



## الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

مسح امكانات المؤسسات في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية  
النتائج الأساسية

أيار/ مايو، 1999

© ذو الحجة، 1419هـ – أيار، 1999.  
جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة إلى هذه المطبوعة كالتالي:  
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1999. مسح امكانات المؤسسات في استعمالات الأراضي ونظم  
المعلومات الجغرافية: النتائج الأساسية. رام الله - فلسطين.

جميع المراسلات توجه إلى قسم خدمات الجمهور على العنوان التالي:  
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني  
ص.ب. 1647، رام الله، فلسطين

فاكس: 298 6343 (2-972)  
صفحة إلكترونية: <http://www.pcbs.org>

هاتف: 298 6340 (2-972)  
بريد إلكتروني: [diwan@pcbs.pna.org](mailto:diwan@pcbs.pna.org)

## تنويه

خاص بانطلاق فعاليات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

بناء على توجيهات الرئيس ياسر عرفات، فقد تم:

1. تحويل "دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية" إلى "الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني" اعتباراً من 1999/5/4.
2. تكليف "الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني" بجمع البيانات وتبويبها ونشرها حول شعبنا الفلسطيني بكامله وفي جميع أماكن تواجده.
3. إصدار كتاب سنوي بالإحصاءات الرسمية الفلسطينية، شاملاً للإحصاءات حول جميع أبناء شعبنا الفلسطيني، وذلك اعتباراً من 1999/5/4 من خلال "الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني".

عملاً بهذه التوجيهات، يسرنا إبلاغكم بظي آخر صفحة من حياة "دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية" مع نهاية دوام يوم الثلاثاء 1999/5/4 واستئناف النشاط عبر "الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني" في كل ما من شأنه أن ينهض بالإحصاء الفلسطيني الرسمي لدولة فلسطين الحرة والمستقلة.



فريق العمل على تقرير مسح امكانات المؤسسات الفلسطينية في  
استعمالات الاراضي ونظم المعلومات الجغرافية 1999

أ. اللجنة الفنية للمسح

امل جبر	تغريد حثاوي
غسان ابو حسن	خليل مطاوع

ب. الاستشارات الفنية

بير شونغ	لؤي شبانه
----------	-----------

ج. اعداد التقرير

أمل جبر

د. المراجعة النهائية

د. حسن ابو لبده	لؤي شبانه
-----------------	-----------

هـ. اعمال الطباعة والسكرتارية

سمر النتشه	منار الخراز
------------	-------------



## شكر وتقدير

يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بالشكر الجزيل لجميع الوزارات والمؤسسات الفلسطينية لتعاونها مع الباحثين الميدانيين في توفير المعلومات والبيانات اللازمة للمسح.

تتولى الحكومة النرويجية الصديقة توفير التمويل والدعم الفني لبرنامج إحصاءات استعمالات الأراضي، وذلك عبر الوكالة النرويجية للتنمية والتعاون (NORAD). يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بالشكر الجزيل لحكومة النرويج والوكالة النرويجية للتنمية والتعاون (NORAD) على الدعم المادي الذي تلقتة لإعداد هذا التقرير.





## تقديم

يسعى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ومنذ اليوم الأول لممارسة نشاطه إلى توفير إحصاءات دقيقة وحديثة لواقعي السياسات المختلفة على كافة المستويات، محاولاً الالتزام التام بالمعايير والمفاهيم المقبولة دولياً في مجال البحث الإحصائي وجمع المعلومات.

تعتبر إحصاءات استعمالات الأراضي من الحقول المهمة في الإحصاءات الرسمية، حيث أن كافة الدول التي تجمع بيانات عن المصادر الطبيعية تسعى أيضاً إلى توفير بيانات حول استعمالات الأراضي لما لها من أهمية في وضع السياسات البيئية والتخطيط والتنمية وسن القوانين التي من شأنها أن تنظم عملية استغلال الأرض ومصادرنا الطبيعية.

قام الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بإنشاء برنامج إحصائي حول استعمالات الأراضي في فلسطين، حيث يهدف هذا البرنامج إلى بناء قاعدة بيانات موثقة ودقيقة حول استعمالات الأراضي، ورصد التغيرات التي تطرأ عليها عبر الزمن، وذلك من أجل توفير أداة معلوماتية مهمة بين أيدي متخذي القرارات ورسمي السياسات التنموية في فلسطين.

يعرض هذا التقرير النتائج الأساسية لمسح امكانات المؤسسات الفلسطينية في مجال استعمالات الاراضي ونظم المعلومات الجغرافية، بما في ذلك المشاريع التي تقوم بها هذه المؤسسات في مجال استعمالات الاراضي، والوسائل الفنية الجغرافية والبيانات الوصفية المستخدمة في هذه المشاريع، والكادر البشري الذي يعمل في مجال استعمالات الاراضي، والاجهزة المتوفرة لديها، بالإضافة إلى المشاكل التي تعيق عمل المؤسسات وتمنعها من توفير بيانات حول استعمالات الأراضي وفقاً لبرامجها وخططها.

يأمل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني أن تسهم النتائج الواردة في هذا التقرير في توفير معلومات شاملة ومفصلة حول الوضع في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية لدى المؤسسات، وأن تساعد متخذي القرار وصانعي السياسات في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة في هذا الوطن.

والله ولي التوفيق،،،

د. حسن أبو لبده

رئيس الجهاز

أيار، 1999



## قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
	قائمة الجداول
	قائمة الأشكال
19	1. مقدمة
19	1.1 تمهيد
20	2.1 أهداف المسح
20	3.1 هيكلية التقرير
21	2. المفاهيم والمصطلحات
25	3. النتائج الأساسية
25	1.3 البيانات المتوفرة
28	2.3 الامكانيات التقنية والبشرية
28	1.2.3 أجهزة الكمبيوتر والمساحات النقطية والمساحات الضوئية
28	2.2.3 الكادر البشري
28	3.2.3 البرمجيات
30	4.2.3 الوسائل الجغرافية
30	3.3 المشاريع المنفذة
33	4.3 أنظمة تصنيف استعمالات الاراضي
34	5.3 احتياجات المؤسسات من البيانات
34	6.3 المشاكل والمعوقات
37	4. المنهجية
37	1.4 الوحدة الإحصائية
37	2.4 استمارة المسح
38	3.4 الإطار
38	1.3.4 الشمول
39	4.4 العمليات الميدانية
40	5.4 العمليات المكتبية
40	1.5.4 التدقيق المكتبي
40	2.5.4 الترميز

الصفحة	الموضوع
40	3.5.4 تدريب مدخلي البيانات
40	4.5.4 إدارة وتنظيم عملية الإدخال
41	5.5.4 التدقيق بعد الادخال
41	6.5.4 الجدولة وكتابة التقرير
43	5. جودة البيانات
43	1.5 الملاحظات الميدانية
43	2.5 الملاحظات الفنية
44	3.5 الأخطاء غير الإحصائية
45	المراجع
47	الجدول

## قائمة الجداول

<u>الصفحة</u>	<u>الجدول</u>
49	جدول 1: التوزيع النسبي للمؤسسات التي لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب المنطقة والنوع
50	جدول 2: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع ومصدر إنتاج البيان
51	جدول 3: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان ونوع المؤسسة
52	جدول 4: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان والتغطية الزمنية
53	جدول 5: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان ومستوى التغطية الجغرافية
54	جدول 6: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان والتقنية المستخدمة في الحصول على البيان
55	جدول 7: عدد أجهزة الكمبيوتر المتوفرة لدى المؤسسات والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع ونظام التشغيل
56	جدول 8: عدد التجهيزات التقنية المتوفرة لدى المؤسسات والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب الحجم والنوع
57	جدول 9: عدد التجهيزات التقنية المتوفرة لدى المؤسسات والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع والدقة
58	جدول 10: التوزيع النسبي للموظفين العاملين في مجالات ذات علاقة بأنظمة المعلومات الجغرافية أو استعمالات الأراضي حسب مؤهلاتهم العلمية ونوع المؤسسة التي يعملون فيها
59	جدول 11: التوزيع النسبي للموظفين العاملين في مجالات ذات علاقة بأنظمة المعلومات الجغرافية أو استعمالات الأراضي حسب التخصص ونوع المؤسسة التي يعملون فيها
60	جدول 12: التوزيع النسبي للبرمجيات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية والتي يجيدها الموظفون العاملون في هذا المجال حسب النوع وعدد سنوات الخبرة في المجال

- 61 جدول 13: التوزيع النسبي للموظفين العاملين في مجالات ذات علاقة بأنظمة المعلومات الجغرافية أو استعمالات الأراضي حسب التخصص وعدد سنوات الخبرة في المجال
- 62 جدول 14: التوزيع النسبي للبرمجيات المتوفرة لدى المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة
- 63 جدول 15: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع) ونوع المؤسسة
- 64 جدول 16: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع وسنة إنتاج الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)
- 65 جدول 17: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع ومقياس الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)
- 66 جدول 18: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب النوع والتغطية الجغرافية للوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)
- 67 جدول 19: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع وخصائص الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)
- 68 جدول 20: التوزيع النسبي للمشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب طبيعة المشروع ونوع المؤسسة التي تنفذه
- 69 جدول 21: عدد المشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب المرحلة الحالية للمشروع ونوع المؤسسة التي تنفذه
- 70 جدول 22: عدد البيانات التي توفرها المشاريع حول استعمالات الأراضي حسب النوع ونوع المؤسسة التي تنفذ المشروع
- 71 جدول 23: عدد المشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب الجهات المشاركة في مشروع ونوع المؤسسة التي تنفذه
- 72 جدول 24: عدد المشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية وتتلقى مساعدة خارجية حسب الجهة المقدمة للمساعدة في المشروع ونوع المؤسسة
- 73 جدول 25: عدد المشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز والتي تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية وتتلقى مساعدة خارجية حسب نوع المساعدة ونوع المؤسسة

## الجدول

## الصفحة

- 74 جدول 26: عدد المؤسسات حسب نوع وسنوات إنتاج الوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية
- 75 جدول 27: عدد المؤسسات حسب نوع ومقياس الوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية
- 76 جدول 28: عدد المؤسسات حسب النوع والتغطية الجغرافية للوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية
- 77 جدول 29: عدد المؤسسات حسب الخصائص والتغطية الجغرافية للوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية
- 78 جدول 30: عدد الوسائل الفنية الوصفية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع وسنة الإنتاج
- 79 جدول 31: عدد الوسائل الفنية الوصفية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع والتغطية الجغرافية
- 80 جدول 32: عدد البيانات المتوقعة من المشاريع المستقبلية في استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع ونوع المؤسسة التي ستنفذه
- 81 جدول 33: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نظام تصنيف استعمالات الأراضي المستخدم ونوع المؤسسة
- 82 جدول 34: التوزيع النسبي للبيانات التي تحتاجها المؤسسات حول استعمالات الأراضي حسب النوع ونوع المؤسسة
- 83 جدول 35: التوزيع النسبي للمعوقات الأساسية التي تواجه المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة





## قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل
25	شكل 1: التوزيع النسبي للمؤسسات التي لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب النوع
26	شكل 2: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان ونوع المؤسسة
27	شكل 3: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب التغطية الزمنية للبيانات
27	شكل 4: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب مستوى التغطية الجغرافية للبيانات
29	شكل 5: عدد البرمجيات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية والتي يجيدها الموظفون العاملون في استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع وعدد سنوات الخبرة في المجال
29	شكل 6: عدد البرمجيات المتوفرة لدى المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة
30	شكل 7: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع وسنة إنتاج الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)
31	شكل 8: عدد البيانات التي توفرها المشاريع حول استعمالات الأراضي حسب نوع المؤسسة التي تنفذ المشروع
31	شكل 9: عدد المؤسسات حسب نوع وسنوات إنتاج الوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية
32	شكل 10: عدد الوسائل الفنية الوصفية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب سنة الإنتاج
32	شكل 11: عدد البيانات المتوقعة من المشاريع المستقبلية في استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع ونوع المؤسسة التي ستنفذه
33	شكل 12: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نظام تصنيف استعمالات الأراضي المستخدم فيها
34	شكل 13: التوزيع النسبي للبيانات التي تحتاجها المؤسسات حول استعمالات الأراضي حسب النوع ونوع المؤسسة
35	شكل 14: التوزيع النسبي للمعوقات الأساسية التي تواجه المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة

## الفصل الأول

### مقدمة

#### 1.1 تمهيد:

تعتبر الإحصاءات الدقيقة والموثوقة حول استعمالات الأراضي من الجوانب الحيوية في الإحصاءات الرسمية، حيث تبين هذه الإحصاءات التغيرات الأساسية التي تطرأ على توزيع الأرض المتاحة للسكان حسب نوع الاستخدام.

وتقع على عاتق الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني مسؤولية توفير هذا الرقم الإحصائي. وحتى يكون هناك تناسق وانسجام في البيانات التي تنتجها أو تستخدمها المؤسسات المختلفة، من الضروري أن تكون المصطلحات والمفاهيم والانظمة المستخدمة لديها موحدة.

لذلك فقد سعى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني إلى تأسيس برنامج إحصائي يختص في جمع وتبويب ونشر البيانات الإحصائية حول استعمالات الأراضي، بحيث يهدف هذا البرنامج إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. إنشاء قاعدة بيانات إحصائية حول الاستعمالات المختلفة للأراضي في فلسطين، ويشمل ذلك تصنيف الأراضي حسب الاستخدام من حيث الزراعة، البناء، ... الخ.

2. تطوير مجموعة من المؤشرات الإحصائية الأساسية حول استعمالات الأراضي ومراقبة التغيرات التي تطرأ على هذه المؤشرات عبر الزمن، بهدف توفير المعلومات الضرورية واللازمة لرسم السياسات واتخاذ القرارات البيئية المناسبة والمتعلقة باستغلال الأرض.

3. العمل على قيادة الجهد الفلسطيني في مجال توحيد المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بجمع البيانات ونشرها، حول استعمالات الأراضي، بين مختلف منتجي ومستخدمي الأرقام الإحصائية الخاصة باستعمالات الأراضي بطريقة تضمن الأخذ بعين الاعتبار، الخصوصيات الفلسطينية والمحافظة على إكثانيات المقارنة مع الدول الأخرى.

وتحقيقاً لأهداف دائرة إحصاءات استعمالات الأراضي في بناء قاعدة للبيانات حول إحصاءات استعمالات الأراضي، وتحديث هذه القاعدة دورياً، وكخطوة تمهيدية لبناء هذه القاعدة، فقد تم تنفيذ مسح إمكانات المؤسسات في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية، لتحديد البيانات والمشاريع التي تغطي الاستعمالات المختلفة للأرض، والتي ستستخدم في بناء قاعدة البيانات، كما يهدف هذا المسح إلى تحديد التقاطعات بين المشاريع التي يجري تنفيذها في مختلف المؤسسات حول استعمالات الأراضي.

## 2.1 أهداف المسح:

يأتي هذا المسح تطبيقاً لتوصيات حلقة النقاش التي جرت في الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني في أيار 1998، ويعتبر مسح إمكانات المؤسسات الفلسطينية في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية أول مسح من نوعه في الأراضي الفلسطينية.

ويهدف هذا المسح إلى دراسة واقع وإمكانات المؤسسات التي تعنى باستعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية من حيث الإمكانيات المادية والفنية في هذا المجال، وعلى وجه الخصوص يسعى المسح لتحقيق الأهداف التالية:

1. حصر البيانات المتوفرة في الوقت الحالي عن استعمالات الأراضي لدى المؤسسات الفلسطينية.
2. التعرف على المشاريع التي أنجزت أو تتجزأ أو ستجوز في المستقبل، والتي قد توفر بيانات عن استعمالات الأراضي.
3. التعرف على المفاهيم والمعايير المستعملة في كل مؤسسة، والتي لها علاقة باستعمالات الأراضي، (مثل تصنيف استعمالات الأراضي... الخ) بهدف العمل على توحيد هذه المفاهيم بين كافة المؤسسات الفلسطينية.
4. التعرف على الإمكانيات البشرية والتقنية المتوفرة لدى كل مؤسسة في مجال استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) والمشاكل التي تعانيها كل من هذه المؤسسات.
5. الوقوف على البيانات التي تحتاجها المؤسسات الفلسطينية، بهدف إيجاد تعاون بينها وبين الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني والمؤسسات الأخرى لتقاسم الأدوار بالشكل الأمثل.
6. حصر الوسائل المتوفرة لدى المؤسسات وأنواعها (خرائط، صور جوية، صور الأقمار الصناعية... الخ) والتي يمكن أن يستفاد منها في عمل قاعدة للبيانات حول استعمالات الأراضي.

## 3.1 هيكلية التقرير:

ينقسم هذا التقرير إلى خمسة فصول هي: الفصل الأول ويحتوي على مقدمة حول الموضوع بالإضافة إلى هيكلية التقرير، والفصل الثاني يتناول أهم المفاهيم والمصطلحات الواردة في التقرير مع ذكر مصادر هذه المصطلحات، والفصل الثالث يعرض النتائج الأساسية للتقرير مع شرح حول جودة البيانات والأرقام المعروضة ويقدم عرضاً مبسطاً لهذه النتائج، والفصل الرابع يشرح منهجية إعداد هذا التقرير بما في ذلك تصميم أدوات البحث وجمع البيانات ومعالجتها، والفصل الخامس يتناول جودة البيانات الواردة في التقرير وذلك من خلال التعرض لأبرز الملاحظات الميدانية والملاحظات على البيانات والجداول الإحصائية، وتعرض جداول التقرير أهم المؤشرات والنتائج التي يغطيها المسح حول إمكانات المؤسسات، بينما تظهر الأشكال البيانية النتائج الأساسية للتقرير بصورة مبسطة.

## المفاهيم والمصطلحات

يقدم هذا الفصل شرحاً للمفاهيم التي تم اعتمادها في تصميم أدوات البحث وجمع البيانات ومعالجتها، حيث تم الاستناد إلى المفاهيم الصادرة عن الأمم المتحدة، باستثناء بعض الحالات التي لم يرد لها تعريف معتمد من قبل الأمم المتحدة، مثل تعريف مصدر البيان، ومصدر البيان الخام، والمؤشرات التي تتعلق بالأراضي المستغلة من قبل الاحتلال الإسرائيلي، حيث تم تطوير تعريف لهذه المصطلحات لخدمة أهداف المسح. وفيما يلي أهم أبرز المصطلحات التي تم استخدامها في المسح:

### الأراضي الزراعية:

وتشير إلى الأصناف الرئيسية لاستعمالات الأراضي في الحيازات الزراعية. وتشمل الأراضي الزراعية: الأراضي التي تقام عليها الأبنية الزراعية المتلثة، والحظائر وملحقاتها، والأراضي غير المزروعة بشكل دائم، مثل الرقع غير المزروعة، والممرات الزراعية، والقنوات والبروزات والأكتاف. ولهدف تصنيف نوع الأرض تستخدم المساحة الإجمالية للأرض عند المسح لتحديد صنفها (ECE) (1986).

### الأراضي المبنية داخل حدود التنظيم:

وهي عبارة عن الأراضي الواقعة داخل حدود تنظيم البلديات أو المجالس المحلية، والتي تستغل لأغراض مختلفة مثل المناطق السكنية، والمناطق الصناعية، والمناجم والمحاجر وما شابه، والخدمات والمنافع العامة، والأبنية التي تستغل لأغراض النقل والاتصالات، المناطق التي تستغل لأغراض تقنيات البنية التحتية (مثل مكب النفايات الصلبة أو محطات تنقية أو مولدات وموزعات الكهرباء وغيرها) والمناطق المستغلة لأغراض ترفيهية وما شابه.

### الأراضي خارج حدود التنظيم:

وهي عبارة عن الأراضي الواقعة خارج حدود تنظيم البلديات أو المجالس المحلية والتي تستغل لأغراض مختلفة مثل المناطق السكنية، والمناطق الصناعية، والمناجم والمحاجر وما شابه، والخدمات والمنافع العامة، والأبنية التي تستغل لأغراض النقل والاتصالات، والمناطق التي تستغل لأغراض تقنيات البنية التحتية (مثل مكب النفايات الصلبة أو محطات تنقية أو مولدات وموزعات الكهرباء وغيرها)، والمناطق المستغلة لأغراض ترفيهية وما شابه.

### الغابات:

وهي عبارة عن الأراضي المستخدمة بشكل دائم (لمدة خمس سنوات فأكثر) للغابات. وتجدر الإشارة إلى أن المراعي الدائمة والتي ينمو فيها أشجار أو شجيرات يجب أن تسجل ضمن هذا الصنف فقط إذا كانت أشجار الغابات الموجودة هي الاستعمال الأهم في المنطقة.

الأراضي المستغلة لأغراض الاحتلال الإسرائيلي ولغير  
وهي الأراضي التي يستخدمها الاحتلال الإسرائيلي للأغراض المختلفة وتشمل:  
المستوطنات الإسرائيلية، والمناطق العسكرية المغلقة، والمعسكرات الإسرائيلية،  
والطرق الالتفافية، والمناطق العسكرية الأخرى وما شابه، ولكنها لا تشمل مساحة  
أغراض الزراعة:  
الأراضي التي يستخدمها الاحتلال الإسرائيلي لأغراض زراعية.

الأراضي الزراعية المستغلة من  
وهي الأراضي الزراعية التي يقوم الاحتلال الإسرائيلي بزراعتها والاستفادة  
قبل الاحتلال الإسرائيلي:  
منها.

المنطقة المبنية المستغلة من قبل  
وهي الأراضي الواقعة ضمن التجمعات العربية السكانية والمقام عليها أبنية  
الاحتلال الإسرائيلي ضمن  
خاصة بالاحتلال الإسرائيلي، والمناطق المبنية التي قام الاحتلال الإسرائيلي  
بمصادرتها (كما في القدس والخليل مثلاً).  
التجمعات السكانية العربية:

المحميات الطبيعية:  
وهي الأرض التي يمنع أو يحدد فيها الضغوط على البيئة. فيمنع الصيد أو السير  
فيها كما يمنع ممارسة أي نشاط إنتاجي أو غير ذلك فيها. والحماية درجات تبعا  
للمنوعات.

المناطق الصناعية:  
وهي المناطق التي تخصص غالبا للنشاطات الصناعية (صناعات ثقيلة، تصنيع  
السلع، صناعات الاستخلاص وما شابه).

المناطق المستخدمة لأغراض  
وتشمل الأراضي المستخدمة لتجهيزات وتمديدات تقنية لخدمة نشاطات مختلفة  
تقنيات البنية التحتية:  
مثل: توليد وتوزيع الكهرباء، معالجة النفايات، توفير وتوزيع المياه، تجميع  
ومعالجة المخلفات السائلة. بما في ذلك المباني التي تخدم هذه الاستعمالات  
وكذلك الفراغ الذي تحتاجه هذه الخدمات (ECE 1986).

