بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم الاقتصاد الزراعي

بحث تكميلي لنيل درجة البكلاريوس (مرتبة الشرف)

بعنوان:

دراسة العوامل المؤثرة على إنتاج وإنتاجية محصول السمسم في السودان خلال الفترة من 2009-2018

Study the Factors Affecting the Production and Productivity of the Sesame Crop in Sudan During the Period 2009-2018

إعداد الطالب:

بابكر علي بابكر حامد

إشراف الدكتورة :

إنتصار يوسف احمد البشير

إكتوبر **2020**

الآيـة

قال عزّ وجل :

{قال تزرعون سبع ينين دأباً فما حصدتم فذروه في سنبله الا قليلاً مما تأكلون (٤٧) ثم يأتي من بعد ذلك سبع شداد يأكلن ما قدمتم لهن الا قليلاً مما تحصنون (٤٨) ثم يأتي من بعد ذلك عام فيه يغاث الناس وفيه يعصرون (٤٩)} .

صدق الله العظيم

سورة يوسف (٤٧-٤٩).

الإهداء

اتقدم بإهداء هذا الجهد المتواضع الى،،، وطني العزيز السودان

والى ارضه الطاهرة وانسانه النبيل

والى أمي العزيزة،،،،،،،، التي تقف عندها الكلمات اجلالاً وتواضعاً

والى روح أبي الغالي،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،، طيب الله ثراه

ويمتد الاهداء

الى كل،،، الترابلة و الزراعيين المشمرين السواعد والعقول

وصحاب الهمم في رفعة هذا البلد

واهداء خاص

لكل من وقف الى جانبي في مسيرتي العلمية وكل من ساهم في

اخراج هذا البحث ان كان مشرف او محفز او داع او داع مع

خالص شكري وتقديري وامتناني لهم

الشكر والعرفان

الحمد لله العليم الخبير المحيط بكل شيء السميع البصير والصلاة والسلام على سيد الاولين والاخرين رسول رب العالمين محمد بن عبدالله الصادق الامين وعلى آل بيته الطيبين الطاهرين وعلى صحابته الغر الميامين رضي الله عنهم وارضاهم اجمعين ومن سار بنهجهم الى يوم الدين اما بعد:

قال جل وعلا:

{ فاذكروني اذكركم واشكروا لي ولا تكفرون **}** .

وقال عليه الصلاة والسلام عن ربه :

(عبدي لم تشكرني ان لم تشكر من اجريت النعمة على يده).

فمن لم يشكر الناس لم يشكر الله

فالشكر اوله فالشكر اوله وآخره لله تعالى على توفيقي لإنجاز هذا العمل المتواضع الذي بين يديكم والشكر لكل من ساهم في اخراجه وخالص شكري وتقديري

للدكتورة :انتصار يوسف احمد البشير

التي تفضلت بالإشراف على هذا البحث ومنحتني من وقتها وجهدها الكثير ويمتد الشكر والتقدير الى كل من وردت معين علمه ناهلاً او راشفاً من وابل اوطل والى جميع الاهل والاصدقاء.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية	(أ)
الإهداء	(ب)
الشكر والعرفان	(ج)
قائمة المحتويات	(د–هـ)
قائمة الاشكال	(و)
قائمة الجداول	(و)
المستخلص	(ز)
Abstract	(ح)
الفصل الاول (المقدمة)	
1–1 تمهيد	2–1
2–1 مشكلة البحث	2
3–1 اهداف البحث	3
4–1 فروض البحث	3
5–1 اهمية البحث	3
6–1 منهجية البحث	4
7–1 هيكل البحث	4
الفصل الثاني **(الاطار النظري)**	
1–2 الاهمية الاقتصادية لمحصول السمسم	6–5
2–2 اصناف محصول السمسم في السودان	7–6
3–2 موسم الزراعة والمتطلبات البيئية	8
4–2 مناطق انتاج السمسم في السودان	9–8
5–2 طرق زراعة السمسم في السودان	10–9

2-6 حصاد السمسم	11-10
2-7 الحجم الامثل للمزرعة	13-12
2-8 المشاكل والمعوقات	15-13
2-9 الدراسات السابقة	18-15
الفصل الثالث **(التحليل والمناقشة)**	
3-1 دراسة الاتجاه العام	24-19
3-2 دراسة اثر المساحات غير المحصودة على الانتاجية	25
3-3 دراسة تأثير الاسعار على حجم المساحات المزروعة	26
3-4 دراسة اثر مستوى الاسعار على حجم الانتاج	27
الفصل الرابع	
4-1 الخلاصة	28
4-2 النتائج	29-28
4-3 التوصيات	30-29
المراجع	31

قائمة الاشكال

اسم الشكل	رقم الصفحة
شكل:(3-1) الاتجاه العام للمساحات المزروعة	20
شكل:(3-2) الاتجاه العام للمساحات المحصودة	21
شكل:(3-3) الاتجاه العام للانتاج	22
شكل:(3-4) الاتجاه العام للانتاجية	23
شكل:(3-5) الاتجاه العام للاسعار المحلية	24

قائمة الجداول

اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول:(**3-1**) تحليل اثر المساحات غير المحصودة على الانتاجية	25
جدول:(**3-2**) تحليل تأثير الاسعار على المساحات المزروعة	26
جدول:(**3-3**) تحليل اثر مستوى الاسعار في العام السابق على حجم الانتاج	27

المستخلص:

اجريت هذه الدراسة بغرض دراسة العوامل التي تؤثر على انتاج وانتاجية محصول السمسم في السودان، وتم جمع البيانات من مصادر ثانويه متمثلة في تقارير الامن الغذائي السنوية الصادرة من وزارة الزراعة والغابات للأعوام**2009-2018** وبعض المصادر الاخرى وهي من نوع بيانات السلاسل الزمنية المتعلقة بالانتاج والانتاجية والمساحات المزروعة والمحصودة وبيانات الاسعار المحلية، وتم من خلال تحليلها الحصول على معادلات الاتجاه العام ومن اهم النتائج ان التنبؤ بالأسعار يؤثرعلى حجم الانتاج بدرجة كبيرة حيث ان حجم الانتاج يزيد بمقدار **0.67** وحدة نتيجة لزيادة اسعار السنة السابقة بوحدة واحدة أي ان اسعار العام السابق محفز للانتاج في العام الذي يليه، كما ان الاتجاه العام للانتاج متزايد والانتاجية جيده خلال معظم السنوات واقل انتاجية كانت في عام**2010** حيث بلغت **82** كجم/فدان واعلى انتاجية كانت عام**2018** حيث بلغت **121** كجم/فدان كما ان الانتاجية تقل بمقدار**20** وحدة كلما زادت المساحات الغير محصودة بوحدة واحدة كما انه لا يوجد اثر معنوي لمستوى الاسعار على حجم المساحة المزروعة.اهم ما وصت به الدراسة هو الاهتمام بمحصول السمسم من خلال استهدافه في الخطط والبرامج القومية وتسهيل اجراءات التسويق ومنع الاحتكار واعادة هيكلة صادرات السمسم وتوفير التمويل وتفعيل النظم الارشادية وبرامج التامين الزراعي.

ABSTRACT

this study was conducted for the purpose of studying the factors that affect the production and productivity of the sesame crop in sudan.the data were collected from secondary sources represented in the annual food security reports issued by the ministry of agriculture and forestry for the years 2009-2018 and some other sources ,which are of the type of time series data related to production and productivity.and the cultivated and harvested areas and the local price data. Through their analysis, the general trend equations were obtained.one of the most important results is that the prediction of prices affects the volume of production to a large degree as the volume of production increases by0.67units as a result of the increase in prices of the previous year by one unit ,meaning that the prices of the previous year are a catalyst for production in the year that follows, the general trend of production is increasing and productivity is good during most of the years and the lowest productivity was in2010,reaching82kilograms per feddan ,and the highest productivity was in2018reaching 121kg/acre, and productivity decreased by20units as un-harvested areas increased by one unit .also, there is no significant effect of the price level on the size of the cultivated area. The most important provided by the study is to pay attention to the sesame crop through vinegar. The targeting in national plans and programs, to facilitating marketing marketing and non-monopoly procedures, structuring sesame exports, providing financing, and activating extension systems and agricultural insurance programs.

الفصل الأول

(المقدمة)

1-1 تمهيد

السمسم من محاصيل الحبوب الزيتية المهمة في السودان منذ القدم وحتى قيام المعاصر الآلية الحديثة في البلاد فقد كان السمسم هو الزيت النباتي الوحيد الذي ينتج ويستهلك على نطاق واسع في البلاد وتلعب صادرات السمسم المتمثلة في حبوب السمسم، زيت السمسم، مخلفات السمسم (أمباز) دوراً هاماً في الاقتصاد الوطني إذ تتصدر هذه المنتجات قائمة الصادرات الزراعية والصناعية زراعية المنشأ من حيث القيمة في كثير من الأحيان، إضافة إلى دورها في تحقيق الأمن الغذائي للإنسان والحيوان وما توفره من مادة خام للصناعات.

