



جامعة الأزهر
مركز الدراسات
والاستشارات الزراعية



جامعة الأزهر
مركز صالح عبد الله كامل
للاقتصاد الإسلامي

المؤتمر الدولي الثروة السمكية والأمن الغذائي في الدول العربية والإسلامية في الفترة من ٢٢-٢٤ أكتوبر ٢٠٠٣ م

الاستزراع السمكي في الألفية الثالثة

إعداد

أ.د / عبد الحميد محمد صلاح عيد

كلية الزراعة - جامعة قناة السويس - الإسماعيلية

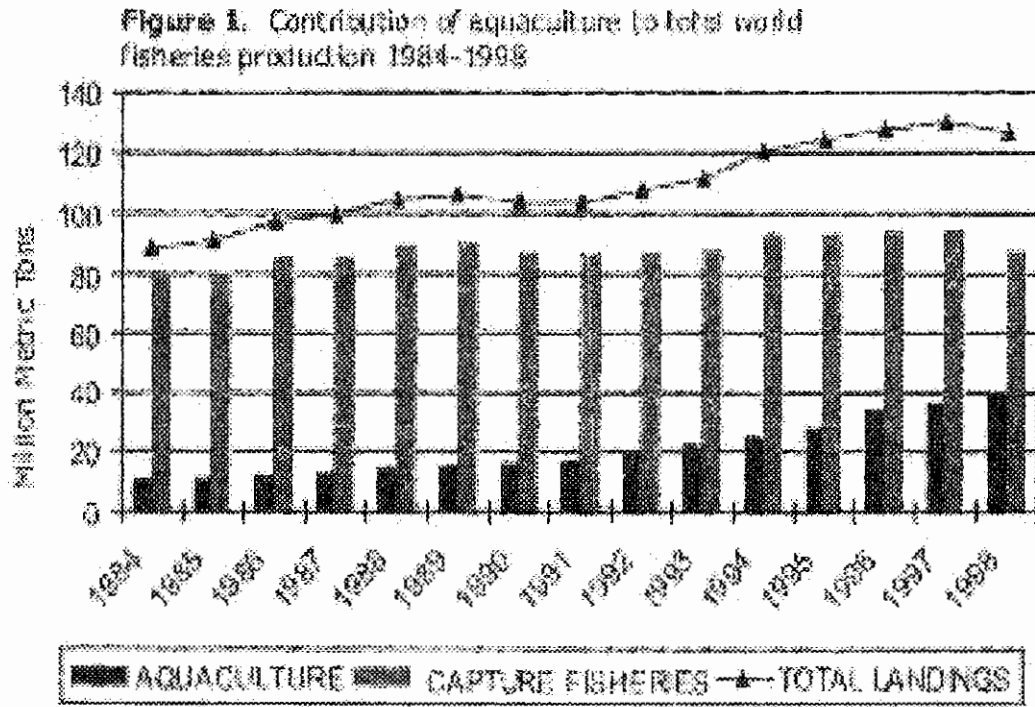
كلية الزراعة - جامعة الأزهر - مدينة نصر - القاهرة - ت: ٤٠٢٤١٣٢ - ٤٠٢٤١٩٠ فاكس: ٤٠١١٧١٠ E-mail: azwolla@yahoo.com	مركز صالح كامل - جامعة الأزهر - مدينة نصر - القاهرة - ت: ٢٦١٠٣٠٨ - ٢٦١٠٣١١ فاكس: ٢٦١٠٣١٢ www.SAKC.gq.nu E-mail: salehkamel@yahoo.com
--	---

