دراسة اقتصادية لفاقد مياه الري بمحافظتي الشرقية والقليوبية

ا.د سمير عطية محمد عرام د.منال محمد سامي خطاب د.دعاء سمير محمد مرسي
رئيس بحوث متفرغ باحث باحث
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية.

المقدمة :-

تعتبر اقتصاديات استخدام المياه في ري المحاصيل الزراعية المصرية وخاصة في الأراضي الجديدة حجر الزاوية في تنمية القطاع الزراعي رأسيا وأفقيا ، الآمر الذي يتطلب ضرورة إعادة النظر في الأساليب المستخدمة لمياه الري ووضع الضوابط لاستخدامها مع الأخذ في الحسبان أهمية وقيمة المياه مما يجعل دراسة كفاءة استخدام الموارد المائية في الزراعة المصرية وفقاً لمعايير الكفاءة الجزئية في كلا من الأراضي القديمة والجديدة ذات أهمية كبيرة ، وما يترتب عليه من نتائج تظهرها مقاييس الكفاءة تنعكس في التعرف على العائد من وحدة المياه المستخدمة في ظل الأنماط المختلفة للأراضي ونظم الري وتعاقب المحاصيل بحيث يمكن تحقيق الكفاءة الإنتاجية لوحدة المياه ، وهناك مقاييس متعددة للكفاءة الاقتصادية وجميعها تؤدى إلى هدف واحد هو معظمة الناتج بأقل تكلفة من الموارد .

وتعد الموارد المائية من أهم الموارد الإنتاجية الحالية حيث تعتبر المحدد الرئيسى للإنتاج الزراعى والتوسع فيه، كما أنه لا يمكن أن تتم العملية الإنتاجية بدونه، ويتسم هذا المورد الهام بالندرة أي أن المعروض منه لايفي الطلب المتزايد خاصة في ظل تعدد الاستخدامات المختلفة وأنماط الري المتوارثة والتي مازالت هي السائدة في الأراضي القديمة حتي الآن. حيث يستخدم في الزراعة وحدها حوالي 85% [12]**من حصة مصر من المياة المقدرة بحوالي 55.5 مليار متر مكعب والتي تعتبر مهددة بالانخفاض والامر قابل للنقصان في ظل المتوقع من بناء سد النهضة بأثيوبيا. ونظراً لعدم اتباع سياسة لتسعير المياه فإن عدد كبير من المزارعين لايهتموا بقيمة المياه أو بتكلفة الفرصة البديلة لإستخدامها نظراً لأنهم يحصلون عليها بلا مقابل مما يشجعهم علي زراعة المحاصيل التي تستهلك المياه بنسبة كبيرة مثل الأرز في الوجه البحري، والقصب في الوجه القبلي حيث تتم زراعة مساحات اكبر من المستهدف زراعته سواء كان ذلك علي مستوي الجمهورية أو محافظتي عينة الدراسة (الشرقية والقليوبية)، ولذا فإن الاقتصاد القومي يجب أن يأخذ استهلاك المياه في الأعتبارات الاقتصادية خاصة وان المياه هي العنصر الأكثر ندرة في الزراعة المصرية. ونظراً لوجود اسراف متعدد بل وفي كثير من الأحيان متعمدا فإنه يجب علي متخذ القرار ايجاد الأسلوب الامثل لاستخدامات المياه الحالية، مع ضرورة البحث عن مصادر أخري للمياه كالمياه الجوفية، أو إعادة استخدام مياه الصرف، وتحديث اساليب الري خاصة في الاراضي القديمة، مع سن قوانين والقرارات المنظمة لزراعة المحاصيل الأكثر استهلاكاً للمياه، وتغليظ العقوبات علي المخالفين حيث يزرع بالمحافظتين بحوالي 331 ألف فدان من الأرز بنسبة تمثل نحو22.1% من إجمالي المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية (1.5 مليون فدان) [13]**خلال موسم الدراسة 2013/2012.

ويتحدد التركيب المحصولي المصري في أي فترة زمنية بما هو متاح من الموارد الأرضية ،الموارد المائية ، والموارد البشرية ، والموارد الرأسمالية، وفى ظل الظروف المصرية أصبحت الموارد المائية هي الأكثر ندرة مقارنة بغيرها من الموارد . وفى هذا الإطار لا يجب إعتبار الموارد المائية المتوافرة فى مصر موارد حرة بلا مقابل إذ ينبغى النظر إلى هذا المورد وأسعار إستخدامه فى المجالات الإنتاجية أو الإستهلاكية المختلفة فى ضوء الإحتياجات المستقبلية ،وإعادة النظر فى أسلوب إستخدامها وتوزيعها بما يتفق مع قضايا الندرة، وفى

** (الأرقام بين الأقواس تشير لرقم المرجع)

إطار تفعيل آليات السوق بالنسبة لمخرجات القطاع الزراعى، وإتجاه الأسعار نحو العالمية بعد إلغاء الدعم الزراعى، وفتح الأسواق للمنتجات الزراعية، فلابد من توجيه الإنتاج الزراعى نحو التوسع فى زراعة المحاصيل التى تحقق الاستخدام الأمثل للموارد المائية، وفي نفس الوقت الوصول إلى توليفة الزروع التى يتحقق بإنتاجها أكبر صافي دخل ممكن أي الوصول إلى ما يعرف بالتركيب المحصولي الأمثل.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود اسراف كبير في الاستخدامات المختلفة للمياه خاصة الزراعة التي تستهلك وحدها حوالي 85% من حصة مصر من المياه نظراً لزراعة محاصيل تحتاج الي كميات كبيرة من المياه بنسبة أكبر من المساحات المستهدفة كالأرز بالوجه البحري، والذي زادت مساحته بمحافظة الشرقية بنسبة 22.81%، بينما زادت بمحافظة القليوبية بنسبة 100% موسم 2013/2012،عما كانت عليه في الموسم السابق والقصب بالوجه القبلي من جهة وللانماط السائدة في عملية الري السطحي خاصة في الأراضي القديمة علي مستوي الجمهورية بوجه عام ومحافظتي الدراسة بوجه خاص من جهة أخري.

وحالياً تزداد مشكلة نقص الموارد المائية سواء علي مستوي الجمهورية أو علي مستوي محافظتي الدراسة بسبب الانخفاض الشديد في عرض المياه المتاحة من مختلف مصادرها وعجزها عن سد الاحتياجات المتزايدة لمساحة الزمام المزروع سنوياً نتيجة التوسع الأفقي والذي يستهدف زيادة الاراضي المستصلحة بحوالي 4 مليون فدان خلال السنوات القادمة، بالاضافة إلي تزايد السكان وتزايد احتياجاتهم من المياه بالاضافة إلي متطلبات خطط التنمية الأخري الامر الذي يستلزم ضرورة البحث عن مصادر أخري غير تقليدية للمياه لسد هذه الفجوة بالاضافة إلي البحث عن الآليات اللازمة لترشيد استخدام المياه المتاحة.

هدف البحث:

يهدف البحث بشكل أساسي إلي تقدير الفواقد الاقتصادية المترتبة علي تباين الإنتاجية الفيزيقية للمتر المكعب من مياه الري بمحافظتي عينة الدراسة الميدانية وذلك من خلال التعرف علي :-

1- تطور كميات مياه الري المستخدمة بمحافظتي الدراسة وكلاً من الوجة البحري والجمهورية خلال فترة الدراسة.

2- التعرف علي كمية مياه الري التي تم استهلاكها وفقاً للمقنن المائي لمحاصيل الدراسة.

3- توضيح إنتاجية مياه الري طن /1000م3 من محاصيل الدراسة.

4- توضيح إنتاجية مياه الري المضحي بها .

5- تقدير الفواقد الاقتصادية لاستخدام مياه الري.

- تقدير عائد المتر المكعب من مياه الري للفدان
- تقدير صافي العائد المضحي به نتيجة الاستخدمات الحالية لمياه الري

6- تقدير فواقد استخدام مياه الري بمحافظتي الدراسة وتشمل:-

أ- قيمة الفاقد من الانتاج لمساحة المحاصيل موضوع الدراسة.

ب- الفاقد المائي بالمحاصيل موضوع الدراسة نتيجة زيادة المزروع الفعلي عن المستهدف.

7- عرض نتائج الدراسة الميدانية والتي تشمل :

أولاً: أهم مشاكل الري التي تواجه مزارعي العينة في الوقت الحالي.

ثانياً: سلوكيات المبحوثين وردود أفعالهم للحد من تأثير قلة مياه الري.

