J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 32 (2): 1045 - 1054, 2007

ESTIMATION OF WATER AND PRODUCTIVE LOSS IN SOME AGRICULTURAL CROPS IN UPPER EGYPT COMPARED TO LOWER EGYPT

Hussein, Z. M.

تقدير الفاقد الإنتاجي والمائي لزراعة بعض المحاصيل الزراعية في الوجه القبلي مقارنة بالوجه البحري

زكي محمود حسين
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

الملخص

تعتبر المياه من أهم الموارد الاقتصادية اللازمة للإنتاج الزراعي ، وتتبني الدول استراتيجيات للأمن الغذائي محورها المياه بسبب الندرة النسبية لها والتي تعتبر مصر احدي الدول التي تعاني من هذه الندرة 0

ويهدف البحث الحالي إلي دراسة الوضع الإنتاجي والمائي لبعض المحاصيل التي تزرع في كل من الوجه البحري والوجه القبلي للاسترشاد به عند اتخاذ قرار باستصلاح واستزراع الأراضي سواء في الجنوب أوفي الشمال ، وتشمل هذه المحاصيل : القمح ، الفول البلدي ، الشعير ، العدس ، البرسيم المستديم ، بنجر السكر، البصل الشتوي ، الثوم ، القطن ، الذرة الشامية الصيفي ، فول الصويا ، الفول السوداني ، الطماطم الشتوي، الطماطم النيلي ، الطماطم الصيفي ، البطاطس الشتوي ، البطاطس النيلي ، البطاطس الصيفي ، الموالح ، العنب ، الفراولة0

وقد أشارت النتائج أن استصلاح واستزراع الأراضي في شمال مصر كالدلتا وسيناء والساحل الشمالي يعتبر أكثر جدوى من الاستصلاح والاستزراع في الجنوب ، ويرجع ذلك إلي الظروف المناخية الحارة في الجنوب وزيادة البخر والاحتياجات المائية المرتفعة للمحاصيل ، بالإضافة إلي انخفاض الإنتاجية الفدانية لغالبية هذه المحاصيل في الجنوب مقارنة بإنتاجيتها في الشمال 0

كما أشار البحث أن إنتاجية مورد المياه كان أعلي لجميع المحاصيل المختارة في الوجه البحري عن الوجه القبلي باستثناء محاصيل البصل الشتوي ، الثوم ، الطماطم الشتوي ، البطاطس الشتوي0 وعند اتخاذ قرار باستصلاح واستزراع ألف فدان من كل محصول من المحاصيل المختارة في منطقة الوجه القبلي عنه إذا ما تم الاستصلاح والاستزراع في الوجه البحري ، فقد يترتب علي ذلك خسارة في قيمة الإنتاج تقدر بنحو 11.322 مليون جنية ، كان أعلاها في محصول البرسيم المستديم بنحو2.548 مليون جنية ، يليه محصول القطن بخسارة قدرها 1.566 مليون جنية ، أما الخسارة في كمية المياه المستخدمة لري ألف فدان من كل من هذه المحاصيل فبلغت جملتها نحو 22.16 مليون متر مكعب ، وكانت أقصاها لمحصولي الطماطم الصيفي والبطاطس النيلي بنحو 2.612 مليون متر مكعب لكل منهما0 وبتقدير قيمة صافي عائد مورد المياه للمحاصيل المشار إليها في البحث كانت هذه القيمة أعلي لجميع المحاصيل في الوجه البحري مقارنة بقيمتها في الوجه القبلي 0

ويقترح البحث ما يلي :-

1 - الأخذ في الاعتبار عند اتخاذ القرارات باستصلاح واستزراع الأراضي في المناطق الجديدة أن مورد المياه يتسم بالندرة النسبية0

2 - دراسة وضع تكاليف لمياه الري ، لتشجيع المزارعين علي استخدام طرق الري الحديثة لترشيد المياه المستخدمة لري المحاصيل0

3 - محاولة التركيز علي استصلاح واستزراع الأراضي في المناطق الجديدة في الشمال مثل الدلتا وسيناء والساحل الشمالي للاستفادة من الفرق في المستخدم من المياه لري المحاصيل عند الزراعة في الجنوب، بالإضافة إلي ارتفاع إنتاجية غالبية المحاصيل التي تزرع في الشمال مقارنة بزراعتها في الجنوب مما ينعكس علي قيمة الإنتاج لكل من هذه المحاصيل 0

المقدمة

تمثل قضية المياه احدي القضايا الهامة التي لابد من أخذها في الاعتبار عند تحقيق التنمية الاقتصادية بصفة عامة والتنمية الزراعية بصفة خاصة ، حيث يتسم مورد المياه بالندرة- أي أن المعروض منه لا يفي بالطلب عليه0