بذره السمسم غنية بالزيت إذ تتراوح نسبته فيها بين 48 – 60% ويمتاز زيته بطعمه الجيد وثبات مواصفاته وإمكانية حفظه لفترة زمنيه طويلة دون أن يتزنخ لاحتوائه على مركبات السيامول والسيتامولين المضادة للأكسدة إضافة إلى سهولة تصنعيه وتنقيته، ويستخدم زيت السمسم (السيرج) في صناعة الخبز، الحلوى، الصابون، مضادات الأكسدة، مواد التجميل، وكثير من المستحضرات الدوائية .

وتعد كسبة السمسم (الأمباز) مصدراً علفياً ممتازاً وغنياً بالبروتين إذ تحتوي على نحو 45% من البروتين الخام، 10% مواد دهنية. ويستخدم القش المتبقي بعد حصاد المحصول لأغراض التدفئة.

السمسم من محاصيل المناطق الحارة ونباتات النهار القصير ويزرع بنجاح في غرب ووسط وشرق السودان حيث الأراضي الرملية والطينية ويزرع في القطاع المطري بصورة رئيسية خاصة القطاع المطري شبه الآلي والقطاع المطري الآلي في كل من كردفان والقضارف.

1-2 مشكلة البحث

السمسم من المحاصيل النقدية ومحاصيل الحبوب الزيتية التي ينتجها السودان ويتميز بإمكانيات إنتاجية جيدة لإنتاجه ، حيث ينتج السودان في المتوسط 350 ألف طن سنويا حسب تقارير نقطه التجارة السودانية وينتج حوالي 11.5 %من الإنتاج العالمي حسب تقرير نقطة التجارة السودانية (2009-2018)، ولكن على الرغم من المركز الانتاجي الجيد الا أن الانتاجية متدنية مقارنة بالإنتاج والمساحات المزروعة الشاسعة التي تنتشر فيها زراعة هذا المحصول الذي يعتبر ثالث محاصيل السودان مساحة بعد الذرة الرفيعة والدخن مما يدعو إلى دراسة العوامل المؤثرة على إنتاجية هذا المحصول وأسباب تدني الانتاجية على الرغم من الانتاج العالي .

ومن الملاحظ أيضا عدم استقرار الإنتاج والتذبذب خلال السنوات المختلفة وكذلك التوسع الأفقي في المساحات المزروعة تبعا للتنبؤ بالأسعار في السنة القادمة دون الأخذ في الاعتبار التوسع الرأسي باستخدام الآلات أو التقانة الزراعية وتكاليف التوسع مما ينعكس ذلك على العائد الاقتصادي من الانتاج.

1-3 أهداف البحث

يهدف البحث بصورة رئيسية إلى دراسة العوامل المؤثرة على إنتاج وإنتاجية السمسم في السودان خلال فترة الدراسة 2009-2018

الأهداف الفرعية:

1/ دراسة الاتجاه العام لكل من المساحات المزروعة ،المساحات المحصودة، الإنتاج، الإنتاجية واسعار محصول السمسم في السودان خلال الفترة 2009-2018 .

2/ دراسة اثر المساحات غير المحصودة على الانتاجية خلال فترة الدراسة .

3/ دراسة تأثير الأسعار على المساحات المزروعة.

4/ دراسة اثر مستوى الأسعار على حجم الانتاج.

1-4 فروض البحث

1/ الاتجاه العام لإنتاج محصول السمسم متزايد.

2/ توجد علاقة عكسية بين حجم المساحات غير المحصوده والانتاجية .

3/ توجد علاقة طردية بين مستوى الأسعار لمحصول السمسم وحجم المساحات المزروعة .

4/توجد علاقة طردية بين أسعار السمسم في السنة السابقة وحجم الانتاج في السنة التالية .

1-5 أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في الأهمية الاقتصادية لمحصول السمسم في السودان الذي ينتج للاستهلاك المحلي والصادر بصفة خاصة مما يستوجب تكثيف الدراسات والبحوث حول كيفية المحافظة والارتقاء بإنتاج هذا المحصول وقيمته الاقتصادية .

1-6 منهجية البحث

1-6-1 نوع ومصدر البيانات

اعتمد البحث على البيانات الثانوية التي تم جمعها من مصادر متمثلة في تقارير الامن الغذائي السنوية الصادرة من وزارة الزراعة والغابات للأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٨.إضافة إلى معلومات من تقارير نقطة التجارة الخارجية وبعض دراسات .

1-6-2 تحليل البيانات

اتبع هذا البحث اسلوب المنهج القياسي في تحليل الانحدار الخطي والتحليل الاحصائي باستخدام برنامج Excel لدراسة العوامل المؤثرة على الانتاج والانتاجية .هذا وقد تم التركيز على بيانات السلاسل الزمنية المتعلقة بالإنتاج والانتاجية والمساحات المزروعة والمساحات المحصودة، والبيانات الخاصة بالأسعار وتم تحليلها بغرض الوصول إلى نتائج أو اجابة على فروض البحث.

1-6-3 الحدود المكانية والزمانية

الحدود المكانية :السودان

الحدود الزمانية :2009-2018

1-7هيكل البحث

اشتمل البحث على اربعة فصول موضحة كما يلي: الفصل الاول (المقدمة) ويشمل على مقدمة البحث (تمهيد) اضافة الى خطة البحث (المشكلة، الاهداف، الفروض، الاهمية، المنهجية، بما في ذلك هيكل البحث. اما الفصل الثاني فقد حوى الإطار النظرية للبحث الذي شمل ادبيات البحث والدراسات السابقة المتعلقة به. كما جاء في الفصل الثالث التحليل والمناقشة حيث تم تحليل الاتجاه العام للبيانات محل الدراسة وتحليل الانحدار الخطي للعلاقات الاخرى محل الدراسة ومناقشه نتائجها .كما حمل الفصل الرابع خلاصة البحث والنتائج والتوصيات.

الفصل الثاني

(الاطار النظري)

2-1 الاهمية الاقتصادية لمحصول السمسم

يسوق السمسم على هيئة بذور كما تدخل كميات محدودة من الزيت الكسب (الأمباز) إلى السوق العالمي كما تستخدم البذور مباشرة في غذاء الانسان حيث تنثر مباشرة بعد ازالة قشرتها على بعض انواع الخبز والكيك قبل عملية الخبز كما تدخل البذور مخلوطة بالدقيق والسكر في صناعة الطحنية والسمسمية والطحينة والبذور المقشورة في صناعة الطحينة وزبدة السمسم وفي هذه الصناعات يستخدم السمسم ذو البذور البيضاء ذات نسبة عالية من البروتين الحالي والزيت المنخفض، بذور السمسم غنية بالكالسيوم نحو 1% والفسفور نحو 7% وفيتامين هـ، كما تحتوي بذور السمسم على حوالي 50% زيت نصف جاف ولكنها تنخفض إلى 40% وقد ترتفع إلى 60% في بعض السلالات وفي دراسة اجريت في الولايات المتحدة الامريكية على 721 سلالة من السمسم هو أن نسبة الزيت تتراوح ما بين 40.4 – 59.2% ويتصف زيت السمسم بلونه الأخضر الفاتح ورائحته الطيبة ، كما يمكن حفظه لمدة طويله ويستخدم الزيت النقي في الطهي وفي صناعة الزبدة الصناعية بينما تدخل الدرجات المتدنية منه في صناعة الصابون وتزييت الماكينات كما يستخدم زيت السمسم في صناعة الروائح العطرية والمبيدات الحشرية ويستخدم كذلك في تدليك الجسم في كثير من أنحاء السودان وإزالة الآم الأذن . بجانب الزيت فإن عصر السمسم ينتج عنه كسب الأمباز حيث يستخدم في تغذية المواشي والدواجن لأنه غني بالبروتين . وقد أجريت دراسة في الولايات المتحدة الامريكية على امكانية استخدام نبات السمسم كعلف

للحيوانات ووجدوا أن الاوراق تحتوي على نحو 27% بروتين والسيقان بعد تجفيفها على 4.4-8.8 منه وأن احد البروتين في السيقان والاوراق مشابه لبروتين البرسيم في محتواه من الاحماض الامينية. (خضر،1997).

2-2اصناف محصول السمسم في السودان

أغلب سلالات محصول السمسم المستخدمة في السودان هي سلالات محلية تم انتاجها بواسطة المزارعين وهي سلالات ذات كفاءة انتاجية متدنية في استغلال رطوبة وخصوبة التربة والعوامل الأخرى المتاحة لنمو المحصول إضافة إلى خاصية انشقاق ثمارها وانفراط بذورها وتعدد فروعها وتباين مواعيد نضجها مما يزيد من تدني الانتاجية بسبب زيادة الفاقد وهذه الصفة قد تكون المحدد الرئيسي لعملية التوسع الافقي لعميلة زراعة السمسم في الاراضي الجديدة لصعوبة الحصاد اليدوي والآلي .

