

## دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية

مسح البيئة الصناعي 1998  
النتائج الأساسية

كانون اول/ديسمبر، 1998

© شعبان، 1418هـ – كانون اول، 1998.  
جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة إلى هذه المطبوعة كالتالي:

دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، 1998. مسح البيئة الصناعي 1998: النتائج الأساسية. رام الله - فلسطين.

جميع المراسلات توجه إلى قسم خدمات الجمهور على العنوان التالي:

دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية

ص.ب. 1647، رام الله

الضفة الغربية، فلسطين

فاكس: 2986343 (972-2)

صفحة إلكترونية: <http://www.pcbs.org>

هاتف: 298 6340 (972-2)

بريد إلكتروني: [diwan@pcbs.pna.org](mailto:diwan@pcbs.pna.org)

## فريق العمل على تقرير مسح البيئة الصناعي 1998

- أ- الاستشارات الفنية  
اولي موسى  
د. عبد الحميد البرغوثي
- ب- إعداد التقرير  
هديل زيدان
- ج- المراجعة النهائية  
د. حسن أبو لبده  
لؤي شبانه
- د- أعمال الطباعة والسكرتارية  
سمر المنتشة  
سوناء أبو عياش

## شكر وتقدير

تسجل دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية شكراً جزيلاً لجميع المنشآت الفلسطينية التي تعاونت مع الباحثين الميدانيين في إعطائهم المعلومات والبيانات.

لقد تم جمع بيانات هذا المسح من خلال استمارة مرفقة بالمسح الصناعي، وقد تم تنفيذ هذا المسح بتمويل من الحكومة النرويجية الصديقة ممثلة بالمؤسسة النرويجية للتنمية (NORAD). تتقدم دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية بالشكر الجزيل للحكومة النرويجية الصديقة والمؤسسة النرويجية للتنمية (NORAD) على تبنيتها لهذا البرنامج.

## تقديم

تعتبر إحصاءات البيئة والمصادر الطبيعية من الحقول الأساسية في الإحصاءات الرسمية، حيث يتعاطم الاهتمام الدولي في توفير بيانات إحصائية حول البيئة الصناعية من أجل المساهمة في وضع السياسات والتشريعات والقوانين التي تعمل على الحد من تأثير القطاع الصناعي على البيئة، باعتبار هذا القطاع يمثل أكثر القطاعات تلويثاً للبيئة. وكما هو الحال في بقية دول العالم، فقد تزايد الاهتمام بشكل ملحوظ في فلسطين بتوفير بيانات إحصائية حول هذا الموضوع خاصة بعد سنوات طويلة من الإهمال في المجال البيئي وغياب المعايير والقوانين التي تحد من مقدار التلوث البيئي خلال فترة الاحتلال الإسرائيلي.

يأتي هذا التقرير ضمن الجهد الذي تبذله دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية في إصدار سلسلة من التقارير الإحصائية حول البيئة والمصادر الطبيعية وفقاً للخطة الوطنية الشاملة التي وضعتها الدائرة لهذا الموضوع، حيث تسعى هذه السلسلة إلى توفير البيانات اللازمة لوصف أوضاع البيئة في الأراضي الفلسطينية، وإبراز السمات الأساسية للواقع البيئي والمصادر الطبيعية والعوامل الجوهرية التي تؤثر في هذا الواقع.

يعرض هذا التقرير النتائج الأساسية لمسح البيئة الصناعي والذي أجري بالترافق مع المسح الصناعي الذي نفذته دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية في الفترة الواقعة ما بين 1998/5/20 وحتى 1998/7/12. لقد كان الهدف الأساسي من هذا المسح توفير بيانات إحصائية موثوقة ودقيقة حول الواقع البيئي في المنشآت الصناعية في الأراضي الفلسطينية بما في ذلك التعامل مع النفايات الصلبة والمياه العادمة ودور السلطات المحلية في توفير البيئة الصحية المناسبة والتي تجعل التأثير السلبي للمخلفات الصناعية في حده الأدنى.

كما يبرز التقرير بيانات إحصائية حول المؤشرات الأساسية للبيئة بما في ذلك المياه ومصادر التزود بها بالإضافة إلى النفايات الصلبة الصناعية وأساليب التخلص منها ودورية جمعها من قبل السلطات المحلية، والمياه العادمة الصناعية وطرق التخلص منها وطرق معالجتها.

تأمل دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية أن تسهم النتائج الواردة في هذا التقرير في تحسين وضع البيئة وتعظيم الاستفادة من الموارد الطبيعية المحدودة، وأن يساعد متخذي القرار وصانعي السياسات في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة في هذا الوطن.

والله ولي التوفيق،،،

رئيس الدائرة

د. حسن أبو لبده

كانون ثاني، 1999



## قائمة المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>الموضوع</u>
	قائمة الجداول
	قائمة الاشكال البيانية
15	1. مقدمة
15	1.1 أهداف التقرير
16	2.1 هيكلية التقرير
17	2. المفاهيم والمصطلحات
19	3. النتائج الاساسية
19	1.3 المياه
19	2.3 النفايات الصلبة
21	3.3 المياه العادمة
23	4. المنهجية
23	1.4 استمارة المسح
23	2.4 شمولية المسح
24	3.4 تصميم العينة
24	4.4 حساب الاوزان والتقديرات
24	1.4.4 حساب الاوزان
25	2.4.4 حساب التقديرات
25	3.4.4 التباين في التقديرات
26	5.4 العمليات الميدانية
26	1.5.4 التجربة القبلية
26	2.5.4 التدريب والتعيين
27	3.5.4 جمع البيانات
27	4.5.4 التدقيق الميداني
27	6.4 معالجة البيانات
28	7.4 الجدولة وكتابة التقرير

الصفحة

الموضوع

29

5. جودة البيانات

29

1.5 الملاحظات الميدانية

29

2.5 ملاحظات على البيانات

30

3.5 معدلات الإجابة

31

المراجع

الجدول

الأشكال البيانية

## قائمة الجداول

<u>الصفحة</u>	<u>الجدول</u>
35	جدول 1: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والمصدر الرئيسي للمياه
36	جدول 2: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والمصدر الرئيسي للمياه
37	جدول 3: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها
38	جدول 4: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها
39	جدول 5: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب الجهة التي تقوم بالتخلص من النفايات الصلبة
40	جدول 6: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وجهة التخلص من النفايات الصلبة
41	جدول 7: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات الصلبة حسب الطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة
42	جدول 8: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات الصلبة حسب النشاط الاقتصادي والطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة
43	جدول 9: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة ودورية جمع النفايات الصلبة من قبل السلطة المحلية
44	جدول 10: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي ودورية جمع النفايات الصلبة من قبل السلطة المحلية
45	جدول 11: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة واهم مكون للنفايات الصلبة

الصفحة

الجدول

- 46 التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي واهم مكون للنفايات الصلبة **جدول 12:**
- 47 متوسط الكمية الشهرية بالطن لأهم مكونات النفايات الصلبة في المنشآت الصناعية حسب النشاط الصناعي **جدول 13:**
- 48 التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة **جدول 14:**
- 49 التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة **جدول 15:**
- 50 التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة ومعالجة المياه العادمة **جدول 16:**
- 51 التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي ومعالجة المياه العادمة **جدول 17:**

## قائمة الأشكال البيانية

<u>الصفحة</u>		<u>الأشكال</u>
55	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المصدر الرئيسي للمياه	شكل 1
56	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والمصدر الرئيسي للمياه	شكل 2
57	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها	شكل 3
58	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات الصلبة حسب الطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة	شكل 4
59	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة واهم مكون للنفايات الصلبة	شكل 5
60	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي واهم مكون للنفايات الصلبة	شكل 6
61	التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة	شكل 7

## الفصل الأول

### مقدمة

ازداد الاهتمام الدولي في توفير بيانات إحصائية حول البيئة الصناعية حيث أن توفير هذه البيانات يساهم في وضع السياسات والقوانين التي تعمل على الحد من تأثير القطاع الصناعي على البيئة حيث يعتبر من أكثر القطاعات تلويثاً للبيئة وكما في بقية دول العالم فقد ازداد الاهتمام وبشكل كبير في فلسطين إلى توفير بيانات إحصائية حول هذا الموضوع خاصة بعد سنوات طويلة من الإهمال في المجال البيئي وغياب المعايير والقوانين التي تحد من مقدار التلوث البيئي.

#### 1.1 أهداف التقرير:

يهدف هذا التقرير الى عرض النتائج الأساسية لمسح البيئة الصناعي الذي نفذته دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية بالترافق مع المسح الصناعي خلال الفترة 1998/5/20 وحتى 1998/7/12 ويهدف التقرير الى إبراز المؤشرات الإحصائية الأساسية المتعلقة بالواقع البيئي للمنشآت الصناعية في الأراضي الفلسطينية وتشمل المنشآت الصناعية التي تقوم بالعمل في المجالات الصناعية التي تندرج ضمن الفئات ج، د، هـ حسب التصنيف السلعي الموحد للضفة الغربية وقطاع غزة المستند لتصنيف الصناعي الدولي لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC3) ويشمل ذلك المنشآت العاملة في مجالات التعدين واستغلال المحاجر والمنشآت العاملة في مجالات الصناعات التحويلية مثل صناعة المنتجات الغذائية والمشروبات ومنتجات التبغ وصناعة المنسوجات ودبغ الجلود وصناعة الورق وغير ذلك من الصناعات التحويلية. كما يشمل ذلك المنشآت العاملة في مجال إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه وجمع وتنقية وتوزيع المياه ويهدف التقرير على وجه الخصوص إلى توفير بيانات إحصائية حول القضايا التالية:

- المياه ومصادر التزود بها.
- النفايات الصلبة الصناعية وأساليب التخلص منها ودورية جمعها من قبل السلطات المحلية.
- المياه العادمة الصناعية وطرق التخلص منها وطرق معالجتها.
- توفر خدمات جمع النفايات الصلبة في المنشآت الصناعية.
- المكونات الأساسية للنفايات الصلبة في المنشآت الصناعية.
- متوسط الكميات الشهرية للنفايات الصلبة في المنشآت الصناعية موزعة حسب المنطقة وحسب النشاط الاقتصادي.
- الطرق المستخدمة في التخلص من المياه العادمة حسب المنطقة والنشاط الاقتصادي.
- بالإضافة إلى مؤشرات إحصائية أخرى.

## 2.1 هيكلية التقرير:

يشتمل هذا التقرير على عدد من الفصول التي تشكل مادة التقرير، حيث تم ترتيب المادة بهدف تسهيل عرضها على القارئ بالإضافة الى ضمان توثيق الأنشطة الأساسية والاجراءات العامة التي نفذت خلال عملية جمع وتبويب ونشر بيانات المسح.

- **الفصل الأول:** ويشمل مقدمة المسح التي تتضمن برنامج المسح وأهدافه وهيكلية التقرير .
- **الفصل الثاني:** يتناول أهم المفاهيم والمصطلحات الواردة في هذا التقرير مع شرح مبسط لهذه المصطلحات من اجل توضيح الارقام الاحصائية التي تعرض النتائج حول الظواهر المختلفة المرتبطة بموضوع المسح.
- **الفصل الثالث:** يعرض هذا الفصل النتائج الأساسية للمسح، حيث تم عرضها حسب المواضيع الأساسية التي تناولها المسح بالبحث وتم جمع بيانات عنها، حيث تم عرض النتائج على المستوى الجغرافي ومستوى النشاط الاقتصادي للمنشآت الصناعية.
- **الفصل الرابع:** يتناول هذا الفصل منهجية المسح من حيث الاستمارة والإطار والعينة والشمولية، وكذلك يتناول العمليات الميدانية في جمع البيانات، والعمليات المكتبية من تدقيق وترميز، ويشتمل هذا الفصل أيضاً على كيفية معالجة البيانات وجدولتها.
- **الفصل الخامس:** يبرز هذا الفصل جودة البيانات الواردة في نتائج المسح وذلك من خلال التعرض لأبرز الملاحظات المستخلصة من العمل الميداني، الملاحظات على البيانات والجدول ومعدلات الاجابة.
- **جداول نتائج المسح:** وقد تم في هذا التقرير عرض مجموعتين من الجداول:
  - جداول نتائج المسح على المستوى الوطني للضفة الغربية وقطاع غزة مبوبة على مستوى الحد الأول من التصنيف الصناعي القياسي الدولي للأنشطة الاقتصادية.
  - جداول نتائج المسح على المستوى الوطني للقطاع الصناعي بشكل عام لمناطق لشمال ووسط وجنوب الضفة الغربية وكذلك لقطاع غزة.

## الفصل الثاني

### المفاهيم و المصطلحات

يعرض هذا الفصل المفاهيم والمصطلحات الأساسية التي تم استخدامها في تطوير أدوات المسح وجمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة. تستند هذه المفاهيم إلى التوصيات الدولية في مجال إحصاءات البيئة مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصيات المجتمع الفلسطيني في هذا المجال.

