- Port Services Corporation, Port Qaboos, Symposium on ports and shipping , 12 Th –14 Th April 1999, Muscat, 1999.
- Quinn, A.D. Design and Construction of ports and Marine structures . second Edition, McGraw - Hill , Inc , New York , 1992 .
- Robinson, H and Bamford, J: Geography of Transports, Macdonald & Evans, London , 1978.
- Sam, W.K. World Geography. The port of Baltimore workplace skills Development project ,1994 .
- Sultanate of Oman, Tide Tables 2002, Royal Navy of Oman, National Hydrographic Office.
- Salm, R.V. Coastal Erosion: Present Problems and Planning Guidelines Unpublished Report, Ministry of Commerce and Industry, Sultanate of Oman, 1986 .
- Salm, R.V. Coastal Zone Management Plan Great Capital Area, Ministry of Commerce and Industry , Sultanate of Oman, 1986 .
- UNCTAD, The Role of ports in Economic Development, Manual on port management, part 1, 1989 .
- UNCTAD , Handbook of Statistics 2002 .
- Wimpol Limited , A Review of the physical and chemical oceanography of Oman, Vol. 1, Council for the conservation of the Environment and water Resources , Sultanate of Oman , 1986 .
- W.W.W, gov . U . K .

* * *

موارد الثروة السمكية من بحيرة البردويل وساحل البحر المتوسط لمحافظة شمال سيناء
" دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية "

د. رمزى ابراهيم راشد*

مقدمة :

يعتبر نقص الغذاء البروتينى من أهم المشاكل التى تعانى منها الدول النامية ، كما يعد توفير البروتين الحيوانى أحد المقاييس للحكم على مدى تقدم ورفاهية الشعوب 0

ونظرا للزيادة المستمرة فى عدد السكان بنسبة تفوق الزيادة فى إنتاج المواد الغذائية ، ومع تطور النمط الاستهلاكى وزيادة الدخول وارتفاع مستوى المعيشة ، يزداد الطلب على المواد الغذائية بصفة عامة وعلى البروتين الحيوانى بصفة خاصة ، لقيمته الغذائية العالية 0

ويتوقف التوسع فى مشاريع الإنتاج الحيوانى ، على الرقعة الزراعية التى يتنافس عليها كل من الإنتاج النباتى والحيوانى ، وهى محدودة بطبيعة الحال ، فضلا عن أن هذا النشاط يعتمد على الأعلاف الجافة التى يتم استيراد أغلب مكوناتها من الخارج0

لذلك كان لزاما على واضعى ومنفذى السياسات الاقتصادية فى مصر ، الاتجاه إلى تنمية وتطوير مشاريع الثروة السمكية ؛ التى تعتبر من الموارد المتجددة ، ويمكن إنتاجها بكميات أكبر وبتكاليف أرخص من إنتاج اللحوم الحمراء ، فضلا عن أن لحوم الأسماك تمثل حوالى 80 % من وزنها الحى ، فى حين تبلغ هذه النسبة من اللحوم الحمراء حوالى 54% للأبقار وحوالى 65% للدواجن0

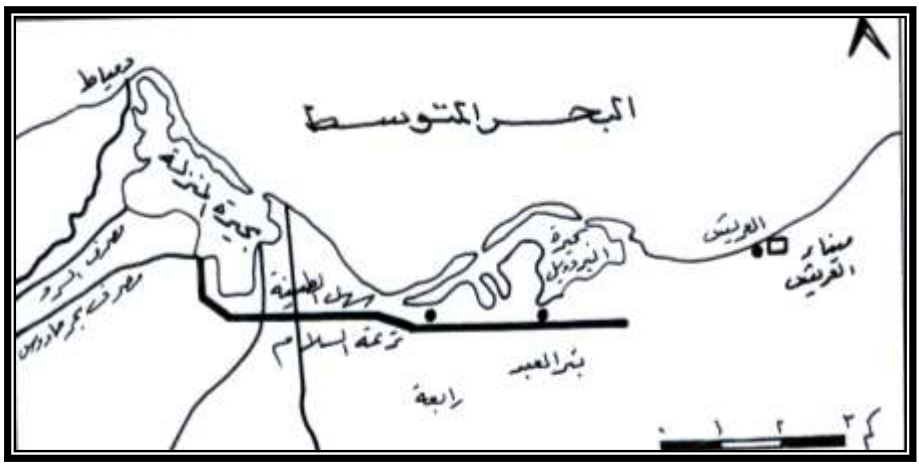
ومشكلة الدراسة تتمثل فى تمتع جمهورية مصر العربية – خاصة فى محافظة شمال سيناء – بموقع جغرافى مائى ، يتيح لها الفرصة لإنتاج مقادير كبيرة ؛ ومتنوعة من الأسماك فى البحر المتوسط من ميناء العريش وبحيرة البردويل، الأمر الذى يدعو إلى ضرورة دراسة سبل زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية لمراكب الصيد الآلية فى البحر المتوسط ، وبالنظر إلى الساحل المتوسطى لسيناء نجد أنه لا يمثل أكثر من 13.2% من جملة إنتاج البحر المتوسط ، وهذه النسبة ضئيلة فى ظل كبر مساحة المصايد كما يتضح من الشكل رقم (1) الذى يوضح موقع ميناء العريش وبحيرة البردويل على الساحل المتوسطى لسيناء0

---

* مدرس الجغرافيا بكلية التربية بالعريش – جامعة قناة السويس 0

الأمر الذى يستلزم إجراء تقييم أداء المراكب الآلية ، والوقوف على جدوى تشغيلها من ناحية، والعمل على تطويرها ورفع كفاءتها الإنتاجية والاقتصادية من ناحية أخرى0

وقد فرضت هذه الأهمية على الباحث أن يتناول هذا الموضوع تحت عنوان : موارد الثروة السمكية من بحيرة البردويل وساحل البحر المتوسط لمحافظة شمال سيناء " دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية "



المصدر: خريطة محافظة شمال سيناء – مركز دعم المعلومات.

شكل (1) : موقع ميناء العريش وبحيرة البردويل.

وتهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على الجوانب التالية :

أولاً : الإشارة إلى الوضع الراهن للثروة السمكية للساحل المتوسطى لسيناء.

ثانيـاً : دراسـة العوامـل المـؤثرة فـى إنتـاج الأسـماك لمراكـب الصـيد الآليـة العاملـة فـى السـاحل المتوسطى لسيناء.

ثالثاً : دراسة مواسم الصيد و كفاءة أداء مراكب الصيد الآلية العاملة إلى جانب إلقاء الضوء على التخطيط الاقتصادى لهذه المراكب.

رابعاً : دراسة مشكلات صيد الأسماك فى الساحل المتوسطى لسيناء، ووضع الحلول المناسبة لها.

ويعتمد البحث أساسا على الدراسة الميدانية بالإضافة إلى البيانات والإحصاءات المنشورة وغير المنشورة بمحافظة شمال سيناء ومركز دعم واتخاذ القرار بالمحافظة وإدارة بحيرة البردويل وميناء العريش البحرى.

وقد دعم البحث باستمارة استبيان لبحيرة البردويل ، وميناء العريش ، وعددها 72 استمارة بنسبة 5 % من حجم العمالة ، وقد استبعدت 15 استمارة غير مستوفية ، وتبقى 57 استمارة صالحة تناولت العوامل البشرية المؤثرة فى إنتاجية المركب

العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على صيد الأسماك بمحافظة شمال سيناء :

أولاً العوامل الطبيعية :

1. **المناخ :** إن دراسة مناخ مناطق الصيد أمر له أهميته ، حيث تلقى الدراسة أضواء على طبيعة الأحياء المائية ، وعلى رأسها الأسماك ، ومواسم هجرتها ، وتكاثرها ، ومعدلات نموها ، حيث يتميز مناخ شمال سيناء بشتاء متقلب مطير قرب الشاطئ 0 أما الصيف فيكون حارا عديم الأمطار ، وتهب على المنطقة رياح الخماسين الحارة فى فصل الربيع، كما تتعرض المنطقة للعواصف الساحلية – أى النوات – المعروفة على شواطئنا فى الفترة من أكتوبر إلى مارس كل عام0

ونتعرض فى الآتى لمعدلات ومتوسطات العناصر المناخية بالمنطقة كما يتضح من الجدول رقم (1) والشكل رقم (2) 0

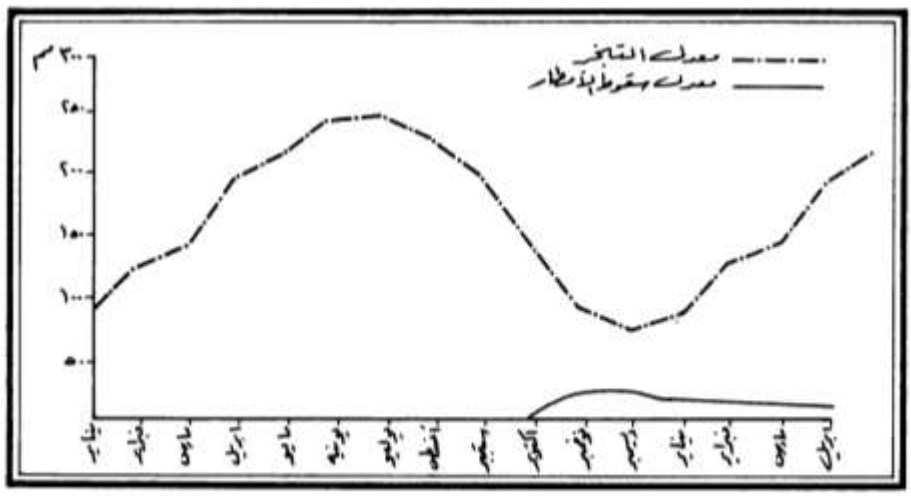
أ) وفيما يلى متوسطات درجات الحرارة :

	متوسط الدرجة الصغرى	متوسط الدرجة العظمى
فى الشتاء	7	20
فى الربيع	13	26
فى الصيف	18	33
فى الخريف	15	30

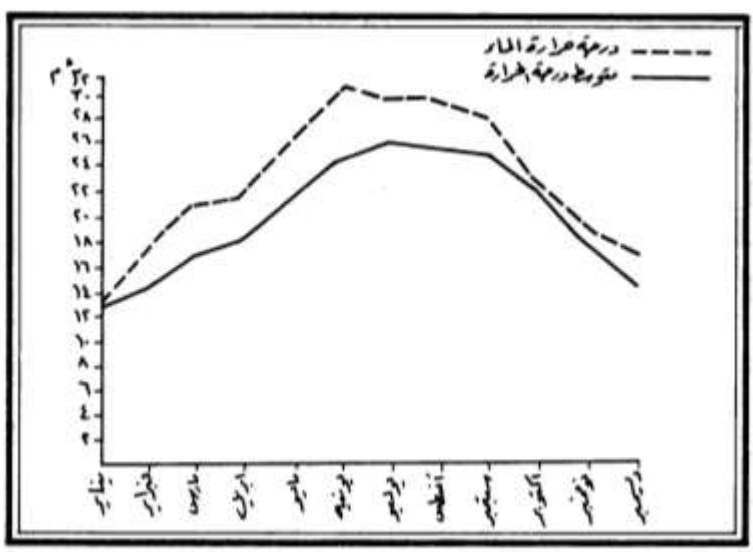
والدرجات الموضحة هى درجات حرارة الهواء ، أما عن درجة حرارة مياه البحيرة ، فهى تتراوح ما بين 13 درجة فى يناير وديسمبر و30 درجة فى مايو ويونيو 0

ب) الأمطار :

يقدر متوسط معدل سقوط الأمطار بمنطقة شمال سيناء ، بحوالى 80 إلى 100 مليمتر سنوياً وعامة يسقط المطر على شكل رخات فى الشتاء ، وتبلغ ذروتها فى شهرى ديسمبر ويناير ، حيث تبلغ كمية المطر المتساقط فى بعض الأيام حوالى 30مليمترًا فى اليوم الواحد أما فى الربيع فتقل كمية الأمطار بشكل ملحوظ ، وإذا سقطت تكون فى الغالب أمطارًا رعدية غزيرة أحياناً ، تسبب بعض السيول فى بعض المناطق 0 أما الصيف فينعدم فيه المطر تقريباً 0



معدل سقوط الأمطار والتبخر فى بحيرة البردويل عام 1982.



معدل درجات حرارة الهواء ودرجات حرارة سطح الماء
فى بحيرة البردويل عام 1982.

شكل (2)

ج) معدل البخر :

يصل متوسط البخر اليومى من بحيرة البردويل الى حوالى 3.8 ملليمتر فى اليوم ، ويتوقف على الظروف المناخية بالمنطقة ، على النحو الآتى :

متوسط البخر اليومى بالعريش 4.5 ملليمتر فى اليوم

" " " ببورسعيد 6.1 " " "

فيكون متوسط الرقمين 5.25 " " "

الضرب فى المعامل 73، 0

يكون متوسط البخر فى اليوم بالبردويل

5.25 × 73، 0 = 3.8 مليمترا فى اليوم.

د) الرياح :

هذا العنصر مهم بالنسبة للدراسة وخاصة للمراكب الصغيرة والبدائية إلا أن الرياح فى المنطقة تكون عادية كباقى الجمهورية ، ففى فصل الشتاء تأتى الزوابع من الشمال الغربى إلى الشمال الشرقى، ويتميز فصل الشتاء بهبوب الرياح الجنوبية : (جنوبية شرقية ، ثم جنوبية غربية) بين المعتدلة والخفيفة ، والتى تحدث بمعدل مرة أو مرتين فى الشهر ، وتصل سرعتها إلى 50 كم /ساعة ، وفى فصل الربيع تهب الرياح من الشمال والشمال الشرقى ، علاوة على هبوبها من الجنوب الغربى فى الصباح غالباً ، وقد تشتد الرياح الجنوبية الحارة مثيرة للعواصف الرملية بمعدل مرة أو مرتين فى الشهر وفى الخريف والصيف الرياح غالبا شمالية غربية إلى شمالية شرقية 0

هـ) الرطوبة :

يبلغ المتوسط اليومى للرطوبة النسبية بمنطقة الساحل الشمالى عامة حوالى 70% على مدار العام. أما على شاطئ البحر فتصل إلى نحو 90% فى الصباح ، وتقل إلى 60% عند الظهيرة، وتنخفض إلى 10% أو دون ذلك فى فترات هبوب الرياح الخماسينية شديدة الحرارة والجفاف وتؤثر الرطوبة على الجهد الذى يبذله الصياد فكلما ارتفعت الحرارة والرطوبة قل جهد الصياد والعكس صحيح.

