

## QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF ECONOMIC FACTORS ON RESOURCE UTILIZATIONS AND COMPARATIVE ADVANTAGE OF THE ORANGE PRODUCTION IN EGYPT

Fawzy, M. A.\* and A. A. F. Abdel-Aziz\*\*

\* Agric. Econ. Institute, ARC

\*\* Agric. Econ. Dept., Cairo University

التحليل الكمي لأثر العوامل الاقتصادية على توظيف الموارد والميزة النسبية لإنتاج البرتقال

بمصر

مرسى على فوزى\* و على عاصم زكى فؤاد\*\*

\* معهد بحوث الاقتصاد الزراعي مركز البحوث الزراعية

\*\* قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة - جامعة القاهرة

### المقدمة

تعتبر الموالح من محاصيل الفاكهة الرئيسية في مصر حيث تحتل مساحتها المثمرة نحو ٣٤٤ ألف فدان بأهمية نسبية قدرها ٣٦,٨% من إجمالي مساحة الفاكهة المثمرة والمقدرة بنحو ٩٠٧ ألف فدان عام ١٩٩٩. ويبلغ انتاج الموالح نحو ٢,٤٦ مليون طن والتي تمثل نحو ٤٠,٥% من إجمالي إنتاج الفاكهة والمقدرة بنحو ٦,٠٩ مليون طنا خلال نفس العام.

ويتركز انتاج الموالح في مصر في منطقتين جغرافيتين هما الاراضى القديمة بمحافظات الدلتا ومصر الوسطى ومصر العليا والاراضى الجديدة وتختلف كل منطقة انتاجية منهما من ناحية طبيعة الانتاج حيث أن أعمار الأشجار بالحدائق المثمرة بالاراضى القديمة تصل إلى ٢٠ عاما على الأقل في حين أن أعمار الأشجار بنظيرتها بالاراضى الجديدة تصل إلى ٦ سنوات<sup>(١)</sup>. وتختلف طبيعة الاسلوب التكنولوجى المستخدم وفقا لخصائص التربة ومدى توافر الموارد المائية ومستلزمات الانتاج المختلفة فالانتاج بالاراضى الجديدة يتطلب نظام رى حديث يلائم طبيعة الاراضى الرملية .

وتصنف مصر من ضمن مناطق الانتاج شبه الجافة في إنتاج الموالح والتي تنعكس على مواصفات الانتاج من ناحية اللون الجيد ونعومة القشرة وإنخفاض نسبة العصير وارتفاع نسبة المواد الصلبة الذائبة الامر الذى يفسر نمط الاستهلاك للموالح في صورتها الطازجة<sup>(٢)</sup>.

ويحتل البرتقال المرتبة الاولى في إنتاج الموالح بمصر حيث بلغت مساحته المثمرة نحو ٢١٤,٢ ألف فدان بنسبة ٦٢,٢% من إجمالي المساحة المثمرة للموالح خلال عام ١٩٩٩ فى حين بلغ الانتاج المحلى من البرتقال نحو ١,٦٣ مليون طنا يمثل نحو ٦٦,٢٩% من إجمالي انتاج الموالح على مستوى الجمهورية خلال نفس العام.

ويتم استهلاك نحو ٨٧,٥% من الانتاج المحلى للبرتقال فى صورة طازجة بالسوق المحلى فى حين يتم تصدير نحو ٢,٦٢% من الانتاج المحلى فى صورته الطازجة إلى اسواق العالم مثل المملكة العربية السعودية وروسيا والمجموعة الاوربية خلال عام ١٩٩٩.

### مشكلة البحث

إن إنتاج المحاصيل المعمرة مثل حدائق البرتقال تحتاج لفترة زمنية لاتقل عن ثلاث سنوات حتى تصل إلى مرحلة الانتاج التجارية وخلال تلك الفترة يتحمل المنتج تكاليف استثمارية دون الحصول على أية عوائد. وعند بلوغ مرحلة الانتاج التجارية المثلى بعد ثماني سنوات فإن المزرعة تتحمل تكاليف التشغيل ويعنى ذلك امكانية الحصول على ايرادات تغطى تلك التكاليف وتعكس معدلات ربحية مناسبة للمنتج. وتتأثر كل من تكاليف التشغيل والإيرادات بالتغيرات الحادثة فى سعر الصرف والأسعار العالمية لكل من تكاليف مدخلات الانتاج المتاجر فيها مثل الاسمدة والمبيدات وكذلك الاسعار العالمية للمنتج النهائى.

(١) (٢) مرجع رقم (٨)

والتغيرات الحادثة في تلك المتغيرات السابقة لها انعكاساتها على اختلافات الاسعار المالية والاقتصادية الامر الذي يؤدي إلى تحمل المنتجين حوافز سلبية تؤثر على كفاءة إنتاج تلك المحاصيل والميزة النسبية لها.

#### ٢-١- هدف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة ملامح الانتاج الراهن للبرتقال بمصر. يلى ذلك قياس بعض المؤشرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على الاربحية. ثم دراسة لأثر بعض المتغيرات الاقتصادية الخارجية مثل سعر الصرف للعملة الوطنية والاسعار العالمية لكل من المنتج النهائي وعناصر الانتاج المتاجر فيها على اربحية منتجي البرتقال في مصر من خلال مقارنة الإيرادات والتكاليف والارباح في صورتيهما المالية والاقتصادية بهدف قياس مستويات الدعم أو الضرائب المرتبطة بالمنتج النهائي وعناصر الانتاج المتاجر فيها وكذلك صافي التحويلات التي يحصل عليها المنتجون. هذا بالإضافة إلى قياس الميزة النسبية لذلك الانتاج ومدى ما يوفره للاقتصاد القومي. كما سوف يتم قياس أثر حذف نسبة الحافز في سعر الصرف للعملة الوطنية على المنتج المحلي من خلال تقدير مستويات الدعم أو الضرائب الضمنية سالفة الذكر وصافي التحويلات والميزة النسبية للانتاج.

#### ٣-١- بيانات البحث واسلوب التحليل :

تم الاعتماد على بيانات تاريخية خلال الفترة من ١٩٩٠ - ١٩٩٩ والمنشورة بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ونشرات التجارة الخارجية التابعة لمنظمة الاغذية والزراعة والنشرات الاحصائية التابعة لصندوق النقد الدولي. ولقد تم الاعتماد ايضا على بعض المعاملات الفنية المستخرجة من بعض الدراسات التابعة للبرنامج المصرى الالمانى لتحسين الموالح. وكذلك التابعة لمنظمة الاغذية والزراعة والمرتبطة بأسلوب التحليل.

واعتمد البحث على عدة أساليب احصائية تخدم هدف البحث حيث تم اللجوء لأسلوب التحليل الوصفى من خلال تقدير المتوسط الحسابى ومعامل الاختلاف وتقدير التوزيع الاحتمالى التقريبي لبعض المتغيرات الرئيسية، كما تم اللجوء إلى أساليب التحليل الكمي من خلال تقدير معدل النمو السنوى باستخدام نموذج نصف لوغاريتمى للمتغيرات المراد قياسها. فضلا عن استخدام مصفوفة تحليل السياسة والتي من خلالها تم قياس عدة مؤشرات مثل معامل الحماية الاسمى للمخرجات ومعامل الحماية الاسمى للمدخلات المتاجر فيها ومعامل الحماية الفعال وتكلفة الموارد المحلية فضلا عن قياس مدى ما يوفره إنتاج ذلك المحصول للاقتصاد القومى وصافي التحويلات التي يحصل عليها منتجي البرتقال. وأخيرا فلقد تم تقدير سعر الصرف الظلى للعملة المحلية بهدف قياس تأثيره على مؤشرات مصفوفة تحليل السياسة للسلعة موضع الدراسة.

#### ١- ملامح الوضع الانتاجى الراهن للبرتقال على مستوى الجمهورية :

ازدادت المساحة المزروعة بحدائق البرتقال على مستوى الجمهورية من ٢٠٦,٨ ألف فدان عام ١٩٩٠ إلى ٢٢٢,١٧ ألف فدان عام ١٩٩٩ - مرجع رقم (١) - مما يعكس معدل زيادة فى تلك المساحة قدره نحو ٧,٤% بالمقارنة بعام ١٩٩٠. وتعزى تلك الزيادة للتوسع فى إنشاء حدائق بالاراضى الجديدة. حيث أشارت النتائج إلى أن المساحات المزروعة بالاراضى القديمة والمتمركزة فى محافظات البحيرة، الشرقية، القليوبية، المنوفية، الغربية، الجيزة قد انخفضت من نحو ١٦٠,٩٥ إلى ١٣٧,٥٣ ألف فدان خلال عامى ١٩٩٠، ١٩٩٩ وبمعدل انخفاض قدره ١٤,٥٥% عن عام ١٩٩٠.

