



## اقتصاديات الاستزراع البحري للجمبري (دراسة حالة: شركة قناة السويس للاستزراع السمكي)

محمد جابر محمد عامر - هبة محمد سراج الدين\*

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

Received: 11/11/2024; Accepted: 24/11/2024

**المخلص:** في ضوء محاور تنمية الثروة السمكية ومنها الأهتمام بتطوير الأستزراع السمكي البحري يعد الجمبري من الأسماك البحرية ذات الجودة العالية مرتفعة الأسعار، ومع نجاح تفرخ الجمبري يعد حافظا لتشجيع استزراعة علي المياه البحرية خاصة مع العجز في الميزان التجاري والذي قدر بأكثر من 3 مليار جنية في عام 2022، وذلك بالرغم من توافر مقومات استزراعه فإن لا يمثل سوي 0.22% من حجم الإنتاج السمكي من الأستزراع في مصر عام 2022، هذا إلي جانب الأعتدال علي الواردات بحوالي 63.5% من المتاح للإستهلاك. وهدفت الدراسة إلي قياس ال كفاءة الإنتاجية والاقتصادية للإستزراع البحري للجمبري. واعتمدت الدراسة علي بيانات ثانوية منشورة للفترة (2011-2021) إلي جانب بيانات أولية من شركة قناة السويس للأستزراع السمكي لعام 2023. وتم إستخدام أساليب الإحصاء الوصفية إلي جانب نموذج ألفا تشاننج لتقدير معدل النمو السنوي، وتحليل الميزانية المزرعية لتقدير الربحية وهامش المنتج. وكانت أهم النتائج: تذبذب الإنتاج من الجمبري خلال فترة الدراسة، والأعتدال علي المصادر الطبيعية خاصة الإنتاج من البحر المتوسط حيث يمثل الإنتاج منه حوالي 62% من إنتاج المصادر الطبيعية وحوالي 53% من إجمالي إنتاج الجمبري في مصر كمتوسط لفترة الدراسة. تذبذب الإنتاج من الإستزراع السمكي للجمبري حيث مر بفترات تزايد (2011-2014) ثم تدهور (2015-2019)، ثم تزايد في السنوات الأخيرة مع الأهتمام بإستزراعه وإنشاء مشروعات جديدة منها مدينة غليون، ومزرعة الفيروز وقناة السويس والديبة حيث تمثل إنتاج تلك المزارع الحكومية الاربع حوالي 53.65% من إنتاج الجمبري من الإستزراع وحوالي 13.47% من إجمالي إنتاج الجمبري، وتساهم المزارع الأهلية بحوالي 13.17% من إجمالي إنتاج الجمبري في مصر عام 2021. بالنسبة لزريعة الجمبري فإن مفرخ غليون الذي تم تشغيله منذ عام 2020 يساهم بحوالي 95% من إجمالي إنتاج زريعة الجمبري عام 2021 بالرغم من الأعتدال علي المفرخات الأهلية حتي عام 2019. معدلات تحميل الزريعة بلغت حوالي 100 ألف وحدة للقدان، وحوالي 67 وحدة لكل كيلوجرام من الناتج، أما معدل التحويل الغذائي قدر بحوالي 1.8 كيلوجرام علف لكل كيلوجرام جمبري، كما قدرت الإنتاجية للقدان بحوالي 1.5 طن. وتراوحت نسبة الفقد بين نحو 9.9% ونحو 25.2% وبمتوسط بلغ نحو 16.65%. متوسط تكاليف إنتاج الكيلوجرام جمبري بلغ قيمة تتراوح بين حوالي 94.4 إلي 103.95 حوالي حسب فرضي التحليل، وتراوحت أهمية التكاليف الثابتة بين 16.39% نحو 23.38% من إجمالي متوسط التكاليف وأهمها بند الإدارة والعمالة العامة ثم إيجاد المثل، أما التكاليف المتغيرة تراوحت بين نحو 83.6% إلي نحو 76.6% وأهمها تكاليف العلف والذي يمثل حوالي 76% من التكاليف المتغيرة ثم الزريعة بحوالي 21%، أي معا تمثلان حوالي 97% من التكاليف المتغيرة، أي حوالي 81.15% من إجمالي التكاليف. وقدر متوسط سعر الكيلوجرام بحوالي 163.2 جنيه، وعلى ذلك فإن هذا النشاط يحقق صافي ربح موجب بعد خصم جميع التكاليف تراوح بين 60.1 إلى 68.7 جنية للكيلوجرام، ويمثل ذلك حافظا للتوسع في هذا النشاط حيث وفقا للنظرية الاقتصادية أن يتلاشي هذا الربح في المدى الطويل، كما تراوح هامش المنتج كنسبة مئوية من سعر البيع بين 36.831% إلى 42.11% حسب فرضي التحليل. أن مشاكل استزراع الجمبري غالبا شأنها شأن الأستزراع السمكي أهمها توفير الأعلاف المناسبة وبالنوعية والسعر المناسب، هذا إلي جانب توفير الزريعة بالإضافة إلي ظاهرة الإنسلاخ والتي لا تسمح إنتاج أحجام كبيرة.

الكلمات الإسترشادية : اقتصاديات، الإستزراع السمكي، مياه بحرية، الجمبري.

## المقدمة والمشكلة البحثية

السمكية والتي منها الإهتمام بتطوير سبل الإستزراع السمكي خاصة البحري والذي يحمل آفاقاً واسعة للتنمية، وتشجيع إنشاء المفرخات البحرية لتوفير الزريعة (محمد، 2023) ومع ندرة المياه العذبة والأرض الصالحة للتوسع في الإستزراع اعتماداً علي المياه العذبة، فإن الدخول في مجال الإستزراع البحري والتوسع فيه أمراً هاماً.