و) ملوحة المياه :

نظراً لارتفاع درجة الملوحة بمياه البحيرة ، ونظراً للارتفاع النسبى فى درجة حرارة مياهها بالنسبة لدرجة حرارة البحر، نتيجة لقلة أعماقها التى لا تتجاوز المترين أو أكثر قليلاً – نجد أن العاملين : الملوحة والحرارة ، يؤثران فى نوعية الكائنات البحرية الموجودة بها من أسماك ، وقشريات ، ورخويات ، وطيور ، وحشائش مائية 0

وتعتبر بحيرة البردويل من أعلى بحيرات مصر من ناحية تركيز الأملاح الذائبة التى تبلغ فى المتوسط 58.5 جزءاً فى الألف 0 وتزيد الملوحة فى البحيرات الداخلية مثل بحيرة الرواق وملاحة المركب حيث تصل فى المتوسط إلى 64 جزءاً فى الألف بينما نلاحظ أن اقل نسبة ملوحة هى فى الذراع الغربى حيث تصل إلى 52 جزءاً فى الألف فى المتوسط وذلك نظراً للاتصال المباشر بالبحر خلال بوغاز رقم 1 ، ويتضح أن الجزء الأوسط من البحيرة يمثل فى الحقيقة متوسط تركيز الأملاح فى المناطق المختلفة حيث يبلغ 60.6 جزءاً فى الألف وذلك نظرا لضحالتها الشديدة التى تبلغ فى المتوسط 45 سم 0

ويعمل البخر المستمر مع ضحالة البحيرة على ارتفاع درجة الملوحة وقد يزداد تركيز الأملاح الذائبة فى حالة انسداد البواغيز جزئياً دون دخول مياه البحر المنخفضة الملوحة نسبيا (35 جزء فى الألف) إلى داخل بحيرة البردويل والتقليل من تركيز الأملاح بها[1].

وبصورة عامة تزداد الملوحة كلما اتجهنا داخل البحيرة جنوباً وتقل الملوحة باتجاهنا ناحية البواغيز، وقد يحد من الازدياد المضطرد للملوحة فى هذه البحيرة حدوث أحد أمرين :

أ – تطهير البواغيز فتندفع مياه البحر المنخفضة الملوحة داخل البحيرة 0

ب– مياه الصرف التى تصب فى البحيرة كنتيجة لمد ترعة السلام وما سوف يترتب عليها من انخفاض ملوحة البحيرة وبالتحديد فى المناطق الجنوبية منها 0

علاقة بواغيز بحيرة البردويل بارتفاع وانخفاض نسبة الملوحة والإنتاج بالبحيرة :

تعتبر بحيرة البردويل الأولى من نوعها فى حوض البحر المتوسط وواحدة من خمس بحيرات مرتفعة الملوحة فى العالم. ولعل بحيرة البردويل هى الأولى فى العالم من حيث الملوحة وذلك إذا علمنا أن متوسط ملوحة تلك البحيرات يتراوح بين 40 – 58% تنتج 30 كجم/هكتار، أما بحيرة البردويل فتتعدى هذه النسبة والإنتاجية.

---

(1) وزارة الزراعة ، الإدارة المركزية لشئون الثروة المائية ، إدارة البحوث ، الثروة المائية ، بحيرة البردويل ووسائل تنميتها ، الجزء الثانى ، فبراير 83 ، ص50 0

وتتدفق مياه البحر إلى البحيرة من خلال ثلاثة بواغيز لتقليل ارتفاع نسبة الملوحة بها وتتضح أهمية البوغاز رقم 2 عندما تؤثر العوامل الطبيعية المتمثلة فى كميات الرمال المنقولة من طول الشاطئ المجاور لهذا البوغاز وقدرت الكميات المرفوعة من الرمال بحوالى500 ألف م3 عام 1970[1].

وفى خلال عام 85 / 86 تم تطهير 4 مليون م3 من البوغازين أرقام 1 ، 2 ، 89 ألف م3 تم تطهيرها فى بوغاز رقم (1) عام 1989. ومن عام 89 – 92 تم تطهير 54 ألف م3 من بوغاز رقم (2) ، 24000 م3 من بوغاز رقم (1).

ويرجع الانخفاض فى الأسماك المحلية (البورى) من 92 – 94 وأسماك موسى (الفاخرة) من 135 طناً عام 1990 إلى 56 طناً فى عام 1994 بينما زادت كمية الكابوريا بالبحيرة فى تلك الفترة.

العوامل التى تؤدى إلى اختلاف نسبة الملوحة وتبادل التيار داخل وخارج البحيرة :

تختلف هذه العوامل تبعاً لاختلاف درجة كثافة المياه وهذا الاختلاف بدوره يؤدى إلى حركة المياه أفقيًا ورأسيًا ، فالمياه الأعلى كثافة تهبط لأسفل، أما الأقل كثافة فيرتفع لأعلى ومن العوامل المهمة أيضًا درجات الحرارة والتى بارتفاعها تؤدى إلى شدة الملوحة وهناك عوامل أخرى يمكن تلخيصها فيما يلى:

1. البخر السريع الذى يزيد من الملوحة كما فى الأجزاء الجنوبية من البحيرة فتصبح أشد ملوحة عنها فى المناطق الأقل جفافًا وسخونة كما فى المناطق الشمالية من البحيرة والقريبة من البحر المتوسط كذلك نجد أن الجزء الشرقى من البحيرة تكون الحرارة به أشد من الجزء الغربى مما يزيد من كمية البخر، ومعدلات البخر تصل إلى 8 مم يوميا خلال فترات الصيف[2]. وعلى أساس مسطح البحيرة الذى يقدر بـ600 – 700 كم2 يمكننا تصور أن الكميات المتبخرة يوميا من البحيرة تصل إلى 4.5 مليون م2 ومن ثم تظهر أهمية كميات المياه اللازمة لتعويض تلك الكميات المتبخرة حتى لا ترتفع معدلات الملوحة نتيجة لنقص التعويض مع العلم بأن معدلات الأمطار السنوية التى تسقط على المنطقة تعتبر ضعيفة جداً.
2. معدلات الأمطار السنوية لا تتعدى 100 مم سنويًا بل تنقص عادة عن هذا المعدل 0

---

(1) PISANTY – The Fishery and management of the Hypesallne lagoon of Bardawil (1980). PP. 1-35.

(2) Sverdrup – The oceans – New York, Printing Hall, (1952) PP. 1-8.

3. مشروع إنشاء قناة السلام بشمال سيناء وإمكانية تصريف مياه القناة فى البحيرة فإنه مما لاشك فيه سيؤثر فى انخفاض نسبة الملوحة وبالتالى يجب وضع دراسة جيدة لأفضل أماكن تصب

فيها هذه المصارف بالمناطق الجنوبية للبحيرة حتى يتم توازن نسب الملوحة فى شتى أرجاء البحيرة0

4. قلة عمق البحيرة الذى لا يتعدى 3 أمتار بمتوسط 0.5 – 1.5 وهذا ما يشجع من ازدياد البخر مما يتبعه ارتفاع نسبة الملوحة.
5. أثر الرياح والأمواج : إن قوة الرياح وارتفاع الأمواج تزيد فى فترات الشتاء مع زيادة النوات ، ويختلف أثر الرياح فى دخول وخروج المياه من وإلى البحيرة تبعاً لاختلاف فصول السنة، فنجد أنه فى فصل الصيف تكون الرياح الشمالية الغربية التى تسبب حركة تيار المياه من بوغاز رقم (1) إلى بوغاز رقم (2) داخل البحيرة ، وفى فصل الربيع تكون الرياح شمالية غربية إلى شمالية شرقية تسبب زيادة دخول مياه البحر إلى بوغاز رقم (2) وفى فصل الشتاء يكون اتجاه الرياح جنوبية غربية إلى جنوبية شرقية مما يسبب خروج المياه من البوغازين 0

وقد قدرت نسبة ارتفاع الأمواج فى البحر المتوسط فى المنطقة المواجهة للبحيرة ، فوجد أنه فى فصل الصيف (مايو – أغسطس) ترتفع الأمواج بنسبة 90 % بارتفاع قدره صفر – 2 متر و10% منها أكثر من 4 متر، أما فى فصل الشتاء (نوفمبر – يناير) يصل 90% منها 1– 3 متر، 10% أكثر من 10 متر[1].
6. ضعف قوة المد والجزر بمنطقة البحيرة وتبعا لتنبؤات المد والجزر بميناء بورسعيد (المقدرة من قبل هيئة قناة السويس) خلال شهرى يونيو 82 وديسمبر 82 فلا يظهر فرق واضح بين أدنى وأعلى منسوب للمياه والذى يصل إلى 50–70 سم. وعامة فإن المد والجزرلا يؤثر على دخول المياه من البحر إلى البحيرة إلا بنسبة ضئيلة نتيجة لعدم اتساع الفتحات الموصلة للبحيرة.
7. حجم قطاع البواغيز: لا تعتبر البواغيز المصدر الوحيد لتغذية البحيرة فحسب بل هى العامل الأهم والمحدد لنجاح البحيرة ولهذا فإن تطهير البواغيز باستمرار من كميات الرمال المترسبة هو مفتاح التحكم فى اتزان نسبة ملوحة البحيرة ، وتتعرض الشواطئ المحيطة ببحيرة البردويل للأمواج والرياح والتيارات مما يسبب اطماء البواغيز باستمرار ونجد الرواسب الشاطئية على مختلف الأحجام وبها تكوينات طبيعية وكيماوية فتوجد بها رواسب كربونات الكالسيوم ورمال خفيفة وتتحول بعض الرواسب إلى طين حجرى وتنتشر سليكات الألومنياء مما يسهل من اطماء البواغيز بسهولة.

---

(1) PISANTY – The fishery and mangement of the Hypesallne lagoon of Bardowil (1980). PP. 1-35.

ومما يؤثر أيضا فى حجم القطاع وجود حواجز الأمواج على طرفى البوغاز الشرقى والغربى والذى يحد من اطماء البوغاز وتبعا لتبادل المياه بين البحر والبحيرة واختلاف نسب الملوحة والحرارة بينهما ، حيث يصل الفرق فى درجات الملوحة إلى 15 جزء فى الألف وفرق درجات الحرارة إلى 3 – 5 درجة مئوية. وإن تيار المياه يكون أكثر دخولا من بوغاز رقم (1)

من البحر إلى البحيرة ، ويخرج أكثر من البحيرة إلى البحر من بوغاز رقم (2)، وهذا ما يؤكده وجود تيار مائى متجه من بوغاز رقم (1) إلى بوغاز رقم (2) فى داخل البحيرة[1].

8. طمى النيل وأثره فى تحرك الرواسب : قبل إنشاء السد العالى كانت تصل كميات كبيرة من رواسب الطمى الأسمر تقدر بنصف مليون متر مكعب سنويًا إلى منطقة البواغيز عن طريق الفرع البيلورى كما يتضح من خريطة فروع النيل القديمة ، وكان دور الطمى هنا هو التقليل من تحرك الرواسب السليكية والكلسية وهذا ما لوحظ خاصة ببوغاز رقم (2) فتكونت ألسنة من الرمال المترسبة كادت تغلق البوغاز إذ لم تتعدى المسافة بين جهتى البوغاز 70 مترًا بينما كانت قبل ذلك أكثر من 400 متر[2] بالإضافة إلى قلة أسراب السردين التى كانت تفضل البقاء فى تلك المنطقة، فى نهاية الفرع البيلوزى القديم كما يتضح من الشكل رقم (3) وكما فى نهاية مصب فرع دمياط الحالى والتى تقع عزبة البرج بالقرب منها، وكانت تشتهر بالسردين وتعليبه قبل بناء السد العالى.

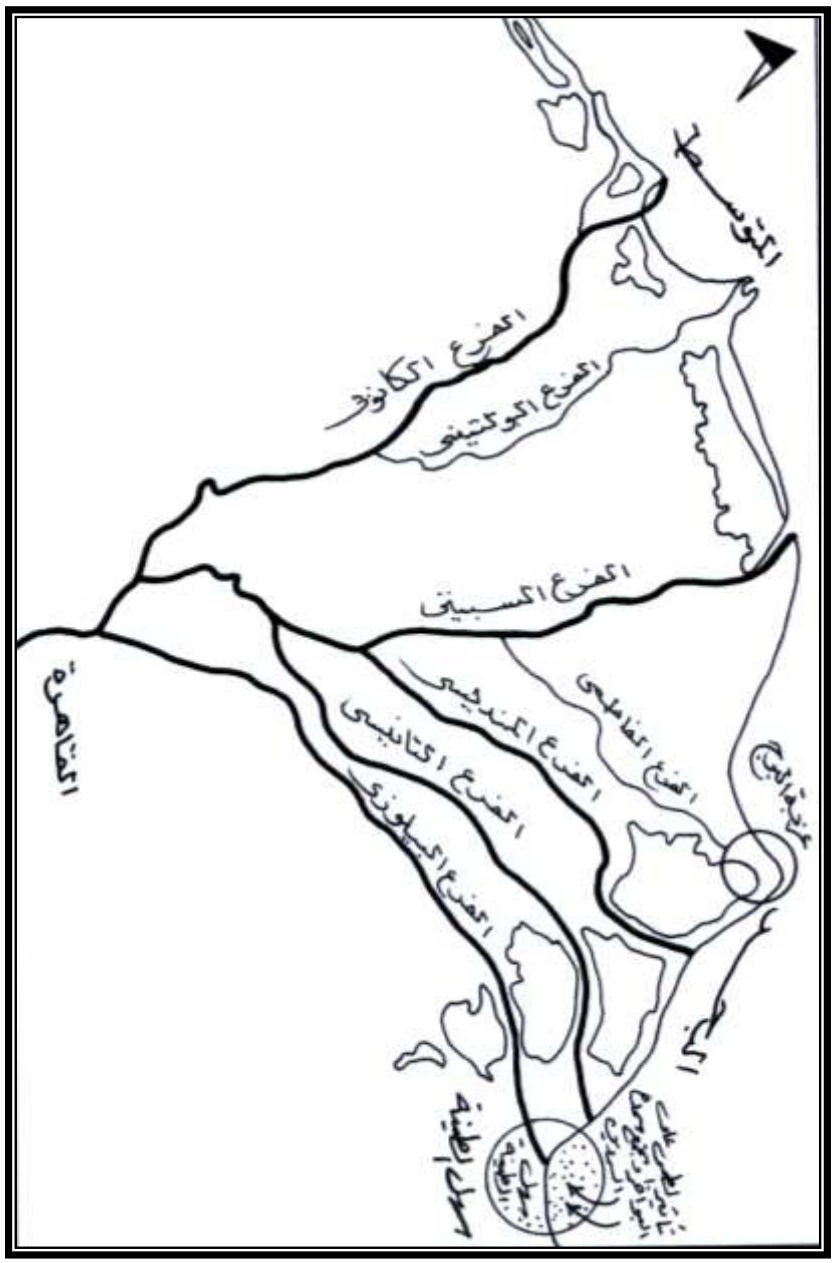
9. وجود الصخور الرسوبية القابلة للإذابة والتى لها أثر كبير فى زيادة الملوحة كما فى بحيرة الرواق وملاحة المركب.