الأراضي المستغلة للخدمات  
وهي عبارة عن الأراضي المستغلة للمنشآت التالية: الدوائر الحكومية على  
والمنافع العامة:  
المستوى القومي والإقليمي والمحلي، والمدارس، والمستشفيات، والكنائس وغيرها  
من الخدمات الاجتماعية والثقافية بغض النظر عن الجهة التي توفر هذه الخدمات  
(حكومية أم خاصة) بما في ذلك الأرض المستخدمة لأغراض إضافية، ويستثنى  
من ذلك الأراضي المستخدمة لأغراض مذكورة في مكان آخر وخاصة الأراضي  
المستغلة لمنشآت البنية التحتية والنقل والاتصالات (ECE 1986).

المناطق المستغلة للترفيه والمناطق المكشوفة: وهي عبارة عن الأراضي المستخدمة لأغراض ترفيهية مثل الملاعب الرياضية، والحدائق العامة، والشواطئ وبرك السباحة، وأماكن التخميم، المناطق المستغلة بشكل رئيسي للخدمات السياحية، والبيوت المستغلة للإجازات، والمناطق المفتوحة التي تحت الإنشاء في الوقت الحالي، أو التي سوف تستخدم في المستقبل للإنشاءات وما شابه (ECE 1986).

المواقع التاريخية: وهي المناطق التي تشغلها منشآت لها قيمة تاريخية مثل الآثار والبلدات القديمة وما شابه.

الأراضي الرطبة المكشوفة: وهي المناطق غير المشجرة والمغطاة بشكل جزئي دائم أو مؤقت بالمياه، والتي يمكن أن تكون مياه عذبة أو مائلة للملوحة أو مالحة على الضفاف. ويمكن أن تكون المياه ساكنة أو جارية وتكون عادة ضحلة خاصة عندما تكون مالحة (ECE 1986).

المناطق الجافة المكشوفة ذات الغطاء النباتي الخاص: وهي الأراضي غير المغطاة بالأشجار والتي تغطيها نسبة ضئيلة من الخضرة (أقل من 2 متر). وهذا يشمل: المراعي، المناطق الجبلية، وغيرها (ECE 1986).

المناطق المستغلة لأغراض النقل والاتصالات: وتشمل مواقف السيارات الخاصة والعامة، والأبنية الخاصة بالموانئ والمطارات وخطوط السكك الحديدية وما شابه.

المسطحات المائية: وهي عبارة عن ذلك الجزء من أراضي الدولة الذي يوصف أنه مغطى بالمياه السطحية. وتعرف هذه الأراضي بأنها عبارة عن سطح مائي محاط باليابسة أو بالخط الفاصل بين اليابسة والماء (إن وجد) عند الجانب البحري. ويشمل هذا المؤشر المياه الداخلة في اليابسة مثل الخلجان، والمناطق التي يحدث فيها مد وجزر (ECE 1986).

المناطق الجرداء أو ذات الغطاء النباتي المحدود: وهي عبارة عن الأراضي غير المبنية والتي إما أن يكون سطحها قاحلا تماما وغير مغطى بأي نوع من النباتات أو يكون مغطى بكمية ضئيلة جدا من النباتات وتشمل هذه الأراضي، المناطق الصخرية القاحلة والشواطئ والهضاب الرملية وما شابه (ECE 1986).

مصدر البيان: هو الجهة التي تنتج البيان بشكله الحالي بعد إجراء حسابات على البيان بشكله الأولي.

**نظم المعلومات الجغرافية** هو عبارة عن نظام تشترك فيه أجهزة حاسوب وبرامج ومعلومات جغرافية وأشخاص من أجل جمع المعلومات وربطها بموقعها الجغرافي وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وتحليلها ومن ثم إخراجها. **(GIS):**

**تصنيف (ECE) لاستعمالات الأراضي:** هو التصنيف المعتمد من قبل اللجنة الاقتصادية لأوروبا (Economic Commission for Europe) ويتكون من ثلاثة مستويات لأصناف استعمالات الأراضي، المستوى الأول يغطي الغطاء الأرضي، والمستويان الثاني والثالث يغطيان نشاطات الإنسان على الأرض.

**التجهيزات التقنية:** هي عبارة عن الأجهزة التي تستخدم في ادخال البيانات الفنية الوصفية الخاصة باستعمالات الأراضي (Attributes)، أو في حوسبة الخرائط والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية وتحليلها، للحصول على بيانات عن استعمالات الأراضي، أو الأجهزة التي تستخدم بهدف استخراج خرائط لاستعمالات الأراضي وتشمل هذه الأجهزة، أجهزة الكمبيوتر والمساحات النقطية والمساحات الضوئية والرسومات المستخدمة للأغراض السابقة.

**الوسائل الجغرافية:** هي عبارة عن الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية والخرائط.

## الفصل الثالث

### النتائج الأساسية

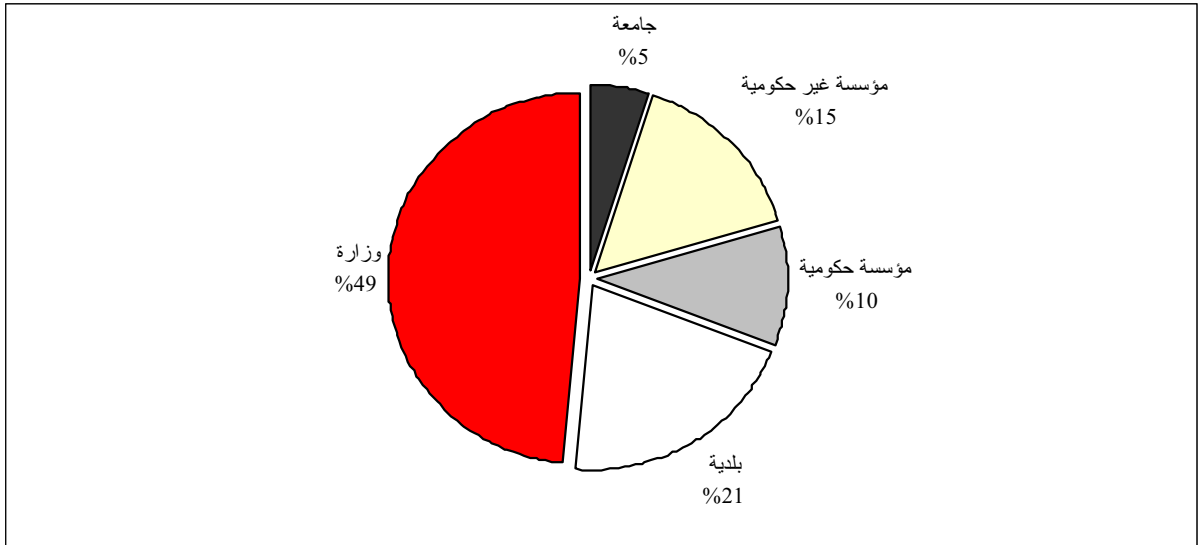
يعرض هذا الفصل ملخصاً لأهم النتائج حول المتغيرات الرئيسية لمسح امكانات المؤسسات الفلسطينية في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية، بما في ذلك البيانات المتوفرة حول استعمالات الأراضي، والامكانات التقنية والبشرية لدى المؤسسات، والمشاريع التي تنفذها المؤسسات والتي توفر بيانات حول استعمالات الأراضي وانظمة تصنيف استعمالات الأراضي المعتمدة من قبل المؤسسات، واحتياجات المؤسسات من البيانات الخاصة باستعمالات الأراضي، بالإضافة الى المشاكل التي تعيق عمل هذه المؤسسات.

### 1.3 البيانات المتوفرة:

بلغ عدد المؤسسات التي شملها المسح 66 مؤسسة، من بينها 56 مؤسسة يتوفر لديها معلومات تتعلق بالأسئلة الواردة في استمارة المسح. وتتنوع المؤسسات التي أجابت على أسئلة الاستمارة حسب نوع المؤسسة بواقع 24 وزارة و 14 بلدية و 5 مؤسسات حكومية و 9 مؤسسات غير حكومية و 4 جامعات. كما تتوزع هذه المؤسسات حسب المنطقة بواقع 37 مؤسسة في الضفة الغربية، مقابل 19 مؤسسة في قطاع غزة.

تتركز البيانات المتوفرة حول استعمالات الأراضي في الوزارات، حيث تشكل 49.0% من مجموع المؤسسات الموجودة في الأراضي الفلسطينية، والتي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي، بينما تشكل الجامعات 5.0% من مجموع هذه المؤسسات (شكل 1).

شكل 1: التوزيع النسبي للمؤسسات التي لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب النوع

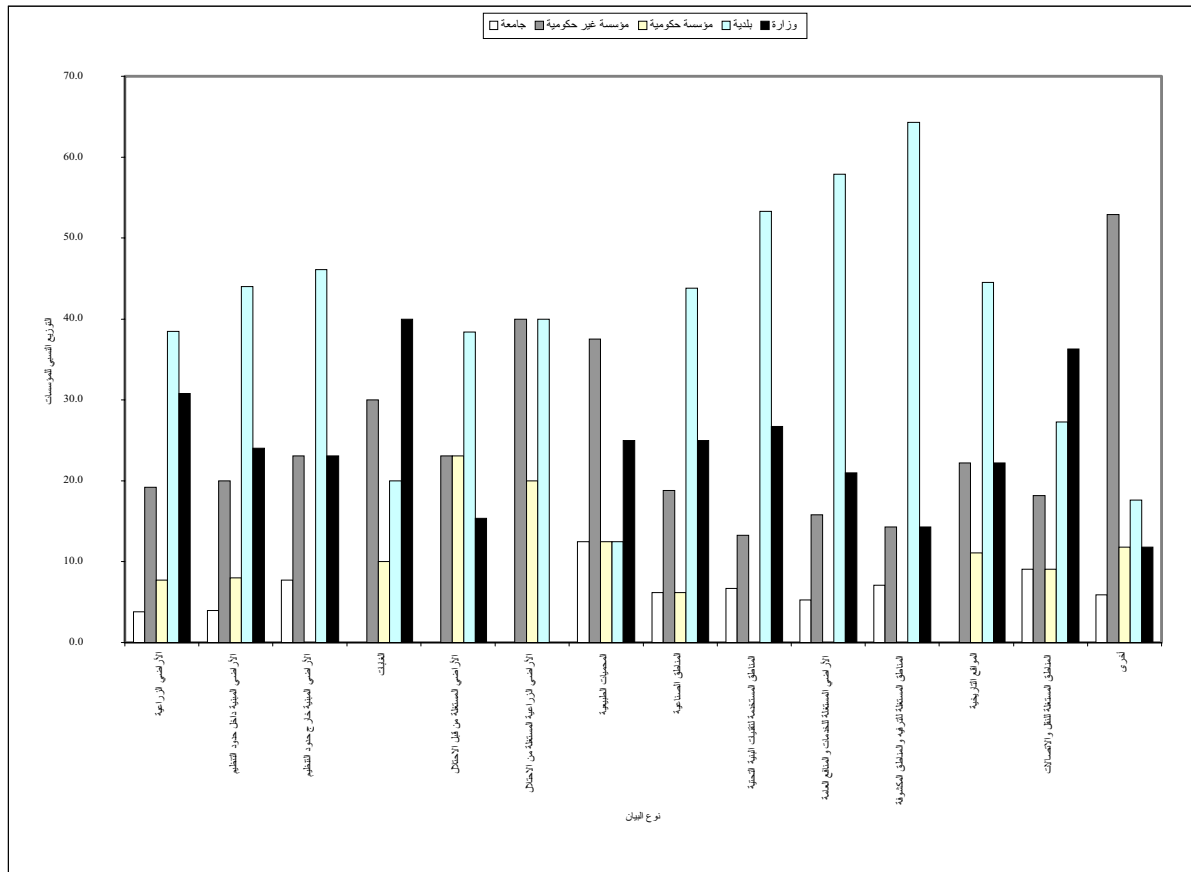




أما فيما يتعلق بنوع البيانات، فيلاحظ أن البلديات تشكل أكبر عدد من المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول غالبية الاستعمالات للأرض. فعلى سبيل المثال تشكل البلديات 44% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول الأراضي المبنية داخل حدود التنظيم، و 46.1% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول الأراضي المبنية خارج حدود التنظيم، و 43.8% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول المناطق الصناعية، وما يعادل 53.3% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول المناطق المستخدمة لتقنيات البنية التحتية، و 57.9% من مجموع المؤسسات التي لديها بيانات حول الأراضي المستغلة للخدمات والمنافع العامة، و 64.3% من مجموع المؤسسات التي لديها بيانات حول المناطق المستغلة للترفيه والمناطق المكشوفة، و 44.5% من مجموع المؤسسات التي لديها بيانات حول المواقع التاريخية.

بينما تشكل الجامعات أقل أنواع المؤسسات التي توفر بيانات حول غالبية الاستعمالات للأرض، حيث بلغ عدد الجامعات التي توفر كل نوع من استعمالات الأراضي جامعة واحدة فقط (شكل 2).

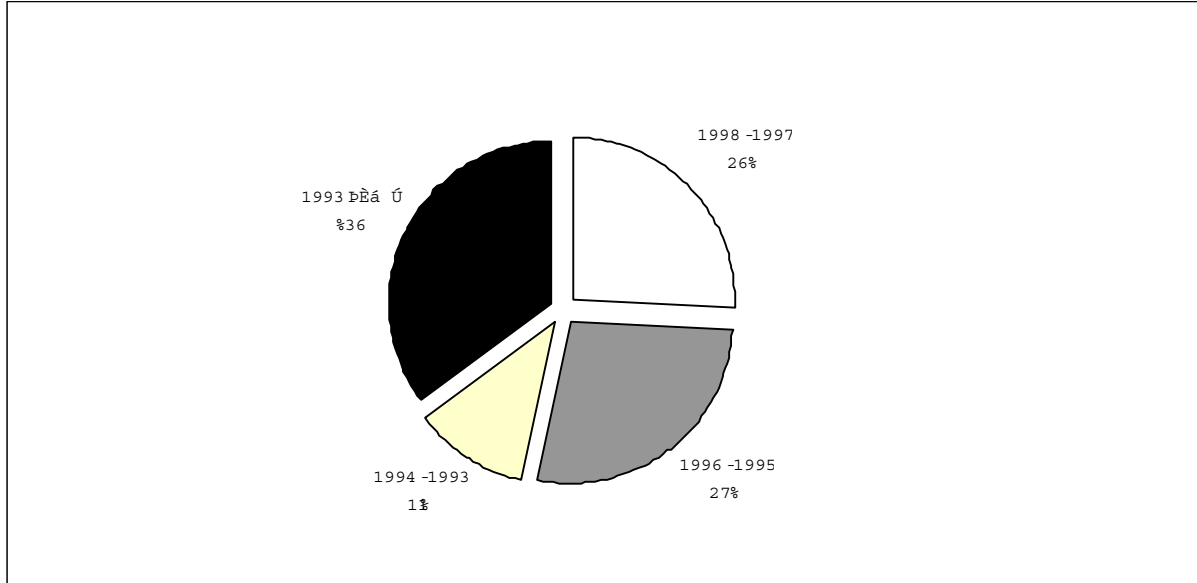
شكل 2: التوزيع النسبي للمؤسسات التي لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب نوع البيان ونوع المؤسسة



أما بالنسبة للسنوات التي تغطيها هذه البيانات فإن معظم المؤسسات تتوفر لديها بيانات لسنوات قبل عام 1993 حيث تشكل المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات تغطي هذه السنوات 35.3% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي ويلاحظ أن الفترة الزمنية ما بين 1993 و 1994 هي أقل فترة زمنية تتوفر فيها مؤسسات

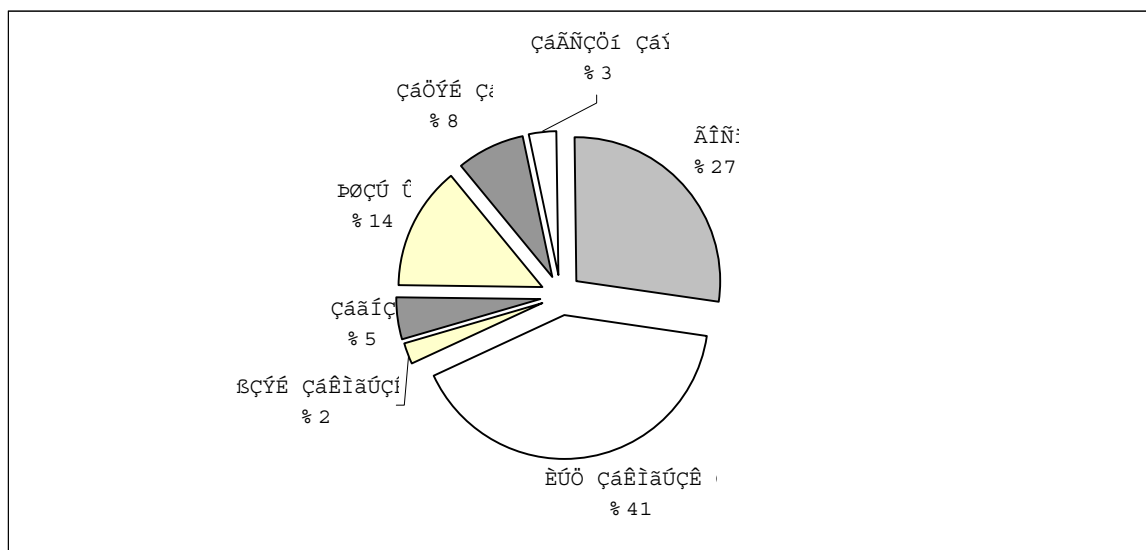
تغطي بيانات حول استعمالات الأراضي، حيث تشكل فقط 11.4% من مجموع هذه المؤسسات التي يتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي (شكل 3).

شكل 3: التوزيع النسبي للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب التغطية الزمنية للبيانات



أما على صعيد مستوى تغطية البيانات فإن 2.5% فقط من هذه المؤسسات يتوفر لديها بيانات على مستوى التجمعات السكانية كافة و 5% من المؤسسات يتوفر لديها بيانات على مستوى المحافظة مقابل 3% من المؤسسات يتوفر لديها بيانات على مستوى الأراضي الفلسطينية (شكل 4).

شكل 4: التوزيع النسبي للمؤسسات التي يتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي حسب مستوى التغطية الجغرافية للبيانات



### 2.3 الإمكانيات التقنية والبشرية:

يتوقف مقدار العمل المنجز في كل مؤسسة معنية بتوفير بيانات دقيقة وشاملة عن استعمالات الأراضي، على مقدار الإمكانيات التقنية والبشرية المتوفرة لديها والمستخدم لخدمة هذا الغرض، ويقصد بالإمكانيات التقنية أجهزة الكمبيوتر، والمساحات النقطية، والمساحات الضوئية، والبرمجيات، والوسائل الجغرافية، بينما الإمكانيات البشرية هي عبارة عن الكادر البشري العامل في مجال استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية.

#### 1.2.3 أجهزة الكمبيوتر والمساحات النقطية والمساحات الضوئية

بلغ عدد أجهزة الكمبيوتر المتوفرة لدى المؤسسات والتي تستخدم لأغراض تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية 198 جهازاً، منها 90 حاسوباً من نوع Pentium.

أما عدد المساحات النقطية المتوفرة لدى المؤسسات فهو 36 مساحة منها 29 مساحة بحجم A0، وهناك أيضاً 42 مساحة ضوئية ورأسية ملونة منها 23 بحجم A0 مقابل 7 مساحات ضوئية ورأسية غير ملونة منها 4 بحجم A0.

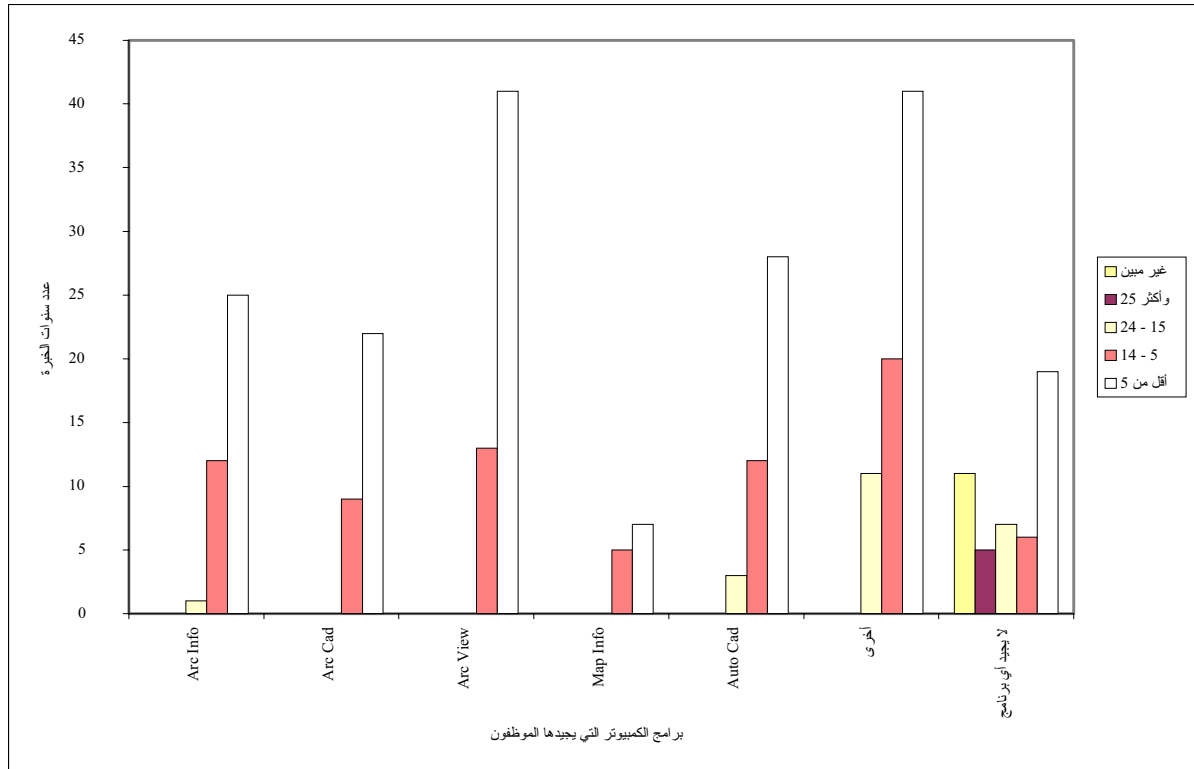
#### 2.2.3 الكادر البشري:

بلغ عدد الكوادر العاملة في مجالات ذات علاقة بانظمة المعلومات الجغرافية او استعمالات الأراضي 172 موظفاً، ولوحظ أن معظم الموظفين الذين يجيدون استخدام برامج الكمبيوتر ذات العلاقة في مجال استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) تقل خبرتهم عن 5 سنوات حيث تشكل هذه الفئة 61.4% من المجموع الكلي للموظفين (شكل 5).

