١- مقدمـــة

عند الشروع فى ادارة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية لأى مجتمع، تظهر الحاجة الـــى جمع البيانات الاحصائية المتعلقة بهذه الأنشطة. وعلى سبيل المثال فان البيانات الخاصة بحجم وتوزيع السكان تستخدم فى التخطيط لبناء المنازل والمدارس وانشاء الطـــــرق والمستشفيات. وعندما تجمع البيانات الخام التى تظهر فى وثائق المصدر (مثل استمـــارة تعداد السكان التى تستوفى بمعرفة رب الأسرة)، ويتم تجهيزها، فانه يمكن الحصول ضمـــن احصاءات أخرى على احصائية بعدد الأطفال فى سن التعليم الابتدائى فى كل حى من احياء كل مدينة. ويمكن لأغراض أنواع التخطيط المشار اليها اعداد وصف مبسط أو تبويبات للسكان - بدلا من التفصيلات الفردية التى تظهر بالوثائق الأصلية عن السن وحجم الأسرة والمهنـــة والدخل والنشاط. وقد تتضمن هذه التبويبات فئات عمرية عريضة مثل سن ما قبل المدرسة وسن الحمل، وسن ما بعد الحمل. وقد يستخدم ذلك كأساس لتقدير عدد الأماكن المطلوبة فى المدارس أو عدد أسرة المستشفى التى نحتاجها خلال خمس سنوات. كما يستخدم أيضا فـــى اظهار معلومات معينة عن العدد السنوى للأطفال المولودين للأسرة ومعدل دخول المستشفـى للعلاج لمختلف فئات السن. وتصف هذه التبويبات التركيب العمرى للسكان بأسلوب بسيـــط يساعدنا على عمل تنبوءات عن التغيرات المحتمل حدوثها فى المجتمع.

وقد يعتبر البعض أن جمع مثل هذه البيانات أمر غير جوهرى، حيث يمكن ببساطة تدبير عدد كافى من المدارس والمستشفيات ببناء أعداد كبيرة جدا منها أو الانتظار حتى يصـــل الموجود منها الى أقصى درجة من الازدحام، ولكن كل من هذين الاسلوبين سيكون باهـــظ التكاليف اذا ما قورن بالعدد الصحيح الذى يمكن التنبوء به. هذا وينبغى أن نأخذ فى الاعتبار أن جمع البيانات وانتاج الاحصاءات وبناء النماذج يحتاج الى تكلفة مالية وأنه يجب ربط جمع البيانات وبناء النماذج بالعائد المتوقع منها سواء كان فى صورة مدخرات مالية أو مزيد من الرفاهية الاجتماعية العامة.

ويتطلب بناء النماذج التى تصف بعض جوانب السكان الاقتصادية أو الصناعية اجـــراء بحث عن العلاقات القائمة داخل النظام موضع الدراسة. وعلى سبيل المثال، كيف يكون حجم الأسرة مرتبطا بمستوى الدخل؟ وكيف يتغير امكان اللجوء الى المستشفى طبقا للعمـــــر؟ وتعتمد مثل هذه البحوث عادة على الاحصاءات التى تجمع خلال فترة طويلة من الزمن وتعتبر مثل هذه الاحصاءات الطويلة الأمد أساسية لبناء النماذج التنبوئية.

وعندما يتم بناء هذه العلاقات المبسطة فانه يمكن استخدام النموذج لاختبار سيـــر اجراءات معينة. ومن ثم يمكن اتخاذ القرار المعقول. فعلى سبيل المثال، الـــى أى مدى يؤدى تزويد دور المسنين بتسهيلات تمريضية معينة الى الاقلال من الطلب على العلاج الأكثر تكلفة فى المستشفيات، وعند بناء نموذج لهذا الغرض بصفة خاصة فان الأمر يتطلب جمـــع

معلومات اضافية قصيرة الأمد عن طريق مسح خاص عن تكرار أنواع معينة من الأمراض على سبيل المثال – بين كبار السن. ونتيجة لهذه الدراسة فقد يتقرر جعل هذه المعلومات جزءا من البيانات الروتينية للتعداد في المستقبل مع انشاء احصاءات طويلة الأمد عن حالات الأمراض المختلفة. ومن المفيد أن نفرق بين الاحصاءات طويلة الأمد والاحصاءات قصيرة الأمد، وذلك عند مناقشة جمع البيانات، حتى ولو كانت الفروق غير واضحة، فالاحصاءات قصيرة الأمد يمكن جمعها خلال فترة المشروع وقد تكون قصيرة بصفة خاصة لهذا المشروع فقط ولاتحفظ في شكل سجلات دائمة.

وفي المثال الموضح بعاليه نجد أن احصاءات تكرار الأمراض أصبحت من الاحصاءات طويلة الأمد وذلك عندما تقرر تخزينها نتيجة للاحساس بأن سجلات مثل هذا النوع قد تكون مفيدة للدراسات المقبلة.

١–١ البيانات التي تتطلبها ادارة المصايد

الغرض من هذا الكتيب هو تحديد أنواع الاحصاءات المطلوبة لادارة عمليات صيد السمك، بجانب عرض مقدمة عامة عن طرق الجمع والتجهيز التي يمكن استخدامها في الظروف المختلفة. وسيتركز الاهتمام على الاحصاءات الروتينية طويلة الأمد التي لها تطبيقات واسعة في الحالات الكثيرة المستخدمة لتزويد الصيادين ومديري المصايد وشركات الصيد بالارشادات العملية. ان المستخدمين الأساسيين للاحصاءات هم البيولوجيون والاقتصاديون والمخططون للتنمية وفنيو الغذاء والمعدات في قطاع صيد السمك. فهم الأفراد الذين يحددون البيانات التي يعتقدون بأسلوب عقلاني أن عمليات التخطيط والارشاد والمتابعة والتنبوء في صناعة صيد السمك ستحتاج اليها.

ويمكن تقدير أهمية جمع البيانات ومقدار الوقت والمال اللازمين للانفاق عليها اذا كانت أهداف ادارة صيد الأسماك محددة بشكل واضح. ان الأغراض النهائية من ادارة موارد المصايد ومن صناعة الصيد الموءسسة عليها غالبا ما تكون غير واضحة، أو قد تكون هناك أغراض متعددة غير متسقة تماما مع بعضها – مثل توظيف أكبر عدد ممكن من الأفراد، وكفاءة الاستخدام في العمل، والوصول الى الحد الأقصى للمحصول من المصايد (Lawson 1974)، وغالبا ما يمكن تقسيم الهدف النهائي أو استبداله بمجموعة من الأهداف البسيطة المباشرة، ثم تقيم أهمية جمع البيانات بالنسبة لهذه الأهداف. ويناقش Rothaclild (1971) هذا المدخل في ادارة صيد الأسماك، ويبين مخاطر المبالغة في التفاوءل عندما لاتوءدي المثالية في الأهداف المباشرة المختارة الى المثالية في النظام بأكمله.

ولكن نبين بشكل أكثر وضوحا ما يمكن أن تكون عليه الأهداف وماهية البيانات اللازمة بالنسبة لها، فاننا نحتاج الى البحث عن طبيعة مصادر صيد السمك ثم الى هيكل هذه

المصادر والموارد والى عملية الصناعات الخاصة بصيد الأسماك والتى تستند الى هذه الموارد. ونظرا لأن ملكية معظم المصايد ملكية عامة فان علينا أن نفرق بين أهداف ادارة المورد ككل والأهداف المتعلقة بكل دولة على حدة والأهداف المتعلقة بشركات الصيد والصيادين. وقد نوقشت هذه الفروق، كما نوقشت مسألة الملكية العامة للمورد بصفة عامة بمعرفة كل من (Gullond 1974, Gordon 1964). فعندما يكون المورد ملكية عامة فان مستوى الاستغلال يزيد حتى يتساوى المحصول الفعلى من كل وحدة استغلال مضافة مع تكاليف هذه الوحدة المضافة. وفى هذه الحالة سيكون هدف كل دولة على حدة أو مشروع صيد هو تأمين أكبر جزء ممكن من المحصول الكلى، حيث ان الاجزاء التى لايتم الحصول عليها قد تذهب الى أحد المنافسين. ويمكن حينئذ تخفيض المحصول الكلى من المورد الى مستوى أقل من المستوى الذى يمكن الحصول عليه فى حالة التحكم فى مستوى الاستغلال. والتحكم فى مستوى الاستغلال يمكن أن يتحقق فقط اذا اتفق عليه جميع المشاركين، وكانت الأجهزة الدولية والاقليمية المنظمة للمصايد قد اقيمت لتوفير اطار العمل التنظيمى لهذا النوع من ادارة الموارد. وسيكون لكل دولة أو مشروع صيد على حدة – فى حدود القواعد التى وضعتها هذه الأجهزة التنظيمية – أهداف أبعد ما تكون باعثة على ايجاد مقاييس قومية ومحلية لادارة المصايد. وعلى ذلك فهناك ترتيب هرمى لمقاييس الادارة لخصت فى الجدول رقم (١). والجدول يعطى فقط موءشرا لأنواع الأهداف التى توجد فى كل مستوى والبيانات المطلوبة لدراستها ولتقييم مقاييس الادارة. وقد أعطى (Kesteven 1973) تقسيمات أبعد من ذلك للأهداف والعلاقات التى بينها. ان أهداف ادارة المورد تتطور مستجيبة للتغيرات فى طريقة استغلال المصايد (مثل الزيادة فى الأساطيل الكبيرة الجوالة) وللتغيرات فى المفاهيم المطبقة للملكية. ولقد ناقش (Gulland 1974) باستفاضة الأساس البيولوجى لادارة المورد وأهدافه. والمقصود من معالجة هذه الموضوعات فى بند (١-٢) من هذا الكتيب هو مجرد أنها تخدم كأساس لفحص متطلبات البيانات.

