

## التوزيع الإقتصادي الأمتل لصادرات الأرز المصري

د/ هشام علي حسن الجندي      د/ هيدي علي حسن الجندي  
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

### مقدمة:

يعتبر محصول الأرز من الأهمية بمكان إقتصادياً وزراعياً وغذائياً، حيث تمثل مساحته نحو ٢٢% من مساحة المحاصيل الصيفية، ونحو ١٠% من المساحة المحصولية في مصر، وذلك لما يحققه من صافي عائد مرتفع للزراع، وقيمة مضافة للدخل الزراعي، إضافة إلي أنه تقوم علي الأرز عدة صناعات تحويلية ذات إستثمارات قومية ضخمة مثل صناعة ضرب الأرز والتخزين وبعض الصناعات التكميلية القائمة علي نواتجه الثانوية مثل صناعة العلف الحيواني وصناعة النشا وغيرها من الصناعات الأخرى.

وفي الوقت الذي بلغ فيه إنتاج الأرز في مصر حوالي ٥,٧ مليون طن سنوياً، فإن الإستهلاك القومي منه بلغ حوالي ٥,٢ مليون طن سنوياً خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٤<sup>(١)</sup>. مما يعني أن معدل الإكتفاء الذاتي للأرز بلغ نحو ١١٠%، وقد بلغت كمية الصادرات الأرزية حوالي ٤٩٢ ألف طن سنوياً تقدر قيمتها السنوية بحوالي ١٧٧ مليون دولار، وذلك خلال نفس الفترة السالفة الذكر.

وتقوم الدولة سنوياً بتحديد المساحة المزروعة بمحصول الأرز، وذلك لترشيد إستخدام مياه الري، حيث يجب زراعة الأرز في محافظات شمال ووسط الدلتا كمحصول إستصلاحي لغسيل التربة من الأملاح وكذلك لمنع زحف مياه البحر للدلتا، كما أن جزءاً من المياه التي يروي بها محصول الأرز في هذه المناطق عبارة عن مياه صرف زراعي والتي تفقد في البحر المتوسط، تسمح هذه المساحة المزروعة بإنتاج يغطي الإستهلاك المحلي إضافة إلي فائض مناسب يمكن تصديره للإستفادة من الميزة النسبية والتنافسية للأرز المصري عالي الجودة والمرتفع السعر عالمياً مقارنة بأصناف الأرز الأخرى، وذلك بهدف توفير النقد الأجنبي اللازم لتغطية العجز في الميزان التجاري المصري، مما يستلزم ضرورة العمل علي معظمة العائد التصديري من القدر المحدد من الأرز الذي يسمح بتصديره سنوياً، وذلك من خلال التوصل إلي التوزيع الأمتل للصادرات بهدف تعظيم العائد الكلي مع الحفاظ علي الأسواق التقليدية والمستقرة للأرز المصري.

### مشكلة البحث :

تحد كميات مياه الري المتاحة من التوسع في زيادة مساحات الأرز وزيادة الإنتاج المحلي منه لاستهلاكه كميات أكبر من المياه. مما يضع قيوداً علي كمية صادرات الأرز المصري المطلوبة في الأسواق العالمية. كما أوضحت بيانات التوزيع الجغرافي لصادرات الأرز المصري أنها لا تحقق العائد الأمتل لنوعيه وجودة الأرز المصري في الأسواق العالمية.

### أهداف البحث:

- يستهدف البحث محاولة التوصل إلي التوزيع الإقتصادي الأمتل لصادرات الأرز المصري في الأسواق التقليدية والمستقرة له، بما يحقق أكبر عائد ممكن من التصدير، وذلك من خلال دراسة كل من:
- ١- تطور المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية لمحصول الأرز المصري.
  - ٢- التوزيع الجغرافي لصادرات الأرز المصري.
  - ٣- مؤشرات تنافسية صادرات الأرز المصري لأهم الدول المستوردة.
  - ٤- نماذج التوزيع الأمتل لصادرات الأرز المصري بإستخدام البرمجة الخطية.

### الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي إستخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات وتفسير النتائج المتعلقة بموضوع البحث من خلال إستخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وأسلوب تحليل الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى لتقدير الإتجاه الزمني العام

لبعض المتغيرات موضع الدراسة، كما تم تطبيق بعض مؤشرات التنافسية لقياس القدرة التنافسية لصادرات الأرز المصري في أهم أسواقه الخارجية وذلك خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)، وفيما يلي توضيح لهذه المؤشرات:

١- **النصيب السوقي Market share**: يعتبر مؤشراً هاماً لقياس القدرة التنافسية، وذلك لأن زيادة النصيب السوقي يعتبر في حد ذاته هدفاً رئيسياً لتحقيق تنمية صادرات أي دولة، وبالتالي تحسين وضعها التنافسي، حيث يمثل النصيب السوقي صادرات دولة معينة من سلعة ما بالنسبة إلي الواردات الكلية لدولة أخرى مستوردة لتلك السلعة<sup>(٥)</sup>. ويتم حسابه من المعادلة التالية:

$$MSH_{ji} = \frac{X_{jci}}{MCW_i} \times 100$$

حيث:

$MSH_{ji}$  = النصيب السوقي للدولة  $j$  من السلعة  $i$  في سوق معين.

$X_{jci}$  = كمية صادرات الدولة  $j$  إلي الدولة  $c$  من السلعة  $i$ .

$MCW_i$  = إجمالي كمية واردات الدولة  $C$  من دول العالم من السلعة  $i$ .

٢- **معدل اختراق السوق Market Penetration Ratio (MPR)**: وهو عبارة عن النسبة بين صادرات الدولة من السلعة وإستهلاكها الظاهري Apparent consumption في الدولة المستوردة، وهو أكثر معايير قياس التنافسية إنتشاراً، ويتم تقديره من المعادلة التالية<sup>(٦)</sup>:

$$MPR_{ij} = \frac{EX_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}}$$

حيث:

$MPR_{ij}$  = معدل إختراق الدولة  $i$  لأهم الأسواق الخارجية للسلعة  $j$ .

$EX_{ij}$  = كمية صادرات الدولة المصدرة من السلعة  $j$ .

$Q_{ij}$  = كمية إنتاج الدولة المستوردة من السلعة  $j$ .

$M_{ij}$  = كمية واردات الدولة المستوردة من السلعة  $j$ .

$X_{ij}$  = كمية صادرات الدولة المستوردة من السلعة  $j$ .

كما تم استخدام أسلوب البرمجة الخطية للتوصل إلي التوزيع الأمثل لصادرات الأرز المصري إلي الأسواق العالمية، ويعتبر أسلوب البرمجة الخطية Linear programming model من أكثر الأساليب الرياضية استخداماً في حل مشكلة الأمثلية، كما يعتبر من الأساليب المتطورة في التخطيط الإقتصادي<sup>(٣)</sup>، وهو وسيلة رياضية لحساب الخطة المثلي لتحقيق أهداف محددة مسبقاً في الحالات التي تتسم بالمحدودية، حيث يكون للمشكلة موضع البحث هدف محدد يمكن وضعه في صورة هدف يراد تعظيمه أو تدنيته، ويمكن التعبير عنه كمياً<sup>(٤)</sup>، في ظل تعدد الأساليب أو البدائل التي يمكن إستخدامها لتحقيق ذلك الهدف، ووجود قيود معينة خاصة بالمشكلة.

**توصيف نموذج الدراسة:**

$$\Sigma pq = P_1q_1 + P_2q_2 + \dots + p_m q_m$$

١- دالة الهدف  $\Sigma pq = P_1q_1 + P_2q_2 + \dots + p_m q_m$  حيث توضح دالة الهدف، معظمة العائد الكلي من صادرات الأرز المصري في متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)، باستخدام متوسط سعر تصدير طن الأرز بالدولار للدول المستوردة ( $P$ ) الداخلة في النموذج والتي تأخذ الرموز ( $X_1-X_{20}$ ) علي الترتيب.

