JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 5 No 1 June 2010

دراسة بيو – اقتصادية على خيار البحر فى المصايد البحرية العالمية

نعمة عبد المنعم سلام

المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد – إسكندرية

الملخص

تكمن الأهمية الاقتصادية لخيار البحر فى إحتوائه على قيمة غذائية عالية بالإضافة إلى استخداماته فى العقاقير الطبية ، ولذلك فإن هذا البحث يستهدف دراسة الخصائص البيولوجية لخيار البحر وأهميته بالنسبة للبيئة البحرية ، وإنتاجه من مصايده البحرية العالمية ، وحجم وقيمة الصادرات العالمية منه ، والأهمية النسبية لمصايد خيار البحر العالمية ، وتنظيم وإدارة المصايد العالمية من خيار البحر . وقد استخدمت بعض الأساليب الإحصائية والرياضية فى تحقيق الأغراض الدراسية ومنها النموذج الخطى ونموذج الإنحدار والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية . وقد تبين من نتائج التحليل خلال فترة الدراسة (١٩٩١-٢٠٠٥) أن :

- الإنتاج العالمى من خيار البحر يبلغ حوالى ٢١.٣ ألف طن سنوياً وبمعدل زيادة يبلغ حوالى ١.١٪ سنوياً . وتعتبر اليابان وإندونيسيا والولايات المتحدة الأمريكية وكوريا من أهم الدول فى إنتاجه حيث تساهم بحوالى ٩٠.٦٪ من اجمالى إنتاجه العالمى .
- يعتبر خيار البحر من أحد مصادر العملة الصعبة فى كثير من الدول وخاصة فى دول جنوب شرق آسيا حيث بلغ حجم صادراته العالمية حوالى ٦.٩ ألف طن سنوياً أو ما يعادل حوالى ٣٧.٥ مليون دولار سنوياً. وارتفعت أسعاره التصديرية بنسبة تبلغ حوالى ٨٢٪ .
- الكميات المنتجة منه والأسعار التصديرية تفسر حوالى ٤٣٪ من التغيرات السنوية فى حجم الصادرات حيث أن تغيراً مقداره ١٠٪ فى كل من الكميات المنتجة والأسعار التصديرية تؤدى إلى تغير موافق فى حجم الصادرات بمقدار ٧.٨٪ وتغير عكسى بمقدار ٨.٢٪ لكل منها وبنفس الترتيب .

تنظيم مصايد خيار البحر لن يتم إلا من خلال مجموعة من البرامج المتكاملة ومن أهم هذه البرامج الحد من الصيد الجائر لما له من أضرار بالغة على المنظومة البيئية المكونة من تكامل الأحياء البحرية ، ومنع الصيد فى مواسم التكاثر وفى أطوال معينة ، وإقامة محميات طبيعية له ، والتبادل فى صيد أنواعه المختلفة وذلك نظراً لأهميته للإنسان وللبيئة البحرية .

المقدمة

عرف الصينيون أهمية خيار البحر للإنسان منذ ٥ آلاف سنة كغذاء لإحتوائه على نسبة عالية من البروتين ، وكعلاج لبعض الأمراض حيث يحتوى على نسبة عالية من الأحماض الأمينية والفيتامينات (A, B, C) والأملاح المعدنية (كالسيوم – حديد – زنك – فوسفور) ، كما أن له اهمية فى تعويض السائل المفصلى بسبب وجود مادة Micropoly Saccrides التى لها أهمية فى تكوين الغضاريف ويستخدم كعلاج لإلتهاب المفاصل والروماتيزم وأمراض الملاريا والأيدز . وفى الآونة الأخيرة إزداد إنتاجه من المصايد البحرية العالمية وينافس المنتجات البحرية

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2010

الأخرى فى التجارة الخارجية العالمية . ولذلك فإن إجراء هذا البحث يستهدف ؛ (١) استعراض الخصائص البيولوجية لخيار البحر ؛ (٢) معرفة أهمية خيار البحر للبيئة البحرية ؛ (٣) إنتاج خيار البحر من المصايد البحرية العالمية ؛ (٤) حجم الصادرات العالمية من خيار البحر ؛ (٥) الأهمية النسبية للمصايد البحرية العالمية لخيار البحر ؛ (٦) تنظيم مصايد خيار البحر .