ثالثاً: سلوكيات صانعي القرار الزراعي وردود أفعالهم في مواجهة أزمة نقص المياه في الوقت الحالي والمستقبلي.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى التعرف علي أهم الجوانب السلبية لاستخدام مياه الري بمحافظتي الدراسة لمحاولة الحد منها وذلك بهدف الارتقاء بمستوي كفاءة استخدام هذا المورد الهام لاستخدامه في انتاج متطلبات الغذاء للأعداد المتزايد من السكان كما أن نتائج هذه الدراسة والدرسات المماثلة تمكن لمتخذ القرار الاسترشاد بها عند رسم البرامج والسياسات المستقبلية في إستخدام مورد المياه والمحافظة عليه من الفاقد المتزايد نتيجة الاستخدام غير الرشيد.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تستخدم الدراسة الأسلوبين الوصفي والكمي، معادلات الاتجاه الزمني العام، وبعض المؤشرات الاقتصادية في تحليل البيانات وعرض ما توصلت إليه من نتائج، كما تعتمد الدراسة علس مصدرين رئيسيين للبيانات أولهما بيانات أولية لدراسة ميدانية تم إجراؤها بمحافظتي الشرقية والقليوبية خلال شهر أغسطس 2014 لتغطية بيانات موسم 2014/2013، وثانيهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التى يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ونشرات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للشئون الاقتصادية، وبيانات مديرية الزراعة بالقليوبية والشرقية، وبعض البيانات المتاحة على شبكة الاتصالات والمعلومات الدولية "الانترنت"، كما تم الاستعانة ببعض الأبحاث والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

عينة الدراسة الميدانية:

ونظراً لندرة البيانات الخاصة بالمشاكل الحقيقية للري والتي تواجه المزارعين فقد تم اختيار 60 مزراع بواقع 30 مزارع بكل محافظة تم التعرف من خلالهم بواسطة استمارة استبيان صممت خصيصاً لذلك علي أهم مشاكل الري الحالية والمتوقعة وكيفية مواجهة تلك المشاكل من وجهة نظر الزراع الذين تم اختيارهم عشوائياً من مركزين من كل محافظة تم اختيارهمبنفس الأسلوب (مركز بلبيس ومنيا القمح بمحافظة الشرقية) ، (ومركز بنها وطوخ) من محافظة القليوبية، كما تم اختيار عدد 10 قيادات يعملون بالقطاع الزراعي بمحافظتي الدراسة بواقع 5 قيادات من كل محافظة (3 مديرين إدارات ومديري الإرشاد والشؤن الزراعية بالمديرية) للتعرف علي وجهة نظرهم في كيفية مواجهة أزمة نقص المياه الحالية التي يمكن تزايدها مستقبلاً فيما لو تأثرت الموارد المائية ببناء سد النهضة بأثيوبيا.

بعض المصطلحات وثيقة الصلة بموضوع البحث:

الاحتياجات المائية :

هي كمية المياه المطلوبة في وقت معين بمعدل معين لتغطية ما يتطلبه غرض ما كالزراعة أو الشرب أو الملاحة أو الصناعة, والغرض من دراسة الموارد والاحتياجات المائية هو تقدير كميات المياه الداخلة والخارجة لأي نظام مائي بغرض تحديد التوازن وما إذا كان هناك فجوة مائية من عدمه.

المقنن المائي:

هو المقدار المناسب من المياه الذي يلزم لري الوحدة الأرضية (الفدان) خلال فترة زمنية معينة لإنضاج محصول معين مضافاً إلى ذلك مقدار المياه التي تفقد في المجاري المائية من بداية توزيع المياه الأساسية (أسوان) حتى وصولها إلى الحقل

المقنن المائي الاقتصادي:

هو كمية المياه اللازمة لمحصول معين والتي تصل بالإنتاج إلى نهايته العظمى والتي لو أضيفت المياه بعدها يتسبب من تلك الإضافة نقص في إنتاجية المحصول وبالتالي يصبح الناتج الحدي سالباً.

وترجع أهمية تحديد المقننات المائية للأسباب التالية:

1 – رسم وتخطيط السياسة المائية للوصول للاستخدام الاقتصادي الأمثل للموارد المائية في الأراضي القديمة وحديثة الاستزراع .

2 – تخطيط أساليب ترشيد استخدام المياه وذلك بتحديد الاحتياجات المائية لمختلف المناطق من خلال من التصميم الدقيق والملائم لقطاعات الترع وما يقام عليها من أعمال وإنشاءات خاصة بالري ، وكذلك تصميم الخزانات والسدود بما يتناسب مع التصرفات المختلفة وحسب الاحتياجات .

3 – تقدير إمكانيات توفير بعض كميات المصدرة من المياه لتستخدم في استصلاح واستزراع مساحات جديدة بدلاً من ضياع هذه المياه الزائدة في باطن التربة وما تحدثه من أضرار نتيجة تغير مستوى الماء الأرضي.

الاستهلاك المائي: هو عبارة عن كمية المياه التي تحتاجها المحاصيل لمقابلة احتياجاتها من البخر والنتح طول فترة نموها لكي لا يكون نمو النبات محددا بنقص المياه. وهناك مجموعة من العوامل المؤثرة في زيادة أو تخفيض الاستهلاك المائي ومن أهمها العوامل المناخية, العوامل النباتية , العوامل المتعلقة بالتربة , العوامل المتعلقة بالمياه.

الميزان المائي : يعرف الميزان المائي لمنطقة معينة خلال فترة زمنية محددة بأنه (عملية حصر لكميات المياه الداخلة إلى المنطقة والخارجة منها خلال تلك الفترة)وذلك عن طريق استخدام معادلة الميزان المائي والتي تفيد بأن إجمالى كميات المياه الداخلة إلى المنطقة خلال فترة زمنية محددة تساوى اجمالى كميات المياه الخارجة منها خلال نفس الفترة مضافا إليها اجمالى كميات المياه التي اختزنت بالمنطقة.

السياسة المائية: هي تلك الأساليب والبرامج والوسائل والإجراءات التي قد يلجأ المجتمع إلى تطبيقها لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المائية بغرض معظمة الرفاهية الاقتصادية لأفراد المجتمع.

نتائج الدراسة:

أولاً: تطور كميات مياه الري المستخدمة بمحافظتي العينة وكلاً من الوجة البحري والجمهورية خلال فترة الدراسة:

يشير جدول (1) إلي تطور كميات مياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بمحافظتى الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية خلال الفترة (1999/2000–2012 /2013) حيث بلغ متوسطه حوالى4.03 ، 0.942 ، 22.49 ،36.21 مليار متر المكعب على الترتيب. ويمثل هذا المتوسط بالنسبة لمحافظة الشرقية نحو 17.9%،11.11% ، و بالنسبة لمحافظة القليوبية يمثل نحو4.17 ،2.59% من إجمالى استهلاك الوجه البحرى والجمهورية على الترتيب ، بينما يمثل استهلاك الوجه البحرى من المياه نحو 62.1% من إجمالى استهلاك الجمهورية خلال فترة الدراسة.

وتبين أن هذه المتوسطات تقع بين قيمتين بلغت أدناهما حوالى 3.096، 0.597، 18.28، 30.87 مليار متر مكعب خلال موسم 2013/2012 لكلاً من الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية على الترتيب ، وبنقص عن متوسط العام بحوالي 0.93، 0.34، 4.21، 5.34 مليار متر مكعب على الترتيب، و بلغت أعلى كمية مياه مستخدمة في الرى للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بمحافظة الشرقية موسم 2009/2008 حوالى 4.97 مليار متر مكعب، وبزيادة عن متوسط الفترة قدر بحوالي 0.947 مليار متر مكعب ، بينما بلغت أعلى كمية مستخدمة في الري بمحافظة القليوبية فى موسم 2007/2006 بحوالي 1.11 مليار متر مكعب، وبزيادة عن متوسط الفترة قدرت بحوالي 0.168 مليار متر مكعب بينما بلغت أعلى كمية مياه للرى والمستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بالوجه البحرى والجمهورية فى موسم 2009/2008 حيث بلغت حوالى 26.62، 42.84 مليار متر مكعب وبزيادة عن

متوسط الفترة قدرت بحوالي 4.13، 6.64 مليار متر مكعب على الترتيب . وبإجراء تحليل الإتجاه الزمني العام لتطور كميات مياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بمحافظتى الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية خلال الفترة (1999/2000–2012 /2013) اتضح أنها تتذبذب بين الزيادة والنقصان ولم تثبت معنوية التغير، حيث تبين أن هناك ثبات نسبى طول فترة الدراسة كما يتضح ذلك من معادلات جدول (1) بالملحق.

جدول (1) تطور كميات مياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بمحافظتى الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية خلال الفترة (1999/2000–2012 /2013)

(بالألف متر المكعب)

الموسم	محافظة الشرقية	من % الوجه البحرى	% من إجمالي الجمهورية	محافظة القليوبية	% من الوجة البحري	% من إجمالي الجمهورية	أجمالى الوجه البحرى	من % أجمالى الجمهورية	أجمالى الجمهورية
2000/1999	3751883	17.6	10.9	988252	4.63	2.87	21365951	61.9	34493129
2001/2000	3997635	18.4	11.5	964362	4.45	2.78	21682430	62.5	34678263
2002/2001	3848919	17.7	11.1	953505	4.39	2.74	21700459	62.4	34757465
2003/2002	3931350	17.8	11.1	947691	4.3	2.68	22047478	62.3	35373019
2004/2003	4081221	18.1	11.2	975109	4.31	2.67	22601982	61.8	36551468
2005/2004	4177863	17.8	11	1012423	4.31	2.67	23511226	62.1	37855271
2006/2005	3334261	17.5	11.2	709326	3.73	2.38	19033663	63.9	29774891
2007/2006	4805377	18.9	11.7	1109315	4.36	2.71	25463959	62.2	40947960
2008/2007	4968479	18.8	11.8	1089459	4.11	2.59	26497058	63	42075468
2009/2008	4978583	18.7	11.6	1058233	3.98	2.47	26621049	62.1	42845590
2010/2009	4152462	18.9	12	951784	4.33	2.75	21959975	63.5	34561047
2011/2010	3842052	16.5	10.2	1018703	4.37	2.7	23308607	61.7	37794454
2012/2011	3096258	16.9	10	597115	3.27	1.93	18276447	59.2	30867283
2013/2012	3469155	16.7	10.1	807909	3.89	2.35	20792527	60.6	34330869
الأجمالى	56435498	-	-	13183186	-	-	314862811	-	506906177
المتوسط	4031107	17.9	11.11	941656.1	4.17	2.59	22490201	62.1	36207584

المصدر :الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

ثانياً: إجمالي كميات المياه المستخدمة في ري محاصيل الدراسة:

يوضح جدول (2) كمية مياه الري المستهلكة وفقاً للمقنن المائي للمحاصيل موضوع الدراسة لكلاً من محافظتي الشرقية والقليوبية والوجه البحري والجمهورية موسم 2013/2012، حيث استهلكت تلك المحاصيل حوالي 2.48 مليار متر مكعب بمحافظة الشرقية ونحو 0.42 مليار متر مكعب بالقليوبية وحوالي 13.55، 20.3 مليار متر مكعب بكلاً من محافظات الوجة البحري والجمهورية علي الترتيب ، وقد استهلكت محافظة الشرقية وحدها حوالي 18.3% من إجمالي المياه المستهلكة في ري تلك المحاصيل علي مستوي الوجة البحري، وحوالي 12.2% من إجمال استهلاك الجمهورية خلال نفس الموسم، بينما انخفض المستهلك من المياه علي مستوي محافظة القليوبية ليصل لحوالي 3.1%، 2.1% علي مستوي كلاً من الوجة البحري والجمهورية نظراً لانخفاض المساحة المحصولية من محاصيل الدراسة لحوالي 185.8 ألف فدان، بينما تبلغ في محافظة الشرقية حوالي 1.16 مليون فدان.

