الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

مسح الطاقة المنزلي: النتائج الأساسية

دورة (كانون الثاني – آذار 1999)

تشرين ثاني/ نوفمبر، 1999

© رجب، 1420هـ – تشرين ثاني، 1999.
جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة إلى هذه المطبوعة كالتالي:

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 1999. *مسح الطاقة المنزلي: النتائج الأساسية –دورة (كانون الثاني – آذار).*
رام الله – فلسطين.

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

هاتف: 6340 240 (2-972) **فاكس: 6343 240 (2-972)**
بريد إلكتروني: diwan@pcbs.pna.org **صفحة إلكترونية: http://www.pcbs.org**

شكـــر وتقديـــر

يسجل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني شكراً جزيلا لجميع الأســر الفلسطينية التي تعاونت مع الباحثين الميدانيين في إعطائهم المعلومـــات والبيانات.

تتولى الحكومة النرويجية الصديقة توفير التمويل والدعم الفني لبرنـــامج إحصاءات الطاقة، وذلك عبر الوكالـــة النرويجيـــة للتنميـــة والتعـــاون (NORAD). يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء الفلســـطيني بالشـــكر الجزيل لحكومـــة الـــنرويج والوكالـــة النرويجيـــة للتنميـــة والتعـــاون (NORAD) على الدعم المادي الذي تلقته لإعداد هذا التقرير.

تقديـــم

تهتم معظم دول العالم بتوفير بيانات عن الطاقة نظرا إلى الدور الذي تلعبه في عكس وضع البنية التحتية وتوفـــير مؤشرات حول الوضع الاقتصادي ومستوى المعيشة لدى المواطنين. وفي الأراضي الفلسطينية، تزايـــد الاهتمـــام بموضوع الطاقة نظرا إلى محدودية المصادر الطبيعية والكثافة السكانية العالية وارتفاع تكلفة الطاقة مما خلق حاجة ماسة إلى توفير بيانات إحصائية دقيقة وشاملة تغطي حاجة مستخدمي البيانات من صانعي القرار والباحثين في هـذا المجال.

ونظرا للاهتمام المتزايد بتوفير بيانات حول الطاقة في القطاع المنزلي باعتباره من أعلى القطاعات استهلاكا للطاقة، فقد ارتأى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني تنفيذ مسح خاص للطاقة في القطاع المنزلي، بحيـث يتـم تغطيـة مؤشرات الطاقة المتعلقة بالاستهلاك والاستخدام النهائي والأجهزة المستخدمة لأنشطة الطاقة المنزلية.

يسر الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني أن يقدم نتائج مسح الطاقة المنزلي الذي تم تنفيذه بشكل متواز مع مســـح القوى العاملة خلال الفترة من 1999/2/27 وحتى 1999/4/9.

هذا التقرير هو واحد من سلسلة تقارير إحصائية يعمل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني على نشـــرها حـــول إحصاءات الطاقة. ويتناول التقرير أهم المؤشرات الإحصائية التي أمكن توفيرها حول الطاقة في القطاع المـــنزلي، ويتضمن ذلك تكلفة واستهلاك أشكال الطاقة المختلفة والاستخدام النهائي لـــــهذه الأشـــكال والأجـــهزة المســـتخدمة لأغراض الطاقة.

يأمل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني أن تسهم النتائج الواردة في هذا التقرير في توفـــير البيانـــات اللازمـــة للنهوض بوضع الطاقة في القطاع المنزلي وترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة في هذا القطاع، وأن ينـــير الـــدرب لمتخذي القرار وصانعي السياسات في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة.

والله ولي التوفيق،،،

تشرين ثاني ، 1999

د. حسن أبو لبده
رئيس الجهاز

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال البيانية	
1. مقدمة	**12**
1.1 أهداف المسح	12
2.1 هيكلية التقرير	13
2. المفاهيم والمصطلحات	**14**
3. النتائج الأساسية	**17**
1.3 مصادر الطاقة	17
2.3 الأجهزة المستهلكة للطاقة	17
3.3 استخدامات أشكال الطاقة	18
1.3.3 الطبخ	19
2.3.3 التدفئة	20
3.3.3 تسخين المياه	20
4.3.3 الإنارة	21
4.3 الاستهلاك الأسري	21
1.4.3 استهلاك الطاقة الكهربائية	21
2.4.3 استهلاك مشتقات النفط والحطب	22
5.3 معدل الإنفاق على أشكال الطاقة	25
4. المنهجية	**27**
1.4 استمارة المسح	27
2.4 المجتمع والإطار	27

الموضوع **الصفحة**

1.2.4 تصميم العينة 27
3.4 فحص الاستمارة 28
4.4 العمليات الميدانية 28
1.4.4 التدريب والتعيين 29
2.4.4 جمع البيانات 29
5.4 معالجة البيانات 29
6.4 حساب الأوزان والتقديرات والتباين 30
1.6.4 حساب الأوزان 30
2.6.4 حساب التقديرات 30
3.6.4 حساب التباين في التقديرات 30

5. جودة البيانات **31**
1.5 الأخطاء الإحصائية 31
2.5 الأخطاء غير الإحصائية 31
3.5 الملاحظات الفنية 32

المراجع **34**

الجداول **43**

قائمة الجداول

الجـــدول		الصفحة
جدول 1:	التوزيع النسبي للأسر حسب المصدر الرئيسي للكهرباء في المسكن وحسب المنطقة، كانون الثاني 1999	**45**
جدول 2:	التوزيع النسبي للأسر التي تستخدم السخان الشمسي في المسكن حسب المنطقة، كـــانون الثـــاني 1999	**46**
جدول 3:	نسبة الأسر المستخدمة لوسائل التدفئة المختلفة حسب المنطقة، كانون الثاني 1999	**47**
جدول 4:	نسبة الأسر المستخدمة لوسائل الطبخ المختلفة حسب المنطقة، كانون الثاني 1999	**48**
جدول 5:	النسبة المئوية للأسر حسب استخدام أشكال الطاقة في الأراضي الفلسطينية وحسب المنطقة، كانون الثاني 1999	**49**
جدول 6:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في الطبخ وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**50**
جدول 7:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في الطبخ وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**51**
جدول 8:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في التدفئة وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**52**
جدول 9:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في التدفئة وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**53**
جدول 10:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في تسخين المياه وحسب المنطقة، كـــانون الثاني 1999	**54**
جدول 11:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في تسخين المياه وحسب المنطقة، كـــانون الثاني 1999	**55**
جدول 12:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في الإنارة وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**56**
جدول 13:	التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في الإنارة وحسب المنطقة، كانون الثـــاني 1999	**57**

الجـــدول	الصفحة

جدول 14:	معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمـــع الســكاني، كانون الثاني 1999	**58**
جدول 15:	معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء في الأراضي الفلسطينية حسب حجم الأسرة، كانون الثاني 1999	**59**
جدول 16:	معدل استهلاك الفرد من الكهرباء في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقـــة ونـــوع التجمع السكاني، كانون الثاني 1999	**60**
جدول 17:	معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني، كانون الثـــاني 1999	**61**
جدول 18:	معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب في الأراضي الفلسطينية حسب حجم الأسرة، كـــانون الثاني 1999	**62**
جدول 19:	معدل استهلاك الفرد من مشتقات النفط والحطب في القطاع المنزلي في الأراضي الفلســـطينية حســـب المنطقة ونوع التجمع السكاني، كانون الثاني 1999	**63**
جدول 20:	الاستهلاك الإجمالي لأشكال الطاقة في القطاع المنزلي حسب المنطقة، كانون الثاني 1999	**64**
جدول 21:	معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني، كانون الثاني 1999	**65**
جدول 22:	معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة حسب حجم الأسرة، كانون الثاني 1999	**66**

قائمة الأشكال

الشكل		الصفحة
شكل 1:	نسبة الأسر المستخدمة للسخان الشمسي في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة: كانون الثاني 1999	**17**
شكل 2:	نسبة استخدام وسائل التدفئة في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999	**18**
شكل 3:	نسبة استخدام وسائل الطبخ في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999	**18**
شكل 4:	نسبة استخدام أشكال الطاقة في الأنشطة المنزلية في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999	**19**
شكل 5:	توزيع الأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في التدفئة في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999	**20**
شكل 6:	توزيع الأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في تسخين المياه في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999	**21**
شكل 7:	معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999	**22**
شكل 8:	معدل استهلاك الأسرة من البنزين في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999	**23**
شكل 9:	معدل استهلاك الأسرة من غاز البترول في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني، كانون الثاني 1999	**24**
شكل 10:	معدل استهلاك الأسرة من الكيروسين (الكاز) في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني، كانون الثاني 1999	**24**
شكل 11:	معدل استهلاك الأسرة من الحطب في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999	**25**
شكل 12:	معدل إنفاق الأسرة على أشكال الطاقة في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999	**26**

الفصل الأول

مقدمـــة

لقد ازدادت الحاجة إلى توفير معلومات دورية على المستوى الوطني حول الطاقة خلال العقد الماضي، وهذه الحاجـــة ملحة في الأراضي الفلسطينية تحديداً بداعي محدودية المصادر الطبيعية والكثافة السكانية.

