أثر تسعير مياه الرى على الميزة النسبية لمحصولى الأرز وقصب السكر فى مصر

د. فوزية أحمد عبد الحميد*

مستخلص

تشكل الموارد المائية محوراً استراتيجياً هاماً في التنمية الاقتصادية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة، حيث المعروض المتاح منها في مصر من المتوقع أن يتناقص فى ظل إتمام بناء سد النهضة، ولذلك يستهدف هذا البحث تحليل السياسة الإنتاجية لمحصولي الأرز وقصب السكر لأنهما من المحاصيل المستهلكة للمياه، في ظل تسعير مياه الرى باستخدام مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية بإفتراض ستة مستويات سعرية للمتر المكعب المستخدم في الزراعة. وتشير نتائج التحليل إلى أن معامل الحماية الإسمي للعائد الفداني للمحصولين بدون تكلفة مياه الرى قدر بحوالي 0.48، 0.35 على الترتيب، مما يعني وجود ضرائب ضمنية على منتجين الأرز وقصب السكر، وهو ما أكده معامل الحماية الإسمية لمستلزمات الإنتاج حيث قدر بحوالي 0.82، 0.94 على الترتيب وكذلك معامل الحماية الفعال حيث قدر بحوالي 0.84 ، 0.27 بنفس الترتيب حيث قدرت قيمته بأقل من الواحد الصحيح مما يدل على تحميل منتجي الأرز وقصب السكر لضرائب ضمنية. كما قدر معامل تكلفة الموارد المحلية بحوالي 0.21، 0.80 لمحصولي الأرز وقصب السكر أى أن مصر تتمتع بميزة نسبية فى إنتاجهما.

وتشير نتائج تحليل المصفوفه في ظل تسعير مياه الرى أن التزايد التدريجي المفترض لسعر المتر المكعب من مياه الرى بحوالي10، 20، 30، 40، 50، 60 قرش يؤدى إلى عدم تغير معامل الحماية الإسمية لكل من العائد الفداني ومستلزمات الإنتاج. كما لم يتغير معامل الحماية الفعال وذلك لكل من محصول الأرز وقصب السكر، بينما تراجع معامل الميزه النسبية إلا أنه ما زال أقل من الواحد الصحيح لكل من محصولي الأرز وقصب السكر وحقق محصول الأرز خسارة للمزارع عندما بلغ حوالي 60 قرش /م3، وأن أفضل تسعير يمكن أن يحقق عائد مناسب لكل من مزارعي الأرز وقصب السكر ويحقق دخلاً سنوياً اضافياً للدولة عندما يبلغ حوالي 10 قروش للمتر المكعب من مياه الرى.

* مدرس الاقتصاد ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة،مصر.
Fawzia.ahmed@feps.edu.eg

وخلص البحث إلى ضرورة وضع سياسة سعرية تستهدف تقليل مساحة الأرز والمحافظة على مساحة القصب بحيث لا يزيد سعر المتر المكعب اللازم لرى هذه المحاصيل عن 10 قروش حتي لا تفقد الميزه النسبية، مع رفع السعر المحلي بنفس قيمة تكلفة الرى المضافة للتكاليف الإنتاجية للأرز وقصب السكر وتوزيع إجمالي تكلفة الرى لهذه المحاصيل على مختلف بنود التكاليف الأخرى، بشرط أن تلبي المساحة المنزرعة من الأرز وقصب السكر إحتياجات السكان ومصانع السكر، وذلك لترشيد إستهلاك مياه الرى وتحويلها لزراعة محاصيل أخرى أقل في الإحتياجات المائية وهو ما يمكن أن يحقق دخلاً إضافياً بحوالي 568041، 8955 مليون جنيه لكل من الأرز وقصب السكر على الترتيب.

كلمات مفتاحية :

تسعير مياه الرى– ميزة نسبية– مساحة محصولية– انتاجية الفدان

مقدمة:

تعتبر المياه أحد الموارد الإقتصادية الأساسية في الإنتاج الزراعي والتي بدونها لا يتم الإنتاج، ومن خصائص المياه كمورد اقتصادي أنها تتسم بالندرة النسبية أى أن المعروض منها لا يكفي لمواجهة الطلب عليها، وحاليا تعد المياه العنصر الأكثر ندرة في الزراعة المصرية، ولذلك فإن تسعير مياه الرى سوف يؤدى إلى رفع الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد المائية حيث أنها تستهلك ما يقرب من نحو 85% من إجمالي الموارد المائية المتاحة.

ويبلغ إجمالي الموارد المائية التقليدية من المياه العذبة المتوفرة حالياً حوالي 59 مليار متر مكعب، وتشمل حصة مصر من مياه النيل حوالي 50 مليار متر مكعب، والمياه الجوفية العميقة حوالي 2 مليار متر مكعب، ومياه الأمطار والسيول حوالي 1.3 مليار متر مكعب، بالإضافة إلى الموارد المائية غير التقليدية مثل تحلية المياه المالحة وشبه المالحة والتى بلغت حوالى 0.15 مليار متر مكعب. وقد وصل متوسط نصيب الفرد في مصر من المياه حوالي 600 متر مكعب في السنة خلال عام 2018، ومن المتوقع أن ينخفض إلى حوالي 400 متر مكعب في السنة خلال 2050.(FAO, 2017)

ويلاحظ أن الفجوة المائية أخذة في الإتساع فى ظل تناقص حصة المياه فى مصر، وعلى ذلك فإن الإستخدام الأمثل للموارد المائية والمحافظة عليها يعد هدفاً استراتيجياً لتحقيق أكبر عائد اقتصادي.

أهمية الدراسة:

نظراً لمحدودية مورد المياه مع إنخفاض كفاءة إستخدام الموارد المائية لأغلب المحاصيل الزراعية فإن موضوع ترشيد إستخدام مياه الرى أصبح ضرورة حتمية. وحيث أن

الزراعة تعد من أكبر القطاعات المستخدمة للموارد المائية لذا فإن تسعير مياه الرى كوسيلة للحد من الإهدار في الموارد المائية ولترشيد استهلاك مياه الرى سوف يؤثر على عوائد الدولة.

ويتأثر إنتاج محصولي الأرز، وقصب السكر بالسياسات الزراعية التي تنتهجها الدولة بالتدخل إما بفرض ضريبة أو تقديم الدعم لمستلزمات الإنتاج، حيث يعتبر الأرز وقصب السكر من السلع الإستراتيجية التي تحتل مكانة اقتصادية هامة في الزراعة المصرية، حيث بلغت المساحة المحصولية للأرز وقصب السكر فى عام 2016 حوالى (1216) و(328) ألف فدان على الترتيب، كما بلغ الإنتاج حوالى (4818) و(15903) ألف طن فى عام 2015 على الترتيب. وبالرغم من هذه الأهمية إلا أن هذين المحصولين من المحاصيل ذات الإحتياجات العالية للموارد المائية، وهو الأمر الذى يتطلب إجراء التحليل الاقتصادى للسياسات الإنتاجية لمحصولى الأرز وقصب السكر في ظل تسعير مياه الرى، بما يحافظ على الأمن الغذائى والمائى وتحقيق الإكتفاء الذاتى من هذه المحاصيل الهامة.(محمد لطفى، 2012)

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحليل السياسة الإنتاجية لمحصولي الأرز وقصب السكر في ظل تسعير مياه الرى، وتحديد دور الدولة للوصول إلى الكفاءة فى استخدام الموارد المتاحة واستخلاص مؤشرات الحماية الإسمية والفعالة ومعامل تكلفة الموارد المحلية لتحديد الآثار المتوقعة لتسعير مياه الرى على إنتاج الأرز وقصب السكر لإختيار أفضل سياسة تسعيرية تراعي قدرة المزارع على سداد التكاليف الإنتاجية وتحقيق صافي عائد، وفى نفس الوقت تكون حافزاً لدى المزارعين على الإستخدام الكفء لمياه الرى والحفاظ على القدرة التنافسية للمحاصيل في الأسواق العالمية.

منهجية الدراسة:

إعتمد البحث على الإسلوب الوصفى لتوضيح أهم المفاهيم المتعلقة بتسعير مياه الرى والعائد الفدانى وتطور الإنتاج والمساحة المنزرعة لمحصولى الأرز والسكر، بالإضافة إلى الإسلوب الكمي لدراسة مصفوفة تحليل السياسات لمحصولي الأرز وقصب السكر وذلك بتقدير معامل الحماية الإسمية والفعالة ومعامل تكلفة الموارد المحلية بإفتراض مستويات سعرية مختلفة للمتر المكعب من مياه الرى وذلك خلال الفترة (2014– 2016).

وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالبحث من نشرة الاقتصاد الزراعى الصادرة عن وزارة الزراعة المصرية وبيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء وبيانات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو).

تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن تساؤل أساسى هو:

هل سيؤدى تسعير مياه الرى لمحصولى الأرز وقصب السكر فى ظل الندرة النسبية لمورد المياه فى مصر إلى فقدان الميزة النسبية التى يتمتع بها هذين المحصولين؟

بالإضافة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات الفرعية، منها:

- **ماهى أهم النظريات التى تناولت مفهوم الميزة النسبية لتفسير قيام التجارة بين الدول؟**
- **ماهو معامل الحماية الإسمى للمخرجات؟ وماهو معامل الحماية الاسمى لمستلزمات الانتاج؟ وماهو معامل الحماية الفعال؟ ومعامل تكلفة الموارد؟**
- **ماهى القيمة المحسوبة لهذه العوامل لمحصولى الأرز وقصب السكر؟**
- **ماهى أفضل السيناريوهات المقترحة لتسعير مياه الرى لمحصولى الأرز وقصب السكر بحيث يحتفظا بميزاتهم النسبية؟**

<u>هيكل الدراسة:</u>

وبناء على ماسبق سوف تنقسم الدراسة إلى أربعة أجزاء بخلاف المقدمة، يتناول الجزء الأول الإطار النظرى لموضوع الميزة النسبية، بينما يتناول الجزء الثانى نتائج تحليل مصفوفة السياسات، ويوضح الجزء الثالث نتائج تقدير واشتقاق مصفوفة تحليل السياسات لكلا من محصولى الأرز وقصب السكر، وتختتم الدراسة بالخاتمة والتوصيات.

أولاً: الإطار النظرى لمفهوم الندرة النسبية:

هناك العديد من العوامل التي تؤثرعلى قيام التبادل التجاري بين الدول، منها:

(أ) إختلاف ظروف الإنتاج: حيث يقود ذلك إلى التخصص في إنتاج سلع معينة وبالتالي تبادلها مع سلع أخرى تُنتج في دول أخرى، فمثلاً بعض المناطق ذات المناخ الموسمي تصلح لزراعة الموز والبن والبرتقال فعليها التخصص في ذلك وبالتالي مبادلتها ببعض السلع التي لا تقوم بإنتاجها كالنفط الذي يتوافر بكثافة في الدول ذات المناخ الصحراوي كدول الخليج.

(ب) إنخفاض تكاليف الإنتاج: حيث أن انخفاض متوسط التكاليف في إنتاج بعض السلع في بعض الدول يقود إلى زيادة التبادل التجاري بين الدول، فمثلاً تسعى الحكومة المصرية إلى إستعادة مكانة محصول القطن المصرى طويل التيلة والتى تدهورت منذ بداية القرن 21 وإعادتها إلى مركز الصدارة خاصة وأنه يعد من أجود أنواع الأقطان، وذلك من خلال زراعته على نطاق واسع والاستفادة من وفورات الحجم الكبير في إنتاج القطن مما يؤدى لإنخفاض متوسط التكاليف وبالتالى إنخفاض أسعاره في الأسواق العالمية مما يؤدى لزيادة تصديره.

كذلك تحقق البرازيل وفورات الحجم الكبير في إنتاج الدبن، كما أن اليابان تحقق وفورات

الحجم الكبير في إنتاج السيارات والإلكترونيات، ولكنها لا تنتج المنسوجات مثلاً لعدم توافر بعض الظروف اللازمة لإنتاجه، مثل عنصر العمل الذي ترتفع تكلفته في اليابان وتقوم بالمقابل بإستيراد المنسوجات من دول أخرى كمصر والهند.(Colander, 2013)

(ج) إختلاف أذواق المستهلكين: حيث يميل العديد من الأفراد إلى شراء السلع المستوردة ولو من باب التغيير وهذا يؤدي إلى زيادة التبادل التجاري. وتزداد أهمية هذا العامل في زيادة التبادل التجاري بين الدول كلما ارتفع الدخل الفردي في الدولة. وهناك العديدمن النظريات التى ظهرت لتفسير أسباب وأهمية التجارة بين الدول، ومنها:

نظرية الميزة المطلقة:

توضح قدرة الدولة على إنتاج أقصى كمية من السلع والخدمات بالنسبة لمنافسيها من الدول الأخرى بإستخدام نفس حجم الموارد. ويوضح سميث أن كل دولة يجب أن تتخصص فى إنتاج السلعة التى تتمتع بالكفاءة فى إنتاجها بالنسبة للدول الأخرى. ويرى آدم سميث أن التبادل الحر البعيد عن التدخلات الحكومية والعقبات المختلفة التي تحول دون قيام التجارة الحرة سيؤدي إلى تحقيق رفاهية أعلى لكلا الدولتين.

نظرية الميزة النسبية:

أوضح ديفيد ريكاردو أنه حتى الدول التى لاتتمتع بميزة مطلقة فى الإنتاج يمكن أن تستفيد من التجارة وأن تمتلك ميزة نسبية في إنتاج سلعة معينة، وذلك إذا كانت تكلفة إنتاجها في تلك الدولة أقل من تكلفة إنتاج نفس السلعة في الدول الأخرى، أي أن الدولة الأولى أكثر كفاءة من الدولة الثانية في إنتاج تلك السلعة، وعبر عن هذه التكلفة بما يسمى تكلفة الفرصة البديلة.

نظرية تكلفة الفرصة البديلة:

قام Haberler بإعادة تفسير نظرية الميزة النسبية وذلك بالإعتماد على فكرة التكاليف النسبية من خلال حساب تكلفة الفرصة البديلة. وتقاس تكلفة الفرصة البديلة لإنتاج سلعة ما من خلال حساب الكمية من السلعة الثانية التى يجب التضحية بها من أجل زيادة إنتاج السلعة الأولى بوحدة واحدة. وتتميز هذه النظرية بأنها تستبعد بعض الفروض الغير واقعية لنظرية ريكاردو.

نظرية Mills للطلب المتبادل

إنتقد Mills نظرية ريكاردو فى أنها لم توضح المعدل الذى يتم على أساسه التبادل التجارى، ولذلك قام بإستخدام مفهوم الطلب المتبادل كمحدد لشروط التبادل التوازنية، ويستخدم الكفاءة النسبية للعامل كسبب لتفسير إختلاف تكلفة عنصر العمل، وبالتالى إختلاف أسعار السلع والميزة النسبية بين الدول.

النظرية الحديثة للتجارة الدولية (هكشر– أولين):

توضح هذه النظرية أن الكمية المتاحة من عناصر الإنتاج هى التى تحدد نوع السلع التى سيتم إنتاجها وتصديرها. فمثلاً إذا كان عنصر العمل متوفر فى دولة معينة فإن سعره(الأجر) سيكون منخفض بالمقارنة بعنصر رأس المال، وفى هذه الحالة يجب على هذه الدولة أن تتخصص فى إنتاج السلعة التى يتوفر عنصر إنتاجها لأن تكلفتها ستكون منخفضة مما يكسبها ميزة نسبية بالمقارنة ببقية الدول. وتقوم بإستيراد السلعة التى يتطلب إنتاجها إستخدام عنصر الإنتاج الغير متوفر لديها وبالتالى يكون سعره مرتفعا وليس لديها ميزة نسبية فى إنتاجه.(Salvatore, 2000)

نظرية الإمكانيات ل Kravis :

تنتقد هذه النظرية فرض ثبات المستوى التكنولوجى فى كل الدول، وتوضح أن هناك عناصر أخرى يجب أخذها فى الإعتبار لتحديد إمكانيه توفر العنصر من عدمه، مثل: الموارد والإمكانيات الطبيعية، التغيرات التكنولوجية، السياسات الحكومية، التغيرات المعرفية، مدى وجود إحتكار فى الأسواق مما يتيح لهذه الدولة القدرة على التصدير لبقية دول العالم.

نظرية حجم التجارة ل Lender:

تركز فى تحليلها على تفسير حجم التجارة فى المنتجات الصناعية، وترى هذه النظرية أن نظرية توفر العناصر لهكشر–أولين تقدم تفسير للتجارة فى أغلب السلع، لكن االصادرات الصناعية لها تفسير مختلف، حيث هناك مجموعة من العوامل المتداخلة مثل: التفوق التتكنولوجى والمهارات الإدارية ووفورات الحجم، وهى عوامل من الصعب تقديرها بدقة أو التنبؤ بها.