جدول (2)المقنن المائى للمحاصيل موضع الدراسة بكلاً من محافظتى الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية خلال موسم (2013/2012)

(بالألف متر المكعب)

البيان		الشرقية				القليوبية				الوجه البحرى				الجمهورية		
المحصول		المساحة (فدان)	المقنن المائى للفدان	أجمالى المقنن المائى	%	المساحة (فدان)	المقنن المائى للفدان	أجمالى المقنن المائى	%	المساحة (فدان)	المقنن المائى للفدان	أجمالى المقنن المائى	%	المساحة (فدان)	المقنن المائى للفدان	أجمالى المقنن المائى
المحاصيل الشتوية	القمح	425040	1.35	572415	23.69	53079	1.51	80074	3.31	1599987	1.5	2415980	54.75	2555941	1.73	4412625
	البرسيم المستديم	124700	1.89	235974	13.21	35584	2.12	75483	4.23	841107	2.1	1785670	58.88	1263176	2.4	3032940
	بنجر السكر	45829	1.02	46588	11.58	450	1.88	844	0.21	214398	1.9	402211	70	290775	1.98	574576
	البصل	6776	1.4	9455	10.74	7789	1.53	11897	13.52	57480	1.5	88002	56.06	92355	1.7	156965
المحاصيل الصيفية	الأرز	262820	3.54	930518	17.17	15436	3.96	61108	1.13	1369290	4	5419650	99.88	1370721	3.96	5426086
	الذرة الشامية	252456	2.18	550192	22.56	73145	2.52	184691	7.57	965796	2.5	2438635	44.18	1933645	2.85	5520366
	القطن	40749.7	3.38	137734	13.71	293.9	3.45	1014	0.1	290179	3.5	1004310	86.7	325203	3.56	1158331
الأجمالى		1158371		2482876		185776.9		415111		5338237		13554458		7831816		20281889

المصدر :1- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء ،نشرة الرى والموارد المائية .

2- وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الأقتصادية ،نشرة الأقتصاد الزراعى

ثالثاً: إنتاجية مياه الري طن/1000م3 من محاصيل الدراسة :-

يوضح الجدول رقم (3) إنتاجية مياه الري لمحاصيل الدراسة للموسم الزراعي 2013/2012، لأهم المحاصيل المزروعة بالعروة الشتوية بمحافظتي عينة الدراسة هي محصول بنجر السكر، البرسيم المستديم ، والبصل الجاف، والقمح حيث قدرت إنتاجية المياه المستخدمة بنحو (15.08، 15.05، 8.06، 1.90) طن/1000م3 علي الترتيب، في حين بلغت نحو (11.26، 13.90، 9.36، 1.87) طن/1000م3 في الوجة البحري، ونحو (12.18،10.90 ، 8.44، 1.61) طن/1000م3 علي مستوي الجمهورية. ويبين ذلك أن إنتاجية مياه الري من البرسيم المستديم ، وبنجر السكر، والقمح في محافظتي الدراسة كانوا أعلي من إنتاجيتهم علي مستوي الأقليم والجمهورية، بينما محصول البصل الجاف كان أقل في إنتاجيته بمحافظتي الدراسة عن الأقليم والجمهورية. وهذا ما يشير لوجود وفرة نسبية لمحافظتي الدراسة في انتاج بنجر السكر والبرسيم المستديم والقمح مقارنة بالاقليم والجمهورية من حيث انتاجية المياه.

جدول رقم (3) إنتاجية مياه الري (طن/1000م3) والإنتاجية المضحي بها من محاصيل الدراسة بمحافظتي العينة مقارنة بالوجة البحري والجمهورية للموسم الزراعي 2013/2012.

البيان		متوسط المحافظتين (الشرقية ،القليوبية)			جملة الوجة البحري			إجمالي الجمهورية			انتاجية مياه الري المضحي بها طن/1000م3	
		المقنن المائي م3/ الفدان	الإنتاجية ،م	إنتاجية مياه الري (طن/ 1000م (1)	المقنن المائي م3/ الفدان	الإنتاجية ،م	إنتاجية مياه الري (طن/ 1000م (2)	المقنن المائي م3/ الفدان	الإنتاجية ،م	انتاجية مياه الري (طن/ 1000م (3)	من جملة الوجة البحري (2-1)	من إجمالي الجمهورية (3-1)
المحاصيل الشتوية	القمح (طن /ف)	1427.66	2.72	1.90	1510	2.82	1.87	1726.42	2.78	1.61	0.03	0.29
	بنجر السكر (طن /ف)	1446.06	21.81	15.08	1876	21.13	11.26	1976.02	21.54	10.90	3.82	4.18
	برسيم مستديم (طن /ف)	2006.80	30.21	15.05	2123	29.5	13.90	2401.04	29.25	12.18	1.15	2.87
	بصل جاف (طن /ف)	1461.39	11.79	8.06	1531	14.33	9.36	1699.58	14.35	8.44	-1.30	-0.38
المحاصيل الصيفية	الأرز (طن /ف)	3749.66	3.44	0.92	3958	4.02	1.02	4270.09	4.02	0.94	-0.10	-0.03
	الذرة الشامية (طن /ف)	2352.18	3.66	1.56	2525	3.85	1.53	2850.93	3.57	1.39	0.03	-4.72
	القطن (طن/ ف)	3415.00	1.30	0.38	3461	1.24	0.36	3561.87	1.22	0.34	0.02	0.04

- انتاجية مياه الري (طن/1000م3 = (الإنتاجية الفدانية ÷ المقنن المائي م3/ الفدان) × 1000

- انتاجية مياه الري المضحي بها بالوجة البحري طن/1000م3 = متوسط إنتاجية مياه الري بمحافظتي عينة الدراسة (طن/1000م3) - إنتاجية مياه الري بجملة الوجة البحري(طن/1000م3)

- انتاجية مياه الري المضحي بها من إجمالي الجمهورية طن/1000م3 = متوسط إنتاجية مياه الري بمحافظتي عينة الدراسة (طن/1000م3) - إنتاجية مياه الري بإجمالي الجمهورية (طن/1000م3)

المصدر: جمعت وحسبت من 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة الري والموارد المائية، 2012.

2- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي.

من ناحية أخرى توضح بيانات نفس الجدول أن أهم المحاصيل المزروعة بالعروة الصيفية بمحافظتي عينة الدراسة هي محصول الذرة الشامية، والأرز، القطن ، حيث قدرت إنتاجية المياه المستخدمة بنحو (0.92،1.56، 0.38) طن/1000م3 علي الترتيب، في حين بلغت حوالى (1.53، 1.02، 0.36) طن/1000م3 في الوجة البحري، ونحو (1.39، 0.94، .0.34) طن/1000م3 علي مستوي الجمهورية. ويبين ذلك أن إنتاجية مياه الري لمحصول القطن بمحافظتي الدراسة أعلي من إنتاجيته علي مستوي كلاً من الوجة البحري والجمهورية، بينما محصول الذرة الشامية في محافظتي الدراسة أعلي في إنتاجيته من الوجة البحري، والجمهورية، في حين أن محصول الأرز علي مستوي الوجة البحري والجمهورية أعلي في إنتاجيته عن محافظتي العينة.

مما سبق يتضح أن إنتاج الأرز منخفض بمحافظتي العينة ومع ذلك يتم زراعته بالمخالفة بهما في مساحات أكبر من المستهدف مما يؤدي إلي حدوث إسراف في استخدام المياه يتطلب أهمية التصدي له بالقوانين والقرارات الحازمة لحث المزارعين علي ضرورة الالتزام بالمستهدف زراعته فقط لمنع الإسراف في استخدام المياه.

رابعاً: انتاجية مياه الري المضحي بها:

يوضح الجدول السابق (3) أن إنتاجية مياه الري المضحي بها قد اخذت قيم موجبة للمحاصيل التي تتميز بارتفاع إنتاجية مياه الري بها عند زراعتها بمحافظتي عينة الدراسة عن نظيرتها بالوجة البحري والجمهورية وهي محاصيل بنجر السكر، والبرسيم المستديم، القمح للمحاصيل الشتوية، والقطن في المحاصيل الصيفية وذلك بكمية إنتاج مضحي بها بلغت نحو (3.82، 1.15، 0.03، 0.02) طن/1000م3 بالوجة البحري ونحو (3.62، 1.15، 0.29، 0.04) طن/1000م3 من إجمالي الجمهورية كما هو موضح بنفس الجدول.

