

سلسلة
دراسات
مصايد الأسماك

٤٢٥

الاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة

كتيب تقني



الاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة

كتيب تقني

إعداد:

Constantine Stamatopoulos

مسؤول أول البيانات السمكية

دائرة المعلومات والإحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره. تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

ISBN 978-92-5-604699-4

جميع حقوق الطبع محفوظة. وإن منظمة الأغذية والزراعة تشجع نسخ ونشر المواد الإعلامية الواردة في هذا المطبوع. ويجوز استخدامه مجاناً لغير الأغراض التجارية. وقد يتوجب دفع رسوم مالية لقاء نسخه بغرض إعادة بيعه أو لأغراض تجارية أخرى، بما في ذلك للأغراض التعليمية. وتقدم طلبات الحصول على إذن بنسخ أو نشر منتجات المنظمة المحميّة بموجب حقوق الطبع وغيرها من استفسارات عن الحقوق والتراخيص بالكتابة على عنوان البريد الإلكتروني: copyright@fao.org أو إلى:

Chief,
Publishing Policy and Support Branch
Office of Knowledge, Exchange, Research and Extension
FAO
Viale delle Terme di Caracalla,
00153 Rome, Italy

© FAO 2010

تمهيد

من بين المهام الرئيسية لمنظمة الأغذية والزراعة (المنظمة) تشجيع النهج والتقنيات المحسنة لجمع البيانات عن الإحصاءات الزراعية، بما في ذلك مصائد الأسماك والغابات. وكانت الحاجة إلى إحصاءات موثوق بها وشاملة على درجة كبيرة من الأهمية، وعلى الأخص في الوقت الحاضر حيث أنها تشكل قاعدة أساسية لتخطيط الحصاد والحماية البيئية على نحو مستدام في إطار النهج التحوطي. غير أن البرامج الإحصائية تتطلب قدرا كبيرا من الجهد والمال لتطويرها وتنفيذها، وهذه من المعوقات الرئيسية بالنسبة لبلدان كثيرة ذات موارد بشرية ومالية محدودة. وتكمن مزايا نهج المعاينة في توفير وسائل فعالة من حيث التكلفة وذات كفاءة لجمع البيانات، مما يسهم أيضا في إعداد الإحصاءات المطلوبة على وجه السرعة من جانب المديرين والمخططين في قطاع مصائد الأسماك.

ويوفر جمع البيانات الأساسية عن الصيد، وجهد الصيد، والأسعار البيانات الأولية لطائفة واسعة من التطبيقات الإحصائية. وفضلا عن هذا، فإن جمع المزيد من البيانات المفصلة، (عن سفن الصيد، ومعدات الصيد، والعمليات؛ والبيانات الاجتماعية الاقتصادية؛ وغيرها) من استقصاءات سمكية قائمة على المعاينة وتجرى بصورة منتظمة تعد مصدرا هاما للمعلومات السمكية التي تحقق المنفعة على نطاق واسع.

وللمساعدة على تلبية الاحتياجات الوطنية من البيانات السمكية الأساسية، كانت المنظمة تقدم المساعدة للبلدان للنهوض بقدرتها على جمع البيانات وتجهيزها والإبلاغ عنها. وتعد المساعدة التقنية على المستويين الوطني والإقليمي أحد المكونات الهامة لبرنامج عمل الوحدات التقنية بالمنظمة المسؤولة عن وضع الإحصاءات السمكية وتنطوي على أنشطة برنامجية معيارية وميدانية على حد سواء. وتشمل نواتج الأنشطة المعيارية الوثائق التقنية عن المنهجية الإحصائية والخطوط التوجيهية لجمع البيانات. وتشمل الأنشطة البرنامجية الميدانية صياغة المشاريع وتنفيذها، والدعم التقني، وتنظيم دورات وحلقات عمل تدريبية.

والغرض من هذا المطبوع هو تقديم ملخص، على شكل كتيب، عن الخبرة التي اكتسبتها وحدة المعلومات والبيانات والإحصاءات عن مصايد الأسماك التابعة للمنظمة على مدى السنوات الأخيرة في إعداد الإحصاءات السمكية، وتزويد المخططين ومستخدمي الاستقصاءات السمكية بتوجيهات مبسطة وتدرجية لإعداد وتنفيذ استقصاءات سمكية فعالة من حيث التكلفة ومستدامة. وتنطبق المفاهيم المنهجية والتشغيلية التي تناقش هنا على كل من المصيد من مصايد الأسماك البحرية والداخلية على قدم المساواة، وتعرض بطريقة عامة بما يكفي لجعلها مقبولة من جانب معظم نظم جمع البيانات المستخدمة بصورة شائعة. وتعرض الجوانب الإحصائية بطريقة وصفية وليس بطريقة نظرية. وينصب التركيز على فهم وتفسير الإحصاءات والمؤشرات ذات الصلة التي تم جمعها، وليس على الطرق الحسابية التي توصلت إليها. ويمكن للقراء المهتمين بمناقشة أكثر عمقا عن النهج الإحصائية والحسابية الاستعانة بقائمة المراجع الواردة في نهاية هذا الكتيب.

Richard Grainger

رئيس دائرة المعلومات والاحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية
إدارة مصايد الأسماك و تربية الأحياء المائية – المنظمة

Stamatopoulos, C.

الاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة: كتيب تقني.

سلسلة دراسات مصايد الأسماك، رقم 425. روما، منظمة الأغذية والزراعة. 2010. 144 صفحة.

الخلاصة

الغرض من هذا الكتيب هو تلخيص الخبرة التي اكتسبتها دائرة المعلومات والاحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة على مدى السنوات الأخيرة في إعداد الإحصاءات السمكية، وتزويد المخططين ومستخدمي الاستقصاءات السمكية بتوجيهات مبسطة وتدرجية لإجراء وتنفيذ استقصاءات سمكية فعالة من حيث التكلفة ومستدامة. وتنطبق المفاهيم المنهجية والتشغيلية التي تناقش هنا بالتساوي على كل من مصايد الأسماك الطبيعية البحرية والداخلية وتعرض بطريقة عامة بما يكفي لجعلها مقبولة لدى نظم جمع البيانات المستخدمة بصورة أكثر شيوعاً. وتعرض الجوانب الإحصائية بطريقة وصفية وليس بطريقة نظرية. وينصب التركيز على فهم وتفسير الإحصاءات والمؤشرات ذات الصلة التي تم جمعها، وليس على الطرق الحسابية التي نتجت عنها. ويمكن للقراء المهتمين بمناقشة أكثر عمقا عن النهج الإحصائية والحسابية الاستعانة بقائمة المراجع الواردة في نهاية هذا الكتيب.

المحتويات

1	1-1 فائدة البيانات السمكية الأساسية
5	2-1 الاستقصاءات السمكية الفعالة من حيث التكلفة
5	3-1 الاستقصاءات السمكية المستدامة
6	4-1 دور الموظفين الميدانيين
7	5-1 دور موظفي المكاتب
11	2- المفاهيم في تقدير المصيد
11	1-2 معادلة عامة لتقدير المصيد
12	2-2 التقديرات الثانوية
17	3- المفاهيم في تقدير الجهد
17	1-3 العد الكامل (التعداد)
19	2-3 التعداد من حيث المكان والتعداد من حيث الزمان
21	3-3 التعداد من حيث الزمان والمعاينة من حيث المكان
24	4-3 المعاينة من حيث المكان والزمان
29	4- الاعتبارات العامة للمعاينة
29	1-4 تكاليف التعداد وأهداف المعاينة
31	2-4 الدقة والدقة البالغة للمعاينة
33	3-4 الدقة كوظيفة لحجم العينة
34	4-4 مؤشرات الدقة المسبقة
35	5-4 حجم العينة المأمون لعمليات الإبرار والحجم
37	6-4 مؤشرات التباين
37	7-4 التصنيف الطبقي وتأثيره على تكلفة الاستقصاء
39	8-4 مشكلة التقديرات المتحيزة

40	9-4 الحاجة إلى عينات تمثيلية
44	10-4 نهج "الزورق" ونهج "معدات الصيد"
47	5- معايير الاستقصاء
47	1-5 التصنيف الطبقي
50	2-5 التصنيفات
51	3-5 صلاحية معايير الاستقصاء بمرور الوقت
55	6- استقصاءات البيانات السمكية الأساسية
56	1-6 المعاينة من حيث المكان والزمان
57	2-6 التعداد من حيث الزمان والمعاينة من حيث المكان
59	3-6 التعداد من حيث المكان والمعاينة من حيث الزمان
60	4-6 تعداد للجهد والمعاينة بالنسبة لعمليات الإبرار
61	5-6 مناقشة مختصرة عن الاستقصاءات العامة الأربعة
69	7- استقصاءات أيام النشاط
69	1-7 الهدف
69	2-7 تسجيل البيانات
73	8- الاستقصاءات الإطارية
73	1-8 الأهداف
74	2-8 تصنيفات المواقع والزوارق/معدات الصيد
74	3-8 التباين الموسمي/التتابعي في معدات الصيد
75	4-8 الاستخدام المتزامن لمعدات الصيد
76	5-8 استمارات جمع البيانات
78	6-8 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات

79	7-8 اختبار الاستقصاء وتنفيذه
80	8-8 ملخص بيانات الاستقصاء الإطاري
81	9-8 ملخصات عن موائى مجمعة
83	10-8 الدقة المطلقة والنسبية
87	9 - استقصاءات نشاط الزوارق
87	1-9 أهداف استقصاءات نشاط الزوارق
88	2-9 مجموعة البيانات المستهدفة وحالة النشاط
88	3-9 متطلبات المعاينة
91	4-9 اعتماد معاملات نشاط الزوارق على الاستقصاءات الإطارية
91	5-9 معاينة أنشطة الزوارق
94	6-9 الجمع مع استقصاءات الإبرار
96	7-9 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات
97	8-9 جوانب التنفيذ
97	9-9 المشاكل المتكررة
101	10 - استقصاءات الإبرار
102	1-10 أهداف استقصاءات الإبرار
102	2-10 متطلبات المعاينة
105	3-10 استمارة الأغراض العامة
108	4-10 دراسات حالة
113	5-10 تدريب جامعي البيانات
113	6-10 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات
114	7-10 جوانب التنفيذ
115	8-10 المشاكل المتكررة

117	11- تجهيز البيانات
117	1-11 الحاجة إلى إجراءات أوتوماتية
118	2-11 تدفق البيانات
119	3-11 معايير الاستقصاء
124	4-11 تجهيز البيانات الأولية
126	5-11 مراجعة البيانات ورصدها
127	6-11 عمليات التقدير
129	7-11 إعداد التقارير الأساسية
134	8-11 التدريب والخطوط التوجيهية التشغيلية
137	12- تخزين البيانات ونشرها
137	1-12 قواعد بيانات الأغراض العامة
138	2-12 الخصائص الوظيفية
141	3-12 قواعد البيانات الإقليمية
143	13 - لمزيد من القراءة

1- مقدمة

الإحصاءات السمكية هي الوسيلة الأولية لقياس أداء أحد مصايد الأسماك في الإطار الاجتماعي والاقتصادي والبيولوجي والبيئي الذي تجرى فيه. ويستند جمع البيانات السمكية إلى مجموعة صغيرة نسبياً من المفاهيم والنهج، بما في ذلك العنصر الأهم وهو كميات الصيد، ونوع ومدّة عمليات الصيد المتعلقة بذلك (جهد الصيد)، والتكاليف الاقتصادية، وعائدات الصيد، وتوزيع هذه العناصر من حيث الزمان والمكان.

وتوضح الأقسام 1 إلى 5 من هذا الكتيب هذه المفاهيم الرئيسية وتشرح النهج العام لتحقيقه عن طريق استقصاءات سمكية قائمة على المعاينة. وتلقى الأقسام 6 إلى 10 نظرة أكثر تفصيلاً على الأنواع الأساسية للاستقصاء، بدءاً من الاستقصاءات الإطارية إلى استقصاءات الإبرار. ويتناول القسمان 11 و 12 النهج الأساسية لتجهيز البيانات ونشر المعلومات.

ويعرض هذا القسم بعض الجوانب العامة للاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة مع التركيز على:

- البيانات السمكية الأساسية.
- مبرر الجمع المنتظم للبيانات السمكية الأساسية.
- نطاق وفائدة البيانات السمكية الأساسية.
- ضرورة أن تكون الاستقصاءات السمكية فعالة من حيث التكلفة ومستدامة.
- الدور الرئيسي للموظفين الميدانيين وموظفي المكاتب في جمع البيانات السمكية الأساسية وتجهيزها ونشرها وما ينتج عن ذلك من إحصاءات.

1-1 فائدة البيانات السمكية الأساسية

تشير البيانات السمكية الأساسية في هذا الكتيب إلى الصيد، والمصيد حسب النوع، وجهد الصيد، وأسعار البيع الأولى (أي الأسعار عند الإبرار)، والقيمة، وحجم الأسماك (بوحدة

الأوزان). وهذه هي مجموعات البيانات ذات الغرض العام التي قد تستخدم بعد ذلك في تطبيقات إحصائية مختلفة.

ويمكن أن يتحقق مبرر إجراء استقصاءات سمكية مكلفة بصورة منتظمة عن طريق الرجوع إلى قائمة طويلة من الاستخدامات المحتملة للبيانات السمكية الأساسية، وتشمل أكثرها شيوعاً:

1-1-1 الأمن الغذائي

غالباً ما يكون الأمن الغذائي هو الشاغل الأول لكبار مقرري السياسات والمخططين ومديري الموارد الطبيعية الحية. وتعد الأسماك في مجتمعات كثيرة، وخاصة في البلدان النامية، المصدر الرئيسي للبروتين الحيواني، ويعتمد كثير من الناس بصورة كلية على الأسماك كمصدر للغذاء.

وتشكل صحائف وقائع الأغذية المصدر الرئيسي للمعلومات اللازمة للدراسات المهتمة بالأمن الغذائي. ويشكل الإنتاج الكلي التقديري للأسماك، عندما يقترن ببيانات عن توزيع المصيد، والواردات والصادرات، الأساس لحساب استهلاك الفرد من الأسماك وصياغة صحائف وقائع الأغذية بعد ذلك.

البيانات الأساسية: إجمالي المصيد، والمصيد حسب النوع، والواردات، والصادرات، والسكان

2-1-1 نفوق الأسماك

يعد نفوق الأسماك أحد المتغيرات الأساسية في تقدير الرصيد؛ وهو يمثل نسبة الرصيد الذي يستبعد بسبب الصيد، أي الفصل من تخفيضات الرصيد بسبب النفوق الطبيعي. ويعد الجهد أحد المتغيرات المستخدمة في تقدير نفوق الأسماك. ويعد التحكم في كمية جهد الصيد (ومن ثم نفوق الأسماك الناتج عن ذلك)، مثلاً عن طريق تحديد أعداد السفن أو أيام الصيد، أحد الطرق الأكثر شيوعاً للتحكم في مدى الاستبعاد من الرصيد.

البيانات الأساسية: جهد الصيد

3-1-1 عمليات الصيد

تبين مؤشرات عمليات الصيد تكوين أساطيل الصيد وأنماط الصيد وهي الأساس في كثير من قرارات الإدارة. وهي مهمة لرصد الامتثال لضوابط إدارة مصايد الأسماك، مثل أعداد الأساطيل، أو أيام الصيد، أو الحدود الموسمية والمكانية.

البيانات الأساسية: أماكن الموانئ الداخلية ومواقع الإبرار، وأعداد وحدات الصيد حسب فئة المعدات، وجهد الصيد حسب فئة الزورق/معدات الصيد

4-1-1 انتقائية الأنواع/معدات الصيد

من المهم دائما الحصول على بيانات عن الأنواع التي تستهدفها فئات الزورق/معدات الصيد المختلفة وأساليب الصيد، إلى جانب معلومات أخرى تتعلق بحجم السمك المصيد. وتستخدم هذه المجموعات من البيانات في طائفة واسعة من المقارنات الزمنية (من حيث الزمان) والمكانية (من حيث المكان) في مؤشرات انتقاء معدات الصيد.

البيانات الأساسية: تشكيل الأنواع، ومتوسط وزن (وحجم) الأسماك حسب نوع الزورق/معدات الصيد

5-1-1 الوفرة والاستغلال

يعد المصيد حسب الوحدة المرجعية، ويسمى أيضا معدل المصيد، المؤشر الوحيد الأكثر فائدة والمستخدم بصورة متكررة للرصد الطويل الأجل لأحد مصايد الأسماك. وقد يعنى الانخفاض في معدل المصيد أن جموع الأسماك لا تستطيع أن تدعم مستوى الصيد. وقد تعنى الزيادة في معدل المصيد أن الرصيد السمكي آخذ في الانتعاش ويمكن استخدام المزيد من جهد الصيد.

ولهذا يمكن استخدام معدل المصيد كمؤشر لوفرة الرصيد، حيث يفترض وجود علاقة ما بين هذا المؤشر وحجم الرصيد. وتسمح معدلات المصيد حسب فئات الزورق ومعدات الصيد، والتي تقترن غالبا ببيانات عن حجم السمك عند الصيد، بإجراء عدد كبير من التحليلات المتعلقة باختيار معدات الصيد، ومؤشرات الاستغلال، ورصد الكفاءة الاقتصادية.

البيانات الأساسية: المصيد حسب النوع، والجهد حسب فئة الزورق/معدات الصيد

6-1-1 أهمية الاقتصاد الوطني

من الضروري بالنسبة لتقرير السياسات والتخطيط المحلي توضيح مساهمة مصايد الأسماك في الاقتصاد عن طريق وضع المتغيرات والمؤشرات الهامة في الاعتبار، مثل أسعار المنتج والقيمة الإجمالية للإنتاج.

البيانات الأساسية: إجمالي المصيد، والمصيد، والسعر حسب النوع

7-1-1 أداء الأسطول وربحيته

تعد ربحية الزورق مؤشرا اقتصاديا كليا حيويا لأداء مصايد الأسماك لأنها توفر مقياسا للاستدامة الاقتصادية للأساطيل الحرفية. ويمكن للأسعار عند الإبرار، مقترنة ببيانات عن الاستثمار والتكاليف التشغيلية أن تعطي مؤشرات عن أداء الأسطول.

البيانات الأساسية: المصيد، وجهد الصيد، ومتوسط سعر المصيد

8-1-1 الدراسات الاجتماعية-الاقتصادية

غالبا ما تستخدم السلسلة الزمنية لجهد الصيد، والمصيد (ومن ثم معدل المصيد) والأسعار في الدراسات الاجتماعية-الاقتصادية التي يمكن أن تستخدم فيها اتجاهات النقصان أو الزيادة في مصايد الأسماك في الأحياء والمناطق لتحديد الضوابط الملائمة لإدارة مصايد الأسماك أو في الاستثمار في البنية الأساسية.

البيانات الأساسية: المصيد، والجهد (ومن ثم معدل المصيد)، والأسعار، والقيمة

2-1 الاستقصاءات السمكية الفعالة من حيث التكلفة

تعد الاستقصاءات السمكية التي تجرى بصورة منتظمة مكلفة وستتضمن تكاليف الموظفين الميدانيين وموظفي المكاتب، وتكاليف العمليات الميدانية، وغير ذلك من التكاليف العامة وتكاليف الصيانة المتعلقة بالبنية الأساسية المكتبية والعمليات. وقد تشكل هذه التكاليف الإجمالية في كثير من البلدان النامية عقبة رئيسية أمام التطوير الفعال للإحصاءات السمكية. غير أنه يمكن إجراء استقصاءات سمكية قائمة على المعاينة وفعالة من حيث التكلفة عندما:

- تكون اقتصادية في جهد جمع البيانات وتؤدي إلى تقديرات موثوق بها؛
- وتستخدم الموارد البشرية والمالية القائمة المشاركة في جمع البيانات وتجهيزها بصورة فعالة؛
- وتستجيب لاحتياجات المستخدم (المخططين والمديرين والعلماء) بطريقة سريعة وموثوق بها.

3-1 الاستقصاءات السمكية المستدامة

يتطلب التحليل الإحصائي في أغلب الأحيان سلسلة زمنية من البيانات عن طريق استقصاءات سمكية تجرى بصورة منتظمة. ويعتبر الاستقصاء السمكي القائم على المعاينة مستديماً عندما:

- يكون تصميمه قويا بحيث يسمح بالاستمرار عندما تحدث تغيرات في مصائد الأسماك التي يجري رصدها إحصائياً؛
- ويكون تدريب الموظفين الميدانيين وموظفي المكاتب ملائماً ومنتظماً لحماية جمع البيانات وتجهيزها/تحليلها من التغيرات وعمليات التناوب التي تحدث بين الموظفين؛
- ويعتمد على الحد الأدنى من المساعدة التقنية الخارجية أو لا يعتمد عليها.

4-1 دور الموظفين الميدانيين

تتمثل دعامة الاستقصاء السمكي في الفريق الميداني من جمع البيانات والمشرفين الذين يشكلون حلقة الوصل الأولى بين الصيادين وإدارة مصايد الأسماك. فهم يجمعون البيانات ويقدمونها إلى وحدات الإحصاءات السمكية لمواصلة تجهيزها. وتبين النقاط التالية الدور الهام للموظفين الميدانيين المشاركين في جمع البيانات:

1-4-1 جودة وفائدة البيانات المجموعة

تعد جودة الإحصاءات الناتجة الوظيفة المباشرة لفعالية وسرعة العمليات الميدانية التي تشمل جامعي البيانات والمشرفين. وتؤثر جودة البيانات على فائدتها في تحقيق الأهداف من جمعها واستيفاء الموثوقية الإحصائية المقبولة.

2-4-1 التدريب

يجب أن يكون تدريب وإعادة تدريب جامعي البيانات شاملا وملائما لوظائفهم ويراعي اعتبارات قدراتهم على تنفيذ التعليمات.

3-4-1 تصميم الاستقصاءات الواقعية

يجب تقسيم جميع تصميمات الاستقصاءات إلى مهام قابلة للتحقيق يمكن إنجازها في إطار جداول عمل واقعية وعن طريق تعليمات واضحة لجامعي البيانات.

4-4-1 تنقل جامعي البيانات والمشرفين

يؤثر تنقل جامعي البيانات ومشرفيهم (لتقديم الدعم والتوجيه) على جودة البيانات المجموعة وكذلك تمثيلها. وانخفاض التنقل بسبب عدم توافر وسائل النقل يؤدي عادة إلى

تغطية إحصائية منخفضة (من حيث الزمان والمكان) ويزيد من مخاطر البيانات المتحيزة، حيث إن جمع البيانات الخاصة باستقصاءات سيجرى عادة في نفس المواقع القليلة.

5-4-1 الدافع والخبرة التشغيلية

ينبغي أن يكون لدى جامعي البيانات والمشرفين دافع لأداء عملهم لا يقتصر على الناحية المالية. وينبغي أن يكون لديهم فهم جيد لغرض وفائدة عملهم، ويشعرون بأنهم جزء من فريق الإحصاء الكامل وتزويدهم بآليات معترف بها خاصة بالتغذية المرتدة لتمكينهم من المشاركة في تنظيم وتنفيذ الاستقصاءات. ولتحقيق ذلك، ينبغي للموظفين الميدانيين حضور حلقات عمل ودورات تدريبية تتعلق بالجوانب التشغيلية لجمع البيانات، نظراً لأن خبراتهم التشغيلية ستسهم بصورة إيجابية في تخطيط الاستقصاء ومراجعة تصميم الاستقصاء.

5-1 دور موظفي المكاتب

تصبح البيانات الأولية التي يجمعها الموظفون الميدانيون ذات فائدة ضئيلة أو عديمة الفائدة ما لم تكن هناك بنية أساسية مكتبية إحصائية ملائمة. ومسؤوليات ووظائف موظفي المكاتب الإحصائية هي:

1-5-1 التصميم والتخطيط

تصميم وتخطيط الاستقصاءات السمكية، بما في ذلك تنفيذ الجداول الزمنية، والتدريب والمعدات، والدعم اللوجستي، والتنسيق، ورصد جميع الأنشطة الميدانية والمكتبية ذات الصلة.

2-5-1 الرصد

تنظيم واستعراض البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من الميدان، بما في ذلك تحرير البيانات ومراجعتها، واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الضرورة.

3-5-1 العمليات الحاسوبية

تنفيذ الإجراءات القائمة على الحاسوب لتخزين البيانات الأولية بصورة فعالة، واستخلاص التقديرات، وإعداد وثائق العمل، والنشرات والحوليات الإحصائية.

4-5-1 تجهيز البيانات ونشرها

ينبغي تدريب موظفي المكاتب الإحصائية على التحليل الإحصائي الأساسي لإعداد التقارير الإحصائية والتفسير الصحيح للمؤشرات والتشخيصات الإحصائية. ومع أن بعض عمليات تجميع البيانات وتصنيفها قد تعتمد على الأوراق، فمن المعتاد إتاحة أدوات وأساليب حاسوبية مضمونة وملائمة للمستخدم، وقدرة حاسوبية ملائمة، من أجل التجهيز الروتيني والمحدد الغرض، وتحليل ونشر البيانات الإحصائية السمكية على مديري مصائد الأسماك وغيرهم من مجموعات المستخدمين الوطنيين والإقليميين والدوليين.

ملخص

جرى في هذا القسم التمهيدي تعريف القراء بما يلي :

- (أ) أهمية وفائدة البيانات السمكية الأساسية مثل المصيد، والجهد، والأسعار، والقيمة، وقائمة بالتطبيقات المستخدمة بصورة شائعة والتي تستعين بمثل هذه البيانات.
- (ب) ضرورة أن تكون الاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة فعالة من حيث التكلفة ومستدامة، والحاجة إلى بعض المعايير لتقييمها من هاتين الزاويتين.
- (ج) الدور الرئيسي للموظفين الميدانيين في عمليات جمع البيانات والدور الهام لموظفي المكاتب والمعدات اللازمة لفعالية تحليل ونشر البيانات الإحصائية السمكية.

2- المفاهيم في تقدير المصيد

لا يتضمن هذا الكتيب مناقشة لنهج الحصر الكامل (=التعداد) لتحديد المصيد الإجمالي، مثل البيانات الإلزامية الخاصة بسجل السفينة. وفي معظم مصائد الأسماك الصغيرة النطاق، غالبا ما تكون كمية المعلومات عن إجمالي عمليات الإبرار، وتشكيل الأنواع، والأسعار وغيرها، كبيرة وموزعة بدرجة عالية ويصعب جمعها بحيث يصبح استخدام نهج التعداد غير عملي وتستخدم تقنيات المعاينة بصورة دائمة تقريبا. وتوجد بعض الاستثناءات عند تقدير جهد الصيد الكلي، وترد في القسم 3 مناقشة مفصلة عن النهج البديلة.

ويتناول هذا القسم نهجا عاما لتقدير إجمالي المصيد من بيانات أساسية مأخوذة من عينات سمكية. ويمكن إجراء مثل هذا التقدير على أساس أي مرجع (= سياق التقدير)، والجمع بصورة أكثر شيوعا بين: (أ) طبقة جغرافية، (ب) فترة مرجعية، (ج) فئة معينة من الزوارق/معدات الصيد. ويقدم أيضا تقديرا للبيانات الثانوية مثل المصيد حسب النوع، والقيمة، ومتوسط حجم السمك على أساس المصيد الكلي التقديري.

1-2 معادلة عامة لتقدير المصيد

يمكن تقدير المصيد الكلي من عينة معدل المصيد مضروبا في الجهد التقديري.

$$\text{المصيد} = \text{معدل} \times \text{الجهد}$$

حيث أن:

• المصيد الكلي

يشير إلى جميع الأنواع المأخوذة معا ويحسب عادة ضمن السياق المنطقي لكل من:
 (أ) منطقة أو طبقة جغرافية محدودة، (ب) فترة مرجعية معينة (أي شهر تقويمي)،
 (ج) فئة معينة من الزوارق/معدات الصيد.

- **معدل المصيد (العينة، والمصيد الشامل حسب الوحدة المرجعية)**
هو متوسط عام مستمد من المعاينة ويعبر عن كمية الأسماك (من جميع الأنواع) المصيد بواسطة وحدة جهد. وسياق المعاينة هو نفس سياق المصيد التقديري.

- **الجهد (مقدر من العينة)**
يحسب بصورة موحدة على أساس العدد الكلي للزوارق - الأيام ضمن نفس السياق المنطقي المستخدم للمصيد الكلي والمصيد العام حسب الوحدة المرجعية. ويفترض في هذا القسم أن يكون جهد الصيد الكلي معروفاً.

2-2 التقديرات الثانوية

1-2-2 المصيد حسب النوع

بمجرد تقدير المصيد الكلي، يحسب تشكيل الأنواع بالمعادلة البسيطة التالية

$$\text{الأنواع} = \text{النوع} \times \text{المصيد}$$

حيث أن:

- **مصيد الأنواع**
هو المصيد التقديري لكل نوع ضمن السياق التقديري الموصوف من قبل.

