

دور تقانات الري في تحسين كفاءة انتاج الرز غير المغمور في تحقيق الاكتفاء الذاتي

والاسهام في تقليل الحاجة لمياه الري في العراق

The role of irrigation technologies in improving the efficiency of production not Amomorvi achieve rice self-sufficiency and contribute to reducing the need for irrigation water in Iraq

أ. د. بلاسم جميل خلف

وحدة البحوث الاقتصادية والادارية

كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد

الملخص

يعد الرز احد المواد الغذائية المهمة التي تدخل في صلب الامن الغذائي، وبالتالي الامن القومي ، اضافة الى كونه عنصرا مهما ضمن الحبوب الاستراتيجية ويعد غذاء رئيسي ، ويشكل دخل صافي لمئات الالاف من المنتجين له ، فضلا عن اهميته في التجارة الدولية للحبوب . ولذا فقد اولت العديد من الشركات والدول اهتماما كبيرا بهذا المحصول من خلال ادخال التقانة الزراعية ، والعراق يعاني من فجوة غذائية اخذة بالاتساع بسبب ازدياد الطلب نتيجة لزيادة السكان ، وارتفاع القوة الشرائية من جهة، ومن حصة اخرى انخفاض العرض ، بسبب تدهور الانتاج المحلي للرز نتيجة لانخفاض كميات المياه وتدهور نوعيتها ، وتدهور انتاجية الارض نتيجة للتملح ، اضافة الى ارتفاع تكاليف الانتاج لارتفاع اسعار مدخلات الانتاج ، وارتفاع اسعار المشتقات النفطية بظل توقف الدعم الحكومي. وبات من الصعب جدا تحقيق الاكتفاء الذاتي للرز باستخدام طريقة الري المغمور لمشاكل الارض والمياه وعناصر الانتاج الاخرى وبالتالي ارتفاع تكاليف الانتاج ، مما اصبح من الضروري الاعتماد على الري بالرش لانه اعلى انتاجية واقل كلفة لصغر المساحة المطلوبة وانخفاض كميات المياه وعناصر حزمة التقانة الزراعية الاخرى بظل استتباب بذور شلب تلاثم والري بالرش.

Abstract

Rice is one of the important nutrients that are at the core of food security, and thus national security, as well as being Anasrmanm within the strategic grain is a staple food, and a net income of hundreds of thousands of his producers, as well as its importance in the international grain trade. So has given many companies and countries a great interest in this crop through the introduction of agricultural technology, and Iraq is suffering from food gap widening due to increased demand as a result of increasing population and rising purchasing power of the face, and Hah Other low supply, because Tdhoralanteg local rice due to lower quantities of water and deteriorating quality, and the degradation of land productivity due to salinity, as well as higher production costs for high prices input and output, and rising prices of oil derivatives in the shadow stop government support. has become very difficult to achieve self-sufficiency for rice using irrigation method submerged to the problems of land, water and other factors of production and hence

higher production costs, which has become necessary to rely on sprinkler irrigation because higher productivity and lower the cost of lower space required and low amounts of water and agricultural technology package elements other in the shadow of the development of the seeds of Silves fit and sprinkler irrigation .

المقدمة :

يعد الرز احد المواد الغذائية المهمة التي تدخل في صلب الامن الغذائي، وبالتالي الامن القومي ، اضافة الى كونه عنصرهم ضمن الحبوب الاستراتيجية ويعد غذاء رئيسا للملايين من البشر وفي الوقت نفسه يشكل دخلا صافيا لمئات الالاف من المنتجين له ، فضلا عن اهميته في التجارة الدولية للحبوب . ولذا فقد اولت العديد من الشركات والدول اهتماما كبيرا بهذا المحصول من خلال ادخال التقانة الزراعية عليه من استنباط اصناف جديدة من البذور المحسنة والاسمدة والمكننة وتقانات الري وبذلك تمت مضاعفة الانتاجية. وفي العراق هناك اهمية فضلا عن ما ذكر ، اذ هناك الالف العوائل الفلاحية التي يشكل الرز دخلهم الوحيد، اضافة الى اشتغال الالف العاطلين في انتاج الرز ،

اهمية البحث: تأتي اهمية البحث من الاتي:

- ١- اهمية الرز كمادة غذائية لايمكن الاستغناء عنها لاسيما الفرد العراقي الذي تعود على ان يجد الرز على مائدة الطعام يوميا، اضافة الى ما يحتويه الرز من بروتين يمكن ان يعوضه عن العديد من المواد الاخرى.
- ٢- يصنف الرز ضمن مجموعة الحبوب الاستراتيجية (الحنطة والشعير والرز والذرة) التي تدخل في صلب الامن الغذائي لذا فأنه عنصر مهم من عناصر الامن الغذائي وبالتالي الامن القومي.
- ٣ - ولاهميته الغذائية فانه احد مفردات البطاقة التموينية التي لازالت وزارة التجارة تقوم بتوزيعها على المواطنين.
- ٣- هناك الالف العوائل الفلاحية العراقية التي يشكل الرز المحصول الزراعي الوحيد لها وبالتالي الدخل الوحيد لها بسبب طبيعة المناخ والتربة والمياه ، اضافة الى عشق تلك العوائل لهذا المحصول باعتباره ارثا حضاريا وامتداد لعمل العائلة.
- ٤- يتصف الرز العراقي بطعم ونكهة خاصة به ، ويفضل على الكثير من انواع الرز في العالم.
- ٥- اهمية قشور الرز وسيقانه كعلف حيواني مهم جدا لما يحتويه من مواد غذائية ، اضافة الى امكانية استخدامه في انتاج الوقود الحيوي وصناعة الألواح الخشبية.
- ١- يعد الرز احد السلع الغذائية الرئيسية التي تدخل في التجارة الدولية.

مشكلة البحث : تتمحور المشكلة حول الاتي:

- ١- هناك فجوة غذائية اخذة بالاتساع بسبب ازدياد الطلب نتيجة لزيادة السكان والاستهلاك التذيري وارتفاع القوة الشرائية من جهة، ومن جهة اخرى انخفاض العرض ، بسبب تدهور الانتاج المحلي للرز نتيجة لانخفاض كميات المياه وتدهور نوعيتها في العديد من مناطق زراعة الشلب ، وتدهور انتاجية الارض نتيجة للتملح وارتفاع المياه الجوفية ، اضافة الى ارتفاع تكاليف الانتاج لارتفاع اسعار البذور والاسمدة والمبيدات والمكننة ، وارتفاع اسعار المشتقات النفطية اذ يعتمد معظم الفلاحين على مولدات الديزل في عمليات الري مع توقف الدعم الحكومي.
- ٢- احتمالية استخدامه ورقة ضغط سياسي واقتصادي من قبل الشركات الاحتكارية العالمية وحكوماتها على العراق لارتباطه بالامن الغذائي وبالتالي بالامن القومي.

٣- ارتفاع اسعار الرز في الاسواق العالمية وتأثير ذلك على العراق كونه يستورد اكثر من ٩٥% من حاجته من الرز نتيجة لزيادة الطلب من جهة وتدهور الانتاج المحلي من جهة اخرى، مما يحمل ميزانية الدولة مئات الملايين من الدولارات سنويا.

فرضية البحث : ينطلق البحث من فرضية مفادها :

ان استخدام تقانات الري يمكن ان تحول اسلوب زراعة الرز من الري المغمور الى الري بالرش وهذا من شأنه تخفيض كميات المياه والتكاليف من جهة وزيادة الانتاجية من جهة اخرى شرط استنباط صنف بذور ملائم لذلك .

