

## دراسة اقتصادية مقارنة لبعض أنشطة الاستزراع السمكى فى مصر

د/ ثروت أسماعيل على داود

المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية بالعباسة، مركز البحوث الزراعية

### الملخص :

استهدف البحث تقدير مؤشرات الأداء الإنتاجية والاقتصادية أنشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط فى مصر لتقدير ربحيتها بغرض التوسع فى طاقتها الإنتاجية، ولتحقيق أهداف البحث أتمد على أسلوب التحليل الوصفي والكمي لبعض الطرق الاحصائية، كما اعتمد البحث على البيانات الثقوية من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، والبيانات الأولية التى تم جمعها من عينة عشوائية قوماها 50 مزرعة. ويدراسة التطورات الحادثة فى اجمالى إنتاج الاسماك والإنتاج السمكى من الاستزراع، اتضح زيادتهما زيادة معنوية احصائياً بمقدار سنوى بلغ نحو 60.92، 65.13 ألف طن، بمعدل بلغ حوالى 13.8٪، 11.2٪ من المتوسط البالغ نحو 1114.2، 733.3 ألف طن فى مصر على التوالى خلال فترة الدراسة.

وتوضح نتائج تحليل ميزانيه الإيرادات والتكاليف لأنشطه الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط لفته استزراع ثمانية اشهر لمساحة فدان، حيث اتضح إن الإنتاج من (الاستزراع السمكى المنفرد لإنتاج البلطي النيلي) بلغ نحو 1455 كجم، حقق عائد اجمالى بلغ حوالى 23.135 ألف جنيه، بإجمالى تكاليف إنتاجية بلغت حوالى 14.298 ألف جنيه، وبذلك بلغ صافى العائد حوالى 8.137 ألف جنيه، كما بلغ الإنتاج من الاستزراع السمكى المختلط من (البلطي النيلي مع العائله البوريه) نحو 1488 كجم محقق اجمالى العائد بلغ حوالى 28.57 ألف جنيه، بإجمالى التكاليف الإنتاجية بلغت حوالى 17.148 ألف جنيه، وبذلك بلغ صافى العائد للفدان نحو 11.422 ألف جنيه.

بينما بلغ الإنتاج من الاستزراع المختلط (البلطي النيلي والمبروك الفضى) نحو 1605 كجم، محقق اجمالى عائد بلغ حوالى 20.384 ألف جنيه بإجمالى التكاليف الإنتاجية بلغت حوالى 15.248 ألف جنيه، وبذلك بلغ صافى العائد حوالى 5.136 ألف جنيه، كما بلغت الإنتاج من الاستزراع السمكى المختلط (البلطي النيلي العادى، العائله البوريه، المبروك الفضى) حوالى 1365 كجم محقق اجمالى عائد بلغ حوالى 22.932 ألف جنيه، بإجمالى التكاليف الإنتاجية بلغ حوالى 15,748 ألف جنيه، وبذلك بلغ صافى العائد نحو 7.184 ألف جنيه.

وتشير مؤشرات الأداء الإنتاجية والاقتصادية إلى تفوق نظام الاستزراع المختلط (البلطي مع البورى) من حيث الإنتاجية الفدائية، وصافى عئد للفدان، كما انها تحقق أعلى صافى عئد رغم ارتفاع تكاليف الإنتاج، كما حقق أعلى معدل العائد علي راس المال حيث بلغ حوالى 18.2٪، كما جاء فى الترتيب الاول من حيث قيمة إنتاجية العمل نشاط الاستزراع المختلط (البلطي مع البورى) وهذا يعكس نوعيه الاسماك المنتجه، وتبين ان نسبة صافى

العند للتكاليف المتغيرة بلغت أنناه في الاستزراع السمكي المختلط (البطي مع المبروك الفضي) لتصل إلى 139.2٪، واتضح زياده معدلات التشغيل العماله العاديه الفنيه لنشاط الاستزراع المختلط (البطي مع والمبروك فضي) حيث بلغت نحو 30,3 كجم لكل يوم عمل.

وقد اتضح أن متوسط سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة بلغ نحو 11.1 جنيهاً للكيلوجرام من الاسماك لنشاط الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلى، والعائلة البورية) وبلغ سعر البيع نحو 19.2 جنيهاً للكيلوجرام، هذا يوضح ان سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة لا يمثل أكثر من 60٪ من متوسط سعر البيع للكيلو جرام من الاسماك، وبالتالي فان هذا المعيار يوضح ان هذا النشاط مشجع للمنتج للاستمرار في الانتاج، كما يبين ان هذا النشاط أقل مخاطره في حاله إنخفاض السعر المتوقع بنسبة 41٪ عن السعر الحالي. ويوصى البحث بتشجيع أصحاب المزارع السمكية وخاصة ضعاف القدرة التمويلية بالاستفادة من التغذية الطبيعية خلال فترة الاستزراع الأولى، مع استخدام نشاط الاستزراع المختلط البطي النيلى والعائلة البورية وذلك لتحمل المخاطرة السعريّة والإنتاجية.

