# قياس الكفاءة الانتاجية لطرق الاستزراع السمكي في محافظة واسط (دراسة مقارنة)

استاذ مساعد: كريم خضير جدران
هيئة التعليم التقني / المعهد التقني في الصويرة

تاريخ استلام البحث: 2014/9/1 تاريخ قبول النشر: 2015/1/17

**الخلاصة:**

اجري البحث في محافظة واسط للعام (2013) ويهدف الى قياس الكفاءة الانتاجية لطرق الاستزراع السمكي المتبعة (اقفاص عائمة، احواض ترابية) اذ بلغ عدد المزارع العاملة (100)، (32) على التوالي.

ولغرض اجراء المقارنة للكفاءة الانتاجية بين نمطي الاستزراع اخذت عينة عشوائية (7)، (7) مزرعة تمثل نسبة (7%)، (22%) من مجموع المزارع العاملة في عموم المحافظة ونسبة (18%)، (64%) من المزارع العاملة في منطقة الدراسة. اظهر التحليل الوصفي لكلا النمطين ان الاستزراع في اقفاص حقق زيادة عددية كبيرة للاسماك المستزرعة في وحدة المساحة مع قلة مستلزمات انتاجها (تكاليف انشاء الاقفاص) مع قلة الهلاكات الناجمة عن الامراض بوصفها تعيش في بيئتها الطبيعية فضلا عن تحقيقها الزيادة الوزنية المطلوبة في فترة زمنية اقل مع قلة الضائعات بسبب المفترسات حيث يمكن تغطية القفص كما توجد فوارق اخرى مذكورة في متن البحث تحسب لهذه الطريقة من الاستزراع مما هي عليه في طريقة الاستزراع في احواض ترابية، وبين التحليل المالي ارتفاع التكاليف الاستثمارية، الثابتة، الكلية للاحواض وبنسبة (244%) (54%)، (5,1%) عما هو عليه في الاقفاص فضلا عن ان قيم المعايير الاقتصادية التي استخدمت في بيان كفاءة كلا النمطين اظهرت هي الاخرى انحرافا ايجابيا كبيرا لصالح الطريقة الاولى كما في جداول المقارنة المذكورة في البحث، اما التحليل الاحصائي هو الاخر اظهر اختلاف معنوي كبير حسب اختبار(L.S.D) على مستوى معنوية (0,05) لصالح طريقة الاستزراع في اقفاص مع عدم وجود اختلاف معنوي بين المزارع عينة البحث لكل نمط من الاستزراع على حدة.

# Measurment of the productive efficiency of the methods of fish farming in wassit province

**Assist prof. Karim Kh. Jedran**
**Technical Education / Technical Institute in Essaouira**

## Abstract:

This study was conducted in Wassit province in 2013 and it aimed to measure the production efficiency of fish farming methods (floating cages and fish ponds) the tatal number of farm (100) and (32), respectively, for the purpose of the comparison between the productive efficiency of farming methods a random sample was depended (7), (7) represonts the ratio of farm (7%), (22%) of the total farms in all of the province and the ratio (18%), (64%) of working farms in the study area. Descriptive analysis of both types showed that the farmely in cages achieved an increas quantity of farmed fish per unit area with few supplies out put (canstruction cost of cages) with a few death caused by disecasws because it was living in their natural habitat, in addition to achieve the required weight in less time with the lack of lose because of predators since the cage can be covered. In

addition to all of these differences, there are other differences mentioned in the body of research consired for the method of floating cages. The financial analysis showed the increasing of the investment costs, fixed and the total for ponds in the ratio of (44%), (54%) and (5.1%) than in cages. Also the economic parameters showed a high positive deviation for the first methods as shown in comparison tubles listed in the manuscript. The statistical analysis showed high significant differences according to (L.S.D) test at the level of significance (0.05) in favor the method of farming in cages with no signiticant difference between the farms in the sample for each method of farmly separately.

**المقدمة**

يمتلك العراق مسطحات مائية واسعة متنوعة المصادر والصفات والبيئات متمثلة بالانهار وروافدها والبحيرات الطبيعة والخزانات والاهوار وشبكات الري والصرف وتبلغ مساحتها نحو (4) مليون دونم فضلا عن الشواطئ البحرية والمياه الجوفية (1). وان معدل انتاج الدونم من الاسماك لا يتجاوز (2) كغم فيما بلغ في بعض البلدان اكثر من (50) كغم (2). ويتحدد الانتاج السمكي في العراق تبعا لتنوع مصادره بيئيا وجغرافيا فمنها انتاج الصيد التقليدي من المسطحات المائية الداخلية الذي بلغ (50000) طن ويمثل (39,1%) لعام (2013) من الانتاج الكلي البالغ (128093) طن، اما الصيد البحري في المياه الاقليمية وخارجها فقد احتل (10,2%) من انتاج البلد ويتم تسويق اغلب الانتاج في عرض البحر الى الدول المجاورة (3). اما انتاج مزارع تربية الاسماك فمثل هذا المصدر (50,7%) من انتاج العراق منها (20,3%) من الاستزراع في احواض (4). ويتم من قبل مزارع تتراوح مساحة كل منها من دونم واحد الى مئات الدونمات وتعتمد جميعها نمطا واحدا بطريقة التربية المتمثلة باقامة الاحواض الترابية في الاراضي غير الصالحة للزراعة وقد عرف هذا النمط من التربية في العراق منذ عام 1954 (5). ومازال يستخدم لحد الان بالرغم من كونها غير مجدية. نظرا للمشاكل التي تواجه المربين سواء كانت مشاكل فنية او تشغيلية اذ بلغ عددها (1787) مزرعة لعام (2003) بمساحة كلية (33047) دونم ومساحة مائية (22049) دونم (6).

وعلى العموم فان القطاع السمكي لم يشهد اي تطورا ملموسا في نقل التكنولوجيا الحديثة حتى عام (2008) حيث تم التعاون مع (F.A.O) بادخال انماط حديثة ومتطورة لتربية وتكثير الاسماك بادخال نمط الاستزراع في اقفاص عائمة واعتمدت اول تجربة في محافظة واسط في شهر نيسان من عام (2008) وسط نهر دجلة قرب سدة الكوت الا ان التيارات المائية القوية ادت الى تحطيمه (7). بعدها تكررت التجربة من قبل مديرية زراعة البصرة ضمن خطة الاستثمار لوزارة الزراعة عام (2008) بانشاء (40) قفص في هور الحويزة (المياه الساكنة) وبعد نجاح التجربة تم انشاء عدة اقفاص في شط العرب الا ان المشروع واجهته تحديات كبيرة بسبب الامواج العالية التي تم التغلب عليها من خلال انشاء اقفاص من حديد قادرة على صد الامواج (8). وعليه تقرر مؤخرا بعد هذه التجارب تعميمها على نطاق واسع وكررت زراعة واسط المحاولة من خلال انشاء هذا النمط من المزارع عام (2010) في منطقة كوت المدائن واثبتت نجاحا كبيرا (9). وعلى ضوء هذا النجاح توسع انشاء هذه المزارع حتى بلغ عددها (32) في نهاية عام (2013) وقسم كبير اخر ضمن انجاز اجازات التاسيس.