وتوضح النظرية أهمية السوق الداخلى وأنه لايقل فى أهميته عن السوق الخارجى، فالدول تصدر السلع التى لديها طلب داخلى مرتفع للإستفادة من وفورات الحجم الكبير، وبالتالى خفض التكاليف وزيادة تنافسية هذه السلع فى الأسواق العالمية.(Ibid., 2000)

نظرية الفجوة التكنولوجية ل Posner:

هى امتداد لنظرية Kravis وتركز على توضيح تأثير التكنولوجيا على التجارة، فمثلاً: إذا كان لدى دولة تفوق تكنولوجى واستطاعت إبتكار منتج جديد فإنها تمارس نوع من الإحتكار فى إنتاج هذا المنتج فى السوق المحلى وفى تصديره للسوق العالمى، وتجنى أرباح كبيرة نظير ذلك لأن لديها ميزة مطلقة فى إنتاجه. ولكن هذه الأرباح مؤقتة لأن وجودها يحفز على تقليد المنتج

فى الدول الأخرى، ولكن تظل الدولة المبتكرة لديها ميزة نسبية فى الإنتاج لأن هناك فجوة تكنولوجية بين الدولة المبتكرة والدولة المقلدة، ولكنها تتناقص تدريجيا مع إتقان الدولة المقلدة لهذه العملية.

ونخلص من هذه النظريات أن الدول تتفاوت فيما بينها من حيث عناصر الإنتاج والإمكانيات المتاحة، بالإضافة إلى التغيرات التكنولوجية والمعرفية والتى تجعل الدولة لديها تفوق نسبى وإحتكار فى بعض الأحيان لإنتاج سلعة معينة، وتستطيع الدول الإستفادة من الطلب المحلى الكبير وتحقيق وفورات فى الإنتاج يتيح لها خفض تكاليف الإنتاج وتحقيق ميزة نسبية وتنافسية فى التصدير.

ثانياً: تحليل نتائج مصفوفة السياسات لمحصولى الأرز وقصب السكر:

يعد محصولى الأرز وقصب السكر من المحاصيل الهامة فى الزراعة المصرية، حيث يعتبر محصول الأرز من أهم محاصيل الحبوب الغذائية لكونه مصدر أساسى من مصادر الطاقة، بالإضافة إلى إحتوائه على العديد من الفيتامينات والأملاح والمعادن الهامة. ويعد قصب السكر المصدر الرئيسى لإنتاج السكر فى مصر، وقد بلغ حجم الإنتاج فى عام 2015 لمحصولى الأرز وقصب السكر (4818) و(15903) ألف طن على الترتيب، وبلغ حجم المساحة المحصولية (1216) و(328) ألف طن للأرز وقصب السكر على الترتيب وهو مايمثل(18.7%) و(5.1%) من إجمالى المساحة المحصولية للمحاصيل الصيفية على الترتيب، وبلغت قيمة الصادرات حوالى (220) و (1.8) مليار جنيه على الترتيب كما هو موضح فى الجدول التالى:

جدول رقم(1): المساحة المحصولية والإنتاج لمحصولى الأرز وقصب السكر خلال الفترة(2005-2015).

السنة	المساحة المحصولية للأرز(بالألف فدان)	معدل النمو فى المساحة المحصولية للأرز	إنتاج الأرز(بالألف طن)	معدل النمو فى إنتاج الأرز	المساحة المحصولية لقصب السكر(بالألف فدان)	معدل النمو فى المساحة المحصوليةلقصب السكر	إنتاج قصب السكر(بالألف طن)	معدل النمو فى إنتاج الأرز

2005	1459	----	6124	---	321	-----	16317	---
2006	1593	9.18	6744	10.12	327	1.87	16656	2.08
2007	1673	5.02	6868	1.84	335	2.45	16014	-3.85
2008	1770	5.80	7241	5.43	324	-3.28	16470	2.85
2009	1369	22.66-	5518	23.80-	317	-2.16	15482	-6.00
2010	1093	20.16-	4327	21.58-	320	0.95	15709	1.47
2011	1409	28.91	5897	36.28	325	1.56	15765	0.36
2012	1472	4.47	5897	0.00	326	0.31	15550	-1.36
2013	1419	3.60-	5717	3.05-	329	0.92	15780	1.48
2014	1364	3.88-	5460	4.50-	332	0.91	16055	1.74
2015	1216	10.85-	4818	11.76-	328	-1.20	15903	-0.95

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوى، ونشرة الموارد المائية، أعداد متفرقة.

ويلاحظ من الجدول أن هناك تذبذب بين الزيادة والنقصان فى معدل نمو المساحة المحصولية والإنتاج لكلا من الأرز وقصب السكر خلال الفترة (2005-2015)، وقد شهد عام 2015 حدوث إنخفاض فى هذه المتغيرات حيث إنخفضت المساحة المنزرعة والإنتاج للأرز وقصب السكر.

وعلى الرغم من أهمية هذه المحاصيل للأمن الغذائى فى مصر إلا أنها تعد من المحاصيل المستهلكة لمياه الرى، حيث يستهلك الأرز حوالى 7 الأف متر مكعب سنويا بينما يستهلك القصب حوالى 8 ألاف متر مكعب سنويا. وسيؤدى تسعير مياه الرى المستخدمة فى الزراعة المصرية إلى زيادة تكاليف الإنتاج بالنسبة للمزارعين، وبهدف معرفة ماإذا كانت هذه الزيادة فى التكاليف ستؤدى إلى فقدان الميزة النسبية لمحصولى الأرز وقصب السكر وبالتالى سيؤثر على السياسة الإنتاجية والتصديرية لهما فى مصر.(FAO, 2016) وسيتم حساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية فى ضوء مقترحات تسعيرية مختلفة لمياه الرى على النحو التالى:

1-حساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية:

سوف يتم حساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية بإعتبارها من أساليب التحليل الهامة في مقارنة تكاليف وعوائد المحصول مقيمة بأسعار السوق السائدة مع تكاليف وعوائد المحصول وفقاً للأسعار الاقتصادية العالمية. كما تهدف مصفوفة تحليل السياسات لقياس أثر السياسات الحكومية على الربحية الخاصة بالنظم الزراعية وعلي كفاءة استخدام الموارد عن طريق قياس كل من معامل الحماية الإسمي للمخرجات الزراعية ونظيره للمدخلات الزراعية ومعامل الحماية الفعال وايضاً معامل الموارد المحلية(معامل الميزة النسبية). (Brigit and Koner, 2017)

ولبناء مصفوفة تحليل السياسات تقسم التكاليف إلى مدخلات إنتاج قابلة للإتجار(بذور- مبيدات-أسمدة)، ومدخلات إنتاج غير قابلة للإتجار(الأرض- العمل- رأس المال) والتي يطلق عليها الموارد المحلية ويحسب الربح والعائد ونوعي التكاليف المذكورين بإستعمال كل من أسعار السوق والأسعار العالمية، ويسمى الفرق بينهما بالتحويلات وحجم هذه التحويلات يعكس مدى إنحراف الأسعار المحلية عن الأسعار الاقتصادية العالمية.(ياسمين صقر، 2011)

أ) **معامل الحماية الإسمي للمخرجات:**

يبين معامل الحماية الإسمي مدي إنحراف الأسعار المحلية عن نظيرتها العالمية وذلك للتعرف على أثر تدخل الدولة في السياسة السعرية لحماية الإنتاج المحلي بدعم المنتج أو فرض ضريبة غير مباشرة عليه، فإذا زاد معامل الحماية الإسمي عن الواحد الصحيح دل على أن المنتج يتلقى دعماً، بينما في حالة إنخفاض المعامل عن الواحد الصحيح فإن هذا يعني أن المنتج يتحمل ضرائب ضمنية، وإذا تساوى المعامل مع الواحد الصحيح دل على وجود سياسة حيادية وعادلة.

$$\text{معامل الحماية الإسمي للمخرجات} = \frac{\text{إجمالى قيمة العائد للمحصول بسعر السوق}}{\text{إجمالى قيمة العائد للمحصول بالأسعار العالمية (سعر الظل)}}$$

ب) **معامل الحماية الإسمي لمستلزمات الإنتاج:**

يشير معامل الحماية الإسمي لمستلزمات الإنتاج إلى النسبة بين تكلفة المدخلات المتبادلة تجارياً بأسعار السوق وتلك المدخلات بالأسعار العالمية، وعند زيادة قيمة المعامل عن الواحد الصحيح دل على أن الأسعار المحلية لهذه المدخلات أكبر من نظيرتها العالمية، أى فرض ضرائب ضمنية على تلك المدخلات. بينما إنخفاض قيمة المعامل عن الواحد الصحيح يعني أن الأسعار المحلية لهذه المدخلات أقل من نظيرتها العالمية، أى وجود دعم ضمني على تلك المدخلات، واذا تساوى المعامل الواحد الصحيح دل على تساوى الأسعار المحلية والعالمية لتلك المدخلات .