الأسلوب البحثى

ولتحقيق الأغراض الدراسية تم استخدام الأسلوب الوصفى مستعيناً بالمؤشرات الكمية وبعض الأساليب الإحصائية والرياضية كنموذج الإنحدار البسيط والمتعدد "Regression Model" وخاصة فى صورة النموذج الخطى "Linear Model" ، كما تم الإستعانة بالمتوسطات الحسابية والنسب المئوية .

مصادر جمع البيانات

اعتمد البحث على البيانات المنشورة فى الكتاب الإحصائى السنوى لمنظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) ، والشبكة الدولية للمعلومات "Inter Net" ، بالإضافة إلى الأبحاث والدراسات المتعلقة بموضوع البحث وذلك خلال فترة الدراسة (١٩٩١-٢٠٠٥) .

النتائج البحثية

أولاً : الخصائص البيولوجية لخيار البحر

ينتمى خيار البحر* " Sea Cucumber" إلى الحيوانات البحرية اللافقارية المسماه (بالجلد شوكيات) أو القنفذيات "Holothuroidea" لوجود أشواك بارزة على الجلد من الخارج ، ويوجد حوالى ١٢٥٠ نوع من خيار البحر على مستوى العالم منها حوالى ٨٠ نوع فى البحر الأحمر وهو يعيش إما فى الرمال أو تحت سطح الصخور وبين الشعاب المرجانية وبين النباتات المائية والطحالب ، كما إنه يعيش فى الأماكن المظلمة ويمشى فى إتجاه عكس إتجاه الضوء وينشط ليلاً ويختفى نهاراً حيث يدفن نفسه فى الرمال .

ويتميز خيار البحر بالقدرة على تعويض الأجزاء المفقودة منه إذا تعرض لخطر وهجوم من القشريات (الجمبرى والكابوريا) ، بالإضافة إلى أنه يتميز بجداره السميك وكبر الحجم وتعدد أنواعه وألوانه ويعيش على أعماق قد تصل من ١-٤٠٠٠ متر ويتحمل درجة حرارة مختلفة قد تصل إلى درجة التجمد ، وهو من الحيوانات وحيدة الجنس (ذكور – إناث) .

وخيار البحر له دورة حياة خاصة تميزه عن باقى الكائنات البحرية حيث أنه بعد خروج اليرقات تظل موجودة فى عمود المياه وتتغذى على الكائنات الهائمة الموجودة فى المياه لعدة شهور ثم تستقر على القاع وتتغذى على الطحالب والأعشاب والمواد العضوية الموجودة فى التربة حتى تصل إلى النضج الجنسى بعد خمس سنوات وتعتبر الأنواع الأكبر حجماً هى أهم أنواعه اقتصادياً حيث يصل طولها إلى ٩٠ سنتيمتر والتى توجد على أعماق ليست بعيدة قد تصل من ١٠-٣٠ متر ومن أهم أنواعه الأناناسة والسمكة الرملية وأمواج البحر .

---

* **الأسم العلمى** : ***Holothuna Spp.***

ثانياً : أهمية خيار البحر للبيئة البحرية

تكمن أهمية خيار البحر للبيئة البحرية فى النواحى التالية :

(١) يعتبر خيار البحر مصدر من مصادر العملة الصعبة فى بلاد جنوب شرق آسيا وبالأخص إندونيسيا فهو يصاد إما بشباك الجر أو باليد للصيادين أثناء الغطس "Diving" حيث يرفع من قيمة العائد الاقتصادى للبيئة البحرية لارتفاع أسعاره (١٥-٤٥ دولار/كجم) .

