

## التقييم الفني لمفاقس الأسماك في محافظة بابل

خليل إبراهيم صالح<sup>1</sup>، حميد عبيد عبد<sup>2</sup> وكاظم عبيد مطر<sup>1</sup>

1 الكلية التقنية- المسيب، بابل، العراق

2 كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، العراق

**الخلاصة.** أجريت الدراسة على عينة عشوائية متكونة من 15 مفاقساً من مفاقس محافظة بابل، لدراسة وتقييم الواقع الفني لها أثناء المدة من منتصف كانون الثاني 2009 ولغاية منتصف مايس 2010. أهم النتائج المستحصل عليها: 1- تراوحت المساحة المائية الكلية للمفاقس المدروسة ما بين (23 - 130 دونم/مفقس، في حين تراوحت مساحة أحواض قطع الامهات ما بين (2.5 - 11 دونم)، والتي تشكل 7 % من المساحة المائية الكلية للمفاقس، بينما كان انتاج المفاقس من الإصبعيات ما بين (3.5 - 7.7 مليون اصبعيه) خلال موسم الواحد ولأنواع أسماك الكارب (العادي\_العشبي\_الفضي). 2- تصميم ابنىة المفاقس من حيث الارتفاع ، المرشحات وكذلك احواض الامهات الداخلية كما ان المساحة المائية لأغلب المفاقس دون الاحتياج الفعلي مما أثر سلباً في قطع الامهات وكمية البيض المنتج ونسبة بقاء اليرقات و الإصبعيات. 3- يوجد ضعف شديد في ادارة قطعان الامهات لاغلب المفاقس ، من حيث الانتخاب والنوعية والعدد وأسلوب تربيتها وتغذيتها، مما أثر سلباً في نسبة انتاج هذه القطعان. بلغ معدل وزن الامهات (5 1077.5 كغم/دونم ) وكانت كميات العلف المقدم للأمام (0.37 - 0.6 كغم/سمكة) أثناء الموسم. كما ان معدل نسبة عدد الامهات الداخل(المستخدم) الى العدد الكلي لكل المفقس كان (47 %) لانتواع أسماك الكارب المدروسة. أن معدل نسبة البيض المستخرج/ أنثى من وزن الجسم بحدود (13 %) أثناء الموسم. 4- المستوى العلمي لمن يدير المفقس له دوراً مهم في ادارة الانتاج وزيادة انتاجية المفقس. 5- بلغ معدل كثافة زراعة اليرقات\دونم لأسماك الكارب الإعتيادي بحدود (1.7 مليون يرقة/دونم)، اما كثافة زراعة اليرقات لأسماك الكارب العشبي والفضي (1.4 مليون يرقة\دونم). ونسبة بقاء اليرقات لأسماك الكارب الإعتيادي (21 %)، أما لأسماك الكارب العشبي فكانت (13 %)، ومعدل البقاء لأسماك الكارب الفضوي (14 %). 6- معدل لاعدد الإصبعيات المنتجة\10 زجاجيات (حجم 7 لتر) بلغ 0.505 مليون ، أمامعدل عدد الإصبعيات\100 كغم اناث داخله لمختبرالتفقيس حوالي (0.760 مليون) للوجبه الواحدة ولأنواع الكارب الثلاث.

## المقدمة

أن محافظة بابل تعد الاولى من حيث مشاريع الاستزراع السمكي، إذ تزيد على 50% من المساحة المائية المخصصة لمشاريع تربية الأسماك في القطر، اذا ما اخذنا المساحات المائية للمزارع غير المجازة، من حيث عدد مفاقس الأسماك، ففي العراق حوالي (38) مفاقساً منها (27) مفاقساً في بابل وهذا يشكل نسبة (71 %) من مجمل مفاقس القطر. ان عمل هذه المفاقس يتذبذب بالانتاج تبعاً للطاقة التصميمية وأسلوب العمل وخبرة العاملين (المشرفين) على تلك المفاقس، إذ ان المفاقس المتواجدة في المحافظة تكاد تكون متشابهة من حيث ادارتها والنتائج المستحصلة منها إذ تعاني من بعض المشاكل مثل عدم اعتماد بعضها على قطع أمات دائم وانخفاض نسبة الامهات المستجيبة للمعاملة الهرمونية وكذلك نسبة البيض المستخرج من الجسم (3). والاكثر أهمية هو نسبة بقاء اليرقات في بعض المفاقس إذ تصل نسبة الفقد باليرقات في احواض الحضانة الى 85 % (1). لذلك فإن أي تطوير يحصل في الانتاج السمكي يجب ان يبدأ بتطوير مفاقس الأسماك هذه لأنها تعد الرافد الوحيد في القطر لانتاج الإصبعيات التي تستخدم في التربية الاقتصادية في العراق. يهدف البحث الحالي الى دراسة الواقع الفني لحال مفاقس الأسماك في محافظة بابل والتقانات المتبعة فيها ومقارنتها مع التقانات المتبعة في المصادر العلمية.

### المواد وطرق العمل

اجريت الدراسة على 15مفقسا من مفاقس محافظة بابل والتي تم انتخابها من عدد 27 مفقسا موجودة في المحافظة من 15-1/2009 الى 15-5/2010. وتم اختيار تلك المفاقس وحسب الموقع الجغرافي إذ توزعت تلك المفاقس على شمال - وسط - جنوب محافظة بابل، وتم جمع معلومات الدراسة بصورة ميدانية من خلال عمل استمارة استبيان وضعت فيها كل المعلومات الفنية المتعلقة بأمر المفقس مثل ( المساحة المائية و عدد الامهات و مساحة بناء المفقس و الطاقة التصميمية و الطاقة الانتاجية و عدد الإصبعيات المنتجة و عدد الكفيات المنتجة و أسلوب العمل في هذه المفاقس ) وتم املاؤها موقعا والتأكد من المعلومات من خلال المتابعه الدورية لتلك المفاقس.

### النتائج والمناقشة

الجدول (1) يبين التحليل الفني العام لمفاقس بابل مقسمة على اساس المساحة المائية لكل مفقس. قبل الدخول في تفاصيل التحليل الفني لبعض مفاصل المفاقس نود ان ننوه الى ان انشاء الغالبية من هذه المفاقس يفتقر الى المواصفات القياسية ويمكن ايجازها بالاتي:-

-البنائيات ذات بناء بسيط وخاصة السقوف وارتفاع منخفض اقل من 3 متر، عدم وجود ممرات الخدمة بمسافات تسهل من الحركة لمتابعة عمليات تطور البيوض والعمليات الاخرى.

- عدم وجود مرشحات والاكتفاء بالمرشحات الكيسية فقط.

- احواض الترسيب غير ملائمة أذ تغزوها النباتات المائية.

- عدم فصل احواض الداخلية للامهات (الجنسين) عن باقي اجزاء المفقس.

- ارتفاع الخزانات الداخلية قليل جدا مما يؤثر على ضغط الماء في المفقسات.

ولأجل الدخول في التفاصيل الدقيقة من الجدول (1) نستطيع ان نوضح التحليل الفني العام لمفاقس بابل مقسمة على اساس المساحة المائية لكل مفقس.

- تتراوح المساحة المائية لمفاقس بابل ما بين ( 23 الى 130 دونماً).

- بلغت مساحة بنايات مفاقس بابل ما بين (45 م<sup>2</sup> - 275 م<sup>2</sup>).

- معدل مساحة أحواض الامهات الخارجية ما بين ( 2.5 الى 11 دونما ).