$$\text{معامل الحماية الاسمي لمستلزمات الإنتاج} = \frac{\text{قيمة مستلزمات الإنتاج بسعر السوق المحلى}}{\text{قيمة مستلزمات الانتاج بسعر الظل}}$$

ج) **معامل الحماية الفعال:**

يقيس صافى أثر السياسة الاقتصادية المحلية على كل من أسواق السلعة ومستلزمات الإنتاج. وإذا كانت قيمة المعامل أكبر من الواحد الصحيح، فيعنى هذا أن المزارع يتمتع بحماية موجبة(أى يحصل على دعم) فى سوق السلعة وسوق عناصر الإنتاج، مما يؤدى لجذب الموارد

الإنتاجية وتوجيهها للإستثمار فى هذه السلعة. أما إذا كانت قيمة المعامل أقل من الواحد الصحيح، فإن هذا يعنى أن المزارع يعانى من حماية سالبة(أى يخضع لضرائب غير مباشرة) فى سوق السلعة وسوق عناصر الإنتاج مما يؤدى لإبتعاد الموارد الإنتاجية عن التوجة للإستثمار فى هذه السلعة.(المرجع السابق،2011)

$$\text{معامل الحماية الفعال} = \frac{\text{القيمة المضافة للمحصول بسعر السوق ماليا}}{\text{القيمة المضافه للمحصول بسعر الظن اقتصاديا}}$$

د) معامل تكلفة الموارد المحلية (معامل الميزة النسبية)

يعكس هذا المعامل مفهوم كفاءة الإنتاج المحلي بالنسبة للسوق العالمي ويبين مدى قدرة الدولة على إحلال مواردها المحلية لانتاج وحدة واحدة من سلعة لتوفير وحدة نقد اجنبي يمكن ان يوجه لاستيراد تلك السلعة اى ان هذا المعامل يستخدم كمقياس للميزة النسبية للنشاط الإنتاجي.

$$\text{معامل تكلفة الموارد المحلية} = \frac{\text{قيمة الموارد المحلية بأسعار الظل}}{\text{القيمة المضافة(صافى العائد) بأسعار الظل}}$$

2- الأساليب المقترحة لتسعير مياه الرى:

يوضح هذا الجزء الأساليب المقترحة لتسعير وحدة مياه الرى في مصر:

أ-الإسلوب الأول:

يفترض هذا الإسلوب أن سعر الوحدة من مياه الرى يتحدد كنسبة من صافى عائد الفدان أو كنسبة من إجمالى التكاليف الإنتاجية للمحصول. ولكن يؤخذ عليه أن إرتفاع قيمة مياه الرى المستخدمة في زراعة المحصول قد يرجع إلى التضخم في سعر المحصول أو تكاليف مستلزمات الإنتاج أو كلاهما معاً، ومن ثم فإن قيمة مياه الرى قد لا تعبر عن القيمة الحقيقية لإستخدام مياه الرى ممايعود بالضرر والظلم على المزارعين.(محمد لطفى، 2012)

ب-الإسلوب الثانى:

يفترض هذا الإسلوب تسعير مياه الرى وفقاً لزراعة المحصول بحيث يتم الربط بين كمية مياه الرى ونوع المحصول، وبحيث يتحدد سعر المتر المكعب وفقاً لكميات مياه الرى المستخدمة في إنتاج المحصول. ويؤخذ عليه أن تكاليف مياه الرى لبعض المحاصيل قد تكون مرتفعة مقارنة بغيرها من المحاصيل، مما يتسبب في عزوف المزراعين عن زراعة بعض المحاصيل ذات الإحتياجات المائية العالية مثل الأرز وقصب السكر، نظراً لإرتفاع تكاليف مياه الرى اللازمة لزراعتها.(عقون شراف وأخرون، 2017)

ج- الإسلوب الثالث:

حيث يفترض تحديد سعر المتر المكعب لمياه الرى وفقاً لنتائج مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية، حيث يتم إفتراض عدة بدائل لسعر المتر المكعب من مياه الرى على معاملات ونتائج المصفوفة ليتسني إختيار أفضل هذه البدائل من وجهة نظر المزارع والدولة، وبما لا يعوق أو يضر بإنتاج المحصول وعائده على المستوى القومي وعلى مستوى دخل المزارع. وتبعاً لهذا الإسلوب تم إفتراض عدة بدائل لأسعار المتر المكعب من مياه الرى وهى(10 قروش/م3، 20 قرش/م3 ، 30 قرش/م3 ، 40 قرش/م3، 50 قروش/م3 60 قرش /م3) لكل من محصول الأرز وقصب السكر موضع الدراسة.(Francesco and David, 2017)

ثالثاً: نتائج الدراسة:

(أ) تقدير مصفوفة تحليل السياسات واشتقاق مؤشراتها لمحصول الأرز:

وذلك من خلال حساب التقييم المالى والاقتصادى لتكاليف الإنتاج والعائد الفدانى لمحصول الأرز، بالإضافة إلى حساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية، ومعاملات مصفوفة تحليل السياسة الإنتاجية، وكذلك مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول الأرز.

(William and Barry, 2005)

1- التقييم المالي والاقتصادي لبنود تكاليف إنتاج محصول الأرز:

تعتبر بنود تكاليف الإنتاج الفدانية أحد العناصر الرئيسية لحساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية، ويوضح جدول رقم(2) بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز موزعة إلى أجور ومستلزمات إنتاج حيث إستخدمت معاملات التحويل التالية عند إجراء التقييم اقتصادياً لكل بند من هذه البنود (العمل البشرى= 0.67، الميكنة = 1.09، التقاوى= 1.05، السماد الكيماوى = 1.08، ثمن المبيدات =2 ، أما باقي البنود فكان معامل التحويل مساوياً للواحد الصحيح، أى تبقي كما هي في حالة التقييم الاقتصادى). (هبة فهمى، 2011)

- **وبدراسة الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول الأرز بالتقييم المالي والاقتصادي لمتوسط الفترة (2014- 2016) كما يوضحها جدول رقم(2) يتضح أن كلاً من التكاليف المتغيرة والثابتة(الايجار) تمثل حوالي 63.6 %، 36.4 % على الترتيب بالتقييم المالي وذلك من جملة تكاليف زراعة الأرز، حيث تحتل أجور العمالة المرتبة الأولى بنسبة حوالي 20% من**

إجمالي تكاليف زراعة المحصول، يليها أجور الألات بنسبة حوالي 16% في المرتبة الثانية، ثم يأتي ثمن السماد الكيماوى والمصاريف العمومية وثمن التقاوى وثمن المبيدات في المرتبة الثالثه إلى المرتبة السادسة بنسبة حوالي 10%، 5.5 %، 4.2%، 3.9% على الترتيب وأخيراً تأتى أجور الحيوانات بنسبة 1.1 % والسماد البلدى بنسبة 0.3%.

- **وبدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف لمحصول الأرز لمتوسط الفترة (2014-2016) بالتقييم الاقتصادى يتضح من جدول (2) أن كلا من التكاليف المتغيرة والثابتة تمثل حوالى 59.53%، 40.7% على الترتيب. حيث تحتل أجور الالات المرتبة الأولى بنسبة حوالي 20 % يليها كل من أجور العمالة وثمن السماد الكيماوى والمصاريف العمومية وثمن التقاوى وثمن المبيدات بنسبة حوالي 12.66% ، 11% ، 5.7% ،5.40% ، 3.54% لتحتل بذلك المرتبة من الثانية إلى السادسة على الترتيب وأخيراً تأتى كل من أجور الحيوانات وثمن السماد البلدى بنسبة حوالي 1.10%، 0.13 % ليحتلا المرتبة السابعة والثامنة على الترتيب.**

جدول رقم (2): التقييم المالي والاقتصادي لبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الأرز في مصر(بالجنيه المصرى) لمتوسط الفترة (2014- 2016)

بنود تكاليف الأرز	التقييم المالى	%	التقييم الاقتصادى	%
أجور العمال	668	20	448	11.66
أجور الحيوانات	42	1.1	42	1.10
أجور الألات	611	16	672	19.49
ثمن التقاوى	161	4.2	169	4.40
ثمن السماد البلدى	5	0.13	5	0.13
ثمن السماد الكيماوى	386	10	425	11.05
ثمن المبيدات	114	3.90	137	3.56
مصاريف عمومية	191	4.86	191	4.97

التكاليف المتغيرة	2178	55.39	2089	54.36
التكاليف الثابتة (الإيجار)	1754	44.61	1754	45.64
التكاليف الكلية	4932	100.00	3965	100.00

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

كما يوضح نفس الجدول أن التقييم المالى لإجمالى التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز المقدره بحوالي 4932 جنيه خلال فترة الدراسة تزيد عن مثيله بالتقييم الاقتصادى المقدر بحوالي 8382 جنية أى أن السعر المحلى لإجمالى التكاليف الإنتاجية للارز تزيد عن مثيلتها العالمية مما يدل على وجود ضرائب ضمنية تفرضها الدولة على مزارعى الأرز.