#### تمهيد :

يعد هدف زيادة الإنتاج من الأسماك والارتفاع بمتوسط نصيب الفرد في مصر من الأغذية البروتينية الحيوانية من الأهداف القومية خاصة في ظل تفاقم مشاكل الحصول عليه من مصادره كاللحوم والدواجن والبيض والألبان والتي تحتاج في إنتاجها إلى استثمارات عالية، كما تتسم بارتفاع نسبي في تكاليف إنتاجها مقارنة بتكلفة الإنتاج في الثروة السمكية، فقد بلغت قيمة الإنتاج السمكي في مصر عام 2016 حوالي 32.31 مليار جنيه تمثل حوالي 9.05٪ من قيمة الدخل القومي الزراعي البالغ نحو 356.96 مليار جنيه، بقيمة مستلزمات لهذا الإنتاج بلغت حوالي 2.52 مليار جنيه تمثل نحو 7.8٪ من قيمة الإنتاج السمكي، خلال عام 2017. ويعتبر الإستزراع السمكي أحد أهم مجالات الإنتاج السمكي ويرجع ذلك لعدة أسباب منها الحصول على معدلات إنتاج مرتفعه من الأسماك في فترة قصيرة نسبياً، وكذلك الحد من أثار موسمية الإنتاج السمكي، كما تساعد تربيته الأسماك في مقاومة الحشائش بإستزراع أسماك المبروك الأسود والبطي ومبروك الحشائش في الترع والمصارف الرئيسييه والفرعيه وحقول الأرز إلى جانب استزراعها في المزارع السمكيه، كما يتيح الاستزراع السمكي إنتاج أصناف مختلفة في وقت واحد في مزرعة سمكية واحدة، حيث بلغ الإنتاج السمكي من الاستزراع السمكي نحو 1451.8 ألف طن يمثل حوالي 65.8٪ من جملة الإنتاج السمكي في مصر البالغ نحو 1822.8 ألف طن خلال عام 2017.

#### مشكلة البحث :

إتجهت مصر في السنوات الأخيرة إلى تشجيع التوسع في الإنتاج السمكي من المزارع السمكية، وعلى الرغم من انخفاض إنتاجية أنشطة استزراع نوع واحد من الاسماك، بالإضافة

إلى تعرضها لبعض الانتقادات فيما يتعلق بصحة الإنسان وخاصة أسماك البلطي وحيد الجنس، ولذلك فإن الأمر يتطلب دراسة أنشطة الاستزراع السمكي المنفردة والمختلط، ومقارنة مؤشرات الأداء لتلك الأنشطة لمعرفة الأفضل في الإنتاجية وصافي العائد وتحملهم للمخاطرة.

#### هدف البحث :

- استهدف البحث دراسة أقطاديات أنشطة الاستزراع السمكي المنفرد والمختلط فى مصر وإجراء مقارنة بين تلك الأنشطة ولتحقيق ذلك يتطلب تحقيق الأهداف التالية :
- 1- دراسة التطورات الحادثة فى إنتاج الأسماك من الاستزراع واجمالى الإنتاج السمكى فى مصر خلال الفترة (1998-2017).
  - 2- دراسة وتحليل نتائج ميزانية الإيرادات والتكاليف لأنشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط.
  - 3- مقارنة مؤشرات الأداء لأنشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط لمعرفة الأفضل فى الإنتاجية وصافى العائد وتحملهم للمخاطرة.

#### الاسلوب البحثى ومصادر البيانات :

لتحقيق أهداف البحث أعتمد على اسلوب التحليل الوصفى والكمى فى تفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية موضع القياس، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، بالإضافة لاستخدام معادلة الاتجاه الزمنى، مع استخدام النماذج الرياضية لتقدير الربحية فى صورة ميزانيات، وتقدير بعض مؤشرات الأداء لتقييم أنشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط، كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية التى تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كما اعتمد على البيانات الأولية التى تم جمعها من خلال عينة عشوائية قوماها 50 مزرعة خلال عام 2018.

**إختيار عينة البحث :** تم اختيار محافظتى الشرقية والإسماعيلية وفقاً للاهمية النسبة لمساحة المزارع حيث بلغ جملة مساحة المزارع السمكية بالمحافظتين نحو 78.15 ألف فدان تمثل حوالى 25.8% من اجمالى مساحة الجمهورية البالغ نحو 302.65 ألف فدان، وتنتج تلك المساحة نحو 174.2 ألف طن تمثل حوالى 13.7% من اجمالى إنتاج من المزارع السمكية بمصر البالغ نحو 1272.93 ألف طن خلال عام 2017 بالإضافة إلى وجود محافظة الشرقية فى منطقة عمل الباحث بالمعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية بالعباسة حيث بلغت مساحة المزارع السمكية فى محافظة الشرقية نحو 65.76 ألف فدان تمثل حوالى 21.7% من اجمالى المساحة المزارع السمكية بمصر، كما يوجد بالمزارع السمكية بالمحافظتين محل الاختيار مختلف أنماط الاستزراع السمكى.

وتم اختيار المزارع بالمحافظات عشوائياً من واقع سجلات مديرية الزراعة بكل محافظة حيث تم اختيار نحو 42 مزرعة سمكية بمحافظة الشرقية، ونحو 8 مزرعة بمحافظة الاسماعيلية وبذلك بلغ عدد المزارع السمكية نحو 50 مزرعة.

