متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي بين مزارعي الأسماك بمحافظة الشرقية

فاطمة نجيب علوان [1]، عفاف عبد الفتاح جلال عوض الله [2]، وفاء عبد المنعم عبد الهادي ثابت* [3]

[1]المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية بالعباسة - مركز البحوث الزراعية - [2]معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية - مركز البحوث الزراعية- [3]قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي – تخصص إرشاد زراعي -كلية الزراعة- جامعة قناة السويس

المستخلص: استهدف البحث تحديد متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي بين مزارعي الأسماك المبحوثين بمحافظة الشرقية، والعلاقة الارتباطية بين هذه المتطلبات والمتغيرات المستقلة المدروسة لمزارعي الأسماك المبحوثين بمنطقة البحث، ثم التعرف علي المصادر التي يستقي منها مزارعي الأسماك المبحوثين معلوماتهم الخاصة بالأمن الحيوي، وأهم المشكلات التي تواجههم في تطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية ، ومقترحاتهم لحل هذه المشكلات. اجري هذا البحث علي أصحاب المزارع السمكية بمحافظة الشرقية وتم اختيار عينة عشوائية بلغ قوامها 317 مبحوثاً من مزارعي الأسماك بمنطقة البحث وذلك من شاملة بلغت 1800 مزارع أسماك، وجمعت البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بالمقابلة الشخصية لمزارعي الأسماك باستخدام استمارة الاستبيان صممت لهذا الغرض وذلك خلال شهري يونيه ويوليو2024م واجري اختبار مبدئي علي 30 مزارع خارج عينة الدراسة، وأجريت التعديلات اللازمة حتي أصبحت في صورتها النهائية لجمع البيانات، وتم معالجة البيانات إحصائيا من خلال التكرارات، والنسب المئوية، المتوسط الحسابي، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون.

أهم النتائج:

** أفادت النتائج أن حوالي نصف المبحوثين بنسبة 52٪ يقعون في الفئة العمرية 45-60 سنة، بينما ما يقل عن ثلثي عدد المبحوثين بنسبة 63٪ كانوا يقعون في فئتي الأميين والتعليم المتوسط، في حين ما يقرب من ثلاث أرباع عدد المبحوثين بنسبة 72٪ محل إقامتهم بعيدا عن العمل.

** أظهرت النتائج أهم المتطلبات الواجب توافراها ما يلي: تطهير المعدات عند اخذ العينات الدورية لمعرفة الأوزان أو في حالة حدوث إصابات بمتوسط حسابي (3.63) درجه، ووجود مصدر للكهرباء بمتوسط حسابي(3.74) درجه، والأحواض تكون منفصلة عن بعضها بمتوسط حسابي(3.65) درجه، وعند حدوث خلل في تحليل المياه يجب معالجتها علي الفور بمتوسط حسابي (3.72) درجه، والأعلاف المستخدمة تكون في عبوات محكمة الغلق مبين عليها نوعية الأعلاف وكذلك تاريخ التصنيع وتوضع في مكان بعيد عن الرطوبة والأمطار وتوضع علي بريتات الخشب في غرفة بعيده أو معزولة السكن بمتوسط حسابي (3.58) درجه، وتطهير الزريعه المنقولة وخصوصا إذا كانت من مناطق مختلفة في محلول مطهر وذلك لضمان عدم إصابتها بالأمراض الفطرية والبكتيرية أو الطفيلية بمتوسط حسابي (3.81) درجه، وتجميع الأسماك النافقة ودفنها صحيا لعدم انتشار الأمراض في المزارع المجاورة بمتوسط حسابي (3.64) درجه، وإجراء مسح وقائي منتظم للكشف عن الحالة الصحية قبل أن تتفشي الأمراض ويصبح من الصعب علاجها بدون خسائر اقتصادية خطيرة بمتوسط حسابي (3.64) درجه، وتجنب تعريض الأسماك للحرارة أو البرودة الشديدة في الخزانات بمتوسط حسابي (3.69) درجه.

** واتضح من النتائج وجود علاقة معنوية طردية عند مستوي 0.05 مع خمسة متغيرات من المتغيرات المستقلة المدروسة هي: عدد سنوات التعليم الرسمي (0.138*)، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية (0.149*)، وعدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي (0.159*)، ونوع الأسماك المستزرعة (0166*)، ومدي تواجد المشرف (0.135*) وكانت العلاقة عند مستوي المعنوي 0.01 لمتغيرين مستقلين هما: محل الإقامة (0.221**)، ومساحة المزرعة (0.242**).

** وكانت أهم المصادر التي يستقي منها مزارعي الأسماك معلوماتهم عن تطبيق الأمن الحيوي بمنطقة البحث جاءت مرتبة تنازلياً حسب ما ذكرها مزارعي الأسماك كما يلي: الجيران والأصدقاء (98٪)، والانترنت (95٪).

** كما أظهرت النتائج العديد من المشكلات التي تقابل مزارعي الأسماك في مزارعهم السمكية من وجهة نظرهم عند تطبيق الأمن الحيوي جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي: تراكم كميات كبيرة من الرصاص والأمونيا في المياه المستخدمة بنسبة (99٪)، والانتقال المباشر للمرض من الأسماك المريضة إلي الأسماك السليمة بنسبة (97٪)، وأهم مقترحات المبحوثين للتغلب على المشكلات التى تواجههم فى منطقة البحث مرتبة تنازلياً حسب أهميتها النسبية كما يلي: إتباع برامج منتظمة لمكافحة الأمراض والطفيليات في المزارع السمكية (96٪)، تركيب مصافي ومرشحات علي أنابيب المياه لمنع دخول الكائنات الغير مرغوب فيها (95٪).

الكلمات المفتاحية: المزارع السمكية - المتطلبات – الأمن الحيوي

المقدمة:

ترجع أهمية قطاع تربية الأحياء المائية إلى دوره الرئيسي فى تغطية الفجوة الغذائية من البروتين الحيوانى وتنمية الوعي بأهمية الأسماك كمصدر للبروتين الحيواني عالي القيمة الغذائية فى البلدان النامية، مع توفير الآلاف من فرص العمل فى هذا القطاع والقطاعات المرتبطة به، ويعتبر الإنتاج السمكي في مصر هو الأمل لحل الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني، والطريق الأمن لتوفير البروتين الحيواني خاصة بعد مشاكل أنفلونزا الطيور في اللحوم البيضاء ووجود بعض المشاكل في اللحوم الحمراء لعدم توافر مراعي طبيعيه لكي تعطينا ميزه لإنتاجها. (فاطمة، 2018 ص6)

حيث تعتبر جمهورية مصر العربية ذات مكانة خاصة فى تربية الأحياء المائية حيث تتواجد في مرتبة متقدمة عالمياً وإقليمياً، إذ تأتي في المرتبة الأولى على المستوي الإفريقي، والسادسة عالمياً في الإنتاج من الاستزراع السمكي والمركز الثالث فى إنتاج أسماك البلطى الذى يساهم بحوالى 70 ٪ من الإنتاج الكلى من المزارع السمكية. حيث يصل حجم إنتاج مصر من الأسماك يبلغ 2.5 مليون طن في عام 2023 ، منها 1.6 مليون طن من المزارع السمكية بنسبة 83٪، ونحو 425 ألف طن من المصايد الطبيعية بنسب 24 ٪ (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية 2023).

وترجع أهمية تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية إلي تقليل مخاطر تفشي الأمراض وارتفاع معدل نفوق الأسماك باعتبار الأمن الحيوي احد أهم عوامل نجاح الاستزراع السمكي لأنه يعمل علي: الحد من خطورة دخول المرض للمزرعة السمكية وبالتالي يحسن من أداء الأسماك والإنتاج عامة، تقليل انتشار المرض داخل المزرعة في حالة دخوله إليها عن طريق التشخيص المبكر، الحد من الآثار الناجمة عن انتشار المرض خارج المزرعة على المستوى القومي، يحافظ على صحة الأسماك المستزرعة وضمان خلوها من الأمراض التى تؤثر على نموها، يحافظ الأمن الحيوي على سمعة المزرعة بما ينعكس على التسويق والقيمة الاقتصادية للمنتج، يمنع دخول أمراض جديدة خاصة في حالة استيراد الأسماك الحية من الخارج، يحافظ على صحة الإنسان سواء العاملين داخل المزرعة أو مستهلكى الأسماك، تسهيل إجراءات التصدير من المزرعة إلى الدول الأخرى من خلال التخطيط الأوسع لإدارة المخاطر التى تحقق عامل الصحة والسلامة في مكان العمل، وسلامة الغذاء، والإدارة البيئية، وجذب الاستثمار إلى مجال الاستزراع السمكي وتحقيق أهداف منهج الصحة الواحدة، الاحتفاظ بسجلات الحالة الصحية لمجموعات الأسماك داخل المزرعة الواحدة و كذلك بين المناطق ذات حالة الأمن الحيوي المختلفة تؤدي إلي تحسين صحة الحيوان وتحسين الأداء، السماح بالكشف المبكر عن الأمراض، حماية الاستثمار الاقتصادي في المنشأة السمكية عن طريق منع وتقليل الوفيات أو معدلات الإنفاق علي الادويه العلاجية، حماية السمعة التسويقية للمزرعة السمكية، حماية صحة الإنسان من الأمراض المشتركة وسلامة الاغذيه من أصل سمكي، توفير غذاء امن وكذلك منتج صالح للتصدير يفي بالمتطلبات الدولية.(صلاح مصيلحي وآخرون).

وهناك مراحل تطبيق خطة الأمن الحيوي داخل المزرعة السمكية: قسم Palic´ , D., Scarfe 2015خطة الأمن الحيوي على أربعة مراحل أساسية يتم التعامل مع كل منها على حده وهى:

•المرحلة الأولى: الحد من خطورة دخول المرض إلى المزرعة عن طريق أي مصدر للعدوى

•المرحلة الثانية : الحد من تفشى المرض داخل المزرعة في حالة ظهور حالات مرضية بين الأسماك المستزرعة

•المرحلة الثالثة: الحد من خروج المرض من المزرعة و انتقاله إلى المزارع المجاورة او مصادر المياه

•المرحلة الرابعة : تشمل وضع خطة طوارئ ,سريعة و سهلة التنفيذ, للتعامل مع اي قصور يحدث خلال المراحل الثلاثة السابقة بشكل فعال، وترجع أهمية المبادئ الأساسية لخطة الأمن الحيوي إلي تحديد عوامل الخطر المحتملة و ذلك عن طريق:

- فهم طريقة انتقال المرض: إما انتقال مباشر من سمكة لأخرى أو انتقال غير مباشر عن طريق المياه أو عن طريق العوائل الوسيطة.