هذه الاعتبارات أدت إلى تأسيس برنامج إحصاءات الطاقة ضمن الإدارة العامة للإحصاءات الجغرافيـــة فـــي الجـــهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني في عام 1996. وقد أنيط بهذا البرنامج مهمة بناء وإعداد قاعدة بيانـــات تتســـم بالدقـــة حول موضوع الطاقة، بالإضافة إلى جمع ومعالجة وتعميم البيانات الإحصائية ذات العلاقة بالطاقة من خـــلال وضـــع خطة إحصائية هدفها الأساسي تزويد صانعي القرار ومستخدمي البيانات بشكل عام ببيانات حديثة لأغراض تشـــخيص ودراسة الوضع والتخطيط وإجراء مراقبة تنفيذ السياسات، والتحليل لأغراض البحث العلمي. وتم البدء بتنفيذ الخطـــة المذكورة، حيث يقوم برنامج إحصاءات الطاقة بإعداد وتنفيذ مسح مرفق بسلسلة المسوح الاقتصادية يغطـــي البيانـــات المطلوبة من القطاعات الاقتصادية المختلفة.

ونظراً لأهمية القطاع المنزلي، فقد برزت الحاجة إلى توفير بيانات تغطي احتياجات مستخدمي البيانات حول اســـتهلاك وأنماط استهلاك الطاقة في هذا القطاع. ولتغطية هذه البيانات، تم إرفاق استمارة تحتوي على أسئلة خاصـــة بكميـــات استهلاك أشكال الطاقة المختلفة، كما تحتوي هذه الاستمارة على أسئلة تتعلق باستخدام أشـــكال الطاقـــة المختلفـــة فـــي الأنشطة المنزلية المختلفة والأجهزة المستهلكة للطاقة في القطاع المنزلي.

1.1 أهداف المسح:

يهدف هذا المسح إلى تحقيق هدفين رئيسيين:

الأول: التعرف على أنماط استهلاك الطاقة وأشكال الطاقة المستخدمة في القطاع المنزلي وسلوك المجتمع الفلســـطيني في استهلاكها حسب نوع الطاقة ومصدرها. بالإضافة إلى ذلك، يسعى المسح لتوفير بيانـــات حـــول الإنفـــاق الأسري على أشكال الطاقة المختلفة.

الثاني: توفير بيانات للتقرير السنوي لاستهلاك الطاقة حول القطاع المنزلي لاستكمال تغطيـــة قطاعـــات الاســـتهلاك الرئيسية لأشكال الطاقة المختلفة، وهذا الأمر حيوي لإصدار التقرير السنوي لاستهلاك الطاقة.

ولتحقيق الهدفين المذكورين، يوفر المسح البيانات اللازمة لبناء وتحديث قواعد البيانات الإحصائية التي تتضمن مؤشرات حول استهلاك الطاقة في القطاع المنزلي على مستوى الأراضي الفلسطينية، وتشمل هذه البيانات المؤشرات الأساسية التالية:

- بيانات استهلاك الطاقة الكهربائية في المنازل فصليا.
- بيانات استهلاك مشتقات النفط المختلفة في المنازل فصليا.
- بيانات استهلاك الكتل الحيوية (الحطب والمخلفات النباتية) في المنازل فصليا.
- استخدام أنواع الطاقة والوقود حسب الأنشطة المختلفة، بما في ذلك الطبخ والتدفئة والإضاءة وتسخين المياه.
- تكلفة واستهلاك الطاقة حسب النوع ويشمل ذلك الكهرباء والوقود والحطب والفحم وغير ذلك.
- توفر الأجهزة المستهلكة للطاقة في المنازل.

2.1 هيكلية التقرير:

يعرض هذا التقرير النتائج الأساسية لمسح الطاقة المنزلي (الدورة الأولى) والذي تم تنفيذه عن شهر كانون ثاني عام 1999، ويتألف التقرير من مجموعة من الفصول والبنود التي تحتوي على مادة المسح، حيث تم ترتيبها بطريقة تسهل عرض النتائج، وتوفر لمستخدم البيانات توثيقاً شاملاً حول إجراءات المسح وظروفه.

يتألف التقرير من خمسة فصول، حيث يعرض الفصل الأول مقدمة حول موضوع المسح بما في ذلك أهداف التقرير وهيكليته. ويعرض الفصل الثاني المفاهيم والمصطلحات العلمية التي تم اعتمادها في تطوير أدوات البحث. بينما يعرض الفصل الثالث النتائج الأساسية للمسح، حيث تم توضيح معظم هذه النتائج عن طريق الأشكال البيانية. أما الفصل الرابع، فإنه يعرض المنهجية العلمية التي تم اتباعها في تخطيط وتنفيذ المسح بما في ذلك استمارة المسح ومجتمع الدراسة وإطار المعاينة وتصميم العينة وآلية احتساب الأوزان والتقديرات والتباين. كما يشمل هذا الفصل توثيقا للتجربة القبلية والعمليات الميدانية بما في ذلك التدريب وجمع البيانات ومعالجتها، وأخيرا يعرض الفصل الخامس تقييما لجودة البيانات الإحصائية التي تم الحصول عليها في هذا المسح.

المفاهيم والمصطلحات

لقد تم الرجوع إلى أحدث التعاريف الدولية المتعلقة بإحصاءات الطاقة في عرض وشرح هذه المفاهيم والمصطلحات وذلك لتتناسب مع توصيات الأمم المتحدة، كذلك تم الرجوع إلى المصادر العلمية ذات العلاقة في شرح ما يتعلق بالوحدات ومعاملات التحويل المعتمدة.

وتشتمل أهم المفاهيم والمصطلحات المذكورة في هذا التقرير على ما يلي:

الأسرة: فرد أو مجموعة أفراد يعيشون في نفس الوحدة السكنية ويتناولون الطعام معا ويشتركون في توفير احتياجاتهم المعيشية وقد تربطهم علاقة قرابة ليشكلوا عائلة، أو لا تربطهم هذه العلاقة.

الوقود: أي مادة تستعمل لإنتاج طاقة، بواسطة تفاعل حراري كيميائي أو نووي.

البترول الخام: زيت معدني يحتوي على خليط من المواد الهيدروكربونية، له كثافة وجاذبية نوعية متغيرة.

منتجات البترول: تضم النفط السائل وزيت التشحيم والمنتجات الصلبة وشبه الصلبة والتي يتم الحصول عليها من التقطير أو تجزئة البترول الخام أو الزيت الصخري.

البنزين: هو وقود هيدروكربوني يستعمل بشكل رئيسي في محركات الاحتراق الداخلي وتصنف الأنواع المختلفة من البنزين حسب رقم الاوكتان ويمثل هذا الرقم مقاومة الاحتراق الأولي لكل نوع من البنزين عن طريق المقارنة مع خليط من C^8H^{18} وC^7H^{16} (مثال: كفاءة بنزين 95 تعادل كفاءة خليط يحتوي على 95% من C^8H^{18} و5% من C^7H^{16}).

السولار (الديزل): وقود هيدروكربوني سائل يتم الحصول عليه من خلال تقطير النفط الخام، ويستعمل بشكل أساسي كوقود في العديد من محركات الاحتراق الداخلي، وكوقود للأفران.

غاز البترول المُسيَّل (LPG): ويتكون من مزيج من الغازات ويتم الحصول عليه من الغاز الطبيعي أو من تجزئة النفط الخام، يستعمل كوقود للتسخين والطبخ المنزلي، ووقود لبعض أنواع المحركات، وكمادة خام في الصناعات الكيميائية. ويتم تسويقه عادة على شكل عبوات أسطوانية معدنية.

الكاز: وقود هيدروكربوني سائل يتم الحصول عليه من خلال التقطير الجزئي للبترول، يستعمل كوقود تسخين ويستعمل مذوب ومخفف.

الحطب: جميع أنواع الحطب المستخدمة والمستغلة كوقود.

الاستهلاك المنزلي: وتشمل الطاقة المستهلكة من قبل سكان المنازل للأغراض المنزلية فقط (تسخين مياه، تدفئة، تبريد وتكييف، إنارة، طهي،...).

الطاقة الكهربائية: هي الشغل المبذول لتحريك شحنة كهربائية في موصل وهذا الشغل يساوي الطاقة الكهربائية المستنفذة في الموصل. ووحدة قياس الطاقة الكهربائية المستنفذة هي الكيلوواط ساعة.

الطاقة الكهربائية المستهلكة = القدرة (كيلوواط) × الزمن (ساعة)

النظام العالمي للوحدات (SI): يتكون النظام العالمي للوحدات International System of Units من سبع وحدات أساسية لكل وحدة تعريف محدد، ويمكن اشتقاق جميع الوحدات الأخرى منها. ومن الشائع استعمال بادئات لتمثيل مضاعفات وأجزاء هذه الوحدات. ويوضح الجدول التالي الوحدات الأساسية حسب النظام العالمي للوحدات. وهناك عدة وحدات مستعملة منها:

الكمية	الاسم	الرمز باللغة العربية	الرمز باللغة الإنجليزية
طول	**متر**	م	m
كتلة	كيلو غرام	كغم	kg
زمن	ثانية	ث	s
تيار كهربائي	أمبير	أ	A
درجة الحرارة	كلفن	كلف	K
شدة الإضاءة	كانديلا	كند	cd
كمية المادة	مول	مول	mol

برميل النفط المعياري: هو وحدة حجم، وبرميل النفط الواحد = 6.29 متر مكعب.

