

## إقتصاديات تطوير نظم الري لمحصول القمح بمحافظة الشرقية

أ.د/ محمد أمين سعيد الششتاوى أ.د/محمد عبد العظيم بدر<sup>(1)</sup>

أ.د/ زينب توفيق عليوة<sup>(2)</sup>

أسامة سيد عبد القادر عبد العزيز<sup>(3)</sup>

1)أستاذ الأقتصاد الزراعى – كلية الزراعة بمشنتهر –جامعة بنها 2)أستاذ الأقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة المنستقبل

3)طالب ماجستير ، قسم الأقتصاد الزراعى – كلية الزراعة بمشنتهر – جامعة بنها

### المقدمة

تعتبر الزراعة هى الركيزة الأساسية لبناء المكون الأقتصادى فى معظم دول العالم ولاسيما مصر ، كما أنها تعتبر مصدرا هاما لتوفير الغذاء والكساء للإنسان ، حيث تمثل دخلا اساسيا لمعظم دول العالم ولكى يتم تحقيق أهداف الأتماء الزراعى لابد من الأستخدام الأمثل للموارد المائية ورفع كفاءة التوصيل بها وتقليل الفاقد منها وخصوصا مصر حيث أنها لاتزال تستخدم الطرق التقليدية الهادرة للمياه والمساقى والمجارى الترابية والمكشوفة التى تساعد على فقد المياه بصورة كبيرة سواء بالبخر- نتح او التشرب أو بنمو الحشائش الهادرة للمياه ، لذا أتجهت أنظار الدولة إلى تنفيذ برنامج قومى يحمل مشروعات لتطوير الري فى الأراضى القديمة والجديدة تعمل على توفير المياه وتقليل الفاقد منها وتعظيم كفاءة التوصيل بها والذى تم تنفيذه بالفعل منذ عدة سنوات فى بعض محافظات صعيد مصر ومنها محافظة الشرقية

### أهداف البحث :

- أستهدف البحث دراسة إقتصادية لتطوير نظم الري لمحصول القمح بمحافظة الشرقية وأثرة على الأنتاج الزراعى .
- دراسة تطور الحيازات الزراعية فى مصر ومحافظة الشرقية ومصادر الري بهاو الأحتياجات المائية فى مصر وتقدير فوائدها .
- أثر مشاريع التطوير وأستخدام المياه على الكفاءة الأنتاجية والعائد من وحدة المياه فى مصر ومحافظة الشرقية .
- إستخدم نتائج التطبيق الميدانى فى تقدير الأثار المتوقعة على المستوى الأقتصادى والمائى ومعرفة صافى العائد .
- رفع كفاءة التوصيل والتوزيع وتعظيم العائد من المياه المستخدمة داخل الحقول .
- التقدير الأحصائى لدالات الأنتاج الفيزيكية وتكلفة الفدان الواحد والأهمية النسبية لبنود التكاليف بالعينة وكذلك قياس الكفاءة الأقتصادية والتكاليف بين نظام الري المطور وغير المطور .

### مشكلة الدراسة :

مما لاشك فيه أنجمهورية مصر العربية مقبلة على ندرة نسبية فى مواردها المتاحة ، كما أن الزيادة المضطردة للسكان تتطلب جهودا كبيرة من الدولة لتعظيم الأحتياجات وتحقيق التنمية وزيادة الرقعة الزراعية كى تفى بحاجة السكان ولن يتم ذلك إلا عن طريق تعظيم الأستفادة المائية وترشيد الأستهلاك ورفع كفاءة الأستخدام ، حيث يعتمد القطاع الزراعى على أكثر من 80%<sup>(1)</sup> من إجمالى الموارد المائية ولذا قامت الدولة بتنفيذ مشروعات لتطوير نظم الري السطحى فى بعض محافظات مصر تمهيدا لتعميمها ومنها محافظة الشرقية .

### الأسلوب البحثى ومصادر البيانات :

أعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على أسلوبى التحليل الوصفى والكمى وذلك من خلال مصدرين رئيسيين ، يتمثل المصدر الأول فى البيانات الثانوية المتحصل عليها من النشرات الأحصائية السنوية المنشورة التى تصدرها وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى والجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء ووزارة الموارد المائية والرى ، بالإضافة إلى بعض الدراسات والمراجع والرسائل والبحوث العلمية ذات الصلة ، أما المصدر الثانى فيتمثل فى البيانات الأولية والتى تم الحصول عليها من الأستبيان الذى أجرى على عينة من المزارعين بمركز الحسينية بمحافظة الشرقية وقوامها

حوالى 143مزارع خلال الموسم الزراعى 2016/2017

1)المصدر / الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015إصدار ديسمبر 2016

