الشكر والعرفان

الحمدلله الذي بنعمته تتم الصالحات والصلاة والسلام علي سيدنا محمد الفاتح لما أغلق والخاتم لما سبق ناصر الحق بالحق والهادى الى صراطك المستقيم وعلي آله حق قدره ومقداره العظيم.

أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لكل من ساهم ودعمني بكل أشكال الدعم في أخراج هذاالبحث بصورة تليق به، وأخص الدكتورة الانسانة تماضر الخنساء النور عنقرة التي ما فتئت تقدم ولم تبخل بشيء من وقتها وجهدها وكذلك أخص بالشكر زملائي بالدفعة الرابعة: محمدإبراهيم ، فاطمة المهدي ، مجدي عاجب ، نضال صديق والبقية.

وشكر خاص جداً لإبن عمي إسماعيل إبراهيم حماد وزوجته شقيقتي أم مها وأولادهم للدعم المادي والمعنوي طيلة مشواري التعليمي وإلي الآن ، والشكر أجزله إلي الدكتورة الخلوقه جهاد حجار التي تسأل دائماً عن كل خطوات البحث أمد الله في عمرها .

المستخلص

شهدت ولاية الخرطوم في الآونة الأخيرة اهتماماً متزائداً بالاستزراع السمكي, ذلك نسبة للشح في الإنتاج من المصائد الطبيعية وارتفاع وعي المستهلك بالأهمية الغذائية للأسماك بالإضافة للمزايا الاستثمارية التي يتمتع بها نشاط الاستزراع السمكي. وبالرغم من ذلك الا ان تجربة الاستزارع السمكي لم تقييم من الناحية الاقتصاديةً . أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف علي الجدوى الاقتصادية للاستزراع السمكي بولاية الخرطوم مع مقارنة ربحية استزراع البلطي بالقرموط في الفترة من 2015 – 2016 م. تم اختيار عينة غير احتمالية مكونة من 50 مزرعة للاسماك بالولاية الخرطوم وذلك بعد موافقة اصحابها. استخدمت استمارة البحث كأداة لجمع البيانات. تم تحليل البيانات باستخدام الميزانية الكلية لحساب التكاليف والعائدات واستخدم اسلوب تحليل التكاليف والمنافع لحساب الارباح ومؤشر الربحية. بينما استخدم الاحصاء الوصفي لدراسة خصائص الحائز والمزرعة والاحصاء التحليلي(تحليل التباين) في المقارنة بين نوع الاسماك المستزرعة والانحدار الخطى لمعرفة الارتباط بين الربحية وخصائص كل من الحائز والمزرعة.تم ذلك بواسطة برنامج SPSS إصدار 21 . توصلت الدراسة الدراسة الي ان متوسط الانتاج السنوي للمزرعة يبلغ 18.90 و 49.28 طن بخطأ معياري 6.55 و 10.19 لكل من البلطي والقرموط على التوالى. وانه توجد فروق ذات دلالة معنوية ($p<0.05$) بين انتاج البلطي والقرموط. بينما بلغ متوسط التكاليف التشغيلية السنوية للنوعين165615.64 و 249997.15 جنيه بخطأ معياري 49605.10 و 42753.48531 للبلطي والقرموط على التوالي مع وجود فروق ذات دلالة معنوية ($p<0.05$) . وايضا توصلت الدراسة ان متوسط الربحية لمزارع اسماك البلطي والقرموط بلغ 2.7 و 3.16 على التوالي و لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية ($p>0.05$) في الربحية،اما متوسط الارباح للبلطى فبلغ 298575.54 جنيه بخطأ معياري 118752.38 ومتوسط ارباح القرموط 453924.05 بخطأ معياري 115405.50 ولاتوجد فروق ذات دلالة معنوية ($p>0.05$) في الارباح . وجدت الدراسة انه لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية ($p>0.05$) بين خصائص المزرعة والربحية وكذلك بين خصائص الحائز والربحية. خلصت الدراسة الي أن الاستزراع السمكي ذا جدوى اقتصادية وانه بالرغم من عدم وجود فروق معنوية الا ان استزراع اسماك القرموط اعلى ربحية من أسماك البلطي . واخيرا اوصت الدراسة بتشجيع الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي لما يحققة

من عوائد مادية للمستثمرين وتوفير الغذاء للمواطنين بالاضافة الي تبني برامج ارشادية باستخدام الوسائل المختلفة لرفع وعي المزارع التقليدي بالجدوي الاقتصادية للاستزراع السمكي مع تمليكه المعارف الفنية اللازمة لذلك.

Abstract

Recently, Khartoum State has experienced increasing interest in fish culture. This is attributed to the depletion of the natural resources as a result of overfishing, increasing the awareness to nutrional value of fish and to the preferential criteria adopted to encourage investment in fish culture. However, the feasibility of fish culture in the State was not economically evaluated. This study aims at evaluation of the economic profitability of fish culture; special emphasis is due to compare the profitability of Tilapia with that of Clarius fish culture during 2015- 2016. A non probability sample consisting 50 fish farms was selected. The selection of the sample was based on the consent of the farmers. Structured questionnaire was used to collect the required data. Complete enterprise budget technique was used to estimate the production costs and revenues; wheras, cost- benefit analysis was used to calculate the profitability index. Descriptive statistics was used to describe the characteristics of the farmers and the farms, and analytical statistics (ANOVA) to compare between the two types of fish. Linear regression was used to examine the relationship between profitability and characteristics of the farmer and farm. Data were analyzed using *SPSS* package version 21. The study revealed that the average annual production for each of the tilapia and clarious is18.90 and 49.28 (Tons) with standerd error of 6.55 and 10.19 for tilapia and clarious repectively, there are significance differences ($p < 0.05$) between the two. The average of total operating costs were 165615.64 and 249997.15 with standerd error of 49605.10 and 42753.49 Sudanese pounds respectively, there are a significance differences ($p < 0.015$) in the operating costs. On the other hand the study revealed that the average profitability of tilapia and clarious was 2.7 and 3.16 respectively, without significance differences ($p > 0.05$) between them, and the average profit of tilapia is 298575.54 with standered error 118752.38 and for clarious is 453924.05 with standered error

115405.50 49 Sudanese pounds, where there are no significance differences ($p > 0.05$) in profits. Moreover, the study identified that there is no significance differences ($p > 0.05$) between characteristics of farm, farmer and profitability. The study concluded that fish farming in Khartoum State is profitable, although there is no significant difference; clarious farming is more profitable than tilapia farming. Accordingly the study recommended encouragement of the fish farming not only for it profitability but also for its role in securing food. Extension programs using the different extension tools should be adapted to raise the awareness of the traditional farmers towards the economic feasibility of fish culture together with the provision of technical knowledge about fish culture.

الفصل الاول

1.المقدمة

1.1 خلفية

مع تزايد مشاكل إنتاج الغذاء التي قد تصل إلى حد الأزمة الغذائية مثلما حدث في العام 2008 عندما شهد العالم أزمة غذائية ذات آثار اجتماعية واقتصادية وسياسية استنفرت العديد من الجهود لزيادة الإنتاج الغذائي، فإن الأنظار دائما ما تتجه إلى معالجة بعض آثار المشكلة دون النظر إلى المسببات وتراكمات عقود زمنية أهملت فيها العديد من وسائل زيادة الإنتاج الغذائي في العالم (الفاو ،2002) . إذا ما سلمنا بأن الموارد الطبيعية شهدت الكثير من الاستنزاف لكثير من الظروف ولم تعد تبشر بالإنتاج الوفير، فإن هناك عددا محدودا من القطاعات يمكنها زيادة الإنتاج الغذائي بشكل واعد بل والتقليل من الضغط على القطاعات التقليدية للإنتاج الغذائي. الاستزراع هو أحد المجالات التي بإمكانها زيادة الإنتاج السمكي والتقليل من الاعتماد على المصائد السمكية الطبيعية في البحار والأنهار وفي الوقت ذاته نجد أن الاستزراع السمكي نشاطا اقتصاديا متكاملا يساهم في تحقيق الأمن الغذائي وفي إنتاج أعلاف للثروة الحيوانية كما أن المياه المستخدمة في أحواض الاستزراع السمكي يعاد استخدامها في ري المزروعات وأيضا تستخدم مخلفات الاستزراع مع مخلفات الثروة الحيوانية يمكن استخدامها في توليد الطاقة الكهربائية (المصدر السابق)

مع تزايد النمو السكاني و التناقص في الإنتاج السمكي الناتج عن استنزاف المصائد الطبيعية بات الأمل معقود علي الاستزراع السمكي الذي ظلت الدول توليه اهتماما كبيرا لتغطية

العجز عن الإنتاج العالمي للأسماك . وأثبتت الدراسات تزايد مساهمة الاستزراع السمكي في الإنتاج العالمى على مدى السنوات السابقة، ويمكن زيادة الإنتاج من الاستزراع السمكي بالتركيز علي تحسين عمليات تغذية الأسماك واختيار الأنواع التي تعطي معامل تحويل اكبر وسرعة في النمو وجودة في المنتج النهائي. تشير احصاءات الفاو(2002) الي أن متوسط معدل استهلاك الفرد في العالم في السنة بلغ 15.9 كجم/للفرد/السنة للأعوام 1996-2001. الا أن هنالك دول يفوق فيها معدل الاستهلاك هذا الرقم حيث بلغ في بعض الدول 72.1 كحم الفرد من الأسماك /العام كما في اليابان، بينما يقل نصيب الفرد في بعض الدول عن 0.2 كجم كما هو الحال في السودان.

واجه السودان أزمات طبيعية وأوضاع استثنائية فرضتها ظروف الحروب والجفاف والتصحر التى ادت الى تراجع معدلات الانتاج الزراعى بشقيه النباتى والحيوانى ، كان الاتجاه لسد هذا النقص باللجوء لإستغلال الثروات السمكية والاحياء المائية التى لم تتأثر بتلك العوامل بحكم تواجدها فى مصادر المياه المتوفرة بشقيها الداخلى المتمثل فى النيل وروافده والبحرى على ساحل البحر الاحمر الممتد 720 كلم. تقدر مساهمة الثروة السمكية في الناتج المحلي الاجمالي بحوالي 0.5% بما قيمته 22877 مليون جنيه (بنك السودان، 2014م)

شهدت ولاية الخرطوم في الآونة الأخيرة اهتماما بالغاً بالاستزراع السمكي و ذلك نسبة للشح في الإنتاج من المصائد الطبيعية و لزيادة ثقافة المستهلك بأهمية الأسماك الغذائية هذا بالإضافة للمزايا الاستثمارية التي يتمتع بها نشاط الاستزراع السمكي.لتعظيم الإنتاج في الوحدة الإنتاجية، انتشرت تقنيات متعددة للاستزراع السمكي في كل العالم وتمشيا مع ذلك تحاول إدارة الاسماك بولاية الخرطوم جاهدة لتذليل الصعاب علي المنتجين و المعوقات الكثيرة التي تعترض تقدم نشاط الاستزراع السمكي (وزارة الزراعة الولائية، 2014) . فكان من أولويات وزارة الزراعة العمل علي زيادة الاستهلاك الذي يقل عن 1.5 كيلوجرام للفرد في العام وذلك عن طريق تشجيع المنتجين

للدخول في مجال الاستزراع السمكي ومحاولة نقل التقانات و توفير البنيات الاساسية لهذا النشاط وايضا بالتدريب والارشاد.

يقدر الإنتاج الحالي في ولاية الخرطوم من الاستزراع السمكي والسدود فقط ب 9 ألف طن للعام ومنتجة من جملة تصل الي مايقارب ال 1000 فدان ومعظم المنتجين يعتمدون علي الموسم الواحد في العام . بلغ عدد مزارع الاسماك بالولاية 400 مزرعة في مساحة مائية للمزارع السمكية 897.5 فدان .

2.1. مشكلة البحث

يعتبر مجال الاستزراع السمكي بولاية الخرطوم حديث نسبياً ومازالت مجالات الاستثمار فيه واسعة. الا ان تجربة الاستزارع السمكي لم تقييم اقتصادياً مما يؤدي الي طرح الاسئلة التالية :

1- هل هناك فروق معنوية في حجم الانتاج من البلطي والقرموط؟

2- هل هناك فروق معنوية في التكاليف التشغيلية لكل من البلطي والقرموط؟

3- هل هناك فروق معنوية في عائدات زراعة كل من البلطي والقرموط؟

4- ايهما اكثر ربحية زراعة البلطي ام القرموط؟

3.1. أهداف البحث

1.3.1. الهدف الرئيسي

توفير معلومات عن النواحي الاقتصادية لتجربة الاستزراع السمكي بولاية الخرطوم مع التركيز على ربحية المزرعة .

2.3.1 الاهداف الخاصة

1. حساب التكاليف التشغيلية للمزرعة لكل من البلطى والقرموط
2. تقدير حجم الانتاج السنوي للمزرعة بالطن لكل من البلطى والقرموط

3. حساب العائدات السنوية للمزرعة لكل من البلطى والقرموط

4. تقديرمتوسط ربحية المزرعة.