٢- الأنشطة البديلة: تتمثل في أهم الدول المستوردة للأرز المصري خلال الفترة موضع الدراسة.

٣- القيود: تتمثل في حجم الطاقة التصديرية من الأرز المصري بحيث لا تزيد عن المتوسط السنوي لكمية الصادرات خلال الفترة موضع الدراسة وكذلك حجم الطاقة الإستيرادية لكل من الدول السابقة المستوردة للأرز المصري. وإستناداً علي ما سبق تم التوصل إلي ثلاثة نماذج للتعظيم سيتناولها البحث. وقد أعتد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة للإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي التابعة لوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيانات التجارة العالمية من موقع الأمم المتحدة UN Comtrade وموقع منظمة الأغذية والزراعة FAO State، بالإضافة إلي العديد من المراجع المنشورة والمؤلفات والتقارير والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

**النتائج البحثية:**

**أولاً : تطور المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية لمحصول الأرز المصري خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٤):**

#### ١ - تطور المساحة المزروعة:

بدراسة تطور المساحة المزروعة بمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٤)، يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، أنها تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ١٠٨٩ ألف فدان عام ٢٠١٠، وحد أعلى بلغ حوالي ١٧٦٩ ألف فدان عام ٢٠٠٨، أي بزيادة تعادل نحو ٦٢% عن الحد الأدنى، ونحو ٢١% عن متوسط المساحة المزروعة بالمحصول والذي يقدر بحوالي ١٤٦٠ ألف فدان خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة من الأرز، يتبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) وجود إنخفاض سنوي في المساحة المزروعة بالمحصول لم تثبت معنويته إحصائياً.

#### ٢ - تطور الإنتاجية الفدانية:

يتبين من بيانات الجدول رقم (١) السابق ذكره، أن إنتاجية الفدان من محصول الأرز تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٣,٤٢ طنًا عام ١٩٩٥، وحد أعلى بلغ حوالي ٤,٢٤ طنًا عام ٢٠٠٦، أي بزيادة تعادل نحو ٢٤% عن الحد الأدنى، ونحو ٨,٧% عن متوسط الإنتاجية الفدانية للمحصول والذي يقدر بحوالي ٣,٩ طنًا خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية من الأرز، يتبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) أن الإنتاجية الفدانية من الأرز قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠,٣٠ طنًا، أي ما يعادل نحو ٠,٨% من متوسط الإنتاجية الفدانية للمحصول خلال الفترة موضع الدراسة.

#### ٣ - تطور الإنتاج الكلي:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي من محصول الأرز في مصر خلال الفترة موضع الدراسة، يتضح من بيانات الجدول رقم (١)، أنه قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي ٤٣٣٠ ألف طن عام ٢٠١٠، وحد أعلى بلغ حوالي ٧٢٣٩ ألف طن عام ٢٠٠٨، أي بزيادة تعادل نحو ٦٧% عن الحد الأدنى، ونحو ٢٦% عن متوسط الإنتاج الكلي للمحصول والذي يقدر بحوالي ٥٧٣٧ ألف طن خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من الأرز، يتبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي من الأرز قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٧ ألف طن، أي ما يعادل نحو ٠,٦٤% من متوسط الإنتاج الكلي للأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

#### ٤ - تطور السعر المزرعي:

تشير بيانات الجدول رقم (١) ، أن السعر المزرعي لطن الأرز تراوح بين حد أدني بلغ حوالي ٥٨٣ جنيهاً عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ حوالي ٢١٣٠ جنيهاً عام ٢٠١٤، أي بزيادة تعادل نحو ٢٦٥% عن الحد الأدنى، ونحو ٧٧% عن متوسط السعر المزرعي لطن الأرز والذي يقدر بحوالي ١٢٠٦ جنيهاً خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للسعر المزرعي لطن الأرز ، يتبين من المعادلة رقم

(٤) بالجدول رقم (٢) أن السعر المزرعي لطن الأرز قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٩٠ جنيهاً، أي ما يعادل نحو ٧,٥% من متوسط السعر المزرعي لطن الأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

٥ - تطور كمية صادرات الأرز المصري:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) ، أن الكمية المصدرة من الأرز قد أتسمت بالتذبذب بين الإرتفاع والانخفاض من عام لآخر، وقد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٤٢ ألف طن عام ٢٠١١، وحد أعلي بلغ حوالي ١٢٢٢ ألف طن عام ٢٠٠٨، أي بزيادة تعادل نحو ٢٨١٠% عن الحد الأدنى ، ونحو ١٤٨% عن متوسط كمية الصادرات من الأرز، والمقدر بحوالي ٤٩٢ ألف طن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الصادرات من الأرز، يتبين من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) أن كمية الصادرات من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠,٤٦ ألف طن، أي ما يعادل نحو ٠,٠٩% من متوسط كمية الصادرات من الأرز خلال نفس الفترة.

٦ - تطور قيمة صادرات الأرز المصري:

تشير بيانات الجدول رقم (١) ، أن قيمة صادرات الأرز قد أتسمت أيضاً بالتذبذب خلال الفترة موضع الدراسة، وقد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ١٦,٥ مليون دولار عام ٢٠١١، وحد أعلي بلغ حوالي ٤٦٩ مليون دولار عام ٢٠٠٩، أي بزيادة تعادل نحو ٢٧٤٢% عن الحد الأدنى، ونحو ١٦٥% عن متوسط قيمة الصادرات من الأرز، والمقدر بحوالي ١٧٧ مليون دولار خلال نفس الفترة. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لقيمة الصادرات من الأرز، تبين من المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٢)، أن قيمة الصادرات من الأرز قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٦٠٦٥ ألف دولار، أي ما يعادل نحو ٣,٤% من متوسط قيمة الصادرات من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

جدول رقم (١): تطور أهم المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية لمحصول الأرز خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٤) علي مستوي جمهورية مصر العربية.