#### المنشأة:

مؤسسة أو جزء منها تنتج بشكل أساسي مجموعة واحدة من السلع (مع احتمالية الإنتاج من أنشطة ثانوية) حيث يحقق هذا النشاط الرئيسي غالبية القيمة المضافة، ويهدف تجزئ المؤسسة الواحدة إلى عدة مؤسسات خلق وحدات إحصائية أكثر تجانساً من الناحية الإنتاجية.

#### النفائيات الصلبة:

المواد غير المفيدة وأحياناً الخطيرة والتي تحتوي على كمية قليلة جداً من الماء وتشمل النفائيات البلدية، النفائيات الصناعية والتجارية، الفضلات الصلبة الناتجة عن الإنسان، الفضلات الحيوانية والزراعية، وكذلك الناتجة عن عمليات الهدم والتعدين.

#### التخلص من النفائيات الصلبة:

التخلص أو الإلقاء النهائي للقمامة التي لا يعاد استعمالها أو لا يعاد تدويرها

#### التدوير أو إعادة الاستعمال:

إعادة استعمال النفائيات في عمليات الإنتاج والاستهلاك. مثال: إذابة الحديد الخردة من أجل تحويله إلى منتجات جديدة.

#### جمع النفائيات:

جمع ونقل النفائيات إلى مكان معالجتها أو التخلص منها من جانب الإدارات البلدية والمؤسسات المماثلة، أو عن طريق شركات عامة أو خاصة أو منشآت متخصصة أو حكومية.

#### حرق النفائيات:

حرق غير منظم في الهواء الطلق لنفائيات مثل الخشب و المنسوجات و سواها.

#### مكب نفائيات:

موقع مكشوف يستخدم للتخلص من النفائيات الصلبة.

#### المياه العادمة:

المياه المستعملة و التي يتم التخلص منها عادة عن طريق شبكة مجاري. وتحتوي على مواد و بكتيريا على شكل معلقات و محاليل.

#### شبكة عامة للمياه العادمة:

نظام من أجهزة الجمع وخطوط الأنابيب و الموصلات و المضخات يستخدم لإخلاء المياه المستعملة (مياه الأمطار و المياه المنزلية وغيرها من المياه

المستعملة) ونقلها من مواقع إنتاجها إما إلى محطة بلدية لمعالجة المياه العادمة أو إلى موقع حيث يتم تصريفها.

**حفرة امتصاصية:** بئر أو حفرة يخزن بها الغائط البشري أو قاذورات أخرى، و تبنى من جدران محكمة أو مسامية.

**معالجة المياه العادمة:** عملية معالجة المياه العادمة بحيث تتوافق مع المعايير البيئية و النوعية. وهناك ثلاثة أنواع معالجة : ميكانيكية، بيولوجية، وكيميائية.

**المعالجة الميكانيكية:** عملية معالجة لطبيعة المياه العادمة الفيزيائية و الميكانيكية بحيث ينتج عنها تصفية المياه العادمة المنتجة و فصل الرواسب.

**المعالجة البيولوجية:** معالجة المياه العادمة عن طريق استخدام الكائنات الحية الدقيقة الهوائية و غير الهوائية و التي ينتج عنها تصفية المياه العادمة المنتجة و الرواسب المفصولة من الكائنات الدقيقة الضارة و من الملوثات.

**المعالجة الكيميائية:** المعالجة التي يتم فيها التحطيم الكامل للمواد الخطرة و السامة عن طريق تغيير الطبيعة الكيميائية للنفايات .

**شمال الضفة الغربية** تشمل هذه المنطقة محافظات طولكرم ،جنين ،نابلس،قلقيلية، سلفيت، وطوباس .

**وسط الضفة الغربية** تشمل هذه المنطقة محافظات رام الله وأريحا والقدس.

**جنوب الضفة الغربية** تشمل هذه المنطقة محافظة بيت لحم ومحافظة الخليل.

**قطاع غزة** تشمل هذه المنطقة محافظات شمال غزة وغزة المدينة ودير البلح وخان يونس ورفح.

## الفصل الثالث

### النتائج الأساسية

يعرض هذا الفصل ملخصاً لأهم النتائج حول المؤشرات الرئيسية لمسح البيئة الصناعي في الأراضي الفلسطينية بما في ذلك المياه والنفايات الصلبة بالإضافة إلى المياه العادمة وطرق معالجتها والتخلص منها.

#### 1.3 المياه:

بلغت نسبة المنشآت الصناعية المتصلة بشبكة مياه عامة في الضفة الغربية 62.3% كمصدر رئيسي للمياه حيث حظي وسط الضفة بأكثر نسبة اتصال بالشبكة، بينما بلغت نسبة المتصلين في قطاع غزة بالشبكة 86.1% أي بما يزيد بقرابة 20% عن الضفة الغربية، وعليه فقد بلغت نسبة المتصلين بالشبكة العامة في كافة الأراضي الفلسطينية 69.1% ونسبة الذين لا يتوفر لديهم خدمة مياه كانت 19.4%.

أما على صعيد المنشآت الصناعية المتصلة بشبكة مياه عامة حسب النشاط الصناعي فإن الصناعة التحويلية كان لها النسبة الأكبر حيث بلغت في الضفة الغربية 63.4% وفي قطاع غزة 90.5% وفي كافة الأراضي الفلسطينية بلغت 71.1%.

#### 2.3 النفايات الصلبة:

هناك ما يقارب 7.0% من منشآت الضفة الغربية تقوم بمعالجة النفايات الصلبة إما عن طريق الفصل أو إضافة مواد أما في قطاع غزة فقد بلغت هذه النسبة ما يقارب 1.5% و بالتالي فإن نسبة المنشآت التي تقوم بمعالجة النفايات في كافة الأراضي الفلسطينية 6.0% بينما نسبة المنشآت التي لا تقوم بأي معالجة للنفايات بلغة 94%.

بالنسبة للمنشآت العاملة في التعدين واستغلال المحاجر فإن 22% منها تقوم بمعالجة النفايات الصلبة الصناعية بينما ما يقارب 5% فقط من الصناعات التحويلية تقوم بمعالجة النفايات في كافة الأراضي الفلسطينية .

هنالك ما يقارب 35% من المنشآت في الضفة الغربية تحظى بخدمة التخلص من النفايات من قبل السلطة المحلية بينما تبلغ هذه النسبة 48.3% في قطاع غزة . وعليه فإن نسبة المنشآت في كافة الأراضي الفلسطينية التي تتخلص من نفاياتها بنفسها هي 46.9% وعن طريق سلطة محلية 38.6%، أما المنشآت التي يتم فيها التخلص من النفايات فيها من قبل المنشأة والسلطة المحلية معا فتبلغ 14.5%.

إن النسبة الأكبر من المنشآت في الضفة الغربية والتي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات تقوم بالتخلص من نفاياتها عن طريق إلقاءها في مكب للنفايات حيث تبلغ نسبة هذه المنشآت ما يقارب 41.3% مقابل 36.2% في قطاع غزة . وبالتالي تكون نسبة هذه المنشآت في كافة الأراضي الفلسطينية ما يقارب 40% . بينما تبلغ

نسبة المنشآت التي تقوم بإعادة استعمال نفاياتها في الضفة الغربية 4.5% وفي قطاع غزة 10.5% وعليه فإنها في كافة الأراضي الفلسطينية تقارب 6% من المنشآت.

أما على صعيد التوزيع حسب النشاط الصناعي فإن ما يقارب 41.7% من المنشآت التي تعمل في الصناعة التحويلية في الضفة تتخلص من نفاياتها عن طريق إلقاءها في مكب للنفايات بينما تبلغ هذه النسبة ما يقارب 40% في قطاع غزة أما بالنسبة للتعدين واستغلال المحاجر فإن ما يقارب 83.3% من المنشآت تستخدم طرق أخرى للتخلص من النفايات وبالتالي فإن 41.3% من منشآت الصناعة التحويلية تتخلص من نفاياتها في مكب للنفايات و 52.7% من منشآت التعدين واستغلال المحاجر تستخدم طرق أخرى للتخلص من النفايات في كافة الأراضي الفلسطينية .

بالنسبة للمنشآت التي تقوم السلطة المحلية بجمع نفاياتها فإن ما يقارب 11.5% من المنشآت في الضفة يتم جمع نفاياتها مرة واحدة بينما تبلغ هذه النسبة في غزة 2.7% بينما ما يقارب 30% من المنشآت يتم جمع نفاياتها 6 مرات في الأسبوع في الضفة وما يقارب 39% من غزة . وبالتالي تكون نسبة المنشآت التي يتم فيها جمع النفايات لمرة واحدة في الأسبوع في الأراضي الفلسطينية 8% وما يقارب 31% من المنشآت في الأراضي الفلسطينية يتم جمع نفاياتها 6 مرات أسبوعياً .

أما بالنسبة للصناعة التحويلية في الضفة الغربية فإن ما يعادل 26% من المنشآت يتم جمع نفاياتها 6 مرات في الأسبوع بينما تبلغ هذه النسبة ما يعادل 39% في قطاع غزة وعليه فإن هذه النسبة تبلغ في كافة الأراضي الفلسطينية ما يعادل 31%.

في الضفة الغربية تشكل مخلفات الطعام أعلى نسبة لأهم مكون من مكونات النفايات الصلبة للمنشآت وهي ما يقارب 18% بينما في قطاع غزة المعادن تشكل أعلى نسبة بما يقارب 20.4% من مكونات النفايات ، أما على مستوى الأراضي الفلسطينية فإن مخلفات الطعام تشكل النسبة الأكبر وهي ما يعادل 18% بينما تشكل المعادن ما يعادل 15.5% .

تشكل الحصى والحجارة 88.1% من النفايات الصلبة للتعدين واستغلال المحاجر في الضفة الغربية بينما تشكل مخلفات الطعام النسبة الأكبر للصناعة التحويلية وهي تقارب 18% ، أما بالنسبة لقطاع غزة فإن المعادن للمنشآت العاملة في الصناعات التحويلية تشكل النسبة الأكبر والتي تقارب 22% من نسبة المخلفات ، وعليه فإن الحصى والحجارة تشكل 88.1% من النفايات الصلبة للتعدين واستغلال المحاجر في كافة الأراضي الفلسطينية ، وكذلك تشكل مخلفات الطعام النسبة الأكبر من النفايات الصلبة للصناعات التحويلية والتي تقارب 16.6% .

يبلغ متوسط الكمية الشهرية للنفايات الصادرة عن التعدين واستغلال المحاجر 255.4 طن وللصناعة التحويلية 2.1 طن في الضفة الغربية ، بينما في قطاع غزة فإن متوسط الكمية الشهرية للنفايات الصادرة عن الصناعة التحويلية تبلغ 0.6 طن ، وعليه فإن متوسط الكمية الشهرية للنفايات الصادرة عن التعدين واستغلال المحاجر في الأراضي الفلسطينية تبلغ 255.4 طن وللصناعة التحويلية تبلغ 1.7 طن.

### 3.3 المياه العادمة:

تشير النتائج الى ان 44.2% من المنشآت الصناعية في الضفة الغربية تتخلص من مياهها العادمة عن طريق شبكة الصرف الصحي، 47.8% تتخلص منها عن طريق حفرة امتصاصية 6.1% بطرق أخرى . اما في قطاع غزة فان 60.2% تتخلص من مياهها العادمة عن طريق الشبكة، 34.4% عن طريق حفرة امتصاصية و حوالي 5.2 % تتخلص من المياه العادمة بطرق أخرى . وبالتالي تكون نسبة المنشآت المتصلة بشبكة الصرف الصحي في الأراضي الفلسطينية تقارب 49.6% ونسبة الذين يتخلصون منها عن طريق حفرة امتصاصية 43.3% اما نسبة المنشآت التي تستخدم طرق أخرى فتقارب 5.8%.

أما بالنسبة للمنشآت حسب النشاط الصناعي في الضفة الغربية فان 0.7% من المنشآت العاملة بالتعدين واستغلال المحاجر تتخلص من المياه العادمة عن طريق شبكة صرف صحي ، 36.4% منها تتخلص من المياه العادمة عن طريق حفرة امتصاصية و62.9% تتخلص من المياه العادمة بطرق أخرى ،وبالنسبة للصناعة التحويلية فان 45.3% تتخلص عن طريق الشبكة ،47.9% عن طريق حفرة امتصاصية و4.9% تستخدم طرق أخرى . أما في قطاع غزة فان 63.4% من المنشآت العاملة في الصناعة التحويلية تتخلص من المياه العادمة عن طريق شبكة صرف صحي ، 36.2% عن طريق حفرة امتصاصية و0.2% تستخدم طرق أخرى . وعليه فان 51.3% من منشآت الصناعة التحويلية تستخدم شبكة الصرف الصحي بينما 44% تستخدم حفرة امتصاصية ، 1.3% تستخدم محطات معالجة و3.4% تستخدم طرق أخرى في الأراضي الفلسطينية.

كما تبين ان حوالي 3.4% من المنشآت الصناعية في الضفة الغربية تقوم بمعالجة المياه العادمة بينما في قطاع غزة 0.9% تقوم بمعالجة المياه العادمة وبالتالي فتكون نسبة المنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة في الأراضي الفلسطينية 2.7% .