وسنرى من جدول (١) أن هناك أنواعا كثيرة من البيانات مطلوبة لادارة المورد وادارة صناعة الصيد. وكل فرع من فروع المعرفة مثل (الاقتصاد والبيولوجى والاجتماع والفلسفة) يستخدم فى دراسة مورد وصناعة السمك سيكون له مدخل مختلف للأهداف الكلية، وسيتطلب أنواعا مختلفة من البيانات. وعلى سبيل المثال قد ينظر الاخصائى الاجتماعى الى سجلات الأمان للمجموعات المختلفة من مراكب سفن الترولة [1] وينسبها الى تركيب هيكل الوزن وأنماط ملكية المراكب. واذا نظر الاخصائى الفنى أو المهندس الى الأمان فانه يهتم باستعمال الآليات على سطح المركب ومدى صلاحية المراكب ملاحيا. ويقصد بهذا المثال ايضاح الحاجة الى تجميع مختلف المداخل لفحص هدف كلى مثل الأمان فى البحر. ومع ذلك فان الكتيب سيتبع بتوسع الخطوط الموجهة لفروع المعرفة فيما يختص بالحاجة الى البيانات أكثر من تنسيقها بحسب الأهداف كما هو مدون فى جدول (١). ولعمل من هذا

---

(١) سفن الترولة هى نوع من مراكب الصيد التى تستخدم شباكا مخروطية تسحب عبر قاع البحر.

النوع، قد يكون من المستحيل أن نسعى الى تغطية شاملة للبيانات التى يطلبها جميع المنتفعين، ففى أى حالة قد تنبثق احتياجات جديدة مثل أساليب الدراسة والأهداف. ان أهم ما نهدف الى تغطيته هو أنواع البيانات التى تستخدم فى فروع المعرفة الرئيسية مثل البيولوجى والاقتصاد، والتخطيط للتنمية وتكنولوجيا أدوات الصيد والغذاء وادارة الأعمال – مع التركيز على البيانات المطلوبة لادارة المورد أكثر من الادارة الصناعية برغم وجود أساس مشترك بين الاثنين.

ويحتوى القسم (٢) على قائمة بالاحتياجات الى البيانات الأساسية مع مناقشة مختصرة للجودة التى يلزم توفرها فى البيانات. ويتناول القسم (٣) مسائل جمع البيانات وتكاليفها النسبية فى مختلف أنواع المصايد (متقدمة صناعيا، وضيقة النطاق) ويهتم القسم (٤) بتجهيز وانتاج الاحصاءات، وفى قسم (٥) محاولة لتغطية بعض نواحى القصور الناتجة عن فرض تركيب بسيط نوعا ما على موضوع مركب. كما أنه يحاول تقديم بعض التطور فى احصاءات المصايد.

ان تعريف الأهداف واقامة نظام لجمع الاحصاءات لدراستها ليس هو نهاية المطاف. فبعد أن يتم اقامة نظام الجمع والتجهيز، فانه يجرى تحديد نوع الأسئلة التى يمكن الاجابة عنها باستخدام هذا النظام. ولذلك كان من اللازم أن توضع الأهداف نفسها تحت المراجعة المستمرة وبخاصة فى أوقات التغيير السريع فى هيكل الصناعة وفى القانون الدولى وممارسات ادارة المورد. ومتابعة لذلك، قد يكون من الضرورى مراجعة نظام الجمع.

ان البيولوجيين والاقتصاديين ومن فى حكمهم هم المنتفعون مباشرة باحصاءات المصايد ولكن جمع هذه الاحصاءات تبرره سبل استخدام الاداريين والمديرين فى المصايد للتحليلات التى يقوم بها البيولوجيون والاقتصاديون لصنع القرارات الخاصة بالمصايد. ان التعاون الوثيق فيما بين المستخدمين المباشرين من ناحية، وبين المستخدمين المباشرين والاداريين من ناحية أخرى مطلوب فى تحديد الاستخدامات والأهداف وفى تجنب التكرار.

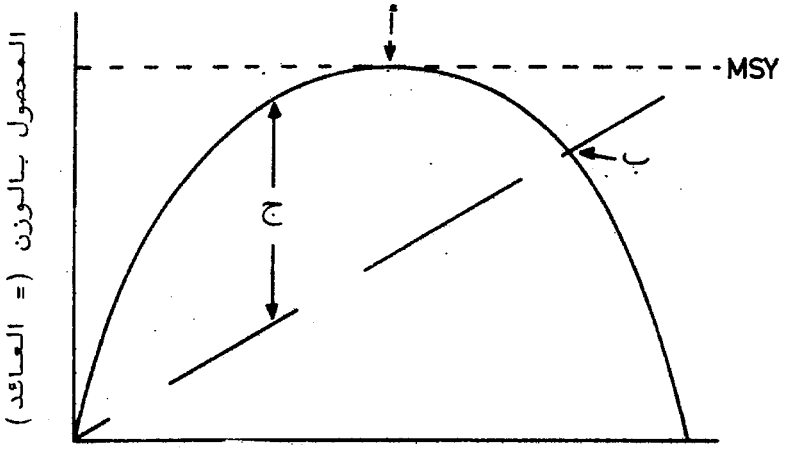
١-٢ طبيعة مورد الأسماك وطرق دراسته

تقوم صناعة الصيد على مورد طبيعى لايتحكم فيه الانسان مباشرة، وذلك باستثناء المزارع السمكية. ونظرا لعدم امكان التحكم المباشر، وباعتبار أن البحر بيئة غريبة على الانسان، فان هناك حاجة لدراسة ومراقبة تغيراته وجمع البيانات بشكل روتينى أكبر نسبيا مما يفعل بالنسبة للحياة على الأرض. وفى ظل أى تنمية مخططة وادارة أو دراسة اقتصادية ينبغى أن يكون هناك شئ من الادراك لبيولوجية وديناميكية مجتمع مورد الصيد. ان معظم الجهد الذى يبذله الانسان لتكوين مخزونات الأسماك فى المصايد يتم كلية خلال

جدول (١)

الترتيب الهرمى للأهداف فى ادارة المصايد،
وبعض المقاييس المستخدمة لانجازها، ومتطلبات
تقدير البيانات وتنبوءاتها

المستوى	الأهداف	مقاييس الادارة	بيانات التقديرات والتنبوءات المطلوبة
دولى اللجنة الاقليمية للمصايد	الحفاظ على المحصول من الموارد	اتفاقية دولية لقوانين أدوات الصيد، مسطحات الصيد ومواسمه، حصة المصيد والجهد المبذول فى الصيد	بيانات بيولوجية لتقدير المخزون السمكى يتضمن التحديث السنوى لحصى المصيد، بعض البيانات الاقتصادية، الاجتماعية والصناعية فى تقرير الوضع القومى
الادارة القومية للمصايد	تنمية صناعة الصيد ونموها المتوازن، المحافظة على العمالة	التخطيط والمعاونة بالاستثمار اعانات مالية، مراقبة الأسعار الواردات، النوعية	بيانات اقتصادية كثيرة الأنواع تقدير حجم الموارد القابلة للأستغلال وتقدير معدلات المصيد
ادارة مشروعات الصيد	دوام استمرارية العمالة والربحية	تحسين الكفاءة الفنية وتسويق المنتج، استثمار صيد	تقييم الأساليب الحديثة للصيد والتجهيز تنبوءات قصيرة وطويلة الأمد للمصيد واتجاهات السوق



شكل (١) : المحصول المستقر عند مستويات مختلفة من الجهد

أ = أقصى محصول مادى يمكن احرازه

ب = المحصول الاقتصادى الصفرى

ج = أقصى محصول اقتصادى

MSY = أقصى محصول يمكن احرازه

عملية الصيد، وهناك محاولة صغيرة – على الأقل فى المحيطات – لتنظيم التكوين النوعى وازالة الأمراض والمفترسات والتحكم فى الهجرة أو الاخصاب الانتقائى مثلما حدث على الأرض لآلاف السنين. وفى البحر يكون الانسان صيادا وليس مزارعا، ولكن يمكنه أن يكون صيادا فطنا، وذلك بأن يولى الآثار الطويلة المدى لاعماله اهتماما تاما. ان المورد قابل للتجدد، ولكنه محدود فى الحجم، وفى كثير من المصايد يكون الحد الأعلى للاستغلال قد جاوز الحد.