كما يتبين أن إنتاجية مياه الري المضحي بها قد اخذت قيم سالبة للمحاصيل التي تتصف بانخفاض إنتاجية مياه الري بها عند زراعتها بمحافظتي عينة الدراسة عن نظيرتها بالوجة البحري والجمهورية وهي محصول الارز علي مستوي عينة الدراسة وذلك بحجم إنتاجية مضحي بها بلغت نحو 0.10 طن/1000م3 من جملة الوجة البحري ونحو 0.03 طن/1000م3 من متوسط إجمالي الجمهورية، كما ينخفض إنتاجية البصل بمحافظتي الدراسة حيث يضحي بحوالي 1.3 طن مقارنة بمتوسط الوجة البحري، ونحو 0.38 طن مقارنة بالجمهورية، مما يشير إلي عدم وجود ميزة نسبية في محافظتي الدراسة في إنتاج كلاً من الأرز والبصل الجاف.

خامساً: الفواقد الاقتصادية لاستخدام مياه الري:

نظراً لتباين المقننات المائية للمحاصيل المختلفة بتباين مناطق الإنتاج الزراعي، وكذلك اختلاف الظروف المرتبطة بعمليات الإنتاج النباتي وخاصة فيما يتعلق بالظروف الجوية وعوامل التربة والمناخ وما يؤدي إليه من اختلاف في الإنتاجية الفدانية للمحاصيل المزروعة في مصر الأمر الذي يترتب عليه اختلاف الإنتاجية الفيزيقية للمتر المكعب من مياه الري المستخدمة باختلاف منطقة الإنتاج النباتي ، ولذلك فسوف يتم تقدير الفواقد الاقتصادية المترتبة علي تباين الإنتاجية الفيزيقية للمتر المكعب من مياه الري المستخدمة بمحافظتي الدراسة ومقارنتها بجملة الوجة البحري وإجمالي الجمهورية.

- تقدير عائد م3 من مياه الري للفدان:

يوضح الجدول رقم (4) عائد المتر المكعب من مياه الري بالجنية من المحاصيل موضع الدراسة وصافي العائد المضحي به خلال الموسم الزراعي 2013/2012 حيث ارتفع عائد مياه الري للفدان كمتوسط عام لمحافظتي الدراسة عن جملة الوجة البحري، والجمهورية للمحاصيل القمح ،وبنجر السكر ،والبرسيم المستديم والبصل الجاف ،والأرز ،والذرة الشامية، والقطن حيث بلغ نحو (3.05، 3.20، 5.81، 5.98، 0.97، 2.14، 0.94) جنيه/م3 مقابل نحو (2.89، 2.47، 5.49، 5.71، 0.91، 0.93، 0.93) جنيه/م3 لجملة الوجة البحري، ونحو (2.52، 2.34، 4.86، 5.14، 0.85، 1.25، 0.90) جنيه/م3 من إجمالي الجمهورية خلال الموسم الزراعي 2013/2012 .

- صافي العائد المضحي به:

كما يشير جدول (4) إلي أن صافي العائد المضحي به من محصول بنجر السكر، والبرسيم المستديم، والبصل الجاف قدر بنحو (0.73، 0.32، 0.27) جنيه/م3 من جملة الوجة البحري ،و حوالى (0.95، 0.86، 0.84، 0.53) جنيه/م3 من إجمالي الجمهورية، وباقي المضحي به من المحاصيل الأخري مدرج بنفس الجدول المشار إليه.

من خلال العرض السابق يتضح بأنه علي الرغم من انخفاض انتاجية بعض المحاصيل موضع الدراسة بمحافظتي الشرقية والقليوبية عن المتوسط العام للوجة البحري والجمهورية إلا أن النتائج تشير إلي ارتفاع عائد المتر المكعب (م3) من المياه وانخفاض قيمة المضحي به من مياه الري بمحافظات الدراسة بوجة عام مقارنة بالوجة

البحري والجمهورية، مما يشير إلي الاسراف العام في استخدام المياه علي مستوي الجمهورية للمحاصيل موضوع الدراسة والتي تشغل النسبة الأكبر من إجمالي المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية ومحافظات الدراسة.

جدول رقم (4) عائد المتر المكعب من مياه الري بالجنيه من محاصيل الدراسة وصافي العائد المضحي به خلال الموسم الزراعي 2012.

	البيان	(1) صافي العائد الفدانى (جنيه)	محافظة الشرقية		محافظة القليوبية		متوسط المحافظتين		محافظة الوجه البحري		أجمالي الجمهورية		صافي العائد المضحي به (جنيه/م3)	
			(2) المقنن المائي للفدان	(3) عائد مياه الري (جنيه/م3) (2/ 1)	(4) المقنن المائي للفدان	(5) عائد مياه الري (جنيه/م3) (4/ 1)	(6) المقنن المائي للفدان	(7) عائد مياه الري (جنيه/م3) (6/ 1)	(8) المقنن المائي للفدان	(9) عائد مياه الري (جنيه/م3) (8 / 1)	(10) المقنن المائي للفدان	(11) عائد مياه الري (جنيه/م3) (10 / 1)	(12) من جملة الوجه البحري (9-7)	(13) من إجمالي الجمهورية (11 -7)
المحاصيل الشتوية	القمح (طن /ف)	4358	1346.73	3.24	1508.58	2.89	1427.66	3.05	1510	2.89	1726.42	2.52	0.17	0.53
	بنجر السكر (طن /ف)	**4628**	1016.56	4.55	1875.56	2.47	1446.06	3.20	1876	2.47	1976.02	2.34	0.73	0.86
	برسيم مستديم (طن /ف)	11660	1892.33	6.16	2121.26	5.50	2006.80	5.81	2123	5.49	2401.04	4.86	0.32	0.95
	بصل جاف (طن /ف)	8740	1395.37	6.26	1527.41	5.72	1461.39	5.98	1531	5.71	1699.58	5.14	0.27	0.84
المحاصيل الصيفية	الأرز (طن /ف)	3620	3540.51	1.02	3958.80	0.91	3749.66	0.97	3958	0.91	4270.09	0.85	0.05	0.12
	الذرة الشامية (طن /ف)	3220	2179.36	1.48	2525.00	1.28	2352.18	1.37	2525	1.28	2850.93	1.25	0.09	0.12
	القطن (طن/ ف)	3215	3380	0.95	3450.00	0.93	3415	0.94	3461	0.93	3561.87	0.90	0.01	0.04

- عائد مياه الري (جنيه/م3) = متوسط صافي عائد الفدان ÷ المقنن المائي للفدان م3
- صافي العائد المضحي به (جنيه/م3) بالوجة البحري = متوسط عائد مياه الري (جنيه/م3) لمحافظتي الدراسة - عائد مياه الري (جنيه/م3) بالوجة البحري
- صافي العائد المضحي به (جنيه/م3) بالجمهورية = متوسط عائد مياه الري (جنيه/م3) لمحافظتي الدراسة - عائد مياه الري (جنيه/م3) باجمالي الجمهورية

المصدر: جمعت وحسبت من 1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة الري والموارد المائية، 2012.

2- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي.

سادساً: فواقد استخدام مياه الري بمحافظتي الدراسة:

تقل فواقد استخدام مياه الري بمحافظتي الدراسة مقارنة بجملة الوحة البحري والجمهورية كمحصلة لتأثير عاملين رئيسيين، يرجع اولهما إلي ارتفاع إنتاجية مياه الري لمعظم المحاصيل بمحافظتي عينة الدراسة مقارنة بالوجة البحري والجمهورية (فاقد الانتاج)، بينما يرجع الآخر إلي انخفاض المقننات المائية (فاقد مياه الري)، هذا علاوة علي ارتفاع صافي العائد من استخدام وحدة مياه الري نتيجة انخفاض المقننات المائية وانخفاض الانتاجية الفيزيقية لمياه الري (صافي العائد المضحي به). بباقي محافظات الوجة البحري والجمهورية إلا أن نتائج الدراسة قد بينت حدوث الفاقد في المياه بمحافظتي الشرقية والقليوبية نتيجة للزيادة الكبيرة في المزروع الفعلي عن المستهدف كما بجدول (6) بالدراسة.

أ- قيمة فاقد الإنتاج لمساحة المحاصيل موضوع الدراسة:

يتضح من الجدول (5) قيمة الفاقد في الانتاج بالألف جنيه لمساحة ألف فدان لمحاصيل الدراسة في للموسم الزراعي 2013/2012 حيث جاء محصول بنجر السكر في مقدمة المحاصيل من الفاقد الأنتاجي في المساحة حيث قدر الفاقد بنحو(1390.5 ، 1521.5) ألف جنيه/1000م3 لكلاً من جملة الوجة البحري والجمهورية علي الترتيب، بينما بلغ في البرسيم المستديم نحو (4105.5، 10245.9) ألف جنيه/1000م3، ثم القمح بنحو (734.5) ألف جنيه/1000م3، ثم الذرة بنحو (318.5) ألف جنيه/1000م3 علي مستوي الجمهورية أيضاً، ثم يأتي الباقي كما هو موضح بالجدول.

جدول (5) قيمة الفاقد في الإنتاج بالألف جنيه لمساحة ألف فدان من المحاصيل موضوع الدراسة خلال الموسم الزراعي 2013/2012.