- **النوع**
هو جزء من المصيد الكلي مقابل النوع ويتكون من نسبة النوع الموجود في العينات.

- المصيد

هو المصيد الكلي التقديري الذي نوقش من قبل.

ويمكن أيضا حساب معدل المصيد من النوع - الأنواع على أساس المصيد حسب النوع واستخدام الجهد التقديري.

2-2-2 قيمة الأنواع

بمجرد تقدير المصيد حسب النوع، تحسب قيمته بالمعادلة البسيطة التالية:

$$\text{القيمة} = \text{السعر} \times \text{النوع}$$

حيث أن:

- السعر هو سعر البيع الأول للعينة من الأنواع الرئيسية
- النوع هو المصيد التقديري من الأنواع الذي نوقش قبل ذلك.

3-2-2 القيمة الكلية التقديرية لعمليات الإبرار

تحسب ضمن السياق التقديري بإضافة جميع القيم التقديرية حسب النوع.

4-2-2 متوسط الوزن لكل نوع

بالإضافة إلى المصيد حسب النوع والسعر، تقدم استقصاءات المعاينة عادة بأنها تتعلق بالحجم الأول (وحدة الأوزان) على أساس المعاينة الفرعية. وعندما تتاح هذه المعلومات، يمكن وضع تقديرات لمتوسط حجم السمك بالنسبة لأنواع معينة.

5-2-2 مثال عددي

يستخدم المثال النظري التالي المعادلات المذكورة أعلاه ويوضح عملية تدريجية لاستخلاص تقديرات أولية وثانوية. ولأغراض التبسيط فإنه يشمل نوعين فقط مع افتراض أن جهد الصيد معروف.

ألف - الافتراضات وبيانات المعاينة

السياق التقديري: بحيرة فولتا، المنطقة السابعة، فبراير/شباط 2001، شبكات الصيد الماسكة.

الجهد التقديري = 1 000 زورق - يوم

معدل المصيد العام من النوع = 10 كغ/زورق-يوم

النوع 1

نسبة النوع 1 في الأنواع = 60 في المائة

سعر بيع العينة من النوع 1 = 5 000 سيدي (عملة فولتا العليا)/كغ

1 000 سمكة وجدت في عينات فرعية وزنها 500 كغ

النوع 2

نسبة النوع 2 في العينات = 40 في المائة

سعر العينة من النوع 2 = 6 000 سيدي/كغ

1000 سمكة وجدت في عينات فرعية وزنها 800 كغ

باء - التقديرات

المصيد الكلي التقديري = 10 000 كغ (من المعادلة 1-2)

النوع 1

المصيد من النوع 1 = 6 000 كغ (من المعادلة 1-2-2)

معدل الصيد = 6 كغ/زورق - يوم

قيمة النوع 1 = 30 مليون سيدي (من المعادلة 2-2-2)

متوسط وزن النوع 1 = 0.5 كغ

النوع 2

المصيد من النوع 2 = 4 000 كغ (من المعادلة 1-2-2)

معدل الصيد = 4 كغ/زورق - يوم

قيمة النوع 2 = 24 مليون سيدي (من المعادلة 2-2-2)

متوسط وزن النوع 2 = 0.8 كغ

القيمة الكلية لعمليات الإبرار = 54 مليون سيدي

ملخص

عند هذه المرحلة يتعرف القراء على البارامترات التي تدخل في تقدير المصيد الكلي والإحصاءات السمكية الأساسية الثانوية الأخرى. وقد تم التركيز على النقاط التالية:

(أ) تجرى جميع التقديرات في سياق طبقة معينة، وفترة مرجعية، وفئة للزوارق/معدات الصيد.

(ب) في كل سياق، تستخلص تقديرات المصيد الكلي من معدل المصيد العام للعينة والجهد الإجمالي التقديري.

(ج) يقدر المصيد حسب النوع على أساس نسب نوع العينة والمصيد الكلي التقديري. وتقدر قيم الأنواع على أساس أسعار العينة والمصيد التقديري حسب النوع.

(د) يقدر متوسط وزن كل نوع على أساس عدد الأسماك الموجودة في كل عينة من الأنواع.

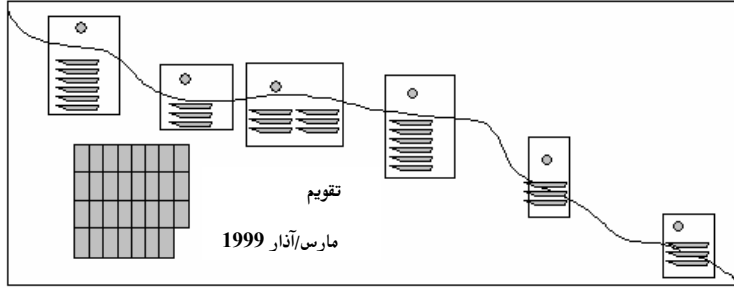
(هـ) تحسب القيمة الكلية لعمليات الإبرار على أساس القيم التقديرية للأنواع.

ولم تذكر حتى الآن آليات جمع البيانات المطلوبة لصياغة البارامترات المذكورة أعلاه. وهذا سيناقش بمزيد من التفصيل في الأقسام التالية التي تتناول الجوانب التشغيلية للاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة.

3- المفاهيم في تقدير الجهد

في المثال العددي الذي ذُكر من قبل والذي استخدم النهج العام لتقدير المصيد الكلي، افترض أن جهد الصيد الكلي كان معروفاً. وهناك أربعة نهج لتقدير جهد الصيد: (1) العد الكامل عن طريق تعداد أنشطة الصيد؛ (2) التعداد من حيث المكان والمعاينة من حيث الزمان؛ (3) المعاينة من حيث المكان والتعداد من حيث الزمان؛ (4) المعاينة من حيث المكان والزمان. ويعتمد هذا التطبيق على الظروف المحلية داخل المنطقة وكذلك على القدرة البشرية لإجراء عمليات جمع البيانات المطلوبة.

1-3-1 العد الكامل (التعداد)



1-1-3 مثال مصور

يبين الشكل أعلاه نهج التعداد لحساب جهد الصيد. وجميع السمات مظلمة - مواقع الصيد على امتداد الساحل، وجميع الزوارق في كل موقع صيد، وجميع الأيام التقويمية - وهي تشير إلى أن العد الكامل مطلوب من حيث المكان والزمان.

2-1-3 نوع الاستقصاء

يعنى العد الكامل لجهد الصيد أنه عند نهاية الفترة المرجعية (أي شهر تقويمي) تكون الفرق الميدانية للاستقصاء قد حصرت جميع رحلات الصيد التي قامت بها جميع وحدات الصيد خلال تلك الفترة.

3-1-3 الجدوى

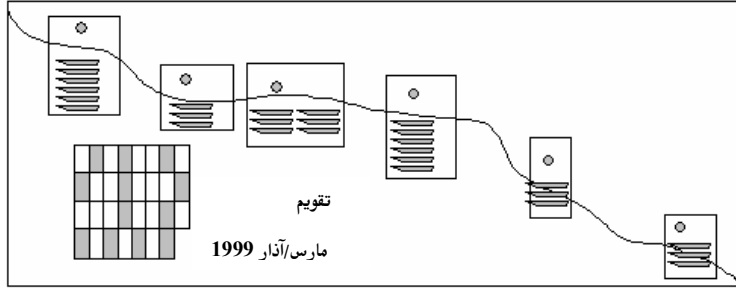
يكون هذا النهج مجديا عندما:

- تتركز وحدات الصيد في مواقع قليلة.
- توجد آلية للحصول على سجلات دقيقة لجميع وحدات الصيد التي تعمل (=الصيد) في كل يوم من أيام الفترة المرجعية. وهذا قد يتطلب مشاركة سلطات الميناء، ومشغلي السفن، وعدد كافٍ من المسجلين للقيام بالعمل.
- قد يكون نهج التعداد مجديا بالنسبة لفئات معينة من الزوارق ولكنه غير عملي بالنسبة لفئات أخرى. وفي هذه الحالة، قد يكون النهج "المختلط" فعالا (التعداد للبعض، والمعاينة للبعض الآخر).

4-1-3 تقييم نهج التعداد

نظرا لأن العد الكامل يشمل جميع المواقع، والسفن، والأيام، فإن نهج التعداد لا يقتصر على المعاينة (مع أنه قد يكون نهجا مستخدما للاستقصاءات الإطارية، انظر القسم 8) ولا يتضمن أي أخطاء في المعاينة.

2-3 التعداد من حيث المكان والتعداد من حيث الزمان



1-2-3 مثال مصور

في الشكل المبين أعلاه تظلل جميع مواقع الصيد والزوارق لبيان أنه قد تم حصرها. وتبين المربعات الفارغة في الشهر التقويمي أن التسجيل لم يتم في جميع الأيام.

2-2-3 نوع النهج

هذا النهج مشابه لنهج التعداد ولكن مع عدد محدود من الأيام التي يتم خلالها جمع البيانات، وهذا يحقق بعض التخفيض في جهد البيانات المجموعة.

3-2-3 عملية التقدير

في نهاية الشهر يقدر جهد الصيد على أنه:

$$\text{الجهد} = \text{متوسط الجهد} \times \text{المعامل}$$

حيث أن:

- متوسط الجهد هو جهد الصيد في الزورق - الأيام طوال أيام المعاينة.

- **المعامل** هو معامل التكبير الذي يعبر عن العدد الكلي لأيام أنشطة الصيد خلال الشهر، أي أنه يحسب كل شهر.

3-2-4 موثوقية التقدير

تعتمد موثوقية التقدير لجهد الصيد على ما يلي:

- الدقة التي تم بها حساب متوسط جهد الصيد.
- صحة معامل التكبير.

3-2-5 إمكانية التطبيق

يوصى باستخدام نهج التعداد من حيث المكان - المعاينة من حيث الزمان عندما:

- يكون مستوى نشاط وحدات الصيد منتظما بصورة أو بأخرى أثناء الشهر ويكون متوسط الجهد جيدا بما يكفي لاعتباره تمثيلا.
- يمكن تحديد معامل التكبير بمستوى معين من الدقة وبمراعاة ظروف المكان التي تؤثر على جميع وحدات الصيد، مثل سوء الأحوال الجوية، والعطلات الوطنية والدينية وغير ذلك.

3-2-6 مثال عددي لمعامل التكبير

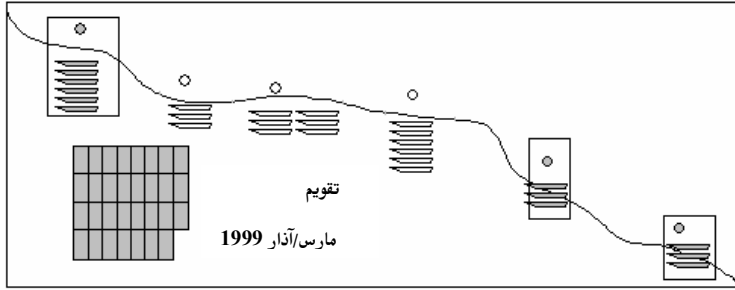
في يناير/كانون الثاني 2001 أجرى عد كامل لجهد الصيد في جميع المواقع في كل من الأيام العشرة التي سبق تحديدها، باستثناء أيام الأحد الأربعة التي لم يتم فيها أي صيد.

- تبين أثناء فترة المعاينة أن جهد الصيد الكلي هو 10 000 زورق - يوم. وبذلك يكون **متوسط الجهد** $= 10/10\ 000 = 1\ 000$ زورق - يوم لكل يوم تقويمي.

- يحدد عامل التكبير على أساس: $31 - 4 = 27$ يوما تقويميا نظرا لأنه لم يتم أي صيد في أيام الأحد الأربعة .
- وهكذا سيقدر جهد الصيد الكلي على أنه:

$$\text{الجهد} = \text{متوسط الجهد} \times \text{معامل التكبير} = 27 \times 1\,000 = 27\,000 \text{ زورق - يوم.}$$

3-3 التعداد من حيث الزمان والمعاينة من حيث المكان



1-3-3 مثال مصور

يبين الشكل أعلاه التعداد من حيث الزمان والمعاينة من حيث المكان. وهناك ثلاثة مواقع صيد مظلمة على أنها تشارك في المعاينة. وتتم المعاينة كل يوم في هذه المواقع الثلاثة، كما هو مبين في المربعات المظلمة في الشهر التقويمي.

2-3-3 نوع النهج

يفترض في هذا النهج أن وحدات الصيد منتشرة في المنطقة الإحصائية ولا توجد آلية للحصول على بيانات الجهد من جميع مواقع الصيد.

3-3-3 وقت الموظفين

يفترض أيضا أن وقت الموظفين متوفر لجمع المعلومات يوميا من أماكن المعاينة المختارة؛ أي مسجلو البيانات المقيمون في مواقع الصيد.

4-3-3 عملية التقدير

يقدر جهد الصيد الكلي في نهاية الشهر على أنه :

$$\text{الجهد} = \text{متوسط الصيد} \times \text{الصيد}$$

حيث أن :

- **متوسط الصيد** هو متوسط جهد الصيد الذي تبذله وحدة صيد واحدة خلال الشهر ولا يرتبط إلا بأماكن المعاينة التي تم فيها جمع البيانات.
- **الصيد** هو معامل التكبير الذي يعبر عن العدد الكلي من وحدات الصيد التي **يحتمل أن تعمل** في جميع مواقع الصيد (أي الطبقة الجغرافية العامة).

5-3-3 موثوقية التقدير

تعتمد موثوقية تقدير جهد الصيد على :

- الدقة التي تم بها حساب متوسط جهد الصيد.
- صحة عامل التكبير.

3-3-6 إمكانية التطبيق

يوصى بنهج التعداد من حيث الزمان- المعاينة من حيث المكان عندما:

- يكون متوسط جهد الصيد الشهري لوحدة الصيد التي تعمل في مواقع المعاينة ممثلة أيضا بما يكفي لمنطقة الإحصاء بكاملها.
- يمكن تحديد معامل التكبير بمستوى معين من الدقة. وهذا يتم الحصول عليه عادة من تعداد أجرى قبل ذلك في جميع المواقع أثناء استقصاء إيطاري.

3-3-7 تقييم النهج

يعد هذا النهج أقل تماسكا لأن معامل التكبير يجب الحصول عليه عن طريق استقصاء إيطاري يجرى على أساس سنوي في أفضل الأحوال. وبالمقارنة مع السيناريو 3-2 الذي نوقش قبل ذلك، يصبح معامل التكبير الزمني أقل "ثباتا" لأنه يحسب على أساس شهري.

3-3-8 مثال عددي

أفاد استقصاء إيطاري أجري في منطقة إحصائية في مارس/آذار 1998 بوجود 1 000 زورق تستخدم شبكات الصيد الماسكة وتعمل في 20 موقعا للصيد، أي أن الصيد = 1 000.

وفي يناير/كانون الثاني 2001 أجريت عمليات يومية لجمع البيانات في أربع مواقع سبق اختيارها بغية حساب جهد الصيد الكلي (في جميع مواقع الصيد) لأربعين زورقا تعمل في هذه المواقع.

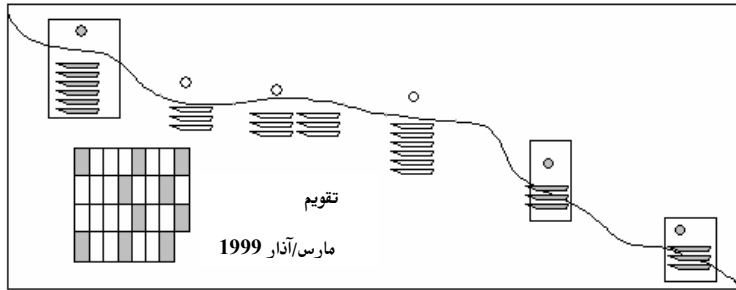
وتبين أن الزوارق الأربعين المستخدمة كعينة تعمل بمعدل 800 زورق - يوم، ولذلك كان متوسط الجهد للزورق الواحد في يناير/كانون الثاني 2001:

$$\text{متوسط الصيد} = 40/800 = 20 \text{ زورق} - \text{يوم}$$

ولهذا يقدر جهد الصيد الكلي على أساس:

$$\text{الجهد} = \text{متوسط الصيد} \times \text{معامل التكبير} = 1\,000 \times 20 = 20\,000 \text{ زورق} - \text{يوم}$$

4-3 المعاينة من حيث المكان والزمان



1-4-3 مثال مصور

في هذا النهج استخدمت ثلاثة مواقع صيد كعينة على مدى عشرة أيام أثناء الشهر.

2-4-3 التقدير

هذا هو النهج الأكثر شيوعاً لتقدير جهد الصيد الكلي وتوضحه المعادلة التالية:

$$\text{الجهد} = \text{مكافئ النشاط} \times \text{معامل التكبير} \times \text{معامل التكبير}$$

حيث أن:

- **مكافئ نشاط الزورق** يعبر عن احتمال أن يكون أي زورق (= وحدة صيد) نشيطا (= الصيد) في أي يوم خلال الشهر.
- **معامل التكبير** يعبر عن العدد الكلي لوحدات الصيد التي يحتمل أن تعمل في جميع مواقع الصيد (أي الطبقة الجغرافية العامة كما نوقش بالفعل في القسم 3-3).
- **معامل التكبير الزمني** يعبر عن العدد الكلي لأيام أنشطة الصيد خلال الشهر (نوقش بالفعل في القسم 3-2).

3-4-3 مثال عددي

يفترض أنه أجري في ولاية فاكو بالكامبيرون استقصاء لجهد الصيد خلال أبريل/نيسان 2001 بالنسبة لشبكات الصيد الماسكة. وقد أجرى آخر استقصاء إيطاري في ولاية فاكو في يونيو/حزيران 1999 وأفاد بأنه ينبغي أن يكون هناك 500 زورق من فئة الزورق/معدات الصيد، أي أن الصيد = 500.

واتضح من استقصاء لنشاط أحد الزورق أن احتمال قيام أحد الزورق التي تستخدم الشبكة الماسكة بالصيد في ولاية فاكو في أي يوم معين خلال شهر أبريل/نيسان 2001 كان: مكافئ نشاط الزورق = 0.8 وأن جميع أيام الشهر ينبغي اعتبارها دون استثناء أياما لأنشطة الصيد، أي أن معامل التكبير الزمني = 30 يوما.

ومع توافر هذه المعلومات، يحسب جهد الصيد على النحو التالي:

- إذا كان احتمال قيام أي قارب بمفرده بنشاط في أي يوم هو: مكافئ نشاط الزورق = 0.8، فإن مكافئ نشاط الزورق X الصيد = $500 \times 0.8 = 400$ زورق يتوقع أن تنشط في أي يوم.
- إذا كان يتوقع أن ينشط 400 زورق في أي يوم فإن العدد المتوقع للزورق - الأيام على مدى الشهر سيكون: $30 \times 400 = 12\ 000$ زورق - يوم، ومن ثم كان

هذا هو جهد الصيد الكلي التقديري لمستخدمي الشبكات الماسكة في ولاية فاكو في أبريل/نيسان 2001.

4-4-3 المقارنة مع نهج أخرى

- يعد هذا النهج الأكثر اقتصادا لأنه يتطلب جمع بيانات الجهد من أماكن قليلة فقط وخلال أيام مختارة فقط.
- وهو النهج الأقل تماسكا لأنه يعتمد على دقة ثلاثة بارامترات وليس بارامترين، وهي مكافئ نشاط الزورق، والعدد الكلي لوحدة الصيد، وعامل التكبير الزمني.

ملخص

تعرض في هذا القسم أربعة نهج مختلفة لتقدير جهد الصيد لها الخصائص التالية :

- (أ) يكون نهج التعداد أكثر دقة في حساب جهد الصيد الكلي (النهج 1-3)، عندما يكون مجديا.
- (ب) عندما يتعذر تطبيق نهج التعداد فإنه لا يمكن تفادي عمليات المعاينة، ويصبح ثاني أحسن سيناريو هو ذلك الذي يستخدم إجراء المعاينة من حيث الزمان والتعداد من حيث المكان (النهج 2-3).
- (ج) تعد المعاينة من حيث المكان والتعداد من حيث الزمان (النهج 3-3) في المرتبة الثانية بالنسبة للنهج المذكور في (ب) بسبب الحاجة إلى بيانات دقيقة للاستقصاء الإطاري.
- (د) يستخدم النهج 3-4 عملية المعاينة من حيث المكان والزمان على حد سواء؛ وهو أكثر اقتصادا من حيث جهد جمع البيانات ولكنه أيضا أقل تماسكا بسبب زيادة الافتراضات المتعلقة ببارامترات التقدير.
- (هـ) عند هذه المرحلة يتعرف القارئ على البارامترات والمتغيرات التي تدخل في تقدير جهد الصيد والنهج العددية المستخدمة في كل حالة. وتناقش أدوات جمع البيانات المطلوبة لصياغة بارامترات الجهد المذكورة أعلاه بصورة أكثر تفصيلا في الأقسام التالية التي تتناول الجوانب التشغيلية للاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة.

4- الاعتبارات العامة للمعاينة

يستند اختيار إجراء استقصاءات قائمة على المعاينة في المقام الأول على الاعتراف بأن العد الكامل عن طريق الاستقصاءات القائمة على التعداد يتطلب تكاليف باهظة لا يمكن تحملها وليست ضرورية إذا تم بحث طبيعة وطرق المعاينة الإحصائية بصورة صحيحة. وتشمل مثل هذه الاعتبارات فهم ما يلي:

- أسباب وأهداف المعاينة.
- العلاقة بين الدقة والدقة البالغة.
- موثوقية التقديرات مع تفاوت حجم العينة.
- تحديد الأحجام المأمونة للعينات لأغراض الاستقصاءات.
- تغيير البيانات.
- طبيعة التصنيف الطبقي وتأثيره على تكلفة الاستقصاء.
- المخاطر التي تمثلها التقديرات المتحيزة.
- الاختلافات بين النهج الإحصائية "للزوارق" و"معدات الصيد".

وتعد التقنيات القائمة على التعداد غير عملية بشكل عام في مصايد الأسماك الصغيرة بسبب العدد الكبير من عمليات الصيد التي سيتعين رصدها في فترة مرجعية. ويبين المثال التالي مشاكل وتكاليف اللوجستيات التي تنطوي عليها الاستقصاءات القائمة على التعداد.

1-4 تكاليف التعداد وأهداف المعاينة

على افتراض وجود أحد مصايد الأسماك ذات الحجم المتوسط وتضم 1 000 زورق صيد، كل منها يعمل 24 مرة خلال الشهر على أساس رحلة واحدة يوميا. فهذا يعني:

(1) أنه سيكون هناك حوالي 24 000 عملية إبرار خلال الشهر وأنه سيتعين تسجيل جميع عمليات الإبرار، كل بمجموعتها الكاملة من بيانات الصيد الأساسية (تشكيل الأنواع، والوزن وغير ذلك) (لاحظ أنه لن تكون هناك حاجة إلى إجراء استقصاء منفصل لجهود الصيد، نظرا لأن جميع الرحلات ستسجل).

(2) على افتراض أن التسجيل الواحد لعملية الإبرار سيستغرق عشر دقائق على الأقل (تشير التجربة إلى أن هذا هو الحال في كثير من نظم جمع البيانات)، فإنه سيلزم على الأقل 240 000 دقيقة (4 000 ساعة عمل).

(3) إذا كان جامع البيانات يعمل لمدة 8 ساعات يوميا و25 يوما في الشهر، فإن جمع البيانات سيتطلب $24 \times 8/4 = 20$ جامع للبيانات لمجرد رصد هذه المصيدة الصغيرة نسبيا. وهذا يفترض أن مثل هذا المستوى من جمع البيانات ممكن عمليا وأن عمليات الإبرار ومن ثم توافر الصيادين موزع بالتساوي طوال اليوم.

(4) وبالإضافة إلى تكاليف جامعي البيانات، ستكون هناك أيضا تكاليف: (أ) الإشراف، (ب) تحرير البيانات ومراجعتها وإدراجها بالنسبة لعدد 24 000 عملية إبرار في الشهر، (ج) تخزين البيانات الحاسوبية لعدد $24 \times 12 = 288 \text{ 000}$ عملية إبرار سنويا.

ومن ناحية أخرى من الأرجح أن أي خطة معاينة محددة جيدا ستحتاج فقط إلى مسجل واحد أو مسجلين لجمع البيانات وجزءا من التخزين الحاسوبي وموارد التجهيز، بسبب الحجم المنخفض للبيانات الواردة.

وهكذا توجد ثلاثة أهداف لبرنامج المعاينة :

- فحص مدى تمثيل مجموعات البيانات الفرعية لغرض إصدار تقديرات للبارامترات، مثل معدل المصيد، والأسعار وغير ذلك والتي تكون أقرب ما يكون إلى القيم "الحقيقية" التي سيتم الحصول عليها عن طريق العد الكامل.
- تخفيض التكاليف التشغيلية.
- تخفيض متطلبات التحليل والحساب.

2-4 الدقة والدقة البالغة للمعاينة

في إجراءات المعاينة، تكون *الدقة* و *الدقة البالغة* مؤشرين إحصائيين مختلفين يجدر توضيح معنى كل منهما في هذه المرحلة، لأنه ستكون هناك إشارة متكررة إلى هذين المصطلحين في الأقسام التالية.

1-2-4 دقة المعاينة

- يُعبّر عادة عن دقة المعاينة بأنها مؤشر نسبي على شكل نسبة مئوية (أي بين صفر و 100 في المائة) وتشير إلى اقتراب مُقدّر البارامترات القائمة على المعاينة من القيمة الحقيقية لمجموعة البيانات.
- عند التعبير عن دقة المعاينة كمؤشر نسبي، فإن هذه الدقة تكون مستقلة عن التغيرات في مجموعة البيانات، أي أن بارامترات مجموعة البيانات ذات التباين العالي لا يزال من الممكن تقديرها بدقة جيدة.
- عندما يزيد حجم العينة وتكون العينات تمثيلية، تزداد أيضا دقة المعاينة. ويصبح معدل نموها، وهو مرتفع للغاية في منطقة العينات الصغيرة، أكثر بطئا بعد تجاوز حجم معين للعينة.

2-2-4 الدقة البالغة للمعاينة

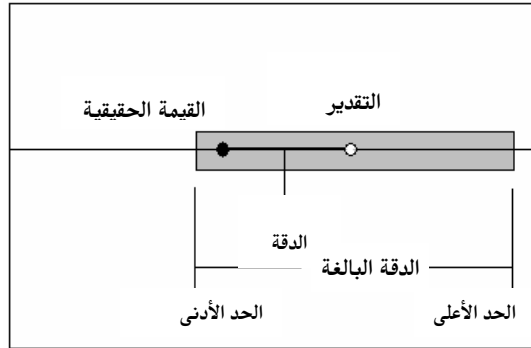
تتعلق الدقة البالغة للمعاينة بتباين العينات المستخدمة. ويقاس، بالمعنى العكسي، عن طريق معامل التباين، وهو مؤشر نسبي للتباين يستخدم تباين العينة ومتوسط العينة.

ويحدد معامل التباين أيضا حدود الثقة في التقديرات، أي مدى القيم التي من المتوقع أن تتضمنها القيم الحقيقية لمجموعة البيانات في احتمال معين.

ويمكن أن تكون التقديرات ذات درجة عالية من الدقة البالغة (أي بحدود ثقة ضيقة)، ولكنها ذات دقة منخفضة. وهذا يحدث عندما لا تكون العينات تمثيلية وتكون التقديرات الناتجة أقل أو أعلى من القيمة الحقيقية لمجموعة البيانات.

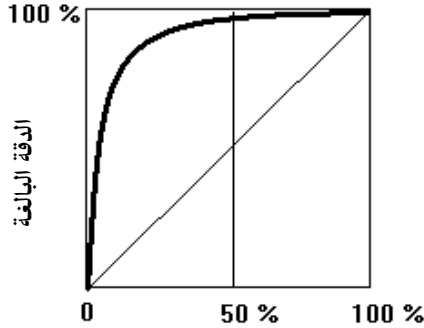
وعندما يزيد حجم العينة تزداد الدقة البالغة أيضا نتيجة للتباين المتناقص. ونمو هذا الحجم، وهو حاد للغاية في منطقة العينات الصغيرة، يصبح أكثر بطئا وثباتا بعد تجاوز حجم معين للعينة.

ويبين الشكل أدناه معنى الدقة والدقة البالغة. وهما مؤشران إحصائيان هامان ويستخدمان بصورة منتظمة في تقدير فعالية عمليات المعاينة. والتفسير الصحيح لهما يمكن أن يساعد كثيرا في تحديد مناطق المشاكل واستخدام الإجراءات التصحيحية المناسبة عند الضرورة.



3-4 الدقة كوظيفة لحجم العينة

يوضح الشكل البياني التالي نمط زيادة الدقة عند زيادة حجم العينة (انظر أيضا الجدول 5-4).