### تطور الإنتاج السمكى والاستزراع السمكى فى مصر

يوضح الجدول رقم (1) الأهمية النسبية وتطور الإنتاج السمكى والاستزراع السمكى فى مصر خلال الفترة (1998-2017)، حيث اتضح أن الإنتاج السمكى فى مصر حقق زيادة مستمرة خلال فترة الدراسة حيث ارتفع من نحو 545.6 ألف طن فى عام 1998 حتى وصل إلى نحو 1822.8 ألف طن فى عام 2017 بنسبة زيادة بلغت حوالى 234.1%. عما كان عليه فى عام 1998، وتشير معادلة الاتجاه الزمنى رقم (1) بالجدول رقم (2) إلى زيادة الإنتاج السمكى زيادة معنوية احصائياً بمقدار بلغ نحو 60.92 ألف طن بمعدل زيادة بلغ حوالى 13.8% من المتوسط البالغ نحو 1114.2 ألف طن خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (1) : تطور إجمالي الإنتاج السمكى ومن الاستزراع السمكى بالألف طن فى مصر خلال الفترة (2017-1998)

السنوات	إجمالي الإنتاج	الاستزراع السمكى	السنوات	إجمالي الإنتاج	الاستزراع السمكى
1998	545.6	139.5	2008	1067.6	693.8
1999	648.9	226.3	2009	1092.9	705.5
2000	724.4	340.1	2010	1304.8	919.6
2001	771.5	342.9	2011	1362.2	986.8
2002	801.5	376.1	2012	1372	1017.7
2003	876	444.9	2013	1454.4	1097.5
2004	865	471.5	2014	1481.9	1137.1
2005	889.3	539.7	2015	1518.9	1174.8
2006	970.9	595	2016	1706.3	1370.7
2007	1008	635.5	2017	1822.8	1451.8
<b>المتوسط</b>					
<b>نسبة التغير %</b>					
				234.1	733.3
					940.7

المصدر : من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، اعداد مختلفة.

جدول رقم (2) : معادلات الاتجاه الزمنى لإجمالي الإنتاج ومن الاستزراع السمكى فى مصر خلال الفترة (1998-2017)

رقم	البيان	الدالة	قيمة (ف)	ر2	معدل التغير %
1	إجمالي الإنتاج	ص = 474,6 + 60,92 س (15.88) ** (24.42) **	(596.3) **	0.97	18.3
2	الاستزراع السمكى	ص = 48,4 + 65,13 س (1.87) (28.76) **	(827.3) **	0.98	11.2

(\*\*) معنوية عند مستوى 1%. حيث أن: ص = القيمة التقديرية للمتغير التابع وهو إجمالي إنتاج الأسماك ومن الاستزراع السمكى فى مصر فى السنة. س = متغير الزمن فى السنة (1، 2، 3، .....، 21).  
المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (1).

كما تبين أيضاً أن إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكى حقق زيادة مستمرة خلال فترة الدراسة، حيث إرتفع من نحو 139.5 ألف طن فى عام 1998 إلى نحو 1451.8 ألف طن فى عام 2017 بنسبة زيادة بلغت حوالى 940.7% عما كانت عليه فى عام 1998، وتشير معادلة الاتجاه الزمنى رقم (2) بالجدول رقم (2) إلى زيادة الإنتاج السمكى من الاستزراع السمكى زيادة معنوية احصائياً بمقدار بلغ نحو 65.13 ألف طن بمعدل زيادة بلغ حوالى 11.2% من المتوسط البالغ نحو 733.3 ألف طن يمثل حوالى 65.8% من متوسط اجمالى الإنتاج السمكى فى مصر خلال فترة الدراسة.

#### ميزانية الإيرادات والتكاليف لانشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط :

يوضح الجدول رقم (3) نتائج تحليل ميزانية الإيرادات والتكاليف لأنشطه الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط لفترة استزراع ثمانية اشهر، لإنتاج أسماك البلطى النيلى العادى، والعائلة البورية، والمبروك الفضى، حيث اتضح إن كمية الإنتاج المنتجة من النشاط الاول (الاستزراع السمكى المنفرد لإنتاج البلطى النيلى فقط) بلغت حوالى 1455 كجم، وان متوسط سعر كجم المرجح بالاوزان بلغ نحو 15.9 جنيهاً وفقاً لأسعار الجملة لمزارع العينه عام 2018، حيث ان درجات الاسماك المنتجه كانت علي النحو التالي 27% بلطي سوبر (3 سمكات فى الكجم)، 25% درجه أولي (4 إلى 5 سمكات فى الكجم)، 43% درجه ثانيه (6 إلى 10 سمكات فى الكجم)، 5% بلطي درجه ثالثه ( اكثر من 10 سمكات فى الكجم) وبالتالي فان العائد الاجمالي للنشاط لمساحه واحد فدان بلغ حوالى 23.135 ألف جنيه.

أما إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان بلغت حوالى 14.298 ألف جنيه وذلك خلال شهور الاستزراع الثمانية وكان من أهم بنود التكاليف المتغيره هو ثمن شراء العلف الصناعي الذي بلغ نحو 6.528 ألف جنيه يمثل حوالى 45.7%، 45.7% من اجمالى التكاليف الكليه والمتغيره على التوالي، يليه اجمالى تكاليف العماله العاديه والفنيه البالغ نحو 3.2 ألف جنيه يمثل حوالى 22.3% من إجمالي التكاليف المتغيره، ثم تكاليف شراء اصبيعات البلطى النيلى البالغة نحو 1.2 ألف جنيه، تمثل حوالى 8.4% من إجمالي التكاليف المتغيره، أما باقي التكاليف المتغيره والمتمثله في شراء الاسمده العضويه والكيمياويه والزيوت والوقود وصيانه شباك الصيد والمصروفات النثريه البالغ في مجموعها حوالى 3.32 ألف جنيه تمثل حوالى 23.6% من إجمالي التكاليف المتغيره.