وحدة الجول: هي وحدة طاقة، وتعرف على أنها الطاقة اللازمة لتحريك جسم وزنه 1 نيوتن مسافة متر واحد.

1 جول = 1 نيوتن/متر

الوحدة الحرارية البريطانية: هي وحدة طاقة، والوحدة الحرارية البريطانية الواحدة = 1055 جول.

الواط: وحدة القدرة الكهربائية، ويعرف الواط بأنه معدل الطاقة المبذولة في الثانية الواحدة والواط = جول/ث.

وحدة الحصان الميكانيكي: هي وحدة قدرة، والحصان الميكانيكي = 744.44 واط.

السعر الحراري: هي وحدة طاقة، وتعرف على أنها الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 غم من الماء درجة

مئوية واحدة

الكيلوواط.ساعة: هي وحدة طاقة، والكيلوواط.ســـــاعة (ك.و.س) = 1000 واط × 3600 ث = 3.6 × 10^6 واط.ثانية، كما وتستعمل بادئات أخرى للتعبير عن هذه الوحدة، مثل : الميجا وهي تســـاوي 10^6، والجيجا Giga وهي 10^9.

وحدة الطن المتري: هي وحدة كتلة، والطن = 1000 كغم.

النيوتن: هي وحدة وزن، وتعرف على أنها القدرة الناتجة عن تسارع كتلة مقدارها 1 كغـــم خـــلال مسافة 1 متر.

مكافئ طن متري من النفط: هي وحدة طاقة، وتعرف على أنها الطاقة الناتجة عن احتراق طن متري واحد من النفـــط، وبسبب وجود أنواع مختلفة من النفط، تم اعتماد القيم التالية لهذا المكافىء:

1 طن متري من النفط = 41.9 جيجا جول

= 1.43 طن متري من الفحم

= 1200 متر مكعب من الغاز الطبيعي

= 7 برميل من النفط

= 39.68 ميجا وحدة حرارية بريطانية

معاملات تحويل الطاقة: لأغراض الحسابات الخاصة بالطاقة، تحول كافة كميات الطاقة مـــن الوحـــدات الفيزيائيـــة التقليدية إلى وحدة طاقة مشتركة (مكافئ طن نفط أو مكافئ طن فحم أو جـــول)، ويســـمى المعامل المستخدم في عملية التحويل هذه بمعامل التحويل.

الفصل الثالث

النتائج الأساسية

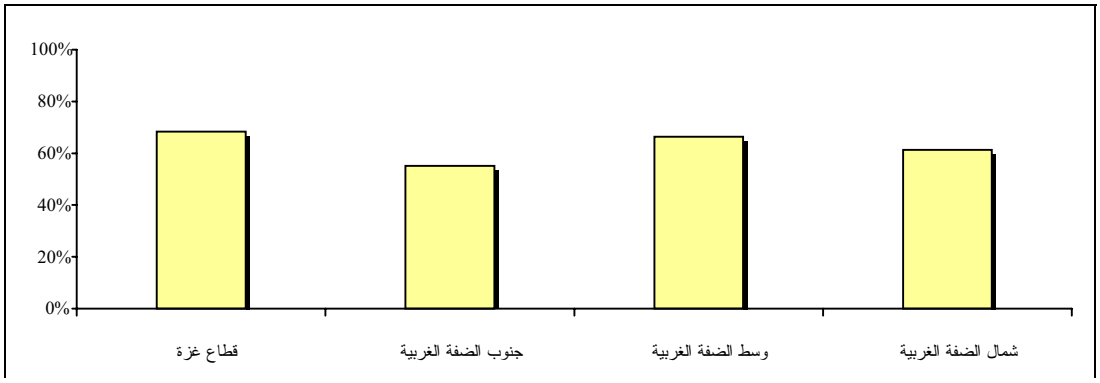
يعرض هذا الفصل ملخصا لأهم النتائج الأساسية لمسح الطاقة المنزلي:

1.3 مصادر الطاقة

تظهر نتائج المسح أن 96.8% من الأسر الفلسطينية متصلة بشبكة الكهرباء العامة وأن 2.3% من الأسر الفلسطينية لم تتوفر لديها خدمة الكهرباء إطلاقا بينما اعتمد 0.6% من الأسر الفلسطينية على التوليد الخاص لتوفير الطاقة الكهربائية. ومن خلال هذه النتائج، يلاحظ أن منطقة قطاع غزة احتفظت بأقل نسبة من الأسر المتصلة بالشبكة العامة (94.6%) وأعلى نسبة لعدم توفر خدمة الكهرباء (4.5%) إذا ما قورنت مع منطقة وسط الضفة الغربية إذ بلغت نسبة الأسر المتصلة بالشبكة العامة 99.4% والباقي (0.6%) لا يتوفر لديها خدمة كهرباء. *(انظر جدول 1)*

تشير نتائج المسح إلى أن 63.8% من الأسر الفلسطينية استغلت الطاقة الشمسية عن طريق سخانات المياه الشمسية مع ملاحظة تفاوت هذه النسبة بين المناطق الفلسطينية إذ وصلت هذه النسبة إلى 68.4% في قطاع غزة و55.1% في جنوب الضفة الغربية. *(انظر جدول 2 وشكل 1)*

شكل (1): نسبة الأسر المستخدمة للسخان الشمسي في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة: كانون الثاني 1999

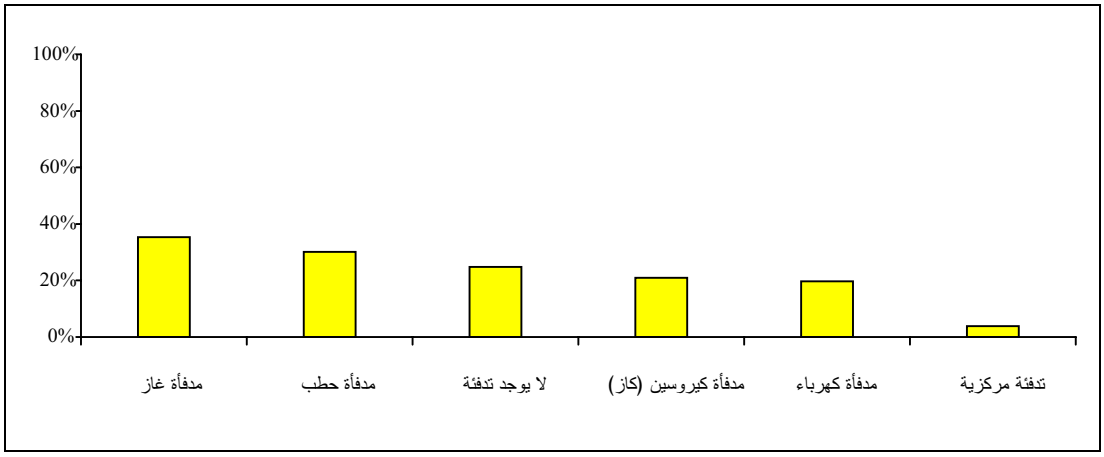


2.3 الأجهزة المستهلكة للطاقة:

تشير نتائج المسح إلى أن 35.3%من الأسر الفلسطينية استخدمت مدفأة الغاز في عملية التدفئة وأن 30.1% استخدمت مدفأة الحطب وأن 21.0% من الأسر استخدمت مدفأة الكاز وأن 19.7% من الأسر استخدمت مدفأة كهربائية بينما لم تتعد نسبة الأسر المستخدمة للتدفئة المركزية 3.8%. وتجدر الإشارة إلى أن 24.8% من الأسر الفلسطينية لم تقم

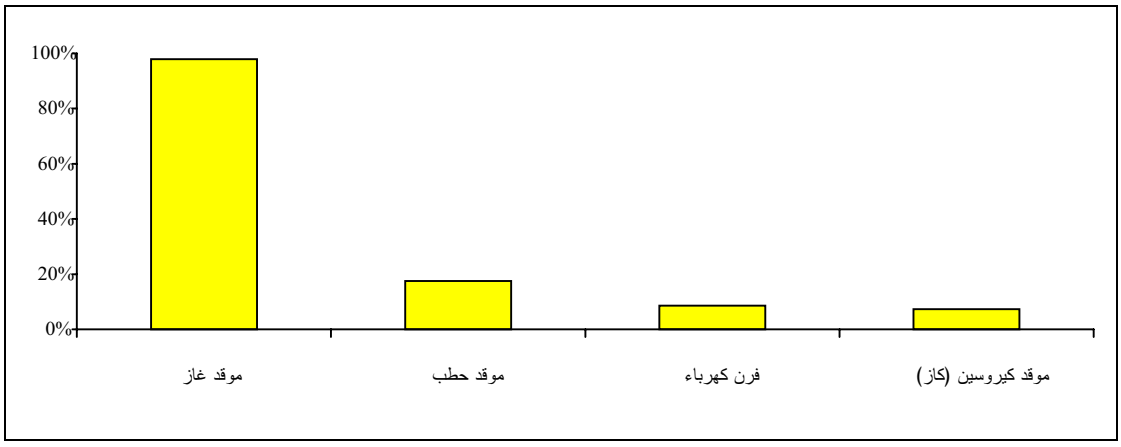
بتدفئة المسكن خلال شهر كانون الثاني حيث بلغت هذه النسبة 51.9% في منطقة قطاع غزة بينما لم تتعد 10.0% في الضفة الغربية. *(انظر جدول 3 وشكل 2)*

