Arab Gulf J. Scientific Res., 17 (3), pp. 412-422 (1999)

The Economics of Greenhouse Vegetables Using Different Water Qualities in Saudi Arabia

Ahmed M. Al-Abdulkader & Ali A. Al-Jaloud

King Abdulaziz City for Science & Technology
P.O.Box 6086, Riyadh 11442
Riyadh, Saudi Arabia

ABSTRACT. Investment in agriculture using Greenhouses is one of the most important investments in Saudi Arabia. That is due to the potential of Greenhouses to produce vegetable crops with higher yield, and to save the water use, compared to the traditional open field agriculture. This complies with the strategic role of the agricultural sector to bridge the food gap, and to achieve the national food security in Saudi Arabia.The main objective of this study is to determine the net economic return of Greenhouses cucumbers and tomatoes using different water qualities in Saudi Arabia. Results show that the production of cucumbers and tomatoes in Greenhouses using different water qualities with salt concentration varies between 800-1400 PPM, would generate high net economical return to investors, and would give high water return too.

ع (10) ، ص 378 .

Al-Jaloud, A. O., et al. (1998) Effect of water quality on drip fertigated Greenhouse-grown cucumber and tomato during winter and summer cropping in Riyadh area, King Abdulaziz City for Science and Technology. Technical Report # 210-20-Al. 1-44.pp

مقابلات

الجلعود، علي عبدالله (1420هـ (1999م)) اتصال شخصي في 6 جمادى الأولى 1420هـ (18/أغسطس/1999م) . معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية.

تاريخ استلام البحث: 1999/09/28

تاريخ إعداده للنشر: 2000/05/13

آل الشيخ، إبراهيم عبدالرحمن والمهنا عبدالرحمن سعد (1404هـ (83/1984م))
اقتصاديات تحلية المياه في الزراعة السعودية . (تقرير فني غير منشور) ، ص29 .

الحمودي ، خالد عبدالرحمن (1412هـ (1992م)) توليفة الإنتاج المثلى للزروع المنتجة بالبيوت المحمية: دراسة حالة الإنتاج لمزارع المؤسسة العربية للتموين والتجارة (استرا) بمنطقة تبوك في المملكة العربية السعودية . إصدارات الندوة العلمية السعودية الأولى للزراعة المحمية ، 22–24 شعبان 1412هـ (25–27 فبراير 1992م) جامعة الملك سعود ، الريـــاض. ص ص 43-63.

الدويس، عبدالعزيز محمد وأحمد حلمي حسن (1415هـ (94/1995م)) المبررات الاقتصادية للتوسع في زراعة الخضراوات داخل البيوت المحمية بالمملكة العربية السعودية . مجلة جامعة الملك سعود : العلوم الزراعية. 7 : (2) : 185–207.

الشركة الوطنية للتنمية الزراعية (1419هـ (98/1999م)) تقرير غير منشور، ص 2.

شريف، محمود شريف (1412هـ (1992م)) اقتصاديات الزراعة المحمية . إصدارات الندوة العلمية السعودية الأولى للزراعة في البيوت المحمية 22–24 شعبان 1412هـ (25–27 فبراير 1992م) كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود ، الرياض . ص ص 65–72.

المقبل، حمد ناصر (1408هـ (87/1988م)) اقتصاديات إنتاج وتسويق الطماطم في منطقتي الرياض والخرج . رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود. ص 148.

وزارة التخطيط (1415هـ (94/1995م)) خطة التنمية السادسة 1415–1420هـ(1994–2000م) ، الرياض. ص 479 .

وزارة التخطيط (1416هـ (95/1996م)) الكتاب الإحصائي السنوي المملكة العربية السعودية، ع (32) ، ص 510 .

وزارة الـزراعـة والميـاه (1409هـ (88/1989م)). الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي للإحصاءات الزراعية للمزارع التقليدية والمتخصصة للإنتاج النباتي والحيواني لعام 1986/1987م (06/07/1408هـ). الرياض. ع **(5)** ، ص252 .

