J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الكفاءة الفنيه والاقتصاديه لإنتاج زريعة أسماك البلطى النيلى من المفرخات السمكيه الأهلية فى مصر

م : عبدالرؤف امين عبدالرؤف الدقله[1] أ. د : مصطفى محمد السعدنى[2]

أ. د : عفاف عبدالمنعم محمد[2] أ. د : جابر عبدالعاطى محمد[2]

[1]وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الادارة المركزية لمكافحة الآفات

[2] قسم الاقتصاد والارشاد الزاعى والتنمية الريفية، كلية الزراعة ، جامعة دمنهور

الملخص:

يتوقف أنشطة تفريخ الأسماك على حجم ونوعية المدخلات الإنتاجية لهذه الأنشطة وما تعكسه تلك المدخلات من أثر على كمية إنتاج زريعة واصبعيات الأسماك بهذه المفرخات، كما يعتبر إنتاج الزريعة والإصبعيات لعدة أنواع مختلفة من الأسماك هى الركيزة الأساسية للنهوض بنشاط الإستزراع السمكى وتنميته فى مصر لمواجهة الطلب المتزايد عليها نتيجة التوسع الأفقى، والتوسع الرأسى في مجال الإستزراع السمكى، مما استلزم تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية لهذه المفرخات والعمل على تحقيق الاستخدام الأمثل لتلك المدخلات الإنتاجية بهذا النشاط.

واستهدفت البحث دراسة أمكانية تحقيق الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة للمفرخات السمكية الأهلية المنتجة لزريعة أسماك البلطى النيلى من خلال تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة لتلك المفرخات فى مصر خلال موسم 2020.

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام التحليل الإحصائى الوصفى والكمى كأساليب إحصائية بسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، إلى جانب استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) لتقدير الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE)، والكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency (EE)، وتحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية، وبالتالى تقدير الفائض أو العجز فى الموارد الاقتصادية المستخدمة فى إنتاج زريعة أسماك البلطى النيلى، ودراسة الفرق بين متوسط الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية.

كما تم الاعتماد على مصدرين من البيانات الأولى البيانات الثانوية المستمدة من النشرات الإحصائية السنوية المنشورة التى تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، والثانى البيانات الأولية حيث تم اختيار 30 مفرخاً، من مجتمع مفرخات أسماك المياه العذبة الأهلية المرخصة بمحافظة كفر الشيخ، والفيوم، والبحيرة.

وبتقدير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمفرخات السمكية أن الكفاءة الفنية فى ظل ثبات عائد السعة يمكن لمنتجى زريعة الاسماك بتلك المفرخات زيادة إنتاجها بحوالى 2.7% دون أى زيادة فى كمية عناصر الإنتاج المستخدمة، اما بالنسبة للكفاءة الفنية فى ظل تغير عائد السعة هناك إمكانية لمنتجى زريعة الاسماك بتلك المفرخات زيادة إنتاج مزارعها بنسبة بلغت 1.1% دون أى زيادة فى كمية عناصر الإنتاج المستخدمة على الترتيبن وبالنسبة لكفاءة السعة تشير إلى أن

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المفرخات السمكية الأهلية بعينة الدراسة يمكنها زيادة إنتاجها بحوالى 1.7% حتى تصبح جميع المزارع كفؤه أى تصل كفاءة السعة لها إلى الواحد الصحيح وذلك عند حجم الإنتاج الأمثل.

كما تبين أن متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة للمفرخات السمكيه الأهلية وفقا لثبات العائد للسعة أنه يمكن توفير نحو 13.1% من تكلفة الموارد المستخدمة فى إنتاج الزريعه دون التأثير على الكمية المنتجة منها، وعند اعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 10.9% من تكلفة إنتاج الزريعه فى ظل تغير العائد للسعة دون التأثير على الكمية المنتجة منها.

واشار البحث إلى أن منتجى الزريعة بالمفرخات السمكية الأهلية عند قيامة بترشيد الموارد المستخدمة فى ظل ثبات العائد للسعة وتغير العائد للسعة الممثل فى المساحة، عدد الأمهات، كمية العلف، وعدد أيام العمل الفنية والعادية يترتب على ذلك إنخفاض إجمالى التكاليف للمفرخات الأهلية بنسبة 12.46%، مما ينعكس على زيادة صافى العائد من نحو 220.2 ألف جنيه إلى حوالى 266.3 ألف جنية.

مقدمة:

تتمتع مصر برقعة مائية شاسعة تقدر مساحتها بحوالى 13.3 مليون فدان مائى إلا أن إنتاجها من الأسماك لا يفى الاحتياجات الاستهلاكية، لذلك كان من الضرورى تشجيع الاستزراع السمكى جنبا إلى جنب مع تنمية مواردنا الطبيعية، حيث يوجد مزارع سمكية تقدر مساحتها بنحو 307 ألف فدان موزعة بين مزارع أهلية وحكومية حيث بلغ مساحة المزارع الأهلية حوالى 286.8 ألف فدان، تمثل حوالى 93.4% من إجمالى المزارع السمكية فى مصر، وبلغ مساحة المزارع الحكومية نحو 20.2 ألف فدان تمثل حوالى 6.6% من إجمالى المزارع السمكية فى مصر عام 2018، وترجع أهمية الاستزراع السمكى فى ارتفاع درجة مساهمته فى الإنتاج السمكى فى مصر فقد بلغ إنتاج الاستزراع السمكى حوالى 1.56 مليون طن يمثل نحو 80.8% من إجمالى الإنتاج السمكى فى مصر والبالغ حوالى 1.93 مليون طن خلال عام 2018، مما يؤكد على ضرورة ضمان توفير أعداد كبيرة من الزريعة، لدعم المصايد السمكية الطبيعية، وتنمية أنشطة الاستزراع السمكى بشكل دائم.