5. مقارنة ربحية المزرعة لكل من البلطى والقرموط

4.1. فروض البحث

1 . التكاليف التشغيلية لمزارع البلطى والقرموط متساوية

2. يوجد فرق معنوي في حجم الانتاج السنوي لمزارع البلطى والقرموط

3. تباين العائدات السنوية للمزرعة لكل من البلطى والقرموط

4. معظم مزارع الاسماك تحقق ربحية عالية.

5. مزارع القرموط اكثر ربحية من مزارع البلطى.

5.1. هيكلةالبحث

تتضمن هذه الدراسة اربعة فصول

الفصل الاول: يحتوي على المقدمة ،مشكلة البحث ، الأهداف ، وفروض البحث.

الفصل الثاني: يستعرض الاطار النظري لموضوع البحث.

الفصل الثالث: يوضح طريقة اجراء البحث من حيث منطقة البحث ، مصادر جمع البيانات وتحليل البيانات.

الفصل الرابع: يعرض النتائج التى تم التوصل اليها ومناقشتها.

الفصل الخامس: يحتوي على الخاتمة والتوصيات.

الفصل الثاني

2. أدبيات البحث

1.2. الأسماك وأهميتها الغذائية

تعرف الأسماك بأنها حيوانات فقارية من ذوات الدم البارد تعيش في الماء وتتنفس الهواء(الأوكسجين) المذاب فيه وتستخدم الزعانف في الحركة ومنها ما يغطي جسمها القشور وأخرى بدون قشور . إستخدم الإنسان لحوم الأسماك في غذائه كمصدر للبروتين الحيواني وله مميزات وفوائد غذائية أعلى من مصادر البروتين الأخرى (Lagler *et al., 1962*)

المكون الأساسي للأسماك هو الماء 60 – 80% وهذا خاضع لنوع الأسماك، كما أن النسبة العالية للبروتين 16– 21% يعطي الأسماك ميزة عن لحوم الحيوانات الأخرى؛ فاللحوم الحمراء لا تزيد نسبة البروتين فيها عن 16.2% والدهون تمثل 0.2 – 20% والمعادن 0.1 – 4.5% وأهم ما يميز الأسماك هي النسبة العالية من فيتامين أ ، ب (Murry and Burt, 1969)

2.2. أنظمة الاستزراع السمكي

هنالك ثلاثة انظمة للإستزراع السمكي : النظام الغير مكثف و النظام شبه المكثف **و**النظام المكثف. يتم في النظام الغير مكثف تربية الأسماك في بيئات شبه طبيعية حيث يتم تخزين الأسماك في أحواض أو برك ترابية ذات مساحات كبيره بكثافة عدديه قليلة (1 سمكة/ مترمربع) وبدون إمداد بأية أعلاف أو أغذيه مكمله ويعتمد في تغذية الأسماك على الغذاء الطبيعي المتوفر بمياه الأحواض.

إنتاجية الأسماك في ظل هذا النظام قليلة جدا ولا تزيد عن 100كجم في الهكتار . ومن مميزات هذا النظام قلة الاحتياجات للمياه في الهكتاروالاحتياجات للعمالة والفنيين و الخطورة من

أمراض الأسماك والأمراض البيئية قليلة وتكاليف إنشاء الأحواض والتغذية قليلة . من عيوب النظام الغير مكثف صعوبة السيطرة على المشاكل المرضية في حال حدوثها وعدم سيطرة على حجم الإنتاج السمكي و الحاجة إلى مساحات كبيره من الأراضي و صعوبةة وارتفاع تكاليف الصيد صعب ووجود تباين في أحجام الأسماك ، انتاجية الاسماك في الهكتار قليلة جدا.

في النظام شبه المكثف تتم تربية الأسماك في بيئات مسيطر عليها من خلال توفير أحواض بمساحات تتراوح بين 3 – 20 هكتار/للحوض الواحد مزوده بفتحات الري والصرف. تبلغ كثافة الأسماك بها 1سمكه/متر مربع يعتمد تخزين الأسماك فيها على توفر الغذاء الطبيعي (بلانكتون) عن طريق تسميد مياه الأحواض بالمخصبات العضوية والكيمائية هذا بالإضافة إلى الأغذية المكملة مثل " البقوليات ". تصل إنتاجية الأسماك في هذا النظام إلى 500 – 2500 كجم/هكتار. يتميز النظام شبه المكثف بإنتاجية عالية للأسماك و بالاستخدام الأمثل لبعض المخلفات الزراعية مثل " سبلة الدواجن والمخلفات الحيوانية. تتمثل عيوب النظام شبة المكثف في احتياجاته الكبيرة للأراضي والمياه و صعوبة السيطرة على الأمراض و استخدامه المخصبات التي قد تساعد على ظهور الأمراض الطفيلية وحدوث مشاكل نقص الأكسجين الذائب في مياه الأحواض، أما النظام المكثف فتتم فيه تربيةالأسماك بكثافات عالية تصل إلي 10 – 100سمكه في المتر المربع ، ويتم غالبا في أحواض إسمنتية أو فيبر جلاس صغيرة المساحة مع وجود متابعه دائمة لجدوى المياه وبرامج للوقاية من الأمراض ، تغذية الأسماك في هذا النظام تعتمد كلياً على الأعلاف الصناعية الموزونة التي توفر كل الاحتياجات الغذائية للأسماك ، إنتاجية الأسماك في هذا النظام عالية تصل إلى 1000– 100000 كجم/هكتار. مميزات النظام المكثف الإنتاجيه العالية من الأسماك وعدم وجود تباين في حجم الأسماك واحتياجات أقل من المساحات الأرضية وسهولة السيطرة على الأمراض ومشاكل النباتات المائية وسرعة وسهولة الصيد.عيوب النظام المكثف احتياجات المياه/هكتار عالية و

احتياجات العمالة والتكاليف الثابتة والمتغيرة عالية وزيادة الخطورة من ظهور الأمراض والمشاكل البيئية (بوابة أراضينا– كنانةاون لاين، 2016)

3.2. الخواص البيولوجية لأسماك البلطى

تعتبر أسماك البلطي من الأسماك المثالية للاستزراع السمكي حيث تتوافر فيها المواصفات المطلوبة للاستزراع من حيث:

– تتميز أسماك البلطي بسهولة زراعتها وملاءمتها للظروف البيئية المختلفة.

– لها القدرة على التكيف مع نوعية المياه المستخدمة في الاستزراع مع المقاومة العالية للأمراض.

– تتكيف بسرعة مع اختلاف المناخ و العوامل البيئية.

– تتميز أسماك البلطي بمجال غذائي واسع حيث تتغذى على الفيتوبلانكتون و الزوبلانكتون و العليقة المصنعة ، كما أنها تترمم على الفضلات المنزلية و الحيوانية و تستفيد مباشرة من المخلفات العضوية.

– قدرتها العالية على الاستفادة من الغذاء وتحويلة إلى لحم "معامل تحويل غذائي" 1:1.2 ، ولذا فهي تعتبر من أقدر الكائنات الحية على تحويل الغذاء إلى لحم.

– إمكانية التهجين بين أصنافها المختلفة للحصول على إنتاج متميز مقاوم للظروف المناخية.

– سهولة تفريخها. حيث تعتبر أسماك البلطي من أكثر الأسماك قدرة على التفريخ، حيث للسمكة الواحدة إنتاج البيض لأكثر من عشرين مرة خلال موسم التكاثر، و يمكن أن يزيد عن ذلك في حالة توفير درجة حرارة مناسبة.

– تتميز بسرعة النمو حيث تصل الذكور منها إلى 250 جرام خلال 4–6 أشهر و هو معدل قياس في مجال تربية الأسماك.

– تتميز بالطعم المقبول بالإضافة إلى قابليتها لاختلاف أساليب الطهي ،حيث يمكن تشكيل وليمة كاملة و متنوعة من أسماك البلطي.

– تتميز بانخفاض نسبة المعادن الثقيلة التي تخزن في أجسامها بالمقارنة مع أنواع الأسماك نباتية التغذية الأخرى و خاصة أسماك العائلة البورية. (كامل 2015م)

4.2. الخواص البيولوجية لاسماك القرموط

يعتبر أسماك القرموط من أكثر أنواع الأسماك التي تلائم الإستزراع السمكي في قارة إفريقيا، وأسماك القرموط لها سرعة نمو عالية وتقاوم الإجهاد البيئي وتقاوم إجهاد التداول أثناء العمليات المزرعية، وتعتبر من الأسماك ذات اللحم جيد المذاق ولذلك تطور الإهتمام بإستزراع أسماك القرموط على نطاق واسع في القارة الإفريقية. ومن عيوب إستزراع القرموط هى إرتفاع نسبة النفوق في الزريعة والإصبعيات أثناء عملية الحصاد وحتى الوصول إلى وزن 20 جرام للسمكة الواحدة ثم تنخفض نسبة النفوق وتصل حوالي 20 ٪ حتى إنتهاء موسم التسمين والحصاد، وترجع نسبة النفوق المرتفعة في هذه المرحلة إلى وجود المفترسات مثل الضفادع التي تلتهم الزريعة وكذلك عند إستخدام عليقة منخفضة الجودة بالإضافة إلى إن الأصبعيات والزريعة كبيرة الحجم (سريعة النمو) تفترس الزريعة والإصبعيات صغيرة الحجم (ظاهرة الإفتراس) وهذا يؤثر على نسبة النفوق أثناء حضانة زريعة القراميط . (المنظمة العربية 2016)

5.2. متطلبات الاستزراع السمكي

تتمثل متطلبات الاستزراع في الموقع وهو قطعة ارض أو أحواض زجاجية أو أسمنتية مصممة بمواصفات محددة وأبعاد محسوبة ومزودة بمصدر للمياه من الأنهار أو مياه جوفية ومنفذ لتصريف المياه. وفقاسه لإنتاج الزريعة في المزارع الكبيرة أو من مصدر طبيعي لتجميع صغار الأسماك. وكذلك الغذاء خاصة في حالة الاستزراع المكثف وفى المزارع الكبيرة حيث يلحق بها مصنع للعلف و آليات لتجديد الهواء نسبة لما تتعرض له المياه من نقص في الأوكسجين المذاب (Irriaters) مع وجود معدات لقياس درجة قلوية المياه ودرجات الحرارة بالاضافة الي مواد نظافة ومكافحة للأمراض والحيوانات المفترسة (مثل الورل والطيور) ، تسوير المزرعة مع وجود مخازن ضمن مكاتب الإدارة وممرات واسعة للتنقل بين أهم الاحواض.(الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية

1997،). ومن أهم المتطلبات هو وجود كادر بشري عالي الكفاءة وله دراية علمية وعملية في علوم الأسماك.

6.2. الإستزراع السمكي في أفريقيا

تمثل الاسماك مصدر مهم للبروتين الحيوانى لبضع 400 مليون افريقى و تحتاج القارة الي 1.6 مليون طن سنوياً (World fish,2009) . زادت مساهمة افريقيا من انتاج الاستزراع السمكى العالمى من 1.2% الى 2.2% فى العشرة سنوات الاخيرة الماضية. وتشهد كل مصر ونيجيريا وزامبيا وكينيا ويوغندا طوراً سريعاً . انتاج الاستزراع السمكى الاعلى يوجد فى مصر بانتاج 71.38% من انتاج افريقيا.فى جنوب الصحراء نجد نيجيريا المنتج الرئيسى بانتاج قدره 15.57% تليها يوغندا 7.37% وكينيا 0.94%. تسيطر الاسماك الزعنفية على انتاج الاستزراع السمك بنسبة 99.3% بالحجم مع كمية قليلة من الجمبرى البحرى 5.05% وبعض المحار . فى افريقيا جنوب الصحراء نجد استزراع القرموط الافريقى الذى اصبح ينافس انتاج البلطي في الاستزراع السمكى منذ 2004م وهذاالتقدم فى استزراعه واضح فى نيجيريا ويوغندا (FAO, 2012)

7.2. الاستزراع السمكي في اسيا (الصين نموذجا)

الصين هي أكبر منتج في العالم لمنتجات المزارع المائية. لقد تطورت تربية الأحياء المائية في الصين من خلال نظامين للسياسة: نظام تخطيط الدولة المركزي من 1949 إلى عام 1978 ونظام اقتصاد السوق المفتوحة الذي بدأ في 1978. تضمت سياسات النموذج الأول المشاركة الكاملة للمجتمعات الريفية في الصين وكانت فعالة في جعل تربية الأحياء المائية الصينية ما هي عليه الآن. وفي نموذج اقتصاد السوق المفتوحة تواصلت سياسة الاكتفاء الذاتي في الأغذية في أن تكون أحد أعمدة تنمية تربية الأحياء المائية. وكانت الأهداف الأخرى هي الكفاءة والحصول على النقد الأجنبي المطلوب بشدة لشراء السلع الرأسمالية لإعادة بناء الاقتصاد. كانت المحركات الرئيسية

في نمو تربية الأحياء المائية الاستخدام الكامل للموارد الإنتاجية بما في ذلك المساحات المائية المناسبة والمسطحات الطينية والأراضي المغدقة وكذلك السكان؛ والاستثمار في البحوث والتكنولوجيا؛ وإنشاء شبكة قطرية للإرشاد في مجال تربية الأحياء المائية. إن التحديات الرئيسية التي تواجه إحداث المزيد من تنمية تربية الأحياء المائية في الصين هو الإمداد المحدود من زريعة ذات جودة عالية لبعض الأنواع ؛ والإمداد المفرط من الأنواع التقليدية مثل الشبوط التي ينتج عنه انخفاض في الأسعار؛ وعدم الاستغلال الكافي للأنواع عالية القيمة. وقدم التكنولوجيات الزراعية؛ وتلوث المياه؛ ومحدودية الأراضي الصالحة للتوسع الزراعي؛ وتكرار تفشى أمراض الأسماك(FAO, 2001).