	البيان	إنتاجية مياه الري (طن/1000م (1)			فاقد الإنتاج للمساحة (طن/1000م3)		(6) متوسط سعر الطن (جنيه)	(7) قيمة فاقد الإنتاج للمساحة من الوجة البحري (ألف جنيه /(1000م3) (6*4)	(8) قيمة فاقد الإنتاج للمساحة من اجمالي الجمهورية (ألف جنيه /(1000م3) (6*5)
		(1) متوسط محافظتي الدراسة	(2) جملة الوجة البحري	(3) إجمالي الجمهورية	(4) من جملة الوجة البحري (2-1)	(5) من إجمالي الجمهورية (3-1)			
المحاصيل الشتوية	القمح طن /ف)	1.90	1.87	1.61	30	290	2532.6	76	734.5
	بنجر السكر (طن /ف)	15.08	11.26	10.90	3820	4180	364	1390.5	1521.5
	برسيم مستديم(طن /ف)	15.05	13.90	12.18	1150	2870	3570	4105.5	10245.9
	بصل جاف(طن /ف)	8.06	9.36	8.44	(1300)	(380)	858	(1115.40)	(326)
المحاصيل الصيفية	الأرز(طن /ف)	0.92	1.02	0.94	(100)	(20)	2008	(200.8)	(40.2)
	الذرة الشامية(طن /ف)	1.56	1.53	1.39	30	170	1873.8	56.2	318.5
	القطن (طن/ ف)	0.38	0.36	0.34	20	40	6076.2	121.5	243.11

( ) الارقام بين الأقواس سالبة. 4 = (1−2 × 1000) ، 5 = (1−3 × 1000) ، 7=(4× 6) ،8= (5 ×6)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (3) بالدراسة.

ب- الفاقد المائي بالمحاصيل موضوع الدراسة نتيجة زيادة المزروع الفعلي عن المستهدف:

تشير بيانات جدول (6) إلى الفاقد المائي بالمحاصيل موضع الدراسة بمحافظتي الشرقية والقليوبية نتيجة زيادة المساحة الفعلية المزروعة عن المستهدف زراعته موسم 2013/2012 :

أولاً محافظة الشرقية:

زادت المساحة الفعلية عن المستهدفة بحوالي 188 ألف فدان بمحافظة الشرقية وهذه المساحة تستهلك مياه تقدر بحوالي 377.7 مليون م3 أكثر مما هو مقدر بالمحافظة من مياه خلال نفس الموسم نتيجة للزيادة في مساحة محاصيل يمكن الحد من مساحتهاوهي الأرز (34.007 ألف فدان، والقطن 3.4 ألف فدان بإجمالي 37.4 ألف فدان بالعروة الصيفي تستهلك هذه الزيادة في المساحة وحدها حوالي 133.56 مليون م3، بينما هناك زيادة أخري بالمحاصيل الشتوية يمكن الحد منها وهي الزيادة في مساحة البرسيم (22.3 ألف فدان) والبصل الجاف حوالي (1.9 ألف فدان) والبنجر(5.4 ألف فدان) وهذه المساحة ومجموعها حوالي 29.6 ألف فدان تستهلك مياه بالزيادة تقدر بحوالي (50.38 مليون م3) أي أن الفاقد الفعلي في المياه بعد استنزال محصول القمح والذرة الشامية باعتبار أنهما محصولان استراتيجيان تسعي الحكومة للتوسع في مساحيتهما هي 183.94 مليون م3 تكفي للتوسع في زراعة 136.30 ألف فدان من القمح أو حوالي 48.4 ألف فدان من محصول الذرة الشامية لتضيق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك من هذه الحبوب التي تمثل المكون الأساسي لرغيف الخبز في مصر، فضلاً عن أهمية مراعاة نفس الالتزام بباقي المحاصيل الأخري.

ثانياً محافظة القليوبية:

كما يشير نفس الجدول إلى أن إجمالي الزيادة في المساحة الفعلية المزروعة بالمحافظة من المحاصيل موضع الدراسة مقارنة بالمستهدف منها بلغت نحو 32.4 ألف فدان تستهلك مياه بزيادة عن الحصة المقررة من المياه وفقاً للمستهدف تقدر بحوالي 47.2 مليون م3 فلو تم استبعاد محصولي القمح والذرة الشامية (الذي به عجز في المساحة الفعلية عن المستهدفة تقدر بحوالي 7.8 ألف فدان) لكونهما المكون الأساسي لرغيف الخبز لكانت الزيادة في المساحة والمياه نتيجة لزراعة حوالي 15.4 ألف فدان من الأرز بالعروة الصيفية تستهلك وحدها حوالي 61.1 مليون م3 من المياه بالإضافة لزراعة حوالي 11.4 ألف فدان بالبرسيم بالعروة الشتوية تستهلك حوالي 24.2

مليون م3 من المياه أي أن هناك إسراف في استخدام المياه يقدر إجمالية بحوالي 85.3 مليون م3 وهذه الكمية بعد إستنزال ما كان يمكن أن يوجة للمساحة التي نقصت من المساحة الفعلية في كل من الذرة الشامية والقطن والبصل الجاف عن المستهدف زراعته وتم ورود حصة مياه لهذه المساحة وقدرها 15.5 ألف فدان تحتاج لكمية مياه تقدر بحوالي 46.2 مليون م3 تم إضافتها خلال زراعة تلك المحاصيل ذهبت بدون فائد فلو أمكن توجيه المياه (61.1 مليون م3) الفاقد لزيادة المساحة الفعلية عن المستهدف لأمكن التوسع في زراعة حوالي 40.5 ألف دفان من محصول القمح ، 24.2 ألف فدان من محصول الذرة الشامية مما يؤدي إلي تضيق الفجوة وتقليل الاستيراد من حبوب الخبز وتوفير العملة الصعبة.

من خلال العرض السابق يتضح أننا في حاجة ماسة إلي ترشيد استخدام المياه من خلال الالتزام بزراعة المساحة المستهدفة فقط وعدم التوسع في زراعة المحاصيل شديدة الحاجة للمياه مثل الأرز بالإضافة إلي محاولة تطوير نظم الري خاصة في الأراضي القديمة وتغير نظرة الزراع للمياه علي أنها ليس لها قيمة.

جدول (6) الفاقد المائي بالمحاصيل موضع الدراسة بمحافظتي الشرقية والقليوبية نتيجة زيادة مساحة المزروع الفعلي عن المستهدف زراعته موسم 2013/2012

	المحصول	محافظة الشرقية					محافظة القليوبية				
		(1) المستهدف (فدان)	(2) الفعلي (فدان)	(3) الفرق (فدان)	(4) المقنن المائي للفدان (م3)	(5)جملة المياه الفاقدة (مليون م3)	(1) المستهدف (فدان)	(2) الفعلي (فدان)	(3) الفرق (فدان)	(4) المقنن المائي للفدان (م3)	(5)جملة المياه الفاقدة (مليون م3)
المحاصيل الشتوية	القمح	342000	425040	83040	1350	112.1	48000	53079	5079	1510	7.67
	البرسيم المستديم	102400	124700	22300	1890	42.15	24187	35584	11397	2120	24.16
	بنجر السكر	40418	45829	5411	1020	5.52	0	450	450	1880	0.85
	البصل الجاف	4840	6776	1936	1400	2.71	8000	7789	(211)	1530	(0.32)
المحاصيل الصيفية	الأرز	176401	210408	34007	3540	120.4	0	15436	15436	3960	61.13
	الذرة الشامية	216000	253456	37456	2180	81.65	80966	73145	(7821)	2520	(19.7)
	القطن	36850	40750	3900	3380	13.18	8000	294	(7706)	3450	(26.6)
	الإجمالي	**918909**	**1106959**	**188050**		**377.7**	**169153**	**185777**	**32365**		**47.21**

(3) = (2−1) (5) = (3×4) الارقام بين القوسين ( ) سالبة

المصدر: جمعت وحسبت من سجلات إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بالمحافظتين موسم 2013/2012.

سابعا: نتائج الدراسة الميدانية:-

من خلال استطلاع آراء 60 مزارع مقسمة إلي نصفين بالتساوي ، وعدد 10 من صانعي القرار الزراعي تم إختيارهم من محافظتي الشرقية والقليوبية عشوائيا بهدف التعرف علي أهم مشاكل الري الحقيقية التي تواجههم ولها تأثيراً سلبياً علي الإنتاج، فضلاً علي التعرف علي رد فعل هؤلاء المبحوثين وسلوكياتهم في مواجهة أهم تلك المشاكل الحالية خاصة وأنهم يتوقعون زيادتها حال تعنت الجانب الأثيوبي بإستكمال بناء سد النهضة من جهة والتوسع الأفقي المتوقع أن تبلغ مساحته حوالي 4مليون فدان وفقاً للمعلن عنه في البرنامج الرئاسي من جهة أخري وقد تمكنت الدراسة ومن خلال المقابلة الشخصية للمبحوثين التوصل إلي أهم مشاكل الري الحالية وكيفية مواجهتها وعرضها علي النحو التالي:-

1- أهم مشاكل الري التي تواجه مزارعي العينة:

يشير جدول (7) التكرار النسبي لأهم مشاكل الري التي تواجه المزارعين بمحافظتي الدراسة موسم 2014/2013 إلي أن المشاكل انحصرت في ستة أسباب كما هي مصنفة بالجدول تأتي علي رأس تلك المشاكل

مشكلة ارتفاع تكاليف الري نتيجة للتوسع في استخدام ماكينات الري خاصة في الاراضي التي كانت تروي بالراحة بدون استخدام ماكينات ري من قبل أو زيادة عدد الماكينات التي تناوب بعضها البعض خلال الرية الواحدة بنسبة بلغ متوسطها نحو 19.6% بحد أعلي بلغ نحو 20.8% بمحافظة القليوبية وحد أدني بلغ نحو 18.4% بمحافظة الشرقية، مما يشير إلي أن تلك المشكلة أكثر إنتشار بمحافظة القليوبية مقارنة بمحافظة الشرقية، بينما جاء وفقاً لترتيب المشاكل مشكلتي انخفاض كمية مياه الري بالترع والمساقي التي تروي منها الأراضي بالراحة، وعدم وصول المياه إلي نهايات الترع في المرتبة الثانية وبنسبة واحدة بلغت نحو 18.75% كلاً علي حدة إلا أن المشكلة الأولي كانت أكثر وجوداً بمحافظة القليوبية وبنسبة بلغت نحو 20.8% بينما كان العكس في المشكلة الثانية، حيث جاءت بنسبة أكبر بمحافظة الشرقية والتي بلغت أيضاً نفس النسبة التي تركزت بمحافظة القليوبية في المشكلة الأولي وهي حوالي 20.8% ثم جاء بعد ذلك باقي المشاكل وفقاً لنسب أراء المبحوثين كما هي مسجلة بالجدول قرين كل مشكلة، حيث جاءت مشكلة زيادة الفترات البينية بين المناوبات بمتوسط عام بلغ 16.7%، ثم قلة عدد أيام العمالة بالمناوبات بحوالي 14.6%، ثم جاءت في النهاية مشكلة التأثير السلبي علي مساحات الأرز بمتوسط عام بلغ نحو 11.6% وهذا ما يشير إلا أنه علي الرغم من تفاوت نسب الأراء حول المشاكل وترتيبها بمحافظتي الدراسة إلا أنها موجودة بهما وبنسب متقاربة.