فى حين زادت مساحات الحدائق بالاراضى الجديدة بالنوبارية من ٣٠,٥٦ إلى ٥١,١ ألف فدان خلال عامى ١٩٩٠، ١٩٩٩ وبمعدل زيادة قدره ٦٧,٢% عن عام ١٩٩٠. ويرتبط انتاج البرتقال بالمساحات المثمرة والتي تعكس دخول الحديقة مرحلة الانتاج التجارى<sup>(١)</sup>.

ويعكس تطور المساحات المثمرة لحدائق البرتقال على مستوى الجمهورية - بمرجع رقم (١) - زيادة بنحو ١٧١,٧٨، ١٨٦,٢، ٢٠٠,٣، ٢١٤,٥ ألف فدان خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩ على الترتيب. ولقد بلغ معدل النمو السنوى لتلك المساحة نحو ٢,١% خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ فى حين بلغ معامل الاختلاف نحو ٧,٥٣% عن المتوسط الحسابى المقدر بنحو ١٩٥,٧٥ ألف فدان - جدول رقم (٢) بالمحق - خلال نفس الفترة.

<sup>(١)</sup> يبدأ الاتمار فى الحديقة بعد ثلاثة سنوات إلا أن نوعية الانتاج تكون منخفضة ويبدأ التحسن فى نوعية الثمار بعد ذلك حتى تصل إلى حدها الاقصى بعد ثمانى سنوات - مرجع رقم (٨).

ويعزى التطور السابق للمساحات المثمرة إلى اختلاف أهميتها النسبية بين أهم المحافظات المنتجة للبرتقال. فقد إنخفضت مساحات الحدائق المثمرة خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ بكل من البحيرة ، القليوبية، المنوفية ، الغربية، الاسماعيلية والجيزة بنحو ٤,٥% ، ٣,٧% ، ٦% ، ١٤,٧% ، ٢٣,٧% ، ٤,١% على الترتيب مقارنة بمساحتها والمقدرة بنحو ٣٧,٩٥ ، ٢٩,٦ ، ٢١,٧ ، ١٠,٦ ، ١٠,٤١ ، ٤,٤١ ألف فدان خلال عام ١٩٩٠. بينما زادت المساحات المثمرة بالشرقية لنفس الفترة بنحو ١٥,٥% مقارنة بنظيرتها والمقدرة بنحو ٢٧,٧ ألف فدان عام ١٩٩٠. في حين تضاعفت المساحة المثمرة بالنوبارية خلال الفترة ٩٢-١٩٩٩ بنحو ٢٤٩,٧% عن نظيرتها والمقدرة بنحو ١٤,٤٥ ألف فدان عام ١٩٩٢.

وفيما يتعلق بالانتاجية الفدانية للبرتقال على مستوى الجمهورية فقد أخذت اتجاهها منخفضا بنحو ٩,١٦ ، ٧,١١ ، ٨,٠٥ ، ٧,٢٤ طنا خلال اعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩. ولقد بلغ معدل النمو السنوي لها نحو ٢,٩% خلال الفترة ١٩٩٩-٩٠ بينما عكس معامل الاختلاف تذبذباً في الانتاجية الفدانية حيث بلغ نحو ١٢,٧٣% عن متوسطه البالغ نحو ٨ طنا - جدول رقم (٢) بالملحق - خلال نفس الفترة سالفه الذكر.

وترجع التغيرات في الانتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية إلى تباين انتاجية الاصناف المختلفة بين أهم المحافظات المنتجة نتيجة لاختلاف خصوبة التربة والظروف البيئية ومستوى التكنولوجيا المستخدم سواء بالاراضى القديمة والاراضى الجديدة. ويلاحظ أن متوسط الانتاجية الفدانية للبرتقال - جدول رقم (١) بالملحق - بمحافظات القليوبية والمنوفية والغربية والبحيرة تزيد بنحو ٢٧,٥% ، ٢٦,٢% ، ١٤,٧% / ١٠,٦% عن متوسط الانتاجية على مستوى الجمهورية والمقدر بنحو ٨ طنا خلال متوسط الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. في حين أن متوسط الانتاجية بالاسماعيلية والنوبارية قد انخفض بنحو ١,٣٧% ، ٥٦,٤% عن ذلك المتوسط خلال نفس الفترة موضع الدراسة.

فيما يتعلق بأهم أصناف البرتقال المنتجة بمصر فيلاحظ أن الانتاجية الفدانية لصنف برتقال ابو سره بمحافظات البحيرة والمنوفية والغربية والقليوبية تزداد بنحو ٦,٩% ، ٨,٦% ، ١١,٢٧% ، ٢٤,٨% عن متوسط الجمهورية البالغ نحو ٨,٢٥ طنا لمتوسط الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩، في حين تنخفض انتاجيته بمحافظات الاسماعيلية والنوبارية بنحو ١٦,٨% ، ٥٧,٣% عن ذلك المتوسط خلال نفس الفترة المدروسة. وبالنسبة لصنف البرتقال البلدى فيلاحظ أن انتاجيته بمحافظات البحيرة، الغربية، المنوفية، القليوبية تزداد بنحو ٥,٨% ، ١٧,٠٧% ، ٣١,١٨% ، ٣٨,٦% عن متوسط الجمهورية البالغ نحو ٨,٠٨ طنا، في حين أن انتاجيته بمحافظات الاسماعيلية والجيزة تنخفض بنحو ٢٠% ، ٣٤,٤% عن متوسطه خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. أما البرتقال السكرى فإن انتاجيته الفدانية قد ازادت بمحافظات البحيرة ، الغربية، المنوفية، والقليوبية بنحو ٣,٦% ، ١٠,٤% ، ٢٧,٧% ، ١٢,٦% عن متوسط الجمهورية البالغ نحو ٨,٧٧ طنا خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. في حين أنها تنخفض بمحافظات الاسماعيلية والجيزة بنحو ١٧,٥% ، ٢٧,٦% عن ذلك المتوسط.

بالنسبة لصنف الفالانشيا الصيفى وهو صنف زاد الاقبال على زراعته بعد ثبات نجاحه فى الاراضى الجديدة. فيلاحظ أن انتاجيته الفدانية بمحافظات البحيرة والغربية والاسماعيلية والمنوفية والقليوبية تزيد بنحو ٢٦,٢% ، ١٥,٧% ، ١٤,٧% ، ٦٦,٩% ، ٣٥,٤% عن متوسط الجمهورية المقدر بنحو ٧,١٣ طنا خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ في حين ينخفض انتاجيته بمحافظات الشرقية ، الجيزة ، النوبارية بنحو ١١,٦% ، ١٢,٢% ، ٤٦,٢% عن متوسطه خلال الفترة المدروسة.

وبدراسة محصلة تأثير عاملى المساحة والانتاجية على الانتاج الكلى للبرتقال على مستوى الجمهورية فإنه يلاحظ أن الانتاج يأخذ نمطا غير مستقر حيث بلغ نحو ١,٥٧ ، ١,٣٢ ، ١,٦١ ، ١,٦٣ مليون طن - مرجع رقم (١) - خلال اعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩. أما بالنسبة للتغيرات الحادثة فى الانتاج فإنه يعكسها قيمة معدل النمو السنوى المقدر بنحو ٠,٥٥% . وكذلك قيمة معامل الاختلاف بنحو ١,٨% عن متوسطه البالغ نحو ١,٥٦ مليون طن - جدول رقم (٢) بالملحق - للفترة ١٩٩٠-١٩٩٩.

والتوزيع الجغرافى لهذا الانتاج - بمرجع رقم (١) - يوضح احتلال البحيرة المرتبة الاولى فى الانتاج لكافة أصناف البرتقال المنتجة حيث تساهم بنحو ٢١,٥% من متوسط الانتاج البالغ نحو ١,٥٦ مليون طن خلال متوسط الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ يلى ذلك كل من القليوبية، المنوفية ، الشرقية ، النوبارية، الغربية ، الاسماعيلية ، الجيزة وبأهمية نسبية قدرها ١٨,٦% ، ١٣,٨% ، ١١,٩% ، ٧,٨% ، ٥,٨% ، ٤,٥% ، ١,٨% عن متوسط الانتاج الكلى.

بينما يحتل كل من انتاج أهم أصناف البرتقال والمتمثلة فى البرتقال أبو سره، البرتقال الصيفى، البرتقال السكرى ، البرتقال البلدى الصيفى بمرجع رقم (١) - نحو ٥٦,٩% ، ١٨,٣% ، ١٦,٢% ، ٨,٥% من متوسط الانتاج المقدر بنحو ١,٥٦ مليون طن على مستوى الجمهورية للفترة ١٩٩٠-١٩٩٩.