نسبة العينة

وتجدر ملاحظة ما يلي:

- تكون الدقة بنسبة 100 في المائة عندما يكون قد تم فحص المجموعة بكاملها (كما في حالة التعداد).
- لا يكون نمط نمو الدقة نمطا خطيا. فدقة العينة التي تساوى نصف حجم مجموعة البيانات ليست 50 في المائة ولكنها قريبة جدا من نسبة 100 في المائة.
- يمكن تحقيق مستويات دقة جيدة في أحجام العينات الصغيرة نسبيا، شريطة أن تكون العينات تمثيلية.
- ونتيجة هذه العلاقة هي أنه بعد تجاوز حجم معين للعينة تكون مكاسب الدقة لا تذكر، بينما تزيد التكاليف المعاينة بدرجة كبيرة.

4-4 مؤشرات الدقة المسبقة

يتمثل أحد الشواغل المتكررة لإدارة مصايد الأسماك في محدودية موارد الميزانية والموارد البشرية المخصصة لجمع البيانات. وهذه القيود لها تأثير مباشر على وتيرة ونطاق العمليات الميدانية لجمع البيانات وتتطلب وضع خطط معينة وفعالة من حيث التكلفة. ولهذا من المفضل تحديد مؤشرات الدقة عند تصميم الاستقصاء حتى يتسنى لأحجام العينات أن تضمن مستوى مقبولا من الموثوقية لبارامترات مجموعات البيانات التقديرية. وهذا يصبح صعبا في بعض المرات، نظرا لأنه لا يعرف الكثير في البداية عن توزيع وتباين مجموعات البيانات المستهدفة. وإلى أن تتاح بعض المؤشرات الإحصائية الإرشادية، سيحتاج واضعو الإحصاءات إلى عينات كبيرة تزيد من حجم وتعقيد العمليات الميدانية وإجراءات إدارة البيانات.

ومن الممكن صياغة المؤشرات المسبقة لدقة المعاينة أثناء مرحلة التصميم وهذا قد يتحقق عن طريق:

- تخمين الشكل العام لتوزيع مجموعات البيانات المستهدفة.
- وضع مؤشرات للدقة التي تعتبر فقط وظيفة لحجم مجموعة البيانات.

1-4-4 مجموعات البيانات المستهدفة

عند تقدير المصيد الكلي وجهد الصيد (القسمان 2 و3)، تكون مجموعتا البيانات المستهدفة في استقصاءات المصيد/الجهد القائمة على المعاينة:

- مجموعة عمليات الإبرار لجميع الزوارق على مدى شهر حيث يمكن تقدير المعدل العام للمصيد.

- مجموعة قيم من صفر إلى واحد (وهو ما يعادل "الزورق الذي لا يقوم بالصيد" و"الزورق الذي يقوم بالصيد") تبين حالة نشاط الصيد لجميع الزوارق على مدى شهر.

وتستخدم مجموعة البيانات المستهدفة عن نشاط الصيد لصياغة احتمال ألا يقوم أحد الزوارق بالصيد في أي يوم. وسيرتبط الاحتمال بعد ذلك بعدد الزوارق المأخوذة من استقصاء إداري وعامل تكبير زمني لوضع تقدير لجهد الصيد.

وتوجد لمجموعتي البيانات المذكورتين متطلبات معينة مختلفة لتحقيق نفس المستوى من الدقة. وتقدم الفقرة التالية مزيداً من التفاصيل عن كيفية تحديد حجم العينة في كل حالة ووفقاً لمستوى الدقة المرغوب.

5-4 حجم العينة المأمون لعمليات الإبرار والحجم

يتوقف مستوى الدقة المرغوب لعملية المعاينة والتقدير على الاستخدام اللاحق للإحصاءات وحجم الأخطاء التي يمكن أن يتسامح معها المستخدمون. وتشير التجربة عموماً إلى أن دقة التقديرات السمكية الأساسية ينبغي أن تكون في حدود 90 في المائة إلى 95 في المائة.

ويبين الجدول أدناه حجم العينة المأمون المطلوب لتحقيق مستوى دقة معينة لمجموعتي البيانات المستهدفتين، وأنشطة الزوارق، وعمليات الإبرار.

الجدول 4-5: متطلبات المعاينة بمستويات الدقة المتباينة
المجموعات الكبيرة بأحجام أكبر من 50 000

الدقة بالنسبة المئوية (%)	حجم العينة لأنشطة الزوارق (زوارق تمت معاينتها)	حجم العينة لاستقصاءات الإبرار (عمليات إبرار تمت معاينتها)
90	96	32
91	119	40
92	150	50
93	196	65
94	267	89
95	384	128
96	600	200
97	1 067	356
98	2 401	800
99	9 602	3 201

ويمكن استخلاص الاستنتاجات التالية من الجدول أعلاه:

- تكون متطلبات العينة بالنسبة لأنشطة الزوارق أعلى ثلاث مرات تقريبا من متطلبات عمليات الإبرار.
- يلزم مستوى دقة بنسبة 90 في المائة لاستقصاء عام قائم على المعاينة 32 تسجيليا للإبرار و 96 تسجيليا لحالة نشاط الصيد بالنسبة للزوارق.

ولا تشير متطلبات المعاينة المذكورة أعلاه إلا إلى سياق تقدير معين، أي طبقة جغرافية، وفترة مرجعية (أي شهر تقويمي)، وفئة معينة من الزوارق/معدات الصيد. ويجب تكرار عملية تحديد حجم العينة المأمون على مستوى معين من الدقة بالنسبة لجميع سياقات التقدير بغية تحديد متطلبات المعاينة العامة.

6-4 مؤشرات التباين

كما ذكر من قبل، يتعلق المؤشر الإحصائي الهام الثاني بالدقة البالغة، أو عكسه التباين. ويعد معامل التباين المؤشر النسبي للتباين المستخدم بصورة أكثر شيوعاً، ويتم التعبير عنه عادة بالنسبة المئوية (أي 10 في المائة أو 15 في المائة وغير ذلك). وتشير التجربة إلى أن معاملات التباين التي تقل عن 15 في المائة تعد مؤشرات للتباين المقبول في عينات البيانات. وعند إعطاء نسب تباين منخفضة للغاية بصورة متكررة (مثلاً 0.1 في المائة أو 0.5 في المائة) فإن هذه النتائج تصبح موضع شك. ومع أن هذا قد يشير إلى مجموعة بيانات متجانسة للغاية، إلا أنه قد يكون أيضاً مؤشراً على أن المعاينة متحيزة.

وهناك طرق موحدة لتفسير التباين العام في المكان والزمان. وهذا يكون مفيداً عندما يصبح من الممكن زيادة عمليات المعاينة بغية تخفيض تباين التقديرات. وفي هذه الحالات فإن توافر مؤشرات تباين منفصلة في المكان والزمان سيوجه عمليات المعاينة لجمع بيانات من عدد أكبر من المواقع أو في عدد أكبر من الأيام. ويمكن أيضاً تخفيض التباين في التقديرات عن طريق التصنيف الطبقي للمعاينة (انظر أدناه والقسم 5).

7-4 التصنيف الطبقي وتأثيره على تكلفة الاستقصاء

1-7-4 التعريف

التصنيف الطبقي هو عملية تقسيم مجموعة البيانات المستهدفة (مثل جميع سفن الصيد) إلى عدد من المجموعات الفرعية الأكثر تجانساً بناءً على خصائصها (مثل الجرافة، أو شبكة الصيد الماسكة، أو الشبكة الجرافة الكبيرة، أو سفن كبيرة أو متوسطة أو صغيرة، أو سفن تجارية أو حرفية أو لصيد الكفاف). ويتم التصنيف الطبقي عادة للأسباب التالية:

- لأغراض إحصائية (مثلاً لبيان الفرق في المصيد حسب نوع السفينة) وعندما تكون هناك حاجة لتخفيض التباين العام في التقديرات. وعلى سبيل المثال، ستختلف

معدلات المصيد بدرجة كبيرة بين السفن من نفس النوع ولكنها بحجم مختلف، ولهذا فإن معاينة كل فئة حجم بصورة منفصلة سيتيح إعداد إحصاءات مفيدة. وإذا تم تجميع فئات أحجام السفن معا - أي أنها لم تصنف طبقيا - فعند ذلك يصبح متوسط المصيد غير دقيق بالنسبة لأي فئة من فئات الحجم.

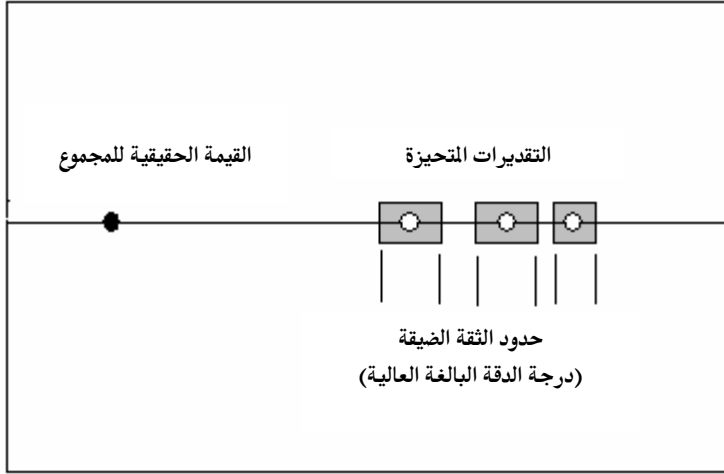
- لأغراض غير إحصائية (مثل المناطق الجغرافية المختلفة) وعندما تكون التقديرات الحالية غير دقيقة بالنسبة لمستخدمي الإحصاءات ما لم تظهر التقديرات بصورة منفصلة.
- يصبح التصنيف الطبقي "إجباريا" في بعض الأوقات بسبب احتياجات إدارية مثل حدود جمع البيانات وإعداد التقارير.

2-7-4 التأثير على التكاليف

قد يكون تنفيذ التصنيف الطبقي للعينات عملية مكلفة وينبغي أن تستخدم دائما بحذر لأنه يلزم أن يغطي برنامج المعاينة جميع الطبقات الجديدة. وقد تكون لاستخدام عدد كبير من الطبقات آثار خطيرة من حيث التكلفة لأن الدقة العامة للتقديرات لن تزيد إذا ظل جهد جمع البيانات عند مستواه الأصلي، حتى ولو كانت النتائج المستخلصة من الطبقات أكثر تجانسا من مجموعات البيانات الأصلية. وعموما، فإن تعدد الطبقات يعني مزيدا من تكاليف المعاينة، مع أنه يحقق قيمة أفضل للمال (= الدقة الإحصائية).

وللاستفادة بصورة كاملة من المجموعة المصنفة طبقيا، يجب تحديد أحجام العينة المأمونة لكل طبقة جديدة. وهذا سيعني في المجموعات الكبيرة للغاية أن خطة المعاينة الجديدة ذات الثلاث طبقات ستحتاج عينات أكثر ثلاث مرات لتحقيق الدقة المرغوبة، ومن ثم مزيدا من التكاليف.

8-4 مشكلة التقديرات المتحيزة



1-8-4 مثال مصور

يبين الشكل أعلاه بصورة أساسية مشكلة التحيز. فقد توجد تقديرات متحيزة بصورة منهجية تزيد أو تقل عن القيمة الحقيقية (ولكن غير المعروفة) للمجموع (تظهر التقديرات هنا أعلى من القيمة الحقيقية). والتحيز مستقل عن الدقة البالغة (= تباين) للتقديرات. وفي هذا المثال، تكون الدقة سيئة ولكن تكون الدقة البالغة جيدة بصورة مضللة وهذا يتضح من حدود الثقة الضيقة.

2-8-4 التحيز كمخاطرة رئيسية في برامج المعاينة

تعد التقديرات المتحيزة من الناحية المنهجية أقل أو أعلى من القيمة الحقيقية للمجموعة، لأنها تستمد عادة من عينات ليست تمثيلية لمجموعة البيانات. وليس من الممكن الكشف عن التحيز بسهولة كما أنه لا يظهر على الإطلاق في بعض الأوقات. ونتيجة لذلك قد لا يكون المستخدمون على دراية بالمشكلة نظرا لأنهم لا يعرفون أيضا القيمة الحقيقية للمجموعة.

ولا يمكن استخدام الدقة البالغة (أو مؤشر التباين النسبي وهو معامل التباين) للكشف عن التحيز. غير أن تكرار حالات التباين الضئيلة للغاية (مثلا معامل تباين أقل من 1 في المائة) قد يكون مؤشرا على التقدير المتحيز.

ومع أن محاولات زيادة درجة تمثيلية العينات غالبا ما تكون مقبولة بسبب القيود التشغيلية فإن النهج الأفضل لخفض التحيز هو عن طريق استخدام التصنيف الطبقي الملائم.

9-4 الحاجة إلى عينات تمثيلية

تقل مخاطر البيانات المتحيزة بدرجة كبيرة إذا جمعت عمليات المعاينة بيانات تعد تمثيلية قدر الإمكان.

1-9-4 جمع البيانات في مواقع المعاينة

ليس جمع العينات التمثيلية من أحد مواقع المعاينة بالمهمة الصعبة بشرط أن يكون جامعو البيانات مدربين بالقدر الكافي وعلى درجة كافية من المعرفة. ولجمع بيانات عن الجهد، ينبغي إجراء المعاينة دائما من مجموعة مختارة عشوائيا من الصيادين دون معرفة سابقة عما إذا كانوا قد قاموا بالصيد أم لا.

وعندما ترسو الزوارق خلال فترة زمنية قصيرة، يميل المسجلون أحيانا إلى معاينة تلك التي يوجد بها مصيد ضئيل لتغطية أكبر عدد ممكن من عمليات الإبرار. كذلك إذا تمت عمليات الإبرار على فترات زمنية أطول، فإنه يجب على المسجلين زيارة مواقع أخرى خلال اليوم، وستتم معاينة عمليات الإبرار الأولى في الموقع الأول. وقد تؤدي هذه الاختيارات إلى تحيز سلبي في معدلات الصيد، وتشكيل العينات، والأسعار. ولهذا ينبغي الحرص دائما على إجراء المعاينة في مجموعة مختارة عشوائيا من عمليات الإبرار في أوقات عشوائية.

4-9-2 اختيار مواقع المعاينة

في الاستقصاءات السمكية المتوسطة والواسعة النطاق تكون المهمة الرئيسية للحصول على عينات تمثيلية هي في مرحلة المعاينة الأولى عن طريق اختيار الأماكن التي سيتم فيها جمع البيانات. والنهج الجيد في أغلب الأحيان هو اختيار مواقع المعاينة على أساس تناوبي، كجزء من استراتيجية شاملة للمعاينة. وبعد ذلك ستقوم الفرق الميدانية بتغطية أماكن المعاينة المختارة عن طريق زيارتها جميعاً في أوقات ملائمة، وليكن مرة في الشهر. ومثل هذا الاختيار المسبق لمواقع المعاينة يساعد على تخفيض الموارد البشرية الكافية والمتنقلة.

وعندما تكون هناك قيود تشغيلية أخرى (إمكانية الوصول، وتوافر جامعي البيانات، والتنقل المحدود وغير ذلك)، فإن النهج التناوبي المخطط ربما لا يكون عملياً ويمكن القيام بجمع البيانات من مواقع للمعاينة في أماكن ثابتة لفترات طويلة من الوقت. والمشكلة هي أن الاختيار المسبق لمواقع المعاينة يتعرض لمخاطر المعاينة المتحيزة إذا لم تكن مواقع الإبرار ممثلة للمنطقة الإحصائية بكاملها.

4-9-3 معايير لاختيار مواقع المعاينة

تستخدم الاستقصاءات الإطارية والمعلومات الجغرافية الموجودة للقيام باختيار مسبق لمواقع معينة ثابتة. والمعايير الرئيسية في اختيار مواقع المعاينة هي:

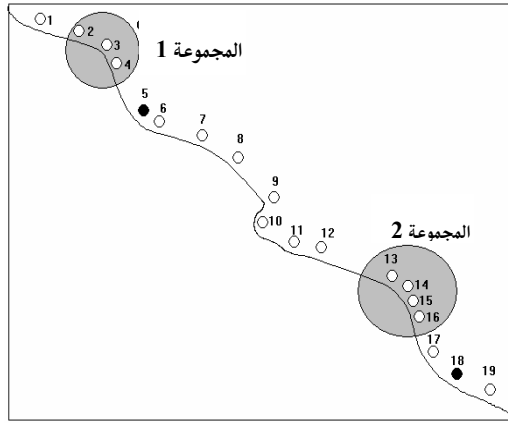
- ينبغي أن توفر مواقع المعاينة تغطية جغرافية مرضية للمنطقة الإحصائية. وستكون الموارد البشرية أو وسائل النقل المحدودة عادة من بين المعوقات التشغيلية الرئيسية لهذه التغطية.
- ستشير الاستقصاءات الإطارية الأصلية لأعداد الزوارق (وحدات الصيد) حسب الموقع ونوع الزورق/معدات الصيد إلى الأهمية النسبية للمواقع من حيث جهد الصيد المحتمل (أي مهم للغاية، أو مهم، أو أقل أهمية، وغير ذلك). وينبغي أن تكون مواقع المعاينة ممثلة لجميع أنواع الزوارق/معدات الصيد التي يشملها

الاستقصاء، وينبغي أن تركز المعاينة على المواقع التي توجد بها أعداد كبيرة من وحدات الصيد.

4-9-4 مثال

بدلاً من فحص المواقع بصورة فردية، يمكن أن ينظر المخططون إلى مجموعات من المواقع لتتيح تغطية إحصائية أفضل بسبب قربها. ومعايير تجميع عدة مواقع معا هي:

- ما إذا كان في استطاعة المسجل زيارة جميع الأماكن المجمعة في إطار جداول المعاينة الدورية (مثلاً يومياً).
- ما إذا كانت مجموعة المواقع تحتوي على وحدات صيد كافية من معظم أنواع الزوارق/معدات الصيد أو جميعها.



يبين الشكل أعلاه طبقة جغرافية صغيرة تضم 19 موقع صيد. ويتضمن الجدول 4-9-5 نتائج استقصاء إيطاري عن شبكات الصيد الماسكة، والشبكات الجرافة الساحلية، والشبكات الطراحة.

الجدول 4-9-5 بيانات استقصاء إيطاري

الموقع	الشبكات الماسكة	الشبكات الجرافة	الشبكات الطراحة
1	4	0	7
2	11	0	0
3	1	8	2
4	5	0	9
المجموعة 2 و3 و4	17	8	11
5	12	4	5
6	3	0	0
7	2	1	3
8	2	2	0
9	4	1	0
10	5	3	6
11	4	3	0
12	3	2	4
13	1	0	9
14	0	0	7
15	8	3	6
16	7	4	3
المجموعة 13 و14 و15 و16	16	7	25
17	6	0	0
18	14	5	9
19	5	0	7

وعلى المستوى الفردي، يعد الموقعان 5 و18 من أهم المواقع نظرا لأنهما يحتويان على الأعداد الأكبر من جميع أنواع الزوارق/ معدات الصيد. غير أنه إذا تم تجميع المواقع الثانوية

فإنه يمكنها أن توفر تغطية إحصائية أفضل. وهكذا، إذا فكر المخططون في خيارين للمعاينة من:

• الموقعين 5 و18، أو

• المجموعتين 1 و2

فإن الخيار الثاني يوفر مزايا إحصائية أكثر للتغطية في المكان وتمثيل الزوارق/معدات الصيد على حد سواء.

10-4 نهج "الزورق" ونهج "معدات الصيد"

يعد تحديد وحدة الصيد (الزورق أو معدات الصيد) التي ستكون موضوعا لعمليات المعاينة أحد القرارات الرئيسية لتخطيط الاستقصاءات السمكية القائمة على المعاينة.

1-10-4 نهج "الزورق"

يعتبر زورق الصيد كوحدة إحصائية النهج الأكثر شيوعا للأسباب التالية:

- توفر الاستقصاءات الإطارية عادة أعدادا من الزوارق حسب نوع الزورق/معدات الصيد، والتي يمكن استخدامها بعد ذلك في عوامل التكبير الخاصة بالمكان لتقدير جهد الصيد.
- يقاس مستوى نشاط الصيد في أغلب الأحيان بواسطة معامل نشاط الزورق، الذي يعبر عن احتمال قيام أي زورق بنشاط في أي يوم.
- غالبا ما يحسب المصيد حسب الوحدة المرجعية (معدل المصيد) على أنه متوسط المصيد في اليوم لزورق من أي نوع.

4-10-2 نهج "معدات الصيد"

وبدلاً من ذلك يمكن استخدام نوع معدات الصيد كوحدة إحصائية، مثلاً وحدات من الشبكة الماسكة طولها 100 متر، أو وحدات من 500 صنارة، أو وحدات شبكة جرافة طولها 100 متر، أو مصايد وغير ذلك. ويمكن استخدام هذا النهج عندما:

- توفر الاستقصاءات الإطارية أعداداً من معدات الصيد حسب نوع السفينة كعوامل تكبير للمكان لتقدير جهد الصيد.
- تقاس مستويات نشاط الصيد بواسطة معامل نشاط المعدات، الذي يعبر عن احتمال أن تقوم أي معدات بنشاط في أي يوم.
- يحسب المصيد حسب الوحدة المرجعية على أنه متوسط المصيد في اليوم بمعدات صيد من نوع معين.

4-10-3 مقارنة النهجين

ينطوي نهج "الزورق" عموماً على مزايا أكبر من نهج "معدات الصيد" للأسباب التالية:

- تكون الاستقصاءات الإطارية لأعداد معدات الصيد أكثر تعقيداً، وتتطلب مزيداً من وقت الموظفين، وتصبح أقل دقة بمرور الوقت لأن معدات الصيد تتغير بصورة أكثر تكراراً من زوارق الصيد.
- يعد مستوى نشاط معدات الصيد أصعب بكثير في القياس، كما أن التباين النسبي للبارامترات المقدرة "لمعدات الصيد" ليست أقل من بارامترات نهج "الزورق".
- لا يمكن إدراج التقديرات الناتجة عن نهج "معدات الصيد" بسهولة.

والميزة الرئيسية لنهج "معدات الصيد" هي أنه يستطيع أن يتعامل بصورة أفضل مع حالات معدات الصيد المتعددة (سواء في الاستخدام التتبعي أو المتزامن).

ملخص

نوقشت في هذا القسم الجوانب العامة لطرق المعاينة ، ومن بينها :

- (أ) سبب المعاينة وأهدافها: تستطيع تقنيات المعاينة تقديم تقديرات ذات موثوقية جيدة وأكثر اقتصادا من نهج التعداد.
- (ب) السياق الملائم لمصطلحي الدقة والدقة البالغة: الدقة هي قياس قرب أحد التقديرات من القيمة الحقيقية لمجموعة البيانات، في حين تتعلق الدقة البالغة بتباينها. وكلاهما وظيفتان لحجم العينة.
- (ج) يمكن تحديد الأحجام المأمونة للعينة بصورة مسبقة، وبشكل منفصل لاستقصاءات عمليات الإبرار والجهد.
- (د) تفسير مؤشرات التباين من حيث المكان والزمان.
- (هـ) التصنيف الطبقي وتأثيره على تكلفة الاستقصاء.
- (و) مشكلة التقديرات المتحيزة.
- (ز) مشكلة اختيار مواقع تمثيلية للمعاينة.
- (ح) مقارنة النهج الإحصائية "الخاصة بالزوارق" و "الخاصة بمعدات الصيد".

5 - معايير الاستقصاء

يعد تعريف واستخدام معايير الاستقصاء من السمات الرئيسية للإطار المنهجي والتشغيلي للاستقصاء السمكي القائم على المعاينة. ويشمل وضع معايير الاستقصاء عمليات التصنيف الطبقي والتصنيف.

والتصنيف الطبقي للمجال المقرر أن يغطيه البرنامج الإحصائي سيتضمن اتخاذ قرارات بشأن ما يلي:

- الطبقات الإدارية
- الطبقات المنطقية (سياقات التقدير)
- أماكن المعاينة (الموانئ ومواقع الإبرار)

ويشمل تصنيف الوحدات التي ستقاس:

- فئات الزوارق ومعدات الصيد
- النوع ومجموعات الأنواع
- وحدات النظام (أي الوزن، والعملية، ووحدات الجهد)

وتساعد معايير الاستقصاء المحددة جيدا في تبسيط العمليات الميدانية، وتسهيل عمليات الحوسبة، وإصدار تقارير متسقة، وإدماج نتائج الاستقصاء مع نتائج مجالات التطبيق الأخرى. والمعايير المحددة بصورة رديئة لها تأثير سلبي على العمليات الميدانية، وعمليات الحوسبة، وعلى معنى التقديرات الناتجة.

1-5 التصنيف الطبقي

1-1-5 أهداف التصنيف الطبقي

تستخدم طرق التصنيف الطبقي في الحالات التالية:

- الحاجة إلى مجموعات مستهدفة أكثر تجانسا، تنطوي على تباينات أقل في التقديرات.
- تصنيف مجموعة البيانات لتلبية الاحتياجات الخاصة للمستهلك.
- التصنيف الطبقي "الإجمالي" الذي تمليه المعايير الإدارية ومعايير الإبلاغ والمعايير الوظيفية والمعايير الأخرى غير المنهجية.

2-1-5 الطبقات الكبرى

الخطوة الأولى هي تقسيم المنطقة الإحصائية بالكامل إلى طبقات إدارية أو طبقات إبلاغ، وهي تسمى أيضا *طبقات كبرى*. وينبغي ملاحظة ما يلي:

- أن الطبقات الكبرى لا تشكل سياقات للتقدير.
- أن المجاميع على مستوى الطبقة الكبرى تحسب بإضافة التقديرات الناتجة عن مستوى أقل.
- أن تعاريف الطبقات الكبرى تملئها عادة عوامل خارجية وليست احتياجات إحصائية حقيقية.

3-1-5 الطبقات الصغرى

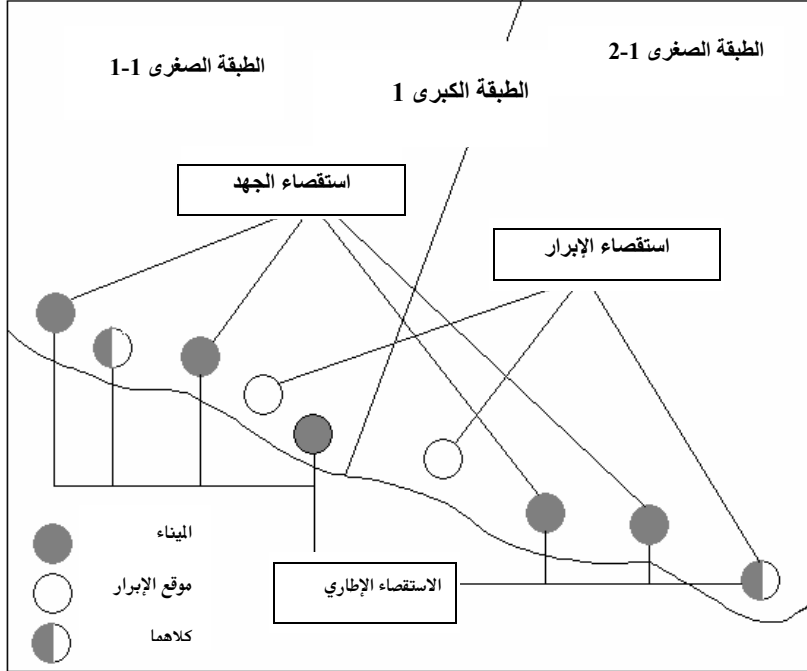
توجد في كل طبقة كبرى "طبقات منطقية" تشكل سياقات التقدير للاستقصاء. وتسمى هذه التقسيمات الفرعية *طبقات صغرى*. وينبغي ملاحظة ما يلي:

- أن الطبقة الصغرى في طبقة كبرى لا يمكن ربطها بطبقة كبرى أخرى.
- أن الطبقات الصغرى لا تقتصر على المناطق الجغرافية. فيمكن أن تشير إلى أي سياق للتقدير المنطقي بما في ذلك الفترات الفرعية ضمن شهر ما، أو إلى مناطق الصيد أو سفن الصيد. ويستطيع مكان الصيد الهام أن يشكل بنفسه طبقة صغرى، إذا كانت التقديرات مطلوبة على هذا المستوى.

- يتحكم مصممو الاستقصاء في الطبقات الصغرى، والغرض منها هو تحسين نوعية وفائدة التقديرات.
- أن التقسيم المفرط لمصادر/أنواع البيانات المحتملة إلى طبقات صغرى يمكن أن يؤثر على فعالية برنامج المعاينة من حيث التكلفة.

4-1-5 الموانئ ومواقع الإبرار

الموانئ هي أماكن تعمل منها زوارق الصيد، أي أماكن رسوها. ويمكن للزوارق الفردية استخدام موقع إبرار أو أكثر، بما في ذلك الميناء. وبعد الميناء دائما قاعدة الإبلاغ عن أعداد زوارق الصيد ومعدات الصيد في الاستقصاءات الإطارية، وعن تقدير جهد الصيد.