اما بالنسبة لمعالجة المياه العادمة حسب النشاط الصناعي فان 12.4% من منشآت الضفة الغربية التي تعمل بالتعدين واستغلال المحاجر تقوم بمعالجة و3.3% من منشآت الصناعة التحويلية تقوم بالمعالجة للمياه العادمة أما في قطاع غزة فان 0.9% من منشآت الصناعات التحويلية تقوم بمعالجة المياه العادمة ، وعليه تكون نسبة منشآت التعدين واستغلال المحاجر التي تقوم بمعالجة المياه العادمة في الأراضي الفلسطينية 12.4% ونسبة منشآت الصناعة التحويلية التي تقوم بالمعالجة 2.6%.



## الفصل الرابع

### المنهجية

يعرض هذا الفصل المنهجية العلمية التي اتبعت في تخطيط وتنفيذ مسح البيئة الصناعي، بما في ذلك تصميم أدوات البحث الأساسية وطرق جمع معالجة وتحليل البيانات الخاصة بموضوع الدراسة.

#### 1.4 استمارة المسح:

تعتبر استمارة المسح الإدارة الرئيسية لجمع البيانات من وحدات الهدف لذلك فإن تقييم الاستمارة يعتبر من المراحل الحرجة في حياة المسح. لقد تم تصميم استمارة المسح لتتوافق مع متطلبات جمع البيانات والمتطلبات الفنية اللازمة لإدخال البيانات ومعالجتها وقد شملت الاستمارة على عدد من الأسئلة حول موضوع البحث بما في ذلك وسائل الحصول على المياه بالإضافة كميات النفايات الصناعية الصلبة وكيفية جمعها والتخلص منها. كما شملت الاستمارة أسئلة خاصة حول موضوع المياه العادمة وطرق معالجتها.

#### 2.4 شمولية المسح:

يشمل مسح البيئة الصناعي والمصادر الطبيعية جميع القطاعات التي يشملها المسح الصناعي حيث تعتمد دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية في تصنيف الأنشطة الاقتصادية على التصنيف الصناعي القياسي الدولي لكافة الأنشطة الاقتصادية، التتبع الثالث (ISIC3) الصادر عن الأمم المتحدة. وقد تم تصنيف كافة المنشآت في التعداد العام للمنشآت 1994، وفقاً لأنشطتها الاقتصادية الرئيسية اعتماداً على هذا التصنيف.

ويغطي المسح كافة الأنشطة الواقعة في طوائف التبويب (Tabulation Category) التالية:

الطائفة (ج): التعدين واستغلال المحاجر ويشمل ذلك استغلال المحاجر لاستخراج الأحجار والرمال.

الطائفة (د): الصناعة التحويلية ويشمل ذلك المنتجات الغذائية والمشروبات، صنع منتجات التبغ، صنع المنسوجات، صنع المواد والمنتجات الكيماوية وغير ذلك من الصناعات التحويلية.

الطائفة (هـ): إمدادات الكهرباء والغاز والمياه ويشمل ذلك إنتاج وجمع وتوزيع الكهرباء، جمع وتنقية وتوزيع المياه.

### 3.4 تصميم العينة:

اشتملت عينة مسح البيئة الصناعي و المصادر الطبيعية على كافة عينة المسح الصناعي لعام 1998 حيث تم تصميم عينة عشوائية طبقية منتظمة ذات مرحلة واحدة (One-stage Stratified Random Sample)، بحيث تمثل المنشآت وحدة المعاينة الأولية وقد استخدمت ثلاثة مستويات من الطبقات وذلك لتصميم عينة فعالة (Efficient sample) وممثلة لمجتمع المسح وهذه المستويات هي:

1. مستوى النشاط الاقتصادي، وذلك وفقاً للنشاط الاقتصادي الرئيسي للمؤسسة حسب تصنيف 3 ISIC على مستوى الحد الرابع، وذلك كطبقة فعلية.
2. مستوى حجم العمالة في المنشآت، وذلك كطبقة فعلية.
3. مستوى المحافظات، حيث أخذت كل محافظة كطبقة ضمنية.

وقد تم اختيار منشآت العينة وفق الأسس التالية:

1. حصر شامل لكافة المنشآت التي يعمل بها 20 عامل فأكثر.
2. حصر شامل لكافة المنشآت التي تمارس نفس النشاط الاقتصادي الرئيسي على مستوى الحد الرابع من (ISIC)، وذلك إذا كان عدد المنشآت ذات النشاط نفسه يقل عن 50 مؤسسة.
3. عينة طبقية عشوائية منتظمة من باقي المنشآت حسب النسب التالية:
  - 25% من المنشآت التي يعمل بها (10-19) عامل.
  - 10% من المنشآت التي يعمل بها (5-9) عمال.
  - 7.5% من المنشآت التي يعمل بها (أقل من 5) عاملين.

### 4.4 حساب الأوزان والتقديرات:

#### 1.4.4 حساب الأوزان:

إن وزن المعاينة للمؤسسة هو المقلوب الرياضي لإحتمال إختيار تلك المؤسسة. إلا أن هذا الوزن قد تم تعديله بعد عملية جمع البيانات ليأخذ بعين الإعتبار نسب عدم الإستجابة وزيادة الشمول عن عدم التطابق بين إطار المعاينة وبين الواقع لحظة زيارة الباحثين لعمل المقابلات وتعبئة الإستمارات. وقد اعتبرت حالات الإغلاق النهائي كعدم استجابة للتعويض عن المؤسسات التي استجبت ولم تكن مشمولة في إطار المعاينة للمسح.

وبما أن احتمال إختيار المؤسسة قد يختلف من مؤسسة لأخرى (أنظر بند تصميم العينة)، كان لا بد من استخدام الأوزان في حساب التقديرات الخاصة بمجتمع المسح، إذ أن استخدام البيانات بدون الأوزان يؤدي إلى تحيز التقديرات.

#### 2.4.4 حساب التقديرات:

لحساب مجموع معين لمتغير ما مثل Y ضمن مجتمع جزئي مثل A على مجال دراسة مثل D نستخدم العلاقة التالية:

$$\hat{Y}_{AD} = \sum_h^D \sum_{J \in A} W_{hj} Y_{hj} \dots (1)$$

$\hat{Y}_{AD}$ : يمثل المجموع المقدر للمتغير Y في المجتمع الجزئي A في المجال D.

h: رمز الطبقة.

j: رمز السجل في ملف البيانات في المجتمع الجزئي A يمكن أن يكون مؤسسة أو عامل في المؤسسة حسب المتغير الذي يتم تحليله.

A: مجموعة جزئية من السجلات تنتمي لمجتمع جزئي معين.

D: مجال دراسة معين مثل محافظة معينة.

Whj: وزن وحدة التحليل رقم "j" في المجتمع الجزئي A في الطبقة h في مجال الدراسة D.

#### 3.4.4 التباين في التقديرات:

لا بد أن يرافق أي رقم إحصائي يتم تقديره من خلال مسح بالعينة رقما آخر يدل على مدى الدقة الموجودة في التقدير.

تمثل أخطاء المعاينة (التباين) الحد الأدنى من الأخطاء الإجمالية التي ترافق أي مسح ميداني وهي النوع الذي يمكن قياسه اعتمادا على البيانات التي يتم جمعها في المسح.

يختلف التباين من متغير إلى آخر وهو يعتمد على العوامل التالية:

1. حجم العينة.
2. مدى التباين الحقيقي لوحدات المجتمع ككل وهذه القيمة لا تكون معروفة عادة ويمكن تقديرها من خلال تعداد شامل لجميع الوحدات في المجتمع أو من خلال مسح بالعينة أو من خلال مسح قبلي استرشادي (Pilot Survey).
3. تصميم العينة: فيما إذا كانت عينة عشوائية بسيطة أو عينة عشوائية طبقية... الخ.

لقد تم حساب التباين لعدة متغيرات باستخدام حزمة برمجية جاهزة ومخصصة لهذا الغرض تدعى CENVAR.

وقد تم حساب ما يلي لكل متغير من المتغيرات الأساسية الواردة في الجدول رقم 1 من جداول المسح .

الخطأ المعياري (Standard Error): الخطأ المطلق الناجم عن كون المسح قد تم بالعينة وليس بالحصر الشامل.

1. الخطأ النسبي (Coefficient of Variation) C.V =  $\frac{\text{الخطأ المعياري}}{\text{التقدير}} * 100\%$

2. اثر تصميم العينة (DEFF) =  $\frac{\text{التباين الناتج عن استخدام تصميم عينة مركب}}{\text{التباين الذي ينتج لو تم استخدام عينة عشوائية بسيطة}}$

3. فئة حدود الثقة 95% (95% Confidence Interval): وتعني انه لو تم إعادة المسح مرات عديدة فإنه في المحصلة 95% من المرات ستكون القيمة الحقيقية ضمن فئة حدود الثقة 95%. (لمزيد من التفاصيل انظر جدول أ).

#### 5.4 العمليات الميدانية:

اشتملت العمليات الميدانية على جميع الإجراءات اللازمة لجمع البيانات من مصادرها الأولية بطريقة سهلة ودقيقة لذلك فقد احتلت قضية توفير الطاقم المدرب القادر على جمع البيانات اهمية خاصة في تحديد ملامح خطة العمل الميداني بالإضافة الى ذلك فقد حرص فريق العمل على ضمان تصميم ادوات البحث بطريقة تأخذ بعين الاعتبار جميع المتطلبات الميدانية ضمن الامكانيات المتاحة.

#### 1.5.4 التجربة القبلية (Pilot Survey):

لقد تم تنفيذ تجربة قبلية بهدف فحص الاستمارة من ناحية الشمول وصياغة الأسئلة والجوانب الفنية الأخرى بالإضافة الى فحص آليات العمل الميداني ومستلزمات البحث الأخرى. وقد شملت عينة التجربة القبلية تسعة منشآت صناعية، حيث تم دراسة الاستمارات المستوفاة عن هذه المنشآت، وفي ضوء نتائج التجربة القبلية تم إجراء بعض التعديلات الفنية على واقع الاستمارة بالإضافة الى تحديد الحاجة من الفريق الميداني بناء على المدة اللازمة لاستيفاء بياناتها.

#### 2.5.4 التدريب والتعيين:

تعتبر عملية تدريب الباحثين الميدانيين من اهم مراحل المسح حيث ان التدريب هو الوسيلة المتبعة في إكساب فريق العمل الميداني المهارات الأساسية لجمع البيانات من مصادرها الأولية وفقاً للمنهجية التي تم تطويرها لهذه الغاية. لقد اشتمل التدريب على جزئين أساسيين الأول مرتبط بأدبيات جمع البيانات من مصادرها بما في ذلك تصميم المسوح الإحصائية وتصميم العينات وآليات اجراء المقابلات، اما الجزء الثاني فهو مرتبط بموضوع البحث، حيث شمل هذا الجزء التدريب على المفاهيم والمصطلحات وآليات استيفاء الاستمارة وتسجيل الإجابات، وفي هذه المرحلة تم التدريب على موضوع مسح البيئة الصناعي وخصائصه والبيانات المراد جمعها في ضوء نتائج التدريب فقد تم تعيين افضل المتدربين للقيام بالجهد الميداني في جمع البيانات.

#### 3.5.4 جمع البيانات:

تجمع البيانات بأسلوب المقابلة الشخصية لأصحاب أو مدراء المنشآت المقصودة بوساطة باحثين مؤهلين و مدربين على جميع المفاهيم الخاصة بالبيانات ومسافة المعلومات الإحصائية ومسافة ذلك باستخدام الاستمارة الخاصة بالمسح.

لقد تولت الإدارة العامة للعمل الميداني تنفيذ جمع البيانات والتنسيق ميدانياً وفق الخطة المعدة لذلك بالإضافة لاعداد التعليمات والنماذج والأدوات اللازمة للعمل الميداني ويتشكل فريق العمل الميداني من منسق للعمل الميداني وفرق ميدانية، بحيث يضم كل فريق مشرفاً وخمسة باحثين.

#### 4.5.4 التدقيق الميداني:

في هذه المرحلة قام الباحثون الميدانيون بتدقيق الاستمارات التي تم استفاؤها للتأكد من صحة البيانات المسجلة فيها وتناسقها ثم قام المشرفون بإجراء عمليات تدقيق إضافية وفقاً لتعليمات التدقيق المعدة مسبقاً بهدف التأكد من دقة البيانات وتناسقها المنطقي.

#### 6.4 معالجة البيانات:

وشملت مرحلة معالجة البيانات المحطات الأساسية التالية:

##### 1. التدقيق قبل إدخال البيانات:

في هذه المرحلة تم إعادة عملية تدقيق جميع الاستمارات باستخدام نفس التعليمات التي تم فيها التدقيق الميداني للتأكد من منطوقية البيانات وإعادة غير المكتمل منها إلى الميدان.

##### 2. إدخال البيانات:

تقوم الإدارة العامة لأنظمة المعلومات بإعداد كافة البرامج اللازمة لمعالجة البيانات والإشراف على عملية الإدخال وإعداد تعليمات النماذج 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.