الاستزراع السمكى فى الألفية الثالثة

أ.د/ عبد الحميد محمد صلاح عيد

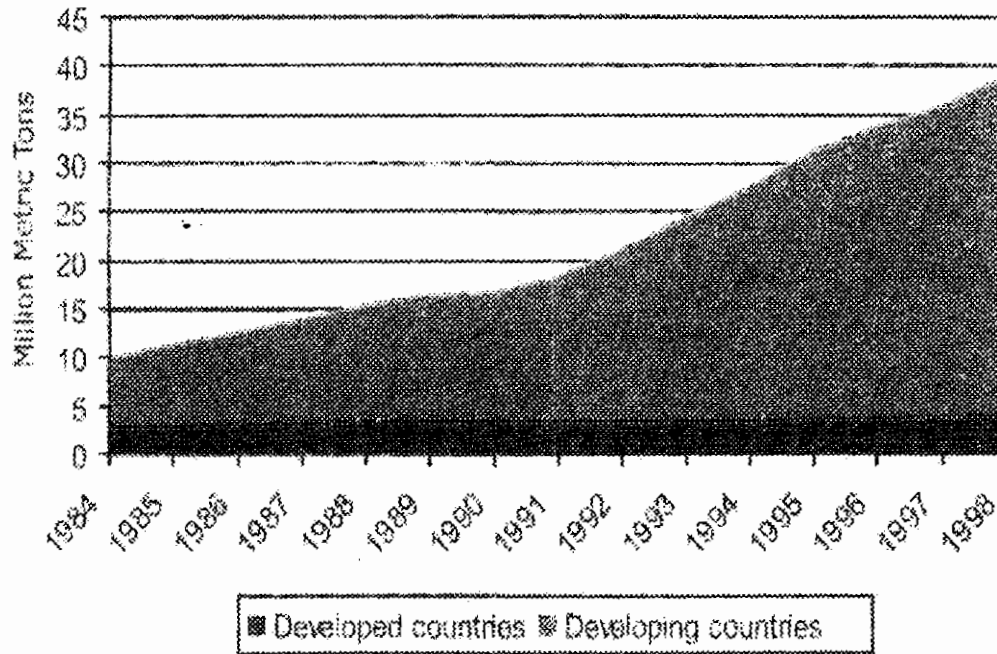
كلية الزراعة - جامعة قناة السويس - الاسماعيلية

يعتبر الاستزراع السمكى من أسرع قطاعات إنتاج الأسماك نموا فى العالم حيث يزداد بمعدل ١١% سنويا منذ عام ١٩٨٤ (شكل ١) مقارنة ب٣,١% لإنتاج اللحوم من حيوانات المزرعة و٠,٨% من إنتاج الأسماك المصيدة من المصادر الطبيعية حيث تنتج الدول المتقدمة حوالي ٩٠% (٣٥,٤٩ طن متري) والدول الفقيرة حوالي ٨٥,٢% (٣٢,٤١ طن متري) وذلك فى عام ١٩٩٨.

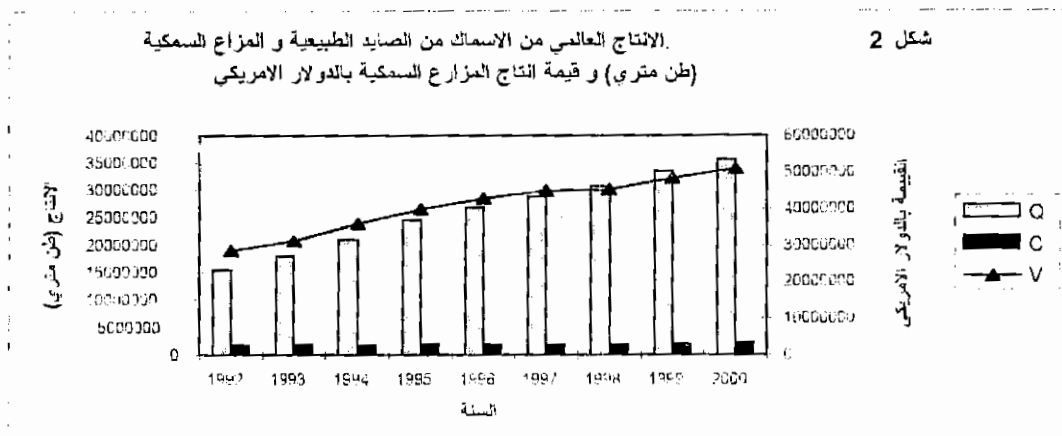


وقد زاد إنتاج المزارع السمكية فى الدول المتقدمة من ٧٢,٦% (٧,٣٧ طن متري) سنة ١٩٨٤ إلى ٩٠% (٣٥,٤٩ طن متري) عام ١٩٩٨. بينما فى الدول النامية انخفض إنتاج الأسماك من المزارع السمكية من ٢٧,٤% (٢,٧٨ طن متري) عام ١٩٨٤ إلى ١٠% (٣,٩٣ طن متري) عام ١٩٩٨ (شكل ٢). ومن ذلك يتضح ان إنتاج الأسماك من المزارع السمكية فى الدول المتقدمة تضاعف ٥ مرات أسرع (١٣,٧% / سنة عام ١٩٨٤) عن الدول النامية (٢,٧% / السنة عام ١٩٨٤). حيث يعتبر النمو السنوي فى المزارع السمكية فى الدول المتقدمة ١٢,٨% فى السنة فى الفترة من ١٩٨٤ حتى ١٩٩٨.