السنة	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج ألف طن	السعر المزرعي ألف جنيه/طن	كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات ألف دولار	سعر الصادرات دولار/طن
١٩٩٥	١٤٠٠	٣,٤٢	٤٧٨٨	٠,٦٥٦	١٥٦,٨	٥٦٧٢٨	٣٦١,٨
١٩٩٦	١٤٠٥	٣,٤٨	٤٨٩٥	٠,٧٠٢	٣٢٥,٦	١١٦١٨٩	٣٥٦,٨
١٩٩٧	١٥٥٠	٣,٥٤	٥٤٨٧	٠,٧١٨	٢٠٢,٥	٧١٣٣٣	٣٥٢,٠
١٩٩٨	١٢٢٥	٣,٦٣	٤٤٥٠	٠,٧٢٤	٤٢٨,٢٧	١٣٥٠٢١	٣١٥,٢٧
١٩٩٩	١٥١٢	٣,٧٥	٥٦٧٠	٠,٧٣٠	٣٠٦,٩	٨٧٥٤٩	٢٨٥,٢٧
٢٠٠٠	١٥٦٩	٣,٨٣	٦٠٠٠	٠,٥٨٣	٣٦٢,٥	١٠٣٧١٥	٢٨٦,١
٢٠٠١	١٣٤٠	٣,٩٠	٥٢٢٧	٠,٥٩٢	٧٠٨,٦	١٤٢٢٠٢	٢٠٠,٧
٢٠٠٢	١٥٤٧	٣,٩٥	٦١٠٥	٠,٦٧٢	٤٧٩,٨	١٠٥٤٨٣	٢١٩,٨٥
٢٠٠٣	١٥٠٨	٤,١٠	٦١٧٥	٠,٩٩٢	٥٨٥,٦	١٤٩٨١٢	٢٥٥,٨٣
٢٠٠٤	١٥٣٧	٤,١٣	٦٣٥١	١,٠٢٤	٨٢٨,٦	٢٢٧٦٥٨	٢٧٤,٧٥
٢٠٠٥	١٤٥٩	٤,٢٠	٦١٢٤	١,٠٦٩	١١٠٥,٤	٣٠٧٣٩٩	٢٧٨,٠٩
٢٠٠٦	١٥٨٩	٤,٢٤	٦٧٥٥	١,٠٧٨	٩٨٠,٤	٢٩٩٦٨٠	٣٠٥,٦٧
٢٠٠٧	١٦٦٩	٤,١١	٦٨٧٧	١,٤٥٠	١٢٢٢,٣	٤٠١٢٠٧	٣٢٨,٢
٢٠٠٨	١٧٦٩	٤,٠٩	٧٢٣٩	١,٤٦٦	٣٥١,٣	١٧٣٦٦٢	٤٩٤,٣
٢٠٠٩	١٣٦٩	٤,٠٣	٥٥٢٠	١,٤٩٧	٦٤٢,٩	٤٦٩٠٤٨	٧٢٩,٦
٢٠١٠	١٠٨٩	٣,٩٧	٤٣٣٠	١,٨٣٨	٥٦٨,٧	٣٦٢٧١٤	٦٣٧,٨
٢٠١١	١٤٠٩	٤,٠٢	٥٦٦٥	٢,٠١٣	٤١,٨	١٦٤٦٩	٣٩٤
٢٠١٢	١٤٧٢	٤,٠١	٥٨٩٧	٢,٠٧	١٢٤,١	٨٤٠٢١	٦٧٧,٠٤
٢٠١٣	١٤١٩	٤,٠٣	٥٧١٧	٢,١١	٣٣٤,٠١	١٩٧٧٦١	٥٩٢,٠٨
٢٠١٤	١٣٦٤	٤,٠	٥٤٦١	٢,١٣	٨١,٨	٢٩٧٨٣	٣٦٤,١
المتوسط	١٤٦٠,٠٥	٣,٩	٥٧٣٦,٦٥	١,٢٠٦	٤٩١,٨٩٤	١٧٦٨٧٢	٣٥٩,٥٧

المصدر: جمعت وحسبت من:

- ١- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي والإحصاء، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية لمحصول الأرز خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٤) علي مستوي جمهورية مصر العربية.

م	الظاهرة	المعادلة	مقدار التغير السنوي	% للتغير	ر <sup>٢</sup>	ر <sup>-٢</sup>	ف
١	المساحة ألف فدان	ص <sup>أ</sup> = ١٤٧٥,٠٤٢ - ١,٤٢٨ س <sup>أ</sup> (٠,٢٣٩-)	١,٤٢٨-	٠,١-	٠,٠٠٣	٠,٠٥	٠,٠٦
٢	الإنتاج طن/فدان	ص <sup>أ</sup> = ٣,٦٠٧ + ٠,٠٣٠ س <sup>أ</sup> (٤,٦٦٣)	٠,٠٣٠	٠,٨	٠,٥٥	٠,٥٢	**٢١,٧
٣	الإنتاج ألف طن	ص <sup>أ</sup> = ٤٢٣٦,٥٥٢ + ٣٤٠,٣١٣ س <sup>أ</sup> - ١٤,٤٤٧ س <sup>أ٢</sup> (٣,٣٢٩)	٣٧	٠,٦٤	٠,٤١	٠,٣٤	*٥,٨
٤	السعر المزرعي ألف جنيه/طن	ص <sup>أ</sup> = ٠,٢٦١ + ٠,٠٩٠ س <sup>أ</sup> (١١,٦٥٢)	٠,٠٩٠	٧,٥	٠,٨٨	٠,٨٧	**١٣٥,٨
٥	كمية الصادرات ألف طن	ص <sup>أ</sup> = ١٤٩,٦٩٠ + ١٧٤,١٤٦ س <sup>أ</sup> - ٨,٢٧١ س <sup>أ٢</sup> (٤,٥٨-)	٠,٤٦	٠,٠٩	٠,٥٥	٠,٥٠	**١٠,٤٨
٦	قيمة الصادرات ألف دولار	ص <sup>أ</sup> = ٥٦٠,٦٨ + ٥٢٢٥,٥١٢ س <sup>أ</sup> - ٢١٩٨,١٠٣ س <sup>أ٢</sup> (٢,٦٦-)	٦٠٦٥,٣	٣,٤	٠,٣٥	٠,٢٧	*٤,٥٧
٧	سعر الصادرات دولار/طن	ص <sup>أ</sup> = ٢٢٣,١٤٠ + ١٥,٤٥٩ س <sup>أ</sup> (٣,٠٧٦)	١٥,٤٥٧	٤	٠,٣٤	٠,٣١	**٩,٤٦

حيث ص<sup>أ</sup> = القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة في السنة هـ

س<sup>هـ</sup> = متغير الزمن، حيث هـ = (١، ٢، ٣، ... ٢٠).

( ) = الأرقام بين الأقواس تشير إلي قيمة "ت" المحسوبة.

\* معنوي عند مستوي ٥% \*\* معنوي عند مستوي ١%.

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١).

٧ - تطور سعر تصدير طن الأرز:

تشير بيانات الجدول رقم (١)، أن سعر تصدير طن الأرز قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي ٢٠١ دولار عام ٢٠٠١، وحد أعلي بلغ حوالي ٦٧٧ دولار عام ٢٠١٢، أي بزيادة تعادل نحو ٢٣٦% عن الحد الأدنى، ونحو ٨٨% عن متوسط سعر تصدير الطن من الأرز، والمقدر بحوالي ٣٦٠ دولار وذلك خلال الفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر تصدير الطن من الأرز، يتبين من المعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (٢)، أن سعر تصدير الطن من الأرز قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٥,٥ دولار، أي ما يعادل نحو ٤% من متوسط سعر تصدير الطن من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

ثانياً: التوزيع الجغرافي للصادرات المصرية من الأرز:

تشير بيانات التوزيع الجغرافي للصادرات المصرية من الأرز إلي أهم الدول المستوردة له خلال متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤) والمبينة بالجدول رقم (٣)، أن كمية الصادرات المصرية من الأرز بلغت حوالي ١٨٠ ألف طن، بقيمة بلغت حوالي ١٠٤ مليون دولار كمتوسط لفترة موضع الدراسة، وتبين أن بلجيكا تأتي في المرتبة الأولى من حيث الدول المستوردة للأرز المصري، فقد بلغ متوسط كمية وارداتها من الأرز المصري حوالي ٥٥ ألف طن تمثل نحو ٣٠% من متوسط إجمالي كمية صادرات مصر بمتوسط قيمة بلغ حوالي ٢١ مليون دولار تمثل نحو ٢٠,٥% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة، تأتي ليبيا في المرتبة الثانية من بين الدول المستوردة للأرز، حيث بلغ متوسط الكمية المصدرة إليها حوالي ٣٦ ألف طن، تمثل نحو ٢٠% من متوسط إجمالي الكمية المصدرة من الأرز المصري، بمتوسط قيمة بلغ حوالي ٢٩ مليون دولار تمثل نحو ٢٨% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة، أحلت سوريا المرتبة الثالث، حيث بلغ متوسط الكمية المصدرة إليها حوالي ٢٢ ألف طن تمثل نحو ١٢% من متوسط إجمالي الكمية المصدرة من الأرز

المصري، بمتوسط قيمة بلغ حوالي ١٧ مليون دولار تمثل نحو ١٧% من متوسط إجمالي قيمة صادرات الأرز خلال الفترة موضع الدراسة، وتأتي المملكة المتحدة في المرتبة الرابعة من بين الدول المستوردة للأرز. حيث بلغ متوسط الكمية المصدرة إليها حوالي ٢٠ ألف طن، تمثل نحو ١١% من متوسط إجمالي الكمية المصدرة من الأرز المصري، بمتوسط قيمة بلغ حوالي ٨ مليون دولار تمثل نحو ٨% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة، ثم تأتي لبنان في المرتبة الخامسة، حيث بلغ متوسط الكمية المصدرة إليها حوالي ١٢ ألف طن، تمثل نحو ٧% من متوسط إجمالي الكمية المصدرة من الأرز المصري، بمتوسط قيمة بلغ حوالي ٨ مليون دولار، تمثل نحو ٧% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

جدول رقم (٣): التوزيع الجغرافي لصادرات الأرز المصري إلي أهم الدول المستوردة لها خلال متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤).