2- <u>التقييم المالى والاقتصادي للعائد الفداني لمحصول الأرز:</u>

يوضح جدول (3) التقييم المالى والاقتصادي لعائد الفدان من محصول الأرز لمتوسط الفترة من (2014- 2016) حيث يتضح أن متوسط عائد الفدان المقيم بأسعار السوق والبالغ حوالى 6614.53 جنيه ينخفض عن نظيره المقيم بالأسعار العالمية والبالغ حوالى 14545.73 جنيه بنسبة حوالى 119.9 % مما يعني أن منتجى محصول الأرز يواجهون اسعاراً محليه أقل من الأسعار العالمية أى أن المنتجين يتحملون ضرائب ضمنية في حالة تدخل الدولة.

جدول رقم(3): التقييم المالى والاقتصادي للعائد الكلي للفدان من محصول الأرز في مصر (بالجنيه المصرى) خلال الفترة من (2014-2016)

البند	التقييم المالى	التقييم الاقتصادى	%
2014	6185.5	11277.5	82.3
2015	6245.9	16099.2	157.8
2016	7412.2	16260.5	119.4
المتوسط	6614.53	14545.73	119.9

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الإحصائيات الزراعية، أعداد مختلفة.

3- <u>المؤشرات المالية والاقتصادية لمحصول الأرز بمصفوفة تحليل السياسات:</u>

- **يوضح جدول(4) أن عائد الفدان من محصول الأرز بدون تكلفة الرى مقيم بالأسعار العالمية(السعر الاقتصادى) قدر بحوالي 14456 جنيه / الفدان وهو يفوق نظيره المقدر بالسعر المحلى البالغ حوالى 6615 جنيه/ الفدان بنسبة حوالى 119.9%، أى أن هناك تفاوت كبير بين الأسعار المحلية والعالمية المستخدمة في تقدير العائد الفدانى، في حين بلغت التحويلات الصافية لمتوسط الفترة (2014-2016) حوالى (-7931) جنيه على الفدان وهى قيمة سالبة مما يعنى أن منتجى الأرز يتقاضون سعراً اقتصادياً أعلى من نظيرة بالأسعار المزرعية.**
- **يعبر صافى عائد الفدان عن الفرق بين العائد الكلي والتكاليف الكلية وقد بلغ صافى العائد بأسعار السوق نحو 2683 جنية للفدان بإنخفاض نسبي قدر بحوالي 74.9 % عن نظيره بالأسعار الاقتصادية والمقدر بحوالي 10703 جنيه، وقد قدرت التحويلات الصافية خلال فترة الدراسة بحوالى(– 8020) جنيه وهى قيمة سالبة مما يشير إلى أن النشاط السلعى للمحصول يحقق خسارة خلال فترة الدراسة.**
- **تعبر القيمة المضافة عن مدى مساهمة مستلزمات الإنتاج في العائد وتحسب في الفرق بين إجمالى العائد وتكلفة مستلزمات الإنتاج ومن جدول (4) يتضح أن القيمة المضافة بلغت حوالي 5758 جنيه للفدان بإنخفاض نسبي قدر بحوالي 57.721 % عن نظيره المقدر اقتصادياً بحوالي 13619 جنيه / الفدان، وتعبر التحويلات الصافية عن الفرق بين صافى العائد الفدانى المقيم بأسعار السوق ونظيره المقيم بالأسعار العالمية، وقد قدرت التحويلات الصافية للقيمة المضافة لمتوسط الفترة بحوالي(- 7861) جنيه / للفدان وهى قيمة سالبة مما يشير إلى أن مستلزمات الإنتاج المقيمة مالياً تنخفض عن مثليتها المقيمة عالمياً.**

جدول رقم(4): مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول الأرز بدون تكلفة الرى لمتوسط الفترة من (2014-2016)

نوع التقييم	اجمالى العائد (جنيه)	تكلفة مستلزمات الإنتاج (جنيه)	التكلفة الإنتاجية(جنيه) تكلفة الموارد المحلية (غير متاجر فيها)				صافي العائد جنيه/ فدان	القيمة المضافة جنيه/ فدان
			العمل	الأرض	الرى	الاجمالي		
مالي	6615	857	1321	1754	صفر	3075	2683	5758
اقتصادي	14546	927	1162	1754	صفر	2916	10703	13619
تحويلات	-7931	-70	159	صفر	صفر	159	-8020	-7861

المصدر: حسبت من جدولي (2)، (3)

كما يبين جدول رقم(4)تحويلات المدخلات المتأجر فيها(مستلزمات الإنتاج) للأرز بلغت حوالى (-70) جنيه، وهى قيمة سالبة مما يشير إلى أن منتجي الأرز يدفعون لعناصر الإنتاج المتأجر فيها اسعاراً أقل من نظيرتها العالمية أى يحصلون على دعماً لمحصول الأرز، وعند تقدير تحويلات إجمالي الموارد المحلية (العمل والأرض) وهي موارد غير قابلة للإتجار لمحصول الأرز خلال فترة الدراسة قدرت بحوالي 159 جنيه وهي قيمة موجبة، مما يدل على أن منتجي الأرز يدفعون لعناصر الإنتاج المحلية (الأرض والعمل) أسعاراً أعلى من نظيرتها العالمية.

4-نتائج معاملات مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول الأرز:

يتبين من جدول رقم(5) أن متوسط قيمة معامل الحماية الإسمي للعائد الفدائي لمحصول الأرز بدون تكلفة مياه الرى قدر بحوالي 0.35، كما إتضح أن هذه القيمة ثابتة في جميع حالات تسعير مياه الرى وهذه القيمة أقل من الواحد الصحيح مما يعني أن منتجي محصول الأرز يحصلون على ما يعادل 35% من قيمة إنتاجهم مقدراً بالسعر العالمى ويتحملون ضرائب ضمنية تعادل حوالى 65% من قيمة إنتاجهم.

ويشير معامل الحماية الإسمي لمستلزمات إنتاج محصول الأرز والمقدر بحوالي 0.91 في حالة عدم تسعير مياه الرى وفى جميع حالات التسعير أى أن المزارع يتلقي دعماً يساوى حوالي 9% من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج مقومة بالأسعار العالمية.

في حين قدر معامل الحماية الفعال بحوالي 0.45 مما يعني أن المزارعين يحصلون على حوالى 0.45% من عوائد إنتاجهم بالسعر العالمى أى أنهم يتحملون ضرائب ضمنية تعادل حوالي 55% من قيمة عوائدهم بالسعر العالمي.

ويبين معامل تكلفة الموارد المحلية (معامل الميزه النسبية) المقدر بحوالي 0.21 وهذه القيمة أقل من الواحد الصحيح أى يتمتع محصول الأرز في مصر بميزة نسبية في إنتاجه، ولذا يجب التوسع في إنتاجه محلياً لزيادة حصيلة النقد الأجنبي من تصدير محصول الأرز بالإضافة الى تحقيق أرباح لمنتجي الأرز في حالة عدم تسعير مياه الرى وفى جميع حالات التسعير.

جدول رقم(5): نتائج معاملات مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول الأرز في مصر خلال متوسط الفترة (2014- 2016).

المعامل البيان	بدون تكلفة لمياه الرى	10 قرش/م3	20قرش/م3	30 قرش /م3	40 قرش/م3	50 قرش/م3	60قرش/م3
معامل الحماية الإسمي للعائد الفداني	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
معامل الحماية الإسمي لمستلزمات الإنتاج	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
معامل الحماية الفعال	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
معامل تكلفة الموارد المحلية	0.21	0.24	0.26	0.31	0.36	0.41	0.45

المصدر: تم حسابها بالاعتماد على بيانات جدول(4)

5- <u>المؤشرات المالية والاقتصادية لمصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية عند فرض بدائل مختلفة لتسعير وحدة مياه الرى لمحصول الأرز:</u>

- **<u>صافي العائد الفداني المقيم بأسعار السوق لمحصول الأرز:</u>**

بإفتراض عدة بدائل لأسعار المتر المكعب من مياه الرى لمحصول الأرز وهي (10 قروش/م3، 20 قرش/م3، 30 قرش/م3، 40 قرش/م3، 50 قرش /م3، 60 قرش /م3) فإنه يتضح من جدول رقم(6) أن صافي عائد الفدان المقيم بأسعار السوق بلغ حوالي 2357، 2031، 1380، 728، 77، 575 جنيه بعد تسعير مياه الرى على الترتيب، حيث ينخفض صافي العائد مع إرتفاع تكلفة مياه الرى بمقدار ما يدفعه المزارع مقابل حصوله على المياه، لذا يجب الحرص عند تسعير مياه الرى بحيث لا يؤدى هذا التسعير إلى حدوث إنخفاض شديد في صافي العائد، ممايترتب عليه هروب المزارع من زراعة الأرز، وبالتالي يفضل التوقف عن تسعير مياه الرى في حالة محصول الأرز عند 10 قروش/م3 أو 20 قرش/م3 حتى لا تضعف الميزة النسبية المتوفرة لمحصول الأرز.