Figure 2. Aquaculture production in developed and developing countries 1984-1998



في عام ١٩٩٨ كانت تنتج آسيا ٩٠,٨ % من الإنتاج العالمي من المزارع السمكية (٣٥,٨١ طن متري) حيث تمثل الصين ٦٨,٦ % من الإنتاج الكلي من المزارع السمكية (٢٧,١ طن متري) حيث تعتبر الصين من أعلى ١٠ دول إنتاجاً للأسماك من المزارع السمكية في العالم. حيث تنتج الـ ١٠ دول الأخرى حوالي ٨٩,١ % من الإنتاج العالمي من المزارع السمكية (جدول ١) وتأتي في المرتبة الثانية أوروبا (٤,٩٧ % أي حوالي ١,٩٦ طن متري) وعند استبعاد الصين نجد ان النمو العالمي معتدل من المزارع السمكية حيث تتضاعف الإنتاج من



٦,٣٢ طن متري عام ١٩٨٤ إلى ١٢,٣٦ طن متري عام ١٩٩٨ حيث كان النمو في هذا القطاع ٥,٣% في السنة منذ عام ١٩٨٤ (شكل ٣). وبصفة عامة فإن قطاع الاستزراع السمكي تضاعف بمعدل ثلاث مرات منذ عام ١٩٨٤ حيث زاد إنتاج المزارع السمكية من ١٠,١٥ طن متري (١١,٤%) من إنتاج السمك الكلي عام ١٩٨٤ إلى ٩٣,٤٣ طن متري (٣١,١%) عام ١٩٩٨ (شكل ١) يوضح الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية و المزارع السمكية وقيمتها بالدولار الأمريكي في الفترة من ١٩٩٢-٢٠٠٠.

Table 1. Top producers in 1998: Total aquaculture production (FAO FishStat Plus 2000)

Country	Production ¹ tonnes	Production ² % total world	Growth APR ³ 84-98, %/yr ⁻¹	Growth ⁴ 97-98, %	Total value US \$ 1,000	Unit value US \$/kg
China	27 071 942	66.6	+ 16.2	+ 12.7	25 499 016	0.94
India	2 029 619	73.8	+ 11.2	+ 9.0	2 222 789	1.09
Japan	1 290 486	77.1	+ 0.5	- 3.7	4 126 039	3.20
Philippines	954 912	79.5	+ 5.5	- 0.3	639 080	0.67
Indonesia	814 090	81.6	+ 7.2	+ 4.7	2 149 508	2.64
Korea, RO	796 632	83.6	+ 1.2	- 23.4	766 268	0.96
Bangladesh	583 877	85.1	+ 12.7	+ 13.9	1 493 670	2.56
Thailand	569 577	86.5	+ 13.0	+ 3.1	1 806 795	3.17
Vietnam	537 870	87.9	+ 12.3	+ 5.7	1 356 724	2.52
Korea, DPR	481 500	89.1	- 2.9	- 1.6	302 950	0.63
Total world	39 430 834	100.0	+ 11.0	+ 9.4	52 458 185	1.33

¹ Total aquaculture production (includes finfish, crustaceans, molluscs, miscellaneous aquatic animals/products)

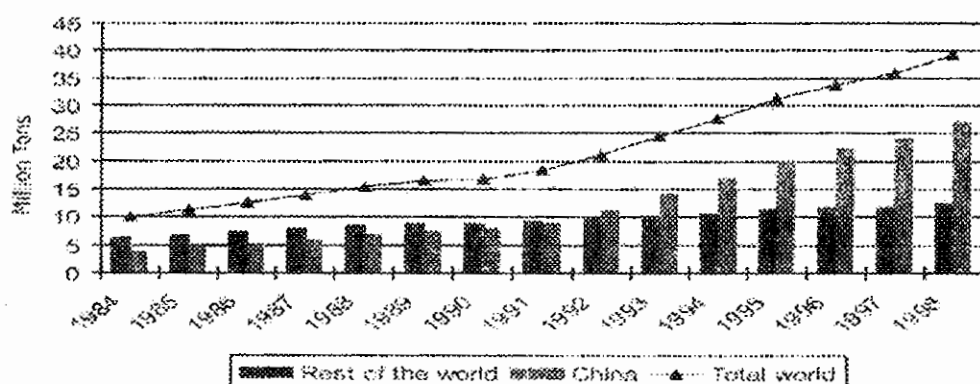
² Cumulative total as % of total world aquaculture production

³ Annual Percent Growth Rate in production by weight between 1984 and 1998

⁴ Percent change in production by weight between 1997 and 1998

وقد وجد في عام ١٩٩٨ ان المزارع السمكية تنتج ٤٥,٣% من الإنتاج الكلي من الأسماك في آسيا (حوالي ٢١,١% عام ١٩٨٤)، ١٠,٩% من إنتاج البحار (حوالي ٣,٧% عام ١٩٨٤) إلى حوالي ١٠,٢% في أوروبا (حوالي ٦,٩% عام ١٩٨٤)، ٠,٨% من أمريكا الشمالية (حوالي ٦,٩% عام ١٩٨٤)، ٥,٧% من أمريكا الجنوبية (حوالي ٠,٥% عام ١٩٨٤ و ٣,٢% في أفريقيا (حوالي ٠,٩% عام ١٩٨٤).

