التنبؤات الاقتصادية لانتاج واستهلاك الرز
في العراق للمدة 2012-2020

الاستاذ الدكتور قصي قاسم الكليدار

المدرس فليح حسن علوان

المدرس وائل شامل

المعهد التقني في المسيب

المستخلص:

تشكل التوقعات الاقتصادية عنصرا هاما في المجالات التخطيطية لإمكانية تخصيص الموارد المتاحة بشكل عقلاني ولاستخدام مورد الارض النادر لتوفير ألآمن الغذائي خاصة وان محصول الرز يعد واحدا من المحاصيل الاستراتيجية مع الحنطة والشعير ويعتبر بالمرتبة الثانية بعد الخبز في الغذاء العراقي . ولذا سيتم التوقع بالمساحات الواجب زراعتها لتحقيق الاكتفاء الذاتي , خاصة عند زيادة الإنتاج باستخدام الطرق الملائمة لظروف القطر لتقدير الاستهلاك والإنتاج

Abstract

The Economic Forecasts an important element in planning for the possible allocation of available resources rationally and to use the resources land is rare for the provision of security, particularly that of the Rice crop which is with Wheat, Barley the Strategy crops .The Rice make with Bread the important Lunch According to the estimation of consumption and production crop we can determine the cultivable areas to reach the point of self sufficiency.

المقدمة

يعتبر الرز مادة الحياة للملايين من سكان جنوب شرقي أسيا الذين يبلغ عددهم حوالي نصف عدد سكان العالم . إذ يمثل الرز ما بين 70–90 % من غذائهم .

وقد ثبت بان الرز كان موجودا في الهند والصين حوالي 3000 ق. م ومن الطريف بان نذكر بان الرز البري النابت طبيعيا قد وجد في مناطق كثيرة من أسيا واستراليا وأفريقيا وحتى أمريكا الجنوبية , ولكن لم يعثر عليه في الصين . ويحتمل أن تكون شبه جزيرة الهند هي المركز الأصلي لأنواع الرز الآسيوي . ومنها انتشرت زراعته إلى جهات العالم . أما المركز الثانوي فيعتقد بأنه أفريقيا الغربية . وقد نقل العرب زرعته إلى منطقة البحر الأبيض المتوسط ويحتمل أنهم هم الذين نقلوه أيضا إلى شرقي أفريقيا وهنالك أنواع عديدة للرز تبلغ عدة آلاف , إذ تزيد أنواعه على أنواع أي نبات آخر معروف , وهو من المحاصيل الصينية وهناك نوعية من الرز ممن يزرع في المرتفعات ويسمى الرز الجاف والنوع الثاني هو رز الأراضي المنخفضة .

وفي كثير من اللغات الآسيوية تعني كلمة(الرز) غذاء [1] ويعتبر الرز المحصول الصيفي الرئيسي في العراق وكانت المساحة المزروعة وكمية الإنتاج كبيرة لا يضاهيها محصول أخر سوى محصولي الحنطة والشعير و حتى نهاية السبعينات ولكن بعد ذلك بدأت زراعة الرز تتراجع وتتركز زراعته في المحافظات الوسطى والجنوبية وذلك لقلة توفير الماء اللازم للري صيفا وكذلك عدم توفر الأيدي العاملة لزراعته.

وتعد محافظة النجف من المحافظات التي تتصدر قائمة المحافظات التي تنتج الرز في العراق تليها القادسية ثم ميسان وذي قار ويكاد محصول الرز يزرع في كل المحافظات وحتى في دهوك و اربيل والسليمانية ونينوى تقوم بزراعة الرز.

ولتطوير الواقع الزراعي والاقتصادي للقطر وانتهاج أسلوب التخطيط العلمي الشامل والمركزي كأساس لعملية ا لتطوير هذه يتطلب الآمر تطوير الإنتاج وبذل جهود كبيرة لتحقيق الاكتفاء الذاتي والتوازن بين الإنتاج والاستهلاك .

أهمية البحث :-

أن أهمية البحث تستند إلى أهمية محصول الرز كمحصول استراتيجي مهم يدخل في غذاء الفرد العراقي ويأتي في المرتبة الثانية بعد الحنطة حيث يعتبر الخبز والرز هو من الوجبات الأساسية للغذاء في العراق .

إضافة إلى استخدام المحاصيل الاستراتيجية كوسائل ضغط سياسي من قبل الدول المتقدمة على دول العالم الثالث التي تعاني من نقص شديد في سد احتياجاتها من الحبوب و الغذاء .

وان تقدير إنتاج الرز واستهلاكه والمساحات الواجب والمقترح زراعتها مهم جدا لتحديد كمية الطلب على المحصول والكميات المنتجة منه وتحديد الفجوة بين العرض والطلب وكيفية معالجتها وتأمين توفير المحصول ومعرفة مقدار الاكتفاء الذاتي من المحصول وأحداث تطور أو زيادة في الإنتاج لوجود منافسة في زراعة الأراضي بالمحاصيل المختلفة والاستخدامات البديلة . لذا يستلزم استخدام الأسس العلمية في عملية توزيع هذا المورد النادر بين الاستخدامات البديلة لمواجهة النقص في هذا المورد الاستراتيجي الهام الذي يستخدم لغرض توفير الغذاء وإشباع الطلب على المحاصيل الاستراتيجية ومنها **الرز** .