ان الطريقة التى يتغير بها متوسط المحصول من حيث الوزن من مخزون سمكى عند مختلف مستويات الاستغلال المستقرة مبينة فى شكل (١). وواضح أنه لن يكون هناك محصول اذا لم يكن هناك جهد فى الصيد، ولكن على قدم المساواة اذا ظل جهد الصيد عند مستوى عال جدا فان المحصول سيكون منخفضا جدا بسبب أن الأسماك ليس لديها الوقت للنمو أو التكاثر قبل أن تصاد. وعند مستوى متوسط للاستغلال سيكون هناك أقصى متوسط للمحصول (يعرف بأنه أقصى محصول يمكن احرازه). (The Maximum Sustainable Yield or MSY)

وكتقدير مبدئى، يكون العائد الاجمالى الكلى من المورد مرتبطا مباشرة بالمحصول من حيث الوزن، وجملة تكلفة الصيد ترتبط مباشرة بمقدار جهد الصيد. وفى شكل (١) يوضح الخط المستقيم أين تتوازن التكاليف والعوائد، وعند النقطة ب حيث يقطع الخط المنحنى المحصول (= العائد)، والعائد من وحدة واحدة من جهد الصيد يساوى بالضبط تكلفة تلك الوحدة. وهذا هو الوضع الذى ستتحرك نحوه المصايد ذات الخاصية المشتركة، وعند تلك النقطة تكون جملة المحصول الاجمالى من المورد منخفضة عما كان يجب أن تكون لو كان مقدار جهد الصيد (ومن ثم تكلفة الصيد) قد خفض (الى أقصى محصول مادى عند النقطة أ على سبيل المثال). والفرق بين التكلفة والعائد أكبر مما يمكن عند النقطة ج (أقصى محصول اقتصادى صافى) الى يسار أقصى محصول يمكن احرازه (MSY عند أ). وبدون الدخول أكثر فى الجدل البيولوجى والاقتصادى، الممكن أن نجده فى (Gulland ١٩٧٤، Clark ١٩٧٣، Roedel ١٩٧٥)، فان من الواضح أنه لايمكن استخدام أقصى محصول مادى (MSY) كهدف للادارة، ولكنه قد يكون مفيدا كأداة. فهو يعطى مؤشرا لأكبر محصول مادى يمكن توقعه من المورد، وهو مفيد فى شرح اخطار الصيد الزائد عن الحد والحاجة الى خفض جهد الصيد.

ان المفهوم النظرى البسيط لاصطلاح "أقصى محصول يمكن احرازه MSY" يتجاهل حقيقة أن الموارد السمكية ليست ساكنة وانها دائمة التغيير. فهناك تذبذبات فى عدد الأسماك الصغيرة التى تدخل المصايد كل سنة، وفى التكوين النوعى للأسماك المصيدة فى مساحة ما. ان هدف الاخصائى البيولوجى للمصايد أن يتنبأ وأن يشرح مثل تلك التغييرات اذا أمكن ذلك، وان يتنبأ أيضا بآثار أنشطة الانسان على المصايد. والقرارات المنطقية للادارة يمكن اتخاذها فقط اذا امكن التنبوء بالنتائج المترتبة على مثل تلك القرارات.

١-٢-١ وصف عام لتنمية أحد المصايد

لقد تم اتباع نمط متشابه فى تنمية كثير من المصايد. ويبين الشكل (٢) وصفا عاما لهذا النمط. وتبدأ المرحلة الأولى اما بدون مصايد أو بمصايد ذات كيان صغير، وخصائص المرحلة هى استثمار متزايد، وتحديث للمعدات يتبعها زيادة فى المحصول الكلى للمصيد. وتتميز المرحلة الثانية باتزان فى جملة المصيد يتبعه انخفاض تدريجى. وفى المرحلة الثالثة يكون المصيد متوسطا وغير منتظم الا اذا أدخل تنظيم لاعادة بناء المخزون.

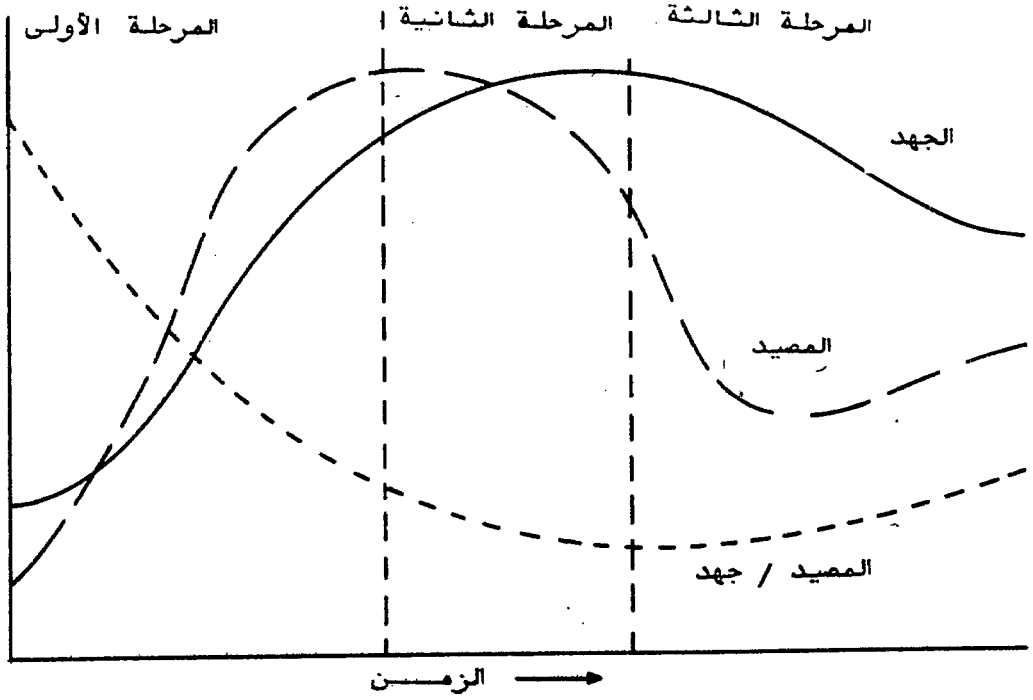
ان تحليل التغيرات البيولوجية والاقتصادية فى المصايد يبين أسباب اتجاه الأمور فى الناحية الخاطئة، ويكشف عن الخطوات التى يمكن اتخاذها فى خلال كل مرحلة للتأكد من أن تنمية صناعة الصيد قد توازنت وتدعمت. ففى بداية المرحلة الأولى تكون الأسماك وفيرة ويكون محصول الصيد معقولا حتى لو استخدمت أساليب غير كفوءة نسبيا للصيد، وبذلك تكون كمية المصيد لكل وحدة من الجهد عالية. ان التحسينات فى أدوات الصيد المستخدمة وادخال مراكب جديدة سيزيد من كمية المصيد، ولكن فى نفس الوقت يخفض من غزارة المخزون. والغزارة التى انخفضت ستنعكس فى خفض كمية المصيد لكل وحدة جهد، ولكن التحسينات فى قوة الصيد قد تخفى ذلك. ان الفترة الحرجة فى تجنب الصيد الزائد عن الحد تقع فى نهاية المرحلة الأولى. واذا لم تكن هناك بيانات عن جملة الصيد وجهد الصيد، فانه لايمكن عمل تقدير للحد الأعلى للمصيد الممكن احرازه من المصايد ولا للاتجاه العام للمصيد لكل وحدة جهد. ان المربحية الممكنة لأى مركب صيد تتوقف كثيرا على المصيد لكل وحدة جهد، واذا كان الاتجاه الهبوطى فيها غير ملحوظ فان الاستثمار وبرامج بناء المراكب فى المستقبل سيكون مبنيا على مقدار المصيد المرتفع لكل جهد والمشاهد خلال السنوات المبكرة للمصايد، وسيؤدى هذا الى حدوث استثمار زائد عن الحد فى المراكب. وهناك تحيز متفائل قوى فيما بين الصيادين فى المصايد النامية يقودهم الى المقامرة على الاستمرار أو العودة الى معدلات الصيد المرتفعة، عندما يكون نشاطهم فى الواقع هو الذى يمنع ذلك، وهنا تدخل مسألة الملكية العامة أو المشتركة. فمثلما يحدث استثمار زائد عن الحد فى المراكب، قد يحدث أيضا استثمار زائد فى تسهيلات الميناء ومعدات التجهيز وما الى ذلك، فالمستثمر قد خاطر بأمواله على معلومات ضعيفة، حيث وسائل تحسين المعلومات واضحة تماما ويمكن تحديد تكلفة جمعها. ويحدث العكس فى حالات قليلة فيكون المستثمرون – فى حالة غياب المعلومات – غير راغبين فى المخاطرة بأموالهم على توقعات جيدة فى واقع الأمر. بمعنى أن يبقى المخزون دون الاستغلال المعتاد. ولقد أكدنا حتى الآن على الحاجة الى جمع البيانات عن عملية المصيد وجهد الصيد وذلك حتى يمكن التنبوء بالاتجاهات العامة للمصيد لكل وحدة جهد، وعن اقصى محصول من المورد. هذه الاحصاءات، الموجهة نحو " أهداف المورد " (انظر جدول ١) يجب أن تكون أساسا لأى برنامج تنمية، ولكن المستثمر سيحتاج الى مدى أوسع من المعلومات لرسم

الأسلوب الفنى للأداء (مثل، تحليل الطلب وأسعار البيع، والجدوى الفنية لانزال المحصول للبر، والتجهيز والتسويق، والجدوى المالية). ويمكن الحصول على فكرة عن مجال هذه الاحتياجات من جدول (٢) المبين بقسم (١-٣-١).