(٢) يلعب خيار البحر دوراً هاماً فى المنظومة البيئية وعملية الإتزان البيئى لما يقوم به من الخواص البيئية التالية :

- يتغذى على الرواسب الموجودة على القاع ويقوم بهضمها وطرد الفضلات وهى عبارة عن رمال مشبعة بالأملاح المعدنية التى تساعد على نمو الطحالب والنباتات البحرية .
- ترشيح المياه المشبعة بالمواد العالقة والعكرة التى تضر بالبيئة البحرية .
- يرقات خيار البحر تكون بأعداد هائلة جداً حيث تمثل غذاء لبعض الأسماك مثل سمكة الرنجة والأنشوجة.
- يقوم بتقليب التربة حيث أنه يبتلع عدد هائل من الرمال وينقلها من منطقة لأخرى حيث يطردها وتبلغ كمية الرمال حوالى ٥٠٠ كم رمل فى السنة للكائن الواحد .
- يحافظ على قلوية الماء حيث يقلل الأس الهيدروجينى إلى أن يصل إلى (pH = 7).
- فصل الملوثات البترولية حيث يجمعها داخل حويصلات فى جسمه ويحولها إلى صور كثافتها عالية فتترسب على القاع مختلطة بالرمال .
- تعيش بعض الحيوانات البحرية على جلد خيار البحر وتستفيد من الفضلات التى يقوم بإخراجها .

ثالثاً : إنتاج خيار البحر من المصايد العالمية :

كما هو موضح بالجدول رقم (١) أن إنتاج خيار البحر من مصايده العالمية خلال فترة الدراسة (١٩٩١-٢٠٠٥) قد بلغ أدناه بحوالى ١٨.٤ ألف طن فى عام ١٩٩٣ ، وبلغ أعلاه بحوالى ٢٤.٦ ألف طن فى عام ٢٠٠٣ ، وبمتوسط سنوى خلال الفترة يبلغ حوالى ٢١.٣ ألف طن .

وبتقدير القيم الإتجاهية للإنتاج العالمى من خيار البحر خلال نفس الفترة تبين أن أفضل النماذج المقدرة هو النموذج الخطى "Linear Model" فى صورته التالية :

$$Y = \underset{(19.986)^{***}}{19.408} + \underset{(2.184)^{*}}{0.233\ X}$$

$$R^2 = 0.27 \qquad F = (4.769)^{*}$$

حيث (Y) = الإنتاج المقدر ، (X) = الزمن أو السنوات .

القيم بين الأقواس فى هذا البحث تشير إلى قيم اختبار (ت) المحسوبة ومعنويتها كالتالى :

* معنوية ٠.٠٥	*** معنوية ٠.٠٠١
** معنوية ٠.٠١	+ غير معنوى

جدول (١) : تطور الإنتاج العالمى والتجارة العالمية من خيار البحر خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٥) .

السنة	الإنتاج	الصـــــــــادرات		
	كمية (ألف طن) (١)	كمية (ألف طن) (٢)	قيمة (مليون دولار) (٣)	سعر الطن (ألف دولار) (٤)
١٩٩١	٢٠.٦	٩.٤	٤١.٥	٤.٤
١٩٩٢	٢٠.٠	٨.٤	٣٩.٣	٤.٧
١٩٩٣	١٨.٤	٩.١	٣٤.٤	٣.٨
١٩٩٤	٢٠.٩	٨.٩	٤١.٧	٤.٧
١٩٩٥	٢٠.٤	٧.٢	٣٢.٦	٤.٥
١٩٩٦	٢٣.٢	٧.٨	٣٧.١	٤.٨
١٩٩٧	٢١.٠	٧.٩	٤٢.١	٥.٣
١٩٩٨	٢١.٠	٥.٢	٢٦.٦	٥.١
١٩٩٩	١٩.٤	٥.٦	٣٠.٧	٥.٥
٢٠٠٠	٢٣.٤	٥.٢	٣٥.٤	٦.٨
٢٠٠١	١٨.٩	٥.٤	٣٠.٩	٥.٧
٢٠٠٢	١٩.٦	٥.٢	٣١.٧	٦.١
٢٠٠٣	٢٤.٦	٥.١	٣٢.٥	٦.٤
٢٠٠٤	٢٤.٥	٦.٨	٥٥.٩	٨.٢
٢٠٠٥	٢٣.٢	٦.٣	٥٠.٣	٨.٠
المتوسط	**٢١.٣**	**٦.٩**	**٣٧.٥**	**٥.٦**