تنفيذاً لإستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة المحدثة 2030 في مجال تنمية الثروة السمكية كمصدر هام لتوفير البروتين الحيواني، وفي ضوء أهم محاور تنمية الثروة

**السمكية)**، وبلوغ سعر الكيلو جرام من الجمبري الجامبو أكثر من 600 جنيه في عام 2024، لذلك فإن دراسة إقتصاديات إستزراع الجمبري على المياه البحرية يعد من الموضوعات الهامة.

### المشكلة البحثية

تكمن المشكلة البحثية في أنه بالرغم من توافر مقومات إستزراع الجمبري على المياه البحرية، فإن حجم الإنتاج منه لا يتوافق مع تلك الممكنات، حيث لا يصل إنتاجه إلي 1% من إجمالي الإنتاج السمكي، كما لا يمثل إنتاجه من الإستزراع سوى حوالي 0.22% من حجم الإنتاج السمكي من الإستزراع عام 2021.

هذا إلى جانب الاعتماد على الواردات بحوالي 63.5% من المتاح للاستهلاك، بينما لا يمثل الإنتاج المحلي سوى 36.5% من المتاح للاستهلاك.

### هدف البحث

استهدف البحث قياس الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للإستزراع البحري للجمبري وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- 1- تطور الإنتاج من الجمبري وفقاً لمصادره في فترة الدراسة 2011-2021.
- 2- تطور الإنتاج من الجمبري من الإستزراع حسب مصادره خلال فترة الدراسة.
- 3- تطور إنتاج زريعة الجمبري وأثرها على إستزراع الجمبري.
- 4- تحليل الميزانية المزرعية لنشاط إستزراع الجمبري بمزرعة قناة السويس وتقدير الربحية وهامش المنتج وبعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية.

### مصادر البيانات والطريقة البحثية

تم الاعتماد على نوعين من البيانات أولهما بيانات ثانوية منشورة خاصة من كتاب احصاءات الثروة السمكية الصادر عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية للفترة 2011-2020، ونفس الاصدار والصادر عن جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية لعام 2021، ونشرة التجارة الخارجية الصادرة عن وزارة الزراعة لعام 2022. أما ثانيهما فهي بيانات أولية تم جمعها من شركة قناة السويس للإستزراع السمكي لعام 2023.

وتم استخدام أساليب الاحصاء الوصفي والكمي حيث تم استخدام المتوسطات والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزماني لتقدير متوسط معدل التغير السنوي للمتغيرات محل الدراسة خلال فترة الدراسة، بينما تم استخدام نموذج (ألفا تشاننج) لتقدير معدلات النمو للمتغيرات محل الدراسة خلال الفترات القصيرة، والمتمثلة بالمعادلة رقم (1)

ومن الأسماك البحرية ذات الجودة العالية مرتفعة الأسعار الجمبري والذي يوجد مئة عديد من الأنواع في مصر وهي جمبري قزافي، وبيض، وسويس، وجمبري أحمر. (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية 2020). وحيث أن الزريعة هي المدخل الأهم في الإستزراع السمكي، وقد تحقق نجاح لتفريخ الجمبري، مما يعد حافزاً لتشجيع إستزراعه خاصة مع توافر المياه المالحة والأرض فإلي جانب أهميته الغذائية، فإنه ضمن أسماك التصدير عالية الجودة مرتفعه السعر، إلا أن الميزان التجاري له ليس في صالح مصر، ففي حين قدرت صادرات الجمبري بحوالي 357 طن لا تمثل سوى 1.15% من إجمالي صادرات الأسماك عام 2022، وبقيمة حوالي 39 مليون جنيه تمثل نحو 4.86% فقط من قيمة صادرات الأسماك في نفس العام. وفي المقابل فإن واردات الجمبري تجاوزت 22.8 ألف طن تمثل 10.92% من إجمالي واردات الأسماك، وبقيمة 3.120 مليار جنيه، أي حوالي 27.7% من قيمة واردات الأسماك عام 2022. أي عجز قارب 3.081 مليار جنيه (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي نشرة التجارة الخارجية، 2022).

كذلك كان إهتمام الدولة بإستزراع الجمبري ضمن الإهتمام بالإستزراع البحري إلى جانب القطاع الأهلي خاصة في محافظات دمياط والاسماعيلية وبورسعيد وواحة الجمبري بمنطقة المعز بالمصالح الغربية.

وفي ظل هذا الأهتمام كانت المشروعات الجديدة التابعة لجهات حكومية والتي بدأ تأثيرها ينعكس في زيادة إنتاج الجمبري في السنوات الأخيرة منذ عام 2020، وأهم تلك المشروعات مشروع الفيروز للإستزراع السمكي والذي تم افتتاحه في يناير 2021 ويمثل إنتاج الجمبري فيه أكثر من 53% من إجمالي الإنتاج، وثاني المشروعات مشروع الإستزراع السمكي بهيئة قناة السويس وافتتحت المرحلة الأولى في ديسمبر 2016. ويضم 100 حوض للجمبري على 100 فدان، ويمثل إنتاج الجمبري حوالي من 7-8% من حجم الإنتاج الكلي للمشروع. أما المدينة السمكية بغليون محافظة كفر الشيخ والتي تضم 655 حوض للجمبري بمساحة 40 م × 40م، ومعامل تفريخ يستهدف 2 مليار يرقة جمبري سنوياً، ويمثل إنتاج الجمبري حوالي 35% من حجم إنتاج الأسماك بها. رابع تلك المشروعات تطوير المزرعة السمكية بملتد الدبب غرب بورسعيد ويضم 72 حوض إستزراع سمكي على مساحة 204 فدان مخصص كاملاً لإستزراع الجمبري بطاقة إنتاجية 250 طناً سنوياً (محمد، 2023).