واذا لم تتضح الحاجة بعد للحد من مستوى جهد الصيد، أما بسبب عدم جمع البيانات أصلا أو بسبب أنه لم يتم العمل وفقا لها، فان علامات الاجهاد داخل صناعة الصيد تبدأ فى الظهور، فتنخفض جملة المصيد وقد يرتفع سعر السمك فلا يتأثر الكسب كثيرا فى البداية وتكون هناك طلبات لحظر الصيد الخارجى، وفى النهاية التماسات لاعانات للحفاظ على معيشة الصيادين. ويمكن فقط اعادة تقييم حرية الاختيار المطلقة للادارة متى توفرت البيانات الكافية لذلك. ويمكن على المستوى الدولى لادارة المورد، تقدير أثر النقص فى اجمالى الصيد أو أى مقاييس تقييدية أخرى على معدل استرداد المخزون، وعلى المستوى القومى يجب فحص تكاليف الأنواع المختلفة من المنح أو الاعانات وزيادة المستورد من السمك... الى ما هنالك. ان صرامة مقاييس التنظيم المطلوبة فى هذه الحالة تتوقف الى حد كبير على تأخر تركها لمدة طويلة، ومن ذلك على سبيل المثال تاريخ لائحة صيد الحيتان، وهى احدى اللوائح المتتابعة والتى صارت متأخرة جدا لتحاشى الحالة التى كان من المقصود تحاشيها.

وبعد التحليل الموسع نوعا ما للتغيرات البيولوجية والاقتصادية التى تحدث فى النموذج العام للتنمية فاننا نستطيع بوضوح معرفة البيانات اللازمة لتقييم الاختبارات لكل مرحلة. ولايمكن لاحد أن يجادل فى امكانية استمرار نجاح المصايد طالما جمعت هذه البيانات، لأن عددا قليلا جدا من المصايد قد تم تنميته حتى الآن بهذه الطريقة ولايزال بعضها ناجحا. وعلى أية حال فهناك نقطتان هامتان يجب أن يكونا فى الذهن هما: (١) يمكن تنمية المصايد حاليا بدرجة أسرع مما تم فى الماضى وبخاصة عند ادخال اساطيل متنقلة. (٢) أن المراكب الحديثة بكل امكانياتها الفنية لها قدرة صيد هائلة. أما المخاطر المتضمنة فى الانتظار لحين رؤية ما سيحدث فلا تستحق الاهتمام طالما كانت وسائل تجنبها معلومة.

وتأتى البيانات اللازمة فى البداية من مصادر عديدة متنوعة. فقد تقدم المصايد الموجودة بعض التقارير المكتوبة أو الشفهية عن أصناف السمك الموجودة، وعن مناطق الصيد، والتغيرات الموسمية، وأنواع معدات الصيد الفعالة. ويمكن الاستفادة بالمسوح الاستطلاعية لمعرفة أفضل اماكن الصيد بالاضافة الى تقدير لمعدل الصيد المحتمل وتقدير الانتاج السنوى ولو بشكل تقريبى (هذا الموضوع نوقش فى كتيب لمنظمة الأغذية والزراعة عن بحوث المصايد البحرية ولايزال تحت الاعداد). ونظرا لنمو صناعة الصيد فانه يجب انشاء نظام لجمع البيانات عن رسو المراكب لاسيما وان اجمالى المصيد وجهود الصيد من أكثر البيانات أهمية للمصايد. أما الدور الحيوى الذى تلعبه احصاءات الصيد والجهد فى



شكل (٢): يبين تنمية أحد المصايد بيانيا

والهدف من المرحلة الأولى للتنمية هو زيادة الاستثمار. فيرتفع اجمالى المصيد بينما تنخفض المصيد/جهد. وفى المرحلة الثانية يبدأ المصيد فى الهبوط بينما يستمر الجهد فى الزيادة ولكن بمعدل متناقص. والهدف هو الحد من الجهد الكلى واستقرار الصيـــد. وفى المرحلة الثالثة يكون الجهد متناقصا والمصيد/جهد متزايد ويصبح اجمالى المصيد مستقرا.

نماذج التقديرات فسيتم توضيحه فى القسم (١-٢-٢). وهناك سبب آخر لتنظيم اسلوب جمع البيانات فى وقت مبكر ما أمكن، وهو انه يجب أن ينشأ الالتزام بجمع البيانات والموافقة على أحكام الادارة فى مجتمع الصيد منذ البداية. ويمكن استخدام المعلومات التى جمعت عن ارساء المراكب من المصايد المطورة لتحسين وتحديث التقديرات الأصلية عن معدلات الصيد والانتاج، ومن ثم يمكن تعديل معدل الاستثمار الجديد.

وعند الوصول الى حدود المورد يجب توفير قدر كبير من المعرفة عن الملامح البيولوجية للمجتمع المحيط به وتوفير معلومات أكثر تفصيلا عن توزيع المصيد والجهد وذلك لجعل ادارة المورد فعالة وذات كفاءة عالية. وتتضمن المشاكل التى يجرى بحثها فاعلية منطقة معينة، او مواسم اغلاق المصايد كمقياس للادارة، أو أثر تنظيم حجم خيوط الشبكة على خليط من الأصناف. وتخضع المجتمعات السمكية لتغيرات طويلة وقصيرة الأمد نتيجة لأسباب طبيعية وبسبب تأثير الانسان، كما يتغير الاقبال أو الطلب على صناعة الصيد. وبناء على ذلك فان صيانة المخزون تتطلب تنبيها مستمرا.

١-٢-٢ فائدة النماذج

سبق ان أوضحنا بالتفصيل فائدة أى نموذج فى اعطاء المشورة فيمايختص ببناء المدارس والمستشفيات، ويساعد النموذج على تبسيط وشرح كافة الملامح الخاصة بأى مجتمع والتعرف على العلاقات بين هذه الملامح التى يتطلب الأمر دراستها، ومن هنا يمكن التنبوء بالاحداث المختلفة التى يمكن أن تحدث. وهكذا فان النموذج يربط البيانات المتاحة والمشورة الخاصة بالمشكلة، كما يبين فى نفس الوقت ماهية البيانات الأخرى التى قد تفيد الهدف المطلوب. كما قد يفيد أيضا فى حساب المال والوقت ولو بصورة تقريبية على الأقل - الذى يستحق انفاقه على جميع البيانات. ويعتبر نموذج الانتاج الذى أنشأه (Schaefer) من نماذج المصايد التى تتطلب بيانات بسيطة جدا، فالبيانات المطلوبة لاستخدامه هى جملة جهد الصيد ومقياس للمصيد لكل وحدة جهد، والتى تستخدم كمؤشر لحجم المخزون أو الكتلة الحيوية (biomass). واذا لم يكن هناك صيد فان حجم المخزون يكون عاليا ولكنه لايزيد من سنة لأخرى، لأن المخزون سيبقى عند الحد الذى تدعمه البيئة. فاذا ارتفعت مجهودات الصيد فان المخزون سينخفض الى حجم صغير أو يتلاشى نهائيا وستصبح الزيادة من سنة لأخرى قليلة أو معدومة. وفيما بين هذه المستويات من جهود الصيد سيزداد حجم المخزون من سنة لأخرى ويحدث هذا أينما يوجد صيد (انظر شكل رقم (٣) الذى يكاد يشبه شكل رقم (١)).