**هدف البحث :**

يهدف البحث الى قياس الكفاءة الانتاجية لطرق الاستزراع السمكي في محافظة واسط.

**اهمية البحث :**

تحدد اهمية البحث من انه اول دراسة مقارنة لمدخلات ومخرجات العملية الانتاجية في المحافظة والعوامل المؤثرة على طريقتي تربية الاسماك في اقفاص عائمة واحواض طينية لبيان مدى ربحية المشاريع المقامة باي الطريقين وانعكاس ذلك على توجيه الفلاحين والمستثمرين باعتماد الطريقة التي تحقق لهم اعلى انتاجية ممكنة باقل التكاليف.

**مشكلة البحث :**

تتلخص مشكلة البحث في تدني مستوى الانتاج السمكي وقلة نصيب الفرد منه في المحافظة خاصةً وفي العراق عامةً لاسباب مشتركة تتمثل في شحة المياه في السنوات الاخيرة واعتماد وسائل الصيد الجائر مع ارتفاع التكاليف الاستثمارية والتكاليف الاخرى لمشاريع تربية الاسماك المقامة بطريقة التربية في احواض طينية مع قلة او غياب الدعم الحكومي لهذا النوع من الثروة، لذا بات من الضروري دراسة طرق التربية الصناعية المعتمدة لبيان ايها افضل.

**فرضية البحث :**

طريقة تربية الاسماك في اقفاص افضل من طريقة التربية في احواض طينية حيث تحقق اعلى ناتج ممكن باقل تكاليف ممكنة في وحدة المساحة .

**حدود البحث :**

مزارع تربية الاسماك في اقفاص عائمة وبحيرات طينية في محافظة واسط لعام (2013).

**المواد وطرق العمل :**

اجري البحث في محافظة واسط لعام 2013 واختيرت منطقة شمال المحافظة مكان للدراسة وذلك كون المزارع المقامة فيها بكلتا طريقتي التربية (التربية في احواض طينية ، اقفاص عائمة) تشكل نسبة 53 % ، 44 % من مجمل المزارع في المحافظة اضافة الى توفر الامكانات للتوسع في الانتاج لقربه من سوق بغداد ذات القدرة الشرائية العالية للمستهلكين لتصريف الناتج مع انخفاض تكاليف تسويقه.

اشارت البيانات المكتبية التي تم الحصول عليها من قسم الثروة الحيوانية في مديرية زراعة واسط ان عدد المشاريع التي تعتمد طريقة التربية في احواض بلغ (100) مزرعة بمساحة مائية قدرها (4028,5) دونم وبطاقة استيعابية (2862400) اصبعية وقسم من هذه المزارع متوقفة عن العمل لاسباب عديدة كما هو عليه الحال في بقية محافظات البلاد (3). اما المزارع التي تعتمد طريقة الزراعة في اقفاص عددها (32) مزرعة عدد الاقفاص (588) قفص وبمساحة (8180) م$^2$ وبطاقة استيعابية (818000) كفيه حتى نهاية عام البحث وكما في الجدول ادناه.

جدول (1)

اعداد المزارع السمكية في المحافظة موزعة حسب طريقة الزراعة المعتمدة (بحيرات طينية، اقفاص عائمة) والوحدات الادارية

| ت | الوحدة الادارية | المزارع التي تعتمد طريقة الزراعة في احواض طينية | | | | | المزارع التي تعتمد طريقة الزراعة في اقفاص عائمة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | عدد الاحواض | المساحة الكلية (دونم) | المساحة المائية (دونم) | عدد الاسماك المزروعة | العدد | عدد الاقفاص | المساحة السطحية (م2) | المساحة المائية الحجم(م3) | عدد الاسماك المزروعة |
| | مركز الكوت | 15 | 100 | 519 | 387 | 373000 | 9 | 191 | 2384 | 4768 | 438400 |
| | شيخ سعد | 02 | 6 | 30 | 17 | 17000 | 1 | 8 | 192 | 384 | 19200 |
| | الاحرار | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ | 1 | 30 | 720 | 1440 | 72000 |
| | الحي | 05 | 18 | 210 | 168 | 158900 | 1 | 21 | 480 | 960 | 48000 |
| | الدجيل | 08 | 28 | 90 | 69 | 65000 | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ |
| | البشائر | 06 | 17 | 60 | 38 | 34000 | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ |
| | الموفقية | 04 | 21 | 77 | 51,5 | 50000 | 2 | 20 | 280 | 560 | 28000 |
| | النعمانية | 7 | 48 | 449 | 407 | 40700 | 4 | 132 | 1320 | 2640 | 132000 |
| | الدبوني | 03 | 26 | 910 | 615 | 545000 | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ | ــــ |
| | الزبيدية | 04 | 25 | 117 | 88 | 81500 | 1 | 16 | 192 | 384 | 19200 |
| | العزيزية | 06 | 40 | 380 | 318 | 320000 | 2 | 35 | 560 | 1120 | 56000 |
| | الحفرية | 31 | 207 | 1658 | 1363 | 313000 | 5 | 90 | 1340 | 2680 | 134000 |
| | الصويرة | 90 | 96 | 1343 | 507 | 498000 | 6 | 45 | 712 | 1424 | 71200 |
| | المجموع | 100 | 632 | 5843 | 4028,5 | 2862400 | 32 | 588 | 8180 | 16360 | 818000 |

