جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

تقدير دالة إنتاج القمح في مشروع الجزيرة بالسودان في الفترة (1990-2014م)

Estimation the wheat production function at Al Gezira schemes inSudan (2014-1990)

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد التطبيقي

" تخصص قياسي"

اعداد الدارسة:
اكرام عبد الغفار العوض

إشراف الدكتور:
الصادق علي محمد حيدر

يوليو 2017م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهـــــداء

اهدي ثمرت جهدي الى من علمتني معنى الحب والوفاء والحنان

أمي الحبية

الى من استمد منه القوة والعزيمة

ابي العزيز

الى كل شخص حمل في وجدانه شعوراً طيبا تجاهي

الى الذين اكن لهم كل الحب والاحترام

... اخوتي ....

الى كل شخص تمنى لي النجاح والتوفيق

اليكم جميعاً يا من تقفون خلفي

الشكر والعرفان

الشكر لله من قبل ومن بعد لله رب العالمين

(لَئِن شَكَرْتُمْ لأَزِيدَنَّكُم)

الى منارة العلم والمعرفة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ثم اخص الشكر والتقدير الى استاذي الفاضل الدكتور/ الصادق علي محمد حيدر لتفضله بالاشراف على هذا البحث منذ ان كان فكرة الى ان صار واقعاً ولمعاونته الصادقة وتوجيهاته العلمية الرشيدة ولرحابة صدره أسال الله ان يوفقه وان يمن عليه بالصحة والعافية.

الى كل الذين أبدوا نواياهم الطيبة للوقوف بجانبي

واخص منهم الذين انفقوا من جهدهم ووقتهم وساعدوني نصحاً ومشورة ورأياً .

كما أتقدم بخالص الشكر الى اسرتي الكريمة.

المستخلص

تناولت الدراسة موضوع تقدير دالة إنتاج القمح في الجزيرة بالسودان(1990-2014م) من خلال نموذج الإنحدار المتعدد، تمثلت مشكلة الدراسة في تذبذب إنتاج القمح ، فهل للمساحات المزروعة وتكاليف الإنتاج أثر على إنتاجه، أهم فرضيات الدراسة وجود علاقة طردية بين المساحات المزروعة والكمية المنتجة من القمح ووجود علاقة عكسية بين تكاليف الإنتاج والكمية المنتجة من القمح، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وإسلوب الاقتصاد القياسي في الوصول الى افضل نموذج ممكن ، توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها: وجود علاقة طردية بين المساحات المزروعة والإنتاج، وجود علاقة عكسية بين تكاليف الانتاج والانتاج، خلو النموذج من مشاكل القياس، مقدرة النموذج على التنبؤ، خلصت الدراسة الى عدة توصيات أهمها: زيادة المساحات المزروعة بالقمح، تشجيع وتحفيز الحكومة للمزارعين لزيادة الانتاج وذلك عن طريق زيادة السعر التركيزي للقمح، توفير مدخلات الانتاج والتمويل اللازم في الوقت المناسب.

Abstract

The study examined the issue of estimating the function of wheat production at Al Gezira state in Sudan (2014-1990), and by using the multiple regression models the major problem of the study had been fluctuation of wheat production, the issue studied that whether the cultivated areas and the production costs have an impact on its production. And the most important hypothesizes the study examined: there is a direct correlation between cultivated areas and the amount produced from wheat, and there is inverse relationship between the costs of production and the amount produced from the wheat. The study adopted analytical descriptive methodand the econometric method in order to reach the best possible model. Finally the study reached to a number of important conclusions: there is a direct correlation between cultivated areas and the production, there is an inverse relationship between the costs of production the production, the absence of measurement problems on the model, andthe ability of the model to predict, then the study reached several recommendations,increasing the areas of wheat cultivation,encouraging and motivating the government to the farmers to increase production by increasing the price of wheat concentrate, providing the inputs of production and necessary funding at the appropriate time.

قائمة المحتويات

عنوان الموضوع	الصفحة
الإستهلال	أ
الإهداء	ب
الشكر والتقدير	ج
المستخلص	د
Abstract	هـ
فهرس الموضوعات.	و
فهرس الجداول	ز
فهرس الاشكال	ح
فهرس الملاحق	ط
الفصل الأول: الإطار المنهجي والدراسات السابقة	
المبحث الأول : الإطار المنهجي	2
المبحث الثاني : الدراسات السابقة	5
الفصل الثاني : إنتاج القمح في مشروع الجزيرة	
المبحث الأول: إنتاج القمح في السودان	24
المبحث الثاني: اهداف ودور مشروع الجزيرة والمساحات والانتاج والتكاليف	28
المبحث الثالث: الأهمية الغذائية لمحصول القمح واستهلاك سلعة القمح	40
الفصل الثالث : تعريف الإنتاج ودوال الإنتاج ونموذج الإنحدار واستقرار وتكامل السلاسل الزمنية ومشاكل القياس	
المبحث الأول : تعريف الإنتاج ودوال الإنتاج.	47
المبحث الثاني: تعريف نموذج الإنحدار	54
المبحث الثالث: استقرار السلاسل الزمنية والتكامل المشترك ومشاكل القياس	65
الفصل الرابع : تقدير وتقييم نموذجالدراسة	
المبحث الأول: استقرار السلسلة والتكامل المشترك وتقدير نموذج الدراسة	73
المبحث الثاني : مشاكل القياسواختبار مقدرة النموذج على التنبؤ	77
الخاتمة	
ولاً : النتائج.	80
ثانياً : التوصيات.	80
المصادر والمراجع	82
الملاحق	85

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1/1/1)	العلاقة بين البحث والدراسات السابقة	20
(2/2/2)	المساحات المزروعة والانتاج	30
(3/2/2)	تكلفة الانتاج والانتاج	32
(4/2/2)	المساحات المزروعة والمستبعدة والانتاجية	33
(5/2/2)	الإنتاجية ومتوسط تكلفة الانتاج وصافي العائد	36
(6/3/2)	نسبة البروتين والدهون والنشويات والطاقة من القمح	40
(7/3/2)	المتاح للاستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من القمح	41
(8/3/2)	المساحات المزروعةمن القمح في السودان والجزيرة	42
(9/3/2)	انتاج القمح في السودان والجزيرة	44
(10/1/4)	اختبار جذر الوحدة	73
(11/1/4)	اختبار جوهانسون	74
(12/1/4)	نتائج التقدير القياسي للنموذج	75
(13/2/4)	اختبار مشكلة عدم ثبات التباين	77
(14/2/4)	اختبار ديربن وتسون	77
(15/2/4)	اختبار مشكلة الارتباط الخطي المتعدد	77
(16/2/4)	اختبار معامل عدم التساوي لثيل	78

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1/1/3)	منحنى الناتج الكلي	48
(2/1/3)	منحنى متوسط الناتج الحدي للعمل	49
(3/1/3)	منحنى الناتج الحدي للعمل	50
(4/1/3)	مراحل الإنتاج	51

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(1)	نتائج استقرار التكلفة الكلية	86
(2)	نتائج استقرار الانتاج	87
(3)	نتائج استقرار المساحة	88
(4)	نتائج اختبار التكامل المشترك	89
(5)	نتائج تقدير دالة انتاج القمح	90
(6)	اختبار مشكلة عدم ثبات التباين	90
(7)	مشكلة الارتباط الخطي المتعدد	91
(8)	اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ	91

الفصل الأول

الإطار المنهجي والدراسات السابقة

في هذا الفصل تناولت الدراسة الإطار المنهجي والدراسات السابقة وذلك من خلال مبحثين..

المبحث الأول :الإطار المنهجي

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

الفصل الأول

الإطار المنهجي والدراسات السابقة

المبحث الأول

الإطار المنهجي

المقدمة:

يعتبر مشروع الجزيرة أكبر المشاريع القومية في السودان تأسس مشروع الجزيرة وتم افتتاحه رسمياً في عام 1925م بعد تشييد خزان سنار.

القمح محصول قديم في السودان ولكن ظلت زراعته ولعقود طويلة محصورة في أقصى شمال السودان وذلك لتوفير الظروف البيئية لإنتاجه وتأصله في العادات الاستهلاكية لسكان تلك المنطقة، وكانت المساحات التي تزرع بالقمح في الولاية الشمالية محدودة في الشريط الساحلي الضيق المروي من النيل مباشرة، حيث يزرع القمح بهدف الاكتفاء الذاتي لِأسر المزارعين، في ستينيات القرن الماضي غزت الولايات المتحدة الأمريكية دول العالم الثالث بما يعرف ببرنامج المعونة الأمريكية الغذائية مما سبب تغير النمط الغذائي للسكان، ونتيجة لذلك ازداد طلب أهل السودان على القمح فاتجهت الدول الى التوسع في انتاجه فامتدت زراعته جنوباً حتى دخلت مشروع الجزيرة، كما امتدت شرقاً حتى مشروع حلفا والرهد ولم تكن الكميات المنتجة محلياً من القمح تكفي لمقابلة الطلب المتزايد مما ادى الى استيراد كميات إضافية من الخارج لمقابلة الطلب المتزايد على القمح.

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في أن القمح يعتبر من المحاصيل المهمة في غذاء السودانيين رغم ذلك تذبذب انتاجه بين الارتفاع والانخفاض نتيجة بعض المشاكل والصعوبات التي تعتريه والمشكلة تكمن في:

1. هل تؤثر المساحات المزروعة على كمية الإنتاج ؟.
2. ما مدى تأثير التكاليف الإنتاجية على كمية الإنتاج؟.

فرضيات الدراسة :

للدراسة فرضان أساسيان هما:

1. وجود علاقة طردية بين المساحات المزروعة وبين إنتاج القمح .
2. وجود علاقة عكسية بين تكلفة الإنتاج وبين إنتاج القمح.

أهمية الدراسة:

- **الاهمية العلمية:**

يعتبر القمح من السلع المهمة ،السعى لتقديم افضل دالة يمكن التنبؤ من خلالها بحجم انتاج القمح.

1. **الأهمية التطبيقية**:

اظهار الاثر الذي تسببه المساحات المزروعة وتكاليف الانتاج على الكميات المنتجة من القمح وبيان ذلك في نموذج قياسي.

أهداف الدراسة:

للدراسة عدد من الأهداف أهمها:

1. التعرف على أهم العوامل المؤثرة على أنتاج القمح في الجزيرة .
2. تصميم نموذج قياسي لتقدير دالة أنتاج القمح.
3. دور مشروع الجزيرة في الأمن الغذائي والأقتصاد الوطني.

منهجية الدراسة:

استخدمت الدارسة المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب الاقتصاد القياسي معتمداً في ذلك على المصادر الثانوية المتمثلة في المراجع والكتب والدراسات السابقة والنشرات التي تصدرها وزارة الزراعة والغابات والاوراق العلمية والجهاز المركزي للإحصاء، مشروع الجزيرة في تقدير دالة انتاج القمح في الجزيرة وذلك عن طريق تحليل البيانات عن طريق نموذج قياسي.

حدود الدراسة:

الزمانية: وهي الفترة ما بين 1990-2014م.

المكانية: السودان - الجزيرة.

هيكل الدراسة:

تحتوي الدراسة على مقدمة وأربعة فصول وخاتمة ، وتقسم الفصول بدورها الى مباحث، ويتكون الفصل الأول من مبحثين الأول تناول الإطار المنهجي والثاني الدراسات السابقة. أما الفصل الثاني تناول أنتاج القمح في الجزيرة، المبحث الاول أهداف ودور المشروع في الأمن الغذائي والاقتصاد الوطني والمساحات والانتاج والمبحث الثاني تناول الأهمية الغذائية للقمح واستهلاك السلع الغذائية، أما الفصل الثالث تناول التعريف بدوال الأنتاج ونموذج الإنحدار تناول المبحث الأول تعريف الأنتاج ودوال الأنتاج والمبحث الثاني تناول التعريف بنموذج الإنحدار والفصل الرابع تناول تقدير وتقييم النموذج،المبحث الأول أختبار سكون السلسلة والتكامل المشترك والمبحث الثاني تناول مشاكل القياس.

المبحث الثاني

الدراسات السابقة:

1- دراسة: سارة عوض عبد الله سالم (2015م)[1]

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في تحديد المتغيرات التي تؤثر في الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأسيس سلباً ام إيجاباً، للاستعانة بها في التنبؤ بالطلب المحلي في السودان وبالتالي التخطيط لنمو الانتاج من القمح بما يحقق هدفي الاكتفاء الذاتي والتصدير.

اهداف البحث:

1. دراسة الطلب على سلعة القمح ومحددات الطلب عليها.
2. بناء نموذج قياسي لدالة الطلب عل سلعة القمح في السودان.
3. تقدير قيم معالم متغيرات النموذج واختبار معنوية كل منها وفقاً للمعايير الاقتصادية والقياسية.
4. الاستشراف بالطلب المستقبلي على سلعة القمح في السودان.

فرضيات البحث:

1. توجد علاقة عكسية ذات دلالة احصائية بين سعر القمح والكمية المطلوبة منه.
2. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين الدخل والكمية المطلوبة من سلعة القمح.
3. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين سعر الذرة والكمية المطلوبة من القمح.
4. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين عنصر الزمن والكمية المطلوبة من القمح .
5. توجدعلاقة طردية ذات دلالة احصائية بين حجم السكان والكمية المطلوبة من القمح.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على مبدأ التكامل بين مناهج البحث العلمي حيث يتم استخدام المنهج الوصفي للوصول الى وصف علمي كاف ومتكامل للظاهرة أو المشكلة وكما يعتمد البحث على التحليل القياسي الكمي بأستخدام اساليب التحليل الاحصائي و الاقتصادي والقياسي والنظرية الاقتصادية للوقوف على مدى استقرار البيانات المستخدمة في البحث ومن ثم معالجة غير المستقرة منها توطئة

[1] سارة عوض عبد الله سالم ، محددات الطلب على القمح في السودان ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، 2015م.

لاستخدامها في تقدير دالة الطلب على القمح بطريقة تحليل الانحدار باستخدام برنامج التحليل الاقتصادي القياسي (Eviews) ومن ثم يعتمد البحث على المنهج الاستقرائي في استخلاص النتائج والخروج بالتوصيات.

اهم النتائج:

1. وجود علاقة عكسية ذات دلالة احصائية بين سعر القمح والكمية المطلوبة منه.
2. وجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين دخل الفرد والكمية المطلوبة من القمح.
3. وجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين سعر الذرة والكمية المطلوبة من القمح.

اهم التوصيات:

1. تهيئة المناخ الاستثماري لتشجيع وجذب الاستثمارات الاجنبية والمحلية نحو الاستثمار بالقطاع الزراعي (الحبوب الغذائية) في السودان وذلك للاسهام في توطين زراعة وتصنيع القمح بالسودان واستقرار اسعار الحبوب عامة والقمح بصورة خاصة لسد الفجوة وتصدير الفائض للدول العربية لسد الفجوة العربية أيضاً.
2. العمل على تعميم تجربة الخبز والدقيق المخلوط على مختلف ولايات السودان للتقليل من فاتورة استيراد القمح بالعملة الصعبة وللاسهام في تفعيل سوق الذرة والاستفادة من التجارب العالمية في هذا المجال.
3. تحسين مستوى الدخول خاصة في ظل الارتفاع العالمي لاسعار السلع الغذائية لانعكاسها على المستوى المعيشي للاسر.
4. الربط بين النمو السكاني واحتياجات السكان من السلع الغذائية(الحبوب)، لذلك العمل على زيادة انتاج القمح لمقابلة الطلب المتزايد على القمح لتلافي مشكلة الزيادة في حجم السكان.

2- دراسة: الطاهر علي مساعد علي (2013م)[1]

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة الدراسة في تحديد المتغيرات التي تؤثر على استهلاك القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأثير سلباً ام إيجاباً.

اهداف البحث:

[1] الطاهر علي مساعد علي ، تقدير دالة استهلاك القمح في السودان ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، 2013م.

1. تسليط الضوء على استهلاك القمح وتحديد العوامل التي تؤثر على استهلاك القمح ودرجة تأثيره.
2. بناء نموذج قياسي يوضح أهم العوامل المؤثرة على استهلاك القمح.
3. تقدير قيم معالم متغيرات النموذج واختبار هذه القيم وفقاً للمعايير الاقتصادية، الاحصائية والقياسية وتحليلها.
4. الاستشراف للاستهلاك المستقبلي على سلعة القمح في السودان.

فرضيات البحث:

1. هنالك علاقة عكسية ذات دلالة احصائية بين الكمية المستهلكة من القمح وسعر سلعة القمح.
2. هنالك علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين الكمية المستهلكة من القمح وحجم السكان والدخل المتاح للفترة السابقة والاستهلاك في الفترة السابقة واسعار السلع الاخرى (الذرة بأنواعها).
3. هنالك علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين الكمية المستهلكة من القمح وعنصر الزمن.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج التاريخي في تجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالظاهرة وذلك بهدف تتبع التطور التاريخي لاستهلاك القمح وذلك تناول منهج البحث دراسة دالة استهلاك القمح متبعة في ذلك المنهج الوصفي ومنهج التحليل القياسي لتقدير وبناء النموذج عن طريق المربعات الصغرى العادية OLS بأستخدام البرنامج الجاهز (Eviews) وتم استخدام بيانات ثانوية تم الحصول عليها من الكتب العلمية والمراجع والتقارير التي تصدر عن كل من بنك السودان المركزي، الجهاز المركزي للاحصاء، وزارة الزراعة والغابات.

اهم النتائج:

1. توجد علاقة ذات دلالة احصائية طردية بين الدخل المتاح والكمية المستهلكة.
2. توجد علاقة ذات دلالة احصائية طردية بين استهلاك الفترة الحالية والفترة السابقة.
3. توجد علاقة ذات دلالة احصائية عكسية بين سعر القمح والكمية المستهلكة منه.
4. بلغت قيمة معامل التحديد المعدل(79%) وهذه دلالة على جودة توفيق النموذج.
5. انسب نموذج لاستهلاك سلعة القمح في السودان خلال فترة الدراسة هو نموذج الانحدار الخطي المتعدد.

6. وجود تكامل مشترك للنموذج ذو خمسة اتجاهات.
7. توجد مقدرة عالية للتنبؤ.

اهم التوصيات:

1. تهيئة المناخ الاستثماري لتشجيع وجذب الاستثمارات الاجنبية والمحلية والاسهام في توطين زراعة وتصنيع القمح بالسودان، استقرار اسعار الحبوب عامة والقمح بصفة خاصة.
2. وضع سياسات وخطط اقتصادية مستقبلية للاحتياجات السكانية المتعلقة بالمواد الغذائية (الحبوب) وفق الزيادة السكانية والتغيرات الهيكلية.
3. توفير مقومات الحياة في الريف للاسهام في استقرار السكان في الريف بدلاً من الهجرة الى المدن للاسهام في زيادة الانتاج الزراعي.
4. توفير التمويل اللازم وعمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الزراعية لمحاصيل الحبوب خاصة القمح.
5. الاستعانة بالخبرات العالمية في زراعة القمح في السودان حتى تعكس مردوداً ايجابياً في زيادة الانتاج ومن ثم زيادة العرض حتى تصبح سلعة القمح بأقل سعر ممكن.
6. تشجيع الابحاث الاقتصادية والتوصيات والاستفادة منها في وضع الخطط والسياسات واتخاذ القرارات الاقتصادية.

3- دراسة: ادريس عبد الله ادريس آدم (2011م) [1]

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة الدراسة في تحديد المتغيرات التي تؤثر على الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات اتجاه التأثير سلباً أم إيجاباً .

اهداف البحث:

1. دراسة الطلب على سلعة القمح ومحددات الطلب عليها.
2. بناء نموذج قياسي لدالة الطلب على سلعة القمح في السودان .
3. تقدير قيم معالم متغيرات النموذج وإختبار هذه القيم وفقاً للمعايير الاقتصادية والاحصائية والقياسية وتحليلها .
4. الاستشراف بالطلب المستقبلي على سلعة القمح في السودان.

فرضيات البحث:

[1] ادريس عبد الله ادريس آدم، محددات الطلب على سلعة القمح في السودان ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، 2011م.