-معرفة ما هي عوامل الخطر الخاصة بمزرعتك تحديدا: هل من مصادر المياه, أو الكائنات البرية.

وتقييم المخاطر التى تؤثر على مزرعتك واحتمالية حدوثها هل كبيرة او بسيطة وأيضا قوة تأثيرها قوية ام ضعيفة.

-تنفيذ إجراءات الأمن الحيوي مع تحديد الأولويات بناءا على المبادئ السابقة الذكر(متولى، ديسمبر 2023 ص 14-15).

ولقد تعاظمت أهمية الدور الذي تقوم به الأجهزة الإرشادية في ظل تطبيق برامج الإصلاح الاقتصادي وبروز مفاهيم التنمية الزراعية المستدامة والحد من الفجوة التكنولوجية في الثروة السمكية وما ينتج عنها من أثار اجتماعية واقتصادية على مزارعي الأسماك، من هذا المنطلق يحتل الإرشاد الزراعي (السمكي) أهمية كبري في مجال تنمية الثروة السمكية بمحافظة الشرقية (رضا ابو حطب، وآخرون)، 2014، ص 161

المشكلة البحثية:

وعلي الرغم من توافر الميزات النسبية للقطاع السمكي، والتحول من استزراع سمكي عادي إلي استزراع سمكي نصف مكثف أو مكثف وزيادة عدد الأسماك في وحدة المساحة، واستخدام الأعلاف المتخصصة وغير المتخصصة في تغذية الأسماك، إلا أن إتباع مزارعي الأسماك للممارسات غير الصحيحة أثناء إدارة المزرعة السمكية أدي ذلك إلي ظهور ظاهرة نفوق الأسماك خلال السنوات الاخيره مما أثر علي إنتاجية المزارع وعلي جودة الأسماك، الأمر الذي انعكس سلبا علي وسائل الإنتاج وطرقه طبقا لبيانات جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية حيث انخفض إنتاج عام 2021 إلي 1.58 مليون مقارنة بعام 2020 كان فيها الإنتاج 1.62 مليون.

وتعتبر محافظة الشرقية من المحافظات الرائدة في مجال الاستزراع السمكي نظراً لتعدد مصادر الإنتاج السمكي كالمزارع السمكية الحكومية والأهلية والمفرخات الحكومية والأهلية وعلي الرغم من ذلك فإن الإنتاج بها لا يوازي الإنتاج بالمحافظات المتقدمة في إنتاج الأسماك مثل محافظة كفر الشيخ وغيرها فإنتاج محافظة الشرقية في عام 2021لا يتعدى 191 ألف طن بالنسبة لإنتاج محافظة كفر الشيخ التي يبلغ 656الف طن، .(جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية 2021).

وهناك العديد من المشكلات تواجه قطاع الاستزراع السمكي والعاملين به في محافظة الشرقية، منها اتجاه مزارعى الأسماك إلى إنتاج كميات أكبر من الأسماك من نفس كتلة المياه المحدودة زاد الضغط البيولوجى على وحدة المياه مما جعل المسببات المرضية الانتهازية والموجودة بشكل طبيعى فى المياه تهاجم الأسماك فى ظل هذه التغيرات مما ساعد على ظهور المشاكل المرضية .ولهذا فقد أصبح الأمن الحيوي مفهوماً أساسيا لمنع انتشار الأمراض المعدية في الأحياء المائية والسيطرة عليها ومكافحتها ، ونظرا لعدم إتباع مزارعى الأسماك الممارسات السليمة لتحسين جودة المنتج ، فقد زادت المشاكل بشكل مضطرد وتناقص الإنتاج بشكل كبير جدا، مما أضطر المزارع إلى تخفيف أنتاجهم وإعادة تصميم مزارعهم بالشكل الأمثل والمستدام مع استخدام الكثير من نظم الأمن الحيوي للحد من مشكلة الأمراض.

بالإضافة إلي أن تصدير الأسماك المصرية تواجه خطرا كبيرا بعد اعتماد الاتحاد الأوروبي وبعض الدول المستوردة لائحة تقر بعدم استيراد أي نوع من الأسماك المستزرعة من المزارع التي لا تطبق نظم الرقابة والجودة في كل مراحل الإنتاج ،ودخول دول أخري نامية من دول حوض النيل أيضا وبعض الدول العربية في مجال الاستزراع مما يشكل تنافسيه عاليه جدا مع الأسواق المصرية، (كتاب مزرعة تربية الأحياء المائية 2017)

لذا يجب وضع وتغيير اللوائح والقوانين والقرارات لتأهيل المزارع السمكية للتصدير وأحكام الرقابة والتتبع علي المنتجات السمكية خلال العملية الانتاجيه وصولا إلي المستهلك، وتطبيق الأمن الحيوي لتوفير مئات من الجنيهات من خلال انخفاض فرص الاصابه بالإمراض بالاضافه إلي ثقة المستورد والمستهلك في المنتج وارتفاع القيمة التصديرية للأسماك، الأمر التي استوجب القيام بهذا البحث للإجابة علي الأسئلة التالية: ما هي متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي بين مزارعي الأسماك المبحوثين؟ وما هي مصادر المعلومات التي يستقي منها مزارعي الأسماك بمحافظة الشرقية معلوماتهم الخاصة بالأمن الحيوي؟ وما هي أهم المشكلات التي تواجه مزارعي الأسماك في تطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية بمحافظة الشرقية؟ ومقترحاتهم لحلها؟

-أهداف البحث:

1-تحديد درجة أهمية متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي بين مزارعي الأسماك المبحوثين.

2-تحديد العلاقات الارتباطيه بين متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي وبين خصائصهم (السن، وعدد سنوات التعليم الرسمي، ومحل الإقامة، ومساحة المزرعة، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية، وعدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي، ونوع الأسماك المستزرعة، ومدي تواجد المشرف).

3-التعرف علي مصادر المعلومات التي يستقي منها أصحاب المزارع السمكية معلوماتهم الخاصة بالأمن الحيوي.

4 -التعرف علي أهم المشكلات التي تواجه أصحاب المزارع السمكية في تطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية؟ ومقترحاتهم لحلها؟

الفروض البحثية:

لتحقيق الهدف البحثي رقم (2) تم صياغة الفرض الإحصائي التالي:

لا توجد علاقة بين كل من درجة متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي وبين الخصائص الشخصية لمزارعي الأسماك المبحوثين من جهة أخري (السن، وعدد سنوات التعليم الرسمي، ومحل الإقامة، ومساحة المزرعة، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية، وعدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي، ونوع الأسماك المستزرعة، ومدي تواجد المشرف).

الاهميه التطبيقية للبحث:

يعد هذا البحث أحد الموضوعات الهامة في مجال الاستزراع السمكي حيث أن نتائجه سوف تعطي مؤشرا عن الوضع الحقيقي لمعرفة مزارعي الأسماك بالمتطلبات اللازمة لتطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية في محافظة الشرقية وأهمية تطبيق هذه المتطلبات بالمزارع وتوصيلها إلي المسئولين، لما لها أثر ايجابي عليها حيث أن تطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية يعمل علي إنتاج منتج سمكي ذو جوده عاليه تتناسب مع المستهلك، التخلص من الأمراض التي تتعرض لها المزارع أو التقليل منها، والتقليل من الخسائر الاقتصادية التي يتعرض لها مزارعي الأسماك نتيجة لنفوق الأسماك، وزيادة فرص التصدير .

التعريفات الإجرائية :

مفهوم الأمن الحيوي: عبارة عن مجموعه من التدابير التي تساعد علي منع أو تقليل مخاطر تقدم المرض او نشر المرض من المفرخات إلي البيئة المائية أو المزارع السمكية الاخري(Caraguel, 2015).

فوسائل المراقبة الصحية لا ينبغي أن تقتصر علي مكافحة أمراض الأسماك ومقاومة المسببات المرضية ، بل يجب أن تهدف أولا إلي الاتزان ما بين قطيع السمك والبيئة ومسببات الأمراض وذلك بأشكال الرعاية المثالية . وذلك برعاية حيز الحوض، وشروط بناء الحوض، والمياه وجودتها وتدفقها، وحالة الحوض الغذائية، وكثافة التخزين للسمك، وحصاد ونقل وتشتية السمك،

ومقاومة الأمراض. وهذا ما يسمي بالأمن الحيوي Eissa, A. E., . Mustafa 2016

الطريقة البحثية:

سوف يتم إجراء هذا البحث في منطقة المزارع السمكية بمحافظة الشرقية المذكورة بجدول (1) وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة بلغ قوامها 317 مبحوثاً من مزارعي الأسماك بمنطقة البحث وذلك من شاملة بلغت 1800 مزارعا، باستخدام معادلة كريجسي ومورجان، وجمعت البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث بالمقابلة الشخصية لمزارعي الأسماك باستخدام استمارة الاستبيان صممت لهذا الغرض وذلك خلال شهري يونيه ويوليو2024م واجري اختبار مبدئي علي 30 مزارع ، وأجريت التعديلات اللازمة حتي أصبحت في صورتها النهائية لجمع البيانات0وتم معالجة البيانات إحصائيا من خلال التكرارات، والنسب المئوية، المتوسط الحسابي، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون.

جدول رقم (1): توزيع أفراد عينة مزارعي الأسماك بمحافظة الشرقية

المراكز	مزارع الإنتاج السمكي حكومية وأهلية	
	عدد أصحاب المزارع	النوع
ابو حماد العباسة	1	حكومية
مشروع المحافظة	1	حكومية
المركز الإقليمي للأحياء المائية	1	حكومية
ديرب نجم	17	أهلية
بلبيس	6	أهلية
أبو كبير	1	أهلية
كفر صقر	5	أهلية
فاقوس	5	أهلية
قصاصين الشرق	28	أهلية
الحسينية	120	أهلية
منشاة أبو عمر	410	أهلية
صان الحجر	870	أهلية
المراقبة العامة لصان الحجر	61	أهلية
المراقبة العامة لسهل الحسينية وجنوب بور سعيد	264	أهلية
الاجمـــــــــــــــي (الشاملة)	1800	
عينة البحث	317 مزارع	

المصدر: مديرية الزراعة بالشرقية – إدارة الثروة السمكية2024م **ن=**317 مبحوث

المعالجة الكمية لمتغيرات البحث كالتالي:

بعد الانتهاء من جمع البيانات المتحصل عليها من المبحوثين تم تفريغها وجدولتها تمهيدا لتحليلها كالتالي:

(أ) المتغيرات المستقلة:

1- السن: وتم قياسه بعدد سنوات سن المبحوث وقت جمع البيانات، معبرا عنه بالأرقام الخام وتم حساب المتوسط الحسابي لسن المبحوثين والذي بلغ 47 سنة، وأمكن توزيع المبحوثين إلي ثلاث فئات وهي:

- أقل من 45 سنة
- من 45 سنة – لأقل من 60 سنة
- من 60 سنة فأكثر.