### ٣- المتغيرات الاقتصادية المحلية المؤثرة على منتجى البرتقال بمصر:

سوف يتم في هذا الجزء دراسة علاقة الإيرادات بتكاليف الإنتاج على مستوى الوحدة الفدانبة لتقدير الاربحية وعوائد أهم الموارد الانتاجية.

يلاحظ أن التكاليف الكلية الفدانبة للإنتاج - جدول رقم (١) - تأخذ اتجاهها متزايدا حيث انها بلغت نحو ٢٢٠٠، ٢٧٨٥، ٣٠٧١، ٣٤٠٤ جنيه على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. ولقد بلغ معدل النمو السنوي لتلك التكاليف نحو ٤,٥% خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. وقدر معامل الاختلاف لها بنحو ١٣,٦٣% عن المتوسط البالغ نحو ٢٨٣٤,٧ جنيه للفدان - جدول رقم (٢) بالملحق - خلال الفترة موضع الدراسة.

ويعزى الزيادة في التكاليف الكلية إلى تزايد الأهمية النسبية لبند التكاليف المتغيرة والتي مثلت نحو ٥٤,٥%، ٦٤,٧%، ٦٠,٩%، ٦٤,٧% من إجمالي التكاليف الكلية على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩ في حين مثلت التكاليف الثابتة نحو ٤٥,٥%، ٣٦%، ٣٩,١%، ٣٥,٣% من إجمالي التكاليف الكلية خلال نفس الاعوام سالف الذكر.

وحتى يمكن تقدير القيمة المضافة لذلك المحصول فلقد تم تقسيم التكاليف الكلية الفدانبة للإنتاج إلى مكونين أساسيين هما تكاليف مدخلات متاجر فيها تتوفر لها أسعار عالمية مثل الأسمدة والمبيدات وتكاليف مدخلات غير متاجر فيها وتمثلها عناصر الإنتاج الأولية التي ليست لها أسعار عالمية مثل الأرض والعمل ومياه الري.

ويلاحظ أن تكاليف عناصر الإنتاج المتاجر - جدول رقم (٣) بالملحق - تمثل ٣٧,٩٥%، ٣٩,٨٥%، ٣٧,٣٦%، ٣٩,٤٧% على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية الفدانبة المقدره بنحو ٢٢٠٠، ٢٧٨٥، ٣٠٧١، ٣٤٠٤ جنيه خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩ في حين تمثل بنود التكاليف غير المتاجر فيها نحو ٦٢,٠٥%، ٦٠,١٥%، ٦٢,٦٤%، ٦٠,٥٣% على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية خلال نفس الاعوام سالف الذكر.

وتتأثر الإيرادات على مستوى الفدان بمحصلة العلاقة بين الانتاجية الفدانبة والتي تم دراستها مسبقا والسعر المزرعى للطن. ولقد بلغ السعر المزرعى - مرجع رقم (١) - نحو ٤١١، ٥٠٥، ٥٤١، ٥٠٠ جنيها، طنا خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. وقدر معدل النمو السنوي للسعر المزرعى بنحو ٣,٦% خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ في حين بلغ معامل الاختلاف نحو ١٢,٦٥% عن متوسطه البالغ نحو ٥٠٢,٣٥ جنيه / طن - جدول (٢) بالملحق - خلال متوسط الفترة سالف الذكر.

ولقد عكست التغيرات الحادثة في السعر المزرعى والانتاجية الفدانبة ووجود تقلبات في الإيرادات الكلية بجدول رقم (١) والتي بلغت نحو ٣٨٠٩,٩٧، ٣٤٦٤,٣، ٤٢٤١,٤، ٣٦٩٠ جنيه/فدان، وفي ضوء الزيادة المستمرة في التكاليف الكلية الفدانبة للإنتاج والتقلبات الحادثة في الإيرادات الكلية للفدان فإن أرباحية الفدان تأخذ نمطا غير مستقرا حيث بلغت نحو ١٦٠٩,٧٩، ٦٩٧,٣، ١١٧٠,٤٤، ٢٨٦ جنيه / فدان خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. وانعكس ذلك على ربحية الطن من البرتقال الذي بلغ نحو ١٧٣,٦٧، ١٠١,٦٤، ١٤٩,٢٩، ٣٨,٧٥ جنيه خلال نفس الاعوام سالف الذكر.

وتجدر الإشارة إلى أن التقلبات التي تؤثر على الأرباحية ماهي إلا محصلة السياسة السعرية المطبقة حاليا والتي تستهدف تحميل المنتج التكاليف الحقيقية لعناصر الإنتاج مع ترك السعر المزرعى للمخرجات يتجدد في ضوء آليات السوق وقد عكس ذلك مؤشر نسبة التكاليف المالية<sup>(١)</sup> والذي عندما يكون منخفضا فإنه يعكس أن المحصول المدروس يكون أكثر ربحية في حين أنه عندما تكون قيمته مرتفعة فإن المحصول يكون أقل ربحية. ولقد اشارت نتائج ذلك المعامل بالنسبة لمحصول البرتقال - بجدول رقم (١) - إلى أنه بلغ نحو ٠,٧١، ٠,٦٢، ٠,٨٧، ٠,٧٢ خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. الأمر الذي يعكس أن ذلك المحصول أقل ربحية للمزارعين بدأ من عام ١٩٩٣.

جدول رقم (١) - تقدير الأرباح وعوائد أهم الموارد المحلية ومؤشر نسبة التكاليف المالية لمحصول البرتقال على مستوى الجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٩

(١) نسبة التكاليف المالية = التكاليف غير متاجر فيها بالاسعار المالية ÷ (الإيرادات بالاسعار المالية - التكاليف متاجر فيها بالاسعار المالية) ، (مرجع رقم ١٠).



$T_2$  = تكلفة التسويق من الميناء للمزرعة جنيهه / طن

$T_3$  = تكلفة النقل من الميناء للمزرعة جنيهه / طن

بينما يعتمد تقدير الاسعار الاقتصادية للتكاليف على طبيعة مكونات التكاليف والتي تنقسم إلى مدخلات انتاج قابلة للاتجار فيها مثل الاسمدة الكيماوية والمبيدات وموارد محلية مثل الارض والعمالة ومياه الري ومدخلات إنتاج وسيطة غير قابلة للاتجار مثل خدمة العمل الآلي.

بالنسبة لتقدير السعر الاقتصادي لطن الاسمدة الكيماوية فإنه يختلف في ضوء إذا كان يتم تصديره أو استيراده. ويعتمد السعر الاقتصادي لذلك المورد على العلاقة بين السعر العالمي وتكاليف الشحن وسعر الصرف وكذلك التكاليف المحلية مثل تكلفة التعبئة وتكاليف النقل الداخلية.

ويمكن قياس السعر الاقتصادي (FAO 2000) لطن السماد النيتروجيني والبوتاسي كعناصر إنتاج متاجر فيها مستوردة من خلال المعادلة (٢). في حين يتم قياس السعر الاقتصادي للسماد الفوسفاتي كعنصر إنتاج متاجر فيه تصديرى من خلال المعادلة (٣) :

$$\begin{aligned} P_{I1} &= (P_{w1} + T_1) * ER + T_5 - T_6 \\ P_{I2} &= (P_{w2} - T_1) * ER - (T_3 + T_4) \end{aligned} \quad (2) \quad (3)$$

حيث :

$P_{I1}$  = السعر الاقتصادي للمدخلات المستوردة على مستوى المزرعة جنيهه / طن

$P_{I2}$  = السعر الاقتصادي للمدخلات المصدرة على مستوى المزرعة جنيهه / طن

$P_{w1}$  = السعر العالمي للمدخلات (FOB) دولار / طن

$P_{w2}$  = السعر العالمي للمدخلات (CIF) دولار / طن

$T_1$  = تكاليف الشحن والتداول دولار / طن

$ER$  = سعر الصرف للعملة الوطنية دولار / جنيهه

$T_3$  = تكاليف النقل من الميناء للمزرعة جنيهه / طن

$T_4$  = تكاليف التسويق شاملة التعبئة من الميناء للمزرعة جنيهه / طن

$T_5$  = تكاليف التسويق شاملة خدمة النقل من الميناء للمصنع جنيهه / طن

$T_6$  = تكاليف التسويق شاملة خدمة النقل من المصنع للمزرعة جنيهه / طن

وفيما يتعلق بالموارد المحلية والتي تعكس تكلفة عناصر الانتاج الاولية عند اسعارها الاقتصادية على أساس تكلفة الفرصة البديلة أو أسعار الظل (Toskok 1990). وتختلف تقديرات الاسعار الاقتصادية للموارد المحلية حسب طبيعة كل مورد. فبالنسبة لمورد الارض فإن ايجار الفدان يعبر عن السعر الاقتصادي بالنسبة للحدائق المثمرة وهو انعكاس لقيمة الانتاج الحدى لذلك المورد في ضوء عدم امكانية استغلال ذلك المورد في أنشطة بديلة.