#### 7.4 الجدولة وكتابة التقرير:

بعد انتهاء عملية إدخال البيانات تم إجراء عملية فحص إضافية للبيانات بهدف خلق ملف بيانات خال من الأخطاء، حيث تم إجراء في هذه المرحلة إجراء فحوصات محوسبة تمت 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 من دراسة 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 الأولية والمعالجات التي أجريت على البيانات حتى تم صياغتها بالصورة الحالية.

تم بعد ذلك إجراء عملية جدولة للبيانات من أجل عرضها بصورة سهلة ودقيقة ومفيدة للقارئ حيث أجريت عملية ادخال البيانات باستخدام رزمة ORAGE في حين تم إجراء عملية الجدولة باستخدام رزمة SPSS وقد تم استخراج الجداول وفحصها من أجل التأكيد من دقة البيانات الواردة فيها.

## الفصل الخامس

### جودة البيانات

يشمل مفهوم جودة البيانات جوانب متعددة بدءاً بالتخطيط الأول للمسح وانتهاءً بكيفية النشر وفهم البيانات والاستفادة منها وتعتبر المصدقية في البيانات من أهم مقاييس الجودة وتشمل المصدقية عناصر متعددة من بينها تصميم العينة وإجراءات القياس ومعالجة البيانات بالإضافة إلى الإطار المعتمد في القياس والشمول وعدم التجاوب وفيما يلي عرضاً لأبرز الملاحظات التي قد ترتبط بجودة البيانات وقياساتها ومصدقيتها.

#### 1.5 الملاحظات الميدانية:

لقد تم إنجاز العمل الميداني للمسح وفق الخطة الموضوعية إلى حد كبير رغم بعض النقص في طواقم العمل الميداني وقد بذل الطاقم العامل جهوداً مميزة وكبيرة في تذليل العقبات وإنجاز المسح بأفضل صورة ممكنة. بالرغم من ارتفاع نسبة الاستجابة في المسح قياساً بتجارب الدول، فقد برزت بعض حالات الرفض ولا شك أن ذلك يؤثر على مستوى دقة البيانات وخصوصاً في الحالات التي تمثل فيها المنشآت الراضية وزناً هاماً في مجال نشاطها الاقتصادي، وذلك على الرغم من المعالجة الإحصائية التي تتم لحالات الرفض.

#### 2.5 ملاحظات على البيانات:

لقد تم جمع بيانات المسح من مدير المنشأة أو المسؤول عنها من الناحية الإدارية. وقد تم اشتقاق البيانات من المعلومات التي ادلى بها المبحوث حيث لم تعتمد البيانات في معظم الحالات على سجلات موثقة بل من الذاكرة الشخصية لمدلي البيانات. ويشار هنا إلى أن بعض بنود الاستمارة لا يشكل فيها الادلاء بهذه الصيغة مشكلة في حين أن بعض البيانات بحاجة إلى تسجيل وتراكم خبرة لمعرفة مقاديرها وقياساتها. وفيما يلي أهم الملاحظات على البيانات:

1. البيانات المتعلقة بكمية النفايات الصلبة الصناعية تم تقديرها من قبل الشخص الذي ادلى بالبيانات في المنشأة الأمر الذي قد يؤثر على دقة الأرقام حيث أنه لم يتم العودة إلى سجلات المنشآت.
2. يلاحظ في جداول نتائج المسح أن الأسطر المقابلة لبعض الأنشطة الاقتصادية قد تركت فارغة، وذلك حفاظاً على سرية البيانات الفردية لهذه المنشآت عندما قل عددها عن عشر منشآت في النشاط نفسه.
3. يمكن أن يلاحظ بعض الاختلافات الطفيفة لقيم نفس المتغير بين الجداول المختلفة، أو بين مفردات المتغير ومجموعه، وقد نجم ذلك عن التقريب المصاحب لعمليات معالجة البيانات.

#### 4.5 معدلات الإجابة:

تشمل حالات عدم الاستجابة جميع الحالات التي لم يتم فيها استكمال استيفاء البيانات من المنشأه لسبب من الاسباب التالية:

- أ. حالات الرفض.
- ب. عدم الاستدلال على العنوان.
- ت. المؤسسات المتوقفة مؤقتاً.
- ث. المؤسسات المغلقة نهائياً.

من ناحية أخرى هناك نوع آخر من الأخطاء يعرف بأخطاء الشمول (over coverage error) والذي يعزى إلى أن الإدخال المستخدم في العينة لا يشمل جميع المنشآت العاملة في النشاط الاقتصادي ضمن المنطقة الجغرافية المحدودة ويشمل ذلك الحالات التالية:

1. المنشآت التي مارست أنشطة اقتصادية خارج نطاق المسح.
2. المنشآت التي تبين انه لا ينطبق عليها تعريف المؤسسة.
3. المنشآت المكررة.

وتعرف العينة الصافية على أنها (العينة الأصلية - حالات زيادة الشمول)، كما تعرف نسبة أخطاء زيادة الشمول على انها حاصل قسمة مجموع عدد حالات زيادة الشمول مقسوماً على عدد حالات الصيغة الأصلية. وبذلك تكون نسبة الاستجابة حاصل قسمة حالات عدم الاستجابة على الصيغة الأصلية وتكون نسبة الاستجابة على 1% مطروحاً منها نسبة عدم الاستجابة. نسبة الاستجابة = 100% - نسبة عدم الاستجابة بالنسبة للمسح البيئي الصناعي 1998 كانت هذه المتغيرات كما يلي:  
على مستوى الضفة الغربية وقطاع غزة.

● بلغت نسبة حالات زيادة الشمول حوالي (10%)، موزعة كما يلي:

1. نسبة المنشآت التي مارست أنشطة اقتصادية خارج نطاق المسح (3.1%).
2. نسبة المنشآت خاطئة (مكررة) في الإطار (1.2%).
3. نسبة المنشآت التي تبين لا ينطبق عليها تعريف مؤسسة (4.7%).

● نسبة حالات عدم الاستجابة بلغت حوالي (18%) موزعة كما يلي:

1. نسبة المنشآت المغلقة نهائياً (10.6%).
2. نسبة المنشآت المتوقفة مؤقتاً (1.8%).
3. نسبة حالات عدم استدلال على العنوان (1.5%).
4. نسبة حالات الرفض (3.7%).
5. نسبة المنشآت الغير جاهزة لتوفير البيانات (0.4%).

## المراجع

1. الأمم المتحدة، 1997 . معجم مصطلحات الإحصاءات البيئية، نيويورك- الولايات المتحدة الأمريكية.
2. دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية،1997، المسح الصناعي - 1996: نتائج أساسية. رام الله - فلسطين.
3. دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية، 1996. التصنيف السلعي الموحد للضفة الغربية وقطاع غزة حسب التصنيف الصناعي الدولي لجميع الأنشطة الاقتصادية. رام الله - فلسطين.
4. بدران علياء حاتوغ، أبو دية محمد حمدان، 1996. علم البيئة. دار الشروق للنشر والتوزيع، رام الله- فلسطين.
5. عوض عادل رفقي، 1996. ادارة التلوث الصناعي، النفايات السائلة. دار الشروق للنشر والتوزيع، رام الله- فلسطين

جدول 1: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والمصدر الرئيسي للمياه

Table 1: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Source of Water

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	Water source				المنطقة
			لا يوجد Non	بئر Well	تتكات مياه Water tanks	شبكة مياه Water network	
West Bank-North	472	100	31.4	1.5	8.0	59.1	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	15.2	2.7	0.7	81.4	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	22.3	12.0	10.4	55.3	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>25.0</b>	<b>5.4</b>	<b>7.3</b>	<b>62.3</b>	مجموع الضفة الغربية
<b>Gaza Strip</b>	<b>457</b>	<b>100</b>	<b>5.4</b>	<b>7.2</b>	<b>1.3</b>	<b>86.1</b>	قطاع غزة
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1733</b>	<b>100</b>	<b>19.4</b>	<b>5.9</b>	<b>5.6</b>	<b>69.1</b>	الأراضي الفلسطينية

جدول 2: التوزيع النسبي المنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والمصدر الرئيسي للمياه

Table 2: Percentage Distribution of the Industrial Establishment by Economic Activity and Main Source of Water

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	Water source				النشاط الاقتصادي	المنطقة
				لا يوجد None	بئر Well	تanks مياه Water Tanks	شبكة مياه عامة Water network		
WB	Mining & Quarrying	30	100	22.7	5.5	52.9	18.9	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	25.0	5.4	6.2	63.4	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	100	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	-	-	-	-	-	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	5.6	2.5	1.4	90.5	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	22.7	5.5	52.9	18.9	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	19.4	4.6	4.9	71.1	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	100	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

WB: West Bank, GS: Gaza Strip, PT: Palestinian Territory

(-) : No. of Observations less than ten

(-) : عدد المشاهدات أقل من عشرة

جدول 3: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها

**Table 3: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Solid Waste Treatment Before Disposal**

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	لا يوجد معالجة No Treatment	اضافة مواد Add materials	فصل مكونات Separate components	المنطقة
West Bank-North	472	100	94.7	0.1	5.2	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	98.1	0.1	1.8	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	87.2	1.5	11.3	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>92.8</b>	<b>0.6</b>	<b>6.6</b>	<b>مجموع الضفة الغربية</b>
<b>Gaza Strip</b>	<b>457</b>	<b>100</b>	<b>98.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.9</b>	<b>قطاع غزة</b>
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1733</b>	<b>100</b>	<b>94.4</b>	<b>0.6</b>	<b>5.0</b>	<b>الأراضي الفلسطينية</b>

جدول 4: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها

**Table 4: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Solid Waste Treatment Befor Disposal**

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	لا يوجد معالجة No Treatment	اضافة مواد Add materials	فصل مكونات Separate components	النشاط الاقتصادي	المنطقة
WB	Mining & Quarrying	30	100	78.0	—	22.0	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	93.2	0.6	6.2	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	—	—	—	—	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	98.4	0.7	0.9	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	78.0	—	22.0	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	94.7	0.6	4.7	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 5: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب الجهة التي تقوم بالتخلص من النفايات الصلبة

Table 5: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Solid Waste Disposal Part

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	الجهة التي تقوم بعملية التخلص			المنطقة
			Disposal part الإثنين معا Both	سلطة محلية Local authority	المنشأة بنفسها The establishment	
West Bank-North	472	100	10.8	32.6	56.6	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	15.6	32.8	51.6	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	10.6	38.9	50.5	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>11.7</b>	<b>34.8</b>	<b>53.5</b>	<b>مجموع الضفة الغربية</b>
<b>Gaza Strip</b>	<b>457</b>	<b>100</b>	<b>21.4</b>	<b>48.3</b>	<b>30.3</b>	<b>قطاع غزة</b>
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1733</b>	<b>100</b>	<b>14.5</b>	<b>38.6</b>	<b>46.9</b>	<b>الأراضي الفلسطينية</b>

جدول 6: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وجهة التخلص من النفايات الصلبة

Table 6: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Solid Waste Disposal Part

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	Disposal part الجهة التي تقوم بعملية التخلص			النشاط الاقتصادي	المنطقة
				الاثنين معا Both	سلطة محلية Local authority	المنشأة The establishment		
WB	Mining & Quarrying	30	100	0.5	0.7	98.8	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	12.0	35.5	52.5	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	—	—	—	—	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	22.5	50.7	26.8	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	0.5	0.7	98.8	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	15.0	39.8	45.2	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	100	—	—	—	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 7: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات الصلبة حسب الطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة

Table 7: Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by the First Method of Solid Waste Disposal

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	طريقة التخلص من النفايات الصلبة					المنطقة
			Method of Waste Disposal	أخرى Others	إعادة استخدامها Reused	إلقائها في مكب للنفايات Thrown into a dump	حرقها Burned	
West Bank-North	302	100	25.2	8.3	37.8	7.2	21.5	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	257	100	18.7	1.3	29.6	6.7	43.7	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	245	100	11.9	1.2	54.2	4.8	27.9	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>804</b>	<b>100</b>	<b>19.6</b>	<b>4.5</b>	<b>41.3</b>	<b>6.3</b>	<b>28.3</b>	مجموع الضفة الغربية
<b>Gaza Strip</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	<b>20.5</b>	<b>10.5</b>	<b>36.2</b>	<b>10.8</b>	<b>22.0</b>	قطاع غزة
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1036</b>	<b>100</b>	<b>19.9</b>	<b>6.0</b>	<b>40.0</b>	<b>7.4</b>	<b>26.7</b>	الأراضي الفلسطينية

جدول 8: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات تخلص من النفايات حسب النشاط الاقتصادي والطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة

**Table 8: Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by Economic Activity and First Disposal Method**

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	الطريقة الأولى في التخلص من النفايات First method of waste disposal					النشاط الاقتصادي	المنطقة
				أخرى Others	تدويرها أو إعادة استعمالها Reused or Recycled	مكب نفايات Dump	حرقها Burned	إلقائها في الحاوية Thrown into container		
WB	Mining & Quarrying	29	100	83.3	7.2	3.4	—	6.1	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	771	100	18.6	4.4	41.7	6.5	28.8	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	4	100	—	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	—	—	—	—	—	—	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	230	100	22.6	6.5	39.8	6.8	24.3	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	—	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	29	100	52.7	7.2	34.0	—	6.1	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1001	100	19.5	4.9	41.3	6.6	27.7	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	6	100	—	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 9: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة ودورية جمع النفايات الصلبة من قبل السلطة المحلية

