## المقدمة

تعتبر الاسماك من أهم المصادر الغذائية للإنسان منذ القدم كونها من أهم مصادر البروتين والعناصر الغذائية, وقد ادى التعداد السكاني والصيد الجائر والتلوث البحري بالإضافة الى زيادة الطلب على الكائنات البحرية وسد احتياجات السوق المحلي من الاسماك الطازجة الى البحث وايجاد البديل, يتناول هذا البحث الاهمية الغذائية للأسماك, كما يناقش التوزيع لجغرافي لحقول الاسماك في القضاء.

فضلاً عن دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تربية وانتاج الاسماك في منطقة الدراسة, اضافة الى ما تناوله الفصل الثالث المشاكل والمعوقات التي تواجه انتاج حقول الاسماك, وقد اختتمت الدراسة بما توصلت له من استنتاجات وتوصيات فضلاً عن المصادر.

# الفصل الاول

# الإطار النظري للبحث

## المبحث الاول

## منهجية البحث وأسلوبه

## المبحث الثاني

## التوزيع الجغرافي لحقول الاسماك

## المبحث الاول

## الاطار النظري للبحث

- أهمية وهدف البحث
- مشكلة البحث
- فرضية البحث
- منهج البحث وهيكلته
- حدود البحث

**أهمية وهدف البحث**

تهدف الدراسة الى كشف صور تربية الاسماك وانتاج الاسماك وتحليل الخصائص الطبيعية بمقدار علاقتها بهذا الجانب وامكانية تطويره وتنميته من خلال تشخيص المشاكل التي تعوق هذه التنمية وسبل تنميتها.

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من اعتمادها على موضوع حيوي وهام هو الثروة السمكية والذي له ارتباطات عديدة بحياة المجتمع وتأمين مستقبله التنموي خاصة وان هذا الموضوع متعلق بالجانب الغذائي.

الذي يعد أساس بقاء وتطور المجتمعات ككل. فضلاً عن كونها(الثروة السمكية) ثروة متجددة يمكن الحفاظ عليها وتنمية مواردها بما يشكل رافداً تنموياً وغذائياً هاماً يمكن الاعتماد عليه لمواجهة اعداد السكان الكبيرة في بلادنا. تعتمد هذه الدراسة على الاساليب البحثية. مع العلم بان جميع الاساليب تدخل ضمن الاسلوب الجغرافي العام الذي يتمثل بالاتصال, التوزيع والتحليل. كما اصبحت تربية الاسماك من الوسائل المعتمدة لتطوير وزيادة الانتاج السمكي كماً ونوعاً وأصبح لها دور كبير في الاستثمار في القطاع السمكي على مستوى المياه الداخلية او المياه البحرية.

**مشكلة البحث**

يعد تحديد مشكلة البحث الخطوة الاولى من خطوات البحث العلمي الجغرافي[١] فهي شرط مسبق لقيام البحث العلمي وتوصف مشكلة البحث بأنها تتبوأ مكان القلب منه[٢]. كما انها تمثل الاساس الذي تعتمد عليه الخطوات التالية في الدراسة. وان نقطة البداية هذه هي التي تحدد المنهج الذي يجب اتباعه في الدراسة لذلك فان تحديد مشكلة البحث يوضح من شأنه إيصال النتائج الى مستوى عال من الدقة والوضوح.

---

**١-ياسين نعيم جاسور الحمزاوي, التحليل المكاني للنشاطات البشرية واثارها في تلوث مياه شط الدغارة, رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠١٥, ص١٢.**

**٢-عبد الرضا مطر عبد الرضا, الاثار البيئية للنمو الحضري في مدينة الديوانية, اطروحة دكتوراه- مقدمة الى كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٧م, ص١٣.**

تطرح مشكلة الدراسة على شكل اسئلة رئيسية يحتمل الوصول الى حلها, اذا يحاول الباحث الاجابة عليها على وفق الادلة العلمية ونتائج المتيقنة التي تتوصل اليها الدراسة ويمكن ان تصاغ مشكلة البحث على شكل التساؤل الاتي:

- كيف تتوزع حقول الاسماك جغرافياً في قضاء عفك.
- ما العوامل المؤثرة في انتاج وتوزيع حقول الاسماك.
- ما المشاكل والمعوقات التي تواجه انتاج وحقول الاسماك وما الاثار الناتجة عن ذلك.

**فرضية البحث**

يمكن تحديد مفهوم الفرض بانه مبادئ اولية يسلم العقل بصحتها ولكن لا يستطيع البرهنة على ذلك مباشرة. والفرضية تقدم حلاً معقولاً وممكناً للمشكلة يمكن ان تصاغ فرضية البحث بالتحديد التالي

- تتوزع الاسماك عشوائياً لأنها تربط بعوامل مختلفة
- لا شك من العوامل الطبيعية والبشرية لها تأثير في تحديد المواقع الملائمة لحقول الاسماك كما لها أثر في إنتاجية هذه الحقول
- يعترض توزيع حقول الاسماك وإنتاجها عدة عوامل منها طبيعية ومنها بشرية.

**منهج البحث وهيكليته**

المنهج العلمي يمثل رؤية عامة او خطة متكاملة يعبر عنه بأنه الطريق المؤدي الى الكشف عن الحقيقة بواسطة مجموعة من القواعد التي تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل الى نتيجة معينة.

أعتمد البحث على المنهج الاصولي الذي يركز على العوامل الجغرافية المؤثرة في حقول الاسماك والمتمثلة بالعوامل الطبيعية واستكملت الدراسة بالمنهج التحليلي الذي يعتمد على تحليل عناصر الظاهرة المدروسة.

اما هيكلية الدراسة تضمنت الدراسة مقدمة وثلاث فصول ضمن المقدمة منهجية البحث وفرضيته وأسلوبه والمفاهيم الخاصة به. ناقش المبحث الاول الاطار النظري والتوزيع الجغرافي لحقول الاسماك, وتناول المبحث الثاني العوامل المؤثرة في توزيع وانتاج حقول الاسماك منها عوامل طبيعية وعوامل بشرية اما المبحث الثالث فتناول دراسة المشاكل والمعوقات التي تواجه انتاج حقول الاسماك والحلول المقترحة لها, وخلصت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والمقترحات.

**حدود البحث**

اقتصرت الدراسة على قضاء عفك الذي يمثل أحد أقضية محافظة القادسية الاربعة (الديوانية, الشامية, الحمزة, عفك) ليمثل الجزء الشرقي في موقعه المكاني للمحافظة, خريطة رقم واحد(١) أما فلكياً يقع القضاء بين دائرتي عرض (٣٣° – ٣١° و٣٢° – ٣٢°) شمالاً. وخطي طول (٥٦° – ٤٤° و ٤٦° – ٤٥°) شرقاً.

يحده من الشمال الغربي محافظة بابل ومن الشرق والشمال الشرقي محافظة واسط ومن الجنوب الشرقي محافظة ذي قار ومن الغرب والشمال الغربي يحده قضاء الديوانية ومن الجنوب الغربي يحده قضاء الحمزة ومن الجنوب تحده محافظة المثنى.

تبلغ مساحة قضاء عفك (٣٠٤٤) كم² موزعة على أربعة وحدات ادارية بمستوى ناحية, خريطة رقم(٢), وتشمل هذه الوحدات بـ مركز قضاء عفك(٣١٤) كم², وناحية آل بدير بمساحة(١٧٨٠) كم², وناحية نفر بمساحة(٤٠١) كم², وناحية سومر بمساحة(٥٤٩) كم², تمثل هذه المساحة ٣٧% من مساحة المحافظة البالغة(٨١٥٣) كم²[١].

---

**١- خلود علي حسين, التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك, رسالة ماجستير, كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٩, ص٧.**

# المبحث الثاني

# التوزيع الجغرافي لحقول الاسماك

# في قضاء عفك

**التوزيع الجغرافي لحقول الاسماك في قضاء عفك.**

ازداد توجه سكان المنطقة الى الاستزراع السمكي خلال الفترة ما بعد ٢٠٠٣. وقد بلغ عدد حقول الاسماك في منطقة الدراسة(٣٧) حقلاً تيانيت في توزيعها على الوحدات الادارية التابعة لمنطقة الدراسة, حيث تركز في سومر العدد الاكبر من الحقول اذ بلغ(٢٥) حقلاً يمثل نسبة مقدارها(٦٧%) من مجموع الحقول في قضاء عفك, ويعزى ذلك الى ان ناحية سومر تمثل دخول شط الدغارة في منطقة الدراسة فيكون اكثر اتساعاً فضلاً عن تعدد الجداول المتفرعة منه وهذا ادى الى أمكانية استغلال وفرة المياه لتعدد الجداول في وجود اكبر عدد من الحقول.

وجاءت ناحية نفر في المركز الثاني اذ ضمت(١٠) حقول تشكل نسبة (٢٧%) من مجموع الحقول في القضاء.

وجاءت آلبدير في المرتبة الثالثة اذ بلغ عدد الحقول فيها (٢) فقط ما نسبته(٥,٤)% من مجموع الحقول في منطقة البحث.