## عينة الدراسة :

تم إختيار محافظة الشرقية كونها نموذجا مصغرا من جمهورية مصر العربية من حيث تطابق نوعية الأرض باختلافها ومصادر الري بها وقد تم إختيار مركز الحسينية بالمحافظة نظرا لأهميته في زراعة محصول القمح وأبضا أعتد بعض المناطق بة على الري المطور مثل مناطق قهبونة والأخيرة والحمايين وم/ القبلية وأيضا وجود مناطق غير مطورة مما سيساعد على دقة المقارنة بلأضافة إلى إحتوائها على جميع الأنماط المستغلة زراعيا ، و قد تم إختيار العينة عينة من المزارعين تمثل جميع الفئات الحيازية مقسمة إلى نوعين ، الأول مستفيد من مشروعات التطوير والآخر غير مستفيد أى لا يوجد بة مشروعات تطوير وقد تم إختيار أكبر قريتين تم زراعة محصول القمح بهم وهما قريتي السماكين بزمام 1750 فدان قمح والملكيين البحرية بزمام 1820 فدان قمح وتمثل 103 مزارع هذا بالنسبة للمناطق غير المطورة ، أما بالنسبة للأماكن المطورة فقد تم إختيار منطقة الأخيرة بزمام 1655 فدان قمح (رى مطور ) وتمثل حوالى 40 مزارع بإجمالى 143 مزارع .

## مناقشة أهم نتائج البحث :

كفاءة نقل وتوصيل مياه الري على مستوى مناطق الجمهورية والعروات الزراعية والفاكهة والفاقد بين الحقل وأسوان والأهمية النسبية لكل منطقة فى الفترة من 2014/2015

تقدر الأحتياجات الإروائية للنباتات بالعروات الثلاث والفاكهة على أساس المقنن الحقلى والفاقد من أقمام الترع حتى أسوان ، أما الإحتياجات الفعلية فإنها تقدر على أساس الماء المضاف بالفعل إلى الحقل وطبقا للجدول رقم (1) والذى يبين كفاءة التوصيل لمناطق الجمهورية الثلاث (الوجة البحرى - مصر الوسطى - مصر العليا ) ونسب الفاقد بين الحقل وأسوان لكل منطقة وكفاءة توصيل المياه على مستوى الجمهورية طبقا لعام 2014 / 2015 .

جدول رقم (1) كمية المياه المستخدمة عند الحقل وأسوان للمناطق الثلاث وكفاءة التوصيل والفاقد ونسبته لكل منطقة طبقا لعام 2014/2015

المنطقة	كمية المياه المستخدمة بالحقل (1)	كمية المياه المستخدمة أسوان (2)	كفاءة التوصيل لكل منطقة	الفاقد المائية لكل منطقة	نسبة الفاقد المائية لكل منطقة
الوجة البحرى	21609	26060	82.9	4451	59.48
مصر الوسطى	7163	8591	84.0	1356	18.13
مصر العليا	7978	9654	82.6	1675	22.39
الإجمالى	36750	44233	83.27	7483	100

المصدر / الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015 إصدار ديسمبر 2016

حيث أن :كفاءة التوصيل المائى لكل منطقة = 2/1، الفاقد المائية لكل منطقة = 1-2، نسبة الفاقد = فاقد المنطقة /إجمالى الفاقد طبقا لبيانات الجدول رقم (1) تلاحظ تفاوت كفاءة النقل والتوصيل فى المناطق الثلاث محققة نسب متقاربة وقد تلاحظ أيضا أن الوجة البحرى يحصل على أعلى نسبة من كمية المياه عند أسوان وأيضا فاقد المياه يتجه نحو الصعود عند كل مرحلة حتى إذا أنتهى إلى المرحلة الأخيرة حقق أعلى كمية فقد مائى ويرجع ذلك لطول مراحل التوصيل من أسوان وحتى الحقل ومن الملاحظ أيضا أن كمية المياه المستخدمة بالحقل حوالى 36.75 مليار م3 وعند أسوان 44.23 مليار م3 بإجمالى فاقد مائى 7.5 مليار م3، أى أنه يلزم صرف 44.2 مليار م3 من أسوان لرى مساحة محصولية تحتاج 36.75 مليار م3 للمناطق الثلاث مقسمة كالتى :

-الوجة البحرى / يلزم صرف 26 مليار م3 من عند أسوان لرى مساحة محصولية تحتاج 21.6 مليار م3 بقيمة فقد مائى 4.5 مليار م3 تمثل حوالى 59.5 % من إجمالى فاقد الجمهورية

- مصر الوسطى / تحتاج 8.5 مليار م3 من خزان أسوان لرى مساحة محصولية تحتاج 7.15 مليار م3 بقيمة فقد مائى 1.35 مليار م3 بنسبة فاقد مائى 18.1 % من إجمالى فاقد الجمهورية