جدول رقم(6): مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول الأرز بفرض مستويات سعرية مختلفة لمياه الرى لمتوسط الفترة (2014- 2016)

تكلفة المتر	نوع التقييم	اجمالي العائد	تكلفة مستلزمات	التكلفة الإنتاجية (بالجنيه)	صافي العائد	القيمة المضافة
				تكلفة الموارد المحلية (غير متاجر فيها)		

المكعب (بالقرش)		(جنيه)	الإنتاج جنيه	العمل	الأرض	الري	الإجمالي	جنيه / فدان	جنيه / فدان
10	مالى	6615	857	1321	1754	325.8	3401	2357	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	325.8	3242	10377	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-
20	مالى	6615	857	1321	1754	651.5	3727	2031	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	651.5	3568	10051	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-
30	مالى	6615	857	1321	1754	1303	4378	1380	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	1303	4219	9400	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-
40	مالى	6615	857	1321	1754	1954.5	5030	728	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	1954.5	4871	8748	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-
50	مالى	6615	857	1321	1754	2606	5681	77	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	2606	5522	8097	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-
60	مالى	6615	857	1321	1754	3257.5	6333	575-	5758
	اقتصادي	14546	927	1162	1754	3257.5	6174	7445	13619
	تحويلات	7931-	70-	159	صفر	صفر	159	8020-	7861-

المصدر: حسبت من بيانات جدولي(2) ، (4)

- **صافى العائد الفداني المقيم بالأسعار العالمية لمحصول الأرز:**

بتسعير مياه الرى(ب10 قروش/م3، 20 قرش/م3، 30 قرش/م3 ، 40 قرش/م3 ، 50 قرش/م3 ، 60 قرش/م3) يتضح من نفس جدول(6) أن صافي العائد الفداني بالأسعار العالمية بلغ حوالى 10377، 10051، 9400، 8748، 8097، 7445 جنيه على الترتيب ومن المنطقى أن ينخفض صافى العائد مع إرتفاع تكلفة مياه الرى بمقدار سعرها.

أما التحويلات قد بلغت حوالي (-8025) جنيه' وهي قيمة ثابتة في جميع مستويات التسعير لمياه الرى، وذلك لأن سعر مياه الرى يضاف على بندى تكاليف الإنتاج المقومة مالياً واقتصادياً.

- **القيمة المضافة بأسعار السوق لمحصول الأرز:**

بالرجوع إلى جدول (6) يتضح أن القيمة المضافة بأسعار السوق ثابتة عند حوالى 5758 جنيه للفدان فى جميع مراحل تسعير مياه الرى، حيث يعبر هذا المؤشر عن مدى مساهمة مستلزمات

الإنتاج فى العائد، ويحسب بالفرق بين إجمالى العائد وتكلفة مستلزمات الانتاج، وكلاهما لايتغير مع إختلاف سعر مياه الرى.

- **القيمة المضافة المقومة بالاسعار العالمية لمحصول الأرز :**

يتضح من جدول (6) أن القيمة المضافة المقومة بالأسعار العالمية ثابتة عند حوالى 13619 جنيه للفدان فى جميع مراحل تسعير مياه الرى، نظرا لأنها تحسب بالفرق بين إجمالى العائد وتكلفة مستلزمات الإنتاج مقومين اقتصاديا، وهذين البندين لا يتغيران بتغير سعر مياه الرى .

(ب) تقدير مصفوفة تحليل السياسات واشتقاق مؤشراتها لمحصول قصب السكر :

وذلك من خلال حساب التقييم المالى والاقتصادى لتكاليف الإنتاج والعائد الفدانى لمحصول قصب السكر، بالإضافة إلى حساب مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية، ومعاملات مصفوفة تحليل السياسة الإنتاجية، وكذلك مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول قصب السكر.(جيهان رجب، 2007)

1- التقييم المالى والاقتصادى لبنود تكاليف انتاج محصول قصب السكر :

يوضح جدول (7) الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول قصب السكر موزعة إلى أجور ومستلزمات إنتاج مقيمة مالياً واقتصادياً لمتوسط الفترة (2014 - 2016)، حيث يتضح أن كلا من التكاليف المتغيرة والثابتة تمثل حوالى 74% ، 26 % على الترتيب ، وذلك بالتقييم المالى من جملة تكاليف زراعة قصب السكر، حيث تحتل أجور العمالة المرتبة الأولى بنسبة حوالى 22.5% ، يليها كل من ثمن السماد الكيماوى، و أجور الألات، و المصاريف العمومية، ثمن التقاوى بنسبة حوالى 21%، 16.4%، 10.7%، 3.2% لتحتل بذلك المرتبة الثانية إلى المرتبة الخامسة على الترتيب، وأخيرا يأتى ثمن السماد البلدى بنسبة حوالى 0.02% ليحتل المرتبة السادسة.

ويبين نفس الجدول الأهمية النسبية لبنود التكاليف لمحصول قصب السكر لمتوسط الفترة (2014- 2016) بالتقييم الأقتصادى، حيث يتضح أن كلا من التكاليف المتغيرة، والتكاليف الثابتة تمثل حوالى 69.44%، 30.56% على الترتيب، حيث يحتل ثمن السماد الكيماوى المرتبة الأولى بنسبة 22.57%، يليها كل من أجور الألات، أجور العمالة، المصاريف العمومية، ثمن التقاوى بنسبة حوالى 18.01%، 14.65%، 10.02%، 4.17%، لتحتل بذلك المرتبة من الثانية إلى المرتبة الخامسة على الترتيب، وأخيرا يأتى السماد البلدى بنسبة حوالى 0.02% ليحتل المرتبة السادسة.

ويوضح نفس الجدول أيضا أن التقييم المالى لإجمالى التكاليف الإنتاجية لمحصول قصب السكر المقدرة بحوالى 6092 جنيه خلال فترة الدراسة يزيد عن مثيله بالتقييم الاقتصادى المقدر بحوالى

5896 جنيه، أى أن السعر المحلى لبنود التكاليف الإنتاجية لمحصول قصب السكر تزيد عن مثيلتها العالمية. مما يدل على وجود ضرائب ضمنية تفرضها الدولة على مزارعى قصب السكر.

جدول رقم(7): التقييم المالى والاقتصادى لبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول قصب السكر فى مصر(بالجنيه) لمتوسط الفترة (2014-2016) .

بنود تكاليف قصب السكر	التقييم المالي	%	التقييم الاقتصادي	%
أجورالعمال	1289	21.16	864	14.65
أجور الحيوانات	صفر	صفر	صفر	صفر
أجور الآلات	965	15.84	1062	18.01
ثمن التقاوى	234	3.84	246	4.17
ثمن السماد البلدى	1	0.02	1	0.02
ثمن السماد الكيماوى	1210	19.86	1331	22.57
ثمن المبيدات	صفر	صفر	صفر	صفر
مصاريف عمومية	591	9.70	591	10.02
التكاليف المتغيرة	4290	70.42	4095	69.44
التكاليف الثابتة	1802	29.58	1802	30.56
التكاليف الكلية	6092	100.00	5897	100.00

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الإحصاءات الزراعية، ونشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

2- التقييم المالى والاقتصادى للعائد الفدانى لمحصول قصب السكر:

يوضح جدول رقم(8) التقييم المالى والاقتصادى للعائد الكلى لمحصول قصب السكر لمتوسط الفترة (2014-2016)، حيث يتضح أن متوسط العائد الفدانى المقيم بأسعار السوق والبالغ حوالى 11840.07 جنيه ينخفض عن نظيره المقيم بالأسعار العالمية و البالغ حوالى 51049.73 جنيه بنسبة حوالى 331%، مما يعنى أن منتجى قصب السكر يواجهون أسعارا محلية أقل من الأسعار العالمية، أى أن المنتجين يتحملون ضرائب ضمنية فى حالة تدخل الدولة.