م	الدولة	الكمية المصدرة			قيمة الصادرات		السعر التصديري دولار / طن
		بالطن	% من إجمالي صادرات مصر	ترتيب الدولة	بالمليون دولار	%	
١	بلجيكا	٥٤٥٥٠	٣٠	١	٢١,٣١	٢٠,٥	٣٩٠,٦٧
٢	ليبيا	٣٥٩٨٣	٢٠	٢	٢٩,٠١	٢٨,٠	٨٠٦,٢٥
٣	سوريا	٢١٧٩٠	١٢	٣	١٧,٢١	١٦,٥	٧٨٩,٩٢
٤	المملكة المتحدة	١٩٩٢٩	١١	٤	٨,٣٧	٨,٠	٤٢٠,٠٨
٥	لبنان	١١٩٢٧	٧	٥	٧,٥١	٧,٢	٦٢٩,٥٧
٦	تركيا	٥١٣٨	٣	٦	٣,٣٧	٣,٢	٦٥٦,١٣
٧	المغرب	٤٥٧٨	٢,٥	٧	٣,٧٨	٣,٦	٨٢٦,٥٠
٨	السعودية	٤٤٠١	٢,٤	٨	٣,٧٤	٣,٦	٨٤٩,٥٠
٩	الأردن	٢٦١٥	١,٤	٩	٢,٠٤	٢,٠	٧٧٩,٢٧
١٠	الإمارات	٢٠٨٩	١	١٠	١,٥٣	١,٥	٧٣٢,٠٥
١١	هولندا	١٠٦٥	٠,٦		٠,٣٨	٠,٤	٣٥٦,٨٨
١٢	أستراليا	٩٥٨	٠,٥		٠,٤٠	٠,٤	٤٢١,٧٨
١٣	رومانيا	٥٧٠	٠,٣		٠,٣٠	٠,٣	٥٣٠,١٧
١٤	ألبانيا	٣٦٦	٠,٢		٠,٣٣	٠,٣	٩٠٨,٣٦
١٥	فرنسا	٤٩٢	٠,٣		٠,١٨	٠,٢	٣٥٦,٤١
١٦	إيطاليا	٦٢٠	٠,٣		٠,٢٣	٠,٢٢	٣٧٩,١١
١٧	بلغاريا	٣٩٧	٠,٢		٠,٢٥	٠,٢٤	٦٣٤,٤٨
١٨	اليونان	١٣٩	٠,١		٠,٠٧	٠,١	٥٠٦,٤٨
١٩	الكويت	١٣٩	٠,١		٠,١٣	٠,١٣	٩٠٨,٦١
٢٠	قطر	١١٥	٠,١		٠,١١	٠,١١	٩٥١,٣٨
٢١	دول أخرى	١٢١١٠	٧		٣,٦	٣,٥	--
	المجموع	١٧٩٩٧٠	١٠٠		١٠٣,٨٦	١٠٠	٥٧٧

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- شبكة المعلومات الدولية، موقع الأمم المتحدة [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)

٢- [www.Faostat.org](http://www.Faostat.org)

ثم أحتلت كل من تركيا، المغرب، السعودية، الأردن، الإمارات، المراكز من السادس إلي العاشر علي الترتيب كأهم الدول المستوردة للأرز المصري، حيث بلغ متوسط وارداتها حوالي ٥، ٦، ٤، ٤، ٢، ٢ ألف طن علي التوالي، تمثل نحو ٣%، ٢,٥%، ٢,٤%، ١,٤%، ١% من متوسط إجمالي كمية الصادرات من الأرز، بمتوسط قيمة حوالي ٣,٤، ٣,٨، ٣,٧، ٢، ١,٥ مليون دولار، تمثل حوالي ٣,٢%، ٣,٦%، ٣,٦%، ٢%، ١,٥% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة، كما يستدل أيضاً من الجدول السابق ذكره أن نحو ٩٠% من متوسط إجمالي صادرات الأرز المصري تتركز في الدول العشر السابق ذكرها، بمتوسط قيمة يمثل نحو ٩٣% من قيمة صادرات الأرز المصري خلال

متوسط الفترة موضع الدراسة. كما يبين الجدول (٣) ترتيب الدول الأخرى الأقل أهمية من حيث كمية الصادرات من المرتبة الحادية عشر حتي المرتبة العشرين، حيث يتضح تنوع الأسواق التي يتجه إليها الأرز المصري من أسواق كبيرة ومتوسطة وصغيرة، وتركز هذه الأسواق في الدول العربية والدول الأوروبية. كما تبين أن متوسط السعر التصديري للطن من الأرز بلغ حوالي ٥٧٧ دولار خلال الفترة موضع الدراسة، حيث تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٥٦ دولار في دولة فرنسا، وحد أقصى بلغ حوالي ٩٥١ دولار في دولة قطر.

ثالثاً: مؤشرات تنافسية صادرات الأرز المصري لأهم الدول المستوردة:

#### ١ - النصيب السوقي Market share

تم تقدير النصيب السوقي لصادرات الأرز المصري في أهم أسواقه الخارجية للتعرف على مدى قدرة صادرات الأرز المصري على النفاذ داخل هذه الأسواق، وتغطية متطلبات تلك الأسواق وإمكانية زيادة الجهود التصديرية إلى تلك الأسواق، وزيادة النصيب السوقي لها. وتوضح بيانات الجدول رقم (٤)، النصيب السوقي لصادرات الأرز المصري لعشرين دولة خلال متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)، حيث تبين أن النصيب السوقي بلغ أعلى مستوي له في السوق المغربي، حيث بلغ متوسط النصيب السوقي نحو ٣٧% من متوسط إجمالي واردات المغرب خلال الفترة موضع الدراسة، ويأتي في المرتبة الثانية السوق الليبي حيث بلغ متوسط النصيب السوقي للأرز المصري نحو ٢٢% كمتوسط لنفس الفترة، أما السوق اللبناني فيأتي في المرتبة الثالثة، حيث قدر متوسط نصيب ذلك السوق من الأرز نحو ١٩%، أما السوق البلجيكي فيأتي في المرتبة الرابعة بنحو ١٢% من متوسط واردات بلجيكا، ثم جاءت سوريا في المرتبة الخامسة بنحو ٨% من متوسط إجمالي وارداتها من الأرز، ثم تلتها أسواق المملكة المتحدة والأردن وتركيا بنحو ٣،٣%، ١،٥%، ١،٤٨% لكل منها على الترتيب من متوسط إجمالي وارداتهم من الأرز كمتوسط لنفس الفترة موضع الدراسة.