- ثم تأتي منطقة مصر العليا فيلزم لها صرف كمية من المياه تقدر بحوالى 9.65 مليارم<sup>3</sup> لرى مساحة محصولية إحتياجاتها المائية حوالى 7.4 مليار م<sup>3</sup> بكمية فقد مائى تقدر بحوالى 1.7 مليار م<sup>3</sup> تمثل نسبة 22.4 % من إجمالى فاقد الجمهورية أما عن الكفاءة فمن الملاحظ إنخفاضها فى منطقة الوجه البحرى حوالى 82.9 % وكانت أعلى من مثيلاتها فى المناطق الاخرى وذلك بسبب طول مراحل التوصيل التى يفقد من خلالها الوجه البحرى مياهه وبالمثل ايضا منطقة مصر العليا والذى حقق كفاءة قدرها 82.6% وذلك بسبب إنحدار التربة وارتفاع درجة الحرارة مما له بالغ الأثر فى زيادة البخر-نتح وايضا بسبب سوء شبكات توزيع وتوصيل المياه وبعض الاسباب الفنية الاخرى وذلك بالرغم من قصر مسافة التوصيل ،اما فى منطقة مصر الوسطى فقد حققت اعلى كفاءة بين مناطق الجمهورية الثلاث بنسبة 84% ويرجع ذلك لقصر مراحل التوصيل بين اسوان والحقل عنها فى الوجه البحرى وايضا نظرا لاعتدال درجة الحرارة نسبيا عن منطقة مصر العليا .

**جدول (2) كمية المياه المستخدمة بالحقل وعند أسوان وكفاءة التوصيل ونسبة الفاقد لكل من الجمهورية ومحافظة الشرقية على مستوى العروات الثلاث والفاكهة موسم 2015/14**  
كمية المياه بالمليون م<sup>3</sup>

العروة	كمية المياه المستخدمة بالحقل (1)		كمية المياه المستخدمة عند أسوان (2)		كفاءة التوصيل لكل عروة		الفوائد المائية لكل عروة		نسبة الفاقد لكل عروة	
	الشرقية	الجمهورية	الشرقية	الجمهورية	الشرقية	الجمهورية	الشرقية	الجمهورية	الشرقية	الجمهورية
العروة الشتوية	1289	11603	1612	14422	80	80.5	323	2819	40.37	37.67
العروة الصيفية	2110	20647	2473	24644	85.3	83.8	363	3997	45.37	53.42
العروة النيلية	34	1003	43	1247	79	80.4	9	244	1.13	3.26
الفاكهة	423	3497	528	3920	80	89.2	105	423	13.13	5.65
<b>إجمالى</b>	<b>3857</b>	<b>36750</b>	<b>4656</b>	<b>44233</b>	<b>82.8</b>	<b>83</b>	<b>800</b>	<b>7483</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

المصدر / الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015 إصدار ديسمبر 2016  
كفاءة التوصيل المائى لكل منطقة = 2/1 ، الفوائد المائية لكل منطقة = 2-1 ، نسبة الفوائد = فاقد المنطقة / إجمالى الفوائد

الموارد المائية فى مصر :وأستخداماتها :

(أ) مصادر الموارد المائية فى مصر

1) نهر النيل والذى يبلغ طوله 6820 كم من منبعه فى الهضبة الأستوائية والأثيوبية فى أفريقيا وحتى المصب فى البحر المتوسط ويبلغ تصرفه حوالى 3 آلاف م<sup>3</sup> / ث بإجمالى إيرادات حوالى 94.6 مليار م<sup>3</sup> / سنة<sup>(1)</sup> ويمر بأحدى عشر دولة هى دول حوض النيل ومنها دولتا المصب مصر والسودان وتبلغ حصة مصر مئة 5505 مليار م<sup>3</sup> سنويا طبقا لاتفاقية مصر والسودان سنة 1952 ويأتى فى المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لمصر ويمثل 74.79% من إجمالى الموارد المتاحة طبقا للفترة من 2011 وحتى 2015

2) مياه الصرف الزراعى وتأتى فى المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية لمصر وهى المياه الزائد عن حاجة النبات والتي يتم التخلص منها فى المصارف وتقدر بحوالى 9.7 مليار م<sup>3</sup> تمثل حوالى 13.07% من إجمالى المتاح من الموارد المائية كمتوسط عن نفس الفترة

3) المياه الجوفية بالوادي والدلتا والتي تأتى فى المرتبة الثالثة وهى تمثل حوالى 8.76% من إجمالى المتاح

4) مياه الصرف الصحى المعالج والذى يقدر بحوالى 1.27 مليار م<sup>3</sup> / سنة ويمثل حوالى 1.72% من إجمالى المتاح عن نفس الفترة

(5) الأمطار والسيول وتحمل المرتبة الخامسة وهي قليلة نسبيا وتقدر بحوالى 1.17 مليار م<sup>3</sup> / سنويا وتمثل حوالى 1.58% كمتوسط عن نفس الفترة من إجمالي المتاح

(6) تحلية مياه البحر وتحمل المرتبة الأخيرة من الموارد المتاحة بقيمة 0.06 مليار م<sup>3</sup> وتمثل حوالى 0.08% من المتاح أيضا عن نفس الفترة كما تمثل تلك المصادر مجتمعة حوالى 100% من المتاح بقيمة 74.2 مليار م<sup>3</sup> سنويا كمتوسط من الفترة 2011 وحتى 2015 والذي يتضح من الجدول رقم (3)