المصدر : جمعت وحسبت من :

(١) منظمة الأغذية والزراعة (FAO) – الكتاب الإحصائى السنوى – المصيد والإنزال – أعداد مختلفة (١٩٩١-٢٠٠٥) – روما – إيطاليا .

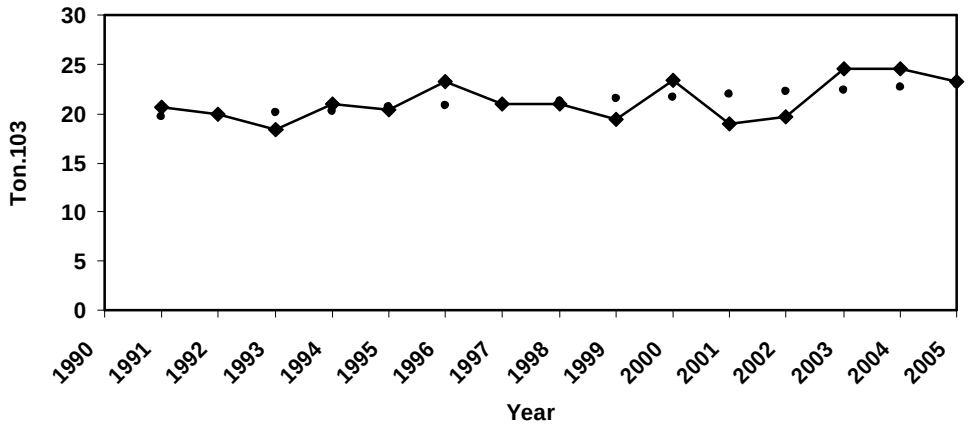
منظمة الأغذية والزراعة (FAO) – إحصاءات التجارة الخارجية السمكية – أعداد مختلفة (١٩٩١-٢٠٠٥) – روما – إيطاليا .

ويتضح من النموذج السابق أن ؛ (١) نسبة الزيادة السنوى فى إنتاج خيار البحر من المصايد العالمية يبلغ حوالى ١.١٪ بالنسبة للمتوسط السنوى ؛ (٢) العوامل المتصلة بالزمن تفسر حوالى ٢٧٪ فقط من التغيرات الإنتاجية السنوية ؛ (٣) العوامل الأخرى والتى من أهمها العوامل البيئية تفسر حوالى ٧٣٪ من التغيرات الإنتاجية السنوية ؛ (٤) ثبت معنوية النموذج عند مستوى احتمالى ٠.٠٥ إستناداً إلى قيمة F المقدرة – (شكل رقم ١) .

رابعاً : حجم الصادرات العالمية من خيار البحر

وبدراسة حجم الصادرات العالمية من خيار البحر خلال فترة الدراسة (١٩٩١-٢٠٠٥) ، كما هو موضح بالجدول رقم (١) أن حجم الصادرات العالمية من خيار البحر بلغ أدناه بحوالى ٥.١ ألف طن فى عام ٢٠٠٣ وبلغ أعلاه بحوالى ٩.٤ ألف طن فى عام ١٩٩١ ، وبمتوسط يبلغ حوالى ٦.٩ ألف طن سنوياً . وبتقدير القيم الإتجاهية للصادرات العالمية من خيار البحر خلال نفس الفترة تبين أن أفضل النماذج المقدرة هو النموذج الخطى " Linear Model" فى صورته التالية :