شكل (2): نسبة استخدام وسائل التدفئة في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999



تشير نتائج المسح إلى أن 98.0% من الأسر الفلسطينية استخدمت موقد غاز في عملية تجهيز الطعام (الطبخ) و17.5% استخدمت موقد حطب و8.5% استخدمت فرنا كهربائيا و7.2% استخدمت موقد كاز خلال شهر كانون الثاني 1999. *(انظر جدول 4 وشكل 3)*

شكل (3): نسبة استخدام وسائل الطبخ في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999

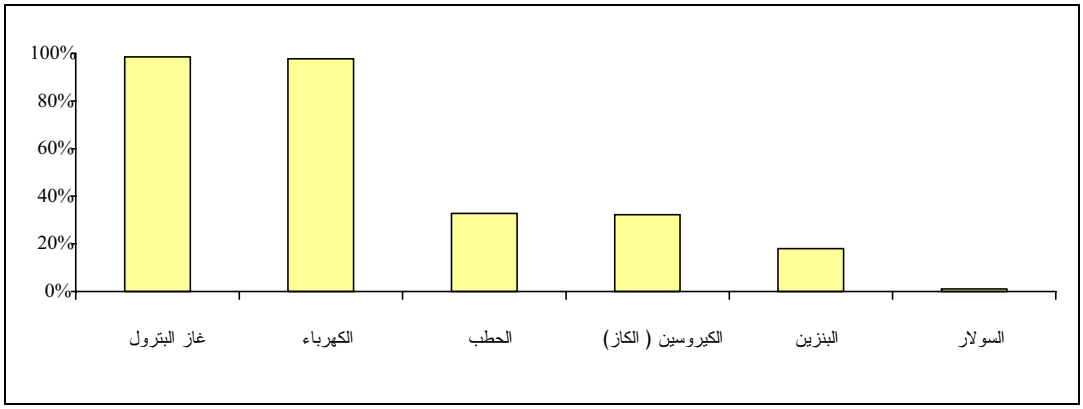


3.3 استخدامات أشكال الطاقة

يعرض هذا الجزء استخدامات أشكال الطاقة في القطاع المنزلي في الأنشطة المنزلية المختلفة (الطبخ والتدفئة وتسخين المياه والإنارة) خلال شهر كانون الثاني 1999.

من خلال نتائج المسح، يتبين أن 97.6% من الأسر الفلسطينية استخدمت الكهرباء للأغراض المختلفة كما أن 98.5% من الأسر استخدمت غاز البترول و32.8% من الأسر الفلسطينية استخدمت الحطب و32.2% من الأسر الفلسطينية استخدمت الكيروسين (الكاز) و18% من الأسر الفلسطينية استخدمت البنزين خلال شهر كانون الثاني 1999. *(انظر جدول 5 وشكل 4)*

شكل (4): نسبة استخدام أشكال الطاقة في الأنشطة المنزلية في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999



وفيما يتعلق بأنواع الوقود المستخدم في الأنشطة المنزلية المختلفة، ومن خلال البيانات التي تم جمعها من الأسر حول الوقود الرئيسي والثانوي المستخدم في كل نشاط، يمكن تلخيص النتائج كالتالي:

1.3.3 الطبخ

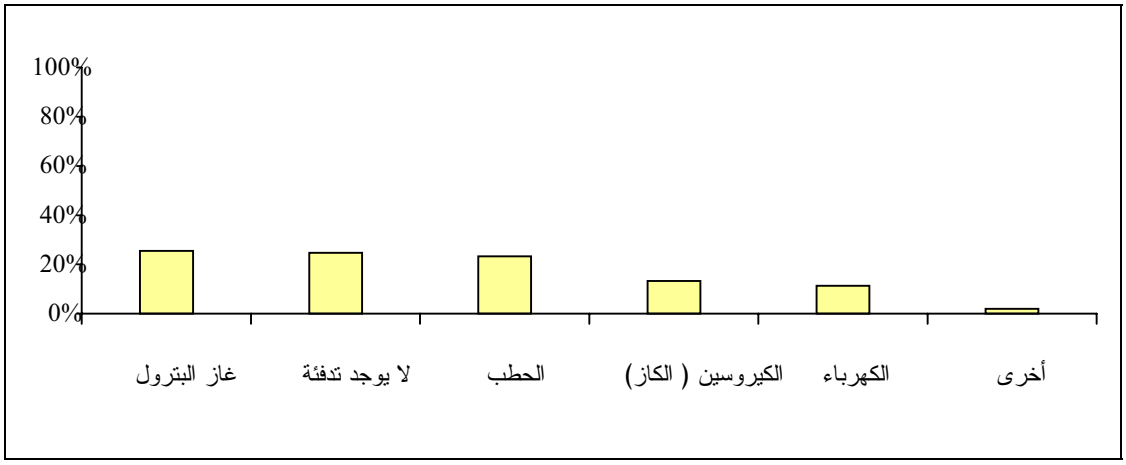
تشير نتائج المسح خلال شهر كانون الثاني 1999 إلى أن 95.2% من الأسر الفلسطينية استخدمت غاز البترول كوقود رئيسي للطبخ و3.8% من الأسر استخدمت الحطب كوقود رئيسي للطبخ و0.5% من الأسر استخدمت الكيروسين (الكاز) كوقود رئيسي للطبخ و0.5% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 6)*

كما تشير النتائج إلى أن 71.9% من الأسر لم تستخدم أي وقود ثانوي وأن 11.6% من الأسر استخدمت الحطب كوقود ثانوي للطبخ و6.3% من الأسر استخدمت الكهرباء كوقود ثانوي للطبخ و4.1% من الأسر استخدمت الكيروسين (الكاز) كوقود ثانوي للطبخ و2.6% من الأسر استخدمت غاز البترول كوقود ثانوي للطبخ و3.5% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 7)*

2.3.3 التدفئة

تشير نتائج المسح خلال شهر كانون الثاني 1999 إلى أن 24.8% من الأسر الفلسطينية لم تقم بتدفئة المسكن وأن 25.5% من الأسر اعتمدت على غاز البترول كوقود رئيسي للتدفئة و23.3% من الأسر اعتمدت على الحطب كوقود رئيسي للتدفئة و13.3% من الأسر اعتمدت على الكيروسين (الكاز) كوقود رئيسي للتدفئة و11.2% من الأسر اعتمدت على الكهرباء كوقود رئيسي للتدفئة و1.9% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 8 وشكل 5)*

شكل (5): توزيع الأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في عملية التدفئة في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999

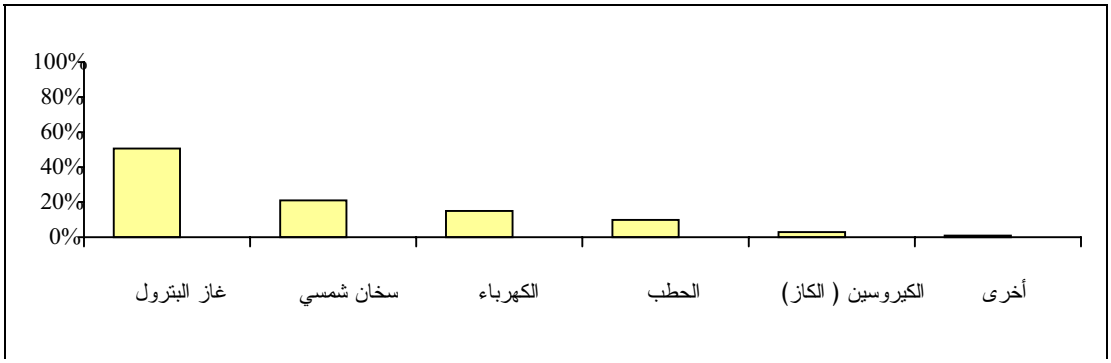


كما تشير النتائج إلى أن 90.3% من الأسر لم تستخدم أي وقود ثانوي للتدفئة وأن 2.9% من الأسر اعتمدت على الكهرباء كوقود ثانوي للتدفئة و2.8% من الأسر اعتمدت على الحطب كوقود ثانوي للتدفئة و2.3% من الأسر اعتمدت على الكيروسين (الكاز) و1.4% من الأسر اعتمدت على غاز البترول كوقود ثانوي للتدفئة و0.3% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 9)*

3.3.3 تسخين المياه

تشير نتائج المسح إلى أن 50.7% من الأسر الفلسطينية اعتمدت على غاز البترول كوقود رئيسي لتسخين المياه و21.0% من الأسر اعتمدت على السخان الشمسي كمصدر رئيسي لتسخين المياه و14.9% من الأسر اعتمدت على الكهرباء كوقود رئيسي لتسخين المياه و9.7% تعتمد على الحطب كوقود رئيسي لتسخين المياه و2.8% من الأسر اعتمدت على الكيروسين (الكاز) كوقود رئيسي لتسخين المياه و0.9% اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 10 وشكل 6)*

شكل (6): توزيع الأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في تسخين المياه في الأراضي الفلسطينية: كانون الثاني 1999



كما تشير النتائج إلى أن 58.9% من الأسر الفلسطينية لم تستخدم أي وقود ثانوي لتسخين المياه و14.1% استخدمت غاز البترول كوقود ثانوي لتسخين المياه و14.1% اعتمدت على السخان الشمسي كمصدر ثانوي لتسخين المياه و6.7% من الأسر استخدمت الحطب كوقود ثانوي لتسخين المياه و3.4% من الأسر اعتمدت على الكهرباء كوقود ثانوي لتسخين المياه و2.4% من الأسر اعتمدت على الكيروسين كوقود ثانوي لتسخين المياه و0.4% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 11)*