أهداف البحث:

1- تنبؤ حجم الطلب أي استهلاك الرز لتحقق الاكتفاء الذاتي لغاية عام 2020 .
2- تنبؤ غلة الدونم من الرز بطريقة النماذج التوقعية المختلفة والنماذج الرياضية والقياسية حتى عام 2020.
3- تنبؤ الإنتاج الكلي الذي يحقق الاكتفاء الذاتي وحتى عام 2020 .
4- تنبؤ المساحة الواجب زراعتها من الرز التي تحقق الاكتفاء الذاتي حتى عام 2020.

مشكلة البحث

هنالك حقيقة أن الإنتاج من محصول الرز لا يسد الطلب المحلي عليه و هناك فجوة كبيرة بين العرض والطلب على هذا المحصول .

فرضية البحث

نفترض انه يمكن تقليل الفجوة او سدها بين العرض الطلب على محصول الرز في العراق وهو هدف أساسي لسياسة العراق الزراعية والإنتاجية لهذا المحصول الاستراتيجي نتيجة لزيادة الإنتاجية أو الإنتاج أو لزيادة الرقعة الزراعية مع توفر الحصة المائية أو استخدام الوسائل الحديثة في الري عن طريق الرش اوزيادة زراعة الأنواع الجافة من الرز حسب ظروف العراق المناسبة والمتوفرة لاي نوع من هذه الانواع .

مصادر البيانات

1- بيانات وإحصائيات وزارة التخطيط المجموعات الإحصائية السنوية , لسنوات متعددة [2].
2- بيانات وإحصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية – الخرطوم لسنوات متعددة [3]

3- بيانات وإحصائيات منظمة الغذاء الزراعية FAO التابعة للأمم المتحدة , روما لسنوات متعددة [4]
4- بيانات وإحصائيات اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا الأسكوا التابعة للأمم المتحدة – نيويورك لعدة أعداد متعددة [5]
5- بيانات وإحصائيات وزارة التخطيط والتعاون الأنمائي – الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات- المجموعة الإحصائية السنوية لسنوات متعددة [6]

النماذج الرياضية المستخدمة

1-استخدام افضل النماذج التوقعية Expectation Models
2-استخدام الانحدار الخطي Linear Regression Models
3-استخدام طريقة بوكس جنكز Box Jenkins Models وهي طريقة إحصائية وقياسية للدمج بين المتوسط المتحرك والانحدار الخطي .
4-استخدام طريقة الدمج بين المتوسط الحسابي والمتوسط المتحرك والانحدار الخطي .
5-استخدام طريقة مضاعفة الإنتاجية للرز.

منهجية البحث

بعد جمع البيانات للرز وتصنيفها وتبويبها:-

اولا- تقدير حجم الاستهلاك الكلي للرز

حتى عام 2008 باستخدام الطرق الرياضية البسيطة .

التنبؤ بحجم الاستهلاك الكلي للرز لغاية 2020 .

ثانيا- تقدير غلة الدونم من الرز باستخدام النماذج التوقعية حتى عام 2008.

1- تنبؤ غلة الدونم من الرز باستخدام النماذج التي أثبتت نجاحها حتى عام 2020 ,
2- تنبؤ غلة الدونم من الرز بطريقة الانحدار الخطي حتى عام 2020.
3- تنبؤ غلة الدونم بطريقة بوكس جنكنز وهي الدمج بين المتوسط المتحرك والانحدارالخطي حتى عام2020 .
4- تنبو غلة الدونم بطريقة الدمج بين المتوسط الحسابي والانحدار الخطي حتى عام 2020.
5- تنبؤ غلة الدونم بطريقة مضاعفة الإنتاجية للرزحتى عام 2020.

ثالثا- التنبؤ بالمساحة المقترح زراعتها حتى عام 2020 لسد الطلب المحلي

1- بواسطة افضل النماذج التوقعية
2- بطريقة الانحدار الخطي.
3- بطريقة بوكس جنكينز وهي الدمج بين المتوسط المتحرك والانحدار الخطي.
4- بطريقة الدمج بين المتوسط الحسابي والمتوسط المتحرك والانحدارالخطي.
5- بطريقة مضاعفة الانتاجية.

اولا : استهلاك الرز في العراق

يتوقف استهلاك الرز على عدد السكان والزيادات السنوية له أي (النمو السكاني) ولتقدير معدل الاستهلاك الكلي للرز في العراق يتم ما يلي :-

1- تقدير معدل النمو السكاني في القطر .
2- تقدير معدل الاستهلاك الفرد الواحد من الرز سنويا.
3- تقدير معدل الاستهلاك البشري من الرز سنويا.
4- تقدير معدل الاستخدامات غير البشرية من مخلفات الرز سنويا .
5- تقدير مجموع الاستهلاك الكلي من الرز سنويا بجمع الاستهلاك البشري مع الاستخدامات غير البشرية.