شكل (1) : تطور الإنتاج العالمى من خيار البحر خلال الفترة (1991-2005)



$$Y = 9.157 - 0.282\,X$$
$$(16.743)^{***} \quad (-4.690)^{***}$$

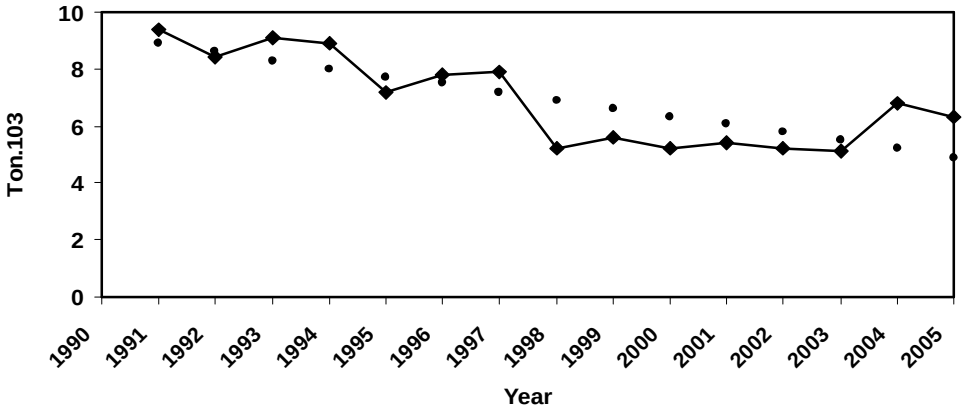
$R^2 = 0.63$ $F = (22.000)^{***}$

حيث (Y) = حجم الصادرات المقدر ، (X) = الزمن أو السنوات.

ويتضح من النموذج السابق أن ؛ (١) حجم الصادرات العالمية من خيار البحر يتناقص بنسبة ٤.١٪ سنوياً من المتوسط السنوى ؛ (٢) العوامل المتصلة بالزمن تفسر حوالى ٦٣٪من التغيرات السنوية فى حجم الصادرات العالمية ؛ (٣) حوالى ٣٧٪ من التغيرات السنوية فى حجم الصادرات العالمية ترجع إلى العوامل الأخرى والغير متصلة بالزمن ؛ (٤) ثبتت معنوية النموذج عند مستوى احتمالى أفضل من ٠.٠٠١ – (شكل رقم ٢) .

وقد بلغت قيمة الصادرات العالمية من خيار البحر خلال فترة الدراسة حوالى ٣٧.٥ مليون دولار سنوياً بالغة أعلاها بحوالى ٥٥.٩ مليون دولار فى عام ٢٠٠٤ وذلك لارتفاع سعر الطن من الصادرات إلى حوالى ٨.٢ ألف دولار فى نفس العام ، وبالغة أدناها بحوالى ٣١.٧ مليون دولار فى عام ٢٠٠٢ ويرجع ذلك إلى انخفاض حجم الصادرات فى نفس العام

شكل (2) : تطور الصادرات العالمية من خيار البحر خلال الفترة (1991-2005)



حيث وصل إلى حوالى ٥.٢ ألف طن – (جدول ١) .

وبدراسة العوامل المؤثرة على حجم الصادرات العالمية من خيار البحر (Y) خلال فترة الدراسة يتضح من الجدول رقم (١) أن من أهم هذه العوامل هى العوامل الاقتصادية متمثلة فى كمية الإنتاج السنوى من خيار البحر بالألف طن (X_1) وأسعار الصادرات العالمية من خيار البحر بالألف دولار للطن (X_2) . وباستخدام نموذج الإنحدار " Regression Model" تبين أن أفضل النماذج المقدرة هو النموذج اللوغاريتمى المزدوج " Power Model" فى صورته التالية :