حركة الكتل المائية بالبحيرة : توجد حركات مختلفة دائمة للمياه على الرغم من أن سطح البحيرة يبدو ظاهريًا مستويًا منبسطًا بل يظن أنه متجانس فى خصائصه ، والواقع أنه مختلف فى خصائصه الطبيعية والكيماوية على حد سواء فهو مختلف فى درجات الحرارة وأيضًا من حيث الملوحة ومكوناته من الغازات مما يجعل مناطق منه أكثر كثافة او ملوحة عما يجاورها، الأمر الذى يحيطنا غموضًا ويثير فينا العجب المتمثل فى التحركات المائية ببحيرة البردويل0

---

(1) فيليب رفله – جغرافية المحيطات والبحار – مكتبة الأنجلو المصرية – 1982 ، ص ص61 ، 121.

(2) شريف شمس الدين على صادق – مذكرة بخصوص موقف متابعة أعمال التطهير بالبوغاز رقم (1) وحال بوغاز رقم (2) وبوغازى الزرانيق وأبو صلاح (وكالة وزارة الزراعة لشئون الثروة المائية) أغسطس 82 ص ص1- 8.



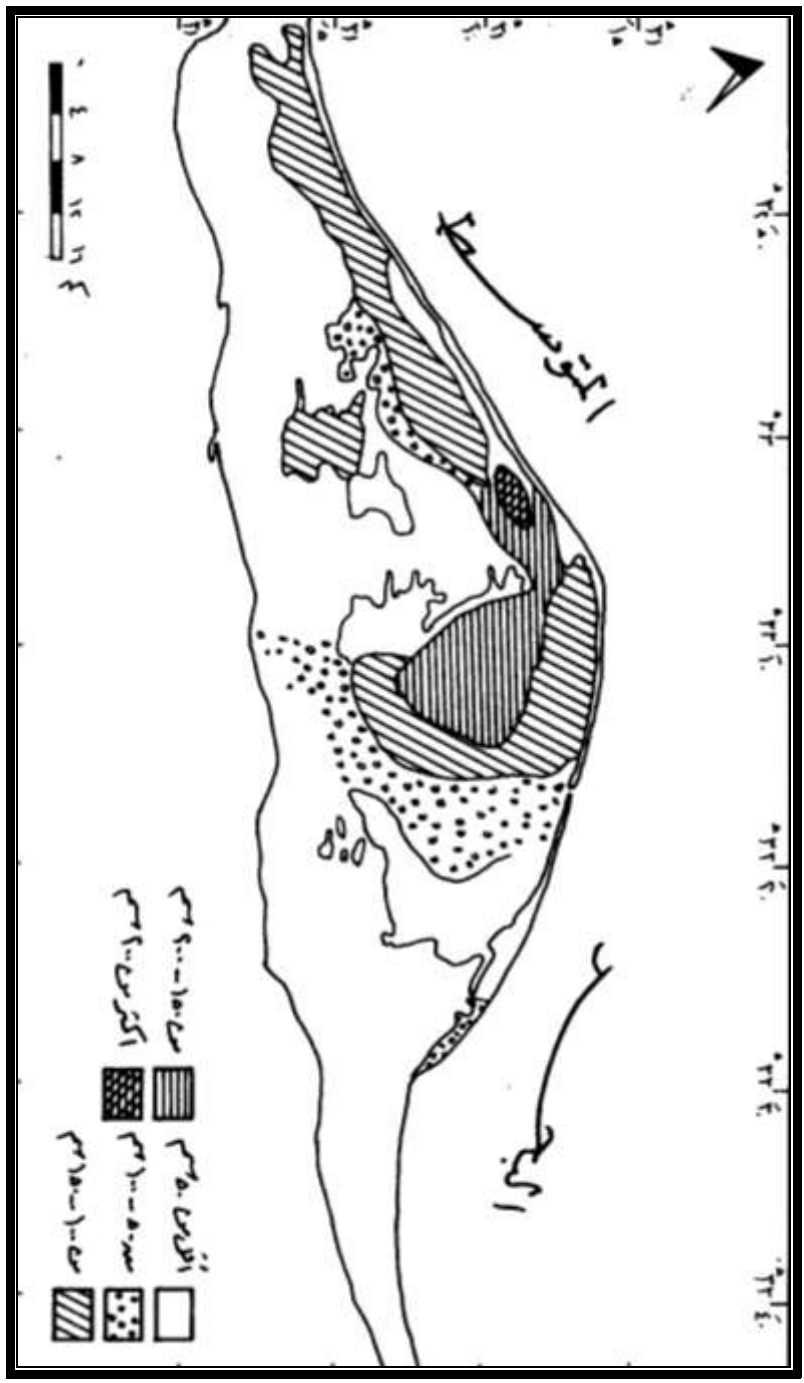
شكل (3) : أثر الطمي على انتاج السردين.

وهذه الحركات الموجودة بالبحيرة تتمثل بكتل من المياه المتجانسة تتحرك ككتلة واحدة ومختلفة عن بقية المياه المحيطة وعن الكتل الأخرى وهذه الظاهرة واضحة فى مدخل منطقة الرواق والمناطق المحيطة بالبواغيز، وأن هذه الكتل المائية المميزة تتحرك لمسافات بعيدة دون ان تختلط بما يجاورها من المياه كما فى منطقة بوغاز رقم (1) فنجد أثناء دخول التيار من البحر إلى البحيرة على بعد 2 كم من البحر، أن الكتلتين لم يحدث لهما اختلاف فى خواصهما من حيث الكثافة ودرجة الحرارة والملوحة وكانت درجات الاختلاف فى الملوحة بينهما 8 – 10 جزءاً فى الألف و3 – 5 درجات مئوية ، ولا تفصلهما إلا مسافة متر واحد ، ولكن الواقع أن دورة المياه فى البحيرة معقدة وهى ظاهرة تكاد تكون غريبة ومبهمة لكثرة التيارات ولكن هناك تنوع فى الأسباب التى تؤدى إلى حدوث تلك الحركات منها أسباب كوكبية (كجاذبية القمر فى حالة المد) وأسباب طبوغرافية من ضحالة ووجود حواجز إلى أسباب مناخية (الرياح) إلى أسباب كيماوية (الملوحة والكثافة) والعامل الأكثر أهمية فى حركة تلك التيارات هو الحواجز أى مدى انغلاق البواغيز واطمائها والذى يؤثر بالتالى على الملوحة والحرارة بمختلف مناطق البحيرة وهذا ما حدث فى الفترة من سنة 1969 إلى 1971 أثناء انغلاق بوغاز رقم (2) بأكمله نتيجة عدم التطهير خلال فترة الاحتلال الإسرائيلى0

العمق : تعتبر بحيرة البردويل من البحيرات الضحلة ، حيث يبلغ متوسط العمق بها حوالى 126 سم ويبلغ أقصى عمق مسجل 220 سم ، وتوجد المنطقة العميقة نسبيًا فى البحيرة فى الجانب الغربى من الجزء الأوسط وفى منطقة اتصال الذراع الغربى بوسط البحيرة ، كما يتضح من الشكل رقم (4) الذى يوضح تضاريس القاع لبحيرة البردويل ، وكذلك شرق الذراع الغربى ، وكذلك فى بحيرة الزرانيق ، وتكمن أشد مناطق البحيرة ضحالة فى الجانب الشرقى لمنطقة وسط البحيرة حيث يكون العمق فيها غالبا أقل من المتر وتعتبر أيضا منطقة ملاحة المركب هى مناطق البحيرة الشديدة الضحالة حيث يبلغ العمق هناك فى المتوسط حوالى 45 سم ، ولوحظ انخفاض نسبى فى العمق بالقرب من البواغيز وذلك نتيجة تراكم الرمال فى هذه المناطق مما نتج عنه انسداد جزئى لبعض هذه الفتحات خلال الأعوام السابقة

مواسم الصيد والتقلبات الموسمية :

تعزى التقلبات السنوية إلى سلوك الزروع السمكية، حيث تتأثر بالظروف الهيدروجرافية (درجة الحرارة، عمق طبقات المياه)، إلى جانب العوامل الميتورولوجية (كالرياح، العواصف، الأمطار، الثلوج) ولذلك تؤثر العوامل الطبيعية على مواسم الصيد، بالإضافة إلى العوامل الاقتصادية، أو نتيجة الصيد الجائر فى بعض المناطق.



شكل (4) : تضاريس القاع في بحيرة البردويل (بالسنتيمتر) .

وهناك انخفاض فى الإنتاج الموسمى ، من مراكز الصيد بالبحر المتوسط ، ومن الأصناف السمكية ، عن المتوسط السنوى العام ، فى الفترة من ديسمبر إلى أبريل من كل عام ، أى شهور الشتاء.

ويعزى ذلك لنقص الجهد المبذول فى الصيد ، بالإضافة إلى البيات الشتوى للأصناف السمكية ، وعدم تكاثرها ، نتيجة لانخفاض درجة الحرارة ، وهبوب الرياح والنوات 0ويزداد الإنتاج السمكى الموسمى عن المتوسط السنوى العام ، فى الفترة من مايو إلى نوفمبر ، أى فى شهور الصيف والخريف 0 وقد يتسم فى بعض المناطق بنمط متميز ، وفيه يزداد الإنتاج الموسمى ، عن المتوسط السنوى العام ، فى فصلى الخريف والشتاء ، ويقل عن المتوسط السنوى العام فى فصلى الربيع والصيف 0 ويرجع هذا النمط الموسمى ، إلى عدة عوامل منها : التباين الواضح فى عدد دورات مراكب الصيد الآلية ، والتى تعمل بشباك الجر القاعية ، وشباك الشانشولا الحلقية ، حيث تشكل حوالى 95% من إجمالى الناتج السمكى 0 كما يوجد تأثير معنوى بين عدد دورات هذه المراكب ، والإنتاج الموسمى ، والذى يتفق بدوره مع التشريعات التنظيمية فى تلك المصايد ، بمنع الصيد بشباك الجر القاعية ، والشانشولا الحلقية ، فى مواسم التكاثر وإعادة الإنتاج ، وذلك فى الفترة التى ينخفض فيها الإنتاج 0 وكذلك فى العوامل الاقتصادية ، والتى تتمثل فى انخفاض الطلب الاستهلاكى فى فصل الصيف ، ويرجع ذلك إلى أذواق المستهلكين ، وعدم توافر وسائل الحفظ الكافية – خصوصا وأن الأسماك سلعة سريعة التلف ، وبالتالى يقل الإنتاج ، حتى يتحقق التوازن السوقى بين المطلوب والمعروض من الأسماك ، أو نتيجة معاناة المصادر المائية السمكية المصرية عامة من التلوث والصيد الجائر فى بعض المناطق ، وقيود وقوانين الصيد ، وانتشار أساليب الصيد البدائية.

بحيرة البردويل والبواغيز وتطهيرها :

بحيرة البردويل هى إحدى بحيرات خمس تقع فى شمال الجمهورية ، وهى بحيرات البردويل ، والمنزلة ، والبرلس ، وإدكو ، ومريوط ، وتمثل 22% من مجموع مساحات بحيرات مصر الشمالية 0 وعلى الرغم من هذه المساحة الكبيرة فإن إنتاجها لا يتعدى نسبة 2.5% من جملة إنتاج هذه البحيرات، وهى منخفض ساحلى ضحل عالى الملوحة ، تبلغ مساحته حوالى 167 ألف فدان (حوالى 700 كيلو متر مربع)، وبنسبة تقدر بنحو 31.3 من مساحة البحيرات الشمالية المصرية، أو بنسبة تقدر بحوالى 1.2% من مساحة المصايد السمكية المصرية ، ويمثل إنتاج البحيرة نحو 2% من اجمالى الإنتاج الكلى المصرى[1] وتقع بحيرة البردويل فى شمال سيناء، وتنحصر بين خطى طول

32.40° إلى 33.30° شرقاً، وبين خطى عرض 31.03° إلى 31.14° شمالاً، والبحيرة ملاصقة لساحل البحر الأبيض المتوسط وتبعد عن غرب مدينة العريش بثمانية عشرة كيلو مترا (18 كيلو متراً)، ويبلغ طول البحيرة عند ساحل البحر 95 كم، وعرضها يتراوح ما بين 1 – 22 كم. وأهم مراسى البحيرة ، هى مرسى التلول ومرسى النجيلة ، وفيهما تكثر قوارب الصيد ، وعن طريقهما يصل غالبية الإنتاج إلى البر، وتتصل البحيرة بالبحر عن طريق ثلاث فتحات تسمى البواغيز، ويبلغ متوسط عمق البحيرة 135 سم (ويتراوح عمق المياه فى مسطح البحيرة ما بين عدة سنتيمترات إلى أكثر من ثلاثة أمتار)0

ويبلغ متوسط إنتاجها السنوى 2053 طنًا ، وتشتهر البحيرة بإنتاجها من الأسماك الفاخرة (الدنيس – القاروص – العائلة البورية) ، وتعتبر البحيرة من أنقى بحيرات مصر ، حيث تتصل بالبحر المتوسط مباشرة ، عن طريق ثلاثة بواغيز، تعتبر الشرايين الرئيسية لتغذيها بالمياه والأسماك الصغيرة بعد الفقس ، ويبلغ عدد القوارب العاملة ببحيرة البردويل 1143 قاربًا، ويبلغ عدد الصيادين أكثر من 3000 صياد يعولون أكثر من 15 ألف فرد 0

إن متوسط إنتاجية وحدات الدبة ، والبوص ، والشانشولا ، قدر بحوالى 1.4 ، 25.4 ، 5.6 طناً ساهمت فيها الأسماك التصديرية بنحو 71.4 % ، 5.5% ، 69.6 % على الترتيب. كما أن الإنتاج السنوى داخل البحيرة ، يتناقص بمعدل سنوى إحصائيا بلغ حوالى 29 طناً، يمثل نحو 1.44 % من متوسط الكميات المصادة والبالغة حوالى 2053 طنًا سنويًا.[2]

ورغم ذلك يبلغ متوسط استهلاك الفرد فى مصر من السمك ، أقل من 5 كجم/عام0 وهذا أقل بكثير من معدل استهلاك نظيره فى العالم، حيث المتوسط العالمى للاستهلاك 13كجم /عام 0 ونجد أن نظام الصيد فى البحيرات، يسمح بإنتاج 190كجم/هكتار/سنة فى البرلس، 400 كجم /هكتار/سنة فى المنزلة، بينما معدل إنتاج بحيرة البردويل 44 كجم/هكتار/سنة، تعطى دخلاً شاملاً بالنسبة للصيادين، الذين يعولون ما يقرب من 200 أسرة فى محافظة شمال سيناء.