جدول رقم (٤): مؤشرات التنافسية لصادرات الأرز المصري لأهم الدول المستوردة كمتوسط للفترة (٢٠١٢-٢٠١٤).

الدول	متوسط إجمالي واردات الدولة (طن)	متوسط قيمة الصادرات المصرية (ألف دولار)	سعر التصدير (ألف دولار)	النصيب السوقي (%)	معدل اختراق السوق
بلجيكا	٤٥٤٩٩٩	٣٠٩٥٧١	٠,٦٨٠	١١,٩٩	٠,١٢٦
ليبيا	١٦٦٧٨٣	١١٤٠٠٦	٠,٦٨٤	١١,٥٧	٠,٢٢
سوريا	٢٨١١٦٩	٢١٣٣٠٩	٠,٧٥٩	٧,٧٥	٠,٠٨
المملكة المتحدة	٦٥٦٢١٩	٥٩١٤٨٨	٠,٩٠١	٣,٠٣	٠,٠٣
لبنان	٦٤٣١٩	٥٤٣٧٠	٠,٨٤٥	١٨,٥	٠,١٩
تركيا	٣٤٦٩٦٥	١٧٩٧٣٠	٠,٥١٨	١,٤٨	٠,٠٢
المغرب	١٢٤٧٣	١٠٥٧٢	٠,٨٤٨	٣٦,٧	٠,٠٨
السعودية	١٣٠٨١٧٠	١٤١٣٧١٦	١,٠٨١	٠,٣٤	٠,٠٠٣
الأردن	١٧٥٩١١	١٥٥٣١٨	٠,٨٨٣	١,٤٩	٠,٠١٥
الإمارات	٨٥٣٩٢٤	٧٤٤٣٦٢	٠,٨٧٢	٠,٢٤	٠,٠٠٣
هولندا	٢٧٣٦٠٩	٢٢٥٤١٩	٠,٨٢٤	٠,٣٩	٠,٠٠٩
أسبانيا	١١١٢٥٣	٨٧٠٩٢	٠,٧٨٣	٠,٨٦	٠,٠٠١
رومانيا	٤٨٣٦٠	٣١١٨٣	٠,٦٤٥	١,١٨	٠,٠٠٦
ألبانيا	١٩٣٨٢	١٣٨٠٢	٠,٧١٢	١,٩	٠,٠٠٢
فرنسا	٥١٤٢٤٨	٤٩٨٥٤٢	٠,٩٦٩	٠,٠٩	٠,٠٠١
إيطاليا	١٢٢١٥٩	١١٨٤٢٦	٠,٩٦٩	٠,٥١	٠,٠٠١
بلغاريا	٣١٤٥١	١٨٩٩٩	٠,٦٠٤	١,٢٦	٠,٠٠١
اليونان	١٨٧٩٣	٢١٠١٢	١,١١٨	٠,٧٤	٠,٠٠١
الكويت	١٨٩٨٣٤	٢٦٥٢٢٧	١,٣٩٧	٠,٠٧	٠,٠٠١
قطر	١٨٢٢٧٩	١٨١٨٢٠	٠,٩٩٧	٠,٠٦	٠,٠٠١

وتبين مما سبق وجود فجوة بين الكميات المصدرة من الأرز المصري والطاقة الإستيرادية لمعظم الدول المستوردة خاصة الدول ذات الواردات المرتفعة من الأرز مما يدل علي وجود إمكانية لزيادة صادراتنا من الأرز لتلك الأسواق.

رابعاً: نماذج التوزيع الأمثل لصادرات الأرز المصري باستخدام أسلوب البرمجة الخطية خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤):

### ١ - النموذج الأول:

وفيه تم توزيع متوسط الكميات المصدرة من الأرز المصري علي كل الدول المستوردة العشرين ( $X_1$ - $X_{20}$ ) حسب متوسط سعر تصدير الطن والحدود الدنيا والقصوي للكميات المصدرة لكل منها خلال الفترة موضع الدراسة بحيث تكون دالة الهدف علي النحو التالي:

$$\Sigma pq = 390.7 X_1 + 806.25 X_2 + 789.9 X_3 + 420.1 X_4 + 629.6 X_5 + 656.1 X_6 + 826.5 X_7 + 849.5 X_8 + 779.3 X_9 + 732.1 X_{10} + 356.9 X_{11} + 421.8 X_{12} + 530.2 X_{13} + 308.9 X_{14} + 356.4 X_{15} + 379.1 X_{16} + 634.5 X_{17} + 506.5 X_{18} + 908.6 X_{19} + 951.4 X_{20}$$

القيود:

80254	≥	$X_1$	≥	41380	2553	≥	$X_{11}$	≥	643
76039	≥	$X_2$	≥	31909	2099	≥	$X_{12}$	≥	774
53031	≥	$X_3$	≥	10590	1241	≥	$X_{13}$	≥	470
25799	≥	$X_4$	≥	14094	898	≥	$X_{14}$	≥	200
34106	≥	$X_5$	≥	50	975	≥	$X_{15}$	≥	501
13869	≥	$X_6$	≥	608	1648	≥	$X_{16}$	≥	212
7379	≥	$X_7$	≥	6337	1150	≥	$X_{17}$	≥	40
11566	≥	$X_8$	≥	699	371	≥	$X_{18}$	≥	48
6907	≥	$X_9$	≥	938	251	≥	$X_{19}$	≥	165
5200	≥	$X_{10}$	≥	430	195	≥	$X_{20}$	≥	149

$$X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_{20} \leq 167860$$

حيث تفترض القيود العشرين الأولى، أن كمية صادرات الأرز المصري لكل دولة من الدول العشرين المستوردة لا تزيد عن أقصى كمية تم تصديرها لكل دولة، ولا تقل عن أدنى كمية تم تصديرها لكل منها خلال الفترة موضع الدراسة.

بينما يفترض القيد الأخير أن إجمالي كمية الصادرات المصرية من الأرز لا تزيد عن إجمالي الكميات المصدرة من الأرز المصري كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

### ٢ - النموذج الثاني:

حيث يقتصر توزيع متوسط الكميات المصدرة من الأرز المصري علي الدول المستقرة وهي الدول المستوردة للأرز المصري لمدة ثلاث سنوات فأكثر، وقد بلغ عددها سبعة دول وكانت دالة الهدف علي النحو التالي:

$$\Sigma pq = 390.7 X_1 + 789.9 X_3 + 420.1 X_4 + 629.6 X_5 + 656.1 X_6 + 849.5 X_8 + 732.1 X_{10}$$

القيود:

454999	≥	$X_1$	≥	41380	346965	≥	$X_6$	≥	608
281169	≥	$X_3$	≥	10590	1308170	≥	$X_8$	≥	699
656219	≥	$X_4$	≥	14094	853924	≥	$X_{10}$	≥	430
64319	≥	$X_5$	≥	50					

$$X_1 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_{10} \leq 167860$$

حيث تفترض القيود السبعة الأولى، أن كمية صادرات الأرز المصري لكل دولة لا تزيد عن متوسط الطاقة الإستيرادية لهذه الدول ولا تقل عن أدنى كمية تم تصديرها لكل دولة وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.



