المثال ما هى درجة الدقة والضبط التى يجب أن تكون عليها تقديرات اجمالى المصيد من السمك وذلك قبل أن يسمح بالوقت والمال لجمع بيانات الجهد؟ وقد وجد عمليا أنه عند اجراء مسح احصائى لجمع بيانات عن المصيد من السمك فانه يمكن فى نفس الوقت جمع بيانات عن الجهد واشياء أخرى مع بعض التكاليف الاضافية البسيطة. لقد قدمت مصلحة المصايد بمنظمة الأغذية والزراعة (١٩٧٥) بعض الملاحظات عن الأولويات وجمع السلاسل الاحصائية عن المصايد لاستخدامها فى الدول الأقل تقدما.

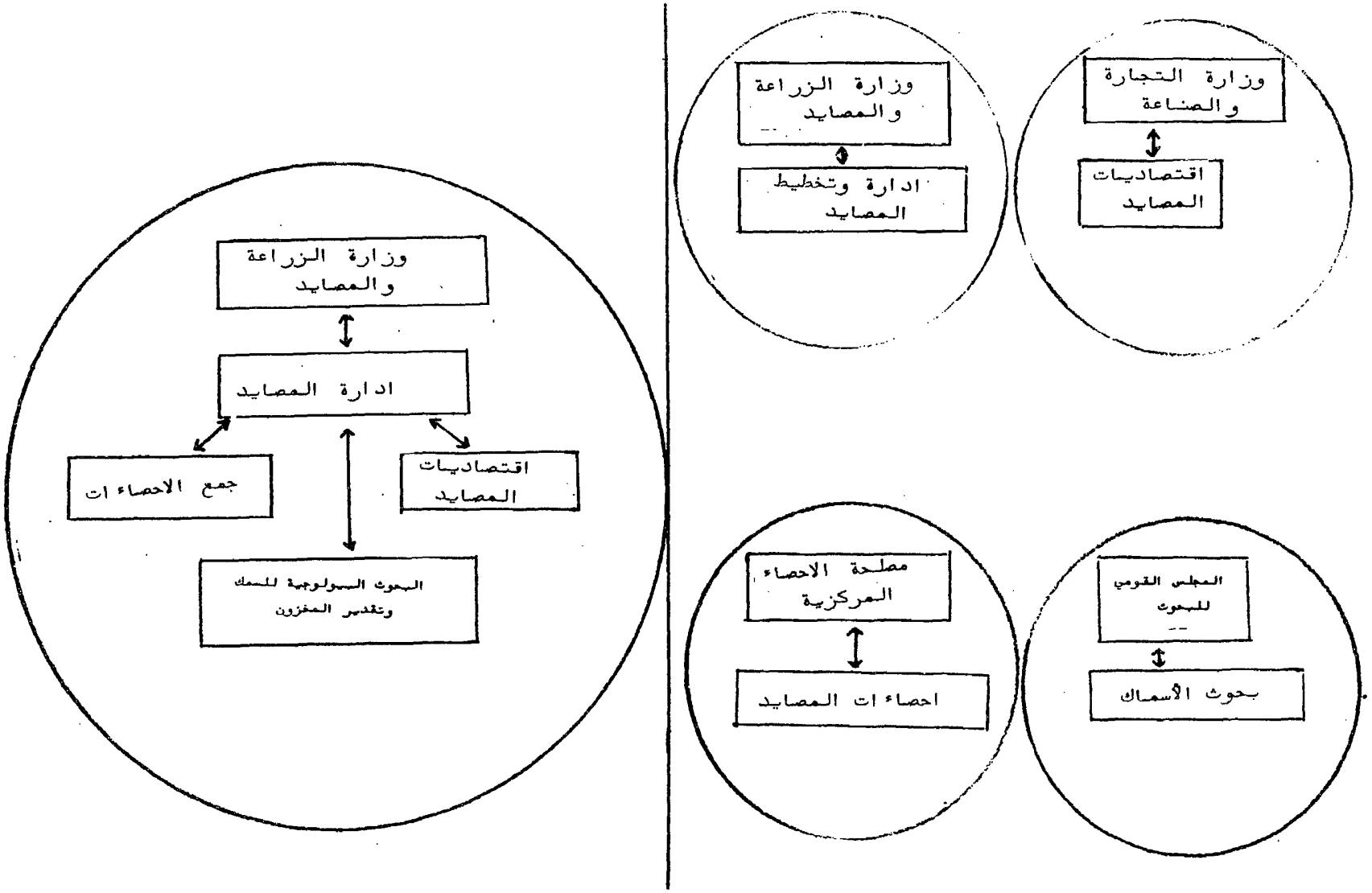
## ٢- المتطلبات من البيانات الأساسية

### ٢-١ جودة البيانات فى ضوء استخداماتها

لقد كان لعلماء المصايد الدور الرئيسى فى صياغة أهداف الادارة، وبالتالى فى اقامة التنظيمات والنظم المختلفة لمحاولة تحقيق هذه الأهداف - ويتحمل هؤلاء العلماء فى الوقت الحالى مسؤولية ضخمة لتأكيد مقبولية ووضوح مشورتهم وبصفة خاصة فيما يختص باللوائح الدولية. ويعنى هذا أيضا انهم يتحملون جزءا كبيرا من المسؤولية للتأكيد بأن متطلبات البيانات الأساسية قد تم الوصول اليها وان مسألة جمعها قد عرضت بوضوح.

وقد ناقشت مجموعة عمل حديثة منبثقة من اللجنة الاستشارية لبحث الموارد البحرية (ACMRR) كافة نوعيات الجودة المطلوبة للمشورة العلمية والتى تتضمن الملاءمة الزمنية، والدقة، والضبط، والوضوح ومسألة الشمول، والمجال والصلة، والقبول والمعقولية، أنظر ACMRR - FAO (١٩٧٤). وتنطبق نفس الجودة على البيانات، وكثيرا ما يكون هناك قصور فى تقديم البيانات اللازمة والذى يؤدى الى عدم نفع المشورة العلمية. وانه من السهل أن نقدر من وجهة النظر العادية أهمية هذه الجودة اذا ارجعناها لمثل بسيط كالموضح بالمقدمة. ان المعلومات التى يوفرها تعداد السكان عن تخطيط بناء المدارس والمستشفيات خلال السنوات الخمس القادمة تكون مفيدة فقط فى حالة ظهور النتائج بسرعة وفى صورة يفهمها المخططون ويثقون فيها.

وتنشأ الصعوبات لأسباب متنوعة، ويمكن تقويمها اذا وجدت فقط بشكل واضح وكانت هناك رغبة لذلك. وقد يكون أضخم هذه الصعوبات هو أن جمع ودراسة البيانات، وصياغة التوصيات عن مسائل نوعية والتخطيط الفعلى وتنفيذ سياسة الادارة، قد نفذت جميعها على عدد من المراحل، وغالبا ما يجرى ذلك بمعرفة أشخاص مختلفين أو مجموعات من الأشخاص ذات الاهتمامات المختلفة. وحتى لو كان جميع المشتغلين يعملون فى نفس الوزارة أو المنظمة وكانت أهداف جمع الاحصاءات مطروحة أمامهم، فان من الضرورى أن يكون الغرض من كل خطوة فى العملية مفهوما بوضوح من القائمين بالعمل التنفيذى. ومن الناحية العملية نجد أنه من المعتاد أن يخدم نظام جمع البيانات مجموعة متنوعة من مستخدمى البيانات، وان