مشكلة البحث :

تتوقف أنشطة تفريخ الأسماك على حجم ونوعية المدخلات الإنتاجية لهذه الأنشطة وما تعكسه تلك المدخلات من أثر على كمية إنتاج زريعة وأصبعيات الأسماك بهذه المفرخات، كما يعتبر إنتاج الزريعة والإصبعيات لعدة أنواع مختلفة من الأسماك هى الركيزة الأساسية للنهوض بنشاط الإستزراع السمكى وتنميته فى مصر لمواجهة الطلب المتزايد عليها نتيجة التوسع الأفقى، والتوسع الرأسى فى مجال الإستزراع السمكى، مما استلزم تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية لهذه المفرخات والعمل على تحقيق الاستخدام الأمثل لتلك المدخلات الإنتاجية بهذا النشاط.

هدف البحث:

استهدفت البحث دراسة امكانية تحقيق الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة للمفرخات السمكية الأهلية المنتجة لزريعة أسماك البلطى النيلى من خلال تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة لتلك المفرخات فى مصر خلال موسم 2020.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات :

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام التحليل الإحصائى الوصفى والكمى كأساليب إحصائية بسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، إلى جانب استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) لتقدير الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE)، والكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency (EE)، وتحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية، وبالتالى تقدير الفائض أو العجز فى الموارد الاقتصادية المستخدمة فى إنتاج زريعة أسماك البلطى النيلى، ودراسة الفرق بين متوسط الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية.

كما تم الاعتماد على مصدرين من البيانات الأولى البيانات الثانوية المستمدة من النشرات الإحصائية السنوية تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، والثانى البيانات الأولية حيث تم اختيار 30 مفرخاً، من مجتمع مفرخات أسماك المياه العذبة الأهلية المرخصة بمحافظة كفر الشيخ والفيوم، البحيرة، بطريقة عشوائية بسيطة كعينة بحثية، تمثل نسبة حوالى 27.5% من إجمالى عدد المفرخات فى مصر البالغ نحو 109 مفرخ، حيث بلغ عدد المفرخات بمحافظة كفر الشيخ، والفيوم حوالى 26، 3، مفرخ واحد بمحافظة البحيرة.

الإطار النظرى :

تشير الكفاءة الى الإستغلال الأمثل للموارد الإقتصادية المتاحة للحصول على أقصى إنتاج بأقل تكلفة. وتعتمد الدراسة فى تقدير كفاءة الموارد الإنتاجية على برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) وهو أحد أساليب التحليل غير المعلمية Non-Parametric Analysis باستخدام البرمجة الخطية Linear Programming لتحديد التوليفة المثلى لمجموعة المدخلات والمخرجات لوحدات إنتاج متشابهة فى العملية الإنتاجية وذلك بناء على الأداء الفعلى لهذه الوحدات (مفرخات العينة). ويعتمد أسلوب تحليل مغلف البيانات على مفهوم الكفاءة والتى تتحدد بالمعادلة التالية :

$$E = \frac{\sum_{r=1}^{t}\left(u_r y_{rj}\right)}{\sum_{i=1}^{m}\left(v_i x_{ij}\right)}$$

حيث أن: r = 1.2.3.... t i=1.2.3.....m

E : الكفاءة m : عدد المدخلات t : عدد المخرجات

X_{ij} : كمية المدخل i من الوحدة y_{rj} : كمية المخرج r من الوحدة J

y_{rj} : كمية المخرج r من الوحدة J v_i : الوزن المخصص للمدخل I

u_r : الوزن المخصص للمخرج r

حيث يقدم برنامج (DEAP) مقياسا حسابيا للكفاءة النسبية لكل وحدة منتجة (مفرخ)، فتحصل الوحدات المنتجة ذات الكفاءة النسبية التامة (كفاءة السعة) على مقياس يساوى الواحد الصحيح، أما الوحدات المنتجة ذات الكفاءة النسبية غير التامة (عدم كفاءة السعة) فتحصل على مقياس يقل عن الواحد، ومن ثم تنحصر الكفاءة النسبية بين الصفر والواحد.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

كفاءة السعة = الكفاءة التقنية فى ظل ثبات العائد للسعة ÷ الكفاءة التقنية فى ظل تغير العائد للسعة، ويتعامل هذا المقياس مع نموذجين أساسيين هما:
1- نموذج عوائد السعة الثابتة CRS 2- ونموذج عوائد السعة المتغيرة VRS.
ففى نموذج عوائد السعة الثابتة (Constant Return to Scale) يتم حساب كفاءة وحدة الإنتاج بإستخدام نماذج المعدلات والنسب، فكل وحدة إنتاج يراد قياس كفاءتها يتم من خلال حساب نسب جميع المخرجات إلى جميع المدخلات، ووفق هذه العلاقة يسمح المقياس بالمقارنة المباشرة لجميع وحدات الإنتاج تحت الدراسة، ونظرا لأن إفتراض CRS يطبق فقط عندما تعمل وحدات الإنتاج عند أحجامها المثلى، بينما فى الواقع توجد كثير من العوائق التى تمنع وحدات الإنتاج من تحقيق هذه الأحجام كالمنافسة غير التامة وقيود التمويل وغيرها، أى أن نسبة الزيادة فى المدخلات ليس بالضرورة أن تصاحبها نفس نسبة الزيادة فى المخرجات، لذا تم وضع نموذج عوائد السعة المتغيرة VRS (Variable Return to Scale) والذى يستخدم عندما لاتعمل وحدات الإنتاج بمستويات مثالية من الإنتاج (مستوى أقل من الطاقة القصوى)، حيث يسمح بقياس كفاءة السعة Scale Efficiency، ولما كانت درجات الكفاءة الفنية أو الإنتاجية (Technical Efficiency) المحسوبة وفق عوائد السعة الثابتة تتألف من شقين الأول يرجع إلى عدم كفاءة سعة الوحدة الإنتاجية، الثانى يعود إلى عدم الكفاءة الفنية الصافية، وهو مايحسبه البرنامج وفق النموذجين CRS & VRS فى بيانات العينة.