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عكسية بين سعر القمح والكمية المطلوبة من القمح.
2. توجد علاقة ذات دلالة احصائية طردية بين الدخل والكمية المطلوبة من القمح.
3. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين اسعار السلع الاخرى (الذرة) والكمية المطلوبة من القمح.
4. توجد علاقة ذات دلالة احصائية طردية بين عنصر الزمن والكمية المطلوبة من القمح.

منهجية البحث :

يتبع هذا البحث المنهج التاريخي من خلال ما ورد في الدراسات السابقة والكتب العلمية والتقارير وذلك لربط الماضي بالحاضر واستشراف المستقبل، كما يتبع المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال جمع البيانات عن الطلب على سلعة القمح والمتغيرات المؤثرة في الدراسة وتبويب وتحليل هذه البيانات، واستخدم المنهج القياسي في الجانب التطبيقي لتقدير وتقييم نموذج الدراسة للوصول الى تقديرات حقيقية للمعالم تساعد في حل المشكلة.

اهم النتائج:

1. اعتماد المخابز على الدقيق المستورد والمطاحن المحلية مثل سيقا وويتا على القمح المستورد لقلة جودة القمح المحلي.
2. تجربة الخبز المخلوط ذات نطاق ضعيف ومحدود .
3. توقف بعض المشاريع الزراعية للقمح بسبب ضعف التمويل ودراسات الجدوى الاقتصادية.
4. توفر مقومات الحياة في المدن الرئيسية والعاصمة مع عدم استقرار المناطق الطرفية من البلاد واتجاه هؤلاء السكان الى المدن وترك الزراعة ساهم في زيادة الطلب على استهلاك القمح.

اهم التوصيات:

1. ضرورة إدخال البذور المحسنة ذات المواصفات العالمية للقمح في المشاريع الزراعية للتقليل من استيراد القمح المستورد.
2. توفير التمويل اللازم وعمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الزراعية لمحاصيل الحبوب خاصة القمح.
3. الاستعانة بالخبرات العالمية في مجال زراعة القمح في السودان حتى تعكس مردوداً إيجابياً في زيادة الإنتاج ومن ثم العرض.

4. توفير مقومات الحياة في الريف للاسهام في استقرار السكان في الريف بدلاً من الهجرة الى المدن للاسهام في زيادة الإنتاج الزراعي.
5. ضرورة الاستفادة من التطور التكنولوجي في عمل شبكة الكترونية للمعلومات والإحصاءات الاقتصادية متاحة للباحثين الاكاديميين والخبراء الاقتصاديين ذات تحديث بما هو جديد لخدمة الاقتصاد الوطني.
6. تشجيع الابحاث الاقتصادية القياسية وتوفير كافة الامكانيات لتهيئة الباحث للخروج بأفضل النتائج والتوصيات والاستفادة منها في وضع الخطط والسياسات واتخاذ القرارات الاقتصادية.

4- دراسة: الهادي أحمد الدوم آدم (2011م)[1]

مشكلة البحث :

ما هي المعوقات التي تواجه انتاج القمح في السودان وما هي العوامل الأكثر تأثيراً على إنتاج القمح .

أهداف البحث :

1. تسليط الضوء على انتاج القمح وتحديد العوامل التي تؤثر على الانتاج وقياس درجة تأثيره.
2. تحديد العلاقة فيما بينها ومن ثم بناء نموذج قياسي لذلك بغرض توضيح العوامل المؤثرة على انتاج القمح والتي يمكن قياسها وفق البيانات المتاحة من أجل الوصول الى افضل نموذج قياسي خلال الفترة من 1970-2010م.

فرضيات البحث:

1. توجد علاقة طردية بين الانتاج والمساحات المزروعة قمحاً .
2. توجدعلاقة عكسية بين انتاج القمح وتكاليف انتاج القمح.

منهجية البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي والتحليلي الذي يقوم على سرد الحقائق والمعلومات وتحليلها معتمداً في ذلك على البيانات الثانوية المتمثلة في المراجع والدراسات السابقة في موضوع تقدير دالة

[1] الهادي أحمد الدوم آدم ، تقدير دالة انتاج القمح في السودان باستخدام نموذج الإنحدار ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، 2011م.

انتاج القمح في السودان وما يتوفر من تقارير والنشرات التي تصدرها وزارة الزراعة والغابات، إدارة الاحصاء الزراعي ويتم تحليل هذه البيانات عن طريق نموذج قياسي وتفسير النتائج.

اهم النتائج:

1. وجود علاقة طردية بين الانتاج والمساحات المزروعة.
2. طردية العلاقة بين الانتاج والتكاليف، هذا جاء عكس ما فرضه البحث يعني ذلك أن للتكاليف أثر إيجابي في زيادة الانتاج.
3. النموذج يفسر دالة الانتاج بنسبة 82% هذه دلالة على وجود علاقة سببية بين الانتاج كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة.
4. أنسب دالة تمثل الانتاج هي الدالة النصف لوغريثمية .
5. أن نموذج الانحدار استوفى المعايير الاقتصادية ، الاحصائية ، القياسية مما أدى الى توصيف دقيق للنموذج ومعنوية المعالم .
6. النموذج الذي تم تقديره له القدرة العالية على التنبؤ بالكميات المنتجة من القمح في المستقبل مما يساعد على اتخاذ القرارات السليمة والاستشراف.

اهم التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام بزيادة المساحات المزروعة مما يؤدي الى الزيادة في الانتاج نسبة لطردية العلاقة بينها والانتاج.
2. ضرورة زيادة الانتاج بالكمية التي تؤدي الى تخفيض التكاليف وتحقق نسبة عالية في الاكتفاء الذاتي.
3. لابد من دراسة العوامل التي تؤثر على الانتاج والتي لم تشملها هذه الدراسة مثل درجات الحرارة وكمية مياه الري والسكان ..... الخ. لمعرفة مقدار تأثيرها.
4. الاهتمام بتوطين التقانات الزراعية الحديثة والميكنة الزراعية التي تسهم في الزيادة الانتاجية.
5. تمويل المزارعين وبشروط ميسرة وتقديم النصح والإرشاد مع سياسات تمويلية مشجعة تضمن للمزارع النجاح وعدم التعسر.
6. ضرورة التعامل بنموذج الاتحدار كنموذج قياسي يساعد في تشخيص ومعالجة المشكلات القياسية.

7. ضرورة استخدام التنبؤ مما يساعد في وضع السياسات والتحكم في قرارات التمويل والاستثمار الزراعي .

5- دراسة: ندى رمضان العبد الحسن (2009م)[1]

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في عدم وجود نموذج قياسي يوضح أهم العوامل التي تحدد الطلب والعرض لسلعتي القمح والذرة وأهمية كل عامل على الآخر وهذه الدراسة تبحث في التوصل الى نموذج قياسي، معرفة حجم الطلب والعرض الحالي والمستشرف وحساب الفجوة الغذائية الخاصة بالسلعتين وتحديد حجمهما واختبار مقدرة النموذج على التنبؤ.

أهداف البحث:

1. تحليل الطلب والعرض بالنسبة لسلعتي القمح والذرة في السودان.
2. التعرف على عوامل التغير والاتجاهات في طلب وعرض السلعتين .
3. حساب الفجوة الغذائية للسلعتين .
4. التوصل الى نموذج قياسي يبين اهم العوامل التي تأثر على الطلب والعرض للسلعتين.
5. اختبار مقدرة النموذج المتوصل اليه الى التنبؤ والاستشراف بالمستقبل بقيم المتغيرات لوضع الجهات المختصة في الصورة لاتخاذ ما يلزم لمعالجة الموقف.
6. مراعاة مشاكل عدم استقرار السلاسل الزمنية المستخدمة ومعالجة ذلك.
7. دراسة موضوع الامن الغذائي من منظور اقتصادي قياسي.

فرضيات البحث:

1. تزايد الطلب على السلعتين بنسب متفاوتة .
2. الفجوة الغذائية للقمح أصبحت ظاهرة ملحوظة رغم امكانيات السودان الزراعية.
3. وجود الفائض في انتاج الذرة غير مخطط مما يحول دون الحصول على حصة ثابتة في السوق العالمية.
4. للسكان والدخل اثر ايجابي على الطلب على السلعتين.
5. تكاليف الانتاج تؤثر سلباً على عرض السلعتين.
6. المساحات المزروعة والاسعار في الفترة السابقة تؤثر ايجابا على عرض السلعتين وأن للاسعار في الفترة السابقة الأثر الاكبر.

[1] ندى رمضان العبد الحسن ، الأمن الغذائي في السودان نموذج قياسي لسلعتي القمح والذرة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا، 2009م.

7. هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية من درجات الحرارة الكميات المعروضة من القمح.
8. هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين كميات الأمطار والكميات المعروضة من الذرة.
9. اسعار القمح تؤثر إيجاباً على الطلب على الذرة (سلعة بديلة).

منهجية البحث:

يعتمد البحث على مبدأ التكامل بين مناهج البحث العلمي ، تم استخدام المنهج الوصفي للتعرف على معالم المشكلة وتحديد اسبابها وتوصيف العلاقات بينها بهدف الوصول الى وصف علمي كافي ومتكامل للظاهرة او المشكلة، المنهج الاستقرائي تم استخدامه في استخلاص النتائج من خلال البيانات بعد تحليلها وذلك باستخدام قواعد الاحصاء والاقتصاد القياسي والنظرية الاقتصادية حيث استخدمنا نموذج رياضي يوضح اهم العوامل التي تحدد الطلب والعرض لسلعتي القمح والذرة كلا على حدا وجمع البيانات الخاصة بذلك وتحليلها لمعرفة مدى استقرارها حيث ان البيانات هي بيانات سلاسل زمنية، تقدير النموذج عن طريق واحدة من طرق التقدير المعروفة تقييم المعاملات التي تم الحصول عليها اقتصادياً واحصائياً وقياسياً ومن ثم الاستشراف بالمستقبل.

اهم النتائج:

1. وجود علاقة عكسية بين سعر القمح والكمية المطلوبة منه وهذا لا يخالف النظرية الاقتصادية التي تنص على وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها (قانون الطلب).
2. وجود علاقة طردية بين السكان والكمية المطلوبة من القمح وهذا يتفق مع منطق النظرية.
3. قاطع دالة واردات القمح اشارته موجبة وهذا لا يخالف النظرية الاقتصادية.
4. معامل السكان في دالة الطلب موجب الاشارة دلالة على العلاقة الطردية بين عدد السكان والكمية المطلوبة من الذرة وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية.
5. تحسن النموذج باستبعاد المتغيرات غير المعنوية احصائيا.
6. خلو النموذجين من مشكلة اختلاف التباين.
7. حقق كل من نموذج القمح ونموذج الذرة الاستشراف بدرجة قوية حيث سجل اختبار معامل ثايل قيماً تقترب من الصفر وهذا يشير الى مقدرة النموذج الكبيرة الى التنبؤ.

اهم التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام بالبيانات من حيث الدقة وتوفرها للباحثين.
2. مراعاة التوصيف الجيد للنموذج.

3. الاهتمام بزراعة القمح حيث انه يمثل سلعة استراتيجية ويزداد الطلب عليه في كل عام.
4. الاهتمام أيضاً بزراعة الذرة الذي يزداد الطلب عليه كل عام.
5. الاهتمام بالمخزون السنوي من السلعتين حيث انه يمثل صمام الامان ويجنب البلاد خطر المجاعات.
6. الاهتمام بزراعة القمح في موعده المحدد من قبل هيئة البحوث الزراعية فمحصول القمح محصول شتوي ودرجات الحرارة المرتفعة تقلل من انتاجيته.
7. اعفاء مدخلات انتاج القمح والذرة من الضريبة الجمركية بغرض تقليل تكاليف الانتاج والحصول على ربح معقول للمنتج وتشجيع المستثمرين.
8. تحسين وتطوير وسائل الانتاج من ري وصرف وادخال الميكنة الزراعية الحديثة اضافة الى وحدات الصيانة.
9. إنشاء الصوامع التخزينية والسيطرة على القنوات التسويقية بهدف تشجيع المزارع وموازنة الانتاج المحلي بالاستهلاك ومعالجة العجز او الفائض.

6- دراسة: طارق عبد الله محمد ضرار (2008م)[1]

مشكلة البحث:

يلاحظ الباحث في الاونة الاخيرة تذبذب انتاج القمح بين الارتفاع الطفيف في معدلات الانتاج والانخفاض الواضح ، مما يجعل عملية الانتاج وكأنها غير محكومة بعوامل محددة ذات تأثير سلبي وايجابي واضح يمكن معالجته اقتصادياً.

اهداف البحث:

1. يهدف هذا البحث للتعرف على مشروع الجزيرة واظهار بعض الجوانب الخفية عنه منذ الفكرة ودوره الاقتصادي والاجتماعي في السودان والجزيرة خاصة وكذلك التعريف ببعض النماذج الاقتصادية والاحصائية المستخدمة في البحث.

[1] طارق عبد الله محمد ضرار ، تقدير دوال أنتاج القمح في مشروع الجزيرة، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة ام درمان الإسلامية ، كلية الدراسات العليا ، 2008م.

2. التعرف على اهم العوامل المؤثرة على انتاج القمح في الجزيرة من خلال نموذج قياسي ،حيث يتوقع الباحث ان تعطي النتائج التي يتحصل عليها مؤشر يساعد صانعي القرار في هذه المؤسسة في وضع السياسات المناسبة.

فرضيات البحث:

1. توجد علاقة طردية بين رأس المال والكمية المنتجة من القمح.
2. توجد علاقة طردية بين العمالة والكمية المنتجة من القمح.

منهجية البحث:

المنهج المستخدم في هذا البحث هو المنهج الاحصائي الوصفي المتمثل في جمع البيانات والمنهج التحليلي والمتمثل في صياغة نموذج رياضي لدراسة العلاقة بين الانتاج وعناصر الانتاج المفترض أنها ذات تاثير عليه.

اهم النتائج:

1. ان النموذج المقدر قد استوفى جميع المعايير الاقتصادية والاحصائية والقياسية وبالتالي يمكن استخدامه في التنبؤ.

اهم التوصيات:

1. الاهتمام بالبنيات التحتية بجميع الادارات مثل الطرق والجسور ومكاتب ومنازل المسئولين في الغيط ووسائل النقل .
2. زيادة المساحات المزروعة وتنظيف قنوات الري الرئيسية والفرعية .
3. استخدام التقاوي المحسنة.
4. مكافحة الافات وذلك باستخدام الطرق الحديثة والسريعة .
5. الالتزام بقوانين العمل وتنظيمه وعلاقات العاملين بالمؤسسة .
6. الاهتمام بالمعلومات من حيث الجمع والتبويب والتحليل لانها تساعد الادارة في اتخاذ القرارات السليمة.
7. الاهتمام بالبحوث الزراعية والاستفادة منها في زيادة الانتاج ومطابقة المواصفات العالمية للمنتج .
8. الاستفادة من علم الاقتصاد والعلوم الاخرى مثل الاحصاء وذلك باتباع الطرق والنظريات العلمية في عملية الانتاج .

الدراسات الخارجية:

1- دراسة: علي الكردي واحمد عبد الله وابراهيم عبد الله (2010-2011م)[1].

مشكلة البحث:

أثر أستخدام كميات مختلفة من المدخلات الإنتاجية في الإنتاج.

أهداف البحث:

قياس الفجوة الانتاجية وفروق الكفاءة الانتاجية بين المزارعين ومن ثم تحديد أثر استخدام كميات مختلفة من مدخلات الإنتاج، وتحديد درجة مساهمة هذه العوامل في حدوث الفجوة فضلاً عن تحديد المرحلة الإنتاجية التي يتم فيها الإنتاج لدى مزارعي العينة.

منهجية البحث:

استخدمت الدراسة أساليب التحليل الوصفي فضلاً عن استخدام أسلوب الانحدار المتعدد في تقدير دوال الانتاج.

أهم نتائج البحث:

وجود فجوة إنتاجية تصل الى 32.6% بين مزارعي الفئة الأولى ومزارعي الفئة الرابعة إذ أن الانتاجية في المزارع الكبيرة كانت اعلى منها في المزارع الصغيرة، حيث يتم الانتاج في المرحلة الانتاجية الثانية – وهي مرحلة اقتصادية – في المزارع كبيرة السعة، في حين يتم الانتاج في المرحلة الانتاجية الأولى غير الاقتصادية في المزارع صغيرة السعة.

أهم توصيات البحث:

استخدام توليفة أخرى من مدخلات الانتاج حتى تتساوى قيمة الناتج الحدي مع السعر بما يمكن من زيادة الانتاج ورفع الكفاءة الإنتاجية للمزارعين في منطقة الدراسة.

2- دراسة:أحمدعبد الله الزهراني(2009-2010م)[1]

مشكلة البحث:

أقرت وزارة الزراعة وقف إنتاج القمح في عام 2008م ولمدة ثمان سنوات والاعتماد على استيراد القمحمن الخارج، حيث من المتوقع أن تزيد كميات القمح المستورد خلال الثماني سنوات القادمة،حيث بلغ معدل زيادة الاستهلاك من القمح للمملكة سنوياً 3,6% (منظمة الأغذية والزراعة ،1991-2005م)، وعليه

[1] علي الكردي وآخرون، دراسة اقتصادية لإنتاج القمح القاسي المروي في محافظة حماه ، 2014م ، ص 277.

[1] احمد عبد الله الزهراني ، تحليل هيكل السوق العالمي للقمح وواقع المملكة العربية السعودية فيه ، 2010م ، ص8.

يكون من الأهمية للمملكة دراسة وتحليل السوق العالمي للقمح ومدى وجود ممارسات احتكارية لمصدري القمح.

أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى معرفة القوة السوقية للدول المصدرة للقمح ومدى تركز الواردات للدول المستوردة وبيان موقف المملكة للتحديات المستقبلية في الأسواق العالمية للقمح.

ويمكن تحقيق ذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

تقدير الطلب المتوقع للمملكة من القمح في السنوات القادمة.

اتجاهات الإنتاج والصادرات والواردات العالمية للقمح.

تحليل مدى تركزصافي الصادرات في الدول المصدرة وصافي الواردات في الدول المستوردة.

منهجية البحث:

اعتمد تحليل هذا البحث على إستخدام الأساليب التحليلة الوصفية والمعايير الاحصائية البسيطة كالمتوسطات الحسابية والنسب المئوية،ومعايير التركزالسوقي MarketConcentration بستخدام منحنى لورنز Lorenz curve ومعامل جيني Ginicoefficient، والنماذج الاقتصادية القياسيةStandard economic models.

أهم نتائج البحث:

أن النموذج الخطي هو الأفضل للتقدير، معنوية النموذج.

بإستخدام نموذج الإنحدار الخطي تبين ان الطلب الكلي السنوي للقمح وهو 3,6% وبالتالي من المتوقع أن يصل الطلب الكلي لعام 2010م الى 2,6 مليون طن ومن المتوقع أن يصل الأستهلاك لعام 2016م ما يقارب 3,3 مليون طن.

3- **دراسة:** دينا شيرين محمد شفيق ابراهيم(2000-2010م)[1].

مشكلة البحث:

ما هو تاثير سياسة دعم القمح على الاقتصاد المصرى؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى عدد من الاسئله الفرعية وهى:

[1] دينا شيرين محمد شفيق ، تأثير سياسة دعم القمح على الاقتصاد في مصر ، 2016م ، ص2.

ماهى التهديدات والمخاطر التي تواجه الورادات المصرية من القمح، وما هي سياسات الحكومة لمواجتهها؟

ما المقصود ما هو المقصود بسياسات الدعم، وما هي اهم برامج دعم القمح؟

المقصود بالفجوة الغذائية للقمح في مصر؟

مشكلة انتاج الخبز في مصر، وما هي اهم أسبابها؟.

ما هي إيجابيات وسلبيات سياسة الدعم على الاقتصاد المصري؟.

أهداف البحث:

تهدف تلك الدراسة الى ما يلي:

دراسة سياسة وبدائل الحد من الواردات المصرية من القمح ورفع نسب الاكتفاء الذاتى منه.