جدول رقم(8): التقييم المالى والاقتصادى للعائد الكلى للفدان من محصول قصب السكر فى مصر (بالجنيه) خلال الفترة (2014-2016)

البند	التقييم المالي	التقييم الاقتصادي	%
2014	10188	44827.2	340
2015	11469.4	48910	326.4
2016	13862.8	59412	328.6
المتوسط	11840.07	51049.73	331

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الإحصاءات الزراعية ونشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

3-المؤشرات المالية والاقتصادية لمحصول قصب السكر بمصفوفة تحليل السياسات:

يوضح جدول رقم(9) أن عائد الفدان من محصول قصب السكر بدون تكلفة الرى مقيم بالأسعار العالمية (السعرالاقتصادى) قدر بحوالى 51050 جنيه / فدان ، وهو يفوق نظيره المقدر بالسعر المحلى البالغ حوالى 11840 جنيه / فدان بنسبة حوالى 331% ، ويتضح أن هناك تفاوت كبير بين الأسعار المحلية والعالمية المستخدمة فى تقدير العائد الفدانى، فى حين بلغت التحويلات الصافية لمتوسط الفترة (2014-2016) حوالى 39210 جنيه / فدان، وهى قيمة سالبة أى أن منتجى قصب السكر يتقاضون سعرا اقتصاديا أعلى من نظيره بالأسعار المزرعية.

وقدر صافى العائد بأسعار السوق حوالى 5748 جنيه /فدان بانخفاض نسبى قدر بحوالى 87.27% عن نظيره بالأسعار الاقتصادية والمقدر بحوالى 45153جنيه / فدان، وقدرت التحويلات الصافية خلال فترة الدراسة بحوالى 39405 جنيه / فدان، وهى قيمة سالبة مما يشير الى أن النشاط السلعى لمحصول قصب السكر يحقق خسارة خلال فترة الدراسة.

وبحساب القيمة المضافة نجد أنها بلغت حوالى 9804 جنيه /فدان بإنخفاض نسبى قدر بحوالى 79.94% عن نظيره المقدر اقتصاديا بحوالى 48881 جنيه /فدان، وقد قدرت التحويلات الصافية للقيمة المضافة لمتوسط الفترة (2014-2016) بحوالى 39077 جنيه / فدان، وهى قيمة سالبة مما يشير إلى أن مستلزمات الإنتاج المقيمة ماليا تنخفض عن مثيلتها المقيمة اقتصاديا.

جدول رقم(9): مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول قصب السكر بدون تكلفة مياه الرى لمتوسط الفترة (2014-2016)

نوع التقييم	إجمالى العائد (جنيه)	تكلفة مستلزمات الإنتاج (جنيه)	التكلفة الإنتاجية(جنيه)				صافي العائد جنيه/ فدان	القيمة المضافة جنيه/ فدان
			تكلفة الموارد المحلية (غير متاجر فيها)					
			العمل	الأرض	الرى	الاجمالي		
مالي	11840	2036	2254	1802	صفر	4056	5748	9804
اقتصادي	51050	2169	1926	1802	صفر	3728	45153	48881
تحويلات	39210-	133-	328	صفر	صفر	328	39405-	39077-

المصدر : حسبت من بيانات جدولى (7) ، (8) .

- **كما يتضح من الجدول أن تحويلات المدخلات المتاجر فيها (مستلزمات الانتاج) لقصب السكر بلغت حوالى 133 جنيه، وهى قيمة سالبة مما يشير الى أن منتجى قصب السكر يدفعون لعناصر الانتاج المتاجر فيها أسعارا أقل من نظيرتها العالمية أى يحصلون على دعما لمحصول قصب السكر، وعن تقدير تحويلات إجمالى الموارد المحلية (العمل والأرض) وهى موارد غير متاجر فيها قدرت بحوالى 159 جنيه / فدان خلال فترة الدراسة، وهى قيمة موجبة مما يدل على أن منتجى قصب السكر يدفعون لعناصر الانتاج المحلية (الأرض، العمل) أسعارا أعلى من نظيرتها العالمية.**

4- نتائج معاملات مصفوفة تحليل السياسات الانتاجية لمحصول قصب السكر :

يوضح جدول (10) أن متوسط قيمة معامل الحماية الإسمى للعائد الفدانى لمحصول قصب السكر بدون تكلفة مياه الرى قدر بحوالى0.25، كما أن هذه القيمة ثابتة فى جميع حالات تسعير مياه الرى، وهذه القيمة أقل من الواحد الصحيح وهذا يعنى أن منتجى قصب السكر يحصل على ما يعادل حوالى 25% من قيمة إنتاجهم مقدرا بالسعر العالمى، ويتحملون ضرائب ضمنية تعادل حوالى 75% من قيمة إنتاجهم.

ويبين معامل الحماية الإسمى لمستلزمات إنتاج قصب السكر والمقدر بحوالى 0.92 فى حالة عدم تسعير مياه الرى وفى جميع حالات التسعير، أى أن المزارع يتلقى دعما يساوى حوالى 8% من إجمالى قيمة مستلزمات الإنتاج مقوما بالأسعار العالمية.

وقدر معامل الحماية الفعال بحوالى 0.20 مما يعنى أن المزارعين يحصلون على 20% من عوائد إنتاجهم بالسعر العالمى، بمعنى وجود ضرائب ضمنية تعادل حوالى 80% من قيمة عوائدهم بالسعر العالمى.

كما يشير معامل تكلفة الموارد المحلية (معامل الميزة النسبية) المقدر بحوالى 0.80 وهذه القيمة أقل من الواحد الصحيح، أى يتمتع محصول قصب السكر فى مصر بميزة نسبية فى إنتاجه، بالاضافة إلى أن المزارع يحقق أرباحا فى حالة عدم تسعير مياه الرى، وفى جميع حالات التسعير، ولذا يجب التوسع فى إنتاجه محليا على إعتبار أنه من المحاصيل الإستراتيجية الهامة فى مصر.

جدول رقم (10): نتائج معاملات مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول قصب السكر فى مصرخلال متوسط الفترة (2014 - 2016)

البيان / المعامل	بدون تكلفة لمياه الرى	10 قرش/م3	20 قرش/م3	30 قرش/م3	40 قرش/م3	50 قرش/م3	60 قرش/م3

معامل الحماية الإسمي للعائد الفدانى	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
معامل الحماية الإسمي لمستلزمات الإنتاج	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
معامل الحماية الفعال	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
معامل تكلفة الموارد المحلية	0.8	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18

المصدر : حسبت من بيانات جدول (9)

5- المؤشرات المالية والاقتصادية لمصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية عند فرض بدائل مختلفة لتسعير وحدة مياه الرى لمحصول قصب السكر:

- **صافى العائد الفدانى المقيم بأسعار السوق لمحصول قصب السكر:**

وبإفتراض عدة بدائل لأسعار المتر المكعب من مياه الرى لمحصول قصب السكر عند (10 قروش/م3 ، 20 قرش / م3 ، 30 قرش/م3 ، 40 قرش /م3 ، 50 قرش / م3 ، 60 قرش / م3)، يوضح جدول (11) أن صافى العائد الفدانى المقيم بأسعار السوق بلغ حوالى 5253، 4758، 3768، 2777، 1787، 797 جنيه بعد تسعير مياه الرى على الترتيب، حيث ينخفض صافى العائد مع إرتفاع تكلفة مياه الرى بمقدار ما يدفعه المزارع مقابل حصوله على المياه، وبالتالى فإن تسعير مياه الرى يؤدى لإنخفاض فى صافى العائد. و عليه فإنه يفضل التوقف عن تسعير مياه الرى فى حالة محصول قصب السكر عند 10 قروش /م3 أو 20 قرش/م3 على إعتبار أنه من المحاصيل الإستراتيجية فى الدولة.

- **صافى العائد الفدانى المقيم بالأسعار العالمية لمحصول قصب السكر:**

بإفتراض عدة بدائل لتسعير المتر المكعب من مياه الرى لمحصول قصب السكر، كما يتضح من جدول رقم(11) فإن صافى العائد الفدانى المقيم بالأسعار العالمية بلغ حوالى 44658، 44163، 43173، 42182، 41192، 40202 جنيه على الترتيب، فإن صافى العائد ينخفض مع إرتفاع تكلفة مياه الرى بمقدار ثمن مياه الرى.