أما **الكفاءة الإقتصادية** (Economic Efficiency) فتتحقق من خلال التوليفة المستخدمة من الموارد للحصول على أقصى قدر من الإنتاج بأقل قدر من التكلفة أو أقل قدر من كميات الموارد المستخدمة، وتقسم هذه الكفاءة الإقتصادية إلى جزئين هما : **الكفاءة الفنية** (Technical Efficiency) والتى تعنى قدرة المنشأة فى الحصول على أقصى ناتج Output ممكن من مجموعة المدخلات Inputs المتاحة، وهى تقاس بدلالة منحنى الناتج المتساوى للوحدة iso–quant Curve، **كفاءة توزيع** وتوجيه الموارد (Allocative Efficiency) والتى تشير إلى قدرة المنشأة (المزرعة) على إستخدام التوليفة المثلى Optimum Combination من المدخلات (الموارد) والتى يمكن إستخدامها فى إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة مع الأخذ فى الإعتبار أسعار المدخلات، وهذه تقاس بدلالة منحنى التكاليف المتساوى Iso–cost Curve.

وتقدر الكفاءة الإقتصادية EE (Economical Efficiency) للمفرخ فى هذه الحالة من حاصل ضرب كل من الكفاءة الفنيه TE فى الكفاءة التوزيعية AE أى أن :

$$EE = TE * AE$$

حيث تعبر عن الخفض الكلى فى التكاليف دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

النتائج ومناقشتها :

تقدير الكفاءة الفنيه والإقتصادية للموارد المستخدمة بالمفرخات السمكية بعينة البحث :

(1) تقدير الكفاءة الفنيه للمفرخات السمكيه :

يتناول هذا الجزء من البحث تقدير الكفاءة الفنية لمفرخات السمكية الأهلية، حيث بلغ الحد الأدنى للمساحة المزروعة بالمفرخات حوالى 2.5 فداناً والحد الأقصى حوالى 11.5 فدان، وبتقدير مؤشرات الكفاءة الفنيه وفقاً لمفهومى العائد الثابت والمتغير للسعه على مستوى عينة الدراسة.

أ- تقدير الكفاءة الفنيه للمفرخات السمكيه وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة : يوضح الجدول رقم (1) أن متوسط مؤشر الكفاءة الفنيه وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة الذى يفترض استغلال المفرخات وتشغيلها بطاقتها القصوى بلغ نحو0.973 أى إنه يمكن تحقيق ذات

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المستوى من الإنتاج باستخدام 97.3% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير 2.7% من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وبذلك فإن المنتجين تفقد قدراً من مواردها المستخدمة فى إنتاج الزريعه مما يترتب علية زيادة التكاليف بنسبة 2.7%.

ب- تقدير الكفاءة الفنيه للمفرخات السمكيه وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة : بفرض أن هذه المفرخات لا تعمل بطاقتها القصوى، يتبين أن متوسط مؤشر الكفاءة االفنيه قد زاد مقارنة بمؤشر الكفاءة الفنيه وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، حيث بلغت نحو 0.989 مما يعنى إمكانية تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 98.9% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أى أنه يمكن توفير 1.1% من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، ومن خلال قسمة الكفاءة الفنيه فى ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها فى ظل العائد المتغير للسعة يتم الحصول على كفاءة السعه حيث بلغت نحو0.983 مما يعنى إمكانية تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 98.3% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير 1.7% من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

جدول رقم (1) كفاءة السعه للمفرخات السمكيه الأهلية وفقا للعائد الثابت والمتغير بعينة الدراسة خلال عام 2020

رقم المفرخ	العائد المتغير	العائد الثابت	كفاءة السعه	العائد الى السعه	رقم المفرخ	العائد المتغير	العائد الثابت	كفاءة السعه	العائد الى السعه
1	1	0.919	0.919	متزايد	17	1	1	1	كفء
2	0.962	0.955	0.992	متناقص	18	1	1	1	كفء
3	0.979	0.973	0.994	متناقص	19	1	1	1	كفء
4	1	0.942	0.942	متزايد	20	1	0.939	0.939	متزايد
5	0.935	0.926	0.99	متزايد	21	1	1	1	كفء
6	1	0.92	0.92	متزايد	22	1	0.969	0.969	متزايد
7	1	1	1	كفء	23	1	1	1	كفء
8	1	1	1	كفء	24	0.941	0.934	0.993	متزايد
9	1	1	1	كفء	25	1	1	1	كفء
10	1	1	1	كفء	26	1	0.949	0.949	متزايد
11	0.958	0.957	0.999	متزايد	27	1	0.91	0.91	متزايد
12	1	1	1	كفء	28	1	0.997	0.997	متزايد
13	1	1	1	كفء	29	1	1	1	كفء
14	1	1	1	كفء	30	1	1	1	كفء
15	0.916	0.911	0.995	متزايد	المتوسط	0.989	0.973	0.983	
16	1	0.998	0.998	متزايد					

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات إستمارة استبيان الدراسة عام 2020

(2) مقارنة الكفاءة الفنيه بكل مفرخ من مفرخات السمكية بعينة الدراسة :

أ- تقدير الكفاءة الفنية بكل مفرخ وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة : تراوحت الكفاءة الفنيه ما بين 91% كحد أدنى وبلغ الحد الأقصى 100% بمتوسط بلغ نحو 97% أى إنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير 3% من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، كما تبين انه يوجد 15 مفرخ حقق الإنتاج الكامل بنسبة تمثل نحو 50% من إجمالى العينه، فى حين لم يحقق 15 مفرخ الإنتاج الكامل بنسبة 50% من إجمالى مفرخات العينة البالغة 30 مفرخ.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ب- تقدير الكفاءة الفنية بكل مفرخ وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة : يوضح الجدول رقم (1) أن مؤشر الكفاءة الإنتاجية تراوح بين 91% والكفاءة الإنتاجية القصوى 100% وكان متوسط هذا المؤشر 98% بمعنى أنه يمكن توفير 2% من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، بينما حقق 24 مفرخ الإنتاجيه القصوى بنسبة 80%، ثم لم تحقق 6 مفرخات الإنتاجيه القصوى بنسبة 20%، ولزيادة الكفاءة الفنيه للمفرخات السمكيه يتطلب خفض مستوى الإنتاج فى 2 مفرخ والبالغ نسبتها 6.7% من إجمالى العينه، وزيادة الإنتاج فى 13 مفرخ والبالغ نسبتها 43.3%، كما حقق حوالى 15 مفرخ يمثلوا نحو 50% من إجمالى المفرخات الكفاءة الفنيه الكاملة، حيث بلغت كفاءة السعه الواحد الصحيح مما يستلزم ضرورة استمرار تلك المفرخات عند نفس القدر من الإنتاج بنفس التوليفة الفعلية من الموارد الإنتاجية المستخدمة.