اهداف البحث : يهدف البحث الى تحقيق الاتي:

- ١- بيان اهمية تقانات الري في الاسهام في تخفيض كميات المياه اللازمة لزراعة الرز.
- ٢- كيفية التحول في الزراعة من الري المغمور الى الري بالرش.
- ٣- توضيح الانخفاض الكبير الذي سيحصل في تكاليف الانتاج ،والزيادة الكبيرة في الانتاجية نتيجة للري بالرش.
- ٤- كيفية الاسهام في حل مشكلة مياه الري من جهة وتحقيق الاكتفاء الذاتي من الرز من جهة اخرى.

ولتحقيق اهداف البحث تضمن المحاور الاتية:

المحور الاول : مشكلة المياه بالعراق :

المحور الثاني : استخدام التقنية الزراعية في انتاج الرز بالعراق.

المحور الثالث : تقدير تكاليف انتاج الرز بطريقتي الري المغمور والرش.

الاستنتاجات والتوصيات:

المحور الاول : مشكلة المياه في العراق :

يواجه العراق منذ مدة من الزمن مشكلة كبيرة ومعقدة متمثلة بالمياه في نهري دجلة والفرات وروافدهما، ولتسليط الضوء على ماهية هذه المشكلة وجذورها وابعادها وتعقيداتها وانعكاساتها على الاقتصاد الزراعي وبالتالي الاقتصاد القومي والسكان والبيئة لابد من استعراض تلك المشكلة .

فقبل ستينات القرن الماضي كانت هناك مشكلة المياه في العراق متمثلة في ارتفاع مياه الانهر في فصلي الشتاء والربيع مسببة فيضانات وتدمير للزراعة ومهددة المدن مما حدا بالحكومات الى توجيه الاستثمارات نحو اقامة السدود والخزانات والبحيرات الهدف الرئيس من ذلك هو التخلص من الفيضانات.

اما في فصلي الصيف والخريف فيعاني العراق من شحة كبيرة في المياه بسبب انخفاض مناسيب المياه الواردة للعراق في نهري دجلة والفرات ، ولكن الحكومات استطاعت بفضل اقامة الخزانات والسدود التخلص من الفيضانات من جهة والمحافظة على مناسيب مقبولة من المياه في فصلي الصيف والخريف من جهة اخرى .

المشكلة الحالية للمياه:-

اما مشكلة المياه حاليا فانها تختلف كليا عن مشكلة القرن الماضي، فمنذ نهاية تسعينات القرن الماضي دخلت مشكلة المياه في مرحلة جديدة اكثر تعقيدا وتشابكا واكثر تهديدا للامن الغذائي والبيئي وحتى الانسان وتتلخص بالاتي :-

اولا: مشكلة المياه الكمية:

انخفاض كبير في كميات المياه الواردة للعراق والتي انخفضت من ٧٩ مليار م^٣ سنويا قبل عشرين سنة الى حدود ١٥ مليار م^٣ سنويا خلال العشر سنوات الاخيرة .

ثانيا: مشكلة المياه النوعية:

وتعد المشكلة الاكثر تعقيدا وتكمن في تدهور نوعية المياه الواردة حيث ارتفعت كميات الاملاح لقد حصل تلوث كبير وخطير جدا في المياه العراقية سواء في نهري دجلة والفرات وروافدهما او المسطحات المائية ومياه شط العرب حيث ارتفعت نسبة الملوحة من (٢٥٠) جزء من المليون الى (٣٠٠٠) جزء من المليون وهي بذلك اكثر من المقرر (١٥) مرة ،وارتفعت نسبة التلوث من (١،٣) جزء من المليون الى (٥٠) جزء من المليون وهذه نسب مرتفعة ومدمرة للانسان والحيوان والنبات، (١).

وبالامكان استعراض الاسباب التي ادت الى ذلك ومنها الاتي : (٢).

- ١- قيام دول الجوار (المنبع لانهر العراق) ببناء العديد من الخزانات والسدود من شأنها ان تزيد من تركيز الاملاح فيها بسبب عمليات التبخز الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة صيفا وعند اعطاء حصة مائية للعراق فانها ستكون عالية الملوحة.
- ٢- الاملاح والمواد الملوثة الناجمة عن قيام دول المنبع بغسل التربة من الاملاح والمواد الكيماوية العالقة فيها نتيجة الاسمدة الكيماوية المستخدمة في الزراعة، اضافة الى مياه المبالز وتحويلها الى مجرى نهري دجلة والفرات للتخلص منها.
- ٣- التلوث الناجم عن توليد الطاقة الكهرومائية المقامة على السدود والخزانات الكبيرة في تركيا.
- ٤- رمي مخلفات المدن والصناعة والصحة من المياه الثقيلة والمواد الضارة في مجرى النهرين.
- ٥- اسهام العراق في تلوث مياه الانهر اذ يقوم بالعمليات نفسها التي تقوم بها دول المنبع .

- ٦- تلوث المياه الناجم عن عمليات صيد الاسماك باستخدام المتفجرات و السموم في الانهر والمسطحات المائية.

المحور الثاني: استخدام التقنية الزراعية في انتاج الرز بالعراق:

لقد اولت وزارة الزراعة في النصف الثاني من تسعينيات القرن الماضي اهتماما كبيرا بتقانات الري، ونفذ مركز اباء للابحاث الزراعية بالتعاون مع وزارة الزراعة برنامجا وطنيا يهدف الى تطوير زراعة الرز في العراق ، من خلال اعتماد حزمة التقنية الزراعية وقد تم اختيار محافظتي النجف والقادسية باعتبار ان المحافظتين معنيات بالدرجة الاولى بزراعة الرز لاعتبارات المياه والارض وان الفلاحين قد اعتادوا على زراعة هذا المحصول اصلا وصارت جزءاً لا يتجزأ من نشاطهم، على امل نقل التجربة الى المحافظات الاخرى التي يزرع فيها الرز.

ويعتمد البرنامج الذي تبنته وزارة الزراعة بالتنسيق مع المراكز البحثية الزراعية على نقل نتائج البحوث العلمية الزراعية المتمثلة بالتقانات المستخلصة من هذه البحوث الى حيز التطبيق في حقول المزارعين وفي مساحات صغيرة ومحدودة كمرحلة اولى لمقارنة التقنيات الجديدة التي استخلصتها البحوث العلمية بالتقانات السائدة التي يمارسها المزارع وبإشراف الباحثين انفسهم للتأكد من سلامة التطبيق ، وبعد ثبات فعاليتها ونجاحها جرى العمل على نشرها على نطاق واسع وتبنيها في مرحلة لاحقة من خلال حزمة التقنية الزراعية مجتمعة وكان لنقانات الري الدور الريادي والقيادي والفعال في تحقيق اهداف خفض التكاليف من جهة وزيادة الانتاج من جهة اخرى ، وقد اشتمل البرنامج على اختبار اصناف

جديدة من بذور الرز تتكيف مع عمليات الري بالرش وقد كانت هناك استجابة كبيرة جدا اذ تضاعفت الانتاجية ويمكن عرض عناصر الحزمة الزراعية التي اسهمت مجتمعة في انجاح البرنامج وتحقيق اهدافه وكالاتي :

اولا - تقانة المكننة.

وهي من اهم الاساليب التقنية الحديثة في عمليات الانتاج الزراعي استخدام الآلات والادوات والاجهزة الزراعية بمختلف اشكالها وانواعها لاتمام العمليات الزراعية ، وهو ما يعرف بخطوط الانتاج المتكاملة التي تبدأ من حرث الارض واعدادها حتى الحصاد والتسويق، بما تتضمنه من ساحبات وملحقاتها من فدان ودسك وخرماشة وباذرة ، اضافة الى الحاصدات الحديثة الخاصة بمحصول الشلب والتي تتميز بسرعة اندثارها (٣).