لكل ما سبق إلى جانب الإرتفاع المستمر في أسعار الجمبري حيث زاد متوسط سعر الكيلو جرام من حوالي 41 جنيه عام 2011 بمدى يتراوح من حوالي 23 للجمبري نمره 3 إلى حوالي 124 جنيها للجامبو، إلى حوالي 215 في المتوسط عام 2021 بمدى من 127 للجمبري نمره 3 إلى 432.5 للجمبري الجامبو (الهيئة العامة لتنمية الثروة

الطبيعية، وحوالي 6.9% من متوسط الإنتاج الكلي، إلا أن الانحراف المعياري يتجاوز 60% من هذا المتوسط مما يشير إلى تشتت كميات الإنتاج عن متوسطها.

ولتقدير متوسط معدل التغير السنوي للإنتاج حسب مصادرة تم تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام، إلا أنها كانت غير معنوية. لذلك تم تقسيم فترة الدراسة وفقاً للشكل الانتشاري إلى ثلاث فترات هي (2011-2014)، (2015-2019)، (2020-2021) وتم استخدام نموذج ألفا تشانج لتقدير معدلات النمو.

ويتضح تدهور الإنتاج من الجمبري من مصادره الطبيعية في الفتره الثانية حيث قدر معدل الإنخفاض بحوالي 12%، بينما زاد في الفتره الثالثة بمعدل 9%، وذلك راجع لزيادة الإنتاج من البحيرات.

وعلى الجانب الآخر يتضح من جدول 1 إنخفاض مساهمة الأستزراع من إجمالي الإنتاج من الجمبري، حيث لا يمثل سوى حوالي 14.15% فقط. أي بحوالي 1.9 ألف طن كمتوسط لفترة الدراسة، إلا أن قيمة الانحراف المعياري تعادل 132% من هذا المتوسط وهو ما يشير إلى تباين وتشتت كبير في كمية الإنتاج سنوياً عن متوسطها الحسابي. ويتضح أنه بعدما كان الأستزراع للجمبري يمثل إنتاجاً أكثر من 22% من إجمالي الإنتاج في الفتره الأولى، إنخفض إلى أقل من 1% في الفتره الثانية، إلا أنه مع الإهتمام وإنشاء مشروعات جديدة لاستزراع الجمبري في السنوات الأخيرة زادت نسبة المساهمة في الفتره الثالثة إلى 24% من إجمالي إنتاج الجمبري.

### تطور إنتاج الجمبري من الأستزراع

تشير بيانات جدول 2 إلى أنه حتى عام 2014 كان الأعتداع على المزارع الأهلية فقط في استزراع الجمبري ثم حدث تدهور في هذا النشاط حتى عام 2019. كما تبين وجود طفرة في استزراع الجمبري سواء في المزارع الحكومية أو الأهلية منذ عام 2020 مما يشير إلى أثر إنشاء المشروعات الجديدة خاصة مدينة غليون والتي يمثل إنتاجها حوالي 48% من إنتاج المزارع الحكومية عام 2021، أي حوالي 24.3% من إجمالي الإنتاج من الأستزراع، ومزرعة الفيروز ويمثل إنتاجها حوالي 40.7% من إنتاج المزارع الحكومية أي حوالي 20.6% من الإنتاج من الأستزراع، ثم مزرعة هيئة قناة السويس ويمثل إنتاجها قرابة 6% من المزارع الحكومية، تلك المزارع الثلاث بالإضافة لمزرعة الدبية يمثل إنتاجها حوالي 53.65% من إجمالي إنتاج الجمبري في مصر عام 2021. بينما على الجانب الآخر فإن المزارع الأهلية تساهم بحوالي 46.35% من إنتاج الجمبري من الأستزراع، أي حوالي 13.17% من الإنتاج الكلي.

(Alpha Channing, 1972) والمعادلة رقم (2) المشتقة من المعادلة رقم (1).

$$y_t = y_0 e^{rt} \quad (1)$$

$$r = \frac{\ln(y_t) - \ln(y_0)}{t}$$

حيث:

r: معدل النمو السنوي للمتغير y.

y<sub>t</sub>: قيمة المتغير في السنة t

y<sub>0</sub>: قيمة المتغير في سنة الأساس

t: عدد السنوات بين سنة الأساس والسنة t

Ln: لوغاريتم الأساس الطبيعي

هذا إلى جانب تحليل الميزانية المزرعية لنشاط الأستزراع السمكي بالمزرعة موضع الدراسة.

### النتائج والمناقشة

#### تطور إنتاج الجمبري في مصر

يتضح من جدول 1 تطور إنتاج الجمبري وفقاً لمصادره خلال فتره الدراسة (2011-2021) ويستنتج منه أن المتوسط السنوي للإنتاج قدر بحوالي 13.54 ألف طن بمتوسط معدل تناقص سنوي قدر بنحو 2% من المتوسط. كما تبين أن متوسط قيمة الإنتاج قدر بحوالي 1.33 مليون جنيه (أي حوالي 98.36 جنيه لكل كيلوجرام) وبمتوسط معدل نمو سنوي 17%، ويشير ذلك إلى تنامي إرتفاع الأسعار حيث بالرغم من تناقص الإنتاج تزداد قيمته، ولكن ننوه أن الانحراف المعياري لقيمة الإنتاج يمثل أكثر من 56% من قيمة المتوسط مما يشير إلى تشتت القيم عن هذا المتوسط.