أما بالنسبة لعنصر العمل البشرى فمن المفترض أن السعر الاقتصادي يجب أن يتساوى مع قيمة الناتج الحدى إلا أنه من الصعب تقديره وقياسه لذلك فإنه في المجتمعات التي فيها عنصر العمل من عناصر الانتاج المتوفرة يمكن تحديد أقصى فترة يتم فيها توظيف العمالة خاصة خلال مرحلتى الزراعة والحصاد وبالتالي فإن أجر العمل خلال تلك الفترات يمكن أن يعبر عن تكلفة الفرصة البديلة وبالتالي يمكن قبول سعر السوق في هذه الحالة كسعر اقتصادى .

فيما يتعلق بالسعر الاقتصادي لمورد مياه الري فلقد تم الاعتماد على حساب اسعار الظل من واقع نتائج دراسات اجريت في مصر ( FAO 2000 & World Bank 1993 ). ولقد تم تقدير سعر الظل للمتر المكعب من مياه الري على أساس تغطية تكاليف الصيانة والتشغيل لنظام الري وكذلك التكاليف الرأسمالية. بالنسبة لبعض عناصر الانتاج الوسيطة غير قابلة للاتجار مثل خدمة الميكنة (Toskok 1990) . فإنه يجب أن يراعى عند تقدير تكلفتها الاقتصادية أنها تحتوى على مدخلات متاجر فيها مثل الوقود ولها اسعار اقتصادية بجانب مدخلات غير متاجر فيها.

٤-٢ - تقدير الإيرادات والتكاليف المزرعية عند اسعارها الاقتصادية : تم تقدير الإيرادات والتكاليف عند اسعارها الاقتصادية باستخدام سعر الصرف الرسمى. وتشير نتائج جدول رقم (٣) بالملحق إلى أن القيم الاقتصادية للإيرادات الفدانية تأخذ نمطا غير مستقر حيث بلغت نحو ١٢٤٠٢,٣٩، ٨٨٤٩,٤٢، ١٣٦١٢,١٤، ١٠٨٨٨,٦ جنيهه خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩.

في حين أن القيم الاقتصادية للتكاليف الكلية الفدانية - جدول رقم (٣) بالملحق - أخذت إتجاهها متصاعدا حيث بلغت تلك القيم نحو ٢١٧٢,٦٩، ٢٨٨٤,١، ٣٠٧٧,١٥، ٣٣٦٧,٢٤ جنيهه خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. تمثل التكاليف المتاجر فيها نحو ٣٤,٧%، ٣٦,٥%، ٣٨,٦%، ٣٣,٨% من

إجمالي التكاليف. في حين تمثل التكاليف غير المتاجر فيها نحو ٦٥,٣%، ٦٣,٥%، ٦١,٤%، ٦٧,٢% من إجمالي التكاليف خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. ولقد انعكست التغيرات الحادثة في الإيرادات والتكاليف الكلية الفدانية على الأرباحية الاقتصادية الفدانية والتي أخذت أيضا نمطا غير مستقر حيث بلغت نحو ١٠٢٢٩,٧، ٥٩٦٥,٣٢، ١٠٥٣٤,٩٩، ٧٥٢١,٣٦ جنيهه خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. ولقد قدرت أرباحية طن البرتقال بنحو ١١٠٣,٥، ٨٦٩,٦، ١٣٤٣,٧، ١٠١٩,١٥ جنيهه خلال نفس الاعوام سالفة الذكر. ولقد تم تقدير العوائد الاقتصادية لأهم الموارد المحلية والتي تمثلت في مورد الارض<sup>(١)</sup> حيث بلغ العائد الفداني له نحو ١١٢٢٩,٧، ٦٩٦٥,٣٢، ١١٥٣٤,٩٩، ٨٧٢١,٣٦ جنيهه خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. في حين قدرت العوائد للألف م<sup>٢</sup> (١) من مياه الري بنحو ٣١٠٠,٩٢، ١٨٤٠,٧١، ٣١٧١,٣٥، ٢٤٣٤,٥ جنيهه خلال نفس الاعوام سالفة الذكر.

##### ٥- تقدير مستويات الحماية والميزة النسبية لمنتجى البرتقال عند سعر الصرف الرسمي :

يتم قياس مستويات الحماية والميزة النسبية لمنتجى البرتقال من خلال استخدام مصفوفة تحليل السياسة. وتهتم تلك المصفوفة بقياس مدى انحراف اسعار السوق للمدخلات والمخرجات عن اسعارها الاقتصادية (Harrigan 1992). مما يعكس مستوى التشوهات في سوق تلك السلعة ودرجة عدم توظيف الموارد.

ويتكون هيكل مصفوفة تحليل السياسة من الإيرادات والتكاليف التي تنقسم إلى تكاليف مدخلات متاجر فيها وتكاليف موارد محلية ويتم قياس المكونات السابقة باستخدام اسعار السوق السائدة والاسعار الاقتصادية. ومن خلال الانحرافات بينهما يمكن قياس مستويات الحماية الايجابية والسلبية لكل من المدخلات والمخرجات من خلال مؤشرات معامل الحماية الاسمي للمخرجات ومعامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها ومعامل الحماية الفعال. بالإضافة إلى تقدير الميزة النسبية من خلال مؤشر تكلفة الموارد المحلية وسوف يتم قياس النتائج على النحو التالي:

٥-١- قياس مستويات الحماية : تشير نتائج مصفوفة تحليل السياسة إلى أنه يمكن قياس السياسة الحمائية لمنتجى البرتقال من خلال ثلاثة مؤشرات . أولهما معامل الحماية الاسمي للمخرجات وهو مؤشر يتم قياسه من خلال حساب النسبة بين الإيرادات مقدرة بالاسعار المالية إلى نظيرتها بالاسعار الاقتصادية فإذا ما كانت قيمة ذلك المؤشر > ١ فيعنى تحمل المنتج ضرائب ضمنية في حين إذا كانت قيمته < ١ فيعنى ذلك حصول المنتج على دعما ضمنيا.

(١) العائد الاقتصادي للوحدة الفدانية = الربح بالاسعار الاقتصادية للفدان + ايجار الفدان

(٢) العائد بالاسعار الاقتصادية لألف م<sup>٢</sup> من مياه الري = (الربح بالاسعار الاقتصادية للفدان + تكلفة بالاسعار الاقتصادية لمياه الري / فدان) ÷ المقتن المانى للمحصول / فدان

جدول رقم (٢) : تقدير معاملات الحماية والميزة النسبية لمحصول البرتقال خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩

السنة	سعر الصرف الرسمي				سعر الصرف الظلي			
	معامل الحماية الاسمي للمخرجات (١)	معامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها (٢)	معامل الحماية الفعالة (٣)	تكلفة الموارد المحلية (٤)	معدل الحماية الاسمي للمخرجات (١)	معامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها (٢)	معامل الحماية الفعالة (٣)	تكلفة الموارد المحلية (٤)
١٩٩٠	٠,٣١	١,١١	٠,٢٥	٠,١٢	٠,٢٨	١,٠٧	٠,٢٣	٠,١١
١٩٩١	٠,٢٩	٠,٩٨	٠,٢٦	٠,١٢	٠,٢٦	٠,٩٥	٠,٢٢	٠,١١
١٩٩٢	٠,٢٧	١,٠٥	٠,٢٢	٠,١٤	٠,٢٤	٠,٨٧	٠,٢٠	٠,١٢
١٩٩٣	٠,٣٩	١,٠٥	٠,٣٠	٠,٢٣	٠,٣٤	١,٠٢	٠,٢٦	٠,١٢
١٩٩٤	٠,٣٧	١,٠١	٠,٢٩	٠,٢٢	٠,٣٣	٠,٩٨	٠,٢٥	٠,١٩
١٩٩٥	٠,٢٩	٠,٩٣	٠,٢٣	٠,١٥	٠,٢٥	٠,٨٩	٠,٢٠	٠,١٣
١٩٩٦	٠,٣١	٠,٩٦	٠,٢٥	٠,١٥	٠,٢٧	٠,٩٢	٠,٢١	٠,١٣
١٩٩٧	٠,٣٤	١,٠٤	٠,٢٧	٠,١٩	٠,٢٩	١,٠٠١	٠,٢٢	٠,١٥
١٩٩٨	٠,٣٤	١,١١	٠,٣١	٠,٢٤	٠,٣٢	١,٠٦	٠,٢٤	٠,١٩
١٩٩٩	٠,٣٤	١,١٨	٠,٢٤	٠,٢٣	٠,٢٦	١,١١	٠,١٨	٠,١٧

معامل الحماية الاسمي للمخرجات = الايرادات بالاسعار المالية للمخرجات  
الاييرادات بالاسعار الاقتصادية  
معامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها =

تكاليف مدخلات متاجر فيها بالاسعار المالية  
معامل الحماية الفعالة = الايرادات بالاسعار المالية - تكاليف مدخلات متاجر فيها بالاسعار الاقتصادية  
الاييرادات بالاسعار الاقتصادية  
الاقتصادية

تكلفة الموارد المحلية = تكلفة المدخلات غير المتاجر فيها بالاسعار الاقتصادية  
الاييرادات بالاسعار الاقتصادية - تكاليف مدخلات متاجر فيها بالاسعار الاقتصادية  
الاقتصادية

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (٣) بالملحق ، مرجع رقم (١١) ولقد اشارت نتائج مصفوفة تحليل السياسة الى ان معامل الحماية الاسمي للمخرجات جدول رقم (٢)، قد بلغ نحو ٠,٣١ ، ٠,٣٩ ، ٠,٣١ ، ٠,٣٤ ، على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩ ، ١٩٩٩ . مما يعكس تحمل المنتجين ضرائب ضمنية<sup>(١)</sup> بنحو ٦٩% ، ٦١% ، ٦٩% ، ٦٦% على الترتيب خلال نفس الاعوام.