8.2. الاستزراع السمكي في العالم العربي

استناداً الي المنظمةالعربية للتنمية الزراعية (2008) فان الحضارات القديمة في المنطقة العربية عرفت تربية الاحياء المائية منذ بضعة آلاف عام قبل الميلاد، فقد اسفرت الآثار في العراق وسوريا في مصر وحضارة ماري في سوريا عن رسوم ونقوش تظهر احتجاز اسماك في اقفاص واحواض وتصور عمليات تعليفها. وقد ابدت بعض الدلالات ان الكنعانيين احتجزوا الرخوي البحري Murex sp. في حفر ساحلية لاستخراج الاصباغ فيما يشبه تربية الاحياء المائية المعروفة في عصرنا هذا.

اما في العصر الحديث فقد سجلت بدايات تربية الاحياء المائية في المنطقة العربية في اواخر عشرينات القرن الماضي في المغرب حيث ربيت اسماك المياه العذبة بغية توفير صغار السمك لتنمية الصيد الرياضي وزرع بحيرات السدود لحماية مياهها من التعفن وتوفير بروتينات حيوانية لسكان المناطق المجاورة .

ثم شهدت الخمسينيات بدايات جادة لتربية الاحياء المائية في العراق ومصر وسوريا حين انشئت في تلك الدول بالتعاون مع FAO مراكز بحث ومزارع تجريبية لاختبار تربية اسماك المياه العذبة

وسبر اغوارها وفي العقد ذاته بدأ المغرب اولى عمليات الاستزراع البحري لإنتاج الصدفيات ولا سيما المحار الياباني .

مع بداية الستينات بدأت تونس اولى التجارب على تربية الاحياء المائية من خلال مزرعة لتربية القوقعيات البحرية ببحيرة بنزرت شمالي البلاد . وباشر الاردن استزراع الاسماك في مشروع ريادي في محطة وادي اليابس بوادي الاردن اعقبته مشاريع اخرى استمر بعضها حيث توفرت المياه في حين توقف اغلبها نتيجة الجفاف .

وفي منتصف السبعينات شهدت تربية الاحياء المائية في تونس قفزة موفقة تمثلت في اجراء عدة بحوث علمية كانت مدعاة لإنشاء محطتين تجريبيتين احداهما لتفريخ اسماك المياه العذبة بالجنوب التونسي (1974) والثانية لتفريخ الاسماك البحرية شمال البلاد (1975) . وفي سوريا أُحدثت مؤسسة عامة للأسماك (1974) انيطت بها ادارة مزارع الاسماك التابعة للوزارة واقامة مزارع اخرى جديدة. وفي اليمن انشئت محطة ابحاث صغيرة لتربية الجمبري (1978) بالتعاون مع اليابان . كما انشئ في البحرين بالتعاون مع FAO مركز لتهيئة القاعدة العلمية لتربية الاحياء البحرية واجراء البحوث وتطوير نظم مستدامة وتعزيز المخزون واجراء دراسات علمية وتطبيقية (1979) .

في مستهل الثمانينات اقامت السعودية في جدة مركزا للمزارع السمكية (1982) بالتعاون مع FAO بهدف مباشرة برامج بحثية وانمائية على الروبيان والاسماك البحرية. وفي سوريا احدثت مديرية مركزية للثروة السمكية بوزارة الزراعة (1986) وباشرت برنامجا لتنظيم مهنة تربية الاحياء المائية ووضعت اسسا لاستغلال بحريات السدود السطحية كأوساط مائية طبيعية منتجة. وفي قطر اقيمت احواض لتربية البلطي النيلي Oreochromisniloticus (1988). كما انشئ في نفس العام باليمن مركز لابحاث تربية الاحياء المائية بعدن بمساعدة اليابان بهدف اجراء دراسات وابحاث حول استزراع الجمبري عبر تفقيس البيض وانتاج اليرقات وتربيتها، وفي اوائل التسعينات باشرت سوريا

مشروعا لتطوير الثروة السمكية في المياه الداخلية (1993) اجرت من خلاله دراسات واختبارات حقلية لمقاربات جديدة ترمي الى استغلال الموارد المائية غير التقليدية والاراضي المتملحةغيبر الصالحة للزراعة في تربية الاسماك . كما ادخلت سلالتان محسنتان من الكارب العادى ***Cyprinus carpio***والكارب العاشب ***Ctenopharyngodonidella*** وادخلت للمرة الاولى الكارب الفضي***Hypophthalmichthysmolitrix*** ، وانشات محطة حديثة للتفريخ الاصطناعي لامداد المزارع السمكية المستحدثة بالزريعة المحسنة .

اقامت عمان اقفاصا بحرية لتربية ***Sparusauratus*** (2003) كما انشات احواضا ترابية لتربية الروبيان (2007).

9.2. مصادر إستجلاب الأسماك في السودان

تستجلب الأسماك في السودان من مصدرين ، أحدهما مصائد طبيعية تعتمد على المصادر الطبيعية ويمثلها نهر النيل وفروعه بجانب البحيرات الاصطناعية الموجودة في 6 مواقع منها بحيرة خزان جبل اولياء ومساحتها حوالى 15 ألف كلم وخزان سنار في مساحة ألف كلم وخزان الروصيرص في مساحة تبلغ حوالى 1200 كلم وخزان خشم القربة بمساحة 800 كلم وبحيرة النوبة القطاع السوداني من بحيرة السد العالي في مساحة تبلغ حوالى 186 كلم بجانب سد مروى، وبعض الخيران في شمال كردفان ودارفور وهذه المصادر يمكن ان تعطى من الصيد حوالى 300 ألف طن سنويا من الأسماك الملحق (1) يشتمل علي انواع الاسماك النيلية بالسودان ، وهنالك مصائد بحرية يمثلها ساحل البحر الاحمر الذى يمتد الى 750 كلم ومياه اقليمية حوالى 91600 ألف كلم. وتقدر الاسماك البحرية بحوالى 10 آلاف طن سنويا.(بدر الدين ،2011)

أما المصدر الثاني فيتمثل في الاستزراع السمكي والذي يعرف بانه تربية الأحياء المائية تحت ظروف بيئيه وتحت إدارة سيطرة الإنسان أو بمعنى أبسط هو الزراعة في الماء وتوفير الظروف البيئية المناسبة (بوابة أراضينا–كنانة، 2016).

10.2. الاستزراع السمكي في السودان

تتوفر فرص نجاح الاستزراع السمكي في السودان نتيجة لتوفر المياه من كافة مصادرها البحرية المالحة والنيلية العذبة ومن المياه الجوفية والخيران و الترد والانهار المنتشرة على كافة مناطق السودان وكذلك وجود الأراضي الصالحة لقيام المزارع السمكية بالإضافة لقنوات المشاريع الزراعية المروية في الجزيرة والرهد وحلفا الجديدة كما أن خيران وترع غرب السودان فرصة كبيرة لممارسة استزراع الأسماك لتغطيه حاجة مواطني ولايات كردفان ودارفور من الأسماك (وزارة الثروة الحيوانية ، 1962).

ترجع بداية تربية الأسماك في الاحواض الترابية الى العام 1953م عند إنشاء المزرعة التجريبية في الشجرة جنوب الخرطوم بهدف اجراء الدراسات البيولوجية والبيئية على الأسماك وخصائص المياه وتعتبر هذه المزرعة الاكبر مساحة حتى اليوم، وتم تقسيمها الى عدة احواض مخصصة للتكاثر والحضانة واجراء البحوث التطبيقية المتنوعة ، تجرى الدراسة لإعدادها للإنتاج التجاري ، على ان يراعى تطبيق الحزم التقنية والأخذ بالأساليب الحديثة في الإنتاج لكي تكون نموذجا ومزرعة إيضاحية جاذبة للمستثمرين.

ويقول تومس أن فترة السبعينيات والثمانينيات شهدت الاهتمام بالاستزراع السمكي إذ تم إنشاء المزارع السمكية في ولاية الخرطوم والولايات الوسطى بواسطة القطاع الخاص الذى اضطلع بدور كبير في تنمية وتطوير الاستزراع السمكي ، فيما اقتصر دور القطاع العام عند توفير المعلومة والحزم التقنية والارشاد وبالرغم من ذلك لازال الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي في أطواره

الأولى إذا عمدنا للمقارنة بالاستثمار في الدواجن والألبان. وعليه فإن استغلال الثروة السمكية بوجه عام وتطوير مجال تربية الأسماك على وجه الخصوص لم يجد الأهتمام اللازم من قبل الدولة وبالتالي لم يشكل إلا هامشاً لا يذكر في خريطة الاقتصاد السوداني ،الأمر الذي يستوجب التخطيط الشامل للتنمية الاقتصادية والإجتماعية في مجال الأسماك وتربيتها. يشكل الاستزراع السمكي في ولايتي الخرطوم والجزيرة حوالى 70% من مجمل نشاط استزراع المياه العذبة من الناحية العددية أما المزارع النشطة فهي لا تتعدى خمس مزارع (بدر الدين ،2011).

أكد بدرالدين (2011) امكانية نجاح الإستزراع السمكي في السودان بنسبة 100% لتوفر كل العناصر الطبيعية من حيث المياه والأراضي ، والسمكة المناسبة (البلطي) على مستوى البحر أو المياه الداخلية العذبة واشار إلى أن أهم العوامل الخارجية المؤثرة لإنجاح الإستزراع السمكي هو وجود مصدر آمن لإنتاج أصبعيات الأسماك (الزريعة) وأن توفير العلف والكوادر البشرية المدربة هي من العناصر الأساسية في إنجاح العملية ، وذكر أن هنالك نماذج متوفرة من المزارع في ولاية الخرطوم بجانب محاولات في ولاية الجزيرة والنيل الأبيض في سكر كنانة وأن هنالك بعض التجارب إندثرت في الجنيد وعسلاية وخشم القربة في كسلا اضافة الى البرنامج العربي للإستزراع السمكي التي تقوم به المنظمة العربية للتنمية الزراعية وتشرف عليه وزارة الثروة الحيوانية، وهذا المشروع يعمل على توفير حوالى 40 مليون وحدة من اصبعيات الاسماك في العام، وعزى بدر الدين فشل الاستزراع السمكى في السودان الى ثلاثة اسباب وهى عدم المام المستثمر أو المنتج بتقنية الإستزراع إضافة إلى ضعف وقصور التمويل وعدم توفر البنيات الأساسية من أصبعيات الأسماك والأعلاف.

11.2. الفرص المتاحة للاستثمار في مجال الاستزراع السمكي بولاية الخرطوم:

ذكرت مفوضية تشجيع الاستثمار (2016م) **ان** طبيعة الارض الزراعية وتوفر المياه والمناخ الملائم للاستزراع السمكي يؤهل ولاية الخرطوم لانتاج 300000 طن/العام من مشروعات استزراع سمكي بالولاية تغطى الانتاج المحلي وتستهدف الصادر باكثر من 80% من الانتاج. هناك مجالات مختلفة للاستثمار في الاستزراع السمكي خاصة مجال زيادة انتاج سمك البلطى وتشمل: زيادة مواعين النقل المبرد والاستثمار فى مجال توفير اصبعيات محسنة للمنتجين وانشاء مصانع لتجهيز وتعبئة الصادر والاستثمار فى مجال انتاج مضافات أعلاف الاسماك. وقد قدرت الفجوة الحالية ب 77200 طن.

12 .2. إقتصاديات الاستزراع السمكي

استناداً الي (*Amos and Bolorunduro,2000*) فانه في حالة الاستزراع السمكي هنالك بعض العوامل التي تؤثر علي الانتاج والربحية يجب أن تضع في الاعتبار . هذه العوامل تتمثل في الكوارث الطبيعية والبشرية مثل الثعابين والضفادع والممارسات البشرية الملوثة للمياه وكذلك مستوى الادارة والتسويق وحفظ السجلات.