وبالنسبة لمصادر الإنتاج يتبين الأعتداع على المصادر الطبيعية (التي تشمل البحر المتوسط والأحمر والبحيرات)، حيث ساهمت بحوالي 85.85% من الإنتاج كمتوسط لفترة الدراسة، ويحتل الإنتاج من البحر المتوسط النصيب الأكبر، حيث يمثل إنتاج الجمبري منه حوالي 62% من إنتاج المصادر الطبيعية وحوالي 53% من متوسط إجمالي إنتاج الجمبري في مصر خلال فترة الدراسة، هذا مع استقرار الإنتاج السنوي حيث لا يمثل الإنحراف المعياري من متوسط إنتاج الفتره سوي 28%. يلي البحر المتوسط مجموعة البحيرات وأهمها (البرلس، المنزلة، البردويل، المرة والتمساح) حيث تساهم بحوالي 30% من إنتاج المصادر الطبيعية، أي 25.78% من متوسط الإنتاج الكلي للفترة، أما مساهمة البحر الأحمر تمثل في المتوسط حوالي 8% فقط من إنتاج المصادر

جدول 1. تطور إنتاج الجمبري في مصر بالطن وفقاً لمصادره المختلفة خلال الفترة (2011-2021)

السنة	المصادر الطبيعية			الإستزراع			البحر المتوسط	البحر الاحمر	بحيرات*	الاجمالي	قيمة الانتاج
	البحر المتوسط	البحر الاحمر	بحيرات*	الاجمالي	الانتاج من المصادر الطبيعية من اجمالي انتاج الجمبري (%)	الانتاج من الاستزراع من اجمالي انتاج الجمبري (%)					
2011	10,799	656	3,116	14,571	95	766	5	15,337	620,995		
2012	6,636	501	4,574	11,711	91	1,109	9	12,820	550,791		
2013	5,953	699	4,887	11,539	66	5,856	34	17,395	818,435		
2014	8,061	1,946	4,562	14,569	67	7,235	33	21,804	1,198,566		
متوسط الفترة الأولى	<b>7,862</b>	<b>951</b>	<b>4,285</b>	<b>13,098</b>	<b>77.8</b>	<b>3,742</b>	<b>22.22</b>	<b>16,839</b>	<b>797,197</b>		
معدل النمو السنوي (%)	<b>-10</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>-0.005</b>		<b>75%</b>		<b>12%</b>	<b>22%</b>		
2015	7,575	1,960	3,603	13,138	100	12	0	13,150	789,000		
2016	7,189	1,374	3,594	12,157	99	101	1	12,258	1,041,930		
2017	9,047	701	5,220	14,968	99	134	1	15,103	1,522,231		
2018	6,455	736	1,784	8,975	98	155	2	9,130	1,487,460		
2019	5,141	761	2,280	8,182	99	123	1	8,305	1,650,370		
متوسط الفترة الثانية	<b>7,081</b>	<b>1,106</b>	<b>3,296</b>	<b>11,484</b>	<b>99.1</b>	<b>105</b>	<b>1</b>	<b>11,589</b>	<b>1,298,198</b>		
معدل النمو السنوي (%)	<b>-10</b>	<b>-24</b>	<b>-11</b>	<b>-12</b>		<b>58</b>		<b>-11</b>	<b>18%</b>		
2020	6,067	545	2,002	8,614	80	2,146	20	10,760	2,208,813		
2021	6,270	396	2,769	9,435	73	3,429	27	12,864	2,760,013		
متوسط الفترة الثالثة	<b>6,169</b>	<b>471</b>	<b>2,386</b>	<b>9,025</b>	<b>76</b>	<b>2,788</b>	<b>24</b>	<b>11,812</b>	<b>2,484,413</b>		
معدل النمو السنوي (%)	<b>3</b>	<b>-32</b>	<b>32</b>	<b>9</b>		<b>47</b>		<b>18</b>	<b>11%</b>		
المجموع	79,193	10,275	38,391	127,859		21,066		148,926	14,648,604.00		
المتوسط العام	7,199	934	3,490	11,624	86	1,915	14	13,539	1,331,691		
معدل النمو السنوي العام (%)	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>-1</b>	<b>-4</b>		<b>15</b>		<b>-2</b>	<b>17%</b>		
الاحتراف المعياري	1,614	562	1,206	2,527		2,541		3,823	750,409		

\*بحيرة البرلس، المنزلة، بور فؤاد، البردويل، المره والتمساح، قارون.

المصدر: جمعت وحسبت من :-

- 1- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب احصاءات الثروة السمكية، اعداد مختلفة
- 2- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جهاز حماية وتنمية البحيرات و الثروة السمكية (2021)، كتاب احصاءات الثروة السمكية.

جدول 2. تطور إنتاج الجمبري بالطن من الإستزراع حسب مصادره في الفترة (2011-2021)

السنة	مزارع حكومية					مزارع اهلية			الاجمالي بالطن
	6	5	4	3	2	1	اجمالي المزارع الحكومية	اجمالي المزارع الاهلية	
2011							744	766	766
2012							1087	1109	1109
2013							4791	5856	5856
2014						1	5106	7234	7235
2015							10	12	12
2016							14	69	101
2017							16	99	134
2018							49	89	155
2019							70	112	123
2020							83	138	2146
2021							1127	1695	3429

1- مشروع مربوط للمزارع السمكية

2- هيئة قناة السويس

3- الرطبة بدمياط

4- مزرعة غليون (الشركة الوطنية - قوات مسلحة)

5- مزرعة الفيروز (قوات مسلحة بور سعيد)

6- الدببة (قوات مسلحة بور سعيد)

المصدر (1): وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب احصاءات الثروة السمكية، اعداد مختلفة.

