات نظيراتها للتركيب المحصولى القائم عام ٢٠١٥.
- (ب) قيود الموارد المائية: وهى نتضمن قيد واحد يعبر عن إجمالي كمية المياه المستخدمة لرى محاصيل الدراسة.
- (ج-) قيود الموارد البشرية: وهي نتضمن قيد واحديعبر عن إجمالي عدد ايام العمل للمحاصيل التي تتضمنها نماذج الدراسة.
- (د) قيود الأسمدة: وتتضمن ثلاثة قيود تتمثل في كمية الأسمدة الأزونية، والبوتاسية، والفوسفاتية المستهلكة لمحاصيل الدراسة داخل التركيب المحصولي القائم.

بالإضافة إلى قيود أخرى وضعت وفقاً لقانون الزراعة الجديد

- مساحة الأرز لا تتجاوز عن ٧٠٠ ألف فدان.
   مساحة القصب لا تتجاوز عن ٢٥٠ ألف فدان.
- مساحة القمح والذرة وبنجر السكر لا تقل عن اكبر
   مساحة زرعت بكل منهما كمتوسط سنوي خــلال
   الفترة (٢٠١٢-٢٠١٥).
- مساحة البط اطس المصيفي والطماطم المشتوي والصيفيلا نقل عن أكبر مساحة تمت زراعتها بكل منهما كمتوسط سنوي خلال الفترة (٢٠١٢-١٠١٥)، وذلك لتشجيع المصادرات من تلك المحاصيل.
- وضع حدود دنيا وعليا للرقعة المزروعة بكل
   محصول من باقي محاصيل الدراسة بحيث لا
   تتجاوز أكبر مساحة تمت زراعتها بها خلال الفترة
   سالفة الذكر، ولا تقل عن أقل مساحة تمت زراعتها
   بها خلال نفس الفترة.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً: التركيب المحصولي الفعلي

- (١) الزروع المنتجة
- (أ) الزروع الشتوية: بإستعراض بيانات الجدول (١)، تبين أن الرقعة الأرضية المخصصة للزروع الشتوية بلغت حوالى ٢,٤ مليون فدان تمثل نحو الشتوية بلغت حوالى ٦,٩ مليون فدان تمثل نحو ماد٪ من الرقعة الارضية للتركيب المحصولي القائم والبالغة حوالى ٩,٠٩ مليون فدان، حيث يزرع محصول القمح في رقعة أرضية تبلغ حوالى الأرضية المخصصة للزروع الشتوية، يليه البرسيم المستديم حيث يزرع فى رقعة أرضية تبلغ حوالى المستديم حيث يزرع فى رقعة أرضية تبلغ حوالى المستديم والبطاطس الشتوى برقعة أرضية بلغت حوالى ٥٥٥، ٢٢٨، ٢٢٢ ألف فدان.
- (ب) الزروع الصيفية: كما تبين أن الرقعة الأرضية المخصصة للزروع الصيفية بلغت حوالى ٤,٣ مليون فدان، وقد أحتلت الذرة الشامية النسبة الأكبر من تلك الرقعة حيث بلغت حوالى ١,٧مليون فدان تمتل نحو ٣٩٪ من إجمالى للرقعة الأرضية المخصصة للزروع الصيفية، يليه الأرز برقعة أرضية بلغت حوالى ١،٢ مليون فدان تمث نحو المزروع الصيفية. للزروع الصيفية.
- (ج-)الزروع النيلية: يتضح من بيانات الجدول سالف الذكر أن الرقعة الأرضية المخصصة لزروع النيلية بلغت حوالى ٢٧٢ ألف فدان، وقد شغلت الذرة الشامية النسبة الأكبر من تلك الرقعة وهـى ٧١٪، بإجمالى مساحة بلغ حوالى ١٩٣ ألف فدان، تليها البطاطس والطماطم بنسبة بلغت نحو 17.٪، ١٤٪، بإجمالى بلغ حوالى ٣٣، ٣٩ ألف فدان.