وضع تصور مستقبلى لمصادر الواردات المصرية من القمح خلال الفترة (2011-2016)

ويتطلب تحقيق هذه الاهداف:

القاء الضوء على وضع القمح فى السوق العالمى واهم الدول المستهلكة والمنتجة والمستوردة والمصدرة لهذا المحصول وكذلك المخزون العالمى منهدراسة وضع القمح فى السوق المصرى من خلال القاء الضوء على حجم الاستهلاك والانتاج على المستوى المحلى والفجوة بينهما دراسة هيكل الواردات المصرية من القمح وتحليل اهم الاسواق العالمية للواردات المصرية فى هذا المحصولدراسة المخاطر التى تواجه الواردات المصرية من القمح وما يترتب على ذلك من اثار تواجه الاقتصاد المصرى.

القاء الضوء على مشكلة انتاج الخبز البلدى المدعم كاحد اهم منتجات القمح.

دراسة اهم اسباب مشكلة انتاج الخبز البلدى المدعم فى مصردراسة الاليات التى يمكن للدولة تفعيلها لتطوير الانتاج وزيادة فاعلية نظام دعم رغيف الخبز البلدى .

القاء الضوء على منظومة دعم الخبزالبلدى الجديدة التى طبقتها الحكومة ودراسة العقبات التى تعتريهادراسة اثر سياسة دعم القمح على الموازنة العامة للدولة والتى تتمثل فى زيادة نفقاتها معرفة ايجابيات وسلبيات سياسة دعم القمح على الاقتصاد المصرى

أهم توصيات البحث:

أن تمتلك مصر قاعدة إنتاجية حقيقية تعتمد على التمويل الذاتي بشكل كبير.

تقليل الهدر والتسرب في الدعم وذلك بفضل نظام محكم للرقابة والتقييم بالإضافة لتمكين النساء في المجتمعات المحلية بحيث يحاسبن المسئولين عن برامج الدعم، وتوزيع الدعم يكون بناءاً على

إحتياجات المحافظات المختلفة بحيث تحظى المحافظات الأكثر فقراً نصيب أكبر من السلع المدعمه .

جدول رقم (1/2/1)

العلاقة بين البحث والدراسات السابقة

المتغير التابع	المتغير المستقل	المنهجية	المشكلة	العام
الانتاج	عنصر العمل – رأس المال	المنهج الاحصائي الوصفي والمنهج التحليلي	- تحديد العوامل التي تؤثر على انتاج القمح .	2008م
الكمية المطلوبة من القمح – الكمية المعروضة من القمح – الكمية المستوردة من القمح – الكمية المطلوبة من الذرة – الكمية المعروضة من الذرة.	سعر القمح المحلي – سعر الذرة – عدد السكان – المساحة المزروعة قمحا – اسعار القمح في الفترة السابقة – درجات الحرارة – تكاليف الانتاج – الكمية المنجة محلياً من القمح – الناتج المحلي الاجمالي – سعر القمح المستورد – متوسط دخل الفرد – المساحات المزروعة ذرة – سعر الذرة في الفترة السابقة – كمية الامطار.	المنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي .	- عدم وجود نموذج قياسي يوضح اهم العوامل التي تحدد الطلب والعرض وسلعتي القمح والذرة وأهمية كل عامل على الاخر. - معرفة حجم الطلب والعرض الحالي والمستشرف وحساب الفجوة الغذائية الخاصة بالسلعتين و تحديد حجمهما – اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ.	2009م
الانتاج	المساحات المزروعة تكلفة الانتاج	المنهج الوصفي التحليلي	- المعوقات التي تواجه انتاج القمح في السودان. - العوامل الأكثر تأثيرا على انتاج القمح	2011م

الكمية المطلوبة من سلعة القمح	الدخل – سعر القمح – اسعار السلع الاخرى (الذرة) – عنصر الزمن.	المنهج التاريخي والمنهج الوصفي التحليلي والمنهج القياسي .	تحديد المتغيرات التي تؤثر على الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأثير سلباً أو ايجاباً.	2011م	
الكمية المستهلة من القمح	الدخل المتاح - الدخل المتاح في الفترة السابقة - الاستهلاك في الفترة السابقة- سعر القمح - اسعار السلع البديلة (الذرة) - حجم السكان - عنصر الزمن .	المنهج التاريخي والمنهج الوصفي ومنهج التحليل القياسي .	تحديد المتغيرات التي تؤثر على استهلاك القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأثير سلباً أم ايجاباً.	2013م	
الكمية المطلوبة من سلعة القمح .	دخل الفرد – سعر القمح – سعر الذرة – عدد السكان – عنصر الزمن.	المنهج الوصفي ومنهج التحليل القياسي والمنهج الاستقرائي.	تحديد المتغيرات التي تؤثر في الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات اتجاه التأثير سلبا أو ايجابا .	2015م	

الفرق بين الدراسات السابقة ودراسة الباحث :

- تناولت الدراسات السابقة القمح في السودان بينما تناولت دراسة الباحث إنتاج القمح في مشروع الجزيرة .
- تناولت دراسة (طارق عبد الله محمد ضرار) أنتاج القمح في الجزيرة من خلال متغيرات النموذج (عنصر العمل ، عنصر رأس المال) بينما تناولت الدراسة

انتاج القمح في الجزيرة من خلال متغيرات النموذج (المساحات المزروعة ، تكلفة الانتاج)مستخدماً طريقة الانحدار المتعدد.

- الفترة الزمنية للدراسة .

جدول رقم (1/2/1)

العلاقة بين البحث والدراسات السابقة

الدراسة	المتغير التابع	المتغير المستقل	المنهجية	المشكلة	العام
7.تقدير دوال انتاج القمح في مشروع الجزيرة 1970-2006م	الانتاج	عنصر العمل – رأس المال	المنهج الاحصائي الوصفي والمنهج التحليلي	- تحديد العوامل التي تؤثر على انتاج القمح .	2008م
8.الامن الغذائي في السودان نموذج قياسي لسلعتي القمح والذرة للفترة 1986-2005م	الكمية المطلوبة من القمح – الكمية المعروضة من القمح – الكمية المستوردة من القمح – الكمية المطلوبة من الذرة – الكمية المعروضة من الذرة.	سعر القمح المحلي – سعر الذرة – عدد السكان – المساحة المزروعة قمحا – اسعار القمح في الفترة السابقة – درجات الحرارة – تكاليف الانتاج – الكمية المنجة محلياً من القمح – الناتج المحلي الاجمالي – سعر	المنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي .	- عدم وجود نموذج قياسي يوضح اهم العوامل التي تحدد الطلب والعرض وسلعتي القمح والذرة وأهمية كل عامل على الاخر. - معرفة حجم الطلب والعرض الحالي والمستشرف وحساب الفجوة الغذائية الخاصة بالسلعتين و تحديد حجمهما –	2009م

		القمح المستورد – متوسط دخل الفرد – المساحات المزروعة ذرة – سعر الذرة في الفترة السابقة – كمية الامطار.		اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ.	
9.تقدير دالة انتاج القمح في السودان باستخدام تموذج الانحدار في الفترة 1970-2010م	الانتاج	المساحات المزروعة تكلفة الانتاج	المنهج الوصفي التحليلي	- المعوقات التي تواجه انتاج القمح في السودان. - العوامل الأكثر تأثيرا على انتاج القمح	2011م
10. محددات الطلب على سلعة القمح في السودان في الفترة 1970-2010م	الكمية المطلوبة من سلعة القمح	الدخل – سعر القمح – اسعار السلع الاخرى (الذرة) – عنصر الزمن.	المنهج التاريخي والمنهج الوصفي التحليلي والمنهج القياسي .	تحديد المتغيرات التي تؤثر على الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأثير سلباً أو ايجاباً.	2011م
11. تقدير دالة استهلاك القمح	الكمية المستهلة من القمح	الدخل المتاح - الدخل المتاح في الفترة السابقة	المنهج التاريخي والمنهج الوصفي ومنهج التحليل	تحديد المتغيرات التي تؤثر على استهلاك القمح في السودان	2013م

في السودان في الفترة 1980-2012م		- الاستهلاك في الفترة السابقة- سعر القمح - اسعار السلع البديلة (الذرة) - حجم السكان - عنصر الزمن .	القياسي .	ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات واتجاه التأثير سلباً أم ايجاباً.	
12. محددات الطلب على القمح في السودان 1990-2014م	الكمية المطلوبة من سلعة القمح .	دخل الفرد – سعر القمح – سعر الذرة – عدد السكان – عنصر الزمن.	المنهج الوصفي ومنهج التحليل القياسي والمنهج الاستقرائي.	تحديد المتغيرات التي تؤثر في الطلب على سلعة القمح في السودان ودرجة تأثير كل متغير من هذه المتغيرات اتجاه التأثير سلبا أو ايجابا .	2015م

الفرق بين الدراسات السابقة ودراسة الباحث :

- تناولت الدراسات السابقة القمح في السودان بينما تناولت دراسة الباحث إنتاج القمح في مشروع الجزيرة .
- تناولت دراسة (طارق عبد الله محمد ضرار) أنتاج القمح في الجزيرة من خلال متغيرات النموذج (عنصر العمل ، عنصر رأس المال) بينما تناولت الدراسة انتاج القمح في الجزيرة من خلال متغيرات النموذج (المساحات المزروعة ، تكلفة الانتاج) مستخدماً طريقة الانحدار المتعدد.
- الفترة الزمنية للدراسة .

الفصل الثاني

إنتاج القمح في مشروع الجزيرة

في هذا الفصل تناولت الدراسة أنتاج القمح في الجزيرة وذلك من خلال المباحث التالية:

المبحث الاول : إنتاج القمح في السودان.

المبحث الثاني: أهداف ودور مشروع الجزيرة والمساحات والإنتاج والتكاليف

المبحث الثالث: الأهمية الغذائية لمحصول القمح واستهلاك سلعة القمح

الفصل الثاني

إنتاج القمح في مشروع الجزيرة

المبحث الاول

إنتاج القمح في السودان

محصول القمح من المحاصيل الغذائية المهمة في السودان ويأتي كغذاء رئيسي في المرتبة الثانية بعد الذرة وقد تركزت زراعته منذ الخمسينيات في الأقليم الشمالي (ولايتي الشمالية ونهر النيل) في مساحات كان إنتاجها يغطي أستهلاك الأقليم بأكمله إضافة لتزويد باقي الولايات بالفائض منه ولكن خلال السنوات الأخيرة حدث نمو مضطرد في كميات القمح المستهلك نظراً لإرتفاع معدل النمو السكاني وتزايد الهجرة من الريف الى المدن وارتفاع الوعي الغذائي لدي المواطنين ودعم اسعار القمح المستورد ، والتغير في النمط الغذائي للمواطنين مما أدى الى زيادة الفجوة بين الإنتاج المحلي والاستهلاك.

لجأت الدولة للتوسع في انتاج القمح لمواكبة التطورات المتزايدة في الطلب عليه فأدخلته في القطاع المروي كمحصول شتوي في مناطق مختلفة كحلفا والرهد ومشاريع النيل الأبيض وأهمها مشروع الجزيرة الذي حاز على مركز الثقل لإنتاج هذا المحصول في مساحات مقدرة تمتعت بميزات نسبية تمثلت في توفر مياه الري[1]. توفر الأرض وصلاحيتها، قلة تكلفة أنتاج القمح مقارنة بالتكلفة البديلة في موسم الشتاء خاصة في استغلال الأرض والمياه، إنخفاض تكلفة الترحيل لموقع المشروع الوسط بين مناطق الإستهلاك.

مناطق زراعة القمح:

محصول القمح من محاصيل المناطق ذات المناخ المعتدل وكان يزرع تاريخياً في شمال البلاد لتميز الشمال بشتاء ممتد نسبياً وفي مطلع الستينيات وفي إطار سياسات التنوع أدخلت زراعته في الحزام الأوسط من البلاد وبخاصة في القطاع المروي كالجزيرة وحلفا والرهد ومشاريع الطلمبات على النيلين الأبيض والأزرق هذا بالإضافة الى مساحات صغيرة تزرع مطرياً في جبل مرة .

فيما يلي تعريف موجز لأهم مناطق أنتاجه:

---

[1] ندى رمضان العبد الحسن ، الأمن الغذائي في السودان ، نموذج قياسي لسلعتي القمح والذرة ،رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة السودن للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، 2009م، ص14.

- **الولاية الشمالية** : من ناحية المناخ الولاية الشمالية هي الأنسب وأكثر ملائمة لزراعة القمح في السودان ويمتلك المزارع بها خبرة وتجربة وخاصة أن القمح يمثل الغذاء الرئيسي لسكان تلك المنطقة وتتجلى المشاكل الرئيسية بها في تكلفة الري العالية ، تفتت الحيازات ، غياب التمويل وكثافة الحشائش.
- **ولاية نهر النيل**: تعتبر ولاية نهر النيل أكثر ملائمة لزراعة القمح مقارنة بالمناطق الأخرى مثل الجزيرة ، حلفا الجديدة والنيل الأبيض ومن أهم مشاكلها تباين التربة ، ارتفاع تكلفة الري ، تفتت الحيازات مما يعيق استخدام الميكنة الزراعية إضافة لعدم وجود التمويل.
- **مشروع الجزيرة**: أصبح القمح جزءاً من الدورة الزراعية في مشروع الجزيرة منذ الموسم1975-1976م وبلغت المساحة المخصصة للقمح 430 الف فدان وقد أمكن زراعتها في كثير من المواسم ولكن تدنت المساحة المزروعة بعد ذلك فإصبحت متذبذبة هبوطاً وصعوداً لعدة أسباب أهمها : عدم توفر التمويل المطلوب ، تدني أسعار القمح المحلي والمنافسة من القمح المستورد [1].
- **مؤسسة حلفا الجديدة**: يمكن التوسع في المساحة المزروعة بمشروع حلفا الجديدة بعد التغلب على المشاكل الرئيسية المتمثلة في مياه الري والحشائش.
- **النيل الأبيض**: أهم الأراضي في هذه المنطقة أراضي منطقة الدويم وهي اراضي ذات إمكانية عالية لتحقيق انتاجية جيدة للمزارعين ومن أهم مشاكل هذه المنطقة التمويل ومياه الري.
- **القمح المطري:** بدأت تجربة أنتاج القمح المطري التقليدي بنجاح في منطقة جبل مرة نظراً للمناخ المناسب وجودة التربة وقلة التكلفة [2].

معوقات انتاج القمح :

يمكن إدراج أهم المعوقات في الأتي:

1. قصر الموسم الزراعي : تتبع أهمية هذا العنصر لما له من علاقة بدرجات الحرارة خلال ديسمبر ويناير لذا يوصى بزراعة القمح أثناء شهر نوفمبر في جميع أنحاء السودان .
2. عدم توفر التمويل والمدخلات في الوقت وبالحجم المناسب.

---

[1] المرجع السابق ، ص 15.
[2] المرجع السابق ، ص16.

3. قلة عدد الآليات والمعدات الخاصة بالحرث ، التنعيم ، الحصاد ونظافة القنوات ، إنعدام أو قلة ورش الصيانة لتجديد قطع الغيار مما يؤثر سلباً في عمليات تجهيز الأرض ، النظافة ، الري ، تاريخ الزراعة والحصاد.
4. الإصابة بالآفات : تعتبر الآفات من أهم المعوقات في زيادة أنتاج محصول القمح وتتمثل هذه الآفات في الاتي:

أ. الحشرات: هناك عدد من الحشرات الت يتصيب القمح ولكن حشرة المن (العسلة) هي الوحيدة التي تصيب المحصول سنوياً .

ب. الحشائش : تنخفض إنتاجية القمح نتيجة المنافسة من الحشائش ويزيد الضرر كلما تأخرت المكافحة عن 4-6 أسابيع من أنبات القمح وأكثر الحشائش ضرراً هو العدار[1]

ج. الأمراض:المرض الوحيد ذو الأهمية هو مرض الصدأ (صدأ الساق وصدأ الورق).

5. الري: محصول القمح محصول شتوي لذلك فهو يعتمد على الري فيجب تقطيع الحقل بالجداول والتقانت للتحكم في توزيع الماء وتحديد الفترات بين الريات حسب اطوار النمو وكميات الماء التي يحتاجها النبات في كل رية .
6. التسميد: وجد هذا العامل أهتماماً كبيراً من قبل الجهات البحثية وإجريت بحوث في هذا الشأن في جميع مناطق الإنتاج وعلى عناصر مختلفة من السماد ، معظم اراضي القمح (90%) طينية ثقيلة وقلوية قليلة الاذوت قليلة الفسفور المتاح لذلك يوصى بإضافة جرعتين من الاذوت (80 كيلو / ف من اليوريا) وجرعة واحدة من الفسفور (40 كيلو/ ف من الفسفور الثلاثي).
7. أرتفاع تكاليف الإنتاج.
8. عدم وجود سياسات إنتاجية واضحة وعلى أسس علمية.
9. ضعف وعدم تأهيل مواعين التخزين لمعالجة مشاكل التسويق الناتجة عن تدني الأسعار.
10. عدم الأهتمام باستنباط سلالات ذات إنتاجية عالية ونضوج مبكر ومقاومة للظروف الطبيعية والمناخية للحد من ارتفاع تكاليف الانتاج.
11. صغر المساحات المزروعة قمح إضافة الى عدم التوسع الرأسي مما ينتج عنه ضعف أنتاجية الفدان.

[1] نفس المرجع ، ص21.

12. تأخر زمن الحصاد مما يقلل من الأنتاجية وذلك في بعض الأصناف القابلة للانفراط عند مكوثها فترة طويلة بعد النضج.
13. سلالات القمح المزروعة في السودان لا تصلح في شكلها وحجمها للعمل في آليات المصانع الحديثة[1].

[1] المرجع السابق ، ص22.

المبحث الثاني

أهداف ودور مشروع الجزيرة والمساحات والانتاجوالتكاليف

تعريف : مشروع الجزيره:

بدأ مشروع الجزيرة كمشروع طلمبات تجريبية بمساحات صغيرة بطيبة في عام 1911م وبركات في عام 1913م والحاج عبدالله في عام 1921م ودالنو في عام 1924م وبدأ ري سهول الجزيره بالري الصناعي في عام 1925م بعد تشييد خزان سنار وبموجب اتفاقية مياه النيل المبرمه بين السودان ومصر في عام 1929م – بعد ابرام اتفاقية مياه النيل الثانية بين السودان ومصر في عام 1959م تمكن السودان من تشييد خزان الروصيرص وتم رفع حصته من مياه النيل الي 18.5 مليار متر مكعب من الماء – وبفضل المياه المخزونه بكل من خزان سنار والروصيرص التي بلغت 3.7 مليار متر مكعب امكن تعمير امتداد المناقل وامتدادات الجزيره والمناقل التي اضافت الي الرقعةالكلية 1.01 مليون فدان بين عامي 1957-1970م وبذلك بلغت الرقعة الكلية لمشروع الجزيرة وامتداد المناقل بالاضافة الي امتدادت اخري متفرقة بالجزيره 2.1 مليون فدان[1].

أهداف مشروع الجزيرة:

1. إستغلال الموارد الطبيعية والزراعية وتسويقها تجارياً.
2. سد الفجوة الغذائية وتأمين الغذاء.
3. الإهتمام بالجوانب الاجتماعية وتطوير وترقية الخدمات الاجتماعية كالتعليم، والوقاية العلاجية، الأهتمام بالجوانب الروحية والثقافية.
4. تأهيل العاملين وإرشاد المزارعين.
5. الإهتمام بالتركيبة المحصولية والحزم التقنية.
6. الأهتمام بجودة المنتج وفق المعايير الدولية.
7. الأهتمام بالموارد البشرية وتوظيفها وتنميتها[2].
8. العمل على زيادة دخل الافراد والدخل القومي.
9. الإهتمام بالتصنيع النباتي ومشتقات المنتجات الحيوانية.
10. الإهتمام بالجوانب الاستثمارية وذلك لزيادة نسبة الصادر حتى تسهم في الدخل القومي[3]

دور مشروع الجزيرة في الأمن الغذائي والاقتصاد الوطني:

---

[1] طه الجاك طه ، نبذة عن مشروع الجزيرة وامتداد المناقل ، دار الوثائق ، مشروع الجزيرة، 1975م، ص 2 .