1- تقدير معدل النمو السكاني في العراق

استنادا إلى إحصائية وزارة التخطيط المجموعة الإحصائية السنوية فان النمو السكاني السنوي يبلغ على مستوى القطر 2.7% سنويا [2] و لأجل حساب التقديرات تم استخدام الطريقة الهندسية التي تعتبر من أفضل وأدق الطرق المستخدمة [9] وصيغتها الرياضية هي :-

$ك_2 = ك_1 (1+ت)^{ن}$ حيث أن :-

$ك_2$ = هي سنة التوقع $ك_1$ = سنة الأساس ت = معدل النمو السكاني ن = عدد السنوات

وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (2)

2- تقدير معدل استهلاك الفرد الواحد من الرز سنويا

تم الاعتماد على تقارير الموازين الزراعية الغذائية التي تصدرها وزارة التخطيط [7] في تقدير معدل استهلاك الفرد الواحد وتم الاعتماد الفترة(1985 –1997) كأساس للتوقع مع افتراض الإبقاء على المتوسط الاستهلاكي الحالي لان الوضع الحالي هو وضع احتلال ونعاني من شحة في المياه وهي مشابهة لتلك الفترة والمتوقع في حالة تطور معيشة المجتمع فانه يقلل من استهلاك الرز والخبز وتزيد من استهلاك اللحوم والبروتينات النباتية والحيوانية او على الأقل الإبقاء على نفس المستوى المعيشي للفترة المدروسة . وتبلغ الكمية التي يستهلكها الفرد العراقي من الرز في المعدل للفترة المدروسة (1985-1997) حوالي (38) كغم سنويا وهذه الكمية استخدمت كأساس للتوقع للفترة اللاحقة كما هو واضح من الجدول (1)

جدول(1) كميات الاستهلاك السنوي للرز تتضمن الاستخدامات البشرية وغير البشرية للسنوات 1985-1997 **(مليون طن)**

السنوات	عدد سكان مليون نسمة	استهلاك بشري للرز	معدل بشري للفرد كغم	استخدام غير البشري	المعدل غير بشري كغم	مجموع استخدام الرز	الإنتاج الكلي	الاكتفاء الذاتي%
1985	15,5	0,577	37,0	0,023	1,5	0,590	0,149	25,3
1986	16,1	0,623	38,7	0,019	1,2	0,642	0,141	22,0
1987	16,3	0,621	38,0	0,019	1,2	0,640	0,196	30,1
1988	16,9	0,641	38,0	0,019	1,1	0,660	0,141	21,4
1989	17,4	0,662	38,0	0,020	1,2	0,682	0,232	34,0
1990	17,9	0,679	37,6	0,021	1,2	0,700	0,229	32,7
1991	18,4	0,700	38,0	0,021	1,1	0,721	0,189	34,1
1992	19,0	0,720	38,0	0,022	1,2	0,742	0,273	35,4
1993	19,5	0,740	38,0	0,022	1,1	0,762	0,262	36,9
1994	20,0	0,760	38,0	0,023	1,2	0,783	0,383	38,1
1995	20,5	0,780	38,0	0,024	1,2	0,804	0,315	39,2
1996	21,1	0,803	38,0	0,024	1,1	0,827	0,383	33,6
1997	21,7	0,838	38,5	0,025	1,2	0,853	0,274	28,3
المتوسط			**38,0**		**1,2**			

المصدر

1-تم الاعتماد على البيانات الصادرة من وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء لعدة سنوات .

2-تم الاعتماد على بيانات F.A.O لبعض السنوات .

3-تم الاعتماد على بيانات وزارة التخطيط والتعاون -الانمائي الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات -المجموعة الإحصائية السنوية لسنة 2003.

3-تقدير معدل ألاستخدامات غير البشرية لمخلفات ا لرز سنويا

من تقارير الموازنة الغذائية التي تصدرها وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء فظهر متوسط الاستخدامات غير البشرية للرز كمعدل للفرد الواحد سنويا للمدة(1985-1997)حوالي(1,2) كغم كمتوسط للفترة (التي تشمل الكسبة وهي قشور الرز التي تستعمل كأعلاف وكميات ألبذار من الشلب والسحالة من الرز المستخدم كأعلاف أيضا). وقد استخدمت هذه الكمية كأساس للتوقع للفترة اللاحقة .

4-تقدير مجموع الاستخدامات الكلية للرز سنويا

ويتم ذلك بجمع الاستهلاك البشري مع الاستخدامات غير البشرية بواسطة المعادلة التالية :

الاستخدامات الكلية للرز = (مجموع الاستهلاك البشري للرز)+(مجموع الاستخدامات غير البشرية)

5- تقدير نسبة الاكتفاء الذاتي للرز سنويا

وهو الفرق بين مجموع الاستخدامات الكلية للرز وإنتاج الرز سنويا ,ويظهران مجموع الاستخدامات الكلية للرز هي اكبر من كميات أنتاج الرز فتتراوح نسبة الاكتفاء الذاتي بين 25% لعام 1985 ونسبة 32% لعام 1997

ثانيا : تنبؤ استهلاك الرز في العراق للمدة 2012 -2020 لأجراء ذلك يتطلب ما يلي :-

1- **تقدير تنبؤ حجم السكان لغاية 2020** :وقد تم تقدير ذلك كما سبق ذكره بالاعتماد على الطريقة الهندسية حيث حصلنا على توقع التعداد السكاني حتى عام 2020 كما هو واضح في جدول (2) .