ويستخدم النموذج للتنبوء بمقدار المحصول الذى يمكن الحصول عليه عند مستويات الجهد المختلفة للصيد، ولكن هذا التنبوء محدود لأن النموذج لم يأخذ التركيب العمرى للمجتمع فى الحسبان ولأنه يحتاج لمعلومات عن عدة سنوات عن الصيد والجهد، لتكون بداية

للعمل. كما يحتاج النموذج بصفة خاصة الى بيانات من بدء الصيد من المورد، حيث يكون جهد الصيد صفيرا والمخزون عاليا وتستند النماذج التى تتنبأ أو توضح التغيرات البيولوجية فى المورد، والنماذج التى تحاول شرح التغيرات البيولوجية فى المورد وتتنبأ بها، وكذلك النماذج الاقتصادية الخاصة بالمرحلة الأولية لصناعة الصيد، تستند غالبا على نفس سلسلة البيانات أو على بيانات متشابهة جدا كما سيظهر فى قسم (٢).

ان البيانات المطلوبة لمثل هذه النماذج، عند مستوى بسيط هى :

١- قياس لوزن المصيد أو قيمته، أى المخرجات.

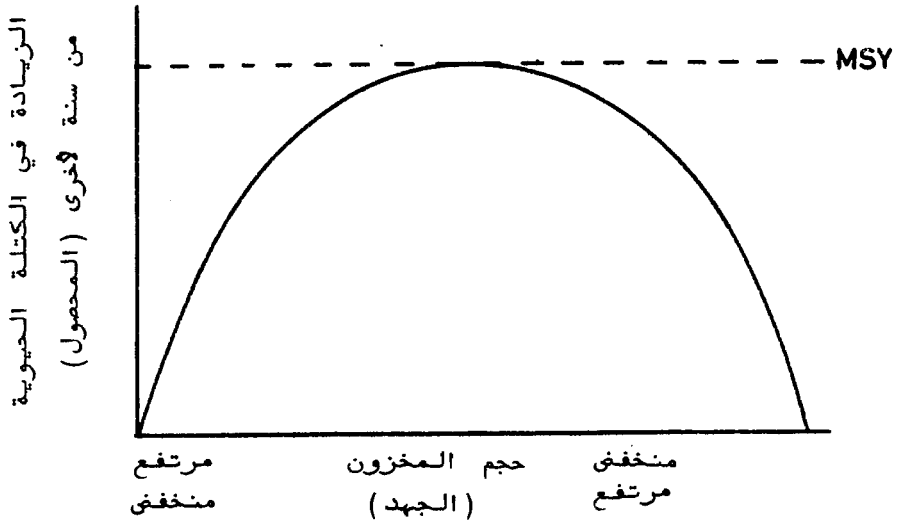
٢- قياس لمستوى الجهد المبذول فى الصيد والذى يمكن أن يعبر عنه بدلالة عدد مراكب الصيد، ساعات العمل، العمالة أو التكاليف - أى المدخلات.

٣- قياس للاداء أى مقدار المصيد لكل وحدة جهد. ولما كان هذا يساوى ببساطة خارج قسمة المخرجات على المدخلات فان من الواضح أنه يمكن الحصول عليه من ١ ، ٢. وبصفة عامة، اذا أمكن الوصول الى أى اثنين من متطلبات البيانات الثلاث فانه يمكن الحصول منها على الثالث.

ومطلوب أيضا استخدام نماذج أكثر تعقيدا تتضمن التركيب العمرى والحجمى للمجتمع لكن يمكن تقدير التأثيرات الفورية والطويلة الأمد للمقاييس المنظمة مثل قيود حجم عين الشبكة، والحد الأدنى لحجوم شحنات الأسماك المنزلة الى البر أو لائحة الصيد والجهد. ولذلك فان احصاءات التركيب العمرى والحجمى تأتى فى المرتبة الثانية من الأهمية لاحصاءات الصيد والجهد بالنسبة للنماذج التى تختبر تأثير الاختبارات المختلفة للادارة على المورد.

١-٢-٣ <u>احصاءات المصيد</u>

ان الاحصاءات الخاصة بجملة وزن وقيمة المصيد تعد من الاحصاءات الأساسية لجميع الدراسات الخاصة بديناميكية المصايد ويجب أن تكون جملة المخرجات من المصايد معلومة، ولذلك يجب أن تكون احصاءات المصيد كاملة. ومن المطلوب عادة - لأغراض عديدة - أن تكون هناك معلومات اضافية كاملة. وتتطلب الدراسات المطلوبة - لأغراض عديدة - ان تكون هناك معلومات اضافية كاملة عن تصنيفات المصيد حسب الصنف والمناطق، كما تتطلب الدراسات البيولوجية تقسيمات للمجتمع حسب السن، ومن الناحية العملية نجد أن الاحصاءات التى تتوفر بسهولة هى وزن السمك الطازج والمجمد والاحشاء المنزل على البر، لأن هذه البيانات يتم تسجيلها أما بأسواق السمك أو التجار عند البيع، وغالبا ما تحفظ لدى



شكل (٣) : الانتاج السنوى عند مستويات مختلفة من المخزون

MSY = أقصى محصول يمكن احرازه

الصيادين أو الهيئات المنتجة. ولكى يتوفر لدينا وحدة قياسية لكل منتجات السمك فانه يلزم تحويل الأوزان التى انزلت من المراكب الى ما يعادلها من الأوزان الحية باستخدام معاملات تحويل للوصول الى " المصيد الاسمى ". أما المصيد الفعلى أو " اجمالى المصيد " وهو مادخل الشباك فانه أكبر من المصيد الاسمى لأن بعض السمك يتم استبعاده والبعض الآخر يتم أكله على المركب أو فقد فى التداول.

واذا تطلب الأمر توفر تفصيل أكبر مما هو موجود بدفاتر البيع عن مناطق الصيد مثلا فقد يكون من الضرورى اجراء مقابلة شخصية مع ربان المركب أو من ينوب عنه أثناء رسو المركب. وفى الأحوال التى يتعذر معها الحصول على سجلات عن المصيد عند كل رسو للمركب أو عند كل ميناء فانه يمكن تقدير جملة المصيد باستخدام اسلوب المعاينة. ويمكن الحصول على الاجابة بنفس الدقة على الأقل وبتكاليف أقل اذا ما تم تصميم العينة بعناية. وتنظم المصايد حاليا فى بعض أجزاء من العالم عن طريق حصة سنوية من المصيد، ولكى يتم تحديد الحصة فهناك التزام بتقديم معلومات عن جملة المصيد شهريا أو اسبوعيا أو حتى يوميا. وقد تظهر فى الفترة الابتدائية لتحديد الحصص بعض الصعوبات الحادة خاصة اذا كانت الحصة أقل من المستويات السابقة للمصيد بشكل جوهرى وربما كان هناك تبليغ ناقص عن مقدار المصيد. ويمكن، بناء على التبليغ الناقص عن المصيد أن تكون ادارة مورد الصيد غير فعالة.

١-٢-٤ <u>احصاءات عن جهد الصيد والمصيد لكل وحدة جهد</u>

يعتبر قياس جهد الصيد من أكثر الأمور صعوبة وأهمية فى بحوث المصايد. ويحدث اللبس فى هذا الموضوع بسبب ان المجموعات المختلفة من الناس تستخدم المفهوم بطرق مختلفة على النحو الآتى : (أ) جهد الصيد بعبارة عامة هو مقدار المال والوقت والعمل والتكنولوجيا والمهارات المستخدمة فى صيد السمك – أى الجهد المبذول أو المشقة فى استخدام المورد، ولذلك فهذا المفهوم له أهمية كبيرة لدى الاقتصاديين والفنيين. (ب) احصاءات الجهد التى يحصل منها البيولوجى على مقياس لنسبة السمك المصاد والوفرة النسبية والوفيات نتيجة الصيد. (ج) ربما يكون الصيد لكل مركب أو لكل رسو على البر هو دليل الأداء الأكثر انتشارا الذى يستخدمه الصيادون الذين يمارسون المهنة وكثيرا ما يتذكرون ان معدلات الصيد فيما سبق كانت أعلى وأن كثيرا من الاختبارات العلمية كان لها أصل دعت اليه الحاجة لتفسير الهبوط فى معدلات الصيد. وعادة ما يمكن تحسين التعاون فى جمع البيانات بدرجة كبيرة اذا امكن تجهيز المعلومات على وجه السرعة واصدارها فى صورة تفيد الصناعة والصيادين. ومن أمثلة ذلك الملخصات نصف الشهرية أو الشهرية عن الصيد ومعدلات الصيد بالاضافة الى قيمة السمك لكل ساعة صيد ولكل قدرة حصان معدة لشبكة الصيد خارج ساحل العاج (شكل ٤، من Troadec, Fontaneau ١٩٦٩).