$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	صدر: جمعت وحسبت	ؠڹ						
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	جمالي عام	1 • 7 7 2 , 1 4	01471.1	1121,11	11 1114	AV14, 1 1	1874,71	111,11
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	بمله نبلی	171,11	1.07,77	22.01V	11177,0	TT, T+	1.21	17, 17
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	لماطم نیلی	<b>T</b> 9,7V	282,18	117,77	1110,79	4.19	7,77	0,90
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	لماطس نبلى	T1,AV	7.7,77	1.0,74	٥٧٨٨,٥٩	12.0	7,71	5,75
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	رة رفيعة نيلي	۲,۷۵	۲,۲۹	۷,۳۵	99,	۰,۲۵	•,•0	•,••
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	د شامیة نیلی	195,55	21+,22	29.,21	9.71,01	77,7.	٥,٨٠	2,72
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ملة صبغى	289.,47	12192,75	12295,19	27444	204.09	180,10	115,75
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ىب يىكر	rr7,1r	7297,20	ro17, . r	145.44	77,77	19,79	٩,٨٤
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ماطم صيفى	727,1	٤ ٥ ٨ ٨ . ٠ ٤	75,92	۳۸٩,٧	24,42	12,05	۳.,٥.
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	لماطس صيفي	182,92	٤٣٨, ٤٠	341,91	A 3 3 L	١٩,•٨	۷,۷٤	۰ ٤ , ۸۳
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	باد شمس	10,77	77,97	٣٨, • ٢	2252,20	•,£Y	•,5 V	۰,۳۸
Μοτος         (μοτ. κ)         <	ل صوبا	22,29	99,27	117,51	1777,29	.,01	۰,۷٥	*,**
سیسسوس         (الجام علی)         ((الجام علی)         ((الجام علی)         ((((((((((((((((((((((((((((((((((((	مسح	12,31	474,71	709,12	21921	17,70	۲,۷۸	18,89
سیسلال         (الله قرار)         <	ل سودانی	124,04	12.1,95	272,27	Y0.YA,0	2,79	٤,٢٩	٣,٤٣
سیسوی         (الله جن)         (الله حل)         ((لله حل)         ((((((((((((((((((((((((((((((((((((	ι.	1710,17	T012, TV	11,0331	17222,9	14,19	12,75	*,**
سیسسول         (التی قرار)         (التی قرار)         (التي قرار)         (التي قرار)         (التي قرار)         ((التي قرار)         ((التي قرار)         ((((((((((((((((((((((((((((((((((((	ڌ رفيعة	40E,VY	۷۴,۸۲۵	1474,14	12219,9	34,94	٦,٣٨	• • •
سیسولی         (الله قال)         (طبون جزی-)         (طبون ح)         (الله قال)         ((لله قال)	د شامیة	1825,82	340,7.	0827,04	121.1.5	7.9,70	07,71	٤١,٨٥
سیسولی         (الف فدان)         (اسول فدان)         (سیون میل)         (الف فدان)         ((لول فدان)	ملة شتوى	1571,785	5.047,0.	12144	22524	٤٠٣,٠٨	151,77	7.0,01
(III)         (III) <t< td=""><td>ماطم شتومي</td><td>124,15</td><td>36'1.13</td><td>224.1</td><td>11.92</td><td>١٧,0٩</td><td>11,75</td><td>22,01</td></t<>	ماطم شتومي	124,15	36'1.13	224.1	11.92	١٧,0٩	11,75	22,01
(III)         (IIII)         (III)         (III)         <	اطس شتوى	201,02	922,25	16,3.3	15059	٩١,٠٤	17,79	51,55
سیسول         (آف قرار)	ڊر سکر	002,92	2124,71	1887,80	12415	٣٨,٨٥	14,71	14,44
الله جول (الله فول) (اله حينه) (مليون جينه) (مليون جينه) (مليون جينه) (مليون جينه) (المول جين جينه) (لمول جينه) (المول	~	26,62	4.9.1	٥٨,٥٧	0.13	۲,٤٠	11.	1,22
الله فدان (الله فدان (اله فدان (اله فدان (اله على ( (ل الم الم الم الم الم الم الم الم الم ال	مل شٽو <i>ي</i>	119,49	4.21,40	717,27	72927	۱۸,۹٤	۵,۲۸	5,00
سیسوں         (آف قدان)         (ملیون جزیہ)         (ملیون جامل)         (آف خان)	سيح تحريش	2271	185.17	414,94	4430	34'4	٦,٩٣	٦,٨٤
سیسوں         (آف فدان)         (ملیون خینه)         (ملیون می)         (آف خان)	سيم مستديم	1797,79	10277, + 2	44	1771X	10,04	344,40	36424
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ن	٤ ٤ , ٧	44,40	٧,٩,٩	730	., ۳۷	•,11	• • •
(III.       (III. <th)< th="">       (III.       (II</th)<>	مس	364.0	١, • ٧	٩۴, ۰	40 40	• • • •	• • •	*, * *
الف فان) (الف فان) (الف طن) (الف طن) (الف طن) (الف طن) (الف طن) (الف ح (الذي م م م م م م م م م م م م م م م م م م م	<i>مص</i> ن	١, ٢٧	۲,۰۰	۲,۲٥	70	۰,۰۲	• • •	
الف فدان) (الف فدان) (الف فدان) (الفيون مــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	فأخ	۲۲,3	14,75	1	141	۰,۰۷	• • •	• • •
الف فدان) (الف فدان) (الفون جا) (الفوم عمل) (الف طن) (الف طن) (الف ح. ۲۰٫۸۲ ۲۰٫۹۲ ۲۰٫۶۹ ۲۰٫۶۱ ۲۰٫۶۱ ۲۰٫۶۱ ۲۰٫۶۱ میر ۲۰٫۵۶ ۲۰٫۹۲ ۲۰٫۹۲ ۲۰٫۶۱ ۲۰٫۶۱ ۲۰٫۶۱ ۲۰ بلر د. ۲۰٫۸۶ ۲۰٫۰۱ ۲۰٫۰۲ ۲۰٫۰۶ ۲۰٫۶۱ ۲۰	Ŷ	۲3,۲	٤,٠١	٩٥,١	1 1	۰,۰۲	• • •	• • •
الف فدن) (الف فدن) (الفود جنه) (الفود حمل) (الف طن) (الف طن) (الف ح ٧٢,٥٧٤٢ ٦٢,٧٣٦٢ ٩٠,٤٤٩ ٤٥٤٤٤ ٨٦,٢٦٦ ٤١,٢٥ ٦ مير ٢.٠٠٣٤٢ منز ١٤١,٧٣	ل بلدي	۸۷,۵۸	771,.0	11.11	3003	1.1.1	٦,٩٣	
الف فدان) (الف فدان) (الفون جنه) (مليون جنه) (مليون م ۲) (الفوم عمل ) (الف طن) (الف طن) (الف جر ۲۲٫۰۶۷ ۲۲٫۰۶۷ ۲۲٫۰۶۷ ۲۵۶۶۶۱ ۲۲٫۰۶۷ ۲۲٫۰۶۷ ۲۶	<b>م</b> ير	94,71	454,14	151,14	3223	5,44	1,51	4,40
القفود (ألف فدان) (الفون جنيه) (مليون جـ ) (الفوم عمل) (الف طن) (الف طن) (الف	r	TEV0,7V	12142,12	Yr22,.9	303631	77.,77	07,12	17,57
	المحصول	(أنف قدان)	(مليون جنبه)	(مليون م٣)	(القيوم عمل)	(الف طن)	(الف طن)	(الف طن)