جدول (7) التكرار النسبي لأهم مشاكل الري التي تواجه المبحوثين بمحافظتي الدراسة موسم 2014/2013

تصنيف المشكلة	محافظة الشرقية		محافظة القليوبية		متوسط العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
انخفاض كمية مياه الري بالترع والمساقي التي تروي منها الأراضي بالراحة	20	16.7	25	20.8	22.5	18.8
زيادة الفترات البينية بين المناوبات	25	20.8	15	12.5	20	16.7
عدم وصول المياه إلي نهايات الترع	25	20.8	20	16.7	22.5	18.8
قلة عدد أيام العمالة بالمناوبات	15	12.5	20	16.7	17.5	14.6
ارتفاع تكاليف الري للتوسع في استخدام ماكينات الري	22	18.3	25	20.8	23.5	19.6
التأثير السلبي علي المساحات التي تزرع بالأرز	13	10.8	15	12.5	14	11.6
الإجمالي	**120**	**100**	**120**	**100**	**120**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية بمحافظتي الدراسة خلال شهر أغسطس 2014.

2- سلوكيات المبحوثين وأفعالهم للحد من تأثير قلة مياه الري:

كما اتضح من نتائج الدراسة الميدانية أن المبحوثين من الزراع لهم رد فعل في مواجهة مشاكل قلة المياه المستخدمة في الري انعكست علي سلوكياتهم نعرضها في الجدول (8) التكرار النسبي لسلوكيات المبحوثين من الزراع بمحافظتي الدراسة في مواجهة مشاكل قلة مياه الري والتي تمثلت في ثمانية سلوكيات جاءت وفقاً لنسبتها ووزنها علي النحو التالي:

جاء اتجاه وسلوك الزراع بالتوسع في استخدام المياه الجوفية في المركز الأول بمتوسط عام بلغت نسبته نحو 19.2% بحد أعلي بلغ نحو 20.8% بمحافظة الشرقية وحد أدني بلغ نحو 17.4% بمحافظة القليوبية، بينما جاء بالمركز الثاني الإتجاه بسلوك الزراع نحو خفض مساحة الأرز، ومحاولة تبطين المراوي الحقلية الرئيسية والفرعية في حال استمرار أزمة نقص المياه وبنسبة واحدة للإتجاهين بلغ متوسطها العام نحو 14.9% كلاً علي حدة ولكن الإتجاه الاعلي وفقاً لنسب الآراء كانت بمحافظة الشرقية، ثم جاء بالمركز الثالث لترتيب نسب آراء الأفراد واتجاهاتهم لمواجهة أزمة قلة المياه إلي استخدام ماكينات الرفع والسحب بمتوسط عام بلغ نحو 12.8% بحد أعلي بلغ نحو 13% بمحافظة القليوبية وحد أدني بلغ نحو 12.5% بمحافظة الشرقية، ثم جاءت باقي الاتجاهات والسلوكيات التي أشار الزراع بامكانية اتباعها لمواجهة أزمة نقص المياه كما هي بالجدول كتقليل عدد الريات للمحاصيل الزراعية رغم تأثير هذا التصرف السلبي علي الإنتاج، ثم استخدام مياه المصارف المكشوفة، ومحاولة خلط المياه العذبة بمياه الصرف الزراعي وكانت نسبة الآراء للاتجاهات الثلاث واحدة، حيث بلغت نحو 10.6% كلاً علي حدة، ثم جاء

بالمركز الأخير اتجاه نحو ترك مساحات من أرضيهم بور بدون زراعة في حالة النقص الشديد في المياه وعدم وجود البديل المناسب.

جدول (8) التكرار النسبي لسلوكيات المبحوثين من الزراع بمحافظتي الدراسة في مواجهة مشاكل قلة مياه الري موسم 2014/2013.

السلوكيات	محافظة الشرقية		محافظة القليوبية		متوسط العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
تقليل عدد الريات للمحاصيل المزروعة	10	8.3	15	13.0	12.5	10.6
خفض مساحة الأرز	20	16.7	15	13.0	17.5	14.9
ترك مساحات بور بدون زراعة	5	4.2	10	8.7	7.5	6.4
التوسع في استخدام المياه الجوفية	25	20.8	20	17.4	22.5	19.1
استخدام مياه المصارف المكشوفة	15	12.5	10	8.7	12.5	10.6
محاولة خلط المياه العذبة بمياه الصرف الزراعي	10	8.3	15	13.0	12.5	10.6
استخدام ماكينات الرفع والسحب	15	12.5	15	13.0	15	12.8
محاولة تبطين المراوي الحقلية الرئيسية والفرعية	20	16.7	15	13.0	17.5	14.9
الإجمالي	**120**	**100**	**115**	**100**	**117.5**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية بمحافظتي الدراسة خلال شهر أغسطس .2014

3- سلوكيات مديرى الزراعة والأرشاد الزراعى في مواجهة أزمة نقص المياه في الوقت الحالي والمستقبلي:

حيث تمكنت الدراسة ومن خلال المقابلات الشخصية لعدد 10 قيادات يعملون بالقطاع الزراعي بمحافظتي الدراسة بواقع 5 قيادات من كل محافظة (3 مديرين إدارات ومديري الإرشاد والشؤن الزراعية بالمديرية) وكانت أرائهم واتجاهاتهم نحو مواجهة أزمة نقص المياه بكل محافظة كما هو بجدول (9) والذى يوضح التكرار النسبي لسلوكيات صانعي القرار الزراعي بمحافظتي الشرقية والقليوبية في مواجهة أزمة نقص المياه موسم 2014/2013، حيث احتل اتجاه وسلوك مسئولى الزراعة والأرشاد وفقاً لنسبة الآراء إلي أهمية توعية الزراع بالاقتصاد في استخدام مياه الري المركز الأول بمتوسط عام للآراء بلغت نسبته نحو 16.2% بحد أعلي بلغ نحو 16.7% بمحافظة الشرقية وحد أدني بلغ نحو 15.6%، بينما جاءت اتجاهات وسلوكيات صانعي القرار لمواجهة نقص المياه ممثلة في خمس اتجاهات حصلت علي نسبة واحدة بلغت نحو 14.5% وتتمثل في أهمية خفض المساحة المزروعة بالأرز، وتحديث شبكات الري وتنفيذ مشروعات الري المطور، دعوة المراكز البحثية المتخصصة في إنتاج أصناف تتحمل قلة المياه، الاهتمام بعملية إزالة الحشائش للحد من فاقد المياه بالإضافة لعملية التطهير لسهولة وصول المياه إلي نهايات الترع، وتشديد العقوبات والغرامات علي المخالفين بزراعة المحاصيل التي تحتاج إلي كميات كبيرة كالأرز والقصب في محافظة القليوبية والأرز بمحافظة الشرقية بالإضافة لبعض المحاصيل الأخري. هذه الاتجاهات الخمس في سلوك مسئولى الزراعة والأرشاد جاءت بنسب متساوية كمتوسط عام ، بينما اختلفت نسب الاتجاهات من محافظة إلي الأخري كما هو واضح ومسجل بالجدول المشار اليه، بينما جاء مقترح أهمية اعادة النظر في التركيب المحصولي كله بنسبة آراء بلغ متوسطها حوالي 11.3% واختلفت أيضاً النسبة من محافظة لأخري.

دور الحكومة فى تشجيع الرقابة المجتمعية على المياه :

للحكومة دور فعال فى تشجيع الرقابة المجتمعية على المياه من خلال انشاء روابط المساقى للرى المطور والتى تبلغ إجمالى عددها بالجمهورية حوالى9057 رابطة منها حوالى 932 رابطة وبنسبة تمثل نحو 10.3% بمحافظة الشرقية كما اتضح أن أجمالى مساحة الزمام التى تخدمها تلك الروابط نحو 552.5 الف فدان على مستوى الجمهورية منهم حوالى 165.2 الف فدان بمحافظة الشرقية تمثل نحو 11.8% من المساحة الكلية ،كما يبلغ عدد الروابط التى تم تسجيلها حوالى 6589 رابطة منها حوالى 572 رابطة تمثل نحو 8.7%بمحافظة الشرقية وحدها مع تشجع قيام مثل هذه الروابط بمحافظة القليوبية لخلق منظومة الأشراف المجتمعي على الري (مرجع 15).