2- **تقدير تنبؤ معدل الاستهلاك السنوي للفرد من الرز حتى عام 2020** : على افتراض ان المتوسط الاستهلاكي سيبقى ثابتا فإننا يمكن ان نتوقع حجم الاستهلاك البشري من الرز سنويا خلال المعادلة التالية :-

حجم الاستهلاك البشري من الرز سنويا= (معدل حصة الفرد الواحد من الرز)x(عدد السكان لنفس السنة)

وقد بلغ توقع الاستهلاك البشري من الرز عام 2010 (1,153) مليون طن سنويا زاد بنسبة (28)% في سنة 2020 حيث بلغ حوالي (1,47) مليون طن . وهذا يظهر من جدول (2) .

3- **تقدير تنبؤ الاستخدامات غير البشرية من مخلفات الرز حتى عام 2020** : وتشمل الكسبة والسحالة والقشور التي تستخدم كأعلاف وبلغت في عام 2010 حوالي (36) ألف طن زادت بنسبة(28%) في عام 2020 لتصل إلى حوالي (46) ألف طن وهذا يظهر في جدول (2) .

4- **تقدير تنبؤ الاستخدامات الكلية من الرز وحتى عام 2020** : لقد تم التوصل إلى إيجاد حجم تقدير حجم الاستهلاك الكلي المتوقع من الرز للفترة المذكورة كما هو مبين في الجدول (2) وذلك خلال نفس القانون الذي استخدم سابقا

حجم الاستهلاك الكلي من الرز= (حجم الاستهلاك البشري من الرز) +(حجم الاستخدامات غير البشرية)

حيث بلغ الاستهلاك الكلي للرز عام 2010 حوالي(1,2) مليون طن زاد بنسبة (27)% حتى وصل إلى أكثر من مليون ونصف طن عام 2020 .

جدول (2) حجم الاستهلاك الكلي للرز في العراق للمدة (2012 –2020)

(مليون طن)

السنوات	عدد السكان بالمليون	حجم الاستهلاك البشري	حجم الاستخدامات غير البشرية	حجم الاستهلاك الكلي
2010	**30,34**	**1,153**	**0,036**	**1,20**
2011	**31,15**	**1,180**	**0,037**	**1,22**
2012	**31,99**	**1,22**	**0,038**	**1,26**
2013	**32,85**	**1,25**	**0,039**	**1,29**
2014	**33,73**	**1,28**	**0,040**	**1,32**
2015	**34,06**	**1,29**	**0,041**	**1,33**
2016	**34,71**	**1,32**	**0,042**	**1,36**
2017	**35,67**	**1,36**	**0,043**	**1,40**
2018	**36,63**	**1,39**	**0,044**	**1,43**
2019	**37,61**	**1,43**	**0,045**	**1,48**
2020	**38,62**	**1,47**	**0,046**	**1,52**

المصدر : احتسب البيانات من قبل الباحثين بالاعتماد على جدول (1) .

ثالثا : توقعات انتاجية الرز في العراق حتى عام 2020

تنتشر زراعة الرز في العراق في المناطق الجنوبية وكذلك في المناطق الشمالية وتعتمد على الإرواء سيحا أو بالواسطة ويمكن استخدام الطرق الحديثة في استخدام الأصناف الهجينية التي تعطي إنتاجية عالية من الحبوب او استخدام الهرمونات و الأسمدة وبعض طرق العناية بالحقل لزيادة او مضاعفة الإنتاجية ويمكن الاستفادة من تقنية الري بالرش لسقي المحصول وللتقليل من الاحتياجات المائية الكبيرة بتقليل ألهدر من المياه .

ويمكن إجراء التوقع لغلة الدونم بالطرق الرياضية والقياسية الملائمة التالية :-

1-طريقة النماذج التوقعية الملائمة Expectation Models [.[10]]

2-طريقة الانحدار الخطي linear Regression Models [.[11]]

3- طريقة بوكس جنكنز Box Jenkins Models وهي طريقة للدمج بين المتوسط المتحرك والانحدار الخطي[[12]] .

4-طريقة الدمج بين الوسط الحسابي والانحدار الخطي .

5-التوقع بمضاعفة الإنتاجية لمحصول الرز خلال العشر سنوات القادمة .

1- طريقة النماذج التوقعية الملائمة [10]

هناك عدة نماذج توقعية مستخدمة في هذا المجال [10] وهي :-

1-نموذج المتوسط الحسابي= الناتج الكلي / عدد السنوات .

2-نموذج التنبؤ على أساس إنتاجية السنة الحالية : إنتاجية السنة الحالية تكون قيمة متوقعة للسنة التالية.

3-النموذج العشوائي : إنتاجية احد السنوات الخمسة السابقة وتكون قيمة متوقعة للسنة السادسة .

4-نموذج المتوسط المتحرك : حساب متوسط خمس سنوات سابقة تكون قيمة متوقعة للسنة السادسة .

5-نموذج التباعد عن متوسط الغلة : طرح قيمة الغلة المتوقعة في السنة السادسة من متوسط خمسة سنوات سابقة ثم يضاف الفرق الى غلة السنة السادسة وتكون قيمة متوقعة للسنة السابعة .