ثانيا - تقانة الاسمدة :

و تتمثل في تحديد كميات و انواع الاسمدة ، و مواعيد و طرق اضافة الجرعات السمادية كما ونوعا لمحصول الرز ، بحسب كل صنف ، و تعد من الامور المهمة في تطوير و زيادة انتاجية هذا المحصول ، و من خلال التطبيقات الميدانية في حقول المزارعين تم التوصل الى تحديد عدد من المعاملات السمادية لاصناف عنبر و المشخاب و اباء (١) من حيث كمية و نوعية السماد الملانم و مواعيد و عدد دفعات اضافتها (قبل او بعد الزراعة او خلال نمو المحصول) و كذلك تحديد مواعيد البزل عند اضافة الاسمدة مع تحديد استخدامها مع الآلة (الخرمشة) او بدونها ، و تهدف هذه التقانة الى تحقيق الاستخدام العلمي و الاقتصادي الذي يؤدي الى رفع مستوى الانتاجية الزراعية الى المستوى العالمي ، اذ اتضح ان افضل توليفة من الاسمدة والتي لها تاثير كبير على الانتاجية محدد بكميات و انواع الاسمدة التي تحوي ٢٥ كغم/دونم سماد سوبر ، و ٢٥ كغم/دونم سماد اليوريا و ٥٠ كغم/دونم سماد مركب.(٤)

رابعا - تقانة مكافحة / مكافحة الادغال :

بالنظر لاهمية مقاومة الادغال المنافسة لمحصول الرز التي تؤكد جميع الدراسات خفضها لانتاجية المحصول ، بدرجة كبيرة تتراوح بين (٤٠-٥٠ %) من الناتج الكلي و ربما تزيد هذه النسبة في بعض الاحيان لتصل الى ٨٠% في حالة الاصابات الشديدة (٥) ، و لغرض ادخال بعض المبيدات الجديدة والشديدة الفعالية لمكافحة الادغال وبتجربة عدد من الكيماويات المصنعة محليا . فقد تم اجراء عدد من التجارب و الايضاحات الحقلية الخاصة بمكافحة الادغال في العديد من مزارع الشلب في العراق ، و قد اتضح ان البذار بمعدل (٣٠) كغم/دونم مع رش المبيد رونسبار بمعدل (١) لتر/دونم كافية بالقضاء على الادغال وبالتالي زيادة الانتاج.(٦)

خامسا - تقانة البذور المحسنة:

تعتمد زراعة الرز في العراق على صنف العنبر الذي يمتاز بصفات نوعية جيدة و مرغوبة للمستهلك العراقي الا ان انتاجيته منخفضة مقارنة بالاصناف العالمية كما انه لا يحتمل التسميد العالي ، وانه حساس تجاه بعض الامراض بسبب سهولة اضطجاعه عند النضج ، و نضجه عند سقوط الامطار ، اضافة الى ان عملية حصاد صنف واحد في وقت واحد لمساحات واسعة تكون صعبة و غالبا ما يتاخر الحصاد و هذا يؤثر سلبا على الانتاج .

ولاهمية البذور المحسنة قام مركز اباء للابحاث الزراعية ببرنامج ادخال سلالات لغرض اختبارها تحت الظروف الطبيعية للعراق ، و انتخاب الافضل من حيث الصفات الحقلية و الانتاجية وبالتالي زيادة انتاجية وحدة المساحة المزروعة بهذا المحصول ، و بعد اجراء الاختبارات الواسعة في هذا المجال تم اختيار الصنف الواعد ذي المواصفات الحقلية و الانتاجية الجيدة و المتميزة على الصنف المحلي العنبر ، اذ تم اجراء نقل هذا الصنف الى حقول المزارعين وفقا لالية البرامج الانمائية و التقنية الوطنية للتأكد من نجاحها الميداني اذ تم زراعة هذا الصنف لدى (٣٩) مزارعا وكانت الانتاجية تتراوح (١٧٠٠-٢١٠٠)

كغم دونم، بفضل اجراء العديد من عمليات تحسين البذور وجعلها تتكيف مع الري بالرش. وقد اتضح ان افضل كمية بذار هي (٣٠) كغم/دونم. (٧)

سادسا- تقانات الري.

ان الطريقة المألوفة لزراعة الرز في العراق هي طريقة الغمر ، والبزل المستمرين ، وذلك للاعتقاد السائد بأنه لايمكن زراعة الرز الا بهذه الطريقة ، وتعاني بعض المناطق الزراعية المتخصصة بزراعة الرز من قلة المياه مما جعل الزراعة بطريقة الغمر امرا غير ممكن وترتب على ذلك ترك المزارعين المناطق ذات الحصة المائية القليلة ، والتوجه الى مناطق اخرى ذات حصة مائية اكبر مما جعل الخسارة واضحة في الاراضي الصالحة لزراعة هذا المحصول، ومن جانب اخر فإن طريقة الغمر غالبا ما يساء استخدام المياه فيها مما يؤدي الى ضرر النباتات وبالتالي انخفاض الانتاجية كما انها تسبب ضررا كبيرا بالترب لاسيما عند عدم وجود مبالز كفوءة وظهور المستنقعات التي تتكاثر فيها نباتات القصب والبردي ، كما تحصل اختناقات في المبالز بسبب انسدادها، فضلا عن ان الري بالغمر يتسبب في غسل الاسمدة ولاسيما النتروجين كما يعد هدرا في الموارد المائية ، من خلال فقدان كميات كبيرة من المياه عبر قنوات الري غير المبطنة عن طريق التبخر والتسرب، ومن خلال السقي في الالواح المعرضة لاشعة الشمس. ، ومما تجدر الاشارة اليه هو ان كميات المياه المستعملة في الري السحي كبيرة جدا بسبب قيام الفلاح بحرثة الارض بالفدان الذي ينزل بعمق ٥٠سم مما يعني الحاجة الى كميات كبيرة من المياه لكي تنزل في عمق التربة من ثم غمر سطح التربة وهنا تحصل اكبر حالة هدر بالمياه نتيجة لعملية البزل كل ثلاثة ايام ، فضلا عن ان هذه الطريقة تسهم في الاخرى في تقليل خصوبة التربة من خلال زيادة الملوحة بسبب كثرة المياه من جهة واحتوائها على نسبة عالية من الملوحة من جهة اخرى وبمرور الزمن وعند زراعة الارض لعدة مواسم فان التربة ستتحول تدريجيا الى تربة مالحة وغير صالحة للزراعة مما يتطلب غسلها من الاملاح .. لكل ماورد من مشاكل وتعقيدات ولأجل الاقتصاد بالمياه وعناصر الانتاج الاخرى وتقليل الهدر بما لا يؤثر على الانتاجية . صار من الضروري جدا التحول نحو تقانة الري التي هي : احدى مكونات الحزمة التكنولوجية وتعرف ((على انها الاساليب المستنبطة الحديثة في الارواء الزراعي التي تستخدم الالة لتزيد من كفاءة الارواء وتقليل الضائعات المائية)) . (٨)

لذا اولت وزارة الزراعة في النصف الثاني من تسعينيات القرن الماضي اهتماما كبيرا بتقانات الري ،ونفذ مركز اباء للابحاث الزراعية من خلال البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز ، تجارب تستهدف دراسة تأثير الري المتقطع بدلا من الغمر المستمر ، على الرز العنبر و قد اثبتت النتائج الاولى أن هناك امكانية لزراعة الرز بنظام الري بالرش الذي يعد احد وسائل الري الحديثة وتشير نتائج التجارب الى ان الانتاجية تكون جيدة في حالة الري بالرش يوميا ولمدة ساعة واحدة، في حين انخفضت الانتاجية عندما كان الرش كل يومين ، فقد توالى التجارب والملاحظات الحقلية في المواسم (١٩٩٥ ، ١٩٩٦ ، ١٩٩٧) لنقل تقانة الري بالرش الى المزارعين اذ تم ارواء حقول متساوية بالمساحة بطريقة الري بالرش بشكل متساو ، وكانت الانتاجية عالية مما يؤكد نجاح البرنامج ،فضلا عن كونه يوفر كميات كبيرة من المياه ، اذ تشير التجارب العلمية الزراعية الى ان استخدام الري بالرش يقلل استهلاك المياه بمقدار ٧٥% وتم نقل نتائج تلك البحوث و التجارب الواقع من خلال زراعة مئات الدونمات. (٩)