• VALEUR MOYENNE DES CAPTURES PAR ZONE (CFA/KG)

	ANGOLA	GHANA	ASSINIE	GRAND LAHOU	SAN PEDRO	LIBERIA	SIERRA LEONE	GAMBIE
PRIX	33	55	55	50	49	0	61	45

• RENTABILITE THEORIQUE DES ZONES

	ANGOLA	GHANA	ASSINIE	GRAND LAHOU	SAN PEDRO	LIBERIA	SIERRA LEONE	GAMBIE
COEFFICIENT DE RENTABILITE	76	241	230	227	155	0	263	358

• REPARTITION DE L'EFFORT SELON LA PROFONDEUR (POURCENTAGE)

	ANGOLA	GHANA	ASSINIE	GRAND LAHOU	SAN PEDRO	LIBERIA	SIERRA LEONE	GAMBIE
0 - 20 M	0	0	0	0	0	0	15	54
20 - 50 M	0	77	93	100	100	0	84	45
+ DE 50 M	100	22	6	0	0	0	0	0

شكل (٤) : مثـــال للتبويب الشهرى للقيم والربحية لمصايد الترول بساحل العاج
(منقولة من قوائم الكمبيوتر المنتجة عن فونتينيو ،وترودو ١٩٦٩)

ويتضمن قسم (٢-٢-٢) مناقشة أكثر عن مفهوم جهد الصيد وقياسه. ان تعريف وقياس جهد الصيد يعتبر أكثر صعوبة من تعريف وقياس الصيد نفسه، حيث ان الأول ليس وحدة مادية بسيطة. ولهذا السبب فقد أنشأ البيولوجيون أساليب فنية لاتتطلب قياس جهود الصيد وبذلك فان مخططات الادارة تفضل الاعتماد على أنظمة الصيد بدلا من اعتمادها على أنظمة الجهد. ومع ذلك فانه يجب جمع بيانات عن جهود الصيد لأنها تستخدم فى الدراسات الاقتصادية والفنية، كما أنها - رغم عيوبها - تعتبر احسن مقاييس يمكن الوصول اليها عن الغزارة والوفيات.

١-٢-٥ احصاءات أخرى مطلوبة لتقدير المخزون

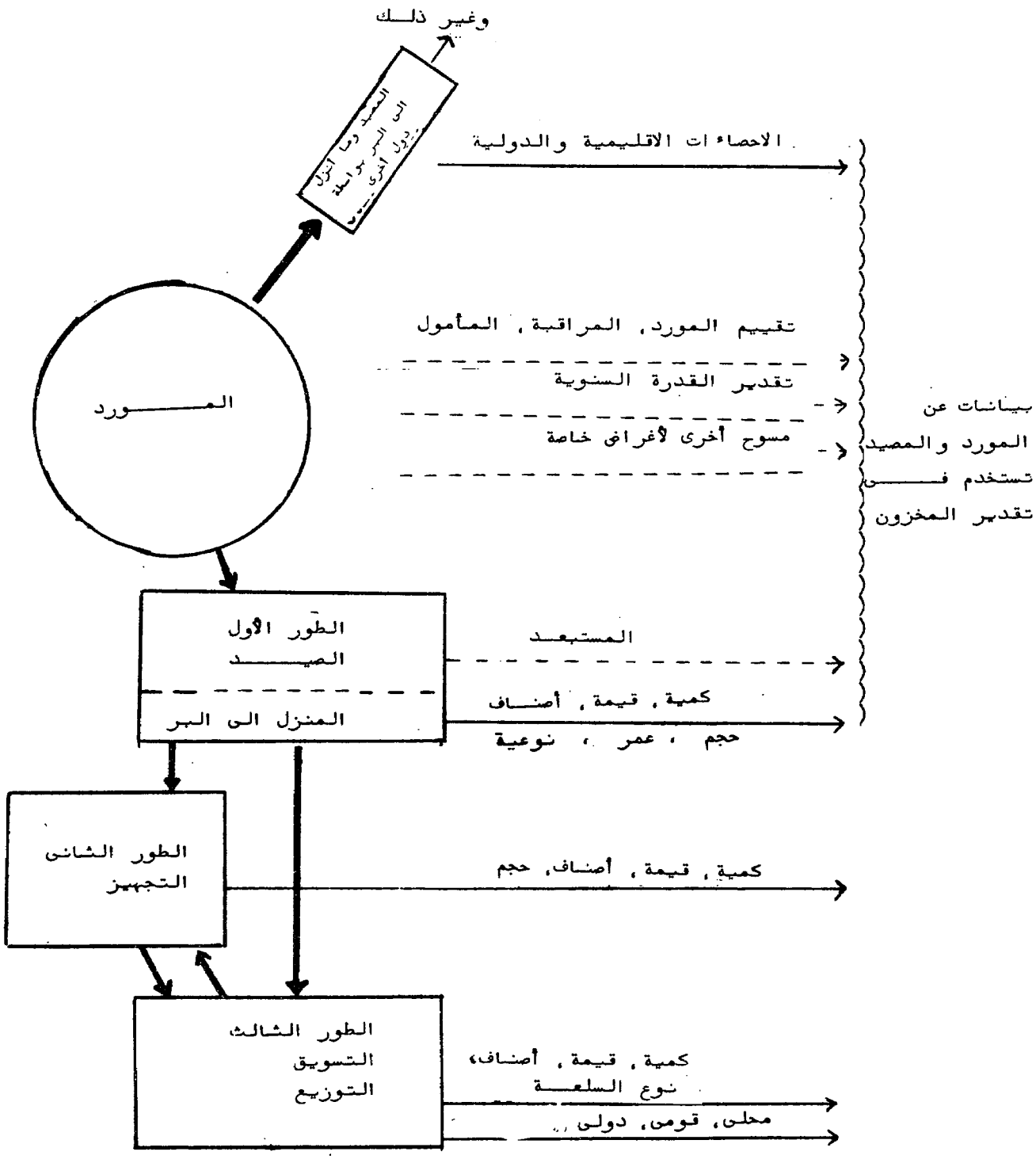
يحاول البيولوجى فى دراسته لديناميكية مجتمع المخزون ان يحدد مستوى الوفيات نتيجة للصيد الذى يمكن عنده الحصول على المحصول الأمثل فى المدى الطويل، وكيف يتغير حجم المخزون نتيجة لأسلوب الصيد الجارى، ونتيجة لدخول أسماك صغيرة بالمخزن، وكيف يتأثر السمك الصغير المنتج سنويا بالتغيرات فى اعداد البالغ من السمك المفرخ للبيض. ان جميع هذه الدراسات تحتاج بيانات أساسية عن عدد السمك لمختلف الأحجام والأعمار بالمخزن والتى تجمع بصورة روتينية خلال عدة سنوات، وتأتى هذه البيانات الأساسية غالبا بأسلوب المعاينة عند تفريغ المراكب التجارية عندما ترسو على البر. وباستثناء عدد قليل من المصايد التى لاتزال فى مرحلة الاستكشاف نجد أن التفريغ التجارى للصيد يكون أكبر حجما وأكبر شمولا مما يتوقعه المرء من المسوح البحثية، وان تكاليف الحصول على التوزيع التكرارى وبيانات التركيب العمرى عن طريق المعاينة للسوق ستكون أقل بكثير. وفى قسم (١-٤) نجد مناقشة مختصرة للحاجة الى هيئة مدربة لاجراء مثل هذه المعاينة، الا انه سيجرى أولا اختبار متطلبات البيانات لدراسة صناعة الصيد بالنسبة لكافة الاستخدامات الممكنة.

١-٣ انشاء صناعة السمك والعمليات الخاصة بها

ان الاختلاف الموضح فى جدول (١) بين ادارة المورد وبين ادارة الصناعة المحلية أو القومية يعتبر فرقا زائفا فى معظم الأحوال. وتنشأ الحاجة للتمييز بينهما بسبب مشكلة الملكية العامة، اذ أن أهداف الفرد لاتكون فى الغالب متسقة مع ملكية المجموعة ككل. وعندما يكون المورد مملوكا لوحدة ادارية أو لفرد واحد فلا تكون هناك حاجة للتمييز بينهما حيث ستكون هناك مجموعة واحدة فقط من الأهداف.

على أى حال ينبغى فهم الهيكل والعمليات المتعلقة بهذه الصناعة حتى يمكن تقييم امكانيات ادارة المورد والادارة المحلية أو القومية للصناعة.

وقد تقسم صناعة السمك الى مراحل ثلاث متميزة هى:



شكل (٥): يبين حركة المادة الخام داخل الصناعة (⟶) والبيانات الدورية (⟶) والبيانات العرضية (⇢ - -) التي تجمع أساسا لتقدير المخزون.

المرحلة الأولى : الصيد والتوصيل للبر Catching and Landing
المرحلة الثانية : التجهيز Processing
المرحلة الثالثة : التسويق والتوزيع Marketing and distribution

وفى كل مرحلة من هذه المراحل يجب أن يؤخذ فى الاعتبار مايلى:

أ- هيكل القطاع : مثل اساطيل الصيد، ومؤسسات التجهيز وشبكات التوزيع.

