

# التخطيط للمسح، والمعلومات حول استراتيجيات جمع أو أخذ العينات والطرق الحقلية المتبعة



- هل نريد تقدير حجم المجموعة بدقة أو نكتفي باستخدام المؤشر؟ بمعنى آخر، هل نحن مهتمون بالوفرة المطلقة أو النسبية؟  
Population size or index?
- أين سنجري المسح؟  
Survey boundaries
- هل يجب أن نغطي كامل المنطقة؟ أم نقوم فقط بتجميع بعض العينات في أجزاء معينة منها؟  
Census or sample?



- إذا كنا نخطط لأخذ عينات، كيف ينبغي لنا اختيار مواقع الدراسة؟
- ما هي وحدة أخذ العينات الجغرافية التي سنستخدمها؟
- ما هي الطرق الحقلية (الميدانية) التي سنستخدمها؟
- ما هي وحدات التسجيل أو التعداد للطيور التي سيتم استخدامها: عد الأفراد، العد من خلال أصوات غناء الذكور ، عد الأزواج أو الأعشاش أو مناطق النفوذ؟
- كيف سيتم تحليل البيانات بعد جمعها؟
- كيف سيتم عرض النتائج واستخدامها؟

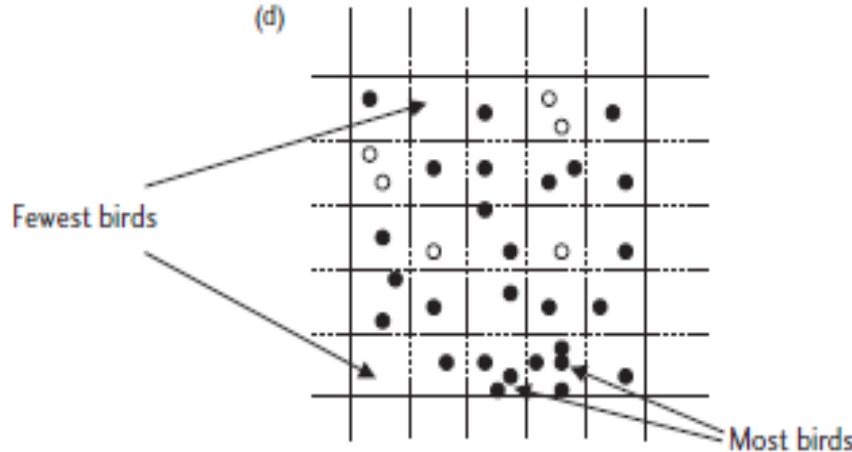
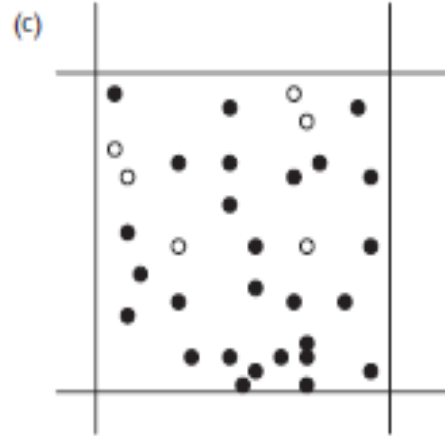
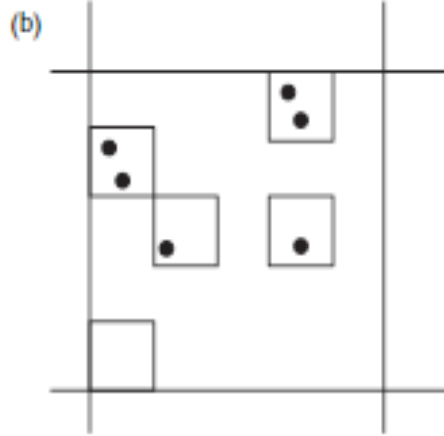
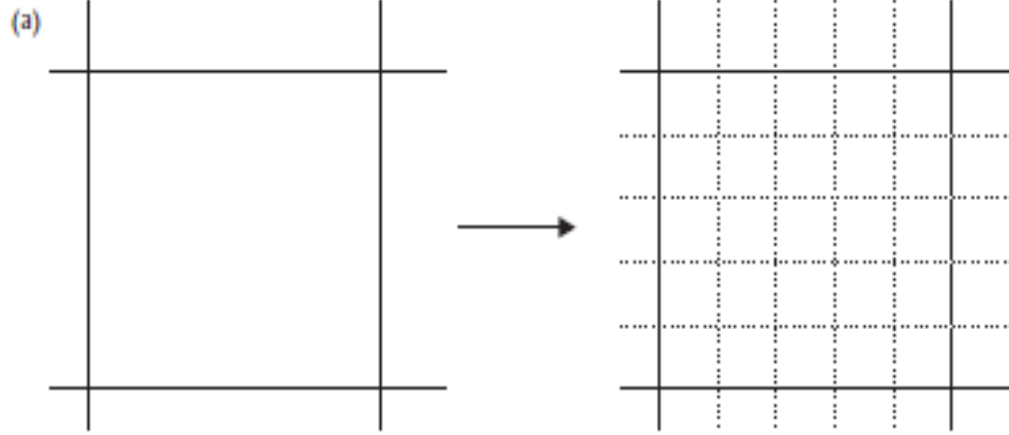
## استراتيجية أخذ العينة      Sampling strategy