(2): وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جهاز حماية وتنمية البحيرات و الثروة السمكية (2021)، كتاب احصاءات الثروة السمكية.

## تطور إنتاج زريعة الجمبري

وصولاً لتقدير مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية ثم تناول مشاكل النشاط وإمكانية التوسع فيه وفقاً لنتائج الدراسة:

## الخصائص والمعاملات الفنية لنشاط استزراع الجمبري بالمزرعة

يتضح من جدول 4 بعض الخصائص للنشاط والمعاملات الفنية وأهمها أن المزرعة تنتج دوره واحده في العام ومدته الدورة حوالي خمسة شهور، ويتم شراء الزريعة من مفرخ أهلي، ومعدل التحميل للزريعة للقدان قدر بحوالي 100 ألف للقدان و 67 وحده زريعة لكل كيلو جرام جمبري والسعر 250 جنية لكل ألف وحدة. أما بالنسبة للأعلاف فإن معدل التحويل قدر بحوالي 1.8 طن علف لإنتاج طن جمبري. أما الإنتاجية فهي 1.5 طن للقدان ويخصم مساحة الجسور فإن صافي المساحة من كل حوض تقدر بحوالي 3600 متر مربع، وعلية فإن إنتاجية المتر المربع يبلغ حوالي 0.417 كجم أي حوالي 24 وحده.

وتم تقدير نسبة الفقد من خلال مقارنة المتوسط المرجح وفقاً للفئات المختلفة لعدد وحدات الجمبري الناتجة وعدد الزريعة، وكما يتضح من جدول 5 أن نسبة النفوق تتراوح من 9% كحد أدنى إلى 25.2% كحد أقصى، وبمتوسط 16.65%.

## العمالة والإدارة

نظراً لأن نشاط استزراع الجمبري في المزرعة ضمن خمس أنشطة وتتضمن الشركة إدارة عامة وكذلك الإدارات المختلفة وكذلك إجمالي العمالة بإستثناء عدد 2 مهندس تخصص لكل نشاط. لذلك كانت المشكلة في فصل نصيب كل نشاط من العمالة والإدارة العامة للشركة، ولذلك تم التحليل وفقاً لفرصتين:

أولاً: التقسيم وفقاً لمدة دورة التشغيل لكل صنف (نشاط) وفيها يتم تقدير إجمالي أجور العمالة ومرتبوات الإدارة وقسمتها على إجمالي عدد شهور التشغيل لكل الأنشطة واحتساب نصيب الشهر ثم ضربة في عدد شهور التشغيل للصنف في السنة.

ثانياً: التقسيم بالتساوي بين أنشطة الشركة الخمسة خاصة مع تساوي عدد الأحواض والمساحة لكل صنف، وبذلك يكون نصيب نشاط الجمبري خمس تكاليف الإدارة والعمالة العامة، (وتفضل الدراسة الفرض الأول حيث بعض الأصناف تستمر دورة إنتاجها أكثر من السنة الكاملة).

## هيكل تكاليف استزراع الجمبري بمزرعة قناة السويس

تشير بيانات جدول 6 إلى هيكل التكاليف وفقاً للافتراضين ومنه يتبين أن التكاليف الثابتة تراوحت بين 16.39% إلى 23.38% وفقاً لفروض التحليل وأن أهمها نصيب النشاط من تكاليف الإدارة والعمالة العامة والتي تتراوح من 61% إلى 75% من التكاليف الثابتة، يليها إيجار الأرض

يتبين من جدول 3 الاعتماد كلياً على المفرخات الأهلية حتى عام 2019، حيث يتضح بداية مساهمة المفرخات الحكومية في تفريخ زريعة الجمبري مع تشغيل مفرخ غليون في عام 2020 ثم مفرخ بورسعيد منذ عام 2021، ويتضح عام 2021 مساهمة مفرخ غليون بحوالي 94.9% من إجمالي إنتاج زريعة الجمبري، ويضاف إليه إنتاج مفرخ بورسعيد بحوالي 2.9% أي تساهم المفرخات الحكومية بحوالي 97.8% من إنتاج زريعة الجمبري عام 2021، بينما لا تساهم المفرخات الأهلية بالرغم من تواجد بعضها منذ بداية الفترة إلا بحوالي 202% فقط، مع تذبذب إنتاجها.

وبدراسة العلاقة بين حجم إنتاج الجمبري من الاستزراع السمكي وعدد زريعة الجمبري كما تمثلها المعادلة رقم (1).

$$y_t = 1702.7 + 1.77X$$

$$(1.91) \quad (0.525)$$

$$R^2 = 3\% \quad F \text{ ratio} = 0.27$$

حيث أن:

$Y =$  حجم إنتاج الجمبري من الاستزراع السمكي بالطن

$X =$  عدد زريعة الجمبري بالمليون وحدة

تبين أنه كلما زادت الزريعة بمليون وحدة زاد الإنتاج بحوالي 1.77 طن سنوياً وهي زيادة غير معنوية احصائياً تمثل نحو 0.001% من المتوسط السنوي لإجمالي كمية إنتاج الجمبري من الاستزراع السمكي البالغ 1915.1 طن خلال فترة الدراسة.