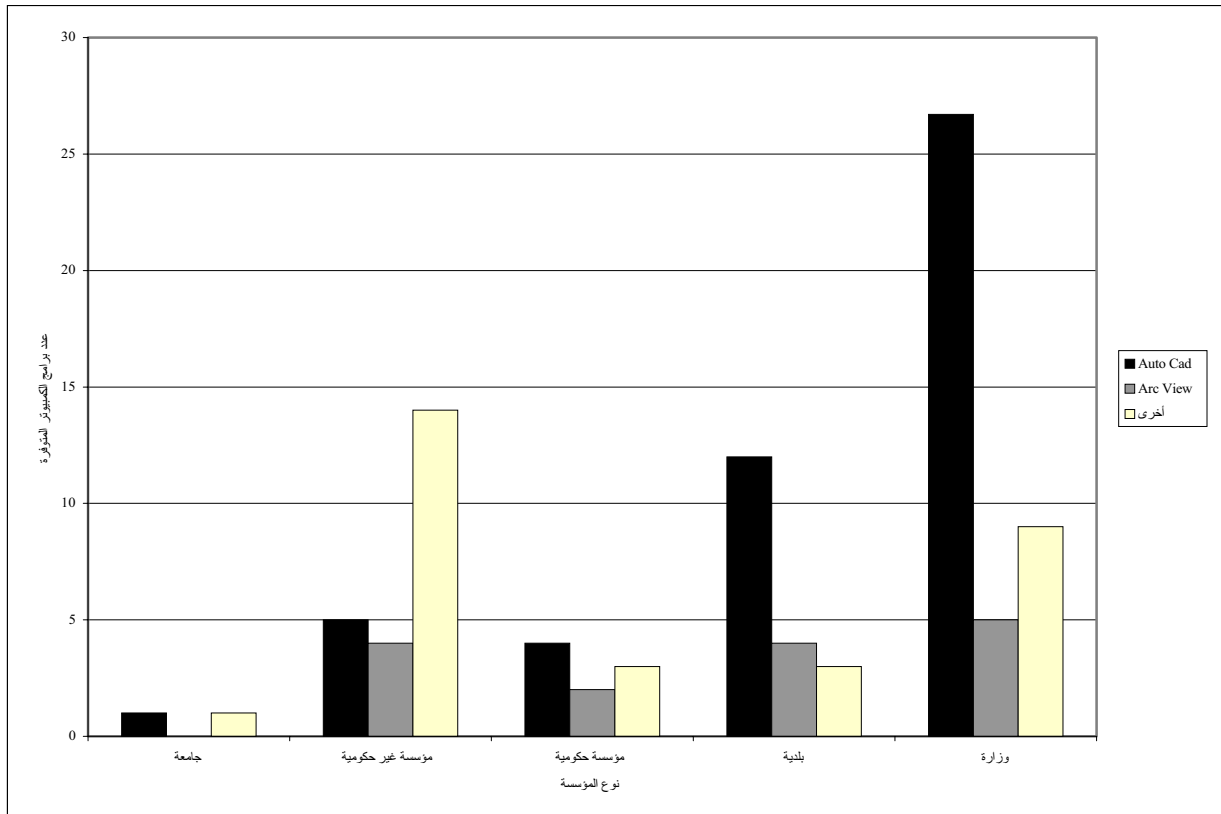
#### 3.2.3 البرمجيات:

أما على صعيد برامج الكمبيوتر المتوفرة لدى المؤسسات والتي تستخدم في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) فإن أكثر هذه البرامج شيوعاً هو Auto Cad حيث يشكل 40% من مجموع البرامج المستخدمة في مجال GIS ويتركز تواجد هذه البرامج في المؤسسات الحكومية حيث تشكل 30.7% من مجموع المؤسسات التي تتوفر لديها مثل هذه البرامج (شكل 6).

شكل 5: عدد البرمجيات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية والتي يجيدها الموظفون العاملون في هذا المجال حسب النوع وعدد سنوات الخبرة في المجال



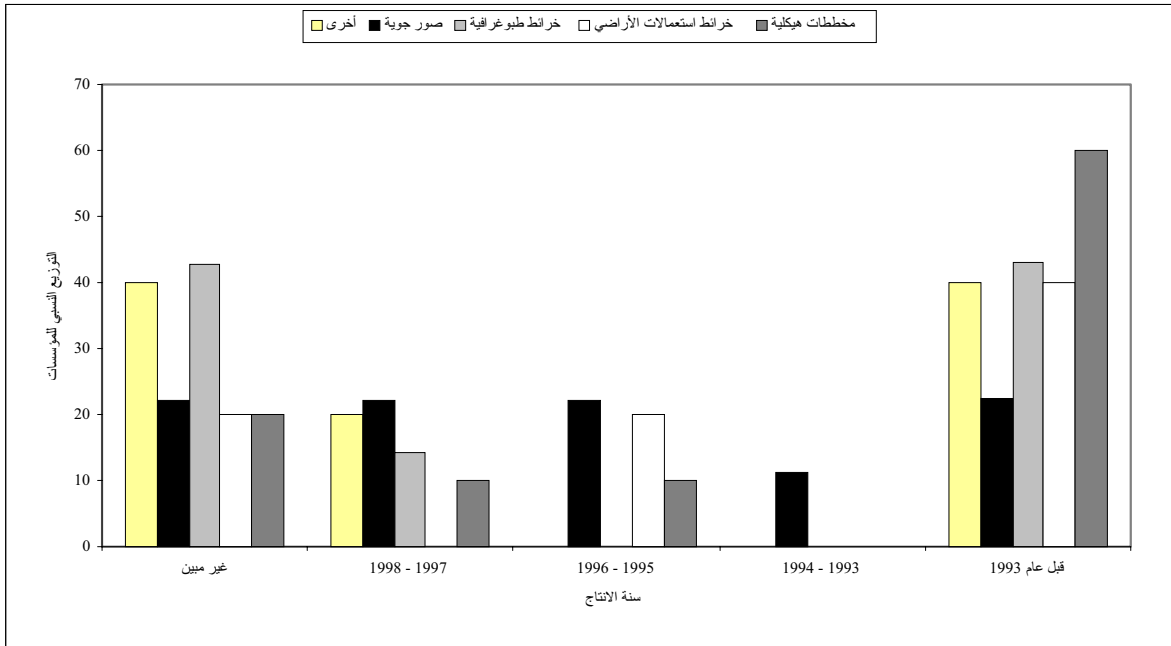
شكل 6: عدد البرمجيات المتوفرة لدى المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة



### 4.2.3 الوسائل الجغرافية

يلاحظ وجود مؤسسات يتوفر لديها وسائل جغرافية غير مستخدمة في أي مشروع، وتشكل المؤسسات التي لديها وسائل جغرافية تغطي السنوات قبل عام 1993 حوالي 41.7% من مجموع المؤسسات التي يتوفر لديها وسائل جغرافية، والتي معظمها مخططات هيكلية، حيث يبلغ عدد المؤسسات التي يتوفر لديها مخططات هيكلية 10 مؤسسات من أصل 36 مؤسسة (شكل 7). وتبلغ نسبة المؤسسات التي يتوفر لديها وسائل جغرافية محوسبة 25% من مجموع المؤسسات التي يتوفر لديها وسائل جغرافية غير مستخدمة في أي مشروع.

شكل 7: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نوع وسنة إنتاج الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها (غير المستخدمة في مشاريع)

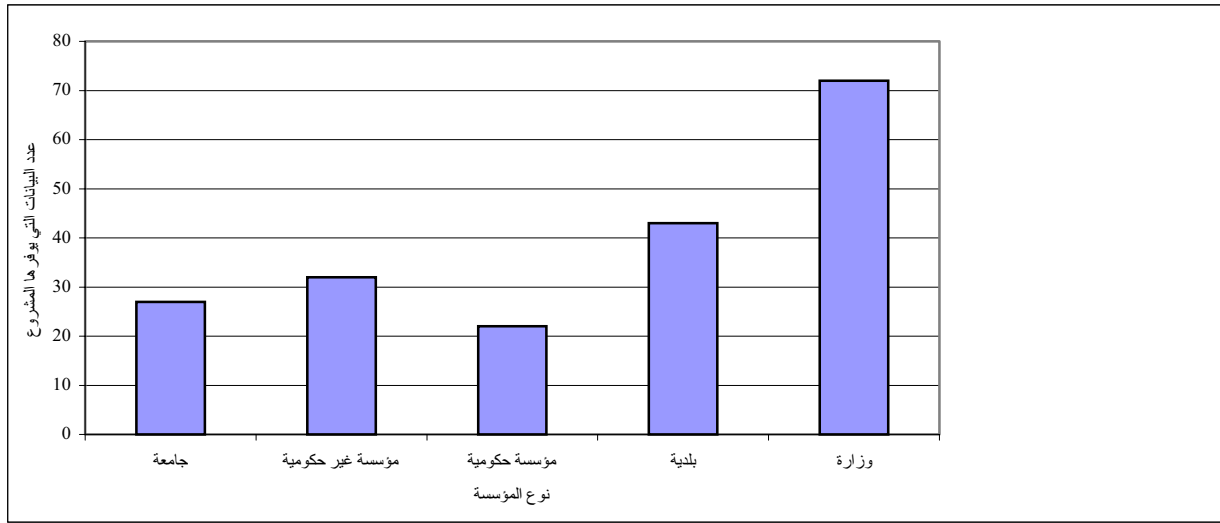


### 3.3 المشاريع المنفذة:

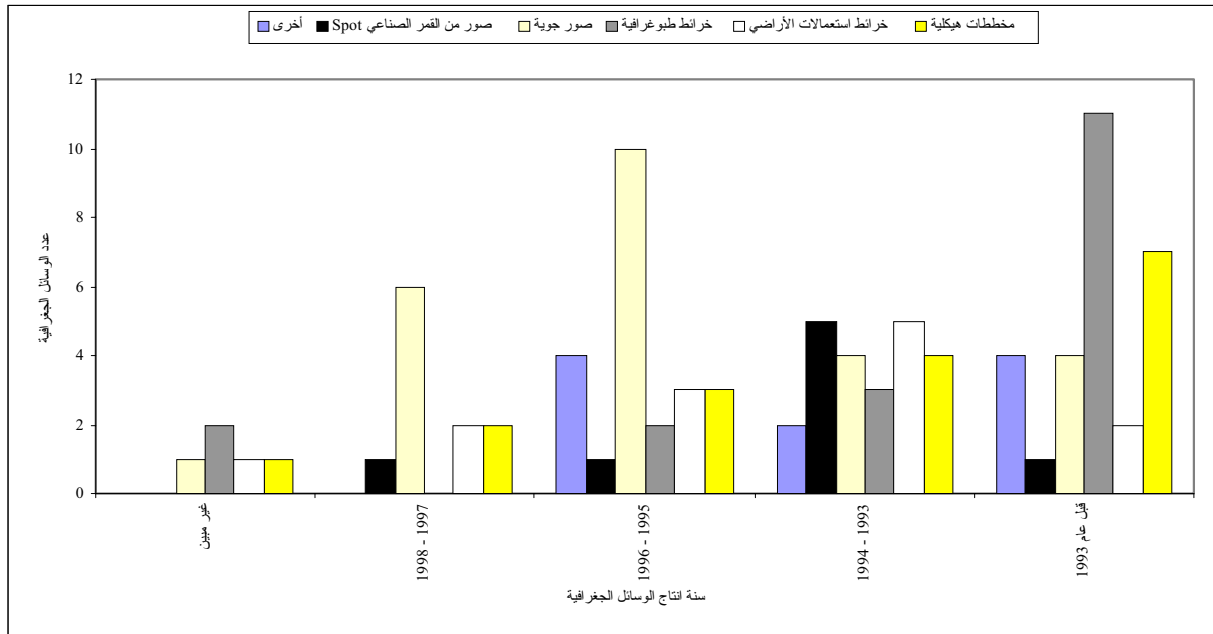
بلغ عدد المشاريع التي توفر بيانات حول استعمالات الأراضي والتي قامت أو تقوم حالياً بانجازها المؤسسات 98 مشروعاً، 47 مشروعاً منها قيد التنفيذ، مقابل 30 مشروعاً في مرحلة اعداد الدراسات و 21 مشروعاً تم الانتهاء منها.

وتوفر هذه المشاريع 196 بياناً حول استعمالات الأراضي المختلفة، حيث يتركز معظمها حول مساحة الأراضي المبنية، إذ يوجد 55 بياناً حول مساحة الأراضي المبنية. كما أن 72 بياناً من هذه البيانات موجود لدى الوزارات التي تقوم بإنجاز هذه المشاريع (شكل 8). وتستخدم المؤسسات في هذه المشاريع أنواعاً مختلفة من الوسائل الجغرافية المحوسبة وغير المحوسبة، حيث يبلغ عدد المؤسسات التي تستخدم وسائل جغرافية محوسبة 33 مؤسسة و 29 مؤسسة تستخدم وسائل جغرافية منتجة قبل عام 1993، بينما المؤسسات التي تستخدم وسائل حديثة ومنتجة خلال الفترة 1997 - 1998 هي 11 مؤسسة فقط، منها 6 مؤسسات تستخدم صوراً جوية (شكل 9).

شكل 8: عدد البيانات التي توفرها المشاريع حول استعمالات الأراضي حسب نوع المؤسسة التي تنفذ المشروع



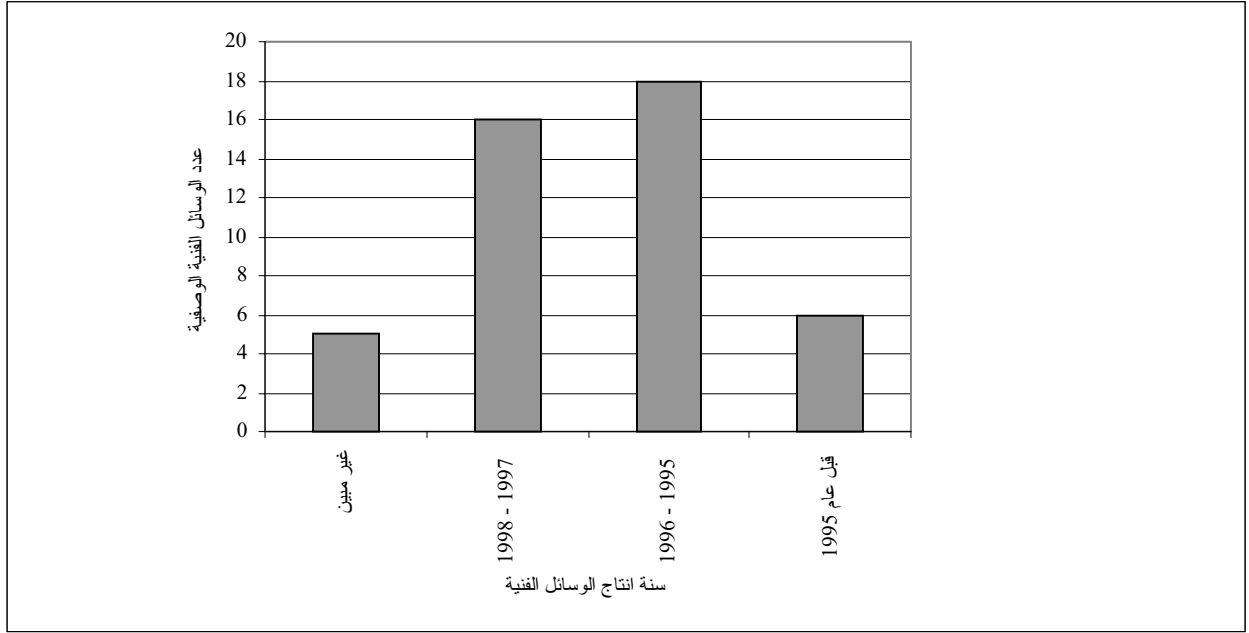
شكل 9: عدد المؤسسات حسب نوع وسنوات إنتاج الوسائل الجغرافية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية



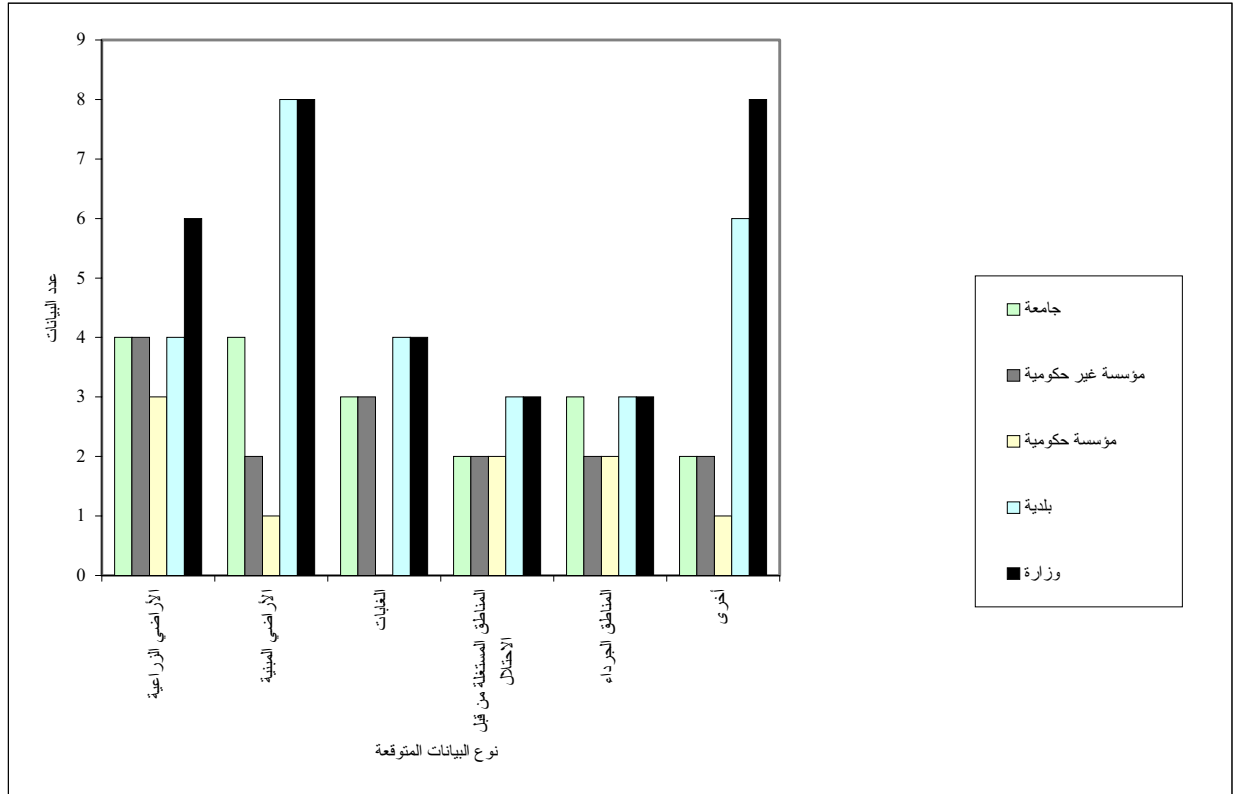
أما الوسائل الفنية الوصفية (Attributes) المستخدمة في هذه المشاريع فيبلغ عددها 45 وسيلة فنية، منها 18 وسيلة أنتجت خلال الفترة 1995-1996 بينما الوسائل الفنية الوصفية الحديثة والتي أنتجت خلال الفترة 1997-1998 فهي 16 وسيلة منها 10 وسائل عبارة عن معلومات احصائية (شكل 10).

أما فيما يخص المشاريع المستقبلية في استعمالات الأراضي فإنها توفر 102 من البيانات حول استعمالات الأراضي يتركز معظمها حول مساحة الأراضي المبنية حيث يوجد 23 بياناً حول مساحة الأراضي المبنية المتوفرة من هذه المشاريع وتغطي الوزارات 32 بياناً من البيانات التي توفرها هذه المشاريع (شكل 11).

شكل 10: عدد الوسائل الفنية المستخدمة في مشاريع تخدم استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب سنة الإنتاج



شكل 11: عدد البيانات المتوقعة من المشاريع المستقبلية في استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حسب النوع ونوع المؤسسة التي ستنفذه



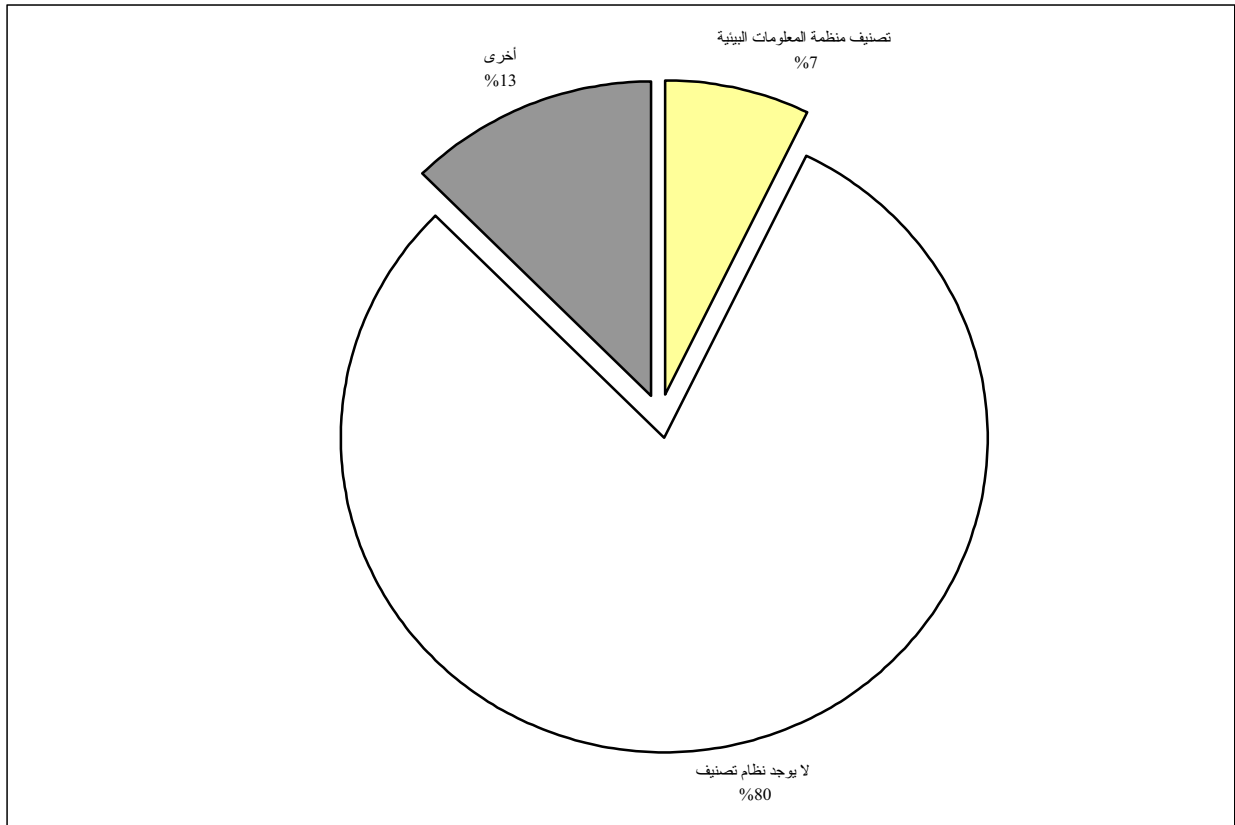
### 4.3 أنظمة تصنيف استعمالات الأراضي:

إن توفر بيانات حول استعمالات الأراضي أمر ضروري على ثلاثة مستويات هي المستوى المحلي، والمستوى الإقليمي، والمستوى الدولي. فعلى المستوى المحلي تستخدم هذه البيانات لأهداف التخطيط وإدارة الأرض، وعلى المستوى الإقليمي تستخدم لوضع السياسات المتعلقة بإدارة المصادر الطبيعية والخطط المستقبلية لاستعمال الأرض وحماية البيئة، وعلى المستوى الدولي تستخدم هذه البيانات لأهداف المقارنة مع الدول المجاورة ولتحديد النمط السائد لاستخدام الأرض في كل دولة.