1.13.2. مفهوم تكاليف الإنتاج

التكاليف هي عبارة عن المبالغ المدفوعة صراحة ثمنا للحصول على الاشياءالتى تم استخدامها،هذا فضلا عن المبالغ المقدرة ضمنا ثمنا لعناصر الانتاج التى يمتلها اصحاب المشروع . وتنقسم التكاليف الي التكاليف الثابتة هى المبالغ المدفوعة لعناصر الانتاج الثابتة والتى لا تتغير قيمتها مع تغير كمية الانتاج. التكاليف المتغيرة وهى المبالغ المدفوعة لعناصر الانتاج المتغيرة والتى تزيد مع زيادة الكمية المتجة ،وتنقص مع نقص الكمية المنتجة (النصر والسروجي، 2010)

2.14.2. تكاليف الاستزراع السمكي:-

ذكر (Amos and Bolorunduro,2000) ان التكاليف الكلية للاستزراع السمكي تتمثل فى التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

تشمل التكاليف الثابتة قيمة الارض وتكلفة تشيد الاحواض والابار والآلات والمبانى و الطلمبات والاهلاك.بينما تشمل التكاليف المتغيرة تكاليف شراء الزريعة ،الغذاء،التسميد،الرى،وعمالة الحصاد بالاضافة الى الاشراف والعمالة الثابتة و الاستشارات وأي مستهلكات اخرى.

3.15.2. ربحية الاستزراع السمكي

بناءً على المصدر السابق فأن تحليل اعمال المزرعة يحتوي على تكاليف وعائدات وارباح كل مزرعة أسماك. وان الربحية توضح نقاط القوة والضعف لاى نظام للاستزراع فهي تمثل الفرق بين العائدات والتكاليف. تتمثل العائدات في مبيعات الاسماك وذلك الجزء المستهلك في المزرعة والاستهلاك الاسري بالاضافة الى الهدايا والمنح. هناك عدد من الطرق يمكن بموجبها قياس ربحية المزرعة مثل العائد على الاستثمار ونسبة العائدات للتكاليف.

16.2. الدراسات السابقة

ركزت الدراسة التي اجراها (Mbozi، 1991) على اقتصاديات مزارع الأسماك في ولاية أوسون دولة نيجيريا حيث توصلت دراستهما الي أن نشاط الاستزراع السمكي في هذه الولاية قاصرا على الشباب الذكور، ويمكن تطويره بتنظيم الدورات التدريبية لتنمية المهارات في الاستزراع السمكي.

كما لاحظ Pillay (1977) بان نجاح عملية الأستزراع السمكي تعتمد على المهارات الفردية العالية ، كما أن النساء أكثر تشجيعا وتحفيزا من الرجال لتبنى التقنيات الجديدة التي تقدم الفائدة الغذائية.

ذكرا (werby 2001 و moehi 2003) أن النساء يلعبن دورا هاما في القطاع الزراعي في افريقيا ، وأن مشاركتهن أمر بالغ الاهمية لتحقيق الامن الغذائي والرفاهية الاقتصادية ، وبلغت نسبة المتعلمين من المزارعين حوالى 52.8%.

اشارت الدراسة التي اعدها (Olassunkanmi, 2012) الي ان 86.1% من الأراضي ملكية خاصة، وأن 75% من المزارعين يوفرون رأس المال من مدخراتهم الشخصية، وأن 5.6% قروض من البنك ، وأن 72.2% من المزارعين لا ينتمون إلى جمعيات الأسماك التعاونية في الولاية.

حسب الدراسة التي أجرتها وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري (2014) عن وضع الاستزراع السمكي في ولاية الخرطوم. وبيت الدراسة أن المساحة المتاحة للاستزراع السمكي تقدر بحوالي 520 فدان والمستغل منها فعلياً للأحواض الترابية 434 فدان.معظم مساحة المزارع (89%) تقل عن خمسة فدان بينما تبلغ نسبة التي تفوق مساحتها 20 فدان 5.5%. تبلغ نسبة المزارع العاملة 69% وهي تزرع البلطي او القرموط او كليهما بنسبة 54%، 28%,18%، على التوالي. تفاوتت الكمية المنتجة من 1 الى 7 أطنان في فترات زمنية تتفاوت ما بين 6 أشهر الى 12 شهر، بمتوسط 4 طن فى العام للفدان. إستوعبت المزارع السمكية عمالة بعدد يقدر بحوالي 136 عامل (هنالك بعض العمالة الموسمية و المكررة في عدد من المزارع). عدد المزارع التى كان بها مشرفين مختصين بلغ 28 مزرعة (بعض المشرفين غير مختصين). خلصت الدراسة الي ان هناك بعض المشاكل تواجه تسويق الاسماك تتمثل في انخفاض الاسعار بنسبة ، احتكار الانتاج، قلة المنافذ التسويقية وبعد الأسواق.

اجرى فريق منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO, 1995) دراسة عن مصادر الثروة السمكية في السودان وعلى وجه الخصوص المصايد الداخلية (النيلية) والاستزراع السمكي.

أعطت الدراسة معلومات ثرة عن النيل وروافده والبحيرات الإصطناعية في كل من جبل أولياء– سنار– الرصيرص– خشم القربة– وادي حلفا، كما تطرقت لإمكانات الإستزراع السمكي والظروف المواتية لقيام ممارسة ناجحة للإستزراع السمكي خصوصا في المصايد الداخلية بحكم توفر كافة العناصر اللازمة من مياه– وأرض– وفصائل أسماك ...الخ.

خرجت الدراسة بتوصيات أهمها إجراء بحوث ودراسات عن المخزون السمكي، ودراسة عن طرق تصنيع المنتجات السمكية المستخدمة في السودان؛ ثم دراسة عن الإدارة والأساليب المتبعة في إدارة المصايد الداخلية الصغيرة، ودراسة عن قوانين الأسماك وتقديم المقترح عن صياغة قانون يشمل حماية المصايد وإستغلالها.

أوضحت الدراسة التي اجراها حمزة (2010) ان قيمة الإنتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية فى عام 2007 حوالى 10.82 مليار جنيه وقيمة المستلزمات لهذا الإنتاج بلغت حوالى 0.923 مليار جنيه تمثل نحو 8.2% من قيمة الإنتاج، بينما بلغت قيمة مستلزمات الإنتاج الحيوانى 47.9% من قيمة هذا الإنتاج و قيمة مستلزمات الإنتاج النباتى نحو 15.2% من قيمة هذا الإنتاج، مما يبرز حقيقة واضحة يتميز بها الإنتاج السمكى وهى ارتفاع العائد الاقتصادي للإستثمارات والجهود المستغلة فى هذا الإنتاج. محافظة دمياط كإحدى المحافظات الهامة فى إنتاج الأسماك عن طريق الإستزراع السمكي لما تمتلكه المحافظة من مقومات إنتاجية، كما تحتل المحافظة المكانة الرابعة بين محافظات الجمهورية بالنسبة للإنتاج من الإستزراع السمكى بأشكاله المختلفة بعد محافظات كفر الشيخ، والبحيرة، والشرقية على الترتيب خلال الفترة (2003–2007)، ترجع أهمية الإستزراع السمكى في إرتفاع درجة مساهمته فى الإنتاج السمكى فى كل من الجمهورية وفى محافظة دمياط، فقد بلغ متوسط إنتاج الإستزراع السمكى فى الجمهورية حوالى 541.1 ألف طن يمثل نحو 58.7% من متوسط إجمالى الإنتاج السمكي بالجمهورية والبالغ حوالى

921.7 ألف طن وذلك خلال الفترة السابقة، بينما بلغ متوسط إنتاج الإستزراع السمكى في محافظة دمياط حوالى 56.8 ألف طن يمثل نحو 10.5% من متوسط إجمالى إنتاج الإستزراع السمكى بالجمهورية، ونحو 74.3% من متوسط إجمالى الإنتاج السمكى من المصايد المختلفة فى المحافظة والبالغ حوالى 76.5 ألف طن خلال الفترة (2003-2007)،كما يبلغ عدد المزارع الأهلية المؤجرة بدمياط حوالى 891 مزرعة سمكية بمساحة حوالى 23.8 ألف فدان تمثل نحو 32% من إجمالى مساحة المزارع السمكية الأهلية المؤجرة بالجمهورية تنتج حوالى 43.8 ألف طن تمثل نحو 37.1% من متوسط إجمالى إنتاج المزارع السمكية الأهلية المؤجرة بالجمهورية خلال الفترة السابقة، كما يوجد مزرعة حكومية (الرطمة) بدمياط تبلغ مساحتها حوالى 1879 فدان تمثل نحو 11% من إجمالى مساحة المزارع الحكومية على مستوى الجمهورية والبالغ حوالى 17111 فدان خلال نفس الفترة، لهذا تم اختيار محتفظة دمياط لدراسة إقتصاديات المزارع السمكية بها بهدف الوقوف على معوقات ومشاكل الإنتاج وتقييم الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لتلك المزارع ورفع كفاءتها الإنتاجية وكفاءة استخدام الموارد الإقتصادية المتاحة في هذا المجال بالمحافظة(حمزة 2003)

أعد (**EL-NAGGAR** et al,2008) تحليلاً اقتصادياً للاستزراع السمكي في محافظة البحيرة بجمهورية مصر العربية حيث توصلوا الي ان 80% من العاملين في حقل الاستزراع السمكي نالوا حظاً مقبولاً من التعليم وان معظم (93.3%) الاراضي مستأجرة وأن البلطي يمثل اكثر من 85% من الاسماك المستزرعة. ارتفاع سعر الغذاء تدني سعر المنتج وعدم توفر التمويل هي المحددات الرئيسية التي تواجه المزارع. بلغ متوسط تكاليف الكيلو LE 6.57 وسعر البيع LE 7.5 للكيلو. بلغت نسبة العائد للتكاليف 19% . وهناك علاقة طردية بين الدخل وتكلفة الغذاء وبقية التكاليف وكمية الزريعة والعمالة.

الفصل الثالث

3.طريقة اجراء البحث

3 .1 منطقة البحث

ولاية الخرطوم

تقع ولاية الخرطوم في وسط السودان عند التقاء النيلين النيل الأبيض بالنيل الأزرق ليكونا نهر النيل، بين خطي طول 31.5–34.45 درجة شرقاً وخطي عرض 15.8–16.45 درجة شمالاً. يحدها من الجهة الشمالية الشرقية ولاية نهر النيل ومن الجهة الشمالية الغربية الولاية الشمالية ومن الجهة الشرقية والجنوبية الشرقية ولاية كسلا وولاية القضارف وولاية الجزيرة, ومن الجهة الجنوبية الغربية ولاية النيل الابيض ومن الناحية الغربية ولاية شمال كردفان (https://www.google.com/map). وتضم العاصمة القومية التي تتكون من ثلاث مدن (الخرطوم والخرطوم بحري وامدرمان)(موقع حكومة ولاية الخرطوم) (خريطة 1) .

تقع الولاية على إرتفاع 1352 قدم فوق سطح البحر، وتقدر مساحتها بحوالي 22736 كيلو متر مربع. تبلغ المساحة القابلة للإستزراع 1.8 مليون فدان ، المستغل منها حتى الآن فقط 350 ألف فدان ، وتبلغ مساحة المراعي الطبيعية 2.2 مليون فدان .

تتميز معظم ولاية الخرطوم بالمناخ شبه الصحراوي، فيما عدا المناطق الشمالية فهي ذات مناخ صحراوي. لذا نجد أن مناخ الولاية حار إلي حار جداً وممطر صيفاً ودافيء إلي بارد وجاف شتاءاً ، ويتراوح معدل الامطار بين100 و200 مليمتر في المناطق الشمالية الشرقية ومن 200 الى300 مليمتر، أما المناطق الشمالية الغربية فيتراوح معدل الامطار بها مابين 10و 100مليمتر. تتراوح درجات الحرارة

في فصل الصيف مابين 25 و 40 درجة مئوية و من15 – 25درجة مئوية في الشتاء (موقع حكومة ولاية الخرطوم،).

تضم الولاية حوالي 8 مليون نسمة يمثلون كافة ألوان الطيف الإثني والسياسي والاجتماعي والثقافي بالسودان ويتوزعون على سبع محليات إدارية

موقع ولاية الخرطوم https://www.google.com/maps

يعمل السكان الولاية في دواوين الدولة والقطاع الخاص،بينما يمارس معظم المهاجرون والنازحون بعض الأعمال الهامشية، أما سكان الريف فيعملون بالزراعة والرعي ويمدون العاصمة الخرطوم بالخضر والفاكهة والألبان، وهناك أيضاً بعض السكان الذين يسكنون علي ضفاف النهر ويمارسون صناعة الفخار والطوب وصيد الأسماك.

يمثل النيلين الأزرق والأبيض ونهر النيل مصادر المياه المستغلة في عمليات الزراعة بالاضافة الى والمياه الجوفية. تشمل المحاصيل الزراعية في ولاية الخرطوم الخضر والفواكه. وتتكون الثروة الحيوانية من 1380500 رأس الانعام معظمها من أبقار الألبان . كما توجد بالولاية مزارع للأسماك و الدواجن.