(1) خيرى حامد العشماوى (دكتور) مصادر المياه فى مصر وسبل تنميتها ، ص 8

جدول رقم (3) تطور حجم الموارد المائية المتاحة وفقا لمصادرها المختلفة

الاهمية %	متوسط الفترة	2015/14	2014/13	2013/12	2012/11	2011/10	السنوات المصدر
74.79	55.5	55.5	55.5	55.5	55.5	55.5	حصّة نهر النيل
8.76	6.5	6.9	6.7	6.7	7.5	6.3	المياه الجوفية بالوادي والدلتا
13.07	9.7	11.7	11.1	11.07	9.2	9.3	صرف زراعى معاد إستخدامة
1.72	1.27	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	صرف صحى معالج
1.58	1.7	0.9	1.3	0.93	1.0	1.3	الأمطار والسيول
0.08	0.1	0.1	0.1	0.06	0.06	0.06	تحلية مياه البحر
100	74.2	76.4	76.0	75.56	74.56	73.75	إجمالى المصادر

المصدر /وزارة الموارد المائية والرى - بيانات غير منشورة

المصدر / الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015 إصدار ديسمبر 2016

#### (ب) إستخدامات الموارد المائية فى مصر

تعتبر الموارد المائية من أهم المحددات الرئيسية للتنمية وتنقسم إستخداماتها إلى الأستخدامات الأستهلاكية وغير الأستهلاكية للموارد المائية

##### (أ) الأستخدامات الأستهلاكية للموارد المائية

(1) الأستخدام الزراعى والذى يمثل إستهلاك حوالى 82.58% سنويا من إجمالى الموارد المائية المتاحة والتي إنخفضت إلى 81.61% نتيجة إرتفاع الأستهلاك المنزلى وتقليص الأرض الزراعية قليلا

(2) الأستخدامات المنزلية ومياه الشرب وقد قدر حجم هذا الأستهلاك المنزلى فى 2012/10 بنحو 9.5 مليار م<sup>3</sup> ثم وصل إلى 10.35 مليار م<sup>3</sup> فى عام 2015 ومن المتوقع زيادة هذه الكمية فى السنوات المقبلة

(3) الأستخدام الصناعى وقد قدر هذا الأستهلاك بحوالى 1.2 مليار م<sup>3</sup> سنويا بأهمية نسبية حوالى 1.57% وهي نسبة ثابتة منذ 2011 وحتى 2015

##### (2) الأستخدامات غير الأستهلاكية للموارد المائية

(1) الملاحة النهريّة وتقدر الكميات المنطلقة منها بحوالى 1.9 مليار م<sup>3</sup>

(2) الأستخدامات المائية فى توليد الكهرباء وبلغت حوالى 0.09 مليار م<sup>3</sup> عام 2000 ومن المتوقع أن تنخفض إلى 0.06 مليار م<sup>3</sup> عام 2017

##### (3) الإنتاج السمكى

والذى يحتاج لأمداد مائى مستمر لمواجهة فواقد البحر والمحافظة على درجة الملوحة المناسبة والتوازن البيئى اللازم لحياة الأسماك والذى يقدر بنحو 4 مليار م<sup>3</sup> سنويا وينتج من مياه الصرف المعالج

جدول رقم (4) يوضح استخدامات الموارد المائية في مصر خلال الفترتين 2011 وحتى 2015

السنوات	2015/14		2014/13		2013/12		2012/11		2011/10		الاستخدامات
	كمية المياه المستخدمة	الأهمية النسبية %	كمية المياه المستخدمة	الأهمية النسبية %	كمية المياه المستخدمة	الأهمية النسبية %	كمية المياه المستخدمة	الأهمية النسبية %	كمية المياه المستخدمة	الأهمية النسبية %	
القطاع الزراعي	62.35	81.6	62.35	82.0	62	81.9	61.1	82.5	60.9	82.0	القطاع الزراعي
القطاع المنزلي	10.35	13.5	9.95	13.0	9.8	13	9.7	12.9	9.55	13.1	القطاع المنزلي
القطاع الصناعي	1.2	1.57	1.2	1.58	1.2	1.61	1.2	1.63	1.2	1.59	القطاع الصناعي
فاقد البحر	76.42	3.27	76.42	3.29	2.5	3.45	2.6	2.85	2.1	3.25	فاقد البحر
الاجمالي	76.4	100	76	100	75.56	100	74.56	100	73.75	100	الاجمالي

المصدر /وزارة الموارد المائية والرى - بيانات غير منشورة

المصدر / الجهاز المركزى للتعينة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015 إصدار ديسمبر 2016  
 (1) الجهاز المركزى للتعينة والإحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015 إصدار ديسمبر 2016