وحتى يكون هناك إمكانية لاجراء المقارنة على المستويات الثلاثة المذكورة سابقا، لا بد من وجود نظام يتم من خلاله تصنيف الأراضي الى عدة أصناف حسب استعمال الأرض، وكلما كان هذا النظام معتمدا دوليا وشائع الاستخدام كلما كان مجال المقارنة أكبر وعلى كافة المستويات.

ويلاحظ أنه لا يوجد نظام تصنيف عالمي معتمد من كافة دول العالم حتى الآن إلا أن كل مجموعة من الدول تبنت نظاما لاستعمال الأرض تستخدمه فيما بينها، من هذه الأنظمة السائدة نظام اللجنة الاقتصادية لأوروبا (ECE) ونظام تصنيف منظمة المعلومات البيئية (CORINE). في هذا المسح تم حصر أنظمة التصنيف المستخدمة لدى المؤسسات لمعرفة النظام الأكثر شيوعا بينها. وقد لوحظ أن 45 مؤسسة من أصل 56 مؤسسة من التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي أجابت أنها لا تستخدم أي نظام لتصنيف استعمالات الأراضي وأن 4 مؤسسات تستخدم نظام تصنيف منظمة المعلومات البيئية (CORINE) (شكل 12).

شكل 12: التوزيع النسبي للمؤسسات حسب نظام تصنيف استعمالات الأراضي المستخدم فيها



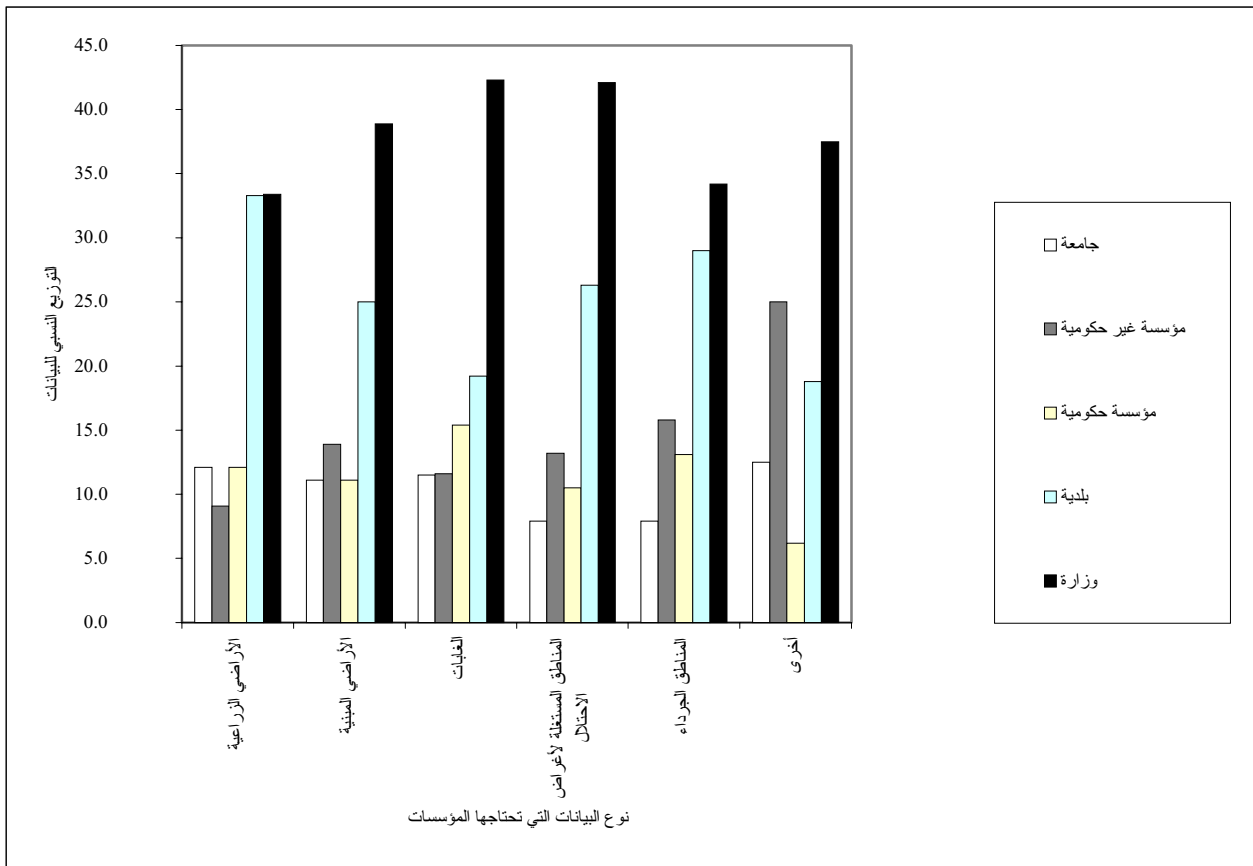


### 5.3 احتياجات المؤسسات من البيانات:

أن أكثر أنواع استعمالات الأراضي التي يوجد نقص في تغطيتها والتي تحتاج المؤسسات إلى معرفة مساحتها، هي المناطق المستغلة لأغراض الاحتلال والمناطق الجرداء ذات الغطاء النباتي المحدود، حيث تشكل كل منهما 20.3% من مجموع البيانات التي تحتاج إليها المؤسسات حول استعمالات الأراضي.

أما أكثر المؤسسات احتياجاً للبيانات الخاصة باستعمالات الأراضي فهي الوزارات، حيث تشكل البيانات التي تحتاجها الوزارات 38% من المجموع الكلي لاحتياجات المؤسسات من البيانات حول استعمالات الأراضي (شكل 13).

شكل 13: التوزيع النسبي للبيانات التي تحتاجها المؤسسات حول استعمالات الأراضي حسب النوع ونوع المؤسسة

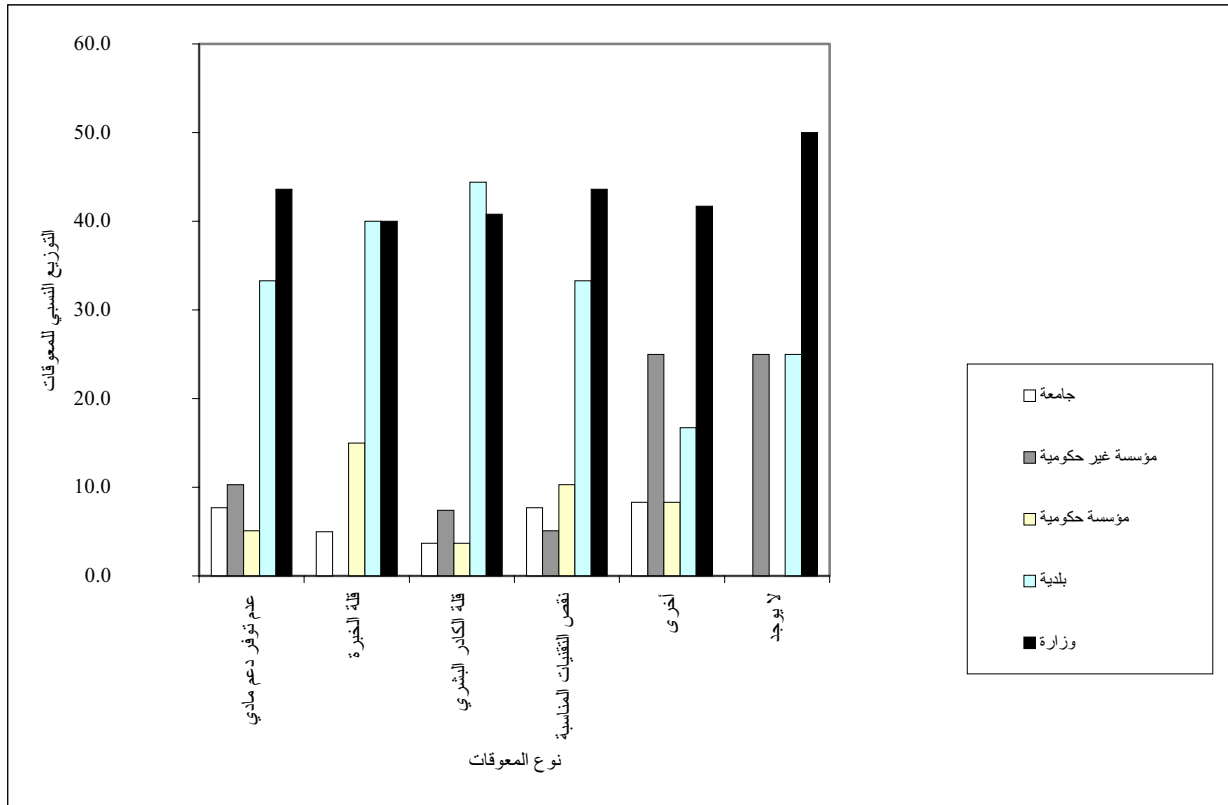


### 6.3 المشاكل والمعوقات:

تتركز المشاكل التي تعيق عمل المؤسسات في نوعين من المشاكل هما: عدم توفر دعم مادي، وعدم توفر تقنيات مناسبة، حيث يبلغ عدد المؤسسات التي تواجه أيًا من هاتين المشكلتين 39 مؤسسة من أصل 56 مؤسسة.

ويلاحظ أن الوزارات هي أكثر المؤسسات التي تواجه مشاكل تعيق عملها حيث تشكل المشاكل التي تواجهها الوزارات وتعيق عملها 42.6% من المجموع الكلي للمشاكل التي تواجه المؤسسات (شكل 14).

شكل 14: التوزيع النسبي للمعوقات الأساسية التي تواجه المؤسسات حسب النوع ونوع المؤسسة





## الفصل الرابع

### المنهجية

يعرض هذا الفصل توثيقاً شاملاً للمنهجية العلمية التي اتبعت في تخطيط وتنفيذ المسح، بما في ذلك الوحدة الإحصائية والنماذج والشمول بالإضافة إلى جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها وكتابة التقرير.

#### 1.4 الوحدة الإحصائية

الوحدة الإحصائية الخاصة باستمارة المسح: هي المؤسسة الفلسطينية سواء كانت وزارة أو مؤسسة فلسطينية عامة أو مؤسسة فلسطينية خاصة أو جامعة فلسطينية تعنى بموضوع استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية، وقد شمل المسح كافة هذه المؤسسات على مستوى الأراضي الفلسطينية.

#### 2.4 استمارة المسح

لقد روعي عند تصميم الاستمارة الاسترشاد بتجارب الدول في هذا المجال وإن كانت محدودة، ولقد تم الاسترشاد بالاستمارة التي استخدمت في إجراء مثل هذا المسح في النرويج. كما تم استشارة خبراء في مجال الإحصاء وعرضت الاستمارة على المؤسسات المعنية بالمسح وتم تعديلها حسب ملاحظاتهم وبما يتناسب مع الوضع في فلسطين.

تقسم المواضيع التي تغطيها الاستمارة إلى سبعة أقسام وهي:

1. البيانات التعريفية وتشمل أسماء وعناوين المؤسسات التي شملها المسح، ويهدف هذا القسم إلى حصر المؤسسات التي تخدم استعمالات الأراضي أو يتوفر لديها نظم معلومات جغرافية وذلك من أجل تحديد توزيعها على المحافظات في الأراضي الفلسطينية.

2. البيانات المتوفرة لدى المؤسسات الفلسطينية حول استعمالات الأراضي، ويهدف هذا القسم إلى حصر المؤشرات وأصناف استعمال الأرض التي يوجد عنها بيانات لدى المؤسسات، وإلى تحديد مواصفات هذه البيانات من حيث التغطية الجغرافية، وسنة الإنتاج والتقنية المستخدمة في الحصول على البيانات ومصدر البيان الخام وغيرها.

3. المصادر التقنية والبشرية المتوفرة لدى المؤسسات والتي تخدم استعمالات الأراضي، ونظم المعلومات الجغرافية ويهدف هذا القسم إلى حصر الأجهزة المتوفرة لدى المؤسسات من أجهزة كمبيوتر ومرقعات ومساحات ورسمات ومواصفات هذه الأجهزة من حيث الدقة والعدد والنوع وغيرها، وكذلك معرفة البرامج المتوفرة لديها وعدد الموظفين العاملين في هذا المجال وقدرات هؤلاء الموظفين وتخصصاتهم.

4. الوسائل الفنية الجغرافية المتوفرة لدى المؤسسات ولا تستخدم في أية مشاريع ويهدف هذا القسم إلى تحديد الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية والخرائط التي تتوفر لدى المؤسسات ولكنها لا تستخدم في مشاريعها بالإضافة إلى تحديد مواصفات هذه الوسائل من حيث سنة إنتاجها والمناطق التي تغطيها وهل هي محوسبة أم لا ومصدر هذه الوسيلة وغيرها.

5. المشاريع المنجزة أو قيد الإنجاز أو سيتم إنجازها في المستقبل حول استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية حيث يهدف هذا القسم إلى حصر المؤسسات التي لديها مثل هذه المشاريع بالإضافة إلى تحديد مواصفات هذه المشاريع من حيث الوسائل الفنية المستخدمة ومواصفات هذه الوسائل والبيانات الفنية الوصفية المستخدمة ومواصفاتها وطبيعة هذه المشاريع والبيانات التي توفرها والتغطية الجغرافية لها وغيرها.

6. احتياجات المؤسسات من البيانات والمشاكل التي تواجهها في توفير هذه الاحتياجات ويهدف هذا القسم إلى حصر البيانات حول استعمالات الأراضي التي تحتاجها المؤسسات في عملها، ولكنها غير متوفرة لديها، بسبب وجود عوائق ما. حيث يتم في هذا القسم حصر المشاكل التي تعانيها المؤسسات من عدم توفر دعم مادي أو خبرات ملائمة أو كادر بشري كاف وغيرها من المشاكل.

7. نظام تصنيف استعمالات الأراضي المستخدم، ويهدف هذا القسم إلى تحديد أنظمة تصنيف استعمالات الأراضي الأكثر شيوعاً واستخداماً لدى المؤسسات، حتى يتم العمل فيما بعد على توحيد نظام تصنيف استعمالات الأراضي بين كافة المؤسسات.

### 3.4 الإطار:

تم اختيار المؤسسات التي شملها المسح مع الأخذ بعين الاعتبار إمكانية أن تكون هذه المؤسسات إما أنها تنتج أو تستخدم بيانات حول استعمالات الأراضي، أو أنها تعمل في مجال نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

#### 1.3.4 الشمول:

يغطي المسح جميع الوزارات ومراكز المحافظات وكافة المؤسسات العامة والخاصة التي تمتلك معلومات عن استعمالات الأراضي أو التي تحتوي على وحدة أو قسم أو إدارة أو دائرة أو برنامج لأنظمة المعلومات الجغرافية في الضفة الغربية أو في قطاع غزة. وقد تم تحديث قائمة المؤسسات المشمولة في المسح، ميدانياً حيث تم إضافة مؤسسات إلى القائمة، للتأكد من شمول المسح لكافة المؤسسات العاملة في مجال استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية.

#### 4.4 العمليات الميدانية:

شملت آلية العمل الميداني لهذا المشروع ثلاث مراحل أساسية هي:

1. المرحلة التحضيرية
2. مرحلة التدريب
3. مرحلة جمع البيانات

##### المرحلة التحضيرية:

تم خلال هذه المرحلة إعداد كتيب التدريب للباحثين الميدانيين وبرنامج التدريب، ومن ثم تم اختيار العاملين في الميدان، من العناصر المؤهلة ومن ذوي الخبرة في العمل الميداني، وتم تجهيزهم بكافة المتطلبات اللازمة للتدريب.

##### مرحلة التدريب:

تم في هذه المرحلة تدريب ستة باحثين ميدانيين على آلية استيفاء الاستمارة ومتابعة تعبئتها من قبل المؤسسات، وأي خطوة أخرى من شأنها المساهمة في إكساب الباحث الميداني المهارات الأساسية اللازمة للعمل، والتي تساعده على التعامل مع الاستمارة والمبحوث على حد سواء، حيث استمر التدريب مدة ثلاثة أيام تم خلالها بالإضافة الى تدريبهم على استيفاء الاستمارة، تعريف الباحثين الميدانيين على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومن ثم جرى عرض المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في الاستمارة وعرضت قائمة المؤسسات التي يشملها المسح وآلية التدقيق الميداني للاستمارات. وقد تم تدريب الباحثين على استيفاء الاستمارة حيث قاموا بتعبئتها بأنفسهم ومن ثم نوقشت الاستمارة وشرحت النقاط التي كان فيها لبس.

##### مرحلة العمل الميداني:

بعد الانتهاء من عملية التدريب، يقوم الباحثون مباشرة بإرسال الاستمارة إلى المؤسسات المعنية بالمسح المدرجة في القائمة المرفقة. ويكون التسليم باليد للشخص المعني من قبل الباحث، ومن ثم يقوم الباحثون بزيارات متكررة إلى المؤسسات من أجل الوقوف على آلية العمل من قبل معبئي الاستمارة، ومدى تعاونهم والتزامهم باستيفاء الاستمارة حسب التعليمات المعطاة لهم، ومدى الدقة المتبعة في استيفاء الاستمارة من أجل الوصول إلى أفضل النتائج.

وبعد انقضاء أسبوعين على تسليم الاستمارة للمؤسسات يقوم الباحثون الميدانيون باستلام الاستمارات من المؤسسات، حيث يتم القيام بعملية تدقيق أولي للاستمارات من قبل الباحث بعد استلامها من الميدان ومن ثم يتم تسليمها إلى مدير مكتب المحافظة ليقوم بدوره بتسليمها إلى منسق المشروع في مكتب رام الله، مرفقة بأية

ملاحظات حول هذا المسح. بعد ذلك تسلم الاستثمارات الجاهزة إلى مدير المشروع ليقوم بدوره بتدقيقها ومن ثم تسليمها إلى دائرة إدخال البيانات.

## 5.4 العمليات المكتبية:

### 1.5.4 التدقيق المكتبي:

سلمت الاستثمارات المعبأة والمدققة ميدانيا لمدير المشروع حيث قام بتدقيق الاستثمارات تدقيقا نهائيا، بحيث تم تعديل جميع الحالات التي وجدت في الاستثمارات سواء أكانت تتعلق بنقص في المعلومات المطلوبة أو بالأخطاء أثناء استيفاء البيانات، حيث تم إجراء جميع التعديلات بالتنسيق الكامل مع مزودي البيانات.

### 2.5.4 الترميز:

بعد الانتهاء من عملية التدقيق تسلم الاستثمارات للرمز الذي يقوم بترميزها طبقا لأدلة الترميز المعدة مسبقا والمعمول بها في الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، بحيث تكون جاهزة لإدخال بياناتها على الحاسوب ليتم استخراج النتائج، وقد جرى في هذا المسح ترميز البنود المتعلقة بالبيانات التعريفية حول المؤسسة، والبيانات المتوفرة لديها حول استعمالات الأراضي، والمشاريع التي يجري تنفيذها حول استعمالات الأراضي، والإمكانات التقنية والبشرية العاملة في مجال استعمالات الأراضي، وأنظمة تصنيف استعمالات الأراضي المعتمدة لديهم، واحتياجات المؤسسات من البيانات، والمشاكل التي تعيق عمل المؤسسات.

### 3.5.4 تدريب مدخلي البيانات:

قبل البدء بإدخال البيانات يتم تدريب عدد من مدخلي البيانات على استعمال برنامج الإدخال المستخدم وهو برنامج (Oracle) نظريا وعمليا ويتم تزويد كل منهم بدليل تعليمات الإدخال وبعد ذلك يتم المباشرة بإدخال بيانات المسح على الحاسوب.

### 4.5.4 إدارة وتنظيم عملية الإدخال:

تقوم الإدارة العامة لأنظمة المعلومات بالإشراف على عملية الإدخال وإعداد التعليمات والنماذج والأدوات اللازمة لإدخال البيانات، وهي تتولى مسؤولية اختيار وتدريب العاملين في إدخال البيانات من مشرفين ومدخلي بيانات، ويتشكل فريق إدخال البيانات من مشرف إدخال ومدخلي بيانات ومدققي إدخال.

#### 5.5.4 التدقيق بعد الإدخال:

تعد برامج خاصة لتدقيق البيانات المدخلة وفق قواعد التدقيق المتعلقة باتساق وشمول بيانات الاستثمارات وتتم عمليات التدقيق على مرحلتين:

• **المرحلة الأولى:** خلال عملية الإدخال نفسها، حيث صممت برامج الإدخال بما يمنع إدخال بيانات مناقضة لقواعد التدقيق الخاصة بهذه المرحلة.

• **المرحلة الثانية:** وتشمل إعداد قوائم بالاستثمارات التي تشمل أية أخطاء ناجمة عن عدم الاتساق بين الأقسام المختلفة في الاستثمار والمناقضة لقواعد التدقيق.

#### 6.5.4 الجدولة وكتابة التقرير:

تم تصميم الجداول الصماء الخاصة بالتقرير قبل الحصول على نتائج المسح، وذلك وفق معايير واسس ضابطة معينة وبحيث تغطي كافة المؤشرات المشمولة في المسح.

وبعد انتهاء عملية ادخال البيانات تم اجراء عملية فحص إضافية للبيانات بهدف خلق ملف بيانات خال من الاخطاء، حيث تم في هذه المرحلة اجراء فحوصات محوسبة على ملف البيانات للتأكد من تناسق البيانات منطقياً ودقة المعلومات الواردة في ملف البيانات.