Figure 3. Aquaculture production in China and the world 1984-1998



وتمثل الأسماك أكثر من نصف الإنتاج الكلى عام ١٩٩٨ (٢٠ طن متري أي ٥٠,٨%) يليها الرخويات (٩,١ طن متري أي ٢٣,٢%) ثم النباتات المائية ٨,٥ طن متري أي ٢١,٧%) شكل ٤. وكان التطور في هذه المجاميع سريعاً في الفترة من عام ١٩٨٤ إلى عام ١٩٩٨. حيث زاد إنتاج الأسماك بمعدل ١٢,٣% في السنة أي ٦,٧% عام ١٩٩٧، الرخويات ١١,٥% في السنة بمعدل إنتاج ٦,٥% عام ١٩٩٧.

الزيادة الإنتاجية (%)	معد الزيادة (%)	
٦,٦	١٢,٣	الأسماك
٦,٥	١١,٥	الرخويات
١٨,٩	٧,٧	النباتات المائية
١٣,٩	١٦,٠	القشريات

الإنتاج العالمي من الأسماك:

زاد نصيب الفرد من الإنتاج العالمي من الأسماك بمعدل ٢٦١% من ١,٤٥ كجم عام ١٩٨٤ إلى ٥,٢٣ كجم عام ١٩٩٨ أي ١٠,٤% في السنة وعلى العكس من ذلك فإن نصيب الفرد من الأسماك من المصايد الطبيعية مع استبعاد (٦٢,٤٥ طن متري تستخدم في صناعة مسحوق السمك) فإن نصيب الفرد متحركاً حيث انخفض من ١٠,٨١ كجم عام ١٩٨٤ إلى ١٠,٥٨ كجم عام ١٩٩٨. ومن هذه البيانات يتضح أن إنتاج الأسماك يأتي من المزارع السمكية. حيث تنتج الدول المتقدمة ٣/٢ ثلثي الإنتاج العالمي من الأسماك عام ١٩٩٨ حيث يكون نصيب الفرد من الأسماك ٣٢,٢ كجم عام ١٩٩٨ انخفض من ٢٥,٦ كجم عام ١٩٨٤ يليه الدول النامية ١٤ كجم انخفض إلى ٨ كجم.

جدول يوضح نصيب الفرد من الأسماك في قارات العالم

نصيب الفرد عام ١٩٩٨	نصيب الفرد عام ١٩٨٤	
١٠,٥	١٧,٦	أوروبا
١٦,٦	١٦,٨	أمريكا الشمالية والوسطى
٧,٩	٩,٨	أمريكا الجنوبية
٧	٨,١	أفريقيا