شكل (٦) : المؤسسات المسؤولة عن جمع وتحليل احصاءات المصايد والعمل وفقها

أ – جميع المهام تؤدى في وزارة واحدة

ب – المهام موزعة على عدد من المؤسسات

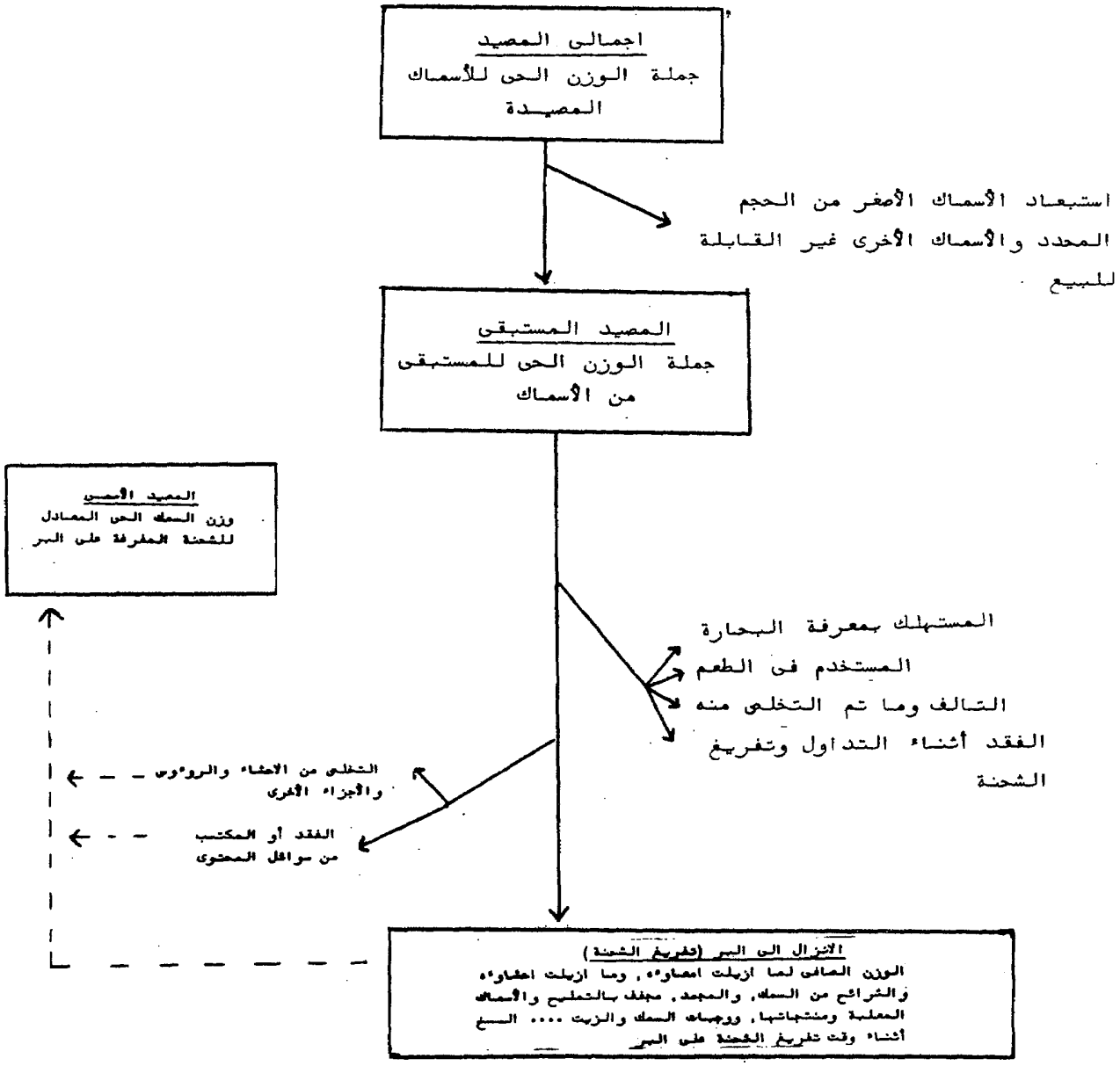
الفشل فى انتاج مجموعة من الاحصاءات بذاتها – على سبيل المثال – فى الوقت المحدد لذلك لايرجع الى الكسل أو عدم المقدرة ولكن الى نقص الوعى والمعرفة لدى جميع المسوءولين عن أداء المهام داخل النظام.

وبالرغم من أنه يصعب جدا التغلب على هذه المشاكل بعد اقامة واستقرار المنشأة فان كثيرا من هذه المشاكل يمكن تجنبها بالتخطيط الواضح فى البداية والاستخدام الذكى لفنون الادارة. وغالبا ما يساعد نوع تحليل النظم ولوحات التدفق المطلوبة لتنفيذ نظام التجهيز الآلى للبيانات فى اكتشاف الاختناقات وعدم الكفاية. وقد يساهم نظام التجهيز الآلى للبيانات نفسه فى علاج مشكلات تداول البيانات وذلك فقط فى حالة تحقيق الوضوح الضرورى فى تعريف الأهداف. ومن المطلوب اعادة التقييم بصفة منتظمة، لجميع النظم الخاصة بجمع وتجهيز البيانات بصرف النظر عن مستوى الانحراف بها. واعتبارا لهذه المشاكل التأسيسية فانه من الضرورى على الاطلاق أن تحدد البيانات بوضوح ودون ابهام فى كافة التقسيمات والتبويبات. وان المجاميع التى تم التوصل اليها بطرق مختلفة يجب أن تتناظر جميعها، وان الأرقام التى تظهر فى أماكن مختلفة – مثل صادرات من بلد (أ) الى بلد (ب)، وواردات للبلد (ب) من بلد (أ) يجب أن تكون نفس الأرقام والا فيجب شرح أى تناقضات فى هذا الشأن. أما تجنب مثل هذه التناقضات وكذلك فائدة المراجعة بالتجهيز فسنتناولها فى القسم (٤).

## ٢-٢ بيانات لتقدير المخزون

### ٢-٢-١ المصيد من الأسماك

يستخدم تعبير (المصيد) غالبا بشكل غير محدد، بينما يكون المقصود حقيقة هو الشحنة المفرغة من المراكب (Landings). ويجب أن يستخدم اصطلاح " الشحنة المفرغة " للتعبير عن الوزن الفعلى للاسماك التى أنزلت للبر، سواء أخرجت امعاوءها، أو كانت فى صورة شرائح أو مجمدة، أو حولت الى طعام أو زيت وما شابه ذلك. ان السمك " المصيد " أو المصيد الاسمى هو الوزن الحى المعادل للشحنة المفرغة على البر، ويجب أن نحسب معاملات تحويل " الشحنة المفرغة " الى " المصيد الاسمى " لكل صنف أو مجموعة من الأصناف ولكل طريقة من طرق تفريغ الشحنة على البر، وعلى سبيل المثال تجميد كلى، شرائح مجمدة، منظف وغير مجمد. وقد يكون هناك اختلاف حتى فى نفس الصنف الذى جرى صيده من مناطق مختلفة خلال أوقات مختلفة من السنة، الأمر الذى يجب أن يوءخذ فى الحسبان. ويجب للأغراض العلمية أن تعمل الاحصاءات الدولية للمصيد من السمك عن " المصيد الاسمى ". ولما كان الباحث البيولوجى يهتم بتأثير الصيد على المخزون أكثر من اهتمامه بتأثير الامدادات من السمك الى الميناء فانه يحتاج أيضا الى معرفة كمية السمك التى استبعدت فى البحر مضافا اليها أى فقد آخر وقع فيما بين الصيد وتفريغ الشحنة على البر، وبتجميع كل ذلك




شكل (٧): التعاريف الخاصة بالمصيد

معا نحصل على اجمالى وزن السمك الذى استخرج من البحر – أى " اجمالى المصيد " . وفى بعض الحالات تكون نسبة " اجمالى المصيد " التى استبعدت عالية جدا . ولما كانت الأسماك المتضمنة فى المصيد عادة صغيرة فان ذلك يمثل ارتفاعا كبيرا فى الوفاة بين السمك الصغير، ويوضح شكل (٧) العلاقة بين مختلف تعاريف الصيد . وقد عرض قسم تأسيس صناعة الصيد واقتصادياتها (١٩٧٣) التابع لادارة المصايد بمنظمة الأغذية والزراعة ملاحظات عن معاملات التحويل والفترات الزمنية والتفريغ الخارجى المباشر وتصنيف السمك الى أنواع . ويجب النظر فى هذه التعاريف والتصنيفات بجدية لكى نؤكد أن الاحصاءات التى تجمع من أماكن مختلفة أو فى أوقات مختلفة يمكن مقارنتها ببعضها .