بعد ذلك تم التعليق على البيانات الواردة في الجداول وكتابة التقرير بهدف إبراز الملاحظات الفنية التي تؤهل القارئ لدراسة وفهم البيانات المعروضة في الجداول الإحصائية الأساسية. وقد تم ترتيب التقرير بطريقة منطقية بحيث توفر للقارئ معظم المعلومات اللازمة حول الإجراءات التي تم اتباعها في الحصول على البيانات من مصادرها.

تم بعد ذلك اجراء عملية جدولة للبيانات من اجل عرضها بصورة سهلة ودقيقة ومفيدة للقارئ حيث اجریت عملية ادخال البيانات باستخدام برنامج Oracle في حين تم اجراء عملية الجدولة باستخدام برنامج SPSS وقد تم استخراج الجداول وفحصها من اجل التأكد من دقة البيانات الواردة فيها.





## الفصل الخامس

### جودة البيانات

يعرض هذا الفصل أهم نقاط القوة والضعف من الناحية الإحصائية في بيانات تقرير مسح إمكانات المؤسسات الفلسطينية في استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية استناداً إلى مجموعة من الملاحظات التي يتم توضيحها حول طرق القياس المتبعة ومعالجة بيانات المسح والتي من شأنها أن توضح مدى مصداقية بيانات المسح.

#### 1.5 الملاحظات الميدانية:

امتدت فترة زمن العمل الميداني أكثر من المدة الزمنية المحددة لذلك، وذلك نظراً لكبر الاستمارة نسبياً، وإلى تعدد الأشخاص الذين قاموا بتعبئتها في معظم الحالات نظراً لتباين المواضيع التي تتطرق إليها الاستمارة. وقد بذل طاقم العمل الميداني جهوداً مميزة في تذليل العقبات وانجاز المسح بأفضل صورة ممكنة وأسرع وقت ممكن. وكانت المؤسسات المشمولة بالمسح متعاونة مما انعكس إيجاباً على نسبة الرفض حيث لم تسجل أية حالة رفض وتمت الإجابة على الاستمارة من قبل كافة المؤسسات المشمولة بالمسح.

#### 2.5 الملاحظات الفنية:

يبين هذا البند أهم الملاحظات على المؤشرات المعروضة في هذا التقرير من ناحية الشمول والدقة. فقد تم توكي اختيار الشخص الأكثر ملائمة للإجابة على الاستمارة في المؤسسة، بحيث يكون عمله له علاقة باستعمالات الأراضي او نظم المعلومات الجغرافية، إلا أن الاستمارة تمت تعبئتها في اغلب الحالات من قبل أكثر من شخص واحد نظراً لتعدد المواضيع التي تغطيها. وكانت الاستمارة تعبأ من قبل المؤسسة نفسها وليس من قبل الباحث الميداني.

لقد تم اشتقاق البيانات من المعلومات التي استوفتها المؤسسات في الاستمارة والتي لا تعتمد في معظم الحالات على سجلات موثقة بل من الذاكرة الشخصية لمعبئ الاستمارة.

أما أهم الملاحظات على البيانات الواردة في المسح فهي:

1. كان هناك صعوبة في تحديد دقة الوسائل الجغرافية المتوفرة لدى المؤسسات، فقد بلغت نسبة عدم إمكانية الإجابة على الأسئلة المتعلقة بدقة الوسائل الجغرافية 26% وكذلك الحال بالنسبة لسنة إنتاج الوسائل الجغرافية حيث بلغت نسبة عدم إمكانية الإجابة على هذا السؤال 12.6%.

2. كان هناك صعوبة في تحديد سنة إنتاج البيانات الفنية الوصفية المستخدمة في المشاريع فقد بلغت نسبة عدم إمكانية الإجابة على سنة إنتاجها 11.1%.

3. كان هناك صعوبة في تحديد دقة التجهيزات (الماسحات النقطية والماسحات الضوئية والراسمات) المتوفرة لدى المؤسسات، والمستخدم في استعمالات الأراضي أو نظم المعلومات الجغرافية، وخاصة دقة الماسحات النقطية وبالتالي كانت الإجابة على الأسئلة المتعلقة بدقة هذه التجهيزات قليلة نسبياً، حيث بلغت نسبة عدم الإجابة على السؤال المتعلق بدقة الماسحات الضوئية والراسمات 62.1% بينما كانت نسبة عدم الإجابة على دقة الماسحات النقطية كبيرة جداً مما تعذر إبرازها في جداول البيانات.

### 3.5 الأخطاء غير الاحصائية:

تعرف الأخطاء غير الاحصائية على أنها الأخطاء الناتجة عن حالات عدم الاستجابة أو الخلل في اطار المسح أو أخطاء القياس، وفي هذا المسح لم يكن هناك أية حالة رفض وكانت كافة الأخطاء هي أخطاء قياس ناجمة عن كون الموضوع جديداً في فلسطين وبالتالي كثيراً من المؤسسات لم تسمع به، أو كانت معلوماتها عنه ضئيلة.

كما أن هناك بعض الأسئلة لم يتم الإجابة عنها لعدم معرفة مستوفي الاستمارة بالتفاصيل المطلوبة في الأسئلة وخاصة فيما يتعلق بخصائص الأجهزة المتوفرة في المؤسسة، كانت هناك أيضاً أخطاء ناجمة عن عدم معرفة بعض المؤسسات بدقة وسنة انتاج الوسائل الجغرافية المتوفرة لديها.

وأخيراً تجدر الإشارة إلى أن عملية ضمان التغطية والشمول للمؤسسات التي تتوفر لديها بيانات حول استعمالات الأراضي كانت تتم من خلال الاستناد إلى قائمة المؤسسات التي تتعامل مع بيانات استعمالات الأراضي ونظم المعلومات الجغرافية، وإجراء تحديث لهذه القائمة ميدانياً من خلال المؤسسات التي تمت زيارتها.

## المراجع

1. الأمم المتحدة، 1992. مفاهيم إحصاءات البيئة وطرقها، إحصاءات البيئة الطبيعية (تقرير تقني). نيويورك. الولايات المتحدة.
2. دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، 1998. استهلاك الطاقة في الأراضي الفلسطينية: التقرير السنوي 1996. رام الله - فلسطين.
3. دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، 1998. مسح البيئة الصناعي 1998: النتائج الأساسية. رام الله - فلسطين.
4. دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، 1997. المسح الصناعي - 1996: نتائج أساسية. رام الله فلسطين.

:1

**Table 1: Percent Distribution of Institutions that Have Data on Land Use by Region and Type**

Region	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
West Bank - North	4	100.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
West Bank - Middle	18	100.0	0.0	22.2	11.1	11.1	55.6	
West Bank - South	1	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	
<b>West Bank</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>	<b>0.0</b>	<b>26.1</b>	<b>13.0</b>	<b>13.1</b>	<b>47.8</b>	
<b>Gaza Strip</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>	<b>12.5</b>	<b>0.0</b>	<b>6.2</b>	<b>31.3</b>	<b>50.0</b>	
<b>Palestinian Territory</b>	<b>39</b>	<b>100.0</b>	<b>5.1</b>	<b>15.4</b>	<b>10.3</b>	<b>20.5</b>	<b>48.7</b>	

**Table 2: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Producer**

Type of Land Use Data	Total		Producer				
			Not Stated	Produced by Both the Institution and other Institutions	Produced by other Institution	Produced by the Institution	
	Number	%					
Agricultural Land	26	100.0	0.0	7.7	38.5	53.8	
Built-up Land Inside Municipal Boundary	25	100.0	0.0	4.0	40.0	56.0	
Built-up Land Outside Municipal Boundary	13	100.0	0.0	0.0	46.2	53.8	
Forests	10	100.0	0.0	0.0	60.0	40.0	
Land for Israeli Occupation Purposes*	13	100.0	0.0	7.7	53.8	38.5	*
Agricultural Land Used by Israeli Occupation	5	100.0	0.0	0.0	80.0	20.0	
Natural Reserves	8	100.0	0.0	0.0	75.0	25.0	
Industrial Land	16	100.0	0.0	6.3	31.2	62.5	
Land Used for Technical Infrastructure	15	100.0	0.0	0.0	40.0	60.0	
Land Used for Public Services	19	100.0	0.0	0.0	31.6	68.4	
Recreational Land and Other Open Land	14	100.0	0.0	0.0	35.7	64.3	
Historical Sites	9	100.0	0.0	0.0	44.4	55.6	
Areas for Transport and Communication	11	100.0	0.0	0.0	45.5	54.5	
Others	17	100.0	5.9	5.9	76.5	11.7	

\* Includes land used for Israeli occupation purposes excluding cultivation.

\*

**Table 3: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Type of Institution**

Type of Data	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Agricultural Land	26	100.0	3.8	19.2	7.7	38.5	30.8	*
Built-up Land Inside Municipal Boundary	25	100.0	4.0	20.0	8.0	44.0	24.0	
Built-up Land Outside Municipal Boundary	13	100.0	7.7	23.1	0.0	46.1	23.1	
Forests	10	100.0	0.0	30.0	10.0	20.0	40.0	
Land for Israeli Occupation Purposes*	13	100.0	0.0	23.1	23.1	38.4	15.4	
Agricultural Land Used by Israeli Occupation	5	100.0	0.0	40.0	20.0	40.0	0.0	
Natural Reserves	8	100.0	12.5	37.5	12.5	12.5	25.0	
Industrial Land	16	100.0	6.2	18.8	6.2	43.8	25.0	
Land Used for Technical Infrastructure	15	100.0	6.7	13.3	0.0	53.3	26.7	
Land Used for Public Services	19	100.0	5.3	15.8	0.0	57.9	21.0	
Recreational Land and Other Open Land	14	100.0	7.1	14.3	0.0	64.3	14.3	
Historical Sites	9	100.0	0.0	22.2	11.1	44.5	22.2	
Areas for Transport and Communication	11	100.0	9.1	18.2	9.1	27.3	36.3	
Others	17	100.0	5.9	52.9	11.8	17.6	11.8	

\* Includes land used for Israeli occupation purposes excluding cultivation.

**Table 4: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type and Covered Years of Data**

Type of Land Use Data	Total		Covered Years				
			1998 - 1997	1996 - 1995	1994 - 1993	1993 Before 1993	
	Number	%					
Agricultural Land	26	100.0	19.2	15.4	15.4	50.0	
Built-up Land Inside Municipal Boundary	25	100.0	24.0	32.0	4.0	40.0	
Built-up Land Outside Municipal Boundary	13	100.0	30.7	30.8	7.7	30.8	
Forests	10	100.0	10.0	20.0	10.0	60.0	
Land for Israeli Occupation Purposes*	13	100.0	23.0	38.5	15.4	23.1	*
Agricultural Land Used by Israeli Occupation	5	100.0	0.0	40.0	20.0	40.0	
Natural Reserves	8	100.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
Industrial Land	16	100.0	37.5	25.0	12.5	25.0	
Land Used for Technical Infrastructure	15	100.0	33.3	20.0	6.7	40.0	
Land Used for Public Services	19	100.0	26.3	26.3	5.3	42.1	
Recreational Land and Other Open Land	14	100.0	35.7	28.6	7.1	28.6	
Historical Sites	9	100.0	22.2	44.5	0.0	33.3	
Areas for Transport and Communication	11	100.0	45.4	18.2	27.3	9.1	
Others	17	100.0	17.6	35.3	17.7	29.4	

\* Includes land used for Israeli occupation purposes excluding cultivation.

\*



**Table 5: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type and Geographical Coverage of Data**

Type of  Land Use Data			Geographical Coverage							
			Others	Some Localities	All Localities	Governorate	Gaza Strip	West Bank	Palestinian Territory	
	Number	%								
Agricultural Land	26	100.0	30.8	30.8	3.9	3.8	19.2	11.5	0.0	
Built-up Land Inside Municipal Boundary	25	100.0	24.0	44.0	0.0	4.0	16.0	4.0	8.0	
Built-up Land Outside Municipal Boundary	13	100.0	30.8	23.1	0.0	7.7	23.0	15.4	0.0	
Forests	10	100.0	20.0	20.0	10.0	0.0	10.0	40.0	0.0	
Land for Israeli Occupation Purposes*	13	100.0	38.4	23.1	0.0	0.0	15.4	7.7	15.4	*
Agricultural Land Used by Israeli Occupation	5	100.0	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	
Natural Reserves	8	100.0	12.5	25.0	0.0	0.0	25.0	37.5	0.0	
Industrial Land	16	100.0	18.8	56.3	6.3	6.2	6.2	0.0	6.2	
Land Used for Technical Infrastructure	15	100.0	40.0	46.7	0.0	6.7	6.7	0.0	0.0	
Land Used for Public Services	19	100.0	31.6	47.4	0.0	5.2	15.8	0.0	0.0	
Recreational Land and Other Open Land	14	100.0	42.9	42.9	0.0	7.0	7.1	0.0	0.0	
Historical Sites	9	100.0	22.2	44.5	0.0	11.1	11.1	11.1	0.0	
Areas for Transport and Communication	11	100.0	18.2	45.4	0.0	9.1	18.2	0.0	9.1	
Others	17	100.0	11.7	58.8	11.8	5.9	11.8	0.0	0.0	

\* Includes land used for Israeli occupation purposes excluding cultivation.

**Table 6: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and the Used Technology**

Type of Land Use Data	Total		The Used Technology							
			Not Stated	Using Several Types of Techniques	Collected Data from Several Sources	Collecting Data from the Field	Analyzing Maps	Analyzing Aerial Photos	Analyzing Sattelite Images	
	Number	%								
Agricultural Land	26	100.0	0.0	61.5	15.4	11.5	3.8	3.9	3.9	
Built-up Land Inside Municipal Boundary	25	100.0	0.0	60.0	12.0	4.0	0.0	16.0	8.0	
Built-up Land Outside Municipal Boundary	13	100.0	0.0	61.5	23.1	7.7	0.0	0.0	7.7	
Forests	10	100.0	0.0	70.0	20.0	0.0	10.0	0.0	0.0	
Land for Israeli Occupation Purposes*	13	100.0	0.0	53.8	30.8	7.7	0.0	0.0	7.7	*
Agricultural Land Used by Israeli Occupation	5	100.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Natural Reserves	8	100.0	0.0	37.5	50.0	0.0	12.5	0.0	0.0	
Industrial Land	16	100.0	0.0	50.0	18.8	6.2	25.0	0.0	0.0	
Land Used for Technical Infrastructure	15	100.0	0.0	86.7	0.0	6.7	6.6	0.0	0.0	
Land Used for Public Services	19	100.0	0.0	68.4	15.8	5.3	10.5	0.0	0.0	
Recreational Land and Other Open Land	14	100.0	0.0	78.6	0.0	7.1	14.3	0.0	0.0	
Historical Sites	9	100.0	0.0	77.8	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
Areas for Transport and Communication	11	100.0	0.0	72.7	9.1	18.2	0.0	0.0	0.0	
Others	17	100.0	5.8	58.8	11.8	11.8	0.0	5.9	5.9	

\* Includes land used for Israeli occupation purposes excluding cultivation.

\*

**Table 7: Number of Available Computers that Serve Land Use or GIS by Type and Operating System**

Type of Available Computers	Total	Operating System				
		Others	Windows NT	Windows 95	DOS	
486	26	4	0	10	12	486
Pentium	90	25	14	48	3	Pentium
Pentium mmx	37	4	5	27	1	Pentium mmx
Pentium pro	20	10	8	1	1	Pentium pro
Others	25	6	4	15	0	
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>49</b>	<b>31</b>	<b>101</b>	<b>17</b>	

:8

**Table 8: Number of Available Technical Equipment that Serve Land Use or GIS by Size and Type**

Size	Total	Type of Available Technical Equipment			
		Not Colored Scanners and Plotters	Colored Scanners and Plotters	Digitizers	
A0	56	4	23	29	A0
A3	14	2	6	6	A3
A4	12	1	11	0	A4
Others	3	0	2	1	
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	

**Table 9: Number of Available Technical Equipment that Serve Land Use or GIS by Type and Resolution**

Type of Available Technical Equipment	Total	Resolution of Available Technical Equipment					
		Not Stated	800 More than 800	800-601	600-301	300 Less than or Equal to 300	
Colored Scanners and Plotters	42	22	0	2	11	7	
Not Colored Scanners and Plotters	7	1	1	1	3	1	
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	

**Table 10: Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Scientific Degree and Type of the Institution they Work in**

Scientific Degree of Employees	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Diploma	43	100.0	0.0	16.3	14.0	39.5	30.2	
Bachelor of Science	74	100.0	1.4	17.6	5.4	27.0	48.6	
Master	28	100.0	14.3	14.3	3.6	14.3	53.5	
Philosophiae Doctor	9	100.0	88.9	11.1	0.0	0.0	0.0	
Not Stated	12	100.0	0.0	0.0	83.3	16.7	0.0	
Others	6	100.0	0.0	0.0	0.0	33.3	66.7	
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>100.0</b>	<b>7.1</b>	<b>16.1</b>	<b>8.9</b>	<b>25.0</b>	<b>42.9</b>	

**Table 11: Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Major and Type of the Institution they Work in**

Major of Employees	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Geography	8	100.0	62.5	12.5	0.0	0.0	25.0	
Computer Science	7	100.0	0.0	57.1	14.3	14.3	14.3	
Civil Engineering	33	100.0	6.0	6.1	6.1	39.4	42.4	
Architecture	44	100.0	9.1	2.3	9.1	31.8	47.7	
Not Stated	12	100.0	0.0	83.3	0.0	16.7	0.0	
Others	68	100.0	2.9	25.0	5.9	22.1	44.1	
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>100.0</b>	<b>7.1</b>	<b>16.1</b>	<b>8.9</b>	<b>25.0</b>	<b>42.9</b>	

**Table 12: Percent Distribution of Software Used in GIS by Employees Working in that Field, by Type and Number of Experience Years**

Computer Skills of Employees	Total		Number of Experience Years							
			Not Stated	25	24 - 20	19 - 15	14 - 10	9 - 5	5	
	Number	%		25 and More					Less than 5	
Arc Info	38	100.0	0.0	0.0	0.0	2.6	15.8	15.8	65.8	Arc Info
Arc Cad	31	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	16.1	71.0	Arc Cad
Arc View	54	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	14.8	75.9	Arc View
Map Info	12	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	25.0	58.3	Map Info
Auto Cad	43	100.0	0.0	0.0	0.0	7.0	16.3	11.6	65.1	Auto Cad
Others	72	100.0	0.0	0.0	4.2	11.1	18.1	9.7	56.9	
Non	48	100.0	22.9	10.4	12.5	2.1	4.2	8.3	39.6	
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>100.0</b>	<b>3.7</b>	<b>1.7</b>	<b>3.0</b>	<b>4.4</b>	<b>13.1</b>	<b>12.7</b>	<b>61.4</b>	



**Table 13: Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Major and Years of Experience**

Major	Total		Number of Experience Years							
			Not Stated	25	24 - 20	19 - 15	14 - 10	9 - 5	5	
	Number	%		25 and More					Less than 5	
Geography	8	100.0	12.5	0.0	12.5	12.5	37.5	25.0	0.0	
Computer Science	7	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	14.3	57.1	
Civil Engineering	33	100.0	0.0	3.0	3.0	15.1	15.2	6.1	57.6	
Architecture	44	100.0	0.0	2.3	2.3	6.8	11.4	6.8	70.4	
Others	68	100.0	0.0	4.4	8.8	2.9	5.9	16.2	61.8	
Not Stated	12	100.0	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>100.0</b>	<b>6.4</b>	<b>2.9</b>	<b>5.2</b>	<b>6.4</b>	<b>11.0</b>	<b>11.1</b>	<b>57.0</b>	

\*

:14

**Table 14: Percent Distribution of Computer Software\* Available in Institutions by Type and Type of Institution**

Available Software	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Auto Cad	30	100.0	3.3	16.7	13.3	40.0	26.7	Auto Cad
Arc View	15	100.0	0.0	26.7	13.3	26.7	33.3	Arc View
Others	30	100.0	3.3	46.7	10.0	10.0	30.0	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100.0</b>	<b>2.7</b>	<b>12.0</b>	<b>30.7</b>	<b>25.3</b>	<b>2.7</b>	

\* Only software that deals with maps, aerial photos and satellite images.