وقدرت تلك الضرائب الضمنية بنحو ٨٥٩٢,٤٢ ، ٨٥٩٢,١٢ ، ٥٣٨٥,٧ ، ٩٣٧٠,٧ ، ٧١٩٨,٦ جنيه / فدان على الترتيب لأعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩ في حين بلغت تلك الضرائب الضمنية على مستوى الطن من البرتقال بجدول (٣) بنحو ٩٢٦,٩١ ، ٧٨٥ ، ١١٩٥,٢٤ ، ٩٧٥,٤ جنيه على الترتيب خلال نفس الاعوام.

أما ثاني المؤشرات فهو معامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها ويتم تقديره من خلال قياس نسبة التكاليف المتاجر فيها للفدان بالاسعار المالية الى نظيره المحسوب بالاسعار الاقتصادية. وإذا ما كانت قيمة ذلك المؤشر > فتعني تلقى المنتج دعماً ضمنيًا في حين إذا كانت قيمة ذلك المؤشر < فتعني تحمل المنتج ضرائب ضمنية.

وتشير نتائج ذلك المؤشر بجدول رقم (٢) الى أن قيمته بلغت نحو ٠,٩٨ ، ٠,٩٦ ، على الترتيب خلال عامي ١٩٩١ ، ١٩٩٦ مما تعكس دعماً ضمنيًا<sup>(٢)</sup> يتلقاه المنتج يقدر بنحو ٢% ، ٤% على الترتيب خلال نفس العامين. ولقد قدرت قيمة الدعم الضمني بنحو ١٦,٢ ، ٤١,٠١ جنيه / فدان خلال عامي ١٩٩١ ، ١٩٩٦ .

(١) معدل الضريبة الضمنية / الدعم الضمني للمخرجات = (معامل الحماية الاسمي للمخرجات - ١) × ١٠٠  
(٢) الدعم الضمني / الضريبة الضمنية للمدخلات المتاجر فيها = (معامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها - ١) × ١٠٠



في حين بلغ حجم الدعم الضمني لطن البرتقال المنتج بجدول رقم (٣) نحو ١,٦٥ ، ٥,٢٣ جنيهه خلال نفس العامين المذكورين.

بينما بلغت قيمة ذلك المؤشر نحو ١,١١ ، ١,٠٥ ، ١,٠٤ ، ١,١٨ ، ١,١٨ على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٧ ، ١٩٩٩ مما يعنى تحمل المنتجين ضرائب ضمنية تقدر معدلاتها بنحو ١١% ، ٥% ، ٤% ، ١٨% على الترتيب خلال نفس الاعوام. ولقد قدرت قيمة تلك الضرائب الضمنية بنحو ٨١,٣٩ ، ٥٦,٣٩ ، ٤٦,٥٤ ، ٢٠,٥٧٩ جنيهه / فدان لاعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٧ ، ١٩٩٩. في حين بلغت قيمة تلك الضرائب على مستوى الطن نحو ٨,٧٦ ، ٨,٢٢ ، ٦,٤٥ ، ٢٧,٨٨ جنيهه لنفس الاعوام سالفة الذكر.

جدول رقم (٣) - تقدير قيم الحماية بالجنيه للطن من البرتقال في ضوء سياسة سعر الصرف المطبقة خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩

السنة	سعر الصرف الرسمي			سعر الصرف الظلي		
	المخرجات	المدخلات المتاجر فيها	صافي الحماية	المخرجات	المدخلات المتاجر فيها	صافي الحماية
١٩٩٠	(٩٢٦,٩١)*	(٨,٧٦)	(٩٣٥,٦٧)	(١٠٦٤,٦٦)	(٦,٢٤)	(١٠٧٠,٩)
١٩٩١	(١٠٥٥,٠٣)	١,٦٥	(١٠٥٣,٣٨)	(١١٨٨)	٤,٣٢	(١١٨٣,٦٨)
١٩٩٢	(١١٠٨,٣٢)	(٥,١٧)	(١١١٣,٤٩)	(١٣١٤,٥٤)	١٤,٤٤	(١٣٠٠,١)
١٩٩٣	(٧٨٥)	(٨,٢٢)	(٧٩٣,٢٢)	(٩٨٩,٣١)	(٣,١٩)	(٩٩٢,٥)
١٩٩٤	(٨٦٥,٦)	(١,٤٨)	(٨٦٤,١٢)	(١٠٤٥,٥٢)	٣,٩٦	(١٠٤١,٥٦)
١٩٩٥	(١٢٨٤,٨)	١١,٩٧	(١٢٧٢,٨٣)	(١٥٦٣,٩١)	١٩,٧٧	(١٥٤٤,١٤)
١٩٩٦	(١١٩٥,٢٤)	٥,٢٣	(١١٩٠,٠١)	(١٤٨٨,٥٧)	١٢,٣٩	(١٤٧٦,١٨)
١٩٩٧	(١١٢١,٧١)	(٦,٤٥)	(١١٢٨,١٦)	(١٤٤٠,٥٢)	(٠,٢٨)	(١٤٤٠,٨)
١٩٩٨	(٨٨٣,١)	(١٧,٦٢)	(٩٠٠,٧٢)	(١٢٣١,٣٥)	(١٠,١٤)	(١٢٤١,٤٩)
١٩٩٩	(٩٧٥,٤)	(٢٧,٨٨)	(١٠٠٣,٢٨)	(١٦٢٠,١٩)	(٢٠,٢٣)	(١٦٤٠,٤٢)

\* القيم بين الاقواس تأخذ قيم سالبة المصدر: جمعت وحسبت من:

- 1- جدول رقم (٢)
- 2- جدول رقم (٣) بالملحق
- 3- مرجع رقم (١١)

جدول رقم (٤) - صافي المنفعة الاقتصادية لإنتاج طن برتقال خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٩

السنة	المتوفر من العملة الأجنبية في حالة سعر الصرف الرسمي		المتوفر من العملة الأجنبية في حالة سعر الصرف الظلي	
	جنيه (١)	دولار (٢)	جنيه (١)	دولار (٢)
١٩٩٠	١١٠٣,٤٦	٤١١,٧٣	١٢٣٨,٧	٤١٩,٨٩
١٩٩١	١٢٢٩,٠٥	٣٨٥,٢٨	١٣٥٩,٣٥	٣٩١,٧٤
١٩٩٢	١٢٢٢,٤٩	٣٦٧,١١	١٤١٩,٤٤	٣٧٦,٥١
١٩٩٣	٨٦٩,٥٨	٢٨٥,٠٣	١١٧٢,٠٩	٢٨٩,٧٤
١٩٩٤	٩٤٨,١٦	٢٧٩,٦٩	١١٢٢,٦٤	٢٩٣,٨٨
١٩٩٥	١٣٩٨,٣٧	٤١٢,٥	١٦٦٩,٧١	٤٢٨,١٣
١٩٩٦	١٣٤٣,٧٥	٣٩٦,٣٨	١٦٢٩,٩٢	٤١٢,٦٣
١٩٩٧	١٢٥٥,٤٤	٣٧٠,٣٣	١٥٦٨,٠٧	٣٩١,٠٤
١٩٩٨	٩٨٥,٨١	٢٩٠,٨	١٣٢٦,٦	٣١٨,١٣
١٩٩٩	١٠١٩,١٥	٢٩٩,٧٥	١٤٣١,٩٨	٣٢٢,٥١

1- صافي المنفعة الاقتصادية للطن = ( الايرادات بالسعر الاقتصادي للفدان - تكاليف عناصر إنتاج متاجر فيها بالسعر الاقتصادي للفدان - تكاليف عناصر إنتاج غير متاجر فيها بسعر الظل للفدان ) ÷ إنتاجية الفدان.