ان درجة التقسيم الفرعى لبيانات المصيد حسب الأصناف والمواقع والفترة الزمنية ونوع المركب، يعتمد بطبيعة الحال على الاستخدام الذى جمعت البيانات من أجله . ويجب عمل توازن بين درجة التقسيم الفرعى وتكلفة جمع وتجهيز البيانات (اذا أردنا – على سبيل المثال – تقدير أثر التحريف المقترح للحصى على ترول صغير فاننا نحتاج الى بيانات تفصيلية عن كميات وقيم المصيد بالقرب من رواسب الحصى بالمنطقة ) . ونظرا لأن عدد توافيق الأصناف الممكنة مع المناطق والأزمنة وأنواع المراكب وأدوات الصيد والموانى يكون هائلا، فانه من المستحيل تبويبها جميعا، ويجرى – بدلا من ذلك – تبويب عدد قليل من البيانات التى تستخدم على نطاق واسع، ويمكن الحصول على باقى البيانات حسب الحاجة . وباستخدام نظام التخزين الكامل للبيانات واسترجاعها فانه ينبغى القيام بتخزين البيانات الأصلية مباشرة واعادة تجهيزها بوسائل مختلفة، وذلك عند الحاجة اليها . ويبين جدول (٣) قائمة ببعض التبويبات لاحصاءات الصيد من الأسماك القاعية المتاحة فى المملكة المتحدة مع الاشارة الى تلك الأكثر استخداما فى المعتاد . ويوجد فى شكل (٨) مثال لأحد هذه التبويبات معد باستخدام الحاسب الآلى الطباع .

وتظهر معظم نشرات احصاءات السمك الدولية المصيد بحسب الصنف أو بحسب مجموعات الأصناف سنويا لكل منطقة رئيسية أو منطقة فرعية داخل المنطقة الرئيسية، وتقوم مجموعة العمل المنسقة لاحصاءات مصايد الاطلنطى بعقد اجتماعات منتظمة لاعادة النظر فى الفئات والتصنيفات المستخدمة ولتحسين طرق الجمع والتجهيز والنشر . ويتناول تقرير الجلسة الثامنة لعام ١٩٧٤ – من بين موضوعات أخرى – أحدث تجديد لكود المناطق فى الاطلنطى وتصنيف ووضع الكود لبنود الأصناف فى العالم بالاضافة الى التصنيف الاحصائى الدولى الموحد لمراكب المصيد . وتقوم ادارة المصايد التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (١٩٧٣) بتوفير تفصيلات أكثر عن المراكب وأنواع المعدات ومناطق الصيد . ويجرى بصفة مستمرة تحديد تصنيفات أصناف السمك ومجموعات الأصناف، وذلك للأغراض الاحصائية (مثال ذلك منظمة

TABULATION 001-M

مصايد بحرية — الشحنات المفرغة في انكلترا وويلز في شهر يونيو ١٩٧٥

001-M

جميع المراكب المسجلة بالمملكة المتحدة حسب فئات الطول وجهد الصيد وكمية وقيمة كل صنف مفرغ على البر

| VESSEL LENGTH GROUP | PORT OF LANDING | METH.OF CAPTURE | METH PROP | REGION/ SUB-REG | RECT-ANGLE | SUB-RECT. | NO.OF VOYAGES | DAYS ABSENT | HOURS FISHED | FISH SPECIES | QUANTITY (CWTS) | QUANTITY (METRIC TONS) | VALUE (£) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > 130 | 901 FLEETWOOD | TRAWL | MTR | 111 | | | 14 | 206 | 2866 | CATFISH | 515 | 26.17 | 2767 |
| | | | | | | | | | | COD | 22904 | 1163.57 | 226147 |
| | | | | | | | | | | DABS, L/R. | 19 | 0.95 | 167 |
| | | | | | | | | | | DABS,OTHER | 10 | 0.50 | 56 |
| | | | | | | | | | | HADDOCK | 631 | 32.05 | 10119 |
| | | | | | | | | | | HALIBUT | 151 | 7.67 | 4118 |
| | | | | | | | | | | HALIB.HOCK | 85 | 4.30 | 715 |
| | | | | | | | | | | LEMON SOLE | 236 | 11.98 | 4703 |
| | | | | | | | | | | LING | 58 | 2.96 | 468 |
| | | | | | | | | | | MEGRIMS | 2 | 0.10 | 21 |
| | | | | | | | | | | MONK/ANGLR | 7 | 0.35 | 97 |
| | | | | | | | | | | PLAICE | 156 | 7.93 | 3436 |
| | | | | | | | | | | REDFISH | 557 | 28.28 | 2285 |
| | | | | | | | | | | SAITHE | 3798 | 192.96 | 20804 |
| | | | | | | | | | | SKATE/RAYS | 15 | 0.76 | 43 |
| | | | | | | | | | | TORSK | 42 | 2.13 | 279 |
| | | | | | | | | | | WITCHES | 3 | 0.15 | 25 |
| | | | | | | | | | | MIXED DEM. | 2 | 0.10 | 14 |
| | | | | | | | | | | TOTAL DEM. | 29200 | 1483.42 | 276350 |
| | ALL PORTS TOTAL | | | | | | 107 | 2477 | 27180 | BLUE LING | 76 | 3.85 | 574 |
| | | | | | | | | | | CATFISH | 3727 | 290.93 | 36686 |
| | | | | | | | | | | COD | 444120 | 22562.49 | 4895030 |
| | | | | | | | | | | DABS, L/R. | 19 | 0.95 | 167 |
| | | | | | | | | | | DABS,OTHER | 16 | 0.80 | 92 |
| | | | | | | | | | | DOGFISH | 91 | 4.62 | 405 |
| | | | | | | | | | | FRKD BEARD | 6 | 0.30 | 48 |
| | | | | | | | | | | GURN/LATCH | 4 | 0.20 | 24 |
| | | | | | | | | | | HADDOCK | 21370 | 1086.00 | 296534 |
| | | | | | | | | | | HAKE | 34 | 1.71 | 669 |
| | | | | | | | | | | HALIBUT | 801 | 40.67 | 21094 |
| | | | | | | | | | | HALIB.HOCK | 1922 | 97.63 | 15990 |
| | | | | | | | | | | LEMON SOLE | 678 | 34.44 | 14438 |
| | | | | | | | | | | LING | 984 | 49.98 | 7385 |
| | | | | | | | | | | MEGRIMS | 2 | 0.10 | 21 |
| | | | | | | | | | | MONK/ANGLR | 123 | 6.24 | 1681 |
| | | | | | | | | | | PLAICE | 1576 | 80.05 | 29890 |
| | | | | | | | | | | POLLOCK | 6 | 0.30 | 60 |
| | | | | | | | | | | REDFISH | 6331 | 321.62 | 28801 |
| | | | | | | | | | | SAITHE | 25288 | 1284.71 | 137206 |
| | | | | | | | | | | SKATE/RAYS | 215 | 10.92 | 1690 |
| | | | | | | | | | | TORSK | 404 | 20.51 | 2470 |
| | | | | | | | | | | TURBOT | 22 | 1.15 | 1221 |
| | | | | | | | | | | WHITING | 95 | 4.82 | 533 |

شكل (٨) : عينة من احصاءات المصيد والجهد مصنفة في المملكة المتحدة

الأغذية والزراعة ١٩٧٤). وأينما يتعذر تحديد أنواع السمك أو مجموعات السمك فى بعض حالات الانزال الى البر أو جزء من الانزال الى البر فانه قد يمكن تصنيفها تحت بند " أخرى "، ولكن عندما تتوفر أية معلومات عن أصناف السمك التى تكون قد جمعت مع بعضها تحت هذا العنوان فانها يجب أن تسجل ويتم التبليغ عنها.