أما التكاليف الثابته المتمثله فى قسط الاهلاك للمنشآت والمعدات، قدرت بنحو 700 جنيه للفدان تمثل حوالى 4.7% من إجمالي التكاليف وبذلك فقد بلغ صافى العائد للفدان حوالى 8.137 ألف جنيه لانشطه الاستزراع السمكى المنفرد لإنتاج البلطى النيلى العادى.

جدول رقم (3) : نتائج الميزانية الفعلية لانشطة الاستزراع السمكى المنفرد والمختلط في مصر بعينة الدراسة موسم 2018

البلطى النيلى والبورى والمبروك الفضى			البلطى النيلى والمبروك الفضى			البلطى النيلى والعائلة البورية			البلطى النيلى فقط			البيان	الوحدة
القيمة	الكمية	السعر	القيمة	الكمية	السعر	القيمة	الكمية	السعر	القيمة	الكمية	السعر		
22932	1365	16.8	20383.5	1605	12.7	28569.6	1488	19.2	23134.5	1455	15.9	كجم	الايرادات الكلية : مبيعات الاسماك
													التكاليف المتغيرة
1000	10	100	1000	10	100	1000	10	100	1200	12	100	بالالف	شراء اصبيجات بلطى نيلى
1000	1	1000	-	-	-	2000	2	1000	-	-	-	بالالف	شراء اصبيجات عائلة بورية
300	1	300	600	2	300	-	-	-	-	-	-	كجم	شراء اصبيجات مبروك فضى
6528	816	8	6528	816	8	6528	816	8	6528	816	8	كجم	شراء علف صناعى 25% بروتين
2100	42	50	2200	44	50	2500	50	50	2500	50	50	يوم	اجور عمالة عادية
800	8	100	900	9	100	1100	11	100	700	7	100	بيوم	اجور عمالة فنية
1000	5	200	1000	5	200	1000	5	200	1000	5	200	متر	اسمدة عضوية (معاملة حراريا)
180	120	1.5	180	120	1.5	180	120	1.5	180	120	1.5	كجم	سماد كيماوى سوبر فوسفات
240	80	3	240	80	3	240	80	3	240	80	3	كجم	سماد كيماوى يوريا
1200	-	-	1200	-	-	1200	-	-	1250	-	-	كجم	الوقود والزيوت
200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-	كجم	صيانة شباك الصيد
500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	جنية	مصروفات تثرية
15048	-	-	14548	-	-	16448	-	-	14298	-	-	جنية	اجمالى التكاليف المتغيرة
700	-	-	700	-	-	700	-	-	700	-	-	جنية	التكاليف الثابتة : قسط الاهلاك
15748	-	-	15248	-	-	17148	-	-	14998	-	-	جنية	اجمالى التكاليف الكلية
7184	-	-	5135.5	-	-	11421.6	-	-	8136.5	-	-	جنية	صافى العائدالفدانى

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات استبيان الدراسة.

كما يوضح الجدول رقم (3) نتائج تحليل ميزانيه الايرادات والتكاليف للنشاط الثاني وهو استزراع مختلط (البطي النيلي مع العائلة البوريه) أن كمية الإنتاج بلغت حوالي 1488 كجم، وأن متوسط سعر الكيلو جرام المرجح بالأوزان بلغ حوالي 19.2 جنيهاً وفقاً لأسعار الجملة لمزارع العينه عام 2018 وكانت نسب درجات الاسماك المنتج من البطي حوالي 20٪، 25٪، 45٪، 10٪ سوبر، درجة اولي، درجة ثانيه، درجة ثالثه على الترتيب، وكانت نسب درجات أسماك البورى حوالي 30٪، 70٪، درجة اولي، درجة ثانية على التوالي، وأن نسبة البطي تمثل حوالي 73٪، والبورى 27٪ من اجمالي الانتاج.

وبالتالي فإن اجمالي العائد للنشاط لمساحة فدان بلغ حوالي 28,57 ألف جنيه، أما إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان بلغت حوالي 17.148 ألف جنيه، وذلك خلال شهور الاستزراع الثمانيه وكان من أهم بنود التكاليف المتغيرة هو ثمن شراء العلف الصناعي البالغ نحو 6.528 ألف جنيه يمثل حوالي 39٪، 39.7٪ من إجمالي التكاليف الكليه والمتغيرة على التوالي، يليه تكاليف العماله العادية والفنيو البالغه نحو 3.6 ألف جنيه التي تمثل حوالي 21.8٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم ثمن تكاليف شراء إصبعيات البطي النيلي البالغه نحو 3 ألف جنيه تمثل حوالي 18.2٪ من إجمالي التكاليف المتغيره، أما باقي التكاليف المتغيره والمتمثله في شراء الأسمدة العضويه والكيمواويه والزيوت والوقود وصيانه شباك الصيد والمصرفات النثرية البالغ في مجموعها حوالي 3.32 ألف جنيه تمثل حوالي 20.2٪ من إجمالي التكاليف المتغيرة.