Ē	. 4
č	-
5	یام د
È	י 4
6	ينا <del>ڊ</del>
È.	հ
<u>e</u> .	\$
Ci I I I	المستخا
2	<u>ل</u>
Ē	المعواد
	R
Ľ	6
<u>C</u>	÷
Ē	الزرخ
Ì	C:
Ľ	أحاصلا
	Per l
È	G
1	أفعا
	5.
	المحصو
	;£
•	É:
•	<u>.</u>
	<del>ڊن</del> ول

(٢) إجمالي صافي العائد:

تبين أن إجمالى صافى العائد من الزروع الحقلية والخضرية التى تتناولها الدراسة بلغ حوالى ٥٩,٧ مليار جنيه بمتوسط صافى عائد فدانى بلغ حوالى ٥٤٣٧ جنيه، وبدراسة ذلك على مستوى العروات الثلاث يتضح أن العروة الشتوية تحقق إجمالى صافى عائد بلغ حوالى ٤٠,٥ مليار جنيه تمثل نحو ٢٨٪ من إجمالى صافى العائد لتلك الزروع، وبمتوسط صافى عائد فدانى بلغ حوالى ٢٣٠١ جنيه، فى حين بلغ إجمالى صافى العائد للعروة الصيفية والنيلية حوالى إجمالى صافى العائد للعروة الصيفية والنيلية حوالى إجمالى عائد فدانى بلغ والى ٤٢٤٠، ٢٨٨٦ جنيه لكل منهم على الترتيب. حوالى ٢٢٤٠ جنيه لكل منهم على الترتيب.

(أ) الموارد المائية: يتضح من الجدول(١) أن التركيب المحصولى الفعلى يستهلك حوالى ٣٣ مليار م<sup>٣</sup> مــن الموارد المائية، تستهلك العروة الشتوية حــوالى ١٤ مليار م<sup>٣</sup> تمثل نحو ٤٢٪ من إجمالى كميــة الميـاه المستهلكة للتركيب المحصولى الفعلى، وعند النظـر إلى إحتياج الفدان مــن الميـاه، يتـضح أن أعلـى المحاصيل من حيث إستهلاك الفدان للمياه البرسـيم المستيم، وبنجر السكر حيث يستهلك الفدان الواحـد حوالى ٢,٩، ٢,٩ وحدة مائية، وأقلهـم محـصول الترمس حيث يستهلك الفدان حـوالى ٩٩,٩ وحـدة مائية.

أما بالنسبة للعروة الصيفى فهى تستهلك كمية مياه بلغت حوالى ١٨,٥ مليار م<sup>7</sup> تمثل نحو ٥٦٪ من جملة المياه المتاحة للتركيب المحصولى الفعلى وذلك لإحتوائها على أعلى المحاصيل من حيث إستهلاك المياه حيث تصدر قصب السكر المرتبة الأولى من حيث إستهلاك المياه حيث يستهلك الفدان حوالى ٩.٩ وحدة مائية بإجمالى إحتياجات مائية بلغت حوالى ٩,٥ مليار م<sup>7</sup>، يليه الأرز حيث يستهلك الفدان الواحد حوالى ٦,٥ مديرة باجمالى إحتياجات مائية بلغت حوالى ٦,٥ مائية بإجمالى إحتياجات مائية بلغت حوالى ٦,٥ مائيار م<sup>7</sup>، ويرجع زيادة إجمالى الإحتياجات المائية

للأرز عن قصب السكر إلى زيادة مساحة الأرز عـن قصب السكر، فى حين تستهلك العروة النيلية حـوالى ١٥ مليون م<sup>٣</sup> تمثل نحو ٢٪ من جملة مـا يـستهلكة التركيب المحصولى الفعلى من المياه.