[2] احمد العبيد علي ، مشروع الجزيرة اقتصاديا واجتماعيا ونقابيا ، الخرطوم ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة ، 2013م ص16

[3] المرجع السابق ، ص17

يقوم المشروع بدور محوري وأساسي في تأمين الغذاء وفي تدعيم الإقتصاد الوطني بما في ذلك قطاعي الصادر و الصناعة ، بمساهمته في إجلاب العملة الصعبة من تصدير القطن والفول وأيضاً بطريقة غير مباشرة كالعوائد الجمركية على الآلآت والاسمدة والمبيدات الحشرية والخيش المستورد من الخارج وكذلك مساهمته في تنشيط القطاع العام مثل سكك حديد السودان وهيئة المواصلات والكهرباء والمياه والبنوك[1]، ويكتسب هذا أهمية أكبر في ظل التقلبات المناخية التي يمر بها العالم. ولقد تأكدت أهمية هذا الدور في مطلع التسعينيات من القرن المنصرم، حيث أصابت البلاد موجة جفاف خلال عامي 90/89 – 91/90 مما أضطر لإتخاذ قرار بتعديل الدورة الزراعية في المشروع وفي كل المؤسسات القومية بهدف التوسع في إنتاج الغلال من الذرة و القمح وبفضل ذلك تمكنت البلاد من التوسع في مساحة القمح حيث بلغت مساحته 515 ألف فدان.

وأمكن ذلك تحقيق الإكتفاء الذاتي من القمح ثم تكرر ذلك في عام 2001م، وفي أعقاب عامي شحيحين للأمطار (1999– 2000م) في يونيو من ذلك العام تم تغيير الخطة الزراعية المجازة ومضاعفة كل من الذرة والقمح في موسم 2002/2001م وحتى تتمكن البلاد من تجاوز الفجوة الغذائية وتحقيق إستقرار وإستدامة في الإنتاج الزراعي و الأمن الغذائي، ومرة أخرى فإن ذلك ما كان ليتحقق لو لم يكن للحكومة دور قيادي في المشروع[2].

الأسباب التي أدت لزيادة إستهلاك القمح في السودان نذكر منها:

1. ارتفاع معدل النمو السكاني.
2. نمو المناطق الحضرية بفعل الهجره من الريف الي الحضر.
3. تغير النمطالاستهلاكي والاتجاه لأستهلاك القمح بدلاً من الذرة في كثير من المراكز الحضرية والريفية.

ولكل ما ذكراعلاه برزت الحاجة الماسة للارتقاء بإنتاج القمح كما ونوعاً .

المساحات المزروعة و الإنتاج خلال الفترة من 1990 – 2014م

---

[1] جلال الدين محمود يوسف ، مشروع الجزيرة القصة التي بدأت ،الخرطوم ، دار المركز الإسلامي الأفريقي للطباعة ، ط1، فبراير 1993م ، ص1.

[2] سليمان سيد أحمد السيد، مشروع الجزيرة الاسطورة الحية ، دراسة أولية ، طبعة أولى، الخرطوم ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، 2002م ، ص 92

الجدول رقم (2/2/2)

السنة	المساحة/الف فدان	الإنتاج/الف طن
1990-1991	631	334
1991-1992	532	495
1992-1993	514	280
1993-1994	531	282
1994-1995	393	230
1995-1996	400	254
1996-1997	390	270
1997-1998	320	261
1998-1999	176	34
1999-2000	67	22

يتبع الجدول (2/2/2)

السنة	المساحة /الف فدان	الإنتاج /الف طن
2000-2001	76	52
2001-2002	80	58
2002-2003	116	100
2003-2004	200	171
2004-2005	149	114
2005-2006	156	122
2006-2007	300	226
2007-2008	426	353
2008-2009	443	245
2009-2010	307	204
2010-2011	240	134
2011-2012	225	147
2012-2013	180	143
2013-2014	115	74

المصدر: تقارير وزارة الزراعة و الغابات.

من الجدول (2/2/2) نجد أن أكبر مساحة كانت في الموسم 90-91 (نسبة لاعلان الحكومة سياسة الاكتفاء الذاتي من القمح) ثم بدأت في الإنخفاض حتى وصلت في الموسم(99-2000م) 67 الف فدان ثم زادت بعد هذا العام وأصبحت متذبذبة بين الصعود و الهبوط، وكذلك نجد أن أكبر أنتاج كان في موسم 92/91 وذلك نسبة لزيادة انتاجية الفدان.

تكلفة الإنتاج و الإنتاج خلال الفترة من 1990 – 2014م

الجدول رقم (3/2/2)

السنة	تكلفة الإنتاج/الجنيه	الإنتاج/ الف طن
1990-1991	13,313,784,5	334
1991-1992	26,679,800	495
1992-1993	46,203,511,4	280
1993-1994	99,073,980	282
1994-1995	137,459,610	230
1995-1996	348,048,000	254
1996-1997	751,023,000	270
1997-1998	779,041,600	261
1998-1999	417,413,920	340
1999-2000	184,510,630	22
2000-2001	237,294,040	52
2001-2002	265,464,800	58
2002-2003	565,016,280	100
2003-2004	640,476,000	171
2004-2005	516,961,579,2	114
2005-2006	562,952,707,2	122
2006-2007	1,246,878,000	226
2007-2008	1,699,197,702	353
2008-2009	1,681,324,545	245

يتبع الجدول (3/2/2)

السنة	تكلفة الإنتاج /الجنيه	الإنتاج /الف طن
2009-2010	1,193,966,287	204
2010-2011	357,600,000	134
2011-2012	376,875,000	147
2012-2013	321,660,000	143
2013-2014	229,655,000	74

المصدر: تقارير وزارة الزراعة و الغابات- مشروع الجزيرة

من الجدول (3/2/2) نجد أن التكلفة كانت خلال هذه الأعوام متذبذبة نسبة لعدم ثبات قيمة العملة الأجنبية في الأسواق العالمية.

الجدول التالي يوضح المساحات المزروعة والمستبعدة والانتاجية للموسم من 1989/1988-2014/2013م.

الجدول رقم (4/2/2)

المساحات المزروعة والمستبعدة والانتاجية للموسم من 89/88-2014/2013م

الموسم	المساحه المزروعة فدان	المساحه المستبعده فدان	%	الانتاجية جوال فدان
1988-1989	274247,5	11853.5	4	5,62
1990-1989	392297	8508	2	6,03
1991-1990	613305	42135	7	4,57
1992-1991	532813	3953	1	9,40
1993-1992	514033	91700	18	5,25

المصدر: تقارير وزارة الزراعة والغابات ،الانتاجية المجلة الاحصائية وحدة التخطيط ، المساحات المستبعده وحدة الاحصاء الزراعي.

يتبع الجدول (4/2/2)

الموسم	المساحة المزروعة/فدان	المساحة المستبعدة /فدان	%	الإنتاجية جوال/فدان
1994-1993	519473	21565	4	5,23
1995-1994	392690	8500	2	5,86
1996-1995	390490	6566	2	6,68
1997-1996	389801	8079	2	6,45
1998-1997	301925	8499	3	6,85
1999-1998	176000	50000	28	2,70
2000-1999	67000	-	-	5,12
2001-2000	76000	-	-	7,03
2002-2001	80000	-	-	7,25
2003-2002	116000	-	-	9,01
2004-2003	200000	-	-	9,00
2005-2004	149000	-	-	8,03
2006-2005	156000	-	-	7,97
2007-2006	300000	-	-	8,04
2008-2007	426000	-	-	8,40
2009-2008	443000	-	-	5,71
2010-2009	307000	-	-	6,99
2011-2010	240000	-	-	5,98
2012-2011	225000	-	-	7,00
2013-2012	180000	-	-	7,99
2014-2013	115000	-	-	7,05

بدأت مساحات القمح في الزيادة منذ موسم 88-89محتي وصلت اقصاها في موسم 91/90 حيث بلغت المساحة 6133.5الف فدان واستمرت مساحتة المزروعة تزيد علي 500 الف فدان من موسم 93/92 ويعود ذلك لاعلان البرنامج الثلاثي للانقاذ الاقتصادي والذي تبني سياسة الاكتفاء الذاتيمن الغذاءبالاضافه للمجهودات الكبيره لعلماء هيئة البحوث الزراعية في استنباط الاصناف الملائمة للزراعة في المناطق المدارية مما ساعد في التوسع في زراعة القمح في مشروع الجزيره[1].

4. علي الرغم من كل هذه الجهود الا ان زراعة القمح قد واجهت عده صعوبات في مشروع الجزيرةوعلي الرغم من الزياده المضطرده في المساحة التي ذكرت انها بلغ اقصاها في موسم 92/91م، اي ان المساحة بدأت في التناقص منذ موسم 96/95 حيث بلغت ادناها في موسم 99/98 الي (176) الف فدان.

الاسباب الفنيه التي ادت الي ضعف الانتاجية بمشروع الجزيرة :

- معوقات الري التي تعرض كثيرا من المساحات للعطش ويعرف محصول القمح بحساسيته الشديدة للعطش بالاضافة لحاجة المحصول الماسه للري المنتظم علي فترات متقاربة خاصة عند ارتفاع درجات الحرارة الامر الذي قد لا يتوافر لكثير من المساحات المزروعة.
- الاصناف الموصي بها للزراعة من قبل هئية البحوث الزراعية في المناطق الحارة تعطي اقصي انتاجية لها عند تطبيق كل الحزم التقنية الموصي بها بالجوده المطلوبة الامر الذي لايتوقع ان يتوفر في المساحات الكبيرة.
- في المواسم التي تتميز بارتفاع درجات الحرارة يتعرض المحصول لظروف مناخية غير ملائمة تؤدي الي ضعف الانتاجية خاصة اذا تعرض لها المحصول في فتره الازهار وملء الحبوب وكثيرا ما يتعرض المحصول في مشروع الجزيره لمثل هذه الضغوط.
- زراعة مساحات كبيره بمحصول القمح تتطلب إمكانيات كبيره حتي يتم التحضير والزراعة والتسميد والري الاولي في الوقت المناسب بحيث لا تتعدي الريه الاولي الثلاثين من نوفمبر وفي الواقع نجد ان الامكانيات تعوق تطبيق ذلك.
- يتميز محصول القمح بالحاجة لمعظم مدخلاته في وقت واحد ونسبة لارتفاع تكلفة هذه المدخلات نجد ان هنالك صعوبة في ايجاد التمويل في الوقت المناسب لتوفير كل هذه المدخلات مما يؤدي لبعض الانحراف عن مواقيت تطبيق هذه المداخلات حسب التوصيات.

[1] عمر عبد الوهاب عبدالله واخرون ، اقتصاديات في انتاج القمح بمشروع الجزيره ، مشروع الجزيره ، دار الوثائق، 1988-1998م، ص1

بالرغم من الاهمية الاستراتيجية التي يتصف بها القمح الا انه يحتل ذيل القائمة اذا ما تعلق الامر بحيويته اقتصادياً وجدواه المالية[1].

الجدول رقم (5/2/2)

الأنتاجية ومتوسط التكاليف وصافي العائد للمواسم 93/92-2014/2013م

السنة	الإنتاجية طن/فدان	نقطة التعادل*	متوسط التكلفة /فدان	إجمالي العائد/فدان	صافي العائد /فدان	معدل صافي العائد%
1993-1992	0,5250	0,667	8710	6838	-1872	-%21
1994-1993	0,524	0,403	18598	24178	5580	%30
1995-1994	0,586	0,450	34567	45000	10433	%30
1996-1995	0,657	0,336	86552	169180	82628	%95

[1] المرجع السابق ، ص 3.

* نقطة التعادل أو حد التساوي تعني الإنتاجية التي تغطي التكلفة.

يتبع الجدول (5/2/2)

السنة	الإنتاجية طن/فدان	نقطة التعادل	متوسط التكلفة/فدان	إجمالي العائد لكل فدان	صافي العائد/فدان	معدل صافي العائد
1997-1996	0,643	0,479	191479	257200	65721	%34
1998-1997	0,7	0,627	238228	266594	27772	%12
1999-1998	170,27	0,51	244951	129600	115351	%47
2000-1999	0,512	-	-	-	-	-
2001-2000	0,703	-	-	-	-	-
2002-2001	0,725	-	-	-	-	-
2003-2002	0,901	-	-	-	-	-
2004-2003	0,9	-	-	-	-	-
2005-2004	0,803	-	-	-	-	-
2006-2005	0,797	-	-	-	-	-
2007-2006	0,804	-	-	-	-	-
2008-2007	0,840	-	-	-	-	-
2009-2008	0,571	-	-	-	-	-
2010-2009	0,699	-	-	-	-	-
2011-2010	0,598	-	-	-	-	-
2012-2011	0,7	-	-	-	-	-
2013-2012	0,799	-	-	-	-	-
2014-2013	0,705	-	-	-	-	-

المصدر: تقارير وزارة الزراعة والغابات.

- لقد تميز صافي العائد للفدان بالتذبذب الشديد الا ان اتجاهه يميل الي الانحدار والتدني، ففي موسم 93/92 حقق القمح عائداً سالبا للفدان بلغ معدله 21%- مما يعني خساره فادحة للمزارع

والمشروع وبالتالي للاقتصاد القومي للبلاد وفي موسم 99/98 تكررت نفس المأساه بل وبصوره اكثر حده حيث حقق صافي العائد للفدان معدل سالب بلغ 47%.

كذلك يوضح الجدول (5/2/2) صافي العائد للموسم 98/97 قد اتصف بالتدني حيث لم يتجاوز 12%.

- بالرغم من ان محصول القمح ادخل في الدوره الزراعية كمحصول غذائي بديلاً للقمح المستوردإلا ان الاسعار العالمية تقل كثيراً عن الاسعار المحلية ويتضح ذلك جليا اذا ماعلمنا ان سعر طن القمح C&Fبورتسودان في مارس 1998 بلغ 112 دولار للطن اي ان سعر الجسوال 11.2 دولار فاذا ما تمت معالجة هذا السعر بسعر صرف الظل السائد آنذاك والبالغ قدره 2.200 جنيه سوداني يصبح سعر جوال القمح ببوتسودان 24.640 جنيه سوداني وبإضافة تكلفة الرسوم الجمركية والتخليص والتامين والمواصفات والترحيل ...الخ والمقدره بـ 25% نجد ان سعر الجوال في وسط السودان لا يتجاوز الـ 31.000 جنيه سوداني مقارنه بسعر التكلفة البالغ قدره 34.000 جنيه.

واذا ما اخذنا في الاعتبار السعر المعلن للقمح والبالغ 46.000 جنيه يتضح مدي ضعف المقدره التنافسيةلهذا لمحصول المنتج محلياً في ظل سيادة سياسات التحرير الاقتصادي وسيطرةآلية السوق[1].

يعتبر محصول القمح من أهم المحاصيل الغذائية في السودان ويحتل المركز الثاني بعد الذرة وفي العشر سنوات الأخيرة بعد تغيير الثقافات الغذائية صار المحصول الغذائي الأول بالسودان اذا يستهلك السودان 2.2 مليون طن ولا يكفي الانتاج المحلي في الأعوام الأخيرة الا نسبة 33 % من جملة الاستهلاك. ومناطق زراعته في السودان حسب المساحة المزروعة ما بين خطي 13 – 17 شمال كل الجزيرة الشمالية – نهر النيل – حلفا الجديدة – النيل الأبيض ومساحات صغيرة من السوكي والرهد والخرطوم.

وتمثل المشاريع المروية 90 % من مساحات القمح المزروعة في السودان، ويزرع في السودان الاصناف التي تتحمل الحرارة والجفاف والتي وطنت في السودان أخيراً عبر هيئة البحوث الزراعية وهي اصناف مكسيكية الأصل وتشمل كندور – دبيرة – امام – تقانة – خليفة – نبتة – بويضة – النيلين بالاضافة للأصناف الأخري كوادي النيل وجيزة.

---

[1] المرجع السابق ، ص 5.

ويحتاج القمح لمناخ بارد ومعتدل ودرجات الحرارة في السودان من 20 – 25 درجة مئوية وأقصي درجة حرارة يتحملها هي 32 درجة مئوية ويزرع في السودان في الفترة من 1-30 نوفمبر ويحتاج لضبط العمليات الفلاحية حتي ينتج انتاجية عالية خاصة تجويد عمليات الري والتسميد واختيار التقاوي المحسنة ويحتاج المحصول للانضباط في الالتزام بالحصاد المبكر وتوفير الحاصدات بالعدد اللازم للمساحة في التاريخ المحدد لتحاشي الفاقد من عمليات الحصاد.

المساحات التي تزرع بهذا المحصول متذبذبة حسب توفير مدخلات الانتاج ورغبات المزارعين وبما أنه محصول استراتيجي تسعي الدولة للاكتفاء الذاتي منه حتي تقلل من استيراده الذي يكلف حوالي 2مليار دولار سنوياً تمثل حوالي 67% من الاحتياجات السنوية لتوفير الخبز في السودان. الاكتفاء الذاتي من هذا المحصول الاستراتيجي تم مرة واحدة عام 1992م حيث زرع السودان مليون فدان منها 621 الف فدان بمشروع الجزيرة وكان متوسط الانتاج آنذاك 1.2 طن/ فدان ومتوسط الحقول الايضاحية الارشادية وحقول البحوث 2.5 طن للفدان وذلك نتيجة توجه الدولة للاكتفاء الذاتي في ذاك العام بتوفير كل متطلبات نجاح المحصول من تمويل ودعم فني واداري وتسويق [1].

ادخلت زراعة القمح في مشروع الجزيزة في موسم 1943/42م في مساحه قدرها 12 الف فدان لم يتعدي متوسط انتاجها 0.48 طن للفدان[2].

[1] بابكر حمد احمد عوض الله ، ورقة عمل ، رفع انتاجية محصول القمح في المشاريع المروية.

[2] عثمان عجيب ، واخرون ، مشروع الجزيره – دار الوثائق ، ورقه نحو تخفيف الاكتفاء الذاتي من القمح – الندوة التداولية حول ماخذ ومستقبل القمح بالسودان – قاعة الشارقة . اكتوبر 1990م.

المبحث الثالث

الأهمية الغذائية لمحصول القمح واستهلاك سلعة القمح

الاهميه الغذائيه لمحصول القمح:

يعتبر القمح من محاصيل الحبوب الهامه حيث يعتمد عليه اكثر من ثلث سكان العالم في غذائهم اليومي لما له من قيمة غذائية عالية. فالقمح يدخل في العديد من الوجبات بصورة او باخري بالرغم من انه يوكل بدرجه رئيسية في الخبز لانه الافضل لاحتوائه علي ماده الجلوتين التي تجعله مرناً ويتنفخ بسهوله عند معاملته بالخميره [1].

وبجانب صناعة الخبز يدخل القمح كمكون اساسي في صناعة الكيك والفطائر والقرصان (القراصة) والمعجنات المختلفه ويحتوي القمح علي النشويات التي تزود جسم الانسان بالسعرات الحراريه والطاقه العالية التي تساعد علي النشاط والحيويه ، وكذلك يحتوي علي نسبه مقدره من البروتينات التي تساعد علي النمو كما ان حبوب القمح تحتوي علي معادن اساسية كالفسفور والحديد، ويسمي الخبز المصنوع من القمح في كثيرا من الدول العيش لارتباطة بحياه ومعيشه الانسان،جدول(6/3/2) يوضح نسبة البروتين والدهون والنشويات والسعرات الحراريه في كل مائة جرام من القمح.

الجدول (6/3/2)

نسبة البروتين والدهون والنشويات والطاقة في كل 100 جرام من القمح

المحصول	البروتين%	الدهون%	النشويات%	الطاقه(سعرحراري)
القمح	12.7	1.8	71.8	332

المصدر ادارة الامن الغذائي ، وزارة الزراعة والغابات

[1] عبداللطيف احمد محمد عجيمي، انتاج وتصنيع القمح في السودان رؤيا استراتيجية لتعزيز الامن القومي ، السودان ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة ، يونيو 2009م ، ص 131

إستهلاك سلعة القمح في السودان للاعوام(2000-2014م):

النمط الغذائي لإستهلاك الحبوب الغذائية في السودان في الآونة الاخيرةأصبح يميل نحو إستهلاك القمح، وتراجع إستهلاك الذرة الرفيعةكثيراً في الحضر، ومازال يسود استخدام الدخن كغذاء اساسي في مناطق غرب السودان[1]*.