ان هذه الطريقة الحديثة في الري من شأنها ان تؤدي الى تقليل الفاقد من المياه الى ادنى حد ممكن ان لم تكن خالية تماما من اي حالات هدر، وذلك لان عمليات الري تتم بواسطة انابيب تنقل المياه من الانهر الى الاحواض المبطنة ومنها الى مضخات الري بالرش او التقيط لذلك لا توجد اي حالات تبخر للمياه ولا توجد حالات تسرب للمياه، اضافة الى ذلك فإن كميات المياه ستكون محدودة جدا وتكفي فقط لري النبات نفسه وبالمقادير التي يحتاجها النبات مما يعني ان كميات المياه المطلوبة بالري الحديث قد لاتصل الى ١٥% مما عليه الحال في الري السحي. حيث تتم حرثة التربة بعمق

- لايتجاوز هسم وبحسب طبيعة المحصول ، وهذا من شأنه ان يؤدي الى انخفاض تكاليف الانتاج خلال الاتي (١٠)
- تخفيض التكاليف الناجمة عن كميات المياه الكبيرة المطلوبة كما في الري السحي والمتمثلة بتشغيل المولدات الكهربائية والديزل لساعات اطول.
 - التكاليف الناجمة عن حراثة الارض بالفدان واستبدالها باللات التنعيم والاكتفاء بحراثة الارض باللات التنعيم فقط.
 - التكاليف الناجمة عن الزيادة الحاصلة في استخدام كميات اكبر من البذور المحسنة والاسمدة الكيماوية في الدوم الواحد لتلافي تلف كميات من البذور بسبب كثرة المياه ولضمان اخذ النبات كفايته من الازمدة .
 - التكاليف الناجمة عن عملية غسل التملح التي يخلفها الري السحي.
 - التخلص من تكاليف مكافحة الحشائش الغريبة التي يسببها الري السحي، اضافة الى امكانية مكافحة عن طريق الري بالرش نفسه.
 - التخلص من تكاليف اجور عمال التسميد اذ يتم التسميد بوضع الكميات المناسبة من الازمدة في حوض المياه .
- نستنتج مما تقدم ان استخدام الطرق الحديثة في الري من شأنه المحافظة على عناصر الانتاج كالارض والمياه والبذور المحسنة والاسمدة والمبيدات والمكننة والاقتصاد بها . ولتعزيز الجانب النظري فقد قام الباحث باجراء دراسة مقارنة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الرز الاولى باستخدام الري المغمور ، والثانية الري بالرش كما يتضح في المحور الثالث

المحور الثالث: تقدير تكاليف انتاج الرز بطريقتي الري المغمور والرش .

لغرض تقدير تكاليف ردم الفجوة الغذائية للرز للمدة ٢٠١٤-٢٠١٧ والالية او الطريقة المثلى لردمها ، لابد من تقدير الفجوة الغذائية للرز اذ تشير المصادر الى ان الحاجة الفعلية السنوية للرز كانت (١٢٠٠) الف طن/سنويا للمدة ٢٠٠٨-٢٠١٢ ، تم تقديرها على اعتبار ان حصة الفرد (٣) كغم /شهرها بموجب البطاقة التموينية .

اما المدة ٢٠١٤-٢٠١٧ فقد تم تقدير معدل نفوس العراق (٣٤) مليون نسمة وفقا لمعدل نمو السكان لتلك المدة ، وقد تم اضافة (٤) كغم سنويا لكل فرد لتعويض الضائعات فهذا يعني .

٤٠ كغم X ٣٤٠٠٠٠٠٠ = ١٣٦٠٠٠٠٠٠٠ كغم /سنويا الحاجة الفعلية من الرز اي (١٣٦٠) الف طن سنويا .

وان معدل الانتاج المحلي (١٩٩) الف طن / سنويا للمدة نفسها ، وهذا يعني ان هناك فجوة غذائية تقدر بـ (٩٩٦) الف طن/سنويا يتم استيرادها من الخارج وعلى حساب وزارة التجارة ليتم توزيعها من خلال البطاقة التموينية ، اضافة الى استيراد النشاط الخاص خارج نطاق البطاقة التموينية والذي يقدر بالاف الاطنان سنويا .

واذا ما اردنا تقدير الفجوة الغذائية للمدة ٢٠١٤- ٢٠١٧ فبإمكان ذلك بالاعتماد على معدل نمو السكان والطلب ونمو الانتاج المحلي وكالاتي:

اذ يقدر معدل الحاجة الفعلية للرز (١٣٦٠) الف طن/سنويا للمدة نفسها وفقا لمعدل نمو السكان ونمو الطلب تبعا لذلك . وان تحقيق الاكتفاء الذاتي و ردم الفجوة الغذائية عن طريق الانتاج المحلي يتطلب انتاج (٣٣٠٠) الف طن/سنويا من الشلب ، يتم جرشه للحصول على الرز علما ان الطن الواحد من الشلب ينتج

(٦٥٠) كغم من الرز اي (٦٥%) ، والمتبقي ٣٥%، تمثل قشور الرز والسحالة والتلف (١١). والنتيجة ستكون كمية الرز الصافية (١٩٥٠) الف طن سنويا ، منه (١٣٦٠) الف طن /سنويا غذاء ، والباقي (٦٠٠) الف طن/سنويا خزين ستراتيحي يكفي لسته اشهر. وبالامكان تقدير التكاليف وكالاتي:

اولا - طريقة الري المغمور وتتلخص هذه الطريقة بالاتي:

سوف يتم تقدير مدخلات الانتاج وفق هذه الطريقة بالاعتماد على المؤشرات العالمية مقرونة بطبيعة ظروف العراق وكالاتي:

- ١- الارض : تقدر المساحة المطلوب زراعتها لتحقيق الانتاج المطلوب ب(٥) ملايين دونم وفقا لمعدل الانتاجية السائدة في العراق والتي تقدر (٧٠٠) كغم/دونم ، شرط ان تكون الارض طينية خالصة وصلبة لكي تحافظ على المياه فترة اطول .
- ٢- البذور : تقدر بذور الشلب ب(٢٢٥) الف طن باعتبار ان الدونم الواحد يحتاج الى (٤٥) كغم زراعة كثيفة لمقاومة الحشائش والادغال

$$225000000 = 45 \times 5000000 \text{ كغم}$$

اي ٢٢٥ الف طن.

- ٣- المياه : تقدر كمية المياه المطلوبة لارواء (٥) ملايين دونم مزروعة بالشلب ب(٧٥) مليار م^٣ ، وتم اخذ معدل المياه (١٥) الف م^٣/دونم باعتبار ان الدونم يحتاج من (١٤-١٦) الف م^٣. (١٢). لاسيما الاشهر الثلاثة الاولى للزراعة (٨،٧،٦) والتي تتطلب غمر النبات بالمياه وحصول عملية الغمر والبلز باستمرار ، اضافة الى الاشهر الباقية للمحصول والتي تحتاج الى المياه ولكن بمقدار اقل، فضلا عن كميات المياه التي تهدر بسبب التبخر والتسرب بسبب ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف قبل وصولها للحقل. وهذا يتطلب ان تكون هناك شبكة ري وبزل تغطي مساحة (٥) ملايين دونم وهذه مكلفة جدا ، اضافة الى تكاليف المضخات الكهربائية ان وجدت ، وبسبب الانقطاع المستمر بالكهرباء فيجب التعويض عنها بمولدات الديزل فستكون التكاليف عالية جدا بسبب ارتفاع اسعار المشتقات النفطية والصيانة.