\*

( )

:15

**Table 15: Percent Distribution of Institutions by Type of Available Geographical Tools (not Used in Projects) and Type of Institution**

Type of Available Geographical Tool	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Aerial Photos	9	100.0	0.0	11.1	11.1	66.7	11.1	
Topographic Maps	7	100.0	0.0	14.3	0.0	71.3	14.3	
Land Use Maps	5	100.0	20.0	0.0	0.0	60.0	20.0	
Master Plan Maps	10	100.0	10.0	10.0	10.0	60.0	10.0	
Others	5	100.0	0.0	40.0	0.0	40.0	20.0	

( )

:16

**Table 16: Percent Distribution of Institutions by Type and Production Date of Available Geographical Tools (not Used in Projects)**

Type of Available Geographical Tool	Total		Production Date of Geographical Tool					
			Not Stated	1998 - 1997	1996 - 1995	1994 - 1993	1993 Before 1993	
	Number	%						
Aerial Photos	9	100.0	22.2	22.2	22.2	11.1	22.3	
Topographic Maps	7	100.0	42.8	14.3	0.0	0.0	42.9	
Land Use Maps	5	100.0	20.0	0.0	20.0	0.0	40.0	
Master Plan Maps	10	100.0	20.0	10.0	10.0	0.0	60.0	
Others	5	100.0	40.0	20.0	0.0	0.0	40.0	

( )

:17

**Table 17: Percent Distribution of Institutions by Type and Scale of Available Geographical Tools (not Used in Projects)**

Type of Available Geographical Tool	Total		Scale of Geographical Tool						
			Not Stated	أخرى Others	1:10000	1:5000	1:2500	1:1000	
	Number	%							
Aerial Photos	9	100.0	33.3	11.1	0.0	22.2	0.0	33.4	
Topographic Maps	7	100.0	28.5	14.3	0.0	14.3	28.6	14.3	
Land Use Maps	5	100.0	40.0	20.0	0.0	0.0	40.0	0.0	
Master Plan Maps	10	100.0	40.0	10.0	0.0	20.0	20.0	10.0	
Others	5	100.0	60.0	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	

( )

:18

**Table 18: Percent Distribution of Institutions by Type and Geographical Coverage of Available Geographical Tools (not Used in Projects)**

Type of Available Geographical Tool	Total		Geographical Coverage of Geographical Tool							
			Others	Some Localities	All Localities	Governorates	Gaza Strip	West Bank	Palestinian Territory	
	Number	%								
Aerial Photos	9	100.0	22.2	44.5	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	
Topographic Maps	7	100.0	0.0	71.4	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
Land Use Maps	5	100.0	0.0	20.0	0.0	40.0	0.0	0.0	40.0	
Master Plan Maps	10	100.0	30.0	30.0	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0	
Others	5	100.0	40.0	0.0	40.0	0.0	0.0	20.0	0.0	

( )

:19

**Table 19: Percent Distribution of Institutions by Type and Properties of Available Geographical Tool (not Used in Projects)**

Type of Available Geographical Tool	Total		Properties of Geographical Tool			
			Both Types	Hard Copy	Digital Data	
	Number	%				
Aerial Photos	9	100.0	33.3	22.2	44.5	
Topographic Maps	7	100.0	28.6	42.8	28.6	
Land Use Maps	5	100.0	20.0	40.0	40.0	
Master Plan Maps	10	100.0	30.0	70.0	0.0	
Others	5	100.0	60.0	20.0	20.0	

**Table 20: Percent Distribution of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS by Subject and Type of Conducting Institution**

Project Subject	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Agricultural	17	100.0	5.9	11.8	0.0	0.0	82.3	
Environmental	10	100.0	0.0	20.0	30.0	40.0	10.0	
Industrial	7	100.0	0.0	0.0	0.0	14.3	85.7	
Construction	31	100.0	22.6	6.4	6.5	25.8	38.7	
Others	33	100.0	3.0	24.2	18.2	30.3	24.3	
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>	<b>9.2</b>	<b>14.3</b>	<b>11.2</b>	<b>23.5</b>	<b>41.8</b>	



**Table 21: Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS  
by Project Stage and Type of Conducting Institution**

Project Stage	Total	Type of Institution					
		University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Preparation Stage	30	2	3	2	13	10	
Implementation Stage	47	1	7	6	7	26	
Finished	21	6	4	3	3	5	
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>41</b>	

**Table 22: Number of Land Use Data Provided by Projects by Type and Type of Conducting Institution**

Type of Provided Data	Total	Type of Conducting Institution					
		University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Agricultural Land	36	6	4	4	8	14	
Built-up Land	55	8	7	5	16	19	
Land Used by Israeli Occupation	14	3	3	2	4	2	
Forests	16	2	4	2	2	6	
Open Land Without Vegetation Cover	14	3	3	0	3	5	
Others	61	5	11	9	10	26	
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>72</b>	

**Table 23: Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS by Participants and Type of Conducting Institution**

Participants	Total	Type of Institution					
		University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Local Institution/ Ministry	42	0	6	3	11	22	
Foreign Institution	20	1	1	2	7	9	
No Participants	36	8	7	6	5	10	
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>41</b>	

**Table 24: Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS and Receive Assistance by Assistant Institution and Type of Institution**

Assistant Institution	Total	Type of Institution					
		Others	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Local Institution	6	0	0	1	4	1	
Foreign Institution	40	0	5	6	5	24	
Both Local and Foreign Institutions	5	1	0	0	4	0	
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	

**Table 25: Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS and Receive Assistance by Type of Assistance and Type of Institution**

Assistance Type	Total	Type of Institution					
		Others	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Technical Assistance	5	0	0	3	2	2	
Financial Support	14	0	4	4	1	5	
Equipment & Technical Assistance	1	0	0	0	0	1	
Equipment & Financial Support	1	0	0	1	0	0	
Technical & Financial Support	9	0	1	0	7	1	
Equipment, Technical & Financial Support	10	1	0	2	2	5	
Financial Support & Other Support	2	0	0	0	0	2	
Equipment, Technical & Other Support	4	0	0	0	0	4	
Technical Assistance, Financial & Other Support	3	0	0	0	0	3	
Equipment ,Technical Assistance, Financial & Other Support	2	0	0	0	0	2	
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	

**Table 26: Number of Institutions by Type and Production Date of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS**

Type of Used Geographical Tool	Total	Production Date of Geographical Tool					Spot
		Not Stated	1998 - 1997	1996 - 1995	1994 - 1993	1993 Before 1993	
Satellite Images from Spot	8	0	1	1	5	1	Spot
Aerial Photos	25	1	6	10	4	4	
Topographic Maps	18	2	0	2	3	11	
Land Use Maps	13	1	2	3	5	2	
Master Plan Maps	17	1	2	3	4	7	
Others	10	0	0	4	2	4	

**Table 27: Number of Institutions by Type and Scale of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS**

Type of Used Geographical Tool	Total	Scale of Geographical Tool								
		Not Stated	Others	50000:1	20000:1	10000:1	5000:1	2500:1		1000:1
Satellite Images from Spot	8	3	3	1	0	0	0	0	1	Spot
Aerial Photos	25	3	3	2	2	2	2	5	6	
Topographic Maps	18	4	3	3	2	3	1	1	1	
Land Use Maps	13	5	2	2	0	0	1	3	0	
Master Plan Maps	17	3	2	1	2	2	3	3	1	
Others	10	1	3	3	0	1	2	0	0	

**Table 28: Number of Institutions by Type and Geographical Coverage of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS**

Type of Used Geographical Tool	Total	Geographical Coverage of Geographical Tool						
		Others	Some Localities	Governorates	Gaza Strip	West Bank	Palestinian Territory	
Satellite Images from Spot	8	4	0	1	1	1	1	Spot
Aerial Photos	25	7	12	1	3	0	2	
Topographic Maps	18	4	3	1	3	4	3	
Land Use Maps	13	4	3	1	2	3	0	
Master Plan Maps	17	4	8	1	3	0	1	
Others	10	4	2	0	0	3	1	



**Table 29: Number of Institutions by Properties and Geographical Coverage of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS**

Properties of Used Geographical Tools	Total	Geographical Coverage of Geographical Tool						
		Others	Some Localities	Governorate	Gaza Strip	West Bank	Palestinian Territory	
Digital Data	33	11	9	0	3	7	3	
Hard Copy	36	4	15	3	6	4	4	
Both Types	22	12	4	2	3	0	1	

**Table 30: Number of Attributes (Descriptive Data) Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Type and Production Date**

Type of Used Attributes	Total	Production Date of Attributes			
		Not Stated	1998 - 1997	1996 - 1995	
Statistical Data	23	2	10	7	4
Collected Data From Various Sources	18	2	5	9	2
Others	4	1	1	2	0
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

**Table 31: Number of Attributes (Descriptive Data) Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Type and Geographical Coverage**

Type of Used Attributes	Total	Geographical Coverage of Attributes				
		Others	Some Localities	Gaza Strip	Palestinian Territory	
Statistical Data	23	9	7	4	3	
Collected Data from Various Sources	18	8	4	4	2	
Others	4	1	1	1	1	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	

**Table 32: Number of Expected Data from Future Projects in Land Use or GIS by Type and Type of Conducting Institution**

Expected Data	Total	Type of Conducting Institution					
		University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
Agricultural Land	21	4	4	3	4	6	
Built-up Land	23	4	2	1	8	8	
Forests	14	3	3	0	4	4	
Land Used by Israeli Occupation	12	2	2	2	3	3	
Open Land without Vegetation Cover*	13	3	2	2	3	3	*
Others	19	2	2	1	6	8	
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	

\* It is the same as open land without, or with Insignificant vegetation cover.

\*

**Table 33: Percent Distribution of Institutions by Land Use Classification System and Type of Institution**

Land Use Classification System	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
CORINE*	4	100.0	0.0	50.0	0.0	25.0	25.0	
No Classification System	45	100.0	8.9	15.5	6.7	28.9	40.0	لا يوجد نظام تصنيف
Others	7	100.0	0.0	0.0	28.6	28.6	42.8	أخرى
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>	<b>7.1</b>	<b>16.1</b>	<b>8.9</b>	<b>28.6</b>	<b>39.3</b>	<b>المجموع</b>

\* CO-oRdination of INformation on the Environment.

**Table 34: Percent Distribution of Needed Land Use Data by Type and Type of Institution**

Type of Institutions Needs of Land Use Data	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Agricultural Land	33	100.0	12.1	9.1	12.1	33.3	33.4	
Built-up Land	36	100.0	11.1	13.9	11.1	25.0	38.9	
Forests	26	100.0	11.5	11.6	15.4	19.2	42.3	
Land for Israeli Occupation Purposes	38	100.0	7.9	13.2	10.5	26.3	42.1	
Open Land without Vegetation Cover*	38	100.0	7.9	15.8	13.1	29.0	34.2	*
Others	16	100.0	12.5	25.0	6.2	18.8	37.5	
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100.0</b>	<b>10.1</b>	<b>13.9</b>	<b>11.8</b>	<b>26.2</b>	<b>38.0</b>	

\* It is the same as open land without, or with Insignificant vegetation cover.

**Table 35: Percent Distribution of Problems that Suppress Institutions Work by Type and Type of Institution**

Type of Problems	Total		Type of Institution					
			University	NGO	Governmental Institution	Municipality	Ministry	
	Number	%						
Lack of Financial Support	39	100.0	7.7	10.3	5.1	33.3	43.6	
Lack of Experience	20	100.0	5.0	0.0	15.0	40.0	40.0	
Lack of Human Resources	27	100.0	3.7	7.4	3.7	44.4	40.8	
Lack of Suitable Technological Equipment	39	100.0	7.7	5.1	10.3	33.3	43.6	
Others	12	100.0	8.3	25.0	8.3	16.7	41.7	
No Problems	4	100.0	0.0	25.0	0.0	25.0	50.0	لا يوجد
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>100.0</b>	<b>6.4</b>	<b>8.5</b>	<b>7.8</b>	<b>34.7</b>	<b>42.6</b>	



## **Palestinian Central Bureau of Statistics**

# **Institutions Capability in Land Use and Geographic Information System (GIS) Survey Main Findings**

**May, 1999**



PAGE NUMBERS OF ENGLISH TEXT ARE PRINTED IN SQUARE BRACKETS.  
TABLES ARE PRINTED IN THE ARABIC ORDER (FROM RIGHT TO LEFT)

© May, 1999.

**All rights reserved.**

**Suggested Citation:**

**Palestinian Central Bureau of Statistics, 1999.** *Institutions Capability in Land Use and Geographic Information System (GIS) Survey: Main Findings.* Ramallah - Palestine

All correspondence should be directed to:

Department of user services  
Palestinian Central Bureau of Statistics  
P.O.Box 1647, Ramallah  
West Bank, Palestine.

Tel: 972-2- 2 98 6340

E-Mail: [diwan@pcbs.pna.org](mailto:diwan@pcbs.pna.org)

Fax: 972-2- 2 98 6343

web-site: <http://www.pcbs.org>

## **Work Team of Institution Capability in Land Use and GIS Survey**

### **A - Technical Committee:**

Amal Jabr

Taghreed Hithnawi

Ghasan Abu Hasan

Khaleel Motawi

### **B – Technical Backup:**

Per Schoning

Luay Shabaneh

### **C - Report Preperation:**

Amal Jabr

### **D - Final Revision:**

Dr. Hasan Abu-Libdeh

Luay Shabaneh

### **E - Typing and Secretarial Duties:**

Samar Al-Natsheh

Manar Al-Kharaz



## **Acknowledgment**

Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) expresses its gratitude to all targeted Palestinian Ministries and institutions and appreciates their commitment to bring this achievement into light.

Financial and technical support for land use statistical program is being provided by the Government of Norway through the Norwegian Agency for Development and Cooperation (NORAD). PCBS extends special thanks to the Government of Norway and NORAD for this support.



## **Preface**

Land use statistics are considered one of the important fields of official statistics. There is a need for producing periodic and continuous provision of reliable data on the distribution of land by use. The main objective of this type of data is to provide a tool for monitoring the basic changes taking place on the distribution of land use and other natural resources over time. This information contributes to the planning and development process, including legislation aiming at organizing the use of land and other available natural resources.

PCBS has established a statistical program concerning the land use. The main objective of this program is to develop a reliable statistical database on the various subjects connected to land use. This database will provide the decision-makers with important instrument for planning and policy making that will serve the national benefits in the efficient allocation of the limited natural resources in the most suitable way.

As an initial activity of land use statistics program, PCBS has conducted a statistical survey on the capability of Palestinian institutions in land use and geographic information system (GIS). The main objective of this survey is to provide basic information on the human and equipment available in the institutions dealing with land use data and GIS.

This report presents the main findings of the land use and GIS survey. The report presents the main statistical information, including the available land use data, technical and human resources, equipment, software, implemented projects and geographic tools. The report provides also data on the main difficulties facing these institutions in implementing their own plans and projects.

PCBS hopes that this report will provide national governmental organizations, the non-governmental organizations, and the research institutions in the Palestinian Territory with statistical data needed for this country's best interest in planning and developing.

**May, 1999**

**Hasan Abu-Libdeh, Ph.D.  
President**



# Table of Contents

<b>Subject</b>	<b>Page</b>
<b>List of Tables</b>	
<b>List of Figures</b>	
<b>Summary</b>	<b>[15]</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>[15]</b>
<b>2. Concepts and Definitions</b>	<b>[15]</b>
<b>3. Main Findings</b>	<b>[18]</b>
3.1 Available Land Use Data	[18]
3.2 Technical and Human Resources	[21]
3.2.1 Computer, Digitizers and Scanners	[21]
3.2.2 Human Resources	[21]
3.2.3 Software	[21]
3.2.4 Geographical Tools	[23]
3.3 Projects	[23]
3.4 Land Use Classification Systems	[26]
3.5 Needs for Land Use Data	[26]
3.6 Problems that Suppress Institutions Work	[27]
<b>4. Methodology</b>	<b>[28]</b>
4.1 Statistical Unit	[28]
4.2 Questionnaire	[28]
4.3 Frame	[28]
4.3.1 Coverage	[28]
4.4 Field Work Operations	[28]
4.5 Office Operations	[28]
<b>5. Data Quality</b>	<b>[29]</b>
5.1 Field Work Notes	[29]
5.2 Technical Notes	[29]
5.3 Non Sampling Errors	[29]
<b>References</b>	<b>[30]</b>
<b>Tables</b>	<b>47</b>





## **List of Tables**

<b>Table 1</b>	Percent Distribution of Institution that Have Data on Land Use by Region and Type	<b>49</b>
<b>Table 2</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Producer	<b>50</b>
<b>Table 3</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Type of Institution	<b>51</b>
<b>Table 4</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Data by Type of Data and Covered Years	<b>52</b>
<b>Table 5</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Geographical Coverage	<b>53</b>
<b>Table 6</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and the Used Technology	<b>54</b>
<b>Table 7</b>	Number of Available Computers that Serve Land Use or GIS by Type and Operating System	<b>55</b>
<b>Table 8</b>	Number of Available Technical Equipment that Serve Land Use or GIS by Size and Type	<b>56</b>
<b>Table 9</b>	Number of Available Technical Equipment that Serve Land Use or GIS by Type and Resolution	<b>57</b>
<b>Table 10</b>	Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Scientific Degree and Type of the Institution they Work in	<b>58</b>
<b>Table 11</b>	Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Major and Type of the Institution they Work in	<b>59</b>
<b>Table 12</b>	Percent Distribution of Software Used in GIS by Employees Working in that Field, by Type and Number of Experience Years	<b>60</b>
<b>Table 13</b>	Percent Distribution of Employees Working in Fields that Concern GIS or Land Use by Major and Years of Experience	<b>61</b>
<b>Table 14</b>	Percent Distribution of Computer Software Available in Institutions by Type and Type of Institution	<b>62</b>
<b>Table 15</b>	Percent Distribution of Institutions by Type of Available Geographical Tools (not Used in Projects) and Type of Institution	<b>63</b>
<b>Table 16</b>	Percent Distribution of Institutions by Type and Production Date of Available Geographical Tools (not Used in Projects)	<b>64</b>
<b>Table 17</b>	Percent Distribution of Institutions by Type and Scale of Available Geographical Tools (not Used in Projects)	<b>65</b>
<b>Table 18</b>	Percent Distribution of Institutions by Type and Geographical Coverage of Available Geographical Tools (not Used in Projects)	<b>66</b>

<b>Table 19</b>	Percent Distribution Institutions by Type and Properties of Available Geographical Tools (not Used in Projects)	<b>67</b>
<b>Table 20</b>	Percent Distribution of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS by Subject and Type of Conducting Institution	<b>68</b>
<b>Table 21</b>	Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS by Project Stage and Type of Conducting Institution	<b>69</b>
<b>Table 22</b>	Number of Land Use Data Provided by Projects by Type and Type of Conducting Institution	<b>70</b>
<b>Table 23</b>	Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS by Participants and Type of Conducting Institution	<b>71</b>
<b>Table 24</b>	Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS and Receive Assistance by Assistant Institution and Type of Institution	<b>72</b>
<b>Table 25</b>	Number of Projects (Being Conducted or were Conducted) that Serve Land Use or GIS and Receive Assistance by Type of Assistance and Type of Institution	<b>73</b>
<b>Table 26</b>	Number of Institutions by Type and Production Date of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS	<b>74</b>
<b>Table 27</b>	Number of Institutions by Type and Scale of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS	<b>75</b>
<b>Table 28</b>	Number of Institutions by Type and Geographical Coverage of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS	<b>76</b>
<b>Table 29</b>	Number of Institutions by Properties and Geographical Coverage of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS	<b>77</b>
<b>Table 30</b>	Number of Attributes (Descriptive Data) Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Type and Production Date	<b>78</b>
<b>Table 31</b>	Number of Attributes (Descriptive Data) Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Type and Geographical Coverage	<b>79</b>
<b>Table 32</b>	Number of Expected Data from Future Projects in Land Use or GIS by Type and Type of Conducting Institution	<b>80</b>
<b>Table 33</b>	Percent Distribution of Institution by Land Used Classification System and Type of Institution	<b>81</b>
<b>Table 34</b>	Percent Distribution of Needed Land Used Data by Type and Type of Institution	<b>82</b>
<b>Table 35</b>	Percent Distribution of Problems that Suppress Institutions Work by Type and Type of Institution	<b>83</b>

## List of Figure

<b><u>Figure</u></b>		<b><u>Page</u></b>
<b>Figure 1:</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Data on Land Use by Type	<b>21</b>
<b>Figure 2:</b>	Percent Distribution Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Type of Institution	<b>22</b>
<b>Figure 3:</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Covered Years	<b>23</b>
<b>Figure 4:</b>	Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Geographical Coverage	<b>23</b>
<b>Figure 5:</b>	Number of GIS Software Used by Employees Working in Land Use or GIS, by Type and Number of Experience Years	<b>25</b>
<b>Figure 6:</b>	Number of Computer Software Available in Institutions by Type and Type of Institution	<b>25</b>
<b>Figure 7:</b>	Percent Distribution of Institutions by Type and Production Date of Available Geographical Tools (not Used in Projects)	<b>26</b>
<b>Figure 8:</b>	Number of Land Use Data Provided by Projects by Type of Conducting Institution	<b>27</b>
<b>Figure 9:</b>	Number of Institutions by Type and Production Date of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS	<b>27</b>
<b>Figure 10:</b>	Number of Descriptive Data Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Production Data	<b>28</b>
<b>Figure 11</b>	Number of Expected Data from Future Projects in Land Use or GIS by Type and Type of Conducting Institution	<b>28</b>
<b>Figure 12:</b>	Percent Distribution of Institutions by their Use of Land Use Classification Systems	<b>29</b>
<b>Figure 13:</b>	Percent Distribution of Needed Land Use Data by Type and Type of Institution	<b>30</b>
<b>Figure 14:</b>	Percent Distribution of Problems that Suppress Institutions Work by Type and Type of Institution	<b>31</b>

# Summary

## 1. Introduction:

Reliable and accurate land use statistics is one of the vital aspects in the official statistics, since land in Palestine has a special importance.

For this reason, PCBS has established Land Use Statistics Program to collect, analyze and disseminate land use statistics.

This survey provides indicators which describe the current situation on the capability of institutions concerned with land use, and (GIS) in technical and human resources.

The main objectives of this survey is to identify the following indicators in the institutions concerned with land use and (GIS):

1. Available land use data.
2. Land use projects.
3. Adopted land use classification systems.
4. Technical and human resources.
5. Difficulties and needs.
6. Available geographic tools (maps, aerial photos, satellite images, etc).
7. Other related indicators.

## 2. Concepts and Definitions:

**Agricultural land:** This refers to the major classes of land use on agricultural holdings. For classification the "gross area" is surveyed for each class. Agricultural land includes land under scattered farm buildings, yards and their annexes, permanently uncultivated land, such as uncultivated patches, banks footpaths, ditches, headlands and shoulders (ECE, 1986).

**Built-up land inside municipal boundaries:** Land inside the municipalities or local communities or villages or camps borders which is used for different purposes such as: built-up areas, industrial areas, mines and quarries and any other facilities including their auxiliary spaces, public services and utilities, buildings used for transportation and communication purposes, land used for technical purposes (solid waste dumps or purification stations, etc.), land used for entertainment and recreation, etc.

**Built-up land outside municipal boundaries:** Land outside the municipalities or local communities or villages or camps borders which is used for different purposes such as: built-up areas, industrial areas, mines

and quarries and any other facilities including their auxiliary spaces, public services and utilities, buildings used for transportation and communication purposes, land used for technical purposes (solid waste dumps or purification stations, etc.), land used for entertainment and recreation, etc.

<b>Forests:</b>	This means land used permanently (i.e. , for five years and more) for herbaceous forage crops. Permanent meadows and pastures on which trees and shrubs are grown, should be recorded under this heading only if the growing of forage crops is the most important use of the area.
<b>Land used for Israeli occupation purposes other than cultivation:</b>	Land that is used by Israeli occupation for different purposes: Israeli settlements, closed military areas, Israeli military camps, Pass- by roads, Other military areas, etc. This area doesn't include land used for agricultural purposes.
<b>Agricultural land used by Israeli occupation:</b>	Agricultural lands that Israeli occupation uses and gets benefit from.
<b>Built-up area in Arab localities used by Israeli occupation</b>	Land within the Arab localities that is used for Israeli occupation buildings (such as areas in Jerusalem and Hebron).
<b>Natural reserves:</b>	Land in which pressure on environment is forbidden or restricted. Hunting, walking, or any productive activity are forbidden. This protection is at different levels according to the action.
<b>Industrial land:</b>	Services occupied by activities which are predominantly in the fields of industry (heavy industry, manufacturing industrial activities, extraction industry, etc).
<b>Land used for technical infrastructure:</b>	This item covers land used for technical installations that serve the generation and transmission of electricity, the treatment and disposal of wastes, supply and distribution of water, collection and treatment of waste-water and related activities. Included is also the land used for related offices and other service buildings and installations, as well as any space needed, according to national practices, for the operation of such technical infrastructure (ECE, 1986).