٢-٢-٢ الجهد والصيد لكل وحدة جهد

لقد سبق أن ذكرنا بتعبير عام أن مجهود الصيد هو الشغل المبذول فى صيد السمك - أى المدخلات من العمل، والمراكب، والمهارة والتكنولوجيا، الا أنه ليست هناك أبعاد مادية قياسية لهذا الشغل (كالجول مثلا فى قياس الشغل الكهربى أو الحرارى). ان تصنيفات المناطق والموانى وفئات المراكب والفترات الزمنية المستخدمة فى تسجيل الجهد - يجب أن تكون هى نفسها المستخدمة فى تسجيل المصيد وذلك حتى يكون الجهد المبذول لمصيد معين معلوما. ويختص الاقتصادى بترجمة هذه المدخلات الى وحدات نقدية آخذا فى الاعتبار تكاليف المناسبات. أما البيولوجى فلا يختص بقيمة النقود أو حتى أيضا بالقيم المادية للمدخلات. وبالنسبة للبيولوجى فان وحدة واحدة من جهد المصيد (f) تنقص بنسبة ثابتة من المخزون وتتناسب طرديا مع وفيات الصيد (F). ويطلق على ثابت التناسب معامل قابلية الصيد (q) بمعنى أن (F = qf). فمثلا لو أن السمك وزع بالتساوى فى قاع الحوض وأخذ شخص جميع السمك الموجود فى $\frac{1}{4}$ المساحة فمعنى هذا أن الشخص قد أخذ $\frac{1}{4}$ المخزون بصرف النظر عما اذا كان الموجود فى الحوض ١٠٠ أو ١٠٠٠ سمكة. واعداد السمك التى أخذت بوحدة واحدة من الجهد فى هذه الحالة هى ٢٥ أو ٢٥٠ (= المصيد لكل وحدة جهد) وهى مؤشرات أو دليل للاختلاف فى وفرة السمك.

ومن الناحية العملية فان استخدام جهد الصيد كمقياس لوفيات الصيد أو الصيد لكل جهد كمقياس لوفرة السمك (جملة السمك المذكورة فى الحالتين هى نفسها) يعتبر أكثر صعوبة الى حد بعيد مما يوحى اليه المثل البسيط، وذلك لسببين :

(١) معامل قابلية الصيد (q) ليس ثابتا لأنه فى حقيقة الأمر لاتكون الأسماك موزعة بالتساوى أو عشوائيا، وكذلك مراكب الصيد.

(٢) ان ما يمكننا قياسه بشكل مباشر ليس هو جزء المخزون الذى تم اصطياده، وهو ما عرفناه بجهد الصيد، ولكنه بعض أو كل العوامل التى نعتقد أنها ربما تؤثر فى نسبة المصيد - من المخزون - بواسطة المراكب أو الأساطيل فى فترة زمنية معينة.

ويأخذ الأول منها دعنا نفترض أن السمك يأتى جميعه لوضع البيض فى وقت واحد من السنة. وعند هذا الوقت فان وحدة واحدة من المدخلات المادية (لصيد يوم واحد على سبيل

جدول (٣)

بعض تبويبات الاحصاءات المتاحة للمصيد والجهد للأسماك القاعية فى المملكة المتحدة

| | عدد الرحلات | أيام الغياب | البنود المبوبة: ساعات الصيد | البنود المبوبة: حمولة المركب بالطن | الوزن + القيمة: بالأصناف | الوزن + القيمة: الجملة | أخرى | حجم المركب | الميناء | مصنفة حسب: أدوات الصيد | مصنفة حسب: المنطقة | المستطيل | أخرى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | * | * | | | * | | | | |
| | | | | | * | | | | * | | | | فئات المبيعات |
| | | | | | * | * | وحدة القيمة | | | | | | |
| | | | | | * | * | | * | | * | * | | مجمد/طازج |
| # | * | * | * | | * | * | مصيد | * | * | * | * | | |
| + | * | * | * | | * | * | لكل جهد | * | * | * | * | * | |
| | | | | | * | * | | * | * | | | | |
| + | * | * | | * | | * | | * | * | * | * | | المراكب/(مفردة) |
| | * | * | * | * | | | | * | | * | * | | مجمد/طازج |
| | * | | * | * | * | * | | | | * | | * | |
| + | | | | | * | * | | | | * | | * | |
| | | | | | * | * | | | | | * | | |
| | | * | * | * | * | | | | * | | * | | مجمد (مفردة) ظروف الأسماك |
| | * | * | * | * | * | | | | | | * | | |

# التبويبات بعلامة # مبينة فى شكل ٨.

+ علامة لتلك الشائعة الاستعمال.

المثال) فى منطقة وضع البيض سترفع نسبة المصيد من المخزون وسينتج عنها وفيات كبيرة أكثر مما لو كانت الأسماك مبعثرة. وعلى أية حال، فلو كان لمثل هذه التغيرات الموسمية صفة الحدوث سنويا، فان الصيد لكل جهد فى أماكن وضع البيض - على سبيل المثال - سيظل مؤشرا للتغيرات فى وفرة السمك من سنة لأخرى. فاذا كانت مثل هذه التغيرات فى وفرة السمك من سنة لأخرى هى كل ما نحتاجه من قياس الجهد فانه قد يكون كافيا حينئذ أن تجمع هذه المعلومة فقط لفترة قصيرة من كل سنة يمكن خلالها تقدير المعلومة جيدا وبسهولة. ونحن نسمح بذلك التغير فى معامل قابلية الصيد (q) الناتج عن الهجرات الموسمية المنظمة للسمك. والتقلبات القصيرة الأمد فى قابلية الصيد الناتجة عن الهجرة النهارية - على سبيل المثال - يمكن أيضا السماح بها، ولكن غالبا ما يكون من الضرورى أن نعتبر أن معامل قابلية الصيد (q) قد استمر ثابتا (تبعا لأبسط الفروض)، ما لم يكن هناك دليل على عكس ذلك.

أما الصعوبة الثانية، وهو ايجاد مؤشر لجهد الصيد فقد كانت موضوعا لعدد كبير من البحوث (مثل Pope ١٩٧٥). وقد اقترح Rothschild (١٩٧٣) أن العوامل التى تؤثر فى جهد الصيد (مثل الوقت المنصرم فى الصيد واعداد أدوات الصيد، وحجم وقوة المركب بالمصايد... الخ) يجب أن تسمى "مدخلات الصيد" وتسمى أيضا فى بعض الأحيان "الجهد الاسمى" ويمكن اعتبار جهد الصيد محصلة لوقت الصيد وقدرة الصيد، والتى تعرف فى ضوء كثافة منتظمة للسمك - كما يلى : قدرة المصيد لمركب أو أسطول هى كمية السمك التى تصطادها فى كل وحدة من الزمن، وذلك بالنسبة لغيرها من المراكب أو الأساطيل. وزمن الصيد هو الزمن الذى يتم خلاله الصيد. وبعبارة أخرى اذا فرضنا أن مركبين تقومان بالصيد جنبا الى جنب لمدة ساعة وصادت احداهما ضعف ما صادته الأخرى، فاننا نقول أن قدرة الصيد لهذه المركب ضعف قدرة الصيد للمركب الأخرى.

ان كمية السمك التى يصيدها المركب فى وحدة الزمن (أى قدرته على الصيد) تحدد بصفة مبدئية على أساس حجم المركب وقدرته بالحصان ونوع وحجم معدات الصيد المستخدمة، الا أن عددا كبيرا من العوامل الأخرى يمكن أن يلعب دورا فى هذا المجال. ومن بين العوامل التى تم فحصها - عمر المركب وسعة التخزين وطريقة بناء المركب، وحجم ومهارة القيادة واستخدام المعاونات الفنية مثل القواد المهرة للسفن، والأجهزة الصوتية لترجيع الصدى، واكتشاف الأسماك تحت الماء عن طريق انعكاس الموجات الصوتية، والروافع ذات البكرات، وفى حالات كثيرة - أجهزة فرز الأصناف. وبعض هذه العوامل لايمكن قياسها ماديا، كما أن طرق تأثيرها على قدرة الصيد معقدة وعرضة للتغير - ومع ذلك فانها تعطينا اطارا لتقسيم أسطول الصيد الى فئات تكون قدرة الصيد بها أقل تغيرا، وهذه الفئات تشكل الأساس لتصنيف جهد الصيد المعطى بمعرفة ادارة المصايد (١٩٧٣) التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة.