المصدر : مديرية زراعة واسط – قسم الثروة الحيوانية

وعلى الرغم من العدد الكلي المذكور في الجدول والذي يمثل المزارع التي تعتمد طريقة الاستزراع القديمة (الزراعة في احواض) الا ان العاملة منها تشكل (100) مزرعة بمساحة مائية (4028) دونم وطاقة استيعابية (2862400) اصبعية اي بنسبة قدرها (70%) من المزارع الكلية علما ان هذه النسبة هي اقل مما هي عليه في السنوات السابقة لاسباب عديدة تتعلق بضعف الاستزراع بهذه الطريقة منها شحة المياه مما يسبب بالغاء اجازة (32) بحيرة لم يرغب اصحابها بتجديد اجازاتهم وايقاف العمل بـ (43) مزرعة مما اثر سلبا على حجم الانتاج، اما مزارع الاقفاص العائمة فجميعها عاملة، اما عدد المزارع في منطقة الدراسة (الصويرة، تاج الدين) بلغ (40) مزرعة احواض ترابية بمساحة كلية (3000) دونم ومساحة مائية (1870) دونم وطاقة استيعابية (811000) اصبعية تشكل نسبة (40%) من المزارع الكلية في المحافظة ونسبة (79%) من المزارع في منطقة شمال المحافظة كما ان مزارع الاقفاص عددها (11) مزرعة بعدد اقفاص (135) قفص والابعاد للقفص (4×4×2) متر وبطاقة استيعابية (336960) كفية تشكل نسبة (34,4%) من المزارع الكلية في المحافظة ونسبة (78,6%) من المزارع في منطقة شمال المحافظة ولغرض البحث اخذت عينة عشوائية من مزارع كلتا الطريقتين (احواض، اقفاص) بلغت (7)، (7) مزرعة على التوالي شكلت نسبة (18%) ، (64%) من المزارع العاملة في منطقة الدراسة وكما في الجدول ادناه الذي يمثل التحليل الوصفي للمزارع عينات البحث ولغرض متابعة البحث اعطيت كل مزرعة رقما خاصا بها.

جدول (2)

عينة المزارع التي تعتمد طريقة الاستزراع في اقفاص عائمة

| ت | موقع المزرعة | رقم الاجازة | سنة الانشاء | عدد الاقفاص | المساحة السطحية للاقفاص (م2) | حجم الاقفاص (م3) | الطاقة الاستيعابية للمزرعة | نوع السمك المستزرع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | م/28 جويميسه | 13 | 2011/12/27 | 8 | 128 | 256 | 20000 | كارب اعتيادي |
| 2 | تاج الدين-شجرية وجحيشات | | | 6 | 96 | 192 | 15000 | كارب اعتيادي |
| 3 | تاج الدين-شجرية وجحيشات | 22 | 2011/7/9 | 30 | 480 | 960 | 75000 | كارب اعتيادي |
| 4 | تاج الدين-شجرية وجحيشات | | | 5 | 80 | 160 | 12500 | كارب اعتيادي |
| 5 | 11/58 ، م/28 جويميسه الشرقية | 8 | 2011/10/5 | 4 | 64 | 128 | 10000 | كارب اعتيادي |
| 6 | 8/10 ، م/24 البغدادية | 18 | 2012/4/8 | 8 | 128 | 256 | 20000 | كارب اعتيادي |
| 7 | 2/11 ، م/28 جويميسه الغربية | 4 | 2011/7/11 | 10 | 160 | 320 | 25000 | كارب اعتيادي |

المصدر : - اصحاب المزارع
- شعبتي زراعة الصويرة وتاج الدين

جدول (3)

عينة المزارع التي تعتمد طريقة الاستزراع في احواض

| ت | موقع المزرعة | رقم الاجازة | سنة الانشاء | عدد الاحواض | المساحة الكلية (دونم) | المساحة المائية (دونم) | المساحة غير المستغلة | الطاقة الاستيعابية للمزرعة | نوع السمك المستزرع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12/7 ، 3/11كفيفان | 381 | 1998/1/11 | 3 | 20 | 15 | 5 | 15000 | كارب اعتيادي |
| 2 | 1/2 ، 4/3 ، 9 زكيطات | 330 | 1993/6/20 | 11 | 122 | 92 | 30 | 92000 | كارب اعتيادي |
| 3 | 1/69 ، 14 الخاجية | 122 | 1987/10/20 | 3 | 21 | 10 | 11 | 10000 | كارب اعتيادي |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 ، 5 ، 6 ، م/38 ديوانية | 292 | 1992/2/17 | 5 | 40 | 23 | 17 | 23000 | كارب اعتيادي |
| 5 | 36/4 ، م/11 كفيفان الشمالي | 127 | 1988/5/2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4000 | كارب اعتيادي |
| 6 | 3/25 ، م/13 الطليعة | 370 | 1995/1/18 | 12 | 120 | 115 | 5 | 115000 | كارب اعتيادي |
| 7 | 4 ، م/31 الصويرة | 384 | 2003/12/6 | 5 | 7 | 5 | 2 | 5000 | كارب اعتيادي |

المصدر: - اصحاب المزارع
- شعبتي زراعة الصويرة وتاج الدين

يلاحظ من الجدولين اعلاه ان كلا المزارع بالرغم من اختلاف طريقة للاستزراع المتبعة تعتمد استزراع اسماك الكارب الاعتيادي وذلك لما حصلت عليه من اهتمام واسع لتربيتها في مزارع الاسماك العراقية لما تتمتع به من معدلات انتاج عالية ومقاومة واضحة للتغيرات البيئية وسهولة استزراعها وتقبلها من قبل المستهلك العراقي (13). كما ان كثافة الاستزراع في وحدة الحجم تكون كبيرة في الاقفاص العائمة عما عليه في الاحواض الطينية.

ولغرض معرفة الكفاءة الانتاجية المتحققة من الاستثمار في هذا النوع من المشاريع الزراعية وبكلا طريقتي الاستزراع واجراء المقارنة للوقوف على الطريقة الافضل في الانتاج لابد من اجراء التحليل المالي للكلف المدفوعة ومعرفة انواعها والاهمية النسبية لكل نوع واثرها على حجم التكاليف الكلية وكذلك معرفة الايرادات المتحققة والتي تم حسابها على اساس (القفص والدونم) لطريقتي الاستزراع وذلك لتسهيل اجراء المقارنة وكما في الجدولين (4 ، 5)

جدول (4)

تكاليف وايرادات المزارع ومعدلاتها محسوبة على اساس القفص الواحد (بالدينار)

| رقم البحيرة | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | المعدل لجميع المزارع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكلف والايرادات | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % |
| التكاليف المتغيرة | 11,960 | 86,9 | 7,184 | 83,3 | 0,848 | 85,3 | 6,758 | 83,6 | 8,185 | 76,8 | 6,639 | 81,3 | 8,149 | 78 | 8,198 | 82,3 |
| التكاليف الثابتة | 18,108 | 13,1 | 1,469 | 16,7 | 1,459 | 14,7 | 1,326 | 16,4 | 2,475 | 23,2 | 1,528 | 18,7 | 23,06 | 22 | 1,768 | 17,7 |
| التكاليف الكلية | 13,807 | 100 | 8,625 | 100 | 9,936 | 100 | 8,084 | 100 | 10,660 | 100 | 8,167 | 100 | 10,455 | 100 | 9,966 | 100 |
| التكاليف الاستثمارية | 37,700 | | 1,570 | | 2,397 | | 2,067 | | 2,650 | | 3,921 | | 0,754 | | 2,447 | |
| الايراد الكلي | 22,050 | | 19,800 | | 18,562 | | 21,633 | | 20,006 | | 18,611 | | 15,225 | | 19,413 | |