4.3.3 الإنارة

من خلال نتائج المسح، يتبين أن 97.2% من الأسر الفلسطينية اعتمدت على الكهرباء كمصدر رئيسي للإنارة و1.9% من الأسر اعتمدت على الكيروسين و0.4% من الأسر اعتمدت على غاز البترول كوقود ثانوي لتسخين الميله و0.5% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 12)*

كما تشير النتائج إلى أن 86.7% من الأسر الفلسطينية لم تستخدم أي وقود ثانوي للإنارة، بينما اعتمدت 11.0% من الأسر على الكيروسين (الكاز) كوقود ثانوي، و1.9% من الأسر اعتمدت على غاز البترول كوقود ثانوي، و0.4% من الأسر اعتمدت على مصادر أخرى. *(انظر جدول 13)*

4.3 الاستهلاك الأسري من أشكال الطاقة

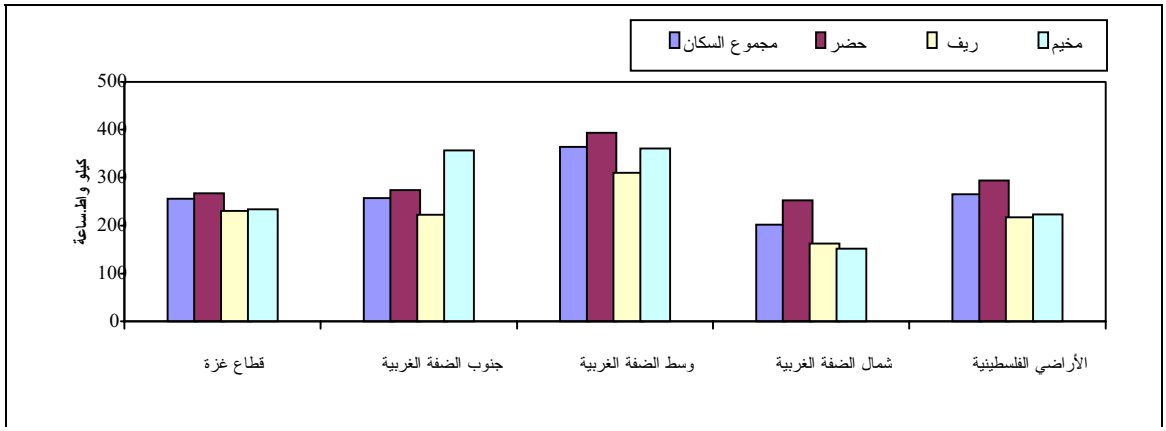
يناقش هذا الجزء من النتائج ما يتعلق بمعدل استهلاك الأسرة والفرد من أشكال الطاقة المختلفة، كما يعرض الاستهلاك الكلي من أشكال الطاقة المختلفة في الأراضي الفلسطينية.

1.4.3 استهلاك الطاقة الكهربائية

تشير النتائج إلى أن معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 264.6 كيلوواط.ساعة ويتفاوت هذا المعدل بشكل واضح بين المناطق الفلسطينية وحسب نوع التجمع السكاني، إذ تشير النتائج إلى أن هذا المعدل قد بلغ 364.1 كيلوواط.ساعة في وسط الضفة الغربية ولم يتعد 202.0 كيلوواط.ساعة في

شمال الضفة الغربية. كما أن هذا المعدل وصل إلى 294.3 كيلوواط.ساعة في المدن و217.8 كيلوواط.ساعة في الريف. *(انظر جدول 14 وشكل 7)*

شكل (7): معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999



كما تشير النتائج إلى أن معدل استهلاك الأسرة يتفاوت حسب حجم الأسرة. إذ بلغ 209.4 كيلوواط.ساعة للأسرة المكونة من 1-3 أفراد و267.1 كيلوواط.ساعة للأسرة المكونة من 4-5 أفراد و298.2 كيلوواط.ساعة للأسرة المكونة من أكثر من 10 أفراد. *(انظر جدول 15)*

أما معدل استهلاك الفرد من الكهرباء خلال شهر كانون الثاني، فقد بلغ 46.3 كيلوواط.ساعة ويتفاوت هذا بين 61.2 كيلوواط.ساعة في منطقة وسط الضفة الغربية و33.7 كيلوواط.ساعة في منطقة شمال الضفة الغربية. *(انظر جدول 16)*

ومن خلال نتائج هذا المسح، تم تقدير إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 وقد بلغ 119309.6 ميجاواط.ساعة حيث بلغ هذا الاستهلاك 79200.3 ميجاواط.ساعة في الضفة الغربية و40109.3 ميجاواط.ساعة في قطاع غزة. *(انظر جدول 20)*

2.4.3 استهلاك مشتقات النفط والحطب

يعرض هذا الجزء النتائج المتعلقة باستهلاك مشتقات النفط الرئيسية (الديزل والبنزين وغاز البترول والكيروسين) خلال شهر الإسناد، كما يعرض النتائج المتعلقة باستهلاك الحطب في الأنشطة المنزلية المختلفة خلال شهر الإسناد.

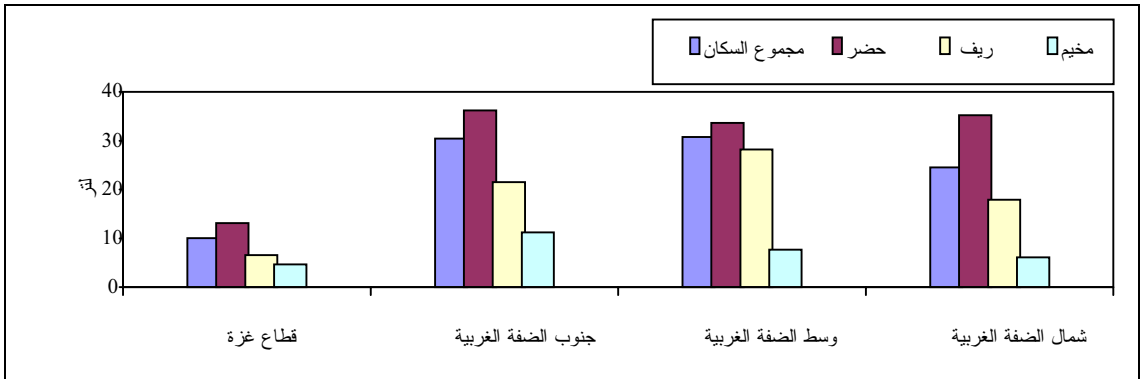
استهلاك البنزين

تشير النتائج إلى أن معدل استهلاك الأسرة من البنزين قد بلغ 21.7 لتر خلال شهر كانون الثاني 1999 ويتفاوت هذا المعدل بين 26.45 لتر في المدن و20.55 لتر في الريف و5.2 لتر في المخيمات. كما تجدر الملاحظة إلى أن معدل استهلاك البنزين هو الأعلى في منطقة وسط الضفة الغربية 30.76 لتر ولم يتجاوز هذا المعدل 10.07 لتر في منطقة

قطاع غزة. كما تجدر الإشارة إلى أن هذا المعدل يتفاوت حسب حجم الأسرة إذ بلغ هذا المعـــدل 10.7 لـــتر للأســـر المكونة من 1–3 أفراد و28.3 لتر للأسر المكونة من 8–9 أفراد. *(انظر جدول 17 وجدول 18 وشكل 8)*

ومن خلال نتائج هذا المسح، يتبين أن إجمالي استهلاك البنزين في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية خلال شـــهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 10086.3 ألف لتر حيث بلغ هذا الاستهلاك 8427.6 ألـــف لـــتر فـــي الضفـــة الغربيـــة و1658.7 ألف لتر في قطاع غزة. *(انظر جدول 20)*

شكل (8): معدل استهلاك الأسرة من البنزين في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

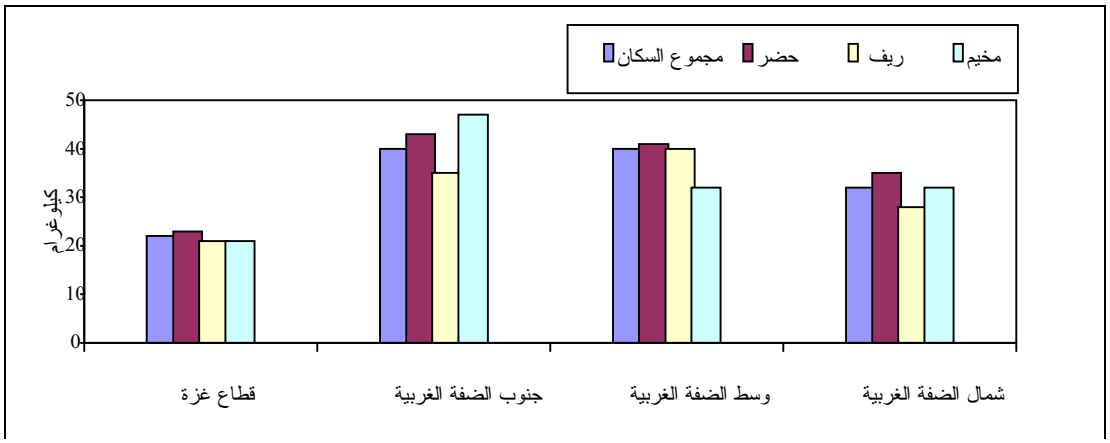


استهلاك غاز البترول

تشير النتائج الرئيسية إلى أن معدل استهلاك الأسرة من غاز البترول في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثـــاني قد بلغ 32 كيلو غرام. ويتفاوت هذا المعدل ما بين 40 كيلو غرام في كل من وسط وجنوب الضفة الغربية و22 كيلـــو غرام في منطقة قطاع غزة. كما تراوح هذا المعدل بين 33 كيلو غرام في المدن و32 كيلو غرام في الريف و24 كيلو غرام في المخيمات. كما تجدر الإشارة إلى أن هذا المعدل يتفاوت حسب حجم الأسرة إذ بلغ هذا المعدل 22 كيلو غرام للأسر المكونة من 1–3 أفراد و38 كيلو غرام للأسر المكونة من أكثر من 10 أفراد. *(انظر جدول 17 وجـــدول 18 وشكل 9)*