<b>Land used for public services:</b>	This category comprises land mainly used for public administrations at the national, provincial or local levels, schools, hospitals, churches and other social and cultural facilities, irrespective of whether these functions are provided by government, institutions or private persons. Included is land used for their auxiliary purposes. Excluded is land used for purposes specified elsewhere, in particular land under technical infrastructure and land used for public transport and communication facilities (ECE, 1986).
<b>Recreational and other open land:</b>	This item relates to land used for purposes of recreation, e.g. sports fields, gymnasium, major playgrounds, major public parks and green areas, public beaches and swimming pools, camping sites, areas mainly occupied by facilities for tourism, secondary residences or vacation houses, hobby gardening, cemeteries, open land currently under construction or destined for future construction, etc (ECE, 1986).
<b>Historical sites:</b>	Territories occupied by historical places such as ruins and old towns, etc.
<b>Wet open land:</b>	Non- wooded sites either partially, temporary or permanently water- logged, the water of which may be fresh, brackish or saline, on blanket or raised peat lands. The water may be either stagnant or running, and is usually shallow, especially if it is saline (ECE, 1986).
<b>Dry open land with special vegetation cover:</b>	Non- wooded land, which is covered by low vegetation (less than 2 meters). This includes: heath lands, dry mountainous grassland, and other n.e.s (ECE, 1986).
<b>Land used for transport and communication:</b>	This includes area of private and public parking spaces, railways, harbor facilities, airport, etc.
<b>Waters:</b>	This relates to the part of the national territory to be reported, which is covered by surface waters. The national territory to be reported is defined as the surface enclosed by all inland borders and, if applicable, the normal base-line (low-water mark) on the seaward side. This includes inland waters and tidal waters (ECE, 1986).

<b>Open land without, or with insignificant vegetation cover:</b>	Non-built-up land the surface of which is not covered at all by vegetation or scarcely covered by some vegetation, which precludes its inclusion in other categories of the classification. This includes bare rocks, sand-beaches, duns, other sandy land and other lands that are not mentioned elsewhere (ECE, 1986).
<b>Data source:</b>	The responsible institution for producing data after conducting mathematical operations on it.
<b>Geographic Information System (GIS):</b>	An organized collection of computer hardware, software, geographic data, and personnel designed to efficiently capture, store, update, manipulate, analyze, and display all forms of geographically referenced information.
<b>ECE Classification System:</b>	It is the Land Use Classification System, which is adopted by the Economic Council for Europe. It classifies land use into three levels, the first level describes land cover, the second and third levels describe human activities.
<b>Technical equipment:</b>	Equipment which is used for entering attributes that concern land use or digitizing and analysis maps, aerial photos and satellite images to produce land use data. It includes also equipment used for projection land use statistics on maps. This equipment includes computers, digitizers and scanners.
<b>Geographic tools:</b>	Aerial photos, satellite images and maps.

### 3. Main Findings:

This section presents the main findings in the survey of Palestinian institutions capability in land use and GIS.

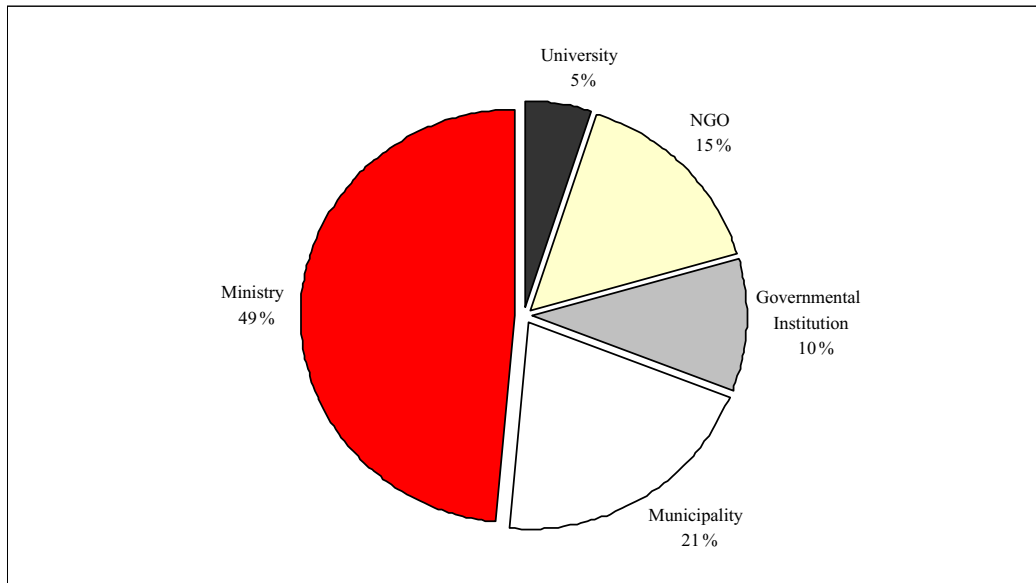
#### 3.1 Available Land Use Data:

The survey covered a total of 66 institutions, of which 56 institutions have reported to have land use data. These institutions are distributed by type as 24 ministries, 14 municipalities, 5 governmental institutions, 9 non-governmental institutions and 4 universities. The institutions distributed by region are 37 institutions in the West Bank and 19 institutions in Gaza Strip.

Ministries are the type of institutions that most frequently reported on having land use data. Ministries comprise 49.0% of the total number of institutions that have land use data against 5.0% universities (See Figure 1).



**Figure 1: Percent Distribution of Institutions that Have Data on Land Use by Type**



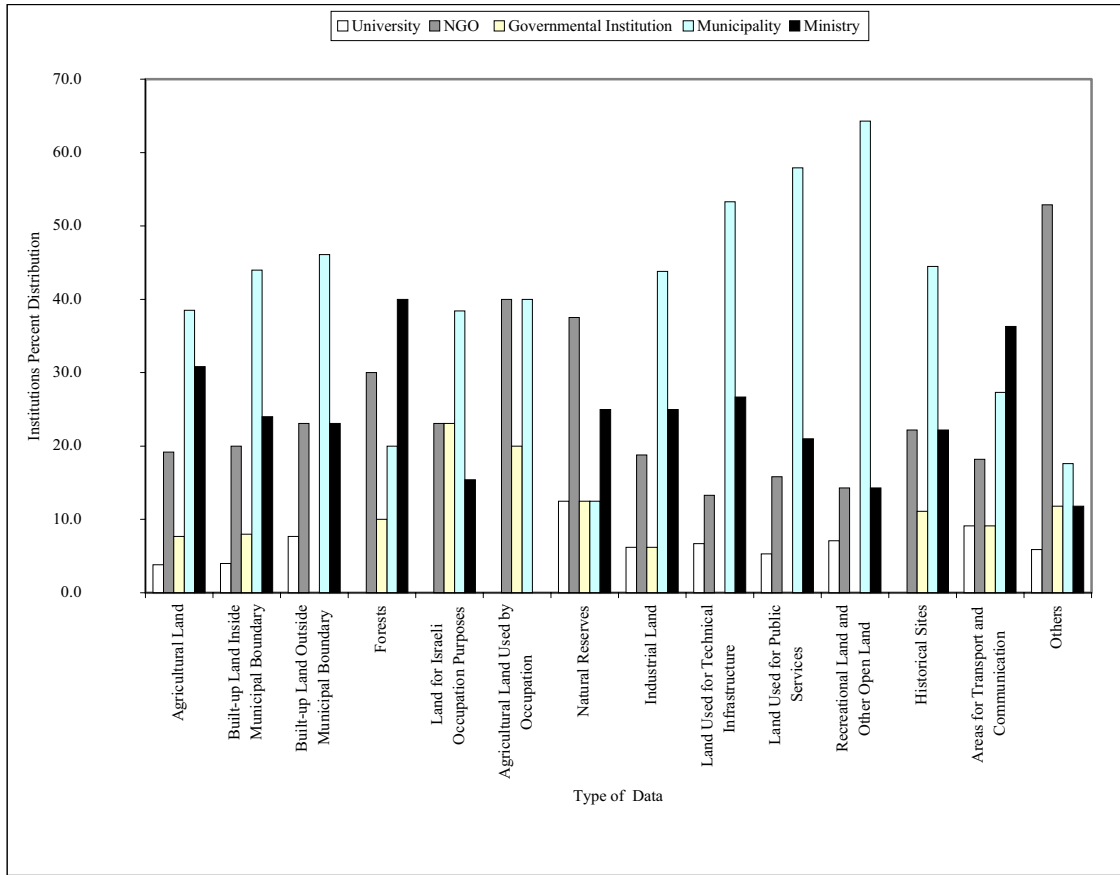
The survey shows that institutions differ in the quantity of available land use data. Most of the available land use data is found in municipalities, for example municipalities comprise 44.0% of the total number of institutions that have information on built - up land inside municipal boundary, 46.1% of the total number of institutions that have information on built - up land outside municipal boundary, 43.8% of the total number of institutions that have information on industrial land, 53.3% of the total number of institutions that have information on land used for technical infrastructure, 57.9% of the total number of institutions that have information on land used for public services, 64.3% of the total number of institutions that have information on recreational land and other open land and 44.5% of the total number of institutions that have information on historical sites.

While universities are the type of institutions that have very few information on the different uses of land, and in most cases only one university reported on having information on the different uses of land (See Figure 2).

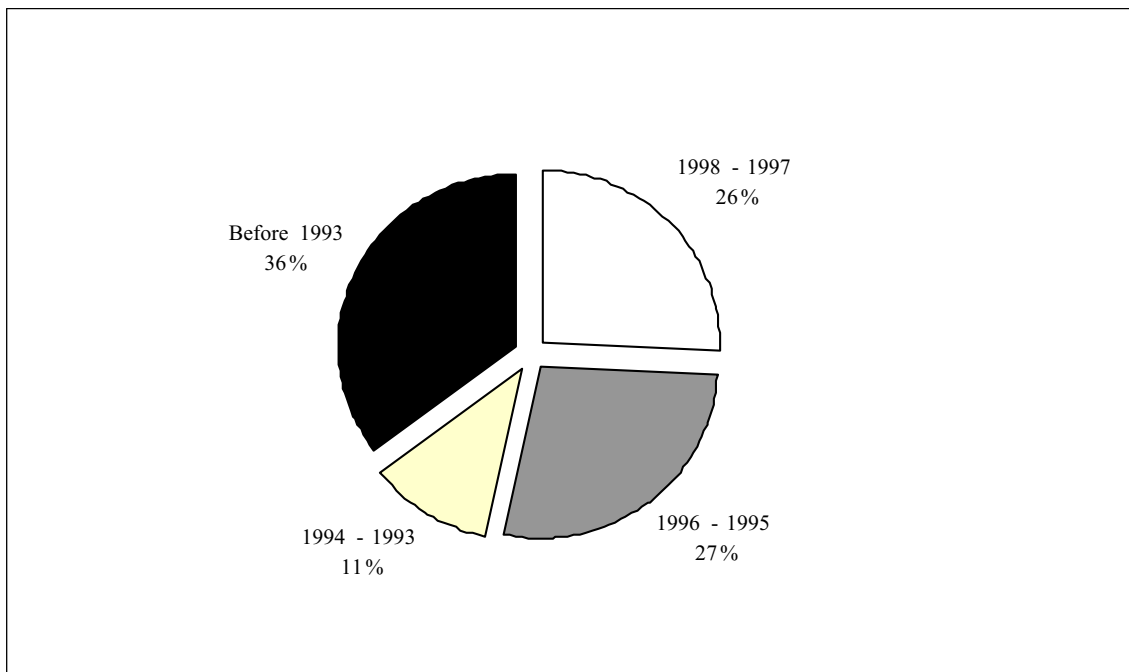
About 35.3% of the total number of institutions have land use data covering the years before 1993 against only 11.4% for years 1993 – 1994 which is the period least covered (See Figure 3).

Institutions that have land use data that covering all communities, form only 2.5% of the total number of institutions that have land use data, and 5.2% of these institutions have data covering the governorates in Palestine against 3% institutions have data covering the Palestinian Territory (See Figure 4).

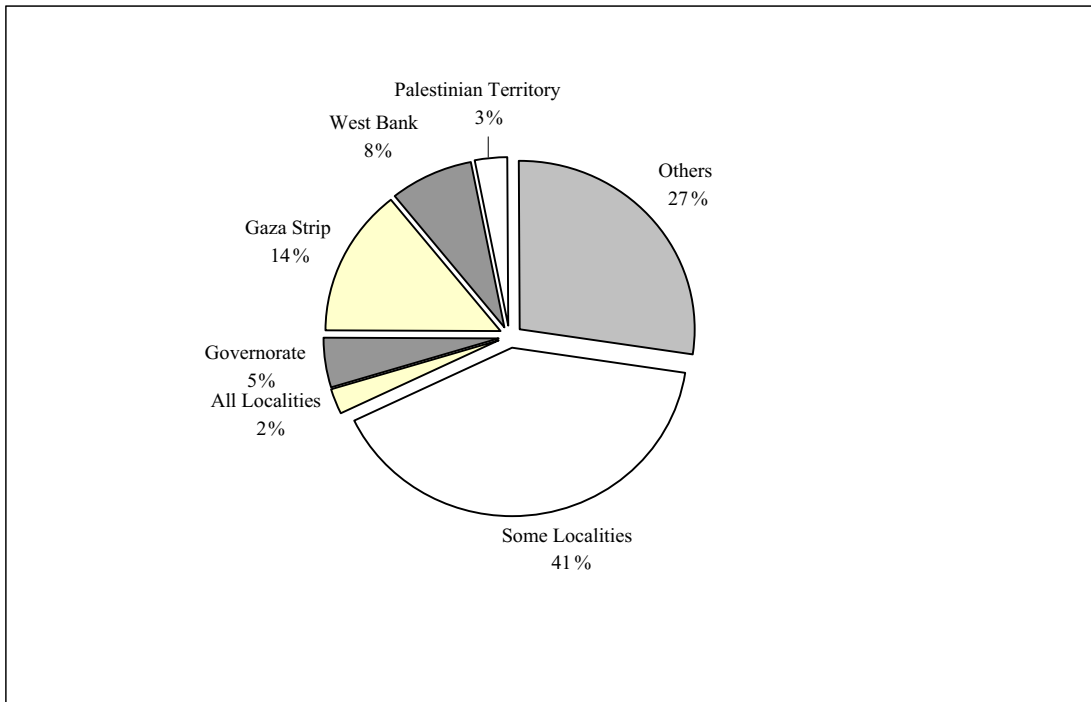
**Figure 2: Percent Distribution of Institutions that Have Land Use Data by Type of Data and Type of Institution**



**Figure 3: Percent Distribution of Institutions that have Land Use Data by Covered Years**



**Figure 4: Percent Distribution of Institutions that have Land Use Data by Geographical Coverage**



### 3.2 Technical and Human Resources:

#### 3.2.1 Computers, Digitizers and Scanners

There are 198 computer sets used in fields that serve land use or GIS of which 90 are classified as Pentium.

There are 36 digitizers of which 29 are size A0. Out of 42 colored scanners and plotters, 23 are size A0 and 7 uncolored scanners and plotters of which 4 are size A0.

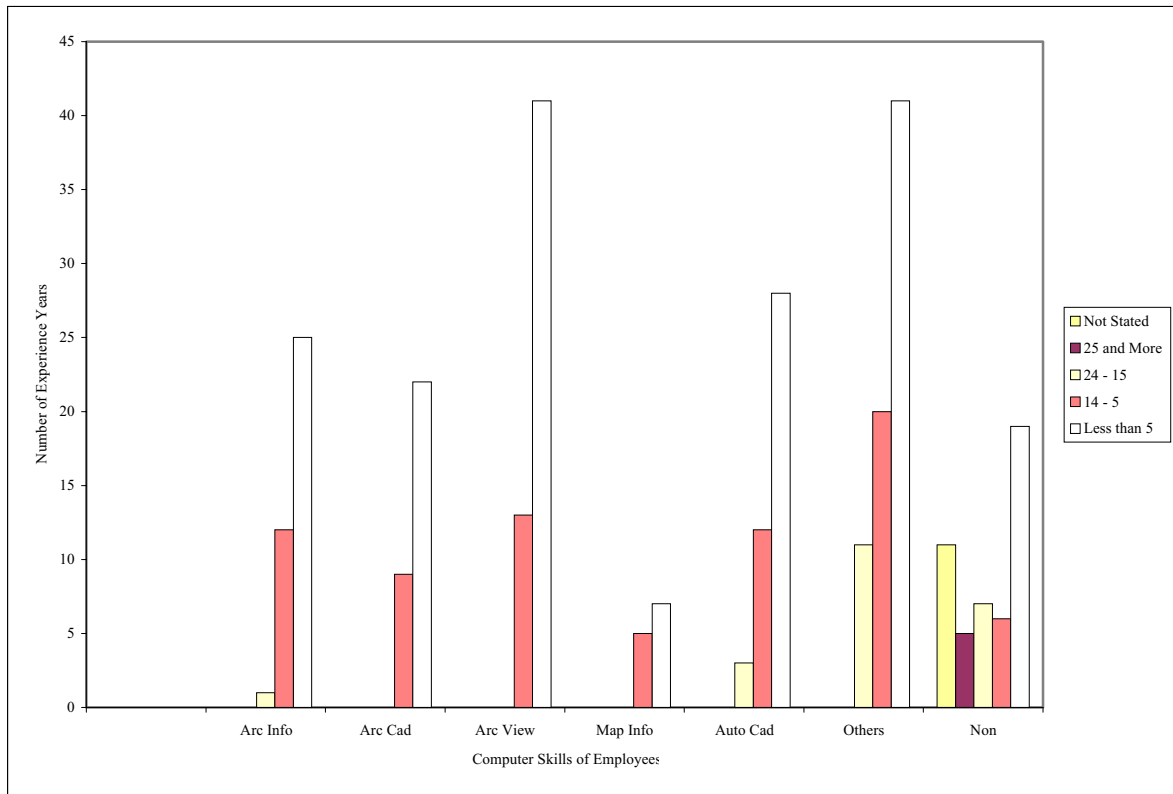
#### 3.2.2 Human Resources

The survey results show that there are 172 employees working in fields that concern land use or GIS. Out of them 61.4% have experience in the field less than 5 years. It is noticed that employees that have computer skills in fields that concern land use and GIS, mostly have less than 5 years experience in that field. This category of employees forms 61.4% of the total number of employees (See Figure 5).

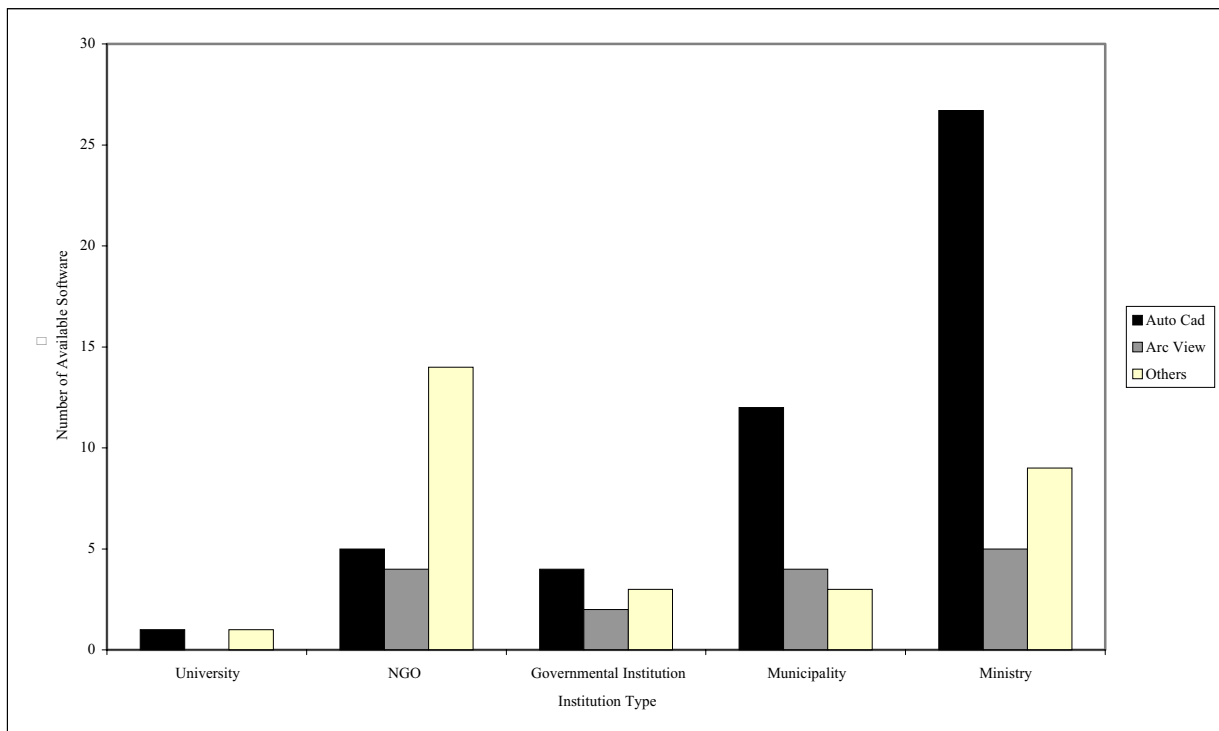
#### 3.2.3 Software

The most common software used in the institutions in GIS is Auto Cad, which forms about 40% of the total number of software used. These software are mostly used in governmental institutions, which form 30.7% of the total number of institutions using such software (See Figure 6).

**Figure 5: Number of GIS Software Used by Employees Working in Land Use or GIS, by Type and Number of Experience Years**



**Figure 6: Number of Computer Software Available in Institutions by Type and Type of Institution**

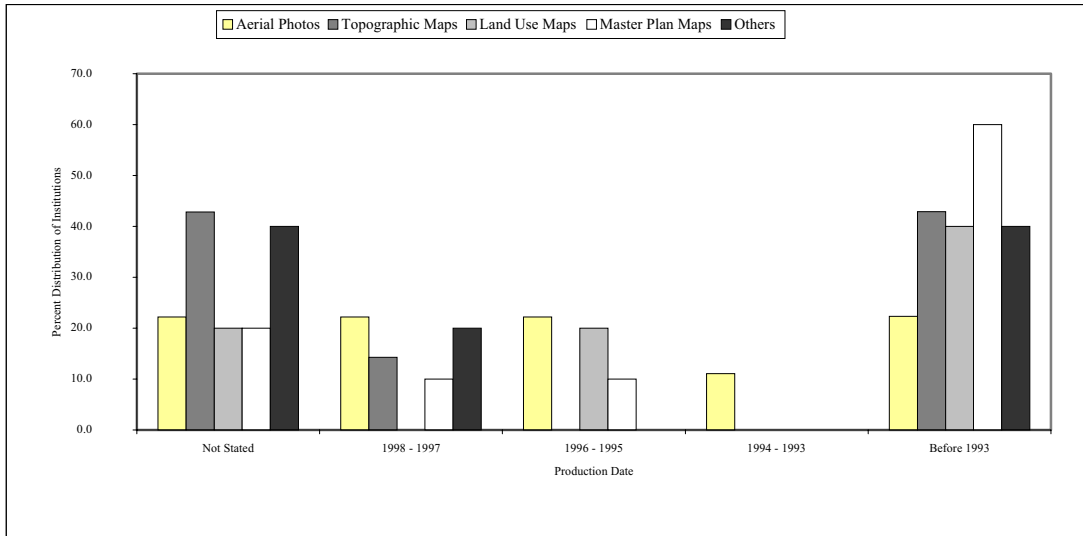


### 3.2.4 Geographical Tools

Although there are institutions that have geographical tools, many of these tools are not used in any project.

Of these institutions about 41.7% have geographical tools covering the years before 1993, and 10 of them have master plans (See Figure 7). Only 25% of these institutions have digitized geographical tools.