ويبين الشكل أعلاه نهج التصنيف الطبقي النظري. وينبغي ملاحظة ما يلي :

- تجرى الاستقصاءات الإطارية في جميع الموانئ (الأماكن المظلمة).
- تجرى استقصاءات الجهد في موانئ مختارة للمعاينة.
- يمكن أن تكون الأماكن عبارة عن موانئ ومواقع إبرار (نصف مظلمة).
- تجرى استقصاءات الإبرار في مواقع إبرار مختارة للمعاينة (بيضاء أو نصف مظلمة).
- تصدر التقديرات على مستوى الطبقة الصغرى.
- تحسب المجاميع للطبقات الكبرى بجمع النتائج المأخوذة من مستوى الطبقة الصغرى.

2-5 التصنيفات

1-2-5 فئة الزوارق/معدات الصيد

عند تحديد فئات الزوارق/معدات الصيد يتم عادة بحث ما يلي :

- *مستوى التفصيل المطلوب*: وهذا يتوقف على جدوى عمليات جمع البيانات في الاستقصاءات الإطارية واستقصاءات الجهد.
- *التجانس*: يجب على استقصاءات الإبرار والاستقصاءات الإطارية واستقصاءات الجهد أن تستخدم جميعها نفس تصنيف الزوارق/معدات الصيد.

وتستند معايير تحديد أنواع الزوارق/معدات الصيد عادة إلى فروق كبيرة معروفة (أو مفترضة) في :

- تشكيل الأنواع أو حجمها
- معدلات المصيد
- أنماط رحلات الصيد
- طرق الصيد

2-2-5 تصنيفات الأنواع

تسند معايير تحديد تصنيفات الأنواع عادة إلى ضرورة تحديد أولوية الرصد الإحصائي للمصيد من أجل:

- الأنواع المهمة تجاريا أو مجموعات الأنواع.
- الأنواع المهمة في مناطق معينة بالنسبة للسكان المحليين.
- الأنواع ذات الأهمية البيولوجية الخاصة.

3-2-5 وحدات القياس

يجب أن تكون وحدات القياس النمطية متسقة طوال البرنامج الإحصائي. وينبغي تسجيل الوزن عادة بالوحدات المترية، وهو عادة الكيلوغرام.

وفي الاستقصاءات الخاصة بالبيانات السمكية الأساسية غالبا ما تظهر الحاجة إلى سهولة إدماج تقديرات المصيد والجهد المأخوذة من مختلف الزوارق ومعدات الصيد. وبالنسبة لمصايد الأسماك الصغيرة، تعد وحدة *الزورق - اليوم* طريقة جيدة بشكل معقول للتعبير عن تجانس جهد الصيد.

3-5 صلاحية معايير الاستقصاء بمرور الوقت

تحدد معايير الاستقصاء عادة بصورة مسبقة. والغرض من ذلك هو توفير إطار لاستقصاء منهجي أو تشغيلي يكون صالحا لفترة معينة من الزمن. وينبغي أن تكون معايير الاستقصاء صالحة لدورة تشغيلية كاملة، وهي في العادة سنة واحدة، ويجوز أن تستعرض بعد هذه الفترة.

وقد تظهر مشاكل الصلاحية بعد الأشهر القليلة الأولى من تنفيذ الاستقصاء إذا كانت هناك تغييرات مطلوبة لمخططات التصنيف الطبقي أو لتصنيفات الزوارق/معدات الصيد أو الأنواع. غير أنه كما يتضح من الجدول 3-3-5 أدناه، فإنه يسمح بإدخال تعديلات وتغييرات على معايير الاستقصاء في منتصف الدورة التشغيلية عندما لا تؤثر على اتساق إطار الاستقصاء.

الجدول 5-3-3: آثار التغييرات في معايير الاستقصاء بالنسبة للعمليات الجارية

التصنيف الطبقي		
دلالات الاتساق	المسموح	نوع التغيير
لا شئ	نعم	إضافة طبقات كبرى أو صغرى جديدة
تعديل الاستقصاء الإطاري	نعم	إضافة مواني أو مواقع إبرار جديدة
إصدار تقارير عند مستوى الطبقة الكبرى	نعم	تغييرات في الترابط بين الطبقات الصغرى والطبقات الكبرى
يجب إعادة تنظيم البيانات الأولية الأخرى وإعادة اصدار التقديرات	لا	تغييرات في الارتباطات بين المواقع والطبقات الصغرى
التصنيفات		
دلالات الاتساق	المسموح	نوع التغيير
لا يوجد	نعم	أنواع جديدة أو تغييرات في الاسم
تعديل الاستقصاء الإطاري	نعم	أنسواع جديدة مسن الزوارق/معدات الصيد أو تغييرات في الاسم
إدراج بيانات أخرى وإعادة وضع التقديرات	لا	مستوى أنواع أكثر تفصيلا أو أكثر تجميعة
يجب إعادة تنظيم البيانات الأولية الأخرى وإعادة إدراج البيانات وإعادة إعداد التقديرات	لا	مستوى الزوارق/معدات صيد أكثر تفصيلا أو أكثر تجميعة

ملخص

يناقش في هذا القسم مفهوم معايير الاستقصاء.

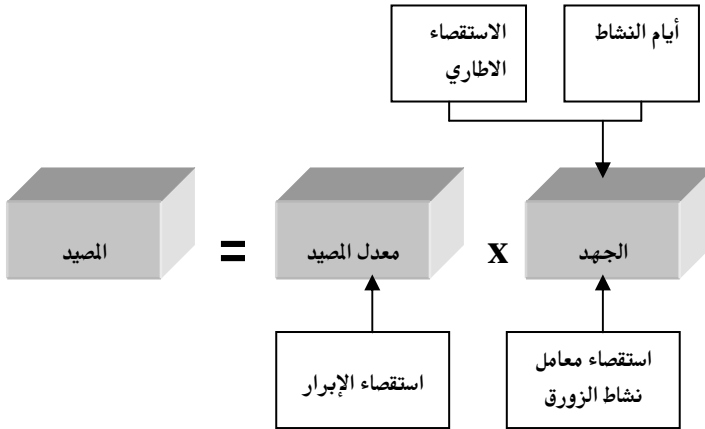
- (أ) معايير الاستقصاء هي الإطار المنهجي والتشغيلي لاستقصاء سمكي قائم على المعاينة عن طريق:
- التصنيف الطبقي للمجال المراد أن يشمل البرنامج الإحصائي إلى طبقات كبرى وطبقات صغرى ومواقع.
 - تصنيفات فئات الزوارق/معدات الصيد والأنواع.
 - وحدات نظام نمطية (أي وحدات الوزن والجهد).
- (ب) تساعد معايير الاستقصاء المحددة بصورة جيدة في تبسيط العمليات الميدانية وتسهيل الحوسبة، وإصدار تقارير متسقة، وإدماج نواتج الاستقصاء مع تلك المستمدة من مجالات تطبيق أخرى.
- (ج) المعايير المحددة بصورة رديئة لها أثر سلبي على العمليات الميدانية وعلى معنى التقديرات الناتجة. وهي تسبب أيضا مشاكل في المهام المتعلقة بالحاسوب والمتصلة بتنظيم البيانات وتجهيزها وتحليلها.
- (د) تحدد معايير الاستقصاء بصورة مسبقة ويفترض عادة أن تكون صالحة لمدة عام واحد، ويتم استعراضها بعد هذه الفترة.
- (هـ) يرد تلخيص لمشاكل الصلاحية والاتساق في الجدول 3-3-5.

6- استقصاءات للبيانات السمكية الأساسية

يعد هذا القسم امتدادا لمفاهيم تقدير المصيد المبينة في القسمين 2 و3 عن طريق النظر إلى التعبير العام لتقدير المصيد الكلي باستخدام معدل الصيد وبارامترات الجهد، ومخططات الاستقصاء المختلفة الأربعة من حيث الزمان والمكان) التي قد تستخدم لتقدير هذه البارامترات.

وتوجد أيضا مبادئ توجيهية تكميلية تتعلق بالنظم المستخدمة بصورة شائعة لجمع البيانات السمكية الأساسية، من بينها:

- (أ) كيف تصبح النهج أكثر موثوقية (مع التكلفة) عن طريق العمل على أساس تصميم عام للاستقصاء واستبعاد مكونات الاستقصاء المرتبطة مباشرة بافتراضات و/أو أخطاء المعاينة.
- (ب) وصف مختصر لكل من الاستقصاءات العامة الأربعة.



ويشير الشكل أعلاه إلى الحساب العام لتقدير المصيد الكلي الذي نوقش في القسم 2. وهو يبين أيضا أنه لصياغة البارامترين (معدل المصيد وجهد الصيد)، يلزم إجراء أربعة استقصاءات كحد أقصى يرتبط ثلاثة منها بجهد الصيد وواحد بمعدل المصيد.

1-6 المعاينة من حيث المكان والزمان

يقابل الشكل أعلاه أيضا نهج المعاينة الأكثر اقتصادا والمبين في القسم 3-4. (جميع الاستقصاءات والتقديرات تتم في سياق التقدير أو الطبقة). ويتألف نهج المعاينة من حيث المكان والزمان من الاستقصاءات الأربعة التالية:

جهد الصيد

- استقصاء إيطاري قائم على التعداد ويعطى معامل التكبير الذي يعبر عن العدد الكلي للزوارق.
- استقصاء أيام النشاط لتحديد عامل التكبير الزمني الذي يعبر عن عدد أيام أنشطة الصيد.
- استقصاء نشاط الزوارق القائم على المعاينة لتحديد معامل نشاط الزورق الذي يعبر عن احتمال قيام أي زورق بنشاط في أي يوم معين.

معدل المصيد الشامل

- استقصاء الإبرار القائم على المعاينة لتحديد معدل المصيد الشامل من العينة (أو عادة في نفس الوقت مثل البيانات الأخرى عن تشكيل العينات، والأسعار، ومتوسط الوزن لكل نوع).

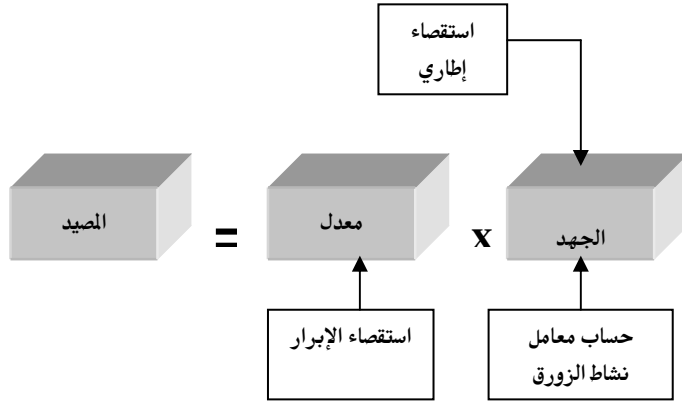
وبذلك تصبح المعادلة العامة لتقدير المصيد على النحو التالي:

$$\text{المصيد} = \text{معدل المصيد في [معامل نشاط الزورق} \times \text{عامل التكبير} \times \text{عامل التكبير الزمني]}$$

حيث :

- يقدر معدل المصيد من استقصاء لعمليات الإبرار.
- يقدر معامل نشاط الزورق من استقصاء لنشاط الزوارق.
- يتحقق عامل التكبير عن طريق استقصاء إيطاري.
- يتقرر عامل التكبير الزمني من استقصاء لأيام النشاط.

2-6 التعداد من حيث الزمان والمعاينة من حيث المكان



وقد نوقش هذا النهج في القسم 3-3. وتم استبعاد المكون المتعلق بأيام النشاط (معامل التكبير الزمني). ومتطلبات الاستقصاء هي الآن ثلاثة أنواع على النحو التالي :

جهد الصيد

- استقصاء إيطاري قائم على التعداد يعطي معامل التكبير الذي يعبر عن العدد الكلي للزوارق.

- تعداد من حيث الزمان لمواقع مختارة لتحديد جهد الصيد الكلي ومتوسط الجهد، الذي يعبر عن متوسط عدد الزوارق - أيام بالنسبة لزورق واحد. وبناء على متوسط الجهد، يحسب معامل نشاط الزورق على أنه متوسط الجهد/عدد الأيام التقويمية في الشهر.

معدل المصيد الشامل

- استقصاء إبرار قائم على المعاينة لتحديد معدلات المصيد الشاملة (عادة في نفس الوقت مثل البيانات الأخرى عن تشكيل الأنواع، والأسعار، ومتوسط الوزن لكل نوع).

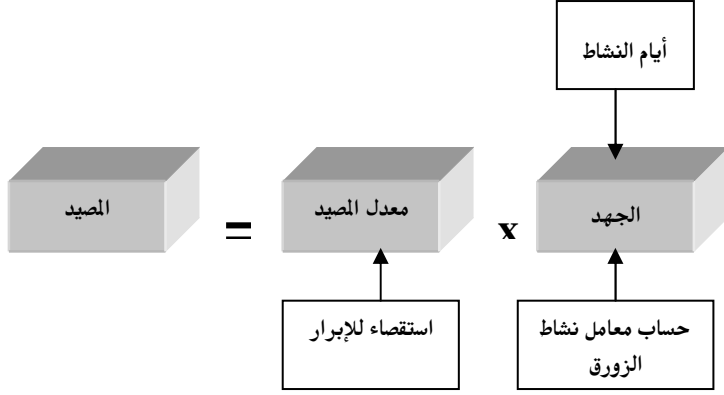
والمعادلة الخاصة بتقدير المصيد هي:

$$\text{المصيد} = \text{معدل المصيد } X [\text{معامل نشاط الزورق } X \text{ معامل التكبير } X \text{ معامل التكبير الزمني}]$$

حيث:

- يقدر معدل المصيد من استقصاء للإبرار.
- يحسب معامل نشاط الزورق على أنه متوسط الجهد/عدد الأيام التقويمية.
- عامل التكبير يعطيه استقصاء إطاري.
- عامل التكبير الزمني يعادل عدد الأيام التقويمية.

3-6 التعداد من حيث المكان والمعاينة من حيث الزمان



وقد نوقش هذا النهج في القسم 3-3. وتم استبعاد مكون الاستقصاء الإطاري. ومتطلبات استقصائه هي كما يلي:

جهد الصيد

- استقصاء في جميع الموانئ لتحديد جهد الصيد الكلي ومتوسط جهد الصيد في اليوم، ونظراً لأن جميع الموانئ تتم زيارتها مرة واحدة على الأقل خلال الشهر، فإن العدد الكلي للزورق يكون معروفاً. ويحسب معامل نشاط الزورق على أنه متوسط الجهد/عامل التكبير.
- استقصاء (أو تمرين) لتحديد عامل التكبير الزمني الذي يعبر عن عدد الأيام التي تجرى فيها أنشطة الصيد.

معدل المصيد الشامل

- استقصاء للإبرار قائم على المعاينة لتحديد معدلات المصيد الشاملة (عادة في نفس الوقت مثل البيانات الأخرى عن تشكيل الأنواع، والأسعار، ومتوسط الوزن لكل نوع).

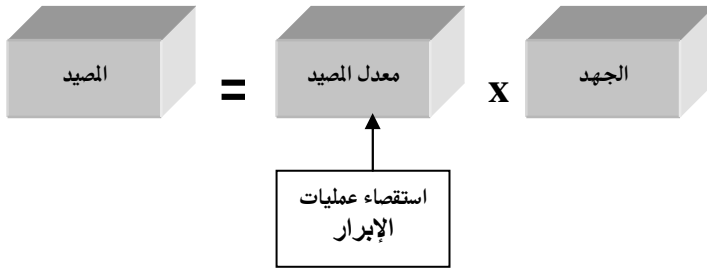
والمعادلة الخاصة بتقدير المصيد هي :

$$\text{المصيد} = \text{معدل المصيد} \times [\text{معامل نشاط الزورق} \times \text{عامل التكبير} \times \text{عامل التكبير الزمني}]$$

حيث :

- يقدر معدل المصيد من استقصاء الإبرار.
- يحسب معامل نشاط الزورق على أنه متوسط الجهد/عامل التكبير.
- يعرف عامل التكبير دائما على أساس شهري.
- يحدد عامل التكبير الزمني من استقصاء أيام النشاط.

4-6 تعداد للجهد والمعاينة بالنسبة لعمليات الإبرار



وقد نوقش هذا النهج في القسم 3-1. ومتطلبات استقصائه هي:

جهد الصيد

- تعداد يجرى كل يوم في جميع الموانئ لحساب جهد الصيد معبرا عنه بالعدد الكلي للزوارق - الأيام.

معدل المصيد الشامل

- استقصاء للإبرار قائم على المعاينة لتحديد معدل المصيد الشامل من العينة.

ويستمد هذا النهج مباشرة من المعادلة العامة 6-1 عن طريق استبعاد جميع مكونات الاستقصاء المتعلقة بجهد الصيد، ويقدر المصيد ببساطة على النحو التالي:

$$\text{المصيد} = \text{معدل المصيد} \times \text{الجهد}$$

5-6 مناقشة مختصرة عن الاستقصاءات العامة الأربعة

يمكن إجراء تقدير المصيد باستخدام ما بين استقصاء واحد وأربعة أنواع من الاستقصاءات المختلفة، مقترنة بتقديرات التعداد كلما اقتضى الأمر.

1-5-6 الاستقصاء الإطاري

الهدف من الاستقصاء الإطاري تقديم أعداد كلية لسفن الصيد التي يحتمل أن تعمل لكل سياق تقدير، والذي يشير عادة إلى طبقة صغرى، وشهر تقويمي، وفئة زوارق/معدات صيد. والخصائص الأساسية للاستقصاء الإطاري هي:

- يجب إجراؤه لتغطية جميع الموانئ، وجميع زوارق الصيد ومعدات الصيد ووفقا لمعايير الاستقصاء والفئات المحددة من قبل. وهو بذلك يعتبر نهجا قائما على التعداد.
- ينبغي إجراؤه بصورة متكررة قدر الإمكان لتسجيل أي تغييرات أساسية في توزيع الزوارق ومعدات الصيد، ولكن من حيث الممارسة يمكن إجراؤه فقط على أساس سنوي.
- بالإضافة إلى البيانات المطلوبة لتقدير جهد الصيد، يمكن توفير الكثير من المعلومات المفيدة الأخرى عن الاقتصاديات الاجتماعية لمجتمعات الصيد وكذلك لتخطيط العمليات الميدانية لجمع البيانات، مثل فترات عمليات الإبرار، والأيام العادية التي يجرى فيها نشاط ضئيل أو لا يجرى فيها أي نشاط، واستخدام تتابعي أو متزامن لمعدات الصيد ومناطق الصيد وغير ذلك.

2-5-6 استقصاء قيام النشاط

يجرى هذا الاستقصاء عادة في نهاية الشهر، عندما تكون جميع المعايينات قد انتهت ويوشك إصدار التقديرات. وهو يوفر عاملا للتكبير الزمني من أجل تقدير جهد الصيد الكلي. وخصائص استقصاء أيام النشاط هي:

- يصاغ الاستقصاء باستخدام أيام الشهر التقويمي وطرح الأيام (أو أجزاء الأيام) التي يعرف أو يفترض أنه قد جرت فيها عملية صيد صغيرة أو لم تكن هناك أي عملية صيد.
- وهو لا يوضح التباين الفردي في أنشطة الزوارق (فهذا هو دور معامل نشاط الزورق). وهو يشير إلى الأيام التي لا توجد فيه أسباب للافتراض بأن أنشطة الصيد كانت دون المعدل المعتاد.
- ومن الأمثلة على أيام عدم النشاط فترات الطقس الرديء، والعطلات الوطنية أو الدينية، وأيام غير العمل العادية مثل أيام الجمعة وأيام السبت وأيام الأحد وأيام السوق، وغير ذلك.

- يمكن أن تكون أيام النشاط خاصة بالمنطقة أو خاصة بالزوارق/معدات الصيد وتصاغ بصورة منفصلة عن كل مجموعة من الطبقات الصغرى ونوع الزوارق/معدات الصيد. وعلى سبيل المثال، قد يؤثر الطقس السيئ في نفس المنطقة على الزوارق التي تستخدم الشبكات الجرافة وليس الشبكات الطراحة. أو قد يؤثر الطقس السيئ على الصيد بالشبكات الماسكة في منطقة معينة ولكن ليس في منطقة أخرى.
- يصبح تحديد أيام النشاط عملية بسيطة إذا كانت المعاينة من حيث الزمان (عمليات الإبرار و/أو الجهد) متكررة بما يكفي لتغطية ما بين 12 و15 يوما من الشهر، والذي يوفر عددا كافيا من الأيام لكي يدخل النشاط الضئيل أو عدم النشاط في عمليات المعاينة. وفي هذه الحالة، يستخدم العدد الكلي للأيام في الشهر كعامل تكبير.

3-5-6 استقصاء نشاط الزوارق

الهدف الوحيد من هذا الاستقصاء القائم على المعاينة هو صياغة معامل نشاط الزوارق. وخصائص استقصاء نشاط الزوارق هي:

- يجرى هذا الاستقصاء دائما في الموانئ. ويصاغ معامل نشاط الزوارق بصورة منفصلة بالنسبة لكل فئة من فئات الزوارق/معدات الصيد ووفقا لمعايير الاستقصاء.
- يوضح معامل نشاط الزوارق التباين الفردي في أنشطة الزوارق ويتحدد عن طريق فحص عدد ملائم من الزوارق ومعرفة كم عدد الزوارق التي نشطت في يوم معين.

4-5-6 أهداف استقصاء أيام النشاط واستقصاء نشاط الزوارق

تفحص استقصاءات نشاط الزوارق *المستوى الفردي* لأنشطة الزورق وتهدف إلى تحديد احتمال أن ينشط أي زورق من فئة معينة من الزوارق/معدات الصيد في أي يوم. أما استقصاءات أيام النشاط فتهدف إلى تحديد عامل التكبير الزمني الذي يعبر عن عدد الأيام في شهر ما والتي تعتبر أياما *محتملة* للنشاط، أي استبعاد أيام عدم الصيد بطريقة موحدة.

وفى هذا المثال تعتبر جميع أيام الصيد أيام صيد محتملة؛ أي أنه ليس هناك سبب للافتراض بأن أي يوم سيختلف عن يوم آخر من حيث مستوى النشاط. وهكذا يحدد عامل التكبير الزمني على أساس 30 وسيكون جهد الصيد الناتج للزورق في اليوم:

الجهد = معامل نشاط الزورق x معامل التكبير x معامل التكبير الزمني $= 5x \cdot 0.2 = 30 = 30$ زورق - يوم، وهي نتيجة يمكن أن يؤكدتها الشكل البياني أيضا.

المثال 2

3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
																														ألف
																														باء
																														جيم
																														دال
																														هاء

في هذا المثال كانت الأيام 1 و 8 و 18 و 19 و 30 أياما بلا صيد بسبب رداءة الطقس.

ولا تركز صياغة معامل نشاط الزورق الخاص بمجموعة البيانات إلا على أيام الصيد وأدت إلى نفس معامل نشاط الزورق كسابقه، أي:

$$\bullet \text{ معامل نشاط الزورق} = 125/25 = 0.2$$

وعند تقدير الجهد الكلي فإن عامل التكبير الزمني يحدد الآن على أساس: **عامل التكبير الزمني** = 25، وينتج عن ذلك:

- الجهد = $25 = 25 \times 5 \times 0.2$ زورق - يوم، وهي حقيقة يؤكدتها الشكل أعلاه.

5-5-6 استقصاء الإبرار

الهدف الرئيسي للمعاينة عن طريق استقصاء عمليات الإبرار هو صياغة معدل المصيد الشامل المستخدم في المعادلة العامة لتقدير المصيد الكلي لعمليات الإبرار. ويمكن أن توفر الاستقصاءات أيضا بيانات ثانوية عن تشكيل الأنواع، والأسعار عند الإبرار، ومتوسط الوزن حسب النوع، وبيانات أخرى. وخصائصه الرئيسية هي:

- يجرى دائما في مواقع الإبرار وقد يسجل عمليات إبرار الزوارق التي تعمل من موانئ مختلفة.
- يتم الإبلاغ عن عمليات الإبرار بصورة منفصلة لكل فئة من فئات الزوارق/معدات الصيد ووفقا لمعايير الاستقصاء.
- يتطلب موظفين مهرة لتحديد الأنواع وتسجيل وزن الأسماك بدقة.

ملخص

يعرض هذا القسم متطلبات الاستقصاء في نظم جمع البيانات المستخدمة بصورة أكثر شيوعاً للبيانات السمكية الأساسية، بما في ذلك الطريقة التي يمكن أن تجعل تقديرات المصيد أكثر موثوقية باستخدام نفس المعادلة العامة عن طريق إحلال مكونات المعاينة بنهج التعداد؛ أي إحلال طريقة المعاينة الأرخص بطريقة تغطية البيانات الكاملة الأكثر تكلفة والخاصة بالتعداد.

(أ) والاستقصاءات العامة الأربعة التالية المبينة هي:

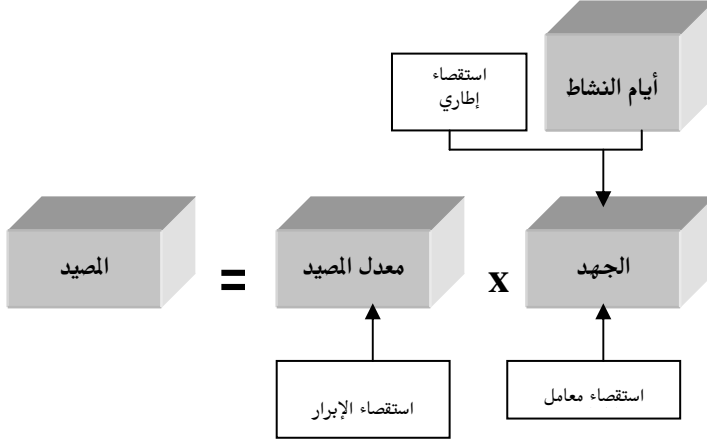
جهد الصيد

- الاستقصاء الإطاري
- استقصاء أيام النشاط
- استقصاء نشاط الزوارق

معدل المصيد الشامل وبيانات الإبرار الثانوية

- استقصاء الإبرار

7- استقصاءات أيام النشاط



1-7 الهدف

تجرى استقصاءات أيام النشاط عادة في نهاية الشهر، عندما تكون جميع المعاينات قد انتهت ويوشك إصدار التقديرات. وهدفه هو تحديد عامل تكبير زمني لتقدير جهد الصيد الكلي.

2-7 تسجيل البيانات

يبين المثال النظري التالي طريقة بسيطة لتسجيل أيام النشاط لكل سياق تقدير (الطبقة الصغرى، والشهر، ونوع الزوارق/معدات الصيد) عن طريق إجراء مناقشات مع الصيادين في نهاية كل شهر، نظراً لأن أيام النشاط لا تظل ثابتة بمرور الوقت.

وتوجد في المثال طبقتان صغريان (الساحل الجنوبي الغربي والساحل الشمالي الشرقي) وخمسة أنواع للزوارق/معدات الصيد تشمل الشبكات الماسكة، والشبكات الساحلية،

والسنارة، والمصايد، وجرافات الأربيان. وتتطلب كل مجموعة من الطبقات الصغرى - نوع الزورق/معدات الصيد بيانا عن عدد أيام النشاط التي تستخدم كعامل تكبير زمني لفترة الاستقصاء المحددة.

تقدير جهد الصيد لشهر يونيو/حزيران 2001 - أيام النشاط			
ملاحظات	أيام النشاط	نوع الزورق/معدات الصيد	الطبقة الصغرى
يومان من الطقس السيئ، لا يوجد صيد خلال أيام الأحد الأربعة	24	شبكات ماسكة	الساحل الجنوبي الغربي
لا يوجد صيد خلال أيام الأحد الأربعة	26	شبكة ساحلية	
لا يوجد صيد خلال أيام الأحد الأربعة	26	سنارة	
نصفا يومين من الطقس السيئ	29	المصايد	
لا توجد مثل هذه الزوارق في الطبقة	-	جرافات الأربيان	
لا يوجد صيد خلال أيام الأحد الأربعة	26	شبكات ماسكة	الساحل الشمالي الشرقي
جميع الأيام نشاط محتمل	30	شبكات ساحلية	
لا توجد مثل هذه الزوارق في الطبقة	-	سنارة	
لا توجد مثل هذه الزوارق في الطبقة	-	مصايد	
جميع الأيام نشاط محتمل	30	جرافات الأربيان	

ينبغي ملاحظة ما يلي :

- يحدد كل عامل تكبير باستبعاد عدد الأيام التي لا يوجد بها نشاط من عدد الأيام التقويمية (في هذه الحالة 30 بالنسبة لشهر يونيو/حزيران).
- أيام النشاط هي خاصة بالزوارق وخاصة بالمنطقة. والأحداث التي تؤثر على طبقة أو فئة من الزوارق/معدات الصيد قد لا تؤثر على أخرى.
- لا ينبغي خلط أيام عدم النشاط مع أنشطة الزوارق الفردية التي تكون هدف معامل نشاط الزوارق (انظر القسم 9). وعلى سبيل المثال، إذا كان معروفا أن الزوارق المزودة بمصايد لا تعمل في المتوسط أكثر من 15 يوما في الشهر، فهذا لا يعني أن

عامل التكبير ينبغي أن يكون 15، وسيكون جهد الصيد الآخر لهذه الفئة من الزوارق/معدات الصيد مقدرا تقديرا ناقصا بدرجة كبيرة.