استراتيجية الاستزراع السمكى فى الألفية الثالثة

- ١- ينمو قطاع الاستزراع السمكى بمعدل كبير حيث يساهم فى إنتاج الغذاء وتزداد أهميته بمساهمته فى تطوير الاقتصاد القومي والأمن الغذائي.
- ٢- الاستزراع السمكى يحتوى على مدى واسع من الأنظمة التطبيقية من الاستزراع (شبه مكثف- مكثف- عالي الكثيف- غير مكثف).
- ٣- نصيب الفرد من المصايد الطبيعية يقل باستمرار مع زيادة السكان.
- ٤- تأتى نسبة كبيرة من إنتاج المزارع السمكية من الدول النامية حيث تساهم فى توفير الأمن الغذائي فى الدول الفقيرة وتوفير فرص عمل وتساهم فى النشاط التجاري لهذه الدول.
- ٥- تساهم صناعة الاستزراع السمكى بنسبة كبيرة فى النشاط التجاري والصناعي فى الدول المتقدمة والنامية حيث يساهم فى توفير الغذاء وتصدير واستيراد الأسماك.
- ٦- يحتاج الاستزراع السمكى إلى استراتيجيات مختلفة فى مراحل نموه المختلفة.
- ٧- معظم الدول لم تدرك أهمية الاستزراع السمكى ومساهمته فى توفير الغذاء.
- ٨- يختلف الاستزراع السمكى عن قطاعات الإنتاج الزراعي فى انه يساهم فى إضافة قيمة للمزارع فى حالة الاستزراع المختلط.
- ٩- يساهم الاستزراع السمكى فى تطوير وتخطيط الموارد الطبيعية وتحسين الظروف البيئية.
- ١٠- التعليم والبحث العلمي سوف يساهم فى تطوير الاستزراع السمكى.
- ١١- سوف يتطور الاستزراع السمكى بمساهمة القطاعين العام والخاص.
- ١٢- تساهم بعض المؤسسات الدولية فى وضع سياسات التخطيط ونظم الإدارة فى تطوير صناعة الاستزراع السمكى.
- ١٣- يساعد التعاون بين أصحاب المزارع على المستوى المحلى والقومي.
- ١٤- تساعد السياسات والقوانين فى تحقيق تطوير الاستزراع السمكى.
- ١٥- يجب ان يتطور الاستزراع السمكى لكي يحقق الأمن الغذائي ويحقق نمو فى الاقتصاد القومي عن طريق التجارة والتصدير ورفع مستوى المعيشة.

استراتيجية تطوير الاستزراع السمكى فى الألفية الثالثة

١ - الاستثمار فى مجال التعليم والتدريب

يعتبر التعليم والتدريب مهم فى مجال الاستزراع السمكى وهذا يعتمد على توفر المعلومات والمهارات وسلوك الناس العاملين فى هذا القطاع ويتم ذلك من خلال:

- ❖ تحسين التعاون بين المؤسسات والهيئات المختلفة العاملة في هذا القطاع.
- ❖ حل مشاكل المزارع من خلال عملية التعليم والتدريب.
- ❖ استخدام وسائل التدريب والتعليم الحديثة من خلال شبكة الاتصالات الدولية (الإنترنت) والتعليم عن بعد وتبادل الخبرات من خلال الإنترنت.
- ❖ تعليم المزارعين على الأسس النظرية والعملية للاستزراع السمكى.

٢ - الاستثمار فى مجال البحوث والتطوير

الاستثمار فى مجال بحوث تطوير الاستزراع السمكى يحتاج إلى:

- ❖ البحوث التطبيقية فى مجال الاستزراع السمكى.
- ❖ تحسين الترابط بين البحوث والإرشاد السمكى ومنتجي الأسماك.
- ❖ التعاون بين المعاهد والهيئات الممولة للبحوث وكذلك القطاعين العام والخاص.
- ❖ تحسين وسائل الاتصال (شبكة الاتصالات) بين قطاعات الاستزراع السمكى المختلفة.
- ❖ التعاون بين الهيئات المحلية والدولية العاملة فى قطاع الاستزراع السمكى.
- ❖ رفع مهارات العاملين فى مجال الاستزراع السمكى.

٣ - تحسين تدفق المعلومات والاتصالات

تحسين تدفق المعلومات بين قطاع الاستزراع السمكى المحلى والقومى والعالمى سوف يساهم فى عدم تكرار البحوث وإهدار الأموال وتوفير النفقات وتحسين التدريب والتعليم وكذلك السياسات وتطبيق القواعد للمنتجين. وتحسين تدفق المعلومات بين قطاعات الاستزراع السمكى عن طريق:

- ❖ تنظيم عملية تبادل المعلومات والبيانات.
- ❖ تحديد المعلومات والبيانات ونظم الإدارة آلتى تحقق ذلك.
- ❖ وضع آلية لتحقيق عملية تبادل المعلومات.
- ❖ استخدام التكنولوجيا المرئية فى تدفق المعلومات فى قطاع الاستزراع السمكى.

٤ - تحسين الأمن الغذائى وتقليل الفقر

تحسين الأمن الغذائى وتقليل الفقر يعتبر من الأهداف الرئيسية وأولويات الاستزراع السمكى حيث يعتبر السمك الغذاء الرئيسى والأساسى لقطاع كبير من الناس ويمكن للاستزراع السمكى ان يساهم فى تحسين الأمن الغذائى من خلال:-

- ❖ تشجيع الناس الفقراء على العمل فى قطاع الاستزراع السمكى.
- ❖ تشجيع أصحاب المزارع عديمة القيمة على استغلالها فى المزارع السمكية (الاستزراع السمكى) حيث أنها لاحتاج إلى بنية أساسية كبيرة.
- ❖ توضيح أهمية الأسماك كغذاء للناس خاصة للأطفال والسيدات الحوامل والرضع.
- ❖ تطوير المزارع الصغيرة باستخدام التكنولوجيا المناسبة للفقراء أصحاب تلك المزارع.
- ❖ يجب أدراك أهمية القطاع الحكومى فى تطوير مزارع الفقراء.