**Table 9: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Periodicity of Solid Waste Collection by the Local Authority**

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	Collection Times Per Week							المحافظة
			7	6	5	4	3	2	1	
West Bank-North	216	100	30.6	21.9	4.5	12.0	10.3	12.8	7.9	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	186	100	12.6	26.5	2.6	12.3	16.4	15.1	14.5	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	203	100	9.0	30.2	4.7	5.7	12.5	23.9	14.0	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>605</b>	<b>100</b>	<b>19.2</b>	<b>25.9</b>	<b>4.2</b>	<b>9.7</b>	<b>12.3</b>	<b>17.3</b>	<b>11.4</b>	مجموع الضفة الغربية
Gaza Strip	343	100	2.0	38.9	5.4	9.3	25.7	16.0	2.7	قطاع غزة
Palestinian Territory	948	100	12.6	30.9	4.7	9.6	17.4	16.8	8.0	الأراضي الفلسطينية

جدول 10: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي ودورية جمع النفايات الصلبة من قبل السلطة المحلية

**Table 10: Percentage Distribution of Industrial Establishments by the Economic Activity and Periodicity of Solid Waste Collection by the Local Authority**

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	عدد مرات جمع النفايات في الأسبوع Collection Times Per Week							النشاط الاقتصادي	المنطقة
				7	6	5	4	3	2	1		
				WB	Mining & Quarrying	1	100	-	-	-		
	Manufacturing	600	100	19.3	25.9	4.2	9.5	12.3	17.4	11.4	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	4	100	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	-	-	-	-	-	-	-	-	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	343	100	2.0	38.9	5.4	9.3	25.7	16.0	2.7	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	-	-	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	1	100	-	-	-	-	-	-	-	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	943	100	12.7	30.9	4.7	9.4	17.4	16.9	8.0	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	4	100	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 11: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وأهم مكون للنفايات الصلبة

Table 11: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Most Important Component of Solid Waste

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	مكونات النفايات							المنطقة	
			أخرى Others	معادن Metals	غبار Dust	حصى وحجارة Stone and gravel	ملابس وأنسجة Textiles	مخلفات الطعام Food wastes	ورق و كرتون Paper and cartoon		بلاستيك و مطاط Plastic and rubber
West Bank-North	472	100	11.0	9.7	4.8	6.5	10.7	26.6	20.7	10.0	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	16.1	16.5	11.6	12.0	8.2	8.3	17.8	9.5	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	12.4	17.2	4.0	17.1	9.9	11.2	7.4	20.8	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>12.5</b>	<b>13.6</b>	<b>5.9</b>	<b>11.2</b>	<b>9.9</b>	<b>17.7</b>	<b>15.7</b>	<b>13.5</b>	مجموع الضفة الغربية
Gaza Strip	457	100	10.0	20.4	5.9	10.1	19.6	17.7	11.5	4.8	قطاع غزة
Palestinian Territory	1733	100	11.8	15.5	5.9	10.9	12.5	17.7	14.5	11.2	الأراضي الفلسطينية

جدول 12: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وأهم مكون للنفايات الصلبة

Table 12: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and the Most Important Component of Solid Waste

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	مكونات النفايات								النشاط الاقتصادي	المنطقة	
				أخرى Others	معادن Metals	غبار Dust	حصى وحجارة Stone and gravel	ملابس وأنسجة Textiles	مخلفات طعام Food waste	ورق وكرتون Paper and cartoon	بلاستيك ومطاط Plastic and rubber			
WB	Mining & Quarrying	30	100	-	-	6.3	88.1	-	-	-	-	5.6	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	12.8	14.0	5.9	9.5	10.2	17.8	16.0	13.8	الصناعة التحويلية		
	Electricity & Water Supply	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	10.5	21.6	6.2	10.7	20.7	13.1	12.1	5.1	الصناعة التحويلية		
	Electricity & Water Supply	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	-	-	6.3	88.1	-	-	-	-	5.6	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	12.1	16.0	6.0	9.8	13.0	16.6	15.0	11.5	الصناعة التحويلية		
	Electricity & Water Supply	9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 13: متوسط الكمية الشهرية بالطن لأهم مكونات النفايات الصلبة في المنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي

**Table 13: Average Monthly Quantity of the Most Important Component of Solid Waste in the Industrial Establishments by Economic Activity**

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	متوسط الكمية الشهرية لأهم مكون Average Monthly Quantity of the most important Component	النشاط الاقتصادي	المنطقة
WB	Mining & Quarrying	30	255.4	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	2.1	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	-	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	-	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	0.6	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	-	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	255.4	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	1.7	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	-	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 14: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة

**Table 14: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Method of Waste Water Disposal**

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	الطريقة الرئيسية لتخلص من المياه العادمة The Main Method of Wastewater Disposal				المنطقة
			أخرى Others	محطة معالجة Treatment plant	حفرة امتصاصية Cesspet	شبكة مياه عادمة Sewage network	
West Bank-North	472	100	6.6	3.8	34.7	54.9	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	5	0.2	54.9	39.9	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	6.3	0.6	58.7	34.4	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>6.1</b>	<b>1.9</b>	<b>47.8</b>	<b>44.2</b>	<b>مجموع الضفة الغربية</b>
<b>Gaza Strip</b>	<b>457</b>	<b>100</b>	<b>5.2</b>	<b>0.2</b>	<b>34.4</b>	<b>60.2</b>	<b>قطاع غزة</b>
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1733</b>	<b>100</b>	<b>5.8</b>	<b>1.3</b>	<b>43.3</b>	<b>49.6</b>	<b>الأراضي الفلسطينية</b>

جدول 15: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة

Table 15: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Main Method of Waste Water Disposal

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	طريقة التخلص من المياه العادمة Method of Wastewater Disposal				النشاط الاقتصادي	المنطقة
				أخرى Others	محطة معالجة Treatment plant	حفرة امتصاصية Cesspet	شبكة مياه عادمة Sewage network		
WB	Mining & Quarrying	30	100	62.9	—	36.4	0.7	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	4.9	1.9	47.9	45.3	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	100	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	—	—	—	—	—	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	0.2	0.2	36.2	63.4	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	62.9	—	36.4	0.7	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	3.4	1.3	44	51.3	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	100	—	—	—	—	إمدادات الكهرباء والغاز والمياه	

جدول 16: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة ومعالجة المياه العادمة

Table 16: Percentage Distribution of the Industrial Establishments by Region and Treatment of Waste Water

Region	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	لا يوجد معالجة No treatment	يوجد معالجة Have treatment	المنطقة
West Bank-North	472	100	97.0	3.0	شمال الضفة الغربية
West Bank -Center	398	100	94.4	5.6	وسط الضفة الغربية
West Bank -South	406	100	97.3	2.7	جنوب الضفة الغربية
<b>Total West Bank</b>	<b>1276</b>	<b>100</b>	<b>96.6</b>	<b>3.4</b>	<b>مجموع الضفة الغربية</b>
<b>Gaza Strip</b>	<b>457</b>	<b>100</b>	<b>99.1</b>	<b>0.9</b>	<b>قطاع غزة</b>
<b>Palestinian Territory</b>	<b>1733</b>	<b>100</b>	<b>97.3</b>	<b>2.7</b>	<b>الأراضي الفلسطينية</b>

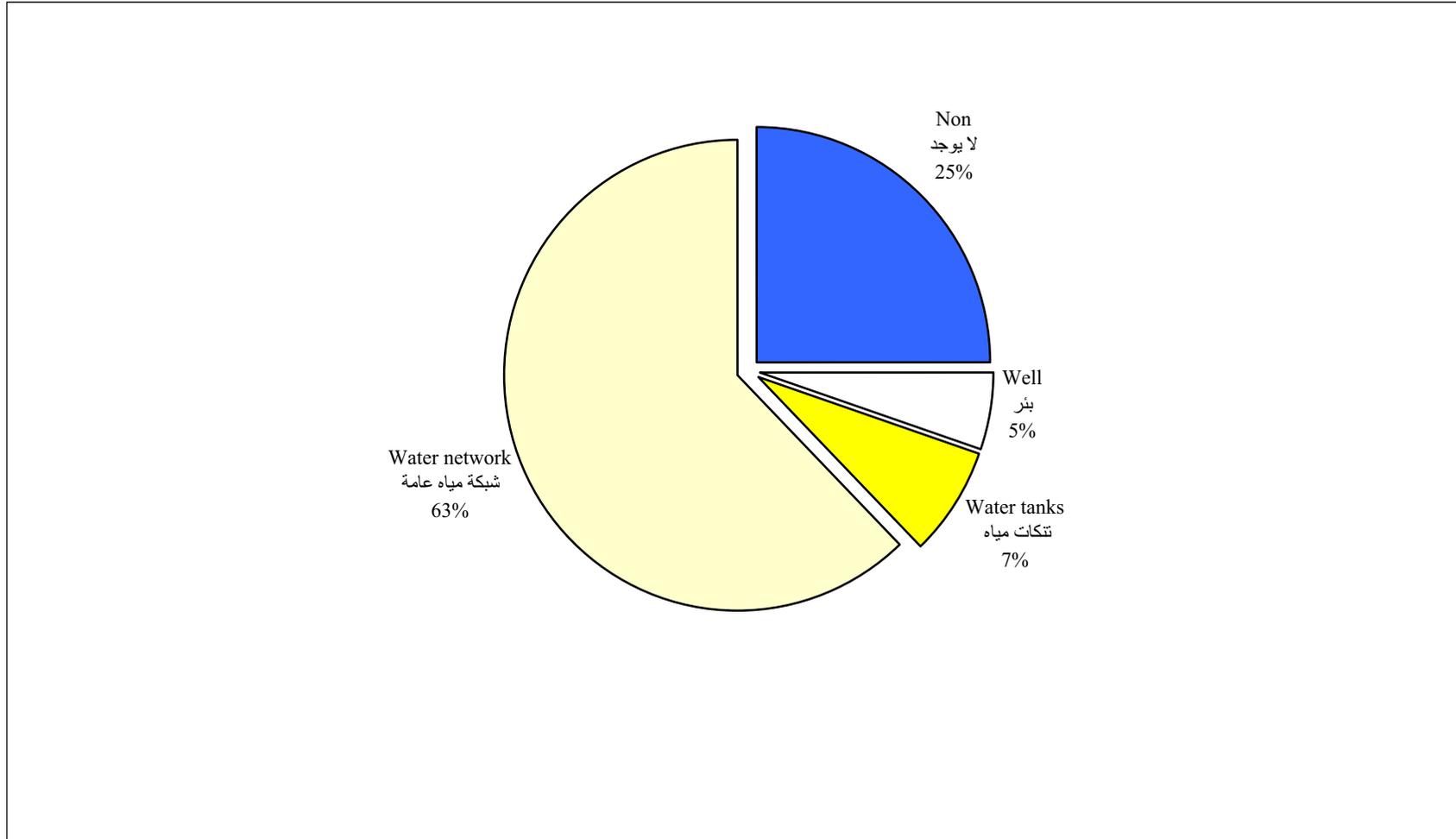
جدول 17: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي ومعالجة المياه العادمة

Table 17: Percentage Distribution of the Industrial Establishments by Economic Activity and Treatment of Waste Water

Region	Economic Activity	عدد المشاهدات No. of Observations	المجموع Total	لا يوجد معالجة No treatment	يوجد معالجة Have treatment	النشاط الاقتصادي	المنطقة
WB	Mining & Quarrying	30	100	87.6	12.4	التعدين واستغلال المحاجر	الضفة الغربية
	Manufacturing	1239	100	96.7	3.3	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	7	100	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
GS	Mining & Quarrying	0	-	-	-	التعدين واستغلال المحاجر	قطاع غزة
	Manufacturing	455	100	99.1	0.9	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	2	100	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	
PT	Mining & Quarrying	30	100	87.6	12.4	التعدين واستغلال المحاجر	الأراضي الفلسطينية
	Manufacturing	1694	100	97.4	2.6	الصناعة التحويلية	
	Electricity & Water Supply	9	100	-	-	امدادات الكهرباء والغاز والمياه	