مما سبق يتضح تفوق مؤشرات الكفاءة الفنيه فى ظل العائد الثابت والمتغير وكفاءة السعه لبعض المفرخات الأهلية التى بلغت مساحتها مابين 10، 8.25، 12، 6.25، 5.33، 11.5، 8.25، 6.25 فدان على الترتيب لمساحة المفرخ، فى حين تفوق أيضا المفرخات الأهلية التى بلغت مساحتها من 3.17، 3، 2.5،2.75، 3.2، 3.21، 4.75 فدان على الترتيب لمساحة المفرخ، حيث انها حققت الكفاءه الفنيه وفقا للعائد الثابت والمتغير وكفاءة السعه 100%، مما يؤكد ان هذة المفرخات تستخدم التوليفه المثلى من الموارد المستخدمه فى إنتاج الزريعه المنتجه منها.

الفرق بين الكميات المثلى والفعليه للمفرخات السمكيه:

يبين الجدول رقم (2) ان المفرخات التى تأخذ الأرقام التاليه 1، 2، 3، 5، 6، 11، 15، 24، 27 يوجد بها زيادة فى كميات الموارد المستخدمه يشمل المفرخ الأول زياده فى مساحة المفرخ بحوالى 12 قيراط وأيضا زياده فى عدد الأمهات المنتجه للزريعه بحوالى 250 سمكه أم، كما تبين زياده فى كمية العلف المستخدم بكمية قدرت بحوالى 2 طن، وأيضا نقص فى إنتاج الزريعه بحوالى 50 ألف زريعه للمفرخ، فى حين تبين زيادة للمفرخ الثانى لمساحة المفرخ بحوالى 5 قيراط ونحو 209 سمكة أمهات، وحوالى 3 طن علف، وزياده أيضا فى عمر سمكة الأمهات بحوالى 6 شهور وعدد 6، 64 عماله فنية وعاديه على الترتيب.

بينما المفرخ الثالث والخامس يوجد بهم زيادة فى مساحة المفرخ بحوالى 3، 12 قيراط، وحوالى 124، 7 سمكة امهات، وحوالى 4، 6 طن علف، نحو 4.6، 3.9 فى عمر أمهات التفريخ، وعدد 5، 8 فى العماله الفنيه، وعدد 120، 29 فى العماله العاديه على الترتيب لكل منهما، فى حين بلغت الزياده للمفرخ السادس بحوالى 9 قيراط لمساحة المفرخ، وعدد 5، 40 للعماله الفنية والعاديه على الترتيب، ونقص فى إنتاج المفرخ بحوالى 69 ألف زريعه، أما المفرخ الحادى عشر يوجد به زيادة فى المساحة بحوالى 7 قيراط، وزياده فى عدد الأمهات بحوالى 747 سمكة امهات، وفى كمية العلف بحوالى 3 طن وزياده فى عمر أمهات التفريخ بحوالى 2.5 شهر، وأيضا زياده فى عدد العماله الفنيه والعاديه بحوالى 2، 55 عامل على الترتيب.

وبالنسبه للمفرخ الخامس عشر والرابع والعشرون تبين زياده فى كل من مساحة المفرخ بحوالى 8، 11 قيراط وفى عدد الأمهات حوالى 380، 356 سمكة أمهات وزيادة فى العلف قدرت بطن واحد وزياده فى عمر الأمهات بحوالى 5، 3.5 شهر، وقدرت الزياده فى العماله العاديه بحوالى 6، 3 عامل وأيضا زيادة فى العمالة الفنيه بحوالى 46، 50 عامل للمفرخين على الترتيب، فى حين كانت الزيادة للمفرخ السابع والعشرون حوالى 4 قيراط لمساحة الفرخ ونحو 362 سمكة أمهات، وحوالى طن فى كمية العلف، وفى العمالة الفنية 5 عمال، فى حين باقى المفرخات تساوى فيها الأمثل بالفعلى للكميات المستخدمه من الموارد والكميات المنتجه للزريعه.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (2) الفرق بين الفعلى والامثل وفقا للكفاءة الفنيه للمفرخات السمكيه الأهلية بعينة الدراسة خلال عام 2020

رقم المفرخ	المساحه بالقيراط	عدد الأمهات	العلف بالطن	زياده فى عمر الأمهات بالشهر	عدد العماله الفنيه	عدد العماله العاديه	إنتاج الزريعه
1	12	250	2	-	-	-	(50)
2	5	209	3	6	6	64	-
3	3	124	4	4.6	5	120	-
5	12	7	6	3.9	8	29	-
6	9	-	-	-	5	40	(69)
11	7	747	3	2.5	2	55	-
15	8	380	1	5	6	46	-
24	11	356	1	3.5	3	50	-
27	4	362	1	-	5	-	-

الأرقام بين الأقواس قيم سالبة

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات إستمارة استبيان الدراسة عام 2020.

(3) تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصاديه للمفرخات السمكيه بعينة الدراسة :

تم تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصاديه للموارد المستخدمة فى إنتاج الزريعه من المفرخات السمكية الأهلية باستخدام نموذج (DEAP) فى ضوء أسعار تلك الموارد.