6-نموذج الاتجاه العكسي بالنسبة لمتوسط الغلة : تطرح قيمة الغلة في السنة السادسة من متوسط غلة خمسة سنوات سابقة ثم يطرح هذا الفرق من غلة السنة السادسة والناتج يكون تقدير قيمة متوقعة لغلة السنة السابعة . كما هو واضح في الجدول (3) .

جدول (3) تقديرات النماذج التوقعية المختلفة لغلة ألدونم من الرز في العراق لفترة 1980-2008

المصادر(*)

السنوات	غلة الدونم كغم/ دونم*	نموذج المتوسط الحسابي (1)		نموذج السنة الحالية (2)		النموذج العشوائي (3)		نموذج المتوسط المتحرك (4)		نموذج التباعد في المتوسط (5)		نموذج الاتجاه العكسي للمتوسط (6)	
		المتوسط	الخطأ	النموذج	الخطأ	النموذج	الخطأ	المتوسط	الخطأ	النموذج	الخطأ	النموذج	الخطأ
1980	697	616	+81										
1981	708	616	+92	697	+11								
1982	667	616	+51	708	-41								
1983	489	616	-127	667	-178								
1984	601	616	-15	489	+112								
1985	607	616	-9	601	+6	697	-90	632	-25				
1986	670	616	+54	607	+63	667	+3	614	+56	582	+88	632	+38
1987	668	616	+52	670	-2	607	+61	607	+61	726	-56	614	+54
1988	631	616	+15	668	-37	601	+30	607	+24	729	-98	607	+24
1989	738	616	+122	631	+107	607	+131	635	+103	655	+83	607	+131
1990	673	616	+57	738	-65	668	+5	663	+10	841	-168	635	+38
1991	491	616	-125	673	-182	738	-247	676	-185	683	-192	663	-172
1992	864	616	+248	491	+373	668	+194	640	+224	306	+558	676	+188
1993	875	616	+259	864	-7	673	+292	679	+196	1088	-213	640	+235
1994	681	616	+65	857	-176	875	-194	728	-47	1071	-390	679	+2
1995	450	616	-166	681	-231	491	-41	717	-267	634	-184	728	-278
1996	337	616	-279	450	-113	864	-527	672	-335	183	+154	717	-380
1997	392	616	-224	337	+55	864	-472	641	-249	2	+394	672	-380
1998	493	616	-123	392	+101	337	+156	547	-54	143	+350	641	-148
1999	469	616	-147	393	+76	681	-212	471	-2	439	+30	547	-78
2000	252	616	-364	469	-21	493	-241	428	-176	467	-215	471	-219
2001	727	616	+111	252	+475	392	+335	389	+338	76	+651	428	+299
2002	895	616	-279	727	+186	392	+503	467	+428	1065	-170	389	+506
2003	249	616	-337	895	-646	469	-220	567	-318	1323	-1074	467	-218
2004	711	616	+95	249	+462	252	+454	518	+193	69	+573	567	+144
2005	721	616	+105	711	+710	249	+472	567	+154	904	-183	518	+203
2006	723	616	+107	721	+2	249	+474	661	+62	875	-152	567	+156
2007	660	616	+44	723	-63	660	0	660	0	785	-125	661	-1
2008	732	616	+116	660	+72	660	+72	613	+119	660	+72	660	+72

1- تم اعتماد البيانات الصادرة من وزارة التخطيط- الجهازالمركزي للاحصاء لغاية 2007 .

2- تم اعتماد بيانات ال(F.A.O)لبعض السنوات ولغاية 1997 .

3- تم اعتماد البيانات الصادرة من الهيئة العامة للتخطيط للفترة 1993-1997 وتعديلاتها عن طريق F.A.O.

4- تم اعتماد البيانات الصادرة من الأسكوا - المجموعات الإحصائية السنوية .

5- أما بقية الأعمدة (1),(2),(3),(4),(5),(6) فقد\ احتسبت من قبل الباحثين .

جدول (4) نتائج المعايير المستخدمة وتقيمها في اختيار النموذج الأمثل للتوقع للرز

المعيار المستخدم	نموذج المتوسط الحسابي	نموذج السنة الحالية	النموذج العشوائي	نموذج المتوسط المتحرك	نموذج التباعد عن المتوسط	نموذج الاتجاه العكسي للمتوسط
قيمة متوسط الخطأ المطلق	133	163	226	151	268	172
قيمة المدى المئوي لمدى الخطأ	%17	%11	%50	%38	%39	%39
المعامل المئوي لمدى الخطأ	%58	%115	%86	%70	%165	%82
ترتيب المعيار الأول	1	3	5	2	6	4
ترتيب المعيار الثاني	2	1	5	3	4	4
ترتيب المعيار الثالث	1	5	4	2	6	3
مجموع الرتب	4	9	14	7	16	11
ترتيب نموذج التوقع	1	3	5	2	6	4

المصدر

احتسب من قبل الباحثين بالاعتماد على الجدول (3)

وتم استخدام ثلاثة معايير إحصائية لاختيار وملائمة النموذج المناسب للتوقع وهذه المعايير [13]

أ- متوسط الخطأ المطلق .

ب- المدى المئوي للأخطاء .