- بلغت نسبة مساحة أحواض الامهات الى المساحة الكلية للمفقس بحدود ( 7 % ).

- اما مساحة احواض الامهات الداخلية فتراوحت ما بين (3.6 - 9 م<sup>2</sup>).

- نسبة مساحة احواض الامهات الداخلية الى مساحة بناء المفقس فقد تراوحت نسبتها ما بين (3.3 - 8.9%) من مساحة بناء المفقس.

- كانت كميات العلف المقدم للامات ما بين (0.37 - 0.6 كلغم) خلال الموسم.
- بلغ متوسط عدد منظومات التفقيس stand (حجم 20 زوكر) بحدود 5 منظومات تفقيس وحسب طاقة المفقس التصميمية.
- عدد زجاجيات التفقيس/مفقس، فقد بلغ ما بين (40 - 160 زجاجية) وبمتوسط قدره (100 زجاجية تفقيس).
- تراوح عدد الحاضنات/مفقس ما بين (17 - 47 حاضنه /مفقس)، وبمتوسط قدره (32) حاضنه حجم 200 لتر.
- معدل عدد الوجبات التكاثر/مفقس فقد بلغ بحدود (10 - 25 وجبة/موسم) بمتوسط (17) وجبة/مفقس. للأنواع الأسماك الثلاثتوكما مبينه في الجدول، اعتمادا على استخدام نظام السيطرة الحرارية إذ تبدأ بعض المفاس مبكرا في عملية التكاثر وتبقى متأخرة.
- معدل عدد الامهات الكلي/دونم بلغ (235)، بغض النظر عن مساحة هذه المفاس ، اذ لوحظ ان بعض المفاس وبالرغم من وجودها وسطا بين المساحات الا انها تحوي العدد الاكبرمن هذه الامهات.
- معدل وزن الامهات/دونم حوالي (1077.5 كغم/دونم).
- بلغ متوسط وزن اناث أسماك الكارب الاعتيادي ( 4 كغم/انثى) ، اما أسماك الكارب العشبي فأن اوزان الاناث بمعدل (5.3 كغم/انثى)، ومعدل اوزان اناث الكارب الفضي بلغ (5.5 كغم).
- بلغ معدل اوزان الذكور لأسماك الكارب الاعتيادي (4.2 كغم/ذكر)، اما معدل اوزان ذكور أسماك الكارب العشبي بلغ (5.2 كغم/ذكر)، أسماك الكارب الفضي بلغ معدل اوزان الذكور حوالي (5.5 كغم/ذكر).
- بلغ معدل عدد الاناث الكلي الداخلة للمختبر/مفقس لموسم التكاثر بحدود (216 انثى/مفقس)، موزعة على كالاتي:-
- اناث الكارب الاعتيادي بمعدل (152 انثى/مفقس)، اناث الكارب العشبي (138 انثى/مفقس)، اناث للكارب الفضي (26 انثى/مفقس).
- اما معدل عدد الذكور الداخلة للمفقس وللأنواع أسماك الكارب الثلاثة فكانت نسبتها (165 ذكر/مفقس)، موزعة كالاتي:-
- معدل أسماك الكارب الاعتيادي (105 ذكر/مفقس)، أسماك الكارب العشبي (36 ذكر/مفقس)، أسماك الكارب الفضي (24 ذكر/مفقس).
- معدل وزن الامهات الداخلة للمختبر (كغم/م<sup>2</sup>) من مساحة الاحواض الداخلية للمختبر، فقد بلغ معدل وزن اناث الكارب الإعتيادي (كغم/م<sup>2</sup>) من مساحة تلك الاحواض حوالي (30 كغم/م<sup>2</sup>)، اما معدل وزن اناث الكارب العشبي (18 كغم/م<sup>2</sup>)، وكان معدل وزن اناث الكارب الفضي (19 كغم/م<sup>2</sup>) من مساحة الاحواض الداخلية للمختبر.
- نسبة الاناث التي استخدمت في عملية التكاثر بلغت بحدود (47 %) من العدد الكلي وللأنواع الثلاثة.

- ايضا بلغت نسبة الذكور التي استخدمت في عملية التكاثر بحدود (47 %) من العدد الكلي وللاأنواع الثلاثة.
- معدل نسبة اوزان الاناث المستخدمة (بصورة فعليه للتكاثر) الى اوزان الاناث الكلي للقطيع، فقد كان معدل الاستخدام بحدود ( 52 % ) فقط.
- اما معدل نسبة اوزان الذكور المستخدم فعلا في مختبر التفقيس (53 %) من الوزن الكلي الفعلي.
- معدل كمية الهرمون الكلي المستخدم/مفقس فقد بلغ بمتوسط (5.5 غرام) وحسب كفاءة وانتاجية المفقس.
- معدل كمية الهرمون الكلي المستخدم(خلال موسم التكاثر) للأناث بلغ (4 غرام) اما معدل كمية الهرمون المستخدم للذكور فقد بلغ (1.5 غرام).
- بلغ معدل كمية الهرمون المستخدم لاناث الكارب الاعتيادي بحدود(2.5 غم)، ولاناث أسماك الكارب العشبي (0.8 غم )، اما اناث الكارب الفضي فقد بلغ معدله(0.7 غم)، وحسب وزن الاناث الداخلة للمختبر ونسبة المستخدم من الهرمون(ملغم / كغم من وزن الجسم) .
- معدل كمية الهرمون الكلي لذكور الكارب الإعتيادي بلغ(0.8 غم)، اما معدل كميته لذكور أسماك الكارب العشبي فقد كان بحدود (0.4 غم)، امامعدله لذكور الكارب الفضي فقد بلغ(0.3 غم) وحسب وزن الذكور الداخلة للمختبر وكمية الجرعة .
- معدل وزن الامهات(ذكور+اناث) الداخلة/وجبة الكلي (لأسماك الكارب الإعتيادي) بلغت معدل اوزانها (162 كغم/ وجبة )، اما أسماك الكارب العشبي فقد بلغ معدل اوزانها (83 كغم/وجبة)، اما معدل اوزان امهات الكارب الفضي (86 كغم/وجبة).
- معدل عدد الامهات الداخلة الكلي/وجبة وحسب الانواع، أسماك الكارب الاعتيادي بلغ معدل عددها (33/ وجبة)، اما أسماك الكارب العشبي فقد بلغ معدل اعدادها (15 / وجبة)، ومعدل عدد أسماك الكارب الفضي بلغ(10 /وجبة).
- معدل وزن البيض المستخرج الكلي/ مفقس بمتوسط (105 كغم/موسم) لانواع أسماك الكارب الثلاثة، مفصلة على كالاتي:-
- أسماك الكارب الاعتيادي بمعدل (70 كغم )، أسماك الكارب العشبي(20 كغم ) ، أسماك الكارب الفضي (15 كغم ) .
- معدل كمية البيض المستخرج(كغم) /وجبة، فقد بلغ معدل البيض المستخرج لأسماك الكارب الاعتيادي لكل وجبة حوالي(10كغم)، اما لأسماك الكارب العشبي فقد بلغ (3.5 كغم)، معدل أسماك الكارب الفضي(4 كغم).
- بلغ معدل كمية البيض(غم)/زجاجية تفقيس لأسماك الكارب الاعتيادي حوالي (112 غم بيض)، اما أسماك الكارب العشبي فقدبلغ (52 غم بيض)، بينما المعدل لأسماك الكارب الفضي (63 غم بيض/ زجاجية تفقيس).