---

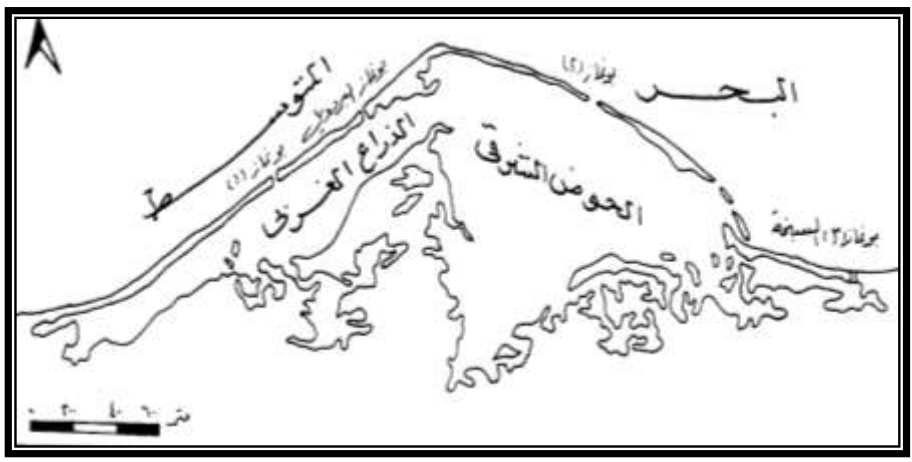
(1) شريف عبد اللطيف فتوح وآخرون (1996) المعوقات الطبيعية والاقتصادية الراهنة وملامح تطور مصايد بحيرة البردويل ،المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد بالإسكندرية ، المؤتمر الخامس للاقتصاد والتنمية فى مصر والبلاد العربية، قسم الاقتصاد، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، الفترة من (23–24) يناير0 ص 9.

(2) رجب محمد حنفى حسان (1993) دراسة اقتصادية عن كفاءة أداء وتقييم وحدات الصيد فى بحيرة البردويل بمحافظة شمال سيناء، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، مجلد رقم (8)، عدد رقم (1)، جامعة الزقازيق ص 11.

وفى إطار سياسة الدولة لتنمية الثروة السمكية كمصدر رئيسى من مصادر البروتين ، قامت الدولة بتطوير وتنمية البحيرة لرفع كفاءة إنتاجها ، حتى نصل بالإنتاج المطلوب الذى يتناسب مع

حجم مساحة البحيرة ، من خلال أعمال حماية وتطهير بوغازى بحيرة البردويل ، والتى تمثلت فى إنشاء رءوس حماية وجسور ، وإزالة الاطماءات بكلا البوغازين ، بالإضافة إلى التجهيزات والأجهزة والمعدات اللازمة لأعمال التطوير ، وقد تم تنفيذ هذه الأعمال بإجمالى قدره 62 مليون جنيه0

تتصل البحيرة بالبحر المتوسط بثلاثة بواغيز (بوغاز 1، بوغاز 2، وبوغاز 3 وهو طبيعى ويسمى الزرانيق) كما يتضح من الشكل رقم (5)0 والبواغيزهى الشريان الحيوى فى تنمية البحيرة حيث تتم خلالها عمليات تبادل المياه ما بين البحر والبحيرة ، التى تعمل على تقليل درجة الملوحة لدرجة تتلائم مع نمو الأسماك الأساسية فى البحيرة وكذلك الغذاء والأسماك الصغيرة (الفقس)0



شكل (5) : بواغيز بحيرة البردويل.

كما أن الأسماك الاقتصادية (الدنيس – العائلة البورية)، والتى تمثل أغلب الإنتاج، يتم تفريخها فى البحر المتوسط، فهى تقوم بعملية هجرة فى أوقاتها المناسبة، فتخرج للبحر من خلال البواغيز للتكاثر فى أماكن ليست بعيدة عن البحيرة ، ثم تعود الأمهات والجزء الكبير من الأسماك الصغيرة إلى بحيرة البردويل، حيث يتوافر بها الغذاء الطبيعى المناسب لنمو هذه الأنواع من الأسماك.

هذه البحيرة، رغم كونها ثانى البحيرات الخمس من حيث المساحة بعد المنزلة ، ورغم كونها مصدر رزق لعدد لا يقل عن 2500 صياد يعولون اكثر من 12000 فرد – فإن إنتاجها من الأسماك لا يتعدى 2.5% من إنتاج البحيرات الخمس0 وذلك بسبب ارتفاع نسبة الملوحة بمياهها، نتيجة لقصور التبادل اللازم بين مياهها ومياه البحر، ثم لشدة البخر، وانعدام تغذيتها بالمياه من أى مصدر آخر من مصادر المياه ، كما هو الحال فى بقية بحيرات الجمهورية.

العوامل البشرية المؤثرة فى صيد الأسماك فى محافظة شمال سيناء :

البحر المتوسط (ميناء العريش) :

تعتبر المراكب بما عليها من العناصر الإنتاجية الأخرى ، وحدة إنتاجية ، إذا كانت تقوم بعملياتها الإنتاجية ، مع غيرها من المراكب فى حيازة شخص واحد ، سواء كان شخصًا طبيعيًا، أو اعتباريًا و قد تعتبر المراكب بما عليها من العناصر الإنتاجية الأخرى وحدة اقتصادية، إذا كانت تقوم بعملياتها الإنتاجية مستقلة عن غيرها.

ويمكن حصر العوامل البشرية، التى تحدد حجم النشاط الإنتاجى السمكى، لمراكب الصيد الآلية، بميناء العريش فى العوامل الآتية :

1. **مدة الخبرة لرئيس المركب :**

يعتبر عامل الخبرة لرئيس المركب ، من أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج ، لما تلعبه الخبرة من دور فى المعرفة التامة بأسلوب الصيد الأفضل ، ومعرفة مناطق تجمع الأسماك، ومعرفة أفضل أوقات الصيد، وكيفية توزيع أدوار العمل داخل المركب على العاملين عليها، بما يضمن سير العمل لتحقيق أكبر إنتاج يمكن الحصول عليه من الأسماك.

ومن الدراسة الميدانية، اتضح أن أدنى خبرة لرئيس المركب ، كانت 16 سنة ، فى حين بلغ أقصاها 65 سنة 0 كما بلغ المتوسط العام لعدد سنوات الخبرة داخل مراكب الصيد الآلية نحو 32.20 سنة 0

2. **عدد العاملين على المركب :**

يعتبر توفير العمالة البشرية على المركب، القوة البشرية اللازمة لآداء العمل اليدوى والفنى عليها، حيث يتفاوت حجم العمالة البشرية من مركب صيد لآخر، حسب حجم المركب وإمكانياته الفنية. إلا أنه من المنتظر زيادة النشاط الإنتاجى بزيادة العمالة البشرية نسبيًا، فضلاً عن أن توافر العمالة البشرية، قد يتيح الفرصة للمركب بأن تقوم بعدد أكبر من أيام الصيد، أو زيادة مدة الدورة الواحدة، مما يكون له أثر مباشر على زيادة النشاط الإنتاجى، والتى ينتظر منه زيادة الإنتاج من الأسماك. ومن الدراسة الميدانية اتضح أن أقل عدد للعاملين 6 عمال بحريين، فى حين بلغ أقصى عدد للعاملين 18 عاملاً بحريًا. كما بلغ المتوسط العام لعدد العاملين حوالى 13 عاملاً.

3. **بعد مناطق الصيد عن الميناء :**

يعتبر هذا العامل مؤثراً فى الإنتاج ، حيث إن إمكانيات المراكب التى تعمل بعيدًا عن الميناء، وإمكانياتها قادرة على التوغل فى عرض البحر، ولمسافات أبعد من مثيلاتها ذات القدرات الأقل ، فيمكنها أن تحصل على كميات من الأسماك أكبر وأسرع مما تحصل عليه مثيلاتها، التى لا تبعد بمسافة كبيرة عن الميناء، مما يخلق منطقة تنافس لهذه المراكب على الإنتاج وذلك خلال أيام الصيد0

وطبقاً لحركة الأسماك داخل البحر ، فإنها تبتعد عن الميناء ، كنتيجة لتأثير أصوات محركات المراكب ، وكثرة خروج ودخول المراكب من وإلى الميناء ، مما يعنى وجود مصدر إزعاج واضطراب بالقرب من الميناء ، فتهرب الأسماك لأماكن بعيدة عن الميناء 0 ومن هنا يتوجب أن تقوم مراكب الصيد ذات القدرة العالية والإمكانيات ، بملاحقة أسراب الأسماك فى عرض البحر 0

ولقد أوضحت الدراسة أن أقل مسافة بلغت حوالى 15 كم ، فى حين بلغت أكبر مسافة بعد الميناء نحو 80 كم ، كما بلغ المتوسط العام لبعد مناطق الصيد حوالى 49.1 كم.

4. **عدد أيام الصيد فى الموسم :**

وهى من العوامل المهمة التى تؤثر فى حجم النشاط الإنتاجى السمكى، إذ من المتوقع أنه بزيادة عدد أيام عمل المركب للصيد، أن يزيد الإنتاج السمكى فى أوقات ومواسم الصيد المعتدل. ومن ثم يمكن القول بإمكانية زيادة الإنتاج السمكى، بزيادة عدد مرات عمل المركب للصيد، وهو ما يتفق مع الواقع ، لأنه أمر أيسر كثيرا من مجرد زيادة عدد مراكب الصيد، والتى تحتاج إلى رؤوس أموال جديدة مستثمرة، وعمالة، وإدارة لا تتوافر بسهولة وتحتاج إلى وقت طويل نسبيًا. هذا وقد أوضحت الدراسة أن أقل عدد دورات كان 90 دورة، فى حين بلغ أقصاها 230 دورة ، كما بلغ المتوسط العام لعدد الدورات حوالى 143 دورة.

5. **مدة ساعات العمل :**

تتفاوت عدد ساعات بقاء المركب للصيد فى الدورة الواحدة، ومن ثم قد تكون عدد الدورات قليلة ولكن عدد الساعات كبيرة، والعكس صحيح، فيمكن زيادة حجم النشاط الإنتاجى السمكى بزيادة عدد ساعات العمل الواحدة للمركب فى أوقات ومواسم الصيد المعتادة، ولذا تعتبر عدد ساعات العمل للمركب عاملاً من أهم العوامل التى تؤثر فى إنتاجية المركب.

6. **كمية الغزل المستخدم فى الصيد :**

تعتبر كمية الغزل هى العامل الأساسى فى صيد الأسماك بشبكة الشانشولا ، وكلما كبرت كمية الغزل دل ذلك على كبر الشبكة ، مما يعنى الحصول على أكبر كمية من الأسماك المُصادة ، وتتفاوت كمية الغزل من مركب لآخر حسب قدرته وإمكانياته ، إلا أنه من المنتظر زيادة

النشاط الإنتاجى بزيادة كمية الغزل نسبيًا ، فضلاً عن أن توافر الغزل بالقدر الكافى ، قد يتيح الفرصة للمركب ، بأن تحصل على الكميات المطلوبة من الأسماك بكل دورة فى مدة زمنية أقل ، وقد أوضحت الدراسة أن أدنى كمية للغزل بلغت 52 كجم ، فى حين بلغت أقصاها 600 كجم ، كما بلغ المتوسط العام لكمية الغزل نحو 410 كجم.

7. **عدد مرات الترقيع لشبكة الصيد :**

يعتبر عامل عدد مرات الترقيع لغزل الشانشولا من العوامل المهمة ، لضمان سلامة وكفاءة أداء شبكة الشانشولا، حيث أن المراكب التى تهتم بعملية الترقيع للشباك بصفة دورية ، تكون شباكها دائمًا فعالة، مهما بعدت مناطق الصيد ، أو زادت مدة الدورة ، وتكون مأمونة فى عرض البحر من التمزق وضياع ما بها من محصول. ومن المنتظر أنه بزيادة عامل عدد مرات الترقيع فى السنة ، أن يزداد الإنتاج السنوى ، لعدم وجود فاقد فى الإنتاج المصاد، وقد أوضحت الدراسة أن أقل عدد مرات ترقيع فى الموسم بلغ 8 مرات ، فى حين بلغ أقصاها 25 مرة ، كما بلغ المتوسط العام لعدد مرات الترقيع حوالى 14 مرة.

8. **حبال الشد :**

وهى تعتبر من أهم عوامل الإنتاج ، حيث يتم استخدامها فى عملية الصيد ، وشد شبكة الشانشولا بعد امتلائها بالأسماك ، ويجب أن يجدد بصفة دورية ، لأهميته فى الحفاظ على المحصول السمكى ، أثناء جمعه فى كيس شبكة الشانشولا ، إلى أن يتم رفعه على ظهر المركب لتفريغه ولعدة مرات ، مما يعطى فرصة أكبر لجمع ، أو صيد أكبر كمية من المحصول بالدورة ، ومن ثم على مستوى الموسم ، وقد أوضحت الدراسة أن أدنى كمية لحبال الشد بلغت 250 كجم ، فى حين بلغت أقصاها 600 كجم ، كما بلغ المتوسط العام لكمية حبال الشد حوالى 178 كجم للمركب 0

9. **القدرة الميكانيكية للمركب بالحصان :**

وهى تعبر عن القدرة الآلية الفنية للمركب ، وتؤثر فى قدرتها الإنتاجية ، حيث إنها تحدد مدى إمكانية المركب على الصيد ، فى مناطق بعيدة عن الشاطئ ، وطول فترة بقاء المركب فى دورات الصيد 0 لذا فمن المتوقع ، أن يكون لهذا العامل تأثير فى النشاط الإنتاجى ، حيث إن زيادة القدرة الميكانيكية التى تعنى فى الحقيقة زيادة حجم المركب ، تؤدى إلى زيادة القدرة الإنتاجية ، ومن ثم زيادة الطاقة الإنتاجية للمركب ، هذا وقد أوضحت الدراسة، أن أدنى قدرة ميكانيكية بلغت حوالى 45 حصانًا ، فى حين بلغت أقصاها نحو 230 حصانًا، كما بلغ المتوسط العام للقدرة الميكانيكية حوالى 134 حصانًا 0

10. **عدد موانئ الصيد التى ترتادها المراكب :**

تختلف عدد موانئ الصيد التى ترتادها المراكب ، وذلك حسب قدرتها الميكانيكية، وإمكانياتها الفنية ، وخبرة العاملين عليها حيث توجد ثلاثة موانئ يمكن لمراكب الشانشولا الرسو فيها ، وإنزال الأسماك وهى : ميناء العريش ، وهو الميناء الأساسى ، وميناء بور سعيد ، وتلجأ إليه بعض المراكب فى أوقات معينة ، للبحث عن الأسماك فى مناطق قريبة من ميناء بور سعيد ، إلى جانب ميناء دمياط ، حيث تذهب إليه بعض المراكب القادرة على هذه الرحلة ، وتقوم بالاصطياد بمناطق بالقرب منه غزيرة فى الأسماك ، ثم تقوم بإنزال الأسماك بهذا الميناء 0 ومن المنتظر أن تكون المراكب التى تقوم بارتياد الموانىء الثلاثة ، إنتاجها أكبر من غيرها ، وذلك لوجود إمكانيات تميزها عن غيرها من حيث القدرة الميكانيكية، وكبر الشبكة، وتوفر رأس المال الجارى اللازم للعملية الإنتاجية ، ووجود خبرة لإدارة المركب بمناطق تجمع الأسماك خلال السنة، وتوافر حجم عمالة مناسب لهذه العملية.