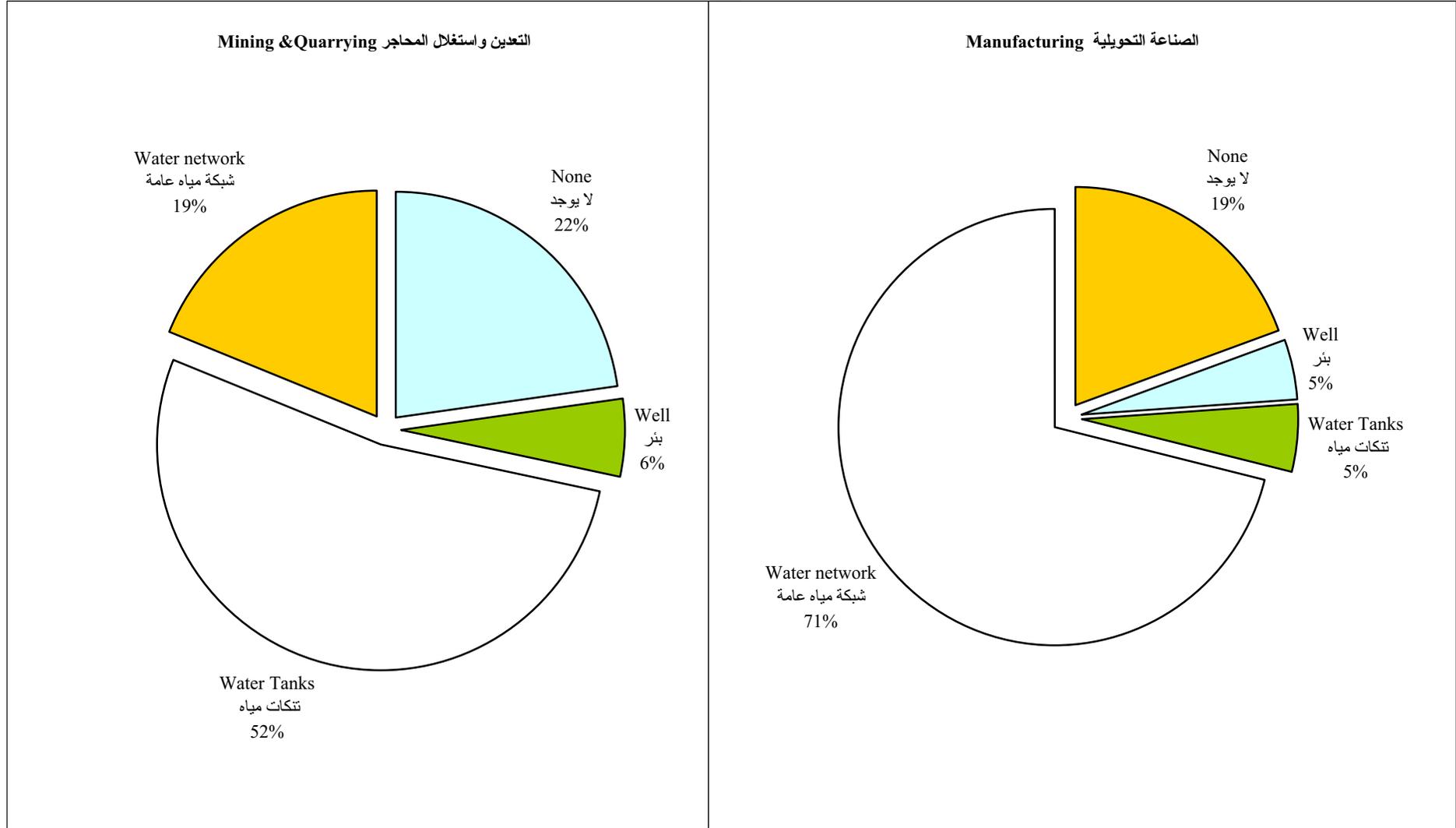
شكل 1: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المصدر الرئيسي للمياه

Figure 1: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Main Source of Water



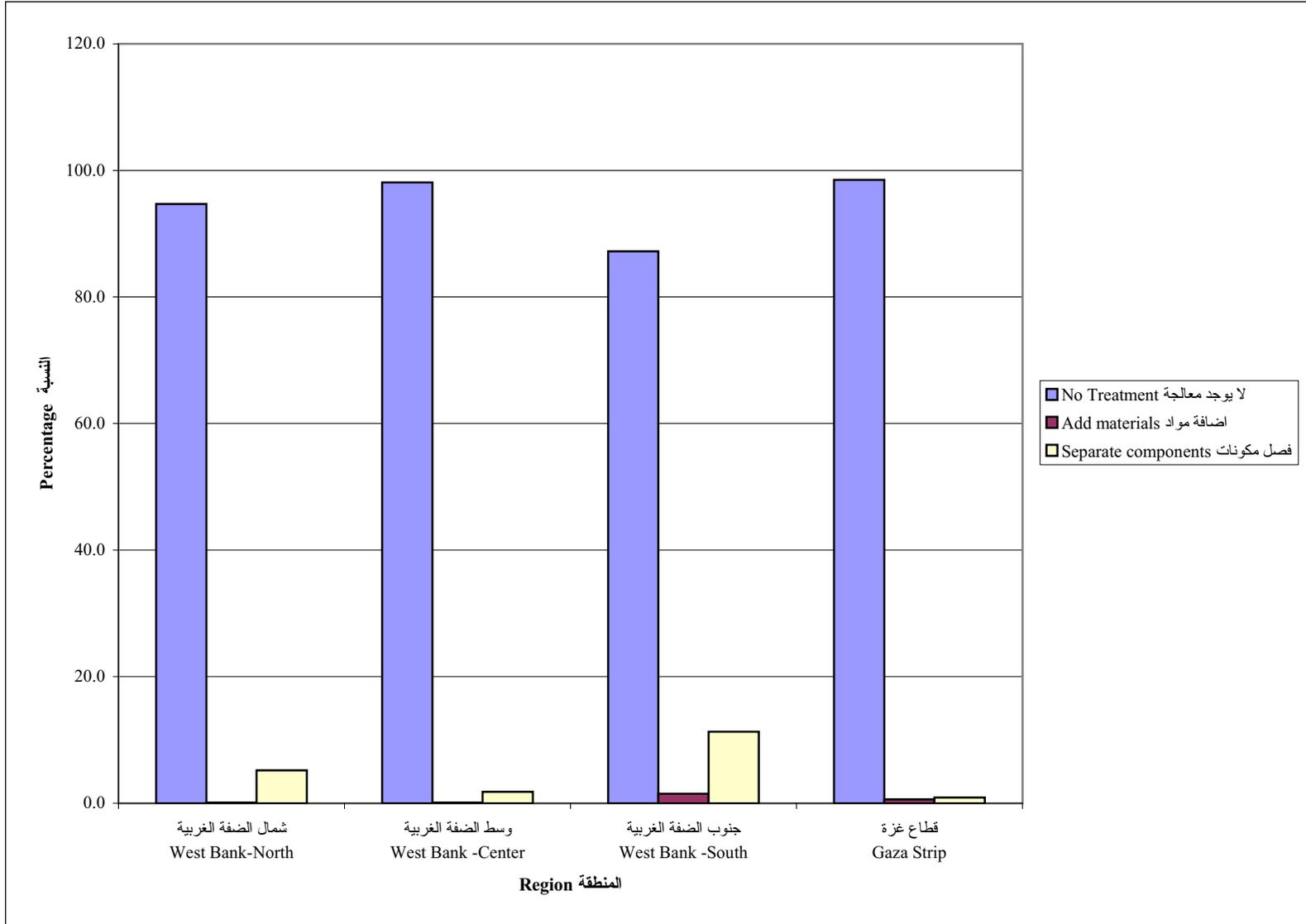
شكل 2: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي والمصدر الرئيسي للمياه

Figure 2: Percentage Distribution of the Industrial Establishment by Economic Activity and Main Source of Water



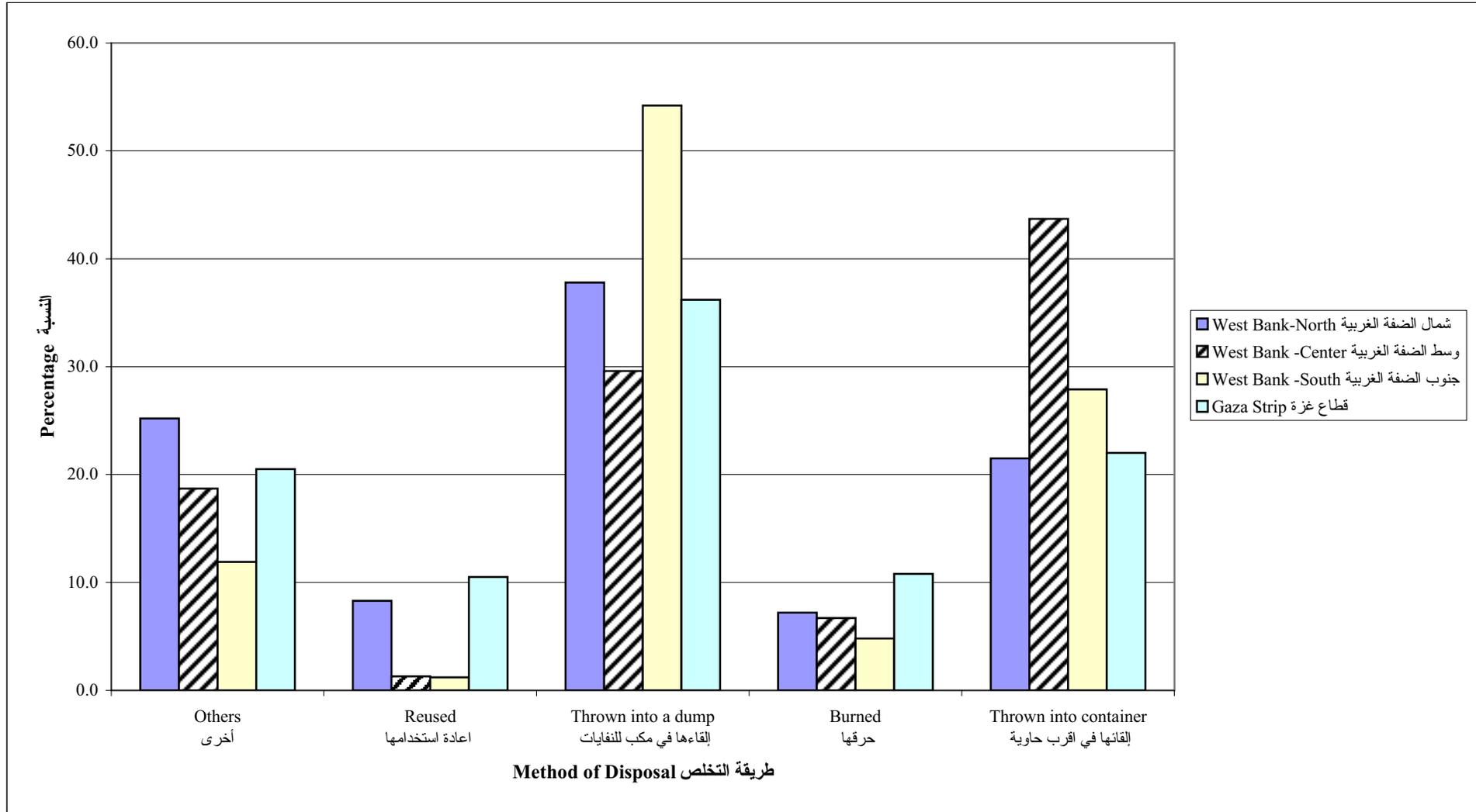
شكل 3: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وطريقة معالجة النفايات الصلبة قبل التخلص منها

Figure 3: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Solid Waste Treatment



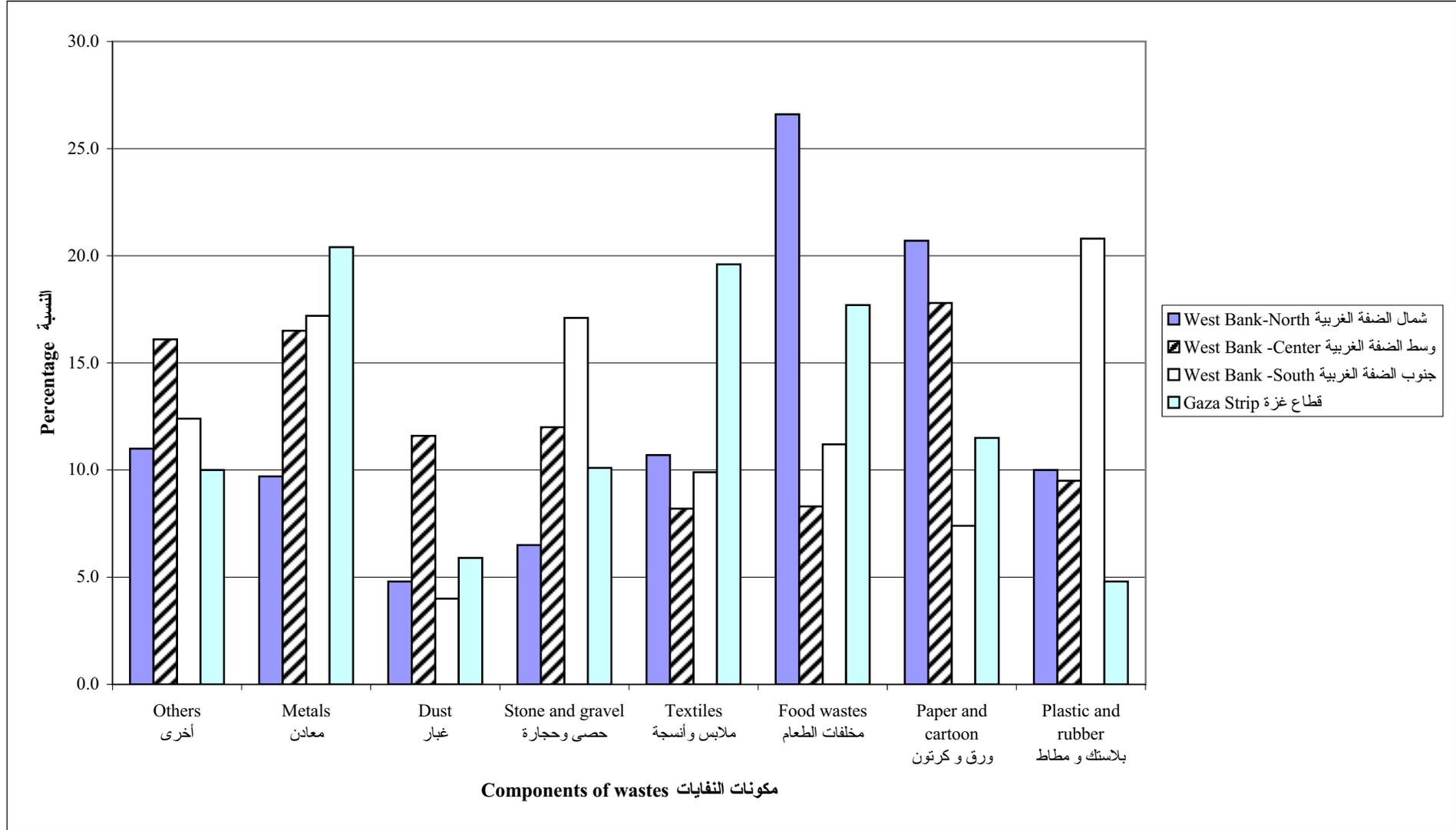
شكل 4: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية التي لا تتلقى خدمات التخلص من النفايات الصلبة حسب الطريقة الأولى للتخلص من النفايات الصلبة