ب- تقسيم العملية الى مدخلات جهود الصيد والعمل وما شابه ذلك ومخرجات هى السمك الطازج والسمك المصنع وما شابه ذلك وتتساوى المدخلات بتكاليف العملية. أما المخرجات فتتساوى بالعائد منها.

وبصفة عامة تعتبر مخرجات المرحلة الأولى هى احد مدخلات المرحلة الثانية وهكذا.. كما هو مبين فى شكل (٥). هذا ويمكن أن يمتد هذا النوع من التحليل لدراسة الروابط أو العلاقات بين قطاع السمك وكافة النواحى الاقتصادية مثل العمالة، التصدير ... الخ وكمثال لذلك عمل دراسة عن كيف يمكن أن تحدث زيادة فى الانتاج المحلى لوجبات السمك خفضا فى قائمة الواردات وهل يمكن أن تستخدم مثل هذه الزيادة فى خفض البطالة فى مناطق معينة داخل الدولة.

وفى بعض الحالات يمكن أن تنفذ الثلاث مراحل بمعرفة فرد واحد أو هيئة واحدة، مثل الصياد الذى يجفف السمك ويبيعه للمستهلك أو الشركة الواحدة التى تمتلك السفن ومصانع التجهيز وشبكات التوزيع. واثناء تنمية الصناعة بصفة خاصة، يكون هيكل الصناعة ديناميكيا ويكون احد أهداف التخطيط هو التأكيد على احداث نمو متوازن داخل الصناعة (مثل تجنب أن تكون عمليات التجهيز أو طاقة انتاج الثلج قليلة جدا بالنسبة لقدرة اسطول الصيد).

وبالاضافة الى التقسيم الرأسى الى ثلاث مراحل فان الفروق بين الانتاج على نطاق كبير من المصايد المصنعة، والانتاج على نطاق صغير من مصايد الحرفيين، تعتبر ذات أهمية كبيرة تكفى لتضمينها فى خطة التصنيف. وعلى الرغم من أن الأهداف النهائية والبيانات اللازمة للمصايد الكبيرة والصغيرة قد تكون متشابهة تماما، فان مشاكل جمع البيانات تكون مختلفة وسيتم تناولها منفصلة فى القسم (٣).

ان صناعة الصيد لها عدد من الملامح تجعلها تنفرد بها عن باقى أنواع الصناعة وعن الزراعة. والوجه الأول لهذه الصناعة هو انها نشاط عالى المخاطرة بالنسبة للأمان الطبيعى وبالنسبة لعائد الاستثمار وهى غالبا موسمية وتصدر نسبة كبيرة من الانتاج،

وهكذا تنشأ عنها تجارة عالمية متطورة بشكل جيد. وتنشأ منافسة عالمية مباشرة لمصادر محدودة وقابلة للتحديد. ويؤدى ذلك الى نهضة فى التحكم الدولى فى أنشطة هذه الصناعة. وتؤدى هذه الملامح وغيرها، الى اختلاف أساليب دراسة هذه الصناعة عن الزراعة وسائر الصناعات الأخرى.

وقد قدم Parrish (١٩٦٢) مراجعة لاستخدامات الاحصاءات فى مصايد شمال الاطلنطى والتى قام بها قطاع الأعمال والقطاع الحكومى. وقد تساعد بعض الأمثلة القليلة لاستخدامات كل من الاحصاءات الطويلة الأمد والقصيرة الأمد فى بيان كيفية اختلاف هذه الاحصاءات وفيما يلى بيان بهذه الأمثلة.

احصاءات قصيرة الأمد :

(أ) التسويق - تستخدم معلومات الأسعار الجارية بمعرفة أصحاب المراكب عند ادارة أنشطة الأساطيل وبمعرفة القائمين بالتجهيز والموزعين لتخطيط مشترواتهم، وتوفر الحكومات تقارير عن الأسعار الجارية لمعاونة الصيادين فى اختيار زمان ومكان البيع وقد تتدخل الحكومة بغرض الرقابة على الأسعار أو تحديد الرسوم على الواردات.

(ب) الادارة الحالية للمصايد - فى كثير من المصايد يوجد تنظيم مبنى على أساس الابلاغ اليومى عن المصيد ومن المحتمل أن ينتشر هذا بمجرد وضع اللوائح والتنظيمات الخاصة بالصيد والجهود وذلك عندما تدار أنشطة أساطيل الصيد بشكل أكثر حزما.

احصاءات طويلة الأمد :

(أ) تخطيط الاستثمار - وقد يتضمن ذلك دراسات عن اتجاهات السوق وتنبؤات عن معدلات الصيد المتوقعة بواسطة مختلف أدوات الصيد وأنواع المراكب.

(ب) الابحاث الحكومية - دراسات عن العمالة ومستويات الدخول فى صناعة الصيد والمساهمة فى أعمال المنظمات الدولية والاقليمية.

١-٣-١ فوائد الاحصاءات للاقتصاديين

تهتم الدراسات الاقتصادية حتى الآن - بصفة أساسية بالادارة على المستوى القومى والمحلى أكثر من اهتمامها باللوائح الدولية. ويرجع ذلك جزئيا الى صعوبة تطبيق الاقتصاد فى المحيط الدولى وكذلك الى صعوبة الحصول على الموافقات اللازمة لذلك. وقد استتبع ذلك أن اقتصرت البيانات المعدة بمعرفة المنظمات الدولية على البيانات

البيولوجية ، وحتى على المستوى القومى فقد كان التأكيد كبيرا على جمع البيانات البيولوجية ولاشك أن بيانات المصيد وجهود الصيد يمكن أن تستخدم فى كل من النظاميين، وكثير من الاحصاءات غير الدورية (الطارئة) المطلوبة للدراسات الاقتصادية يمكن جمعها لهذا الغرض. ولكن تبرز ضرورة أن يكون هناك نظام دورى روتينى لجمع البيانات لتكوين سلاسل زمنية تستخدم فى بناء النماذج الاقتصادية.

وتستخدم النماذج الاقتصادية فى دراسة مايلى: (أ) كيفية استخدام الصناعة للمدخلات بطريقة منتجة مثل العمل ورأس المال والامدادات. (ب) ماهية العلاقة بين صناعة الصيد وباقى الاقتصاد القومى. ويحتاج ذلك الى احصاءات عن المدخلات التى تتضمن جميع نفقات الصناعة وكذلك احصاءات عن المخرجات التى تتضمن جميع عوائد الصناعة وتعتبر بعض التكاليف والعائدات خصوصا التكاليف الاجتماعية ، غير ملموسة ، ولكن اهمالها يحد من صلاحية التحليل. ويمكن تحويل المدخلات الى أدلة تعكس فائدتها للقطاعات الأخرى فى الاقتصاد القومى، أى تكاليف الفرصة opportunity . وقد جرت - لهذا الغرض - مناقشة تكاليف الفرصة بمعرفة Engstron (١٩٧٤). وغالبا ما يرغب الصيادون والشركات فى اخفاء وتحريف أرقام التكاليف والتكسب وهى صعوبة ، تواجه الى حد كبير جمع البيانات الاقتصادية ، عنها بالنسبة للبيانات البيولوجية ، الأمر الذى يتطلب مراجعة دقيقة جدا للبيانات من مصادر عديدة لامكان اكتشاف هذه التصرفات. وعلى سبيل المثال يمكن مقارنة الأرقام التى تذكرها الشركة عن العائد الشهرى بكميات السمك التى انزلت الى البر مقومة بالأسعار السائدة ويبدو لكثير من الأعمال أن هناك ضرورة للحفاظ على مستوى معين من السرية للعمليات الجارية ، ولذلك يجب احترام هذا الأمر عند جمع الاحصاءات.

ويظهر بالقسم (٢-٣) بعض التفصيلات عن البيانات فيما يتعلق بهيكل صناعة الصيد والعمليات الجارية والتى تلزم لتقدير الأداء الاقتصادى ورسم لوحات التدفق. وجدير بالذكر أن البيانات المطلوبة لادارة صناعة الصيد وتخطيط تنمية المصايد ربما تكون أوسع نطاقا من ذلك. وللتدليل على ذلك نأخذ على سبيل المثال جزءا من جدول المحتويات فى البحث الذى تم عن اعداد مشروعات استثمار المصايد (جدول ٢، بعد Engstron ١٩٧٤). وقد نوقشت احصاءات المصايد المطلوبة لتخطيط التنمية بمعرفة Banerji (١٩٧٥)، ولكن كثيرا من المعلومات المطلوبة لتفهم صناعة الصيد تكون أقل تفصيلا من ذلك. ومن بين المعلومات العامة المستخدمة قد نرغب فى معرفة بيانات عن الاعداد الحالية للسكان وتوقعاتهم المستقبلية ، واستهلاك الغذاء واجمالى الناتج القومى ومستوى الاستثمار ومعدل الفائدة ومعدل التبادل، وقد تتضمن معلومات أكثر عن المصايد كالضرائب والتعريفة على انتاج السمك والأدوات والمهمات المستخدمة فى الصناعة والاعانات وفائدة القروض الممتازة ومدى توافر العمالة المحلية ومستويات الأجور. وتأتى كل هذه المعلومات من مصادر عديدة متنوعة ولاتحتاج الى نظام جمع روتينى وهو النظام الذى يهتم به هذا الكتيب بصفة أساسية. ان ما قد نحتاج اليه هو قائمة أو مسح لمثل هذه الاحتياجات وكتالوج عن توفرها فى الدول المختلفة.