وسنتناول باختصار المنتجات البحرية فى المنطقة :

أ) الأسماك :

الدنيس: ويتغذى هذا النوع من الأسماك ، على الحيوانات القاعية كالرخويات ، والقشريات، والديدان وغيرها. وتمثل أسماك الدنيس من إنتاج البحيرة الحالى أكثر من 70%0 من العائلة البورية : وتشمل البورى ، والطوبار ، والدهبان ، والهليلى ، وتتغذى جميعها على الكائنات الدقيقة، والمواد العضوية الموجودة فى الطين ، كما تتغذى على الطحالب. وتمثل أسماك البورى، أكثر من 17% من إنتاج البحيرة.

الوقار : ويكثر فى منطقة البواغيز ، ويعتبر من الأسماك المفترسة ، حيث يتغذى على الأسماك الصغيرة ، ثم اللافقاريات القاعية 0

القاروص : وتنتشر فى غالبية البحيرة – وخاصة – منطقة البواغيز 0

سمك موسى : سمكة مفلطحة قاعية منتشرة فى المناطق الضحلة الطينية بطيئة الحركة ، وتتغذى على اللافقاريات القاعية خاصة القشريات ، وتنتشر فى منطقة الزرانيق 0

السيجان : وتتغذى على الكائنات الدقيقة الموجودة على الصخور ، كما تتغذى على الحشائش البحرية، موطنها الأصلى البحر الأحمر ، وبها شوكة حادة على الزعنفة الظهرية ضارة بجسم الإنسان ولهذا يجب الحيطة منها أثناء الصيد 0

اللوت : ليست واسعة الانتشار بالبردويل ، وإن وجدت بها بعض الكميات الصغيرة 0

ب) القشريات :

الجمبرى السويسى : مهاجر من البحر الأحمر ، ويظهر خلال شهرى أغسطس وسبتمبر عند مدخل البواغيز – خاصة – فى المناطق التى تكثر بها الحشائش البحرية 0

الجمبرى الأبيض : وكمياته ضئيلة جدًا بالبحيرة 0

الكابوريا : ويوجد منها بالبحيرة الكابوريا البلدى ، حيث هاجرت من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط وتأقلمت فيه ، وهى تعتبر من القشريات الرمرامة ، فتأكل كل ما يصادفها من قشريات، وديدان، وأسماك صغيرة 0 وتكثر بالبحيرة فى المناطق قليلة العمق مثل الزرانيق0

ج) الرخويات :

معظم الرخويات بالبحيرة – مثل البكلويز – لا يستفاد منها اقتصاديا ، ولكنها تشكل غذاء مهمًا لأسماك الدنيس ، وتنتشر فى المناطق الرملية والضحلة من البحيرة 0

د) الطيور المائية :

تشكل البحيرة فى فصل الخريف مهبطًا للطيور المهاجرة، حيث يصل عددها إلى أكثر من نصف مليون طائر، تمثل أكثر من مائة وخمسين نوعًا من الطيور القادمة من أوربا وجنوب شرق آسيا.

وهنا يجدر التنويه بخطورة بعض أنواع هذه الطيور على الثروة السمكية بالبحيرة 0 فطيور البلشون والنورس وخطاف البحر كلها أعداء طبيعية للأسماك لاندفاعها فى صيد الأسماك الصغيرة ، والقضاء عليها فى فترتى الخريف وأوائل الشتاء ، حيث تكثر الأسماك الصغيرة من الدنيس والبورى0

هجرة الأسماك من البحيرة وعودة الأسماك الصغيرة :

الهجرة كغيرها من الصفات ، تهيىء الظروف المناسبة لحياة الأسماك وتكاثرها ، وتتمثل هجرة أسماك البردويل فى نوعين :

- **هجرة لوضع البيض :**

وفيها تهاجر الأسماك من البحيرة إلى البحر بحثا عن الظروف الأكثر ملاءمة لوضع البيض0

- **هجرة للبحث عن المأوى والغذاء :**

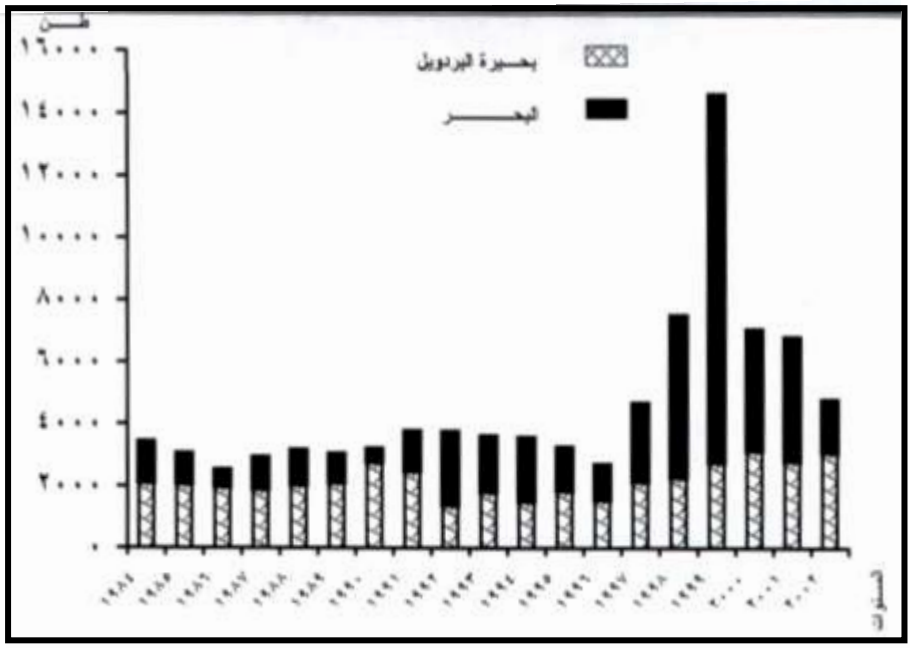
تهاجر الأسماك من مناطق الفقس بالبحر إلى البحيرة طلبًا للمأوى – والبعد عن مواطن الافتراس وبحثًا عن الغذاء المناسب، فبعد هجرة الأسماك من البحيرة لوضع البيض تعود الصغار (من الأسماك) إلى موطنها الأصلى بالبحيرة، عن طريق البواغيز التى يتحتم أن تظل

مفتوحة على مدار العام لتحقيق هذه الهجرة فى كلا الاتجاهين ومختلف المواعيد، إذ إن ظهور الأسماك الصغيرة بالبحيرة يأتى على فترتين:

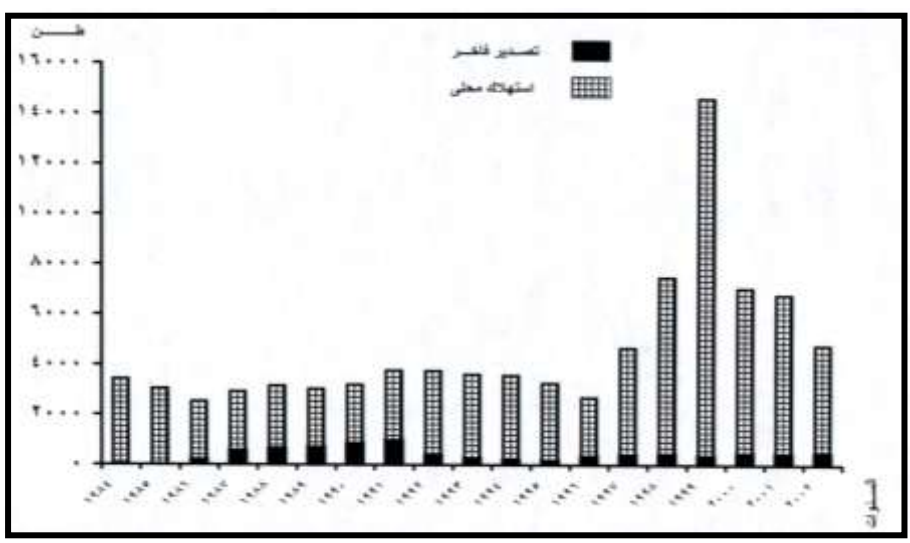
الأولى من ديسمبر حتى أبريل وذلك بالنسبة للأسماك الصغيرة من الدنيس، وهى توافق فترة غلق البحيرة أمام الصيد، **والثانية** من مايو حتى سبتمبر، وفيها تنتشر الأسماك الصغيرة من أسماك البورى.

إنتاج شمال سيناء من الأسماك واستهلاكها :

يتضح من الجدول رقم (2) والشكل رقم (6 أ) أن الإنتاج السمكى فى محافظة شمال سيناء، من مصدريه البحر المتوسط وبحيرة البردويل يتبين أنه خلال الفترة (1984–1992) احتل إنتاج بحيرة البردويل المرتبة الأولى ، بأهمية نسبية بلغت نحو 66% من الإنتاج السمكى للمحافظة والبالغ حوالى 3,2 ألف طن. لكن خلال الفترة (1993–1999)، تزايد إنتاج البحر المتوسط إلى حوالى 3.6 ألف طن من متوسط إنتاج الأسماك فى محافظة شمال سيناء ، وبحيرة البردويل 2.1 ألف طن والبالغ نحو 5.7 ألف طن فى محافظة شمال سيناء، ويعزى ذلك إلى اقتصار حرفة الشانشولا للعمل داخل البحر فقط ، بعد أن كان معظمها يعمل داخل البحيرة. فى حين استمر إنتاج البحيرة على نفس معدله البالغ حوالى 2.1 ألف طن ،يمثل نحو 36% من متوسط إنتاج الأسماك بالمحافظة ويتضح وجود تذبذب فى الإنتاج خلال الفترة 1984 – 1989، وتزايد الإنتاج خلال الفترة 1989 – 1994، ثم تراجع خلال الفترة 1994 – 1996، وتزايد مرة أخرى خلال الفترة الأخيرة 1997 – 2002 ووصل إلى قمة الإنتاج فى سنة 1999 حيث بلغ 14598 طنًا بنسبة 81.1 % للبحر و 18.9% لبحيرة البردويل، وتختلف النسبة بين البحر والبحيرة من سنة لأخرى نتيجة للعوامل التى تؤثر فى الإنتاج سواء كانت طبيعية أو بشرية أو النقل والتصدير إلى



شكل (6أ) : تطور الإنتاج السمكى لمحافظة شمال سيناء خلال الفترة من 1984–2002م.



شكل (6ب) : تطور الإنتاج السمكى المستخدم فى التصدير والاستهلاك المحلى خلال الفترة من 1984–2002م.

الخارج من الأسماك الفاخرة وذلك خلال الفترة السابق الإشارة إليها، وبصفة عامة فإن المتوسط العام لإجمالى إنتاج الأسماك فى شمال سيناء ، قد بلغ حوالى 4.6 ألف طن ساهم فيها البحر المتوسط بنحو 52% ، وبحيرة البردويل 48%[1].

وبالنسبة لتطور أهم أصناف الأسماك التصديرية والمحلية فى شمال سيناء ، كما يتضح من الجدول رقم (2) والشكل رقم (6ب) يتبين أن متوسط الأسماك التصديرية والفاخرة ، خلال الفترة (1987– 1992)، بلغ حوالى 891 طنا ، تمثل نحو 152% من المتوسط العام لإنتاج الأسماك التصديرية، والفاخرة خلال الفترة (1987 – 1999)، فى حين انخفضت كمياتها خلال الفترة (1992 – 1993) فبلغت حوالى 328 طنا ، تمثل نحو 56 % من المتوسط العام لإنتاج الأسماك التصديرية أو الفاخرة البالغة حوالى 588 طنا وذلك خلال الفترة (1987 – 1999)، وأن الأسماك التصديرية الفاخرة – هى عبارة عن أسماك الدنيس، والقاروص ، وموسى، والوقار، واللوت.

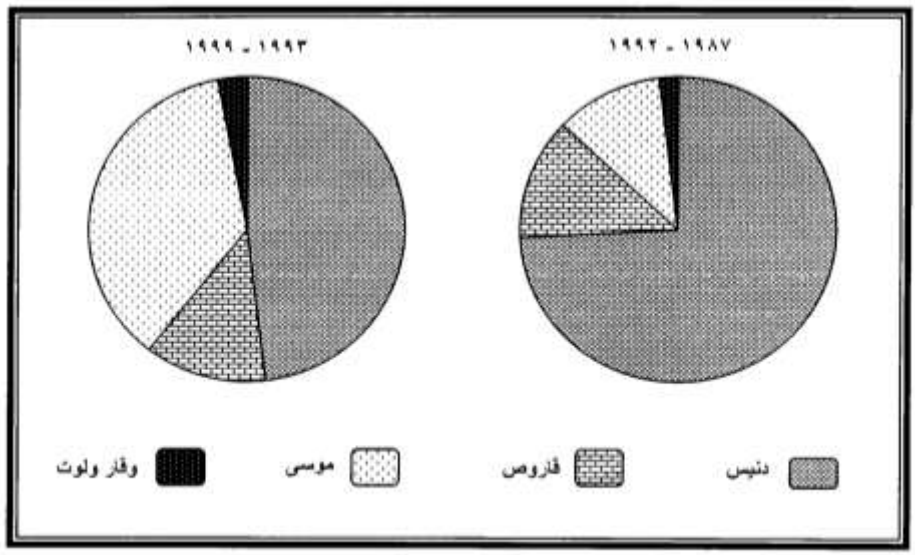
وإن متوسط إنتاجية أسماك الدنيس قد بلغ حوالى 390 طنًا ، يمثل نحو 66.30 % من جملة الأسماك التصديرية ، ونحو 8.5 % من جملة إنتاج الأسماك من شمال سيناء 0 كذلك يتبين إن متوسط إنتاج أسماك القاروص ، قد بلغ حوالى 74 طنًا ، يمثل 12.6 % من جملة الأسماك التصديرية ، ونحو 1.6% من جملة الإنتاج فى شمال سيناء ، كما يتضح من الجدول رقم (3) والشكل رقم (7)0

وبالنسبة لمتوسط إنتاج أسماك موسى ، فقد بلغ حوالى 111 طنًا ، مما يمثل نحو 18.9 % من جملة الأسماك التصديرية أو الفاخرة ، ونحو 2.3 % من جملة الإنتاج فى شمال سيناء ، وتشير التقديرات إلى تناقص إنتاج أسماك الدنيس والقاروص ، وتزايد إنتاج أسماك موسى خلال الفترة (1987 – 1999)0 ويتبين أن متوسط إنتاج الأسماك التصديرية والفاخرة قد بلغ حوالى 588 طنا ، يمثل نحو 12.2 % من جملة أسماك المحافظة 0

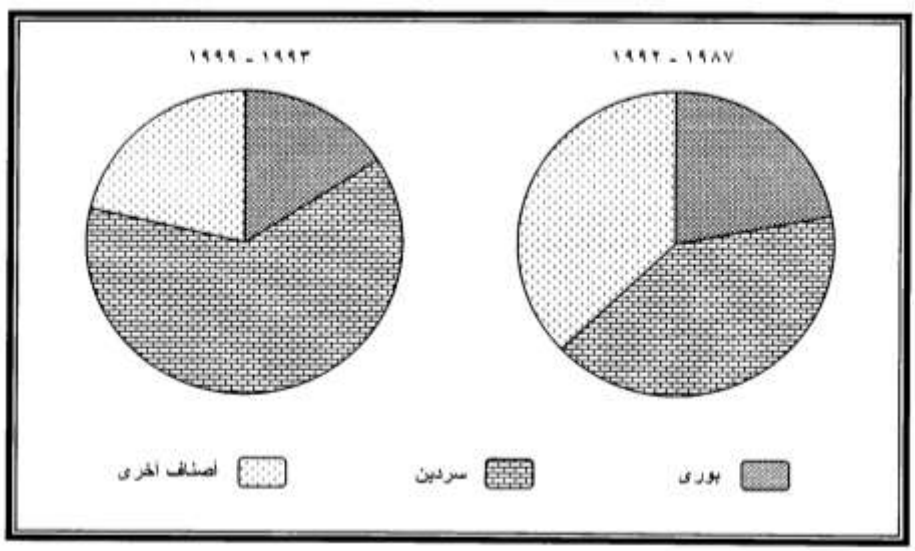
وبالنسبة للأسماك المحلية يتضح أن متوسط إنتاجية أسماك العائلة البورية قد بلغ حوالى 658 طنًا، تمثل نحو 16.5% من جملة الأسماك المحلية ، نحو 14.3% من جملة الإنتاج 0 كما يتضح أن متوسط إنتاج أسماك السردين ، قد بلغ حوالى 2298 طنًا ، يمثل نحو 57.5% من جملة الأسماك المحلية، ونحو 50% من جملة إنتاج المحافظة خلال الفترة (1987 – 1999).