كم من وحدات أخذ العينات التي ستستعمل؟      How many sampling units?

العينة العشوائية والمنتظمة      random sampling and regular sampling

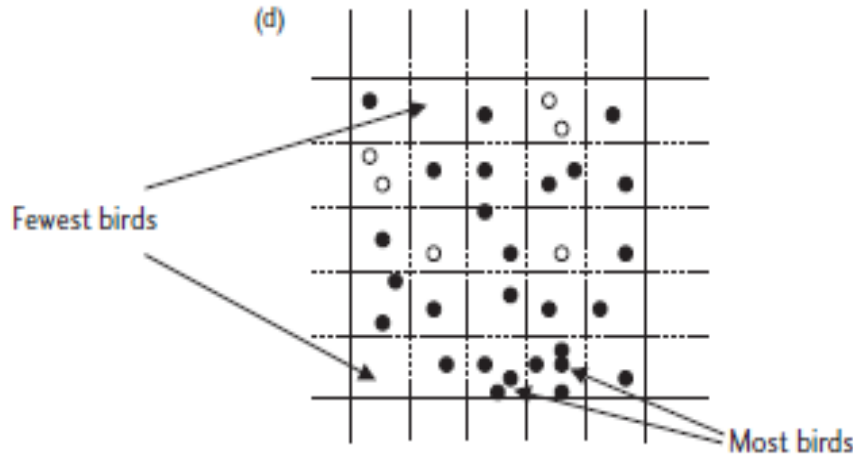
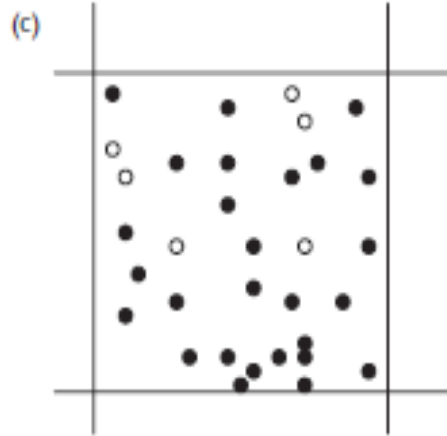
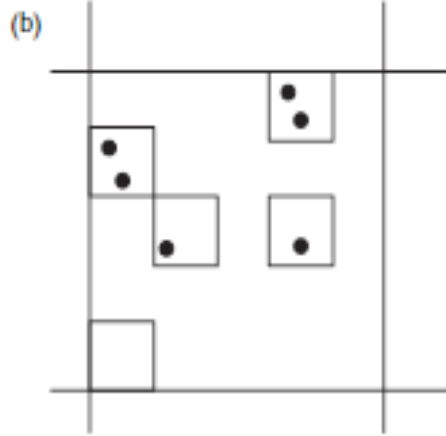
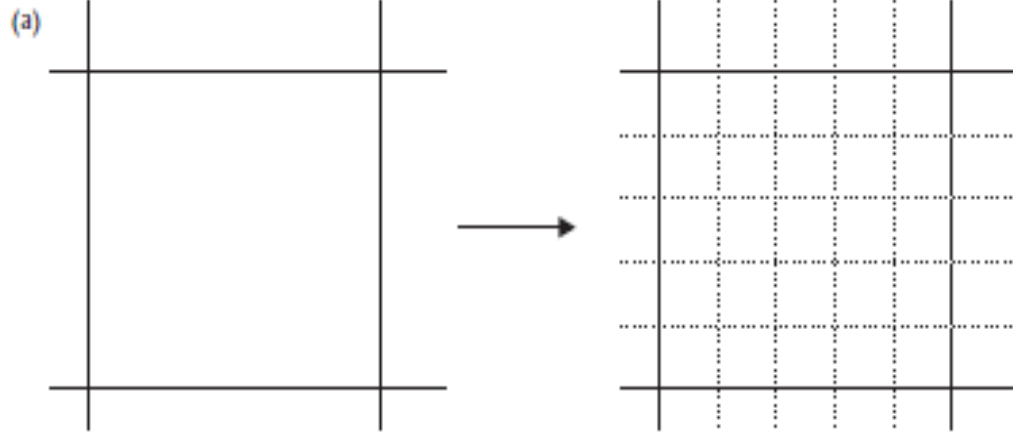
A definition of truly random sampling is that each sampling unit has an *exact/yequal* chance of being selected.