2- ما يوفره إنتاج الطن من العملة الأجنبية = صافي المنفعة الاقتصادية للطن ÷ سعر الصرف للعملة المحلية المصدر:



$$FXP = ( I + ID + E + ES ) / ( I + E ) \quad (4)$$

$$SER = ( 1 + FXP ) * ( OER ) \quad (5)$$

حيث :

FXB = نسبة الحافز في سعر الصرف

I = قيمة الواردات (CIF) مقومة بالدولار

E = قيمة الصادرات (FOB) مقومة بالدولار

ID = الضرائب على الواردات مقومة بالدولار

ES = دعم الصادرات مقومة بالدولار

SER = سعر الصرف الظلي

OER = سعر الصرف الرسمي

ولقد أشارت نتائج جدول رقم (٥) إلى تزايد نسبة الحافز في سعر الصرف للعملة المحلية بنحو ١٠%، ١٥%، ١٧%، ٣١,٥% خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩ الأمر الذي يعكس تصاعد مستوى المغالاة في سعر الصرف الرسمي خلال الفترة موضع الدراسة. وفي ضوء ذلك فإنه من المتوقع إنخفاض قيمة سعر الصرف الظلي للعملة المحلية والذي بلغ نحو ٢,٩٥، ٣,٨٩، ٣,٩٥، ٤,٤٤ جنيه / دولار خلال نفس الاعوام السالفة الذكر.

٦-٢ - قياس مستويات الحماية : أشارت نتائج جدول رقم (٣) إلى تأثير حذف المغالاة في سعر الصرف الرسمي للعملة الوطنية من خلال استخدام سعر الصرف الظلي لها في تقدير مختلف معاملات الحماية المقدرة من مصفوفات تحليل السياسة خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩.

ولقد أشارت قيمة معامل الحماية الاسمي للمخرجات جدول رقم (٢) إلى أنه بلغ نحو ٢٨,٠٠، ٣٤.٠، ٢٧,٠٠، ٢٦,٠٠ على الترتيب خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. الأمر الذي يعكس تزايد حجم الضرائب الضمنية بمعدلات بلغت نحو ٧٢%، ٦٦%، ٧٣%، ٧٤% على الترتيب خلال نفس الاعوام. ويتحمل المنتجون في هذه الحالة ضرائب ضمنية بلغت نحو ٣٩,٦٦، ٦٧,٨٦، ١١٦٧٠,٣٩، ١٠٣٣٦,٧٩ جنيه / فدان خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. في حين بلغت تلك الضرائب الضمنية للطن من البرتقال بجدول رقم (٣) نحو ١٠٦٤,٦٦، ٩٨٩,٣١، ١٤٨٨,٥٧، ١٦٢٠,١٩ جنيه خلال نفس الاعوام السالفة الذكر. ولقد زادت الضرائب الضمنية على الطن منه بنحو ١٤,٨٦%، ٢٦%، ٢٤,٥%، ٦٦,١% على الترتيب بالمقارنة بالقيم المقدرة عند سعر الصرف الرسمي والبالغة نحو ٩٢٦,٩١، ٧٨٥، ٢٤، ١١٩٥، ٩٧٥,٤ جنيه / طن خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩.

فيما يتعلّق بمعامل الحماية الاسمي للمدخلات المتاجر فيها فقد اشارت نتائج جدول رقم (٢) إلى أن قيمته قد بلغت نحو ١,٠٧، ١,٠٢، ١,٠٠١، ١,١١ على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٧، ١٩٩٩ مما يعكس معدل ضرائب ضمنية تقدر بنحو ٧%، ٢%، ٠,١%، ١١% على الترتيب خلال نفس السنوات المدروسة.

جدول رقم (٥) - تقدير سعر الصرف الظلي للعملة الوطنية جنيه / دولار خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٩

السنة	سعر الصرف الرسمي (١)	نسبة الحافز % (٢)	سعر الصرف الظلي (٣)
١٩٩٠	٢,٦٨	١٠	٢,٩٥
١٩٩١	٣,١٩	٩	٣,٤٧
١٩٩٢	٣,٣٣	١٣	٣,٧٧
١٩٩٣	٣,٣٧	١٥	٣,٨٩
١٩٩٤	٣,٣٩	١٣	٣,٨٢
١٩٩٥	٣,٣٩	١٥	٣,٩٠
١٩٩٦	٣,٣٩	١٧	٣,٩٥
١٩٩٧	٣,٣٩	١٨,٢	٤,٠١
١٩٩٨	٣,٣٩	٢٣,١	٤,١٧
١٩٩٩	٣,٤٠	٣١,٥	٤,٤٤

المصدر :

١- مرجع رقم (٨)

٢- مراجع ارقام (٥)، (٧)، (٨)، (١٠)

٣- سعر الصرف الظلي = سعر الصرف الرسمي × ( ١ + نسبة الحافز في سعر الصرف )

ولقد قدرت قيمة الضرائب الضمنية بنحو ٥٤,٥٩ ، ٢١,٦٨ ، ١,٩٩ ، ١٢٩,١ جنييه / فدان خلال أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٧ ، ١٩٩٩ في حين قدرت قيمة تلك الضرائب الضمنية على الطن بجدول رقم (٣) بنحو ٦,٢٤ ، ٣,١٩ ، ٠,٢٨ ، ٢٠,٢٣ جنييه خلال نفس الاعوام سالفة الذكر. ويلاحظ أن الاعباء على المدخلات المتاجر فيها المستخدمة في إنتاج طن البرتقال قد انخفضت بنحو ٢٨,٧٦% ، ٦١,١٩% ، ٩٥,٦% ، ٢٧,٤٥% على الترتيب بالمقارنة بالقيم المقدرة عند سعر الصرف الرسمي والبالغة نحو ٨,٧٦ ، ٨,٢٢ ، ٢٧,٨٨ ، ٦,٤٥ جنييه / طن خلال الاعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩.

بينما أشارت نتائج معامل الحماية الاسمي للمدخلات ايضا بجدول رقم (٢) والمقدرة بنحو ٨٧,٠ ، ٠,٨٩ ، ٠,٩٢ ، ٠,١١% على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٢ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٦ إلى تلقي المنتجين دعما ضمنيًا قدره ١٣% ، ٨% ، ١١% على الترتيب خلال نفس الاعوام سالفة الذكر.

ولقد بلغ حجم الدعم الضمني السالف الذكر نحو ١٢٩,٩٩ ، ١٤٥,٩١ ، ٩٧,٩٦ جنييه / فدان خلال أعوام ١٩٩١ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٦. في حين بلغ الدعم الضمني للفدان بجدول رقم (٣) نحو ١٤,٤٤ ، ١٩,٧٧ ، ١٢,٣٩ جنييه / فدان على الترتيب خلال نفس الاعوام. ولقد زادت قيمة ذلك الدعم الموجه للمدخلات المتاجر فيها الموجهة للطن من البرتقال بنحو ١٦١,٨% ، ٦٥,٢% ، ١٣٦,٩% على الترتيب بالمقارنة بنظيره المحسوب بسعر الصرف الرسمي والمقدر بنحو ١,٦٥ ، ١١,٩٧ ، ٥,٢٣ جنييه / طن خلال أعوام ١٩٩٢ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٦.

فيما يتعلّق بمعامل الحماية الفعال فلقد أشارت نتائج جدول رقم (٢) إلى أن قيمته بلغت نحو ٠,٢٣ ، ٠,٢٦ ، ٠,٢١ ، ٠,١٨% على الترتيب خلال اعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩ مما يعكس تحمل المنتجين ضرائب ضمنية صافية تقدر بنحو ٧٧% ، ٧٤% ، ٧٩% ، ٨٢% على الترتيب خلال نفس الاعوام سالفة الذكر.

ولقد قدرت قيمة الضرائب الضمنية الصافية بنحو ٩٩٢٧,٢٤ ، ٦٧٤٩ ، ١١٥٧٣,٢٥ ، ١٢١٠٦,٢٩ جنييه / فدان خلال أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩. في حين أن قيمة تلك الضرائب الضمنية الصافية للطن - جدول رقم (٣) - قد بلغت نحو ١٠٧٠,٩ ، ٩٩٢,٥ ، ١٤٧٦,١٨ ، ١٦٤٠,٤٢ جنييه خلال نفس الاعوام سالفة الذكر. ولقد ازدادت قيمة تلك الضرائب الصافية الموجهة للطن بنحو ١٤,٤٥% ، ٢٥,١٢% ، ٢٤,٠٤% ، ٦٣,٥% عن نظيره المحسوب عند سعر الصرف الرسمي والمقدر بنحو ٩٣٥,٦٧ ، ٧٩٣,٢٢ ، ١١٩٠,٠١ ، ١٠٠٣,٢٨ جنييه / طن خلال أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩.