الجدول رقم (7/3/2)

المتاح للإستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من القمح

السنة	المتاح للأستهلاك (بالالف طن)	متوسط نصيب الفرد (بالكيلوجرام)
2000	1257,57	40,44
2001	986,35	30,91
2002	1400,15	42,75
2003	1267,834	68 ,37
2004	1469,925	42,5
2005	1880,992	53,17
2006	2035	56
2007	2069	56
2008	2495	65
2009	1930	48
2010	2417	59
2011	2178	64
2012	2387	68
2013	2664	74
2014	3352	89,9

المصدر : وزارة الزراعة ، اداره الامن الغذائي .

[1] وزارة الزراعة والري ، الادارة العامة للتخطيط والاقتصاد – وادارة الامن الاقتصادي – التقارير السنوية لاوضاع الامن الغذائي في السودان للاعوام (2002-2014م).

* لا يوجد تقرير قبل العام 2002م لذلك لم يتم ادراج الاعوام من 1999/1990م.

الجدول رقم (8/3/2)

المساحات المزروعة من القمح في السودان والجزيرة

السنة	مساحة السودان/ الف فدان	مساحة الجزيرة/الف فدان	نسبة مساحة الجزيرة/ السودان%
1991/1990	1.104	631	%57,2
1992/1991	917	532	%58
1993/1992	807	514	%63,7
1994/1993	819	531	%64,8
1995/1994	710	393	%55,4
1996/1995	743	400	%53,8
1997/1996	809	390	%48,2
1998/1997	646	320	%49,5
1999/1998	337	176	%52,2
2000/1999	219	67	%30,6
2001/2000	286	76	%26,6
2002/2001	275	80	%29,1
2003/2002	321	116	%36,1
2004/2003	432	200	%46,3
2005/2004	407	149	%36,6
2006/2005	433	156	%36
2007/2006	728	300	%41,2
2008/2007	933	426	%45,7

المصدر: وزارة الزراعة - بنك السودان المركزي- التقارير السنوية .

يتبع الجدول (8/3/2)

السنة	مساحة السودان /الف فدان	مساحة الجزيرة /الف فدان	نسبة مساحة الجزيرة/السودان %
2009/2008	504	443	87,9
2010/2009	564	307	54,4
2011/2010	467	240	51,4
2012/2011	446	225	50,4
2013/2012	326	180	55,2
2014/2013	296	115	38,9

من الجدول (8/3/2) نجد أن متوسط نسبة مساحة الجزيرة المزروعة قمح تمثل نسبة 48.7 من نسبة المساحة الكلية في السودان المزروعة قمح .

الجدول رقم (9/3/2)

انتاج القمح في السودان والجزيرة

السنة	الانتاج في السودان/الف طن	الانتاج في الجزيرة /الف طن	نسبة إنتاج الجزيرة /السودان%
1991/1990	680	334	%49,1
1992/1991	895	495	%55,3
1993/1992	453	280	%61,8
1994/1993	475	282	%59,4
1995/1994	448	230	%51,3
1996/1995	527	254	%48,2
1997/1996	642	270	%42,1
1998/1997	535	261	%48,8
1999/1998	172	34	%19,8
2000/1999	214	22	%10,3
2001/2000	303	52	%17,2
2002/2001	247	58	%23,5
2003/2002	330	100	%30,3
2004/2003	398	171	%43
2005/2004	364	114	%31,3
2006/2005	416	122	%29,3
2007/2006	669	226	%33,8
2008/2007	587	353	%60,1

المصدر: وزارة الزراعة - بنك السودان المركزي- التقارير السنوية .

يتبع الجدول (9/3/2)

السنة	الإنتاج في السودان/الف طن	الإنتاج في الجزيرة/الف طن	نسبة إنتاج الجزيرة/السودان %
2009/2008	343	245	%71,4
2010/2009	403	204	%50,6
2011/2010	292	134	%45,9
2012/2011	324	147	%45,4
2013/2012	265	143	%54
2014/2013	192	74	%38,5

من الجدول (9/3/2) نجد أن متوسط نسبة أنتاج مشروع الجزيرة من القمح تمثل نسبة 42.5 من نسبة انتاج القمح في السودان.

الفصل الثالث

تعريف الإنتاج ودواله ونموذج الإنحدار واستقرار

وتكامل السلاسل الزمنية ومشاكل القياس

في هذا الفصل تناولت الدراسة تعريف الإنتاج ودواله ونموذج الإنحدار واستقرار وتكامل السلاسل الزمنية ومشاكل القياس وذلك من خلال المباحث التالية:

المبحث الاول : تعريف الإنتاج ودوال الإنتاج.

المبحث الثاني: تعريف نموذج الإنحدار

المبحث الثالث: أستقرار السلاسل الزمنية والتكامل المشترك ومشاكل القياس.

الفصل الثالث

تعريف الإنتاج ودوال الإنتاج ونموذج الإنحدار

المبحث الأول

تعريف الإنتاج ودوال الانتاج

يعرف الإنتاج بأنه عملية خلق المنافع التي تشبع الاحتياجات البشرية المختلفة من السلع والخدمات،والعملية الإنتاجية تقوم على أساس تنظيم ومزج عناصر الإنتاج المختلفة،وهي الأرض والعمل ورأس المال والتنظيم وذلك بهدف الحصول على المنتج النهائي من السلع والخدمات وعملية المزج هذه هي ما يطلق عليها إقتصادياً دالة الإنتاج[1] Production Function .

وكذلك يمكن تعريف الإنتاج على أنه عملية يتم من خلالها تحويل المدخلات Inputs من عوامل الإنتاج المختلفة (عمل ، أرض ، رأس مال ، تنظيم) إلى مخرجات Outputs من سلع وخدمات مختلفة، تشارك جميع قطاعات الإقتصاد القومي في إنتاج تلك السلع والخدمات إلا أن الغالبية العظمى منها تتم من خلال قطاع الأعمال، والعملية الإنتاجية لا تتم بطريقة عشوائية وإنما تتم من خلال خطة معينة يتم التعبير عنها بما يطلق عليه دالة الإنتاج Production Function ودالة الإنتاج توضح نوعية وكمية المنتج التي يمكن إنتاجها من استخدام كمية معينة من المدخلات[2].

دالة الإنتاج:

هي العلاقة الفنية بين عوامل (عناصر) الإنتاج والكميات التي يمكن إنتاجها في فترة زمنية معينة، بغض النظر عن أسعار المنتجات أو اسعار عوامل الإنتاج المستخدمة في إنتاجها.

ويعبر عنها رياضياً كما يلي:

$$Q = F(L , K, T, ...)$$

Q عدد الوحدات المنتجة من السلعة ، L الأرض، K وحدات رأس المال،T التقنية وأساليب الإنتاج [3].

---

[1] محمد علي الليثي وآخرون ، مقدمة في الإقتصاد الجزئي ، الاسكندرية: الدار الجامعية ، 2000م، ص 215.

[2] المرجع نفسه ، ص 219.

[3] د. عبد الله الشريف عبد الله ، الإقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية ، الخرطوم ، دار عزة للنشر والتوزيع ،2005م ، ص 147.

منحنيات الإنتاج: Production Curves

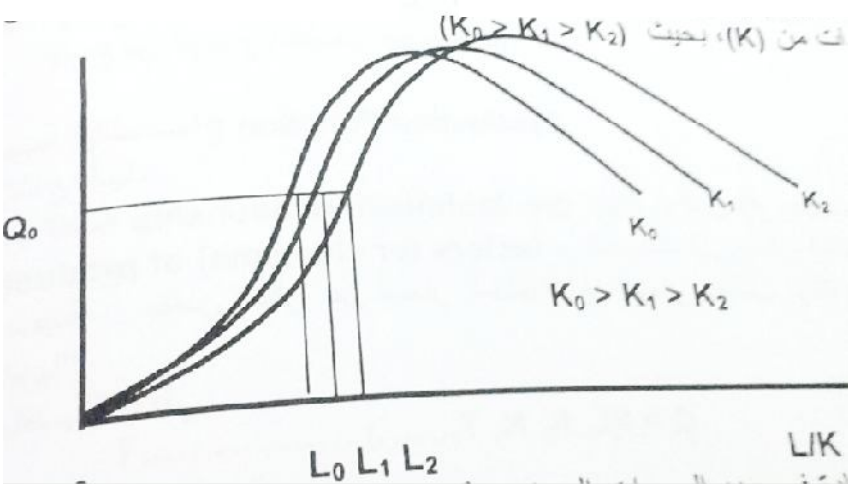
1/ الناتج الكلي TP_L لعنصر العمل يعرف بأنه:

الكمية المنتجة من استخدام كميات متغيرة من عنصر العمل مع كميات ثابتة من عناصر الإنتاج الأخرى ،عندما تزيد المنشأة استخدامها من (L) مع كميات ثابتة من رأس المال (K_0) سيمر الإنتاج بثلاث مراحل في المدى القصير هي:

- المرحلة الأولى: سيزيد الإنتاج بوحدات متزايدة.
- المرحلة الثانية: سيزيد الإنتاج بوحدات متناقصة.
- المرحلة الثالثة: سيتناقص الإنتاج[1].

الشكل رقم (1/1/3)

منحى الناتج الكلي



المصدر: الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية

لاحظ أن الزيادة في عدد الوحدات المستخدمة من عنصر الإنتاج K تعني بالضرورة تخفيض عدد وحدات العمل (L) المستخدمة معها لإنتاج مستوى معين مثل Q_0.

[1] المرجع نفسه ، ص148

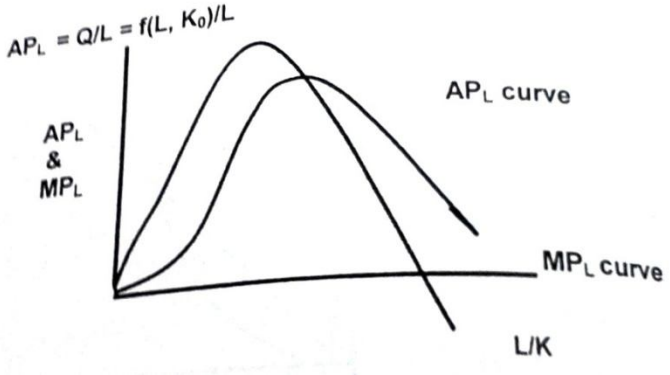
2/منحنى متوسط الناتج الحدي للعمل: (AP_L) Average Product of Labour:

يعرف بأنه (الإنتاج الكلي مقسوماً على عدد الوحدات المستخدمة من العمل)، وبالإشارة إلىدالة الإنتاج ، فإن متوسط الناتج للعمل AP_L يساوي :

$$AP_L = P/_L = F(L , K_o)/L$$

الشكل (2/1/3)

منحنى متوسط الناتج الحدي للعمل



المصدر: الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية

3/ منحنى الناتج الحدي للعمل Marginal Product Curve of Labour (MP_L)

هو التغير أو الإضافة في الإنتاج الكلي الذي يتحقق نتيجة لزيادة عدد العمال بوحدة واحدة ، ويساوي التغير في الإنتاج مقسوماً على التغير في عدد الوحدات من L.

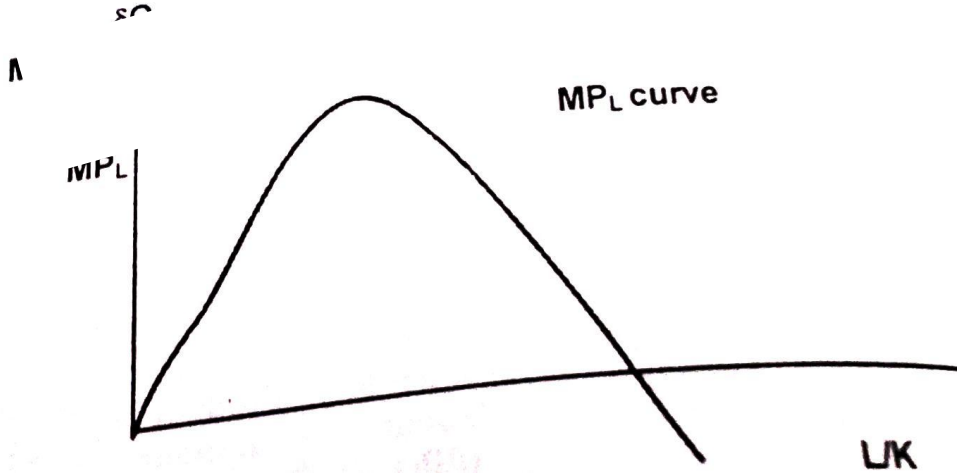
رياضياً: هو التفاضل الجزئي، أوالمشتقة الأولى لدالة الإنتاج بالنسبة لعامل الإنتاج (L).[1]

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = \frac{\delta F(L,K)}{\delta L} = F_L(L, K) = F_L$$

[1] المرجع نفسه، ص 149

الشكل (3/1/3)

منحنى الناتج الحدي للعمل



المصدر: الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية

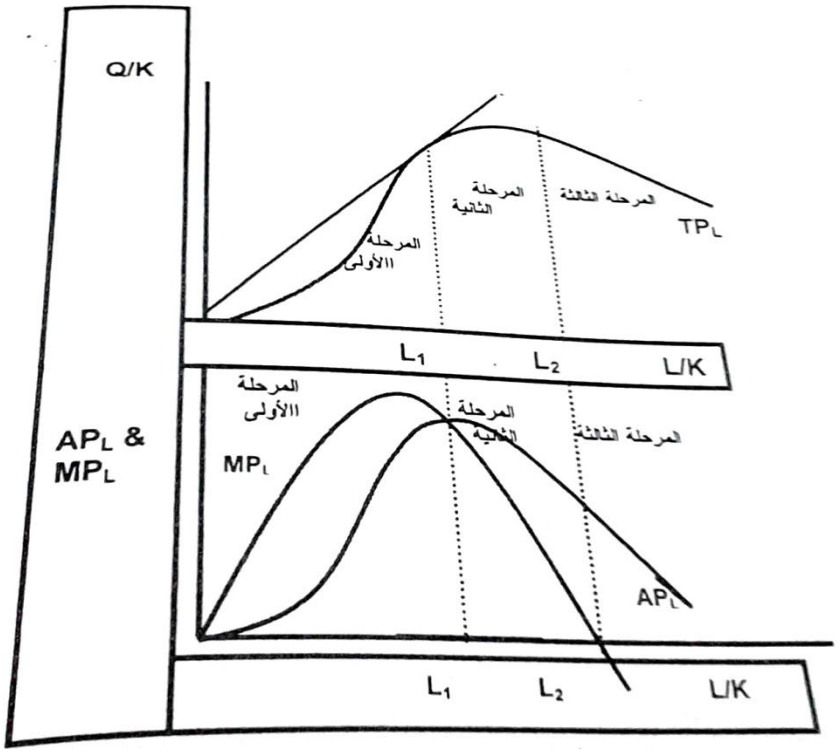
تحليل الإنتاج : Production analysis

الأسلوب التقليدي:

يوضح الشكل (4/1/3) منحنيات الإنتاج المختلفة والمراحل التي يمر بها الإنتاج عند زيادة وحدات العمل، بقاء وحدات رأس المال ثابتة يطلق على هذه المراحل مراحل الإنتاج للعمل.

الشكل (4/1/3)

منحنى مراحل الإنتاج المختلفة



المصدر: الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية

يتضح من الشكل (4/1/3) أنه عند زيادة وحدات العمل (L) المستخدمة مع وحدات ثابتة من رأس المال (K_0) سيمر الإنتاج بثلاث مراحل مختلفة ولتفسير سلوك الإنتاج عند زيادة وحدات العمل، قسم الإقتصاديون مراحل الإنتاج إلى ثلاث مراحل[1].

مراحل الإنتاج للعمل Stages of Production For Labour

المرحلة الأولى:

يستمر متوسط الناتج للعمل (AP_L) في الزيادة بزيادة وحدات العمل حتى نهاية المرحلة الأولى، أي حتى الوحدة الرابعة من العمل والتي يصل عندها متوسط الناتج للعمل نهايته العظمى، ويتزايد أيضاً الناتج الحدي للعمل (MP_L).

[1] المرجع نفسه، ص 150.

بزيادة وحدات العمل المستخدمة في الإنتاج إلا أنه يصل قيمته العظمى قبل نهاية المرحلة الأولى، أي عند عدد عمال أقل من العدد الذي يصل عنده متوسط الإنتاج نهايته العظمى، وعندما يصل متوسط الناتج للعمل نهايته العظمى يكون مساوياً للناتج الحدي للعمل وذلك عند نهاية المرحلة الأولى للإنتاج.

تتسم المرحلة الأولى للعمل ب:

- زيادة كفاءة عنصر العمل، أي يؤدي إستخدام وحدات إضافية من العمل مع وحدات ثابتة من رأس المال K_0 الى زيادة متوسط الناتج للعمل.
- زيادة كفاءة عنصر رأس المال، أي زيادة الناتج الكلي من رأس المال الثابت عند زيادة وحدات العمل المستخدمة معه.

هذا يعني في المرحلة الأولى تتزايد كفاءة كل من عنصري العمل ورأس المال بزيادة وحدات العمل.

المرحلة الثانية:

يبدأ قانون تناقص الغلة Law of Diminishing Returns في السريان خلال هذه المرحلة، وتؤدي إضافة وحدات من العمل إلى تناقص كل من متوسط الناتج للعمل والناتج الحدي للعمل.

إذن تتسم المرحلة الثانية بـ

- تناقص كل من متوسط الناتج للعمل والناتج الحدي للعمل.
- استمرار الزيادة في الناتج الكلي مما يعني استمرار الزيادة ، في كفاءة رأس المال خلال هذه المرحلة.

هذا يعني: في المرحلة الثانية تتناقص كفاءة العمل مع استمرارية زيادة كفاءة رأس المال نسبة لتزياد الناتج الكلي.

المرحلة الثالثة:

يستمر كل من متوسط الناتج للعمل والناتج الحدي للعمل في التناقص، وعندما يصل الناتج الكلي نهايته العظمى عند L_2 ، يساوي الناتج الحدي الصفر ويحدث هذا عند نهاية المرحلة الثانية وبداية المرحلة الثالثة ، ستؤدي الزيادة في وحدات العمل خلال المرحلة الثالثة إلى تناقص الناتج الكلي ويأخذ الناتج الحدي قيماً سالبة، بينما يستمر متوسط الناتج في التناقص ولكن يأخذ قيماً موجبة.

إذن تتسم المرحلة الثالثة بـ:

- يستمر متوسط الناتج في التناقص إلى أنه يظل موجباً.
- الناتج الحدي سالب.
- يبدأ الناتج الكلي في التناقص ، ويترتب على ذلك تناقص كفاءة راس المال.

هذا يعني في المرحلة الثالثة تناقص كفاءة كل من عنصري العمل ورأس المال[1].

[1] المرجع نفسه ، ص 151.

المبحث الثاني
التعريف بنموذج الانحدار

تعريف النموذج Concept of Economic Model

يعرف النموذج الإقتصادي على أنه مجموعة من العلاقات الإقتصادية التي تصاغ عادة بصيغ رياضية لتوضيح سلوكية أو ميكانيكية هذه العلاقات ويهدف النموذج الإقتصادي إلى تبسيط الواقع من خلال بناء نموذج لا يحتوي على جميع تفاصيل الظاهرة الإقتصادية المراد دراستها بل يتضمن العلاقات الأساسية بها ويستخدم النموذج الإقتصادي كأدة في عملية التنبؤ وتقييم السياسات الإقتصادية القائمة أو المقترحة ثم استخدامها في عملية تحليل الهيكل الإقتصادي.

خصائص النموذج الإقتصادي:

1- مطابقتهللنظريةالإقتصاديةبحيثيصفالظاهرة الاقتصادية بشكلصحيح .

2- قدرتهعليتوضيح المشاهداتالواقعية بحيثيكونمتناسقَ امعالسلوكالفعليللمتغيرات الإقتصاديةالتيتحددالعلاقةبين هذهالمتغيرات.