تم استنباط عدد من الاصناف عالية الانتاجية بيضاء البذور متجانسة النضج ومتأخرة الانشطار مما أدى ذلك لزيادة المساحات المزروعة من محصول السمسم ومن أهم الاصناف التي تمت اجازتها من قبل هيئة البحوث الزراعية هي (زراعة 1،زراعة 7، زراعة 9) وهي اصناف محلية وكان التحسين فيها بجانب الانتاجية تجانس اللون الابيض للبذور إلا إن عدم المحافظة عليها وعدم اتباع الطرق المثلى لإكثارها ادى إلى ضياع وفقدان هذه الخاصية بل فقدان الكثير من صفاتها الفلاحية الأخرى إن لم يكن ضياع الصنف نفسه، وتضم الاصناف التي تمت اجازتها حديثاً كنانه 2 برومو وخضر ومن أهم مميزاتها :

_ الازهار مبكر (27 – 35 يوم) مقارنة بالأصناف السابقة التي تزهر بعد (45 – 55 يوم)

_ النضج بعد 80 – 90 يوم (حسب كمية وتوزيع الامطار) مما يجعلها أكثر المناطق ملائمة للمناطق ذات معدلات الأمطار التي تتراوح بين 400 – 600 ملم أو ذات موسم أمطار أقصر

خاصة في مناطق شمال ولايات القضارف ، كردفان وسنار . بينما نجد أن الاصناف زراعة7 و زراعة9 تنضج بعد 100 – 110 يوم مما يجعلها اكثر ملائمة للمناطق عالية الامطار أو طويلة موسم الأمطار خاصة جنوب ولايات القضارف ، كردفان والنيل الازرق كما تمتاز هذه الولايات بالنضج المتجانس مع بقاء الثمار صماء لمده طويله بالحقل دون أن تتشق مما يساعد كثيرا في عمليات الحصاد وبالتالي زيادة المساحات المزروعة (التوسع الافقي) وتمتاز هذه الاصناف بإنتاجية عالية وصلت إلى 400كجم/فدان في القطاع المطري و 600 – 800 كجم/فدان في القطاع المروي وتمتاز أيضا بجودة عالية خاصة في المظهر فهي بيضاء اللون وكبيرة الحجم وذات ملمس خشن يساعد كثيراً في عملية التقشير وتمتاز بارتفاع نسبة البروتين إذ يصل إلى اكثر من 30% مقارنة بـ20% للأصناف المحلية ويدخل في تحسين القيمة الغذائية لكثير من الوجبات الغذائية المكونة من الحبوب . يلاحظ في الصنف كنانه 2 أنه مر المذاق مما يؤثر في بعض استخداماته الصناعية خاصة الطحنية والزيت الامر الذي يتطلب بعض المعالجات لذا فهو انسب للاستخدام في الخبز والبسكويت وذلك لكبر حجم البذور وبياض اللون،أما الصنفين خضر وبرومو فيتصفان بحلاوة المذاق وكبر حجم البذرة وبياض لونها مما يجعلهما مناسبين لكل الاستخدامات وكذلك من الانجازات الحديثة للجنة اجازة الاصناف بهيئة البحوث الزراعية اجازة صنفين جديدين هما (قضارف 1) الذي أثبت تفوقا ملحوظاً على الأصناف التجارية في عدد من الصفات مثل الاستجابة للتسميد والري وقابليته للحصاد الآلي وهذه الصفات تعتبر ركناً أساسياً في تطوير هذا المحصول خاصة في مجالي الحصاد الآلي والزراعة المروية ، والصنف الثاني هو (أم شجره) الذي يمتاز بملائمته للمناطق قصيرة مواسم الأمطار مثل شمال القضارف ، كردفان وسنار (الإعيسر،2011م).

2-3 موسم الزراعة والمتطلبات البيئية

يزرع السمسم في السودان في شهر يونيو وحتى بداية يوليو ويتطلب محصول السمسم مناخاً حاراً ويتطلب طور الانبات درجة حراره نحو 22 درجة مئوية ويعد السمسم من نباتات النهار القصير وتستجيب معظم أصنافه إلى الشدة الضوئية العالية التي تسمح بزيادة كفاءة النبات التمثيلية وتصنيع السكريات مما يسمح بزيادة طول مرحلة النمو الخضري ويؤثر ذلك سلباً في طول مرحلة النمو الثمري ومن ثم في عدد الثمار المتشكلة في النبات أو في وحدة المساحة .

تنجح زراعة السمسم تحت شروط الزراعة المطرية (البعلية) لامتلاكه مجموعة جذرية متعمقة ومتشعبة وتؤثر الرطوبة الزائدة سلباً على معدل نمو نباتاته وتطورها ويؤدي ترافقها مع ارتفاع درجات الحرارة في موسم النمو إلى إصابة محصول السمسم بمرض الذبول وتبقع الاوراق والسمسم محصول واسع التأقلم تنجح زراعته في الأتربة الخفيفة والمتوسطة والثقيلة الجيدة الصرف والتهوية الحامضية والكلسية والخالية من بذور الأعشاب الضارة وتستجيب نباتاته في الأراضي الخصبة بإنتاج غله وافره من البذور الغنية بالزيت والبروتين (https//m.mareta.org).

2-4 مناطق إنتاج السمسم في السودان

يزرع السمسم في القطاع المطري بشقيه المطري الآلي وشبه الآلي والمطري التقليدي وذلك لما يتميز به السمسم من خواص طبيعية على محاصيل الحبوب الزيتية الأخرى وذلك بإمكانية زراعته في التربة الطينية والرملية وهو الأكثر مقاومة للجفاف ويزرع بكميات تجارية في المناطق التالية :-

1/ المناطق الرملية في غرب البلاد حيث يزرع في السهول الرملية في شمال وجنوب كردفان ودارفور وتمثل 40% من المساحة المزروعة بالسمسم في السودان وتضم مناطق جنوب كردفان الدلنج ويزر تقليدياً وجبال النوبة يزرع فيها آلياً وكذلك في شمال كردفان في مناطق أم روابة ،

الرهد، ودعشانا والأبيض ومنطقة كوستي والمناطق المجاورة لها وفي جنوب دارفور في نيالا والتي تعد أهم مناطق أسواق المحاصيل وخاصة السمسم .

2/ مناطق الأتربة الثقيلة جداً في شرق البلاد (القضارف) حيث تتم زراعته آلياً وتشمل مناطق القضارف، الحواتة، حله حكومه والمفازه وقد اشتهرت وقد اشتهرت هذه المناطق بأنها مناطق إنتاج السمسم على مستوى السودان ويتم فيها زراعة وحصاد السمسم آلياً وهي أكبر انتاجية من المناطق التقليدية ويزرع بها أنواع مختلفة من السمسم لعل أهمها السمسم الأبيض الذي يتم تصديره . ويزرع السمسم في مناطق الزراعة التقليدية بواسطة صغار المزارعين وتبلغ مساحة المزارع ذات الزراعة التقليدية 75% من محصول السمسم ولا تزيد المساحة المزروعة بها عن 4.5 فدان بينما المزارع الكبيرة حوالي 950 فدان وتمثل هذه حوالي 2% فقط من جملة المزارع . أما في مناطق الزراعة الآلية والتي تمثل حوالي 25% من المساحة المزروعة سمسم في السودان. توزع المزارع على القطاعات الكبيرة من المزارعين وتبلغ مساحة المزرعة 100-2000 فدان (البدوي،2007).

2-5 طرق زراعة السمسم في السودان

1/ الطرق التقليدية : تتم في المناطق الرملية في غرب البلاد في كردفان ودارفور حيث يتم تحضير الأرض الزراعية وذلك بحرق بقايا النباتات والحشائش حتى تعمل على زيادة خصوبة التربة ثم تسطر الأرض ويتم توزيع البذور على مساحة صغيرة لا تتجاوز 4x4 متر وتكرر هذه الطريقة في عدة مرات وهي تخضع لعمليات هطول الأمطار لذلك يقول المزارع بعمليه التكرار في زراعته لتلك المربعات .

2/ الزراعة الآلية : تتم في شرق السودان (القضارف) ويتم تجهيز الأرض وقلبها بواسطة الآلات بعد التخلص من بقايا النباتات ومحصول السمسم السابق وذلك باستخدام الآت (الدسك) وتقلب التربة جيداً وهذا يزيد من خصوبتها كثيراً وفي الغالب تبدأ عملية تجهيز الأرض بعد هطول الأمطار بعد منتصف يونيو وأول يوليو من كل عام في مستوى واحد يساعد كثيراً في الحصاد الآلي ويعمل على توفير التكاليف للحصاد ومن أهم مميزات الزراعة الآلية أنها تمكن من زراعة مساحة كبيرة وبتكاليف اقل وتساعد على توفير الايدي العاملة والتكاليف الباهظة التي تصاحب الحصاد وكذلك في استخدام الآلات يساعد في تسطير ووضع البذور والانجاز في وقت قصير (الإعيسر، 2011م).