2.3 مصادر جمع البيانات

تم جمع البيانات من مصادرها الثانوية والاولية.

1.2.3. المصادر الثانوية: تمثلت مصادر البيانات الثانوية في المراجع العلمية ، الأوراق العلمية التي تم الحصول وتقارير وزارة الزراعة والثروة الحيوانية الولائية وقد تم الحصول على هذة المصادر من المكتبات والوزارات ومواقع الشبكة العنقودية.

2.2.3. المصادر الاولية: تم جمع البيانات الاولية عن طريق اجراء مسح ميداني، تمثل مجتمع البحث في مزارع الاسماك بولاية الخرطوم. حيث تم اختيار عينة مكونة من 50 مزرعة سمكية بطريقة كرة الثلج بعد موافقة اصحابها على المشاركة في الدراسة مع مراعاة تمثيل مختلف محليات ولاية الخرطوم وتشمل محليات الولاية كل من : محلية الخرطوم، محلية جبل اولياء ، محلية كرري ، محلية امدرمان، محلية امبده، محلية بحري، ومحلية شرق النيل.

تم تصميم استمارة (ملحق 2) تتناسب وأهداف البحث وتحتوي على ثلاث أجزاء: الاول يحتوي علي المعلومات الأساسية لصاحب المزرعة ، واشتمل الجزء الثاني علي المعلومات عن الحيازة (المزرعة) أما الجزء الثالث فيحتوي على الجوانب الاقتصادية.

3.2.3. تحليل البيانات

تم تجميع وتحليل البيانات باستخدام الاحصاء الوصفي مربع كاى لدراسة خصائص المنتج والحيازة وتحليل التباين لمعرفة الإختلاف في الربحية بين أنواع الأسماك المرباه والإنحدار الخطي لمعرفة الإرتباط بين الربحية وخصائص المنتج والعائد ، ثم الاستعانة ببرنامج التحليل الاحصائي SPSS إصدار 21

4.2.3. حساب ربحية المزرعة

استخدم نموذج الميزانية الكلية لحساب كل من التكاليف والعائدات لكل مزرعة ومن ثم تم حساب متوسط الارباح والربحية السنوية للعينة موضوع الدراسة كالآتي:

حساب التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة

التكاليف التشغيلية السنوية الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

شملت التكاليف الثابتة

1. الاهلاك السنوى للمزرعة=الاهلاك السنوى للحوض × عدد الاحواض

الاهلاك السنوي للحوض= تكلفة الانشاء/العمر الافتراضى

حيث قدر العمر الافتراضي للحوض ب10 سنوات

2. الصيانة السنوية = 5% من تكلفة الانشاء
3. الاشراف
4. العمالة الثابتة

بينما شملت التكاليف المتغيرة كل من

1. الزريعة
2. الغذاء

3. التسميد
4. العمال الحصاد الموسميين
5. الضرائب
6. الري
7. اخرى غير منظورة

تقدير حجم الانتاج السنوي للمزرعة بالطن لكل من البلطى والقرموط

تم تقدير حجم الانتاج السنوى كالاتى:

حجم الانتاج السنوي للمزرعة بالطن = حجم الانتاج السنوى للحوض × عدد الاحواض

حساب العائدات السنوية للمزرعة لكل من البلطى والقرموط

العائدات السنوية للمزرعة = حجم الانتاج السنوي للمزرعة بالطن × سعر الطن

ربحية المزرعة = متوسط العائدات السنوية للمزرعة / متوسط التكاليف السنوية للمزرعة

الارباح السنوية للمزرعة = العائدات السنوية – التكاليف السنوية

العائد على الاستثمار = العائدات/ الاستثمار المبدئي.

نسبة سعر الكيلو لتكلفته = متوسط سعر الكيلو/متوسط تكفة الكيلو

الفصل الرابع

4.النتائج والمناقشة

1.4.خصائص مدلي البيانات

1.1.4. هوية مدلي البيانات

يشير جدول **(1)** الي هوية من ادلى بالبيانات عن المزرعة حيث نجد أن مديري المزارع هم معظم من ادلي بالبيانات عن المزارع السمكية بعدد 32 فرداً بنسبة 64.0%

جدول 1 هوية مدلي البيانات

المحلية / الهوية	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
صاحب المزرعة	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	1 2.0%	7 14.0%	0 0.0%	1 2.0%	12 24.0%
العامل	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	6 12.0%
مدير المزرعة	3 6.0%	3 6.0%	1 2.0%	4 8.0%	11 22.0%	1 2.0%	9 18.0%	32 64.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

ولا يوجد اختلاف معنوي ($P>0.05$) في هوية مدلي البيانات حيث بين المحليات (ملحق3-1)

2.1.4. نوع مدلي البيانات

كما هو مبين في الجدول 2 نجد أن الذكور هم الأعلى من بين الذين أدلوا بالبيانات إذ بلغت نسبتهم (94.0%). ولا توجد فروق ذات دلالة معنوية (P>0.05) في ذلك بين المحليات المختلفة (ملحق 3-2) . يفسر ذلك بان الذكور هم الاكثر ولوجاً لهذا المجال نسبة لوجودهم في الجانب الحقلي اكثر من الاناث ، بالاضافة الى القيود المجتمعية للمرأة السودانية .

جدول 2 نوع مدلي البيانات

المحلية / النوع	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
أنثي	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 6.0%
ذكر	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	6 12.0%	18 36.0%	1 2.0%	11 22.0%	47 %94.0
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

3.1.4.المستوى التعليمي لمدلي البيانات

يوضح الجدول 3 و4 أن معظم الذين ادلوا بالبيانات من ذوي التعليم فوق الجامعي (58.0%) ولاتوجد فروق ذات دلالة معنوية (P>0.05) في المستوي التعليمي بين المحليات الا ان هناك فروق معنوية (P<0.05) في المستوى التعليمي وهوية مدلي البيانات (ملحق 3-3)

مما يشير الى ان معظم الذين يديرون مزراع الاسماك بالولاية من حملة الدرجات الجامعية و فوق الجامعية وان اصحاب المزارع من ذوي التعليم الثانوي فما فوق. وهذا لا يتفق مع مستوى التعليم في محافظة البحيرة بمصر (***EL-NAGGAR*** *et al,2008*)

جدول 3 المستوى التعليمي لمدلي البيانات حسب المحليات

المحلية / المستوى التعليمي	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
متوسط	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%
ثانوي	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	4 8.0%	0 0.0%	1 2.0%	8 16.0%
جامعي	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	5 10.0%	0 0.0%	4 8.0%	11 22.0%
فوق جامعي	3 6.0%	4 8.0%	1 2.0%	5 10.0%	10 20.0%	1 2.0%	5 10.0%	29 %58.0
المجموع	**4** **8.0%**	**4** **8.0%**	**3** **6.0%**	**7** **14.0%**	**20** **40.0%**	**1** **2.0%**	**11** **22.0%**	**50** **100.0%**

جدول 4 المستوى التعليمي لمدلي البيانات حسب الهوية

الهوية / المستوى التعليمي	**صاحب المزرعة**	**عامل**	**مدير المزرعة**	**المجموع**
متوسط	0(0.0%)	2(4.0%)	0(0.0%)	2 (4.0%)
ثانوي	6 (12%)	2(4.0%)	0 (0.0%)	8 (16.0%)
جامعي	1 (2.0%)	0 (0.0%)	10 (20.0%)	11 (22.0%)
فوق جامعي	5 (10.0%)	2 (4.0%)	12 (24.0%)	29(58.0%)
المجموع	12(24.0%)	6 (12.0%)	22(44.0%)	50(100.0%)

يفسر ذلك بان المصريين اكثر دراية بالاستزراع السمكي من السودانيين فالحاجة الي الغذاء في مصر اكثر من السودان لكبر عدد السكان مما دفعهم الي ولوج مجالات متعددة لتوفير الغذاء منها الاستزراع السمكي وان الاستزراع السمكي في السودان يزاوله ذوي التعليم العالي.

4.1.4. المهنة الرئيسية لمدلي البيانات

جدول 5 المهنة الرئيسية لمدلي البيانات حسب المحليات

المحلية / المهنة	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
تاجر	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%	0 0.0%	2 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 8.0%
موظف حكومي	3 6.0%	4 8.0%	1 2.0%	5 10.0%	13 26.0%	1 2.0%	6 12.0%	33 66.0%
مزارع	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 6.0%	0 0.0%	1 2.0%	4 8.0%
أخري	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%	2 4.0%	0 0.0%	4 8.0%	9 18.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

يوضح الجدول 5 أن أغلب (66%) الذين ادلوا بالبيانات هم موظفون حكوميون معظم المستجيبين هم مدراء غير متفرغين لهذه المزارع ويعملون بداواوين الدولة هذا يفسر النسبة العالية للتعليم فوق الجامعي ولم تظهر فروق معنوية في ذلك بين المحليات بالنسبة لنوع المهنة حيث ($P>0.05$) الا أنه توجد فروق معنوية ($P<0.05$) في المهنة الرئيسية بالنسبة لهوية مدلي البيانات إذ نجد معظم مديرى المزارع من الموظفين الحكوميين وان اصحاب المزارع يمارسون مهناً مختلفة بينما يعمل العمال في الزراعة والتجارة والمهن الأخرى (ملحق 3-4).

جدول 6 المهنة الرئيسية حسب الهوية

الهوية / المستوى التعليمي	صاحب المزرعة	عامل	مدير المزرعة	المجموع
تاجر	3(6.0%)	1(2.0%)	0(0.0%)	4 (8.0%)
موظف حكومي	3(6.0%)	1(2.0%)	29 (58.0%)	33 (66.0%)
مزارع	3(6.0%)	1(2.0%)	0 (0.0%)	4 (8.0%)
أخري	3(6.0%)	3(6.0%)	3 (6.0%)	9(18.0%)
المجموع	12(24.0%)	6 (12.0%)	32(64.0%)	50(100.0%)

2.4. خصائص المزرعة

1.2.4. نوع ملكية المزرعة

من الملاحظ ان نوع الملكية الفردية هى السائدة في المزارع السمكية وتمثل 42 مزرعة بنسبة 84% واكثر المزارع ذات الملكية الفردية تقع في محلية شرق النيل ، بينما لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات $P>0.05$ (ملحق 4-1).

جدول 7 نوع ملكية المزرعة

المحلية / نوع الملكية	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
فردية	4 8.0%	2 4.0 %	2 4.0 %	6 12.0 %	17 34.0%	1 2.0%	10 20.0%	42 84.0%
شراكة	0 0.0%	2 4.0 %	1 2.0 %	1 2.0 %	3 6.0%	0 0.0%	1 2.0%	8 16.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0 %	3 6.0 %	7 14.0 %	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0 %

فيما يتعلق بالقطاع فنجد ان معظم (92%) المزارع يمتلكها القطاع الخاص ، الذى يفضل زراعة القرموط اكثر من البلطي ، بينما لاتوجد فروق منعوية P>0.05 بين القطاعين فى الانواع المستزرعة.

جدول 8 نوع القطاع حسب الاسماك المستزرعة

القطاع	بلطي	قرموط	المجموع
قطاع عام	2 (%4)	2(%4)	(%8)
قطاع خاص	15(%30)	31(62%)	46(92%)
المجموع	17(%34)	33(%66)	50(%100)

جدول 9 نوع القطاع حسب المحليات

المحلية / نوع القطاع	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
قطاع خاص	4 6.0%	2 4.0%	3 4.0%	7 14.0%	18 34.0%	1 2.0%	11 22.0%	44 88.0%
قطاع عام	0 0.0%	3 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	6 12.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

يشير الجدول 8 و 9 الى ان القطاع الخاص هو الاكثر ولوجا للاستثمار في قطاع الاستزراع السمكي وان معظم المستثمرين يفضلون استزراع القرموط. مزارع القطاع العام تستزرع النوعان من الاسماك بنفس النسبة، وأغلب المزارع توجد بمحلية شرق النيل يرجع ذلك لكبر مساحة المحلية وتوفر الاؤاضي الزراعية ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات بالنسبة لنوع الملكية حسب القطاع ($P > 0.05$) ملحق 4.