١-٣-٢ فوائد الاحصاءات للفنيين فى أدوات الصيد والغذاء

تهتم الأهداف الخاصة بالجانب الفنى فى الصناعة بتحسين كفاءتها أكثر من مجرد قياسها. وقد أجريت أبحاث وتطويرات كثيرة لتحسين أساليب اكتشاف وصيد ومعالجة وتجهيز وتسويق السمك لامكان تقدير الاحتياجات الفنية لمختلف المصايد أو الدول وللبحث عن أساليب ادخال التكنولوجيا لتحقيق أهداف ادارة المصايد. وعلى سبيل المثال فان التحسينات الفنية فى تخزين السمك على المركب والتى تؤدى الى تخفيض التالف منه ستوفر للصياد كميات صالحة للبيع أكثر، ومن نوعيات أفضل، ويتم بذلك استخدام أفضل لاجمالى الصيد، الأمر الذى قد يعاون فى ارتفاع دخول الصيادين أو تخفيض الضغط على المخزون.

ومعظم الاحتياجات الاحصائية الروتينية للفنيين فى أدوات الصيد والغذاء هى نفس احتياجات البيولوجيين ولكن عادة توجد احتياجات قصيرة الأمد وعلى درجة كبيرة من مضافا اليها احصاءات عن كميات كل من الأصناف المعدمة والمصادرة condemned للمصلحة العامة، كما يمكن جمع معلومات عن جودة فئات السمك الأخرى.

ويلزم أيضا تفصيلات عن المراكب والمساعدات الفنية وأدوات الصيد وكذلك معلومات عن مدى توفر الثلج وكفاءة التخزين وامكانيات التجهيز. وعلى المستوى التفصيلى قصير الأمد يحتمل استخدام معلومات عن معدلات الصيد يوما بيوم أو طرحة شباك بطرحة شباك، وذلك لتقدير الكفاءة ومعدل الأداء لمعدات التجهيز على ظهر المركب. ويمكن الحصول على فكرة مبدئية عن ما يمكن ان يتم من وجبات السمك وانتاج الزيت من خلال المعاينة التى تجرى احيانا لمعرفة نسبة الاحشاء والكبد والرؤوس فى مرحلة التجهيز. ويمكن أن يتم ذلك فى نفس الوقت الذى يجرى فيه حساب معاملات تحويل حمولة الصيد المفرغة على البر الى " المصيد الاسمى ". ومثل هذه الاحصاءات التفصيلية قصيرة الأمد ليست عادة جزءا من النظام الاحصائى العام لجمع البيانات لأنها تحتاج الى مسوح خاصة أو ممارسات للتسجيل. ولأن هذه البيانات غالبا ما تكون ذات أهمية مباشرة لصناعة الصيد فانها تميل الى أن تكون أكثر سهولة فى جمعها من الاحصاءات التى تكون قيمتها غير مباشرة وعويصة.

١-٤ الاطار التأسيسى لجمع وتصنيف البيانات

ان مسألة اقامة نظام لجمع وتجهيز البيانات وصيانة هذا النظام قد تكون عملية ضخمة جدا حتى عندما تكون أهداف التخطيط والادارة والتنمية محددة بوضوح، ويكون هناك اعتراف بأهمية جمع البيانات الأساسية. واذا كان هناك اعتراف بالحاجة الى جمع البيانات نتيجة التغيرات غير المواتية فى المصايد فقط فان السرعة فى تنفيذ مثل هذا

جدول (٢) - المعلومات المطلوبة لصياغة مشروع برنامج تنمية المصايد

صياغة المشروع

(أ) وصف المشروع ونطاق المشروع
(ب) تحليل موارد المصايد وتوقعات الصيد
(ج) تحليل الطلب وأسعار البيع
(د) الجدوى الفنية

١- عام
٢- عمليات الصيد
٣- تسهيلات رسو وتفريغ المراكب
٤- التجهيز والتخزين
٥- التسويق والتوزيع

(هـ) الجدوى المالية

١- تكاليف الاستثمار وتكاليف التشغيل والسيولة النقدية
٢- تمويل المشروع
٣- المربحية المالية - العائد المالى الداخلى

(و) تأثير المشروع على الاقتصاد القومى

١- المربحية الاقتصادية
٢- الامداد الغذائى للاستهلاك العائلى
٣- خلق فرص العمل
٤- اعادة توزيع الدخل
٥- التبادل الخارجى
٦- التنمية الاقليمية
٧- التمويل العام
٨- أغراض أخرى

الجمع يكون لها أهمية عظمى، وسيكون الوقت متأخرا جدا لتحاشى أى موقف أو وضع كان من الممكن التنبوء به فى وجود البيانات، وهناك تأكيد متزايد على حاجة جميع المساهمين فى أى مصيد الى جمع وتسجيل البيانات الأساسية عن المصيد وجهد الصيد.

ان معظم الدول لديها حاليا نظام ما لجمع البيانات الأساسية عن مصايدها، ولكن الطريقة التى تنظم بها مسوءولية الجمع والتحليل تختلف بين الدول بشكل كبير. ويبين شكل (٦) صورتين متباينتين يمكن للنظام القائم على جمع البيانات فى الدولة أن يأخذ بواحدة منهما، الأولى تنجز فيها كل العمليات داخل وزارة واحدة وفى الثانية تجرى العمليات منفصلة عن بعضها. وبينما توجد عيوب فى حالة استخدام وزارة واحدة لها رقابة كاملة على الموارد واستخدام البيانات، الا أنه من الواضح ان هناك مزايا كبيرة فى هذا الأسلوب، ويجب أن يكون لمديرى ومخططى المصايد بعض الرقابة على نوع البحوث البيولوجية والاقتصادية التى تجرى. كما يجب بالتالى اشراك هوءلاء المستخدمين المباشرين للبيانات فى اقامة وتنمية وتقييم نظم جمع البيانات، وغالبا ما يتطلب تنظيم نظم جمع البيانات العمل بدرجة كبيرة مع الموءسسات المختصة باجراء الاتصالات والتسجيل والقياس المباشر. اننا نرى أن كثيرا من الدراسات تحتاج الى معلومات احصائية أكثر عمقا عن الاقتصاد القومى وعن المجتمع بصفة عامة مثل البيانات الأساسية عن صناعة الصيد وعن المورد نفسه. وقد عالج كتيب (التنظيم الاحصائى) المنشور بمعرفة الأمم المتحدة بنيويورك (Studies in Methods, Series F. NO. 6) اسلوب التعامل الكامل مع المشاكل العامة الخاصة باقامة وصيانة نظام احصائى قومى، أما المشاكل الخاصة المتعلقة بالنظم الاحصائية للمصايد فقد عولجت بمعرفة منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، قسم المصايد (١٩٦٥).

ومن الضرورى أن نفكر قدما – حتى فى المراحل الأولى من اقامة نظام احصائى لجمع البيانات للأغراض القومية والاقليمية – فى تصميم نظام يسمح بالنمو والتنقيح فى المستقبل. ولايمكن توفير الوقت والعمالة والميزانية باتباع هذا الأسلوب فقط ولكن يجب أن يكون النظام قادرا على الاستجابة للتغير بطريقة تداوم على جعل الادارة تقوم على أساس منطقى أمرا ممكنا. ومع التغير الحالى السريع فى الادارة وطرق التنظيم فاننا نجد أنه حتى بعض النظم القائمة لجمع البيانات والتجهيز والتى بها مغالطات فى البيانات تدفع غالبا بشكل أكبر من طاقتها. وتدار المصايد – خلال الفترة التى يجرى فيها الصيد قبل تأسيس نظام جمع البيانات – باسلوب مبنى على التخمين أكثر منه على البيانات. والنقاش العلمى الذى يكمن خلف الفشل الحديث فى الادارة يجرى عادة حول التخمين الذى يوءخذ به أكثر مما يجرى حول طرق العمل أو النماذج التى تستخدم. ويجب وضع نظام لأولويات البيانات المطلوب جمعها عند البدء فى اقامة وصيانة نظام احصائى لجمع البيانات فى أى دولة، لان المال المتاح حينئذ يكون محدودا، فضلا عن الوقت الذى يتطلبه التنظيم وتنمية المهارات وتوفير الامكانيات، ويجب أن يوءخذ فى الاعتبار عند تحديد أولويات أنواع البيانات المختلفة نوعيات الدقة والضبط والملاءمة الزمنية. فعلى سبيل