ومن خلال نتائج هذا المسح، يتبين أن إجمالي استهلاك غاز البترول في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية خـــلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 14690.2 طن حيث بلغ هذا الاستهلاك 10983.4 طن في الضفة الغربيـــة و3706.8 طن في قطاع غزة. *(انظر جدول 20)*

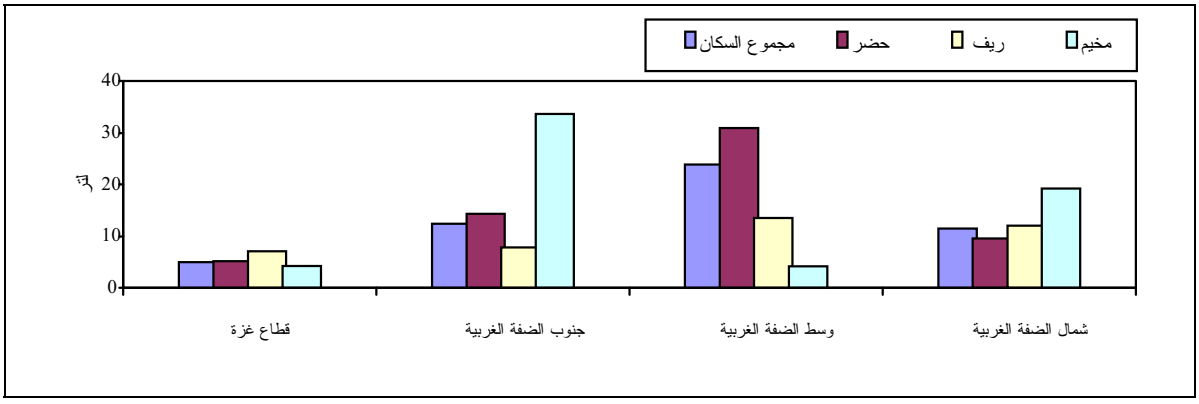
شكل (9): معدل استهلاك الأسرة من غاز البترول في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999



استهلاك الكيروسين (الكاز)

تشير نتائج المسح إلى أن معدل استهلاك الأسرة من الكيروسين (الكاز) في الأراضي الفلسطينية خلال شـــهر كـــانون الثاني 1999 قد بلغ 11.9 لتر. ويتفاوت هذا الرقم بين 23.9 لتر في منطقة وسط الضفة الغربية و5.0 لتر في منطقة قطاع غزة كما تتفاوت هذه النسبة حسب نوع التجمع السكاني إذ تبلغ 13.5 لتر في المدن و7.2 لتر فـــي المخيمـــات. ومن خلال نتائج هذا المسح، يتبين أن إجمالي استهلاك الكيروسين (الكاز) في القطاع المنزلي في الأراضي الفلســطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 5567.3 ألف لتر حيث بلغ هذا الاستهلاك 4716.9 ألف لتر في الضفة الغربية و850.4 ألف لتر في قطاع غزة. *(انظر جدول 17 وجدول 18 وجدول 20 وشكل 10)*

شكل (10): معدل استهلاك الأسرة من الكيروسين (الكاز) في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

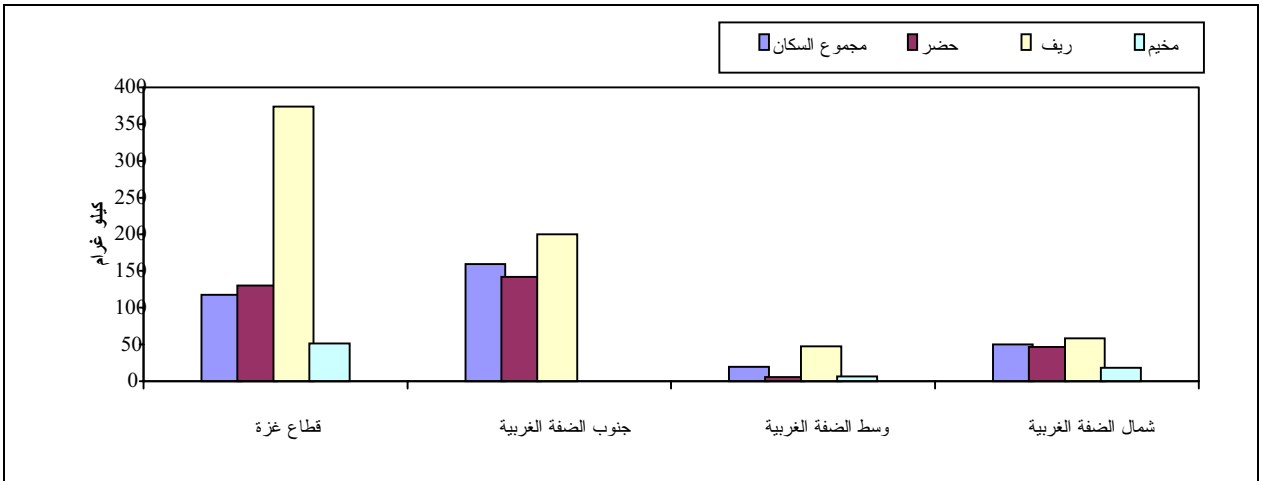


استهلاك الحطب:

تشير النتائج الأساسية للمسح بأن معدل استهلاك الأسرة من الحطب والمخلفات النباتية في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 86.5 كيلو غرام. ويتفاوت هذا الرقم بين 159.7 كيلو غرام في منطقة جنوب الضفة الغربية و19.7 كيلو غرام في وسط الضفة الغربية كما تتفاوت هذه النسبة حسب نوع التجمع السكاني إذ تبلغ 107.3 كيلو غرام في الريف و42.8 كيلو غرام في المخيمات. كما تجدر الإشارة إلى أن هذا المعدل قد تفاوت حسب حجم الأسرة إذ بلغ 50.1 كيلو غرام للأسر المكونة من 1-3 أفراد و179.3 للأسر المكونة من أكثر من 10 أفراد. *(انظر جدول 17 وجدول 18 وشكل 11)*

ومن خلال نتائج هذا المسح، يتبين أن إجمالي استهلاك الحطب في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 40198.9 طن حيث بلغ هذا الاستهلاك 20801.6 طن في الضفة الغربية و19397.4 طن في قطاع غزة. *(انظر جدول 20)*

شكل (11): معدل استهلاك الأسرة من الحطب في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

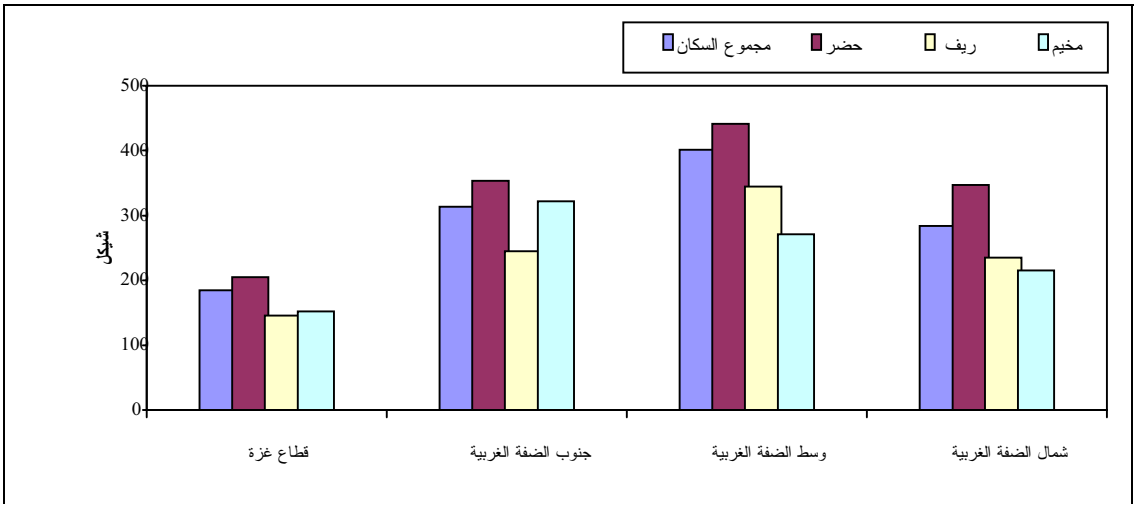


5.3 معدل الإنفاق على أشكال الطاقة

تشير نتائج المسح إلى أن معدل الإنفاق على أشكال الطاقة في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية خلال شهر كانون الثاني 1999 قد بلغ 277.4 شيكل منها 122.4 شيكل على الكهرباء و74 شيكل على البنزين و65 شيكل على غاز البترول و16 شيكل على الكيروسين (الكاز). وتجدر الإشارة إلى أن هذا المعدل يتفاوت حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني إذ بلغ معدل الإنفاق 313.0 شيكل في المدن و258.3 في الريف و172.2 شيكل في المخيمات. كما أن معدل الإنفاق كان الأعلى في منطقة وسط الضفة الغربية إذ بلغ 401.6 شيكل ولم يتجاوز 184.5 شيكل في منطقة قطاع غزة. *(انظر جدول 21 و شكل 13)*