- (ب) العمالة: تبين أن إجمالى عددايام العمل المستخدمة للتركيب المحصولى الفعلى حوالى ٧٢٨ مليون يومعمل موزعة على العروات الـثلاث، يخص العروة الشتوية منها حوالى ٣٢٤ مليون يوم عمل تمثل نحو ٤,٥٤٪ من جملة ايام العمل، بينما يخص العروة الصيفية حوالى ٣٨٢ مليون يوم عمل تمثل نحو ٥,٥٥٪ من جملة ايام العمل، فى حين تستخدم العروة النيلية حوالى ٢١ مليون يوم عمل تمثل نحو رجم؟ .
- (ج-) الأسمدة: يستخدم التركيب المحصولى الفعلى حوالى ٨٨٧ ألف طن من الأسمدة الأزوتية كما هو موضح فى الجدول (١)، ويستخدم حوالي ٢٧٩ الف طن اسمدة فوسفاتية وحوالي ٣٣٣ ألف طن اسمدة بوتاسية موزعة على العروات الثلاث.

ثانياً: التركيب المحصولي الأوفق وفقاً لنموذج تعظيم صافي عائد الوحدة الأرضية

- (۱) الزروع المنتجة: بإستعراض بيانات الجدول (۲) يتضح أن التركيب المحصولى الأوفق طبقاً لنموذج تعظيم صافى عائد الوحدة الأرضية تضمن ٢٥ نشاطاً إنتاجياً (محصول) موزعة على العروات الثلاث كالتالى:
- (أ) الزروع الشتوية: بلغ عدد الزروع الشتوية ٣ محصول كما هو موضح بالجدول(٢)، تصدر القمح مقدمة تلك المحاصيل من حيث الرقعة الأرضية المخصصة له يليه محصول البرسيم المستديم، وبنجر السكر، والطماطم الشتوى وتمثل المستديم، وبنجر السكر، والطماطم الشتوى وتمثل نحو ٩٠,٩٪ من جملة الرقعة الأرضية المحصولية الشتوية، فى حين يشغل المحاصيل الأخرى النسبة المتبقية.

المصدر : نتائج تحليل بر	رنامج (QSB).						
اجمالي عام	1.2.9,77	34,74.31	2.115,79	334461	712412	221,.2	77,77
جملة نيلى	777,77	999,77	115,05	7 . 1 . 7 , 97	22,22	١٠,٠٢	17,77
طماطم نبلى	**	215,72	95,71	01/1	٣,١.	١,٩٨	۲,۱۲
بطاطس نيلى	40	31,791	1,.٣	0630	0,11	۲,۱.	٤,٠٣
ذرة رفيعة نيلى	10,77	44.4	٤٠,٧٠	46,430	1,77	., ۲۷	•
ذرة شامية نيلى	179	5.1.70	52,523	~~~~	22,22	۷۲,0	30,3
جملة صيفى	2642	19799,70	10040,41	212624	217,77	187,20	125,23
قسب سكر	70.	7775,	222,20	950	01,70	10,	۷,۰۰
طماطم صيفى	£0.	٨٥٢٧,٩٥	1872	۷۰۲۰۰	57,7.	۲۷,۰۰	٥٦,٧٠
بطاطس صيفى	10.	01	£07,	۷۰	77,7.	۹,۰۰	14,40
فول صويا	T* 5	99,77	117,72	1748	.,01	•, ٧ 0	•
فول سوداني	10.	171.,1.	520,7.	4140.	٤,0.	· 0, 3	٣,٦.
ارز	٧	7.14,1.	TV1.,V.	597	٤٨,٣.	1.,0.	•
ذرة رفيعة	£ • •	151,131	1240,4.		2	٧, ٢ .	• • •
نرة شامية	121.	21144	0470,47	~~~~	711,7.	٥٢,٨٠	**,**
جملة شتوي	7727,002	5440,17	1891 2,20	**	47	18,74	12,261
طماطم شتوي	251,2	Y0.1,2A	0.9,77	0 P.A b.A	22,12	7.,01	٤٣,.٧
بنجر سکر	222	4144,41	1212,92	1 7 7 7 7	22,22	١٢,٤٥	١٣,0٨
شو د.	40	211,.1	72,57	0613	۲,۸.	•, ٧٧	1,77
بصل شتوي	190	71.2,94	444,44	0 1717	19,00	0,70	5,77
برسيم تحريش	777	1707,	412,00	4600	۲,۸.	7,.7	7,99
برسيم مستديم	1414	177 , 1 1	٤٠٠٢,٥٨	1117	17,2.	30,0Y	51,01
کتان	V	77,77	1., 44	011	.,٣0	•,11	• • •
ئرمس	361.	14	۰,۹۳	40	• • • •	•,••	• • •
حمص	٦,٢	۲,۰٤	۲,۷۱	0 10	۰,۰۲	• • •	• • •
حلبة	2,77	17,77	1	7 4 4		•,••	•
علس	-1	63,0	7,12	77	• • • •	• • • •	• •
فول بندي	۹.	イイン, 1 イ	170,.7	577.	١,٣٥	١,٩٨	• • •
قمح	4.5.4	14499,5.	<b>ソリスミ, Y ・</b>	1577	700,	٥١,	۰۲,۱۷
المحصول	المساحة (ألف قدان)	اجمالی صافی العائد (ملیون جنیه)	اجمالي الاحتياجات المائية (مليون م٣)	اجمالی عدد ایام العمل (الف یوم عمل)	اسمدة ازوتية (الف طن)	اسمدة فوسفاتية (الف طن)	اسمدة بوتاسية ( ألف طن)
جدول ۲: الترکيب	المحصولي الاوفق و	وفقا لنموذج تعظيم صافي	م عائد الوحدة الارضية وأهم	الموارد المستخدمة في انتام	بە. بە		