2-عدد سنوات التعليم الرسمي: تم قياسها بالرقم الخام لعدد السنوات في التعليم الرسمي لكل مبحوث تم تقسيمها وفقا للحالة التعليمية لأربع فئات (أمي، تعليم أساسي، تعليم متوسط، تعليم جامعي) وأعطيت الفئات السابقة الدرجات التالية (صفر، 1، 2، 3) درجة على الترتيب.

3- محل الإقامة: تم تقسيمها حسب قرب مكان الإقامة للعمل قريب أو بعيد.

4- مساحة المزرعة بالفدان: وتم قياسه معبرا عنه بالفدان.

5- التفرغ للعمل بالمزارع السمكية: تم تقسيمها إلي متفرغ تبعا لاستجابة المبحوث وأعطيت درجتان للتفرغ الكامل للعمل بالمزارع السمكية، ودرجة واحدة للتفرغ بعض الوقت.

6- عدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي: قيس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد السنوات التي قضاها في مجال الاستزراع السمكي وتم التعبير عنها بالرقم الخام0وتم تقسيمها إلي خبرة قليلة (اقل من 8 سنوات)، وخبرة متوسطة (8- 16 سنة)، وخبرة كثيرة (أكثر من 16 سنة).

7- نوع الأسماك المستزرعة: تم قياس هذا المتغير باعطاء درجات حسب نوع الأسماك المستزرعة: درجة واحدة للقراميط ، ودرجتان للمبروك، وثلاث درجات للبوري، وأربعه درجات للبلطي.

8- مدي تواجد المشرف: تم قياس هذا المتغير بإعطاء المبحوث ثلاثة درجات لتواجد المشرف باستمرار، ودرجتان لتواجده علي فترات، ودرجة واحدة لعدم وجود المشرف.

(ب) متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي:

لتحديد متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي فقد تم سؤال المبحوثين عن متطلباتهم في المجالات الآتية المتطلبات الفنية

المتعلقة بكل من البنود المدروسة وعددهم 83 توصية، وتم تصنيفهم إلي 9 حزم كالتالي:

1- المتطلبات الخاصة بالعمالة الموجودة في المزرعة: وعددها 8 متطلبات وهي عمل مبني للعمال يكون فيه مكان للنوم، ويكون هذا المبنى مبلط ارض و حيطان بالسيراميك لتسهيل التنظيف والتعقيم، وحمام بحيث يكون الصرف خارج حدود المزرعة، والرعاية الصحية للعمال دوريا، وتوفير زي خاص للعمال سهل التنظيف، وتوفير أماكن لتعقيم العمال وتغيير ملابسهم، وحذاء خاص لكل عامل يرتديه قبل دخول المزرعة و يخلعه قبل الخروج، والاستعانة بعمال المزارع المجاورة، وتم قياسه بعرض الـ 8 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالعمالة الموجودة في المزرعة، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

2- المتطلبات الخاصة بالأدوات المستخدمة في المزرعة: وعددها 6 متطلبات وهي عمل حوض تغطيس عند مدخل المزرعة ووضع المطهرات به مثل محلول برمنجنات البوتاسيوم من 1- 10,000، وتطهير السيارات الداخلة والخارجة من المزرعة، وتطهير أدوات الصيد والشباك قبل وبعد الصيد، وتطهير المعدات عند اخذ العينات الدورية لمعرفة الأوزان أو في حالة حدوث إصابات، واستخدام الماء الدافئ لتنظيف المعدات، وتجفيف المعدات قبل كل استعمال، وتم قياسه بعرض الـ 6 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالأدوات المستخدمة في المزرعة، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

3- المتطلبات الخاصة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية: وعددها 18 توصية وهي إنشاء سور حول المزرعة، ومكان محدد للدخول، ولافتات للسير داخل المزرعة، ومكان محدد للخروج، ووجود مصدر للكهرباء، والابتعاد عن مناطق الكوارث الطبيعية، والحوض يكون من الأفضل مستطيل، والمساحة المناسبة للحوض تكون 1 فدان، الأحواض تكون منفصلة عن بعضها، والحوض يجب أن يكون عمودي علي الصرف ويكون قاعي، وفتحة الري فتحه مناسبة ووضع السرندات عليها وقطرها يجب أن يكون مناسب، وتربة الأحواض طينية وفي حالة التربة الرملية يتم استخدام الشيتات البلاستيكية، وتطهير الأحواض بعد عملية الصيد، وتجفيف الأحواض لدرجة التشقق ويفضل حرثها واستخدام الجير الحي، وصيانة الجسور، وصيانة مأخذ الري وفتحات الصرف، والتسميد قبل ملئ الأحواض لتحفيز نمو وإنتاج الغذاء الطبيعي ويعتمد التسميد علي خصوبة التربة ونوعية المياه. وتم قياسه بعرض الـ 18 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

4- المتطلبات الخاصة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية: وعددها 4 متطلبات وهي تحليل المياه المستخدمة في الاستزراع وخاصة في المياه الجوفية لمعرفة نسبة الحديد والمواد الأخرى، ومتابعة تحليل المياه يوميا مساءا وصباحا من قياسات (الأكسجين، الأمونيا، النيتريت، النترات، الملوحة، الأس الهيدروجيني، عسر المياه)، وعند حدوث خلل في تحليل المياه يجب معالجتها علي الفور، واستخدام بعض المرشحات لتقليل تلوث المياه0 وتم قياسه بعرض الـ 4 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

5- المتطلبات الخاصة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية: وعددها 8 متطلبات وهي الأدوات المستخدمة في العلف والتغذية يجب عدم تركها علي جوانب الحوض، والتعرف علي شكل الأعلاف المستخدمة في التغذية وكذلك ألوانها لضمان عدم وضع أعلاف بها تعفن وتحلل للأسماك، والأعلاف المستخدمة تكون في عبوات محكمة الغلق مبين عليها نوعية الأعلاف وكذلك تاريخ التصنيع و توضع في مكان بعيد عن الرطوبة والأمطار وتوضع علي بريتات الخشب في غرفة بعيده أو معزولة السكن، والأدوات المستخدمة في العلف والتغذية يجب عدم تركها علي جوانب الحوض، واستخدام أعلاف جيده ونسبة البروتين مناسبة حسب أعمار الأسماك وحسب جودة المياه، وعند ارتفاع درجة الحرارة يجب وقف عملية التغذية وتقليل نسبة الأعلاف، وتظل محببات الأسماك متماسكة لأطول فترة ممكنه، وكمية ونوع العلف حسب معدلات الاستزراع في وحدة المساحة، وتم قياسه بعرض الـ 8 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

6- المتطلبات الخاصة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع: وعددها 8 توصية وهي الزريعه المستخدمة في الاستزراع تكون من مصدر موثوق أو معتمد وخاليه من الأعراض المرضية الظاهرية، ومعاينة الزريعه قبل التعبئة وذلك لمشاهدة الحالة الصحية لها، ونقل الزريعه سواء في أكياس أو تنكات في الصباح الباكر أو في المساء، وقبل وضع الزريعه في الحوض يجب أقلمتها لمدة 15 دقيقه، وتطهير الزريعه المنقولة وخصوصا إذا كانت من مناطق مختلفة في محلول مطهر وذلك لضمان عدم إصابتها بالأمراض الفطرية والبكتيرية أو الطفيلية، وعمل تحاليل المياه الموجودة داخل حوض التربية قبل وضع الزريعه، ولا يتم تغذية الزريعه بعد النقل مباشرة، ووضع الأعلاف بنسبة 1٪ من كمية العلف، وتم قياسه بعرض الـ 8 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع، وطلب من كل

مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

7- المتطلبات الخاصة بالأسماك المستزرعة في الحوض: وعددها 8 متطلبات التغذية على أعلاف جيدة 25٪ بروتين في بداية الاستزراع بعد ذلك تقل 19 – 20٪ بروتين، واستخدام بعض المنشطات المناعية والبادئات البكتيرية وذلك قبل موسم الصيف الحار ولرفع الحالة المناعية للأسماك، ومتابعة الحالة الصحية للأسماك وتسجيل النافق يوميا، وفي حالة ظهور إصابات أو عدوى يجب وقف التغذية مباشرة، وتجميع الأسماك النافقة ودفنها صحيا لعدم انتشار الأمراض في المزارع المجاورة، واستخدام بعض المطهرات والمضادات الحيوية عند اللزوم، واستخدام كثافات مناسبة في الاستزراع، ويفضل زراعة سلالات الأسماك ذات المواصفات الجيدة والتي تتميز بمعدلات نمو عاليه، وتم قياسه بعرض الـ 8 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالأسماك المستزرعة في الحوض، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

8- متطلبات تشريعيه بالمزارع السمكية: وعددها 11 توصية وهي الرعاية الصحية وأهمية المتابعة المستمرة والدقيقة للحالة الصحية للأسماك خلال فترات ارتفاع درجات الحرارة أو نقص إمدادات المياه، والاهتمام بإضافة روافع المناعة إلى الأعلاف خلال هذه الفترة لتحسين أداء الجهاز المناعي للأسماك مشددا على ضرورة تطبيق الأمن الحيوي قدر الإمكان داخل المزارع السمكية (وخصوصا المزارع متوسطة وكبيرة الحجم)، والتحكم في الأسماك البرية حتي لا تتصل بالأسماك المستزرعة ، فالأسماك البرية غالبا ما تحمل مسببات الأمراض فتسبب أضرار وخيمة للأسماك المستزرعة، وقوانين حركة للسمك (استيراد ، تصدير ، توزيع)، والحجر البيطري بمعني فترة عزل للقطيع حديث الاستزراع حتي يسهل عزل أي مسببات أمراض واردة مع هذا القطيع و تلاشي خطرها، ، ويجب أن يكون حوض الحجر معزولا بأمان طوال فترة الحجر، وأن يكون تحت التيار بالنسبة لكل الأحواض الأخرى لتقليل خطر انتقال الأمراض إليها، ومسح وقائي منتظم للكشف عن الحالة الصحية قبل أن تتفشي الأمراض ويصبح من الصعب علاجها بدون خسائر اقتصادية خطيرة. لذلك تجري 3 – 4 زيارات سنويا لعمل هذا المسح ، وعموما تتوقف تكرارها علي وفرة العمالة والإمكانات، واستقلال مصدر المياه لكل جزء منفرد ، لأنه رغم كل الجهود قد ينتشر المرض ، لا يمر الماء المنصرف من حوض إلي حوض آخر بل يمر الماء من قناة توزع الماء علي الأحواض كل علي حدة ، حتي لا تنتقل الأمراض من حوض الأخر مع الماء. وبهذا يمكن فصل أي جزء من المزرعة إذا انتشر فيه مرض، وفصل الأعمار إذ بنمو السمك تزيد فرص إصابته لزيادة فترة تعرضه ، وفي نفس الوقت تزداد مناعته ويبني نظم دفاعه، وإنشاء محطات تطهير والحفاظ علي المطهرات من الفساد، ورفع مناعة الأسماك من خلال الاضافات الغذائية: وهي مواد تضاف في علائق الأسماك بكميات صغيره جدا لتحسين معدلات النمو وجودة الأسماك ومقاومتها لمسببات الأمراض المختلفة. عادة تستخدم النباتات الطبية أو مستخلصاتها, البروبيوتك, البريبيوتك و السينبيوتك، ويحدد للزوار أوقات محدده للزيارة وعند الضرورة فقط كعمال الصيانة والمفتشين، ويجب أن يحتفظ بسجلات لزوار المزرعة ومواعيد الزيارات وأسماء الأشخاص وطبيعة أعمالهم وعناوينهم كي تكون مرجعا في حالة حدوث وباء للتقصي عنه عند الضرورة. وتم قياسه بعرض الـ 11 عبارات تمثل أهمية المتطلبات تشريعية بالمزارع السمكية، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