- ٤- الاسمدة الكيماوية: تشير البحوث والتجارب العلمية الزراعية العالمية الى ان الدونم الواحد المزروع بالشلب ووفقا لطريقة الري المغمور يحتاج الى (١٠٠) كغم /دونم مكونة من انواع الاسمدة الاتية: (٢٥) كغم/دونم سماد اليوريا عالي الانتاج ، و(٢٥) كغم/دونم سماد السوبر و(٥٠) كغم سماد مركب (١٣)، على ان تعطى على شكل ثلاث وجبات الاولى عند حراثة الارض ، وان هذه الكميات الكبيرة من الاسمدة لكي تكون متناسبة مع كميات المياه الكبيرة التي تغمر النبات للثلاثة الاولى من عمر النبات ولكي يحصل النبات على كفايته من الاسمدة. وبذلك ستكون اجمالي الاسمدة المطلوبة (٥٠٠) الف طن للانواع الثلاثة منها (١٢٥) الف طن يوريا، و(١٢٥) الف طن سوبر، و(٢٥٠) الف طن مركب.

- ٥- الحاصدات: تقدر الحاجة لهاب (٣٨٤٦) الاف حاصدة حديثة باعتبار ان كل حاصدة تخصص لحصاد (١٢٠٠) دونم ويجب انجاز عملية الحصاد ب(٢٥) يوما. (١٤) والا فان الفاقد سيكون كبيرا لان المحصول ينضج في وقت واحد وقد تتساقط كميات من الحبوب ، اضافة الى تكسر وتجعد سيقان المحصول اذا تأخر وقت الحصاد ، علما ان وقت الحصاد هو (تشرين الثاني) خوفا وتحسبا للامطار والاعاصير ، اضافة الى عدم امكانية المناورة بنقل الحاصدات من محافظة الى اخرى وذلك لنضوج المحصول في وقت واحد.

- ٦- الساحبات: تقدر الحاجة ب(١٦٦٦٦) الف ساحبة باعتبار ان كل ساحبة مخصصة لحراثة (٣٠٠) دونم ، علما ان المعدل العالمي يتراوح بين (٢٢٠-٢٥٠) دونم . (١٥) ، وشرط ان تكون الساحبات ذات متانة وكفاءة عالية بسبب كون الارض صلبة ، اضافة الى الحاجة للدفان والخرماشة والدسك والبازرة لكل ساحبة ، وهذه هي الاخرى عالية الكلفة.

٧- المبيدات : تشير الدراسات والتجارب الى حاجة الدونم الى(لتر واحد) من مبيد ثنائي سبائك الصوديوم للقضاء على الادغال والحشائش وبالتالي ستكون الحاجة الى(٥)ملايين لتر.

الجدول (١)

التكاليف الراسمالية التقديرية لانتاج الشلب باستخدام تقانات الري بالرش

الرقم	التفاصيل	العدد	سعر المفرد الف دينار	المبلغ الكلي الف دينار
١	تكاليف استصلاح الارض	٥٠٠٠ الف دونم	٣٠٠	١٥٠٠٠٠٠٠٠
٢	تكاليف مشاريع الري المبطنة مع النواظم	٢٠٠٠ كم	١٢٠٠٠ كم	٢٤٠٠٠٠٠٠٠
٣	تكاليف مشاريع البزل	٢٠٠٠ كم	٤٠٠٠٠ كم	٨٠٠٠٠٠٠٠٠
٤	تكاليف شراء ونصب (٢٥) الف مضخة ماء كهربائية كل ماكينة لارواء (٢٠٠) دونم	٢٥٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠٠٠٠
٥	شراء ساحبات حديثة مع كافة ملحقاتها	١٦٦٦٦ الف ساحبة	٤٠٠٠٠	٦٦٦٦٤٠٠٠٠
٦	شراء حاصدات حديثة	٣٨٤٦ الف	٤٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠٠٠
٧	تكاليف بناء مخازن للاسمدة والبذور والادوات الاحتياطية	٢٠٠٠	٨٠٠٠	١٦٠٠٠٠٠٠٠
٨	تكاليف بناء مجمع للادارة والعاملين	٢٠٠٠	٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠٠٠
٩	تكاليف شراء سيارات كيا	٥٠٠	٢٥٠٠٠	١٢٥٠٠٠٠٠٠٠
١٠	تكاليف شراء سيارات لنقل المشتقات النفطية	٢٠	٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠٠
١١	تكاليف بناء خزانات الوقود	٢٠٠٠	٢٠٠	٤٠٠٠٠٠٠٠٠
١٢	تكاليف شراء سيارات بيبكاب	١٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠
١٣	المجموع			٣٥١٣٤٠٠٠٠٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على مؤشرات عالمية فيما يخص الاعداد، اما الاسعار فتم تقديرها وفقا لاسعار السوق .

الجدول (٢)
تقدير حساب المصاريف التشغيلية للسنة الاولى

الرواتب السنوية الف دينار	الرواتب الشهرية الف دينار	العدد	التفاصيل
٤٨٠٠٠٠	١٠٠٠	٤٠	١ مدير ادارة مشروع
٢٤٠٠٠٠	٥٠٠	٤٠	٢ مدير حسابات
١٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	٣ مهندس ميكانيك وكهرباء ومهندسين زراعيين
١٢٠٠٠٠٠٠	٥٠٠	٢٠٠٠	٤ سواق ساحبات و حاصدات وسيارات
٢٤٠٠٠٠	٥٠٠	٤٠	٥ مدير تسويق
٤٣٢٠٠٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٦ مهندس صيانة
٢٨٨٠٠٠٠٠	٤٠٠	٦٠٠٠	٧ عمال خدمات زراعية
٧٢٠٠٠٠٠	٣٠٠	٢٠٠٠	٨ حراس
٢٢١١٦٠٠٠٠			المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الاجور السائدة في السوق.

الجدول (٣)
حساب قيمة المستلزمات الزراعية والخدمية لسنة تقديرية

اجمالي المبلغ الف دينار	الكمية	سعر المفرد الف دينار	التفاصيل
٢٢٥٠٠٠٠٠٠	٢٢٥ الف طن	١٠٠٠	١ شراء بذور الشلب
٨٧٥٠٠٠٠٠٠	١٢٥ الف طن	٧٠٠	٢ شراء سماد يوريا
١٠٠٠٠٠٠٠٠٠	١٢٥ الف طن	٨٠٠	٣ شراء سماد سوبر
٢٥٠٠٠٠٠٠٠٠	٢٥٠ الف طن	١٠٠٠	٣ شراء سماد مركب
3000000	-	-	٤ وقود وزيت
1000000	-	-	٥ صيانة المكنان والسيارات
٥٠٠٠٠٠٠			٦ شراء ادوات احتياطية
٥٠٠٠٠٠٠٠٠	٥ مليون لتر	١٠	٧ شراء مبيدات لمكافحة الحشرات والادغال
١٢٠٠٠٠٠			٨ تكاليف تسويقية
٧١٧١٢٠٠٠٠٠			المجموع

المصدر : من عمل الباحث اذ تم تحديد الكميات وفقا لمؤشرات عالمية .

- اما الاسعار فبالاعتماد على اسعار السوق.