كما تفاوت معدل الإنفاق حسب حجم الأسرة إذ بلغ 227.4 شيكل للأسر المكونة من 1-3 أفراد ووصل إلـــى 320.8 شيكل للأسر المكونة من 8-9 أفراد. *(انظر جدول 22)*

شكل (12): معدل إنفاق الأسرة على أشكال الطاقة في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999



الفصل الرابع

المنهجية

يعرض هذا الفصل المنهجية العلمية التي اتبعت في تخطيط وتنفيذ مسح الطاقة المنزلي بما في ذلك تصميم أدوات البحث الأساسية وطرق جمع ومعالجة وتحليل البيانات الخاصة بموضوع الدراسة.

1.4 استمارة المسح

تمثل استمارة المسح الأداة الرئيسية لجمع المعلومات، لذلك لا بد أن تحقق المواصفات الفنية لمرحلة العمل الميداني، كما يتوجب أن تحقق متطلبات معالجة البيانات وتحليلها، لقد تم تصميم استمارة المسح بعد الاطلاع على تجارب الدول الأخرى في موضوع إحصاءات الطاقة، بحيث تغطي الاستمارة قدر الإمكان أهم مؤشرات إحصاءات الطاقة للقطاع المنزلي حسب توصيات الأمم المتحدة، مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصيات المجتمع الفلسطيني في هذا الجانب.

2.4 المجتمع والإطار

يتألف مجتمع الدراسة (الهدف) لمسح الطاقة المنزلي من جميع الأسر المقيمة بصورة اعتيادية في الأراضي الفلسطينية. ويتكون إطار المعاينة من عينة شاملة يتم اختيارها من تعداد السكان 1997 , وتتألف هده العينة الشاملة من مناطق جغرافية متقاربة الحجم(عدد الأسر), وهي عبارة عن مناطق العد المستخدمة في التعداد, وقد تم استخدام هده الوحدات كوحدات معاينة أولية (PSUs) في المرحلة الأولى من عملية اختيار العينة.

1.2.4 تصميم العينة

العينة هي عينة طبقية عنقودية عشوائية ثنائية المراحل.
إن عينة هذا المسح هي عينة جزئية من عينة مسح القوى العاملة الذي ينفذه الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بصورة دورية منذ أيلول 1995 حيث يتم تنفيذ المسح كل فصل (13 أسبوع) من فصول السنة. ويشار هنا إلى أن العينة الإجمالية لمسح القوى العاملة تبلغ حوالي 7,500 أسرة موزعة على 13 أسبوعا حيث يتم اختيار الأسر ضمن العينة بحيث تكون ممثلة على مستوى الأسبوع الواحد. لقد مثلت عينة مسح الطاقة المنزلي ستة أسابيع من الدورة الثانية عشرة لمسح القوى العاملة.
وقد بلغ حجم العينة 3475 أسرة فلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة,حيث توزعت هده العينة حسب نوع التجمع السكاني بواقع (1622) أسرة في التجمعات السكانية المصنفة حضرا حسب تقسيمات العينة الشاملة,مقابل (1266) أسرة في الريف وحوالي (587) أسرة في مخيمات اللاجئين.

توزيع العينة إلى طبقات: لقد تم توزيع العينة إلى طبقات باستخدام أربعة مستويات:

1. توزيع العينة إلى طبقات حسب المحافظة.
2. توزيع العينة إلى طبقات حسب نوع التجمع السكاني والذي يشمل:
   أ- حضر
   ب- ريف
   جـ- مخيمات لاجئين

4. توزيع العينة إلى طبقات حيث تم تصنيف التجمعات، باستثناء المدن مراكز المحافظات، إلى ثلاث طبقات بناءً على ملكية الأسر في هذه التجمعات للسلع المعمرة والوسائل كما جاءت في تعداد السكان والمساكن والمنشآت 1997.
5. توزيع العينة إلى طبقات حسب حجم التجمع السكاني (عدد الأسر في التجمع).

3.4 فحص الاستمارة

نظرا لخصوصية مسح الطاقة المنزلي، وللتأكد من ملاءمة أدوات المسح التي تستخدم في مسح القوى العاملة، فقد تم إجراء فحص للاستمارة على عينة من الأسر غير مشمولة في العينة الرئيسية للمسح. وأجري هذا الفحص في الضفة الغربية وبلغت عينة هذا الفحص 102 أسرة (48 أسرة في شمال الضفة الغربية و54 أسرة في وسط الضفة الغربية) وقام 9 من الباحثين الميدانيين لمسح القوى العاملة باستيفاء بيانات التجربة بعد أن تم تدريبهم على آلية استيفاء الاستمارة وتم تزويدهم بتعليمات استيفاء الاستمارة.

وبعد ألاخذ بعين الاعتبار الملاحظات الفنية والميدانية لبيانات التجربة,وبناء عليها تم تعديل وتطوير استمارة المسح بشكل يضمن سهولة ووضوح عملية استيفاء وتدقيق وترميز وإدخال بيانات الاستمارة.

4.4 العمليات الميدانية

تمثل العمليات الميدانية، العمل الحقيقي للمسح في الحصول على البيانات المطلوبة من مصادرها الأولية. لذلك فإن ضمان وجود مقومات النجاح في هذه المرحلة هو من القضايا الأساسية التي تم العمل عليها بشكل تفصيلي.

وقد اشتمل ذلك على توفير كل المستلزمات الفنية والإدارية بما في ذلك عمليات التعيين والتدريب وتوفير المستلزمات المادية اللازمة لأداء العمل بأفضل صورة.

1.4.4 التدريب والتعيين

تهدف عملية تدريب الباحثين والمشرفين الميدانيين إلى إكسابهم المهارات الأساسية بالعمل الميداني والياات إجراء المقابلات حتى ينجزوا عملهم بكل يسرودقة. قسمت مناطق التدريب إلى منطقتين: الأولي في محافظة رام الله في الضفة الغربية والثانية في قطاع غزة.
وقد اشتمل برنامج التدريب في كل دورة على القضايا الأساسية التالية:

التعريف بمعنى مسح الطاقة وأهداف والآلية المتبعة في استيفاء الاستمارة.
1. تعريف المصطلحات المستخدمة في الاستمارة عن طريق عقد عدد من المحاضرات النظرية للعاملين.

2.4.4 جمع البيانات

تمت عملية استيفاء الاستمارات عن طريق المقابلة الشخصية لأحد أفراد الأسرة البالغين القادرين على الإجابة. بدأ العمل الميداني للمشروع في 1999/2/27 في محافظات الضفة الغربية وغزة وانتهى العمل بتاريخ 1999/4/09، وقد تم توزيع فريق العمل الميداني في جميع المحافظات حسب حجم العينة لكل محافظة، وبلغ عدد طاقم العاملين في المشروع (24)، منهم منسق العمل الميداني و(4) مشرفي مناطق و(4) مدققين مكتبيين بالإضافة إلى (15) باحث ميداني.

لقد تم العمل على زيارة 3,475 أسرة في الضفة الغربية وقطاع غزة، حيث كانت نتائج على النحو التالي:
(3110) استمارة مكتملة, (17) وحدة سكنية غير موجودة, (105)حالات لا أحد في البيت, (55)حالات رفض,(104) وحدة سكنية غير مأهولة, (22) أسرة لم تستطع توفير بيانات, (62) حالات أخرى.
صاحب عملية جمع البيانات بعض الإشكاليات الميدانية تمثلت بشكل أساسي بحالات "غير الموجود"، على الرغم من أنه تم سحب العينة حسب قائمة أرباب الأسر، إلا أن هناك حالات غير موجودة لبعض الأسر. وقد يعود ذلك إلى تباين في أرقام البيوت بين الخريطة والواقع وكذلك الأخطاء المطبعية خلال عملية الإدخال, إضافة إلى عدم وجود أحد في البيت إما بسبب السفر أو أسباب أخرى عديدة

5.4 معالجة البيانات

تضمنت مرحلة معالجة البيانات مجموعة من العمليات التي تم إجراؤها على الاستمارات نجملها بما يلي:

1. **التدقيق قبل إدخال البيانات:** في هذه المرحلة تم تدقيق جميع الاستمارات باستخدام تعليمات للتدقيق الميداني للتأكد من منطقية البيانات وإعادة غير المكتمل منها ثانية للميدان.