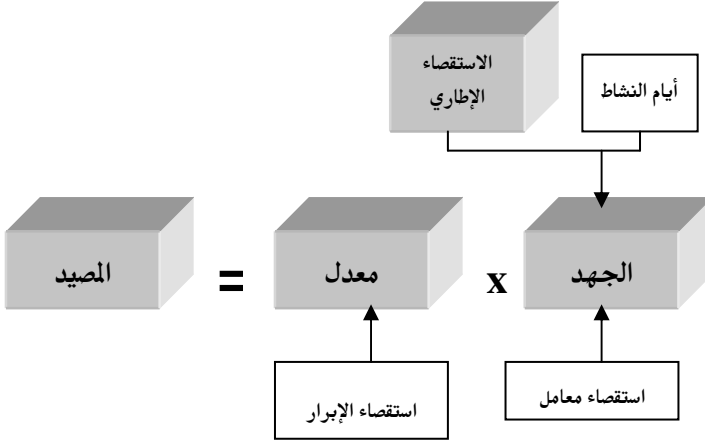
ويمكن أن يؤثر حدث معين على جزء فقط من أحد المصايد. وعلى سبيل المثال، قد يؤثر الطقس السيئ فقط على نصف الزوارق من فئة معينة. وبالنسبة للزوارق المزودة بمصايد في الساحل الجنوبي الغربي، لم يؤثر الطقس السيئ إلا في نصفها، وهذا يعني أنه تم طرح يوم واحد فقط (أو نصف يومين) من 30. وهذه تحسينات مفيدة بطبيعة الحال ولكنها ليست ممكنة دائما.

ملخص

يتناول هذا القسم الخطوط التوجيهية التكميلية المتعلقة باستخدام عوامل التكبير الزمني المعروفة بأيام النشاط، مع ملاحظة ما يلي:

- تعد أيام النشاط بالغة الأهمية وتؤثر بدرجة كبيرة على تقدير جهد الصيد الكلي.
- تعبر أيام النشاط، بطريقة موحدة، عن الفترات المحتملة التي يمكن أن تجرى فيها أنشطة الصيد. وعلى العكس من استقصاءات نشاط الزوارق، فإنها لا تظهر التباين في الرحلات بالنسبة للزوارق الفردية.
- أيام النشاط تخص المنطقة والزوارق/معدات الصيد.
- يمكن ببساطة تحديد أيام الصيد بالأيام التقويمية في شهر معين عندما تكون المعاينة من حيث الزمان متواترة بدرجة تكفي لتغطية الأحداث العادية أو الاستثنائية على حد سواء (النشاط المنخفض أو عدم النشاط).

8- الاستقصاءات الإطارية



يستكمل هذا القسم وصف الاستقصاءات الإطارية عن طريق استعراض أهداف الاستقصاءات الإطارية ومناقشة إعداد الاستقصاء، وتنفيذه وتطبيقه في عملية تقدير جهد الصيد.

1-8 الأهداف

الاستقصاء الإطاري هو نهج قائم على التعداد يتم فيه جمع البيانات عن جميع سفن الصيد ومعدات الصيد (في جميع الموانئ)، التي من المحتمل أن تعمل ضمن سياق التقدير أو الطبقة.

وفي العادة، تتيح الاستقصاءات الإطارية أيضاً الفرصة لتسجيل معلومات تكميلية مفيدة لأغراض التخطيط والتنفيذ، مثل أنماط رحلات الصيد، والاستخدام الموسمي لمعدات الصيد. ويمكن أن تستخدم أيضاً لتقديم معلومات عن الاقتصاديات الاجتماعية وديموغرافية مجتمعات الصيد.

2-8 تصنيفات المواقع والزوارق/معدات الصيد

قبل تنفيذ أي استقصاء إيطاري يجب أن يقرر المستخدمون إطارا عاما يتعلق بالموانئ (ومن ثم الطبقات الجغرافية) وأنواع الزوارق/معدات الصيد المراد تغطيتها. ولهذا فإن قائمة الموانئ المعروفة، وأول محاولة لوضع تصنيف موحد للزوارق/معدات الصيد يجب أن تسبقا جمع البيانات.

وأثناء الاستقصاء الإيطاري، أو نتيجة له، يمكن جمع معلومات تبين الحاجة إلى إدراج عدد من الموانئ أكبر مما كان في الاستقصاءات السابقة، أو تستبعد الموانئ التي لم تعد صالحة. وبالمثل سببب الأسطول والتغييرات التشغيلية منذ الاستقصاء السابق الحاجة إلى إدراج فئات جديدة من الزوارق/معدات الصيد أو تجميع بعض الفئات معا.

والمهمة المباشرة بعد استكمال الاستقصاء الإيطاري هي الانتهاء من قائمة الموانئ وأنواع الزوارق/معدات الصيد باعتبارها معايير للاستقصاء، والتي ينبغي استخدامها بعد ذلك كأساس لإجراء استقصاءات أخرى، بما في ذلك استقصاءات نشاط الزوارق، واستقصاءات أيام النشاط، واستقصاءات عمليات الإبرار.

3-8 التباين الموسمي/التتابعي في معدات الصيد

1-3-8 معدات الصيد المتعددة التي تستخدم بصورة متتابعة

عند تحديد الأعداد الكلية لسفن الصيد في ميناء معين، يلاحظ غالبا أن الصيادين يستخدمون نوعا واحدا من معدات الصيد أثناء أحد مواسم الصيد ومعدات مختلفة أثناء موسم آخر. وعموما، فإن تعدد استخدام معدات الصيد قد لا يتوقف على الموسم ولكنها تستخدم حسب الظروف، أي الصيد في يوم باستخدام معدات الصيد ألف، وفي اليوم التالي باستخدام معدات الصيد باء، وهكذا، ولكن ليس بصورة متزامنة. ومثل هذا الاستخدام المتعدد لمعدات الصيد يوصف عادة بأنه *تتابعي* أو *موسمي*، مما يعني أنه على الرغم من أن وحدة الصيد

نفسها تستخدم أنواعا مختلفة من معدات الصيد، فإن مثل هذا الاستخدام لا يكون متزامنا بشكل صارم.

8-3-2 تسجيل الزوارق ذات المعدات المستخدمة تتابعيا

في مثل هذه الحالات ينبغي أن تكون الزوارق مسجلة عدة مرات مع عدد معدات الصيد المختلفة المستخدمة تتابعيا. وهذا لن يؤدي إلى حساب مزدوج لأن كل عملية تقدير تعمل ضمن سياق محدد لطبقة صغرى، وشهر، ونوع محدد من الزوارق/معدات الصيد.

مثال: على فرض أنه يوجد 20 زورقا في أحد الموانئ تستخدم الشبكات الماسكة وأن عشرة زوارق تستخدم المصايد. ومن بين مستخدمي الشبكات الماسكة البالغ عددهم 20، يستخدم خمسة منهم أيضا المصايد دون الجمع بينهما على الإطلاق. وبناء على ذلك، فإن تسجيل العدد الكلي للمصايد في هذا الميناء سيكون على النحو التالي:

زوارق تعمل بالشبكات الماسكة: 20

زوارق تعمل بالمصايد: $15 = 5 + 10$

8-4 الاستخدام المتزامن لمعدات الصيد

تستخدم زوارق الصيد أحيانا نوعين أو أكثر من معدات الصيد بصورة متزامنة. وليس من الممكن عادة في مثل هذه الحالات تقدير نسبة المصيد الناتج عن كل نوع من المعدات بصورة منفصلة ما لم تكن معدات الصيد المختلفة تستهدف أنواعا مختلفة تماما. وعلى سبيل المثال، قد يستخدم أحد الزوارق الشبكة الماسكة لصيد السردين الصغير بينما يستخدم أيضا السنارة لسمك التونة مما يساعد على الفصل الإحصائي بين المصيد والجهد بالنسبة لهذا الجمع بين الأنواع/معدات الصيد. غير أنه في حالة أخرى، يمكن أن يستخدم أحد الزوارق كلا من الشبكات الثلاثية والمصايد لصيد جراد البحر والسرطان.

ومشكلة الاستخدام المتزامن لمعدات الصيد (لنفس الأنواع أو مجموعات من الأنواع) لا يمكن حلها إحصائياً بطريقة مرضية. ومن الناحية العملية، يمكن استخدام الطرق التالية للتسجيل:

- تستخدم معدات الصيد الغالبة لوصف نوع الزورق/معدات الصيد.
- تكوين مجموعة جديدة من فئة الزورق/معدات الصيد تبين الاستخدام الذي يجمع بين معدات صيد مختلفة (أي شبكة ماسكة + سنارة).
- وصف جميع الزورق التي تقوم بهذا النوع من الاستخدام للمعدات تحت بند "معدات أخرى".

5-8 استمارات جمع البيانات

هناك عدة طرق لتسجيل بيانات الاستقصاء الإطاري، وتتوقف على البيانات المطلوبة للتعداد. وبالنسبة لأعداد الزورق، تستخدم استمارات منفصلة، واحدة لكل ميناء) تحتوى على المعلومات التالية:

- اسم الميناء.
- تاريخ التسجيل.
- اسم جامع البيانات.
- عدد التسجيلات للزورق الموجودة في الميناء، مع بيان جميع معدات الصيد المستخدمة بصورة متزامنة. وبالنسبة للاستخدام التتابعى لمعدات الصيد، تتكرر تسجيلات الزورق.
- ملاحظات تتعلق بأنماط رحلة الصيد ومعلومات أخرى مفيدة للتخطيط اللاحق لعمليات المعاينة.

ويمكن استخدام الاستمارة النموذجية التالية كمثال.

الجدول 5-8 مثال لاستمارة تسجيل بيانات استقصاء إيطاري

الرصد الاحصائي لمصايد الأسماك البحرية الصغيرة - استقصاء إيطاري					
التاريخ: 2001/3/5					
الميناء: الميناء القديم (الساحل الجنوبي الغربي)					
المسجل: جون أوفوزو					
معدات أخرى	الشبكات الطراحة	المصايد	السنارة	الشبكة الماسكة	وحدة الصيد
				X	ألف
				X	باء
			X	X	جيم
			X	X	دال
				X	هاء
		X			هاء
	X				هاء
				X	واو
		X			واو
	X				واو
		X			زاي
		X			حاء
		X			طاء
	X				ياء
	X				كاف
	X				لام
			X		ميم
	5	5	1	4	المجميع
				2	شبكة ماسكة + سنارة
ملاحظات:					
جميع الزوارق ماعدا تلك التي تستخدم مصايد ترسو في الفترة ما بين الساعة 8 و16					
الزوارق المزودة بمصايد ترسو في الفترة ما بين الساعة 14 و16					

ملاحظات على الاستمارة:

- يقوم الزورقان جيم و دال باستخدام متزامن للشبكات الماسكة والسنارة. ويخصص نوع جديد للزوارق/معدات الصيد يصف هذا الاستخدام المزدوج لمعدات الصيد نظرا لأن مثل هذه الحالات شائعة بالنسبة لعدة موانئ.
- العدد الكلي للزوارق التي تستخدم الشبكات الماسكة هو 4 وليس 6، نظرا لأن وحدتين قد أدرجتا بالفعل في النوع المزدوج للزوارق/معدات الصيد. وبالمثل سيكون عدد الزوارق التي تستخدم السنارة 1 وليس 3.
- تكرر الزورقان هاء و واو لبيان الاستخدام التتابعي لثلاث معدات صيد مختلفة. ويوجد في المجموع خمس زوارق تستخدم المصايد وخمسة تستخدم الشبكات الطراحة.
- يخصص عمود بعنوان "معدات أخرى" لأنواع زوارق/معدات الصيد غير المتوقعة.
- أدرجت ملاحظات تبين عدد مرات الإبرار المعتادة.
- يمكن إعداد الاستمارات لتبين فقط تلك الأنواع من الزوارق/معدات الصيد ذات الصلة بالطبقات الصغرى والكبرى، وذلك لتبسيط استخدام الاستمارات من جانب جامعي البيانات.

6-8 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات

تستند الاستقصاءات الإطارية عادة إلى التعداد وقد تتطلب غالبا عددا كبيرا من جامعي البيانات، الذين يمكن تعيينهم على أساس مؤقت لاستكمال أنشطة الموظفين المنتظمين. ويعد تزويد جامعي البيانات بتعليمات محددة وواضحة ضروريا من أجل عولية البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال الاستقصاءات الإطارية.

والنقاط التالية مهمة لتزويد جامعي البيانات بالمعلومات:

- شرح بالتفصيل الكامل لاستمارات التسجيل، واستخدامها في جمع البيانات والغرض منها وفائدتها في برنامج المعاينة الشامل.

- توضيح طبيعة أنواع الزوارق/معدات الصيد، واستخدام المعدات التتابعي والمتزامن، وما إذا كانت هناك أنواع جديدة من الزوارق/معدات الصيد التي تعتبر مهمة أو يمكن تجاهلها، وغير ذلك.
- تخطيط زيارات إلى الموانئ.
- طرق الاتصال بالصيادين ومسؤولي القرية وإجراء مقابلات معهم للحصول على معلومات كاملة وموثوقة عن عدد أنواع الزوارق/معدات الصيد التي تعمل من الموانئ.
- طرق للتدقيق المتقاطع في المعلومات التي تم الحصول عليها، وأسلوب العمل الملائم في حالات التناقض الخطيرة.

7-8 اختبار الاستقصاء وتنفيذه

يحتاج تنفيذ الاستقصاءات الإطارية الناجحة إلى تخطيط دقيق لأنها مكلفة وستشكل الأساس (ربما لعدة سنوات) لكثير من التقديرات الإحصائية والتخطيط لاستقصاءات أخرى. وتشمل عملية التخطيط:

المرحلة التجريبية: اختبار على نطاق صغير (مثلا داخل ميناء أو ميناءين) لتحديد التصميم المحتمل والعقبات التشغيلية وتقدير الأطر الزمنية المحتملة للعمليات الكاملة.

اختبار برنامج المعاينة بالكامل: ويجمع بين الاستقصاء الإطاري (بما في ذلك المراجعات) والتنفيذ التجريبي لبرنامج المعاينة الكامل (من 6 إلى 12 شهرا عادة) لضمان أن كلا منهما يفي بالمتطلبات.

مرحلة التقييم والمراجعة: تتم مراجعة الاستثمارات والتصنيفات وتصدر تعليمات جديدة لجامعي البيانات.

8-8 ملخص بيانات الاستقصاء الإطاري

تلخص نتائج الاستقصاء الإطاري قبل استخدامها في استقصاءات داعمة، كما في الجدول 8-8 أدناه.

الجدول 8-8 الاستقصاء الإطاري – التلخيص حسب الميناء ونوع الزوارق/معدات الصيد

المصيدة + السنارة	الشبكة + الماسكة + السنارة	المصيدة	السنارة	الشبكة الساحلية	الشبكة الماسكة	الميناء	الطبقة الصغرى
معدات متعددة		نوع واحد من المعدات					
5	2	-	-	3	14	الميناء القديم	الساحل الجنوبي الغربي
2	1	-	3	-	6	مونتاغو	
3	-	-	4	-	10	لونغ بيتش	
5	-	-	6	2	5	بايريتس هايد	
10	-	-	2	-	10	فيش بون	
-	8	-	-	-	30	وست ارم	
-	1	-	-	-	15	ماوستراب	
25	12	-	15	5	90		المجموع الفرعي
-	-	20	-	5	-	الميناء الجديد	الساحل الجنوبي الشرقي
-	-	10	-	10	-	المطار	
-	-	30	-	4	-	بلو فيليدج	
-	-	40	-	6	-	ويندي بيتش	
-	-	15	-	-	-	وايت ساندز	
-	-	5	-	-	-	كورال	
-	-	25	-	-	-	باراديز	
-	-	5	-	-	-	كاكتوس	
-	-	30	-	-	-	كهف جوزيف	
-	-	180	-	25	-		المجموع الفرعي
25	12	180	15	30	90		المجموع

ملاحظات على استمارة التلخيص:

- تتضمن استمارات التلخيص جميع أنواع الزوارق/معدات الصيد الموجودة في المنطقة الإحصائية بكاملها (جميع الطبقات)، وفي جميع الموانئ.
- يعطى كل مجموع فرعي على مستوى الطبقة الصغرى عامل التكبير لتقدير جهد الصيد الكلي في سياق الطبقة الصغرى هذه، والشهر التقويمي، ونوع الزورق/معدات الصيد.
- تكون نتائج الاستقصاء الإطاري "ثابتة"، أي أنها تشير فقط إلى الفترة التي أجري فيها الاستقصاء الإطاري.
- المجاميع التي تشير إلى المنطقة الإحصائية بكاملها هي لغرض العلم فقط، وليس لعمليات التقدير الناتجة عن استقصاءات أخرى.

9-8 ملخصات عن موانئ مجمعة

يقدم الجدول 8-8 معلومات عن فرادى الموانئ حيث أن مخطط المعاينة (مثل استقصاء نشاط الزوارق) قد يغير أماكن المعاينة ويظل يحتفظ بمعلومات "إطارية" لإجراء عملية التكبير الملائمة في كل موقع. غير أن القيود التشغيلية واللوجستية قد تعني أحيانا أنه يلزم إجراء الاستقصاءات في موانئ ثابتة ومختارة من قبل وتستخدم كموانئ تمثيلية لطبقة صغرى. ويتم هذا عن طريق تجميع معلومات الموانئ وإعداد ملخص إطاري يمثل الموانئ التي سبق اختيارها كما في الجدول 8-9.

8-10 الدقة المطلقة والنسبية

يتمثل ضعف الاستقصاءات الإطارية في أنها تقدم معلومات "ثابتة" لا تصلح إلا لفترة الاستقصاء - "نيزة" عن مصايد الأسماك. وأي تغييرات هامة تطرأ على مصايد الأسماك، مثل الزيادة والنقص في زوارق الصيد، وإدخال معدات صيد جديدة وغير ذلك ستؤثر على استخدام نتائج الاستقصاء الإطاري كعوامل تكبير لتقدير جهد الصيد الكلي.

وبما أن:

الجهد = معامل نشاط الزوارق X عامل التكبير X عامل التكبير الزمني

فإذا كان عامل التكبير قديماً ويوجد عدد كبير من الزوارق العاملة، فإن جهد الصيد سيقدر تقديراً ناقصاً، ورغم الدقة التي صيغ بها معامل نشاط الزوارق وعامل التكبير الزمني. وبالمثل، إذا كان هناك نقص في عدد الزوارق منذ إجراء الاستقصاء الإطاري الأخير، ستكون هناك مبالغة في تقدير الجهد الكلي.

ولضمان الدقة المطلقة، ينبغي إجراء الاستقصاءات الإطارية على أساس شهري لتتزامن مع برنامج المعاينة العادي. غير أن هذا ليس ممكناً من الناحية العملية في أغلب الأحوال، وتجرى الاستقصاءات الإطارية في أحسن الظروف على أساس سنوي.

ويمكن التغلب على بعض هذه المشاكل باستخدام حسابات تقيس الدقة "النسبية" للاستقصاءات الإطارية. وعند إجراء استقصاء لنشاط الزوارق بطريقة تتم فيها معاينة الموائى بنفس الوتيرة، فإن تأثير البيانات القديمة للاستقصاء الإطاري يقل بدرجة كبيرة.

وهذا يتضح بشكل أفضل عن طريق المثال الرقمي التالي:

على فرض وجود طبقة صغرى تضم الميناءين ألف و باء للمعاينة. وأفاد آخر استقصاء إيطاري بما يلي:

- عدد الجرافات في الميناء ألف: 10.
- عدد الجرافات في الميناء باء: 20.
- العدد الكلي للجرافات في الطبقة الصغرى: 300.

فإن معامل نشاط الزوارق أثناء ثلاثة أيام مختارة للمعاينة يصاغ على النحو التالي:

- الأيام 8 و13 و22 للميناء ألف
- الأيام 7 و11 و29 للميناء باء

وكانت الطريقة المستخدمة هي ملاحظة جميع الزوارق التي كانت نشطة (تقوم بالصيد) في الأيام المختارة، ومقارنة هذه الأعداد بالأعداد التي افترضها الاستقصاء الإيطالي.

وفيما يلي ملخص للنتائج:

الجدول 8-10: مقارنة نتائج الاستقصاء الإيطالي واستقصاء نشاط الزوارق

29	22	13	11	8	7	أيام المعاينة
						الميناء ألف
	10	10		10		البيانات الإيطالية
	5	3		7		النشاط
						الميناء باء
20			20		20	البيانات الإيطالية
20			6		4	النشاط

وبناء على العدد الكلي للزوارق النشطة وعدد الزوارق التي يفترض وجودها في كل موقع ،
يصبح النهج المعتاد لصياغة معامل نشاط الزوارق على النحو التالي :

$$\text{معامل نشاط الزوارق} = \frac{[(7+3+5)+(4+6+20)]}{[(10+10+10)+(20+20+20)]} = 45/90 = 0.5$$

ولكن مع مراعاة أن البيانات قد جمعت خلال نفس العدد من الأيام ، فإنه يمكن التعبير عن
معامل نشاط الزوارق على النحو التالي :

$$\text{معامل نشاط الزوارق} = [(7+3+5)+(4+6+20)] / (3 \times 30)$$

حيث أن رقم 30 هو عدد الزوارق في الميناءين ألف و باء ورقم 3 هو عدد الأيام التي أجريت
فيها الملاحظة.

وهكذا ، سيقدر جهد الصيد على أنه :

$$\text{الجهد} = 45/3 \times (300/30) \times A = 45/3 \times (F/30) \times A$$

وبعبارة أخرى تتوقف عولية التقديرات الآن على المعدل 30/300. وبالمقارنة مع الدقة
المطلقة لعامل التكبير التي نوقشت قبل ذلك ، يعبر هذا المعدل عن *الدقة النسبية* للاستقصاء
الإطاري، ومن المحتمل أن يكون أكثر ثباتا إزاء حالات الزيادة أو النقص العام في عدد
الزوارق.

ويتطلب هذا النهج ما يلي :

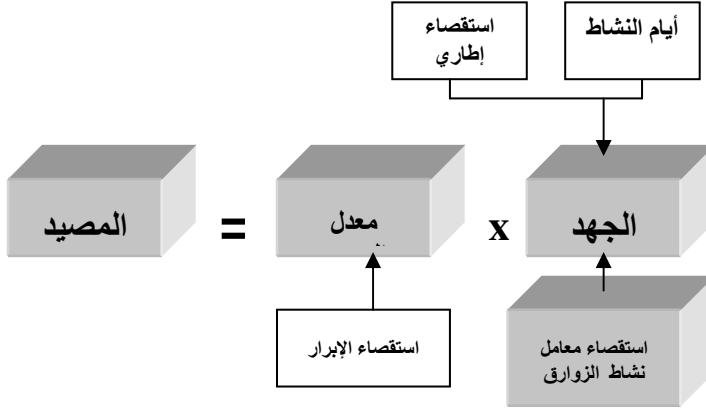
- يجب حصر جميع الزوارق النشطة.
- يجب مقارنة الزوارق النشطة بعددها الكلي الذي افترضه الاستقصاء الإطاري.
- يجب زيارة الموانئ بنفس الوتيرة (نفس عدد الأيام).

ملخص

تم في هذا القسم استعراض الاستقصاءات الإطارية، بما في ذلك :

- أهداف الاستقصاءات الإطارية.
- قوائم الموائى وتصنيفات الزوارق/معدات الصيد.
- طرق تسجيل الزوارق التي تستخدم معدات صيد متعددة.
- أمثلة على استمارات تسجيل البيانات الأولية وإعداد ملخصات الاستقصاءات الإطارية.
- جوانب تنفيذ الاستقصاءات الإطارية.
- ملخصات مبسطة للاستقصاءات الإطارية مع المواقع المجمعة.
- الدقة المطلقة والنسبية في الاستقصاءات الإطارية.

9- استقصاءات نشاط الزوارق



1-9 أهداف استقصاءات نشاط الزوارق

الهدف الرئيسي لاستقصاء نشاط الزوارق هو صياغة *معاملات نشاط الزوارق*، التي تمثل احتمال أن تنشط وحدة صيد مزودة بنوع معين من الزوارق/معدات الصيد في أي يوم خلال شهر ما. ويتم بعد ذلك جمع *معاملات نشاط الزوارق* مع عوامل التكبير الناتجة عن الاستقصاءات الإطارية واستقصاءات أيام النشاط لتقدير جهد الصيد الكلي داخل الطبقة الصغرى، في الشهر وفي فئة الزوارق/معدات الصيد.

وتساعد استقصاءات نشاط الزوارق أيضا في تقدير الدقة العامة للاستقصاءات الإطارية السابقة عن طريق المعاينة (انظر القسم 8-10)، وكذلك للتعرف على التغييرات الهامة في مصائد الأسماك.

2-9 مجموعة البيانات المستهدفة وحالة النشاط

مجموعة البيانات المستهدفة في استقصاء لنشاط الزوارق هي حالة نشاط جميع الزوارق العاملة في جميع أيام أحد الشهور المرجعية. وتحدد حالة النشاط عند رقم 1 إذا تبين أن أحد الزوارق قام بالصيد في يوم معين، أو برقم صفر إذا لم يكن قد قام بالصيد.

مثال: توجد في طبقة صغرى خلال أبريل/نيسان (30 يوما) مائة شبكة ماسكة. وتتكون مجموعة البيانات المستهدفة من $30 \times 100 = 3\ 000$ عنصر من عناصر الحالة للشهر والتي تحدد برقم 1 أو صفر. وإذا كان عدد مؤشرات حالة النشاط (أي رقم 1) هو 1 500، فإن معامل نشاط الزوارق سيحسب على أنه $0.5 = 3\ 000/1\ 500$.

3-9 متطلبات المعاينة

وهكذا فإن مجموعة البيانات المستهدفة تمثل عدد زوارق الصيد (على النحو الذي قدره الاستقصاء الإطاري) مضروبا في أيام الشهر. ونظرا لأن استقصاء نشاط الزوارق هو نهج للمعاينة، فإن السؤال المطروح هو كم عدد مجموعات البيانات المستهدفة التي ينبغي معاينتها لضمان أن تكون التقديرات ممثلة لمجموعة البيانات بكاملها؟ أو: ما هو حجم العينة المأمون لتقدير معامل نشاط الزوارق؟ (انظر أيضا القسم 4- اعتبارات المعاينة العامة).

الجدول 9-3: متطلبات معاينة معامِل نشاط الزوارق بمستويات الدقة المتباينة وحجم مجموعة البيانات

حجم مجموعة البيانات											الدقة (%)
حجم العينة المأمون لمعامِل نشاط الزوارق											
99	98	97	96	95	94	93	92	91	90		
291	267	234	200	168	141	119	100	85	73	300	
384	343	291	240	196	160	132	109	91	77	400	
475	414	340	273	217	174	141	115	96	81	500	
565	480	384	300	234	185	148	120	99	83	600	
652	542	423	323	248	193	153	124	101	84	700	
738	600	457	343	260	200	157	126	103	86	800	
823	655	488	360	269	206	161	129	105	87	900	
906	706	516	375	278	211	164	130	106	88	1000	
1655	1091	696	462	322	235	179	140	112	92	2000	
2286	1334	787	500	341	245	184	143	114	93	3000	* انظر الملاحظات
2824	1500	842	522	350	250	187	145	115	94	4000	
3288	1622	879	536	357	253	189	146	116	94	5000	
3693	1715	906	546	361	255	190	146	116	95	6000	
4049	1788	926	553	364	257	191	147	117	95	7000	
4364	1847	942	558	367	258	191	147	117	95	8000	
4646	1895	954	563	368	259	192	148	117	95	9000	
4899	1936	964	566	370	260	192	148	117	95	10000	
5855	2070	996	577	375	262	193	149	118	95	15000	
6488	2144	1013	583	377	263	194	149	118	96	20000	
6939	2191	1023	586	378	264	194	149	118	96	25000	
7275	2223	1030	588	379	264	195	149	118	96	30000	
7536	2247	1036	590	380	265	195	149	118	96	35000	
7745	2265	1039	591	381	265	195	150	118	96	40000	
7915	2279	1042	592	381	265	195	150	118	96	45000	
8057	2291	1045	593	381	265	195	150	118	96	50000	
9602	2401	1067	600	384	267	196	150	119	96	> 50000	

يبين الجدول أعلاه أحجام العينة الموصى بها لتقدير معامِل نشاط الزوارق على مستوى الدقة المرغوب. وفي الاستقصاء القائم على المعاينة للحصول على البيانات السمكية الأساسية، يحدد الحد الأدنى لم ستوى دقة تقدير ما من الناحية التجريبية عند نسبة 90 في المائة.