أما باقي التكاليف الثابته المتمثله في قسط الإهلاك للمنشآت والمعدات قدرت بنحو 700 جنيه للفدان تمثل حوالي 4.7٪ من إجمالي التكاليف وبذلك فقد بلغ صافي العائد للفدان نحو 11.422 ألف جنيه لنشاط الاستزراع السمك المختلط (البطي النيلي، العائلة البوريه) لفته استزراع ثمانية اشهر.

كما يبين الجدول رقم (3) نتائج تحليل ميزانيه الايرادات والتكاليف للنشاط الثالث وهو الاستزراع المختلط (البطي النيلي والمبروك الفضى) واتضح أن كمية الإنتاج للفدان بلغت حوالي 1605 كجم، وأن متوسط سعر الكيلو جرام المرجح بالأوزان بلغ حوالي 6 جنيهاً وفقاً لأسعار الجملة لمزارع العينه عام 2018، وكانت نسب درجات الأسماك المباعة من البطي 21٪، 24٪، 43٪، 12٪ سوبر، درجة اولي، درجة ثانيه، درجة ثالثه من اجمالي البطي على الترتيب، وكانت نسب المبروك الفضى تمثل حوالي 36٪، 64٪ من اجمالي المبروك الفضى للدرجة الاولى والدرجة الثانيه على التوالي، وتبين أن نسبة كل من اجمالي البطي النيلي، و اجمالي المبروك الفضى تمثل حوالي 60٪، 40٪ من اجمالي الانتاج على التوالي.

واتضح أن اجمالي العائد للنشاط لمساحة فدان بلغ حوالي 20.384 ألف جنيه أما إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان بلغت حوالي 15.248 ألف جنيه وذلك خلال شهور الاستزراع الثمانيه وكان من أهم بنود التكاليف المتغيرة هو ثمن شراء العلف الصناعي البالغ نحو 6.528 ألف جنيه، يمثل حوالي 44.7٪، 44.9٪ من إجمالي التكاليف الكليه والمتغيرة على التوالي، يليه تكاليف العماله العادية والفنيه الذي بلغ نحو 3.1 ألف جنيه تمثل نحو 21.3٪ من إجمالي التكاليف المتغيره، ثم ثمن تكاليف شراء إصبعيات البطي النيلي، والمبروك الفضى التي بلغت نحو 1.6 ألف جنيه تمثل حوالي 11٪ من إجمالي التكاليف المتغيره،

أما باقي التكاليف المتغيرة والمتمثلة في شراء الأسمدة العضوية والكيماوية والزيوت والوقود وصيانته شباك الصيد والمصروفات النثرية البالغ في مجموعها حوالي 3.32 ألف جنيه تمثل حوالي 22.8% من إجمالي التكاليف المتغيرة.

أما التكاليف الثابتة المشتملة على قسط الإهلاك للمنشآت والمعدات فقدت بنحو 700 جنيهها للقدان تمثل حوالي 4.7% من إجمالي التكاليف، وبذلك فقد بلغ صافي العائد الفداني حوالي 5.136 ألف جنيه لنشاط الاستزراع السمك المختلط (البطي النيلي، والمبروك الفضي) لفترة استزراع ثمانية أشهر.

كما يشير الجدول رقم (3) إلى نتائج تحليل ميزانيه الإيرادات والتكاليف للنشاط الرابع وهو الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي العادي، العائلة البوريه، المبروك الفضي) وتبين أن كميه الإنتاج للقدان بلغت حوالي 1365 كجم وأن متوسط سعر الكيلو جرام المرجح بالاوزان بلغ حوالي 16.8 جنيهها وفقا لاسعار الجملة لمزارع العينه عام 2018، وكانت نسب درجات اسماك البطي المباعه هي 18%، 24%، 43%، 15% سوبر، درجه اولي، درجه ثانيه، درجه ثالثه من إجمالي انتاج البطي على الترتيب، وكانت نسب درجات البورى المباعه 43%، 57% درجه أولى، درجه ثانيه من إجمالي انتاج البورى على التوالي، وكانت نسب درجات المبروك الفضي المباعه 30.5%، 69.5% درجه أولى، درجه ثانيه من إجمالي انتاج المبروك الفضي، وكانت نسبة الإنتاج عموما 65.9%، 13.8%، 20.3% للبطي، العائلة البورية، للمبروك الفضي على الترتيب.

وبالتالي فان إجمالي العائد لمساحة فدان بلغ حوالي 22.932 ألف جنيه، وقد بلغ إجمالي التكاليف الإنتاجية للقدان حوالي 15.748 ألف جنيه وذلك خلال شهور الاستزراع الثمانية وكان من أهم بنود التكاليف المتغيره ثمن شراء العلف الصناعي البالغ نحو 6.528 ألف جنيه تمثل حوالي 43.2%، 43.4% من اجمالي التكاليف الثابته والمتغيره، يليها تكاليف العماله العاديه والفنيه البالغة نحو 2.9 ألف جنيه تمثل نحو 19.2% من إجمالي التكاليف المتغيرة، ثم تكاليف شراء إصبعيات البطي النيلي والعائله البوريه والمبروك الفضي التي بلغت 2.3 ألف جنيه تمثل حوالي 15.1%، 15.3% من اجمالي التكاليف الثابته والمتغيره، اما باقي التكاليف المتغيره والمتمثله في شراء الاسمده العضويه والكيماويه والوقود والزيوت وصيانته شباك الصيد والمصروفات النثرية والتي بلغ في مجموعها نحو 3.32 ألف جنيه تمثل حوالي 22.1% من اجمالي التكاليف المتغيره. اما باقي التكاليف الثابته المشتملة علي قسط الاهلاك للمنشآت والمعدات قدرت بنحو 700 جنيه للقدان تمثل حوالي 4% من اجمالي التكاليف، وبذلك فقد بلغ صافي العائد للقدان نحو 7.184 ألف جنيه لنشاط الاستزراع السمك المختلط (البطي النيلي العادي، العائلة البوريه، المبروك الفضي) لفترة استزراع ثمانية أشهر.