2.2.4 . مساحة المزرعة بالفدان

بلغ متوسط مساحة المزرعة 11.7215 ± 18.9 فدان وتتراوح المساحة من 0.43 الى 120 فدان . معظم المزراع تتراوح مساحتها من فدان الى 20 فدان و بلغ عدد المزارع التي تقل مساحتها عن فدان 6 مزارع منها اثنتان لاستزراع البلطي و4 لاستزراع القرموط. أما أكبر المزراع

مساحة فقد بلغت مساحتها 120 فدان وهي مزرعة لاستزراع القرموط بشرق النيل (جدول 7 و 8) ملحق 4

جدول 10 مساحة المزرعة بالفدان حسب المحليات

المحلية / مساحة المزرعة	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
أقل من فدان	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	2 %4.0	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	6 12.0%
20-1	4 8.0%	3 6.0%	2 %4.0	5 %10	16 32.0%	1 2.0%	9 %18.0	40 %80
40-21	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 %4
60-41	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 %2
أكبر من 60	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 %2
المجموع	4 8.0%	4 %8.0	3 6.0%	7 %14	20 40.0%	1 2.0%	11 %22.0	50 %100

جدول 11 مساحة المزرعة بالفدان حسب نوع الاسماك المستزرعة

نوع الاسماك المستزرعة / مساحة المزرعة	بلطي	قرموط	المجموع
أقل من فدان	2 (4.0 %)	4 (8.0%)	6 (12.0 %)
20-1	(30.0%) 15	(50.0%) 25	40 (80 %)
40-21	0 (0.0%)	2 (4.0 %)	2 (4.0 %)
60-41	0 (0.0 %)	1 (2.0 %)	1 (2.0 %)
أكبر من 60	0 (%) 0.0	1 (2.0 %)	1 (2.0 %)
المجموع	17 (34 %)	33 (66.0%)	(100.0%) 50

3.2.4. عدد الاحواض بالمزرعة

جدول 12 عدد الاحواض بالمزرعة

المحلية / عدد الاحواض	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
1-10	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	6 12.0%	19 38.0%	1 2.0%	9 18.0%	46 92.0%
20-10	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%
30-20	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%
40-30	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
50-40	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
60-50	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

يشير الجدول 12 الى ان 46 (92.0%) من المزارع يتراوح عدد احواضها بين 1-10 احواض، بينما النسبة المتبقية يتروح عدد الاحواض فيها من 20-30 و50-60 ، والعدد الاكبر من

الاحواض كان بمحلية شرق النيل ، كما انه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات

P>0.05 ملحق 4.

4.2.4. حجم الاحواض بالمتر

جدول 13 حجم الاحواض بالمتر حسب المحليات

المحلية / حجم الحوض بالمتر	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
اقل من 500	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%
500 – 5000	4 8.0%	3 6.0%	3 6.0%	6 %12	19 38.0%	1 2.0%	10	46 92.0%
9450 – 14000	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%
اكبر من 9450	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

يوضح الجدول 13 ان حجم الاحواض مابين 500– 5000 هو الاكثر شيوعا حيث نجد ان 46 مزرعة بنسبة 92% من جملة المزارع التى تمت دراستها ، والعدد الاكبر من المزارع يوجد في محلية شرق النيل ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات حيث (P>0.05) ملحق 4.

5.2.4. مصدر الزريعة

جدول 14 مصدر الزريعة حسب المحليات

المحلية / مصدر الزريعة	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
مفرخات	2 4.0%	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	8 16.0%	0 0.0%	3 6.0%	16 32.0%
طبيعية	2 4.0%	1 2.0%	1 2.0%	6 12.0%	9 18.0%	1 2.0%	6 12.0%	26 52.0%
الاثنين معا	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	0 0.0%	3 6.0%	0 0.0%	2 4.0%	8 16.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

جدول 15 مصدر الزريعة حسب نوع الاسماك المستزرعة

نوع الاسماك المستزرعة / مصدر الزريعة	بلطي	قرموط	المجموع
مفرخات	13 (26.0%)	3 (6.0%)	16(32.0 %)
طبيعية	2 (4.0 %)	24 (48.0 %)	26 (52.0 %)
الاثنين معا	2 (4.0 %)	6 (12.0%)	8 (16.0 %)
المجموع	17 (34.0%)	33 (66.0%)	50 (100.0 %)

من الجدول 14 نجد أن اكثر المزارع تستخدم زريعة من المصادر الطبيعية بنسبة 52 % تليها المزارع التي تعتمد على المفرخات واخيرا التي تستخدم المصدرين ، و تتركز اغلب المزارع التى تستخدم الزريعة من المفرخات بمحلية شرق النيل الا انه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات حيث P>0.05 (ملحق 4). من جانب آخر نجد ان مزارع البلطي تعتمد اكثر على المفرخات كمصدر للزريعة على عكس مزارع القرموط التي تاتي زريعتها من المصادر الطبيعية و توجد فروق ذات دلالة معنوية بين انواع الاسماك المستزرعة في مصدر الزريعة حيث P<0.05 (جدول 15 وملحق 4)

2.4. 6. نوع الاستزراع

جدول 16 نوع الاستزراع حسب المحليات

المحلية / نوع الاستزراع	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
تقليدي	2 4.0%	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	7 14.0%	0 0.0%	2 4.0%	14 28.0%
شبه مكثف	2 4.0%	1 2.0%	2 4.0%	5 10.0%	10 20.0%	1 2.0%	7 14.0%	28 56.0%
مكثف	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	1 2.0%	3 6.0%	0 0.0%	2 4.0%	8 16.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 %22	50 100.0%

جدول 17 نوع الاستزراع حسب نوع الاسماك المستزرعة

نوع الاسماك المستزرعة / نوع الاستزراع	بلطي	قرموط	المجموع
تقليدي	11 (%22.0)	3 (%6.0)	14 (%28.0)
شبه مكثف	5 (%10.0)	23 (%46.0)	28(%56.0)
مكثف	1 (%2.0)	7(%14.0)	8 (%16.0)
المجموع	17(%34.0)	33 (%66.0)	50 (%100.0)

نوع الاستزراع المنتشر في المزارع هو الإستزراع شبه المكثف بنسبة 56% و تتركز معظمها بمحلية شرق النيل ، ولم تظهر فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات حيث $p>0.05$. (جدول 16 وملحق 4) الا انه توجد فروق ذات دلالة معنوية ($P<0.05$) بين انواع الاسماك المستزرعة ونوع الاستزراع حيث نجد ان معظم مزارع القرموط تتبع نظام الإستزراع شبه المكثف بينما نجد ان معظم مزارع البلطي تستخدم الاسلوب التقليدي في الاستزراع (جدول17 وملحق 4).

2.4. 7. نوع الري

جدول 18 نوع الرى حسب المحليات

المحلية / نوع الري	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
طلمبات	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	2 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	6 12.0%
آبار	0 0.0%	3 6.0%	0 0.0%	2 4.0%	11 22.0%	1 2.0%	5 10.0%	22 44.0%
ترع	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	3 6.0%	4 8.0%	0 0.0%	2 4.0%	12 24.0%
طلمبات+آبار	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%
طلمبات+ترع	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%
آبار+ترع	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	0 0.0%	3 6.0%	7 14.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

من الجدول **18** و **19** نجد ان نوع الرى بالابار هو الاعلى فهنالك 22 مزرعة بنسبة 44% تعتمد على الآبار في الري . المزارع بمحلية شرق النيل هي الاكثر استخداماً للآبار الا أنه لا توجد

فروق ذات دلالة معنوية (P>0.05) بين المحليات و كما لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية (P>0.05) بين نوع الاسماك المستزرعة ونوع الري.

جدول 19 نوع الرى حسب نوع الاسماك المستزرعة

نوع الاسماك المستزرعة / نوع الري	بلطي	قرموط	المجموع
طلمبات	1 (2.0%)	5 (10.0%)	6 (12.0%)
آبار	8 (16.0%)	14 (28.0%)	22 (44.0%)
ترع	5 (10.0%)	7 (14.0%)	12 (24.0%)
طلمبات+آبار	0 (0.0%)	2 (4.0%)	2 (4.0%)
طلمبات+ترع	0 (2.0%)	1 (2.0%)	1 (2.0%)
آبار+ترع	3 (6.0%)	4 (8.0%)	7 (14.0%)
المجموع	17 (34.0%)	33 (66.0%)	50 (100.0%)

3.4. اقتصاديات الاستزراع السمكي بولاية الخرطوم

1.3.4. حجم الاستثمار المبدئي للمزارع

جدول 20 حجم الاستثمار المبدئي للمزارع حسب المحليات بالجنيه

المحلية / حجم الاستثمارالمبدئي	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
أقل من 200000	3 6.0%	4 8.0%	2 4.0%	5 10.0%	15 30.0%	1 2.0%	8 16.0%	38 76.0%
200000- 400000	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	7 14.0%
400000 - 600000	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.0%	0 0.0%	1 2.0%	3 6.0%
أكبر من 600000	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	1 2.0%	2 4.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

بلغ حجم الاستثمار المبدئي لمعظم (76.0%) المزارع أقل من 20 الف جنيه ببنما فاق للاستثمار المبدئي لمزرعتان تقعان في محليتى شرق النيل وجبل الاولياء مبلغ 600 الف وهما مزرعتان لاستزراع البلطي ولا توجد فروق ذات دلالة معنوية($p>0.05$) بين المحليات في الاستثمار المبدئي (جدول 20 وملحق5) . وقد بلغ حجم متوسط حجم الاستثمار المبدئي لمزارع البلطي

196294.12 ± 227132.33 و القرموط166254.6 ± 127376.3 ولا يوجد فرق معنوي

p>0.05 في حجم الاستثمار المبدئي بين مزارع البلطي والقرموط (جدول 21 و ملحق 5) .

جدول 21 حجم الاستثمار المبدئي للمزارع حسب نوع الاسماك المستزرعة بالجنيه

نوع الاسماك المستزرعة / حجم الاستثمارالمبدئي	بلطي	قرموط	المجموع
أقل من 200000	14 (28.0%)	(48.0%)24	(76.0%)38
400000 −200000	(0.0%)0	(14.0%)7	(14.0%)7
600000 – 400000	(2.0%)1	(4.0%)2	(6.0%)3
أكبر من 600000	(4.0%)2	(0.0%)0	(4.0%)2
المجموع	(34.0%)17	(66.0%)33	50 (100.0%)

2.3.4 مصادر التمويل

جدول 22 مصدر التمويل حسب المحليات

المحلية / التمويل	امدرمان	امبدة	كررى	بحرى	شرق النيل	الخرطوم	جبل أولياء	المجموع
ذاتي	4 8.0%	3 6.0%	2 4.0%	6 12.0%	18 36.0%	1 2.0%	11 22.0%	45 90.0%
مؤسسات تمويلية	0 0.0%	1 2.0%	1 2.0%	0 0.0%	2 4.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 8.0%
الاثنين معا	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.0%
المجموع	4 8.0%	4 8.0%	3 6.0%	7 14.0%	20 40.0%	1 2.0%	11 22.0%	50 100.0%

التمويل الذاتي بالنسبة للمزارع هو الأعلى ، 45 مزرعة من مجمل 50 مزرعة ممولة ذاتيا بنسبة 90% و اغلب المزارع الممولة ذاتيا كانت بمحلية شرق النيل. و لا توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المحليات ($P>0.05$)

جدول 23 مصدر التمويل حسب نوع الاسماك المستزرعة

نوع الاسماك المستزرعة / التمويل	بلطي	قرموط	المجموع
ذاتي	15(30.0%)	30(60.0%)	45 (90.0%)
مؤسسات تمويلية	1 (2.0%)	3(6.0%)	4 (8.0%)
الاثنين معا	1(2.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
المجموع	17(34.0%)	33(66.0%)	50 (100.0%)

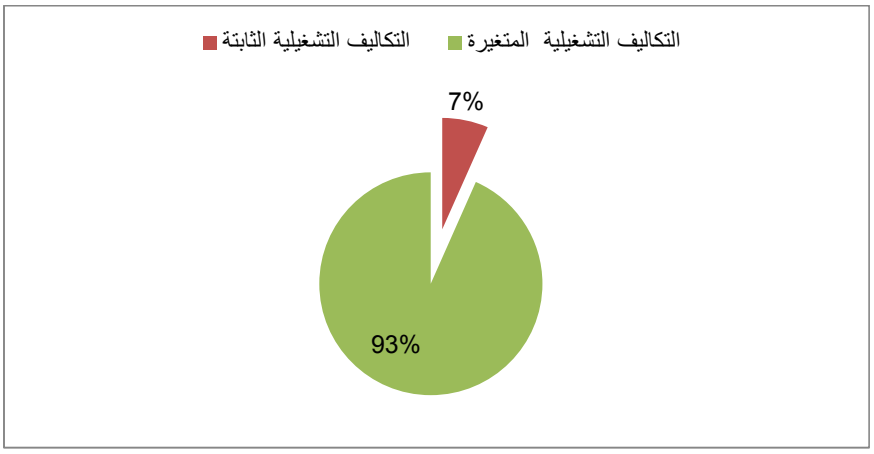
3.4. 3. تكاليف الاستزراع السمكي

1.3.3.4. متوسط التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة

كما يشير الجدول 24 والشكل 1 اشتملت التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة على التكاليف الثابتة والمتغيرة وكان معظمها من التكاليف المتغيرة حيث بلغت 93% من اجمالي التكاليف التشغيلية.