9-المتطلبات الخاصة بالحصاد وما بعد الحصاد: وعددها 12 توصية وهي إيقاف التغذية لمدة يوم واحد علي الأقل قبل الصيد، والتخلص من النباتات المائية الموجودة في قاع البركة، وتدريب العاملين علي التعامل مع الأسماك، والتأكد من غلق فتحة الري أثناء الصرف وتركيب شبكات علي ماسورة الصرف، وعند الصيد تجنب تعريض الأسماك للحرارة أو البرودة الشديدة في الخزانات، ويفضل الصيد قبل شروق الشمس او عند غروبها، وصيد الأسماك ونقلها الي مكان الغسيل والفرز في أسرع وقت ممكن، وغسل الأسماك جيدا بالماء للحفاظ علي جودتها، ويفضل تبريد السمك بسرعة بواسطة الثلج المجروش، وتغطية صناديق السمك، ويفضل النقل ليلا أو في الصباح الباكر، وتكون كمية الثلج مناسبة مع كمية الأسماك ويتم ذلك مباشرة بعد الصيد دون تأخير، وتم قياسه بعرض الـ 12 عبارات تمثل أهمية المتطلبات المتعلقة بالحصاد وما بعد الحصاد ، وطلب من كل مبحوث إبداء استجابته في كل منها وفقا لدرجة أهميتها: هام جدا، أو هام، أو هام لحد ما، أو غير هام وأعطيت الدرجات 4، 3، 2، 1 علي الترتيب.

جـ – مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم المتعلقة بالأمن الحيوي بمنطقة البحث:

تم قياسه بعرض مجموعة من المصادر المدروسة وعددها 16 مصدر التي يمكن أن يعتمد عليها المبحوثين في الحصول علي معلوماتهم المتعلقة بالأمن الحيوي وطلب من كل منهم تحديد ما إذا كان يعتمد علي أي منها في هذا المجال من عدمه، وأعطي درجة واحدة في حالة اعتماده علي المصدر، وصفر في حالة لايعتمد عليه. تم حصر عدد المبحوثين ذات الاستجابة بنعم وحساب نسبتهم المئوية، وتم ترتيب المصادر ترتيباً تنازلياً حسب تلك النسبة.

د- المشكلات التي تواجه مزارعي الأسماك المبحوثين في تطبيق الأمن الحيوي بمنطقة البحث:

تم قياسها بعرض مجموعة من المشكلات التي تواجه مزارعي الأسماك المبحوثين وعددها 13 مشكلة. تم حصرها من دراسات سابقة، وتم سؤال

مزارعي الأسماك المبحوثين عن تواجد هذه المشكلات من عدمها، وأعطيت درجة واحدة في حالة نعم لتواجد المشكلة، وصفر في حالة لا وذلك لعدم وجودها وتم حصر تلك الدرجات وحساب نسبتها المئوية. وترتيب المشكلات ترتيباً تنازلياً حسب تلك النسبة.

هـ- مقترحات المبحوثين لحل المشكلات التي تواجه مزارعي الأسماك المبحوثين في تطبيق الأمن الحيوي حيث تم قياسه بعرض مقترحات يفترض إنها تساهم في حل المشكلات التي تواجه مزارعي الأسماك عند تطبيق الأمن الحيوي في مزارعهم السمكية، وطلب من المبحوث تحديد استجابته لكل وفقا لأهميتها من عدمه.

أدوات التحليل الإحصائي: تم معالجة البيانات من خلال المتوسط الحسابي والعرض الجدولي بالتكرارات والنسب المئوية ومعامل الارتباط لبيرسون.

أظهرت البيانات الواردة بالجدول رقم (2) أن حوالي نصف المبحوثين بقليل بنسبة 52٪ يقعون في الفئة العمرية 45-60 سنة، بينما ما يقل عن ثلثي عدد المبحوثين بنسبة 63٪ كانوا يقعون في فئتي الأميين والتعليم المتوسط، في حين ما يقرب من ثلاث أرباع عدد المبحوثين بنسبة 72٪ محل إقامتهم بعيدا عن العمل، وأن نسبة 46٪ منهم لديهم مساحة المزرعة من 23 أفدنة لأقل من 46 فدان، بينما كان ثلثي عدد المبحوثين بنسبة 63٪ لديهم خبرة أكثر من 16 سنة في مجال الاستزراع السمكي، وكان أكثر من ثلاث أرباع عدد المبحوثين بنسبة 76٪ متفرغين للعمل في المزارع السمكية، وكانت أكثر أنواع الأسماك المستزرعة في المبروك بنسبة 31٪ ويليها البلطي بنسبة 27٪ ثم البوري بنسبة 21٪ وأخيرا القراميط بنسبة 21٪، وكان المشرف متواجد بنسبة 38٪ في المزارع.

** وصف عينة البحث:

جدول رقم (2) توزيع أصحاب المزارع المبحوثين وفقا لخصائصهم الشخصية والاقتصادية المدروسة

الخصائص المدروسة للمبحوثين	الفئات	عدد المبحوثين ن= 317	٪
الســـن	اقل من 45 سنة	138	45
	من 45سنة –60 سنة	167	52
	60 سنة فأكثر	12	3
الاجمالي		**317**	**100**
عدد سنوات التعليم الرسمي	أمي	75	24
	مؤهل متوسط	125	39
	فوق المتوسط	73	23
	مؤهل عالي	44	14
الاجمالي		**317**	**100**
محل الإقامة	قريب من العمل	88	28
	بعيد عن العمل	229	72
الاجمالي		**317**	**100**
مساحة المزرعة بالفدان	من فدان لأقل من 23 أفدنة	99	32
	من 23 أفدنة لأقل من 46 فدان	147	46
	46 فدان فأكثر	71	22
الاجمالي		**317**	**100**
عدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي	خبرة قليلة (اقل من 8 سنوات)	35	11
	خبرة متوسطة (8- 16 سنة)	82	26
	خبرة كثيرة (أكثر من 16 سنة)	200	63
الاجمالي		**317**	**100**
التفرغ للعمل بالمزارع السمكية	متفرغ	240	76
	متفرغ بعض الوقت	77	24
الاجمالي		**317**	**100**
نوع الأسماك المستزرعة	بلطي	87	27
	قراميط	65	21
	مبروك	99	31
	بوري	66	21
الاجمالي		**317**	**100**
مدي تواجد المشرف	متواجد باستمرار	122	38
	متواجد علي فترات	98	31
	لا يوجد إشراف	97	31
الاجمالي		**317**	**100**

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

النتائج ومناقشتها :

توصل البحث للنتائج التالية:

1 -متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي :

أولا: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالعمالة الموجودة في المزرعة:

اتضح من الجدول رقم (3) أن المتطلبات المتعلقة بالعمالة الموجودة في المزرعة والبالغ عددها 8 متطلبات جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: الرعاية الصحية للعمال دوريا بمتوسط حسابي (3.49) درجة، وحذاء خاص لكل عامل يرتديه قبل دخول المزرعة ويخلعه قبل الخروج بمتوسط حسابي (3.48) درجة، وحمام بحيث يكون الصرف خارج حدود المزرعة بمتوسط حسابي (3.41) درجة، وتوفير أماكن لتعقيم العمال وتغيير ملابسهم بمتوسط حسابي (3.30) درجة، وتوفير زي خاص للعمال سهل التنظيف بمتوسط حسابي (3.22) درجة، ويكون هذا المبنى مبلط ارض وحيطان بالسيراميك لتسهيل التنظيف والتعقيم بمتوسط حسابي (3.16) درجة، الاستعانة بعمال المزارع المجاورة بمتوسط حسابي (2.95) درجة، وعمل مبني للعمال يكون فيه مكان للنوم بمتوسط حسابي (2.76) درجة.

جدول رقم (3) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالعمالة الموجودة في المزرعة

م	المتطلبات	الأهمية	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط الحسابي
			عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	
	أولا: المتطلبات الخاصة بالعمالة الموجودة في المزرعة										
1	الرعاية الصحية للعمال دوريا		175	55.20	124	39.11	16	5.04	2	0.63	3.49
2	حذاء خاص لكل عامل يرتديه قبل دخول المزرعة و يخلعه قبل الخروج		178	56.15	115	36.27	24	7.57	0	0	3.48
3	حمام بحيث يكون الصرف خارج حدود المزرعة		182	57.41	97	30.59	26	8.20	12	3.78	3.41
4	توفير أماكن لتعقيم العمال وتغيير ملابسهم		151	47.63	115	36.27	47	14.82	4	1.26	3.30
5	توفير زي خاص للعمال سهل التنظيف		134	42.27	121	38.17	60	18.92	2	0.63	3.22
6	يكون هذا المبنى مبلط ارض و حيطان بالسيراميك لتسهيل التنظيف و التعقيم		111	35.01	150	47.31	52	16.40	4	1.26	3.16
7	الاستعانة بعمال المزارع المجاورة		95	29.96	124	39.11	86	27.12	12	3.78	2.95
8	عمل مبني للعمال يكون فيه مكان للنوم		82	25.86	122	38.48	71	22.39	42	13.24	2.76

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

كما تبين من الجدول رقم (4) المتطلبات الخاصة بالأدوات المستخدمة في المزرعة والبالغ عددها 6 متطلبات جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي:أن تطهير المعدات عند اخذ العينات الدورية لمعرفة الأوزان أو في حالة حدوث إصابات بمتوسط حسابي (3.63) درجه، وتطهير السيارات الداخلة والخارجة من المزرعة بمتوسط حسابي (3.51) درجه، وتطهير أدوات الصيد والشباك قبل وبعد الصيد بمتوسط حسابي (3.50) درجه، عمل حوض تغطيس عند مدخل المزرعة ووضع المطهرات به مثل محلول برمنجنات البوتاسيوم من 1- 10,000 بمتوسط حسابي(3.41) درجه، واستخدام الماء الدافئ لتنظيف المعدات بمتوسط حسابي(3.37) درجه ، وتجفيف المعدات قبل كل استعمال بمتوسط حسابي(3.19) درجه.