بينما يفترض القيد الأخير إن إجمالي كمية الصادرات المصرية من الأرز لا تزيد عن إجمالي الكميات المصدرة من الأرز المصري كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

### ٣ - النموذج الثالث:

وفيه يقتصر توزيع متوسط الكميات المصدرة من الأرز المصري علي الدول التقليدية ، وهي تلك الدول التي تغطي كمية الصادرات لها حوالي ٨٠% من الكميات المصدرة من الأرز المصري خلال الفترة موضع الدراسة، وقد بلغ عددها خمسة دول، وكانت دالة الهدف علي النحو التالي:

$$\Sigma pq = 390.7 X_1 + 806.3 X_2 + 789.9 X_3 + 420.1 X_4 + 629.6 X_5$$

القيود:

$$\begin{array}{l} 554999 \geq X_1 \geq 41380 \\ 166783 \geq X_2 \geq 31909 \\ 281169 \geq X_3 \geq 10590 \\ X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 \leq 167860 \end{array} \quad \begin{array}{l} 656219 \geq X_4 \geq 14094 \\ 64319 \geq X_5 \geq 50 \end{array}$$

حيث تفترض القيود الخمسة الأولى أن كمية الصادرات لكل دولة لا تزيد عن متوسط الطاقة الإستيرادية لهذه الدول ولا تقل عن أدنى كمية تم تصديرها لكل دولة خلال الفترة موضع الدراسة.

بينما يفترض القيد الأخير إن إجمالي كمية الصادرات المصرية من الأرز لا تزيد عن إجمالي الكميات المصدرة من الأرز المصري كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

### - نتائج حل نماذج البرمجة الخطية:

وفقاً لنتائج حل نماذج البرمجة الخطية المستخدمة والواردة بالجدول رقم (٥)، فإن النماذج الثلاثة قد حققت الهدف من حيث تعظيم حصيلة صادرات الأرز المصري، إذا ما تم إعادة هيكلة توزيع هذه الصادرات للدول المستوردة، حيث تظهر نتائج النموذج الأول أن العائد من قيمة الصادرات التأشيرية والبالغ حوالي ١١٢,١ مليون دولار، يفوق قيمة العائد من الصادرات الفعلية والبالغ حوالي ١٠٠,٣ مليون دولار، وقد بلغت تلك الزيادة حوالي ١١,٨ مليون دولار، تمثل نحو ١١,٨% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

وللوصول إلي تلك الزيادة، فإن نتائج الحل الأمثل للنموذج تقترح زيادة الكميات المصدرة من الأرز المصري إلي كل من ليبيا، المغرب، السعودية، ألبانيا، فرنسا، الكويت، قطر إلي حوالي ٧٦، ٤٧، ١١,٦، ٠,٩، ٠,٥، ٠,٢٥، ٠,٢ ألف طن، وهذا يؤدي إلي زيادة الحصيلة التصديرية إلي حوالي ٦١,٣، ٦,١، ٩,٨، ٠,٨، ٠,٢، ٠,٢٣، ٠,١٩ مليون دولار لكل منها علي الترتيب. وتقليل الكميات المصدرة لكل من بلجيكا، سوريا، المملكة المتحدة، لبنان، تركيا، الأردن، الإمارات، هولندا، أسبانيا، رومانيا، إيطاليا، بلغاريا، اليونان إلي حوالي ٤١,٤، ١١,٣، ١٤، ٠,٠٥، ٠,٦١، ٠,٩٤، ٠,٤٣، ٠,٦٤، ٠,٧٧، ٠,٤٧، ٠,٢١، ٠,٠٤، ٠,٠٥ ألف طن علي الترتيب، تقدر قيمتها بحوالي ١٦,٣، ٨,٩، ٥,٩، ٠,٠٣، ٠,٤، ٠,٧٣، ٠,٣١، ٠,٢٣، ٠,٣٣، ٠,٢٥، ٠,٠٨، ٠,٠٣، ٠,٠٢ مليون دولار لكل منها علي الترتيب.

وبذلك يتضح أن هذا النموذج قد حقق الهدف من حيث تعظيم العائد من حصيلة الصادرات بزيادة تمثل نحو ١١,٨% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، مع الحفاظ علي كافة الأسواق المستوردة للأرز المصري وعدم فقد أي منها.

أما نتائج النموذج الثاني والذي أقتصر علي الدول المستقرة فقط، فكما يتبين من الجدول رقم (٥) السابق ذكره، فقد حقق الهدف أيضاً من حيث تعظيم حصيلة صادرات الأرز، حيث تظهر نتائج النموذج الثاني، أن العائد من قيمة الصادرات التأشيرية يبلغ حوالي ١١٦,٩ مليون دولار، وقد بلغت تلك الزيادة حوالي ١٦,٦ مليون دولار، تمثل نحو ١٦,٥٥% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع

الدراسة، تتحقق هذه الزيادة عن طريق توزيع الكميات المصدرة من الأرز علي كل من بلجيكا، سوريا، المملكة المتحدة، لبنان، تركيا، الإمارات بحوالي ٤١،٤، ١٠،٦، ١٤، ٠،٠٥، ٠،٦١، ٠،٤٣، ألف طن علي الترتيب تقدر قيمتها بحوالي ١٦،٢، ٨،٤، ٥،٩، ٠،٠٣، ٠،٤، ٠،٣١، مليون دولار لكل منها علي الترتيب، أما السوق السعودي يستحوذ وحده علي حوالي ١٠٠،٧ ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ٨٥،٦ مليون دولار.

جدول رقم (٥): التوزيع الفعلي والمقترح لصادرات الأرز المصري للدول المستوردة خلال متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤).

الرمز	الدول المستوردة	سعر تصدير دولار/طن	صادرات فعلية		النموذج المقترح (١)		النموذج المقترح (٢)		النموذج المقترح (٣)	
			كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار	كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار	كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار	كمية الصادرات ألف طن	قيمة الصادرات مليون دولار
X <sub>1</sub>	بلجيكا	٣٩٠،٦٧	٥٤،٥٥٠	٢١،٣١	٤١،٣٨٠	١٦،١٧	٤١،٣٨٠	١٦،١٧	٤١،٣٨٠	١٦،١٧
X <sub>2</sub>	ليبيا	٨٠٦،٢٥	٣٥،٩٨٣	٢٩،٠١	٧٦،٠٣٩	٦١،٣١	-	-	-	٧٥،٦٣
X <sub>3</sub>	سوريا	٧٨٩،٩٢	٢١،٧٩٠	١٧،٢١	١١،٣٢٦	٨،٩٥	١٠،٥٩٠	٨،٣٧	١٨،٥٣٦	١٤،٦٤
X <sub>4</sub>	المملكة المتحدة	٤٢٠،٠٨	١٩،٩٢٩	٨،٣٧	١٤،٩٤	٥،٩٢	١٤،٠٩٤	٥،٩٢	١٤،٠٩٤	٥،٩٢
X <sub>5</sub>	لبنان	٦٢٩،٥٧	١١،٩٢٧	٧،٥١	٠،٠٥٠	٠،٠٣	٠،٠٥٠	٠،٠٣	٠،٠٥٠	٠،٠٣
X <sub>6</sub>	تركيا	٦٥٦،١٣	٥،١٣٨	٣،٣٧	٠،٦٠٨	٠،٤٠	٠،٦٠٨	٠،٤٠	-	-
X <sub>7</sub>	المغرب	٨٢٦،٥٠	٤،٥٧٨	٣،٧٨	٧،٣٩٧	٦،١١	-	-	-	-
X <sub>8</sub>	السعودية	٨٤٩،٥٠	٤،٤٠١	٣،٧٤	١١،٥٦٦	٩،٨٣	١٠٠،٧٠٨	٨٥،٥٥	-	-
X <sub>9</sub>	الأردن	٧٧٩،٢٧	٢،٦١٥	٢،٠٤	٠،٩٣٨	٠،٧٣	-	-	-	-
X <sub>10</sub>	الإمارات	٧٣٢،٠٥	٢،٠٨٩	١،٥٣	٠،٤٣٠	٠،٣١	٠،٤٣٠	٠،٣١	-	-
X <sub>11</sub>	هولندا	٣٥٦،٨٨	١،٠٦٥	٠،٣٨	٠،٦٤٣	٠،٢٣	-	-	-	-
X <sub>12</sub>	اسبانيا	٤٢١،٧٨	٠،٩٥٨	٠،٤٠	٠،٧٧٤	٠،٣٣	-	-	-	-
X <sub>13</sub>	رومانيا	٥٣٠،١٧	٠،٥٧٠	٠،٣٠	٠،٤٧٠	٠،٢٥	-	-	-	-
X <sub>14</sub>	البانيا	٩٠٨،٣٦	٠،٣٦٦	٠،٣٣	٠،٨٩٨	٠،٨٢	-	-	-	-
X <sub>15</sub>	فرنسا	٣٥٦،٤١	٠،٤٩٢	٠،١٨	٠،٥٠١	٠،١٨	-	-	-	-
X <sub>16</sub>	إيطاليا	٣٧٩،١١	٠،٦٢٠	٠،٢٣	٠،٢١٢	٠،٠٨	-	-	-	-
X <sub>17</sub>	بلغاريا	٦٣٤،٤٨	٠،٣٩٧	٠،٢٥	٠،٠٤٠	٠،٠٣	-	-	-	-
X <sub>18</sub>	اليونان	٥٠٦،٤٨	٠،١٣٩	٠،٠٧	٠،٠٤٨	٠،٠٢	-	-	-	-
X <sub>19</sub>	الكويت	٩٠٨،٦١	٠،١٣٩	٠،١٣	٠،٢٥١	٠،٢٣	-	-	-	-
X <sub>20</sub>	قطر	٩٥١،٣٨	٠،١١٥	٠،١١	٠،١٩٥	٠،١٩	-	-	-	-
	المجموع	-	١٦٧،٨	١٠٠،٢٦	١٦٧،٨٦	١١٢،١٠	١٦٧،٨٦٠	١١٦،٧٥	١٦٧،٨٦٠	١١٢،٣٩