### 3) التقدير الإحصائى لدوال الأنتاج الفيزيكية لمحصول القمح الشتوى 2016/2017

تعتبر الدوال الأنتاجية من أهم المؤشرات المحددة للعلاقات بين الموارد الإنتاجية والإنتاجية المزرعية والتي يتم من خلالها إتخاذ قرارات لتعظيم صافى الدخل المزرعى ورسم الخطط الأقتصادية والملاحم الرئيسية للأنتاج الزراعى والتي من شأنها زيادة الأنتاج والدخل القومى وقد تم إختيار أنسب الطرق للتحليل الإحصائى لتلك الدلالات وهى الانحدار الخطى وفقا لقيمة معامل التحديد (ر) ، (ر2) وقيم (ف) المحسوبة بالاضافة إلى إشارات معلمات المتغيرات التفسيرية والتي تتفق مع المنطق الأقتصادى ويتم تقدير محصول القمح الشتوى لكل من النظام المطور والنظام الغير مطور باماكن العينة كما يتم ايضا التعبير عن الدخالات (input) و المخرجات (out put) للدوال الإنتاجية الفيزيكية لمحصول القمح فى المنطقتين المطورة والغير مطورة كالاتى :

(ص) الأنتاجية الفدانىة وهى المتغير التابع فى الدالة ، اما المدخلات او المتغيرات المفسرة الداخلة فى الأنتاج فتتمثل المتغير (س1) كمية السماد الأزوتى بالكيلو جرام ، والمتغير (س2) كمية السماد الفوسفاتى بالكيلو جرام ، (س3) كمية السماد البلدى بالمتر المكعب ،(س4) كمية المبيدات ك / لتر ، (س5) كمية النقاوى بالكيلو جرام ، (س6) كمية العمل الالى بالساعة ،(س7) كمية العمل البشرى رجل / يوم ،(س8) كمية المياه المضافة للحقل م / 3 / ف وفيما يلى عرض لاهم النتائج التحليلية للتقدير الإحصائى لدوال الأنتاج الفيزيكية لمحصول القمح الشتوى موسم 2017/16 فى كلا من النظامين الرى المطور والغير مطور

#### 1) محصول القمح (رى غير مطور )

يبين الجدول رقم ( 5 ) إن صورة الأندحار المتعدد هى أنسب الصيغ المقدره للنموذج وقد قدر معامل التحديد ( $R^2$ ) بحوالى 0.92 مما يعنى أن 92% من التغيرات الحادثة فى الأنتاج مسؤولة من العناصر الأنتاجية المذكورة فى المعادلة كما تأكدت المعنوية الأحصائية للمتغيرات (س1) ، (س2) ، (س3) ، (س5) ، (س6) ، (س7) ، (س8) وذلك طبقا للمتغيرات التفسيرية بالنموذج ، كما قدرت المرونة الجزئية لهم بحوالى (0.06) ، (0.003) ، (0.013) ، (6.4) ، (0.027) ، (0.022) ، (0.00) ثم يأتى المتغير (س4) فى المرحلة غير الأقتصادية نظرا لأن قيمة معلمته بأشارة سالبة ويفسر ذلك وجود إسراف فى أستخدام هذا العنصر وضرورة ترشيدة للوصول إلى المرحلة الأقتصادية المناسبة ، وأيضا لم تتأكد معنوية إحصائيا كما قدرت المرونة الجزئية لة بحوالى (-0.089)

## (2) محصول القمح الشتوى (الري المطور )

يتبين من الجدول رقم ( 5 ) أن أنسب الصيغ المقدره للنموذج هي صورة الإنحدار الخطى وقد تأكدت المعنوية للنموذج ككل حيث قدر معامل التحديد ( $R^2$ ) بنحو 0.69 مما يعنى أن 69% من التغيرات الحادثة في كمية الأنتاج من محصول القمح الشتوى (ري مطور ) مسؤولة عنة عناصر الأنتاج المذكورة فى المعادلة وقد تم التأكد من المعنوية الإحصائية للمعاملات المقدره للمتغيرات س1 ، س2، س5، س6 ، س7 من بين المتغيرات المفسرة بالنموذج وقد قدرت المرونة الأنتاجية الجزئية لهذة المتغيرات بحوالى 0.015، 0.002، 0.064، 0.037، 0.04 على التوالى مما يفسر بأن زيادة الكمية المستخدمة من هذة المتغيرات 1% يؤدى إلى زيادة انتاج الفدان من القمح بنسبة 0.015% ، 0.002% ، 0.064% ، 0.037% ، 0.04% وتعمل هذة المتغيرات فى المرحلة الثانية الأقتصادية وأن إشارة تلك المتغيرات تتفق والفرض الأحصائى حيث أنها طردية مع المتغير التابع ، أما باقى المتغيرات والمتمثلة فى س3 ، س4 ، س8 لم تتأكد معنويتهم كما قدرت المرونة الجزئية لهم بحوالى 0.005 ، -0.320، صفر على الترتيب مما يبين وجود إسراف فى إستخدام كل من المتغير س3 والذى يمثل السماد البلدى والمتغير س4 والذى يمثل المبيدات و المتغير س8 والذى يمثل مياة الري المستهلكة ولا بد من ترشيد إستخدامهم كما يتضح من الجدول الأتى :