يبين الجدول رقم (3) أن متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصاديه والتوزيعية على مستوى العينة بلغ نحو 86.9%، 90.8% على الترتيب **وفقا لمفهوم ثبات العائد للسعة** بينما بلغ نحو 89.1%، 91.6% على الترتيب **وفقا لتغير العائد للسعة** مما يؤدى إلى توفير نحو 10.9%، 8.4% على التوالى من تكلفة الموارد المستخدمة فى إنتاج الزريعه فى حالة إعادة توزيع الموارد المستخدمة لإنتاج نفس الكمية، حيث تراوحت الكفاءة التوزيعية للمفرخات السمكيه الأهلية فى حالة ثبات العائد للسعة وتغير العائد للسعة بين حد أدنى بلغ نحو 82.6%، 76.9% لكل منهما على الترتيب وحد أقصى بلغ نحو 100%، كما تراوحت الكفاءة الاقتصاديه لنفس المفرخات السمكيه المنتجه للزريعه فى حالة ثبات وتغير العائد للسعه بين حد ادنى بلغ نحو 74.6%، 76.9% على الترتيب وحد اقصى 100%.

كما يوضح الجدول (3) أن مؤشر الكفاءة الاقتصادية والفنية والتوزيعية للموارد المستخدمة للمفرخات السمكيه الأهلية **وفقا لثبات العائد للسعة** تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 74.6%، 85%، 82.6% على الترتيب وحد أعلى بلغ نحو 100% بمتوسط يقدر بنحو 86.9%، 95.7%، 90.8% على الترتيب، مما يعنى أنه يمكن توفير نحو 13.1%، 4.3، 9.2% من تكلفة الموارد المستخدمة فى إنتاج الزريعه دون التأثير على الكمية المنتجة منها، كما تبين أن المفرخ الرابع عشر والحادى والعشرون قد حققا الكفاءة التوزيعيه والفنيه والاقتصاديه بنسبة 100%، ولم تتمكن باقى المفرخات من تحقيق الكفاءات الكامله وتبين أن عدد عشر مفرخات قد حققت الكفاءة الفنيه الكامله بنسبة 100%، كما تبين أن عدد 2 مفرخ حققا 100% لكل من الكفاءة الاقتصاديه والكفاءة التوزيعيه.

بينما فى **ظل تغير العائد للسعة** تراوح مؤشر الكفاءة الاقتصادية والفنية والتوزيعية للموارد المستخدمة للمفرخات السمكيه الأهلية بين حد أدنى بلغ نحو 76.9%، 85.4%، 76.9% على الترتيب وحد أعلى بلغ نحو 100% بمتوسط للكفاءة يقدر بنحو 89.1%، 97.3%، 91.6% على الترتيب، وهذا يعنى إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 10.9%، 2.7%، 8.4% من تكلفة إنتاج الزريعه، بينما إتضح ان عدد 5 مفرخ قد حقق

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

100% لكل من الكفاءة الاقتصاديه والتوزيعيه، ولم تتمكن باقى المفرخات من تحقيق الكفاءات الكاملة، فى حين أن نحو 19 مفرخ حقق الكفاءة الفنيه 100%.

جدول رقم (3) تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية للمفرخات السمكيه الاهلية فى ظل ثبات وتغير العائد للسعة لعينة الدراسه خلال عام 2020

رقم المفرخ	الكفاءة وفقا للعائد الثابت			الكفاءة وفقا للعائد المتغير		
	الكفاءة الاقتصادية	الكفاءة الفنية	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية	الكفاءة الفنية	الكفاءة التوزيعية
1	0.767	0.918	0.835	0.769	1	0.769
2	0.821	0.949	0.865	0.833	0.962	0.866
3	0.817	0.969	0.843	0.839	0.979	0.857
4	0.746	0.903	0.826	0.761	0.916	0.831
5	0.794	0.925	0.858	0.806	0.925	0.871
6	0.828	0.85	0.975	0.839	0.854	0.982
7	0.861	0.889	0.969	0.889	1	0.889
8	0.932	0.976	0.955	0.932	1	0.932
9	0.919	1	0.919	0.924	1	0.924
10	0.856	0.956	0.895	1	1	1
11	0.851	0.955	0.891	0.872	0.956	0.911
12	0.862	1	0.862	0.865	1	0.865
13	0.862	1	0.862	0.884	1	0.884
14	1	1	1	1	1	1
15	0.852	0.868	0.981	0.862	0.893	0.966
16	0.966	0.998	0.968	0.969	1	0.969
17	0.94	1	0.94	0.962	1	0.962
18	0.922	1	0.922	1	1	1
19	0.899	1	0.899	1	1	1
20	0.771	0.906	0.85	0.784	0.909	0.862
21	1	1	1	1	1	1
22	0.921	0.966	0.954	0.928	1	0.928
23	0.896	0.916	0.978	0.911	0.956	0.953
24	0.876	0.931	0.941	0.897	0.931	0.963
25	0.902	1	0.902	0.907	1	0.907
26	0.803	0.946	0.849	0.84	1	0.84
27	0.775	0.908	0.853	0.784	0.917	0.855
28	0.882	0.993	0.888	0.886	1	0.886
29	0.885	1	0.885	0.905	1	0.905
30	0.872	0.997	0.875	0.897	1	0.897
المتوسط	0.869	0.957	0.908	0.891	0.973	0.916

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات إستمارة استبيان الدراسة عام 2020.

(4) تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية لإنتاج الزريعة بالمفرخات السمكية بعينة الدراسة :

أ- الحجم الأمثل للموارد الاقتصادية المستخدمة فى ظل ثبات العائد للسعة :

يبين الجدول رقم (4) مقارنة متوسط المساحة الفعلية للمفرخات على مستوى عينة الدراسة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلى) وفقا لثبات العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.432 فدان تعادل 8.2% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة الفعلية من 5.25 فدان إلى 4.82 فدان، فى حين أن عدد الأمهات المثلى تقل عن عدد الأمهات الفعلية بحوالى 1001 سمكه تعادل 17.7% من عدد الأمهات الفعلية مما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من الأمهات الفعلى من 5867 سمكة أم

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الى 4866 سمكة أم، فى حين يجب خفض كمية العلف الفعلى المستخدم من 18 طن الى 13.1 طن بنسبة تعادل 27.2% من كمية العلف الفعلى، وبالنسبه للعمالة الفنية يجب زيادة الفعلى من 48 عامل فنى الى 52 عامل فنى بنسبة تعادل 8.3% من عدد العمالة الفنية، كما تبين أنه يجب خفض عدد العمالة العادية من 487 عامل الى 440 عامل بنسبة تعادل 9.6% من عدد العمالة العادية كمتوسط لعينة المفرخات السمكية الأهلية.