## تقدير مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية لإستزراع الجمبري بمزرعة شركة قناة السويس

تقع مزارع شركة قناة السويس شرق المجرى الملاحي لقناة السويس في المنطقة الواقعة شمال مدينة القنطرة شرق، غرب طريق القنطرة شرق/شرق القنطرة وعلى إمتداد 21 كم وبعمق 1.5 كم وذلك باستغلال جزء من أحواض الترسيب الخاصة بهيئة قناة السويس وعلى إجمالي مساحة 6726 فدان.

ومع تلك المساحة فإن المستخدم منها في موسم 2023 حوالي 500 فدان فقط مقسمة إلى أحواض تربية بمساحة فدان للحوض موزعة بمعدل 100 حوض أي 100 فدان لكل من الجمبري، البلطي أساسياً ومعة البوري والطوبارة، الدنيس، سهيلي، لوت.

وتركز الدراسة الحالية على نشاط استزراع الجمبري في المزرعة، أي 100 حوض بمساحة إجمالية 100 فدان. وفيما يلي تناول بعض الخصائص والمعاملات الفنية لهذا النشاط بالمزرعة، والعمالة وهيكل التكاليف والإيرادات

## جدول 3. تطور إنتاج زريعة الجمبري بالمليون وحدة والإنتاج بالطن في الفترة (2011-2021)

السنة	مفرخات حكومية		مفرخات أهلية					الإجمالي بالمليون	إنتاج الجمبري من الاستزراع
	غليون	بورسعيد	الاسماعيلية	شمال سيناء	بورسعيد	اسكندرية	السويس		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
2011			0.7	9				9.7	766
2012			0.7	5				5.7	1109
2013				5				5	5856
2014				5				5	7235
2015				20				20	12
2016				20	10			30	101
2017								--	134
2018			0.9		5			5.9	155
2019			1.5		5			6.5	123
2020	530		5		5	3	0.5	8.5	2146
2021	654	0.05	11.5		20	3	0.5	23.5	3429

(1) مزرعة غليون

(2) مفرخ مشروع تنمية الاستزراع السمكي - اشتهوم الجميل .

(3) مفرخي الملاح وحرار بالاسماعيلية والوفاء .

(4) شمال سيناء (سيناء للجمبري) .

(5) ثروت طة بدوي ببور سعيد

**المصدر:** جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية (2022)، إحصاءات الإنتاج السمكي والحشري والتصنيع الغذائي، أعداد مختلفة.

## جدول 4. بعض الخصائص لإستزراع الجمبري بشركة قناة السويس للموسم 2023

نوع المياه المستخدمة	ملاحه
مصدر المياه المستخدمة	قناه السويس
طريقة ملئ الحوض	رفع عن طريق الطلمبات
تاريخ إنشاء المزرعة	2015
المساحة الكلية للمزرعة	6726 فدان
المساحة الخاصة بالجمبري	100 حوض بمعدل 1 فدان لكل حوض (100 فدان)
عدد دورات الإنتاج في السنة	دورة واحدة
مدة دوره الإنتاج	من 4 الي 5 شهور
نوع الزريعة	جمبري فانمي PL12*
مواعيد وضع الزريعة	اكتوبر 2022
مصدر شراء الزريعة	مفرخ الأخلاص (مفرخ أهلي)
الوحدة (زريعة)	مليون
كمية الزريعة بالمليون	10
سعر المليون بالجنية	250 الف جنية / المليون
اجمالي قيمة الزريعة بالمليون	2.5 مليون
نسبة النفوق المقدره	من 9% إلى 25.25 % بمتوسط (16.65% )
طريقة النقل	سيارة الشركة
العلف بالطن	225
إنتاج الجمبري بالطن	150
إنتاجية الفدان بالطن	1.5
أسمده ومخصبات	50 كجم
وقود بالجنية	400
زيوت بالجنية	5000
صيانة بالجنية	50000
كهرباء بالجنية	300000
معدل التحويل الغذائي (علف / سمك )	1.8
معدل تحميل الزريعة (عدد الزريعة / الفدان)	100 الف
معدل إنتاج الجمبري (عدد الزريعة /كجم جمبري)	67

\*جمبري فانمي يتميز بسرعة النمو حيث يصل الى 30 جم/جمبري في خلال 120 يوم ، سهولة تفريخة حيث انتشرت المفرخات في مصر ، يتحمل الاستزراع بكثافات عالية تصل الى 150 وحدة/م<sup>2</sup>، يتحمل درجات متفاوتة من الملوحة فيمكن استزراعة في المياه عالية الملوحة ويمكن استزراعة في مياه منخفضة الملوحة.**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات من مزرعة شركة قناة السويس 2023

جدول 5. تقدير نسبة النفوق في مزرعة شركة قناة السويس للموسم 2023

عدد وحدات الجمبري	متوسط الفنة في الكيلو جرام	كمية الإنتاج بالكيلو جرام	متوسط عدد الوحدات في كل فنة	حد أدنى لعدد الوحدات من الناتج (حد أدنى للفقء)	حد أقصى لعدد الوحدات من الناتج (حد أدنى للفقء)
40-30	35	25000	875000	750000	1000000
50-40	45	33000	1485000	1320000	1650000
60-50	55	28000	1540000	1400000	1680000
70-60	65	44000	2860000	2640000	3080000
80-70	75	17000	1275000	1190000	1360000
100-80	90	1500	135000	120000	150000
120-100	110	1500	165000	150000	180000
الإجمالي		150000	8335000	7480000	9100000
الفقد (عدد الزريعة - عدد الوحدات المفقوده)			1665000	2520000	900000
نسبة الفقد %			16.65	25.2	9

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات من مزرعة شركة قناة السويس 2023