2-6 حصاد السمسم

2-6-1 مواعيد حصاد السمسم

تبدأ مواعيد الحصاد عند ظهور علامات نضج المحصول وأهمها اصفرار السيقان والاوراق والكبسولات وتساقط الاوراق السفلية قبل تشقق او تفتح الكبسولات إضافة لسهولة افتاح الكبسولات عند الضغط عليها بالأصابع وذلك غالباً ما يحدث بعد 80-110 يوم من الزراعة حسب الصنف المزروع وتتراوح فتره الحصاد بين 50-25 يوم خلال الموسم حسب تاريخ الزراعة ونوع الصنف المزروع وهذه الفترة قصيرة اذا قورنت بباقي المحاصيل .

2-6-2 حصاد السمسم

يتم حصاد السمسم بمجموعة من المراحل وهي مرحلة القطع والتجفيف وفصل البذور من الكبسولات . حيث تبدأ بقطع النبات اسفل الكبسولة وتوضع في وضع رأسي ويجب أن يراعى في هذه المرحلة المواعيد الأنسب ومساحه الحقل وتوفر العمالة أو الآت القطع ويستحسن أن ترص

النباتات بشكل مشمع تجنباً لأي اضرار أو فواقد نتيجة للرياح أو الأمطار . بعد ذلك تترك النباتات المقطوعة ويتم تعريضها للشمس في العراء لمدة 15–20 يوم حسب درجة الحرارة والرطوبة السائدة وهي كافية لجفاف المحصول وتفتح الكبسولات وفي المرحلة الأخيرة تقلب الحزم وتهز فوق مشمع وتتم فيه عملية الغربلة والتزرية لفصل الشوائب ومن ثم يعبأ المحصول في جوالات أو ينقل إلى صوامع وفي حالة الحصاد المباشر تدمج كل هذه المراحل في مرحلة واحدة .

2–6–3 طرق حصاد السمسم

الحصاد اليدوي : يتم فيه القطع بواسطة المنجل ويتم ربطه بسيقان من نفس النبات في شكل حزم (ربط) كل حزمة صغيرة تسمى كليقه وكل اربع كليقات تسمى تكل وكل 100 تكل تسمى حله (الحله = 400 كليقه)، وبعد ذلك يوضع النبات في شكل صفوف في وضع رأسي شبه قائم (هرمي) بحيث يكون اسفل النبات ناحية التربة حتى لا تتعرض البذور للتناثر ، وتكلفة الحصاد اليدوي تصل إلى 10% من التكلفة الكلية للإنتاج.

الحصاد الآلي : نسبة لشح العمالة وارتفاع تكاليفها إضافة لضيق الفترة التي يجب أن يتم فيها الحصاد فإن الحصاد اليدوي الكامل يعتبر غير مجدي خاصة في الحيازات الكبيرة ، لذلك يعتبر الحصاد الآلي من أهم العوامل التي تساعد في التوسع الأفقي في زراعة هذا المحصول ويتوقع أن يتم الحصاد في الوقت الأمثل كما يقلل من تكاليف الحصاد وبالتالي التكاليف الكلية وزيادة المساحة المزروعة والانتاج والربح وعلى الرغم من كل ذلك الا أن الحصاد الآلي له متطلبات يجب الإيفاء بها منها ما يختص بالمحصول والحقل وما يختص بالآلة ومشغلها (العبيد،2016م).

2-7 الحجم الأمثل للمزرعة

يهتم الزارع ودارسي إدارة الأعمال المزرعية بموضوع سعة المزرعة محاولة منهم للحصول على مزارع ذات سعات مناسبة تدر عليهم دخلاً مجزياً وتمكنهم من خلط جميع عناصر الانتاج المتاحة بصوره اكثر كفاءة وبعبارة أخرى فهم يحاولون الوصول إلى السعة المزرعية المثالية Optimum Farm Size التي يمكن فيها استخدام عناصر الانتاج بأقصى كفاءة .

العوامل المحددة لسعة المزرعة :

تشمل حجم السكان ، فرص العمل في القطاعات غير الزراعية ، حجم العائلة والمزارع العائلية ، توفر عنصر رأس المال ، الميكنة الزراعية وسعة المزرعة . إنه لمن الصعب الاجابة على الحجم الأمثل للمزرعة ولكن من الممكن القول بأنه لابد من توافر ظروف وشروط معينة للوصول إلى الحجم الامثل للمزرعة ولابد أن يتوفر فيها التوازن الاقتصادي أي تتساوى في التكلفة الحدية مع الايراد الحدي لتوليفه الأنشطة المختلفة المختارة وهذا بالتالي شرط أساسي لتحقيق معظمه الانتاج المزرعي .

سعة المزرعة عاده ما تتوقف على صفات الزراع الشخصية ومقدراتهم الإدارية وكما تتوقف على مقدار ونسب رأس المال والعمل المتاحة أو التي يمكن الحصول عليها ونظراً لان تقدير الحجم الامثل للمزرعة يتوقف أولاً وقبل كل شيءٍ على المزارع وامكانياته ومشكلاته الخاصة فإن المزارع نفسه هو الشخص الوحيد الذي يمكنه اتخاذ القرارات التي سوف يتبعها أو يسلكها لتغيير توليفة عناصر الانتاج أو زيادتها للوصول للحجم الأمثل فقد يضطر المزارع مثلاً إلى أن يبيع مزرعته كلها أو جزءاً منها ويشتري أخرى تناسب سعتها مقدرته الإدارية وصفاته الشخصية أو قد يرى أنه

من المفيد من الناحية الاقتصادية إضافة بعض الأفدنة إلى مزرعته حتى يمكن تعظيم الاستفادة من عناصر الانتاج الأخرى المتوافرة لديه .

ويمكن للمزارع الرجوع إلى سجلاته ودفاتره المزرعية ليسترشد بها في تصميم عدد من المناويل والخطط المزرعية الجديدة وتصميم وتقدير ميزانياتها لمعرفة مدى امكانية إضافة وحدات جديدة من عناصر الانتاج او التخلص من بعض العناصر المتوفرة لديه (زايد،2007م).

2-8 المشاكل والمعوقات

1- انتشار الحشائش : يعتبر انتشار الحشائش من العوامل الأساسية لتدني الانتاجية بسبب منافستها للمحصول على العناصر الغذائية والرطوبة اللازمة لنمو المحصول ويمكن السيطرة عليها قبل الزراعة ولكنه قد يؤثر ذلك بصورة غير مباشرة على الانتاجية من خلال تأخر موعد الزراعة لابد من التوفيق بين الزراعة المبكرة والمكافحة الجيدة للحشائش.

2-الأمراض والآفات الحشرية : أهم هذه الحشرات حشرة (المشاطة) وتصيب السمسم في طور اليرقة كما تصيبه في كل أطوار نموه . حيث تضع الفراشة بيضها في الأجزاء البضة من النباتات وغالباً ما تكون القمة النامية إذ تجمع أوراق النباتات بطريقة لتحمي بيضها حتى الفقس وعند الفقس تتحرك اليرقات متغذية على الأطراف البضة وقد تصيب النباتات في طور البادرات خاصة القمة النامية قبل تكوين الفروع موقفة النمو الرأسي للنبات وقد تتصل الإصابة إلى 100% مما يستدعي إعادة زراعة الأرض بالذرة . في طور الإزهار تهاجم اليرقات أزهار النباتات متغذية على أعضاء الزهرة الجنسية مسببة عدم تكوين أي ثمار مما ينتج عنه عقل بلا ثمار تعرف بـ (الفط) كذلك تصيب الحشرة الثمار الخضراء محدثة ثقوباً تدخل من خلالها لتتغذى على محتويات الثمرة ويصحب ذلك نمو فطريات وبكتريا مسببة اللون الأسود داخل الثمرة مما

يجعلها عديمة الفائدة وتشتد الاصابة دائماً في الاصناف متأخرة النضج التي يتزامن إزهارها مع ظهور هذه الحشرة . وأيضاً تظهر حشره في نهاية الموسم تعرف ببقه بذور السمسم وتصيب حقول السمسم التي لم تحصد بعد أو تلك التي تم قطعها و لم تتشتت بعد محدثةً اصابة للبذور ممتصة محتويات البذرة من الزيت تارك البذور ضامرة (في طور اللبنه) خفيفة الوزن اذا كانت الاصابة بعد اكتمال النضج. ومن الآثار المهمة لإصابة السمسم بالكعوك خفة الوزن وانخفاض محتوى الزيت وحموضته أو مرارته وتزرنخه وتغيير لونه للأسود وزيادة الأحماض الدهنية مما يحد من استعمالات البذور أو الزيت .