3- دقتهفي تقديرالمعلمات،وتأتيهذهالدقةمناتصافهذه التقديراتبصفاتمرغوبةمن خاصية عدمالتحيز والكفاءة والكفاية والإتساق.

4- قدرةالنموذجالإقتصاديعليالتنبؤ ،بحيثيعطيتنبؤاتمرضيةللقيمالمستقبلية للمتغيراتالتابعة.

5- خاصيةالبساطةفالنموذجالإقتصاديجبانيبرزالعلاقةالإقتصاديةباقصي حدممكنمنالبساطةفكلماقلعددالمعادلاتوكانشكلهالرياضيابسطيكون النموذجالإقتصاديافضلمنغيرهشريطةأنلايكونعلىحسابالدقةفيالتقدير.

مكونات النموذج:

يتكون النموذج الإقتصادي من مجموعة العلاقات الإقتصادية والمعادلات، وتسمى هذه المعادلات التي يتضمنها النموذج بالمعادلات الهيكلية وذلك لأنها توضح الهيكل الأساسي للنموذج المراد بناءه، وتتكون المعادلات الهيكلية للنموذج الإقتصادي من المعادلات التالية:

أولاً : النماذج الخطية:

الدوالالخطية:هيدوالمنالدرجةالأولىبمعادلةمنالدرجةالأولى(المعادلةالخطية)
التييكونمتغيرهاالمستقلمرفوعاًللأسواحدمثالy= 4 + 2x

أ/ المعادلات التعريفية Definitional Equations

هي متطابقات توضح قيمة المتغير التابع بتحديد تعريف له في صورة متطابقة، مثال لذلك[1]:

$$Y= C+ S$$

ب/ المعادلات السلوكية: Behavioral Equations

هي المعادلات التي تعبر عن العلاقات الدالية للمتغيرات الإقتصادية في النموذج ويمكن التعبير عنها بدالة ذات متغير تابع ومتغير مستقل أو أكثر، مثال على ذلك دالة الاستهلاك:

$$C=a+bx+u$$

ثانياً: النماذج القياسية اللاخطية:

مفهوموأهميةالنماذجالقياسيةاللاخطية:

إنالنماذجالخطيةوتطبيقاتهاالاقتصاديةوالإداريةقدأعطيتمكانتهاالعلميةفيالدراسةوالتطبيقولكنالنماذجغيرالخطيةلمتعطىمثل تلك الأهمية. وتقسم النماذج اللاخطية الى بسيطة ومتعددة .

أهمية استخدام النماذج اللاخطية:

العلاقاتالخطيةبينالظواهرالاقتصاديةعلاقاتشائعةوذاتاستخدامواسع،إلاأنهناكالكثيرمنالعلاقاتاقتصاديةبينالمتغيراتالتيلاتأخذطابعاً خطياً ،ويخطأالباحثبالتأكيد،عندمايلجأالسهولةالتقدير ،ومنهاالقفزمنفوقالعلاقاتغيرالخطيةالىالخطية،ممايانتجعنهأخطاءجسيمةفيالتقديرودرجةالمعنوية،ويخالفبذلكلكلالفروضالضروريةللقياسوأخيراً فإنتوقعاتهستكونمنحازةجداً ،إماالىالاعلىأوالىالاسفل،وينتجعنذلكخللاًفيسياسةالمنشأةأوالشركةأوالقطاعأوالقطر[2].

فهناكالكثيرمنالحالاتالتيتظهرفيهاالعلاقاتبينمتغيرتابعوالمتغيراتالمستقلةعلىاشكالغيرخطية،وذلكنابعمنطبيعةالعلاقةذاتهاواتجاههاوتأثيرالمتغيراتاحداهماعلىالاخرى.

---

[1] طارق محمد الرشيد ، المرشد في الإقتصاد القياسي التطبيقي ، السودان، 2005م، ص10-11

[2] د. وليد اسماعيل السيفو واخرون ، اساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، عمان ، الاهلية للنشر والتوزيع، الطبعة العربية الاولى ، 2006م ،ص 329

حالات النماذج اللاخطية:

1. عندما تتزايد أو تنخفض القيمة المشاهدة للمتغير التابع بوتيرة أسرع من وتيرة زيادة أو أنخفاض القيم المشاهدة للمتغيرات المستقلة في حالة العلاقة الطردية .
2. عندما تتزايد أو تنخفض القيمة المشاهدة للمتغير التابع وتيرة أسرع أو ابطأ من وتيرة إنخفاض أو زيادة القيم المشاهدة للمتغيرات المستقلة في حالة العلاقة العكسية .
3. وفي مثل هذه الحالات فإن الشكل الانتشاري لا يعطي صورة عن وجود علاقة خطية بل علاقة غير خطية في شكل خطوط منحنية الى الاعلى أو الأسفل أو تأخذ شكل موجة (Directed) أو قطع مكافئ أو قطع ناقص[1]
4. أن يكون مجموع مربعات الخطأ أقل منه في الخط المنحني قياساً للخط المستقيم.

أهمية النماذج اللاخطية في الدراسات الاقتصادية والإدارية:

للنماذج اللاخطية أهمية كبيرة في الممارسة الاقتصادية وخاصة في تلك الحالات التي ستأخذ متغيراتها علاقات غير خطية كما هو الحال في دوال الكلف ودوال الإنتاج ودالة المنفعة ودالة الطلب الأسية وغيرها من النماذج التي تكون فيها العلاقة بين متغير واحد تابع وواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة .

والفائدة التي نجنيها من إستخدام مثل هذه النماذج هو الأتي:

1. صحة الوصف والتفسير للعلاقة بين المتغيرات.
2. التحليل العلمي والمنطقي.
3. دقة التقديرات الخاصة بالنموذج ومعلماته والتي تحقق الفروض الرئيسية للنماذج الخطية مثل أقل تباين ومتوسط صفري للخطأ العشوائي .
4. دقة التنبؤات وعلميتها والتي تستند على تحليل واقعي بإستخدام الأدوات المناسبة.
5. تجنب الوقوع في أخطاء قياسية واقتصادية قد تكون عواقبها وخيمة على المنشأة أو القطاع أو الاقتصاد الوطني[2].

---

[1] المرجع السابق ، 330.

[2] المرجع نفسه، ص331.

المعادلات الفنية Technical Equations

تهتم المعادلات الفنية بتوضيح طبيعة العلاقة بين مستوى الإنتاج من سلعة وبين مدخلات الإنتاج وهي علاقة فنية توضح الكيفية التي يمكن أن يتحقق بها الناتج بإتباع أسلوب معين من أساليب الإنتاج ، ومثال لذلك دالة إنتاج كوب دوجلاس:

$$Y=AI^aK^b$$

ثالثاً:دوال الإنتاج المتجانسة: Homogenous Production Functions

لتحديد ما إذا كانت دالة الإنتاج ذات غلة متزايدة ، متناقصة أو ثابتة ، يتعين علينا أولا معرفة درجة تجانس الدالة، وتعتبر دالة الإنتاج $Q=F(L,K)$ دالة متجانسة من الدرجة M ، عند زيادة كل من عنصري الإنتاج بنسبة t إذا كانت[1]

$$Q^*-F(tL,tK) = t^mF(L,K)$$

خصائص الدول المتجانسة :

- المشتقات الجزئية من الدرجة m ، هي دوال متجانسة من الدرجة m-1 .
- مشتقات دوال الإنتاج المتجانسة من الدرجة الأولى إلى (m-1) دوال متجانسة من الدرجة صفر.

1/ دالة كوب دوجلاس Cobb – Douglas Production Function اكتشف الإقتصاديون كوب ودوجلاس باستخدام بيانات حقيقية عن علاقات الإنتاج خلال فترة زمنية طويلة دالة من مميزاتها إمكانية تطويعها لتطبيق حالات الغلة للحجم الثلاثة ، يمكن صياغة هذه الدالة رياضياً كما يلي :

$$Q= AL^{\alpha} K^{\beta}$$

بحيث A مقدار ثابت ،$\alpha\beta$,معاملين موجبين تختلف قيمهما من دالة لأخرى وتشرح كيفية تحديد غلة الحجم باستخدام دالة كوب دوجلاس، افترض بعد زيادة عنصري الإنتاج بنسبة t أصبح الإنتاج الجديد هو:

$$Q^* = A(t\,L)^{\alpha}\,(tK)^{\beta}$$
$$= t^{\alpha+\beta}\,(AL^{\alpha}K^{\beta})$$

إذن :

إذا كانت $(\alpha+\beta =1)$ هنالك غلة حجم ثابتة.

إذا كانت $(\alpha+\beta >1)$ هنالك غلة حجم متزايدة.

إذا كانت $(\alpha+\beta <1)$ هنالك غلة حجم متناقصة[1].

---

[1] د. عبد الله الشريف عبد الله ، مرجع سابق ، ص171

[1] المرجع السابق ، ص 172

مرونة التعويض أو مرونة الإحلال Elasticity of substitution

هي عبارة عن رقم لقياس المعدل الذي يتم به تعويض أحد عناصر الإنتاج محل الآخر، أي هو معدل التغير النسبي لنسبة عنصرين (L/K) مقسوماً على معدل التغير النسبي لمعدل الإحلال الفني الحدي ($MRTS_{LK}$)ويتم التعبير رياضياً عن مرونة التعويض (δ) كما يلي[2]:

$$\delta = \frac{F_L.F_K(L.F_L+KF_K)}{FL_K(L.f_L+Kf_K)^2)} \quad ..i$$

أما بالنسبة لدوال الإنتاج المتجانسة من الدرجة الأولى ، إستخدام نظرية أويلر

$$Q=F_L.L+f_K.K$$

يمكن الحصول على معادلة مبسطة لمرونة التعويض δ هي:

$$\sigma = \frac{fL \,.\, fK}{fLK \,.\, Q} \quad ..ii$$

دالة الإنتاج ذات مرونة التعويض الثابتة:

Constant Elasticity of Substitution Production Function (CES)

دوال الإنتاج ذات مرونة التعويض الثابتة هي دوال متجانسة من الدرجة الأولى ولها مرونة إحلال ثابتة وبالرغم من أن لدالة كوب دوجلاس أيضاً مرونة تعويض ثابتة، إلا أنها متجانسة من الدرجة الأولى فقط في حالة مجموع معلماتها تساوي الواحد الصحيحأي فقط عندما تكون[3]:

$$(\alpha + \beta) = 1$$

نأخذ دالة (CEs) الصيغة التالية:

$$Q=A\,\beta\left[L^{-P} + (1-\beta)K^{-P-1/P}\right]$$

بحيث: [4].

$$(A>0)\,,\,(0<\beta<1)$$

رابعاً: الدوالالتربيعية :

تمثلالدوالمنالدرجةالثانيةبمعادلاتمنالدرجةالثانية (تربيعية) حيثيكونأحدمتغيراتهامرفوعاً الىالأس 2 أماباقيمتغيراتهافتكونمرفوعةللأسواحد [1].

---

[2] المرجع السابق ، ص 176.

[3] المرجع السابق ، ص 177.

[4] المرجع السابق ، ص 178

مثال: $a x^2 + bx + C = 0$

خامساً:الدوال التكعيبية:

تمثلالدوالمنالدرجةالثالثةبمعادلاتمنالدرجةالثالثة (التكعيبية)

وهيمعادلاتيكونأحدمتغيراتهامرفوعاًالىالأسثلاثةوبقيةالمتغيراتمرفوعةللأسينالتربيعيأوالخطي[2].مثال $a x^3 + bx^2 + CX + d = 0$

الدالة الأسية: هي دالة يكون المتغير المستقل فيها أساً، وهذه الدالة ضرورية في التطبيقات الاقتصادية خاصة لتوضيح معدلات النمو لكثير من المتغيرات الاقتصادية مثال $y = 2^x$

سادساً: الدالةاللوغريثمية -:

اللوغريثمهوعمليةعكسيةلعمليةالأس،وهوالأسالذييجبأنيرفعاليهاالأساسلينتجعددمعين [3]مثال: $y = \log X_{10}$

سابعاً:دالة لاجرانج:

هي من الدوال الاقتصادية المحددة بقيود يعتبر مضاعف لاجرانج إحدى التطبيقات الاقتصادية الرئيسية حول موضوع المشتقات الجزئية ويرمز له بالحرف اللاتيني (λ) وتقرأ لأمدا (Lambda) إذ تستخدم المشتقات الجزئية في تعظيم أو تدني الدوال المحددة بقيد معين فإذا كانت لدينا دالة الهدف التالية:

$$Z = F(X , Y)$$

المحددة بالقيد $g(X , Y) = 0$

فإن من الممكن تكوين دالة جديدة مكونة من دالة الهدف الأصلية مضافة إليها القيد المحدد لدالة الهدف بعد ضربه بمضاعف لاجرانج كما يلي:

$$Z = F(X,Y,\lambda) = F(X,Y) + \lambda g(X,Y)$$

أي أن الدالة $F(X,Y, \lambda)$ تسمى بدالة الجرانج أما $F(X,Y)$ فهي دالة الهدف وتشير (λ) إلى مقدار التغير الحاصل في دالة الهدف نتيجة تغير قيمة دالة القيد بمقدار وحدة واحدة. أما $g (X,Y)$فهي دالة القيد، ان القيمة المقدار $\lambda g(X,Y)=0$ تساوي صفر ولذلك فإن إضافته إلى دالة الهدف لا يغير من قيمتها الاصلية أما قيم $(X,\bar{y}, \lambda)$ التي تجعل الدالة عند النقاط الحرجة أو نقطة النهايات فيتم

---

[1] د. وليد حميدات واخرون، مبادئ الاقتصاد الرياضي ،عمان ، دار ومكتبة الكندي للنشر والتوزيع، ط1، 2016م، ص 17

[2] المرجع نفسه ، ص22.

[3] المرجع نفسه ، ص24.

الحصول عليها بعد مساواة المشتقات الجزئية الاولى للدالة بصفر وحلها بطريقة المعادلات الانية أو اية طريقة أخرى[1].

ثانياً: تطور منهجية النمذجة في الإقتصاد القياسي:

أصبح الإقتصاد القياسي حقلاً مستقلاً منذ أكثر من ستين عاماً ولقد إنجز خلال هذه الفترة كثيراً من التقدم في طرق التقدير واختبار الفرضيات والتنبؤ وتحليل السياسات، وبالتالي فإن عملية النمذجة قد مرت عبر هذه السنوات بعدة مراحل يمكن نوجز هذه المساهمات فيما يلي:

1/ نمذجة الإقتصاد القياسي التقليدية:

حتى أوائل السبعينات كان المنهج السائد هو الذي اسسته لجنة (Cowles) عام 1932م وتستخدم طريقة نمذجة الإقتصاد القياسي التقليدية لوصف منهج النمذجة الذي تتبناه الكتب المدرسية للإقتصاد القياسي.

ويقوم هذا المنهج على الخطوات التالية:

تبدأ نمذجة الإقتصاد القياسي من النظرية الإقتصادية لتعريف معادلات الإنحدار ثم بعد ذلك تجري عملية التقدير من خلال الطرق المعروفة فإذا ما كانت المعالم ذات أهمية والعلاقة ككل مقبولة حسب المعايير المستخدمة في تقويم النماذج يكون مقبولاً . أما إذا كان غير ذلك فلابد من إعادة توصيف النموذج وعمل إجراءات تقدير أخرى. وقد انتقد هذا المنهج من قبل كثير من الكتاب وأطلقوا على هذا المنهج أسماء متعددة مثل منهج الكتاب المدرسي أو وصفات المطبخ.

2/ طريقة النمذجة من العام إلى الخاص:

تأسس هذا المنهج في مدرسة لندن للإقتصاد ويعتمد على توليفة من نماذج هيكلية وتحليل سلاسل زمنية مع اختبارات التوصيف ويتلخص منهج النمذجة من العام إلى الخاص في الخطوات التالية:

أ- صياغة نموذج عام متسق مع افتراضات النظرية الإقتصادية.

ب- إعادة صياغة معالم النموذج للحصول على متغيرات تفسيرية قريبة التعامد وقابلة للتفسير.

ج- تبسيط النموذج الناتج لأصغر صيغة تتوافق مع البيانات.

د- تقويم النموذج الناتج بالتحليل المكثف للبواقي والأداء التنبؤي بهدف إيجاد مكامن الضعف في النموذج الذي صمم في الخطوة السابقة ويتضح منهج النمذجة بجرأته هذه يعتبر محاولة للتحقق من النظرية بدلاً من اختبارها[1].

---

[1] د. عدنان كريم نجم الدين ، الاقتصاد الرياضي مدخل كمي تحليلي .ص185 ، 186.

[1] د. طارق محمد الرشيد ، المرشد في الاقتصاد القياسي التطبيقي ،السودان ، 2005م ، ص12.

3/ منهج الإنحدار الذاتي:

وفقاً لهذا المنهج والذي تم تقديمه في عام 1980م يتم فرض النظرية على النموذج وذلك عن طريق اقتراح طريقة بديلة بحيث يتم اكتشاف اتجاه السببية الهيكلية الديناميكي للنموذج بشكل تجريبي وسميت هذه الطريقة بنمذجة الإنحدار الذاتي ويعبر عن كل متغير كدالة في فترة الإبطاء الخاصة به وفترة إبطاء بقية المتغيرات في النظام وبهذه الطريقة يتم التطرق إلى المتغيرات بشكل متساوي وينطوي بناءًنموذج الإنحدار الذاتي على خطوتين.

أ- اختيار المتغيرات ذات العلاقة حسب النظرية الإقتصادية التي تشكل الأساس للموضوع تحت الدراسة.

ب- اختيار طول فترة الإبطاء ويتم تقييد طول فترة الإبطاء بتضاؤل درجات الحرية الناتجة من إدراج عدد كبير لفترات الإبطاء.

وبمجرد تقدير النموذج يمكن استخدامه في التنبؤ وتحليل السياسات وعلى الرغم من نجاح نمذجة الإنحدار الذاتي في التنبؤ خارج العينة فقد انتقدت على عدة أصعدة، وواحد من أهم الانتقادات هو أنها لم تتجذر بعمق في النظرية الإقتصادية.

4/ المساهمات الحديثة في نمذجة الإقتصاد القياسي:

استمدت مجهودات وإسهامات علماء الإقتصاد والقياس في تطوير طرق النمذجة في الإقتصاد القياسي التطبيقي من خلال الاستفادة من الإنتقادات الموجهة للطرق السابقة حيث تبلورت هذه المساهمات في الوصول إلى طرق حديثة تعطي دوراً مهماً للنظرية والبيانات معاً وقد ميزوا بين أربعة أنواع من النماذج:

أ/النموذج النظري: وهو عبارة عن تعبير رياضي عن العلاقات النظرية تحت الدراسة[2]

ب/النموذج الإحصائي: يعرف هذا النموذج بدلالة المتغيرات العشوائية التي تنتج عنها البيانات المشاهدة ، وهذا النموذج مستقل عن الاعتبارات النظرية ويعطي المعلومات والافتراضات المتعلقة كالبارمترات المرغوب فيها وخواص المتغيرات العشوائية تحت الدراسة وتوزيعاتها الإحتمالية.

ج/ النموذج القابل للتقدير: هذا النموذج مشتق من النموذج الإحصائي بالإضافة إلى ذلك أنه في هذه المرحلة يجب إجراء اختبارات سوء التوصيف لافتراضات النموذج الإحصائي.

د/ النموذج الإقتصادي القياسي الجزئي:

---

[2] المرجع السابق ، ص 13

هذا النموذج يمثل المحصلة النهائية لعملية النمذجة المشتقة من تقديرات النموذج القابل للتقدير ولكن بعد تطبيق اختبارات الفحص والتشخيص لكي يتم التأكد من أن النموذج ملائم إحصائياً وذو مغزى نظري ، وبناء على هذه المساهمات الحديثة لعملية النمذجة فقد ركزت الجهود في أدبيات الإقتصاد القياسي التطبيقي بصورة أكثرة دقة[1].