ج – المعامل المئوي لمدى الخطأ .

ولأجراء تقيم للنماذج التوقعية لغلة الدونم تم استخدام المعايير التالية [7]

أ- متوسط الخطأ المطلق = مجموع الأخطاء (بقيمها المطلقة) / عددها

ب- المدى المئوي للأخطاء = النسبة المئوية لعدد السنوات التي يبلغ فيها الخطأ 35 % أو أكثر من القيم المتوقعة.

ج- المعامل المئوي لمدى الخطأ = النسبة المئوية لمدى الأخطاء منسوبا إلى متوسط البيانات المشاهدة.

ولاختيار النموذج المناسب للتوقع فقد تم إعطاء رتب لنماذج التوقع المستخدمة للتنبؤ لغلة دونم الرز في القطر وباستخدام المعايير السابقة فقد تفوق نموذج المتوسط الحسابي على بقية نماذج التوقع الأخرى , يليه نموذج المتوسط المتحرك بينما ظهر بأن نموذج التباعد خن المتوسط هو اقل النماذج قدرة في الاعتماد عليه كما هو واضح في الجدولين (3) و (4) وقد تم التوقع لإنتاجية الدونم (متوسط الغلة) بهذه الطريقة وظهر بان المتوسط الحسابي بلغ (616)كغم/دونم في عام 2020 وبلغ المتوسط المتحرك (718) عام 2010 بينما بلغ (723) في عام2020.

كماتم الدمج بين المتوسط الحسابي والمتوسط المتحرك كما هو واضح في الجدول (7)

2- استخدام الطريقة القياسية بطريقة متوسط التقديرين والإنحدار الخطي[11]

وقد استخدم الباحثون برامج التطبيقات الإحصائية الجاهزة SPSS في الجدول (5) بطريقة الانحدار الخطي لاستخراج النموذج الأفضل في التوقع ولإيجاد أفضل العلاقات الدالية :

1- الدالة الخطية $Y = a + bx_1$

2- الدالة التربيعية $Y = a + b\, x_1^2$

3- الدالة نصف اللوغاريتمية $Y = a + b \log x_1$

4- الدالة اللوغاريتمية المزدوجة $\text{Log } Y = a + b \log x_1$

حيث أن Y يمثل إنتاج الرز وان X يمثل غلة الدونم ولم تستطيع اي دالة من الدوال السابقة النجاح في الاختبارات القياسية والاحصائية للانحدار الخطي كما هو واضح في الجدول (5) .

جدول (5) المعايير المستخدمة في اختبار الدالة المناسبة باستخدام الانحدار الخطي ومتوسط التقديرين.

نوع الدالة	A	B	r	r^2	Adj r^2	S.E	f
الدالة الخطية	806,2	0,04 -	0,10	0,01	0,038	0,09	0 ,237
الدالة التربيعية	789,3	0,002-	0,07	0,006	0,04 0	0,000	0,117
الدالة نصف لوغاريتمية	970,7	69,9 -	0,137	0,019	0,03 0	112,6	0,38
الدالة لوغاريتمية	3,009	0,04 -	0,15	0,023	0,026	0,06	0,469

المصدر / احتسب من قبل الباحثين

3- استخدام نموذج بوكس جنكنز للمتوسط المتحرك مع الانحدار لتوقع غلة الدونم

واستخدمت هذه الطريقة لتطبيق نموذج بوكس جنكنز Box Jenkins Models وهي طريقة الدمج بين المتوسط المتحرك والانحدار الخطي [12]

وقد استخدم الباحثون برامج التطبيقات الإحصائية الجاهزة SPSS في الجدول (6) بطريقة الانحدار الخطي لاستخراج النموذج الأفضل في التوقع ولإيجاد أفضل العلاقات الدالية :

1-الدالة الخطية $Y = a + bx_1$

2- الدالة التربيعية $Y = a + b\, x_1^2$

3-الدالة نصف لوغاريتمية $Y = a + b \log x_1$

4-الدالة اللوغاريتمية المزدوجة $\text{Log } Y = a + b \log x_1$

حيث أن Y يمثل إنتاج الرز وان X يمثل غلة الدونم واستطاعت الدالة نصف اللوغاريتمية النجاح في الاختبارات القياسية كما هو واضح في الجدول(6) .

ويتضح من الجدول (6) ان معامل الارتباط بلغ 71% ومعامل التحديد 50 % وان اختبار الدالة بواسطة اختبار F يوضح معنوية الدالة ككل وهي أكبر من (10). أما اختبار t فانه يوضح معنوية المتغير X وهو اكبر من (2) . وتظهر الأخطاء المعيارية قليلة نسبيا .

$$Y = 231.16 + 0.756\ X + E$$
$$t = 4.725$$
$$SE = 0.160$$

جدول (6) المعايير المستخدمة في اختبار الدالة المناسبة باستخدام نموذج بوكس جنكنز

نوع الدالة	a	B	r	r^2	Adj r^2	S.E	f
الدالة الخطية	561,4	0,570	0,683	0,467	0,442	0,131	19,24
الدالة التربيعية	394,6	0,004	0,650	0,420	0,390	0.001	16,08
الدالة نصف لوغاريتمية	231,2	0,756	0,710	0,504	0,481	0,160	22,34
الدالة لوغاريتمية	5,99	1,330	0,625	0,391	0,363	0,354	14,10

المصدر :احتسب من قبل الباحثين.