---

(1) رياض إسماعيل مصطفى رياض، (2001) دراسة اقتصادية للأسماك فى محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم الزراعية البيئية ، جامعة قناة السويس، ص 45 0



كميات أصناف أسماك التصدير المنتجة



شكل (7) : كميات أصناف الأسماك المحلية.

وأن جملة إنتاج الأسماك المحلية قد بلغت حوالى 2997 طنًا ، تمثل نحو 87% من اجمالى الإنتاج السمكى خلال فترة الدراسة. وأن التقديرات تشير إلى تزايد الإنتاج السمكى المحلى سنويا.

على الرغم من أن تلك المصايد تبلغ مساحتها 2.24 مليون فدان، أى أن الفدان ينتج حوالى 0.458 كجم، بينما قدر فى بحيرة البردويل بحوالى 12.7 كجم، ويرجع تواضع الإنتاج السمكى من المصايد البحرية فى شمال سيناء، إلى أن نوعية المراكب العاملة قد خلت من مراكب الجر، على الرغم أن تلك المصايد مناسبة تمامًا لاستخدام حرفة الجر، وأن هناك مخزونًا سمكيًا وفيرًا على أعماق تزيد على 50 مترًا[1].

وبالنسبة للإنتاج السمكى لمحافظة شمال سيناء على حسب شهور السنة يتضح من الجدول رقم (4) والشكل رقم (8) أن أدنى نسبة إنتاج فى شهر إبريل حيث تمثل 0.9% من جملة الإنتاج0 وتزايد الإنتاج فى شهر مايو بنسبة 12.1% وأعلى نسبة فى الإنتاج فى شهر اغسطس 20.7% من جملة الإنتاج على مستوى المحافظة. وقد تختلف نسبة الإنتاج من شهر لآخر على حسب العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة فى الإنتاج فى ميناء العريش وبحيرة البردويل.

إنتاجية السفن :

تتوقف الجدارة الإنتاجية للسفن السمكية الآلية العاملة بالمصايد المصرية بالبحر المتوسط، على متغير تابع ومتغير مستقل ، وهى طول السرحة ، والقوة الميكانيكية للسفينة، والقوة العاملة على السفينة، وعمق الصيد، وميناء الصيد وأنواع الشباك المستخدمة بكل سرحة ، وموسم الصيد، والموقع الجغرافى للمصيد، ونوع قاع المصيد سواء كان طينيًا ، أو رمليًا ، أو صخريًا، وأخيرًا السنة التى تم فيها الصيد. ولرفع الطاقة والجدارة الإنتاجية للسفن السمكية الآلية ، يجب زيادة طول السرحة بالنسبة للسفن، التى تستخدم شباك الجر. كذلك يجب استغلال المصايد الساحلية البعيدة بالنسبة للسفن، التى تستخدم الشباك السردينية (الشانشولا)0

وفى بحيرة البردويل ، تختلف حسب مدة موسم الصيد فى البحيرة، سواء فى بداية الموسم، أو نهايته، والحالة الجوية السائدة – وخاصة بالنسبة لحرفة البوص، التى لا تعمل عند اشتداد الرياح، ونلاحظ أنه فى عام 89 تم بدء موسم الصيد فى مارس، بينما بدء الصيد فى يونيو عام 1994، وأن موسم غلق البحيرة خلال عام 88، 92 كان فى نوفمبر. وفى عام 94 كان غلق البحيرة فى شهر يناير.

---

(1) أحمد محمد السيد (1999) دراسة اقتصادية للموارد المائية السمكية فى محافظة شمال سيناء ، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، مجلد رقم (17)، عدد رقم (3) ص 19.

وفيما يلى متوسط إنتاجية مراكب الصيد الآلية على حسب العوامل البشرية التى تحدد حجم الإنتاج السمكى بمحافظة شمال سيناء من واقع الدراسة الميدانية التى قام بها الباحث :

1. **مدة الخبرة لرئيس المركب:** نجد أن متوسط إنتاجية المراكب يتزايد فى الفئة الأولى، والثانية، بزايدة مدة الخبرة، حيث بلغ متوسط الإنتاجية 258.24 طناً للفئة الأولى والتى مدة الخبرة بها 30 سنة فأقل، ثم تزايد إلى نحو 312.62 طناً لفئة المراكب التى مدة الخبرة بها تتراوح ما بين 30 إلى أقل من 40 سنة ، ثم تتناقص إلى نحو 248.84 طنا للفئة الثالثة ، والتى مدة الخبرة بها 40 سنة فأكثر 0
2. **عدد العاملين على المركب:** نجد أن متوسط إنتاجية المراكب يميل إلى التزايد بزيادة عدد العاملين على المركب ، حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 234.16 طناً للفئة الأولى ، والتى عدد العاملين بها أقل من 11 عاملاً ، ثم تزايد إلى نحو 267.92 طناً لفئة المراكب التى عدد العاملين بها يتراوح من 11 إلى أقل من 15 عاملاً، ثم تزايد مرة أخرى إلى نحو 328.15 طناً للفئة الثالثة والتى عدد العاملين بها من 15 إلى أقل من 19 عاملاً 0
3. **بعد مناطق الصيد عن الميناء:** يتضح أن متوسط إنتاجية المراكب ، يميل للزيادة بزيادة مسافة البعد عن الميناء، حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 239.24 طناً للفئة الأولى، والتى مسافة بعدها عن الميناء أقل من 48 كم، ثم تزيد إلى نحو 286.82 طناً لفئة المراكب التى تبعد عن الميناء من 48 إلى أقل من 70 كم، ثم تزيد مرة أخرى إلى نحو 373.75 طناً للفئة الثالثة، والتى تبتعد عن الميناء بمسافة 70 كم مترًا فأكثر 0
4. **عدد أيام الصيد فى الموسم:** يتبين أن متوسط إنتاجية المراكب يميل إلى التزايد بزيادة العمل حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 144.17 طناً للفئة الأولى ، والتى عدد دوراتها أقل من 100دورة ، ثم تزايد إلى نحو 233.12 طناً لفئة المراكب ، التى عدد دوراتها من 100 إلى أقل من 150 دورة ، ثم تزايد مرة أخرى إلى نحو 348.44 طناً للفئة الثالثة ، والتى عدد دوراتها مابين 150 إلى أقل من 200 دورة ، ثم تزايد أيضًا إلى نحو 369 طناً للمراكب التى عدد دوراتها 200 دورة فأكثر 0
5. **كمية الغزل المستخدم فى الصيد:** يتبين أن متوسط إنتاجية المراكب ، يميل إلى التزايد بزيادة كمية الغزل المستخدمة ، حيث بلغ متوسط الإنتاجية 169.46 طناً للفئة الأولى ، بالرغم من أن كمية الغزل المستخدمة بها أقل من 350 كجم، ثم تزايد إلى 285.68 طناً لفئة المراكب، التى تتراوح كمية الغزل المستخدمة بها من 350 إلى أقل من 455 كجم، ثم تزيد مرة أخرى إلى 325.27 طناً للفئة الثالثة والتى كمية الغزل المستخدم بها 455 كجم فأكثر.

6. **حبال الشد:** يتبين أن كمية حبال الشد المستخدمة بها أقل من 180 كجم ، وعدد المراكب بها 21 مركبًا تمثل نحو 38.18 % من جملة مراكب الصيد الآلية بلغ متوسط إنتاجية هذه الفئة 268.54 طناً، كذلك تبين وجود 16 مركبًا تمثل 29.09 % من جملة مراكب الصيد الآلية ، تتراوح كمية الحبال المستخدمة بها من 180 إلى أقل من 185 كجم، فى الوقت الذى تزايدت فيه الإنتاجية داخل هذه الفئة إلى حوالى 286.91 طناً كما يتبين وجود 18 مركبًا تمثل نحو 32.73 % من جملة مراكب الصيد الآلية ، وكمية الحبال المستخدمة بها 185 كجم فأكثر ، إلا أن إنتاجيتها قد تناقصت إلى حوالى 278.66 طناً 0
7. **القدرة الميكانيكية للمركب بالحصان:** تبين أن متوسط إنتاجية المراكب ، يميل إلى التزايد بزيادة القدرة الميكانيكية حيث بلغ متوسط الإنتاجية 233.5 طن للفئة الأولى ، والتى قدرتها أقل من 100 حصان ، ثم تزايد إلى 280 طنا لفئة المراكب التى قدرتها الميكانيكية من 150 إلى أقل من 200 حصان ، ثم تناقص إلى 275 طنا من المراكب التى قدرتها الميكانيكية 200 حصان فأكثر ، وهى 4 مراكب فقط 0
8. **عدد موانئ الصيد التى ترتادها المراكب:** يتضح وجود 8 مراكب تمثل 14.54 % من جملة مراكب الصيد الآلية ، والتى تقوم بالرسو فى ميناء العريش فقط ، بلغ متوسط الإنتاجية لهذه المراكب 253.54 طناً، فى حين تبين وجود 47 مركب ، تمثل نحو 85.46 % من جملة مراكب الصيد الآلية التى تقوم بالذهاب إلى ميناء دمياط مرورا ببور سعيد ، وقد تزايد متوسط إنتاجية هذه المراكب إلى نحو 281.22 طن 0

تسويق الأسماك فى شمال سيناء :

إن الأسماك تمر بثلاث مراحل رئيسية ، تبدأ الأولى منها بمجرد عودة السفن إلى مراسيها، والمرحلة الثانية تبدأ من تجار الجملة إلى تجار التجزئة، وأحيانًا إلى المستهلك مباشرة ويتم البيع بالمزاد العلنى لتجار التجزئة، بينما تبدأ المرحلة الثالثة بعد أن يتسلم تجار التجزئة الأسماك ويقوموا ببيعها للمستهلك النهائى، وإن العوائق التسويقية تنحصر فى نقص تجهيز السفن بوسائل التبريد، وعدم وجود موانئ مجهزة ومعدة لاستقبال الأسماك، وتموين السفن وكذلك عدم توفر وسائل النقل. حيث إن النقل والتسويق أهم مراحل الإنتاج، ويجب تطويرهما وتحسينهما قبل التوسع فى عمليات الصيد ، حتى يمكن التأكد من سلامة تصريف الأسماك 0

وهذا يحقق فائدة لعامل الإنتاج الأساسى وهو الصياد، وكذلك المستهلك. وفيما يتعلق بالتسويق، فيجب حماية الصياد والمستهلك من تدخل الوسطاء ، الذين يحتكرون صناعة الصيد، فيمدون الصياد

بسلف وشباك نظير الاستيلاء على المحصول بأثمان بخسة، يُضَر فيها الصياد وحده، وكذلك من تجار الجملة، الذين يتحكمون فى أسعار الأسماك، وفى تصريف المحصول.

وإن الأسعار لم تتأثر بموسمية الإنتاج ، وتزداد بصفة مستمرة زيادة طبيعية بدون قفزات كبيرة، وقد يعزى ذلك إلى أن موسمية الإنتاج فى مصر تختلف لظروف الإنتاج الطبيعية والبيئية0

هذا بالإضافة إلى تحكم التجار المحليين ، وتجار الجملة مما حد من عدم انخفاض الأسعار فى مواسم زيادة الإنتاج، وبالتالى تتدخل الدولة وتلجأ إلى الاستيراد وزيادة المعروض من الأسماك المجمدة فى نفس مواسم الإنتاج المحلى.

ساعد أيضا على عدم ظهور الآثار الموسمية للأسعار أن أسماك البورى المرتبة الأولى، ثم بعد ذلك أسماك البلطى، بينما تقع أسماك السردين فى المرتبة الثالثة، وتختلف أسعار السمك حسب الصنف، وتختلف نسبة نصيب المنتج (الصياد) إلى الوسيط، ففى سمك البورى 74.7% للمنتج، بينما بلغت نسبة نصيب الوسطاء نحو 31.3%، فى حين بلغ نصيب المنتج 63.2 % بالنسبة لأسماك السردين، وكانت جملة نصيب الوسطاء 36.8%. أما بالنسبة لمشاكل التسويق فى شمال سيناء تتمثل فى الآتى :

1- عدم انتظام شحنات الأسماك المجمدة ، وعدم تصنيف وتدريج إنتاج الأسماك المجمدة، ووجود مشاكل مستمرة عند التخزين مع شركات التبريد.