Figure 4: Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by the First Method of Solid Waste Disposal



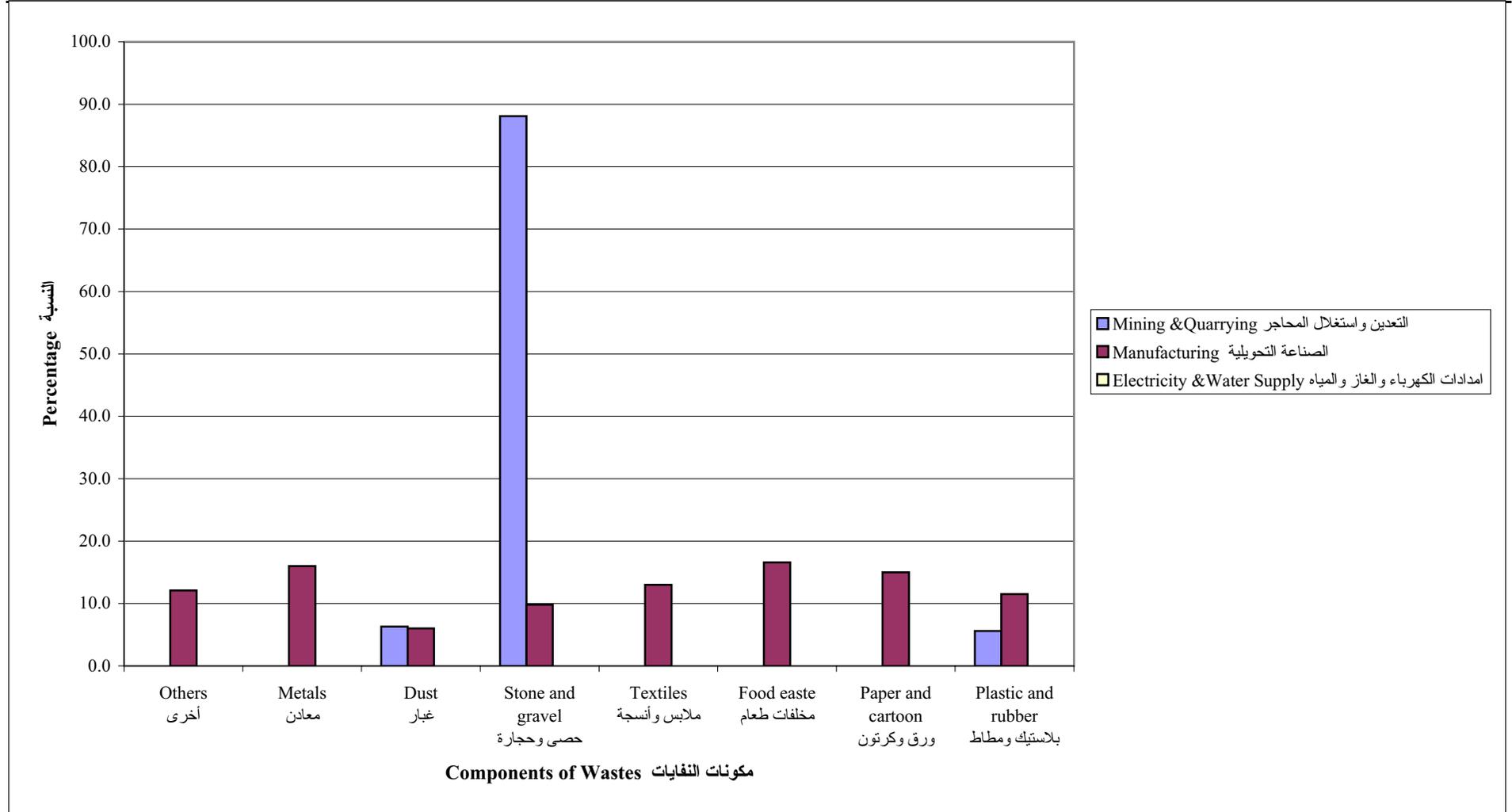
شكل 5: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة وأهم مكون للنفايات الصلبة

Figure 5: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Most Important Component of Solid Waste



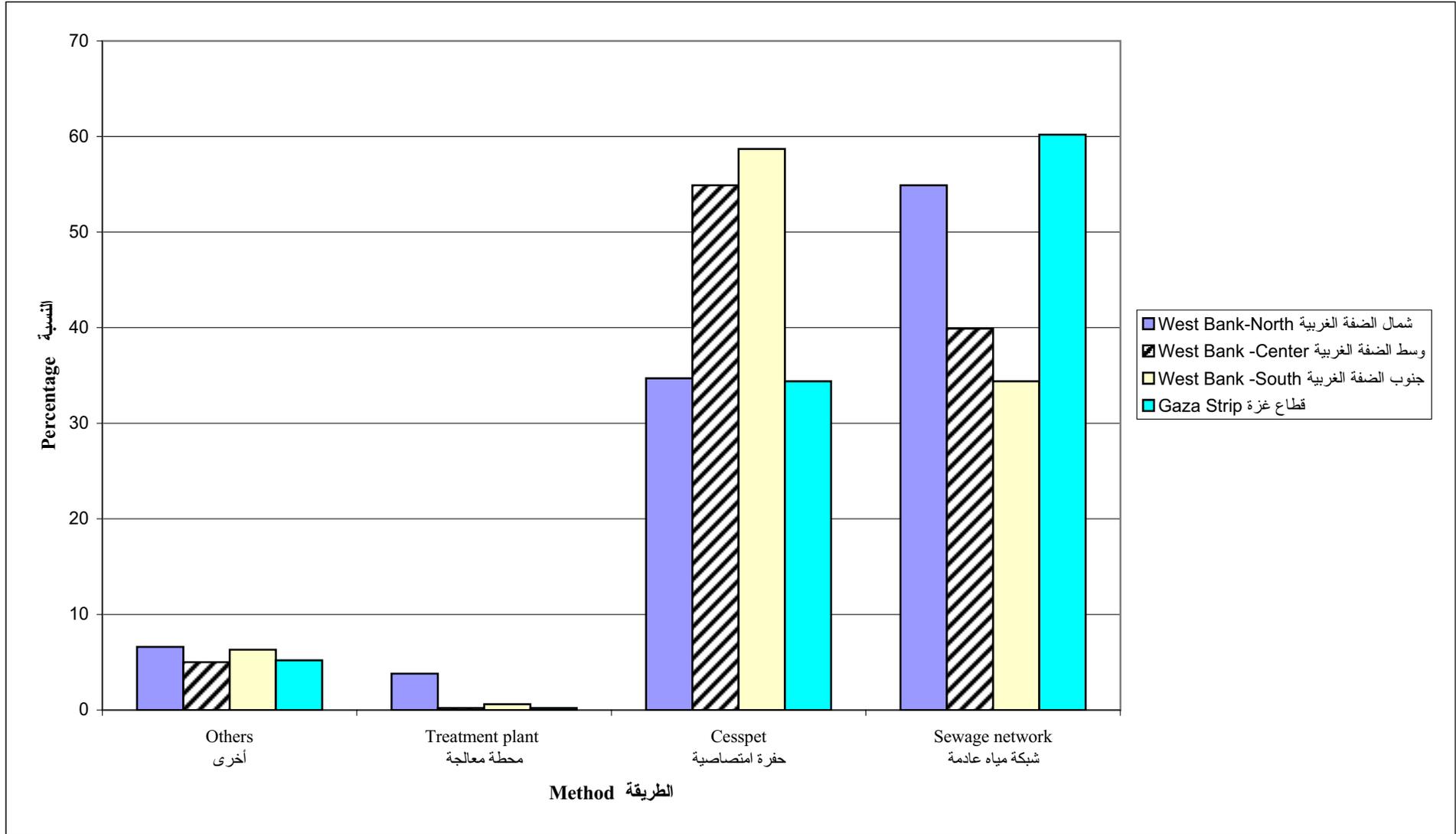
شكل 6: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب النشاط الاقتصادي وأهم مكون للنفايات الصلبة

Figure 6: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and the Most Important Component of Solid Waste



شكل 7: التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية حسب المنطقة والطريقة الرئيسية للتخلص من المياه العادمة

Figure 7: Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Method of Waste Water Disposal





# **Palestinian Central Bureau of Statistics**

## **Industrial Environmental Survey 1998 Main Findings**

**December, 1998**

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

© December, 1998.  
**All rights reserved.**

**Suggested Citation:**

**Palestinian Central Bureau of Statistics, 1998.** *Industrial Environmental Survey 1998:  
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: 972-2-298 6340  
E-Mail: [diwan@pcbs.pna.org](mailto:diwan@pcbs.pna.org)

Fax: 972-2-298 6343  
web-site: <http://www.pcbs.org>

## **Work Team of The Environmental Industrial Survey 1998**

**A- Technical Backup:**

Mr. Ole Moss

Dr. Abdul – Hamid Bargouthi

**B- Report Preperation:**

Hadeel Zeidan

**D- Final Revision:**

Dr. Hasan Abu-Libdeh

Luay Shabaneh

**E- Typing and Secretarial Duties:**

Samar Al- Natsheh

Suna Abu-Ayash

## **Acknowledgment**

Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) expresses its gratitude to all of owners and managers of the targeted industrial enterprises and appreciates their commitment to bring this achievement into light.

The statistical data were collected through an attached module to the Industrial Survey. This environmental survey was conducted through a generous grant provided by the Norwegian Government represented by the Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD). PCBS expresses its gratitude to the Government of Norway and NORAD for their financial support.

## **Preface**

The world attention increased to provide industrial environmental statistical data. Providing such data, will participate in policy making and legislation which will reduce the effect of the industrial sector upon the environment since it is considered one of the main sources of the environmental pollution. As in the rest of the world, the attention has greatly increased in Palestine to provide such data after many years of environment negligence in addition the absence of standards and rules during the period of the Israeli occupation.

This report is one of a series of statistical reports planned to be published by PCBS on environment and natural resources according to the submaster plan for the Environment and Natural Resources Statistical Program, as a tool for describing the status of environment in the Palestinian Territories.

This report presents the main results of the environmental industrial survey which been conducted in parallel with the industrial survey during the period from 20/5/1998 to 12/7/1998.

The main objective of this survey is to provide reliable data on environmental reality in the industrial establishments in the Palestinian Territories, including the methods used to handle the solid waste and waste water. It includes also, the role of the local authority in providing the suitable environment to reduce the negative effect of the industrial wastes to the minimum level.

This report presents statistical data on the main sources of water, the methods of the industrial solid wastes disposal and the periodicity of collection by the local authority. Statistical data on the methods of industrial wastewater disposal and treatment are provided.

We hope that the main findings of this survey will contribute to improve the environmental status and stop the random depletion of natural resources, in addition to provide reliable and useful statistics for Palestinian planners and decision-makers.