ومن خلال العرض السابق لأراء المبحوثين حول استعراض أهم مشاكل الري التي تواجه الزراع خاصة في الآونة الأخيرة بعد عملية التحرر الاقتصادي وعدم الالتزام بالدورة الزراعية واتجاه الزراع لزراعة ما يرغبون في زراعته بصرف النظر عن مراعاة المقننات المائية بكل منطقة وحصة مياهيها مما انعكس سلبياً علي كفاية مياه الري بكل منطقة، لذا كان لابد من التعرف علي سلوكياتهم واتجاهاتهم للتصدي لتلك المشكلة التي هم طرف فيها من خلال سلوكياتهم سواء الزراعية أو الإروائية، كما رصدت الدراسة أراء صانعي القرار واتجاهاتهم نحو التصدي الكامل أو تخفيف حده تأثير نقص المياه سواء الحالي أو المتوقع حدوثه لو تم استكمال سد النهضة ونقص حصة المياه الواردة إلينا (55.5 مليار م3) بنحو 12 مليار م3 . لذا لابد من تهيئة قطاع الزراعة لمواجهة تلك الأزمة خاصة وأن هناك علي الجانب الآخر خطة لاستصلاح واستزراع مساحة اضافية تقدر بحوالي 4 مليون فدان تحتاج هي الأخري إلي المياه.

جدول (9) التكرار النسبي لسلوكيات مسئولى الزراعة والأرشاد بمحافظتي الشرقية والقليوبية في مواجهة أزمة نقص المياه موسم 2014/2013

السلوك	محافظة الشرقية		محافظة القليوبية		متوسط العينة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
خفض المساحة المزروعة بالأرز	5	16.7	4	12.5	4.5	14.5
اعادة النظر في التركيب المحصولي كله	3	10.0	4	12.5	3.5	11.3
تحديث شبكات الري وتنفيذ مشروعات الري المطور	4	13.3	5	15.6	4.5	14.5
دعوة المراكز المتخصصة في انتاج أصناف تتحمل قلة المياه	4	13.3	5	15.6	4.5	14.5
الاهتمام بعمليات ازالة الحشائش من المراوي وعمليات التطهير	5	16.7	4	12.5	4.5	14.5
توعية الزراع بالاقتصاد في استخدام مياه الري	5	16.7	5	15.6	5	16.1
تشديد العقوبات والغرامات علي المخالفين بزراعة المحاصيل التي تحتاج لكميات مياه كبيرة	4	13.3	5	15.6	4.5	14.5
الاجمالي	**30**	**100**	**32**	**100**	**31**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية بمحافظتي الدراسة خلال شهر أغسطس 2014.

ملخص وتوصيات الدراسة:

تعد المياه أهم مورد من موارد الإنتاج التي بدونه لا يمكن أن تقوم الزراعة وعلي الرغم من أهميتها إلا أنها تستخدم بإسراف كبير خاصة في الزراعة التي تستهلك وحدها حوالي 85%، بينما تستهلك باقي القطاعات الأخرى 15% فقط ويرجع الإسراف لعدم وجود تسعيره للمياه الأمر الذي يتطلب سن القوانين والتشريعات التي تنظم استخدام مياه الري وعدم زراعة المحاصيل التي تحتاج إلي كميات كبيرة من المياه بنسبة أكبر مما تحدده جهة الاختصاص، وقد استهدفت الدراسة التعرف علي أوجه الإسراف في مياه الري بمحافظتي الشرقية والقليوبية، وعائد وحدة المياه (1000م3)، حيث استخدمت الدراسة الأسلوبين الوصفي والكمي في تحليل البيانات وعرض ما توصلت الدراسة من نتائج. كما اعتمدت الدراسة علي مصدرين للبيانات (1) بيانات أولية لدراسة ميدانية (2) بيانات ثانوية.

وقد توصلت الدراسة إلي العديد من النتائج منها:

1-تمثل نسبة المياه المستهلكة بكلاً من محافظة الشرقية والقليوبية نحو 17.9%، 4.17% من إجمالي استهلاك الوجة البحري ونحو 11.11%، 2.6% من إجمالي استهلاك مياه الري علي مستوي الجمهورية كمتوسط للفترة (1999-2013).

2-بلغت كمية مياه الري التي تم استهلاكها وفقاً للمقنن المائي للمحاصيل موضع الدراسة نحو (2.48، 0.42، 13.55، 20.3) مليار م3 بمحافظة الشرقية والقليوبية، والوجة البحري، والجمهورية علي الترتيب موسم 2013/2012.

3-بلغت إنتاجية مياه الري طن/ 1000م3 من البنجر والبرسيم والبصل الجاف والقمح من المحاصيل الشتوية نحو (15.08، 15.05، 8.06، 1.90) طن/ 1000م3 بمحافظتي العينة علي الترتيب، بينما بلغت نحو (11.26، 11.90، 9.36، 1.87) طن/ 1000م3 في الوجة البحري ونحو (12.18، 10.90، 8.44، 1.61) طن/ 1000م3 علي مستوي الجمهورية وبنفس الترتيب السابق. حيث اتضح وجود تفوق إنتاجي لمحافظتي العينة في البنجر والبرسيم المستديم والقمح مقارنة بالوجة البحري والجمهورية.

4-بلغت إنتاجية المياه المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية، والأرز ، والقطن من المحاصيل الصيفية نحو (1.56، 0.92، 0.38) طن/ 1000م3 بمحافظتي الدراسة، في حين بلغت نحو (1.53 ، 1.02، 0.36) طن/ 1000م3 بالوجة البحري، وحوالي (3.32 ، 0.94 ، 0.34) طن/ 1000م3 علي مستوي الجمهورية علي الترتيب السابق.

5-بلغت كمية الإنتاج المضحي به من البنجر والبرسيم والقمح من المحاصيل الشتوية، القطن من المحاصيل الصيفية نحو (3.82، 2.15، 0.03، 0.02) طن/ 1000م3 بالوجة البحري، ونحو (3.15، 1.15، 0.29، 0.04) علي مستوي الجمهورية، بينما بلغت كمية الإنتاج المضحي بها علي مستوي محافظتي الدراسة من الأرز نحو (0.10) طن/ 1000م3 مقارنة بالوجة البحري، ونحو (0.03) عن الجمهورية.

6-ارتفاع العائد من مياه الري بمحافظتي العينة عن الوجة البحري والجمهورية لمحاصيل القمح، البنجر، والبرسيم المستديم والبصل الجاف، والأرز ، والذرة الشامية، والقطن حيث بلغت نحو (30.5، 3.20، 5.81، 5.98، 0.97، 2.14، 0.94) جنيه/ م3 مقابل نحو (2.89، 2.47، 5.49، 5.71، 0.91، 0.93، 0.93) جنيه/ م3 بالوجة البحري وحوالي (2.52، 2.34، 4.46، 5.14، .85، 1.25، 0.90) جنيه/ م3 بالجمهورية موسم 2013/2012.

7-بلغ صافي العائد المضحي به بمحصول البنجر، والبرسيم المستديم والبصل الجاف حوالي (0.73، 0.32، 0.27) جنيه/ م3 بالوجة البحري، ونحو (0.95، 0.86، 0.84، 0.53) جنيه/ م3 من محصول البرسيم المستديم، والبنجر ،والبصل الجاف، والقمح علي مستوي الجمهورية مقارنة بمحافظتي العينة.

8-علي الرغم من انخفاض إنتاجية بعض المحاصيل موضع الدراسة علي مستوي محافظتي العينة مقارنة بالوجة البحري والجمهورية إلا أن نتائج الدراسة تشير إلي ارتفاع عائد م3 من المياه وانخفاض قيمة صافي العائد المضحي به من مياه الري (جنيه /م3) بمحافظتي الدراسة مقارنة بالوجة البحري والجمهورية، مما يشير إلي وجود إسراف عام في استخدام مياه الري علي مستوي الجمهورية.

9-بلغت قيمة الفاقد من الإنتاج بالألف جنيه لمساحة ألف فدان من بنجر السكر نحو (1390.5، 1524.5) ألف جنيه/1000م3 علي مستوي كلاً من الوجة البحري والجمهورية، بينما بلغت في البرسيم المستديم نحو 410.5، 1024.5 ألف جنيه/1000م3 علي مستوي كلاً من الوجة البحري والجمهورية، ثم القمح حوالي 734.5 ألف جنيه/1000م، فالذرة الشامية بنحو 318.5 ألف جنيه/1000م3 علي مستوي الجمهورية.

10-بلغ إجمالي كمية الفاقد من المياه بمحافظة الشرقية نتيجة زيادة المساحات الفعلية من المزروع من المحاصيل موضع الدراسة عن المستهدف حوالي 377.7 مليون م3، بينما بلغت نحو 47.21 مليون م3 بمحافظة القليوبية موسم 2013/2012.

11-كمية الفاقد من مياه الري علي مستوي محافظة الشرقية من المحاصيل موضع الدراسة بعد استنزال مقابل زيادة مساحة القمح والذرة هي حوالي 183.94 مليون م3 تكفي لزيادة حوالي 136.3 ألف فدان من القمح أو زيادة نحو 82.24 ألف فدان من الذرة الشامية يستغل إنتاجها في تقليل حجم الفجوة الحبوبية.

12-بلغت كمية فاقد المياه بمحافظة القليوبية نتيجة زيادة المساحة الفعلية المزروعة بالمحاصيل موضع الدراسة عن المستهدفة بنحو 61.1 مليون م3 وهذه الكمية يمكن استخدامها في زراعة مساحة إضافية من القمح تقدر بحوالي 40.5 ألف فدان، أو زراعة حوالي 24.2 ألف فدان بمحصول الذرة الشامية لتقليل الاستيراد وتوفير المكون الأساسي لرغيف الخبز في مصر.