**Figure 7: Percent Distribution of Institutions by Type and Production Date of Available Geographical Tools (not Used in Projects)**



### 3.3 Projects

There are 98 projects completed or in the implementation phase that provide land use data.

Of these projects there are 47 projects under conducting, 30 in studying stage and 21 are finished.

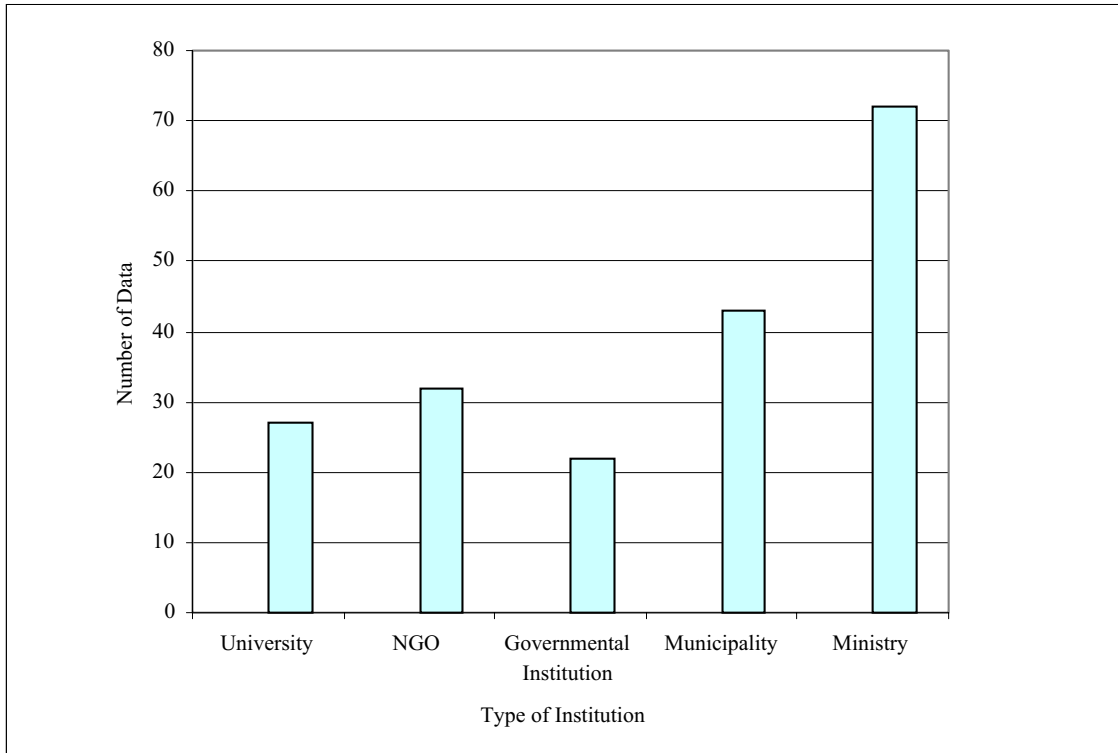
These projects provide 196 figures on land use of which there are 55 concerning the area of built-up land.

Of the total of 196 figure, there are 72 provided by ministries that conducts such projects (See Figure 8).

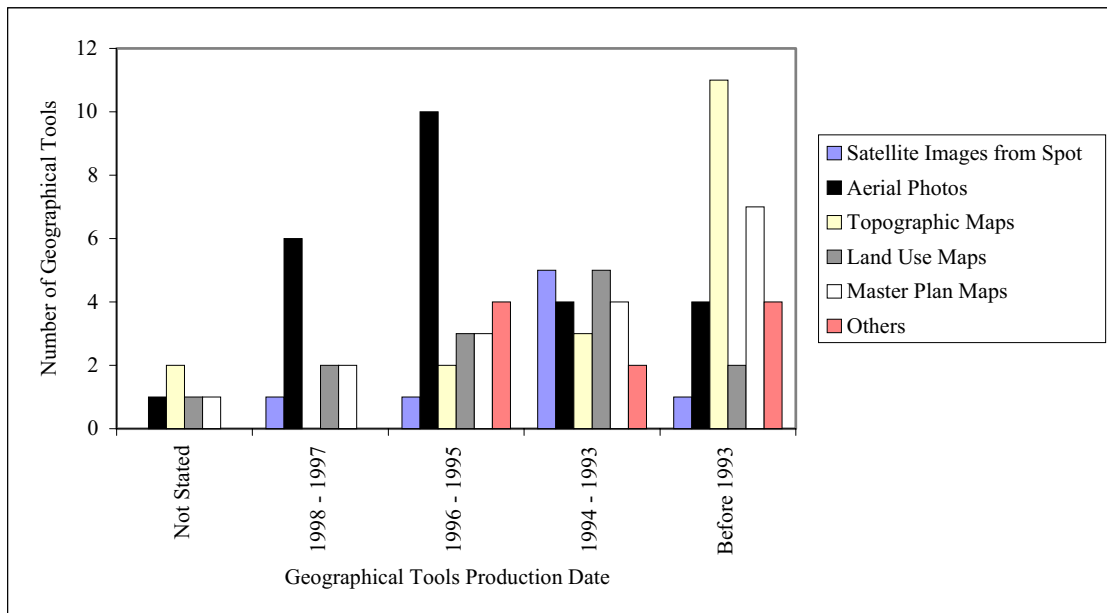
Several kinds of geographical tools are used in these projects. The sum of these tools are 91 of which 29 produced before 1993 while the ones that are produced recently in the years 1997 – 1998 are only 11 of which 6 are Aerial photos (See Figure 9).

The number of attributes (descriptive data) that are used in these projects is 45 of which there are 18 produced in the years 1995 – 1996. While the recent ones that are produced in the years 1997 – 1998 are only 16 (See Figure 10).

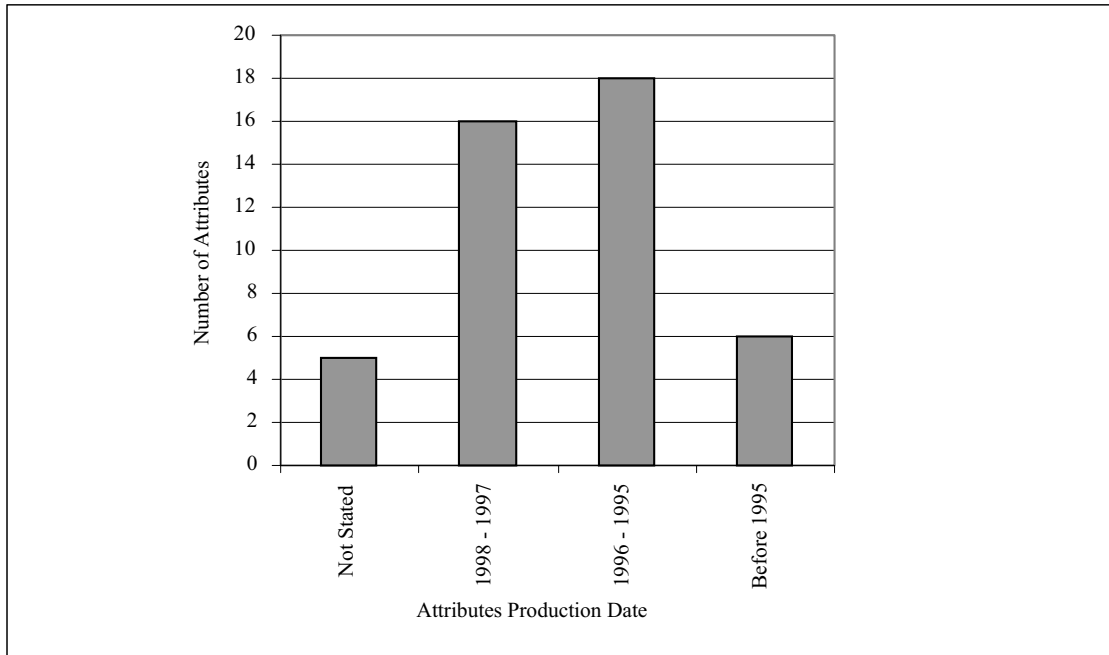
**Figure 8: Number of Land Use Data Provided by Projects by Type of Conducting Institution**



**Figure 9: Number of Institutions by Type and Production Date of Geographical Tools Used in Projects that Serve Land Use or GIS**

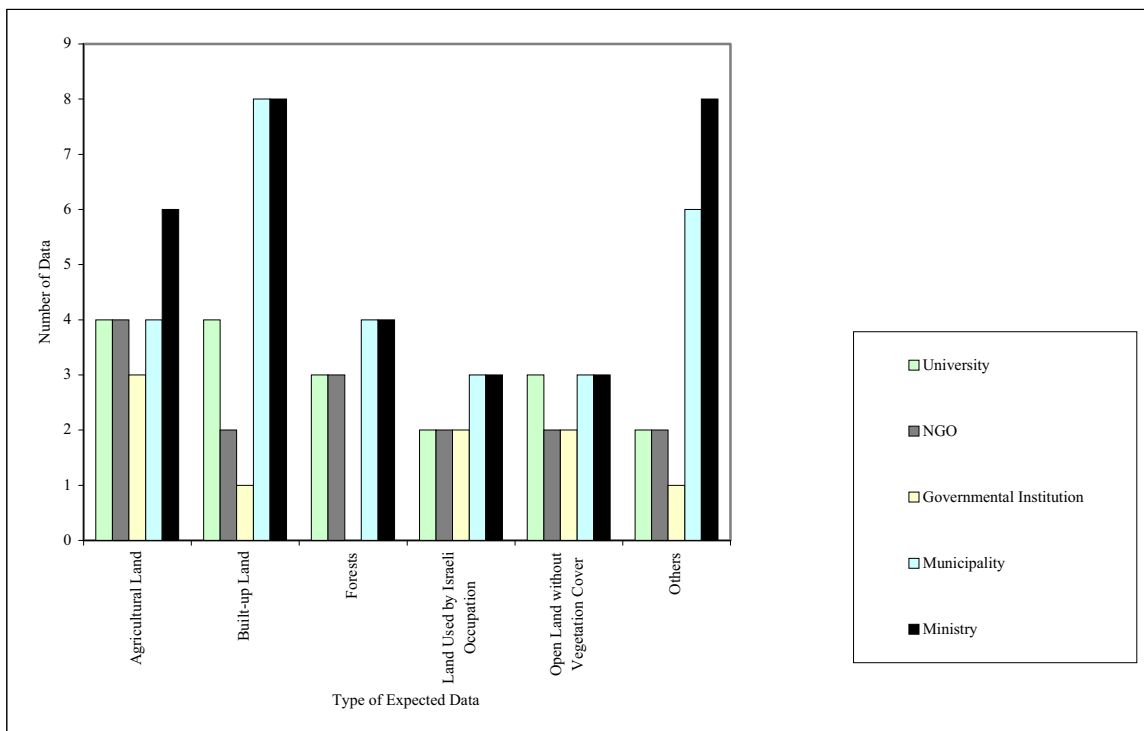


**Figure 10: Number of Descriptive Data Used in Projects that Serve Land Use or GIS by Production Date**



The future projects that serve land use or GIS will provide 102 figures on land use. Most of these data covers built – up land where we find 23 figures cover this type of land use. Of this data, ministries provide 32 figure (See Figure 11).

**Figure 11: Number of Expected Data from Future Projects in Land Use or GIS by Type and Type of Conducting Institution**



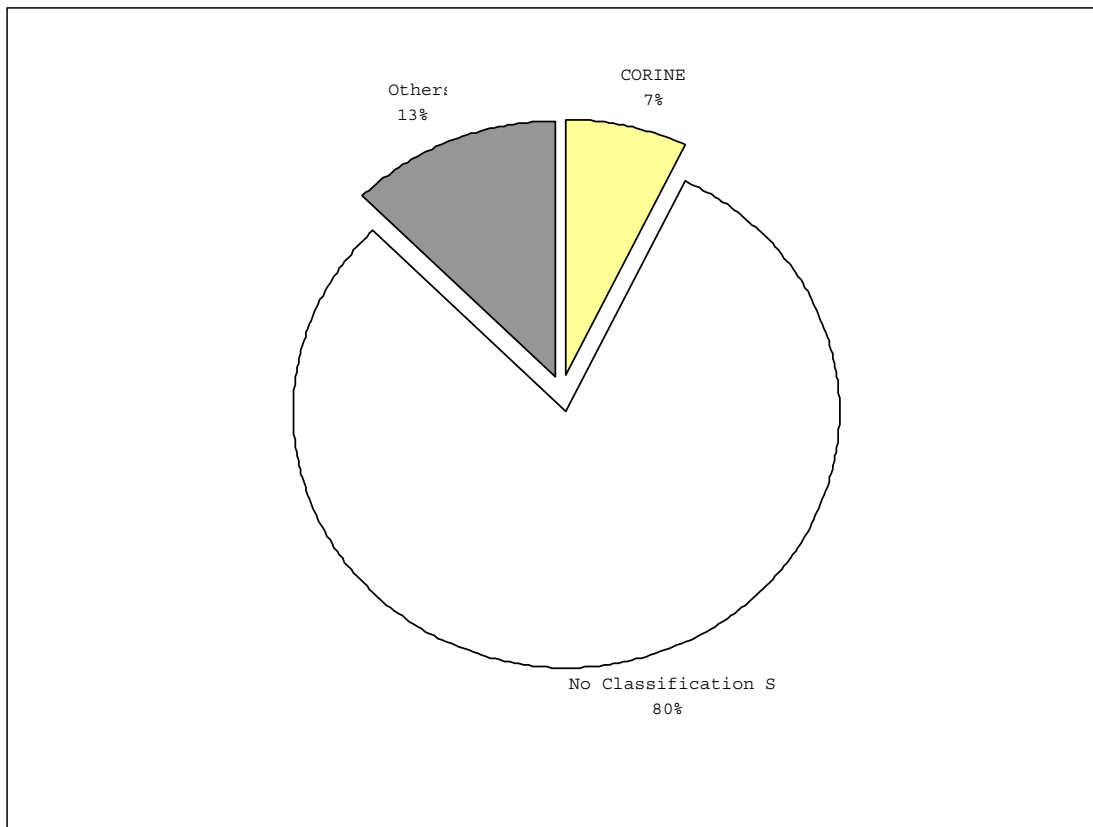
### 3.4 Land Use Classification Systems:

Land information is needed at three levels. At the local level, it is needed for the purposes of physical planning and land management. At the national level, the emphasis lies on needs for overall resource policy and management, including the planning of future use of land, and on information requirements of environmental protection activities. As for the international level, land information is used for comparative descriptions and analyses of national patterns.

To make it possible to compare land use at the three levels, it is important to use the same classification system within the country itself and the neighboring countries. This comparison is logical and possible if this classification system is internationally adopted and used.

The results of the survey shows that of the 56 institutions covered by the survey, there are 45 didn't report on using any land use classification system. There are 4 institutions using the CORINE system (See Figure 12).

**Figure 12: Percent Distribution of Institutions by their Use of Land Use Classification Systems**



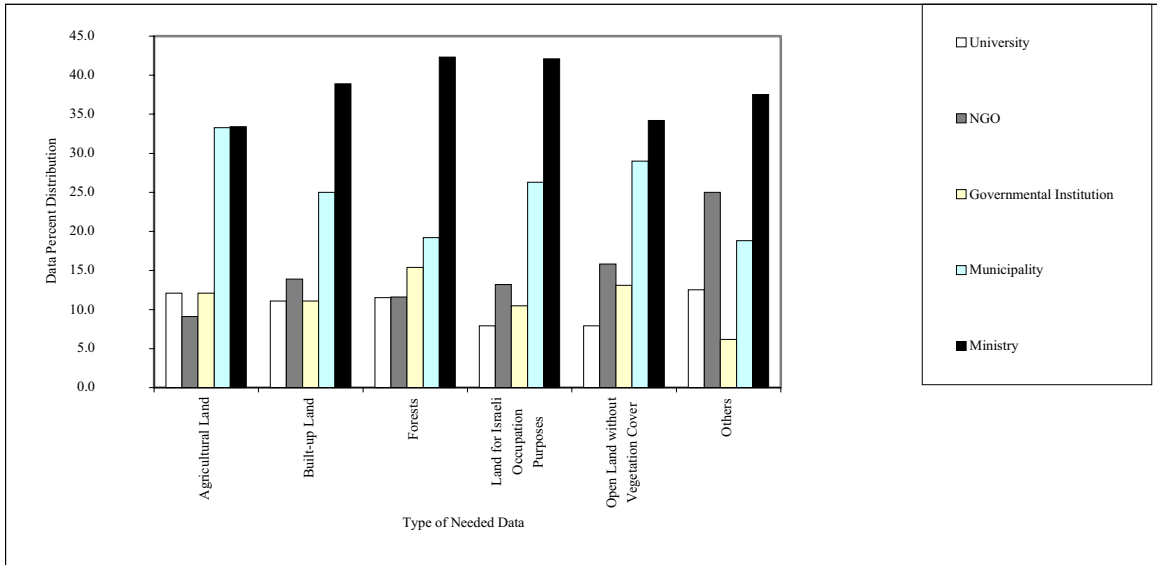
### 3.5 Needs for Land Use Data:

The most scarce land use data that are needed by the institutions, are land used by Israeli occupation and land with insignificant cover. Each one of them forms about 20.3% of the total number of needed data on land use.



Ministries are the type of institutions that most frequently reported on data needs. Needed land use information in ministries form 38% of the total number of needed data (See Figure 13).

**Figure 13: Percent Distribution of Needed Land Use Data by Type and Type of Institution**

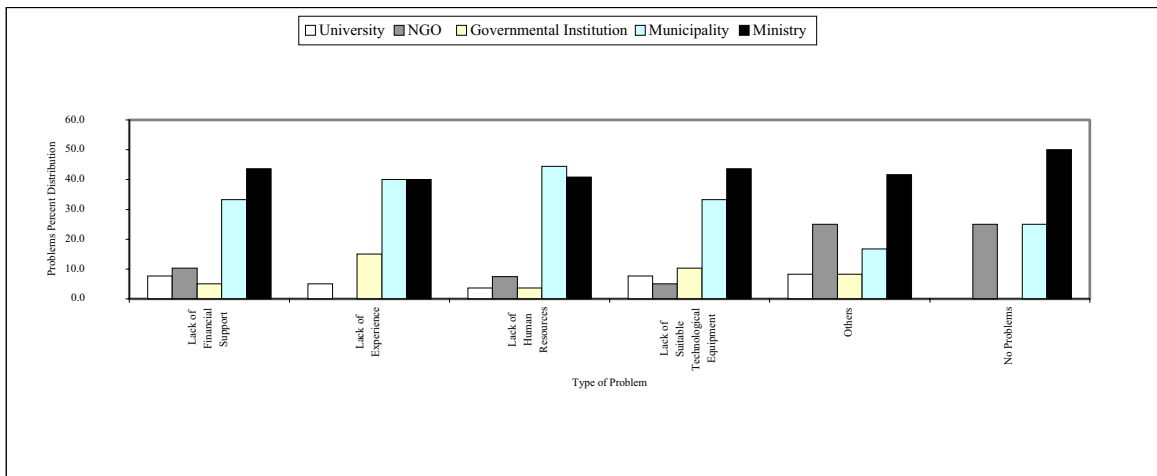


### 3.6 Problems that Suppress Institutions Work:

The most common problems that suppress institutions work are lack of financial support and lack of technical equipment. The number of institutions that report on facing these problems are 39.

The survey shows that most institutions that face problems are ministries, where 42.6% of the total number of problems suppress ministries work (See Figure 14).

**Figure 14: Percent Distribution of Problems that Suppress Institutions Work by Type and Type of Institution**



## **4. Methodology:**

### **4.1 Statistical Unit:**

The statistical unit used in this survey is the Palestinian institution including ministries, public and private Palestinian institutions and universities that are concerned in land use and GIS. The survey covers all the mentioned institutions in the Palestinian Territory.

### **4.2 Questionnaire:**

The questionnaire covers the names and addresses of the targeted institutions, available land use data, technical and human resources, projects, geographical tools used in these projects, institutions needs and land use classification systems.

### **4.3 Frame:**

#### **4.3.1 Coverage:**

This survey covers all the ministries, the main municipalities and all public and private institutions that have land use data or a GIS unit or directorate or department in the whole West Bank and Gaza Strip. Institutions list was updated in the field and many institutions working in land use or GIS were added to the list.

### **4.4 Field Work Operations:**

It includes three stages:

1. Preparation Stage: In this stage, a training book and program were prepared. The field workers were also recruited, taking into account that they should be qualified to conduct this survey in the best way.
2. Training stage: In this stage, six field workers were trained on the questionnaire. Steps were taken to ensure that every one of the field workers was qualified to deal correctly with the questionnaire and the interviewers.
3. Data Collecting: The field workers delivered the questionnaire to interviewers in the institutions by hand. Several visits and calls were made by the field workers to the institutions to make sure that interviewers understood the questionnaire thoroughly and were working on filling it. The questionnaires were checked several times after being delivered to the fieldworkers to guarantee accurate data.

### **4.5 Office Operations:**

This phase included the following activities:

- Checking questionnaires at office
- Coding
- Data entry training

- Data entry management and organization
- Checking entered data
- Tabulation and report preparing

## **5. Data Quality:**

This section presents a documentation of the main characteristics of the data in the report.

### **5.1 Field Work Notes:**

The fieldwork team made a great effort to conduct the survey in the best possible way. There were no non-response cases and all the institutions were collaborative and filled in the questionnaire. This was reflected on the survey data quality.

### **5.2 Technical Notes:**

The questionnaire was filled by more than one interviewer in most cases because it covers many different subjects. However the field workers were very careful to deliver the questionnaire to the most suitable specialist in the institution whose work was related to the subjects in the questionnaire.

The most important notes on the questions are:

1. In the questions that deal with the accuracy of the available geographical tools, there were 26% non-response cases.
2. In the questions about the production year of the used attributes there were 11.1% non-response cases.
3. In the questions that refer to the accuracy of digitizers, the number of non-response cases was very high and it could not be tabulated. The percent of non-response cases in the questions about the accuracy of scanners and plotters was 62.1%.

### **5.3 Non Sampling Errors:**

These errors are due to non-response cases as well as the implementation of surveys. In this survey there were no non-response cases, and the only errors were due to the fact that this subject was new in Palestine and many institutions didn't hear or know very little about it.

## References

1. United Nations, 1991. Concepts and Methods of Environment Statistics, Statistics of the Natural Environment, A Technical Report. New York. United States.
2. Palestinian Central Bureau of Statistics, 1998. Energy Consumption in the Palestinian Territory: Annual Report 1996. Ramallah - Palestine.
3. Palestinian Central Bureau of Statistics, 1998. Industrial Environmental Survey 1998: Main Findings. Ramallah - Palestine.
4. Palestinian Central Bureau of Statistics, 1997. The Industrial Survey – 1996: Main Results. Ramallah - Palestine.