**January, 1999**

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

# Table of contents

<u>Subject</u>	<u>Page</u>
<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>[17]</b>
3.1 Water	[17]
3.2 Solid waste	[17]
3.3 Waste water	[18]
<b>4. Methodology</b>	<b>[19]</b>
4.1 Questionnaire	[19]
4.2 Coverage and sampling	[19]
4.2.1 Coverage	[19]
4.2.2 Sample design	[19]
4.3 Field work operations	[19]
4.3.1 Pilot survey	[19]
4.3.2 Training	[19]
4.3.3 Data collection	[19]
4.4 Data Processing and tabulation	[20]
<b>5. Data quality</b>	<b>[20]</b>
<b>Tables</b>	
<b>Figures</b>	

## **List of Tables**

<b><u>Table</u></b>		<b><u>Page</u></b>
<b>Table 1</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Source of Water	<b>35</b>
<b>Table 2</b>	Percentage Distribution of the Industrial Establishment by Economic Activity and Main Source of Water	<b>36</b>
<b>Table 3</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Solid Waste Treatment before Disposal	<b>37</b>
<b>Table 4</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Solid Waste Treatment before Disposal	<b>38</b>
<b>Table 5</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Solid Waste Disposal Part	<b>39</b>
<b>Table 6</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Solid Waste Disposal Part	<b>40</b>
<b>Table 7</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by the First Method of Solid Waste Disposal	<b>41</b>
<b>Table 8</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by Economic Activity and First Disposal Method	<b>42</b>
<b>Table 9</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Periodicity of Solid Waste Collection by the Local Authority	<b>43</b>
<b>Table 10</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by the Economic Activity Periodicity of Solid Waste Collection by the Local Authority	<b>44</b>
<b>Table 11</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Most Important Component of Solid Waste	<b>45</b>
<b>Table 12</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and the Most Important Component of Solid Waste	<b>46</b>
<b>Table 13</b>	Average Monthly Quantity of the Most Important Component of Solid Waste in the Industrial Establishments by Economic Activity	<b>47</b>
<b>Table 14</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Method of Waste Water Disposal	<b>48</b>
<b>Table 15</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and Main Method of Waste Water Disposal	<b>49</b>
<b>Table 16</b>	Percentage Distribution of the Industrial Establishments in the PT by Region and Treatment of Waste Water	<b>50</b>
<b>Table 17</b>	Percentage Distribution of the Industrial Establishments by Economic Activity and Treatment of Waste Water	<b>51</b>

## List of Figures

<b><u>Figure</u></b>		<b><u>Page</u></b>
<b>Figure 1</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Main Source of Water	<b>55</b>
<b>Figure2</b>	Percentage Distribution of the Industrial Establishments by Economic Activity and Main Source of Water	<b>56</b>
<b>Figure 3</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Solid Waste Treatment	<b>57</b>
<b>Figure 4</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments Not Served by Waste Disposal by the First Method of Solid Waste Disposal	<b>58</b>
<b>Figure 5</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Most Important Component of Solid Waste	<b>59</b>
<b>Figure 6</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Economic Activity and the Most Important component of solid Waste	<b>60</b>
<b>Figure 7</b>	Percentage Distribution of Industrial Establishments by Region and Main Method of Waste Water Disposal	<b>61</b>

# Summary

## 1. Introduction:

The world attention increased to provide industrial environmental statistical data. Providing such data will participate in policy making and legislation which will reduce the effect of the industrial sector upon the environment since it is considered one of the main sources of the environmental pollution. As in the rest of the world, the attention has greatly increased in Palestine to provide such data after many years of environment negligence and the absence of standards and rules.

This report presents the main findings of the environmental industrial survey that has been conducted in parallel with the industrial survey during the period from 20/5/1998 to 12/7/1998.

The main objective of this survey is to provide reliable data on environmental situation in the industrial establishments in the Palestinian Territory, and mainly on the following issues:

- Water: obtainment sources.
- Solid Waste: components, methods of disposal, periodicity of collection by the local authority.
- Waste Water: methods of disposal, methods of treatment

## 2. Concepts and Definitions:

<b>Establishment:</b>	An enterprise or part of an enterprise in which one group of goods and services is produced (with the possibility of having secondary activities).
<b>Solid waste:</b>	Useless and sometimes hazardous material with low liquid content. Solid waste includes municipal garbage, industrial and commercial waste, sewage sludge, wastes resulting from agricultural and animal husbandry operations and other connected activities, demolition wastes and mining residue.
<b>Solid waste burning:</b>	Out door burning of wastes such as lumber, textile and so forth.
<b>Solid waste disposal:</b>	Ultimate deposition or placement of refuse that is not salvaged or recycled.
<b>Waste collection:</b>	Collection or transport of waste to the place of treatment or discharge by municipal services or similar institutions, or by public or private corporations, specialized enterprises or general government.
<b>Dump:</b>	Site used to dispose of solid wastes without environmental control.

<b>Waste water:</b>	Used water, typically discharged into the sewage system. It contains matter and bacteria in solution or suspension.
<b>Sewage network:</b>	System of collectors, pipelines, conduits and pumps to evacuate waste water from any of the points of generation either to municipal sewage treatment plant or to a point where wastewater is discharged.
<b>Cesspit:</b>	Well or pit in which night-soil and other refuse is stored; constructed with either tight or porous walls.
<b>Waste water treatment:</b>	Process to render wastewater to meet environmental standards or other quality norms. Three broad types of treatment may be distinguished: mechanical, biological, and advanced.
<b>Mechanical treatment:</b>	Waste water treatment of a physical and mechanical nature that result in decanted effluents and separate sludge. Mechanical processes are also used in combination with biological and advanced unit operations. Mechanical treatment includes processes such as sedimentation and flotation.
<b>Biological treatment:</b>	Waste water treatment employing aerobic and anaerobic micro-organisms that results in decanted effluents and separate sludge containing microbial mass together with pollutants. Biological treatment processes are also used in combination or in conjunction with mechanical and advanced unit operations.
<b>Chemical treatment:</b>	Treatment methods that are used to effect the complete breakdown of hazardous waste into non-toxic gases or, more frequently, to modify the chemical properties of the waste, for example, through reduction of water solubility or neutralization of acidity or alkalinity.
<b>West Bank- North:</b>	This region includes Tulkarm, Jenen, Nablus, Qalqilya, Salfit and Tubas Governorates.
<b>West Bank- Center:</b>	This region includes Ramallah, Jericho, and Jerusalem Governorates.
<b>West Bank- South:</b>	This region includes Hebron and Bethlehem Governorates.
<b>Gaza Strip:</b>	This region includes North Gaza ,City of Gaza , Deir al balah , Khan Younis and Rafah Governorates

### **3. Main Findings:**

This section presents the main findings of the survey, including the main indicators of the environmental industrial reality in the Palestinian Territory.

#### **3.1 Water:**

The percentage of the industrial establishments which the main source of water is the public network in the West Bank is about 62.3%, against 86.1% in Gaza strip. Therefore the percentage of the industrial establishments connected to the public network in the Palestinian territory is 69.1%, and for those who do not have water source is 19.4%.

About 63.4% of manufacturing establishments are connected to the public network in the West Bank against 90.5% in Gaza strip and in the whole Palestinian territory it is around 71.1%.

#### **3.2 Solid waste:**

About 7.0% of the West Bank industrial establishments treat the solid waste either by separation or by adding some materials. In Gaza Strip this percentage is around 1.5%, and so the percentage of the establishments that treat its solid waste in the Palestinian Territory is about 6%.

For the mining and quarrying establishments, about 22% treat its solid waste and 5% of the manufacturing establishments treat the solid waste in the Palestinian Territory.

The local authority collects about 35% of establishments solid waste in the West Bank against 48.3% in Gaza Strip

For the whole Palestinian Territory 46.9% dispose of the solid waste by the establishment itself and the local authority collects about 38.6%. For the establishments that dispose of its wastes by itself and by the local authority the percentage is 14.5%.

The highest percentage of the establishments in the West Bank which dispose of the solid waste by themselves through throwing it into a dump site is about 41.3% while in Gaza Strip it is about 36.2% and in the whole Palestinian Territory it is about 40%. For the establishments that reuse the wastes, in the West Bank the percentage is 4.5%, in Gaza Strip it is 10.5% and in the whole Palestinian Territory it is 6%.

About 41.7% of the manufacturing establishments in the West Bank get rid of their wastes into a dump. In Gaza Strip this percentage is around 40%.

The survey results indicated that 41.3% of the manufacturing establishments in the Palestinian Territory dispose the solid waste into a dump and 52.7% of the mining and quarrying establishments use other methods of disposal.

For the establishments who are served by the local authority with waste disposal service, about 11.5% of the establishments in the West Bank reported that the solid waste is collected once per week, while this percentage is about 2.7% in Gaza Strip. About 30% of the establishments in the West Bank collect the solid wastes six times per week in the West Bank,

and 39% in Gaza Strip. For the whole Palestinian Territory 8% of the establishments their solid wastes is collected once per week and 31% reported that the solid waste is collected six times per week.

In the West Bank food wastes constitute the highest proportion of the solid waste components which is around 18%, while in Gaza Strip, the highest percentage is for the metals which is around 20.4% of the solid waste components. On the level of the whole Palestinian Territory, food waste constitute the highest percentage that is around 18%, while metals constitute 15.5% of the solid waste components

Stone and gravel constitute about 88.1% of the quarrying and mining solid waste and food waste constitute 18% of the manufacturing solid waste in the West Bank. In Gaza Strip metals constitute the highest percentage of the solid waste components (22%). In the Palestinian Territory stones and gravel constitute 88.1% of the solid waste components of quarrying and mining while food waste constitute the highest percentage of the manufacturing solid waste components which is 16.6%.

The average monthly amount of the solid waste outgoing from quarrying and mining establishments is 255.4 tons and as for the manufacturing, it is 2.1 tons for the West Bank, against 0.6 tons in Gaza Strip establishments.

### **3.3 Waste Water:**

The results show that 44.2% of the industrial establishments in the West Bank dispose of their wastewater by sewage network, 47.8% by cesspit and about 6.1% use other ways of disposal.

In Gaza Strip 60.2% of the establishments dispose their wastewater by sewage network, 34.4% by cesspit and 5.2% use other ways of disposal.

In the West Bank about 0.7% of the quarrying and mining establishments dispose their waste water by sewage network, 36.4% by cesspit and 62.9% use other ways of disposal. For the manufacturing establishments, 45.3% dispose their wastewater by sewage net work 47.9% by cesspit and 4.9% use other ways of disposal. In Gaza Strip, 63.4% of the manufacturing establishments dispose their waste water by sewage network, 36.2% by cesspit and 0.2% use other ways of disposal.

About 3.4% of the establishments in the West Bank treat their wastewater, against 0.9% in Gaza Strip, and so the percentage of the establishments which treat their wastewater is 2.7% in the Palestinian Territory.

12.4% of the quarrying and mining establishments and 3.3% of the manufacturing establishments in the West Bank treat their wastewater while in Gaza Strip 0.9% of the manufacturing establishments treat their waste water.

## **4. Methodology:**

### **4.1 Questionnaire:**

The survey tool was designed taking into account the survey objectives, data processing and data collection requirements. This questionnaire includes questions about the main source of water, the method of collecting and disposing the solid waste, and the main method of wastewater disposal.

### **4.2 Coverage and Sampling:**

#### **4.2.1 Coverage:**

The survey covered all activities classified under the following tabulation categories according to ISIC (Rev.3):

Mining and quarrying (C).

Manufacturing (D).

Electricity, gas and water supplies (E).

#### **4.2.2 Sample Design:**

The sample of the survey has been carried over the same sample of the industrial survey .The sample is a single-stage stratified random-systematic sample in which the enterprise constitute the primary sampling unit (PCU). Three levels of strata were used to arrive at an efficient representative sample (i.e. economic activity, size of employment and governorate levels).

### **4.3 Field Work Operation:**

Fieldwork operations included all needed processes for collecting and providing accurate data according to the sum survey questionnaire.

#### **4.3.1 Pilot Survey:**

The Pilot survey was conducted in order to examine the questionnaire concerning the coverage and formulation of questions. According to the results of the pilot survey, some technical modifications were made on the questionnaire and survey and tools and procedures.

#### **4.3.2 Training:**

The recruitment and training of qualified interviewers, is considered as one of the main stages of the survey, where this training provide the field workers with the necessary skills for collecting the data.

#### **4.3.3 Data collection:**

The data was collected by personal interview with the director or manager of the establishment by the field workers who were trained for this purpose.

The PCBS`s fieldwork directorate administrated field work activities including interviewing activities and field editing of questionnaires.

#### **4.4 Data processing and tabulations:**

This phase included the following activities:

- Developing a data entry program and training of data entry operators.
- Organizing data entry processes.
- Post-data entry editing.
- Data cleaning.
- Tabulation.

#### **5. Data Quality:**

Data quality includes different sites from the preparation stage to the publication. Credibility is considered as the main standard of data quality, where it includes enormous factors such as: sample frame, sample design and non-response.

The data was collected from the establishment's director or manager, where these data was derived from the information declared by the one who has been questioned and did not rely on the administrative records of the establishment.

Following some comments on the data quality of this survey:

1. The data on the solid waste amounts were estimated by the one who has been questioned which might effect the accuracy of the data.
2. In some tables it will be noticed that there is a slash (-) in front of some economic activities. This refers to the case that the number of observations is less than ten, and hence the distribution of establishment by economic activity can not be published due to data quality issues.
3. There might be minor differences between the totals among tables which refers to the rounding resulted during the data processing stage.
4. For more details on the variance calculations and sampling errors, see table A.