المصدر: - اصحاب المزارع
- سجلات المزارع (وصولات الدفع والقبض)

جدول (5)

تكاليف وايرادات المزارع ومعدلها محسوبة على اساس الدونم لمزارع الاحواض الطينية (بالدينار)

| رقم البحيرة | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | المعدل لجميع المزارع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكلف والايرادات | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % | المبلغ | % |
| التكاليف المتغيرة | 3,369 | 85 | 3,247 | 70,4 | 4,000 | 71,1 | 2,870 | 77,6 | 3,046 | 72,6 | 2,610 | 72,6 | 2,557 | 70,6 | 3,100 | 74 |
| التكاليف الثابتة | 5,096 | 15 | 1,366 | 29,6 | 1,626 | 28,9 | 8,029 | 22,4 | 1,153 | 27,4 | 9,084 | 27,4 | 1,067 | 29,4 | 1,089 | 26 |
| التكاليف الكلية | 3,965 | 100 | 4,613 | 100 | 5,626 | 100 | 3,699 | 100 | 4,199 | 100 | 3,594 | 100 | 3,624 | 100 | 4,189 | 100 |
| التكاليف الاستثمارية | 1,539 | | 4,047 | | 5,155 | | 2,525 | | 4,457 | | 3,215 | | 2,623 | | 3,366 | |
| الايراد الكلي | 6,183 | | 6,160 | | 6,911 | | 5,335 | | 5,820 | | 5,608 | | 5,587 | | 5,950 | |

المصدر: - اصحاب المزارع

- سجلات المزارع (وصولات الدفع والقبض)

وبالرجوع الى الجدولين (4، 5) لغرض بيان فيما لو كان هناك فروقا في الكلف المدفوعة والايرادات المتحققة لكلا الطريقتين من الاستزراع تم توحيد حسابها على اساس عدد الاسماك المستزرعة في وحدة المساحة ويثبت ذلك كما هو عليه في الجدول ادناه الذي يظهر فيه ان التكاليف الثابتة في طريقة الاستزراع في احواض هي اكثر بـ (54%) مما هي عليه في طريقة الاستزراع في اقفاص ويعود ذلك الى ارتفاع التكاليف الاستثمارية في الزراعة في احواض بنسبة (244%) مما هي عليه في الطريقة الثانية فيما كانت التكاليف المتغيرة للاستزراع في احواض هي اقل (5,5%) عما هو عليه في طريقة الاستزراع في اقفاص ويعود ذلك الى ان عدد الكفيات في مزارع الاقفاص هو اكثر كما ان لكمية العلف المستهلكة في مزارع الاقفاص اثرا في زيادة عدد الكفيات وكما في الجدول الاتي:

جدول (6) الفرق بين الكلف والايرادات بطريقتي الاستزراع محسوبة على اساس عدد الاسماك المستزرعة في وحدة المساحة محسوبة (بالمليون الدنانير)

| الكلف والايراد | الاستزراع في اقفاص | | الاستزراع في احواض | | الفرق % احواض/اقفاص |
|---|---|---|---|---|---|
| | التكلفة دينار | % | التكلفة دينار | % | |
| التكاليف المتغيرة | 3,279 | 82,3 | 3,100 | 74 | 94,53 |
| التكاليف الثابتة | 0,707 | 17,7 | 1,089 | 26 | 154 |
| التكاليف الكلية | 3,986 | 100 | 4,189 | 100 | 105,1 |
| التكاليف الاستثمارية | 0,179 | | 3,366 | | 343,9 |
| الايرادات | 7,765 | | 5,950 | | 76,6 |

المصدر : احتسب من قبل الباحث

**التقييم الاقتصادي للمزارع بكلتا طريقتي الاستزراع**

بعد ان تم معرفة متوسطات الكلف والايراد للمزارع عينة البحث يمكن اجراء التحليل الاقتصادي لكل المزارع بطريقتي الاستزراع واستخدم لهذا الغرض (21) معيار اقتصادي تستخدم هذه المعايير في كل الاقتصاديات العالمية (13، 14، 15، 16) وحسبت قيم هذه المعاير كما في ادناه:

1. صافي الدخل = اجمالي الايرادات – التكاليف المتغيرة
2. الربح الاقتصادي = اجمالي الايرادات – اجمالي الكاليف
3. القيمة المضافة الاجمالية = صافي الربح + الاجور + الفوائد + الاندثارات
4. القيمة المضافة الصافية = القيمة الاجمالية – الاندثارات
5. عائد الدينار المستثمر = اجمالي الايرادات ÷ اجمالي التكاليف

6. غلة الدونم = كمية الانتاج ÷ مساحة الانتاج
7. انتاجية الدونم = قيمة الانتاج ÷ مساحة الانتاج
8. نسبة العوائد إلى الموجودات الكلية = العوائد ÷ التكاليف الاستثمارية
9. معامل راس المال = راس المال ÷ كمية الانتاج
10. العائد البسيط = صافي الدخل ÷ التكاليف الكلية
11. متوسط التكاليف لوحدة المساحة = التكاليف الكلية ÷ وحدات المساحة
12. متوسط التكاليف لوحدة الانتاج = التكاليف الكلية ÷ عدد الوحدات المنتجة
13. حجم الانحراف في الناتج = الانتاج المقدر – الانتاج الفعلي
14. صافي العائد لوحدة الانتاج = الربح الاقتصادي ÷ عدد الوحدات المنتجة
15. كمية الانتاج عند نقطة التعادل = (كمية الانتاج × التكاليف الثابتة) ÷ (قيمة الانتاج–التكاليف المتغيرة)
16. الربحية الانتاجية المئوية = (الارباح ÷ التكاليف) × 100
17. النسبة المئوية لعائد راس المال المستثمر=(عائد راس المال المستثمر÷اجمالي التكاليف) × 100
18. عوائد العمل المزرعي = صافي الدخل – الفائدة على راس المال
19. عوائد الادارة المزرعية = عوائد العمل المزرعي – عمل أفراد العائلة
20. فترة استرداد راس المال = التكاليف الاستثمارية ÷ (الربح + الاندثارات)
21. صافي العائد لوحدة المساحة = الربح الاقتصادي ÷ وحدات المساحة

وكانت قيم هذه المعايير لكل مزرعة على حدة وللمزارع مجتمعة كما في الجدولين (7 ، 8)