٥- تحسين الظروف البيئية

- يجب تحسين الظروف البيئية للمزارع الداخلية والساحلية من خلال:-
- ❖ تحسين الظروف الاقتصادية والاجتماعية لأصحاب المزارع السمكية.
- ❖ تطوير وتحسين نظم الإدارة والتربية المطبقة فى المزارع السمكية.
- ❖ الاستخدام الأمثل لبحوث تطوير النظم المختلفة للاستزراع السمكى وتحقيق الاستفادة المثلى من المدخلات مثل المياه- الأرض- الزريعة وكذلك الاستفادة من السلسلة الغذائية الطبيعية.
- ❖ تطوير المزارع الساحلية والداخلية.
- ❖ تحسين نظم إدارة المزارع السمكية.
- ❖ تحسين الاستفادة من الموارد المتاحة فى تحسين الإنتاج السمكى فى المزارع السمكية.

٦- إدخال الاستزراع السمكى فى تطوير المناطق الريفية

يجب ان يدخل الاستزراع السمكى من ضمن برامج تطوير المناطق الريفية ويمكن ذلك من خلال:

- ❖ إدخال الاستزراع السمكى فى الخطة العامة لتطوير المناطق الريفية من خلال تعاون الجهات المختلفة المسؤولة عن هذا القطاع وكذلك قطاع التنمية الريفية.
- ❖ الاستفادة من المياه الموجودة فى المناطق الساحلية وكذلك مناطق تجمع الأمطار والآبار فى الاستزراع السمكى.
- ❖ يجب الاستفادة من الخبرات والمعلومات المتاحة فى تطوير الاستزراع السمكى فى المناطق الريفية
- ❖ يجب وضع الخطط المناسبة فى تنمية الاستزراع فى المناطق الريفية

٧- الاستثمار فى تطوير الاستزراع السمكى

يجب وضع خطة طويلة الأجل فى تطوير الاستزراع السمكى حيث يساهم القطاع الخاص بالقدر الأكبر فى تطوير المزارع السمكية وان يساهم القطاع العام فى وضع وتنفيذ البنية الأساسية ويجب ان تشمل استراتيجية الاستثمار الآتى:-

- ❖ تشجيع وتسهيل الاستثمار فى تطوير الاستزراع السمكى.
- ❖ تشجيع استثمارية مساهمة القطاع العام فى تنمية المناطق الريفية والمزارع الصغيرة وتطوير المزارع السمكية وتطبيق نتائج البحوث فى تلك المزارع.
- ❖ تشجيع مساهمة القطاع الخاص فى الاستثمار فى مجال الاستزراع السمكى وتطوير البنية الأساسية وهذا سوف يعود بالفائدة على المناطق الريفية.
- ❖ تطوير آلية الاستثمار والتمويل والإدارة آلتى تحسن الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والتى تؤدى إلى تحسين الاستزراع السمكى.
- ❖ تشجيع الصناعات المرتبطة بالاستزراع السمكى .
- ❖ يجب ان يؤخذ فى الاعتبار الجهات والهيئات آلتى تساهم فى تمويل وتطوير مشروعات الاستزراع السمكى.
- ❖ يجب ان يوضع نظام دائم فى تطوير المزارع الصغيرة.
- ❖ التطوير على المستوى القومى سوف يؤدى إلى تحسين الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية فى المناطق الريفية.

٨- تشجيع مصادر التمويل

تساهم مصادر التمويل فى وضع الخطط والبرامج اللازمة لتطوير الاستزراع السمكى من خلال :-

- ❖ يجب ان توضع سياسة واضحة ومعروفة لدى الجهات المختلفة المهمة بالاستزراع السمكى.
- ❖ التطوير من خلال وضع القواعد والقوانين آلتى تشجع الاستثمار السمكى وتجارة المنتجات السمكية.
- ❖ الإمداد ببرامج التعليم والتدريب والبحوث والإرشاد السمكى سوف يؤدى ذلك إلى تحسين نظم إدارة المزارع السمكية.
- ❖ يجب ان تساهم جميع الهيئات العامة والخاصة فى وضع برامج التعليم والتدريب والبحوث.

- ❖ تحسين آلية جمع وكتابة الإحصائيات.
- ❖ مساهمة المعلومات والسياسات التي تحسن الاستفادة من الاستزراع السمكى.
- ❖ تحسين أداء وتطوير الاستراتيجيات التي تخدم الفقراء.