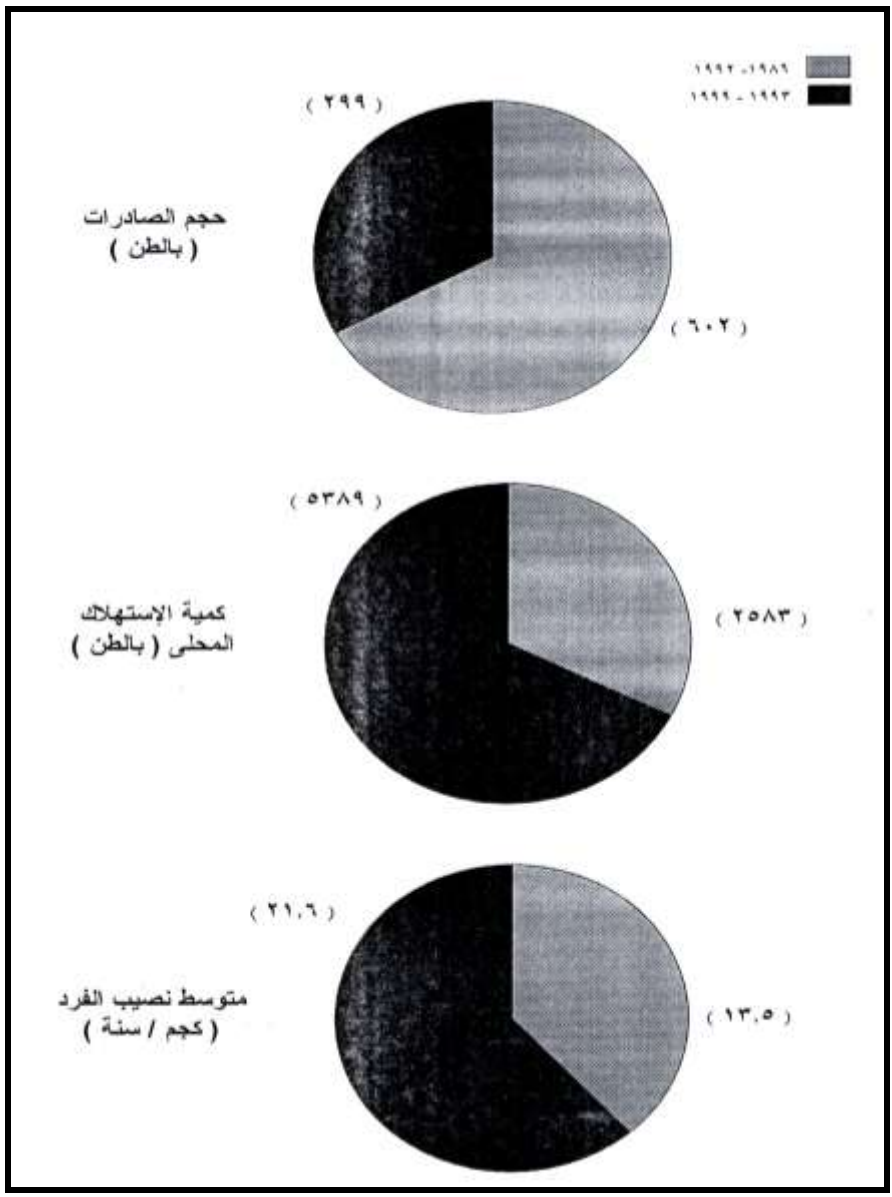
2- وجود بطء فى عمليات الفرز والتدريج والوزن، مما يؤدى إلى تعرض الأسماك للتلف.

أما بالنسبة لحجم الصادرات والاستهلاك المحلى ومتوسط نصيب الفرد فى شمال سيناء خلال الفترة (1986 – 1999) : نجد نقص الكميات المصدرة، ويرجع إلى الانخفاض فى إنتاج الأسماك الفاخرة ذات الطلب العالمى، مثل أسماك الدنيس والقاروص وموسى – وبصفة عامة – فقد قدر المتوسط العام للكميات المصدرة، بحوالى 450.6 طناً وذلك خلال الفترة (1986 – 1999)0

جدول (5) : المتوسط العام للصادرات والاستهلاك المحلى ومتوسط نصيب الفرد فى شمال سيناء.

الفترة	حجم الصادرات (بالطن)	كمية الاستهلاك المحلى (بالطن)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)
(1992 – 1986)	602	2583	13.5
(1999 – 1993)	299	5389	21.6
المتوسط العام	451	3986	17.6

بدأ التصدير فى عام 1986 0



شكل (9) : المتوسط العام للصادرات والاستهلاك المحلى ومتوسط نصيب الفرد من إنتاج الأسماك.

ويتضح من الجدول رقم (5) والشكل رقم (9) أن كمية الاستهلاك المحلى من الأسماك فى شمال سيناء خلال الفترة (1986 – 1999) قد بلغت حوالى 2583 طنًا ، ثم تزايدت الكمية المستهلكة من الأسماك خلال الفترة (1993 – 1999)، فبلغت حوالى 5389 طنًا ، وبصفة عامة – فقد بلغ المتوسط العام لكمية الاستهلاك المحلى بالمحافظة خلال الفترة (1986 – 1999) حوالى 3986 طنًا.

وكما يتضح أيضا من الجدول رقم (5) والشكل رقم (9) أن متوسط نصيب الفرد فى محافظة شمال سيناء بلغ خلال الفترة (1986 – 1992) حوالى 13.5 كجم ، ثم تزايد إلى حوالى 21.6 كجم، خلال الفترة (1983 – 1999)، وقد بلغ المتوسط السنوى العام لنصيب الفرد فى شمال سيناء حوالى 17.6 كجم وذلك خلال الفترة (1986 – 1999). مع العلم أن متوسط نصيب الفرد فى مصر 15.79 كجم / عام منها 11.79 كجم إنتاج محلى و 4 كجم مستورد من الخارج[1].

جدول (6) : المتوسط العام لحجم الفائض السمكى فى محافظة شمال سيناء خلال الفترة (1985 – 1999).

الفترة الزمنية البيان	متوسط الفترة (85 – 92)	متوسط الفرد (93 – 99)	المتوسط العام
متوسط نصيب الفرد المصرى (كجم / سنة)	7.8	9.9	8.8
عدد سكان المحافظة (بالألف نسمة)	183	250	214
ما يجب استهلاكه بالمحافظة (بالطن)	1431	2538	1948
الإنتاج السمكى السيناوى (بالطن)	3166	5687	4343
الفائض أو العجز (بالطن)	1735	3149	2395

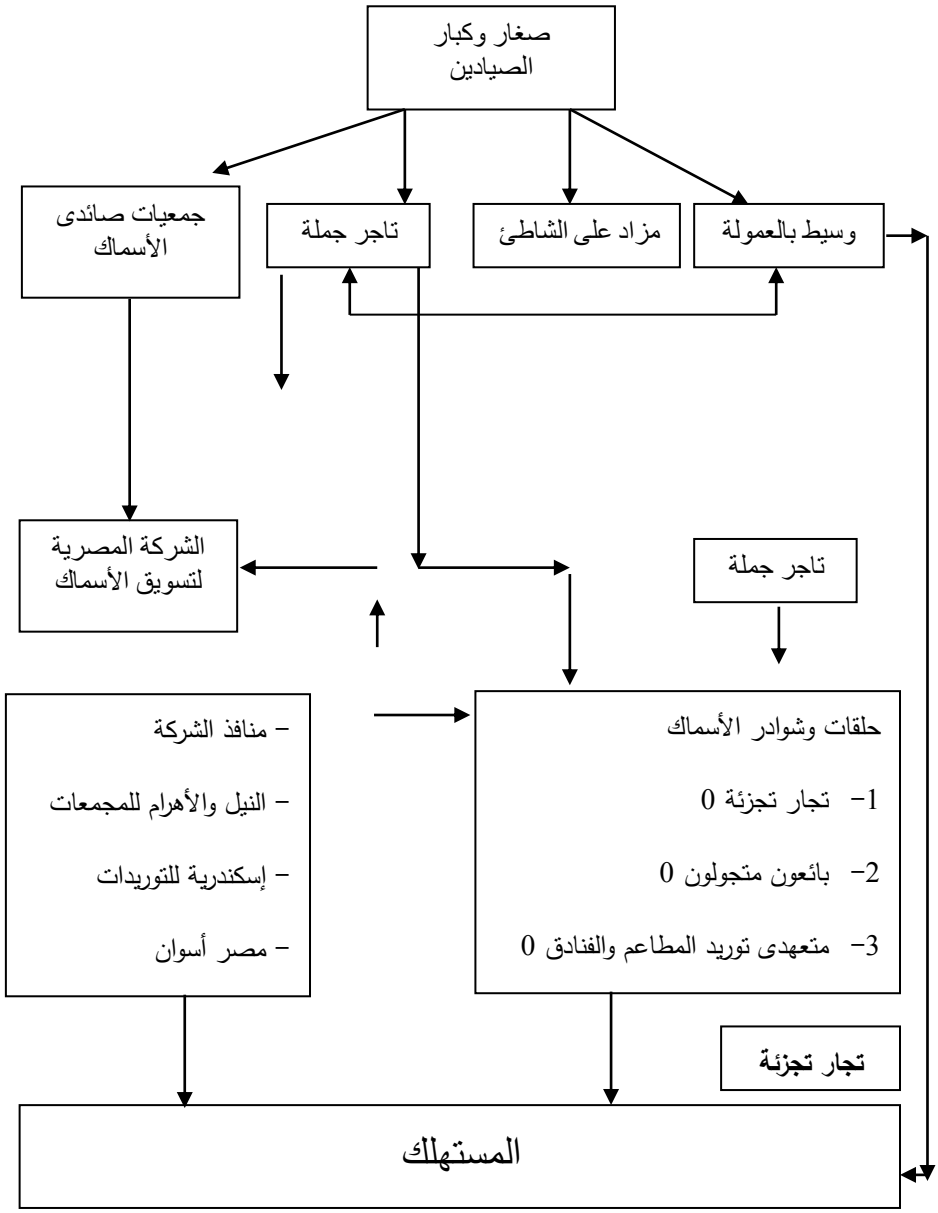
المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان – مركز دعم المعلومات بالمحافظة 0

وباستعراض الأرقام الواردة بالجدول رقم (6)، يتبين أنه خلال الفترة (1985 – 1992) قد بلغ الفائض من الإنتاج السمكى بمحافظة شمال سيناء حوالى 1735 طنا، تزايد إلى حوالى 3149 طناً، خلال الفترة (93 – 1999). كما بلغ المتوسط العام للفائض السمكى السيناوى حوالى 2395 طنًا خلال الفترة (85 – 1999).

---

(1) وزارة الزراعة ، الإدارة المركزية لشئون الثروة المائية ، إدارة البحوث ، بحيرة البردويل ووسائل تنميتها ، الجزء الثانى ، فبراير سنة 1983 م، ص 85 .

*** رسم تخطيطى لقنوات تسويق الأسماك :**



المصدر: وزارة الزراعة، رسم القنوات التسويقية لأسماك البحر المتوسط وبحيرة البردويل بشمال سيناء، فبراير 1983، ص 149 0

مشاكل الصيد فى مصايد شمال سيناء :

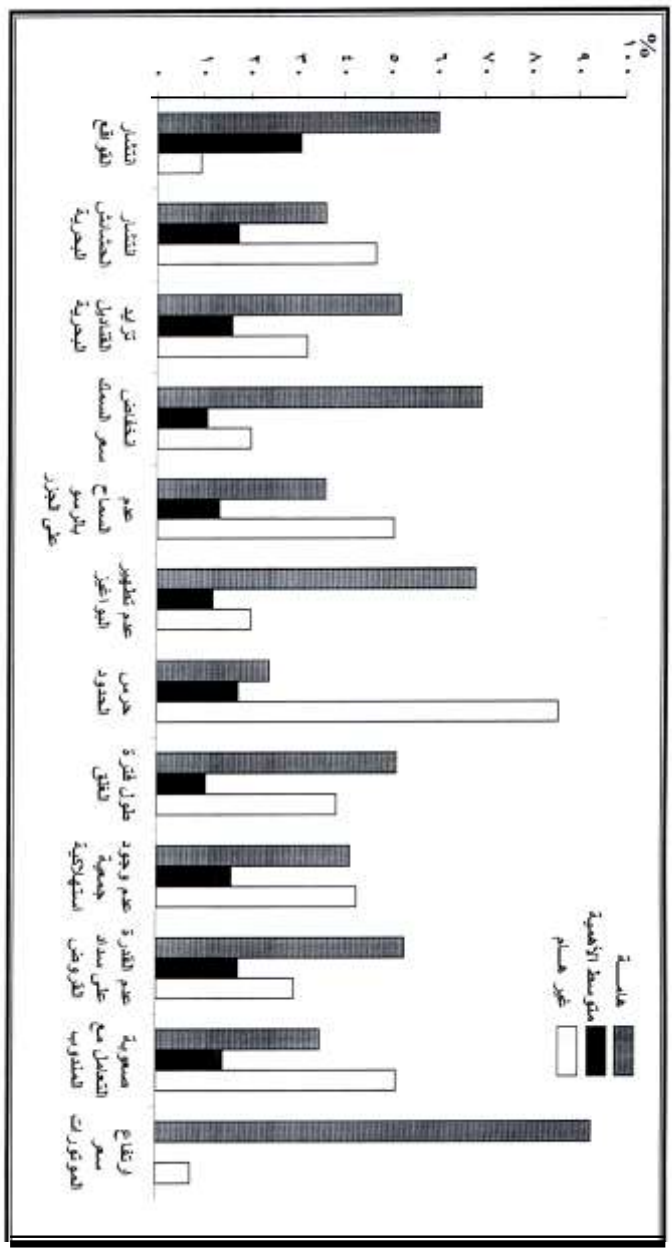
لا شك أن صغر حجم الإنتاج يعتبر من أهم سمات الإنتاج السمكى فى مصر ، وذلك قياسًا إلى حجم المصايد المحلية وغناها النسبى ، وكذلك حجم السكان واتساع الطلب على الأسماك، هذا الحجم الصغير نسبيًا من الإنتاج السمكى مظهر من مظاهر تخلف القطاع السمكى ولا تزال أسبابه المتنوعة مستمرة حتى الوقت الحاضر ، ويتصل بعضها بالمساحات المستغلة فى الصيد، وبعضها الآخر بمراكب الصيد وأساليب الصيد ، بشباك الشانشولا[1] وبالصياد نفسه0 وتقابل عملية الصيد بالبحيرة مشاكل كثيرة ، تمنعهم أحيانًا من مزاولة عملهم من خلال بعض المعلومات، التى تم التوصل إليها من خلال تحليل استمارات الاستبيان نستطيع أن نذكر أهم المشكلات على حسب أهميتها عند الصيادين 0

جدول (7) : توزيع أفراد العينة البحثية وفقا لأهمية المشاكل التى تواجههم بالبحيرة.

المشاكل	مدى الأهمية		
	مهمة	متوسطة الأهمية	غير مهمة
انتشار القواقع	60.00	30.66	9.33
انتشار الحشائش البحرية	36.00	17.33	46.66
تزايد القناديل البحرية	52.00	16.00	32.00
انخفاض سعر السمك	69.33	10.66	20.00
عدم السماح بالرسو على الجزر	36.00	13.33	50.66
عدم تطهير البواغيز	68.00	12.00	20.00
حرس الحدود	24.00	17.33	85.66
طول فترة الغلق	51.16	10.46	38.37
عدم وجود جمعية استهلاكية	41.33	16.00	42.66
عدم القدرة على سداد القروض	52.94	17.46	29.41
صعوبة التعامل مع المندوب	34.96	14.28	51.2
ارتفاع سعر الموتورات	92.59	00	7.42

المصدر: بحيرة البردويل نوفمبر 2001 ، مقابلة شخصية مع مدير البحيرة .