جدول (7) قيم المعايير الاقتصادية لطريقة الاستزراع في اقفاص على اساس القفص الواحد

| | رقم المزرعة / المعيار والوحدة المستخدمة | (1) 8 | (2) 6 | (3) 30 | (4) 5 | (5) 4 | (6) 8 | (7) 10 | معدل المزارع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | صافي الدخل المزرعي (مليون دينار) | 8,230 | 12,712 | 7,848 | 10,636 | 9,820 | 10,111 | 5,561 | 9,274 |
| 2 | صافي الربح (مليون دينار) | 6,770 | 11,385 | 6,038 | 9,167 | 7,345 | 8,583 | 3,2534 | 5,254 |
| 3 | عائد الدينار المستثمر(دينار) | 1,681 | 2,408 | 1,437 | 2,059 | 1,689 | 2,051 | 1,312 | 1,885 |
| 4 | القيمة المضافة الاجمالية (مليون دينار) | 8,989 | 12,352 | 8,172 | 10,095 | 9,123 | 9,377 | 5,170 | 9,040 |
| 5 | القيمة المضافة الصافية (مليون دينار) | 7,879 | 12,145 | 7,817 | 9,947 | 8,474 | 8,999 | 5,101 | 8,623 |
| 6 | فترة استرداد راس المال (شهر) | 7-2-18 | 0-6-24 | 0-11-12 | 0-5-15 | 0-11-2 | 8-0-9 | 0-6-12 | 0-9-28 |
| 7 | غلة القفص الواحد (كغم) | 3713 | 3934 | 4900 | 4950 | 3638 | 3309 | 2900 | 3906 |
| 8 | انتاجية القفص الواحد (مليون دينار) | 16,706 | 19,470 | 19,845 | 17,820 | 18,006 | 14,249 | 13,702 | 17,114 |
| 9 | نسبة العوائد الى الموجودات الكلية (%) | 696,8 | 942,1 | 526,3 | 1135 | 679,4 | 423,9 | 1818 | 888,7 |
| 10 | معامل راس المال (%) | 645,8 | 525,4 | 769,4 | 317,2 | 728,5 | 1194,2 | 259,9 | 634,3 |
| 11 | العائد البسيط (دينار) | 0,828 | 1,572 | 0,568 | 1,229 | 0,860 | 1,238 | 0,536 | 0,976 |
| 12 | متوسط التكاليف للقفص (مليون دينار) | 9,936 | 8,085 | 13,807 | 8,653 | 10,661 | 8,167 | 10,449 | 9,965 |
| 13 | متوسط التكاليف لكل كغم (دينار) | 2676,3 | 2055,4 | 2817,8 | 1748,1 | 2930,8 | 2468,4 | 3602,9 | 2614,2 |
| 14 | حجم الانحراف في الناتج (كغم) | 138 | 1050 | 100 | 1300 | 113 | 1050 | 850 | 657,3 |
| 15 | صافي العائد لوحدة الانتاج (دينار) | 1823,7 | 2894,5 | 1232,1 | 1852 | 2019,1 | 2594 | 1122 | 1934 |
| 16 | كمية الانتاج عند نقطة التعادل (طن) | 5266 | 2462 | 3915 | 3,418 | 3,668 | 4000 | 3,609 | 3,763 |
| 17 | الربحية الانتاجية المئوية (%) | 68,1 | 140,8 | 43,7 | 105,9 | 64,3 | 105,1 | 31,3 | 80 |
| 18 | النسبة المئوية لعائد راس المال المستثمر (%) | 168,1 | 240,8 | 143,7 | 205,9 | 168,9 | 205,1 | 131,2 | 180,5 |
| 19 | عوائد العمل الزراعي (مليون دينار) | 7,494 | 12,113 | 6,826 | 9,995 | 9,030 | 9,506 | 4,787 | 8,536 |
| 20 | عوائد الادارة المزرعية (مليون دينار) | 6,990 | 11,573 | 6,713 | 9,315 | 8,046 | 8,911 | 3,322 | 7,481 |
| 21 | صافي العائد لوحدة المساحة (مليون دينار) | 0,423 | 0,712 | 0,377 | 0,573 | 0,459 | 0,536 | 0,203 | 0,469 |

جدول (8)

قيم المعايير الاقتصادية لطريقة الاستزراع في احواض محسوبة على اساس الحوض الواحد (دونم)

| | رقم المزرعة / المعيار | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | معدل المزارع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | صافي الدخل المزرعي (مليون دينار) | 2,814 | 2,913 | 2,911 | 2,465 | 2,774 | 3,049 | 3,030 | 2,850 |
| 2 | صافي الربح (مليون دينار) | 2,218 | 1,547 | 1,285 | 1,636 | 1,621 | 2,065 | 1,963 | 1,761 |
| 3 | عائد الدينار المستثمر(دينار) | 1,559 | 1,355 | 1,288 | 1,4420 | 1,386 | 1,575 | 1,542 | 1,420 |
| 4 | القيمة المضافة الاجمالية (مليون دينار) | 5,373 | 3,865 | 2,965 | 2,407 | 3,772 | 3,425 | 3,377 | 3,598 |
| 5 | القيمة المضافة الصافية (مليون دينار) | 4,964 | 3,695 | 2,688 | 2,170 | 2,950 | 3,208 | 3,029 | 3,244 |
| 6 | فترة استرداد راس المال (شهر) | 1-7-6 | 1-7-15 | 3-11-12 | 0-11-3 | 10-9-21 | 0-10-12 | 0-10-18 | 1-1-6 |
| 7 | غلة القفص الواحد (كغم) | 1259 | 1264 | 1510 | 1245 | 1373 | 1364 | 1322 | 1334 |
| 8 | انتاجية القفص الواحد (مليون دينار) | 6,183 | 6,161 | 6,911 | 5,335 | 5,820 | 5,659 | 5,587 | 5,950 |
| 9 | نسبة العوائد الى الموجودات الكلية (%) | 4,02 | 1,54 | 0,13 | 2,11 | 1,31 | 1,76 | 2,13 | 1,77 |
| 10 | معامل راس المال (%) | 1222 | 3201 | 3414 | 2028 | 3246 | 2357 | 1984 | 2523 |
| 11 | العائد البسيط (دينار) | 0,710 | 0,632 | 0,518 | 0,667 | 0,622 | 0,848 | 0,836 | 0,688 |
| 12 | متوسط التكاليف للقفص (مليون دينار) | 3,965 | 4,613 | 5,626 | 3,699 | 4,199 | 3,594 | 3,624 | 4,188 |
| 13 | متوسط التكاليف لكل كغم (دينار) | 3264 | 3650 | 3726 | 2971 | 3059 | 2637 | 3000 | 3186 |
| 14 | حجم الانحراف في الناتج (كغم) | 419 | 636 | 578 | 460 | 523 | 397 | 940 | 565 |
| 15 | صافي العائد لوحدة الانتاج (دينار) | 869 | 793 | 843 | 996 | 781 | 840 | 865 | 855 |
| 16 | كمية الانتاج عند نقطة التعادل (طن) | 56 | 38,2 | 22,8 | 44,2 | 45,1 | 43,8 | 54,2 | 42,1 |
| 17 | الربحية الانتاجية المنوية (%) | 155,9 | 135,5 | 128,8 | 144,2 | 138,6 | 157,5 | 154,2 | 142 |
| 18 | النسبة المنوية لعائد راس المال المستثمر (%) | 0,938 | 2,176 | 1,980 | 1,807 | 1,755 | 2,384 | 2,051 | 2,008 |
| 19 | عوائد العمل الزراعي (مليون دينار) | 1647 | 1223 | 851 | 1324 | 1180 | 1396 | 1512 | 1226 |
| 20 | عوائد الادارة المزرعية (مليون دينار) | 0,938 | 1,739 | 1,738 | 1,377 | 1,130 | 1,757 | 1,406 | 1,441 |
| 21 | صافي العائد لوحدة المساحة (مليون دينار) | 2,218 | 1,547 | 1,285 | 1,636 | 1,621 | 2,065 | 1,963 | 1,761 |