المصدر: نتائج تحليل نماذج البرمجة الخطية.

وكما يتضح أن هذا النموذج قد حقق الهدف من حيث تعظيم العائد من حصيلة الصادرات بزيادة تمثل نحو ١٦،٥٥% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، لكن مع إستبعاد عدد كبير من الأسواق وتوجيه جزء كبير من الصادرات إلي السوق السعودي فقط.

ووفقاً لنتائج النموذج الثالث والذي أقتصر فقط علي الدول التقليدية، فكما يتبين من نفس الجدول السابق ذكره، أن هذا النموذج حقق أيضاً الهدف من حيث تعظيم حصيلة صادرات الأرز، حيث بلغ العائد من قيمة الصادرات التاشيرية حوالي ١١٢،٣٩ مليون دولار، يفوق قيمة العائد من الصادرات الفعلية والبالغ حوالي ١٠٠،٣ مليون دولار، حيث بلغت تلك الزيادة حوالي ١٢،١ مليون دولار، تمثل نحو ١٢،١% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، حيث يقترح النموذج توزيع الكميات المصدرة من الأرز المصري علي كل من بلجيكا، ليبيا، سوريا، المملكة المتحدة، لبنان بحوالي ٤١،٤، ٨،٤، ٥،٩، ٠،٠٣، ٠،٦١، ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ١٦،٢، ٨،٤، ٥،٩، ٠،٠٣، ٠،٤٣، مليون دولار لكل منها علي الترتيب.

وكما تبين فقد حقق النموذج الهدف من حيث تعظيم العائد من حصيلة الصادرات بزيادة تمثل نحو ١٢،١% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، لكن مع إستبعاد عدد كبير من الأسواق، وتوجيه جزء كبير من الصادرات إلي السوق الليبي فقط.

### الملخص والتوصيات:

يعتبر محصول الأرز من الأهمية بمكان إقتصادياً وزراعياً وغذائياً، وذلك لما يحققه من صافي عائد مرتفع للزراع، وقيمة مضافة للدخل الزراعي، إضافة إلي أنه تقوم عليه عدة صناعات تحويلية ذات استثمارات قومية ضخمة، وتقوم الدولة سنوياً بتحديد المساحة المزروعة بمحصول الأرز، وذلك لترشيد استخدام مياه الري، حيث يجب زراعة الأرز في عدة محافظات كمحصول استصلاح لغسيل التربة من الأملاح وكذلك لمنع زحف مياه البحر للدلتا، تسمح المساحة المزروعة سنوياً بإنتاج يغطي الإستهلاك المحلي إضافة إلي فائض مناسب يمكن تصديره للإستفادة من الميزة النسبية والتنافسية للأرز المصري عالي الجودة والمرتفع السعر عالمياً مقارنة بأصناف الأرز الأخرى، وذلك بهدف توفير النقد الأجنبي اللازم لتغطية العجز في الميزان التجاري المصري، مما يستلزم ضرورة العمل علي معظمة العائد التصديري من القدر المتاح من الأرز الذي يسمح بتصديره سنوياً، وذلك من خلال التوصل إلي التوزيع الأمثل للصادرات مع الحفاظ علي كل من الأسواق التقليدية والمستقرة للأرز المصري، وفي ضوء ذلك يستهدف البحث دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية والتوزيع الجغرافي لصادرات الأرز المصري، وكذلك التعرف علي مؤشرات تنافسية لصادرات الأرز المصري في أهم الأسواق الخارجية، فضلاً عن محاولة التوصل إلي التوزيع الأمثل لصادرات الأرز بهدف تعظيم العائد الكلي لهذه الصادرات.

وأعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي إستخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات وتفسير النتائج من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وأسلوب تحليل الإحذار، كما تم تطبيق بعض مؤشرات التنافسية مثل النصيب السوقي، معدل إختراق السوق لقياس القدرة التنافسية لصادرات الأرز المصري في أهم أسواقه، كما تم إستخدام أسلوب البرمجة الخطية للتوصل إلي التوزيع الأمثل لصادرات الأرز المصري إلي الأسواق العالمية وذلك خلال متوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)، وقد أعتمد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة للإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، والجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، وبيانات التجارة الخارجية من موقع الأمم المتحدة Comtrade، بالإضافة إلي العديد من المراجع والمؤلفات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

### وقد توصل البحث إلي عدة نتائج منها:

أظهرت دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والتصديرية لمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (٩٥-٢٠١٤)، أن كل من متوسط إنتاجية الفدان، الإنتاج الكلي، السعر المزرعي، كمية الصادرات، قيمة الصادرات، سعر الصادرات قد حدث لها زيادة سنوية معنوية إحصائياً قدرت بحوالي ٠,٠٣ طناً، ٣٧ ألف طن، ٠,٠٩ ألف جنيه، ٠,٤٦ ألف طن، ٦٠٦٥ ألف دولار، ١٥,٥ دولار أي ما يعادل نحو ٠,٨%، ٠,٦٤%، ٧,٥%، ٠,٠٩%، ٣,٤%، ٤% من المتوسط السنوي لكل منها علي الترتيب، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية للإخفاض السنوي في المساحة المزروعة، بما يعني أن المساحة المزروعة تدور حول متوسطها نظراً لتحديد المساحة المزروعة سنوياً من قبل الدولة.

كما أوضحت النتائج، أن كمية الصادرات المصرية من الأرز بلغت حوالي ١٨٠ ألف طن، بقيمة بلغت حوالي ١٠٤ مليون دولار وذلك كمتوسط للفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)، وقد أحتلت بلجيكا المرتبة الأولى من حيث الدول المستوردة للأرز المصري، حيث بلغ متوسط كمية وارداتها من الأرز المصري حوالي ٥٥ ألف طن تمثل نحو ٣٠% من متوسط إجمالي كمية صادرات مصر خلال الفترة موضع الدراسة، ثم تلتها ليبيا، سوريا، المملكة المتحدة بنسب بلغت نحو ٢٠%، ١٢%، ١١% لكل منها علي الترتيب من متوسط إجمالي كمية الصادرات المصرية من الأرز خلال الفترة موضع الدراسة.