$$\text{Log } Y = 0.424 + 0.783 \text{ Log } X_1 - 0.821 \text{ Log } X_2$$
$$(3.521)^* \quad (3.102)^* \quad (-2.852)^*$$

$$R^2 = 0.43 \qquad F = (4.588)^*$$

ويتضح من النموذج السابق أن ؛ (١) حوالى ٤٣٪ من التغيرات السنوية فى حجم الصادرات العالمية من خيار البحر ترجع إلى الكميات السنوية المنتجة منه بالإضافة إلى سعر الطن من الصادرات العالمية ؛ (٢) تغير مقداره ١٠٪ فى كمية الإنتاج السنوى من خيار البحر تؤدى إلى تغير مماثل فى حجم الصادرات العالمية منه بحوالى ٧.٨٪ ؛ (٣) تغير مقداره ١٠٪ فى الأسعار التصديرية العالمية لخيار البحر يؤدى إلى تغير عكس فى حجم الصادرات السنوية العالمية منه بمقدار ٨.٢٪ ؛ (٤) ثبتت معنوية النموذج عند مستوى احتمالى ٠.٠٥ .

خامساً : الأهمية النسبية لمصايد خيار البحر العالمية

يتضح من الجدول رقم (٢) أن المصايد العالمية لخيار البحر يمكن أن تنقسم إلى ثلاث مجموعات وفقاً لإنتاجيتها فى عام ٢٠٠٥ من الإنتاج العالمى وهى :

(١) مصايد عالية الإنتاج " Highest Fisheries Production" :

ويمثل إنتاج هذه المصايد حوالى ٢١.٠ ألف طن يساهم بحوالى ٩٠.٥٦٪ من اجمالى الإنتاج العالمى والذى يبلغ حوالى ٢٣.٢ ألف

جدول (٢) : الأهمية النسبية لمصايد خيار البحر العالمية خلال عام ٢٠٠٥ .

المصدر		الإنتاج (طن)	(٪)
*** مصايد عالية الإنتاج**		**٢١٠٢٤**	**٩٠.٥٦**
١- اليابان	Japan	٩٣٧٣	٤٠.٣٧
٢- اندونيسيا	Indonesia	٦٢٤٠	٢٦.٨٨
٣- أمريكا	USA	٤٢٧٦	١٨.٤٢
٤- كوريا	Korea	١١٣٥	٤.٨٩
*** مصايد متوسطة الإنتاج**		**٢١٠٥**	**٩.٠٧**
١- مدغشقر	Madagascar	٥٠٠	٢.١٥
٢- كاليدونيا	Caledonia	٥٠٠	٢.١٥
٣- اليمن	Yemen	٤٠٠	١.٧٢
٤- سيريلانكا	Srilank	٢٦٠	١.١٣
٥- إيزلاندا	Iceland	٢٠٨	٠.٩٠
٦- جزر فيجى	Fiji Island	١٢٠	٠.٥٢
٧- ماليديف	Maldives	١١٧	٠.٥٠
*** مصايد منخفضة الإنتاج**		**٨٧**	**٠.٣٧**
١- كريباتى	Kiribaty	٥٠	٠.٢٢
٢- كينيا	Kenya	١٨	٠.٠٨
٣- تنزانيا	Tanzania	١٠	٠.٠٤
٤- مصر	Egypt	٥	٠.٠٢
٥- أسبانيا	Spain	٤	٠.٠١
الاجمالى		**٢٣٢١٦**	**١٠٠.٠٠**

المصدر : منظمة الأغذية والزراعة (FAO) – **الكتاب الإحصائى السنوى** – المصيد والإنزال – أعداد مختلفة (١٩٩١-٢٠٠٥) – روما – إيطاليا.

طن فى نفس العام وتشمل مصايد هذه المجموعة الدول التالية وفقاً لأهميتها النسبية فى الإنتاج العالمى اليابان (٤٠.٣٧٪) وإندونيسيا (٢٦.٨٨٪) والولايات المتحدة الأمريكية (١٨.٤٢٪) وكوريا (٤.٨٩٪).