**المناقشة والاستنتاج :**

بالرجوع الى الجداول (6 ، 7 ، 8) وبغية اجراء مقارنة بين طريقتي الاستزراع نجد ان التكاليف المتغيرة تشكل (82,3%) من مجموع التكاليف الكلية محسوبة على اساس عدد الاسماك في وحدة المساحة بطريقة الاستزراع في اقفاص ونسبة (74%) بالنسبة لطريقة الاستزراع في احواض طينية والسبب يعود الى زيادة عدد وحجم الاسماك المستزرعة في الطريقة الاولى مما يترتب على ذلك زيادة كلفة الاسماك وكذلك كمية الاعلاف وبالتالي كلفتها عما هي عليه في الطريقة الثانية، وبالرغم من ان تكاليف الاعلاف تشكل النسبة الاكبر من مجمل التكاليف المتغيرة لكلا الطريقتين وهذا يتفق مع ما وجده البشير (1996) والدليمي (2003). ومما تقدم ذكره نجد ارتفاع حجم التكاليف المتغيره لكلتا طريقتي الاستزراع الى حجم التكاليف الكلية وهذا يعني انه يمكن زيادة الربحية لكل مزرعة من خلال التحكم بها والبحث عن البدائل من جانب او تقليل حجم الاستخدام لكل فقرة منها دون ان يؤثر ذلك على حجم الانتاج او نوعيته من جانب اخر، او من خلال دعم المؤسسات الزراعية لهذا النوع من النشاط لغرض سد نسبة كبيرة من الطلب المتزايد على هذا النوع من السلعة. اضافة الى قيام المؤسسات العلمية من خلال البحث العلمي لايجاد الحلول لمشاكل هذا القطاع او ايجاد طرق تربية افضل او مستلزمات انتاج ارخص.

كما يلاحظ في الجدول(6) ان التكاليف الثابتة لمزارع الاقفاص تشكل نسبة(18%) من التكاليف الكلية وهي اقل بنسبة(54%) من تكاليف استزراع الاسماك في احواض وهذا يعود الى انخفاض التكاليف الاستثمارية والتي تقل بنسبة(244%) عما هي عليه في مزارع الاحواض، وباستمرار المقارنة بين طريقتي الاستزراع وعلى ضوء القيم المحسوبة في الجدولين(7، 8) نجد ان الايراد الكلي لكل مزرعة وللمزارع مجتمعة اكبر من الايراد الكلي لكل مزرعة تعتمد طريقة الزراعة في احواض وذلك يعود الى زيادة الكميات المنتجة في الاقفاص حيث تبلغ(3) اضعاف ما ينتج في احواض بالرغم ان سعر الناتج نفسه وعلى ضوء ذلك نجد الفرق الكبير في صافي الدخل المزرعي وصافي الربح بلغ(9,274)،(5,254) مليون دينار على التوالي لمزارع الاقفاص في حين يبلغ(2,850)،(1,761) مليون دينار لمزارع الاحواض الطينية وكذلك الحال نفسه بالنسبة لمساهمة كل طريقة في الناتج القومي محسوبة على اساس القيمة المضافة الاجمالية لكل منهما، كما ان عائد الدينار المستثمر في طريقة الاستزراع في اقفاص بلغت لمجمل المزارع عينة التجربة(1,885) دينار في حين بلغت في مزارع الاحواض(1,420) دينار اي بزيادة قدرها(75%) كما ان فترة استرداد راس المال في مزارع الاقفاص اقل بـ(3) اشهر عما هي عليه في مزارع الاحواض.

كما ان متوسط التكاليف لكل كغم من الناتج في الاقفاص اقل بـ (18%) عما هو عليه في النوع الاخر من الاستزراع، وهكذا هو الحال في قيم باقي المعايير الاقتصادية المحسوبة، كما ان نتائج التحليل الاحصائي اشارت الى وجود اختلاف معنوي كبير بين قيم المعايير لكلتا الطريقتين حسب اختبار L.S.D على مستوى معنوية 0,05 وعدم وجود اي اختلاف معنوي بين المزارع لكل طريقة على حدة حسب نفس الاختبار ونفس مستوى المعنوية.

ولا تقف الفروق بين طريقتي الاستزراع على ما تم التعرض له سابقا محسوبة لصالح الاستزراع في اقفاص وانما هناك فروق اخرى غير المحسوبة رقميا ولها تاثير غير مباشر في هذه القيم والتي منها ان الاسماك المرباة في اقفاص تعيش في بيئتها الطبيعية من حيث حرارة المياه والاس القاعدي (pH) وتبدل المياه المستمر في القفص مما يترتب عليه سرعة نمو الاسماك وقلة الهلاكات لقلة الامراض الناجمة من التربية في بيئة صناعية وهذا ما تم ملاحظته في سجلات المزارع اضافة الى قلة تاثير المفترسات والطيور حيث يمكن تغطية سطح القفص بشباك الحماية وذلك لصغر مساحته على العكس مما هو عليه في الاحواض الترابية اضافة الى ان هذه الطريقة تحتاج الى ايدي عاملة قليلة ولساعات قليلة يوميا لا تتعدى تقديم العلف في وجبتين بينما طريقة الزراعة في احواض تحتاج الى اعمال كثيرة منها جلب الوقود وتشغيل المضخات وصيانة قنوات الري والبزل وتبديل المياه وتقديم الاعلاف يوميا للاسماك وتنظيف وصيانة الاحواض بعد كل عملية تربية.