ثانياً: تحديد الشكل الرياضي للنموذج:

يقصد بالشكل الرياضي للنموذج عدد المعادلات التي يحتويها، فقد تكون معادلة واحدة أو عدد من المعادلات، ودرجة خطية للنموذج فقد يكون نموذج خطي أو غير خطي، ودرجة تجانس كل معادلة (فقد تكون متجانسة أو غير متجانسة من درجة معينة) فالنظرية الإقتصادية لا توضح الشكل الرياضي الدقيق للنموذج وإنما قد توضح في بعض الأحيان بعض المعلومات التي تفيد ولو لحد ما في تحديد بعض ملامح الشكل الرياضي للنموذج، ولذلك فإن الباحثين يلجأون لبعض الأساليب التي تفيد في تحديد الشكل الرياضي الملائم من أهمها:

أ/ أسلوب الإنتشار:

حيث يقوم الباحث بجمع البيانات عن المتغيرات المختلفة التي يحتوي عليها النموذج ثم يقوم برصد هذه البيانات في شكل انتشار ذو محورين يتضمن المتغير التابع على محور واحد والمتغيرات المستقلة على المحور الآخر ومن خلال معاينة شكل الإنتشار يمكن الحكم مبدئياً على نوع العلاقة هل هي خطية أم غير خطية وبناءاً على ذلك يمكن للباحث اختيار الشكل الرياضي الملائم ولكن مقدرة هذا الاسلوب محددة بمتغيرين فقط ولذلك لا يمكن استخدام هذا الأسلوب في حالة الإنحدار الذي يشتمل على أكثر من متغيرين [2]

ب/ أسلوب التجريب:

وفقاً لهذا الأسلوب فإن الباحث يقوم بتجريب الصيغ الرياضية المختلفة ، ثم يختار الصيغة التي تعطي نتائج أكثر من الناحية الإقتصادية والإحصائية والقياسية، ولاشك أن الخطأ في تحديد الشكل الرياضي الملائم للنموذج يترتب عليه أخطاء فيما يتعلق بقياس وتفسير الظاهرة محل البحث ولذلك يجب على الباحث أن يسترشد بالعوامل والقواعد التالية عند تحديده للشكل الرياضي:

---

[1] المرجع السابق ، ص 14.

[2] المرجع السابق ، ص 17.

أ. درجة تعقيد الظاهرة : فكلما كانت الظاهرة هي معقدة وكانت المتغيرات التي تؤثر فيها متعددة كلما كان من الأفضل استخدام نموذج ذو معادلات متعددة (نموذج معادلات آنية) حتى تأخذ هذه العلاقات المتشابكلة في الحسبان.

ب. الهدف من تقدير النموذج: فهنالك بعض المتغيرات يمكن إسقاطها لعدم أهميتها بالنسبة لبعض الأهداف في حين يتعين إدراجها في النموذج في حالة بعض الأهداف الأخرى.

ج. مدى توافر البيانات : فقد يضطر الباحث إلى اسقاط بعض العلاقات من النموذج نظراً لعدم توافر بيانات عنها أو نتيجة لعدم إمكانية قياسها.

توصيف النموذج:

الخطوة الأولى والأساسية التي يقوم بها الباحث في الإقتصاد القياسي والذي يود دراسة ظاهرة إقتصادية معينة وهي تعني التعبير عن الظاهرة في صياغ رياضي ذلك لعكس العلاقات المختلفة ويطلق على هذه المرحلة على المستوى الأكاديمي بمرحلة صياغة الفرضيات وهي تشتمل على الخطوات التالية:

أولاً : تحديد متغيرات النموذج:

يمكن للباحث إن يجدد المتغيرات أن يتضمنها النموذج عن دراسته لظاهرة إقتصادية معينة من خلال عدة مصادر:

أ- مصادر النظرية الإقتصادية.

ب- المعلومات المتاحة عن دراسات قياسية سابقة.

ج- المعلومات المتاحة عن الظاهرة بوجه خاص[1]

وحسب التقسيمات العلمية السائدة يهتم تقسيم متغيرات النماذج إلى نوعين من المتغيرات Variables

أ. متغيرات داخلية Endogenous وهي المتغيرات التي تتحدد قيمتها عن طريق النموذج الإقتصادي قيد البحث ويتمثل هذا المتغير التابع في الكمية المنتجة من القمح.

ب. متغيرات محددة مسبقاً : Predetermined variables:

وهي متغيرات تتحدد قيمها بعوامل خارجة عن النموذج وتنقسم إلى نوعين:

أ. متغيرات خارجية Exogenous Variables

ب. متغيرات ذات فترة إبطاء Lagged Variables متمثلة في المساحات المزروعة Ew Cw تكلفة الإنتاج [1]

[1] المرجع السابق ، ص 15.

[1] المرجع السابق ، ص 16

المبحث الثالث

استقرار السلاسل الزمنية والتكامل المشترك ومشاكل القياس

أستقرار السلاسل الزمنية:

يعرف استقرار السلاسل الزمنية Stationary بأنه وجود عامل الاتجاه العام في البيانات الزمنية Trend الذي يعكس ظروفاً معينة تؤثر على جميع المتغيرات فتجعلها تتغير في نفس بالرغم من عدم وجود علاقة حقيقية تربط بينها ويحدث هذا غالباً في موجات الرواج وموجات الكساد أو الركود التي تجتاح المجتمعات وفي حالة غياب صفة الاستقرار فإن الإنحدار الذي نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية غالباً ما يكون زائفاً Spurious ، ومن المؤشرات الأولية التي تدل على الإنحدار المقدر من بيانات سلسلة زمنية زائف كبر معامل التحديد R^2 وزيادة المحتوية الإحصائية للمعلمات المقدرة بدرجة كبيرة ، مع وجود إرتباط سلسي ذاتي يظهر في قيمة معامل ديربن واتسون Dw.

خصائص الإستقرار الإحصائية:

1- ثبات متوسط القيمة عبر الزمن $E(y_t) = u$

2- ثبات التباين عبر الزمن $Var\ (y_t)= E(y_t - u)^2$

3- أن يكون التقارير بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده التقارير[1].

$$Y_k = E \left[(y_t - u)\ (y_{t+k} - u) \right]$$

اختبارات استقرار السلسلة الزمنية:

من أهم اختبارات السلسلة الزمنية الأتي:

1. الرسم التاريخي للسلسلة الزمنية Time plot– والرسم الصندوقي المتتالي Sequential Box Plots.
2. اختبار جذور الوحدة Unit Root Test

يعتبر هذا الاختبار من أكثر الاختبارات استخداماً في التطبيقات العملية ومستخدم في معظم البرامج الجاهزة، حيث ان جذور الوحدة ترتكز على وجود ارتباط ذاتى بين المتغيرات.

---

[1] د. عبد القادر محمد عبد القادر ، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ،الاسكندرية، الدار الجامعية ط3،2008-2009م ، ص 648

أ. اختبار ديكى فولر البسيط Dickey – Fuller 1997

يعتبر اختبار ديكى فوللر من اكثر الاختبارات المستخدمة فى التطبيقات العملية، ومستخدم فى معظم البرامج الجاهزة ، ويعزى هذا الاختبار الى كل من ديكى وفولر، وقد عرف فى الاوساط العلمية باختبار (DF) ومضمون هذا الاختبار اذا كان معامل الانحدار للصيغة القياسية المقترحة يساوى واحد فان هذا يؤدى الى وجود مشكلة جذر الوحدة الذى يعنى عدم استقرار بيانات السلسلة الزمنية (P=1)، اختبار ديكى فولر البسيط قائم على فرض ان حد الخطأ ذو ازعاج ابيض اى انه لم يضع فى اعتباره امكانية ارتباط قيم (وجود ارتباط ذاتى) وهذه نقطة الضعف الاساسية فى الاختبار لذا تم تعديله بديكى فولر المركب (او المعدل)[1].

ب. اختبار ديكى فولر المعدل (augmented Dickey Fuller 1998):

يقوم هذا الاختبار بادراج عدد من الفروق ذات الفجوة الزمنية حتى تختفى مشكلة الارتباط الذاتى الخاصة باختبار ديكى فولر البسيط.

عليه تصبح الصيغة القياسية المقترحة متضمنة اضافة متغيرات بفترات ابطاء كمتغيرات تفسيرية للتخلص من امكانية وجود ارتباط ذاتى لعنصر الخطأ ، حيث يتم ايجاد قيمة t المحسوبة ويتم مقارنتها مع قيمة + الجدولية ، اذا كانت قيمة + الجدولية اكبر من قيمة t المحسوبة نقبل فرض العدم (السلسلة غير مستقره) اما اذا كانت t المحسوبة اكبر من الجدولية نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل (السلسله مستقره)[2].

ت. اختبار فيليبس بيرون (Phillips and Peron,1988)

يقوم هذا الاختبار على ادخال تصحيح للارتباط الذاتى باستخدام طريقة غير معلمية، وما يميز هذا الاختبار انه يأخذ فى الاعتبار التغيرات الهيكلية لسلسلة الزمنية ، هو ذو قوة اختبارية اكبر من اختبار ADF لرفض فرضية خاطئة بوجود جذر الوحدة حيث انه يختلف عن DF و ADF في انه لايحتوى على قيم متباطئه للفروق ، ويأخذ في الاعتبار الفروق الاولى للسلسلة الزمنية باستخدام التصحيح غير المعملى ويسمح بوجود متوسط يساوى صفر واتجاه خطى للزمن اى انه لايستند الى توزيع بارامترات لحد الخطأ[3].

---

[1] طارق محمد الرشيد واخرون ، استقرار السلاسل الزمنية ومنهجية التكامل المشترك، السودان ، 2010م ، ص7.

[2] المرجع السابق ، ص9.

[3] المرجع السابق ، ص10.

التكامل المشترك : Co. Integration

مفهوم التكامل المشترك :

يعنى التكامل المشترك امكانية وجود توازن طويل الأجل بين السلاسل الزمنية غير المستقرة فى مستوياتها اي بمعنى وجود خواص المدي الطويل للسلاسل الزمنية ويرجع التفسير الاقتصادى للتكامل المشترك انه اذا كان ارتباط سلستين يشكل علاقة توازنية تمتد الى المدى الطويل حتى وان احتوت كل منهما على اتجاه عام عشوائى فانهما بالرغم من ذلك سيتحركان متقاربين عبر الزمن ويكون الفرق بينهما ساكناً ، فالفكرة تحاكى وجود توازن فى الاجل الطويل يؤول اليه النظام الاقتصادى.

لذا فلابد من وجود خواص مدي طويل السلاسل الزمنية يمكن مطابقتها لكى يكون لها تكامل مشترك.

اسباب اجراء اختبارات التكامل المشترك:

1- لست فى كل الحالات التى تكون فيها بيانات السلسلة الزمنية غير ساكنه يكون الانحدار المقدر زائفاً ، فبيانات السلسلة الزمنية للمتغيرات اذا كانت متكاملة من رتبة واحدة يقال منها متساوية التكامل ، ومن ثم فان علاقة الانحدار المقدر بينها قد لا تكون زائفة على الرغم من عدم سكون السلسلة.

2- امكانية فقد خواص الاجل الطويل بين المتغيرات الاقتصادية والتى يمكن مطابقتها فى حاله استخدام طريقة الفروق للسلسله وايجاد الفرق الاولى والثانية ...الخ.

3- يعتبر اختبار التكامل المشترك اختبار لوجود علاقة توازنية مسلم بها فى النظرية الاقتصادية ولصحة توصيف النموذج[1].

اختبارت التكامل المشترك:

أ- اختبار انجل –جرانجر Engle – Granger, 1997

حينما تكون السلاسل الزمنية غير ساكنه ودرجة التكامل بينهما واحدة يمكن استخدام طريقة التكامل المشترك كما اقترحها انجل جرانر لاختبار وجود التوازن طويل الاجل بين السلاسل الزمنية غير المستقرة فى مستوياتها.

[1] المرجع السابق ، ص 28

وتسمى طريقة انجل – جرانجر ذات الخطوتين حيث نقوم بتقدير المعادلة التالية $\alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$ = y_t وتسمى انحدار التكامل المشترك باستخدام طريقة (OLS) للحصول على المعلمه β ثم يتم اختيار البواقى باستخدام (P.P,1988-ADF97) كالاتى $\Delta y_t = u_t + p y_t + \varepsilon_t$

فاذا كانت الاختبارات تدل على سكون البواقى بحيث تكون البواقى متكاملة من الدرجة (0) فهذا يعنى وجود تكامل مشترك بين X_t , Y_t ونستنتج وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرين[1]

ب) اختبار التكامل لداربن واتسون : - Counteraction regression Durbin

تم اقتراح هذا الاختبار بواسطة كل شي سرجان وبارقافا ((Sargan – Bhargava93) ويعتمد على احصائية ديربن واتسون (DW) المتحصل عليها من اجراء انحدار النموذج.

ويشهد لهذا الاختبار بالاتساق والقوة لاختبار فرض العدم القائل بان البواقى تتبع تجوال عشوائى وبسيط وغير ساكن (وعدم وجود تكامل)

$H_A : u_t = u_{t-1} + e_t$

مقابل الفرض البديل القائل سيكون البواقى (وجود تكامل)

$H_N : u_t = P u_{t-1} + e_t$

نقوم بحساب احصائية ديربن واتسون المصاحبة للانحدار المقدر وتسمى d المحسوبة ، ثم نبحث فى جداول اعدها Sargen- Bhargava عن d الجدولية فاذا كانت t المحسوبة اكبر من d الجدولية نرفض فرض العدم وبالتالى يوجد تكامل متساوى ولا يكون الانحدار المقدر زائفاً والعكس هو الصحيح[2].

3-اختيار جوهانسون – جويللز johansson and juilles 1990

يستخدم هذا الاختبار فى حاله اذا ماكانت الدراسة تنصب على عدد من المتغيرات وذلك لامكانية وجود اكثر من متجه للتكامل المشترك ولتحديد عدد متجهات التكامل المشترك اقترح جوهانسون جويلزا اختبار الاثر Trace لاختبار الفرضية القائة ان هناك على الاكثر عدد 9 من متجهات التكامل المشترك مقابل النموذج العام غير المقيد (r=9) ومن اجل تحديد ما اذا كانت المتغيرات فى النموذج لها تكامل مشترك يتم أختبار جوهانسون للتكامل المشترك فى نظام متجه الانحدار الذاتى حيث يعرض:

---

[1] المرجع السابق ، ص 29

[2] المرجع السابق ، ص 34

أ- نتائج اختبار (Maximum Eigen value) القائم على فرض العدم هو عدم وجود تكامل مشترك مقابل الفرض البديل وجود تكامل مشترك .

ب-نتائج اختيار الاثر Trace لمعرفة عدد المتجهات ، فاذا كان عدد المتغيرات فى النموذج اكبر من 2<n سيكون هناك اكثر من متجه تكامل متشرك ومن الممكن ايجاد عدد n-1 معادله تكامل مشترك ويكون التكامل وحيداً فى حاله n=2[1].

مشاكل القياس :

أولاً : مشكلة عدم ثبات التباين :

هي أحدى الفرضيات الأساسية في تحليل الإنحدار ويعني ذلك أن متوسط الفرق بين المشاهدات المتجاورة يجب أن لا يزداد أو ينقص بشكل كبير مع مرور الزمن .

أسباب المشكلة :

من أهم الأسباب التي تؤدي لظهور مشكلة عدم التباين ثبات التباين:

1. وجود علاقة ذات اتجاهين بين المتغيرات الداخلية.
2. استحدام البيانات القطاعية بدلاً من بيانات سلسلة زمنية.
3. استخدام بيانات جزئية بدلا من البيانات التجمعية [2].

أهم الإختبارات

اختبار ارش Arch test و بارك Park Test و وايت White Test

علاج المشكلة :

من ابرز الطرق المستخدمة لتصحيح هذه المشكلة هي طريقة المربعات العامة و تقوم فكرة هذه الطريقة على إعطاء القيم ذات الإنحراف الأقل وزناً أكبر من القيم ذات الإنحراف الأكبر و الوزن الذي تأخذه هو مقلوب الإنحراف المعياري للبواقي [3].

ثانياً: الإرتباط بين المتغيرات المفسرة :

ترتبط أغلب المتغبرات الإقتصادية نظراً لتغيرها آنياً في مختلف أوجه النشاط الإقتصادي .

---

[1] المرجع السابق ، ص 35

[2] د. طارق محمد الرشيد ، المرشد في الاقتصاد القياسي التطبيقي ،2005م ،ص 36.

[3] المرجع نفسه،ص 40.

أسباب المشكلة:

1. ميل المتغيرات الإقتصادية للتحرك مع مرور الزمن.
2. استخدام بعض المتغيرات المفسرة بفترات إبطاء كمتغير مستقل في النموذج .
3. يؤدي صغر حجم العينة إلى ظهور مشكلة الإرتباط الخطي بحيث تظهر عدد المشاهدات قريبة من عدد المتغيرات المستقلة [1].

أهم الاختبارات :

1. مصفوفة الإرتباط بين المتغيرات المستقلة .
2. تحليل فرش

علاج المشكلة :

هنالك حلول يمكن الإعتماد عليها أهمها :

1. حذف بعض المتغيرات .
2. زيادة حجم العينة .
3. إحلال المتغيرات المتخلفة زمنياً [2]

ثالثاً مشكلة الإتباط الذاتي للبواقي :

من المعروف أن أحد الأفترضات الهامة لنموذج الإنحدار هو أن معاملات الأخطاء العشوائية غير مرتبطة زمنياً ، وفي حالة وجود هذه الظاهرة فإن $E(U_i U_j)\neq 0$ وهذا يعني أن الأخطاء العشوائية الناجمة عن أي مشاهد تعتمد على الأ خطاء العشوائية الناجمة عن أي مشاهد اخرى ضمن بيانات العينة [3].

أسباب المشكلة :

1. وجود ظاهرة الدورية في السلاسل الزمنية .
2. حذف المتغيرات الهامة .
3. أختبار النموذج القياسي الخاطئ (اختيار صيغة دالية خاطئة) .

---

[1] المرجع السابق ، ص42.
[2] المرجع السابق ، ص 45.
[3] المرجع السابق ، ص 50.

4. وجود ظاهرة الإبطاء (Lags) [1]

اهم الإختبارات :

اختبار ديربن _ واتسون (D-W)

علاج المشكلة :

تتوقف طريقة علاج المشكلة على سبب حدوثها . على سبيل المثال: إذا كان سبب المشكلة هو حذف متغير أو بعض المتغيرات المستقلة فالحل هو إدراج المغيرات المحذوفة [2].

[1] المرجع السابق ، ص 51.
[2] المرجع السابق ، ص 53.

الفصل الرابع

تقدير وتقييم نموذج الدراسة

في هذا الفصل تناولت الدراسة تقدير وتقييم النموذج وذلك من خلال المباحث التالية:

المبحث الأول: اختبار استقرار السلسلة والتكامل المشترك وتقدير نموذج الدراسة

المبحث الثاني: مشاكل القياس وأختبار مقدرة النموذج على التنبؤ

الفصل الرابع

تقدير وتقييم نموذج الدراسة

المبحث الأول

اختبار استقرار السلسلة والتكامل المشترك وتقدير نموذج الدراسة

نموذج إنتاج القمح في الجزيرة المقترح:

$$\log Qw = \alpha + b_1 \log Ew + b_2 \log CW + ei$$

ومن دالة الإنتاج السابقة فإننا وفقاً للنظرية الإقتصادية نتوقع الأتي:

الإشارة الموجبة (α) الإنتاج الذاتي.

الإشارة الموجبة (b^1) نسبة لوجود علاقة طردية بين المساحات المزروعة و إنتاج القمح و.[1]

الاشارة السالبة (b2) نسبة لوجود علاقة عكسية بين تكلفة الانتاج وانتاج القمح.