جدول رقم (4) الفرق بين الاستخدام الفعلى والأمثل للموارد الاقتصاديه المستخدمه المحققة للكفاءة الاقتصادية فى ظل العائد الثابت والمتغير للسعه لإنتاج زريعة المفرخات السمكيه الأهلية بعينة الدراسة خلال عام 2020

	عدد المفرخات	مساحة المفرخ بالفدان		عدد الأمهات		كمية العلف بالطن		العماله الفنيه		العماله العاديه	
	30	الفرق	%	الفرق	%	الفرق	%	الفرق	%	الفرق	%
المتوسط	العائد الثابت للسعة	0.43	8.2	1001	17.7	4.91	27.2	(4)	(8.3)	47	9.6
	العائد المتغير للسعة	0.24	4.8	731	12.5	2.09	11.1	6	12.5	37	7.6

الأرقام بين الأقواس قيم سالبة.

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (1)، (2) بالملحق.

ب- الحجم الأمثل للموارد الاقتصادية المستخدمة فى ظل تغير العائد للسعة :

كما يوضح الجدول رقم (4) لمقارنة متوسط المساحة الفعلية للمفرخات على مستوى عينة الدراسة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلى) وفقا للعائد المتغير للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.245 فدان تعادل 4.6% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة الفعلية من 5.25 فدان إلى 5.01 فدان، فى حين أن عدد الأمهات المثلى تقل عن عدد الأمهات الفعلية بحوالى 731 سمكه تعادل 12.5% من عدد الأمهات الفعلية كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من الأمهات الفعلى من 5867 سمكه الى 5136 سمكه، فى حين يجب خفض كمية العلف الفعلى المستخدم من 18 طن الى 16 طن بنسبه تعادل 11.1% من كمية العلف الفعلى، وبالنسبة للعمالة الفنية يجب خفض الفعلى من 48 عامل فنى الى 42 عامل فنى بنسبه تعادل 12.5% من عدد العماله الفنية. كما تبين أنه يجب خفض عدد العمالة العادية من 487 عامل الى 450 عامل بنسبة تعادل 7.6% من عدد العمالة العادية كمتوسط لعينة المفرخات السمكيه الأهلية.

(5) تقدير كمية وقيمة الوفر فى الموارد المستخدمة فى إنتاج الزريعه بالمفرخات السمكية:

أ- كمية وقيمة الوفر فى ظل ثبات العائد للسعة :

يبين الجدول رقم (5) أن كمية الوفر لإجمالى العينة من مساحة المفرخ قدرت بحوالي 0.432 بقيمة بلغت 8381 جنيها، بينما بلغت كمية الوفر من عدد الأمهات حوالى 1001 سمكه للمفرخ بقيمة وفر بلغت حوالى 9710 جنيه، فى حين بلغ كمية الوفر من كمية العلف حوالى 5 طن بقيمه بلغت حوالى 46.4 ألف جنيها، بينما تبين أن كمية النقص لعدد العمالة الفنية بلغ حوالى 4 عامل فنى فى الشهر، بقيمة بلغت 8552 جنيها، أما بالنسبة لكمية الوفر لعدد العمالة العادية فبلغت حوالى 47 عامل، بقيمة بلغت حوالى 3643 جنية، واتضح من نفس الجدول أن نسبة الوفر إلى إجمالى التكاليف الفعلية كمتوسط لإجمالى العينة تمثل نحو 12.46%، بينما بلغ متوسط صافى العائد بالوفر للمفرخ حوالى 279.8 ألف جنيها كتوسط لعينة الدراسة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

ب- كمية وقيمة الوفر فى ظل تغير العائد للسعة :

كما يوضح الجدول رقم (5) أن كمية الوفر لإجمالى العينة من مساحة المفرخ قدرت بحوالى 0.245 بقيمة بلغت 4753 جنيها، بينما بلغت كمية الوفر من عدد الأمهات حوالى 731 سمكه للمفرخ بقيمة وفر بلغت حوالى 7091 جنيه، فى حين بلغ كمية الوفر من كمية العلف حوالى 2 طن بقيمه بلغت حوالى 18.5 ألف جنيها، بينما تبين أن كمية الوفر لعدد العمالة الفنية بلغ حوالى 6 عامل فنى فى الشهر، بقيمه بلغت 12.8 ألف جنيها.

أما بالنسبة لكمية الوفر لعدد العمالة العادية فبلغت حوالى 37 عامل، بقيمة بلغت حوالى 2868 جنية. واتضح أن نسبة الوفر إلى إجمالى التكاليف الفعلية كمتوسط لإجمالى العينة تمثل نحو 9.65%، بينما بلغ متوسط صافى العائد بالوفر للمفرخ حوالى 266.3 ألف جنيها كتوسط لعينة الدراسة.

جدول رقم (5) مقارنة كمية وقيمة الوفر فى الموارد المستخدمة لإنتاج الزريعه من المفرخات السمكية الأهلية وفقا للعائد الثابت والمتغير خلال عام 2020