٩- تطوير الاستزراع السمكى

يجب ان تختار الناس التكنولوجيا التي تناسبهم فى تطوير مزارعهم وهذا يتم عن طريق تحسين شبكة الاتصالات والبيانات الدقيقة واتخاذ القرار المناسب فى اختيار نظم الاستزراع السمكى المناسبة.

فى المستقبل سوف تقل المياه والأراضي اللازمة للاستزراع السمكى ويجب ان يؤخذ فى الاعتبار الآتى:

- ❖ يجب ان توضع الخطط والبرامج للاستفادة من مياه البحار والمحيطات.
- ❖ يجب الاستفادة من النباتات والحيوانات المائية واستخدامها فى التغذية.
- ❖ تطوير تكنولوجيا الاستزراع السمكى فى الأنظمة المغلقة ، التربية فى الأقفاص فى المناطق الساحلية ، والاستفادة من المياه فى الاستزراع السمكى وفى ري الأراضي الزراعية وتحسين الاستفادة من الغذاء الموجود فى البيئة الطبيعية.

٩- تحسين وتطوير الاستزراع السمكى

يجب تطوير وتحسين الاستزراع السمكى فى المناطق الساحلية والداخلية والاستفادة من التكنولوجيا المتاحة فى تطوير المزارع السمكية المختلفة سواء البحرية أو فى المياه العذبة والمياه الشروب. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:-

- ❖ تنظيم مساهمة الهيئات فى تطوير الاستزراع السمكى.
- ❖ مساهمة البحوث فى تطوير المزارع السمكية.
- ❖ تحسين التعاون والاستفادة من المعلومات والخبرات المتاحة فى تطوير الاستزراع السمكى.

١٠- الاهتمام بالحالة الصحية للأسماك

يجب الاهتمام بالحالة الصحية للأسماك وكذلك برامج الوقاية من الأمراض وان تتعاون الجهات المختلفة العاملة فى مجال أمراض الأسماك وأصحاب المزارع السمكية ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- ❖ الاهتمام بالحالة الصحية للأسماك سواء على المستوى المحلى والقومى والعالمى ونشر ذلك على المستوى العالمى.
- ❖ نشر الوعي الصحى للأسماك عن طريق التدريب والنشرات الإرشادية.
- ❖ عمل قاعدة بيانات عن الأمراض التى تصيب الأسماك ونشر ذلك على المستوى المحلى والقومى والعالمى.
- ❖ تطوير نظم الإدارة الصحية للمزارع السمكية والخاصة بمنع نشر عدوى الأمراض التى تصيب الأسماك وتحسين الظروف البيئية فى المزارع السمكية.
- ❖ استنباط سلالات من الأسماك مقاومة للأمراض.

١١ - تحسين الغذاء والتغذية فى المزارع السمكية

- تلعب استراتيجية الغذاء والتغذية دورا رئيسيا فى تطوير قطاع الاستزراع السمكى ويجب الاهتمام بتقليل الفاقد فى الغذاء ومنع تلوث المياه بمخلفات الغذاء وتقليل استخدام مسحوق السمك فى علائق الأسماك بهدف خفض تكاليف الإنتاج ويتم ذلك من خلال:-
- ❖ يجب تقدير الاحتياجات الغذائية للأنواع والأعمار المختلفة من الأسماك وتكوين علائق تطبيقية تغطي الاحتياجات الغذائية للأسماك.
 - ❖ تكوين علائق متخصصة للأمهات بهدف الحصول على أعلى إنتاجية من اليرقات ذات جودة عالية.
 - ❖ يجب تقدير الاحتياجات الغذائية لليرقات وتكوين علائق تناسبها وتقليل الاعتماد على الأغذية الحية التى تحتاجها فى مراحل نموها المبكرة.
 - ❖ يجب تحسين نظم الاستزراع السمكى وتقليل فقد الغذاء فى الماء وذلك يؤدى إلى زيادة استفادة الأسماك من الغذاء الذى كان سوف يفقد فى الماء.
 - ❖ يجب الاستفادة من المخلفات الزراعية فى تكوين علائق للأعمار والأنواع المختلفة من الأسماك.
 - ❖ يجب معرفة التفاعل والعلاقات بين الخامات المختلفة من مواد العلف.
 - ❖ يجب معرفة العناصر السامة التى توجد فى بعض مواد العلف وتقليل تأثيرها على الأسماك.
 - ❖ تطوير صناعة علائق الأسماك.
 - ❖ الاهتمام باختيار خامات الأعلاف وذلك بعد اختيارها ونشر المعلومات الكافية عنها.