ولكل فئة جهد (أو بمعنى أدق لكل فئة قدرة من قدرات الصيد) يتطلب الأمر وجود مقياس لوقت الصيد. وتعتمد كمية السمك المصيدة، بالنسبة لبعض الأدوات (مثل التّرول) على الوقت الذى استخدمت فيه الاداة فعلا فى الصيد. ويعتبر عدد ساعات الصيد أو الطرحات، اذا كان طول الطرحة ثابتا، دليلا جيدا على ذلك. ان مدة البقاء فى الماء لن يكون موءشرا جيدا لأدوات الصيد التى تصبح منقوعة فى الماء (مثل الخيط الطويل الذى أخذت عليه السنانير أو الشراك، ومثل شباك الصيد المحشورة أو التى يجرفها التيار)، كما لن يكون موءشرا جيدا بالنسبة لأدوات الصيد التى يلعب البحث عن السمك فيها دورا هاما (مثل صيد الحيتان، أو السينة (١) التى على شكل كيس). وعندما نقرر ماهية مقياس وقت الصيد المناسب لحالة معينة فان السوءال المطروح حينئذ يكون "هل نتوقع ارتفاع المصيد بنسبة طردية مع هذه الوحدة من الزمن علما بأن قدرة الصيد تبقى كما هى؟". ان مقاييس وقت الصيد المستخدمة فى معظم المصايد تتضمن عدد ساعات الصيد، وعدد طرحات الشباك، الجرات أو الأطقم التى تمت، عدد أيام الصيد، عدد الأيام على الأرض، عدد أيام الغياب عن الميناء، عدد رحلات الصيد التى تمت. وحيث أن هذه المقاييس ليست متبادلة الظهور (بمعنى أن حساب أحدها لايمنع حساب الآخر) فانه يمكن قياسها جميعا لكل مركب، ويختار منها الأنسب اذا رغبنا فى ذلك. وقد يكون مفيدا بالنسبة لشباك السينة التى على شكل كيس أن نعرف بالاضافة الى ذلك، الوقت المنفق فى استعمال أداة الصيد، ووقت الابحار من والى مكان الصيد، وفترة الفحص الذى يتم على الأرض. وحتى فى حالة ما تكون الاحصاءات المتاحة والخاصة بقدرة الصيد ووقت الصيد تفصيلية ومناسبة، فان البيولوجى يحتاج الى مهارة فائقة ومعلومات كثيرة لاعداد الدليل الخاص بجهد الصيد.

واذا لم تتوفر احصاءات تقليدية عن جهد الصيد بالطريقة الموضحة فيما سبق، فقد يكون من الضرورى البحث عن البيانات فى مكان آخر. وأحد الأمثلة لهذه الحالة هو الاستفادة بسجلات استهلاك الوقود المحفوظة لدى سلطات الضرائب كمقياس للعمل الذى قامت به مراكب الصيد (Levi and Giannetti 1973). ويعتبر ذلك مقياسا مباشرا نوعا ما عن العمل، ولكن اذا زاد استخدام الوقود نسبيا – خلال فترة معينة من الزمن – فى عمليات التبريد والأدوات المعاونة، أكثر من الزيادة المستخدمة فى الصيد، فان ذلك سيوءدى الى زيادة ظاهرية فى جهد الصيد. وهذه هى الحالة أيضا مع مقاييس جهد الصيد الأخرى المستخدمة لمقارنة تراول السمك المجمد مع تراول السمك الطازج. فالمراكب التى تحتفظ بالسمك طازجا تعتبر ذات قدرة صيد عالية بالنسبة للمراكب التى يتم فيها تجميد السمك وتكون من نفس الحجم وقوة الموتور، كما تختلف قدراتهما على المناورة، حيث أن تراول السمك الطازج تهتم بملء المركب بأسرع ما يمكن فى حين أن مراكب تجميد السمك يهمها ان تعمل بثبات لتظل فى حدود طاقة معدات التجهيز.

---

(١) السينة هى شبكة صيد ضخمة تدلى عموديا فى الماء.

وعند اختيار الاحصاءات لقياس "جهد الصيد" أو "مدخلات الصيد" لأى من الأغـــراض فانه ينبغى أن نعى فى ذاكرتنا باستمرار عاملين هما:

١- الاحصاءات المختارة يجب أن تكون واسعة الانتشار، متصلة فى الزمن سهلـــة القياس، ويمكن تجميعها داخل كل فئة من فئات الجهد، وغير مبهمة.

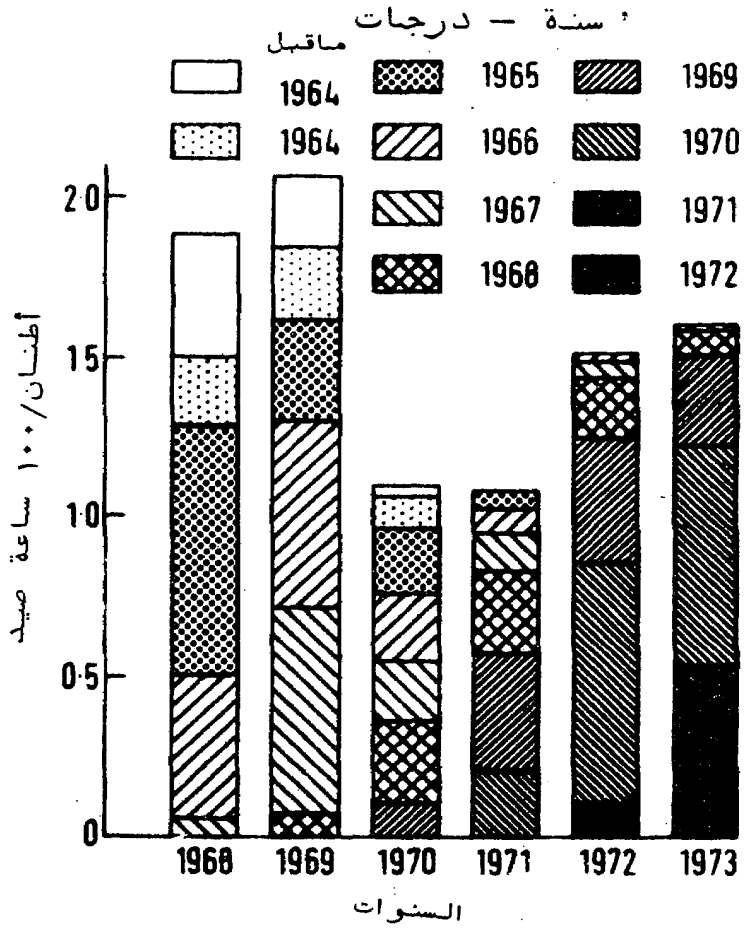
٢- مفهوم "جهد الصيد" يتضمن تعظيم بعض المخرجات (أى الشغل المبذول)، سواء كان صريحا أو ضمنيا، وذلك بالنسبة للناشر، ويجب أن تكون هناك بعض الأفكـــار - حتى ولو كانت أولية - عما سيجرى تعظيمه.