البيان	وفقا للعائد الثابت	وفقا للعائد المتغير
كمية الوفر لمساحة المفرخ	0.432	0.245
متوسط ايجار الفدان	19400	19400
قيمة إجمالى الوفر بالجنية	1838	4753
كمية الوفر لعدد امهات التفريخ	1001	731
متوسط سعر السمكه الام بالجنيه	9.7	9.7
قيمة إجمالى الوفر بالجنية	9710	7091
كمية الوفر لكمية العلف	5	2
متوسط سعر طن العلف بالجنيه	9273	9273
قيمة إجمالى الوفر بالجنية	46365	18546
كمية الوفر لعدد العمالة الفنية	4-	6
متوسط اجر العامل بالشهر	2138	2138
قيمة إجمالى الوفر بالجنية	8552-	12828
كمية الوفر لعدد العمالة العادية	47	37
متوسط اجر العامل باليوم	77.5	77.5
قيمة إجمالى الوفر بالجنية	3643	2868
الإجمالى العام للوفر للموارد بالجنيه للمفرخ	59546	46085
إجمالى التكاليف الفعلية بالجنيه للمفرخ	477806	477806
نسبة الوفر إلى إجمالى التكاليف الفعلية %	12.46	9.65
إجمالى التكاليف بالوفر للمفرخ بالجنيه	537352	523891
إجمالى الإيراد الفعلى للمفرخ بالجنيه	698036	698036
صافى العائد الفعلى للمفرخ بالجنيه	220230	220230
صافى العائد بالوفر للمفرخ بالجنيه	279776	266315
متوسط المساحة الفعلية للمفرخ	5.25	5.25
متوسط العائد الفدانى بالوفر بالجنيه	53291	50727
متوسط الإنتاج الفعلى للمفرخ بالألف زريعه	5145	5145
نصيب الألف زريعه من صافى العائد الفعلى بالجنيه	42.80	42.80
نصيب الألف زريعه من العائد الصافى بالوفر بالجنيه	54.38	51.76
عائد الألف زريعه بالشهر لصافى العائد الفعلى بالجنيه	18353	18353
عائدالألف زريعه بالشهر لصافى العائد بالوفر بالجنيه	23315	22193

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات استمارة استبيان الدراسةعام 2020.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المراجع:

1- أحمد محمد الهندى (دكتور)، محمد حمد القنيبط (دكتور)، عبد العزيز محمد الدويس (دكتور)، تقدير كفاءة مزارع إنتاج التمور بمنطقة القصيم باستخدام تحليل مغلف البيانات، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد (10)، العدد (29)، 2011.

2- أمين عبدالرؤف الدقله (دكتور)، وأخرون، دراسة تحليلية لأهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على إنتاجية المفرخات السمكية فى مصر(دراسة حالة على مفرخات أسماك البلطى النيلى)، مجلة الجمعية السعودية العلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد (16)، العدد (2)، يونيو 2017.

3- جمال السيد عبد العزيز عزازى (دكتور)، وآخرون، الكفاءة الاقتصادية لأنشطة إنتاج زريعة وإصبعيات أسماك المياه العذبة فى مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد (18)، العدد (2)، يونيو 2008.

4- حسن نبيه أبو سعد (دكتور)، الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لمزارع دجاج التسمين بمحافظة المنوفية، محلة المنوفية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، حامعة المنوفية، المحلد (33)، العدد (6)، ديسمبر 2008.

5- محمد جابر عامر (دكتور)، وأخرون، الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمفرخات السمكية الأهلية، المجلة العلمية للإدارة والعلوم المتخصصة، المؤتمر الدولى الرابع الاستثمار الاجتماعى- الاقتصادى العربى فى ظل مناخ الحرية والعدالة الاجتماعية، 3-4 إبريل 2012.

6- وائل أحمد عزت العبد(دكتور)، أمين عبدالرؤف الدقلة(دكتور)، هناء محمد شداد (دكتوره)، تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية لإنتاج محصول الأرز فى مصر، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد (11)، العدد (1)، يناير 2012.

7- Coelli. T.J. and Perelman. S. A comparison of parametric and non-parametric distance functions: With application to European railways. European Journal of Operational Research 1999.

8- Coelli. T.J. A Guide to DEAP Version 4.1 : A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper 96/08. Department of Econometrics. University of New England. Armidale. Australia. 1996.

9- Seiford. L.M.. Data Envelopment Analysis: The Evolution of the state of the Art (1978 – 1995). Journal of productivity Analysis 1996.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

Technical and Economic Efficiency for the Production of Nile Tilapia Fry of Private Fish Hatcheries in Egypt

A. A. Eldokla Prof. Dr. M. M. El-saadany
Prof. Dr. A. A. Mohamed Prof. Dr. G. A. Mohamed

Summary:

The research aimed to study the possibility of achieving the economic efficiency of the production factors used for private fish hatcheries producing Nile tilapia seed in Egypt during the 2020 season, to achieve the research objectives. Descriptive and quantitative statistical analysis was used as simple statistical methods such as percentages and arithmetic averages. in addition to using a Data Envelopment Analysis Program (DEAP).

in addition. Two sources of data were relied on. the first of the secondary data derived from the published annual statistical bulletins issued by the Ministry of Agriculture and Land Reclamation. and the second primary data. where 30 hatcheries were selected from the community of private freshwater fish hatcheries licensed in Kafr El Sheikh and Behera.

By estimating the production and economic efficiency of the fish hatcheries. the technical efficiency in light of the constant yield of capacity. the producers of fish seed in these hatcheries can increase their production by about 2.7% without any increase in the amount of the production elements used. With these hatcheries. the production of their farms increased by 1.1% without any increase in the amount of production elements used respectively. and with regard to capacity efficiency. it indicates that the private fish hatcheries in the study sample can increase their production by about 1.7% until all farms become efficient. meaning that the capacity efficiency reaches them. to the right one at the optimum production volume.

It was also found that the average indicator of economic efficiency of the resources used for private fish hatcheries according to the constant return of capacity that it is possible to save about 13.1% of the cost of the resources used in the production of the seed without affecting the quantity produced from it. and upon re-distribution of economic resources it will save 10.9% of The cost of producing crops in light of the change in the yield of the capacity without affecting the quantity produced from it.