جدول رقم (4) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالأدوات المستخدمة في المزرعة

م	الأهمية المتطلبات	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	الحسابي
1	تطهير المعدات عند اخذ العينات الدورية لمعرفة الأوزان أو في حالة حدوث إصابات	222	70.03	74	23.34	21	6.62	0	0	3.63
2	تطهير السيارات الداخلة والخارجة من المزرعة	188	59.30	105	33.12	24	7.57	0	0	3.51
3	تطهير أدوات الصيد والشباك قبل وبعد الصيد	167	52.68	142	44.79	8	2.52	0	0	3.50
4	عمل حوض تغطيس عند مدخل المزرعة ووضع المطهرات به مثل محلول برمنجنات البوتاسيوم من1 - 10,000	179	56.46	90	28.39	48	15.14	0	0	3.41
5	استخدام الماء الدافئ لتنظيف المعدات	172	54.25	111	35.01	16	5.04	18	5.67	3.37
6	تجفيف المعدات قبل كل استعمال	158	49.84	84	26.49	55	17.35	20	6.30	3.19

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

ثالثا: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية:

أظهرت البيانات الوارده بالجدول رقم (5) المتطلبات الخاصة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية والبالغ عددها 17 متطلباً جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: وجود مصدر للكهرباء بمتوسط حسابي(3.74) درجه، والأحواض تكون منفصلة عن بعضها بمتوسط حسابي(3.65) درجه، والابتعاد عن مناطق الكوارث الطبيعية بمتوسط حسابي (3.64) درجه، والتسميد قبل ملئ الأحواض لتحفيز نمو وإنتاج الغذاء الطبيعي ويعتمد التسميد علي خصوبة التربة ونوعية المياه بمتوسط حسابي (3.47) درجه، وتربة الأحواض طينية وفي حالة التربة الرملية يتم استخدام الشيتات البلاستيكية بمتوسط حسابي (3.44) درجه، وصيانة مأخذ الري وفتحات الصرف بمتوسط حسابي (3.44) درجه، وتطهير الأحواض بعد عملية الصيد بمتوسط حسابي (3.43) درجه، وصيانة الجسور بمتوسط حسابي (3.38) درجه، وتجفيف الأحواض لدرجة التشقق ويفضل حرثها واستخدام الجير الحي بمتوسط حسابي (3.29) درجه ، إنشاء سور حول المزرعة بمتوسط حسابي (3.29) درجه ، والحوض يجب أن يكون عمودي علي الصرف ويكون قاعي بمتوسط حسابي (3.27) درجه،ولافتات للسير داخل المزرعة بمتوسط حسابي (3.08) درجه، ، ومكان محدد للخروج بمتوسط حسابي (3.04) درجه، وفتحة الري فتحه مناسبة ووضع السرندات عليها وقطرها يجب أن يكون مناسب بمتوسط حسابي (3.01) درجه، والمساحة المناسبة للحوض تكون 1 فدان بمتوسط حسابي (3.00) درجه، وكان محدد للدخول بمتوسط حسابي (2.99) درجه، الحوض يكون من الأفضل مستطيل بمتوسط حسابي (2.95) درجه.

جدول رقم (5) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية

م	الأهمية / المتطلبات	هام جدا عدد	٪	هام عدد	٪	هام لحد ما عدد	٪	غير هام عدد	٪	المتوسط الحسابي
	ثالثا: المتطلبات الخاصة بتصميم وإنشاء أحواض المزرعة السمكية									
1	وجود مصدر للكهرباء	243	76.65	66	20.82	8	2.52	0	0	3.74
2	الأحواض تكون منفصلة عن بعضها	249	78.54	36	11.35	22	6.94	10	3.15	3.65
3	الابتعاد عن مناطق الكوارث الطبيعية	209	65.93	102	32.17	6	1.89	0	0	3.64
4	التسميد قبل ملئ الأحواض لتحفيز نمو وإنتاج الغذاء الطبيعي ويعتمد التسميد علي خصوبة التربة ونوعية المياه	181	57.09	108	34.06	24	7.57	4	1.26	3.47
5	تربة الأحواض طينية وفي حالة التربة الرملية يتم استخدام الشيتات البلاستيكية	188	59.30	81	25.55	48	15.14	0	0	3.44
6	صيانة مأخذ الري وفتحات الصرف	191	60.25	88	27.76	24	7.57	14	4.41	3.44
7	تطهير الأحواض بعد عملية الصيد	181	57.09	104	32.80	20	6.30	12	3.78	3.43
8	صيانة الجسور	183	57.72	86	27.12	36	11.35	12	3.78	3.38
9	تجفيف الأحواض لدرجة التشقق ويفضل حرثها واستخدام الجير الحي	131	41.32	162	51.10	12	3.78	12	3.78	3.29
10	إنشاء سور حول المزرعة	189	59.62	62	19.55	38	11.98	28	8.83	3.29
11	الحوض يجب أن يكون عمودي علي الصرف ويكون قاعي	114	35.96	179	56.46	20	6.30	4	1.26	3.27
12	لافتات للسير داخل المزرعة	114	35.96	126	39.74	66	20.82	11	3.47	3.08
13	مكان محدد للخروج	72	22.71	197	62.14	38	11.98	10	3.15	3.04
14	وفتحة الري فتحه مناسبة ووضع السرندات عليها وقطرها يجب أن يكون مناسب	96	30.28	149	47.00	52	16.40	20	6.30	3.01
15	المساحة المناسبة للحوض تكون 1 فدان	121	38.17	118	37.22	38	11.98	40	12.61	3.00
16	مكان محدد للدخول	100	31.54	134	42.27	63	19.87	20	6.30	2.99
17	الحوض يكون من الأفضل مستطيل	70	22.08	174	54.88	61	19.24	12	3.78	2.95

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

رابعاً: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية:

شارت النتائج الواردة بالجدول رقم (6) المتطلبات الخاصة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية والبالغ عددها4 متطلبات جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: عند حدوث خلل في تحليل المياه يجب معالجتها علي الفور بمتوسط حسابي (3.72) درجه، تحليل المياه المستخدمة في الاستزراع وخاصة في المياه الجوفية لمعرفة نسبة الحديد والمواد الأخرى بمتوسط حسابي (3.69) درجه، ومتابعة تحليل المياه يوميا مساءا وصباحا من قياسات (الأكسجين، الأمونيا، النيتريت، النترات، الملوحة، الأس الهيدروجيني، عسر المياه) بمتوسط حسابي (3.64) درجه، واستخدام بعض المرشحات لتقليل تلوث المياه بمتوسط حسابي (3.51) درجه .

جدول رقم (6) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية

م	المتطلبات / الأهمية	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط الحسابي
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	
	رابعا: المتطلبات الخاصة بالمياه المستخدمة بالمزارع السمكية									
1	عند حدوث خلل في تحليل المياه يجب معالجتها علي الفور	243	76.65	60	18.92	14	4.41	0	0	3,72
2	تحليل المياه المستخدمة في الاستزراع وخاصة في المياه الجوفية لمعرفة نسبة الحديد والمواد الاخري	221	69.71	94	29.65	2	0.63	0	0	3.69
3	متابعة تحليل المياه يوميا مساءا وصباحا من قياسات (الأكسجين،الأمونيا،النيتريت، النترات، الملوحة،الأس الهيدروجيني، عسر المياه)	207	65.29	106	33.43	4	1.26	0	0	3.64
4	استخدام بعض المرشحات لتقليل تلوث المياه	201	63.40	92	29.02	10	3.15	14	4.41	3.51

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

خامساً: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية:

كما أظهرت النتائج الواردة بالجدول رقم (7) لمتطلبات الخاصة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية والبالغ عددها 7 متطلبات جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: الأعلاف المستخدمة تكون في عبوات محكمة الغلق مبين عليها نوعية الأعلاف وكذلك تاريخ التصنيع و توضع في مكان بعيد عن الرطوبة والأمطار وتوضع علي بريتات الخشب في غرفة بعيده أو معزولة السكن بمتوسط حسابي (3.58) درجه، كمية ونوع العلف حسب معدلات الاستزراع في وحدة المساحة بمتوسط حسابي (3.51) درجه، الأدوات المستخدمة في العلف والتغذية يجب عدم تركها علي جوانب الحوض بمتوسط حسابي (3.50) درجه، وتظل محببات الاعلاف متماسكة لأطول فترة ممكنه بمتوسط حسابي (3.45) درجه، وعند ارتفاع درجة الحرارة يجب وقف عملية التغذية وتقليل نسبة الأعلاف، بمتوسط حسابي (3.41) درجه، واستخدام أعلاف جيده ونسبة البروتين مناسبة حسب أعمار الأسماك وحسب جودة المياه، بمتوسط حسابي (3.29) درجه، والتعرف علي شكل الأعلاف المستخدمة في التغذية وكذلك ألوانها لضمان عدم وضع أعلاف بها تعفن وتحلل للأسماك، بمتوسط حسابي (3.17) درجه.

سادساً: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع:

كما أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم(8) المتطلبات الخاصة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع والبالغ عددها 8 متطلباً جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: تطهير الزريعه المنقولة وخصوصا إذا كانت من مناطق مختلفة في محلول مطهر وذلك لضمان عدم إصابتها بالأمراض الفطرية والبكتيرية أو الطفيلية بمتوسط حسابي (3.81) درجه، الزريعه المستخدمة في الاستزراع تكون من مصدر موثوق أو معتمد وخاليه من الأعراض المرضية الظاهرية بمتوسط حسابي (3.63) درجه، وعمل تحاليل المياه الموجودة داخل حوض التربية قبل وضع الزريعه بمتوسط حسابي (3.61) درجه، ومعاينة الزريعه قبل التعبئة وذلك لمشاهدة الحالة الصحية لها بمتوسط حسابي (3.41) درجه، ووضع الأعلاف بنسبة 1٪ من كمية العلف بمتوسط حسابي (3.30) درجه، وقبل وضع الزريعه في الحوض يجب أقلمتها لمدة 15 دقيقه بمتوسط حسابي(3.14)درجه، ونقل الزريعه سواء في أكياس أو تنكات في الصباح الباكر أو في المساء بمتوسط حسابي (3.13) درجه ، ولا يتم تغذية الزريعه بعد النقل مباشرة بمتوسط حسابي (3.04) درجه.