÷ E
Ś
5
le i
<u>.</u>
٢
ě.
3
ی بۇ:
Ę.
21 5
ية مع
<u>ما ه</u> ي
تعظيم
67.
Ĕ:
۔ وقف
الاوفق
S.
المحصو
j,
Ē
Ä
-

- (ب) الزروع الصيفية: بلغ عدد الزروع الصيفية فـ.. مخرجات حل النموذج ٨ محاصيل كما هو موضح في الجدول سالف الذكر، تصدرها محصول الــذرة الشامية برقعة أرضية بلغت حــوالى ١,٧ مليـون فدان، وانخفضت مساحة الارز إلى ٧٠٠ الف فدان بنسبة انخفاض قدرت بنحـو ٢٢٪ عــن نظيرتهـا الفعلية، وانخفضت مساحة قصب السكر لتصل الــى الفعلية، وانخفضت مساحة قصب السكر لتصل الــى نظيرتها الفعلية ويتفق هذا مع قانون الزراعة الجديد والذى ينص على خفض مساحات الارز والقـصب المياه.
- (ج-) الزروع النيلية: بلغ عـدد الـزروع النيلية ٤ محاصـيل، حيـث إنخفـضت الرقعـة الأرضـية المخصصة للذرة الشامية والبطاطس والطماطم، في حين زادت الرقعة الأرضـية المخصـصة للـذرة الرفيعة.

التركيب المحصولي الاوفق وفقاً لنموذج تدنية الاحتياجات المائية:

- (۱) الزروع المنتجة: بإستعراض بيانات الجدول(۳) يتضح أن التركيب المحصولى الأوفق طبقاً لنموذج تدنية الإحتياجات المائية تضمن ٢٤ نشاطاً إنتاجياً (محصول) موزعة على العروات الثلاث كالتالى:
- (أ) الزروع الشتوية: بلغ عدد الـزروع الـشتوية ١٣ محصول كما هو موضح بالجدول(٣)، تصدر القمح مقدمة تلك المحاصيل من حيث الرقعـة الأرضـية المخصصة له يليه محصول البرسيم المستديم، يليـه محصول بنجر السكر، الطماطم والبطاطس وتمثـل جملة الرقعة الأرضية للخمس محاصيل سالفة الذكر نحو ٩٢٪ من جملة الرقعة الأرضـية المحـصولية الشتوية، فى حين يشغل المحاصيل الأخرى النـسبة المتبقية.
- (ب) الزروع المصيفية: بلغ عدد الزروع الصيفية فــــى
   مخرجات حل نمــوذج التركيــب المحــصولى ٨

محاصيل كما هو موضح فى الجدول سالف الذكر، تصدرها محصول الذرة الشامية برقعة أرضية بلغت حوالى ١,٧ مليون فدان وانخفضت مساحة كلا من الارز وقصب السكر.

- (ج-) الزروع النيلية: بلغ عدد الزروع النيلية ٣ محاصيل حيث انخفضت المساحة الارضية المخصصة لكل من الذرة الشامية والبطاطس والطماطم.
- ثالثاً: تحليل مقارن للتركيب المحصولي الفعلي والاوفق وفقا للنماذج المستخدمة

يتضح من البيانات الواردة بالجدول (٤) أن التركيب المحصولي الأوفق وفقا لتعظيم صافي عائد الوحدة الارضية حقق وفر في الرقعة الأرضية بلغ حوالي م ٨٤,٦ ألف فدان بنسبة انخفاض بلغت نحو ٥٣.٪ عن نظيره الفعلي، كما حقق وفر في عدد ايام العمل بلغ حوالي ٣٦ مليون يوم عمل بنسبة انخفاض بلغت نحو ٩,٤٪ عن نظيره الفعلي، ووفر في استخدام الأسمدة بلغ حوالي ٦٩ الف طن للاسمدة الازوتية و٨,٨ ألف بلغ حوالي ٦٩ الف طن للاسمدة الازوتية و٨,٨ ألف في استخدام المياه بلغ حوالي ٢,٢ مليون م<sup>٦</sup> بنسبة في استخدام المياه بلغ حوالي ٢,٢ مليون م<sup>٦</sup> بنسبة انخفاض بلغت نحو ٩,٥٪، وحقق زيادة في صافي العائد بلغ حوالي ٣,٤ مليون جنيه بنسبة زيادة بلغت نحو ٢,٧٪ عن نظيره الفعلي.