اما مركز قضاء عفك فأظهرت الدراسة عدم وجود حقول للأسماك وقد يعزى ذلك الى صغر مساحة مركز القضاء وقلة المساحات الزراعية التابعة له فضلاً عن توجه النسبة الاكبر من سكان المركز الى نشاطات غير زراعية.

**الانتاج في حقول الاسماك**

لقد أنعكس توزيع حقول الاسماك على الانتاج في منطقة البحث فقد بلغ الإنتاج(٢٧,٥٠٠) طن لمجموع منطقة البحث.

وقد تمثلت النسبة الاكبر من الانتاج في ناحية سومر اذ بلغت (٥٨,٢)% من مجموع الانتاج في المنطقة وهذا وفق معطيات جدول رقم واحد (١), وقد يعزى ذلك الى وفرة المياه في شط الدغارة ناحية سومر وتعدد الجداول المتفرعة منه, فضلاً عن اتساع المساحات المستغلة زراعياً. وجاءت ناحية نفر في المرتبة الثانية في الانتاج اذ بلغت (٨,٤١)% ويتضح من خلال معطيات الجدول ان انتاج الاسماك في قضاء عفك انحصر في ناحيتي سومر ونفر فقط ولم تسجل ناحية آلبدير على الرغم من وجود عدد من الحقول فيها وقد يعزى ذلك الى حداثة انشاء هذه الحقول.

جدول رقم (١)توزيع حقول وانتاج الأسماك في قضاء عفك حسب الوحدات الإدارية

| الوحدات الادارية | عدد الحقول | % | الانتاج/ طن | % |
|---|---|---|---|---|
| م. ق عفك | . | . | . | . |
| البدير | ٢ | ٥,٤ | عاملة في الوقت الحاضر ١١٥٠٠ | . |
| نفر | ١٠ | ٢٧ | ١٦٠٠٠ | ٤١,٨ |
| سومر | ٢٥ | ٦٧,٦ | | ٥٨,٢ |
| المجموع | ٣٧ | ١٠٠ | ٢٧,٥٠٠ | ١٠٠ |

المصدر: الباحثة اعتماداً على: مديرية الزراعة, قسم الثروة الحيوانية, بيانات غير منشورة.

# الفصل الثاني

# العوامل المؤثرة في توزيع وانتاج حقول الاسماك في قضاء عفك

## المبحث الاول

## العوامل الطبيعية المؤثرة في حقول الاسماك

## المبحث الثاني

## العوامل البشرية المؤثرة في حقول الاسماك

## المبحث الاول

- المناخ
- السطح والتربة
- الموارد المائية

الفصل الثاني: العوامل المؤثرة في توزيع وانتاج الحقول في قضاء عفك

العوامل الطبيعية

تشكل العوامل الطبيعية جزءاً مهماً واساسياً لنشوء الحقول في اي منطقة فالجانب الطبيعي يؤثر سلباً وايجاباً في الاسماك وتتمثل هذه العوامل بالمناخ والسطح والتربة والموارد المائية وعليه التخطيط يتطلب فهماً عميقاً لهذه العوامل.

**اولاً: المناخ:-** يعد المناخ وعناصره المتعددة في مقدمة العوامل الطبيعية المؤثرة في حقول الاسماك فكل نوع من الاسماك يحتاج الى ظروف مناخية معينة, ولا يقتصر تأثير المناخ على التباين المكاني لتوزيع الحقول وانما يتعداه الى التأثير في الانتاج من حيث الكمية والنوعية. ويتضح من الخريطة(٣)ان منطقة الدراسة تقع حسب تصنيف كوبن ضمن الإقليم الصحراوي الحار الجاف الذي يرمز له بالرمز(BWhs)*ويسمى ايضاً بمناخ الصحاري شبه المدارية الحارة الجافة, ويمتاز هذا النوع من المناخ بالتطرف الشديد في درجات الحرارة اذ تسجل اعلى درجات الحرارة خلال النهار في فصل الصيف في حين تسجل درجة حرارة منخفضة في الليل خلال فصل الشتاء مما يعمل على زيادة المدى الحراري السنوي بشكل كبير, ويمتاز ايضاً بقلة الامطار وتذبذبها وعدم انتظار كمياتها من سنة الى أخرى وأن نسبة التبخر في هذا المناخ تفوق مقدار ما يتساقط من الامطار[١].

---

**(*)الرمز Bيرمز الى الإقليم الجاف. بحسب تصنيف كوبن و(Whs) صحراوي حار أو جاف حار تميزاً عن(BWKS)الذي يرمز الى المناخ الصحراوي الجاف البارد. ويتم تطبيق معادلة كوبن على محطة الديوانية ط/ح = ١ اذ إن:**

**ط١: المعدل السنوي للأمطار(ملم)و ح: المعدل السنوي لدرجة الحرارة(م°) اذا كانت النتيجة أول من (١), فأن المناخ يكون جافاً اما اذا كانت اكثر من(١) فأنه يكون رطباً ١١٥,٩ ملم/ ٢٤م= ٠,٤٨٢ اذن المناخ من نوع(BWhs)ينظر:**

- **نعمان شحاذة, المناخ المحلي, ط٢, مطبعة النور النموذجية, عمان, ١٩٨٣, ص١٥٠.**
- **١- علي حسين الشلش, الأقاليم المناخية, ط١, مطبعة جامعة البصرة, ١٩٨١, ص١١١-١١٣.**

ويمكن إيضاح دور المناخ حقول الاسماك في منطقة الدراسة من خلال عرض العناصر المناخية في الانتاج السمكي وكما يأتي:

١- الاشعاع الشمسي:- تتباين ساعات السطوح النظرية بين شهر وآخر ويتفق ذلك مع معدل زويا الاشعاع اذ يتناقص معدل ذلك مع صفر زاوية الاشعة فيما تزداد الساعات مع كبر هذه الزويا.

ان ساعات السطوع الشمسي تقسم الى ساحات السطوع النظرية والفعلية اذ تعني الاولى ان معدل طول ساعات السطوع الشمسي, اي المدة التي تتسلم فيها الارض الاشعاع الشمسي وتعتمد اعتماداً كلياً على دوران الارض حول فلكها, في حين تعني الثانية معدل عدد ساعات السطوح الشمسي الفعلية التي يمكن قياسها بالأجهزة المستعملة لقياس الاشعاع الشمسي, مثل (كرة كامبل وجهاز البيرهيلومتر) وتؤثر العوامل المحلية مثل السحب شتاءً والغبار والعواصف الترابية صيفاً في ساعات السطوع الفعلية, في حين تتأثر ساعات السطوع النظرية بحركة الشمس الظاهرية بين المدارين [٢]ان معدلات ساعات السطوع النظرية في فصل الشتاء تبلغ عند شهر كانون الاول (٩,٢٥)ساعة اذ تبدأ معدلات ساعات السطوع النظرية بالزيادة التدريجية ابتداءً من شهر كانون الاول اذ يصل طول النهار في شهر اذار الى (١١,٤٥)ساعة وان أعلى المعدلات لطول النهار سجلت في شهر حزيران اذ وصل المعدل الى(١٣,٥٢)ساعة وذلك لعمودية الشمس على مدار السرطان, جدول رقم(٢)

اما ساعات السطوع الفعلية فقد بلغت في شهر تشرين الاول(٨,٨)ساعة ويقل هذا المعدل في شهر كانون الاول ليصل الى(٦,٨)ساعة ويعود هذا التناقص في عدد ساعات السطوع الفعلية الى عوامل تتعلق بصفاء الجو وبعدد الايام الغائمة.

---

**٢- عبد الاله رزوقي كريل وماجد السيرولي, علم الطقس والمناخ, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة البصرة, مطبعة جامعة البصرة, ١٩٨٦, ص٤٣.**

تبدأ ساعات السطوع الفعلية في الزيادة التدريجية خلال فصل الصيف بعد (٢١) اذار وبداية انتقال الشمس الى النصف الشمالي وتتناقص عدد الايام الغائمة, اذ بلغت في شهري نيسان ومايس(٩,٨)ساعة وتزداد خلال الاشهر اللاحقة اذ تراوحت ما بين(١١,٨) و(١١,٧ و١٠,٤)ساعة في الاشهر(حزيران- تموز- آب).

مما تقدم يتضح ان زيادة عدد ساعات السطوع الشمسي في فصل الصيف تؤدي الى زيادة الطاقة الحرارية ومن ثم زيادة مقدار التبخر ثم زيادة قيم الاستهلاك المائي الاستزراع السمكي.

معدل ساعات السطوع الشمسي النظرية والفعلية في محافظة القادسية

جدول (٢)

| الشهر | كانون الثاني | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | آب | ايلول | ت الاول | ت الثاني | كنون الاول |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ساعات السطوع النظرية (ساعة)** | ٩,٨ | ١٠,٢٣ | ١١,٤٥ | ١٢,١٣ | ١٢,٤٦ | ١٣,٥٢ | ١٢,٥٥ | ١٢,٦ | ١٢,٣ | ١١,٧ | ١٠ | ٩,٢٥ |
| **ساعات السطوع الفعلية (ساعة)** | ٦,٦ | ٧,٩ | ٨,٧ | ٩,٨ | ٩,٨ | ١١,٨ | ١١,٧ | ١٠,٤ | ١٠,٢ | ٨,٨ | ٧,٤ | ٦,٨ |

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية, بغداد, قسم المناخ, ٢٠٠٤ بيانات غير منشورة.

٢-درجة الحرارة:-

تعد درجة الحرارة من أهم العناصر المناخية المؤثرة بصورة مباشرة في عناصر المناخ الاخرى كالضغط الجوي والرطوبة والرياح ومعدلات التبخر[١] وتتصف درجات الحرارة بالعراق بتباينها بين الصيف والشتاء وسعة هذا التباين جعل مناخ العراق يتسم بصفة القارية[٢].اما بالنسبة لمنطقة الدراسة ومن ملاحظة الجدول(٣) الذي يوضح المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة. نلاحظ ان المتوسط الشهري لدرجات الحرارة في فصل الصيف يمتاز في الارتفاع

في اشهر(حزيران- تموز- آب)اذ بلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى(٤٤,٥- ٤٢,٤م)عل التوالي, اما المتوسط الشهري لدرجة الحرارة الصغرى فقد بلغ(٢٨,٤م, ٢٩,٧م°)على التوالي بينما انخفض متوسط الحرارة الشهري لأشهر الشتاء (كانون الاول- كانون الثاني- شباط)اذ بلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى(١٩,١- ١٧,٧- ١٩,٦م°)على التوالي, أما بالنسبة الى المعدل الشهري العام لدرجة الحرارة لأشهر الصيف(حزيران, تموز وآب) بلغت(٣٥م°, ٣٦,٥, ٣٥,٩م°) على التوالي.

ومن خلال ما سبق يتضح أن ارتفاع درجات الحرارة يكون لأغلب شهور السنة أي انها تزداد معدلاتها في فصل الصيف وهذا الارتفاع في معدلات درجات الحرارة في منطقة الدراسة يعزى الى وقوعها ضمن اقليم المناخ الحار الجاف والذي يمتاز بنهار الصيف الطويل وسماء الصافية مما ساعد على وصول كميات كبيرة من أشعة الشمس الى سطح الارض في منطقة الدراسة[٣] .

اما في فصل الشتاء فقد ظهر انخفاض واضح في درجات الحرارة وذلك يعود الى وقوع المنطقة على طريق المنخفضات الجوية القادمة الى العراق (المنخفضات المتوسطية والمنخفضات السودانية)[٤]

---

**١- علي حسين الشلش, مناخ العراق, ترجمة: السيرولي وعبد الاله رزوقي كربل, ١٩٨٨, ص٣٧.**

**٢- عباس فاضل السعدي, جغرافية العراق, الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة, بغداد, ٢٠٠٩, ص٦٣.**

**٣- حسين علي عبد الحسين, الجزيرة الحرارية في مدينة الديوانية, رسالة ماجستير(غ. م), كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠١, ص٤٧.**

**٤- كاظم عبد الوهاب الاسدي, تكرار المنخفضات الجوية واثرها في طقس العراق ومناخه, رسالة ماجستير(غ. م), كلية الآداب, جامعة البصرة, ١٩٩١, ص١٤٩.**

يتضح مما تقدم ان المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة مرتفعة في معظم شهور السنة في منطقة الدراسة وهذا الارتفاع له تأثير في ذوبان الغازات وخاصة الاوكسجين وثنائي اوكسيد الكاربون اذ كلما ارتفعت درجة الحرارة يقل ذوبان الاوكسجين في الماء[٥] كما تؤثر درجة الحرارة المرتفعة في زيادة كثافة التواجد الميكروبي المائي[٦] كما ان لدرجات الحرارة تأثير في عمليات التبخر التي تنشط خلال فصل الصيف مما تساعد على زيادة الضائعات للسطوح المائية وتساهم في سرعة التفاعلات الكيميائية في المياه.

تعتبر الاسماك من ذوات الدم البارد اي ان درجة حرارة جسمها غير ثابتة بل تتغير تبعاً لدرجة حرارة الوسط المائي الموجود فيه, ومن ثم كان لدرجة المياه دوراً في جميع الوظائف الفسيولوجية للأسماك من نمو وتكاثر وتنفس وحركة ومقاومة الامراض وغيرها, ان معدلات نمو الاسماك في درجة الحرارة المثلى تصل في معدلات نموها الى اقصاها, اما اذا وجدت الاسماك عند درجة حرارة اقل او اعلى فأنها لا تنمو بشكل طبيعي.

وتلعب الحرارة دور مؤثراً في العمليات الحيوية التي تقوم بها الاسماك مثل عمليات التمثيل الغذائي, والتكاثر وبخاصة عملية التبويض وتعيش الاسماك في مدى معين من درجات الحرارة وذلك بحسب نوعها, وايضاً مراحل النمو التي توجد فيها, وتنقسم الاسماك حسب تحملها الى درجة حرارة الماء الى اسماك المياه الباردة وهي التي تتراوح عند درجة حرارة ١٥م او أقل. واسماك المياه الدافئة وهي تتراوح عند درجة حرارة اعلى من ١٦م.

---

**٥- سعاد عبد عباوي ومحمد سليمان حسين, الهندسة العملية للبيئة فحوصات الماء, وزارة التعليم العالي, جامعة الموصل, ١٩٩٠, ص٤١.**

**٦- اثير سايب ناجي العزاوي, التلوث البكتيري وبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية المرافقة له في محطة اسالة جرف الصخر في محافظة بابل, رسالة ماجستير(غ. م)كلية العلوم. جامعة بابل, ٢٠٠٤, ص٣.**

٧- الأمطار

تتميز الأمطار في منطقة البحث بتذبذبها فقد تتساقط في اشهر معينه وانقطاعها في اشهر اخرى اذ تتساقط اكثر كميات المطر في اشهر(تشرين الثاني, كانون الاول, كانون الثاني, شباط, اذار) بينما تنخفض كمية الامطار المتساقطة في شهري نيسان ومايس وفي شهر تشرين الاول وتنعدم في بقية الشهور الاخرى.

وقد بلغ مجموع معدل التساقط السنوي(٩٧,٥)ملم وهذه الكمية من الامطار تعد قليلة, فضلاً عن انها غير موزعة بشكل منظم على طول اشهر السنة وتنعدم خلال اشهر الصيف الامر الذي لا يساعد في الاعتماد عليها في تلبية احتياجاتها وعليه اعتمدت منطقة الدراسة في تلبية احتياجاتها المائية على مياه شط الدغاره , خاصه في فصل الصيف الذي ينعدم فيه التساقط المطري وهذا بدوره يقلل من كمية تصريف مياه الشط وبالتالي يساعد على زيادة تراكيز الملوثات في المياه, اما في فصل الشتاء فقد يؤدي التساقط المطري الى نقل الملوثات الجوية الى مياه الشط وايضاً تصل الملوثات الى مياه الشط من خلال عمليات جرف التربة التي تقوم بها الامطار خلال جريانها على السطح والتي تصب بمياه الشط.

الرياح:- الرياح السائدة في العراق عموماً هي الرياح الشمالية الغربية [١] وهذه الصفة تنطبق على منطقة الدراسة وتتصف الرياح التي تهب على العراق بانخفاض سرعتها على مدار السنة لوقوعه في النطاق شبه المداري الواقع تحت تأثير نظم الضغط المرتفع شتاءً والمنخفض صيفاً.[٢]

---

**١-خطاب صكار العاني, جغرفية العراق أرض- وسكاناً- وموارد اقتصادية, جامعة بغداد, بغداد ١٩٨٩, ص٥١.**

**٢-احمد سعيد وزملاؤه, المناخ المحلي, دار الكتب للطباعة والنشر, بغداد, ١٩٨٢, ص١٤٨.**

يتضح من الجدول (٤) ان الرياح السائدة هي الرياح الشمالية الغربية التي بلغت نسبة معدل تكرارها(٢٨%) بينما تحتل الرياح الغربية المرتبة الثانية التي بلغت بسبة معدلها(١٦,٢%). اما معدلات سرعتها خلال فصل الصيف فقد بلغت في اشهر(حزيران وتموز وآب ) (٣,٦, ٣,٧, ٢,٩)م/ثا في حين تأخذ هذه المعدلات بالتناقص الى ان تصل الى أقل سرعة وهي(٢)م/ثا في شهر تشرين الثاني جدول(٥)

كما ان هناك رياحاً جافة متربة يكثر هبوبها في فصل الصيف وتكون ذات اثر سلبي في مختلف الانشطة البشرية اذ تعمل على نقل الغبار والاتربة والجراثيم وبعض الدقائق السامة الى الانهار والمصادر المائية مما يعمل على زيادة نسبة الشوائب والمواد الذائبة والعالقة والاملاح اذ يحتوي الغبار على(٥,١٠) مكوناته من الاملاح.

كما يظهر اثر الرياح واضح عندما يكون هناك مصانع ملوثة اذ تعمل الرياح على نقل الغازات والغبار وبالتالي ذوبانها في مياه النهر مما يضفي عليه صفة الحامضية ويزداد الامر سوءً في حالة سقوط الامطار وذلك لقدرة الملوثات على التعلق مع جزيئات الماء او الذوبان فيه خاصة اذا تزامن سقوطها مع تلوث هوائي الامر الذي يؤدي الى سقوط ما يعرف بالأمطار الحامضية[٣]

---

**١- خطاب صكار العاني, جغرفية العراق أرض- وسكاناً- وموارد اقتصادية, جامعة بغداد, بغداد ١٩٨٩, ص٥١.**

**٢- احمد سعيد وزملاؤه, المناخ المحلي, دار الكتب للطباعة والنشر, بغداد, ١٩٨٢, ص١٤٨.**

**٣- ميساء صالح, التباين المكاني للصناعات الملوثة في مدينة بغداد وآثارها البيئية, رسالة ماجستير(غ. م) مقدمة الى كليلية التربية, جامعة بغداد, ٢٠٠٧, ص٢٨.**

جدول (٤)

النسبة المئوية لتكرار اتجاه الرياح في منطقة الدراسة للمدة(٢٠١٣, ١٩٨٠)

| اتجاه الرياح | السبة% |
|---|---|
| الشمالية | ١٤,٢ |
| الشمالية الغربية | ٢٨,٩ |
| الغربية | ١٦,٢ |
| الجنوبية الغربية | ٢,٥ |
| الجنوبية | ٣,٧ |
| الجنوبية الشرقية | ٧,١ |
| الشرقية | ٦,٣ |
| الشمالية الشرقية | ٣,٢ |
| السكون | ١٧,٩ |

المصدر: وزارة النقل, الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والصد الزلزالي, بغداد, قسم المناخ, ٢٠١٣, بيانات غير منشورة.

جدول(٥)

معدل سرعة الرياح(م/ثا) في منطقة الدراسة للمدة(١٩٨٠- ٢٠١٣)

| الشهر | سرعة الرياح |
|---|---|
| كانون الثاني | ٢,٥ |
| شباط | ٢,٩ |
| اذار | ٣,٢ |
| نيسان | ٣,٤ |
| مايس | ٣,٢ |
| حزيران | ٣,٦ |
| تموز | ٣,٧ |
| اب | ٢,٩ |
| ايلول | ٢,٣ |
| تشرين الاول | ٢,٢ |
| تشرين الثاني | ٢ |
| كانون الاول | ٢,٣ |
| المعدل | ٢,٨٥ |

المصدر: وزارة النقل, الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والصد الزلزالي, بغداد, قسم المناخ, ٢٠١٣, بيانات غير منشورة.

**السطح والتربة:** تعد منطقة الدراسة جزءاً من السهل الرسوبي العراقي الذي يمثل احد أقسام سطح العراق ويتصف هذا السهل بانبساطه وقلة انحداره العام الذي يصل الى (١)م لكل(١٤,٧)كم في منطقة الدراسة[١]. وعند استقرار الخريطة الكنتورية رقم(٣) نجد ام الانحدار العام لها هو من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي, ويمكن تقسيم سطح منطقة الدراسة من حيث الارتفاع الى ثلاثة اقسام هي:

١- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين(١٨- ٢٢)متراً عن مستوى سطح البحر وتمثل الجزء الشمالي من منطقة الدراسة والتمثيل في ناحية سومر وجزء من ناحية نفر ومركز قضاء عفك.
٢- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين(١٤- ١٨)متراً عن مستوى سطح البحر وتشمل معظم مركز قضاء عفك و ناحية نفر وتمتد من غرب منطقة الدراسة حتى حدودها مع قضاء الديوانية.
٣- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين(١٠- ١٤)متراً عن مستوى سطح البحر وتشمل الاجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية والمتمثلة في معظم ناحية البدير.

وعموماً يمكن تقسيم مظاهر سطح منطقة الدراسة الى أربعة أقسام رئيسية كما مبين في خريطة رقم(٤) وكالآتي

١- السهل الفيضي: تعود نشأته الى العصر البلايوستوسين وقد تكون من الترسبات التي ألقى بها نهر الفرات اثناء الفيضانات[٢] ويشكل السهل الفيضي(٤١%)من مساحة القضاء البالغة(٣٠٤٤) كم², وقد تكون من الارسابات التي جلبتها فروع نهر الفرات ويتميز السهل الفيضي بارتفاعه بالقرب من مجاري الانهار ويبدأ بالانخفاض كلما ابتعد عن هذه المجاري لذلك تكون لنا نطاقان الاول يعرف بنطاق أكتاف الانصار ويأخذ في امتداده مع امتداد الانهار وفروعها, فأثناء الفيضانات تترسب المواد الخشنة قرب مجاري الانهار وذلك لعدم قدرة النهر على حملها لمسافات بعيدة, وكلما ابتعدنا عن مسار النهر كانت المواد المترسبة ناعمة.

منطقة المنخفضات المطمورة:-

تعد المنطقة جزءاً من السهل الفيضي وتقع في الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة وتحديداً في ناحية البدير والمتمثلة بمبخرة النهر التي كانت تمثل منطقة لصرف مياه الري من الاراضي الزراعية وقد جففت عام ٢٠٠٤ وتم استثمارها لزراعة محصول الشعير.

ان هذه المنطقة تعد من الاشكال الترسيبية, اذ تترسب الدقائق الفتاتية الناعمة لتستقر في أوطأ نقطة فيها وتتميز بارتفاع الملوحة نسبياً في الطبقة السطحية. وبذلك يعد السطح أحد المعوقات الطبيعية المهمة التي ادت دوراً بارزاً في استعمالات الارض الزراعية, فالسهل وكما هو معروف أكثر التضاريس ملائمة للإنتاج الزراعي اذ تساهم في تسهيل العمليات الزراعية واستخدام الآلات بصورة واسعة وبذلك تساعد على زيادة النشاط الزراعي والتوسع فيه, الا انه بسبب الانبساط وقلة الانحدار التي يتميز بها سطح القضاء ساعد على ارتفاع ظاهرة الرشح بسبب ارتفاع مستوى المياه الجوفية وبالتالي زيادة نسبة الملوحة في معظم سطح القضاء.

اما **التربة**: تمثل التربة الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الارضية على ارتفاع يتراوح ما بين بضع سنتمترات الى عدة امتار وهي مزيج معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء فيها يثبت النبات جذوره ومنها يستمد معوقات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وانتاجه[١] وتختلف التربة في صفاتها وخصائصها الطبيعية والكيمياوية من منطقة الى اخرى بحسب العوامل التي ادت الى تكوينها كالصخور الاصلية والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن فضلاً عن الانسان[٢]

---

**١- علي حسين شلش, جغرافية التربية, مطبعة جامعة البصرة, البصرة, ١٩٨١, ص١٣.**
**٢- ابراهيم ابراهيم شريف وعلي حسين شلش, جغرافية التربية, مطبعة جامعة بغداد, بغداد, ١٩٨٥, ص١٣٥.**

تعد منطقة البحث جزءاً من السهل الفيضي الذي تغطيه الترسبات المتكونة من الطين والغرين والرمل, وبمساحات واسعة وبنسب مختلفة بواسطة نهر الفرات والجداول الاخذة منه وكذلك من خلال الفيضانات السابقة وعمليات الري المستمرة وقد قامت الرياح بإضافة بعض المواد التي جلبتها من جهات متعددة وعليه يمكن القول ان تربة منطقة الدراسة هي من الترب المنقولة وليس من الترب الناشئة او المتطورة محلياً.

اما النطاق الثاني فيعرف بنطاق أحواض الانهار ويشكل باقي مساحة السهل الفيضي, اذ يكون موقعه وضعة الطبوغرافي أوطأ بالنسبة الى أكتاف الانهار, وكذلك يمتاز بذرات ناعمة النسجة يرسبه النهر بعيداً عن مجرية[٣]

٢-منطقة المنخفضات الضحلة وشبه الضحلة

وهي تتمثل بوجود المنخفضات المغمورة بالمياه والتي تعرف محلياً بالأهوار والمستنقعات والتي اتخذت مواقعها في مناطق احواض الانهار[٤] وتتميز بانخفاض سطحها, لذلك ترفع فيها المياه الجوفية وهي لا تشكل نسبة كبيرة من منطقة الدراسة وتتوزع جغرافياً في الجزء الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة وتتمثل بهور الدلمج.

---

**١-انتظار ابراهيم الموسوي, التحليل المكاني لاستعمال الارض الزراعية في محافظة القادسية, اطروحة دكتوراه(غ. م)كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٧, ص٣٠.**

**٢-جاسم محمد خلف, جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية, ص٣, مطبعة دار المعرفة, القاهرة, ١٩٦٥, ص١٥٢.**

**٣-صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب, جغرافية العراق الاقليمية, دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل, الموصل, ١٩٩٢, ص٧٧.**

**٤-ماجد السيد ولي محمد, المصب العام, مطبعة جامعة البصرة, ١٩٦٨, ص٢١.**

٣-الكثبان الرملية:- تشغل الاجزاء الجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة لاسيما في قضاء عفك وناحية البدير, وقد تكونت هذه الكثبان بفعل الارسابات الهوائية التي جلبتها الرياح الشمالية الغربية من المناطق المجاورة للسهل الفيضي[٤].تتخذ الكثبان الرملية في هذه المنطقة اشكالاً هلالية يتراوح ارتفاعها من(١-٣)م وهي غير ثابتة اذ تتحكم الرياح في توزيعها وانتقالها.

تستأثر الكثبان الرملية مساحة تقدر بـ(٤٢٢)كم$^2$ من مساحة منطقة الدراسة وهي تشكل بذلك(١٤%) من مساحة القضاء[٥]

يستخدم النمط التقليدي في عملية الاستزراع والذي يعتمد على الاحواض الترابية لتربية الاسماك والذي يقوم على اساس حفر جزء من تربة سطح الموقع المراد اقامة الحوض فيه وازالتها مع الاخذ بنظر الاعتبار عملية دخول المياه وخروجها الى ذلك الحوض وهذا هو المعمول به من قبل العاملين في هذا النشاط حيث بلغ نسبة استخدام طريقة الحفر الترابية(١٠٠%) لأنها طريقة تتميز بقلة كلفة الانشاء.

---

**١- خالد مرزوك رسن, التصحر واثره على الانتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد, رسالة ماجستير(غ.م), مقدمة الى كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٢, ص٢٨.**

**الموارد المائية**

يعد الماء هو اساس الحياة وهو مورد حيوي يرتكز عليه انتاج الغذاء ويشكل اهم عناصر البيئة فضلاً عن انه يؤدي دوراً رئيسياً في التنمية الاقتصادية بجوانبه المختلفة.[١]

تتمثل الموارد المائية في منطقة البحث في شط الدغارة والجداول المتفرعة منه. وتعد الموارد المائية من العوامل المهمة في توزيع الاستزراع السمكي فهي التي تحدد اعداد الحقول وتوزيعها وانواعها, تعتبر مياه الابار اهم المصادر المائية لعمليات الاستزراع السمكي اذ تعتمد عليها المزارع المقامة في الحيازات الزراعية والتي تستخدم المياه فيها بالنظام المفتوح حيث تضخ المياه الى الأحواض السمكية اولاً ومنها لمزرعة الانتاج النباتي.

تعتبر المياه من المقومات الاساسية في عملية الاستزراع السمكي على ان تتوفر فيها الشروط التالية:

- متوفر بشكل دائم ودون انقطاع
- خالية من الملوثات
- خالية من مسببات الامراض
- قلة التكاليف

وتكون مصادرها اما من مياه البحار او الانهار او مياه الابار او مياه الصرف الصحي المعالجة.

وعند حفر البئر يجب مراعات ان يكون البئر من العمق بحيث يضح الماء خالياً من الملوثات, تحليل عينة من مياه البئر لمعرفة مدى ملائمتها والتأكيد من جودتها و خلوها من المركبات السامة قبل استخدامها في عملية الاستزراع السمكي.
اما مياه الاستزراع: التركيز المسموح بها لبض العناصر في مياه الاستزراع السمكي(ملغم/ لتر)

- غاز الاوكسجين ٥ او اكثر
- غاز الامونيا ٠,٠٥
- غاز ثنائي اوكسيد الكاربون

---

**١- جميل عبد الحمزة العُمري, الموازنة المائية. المناخية في محافظات الفرات الاوسط, اطروحة دكتوراه غير منشورة, مقدمة الى كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٧,ص٧٠.**

## المبحث الثاني

## العوامل البشرية المؤثرة في حقول الاسماك

- **اليد العاملة**
- **رأس المال**
- **السياسة الزراعية**

ثانياً/- العوامل البشرية

جاءت دراسة العوامل البشرية مكملة لدور العوامل الطبيعية اذ انها تؤدي دوراً مهماً في الثروة الحيوانية وخاصة الاستزراع السمكي منها والتي يؤدي الانسان دوراً كبيراً فيها.

ان العوامل البشرية اخذت اهميتها تتزايد بالتدريج واصبح لها دور كبير في الاستزراع السمكي وذلك لان الانسان كلما ارتقى مستواه الحضاري وتقدمه التقني استطاع ان يتغلب على الصعوبات والعوائق الت تضعها البيئة الطبيعية التي كانت تحول في وقت ما دون الاستزراع السمكي.

ووفقاً لما تقدم يمكن تقسيم العوامل البشرية المؤثرة في حقول الاسماك في قضاء عفك الى ما يأتي:

**١: اليد العاملة**

تمثل القوى البشرية في القطاع السمكي, ولها دور مهم ومؤثر على الاستزراع السمكي, اذ ان هناك بعض الحقول تحتاج الى ايد عاملة كثيرة وبعضها يحتاج الى عناية مستمرة وخبرة. تحتاج مزارع الاسماك الى:

- استشاري- سوف يتم احد الاستشاريين في مجال الاستزراع السمكي على ان يقوم بدعم المشروع وخاصة في البداية ويقدم الدعم الفني لمدير الزراعة الذي بدوره سوف يقوم بتنفيذ هذه التوصيات من خلال العمال بالمزرعة ومن المتوقع ان يتواجد استشاري بمعدل ٢ مره في كل دورة وسوف يكون مسؤولا عن وضع برامج التغذية والمتابعة.
- عدد العمال- تحتاج المزرعة الى عامل ويكون مسؤول عن الاحواض ومتابعته من حيث التغذية والمياه والقيام بالأعمال اليومية التي يكلف بها من قبل الاستشاري ومن المتوقع ان يقيم بصفة دائمة بالمزرعة.

- حارس- من العوامل التي تؤدي في بعض الاحيان الى حدوث خسارة في مزارعة السمك هي سرق السمك وخاصة قرب نهاية موسم التسويق وخاصة في المزارع المتطرف والتي تكون عرضة للسرقة بسهولة. كذلك قد يحدث فقد جزئ كبير من السمك في حالة وجود طيور بحرية تقوم بأكل السمك ولذا يقوم اصحاب المزارع بتوفير الحراسة لمزارعهم وذلك لحمايتها من السرقة أو الطيور وسوف يتم تعين جزئ من الحراسة نهاراً وجزء اخر ليلاً وسوف يتم توفير عدد ٢ حارس.

**رأس المال**

تعتبر مشكلة توفير الغذاء الجيد من أهم المشاكل التي تواجه المجتمع. حيث ادى عجز الإنتاج الغذائي المحلي عن الوفاء باحتياجات السكان الى وجود فجوة غذائية تتزايد بزيادة عدد السكان بمعدلات تفوق معدلات الزيادة في انتاج الغذاء. الامر الذي أدى الى انخفاض متوسط نصيب الفرد من العناصر الغذائية الضرورية عن الحد الادنى طبقاً للمعايير العالمية. وعندما تأخذ هذه الفجوة اتجاهاً متزايداً في ضل موارد ضئيلة من النقد الاجنبي فأن الاعتماد على الاستيراد لسد هذه الفجوة يشكل ارهاقاً لميزان المدفوعات عاماً بعد آخر, مما يعني تجنب قدر كبير من فائض التنمية للاستيراد الغذائي, وبالتالي يكون تأثير الفجوة الغذائية سلباً على حجم الاستيراد من السلع الوسيطة والاستثمارية اللازمة لأحداث التراكم الرأس مالي الضروري لتحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة, فضلاً عن ان تزايد استيراد الغذاء يعني استمرار التهديد بسلاح الغذاء وبالتالي ضعف الامن الغذائي يعني في المقام الاول الاعتماد على الذات في انتاج الغذاء من خلال الاستفادة القصوى من الموارد المحلية المنتجة للغذاء. وتعتبر الموارد السمكية التي يمكن استغلالها عن طريق الصيد من المصادر الطبيعية او الاستزراع السمكي ومن اهم هذه الموارد نظراً لأهمية الاسماك كأحد المصادر الغنية بالبروتين ويتميز بروتين الاسماك بأنه أسهل هضماً من البروتين الحيواني الموجود في اللحوم الحمراء كما تتميز الاسماك باحتوائها على الدهون الخالية من الكولسترول. كما انها غنية بالعناصر الغذائية الهامة للإنسان بالإضافة الى الأهمية الغذائية للأسماك فأن الثروة السمكية لها اهمية كبيرة في الاقتصاد القومي فهي احد المكونات الرئيسية للقطاع الزراعي الذي يعد العمود الفقري للدخل القومي. لاشك ان زيادة الدخل الزراعي ستنعكس على الدخل القومي بما يحقق امن البلاد في النهوض بمستوى الأنسان صحياً واجتماعيا, وفي شتى المجالات الانسانية[١]

---

**١- عصام الدين غلام حسين غلام, دراسة تحليلية لاقتصاديات المزارع السمكية مع الاشارة للمزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية, رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة الازهر, ٢٠٠٣, ص٣٤.**

**السياسة الزراعية**

يقصد بها مجموعة الاجراءات والقرارات التي تتخذها الدولة تجاه القطاع الزراعي والمتغيرات المؤثرة فيه, هذه الاجراءات والقرارات وان كانت تتخذ لقطاع واحد, الا انها تخلق اثاراً مباشرة وغير مباشرة على القطاعات الاقتصادية الاخرى [١]

وبتعبير اخر يقصد بها مجموعة الاجراءات والبرامج المدروسة التي تهدف الى تحفيز وتطوير مستلزمات وخدمات الانتاج الزراعي لتحقيق اقصى رفاهية للعاملين في القطاع الزراعي بصورة خاصة والمجتمع بصورة عامة وتشمل السياسة الزراعية سياسات فرعية اهمها سياسة الائتمان الزراعي والسياسة التسويقية والسعرية وغيرها من السياسات [٢]

١- سياسة الائتمان الزراعي ( التسليف )

يعني ذلك النشاط الاقتصادي الذي يتضمن مد المنتجين الزراعيين برأس المال اللازم للقيام بالفعاليات الاقتصادية المختلفة منها حقول الاسماك ضمن فترة زمنية محدودة وبفائدة منخفضة نسبياً, لان من اهم المشاكل التي تواجه المزارعين عند القيام بممارسة العملية الانتاجية هي مشكلة توفر رأس المال ومشكلة الحصول على السلف ومستلزمات الانتاج التي يحتاجونها لإكمال العمليات الزراعية المختلفة.

وفي محافظة القادسية يقوم المصرف الزراعي بتقديم القروض الزراعية وغير الزراعية على اساس ضمانات رصينة عقادية, وتتباين مبالغ التسليف والفائدة المترتبة عليها حسب مدة القرض فمنها قروض قصيرة الاجل(اقل من سنة)وقروض متوسطة الاجل(١-٢)سنة وقروض طويلة الاجل(أكثر من سنتين).

---

**١- بديع جميل القدو, ملامح من اقتصاديات الزراعة في الوطن العربي, معهد العلوم والدراسات العربية, بغداد, ١٩٨٥, ص٥١.**

**٢- خلود علي حسين العبيدي, التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك, ماجستير, كلية الآداب, جامعة القادسية, ٢٠٠٩, ص٧٣.**

٢- التسويق والسياسة السعرية

يعرف التسويق بانه تحقيق مختلف أنواع النشاط الاقتصادي الذي يوجه تدفق السلع والخدمات من منتج الى المستهلك النهائي او الوسيط.

وقد اصبح التسويق الزراعي جزءاً من البنيان الاقتصادي فهو مكمل ومتمم لعملية الانتاج الزراعي.

ان أسعار المنتجات الزراعية سواء كانت من المواد الأولية او من المواد الغذائية لها أهميتها الفائقة في مجرى الحياة الاقتصادية الاجتماعية.

يضاف الى ذلك ان الاسعار الزراعية تقدرها الية الصرف او التي يتم تحديدها ادارياً ترتبط الى حد كبير باتجاهات الانتاج والانتاجية الزراعية الى جانب استخدامات الارض الزراعية.

وبذلك تصبح الاسعار والسياسة السعرية اداة في تنشيط الانتاج الزراعي وبعكس هذا الاتجاه فأنه يمكن لبعض انماط السياسات السعرية من خلق معوقات امام التنمية الزراعية.

## الفصل الثالث

## المشاكل والمعوقات التي تواجه انتاج حقول الاسماك في قضاء عفك والحلول المقترحة لها

### المبحث الاول

### المشاكل المتعلقة بالعوامل الطبيعية والحلول المقترحة لها.

### المبحث الثاني

### المشاكل المتعلقة بالعوامل البشرية والحلول المقترحة لها.

## المبحث الاول

## المشاكل المتعلقة بالعوامل الطبيعية والحلول المقترحة لها.

**اولاً: المشاكل المتعلقة بالعوامل الطبيعية**

تعتبر البيئة التي تعيش فيها الاسماك وهي الوسط المائي من اهم العوامل المحددة لنجاح اي مشروع للاستزراع السمكي وهذا الوسط المائي معرض باستمرار للتلوث من المصادر المختلفة سواء من فضلات الاسماك او المواد العامة الناتجة من تحلل الغذاء او مصادر التلوث من الصانع والمبيدات ولذلك يجب الاهتمام بجودة البيئة المائية والمحافظة عليها من اي مصدر للتلوث حتى تضمن ان تكون البيئة صالحة لتربية ونمو الاسماك ويتم توفير البيئة الملائمة والصالحة للاستزراع السمكي عن طريق السيطرة والتحكم في مجموعة من العوامل وهي:

١- درجة الحرارة
٢- كمية الاوكسجين
٣- درجة الملوحة
٤- درجة Ph
٥- التخلص من الفضلات والمواد السامة الناتجة من تحلل الغذاء
٦- طريقة تقديم الغذاء(طرق التغذية)

اولاً: درجة الحرارة

يتم تقسيم الاسماك تبعاً لدرجة الحرارة الى

١- أسماك المياه الدافئة: وهي الاسماك التي تفرخ عند درجة حرارة أكثر من ١٦مئوية مثل المبروك والبلطي
٢- أسماك المياه الباردة: وهي الاسماك التي تفرخ عند درجة حرارة أقل من ١٢درجة مئوية مثل التروات والسالمون.

*مشاكل ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة عن الحدود المثلى انوع الاسماك

١- ارتفاع درجة الحرارة يقلل الاوكسجين اللازم لتنفس الاسماك
٢- زيادة درجة الحرارة يؤدي الى زيادة تحلل المواد العضوية
٣- انخفاض درجة الحرارة يؤدي الى امتناع الاسماك عن الغذاء ونقص النمو

اوضحت الدراسات انه عندما تتعرض الاسماك الى ارتفاع او انخفاض مفاجئ في درجات الحرارة(في حدود ٢٠)فأن ذلك يؤدي الى نفوق الاسماك نتيجة لتكسير اجزاء من كرات الدم الحمراء وخروج الهيموجلبين.

في غذاء الاسماك يمكن الاعتماد على مصادر غير تقليدية مما يجعل الاسماك أرخص المصادر البروتينية. الاسماك المتجمعة بشكل كثيف تنتج اسمدة عضوية تساهم في زيادة الغذاء الطبيعي ومن هنا فأن تربية الاسماك البلطي والمبروك في نفس الحوض تتيح الفرصة للاستفادة المثلى من الغذاء الطبيعي بالإضافة الى الغذاء الصناعي.

*التغلب على مشاكل درجة الحرارة في الاحواض

١- تغطية احواض البلاستك حيث يؤدي ذلك لامتصاص حرارة الشمس وعدم تأثر الاحواض بالحرارة المنخفضة في الوسط الخارجي
٢- استغلال الطاقة الشمسية(اقامة المجمعات الشمسية)كما هو حادث في المانيا وتعتمد فكرة المجمعات الشمسية على امتصاص الطاقة الشمسية وتسخين الماء داخل المجمع ثم دفع الماء الساخن من المجمع الى احواض الاسماك عبر مضخات لتدفئة مياه الاحواض

- التغلب على مشاكل درجة الحرارة في الاحواض

١- تزويد الاحواض بالماء
٢- تغير مياه الاحواض

ثانياً:- الاوكسجين الذائب

الاهمية الحيوية للأوكسجين في المزارع السمكية

١- مهم في عملية التمثيل الضوئي.
٢- مهم لتنفس الاسماك
٣- مهم لإذابة المعادن الموجودة في الماء
٤- يساعد على تحليل المواد العضوية

- اعراض نقص الاوكسجين في الاحواض

١- صعود الاسماك الى سطح الماء محاولة التنفس من الهواء الجوي
٢- تجمع الاسماك عند فتحات دخول الماء للأحواض
٣- محاولة بعض الاسماك القفز من الاحواض

- التغلب على مشكلة نقص الاوكسجين في الاحواض
- تزويد الاحواض بالماء
- تغير مياه الاحواض
- وقف التسميد والتغذية
- استخدام المولدات الصناعية للأوكسجين مثل الطلمبات ومضخات التهوية التي تعمل على تقلب المياه وخلط الهواء بالماء وزيادة الاوكسجين في مياه الاحواض.

ثالثاً:- درجة الملوحة.

يتم تقسيم الاسماك تبعاً لتحملها الملوحة الى

١- اسماك مياه عذبة(مستوى الملوحة1ملغم/لتر)

٢- اسماك مياه مالحة(مستوى الملوحة5ملغم/لتر)

- اعراض زيادة الملوحة في الاحواض
- نقل الاسماك من مياه ذات ملوحة منخفضة الى مياه ذات ملوحة عالية
- تؤثر الملوحة على الاسماك الصغيرة وتسبب موتها, لأنها حساسة جداً للملوحة عن الاسماك الكبيرة.

*علاج زيادة أو نقص الملوحة في الاحواض

- يستعمل كلوريد الصوديوم لرفع الملوحة في الاحواض
- يمكن تقليل الملوحة في الاحواض بإضافة مياه عذبة

رابعاً- Ph

المقصود بدرجة ph هو اللوغارتم السالب لتركيز ايون الهيدروجين في الماء حيث يتراوح من(٠- ١٤)حيث عندph7 يكون الوسط حامضي-ph اكبر من7 يكون قاعدي التركيزات المميتة والمثلى منph للأسماك. الدرجة اللازمة لنمو الاسماك تراوح من 9.6.5 بينما الدرجة المميتة هي عند ph اقل من4 واعلى من 11.

*التأثير الضار لانخفاض ph (المياه الحامضية على الاسماك

- زيادة قابلية الاسماك للإصابة بالأمراض وانخفاض معدل النمو في الاسماك
- تؤثر على عملية التكاثر في الاسماك
- انخفاض الغذاء الطبيعي في الاحواض

*معالجة انخفاض ph في الاحواض

- اضافة هيدروكسيد الكالسيوم بمقدار 15-75كغم/للفدان في موسم التربية حيث يتفاعل مع حامض الكربونيك ويكون كربونات كالسيوم يرسب في الحوض ويرفعph

*معالجة ارتفاعph في الاحواض

١- اضافة كبريتات الكالسيوم(الجبس)بمعدل47/كغم للفدان في موسم التربية

٢- اضافة كبريتات الامونيوم او كبريتات الحديد او الكبريت

- خامساً:- التخلص من الفضلات والمواد السامة الناتجة من تحلل الغذاء

زيادة الغذاء على حاجة الاسماك يؤدي الى حدوث فاقد يتحلل من الماء ويؤدي الى الاضرار الاتية:

١- أنتاج بعض المواد السامة مثل(اليوريا $NH_3$)والتي تؤثر على نمو الاسماك

٢- نقص الاوكسجين وانخفاض معدل النمو للأسماك

*طرق تنقية المياه من الفضلات والمواد السامة الناتجة من تحلل الغذاء.

يستخدم الفلاتر لتنقية المياه المستخدمة في الاستزراع السمكي ويتم تقسيم هذه الفلاتر الى

١- الفلتر الحيوي(البيلوجي)وهي عملية تحويل المواد النيتروجينية السامة الى مواد غير سامةبفعل البكتريا.

٢- الفلتر الميكانيكي- عبارة عن استخدام حواجز او شباك بين الاحواض لتقنية وفلترة المياه

٣- الفلتر الكيميائي- عبارة عن استخدام بعض المواد الكيميائية التي تقوم بترسيب المواد العالقة الموجودة بالماء وتنقية من هذه المواد.

سادساً:- طرق تقديم الغذاء(طرق التغذية)

توجد طرق رئيسية لتقديم الغذاء للأسماك في الاحواض وهي

اولاً: التغذية اليدوية

يتم فيها نثر الاعلاف يدوياً على سطح مياه الحوض, تتميز هذه التغذية بأنها تمكن القائم بعملية التغذية من متابعة الحالة الصحية للأسماك, كما انها تمكنه من التعرف على صفات جودة المياه والمتابعة المستمرة.

ثانياً:- التغذية الاوتماتيكية.

توضع الاعلاف في الحاويات المتصلة بساعة ملحقة بها حيث يتم ضبط الساعة على ميعاد محدود وتضبط كميات الغذاء بحيث يتم خروج الغذاء بكميات منتظمة واحياناً يتم وضع الغذاء في تنكات محملة على عربات نقل. تميز هذه التغذية بأنها توفر أجور العمال وتصلح في نظام الاستزراع المكثف.

## المبحث الثالث
## المشاكل المتعلقة بالعوامل البشرية والحلول المقدمة لها.

**المشاكل المتعلقة بالعوامل البشرية والحلول المقترحة لها.**

اولاً:- مشكلة زيادة سعر الاراضي

تعتبر مساحة الاراضي المخصصة لأنشاء المزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مساحة محدودة وغير قابلة للزيادة الا في اضيق الحدود الأمر الذي أدى الى الارتفاع الشديد في ايجار الفدان.

وهناك مجموعة من المقترحات للتغلب عليها.

١- الاتجاه نحو الاستزراع المكثف, والذي فيه يمكن رفع انتاجية وحدة المساحة (الفدان)رأسياً بحيث تحقق الاستفادة المثلى لتحقيق أعلى عائد.

٢- التوجه نحو استخدام الاراضي الصحراوية والاعتماد في استزراع الاسماك على المياه الجوفية التي يتم ضخها في احواض إسمنتية أو رملية مبطنة بطبقة بلاستيكية ويتم زراعة الاسماك بها. ثم يستخدم حرف هذه المياه في الزراعة النباتية, والمياه المستخدمة مياه جوفية نقية خالية من الملوثات وبالتالي تصلح الاسماك للتصدير.

٣- الاستزراع السمكي شبه المكثف الأقفاص, حيث يتم الاعتماد على استخدام الاقفاص الطافية سواء في المجاري المائية, او البحيرات, او البحر دون الحاجة للتنافس مع الانشطة الزراعية الاخرى على الارض.

ثانياً: مشكلة عشوائية تصميم الاحواض السمكية

تتصف الاحواض السمكية في اغلب الاحواض بعشوائية التصميم, حيث لا تخضع لأي اسلوب هندسي منتظم وذلك لعدم وجود مؤسسات هندسية متخصصة في انشاء وتصميم المزارع السمكية وهذه المشكلة مرجعها الى ان معظم المزارع السمكية هي مزارع مؤقتة, وكان الهدف من انشائها هو غسيل الارض من الاملاح تمهيداً لتحويلها الى زراعية, ومع تطوير الامور واعتبار ان نشاط الاستزراع السمكي هو أحد الروافد الرئيسية للإنتاج السمكي وكان من الضروري الاهتمام بنظام الري والصرف في هذه الاحواض, كما ان تصميمها يحتاج الى أعادة دراسة حتى يمكن ان يحقق الغرض من انشاءها, والجدير بالذكر ان يكون ادخال تخصص تصميم المزارع السمكية يجب ان تكون ضمن التخصصات الرئيسية في اقسام الهندسة الزراعية, او الارتقاء السمكي في كلية الزراعة.

ثالثاً:- مشكلة انهيار جسور الاحماض السمكية.
يجب ان تكون جسور المزرعة مدكوكة جيداً, حتى لا تتأكل الجسور فتسقط في الماه, ويمكن تخفيف حدة هذه المشكلة بزراعة الجسور بالحشائش وتقويتها لتتماسك التربة وتمنع انهيارها, وازالة جميع النباتات وجذورها من الارض قبل عمل الجسر, والدك الجيد مع ترطيب التربة, واستخدام الحراسات المسننة ويقترح ان يكون العرض المناسب للجسر الفاصل بين الاحواض هو ٣متر وعرض الجسر الرئيسي هو ٤,٥متر, كما ان الميل المناسب لجوانب الحوض يختلف تبعاً لطبيعة التربة, الا انه يجب الا يقل عن ١: ٢م والارتفاع المناسب للجسر يعطي الجسر العمر الطويل دون انهيار مع كل هذه العوامل يجب ان يعتمد المحور الطويل للحوض من الشرق الى الغرب لتفادي نحر الجسر بفعل امواج الماء الناتجة من الرياح.

*رابعاً- مشاكل خاصة بالزديعة

زديعة وإصبعيات الاسماك هي حجر الاساس في المزارع السمكية وعدم توفرها بالأعداد اللازمة للاستزراع هو اهم أحد الاسباب في نجاح نشاط الاستزراع واهم مصادر الزريعة للاستزراع السمكي هو اما عن طريق المفرخات سواء المياه العذبة او البحرية او من المصادر الطبيعية لزريعة الاسماك البحرية, وفي كلا الحالتين فأن المشكلة الرئيسية والتي تواجه مستزرعي الاسماك هو المحافظة على حياة الزريعة حتى الوصول الى الاحواض واقلمتها حتى لا تتعرض الزريعة الى النفوق خلال هذه الفترة والتي تعتبر من أكثر الفترات الحرجة في حياة الاسماك.

خامساً:- الاعداد الطبيعية في المزارع السمكية.

تسبب الاعداد الطبيعية للأسماك في المزارع الخسائر كبيرة بداية تحضين الزريعة واثناء موسم الاستزراع ومن هذه الاعداد.

١. الطيور- التي تتغذى مباشرة على صغار الاسماك الامر الذي يهدد المخزون السمكي في الاحواض علاوة على نقلها للأمراض. ولحل هذه المشكلة:
٢. يجب زيادة عمود الماء على جوانب الحوض عن متر, والاستعانة بالآت تصدر الاصوات من حين لأخر فتهرب الطيور وتبتعد عن المزرعة, بالعناية بالأشراف المستمر على الحضانات.

٢.الحشرات المائية: في احواض التحضين والتي تتغذى مباشرة على يرقات الاسماك وتسبب ضرراً بالغاً في المخزون السمكي بالحضانات
٣.الضفادع والفئران: زيادة صغار الضفادع في الماء وخاصة في احواض التحضين تنافس صفار الاسماك في غذائها, وبالتالي تؤثر على معدلات نموها, علاوة على انتشار الامراض من حوض لأخر, اما الفئران فأنها تؤثر على المخزون العلفي ولحل هذه المشاكل:

يجب التخلص من الضفادع قبل وضع المياه في الاحواض والحضانات والاماكن المجاورة, وكذلك سد الحجور لعدم انتشارها بالإضافة الى عمل المصائد للفئران في أماكن تخزين الغلف بصفة مستمرة.

سادساً:- مشكلة ارتفاع اسعار الاعلاف

رغم اهمية الاستزراع السمكي في توفير الغذاء, ورفع قلة معدلات استهلاك الفرد من البروتين الحيواني, الا ان هذا يواجه ببعض المعوقات والتي من اهمها القصور في الموارد العلفية المتاحة وارتفاع أسعارها خلال الفترة القصيرة الماضية الامر الذي ادى الى ان بعض المربيين يتوقف عن مجال تربية اسماك البلطي في المزارع, واتجه البعض الاخر الى تربية الاسماك تعتمد في غذائها على الغذاء الطبيعي, ونظراً لان انتاج الاسماك في المزارع السمكية يزداد بزيادة الاعلاف الصناعية التي تزيد من معدلات نمو الاسماك بالإضافة الى ان تكلفة وحدها تصل الى أكثر من٦٥% من اجمالي التكاليف الجارية في المزارع السمكية, فان افضل الوسائل لتقليل التكاليف انتاج الاسماك يمكن في استبدال مكونات العلائق التقليدية والمرتفعة الاسعار بمواد رخيصة يسهل الحصول عليها كالمواد العلفية غير التقليدية, والتي يمكن استخدامها في تغذية الاسماك, كذلك فأن استغلال هذه المواد سوف يؤدي الى انتشار المزارع السمكية, واعادة تشغيل مزارع اسماك البلطي.

# الاستنتاجات والتوصيات

**استنتاجات**

يتمتع القضاء بخصائص طبيعية كان لها دور مؤثر في قيام مشاريع الاستزراع السمكي. فقد اظهرت الدراسة.

١- توفر المساحات الواسعة اللازمة لأنشاء مزارع الاسماك.
٢- ملائمة العناصر المناخية للمنطقة لإقامة مشاريع الاستزراع السمكي.
٣- توفر الايدي العاملة اللازمة لإقامة مشاريع الاستزراع السمكي.
٤- سياسة الدولة الهادفة الى تنمية مشاريع الاستزراع السمكي من خلال اعطاء القروض الزراعية للتشجيع على اقامة الحقول.
٥- يتمتع القضاء بسوق استهلاكي واسع بسبب زيادة عدد السكان.

**توصيات**

عند اختيار موقع المزرعة يراعي الاتي

أ- ان تكون قريبة من مصدر المياه
ب-ان لا يتسرب الماء منها في حال استخدام الاحواض الترابية
ت-ان تكون بعيدة عن المخلفات الزراعية والاولية
ث-ان يكون الوصول اليها سهلاً

٢-التركيز على اختيار أفضل أنواع الاسماك التي تكون ملائمة للاستزراع السمكي والعمل على اتباع طرق جديدة في تكنلوجيا الحيوية لإنتاج سلالات من الاسماك عالية الانتاج بهدف امكانية زيادة النمو.

٣-انتشار محطات لتجميع الزريعة من مصادرها الطبيعية تقوم بمد المزارع السمكية بزريعة الاسماك.

٤-اقامة المصانع للأعلاف المتخصصة للأسماك لسد احتياجات المزارع السمكية التي تعتمد على التغذية لزيادة الانتاج.

٥-ادخال الزراعة بالأقفاص العائمة التي لا تؤثر على الحصة المائية

٦-انشاء مفاقس لتكثير الاسماك

٧-العمل على انشاء جمعيات تعاونية لصائدي الاسماك تهدف الى رعاية المزارعين والصيادين اجتماعياً وصحياً وامدادهم بأدوات الصيد الحديثة ومستلزماتها اللازمة للاستزراع السمكي وتقديم القروض لهم لشراء هذه المستلزمات.

## قائمة المصادر


١- ابراهيم ابراهيم شريف وعلي حسين الشلش, جغرافية التربة, مطبعة جامعة بغداد, بغداد, ١٩٨٥

٢- احمد سعيد وزملاؤه, المناخ المحلي, دار الكتب للطباعة والنشر, بغداد ١٩٨٢

٣- أثير سايب ناجي العزاوي, التلوث البكتيري وبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية المرافقة له في محطة اسالة ناحية جرف الصخر في بابل.

٤- انتظار ابراهيم الموسوي, التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية, جامعة القادسية, ٢٠٠٧.

٥- جاسم محمد خلف, جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية, ص٢, مطبعة دار المعرفة, القاهرة, ١٩٦٥.

٦- جميل عبد الحمزة العمري, الموازنة المائية- المناخية في محافظات الفرات الاوسط, رسالة ماجستير, جامعة القادسية.

٧- خالد مرزوك رسن, التصحر واثاره غلى الانتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد, رسالة ماجستير, جامعة القادسية, ٢٠٠٢.

٨- خلود علي حسين العبيدي, التحليل المكاني لاستعمالات الاراضي الزراعية في قضاء عفك, رسالة ماجستير, جامعة القادسية, ٢٠٠٩.

٩- حسين علي عبد الحسين, الجزيرة الحرارية في مدينة الديوانية, رسالة ماجستير, جامعة القادسية, ٢٠٠١.

١٠-خطاب عكار العاني, جغرافية العراق- ارض- سكاناً- موارد اقتصادية, جامعة بغداد, بغداد, ١٩٨٩

١١-سعاد عبد عباوي ومحمد سليمان حسين, الهندسة العلمية للبيئة فحوصات الماء جامعة الموصل, الموصل, ١٩٩٠.

١٢- صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب, جغرافية العراق الاقليمية, دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل, الموصل, ١٩٩٢.

١٣- عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد ولي, علم الطقس والمناخ, جامعة البصرة, البصرة, ١٩٨٦.

١٤- عباس فاضل السعدي, جغرافية العراق, الدار الجامعية للطباعة والنشر, بغداد, ٢٠٠٩.

١٥- عبد الرضا مطر الهاشمي, الاثار البيئية للنمو الحضري في مدينة الديوانية, اطروحة دكتوراه, جامعة القادسية, ٢٠٠٧.
١٦- عصام الدين غلام حسين, دراسة تحليلية لاقتصاديات المزارع السمكية, جامعة الازهر, ٢٠٠٣.
١٧- علي حسين شلش, مناخ العراق, ١٩٨٨.
١٨- كاظم عبد الوهاب الاسدي, تكرار المنخفضات الجوية واثارها في طقس العراق ومناخه, , رسالة ماجستير, جامعة البصرة, ١٩٩١.
١٩- ماجد السيرولي محمد, المصب العام, مطبعة جامعة البصرة, ١٩٦٨.
٢٠- ميساء صالح, التباين المكاني للصناعات الملوثة في مدينة بغداد واثارها البيئية, رسالة ماجستير, جامعة بغداد, ٢٠٠٧.
٢١- ياسين نعيم جاسور الحمزاوي, التحليل المكاني للنشاطات البشرية واثارها في تلوث مياه شط الدغارة, رسالة ماجستير, جامعة القادسية,٢٠١٥.

## المحتويات


| العنوان | الصفحة |
|---|---|
| الآية القرآنية | أ |
| الإهداء | ب |
| شكر وتقدير | ت |
| المقدمة | ١ |
| الفصل الاول/ الاطار النظري للبحث | ٢-١٠ |
| اهمية وهدف البحث | ٢ |
| مشكلة البحث | ٢ |
| فرضية البحث | ٣ |
| منهج البحث وهيكليته | ٣ |
| حدود البحث | ٤ |
| التوزيع الجغرافي لحقول الاسماك في قضاء عفك | ٧-٨ |
| الفصل الثاني/ العوامل الطبيعية المؤثرة في حقول الاسماك | ٩-٢٣ |
| المناخ | ٩-١٨ |
| السطح والتربة | ١٩-٢٣ |
| المواد المائية | ٢٤ |
| العوامل البشرية المؤثرة في حقول الاسماك | |
| اليد العاملة | ٢٥-٢٦ |
| رأس المال | ٢٧ |
| السياسة الزراعية | ٢٨-٢٩ |
| الفصل الثالث/ المشاكل والمعوقات التي تواجه حقول الاسماك والحلول المقترحة لها | |
| المشاكل المتعلقة بالعوامل الطبيعية | ٣٠-٣٤ |
| المشاكل المتعلقة بالعوامل البشرية | ٣٥-٣٧ |
| استنتاجات | ٣٨ |
| توصيات | ٣٨ |

(٥)

(٦)

(٢٠)

(١٠)