13-أسفرت نتائج الدراسة الميدانية عن حصر أهم مشاكل الري التي تواجه زراع العينة وتتمثل في ستة مشاكل أهمهما ارتفاع تكاليف الري نتيجة التوسع في استخدام ماكينات الري خاصة في الأراضي التي كانت تروي بالراحة بدون استخدام ماكينات ري بنسبة بلغت نحو (19.6%)، وأقلها تمثل في التأثير السلبي علي المساحات التي تزرع بالأرز بنسبة بلغت نحو (11.6%) من إجمالي الآراء.

14-انحصرت سلوكيات المبحوثين من الزراع وردود أفعالهم تجاه مشاكل الري في ثمانية ردود أفعال أعلاها وفقاً لآراء المبحوثين التوسع في استخدام المياه الجوفية بنحو (19.1%) ثم خفض مساحة الأرز ، وتبطين المراوي الحقلية الرئيسية والفرعية بنسبة بلغت نحو (14.9%) لكلاً منهم علي التوالي، بينما جاء رد الفعل بترك مساحة بور بدون زراعة بنحو (6.40%) في المرتبة الأخيرة من ردود الأفعال.

15-انحصرت سلوكيات صانعي القرار الزراعي وردود أفعالهم تجاه نقص المياه في سبعة ردود أفعال أهمها وفقاً لتكرار آراء المبحوثين. ضرورة توعية الزراع بالاقتصاد في استخدام مياه الري بنحو (16.1%)، ثم جاءت ردود الأفعال بخفض المساحة المزروعة بالأرز، وتحديث شبكات الري وتنفيذ الري المطور، ودعوة مراكز البحوث لإنتاج أصناف تتحمل قلة المياه، الاهتمام بإزالة الحشائش وتطهير المراوي، تشديد العقوبات والغرامات علي المخالفين جاءت كلها في المرتبة الثانية وبنسبة واحدة من تكرار الآراء بنحو (14.5%) كلاً علي حدة.

بناء علي تلك النتائج فإن الدراسة توصي بالآتي:-

1- تشديد العقوبة علي المخالفين بزراعة مساحات من الأرز أكثر من المستهدف زراعتهم مع توعية الزراع بعدم الإسراف فى استخدام المياه سواء فى الزراعة وغير الزراعة.

2- تطوير نظم الري بالأراضي القديمة للحد من الإسراف في استخدام المياه بها على أن يتم التطوير من خلال لجنة تجمع بين العلم والتطبيق ،حيث اتضح أنه على الرغم من ارتفاع كفاءة الرى بالرش الى 75% إلا أن 25%الباقية تفقد بالبخر والرياح ولا تغسل الأملاح الموجودة بالتربة مثل الرى بالغمر والذي تصل كفاءته إلى40% ونحو 34% أخرى يعاد أستخدمها من خلال المصارف التى تصرف بها تلك النسبة لترفع الكفاءة إلى 74% بالإضافة للتخلص من الأملاح الموجودة بالأرض فى حالة الري بالغمر(مرجع 12).

3- التوسع فى تطبيق نتائج البحوث المتعلقة بأنتاج الأصناف التى تتحمل نقص المياه.

4- الاهتمام بإزالة الحشائش من المراوي وإجراء أعمال التطهير بصورة منظمة للحد من فاقد المياه.

المراجع:-

(1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الري والموارد المائية، 2012.

(2) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، دراسة الموارد المائية وترشيد استخدامها في مصر، ابريل، 2014.

(3) أحمد أحمد جويلي، عفاف عبد المنعم محمد، (دكاتره)، وآخرون، تقدير المياه الافتراضية ومدي كفاية الموارد المائية للأمن الغذائي العربي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، ، المجلد التاسع عشر، العدد الأول، مارس، 2009.

(4) خالد حجازي. سامي مخيمر، (دكاترة) أزمة المياه في المنطقة العربية، الحقائق والبدائل الممكنة، سلسة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، مايو 1996.

(5) سامية رياض عطية ، سهير قيصر ارسانيوس (دكاترة) ، استخدام مفهوم المياه الافتراضية في المفاضلة بين بعض التراكيب المحصولية في ضوء محدودية المورد المائي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السادس عشر ، العدد الأول ، مارس ، 2006.

(6) سجلات إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بالمحافظتين موسم 2013/2012.

(7) محمد نصر الدين علام ، المياه والأراضي الزراعية في مصر الماضي والحاضر والمستقبل ، منتدى العالم الثالث ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، 2001م .

(8) محمود عبد التواب عرفه ، دراسة تحليلية اقتصادية لكفاءة استخدام الموارد المائية في الزراعة المصرية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، 2007 .

(9) مصطفي محمد عفيفي السعدني، (دكتور)، وآخرون، الآثار الاقتصادية لمشروع تطوير الري بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر، 2013.

(10) معهد التخطيط القومي، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم 230، أكتوبر 2011.

(11) معهد التخطيط القومي، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم 148، أكتوبر 2002.

(12) نادر نور الدين (دكتور) الحقائق الغائبة في منظومة تطوير الري ،جريدة الأهرام ، الثورة الخضراء العدد(30) بتاريخ 2014/9/28 .

(13) وائل محمد السعيد أحمد البطاوي، دراسة اقتصادية لاستخدام مياه الري في الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة.

(14) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي أعداد مختلفة.

(15) وزارة الري والموارد المائية 'قطاع تطوير الري , بيانات غير منشورة.

(16) وسام عبد الفتاح سليمان عبد الله النجار، قياس كفاءة استخدام الموارد المائية في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد والتجارة الخارجية،كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان،2006.

جدول (1)الاتجاه الزمني العام لكميات مياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بمحافظتى الشرقية والقليوبية والوجه البحرى والجمهورية خلال الفترة (1999/2000-2012 /2013)

(بالألف متر المكعب)

البيان		المعادلة	ر^2	ف	المتوسط	معدل التغير (%)
كميات مياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل	محافظة الشرقية	ص^$_{1هـ}$= 4093330 – 8296.4 س $_{هـ}$ (21.21) (−0.211)	0.0037	0.044	4031107	0.21-
	محافظة القليوبية	ص^$_{2هـ}$ =1019492− 10378 س $_{هـ}$ (28.15) (1.096)	0.09	1.2	941656.1	1.10-
	الوجه البحرى	ص^$_{3هـ}$= 22417284+ 9722.2س $_{هـ}$ (25.19) (1.057)	0.0002 7	0.002	22490200.79	0.043
	جمهورية مصر العربية	ص^$_{4هـ}$=35664894 + 72358.6 س $_{هـ}$ (1.67) (1.27)	0.0062	0.075	36207584.04	0.200

المصدر : جمعت وحسبت من جدول (1) .

ص$_1$^ تشير إلى الكمية التقديرية لمياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بالألف متر المكعب بمحافظة الشرقية **في السنة هـ**

ص$_2$^ تشير إلى الكمية التقديرية لمياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بالألف متر المكعب بمحافظة القليوبية **في السنة هـ**

ص$_3$^ تشير إلى الكمية التقديرية لمياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بالألف متر المكعب بالوجه البحرى **في السنة هـ**

ص$_4$^ تشير إلى الكمية التقديرية لمياه الرى المستخدمة للعروات الثلاث والفاكهة وفقاً لمقننات الحقل بالألف متر المكعب بمصر **في السنة هـ**

س $_{هـ}$= متغير الزمن فى السنة هـ =1،2،3،.....

An Economic Study Of the loss Of Irrigation Water In Elsharkia and Elqalyoubia Governorats

Dr. Samir Attia Mohamed Arram. D. Manal Mohamed Samy Khattab
D.Doaa Samir Mohamed.

Agriculture Economic Research Institute, Agric. Res,Center

Summary and recommendations of the study : -

Water is the most important resource for the production that without it there can be no agriculture, in spite of its importance, but it is used wastefully large, especially in agriculture, which consumes only about 85%, while consuming other sectors only 15% due extravagant to the lack of pricing of water, where used the study descriptive and quantitative methods in data analysis and presentation of the findings of the study results. The study relied on two sources of data (1) Preliminary data for the field study (2) secondary data.

The study found a range of results, including:

- The total amount of waste water from the eastern province as a result of the actual increase in the area of crops grown under study for a target of about 377.7 million m3, while it reached about 47.21 million m3 Qalubia season 2012/2013.
- The amount of wastage of irrigation water at the level of the province east of the crops under study after deducting exchange for increasing the area of wheat and corn are about 183.94 million m3 enough to raise about 136.3 thousand acres of wheat, or a gain of about 82.24 thousand acres of corn exploits its output to reduce the size of the gap granularity .
- The amount of water loss Qalubia result of increasing the actual area under crops under study for a target of about 61.1 million m3 and this quantity can be used in the cultivation of extra space of wheat is estimated at 40.5 thousand acres, or cultivation of about 24.2 thousand acres planted with corn to reduce imports and provide component basic loaf of bread in Egypt.
- Confined to the behavior of the respondents from the farmers and their reactions to the problems of irrigation in the eight reactions highest, according to the views of the respondents expansion in the use of groundwater by about (19.1%) and then cut rice area,
- Confined to the behavior of decision makers, agricultural and reactions toward the water shortage in the seven most important reactions according to the repetition of the views of the respondents. The need to educate farmers to the economy in the use of irrigation water by about (16.1%),

Based on these results, the study recommends the following: -

1 severe punishment on violators to cultivate rice cultivation more than the target.
2 development of irrigation systems to reduce the ancient land of wasteful water use them.
3 production of all varieties of crops bear the lack of water.
4 interest in removing weeds from Marawi and conduct acts of cleansing.