(1) يعتمد الصيد بشباك الشانشولا ليلا على استخدام ضوء قوى يوجه إلى سطح الماء تنجذب الأسماك (وخاصة السردين) إلى مصدر الضوء ويسهل تطويقها بالشباك ، وهى طريقة إيطالية الأصل وأدخلت إلى مصر سنة 1960.



شكل (10) : مشاكل الصيد فى بحيرة البردويل طبقا لأقرار العينة.

1. **ارتفاع سعر الموتورات،** وعدم القدرة على شرائها ، وهذا معناه أن هناك قصورا فى خدمات الجمعيات من ناحية :-
   - عدم توفير الموتورات وقطع غيارها بأسعار ملائمة 0
   - عدم توفير سلف للصيادين من صندوق الجمعية بقروض ميسرة 0
   - عدم توفير الموتورات بالتقسيط بالصورة المطلوبة 0
2. **انخفاض سعر السمك :**

هناك لجنة تجتمع شهريًا لتحديد سعر السمك على مستوى المحافظة، ولكن الأسس التى يتم على أساسها تحديد السعر غير معروفه.

3- **عدم تطهير البواغيز :**

وذلك لأن الإنتاج العام للبحيرة قد انخفض بشكل ملحوظ ، وأن السبب المباشر لهذا هو عدم تطهير البواغيز ، وبانخفاض الإنتاج انخفض إنتاج وحدة الصيد ، وبالتالى انخفاض الدخل 0

4. **انتشار القواقع الشوكية والقناديل والكابوريا :**

تسبب القواقع الشوكية والقناديل والكابوريا بعض المشاكل ، منها تشابك الغزل عند الصيد بهذه الكائنات ، مما يؤدى إلى صعوبة فك الغزل وبالتالى يضطر الصياد إلى تركه ، وبالطبع يؤدى ذلك إلى خسارة كبيرة ، لأنه يمزق الغزل مع سحب الشباك كما يؤذى الصياد عند الاحتكاك به0

5. **عدم القدرة على سداد القروض 0**
6. **طول فترة الغلق :** وهى تعتبر من أهم المشاكل التى تواجه الصيادين ، بالبحيرة فالبحيرة تغلق لمدة أربعة شهور ، وان كانت هذه الفترة هامة من الناحية البيولوجية ، إلا أنها من الناحية الاجتماعية فترة طويلة جدا على الصيادين ، الذين لا يجدون عملا بديلا فى هذه الفترة ، الأمر الذى يؤدى للاقتراض ويصبح عبئا على الصيادين 0
7. عدم وجود جمعية استهلاكية0
8. **عدم السماح للسفن بالرسو على الجزر الموجودة بالبحيرة 0**
9. **وجود بعض القيود العسكرية والتى تحد من نشاط الصيد 0**
10. **صعوبة التعامل مع المندوب :**

بحيرة البردويل هى الوحيدة من بحيرات مصر، التى تظهر فيها ظاهرة المندوب ، والذى يعتبر تاجرًا أو وسيطًا بين الصياد وجهة التسويق سواء كانت محلية أو تصديرية ، والمندوب علاقته بالصياد لا يحكمها أى قانون ، فهى علاقة عرفية تتوقف على الاتفاق بين الصياد والمندوب ،

على أن يوفر المندوب كل ما يلزم الصياد من موتورات وغزل وحبال وغيره من مستلزمات الصيد ومقابل هذا يحصل المندوب من الصياد على فوائد تصل إلى 10% من الإنتاج، وهذا ظلم يقع على الصيادين ، لأن الجمعيات لو قامت بدورها الحقيقى لما لجأ الصياد إلى هذا المندوب ومصادر كسب المندوب من الصياد هى :

* العمولة : يحصل المندوب على عمولة متفق عليها مع الصياد ، وفى الغالب لا تقل عن 10 % وقد تصل إلى 25% 0
* فرق الوزن : عند تسليم إنتاج الصياد للمندوب ، يكون فى الوزن زيادة تصل من 100 – 200 جرام فى الوزنة الواحدة ، هذه الزيادة تدخل ضمن حساب المندوب للمصدر والمستهلك 0
* فرق النوع : بمعنى أن المندوب يتسلم السمكة من الصياد على أنها نمرة 2 ، ولكن عند تسليمها للمصدرين ، أو الجمعية يتضح أنها نمرة 1 0

ويتضح من كل هذا مقدار العمولة الكبيرة التى يحصل عليها المندوب من الصياد لدرجة أن بعض المندوبين تحولوا إلى مجال التصدير وأصبحوا من الأثرياء 0 واتضح من خلال الدراسة انه ليست هناك أية علاقة بين المندوب وبين الدولة ، بمعنى أن الدولة لا تستطيع الحصول على الضرائب اللازمة منه ، ولا تحصل الجمعية منه على أى عمولات برغم الثراء الذى يتمتع به المندوب ، وكذلك وجدنا أنه ليس لإدارة البحيرة علاقة بالمندوب ، تستطيع من خلالها أن تحصل منه على أى أموال تستفيد بها فى عمليات التنمية للبحيرة 0

11. حالة البواغيز وطائر غراب البحر :

من الواضح أنه هناك علاقة وثيقة بين هذين السببين وتأثيرهما فى الإنتاج ، حيث إن حالة البواغيز السيئة تعترض دخول وخروج الأسماك ، كما أن الأسماك الصغيرة تظل بالبحيرة ، وهذه تعتبر فرصة لطائر غراب البحر للانقضاض عليها – خاصة أن الأسماك الصغيرة – تظل بالبحيرة ، وهو يعتبر من الأسباب الرئيسية لزيادة المصيد من الكابوريا والجمبرى.

ومن المعوقات الطبيعية الراهنة لبحيرة البردويل ملوحة البحيرة ، وهى العامل المؤثر والفعال فى إنتاجها 0

الخاتمة :

تمتد شواطىء المحافظة المطلة على البحر المتوسط لأكثر من 200 كم ، ويتواجد عليها ميناء العريش التجارى ، والمجهز لاستقبال مراكب الصيد أيضًا0 ويقع ميناء العريش البحرى شرق قرية أبى صقل ، على بعد 500 متر من الطريق الرئيسى رفح – العريش 0

بلغ المتوسط العام لإجمالى إنتاج الأسماك 4.6 الف طن فى شمال سيناء ، ساهم البحر المتوسط بنحو 52% منها وبحيرة البردويل 48% من إنتاج المحافظة ، ومتوسط إنتاجية الأسماك التصديرية والفاخرة قد بلغ حوالى 588 طنًا، يمثل نحو 12,2% من جملة أسماك المحافظة وهى أسماك : الدنيس ، والقاروص ، وموسى، والوقار، واللوت 0

أما الأسماك المحلية فقد بلغ انتاجها حوالى 2997 طنًا ، يمثل نحو 87% من إجمالى الإنتاج السمكى فى المحافظة وتشمل العائلة البورية ، والسردين ، وتشير التقديرات إلى أن الإنتاج السمكى المحلى يتزايد سنويًا على الرغم من أن تلك المصايد تبلغ 2.24 مليون فدان أى أن الفدان ينتج حوالى 0.458 كجم بينما قدر فى بحيرة البردويل 12.7 كجم ، ويرجع تواضع الإنتاج السمكى فى شمال سيناء ، إلى أن نوعية المراكب العاملة ، قد خلت من مراكب الجر ، على الرغم من أن تلك المصايد مناسبة تمامًا لاستخدام حرفة الجر 0

يتعرض الإنتاج السمكى فى الساحل المتوسطى لمحافظة شمال سيناء ، إلى تقلبات موسمية فى مواسم الصيد ، قد تكون طويلة المدى ، أو قصيرة ، نتيجة لنقص الجهد المبذول فى الصيد ، بالإضافة إلى البيات الشتوى للأصناف السمكية ، وعدم تكاثرها نتيجة لانخفاض درجة الحرارة ، وهبوب الرياح والنوات 0 أو نتيجة التباين الواضح فى عدد أيام الصيد ، والصيد الجائر فى بعض المناطق وقيود وقوانين الصيد ، وانتشار أساليب الصيد البدائية ، نتيجة تواضع أسلوب أسطول الصيد للعمل على أعماق بعيدة ، وعدم مقدرته على التواجد لفترة طويلة فى سرحات الصيد لظروف تجهيزاته ، فضلا عن عدم مسايرته لتكنولوجيا وسائل الكشف عن التجمعات السمكية فى الأعماق ، وضعف الاستثمارات للصيد فى أعالى البحار، وكذلك العوامل الاقتصادية التى تتمثل فى إنخفاض الطلب الاستهلاكى فى فصل الصيف لعدم توافر وسائل الحفظ الكافية – خصوصا وأن الأسماك سريعة التلف ، وبالتالى يقل الإنتاج ، حتى يتحقق التوازن السوقى بين المطلوب والمعروض من الأسماك.

التوصيات :

1- ضرورة حفظ الأسماك الطازجة فى الثلاجات لضمان سلامتها ، وعدم شكوى المستهلك 0
2- تزويد المراكب الآلية أو بعضها بثلاجات آلية مناسبة ، أو تخصيص مراكب ثلاجات نقالة تنقل السمك من مراكب الصيد إلى الموانئ ، أو تعميم تزويد مراكز السواحل بثلاجات ، مثل مركز بئر العبد ، والعريش ، والشيخ زويد ، ورفح ، لحفظ السمك ، حتى يحين وقت تصريفه 0
3- ضرورة تحديد سعر الأسماك الطازجة للشركة على أساس علمى ، وفقًا لتكاليف الإنتاج ، والتوسع فى إنشاء مصانع متخصصة للتصنيع السمكى 0
- زيادة حصة تجار التجزئة من الأسماك المجمدة ، لتقليل الضغط على المجمعات الاستهلاكية ، والتوسع فى تجهيز وإعداد وطهى الأسماك 0
- وجود هيئة أهلية ، أو تعاونية لشراء الأسماك من الصيادين، ومن ثم تسويقها، وتوفير منافذ بيع الأسماك خارج البحيرة والسواحل ، وتوفير وسائل نقل وتوفير السيولة النقدية لمساعدة الصيادين 0
4- فتح بوغاز جديد أمام قرية نجيلة وبميول للاتجاه الغربى وذلك للعمل على تخفيض نسبة الملوحة المرتفعة فى هذه المنطقة ، وأن هذا البوغاز سيعمل على حدوث تيار داخل البحيرة من هذا البوغاز وحتى بوغاز رقم (2) 0 وكما أوضح التقرير الأولى للمجموعة الفرنسية أن عمقه 1 مترا وعرضه 60 مترًا ، علمًا بأن عرض الحاجز بين البحيرة والبحر فى هذه المنطقة 400 متر 0
5- تطهير بوغاز رقم 1 ، 2 بصفة مستمرة ، لتخفيف نسبة الملوحة بالبحيرة ، وعدم تأثير طائر غراب البحر فى مصايد البحيرة 0
6- إطالة فترة موسم الصيد " بدء الصيد ونهايته " عدد أيام الصيد فنجد 135 يومًا عام 1992 و210 أيام عام 1989 0
7- ضرورة المنع الكامل للصيد بحرفة الجر لما لها من تأثير على حالة المخزونات السمكية فى البحر المتوسط وبحيرة البردويل نتيجة الصيد الجائر 0
8- استخدام طرق صيد حديثة وعدم مخالفتها للقانون 0
9- زيادة الإنتاج السمكى وتحويل الفائض عن الطلب إلى أسماك مجمدة 0
10- توفير الحد الأدنى من الأسماك التصديرية (الدنيس) يوميًا لإمكان تغطية المصاريف بالنسبة للمصدرين 0
11- اتخاذ قرار بتصدير الأسماك المجمدة من منطقة التلول مباشرة أو أسلوب يمكن تجميد وحفظ الأسماك لمدة يومين أو ثلاثة وهذا يشجع المصدرين على مزاولة نشاطهم مرة أخرى 0

نموذج إستبيان خاص بمراكب الصيد

بميناء العريش وبحيرة البردويل

بيانات هذه الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمى فقط

1- اسم صاحب المركب : ..... وعمره : (..... سنة)

2- مدة الخبرة فى الصيد لصاحب المركب :.....

3- عدد الأفراد العاملين بالمركب ( ) أعمارهم ( )

4- موانئ الصيد بالمركب :.....

5- بعد مناطق الصيد عن الميناء :.....

6- عدد أيام الصيد فى الموسم :..... يوم

7- مدة ساعات العمل للدورة الواحدة : ..... ساعة

الأدوات والمعدات على المركب : كمية الغزل (كجم) حبال الشد (كجم)

8- ما أنواع الأسماك المصادة بها : ( ) ، ( ) ، ( ) ، ( )

كمياتها وأسعارها : ( ) ، ( ) ، ( ) ، ( )

9-هل ترغب فى الحصول على قرض :

نعم ( ) : لماذا :.....

لا ( ) : لماذا :.....

10- ما المعوقات التى تواجهك ؟

.....

.....

...

11- معوقات الحصول على القرض :

.....

.....

.

.....

12- ما مقترحاتك لحل هذه المعوقات والمشكلات ؟

.....

.....

.....

شكرا لحسن تعاونكم ،،،

الباحث

المراجـع

1. أحمد أحمد محمد السيد (1999) : دراسة اقتصادية للموارد المائية السمكية فى محافظة شمال سيناء ، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية ، مجلد رقم (17)، عدد رقم (3) 0
2. رجب محمد حنفى حسان (1993) : دراسة اقتصادية عن كفاءة أداء وتقييم وحدات الصيد فى بحيرة البردويل بمحافظة شمال سيناء ، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية ، مجلد رقم (8) ، عدد رقم (11) جامعة الزقازيق.
3. رياض إسماعيل مصطفى رياض (2001) : دراسة اقتصادية للأسماك فى محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة قناة السويس 2001.
4. شريف شمس الدين على صادق (1983) : مذكرة بخصوص موقف متابعة أعمال بالبوغاز رقم (1) وحال بوغاز رقم (2) وبوغازى الزرانيق وأبو صلاح ، وزارة الزراعة لشئون الثروة المائية0
5. شريف عبد اللطيف فتوح وآخرون (1996) : المعوقات الطبيعية والاقتصادية الراهنة وملامح تطور مصايد بحيرة البردويل، المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد بالإسكندرية، برنامج المؤتمر الخامس للاقتصاد والتنمية فى مصر والبلاد العربية، قسم الاقتصاد، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، الفترة (23–24) أبريل 0
6. فيليب رفلة : جغرافية المحيطات والبحار، مكتبة الانجلو المصرية، (1982)0
7. وزارة الزراعة : الإدارة المركزية لشئون الثروة المائية، إدارة البحوث، الثروة المائية بحيرة البردويل ووسائل تنميتها، الجزء الثانى، فبراير 1983 0
8. PISANTY: The Fishery and management of the hypesallne lagoon of Bardawil, 1980.
9. Sverdrup: The oceans – Newyork , Prentinge Hall, 1952.

* * *

الفعالية النقلية لخط سكة حديد الضواحى (الإسكندرية – أبو قير)