جدول رقم (7) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية

م	الأهمية / المتطلبات	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط الحسابي
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	
	خامساً: المتطلبات الخاصة بالتغذية والأعلاف المستخدمة بالمزارع السمكية									
1	الأعلاف المستخدمة تكون في عبوات محكمة الغلق مبين عليها نوعية الأعلاف وكذلك تاريخ التصنيع و توضع في مكان بعيد عن الرطوبة والأمطار وتوضع علي بريتات الخشب في غرفة بعيده أو معزولة السكن	206	64.98	89	28.07	22	6.94	0	0	3.58
2	كمية ونوع العلف حسب معدلات الاستزراع في وحدة المساحة	201	63.40	80	25.23	32	10.09	4	1.26	3.51
3	الأدوات المستخدمة في العلف والتغذية يجب عدم تركها علي جوانب الحوض،	187	58.99	106	33.43	20	6.30	4	1.26	3.50
4	تظل محببات الاعلاف متماسكة لأطول فترة ممكنه	197	62.14	82	25.86	24	7.57	14	4.41	3.45
5	عند ارتفاع درجة الحرارة يجب وقف عملية التغذية وتقليل نسبة الأعلاف، واستخدام أعلاف جيده ونسبة البروتين مناسبة	189	59.62	82	25.86	34	10.72	12	3.78	3.41
6	أعمار الأسماك وحسب جودة المياه	131	41.32	162	51.10	12	3.78	12	3.78	3.29
7	والتعرف علي شكل الأعلاف المستخدمة في التغذية وكذلك ألوانها لضمان عدم وضع أعلاف بها تعفن وتحلل للأسماك	122	38.48	143	45.11	36	11.35	16	5.04	3.17

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

جدول رقم (8) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع

م	الأهمية / المتطلبات	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط الحسابي
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	
	سادسا: المتطلبات الخاصة بالزريعه المستخدمة في الاستزراع									
1	تطهير الزريعه المنقولة وخصوصا إذا كانت من مناطق مختلفة في محلول مطهر وذلك لضمان عدم إصابتها بالأمراض الفطرية والبكتيرية أو الطفيلية	259	81.70	56	17.66	2	0.63	0	0	3.81
2	الزريعه المستخدمة في الاستزراع تكون من مصدر موثوق أو معتمد وخاليه من الأعراض المرضية الظاهرية	233	73	56	18	24	8	4	1	3.63
3	وعمل تحاليل المياه الموجودة داخل حوض التربية قبل وضع الزريعه	206	64.98	99	31.23	12	3.79	0	0	3.61
4	ومعاينة الزريعه قبل التعبئة وذلك لمشاهدة الحالة الصحية لها	167	52.68	116	36.59	32	10.09	2	0.64	3.41
5	ووضع الأعلاف بنسبة 1٪ من كمية العلف	138	43.53	139	43.85	38	11.98	2	0.64	3.30
6	وقبل وضع الزريعه في الحوض يجب أقلمتها لمدة 15 دقيقه	104	32.80	165	52.05	38	11.98	10	3.15	3.14
7	ونقل الزريعه سواء في أكياس أو تنكات في الصباح الباكر أو في المساء	122	38.48	127	40.06	56	17.66	12	3.78	3.13
8	ولا يتم تغذية الزريعه بعد النقل مباشرة	80	25.23	174	54.88	61	19.24	2	0.63	3.04

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

سابعاً: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالأسماك المستزرعة في الحوض:
أظهرت النتائج الوارده بالجدول رقم(9) المتطلبات الخاصة بالأسماك المستخدمة في الاستزراع والبالغ عددها 8 متطلباً جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: تجميع الأسماك النافقة ودفنها صحيا لعدم انتشار الأمراض في المزارع المجاورة بمتوسط حسابي (3.64) درجه، ومتابعة الحالة الصحية للأسماك وتسجيل النافق يوميا، بمتوسط حسابي (3.61) درجه، وفي حالة ظهور إصابات أو عدوى يجب وقف التغذية مباشرة بمتوسط حسابي (3.57) درجه، واستخدام كثافات مناسبة في الاستزراع بمتوسط حسابي (3.51) درجه، واستخدام بعض المطهرات والمضادات الحيوية عند اللزوم بمتوسط حسابي (3.29) درجه، ويفضل زراعة سلالات الأسماك ذات المواصفات الجيدة والتي تتميز بمعدلات نمو عاليه، بمتوسط حسابي (3.19) درجه التغذية على أعلاف جيدة 25٪ بروتين في بداية الاستزراع بعد ذلك تقل 19 – 20٪ بروتين بمتوسط حسابي (3.16) درجه، واستخدام بعض المنشطات المناعية والبادئات البكتيرية وذلك قبل موسم الصيف الحار ولرفع الحالة المناعية للأسماك بمتوسط حسابي (3.11) درجه.

جدول رقم (9) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالأسماك المستزرعة في الحوض

م	المتطلبات / الأهمية	هام جدا عدد	هام جدا ٪	هام عدد	هام ٪	هام لحد ما عدد	هام لحد ما ٪	غير هام عدد	غير هام ٪	المتوسط الحسابي
	سابعا: المتطلبات الخاصة بالأسماك المستزرعة في الحوض									
1	تجميع الأسماك النافقة ودفنها صحيا لعدم انتشار الأمراض في المزارع المجاورة	207	65.29	106	33.43	4	1.26	0	0	3.64
2	متابعة الحالة الصحية للأسماك وتسجيل النافق يوميا	209	65.93	96	30.28	10	3.15	2	0.63	3.61
3	في حالة ظهور إصابات أو عدوى يجب وقف التغذية مباشرة،	195	61.51	108	34.06	14	4.41	0	0	3.57
4	استخدام كثافات مناسبة في الاستزراع	179	56.46	122	38.48	16	5.04	0	0	3.51
5	استخدام بعض المطهرات والمضادات الحيوية عند وضع الأعلاف بنسبة 1٪ من كمية العلف اللزوم	136	42.90	139	43.84	42	13.24	0	0	3.29
6	يفضل زراعة سلالات الأسماك ذات المواصفات الجيدة والتي تتميز بمعدلات نمو عاليه	127	40.06	128	40.37	58	18.29	4	1.26	3.19
7	التغذية على أعلاف جيدة 25٪ بروتين في بداية الاستزراع بعد ذلك تقل 19 – 20٪ بروتين،	110	34.70	153	48.26	50	15.77	4	1.26	3.16
8	معاينة الزريعه قبل التعبئة وذلك لمشاهدة الحالة الصحية لها	92	29.02	175	55.20	46	14.51	4	1.26	3.11

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

ثامناً: درجة أهمية متطلبات تشريعيه بالمزارع السمكية:
كما تبين من النتائج الوارده بالجدول رقم(10) أن هناك متطلبات تشريعيه خاصة بالمزارع السمكية والبالغ عددها 11 متطلباً جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: مسح وقائي منتظم للكشف عن الحالة الصحية وتجري 3 – 4 زيارات سنويا بمتوسط حسابي (3.64) درجه، والتحكم في الأسماك البرية حتي لا تتصل بالأسماك المستزرعة بمتوسط حسابي (3.58) درجه، ووجود مصدر مياه منفصل لكل حوض بمتوسط حسابي (3.52) درجه، ووضع إضافات غذائية لرفع مناعة الأسماك بمتوسط حسابي (3.39) درجه، وفترة عزل للقطيع حديث الاستزراع عن طريق الحجر البيطري حتي يسهل عزل اي مسببات مرضية واردة مع هذا القطيع بمتوسط حسابي (3.35) درجه، وتحديد مواعيد الزيارة ويسمح عمال الصيانة والمفتشين فقط بمتوسط حسابي (3.35) درجه، والاحتفاظ بسجلات زوار المزرعة ومواعيد الزيارات كي تكون مرجعا في حالة حدوث وباء بمتوسط حسابي (3.28) درجه، والعمل بقوانين حركة للسمك (استيراد، تصدير، توزيع)بمتوسط حسابي (3.23) درجه، والرعاية الصحية والمتابعة المستمرة للأسماك خلال فترة ارتفاع درجات الحرارة أو نقص إمدادات المياه،

والاهتمام بإضافة روافع المناعة إلى الأعلاف بمتوسط حسابي (3.20) درجه ، وفصل الأعمار فبنمو السمك تزيد فرص إصابته بمتوسط حسابي (3.10) درجه، وإنشاء محطات تطهير والحفاظ علي المطهرات من الفساد بمتوسط حسابي (2.96) درجه.