4–طريقة الدمج بين المتوسط الحسابي والانحدار الخطي لتقدير غلة الدونم من الرز :

وقد استخدم الباحثون برامج التطبيقات الإحصائية الجاهزة SPSS ولكن النتائج لم تظهر ولم يتم التحليل لان قيم المتوسط الحسابي ثابتة .

5–طريقة مضاعفة الإنتاجية للرز لتحقيق الاكتفاء الذاتي :

ولقد تم تفوق المتوسط الحسابي للرز ثم المتوسط المتحرك في النماذج التوقعية وتم اخذ متوسط التقديريين وتم افتراض زيادة الإنتاجية بشكل مضاعف نتيجة البحوث والدراسات التي ستجرى مستقبلا واستخدام الأصناف الهجينية و الهرمونات والتسميد خلال العشر سنوات القادمة التي تعمل على مضاعفة الإنتاجية كما هو واضح في الجدول(7) .

رابعا : توقعات مساحة الرز المقترح زراعتها في العراق للفترة 2010 –2020

تم تقدير الاستهلاك الكلي المتوقع من الرز ولغاية 2020 وهو يمثل الإنتاج الذي يحقق الاكتفاء الذاتي وكذلك تم تقدير غلة الدونم لغاية 2020 وبذلك نستطيع توقع المساحات المتوقع زراعتها لتحقيق الاكتفاء الذاتي[[10]]. وذلك بقسمة الإنتاج على غلة الدونم :

1- بأخذ متوسط تقديري المتوسط الحسابي والمتوسط المتحرك , وقد تراوح بين (1.5) مليون دونم عام 2010 و (2.2) مليون دونم عام 2020 .

2- بطريقة بوكس جنكنز بين المتوسط المتحرك والانحار الخطي وقد تراوح التقدير بين (1,38) مليون دونم في عام 2010 و حوالي (2) مليون دونم في عام 2020.

3- بطريقة المتوسط الحسابي وقد تراوح بين (1 ,646)مليون دونم في عام 2010 و(2 ,424)مليون دونم في عام 2020 .

4- بطريقة المتوسط المتحرك وقد تراوح بين (1 ,394) مليون دونم في عام 2010 و(2 ,039)مليون دونم عام 2020 .

5- بطريقة مضاعفة الإنتاجية فقد بلغت المساحات المقترح زراعتها بين (755) الف دونم عام 2010 و(1.11) مليون دونم عام 2020 كما هو واضح في الجدول(7) وهي اقل مساحات يمكن استغلالها لهذا المحصول . واستخدام المساحات الاخرى في زراعة المحاصيل الاخرى.

جدول **(7) يوضح توقعات الغلة والإنتاج والمساحات المقترح زراعتها من الرز لتحقيق الاكتفاءالذاتي.**

السنة	المتوسط الحسابي كغم/دونم	المتوسط المتحرك كغم/دونم	متوسط التقديريين كغم/دونم	مضاعفة التقديريين كغم/دونم	الإنتاج الذي يحقق الاكتفاء الذاتي بالمليون طن	المساحة المقترح زراعتها للمتوسط الحسابي بالمليون دونم	المساحة المقترح زراعتها للمتوسط المتحرك بالمليون دونم	المساحة المقترح زراعتها بطريقة بوكس جنكنز مليون دونم	المساحة المقترح زراعتها لمتوسط التقديريين مليون دونم	المساحة المقترح زراعتها عند مضاعفة الإنتاج مليون دونم
2010	608	718	663	1326	1.001	1.646	1 ,394	1.381	1.510	0.755
2011	608	733	671	1342	1.028	1.691	1 ,403	1.418	1.532	0.766
2012	608	733	671	1342	1.056	1.737	1 ,441	1.457	1.574	0.787
2013	608	714	661	1322	1.084	1.783	1 ,518	1.495	1.640	0.820
2014	608	719	664	1328	1.112	1.829	1 ,547	1.534	1.675	0.837
2015	608	723	666	1332	1.124	1.849	1 ,555	1.550	1.688	0.844
2016	608	724	666	1332	1.145	1.883	1 ,582	1.579	1.719	0.860
2017	608	723	666	1332	1.176	1.934	1 ,627	1.622	1.766	0.883
2018	608	721	665	1330	1.208	1.987	1 ,676	1.666	1.817	0.908
2019	608	722	665	1330	1.214	2.041	1 ,719	1.675	1.866	0.933
2020	608	723	666	1332	1.474	2.424	2 ,039	2.033	2.213	1.108