جدول رقم(11): مصفوفة تحليل السياسات الإنتاجية لمحصول قصب السكر بفرض مستويات سعرية مختلفة لمياه الرى لمتوسط الفترة (2014-2016)

تكلفة المتر المكعب بالقرش	نوع التقييم	إجمالي العائد (جنيه)	تكلفة مستلزمات الإنتاج جنيه	التكلفة الإنتاجية جنيه				صافي العائد جنيه / فدان	القيمة المضافه جنيه / فدان
				تكلفة الموارد المحلية (غير متأجر فيها)					
				العمل	الأرض	الرى	الإجمالي		

10	مالى	11840	2036	2254	1802	495	4551	5253	9804
	اقتصادي	51050	2169	1923	1802	495	4223	44658	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر	صفر	328	39405-	39077-
20	مالى	11840	2036	2254	1802	990	5046	4758	9804
	اقتصادي	51050	2169	1926	1802	990	4718	44163	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر	صفر	328	39405-	39077-
30	مالى	11840	2036	2254	1802	1980.4	6063	3768	9804
	اقتصادي	51050	2169	1926	1802	1980.4	5708	43173	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر		328	39405-	39077-
40	مالى	11840	2036	2254	1802	2970.6	7027	2777	9804
	اقتصادي	51050	2169	1926	1802	2970.6	6699	42182	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر		328	39405-	39077-
50	مالى	11840	2036	2254	1802	3960.8	8017	1787	9804
	اقتصادي	51050	2169	1926	1802	3960.8	7689	41192	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر	صفر	328	39405-	39077-
60	مالى	11840	2036	2254	1802	4951	9007	797	9804
	اقتصادي	51050	2169	1926	1802	4951	8679	40202	48881
	تحويلات	39210-	133-	328	صفر	صفر	328	39405-	39077-

المصدر : حسبت من بيانات جدولى (8) ، (9).

أما التحويلات وهى تعكس الفرق بين صافى العائد الفدانى المقيم بأسعار السوق ونظيره المقيم بالأسعار العالمية، وقد بلغت التحويلات حوالى 39405 جنيه وهى قيمة ثابتة رغم إختلاف مستويات سعر مياه الرى، وذلك لأن سعر مياه الرى يضاف على بندى تكاليف الإنتاج المقومة ماليا واقتصاديا.

- القيمة المضافة بأسعار السوق لمحصول قصب السكر:

يوضح جدول رقم(11) أن القيمة المضافة بأسعار السوق ثابتة عند حوالى 9804 جنيه للفدان على جميع مستويات تسعير مياه الرى، حيث يعبر هذا المؤشر عن مدى مساهمة مستلزمات الإنتاج فى العائد، ويحسب بالفرق بين إجمالى العائد وتكلفة مستلزمات الانتاج، وكلاهما لا يتغير مع إختلاف سعر مياه الرى.

- القيمة المضافة المقومة بالأسعار العالمية لمحصول قصب السكر:

يشير جدول (11) إلى ثبات القيمة المضافة المقومة بالأسعار العالمية عند حوالى 48881 جنيه للفدان على جميع مستويات تسعير مياه الرى، نظرا لأنها تحسب بالفرق بين إجمالى العائد وتكلفة مستلزمات الإنتاج مقومين اقتصاديا، وهذين البندين لا يتغيران بتغير سعر مياه الرى.
ونستنتج مماسبق أن معامل الحماية الإسمي لعائد الفدان لمحصولى الأرز وقصب السكر بدون تكلفة مياه الرى قدر بحوالي 0.48، 0.35 على الترتيب، مما يعني وجود ضرائب ضمنية على

منتجى المحصولين، وهو ما أكده معامل الحماية الإسمية لمستلزمات الإنتاج ومعامل الحماية الفعال حيث قدرت قيمتهما بأقل من الواحد الصحيح مما يدل على تحميل منتجي الأرز وقصب السكر لضرائب ضمنية. كما قدر معامل تكلفة الموارد المحلية بحوالي 0.21، 0.80 لمحصولي الأرز وقصب السكر أى أن مصر تتمتع بميزة نسبية فى إنتاجهما.

الخاتمة والتوصيات:

تعد الموارد المائية فى الوقت الحالى أكثر عناصر الإنتاج التى تتسم بالندرة النسبية فى الزراعة المصرية، لذلك من الواجب تسعير مياه الرى حتى يتم المحافظة عليها وترشيد إستخدامها، ولكن هذا التسعير سيؤثر على الميزة التنافسية لهذه السلع فى السوق المحلى والعالمى.

وتشير نتائج تحليل المصفوفه في ظل تسعير مياه الرى أن التزايد التدريجي المفترض لسعر المتر المكعب من مياه الرى بحوالي10، 20، 30، 40، 50، 60 قرش يؤدى إلى عدم تغير معامل الحماية الإسمية لكل من العائد الفداني ومستلزمات الإنتاج. كما لم يتغير معامل الحماية الفعال وذلك لكل من محصول الأرز وقصب السكر، بينما تراجع معامل الميزه النسبية إلا أنه ما زال أقل من الواحد الصحيح لكل من محصولي الأرز وقصب السكر وحقق محصول الأرز خسارة للمزارع عندما بلغ حوالي 60 قرش /م3، وأن أفضل تسعير يمكن أن يحقق عائد مناسب لكل من مزارعي الأرز وقصب السكر ويحقق دخلاً سنوياً إضافياً للدولة عندما يبلغ حوالي 10 قروش للمتر المكعب من مياه الرى.

وخلص البحث إلى مجموعة من التوصيات منها:

- **يُفضل وضع سياسة سعرية تستهدف تقليل مساحة الأرز والمحافظة على مساحة القصب بحيث لا يزيد سعر المتر المكعب اللازم لرى هذه المحاصيل عن 10 قروش حتي لا تفقد الميزه النسبية.**
- **يُقترح رفع السعر المحلي بنفس قيمة تكلفة الرى المضافة للتكاليف الإنتاجية للأرز وقصب السكر وتوزيع إجمالي تكلفة الرى لهذه المحاصيل على مختلف بنود التكاليف الأخرى، بشرط أن تلبي المساحة المنزرعة من الأرز وقصب السكر إحتياجات السكان ومصانع السكر.**
- **الإتجاه نحو ترشيد إستهلاك مياه الرى ومحاولة المواءمة بين الأمن الغذائى والأمن المائى فى ظل توقعات تناقص حصة مصر من المياه مع إتمام بناء سد النهضة.**
- **من المتوقع أن سياسة رفع سعر مياه الرى بشكل كبير سيؤدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج على المزارعين وبالتالى تحقيق خسائر فى زراعة بعض المحاصيل كالأرز وقصب السكر،**

مما يؤدى إلى عزوف المزارعين عن زراعة هذه المحاصيل مما يضر بالأمن الغذائى فى مصر.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

1- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوى، أعداد مختلفة.

2- ----------، نشرة الموارد المائية، أعداد مختلفة.

3- جيهان رجب(2007)"دراسة اقتصادية قياسية للمحاصيل السكرية فى مصر" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السابع عشر، العدد الثانى، يونيو.

4- عقون، شراف وأخرون(2017)" تسعير المياه ودوره فى كفاءة إستخدامها بالجزائر- دراسة تحليلية" مجلة اقتصاديات المال والأعمال، يونيو.

5- محمد مشعل وأخرون(2010)" تحليل السياسات الزراعية لبعض محاصيل النباتات الطبية والعطرية فى ج .م .ع" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد العشرون، العدد الثالث، سبتمبر.

6- محمد لطفى(2012)" الخطة القومية للموارد المائية فى مصر ، مستقبل التنمية الزراعية فى مصر الأهداف و الأمكانات و المحددات والأليات" المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين، أكتوبر.

7- هبة فهمى(2011)" التحليل الاقتصادى للسياسة الإنتاجية لمحصول الأرز فى ظل تسعير مياه الرى" حوليات العلوم الزراعية، جامعة عين شمس، القاهرة، مجلد (56)، العدد (1)، يونيو.

8- وزارة الزراعة واستصلاح الأرضى، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

9- ----------، نشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

10- ياسمين صقر(2011)" السياسات المقترحة لتسعير مياه الرى فى الزراعة المصرية وأثارها المحتملة" رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

1- Brigit, Meade and Koren, Thome(2017)"International Food Security Assessment 2017-2027"united states, department of agriculture, june.

2- Colander, David (2013)"economics" McGraw- hill,irwin.

3- Dominic, Salvator (2000)" International Economics" McGraw –hill.

4- FAO(2017)"Food Security in The 2030 Agenda for Sustainable Development".

5- -----(2016)" Global Food Policy Report".

6- Francesco, Galioto and David, Viaggi,(2017)"Water Authorities, Pricing Strategies To Recover Supply Costs In The Absence Of Water Metering For Irrigated Agriculture"Sustainability Journal, Nov.

7- William A. Ward and Barry J .Deren(2005) "The Economics of Project analysis" World Bank.