تعرف العينة العشوائية على أنها كل وحدة أخذ عينة لها بالضبط نفس الفرصة ليتم إختيارها كباقي الوحدات.



في هذا الشكل. اختيار وحدات أخذ العينات الصحيحة للعد من شبكة تقسيم المنطقة. (a) أولاً، قم بتجزئة المنطقة بأكملها إلى أجزاء يمكن عدها، وهذه هي وحدة أخذ عينات. في هذا المثال، لدينا الموارد لحساب 5 من وحدات العينة 25. (b) بعد ذلك حدد مربعاتك عشوائياً، عد الطيور (النقاط السوداء) في وحدات العينة المختارة هذه (ولا تعد الأخرى)، وقم بتقدير عدد المجموعة. التقدير = عدد الطيور المحسوبة مقسوماً على عدد المربعات المختارة (= متوسط الكثافة للطيور لكل مربع) مضروباً في إجمالي عدد المربعات.

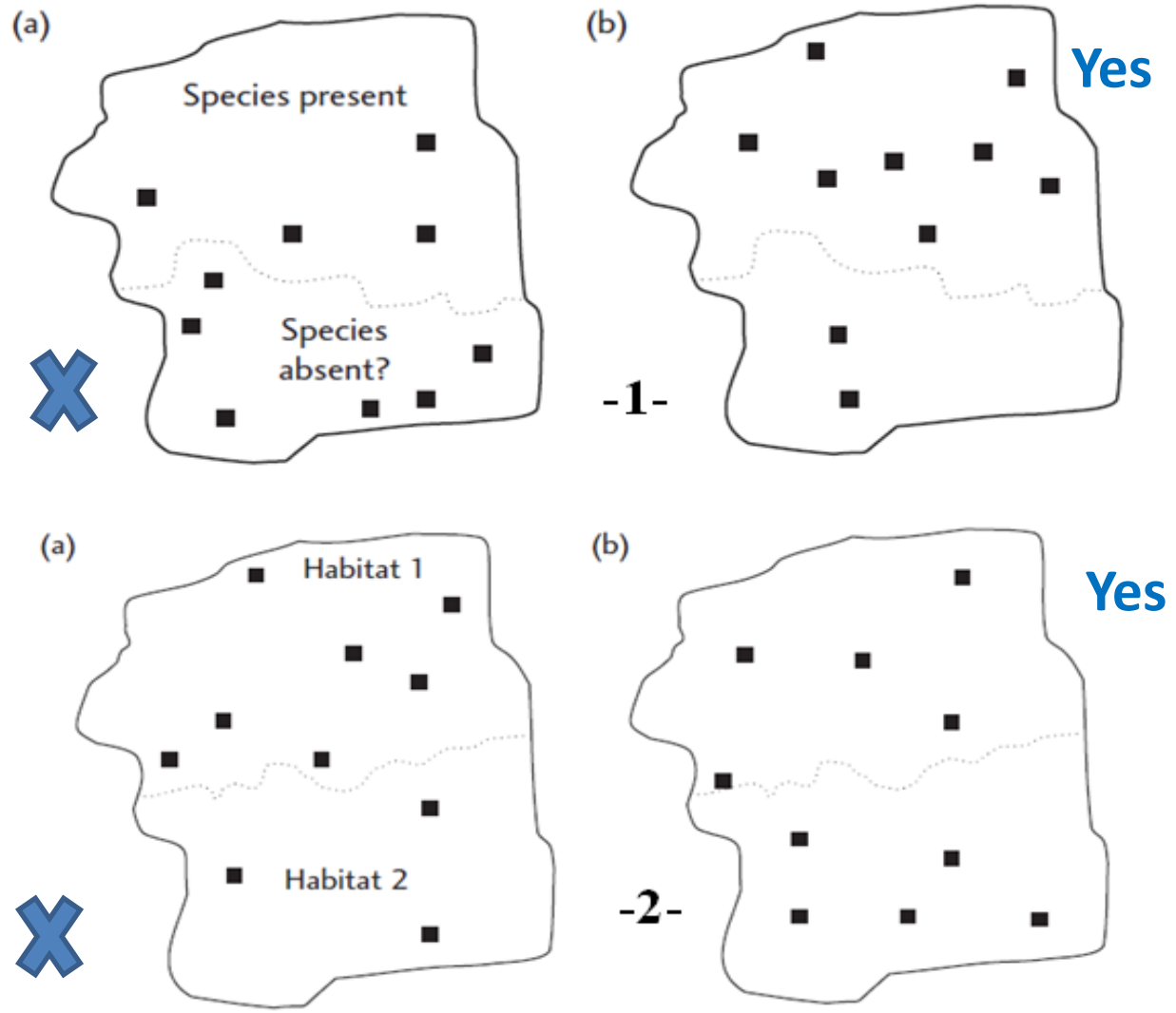
وهكذا ، على سبيل المثال ، تقدير المجموعة =  $25 \times 5 \div 6 = 30$ .