٣-٦- قياس الميزة النسبية : أشارت نتائج جدول رقم (٢) إلى أن استخدام سعر الصرف الظلي لم يؤثر على تمتع مصر بميزة نسبية في إنتاج البرتقال في ضوء أن قيمة تكلفة الموارد المحلية قد بلغت نحو ١١,٠ ، ٠,٢ ، ٠,١٣ ، ٠,١٧% على الترتيب خلال أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩.

إلا أنه ظهر تأثير حذف المغالاة في سعر الصرف للعملة المحلية بالنسبة لما يوفره إنتاج الطن من البرتقال من العملة الأجنبية والتي قدرت بجدول رقم (٤) بنحو ٤١٩,٨٩ ، ٢٨٩,٧٤ ، ٤١٢,٦٣ ، ٣٢٢,٥١ دولار خلال أعوام ١٩٩٠ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٩ وتزداد تلك القيم بمعدلات قليلة بنحو ١,٩٨% ، ١,٦٥% ، ٤,١% ، ٧,٥٩% على الترتيب عن نظيره المحسوب بسعر الصرف الرسمي والمقدر بنحو ٤١١,٧٣ ، ٢٨٥,٠٣ ، ٣٩٦,٣٨ ، ٢٩٩,٧٥ دولار / طن خلال نفس الاعوام سالفة الذكر.

## الملخص

تعتبر مصر من ضمن مناطق الإنتاج شبه الجافة في إنتاج البرتقال. ولقد زادت مساحة البرتقال على مستوى الجمهورية من نحو ٢٠٦,٨ إلى ٢٢٢,١٧ ألف فدان خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. وتعزى تلك الزيادة إلى التوسع في مساحات الحدائق بالاراضي الجديدة بالنوبارية. وحيث أن الإنتاج يرتبط بالمساحات المثمرة والتي تعكس دخول الحديقة في مرحلة الإنتاج التجاري. لذا فرغم أن المساحات المثمرة قد زادت على مستوى الجمهورية من نحو ١٧١,٧٠ إلى ٢١٤,٥ ألف فدان خلال الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٩. إلا أن متوسط الانتاجية الفدان للبرتقال قد إنخفض من نحو ٩,١٦ إلى ٧,٢٤ طنا خلال نفس الفترة. ولقد بلغ معدل النمو السنوي لكل من المساحة المثمرة والانتاجية الفدان نحو ٢,١% ، ٢,٩% على الترتيب خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. ومن خلال محصلة تأثير عامل المساحة المثمرة والانتاجية الفدان فان الانتاج الكلي قد زاد من نحو ١,٥٧ إلى ١,٦٣ خلال ١٩٩٠-١٩٩٩. إلا أن معدل النمو السنوي للإنتاج أخذ في التناقص بمقدار ٠,٥٥% خلال نفس الفترة المدروسة.

ولقد أشارت النتائج إلى أن التقلبات الحادثة في الإيرادات الكلية والزيادة المستمرة في التكاليف الكلية على مستوى الفدان والمقدرة عند الاسعار المالية قد انعكست على الاربحية الفدانية والتي أخذت نمطا غير مستقر حيث بلغت نحو ١٦٠٩,٧٩، ٦٨٧,٣، ١١٧٠,٤٤، ٢٨٦، جنيه / فدان على الترتيب خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩.

وأشارت النتائج أيضا إلى أن عائد الوحدة الفدانية المحسوب بالاسعار المالية قد بلغ نحو ٢٦٠٩,٧٩، ١٦٩٧,٣، ٢٣٧٠,٤٤، ١٤٨٦ جنيه على الترتيب خلال نفس الاعوام سالفة الذكر. في حين قدر عائد الألف م<sup>٣</sup> من مياه الري بنحو ٤٨٦,٣٤، ٢١٠,٦٦، ٣٥٤,٦، ٨٦,٦٦ جنيه على الترتيب خلال نفس الاعوام سالفة الذكر.

ولقد عكست نتائج استخدام سعر الصرف الرسمي للعملة الوطنية على معاملات الحماية المقدرة تحمل المنتجين ضرائب ضمنية على المخرجات قدرت بنحو ٩٢٦,٩١، ٧٨٥، ٢٤، ١١٩٥، ٩٧٥، ٤ جنيه / طن على الترتيب. خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩. في حين بلغت الضرائب الضمنية للمدخلات المتاجر فيها على مستوى طن البرتقال نحو ٨,٧٦، ٨,٢٢، ٦,٤٥، ٢٧,٨٨ جنيه على الترتيب خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٩. ويتحمل المنتجون ضرائب صافية على طن البرتقال قدرت بنحو ٩٣٥,٦٧، ٧٩٣,٢٢، ١١٩٠,٠١، ١٠٠٣,٢٨ جنيه خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩.

وأشارت نتائج صافي المنفعة الاقتصادية إلى أن إنتاج طن من البرتقال يوفر نحو ٤١١,٧٣، ٢٨٥,٠٣، ٣٩٦,٣٨، ٢٩٩,٧٥ دولار على الترتيب خلال أعوام ١٩٩٠، ١٩٩٣، ١٩٩٦، ١٩٩٩.

ولقد عكس استخدام سعر الصرف الظلي (حذف المغالاة في سعر الصرف للعملة الوطنية) في تقدير معاملات الحماية تزايد الضرائب الضمنية على الطن من البرتقال بمدى يتراوح ما بين ١٤,٨٦ – ٦٦,١% بالمقارنة بالقيم المقدرة عند سعر الصرف الرسمي للعملة الوطنية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩. في حين أنخفضت الضرائب الضمنية على المدخلات المتاجر فيها على مستوى طن البرتقال بمدى يتراوح ما بين ٢٧,٤ – ٩٥,٦% بالمقارنة بالقيم المقدرة عند سعر الصرف الرسمي للعملة الوطنية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩ بينما زادت الضرائب الضمنية الصافية على الطن من البرتقال المنتج بمدى يتراوح ما بين ١٤.٤٥ – ٦٣,٥% بالمقارنة بنتائجه المقدرة عند سعر الصرف الرسمي للعملة الوطنية خلال نفس الفترة سالفة الذكر.

وأخيرا فلقد أشارت النتائج إلى أن استخدام سعر الصرف الظلي قد أدى إلى زيادة قيمة ما يوفره إنتاج الطن من البرتقال من العملة الاجنبية بمدى ١,٩٨ – ٧,٥٩% عن نظيره المقدر عند سعر الصرف الرسمي خلال نفس الفترة سالفة الذكر.

### الملحق

جدول رقم (١) – متوسط الانتاجية الفدانية بالطن لأصناف البرتقال على مستوى المحافظات والجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠ – ١٩٩٩

المحافظة	البرتقال ابو سرّة	البرتقال البلدى	البرتقال السكرى	الفالنشيا الصيفى	متوسط الانتاجية لأصناف البرتقال
البحيرة	٨,٨٢	٨,٧٧	٩,٠٩	٩	٨,٨٥
الغربية	٩,١٨	٩,٤٦	٩,٦٨	٨,٢٥	٩,١٨
الشرقية	٥,٦٢	٧,٠٥	٧,٢٨	٦,٣	٦,٢٦
الاسماعيلية	٦,٨٦	٦,٤٦	٧,٢٣	٨,١٩	٧,٨٩
المنوفية	٨,٩٦	١١,٢	١١,٢	١١,٩	١٠,١
القليوبية	١٠,٣٠	١٠,٦	٩,٨٨	٩,٦٦	١٠,٢
الجيزة	٦,٤٥	٥,٣	٦,٣٥	٦,٢٦	٦,٢٤
النوبارية	٣,٥٢	-	-	٣,٧٦	٣,٤٩
متوسط الجمهورية	٨,٢٥	٨,٠٨	٨,٧٧	٧,١٣	٨

المصدر : مرجع رقم (١).