- بلغ معدل نسبة البيض المستخرج/ أنثى من وزن الجسم بحدود(13 %) لانواع أسماك الكارب الثلاثة.
- معدل عدد البيض المستخرج الكلي(مليون) للموسم لأسماك الكارب الاعتيادي بلغ(58 مليون /موسم)، اما معدل البيض لأسماك الكارب العشبي حوالي ( 14 مليون /موسم)، وبلغ معدل البيض المستخرج الكلي لأسماك الكارب الفضي (10 مليون بيضة/موسم).
- معدل عدد اليرقات الكلي(مليون) لأسماك الكارب الإعتيادي (24 مليون يرقة/موسم)، اما لأسماك الكارب العشبي فقد بلغ (8 مليون يرقة/موسم)، بينما كان المعدل لأسماك الكارب الفضي (7 مليون يرقة/موسم).
- تراوحت فترة تحضير احواض الحضانة قبل زراعة اليرقات ما بين ( 2 - 7 ايام).
- بلغ معدل كثافة زراعة اليرقات/دونم لأسماك الكارب الاعتيادي بحدود(1.7 مليون يرقة/دونم)، اما كثافة زراعة اليرقات لأسماك الكارب العشبي والفضي (1.4 مليون يرقة/دونم).
- بلغ معدل نسبة بقاء اليرقات في المفاقس، لأسماك الكارب الاعتيادي(21 %)، اما المعدل لأسماك الكارب العشبي فكان (13 %)، معدل البقاء لأسماك الكارب الفضي (14 % )، حسب كفاءة ادارة المفقس.
- معدل مدة تربية اليرقات في احواض الحضانة لأسماك الكارب (للانواع الثلاثة) لتصل الى مرحلة الإصبعيات بوزن من (0.5 - 1 غرام) بفترة حوالي (31 يوم).
- بلغ انتاج معدل الإصبعيات / دونم بحدود (0.340 مليون اصبعية/دونم).
- بلغ معدل عدد الإصبعيات المنتجة/ 10 زجاجيات تقفيس لأسماك الكارب بانواعه حوالي (0.505 مليون). من هذا نستنتج ان معدل الانتاج لكل زجاجة تقفيس /موسم من الإصبعيات بلغ حوالي (30 ألف اصبعية/زجاجية /موسم)، لانواع أسماك الكارب الثلاثة.
- بلغ معدل عدد الإصبعيات(مليون)/ 100 كغم اناث داخلية للمختبر لأسماك الكارب(الانواع الثلاثة) (0.760 مليون اصبعية).
- ومن خلال الجدول(2) الذي يوضح التحليل الفني العام لمفاقس بابل مقسمة على اساس الطاقة التصميمية(عدد منظومات التقفيس) لكل مفقس.ومنه نستنتج :
- بلغ معدل المساحة المائتية(دونم) /منظومة تقفيس بحدود(14 دونما).
- اما معدل مساحة الاحواض الخارجييه للامهات(دونم) / منظومة تقفيس فقد كان حوالي (1.3 دونم/منظومة).
- معدل عدد الاناث الداخلة للمختبر لأسماك الكارب الاعتيادي/منظومة تقفيس بلغ(31 انثى)، اما معدل عدد أسماك الكارب العشبي فقد بلغ (7 انثى)،بينما كان لأسماك الكارب الفضي بحدود (6 اناث/منظومة تقفيس).

- اما معدل وزن الاناث لأسماك الكارب الاعتيادي/ منظومة تقيس فقد بلغ (147 كغم)، اما معدل وزن اناث الكارب العشبي فقد بلغ (41 كغم)، بينما كان معدل وزن اناث الكارب الفضي بحدود (36 كغم/منظومة تقيس).
- بلغ معدل وزن الامهات(ذكور+اناث) الكلي الداخل للمختبر/منظومة تقيس(432كغم/منظومة تقيس).
- معدل كمية الهرمون الكلي /منظومة تقيس بلغ بحدود(1.24 غم).بينما كان معدل كمية الهرمون للاناث/منظومة تقيس حوالي (0.885غم)، والمعدل للذكور بلغ حوالي(0.355غم/منظومة تقيس).خلال موسم التكاثر.
- وبلغ معدل عدد الوجيهات التكاثرية الكلي(خلال الموسم)/منظومة تقيس بحدود (4 وجبة/منظومة). بينما كان معدل عدد الوجيهات لأسماك الكارب الاعتيادي (2 وجبة/منظومة)، والمعدل لأسماك الكارب العشبي بلغ (1وجبة/منظومة)، و أسماك الكارب الفضي حوالي (1 وجبة /منظومة تقيس).
- معدل كمية البيض المستخرج الكلي للاناث(كغم /منظومة تقيس)، بلغ (30 كغم). أذ بلغ المعدل لأسماك الكارب الاعتيادي بحدود (2كغم)، و لأسماك الكارب العشبي بلغ(4 كغم)، وبلغ معدله لأسماك الكارب الفضي (4 كغم/منظومة) خلال موسم التكاثر.
- معدل عدد البيض المستخرج الكلي/منظومة تقيس، فقد بلغ (68 مليون بيضه/منظومة تقيس).
- بلغ معدل عدد الاناث الداخلة لأسماك الكارب الاعتيادي في الوجبة الواحدة/منظومة تقيس حوالي (14 انثى/وجبة)، بينما كان معدل عدد الاناث الداخلة لأسماك الكارب العشبي ( 5 اناث/وجبة)، اما معدل عدد الاناث الداخلة لأسماك الكارب الفضي فقد بلغ بحدود(6 اناث/وجبة/منظومة تقيس).
- بلغ معدل وزن الاناث لأسماك الكارب الاعتيادي في الوجبة الواحدة/منظومة تقيس ( 44 كغم/وجبة)،بينما كان معدل وزن اناث أسماك الكارب العشبي حوالي (57 كغم/وجبة)، وكان معدل وزن اناث أسماك الكارب الفضي (27 كغم/وجبة/منظومة تقيس).
- بلغ معدل وزن البيض/وجبة لأسماك الكارب الاعتيادي(كغم بيض/وجبة/منظومة تقيس)حوالي(2.5 كغم/وجبة)، بينما كان المعدل لأسماك الكارب العشبي (1.2 كغم/وجبة)، وبلغ المعدل لأسماك الكارب الفضي بحدود (1.25 كغم/وجبة/منظومة تقيس).
- بلغ معدل انتاج عدد اليرقات الكلي لأسماك الكارب الإعتيادي/منظومة تقيس حوالي(8 مليون يرقة)،بينما كان المعدل الانتاج ليرقات أسماك الكارب العشبي حوالي(2 مليون يرقة)، وكان المعدل ليرقات أسماك الكارب الفضي بحدود(1.5 مليون يرقة/منظومة تقيس).
- معدل أنتاج الإصبعيات لأسماك الكارب الإعتيادي الكلي(مليون/منظومة تقيس)حجم ( 7 لترللزجاجيه الواحدة) خلال الموسم بلغ بحدود(0.825 مليون اصبعية)، بينما كان معدل الانتاج للإصبعيات لأسماك الكارب العشبي بحدود(0.200 مليون اصبعية)، اما معدل الانتاج لأسماك الكارب الفضي فقد بلغ (0.175 مليون اصبعية/منظومة تقيس)،خلال الموسم.
- ان معدل المساحة المائية الكلية لمرحلة التربيية (يرقات و اصبعيات و كفيات) لمفاقس بابل بحدود (76 دونماً) ومعدل المساحة المائية لكل منظومة تقيس لهذه المفاقس بحدود(14 دونم/منظومة تقيس). في حين بلغ معدل