جدول رقم ( 5 ) التحليل الأحصائى لبيانات عناصر الأنتاج المتعددة لمحصول القمح الشتوى ( ري مطور ) موسم 2017/16 (full model)

نوع الري	الدالة الأنتاجية	ن	ر	ر2	ف	المعنوية
ري مطور	ص <sup>ا</sup> ه = +15.366 + 0.015س1 + 0.002س2 + 9.15س3 ** (16.20) ** (3.53) ** (1.2) ** (0.006) - 0.320س4 + 0.064س5 + 0.037س6 + 0.040س7 + 0.000س8 ** (5.66-) ** (1.71) ** (1.1) ** (1.08) ** (0.914)	40	83	69	8.6	** *
ري غير مطور	ص <sup>ا</sup> ه = +15.74 + 0.006س1 + 0.003س2 + 0.013س3 ** (40.93) ** (3.88) ** (3.11) ** (1.98) - 0.89س4 + 0.036س5 + 0.027س6 + 0.022س7 + 0.00س8 ** (0.524-) ** (2.83) ** (1.83) ** (1.75) ** (4.2)	103	87.2	76	37.1	** *

المصدر / جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بعينة الدراسة للموسم السنوى 2016/16  
حيث / ص<sup>ا</sup> ه = تعبر عن الإنتاج الكلى بالأردب س6 = عدد ساعات العمل الآلى  
س1 = كمية السماد الأروتى بالكيلو جرامس7 = عدد العمالة البشرية  
س2 = كمية السماد الفوسفاتى بالكيلو جرام س8 = كمية مياة الري بالمتر المكعب  
س3 = كمية السماد البلدى بالمتر المكعب \* مستوى المعنوية عند 0.05  
س4 = كمية المبيدات كيلو جرام / لتر \* \* مستوى المعنوية عند 0.01  
س5 = كمية التقاوى بالكيلو جرام ن = حجم العينة ما بين الأقواس أسفل معاملات الأتحدارعبارة عن الخطأ

## التقدير الأحصائى لدوال التكاليف الكلية لمحصول القمح الشتوى 2017 /16

## (1) محصول القمح الشتوى (غير المطور )

تبين من خلال دراسة جدول التكاليف الكلية لمحصول القمح (غير المطور) أن النموذج ككل معنوى إحصائيا ، ويشير معامل التحديد ( $R^2$ ) أن حوالى 76% من التغيرات الحادثة فى إجمالى التكاليف الأنتاجية ترجع إلى التغيرات فى إنتاج المحصول حيث قدرت مرونة التكاليف بحوالى 0.76 وقد تبين أن متوسط التكاليف الكلية لزراعة القمح (غير مطور ) قد بلغ حوالى 8201 ج للفدان الواحد بمتوسط أنتاج 19.43 أردب بقيمة 422 ج للأردب الواحد

## (2) محصول القمح الشتوى (ري مطور)

تبين من خلال دراسة جدول التكاليف الكلية لمحصول القمح (المطور) أن النموذج ككل معنوى إحصائيا ، ويشير معامل التحديد ( $R^2$ ) أن حوالى 69% من التغيرات الحادثة فى إجمالى التكاليف الأنتاجية ترجع إلى التغيرات فى إنتاج المحصول حيث قدرت مرونة التكاليف بحوالى 0.69، كما

تبين أن متوسط التكاليف الكلية له حوالى 7372 ج وذلك بمتوسط إنتاج 20.77 أردب بواقع 355 ج للأردب الواحد مما يشير أن تكلفة القمح (رى مطور) تقل عن التكلفة فى الري الغير مطور بواقع 15.9% وذلك ما يتفق مع المنطق الأقتصادي فى أستخدام الري المطور  
التقدير الأحصائى لدوال التكاليف الكلية لفدان واحد من محصول القمح الشتوى موسم 2017/16

جدول رقم (6) دوال التكاليف الكلية لمحصول القمح الشتوى (رى غيرمطور - مطور) موسم 2017/16

نوع الري	معادلة التكاليف	ن	ر	2ر	ف	المعنوية
رى غير مطور	ت ك هـ = 262300.1 + 26180.48 ص هـ ** (4.2-) ** (4.14) -632.2 ص هـ ** (3.96- ) **	103	77	60	74.2	** *
رى مطور	ت ك هـ = 14.78 + 0.001 ص هـ ** (18.14) ** (7.31)	40	76.5	58.5	53.5	** *

المصدر / جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بعينة الدراسة للموسم السنوى 201/16  
• معايير الكفاءة الأقتصادية لمياة الري بمحافظة الشرقية

جدول (7) معايير الكفاءة الأقتصادية لمياة الري بمحافظة الشرقية موسم 2017/16

المحصول	كمية المياة المستخدمة بالألف م <sup>3</sup>	المقنن المائى	متوسط الأنتاج		متوسط الأسعار المزرعية	ت ك ل ية للفدان بالجنية	ج0 إيرادات	ت رى	صافى عائد الفدان بالجنية	عائد مياة الري	صافى الأنتاج	كفاءة
			رئيسى (أردب)	ثانوى (حمل)								
القمح	741018	1962	رئيسى	ثانوى	7922	13455	450	5533	2.82	0.229	3.83	
			20.27	12								