جدول رقم (10) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالمتطلبات التشريعية بالمزارع السمكية

م	المتطلبات / الأهمية	هام جدا		هام		هام لحد ما		غير هام		المتوسط
		عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪	الحسابي
	ثامنا: المتطلبات التشريعية بالمزارع السمكية									
1	مسح وقائي منتظم للكشف عن الحالة الصحية وتجري 3 - 4 زيارات سنويا	219	69.08	82	25.86	16	5.04	0	0	3.64
2	التحكم في الأسماك البرية حتي لا تتصل بالأسماك المستزرعة	158	49.84	104	32.80	53	16.71	0	0	3.58
3	وجود مصدر مياه منفصل لكل حوض	180	56.78	123	38.80	14	4.41	0	0	3.52
4	وضع إضافات غذائية لرفع مناعة الأسماك	182	57.41	89	28.07	36	11.35	10	3.15	3.39
5	فترة عزل للقطيع حديث الاستزراع عن طريق الحجر البيطري حتي يسهل عزل اي مسببات مرضية واردة مع هذا القطيع	142	44.79	153	48.26	14	4.41	8	2.52	3.35
6	تحديد مواعيد الزيارة ويسمح عمال الصيانة والمفتشين فقط	122	39	185	58	10	3	0	0	3.35
7	الاحتفاظ بسجلات زوار المزرعة ومواعيد الزيارات كي تكون مرجعا في حالة حدوث وباء	149	47	118	37	40	13	10	3	3.28
8	العمل بقوانين حركة للسمك (استيراد، تصدير ، توزيع)	142	44.79	114	35.91	55	17.3	6	2	3.23
9	الرعاية الصحية والمتابعة المستمرة للأسماك خلال فترة ارتفاع درجات الحرارة أو نقص إمدادات المياه، والاهتمام بإضافة روافع المناعة إلى الأعلاف	162	51.10	85	26.81	42	13.24	28	8.83	3.20
10	فصل الأعمار فبنمو السمك تزيد فرص إصابته	76	23.97	203	65.29	34	10.72	4	1.26	3.10
11	إنشاء محطات تطهير والحفاظ علي المطهرات من الفساد	109	34.38	112	35.33	72	22.71	24	7.57	2.96

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

تاسعا: درجة أهمية المتطلبات الخاصة بالحصاد وما بعد الحصاد:

أشارت النتائج الواردة بالجدول رقم(11) المتطلبات الخاصة بالحصاد وما بعد الحصاد والبالغ عددها 12 متطلباً جاءت نتائجها مرتبة تنازليا علي النحو التالي: تجنب تعريض الأسماك للحرارة أو البرودة الشديدة في الخزانات بمتوسط حسابي (3.69) درجه، ويفضل الصيد قبل شروق الشمس أوعند غروبها بمتوسط حسابي (3.58) درجه ، والتأكد من غلق فتحة الري أثناء الصرف وتركيب شبكات علي ماسورة الصرف بمتوسط حسابي (3.43) درجه، وعند الصيد، ويفضل تبريد السمك بسرعة بواسطة الثلج المجروش بمتوسط حسابي (3.42) درجه، إيقاف التغذية لمدة يوم واحد علي الأقل قبل الصيد بمتوسط حسابي (3.41) درجه، والتخلص من النباتات المائية الموجودة في قاع البرك بمتوسط حسابي (3.39) درجه، وتغطية صناديق السمك بمتوسط حسابي (3.35) درجه، وتكون كمية الثلج مناسبة مع كمية الأسماك ويتم ذلك مباشرة بعد الصيد دون تأخير بمتوسط حسابي (3.32) درجه، ويفضل النقل ليلا أو في الصباح الباكر بمتوسط حسابي (3.31) درجه، وتدريب العاملين علي التعامل مع الأسماك بمتوسط حسابي (3.29) درجه، وغسل الأسماك جيدا بالماء للحفاظ علي جودتها بمتوسط حسابي (3.25) درجه، وصيد الأسماك ونقلها إلي مكان الغسيل والفرز في أسرع وقت ممكن بمتوسط حسابي (3.23) درجه.

جدول رقم (11) توزيع المبحوثين وفقا لدرجة أهمية متطلبات تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية الخاصة بالحصاد وما بعد الحصاد

م	المتطلبات / الأهمية	هام جدا عدد	٪	هام عدد	٪	هام لحد ما عدد	٪	غير هام عدد	٪	المتوسط الحسابي
	تاسعا: المتطلبات الخاصة بالحصاد وما بعد الحصاد									
1	تجنب تعريض الأسماك للحرارة أو البرودة الشديدة في الخزانات	227	71.60	82	25.86	8	2.52	0	0	3.69
2	ويفضل الصيد قبل شروق الشمس او عند غروبها	201	63.40	102	32.17	14	4.41	0	0	3.58
3	والتأكد من غلق فتحة الري أثناء الصرف وتركيب شبكات علي ماسورة الصرف	159	50.15	140	44.16	14	4.41	4	1.26	3.43
4	وعند الصيد، ويفضل تبريد السمك بسرعة بواسطة الثلج المجروش،	194	61.19	74	23.34	36	11.35	13	4.10	3.42
5	إيقاف التغذية لمدة يوم واحد علي الأقل قبل الصيد	166	52.36	119	37.53	28	8.83	4	1.26	3.41
6	والتخلص من النباتات المائية الموجودة في قاع البركة	165	52.05	112	35.33	40	12.61	0	0	3.39
7	وتغطية صناديق السمك	122	38.48	185	58.35	10	3.15	0	0	3.35
8	وتكون كمية الثلج مناسبة مع كمية الأسماك ويتم ذلك مباشرة بعد الصيد دون تأخير	142	44.79	135	42.58	38	11.98	2	0.63	3.32
9	ويفضل النقل ليلا أو في الصباح الباكر،	159	50.15	108	34.06	40	12.61	10	3.15	3.31
10	وتدريب العاملين علي التعامل مع الأسماك	153	48.26	110	34.70	48	15.14	6	1.89	3.29
11	وغسل الأسماك جيدا بالماء للحفاظ علي جودتها،	136	42.90	131	41.32	46	14.51	4	1.26	3.25
12	وصيد الأسماك ونقلها الي مكان الغسيل والفرز في أسرع وقت ممكن	96	30.28	201	63.40	20	6.30	0	0	3.23

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان0 *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

2- العلاقة الارتباطيه بأهمية متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة

تبين من الجدول رقم (12) التعرف علي درجات العلاقة أهمية متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي وبين كل من متغيراتهم المستقلة المدروسة (السن، وعدد سنوات التعليم الرسمي، ومحل الإقامة، ومساحة المزرعة، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية، وعدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي، ونوع الأسماك المستزرعة، ومدي تواجد المشرف). وباختبار صحة هذا الفرض باستخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون اتضح وجود علاقة معنوية طردية عند مستوي 0.05 مع خمسة متغيرات من المتغيرات المستقلة المدروسة هي: عدد سنوات التعليم الرسمي (0.138*)، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية (0.149*)، وعدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي (0.159*)، ونوع الأسماك المستزرعة (0166*)، ومدي تواجد المشرف0 (0.135*) وكانت العلاقة عند مستوي المعنوي 0.01 لمتغيرين مستقلين هما: محل الإقامة (0.221**)، ومساحة المزرعة (0.242**)، وتبين مما سبق من النتائج انه كلما زاد كل من عدد سنوات التعليم الرسمي، والتفرغ للعمل بالمزارع السمكية، وعدد سنوات الخبرة في الاستزراع السمكي، ونوع الأسماك المستزرعة، ومدي تواجد المشرف زاد المستوي المعرفي لتطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية والعكس صحيح، واتضح انه لا يوجد علاقة ارتباطية بين سن المبحوث (0.045) وأهمية المتطلبات لتطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية.

وبذلك تم رفض الفرض الإحصائي القائل بعدم وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة السابق ذكرها وبين المتغير التابع وهو متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي ولذلك لم نتمكن من رفض الفرض البديل والمقر بوجود تلك العلاقة وتم قبول الفرض الإحصائي القائل بعدم وجود علاقة بين باقي المتغيرات المستقلة المدروسة وبين المتغير التابع.

جدول (12) قيم معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة وبين درجة أهمية متطلبات أصحاب المزارع السمكية لتطبيق الأمن الحيوي

م	المتغيرات المستقلة	قيم معاملات الإرتباط
1	**سن المبحوث**	0.045
2	**عدد سنوات التعليم الرسمي**	*0.138
3	**محل الإقامة**	**0.221
4	**مساحة المزرعة**	**0.242
5	**التفرغ للعمل بالمزارع السمكية**	*0.149
6	**عدد سنوات الخبرة في مجال الاستزراع السمكي**	*0.159
7	**نوع الأسماك المستزرعة**	*0.166
8	**مدي تواجد المشرف**	*0.135

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

- مصـــادر المعلومات التي يســـتقي منها مزارعي الأســـماك بمحافظة الشرقية معلوماتهم الخاصة بالأمن الحيوي.

أوضحت النتائج الواردة بجدول (13) بان أهم المصادر التي يستقي منها مزارعي الأسماك معلوماتهم عن تطبيق الأمن الحيوي بمنطقة البحث جاءت مرتبة تنازلياً حسب ما ذكرها مزارعي الأسماك كما يلي: الجيران والأصدقاء (98٪)، والانترنت (95٪)، وجهاز حماية و تنمية البحيرات والثروة السمكيه (91٪)، والمعمل المركزي لبحوث الثروة السمكيه (89٪)، والبرامج الزراعية بالإذاعة والتلفزيون (79٪)، والبرامج التدريبية (66٪)، والمرشد السمكي (55٪)، والزيارات الميدانية (51٪)، والندوات الإرشادية (44٪)، والمجلات المتخصصة (41٪)، والنشرات الإرشادية (35٪)، ومجلة الإرشاد الزراعي (30٪)، ومحطات البحوث الزراعية (28٪)، وأخيرا الكتب والمراجع العلمية (18٪) وذلك من حجم عينة مزارعي الأسماك والبالغ عددها 317 مبحوثاً. وتعد عملية التعرف علي أهم المصادر التي يعتمد عليها مزارعي الأسماك أمراً هاماً للعمل من خلال تلك المصادر عند توعيتهم بأهم التوصيات الخاصة بتطبيق الأمن الحيوي مما يزيد ذلك من إنتاجهم للأسماك وتقليل النفوق.

جدول رقم (13) توزيع أصحاب المزارع السمكية المبحوثين وفقا لمصادر معلوماتهم في مجال تطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية

م	مصادر المعلومات	عدد	٪
1	**الجيران والأصدقاء**	312	98
2	**الإنترنت**	301	95
3	**جهاز حماية و تنمية البحيرات والثروة السمكية**	290	91
4	**المعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية**	281	89
5	**البرامج الزراعية بالإذاعة والتلفزيون.**	251	79
6	**البرامج التدريبية**	210	66
7	**المرشد السمكي**	174	55
8	**الزيارات الميدانية**	163	51
9	**الندوات الإرشادية.**	139	44
10	**المجلات المتخصصة**	122	41
11	**النشرات الإرشادية.**	110	35
12	**مجلة الإرشاد الزراعي**	95	30
13	**محطات البحوث الزراعية**	88	28
14	**الكتب والمراجع العلمية.**	56	18

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان،*حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

– أهم المشكلات التي تواجه أصحاب المزارع السمكية في تطبيق الأمن الحيوي بالمزارع السمكية

أظهرت النتائج الواردة بالجدول (14) بان هناك العديد من المشكلات التي تقابل مزارعي الأسماك في مزارعهم السمكية من وجهة نظرهم عند تطبيق الأمن الحيوي جاءت مرتبة تنازلياً كما يلي: تراكم كميات كبيرة من الرصاص والآمونيا في المياه المستخدمة بنسبة (99٪)، والانتقال المباشر للمرض من الأسماك المريضة إلي الأسماك السليمة بنسبة (97٪)، وانتقال الأمراض عن طريق الأعلاف الفاسدة والغير صحية بنسبة (95٪)، وتلوث مصدر المياه من مصدر صرف صحي أو زراعي بنسبة (94٪)، وعدم صيانة أنظمة ترشيح المياه بشكل صحيح بنسبة (87٪)، ودخول المزارع دون إتباع إجراءات التعقيم المناسبة بنسبة (77٪)، ونقل مسببات الأمراض بسبب ملابس وأحذية العمال بنسبة (71٪)، وقلة عدد الدورات التدريبية المتعلقة بالأمن الحيوي للمزارع السمكية بنسبة (66٪)، وعدم غسل الأواني والمعدات بالشكل الصحيح بعد التعامل مع الأسماك المريضة بنسبة (62٪)، وعدم تخصيص معدات مستقلة لكل حوض بنسبة (60٪)، واستخدام أعلاف للتغذية من مصادر غير موثوق فيها بنسبة (58٪)، وعدم اتخاذ إجراءات وقائية لمنع الحيوانات البرية من دخول المزارع السمكية بنسبة (45٪)، عدم وجود كوادر إرشادية متخصصة في مجال تطبيق الأمن الحيوي للمزارع السمكية بنسبة (31٪).