السمسم شديد الحساسية للرطوبة العالية وتؤدي إلى تعفن الجذور والجزء الاسفل من السوق مؤدية إلى موت البادرات وكذلك فإن توالي هطول الامطار في مرحلة النمو الأولى قد تصاحبه اعراض أخرى متمثلة في اصفرار النبات وضعف النمو ومن الأمراض التي يمكن تميزها مرض الدم الذي يحدث بقع داكنة اللون وظهور تقرحات تؤدي إلى تساقط الاوراق وقد تصل الإصابة إلى الثمار محدثة نضجاً مبكراً وتفتح للثمار قبل اكتمال ملء البذور ولقد ارتبط ظهور هذا المرض بارتفاع درجة الحراره والرطوبة وتزيد حده المرض في المناطق غزيره الامطار لذا ينصح بعدم زراعة الاجزاء المنخفضة من الحقل بالسمسم .

3-تأخر مواعيد الزراعة : أكدت نتائج البحوث الزراعية أن الوضع الامثل بصفه عامه في الاراضي الطينية هو بعد هطول نحو 100 ملم، كما أن التبكير في الزراعة يعني أن تتم الزراعة أولاً ثم تباد الحشائش بعد نمو المحصول أي الزراعة بدون حرث أو ترميم وهذا يعني زيادة في تكاليف إزالة الحشائش ولكن هذا يتم تعويضه عن طريق زيادة الانتاجية. وبعكس ذلك فإن

الزراعة المتأخرة تعرض النباتات الصغيرة إلى أمطار غزيرة الأمر الذي يؤدي إلى موت الكثير منها وتعريض المحصول للآفات والعطش في آخر الموسم .

4-عدم الملائمة للميكنة الزراعية : إن نجاح تجربة الحصاد الآلي متعثرة وذلك لاعتماد الحصاد الآلي على عمليات فلاحية معينة مثل الزراعة في أشوار (صفوف مستقيمة متساوية) والنظافة من الحشائش خاصةً المتسلقة ورش النباتات بالكيماويات المجففة لضمان جفاف أو نضج متجانس للنباتات ، إضافة إلى ضرورة وجود الأصناف الملائمة للحصاد الآلي خاصة المتجانسة النضج والتي تسقط أوراقها تماماً عند الحصاد والمقاومة للرقاد أو صلبه وعدم التفريع (الإعيسر،2011).

2-9 الدراسات السابقة

ندى عبد الغفار البدوي (2007): تقدير دالة انتاج السمسم بولاية القضارف للفترة من 1970-2004

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر العوامل المؤثرة على الانتاج في الفترة من 1970-2004 من خلال التعرف على العوامل المؤثرة على دالة انتاج السمسم ، وصياغة نموذج قياسي لدالة الانتاج . افترضت الدراسة وجود علاقات سببية بين انتاج السمسم والعوامل المؤثرة فيه ممثلة في المساحة المزروعة ، المساحة المحصودة ، الاسعار في السنوات السابقه ، الاسعار في السنه الحالية لكمية الامطار ، افترضت الدراسة وجود علاقة طردية بين الانتاج والمساحة المزروعة ، بين الانتاج والاسعار في السنه السابقة ، بين الانتاج والمساحات المحصودة ، وجود علاقة عكسية بين اسعار السنه السابقة والانتاج وان افضل نموذج لدالة الانتاج هو الذي يكون فيه

الانتاج داله في كل من المساحة المحصودة واسعار السنة السابقة .اتبعت الدراسة المنهج الاحصائي للتحليل القياسي باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) .أهم نتائج الدراسة تمثلت في عدم وجود تأثير معنوي لكل من كمية الامطار واسعار السنة الحالية والمساحه المزروعة لثبات المتغيرات الاخرى على الانتاج ، وجود علاقة طردية بين المساحه المحصودة والانتاج ، وجود علاقة عكسية بين اسعار السنة السابقة والانتاج وان افضل نموذج لدالة الانتاج هي الذي يكون فيه الانتاج داله في كل من المساحه المحصوده واسعار السنة السابقة .اوصت الدراسة بـ الاهتمام بالإرشاد الزراعي القومي و الولائي وتوصيل المعلومات الخاصة بالتقانات الحديثة للمزارعين ، الاهتمام بتوفير العمالة لحصاد السمسم في الوقت المناسب للحصاد حتى لا يؤدي إلى زيادة الفاقد من الانتاج ، التوسع في الابحاث الفلاحية المتعلقة بالسمسم ، الاهتمام بالعوامل التي تؤدي إلى خفض الانتاجية كالأمراض والحشرات.

عواطف محمد حامد (2000م): دالة انتاج المحاصيل النقدية الغذائية الرئيسية في السودان

هدفت الدراسة إلى السعي نحو تطوير القطاع الزراعي وتحليل فني لمشاكل القطاع الزراعي والتنبؤ بقيم مستقبلية للنتاج الزراعي .افترضت الدراسة ان انتاج المحاصيل الزراعية يتأثر بالمساحة المزروعة من الفترة الحالية ، تؤثر اسعار المحاصيل في الفترات السابقة على المساحه المزروعة من الفترة الحالية ، كلما زادت الاسعار ادى ذلك إلى زيادة الانتاج وكلما زادت الاراضي المزروعة زادت الكمية المنتجة . اتبعت الدراسة المنهج الاستنباطي والاستقرائي في تحليل البيانات واستخدام منهج البحث القياسي من حيث تقدير النموذج وتقويمه وايجاد قيم تنبؤية للفترات المستقبلية .أهم النتائج وجود علاقة طردية بين المساحه المزروعة والانتاج ووجود علاقة عكسية بين اسعار السنة السابقة والانتاج .أوصت الدراسة بضرورة تشجيع البحث العلمي لتطوير

وتوسيع الزراعة افقيا وراسياً وبالتالي زيادة انتاج الفدان ، تركيز الزراعة في المناطق الروية حتى نتفادى تذبذب الإنتاج .

أسامة محمد عبد القادر (2001م) دالة انتاج السمسم في السودان 1999-1989

هدفت الدراسة الى تقدير دالة الصادرات السودانية من السمسم لتوضيح العلاقة بين حجم الصادر من السمسم و المتغيرات التي تؤثر عليها ، التعرف على موقف صادرات السودان من السمسم للارتقاء بعائده . افترضت الدراسة وجود علاقة طردية بين حجم الصادرات من السمسم وحجم الانتاج وسعر الصرف ووجود علاقة عكسية بين حجم الصادرات وسعر الصادر استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المتمثل في جمع البيانات والمعلومات من الكتب العلمية والنشرات والمصادر الأخرى .واستخدمت المنهج الاحصائي والتحليل القياسي الذي يستخدم للأدوات والاساليب الرياضية والاحصائية للوصول إلى نتائج الدراسة .أهم النتائج هي ان العلاقة بين حجم الصادر وكل من حجم الانتاج وسعر الصرف علاقة طردية ، وان العلاقة بين حجم الصادر وسعر الصادر في السوق العالمي علاقة عكسية . اوصت الدراسة بالاهتمام بالسمسم لأهميته في الاقتصاد الوطني وتوفير التمويل والتصنيع المحلي للاستفادة من القيم المضافة ، الاهتمام بالمواعين الخاصة بالتخزين والتعبئة والاعداد والجودة والتامين الزراعي والزراعة المروية ووضع استراتيجية لتصدير هذه السعلة بمعرفة حجم الطلب الحقيقي في السوق العالمي حتى لا يحدث اغراق يؤدي الى تدني الاسعار العالمية للسمسم ، نسبة لتباين الامطار وتباين توزيعها لابد من ادخال السمسم في الزراعة بالقطاع المروي.

اختلاف الدراسة عن الدراسات السابقة

ركزت دراسة ندى عبد الغفار وعواطف محمد حامد على دراسة العوامل المؤثرة على الانتاج واهملت العوامل المؤثرة على الانتاجية كما ان هاتين الدراستين جاء في نتائجهما وجود علاقه عكسية بين اسعار السنه السابقة والانتاج بينما اثبتت هذه الدراسة ان العلاقة طردية .وركزت دراسة اسامه على دراسة المتغيرات التي تؤثر على حجم الصادر دون الانتاج والانتاجية وسعر الصادر دون الاسعار المحلية.