في حين أن التركيب المحصولي الأوفق وفقا لتدنية الاحتياجات المائية حقق وفر في الرقعة الأرضية بلغ حوالي ٢٤٨,٦ ألف فدان بنسبة انخفاض بلغت نحو ٢,٨ عن نظيره الفعلي، كما حقق وفر في عدد ايام العمل بلغ حوالي ٦٩ مليون يوم عمل بنسبة انخفاض بلغت نحو ٩,٥ عن نظيره الفعلي، ووفر في استخدام الأسمدة بلغ حوالي ٦٨ الف طن للاسمدة الازوتية و ٩,٠ ألف طن للاسمدة الفوسفاتية بنسبة انخفاض بلغت نحو ٧,٧ %، ٢,٣ لكل منهما على الترتيب،

الم الم الحريق (،	261 261 261 261 261 261 201 201 201 201 201 201 201 201 201 20	997,07 7077,70 12,00 70,07 70,77 70,77	01131	22,22		
لى ئىتتوى ، ، ، ،	202 44 44 44 44 44 44 10 44 44 10 44 44 10 44 44 10 44 44 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	997,07 7777,70 1570,99 77,77 77,77 70,77	1124		$< \cdot \cdot$	۹,•٣
ا بنتوي ۲۷۰ (۱۰، ۲۷۰ بنتو ي ۲۹۰ (۲۹، ۱۹۹۰) نیتو ی ۲۹۰ (۲۹، ۱۹۹۰) امید ۲۹۹ (۲۹، ۱۹۹۶) ۱۹، ۲۹۹ (۲۹۹۶) ۱۹، ۲۹۹ (	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	9997,07 7777,70 99,097,1 77,11 77,11		۲,۱٦	١,٣٨	۲,۹۰
ا المتوى ۲۷۰ ( ا شتوى ۲۷۰ () ا شتوى ۲۸۰ () المية المرابع المية المرابع المية المرابع المية المرابع المية المرابع المية المرابع المية المرابعم المرابعم المرابعم المرابعم المرابعم المرالمرامع المرامع المرامع المرامع المرامع المرامع المرامم المرمم ا	V ( L b b L c 1 v 1 v 1 v 1 v 1 v 1 v 1 v 1 v	997,07 15740,99 1774,70	4000	٣,٣٦	1,44	4,04
میتوی ۲۰۲، ۲۰ (۱۰، ۲۰ میتوی د. ۲۰ م	6611 1111 1111 1111 1111 1111 1111 111	997,07 7777,70 1 21,077,70	۷.0.	١٨,	.0'2	٣,٦.
میتوی ۲۷۰ ۲۷۰ ،۰۰ میتوی ۲۷۰ امیخ ۱۷۰۰ میتو ودانی ۱۹۹۹ ۲۹۹ ۲۹۹ ۱۹۹ ۲۹۹ ۹۰،۰۰ ۲۹۹ ۹۰،۰۰ ۲۹۹ ۹۰،۰۰ ۲۹۹ ۹۰،۰۰ ۲۹۹ ۹۰،۰۰ ۲۵۰ ۲۰۰ سویز ۲۵۰ ۲۵۰	5 L L L 1 V V L 1 V L 1 0 - 1 0 1 0 - 1 0 1 0 - 1 1 1 0 - 1 3 1 0 - 1 1 1 0 - 1 1 0 1 0 - 1 1 0 - 1 1 0 1 0 - 1 1	998,07 8887,80	24122	797,00	117,71	.9,78
ى ئىتوى ، . ، . بىتوى ، . , . لىيتوى ، لىيتوى ، لىيت	1111 110 110 110 110 110 110 110 110 11	20,266	950	01,70	10,	٧,0 •
ى ئىتوى ۲۷، ،، ، بىتوى ۲۷، ،، ،، لىتوى ۲۹، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، يوقى ۲۹، ،، ،، ،، ۲۹، ،، ،، ،، ودائى ۲۹، ۱۲۳ ،، ،، ،، ودائى ۲۹، ۱۵، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،	10000000000000000000000000000000000000		1210	٣٠,٦٩	19,09	51,15
ی شتوی ۲۷، ۲۷، ۲۷، منبوی میلیوی ۲۷، ۲۹، ۲۰ امیتوی ۲۹۹ ۲۹، ۲۹، ۲۰ فیمة ۲۹۹ ۲۹، ۲۰، ۲۹۹ ودانی ۲۲۹ ۲۲, ۲۰ مویز ۲۲ ۲۴	(66) 141.4 141.4 15.4 16.4 16.4 16.4 16.4 16.4 16.4 16.4 16		٧٥٠٠	77,7.	٩, • •	17,70
ى ئىتوى ۲۷۰ ،،، بىتوى ۲۷۰ ،،،، لىتوى ۲۲۹، ۲۲۹، ۲۹۹، 1۰،، ۲۹۹ ،،،، 1۲۹۹ ۲۹۹ ،،، ودانى ۲۲۹ ۲۹۹	144.1 14.4 14.4 14.4 14.4 14.4 14.4 14.	117,71	174.5	.,01	۰,۷۰	•
ى ئىتوى ۲۷۰ ،،، بىتىوى ۲۷۰ ،،،، تىتوى ۲۲۹، ۲۲۹، ۲۰، ۱۷۰، ۲۹۹ ،،،، پىية ۲۹۹ ،،،	11.4 151 1514 1514 1514 1514 1514 1514 1	3,.7	41040	٣,٦٩	٣,٦٩	۲,90
ى ئىتوى	•31 1614 1615	411.4.	597	٤٨,٣٠	1.,0.	•
ى شتوى ۲۷۰ ۲۷. بشتوى ۲۸۰ ۲۸. بشتوى ۲۸۰ ۲۲۹. ۱۰.۲۰ ۲۳۱۸.۲۷ ۲۸.	1 - 7 - 7 7 - 7 - 7 7 - 7 - 7	1571,75	3 2.43 1	r0,91	۷,۱۸	•
ى شقوى ۲۷۰ () شقوى ۲۸۰ () ۱۰.۲۰ ۲۲۸٫۲۷ ()	6.13	01.0,1.	****	7.5,	01,	٤.,٧.
، شتوي ۲۷۰ ۲۷۰ بشتوي ۲۸۰ ۲۸۰ د.		12.77,19	44450.	<b>r</b> 99,1.	122,29	14,90
ن شتوي ۲۷۰ ۲۷۰	0 * * L	٤١٧,٤٨	75.7.	77,77	١٦,٨.	r0,77
	417	۲۰,۲۰3	140	349,97	١٦,٢.	r1,.0
یکر ۲٫۳۱ ۲٫۶۹	4117 4114	1424,94	V <lvi< p=""></lvi<>	22,22	17,20	14,01
۳۲ ۳۲ ۳3 <sup>,</sup> .	٣٤.	70,35	1403	3 4,7	., ۷۳	١,٥٨
لنتوي ۲٬۲۵ اه،	1771	79.,70	7.00.	10,	٤,٠٠	٣,٦٠
تحریش ۲۳۵ ۷,٥٩	しんしい	25.22	.310	۲,۸۲	۲,۱۱	۷,۰۰
مستديم ١٣٤٠ مستديم	1091	4444,04	<b>ハ 5 5 7 ・</b>	17,•1	Y E, A E	٤.,٣.
۷ ×۲,	, רץ	۲۰,۳۳	110	۰,٣٥	• • • •	•,••
•• 1,77	۲,	٥٢,٢	07	•,•7	* ; * *	•,••
,۲۰ ٤,٥	١٢,	۲۲,۶		•,• •	* : * *	• • •
17 1,0	٤,١	1,78	17	• , • 4	* * *	•,••
دي ٨٠ ٢٩٢	۲۰۱	157,74	• 613	١,٢.	۲۷,۲	•,••
19, 2. 72.	1441	イノスを,イ・	1577	Y00,	01,	11,7.
ول المساحة الجماسي صد (ألف فدان) (مليون	مادی (تعاند ب جنیه)	جمانی الاحتیاجات المانیہ (ملیون م۳)	اجما <i>لی ع</i> د ایام العمل (الف یوم عمل)	اسمده ارویی، ( الف طن)	سمده قوسقانی» ( الف طن)	اسمدہ ہوت (الف ط