كما ان من الممكن نقل الاقفاص من مكان الى اخر حيث يمكن تفكيكها ونقلها الا ان هذه الطريقة من التربية لا تخلو من بعض العيوب والتي منها انه لا يمكن التوسع بها في كل المناطق كما هو الحال في البحيرات الطينية حيث يمكن اعداد المزرعة في اي مكان يمكن ايصال المياه اليه من المصدر الطبيعي، اضافة الى التلوث الذي تسببه الاقفاص للمصدر المائي الناجم عن المواد الكيمياوية في حال استخدامها لمعالجة امراض الاسماك وتحلل الاعلاف وتاثيرها على المصدر المائي اضافة انه لا يمكن الاستفادة من هذه الطريقة لاي مستثمر في حالة الزراعة في الانهار لانها تتحدد باصحاب الاراضي المتشاطئة مع النهر، وحاليا تم التوسع من خلال استخدامها في السدود والخزانات والاهوار والمبازل بعد معالجة متطلبات البيئة الملاءمة للنمو واستخدام اسماك لها القابلية على العيش في المياه ذات درجات ملوحة مختلفة، اضافة الشروط الصعبة لمنح الاجازات.

ومن المتعارف عليه ان قيم المدخلات والمخرجات لاي مشروع تتغير تبعا لعوامل عديدة ويتمثل هذا التغير اما في زيادة اسعار المدخلات ومستلزمات الانتاج او النقص في سعر المخرجات (الايراد المتحقق)، ولغرض التحقق من استمرار نجاح هذه المشاريع (مخاطرة استمرار كفاءتها الانتاجية) في ظل ظروف المخاطرة واللايقين، لابد من اعادة احتساب قيم المعايير الاقتصادية التي تم حسابها في الجدولين (7 ، 8) في الحالات الاتية:

1. في حالة زيادة معدلات الكلف بنسبة (10%) مع بقاء الايرادات على حالها.
2. في حالة انخفاض الايرادات بنسبة (10%) مع بقاء التكاليف على حالها .
3. في حالة زيادة معدلات الكلف بنسبة (10%) وانخفاض الايرادات بنسبة (10%) .

وعلى ضوء الحالات اعلاه تكون قيم الكلف والايرادات بطريقتي الاستزراع كما في الجدول ادناه:

جدول (9)

قيم معدلات الكلف بعد زيادتها بنسبة (10%) وانخفاض معدل الايرادات بنسبة (10%) لطريقتي الاستزراع محسوبة بـ (المليون دينار)

| نوع الكلفة والايرادات | طريقة الاستزراع في اقفاص | | | طريقة الاستزراع في احواض | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الحالة الاولى | الحالة الثانية | الحالة الثالثة | الحالة الاولى | الحالة الثانية | الحالة الثالثة |
| التكاليف المتغيرة | 9,018 | 8,198 | 9,018 | 3,410 | 3,099 | 3,410 |
| التكايف الثابتة | 1,945 | 1,768 | 1,945 | 1,198 | 1,089 | 1,198 |
| التكاليف الكلية | 10,963 | 9,966 | 10,963 | 4,608 | 4,188 | 4,608 |
| التكاليف الاستثمارية | 2,692 | 2,447 | 2,692 | 3,702 | 3,366 | 3,702 |
| الايراد الكلي | 19,413 | 17,472 | 17,472 | 5,950 | 5,355 | 5,355 |

المصدر : احتسب من قبل الباحث

اشارة الى البيانات المذكورة في الجدول السابق يمكن اعادة حساب قيم المعايير الاقتصادية للحالات الثلاث ولكلا طريقتي الاستزراع لتحديد الكفاءة الانتاجية لمجمل المشاريع المستزرعة (عينة البحث) في ظل ظروف المخاطرة واللايقين وكما في الجدول ادناه:

جدول (10)

قيم المعايير الاقتصادية لطريقتي الاستزراع في ظل ظروف المخاطرة

| ت | المعيار والوحدة المستخدمة | الاستزراع في اقفاص | | | الاستزراع في احواض | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الحالة الاولى | الحالة الثانية | الحالة الثالثة | الحالة الاولى | الحالة الثانية | الحالة الثالثة |
| 1 | صافي الدخل المزرعي / مليون دينار | 10,424 | 9,274 | 8,454 | 2,540 | 2,256 | 1,168 |
| 2 | صافي الربح / مليون دينار | 8,451 | 7,506 | 6,509 | 1,342 | 1,166 | 0,747 |
| 3 | عائد الدينار المستثمر / دينار | 2,032 | 1,805 | 1,641 | 1,291 | 1,279 | 1,162 |
| 4 | القيمة المضافة الاجمالية / مليون دينار | 9,933 | 8,912 | 8,420 | 3,890 | 3,262 | 2,315 |
| 5 | القيمة المضافة الصافية / مليون دينار | 9,618 | 8,623 | 8,105 | 3,505 | 2,907 | 1,685 |
| 6 | فترة استرداد راس المال / سنة | 0-8-5 | 0-8-7 | 1-0-10 | 1-3-21 | 1-6-2 | 1-9-10 |
| 7 | غلة القفص ، الحوض / طن | 3,906 | 3,906 | 3,906 | 1,334 | 1,334 | 1,334 |
| 8 | انتاجية القفص ، الحوض / مليون طن | 19,413 | 17,114 | 17,114 | 1,983 | 1,785 | 1,785 |
| 9 | نسبة العوائد الى الموجودات / % | 924 | 889 | 808 | 1,607 | 1,591 | 1,447 |
| 10 | معامل راس المال / دينار | 698 | 634 | 698 | 3454 | 3140 | 3454 |
| 11 | العائد البسيط / دينار | 1,005 | 0,978 | 0,685 | 0,551 | 0,539 | 0,254 |
| 12 | متوسط التكاليف لوحدة المساحة/مليون دينار | 10,961 | 9,965 | 10,961 | 1,536 | 1,396 | 1,536 |
| 13 | متوسط التكاليف لكل كغم من الناتج / دينار | 2876 | 2614 | 2876 | 2589 | 3140 | 2589 |
| 14 | حجم الانحراف في الانتاج / طن | 0,643 | 0,643 | 0,643 | 0,565 | 0,565 | 0,565 |
| 15 | كمية الانتاج عند نقطة التعادل / طن | 7,865 | 8,048 | 10,164 | 0,629 | 0,646 | 0,129 |
| 16 | الربحية الانتاجية المئوية / % | 82 | 81 | 64 | 29,1 | 27,9 | 16,2 |
| 17 | النسبة المئوية لعائد راس المال المستثمر/ % | 182 | 181 | 164 | 129,1 | 127,9 | 116,4 |
| 18 | عوائد العمل المزرعي / مليون دينار | 9,583 | 8,536 | 7,642 | 1,464 | 1,278 | 0,924 |
| 19 | صافي العائد لوحدة الانتاج / دينار | 2155 | 1940 | 1659 | 1006 | 874 | 560 |
| 20 | عوائد الادارة المزرعية / مليون دينار | 8,816 | 7,839 | 6,864 | 0,833 | 0,724 | 0,293 |
| 21 | صافي العائد لوحدة المساحة / دينار | 0,559 | 0,469 | 0,407 | 0,447 | 0,389 | 0,025 |