الفصل الثالث

(التحليل والمناقشة)

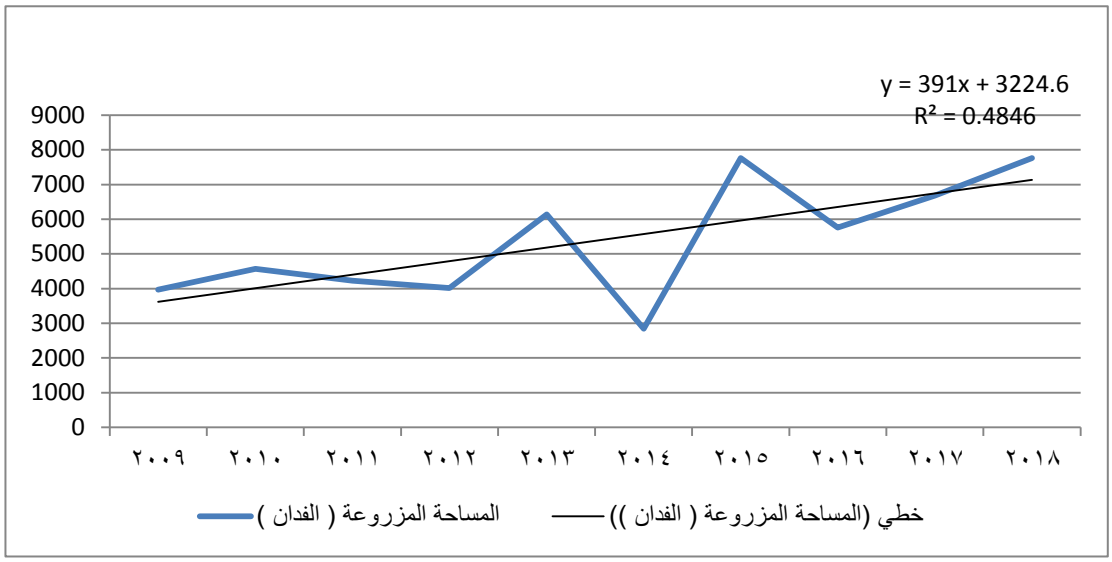
اجريت هذه الدراسة بهدف دراسة العوامل التي تؤثر على انتاج و انتاجية محصول السمسم في السودان خلال الفترة من 2009-2018 وذلك لاهمية محصول السمسم في الصادرات السودانية وضرورة المحافظة على حجم الانتاج الجيد والارتقاء بالانتاجية وتم جمع البيانات من تقارير الامن الغذائي السنوية الصادرة من وزارة الزراعة والغابات وبعض المصادر الاخرى وهي من نوع بيانات السلاسل الزمنية وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الايكسل لإيجاد معادلات الاتجاه العام وارتباط العوامل مع بعضها باستخدام تحليل الانحدار الخطي وتم الحصول على النتائج التالية:

3-1 الاتجاه العام

3-1-1 الاتجاه العام للمساحات المزروعة

يلاحظ من الشكل (3-1) ان: هنالك تذبذب في المساحات المزروعة حيث زادت بدرجة كبيره في عام 2013 وذلك نسبة لانتشار الآلات الزراعية لتحل محل العمالة ذات التكاليف العالية و الغير متوفرة احياناً ويلاحظ ايضاً التراجع الكبير في المساحات المزروعة في عام 2014 نسبة لارتفاع تكاليف الانتاج وقلة العمالة المؤهلة الى جانب مشاكل التسويق وانتشار الآفات في بعض مناطق الانتاج.

شكل(3-1):المساحات المزروعة (2009- 2018) بالفدان



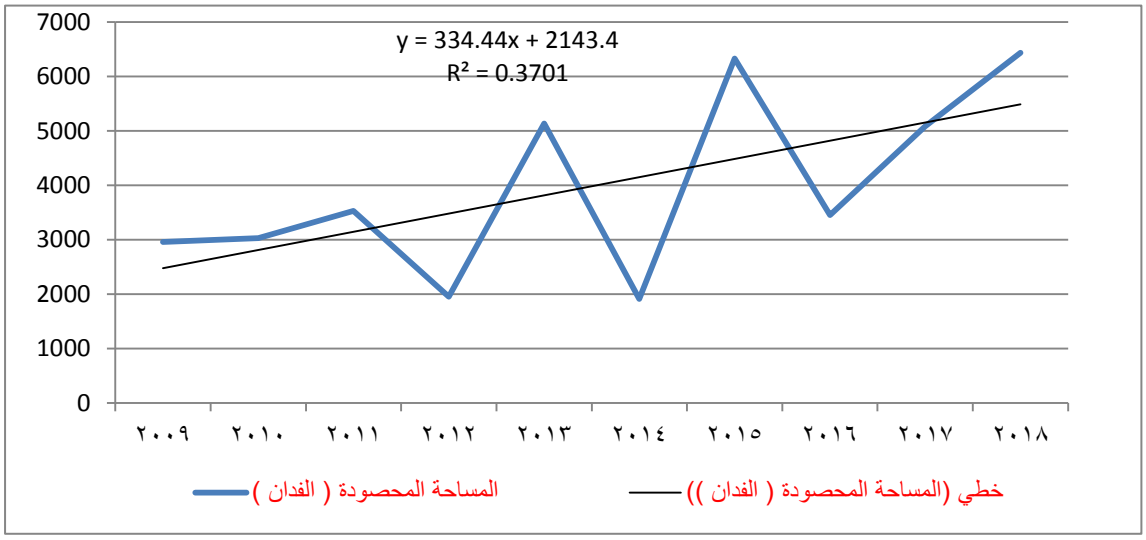
المصدر: من نتائج التحليل2020

في عام 2015 كانت هنالك طفرة غير مسبوقة في زيادة المساحات المزروعة نسبه لارتباط هذا العام بالسياسات التمويلية للبنك الزراعي السوداني وخطة وزارة الزراعة والري وذلك بتطبيق البرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي (2015-2019) الذي جاء تحت شعار الانتاج من اجل التصدير وتحسين مستوى المعيشة.

3-1-2 الاتجاه العام للمساحات المحصودة

ونجد في الشكل (3-2) ان المساحات المحصودة زادت برجة كبيرة عام2013نسبة لارتفاع الاسعار في عام 2012 وادخال الحاصدات الالية وتراجعت بدرجه كبيرة في عام 2014 نسبة لارتفاع تكاليف الحصاد وندرة العمالة.

شكل(3-2) الاتجاه العام للمساحات المحصودة 2009-2018 بالفدان



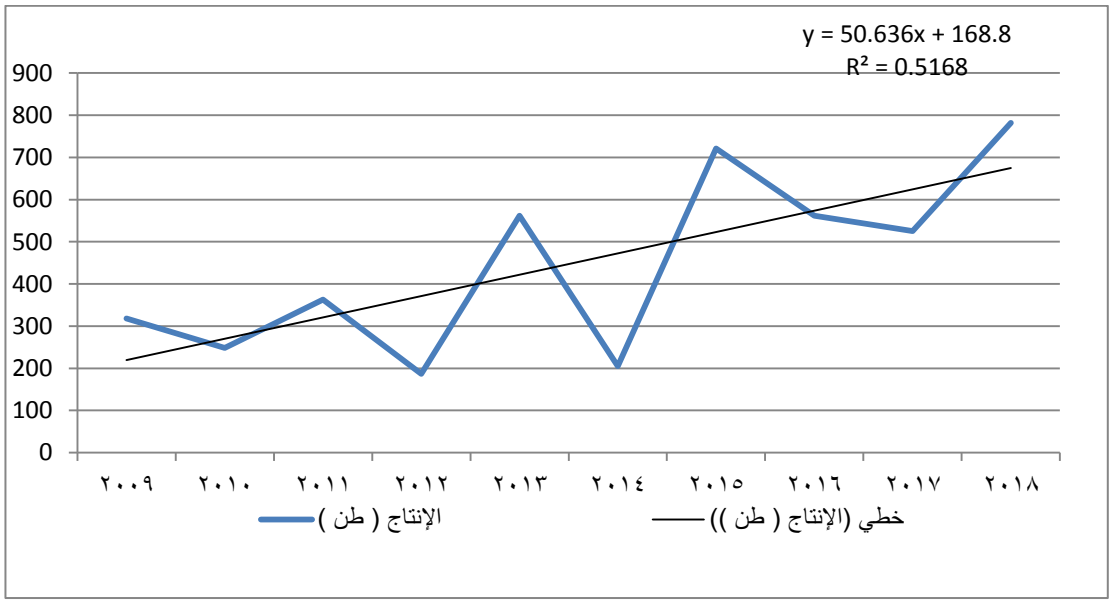
المصدر: من نتائج التحليل2020

ويلاحظ في عام 2015 طفرة غير مسبوقة في زيادة المساحات المحصودة نسبه لارتباط هذا العام بالبرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي.

3-1-3 الاتجاه العام للإنتاج

يلاحظ من الشكل(3-3) انه في عامي 2009-2010 ان حجم الانتاج في عام 2009(318طن)اكبر من حجم الانتاج في عام 2010 (248طن)على الرغم من ان المساحات المحصودة في عام 2009 اقل من المحصودة عام 2010وذلك بفضل الانتاجية العالية التي تميز بها موسم 2009على موسم 2010بفارق 25كيلو جرام للفدان وكذلك معدلات الامطار الجيدة وخلو الموسم من الآفات الزراعية التي تصيب السمسم.