من الجداول (١،٢،٣) اتضح الاتي:

- ١- ان مجموع التكاليف الراسمالية لسنة تقديرية (٣٥١٣٤٠٠) مليون دينار.
- ٢- وان تكاليف مستلزمات الانتاج لسنة تقديرية (٧١٧١٢٠) مليون دينار.
- ٣- كانت تقديرات الرواتب والاجور لسنة تقديرية (٢٢١١٦٠) مليون دينار.

نستنتج مما تقدم استحالة تحقيق الامن الغذائي لمحصول الرز عن طريق الري المغمور للأسباب الآتية:

- ١- صعوبة توفير مساحة (٥) ملايين دونم ارض طينية، وان توفيرها قد يكلف اكثر من (١٥٠٠) مليار دينار لغرض تعديلها و استصلاحها.
 - ٢- استحالة توفير (٧٥) مليار م^٣ من المياه لاسيما فصلي الصيف والخريف ،اذ تشهد دجلة والفرات انخفاضا كبيرا جدا، وتصبح المياه لا تكفي لارواء (٥) ملايين دونم مزرعة بالشلب . اضافة الى مياه للشرب والصناعة والخدمات وبقية المحاصيل الزراعية الاخرى.
 - ٣- تقدر الحاجة الى (٥٠٠) ألف طن سماد كيميائي مستورد وبكلفة تقدر (٤٣٧) مليار دينار وهذا مبلغ كبير جدا تصبح عملية استيراد الرز من الخارج اكثر اقتصادية، اضافة الى اثار تلوث المياه الناجمة عن استخدام تلك الكميات الكبيرة من الاسمدة.
 - ٤- تم تقدير تكاليف الساحبات والحاصدات والمبيدات المستوردة ب(١٠٦٠) مليار دينار وهذا ايضا مبلغ كبير جدا.
 - ٥- بلغ اجمالي التكاليف الراسمالية (٣٥١٣٤٠٠) مليون دينار مما يعني ان عملية انتاج الرز محليا مكلفة جدا على الرغم من كونها تحقق للعراق امهه الغذائي.
- للاسباب اعلاه لا بد من التفكير بجدية بطريقة اخرى يمكن من خلالها تحقيق الامن الغذائي من جهة وباقل كلفة من جهة اخرى ،لذا سيتم عرض طريقة الري بالرش .

ثانيا - طريقة الري بالرش:

وتتلخص هذه الطريقة باستنباط نوع من بذور الشلب يتكيف مع الري بالرش ، اذ يقدر معدل الحاجة الفعلية للرز بـ (١٣٤٠) ألف طن/سنويا للمدة نفسها وفقا لمعدل نمو السكان ونمو الطلب تبعا لذلك . وان تحقيق الاكتفاء الذاتي وردم الفجوة الغذائية عن طريق الانتاج المحلي يتطلب انتاج (٣٠٠٠) ألف طن/سنويا من الشلب .

- ويقدر الخزيرن الاستراتيجي الذي يجب ان يكفي لمدة ستة اشهر على الاقل بـ (٦٥٠) ألف طن سنويا .

وتم تقدير تكاليف الانتاج بطريقة الري بالرش من خلال استخدام عناصر حزمة التقانة الزراعية مجتمعة ، ووفقا لواقع وطبيعة وامكانيات الزراعة العراقية مقرونة بمعدلات استخدام عناصر الحزمة عالميا وكالاتي:

١- الارض

تقدر المساحة المطلوبة لانتاج الشلب (١٦٠٠) ألف دونم باعتبار ان الانتاجية (١٩٠٠ كغم/دونم) .

ان انتاجية الدونم تم اخذها كمعدل للانتاجية في العراق باستخدام حزمة التقانة الزراعية معززة بتقانة الري بالرش ووفق المواصفات العالمية وعند اخذ عينة من المزارع التي استخدمت حزمة التقانة ولمناطق زراعة الشلب المختلفة وجد ان الانتاجية تتراوح بين ١٧٠٠ – ٢١٠٠ كغم/دونم .وقد تم استبعاد الانتاجية التي تقل عن ١٧٠٠ كغم دونم ، اضافة الى استبعاد الانتاجية التي تفوق ٢١٠٠ كغم /دونم.

٢- البذور المحسنة .

تقدر المساحة المطلوب زراعتها بمحصول الشلب (١٦٠٠) ألف دونم سنويا وبما ان حاجة الدونم من البذور المحسنة الى (٣٠) كغم /دونم فبذلك تصبح كمية البذور المطلوبة .

$$١٦٠٠٠٠٠ \times ٣٠ = ٤٨٠٠٠٠٠٠ \text{ كغم} = (٤٨) \text{ ألف طن بذور سنويا. على ان يتم استخدام البادرات حتما، اضافة الى عناصر حزمة التقانة الزراعية الاخرى.}$$

٣- المكننة.

• الساحبات

وفقا لمعدل التقديرات العالمية فان الساحبة الواحدة تخصص لحرثة (٢٥٠ - ٣٠٠) دونم، وبما ان المساحة المطلوب زراعتها (١٦٠٠) الف دونم ، بذلك تقدر الحاجة الى (٥٣٣٣) ساحبة مع ملحقاتها المتمثلة بالفدان، الدسك، الباذرة والخرماشة).

• الحاصدات

تم تقدير الحاصدات وفقا للمعدل العالمي الذي يخص حاصدة لكل (١٣٠٠) دونم وبذلك يكون عدد الحاصدات المطلوبة ١٢٣٣ حاصدة حديثة.

٤- الاسمدة .

تم تقدير الاسمدة وفقا للمعدل العالمي وفي حدوده الدنيا وذلك لوجود بعض الدول المتقدمة تجاوز المعدل فيها (١٢٠)كغم/دونم منها ٤٠كغم / دونم سماد يوريا ، و(٥٠) كغم /دونم سماد مركب ، و(٣٠)كغم /دونم سماد السوبر، على ان تعطى بشكل ثلاث دفعات ، الاولى/ ثلث الكمية من الانواع الثلاثة يتم خلطها مع البذور وفي الباذرة عند الزراعة .

والمتبقي من الاسمدة يخلط ويوضع باحواض المياه المخصصة لمنظومات الري بالرش بعد ثلاثة اشهر من الزراعة وتحديدًا في اوائل شهر ايلول ، وتعطي الدفعة الثالثة في النصف الاول من الشهر العاشر. ان الكمية المطلوبة من الاسمدة هي :

$$٢٥ \times ١٦٠٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠٠٠ \text{ كغم سماد يوريا .}$$

اي (٤٠) الف طن سماد يوريا سنويا

اما الاسمدة المركبة فهي :

$$٥٠ \times ١٦٠٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠٠٠٠ \text{ كغم سماد مركب .}$$

اي (٨٠) الف طن سماد مركب سنويا .

اما الاسمدة نوع السوبر فهي:

$$٢٥ \times ١٦٠٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠٠٠ \text{ كغم سماد السوبر.}$$

اي (٤٠) الف طن.

وبذلك تكون كمية الاسمدة المطلوبة (١٦٠) الف طن من الانواع الثلاثة.

٥- المبيدات :

تقدر حاجة الدونم من المبيدات الخاصة بمكافحة الادغال ب(١) لتر/دونم.

اذن الحاجة الى (١٦٠٠٠٠٠) لتر / مبيد مكافحة الادغال .

خامسا : تقانات الري بالرش .

شراء منظومة الري بالرش مع كافة ملحقاتها ، كل منظومة تسقي (١٠٠) دونم وتبلغ الحاجة الى (١٦) الف منظومة .

١- انشاء (١٦٠٠٠) الاف حوض تخزين المياه مع غرفة التحكم والسيطرة ، كل حوض يروي (١٠٠)دونم من خلال نصب منظومتين للري بالرش.

٢- مد انابيب بلاستيكية من مصادر المياه على الانهر والبحيرات الى الاراضي الزراعية بطول (٧٠٠) كيلو متر .