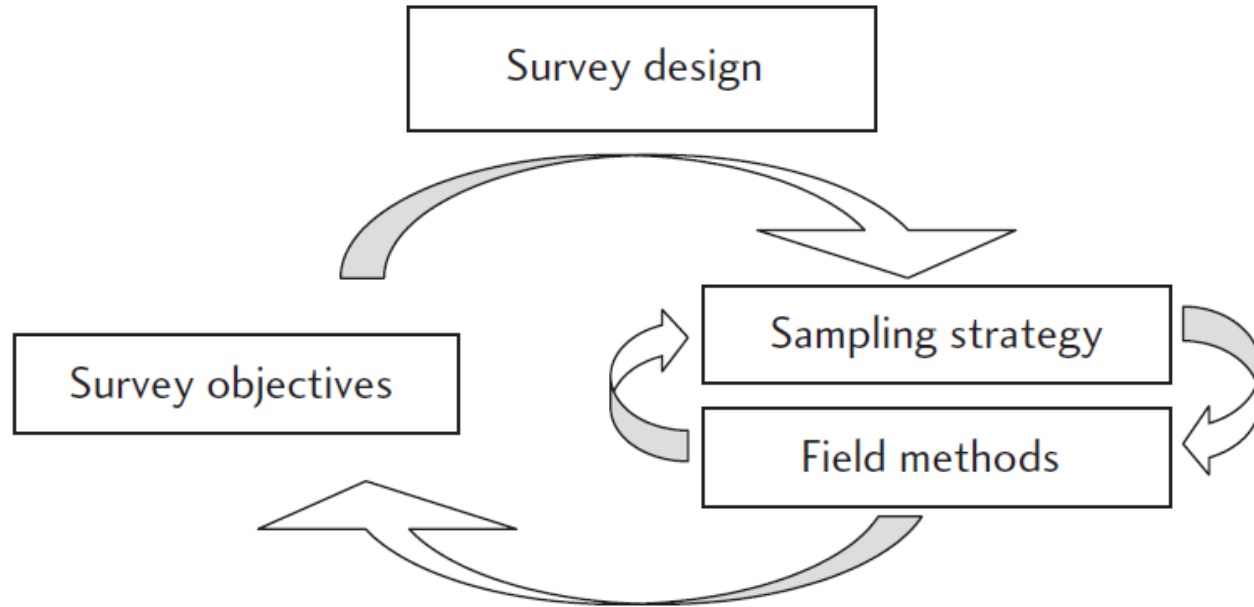
أو ، بشكل أكثر دقة ، إضف العدد الخاص بك لتقدير عدد الطيور في المربعات المتبقية التي استبعدت  $30 = (20 \times 5 \div 6) + 6$ . هذا يستنبط البيانات من المناطق التي نحسب فيها (عينتنا) إلى المناطق التي لم نختارها. (c) يوفر الانتقاء العشوائي لوحدة أخذ العينات على الدوام تقديراً جيداً للمجموعة الحقيقية. في هذا المثال الافتراضي ، كان تقديرنا هو 30 وكان عدد المجموعة الحقيقي هو 33. هنا، النقاط البيضاء تمثل الطيور التي تم عدها والنقاط السوداء هي التي لم يتم عدها. (d) قد يبدو غريباً أن العينة العشوائية لدينا قد استبعدت أفضل المناطق للطيور، (أي معظم الطيور فيها) ، وحسبت بالفعل واحدة من مربعين فقط بدون طيور ، ولكن هذا لا يهم. فإن المعلومات التي نجمعها من العينة العشوائية تسمح لنا بتقدير المجموعة بدقة. لو قمنا بإحصاء تعدادنا على أفضل المناطق، فإن تقديرنا الكلي سيكون مبالغاً فيه ولا جدوى منه.