ويعتبر نهر النيل المصدر الرئيسي للمياه المصرية ، إذ تبلغ حصة مصر السنوية منه نحو 55.5 مليار متر مكعب تمثل حوالي 75% من إجمالي كميات المياه المتاحة في مصر0

ونظرا لان المزارعين لا يدفعون ثمنا لعنصر المياه ، لذلك فهو لا يدخل في حساباتهم الاقتصادية عند الاختيار بين زراعة المحاصيل المختلفة في المناطق المختلفة 0 ومن هنا لابد للدولة أن تأخذ في الاعتبار أن لهذا المورد ثمن وعائد وتكلفة فرصة بديلة وذلك عند الاختيار بين مناطق الاستصلاح الجديدة[1] ، خاصة وأن الزراعة المصرية من أكبر القطاعات المستهلكة للمياه وأن أكثر من 95% من الناتج الزراعي يتحقق من خلال الأراضي الزراعية المروية 0

مشكلة البحث :-

هناك ندرة نسبية للموارد المائية في مصر وهو ما يعني زيادة الطلب عليها مع محدودية عرضها ، وقد يرجع أهم أسباب هذه الندرة إلي تدني معدلات هطول الأمطار ، وعدم وجود حواجز وسدود طبيعية لتخزين المياه بين أسوان والبحر المتوسط0

ونظرا لأهمية قطاع الزراعة في مصر والذي يعتمد بصفة أساسية علي المياه ، فأنه كثيرا ما يظهر ندرة هذا العنصر خاصة عند الزراعة في المناطق الجديدة 0

وقد تأتي المشكلة البحثية في صورة سؤال هو : هل من الأفضل في ظل محدودية مورد المياه في مصر الاتجاه نحو الاستصلاح والاستزراع في مناطق الجنوب أم في مناطق الشمال؟

الهدف من البحث:-

يهدف هذا البحث إلي دراسة الوضع الإنتاجي والمائي لبعض المحاصيل الزراعية في كل من الوجه البحري والوجه القبلي للاسترشاد به عند الاستصلاح والاستزراع في المناطق الجديدة سواء في شمال الوادي أو جنوب الوادي ، وذلك عن طريق تقدير الفاقد سواء في كمية وقيمة الإنتاج أو كميات المياه المستخدمة لزراعة هذه المحاصيل بين منطقتي الوجه القبلي والوجه البحري0

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:-

اعتمد البحث علي طرق التحليل الوصفي والكمي لتقدير إنتاجية مورد المياه والإنتاجية الفدانية المضحي بها للمحاصيل المختارة عند الزراعة في الوجه القبلي مقارنة بالوجه البحري وأيضا تقدير كمية وقيمة كل من الفاقد في الإنتاج وكمية المياه المستخدمة عند زراعة ألف فدان في جنوب الوادي مقارنة بالزراعة في شمال الوادي، بالإضافة إلي تقدير صافي عائد مورد المياه لهذه المحاصيل0

وتم الاعتماد علي البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات المختلفة مثل قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، معهد بحوث إدارة المياه بالمركز القومي لبحوث المياه بوزارة الموارد المائية والري، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، هذا بجانب الاستعانة ببعض المراجع والأبحاث العلمية0

تطور متوسط نصيب الفرد من كل من الموارد المائية النيلية ومن المياه المستخدمة في الزراعة:-

تعتمد مصر بشكل رئيسي علي الموارد المائية السطحية من مياه نهر النيل ، بالإضافة إلي جزء قليل من المياه الجوفية والأمطار وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي المعالج 0 ويشير الجدول رقم (1) أن المتوسط السنوي لكمية مياه نهر النيل المنصرفة خلف خزان أسوان بلغ نحو 57.02 مليار م^3 وذلك خلال الفترة (1990- 2005) ، بينما بلغ المتوسط السنوي لكمية المياه المستخدمة في الزراعة في مصر لنفس الفترة نحو 52.38 مليار م^3 – أي أن كمية الماء المستخدمة في الزراعة تمثل نحو91.86 % من كمية مياه نهر النيل المنصرفة خلف خزان أسوان 0ويقدر المتوسط السنوي لنصيب الفرد من الموارد المائية النيلية في مصر بنحو 921.37 متر مكعب ، وتراوح هذا المتوسط ما بين حد ادني بلغ 805 متر مكعب في عام 2005 ، وحد اعلي بلغ 1008 متر مكعب في عام 1990 وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام

---

(1) **جلال الملاح (دكتور) ، إدخال مورد ا لمياه في الحسابات الاقتصادية عند المفاضلة بين مناطق الاستزراع الجديدة، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين، قضايا معاصرة في الزراعة المصرية 28 ،29 سبتمبر2005** 0

التالية :