مساحة احواض الامهات الخارجية (فصل الاناث عن الكور قبل موسم التكاثر وبالاخص للكارب العادي ) بلغ (7 دونما). بينما تشكل نسبة مساحة احواض الامهات الخارجية الى المساحة الكلية/مفقس (7 %)، حيث نلاحظ ان كثافة التربية الامهات/دونم كانت عالية جدا (كما مبين في متن جدول 1)، كما اشار (3) يجب اعطاء عناية خاصة لاحواض تربية الامهات من حيث الموقع والمساحة المائية ونوعية التربة والمصدر المائي وارضية الحوض وكثافة التربية. بين (6) ان تربية قطيع الامهات يفضل في احواض ذات مساحات صغيرة غير واسعة لكي لا تسبب صعوبة في العمليات الادارية للحوض وتكون السيطرة على العدد القليل من الأسماك من 20-50 سمكة لكل دونم افضل من حيث المتابعة اليومية للرعاية الصحية والتغذية ولمعرفة الظروف الملائمة لكل نوع . أما إعداد وتهيات وتحضير احواض تربية صغار تلك الأسماك واحجامها يعتمد على الطاقة التصميمية و الانتاجية لهذه المفاقس. ولكن من الجيد والمناسب زيادة عدد الاحواض افضل من زيادة مساحة الحوض الواحد اكثر من 2000 م<sup>2</sup> (5 ، 6). إذ نلاحظ من خلال نتائج الدراسة ان معدل عدد الامهات لكل دونم بلغ بحدود (235 سمكة)، وبأوزان عالية جدا في بعض المفاقس تصل للدونم الواحد الى (1000 كغم/دونم)، بوزن 5 كغم/سمكه وتلك الاوزان موصى بها في عملية التكاثر الاصطناعي وبالاخص لأسماك الكارب العشبي والفضي حسب ما اشار اليه (3) إذ يفضل ان يكون عمر الأسماك المستخدمة في التكاثر الاصطناعي اكثر من ثلاثة سنوات وبوزن 3-4 كغم (نضج وقطر البيوض ملائم لعملية التكاثر)، علما أنها تنضج بعمر اقل من ثلاثة سنوات.

ان عملية الانتخاب لقطيع الامهات وبالأخص قبل دخولها الى المختبر لاجل الحقن الهرموني من العمليات الضرورية لانها اساس نجاح الوجبة، عادة ما يؤخذ بنظر الاعتبار حجم البطن وشكلها ودرجة احمرار الفتحة التناسلية والعمر والتجميع الحراري (درجة- يوم) مقدار درجة حرارة الماء الازمة لكل يوم لتطور ونضوج الكميادات الجنسية للأنثى الكارب الإعتيادي (4 ، 6). إذ ان سوء الاختيار في المفاقس ادى الى زيادة في عدد الاناث الداخلة الى المختبر وبالتالي انعكست هذه الزيادة في العدد على حساب النوعية المختارة وكما تبين النتائج المشار اليها في جدول (1)، حيث بلغ نسبة ما يستخدم من عدد الاناث الداخلة للمختبر الى العدد الكلي بحدود (47 %) وهذا التفاوت في نسبة الاستخدام الامثل لقطيع الامهات يرجع الى اختصاص الشخص المكثر والخبره العمليه والعلمية بحيث يتم انتخاب الامهات الناضجة والجاهزة وادخلها الى المختبر حسب طاقة المفقس.

لوحظ ان المفاقس المتوسطة والكبيرة لديها عدد كبير جدا من قطيع الامهات يفوق احتياج المفقس الى الضعف، وهذا قد يرجع في بعضها الى محدودية المساحة المائية المخصصة لتلك الامهات بالاخص المفاقس ذات المساحة المائية الصغيرة وليس الى حسن الاختيار، وهذا ما تعكسه نتائج استخدام الاناث/منظومة تفقيس من العدد الكلي/منظومة، فقد بلغ معدل عدد الاناث الكلي/منظومة تفقيس (131 انثى) في حين كان عدد الاناث الفعلي الداخلة للمختبر/منظومة تفقيس حوالي (46) انثى خلال الموسم التكاثر أي ان اكثر من نصف العدد من الاناث لا يستخدم للتكاثر لأسباب ذكرت انفا. هذا أثر سلباً على اقتصادية المفقس من خلال تكاليف الاعلاف والادارة ومتابعة قطيع الامهات. كذلك ما يستخدم من الذكور من العدد الكلي بحدود (51%) فقط وحسب العدد لكل نوع المشار اليه سابقا، إذ ان المفاقس الصغيرة هي الاكثر نسبة استخدام لقطيع الامهات عما هو عليه في المفاقس المتوسطة والكبيرة، لكن على حساب كمية البيض المستخرج من وزن الاناث وهذا التفاوت في نسبة الاناث الداخلة والذكور الداخلة للمختبر مقارنة مع ما هو موجود لكل مفقس يعود الى اختيار قطيع الامهات وادارته بشكل صحيح وحسب احتياج المفقس.

وتبقى علمية الشخص الذي يدير المفقس مهمة جدا في هذا المجال بحيث ينتخب الأسماك الجيدة والصالحة للتكاثر ثم يستخدمها في غالبيتها واحياناً هذه العملية تنعكس على كثير من الامور الاخرى والتي سنناقشها لاحقاً، اما فيما يخص الزيادة في اعداد القطيع فلها تأثيرات سلبية كبيرة منها تغذية هذه القطعان التي تعاني من تدني في نوع وكمية الغذاء المقدم لها كما مبين في جدول 1. أذ ان الأسماك لا تختلف عن بقية حيوانات المزرعة الأخرى في إحتياجها للبروتين والطاقة والمعادن والفيتامينات للنمو والتكاثر وأداء وظائفها الفسيولوجية، وقد وجد انه عند الاعتماد على التغذية سواء الطبيعية أوالصناعية يجب أن تغطي الاحتياجات الحافظة لحياة الأسماك وتتجاوزها إلى الاحتياجات الإنتاجية (2). إذ ان الامهات اذا تركت جائعة او بدون تغذية خلال مرحلة تكوين المح Vitellogenesis من تطور البويضة سوف تنتج بيوض ذات (كيس مح صغير) أي انتاج يرقات ضعيفه غير قادره على العيش وبالتالي تؤثر على نسبة البقاء لتلك اليرقات الصغيرة خلال الايام الثلاث الاولى من حياتها لان تغذيتها على كيس المح و ايضا نقص العناصر الغذائية وبالاخص الاحماض الامينية و الفيتامينات والمعادن فأن تطور البيوض سوف يتأثر بصورة كبيرة وبالتالي يؤدي الى فشل الاباضة او انتاج يرقات ضعيفة لتلك الامهات، لذلك يجب ان يجهز قطع التكاثر بالغذاء الطبيعي والمصنع الغني بالبروتين والمتكامل (6).