جدول رقم (٢) – تقدير معدلات النمو السنوى ومعامل الاختلاف للمتغيرات المدروسة لمحصول البرتقال على مستوى الجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩

المتغير	الوحدة	معدل النمو السنوى %	معامل الاختلاف %	المتوسط الحسابى
المساحة المثمرة	ألف فدان	* ٢,١	٧,٥٣	١٩٥,٧٥
الانتاجية الفدانىة	طن	* ٢,٩-	١٢,٧٣	٨
الانتاج الكلى	ألف طن	٠,٥٥-	٨,١	١٥٦٤,٥٦
التكاليف الكلية	جنيه / فدان	٤,٥	١٣,٦٣	٢٨٣٤,٧
السعر المزرعى	جنيه / فدان	* ٣,٦	١٢,٦٥	٥٠٢,٣٥

\* تمثل معنوية المتغيرات المدروسة عند مستوى ٠,٠٥  
المصدر : مرجعى ارقام (١) ، (٢)

## المراجع

- 1- البرنامج المصرى الالمانى لتحسين الموالح " جمع وتحليل البيانات لإنتاج الموالح فى مصر "، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، هيئة المعونة الالمانية، دراسة غير منشورة ، ٢٠٠١ .
- 2- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، الإدارة العامة للاحصاءات الزراعية.
- 3- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، المشروع القومى للابحاث الزراعية ، " الموقف الحالى والتصور المستقبلى للموارد المائية" ، التقرير التاسع الصادر من مكون تحليل السياسة الزراعية، مايو ١٩٩٢ .
1. Eurostat, statistical office of the European union-com Ext intra & Etra European trade database (1B–1990:12B–1999). Brussels, Luxemburg.
2. FAO, “ A policy analysis study: Egypt, comparative advantage and competitiveness of crops and their rotations”, Regional office for the Near East, Cairo, May 2000.
3. Harrigan J., Loadar R., and Thirtle C., “ Agricultural Price Policy: government and the market”, Training materials for agricultural planning, FAO, 1992.
4. IMF, Government finance statistics Year Book”, different issues.
5. IMF, “ International Financial Statistics”, different issues.
6. NARP and ARC, “ Marketing oriented development for major horticultural crops in Egypt”, Ministry of agriculture and land reclamation”, Citrus vol. II, May 1994.
7. Omran M. A., “ The impact of the liberalization of agricultural input and output prices on the cropping pattern”, Ph. D. Dissertation Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Suez canal, University, Ismilia, 1997.
8. Toskok, Isabelle, “Agricultural price policy: partitioner’s guide to partial Equilibrium analysis” cornell university press, London 1990.
9. World Bank, “Arab Republic of Egypt: An agricultural strategy for the 1990s” Washington, D. C., 1993.

## QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF ECONOMIC FACTORS ON RESOURCE UTILIZATIONS AND COMPARATIVE ADVANTAGE OF THE ORANGE PRODUCTION IN EGYPT

Fawzy, M. A.\* and A. A. F. Abdel-Aziz\*\*

\* Agric. Econ. Institute, ARC

\*\* Agric. Econ. Dept., Cairo University

### ABSTRACT

Egypt is considered one of the semi-arid regions in producing orange. The planted area was increased from 206.8 to 222.17 thousand feddan over the period 1990-1999. However these expansion of the area was due to growing orange in the new land especially in Nubariya.

The total fruiting area of orange was increased from 171.70 to 214.5 thousand feddan through the period 1990-1999. However the average yield was declined from 9.16 to 7.27 tons / feddan at the same period. The annual growth rates of fruiting area and yield were estimated by 2.1% and –2.9 % respectively over the same period. The relationship between

fruiting area and yield focused an intangible increase in total production from 1.57 to 1.63 million tons through the period 1990-1999. However the annual growth rate of it was estimated by -0.55% over the same period.

The profitability analysis reflected a great fluctuation on the annual profit with private price which were 1609.79, 697.3, 1170.44 and 286 L.E. / feddan respectively in 1990, 1993, 1996, and 1999. Also, the return with private price on land represented 2609.79, 1697.3, 2370.44 and 1486 L.E. / feddan respectively in the same years. However, the return with private price on 1000 m<sup>3</sup> of irrigation were 486.34, 210.66, 354.6 and 86.66 L.E. respectively over the same years.

The results of using official exchange rate on coefficients of protection showed that the producers of orange were take over implicit taxtions on output which were 926.91, 785, 1195.24 and 975.4 L.E./ ton respectively through 1990, 1993, 1996 and 1999. However they have take over implicit taxtions also on tradable inputs which represented 8.76, 8.22, 6.45 and 27.88 L. E. / Ton of orange respectively through 1990, 1993, 1997 and 1999. Also, the net implicit taxtions per ton of orange were 935.67, 793.22, 1190.01 and 1003.28 L. E. respectively over the years 1990, 1993, 1996 and 1999.

The results showed that Egypt has comprative advantage in producing orange. So the net economic benefit was reflected that producing one ton of orange will save an amount of 411.73, 285.03, 396.38 and 299.75 US \$ respectively over 1990, 1993, 1996, 1999.

The results of using shadow exchange rate-kake-out the local currency overvaluation – on coefficients of protection showed that an increase of the implicit taxation of output, and net implicit taxation per ton of orange within a range of 14.86 – 66.1 percent and 14.45 – 63.5 percent respectively compared with using the official exchange rate over the period 1990-1999. However its showed an decrease of the implicit taxation of tradable inputs per ton of orange production by the range of 27.4 – 95.6 percent compared with the results of using official exchange rate over the same period.

Finally the results showed that the impact of using shadow exchange rate of local currency has increased the amount of hard currency per saved ton of orange produced in the range of 1.98 – 7.59 percent compared with the results of using official exchange rate over the period 1990-1999.

جدول رقم (٣) : تقدير القيم المالية والاقتصادية للايرادات والتكاليف المتاجر فيها وتكاليف الموارد المحلية لفدان البرتقال بالجنيه على مستوى الجمهورية خلال الفترة ١٩٩٠-١٩٩٩

القيم الاقتصادية						القيم مالياً (١)			السنة
سعر الصرف الظلي			سعر الصرف الرسمي			تكاليف موارد محلية	تكاليف متاجر فيها	الايرادات	
تكاليف موارد محلية (٧)	تكاليف متاجر فيها (٦)	الايرادات (٥)	تكاليف موارد محلية (٤)	تكاليف متاجر فيها (٣)	الايرادات (٢)				
١٤١٩,٥٩	٧٧٧,٠٩	١٣٦٧٩,٣٦	١٤١٩,٥٩	٧٥٣,١	١٢٤٠٢,٣٩	١٣٦٥	٨٣٥	٣٨٠٩,٩٧	١٩٩٠
١٦٣٤,١١	٨٩٣,٤٥	١٥٨٦٢,٨	١٦٣٤,١١	٨٦٧,٢	١٤٥٥٨,٣٤	١٥٢٥	٨٥١	٤٢٠٨,٤٩	١٩٩١
١٨٠٠,٩	١٠٣٤,٩٩	١٥٦١٠,٨٦	١٨٠٠,٩	٩٥١,٥٨	١٣٧٥٤,٨٩	١٥٩١	٩٠٥	٣٧٨٠	١٩٩٢
١٨٤٠,٨	١٠٨٨,٣٢	١٠٢٥٠,٩٦	١٨٣٠,٤٩	١٠٥٣,٦١	٨٨٤٩,٤٢	١٦٧٥	١١١٠	٣٤٦٤,٣	١٩٩٣
١٨٣١,٤٧	١١٥٩,٧١	١٠٦٢٥,١٤	١٨٣١,٥٢	١١٢٢,٦٧	٩٤٠١,٧٢	١٦٩٠,٢٥	١١٢٢,٧٥	٣٥١٥,٦	١٩٩٤
١٨٦٥,٠٦	١٢٨٧,٦٦	١٥٤٧٥,١٩	١٨٦٥,١١	١٢٣٠,١٥	١٣٤١٥,٢٧	١٧١٢,١٥	١١٤١,٧٥	٣٩٣٣,٥٤	١٩٩٥
١٨٨٨,٦٦	١٢٤٤,٦١	١٥٩١١,٨٣	١٨٨٨,٦٩	١١٨٨,٤٦	١٣٦١٢,١٤	١٩٢٣,٥٥	١١٤٧,٤٥	٤٢٤١,٤٤	١٩٩٦
٢٠٩٤,١٦	١١٦٨,٠١	١٤٥٦٧,٩٥	٢٠٩٤,١٦	١١٢٣,٤٦	١٢٢٦٩,٣٨	١٩٢٩	١١٧٠	٤١٨١,٨	١٩٩٧
٢١٧٦,٢٣	١١٨٢,٤٥	١٢٤١٩,٣٩	٢١٧٦,٢٥	١١٣١,٣٨	١٠٠٤٠,٧٥	١٩٨٧,٢٥	١٢٥١,٧٥	٤٠٠٩,٢١	١٩٩٨
٢٢٢٩,٢٨	١٢١٤,٦٥	١٤٠٢٦,٧٩	٢٢٢٩,٢٨	١١٣٧,٩٦	١٠٨٨٨,٦	٢٠٦٠,٢٥	١٣٤٣,٧٥	٣٦٩٠	١٩٩٩

المصدر :

(١) مراجع ارقام (١) ، (٢) ، (٥) ، (٢) مراجع ارقام (٤) ، (٥) ،

(١٠)

(٣) مراجع ارقام (٥) ، (٨) ، (١٠) ، (٤) مراجع ارقام (٢) ، (٥) ،

(١٢)



(٦) جدول رقم (٥)، مرجعی ارقام

(٥) جدول رقم (٥)، مراجع ارقام (٤)، (٥)، (١٠)

(٥)، (٨)  
(٧) مراجع ارقام (٢)، (٥)، (١٢)