المصدر : احتسب من قبل الباحث اعتمادا على الجدول (9)

بالرجوع الى جميع القيم المحسوبة للمعايير الاقتصادية التي اعتمدناها في البحث تبين انها ذات انحراف ايجابي بالرغم من كل المتغيرات المفترضة في حجم التكاليف والايرادات وهذا دليل على الكفاءة الانتاجية للمشاريع المستزرعة بطريقتي الاستزراع، الا انها تميل لصالح طريقة الاستزراع في اقفاص عائمة وهذا مؤشر ايجابي يشجع على التوسع في هذه المشاريع المستزرعة حسب ظروف الانتاج من توفر المياه او شحتها مع التوجه الى طريقة الاستزراع في اقفاص اينما توفرت لها الامكانية الانتاجية مع توفير الدعم لغرض التوسع في هذه المشاريع او زيادة القدرة الانتاجية للمشاريع القائمة فعلا مع اعتماد طريقة الاستزراع الملاءمة لظروف كل منطقة بغية تأمين سلعة غذائية للاستهلاك البشري مما يعزز الامن الغذائي القومي ويقلل من مخاطر الاعتماد على الاستيراد وما يترتب عليه من مساوئ من عملة صعبة ضائعة مع ارتهان الاستقلال السياسي والاقتصادي. كذلك يمكن الاستفادة من مخلفات هذا الانتاج في صناعة البروتين الحيواني.

**التوصيات:**

1. التوسع في انتاج هذه المشاريع حسب ظروف الانتاج المتوفرة لاعتماد طريقة الاستزراع الملاءمة حيث تتوفر الفرصة في البلد لسد الطلب المحلي مع توفر الامكانات للتصدير فيما لو تم الاهتمام بهذا النشاط الاقتصادي جديا .
2. الحاجة الى توفير وسائل الخزن والنقل المبرد بما يؤمن سلامة تسويق هذه الثروة من جانب تخزين الفائض لتعديل الطلب وتحقيق السعر الملائم .
3. الحاجة ماسة لتعيين المختصين في الثروة السمكية في الشعب الزراعية لغرض متابعة تنميتها .

4. قيام مؤسسات البحث العلمي باجراء البحوث لايجاد بدائل علفية ذات نوعية غذائية عالية وكلفة نقدية اقل لغرض دعم المنتجين ويتم هذا من خلال التعاون وتوثيق العلاقة بين الوزارات ذات العلاقة وكذلك البحث عن طرق تربية افضل من المستخدمة حاليا .
5. توعية وتدريب المزارعين والمستثمرين مع توفير الدعم المالي لهم وتسهيلات كبيرة لانشاء المشاريع المكملة لانتاج الاصبعيات والكفيات او معامل تصنيع الاقفاص ومستلزمات الانتاج الاخرى والمكائن والمعدات اللازمة لحفر الاحواض في حالة اعتمادها في الانتاج حسب ظرف المنطقة حيث يمكن الاستفادة من الاراضي الغدقة .
6. اجراء التجارب لتربية الاسماك في اقفاص في مياه البحيرات والاهوار او مياه البزل في هور الدلمج غرب المحافظة ومياه المصب العام وفي المساحات المائية الاخرى.

**المصادر :**


1. حسين باسم جمعة (2010)، واقع ومستقبل استغلال الثروة السمكية في العراق، ص1-24.
2. منظمة الزراعة والاغذية الدولية (2008)، انماء وتطوير المشاريع الزراعية في العراق، ص2 .
3. جدران، كريم خضير (2010)، التقييم الاقتصادي لمزارع تربية الاسماك في محافظة ذي قار، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، مجلد (23) العدد (4)، ص183-200 .
4. جايك، فراس مجيد (2012)، طرق تربية الاسماك في العراق ص1-7 .
5. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1989)، تنمية الثروة السمكية في المياه الداخلية في جمهورية العراق، جامعة الدول العربية- الخرطوم ص28 .
6. دلفي، مصدق علي (2012)، المعوقات وافاق التطور للسياسات والتشريعات الخاصة بحماية الثروة السمكية في العراق.
7. عامر ناجي (2012) ، صنع الاقفاص العائمة لتربية الاسماك في واسط، جريدة المواطن العدد 1662 في 2012/6/12 .
8. خالد، شاكر عبد الرزاق(2008)،تربية الاسماك في اقفاص، مديرية زراعة البصرة قسم الاسماك، ص3-4 .
9. مديرية زراعة واسط(2013)،بيانات عن مزارع الاسماك في المحافظة قسم الثروة الحيوانية،ص1-8.
10. شعبة زراعة الصويرة (2013) ، بيانات عن المزارع السمكية عينة البحث .
11. شعبة زراعة تاج الدين (2013) ، بيانات عن المزارع السمكية عينة البحث .
12. الشماع، عامر علي، الثروة السمكية في اهوار العراق بين الحاضر والمستقبل وسبل النهوض بها، مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار، المجلد (20) العدد (1)، ص133-155 .
13. الداهري، عبد الوهاب مطر (1994) ـ تقييم المشاريع ودراسة الجدوى الاقتصادية ، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد ، ص425 .
14. اللوزي ، سليمان ويوحنا عبد ادم (2007) ، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة اداء المنظمات ، دار الميسرة للنشر ، عمان ، الطبعة الثانية ، ص261 ، 299 ، 301 .
15. الموسوي، عبدالرسول عبدالرزاق (2004)، دراسات الجدوى وتقييم المشروعات، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ص27 .
16. السامرائي، هاشم علوان (1984)، ادارة الاعمال المزرعية، جامعة بغداد كلية الادارة والاقتصاد، ص86 .
17. البراييني، البشير (1996) استعمال مخلفات الصناعة في الاعلاف، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الدورة التدريبية النوعية لاستزراع الاسماك في المياه- الخرطوم .
18. الدليمي، ماجد حمزة (2003) تحليل اقتصادي لتكاليف انتاج وتربية الاسماك- رسالة ماجستير- كلية الزراعة جامعة بغداد، ص2 .