ويمكن عادة ايجاد المصيد لكل جهد بقسمة المصيد لمنطقة معينة/أو ميناء/أو فئة مركب / أو وحدة زمن على ما يكافئها من الجهد. وفى حالات كثيرة يكون الجهد معلوما فقط لمجموعة صغيرة من المراكب من فئة معينة أو لفئة مركب واحدة من بين المراكب الراسية داخل المنطقة / الميناء /وحدة الزمن. واذا كان المصيد المكافئ لهذا الجهد متوافرا فانه من الممكن حينئذ رفع رقم هذا الجهد الجزئى بالنسبة لاجمالى المصيد لتقديـــر هذا الاجمالى. والوحدات التى يعطى بها حينئذ المجهود الكلى تكون هى نفس الوحدات التـــى أعطى بها المجهود الجزئى. وبالمثل يمكن حساب اجمالى المصيد اذا كان معلوما الجهـــد الكلى للأسطول والمصيد لكل جهد من جزء من الأسطول. والثقة فى هذه التقديرات تعتمد الى حد كبير على درجة تشابه المصيد لكل الجهد للأسطول كله مع الجزء المعلوم. وفى حالـــة عدم تجانس الأسطول ككل، مع وجود مجموعة من المراكب لها ثقلها من حيث الثقة بها وعـدم التغير، فان طريقة استخراج جملة الجهد من المصيد لكل جهد لهذه المجموعة سيكون أفضل اجراء يمكن اتباعه.

٢-٢-٣ <u>متطلبات أخرى لتقدير المخزون</u>

من الطبيعى أن يكون التوزيع التكرارى للأطوال هو الخطوة الأولى عند البحـــث عن تركيب مجتمع السمك بشكل تفصيلى، خصوصا عند اشتقاق التركيب العمرى ومعدلات النمـــو والوفيات. ويقدر توزيع فئات الطول للأسماك التى انزلت الى البر بطريقة المعاينة حيث أنه من المستحيل بصفة عامة فضلا على عدم الضرورة، أن نقيس طول كل سمكة أنزلت علـــى البر.

وقد بينا فى القسم ٢-٢-١ أن البيولوجى يهتم عادة "بالمصيد الاجمالى" أكثـــر من اهتمامه "بالانزال الى البر" أو "المصيد الأسمى". وستكون تقديرات التكـــرارات النسبية للأطوال لما أنزل الى البر متحيزة عندما يجرى استبعاد بعض الأسماك، وذلك لأنه من الطبيعى أن تستبعد أصغر الأسماك حجما حتى تتطابق الشحنة مع أصغر حجم مألوف أو مع متطلبات التسويق.




شكل (٩) : معدلات الصيد لبحار ايرلندا ١٩٦٨ — ١٩٧٢
ومعدل الصيد المقدر لعام ١٩٧٣ (بريطانيا ١٩٧٢)

ان تكرار الطول النسبى فى اجمالى المصيد لن يكون مماثلا لتكرار الطول فى منطقة الصيد وذلك بسبب سلوك السمك وأدوات الصيد المختارة. ولكى نسمح بهذا فان حجم عيون الشباك وخصائص الاختيار ينبغى أن تكون معلومة، وكذلك بالنسبة لنمط تجنب الأنواع الأخرى من أدوات الصيد. وأخيرا فقد يختلف المجتمع فى المنطقة التى تم فيها الصيد عن مثيله فى مناطق أخرى من ناحية الحجم أو التركيب العمرى. وفى هذه الحالة يجب اجراء مسوح خاصة اذا كانت بيانات المجتمع كله مطلوبة. وغالبية الاستخدامات تتطلب فقط التوزيع التكرارى للطول – وذلك بالنسبة للشحنة المفرغة على البر أو لاجمالى المصيد، مع بعض المعلومات عن حجوم عيون الشباك فى الاستخدام العام.

ويعتبر التوزيع التكرارى للطول ذا أهمية أساسية باعتباره الخطوة الأولى فى الحصول على التوزيع التكرارى للعمر، بمعنى أعداد وأحجام السمك للأعمار المختلفة فى الشحنة المفرغة على البر أو فى اجمالى المصيد. ان سلسلة من التوزيعات التكرارية للعمر لعدد من السنوات تشكل الأساس فى بناء غالبية نماذج التقدير التحليلى. وتستخدم هذه النماذج لتقدير نمو مختلف أصناف السمك، والتركيب العمرى للمجتمع، والعمر الذى تصبح عنده الأسماك الصغيرة صالحة للصيد، وكيف يموت السمك بسرعة نتيجة للصيد ولأسباب طبيعية.

وهذا النوع من المعلومات، التى تجمع على مدى فترة طويلة، تعتبر حيوية لفهم المخزونات السمكية، بما فى ذلك العلاقات التنافسية بين مختلف الأصناف والعلاقة بين حجم البالغ من مخزون أحد الأصناف وعدد المنتج من السمك الصغير (الكثافة فى فترات السنة المختلفة) وتأثير العوامل الجوية أو غيرها على هذه الكثافة. وهذه هى أهم الصعوبات البيولوجية طويلة الأجل فى الاستغلال المقبول للبحر. ولكن خصائص العمر والحجم مطلوبة أيضا لمديرى المصايد لامكان اتخاذ القرارات بالنسبة لقواعد حجم عيون الشباك واغلاق أحد المصايد فى أوقات معينة من السنة أو فى مناطق معينة منه. ويمكن الأخذ بهذا النوع من المقاييس الدقيقة ذات القواعد الفعالة اذا توفرت احصاءات روتينية تفصيلية كافية لتقييم تأثيرها. والنوع الآخر من التنظيم المطبق حاليا بشكل متزايد هو الحصة السنوية للمصيد، ويتطلب هذا النوع أيضا معلومات عن كثافة فترات السنة المختلفة وبصفة خاصة عن الفترات القادمة من السنة (فترات دخول السمك). وفى المصايد التى تعتمد بدرجة كبيرة على دخول أنواع السمك سريعة النمو فانه يمكن التنبوء بمقدار الصيد فى السنة القادمة بدرجة كبيرة من الدقة، وذلك اذا أمكن تقدير شدة هذا الدخول. وقد تم تنفيذ ذلك حتى الآن عن طريق بحوث خاصة، ولكن اذا أصبحت لحصى الصيد ادارة منتظمة فان تقدير كثافة السمك على فترات السنة ستصبح حينئذ احصاءات دورية. وهذا النوع من المعلومات أيضا له أهمية كبيرة جدا بالنسبة للصيادين، خاصة اذا عرض بطريقة تفصيلية عملية (انظر المثال شكل ٩ من السمك المتوقع ١٩٧٢–١٩٧٣ لبريطانيا العظمى عام ١٩٧٢) وقد تم فى قسم (٣) معالجة طرق الحصول على توزيعات تكرارية لفئات الطول والعمر بشكل روتينى

للشحنات المفرغة على البر. وفى الحالات التى يتعذر فيها تحديد عمر السمك سيظل من الممكن غالبا التنبؤ بالمصيد فى المستقبل من التوزيعات التكرارية للحجم باستخدام معدلات النمو والوفيات النسبية.

## ٢-٣ المتطلبات من البيانات لدراسة صناعة صيد السمك

من المسلم به أن دراسة صناعة الصيد بمفهومها العام تحتاج الى بيانات عن العديد من الأوجه العامة لاقتصاد الدولة ككل مثل العمالة، والدخل، والسكان والاستثمار... وما الى ذلك. الا أن مناقشة هذه المتطلبات، باعتبار أهميتها لصناعة الصيد - يخرج بطبيعة الحال عن نطاق هذا الكتيب. ويعتبر جمع مثل تلك الاحصاءات - فى غالبية الأحوال - جزءا من النظام الاحصائى القومى الشامل مثل التعدادات الصناعية وتعدادات المؤسسات التجارية والصادرات والواردات وما الى ذلك. وتغطى مثل تلك الاحصاءات الى حد كبير - أنشطة المرحلة الثانية والثالثة لصناعة صيد السمك وهما التجهيز والتسويق والتوزيع. وينبغى أن يتحمل النظام القومى لاحصاءات المصايد السمكية بعض العبء فى المساعدة فى تغطية أنشطة هاتين المرحلتين تغطية كافية وشاملة، الا أن مسؤوليته الرئيسية هى جمع احصاءات المرحلة الأولى.