وبالنسبة لمؤشرات التنافسية، فبلغ النصيب السوقي أعلى مستوي له في السوق المغربي بنحو ٣٧%، تلاه السوق الليبي ثم اللبناني، وقد تبين وجود فجوة بين الكميات المصدرة من الأرز المصري والطاقة الإستيرادية لمعظم الدول المستوردة خاصة الدول ذات الواردات المرتفعة من الأرز مما يدل علي وجود إمكانية لزيادة صادرات الأرز المصري لتلك الأسواق، كما تبين أن معدل إختراق الأرز المصري قد بلغ حوالي ٠,٢٢ ، ٠,١٩ ، ٠,١٣ لكل من أسواق ليبيا، لبنان، بلجيكا علي الترتيب وبلغ معدلات منخفضة في باقي الأسواق، ويرجع ذلك إلي انخفاض الطاقة الإستيعابية لهذه الأسواق من الأرز المصري، الأمر الذي يعزي إلي تعدد مصادرها الإستيرادية علاوة علي عدم إستقرار صادرات الأرز المصري لهذه الأسواق نتيجة لإعتماد مصر علي تصدير الفائض عن الإستهلاك المحلي فقط.

ووفقاً لنتائج حل نماذج البرمجة الخطية، فإن النماذج الثلاثة التي أقترحها البحث قد حققت الهدف من حيث تعظيم حصيلة صادرات الأرز المصري، إذا ما تم إعادة هيكلة توزيع هذه الصادرات للدول المستوردة، فقد حقق النموذج التأشير الأول عائد من قيمة الصادرات حوالي ١١٢,١ مليون دولار، أي بزيادة تعادل نحو ١١,٨% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، مع الحفاظ علي كافة الأسواق العشرين المستوردة للأرز المصري وعدم فقد أي منها، حيث أقترح زيادة الكميات المصدرة إلي كل من ليبيا، المغرب ، السعودية، ألبانيا، فرنسا، الكويت، قطر وخفض الكميات المصدرة إلي باقي الدول، كما حقق النموذج التأشير الثاني الهدف أيضاً، حيث بلغ العائد من قيمة الصادرات التأشيرية بلغ حوالي ١١٦,٩ مليون دولار، أي بزيادة تمثل نحو ١٦,٥% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، تحققت هذه الزيادة عن طريق توزيع الكميات المصدرة من الأرز علي الدول المستقرة فقط وهي السعودية حيث تستحوذ علي جزء كبير من هذه الصادرات إضافة إلي دول بلجيكا، سوريا، المملكة المتحدة، ليبيا، تركيا، الإمارات العربية مع إستبعاد باقي الدول. ووفقاً لنتائج النموذج التأشير الثالث والذي أقتصر علي الدول التقليدية، بلغ العائد من قيمة الصادرات التأشيرية حوالي ١١٢,٤ مليون دولار، أي بزيادة تعادل نحو ١٢% من قيمة الصادرات الفعلية للأرز خلال الفترة موضع الدراسة، حيث يقترح النموذج توزيع الكميات المصدرة من الأرز علي السوق الليبي بشكل رئيسي ثم أسواق كل من بلجيكا، سوريا، المملكة المتحدة، لبنان مع إستبعاد باقي أسواق الدول الأخرى.

وفي ضوء ما سبق من نتائج ، خلص البحث إلي بعض التوصيات التي يمكن إيجازها فيما يلي:

- ١- إعادة هيكلة التوزيع الجغرافي لصادرات الأرز المصري، بما يحقق تعظيم العائد من الصادرات مع التركيز علي الأسواق العربية خاصة السوق السعودي والليبي، حيث يتمتع الأرز المصري بأسعار مرتفعة، كما أن النصيب السوقي للأرز المصري في تلك الأسواق مازال محدوداً.
- ٢- العمل علي إعادة تنظيم تسويق وتجارة الأرز داخلياً وخارجياً، لتحقيق إستقرار السوق وضمان حصول الزراع علي أسعار مجزية وتكوين مخزون إستراتيجي، مع السماح للمصدرين بحصة تصديرية من الأرز المصري عالي الجودة والمرتفع السعر عالمياً مقارنة بأصناف الأرز الأخرى.
- ٣- ضرورة العمل علي تكثيف الخدمات البحثية والإرشادية بهدف تحقيق زيادة ملموسة في الإنتاجية الفدانية للمحصول، بهدف زيادة الإنتاج الكلي حتي يمكن تغطية الإستهلاك المحلي إضافة إلي تحقيق فائض مناسب يمكن تصديره.

#### المراجع:

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

- ٢- حسن عبد الغفور العباسي (دكتور) وآخرون، تنافسية بعض الصادرات الزراعية المصرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠٠٥.
- ٣- صفية زكريا إسماعيل، دراسة إقتصادية للتركيب المحصولي في ظل إقتصاديات السوق، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٧.
- ٤- علي عبد الجليل عيسي (دكتور)، إدارة المشروعات الزراعية، أسبوط، ٢٠٠٣.
- ٥- مصطفى عبد ربه القبلاوي (دكتور)، القدرة التنافسية لصادرات الأرز المصري في أهم الأسواق العالمية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠٠٤.
- ٦- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الإقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي والإحصاء، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

7- [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org).

8- [www.faostat.org](http://www.faostat.org).

## The Optimal Distribution for the Egyptian Rice Exports

Dr. Hesham Aly Hassan El-Gendy

Dr. Haidy Aly Hassan El-Gendy

Institute of Agricultural Economic Research – Center of Agricultural Research

### Summary

Rice crop is very important economically, agriculturally and food. Rice cultivated area in Egypt represents about 22% of the total area planted in the summer season and accounted for about 10% of the cropping area. The state annually select the area planted rice crop to rationalize the use of water for irrigation, the cultivated area allows the production covers domestic consumption, in addition to suitable surplus could be exported to capitalize on comparative and competitive advantage of high quality and high price globally in order to provide a global foreign exchange needed to cover the deficit in the Egyptian trade balance, required the need to maximize export return of the specified amount of rice that allows exported annually. The research aims to reach a distribution optimized of Egyptian rice exports while maintaining both traditional and stable markets by using the linear programming model. The research used some mathematical and statistical methods and regression analysis through the period (95-2014), in addition to the research applied some competitive indicators such as market share and market penetration ratio through the period (2012-2014).

The study estimated three linear programming models for achieving the maximum value of rice exports through the period (2012-2014), where the first model included twenty countries, the results of this model showed that the potential value of rice exports was 112.1 million Dollar, that exceeds the actual value of rice exports by about 11.8%, the second model included seven countries, was to Saudi Arabia,

Belgium, Syria, UK, Libya and United Arab Emirates, the results of second model showed that the potential value of rice exports was 116.9 million Dollar, that exceeds the actual value of rice exports by about 16.5%, the third model included five countries, was to Libya, Belgium, Syria, UK and Lebanon, the results of third model showed that potential value of rice exports was 112.4 million Dollar, that exceeds the actual value of rice exports by about 12%.

Finally, the research recommends that, restructuring of the geographical distribution of Egyptian rice exports in order to achieve maximize the return of exports with a focus on Arab markets, especially Saudi Arabia and the Libyan market, work to reorganize the marketing and trading of rice, both internally and externally to stabilize the market and to ensure that farmers get fair prices and the formation of a strategic stockpile while allowing exporters export quota, the need to intensify research and extension services in order to achieve a significance increase in the productivity of the crop in order to achieve an appropriate surplus could be exported.