#### مؤشرات الأداء الإنتاجية والاقتصادية لأنشطة الاستزراع السمكي المنفرد والمختلط :

يوضح الجدول رقم (4) تحليل ميزانيه الإيرادات والتكاليف لأنشطه الاستزراع السمكي المنفرد والمختلط ولفترة ثمانية أشهر لإنتاج البطي النيلي العادي، والعائلة البورية، والمبروك الفضي باستخدام التسميد العضوي والكيماوي بالتبادل والتغذية الصناعية بعد فتره استزراع 105 يوم والتغذية مع التسميد العضوي والكيماوي لفترة 135 يوم، أمكن التوصل إلى عدد من المؤشرات يتم من خلالها تقييم تلك



الأنشطة وذلك لمعرفة مزايا وعيوب وكل منها وينحصر مؤشرات الأداء الإنتاجية والاقتصادية من النقاط الآتية :

**1- الإنتاجية الفدائية :** يتضح أن الإنتاجية الفدائية من الأسماك الكبيره المسوقة بالرغم من تساوي معدلات الاستزراع سواء البلطي النيلي فقط أو البلطي والبوري والبلطي والبوري والمبروك الفضى، أو البلطي والمبروك الفضى فقط حيث تختلف الإنتاجية الفدائية علي حسب الأنواع المستزرعه رغم اختلاف الأسعار، حيث بلغت نحو 1.605 طن للاستزراع المختلط البلطي العادي مع المبروك الفضى، في حين بلغت نحو 1.488 طن للاستزراع المختلط البلطي مع العائلة البورية، ثم انخفضت الإنتاجية الفدائية في نشاط الاستزراع السمكي المنفرد للبلطي النيلي حيث بلغت نحو 1.455 طن، ثم انخفضت الي 1.365 طن للاستزراع المختلط البلطي مع البوري والمبروك الفضى، وبذلك يمكن القول انه في حاله الحاجه الي زياده كمية الإنتاج من الاسماك فانه يجب اللجوء الي نظام الاستزراع المختلط البلطي مع البوري، والبلطي مع المبروك الفضى.

جدول رقم (4) : مؤشرات أنشطة الاستزراع السمكي المختلفة لمساحة فدان لفترة استزراع ثمانية اشهر بعينه الدراسة موسم 2018

البيان	الوحدة	البلطي النيلي فقط	البلطي النيلي والعائلة البورية	البلطي النيلي والمبروك الفضى	البلطي النيلي والبوري والمبروك الفضى
صافي العائد للفدان	جنية	8086.5	11321.6	5035	7184
الإنتاجية الفدائية كجم	كجم	1455	1488	1605	1365
متوسط التكاليف الإنتاجية	جنيه	15048	17248	15348	15748
معدل العائد على رأس المال المستثمر	%	13.5	18.2	8.4	11.8
الإنتاجية الفيزيائية للاعلاف (معدل التحويل)	كجم	0.56	0.54	0.51	0.6
قيمة الإنتاج للكيلوجرام علف	كجم	28.3	35	24.9	28.1
قيمة إنتاجية العمل	جنية	405.8	468.4	348.6	458.6
إنتاجية يوم العمل	كجم	25.5	24.4	30.3	27.3
نسبة العائد للتكاليف المتغيرة	%	161	172.7	139.2	145.6
تحليل التعادل					
سعر التعادل لتغطية التكاليف الكلية	جنية	10.34	11.59	9.56	11.54
كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية	كجم	946.4	898.3	1208.5	937.4
سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة	جنية	9.86	11.1	9.12	11
كمية التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة	كجم	902	861.8	1153.4	895.7

المصدر : جمعت وحسبت من: بيانات الجدول رقم (3).

**2- أسعار الاسماك :** بلغ متوسط سعر الكيلوجرام المرجح بالاوزان من الاسماك المباعه نحو 19.2 جنيهاً، في نشاط الاستزراع المختلط البلطي والعائلة البورية، كما بلغ متوسط السعر نحو 16.8 جنيهاً لنشاط الاستزراع السمكي المختلط البلطي، البوري، المبروك الفضى، في حين بلغ 15.9 جنيهاً في حالة نشاط الاستزراع السمكي المنفرد لإنتاج البلطي النيلي فقط، بينما بلغ في حالة نشاط الاستزراع السمكي المختلط للبلطي مع المبروك الفضى بالرغم من زيادة الإنتاجية الفدانية نحو 12.7 جنيهاً.

وهذا السعر يعتبر مؤشراً للنوعيه وحجم الأسماك المنتجه وبذلك فإنه يمكن الاعتماد علي نظام التغذية الطبيعيه بالتسميد العضوي الكيماوي طوال فتره الاستزراع مع التغذية بعد فتره واستخدام الاستزراع المختلط البلطي مع العائله البوريه وبذلك يمكن توفير تكاليف التغذية الصناعيه لتلك الفتره.