كما بينت النتائج حول كمية الغذاء المخصص لها سنويا، فقد بلغ معدل كمية العلف المقدم للامات خلال الموسم(كغم علف/سمك) بحدود (0.485 كغم)، ومن خلال كمية الغذاء المقدم للامهات كم هو ضعيف وقليل، لذلك تعاني الامهات من الاهمال الكبير في التغذية وخاصة خلال فترة ما بعد وضع البيض. وهذا النقص في كمية العلف المقدم للاناث اثر سلبياً في نوعية وكمية البيض المستخرج من تلك الاناث. ان النتائج المستحصلة في الدراسة الحالية تظهر اهمية التعامل مع حلقات الانتاج في المفقس من ادارة امات وانتخابها وادارة البيض في المفقس وادارة الاحواض تحتاج الى تقنيات علمية دقيقة ومعطيات يجب العمل فيها وبعكسه ستكون النتائج المستحصلة قليلة.

جدول (1). التحليل الفني العام لمفاقس بابل مقسمة حسب المساحة المائية.

التسلسل	مفاقس ذات مساحة مائية اقل من 30 دونما	مفاقس ذات مساحة مائية من (31-40) دونما.	مفاقس ذات مساحة مائية من (50) دونما.	مفاقس ذات مساحة مائية اكبر من 100 دونم
العامل المؤثر	حجم 1 SD±	حجم 2 SD±	حجم 3 SD±	حجم 4 SD±
1- المساحة المائية	4.04 ±23	1.00 ±39	2.50±47.50	10.00±130
2- مساحة احواض الامهات الخارجيه (دونم)	0.57 ±2.5	2.50 ±3.5	2.00 ±7.0	1.00±11
3- نسبة مساحة احواض الامهات الى المساحة الكلية%	1.52±7.00	1.00±6.00	1.00±7.0	0.00±8.00
4- عدد الامهات الكلي	83.27 ±356.7	110.00 ±678.5	50.00 ±1400	250.00 ±1663
5- عدد الاناث الكلي	54.64 ±212.64	72.50 ±377.5	87.50±787.5	200.00±913
أ- كارب عادي	22.04±158.3	50.0 ±250	225.00±475	150.00±550
ب- كارب عشبي	7.21 ±41.67	0.00 ±75	87.50±162.5	50.00±200
ج- كارب فضي	65.27 ±12.67	22.50 ±52.5	87.50±150	0.00 ±150
6- عدد الذكور الكلي.	25 ±144	36.50 ±301	137.50±612.5	50.00±750
أ- كارب عادي	0.00±75	53.03±137.5	25.00±225	50.00±450
ب- كارب عشبي	36.55 ±56.67	12.50 ±112.5	25.00±225	0.00±150
ج- كارب فضي	7.21 ±12.33	24.00 ±51	87.50±162.5	0.00±150
7-معدل نسبة الذكور- الاناث الكلي/مفقس %.	1 : 1.05	1 : 1	1 : 1	1 : 0.85



1 : 0.82	1 : 0.47	1 : 0.55	1 : 0.48	8- نسبة الذكور: الاناث(كارب اعتيادي).
1 : 0.75	1 : 1.39	1 : 1.5	1 : 1.36	9- نسبة الذكور: الاناث (كارب عشبي).
1 : 1	1 : 1.08	1: 0.97	1 : 0.97	10- نسبة الذكور: الاناث (كارب فضي).
1 : 0.95	1 : 0.88	1 : 0.77	1 : 0.64	11- نسبة الذكور: الاناث الداخل للمختبر/مفقس
1 : 0.9	1 : 0.9	1 : 0.66	1 : 0.6	12- نسبة الذكور: الاناث (كارب اعتيادي).
1 : 1	1 : 1.16	1 : 1	1 : 0.86	13- نسبة الذكور: الاناث (كارب عشبي).
1 : 1	1 : 1	1 : 0.7	1 : 1	14- نسبة الذكور: الاناث (كارب فضي).
9.00±151.1	72.50±200	211.00±193.8	52.67±142.6	15- كثافة تربية الامهات الكلي/دونم.
1775.00±7475	1850.00±7150	387.50 ±3080	672.46 ±1447	16- وزن الامهات الكلي (كغم).
1200.00±4150.0	550.00±3950.0	275±1655	486.10±683.6	17- وزن الاناث الكلي (كغم)
775.00±2375.0	775.00±2025.0	100.00±1100.0	166.20±421.0	ا- كارب عادي
312.50±1062.5	600.00±900.0	25.00±325.0	120.70±187.7	ب- كارب عشبي
112.50±712.5	725.00±1025.0	92±230	80.4±75	ج- كارب فضي
0.21±5	0.35±4.25	1.06±4.25	1.5±3.0	18- معدل وزن الانثى كارب اعتيادي
0.70 ± 5.5	0.14 ± 6	0.35±4.75	0.35±5.25	19- معدل وزن الانثى كارب عشبي
0.11 ± 5	0.5 ± 6.6	1.06 ± 5.25	0.7±5.5	20- معدل وزن الانثى كارب فضي
575.00±3325.0	1300.00 ±3200.0	175.00±1425.0	415.07±764.0	21- وزن الذكور الكلي (كغم).
425.00±1825.0	225.00±1025.0	125.00±625.0	173.23±386.7	ا- كارب عادي
42.50 ±792.5	350.00±1150.0	62.50 ±562.5	202.21±304.0	ب- كارب عشبي
107.50±707.5	725.00±1025.0	112.50±237.5	46.66±73.3	ج- كارب فضي
0.70±4.5	1.97±3.6	1.06±4.25	1.25±3.83	22- معدل وزن الذكر كارب اعتيادي
0.70 ± 5.5	0.0 ± 6	0.70±4.5	0.35±5.25	23- معدل وزن الذكر كارب عشبي
0.70 ± 4.5	0.56 ± 6.6	0.48± 5	0.70± 5.5	24- معدل وزن الذكر كارب فضي
100.00±670.0	606.00±1194.0	1050.00±1625.0	253.38±530.0	25- وزن الامهات الكلي /دونم (كغم)
47.00±184.0	60.00±233.0	106.500±262.5	74.78±171.0	26- عدد الاناث الكلي الداخله للمختبر
64.00 ±136.00	38.50±161.50	75.00±175.00	50.36±123.33	ا- كارب عادي
10.50±19.50	12.50 ±37.50	22.50±52.50	18.02±35.00	ب- كارب عشبي
6.50±28.50	9.00±34.00	9.00±35.00	7.21±12.67	ج- كارب فضي
50.70±20.15	14.14±29	21.92± 69.54	22.74±80.39	27- نسبة الاناث الداخل (المستخدم) من العدد الكلي %.
27.5±37.5	43.84±49	23.54±66.65	18.61±77.6	28- نسبة اناث الكارب الإعتيادي %.
11.59±11.8	9.40±26.6	42.42±70	7.07±85	29- نسبة اناث الكارب العشبي %.
10.11± 16.15	11.38 ± 25.25	19.79 ± 72.6	0.01± 100	30- نسبة اناث الكارب الفضي %.
21.00±170.00	88.00±215.00	86.00±204.00	49.41±115.67	31- عدد الذكور الداخلة للمختبر الكلي.
38.00±122.00	62.50±137.50	55.50±115.50	26.66±73.33	ا- كارب عادي