وأحجام العينة المأمونة هي وظيفة حجم مجموعة البيانات ولكن بالنسبة لمجموعات البيانات التي تضم أكثر من 50 000 عنصر (ما يعادل في الشهر نحو 1 800 زورق في الطبقة الواحدة) فإن اختلافاتها لا تذكر من الناحية العملية. وبالنسبة للتفسير البياني للجدول انظر أيضا الشكل 4-3.

ملاحظات على الجدول:

تفسر أحجام العينة على النحو التالي:

في المثال المذكور في القسم 9-2 كانت مجموعة البيانات الخاصة بمعامل نشاط الزوارق 0.5. وحجم مجموعة البيانات هو 3 000 (100 زورق X 30 يوما) وأحجام العينة المأمونة ذات الصلة بدرجات متفاوتة من الدقة مبيّنة في السطور المظلمة.

وعند تحديد مستوى الدقة المرغوب بنسبة 95 في المائة،

- مع نهاية الشهر ينبغي أن يكون قد تم فحص 341 زورقا لمعرفة حالة النشاط. وباستخدام 341 عينة من الزوارق التي تم فحصها، سيصاغ معامل نشاط الزوارق بإيجاد عدد الزوارق النشطة وتقسيمها على 341.
- حجم العينة المأمون لعدد 341 والذي يقابل مستوى دقة بنسبة 95 في المائة سيضمن أن تصبح تقديرات معامل نشاط الزوارق الناتجة في أسوأ الأحوال عالية عند رقم 0.55 أو منخفضة عند رقم 0.45 (في حالة المثال).
- وعلى افتراض أن المعاينة تتم أثناء عشرة أيام فلا بد أن يكون قد تم فحص نحو 35 زورقا في كل يوم من أيام المعاينة في الطبقة الصغرى.

وعند مستوى دقة أقل، يصل إلى 90 في المائة،

- سيكون حجم العينة المقابل حتى نهاية الشهر 93.

- وفي أسوأ الأحوال ستقدر مجموعة البيانات الخاصة بمعامل نشاط الزوارق بين 0.4 أو 0.6.
- ويعني العمل مع عشرة أيام للمعاينة أنه ينبغي أن يكون قد تم فحص عشرة زوارق في كل يوم من أيام المعاينة في الطبقة الصغرى.

4-9 اعتماد معاملات نشاط الزوارق على الاستقصاءات الإطارية

يستخدم هذا النهج بصورة شائعة لصياغة *معاملات نشاط الزوارق* وقد تمت مناقشته بالتفصيل في القسم 3-8. وفي كل يوم من أيام المعاينة يقوم جامعو البيانات بزيارة عدد من الموانئ المختارة من قبل وتسجيل *العدد الكلي للزوارق* التي تبين أنها كانت نشطة في هذه المواقع. ويقسم هذا الرقم الكلي بعد ذلك على *العدد الكلي للزوارق* التي ذكرها الاستقصاء الإطاري. ويرد في الجدول 4-9 مثال لاستمارة جمع البيانات بالنسبة لهذا النهج.

5-9 معاينة أنشطة الزوارق

لا تستخدم في هذا النهج معلومات الاستقصاء الإطاري. وتحسب *معاملات نشاط الزوارق* على أساس عينات ممثلة للزوارق التي تجرى مع مقابلات لتحديد حالة نشاطها في يوم المعاينة. ولا تستخدم بيانات الاستقصاء الإطاري إلا كعوامل تكبير. ويرد في الجدول 5-9 مثال على استمارة جمع البيانات لهذا النهج.

الجدول 9-4 استقصاء نشاط الزوارق – استمارة بيانات مع بيانات الاستقصاء الإطاري

المسجل : صامويل صن		الطبقة: الساحل الجنوبي الغربي الميناء : شانيل		استقصاء نشاط الزوارق	
الزوارق النشطة					
المصيد	الشبكات الطراحة	الشبكات الساحلية	الشبكات الماسكة	الجرافات	
11	12	9	30	10	البيانات الاطارية
					اليوم
					1
					2
					3
4	1	3	12	5	4
					5
					6
					7
2	5	2	14	4	8
					9
					10
					11
					12
					13
7	4	3	20	6	14
					15
					16
					17
					18
					19
6	5	3	9	5	20
					21
					22
					23
					24
3	2	0	5	1	25
					26
					27
					28
8	6	4	18	7	29
					30

الجدول 9-5: استقصاء نشاط الزوارق – استمارة تبين أعداد العينات

المسجل: صامويل صن		الطبقة: الساحل الجنوبي الغربي الميناء: شانيل		استقصاء نشاط الزوارق	
الزوارق النشطة					
المصيد	الشبكات الطراحة	الشبكات الساحلية	الشبكات الماسكة	الجرافات	اليوم
					1
					2
					3
4/8	1/4	3/6	12/19	5/8	4
					5
					6
					7
2/6	5/8	2/5	14/22	4/9	8
					9
					10
					11
					12
					13
7/11	4/9	3/5	20/24	6/9	14
					15
					16
					17
					18
					19
6/13	5/6	3/8	9/16	5/12	20
					21
					22
					23
					24
3/8	2/5	0/5	5/12	1/3	25
					26
					27
					28
8/10	6/12	4/9	18/19	7/15	29
					30

في المثال 9-5 يبين مسجلو البيانات عدد الزوارق التي نشطت من بين عدد الزوارق المستخدمة كعينة. وعلى سبيل المثال، $8/5$ بالنسبة للجرافات يعنى أن 8 صيادين قد سئلوا وأن 5 قد أجابوا بأنهم قاموا بالصيد، بينما ذكر ثلاثة أنهم لم يقوموا بالصيد. ولهذا، يصبح **معامل نشاط الزوارق للجرافات:**

معامل نشاط الزوارق =

$$(5 + 4 + 6 + 5 + 1 + 7) / (8 + 9 + 9 + 12 + 3 + 15) = 28/56 = 0.5$$

وخصائص هذا النهج هي على النحو التالي:

- يوصى به للموائى الكبيرة عندما يتعذر على المسجلين تحديد جميع الزوارق التي نشطت، أو في حالات الهجرة المتكررة للصيادين من مكان إلى آخر.
- ينبغي معاينة جميع الزوارق دون معرفة مسبقة بنشاطها. وسيكون من الخطأ الاتصال بالصيادين الذين يعرف أنهم قاموا بالصيد في يوم المعاينة، لأنهم سيكونون جميعاً في حالة نشاط.
- من الممارسات الجيدة اختيار الزوارق أو الصيادين بصورة مسبقة قبل زيارة الموقع ثم متابعة أنشطة وحدات الصيد أو الصيادين الذين تم اختيارهم من قبل.

6-9 الجمع مع استقصاءات الإبرار

يصبح من المريح في بعض الأحيان جمع استقصاءات نشاط الزوارق مع استقصاءات الإبرار. ويمكن أن يتم ذلك باستخدام استمارة واحدة لعمليات الإبرار على النحو التالي:

استمارة الإبرار			
2001/03/17	التاريخ:	أنشطة الصيادين في الثلاثة أيام الأخيرة	
الساحل الجنوبي الغربي	الطبقة:	اليوم-3	اليوم-2
شانيل	الموقع:	0	1
شبيكات ماسكة	الزورق/معدات الصيد:		
جون سيلفر	المسجل:		
XXXXXXX	هوية الصياد:		
بارامترات الجهد			
تركيبية الأصناف			

يبين المثال المذكور أعلاه أن الاستمارة المستخدمة في تسجيل عمليات الإبرار تستخدم أيضا لتسجيل بيانات أنشطة زوارق الصيد.

فقد تمت معاينة عمليات الإبرار لإحدى الزوارق يوم 17 مارس/آذار 2001. وبالإضافة إلى معلومات الإبرار لأغراض بارامترات الجهد وتشكيل الأنواع، طلب من الصياد أن يحدد ما إذا قد ذهب للصيد في الأيام الثلاثة السابقة. وقد أشير إلى ذلك برقم صفر أو واحد في المربعات المطبوعة على الجزء الأيمن من الاستمارة. وقد وضعت الافتراضات الثلاثة التالية:

- يتذكر الصياد أنشطته على مدى الأيام الثلاثة الأخيرة.
- استخدم نفس الزورق والمعدات (هذا ليس ضروريا من الناحية النظرية ولكن تسجيل البيانات وتفريغها سيكون معقدا للغاية).
- الميناء الذي استخدمه الصياد هو أيضا موقع الإبرار (مرة أخرى، لتجنب تفريغ البيانات المعقدة).

وخصائص هذا النهج هي على النحو التالي :

- يطبق عادة على الزوارق التي تعمل على أساس "رحلة واحدة في اليوم".
- لا ينبغي إدراج اليوم الحالي نظرا لأن جميع الصيادين سيحبون عبارة "نعم - صيد" لذلك اليوم.
- يمكن أن يوفر تغطية زمنية جيدة للجهد. وإذا أُجري استقصاء الإبرار عشر مرات خلال شهر واحد، فإن هذا النهج سيغطي 30 يوما (ثلاثة أيام لكل يوم معاينة بالنسبة لعمليات الإبرار).
- يتطلب توضيح الإجابات التي تعطى رقم صفر -1 وتلخيصها لصيادين آخرين لتقديم استمارة بيانات مماثلة لتلك المبينة في الجدول 9-5.

9-7 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات

يعد تزويد جامعي البيانات بتعليمات دقيقة وواضحة ضروريا لعلوية البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق استقصاءات نشاط الزوارق. والنقاط التالية مهمة لتزويد جامعي البيانات بالمعلومات :

- شرح بالتفصيل الكامل لاستمارات التسجيل، واستخدامها في جمع البيانات، والغرض منها، وفائدتها في برنامج المعاينة الشامل.
- توضيح طبيعة أنواع الزوارق/معدات الصيد، واستخدام المعدات التتابعي والمتزامن، وما إذا كانت هناك أنواع جديدة من الزوارق/معدات الصيد التي تعتبر مهمة أو يمكن تجاهلها، وغير ذلك.
- تخطيط زيارات إلى الموانئ.
- طرق الاتصال بالصيادين ومسؤولي القرية وإجراء مقابلات معهم للحصول على معلومات كاملة وموثوقة عن عدد أنواع الزوارق/معدات الصيد التي تعمل من الموانئ.
- طرق للتدقيق المتقاطع في المعلومات التي تم الحصول عليها، وأسلوب العمل الملائم في حالات التناقض الخطيرة.

8-9 جوانب التنفيذ

يحتاج تنفيذ استقصاءات نشاط الزوارق الناجحة إلى تخطيط دقيق يشمل:

المرحلة التجريبية: اختبار على نطاق صغير (مثلا داخل موقع واحد أو موقعين للإبرار) لتحديد التصميم المحتمل والعقبات التشغيلية وتقدير الأطر الزمنية المحتملة للعمليات الشاملة.

اختبار برنامج المعاينة بكامله: الجمع بين التنفيذ التجريبي لاستقصاء نشاط الزوارق وبرنامج المعاينة الكامل لتقدير المصيد/الجهد (عادة من 6 إلى 12 شهرا) لضمان أن كليهما يفي بالمتطلبات.

مرحلة التقييم والمراجعة: تتم مراجعة الاستثمارات والتصنيفات وتصدر تعليمات جديدة لجامعي البيانات.

9-9 المشاكل المتكررة

1-9-9 توقيت الأنشطة الميدانية

- عندما تستند معاملات نشاط الزوارق إلى بيانات الاستقصاء الإطاري فإن الطريقة السريعة لمعرفة الزوارق النشطة هي زيارة الميناء قبل أن تبدأ الزوارق في الإبرار، وحصر الزوارق الموجودة. والفرق (بين الزوارق الإطارية) - (والزوارق الموجودة) سيكون دليلا على "الزوارق النشطة".
- عند استخدام زوارق أو صيادين سبق اختيارهم لأغراض المعاينة سيكون من الأفضل زيارة الموانئ عندما تكون معظم الزوارق قد عادت.

- عند استخدام الزوارق أو الصيادين الذين سبق تحديدهم لأغراض المعاينة، وتكون الرحلات أطول من يوم واحد، فإنه قد يتعذر تتبع بعض الزوارق. ويمكن الحصول على المعلومات من صيادين آخرين.

2-9-9 الاستخدام المتعدد لمعدات الصيد

ينبغي صياغة معاملات نشاط الزوارق وفقا لمعايير الاستقصاء وبالنسبة لكل فئة من الزوارق/معدات الصيد لها علاقة بالتصنيف. وهناك مشكلة متكررة تتمثل في الزوارق التي تستخدم معدات صيد مختلفة قد تكون تتابعية أو متزامنة. ويقدم القسمان 3-8 و4-8 بعض الخطوط التوجيهية عن هذه الجوانب.

3-9-9 هجرة وحدات الصيد

تؤدي هجرة وحدات الصيد إلى تشويه عملية تحديد وجود/غياب الزوارق في الموانئ، ولهذا السبب، ينبغي استخدام نهج المعاينة لصياغة معاملات نشاط الزوارق.

- إذا حدثت الهجرة ضمن طبقة صغرى، فلن تكون هناك أي آثار على تقدير جهد الصيد الكلي ضمن هذا السياق.
- إذا حدثت الهجرة ضمن عدة طبقات، فإن جهد بعض الطبقات سيقدر تقديرا ناقصا بينما الجهد في طبقات أخرى سيكون تقديره مبالغا.
- إذا كانت الهجرة موسمية ويمكن توقعها، فينبغي للاستقصاءات الإطارية أن تعبر عن هذه التحركات للزوارق.

4-9-9 الاستقصاءات الإطارية القديمة

ينبغي أن تتم المعاينة في الموانئ لأغراض معاملات نشاط الزوارق في عدد متساو من الأيام، حتى يتسنى الاعتماد على الدقة النسبية بدلا من الدقة المطلقة للاستقصاءات الإطارية.

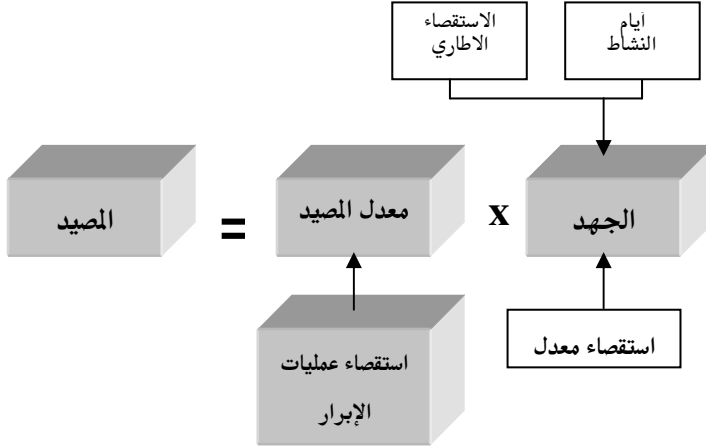
إذا لم تحدث أي هجرة كبيرة للزوارق وتظهر موانئ المعاينة حالات زيادة أو نقص مستمرة في الزوارق التي لا تشملها معلومات الاستقصاء الإطاري، فإن هذا قد يشير إلى أن حالات الزيادة أو النقصان العامة قد حدثت لمصيدة الأسماك وأنه ينبغي إجراء استقصاء إطاري جديد أو تعديل محتوياته الحالية لتعكس مثل هذه التغييرات.

ملخص

يستكمل هذا القسم عن استقصاءات نشاط الزوارق مناقشة الجوانب المنهجية والتشغيلية للاستقصاءات التي تهتم بتقدير جهد الصيد الكلي باستخدام معامل نشاط الزوارق، بما في ذلك

- أهداف استقصاءات نشاط الزوارق.
- المجموعة المستهدفة.
- متطلبات المعاينة والأحجام المأمونة للعينات التي تحقق مستوى الدقة المرغوب في تقدير معاملات نشاط الزوارق.
- نُهج المعاينة المستخدمة بصورة شائعة.
- الحاجة إلى تدريب مسجلي البيانات وتوجيههم بصورة فعالة.
- التنفيذ التجريبي، والتغذية المرتدة، وتوسيع الاستقصاء.
- المشاكل المتكررة في استقصاءات نشاط الزوارق.

10- استقصاءات الإبرار



يعرض هذا القسم الجوانب المنهجية والتشغيلية لاستقصاءات الإبرار القائمة على المعاينة، بما في ذلك:

- الأهداف وتغطية البيانات الأساسية
- متطلبات المعاينة
- مثال لاستمارة الأغراض العامة
- دراسات حالة
- تدريب جامعي البيانات وتوجيههم
- جوانب التنفيذ
- تحرير البيانات ومراجعتها
- المشاكل المتكررة

10-1 أهداف استقصاءات الإبرار

تجرى استقصاءات الإبرار في مواقع الإبرار لغرض جمع بيانات المعاينة عن المصيد الكلي وتشكيل الأنواع، والجهد المرتبط بذلك، وبيانات ثانوية أخرى مثل الأسعار وحجم الأسماك (وحدات الوزن). ويشرح هذا الكتيب البيانات الأساسية التالية:

- المصيد من جميع الأنواع
- جهد الصيد المصاحب
- *معدل المصيد* الشامل
- المصيد حسب النوع
- أسعار البيع الأولى
- عدد أسماك المصيد حسب النوع

والهدف الرئيسي هو صياغة معدلات المصيد الشاملة على أساس المعاينة، ونسب الأنواع في سياق التقدير الخاص بطبقة صغرى، وشهر تقويمي، وفئة معينة من الزوارق/معدات الصيد. وقد قدم القسم 1-2 خطوطا توجيهية تتعلق بهذه العملية.

10-2 متطلبات المعاينة

في استقصاءات الإبرار، تختلف متطلبات المعاينة والأحجام المأمونة للعينات اللازمة لتحقيق الحد الأدنى من مستويات الدقة عن تلك المستخدمة في استقصاءات نشاط الزوارق. وهذا ينبع من أن المجموعات المستهدفة من عمليات الإبرار تكون احتياجاتها أقل بكثير بالنسبة لحجم العينة من احتياجات أنشطة الزوارق.

وتحدد الأحجام المأمونة للعينات في استقصاءات الإبرار على أساس:

- مستوى الدقة المرغوب (بحد أدنى 90 في المائة).
- حجم مجموعة البيانات (تعتبر مجموعة عمليات الإبرار فوق 50 000 لا نهائية).

ويحدد حجم المجموعة بالنسبة لعمليات الإبرار عادة بالعدد الأقصى النظري لعمليات الإبرار التي يمكن أن تحدث خلال شهر. وعلى سبيل المثال، إذا عملت مائة جرافة في طبقة صغرى في يونيو/حزيران 2001، فإن العدد الأقصى المحتمل لعمليات الإبرار هو $100 \times 30 = 3000$ عملية إبرار. وبناء على هذا الحد ومستوى الدقة المرغوب، يمكن تحديد عدد العينات التي ستكون مطلوبة في نهاية الشهر.

ويبين الجدول 10-2 أحجام العينات الموصى بها لعمليات الإبرار على مستوى الدقة المرغوب وكوظيفة لحجم مجموعة البيانات.

الجدول 10-2: استقصاءات عمليات الإبرار، متطلبات المعاينة بمستويات دقة متباينة وحجم مجموعة البيانات

99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	الدقة (%)
حجم العينة المأمون لمعاملات نشاط الزوارق										حجم مجموعة البيانات
274	218	163	120	90	69	54	43	35	29	300
356	267	188	133	97	73	56	44	36	30	400
432	308	208	143	102	75	58	45	37	30	500
505	343	223	150	106	77	59	46	37	30	600
574	373	236	156	108	79	60	47	37	31	700
640	400	246	160	110	80	60	47	38	31	800
703	424	255	164	112	81	61	47	38	31	900
762	445	262	167	114	82	61	48	38	31	1000
1231	572	302	182	120	85	63	49	39	32	2000
1549	632	318	188	123	86	64	49	39	32	3000
1778	667	327	191	124	87	64	49	39	32	4000
1952	690	332	192	125	87	64	50	39	32	5000
2088	706	336	194	125	88	65	50	39	32	6000
2197	718	339	195	126	88	65	50	39	32	7000
2286	728	341	195	126	88	65	50	39	32	8000
2361	735	342	196	126	88	65	50	39	32	9000
2425	741	343	196	126	88	65	50	39	32	10000
2638	760	347	197	127	88	65	50	39	32	15000
2760	770	349	198	127	89	65	50	39	32	20000
2838	776	351	198	127	89	65	50	39	32	25000
2893	780	352	199	128	89	65	50	39	32	30000
2933	782	352	199	128	89	65	50	39	32	35000
2964	785	353	199	128	89	65	50	39	32	40000
2989	786	353	199	128	89	65	50	39	32	45000
3009	788	353	199	128	89	65	50	39	32	50000
3201	800	356	200	128	89	65	50	40	32	> 50000

* انظر الملاحظات

ملاحظات على الجدول:

تفسر أحجام العينات على النحو التالي:

عندما يكون مستوى الدقة المرغوب 95 في المائة، بالنسبة لمجموعة بيانات من 3 000 (= 100 زورق X 30 يوماً) مع معدل مصيد شامل قدره 5 كيلوغرامات/يوم:

- ينبغي أن تكون قد تمت معاينة 123 عملية إبرار مع نهاية الشهر.
- سيكفل حجم العينة المأمون الذي يبلغ 123 ويقابل مستوى دقة بنسبة 95 في المائة، في أسوأ الأحوال، ألا تزيد تقديرات *معدل المصيد الناتجة* عن 5.5 كيلوغرام/يوم أو لا تقل عن 4.5 كيلوغرام/يوم.
- وعلى افتراض أن المعاينة تتم خلال عشرة أيام، فعند ذلك ينبغي معاينة نحو 13 عملية إنزال في كل يوم من أيام المعاينة من مواقع المعاينة في الطبقة الصغرى.

وعلى مستوى الدقة الأقل وهو 90 في المائة، بالنسبة لمجموعة البيانات نفسها وهي 3 000 مع *معدل مصيد* شامل قدره 5 كيلوغرامات/يوم:

- يكون حجم العينة المقابل 32.
- سيقدر عند ذلك *معدل المصيد الشامل*، في أسوأ الأحوال، بين 4 و6 كيلوغرامات/يوم.
- على فرض أن المعاينة تحدث خلال عشرة أيام، فعند ذلك ينبغي معاينة نحو أربع عمليات إنزال في كل يوم من أيام المعاينة من مواقع المعاينة في الطبقة الصغرى.

10-3 استمارة الأغراض العامة

هناك خمسة مجالات رئيسية ينبغي أن تشكل جانبا من استمارة استقصاء عمليات الإبرار، مع أن تصميمها المفصل يتوقف على تغطيتها للبيانات والاستخدام المقصود منها. وفي المثال التالي تظلل البيانات الاختيارية.

الجزء ألف - تحديد الوثيقة	
الجزء جيم - عملية الصيد نوع الزورق/معدات الصيد عدد وحدات الإبرار مدة الرحلة مجموع عمليات الإبرار	باء - نشاط المعاينة التاريخ: موقع الإبرار: الطبقة الصغرى: اسم المسجل:
الجزء دال - معلومات عن الأنواع الإبرار حسب النوع السعر عدد الأسماك في العينة مجموع عمليات الإبرار (حسب النوع) السيطرة التامة	
الجزء هاء - معلومات تكميلية وملاحظات	

الجزء ألف - تحديد الوثيقة

ينبغي دائما تحديد استمارات استقصاء عمليات الإبرار لتسهيل تنظيم وتصنيف معلومات النسخة الورقية، والإحالة التقاطعية بين الإستمارات الورقية وسجلات الحاسوب.

ويتم تحديد الوثائق عادة بأعداد متسلسلة تكون مخصصة إما:

- كأعداد سبق تخصيصها مطبوعة على استمارات استقصاء عمليات الإبرار وتوزع على جامعي البيانات. وتدرج هذه الأرقام أيضا أثناء العمليات الحاسوبية؛ أو

- كأعداد تخصص تلقائياً بواسطة عملية الإدراج وتكتب بعد ذلك على الاستمارات أثناء الإدراج.

الجزء باء – نشاط المعاينة

- التاريخ (ضروري) – يساعد على التجميع الآلي لبيانات الإبرار حسب الشهر (أو حسب فترة أخرى).
- موقع الإبرار (ضروري) – يساعد على التجميع الآلي لبيانات الإبرار طبقاً لمعايير التصنيف الطبقي.
- الطبقة (اختياري) – تسهل التجميع اليدوي للاستمارات.
- اسم المسجل (اختياري) – يسهل المراجعة المتقاطعة، واستفسارات جامعي البيانات وتقييم حجم عملهم. ويوصى باستخدامه.

الجزء جيم – عملية الصيد

- نوع الزورق/معدات الصيد (ضروري) يوجه عملية تجميع البيانات حسب نوع الزورق/معدات الصيد لكل معيار من معايير الاستقصاء.
- عدد وحدات الإبرار (ضروري) – وهو رقم 1 عادة. وأحياناً يمكن أن يزيد عن رقم 1 لبيان عدد الزوارق التي كانت تعمل معاً. وهذا يؤثر على جهد المعاينة.
- المدة (ضرورية) – تحدد عدد أيام رحلة الصيد. وهي تؤثر على جهد المعاينة.
- مجموع عمليات الإبرار (اختياري). وهو يستخدم عندما يكون تشكيل الأنواع من عينة واحدة فقط من المجموع.

الجزء دال - معلومات عن الأنواع

- الإبرار حسب النوع (ضروري) - كمية كل نوع.
- السعر (اختياري) - يوصى به تماما. وعندما يستخدم على أساس العينة الفرعية فإنه يعطى الأسعار والقيم حسب النوع ومن ثم القيمة العامة للإنتاج.
- عدد أسماك العينة (اختياري). ويوصى به تماما. وعندما يستخدم على أساس عينة فرعية فإنه يعطى بيانات مفيدة عن متوسط حجم الأسماك، وبذلك يسمح بإجراء مقارنات مختلفة على نطاق معدات الصيد، والمواسم، والمناطق الجغرافية.
- مجموع عمليات الإبرار حسب النوع (ضروري) - يحسب يدويا على أنه سيطرة تامة لتجنب أخطاء الإدراج. وهو أيضا الأساس لرفع العينة إلى عمليات الإبرار الكلية عند استخدام نسبة فقط لتشكيل الأنواع.

الجزء هاء - معلومات تكميلية وملاحظات

معلومات عن الصيادين، ووحدات الصيد، والأحداث التي تقع في المواقع، وغير ذلك.

مثال لاستمارة مستكملة البيانات

ألف - استقصاء إبرار - يونيو/حزيران 2001 - الوثيقة: 0234																																				
<p style="text-align: center;">الجزء جيم - عملية الصيد</p> <p>نوع الزورق/معدات الصيد: سنارة يدوية عدد وحدات الإبرار: 1 مدة الرحلة: 3 مجموع عمليات الإبرار: 45 كيلوغراما</p>	<p style="text-align: center;">باء - نشاط المعاينة</p> <p>التاريخ: 2001/6/25 موقع الإبرار: الميناء الجديد الطبقة الصغرى: الساحل الجنوبي الغربي المسجل: صامويل سن</p>																																			
دال - معلومات عن الأنواع																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>النوع</th> <th>الكمية (كغ)</th> <th>السعر (1000 سيدي كغ)</th> <th>القيمة (1000 سيدي)</th> <th>عدد الأسماك</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الأخفس</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>العصودي الأحمر</td> <td>10</td> <td>6</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>الشبص</td> <td>30</td> <td>5</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>الأريبيان</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>أنواع أخرى</td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>المجموع</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		النوع	الكمية (كغ)	السعر (1000 سيدي كغ)	القيمة (1000 سيدي)	عدد الأسماك	الأخفس					العصودي الأحمر	10	6		40	الشبص	30	5		20	الأريبيان					أنواع أخرى	5		10	-	المجموع	45			
النوع	الكمية (كغ)	السعر (1000 سيدي كغ)	القيمة (1000 سيدي)	عدد الأسماك																																
الأخفس																																				
العصودي الأحمر	10	6		40																																
الشبص	30	5		20																																
الأريبيان																																				
أنواع أخرى	5		10	-																																
المجموع	45																																			
<p>هاء - معلومات تكميلية وملاحظات</p> <p>طقس جيد. الوصول الساعة 10.00 والبقاء حتى الساعة 14.00.</p>																																				

وتوضح البيانات في هذه الاستمارة أن:

كانت مدة الرحلة 3 أيام. تمت معاينة المصيد بكامله (45 كيلوغراما). سجل مجموع قيم الأنواع "الأخرى" وكذلك الأسعار/كيلوغرام حسب النوع. وجهد المعاينة المصاحب هو (1 وحدة X (3 أيام) أو 3 زوارق - أيام).

10- 4 دراسات حالة

تقدم الفقرات التالية عددا من أنواع عمليات الإبرار التي تصادف بصورة متكررة، وتناقش استخدام المصيد وبارامترات الجهد.