٣- مضخات كهربائية لسحب الماء من الانهر وضخها ، عدد (٣٢٠٠) مضخة باعتبار ان كل مضخة مخصصة لري (٥٠٠)دونم .

التكاليف الرأسمالية التقديرية شراء منظومة الري بالرش مع كافة ملحقاتها لسقي (١٦٠٠) ألف دونم مما تجدر الإشارة اليه هو ان التكاليف الرأسمالية التي ظهرت في الجدول (٣) سوف لن تظهر في السنوات اللاحقة ، اذ قدر عمرها الانتاجي بـ(١٠) سنوات.

و تكون عدد مزارع الشلب (٣٢٠٠) مزرعة ، مساحة كل مزرعة (٥٠٠) دونم موزعة على محافظات النجف والديوانية والمنثى والكوت وديالى ووفقا للمساحة المخصصة لزراعة الشلب. وقد يتم زراعة بعض الاراضي بمحاصيل زراعية اخرى بعد حصاد الشلب كزراعة الحنطة او الباقلاء ، اذ انهما يكونان ذات انتاجية عالية جدا، اضافة الى كونهما يضيفان الى التربة مواد عضوية مهمة جدا.

الجدول (٤)

التكاليف الرأسمالية التقديرية لانتاج الشلب باستخدام تقانات الري بالرش

المبلغ الكلي الف دينار	سعر المفرد الف دينار	العدد	التفاصيل
٤٨٠٠٠٠٠٠٠	٣٠٠	١٦٠٠ الف دونم	١ تكاليف استصلاح الارض
٢٨٨٠٠٠٠٠٠٠	١٨٠٠٠	١٦ الف	شراء منظومة الري بالرش مع ملحقاتها لسقي ١٠٠ دونم
٩٦٠٠٠٠٠٠٠	٦٠٠٠	١٦ الف	٢ تكاليف انشاء (١٦) الف حوض تخزين المياه مع غرفة التحكم
٦٤٠٠٠٠٠٠٠	٢٠٠٠	٣٢٠٠	٣ تكاليف شراء (٣٢٠٠) مضخة كهربائية كل
٢١٠٠٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠ دينار/كم	٧٠٠ (كم)	٤ تكاليف شبكة الانابيب البلاستيكية
٨٠٠٠٠٠٠٠٠	٥٠٠	١٦ الف	٥ تكاليف نصب المنظومات
٢٦٦٦٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٦٦٦٦ ساحة	٦ شراء ساحبات حديثة مع كافة ملحقاتها
٩٢٠٠٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٢٣٠٠	٧ شراء حاصدات حديثة
٤٨٠٠٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٦٠٠	٨ تكاليف بناء مخازن للاسمدة والبذور والادوات الاحتياطية
٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٦٠٠	٩ تكاليف بناء مجمع للادارة والعاملين
٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٠٠	١٠ تكاليف شراء سيارات كيا
٢٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥	١١ تكاليف شراء سيارات لنقل المشتقات النفطية
١٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٢٠٠	٦٠٠	١٣ تكاليف بناء مخازن للمشتقات النفطية
٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٠٠	١٤ تكاليف شراء سيارات بيكاب
١٣٤٦٤١٠٠٠٠٠٠٠٠			المجموع

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على مؤشرات عالمية فيما يخص الاعداد،
اما الاسعار فتم تقديرها وفقا لاسعار السوق .

الجدول (٥)
تقدير حساب المصاريف التشغيلية للسنة الاولى

الرواتب السنوية الف دينار	الرواتب الشهرية الف دينار	العدد	التفاصيل
١٢٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠	١ مدير ادارة مشروع
٦٠٠٠٠	٥٠٠	١٠	٢ مدير حسابات
١٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	٣ مهندس ميكانيك وكهرباء ومهندسين زراعيين (وقاية المزروعات)
٤٢٠٠٠٠٠٠	٥٠٠	٧٠٠٠	٤ سواق ساحبات و حاصدات وسيارات
٦٠٠٠٠	٥٠٠	١٠	٥ مدير تسويق
١٤٤٠٠٠٠	٦٠٠	٢٠٠	٦ مهندس صيانة
٩٦٠٠٠٠٠	٤٠٠	٢٠٠٠	٧ عمال خدمات زراعية
١٨٠٠٠٠٠	٣٠٠	٥٠٠	٨ حراس
٥٦٢٨٠٠٠٠			المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الاجور السائدة في الاسواق العراقية.

الجدول (٦)
حساب قيمة المستلزمات الزراعية والخدمية لسنة تقديرية

اجمالي المبلغ الف دينار	الكمية	سعر المفرد الف دينار	التفاصيل
٩٦٠٠٠٠٠٠	٤٨ الف طن	٢٠٠٠	١ شراء بذور الثلب
٢٨٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠ طن	٧٠٠	٢ شراء سماد يوريا
٣٢٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠ طن	٨٠٠	٣ شراء سماد سوبر
٨٠٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠ طن	١٠٠٠	٣ شراء سماد مركب
١٠٠٠٠٠٠٠	-	-	٤ وقود وزيت
٥٠٠٠٠٠٠	-	-	٥ صيانة المكنان والسيارات ومنظومات الري
٥٠٠٠٠٠٠			٦ شراء ادوات احتياطية
١٦٠٠٠٠٠٠٠	١٦٠٠ الف لتر	١٠	٧ شراء مبيدات لمكافحة الحشرات والادغال
١٠٠٠٠٠٠			٨ تكاليف تسويقية
٢٣٩٢٠٠٠٠٠			المجموع

المصدر : من عمل الباحث اذ تم تحديد الكميات وفقا لمؤشرات عالمية .

- اما الاسعار فتم تقديرها بالاعتماد على اسعار السوق.

من الجداول (٥، ٦) اتضح الاتي:

- ١- ان مجموع التكاليف الراسمالية لسنة تقديرية (١٣٤٧٤٤٠) مليون دينار.
- ٢- وان تكاليف مستلزمات الانتاج لسنة تقديرية (٢٣٩٢٠٠) مليون دينار.
- ٣- اما تقديرات الرواتب والاجور فكانت لسنة تقديرية (٥٦٢٨٠) مليون دينار.

اولا: الاستنتاجات

لقد توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات منها الاتي :