10.50±19.50	16.50±43.50	21.50±53.50	17.32±30.00	ب- كارب عشبي
6.50±28.50	9.00±34.00	1.00±25.00	7.21±12.33	ج- كارب فضي
68.00±354.0	148.00±448.0	192.00±464.0	123.27±286.7	32- عدد الامهات الكلي الداخلة للمختبر
19.09±22.5	9.68±33.5	29.8±67.9	8.3±81.4	33- نسبة الذكور الداخل (المستخدم) الى الكلي %.
7.66 ±27	30.00±78.8	26.7±78.9	1.5±93.3	ا- كارب عادي %
9.89 ± 13	7.42±18.75	34.93±50.3	13.15±57.3	ب- كارب عشبي %
6.13 ±19	25.25±11.38	26.44± 77.3	0.11±100	ج- كارب فضي %
401.50±1726.5	842.50 ±2217.5	549.00±1971.0	516.86±1157.3	34- وزن الامهات الكلي الداخل للمختبر (كغم).
239.50 ±924.5	270.00±1130.0	307.00±1113.0	418.25±577	35- وزن الاناث الكلي الداخل للمختبر (كغم).
320.00±680.0	122.50±677.5	190.00±690.0	134.82±353.3	ا- كارب اعتيادي
48.00±102.0	75.00±225.0	95.00±245.0	167.14±152	ب- كارب عشبي
32.50±142.50	72.50±227.50	22.00±178.00	43.42±71.67	ج- كارب فضي
7.60 ± 20	4.24 ± 37.1	10.22 ±72.3	14.91 ± 67.5	36- نسبة وزن الاناث المستخدم من الوزن الكلي %.
6.50±27.1	31.11 ±42	16.47±61.65	6.52±83.76	ا- كارب عادي %
11.13 ±12	21.21±35	33.23±73.5	47.16±54.4	ب- كارب عشبي %
11.10±21.1	24.39±34.35	21.84±82	56.00±64.5	ج- كارب فضي %
162.00±802.0	587.50±1072.5	278.00 ±858.0	270.59 ±547.0	37- وزن الذكور الكلي الداخل للمختبر (كغم).
225.00±575.0	417.50±582.5	150.00±450.0	136.42±316.7	ا- كارب عادي
48.00 ±102.0	97.50±262.5	70.00±230.0	95.69±160.3	ب- كارب عشبي
15.00±125.00	72.50±227.50	58.00±178.00	43.58± 70.00	ج- كارب فضي
8.71 ±20.6	13.89 ± 35.5	19.84 ± 64.9	22.62 ± 61.8	38- نسبة وزن الذكور المستخدم من الوزن الكلي %.
7.42±30.2	42.00±50	14.14±70	5.95±83	ا- كارب عادي %
9.54±13.2	2.40±22.3	24.32±43	34.36±38	ب- كارب عشبي %
6.92 ±18.4	24.46±34.3	20.22±81.7	56.03±64.6	ج- كارب فضي %
125.00±275.00	15.0±55.00	5.00±45.00	20.00±60.00	39- معدل مساحة بناية المفقس م2
1.00±7.00	1.00 ±4.00	0.50±3.50	0.66±2.66	40- معدل عدد منظومة التفقيس/ مفقس.
20.00±140.00	20.00 ±80.00	10.00±70.00	13.33±53.33	41- عدد زجاجيات التفقيس/ مفقس
17.00 ±47.00	3.00±18.00	5.00 ±20.00	3.52 ±17.33	42- معدل عدد الحاضنات/ مفقس.
1.00±5.00	2.00±8.000	1.50±5.50	1.60±3.50	43- كمية الهرمون الكلي/ مفقس (غم).
0.05±2.66	1.66±5.53	0.96±3.83	0.86±2.07	44- كمية الهرمون الكلي للاناث (غم).
0.36±1.62	1.00±3.49	0.57±2.07	0.40±1.14	ا- كارب عادي
0.13±0.53	0.33±1.01	0.34±1.01	0.43±0.83	ب- كارب عشبي
0.27±0.50	0.32±1.02	0.04±0.75	0.18±0.30	ج- كارب فضي
0.16±1.17	0.87±1.94	0.63±1.64	0.45±0.96	45- كمية الهرمون الكليه للذكور (غم).
0.09±0.62	0.56±0.93	0.37±0.82	0.18±0.50	ا- كارب عادي
0.08±0.21	0.17±0.54	0.14±0.46	0.19±0.32	ب- كارب عشبي
0.10±0.38	0.12 ±0.47	0.11±0.35	0.08±0.14	ج- كارب فضي
1.50±10.50	10.00±25.00	1.00 ±19.00	3.28±12.66	46- معدل عدد الوجبات/ نوع.
0.50±5.50	3.00±12.00	0.50±7.50	1.00±7.00	ا- كارب عادي
1.00±2.00	3.00±7.00	0.50±7.50	1.52±3.00	ب- كارب عشبي
0.00±3.00	4.00±6.00	0.00±4.00	1.33±2.66	ج- كارب فضي
				47- معدل وزن الامهات/ وجبة (كغم).
121.00±239.00	6.50±86.50	35.50±149.50	28.90±87.67	ا- كارب عادي

4.00±104.00	6.50±72.50	18.00± 62.00	49.69±96.67	ب- كارب عشبي
20.50± 125.50	47.50± 107.50	20.00±89.00	23.19±45.83	ج- كارب فضي
3.00±9.00	1.00±4.00	0.00±4.00	0.33±3.66	48- مساحة الاحواض الامهات الداخليه (م <sup>2</sup> ).
3.3	7.2	8.9	6.1	49- نسبة مساحة الاحواض الداخليه الى مساحة بناية المقيس %
				50- معدل وزن الامهات الداخلة (كغم/ م <sup>2</sup> ) من مساحة الاحواض الداخليه.
3.44±26.56	1.65±21.63	0.11± 37.35	0.01±23.95	أ- كارب عادي
0.44±11.55	1.62±18.12	4.50±15.5	13.57±26.41	ب- كارب عشبي
2.27±13.94	11.87± 26.87	5.00± 22.25	6.33±12.52	ج- كارب فضي
				51- معدل عدد الامهات / وجبة.
23.00±49.00	4.50±41.00	12.00±25.00	7.00±17.50	أ- كارب عادي
1.00 ±19.00	1.00±12.00	5.00±14.00	9.27±18.33	ب- كارب عشبي
4.00 ±19.00	8.50±17.50	4.50±16.50	4.00±8.00	ج- كارب فضي
770.00±2930.0	375.00±2625.0	200.00±1200.0	104.08±800.0	52- كمية العلف الكلي المقدم للامهات (كغم).
22.45±0.390	19.24±0.370	20.15±0.390	45.25±0.600	53- كمية العلف/ أم كغم علف/ سمكه// موسم.
4000.00±12000	1000.00±3000	750.00±1750	288.67±2500	54- كمية العلف الكلي (كغم/ موسم).
26.50±137.50	20.00 ±140.00	25.00±115.00	28.03±69.50	55- كمية البيض المستخرج الكلي (كغم)
23.50±98.50	15.00 ±105.00	15.00±65.00	19.22±47.83	أ- كارب عادي
1.00 ±18.00	0.00 ±20.00	5.00±25.00	10.49±14.67	ب- كارب عشبي
2.50±20.50	5.00 ±15.00	5.00±25.00	4.35±7.00	ج- كارب فضي
				56- كمية البيض المستخرج وجبة (كغم)
0.25 ±13.25	1.00±9.00	2.00±8.00	2.11±6.23	أ- كارب عادي
2.00±4.00	1.50±3.50	1.00±3.00	2.64 ±4.00	ب- كارب عشبي
1.75±4.250	1.50±3.500	1.00±6.000	1.00±2.000	ج- كارب فضي
0.01±0.15	0.03±0.10	0.05 ±0.11	0.01±0.11	57- نسبة البيض/ انثى %.
				58- كمية البيض/ زجاجة تفقيس (غم) / وجبة.
11.00±97.00	15.00 ±115.00	52.50±127.50	31.23±102.67	أ- كارب عادي
0.00±50.00	8.50±41.50	20.50±45.50	32.94±62.33	ب- كارب عشبي
2.50±52.50	8.50±41.50	27.00±89.00	21.65±37.33	ج- كارب فضي
				59- عدد البيض الكلي (مليون)
18.50 ±75.50	11.50±80.50	11.50±49.50	14.92±36.13	أ- كارب عادي
0.00±13.00	0.00±14.00	3.50 ±17.50	7.53±10.33	ب- كارب عشبي
1.00±13.00	3.50±9.50	3.00±16.00	2.60±4.33	ج- كارب فضي
				60- كمية الاسمده/ مقيس كغم.
1500.00±5500	500.00±4500	2000.00±2000	1452.97±2667	أ- دواجن (كغم).
3000.00±3000	1500.00 ±1500	1500.00 ±1500	1000.00±1000	ب- مجترات (كغم)
0.00±0.00	0.00±0.00	50.00±50.00	0.00±0.00	ج- سماد فسفوري (كغم).
0.00±0.0	150.00 ±150.0	75.00±75.0	0.00±0.0	د- سماد يوريا (كغم).
				61- كمية المواد المعالجه (لتر).
2.500±120	25.00±25.00	12.50±12.50	6.00±11.67	أ- أكتلك EC 50 (لتر)
5.00 ±20.000	1.50 ±2.500	0.00±2.000	6.17±7.667	ب- فورمالين (لتر).
10.00±30.00	12.50 ±12.50	49.00±51.00	11.66±28.33	ج- ملكايت (غرام).
10.00 ±70.00	0.50±41.50	2.00±30.00	3.52±18.66	62- معدل مساحة احواض الحضانه (دوم)
0.11±1.7	0.73 ±0.73	0.03±0.74	0.32±0.74	63- معدل كمية المبيد الاكتليك ي (لتر/ دوم).
0.00±7.00	1.00 ±4.00	2.50 ±4.50	1.20±5.33	64- مدة تحضير الحوض قبل زراعة البرقات (يوم).