جدول 6. هيكل تكاليف إستزراع الجمبري بالالف جنية بمزرعة شركة قناة السويس عام 2023

البند	الإفتراض الأول	الإفتراض الثاني
التكاليف الثابتة	التكاليف بالالف جنية %	التكاليف بالالف جنية %
نصيب الجمبري من الادارة والعمالة العامة بالشركة	1405.6	2698.8
عمالة دائمة خاصة بالجمبري	192	192
اهلاك	30.9	30.9
فائدة علي رأس المال	144.5	144.5
إيجار الأرض	500	500
صيانة دورية	50	50
اجمالي التكاليف الثابتة	2323	3616.2
% من إجمالي التكاليف	16.93	23.38
التكاليف المتغيرة	التكاليف بالالف جنية %	التكاليف بالالف جنية %
زريعة	2500	2500
اسمدة	3	3
علف	9000	9000
وقود وزبوت	45	45
كهرباء	300	300
اجمالي التكاليف المتغيرة	11848	11848
% من إجمالي التكاليف	83.61	76.62
اجمالي التكاليف للمزرعة	14171	15464.2
إجمالي تكاليف الطن	94.473	103.95

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات من مزرعة شركة قناة السويس 2023

التوسع في هذا النشاط حيث من المفترض تلاشي هذا الربح في المدى الطويل الإيراد الكلي مع التكاليف الكلية بما فيها التكاليف الضمنية ، وقدرها من المنتج كنسبة مئوية ويتراوح بين 36.83% إلى 42.11% من سعر بيع الوحدة . وهو مؤشر للكفاءة التسويقية.

#### مشاكل ومعوقات الإستزراع السمكى فى مصر

يواجه أستزراع الجمبري شأنها شأن الأستزراع السمكى فى مصر عديد من المعوقات أهمها الإنخفاض الحالي من زريعة الجمبري وعدم توافر مفرخات تقي بالتوسع المرغوب فى هذا النشاط ، مما يستلزم تشجيع الأستثمار فى المفرخات البحرية خاصة الجمبري مع مراعاة نوع الجمبري المناسب ، كما يعتبر توفير الأعلاف من المشاكل الملحة وتتوفاها بما يتناسب مع الأعمار والأصناف المختلفة. كما تبين أيضا من مشاكل التربية للجمبري مشكلة الإنسلاخ والأفتراس الذاتى مما يدفع المنتجين ببيع الجمبري فى أوزان صغيرة إعتمادا على إرتفاع الأسعار ولكن كميات إنتاج أقل .

#### مقترحات تنمية إستزراع الجمبري البحري

زيادة فعالية نشاط الإرشاد فى مجال استزراع الجمبري البحرى عن طريق الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والجمعية المصرية للأستزراع المائى عن طريق برامج إرشادية لتوعية المزارعين ومساعدتهم فى إيجاد حلول للمشاكل التى تواجههم وتحسين أساليب ونظم الإنتاج.

(إيجار المثل ثم العمالة الخاصة بالنشاط. أما التكاليف المتغيرة والتي تراوحت بين 76.62% إلى 83.6% من إجمالي التكاليف، وأهمها تكاليف العلف والذي يمثل حوالي 76% من التكاليف المتغيرة، يليها تكاليف الزريعة وتمثل 21%، والأثنين معا تمثل 97% من التكاليف المتغيرة وتراوحت تكاليف إنتاج الطن من الجمبري من 94.473 ألف جنية إلى 103.95 ألف جنية.

#### إيرادات المزرعة

يتم فرز الجمبري الناتج إلى سبع فئات وفقا لعدد الوحدات فى الكيلو وبالطبع أختلف سعر الكيلوجرام وفقا لتلك الفئات، ويوضح جدول 7 تلك الفئات وكميات الإنتاج وإجمالي القيمة وفقا لبيع باب المزرعة لتجار جملة يقع عليهم المزاو وتوافق عالية لجنة التسعير بالشركة. و جدير بالذكر ملاحظة وجود فئات تحتوي على أعداد كبيرة من حبات الجمبري وأستدل من الشركة بأن قرار البيع قرار إداري من إدارة الشركة حيث يفضل الصيد تحت أي احجام طالما يوجد سوق للجمبري بأسعار عالية (بورصة عالية للجمبري) وعدم ترك الجمبري للوصول لأحجام كبيرة قد تعرض الجمبري لمشكلة ظاهرة الأنسلاخ والأفتراس الذاتى للجمبري.

#### مؤشرات الكفاءة الاقتصادية

يتضح من جدول 8 أن صافي ربح المزرعة يتراوح بين 9.0108 مليون جنية إلى 10.309 مليون جنية، أي 60.1 إلى 68.73 ألف جنية للطن، وهو مؤشر لإمكانية

جدول 7. كمية وأسعار الجمبري المنتج بمزرعة شركة قناة السويس وفقاً لفئات المنتج عام 2023

العدد بالكجم	الكمية بالطن	إجمالي السعر مليون جنية/ للطن
30-40	25	6
40-50	33	7.260
50-60	28	5.740
60-70	44	8.140
70-80	17	2.890
80-100	1.5	0.240
100-120	1.5	0.210
الإجمالي	150	30.48
المتوسط المرجح سعر الطن بالألف جنية	163.2	
المتوسط المرجح سعر الكيلو جرام بالجنية	163.2	

المصدر: بيانات من مزرعة شركة قناة السويس.