وبرغم عدم مسؤولية ادارة مصايد الأسماك عن جمع الاحصاءات الصناعية والاجتماعية العامة الا أنها يجب أن تكون مدركة لمداها وقصورها. فمثلا فى اعداد الاحصاءات القومية عن استخدام العمالة ومستويات الدخل، تدخل المصايد فى الغالب ضمن الزراعة والغابات فى النشرة النهائية. وتقل أهمية أو قيمة مثل تلك الاحصاءات العامة فى حالة الدراسة الاقتصادية التفصيلية لصناعة صيد السمك. وتستطيع ادارة المصايد جمع أية احصاءات وسيطة أكثر تفصيلا - والتى تجمع عند اعداد الأرقام الكلية، كما ينبغى أن تتأكد من عدم تحريفها أثناء اجراء حسابات الاحصاءات الكلية. هذا وتوجد ضرورة للتعاون بين مختلف مستخدمى هذه الاحصاءات وذلك لتجنب الازدواج أو الفقد. مثال آخر شائع عن ذلك هو أن احصاءات عدد المراكب وخصائصها - فى الغالب - يتم الحفاظ عليها، لأهداف التسجيل، فى الوزارة أو المصلحة المسؤولة عن شؤون السفن.

### ٢-٣-١ احصاءات البنية وعمليات المرحلة الأولى

ان البيانات التى يجرى جمعها لأغراض تقدير المخزون يمكن أن تغطى كثيرا من الاحصاءات المطلوبة للدراسات الاقتصادية والصناعية. فى هذه الحالة يتمثل الفرق بين الاحصاءات المطلوبة والاحصاءات التى جمعت فى درجة تفصيل وأهمية الاحصاءات المختلفة. ففى كثير من الدراسات الاقتصادية - على سبيل المثال - لايكون من الضرورى معرفة قيمة المصيد المنزل على البر لكل من الأصناف المختلفة، ويكفى التصنيف الى أصناف "عالية

القيمة "وأصناف "منخفضة القيمة "ومن الصعب تحديد درجة التفصيل – ومستوى الأولوية التى يجب ابقاوءها للاحصاء ات المختلفة بدون معرفة الأهداف المطلوبة من أجلها. وسنعطى بعض التعليقات القليلة على الأهمية النسبية للاحصاء ات المختلفة داخل فئة ما أو مجموعة ما، ولكن اختيار ما يجمع منها يجب أن يقرر فى ضوء كل حالة على حدة. ومن المحتمل أن تكون محاولة استهداف بعض الشمول فى كل فئة فكرة صائبة، وذلك لكى يمكن تتبع الاتجاهات العامة على المدى الطويل.

ان الاحصاء ات التى تندرج تحت عنوان " البنية " لاتتغير تقريبا، وبالتالى يمكن جمعها مرة واحدة ثم يجرى تحديثها عند حدوث أى تغيير أو على أساس منتظم. فمثلا عدد السفن فى ميناء أو موقع ما لصيد السمك يمكن احصاوءه مرة واحدة ثم يحدث مراجعة سنوية له. وقد تكون هذه العملية هى أحد واجبات أو مهام الميناء الرئيسى لتبلغ عن أى تغيير عند حدوثه. ونظرا لأن الحاجة الى احصائيات العمليات تكون بصفة مستمرة فانها تحتاج الى تكاليف باهظة فى جمعها.

هذا ومن المستحسن توحيد جمع احصائيات العمليات اللازمة لسائر مستخدمى تلك الاحصاء ات، فلا ينبغى اغفال فرصة توحيدها (مثال: يمكن جمع كل من احصاء ات الجهد اللازمة للبيولوجيين واحصاء ات تكلفة العمل اللازمة للاقتصاديين فى نفس الوقت، أى يمكن توحيد جمعهما).

٢-٣-١-١ البنيـــة

أصبح من الواضح أن بعض احصاء ات البنية – المدرجة هنا – يكون ظلها فى المرتبة الأولى بالنسبة لأية احصاء ات اخرى على الاطلاق، حيث أنها تعطى الاطار الذى تجمع باقى الاحصاء ات من خلاله :

١- أماكن وعدد مراكز الصيد أو الموانى، حجمها (عدد ومرات تكرار تفريغ الشحنة على البر التى يمكن القيام بها)، والتسهيلات (الثلج، مصانع التجهيز، تسهيلات الصيانة، النقل).

٢- عدد وخصائص مراكب الصيد فى كل ميناء أو مركز صيد. وقد توصف الخصائص وصفا وافيا ببيان أسماء أنواع المراكب. فهناك حاجة – على سبيل المثال – لبيان أربعة أنواع مختلفة من الزوارق أو تصنيف كامل للخصائص. (انظر جدول ٤ عل سبيل المثال). وينبغى جمع عدد المراكب عند كل ميناء أو مركز صيد وذلك لبيان العدد الاجمالى للمراكب المشتغلة بالصيد، بمعنى أن تؤخذ التحركات فى الحسبان ولايحسب نفس المركب مرتين.

٣- القيمة (ثمن الشراء والقيمة الحالية) وسنة الصنع أو ثمن الشراء لجميع المعدات المستخدمة.

٤- عدد الصيادين، ويمكن تصنيفهم حسب العمر والحالة العملية. وهناك ثلاثة أنواع من تصنيفات الحالة العملية قد تستخدم لبيان مايلى: (أ) الوقت المستغرق فى الصيد، مثل: كل الوقت، جزء من الوقت، حسب الأحوال، متعطل. (ب) حالة التوظف: ربان السفينة Skipper، نائب الربان، بحار، سائق تحت التدريب. (ج) حالة الملكية: مثل: مالك، ربان/مالك، صياد مساهم فى الملكية، مستخدم، وتوجد أنواع أخرى من العاملين فى المرحلة الأولى من الصناعة، وهى التى تقوم بتوصيل السمك الى البر ثم تصنيفه وتجهيزه قبل الربيع، ويمكن تجميعهم بصفة عامة تحت مسمى العاملون الأساسيون فى البر أو تصنيفهم بطرق مماثلة لتلك التى استخدمت فيما سبق.

هذا ويستبعد صيادو السمك الهواة من التصنيف الدولى لاحصاءات العمالة، ولكن غالبا ما تسجل أعدادهم على المستوى القومى لقياس قيمة الرفاهية، لموارد معينة. هذا وقد قامت منظمة الأغذية والزراعة عام ١٩٦٦ بعمل التصنيفات التى تستخدم فى استيفاء استماراتها الخاصة باحصاءات الصيادين.

٢-٣-١-٢ العمليات

(أ) المدخلات

ان مدخلات صناعة صيد السمك مثل (ساعات العمل، التموين - وقت المراكب) التى جرت مناقشتها فى قسم (٢-٢-٢) لها أهمية فى دراسات الصناعة من ناحيتين: (١) اذا قيست بدلالة تكاليفها فانها يمكن أن تستخدم فى تقدير الأداء الاقتصادى، (٢) تقاس النواحى الهندسية والطبيعية لعملية الصيد لتقدير الأداء الفنى. وربما يحدث تكامل بين المدخلين - على سبيل المثال - لتقييم حجم وطراز مركب الصيد الذى يحقق أكثر فائدة بالنسبة لوضع أو موقف أحد المصايد (هناك مثال قدمه انجفال وانجستروم عام ١٩٧٤).

تشمل تكاليف العملية ما يلى:

(أ) الاصلاح والصيانة،
(ب) الامداد بالوقود، والثلج، والطعم، وزيوت التشحيم، والطعام للمركب حسب تكلفتها،
(ج) تكاليف العمالة وساعات العمل التى يمكن أن تتعطل - وذلك طبقا لبعض أو كل التصنيفات التى ذكرت سابقا.