(٢) مصايد متوسطة الإنتاج " Moderest Fisheries Production" :

ويبلغ إنتاجها السنوى حوالى ٢.١ ألف طن وتشمل مصايد دول كل من مدغشقر وكاليدونيا بنسبة تبلغ حوالى ٩.٠٪ لكل منهما يليهما مصايد دول اليمن وسيريلانكا وأيزلاندا وجزيرة فيجى ومالديف بنسب تبلغ حوالى ١.٧٢٪ ، ١.١٣٪ ، ٠.٩٠٪ ، ٠.٥٢٪ ، ٠.٥٠٪ لكل منها وذلك على الترتيب .

(٣) مصايد منخفضة الإنتاج " Lowest Fisheries Production" :

ويبلغ إنتاج مصايد هذه المجموعة من الدول حوالى ٨٧ طن فقط يمثل حوالى ٠.٣٧٪ من الاجمالى العالمى لإنتاج خيار البحر وتشمل هذه المصايد دول كريباتى (٠.٢٢٪) ، كينيا (٠.٠٨٪) ، تنزانيا (٠.٠٤٪) ، مصر (٠.٠٢٪) ، أسبانيا (٠.٠١٪) وذلك وفقاً

لأهميتها النسبية فى الإنتاج العالمى – (شكل رقم ٣).

سادساً : تنظيم مصايد خيار البحر

مما سبق يتضح أن التجارة العالمية من خيار البحر تمثل حوالى ٣٢٪ من الإنتاج العالمى منه نظراً لقيمته الغذائية العالية واستخداماته الدوائية والطبية وأهميته الاقتصادية فى مجال المصايد لما يحققه من عائد اقتصادى مربح ، لذلك فإن الأمر يتطلب تنظيم مصايده لزيادة الطلب المتزايد عليه وبالتالى مقابلة المعروض منه لهذا الطلب ولن يتم ذلك إلا من خلال مجموعة من البرامج لإدارة مصايده العالمية من أهمها :

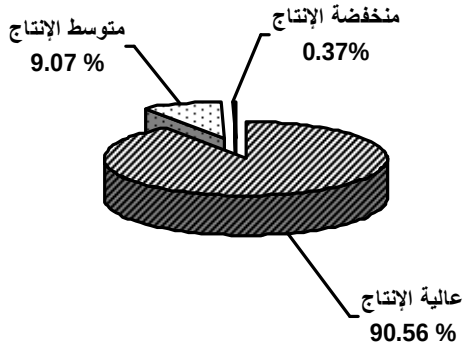
(١) وقف الصيد الجائر لخيار البحر حيث أن الصيد الجائر يؤدى إلى :

- إحداث خطر على المنظومة البيئية المكونة من تكامل الأحياء البحرية فيما بينها لأن دورة حياة خيار البحر تعتبر طويلة للتعويض عن المفقود منه حيث يستغرق نمو البيضة الملقحة إلى أن تصبح حيوان ناضج من ٥-٨ سنوات .
- تغير طبيعة الرواسب مما يؤدى إلى هلاك او اختفاء بعض انواع كثيرة منه .
- ارتفاع درجة قلوية الماء حيث يتغير الأس الهيدروجينى .
- ارتفاع معدل التلوث البترولى مما يهدد الأماكن الموجودة فيها الشعاب المرجانية التى يعيش بينها خيار البحر.
- ازدياد معدل التلوث على القاع ونمو البكتريا وتكلس القاع .

(٢) وضع قوانين تمنع الصيد فى أطوال معينة ،وحذر الصيد فى مواسم التكاثر (مايو ويونيه).

(٣) عمل مناطق محمية يمنع منها الصيد ، وصيد نوع ومنع نوع آخر بالتبادل حتى لا يستنزف المخزون منه.