المصدر : احتسب من قبل الباحثين من الجداول السابقة

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :-

1. تم إجراء توقع للطلب على الرز وحجم الاستهلاك الكلي عليها الذي يحقق الاكتفاء الذاتي على الرز في العراق فظهر بأنه يتراوح بين مليون طن عام 2010 و(1.5) مليون طن عام 2020.
2. أما توقع إنتاجية الدونم (غلة الدونم) فقد تم استخدام النماذج التوقعية الملائمة لظروف القطر واثبت تفوق نموذج المتوسط الحسابي ثم المتوسط المتحرك لاجتياز المعايير الثلاثة المستخدمة لتقييم تلك النماذج التوقعية وتم التقدير بواسطة النموذج الاول فظهر بأنه(608) كغم/دونم اما النموذج الثاني فقد بلغ عام 2010 (718) ووصل عام 2020 إلى 723كغم/دونم.
3. وقد استطاعت طريقة بوكس جنكنز اجتياز الاختبارات الإحصائية والقياسية
4. تم إجراء افتراض مضاعفة لإنتاجية الدونم (الغلة) خلال العشر سنوات القادمة لمتوسط التقديرين المتوسط الحسابي و المتوسط المتحرك وذلك لافتراض استخدام أصناف هجينية للرز او استخدام التقنيات الوراثية لمضاعفة الإنتاجية او استخدام التسميد وإضافة الهرمونات لزيادة الإنتاجية خلال العشر سنوات القادمة .
5. تم تقدير المساحات المقترح زراعتها في العراق لتحقيق الاكتفاء الذاتي بواسطة متوسط التقديرين المتحرك وبطريقة مضاعفة الغلة وكانت النتائج كما يلي للسنوات 2010-2020 وهي :-
   1) بواسطة متوسط التقديرين(1.5 ،2.2) مليون دونم على التوالي .
   2) بطريقة مضاعفة الغلة (1,1, 0,75) مليون دونم على التوالي .

التوصيات :-

1. ضرورة الاهتمام بهذا المحصول الإستراتيجي بشكل جيد وتخصيص المساحات المناسبة لتحقيق الاكتفاء الذاتي.
2. ضرورة الاهتمام بالزراعة وطرق الرش التقليدية وابدالها بطرق الرش المتطورة والحديثة للاستفادة من المياه بشكل جيد ومنع ألهدر في المياه.
3. الاهتمام بزيادة الإنتاجية وإيجاد الأصناف المناسبة التي تحقق إنتاجية عالية أما بواسطة التقنيات الوراثية او الأصناف الهجينية او استخدام الهرمونات والأسمدة المناسبة .
4. ضرورة توفير مساحات مناسبة لزراعة الرز وخاصة في المناطق الشمالية والجنوبية من العراق والاعتماد على الابار الارتوازية او التوربينات لاستخراج المياه الجوفية واستخدامها في الري والزراعة لتحقيق الاكتفاء الذاتي .
5. ضرورة تشجيع المهندسين الزراعيين لزراعة الرز وتوفير المناطق الزراعية المناسبة في المناطق المختلفة من القطر.

المصـــــــادر

(1) د. خطاب صكار العاني – الجغرافية الاقتصادية , الطبعة الثانية منقحة وموسعة دار التضامن بغداد – 1969.

(2) وزارة التخطيط / الجهاز المركزي للإحصاء – مجموعات الإحصائية السنوية لسنوات عديدة بغداد .

(3) بيانات وإحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية –الخرطوم – لأعداد متعددة

(4) بيانات وإحصاءات منظمة الغذاء والزراعة F.A.O التابعة للأمم المتحدة روما لأعداد متعددة .

(5) بيانات وإحصاءات اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)التابعة للأمم المتحدة - نيويورك لأعداد متعددة .

(6) بيانات وإحصاءات وزارة التخطيط –الجهاز المركزي للإحصاء – مديرية الإحصاء الزراعي بغداد .

(7) وزارة التخطيط / الجهاز المركزي للإحصاء – مسوحات الأسر – تقارير الموازين الغذائية للسنوات 1985 –1990 بغداد .

(8) وزارة التخطيط – المعهد القومي للتخطيط – دليل المصطلحات الاقتصادية والتخطيطية –بغداد -1988 ص 60 .

(9) د. عبد الحسين زيني – الإحصاء السكاني – الطبعة الثالثة – جامعة بغداد – دار الحرية للطباعة – بغداد 1974 .

(9) د. عبد الرحمن عدس – مبادئ الإحصاء لبرنامج الأعمال الإدارية والمالية في كليات المجتمع – الطبعة الأولى – الأردن 1989 .

(10) E.O. Heady . - Economic of agriculture production and Resource use ,1 st. edition, prentice . Hall , U.S.A . 1957.

(11) د. عادل عبد الغني محبوب – الاقتصاد القياسي – جامعة الموصل – 1980.

(12) د. محمد حسين باقر – القياس الاقتصادي التطبيقي – وزارة التخطيط - بغداد 1987.

(13) هنالك طريقة جديدة وهي طريقة بوكس جنكنز Box Jenkins method ولعدم وجود برامج إحصائية جاهزة لتحليل بياناتها لذا تم اللجوء إلى طريقة الانحدار الخطي مع المتوسط المتحرك لاستخراج أفضل نموذج توقعي كما تم توضيح ذلك في متن البحث .

(14) قصي الكليدار – تسويق الحنطة في الجمهورية العراقية – رسالة ماجستير جامعة الموصل –1980.

(15) د. محمد حسين باقر و د. عادل عبد الغني محبوب – التنبؤات الاقتصادية – الأساليب وطرق الانحدار – وزارة التخطيط – المعهد القومي للتخطيط بغداد 1988 .