The research indicated that the seed producers in the private fish hatcheries when the resources used were rationalized in light of the constant yield of capacity and the change in the yield of the capacity represented in the area. the number of mothers. the amount of feed and the number of technical and regular working days. as a result. the total costs of private and governmental hatcheries decreased by 12.46 % And 9.65%. which is reflected in an increase in the net revenue from about 220.2 thousand pounds to about 266.3 and 279.8 thousand pounds Respectively.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الملاحق

جدول رقم (1) الاستخدام الفعلى والامثل للموارد الاقتصاديه المستخدمه المحققة للكفاءة الاقتصادية فى ظل ثبات العائد للسعه لإنتاج زريعة المفرخات السمكيه الأهلية بعينة الدراسة خلال عام 2020

رقم المفرخ	مساحة المفرخ بالفدان		عدد الأمهات		كمية العلف بالطن		العماله الفنيه		العماله العاديه		رقم المفرخ	مساحة المفرخ بالفدان		عدد الأمهات		كمية العلف بالطن		العماله الفنيه		العماله العاديه	
	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل		الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل
1	3.5	2.96	3500	2959	14	6.98	36	39	300	280	16	3	2.97	3500	2969	8	7	36	39	285	281
2	5	4.6	5500	4599	21	10.84	48	60	500	435	17	5.33	4.73	6000	4731	14	11.15	48	62	500	447
3	5.5	5.1	6000	5099	24	12.02	48	67	600	482	18	2.5	2.34	2500	2340	5	5.52	36	31	240	221
4	5	4.28	5000	4280	22	10.09	48	56	500	405	19	11.5	10.8	12500	11111	45	37.89	60	63	1100	915
5	5.25	4.51	5500	4507	21	10.63	48	59	450	426	20	4.5	3.87	4500	3870	18	9.12	48	51	400	366
6	4.33	3.51	4500	3506	11	8.27	48	46	410	331	21	8.25	8.25	8500	8500	29	28.98	48	48	700	700
7	10	8.85	11000	9114	29	31.08	84	51	950	751	22	3.67	3.23	4000	3233	9	7.62	36	42	350	306
8	8.25	7.75	9000	7988	22	27.24	72	45	780	658	23	4.33	3.88	5000	3879	11	9.15	48	51	400	367
9	3.17	3.14	6000	3142	8	7.41	36	41	300	297	24	5.67	4.66	6000	4658	15	10.98	48	61	530	440
10	12	11.68	12500	12033	52	41.03	84	68	1100	991	25	3.21	3.19	4200	3187	11	7.51	36	42	300	301
11	6.5	5.83	7500	5828	26	13.74	48	76	600	551	26	2.67	2.51	3400	2513	9	5.93	36	33	250	238
12	3	3	3250	3005	12	7.09	36	39	300	284	27	4	3.46	4750	3460	14	8.16	48	45	350	327
13	6.25	5.55	7000	5555	24	13.1	48	73	500	525	28	3.25	3.19	4150	3187	12	7.51	36	42	300	301
14	2.75	2.75	2750	2750	6	6.48	36	36	260	260	29	4.75	4.63	6000	4626	17	10.91	48	61	425	437
15	4.17	3.56	4500	3560	11	8.39	48	47	400	337	30	6.21	5.78	7500	5782	22	13.63	60	76	530	547
المتوسط												**5.3**	**4.8**	**5866**	**4866**	**18.2**	**13.2**	**48**	**51.6**	**487**	**440.2**

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات استمارة ستبيان الدراسة خلال عام 2020

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2021, 20(1): 35-49
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (2) الاستخدام الفعلى والامثل للموارد الاقتصاديه المستخدمه المحققة للكفاءة الاقتصادية فى ظل العائد المتغير للسعه لإنتاج زريعة المفرخات السمكيه الأهلية بعينة الدراسة خلال عام 2020

رقم المفرخ	مساحة المفرخ بالفدان		عدد الأمهات		كمية العلف بالطن		العماله الفنيه		العماله العاديه		رقم المفرخ	مساحة المفرخ بالفدان		عدد الأمهات		كمية العلف بالطن		العماله الفنيه		العماله العاديه	
	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل		الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل
1	3.5	2.99	3500	3000	13.98	7.46	36	37	300	279	16	3	3	3500	3011	7.98	7.51	36	37	285	280
2	5	4.86	5500	4961	20.73	15.13	48	41	500	429	17	5.33	5.02	6000	5119	13.98	15.75	48	41	500	441
3	5.5	5.44	6000	5560	23.73	17.48	48	42	600	475	18	2.5	2.5	2500	2500	5.48	5.48	36	36	240	240
4	5	4.5	5000	4580	21.98	13.64	48	40	500	400	19	11.5	11.5	12500	12500	44.98	44.98	60	60	1100	1100
5	5.25	4.76	5500	4852	21.48	14.71	48	40	450	421	20	4.5	4.03	4500	4089	17.98	11.73	48	39	400	363
6	4.33	3.61	4500	3654	10.98	10.02	48	38	410	329	21	8.25	8.25	8500	8500	28.98	28.98	48	48	700	700
7	10	9.01	11000	9441	28.98	32.75	84	51	950	794	22	3.67	3.3	4000	3327	9.48	8.74	36	37	350	304
8	8.25	7.73	9000	7955	21.98	26.85	72	47	780	658	23	4.33	4.04	5000	4100	11.48	11.77	48	39	400	363
9	3.17	3.2	6000	3218	7.98	8.32	36	37	300	296	24	5.67	4.93	6000	5031	15.48	15.41	48	41	530	435
10	12	12	12500	12500	51.98	51.98	84	84	1100	1100	25	3.21	3.25	4200	3273	10.98	8.53	36	37	300	300
11	6.5	6.27	7500	6431	25.98	20.89	48	44	600	542	26	2.67	2.61	3400	2606	9.48	5.91	36	36	250	248
12	3	3.04	3250	3055	11.98	7.68	36	37	300	283	27	4	3.56	4750	3599	13.98	9.81	48	38	350	325
13	6.25	5.96	7000	6104	23.98	19.61	48	43	500	517	28	3.25	3.25	4150	3273	11.73	8.53	36	37	300	300
14	2.75	2.75	2750	2750	6.48	6.48	36	36	260	260	29	4.75	4.9	6000	4993	17.48	15.26	48	41	425	432
15	4.17	3.68	4500	3719	10.98	10.28	48	38	400	334	30	6.21	6.22	7500	6376	22.23	20.67	60	44	530	538
											المتوسط	5.3	5	5866	5136	18.2	16.1	48	42.1	487	449.5

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات استمارة ستبيان الدراسة خلال عام 2020