شكل (3) : الأهمية النسبية لمصايد خيار البحر العالمية خلال عام 2005



المراجع

١- منظمة الأغذية والزراعة (FAO) – **الكتاب الإحصائى السنوى** – المصيد والإنزال – أعداد مختلفة – (١٩٩١-٢٠٠٥) – روما – إيطاليا .

٢- منظمة الأغذية والزراعة (FAO) – **إحصاءات التجارة الخارجية السمكية** – أعداد مختلفة – (١٩٩١-٢٠٠٥) – روما – إيطاليا .

3- Anderson, T.W., 1958, An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John willey and Sons Inc., New York.

4- Anderson, T.W., 1971, The Statistical Analysis of Time-Series, John Willey and Sons Inc., New York, London, Sidney and Toronto.

5- A Kamine, J. 2004, Historical overview on holthurian exploitation, utilization and trade in Japan. In: Advances in sea cucumber Aquaculture and management. A. Lovatelli, C. Conand. S. Purcell. S. Uthicke, J.F. Hamel and A. Mercier, (Eds). FAO, Rome. (Present document).

6- Battaglene, S.C., Bell, J.D. 1999. Potential of the tropical Indo-pacific sea cucumbers Holthuria scarab, for stock enhancement. In howell, B.R. Mokness, E., Savasand T., Eds, stock Enhancement and sea Ranching. Proceedings first international.

7- Bradbury, a. 1997. Fishery in Washington State. Beche-de-mer information Bulletin. 9-11.

8- Bradbury, A., Palsson, W.A. & Pacunski, R.E. 1998. Stock assessment of the sea cucumber ***parastichopas californicus*** in Washington. In: Echino derms. R. Mooi & M.Telford (Eds). Balkema, San Francisco. P. 441-446.

9- Conand, C. & Byrne. M. 1993. A review of recent developments in the world sea cucumber fishries. Mar. Fish Review. 1-13.

10- Engel, J. & Kvirek, R. 1998. Effect of other trawling on a benthic community in Monterey Bay National Marine san Ctuary. Cons. Biol. 12: 1204-1214.

11- Joseph, L. 1993. Review of the beach-de-mer (Sea cucumber) fishery in the Maldives. Bech-de-mer information Bulletin. 5: 11-12.

The world Marine fisheries

Neama A. Sallam

National Institute of Oceanography and Fisheries - Alexandria

Summary

In the economic importance of sea cucumber to contain the high nutritional value in the addition to its uses in medicine, and therefore, this research aimed to study; (1) the biological characteristics of sea cucumber; (2) Its importance for the marine environment; (3) evolution of its production from the world marine fisheries; (4) Evolution of its world exports; (5) Relative importance of its production from the world marine fisheries; and (6) Management of its world marine fisheries. Some statistical and mathematical methods have used to achieve the purposes of study, including the linear model, the regression model, the annual averages, and the percentages. It was found from the results of the analysis during the study period (1991-2005) that:

- World production of sea cucumber is about 21.3 thousand tons per year and an increase of around 1.1% annually. Japan, Indonesia, the United States of America and Korea's most important countries in the production, contributing 90.6% of the total world production.
- The sea cucumber is one of the sources of the hard currency in many countries, especially in the countries of Southeast Asia, where the size of world exports about 6.9 thousand tons per year or the equivalent of about 37.5 million dollars annually. And export prices raised by about 82%.
- The production quantities and the exports prices explains about 43% of the annual changes in the size of exports. Increasing the production quantities by 10% is estimated to increase size of exports by 7.8% and increasing of exports prices by 10% is estimated to decrease size exports by 8.2%.
- Fisheries Management of sea cucumber will not only be done through a series of integrated programs, and most important of these programs to reduce over-fishing because of serious damage to the environmental system consisting of integrated mariculture, and to prevent fishing in the seasons of reproduction and in the lengths of certain, and the establishment of Natural Protect areas (N.P) of its fisheries, and exchange in the different types of fishing, due to its importance to human and the marine environment.