وتختلف تكرارية جمع هذه الاحصاءات حسب نوع البيان المطلوب، فأرقام الاصلاح والصيانة يجب أن تعطى سنويا، والامداد والعمالة يجب أن تعطى على فترات أقل وذلك (على سبيل المثال) لبيان الاختلافات الموسمية فى العمالة. وعادة ما تكون العمالة والوقود هى أكثر هذه العناصر تكلفة.

وليست التكلفة أو كمية الطاقة المستخدمة هى المطلوبة فقط – وذلك طبقا لوجهتى النظر الاقتصادية والفنية – ولكن المطلوب معرفته أيضا هو الوقت المستغرق فى استخدامها أى معدل التكلفة اليومية أو معدل العمل.

وحيث أن التكلفة ومعدل العمل تعتمد بدرجة كبيرة على ما تفعله المركب فان الحاجة تكون ضرورية لاحصاءات عن الوقت المستغرق فى الصيد، البحث، الابحار، التفريغ، الاصلاح، والانتظار بسبب سوء الأحوال الجوية. واذا لم يكن هناك متطلب خاص لدراسة اقتصادية أو فنية معينة فان المتطلب البيولوجى يكون كافيا على أساس روتينى. ان البيانات الأكثر تفصيلا لخدمة الدراسات الفنية والاقتصادية يمكن فى الغالب أن تجمع وقت الحاجة اليها أو على أساس عارض أفضل من جمعها بصفة روتينية.

## جدول " ٤ "

## خصائص مراكب الصيد

## (منظمة الأغذية والزراعة – ادارة المصايد ٧٣)

### ١– خصائص المركب

تتكون قائمة خصائص المركب التى تدون فى السجلات من البيانات التالية :

### ١–١ البيانات التعريفية

(أ) الدولة
(ب) رقم التسجيل
(ج) الميناء الرئيسى
(د) اسم المركب
(هـ) اسم المالك
(و) طراز المركب

### ١–٢ خصائص المركب

(أ) الطول الكلى (بالمتر)
(ب) العرض الكلى (بالمتر)
(ج) العمق (بالمتر)
(د) الحمولة الاجمالية المسجلة (بالطن)
(هـ) سنة البناء أو الصنع
(و) بلد البناء أو الصنع
(ز) سنة تحويل بدون المركب (مع شرح نوع التحويل)
(ح) مواد بناء البدن
(ط) قوة دفع المحرك (مكبس بستم بخارى، توربين بخارى، موتور، احتراق، ازدواج كهربائى (الديزل الكهربائى، وأخرى)
(ى) الوقود (الفحم، الزيت، البترول، جازولين، أخرى)
(ك) سعة مخزن الوقود (م٣)
(ل) القدرة بالحصان (القدرة الكلية للماكينة)
(م) قدرة الدفع بالحصان

(ن) طراز محرك أو رقاى المركب
(س) عدد اللفات فى الدقيقة (حر الحركة)
(ع) السرعة عند الفحص (عقدة)
(ف) التغير فى قوة دفع المحرك

٢- خصائص العمليات

٢-١ أنواع أدوات الصيد

تم تسجيل أدوات الصيد طبقا للتصنيف الذى عرض فى القسم (ب) من هذه الدورية للمصايد، والهدف هو تعريف أداة أو أدوات الصيد التى بنيت من أجلها المركب وليس تلك الأدوات التى يمكن أن يستخدمها المركب باجراء أو بدون اجراء تحويلات فيها. هذا ولايمكن أن تحل السجلات الاحصائية الخاصة بمراكب الصيد محل تقارير العمليات عن الصيد الذى قامت به المركب. فان الاداة الفعلية المستخدمة سوف تذكر فى احصائيات العملية، أن احصائيات مراكب الصيد ستتعامل فقط مع الخصائص التابعة للمركب.

٢-٢ الافراد (عدد طاقم البحارة)

٢-٣ تسهيلات الملاحة (نعم أم لا)

٢-٤ سعة الحفظ (م٣)

(أ) سعة حفظ السمك
١- بدون عزل
٢- معزولة فقط
٣- مثلجة آليا
٤- مجمدة (فقط بالنسبة لتجميد السمك)
٥- مجمدة (مجهزة أيضا لحفظ السمك الرطب)

(ب) خزانات أو أحواض السمك

١- استخدام خزانات جافة أو كأحواض مياه
٢- خزانات المياه (تبريد مياه البحر أو خزانات السمك الحى، القواقع، الطعم)

(ج) سعة حفظ أخرى

١- زيت كبد
٢- زيت السمك
٣- بودرة السمك
٤- أخرى

٣- أجهزة خاصة

٣-١ تسهيلات التجهيز

(أ) التجميد (طن/٢٤ ساعة)
(ب) ماكينة تقطيع السمك الى شرائح (عدد الماكينات)
(ج) تقطيع السمك الى شرائح يدويا (باستخدام متخصصين)
(د) التعليب (بالطن من المواد الخام/٢٤ ساعة)
(هـ) بودرة السمك (بالطن من المواد الخام /٢٤ ساعة)
(و) الزيت (بالطن من المواد الخام/٢٤ ساعة)
(ز) أخرى (بالطن من المواد الخام / ٢٤ ساعة)

٣-٢ أجهزة الكترونية

(أ) الراديو
(ب) الراديو عالى التردد
(ج) الرادار (عدد الآلات)
(د) جهاز ترجيع الصوت - رأسى (عدد الأجهزة)
(هـ) جهاز ترجيع الصوت - افقى (عدد الأجهزة)
(و) جهاز ملاحة (دكا)
(ز) جهاز لوران لتعيين موقع المركب
(ح) ارشاد آلى أو ذاتى
(ط) جهاز كشف الاتجاه
(ى) جهاز استقبال المواد المطبوعة والصور
(ك) لوحة كهربائية لارشاد وسحب السفن
(ل) أخرى

٣-٣ أجهزة أخرى

(أ) سدود قويـة
(ب) محركات ذات قوة دفع جانبية
(ج) مضخة سمك
(د) اسطوانة شبكة قوة
(هـ) الصيد بالضوء
(و) أدوات صيد كهربائية
(ز) أخرى

(ب) المخرجـات

المخرجات من المرحلة الأولى هى الأسماك وما تم انزاله للبر من منتجات الأسماك من الأنواع المختلفة التى تحول الى أرقام من " المصيد الرسمى "ويتولد منها عائـــدات للصياد، وهى القيمة بسعر البيع الأول. ولكى نقيس الكفاءة الفنية أو الاقتصادية بواسطة نسب المدخلات/المخرجات فانه يلزم تصنيف هذه المخرجات الى نفس المجموعات كالمدخـــلات (مثل، حسب نوع المركب/اداة الصيد، الميناء والفترة الزمنية) ولكن بالاضافة الى ذلـك فان جملة المصيد عادة تصنف أولا حسب الأصناف. ان بيانات المخرجات المتاحة من برامـــج الجمع للعمل البيولوجى ستكون عادة مفصلة تفصيلا كافيا للدراسات الاقتصادية، بالاضافـة الى احصاءات السعر أو القيمة، الا أنه قد تكون هناك حاجة الى ثلاثة تصنيفات متقاطعـة هى:

(١) نوع السلعة المنزلة الى البر
(٢) قنوات المخرجات (انظر جدول ٥)
(٣) الجودة - دراسات التسويق وضبط الأسعار

٢-٣-٢ احصاءات المرحلتين الثانية والثالثة

يهدف تحليل المدخلات/المخرجات للمرحلتين الأخيرتين بصفة رئيسية الى تحديد القيمة المضافة فى كل مرحلة، كما يهدف أيضا الى رسم العلاقات مع الصناعات الأخرى وقيـــــاس القدرات والتدفقات، والمدخلات مرة أخرى هى :

١- رأس المال، التكلفة الأصلية، العمر، العدد، نوع وسعة المعدات والمصنع، واذا كان يمكن - مثلا - استخدام عربات نقل البضائع فى مكان آخر بعد انتهاء المواسم.

٢- العمالة - ساعات التشغيل والأجور فى الشهر لمختلف مجموعات العمال.