## Using stratification

## العينة الطباقية



## Field methods الطرق الحقلية (الميدانية)



Feedback loops operating in survey design between the survey objectives, sampling strategy, and field methods.



الطرق الثلاثة الأكثر شيوعًا هي التخریط (رسم الخرائط)، والقطاع الخطي ونقطة التعداد

- التخریط:



## - القطاعات:

هناك نوعان من القطاعات transect الأكثر شيوعا في مسح الطيور، والقطاعات الخطية Line Transect وقطاع النقطة Point Transect. وغالبا ما يطلق على هذا الأخير نقطة التعداد. كلاهما يعتمد على تسجيل الطيور على طول مسار محدد مسبقا مع وحدة مسح محددة مسبقا.

- في حالة القطاع الخطي ، يحدث تسجيل الطيور بشكل مستمر مع الحركة عبر الخط، بينما بالنسبة للقطاعات النقطية يحدث على فترات منتظمة على طول الطريق ولمدة محددة في كل نقطة.

## Line transects

## القطاعات الخطية

بصوره مبسطة ، طريقة القطاع الخطي تشمل المشي بممر محدد سلفا وتسجيل الطيور على جانبي الراصد. يتم عادةً تسجيل المسافة التي يُرى فيها الطائر أو يُسمع من خط القطاع. يجب تقدير المسافات عمودياً على الخط المستقيم (بدلاً من المسافة من الطائر إلى المراقب). يعد تقدير المسافة من هذا النوع هو المفتاح لتقدير كثافة الطيور. يمكن تقدير المسافات المتعامدة بعدة طرق:

1. تُقدر المسافة عن طريق العين من الخط مباشرة
2. استخدام شريط قياس أو جهاز تحديد المدى لقياس المسافة عندما تكون متعامدة مع مكان تسجيل الطائر.
3. يمكن رسم ملاحظات الطيور على خرائط عالية الجودة والمسافة المقاسة في وقت لاحق. وهذا يتطلب مهارات جيدة في رسم الخرائط ويساعد في ذلك وجود بعض العلامات في الحقل.



القطاعات الخطية معتمدة بشكل كبير. وتستخدم في مسح وتعداد الطيور البحرية من السفن، والطيور المائية والطيور البحرية من الجو، على الرغم من أنها تطبيقات متخصصة ومكلفة.

## Point transect

## قطاع النقطة

وتختلف عن سابقتها بأنه يتحرك المراقبون على طول الخط أو الطريق ويتوقفون عند نقاط محددة مسبقاً، بحيث يسمحوا للطيور بأن تستقر، ثم يسجلون جميع الطيور التي تمت رؤيتها أو سماعها لوقت محدد سلفاً، ويتراوح بين 2 إلى 20 دقيقة. مرة أخرى ، لدينا ثلاثة خيارات في تحديد النقطة التي يتم منها التعداد. هناك بطبيعة الحال العديد من الاختلافات في هذا النظام بحيث أن محطات العد لا تحتاج إلى اتباع مسار معين.

يمكن للمراقب تحديد نقاط فردية عشوائية، أو عن طريق تصميم عشوائي طباقى، والوصول إلى كل منها بشكل فردي. في الواقع هذا أحد نقاط القوة في هذا النظام لأنه لا يتطلب الوصول إلى منطقة المسح بأكملها.





## Colonial Birds

## الطيور التي تعيش على هيئة مستعمرات

حوالي 15 ٪ من أنواع الطيور تعيش في مستعمرات، إما على المنحدرات أو في الأشجار أو على الأرض أو في الكهوف أو في الجحور. في بعض الأحيان يكون التعداد سهلاً حيث تتركز الطيور في مجموعات بارزة بشكل عام. ومع ذلك ، فإن عملية مراقبة وتعداد الطيور في المستعمرات يواجه عدة مشاكل:

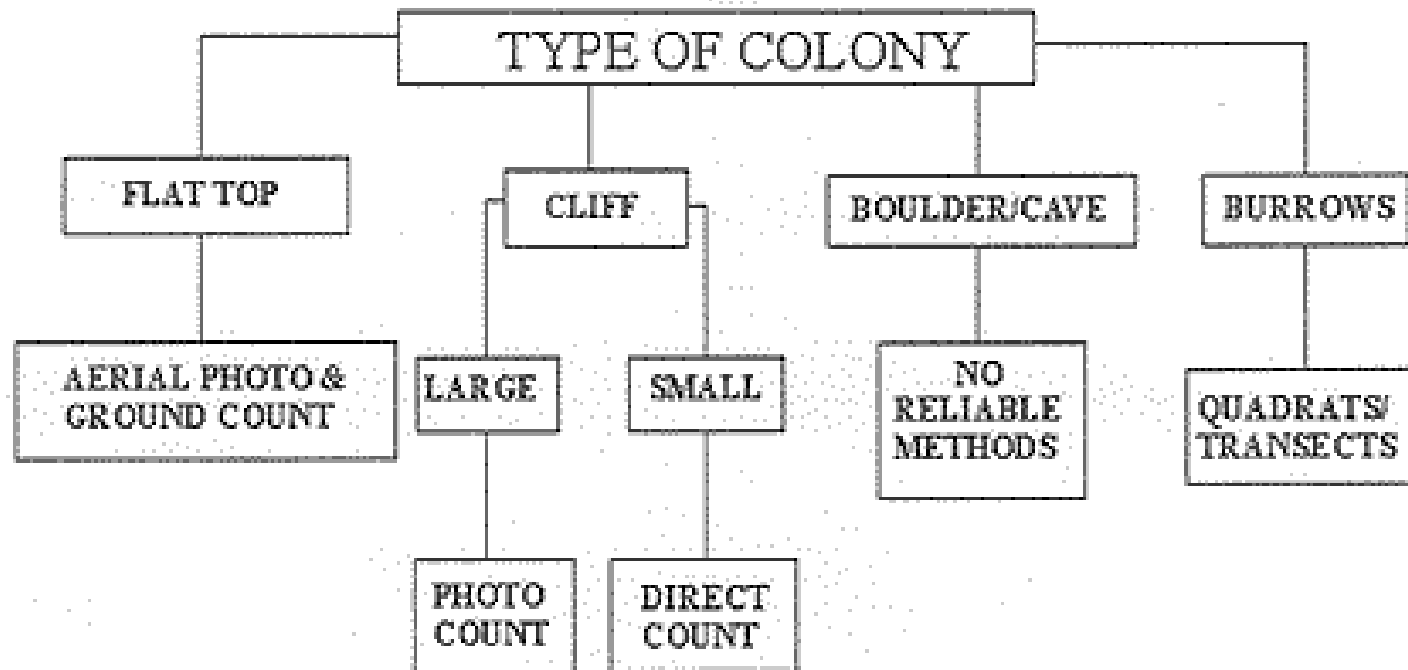
- قد تكون الأعداد كبيرة جداً، مما يجعل العد صعباً، في هذه الحالة قد يكون من الضروري أخذ عينات من أجزاء من المستعمرة (باستخدام الاستراتيجيات التي ذكرت).



- التعشيش قد لا يكون متزامن. في أي وقت، قد يكون جزء من المجموعة في مكان آخر، والطيور الموجودة في الزيارة الثانية قد لا تكون بالضرورة تلك الموجودة في المرة الأولى، في هذه الحالة سيكون من الضروري وضع علامات فردية على الطيور.



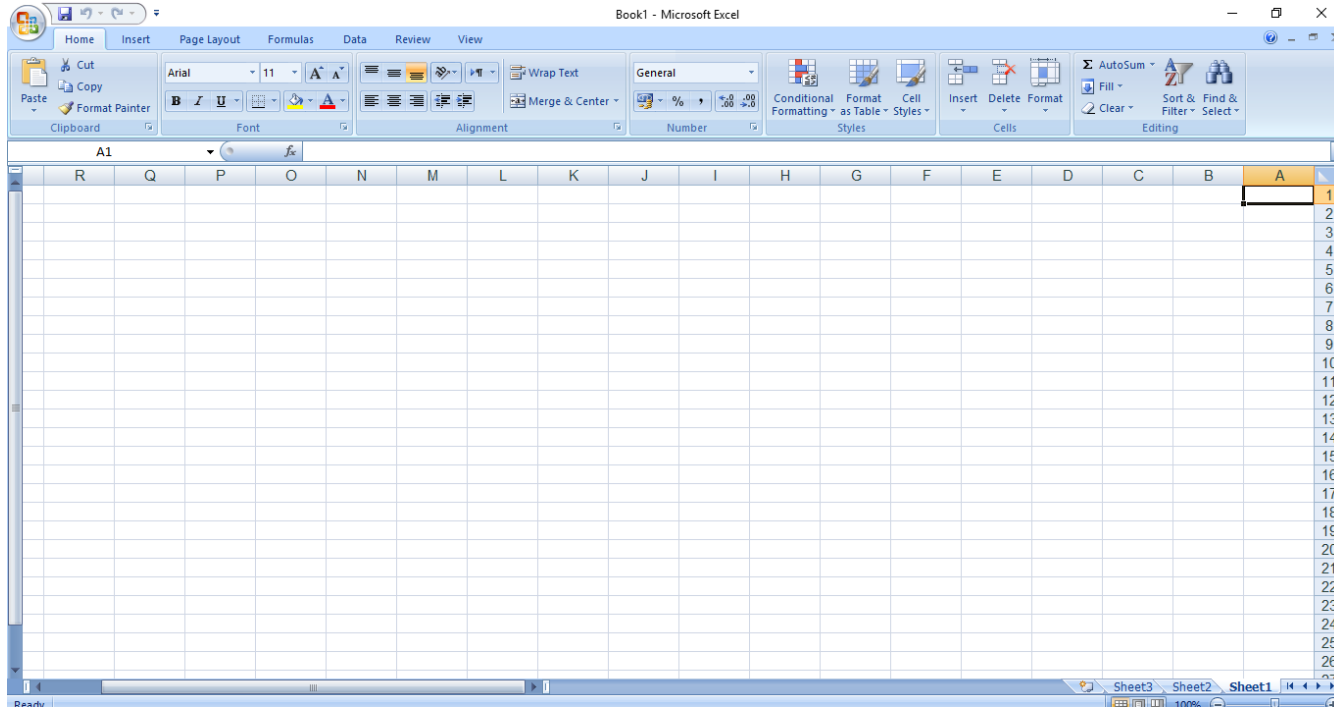
- لتفادي تعداد الطيور غير المعششة، يفضل العد المباشر للأعشاش.
- قد تتواجد بعض الأعشاش القديمة والتي يصعب معرفة ما إذا كانت نشطة أم لا. تجدر الإشارة هنا إلى عد الأعشاش المشغولة فقط.
- لتفادي تواجد وغياب الطيور بالمستعمرة خلال اليوم أو حتي خلال فترة سنة كاملة فيفضل تكرار الزيارات حتى تكون المعلومة متكاملة عن المستعمرة.



*Relationship between type of colony and census method  
(from Birkhead and Nettleship 1980)*

- كيف سيتم تحليل البيانات بعد جمعها؟
- كيف سيتم عرض النتائج واستخدامها؟

- أبسط أنواع الإدخال وتحليل البيانات يتم باستخدام الإكسيل Microsoft Excel



- تجميع البيانات يوميا
- أعداد الأنواع & أعداد الأفراد
- التغيرات اليومية في أعداد الطيور.
- التغيرات الأسبوعية والشهرية والموسمية باستخدام المتوسط الحسابي.
- حساب ديناميكية المجموعة.

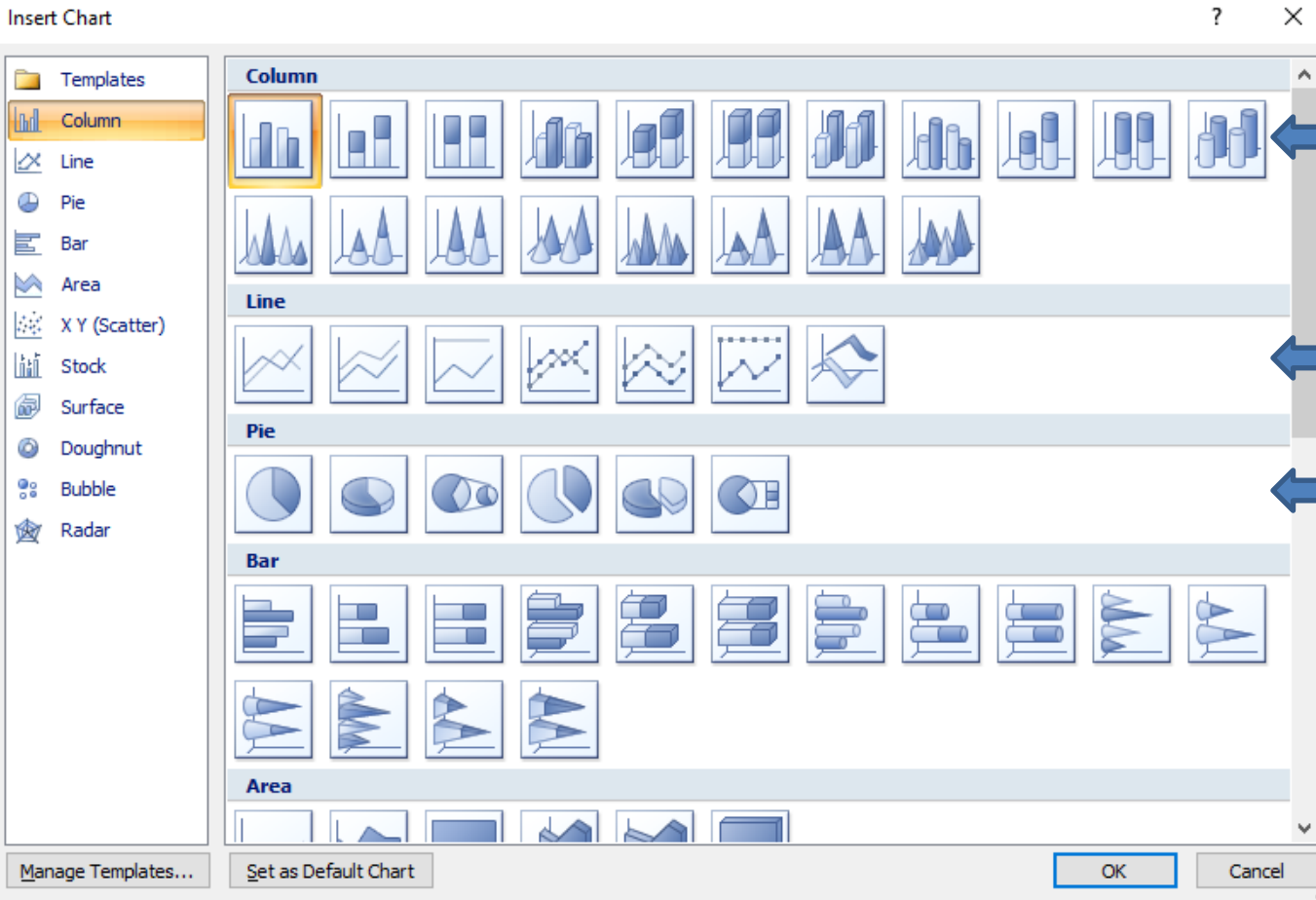


- كيف سيتم تحليل البيانات بعد جمعها؟
- كيف سيتم عرض النتائج واستخدامها؟

عرض البيانات:

يتم عرضها وفقا للغرض المطلوب

- ممكن أن تكون على هيئة أشكال



- أو على هيئة جداول

## المراجع:

- Birkhead, T.R. and Nettleship, D.N. 1980. Census methods for murre, *Uria* species: a unified approach. Occ. Pap. No. 43. Canadian Wildlife Service, Ottawa. 22pp.
- Colin Bibby, Martin Jones and Stuart Marsden. 1998. Expedition Field Techniques BIRD SURVEYS. Expedition Advisory Centre Royal Geographical Society, (with The Institute of British Geographers). 1 Kensington Gore, London SW7 2AR. 143Pp.
- William J. Sutherland, Ian Newton, and Rhys E. Green. 2004. Bird Ecology and conservation. *A Handbook of Techniques*. Oxford University Press, 405 Pp.
- ناتالي هيكير Nathalie Hecker. 2012. التعرف على الطيور المائية وإحصاؤها بإفريقيا: أدوات المدرب. المكتب الوطني للقنص والحياة البرية (ONCFS).