١٢- الاهتمام بالتحسين الوراثي للأسماك

التحسين الوراثي للأسماك يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل نسبة النفوق وحسن استغلال الموارد وتحسين الظروف البيئية. وهناك العديد من العناصر الوراثية التي تؤدي إلى تحسين الحالة الصحية للأسماك من خلال عمليات التربية والانتخاب.

ويجب وضع أولويات في التحسين الوراثي للأسماك. ويجب ان يشمل ذلك:

- ❖ وضع برامج تحسين قطيع الأمهات بهدف زيادة إنتاجياتها من البيض عالي الجودة.
- ❖ وضع إستراتيجية تشمل استخدام الأساليب الوراثية المناسبة في التحسين والانتخاب.
- ❖ الاهتمام بالتحسين الوراثي بحيث لا يؤثر على صحة الإنسان.

١٣- يجب استخدام البيوتكنولوجيا

يلعب البيوتكنولوجيا دورا رئيسيا في إنتاج الغذاء والأسماك ويجب ان يلعب دورا في الاستزراع السمكي من خلال:

- ❖ يجب تحسين الاستفادة من الاكتشافات الحديثة في البيوتكنولوجيا في مجال التغذية، الوراثة، وتحسين الظروف البيئية في تطوير الاستزراع السمكي
- ❖ الاهتمام باستخدام نتائج البيوتكنولوجيا في إنتاج أغذية سليمة وصحية
- ❖ يجب إمداد المستهلكين بالمعلومات عن استخدامات البيوتكنولوجيا

١٤- تحسين جودة وسلامة الغذاء

يجب ان يخبر مربى الأسماك المستهلكين بجودة المنتجات السمكية وسلامتها من الناحية الغذائية وهذا يحتاج آلي الدعاية والإعلان ويمكن تحقيق ذلك من خلال:-

- ❖ تحسين الغذاء وعملية التغذية وكذلك عملية الصيد بهدف إنتاج اسماك ذات جودة عالية.
- ❖ تحسين وتطوير سلامة الغذاء طبقا للمعايير العالمية.
- ❖ يجب وضع المعلومات المتعلقة بالمنتج السمكي واضحة عليه.
- ❖ يجب وضع ملصق على أغذية الأسماك تشمل الاحتياجات الغذائية، ومنشطات النمو وغيرها من الخامات الأخرى.
- ❖ يجب ان يعرف أصحاب مصانع تصنيع الأسماك المعلومات الكافية عن الأسماك وبالتالي يشعر مستهلكي الأسماك بالثقة في المنتجات السمكية التي يستهلكوها.
- ❖ يجب استخدام البيوتكنولوجيا في إنتاج اسماك ذات جودة عالية.

- ❖ يجب ان تصل المنتجات السمكية للمستهلك بحالة جيدة وذلك خلال تطبيق المواصفات القياسية لجودة المنتجات السمكية.

١٥- تحسين وتطوير تجارة وتسويق الأسماك

يجب تحسين تجارة وتسويق الأسماك وذلك من خلال إضافة القيمة للأسماك من خلال تجهيز وتصنيع الأسماك حتى يمكن زيادة العائد منها وذلك يحتاج الي تطوير التسويق ومعرفة احتياجات المستهلكين حسب سياسة العرض والطلب ويمكن تحقيق ذلك من خلال:-

- ❖ تقليل القنوات التسويقية للمنتجات السمكية.
- ❖ مساعدة منتجي ومصنعي الأسماك وتعريفهم بمتطلبات سوق الأسماك.
- ❖ يجب توفير المعلومات والتقنيات الخاصة بسوق الأسماك.
- ❖ يجب عمل أبحاث على أنماط الاستهلاك حتى يمكن إمداد منتجي ومصنعي الأسماك بها.
- ❖ يجب وضع ملصقات على منتجات الأسماك توضح المعلومات الضرورية والتي تهتم المستهلكين.

١٦- تحسين التعاون على المستوى القومي والعالمي

يجب تحسين التعاون على المستوى القومي والعالمي بهدف تبادل الخبرات والمعلومات وذلك تتعظم الفائدة والاستفادة بالتطورات الحديثة فى إنتاج وتصنيع الأسماك. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- ❖ تشجيع وتطوير الهيئات والمنظمات الاهية.
- ❖ تشجيع التعاون بين الهيئات والمنظمات الإقليمية والعالمية.
- ❖ تسهيل إجراءات التعاون بين الهيئات والمنظمات المحلية والعالمية.