**3- العائد الفداني الصافي :** بلغ صافي العائد الفداني في حالة استخدام نظم الاستزراع السمكي المختلط البلطي مع العائله البورية نحو 11.322 ألف جنيه، في حين بلغ نحو 8.087 ألف جنيه في نشاط الاستزراع السمكي المنفرد للبلطي النيلي فقط، في حين بلغ نحو 7.184 ألف جنيه لنشاط الاستزراع السمكي المختلط البلطي، والعائلة البورية، المبروك الفضى، بينما بلغ لنشاط الاستزراع السمكي المختلط البلطي مع المبروك الفضى حوالي 5.035 ألف جنيه.

ومن خلال هذا المؤشر ولتحقيق اعلي صافي عائد للفدان فإنه يجب اللجوء الي استخدام أنشطه الاستزراع السمكي المختلط البلطي، العائلة البورية، وياتي في الترتيب الثاني نشاط الاستزراع المنفرد للبلطي النيلي فقط.

**4- متوسط إجمالي التكاليف :** بلغ متوسط أجمالي التكاليف الفدانيه لأنشطه الاستزراع السمكي المنفرد استزراع البلطي النيلي فقط نحو 15.048 ألف جنيه، في حين بلغ هذا المتوسط نحو 15.348 ألف جنيه لنشاط الاستزراع السمكي المختلط البلطي، والمبروك الفضى بينما بلغ نحو 15.748 ألف جنيه في نشاط الاستزراع السمكي المختلط البلطي، العائلة البورية، المبروك الفضى، وبلغ في حالة الاستزراع السمكي المختلط البلطي، العائلة البورية نحو 17.248 ألف جنيه.

ومن خلال هذا المؤشر وفي حالة توافر رأس المال العامل يمكن اللجوء الي استخدام أنشطة الاستزراع السمكي المختلط (البلطي النيلي، العائلة البورية) أو الاستزراع المنفرد البلطي النيلي فقط، حيث انه يعطى أعلى صافي عائد فداني بالرغم من ارتفاع التكاليف.

**5- معدل العائد علي رأس المال :** يوضح الجدول رقم (4) ايضاً أن اعلي معدل عائد على راس المال لنشاط الاستزراع السمكي المختلط (البلطي النيلي، العائلة البورية) بلغ نحو 18.2% في حين بلغ حوالي 11.8% لنشاط الاستزراع المنفرد للبلطي النيلي فقط، بينما بلغ حوالي 11.8% لنشاط الاستزراع المختلط (البلطي النيلي، العائلة البورية، المبروك الفضى) وفي حالة نشاط الاستزراع المختلط (البلطي النيلي، المبروك الفضى) بلغ نحو 8.4%.

وبذلك يتضح أن نشاط الاستزراع المختلط البلطي النيلي، العائلة البورية يفوق باقي أنشطه الاستزراع، وبالتالي يعطي عائد مرتفع على رأس المال بلغ حوالي 18.2%.

**6- نسبة صافي العائد للتكاليف المتغيرة :** يتضح ان نسبة صافي العائد للتكاليف المتغيرة بلغ حوالي 172.7% كمتوسط لنشاط الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي، والعائلة البورية) في حيث انخفضت هذه النسبة الي 161% لنشاط الاستزراع السمكي المنفرد للبطي النيلي فقط، ثم انخفضت الي 145.6% لنشاط الاستزراع المختلط (البطي النيلي، العائلة البورية، المبروك الفضي)، وبلغت أدناه في الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي، المبروك الفضي) لتصل إلى 139.2%.

**7- معادلات التشغيل وإنتاجية العمل :** تزيد معدلات التشغيل العماله العاديه الفنيه بزياده الإنتاجية الفدانيه سواء الاستزراع المنفرد أو المختلط، حيث تبين زياده إنتاجية نشاط الاستزراع المختلط (البطي النيلي، والمبروك فضي) حيث بلغت نحو 30.3 كجم لكل يوم عمل، حيث انخفضت قيمته الي حوالي 348.1 جنيهاً، ويأتي في الترتيب الثاني نشاط الاستزراع المختلط (البطي النيلي، والعائلة البورية) من انتاجيه العمل حيث بلغت نحو 24.4 كجم لكل يوم عمل، وتبين أن هذا الانتاج يحقق أعلى قيمة وهي حوالي 468.4 جنيهاً، وهو يحقق اعلي قيمة للانتاج وهذا يعكس نوعيه الاسماك المنتجه ثم تنخفض إنتاجية العمل الي 25.5 كجم لكل يوم عمل بقيمه 405.8 جنيهاً لنشاط الاستزراع السمكي المنفرد (البطي النيلي فقط) ويأتي في الترتيب الثالث من حيث قيمه إنتاجيه العمل.