(QSB)	
برنامج	
تطليل	
تتأيي	
Ű ť	

المصدر: جمعت وحسبت من جداول (	.(۲) <del>،</del> (۲) (۲).						
<ul> <li>معدل التغير = (مقدار التغير ÷ الفعا</li> </ul>	لي) ×۰۰۰.						
إجمالي الإحتياجات المائية بالمليون م	21,1	۳.17٤,٧	79387	LA1A	٣٨٩٩,٦	۹,۰	11,V
إجمالى صافى العائد بالمليون جنيه	09778	76.74	09774	٤٢٩.	L	٧,٢	I
بو تاسية	222,1	222	2,222	-	-	1	1
فوسفانية	۲۷۸,۹	2415	22422	۷٬۸	1.,0	۲,۸	٣,٧
أزوتية	۸۸۷,۷	717'A	719	79	۲٫۲	٧,٨	۷,۷
الأسمدة بالألف طن							
العمالة بالألف يوم عمل	74744	334462	63AV0L	V3124	797EM	۶,۹	٥,٩
إجمالي الموارد الأرضية	1.992,7	1.2.9,7	1.450.4	۰۸٤,٦	٧٤٨,٦	0, T	٦,٨
النيلية	444,4	777,7	190	-	٧٧,٢	I	۲۸
الصيفية	524.''	2644	34147,0	347,1	7.7,4	٩,٢	15,7
الشتوية	1521,7	7757,00	1811,72	١٨٨	74,4	۲,۹	-
الموارد الأرضية بالألف فدان							
	(1)	(۲)	(r)	(3) = (1) - (1)	$(\circ) = (1) - (\gamma)$	1 6-3	
البيان	الفعلي	نموذج التعظيم	نموذج التدنية	لنموذج التعظيم	لنموذج التدنية	لندم ذج التعظيد	لنمه ذج التدنية
		التركيب المحصولم	C	مقدار	. التغير	7	م مدار التقير 7.
جدول 1: تحليل مغارن للتركر	بب المحصولي ا	لفعلي والاوفق وا	فقا للنمادج المستخد	۰~م			

المستخدمة
اللنماذج
ية يق
والاوة
نفع
المحصولي
يركي:
مقارن للا
ç.

Alex. J. Agric. Sci. (Arabic)

كما حقق وفر في استخدام المياه بلغ حوالي ٣,٩ مليون م<sup>٣</sup> بنسبة انخفاض بلغت نحو ١١,٧٪، إلا أنــه حقق نفس صافي العائـد المتحقـق مـن التركيـب المحصولي الفعلي.