جدول 8. الربح الصافي للمزرعة ووحدة الإنتاج بالطن وهامش المنتج بمزرعة شركة قناة السويس عام 2023

البيان	صافي ربح المزرعة بالمليون جنية	صافي ربح الطن بالآلاف جنية
(1) إجمالي التكاليف	14.171	93.473
الإفترض (2) إجمالي الإيراد	24.48	163.2
الأول (3) صافي الربح = (1 - 2)	10.309	68.73
(4) هامش المنتج *		42.11
(1) إجمالي التكاليف	15.464.2	103.1
الإفترض (2) إجمالي الإيراد	24.48	163.2
الثاني (3) صافي الربح = (1 - 2)	9.0158	60.1
(4) هامش المنتج *		36.83

• هامش المنتج = صافي ربح الطن / سعر الطن \* 100  
المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين 6 و 7 بالدراسة .

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2021). جهاز حماية وتنمية البحيرات و الثروة السمكية، كتاب احصاءات الثروه السمكية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2022). قطاع الشؤون الاقتصادية ، إحصاءات الانتاج السمكي والحشري والتصنيع الغذائي، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2022). قطاع الشؤون الاقتصادية، إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات.

Alpha, C. (1972). Fundamental Methods of mathematical Economics, second Edition Mc Graus Hill book company New York, U.S.A, 138-156.

Brown, M.L. (1979). Farm Budget From Income Analysis To Agricultural project Analysis, 1<sup>st</sup> Ed., The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore and London.

السماح باستيراد قطيع من أباء وأمهات الجمبري البحري من نوع الفانمي *Penaeus vannamei* الخالي من الأمراض (SPF).

تحسين القدرة على إنتاج علف عالي الجودة ومتخصص لتغذية الجمبري مع تطبيق الممارسات الجيدة عند التغذية.

الإدارة الفاعلة للمياه فى النظام المائى أثناء مراحل تربية الجمبري البحرى.

أهمية تطبيق الأمان الحيوى عند الموافقة على تراخيص جديدة لمفرخات ومزارع الجمبري البحرى.

## المراجع

عامر، ألاء محمد جابر (2023). دراسة اقتصادية لإنتاج الأسماك في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة طنطا.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروه السمكية، كتاب احصاءات الثروه السمكية، أعداد مختلفة.

## ECONOMICS OF AQUACULTURE OF SHRIMP (CASE STUDY: SUEZ CANAL FISH FARMING COMPANY)

Mohamed G.M. Amer and Heba M. Serag El-Din

Agric. Ecn. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

**ABSTRACT:** In light of the axes of fish wealth development, marine fish farming, shrimp are considered marine fish of high quality and high prices, and with the success of shrimp hatching, it is an incentive to encourage farming in marine waters, especially with the deficit in the trade balance, which was estimated at more than 3 billion L.E in 2022, despite the availability of obstacles to farming represents only 0.22% of the volume of fish production

from farming in Egypt in 2022, in addition to reliance on... On imports, about 63.5% of what is available for consumption. This study aimed to measure the productive and economic efficiency of marine shrimp farming. The study relied on published secondary data for the period (2011-2021), in addition to primary data from the Suez Canal Fish Farming Company for the year 2023. Descriptive statistics methods were used in addition to the Alpha Chang model to estimate the annual growth rate, and farm budget analysis to estimate profitability and product margin. The most important results were: The fluctuation of shrimp production during the study period, and the reliance on natural sources, especially production from the Mediterranean Sea, where production represents about 62% of the production of natural sources and about 53% of the total shrimp production in Egypt as an average for the study period. Production from shrimp aquaculture fluctuated, as it went through periods of increase (2011-2014) and then decline (2015-2019), then it increased in recent years with interest in cultivating and establishing new projects, including the city of Ghalioun, the Fayrouz Farm, the Suez Canal, and Diba, which represent these four government farms. About 53.65% of shrimp production is from farming and about 13.47% of the total Shrimp production, and private farms contribute about 13.17% of the total shrimp production in Egypt in 2021. As for shrimp seed, the Ghalioun hatchery, which has been operating since 2020, contributes about 95% of the total shrimp seed production in 2021, despite the reliance on private hatcheries until 2019. It was found that feed loading rates were about 100 thousand units per acre, and about 67 units per kilogram of product. The food conversion rate was estimated at about 1.8 kilograms of feed per kilogram of shrimp, and productivity per acre was estimated at about 1.5 tons. The loss rate ranged between 9.9% and 25.2%, with an average of 16.65%. The study estimated the average costs of producing a kilogram of shrimp at approximately 94.4 to 103.95, according to the analysis hypothesis. The importance of fixed costs ranged between 16.39% to 23.38% of the total average costs, the most important of which is the administration and general labor item, then finding the ideal. As for the variable costs, they ranged from 83.6% to 76.6%, the most important of which is Feed costs, which represent about 76% of variable costs, then seed for about 21%, that is, together they represent about 97% of the variable costs, that is, 81.15% of the total costs. The average price of a kilogram was estimated at approximately 163.2 pounds. Accordingly, this activity achieves a positive net profit after deducting all costs, ranging from 68.7 to 60.1 pounds per kilogram. This represents an incentive to expand this activity, since according to economic theory, this profit disappears in the long run. It was also shown that the product margin as a percentage of the selling price ranged from 42.11% to 36.83%, depending on the analysis assumption. The study showed that the problems of shrimp farming are expensive, just like fish farming, the most important of which is the provision of appropriate feed of the appropriate quality and price, in addition to the provision of seed, in addition to the phenomenon of moulting, which does not allow the production of large sizes.

**Key words:** Fish farming, marine water, shrimp.

---

المحكمون:

1- أ.د. عبد الباقي موسى الشايب  
2- أ.د. أحمد فؤاد مشهور

أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة طنطا.  
أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.