جدول 24 متوسط التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة

القيمة / البيان	أعلى قيمة	أدني قيمة	المتوسط	الانحراف المعياري
التكاليف التشغيلية الثابتة	88750.00	2300.00	14707.35	2161.36
التكاليف التشغيلية المتغيرة	1234500.00	24050.00	206600.10	31281.62
اجمالي التكاليف التشغيلية	1287500.00	26350.00	221307.45	33070.18437



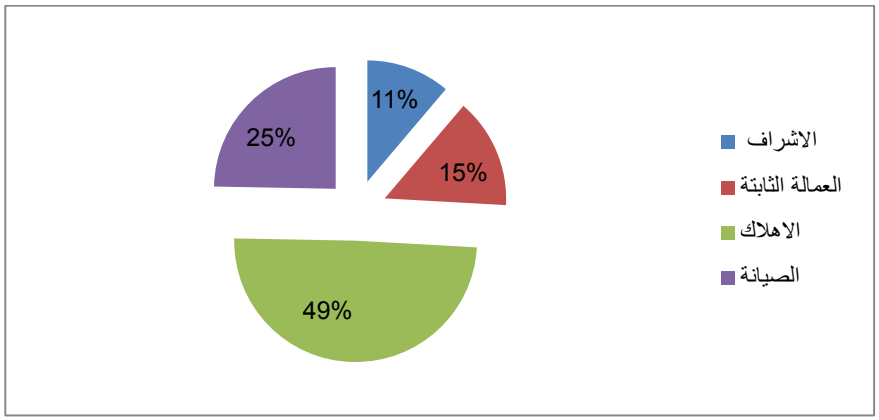
شكل 1 التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة

1.1.3.3.4 متوسط التكاليف التشغيلية الثابتة

جدول 25 متوسط التكاليف التشغيلية الثابتة للمزرعة

القيمة / البيان	المتوسط	الخطأ المعياري
الاشراف	1635.87	113.88
العمالة الثابتة	2248.98	264.66
الاهلاك	7215.00	1286.14
الصيانة	3607.50	643.07
الاجمالي	14707.35	2161.36

يوضح الجدول 25 والشكل 2 مكونات التكاليف التشغيلية الثابتة حيث شكل الاهلاك أعلى نسبة ، تلية الصيانة فالعمالة الثابثة فالاشراف .



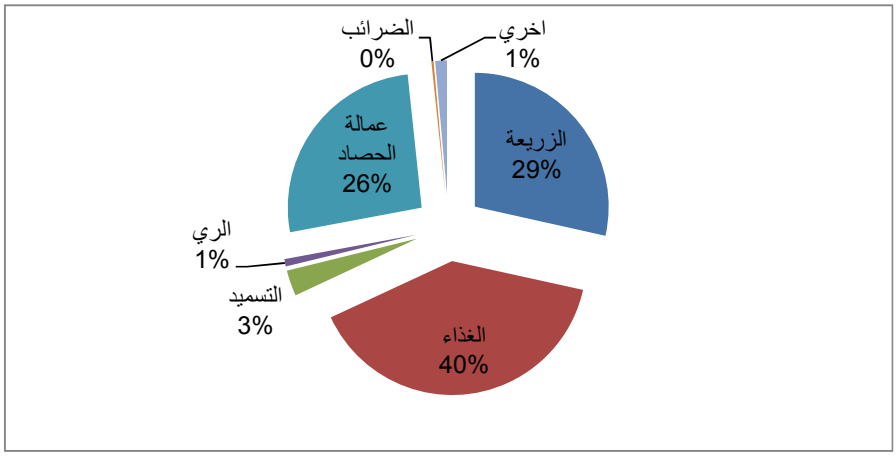
شكل 2 متوسط التكاليف التشغيلية الثابتة للمزرعة

3.4. 2.1.3. متوسط التكاليف التشغيلية المتغيرة

شكل الغذاء اعلى نسبة من التكاليف المتغيرة بنسبة 40% بينما تقاربت تكلفة عمالة الحصاد والزريعة أما الضرائب شكلت نسبة ضعيفة لا تذكر مما يشير الى أن هناك تشجيع للاستزراع السمكي اذ أن معظم المزارع معفاة من الضرائب وهناك تكاليف أخري (جدول 26وشكل 3.

جدول 26 متوسط التكاليف التشغيلية المتغيرة

القيمة / البيان	المتوسط	الخطا المعياري
الزريعة	58831.14	10029.12
الغذاء	81786.50	13278.35
التسميد	6452.96	1507.80
الري	1823.00	127.55
عمالة الحصاد	54246.50	10219.22
الضرائب	520.00	333.49
اخري	2940.00	1127.91
الاجمالي	206600.10	31281.69



شكل 3 متوسط التكاليف التشغيلية المتغيرة

متوسط التكاليف التشغيلية حسب نوع الاسماك المستزرعة

27 جدول

نوع التكاليف	القيمة / نوع الاسماك	العدد	ادنى قيمة	اعلي قيمة	المتوسط	الخطأ المعياري
التكاليف التشغيلية الكلية	بلطى	17	26350.00	799600.00	165615.64	49605.09731
	قرموط	33	48550.00	1.29E+006	249997.15	42753.48531
	المجموع	50	26350.00	1.29E+006	221307.45	33070.18437
التكاليف التشغيلية الثابتة للمزرعة	بلطى	17	2300.00	44100.00	11357.99	2542.83636
	قرموط	33	4450.00	88750.00	16432.78	2983.12645
	المجموع	50	2300.00	88750.00	14707.35	2161.35821
التكاليف التشغيلية المتغيرة	بلطى	17	24050.00	755500.00	154257.65	47245.21984
	قرموط	33	44100.00	1.23E+006	233564.39	40354.94944
	المجموع	50	24050.00	1.23E+006	206600.10	31281.61861

يوضح الجدول 27 ان متوسط التكاليف لاستزراع القرموط اعلى مما في حالة استزراع البلطي ، الا أنه لايوجد فرق معنوي ($P>0.05$) بين التكاليف اللازمة لاستزراع البلطي والقرموط كما يوضح الملحق 5 .

3.4. 4. متوسط **الانتاج السنوي بالطن**

جدول 28 متوسط الانتاج السنوي بالطن

البيان / القيمة		العدد	ادنى قيمة	اعلي قيمة	المتوسط	الخطأ المعيارى
الانتاج السنوي	بلطى	17	2.25	108.00	18.90	6.55
	قرموط	33	7.00	225.00	49.28	10.19
	المجموع	50	2.25	225.00	38.95	7.33

يوضح الجدول 28 المتوسط السنوي للمزرعة بالطن حيث بلغ أعلى مستوى للانتاج 225.00 طن بمتوسط 38.95 وان هناك فروق معنوية ($P<0.05$) بين انتاج البلطي والقرموط فقد فاق انتاج مزارع القرموط انتاج مزارع البلطي (ملحق 5).

3.4. 5. تكلفة انتاج الكيلو

بلغ متوسط تكلفة استزراع الكيلو من الاسماك 8.78 جنيه مع وجود فروق ذات دلالة احصائية معنوية ($P<0.05$) بين تكلفة انتاج البلطي والقرموط(جدول 29 وملحق 5).

جدول 29 تكلفة انتاج الكيلو بالجنيه

التكلفة / نوع الاسماك	**اعلى تكلفة**	**اقل تكلفة**	**المتوسط**	**الخطأ المعياري**
بلطي	28.83	3.04	12.02	1.60
قرموط	28.27	1.94	7.11	0.86
الاجمالي	28.83	1.94	8.78	0.85

3.4 6. سعر بيع الاسماك

جدول 30 سعر بيع سعر بيع الاسماك

السعر / نوع الاسماك	اعلى سعر	اقل سعر	المتوسط	الخطأ المعياري
بلطي	30.00	20.00	24.53	0.54
قرموط	23.00	10.00	14.15	0.59
الاجمالي	30.00	10.00	17.68	0.82

الجدول 30 يعرض سعر الكيلو بباب المزرعة لكل من البلطي والقرموط فقد بلغ أعلى سعر 30.00جنيهاً للبلطي وادناه جنيها 10.00 للقرموط بمتوسط سعر 17.68 للنوعين معا بانه توجد فروق معتوية بين سعر البلطي والقرموط (ملحق5).

3.4. 7. عائدات الاستزراع السمكي

يشير الجدول 31 الى ان متوسط عائد المزرعة السنوي من الاستزراع السمكي الذي بلغ في المتوسط 622413.0 بخطأ معياري 115762.67 جنيه سوداني ولا توجد فروق معنوية ($P>0.05$) بين عائدات استزراع البلطي والقرموط ملحق 5.

جدول 31 عائدات الاستزراع السمكي بالجنيه

العائد / نوع الاسماك	العدد	ادنى قيمة	اعلي قيمة	المتوسط	الخطأ المعيارى
بلطى	17	56250.00	2.70E+006	464191.18	162952.74
قرموط	33	84000.00	3.82E+006	703921.21	153756.75
المجموع	50	56250.00	3.82E+006	622413.00	115762.67

8.3.4 ربحية مزارع الاسماك

جدول 32 مقياييس ربحية مزارع الاسماك

نوع الاسماك / المستزرعة / مقياس الربحية		بلطي	قرموط	المجموع
متوسط صافي الربح	ادنى قيمة	-46000.00-	169030.00-	169030.00-
	اعلي قيمة	1.90E+006	2.62E+006	2.62E+006
	المتوسط	298575.54	453924.04	401105.55
	الخطأ المعيارى	118752.38	115405.50	86120.02
نسبة العائد للتكاليف	ادنى قيمة	0.87	0.60	0.60
	اعلي قيمة	7.23	6.70	7.23
	المتوسط	2.72	3.17	3.0080
	الخطأ المعيارى	0.41	0 .38	.30958

يوضح الجدول 31 متوسط الارباح السنوية للاستزراع السمكي بولاية الخرطوم . بالرغم من عدم فروق معنوية في الربح بين مزارع البلطي والقرموط الا ان متوسط الربح في مزارع القرموط أعلى من مزارع البلطي مما يبرر اقبال القطاع الخاص لهذا النوع من الاسماك. وقد توصلت الدراسة ان جميع المزارع حققت ارباحاً عدا ثلاث (6.0%) مزارع فقط كانت خاسرة منها واحدة لاستزراع البلطي واثنان لاستزراع القرموط وايضا توصلت الدراسة الى انه لا توجد فروق ذات دلالة معنوية ($p>0.05$) في الارباح بين البلطى والقرموط حيث (ملحق 5).

بلغ متوسط نسبةالعائدات للتكاليف 263% وهي نسبة عالية جدا مقارنة الى نسبة 19% التي توصل اليها النجار وآخرون(2008) في مصر.

4.4. العلاقة بين خصائص الحائز والربحية

يشير الملحق 5 إلي انه لا توجد فروق معنوية معنوية ($p>0.05$) بين النوع ، المستوي التعليمى ، المهنة والربحية.

5.4. العلاقة بين خصائص المزرعة والربحية

اثبتت الدراسة انه لا توجد فروق معنوية معنوية ($p>0.05$) بين الملكية ، المساحة بالمتر ، عدد الاحواض بالفدان ، حجم الحوض بالمتر ، نوع القطاع ، نوع الري ، مصدر التمويل ، مصدر الزريعة ، نوع الاستزراع ، نوع الاسماك المستزرعة وربحية المزرعة ملحق 5.

6.4. علاقة الارتباط بين العائد والتكاليف

وهناك علاقة طردية بين الدخل وتكلفة الغذاء وبقية التكاليف وكمية الزريعة والعمالة.

جدول 33 العلاقة لارتباط بين العائد والتكاليف

نوع التكاليف	معامل الارتباط	المعنوية
تكاليف متغيرة	0.922**	.000
تكاليف ثابتة	. 0.834**	.000
تكاليف كلية	0 .927**	.000
عمالة الحصاد	.941**	.000
الغذاء	.808**	.000
التسميد	.745**	.000
الزريعة	.743**	.000

الفصل الخامس

5. الخاتمة والتوصيات

اوضحت الدراسة أن معظم المهتمين بالاستزراع السمكي هم من الذكور و من ذوي التعليم فوق الجامعي وان معظم الذين يديرون مزراع الاسماك بالولاية من حملة الدرجات الجامعية و فوق الجامعية وهم الموظفين الحكوميين وان اصحاب المزارع من ذوي التعليم الثانوي فما فوق ويمارسون مهناً مختلفة بينما يعمل العمال في الزراعة والتجارة والمهن الأخرى.