**8- معيار سعر وكيمه التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة (كمقياس للمخاطره):** ترجع اهميه هذين المعيارين الي تحديد متي يمكن الاستمرار في الانتاج او التوقف المؤقت من الانتاج في حاله حدوث تغيرات في الاسعار، فحينما يكون سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة أعلى من السعر المتوقع للنتاج، فانه يجب التوقف عن الانتاج وتحمل قيمه التكاليف الثابته فقط، وأما اذا كان سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة أقل من السعر المتوقع للنتاج، فانه يجب علي المنتج ان يستمر في الانتاج لأنه يغطي التكاليف المتغيرة، وجزء من التكاليف الثابته في أسوء الحالات، ثم يستمر في تحقيق عائد صافي متزايد كلما إرتفع سعر الناتج عن سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة. وقد اتضح أن متوسط سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة بلغ نحو 11.1 جنيهاً للكيلوجرام من الاسماك لنشاط الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي، والعائلة البورية) وبلغ سعر البيع نحو 19.2 جنيهاً للكيلوجرام، هذا يوضح ان سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة لنشاط الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي، والعائلة البورية) لا يمثل أكثر من 60% من متوسط سعر البيع للكيلو جرام من الاسماك وبالتالي فان هذا المعيار يوضح ان هذا النشاط مشجع للمنتج للاستمرار في الانتاج، حيث يمكن للمنتج الاستمرار في الإنتاج حتى لو انخفض سعر البيع بنسبه 40% من السعر الحالي وان سعر التعادل لتغطيه التكاليف المتغيرة لباقي الانشطة بلغ نحو 9.86، 9.12، 11 جنيهاً لانشطة الاستزراع السمكي المنفرد للبطي النيلي فقط والاستزراع المختلط (البطي النيلي، والمبروك الفضي)، (البطي النيلي، والمبروك الفضي، والعائلة البورية)، هذا في الوقت الذي بلغ فيه متوسط سعر البيع لهذه الأنشطة 15.9، 12.7، 16.8 جنيهاً علي الترتيب، وهذا يوضح ان نشاط الاستزراع السمكي المختلط (البطي النيلي، والعائلة البورية) هو أقل مخاطره في حاله إنخفاض السعر المتوقع عن السعر الحالي، حتى لو إنخفض السعر بنسبة 41% من السعر الحالي.

#### المراجع:

- (1)- أحمد عبدالوهاب يرانيه (دكتور)، الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر رقم 41، معهد التخطيط القومى، أكتوبر، 1988.
- (2)- أمين عبدالرؤف النقله (دكتور)، جمال السيد عزازى (دكتور)، دراسة اقتصادية للاستزراع السمكى المحمل على حقول الأرز بمحظلة البحيرة، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة إسكندرية، المجلد (51)، العدد (3)، ديسمبر 2006.
- (3)- جمال السيد عبدالعزيز عزازى، دراسة اقتصادية تحليلية للاستزراع السمكى وأثره على إنتاج الأسماك فى جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 1998.
- (4)- جمال السيد عبدالعزيز عزازى، دراسة اقتصادية تحليلية لتقدير عوامل المخاطرة فى الاستزراع السمكى، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 2003.
- (5)- وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصائيات الإنتاج السمكى فى مصر، اعداد متفرقة.
- (6)- Kay. Ronald, D., Farm management. Planning control and Implementation. Mc Grow- Hill, Inc. New york. U.S.A.1981.
- (7)- Johns, M, Griffin, W., Lawrence, J., Budget Analysis of penaeid Shrimp Hetehuey Facilities. J. World Mari cut. Soc. 12 (2) 1981.

## A Comparative Economic Study of Some Activities of Fish Aquaculture in Egypt

Dr: Tharwat Ismail Ali Dawood

Center Laboratory for Aquaculture Recherche, Agriculture Research Center

### Summary:

The research aimed to estimate the productive and economic performance indicators of single and mixed fish aquaculture activities in Egypt to estimate their profitability for the purpose of expanding their production capacity, and to achieve the goals of the research, relied on a descriptive and quantitative analysis method, The research also relied on secondary data from the Public Authority for Fish Resources Development, and the primary data collected From a random sample of 50 farms.

The increase in both total fish production and fish production from culture shows a statistically significant increase, with an annual increase of about 60.92, 65.13 thousand tons, respectively, during the study period.

The results of the budget analysis show the revenues and costs of the activities of single and mixed fish aquaculture for a period of eight months to an acre area, where it was clear that the net acre yield for mixed fish aquaculture activity (Nile tilapia with mullet family) in spite of the increased costs for this activity, followed by the single fish aquaculture activity for the production of Nile tilapia, The net yield amounted to 11.42, 8.14 thousand pounds, respectively, while mixed fish aquaculture (Nile tilapia with silver carp) achieved the highest productivity, followed by mixed fish aquaculture (Nile tilapia with the wild family), as faddan production reached about 1605, 1488 tons, respectively.

The economic and productive performance indicators indicate the superiority of the mixed aquaculture system (tilapia with mullet) in terms of faddan productivity, net return per acre, average return on capital, labor productivity value and this reflects the quality of the fish produced, and the average parity price to cover variable costs indicates that this the activity encourages the product to continue production, as it shows that it is less risky if the expected price is 41% lower than the current price, as it turns out that the net rate of return for variable costs has been below in mixed fish aquaculture (tilapia with silver carp), and it has become clear that increased employment rates, technical regular activities of mixed culture (tilapia with silver carp).

**Based on the above, the study recommends the following:-**

The ratio of both the parity price and the parity quantity to cover the variable costs of mixed fish aquaculture activities (Nile tilapia and mullet family) is explained by the risk tolerance resulting from the lower price and the amount of production compared to that in other fish aquaculture activities, and this can be used by encouraging small producers to produce tilapia, indigo with the mullet family.