10-4-1 معاينة فرعية لعمليات الإبرار الكبيرة

جيم - عمليات الصيد

الزورق/معدات الصيد: سنارة يدوية

عدد الوحدات: 1

المدة: 3

مجموع عمليات الإبرار: 450 كغ

إذا كان مجموع الإبرار في الاستمارة المستخدمة كمثال هو 450 كيلوغراما، فهذا يعني أنه قد تمت معاينة وتسجيل 45 كيلوغراما بالنسبة لتشكيل الأنواع. ووجود خانة "مجموع عمليات الإبرار" ضروري الآن (وليس اختياريًا) لأنه يبين أن المصيد حسب النوع يحتاج إلى التكبير بواسطة أحد العوامل وهو $10 = 45/450$.

10-4-2 إبرار السفن معا

جيم - عمليات الصيد

الزورق/معدات الصيد: شبكة ماسكة

عدد الوحدات: 2

المدة: 3

مجموع عمليات الإبرار: 120 كغ

في هذا المثال كان يعمل اثنان من مستخدمي الشبكات الماسكة وروسيا معا. ولهذا يصبح جهد المعاينة $6 = 3 \times 2$ زوارق - أيام.

10-4-3 وحدات الصيد التي تقوم بعمليات متعددة في اليوم

جيم - عمليات الصيد

الزورق/معدات الصيد: شبكة ساحلية

عدد الوحدات: 1

المدة: 5

مجموع عمليات الإبرار: 100 كغ

في هذا المثال قامت شبكة ساحلية بعملية سحب خلال اليوم ولكن تم تسجيل عملية واحدة حققت 100 كيلوغرام. وهنا يحدد الجهد عند 0.5 زورق - يوم لبيان أن ما مجموعه 200 كيلوغرام سيكون متوقعا خلال اليوم الكامل.

ومثل هذه الحالات قد تكون مشكلة. فهي تنطبق بشكل عام على وحدات الصيد التي يمكنها أن تعمل عدة مرات خلال اليوم، مثل الشبكات الساحلية. وينبغي شرح النقاط التالية لجامعي البيانات:

- (1) إذا تم التسجيل في نهاية اليوم، سيحدد الصياد كم عدد المرات التي عمل فيها خلال اليوم. وسيستخدم هذا الرقم في حساب مدة الرحلة كجزء من يوم الصيد.
- (2) إذا تم التسجيل في وقت مبكر من اليوم، سيطلب من الصياد تحديد ما إذا كان سيتبع ذلك مزيد من العمليات، وعند ذلك يستخدم مجموع الأعداد لحساب مدة الرحلة كجزء من يوم الصيد.
- (3) إذا كان هناك شك في صحة عدد العمليات، فإنه سيفضل إسقاط العينة من مجموعة بيانات عمليات الإبرار الخاصة بهذه العينة.

4-4-10 الأسماك المجهزة أو المعبأة

إذا حدثت في بعض الأحيان عمليات إبرار إنزال لأسماك مجهزة أو معبأة، فإنه ينبغي تجاهلها ببساطة أثناء جمع البيانات. أما إذا كانت تحدث بصورة منتظمة فإن الأمر سيتطلب عند ذلك عوامل تحويل تساعد على حساب الوزن الكامل للأسماك المجهزة واستخدامه في تقدير مجموع عمليات الإبرار.

5-4-10 تصنيف المصيد على أساس فئة الحجم التجاري

إذا تمت معاينة جميع عمليات الإبرار فإنه ينبغي جمعها في استمارة واحدة على النحو التالي:

المدخلات	
100 كغ الجهد = 1 زورق - يوم.	مجموع الإبرار:
60 كغ	مجموع الأنواع الكبيرة:
40 كغ	الأنواع الكبيرة ألف:
20 كغ	الأنواع الكبيرة باء:
40 كغ	مجموع الأنواع الصغيرة:
30 كغ	الأنواع الصغيرة ألف:
10 كغ	الأنواع الصغيرة باء:
	النتائج (على استمارة واحدة)
100 كغ الجهد = 1 زورق - يوم.	مجموع عمليات الإبرار
70 كغ.	الأنواع ألف:
30 كغ.	الأنواع باء:

اما إذا استخدمت عينات فرعية ، فيصبح الإجراءان البديلان :

1 - استخدام استمارة واحدة	
المدخلات	
1000 كغ الجهد = 1 زورق - يوم	مجموع الإبرار:
600 كغ.	مجموع الأنواع الكبيرة:
20 كغ.	الأنواع الكبيرة المعاينة:
15 كغ.	الأنواع الكبيرة ألف:
5 كغ.	الأنواع الكبيرة باء:
400 كغ.	مجموع الأنواع الصغيرة:
10 كغ.	الأنواع الصغيرة المعاينة:
6.	الأنواع الصغيرة ألف:
4.	الأنواع الصغيرة باء:
	النتائج (على استمارة واحدة)
1000 كغ الجهد = 1 زورق - يوم	مجموع عمليات الإبرار:
$15/20 \times 600 + 6/10 \times 400 = 450 + 240 = 690$	الأنواع ألف: بالكيلوغرام
$5/20 \times 600 + 4/10 \times 400 = 150 + 160 = 310$	الأنواع باء: بالكيلوغرام

ويلزم في هذه العملية اجراء حسابات يدوية لتكبير المصيد حسب الأنواع.

2- استخدام استثمارات متعددة		
<i>الاستمارة 1</i>		
مجموع عمليات الإبرار:	600 كغ.	الجهد = 0.5 زورق - أيام.
المعاينة:	20 كغ.	
الأنواع الكبيرة ألف:	15 كغ.	
الأنواع الكبيرة باء:	5 كغ.	
<i>الاستمارة 2</i>		
مجموع عمليات الإبرار:	400 كغ.	الجهد = 0.5 زورق - أيام.
المعاينة:	10 كغ.	
الأنواع الصغيرة ألف:	6 كغ.	
الأنواع الصغيرة باء:	4 كغ.	

في العملية السابقة يتم تكبير المصيد حسب النوع بصورة أوتوماتية. وينبغي تقسيم الجهد المستخدم في الاستثمارات المتعددة لإضافة بيانات إلى الجهد الفعلي 1 زورق يوم.

10-4-6 مصيد الإبرار من الزوارق غير المخصصة للصيد

لا يلزم بشكل عام معاينة عمليات الإبرار هذه لأنها لا تقدم معلومات عن جهد المعاينة المرتبط بالمصيد.

10-4-7 هجرة وحدات الصيد

لا تؤثر هجرة وحدات الصيد من الناحية النظرية إلا في الاستقصاءات المتعلقة بالجهد. وينبغي ألا يكون هناك سبب لعدم معاينة عمليات الإبرار من زوارق تعمل من مواقع تختلف عن الموقع الذي تجرى زيارته. والواقع أن هذا هو النهج الصحيح في الأماكن التي تعتبر فقط مواقع إبرار وليست موانئ. وسيفضل عادة إعطاء الأولوية للزوارق المحلية ولا تدرج الزوارق غير المخصصة للصيد إلا عندما يكون العدد الكلي للعينات دون حدود السلامة.

10-5 تدريب جامعي البيانات

بالمقارنة مع مخططات جمع البيانات المتعلقة بالجهد، تعد استقصاءات الإبرار أقل احتياجا من حيث حجم العينة ولكنها تحتاج إلى مزيد من المهارات من جانب مسجلي البيانات. وعدم وجود تدريب كافٍ له تأثير مباشر على صحة البيانات المتعلقة بمجموع عمليات الإبرار، والمصيد حسب النوع، والأسعار، والقيم، وجهد الصيد، وحجم الأسماك. وينبغي بحث النقاط الرئيسية التالية في هذا الصدد:

عمليات الصيد

- تحديد نوع الزورق/معدات الصيد
- الحالات التي ينبغي أو لا ينبغي فيها المعاينة
- كيفية الحصول على عينات تمثيلية من الزوارق التي تقوم بعملية الإبرار
- الطرق الفعالة لقياس المصيد الكلي أو مشاهدته بالعين
- كيفية التسجيل الصحيح لبيانات جهد المعاينة

تشكيل الأنواع

- تحديد الأنواع
- الطرق الفعالة لقياس المصيد وعدد الأسماك حسب النوع أو تقديرها بواسطة العين
- متى وكيف يتم الحصول على معلومات عن أسعار البيع الأولى أو القيم

10-6 لقاءات توجيهية لجامعي البيانات

يعد تزويد جامعي البيانات بتعليمات دقيقة وواضحة ضروريا لعولية البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق استقصاءات الإبرار بما في ذلك:

- شرح بالتفصيل الكامل لاستمارات التسجيل، واستخدامها في جمع البيانات، والغرض منها، وفائدتها في برنامج المعاينة الشامل.
- توضيح المسائل المتعلقة بأنواع الزوارق/معدات الصيد، مثل الاستخدام التتابعي والمتزامن
- تخطيط زيارات إلى الموانئ.
- طرق الاتصال بالصيادين ومسؤولي القرية للحصول على معلومات كاملة وموثوقة.

7-10 جوانب التنفيذ

يحتاج تنفيذ استقصاءات عمليات الإبرار الناجحة إلى تخطيط دقيق يشمل:

المرحلة التجريبية: اختبار على نطاق صغير (مثلا داخل موقع واحد أو موقعين للإبرار) لتحديد التصميم المحتمل والعقبات التشغيلية وتقدير الأطر الزمنية المحتملة للعمليات الشاملة.

اختبار برنامج المعاينة بكامله: الجمع بين التنفيذ التجريبي لاستقصاء عمليات الإبرار وبرنامج المعاينة الكامل لتقدير الصيد/الجهد (عادة من 6 إلى 12 شهرا) لضمان أن كليهما يفي بالمتطلبات.

مرحلة التقييم والمراجعة: تتم مراجعة الاستمارات والتصنيفات وتصدر تعليمات جديدة لجامعي البيانات.

الإشراف والمساعدة: الإشراف على جامعي البيانات ضروري لضمان القيام بجمع البيانات وفقا للإجراءات والجدول المخططة. وتشمل الوظائف الإشرافية المعتادة:

- ضمان قيام المسجلين بزيارة مواقع الإبرار وفقا لجدول العمل والقيام بوظيفتهم حسب التعليمات

- مراجعة طرق معاينة البيانات وتسجيلها
 - ضمان تجهيز المسجلين وفعالية استخدامهم للبنود الرئيسية لوظيفتهم
 - الإبلاغ عن المشاكل المتعلقة بالتحرك، وتوقيت الزيارات، ومدة البقاء في المواقع.
- تحرير البيانات ومراجعتها: يتم عادة استعراض استمارات جمع البيانات قبل التجهيز، بما في ذلك:
- تنظيم وثائق ميدانية لتسهيل التجهيز اللاحق عن طريق تجميع الاستثمارات حسب الشهر، والطبقة الصغرى، وموقع الإبرار، ونوع الزورق/معدات الصيد، والتاريخ، أو بأي تتابع آخر يناسب مجهزي البيانات
 - التأكد من أن المواقع وأنواع الزوارق/معدات الصيد مسجلة وفقا لمعايير الاستقصاء.
 - مراجعة أسماء الأنواع التي سجلها جامع البيانات إذا لم تكن الأنواع مطبوعة كقائمة موحدة
 - تحديد القيم العالية أو المنخفضة بصورة مشكوك فيها فيما يتعلق بالمصيد، والأسعار، وبيانات جهد المعاينة
 - مراقبة عدد العينات لكل سياق تقدير (الطبقة الصغرى، والشهر، ونوع الزورق/معدات الصيد)

8-10 المشاكل المتكررة

توقيت الأنشطة الميدانية

- إذا كانت هناك عمليات إبرار قليلة أو لم يكن هناك إي إبرار خلال الوقت المخصص لموقع الإبرار، وظل المسجلون "عاطلين" لفترات طويلة، فعند ذلك ينبغي استعراض جدول العمل الخاص بهذا الموقع واستخدام وقت المسجلين بصورة أفضل.

اختيار مواقع الإبرار

- بالنسبة للمواقع التي لا تمثل جميع أنواع الزوارق/معدات الصيد ولا يمكن جمع عينات من مصايد أسماك معينة: ينبغي استعراض مواقع المعاينة.
- بالنسبة للمواقع التي لا تمثل مجموعة عمليات الإبرار، مثل ارتفاع أو انخفاض بيانات الصيد والجهد بصورة غير قياسية: ينبغي استعراض مواقع المعاينة.
- لا تظهر المواقع البالغة الأهمية بصورة فردية في التقديرات منذ صدور تقديرات على مستوى الطبقة الصغرى. ولعلاج هذه المشكلة المتعلقة بالإبلاغ، ينبغي اعتبار مراكز الإبرار الهامة مناطق صغرى.

الاستخدام المتزامن لمعدات الصيد

- عند تسجيل جهد المعاينة لأحد عمليات الإبرار، قد يحدث أن يكون أحد الزوارق قد استخدم معدات صيد مختلفة في رحلة صيد واحدة. ويقدم القسم 4-8 بعض التوجيهات بشأن هذه المسألة.

ملخص

يتناول هذا القسم استقصاءات عمليات الإبرار، وبذلك يستكمل المناقشة عن الجوانب المنهجية والتشغيلية للاستقصاءات المهمة بتقدير المصيد الكلي، بما في ذلك:

- الأهداف وتغطية البيانات الأساسية
- متطلبات المعاينة وحدود حجم العينة المأمون لتحقيق الحد الأدنى من مستويات الدقة
- مثال لاستمارة الأغراض الخاصة لتسجيل عمليات الإبرار
- دراسات حالة تقنيات المعاينة المستخدمة بصورة شائعة في مصايد الأسماك الحرفية
- تدريب جامعي البيانات وتوجيههم
- جوانب التنفيذ
- تنظيم البيانات وتحريرها ومراجعتها
- مشاكل متكررة في عمليات الصيد.

11- تجهيز البيانات

يتطلب إجراء إحصاءات سمكية مفيدة تجهيز البيانات التي تنتج عن مختلف الاستقصاءات الميدانية. ويتطلب التجهيز الحديث للبيانات الآن استخدام نظم محوسبة. ويوضح هذا القسم ما يلي:

- الحاجة إلى إجراءات أوتوماتية
- وظائف النظام الأساسية
- تدفق البيانات
- معايير الاستقصاء المحسوب
- تجهيز البيانات الأولية
- بيانات المراجعة والرصد
- عملية التقدير
- وظائف الإبلاغ الأساسية
- التدريب والخطوط التوجيهية التشغيلية

1-11 الحاجة إلى إجراءات أوتوماتية

أصبحت النظم الحاسوبية والبرمجيات من المكونات التي لا يمكن فصلها عن نظم الإحصاءات السمكية، وينبغي أن تستجيب لمجموعة واسعة التنوع من الاحتياجات الوظيفية. وينبغي أن يكون تصميمها:

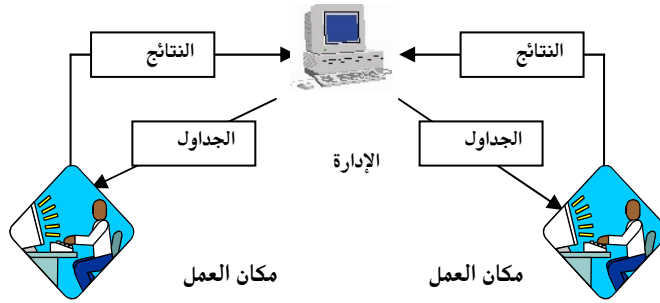
- مرنا لكي يستجيب لاحتياجات الاستقصاءات المتغيرة.
- قويا لتجنب عمليات تداخل البرمجيات.
- نموذجيا لتجنب اختناقات التجهيز والسماح للمكاتب الميدانية بتجهيز وتحليل بياناتها.

- مستداما للسماح لمنتجي البيانات بالعمل بصورة منتظمة دون حاجة إلى مساعدة خارجية.

والوظائف المعتادة لنظام محوسب من أجل البيانات السمكية الأساسية هي:

- تنظيم معايير الاستقصاء.
- تنظيم وإدراج بيانات المعاينة التي جمعت من الميدان.
- تقرير عن جودة البيانات.
- الحساب الأوتوماتي للتقديرات.
- الإبلاغ الأساسي عن البيانات المقدرة.
- تبادل التقديرات مع جماعات أخرى من المستخدمين.
- تصدير النتائج لغرض الاستخدامات الأخرى.

2-11 تدفق البيانات



يعطى الشكل أعلاه مثالا لهيكل جديد للنظام يوفر تدفق البيانات بين مجهزي البيانات والإدارة المركزية للبرنامج الإحصائي السمكي ، والذي يشمل:

- وحدة مركزية (مدير النظام أو الإدارة) وهي مسؤولة عن وضع معايير الاستقصاء وتوزيعها على الوحدات الميدانية في أماكن العمل.

- وحدات ميدانية تعالج كل منها بياناتها الأولية وتصدر تقديرات على مستوى مكان العمل. وتقدم النتائج إلى مركز الإدارة لإدماجها.

ويوفر هذا الهيكل أو غيره من الهياكل المماثلة المزايا التالية:

- معايير الاستقصاء هي مسؤولية وحدة الإدارة المركزية، وبذلك تكفل التوافق العام مع مجموعة المعايير أو عندما يلزم توزيع التغييرات في هذه المعايير على أماكن العمل.
- يعد تداول البيانات الأولية قريبا من مصدرها، مما يساعد على اتخاذ إجراءات أفضل وأسرع عند الضرورة.
- يتم توزيع إدماج البيانات الأولية، وهذا يقلل من الاختناقات التي تحدث أحيانا في العمليات المركزية.
- يكون المستخدمون الميدانيون أول من يطلع على التقديرات الناتجة ويراجعها ويستخدمها.
- يعد إدماج البيانات على أساس النتائج الميدانية مهمة سهلة بشكل عام بالنسبة لوحدة الإدارة المركزية.

3-11 معايير الاستقصاء

تساعد معايير الاستقصاء المحددة جيدا على تبسيط العمليات الميدانية، وإصدار تقارير متناسقة، وإدماج نواتج الاستقصاء مع تلك التي نتجت عن تحليلات أخرى وتطبيقات عملية الإبلاغ.

1-3-11 صلاحية معايير الاستقصاء

تكون معايير الاستقصاء صالحة عادة لدورة تشغيلية كاملة خاصة بأي برنامج للاستقصاء (عادة لعام واحد)، ويتم استعراضها بعد هذه الفترة. غير أن هناك حالات لتغييرات موسمية على نطاق الاستقصاء ولهذا من الضروري أن تعبر معايير الاستقصاء عن مثل هذه التغييرات.

2-3-11 الطبقات والمناطق الجغرافية والأماكن

الخطوة الأولى في حوسبة معايير الاستقصاء هي وضع الجداول التالية:

- قوائم بالطبقات الإدارية أو طبقات الإبلاغ (الطبقات الكبرى)، والموائى، ومواقع الإبرار التي ستشارك في عمليات المعاينة.
- قائمة بالطبقات المنطقية التي ستستخدم في سياق للتقدير مثل طبقة صغرى، وشهر، ونوع الزورق/معدات الصيد.
- ربط الطبقات الصغرى بطبقة كبرى عندما لا تتداخل الطبقات الصغرى مع الطبقات الكبرى.
- ربط الموائى ومواقع الإبرار بالطبقات الصغرى. وهذا ضروري لتوجيه استخدام البيانات الأولية في تقدير المصيد والجهد.

Major strata	Sites
Code Description	Code Description
0001 LAKE VOLTA	0001 Dzemeni
0002 OTHER INLAND WATER BODIES	0002 Kedekope
	0003 Kpatsakope
Minor strata	0004 Kpeve Tornu
Code Description	0005 LV-StrII-uns
0001 LV STRATUM II	0006 Accra Town
0002 LV STRATUM VII	0007 Gbetkpo
0003 LV OTHER STRATA	0008 Gbevukpo
0004 OIWB TO BE DEFINED	0009 Logakope
	0010 LV-StrVII-uns
	0012 LV other strata (sites)
Associations MINOR strata > MAJOR	Associations sites > Minor strata
0001 LAKE VOLTA	0001 LV STRATUM II
0001 LV STRATUM II	0001 Dzemeni
0002 LV STRATUM VII	0002 Kedekope
0003 LV OTHER STRATA	0003 Kpatsakope
	0004 Kpeve Tornu

ويعطى الشكل أعلاه مثالا لشكل حاسوبي للطبقات، والمواقع والارتباطات بينها.

3-3-11 أنواع الزوارق/معدات الصيد

الخطوة الثانية هي وضع جدول لجميع الفئات المحتملة للزوارق/قوارب الصيد، والتي ينبغي أن يتعرف عليها المسجلون في حالة استخدام قوائم مطبوعة من قبل في استمارات جمع البيانات.

Fishing units	
Code	Description
0001	ATIDZA
0002	BAMBOO
0003	BAMBOO_MOTORISED
0004	BEACH_SEINE
0005	CAST_NET
0006	GILLNET
0007	GILLNET_MOTORISED
0008	HOOK & LINE
0009	HOOK & LINE_MOTORISED
0010	NIFANIFA
0011	TRAPS
0012	TRAPS_MOTORISED
0013	WINCHNET
0014	WINCHNET_MOTORISED
0015	WANGARA
0016	WANGARA_MOTORISED

ويعطي الشكل أعلاه مثالا لشكل حاسوبي لأنواع الزوارق/معدات الصيد.

4-3-11 الاستقصاءات الإطارية

والمهمة التالية هي وضع جدول يحتوى على بيانات الاستقصاء الإطاري، ويتطلب جداول مصاحبة للموانئ، ومواقع الإبرار، وأنواع الزوارق/معدات الصيد.

ويستخدم النظام الحاسوبي عادة جداول المواقع والزوارق/معدات الصيد ويعد سجلات خالية تحتوى على كل مجموعات "المواقع - الزوارق/معدات الصيد". وسيستكمل المستخدمون بعد ذلك هذه السجلات بأعداد وحدات الصيد المحتمل أن تعمل في كل مجموعة.

<i>Site & boat/gear type</i>		<i># Units</i>
Dzemeni	CAST NET	5
Dzemeni	GILLNET	12
Dzemeni	GILLNET_MOTORISED	6
Dzemeni	HOOK & LINE	23
Dzemeni	HOOK & LINE_MOTORISED	11
Dzemeni	NIFANIFA	0
Dzemeni	TRAPS	3
Dzemeni	TRAPS_MOTORISED	31
Dzemeni	WINCHNET	7
Dzemeni	WINCHNET_MOTORISED	9
Dzemeni	WANGARA	12
Dzemeni	WANGARA_MOTORISED	4
Kedekope	ATIDZA	67
Kedekope	BAMBOO	12
Kedekope	BAMBOO_MOTORISED	19
Kedekope	BEACH SEINE	3
Kedekope	CAST NET	0
Kedekope	GILLNET	0

ويعطي الشكل أعلاه مثالا لشكل حاسوبي للاستقصاءات الإطارية.

5-3-11 قوائم الأنواع

الخطوة التالية هي وضع جدول بالأنواع يحتوى على جميع الأنواع المحتملة. وينبغي أن يكون من السهل على المسجل التعرف على أسماء الأنواع في حالة استخدام قوائم سبق طبعها في استمارات جمع البيانات.

Species	
Code	Description
0001	<i>Alestes baremoze</i>
0002	<i>Auchenoglanis occidentalis</i>
0003	<i>Bagrus bajad</i>
0004	<i>Brycinus nurse</i>
0005	<i>Chrysichthys auratus</i>
0006	<i>Chromidotilapia guntheri</i>
0007	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>
0008	<i>Citharinus citharus</i>
0009	<i>Clarias anguillaris</i>
0010	<i>Distichodus rostratus</i>
0011	<i>Gymnarchus niloticus</i>
0012	<i>Hemichromis bimaculatus</i>
0013	<i>Hemichromis fasciatus</i>
0014	<i>Hemisyndontis membranaceus</i>
0015	<i>Heterotis niloticus</i>
0016	<i>Hydrocynus forskalii</i>
0017	<i>Hydrocynus vittatus</i>

ويعطي الشكل أعلاه مثالا لشكل حاسوبي للأنواع.

6-3-11 الوحدات النمطية

من المهم أن تكون وحدات القياس المستخدمة في الاستقصاء القائم على المعاينة موحدة طوال البرنامج الإحصائي. وفي هذا الكتيب يجرى بحث عن الوحدات التالية:

الوزن: ينبغي استخدام الوحدات بصورة متسقة في جميع مكونات تنفيذ الاستقصاء. وعلى سبيل المثال، إذا كانت وحدة الوزن المتفق عليها لتسجيل عمليات الإبرار هي الكيلوغرام، فينبغي استخدام هذه الوحدة في جميع مواقع جمع البيانات. (وينطبق نفس الكلام على العملات).

الجهد: تختلف وحدات الجهد بطبيعتها فيما بين أنواع الزوارق/معدات الصيد وطرق الصيد. غير أنه في الاستقصاءات التي تتناول البيانات السمكية الأساسية يلزم أن يتم بسهولة إدراج المصيد وتقديرات الجهد المأخوذة من زوارق ومعدات صيد مختلفة. والشيء المقبول

بشكل عام بالنسبة للأغراض الإحصائية أن وحدة الزورق - اليوم هي الطريقة الجيدة بشكل معقول للتعبير عن جهد الصيد بصورة موحدة.

11-4 تجهيز البيانات الأولية

البيانات الأولية المعدة للتجهيز هي العينات الفردية من أنشطة الزورق وعمليات الإبرار، التي جمعت من الميدان. وتصميم وتنفيذ نظام حاسوبي لهذه البيانات قد تكون مهمة معقدة، تتطلب جهداً، ويمكن استعراضها هنا باختصار.

11-4-1 إدراج بيانات عن أنشطة الزورق

يجب أن يكون الإجراء الحاسوبي مرناً بالقدر الكافي لتداول البيانات التي تجمع بواسطة مخططات معينة مختلفة. ويتم إدراج البيانات بصورة مباشرة من الوثائق التي تنظم حسب الشهر، أو الميناء، أو نوع الزورق/معدات الصيد.

استقصاء نشاط الزورق - يوليو/تموز 2000 - الميناء "تيكيلي" - الزورق/معدات الصيد: شبكة ساحلية

الإطارى المعاييرة النشاط			الإطارى المعاييرة النشاط			الإطارى المعاييرة النشاط			الإطارى المعاييرة النشاط		
1			9			17	4	6	25		
2			10			18	3	7	26		
3	4	8	11			19			27	5	8
4	3	5	12			20	3	6	28		
5			13			21	3	5	29		
6			14			22			30		
7			15	3	6	23			31		
8			16	4	4	24					

المسجل
هـ. و. تسيبكو

والجدول أعلاه هو مثال لنموذج حاسوبي للأغراض العامة يستخدم لإدخال البيانات عن أنشطة الزورق. وتسجل أعداد الزورق النشطة مع العدد الكلي الذي تمت معاينته في الميناء في يوم معين، مع أن هناك أيضاً مجالاً لإدخال بيانات الاستقصاء الإطارى إذا كان ذلك مطلوباً.

2-4-11 إدراج بيانات عن أيام النشاط

توفر بيانات أيام النشاط عوامل للتكبير الزمني من أجل تقدير جهد الصيد في سياق للتقدير خاص بطبقة صغرى، وشهر، ونوع معين من الزوارق/معدات الصيد. ولهذا، سيتضمن الجدول الحاسوبي جميع مجموعات الطبقات الصغرى وأنواع الزوارق/معدات الصيد. ويمكن أن يتم ذلك بطريقة أوتوماتية بواسطة النظام الحاسوبي. وبالنسبة لشهر معين، يلزم تحديث هذه السجلات لبيان عدد أيام النشاط المقابلة لكل مجموعة. ومن الناحية الأولية، يتضمن الجدول أصفارا.

<i>Minor stratum & boat/gear type</i>	<i># days</i>
KETU APW canoe	27
KETU Beach Seine	27
KETA APW canoe	27
KETA Beach Seine	27
KETA Set Net	27
KETA Drifting Gillnet	27
DANGBE EAST APW canoe	27
DANGBE EAST Beach Seine	0
DANGBE EAST Set Net	27
DANGBE EAST Drifting Gillnet	27
DANGBE WEST APW canoe	0
DANGBE WEST Beach Seine	27
DANGBE WEST Hook & Line	27
DANGBE WEST Set Net	0
DANGBE WEST Drifting Gillnet	27
TEMA MUNICIPAL APW canoe	0
TEMA MUNICIPAL Beach Seine	0
TEMA MUNICIPAL Hook & Line	0
TEMA MUNICIPAL Set Net	0

3-4-11 إدراج بيانات عن عمليات الإبرار

يتم إدراج بيانات عمليات الإبرار بصورة مباشرة من الوثائق التي نظمت حسب الشهر، أو الطبقة، أو الميناء، أو نوع الزورق/معدات الصيد. والشكل أدناه هو مثال لنموذج حاسوبي للأغراض العامة يستخدم لإدخال عمليات الإبرار التي تمت معاينتها.