اختبار استقرار السلسلة :

الجدول (10/1/4)

نتائج أختبار جذر الوحدة

المتغيرات	نوع الاختبار	القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%	احصائية الاختبار	مستوي الاختبار
qw	ADF	-3.01	-4.48	الفرق الثاني
ew	ADF	-3.01	-4.44	الفرق الثاني
cw	ADF	-3.00	-3.60	في المستوى

المصدر أعداد الباحث نتائج التحليل (EViews)

يلاحظ من نتائج استقرار السلسلة ان بيانات المتغير التابع الانتاج (qw) مستقرة في الفرق الثاني قيمه الامكان الاعظم تساوي (4.48-) وهي اكبر من القيمة الحرجه عند مستوي -)5% (3.01 وكذلك الحال لبقية المتغيرات المستقلة، المساحة (ew) مستقرة في الفرق الثاني نجد ان قيمة الامكان الاعظم تساوي (4.44-) وهي اكبر من القيمة الحرجة (3.01-) اما تكلفة الانتاج مستقرة في المستوي وقيمة الاختبار تساوي (3.60) عند القيمة الحرجة (3.00)

[1] طارق محمد الرشيد ، المرشد في الاقتصاد القياسي التطبيقي ، السودان ، 2005م ، ص18.

عيوب اختبار جذر الوحدة:

1- معظم اختبارات جذر الوحدة تتركز علي فرضية ان حدود الخطأ ليست مترابطة بشكل جوهري ولذلك اذا كانت الاخطاء مرتبطة ارتباط ذاتي فإنه يجب تعديل اختبار DF ليعرف بإختبار Augmented Dickey_Fuller ديكي_فولر المدمج.

2- المشكلة الثانية التي تواجه اختبارات جذر الوحدة في حالة السلسة المعدلة موسمياً نجد انه في هذه الحالة استخدام البيانات السنوية فقط، وبشكل اجمالي فان اختبارات جذر الوحدة مرتبطة بمصاعب ومشاكل عديدة حيث ان قبول فرض العدم لجذر الوحدة لايعني بالضرورة أن ذلك حقيقة، وهذا يشير للحاجة الي تمييز السلسلة قبل استخداهما.

طرق معالجة عدم السكون:

1- ايجاد الفروق.

2- ايجاد القيم اللوغريثمية.

3- إضافة متغير وهمي موسمي لازالة الاثر الموسمي[1].

الجدول (11/1/4)

نتائج أختبار جوهانسون_جوللیز للتكامل المشترك:

فرضيات الاختبار	القيمة الحرجة 5%	الامكان LR
None *	29.68	52.17
At most 1 *	15.41	17.76
At most 2 *	3.76	6.72

من الجدول (11/1/4) يتضح من نتائج التقدير وجود اكثر من متجه للتكامل المشترك عند مستوى دلالة معنوية 5% حيث ان القيمة المحسوبة لنسبة الامكان الاعظم (LR) تزيد من القيمة الحرجة عند القيمة عند مستوى 5% ويلخص التحليل الي وجود اكثر متجه للتكامل المشترك لمتغيرات السلسلة وتؤكد كل هذه النتيجة وجود علاقة توزانية طويلة الاجل بين المتغيرات مما يعني انها لا تبتعد عن بعضها البعض في الإجل الطويل.

[1] طارق محمد الرشيد وآخرون ، استقرار السلاسل الزمنية ومنهجية التكامل المشترك ، السودان ، 2010م،ص 30-33

تقدير دالة أنتاج القمح في مشروع الجزيرة:

بعد إجراء اختبار استقرار بيانات السلاسل الزمنية لدالة انتاج القمح في الجزيرة ووجود تكامل مشترك بين متغيرات الفترة تم التوصل الى النتائج التالية بأستخدام الدالة الوغريثمية حيث تعتبر الدالة التي تستخدم في دوال الانتاج، بالنظر الى الجدول رقم (12/1/4) لذلك نعتمد على الوغريثمية لتقدير الدالة في الفترة 1990-2014م بحيث أنها تعطي أفضل النتائج، يتضح ذلك من خلال التقدير التالي:

الجدول (12/1/4)

نتائج التقدير القياسي للنموزج:

Variable	Coefficien	Std.Error	T.statistic	Prob
C	4.083939	4.648641	0.878523	0.0132
CW	-0.066072	0.063600	-1.038857	0.0001
EW	0.715146	0.353230	2.024590	0.0572

المصدر:اعداد الباحث برنامج EViews

Prob(F-statistic)	0.00303
Durbin-Watson stat	1.7456
R-squared	0.61
Adjusted R-squared	0.55

أولاً : تقييم النتائج وفقاً للمعيار الاقتصادي:

1- اشارة معامل الانتاج موجبة وهي تتفق مع النظرية الاقتصادية وتشير هذه العلاقة اذا ظلت المساحات المزروعة والتكاليف ثابتة فإن الانتاج يتغير بـ 4.0839.

2- قيمة معامل المساحة المزروعة (0.715) أشارة موجبة وهي تتطابق مع النظرية الاقتصادية وتبين هذه العلاقة اذا تغيرت المساحة المزروعة بنسبة 1% فإن الانتاج يزيد بنسبة (0.715) .

3- قيمة معامل تكلفة الانتاج (0.066-) أشارة سالبة وهي تتطابق مع النظرية الاقتصادية وتبين هذه العلاقة اذا تغيرت تكلفة الانتاج بنسبة 1% فإن الانتاج ينقص بنسبة (0.066) .

ثانياً: التقييم وفقاً للمعيار الاحصائي:

من خلال نتائج التحليل يتضح الاتي:

1- الثابت "المتوسط" β_0 معنوي وذلك لان القيمة الاحتمالية لاختبار T تساوي 0.0132 وهي اقل من 0.05 .

2- معنوية المساحة المزروعة (0.0572) عند مستوى معنوية 10% نجد ان قيمة الاحتمالية لهذا المتغير اصغر من مستوى الدلالة عند 10% وهذا يؤكد وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المساحة المزروعة والانتاج

3- معنوية تكلفة الانتاج (0.0001) لان القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى المعنوية 5% وهذا يؤكد وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين تكلفة الانتاج والانتاج.

4- كما ثبت معنوية الدالة ككل من خلال قيمة F نجد ان القيمة الاحتمالية (0.00303)probf وهي أقل من 0.05

ثالثاً: التقييم وفقاً للمعيار القياسي:

يهدف الباحث من خلال هذا المعيار للتعرف على مدى مطابقة فروض الأساليب القياسية المستخدمة والتي تختلف باختلاف الطرقالقياسية ولذلك يترتب على الباحث قبل اعتماد نتائج التقديرات أن يتأكد من عدم وجود مشاكل قياسية في النموذج موضع الدراسة، من خلال خلو النموذج من مشاكل القياس وهي:

- مشكلة عدم ثبات التباين.
- مشكلة الارتباط الذاتي .
- مشكلة الارتباط الخطي المتعدد وذلك إذا كان نموذج الدارسة يحتوى علي اكثر من متغير مستقل.
- مشكلة عدم التوزيع الطبيعي للبواقي.

المبحث الثاني

اختبار مشاكل القياس ومقدرة النموذج على التنبؤ

الجدول (13/2/4)

1- **اختبار مشكلة عدم ثبات التباين ARCH :**

F-statistic	1.710225	Probability	0.205092
Obs*R-squared	1.732047	Prob Chi-Square	0.188150

المصدر: من اعداد الباحث من واقع تحليل نموذج الدراسة باستخدام برنامج (Eviews)

القيمة الاحتمالية لـ(F =**0.205092**) و (Chi-Square =**0.188150**) نجد انها في كلا الاختبارين اكبر من 5%وهذه دلالة على ان النموذج لا يُعاني من مشكلة اختلاف التباين وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج.

2- اختبار مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي:

الجدول (14/2/4)

اختبار دربن واتسون Durbin-Watson stat

Durbin-Watson stat	1.74

المصدر: من اعداد الباحث من واقع تحليل نموذج الدراسة باستخدام برنامج (Eviews)

القيمة (1.74) قريبة من الـ 2 وأكبر من 1.5 وبالتالي فإن هذه تعتبر دلالة على ان النموذج لا يُعاني من مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي وهي صفة جيدة ومرغوب فيها للنموذج.

الجدول (15/2/4)

3- مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة:

	Qw	**Cw**
Qw	**1.000000**	**-0.146719**
Cw	**-0.146719**	**1.000000**

نتائج اختبار مصفوفة الارتباطات تشير الي خلو النموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة في النموذج وذلك لان قيمة معامل الارتباط لم يصل الي 0.80 بين المتغيرات المستقلة.

4- اختبار مقدرة النموذج علي التنبؤ:-

لاختبار مقدرة النموذج على التنبؤيمكننا استخدام اختبار معامل عدم التساوي لثيل.

الجدول رقم (16/2/4)

اختبار معامل عدم التساوي لثيل في المعادلة اللوغاريثمية

اسم الاختبار	قيمة الاختبار
Theil Inequality Coefficient	0.02

المصدر: من إعداد الباحث من واقع تحليل نموذج الدراسة باستخدام برنامج (Eviews)

من خلال نتائج الجدول (16/1/4) يتضح ان قيمة معامل عدم التساوي لثيل (0.02) قريبة من الصفر وبعيدة عن الواحد صحيح، وهذه دلالة على مقدرة النموذج على التنبؤ.

الخاتمة

وتشتمل على:

أولاً : النتائج .

ثانياً: التوصيات

أولاً : النتائج :

بعد دراسة الجانب النظري وتحليل الجانب التطبيقي توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

1. وجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية معنوية بين المساحات المزروعة قمحاً والانتاج، وهذا يعني أذا تغيرت المساحة المزروعة بنسبة 1% فإن الإنتاج يزيد بنسبة 0,715.
2. وجود علاقة عكسية ذات دلالة احصائية معنوية بين الانتاج وتكلفة الانتاج، وهذا يعني أذا تغيرت تكلفة الإنتاج بنسبة 1% فإن الإنتاج ينقص بنسبة 0,06.
3. خلو نموذج الدراسة من مشاكل القياس .
4. وجود قدرة تنبؤية وفقاً لقيمة معامل عدم التساوي لثيل (0,02) في النموذج.
5. معنوية معالم النموذج α, b_1, b_2.

ثانياً: التوصيات :

بناءً على نتائج الدراسة توصي الدارسة بالاتي:

1. ضرورة زيادة المساحات المزروعة قمحاً وتغطية العجز في انتاج القمح بهدف الاكتفاء الذاتي.
2. توفير مدخلات الانتاج والتمويل اللازم في الوقت المناسب وعمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الزراعية.
3. تشجيع وتحفيز الحكومة للمزارعين لزيادة الانتاج وذلك عن طريق زيادة السعر التركيزي للقمح.

عناوين مقترحة لدراسات مستقبلية:

1. تقدير دالة انتاج القمح في الولاية الشمالية ونهر النيل.
2. محددات الطلب على استيراد القمح.
3. تقدير دالة استهلاك القمح في السودان.

المصادر المراجع

المراجع:

أولاً: القرآن الكريم

ثانياً: الكتب :

1. احمد العبيد علي ، 2013م ،مشروع الجزيرة اقتصاديا واجتماعيا ونقابيا، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة.
2. جلال الدين محمود يوسف، فبراير 1993م، مشروع الجزيرة القصة التي بدأت، السودان، دار المركز الإسلامي الأفريقي للطباعة، الطبعة الأولى.
3. سليمان سيد أحمد السيد، 2002م.مشروع الجزيرة الأسطورة الحية، دراسة أولية ، السودان ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، طبعة أولى.
4. طارق محمد الرشيد ،2005م ،المرشد في الإقتصاد القياسي التطبيقي، السودان.
5. طارق محمد الرشيد، سامية حسن محمود،2010م، استقرار السلاسل الزمنية ومنهجية التكامل المشترك ، السودان.
6. طه الجاك طه ، 1975م ،نبذة عن مشروع الجزيرة وامتداد المناقل ، مشروع الجزيرة ، دار الوثائق.
7. عبد القادر محمد عبد القادر عطيه ، 2008-2009م ،الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق ، الطبعة الثالثة ،الاسكندرية، الدار الجامعية.
8. عبد الله الشريف عبد الله الغول،2005م، الإقتصاد الجزئي مع التطبيقات الرياضية، الخرطوم، دار عزة للنشر والتوزيع.
9. عبداللطيف احمد محمد عجيمي ،يونيو2009م، انتاج وتصنيع القمح في السودان رؤية استراتيجية لتعزيز الامن القومي، السودان، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة.
10. عدنان كريم نجم الدين، الاقتصاد الرياضي مدخل كمي تحليلي.
11. محمد علي الليثي، محمدي فوزي أبو السعود ،2000م، مقدمة في الإقتصاد الجزئي ،الاسكندرية ، الدار الجامعية.

12. وليد حميدات ، عقيل هادي، عبد الباسط عثامنة، 2016م، مبادئ الاقتصاد الرياضي ، عمان ، دار ومكتبة الكندي للنشر والتوزيع ، ط1.
13. وليد اسماعيل السيفو،فيصل مفتاح شلوف، صائب جواد إبراهيم ،2006م،اساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، عمان، الاهلية للنشر والتوزيع ،الطبعة العربية الاولى.

ثالثاً: التقارير:

1. عمر عبد الوهاب عبدالله ، حسن عثمان كمبال، أزهري ختم حسن ،1988-1998م، اقتصاديات انتاج القمح بمشروع الجزيره، مشروع الجزيره دار الوثائق.
2. وزارة الزراعة والري ، الادارة العامة للتخطيط والاقتصاد – ادارة الامن الاقتصادي–التقارير السنوية لاوضاع الامن في السودان للاعوام (2002-2014م).
3. التقارير السنوية لبنك السودان المركزي للاعوام 1992-2014م.

رابعاً: ألاوراق العلمية:

1. بابكر حمد احمد عوض الله ، ورقة عمل ، رفع انتاجية محصول القمح في المشاريع المروية .
2. عثمان عجيب ، عبد الجليل عبد الجبار ، احمد أبو القاسم أحمد ، شمس الدين أحمد صالح،أكتوبر 1990م، ورقه نحو تخفيف الاكتفاء الذاتي من القمح – الندوة التداولية حول ماخذ ومستقبل القمح بالسودان – قاعة الشارقة ، مشروع الجزيره – دار الوثائق.

خامساً: الانترنت:

1. **Democraticac.de/?p=25920.23/1/2017,12:18.**
2. **Faculty.ksu.edu.sa/37253/publications/جاهز%20%20السعودية %20المملكة %20العربية.doc.23/1/2017/1:59**
3. **www.damascusuniversity.edu.sy/mag/farm/images/stories/3-2014/277-288.pdf. 23/1/2017/2:04**

الملاحق

نتائج استقرار التكلفة الكلية في المستوى:

-3.7667	1% Critical Value*	-3.603172	ADF Test Statistic
-3.0038	5% Critical Value		
-2.6417	10% Critical Value		

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CW)
Method: Least Squares
Date: 03/25/17 Time: 13:12
Sample(adjusted): 1992 2013
Included observations: 22 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0019	-3.603172	0.320402	-1.154464	CW(-1)
0.5096	0.672059	0.225938	0.151843	D(CW(-1))
0.0077	2.980660	9954552.	29671132	C

-168831.8	Mean dependent var	0.512626	R-squared
36233885	S.D. dependent var	0.461324	Adjusted R-squared
37.15637	Akaike info criterion	26593698	S.E. of regression
37.30515	Schwarz criterion	1.34E+16	Sum squared resid
9.992234	F-statistic	-405.7201	Log likelihood
0.001083	Prob(F-statistic)	2.059770	Durbin-Watson stat

نتائج أستقرار الانتاج في الفرق الثاني:

-3.8067	1% Critical Value*	-4.482082	ADF Test Statistic
-3.0199	5% Critical Value		
-2.6502	10% Critical Value		

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(QW2)
Method: Least Squares
Date: 03/25/17 Time: 13:15
Sample(adjusted): 1994 2013
Included observations: 20 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0003	-4.482082	0.367166	-1.645669	QW2(-1)
0.2915	1.088622	0.187258	0.203853	D(QW2(-1))
0.9862	-0.017525	22673.93	-397.3542	C

-14100.00	Mean dependent var	0.718930	R-squared
180117.2	S.D. dependent var	0.685863	Adjusted R-squared
26.02016	Akaike info criterion	100951.9	S.E. of regression
26.16952	Schwarz criterion	1.73E+11	Sum squared resid
21.74159	F-statistic	-257.2016	Log likelihood
0.000021	Prob(F-statistic)	2.170319	Durbin-Watson stat

نتائج أستقرار المساحة في الفرق الثاني:

-3.8067	1%	Critical Value*	-4.445841	ADF Test Statistic
-3.0199	5%	Critical Value		
-2.6502	10%	Critical Value		

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EW2)
Method: Least Squares
Date: 03/25/17 Time: 13:16
Sample(adjusted): 1994 2013
Included observations: 20 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0004	-4.445841	0.392470	-1.744860	EW2(-1)
0.3759	0.909351	0.231776	0.210766	D(EW2(-1))
0.9074	-0.118077	22719.65	-2682.661	C

-3250.000	Mean dependent var	0.735640	R-squared
186897.6	S.D. dependent var	0.704539	Adjusted R-squared
26.03277	Akaike info criterion	101590.6	S.E. of regression
26.18213	Schwarz criterion	1.75E+11	Sum squared resid
23.65318	F-statistic	-257.3277	Log likelihood
0.000012	Prob(F-statistic)	2.003214	Durbin-Watson stat

نتائج أختبار التكامل المشترك:

Date: 03/25/17 Time: 13:16
Sample: 1990 2013
Included observations: 22

Test assumption: Linear deterministic trend in the data

Series: CW EW QW
Lags interval: 1 to 1

Hypothesized No. of CE(s)	1 Percent Critical Value	5 Percent Critical Value	Likelihood Ratio	Eigenvalue
None **	35.65	29.68	52.18465	0.790794
At most 1 *	20.04	15.41	17.76701	0.394609
At most 2 **	6.65	3.76	6.725634	0.263400

*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level
L.R. test indicates 3 cointegrating equation(s) at 5% significance level

Unnormalized Cointegrating Coefficients:

QW	EW	CW
3.83E-06	-2.41E-06	-4.25E-09
1.62E-06	-2.25E-06	7.04E-09
-2.23E-06	5.78E-07	-9.81E-09

Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)

C	QW	EW	CW
-16312575	-900.7631	567.2902	1.000000

	(351.514)	(225.958)	
		-946.3867	Log likelihood

Normalized Cointegrating Coefficients: 2 Cointegrating Equation(s)

C	QW	EW	CW
7944208.	-177.7213	0.000000	1.000000
	(83.1557)		
-42759.04	-1.274554	1.000000	0.000000
	(0.16581)		
		-940.8660	Log likelihood

نتائج تقدير دالة انتاج القمح

Dependent Variable: LOG(QW)
Method: Least Squares
Date: 02/28/17 Time: 11:43
Sample: 1991 2013
Included observations: 23
Convergence achieved after 9 iterations

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0132	0.878523	4.648641	4.083939	C
0.0572	2.024590	0.353230	0.715146	LOG(EW)
0.0001	-1.038857	0.063600	-0.066072	LOG(CW)
0.0002	1.785321	0.259110	0.462595	AR(1)

11.89894	Mean dependent var	0.619331	R-squared
0.776948	S.D. dependent var	0.559226	Adjusted R-squared
1.670663	Akaike info criterion	0.515822	S.E. of regression
1.868140	Schwarz criterion	5.055383	Sum squared resid
10.30405	F-statistic	-15.21262	Log likelihood
0.000303	Prob(F-statistic)	1.745633	Durbin-Watson stat

.46	Inverted AR Roots

اختبار مشكلة عدم ثبات التباين:

ARCH Test:

0.205092	Probability	1.710225	F-statistic
0.188150	Probability	1.732047	Obs*R-squared

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares
Date: 04/27/17 Time: 13:27
Sample(adjusted): 1991 2013
Included observations: 23 after adjusting endpoints

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.1506	1.492035	0.130785	0.195136	C
0.2051	1.307756	0.210156	0.274833	RESID^2(-1)

0.270532	Mean dependent var	0.075306	R-squared
0.572010	S.D. dependent var	0.031273	Adjusted R-squared
1.771846	Akaike info criterion	0.562994	S.E. of regression
1.870585	Schwarz criterion	6.656212	Sum squared resid
1.710225	F-statistic	-18.37623	Log likelihood
0.205092	Prob(F-statistic)	1.901465	Durbin-Watson stat

مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة:

	Qw	Cw
Qw	1.000000	-0.146719
Cw	-0.146719	1.000000

اختبار مقدرة النموذج علي التنبؤ: