الباب الثاني

الإستعراض المرجعي

تمهيد:

مما لاشك فيه أن تصور وتكوين إطار نظري يتعلق بموضوع البحث يساعد كثيراً على توجيهه وتحقيق التكامل فيه، ومن ثم فإن مراجعة الكتابات والدراسات العلمية السابقة تفيد الباحث كثيراً في التعرف على الأفكار والفروض والأساليب البحثية المتصلة بموضوع بحثه، كما أنها تيسر له الإلمام بالعديد من الثغرات التي قد تتسم بها مجموعة المعارف المرتبطة بموضوع البحث، ولا شك أن هذه الثغرات كثيراً ما تكون بمثابة منافذ لمزيد من المجالات البحثية غير المطروقة، أو لمزيد من المعارف المتعمقة أو الأبعد مدى، ومن ناحية أخرى فإن إستعراض نتائج الدراسات السابقة يفيد في تحديد مدى إتفاقها أو إختلافها مع النتائج المتوصل إليها مع سابقتها **(شلبي، ١٩٨٨ : ص ٦)**، وقد تم تصنيف محتوياته في ثلاثة فصول يتناول الفصل الأول منها المعرفة وأنواعها وطرق قياسها وأهمية المعرفة فى مجال العمل الإرشادي، بينما يتناول الفصل الثاني الإستزراع السمكي وأهميته وتاريخه ، ويتضمن الفصل الثالث الدراسات والبحوث الإرشادية السابقة المرتبطة بمجال الدراسة.

الفصل الأول

المعرفة

مفهوم المعرفة:

يرى **عمر وآخرون (١٩٧٣ ، ص : ٥٣)** أن المعرفة هي " القدر من المعلومات التي يحوزها الفرد والتي تمكنه من ربط علاقات ما بين الظواهر المختلفة بما يتسنى معه سهولة إدراكها وسرعة إستيعابها ".

في حين يرى **حسن (١٩٩٠، ص :٦٠)** أن المعرفة " لا تقتصر على ظواهر من لون معين بل تتناول جميع ما يحيط بالإنسان وكل ما يتصل به، ويضيف أن مفهوم المعرفة ليس مرادفاً للعلم، فالمعرفة أكثر شمولاً وأوسع حدوداً من العلم حيث تتضمن معارف علمية وغير علمية ".

ويذكر **أبو السعود (١٩٨٧، ص:٣٥١)** أن المعرفة هي " جميع المعلومات والخبرات التي أدركها الإنسان وإستوعبها عن طريق حواسه ويستطيع أن يسترجعها في أي وقت من الأوقات ".

بينما يرى **سيد (١٩٨٩، ص:٣٥)** أن المعرفة هي " إحاطة العلم بالشيء وهي تتناول جميع ما يحيط بالإنسان وما يتصل به، ويضيف أن المعرفة تختلف عن العلم في حد ذاته ذلك لأن العلم هو عملية منهجية لربط المعارف الجزئية وتوسيع نطاقها ".

ويذكر **حسن (١٩٩٠، ص :٢٠)** أن المعرفة هي " مجموعة من المعاني والتصورات والآراء والمعتقدات والحقائق التي تتكون لدى الإنسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به ".

ويعرف **السيد (١٩٩٠: ص: ١٤)** المعرفة على أنها " كل ما إستقر في ذهن الإنسان من معانٍ وخبرات أمكن إكتسابها عن طريق حواسه المختلفة ".

أما **الرافعي (١٩٩٢، ص: ٨)** فيرى أن المعرفة هي " القدرة على إدراك وتذكر الأشياء والمعلومات، ويشير الى أن المعلومات يمكن أن تنقسم الى حقائق وهي أشياء حدثت بالفعل، إلى مفاهيم وهي المعاني التي يربطها الفرد بالكلمات والإشارات والخبرات ".

في حين يذكر **سلام (١٩٩٤، ص :٨٢)** أن المعرفة هي " بناء منظم من الحقائق أو الأفكار سواء كانت إستدلالاً عقلياً أم نتائج تجريبية تنقل إلى الآخرين من خلال بعض وسائل التواصل بشكل منتظم ".

ويرى **الغول (١٩٩٨ ، ص :١٧)** أن المعرفة هي " أشمل وأكثر من كونها عملية تذكر لفكرة أو ظاهرة لأنها تتضمن عمليات أكثر تعقيداً من عملية إصدار الحكم وإيجاد العلاقات، كما إنها تبدأ بالتفاصيل وتنتهي بتذكر النظريات، أي أن المعرفة تتجه من الأبسط إلى الأعم ".

أنواع المعرفة:

تعددت المراجع والدراسات العلمية التي قامت بتصنيف المعرفة وتناولت أنواعها، فقد صنف **عمر وآخرون (١٩٧٣، ص :٥٤)** المعرفة الى نوعين : معارف علمية، ومعارف غير علمية، وإن التفرقة بينهما تكون على أساس قواعد المنهج المستخدم وأساليب التفكير التي تتبع في تحصيل المعارف.

بينما يرى **جامع (١٩٧٥، ص :١١٤)** أن هناك نوعين من المعرفة هما :

١- المعرفة الواقعية : التي تتواجد في الواقع العلمي للحياة.
٢- المعرفة الوجوبية : التي يجب أن تكون فعلاً وليس كائناً في الواقع.

ويرى **عمر(١٩٧٨، ص : ١٣-١٤)** أن المعرفة يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أنواع هي :

١- المعارف العامة : وتشمل مجموعة من المعلومات الأساسية التي يشترك في معرفتها جمهور كبير من الناس، وهي تساهم في تكوين إطار معرفي تبني عليه كثير من المعارف التخصصية الأخرى، وهي تشمل مجموعة مقررات أساسية في مجالات العلوم الطبيعية والإجتماعية والإنسانية.
٢- المعارف المتخصصة: وتشمل مجموعة من المعلومات التخصصية في مجال معين، والتي تكون الركيزة الأساسية للإطار النظري الذي يبنى عليه كثير من التطبيقات المهنية الأخرى.
٣- المعارف المهنية: وتشمل مجموعة من المعلومات ذات الطبيعة التطبيقية المباشرة حيث تشمل على معارف عن طبيعة المهنة وخصائصها وكيفية ممارستها، كما تتضمن مقررات أو معلومات تساعد المهني على تطبيق المعارف المتخصصة .

ويرى **سيد (١٩٨٩، ص : ٣٥-٣٦)** أن هناك ثلاثة أنواع من المعرفة هي :

١- المعرفة الحسية: وهي التي تقتصر على الملاحظة البسيطة للظواهر المختلفة ولا تتعدى مستوى الإدراك الحسي العادي.
٢- المعرفة الفلسفية: وهي التي تقوم على الإسلوب القياسي وتتناول الظواهر بالبحث والدراسة وتتجه بالبحث إلى ما وراء الطبيعة.
٣- المعرفة العلمية: وهي التي تقوم على الإسلوب الإستقرائي الذي يعتمد على المنهج العلمي والملاحظة المنظمة للظواهر وفرض الفروض، وإجراء التجارب وجمع البيانات وتحليلها للتأكد من صحة الفرض أو عدم صحته.

وقد صنف **حسن (١٩٩٠ ، ص :٢٠)** المعرفة الى ثلاثة أنواع هي :

١- المعرفة الحسية: وهي التي تقتصر على مجرد الملاحظة البسيطة للظاهرة.
٢- المعرفة الفلسفية: وهي المرحلة التالية من مراحل التفكير.
٣- المعرفة العلمية: وهي التي تقوم على الإسلوب الإستقرائي العلمي.

بينما يصنف **سلام (١٩٩٤، ص : ٨٣)** المعرفة إلى أربعة أنواع هي :

١- المعرفة العقلية: وهذا التصور عن المعرفة قاصر على الفلاسفة، إذ إنهم يرون المعرفة عملية خاصة بالعقل ولا يستندون كثيراً على ما تدركه الحواس.
٢- المعرفة الحسية : وهذا التصور قاصر على الماديين عموماً، الذين يفسرون الوجود تفسيراً مادياً مطلقاً ويرون أن العلم والتجربة والمشاهدة لا تكشف إلا عن المادة وظواهرها.
٣- المعرفة النفعية : وهذا التصور قاصر على البراجمانيون، الذين يعتقدون أن الوجود في حالة تغير مستمر، وإنه لا يوجد ثبات أو إستقرار في أي مجال ، بما في ذلك المادة والعقل ذاته.
٤- المعرفة الذاتية الإنسانية : وهذا التصور قاصر على الوجوديين الذين يرون أن الوجود سابق على الماهية، وماهية الكائن الحي هي ما يحققه بالفعل، أي أن الكائن يوجد أولاً ثم تتحدد ماهيته ثانياً.

obeikandl.com

طرق قياس المعرفة:

يذكر كل من **جلال (١٩٨٥، ص : ١٠٩)، وأبو حطب وآخرون (١٩٨٧، ص : ٣٩٧)، والنجار(١٩٩١، ص : ٨٩)**، أنه يمكن قياس المعرفة عن طريق إختبارات التحصيل والتي يمكن إيجازها فيما يلي :

١- إختبار الإستدعاء البسيط : ويهدف إلى إستدعاء الفرد لما تم حفظه.
٢- إختبار الصواب والخطأ : وهو عبارة عن أسئلة يبين الفرد فيها الصواب والخطأ.
٣- إختبار أسئلة البديلين : ويتطلب إجابة واحدة من بين إجابتين.
٤- إختبار الإختيار المتعدد : حيث يختار الفرد الإجابة الصحيحة من عدة إجابات محتملة.
٥- إختبار إتمام الجمل : وفيه يكمل الفرد الجملة الناقصة بكلمة أو مجموعة من الكلمات.
٦- إختبار المقابلة : وفيها يطابق الفرد بين قائمتين الأولى بها عدد من المشاكل والثانية بها إجابات لهذه المشاكل ولكن بترتيب مخالف ويطلب من الفرد أن يربط كل مشكلة من القائمة الأولى مع حلها في القائمة الثانية .
٧- إختبار الحصر : وفيه يقوم الفرد بحصر بعض النقاط التي يجب أن تتوافر في موضوع معين.
٨- إختبار أسئلة الترتيب : وفيه يقوم الفرد بترتيب خطوات أو إجراءات أو أحداث في تسلسل منطقي.

مصادر الحصول على المعرفة:

قسم العلماء والفلاسفة مصادر الحصول على المعرفة إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي الحس، والإدراك والتأمل، والتفسير العلمي **حسن (١٩٩٠، ص :٢٩)**. أي أن معرفة الإنسان للظواهر المحيطة ويجب أن تنتقل من المرحلة الحسية عبر المرحلة الفلسفية إلى المرحلة العلمية **بدر (١٩٩٦، ص : ١٩)**. وعلى أساس هذا التقسيم الثلاثي لمصادر المعرفة وضع العلماء والفلاسفة العرب والأجانب نظريات المعرفة والتي نذكر منها ما يلي :

١- الفلاسفة والعلماء العرب : مثل نظريات إبن سينا والفارابي والغزالي والترمذي وإبن خلدون.
٢- الفلاسفة والعلماء الأجانب : مثل نظريات ديكارت وجون لوك وبوبر وهيوم وماكس شيلر وكارل مانهايم ونظريات سقراط وأفلاطون وأرسطو وتلاميذه وغيرهم.

تصنيف المعرفة:

لقد وضع عدد من التصنيفات للمعرفة إستناداً إلى النظريات المعرفية التي وضعها العلماء والفلاسفة العرب والأجانب وذلك من أجل أنسب ظروف التعلم وفقاً للأهداف السلوكية المعرفية وقد طورت عدد من التصنيفات المعرفية التي إعتمد عليها في تغيير المستوى المعرفي للأفراد ومنها تصنيف بلوم للمجال المعرفي الذي سوف نركز عليه لأنه التصنيف المعتمد في هذا البحث.

تصنيف بلوم للمجال المعرفي :

لقد صنف **بلوم وآخرون (Bloom et all , 1956)** المجال المعرفي ضمن ست مستويات رئيسية كما يذكرها **توق وآخرون (٢٠٠٧ ، ص : ٤٣)** هي :

١- المعرفة (التذكر) : ويقصد بها تذكر المادة التي تم تعلمها سابقاً، وقد يتضمن هذا إستدعاء عدد كبير من المواد إبتداءاً من الحقائق البسيطة وإنتهاءاً بالنظريات، إلا أن كل ما هو مطلوب هو إستعادة المعلومات المناسبة، ويمثل هذا المستوى أدنى مستويات النواتج التعليمية في البعد المعرفي.
٢- الإستيعاب (الفهم) : ويقصد به القدرة على إمتلاك معنى المادة ويمكن إظهار هذا عن طريق ترجمة المادة من شكل إلى شكل آخر (الكلمات إلى أرقام) أو عن طريق إتجاهات المستقبل (التنبؤ عن النتائج أو الآثار). إن هذه النتاجات التعليمية أصعب بقليل من مجرد التذكر، وتمثل أدنى مستوى من مستويات الفهم.
٣- التطبيق : ويقصد به القدرة على إستعمال المادة المتعلمة في مواقف محسوسة وجديدة وقد يشتمل هذا على تطبيق قواعد أو طرق أو مفاهيم أو مبادئ أو قوانين، أو نظريات، والنتاج التعليمي في هذا الميدان يتطلب مستوى أعلى من الفهم من ذلك الذي يتطلبه الإستيعاب أو الفهم.

٤- التحليل : ويقصد به القدرة على تجزئة مادة ما إلى عناصرها المكونة لها، لكي يتسنى فهم البناء التنظيمي لتلك المادة وقد يشتمل هذا على تعيين الأجزاء، وتحليل العلاقة بينهما، والتعرف على المبادئ التنظيمية المتظمنة وإن هذا المستوى أعلى من الإستيعاب والتطبيق من حيث أنه يتطلب فهم المحتوى والشكل البنائي للمادة.
٥- التركيب : ويقصد به القدرة على وضع الأجزاء مع بعضها البعض لتشكيل كل جديد، وقد يتضمن هذا إنتاج قطعة فريدة (خطاب موضوع) أو خطة عمليات (مشروع دراسة) أو منظومة علاقات مجردة (خطة لتصنيف معلومات). إن الناتج التعليمي في هذا الميدان يركز على السلوك الإبداعي لتكوين أنماط بنائية جديدة.
٦- التقويم : ويقصد به القدرة للحكم على قيمة المادة لغرض معين، وهذه الأحكام يجب أن تبنى على معايير محددة، وقد تكون هذه المعايير معايير داخلية (التنظيم) أو معايير خارجية (مناسبة المادة للهدف)، إن النتاجات في هذا الميدان هي أعلى درجات الهرم المعرفي لأنها تحتوي على عناصر من كل الفئات الأخرى بالإضافة إلى حكم القيمة المبني على معايير معرفة تعريفاً دقيقاً.

تنظم الست مستويات أعلاه فيما بينها وفق ترتيب هرمي من الأسهل إلى الأصعب ومن البسيط إلى المركب، كما يفترض أن المستوى المتقدم يشتمل على المستويات التي تسبقه وتحتويها وكما هو موضح في الشكل.

التقويم					
التركيب	**التركيب**				
التحليل	**التحليل**	**التحليل**			
التطبيق	**التطبيق**	**التطبيق**	**التطبيق**		
الإستيعاب	**الإستيعاب**	**الإستيعاب**	**الإستيعاب**	**الإستيعاب**	
المعرفة	**المعرفة**	**المعرفة**	**المعرفة**	**المعرفة**	**المعرفة**

الترتيب الهرمي لمستويات المجال المعرفي وفقاً لتصنيف بلوم

وسوف يتم توضيح المستوى الأول من تصنيف بلوم (المعرفة أو التذكر) بشئ من التفصيل لأنه المستوى المعتمد في منهج البحث لهذه الدراسة.

المعرفة (التذكر):

تعني المعرفة تذكر المعلومات التي تم تعلما سابقاً أي إستدعاؤها من الذاكرة أو التعرف عليها، هذا المستوى هو أدنى مستويات المجال المعرفي **(أبو زينة ، ٢٠٠٩، ص : ١٠٧)** وللتمييز بين الإستدعاء والتعرف نورد المثال الآتي:

إذا سأل المرشد الزراعي الفلاحين : في أي موسم من السنة يزرع محصول الطماطم ؟ فإن الفلاح مكلف بأن يستدعي من ذاكرته الإجابة الصحيحة. أما إذا سأل المرشد الزراعي : أي مما يلي هو موسم زراعة محصول الطماطم : (الشتاء، الربيع، الصيف، الخريف) ؟ فإن الفلاح المكلف بالتعرف على الإستجابة الصحيحة يستطيع أن يحدد الإجابة الصحيحة ، إذ أن الجواب الصحيح موجود أمامه.

إن المشكلة الأساسية هي في تحديد ما ينبغي تذكره من المعارف والمعلومات. ولابد من التمييز بين ما ينبغي حفظه والتأكيد عليه، وبين ما هو غير هام. وفي مجال التربية - مثلاً - يوصى المعلمون بأن لا يجبروا طلبتهم على الحفظ وعدم تعويدهم على التذكر الحرفي بإستثناء النصوص القرآنية والأحاديث الشريفة والأشعار وغير ذلك مما ينص عليه في المنهاج.

وتتضمن المعرفة كمستوى رئيسي الفئات الفرعية التالية :

١- معرفة أو تذكر الجزيئات كالرموز والمصطلحات والحقائق.
٢- معرفة الطرق ووسائل معالجة الأشياء أو الجزيئات حيث تشمل : تذكر التقاليد والأعراف السائدة، ومعرفة العلاقات والعمليات، أو الإجراءات والتصنيفات، كما تشمل أيضاً معرفة المحكات والمعايير التي تستخدم في الحكم على صحة الآراء أو المبادئ.

٣- معرفة العموميات والتجريدات حيث تشمل : تذكر المبادئ والقوانين ومعرفة النظريات، ومن أمثلتها:
- أن يذكر الطالب أسماء الخلفاء الراشدين بالترتيب.
- أن يسمي الطالب نباتاً أو أكثر يتكاثر بالفسائل.
- أن يتعرف الطالب على المبتدأ والخبر في الجملة الإسمية.
- أن يعرف الطالب الزاوية الحادة.

ومن الجدير بالذكر أن مستوى المعرفة لا يتطلب أكثر من تذكر المعلومات أو التعرف عليها كما تم تدريسها أو عرضها في الكتاب بنفس الصياغة التي وردت فيها.

ومن الأفعال المستخدمة في التعبير عن السلوك في مستوى المعرفة الأفعال التالية : يتعرف على، يسمي، يعرف، يصف، يذكر، يقابل، يختار، يرتب.

أهمية المعرفة في مجال العمل الإرشادي :

يرى **العادلي (١٩٧٣، ص : ٢٨)** أن إكتساب الفرد لأفكار ومعلومات جديدة تعد بمثابة أولى مراحل التغيير السلوكي وذلك لإن زيادة المعارف والمعلومات لدى الفرد نحو فكرة جديدة سيؤدي حتماً لتفهم هذه الفكرة.

ويضيف **الكامل (١٩٨٥، ص : ١٥٣)** أن المعرفة تعد نقطة البداية في تغيير سلوك الفرد، وهي أساس أي محاولة للتغيير من جانبه، ويتوقف ذلك التغيير على كمية ونوع المعلومات المتوفرة لديه.

ويوضح **عبد المقصود (١٩٨٨، ص : ١٩٠)** أن المعرفة هي أول مرحلة في عملية إتخاذ القرار، حيث يتم في هذه المرحلة معرفة الفرد بوجود الخبرة ويعرف بعض المعلومات العامة عنها، وقد يهتم الفرد بوجود الخبرة فيجمع المعلومات المتاحة عنها نتيجة شعوره بوجود مشكلة معينة لديه وهو في حاجة إلى هذه الفكرة أو الخبرة لعلاجها.

ويذكر **سالم (١٩٩٢، ص :١٦)** أن المعرفة تمكن الفرد من ترجمة الرموز المتعلقة بفكرة معينة إلى واقع ملموس يتمثل في وجود الإستعداد للممارسة الفعلية.

ويؤكد **التركي (١٩٩٣، ص : ٤٢)** على أن المعرفة هي أساس السلوك الإنساني حيث يتحدد سلوك الفرد في ضوء ما لديه من كمية ونوع المعرفة، كما تؤثر المعرفة على إستجابة الفرد للمشكلات والأشخاص الآخرين.

في حين يضيف **إبراهيم (١٩٩٤، ص : ٤١)** أن معارف الفرد تؤدي دوراً هاماً في تكوين وتوجيه سلوكه، بإعتبار أن السلوك ما هو إلا رد فعل هادف لإشباع حاجه لدى الفرد، كما تؤثر المعارف تأثيراً كبيراً في ميول الفرد وإتجاهاته وقيمة إهتماماته ومعتقداته، ذلك لأن المعارف والإتجاهات ليست نتاج عقلي فقط، ولكنها تفاعل مع الزمان والمكان الذي يعيش فيه الفرد .

ومما سبق يتضح أن هناك إرتباط وثيق بين المعرفة ومجال العمل الإرشادي الزراعي، فالإرشاد الزراعي في واقع الأمر ما هو إلا عملية لها خصائص وأهداف مغيرة للسلوك، سواء كان هذا التغيير في المعارف أو المهارات أو الإتجاهات، وأن أولى مراحل عملية التبني وإتخاذ القرار تبدأ بالمعرفة.

ويذكر **(Rogers,1962,p:82)** أن المعرفة ضرورية في المرحلتين الأولى والثانية من مراحل التبني، فلكي يتبنى أي فرد فكرة جديدة لابد أن يمر بعدة خطوات أو مراحل تتضمن زيادة الوعي أو الإنتباه لوجود فكرة جديدة وزيادة الإهتمام بها مع قدرة الفرد على التقييم والتجريب لكي تأتي مرحلة التبني في آخر مرحلة، ومن خلال المعرفة يمكن الإستدلال على وجود إحتياج معرفي من عدمه وكذا مدى شدة هذا الإحتياج المعرفي .

الموجز:

تعد المعرفة أساس السلوك الإنساني حيث يتحدد سلوك الفرد من خلال ما لديه من كم ونوعية المعرفة والتي تمكنه من ربط العلاقات بين الظواهر المختلفة ، وبالتالي سهولة إدراكها وسرعة إستيعابها، فالمعرفة تعد بداية تغير السلوك الإنساني ، وبالتالي يجب إمداد الزراع بالمعارف والمعلومات التي تمكنهم من الإستفادة منها في الواقع الميداني.

الفصل الثاني

الإستزراع السمكي

نبذة تاريخية عن الإستزراع السمكي:

يعتبر الصينيون من أوائل من طرق مجال الإستزراع السمكي، حيث كان الصينيون القدماء يعبدون ويقدسون بعض الأنواع من الأسماك، لذا إهتموا بالأسماك وأنشأوا لها المرابي، وتفننوا في تخطيطها وتنظيمها وإدارتها، وسرعان ما إنتقل هذا الفن إلى العديد من الدول والأقطار المجاورة مع إختلاف وتباين الغرض أو الهدف من إنشاءها ، وهكذا أخذت المزارع والمرابي السمكية بالإنتشار ، **(سالم ،١٩٧٩ ، ص : ٩).**

وقد إنتقلت تربية الأسماك في الأحواض من الصين إلى اليابان عن طريق كوريا عام ٢٢٠ م، أما في أوربا فقد إستخدمت الزراعة السمكية في عهد الإمبراطورية الرومانية كنوع من الترف، وفي العصور الوسطى إنتشرت مزارع الأسماك في الأديرة لحفظ السمك حياً لحين إستخامه طازجاً، ولقد إنتشرت أحواض الأسماك في نهاية القرن الثامن عشر في النمسا **(عبد الحميد ،١٩٩٤، ص : ٢٥٩)**، أما في مصر فتشير النحوت والنقوش بالمناطق الأثرية وكذا ما وجد من رسومات مسجلة على أوراق البردي أن المرابي والمزارع السمكية كانت معروفة وموجودة في عهد قدماء المصريين ، **(سالم ، ١٩٧٩ ، ص : ١٠).**

كما أشارت بعض الدراسات إلى أن الإستزراع السمكي في أقفاص عائمة يرجع إلى تأريخ طويل ربما كانت بدايته تعود إلى الصيادين الأوائل في جنوب شرق آسيا الذين كانوا يحاولون الإحتفاظ بالفائض لديهم من الأسماك عندما يحصلون على صيد وفير ويرغبون بالإحتفاظ به حياً لعرضه في السوق في الوقت المناسب، حيث كانت توضع الأسماك في سلال من الخيزران مدلاة في الماء وكانت فضلات الطعام ترمى في هذه السلال مما أدى إلى زيادة في حجم الأسماك، وقد تطورت هذه السلال إلى ما يعرف حالياً بالتربية أو الإستزراع في الأقفاص السمكية، وعلى الرغم من أن أصل هذه الطريقة يعود إلى الشرق الأقصى، إلا إنها نمت وتطورت في السنوات الأخيرة بسرعة كبيرة ، **(الدهام ، ١٩٩٠ ، ص : ٣٥٣).**

فقد كان هذا النوع من التربية يمارس منذ فترة طويلة في كمبوديا وإنتقل إلى تايلند، ثم إنتقل بعد ذلك إلى إندونسيا في عام ١٩٤٠، وفي أوائل الخمسينات بدأت اليابان إستخدام الأقفاص العائمة لتربية الأسماك، وقد أدخلت تربية الأسماك في الأقفاص إلى الولايات المتحدة أول مرة عام ١٩٦٤، كما إنتشر في كثير من الدول الأخرى كالإتحاد السوفيتي السابق وكندا وفنلندا وشيلي وغيرها، أما بالنسبة للأقطار العربية فإن هذه الطريقة تستخدم على نطاق ضيق في سوريا وفي جمهورية مصر العربية وأدخلت هذه الطريقة إلى العراق في أوائل الثمانينات وتعتبر تربية الأسماك في أقفاص خير مثال على ما حققته التقنيات الحديثة خلال العشرين سنة الماضية في حقل الإستزراع المائي، وقد أدت التحويرات التي أدخلت على التصاميم والمواد التي تصنع منها الأقفاص وطريقة إنشاء وتشغيل الأقفاص وما صاحب ذلك من تقدم في تهيئة الغذاء الصناعي المناسب وخصوصاً الأقراص الغذائية الطافية قد ساعد على إنتشار هذه التقنية في بقية أرجاء العالم ، **(الدهام ، ١٩٩٠، ص : ٣٣٦).**

ورغم أن تربية الأسماك تتم منذ آلاف السنين في جنوب آسيا، إلا أن إستزراع الأسماك على أسس علمية مدروسة لم ينل حظه من الإهتمام إلا في الفترة الأخيرة، ويرجع سبب هذا الإهتمام إلى إنخفاض كمية المصائد من البحار والحاجة الشديدة إلى موارد غذائية جديدة تسد حاجة السكان من البروتين الحيواني، **(محمود ، ١٩٩١، ص : ١٥).**

مفهوم الإستزراع السمكي :

جرى العرف على إستخدام إصطلاح الإستزراع السمكي في وصف تربية الأحياء المائية في المياه، وإصطلاحات إستزراع الأسماك fish farming و fish culture أو الإستزراع المائي aquaculture أو الإستزراع البحري mariculture أو زراعة البحر sea farming أو التربية البحرية sea ranching ، ما هي إلا مترادفات لشيء واحد هو مانطلق عليه أو ما جرى العرف على تسميته بالإستزراع السمكي، وكلها تعني بتفريخ hatching وتربية rearig كائنات مائية في ظروف يتم التحكم فيها لتحقيق منفعة إقتصادية أو إجتماعية، ويقصد بالإستزراع البحري أو زراعة البحر أو التربية في البحر : تربية الكائنات المائية في ذات البيئة البحرية، أما إصطلاح إستزراع الأسماك أو زراعة الأسماك أو الإستزراع المائي فتعد كلها ذات معنى أعم وأشمل حيث تشير إلى تربية الكائنات في المياه سواء كانت مياه عذبة أو شبه مالحة أو مالحة (بحرية) وتضم الكائنات المائية كل من الحيوانات والنباتات المائية، حيث تشمل الأولى كل أنواع

الاسماكFinfish والقشريات والصدفيات Shellfish، أما الثانية فتشمل الأنواع المختلفة من الأعشاب البحرية Seaweed وطحالب المياه العذبة Fresh water algae ، **(برانيه وآخرون ، ١٩٩٧، ص : ٢٩).**

ويعرف **رضوان (١٩٨٦)** الإستزراع المائي aquaculture بأنه " تنمية منظمة للكائنات الحية في بيئة مائية محصورة تحت سيطرة الإنسان ومن أجل منفعته ويضم المجالات الآتية : زراعة الأسماك، زراعة القشريات، زراعة الصدفيات، زراعة السلاحف المائية، زراعة الضفادع، زراعة الطحالب والأعشاب البحرية ، **(الزرقا ،١٩٩٤، ص : ١٢).**

ويعرف الإستزراع السمكي بأنه " تربية الأسماك تحت ظروف مسيطر عليها كلياً أو جزئياً، (**الدهام، ١٩٩٠ :ص١٥)**، كما يطلق الإستزراع السمكي على عملية تربية الأسماك في بيئة مائية محدودة وتحت سيطرة الإنسان من حيث نوعية المياه وكمية الغذاء ، **(محمود ،١٩٩١، ص : ١٥).**

ويعرف مارلين شاكروف Marilyn chakroff الإستزراع السمكي fish culture على أنه أحد صور عناصر الإستزراع المائي Aquaculture وهو " العلم الذي يتعامل مع أساليب تنمية الكائنات الحيوانية والنباتية في الماء مثل تربية القشريات والضفادع والأعشاب البحرية واللآلئ ، **(رضوان ، ١٩٩٨، ص : ١٤)**، فالإستزراع السمكي هو أحد فروع الزراعة المائية وقد يكون بغرض الصيد للإستهلاك الآدمي أو للمقاومة البيولوجية، سواء للحشائش أو الحشرات أو القواقع، وقد تكون هدف إصلاح التربة وإخصابها والإستفادة من مخلفات المزارع الحيوانية والنباتية، إضافة إلى الهدف الرئيسي من زراعة السمك وهو الحصول على مصدر غذائي بروتيني رخيص، وتعني الزراعة السمكية برعاية مقننة للأنواع المرغوبة من الأسماك مع التحكم في نموها كمياً ونوعياً وتنظيم تناسبها وتغذيتها وكثافتها مع مقاومة الأنواع غير المرغوبة من أسماك وحيوانات ونباتات وكذا مقاومة الأمراض وبالتالي تزيد إنتاجية وحدة المساحات من المزارع السمكية عشرات الأضعاف عن إنتاجية نفس الوحدة من المصادر الطبيعية ، **(عبد الحميد، ١٩٩٤، ص : ٣٢٨).**

طرق الإستزراع السمكي :

تم تصنيف طرق الإستزراع السمكي وفقاً للعديد من الأسس إستند بعضها إلى البيئة التي تتم بها عملية الإستزراع وإعتمد البعض الآخر على كثافة الإستزراع أو الكثافة السمكية، في حين إستندت بعض التصنيفات لهذه الطرق إلى درجة الملوحة أو طبيعة المياه وحركتها، وكذلك إستند بعضها إلى طريقة التغذية المتبعة في الإستزراع، ونوع الإنتاج المزرعي، وإستناداً إلى البيئة التي تتم بها عملية الإستزراع السمكي فإن طرق الإستزراع السمكي تشمل المرابي السمكية، والمزارع السمكية، والأقفاص السمكية ، **(محمود ،١٩٩١، ص : ٣٢٨).**

<u>المرابي السمكية</u>: ويقصد بها إستزراع الأسماك في البحيرات الداخلية محدودة المساحة، حيث يتم العمل على إمداد هذه البحيرات بزريعة الأسماك وبالمياه المتجددة، ويمكن في هذه الحالة إضافة الأسمدة إلى البحيرة لزيادة خصوبتها، ويتم حصاد الأسماك بعد فترة التربية بإستخدام أساليب الصيد المعروفة والمناسبة لصعوبة حصاد الأسماك بشكل كامل في فترة زمنية محدودة، ومن أمثلة المرابي السمكية في مصر بحيرات مصر الشمالية وبحيرة قارون وبحيرة مطار النزهة البحرية، كما يمكن إعتبار بحيرة ناصر جنوب السد العالي مربى سمكي أيضاً.

<u>المزارع السمكية</u>: ويقصد بها إستزراع الأسماك داخل أحواض ترابية أو خرسانية بعد إنشاء قنوات خاصة لري هذه الأحواض وقنوات خاصة لصرف المياه الزائدة من الأحواض، حيث يتم نقل زريعة الأسماك إلى الأحواض السمكية بكثافة محددة مسبقاً تتناسب مع حجم الأحواض وكمية المياه المتوفرة، وخصوبة تربة الأحواض الترابية، كما يتم إضافة الأسمدة العضوية والكيميائية دورياً لهذه الأحواض وإستخدام الأغذية المصنوعة بكميات تتناسب مع الكثافة السمكية في الأحواض ومع إسلوب التربية المتبع.

<u>الأقفاص السمكية</u>: ويقصد بها تربية الأسماك في بيئتها الطبيعية سواء في البحار أو الأنهار أو البحيرات، حيث يتم تصنيع إطار عائم من الخشب أو الحديد او المواسير يعلق بها صندوق مصنوع من الشباك تربى بداخله الأسماك التي تعيش في البيئة المائية دون الحاجة إلى إمداد المزرعة بالمياه، ويعتمد هذا الإسلوب من التربية على تقديم الغذاء المصنع للأسماك لعدم قدرتها على تناول غذائها من الطبيعة.

وتصنف طرق الإستزراع السمكي وفقاً لكثافة الإستزراع إلى ثلاثة أقسام رئيسية ، **(عيد ، ١٩٩٣، ص : ١١):**

١- الإستزراع غير المكثف، ٢- الإستزراع شبه المكثف ، ٣- الإستزراع المكثف.

حيث يقصد بالكثافة السمكية : عدد الأسماك في وحدة المساحة داخل الحوض السمكي.

١- **الإستزراع غير المكثف:** Extensive culture حيث تربى الأسماك بكثافة منخفضة وتتغذى على الأغذية الطبيعية المتوفرة في البيئة المائية التي تعيش فيها.
٢- **الإستزراع شبه المكثف:** Semi - intensive culture حيث تربى الأسماك بكثافة أعلى من النظام السابق وتغذى الأسماك على بعض الأغذية بجانب الغذاء الطبيعي.
٣- **الإستزراع المكثف:** Intensive culture حيث تربى الأسماك بكثافات عالية وتعتمد على الأغذية الصناعية المتكاملة في غذائها، وهذا النظام من الإستزراع السمكي تستخدم فيه أجهزة التهوية ويحتاج إلى توافر الخبرة للقائمين عليه، وكذلك رأس المال الكبير لإنشاء الأحواض ويعد الإنتاج في هذا النظام أكبر منه في نظم التربية غير المكثفة وشبة المكثفة.

وتصنف طرق الإستزراع السمكي وفقاً للكثافة السمكية الى ثلاثة أقسام رئيسية ، **(محمود،١٩٩١، ص:١٢):**

١- **مزراع متسعة:** وفيها تكون الكثافة السمكية منخفضة لاتتعدى (٤- ٥ سمكات) / م٣ من المياه.
٢- **مزراع نصف مكثفة:** وفيها تكون الكثافة السمكية أعلى من النوع السابق (١٠ سمكات) / م٣ من المياه.
٣- **مزراع مكثفة:** وفيها تصل الكثافة السمكية إلى (٥٠ سمكة) / م٣ من المياه حيث تحتاج هذه الطريقة في التربية إلى تقنيات عالية وكوادر ذات مستوى مرتفع من التدريب والخبرة.

وقد صنف **محمود (١٩٩١ ، ص : ١٧)** ، المزراع السمكية وفقاً لعدة عوامل منها : درجة ملوحة المياه، وحركة المياه، طريقة التغذية، نوع الإنتاج، طبيعة الإنتاج.

١- تصنيف المزراع السمكية وفقا لدرجة ملوحة المياه :

أ- **مزارع المياه البحرية:** وهي المزارع التي تستخدم مياه البحر كبيئة لتربية الأسماك البحرية.
ب- **مزارع مياه الشرب:** وهي التي تستخدم خليط من مياه البحر مع المياه العذبة وتختلف نوعية الأسماك المرباه في المزرعة حسب درجة ملوحة المياه.
ج- **مزارع المياه العذبة:** وهي التي تستخدم مياه الأنهار والأمطار لتربية أسماك المياه العذبة.

٢- تصنيف المزراع وفقاً لحركة المياه :

أ- **مزارع المياه الجارية:** حيث يتم إنشاء المزرعة داخل مجرى مائي بعمل ساتر من الشباك في بداية المجرى المائي وآخر في نهايته حيث يستخدم هذا الحيز كمزرعة سمكية.
ب- **مزارع المياه الساكنة:** وهي المزراع التي يتم إنشاؤها في مياه المستنقعات والبرك التي لا يتم تجديد مياهها طبيعياً أو صناعياً حيث يتم إمداد هذه المزراع بالزريعة اللازمة والمناسبة لهذه البيئة.
ج- **مزارع المياه المتجددة:** وهو النوع الشائع من المزراع السمكية حيث يتم تجديد مياه الأحواض عن طريق قناة للري لتغذية المزرعة بالمياه اللازمة وأخرى للصرف للتخلص من المياه الزائدة عن حاجة المزرعة.

٣- تصنيف المزارع وفقاً لطريقة التغذية :

أ- **مزارع تعتمد على التغذية الطبيعية:** حيث تربى الأسماك على الغذاء الطبيعي المتوفر داخل الأحواض السمكية، ويمكن زيادته بإضافة الأسمدة الطبيعية أو الكيميائية.
ب- **مزارع تعتمد على تغذية إضافية:** حيث تعتمد الأسماك على الغذاء الطبيعي المتوفر داخل الأحواض جزئياً، ويتم إضافة بعض أنواع العلائق لتشجيع عملية نمو هذه الأسماك.
ج- **مزارع تعتمد على تغذية مضافة كلية:** يستخدم هذا الإسلوب من التغذية في المزارع السمكية التي يتم تربية أسماكها بكثافة عالية داخل أحواض إسمنتية حيث يمثل الغذاء الطبيعي جزءاً يسيراً لايعتمد عليه في نمو الأسماك، مما يتطلب توفير إحتياجات الأسماك الغذائية كلية من خارج الأحواض.

٤ ـ تصنيف المزارع وفقاً لنوع الإنتاج :

أ- **مزارع النوع الواحد :** وفيها يتم تربية نوع من الأسماك داخل الحوض السمكي.
ب- **مزارع عديدة الأنواع :** وفيها يتم تربية أكثر من نوع واحد من الأسماك داخل الحوض السمكي بشرط أن تكون من النوع غير المفترس.

٥ـ تصنيف المزارع وفقاً لطبيعة الإنتاج :

أ- **مزارع أحادية الإنتاج :** وهي مزارع متخصصة في إنتاج نوع واحد من الأسماك فقط دون أي نوع آخر من الإنتاج.
ب- **مزارع ثنائية الإنتاج :** وهي مزارع تنتج الأسماك كمحصول رئيسي أو ثانوي بالإضافة إلى إنتاج محصول آخر حيواني أو نباتي مثل تربية الأسماك في حقول الأرز أو تربية البط بمزارع الأسماك.

الإستزراع السمكي وتربية الأسماك في الأقفاص السمكية العائمة:

رغم أهمية المزارع السمكية وتميز إنتاجها وإرتفاع الجدوى الإقتصادية لها إلا إنها تتطلب مساحات كبيرة من الأرض، كما تستدعي إستهلاك قدر كبير من المياه، وحيث أن تربية الأسماك في الأقفاص العائمة أحد أساليب الإستزراع السمكي التي تتميز بقلة تكلفتها وإرتقاء كفاءتها الإنتاجية وتحقيق عائد مادي مجزي فإن هذا الإسلوب يوفر نفقات كبيرة بالمقارنة بإسلوب التربية في أحواض، **(محمود ، ١٩٩١، ص : ١٩٩).**

والإستزراع السمكي في الأقفاص يعنى تربية الإصبعيات حتى وزن التسويق في حيز مغلق من جميع الجوانب ويسمح بحركة المياه من وإلى الأقفاص ، **(عبد الحميد ، ١٩٩٤، ص : ٣٩٣).**

وتتميز تربية الأسماك في الأقفاص بمميزات عديدة :

١- إمكانية وضع الأقفاص في أي مسطح مائي مثل البحار والبحيرات والخزانات والمجاري المائية سواء كانت ترع أو مصارف أو قنوات.
٢- سهولة ملاحظة ورعاية وتغذية الأسماك المرباة داخل الأقفاص وسهولة تطبيق الوسائل الآلية الخاصة بالتغذية والتهوية، وإمكانية بيع الأسماك للمستهلك طازجة، معدل الإنتاج من وحدة الحجم يعد عالياً بالمقارنة بالمزارع السمكية، تحتاج الى عمالة قليلة جداً، رأس المال اللازم للإنشاء أقل مقارنة بإنشاء الأحواض السمكية، سهولة عملية الصيد في الأقفاص، كذلك سهولة المتابعة والكشف عن الأسماك بطريقة منظمة، ضمان حماية الأسماك من الأعداء الطبيعية مثل الطيور والأسماك المفترسة ، (**غنيم ، ١٩٩٥، ص : ٦).**

وتعتبر الأقفاص الرخيصة والمعمرة وسهلة التداول أفضل أنواع الأقفاص التي تستخدم في تربية الأسماك، وتختلف أشكال الأقفاص السمكية وتتباين أحجامها، وأكثرها شيوعاً الأشكال الدائرية والمربعة والمستطيلة ، (**الدهام ، ١٩٩٠، ص : ٣٣٩).**

وتبدأ أحجام الأقفاص السمكية من ١م٣ الى ٥٠٠٠م٣، وتعد الأقفاص السمكية العائمة أرخص طرق الإنتاج المكثف للأسماك، وقد تكون الأقفاص عائمة على السطح ، أو مثبتة على الشاطئ ، أو مثبتة بالقاع ، والأكثر إنتشاراً هي الأقفاص الشبكية العائمة على السطح ، **(عبد الحميد ،١٩٩٤، ص : ٣٩٣).**

أنواع الأقفاص السمكية العائمة :

يوجد ثلاثة أنواع رئيسية لأقفاص تربية الأسماك تتمثل في :

١- **الأقفاص السطحية** التي تستقر على القاع والتي تستغل جميع عمود الماء.
٢- **الأقفاص الطافية** على سطح الماء.
٣- **الأقفاص الغاطسة** وهذه تكون إما عالقة عند منتصف عمود الماء أو تكون مستقرة على القاع **(الدهام ،١٩٩٠، ص : ٣٤١).**

الموقع الأمثل للأقفاص السمكية العائمة :

يتسع المدى الذي يمكن أن توضع به الأقفاص السمكية حيث يمكن وضعها في سطح مائي سواء كان جارياً أو راكداً أو شروباً أو بحرياً ، **(الدهام ،١٩٩٠، ص : ٣٣٧).**

وتتوقف أربحية الإستزراع السمكي في الأقفاص السمكية على إختيار الموقع الأمثل للقفص السمكي، ويتوقف إختيار الموقع على ثلاثة عوامل أساسية **(عبد الحميد ،١٩٩٤، ص : ٣٩٨) :**

١- عوامل تتعلق بالظروف الطبيعية والكيمياوية، والتي تحدد إذا ما كان يحتملها نوع السمك المستزرع وهي الحرارة والملوحة والأكسجين والتيارات وتبادل الماء والتلوث والغزو الطحلبي والكائنات المرضية والعكارة ودرجة الحموضة (ph).
٢- عوامل تتعلق بتركيب القفص، كالعمق ووجود مضلات، مادة القفص، الطقس.
٣- عوامل تؤثر في إستمرارية الأقفاص وأربحيتها مثل وفرة الزريعة، موقف المزرعة من شرعيتها أو قانونيتها، إقترابها من الأسواق، وأمانها إضافة الى إعتبارات إقتصادية وإجتماعية مثل وفرة الغذاء، والعمالة، وهذه العوامل تحددها الدراسات والخبرات تبعاً للمنطقة التي يتم بها الإستزراع.

المواصفات المثلى للوسط المائي الملائم للإستزراع السمكي في الأقفاص المائية :

يتطلب الإستزراع السمكي في الأقفاص السمكية توفر مجموعة من المواصفات في الوسط المائي الذي توضع فيه الأقفاص السمكية تتمثل في : **(غنيم ، ١٩٩٥، ص : ٦)**

١- أن تتراوح درجة حرارة المياه من ٢٠-٢٤ م.
٢- تتراوح نسبة الأكسجين الذائب بها من ٦- ١٠ جزء بالمليون.
٣- أن يتراوح رقم الأس الهيدروجيني (ph) بين ٧ – ٨.
٤- أن يقل تركيز الأمونيا بها عن ٠,٤ جزء بالمليون.
٥- أن تكون خالية من أي نوع من أنواع التلوث.
٦- ألا يقل عمق المياه عن ١,٥ متر.
٧- أن تكون المياه متجددة وسرعة التيار بها من ٥ – ١٠ سم / ثا.

المواصفات المثلى للأقفاص السمكية :

تختلف الخامات المستخدمة في تصنيع الأقفاص السمكية تبعاً للخامات المتاحة في السوق المحلي والبيئة المحيطة، وكذلك تبعاً لحجم رأس المال المطلوب إستثمارة في هذا المشروع، وعموماً فإن الخامات المستخدمة في تصنيع القفص تتكون من : **(غنيم ،١٩٩٥ ، ص :١٠)**

١- خامات لتصنيع هيكل القفص السمكي: وهي إما أن تكون من الخشب او البامبو أو الحديد (مواسير أو زوايا) المطلي بمادة مانعة للصدأ وأنسبها جميعاً الخشب.
٢- خامات تساعد على الطفو: مثل مواسير البلاستيك أو الفايبر جلاس أو البراميل الفارغة بعد دهانها، مادة الأستريوفورم، وأفضلها مواسير الفايبر جلاس والأستريوفورم.
٣- شباك نايلون: وتختلف سعة عيونها تبعاً لحجم وعمر الأسماك.

أسس وضع الأقفاص في الماء :

بعد وضع الإطار العائم وتثبيت مادة الطفو أسفله، يتم سحب الإطار إلى المياه، وبعد وصوله إلى المكان المحدد وتثبيت الإطار في مكانه بإستخدام المخاطيف، يتم تعليق صندوق الغزل من أماكن التعليق على السطح الداخلي للإطار مع ملاحظة أن يكون طول ضلع الإطار من الداخل مساوياً تماماً لطول ضلع صندوق الغزل **(محمود ،١٩٩١، ص:٢٠٦).**

ويتم إستخدام أثقال من مواد مختلفة كالحجارة أو أكياس مملوءة بالرمال او جراكن معبأة بالرمال يتم تعليقها في الأحبال المدلاة من أركان صندوق الغزل على أن تكون بعمق أقل من عمق الشبك بحوالي ١٠ سم لضمان عدم تمزيق الشّباك، وكذلك يتم تصنيع غطاء الأقفاص من برواز خشبي مغطى بالغزل أو سلك معدني أيهما أرخص، أو أي شباك غير مستخدمة وتفضل ذات العيون الواسعة (ماج ١٤ أو ١٦) وذلك لضمان عدم السرقة وعدم قفز الأسماك من القفص، **(عطيوه ،١٩٩٥، : ص٩).**

التوصيات المثلى لتغذية أسماك الأقفاص :

تختلف معدلات التغذية حسب عمر الأسماك ودرجة حرارة الماء، وبشكل عام يفضل زيادة معدلات التغذية داخل المدى الحراري المناسب للأسماك، بحيث يزيد معدل التغذية بزيادة الحرارة داخل المدى الحراري ويقل معدل التغذية بالإرتفاع أو الإنخفاض عن هذا نظراً لإختلاف شهية الأسماك في حالة إنخفاض درجة حرارة الماء عن ١٥ مْ أو إرتفاعها عن ٢٧ مْ(**غنيم ، ١٩٩٥، ص :٢٠٨).**

ويعتمد على الغذاء الطبيعي في حالة الإستزراع السمكي غير المكثف في الأقفاص السمكية، بينما يعتمد على التغذية الصناعية بصفة أساسية في حالة الإستزراع السمكي في الأقفاص السمكية بالطرق المكثفة ونصف المكثفة حيث تمثل تكاليف التغذية في الطرق المكثفة من ٤٠ – ٦٠ % من إجمالي تكاليف الإنتاج، ويتوقف الإنتاج والربحية على جودة العلف وطريقة إستخدامه، وفي التربية المكثفة يجب إمداد السمك بكل إحتياجاته الغذائية، وبالكميات والنوعيات المثلى الموصى بها من البروتينات والدهون والكربوهيدرات والمعادن والفيتامينات، وفي معظم مزارع الأقفاص المكثفة وشبه المكثفة يتم تغذية السمك على مدار العام، فيما عدا أوقات الطقس القارص، ففي الجو شديد البرودة أو شديد الحرارة لا يجب تغذية الأسماك، وتقدم التغذية عادة باليد في حالة الأقفاص الصغيرة، حيث يضاف الغذاء في صورة حبيبات دائرية من العلف الرطب على قمة شبكة القفص وتخفض الشبكة برفق في الماء، إلا أن التغذية اليدوية لاتصلح للإنتاج المكثف في حالة الأقفاص كبيرة الحجم أو كثيرة العدد، وقد إنتشرت الغذايات الميكانيكية لتحل محل التغذية اليدوية في معظم مزارع الأقفاص المكثفة، وهذه الغذايات منها ما يعمل حسب الطلب ومنها ما يعمل ذاتياً، والأولى أقل تكلفة وتمد السمك بالغذاء كلما تطلب الأمر على مدار اليوم، وتحقق الغذايات حسب الطلب محصول متجانس الحجم من الأسماك، وذي معدل تحويل غذائي أفضل، وإنتاج أعلى، وتحسين خواص الماء، ويمتاز بأن المشاكل المرضية المصاحبة لهذا النظام يعد أقل عن مثيلتها في نظام التغذية الذاتي. **(عبد الحميد، ١٩٩٤، ص :٤١٠).**

الإعتبارات الواجب مراعاتها عند تغذية الأسماك بالأقفاص السمكية : (غنيم ،١٩٩٥، ص :١١):

١- يجب أن تغذى الأسماك في الأقفاص السمكية على عليقة تحتوي جميع الإحتياجات الغذائية للأسماك.
٢- يجب أن تكون العليقة في صورة طافية لحد ما لتعطي فرصة للأسماك لإلتقاطها.
٣- يجب أن يكون تركيب وحجم الغذاء مناسباً لحجم وعمر الأسماك.
٤- يوضع الغذاء بالكمية المناسبة لعدد ووزن الأسماك وتبعاً لدرجة حرارة الماء ونسبة الأكسجين بها، وعموماً فإنه يوضع بنسبة ١٠% من وزن الأسماك الصغيرة ثم تقل تدريجياً بزيادة وزن السمك إلى أن تصل إلى ٢-٣ % يومياً.
٥- زيادة الغذاء عن اللازم تؤدي إلى حدوث فاقد يتحلل في الماء ويؤدي إلى نقص الأكسجين، لذا يجب أن تعدل نسبة الغذاء كل أسبوعين بمعرفة متوسط وزن الأسماك.
٦- في حالة التغذية اليدوية تغذى الأسماك مرتين أحدهما بالصباح الباكر والثانية بعد الظهر على أن تثبت المواعيد التي توضع فيها الغذاء حيث أن الأسماك تتعود على ذلك، وكذلك مكان وضع العليقة.
٧- يمكن إستخدام المغذيات الآلية المستمرة وخاصة الأسماك الصغيرة أو نظام التغذية عند الطلب للأسماك الكبيرة، فالأولى تعطي الغذاء على فترات ثابتة مدى اليوم، والثانية تعطي كمية من الغذاء عن طلب السمك عن طريق دفعها لجزء خاص بالغذاية.

الإجراءات المثلى لرعاية وملاحظة الأقفاص :

يجب رعاية الأقفاص رعاية مستمرة حيث يجب مراعاة مايلي: **(غنيم ، ١٩٩٥، ص : ١٢) :**

١- يراعى أن تنظف الأقفاص من وقت لآخر خاصة في الأشهر الحارة وذلك للتخلص من الطحالب النامية على الأقفاص والشباك وذلك لضمان حركة سريان الماء داخل القفص، وكذلك التأكد من عدم وجود قطع في الشباك من فترة لأخرى.
٢- توضع الأقفاص على مسافات تضمن كفاية الأكسجين اللازم للأسماك ويستدل على نقص الأكسجين بالحركة غير العادية للأسماك وقربها من سطح الماء وعدم قابليتها للأكل وكسلها.
٣- الفحص الدوري للأسماك للتأكد من خلوها من الأمراض.
٤- يجب عدم كثرة تداول الأسماك باليد حيث أن هذا يعرضها للإصابة بالأمراض.

الأهمية الغذائية للأسماك :

تعتبر الأسماك من المواد الغذائية الرئيسية في العالم، وقد إتجهت كثير من دول العالم لصيد وتربية الأسماك وذلك لتوفير البروتين الحيواني اللازم لشعوبها نظراً لعدم كفايته من المصادر الحيوانية الأخرى لتغطية حاجة الفرد من البروتين الحيواني المطلوب، وللأسماك دور هام في إمداد الشعوب بالبروتين وخاصة في الدول النامية، ففي آسيا تشكل الأسماك حوالي (٣٠%) من البروتين الحيواني المستهلك، وقد وجد أن إستهلاك الأسماك بين الفئات منخفضة الدخل يكون أكبر بمعدل (٢- ٣ مرات) من إستهلاك اللحوم، ويتوقف ذلك على مدى وفرة الأسماك وأسعارها وجودتها، فالأسماك تعتبر مصدراً هاماً للبروتين والدهون والفيتامينات والمعادن، حيث ثبت أن كيلو السمك يمكن أن يغطي إحتياجات الفرد من اليود لمدة خمسين يوماً، **(عبد الحميد ،١٩٩٤، ص : ٣٩).**

وتمتد أهمية الثروة السمكية في العراق عبر التاريخ الى (٤٠٠٠ سنة) تقريباً حين وضع السومريون أقدم قانون للصيد المدني ، ويعد نهري دجلة والفرات الأكبر في جنوب غرب آسيا، ويبلغ طول نهر دجلة (١٩٠٠) كم ونهر الفرات(٢٧٠٠) كم اللذان ينبعان من تركيا من أهم الأنهار في تلك المنطقة ، وتوجد بعض الروافد الصغيرة التي تتفرع من نهر الفرات في تركيا وفي سوريا يوجد رافدان فقط، أما في العراق يصب في نهر دجلة بعض الروافد من أهمها الزاب الكبير والزاب الصغير ونهر ديالى، يبلغ طول نهر دجلة حوالي (١٣٤٥كم) وبلغ نهر الفرات حوالي (١٢٠٠ كم)، يلتقي النهران في مدينة القرنة ليكونا شط العرب الذي يبلغ طوله حوالي (٢٠٠ كم) كم تقريباً والذي يصب في مياه الخليج العربي، **(المجلة العراقية للإستزراع المائي ، ٢٠١٠).**

وتؤكد الدراسات أن الإهتمام بتنمية الثروة السمكية يمكن أن يعطي إنتاجية ذات قيمة غذائية عالية يمكنها تغطية إحتياجات الإنسان من البروتين والطاقة وبتكاليف إقتصادية وفي فترة أقل نسبيا من الفترة اللازمة لإنتاج أنواع البروتين الحيواني الأخرى، ولذلك فإنه يجب الإهتمام بتنمة الثروة السمكية والنهوض بها على أسس علمية وتذليل كافة الصعوبات التي تواجهها، ولا يمكن إغفال أثر الإستزراع السمكي على تحسين خواص التربة، حيث يمكن إستغلال الأراضي غير الخصبة وغير الصالحة في تربية الأسماك، الأمر الذي يعمل على تحسين نوعية هذه الأراضي وبذلك يمكن إستغلالها مستقبلاً للزراعة، كما أن الإهتمام بتنمية الثروة السمكية يمكّن من الحد من إنتشار بعض الأمراض الخطيرة مثل البلهارسيا والملاريا حيث يمكن تربية أنواع معينة من الأسماك التي تتغذى على العائل الوسيط لطفيل البلهارسيا أو على يرقات البعوض. **(إبراهيم ،١٩٩٠، ص :٩).**

وتنمية الثروة السمكية تتضمن إستغلال المسطحات المائية، وكذلك الإستزراع السمكي بطرقه المتعددة سواء الإستزراع المكثف أو شبه المكثف أو الإستزراع غير المكثف . **(عبدالحميد ،١٩٩٣، ص : ٨)**، فالأسماك تعتبر مصدراً غنياً بالأملاح والكالسيوم والفسفور وتعتبر من أغنى المصادر في عنصري اليود والحديد وبعض العناصر النادرة الأخرى في التغذية بالإضافة الى إحتوائها على نسبة لا بأس بها من بعض أفراد مجموعة فيتامين (ب) المركب، وفيتامين (أ)، وفيتامين (د) ، وغيرها **(خانجي، غير مبين التاريخ : ص١١).**

كما أن الأسماك تعتبر مصدراً جيداً للبروتين الحيواني حيث تبلغ نسبة البروتين في لحم الأسماك الطازجة حوالي (١٥ – ٢٠ %) وفي اللحم الجاف حوالي (٧٥ -٨٠ %) في حين تبلغ نسبة البروتين في اللحوم الحمراء حوالي (٢٠% رطب)، (٦٧% جاف)، وبهذا تعتبر منافساً للحوم الحيوانات الأخرى من ناحية محتوى لحومها من البروتين

اللازم لغذاء الإنسان، كما أن كفاءة تحويل البروتين الغذائي الى بروتين سمكي يبلغ حوالي (٨٠%) في الأسماك وهو معدل ممتاز إذا ما قورن بأنواع الحيوانات الأرضية الأخرى **(عبد الحكيم ،١٩٩٤ ، ص : ١٩٧).**

دور الإرشاد الزراعي في مجال الإستزراع السمكي :

يقوم الإرشاد الزراعي بدور هام في تعليم الأفراد كيفية إشباع إحتياجاتهم ومساعدة أنفسهم على حل مشكلاتهم من خلال تنمية معارفهم وفهمهم وتطبيقهم لهذه المعارف، كما يهدف الإرشاد الزراعي إلى مساعدة الناس بمدهم بالمعارف لرفع مستواهم الفكري وتعليمهم مهارات جديدة وتغيير إتجاهاتهم ونظرتهم لتقبل الجديد وحفزهم للسعي المتواصل للتعرف على مشاكلهم المتجددة والتوصل الى طرق علاجها **(الخولي ، ١٩٧١، ص : ١٥٨).**

كما يقوم الإرشاد الزراعي أيضاً بدور هام في نشر وتحسين وإتباع الأساليب العلمية عند تطبيق العديد من المشروعات التنموية والتي من بينها تربية الأسماك **(الرافعي ،١٩٩١، ص : ١٦٤)**، ولذلك فإن دور الإرشاد الزراعي في هذا المجال يتبلور في إعداد برامج تنموية تتناول مجال الإستزراع السمكي، وحث مربي الأسماك على تطبيق التقنيات الفنية المستحدثة في هذا المجال، وكذا تدريب الكوادر الفنية لتأهيلهم للقيام بالدور الإرشادي وكذا إعداد برامج تدريبية لهم تتضمن كافة الممارسات والمهارات الفنية المستحدثة في هذا المجال، بالإضافة إلى توفير النشرات الإرشادية التي تساعد على تنمية معارف حائزي المزارع والأقفاص السمكية للتقنيات الفنية المستحدثة في مجال الإستزراع السمكي، وذلك من أجل النهوض بتنمية الثروة السمكية، لذا فإن الأمر يتطلب وجود جهاز إرشادي ذو كفاءة عالية لكي يستطيع تعليم وإقناع مربي الأسماك بإستخدام التقنيات المستحدثة في مجال الإستزراع السمكي لتطوير إنتاجهم وتحسين أحوالهم المعيشية.

وحيث أن غالبية حائزي المزارع السمكية والصيادين يتسمون بأنهم متمسكون بالأساليب التقليدية في حياتهم وذوي مستوى معيشي منخفض، وقد يكون منهم غير ملمين بالقراءة والكتابة، لذلك فإنه لايمكن تغيير خبراتهم في الإستزراع السمكي دون إقناعهم بأنهم سيحققون مكاسب عظيمة بأقل مجهود وأقل مخاطرة، **(Royce 1995, p414).**

والإرشاد الزراعي يمكن أن يقوم بدور مهم في مجال تبني ونقل الأساليب والمبتكرات التكنولوجية السمكية الحديثة وتنمية وتطوير القوى البشرية العاملة بقطاع الثروة السمكية بإعتباره عملية تعليمية تستهدف إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة تتناول المعارف والمهارات الذهنية والنفسية الحركية وإتجاهات الأفراد كوسيلة لزيادة كفاءتهم وجدارتهم الإنتاجية، وبالتالي زيادة دخولهم وإرتفاع مستوى معيشتهم **(رضوان ، ١٩٩٨، ص :٣١).**

ويعتمد الإرشاد السمكي في أدائه على معظم الطرق الإرشادية المتعارف عليها إلا أنه يركز على طرق الإيضاح العملي والمطبوعات الإرشادية والزيارات الميدانية حقلية أو منزلية لأنها أكثر مناسبة للإرشاد السمكي من باقي الطرق الإرشادية الأخرى ، **(الرافعي ،١٩٩١ ، ص :٥١).**

الموجز:

تعتبر الأسماك من المواد الغذائية الرئيسية في العالم وذلك لما تحتويه من عناصر غذائية ضرورية للإنسان. ولقد إتجهت الدول إلى الإهتمام بالأسماك سواء بالصيد أو من خلال الإستزراع السمكي تحت ظروف متحكم فيها ، ويعد الإستزراع السمكي من أهم الأساليب الإنتاجية لتلبية إحتياجات السكان من الأسماك ، ويستطيع الإرشاد الزراعي أن يقوم بدور فعال في مجال الإستزراع السمكي من خلال إمداد مربي الأسماك بالمعارف والمعلومات المرتبطة بتربية وتغذية ورعاية الأسماك ، ومن ثم الأرتقاء بمستواهم المعرفي وبالتالي تحقيق معدلات إنتاجية عالية .

الفصل الثالث

الدراسات الإرشادية السابقة المرتبطة بمجال الدراسة

مما لاشك فيه أن الدراسة العلمية تستلزم عرض كل ما يتصل بموضوع البحث من كتابات ودراسات سابقة مما يساعد على بلورة وفهم موضوع الدراسة وتكوين الأساس النظري السليم، لذا يتناول هذا الفصل عرضاً موجزاً لبعض الدراسات السابقة والمتعلقة بمجال الدراسة والتي أمكن للباحث الإطلاع عليها ممثلة في الآتي:

١- دراسة زهران (١٩٨٣): " دراسة بعض العوامل المتصلة بسلوك التبني للممارسات الزراعية السمكية بمحافظة كفر الشيخ " ، والتي إستهدفت بصورة أساسية التحقق من وجود علاقة بين مستوى التبني للممارسات المزرعية السمكية لزراع عينة البحث بمحافظة كفر الشيخ وبين عدد من الخصائص المتصلة بالجوانب الشخصية والإجتماعية، والجانب الإداري والتنظيمي، وبعض العوامل المتصلة بالمزرعة ذاتها، علاوة على بعض العوامل الإقتصادية.

وقد تم تجميع بيانات هذه الدراسة بالإستبيان بالقابلة الشخصية من (١٣) مزرعة سمكية تمثل (٥٠%) من إجمالي مزارع الشاملة الممثلة في مجموع المزارع السمكية الخاصة والواقعة بمنطقة شمال الدلتا بمحافظة كفر الشيخ، حيث روعي في إختيار هذه المزارع أن تكون أقرب ما يمكن من مزرعة الزاوية الحكومية النموذجية بمحافظة كفر الشيخ والمنشأة بالإشتراك مع الخبرة الأجنبية وتطبق أحدث الأساليب والممارسات في هذا المجال، وقد أستخدمت الأساليب الإحصائية الملائمة كمعامل الإرتباط البسيط للتعرف على العلاقة بين المتغيرات الواردة بتلك الدراسة.

وقد أظهرت الدراسة عدداً من النتائج من أبرزها : وجود عديد من العوامل ذات إرتباط مغزوي بمستوى التبني للممارسات المزرعية السمكية وفي مقدمتها : العمر الإنتاجي للمزرعة ، ومستوى العمالة الفنية ، والمستوى الإدراكي للمشكلات ، والمستوى الإرشادي والتدريبي بالمزارع.

٢ - دراسة زهران ورضوان (١٩٨٣) : " دراسة الإحتياجات الإرشادية للمزارع السمكية بمنطقة شمال الدلتا " ، والتي إستهدفت بصفة رئيسية دراسة الإحتياجات الإرشادية للمزارع السمكية بمنطقة شمال الدلتا، والتي تمت على عينة عشوائية شملت أكثر من (٥٠%) من إجمالي مزارع الشاملة، روعي في إختيارها أن تكون أقرب ما يمكن من مزرعة الزاوية النموذجية، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن : أن نسبة المزارع ذات المستوى الجيد فيما يتعلق بالتجهيزات المادية والفنية بالمزرعة بلغت ١٥,٤ % والمستوى المتوسط ٤٦,٢% والمستوى المنخفض ٣٥,٤%، والنسب المناظرة على الترتيب فيما يتعلق بالإدارة المزرعية بلغت ٧٧%، ٤٦,٢%، ٤٦,٢%، وبلغت الأساليب والممارسات الفنية ٧٧%، ٣٨,٤%، ٥٣,٨% على الترتيب وبلغت نسبة المزارع ذات المستوى الجيد فيما يتعلق بمختلف الجوانب المزرعية ككل، ٥٣,١%، والمستوى المتوسط ٤٦,٢%، والمستوى المنخفض ٣٠,٨% وقد أظهرت الدراسة وجود فجوة بين الممارسات والأساليب وطرق الإنتاج والإدارة المزرعية النموذجية والتي تمارس بمزارع الدراسة، وإقترحت الدراسة أولويات لمادة إرشادية سمكية قائمة على تحليل ومقارنة المستوى السائد بمزارع العينة بقائمة تحكيم نموذجية لكافة أبعاد العمليات الإنتاجية بالمزارع السمكية.

٣ - دراسة التركي (١٩٨٧): " دراسة تحليلية إرشادية للوضع الحالي للمزارع السمكية بمحافظتي البحيرة وكفر الشيخ" ، والتي إستهدفت بصورة رئيسية التعرف على الوضع الحالي للمزارع السمكية بمحافظتي البحيرة وكفر الشيخ، وذلك من خلال تحديد المستويات المعرفية لحائزي المزارع السمكية ومستوى تطبيقهم للممارسات الإنتاجية السمكية الحديثة، وكذا دراسة العلاقات الإرتباطية بين مستوى التطبيق العام للممارسات الإنتاجية والمتغيرات المتعلقة بكل من الوضع الحالي للمزارع السمكية والخصائص المميزة لحائزيها ومستوياتهم المعرفية السمكية، وتحديد أهم معوقات الإستزراع السمكي بمنطقة الدراسة، والتي تمت على عينة مقدارها ٢٦ مزرعة سمكية بمحافظة كفر الشيخ تمثل ٥٠% من جملة مزارع المحافظة، إضافة إلى ١٠ مزارع بمحافظة البحيرة تمثل ٩% من جملة مزارع المحافظة. وأشارت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة عند المستوى الإحتمالي (٠,٠٥) بين مستوى التطبيق العام للممارسات الإنتاجية السمكية الحديثة بالمزارع المبحوثة وبين كل من : الوضع الحالي للمزارع السمكية، ومدى توافر التجهيزات الرئيسية والثانوية، وتعدد وتنوع الأنشطة الإنتاجية، والمساحات الإنتاجية وإجمالي عدد الأحواض بالمزرعة، وعدد أحواض التربية وعدد أحواض الحضانة ومتوسط صافي الدخل السنوي وتعدد الفرص التدريبية والمستوى المعرفي للإنتاج السماكي العام والمستوى المعرفي الإنشائي للأحواض والمستوى المعرفي التجفيفي والتسميدي والمستوى المعرفي الإروائي والصرفي والمستوى المعرفي في تربية الأسماك والمستوى المعرفي الوقائي السماكي، ثم المستوى المعرفي الصيدي، وأبرزت النتائج وجود عدد من المشاكل والمعوقات في مختلف مجالات الإستزراع السمكي للمزارع

السمكية المبحوثة كان أهمها إرتفاع ثمن الزريعة ، وصعوبة الحصول عليها ، وصعوبة الحصول على مستلزمات الإنتاج ، ونقص السيولة المالية ، وعدم توافر التيسيرات الإئتمانية ، وتلوث المزارع بالمخلفات والمبيدات ، وغياب الإرشاد السمكي ، والإشراف الحكومي ، ونقص العمالة الفنية المدربة ، وعدم توافر الأمن ، وصعوبة الحصول على التصاريح الخاصة بالإستزراع السمكي ، وصعوبة الري شتاءً ، وعدم تماسك التربة ، ومشكلات التسويق.

٤- دراسة خليفة (١٩٨٨): "دراسة تقييمية للبرنامج الإرشادي للإستزراع السمكي في حقول الأرز بمحافظة كفر الشيخ " ، والتي إستهدفت بصورة رئيسية تقييم البرنامج الإرشادي للإستزراع السمكي في حقول الأرز بمحافظة كفر الشيخ والتي تمت على عينة قدرها (٢٥٠) مزارعاً قاموا فعلاً بتطبيق هذا البرنامج لمدة سنتين أو أكثر في بعض قرى مركزي فوه، وبيلا بمحافظة كفر الشيخ ويمثلون ١٤,٥% من إجمالي عدد الزراع المطبقين لهذا البرنامج في عام ١٩٨٦، ويمثلون ٨٦% من إجمالي عدد الزراع الذين طبقوا البرنامج لمدة سنتين متتاليتين وهم ٢٩٠ مزارعاً.

وأفرزت هذه الدراسة مجموعة من النتائج كان أهمها أن غالبية الزراع المبحوثين ٨٧,٦% ذوي مستوى معرفي متوسط ومرتفع بالنسبة للتوصيات الإرشادية المتعلقة ببرنامج الإستزراع السمكي، وأن هناك علاقة إرتباطية موجبة مغزوية بين مستوى معرفة الزراع للتوصيات الإرشادية لبرنامج الإستزراع السمكي في حقول الأرز والعوامل المستقلة التالية، الوعي العام، وإدراك فوائد الفكرة، وإدراك فوائد التوصيات، ومواصفات الفكرة، والعائد الإقتصادي للفكرة، وصافي الدخل من عمليات الإستزراع السمكي عند مستوى معنوي (٠,٠١) وإن هناك علاقة إرتباطية مغزوية طردية بين مستوى تنفيذ الزراع للتوصيات الإرشادية لبرنامج الإستزراع السمكي في حقول الأرز والعوامل المستقلة الآتية :الإتجاه نحو التغيير، والوعي بالعمل الإرشادي الزراعي، والوعي العام، وإدراك فوائد الفكرة، وإدراك فوائد التوصيات، ومواصفات الفكرة والعائد الإقتصادي للفكرة عند مستوى معنوي (٠,٠١) .

كما أشارت النتائج إلى أن أهم المشكلات والمعوقات التي واجهت تطبيق البرنامج هي موت الأسماك نتيجة رش المبيدات، وقلة عدد الزريعة في الأكياس، وعدم ملائمة تربية الأسماك في حقول الأرز في نطاق الصرف المغطى، وعدم وصول الزريعة في الوقت المناسب لبدء التربية وقلة عدد الزريعة المخصصة للفدان، ووجود سفا رفيع في لحم سمك المبروك العادي.

٥- دراسة الحبال (١٩٩٠) : " دراسة بعض العوامل المرتبطة بسلوك تبني الزراع لفكرة تربية الأسماك في حقول الأرز بقرية شرنوب، مركز دمنهور، محافظة البحيرة " ، إستهدفت دراسة سلوك تبني الزراع لفكرة تربية الأسماك في حقول الأرز بقرية شرنوب مركز دمنهور بمحافظة البحيرة، وذلك من خلال عدة أهداف فرعية تتمثل في : مقارنة الخصائص المميزة للزراع الذين طبقوا الفكرة بنجاح بأقرانهم ممن فشل لديهم التطبيق، تحديد العوامل المرتبطة بالطاقة الإنتاجية السماكية لدى الزراع الذين طبقوا الفكرة بنجاح، حصر المشكلات المرتبطة بتطبيق فكرة تربية الأسماك في حقول الأرز، وقد تم تجميع بيانات هذه الدراسة بالإستبيان بالمقابلة الشخصية من (١٥٠) مزارعاً يمثلون (٢٥%) من الشاملة ، حيث بلغ الذين نجحوا في تطبيق الفكرة ٥٠ مزارعاً، بينما كان عدد الذين فشلوا في تطبيق الفكرة ١٠٠ مزارعاً، وتمثلت الأساليب الإحصائية المستخدمة في : النسب المئوية والمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري و معامل الإرتباط البسيط ، وقد أوضحت النتائج فيما يتعلق بالخصائص العامة للمبحوثين عدم وجود فروق معنوية بالنسبة لأعمار الزراع للعينتين وذلك عند المستوى الإحتمالي (٠,٠١) بالنسبة للمتغيرات التالية : مستوى تعليم الزراع ، والإنفتاح الحضاري ، ومستوى الإتصال الزراعي ، والإتجاه نحو المستحدثات الزراعية ، ومستوى المعيشة ، والسعة الحيازية الأرضية المزرعية ، ووجود فروق معنوية بين العينتين عند المستوى الإحتمالي (٠,٠٥) وذلك بالنسبة لمتغير مصادر المعلومات.

وفيما يتعلق بعلاقة بعض العوامل الإجتماعية والإقتصادية والإتصالية بالطاقة الإنتاجية السمكية للزراع الذين طبقوا فكرة تربية الأسماك بنجاح ، فقد تبين من النتائج وجود علاقة إرتباطية طردية ومعنوية عند المستوى الإحتمالي (٠,٠١) وذلك بين تبني الزراع فكرة تربية الأسماك بنجاح وبين المتغيرات التالية : مستوى تعليم المربي، والإنفتاح الحضاري، ومستوى الإتجاه نحو المستحدثات الزراعية، ومصادر المعلومات، ومستوى المعيشة، والسعة الحيازية الأرضية المزرعية، كما إتضح وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي(٠,٠٥) وذلك بين تبني الزراع فكرة تربية الأسماك بنجاح وبين متغير الإتصال الإرشادي الزراعي، كما تبين عدم وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية بين تبني الزراع لفكرة تربية الأسماك بنجاح وبين متغير أعمار الزراع المبحوثين، وقد تمثلت أبرز مشاكل تربية الأسماك في حقول الأرز في : عدم توفر الإرشادات الكافية في مجال تربية الأسماك ، وإرتفاع نسبة نفوق الزريعة ، وعدم دراية الزراع بأمراض الأسماك ، ونقص المياه خلال فترة تربية الأسماك.

٦- **دراسة زغلول (١٩٩٥) :** " دور الإرشاد الزراعي في تنمية المزارع السمكية في محافظة الشرقية " ، إستهدفت تحديد مستوى معرفة حائزي المزارع السمكية فيما يتعلق بالتوصيات الفنية الخاصة ببعض العمليات الإنتاجية، وتحديد العلاقة بين الدرجة الكلية لمعرفة حائزي المزارع السمكية فيما يتعلق بالعمليات الإنتاجية وبعض المتغيرات المستقلة، وتحديد المصادر التي يستقي منها حائزو المزارع السمكية معلوماتهم من الإستزراع السمكي، وتحديد الخدمات الإرشادية المقدمة من الإرشاد الزراعي السمكي للمبحوثين، وكذلك التعرف على الصعوبات التي تواجه حائزي المزراع السمكية وتقف في سبيل تحسين إنتاجيتهم.

وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة بإستخدام الإستبيان بالمقابلة الشخصية من عينة عشوائية بلغت (١٠٦) مزارعاً يمثلون(٥٠%) من إجمالي حائزو المزارع السمكية بمركز الحسينية بمحافظة الشرقية، وقد تمثلت الأساليب الإحصائية المستخدمة في معامل الإرتباط البسيط، مربع كاي، كما إستخدم العرض الجدولي بالتكرار والنسب المئوية، وقد تمثلت أبرز نتائج هذه الدراسة فيما يلي : وجد أن مستوى معرفة حائزي المزارع السمكية كان متوسطاً فيما يتعلق بعمليات التقويم السنوي (متابعة الأحواض) وتحضين زريعة الأسماك والوقاية من أمراض الأسماك، ومنخفظاً فيما يتعلق بعمليتي إنشاء أحواض المزارع السمكية، وتغذية الأسماك، في حين لم يصل أي من المبحوثين الى مستوى معرفي مرتفع، أظهرت النتائج وجود علاقة طردية ومعنوية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين درجة المعرفة الكلية للمبحوثين وكل من المتغيرات المستقلة التالية : تعليم المبحوث، مساحة المزرعة السمكية، عمر المزرعة السمكية، متوسط إنتاج الفدان للمزرعة السمكية، عدد مصادر المعلومات، العمل الإضافي بجانب المزرعة، كما أوضحت النتائج أن أهم مصادر المعلومات التي يستقون منها معلوماتهم الخاصة بالإستزراع السمكي هي : الخبرة الشخصية والأصدقاء والجيران والنشرات الإرشادية، وقد ذكر بعض المبحوثين أن الإرشاد الزراعي يقدم لهم بعض الخدمات الإرشادية مثل النشرات الإرشادية والزيارات الإرشادية في حين ذكر حوالي ٦٠% من المبحوثين أن الإرشاد الزراعي لا يقدم خدمات إرشادية، وقد أوضحت النتائج أهم الصعوبات التي تواجه المبحوثين تمثلت في : صعوبة الحصول على الزريعة، وعدم الإشراف الفني من قبل الإرشاد الزراعي على المزارع السمكية الأهلية، وعدم توفر مستلزمات الإنتاج، وعدم توفر فرص الإلتحاق بدورات تدريبية، وعدم توفر الإمكانيات المادية للزراع.

٧- **دراسة الغمريني (١٩٩٨)** : " دراسة بعض المتغيرات المرتبطة بالإستزراع السمكي في أقفاص في مصر" ، إستهدفت بصفة رئيسية دراسة بعض المتغيرات التي يعتقد في إرتباطها بالإستزراع السمكي في أقفاص والتي تشتمل على بعض المتغيرات الإقتصادية والشخصية والديموغرافية والمتغيرات البئية. وقد تم إختيار عينة الدراسة تبعاً للشروط الآتية :

العمل في مجال الإستزراع السمكي خلال الخمس سنوات الأخيرة، أن يكون ممن يتميزون بالتجديدية وأن يكون لديهم الإستعداد الكامل للإشتراك في هذه الدراسة، وقد تم تصميم إستبيان طبق على مائتي مبحوث موزعين على عشر محافظات من محافظات الجمهورية هي : الدقهلية، دمياط، الإسماعيلية، القاهرة، الشرقية، البحيرة، القليوبية، بني سويف، سوهاج، أسوان، وهي تشمل مزارعي الأسماك وأخصائي المزراع السمكية وأخصائي الإرشاد السمكي والمرشدين السمكيين الذين يعملون حالياً ويشرفون أو كانوا يعملون أو يشرفون على أقفاص الإستزراع السمكي خلال فترة الخمس سنوات الأخيرة، وقد إستجاب منهم مائة وخمسون مبحوثاً فقط وبذلك فقد تمثلت عينة هذه الدراسة بصفة نهائية في ١٥٠ مبحوثاً مارسوا ويمارسوا أو أشرفوا أو ما زالوا يشرفون على الأقفاص السمكية، وبذلك بلغ معدل الإستجابة ٧٥%، وقد أوضحت نتائج التحليل الإحصائي التي توصلت اليها الدراسة أن أهم المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدراسة هي النشاط الذي يقوم به مزارعو الأسماك في أقفاص والذي يهدف الى التنمية الإقتصادية للمجتمعات المحلية المحيطة بأقفاصهم، والتعرض لطرق الإتصال الشخصي بين الأفراد والذي يؤدي الى تكوين فكرة أو دراية لدى الأفراد بعملية الإستزراع السمكي في أقفاص، سهولة تطبيق الإستزراع السمكي في الأقفاص السمكية، وكل هذه العوامل مجتمعة تفسر ٣٢% من التجديدية التكنولوجية الخاصة بالإستزراع السمكي في أقفاص.

٨- **دراسة الريس (١٩٩٨) :**الإحتياجات الإرشادية لشباب الخريجين زراع الأسماك في أقفاص عائمة ببحيرة المنزلة بمحافظة الدقهلية، إستهدفت التعرف على الخصائص الشخصية والإجتماعية لأفراد عينة البحث ، والتعرف على المستوى الراهن للمعارف والمهارات المتصلة بإستزراع الأسماك في أقفاص عائمة لأفراد عينة البحث ودراسة العلاقة بين مستوى الإحتياج المعرفي ومستوى الإحتياج المهاري فيما يتصل بممارسات إستزراع الأسماك في أقفاص عائمة لأفراد عينة البحث ، والتعرف على المشكلات التي تواجه زراع الأسماك في الأقفاص العائمة لأفراد عينة البحث.

وقد تم إستخدام الإستبيان بالمقابلة الشخصية بالإضافة لإستخدام إسلوب الملاحظة بالمشاركة لأفراد عينة البحث، وذلك لإستيفاء البيانات والتعرف على طريقة تنفيذهم للمارسات المتصلة بهذا النوع من الإنتاج وذلك خلال فترة تنفيذ دورة كاملة للإستزراع السمكي من بداية وضع الزريعة في شهر أبريل حتى تسويق الناتج في شهر نوفمبر

١٩٩٨، وقد بلغ حجم تلك العينة ٥٠ مبحوثاً يمثلون حوالي ٢٥% من إجمالي شباب الخريجين زراع الأسماك في أقفاص عائمة ببحيرة المنزلة بمحافظة الدقهلية وقد تم إستخدام عدة أساليب إحصائية مثل التكرارات والنسب المئوية وإختبار (T) للفروق بين متوسطين لتحليل وعرض البيانات.

وقد تمثلت أبرز النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة في : أن الغالبية العظمى من أفراد العينة ذوي مؤهلات غير زراعية، ومحل إقامتهم الحضر، ومهن آبائهم غير زراعية، ولا توجد لديهم حيازة زراعية، كما إنهم يعانون من مشكلة نقص الخدمات الإرشادية والإيضاحات العملية المقدمة لهم، كما إتضح إنخفاض المستوى المعرفي والمهاري لبعض الممارسات المزرعية مثل : التعرف على أمراض الأسماك، أنواع الأسماك الملائمة للإستزراع في الأقفاص العائمة، حصاد المحصول السمكي، وقد أوضحت الدراسة وجود فروق معنوية بين درجة الإحتياج المعرفي ودرجة الإحتياج المهاري للمبحوثين، حيث أن المستوى المعرفي العالي لايعكس بالضرورة مستوى مهاري تنفيذي مرتفع، كما أوضحت النتائج سيطرة كل من : المشكلات الفنية والإدارية والتنظيمية والخدمية، والمشكلات الأمنية على المشكلات التي تواجه الخريجين بمنطقة البحث.

٩- دراسة يوسف (١٩٩٩) : " بعض العوامل المؤثرة على معرفة وتبني حائزي المزارع والأقفاص السمكية بمحافظتي كفر الشيخ ودمياط للممارسات الفنية المستحدثة " ، والتي إستهدفت بصفة أساسية دراسة العوامل المؤثرة على معرفة وتبني حائزي المزارع والأقفاص السمكية بمحافظتي كفر الشيخ ودمياط للممارسات الفنية المستحدثة والتي تمت على عينة عشوائية قدرها (٢٥٥) مبحوثاً منهم (١٤٤) مبحوثاً من حائزي المزارع السمكية يمثلوا نسبة (٣٠%)، (٥٤ مبحوثاً بمحافظة كفر الشيخ، ٩٠ مبحوثاً بمحافظة دمياط)، و ١١١ مبحوثاً من حائزي الأقفاص السمكية يمثلوا نسبة ٥٠% (٥١ مبحوثاً بمحافظة كفر الشيخ، ٦٠ مبحوثاً بمحافظة دمياط)، وكان من أهم نتائجها فيما يتعلق بالمستويات المعرفية لأفراد عينتي البحث ما يلي :

تبين أن قرابة ١٧% فقط من مبحوثي المزارع السمكية بالمحافظتين محل الدراسة ذوي مستوى معرفي مرتفع وأن قرابة ٢٩% من مبحوثي الأقفاص السمكية بالمحافظتين محل الدراسة ذوي مستوى معرفي مرتفع، وفيما يتعلق بمستويات التبني للأفراد عينتي البحث تبين ما يلي : حيث أوضحت النتائج أن نحو ٨% فقط من مبحوثي المزارع السمكية بالمحافظتين محل الدراسة ذوي مستوى تبني مرتفع وأن قرابة ١٣% من مبحوثي الأقفاص السمكية محل الدراسة ذوي مستوى تبني مرتفع، وأشارت الدراسة الى قيام علاقة إرتباطية طردية مغزوية عند المستويات الإحتمالية (٠,٠١ و ٠,٠٥) بين المستوى المعرفي لمبحوثي المزارع السمكية بمحافظتي كفر الشيخ ودمياط للممارسات الفنية المستحدثة كمتغير تابع وبين كل من المتغيرات المستقلة التالية : التمسك بالعمل السماكي ، والمشاركة الإجتماعية ، وقيادة الرأي في مجال الإستزراع السمكي ، والإتجاه نحو تربية الأسماك في المزارع السمكية ، والعائد الإقتصادي من الفكرة ، والإنفتاح الحضاري، والطموح والحالة التعليمية للمبحوث.

وكذلك وجود علاقة إرتباطية عكسية عند المستويات الإحتمالية (٠,٠١ و ٠,٠٥) بين المتغير التابع وكل من المتغيرات المستقلة المتمثلة في : عدد سنوات الخبرة في الإستزراع السمكي، وقرب المزرعة من منافذ التسويق، وقرب المزرعة من مصدر الري، ومدى توفر وسائل الإنتقال من وإلى المزرعة، وعمر المبحوث.

وقد تمثلت أبرز المشكلات التي تواجه مبحوثي المزارع السمكية بمحافظة كفر الشيخ ودمياط : في إرتفاع أسعار الزريعة، وتلوث المياه الخاصة بري المزارع السمكية، وعدم توفر الزريعة في الوقت المناسب، وعدم توفر المطبوعات الإرشادية، وصعوبة الحصول على القروض، بينما تمثلت أبرز المشكلات التي تواجه مبحوثي الأقفاص السمكية بمحافظتي كفر الشيخ ودمياط في صعوبة تجديد تراخيص إقامة الأقفاص السمكية في مياه نهر النيل، وتلوث مياه نهر النيل في المناطق التي توجد بها الأقفاص السمكية، وعدم توفر الزريعة في الوقت المناسب، وصعوبة الحصول على قروض للإستثمار في مجال الإستزراع السمكي، وعدم وجود برنامج تدريبي لحائزي الأقفاص السمكية.

١٠- دراسة الشامي (٢٠٠٥) : " دراسة عن مرتقبات العمل الإرشادي لتنمية أنماط مختارة من المزارع السمكية بمنطقة الإسكندرية " ، إستهدفت بصورة رئيسية مرتقبات العمل الإرشادي لتنمية أنماط مختارة من المزارع السمكية بمنطقة الإسكندرية. وقد أجريت هذه الدراسة على عينة عمدية مقدارها تسع مزارع سمكية من مجموع الشاملة البالغ (٦٩) مزرعة سمكية، وكان أهم نتائج هذه الدراسة مايلي : تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية الحكومية في مجال إختيار موقع إقامة المزرعة السمكية كانت متوسطة، وجيدة بالنسبة لأصحاب المزارع السمكية الأهلية، وبالنسبة لمجال تصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع الحكومية كانت متوسطة، وضعيفة بالنسبة لأصحاب المزارع السمكية الأهلية، وبالنسبة لمواصفات وأنواع الأسماك

الصالحة للإستزراع تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية الحكومية كانت ضعيفة، ومتوسطة بالنسبة لأصحاب المزارع السمكية الأهلية.

وبالنسبة لمجال التغذية والتسميد وتنمية الغذاء الطبيعي تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية وأصحاب المزارع السمكية الأهلية كانت ضعيفة وبالنسبة لأسباب النفوق العالية في زريعة أسماك البوري، تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية وأصحاب المزارع الأهلية كانت متوسطة، وبالنسبة للبرنامج الدوري لرعاية الأسماك بأمراض التربية تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية متوسطة، وضعيفة بالنسبة لأصحاب المزارع السمكية الأهلية. وبالنسبة للعلامات المبكرة لظهور أمراض الأسماك وتبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية الحكومية وأصحاب المزارع السمكية الأهلية كانت ضعيفة وبالنسبة لإنتاج بلطي وحيد الجنس ذكور تبين أن المستويات المعرفية لمسئولي المزارع السمكية وأصحاب المزارع السمكية الأهلية كانت ضعيفة، وأوضحت النتائج البحثية أن مستويات تطبيق المزارع السمكية الحكومية لعناصر البرنامج الشامل لإدارة المزرعة متوسطة، ومحدود بالنسبة لمستويات تطبيق المزارع السمكية الأهلية.وأوضحت النتائج البحثية أن أهم وأكثر المعوقات التي تواجه المسئولين الحكوميين وأصحاب المزارع السمكية الأهلية هي : مشاكل تتعلق بالزريعة، والإصبعيات، ومشاكل تتعلق بالموقع المزرعي، ومشاكل تتعلق بالإنشاءات، ومشاكل تتعلق بالخدمة الإرشادية، ومشاكل تتعلق بالعمالة الفنية، ومشاكل تتعلق بعدم وجود قاعدة بيانات، ومشاكل تتعلق بالإئتمان، ومشاكل تتعلق بالمحاسبة والربط الضريبي.

١١- دراسة يوسف (٢٠٠٩) : " مشكلات الإستزراع السمكي في المزارع السمكية بمركزي سيدي سالم وبلطيم بمحافظة كفر الشيخ "، والتي إستهدفت التعرف على مشكلات الإستزراع السمكي فى المزارع السمكية بمركزى سيدى سالم وبلطيم بمحافظة كفر الشيخ، والتعرف على المصادر الإتصالية التى يلجأ إليها المبحوثون عند تعرضهم لتلك المشكلات أو حاجتهم لمعلومات فى هذا المجال، وقد أجريت هذه الدراسة بمركزي سيدى سالم وبلطيم بمحافظة كفر الشيخ، على عينة بلغ قوامها ١١٠ مبحوثاً تم إختيارهم بطريقة عشوائية منتظمة، وتم إستيفاء البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بإستخدام إستمارة إستبيان تم جمع بياناتها من خلال المقابلة الشخصية لأفراد عينة البحث، وذلك بعد تصميمها وإعدادها بصورة مناسبة لهذا الغرض، وكذا إجراء الإختبار المبدئي مما أتاح الفرصة لتعديلها ووضعها فى صورتها النهائية، وتم إستخدام عدة أساليب إحصائية تمثلت فى : الجداول التكرارية، والنسب المئوية، والدرجة المتوسطة المرجحة، والمتوسط الحسابي، والإنحراف المعياري ، وقد تمثلت أهم النتائج فيما يلي : تمثلت مشكلات الإستزراع السمكي التى يتعرض لها حائزو المزارع السمكية المبحوثين في مركزي سيدي سالم وبلطيم بمحافظة كفر الشيخ قد تمثلت فى ست مجموعات، وقد جاءت وفق ترتيب أهميتها النسبية كما يلي : المشكلات الإدارية، والمشكلات المتعلقة بالعمليات التمويلية، والمشكلات المتعلقة ببيئة الإستزراع السمكي، والمشكلات المتعلقة بالنقص المعرفي ببعض العمليات الإنتاجية، والمشكلات المتعلقة بالزريعة، والمشكلات التسويقية، وأن أهم المشكلات الإدارية تمثلت في : إرتفاع القيمة الإيجارية للمزارع السمكية، وضعف دور جمعيات الإستزراع السمكي، وعدم وجود إتحادات لحائزي المزارع السمكية، وإرتفاع تقديرات الضرائب المفروضة على المزارع السمكية، وقصر المدة الإيجارية للمزارع السمكية المؤجرة من الثروة السمكية. وأن أهم المشكلات المتعلقة بالعمليات التمويلية تمثلت في : إرتفاع تكاليف إنشاء المزرعة السمكية، وإرتفاع أسعار العلائق المناسبة لتغذية الأسماك، وعدم قدرة حائزي المزارع السمكية على التمويل الذاتى لإجراء عملية الإستزراع السمكي، وصعوبة الحصول على قروض للإستثمار فى الإستزراع السمكي، وأن أهم المشكلات المتعلقة ببيئة الإستزراع السمكي تمثلت في : إنخفاض جودة المياه المستخدمة فى الإستزراع السمكي، وتلوث المياه المستخدمة فى الإستزراع السمكي، والمبالغة في إستخدام بعض حائزي المزارع سبلة الدواجن فى مزارعهم، وحدوث تغيرات فى درجة ملوحة مياة الإستزراع السمكي، وأن أهم المشكلات المتعلقة بالنقص المعرفي ببعض العمليات الإنتاجية تمثلت في : نقص معرفة المبحوثين بكيفية علاج ارتفاع وانخفاض درجة الحموضة والقلوية (ph)، و نقص المعرفة بكيفية علاج إرتفاع أو إنخفاض نسبة الأكسجين المذاب فى مياه الإستزراع السمكي، ونقص المعرفة بمظاهر إصابة الأسماك بالأمراض المختلفة، وأن أهم المشكلات الخاصة بالزريعة تمثلت في : فقد كثير من الزريعة أثناء عملية النقل، وسوء حالة الطرق الموصلة بين المزارع ومراكز تجميع الزريعة، وإرتفاع تكاليف نقل الزريعة من أماكن تجميعها إلى المزارع السمكية، وعدم توفر الزريعة في الوقت المناسب، ونقص خبرة المبحوثين بعملية التفريخ.

الموجز :

أوضحت الدراسات الإرشادية السابقة المرتبطة بمجال الدراسة أن هناك العديد من العوامل المرتبطة بالمستوى المعرفي لمربي الأسماك منها: الوعي الإرشادي، والإتجاه نحو التغير، وإدراك أهم المبتكرات التكنولوجية المرتبطة بإنتاج الإسماك، والدافعية نحو الإستزراع السمكي، وإدراك مشكلات إستزراع الأسماك، والخبرة بزراعة الأسماك، والقدرة المادية لدى مربي الأسماك، وتوافر مستلزمات الإنتاج السمكي.

ويستطيع الإرشاد الزراعي أن يقوم بدور فعال في مجال الإستزراع السمكي من خلال إمداد مربي الأسماك بالمعارف والمهارات المرتبطة بإنتاج الأسماك وما يترتب على ذلك من تغير الإتجاهات السلبية نحو تربية الأسماك.

obeikandl.com