^ص هـ = 1032.075 – 13.235 س هـ

ر2 = 0.87 ت = - 9.650

حيث أن :-

^ص هـ تشير إلي الكمية التقديرية لمتوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية بالمتر المكعب 0
س هـ تشير إلي عامل الزمن ، حيث هـ = 1، 2، 3 000 ، 16
أن متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية في مصر تناقص خلال الفترة (1990– 2005) تناقصا معنوي إحصائيا عند مستوي 0.01بلغ نحو 13.23 متر مكعب يمثل نحو 1.44% من المتوسط السنوي لمتوسط نصيب الفرد خلال فترة الدراسة ، وبلغ معامل التحديد نحو 0.87 مما يعني أن 87% من التغيرات التي طرأت علي متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية خلال الفترة المشار إليها إنما ترجع إلي التغيرات التي يعكسها عامل الزمن0كما يشير الجدول رقم (1) أن المتوسط السنوي لنصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة في مصر بلغ خلال الفترة (1990– 2005) نحو 847.12 متر مكعب، وتراوح ما بين حد أدني بلغ730 متر مكعب في عام 2004، وحد أعلي بلغ 995 متر مكعب في عام 1992 0وتوضح معادلة الاتجاه الزمني العام التالية:

^ص هـ = 988.99 – 16.82 س هـ

ر2 = 0.78 ت = - 961.6

جدول رقم (1) تطور كل من كميات المياه المستخدمة في الزراعة ومتوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية ومن المياه المستخدمة في الزراعة وتقدير مؤشر ندرة المياه في مصرخلال الفترة (1990 – 2005)

السنوات	كمية مياه النيل المنصرفة خلف خزان أسوان مليارم^3 (1)	كمية المياه المستخدمة في الزراعة مليار م^3 (2)	عدد السكان بالمليون نسمة (3)	متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية م^3 (4)	متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة م^3 (5)	مؤشر ندرة المياه النيلية % (6)	(5) ÷ (4) % (7)
1990	54.88	53.89	54.44	1008	990	0.8+	98
1991	56.12	55.02	55.89	1004	984	0.4+	98
1992	56.84	56.17	56.43	1007	995	0.7+	99
1993	57.89	56.19	57.55	1006	976	0.6+	97
1994	54.61	48.00	58.98	926	814	7.4-	88
1995	55.67	49.20	60.24	924	817	7.6-	88
1996	54.89	51.61	59.31	925	870	7.5-	94
1997	56.61	50.92	60.71	932	839	6.8-	90
1998	58.61	51.95	61.99	945	838	5.5-	89
1999	59.16	51.72	63.25	935	818	6.5-	87
2000	58.35	51.88	64.47	905	805	9.5-	89
2001	58.21	51.99	65.69	886	791	11.4-	89
2002	59.82	52.30	66.92	894	782	10.6-	87
2003	56.63	52.11	68.15	831	765	16.9-	92
2004	56.12	52.23	69.36	809	730	19.1-	91
2005	56.88	52.31	70.65	805	740	19.5-	92
المتوسط	**57.02**	**52.38**	**62.13**	**921.37**	**847.12**	**7.86-**	**91.75**

متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية (4) = (1) ÷ (3)
متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة (5) = (2) ÷ (3)
مؤشر ندرة المياه (6) = {[(4) – 1000] ÷ 1000} × 100
(7) = نسبة متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة من متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية
المصدر / جمعت وحسبت من بيانات :
1 - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الري والموارد المائية ، أعداد مختلفة
2 - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، بوابة معلومات مصر ، الموقع علي الشبكة الدولية0
حيث أن :
^ص هـ تشير إلي الكمية التقديرية لمتوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة بالمتر المكعب
س هـ تشير إلي عامل الزمن ، حيث هـ = 1 ، 2 ، 3 000، 16
أن متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة يتناقص سنويا بنحو 16.82متر مكعب يمثل نحو 1.98% من متوسطه السنوي خلال الفترة (1990 – 2005) وقد ثبتت معنوية هذا التناقص إحصائيا عند مستوي 0.01 ، وبلغ معامل التحديد نحو 0.78

تطور كل من مؤشر ندرة المياه النيلية ونسبة متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة للزراعة من متوسط نصيب الفرد من المياه النيلية:

تتأثر كميات المياه المخصصة للزراعة بمستوي ندرة الموارد المائية وبصفة خاصة النيلية ، ويمكن قياس مدي ندرة الموارد المائية بقياس النسبة المئوية لانحراف متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية عن 1000م^3 من المياه ، ويعتمد هذا الفرض علي أن البلد الذي يعاني من ندرة المياه Water Scarce ينخفض المتوسط السنوي فيه لنصيب الفرد من المياه عن 1000 متر مكعب [1] 0

وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (1) أن المتوسط السنوي لمؤشر ندرة المياه النيلية في مصر خلال الفترة (1990 – 2005) بلغ -7.86 ، وكان هذا المؤشر سالبا من بداية عام 1994 0

وبتقدير متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من المياه النيلية خلال فترة الدراسة ، اتضح أن هذا المتوسط تراوح ما بين حد أدني بلغ 87% في عامي 1999 ، 2002 وحد أعلي بلغ 99% في عام 1992 – مما يؤكد أن الزراعة تستحوذ علي النصيب الأكبر من المياه النيلية0

وبتقدير العلاقة الانحدارية بين متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة ومؤشر ندرة المياه تم الحصول علي النتائج الموضحة بالمعادلة التالية:

^ص هـ = 946.594 + 12.651 س هـ

(9.61) (70.756)

ر2 = 0.87 - ر2 = 0.86 ف = 92.352

الأرقام بين الأقواس تشير إلي قيمة (ت) المحسوبة

حيث أن :-

^ص هـ تشير إلي الكمية التقديرية لمتوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة بالمتر المكعب

س هـ تشير إلي مؤشر ندرة المياه النيلية0

وتوضح النتائج أن زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة في الزراعة بنحو واحد متر مكعب يؤدي إلي زيادة مؤشر ندرة المياه بنحو 12.65

مقارنة إنتاجية مورد المياه بين الوجه البحري والوجه القبلي لبعض المحاصيل الزراعية:

نظرا لاختلاف المناخ بين منطقتي الوجه البحري والوجه القبلي ، فان المقننات المائية تكاد تكون أعلي لجميع المحاصيل في الوجه القبلي عنها في الوجه البحري ، وقد تم اختيار بعض المحاصيل التي تزرع في المنطقتين لإجراء مقارنة بين إنتاجية مورد المياه لهذه المحاصيل في كلا المنطقين 0 وتم تقدير الإنتاجية الفيزيقية للمتر المكعب من المياه في كل من الوجه البحري والوجه القبلي وذلك بقسمة الإنتاجية الفدانية لكل محصول في كل منطقة علي المقنن المائي الخاص بكل محصول في الوجه البحري والوجه القبلي 0

وتجدر الإشارة إلي أنه لإدخال عنصر المياه في الحسابات الاقتصادية ، فلابد من تحديد سعر للمياه حتى يمكن حساب تكلفة الفرصة البديلة له في الاستخدامات المختلفة 0ونظرا لعدم وجود تسعير للمياه ، فقد تم تقدير إنتاجية مورد المياه 0

ويلاحظ من البيانات الواردة في الجدول رقم (2) أن إنتاجية مورد المياه أعلي لجميع المحاصيل المختارة في الوجه البحري عن الوجه القبلي باستثناء محاصيل البصل الشتوي ، الثوم ، الطماطم الشتوي ، البطاطس الشتوي0 كما يتضح من الجدول أن أعلي إنتاجية لمورد المياه بين محاصيل الدراسة كان لمحصول بنجر السكر في الوجه البحري بنحو 12.659 طن/ 1000 م^3 من المياه ، يليه محصول البرسيم المستديم بإنتاجية بلغت نحو 12.571 طن/1000 م^{3}من المياه ، ويأتي بعد ذلك في الترتيب محصول البصل الشتوي بإنتاجية بلغت نحو 7.749 طن /1000 م^3 من المياه ثم يأتي محصول الثوم في المرتبة الرابعة بإنتاجية بلغت نحو 6.321 طن /1000م^3 من المياه ، وتأتي محاصيل الطماطم الشتوي ، الطماطم الصيفي، الطماطم النيلي ، البطاطس الصيفي بعد ذلك بإنتاجية بلغت نحو 5.621 ، 4.464، 4.244 ، 4.013 طن/1000 م^3 من المياه علي الترتيب لكل منها 0 أما بالنسبة لإنتاجية مورد المياه في الوجه القبلي فيأتي محصول البرسيم المستديم في المرتبة الأولي بإنتاجية بلغت نحو 10.151 طن/1000 م^3 من المياه

1) **Postel. S. (September 1996), Dividing the water : Food security, Ecosystem Health and the New Policies of Scarcity, World Watch, Paper No. 132.**

بانخفاض قدره 2.42 طن/1000 م^3 من المياه عن مثيلتها لنفس المحصول في الوجه البحري ، ويأتي محصول الطماطم الشتوي في المرتبة الثانية بإنتاجية بلغت 9.212 طن / 1000 م^3 من المياه بزيادة قدرها 3.591 طن/1000 م^3 من المياه عن مثيلتها لنفس المحصول في الوجه البحري ، ويحتل محصول البصل الشتوي المرتبة الثالثة بإنتاجية بلغت نحو8.976 طن/1000م^3 من المياه بزيادة قدرها 1.227طن/1000م^3 من المياه عن إنتاجية نفس المحصول في الوجه البحري ، ويحتل محصول بنجر السكر المرتبة الرابعة في الوجه القبلي بإنتاجية بلغت نحو8.161 طن/1000م^3 من المياه بانخفاض قدره 4.498 طن/ 1000م^3 عن إنتاجية محصول بنجر السكر في الوجه البحري0

وترجع زيادة إنتاجية مورد المياه لبعض المحاصيل في الوجه القبلي عنها في الوجه البحري علي الرغم من زيادة المقنن المائي لهذه المحاصيل في الوجه القبلي إلي زيادة الإنتاجية الفدانية لها في الوجه القبلي مقارنة بإنتاجيتها في الوجه البحري0

جدول رقم (2) إنتاجية مورد المياه لبعض المحاصيل الزراعية في كل من الوجه البحري والوجه القبلي خلال الفترة (2003 – 2005)

المحصول	الوجه البحري			الوجه القبلي		
	الإنتاجية الفدانية(طن)	المقنن المائي م³/فدان	إنتاجية مورد المياه طن/1000م³ من المياه **	الإنتاجية الفدانية(طن)	المقنن المائي م³/فدان	إنتاجية مورد المياه طن/1000م³ من المياه **
القمح	2.812	1608	1.749	2.766	2195	1.260
الفول البلدي	1.391	1281	1.086	1.217	1875	0.649
الشعير	1.532	1408	1.088	1.585	2154	0.736
العدس	1.070	1335	0.801	0.712	1617	0.440
البرسيم المستديم	29.719	2364	12.571	31.681	3121	10.151
بنجر السكر	20.357	1608	12.659	17.831	2185	8.161
البصل الشتوي	12.623	1629	7.749	15.457	1722	8.976
الثوم	8.021	1269	6.321	9.594	1314	7.301
القطن	6.790	2818	2.409	7.327	3818	1.919
فول الصويا	1.360	2020	0.673	1.349	2975	0.453
الفول السوداني	1.365	2359	0.579	1.502	4232	0.355
الذرة الشامية الصيفي	4.621	2430	1.902	3.396	2805	1.211
الطماطم الشتوي	15.193	2703	5.621	23.490	2550	9.212
الطماطم النيلي	13.840	3261	4.244	22.456	5870	3.825
الطماطم الصيفي	15.147	3260	4.464	13.953	5872	2.376
البطاطس الشتوي	10.126	2615	3.872	14.760	2420	6.099
البطاطس النيلي	9.143	3260	2.805	13.733	5872	2.339
البطاطس الصيفي	11.887	2962	4.013	11.846	5331	2.222
الموالح	9.760	4014	2.431	7.910	5418	1.460
العنب	7.940	4014	1.978	8.990	5418	1.659
الفراولة	11.440	4014	2.850	12.610	5418	2.327

**** إنتاجية مورد المياه طن /1000م³من المياه = (الإنتاجية الفدانية ÷ المقنن المائي) × 1000**

المصدر/ جمعت وحسبت من بيانات :

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة0**
- **وزارة الموارد المائية والري ، المركز القومي لبحوث المياه ، معهد بحوث إدارة المياه ، بيانات غير منشورة0**

تقدير كمية الفاقد الاقتصادي لبعض المحاصيل الزراعية:

يرجع الفاقد الاقتصادي في هذا البحث إلي عاملين رئيسين أولهما الإنتاجية الفدانية المضحي بها لبعض المحاصيل الزراعية والتي تنشأ عن الفرق بين إنتاجية مورد المياه لهذه المحاصيل عند زراعتها في الوجه القبلي مقارنة بالوجه البحري ، أما العامل الثاني فهو الفرق في المقننات المائية المستخدمة لزراعة المحاصيل بين الوجهين 0وعلي الرغم من أن المياه ليس لها سعر ، إلا أنه يمكن قياس حجم الفاقد الاقتصادي علي مستوي الماكرو من خلال تقدير الفقد الناشئ عن عدم استخدام مياه الري في افصل فرصها البديلة 0 أي أنه يمكن قياس الفاقد الاقتصادي للمياه عن طريق حساب الفرق بين كمية المياه المستخدمة لزراعة بعض المحاصيل في الوجه القبلي وكمية المياه المستخدمة لزراعة نفس هذه المحاصيل في الوجه البحري 0

ويشير الجدول رقم (3) إلي مقدار الفقد في كمية الإنتاج للمحاصيل المختارة نتيجة توظيف مورد المياه المستخدمة لزراعة ألف فدان لكل محصول في الوجه القبلي بدلا من الزراعة في الوجه البحري أو الساحل الشمالي أو سيناء 0 وتوضح البيانات الواردة بالجدول أن الإنتاج المضحي به لزراعة ألف فدان في الجنوب بدلا من الشمال بلغ أقصاه لمحصول بنجر السكر حيث قدر بنحو 4498 طن ، يليه محصول البرسيم المستديم وبلغ الإنتاج المضحي به نحو 2420 طن ، ويأتي في المرتبة الثالثة محصول الطماطم الصيفي بنحو 2088 طن ، وفي المرتبة الرابعة محصول البطاطس الصيفي بنحو 1791 طن ، وفي المرتبتين الخامسة والسادسة يأتي محصولي الموالح والذرة الشامية الصيفي بكمية إنتاج مضحى بها بلغت نحو 971، 691 طن على

الترتيب - أي أن الإنتاج المضحى به نتيجة اتخاذ قرار الزراعة في الجنوب بدلا من الشمال ترتفع أكثر لمحاصيل الموسم الصيفي عنه للموسم الشتوي0

تقدير كل من قيمة الفاقد في الإنتاج وكمية المياه المستخدمة لبعض المحاصيل الزراعية :

تم تقدير قيمة الفاقد في الإنتاج بضرب كمية الفاقد في الإنتاج في سعر الوحدة من الناتج لكل محصول على حده ويلاحظ من بيانات الجدول رقم (4) أنه عند اتخاذ قرار زراعة ألف فدان من كل محصول من المحاصيل المختارة في منطقة الوجه القبلي ترتب عليه خسارة في كل من قيمة الإنتاج وكمية المياه ، وقد بلغت جملة الخسارة في المحاصيل المختارة نحو 11.322 مليون جنيه وكانت أعلى خسارة في محصول البرسيم المستديم حيث بلغت نحو 2.548 مليون جنيه ، يليه محصول القطن بخسارة قدرها 1.566 مليون جنيه ، وفي المرتبة الثالثة البطاطس الصيفي بخسارة قدرها 1.266 مليون جنيه ، وفي المرتبة الرابعة محصول العدس بخسارة بلغت نحو 949.8 ألف جنيه ، ويأتي في المرتبتين الخامسة والسادسة محصولي الطماطم الصيفي وبنجر السكر بخسارة بلغت نحو 943.8 ، 643.2 ألف جنيه على الترتيب ، ثم يأتي بعد ذلك باقي المحاصيل الواردة في الجدول 0

جدول رقم (3) تقدير كمية الفاقد الاقتصادي لإنتاج بعض المحاصيل الزراعية في الوجه القبلي مقارنة بالوجه البحري خلال الفترة (2003 – 2005)

المحصول	الإنتاجية الفدانية المضحي بها طن /فدان م^3 (1)	الإنتاج المضحي به لمساحة 1000فدان بالطن (2)	الترتيب
القمح	0.489.	489	9
الفول البلدي	0.437	437	12
الشعير	0.352	352	14
العدس	0.361	361	11
البرسيم المستديم	2.420	2420	2
بنجر السكر	4.498	4498	1
القطن	0.490	490	8
الذرة الشامية الصيفي	0.691	691	6
فول الصويا	0.220	220	17
الفول السوداني	0.224	224	16
الطماطم النيلي	0.419	419	13
الطماطم الصيفي	2.088	2088	3
البطاطس النيلي	0.466	466	10
البطاطس الصيفي	1.791	1791	4
الموالح	0.971	971	5
العنب	0.319	319	15
الفراولة	0.553	553	7

*** المحاصيل التي لم يتم اختيارها في الجدول هي محاصيل تفوقت فيها إنتاجية مورد المياه في الوجه القبلي عنه في الوجه البحري**
(1) الإنتاجية الفدانية المضحي بها = إنتاجية مورد المياه في الوجه البحري – إنتاجية مورد المياه في الوجه القبلي0
(2) الإنتاج المضحي به لمساحة 1000 فدان = الإنتاجية الفدانية المضحي بها × 1000
المصدر : - جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (2) 0

أما الخسارة في كمية المياه المستخدمة لري ألف فدان من كل محصول من المحاصيل الواردة في الجدول رقم (4) نتيجة اتخاذ قرار زراعتها في الوجه القبلي فبلغت جملتها نحو 22.16 مليون م^3 وكانت أقصاها لمحصولي الطماطم الصيفي والبطاطس النيلي بنحو 2.612 مليون م^3 لكل منهما ، يليهما محصول الطماطم النيلي بنحو 2.609 مليون م^3 من المياه ، ثم محصول البطاطس الصيفي بنحو 2.369 مليون م^3 ، ثم الفول السوداني بنحو 1.873 مليون م^3 ، وكانت الخسارة في كمية المياه لمحاصيل الفاكهة الثلاث الموالح ، العنب ، الفراولة نحو 1.404 مليون م^3 لكل منهم 0

جدول رقم (4): تقدير قيمة كل من الفاقد في الإنتاج وكمية المياه المستخدمة لزراعة ألف فدان في الوجه القبلي مقارنة بالوجه البحري لبعض المحاصيل خلال الفترة (2003 – 2005)

المحصول	الإنتاج المضحي به	متوسط السعر	قيمة الفاقد في	كمية الفاقد في

	لمساحة 1000 فدان بالطن	جنية / طن *	الإنتاج بالألف جنية	المياه لمساحة 1000 فدان بالألف م^3 **
القمح	489	960	469.4	587
الفول البلدي	437	1298	567.2	594
الشعير	352	847	298.1	746
العدس	361	2631	949.8	282
البرسيم المستديم	2420	1053	2548.3	757
بنجر السكر	4498	143	643.2	577
القطن	490	3197	1566.5	1000
الذرة الشامية الصيفي	691	864	597.2	375
فول الصويا	220	1762	387.6	955
الفول السوداني	224	2193	491.2	1873
الطماطم النيلي	419	446	186.9	2609
الطماطم الصيفي	2088	452	943.8	2612
البطاطس النيلي	466	502	233.9	2612
البطاطس الصيفي	1791	707	1266.2	2369
الموالح	971	550	534.00	1404
العنب	319	1050	334.9	1404
الفراولة	553	550	304.1	1404
الجملة	**--**	**--**	**11322.3**	**22160**

*** تم تحويل متوسط السعر بالجنية / طن لجميع المحاصيل ولمتوسط الفترة (2003 – 2005)**

**** كمية الفاقد في المياه لمساحة 1000 فدان = كمية المياه المستخدمة لزراعة 1000 فدان في الوجه القبلي – كمية المياه المستخدمة لزراعة 1000 فدان في الوجه البحري**

المصدر :- جمعت وحسبت من بيانات :

- **الجداول أرقام (2 ، 3)**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة 0**

مقارنة قيمة صافي عائد مورد المياه بين الوجه البحري والوجه القبلي لبعض المحاصيل الزراعية:

تم تقدير قيمة صافي عائد مورد المياه بالجنية / م^3 وذلك بقسمة قيمة صافي عائد الفدان بالجنية علي المقنن المائي بالمتر المكعب / فدان وذلك لبعض المحاصيل المختارة في كل من الوجه البحري والوجه القبلي ، وتشير بيانات الجدول رقم (5) أن قيمة صافي عائد المتر المكعب من المياه المستخدمة لإنتاج محصول الطماطم النيلي في الوجه البحري بلغ نحو 1.957 جنية مقارنة بنحو 1.087 جنية لنفس المحصول في الوجه القبلي أي بزيادة قدرها 0.87 جنية ، ويأتي بعد ذلك في الترتيب قيمة صافي عائد المتر المكعب من المياه المستخدمة في إنتاج كل من محاصيل الطماطم الصيفي ، البرسيم المستديم ، بنجر السكر ، القمح ، البطاطس الصيفي والذي بلغ في الوجه البحري نحو 1.490 ، 1.335 ، 1.010، 0.961 ، 0.857 جنية علي الترتيب مقارنة بنحو 0.827 ، 1.011 ، 0.744 ، 0.704 ، 0.476 جنية علي الترتيب في الوجه القبلي وبزيادة قدرها 0.663 ، 0.324 ، 0.226 ، 0.257، 0.381 جنية0

وعلي ذلك يمكن القول أن قيمة صافي عائد المتر المكعب من المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل المعنية بالدراسة في الوجه البحري يتفوق علي نظيره لنفس هذه المحاصيل في الوجه القبلي ، مما يؤكد أن استصلاح واستزراع الأراضي في مناطق الشمال مثل الدلتا وسيناء والساحل الشمالي أفضل من الاستصلاح والاستزراع في مناطق الجنوب0

دول رقم (5) تقدير قيمة صافي عائد مورد المياه لبعض المحاصيل الزراعية في كل من الوجه البحري والوجه القبلي خلال الفترة (2003 – 2005)

المحصول	صافي عائد	الوجه البحري		الوجه القبلي	
	الفدان بالجنية	المقنن المائي	صافي عائد مورد	المقنن المائي	صافي عائد مورد

		م^3 /فدان	المياه جنية / م^3 *	م^3 / فدان	المياه جنية / م^3 *
القمح	1546	1608	0.961	2195	0.704
الفول البلدي	620	1281	0.484	1875	0.331
الشعير	457	1408	0.324	2154	0.212
العدس	466	1335	0.349	1617	0.288
البرسيم المستديم	3115	2364	1.335	3121	1.011
بنجر السكر	1625	1608	1.010	2185	0.744
القطن	1903	2818	0.675	3818	0.498
الذرة الشامية الصيفي	1537	2430	0.632	2805	0.548
فول الصويا	925	2020	0.458	2975	0.311
الفول السوداني	1547	2359	0.656	4232	0.365
الطماطم النيلي	6381	3261	1.957	5870	1.087
الطماطم الصيفي	4859	3260	1.490	5872	0.827
البطاطس النيلي	636	3260	0.195	5872	0.108
البطاطس الصيفي	2539	2962	0.857	5331	0.476

*** لم يتم تقدير صافي عائد مورد المياه لكل من الموالح ، العنب ، الفراولة لعدم وجود بيانات دقيقة عن صافي العائد الفداني لهذه المحاصيل 0**

*** صافي عائد مورد المياه جنية/م^3 = صافي عائد الفدان بالجنية ÷ المقنن المائي م3/فدان**

المصدر:- جمعت وحسبت من بيانات :

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة0**
- **الجدول رقم (2)**

المراجع ومصادر البيانات

أولا : باللغة العربية:

1 - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الري والموارد المائية، أعداد مختلفة0

2 - أحمد قدري مختار(دكتور) ، السياسة المائية والأمن الغذائي المصري، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين ، قضايا معاصرة في الزراعة المصرية 28،29 سبتمبر 2005 0

3 - جلال الملاح (دكتور)، إدخال مورد المياه في الحسابات الاقتصادية عند المفاضلة بين مناطق الاستزراع الجديدة، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين ، قضايا معاصرة في الزراعة المصرية ، 28 ، 29 سبتمبر 2005 0

4 - عبد الهادي راضي (دكتور) ، الموارد المائية ومستقبل الزراعة المصرية ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الأول ، مارس 1991 0

5 - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزارة ، بوابة معلومات مصر ، الموقع علي الشبكة الدولية0

6 - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة0

7 - وزارة الموارد المائية والري ، المركز القومي لبحوث المياه ، معهد بحوث إدارة المياه ، بيانات غير منشورة0

ثانيا : بالغة الانجليزية:

1- Hazle wood ,A. Livingstone, Irrigation Economics in poor Countries, Oxford,1981.

2 -Postel.S.(September 1996), Dividing the water : Food Security, Ecosystem Health and the New Policies of Scarcity, World Watch, paper No. 132.

3 - Wittington D.,Guoriso, E water management model in Plactice scientific Publishing Company, Amesterdam,1983.
4 -Water research Center, Agricultural research Center and F.A.O International action Program on Water op . cit P.6

ESTIMATION OF WATER AND PRODUCTIVE LOSS IN SOME AGRICULTURAL CROPS IN UPPER EGYPT COMPARED TO LOWER EGYPT

Zaki M. Hussein

ABSTRACT

Water is considered the most important economic resources necessary for the agricultural production . Countries adopt many strategies for food security concentrate on water due to its relative scarcity as Egypt is one of the countries which suffer from.

This research aims at studying water and productive position for some crops cultivated in Upper Egypt and Lower Egypt to be indicated when taking descision in land reclamation and cultivation either in the South or in the North. These crops are:-wheat, broad beans , barly , lentil, permanent clover, sugar beet, winter tomatoes , nili potatoes, citrus, grapes , strawberry. The results showed that land reclamation and cultivation in the North , such as Delta Sinai and North Coast are more feasibility, than in the south due to hot weather conditions , vaporization increase and high water requirement for the crops , besides feddan productivity decrease for most of these crops in the south. The research also indicated that the productivity of water resources was higher in all the selected crops in Lower Egypt than in Upper Egypt , with the exception of winter onion, garlic, winter tomatoes and winter potatoes.

When taking descision to reclaim and cultivate 1000 feddan from easch mentioned crop in Upper Egypt and the same area in Lower Egypt this results loss in production value estimated by L.E. 11.323 million , the higher in permanent clover about L.E 2.548 million , cotton with lose L.E. 1.566 million. For loss in water quantity used to . irrigate 1000 feddan of each crop was 22.16 million cubic meter and the higher in summer tomatoes and nili potatoes about 2.612 million cubic meter for each . By estimation of the value of net income from water resources for the mentioned crops, it was higher for all crops in Lower Egypt Compared to Upper Egypt .

The research proposes the following :-

1 - Taking in consideration when it is decided to reclaim and cultivate land in the new areas , the water resource is relatively rare.
2 - Studying the costs of irrigation water to encourage the farmers using modern irrigation methods to rationalize water used in crops irrigation.
3 - Trying to concentrate on land reclamation and cultivation in the new areas in the North such as Delta , Sinai and North Coast to utilize from the difference used in water to irrigate the crops which are cultivated in

the South, besides productivity upward of most of the crops cultivated in the North compared to cultivation the South and that reflects the production value for each of these crops.