وبالمفاضلة بين نماذج التركيب المحصولى المقترحة في ظل الأهداف التى يسعى المزارع إلى تحقيقها مثل تعظيم الربح عند مزاولة نشاطة الإنتاجى، فضلاً عن تحقيق أهداف الدولة من خلال ترشيد إستخدام الموارد المائية خاصة فى ظل المخاطر التى تحيط بحصة مصر من مياه النيل، فقد تم أختيار التركيب المحصولى المقترح طبقاً لتعظيم صافى عائد الوحدة الأرضية كأفضل النماذج المقترحة حيث أنه يحقق اكبر تقارب بين وجهتى نظر المزارع والدولة، حيث يحقق زيادة فى صافى عائد الرقعة الارضية، كمل يحقق وفر فى الموارد المائية، ومن ثَم فإن هذا التركيب المحصولى يمثل أفضل نتائج حل نماذج البرمجة الخطية للتركيب

## المراجع

- ايناس محمد عباس، دراسة اقتصادية للإستخدام الأمثل للموارد الأرضية الزراعية فى مصر فى ضوء المتغيرات المحلية والدولية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٨. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الرى
  - والموارد المائية، أعداد متفرقة.

- حمدى الصوالحى، وآخرون، نماذج التركيب المحصولى فى ظل الظروف الدولية والمحلية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، يونيو ٢٠٠٣.
- عبد النبي بسيوني، محمد محمد الماحي، وآخرون، التوجيه الاقتصادى للموارد الزراعية فى التركيب المحصولى الراهن فى ج.م.ع، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، المجلد(٥٩)، العدد(١)، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٤.
- فوزى الدناصورى وآخرون، التركيب المحصولى الأوفق فى ظل تدنية المخاطرة للرقعة المروية بالمياه المخلوطة بمحافظة كفر الشيخ، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين، قصايا معاصرة فى الزراعة المصرية، القاهرة، سبتمبر، ٢٠٠٥.
- محمد محمد الماحى، التوجيه الاقتصادى للموارد المائية المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، جامعة الاسكندرية، ١٩٨٨.
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة، بيانات غير منشورة. وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون
- الاقتصادية، نــشرة الاحـصاءات الزراعىة، ٢٠١٦.
- Raymond R. Beneke, Ronald Winterboer, Linear Programming Applications to Agricultural, The Lowa State University Press, AMES, **1973**

# Economic Guidance for Agricultural Resources under the Water Crisis and the New Agriculture Law

#### **Mohamed Ali Fathalla**

Economics and Agribusiness Dep., Faculty of Agriculture, Alexandria University

#### ABSTRACT

The problem of research is the low utilization of net land and water unit revenues under the current cropping pattern resulting from farmers growing high-profitability crops that may consume a large amount of irrigation water supply. This has led to imbalance in economic variables resulting from conflicting public interest of the state and The objectives of the research were to identify the actual crop structure of the most important field and green fields and the most important resources used in their production, and to find the best alternatives to the crop composition that achieves the farmer's goal of maximizing material return. The state is to provide some water resources, particularly in light of the water crisis. Using the linear programming method. Two models were implemented: the first model is to maximize net revenue per feddan, while the second model is to minimize water needs.

It was found that the correct cropping structure in accordance with maximizing the net yield of the land unit achieved a saving in the land area amounted to about 584.6 thousand feddans, a decline of about 5.3% compared to the actual, and also achieved a saving in the number of working days amounted to about 36 million work days by A decrease of about 4.9% compared to its actual level, and saving in the use of fertilizers amounted to about 69 thousand tons of nitrogen fertilizers and 7,8 thousand tons of phosphate fertilizers by a decrease of about 7.8%, 2.8% respectively, Water use amounted to 3.2 million m3, a decline of about 9.5%, and achieved an increase in net return of about 4.3 million pounds, an increase of about 7, 2% higher than its actual counterpart.

While the cropping structure according to the reduction of water needs achieved a saving in the ground area amounted to about 748.6 thousand feddans, a decline of about 6.8% compared to the actual, and achieved a saving in the number of working days amounted to about 69 million work days, a decrease of about 9, 5% less than its actual counterpart. The fertilizer use was about 68 thousand tons for nitrogen fertilizers and 10.5 thousand tons for phosphate fertilizers with a decrease of about 7.7% and 3.7% respectively. 3.9 million cubic meters, a decline of about 11.7%, but it achieved the same net yield achieved by the actual crop structure.

And the differentiation between the models of the proposed crop structure in light of the objectives that the farmer seeks to achieve, such as maximizing profit in the practice of productive activity, as well as achieving the objectives of the state by rationalizing the use of water resources, especially in light of the risks surrounding Egypt's share of Nile water, According to maximizing net land unit yield as the best models proposed, it achieves the greatest convergence between the farms and the state. It achieves an increase in net unit revenues. It also achieves savings in water resources. Hence, this crop structure represents the best results of solving land models The linearity of the structure of the crop in 2015.

Keywords: Agricultral Resources, Crop Structure, Linear programming, Maximizing net return.