				65- كثافة زراعة البرقات/ دونم (مليون)
0.75 ±1.75	0.37±1.37	1.25±2.250	0.57±2.00	أ- كارب عادي
0.50±1.50	0.12±0.87	1.50±2.00	0.60±1.16	ب- كارب عشبي
0.05±1.05	0.12±0.87	1.50±2.00	0.72±1.33	ج- كارب فضي
1.00±28.00	2.50±32.50	5.00±35.00	3.48±29.33	66- معدل فترة تربية البرقات لتصل (1) غرام
				67- عدد البرقات الكلي (مليون).
4.50±32.50	5.50±40.50	5.50±24.50	7.65±17.53	أ- كارب عادي
2.00 ±7.00	0.00±10.00	2.50±12.50	5.13±7.00	ب- كارب عشبي
1.00±6.00	2.50±6.50	2.00±11.00	1.73±3.00	ج- كارب فضي
				68- نسبة البقاء/ نوع%
5.45±16.15	0.40±6.10	4.55±11.15	24.19±35.20	أ- كارب عادي
2.20±19.80	0.00±10.00	1.70±8.30	3.61±6.13	ب- كارب عشبي
2.40±16.40	6.94±18.05	1.70±9.40	5.53±11.06	ج- كارب فضي
1.75 ±7.75	0.50±4.50	0.50±4.50	0.66±3.66	69- عدد الإصبعيات الكلي (مليون).
2.50±5.50	0.50±2.50	0.50±2.50	0.33±2.66	أ- كارب عادي
0.71±1.29	0.00±1.00	0.00±1.00	0.28±0.50	ب- كارب عشبي
0.03 ±0.96	0.00±1.00	0.00±1.00	0.28±0.50	ج- كارب فضي
0.03±0.53	0.00±0.60	0.00±0.60	0.04±0.68	70- عدد الإصبعيات / زوكرا (مليون).
0.02±0.84	0.10±0.34	0.00±0.35	0.90±1.18	71- عدد الإصبعيات /100كغم اناث (مليون).
0.30±0.450	0.42±0.540	0.00±0.140	0.02±0.200	72- معدل انتاج (الإصبعيات / دونم مليون).
0.12 ±1.370	0.15±0.650	0.10±0.100	0.10 ±0.650	73- معدل عدد الإصبعيات غير المبيعة.

جدول (2). انتاجية المفاقس حسب الطاقة الانتاجية لكل منظومة تقيس.

العامل المؤثر	مفاقس ذات سعة من (2-3) منظومة تقيس بواقع (20) زجاجيه/ منظومه	مفاقس ذات سعة من (4-5). منظومات تقيس.	مفاقس ذات سعة من (6-8) منظومات تقيس.
1-المساحة المائتية(دونم)/منظومة تقيس.	2.67±12.8	1.35±8.5	1.42±19.00
2-عدد الامهات الكلي/منظومة.	122.4±255	55.33±203.33	35.71±235.71
3-عدد الاثان الكلي/منظومة.	58.8±136.8	40.66±125.55	28.57±128.57
أ-كارب عادي	17.20±70.00	32.7±90.7	21.42±78.57
ب-كارب عشبي	21.74±37.48	0.36±17.02	7.14±28.57
ج-كارب فضي	23.68±29.28	3.70±13.00	0.32±21.42
4-عدد الذكور الكلي/منظومة.	63.32±118.41	12.47±78.07	7.14±107.14
أ-كارب عادي	18.87±47.5	6.41±33.33	7.14±64.28
ب-كارب عشبي	21.92±42.00	6.66±31.48	17.85±32.28
ج-كارب فضي	23.80±28.90	3.40 ±13.25	0.00±21.42
5-مساحة الاحواض الخارجية للامهات(دونم) /منظومة.	0.36±1.10	0.41±1.29	0.14±1.57