شكل(3-3):الاتجاه العام للإنتاج2009-2018 بالطن



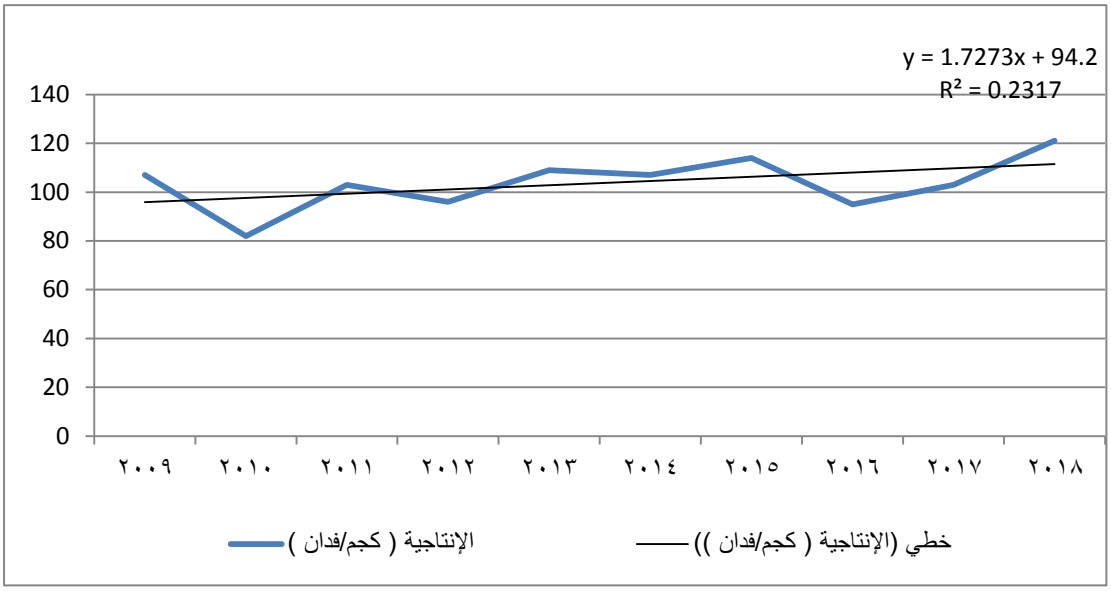
المصدر: من نتائج التحليل2020

كما ان أقل حجم إنتاج كان في عام 2012 ، 2014 نتيجة للمساحات الكبيرة الغير محصودة و أعلى انتاج كان موسم2018 حيث المساحات المحصودة كبيرة و الإنتاجية عالية جداً وكان ذلك مع قرب خواتيم البرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي.

3-1-4 الاتجاه العام للإنتاجية

نجد في الشكل (3-4) ان الاتجاه العام للإنتاجية لايتأثر بدرجة كبيرة الا في موسم 2010 حيث كانت اقل انتاجية نتيجة لتذبذب معدلات الامطار وانتشار الامراض وان اعلى انتاجية كانت في موسم 2018 في ظل البرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي .

شكل(3-4):الاتجاه العام للإنتاجية 2009-2018 بالكيلوجرام للفدان



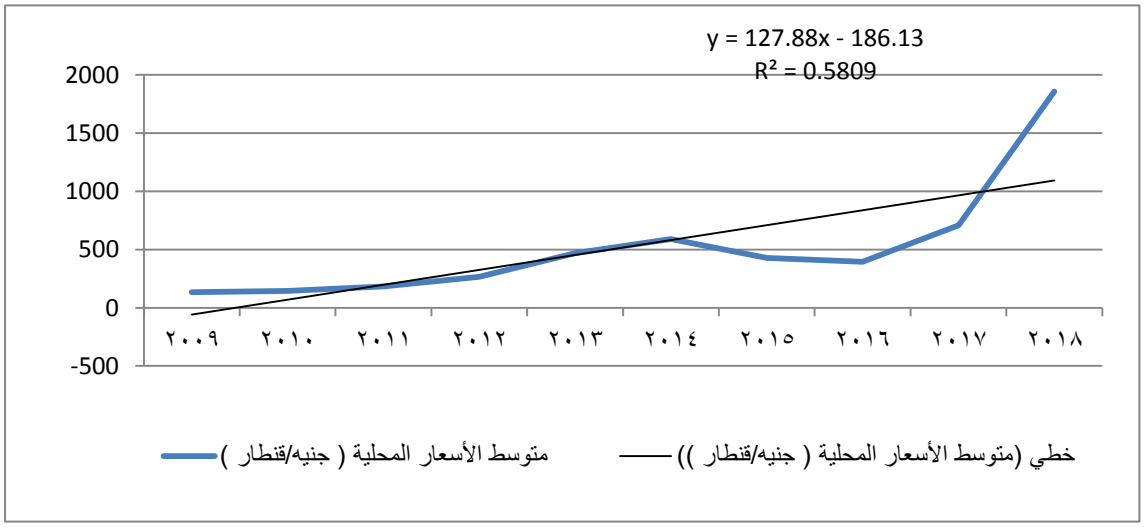
المصدر: من نتائج التحليل 2020

هذا يعني ان البرنامج الخماسي نجح في رفع الانتاجية بصوره تدريجيه الى ان وصلت ذروتها في عام 2018 مما يعني انه حقق جزء من شعاره(الاصلاح الاقتصادي) اما الجزء الاخر(تحسين المستوى المعيشي) فهو لم يفلح في ذلك من خلال الاسعار المنخفضه في عامي2015،2016 التي لازمت الانتاج العالي وبعد ذلك ارتفعت الاسعار بصوره كبيره ولكن في ظل التضخم الاقتصادي الكبير الذي شهدته البلاد.

3-1-5 الاتجاه العام لمتوسط الاسعار المحلية

نجد في الشكل(3-5) ان الاتجاه العام للأسعار غالبا يشير الى اعلى وكان معدل التغير طفيف في السنوات الاولى نسبه للاستقرار الاقتصادي واعتماد السودان على صادرات النفط بدرجة كبيرة ثم بدأت الاسعار في الارتفاع بدرجه كبيره منذ 2012 نسبة لأهمية السمسم في الصادر بعد انفصال الجنوب.

شكل(3-5):متوسط الاسعار المحلية 2009-2018 بالجنيه للقنطار



المصدر: من نتائج التحليل 2020

ولم يقل مستوى الاسعار إلا في عامي 2015 و2016 في بداية البرنامج الخماسي وزاد بعد ذلك بسرعة شديدة(صاروخية) نتيجة للتضخم الاقتصادي وتدهور قيمة العملة الوطنية.

3-2 دراسة اثر المساحات غير المحصودة على الانتاجية

من خلال جدول:(3-1) نجدان : معادله الانحدار Y=3496-20

هذا يعني ان الانتاجية تقل بمقدار 20 وحدة كلما زادت المساحات غير المحصودة بوحدة واحدة

جدول(3-1):تحليل اثر المساحات غير المحصودة على الانتاجية

Multiple R	**0.431895**							
R Square	0.186533							
Adjusted R Square	0.08485							
	Coefficients	***Standard Error***	***t Stat***	***P-value***	***Lower 95%***	***Upper 95%***	***Lower 95.0%***	*Upper 95.0%*
Intercept	3495.991	1560.856	2.239792	0.055443	-103.348	7095.331	-103.348	**7095.331**
الإنتاجية (كجم/فدان)	-20.2863	14.97786	-1.35442	0.212613	-54.8253	14.25269	-54.8253	**14.25269**

المصدر: من نتائج التحليل 2020

تفسر المعادلة مانسبتة 18% من التغيرات الحاصلة في الانتاجية.

3-3 دراسة تأثير الاسعار على حجم المساحات المزروعة

من خلال جدول(3-2) نجد ان: معادلة الانحدار هي Y= -40.4+0.07x

هذا يعني ان المساحات المزروعة تزيد بمقدار 0.07 وحدة نتيجة لزيادة اسعار السنة السابقة بوحده واحدة

جدول(3-2):تحليل تأثير الاسعار على حجم المساحات المزروعة

SUMMARY OUTPUT									
Regression Statistics									
Multiple R	0.630241								
R Square	0.397204								
Adjusted R	0.31109								
Standard E	168.0168								
Observatic	9								
ANOVA									
	df	*SS*	*MS*	*F*	*ignificance F*				
Regressio	1	130210.5	130210.5	4.612544	0.068849				
Residual	7	197607.5	28229.65						
Total	8	327818							
	Coefficients	*andard Err*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*ower 95.0%*	*Upper 95.0%*	
Intercept	-40.3817	198.375	-0.20356	0.844487	-509.464	428.7007	-509.464	428.7007	
x	0.073897	0.034408	2.147683	0.068849	-0.00746	0.155258	-0.00746	0.155258	

المصدر: من نتائج التحليل2020

تفسر المعادلة مانسبتة 38% من التغير الحاصل في المساحات المزروعة.