المصدر / مديرية الزراعة بالشرقية - سجلات قسم الإحصاء - بيانات غير منشورة  
حيث أن :

\* صافى العائد من مياة الري = تكاليف رى الفدان / المقنن المائى للفدان

العائد الصافى بالجنية = الإيراد الكلى - تكاليف الفدان بالإيجار

\* كفاءة الأنتاج بالوحدة المائىة المستهلكة على مستوى الحقل = إجمالى قيمة الأنتاج بالأردب / كمية المياة المستخدمة م<sup>3</sup>/3 ف

يوضح الجدول رقم (7) من خلال بياناته أن كمية المياة المستخدمة فى محافظة الشرقية حوالى 741 مليون م<sup>3</sup> ليحقق متوسط إنتاج حوالى 20.27 أردب بتكلفة كلية حوالى 7922 ج بما فيها تكلفة الري والإيجار التى بلغت وحدها 450 ج، 3000 ج على التوالى وأن العائد من مياة الري

قد بلغ 2.82 ج/م<sup>3</sup> بكفاءة إنتاج بالوحدة المائية المستهلكة على مستوى الحقل حوالى 3.38م<sup>3</sup> كما بلغ صافى العائد من مياة الري للفدان /م<sup>3</sup> حوالى 0.229 ج بجملة إيرادات حوالى 13455 جليحقق صافى عائد للفدان حوالى 5533 ج

#### التوصيات

- 1) ضرورة الحفاظ على الحقوق المكتسبة لمصر من مياة النيل سواء بالتفاوض مع دول المنبع وحوض النيل أو بالتعاون المختلف أو اللجوء إلى التحكيم الدولى
- 2) لتعظيم الاستفادة وتقليل الإسراف لابد من تعميم مشروعات تطوير الري لحل جزء من مشكلة محدودية المياة وندرته
- 3) ضرورة التقليل من زراعة المحاصيل الشرهه للمياة مثل الأرز والموز وقصب السكر وأستقطاب سلالات بديلة غير شرهه
- 4) أستبدال الترع والمساقى الترابية بأخرى مبطنه أو مواسير مدفونه لتقليل الفاقد من المياة سواء بالبخر أو التسرب

#### الملخص

أستهدف البحث بصفة عامة الدراسة الاقتصادية لتطوير نظم الري الحقلى لمحصول القمح بمحافظة الشرقية ومعرفة حجم الأحتياجات المائية للزراعة بها سنويا بالمقارنة مع جمهورية مصر العربية وأيضاً تقدير كمية الفقد المائى من الموارد ومدى كفاءة أستخدام مياة الري وذلك من خلال قياس الكفاءة الأنتاجية والأقتصادية لمحصول القمح بمنطقة الدراسة فى ظل نظم الري المطور وغير المطور ومعرفة صافى العائد والتسلسل الزمنى له وقد أتمد البحث فى تحقيق الأهداف على أسلوبى التحليل الوصفى والكمى من خلال مصدرين رئيسيين أولهما البيانات الثانوية المشار إليها بالنشرات السنوية المنشورة والتي تصدرها وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى ووزارة الموارد المائية والرى والجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء وكذلك بعض البحوث والمراجع المتعلقة بموضوع البحث ، أما المصدر الثانى فهو يعتمد على الدراسة الميدانية التي أجريت على عينات بمركز الحسينية بالشرقية على أكبر قريتين يزرعان محصول القمح بنظام الري السطحى غير المطور ( 103 عينة )وقرية قهبونة التي تزرع قمحا بنظام الري المطور ( 40عينة )، وقد بين البحث أن الأحتياجات المائية فى مصر تبلغ حوالى ( 36.7مليارم<sup>3</sup> )<sup>(1)</sup> على مستوى العروات الثلاث بمناطق الجمهورية الثلاث الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا فى حين بلغ متوسط الأحتياج المائى لمحافظة الشرقية حوالى ( 3.856 مليار م<sup>3</sup> )، وهناك إرتفاع وإنخفاض فى مستوى الأحتياج المائى خلال الأعوام السابقة ، ويرجع ذلك للتذبذب لبعض التغير فى التركيب المحصولى وكذلك العوامل المناخية المختلفة وطبيعة الأرض وجوده الصرف بها وأيضاً المناطق الزراعية ، وقد أوضحت النتائج أن إجمالى الفقد المائى عن نقل وتوزيع المياة بين أمام الترع والحقل على مستوى الجمهورية قد بلغ حوالى ( 4.48مليار م<sup>3</sup> ) بنسبة 59.8 % من إجمالى الفقد على مستوى الجمهورية والذي قدر بحوالى 7.48مليار م<sup>3</sup> من خزان أسوان وحتى الحقل وفى محافظة الشرقية حوالى ( 0.44مليار م<sup>3</sup> ) بنسبة 5.9 % من إجمالى الجمهورية ، كما قدر إجمالى فاقد النقل والتوزيع بين اسوان والحقل بمحافظة الشرقية بحوالى ( 0.8مليار م<sup>3</sup> ) بنسبة 10.7 % من إجمالى الفقد على مستوى الجمهورية والذي يبلغ ( 7.48مليار م<sup>3</sup> ) بنسبة 16.91 % من إجمالى المياة المستخدمة من خزان أسوان والتي تبلغ حوالى 44.23مليارم<sup>3</sup> سنويا ، وقد أوضحت الدراسة تقدير مستويات الكفاءة الأنتاجية والأقتصادية للأراضى التي تستخدم الري المطور بالمقارنة بالرى الغير مطور بمحافظة الشرقية على محصول القمح ، كما أوضحت الدراسة أيضاً أهم المتغيرات المؤثرة فى إنتاجية الفدان لمحصول القمح بنظام الري المطور وغير المطور ، وفيما يختص بالتقديرات الأحصائية لدالات الأنتاج والتكاليف الكلية لمحصول القمح فقد إنتفقت مع المنطق الأقتصادى والذي أوضحت فيه أن متوسط إنتاجية فدان القمح فى الري غير المطور قد بلغ حوالى 19.43أردب والمطور حوالى 20.77أردب فى حين قدر الحجم الذى يتدنى فيه متوسط التكاليف الكلية لأدنى حد بحوالى ( 19أردب ) فى الغير مطور ، 20أردب فى المطور

المصدر / الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى 2015إصدار ديسمبر 2016

#### المراجع

- 1) الجهاز المركزى للتعبئة والأحصاء - نشرات الموارد المائية والرى 2015إصدار ديسمبر 2016
- 2) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية - النشرات الزراعية \_ نشرة الأقتصاد الزراعى - أعداد متتالية
- 3) مديرية الزراعة بالشرقية - سجلات قسم الأحصاء موسم 2017/16 بيانات غير منشورة
- 4) وزارة الموارد المائية والرى - قطاع ترشيد المياة ، بيانات غير منشورة
- 5) مديرية الزراعة بالحسينية - قسم الأرشاد الزراعى
- 6) خيرى حامد (دكتور) ، مصادر المياة فى مصر وسبل تنميتها ص 8
- 7) مجلس الوزراء ، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار ، واقع مستقبل المياة فى مصر



## An Economic study in the development of irrigation field areas of old and new

Dr. / Mohammed Amin Saed El Sheshtawy

(1) Dr. / Mohammed Abdel AzemBadr

(2) Dr. / ZainabtafweeqElewa

(3) Osama Sayed Abdel Kader Abdel Aziz

1) Prof. of agricultural of economics \_ Faculty of agriculture of Moshtohor \_ Banha university.

2) Prof. of agricultural of economics \_ Faculty of agriculture\_ El Mostakbl university

3) Master student - Department of agricultural economics \_ Faculty of agriculture of Moshtohor \_ Banha university.

### Abstract

Department of agricultural economics - Moshtohor faculty of agriculture University - Banha summary targeting find in general the study of economic development irrigation system fields wheat, province of East and find out the size of the needs of the water of agriculture and annually in comparison with Egypt also estimate the amount of the loss of water resources and water use efficiency and irrigation by measuring the efficiency and productivity, economic, wheat study area in the light of irrigation systems developer and other parties developer and find out pure yield, serial schedule of his might adopts find in achieving goals on stylistic analysis scriping, numbering through exporters first major secondary data indicated newspapers annual published issued Ministry of agriculture land reclamation Ministry of water resources and irrigation Central mobilization and statistics, as well as some research and references to this topic of research, the source of the second that depends on the field of study conducted on samples Center husseiniya in sharqia largest two villages growing wheat irrigation system the surface of the developer (103 sample) village qahpona grown wheat irrigation system developer (40 sample) was between find that the needs of the water in Egypt in about (36.3Milliar m3 ) at the level of lugs three areas of the Republic of the three face Marine, Egypt, middle, upper Egypt while averaged need water province of East about (billion m3), and there is high and low level of the need for water during the previous years, it is likely to oscillation some of the change in the installation of crops, as well as factors climate different nature of the Earth and quality of the Exchange them as well agricultural areas results showed that the total loss of water for transmission and distribution of the water between mouthes channels field at the level of the Republic of about (m3) percent in the province of East for (m3) by% of total Republic, as estimated total loss transport and distribution between Aswan field all over (m3) by% of total loss at the level of the Republic of them (m3) by% have made it clear study estimate the levels of efficiency and productivity, economic and land that use irrigation developer compared irrigation is the developer province of East on wheat, as explained the study the most important variables influential in productivity acres wheat irrigation system developer and other parties developer the amount of water and costs of irrigation college in each of them with respect to estimate the statistical to prove production costs college wheat has agreed with the logic of economic and that he explained that the Volume who organizes yield estimated (ardebs) while the extent the size that the sub-par the average total costs minimum about (ardebs) to the agriculture substrate the basic