معظم المزارع يمتلكها افراد من القطاع الخاص ويفضلون زراعة القرموط اكثر من البلطي .معظم المزراع تتراوح مساحتها من واحد فدان الى 20 . أما أكبر المزراع مساحة فقد بلغت مساحتها 120 فدان.من جانب آخر نجد ان مزارع البلطي تعتمد اكثر على المفرخات كمصدر للزريعة و تستخدم الاسلوب التقليدي في الاستزراع على عكس مزارع القرموط التي تاتي زريعتها من المصادر الطبيعية و تتبع نظام الإستزراع شبه المكثف . معظم المزارع ممولة ذاتيا بنسبة 90%. تحتوي التكاليف التشغيلية السنوية للمزرعة على التكاليف الثابتة والمتغيرة وكان معظمها من التكاليف المتغيرة حيث بلغت 93% . متوسط التكاليف لاستزراع القرموط اعلى مما في حالة استزراع البلطي ، الا أنه لايوجد فرق معنوي ($P>0.05$) بين التكاليف اللازمة لاستزراع البلطي والقرموط. كما شكل الغذاء اعلى نسبة من التكاليف المتغيرة بنسبة 40% بينما تقاربت تكلفة عمالة الحصاد والزريعة . هناك فروق ذات دلالة احصائية معنوية في متوسط انتاج المزرعة فقد فاق انتاج مزارع القرموط انتاج مزارع البلطي وكذلك في متوسط تكلفة استزراع الكيلو بين انتاج البلطي والقرموط

وجدت الدراسة انه لاتوجد فروق ذات دلالة معنوية بين خصائص المزرعة والحائز والربحية .

خلصت الدراسة الي أن الاستزراع السمكي ذا جدوى اقتصادية وان استزراع اسماك القرموط اعلى ربحية من أسماك البلطي. واخيرا اوصت الدراسة

- تشجيع الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي لما يحققة من عوائد مادية للمستثمرين وتوفير للغذاء للمواطنين.
- نتشر ثقافة الاستزراع السمكي بين جميع المزارعين بالولاية من خلال البرامج الارشادية.
- اقامة دورات تدريبية في مجال الاستزراع السمكي تستهدف الخريجين والعمال في مجال الاسماك لدفع قدراتهم في مجال الاستزراع السمكي.
- العمل على توسيع دائرة الاستزراع السمكي لتشمل جميع الولايات.

المراجع

المراجع العربية

1- المنظمةالعربية للتنمية الزراعية (2008). دراسةحولتطويرتقانات الاستزراع السمكي فى الوطن العربى – الخرطوم

2- الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات 2010م (د. محمدالنصر ، د. فتحى السروجى)

3 – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – الإدارة العامة للتطوير والإرشاد والتدريب – سلسلة النشرات والإرشادية نشرة رقم 13 – تربية البلطي طبعة ثالثة – القاهرة1997 ص2

4- بدرالدين ، عبدالمجيد محمد (2006) . إستثمار الثروة السمكية في السودان. رسالة ماجستر جامعة النيلين. الخرطوم، السودان

4- (تقرير بنك السودان، مساهمة قطاع الاسماك في الدخل القومى(2014م)

5- حمزة، ياسر توفيق احمد (2010) –دراسة اقتصادية لانتاج المزارع السمكية في محافظة دمياط –كلية الزراعة جامعة المنصورة ، ج م ع.

6-جورج، توماس توفيق خبير تربية الأسماك–الاستاذ بجامعة النيلين (2011) . الاستزراع السمكي .. حسابات الفشل والنجاح . لقاء صحفى جريدة الصحافة 3-11-

6- منظمة الأغذية والزراعة العالمية (2002)الوضع الراهن للأسماك والاستزراع في العالم، روما –ص9

7- منظمة الأغذية والزراعة العالمية(FAO)، الوضع الراهن للأسماك والاستزراع في العالم، روما – 2002 ص 9

9 – منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) (2012) ,

10 – منظمة الأغذية والزراعة العالمية الفاو(2002) حالة الموارد السمكية و تربية الأحياء المائية في العالم

11- منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO, 2001).

12- بوابة أراضينا كنانة اون لاين 2016

13- وزارة الثروة الحيوانية ، (1962). – تقارير مصلحة الصيد ومصايد الأسماك

14- مفوضية تشجيع الاستثمار،2016م www.iec.gov.sd

15- وزارة الثروة الحيوانية (1962) تقارير مصلحة الصيد ومصايد الأسماك الخرطوم ص1

16- وزارة الزراعة والثروةالحيوانية والري ولايةالخرطوم (2014). دراسة الوضع الحالي للاستزراع السمكي بولاية الخرطوم

17- كامل ، ابتهاج عيدالرازق ، المركز الدولى للاسماك ، البرنامج التدريبى المكثف في تفريخ اسماك البلطي وزراعتها 2015

المراجع الانجليزية

1- Amos,T.T and Bolorunduro, P.I. (2000). Economics of Acquiculture Production. Extension Blletin No 107, Fisheries series No. 5. National Agriculture Extension and Research liaison Services Zaria

2- FAO. 2001. Techno-economic performance of marine.capture fisheries. FAO Fisheries Technical Paper No .421. Rome

3- F.A.O Working Document on the Resources 1995.

4- FAO 2012 Brieting n.32 Fish farming :the new drive of the blue economy July 2013 –brussels.Suzanne Philips &Meriaeleonora

5- DR.Andrea –researrch Assistants. CAT

6- Gamal El-naggar1, Ahmed Nasr-alla1 and Kareem R. O.. 2008 economic analysis of fish farming in behera governorate of egypt 8th International Symposium on Tilapia in Aquaculture

7- Lagler, Karel .F. Bardch, John. E- Miller, Robert- Ichthyology: The Study of Fishes, John Weley& Son, New York. London 1962. Library of Congress catalogs Cart No 17463.

8- Murray J. and J.R. Burt (1969). The composition of fish. Torry Advis. Note 38, Torry Research Station, Aberdeen.
http://fishinegypt.blogspot.com/2011/06/blog-post.htm -1

9 - Mbozi, E. H. (1991) Integration of Gender issues into Fish Farming Chibote, Zambia. ALCOM Field Document
GCP/INT/436/WSE.17.FAO

10 -Moehi, J. (2003): Gender and Aquaculture Development in the African Region, FAO Aquaculture Newsletter. No, 29 pgs 35- 36.

11-Olasunkanmi, J. B., Omitoyin, B. O. and Ipinmoroti, M. O. (2012). Social structure of fish farmers Osun State, South- Western Nigeria. Biological and Environmental Sciences Journal for the Tropics 9(1):

12- Pillay, T. V. R. (1977) Economic and Social Dimension of Aquaculture Management. Blackwell Science Ltd.Vol. No1. pp 3-11

13- Werby, E. (2001). Socio-cultural Considerations when introducing a new integrated Agriculture and Aquaculture Technology. In FAO FisheriesTechnological 468. FAO, Rome. pp 3-8.

ملحق 1

أهم انواع الاسماك التجارية بالولاية

اسماك المياه العذبة وتوجد 28 نوع بمياه الولاية مرغوبه تجارياً من ابرزهم:

- البلطي tilapia : من الاسماك الزعنفية التي منشاءها النيل وذات تنامي عالمي سريع ومرغوب وناجح بالتربية
- العجل Nile perch: من الاسماك ذات النمو الجيد ونوعية لحومها ممتازة ما زالت هناك صعوبات في تربيتها
- البياض bagrus sp: من الاسماك ذات الجودة العالية ويمكن تربيتها وذات نسبة تصافي عالية وجيد ة
- الكبروس bagrus sp : من ذوات الشارب وهي من اجود انواع الاسماك طعماً ويحقق نسبة تصافي عالية وغنيه باوميقا3
- القرموط clarius sp : مقاوم للظروف الطبيعية الصعبة وجيدة للتربية في المزارع السمكية وغير مكلف في التغذية
- القرقور synodentis sp : معروف للشعب السوداني بجودته في المائدة المحلية
- الوير : جيد وناجح في الفليه وغني بالأملاح المعدنية

الدبس(labeo sp): من الانواع التي تعيش في البيئات الحجرية والرملية وذات مذاق جيد جداً يعيب عليه الاشواك القابضة للحومها. (وزارة الزراعة ولاية الخرطوم 20015)

ملحق 2

الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

ماجستير تكنولوجيا علوم الأسماك– الدفعة الرابعة

استبيان عن المزارع السمكية بولاية الخرطوم

☒ **المحلية**.....

☒ **مدلى البيانات:**

صاحب المزرعة ☐ **عامل** ☐ **مدير المزرعة** ☐

☒ **النوع:**

ذكر ☐ **أنثى** ☐

☒ **المستوى التعليمي:**

خلوة ☐ **متوسط** ☐ **ثانوي** ☐ **جامعي** ☐ **فوق جامعي** ☐

☒ **المهنة:**

تاجر ☐ **موظف حكومي** ☐ **مزارع** ☐ **أخرى** ☐

☒ **أسئلة عن الحيازة:.**

1– المساحة.....

2– عدد الأحواض.....

3- حجم الحوض.....

4- نوع الملكية:

فردية ☐ شراكة ☐

5- نوع الري:

طلمبات ☐ آبار ☐ ترع ☐

6- التمويل:

ذاتي ☐ قرض ☐

7- مصدر القرض:

بنوك ☐ أفراد ☐ شركات ☐

8- مصدر الذريعة:

مفرخات ☐ طبيعية ☐

9- نوع الاستزراع

تقليدي ☐ شبه مكثف ☐ مكثف ☐

10- نوع الاسماك المستزرعة:

بلطى نيلى ☐ قرموط ☐ مختلط ☐

☒ اقتصاديات المزرعة:

1.حجم الاستثمار المبدئي

.....

2. هل يوجد توسع في المزرعة ؟

.....

3. رأس مال التوسع في المزرعة

.....

4. تكاليف إنشاء الحوض

.....

5. تكاليف التشغيل السنوية

.....

أ- الذريعة

.....

ب- الغذاء

.....

ت-الإشراف

.....

ث-التسميد

.....

ج-الري

.....

ح-الحصاد

.....

خ-العمالة

.....

د- الضرائب.....

ذ- اخرى.....

عدد العمال في المزرعة

.....

☒ **مرتبات العمال**

.....

☒ **العائدات**

السنوية.....

☒ **حجم الانتاج السنوي**

بالطن.....

☒ **سعرالطن**.....

☒ **الارباح**

السنوية.....

ملحق3

الفروق المعنوية وفق اختبار كاي تربيع لخصائص مدلي البيانات

خصائص الحيازة	كاي تربيع	الفروق المعنوية
هوية مدلي * المحلية البيانات	0 .555	لاتوجد
نوع مدلي * المحلية البيانات	0.823	لاتوجد
المستوى * المحلية التعليمي لمدلي البيانات	0.936	لاتوجد
المستوى التعليمي * هوية مدلي البيانات	0.000	توجد
المهنة * المحلية	0.144	لاتوجد
المهنة* هوية مدلي البيانات	0.000	توجد

ملحق 4

معنوية الفروق لخصائص الحيازة

4 – 1الفروق المعنوية وفق اختبار كاي تربيع لخصائص الحيازة بالمحليات

خصائص الحيازة	كاي تربيع	الفروق المعنوية
نوع القطاع * المحلية	0.63	لاتوجد
نوع الملكية * المحلية	0.483	لاتوجد
المساحة بالفدان * المحلية	0.750	لاتوجد
عددالاحواض * المحلية	0.926	لاتوجد
الحوض بالمتر * المحلية حجم	0.786	لاتوجد
الزريعة مصدر * المحلية	0.356	لاتوجد
نوع الاستزاع * المحلية	0.859	لاتوجد
نوع الري *المحلية	0.262	لاتوجد

4 – 2 الفروق المعنوية وفق اختبار كاي تربيع لخصائص الحيازة حسب نوع الاسماك المستزرعة

خصائص الحيازة	كاي تربيع	الفروق المعنوية
نوع * نوع الاسماك المستزرعة القطاع	0.420	لا توجد
نوع * نوع الاسماك المستزرعة الملكية	0.442	لا توجد
* ا نوع الاسماك المستزرعة المساحة بالفدان	0.529	لا توجد
* نوع الاسماك المستزرعة عددالاحواض	0.321	لا توجد
* نوع الاسماك المستزرعة حجم الحوض بالمتر	0.175	لا توجد
مصدر * نوع الاسماك المستزرعة الزريعة	0.000	توجد
* نوع الاسماك المستزرعة نوع الاستزاع	0.000	توجد
الري * نوع الاسماك المستزرعة نوع	0.706	لا توجد

ملحق 5

معنوية الفروق اختبار كاي تربيع للبيانات الاقتصادية

خصائص الاقتصادية	كاي تربيع	الفروق المعنوية
نوع الاسماك المستزرعة * حجم الاستثمار المبدئي	0.394	لا توجد
المحلية * حجم الاستثمار المبدئي	0.797	لا توجد
المحلية *مصدر التمويل	0.413	لا توجد
نوع الاسماك المستزرعة * مصدر التمويل	0.351	لا توجد
حجم الانتاج السنوي بالطن * نوع الاسماك المستزرعة	0.167	لا توجد
تكاليف تشغيلية كلية * نوع الاسماك المستزرعة	0.433	لا توجد
العائد للمزرعة * نوع الاسماك المستزرعة	0.370	لاتوجد
ارباح المزرعة * نوع الاسماك المستزرعة	0.394	لا توجد
الربحية * نوع الاسماك المزروعة	0. 482	لا توجد
الارباح * نوع الاسماك المزروعة	0.275	لا توجد