استقصاء إبرار - يوليو/تموز 2001 - استمارة: 0034				
نوع الزورق/معدات الصيد:		الطبقة: الساحل الجنوبي الغربي		
شبكة ماسكة		موقع الإبرار: دينوم		
الوحدة: 1		التاريخ: 23 يوليو/تموز 2001		
المدة: يومان		المسجل (المسجلون):		
العينة: 147 كغ		يلوم, باول		
النوع	الكمية	النسبة المئوية	السعر	القيمة
سمك موسى	5	16	6.5	32.50
الروتادور	0	0	0	0
السردينة المستديرة	124	0	1.29	160.00
اللانغوست العضوي	0	0	0	0
سردينة غير محددة	0	0	0	0
الماكريل	0	0	0	0
الأسبور	18	9	6	108.00
الأسبور غير محدد	0	0	0	0
حلزونات البحر	0	0	0	0
الصابوغة	0	0	0	0
سمك القرش	0	0	0	0
الأربيان	0	0	0	0

5-11 مراجعة البيانات ورصدها

قبل إصدار تقديرات لجهد الصيد والمصيد، يجب إجراء قدر معين من عمليات مراجعة البيانات ورصدها لغرض التأكد من حالة استكمال البيانات الأولية وجودتها. وتشمل هذه الوظائف الرقابية:

- الرصد: تقديم قوائم وتقارير مختصرة لإعطاء مؤشرات سريعة عن توافر العينات من أنشطة الزوارق وعمليات الإبرار في كل سياق للتقدير.
- مراجعة نطاق البيانات: تقديم قوائم تبين القيم "القصوى" (نطاق القيم) للمصيد، وجهد المعاينة، والأسعار. ويجب ربط هذه القيم بصورة آلية بالاستثمارات المستخدمة لإدراج البيانات. أما القيم العالية أو المنخفضة بصورة تدعو إلى الشك فيمكن التحقق منها على أساس هذه القوائم.
- مراجعة حجم العينة: تعطي قوائم تبين حجم العينة المتوقع ومستوى الدقة بالنسبة لأنشطة الزوارق وعمليات الإبرار. وقد تقررت هذه القوائم بصورة مسبقة ونوقشت في القسمين 9 و10.

6-11 عمليات التقدير

تشمل عملية التقدير القائمة على الحاسوب الخطوات الحاسوبية التالية:

1-6-11 تقدير جهد الصيد

- (أ) توجه البيانات الخاصة بعينات نشاط الزوارق، وأيام النشاط، والاستقصاء الإطاري إلى سياق التقدير الملائم للطبقة الصغرى، والشهر، ونوع الزورق/معدات الصيد.
- (ب) تصاغ معاملات نشاط الزوارق في كل سياق.
- (ج) يتم حساب دقة تقديرات معامل نشاط الزوارق.
- (د) يتم حساب التباين العام لمعامل نشاط الزوارق وحدود ثقته.
- (هـ) يتم شرح تباين معامل نشاط الزوارق من حيث المكان والزمان.
- (و) يتم الجمع بين معاملات نشاط الزوارق وبيانات استقصاء أيام النشاط والاستقصاء الإطاري لإعطاء تقديرات لجهد الصيد.
- (ز) يتم حساب تباين الجهد وحدود الثقة.

11-6-2 تقدير المصيد والقيمة

توجه بيانات عمليات الإبرار التي تمت معاينتها إلى سياق التقدير الملائم لطبقة صغرى، والشهر، ونوع الزورق/معدات الصيد.

- (أ) تصاغ معدلات *المصيد الشاملة* في كل سياق.
- (ب) يتم حساب دقة تقديرات *معدل المصيد*.
- (ج) يتم حساب تباين *معدل المصيد* الشامل وحدود ثقته.
- (د) يتم تفسير تباين *معدل المصيد* من حيث المكان والزمان.
- (هـ) تصاغ نسب الأنواع المعينة.
- (و) تصاغ أسعار العينة.
- (ز) تصدر تقديرات لمتوسط حجم الأسماك (بوحدة الوزن).
- (ح) يتم الجمع بين *معدلات المصيد* والجهد التقديري لإعطاء تقديرات عن المصيد الكلي.
- (ط) يتم حساب تباين تقديرات المصيد وحدود الثقة ذات الصلة.
- (ي) يتم الجمع بين نسب الأنواع المعاينة والمصيد الكلي التقديري لإعطاء المصيد التقديري حسب النوع.
- (ك) يتم الجمع بين أسعار العينات والمصيد حسب النوع لإعطاء قيم تقديرية حسب النوع.
- (ل) تجمع القيم حسب النوع لإعطاء قيم كلية لعمليات الإبرار.

وتتكرر الخطوات الحسابية المذكورة أعلاه في كل سياق تقدير للطبقة الصغرى، والشهر، ونوع الزورق/معدات الصيد. وفي نهاية هذه العملية يتم اتخاذ الإجراءات التالية لتجميع البيانات:

11-6-3 تجميع البيانات

- (أ) يتم تجميع المصيد والجهد والقيم على مستوى الطبقة الصغرى ومستوى المجموع الكلي.
- (ب) يصاغ متوسط معدلات المصيد والأسعار على مستوى الطبقة الكبرى ومستوى المجموع الكلي.

11-7 إعداد التقارير الأساسية

هناك طرق كثيرة لإعداد التقارير الأساسية عن البيانات المقدرة. وعموماً، عند القيام بوظائف الإبلاغ عن التقديرات الشهرية للمصيد/الجهد، والتي تشكل إحصاءات "الجيل الأول"، ينبغي بحث النقاط التالية:

- (أ) ينبغي أن يكون المستوى الأول للتقرير هو سياق التقدير (الطبقة) حيث يتم إعطاء جميع الحسابات والمؤشرات والتشخيصات الإحصائية ذات الصلة.
- (ب) قبل تحليل النتائج، ينبغي أن يراجع المستخدمون رسائل النظام لتحديد مستوى اكتمال كل سياق تقدير.
- (ج) يجب الإبلاغ عن جميع البيانات التي تدخل في عملية التقدير للسماح بالتحقق اليدوي من النتائج، إذا لزم الأمر.
- (د) ينبغي لتتابع الإبلاغ أن يسير بشكل عام على الخطوات الحسابية التي نوقشت في القسم 11-7.

11-7-1 تشخيصات النظام

يوضح المثال أدناه رسائل النظام التي تصدر أثناء عملية تقدير (غير مكتملة). وبالنسبة لكل سياق تقدير، تظهر رسائل تبين نتيجة التقديرات.

والرسائل التي تظهر بالنسبة لسياقات التقدير المختلفة تبلغ المستخدمين بما يلي:

- (أ) أن دقة *معدل المصيد* تقل عن 90 في المائة. التقدير مستمر.
- (ب) أنه لا توجد أيام نشاط وبيانات إطارية (وبالتالي ليست هناك عوامل تكبير). لم ينجح التقدير.
- (ج) أنه ليست هناك عمليات إبرار أو بيانات. لم ينجح التقدير.
- (د) أن التغطية الجغرافية محدودة. وأن مستويات الدقة بالنسبة *لمعامل نشاط الزوارق ومعدل المصيد* أقل من 90 في المائة.

مقدر	شبكة ساحلية	سالمون شوم دقة معدل المصيد أقل من 90 في المائة
غير مقدر	سنارة	سالمون شوم لا توجد أيام نشاط لا توجد بيانات إطارية
غير مقدر	شبكة قعرية	سالمون شوم لا توجد عمليات إبرار لا توجد بيانات للجهد
مقدر	شبكة عائمة	سالمون شوم موقع واحد فقط لعمليات الإبرار موقع واحد فقط للجهد دقة معامل نشاط الزوارق أقل من 90 في المائة دقة معدل المصيد أقل من 90 في المائة لم يحسب التباين بالنسبة لمعدل المصيد

2-7-11 الجهد المقدر

في المثال الوارد في الشكل أدناه، يوصف الجهد المقدر في ثلاثة أقسام:

- (أ) يمكن التحقق من تقدير *معامل نشاط الزوارق* والدقة الناتجة باستخدام معلومات المعاينة الموضحة.
- (ب) تباين *معامل نشاط الزوارق* مرتفع (29 في المائة) وموضح من حيث المكان والزمان. لاحظ أن التباين من حيث الزمان (20.5 في المائة) هو السبب الرئيسي.
- (ج) يمكن التحقق من تقدير جهد الصيد باستخدام *معامل نشاط الزوارق* المقدر والبيانات عن أيام النشاط وعوامل تكبير الاستقصاء الإطاري. وتظهر أيضا حدود الثقة بالنسبة للجهد المقدر.

سالون شوم: شبكة ساحلية	
	تقدير الجهد
25.000/	معامل نشاط الزوارق
91.173/	مستوى الدقة
120	الوحدات المعاينة
30	النشاط
2	عدد المواقع
10	عدد الأيام
28.912/	تباين معامل نشاط الزوارق
8.393/	مكون تباين عامل نشاط الزوارق (المكان)
20.520/	مكون تباين عامل نشاط الزوارق (الزمان)
10.833/	الحد الأدنى لمعامل نشاط الزوارق عند 95 في المائة
39.167/	الحد الأعلى لمعامل نشاط الزوارق عند 95 في المائة
168	الوحدات في الاستقصاء الإطاري
27.000	أيام النشاط
1 134	الجهد التقديري (أيام)
491	الحد الأدنى للجهد عند 95 في المائة
1 777	الحد الأعلى للجهد عند 95 في المائة

3-7-11 المصيد الكلي المقدر

في هذا المثال يرد المصيد التقديري الكلي مشروحا في ثلاثة أقسام:

- (أ) يمكن التحقق من *معدل المصيد* الشامل والدقة الناتجة باستخدام بيانات المعاينة الموضحة. لاحظ أن الدقة الناتجة تقل بدرجة طفيفة عن المستوى المقبول وهو 90 في المائة لأنه تم استخدام 30 عينة من العينات المطلوبة بدلا من 31 عينة.
- (ب) يعد تباين *معدل المصيد* مرتفعا (32 في المائة) وهو موضح من حيث المكان والزمان. لاحظ أن التباين من حيث الزمان (27.5 في المائة) هو السبب الرئيسي.
- (ج) تم التحقق من تقدير المصيد الكلي باستخدام *معدل المصيد* التقديري الموضح من قبل. وتباين المصيد المركب مرتفع للغاية (43 في المائة) بسبب التباين العالي في *معدل المصيد* وجهد الصيد. وتظهر أيضا حدود الثقة بالنسبة للمصيد الكلي المقدر.

	تقدير المصيد
402.967	معدل المصيد
%89.798	مستوى الدقة
31	حجم العينة المطلوب للدقة بنسبة 90 في المائة
30	عمليات الإبرار المعاينة
12 089	المصيد المعايين
30	جهد المعاينة
2	# عدد المواقع
10	# عدد الأيام
%31.933	تباين معدل المصيد
%4.421	مكون تباين معدل المصيد (من حيث المكان)
%27.572	مكون تباين معدل المصيد (من حيث الزمان)
150.284	الحد الأدنى لمعدل المصيد عند 95 في المائة
655.650	الحد الأعلى لمعدل المصيد عند 95 في المائة
456 964	المصيد المقدر (كغ)
%43.121	تباين المصيد
70 747	الحد الأدنى للمصيد عند 95 في المائة (كغ)
843 182	الحد الأعلى للمصيد عند 95 في المائة (كغ)

11-7-4 المصيد حسب النوع

في المثال أدناه، تظهر النتائج حسب العينات في ثلاثة أعمدة تبين:

(أ) المصيد المقدر حسب النوع والجهد ذي الصلة.

(ب) معدل المصيد حسب النوع.

(ج) متوسط وزن العينة.

(د) سعر العينة والقيمة المقدرة حسب النوع.

وترد في أعلى التقرير القيمة الكلية المقدرة لجميع عمليات الإبرار وقيمة كل وحدة.

القيمة الكلية (1000 سيدي)		متاوسط السعر (1000 سيدي/كغ)	
221 571		0.485	
المصيد حسب النوع	كمية الجهد	متوسط تباين المعدل المصيد	قيمة السعر
الأنشوقة	899 362 (٪79.4)	320.017 0 000	152 244 (٪68.7)
البوريتو	26 366 (٪ 5.8)	23.250 0 000	8.490 (٪3.8)
السردينة المستديرة	29 030 (٪6.4)	25 600 0 000	28 341 (٪12.8)
الماكريل	38 669 (٪8.5)	34.100 0 000	32 496 (٪14.7)
	1 134		0.840

11-7-5 المجاميع الكلية

يبين المثال أدناه المجاميع الكلية المحسوبة لنوع معين من الزوارق/معدات الصيد (الشبكة العائمة). وقد نتجت هذه الأرقام عن تجميع لجميع الإحصاءات لهذا النوع من الزوارق/معدات الصيد من الطبقات الصغرى المختلفة.

المجاميع الكلية: شبكة عائمة			
4	الوحدات في الاستقصاء الإطاري		
7	الجهد المقدر (أيام)		
35 000	معدل المصيد		
945	الجهد المقدر (كغ)		
841	القيمة الكلية (1000 سيدي)		
0.900	متوسط السعر (1000 سيدي/كغ)		
قيمة السعر	متوسط تباين المعدل المصيد	كمية الجهد	المصيد حسب النوع
(19.0) 162	7 500	(21.4) 203	التونة الصغيرة الأطلسية
0.800	0.000	27	
1.000	0.000	(50.0) 473	سمك القرش
		27	
(25.4) 216	10 000	(26.6) 270	التونة الوثابة
0.800	0.000	27	

8-11 التدريب والخطوط التوجيهية التشغيلية

لا يتضمن التقدير الشامل لنظام حاسوبي خاص بالبيانات السمكية الأساسية معايير التصميم فقط وإنما يتضمن أيضا قدرة عمال المصيد على تزويد هذا النظام بكفاءة. وتشمل جوانب التدريب:

- إتقان مجهزي البيانات لجميع وظائف النظام.
- إعداد نسخ داعمة منتظمة من البيانات.
- توافر توجيهات سريعة لبدء عمليات النظام.
- طرقا للوصول إلى تقديرات المصيد/الجهد لإجراء المزيد من التجهيز.
- الرصد الفعال لإدخال البيانات، وإجراءات إدراج التقديرات والبيانات.

ملخص

تعرض في هذا القسم جوانب عامة تتعلق بالتجهيز الأوتوماتي للبيانات السمكية الأساسية، ويشمل:

- (أ) الحاجة إلى إجراءات أوتوماتية تؤديها نظم حاسوبية قوية ونموذجية ومستدامة
- (ب) وظائف النظام الأساسي
- (ج) تدفق البيانات. مزايا هيكل النظام اللامركزي
- (د) معايير الاستقصاء المحوسب، بما في ذلك الطبقات، المواقع والروابط، وتصنيفات الأنواع والزوارق/معدات الصيد، والاستقصاءات الإطارية، وأيام النشاط، ووحدات القياس الموحدة
- (هـ) تجهيز البيانات الأولية عن أنشطة الزوارق وعمليات الإبرار
- (و) مراجعة البيانات ورصدها
- (ز) عمليات التقدير، والبيانات المستخدمة، والمؤشرات الإحصائية، وعمليات التشخيص
- (ح) وظائف الإبلاغ الأساسية
- (ط) أهمية التدريب والخطوط التوجيهية التشغيلية

12- تخزين البيانات ونشرها

استعرضت الأقسام السابقة الخطوات المختلفة لتصميم وتنفيذ الاستقصاءات السمكية التي تنطوي على بيانات سمكية أساسية. وعرضت هذه الأقسام أيضا نهجا عملية لتقنيات الحوسبة من أجل تنظيم البيانات الأولية وإعطاء تقديرات عن المصيد/الجهد ضمن السياق المنطقي لطبقة صغرى، وشهر، وفئة زوارق/معدات صيد.

وتناقش في هذا القسم مفاهيم تجهيز البيانات بشأن الوصول إلى الإحصاءات السمكية الأساسية واستخدامها، بما في ذلك:

- إنشاء قواعد بيانات تستخدم في الأغراض العامة.
- الخصائص الوظيفية العامة لقواعد بيانات الأغراض العامة.
- نقل البيانات إلى برامجيات الاستخدامات التجارية.
- مبادئ لوضع قواعد بيانات إقليمية فرعية وإقليمية للاستخدام المشترك.

1-12 قواعد بيانات الأغراض العامة

بعد استكمال إحدى الدورات التشغيلية (وهي عام في العادة)، من المفيد إدراج التقديرات الشهرية في قاعدة بيانات واحدة لمختلف الاستخدامات، مثل النشرات، والدراسات التحليلية، وتقديم بيانات للهيئات الإقليمية والدولية، وغير ذلك. ويعطى الجدول 1-12 مثلا لقاعدة بيانات من هذا القبيل يمكن إصدارها أوتوماتيا من المخرجات الشهرية الموجودة.

الجدول 1-12 : مثال لقاعدة بيانات متكاملة

البيانات الشهرية				البيانات السنوية	المحددات			
1 2	2	1		النوع	الزورق/ معدات الصيد	الطبقة الصغرى	الطبقة الكبرى

محتويات الخانات
المصيد، الجهد، معدل الصيد، الأسعار،
القيم

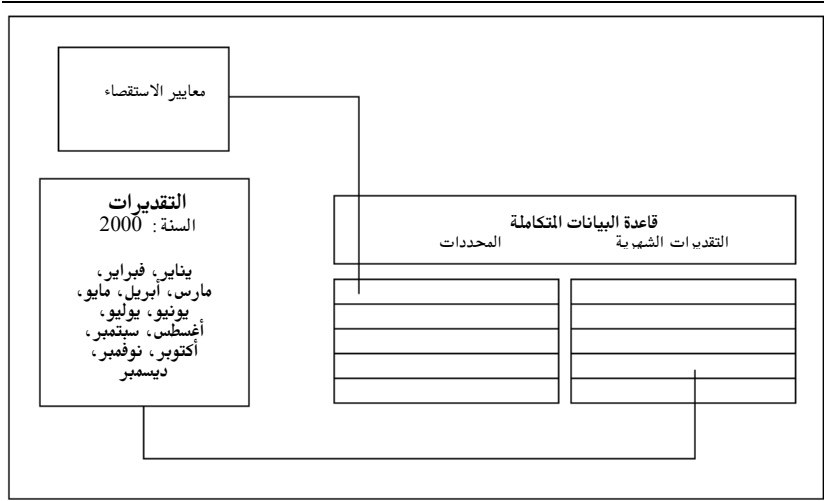
في هذا المثال يتكون هيكل قاعدة البيانات مما يلي :

- (أ) أربعة محددات (طبقة كبرى، وطبقة صغرى، ونوع الزورق/معدات الصيد، والنوع).
- (ب) الأرقام الشهرية للمصيد المقدر، والجهد، ومعدل الصيد، والأسعار، والقيم.
- (ج) المجاميع السنوية للمصيد، والجهد، والقيم، والمتوسطات لمعدلات الصيد، والأسعار.

2-12 الخصائص الوظيفية

1-2-12 الإنشاء

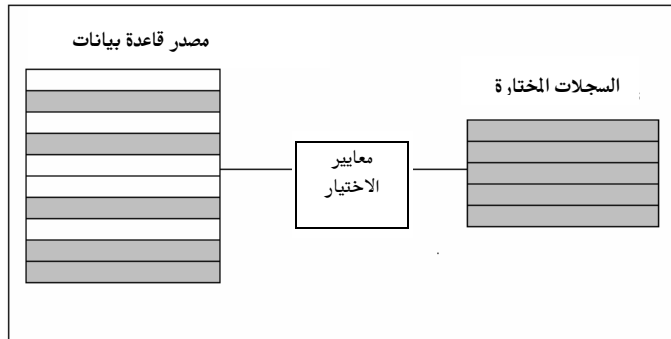
يتم إنشاء قاعدة البيانات المتكاملة أوتوماتيا وتعمل على النحو المبين أدناه:



2-2-12 الاختيار المرن للبيانات

ينبغي أن يتمكن المستخدمون من التعامل مع قاعدة البيانات بكاملها أو مع مجموعات فرعية مختارة. ويوضح الشكل أدناه وظيفة لاختيار مرن يمكن أن تكون معايير الاختيار الخاصة به كما يلي:

- اختيار طبقة كبرى ألف والأربان للجرافات.
- اختيار الشبكات الماسكة في جميع الطبقات ولجميع الأنواع.
- اختيار الجرافات في جميع الطبقات ولجميع الأنواع وهكذا.



3-2-12 تجميع البيانات

- تستخدم وظائف تجميع البيانات مجموعات فرعية مختارة أو قاعدة البيانات بكاملها لإعطاء مجاميع فرعية ومجاميع على مختلف مستويات التجميع مثل المجاميع حسب الزورق/معدات الصيد لكل نوع، وحسب مستوى الطبقة الجغرافية الكبرى والصغرى، و/أو حسب مستوى المجموع الكلي.

4-2-12 ترتيب البيانات

ترتيب البيانات مفيد لإبراز البيانات من حيث أهميتها النسبية في مجموعة فرعية مختارة من قاعدة البيانات. وعلى سبيل المثال، من المفيد في أغلب الأحيان إظهار الرتب التالية في التقارير:

- الأنواع ذات القيم الأعلى.
- أنواع الزورق/معدات الصيد ذات معدل الصيد الشامل الأعلى.
- أنواع الزورق/معدات الصيد التي تمثل أكثر من X في المائة من الإنتاج الكلي.
- الأنواع التي تمثل أكثر من X في المائة من القيمة الكلية.
- ترتيب الطبقات الصغرى حسب الإنتاج الكلي.
- ترتيب الطبقات الكبرى حسب جهد الصيد الكلي.

5-2-12 استخدام برمجيات التطبيقات التجارية

لا تستطيع النظم الحاسوبية ذات المواصفات المحددة والموجهة لاستخدام معروف ونمطي ولاحتياجات المستخدمين، وإن كانت مرنة، الاستجابة لجميع متطلبات المستخدمين. وتعد تطبيقات البرمجيات التجارية (مثل Word, Excel, Access، وغيرها) أدوات مفيدة يمكن أن تدعم الدراسات الاحصائية والدراسات الأخرى والتقارير، بشرط إمكانية توافر البيانات المطلوبة. ولهذا، فإن الوظيفة الأساسية لنظام قاعدة بيانات متكاملة هي السماح

للمستخدمين باستخلاص المعلومات المطلوبة من قاعدة البيانات ونقلها إلى مجموعة برمجيات تجارية لغرض المزيد من التحليل والعرض. وهذه عادة عملية مباشرة تشمل:

- (أ) استخدام معايير الاختيار المرن (نوقشت في القسم 12-2-2)
- (ب) استخدام وظائف تجميع البيانات (نوقش في القسم 12-2-3)
- (ج) استخدام وظائف الترتيب (نوقش في القسم 12-2-4)
- (د) تنسيق سجلات قاعدة البيانات المجهزة لسهولة النقل إلى التطبيقات الخارجية

12-3 قواعد البيانات الإقليمية

يلزم إنشاء قاعدة بيانات إقليمية عندما تكون هناك حاجة لإجراء دراسات عن الموارد المشتركة للأرصدة السمكية العابرة للحدود (البحيرات، والأنهار، وبين المناطق الاقتصادية الخالصة، وتمتد إلى أعالي البحار). ويعد تطوير قاعدة بيانات إقليمية من الناحية الأساسية مسألة توحيد قياسي ومواءمة. وتدخل المراحل التالية عادة في هذه العملية:

12-3-1 الاحتياجات الإقليمية والتوحيد القياسي

- (أ) تحديد نطاق البيانات للمدى القصير والمتوسط، (مثل الصيد، والجهد، ومعدل الصيد، والأسعار، والقيم، وغير ذلك).
- (ب) تحديد مستوى التفاصيل المطلوب لكل سجل بيانات إقليمي مستهدف، (مثل الفترة الزمنية، والمحددات الجغرافية، وأماكن الصيد، وأنواع الزوارق/معدات الصيد، ومستوى الأنواع).
- (ج) إعداد قائمة حصرية لبحث جدوى الحصول على مثل هذه البيانات من البلدان المساهمة.
- (د) التوحيد القياسي للتصنيفات الجغرافية، ونوع الزوارق/معدات الصيد، وتصنيفات الأنواع.

- (هـ) إعداد قوائم خاصة بالبلدان لمقارنة المعايير الوطنية المستخدمة على أساس التصنيفات النمطية لقاعدة البيانات الإقليمية.
- (و) وضع نُسق مقبولة بشكل عام وطرائق تشغيلية لتقديم البيانات (صحائف وقائع لزوارق الصيد، واستمارات الاستفتاءات، وغير ذلك).

12-3-2 إعداد وتنفيذ قاعدة البيانات الإقليمية

- (أ) تصميم الهيكل الأساسي لقاعدة البيانات الإقليمية وإعداد المواصفات التقنية عن أنواع المخرجات، والحصول على البيانات، ومتطلبات صيانة قاعدة البيانات الإقليمية.
- (ب) اختيار المحرك الملائم لقاعدة البيانات وأدوات البرمجة.
- (ج) تطوير واختبار تطبيقات قاعدة البيانات الإقليمية مع بيانات من البلدان المساهمة.
- (د) إعداد خطوط توجيهية تشغيلية.

ملخص

يوضح هذا القسم مفاهيم تجهيز البيانات المتعلقة بالحصول على الإحصاءات السمكية الأساسية واستخدامها، بما في ذلك:

- (أ) إنشاء قاعدة بيانات للاستخدام في الأغراض العامة.
- (ب) الخصائص الوظيفية العامة لقواعد البيانات ذات الغرض العام.
- (ج) نقل البيانات إلى برمجيات التطبيقات التجارية.
- (د) مبادئ لتطوير قواعد بيانات إقليمية فرعية وإقليمية للاستخدام المشترك.

Banerji,S.K. (1980): The collection of catch and effort statistics. *FAO Fisheries Circular*, 730.

Bazigos,G.P. (1974). The design of fisheries statistical surveys. Inland waters. *FAO Fisheries Technical Paper*, 133.

Bazigos,G.P. (1975). Applied fishery statistics: vectors and matrices. *FAO Fisheries Technical Paper*, 135.

Bazigos,G.P. (1976). Guidelines for the production of fisheries statistics. *FAO Training Courses in Fishery Statistics*.

Bazigos,G.P. (1983). Applied Fishery Statistics. *FAO Fisheries Technical Paper*, 135.

Bonzon,A. and Horemans,B. (1988). Socio-economic data base on African fisheries. *FAO Fisheries Circular*, 810.

Brander,K. (1975). Guidelines for collection and compilation of fishery statistics. *FAO Fisheries Technical Paper*, 148.

Caddy,J.F. and Bazigos,G.P. (1985). Practical guidelines for statistical monitoring of fisheries in manpower limited situations. *FAO Fisheries Technical Paper*, 257.

Cochran,W.G. (1973). Sampling Techniques. John Wiley & Sons, New York. Deming,W.E. (1960). Sample Design in Business Research. John Wiley & Sons, New York.

FAO, (1993). Report of the Working Group on Artisanal Fisheries Statistics for the Western Gulf of Guinea, Nigeria and Cameroon.

FAO, (1999). Guidelines for the routine collection of capture fishery data. *FAO Fisheries Technical Paper*, 382.

Hansen, M.H., Hurwitz, W.N. and Madow, W.G. (1953). *Sample survey methods and theory*. John Wiley & Sons, New York.

Sparre, P. (2000). Manual on sample-based data collection for fisheries assessment. Examples from Viet Nam. *FAO Fisheries Technical Paper*, 398.

Stamatopoulos, C. (1996). Report on the use of a fisheries statistical software (ARTFISH). *FAO-IDAF Project Technical Report*.

Stamatopoulos, C. (1999). Observations on the geometrical properties of accuracy growth in sampling with finite populations. *FAO Fisheries Technical Paper*, 388.

Thompson, S. K. (1992). *Sampling*.

الغرض من هذا الكتيب هو تلخيص الخبرة التي اكتسبتها دائرة المعلومات والاحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة خلال السنوات الأخيرة في مجال إعداد الإحصاءات السمكية، وتزويد المخططين ومستخدمي الاستقصاءات السمكية بتوجيهات مبسطة ومتدرجة لإجراء وتنفيذ استقصاءات سمكية مجدبة من حيث التكلفة ومستدامة. وتطبيق المفاهيم المنهجية والتشغيلية التي تناقش هنا على مصايد الأسماك الطبيعية البحرية والداخلية، وتعرض بطريقة معممة تكفي لتطويعها من جانب نظم جمع البيانات المستخدمة بصورة أكثر شيوعاً. وتعرض الجوانب الإحصائية بطريقة وصفية لا نظرية. وينصب التركيز على المؤشرات ذات الصلة التي تم جمعها لا على العمليات الحسابية التي انتهت إليها. وبإمكان القراء المهتمين بمناقشة أكثر تعمقا استخدام قائمة المراجع الواردة في نهاية الكتيب.

Sample-based fishery surveys

ISBN 978-92-5-604699-4

ISSN 1020-9174



9 7 8 9 2 5 6 0 4 6 9 9 4
Y2790A/1/13.10/200