- ١- ان العراق يعاني من نقص كبير جدا في كمية المياه الواردة اليه حيث انخفض المعدل من ٧٩ مليار م^٣ في ثمانينيات القرن الماضي الى ١٥ مليار م^٣ نهاية عام ٢٠١١.
- ٢- اتضح ان هناك ترديا كبيرا وخطيرا في نوعية المياه الواردة للعراق حيث ارتفعت نسبة الملوحة في مياه شط العرب من (٢٥٠) جزء من المليون الى ٣٠٠٠ جزء من المليون خلال هذا العقد وهي اعلى من الحد المسموح به بمقدار (١٥) مرة ، اضافة الى ارتفاع نسبة التلوث من (٣) جزء من المليون الى ٥٠ جزء من المليون مما يعكس المخاطر على صحة الانسان والنبات والحيوان والبيئة.
- ٣- اظهر البحث ان استخدام الري السيحي سيؤدي الى الهدر الكبير في المياه وعناصر الانتاج الاخرى كالاسمدة وبذور الشلب المحسنة بشكل خاص على الرغم من اهمية هاذين العنصرين في العملية الانتاجية الزراعية.
- ٤- ارتفاع كلف الانتاج بطريقة الري المغمور والتي قدرت (٤٤٥١)مليار دينار والناجمة عن حجم المبالغ الخاصة باستصلاح (٥)مليون دونم و(٥٠٠)الف طن من الازمدة و(٥)مليون لتر من المبيدات و(٢٢٥)الف طن من البذور المحسنة و(٣٠) الف الية (ساحبة وحاصدة والسيارات) ، والرواتب والاجور والابنية، فضلا عن تكاليف توفير (٧٥)مليارم^٣ من المياه.
- ٥- انخفاض كلف الانتاج بطريقة الري بالرش والتي قدرت بـ(١٨٤٦)مليار دينار والناجمة عن حجم المبالغ الخاصة لاستصلاح (١٦٠٠)الف دونم وشراء (١٦٠)الف طن من الازمدة ، و(١٦٠٠)الف لتر من المبيدات و(٤٨)الف طن من البذور المحسنة ، و(٧) الف الية (ساحبة وحاصدة والسيارات) ، والرواتب والاجور والابنية اضافة الى تكاليف توفير (٢٣)مليارم^٣ من المياه .
- ٦- اظهر البحث انخفاض انتاجية الدونم للشلب المغمور والتي بلغ معدلها ٧٠٠كغم /دونم ،مقارنة بالانتاجية المرتفعة في مزارع الري بالرش والتي بلغت كمعدل ١٩٠٠كغم/دونم.
- ٧- ان استخدام وسائل الري الحديثة من شأنه ان يسهم في معالجة النقص في مياه الري من خلال تقليل الفاقد والهدر، اضافة الى الاستغناء عن ٧٥% منه.
- ٨- اظهر البحث ان الري السيحي سبب مباشر في تدهور نوعية الارض وزيادة نسب الاملاح والتلوث بسبب الكميات الكبيرة من الازمدة المستخدمة ،وبالتالي رفع تكاليف الانتاج فيها مقابل انخفاض انتاجية الارض.
- ٩- اتضح استحالة تحقيق الامن الغذائي للرز بطريقة الري المغمور، اما الري الحديث فمن شأنه ان يسهم في حل مشكلة الامن الغذائي للرز اذا ما احسن استخدام بقية حزمة التقانة الزراعية ، اضافة الى توفيرخزين ستراتييجي لمدة ستة اشهر للسنة الاولى وبعدها امكانية تصدير (٦٠٠)الف طن سنويا.

ثانيا : التوصيات :

- ١- القيام بحملة ارشادية زراعية كبرى وفي المحافظات التي تختص بزراعة الرز لتوضيح الالهمية الاقتصادية لاستخدام وسائل الري الحديثة .
- ٢- تقسيم كل محافظة وحسب المساحة في الاقضية والنواحي الى قطاعات زراعية وفي كل قطاع مدير زراعة متخصص ببرنامج الشلب وباحثون ومهندسون في وقاية المزروعات والبذور والاسمدة،

- ٣- اضافة الى مدير التسويق تقع على عاتق الجميع مسؤولية المتابعة اليومية و الرقابة والتوجيه ، من حراثة الارض حتى التسويق.
- ٤- ضرورة قيام وزارة الزراعة باستيراد وسائل الري الحديثة ومن مناشيء عالمية معروفة مع كامل ملحقاتها ويتم التعاقد عليها مع الفلاحين من خلال الشركة العامة للتجهيزات الزراعية وباسعار مدعومة.
- ٥- قيام المصرف الزراعي التعاوني بتسديد المبالغ لوزارة الزراعة وقيام الفلاحين بتسديدها الى المصرف الزراعي وباقساط تتناسب مع موسم الانتاج الزراعي .
- ٦- ضرورة الاهتمام بالبحوث الزراعية، ودعم وتطوير المؤسسات والمراكز البحثية ماليا وعلميا وتقنيا بما يمكنها من استيعاب وامتلاك التطورات العلمية المتقدمة ، والاستفادة من تطبيقات التقنية الحيوية والهندسة الوراثية ونقل ونشر التقنيات الزراعية المتطورة بما يلئم ظروف وطبيعة الانتاج الزراعي في العراق .
- ٧- ضرورة التركيز على استنباط بذور الرز الجديدة التي تلائم عملية الري بالرش والاكثار منها وبالكمية التي تسد حاجة العراق منها ، وذلك باعادة الحياة الى البرنامج الوطني لانتاج وتحسين البذور الذي اثبت نجاحه في نهاية الالفية الثانية في العراق، مع ضرورة انتقال الباحثين الى حقول الفلاحين وتكثيف الزيارات الاسبوعية لارشاد الفلاحين وتوعيتهم باعتبار ان هذه المزارع هي المختبر الكبير ولتحقيق التغذية العكسية.
- ٨- دعم التصنيع الوطني للتقانات الحديثة في العراق ، واعداد البرامج لتوطين التقنية في القطاع الزراعي ، لاقامة المصانع للمكائن والالات والمعدات الزراعية ، اضافة الى مدخلات الانتاج الزراعي الاخرى كالبذور المحسنة والاسمدة والمخصبات والمبيدات باعتبارها تمثل حزمة التقنية الزراعية التي اصبحت بيد الشركات الاحتكارية المنتجة لها.

المصادر :

- ١- عيادة سعيد حسين، نحو ستراتيجية وطنية لحل مشكلة المياه في العراق، اطروحة دكتوراه،كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد،٢٠١٠،ص٤١.
- ٢- بلاسم جميل خلف، الكلف الاقتصادية والاجتماعية للتلوث البيئي في العراق، بحث مقدم الى مؤتمر البيئة الواقع والطموح، جامعة بغداد للمدة ١٦-١٧ اذار ٢٠١٠،ص١٧.
- ٣- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي لعام ١٩٩٧،الخرطوم ، كانون اول١٩٩٧،ص١١٣.
- ٤- جليل اسباهي العابدي، دليل استخدامات الاسمدة الكيماوية والعضوية في العراق وزارة الزراعة ، الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي،٢٠١١،ص٩٠.
- ٥- عبد الاله حميد سعيد،واخرون، البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المنطقة الشليبية، مركز ابا،١٩٩٨،ص٩٠.
- ٦- عبد الغفور ابراهيم احمد، دور المخزون الاستراتيجي للقمح في توفير متطلبات الامن الغذائي للعراق، دراسة قطرية ،بغداد،بغداد٢٠٠٠،ص٦٨.
- ٧- وزارة الزراعة، تقرير التنمية الزراعية في العراق لعام ٢٠٠١،بغداد كانون الثاني٢٠٠٢،ص٥٦.
- ٨- وزارة الزراعة، البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المنطقة الشليبية ، التقرير السنوي ١٩٩٨،ص٤٢.
- ٩- فاضل جواد دهش ، دور تقانة الانتاج الزراعي في تحقيق الامن الغذائي في العرلق في ظل تحديات العولمة ، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد /بغداد ٢٠٠٣.ص١٥٤.

- ١٠- بلاسم جميل خلف، تحليل تقدير تكاليف انتاج الحنطة في العراق باستخدام التقنية الزراعية، بحث منشور في وقائع المؤتمر الدولي المشترك لكلية الادارة والاقتصاد والمعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، نيسان ٢٠١٣، ص١٢.
- ١١- عبد الغفور ابراهيم احمد، الامن الغذائي في العراق، ١٩٩٩، ص١٢٨.
- ١٢- محمد سعد عبد القادر ، ومحمود صلاح الدين كاظم ، الابعاد الفنية والاقتصادية للتصنيع الوطني في القطاع الزراعي في العراق ، مجلة الزراعة العراقية، لعدد ١ بغداد ٢٠٠٢ ص٧.
- ١٣- جليل اسباهي العابدي ،مصدر سابق، ص٩٠.
- ١٤- بلاسم جميل خلف، مستقبل الزراعة في ظل تحديات العولمة ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ،المجلد ١٩، العدد ٣٠،كلية الادارة والاقتصاد ،جامعة بغداد، ٢٠٠٢، ص٤٤.