وبناء علي ما ذكر تعتمد معرفة أهم المشكلات التي تواجه أصحاب المزارع السمكية عند تطبيق الأمن الحيوي في مزارعهم امراً ضروريا وهاماً لبذل المزيد من الجهود للعمل علي حلها بأنسب الحلول لتوفير المناخ المناسب لهم لإنتاج أفضل ويكون هذا الإنتاج ذات جودة عالية تناسب السوق المحلي والأسواق العالمية.

جدول رقم (14) مقترحات المبحوثين لحل المشكلات التي تواجههم عند تطبيق الأمن الحيوي في مزارعهم السمكية

م	مقترحات الحلول	عدد	٪
1	**إتباع برامج منتظمة لمكافحة الأمراض والطفيليات في المزارع السمكية**	305	96
2	**تركيب مصافي ومرشحات علي أنابيب المياه لمنع دخول الكائنات الغير مرغوب فيها**	302	95
3	**تطهير وتعقيم المعدات المستخدمة في نقل الأسماك**	298	94
4	**ارتداء مزارعي الأسماك الملابس الخاصة بالمزرعة**	275	88
5	**تطهير اليدين قبل التعامل الأحواض السمكية**	263	83
6	**أن تكون الخامات المستخدمة في تصنيع أعلاف الأسماك من مصادر طبيعية وتخلو من مسحوق اللحم**	214	67
7	**زيادة عدد الدورات التدريبية المتعلقة بالأمن الحيوي للمزارع السمكية**	188	59
8	**إعداد كوادر إرشادية متخصصة في مجال تطبيق الأمن الحيوي للمزارع السمكية**	142	48
9	**تطبيق الحجر البيطري علي الأسماك من والي المزرعة**	123	39

المصدر: حسبت من استمارات الاستبيان، *حسبت النسبة المئوية على أساس حجم العينة (ن) = 317 مبحوث

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يوصي بما يلي:

1- ضرورة تكثيف الدورات التدريبية للعاملين بالجهاز الإرشادي الزراعي في مجال تطبيق الأمن الحيوي.

2- توفير النشرات والملصقات والمعينات الإرشادية.

3- تفعيل دور الإرشاد السمكي في تنمية وعي حائزي المزارع السمكية فيما يتعلق بتطبيق إجراءات الأمن الحيوي في مراحل الإنتاج المختلفة من خلال الأنشطة الإرشادية المناسبة.

4- دور المسئولين بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بإعطاء دورات تدريبية متخصصة (الإرشاد السمكي) وإعداد برامج إرشادية لمزارعي الأسماك من أجل رفع مستوى معارفهم ومهاراتهم في مجال تطبيق الأمن الحيوي وذلك من أجل النهوض بتنمية الثروة السمكية.

5- يفضل وجود شهادة صحية مع الأسماك أو الزريعة المنقولة من مكان الشراء، تفيد بخلو الأسماك من الأمراض.

6- يجب تطهير جميع الأدوات بعد الاستخدام بتعريضها للشمس، أو لدرجة حرارة مرتفعة نحو100 درجة مئوية، أو استخدام المطهرات الكيمائية مثل: الكلور أو الفورمالين وغيرها، كما يجب التأكيد علي وجود طلمبات مياه، وبلورات هواء احتياطي جاهزة للعمل، ووجود مولد كهرباء جاهز للعمل أثناء فترات انقطاع الكهرباء.

7- يجب حصر جميع الحيوانات البرية الواردة أو المحيطة بالموقع مثل الفئران أو الطيور لأنها قد تكون ناقلة للأمراض، خاصة الأمراض المشتركة بين الحيوان والإنسان، ومن ثم مكافحتها والحد من ظهورها.

8- يفضل أن يكون مع الأسماك أو الزريعة المنقولة شهادة صحية من مكان الشراء، تفيد بخلو الأسماك من الأمراض.

المراجع:

- فاطمة نجيب علوان سليمان، الاحتياجات التدريبية للعاملين في مجال الاستزراع السمكي بمحافظة الشرقية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، 2018 .
- صلاح مصيلحي، رفعت الجمل، محمد السيد أبو العطا، أسامه عبد الرحمن صالح، البرنامج التدريبي لتطبيق الأمن الحيوي في المزارع السمكية (جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية بالتعاون مع معهد بحوث صحة الحيوان)، 2023.
- سامح عبد العظيم متولي (دكتور)، الأمن الحيوي في المزارع السمكية، نشرة فنية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، المعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية، ديسمبر 2023.
- رضا عبد الخالق أبو حطب، مروان مصطفي حسن، سليمان عياش سليم، "دراسة استكشافية لاتجاهات مزارعي الأسماك نحو التنمية المستدامة لبحيرة البردويل بمحافظة شمال سيناء" مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني، 2014.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية ، " إحصائيات الإنتاج السمكى"، عام 2021.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، " إحصائيات الإنتاج السمكي"، عام2021 .
- مديرية الزراعة بالشرقية، ادارة الثروة السمكية، 2024م.
- مزرعة تربية الأحياء المائية، خطة الأمن الحيوي،الإصدار ،1.0، يناير 2017.
- Palic´ , D., Scarfe, A. D. and Walster, C. I. (2015) 'A Standardized Approach for Meeting National and International Aquaculture Biosecurity Requirements for Preventing, Controlling, and Eradicating Infectious Diseases'Journal of Applied Aquaculture, 27(3), 185-219.
- Caraguel, C. G. B., Gardner, I. A. and Hammell, L. K. (2015) 'Selection and Interpretation of Diagnostic Tests in Aquaculture Biosecurity', Journal of Applied Aquaculture, 279-298, 27 , (3)
- Eissa, A. E., Moustafa, M. A., Abdulsalam, H., et al., (2016) Future prospects of biosecurity strategies in egyptian fish farms. Journal of Fisheries and Aquatic Science, 11 (2), 100-10

Requirements for fish farms to implement biosecurity among farmers in Sharkia Governorate

Fatima Naguib Alwan [1]; Afaf Abdel Fattah Galal Awadallah [2]; Wafaa Abdel Moneim Abdel Hadi Thabet [3]

[1] Central Fish Research Laboratory in Abbasa -[2]Agricultural Extension Research Institute and Rural Development Agricultural Research Center-[3]Suez Canal University - Faculty of Agriculture - Department of Economics, Agricultural Extension and Rural Society - Agricultural Extension Specialization

Abstract: The research aimed to determine the requirements of fish farms for applying biosecurity among the farmers studied in Sharkia Governorate, and the correlation between the requirements of fish farms for applying biosecurity and the independent variables studied for the farmers studied in the research area, then identifying the sources from which the researched farmers derive their information related to biosecurity, and the most important problems that They face the application of biosecurity in fish farms, and their proposals to solve these problem. It consisted of 317 respondents from fish farmers in the research area, from a total of 1,800 fishermen. The necessary data was collected to achieve the research objectives through personal interviews with fish farmers using a questionnaire form designed for this purpose during the months of June and July 2024. An initial test was conducted on 30 farmers outside the study sample, and the necessary modifications were made to It became in its final form for data collection. The data was processed statistically through frequencies, percentages, arithmetic mean, and Pearson's simple correlation coefficient.

Most important results:

**The results indicated that slightly more than half of the respondents (52%) were in the age group of 45-60 years, while less than two-thirds of the respondents (63%) were in the illiterate and middle-educated categories, while nearly three-quarters of the respondents 72% of their residence is away from work

The results showed the most important requirements as follows: disinfection of equipment when taking periodic samples to determine weights or in the event of injuries, with a weighted average of (3.63) degrees, and the presence of an electricity source with a weighted average of (3.74) degrees, and sinks that are separate from each other with a weighted average of (3.65) degrees, and when... If a defect occurs in the water analysis, it must be treated immediately with a weighted average of (3.72) degrees. The feed used should be in tightly sealed containers with the quality of the feed as well as the manufacturing date indicated, and it should be

placed in a place away from moisture And rain, and placed on wood shavings in a remote or isolated room with a weighted average of (3.58) degrees, and the transported seed, especially if it is from different regions, is disinfected in a disinfectant solution in order to ensure that it is not infected with fungal, bacterial, or parasitic diseases with a weighted average of (3.81) degrees, and the dead fish are collected and buried. Health-wise, as diseases do not spread to neighboring farms, with a weighted average.

Conduct regular preventive surveys to detect health status before diseases spread and become difficult to treat without serious economic losses, with a weighted average of (3.64) degrees, and avoid exposing fish to extreme heat or cold in tanks with a weighted average of (3.69) degrees.

It was clear from the results that there is a positive significant relationship at the 0.05 level with five of the independent variables studied They are: academic qualification (0.138*), full-time work in fish farms (0.149*), number of years of experience in the field of fish farming (0.159*), type of fish farmed (0.166*), and extent of supervisor presence (0.135*) and the relationship was at the moral level. 0.01 for two independent variables: place of residence (0.221) and farm area (0.242**).

**They were the most important sources from which farmers derived their information about the application of biosecurity in the research area It was ranked in descending order according to what farmers reported as follows: neighbors and friends (98%), and the Internet.(%95)

**The results also showed many problems facing farmers in their fish farms, from their point of view when applying biosecurity. They were arranged in descending order as follows: the accumulation of large amounts of lead and ammonia in the water used at a rate of (99%), and the direct transmission of the disease from sick fish to fish. intact (97%),The most important suggestions of the respondents to overcome the problems they face in the research area are arranged in descending order according to their relative importance as follows: following regular programs to combat diseases and parasites in fish farms (96%), installing strainers and filters on water pipes to prevent the entry of unwanted organisms.(%95)

Keywords: fish farms - requirements - biosecurity.