6.71 ±26.28	12.74±62.29	20.70±66.30	6- عدد الاثناث الداخلة للمختبر (الكلي) /منظومة.
9.14 ±19.42	8.39±43.48	13.20 ±45.60	أ-كارب عادي
1.30±3.00	3.29±11.85	4.50±12.50	ب-كارب عشبي
0.92 ±4.07	1.40 ±6.96	3.67±8.20	ج-كارب فضي
3.00±24.28	10.60 ±80.26	23.47±58.30	7- عدد الذكور الكلي الداخلة للمختبر /منظومة.
5.42 ±17.42	6.38±25.62	15.44 ±38.00	أ-كارب عادي
1.50±2.78	3.14±12.13	4.90±12.20	ب-كارب عشبي
0.92±4.07	1.40±6.96	3.70 ±8.10	ج-كارب فضي
34.21 ±132.07	40.72±234.14	101.58±315.60	8-وزن الاثناث الكلي الداخلة للمختبر (كغم) /منظومة.
45.71 ±97.28	31.42±135.92	58.10±196.00	أ-كارب عادي
6.85±14.57	13.57 ±60.81	25.62±67.50	ب-كارب عشبي
4.64±20.35	3.53 ±37.40	18.60 ±52.10	ج-كارب فضي
23.14±107.42	43.62±192.73	134.86±290.00	9-وزن الذكور الداخلة للمختبر (كغم) /منظومة.
32.14±82.14	29.23±93.70	80.56±175.00	أ-كارب عادي
6.85±14.57	11.25±59.03	29.54±67.00	ب-كارب عشبي
5.00±10.71	6.22±40.00	25.92±48.00	ج-كارب فضي
58.28±239.49	48.34±426.86	241.44±605.60	10-وزن الامهات الكلي الداخلة للمختبر (كغم) /منظومة.
0.07±0.64	0.07±1.40	0.78±1.84	11-كمية الهرمون /منظومة تقويس (غم).
0.06±0.45	0.12±0.85	0.56 ±1.32	أ--كمية الهرمون للاناث (غم) /منظومة.
0.00±0.19	0.03±0.45	0.21±0.52	ب-كمية الهرمون للذكور (غم) /منظومة.
0.21±1.5	0.33±3.77	2.53±7.10	12-عدد الوجبات الكلي /منظومة
0.07±0.78	0.07±1.85	0.86±3.50	أ-كارب عادي
0.14±0.28	0.29±1.18	0.78± 2.00	ب-كارب عشبي
0.14±0.28	0.14±0.74	0.86±1.60	ج-كارب فضي
3.85±19.57	1.95±22.96	13.00±40.84	13-كمية البيض المستخرج الكلي (كغم) /منظومة.
3.35±14.07	2.96±14.07	8.82±29.34	أ-كارب عادي
0.14±2.57	1.11±5.55	2.60±5.90	ب-كارب عشبي
0.35±2.93	0.64±3.33	2.71±5.60	ج-كارب فضي
2.71±14.42	1.65±16.81	84.42±123.00	14-عدد البيض المستخرج الكلي (مليون) /منظومة.
2.57±10.71	2.29±10.74	25.61±35.22	أ-كارب عادي
0.00±1.85	0.81±3.92	1.83±4.10	ب-كارب عشبي
0.14±1.85	0.44±2.07	1.72±3.60	ج-كارب فضي

1.42±10	1.09±7.18	2.38±10	15-مساحة احواض الحضانة(دونم) /منظومة.
0.42±1.29	0.12±0.88	0.10±1.50	16-مساحة احواض الامهات الداخليه م3 /منظومة.
2.14±6.43	0.33±5.11	0.54±5.30	17- عدد الحاضنات /منظومة.
-----	-----	-----	18- عدد الاناث الداخلة (وجبة) / منظومة تقفيس.
0.21±4.00	2.26±23.50	1.30 ±13.02	أ-كارب عادي
0.13±1.57	1.16±10.04	1.47±6.25	ب-كارب عشبي
0.17±2.14	1.16±9.45	1.18±5.12	ج-كارب فضي
-----	-----	-----	19 وزن الاناث الداخلة (وجبة) /منظومة تقفيس.
7.50±14.00	5.11±73.47	3.93±56.00	أ-كارب عادي
0.50±3.00	3.92±51.53	2.04±33.57	ب-كارب عشبي
2.50±3.00	1.37±50.54	1.32±32.56	ج-كارب فضي
-----	-----	-----	20-كمية البيض للوجبة الواحدة(كغم)/منظومة .
2.07±2.58	1.43±1.69	2.30±3.35	أ-كارب عادي
1.10±1.31	1.03±1.04	0.13±1.18	ب-كارب عشبي
0.0±1.50	0.06±1.00	0.21±1.40	ج-كارب فضي
-----	-----	-----	20-عدد البرقات /منظومة تقفيس(مليون).
0.0±4.60	0.75±5.50	3.15±10.52	أ-كارب عادي
0.45±1.05	0.62±2.91	1.05±2.57	ب-كارب عشبي
0.20±0.80	0.41±1.51	0.93±2.20	ج-كارب فضي
-----	-----	-----	21- عدد الإصبعيات الكلي /منظومة تقفيس(مليون).
0.25±0.75	0.11±0.63	0.18±1.02	أ-كارب عادي
0.11±0.18	0.01±0.23	0.07±0.21	ب-كارب عشبي
0.03±0.12	0.01±0.23	0.07±0.21	ج-كارب فضي

## المصادر

1- ال حيدر، صادق مهدي علي(2008). دراسة تأثير بعض العوامل الحياتية واللاحياتية في نسب البقاء في احواض الحضانة والتتمية في مزرعة أسماك الفرات في بابل. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: 126 صفحة.

2- برانيه، أحمد عبد الوهاب ؛ عيسى، محي سعيد ؛ الجمل، عبد الرحمن عبد اللطيف ؛ عثمان، محمد فتحي وصادق، شريف شمس الدين(1997). الاسس العلمية لتفريخ ورعاية الأسماك والقشريات في الوطن العربي الجزء الاول والجزء الثاني. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 872 صفحة.

3- نايف، طالب شمran(2005). بعض الصفات الانتاجية التكاثرية لقطعان مفاqs الأسماك في محافظة بابل، رسالة ماجستير - الكلية التقنية، المسيب، هيئة التعليم التقني. 144صفحة.

4 - Ayub, M. (2007). Fresh water fish seed resources in Pakistan. Bondad- Reantaso (ed.). Assessment of fresh water fish seed resources for sustainable Aquaculture. FAO Fisheries Tech. Pap., No.501. Rome: 381-394pp.

5 - Bakos, J. (2001).Guidelines for Brood stock management, LA Rec Technical Report. NO.0011.ISSN 1608-5612- 27PP.

6 - Woynarovich, E. and Horvath, L. (1980). The artificial propagation of warm water fin fishes a manual for extension. FAO Fisheries Tech. Pap., No. 201, Roma: 183 p.

## The Technical Evaluation of Fish Hatcheries at Babylon Province

Khalil I. Saleh<sup>1</sup>, Hamid A. Ubeed<sup>2</sup> and Kadhum U. Mutter<sup>1</sup>

1 Al-Musaib Technical College, Babylon Province, Iraq

2 College of Economic, University of Karbala, Iraq

e-mail al\_abadi2071@yahoo.com

**Abstract:** This study was conducted in random sample of fifteen hatcheries at Babylon province to be studied and evaluate them technically during the period, from mid-January 2009 to mid-May 2010. The results, for the technical aspect showed that: 1-The total water surfaces of the hatcheries varied from 15–140 dounem, while the surfaces of brood stock ponds are 2.5–11 dounem, which represent only 7% of the total surfaces and the production of fingerlings from 3.5 to 7.7 million per season. 2- There are no proportional between the water surfaces of the ponds (in some of these hatcheries) and the hatching systems (no. of zug jars) which has a negative effects on their production. 3- There is a great frailty in brood stock management at the majority of these hatcheries (selection, quality. numbers, rearing and nutrition) which lead to a reduction of their production. The average weight of Brood stock L dounem was 1077.5 kg with an average food (0.37-0.6 kg./ fish/season). The mother fish used for induced spawning from the total number were only (47%) ,and the eggs produced was (13%) of female weight. 4- The design of the hatcheries buildings is far away of the requirements like; high of the building, water surfaces, filters, and the insides ponds of the brood stock ,which affected the number of the brood stock used for the artificial reproduction and the quantity of eggs, larvae and fingerlings produced. 5- The density of larvae stocking was (1.7 million/ dounem) for common carp and (1.4) for grass and silver carp. The survival rate of the reared larvae was very low due to the bad management of their ponds (21% for common, 13% grass and 14% for silver carp). 6- The number of fingerlings produced for each 10 zug jars was 0.505 million and 0.76 million for each 100 kg of mother fish. 7- The education level of the persons administrated these hatcheries has a clear effects on the different cycles of the production in these hatcheries.