3-4 دراسة اثر مستوى الاسعار (في العام السابق)على حجم الانتاج

من خلال جدول(3-3) نجد ان: معادلة الانحدار هي $Y= 60.1+ 0.67X$

هذا يعني ان حجم الانتاج يزيد بمقدار0.67 وحدة نتيجة لزيادة اسعار السنة السابقة بوحدة واحدة.

جدول(3-3):تحليل اثر مستوى الاسعار(في العام السابق)على حجم الانتاج

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.728792							
R Square	0.531137							
Adjusted R	0.464157							
Standard E	148.1802							
Observatio	9							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*ignificance F*			
Regressio	1	174116.3	174116.3	7.929738	0.025922			
Residual	7	153701.7	21957.38					
Total	8	327818						
	Coefficients	*tandard Err*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*ower 95.0%*	*Ipper 95.0%*
Intercept	60.14555	120.0724	0.500911	0.631798	-223.78	344.0715	-223.78	344.0715
x	0.667555	0.23706	2.815979	0.025922	0.106998	1.228112	0.106998	1.228112

المصدر: من نتائج التحليل2020

المعادلة تفسر مانسبته 53% من التغير الحاصل في حجم الانتاج.

الفصل الرابع

(الخلاصة، النتائج والتوصيات)

4-1 الخلاصة

يعتبر السودان من اكبر منتجي السمسم واكبر مصدر له حول العالم لذلك يجب الاهتمام بقيمة الصادر وتكاليف الانتاج والعمل على رفع الانتاج والانتاجية من خلال التغلب على العوامل المؤثرة عليها .اجريت هذه الدراسة بغرض دراسة العوامل المؤثرة على انتاج وانتاجية السمسم في السودان خلال الفترة 2009-2018 وتم جمع البيانات من مصادر ثانوية متمثلة في تقارير الامن الغذائي السنوية الصادرة من وزارة الزراعة و الغابات خلال فترة الدراسة وهي من نوع بيانات السلاسل الزمنية الخاصة بالمساحات المزروعة، المساحات المحصودة، الانتاج، الانتاجية، والاسعار المحلية .وتم تحليل الاتجاه العام لهذه البيانات وقياس مدى تأثير المساحات الغير محصودة على الانتاجية وتأثير اسعار السمسم في السنة السابقة على الانتاج من خلال طريقة تحليل الانحدار الخطي(Regression) وتوصل البحث لعدد من النتائج.

4-2 نتائج البحث

1- المساحات المزروعة في زيادة بوجه عام الا في عام 2014 كان هنالك انخفاض كبير اما المساحات المحصودة متذبذبة بدرجة كبيرة تصل نسبتها احياناً الى ما يقارب نصف المساحة المزروعة او اقل من نصفها .ان مؤشر حجم الإنتاج لمحصول السمسم في السودان في زياده مستمرة بوجه عام منذ عام2010 وذلك ربما للتعويل عليها كثيراً في الصادر بعد انفصال الجنوب وذهاب عائدات البترول لصالحه. غير أن هنالك تذبذب في الإنتاج خلال السنوات يرجع لعوامل

خارج السيطرة كالأمطار والرطوبة والحرارة اما الانتاجية فهي لا تتأثر بدرجة كبيرة الا في عام 2010؛اما الاسعار بدأت تتغير بمعدلات كبيرة منذ2012 وفي عام2018تغيرت بنسبة اكثر من ضعف العام 2017نسبة للتضخم الاقتصادي .

2_ تتأثر الإنتاجية بنسبه المساحة الغير محصوده من إجمالي المساحة المزروعة بالسمسم بنسبه 18% أي أنه كلما زاد حجم المساحة الغير محصوده قلت الإنتاجية (علاقه عكسيه) وذلك لأن الإنتاجية تساوي حجم الإنتاج مقسوماً على حجم المساحة المزروعة. نحصل على إنتاجيه مثاليه عندما نحصد كل المساحة المزروعة.

3_ لا يوجد اثر معنوي للتغير في المساحات المزروعة نتيجة للتغير في اسعار السنة السابقة أي ان التغير في المساحات المزروعة لا يتم بناءا على التنبؤ بالاسعار في السنة القادمة .

4- توجد علاقه طردية بين اسعار السنه السابقة وحجم الانتاج في السنة التالة كما ان درجة حساسية حجم الانتاج للتغير في الاسعار عالية جدا.

4-3 التوصيات

أوصت الدراسة بالاتي:

1_ وضع اهميه قصوى لمحصول السمسم في البرامج القومية للإصلاح الاقتصادي والتنمية الزراعية لما له من اهميه اقتصاديه واستهلاكيه على المستويين المحلي والعالمي.

2_ توفير وتشجيع تبني التكنولوجيا الزراعية خاصه الحاصدات الزراعية في مناطق الزراعة الاليه وشبه الاليه لسد الفجوة في العمالة وتقليل تكاليف الحصاد العالية وتجنب فرط الثمار عند

طول فتره الحصاد لأن مرحله الحصاد تتميز بأنها قصيره . والانتشار الآلي ليشمل مناطق القطاع التقليدي.

3_ توفير التمويل في الوقت المناسب وبالقدر الكافيء وتسهيل إجراءات الحصول عليه وإنشاء مراكز تمويل في مناطق الانتاج.

4_ الاهتمام ببرنامج التأمين الزراعي في حدود الحالات الخارجة عن السيطرة(شح الأمطار، الحرائق، الفيضانات).

5_ ضمان أسعار جيده تفوق أسعار العام السابق على أقل الاحتمالات وذلك بالتأثير على قوانين العرض والطلب وذلك بأن لا يؤدي زيادة الإنتاج (العرض) إلى تقليل الاسعار . وذلك لضمان استمرارية الزيادة في إنتاج هذا المحصول الاستراتيجي والمهم.

6_ لاهتمام ببرنامج الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية وذلك لتشجيع زراعه الأصناف المقاومة للأمراض والآفات والملائمة لظروف البيئية وذات الإنتاجية العالية والصفات المرغوبة.

7_ توفير المبيدات والأسمدة والتقوى المحسنة خاصه المجازة من قبل الهيئات والبحوث الزراعية.

8_ إعادة هيكلة صادرات السمسم بتصدير الزيت والأمباز الحلاوة الطحنية والطحينة بدلاً عن تصدير حبوب السمسم وبذلك يحث الترابط الأمامي والخلفي بين القطاع الزراعي والصناعي مما يضيف قيمه مضافه للصادر ويوفر فرص عمل.

9_ تسهيل إجراءات التسويق وعدم الاحتكار وذلك بتقليل الضرائب ورسوم التسويق

10_ ربط مناطق الانتاج بأسواق المحاصيل المحلية وذلك بإنشاء الطرق المسفلتة التي تقلل كثيراً من تكاليف التسويق والعمل على توحيد الاسعار في البورصات المختلفة بقدر الإمكان.

المراجع:

1- خضر، محمد عثمان 1977 ، المحاصيل الزيتية في السودان، دار غزة للطباعة والنشر ص 2-8.

2-الإعيسر، محمد الحسن 2011 زراعة السمسم في السودان، وزارة العلوم والتقانة-هيئة البحوث الزراعية -ود مدني، نشره ارشادية رقم 7 ص4-8.

3- العبيد، حذيفة حيدر2016، اقتصاديات انتاج السمسم في السودان، كلية الهندسة قسم الهندسة البيولوجية ص4-5.

4- زايد، محمد سعيد عبد الحميد 2007، ادارة الاعمال الزراعية، جامعة عين شمس كلية الزراعة.

5- المؤسسة العامة للزراعة الآلية 1973 ؛المحاصيل الزيتية في السودان ص32.

6-البدوي، ندى عبدالغفار2007، تقدير دالة انتاج السمسم بولاية القضارف(2004-1970).

7-حامد، عواطف محمد2000، دالة انتاج المحاصيل النقدية الغذائية الرئيسية في السودان.

8-عبد القادر، اسامه محمد2001، دالة انتاج السمسم في السودان(1999-1989).

9- www.https://m.mareta . org

ملحق (1): بيانات السلاسل الزمنية المتعلقة بالمساحات المزروعة ،المحصودة ،الانتاج، الانتاجية، ومتوسط الاسعار المحلية

الموسم	المساحة المزروعة (الفدان)	المساحة المحصودة (الفدان)	الإنتاج (طن)	الإنتاجية (كجم/فدان)	متوسط الأسعار المحلية (جنيه/قنطار)
2009	3973	2962	318	107	135
2010	4573	3031	248	82	146
2011	4226	3529	363	103	182
2012	4018	1953	187	96	265
2013	6141	5137	562	109	468
2014	2848	1911	205	107	590
2015	7765	6330	721	114	427
2016	5757	3453	562	95	394
2017	6685	5083	525	103	708
2018	7765	6439	782	121	1857

المصدر : 1-وزارة الزراعة والغابات

2-نقطة التجارة السودانية