وزارة الزراعة والمياه (1418هـ (97/1998م)) الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي . الرياض.

في المقارنة بين النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة ، والدراسات الأخرى التي تطرقت إلى تقدير إيرادات زراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية في مناطق مختلفة من المملكة ، وفي فترات زمنية مختلفة . يعود الاختلاف بين هذه الدراسات عند حساب متوسط إيرادات إنتاج محصولي الطماطم والخيار داخل البيوت المحمية، إلى عدة عوامل ، لعل من أهمها اختلاف أسعار المحصول السائدة خلال فترة الدراسة، ونوعية البيوت المحمية المستخدمة في الزراعة (بلاستيكية، زجاجية، فيبرجلاس، ... الخ) ، والتي قد تؤثر على كمية ونوعية الإنتاج . (أنظر جدول (3)) .

جدول (3): مقارنة بين النتائج التي توصلت إليها الدراسات المختلفة لتقدير متوسط إيرادات إنتاج محصولي الطماطم والخيار داخل البيوت المحمية.

متوسط الإيرادات 1000 (رسع)/هكتار)		
الدراسة	محصول الطماطم	محصول الخيار
آل الشيخ والمهنا ، 1404هـ (83/1984م)	731	------
المقبل ، 1408هـ (87/1988م)	388	------
الحمودي ، 1412هـ (1992م)	640	300
العبدالقادر والجلعود (هذه الدراسة)	593	262

الخلاصة والتوصيات

تمثل هذه الدراسة امتداداً لسلسلة الدراسات العلمية التي تؤكد جدوى الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر في المملكة العربية السعودية، وملاءمتها لإمكانات الموارد الطبيعية المتاحة وفي مقدمتها المياه، ومساهمتها في تضييق الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي للمملكة. حيث أظهرت نتائج الدراسة جدوى زراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري، والتي تعطي في المتوسط عائداً اقتصادياً للهكتار يصل إلى حوالي 260 ألف (رسع) و585 ألف (رسع) من الخيار والطماطم، على التوالي. كما أنها تعطي عائداً اقتصاديا مجدياً لمياه الري المستخدمة في زراعة الخيار والطماطم، يصل في المتوسط إلى حوالي 102 (رسع)/متر^3 و79 (رسع)/متر^3 على التوالي . وهو ما يؤكد على أهمية وضرورة التوسع في الاستثمار الزراعي لمشاريع البيوت المحمية في جميع المحاصيل الزراعية التي يمكن زراعتها داخل البيوت المحمية.

المراجع

جدوى اقتصادية لزراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري، ووجود عائد اقتصادي مجزي لاستخدام المياه بنوعيات مختلفة في هذا النوع من الزراعة في المملكة العربية السعودية. وأن العائد الاقتصادي للمياه كان أكثر جدوى اقتصادية عند استخدمه في زراعة محصول الخيار مقارنة بمحصول الطماطم، وذلك باستخدام النوعيات المختلفة من المياه.

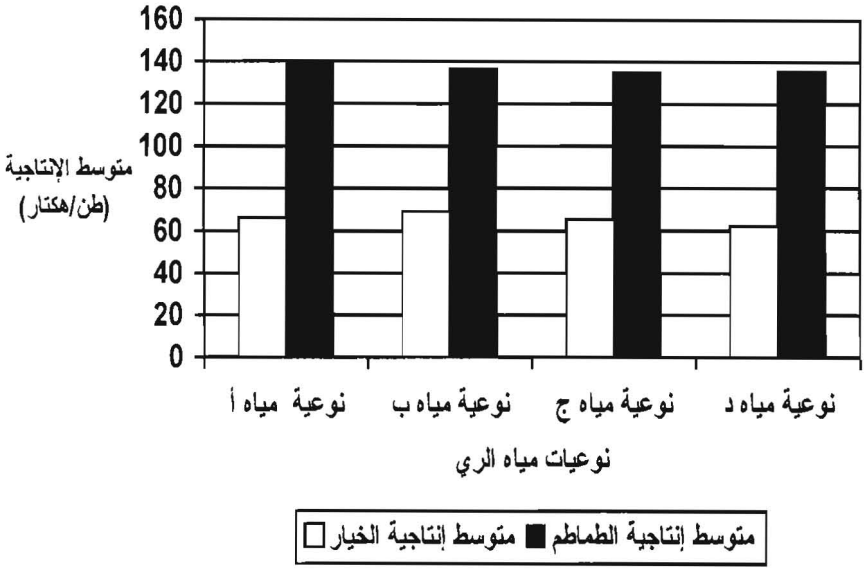
فقد أظهرت نتائج الدراسة أن زراعة محصول الخيار تعطي عائداً اقتصادياً مجزياً بشكل عام، إلا أنها تعطي عائداً اقتصادياً أعلى عند استخدام نوعية المياه (ب) التي تبلغ ملوحتها حوالي 1000 جزء في المليون، والمؤلفة من مياه منقاة بنسبة 75% ومياه آبار عادية (غير منقاة) بنسبة 25% . كما تعطي أيضاعائداً اقتصادياً أعلى لمياه الري. في حين أن زراعة محصول الخيار باستخدام مياه بئر غير المنقاة بنسبة 100% (نوعية مياه (د)) التي تبلغ ملوحتها حوالي 1400 جزء في المليون، تعطي عائداً اقتصادياً، وعائداً اقتصادياً أقل للمياه. وأن إنتاج محصول الطماطم يعطي أعلى عائد اقتصادي عند زراعته داخل البيوت المحمية باستخدام مياه منقاة بنسبة 100 ٪ تبلغ ملوحتها حوالي 800 جزء في المليون، وعائداً اقتصادياً أقل عند زراعته بمياه ري مخلوطة بنسب متساوية من المياه المنقاة ومياه الآبار تبلغ ملوحتها حوالي 1200 جزء في المليون، وكذلك الحال بالنسبة للعائد الاقتصادي لمياه الري . (أنظر جدول (2)) .

جدول (2): العائد الاقتصادي الصافي لزراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية باستخدام نوعية مختلفة من المياه، 1996/1997م (16/17/1418هـ).

المحصول	العائد الاقتصادي الصافي، 1000 (رسع) / هكتار				
	100% منقاة مياه (أ)	75% منقاة مياه (ب)	50% منقاة مياه (ج)	100% عادية مياه (د)	المتوسط (رسع)/هكتار
الخيار	260.5 *(102.4)	272.2 (107.1)	258.3 (101.5)	248.5 (97.6)	260.0 (102.1)
الطماطم	590.7 (79.8)	582.8 (78.7)	578.5 (78.1)	587.8 (79.4)	584.9 (79.0)

* تمثل البيانات داخل الأقواس العائد الاقتصادي للمياه، (رسع)/متر^3.

(2) مقارنة النتائج مع الدراسات الأخرى.



شكل (1): متوسط إنتاجية محصولي الخيار والطماطم في البيوت المحمية باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري في المملكة العربية السعودية (طن/هكتار).

حسبت أسعار محصولي الطماطم والخيار على أساس متوسط السعر لهذين المحصولين في منطقة الرياض خلال فترة الدراسة وذلك من واقع البيانات المدونة في الكتاب الإحصائي السنوي الصادر عن مصلحة الإحصاءات العامة (1416هـ(95/1996م)) ، حيث أن متوسط سعر الكيلو غرام من محصول الخيار 4 (رسع) ، والطماطم 4.35 .4 (رسع) .

أما تكاليف إنتاج المتر المكعب من المياه فقد اعتمدت على المعلومات الواردة من الشركة الوطنية للتنمية الزراعية (1419هـ(98/1999م)) ، حيث تصل تكلفة إنتاج المياه العادية (غير المنقاة)، حوالي 0.21 (رسع)/ متر^3 ، وحوالي 1,79 (رسع)/متر^3 للمياه المنقاة، وذلك لآبار يتراوح عمق الماء بها من سطح الأرض حوالي 95–110 متراً، وملوحتها تتراوح بين 1200 – 1300 جزء في المليون (PPM).

مناقشة النتائج

(1) العائد الاقتصادي الصافي.

لمعرفة العائد الاقتصادي الصافي لزراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري، على افتراض ثبات مدخلات الإنتاج الأخرى. وعائد استخدام المياه في هذا النوع من الزراعة. فقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك

جدول (1): نوعيات مياه الري المستخدمة في زراعة محصولي الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية

نوعية المياه	مياه منقاة (%)	مياه بئر عادية (%)	التوصيل الكهربائي (ملليموز/سم)	تركيز ملوحة المـــاء (جزء في المليون)
نوعية مياه (أ)	100	صفر	1.2	800
نوعية مياه (ب)	75	25	1.5	1000
نوعية مياه (ج)	50	50	1.8	1200
نوعية مياه (د)	صفر	100	2.2	1400

ولحساب العائد الاقتصادي الصافي لزراعة محصولي الطماطم والخيار داخل البيوت المحمية باستخدام نوعيات مختلفة من مياه ري، فقد تم استخدام المعادلة الرياضية التالية، على افتراض أن العائد الاقتصادي الصافي دالة في نوعية المياه مع ثبات مدخلات الإنتاج الأخرى . (انظر شكل (1)) .

$$ع\ ق_{ر.م} = س\ م\ ن_{ر.م} - ت_{ر.م}$$

حيث أن :-

ع ق ر.م = متوسط العائد الاقتصادي (صافي الأرباح) لزراعة محصول (م) باستخدام نوعية المياه (ر) ، (رسع)/هكتار.

س م = متوسط سعر المحصول (م) ، (رسع)/طن.

ن ر.م = متوسط إنتاجية المحصول (م) باستخدام نوعية المياه (ر)، طن/هكتار.

س م ن ر.م = متوسط إيرادات الزراعة المحمية للمحصول (م) باستخدام نوعية مياه الري (ر) ، (رسع)/هكتار.

ت ر.م = متوسط تكاليف مياه الري المستخدمة (ر) اللازمة لإنتاج المحصول (م)، (رسع)/هكتار ، على افتراض ثبات مدخلات الإنتاج الأخرى.

ر = 1 ، 2 ، 000 ، 04 .

م = الطماطم والخيار.

ألف (رسع)/السنة ، وذلك حسب المحصول. وبحساب إيرادات زراعة الهكتار من الطماطم باستخدام هذا النوع من الزراعة، فقد وجد أنها تقدر بحوالي 731 ألف (رسع)/السنة . عموماً ، أوضحت الدراسة أن العائد المالي من مثل هذه الاستثمارات لا يقل عن 15%. وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة التي أجراها الحمودي (1412 هـ(1992م)) ، فقد وجد أن إيراد الهكتار من الخيار والطماطم باستخدام نوعيات مختلفة من البيوت المحمية يصل إلى حوالي 300 ألف و 640 ألف (رسع) على التوالي .

تطرق شريف (1412 هـ(1992م)) ، إلى دراسة اقتصاديات الزراعة المحمية في المنطقة الغربية ، من منطلق ما ينطوي عليه هذا النوع من الزراعة من مضامين تطور تقني اقتصادي ، تساعد على تحسين الوضع الاقتصادي في المنطقة. فانتشار الزراعة المحمية يحقق وفرة في الإنتاج الزراعي واستغلال موارد زراعية هامشية وإطالة للموسم الإنتاجي، إضافةً ، إلى نشوء صناعات جديدة متكاملة راسيا. كما تطرقت الدراسة أيضاً ، إلى أهمية وضرورة الدعم المباشر للزراعة المحمية في المنطقة الغربية ، مع التأكيد على أهمية تأثير هذا الدعم على نشوء واستمرارية الأبحاث العلمية والتقنية التي تضمن استمرار التقدم في الزراعة المحمية .

ولحساب التكاليف المالية للزراعة المحمية ومقارنتها بالزراعة المكشوفة، فقد أشار المقبل (1408 هـ(87/1988م)) ، إلى أن متوسط إيرادات الهكتار من محصول الطماطم تصل إلى حوالي 23 ألف (رسع) في المزارع المكشوفة ، مقارنة بحوالي 194 ألف (رسع) للزراعة المحمية غير المكيفة، وحوالي 388 ألف (رسع) للزراعة المحمية المكيفة .

منهجية العمل وطريقة الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على بيانات تجربة "تأثير نوعية المياه على نمو وإنتاجية الخيار والطماطم داخل البيوت المحمية باستخدام الري بالتنقيط" ، والتي أجريت بمحطة الأبحاث الزراعية التابعة لمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالمزاحمية، خلال الموسم الزراعي 1996/1997م (16/17/1418هـ) (الجلعود وآخرون ، 1420هـ (1999م)) ، حيث تمت تجربة زراعة محصول الخيار داخل البيوت المحمية باستخدام الري بالتنقيط ، لثلاثة مواسم متتالية: مارس ، يوليو 1996م ، ويناير 1997م (شوال 1416هـ ، ربيع أول ورمضان 1417هـ) . كما تمت تجربة زراعة محصول الطماطم لموسم واحد خلال أكتوبر 1997م (جمادى الثاني 1418هـ) . ولكلا المحصولين ، تمت الزراعة باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري ، (انظر جدول (1)) .

كما بلغ إنتاج محصول الطماطم خلال نفس الفترة حوالي 63 ألف طن ، وهو ما يمثل حوالي 53 % و 36 % ، على التوالي ، من إجمالي إنتاج الخضراوات باستخدام البيوت المحمية في المملكة (الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي العاشر، 1418هـ(97/1998م)) .

وبدراسة المبررات الاقتصادية لزراعة الخضراوات داخل البيوت المحمية في مناطق المملكة المختلفة والتوسع فيها، أوضح الدويس وحسن (1415هـ(94/1995م)) ، أن إنتاجية البيوت المحمية تزيد سبعة أضعاف عن إنتاجية الزراعة المكشوفة من محصول الطماطم ، وخمسة أضعاف عن إنتاجية محصول الخيار، مما يساهم في تضييق الفجوة الغذائية لهذه المحاصيل. كما أوضحت الدراسة أيضا، أن الزراعة المحمية توفر ما نسبته 87% –82% من الاستهلاك المائي للزراعة المكشوفة وهذا ما يتوافق مع السياسة الترشيدية لاستخدام مياه الري في الزراعة والذي يعتبر المستهلك الرئيسي للمياه في المملكة ، حيث يستهلك حوالي 90 % من إجمالي المياه المتاحة سنوياً (خطة التنمية السادسة، 1415هـ(94/1995م)) .

تهدف هذه الدراسة إلى حساب العائد الاقتصادي الصافي للزراعة المحمية لبعض محاصيل الخضر الشائعة الاستخدام في المملكة العربية السعودية مثل الطماطم والخيار، ومقارنته عند استخدام نوعيات مختلفة من مياه الري .

إستعراض بعض الدراسات المتعلقة

تطرق الدويس وحسن (1415هـ(94/1995م)) ، إلى دراسة المبررات الاقتصادية لزراعة منتجات ذات تكثيف عالي في استخدام التقنية ، مثل زراعة بعض محاصيل الخضر كالخيار والطماطم باستخدام البيوت المحمية في المناطق المختلفة من المملكة العربية السعودية، والتي تتميز عن الزراعة المكشوفة بالاستغلال الأمثل لوحدة المساحة ووفرة في استخدام المياه. كما تطرقت دراستهما أيضاً إلى قياس توزيع مشاريع البيوت المحمية في المملكة العربية السعودية، وتقدير الفجوة الغذائية لمحصولي الخيار والطماطم في المملكة . بهدف رسم سياسات إنتاجية ، تقلص من الفجوة الغذائية وتحقق الأمن الغذائي الوطني في ظل الموارد الطبيعية المتاحة ، وفي مقدمتها المياه .

آل الشيخ والمهنا (1404هـ(83/1984م)) ، قاما بدراسة اقتصاديات تحلية المياه في الزراعة السعودية. حيث تطرقت الدراسة إلى إمكانية استخدام مياه البحر المحلاة في الزراعة السعودية. وأشارت إلى أن تكلفة المياه المحلاة اللازمة لزراعة هكتار واحد من الخضر في البيوت المحمية باستخدام الري بالتنقيط ، يصل إلى حوالي 825 ألف (رسع)/العام ، على اعتبار أن احتياجات الهكتار من المياه في المتوسط تبلغ 95 متر3/اليوم. كما أوضحت أيضاً أن التكاليف الإجمالية لزراعة هكتار واحد باستخدام البيوت المحمية تتروح بين 637–525

تنبع أهمية القطاع الزراعي في المملكة من أهمية الدور الذي يؤديه في تنويع قاعدة الاقتصاد الوطني وتقليل الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للدخل الوطني، إضافة إلى مساهمته الفاعلة في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي ، والتي بلغت بنهاية عام 1415 هـ (1995م) ، حوالي 10.9%. ونظراً لهذه الأهمية للقطاع الزراعي بالنسبة للمملكة، فقد تزايد الاستثمار في قطاع الزراعة من 1,9 بليون ريال سعودي (رسع)* عام 1410هـ (89/1990م) إلى 2.8 بليون (رسع) عام 1415هـ (94/1995م) ، ويتوقع أن يصل إلى حوالي 3,3 بليون (رسع) بنهاية عام 1420هـ (2000م) (خطة التنمية السادسة، 1415هـ (94/1995م)).

وقد أولت خطط التنمية الخمسية إهتماماً واضحاً بالقطاع الزراعي ، من خلال تشجيع الاستثمار في المشاريع الزراعية الكبيرة التي تعتمد على الاستخدام المرشد للمياه، وتنويع الإنتاج الزراعي بما يتناسب مع الإمكانات الطبيعية المتاحة وبما يدعم الميزة النسبية للمملكة في إنتاج بعض المحاصيل الزراعية، وتعزيز ونقل التقنية الحديثة الملائمة للقطاع الزراعي، والأبحاث الزراعية . إضافة إلى توفير القروض الميسرة لإنشاء التجهيزات الأساسية وتمويل النشاطات الاستثمارية والإنتاجية الزراعية .

يعد الاستثمار في الزراعة باستخدام البيوت المحمية أحد أهم الاستثمارات الزراعية التي تلقى دعماً من الدولة، نظراً لما يحققه هذا النوع من الزراعة من زيادة في الإنتاج الزراعي، وارتفاع في كفاءة استخدام المياه مقارنةً بالزراعة المكشوفة، وهو ما يتفق مع الدور الاستراتيجي المأمول للقطاع الزراعي الرامي إلى تضييق الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي ، من خلال إنتاج سلع زراعية تتناسب مع إمكانات الموارد المائية المتاحة في المملكة. حيث يبلغ متوسط إنتاجية البيوت المحمية سنوياً حوالي 265 طن/للهكتار ، بينما لا يتعدى في الزراعة المكشوفة 30 طن/للهكتار (الجلعود، 1420هـ(1999م)) . كما أن الزراعة المحمية توفر ما نسبته 82% – 87% من الاستهلاك المائي للزراعة المكشوفة (الدويس وحسن، 1415هـ(94/1995م)) .

ولقد تضاعف عدد المشاريع الزراعية المستخدمة للبيوت المحمية المتخصصة في المملكة من 104 مشروعاً عام 1404هـ (83/1984م) تنتج حوالي 26 ألف طن (الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي الخامس، 1987م (1407هـ)) ، إلى حوالي 348 مشروعاً عام 1416هـ (95/1996م) ، تنتج حوالي 174 ألف طن من الخضراوات. ويستأثر محصولي الخيار والطماطم بالنصيب الأكبر من الإنتاج الزراعي في مشاريع البيوت المحمية، حيث بلغ إجمالي إنتاج محصول الخيار في مشاريع البيوت المحمية حوالي 93 ألف طن عام 1416هـ (95/1996م) ،

---

* مصطلح (رسع) رمز عملة السعودية.

اقتصاديات الزراعة المحمية للخضر باستخدام نوعيات مختلفة من مياه الري في المملكة العربية السعودية

أحمد بن محمد العبدالقادر ، علي بن عبدالله الجلعود
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
ص.ب 6086 الرياض 11442
المملكة العربية السعودية

المستخلص: يعد الاستثمار في الزراعة باستخدام البيوت المحمية أحد أهم الاستثمارات الزراعية التي تلقى دعماً من حكومة المملكة العربية السعودية، لما يحققه من وفرة في الإنتاج الزراعي، وزيادة كفاءة استخدام المياه مقارنة بالزراعة المكشوفة، وهذا ما يتفق مع الدور الاستراتيجي للقطاع الزراعي الهادف إلى تضييق الفجوة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي من خلال إنتاج سلع زراعية تتناسب مع إمكانات الموارد المائية المتاحة في المملكة. وهذه الدراسة هي امتداد للدراسات العلمية التي تؤكد تلك الأهمية للاستثمار الزراعي باستخدام البيوت المحمية، وملاءمتها لإمكانات الموارد الطبيعية المتاحة في المملكة العربية السعودية وفي مقدمتها المياه . وتهدف هذه الدراسة إلى حساب العائد الاقتصادي الصافي للزراعة المحمية لبعض محاصيل الخضر الشائعة الاستخدام في المملكة العربية السعودية مثل الطماطم والخيار، ومقارنته عند استخدام نوعيات مختلفة من مياه الري. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود عائد اقتصادي مرتفع عند زراعة الخيار والطماطم باستخدام البيوت المحمية في المملكة، كما أظهرت أيضاً ، وجود عائد اقتصادي مجزي للمياه المستخدمة في الزراعة المحمية بنوعيات مختلفة تتراوح ملوحتها بين 800-1400 جزء بالمليون.

المقدمة

كان الماء ولا يزال المصدر الطبيعي الأهم في المملكة العربية السعودية، باعتبارها دولة صحراوية تعتمد على مصادر مياه غير متجددة كمصدر رئيسي لمقابلة احتياجاتها المائية للأغراض المختلفة، الزراعية منها ، الصناعية والبلدية. وتعتبر المياه الجوفية غير المتجددة المصدر المائي الأهم للمملكة ، حيث يلبي ما يقارب 81.5% من إجمالي احتياجات المملكة للمياه سنويا (خطة التنمية السادسة، 1415هـ (1995/94م))*. لذا أصبحت تنمية المصادر المائية والمحافظة عليها وزيادة كفاءة إستخدامها مطلباً حيوياً وجوهريا ، ركزت عليها خطط التنمية الخمسية كأحد أهم متطلبات التنمية الوطنية الشاملة في القطاعات المختلفة وفي مقدمتها القطاع الزراعي.

* التاريخ الجريجوري الميلادي بين قوسين يوافق الهجري الوارد قبله.