2. **إدخال البيانات:** تم تنظيم عملية إدخال البيانات باستخدام رزمة "Blaise 3" ومدعم بنظام التعريب "Nafitha 4.2" و تمت برمجة الاستمارة من خلال هذه الرزمة. وقد تميز البرنامج بالسمات التالية:
   - إمكانية التعامل مع نسخة مطابقة للاستمارة على شاشة الحاسوب.
   - القدرة على عمل جميع الفحوص والاحتمالات الممكنة المنطقية وتسلسل البيانات في الاستمارة.

- القدرة على التدقيق الداخلي للإجابات على الأسئلة.
- الحفاظ على الحد الأدنى من أخطاء مدخلي البيانات الرقمية أو أخطاء العمل الميداني.
- سهولة الاستخدام والتعامل مع البرنامج والمعطيات (User-Friendly).
- إمكانية تحويل البيانات إلى صيغة أخرى يمكن استخدامها وتحليلها من خلال منظومات إحصائية تحليلية أخرى مثل SPSS، SAS.

6.4 حساب الأوزان والتقديرات والتباين

1.6.4 حساب الأوزان

بما أن أوزان المعاينة تتناسب عكسياً مع نسبة العينة من الإطار، والذي هو تعداد السكان والمساكن والمنشآت لعام 1997، وحيث أن هذه النسبة تختلف عن نسبة العينة من المجتمع في فترة الإسناد، الربع الأول من عام 1999، فقد تم تعديل الأوزان لتعكس عدد السكان في 1999/3/31. كذلك فقد تم عمل تعديل للأوزان بحيث أصبح توزيع السكان في العينة حسب المنطقة والجنس والتركيب العمري مطابقاً لنفس التوزيع كما جاء في التعداد لعام 1997. أخيراً، فقد تم تعديل الأوزان للتعويض عن حالات عدم الاكتمال التي تمت خلال عملية جمع البيانات.

2.6.4 حساب التقديرات

تم حساب المجموع الكلي لمتغيرات الدراسة لمجتمع جزئي ودلك بجمع حاصل ضرب قيمة المتغير بالوزن المعدل لجميع عناصر المجتمع.وتكون صيغة التقدير لنسبة معينة بين متغيرين في مجتمع جزئي عبارة عن حاصل قسم تقدير مجموع المتغيرين في المجتمع الجزئي

3.6.4 حساب التباين في التقديرات

من الضروري ان يجري حساب الأخطاء المعيارية لتقديرات المسح الرئيسي حتى يتسنى للمستخدم الحصول على فكرة عن موثوقية ودقة هذه التقديرات. وقد تم استخدام طريقة العناقيد في المستوى الاول (Ultimete Clusters) في حساب التباين باستخدام حزمة CENEVAR.

جودة البيانات

يعرض هذا الفصل أهم نقاط القوة والضعف المتعلقة بالنتائج الأساسية لهذا المسح عن طريق عرض ما يتعلق بالأخطاء الإحصائية وغير الإحصائية، كما يناقش أهم الملاحظات التي تم توثيقها أثناء العمل على أنشطة هـــذا المســـح. كمـــا يتطرق هذا الفصل إلى أهم الملاحظات الفنية على النتائج الأساسية لهذا المسح.

لقد تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة أقسام، حيث يعرض القسم الأول ما يتعلق بالأخطاء الإحصائية. أما القســـم الثـــاني، فيناقش ما يتعلق بالأخطاء غير الإحصائية ومصادرها. بينما يعرض القسم الثالث ما يتعلق بالملاحظات الفنيـــة علـــى المؤشرات الواردة في النتائج الأساسية لهذا المسح.

1.5 الأخطاء الإحصائية

وهي الأخطاء الناتجة عن دراسة جزء (عينة) من المجتمع وليس كل وحدات المجتمع، وبما أن هذا المسح تم تنفيـــذه على أساس العينة فلا بد من وجود أخطاء إحصائية، وقد تم إجراء حسابات التباين للمتغيرات المتعلقة بمعدل اســـتهلاك الأسرة من أشكال الطاقة و إجمالي استهلاك أشكال الطاقة في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية.

وعند دراسة هذه النتائج، يتبين أن التباين الخاص بالحطب مرتفع نسبيا، لذا يجب توخي الحذر عند استخدام البيانـــات المتعلقة بمعدل استهلاك الأسرة والفرد وإجمالي استهلاك الحطب. كذلك الأمر فيما يتعلق بالكيروسين (الكاز).

2.5 الأخطاء غير الإحصائية

تتميز عملية جمع البيانات المتعلقة بالطاقة بخصوصية، نتيجة لطبيعة هذا الموضوع، إذ أن عملية استجواب المبحوثيـن محفوفة باحتمالات اكبر للخطأ، كون الإجابات للعديد من الأسئلة موضوعية وتعتمد تقدير الشـــخص وبالتـــالي تتـــأثر بالمستجوب ودرجة وعيه وساعة الاستجواب وغير ذلك من الظروف المؤثرة. وبالرغم من ذلك فقد أبدى المبحوثـــون اهتماما كبيرا للإجابة على أسئلة مسح الطاقة.

لقد تم اتخاذ عدة إجراءات للعمل على تقليل تأثير الأخطاء غير الإحصائية إلى أدنى حد ممكن، فتـــم اختيـــار بـــاحثين ميدانيين مؤهلين تم تدريبهم بدقة على أساليب العمل الميداني وآلية استيفاء الاستمارة من الأسر، بالإضافة إلى تزويدهـــم بكتيب دليل الباحث الميداني والذي يحتوي على مفتاح خاص بأسئلة الاستمارة وآلية استيفائها وأســـلوب التعـــامل مـــع المبحوثين لضمان تقليل معدلات الرفض والإدلاء بالبيانات الصحيحة وغير المنحازة.

أما بخصوص العمل المكتبي فقد تم تدريب طاقم خاص لتدقيق الاستمارات والكشف عن الأخطاء الميدانية، مما يقلل إلى حد كبير معدلات الأخطاء التي يمكن أن تحصل أثناء العمل الميداني. ومن أجل خفض نسبة الأخطاء التي يمكن أن تحصل أثناء إدخال الاستمارة إلى الحاسوب، فقد تم تصميم برنامج إدخال بحيث لا يسمح بأي أخطاء تناسقية يمكن أن تحصل أثناء عملية الإدخال ويحتوي على العديد من الشروط المنطقية، حيث تم تحميل برنامج الإدخال بالعديد من الفحوص الخاصة بمدى الإجابات لكل سؤال بالإضافة إلى العلاقات بين الأسئلة المختلفة والفحوص المنطقية الأخرى. وقد أدت هذه العملية إلى كشف معظم الأخطاء التي لم يتم العثور عليها في المراحل السابقة من العمل، حيث تم تصحيح كافة الأخطاء التي تم اكتشافها.

وبعد الانتهاء من عمليات التدقيق سالفة الذكر، تم فحص تناسق البيانات بواسطة الحاسوب، وقد تبين أنها كانت متناسقة تماما، ولم يتم اكتشاف أخطاء ذات تأثير على نوعية البيانات. وهذا بدوره أعطى انطباعا جيدا للقائمين على المسح بأنه يمكن الاعتماد على هذه البيانات واستخراج مؤشرات إحصائية موثوقة وذات دلالة عالية عن الطاقة في القطاع المنزلي في الأراضي الفلسطينية.

وقد أفادت تقارير الباحثين الميدانيين إلى أن المبحوثين واجهوا في بعض الأحيان صعوبة في فهم بعض الأسئلة والمصطلحات، إلا انه نتيجة التأهيل الجيد للباحثين الميدانيين فقد تم التغلب على هذه المشاكل كما أسلفنا، وبشكل عام كان تقبل المبحوثين للاستمارة جيداً.

ويمكن تلخيص مصادر بعض الأخطاء غير الإحصائية التي برزت أثناء تنفيذ المسح بما يلي:

1. عدم القدرة على استيفاء البيانات من 360 أسرة تشكل حوالي 10.5% من أسر العينة.
2. بعض الأسر لم تأخذ موضوع الاستمارة بجدية تامة مما يؤثر على نوعية البيانات التي قدمتها.
3. أخطاء ناجمة عن طريقة طرح السؤال من قبل الباحث الميداني.
4. فهم المبحوث للسؤال والإجابة بناء على فهمه لذلك.
5. لجوء المبحوث إلى إجراء بعض التقديرات المتعلقة بكميات وقيم استهلاك بعض أشكال الطاقة.

3.5 الملاحظات الفنية

يعرض هذا الفصل أهم الملاحظات الفنية على المؤشرات المذكورة في نتائج المسح من ناحية الشمول والدقة:

- تم تغطية كافة البيانات المتعلقة باستهلاك أشكال الطاقة المختلفة باستثناء البيانات المتعلقة باستهلاك واستخدام الديزل (السولار) حيث وجد أن عدد المشاهدات الخاص باستخدام الديزل هو قليل لذا لم يتم نشر أي من البيانات المتعلقة بالديزل (السولار).

- في جميع الحسابات المتعلقة بالبنزين، تم التعامل مع البنزين كمعدل للأنواع المختلفة من البنزين والمتوفرة في الأراضي الفلسطينية.

المراجع

1. الأمم المتحدة، 1991. إحصاءات الطاقة، دراسة في الطرق: التعاريف ووحدات القياس ومعاملات التحويل. نيويورك.

2. الأمم المتحدة، 1991. إحصاءات الطاقة: دليل للبلدان النامية. نيويورك.

3. الأمم المتحدة، 1991. مسوح الطاقة المنزلية في البلدان النامية، دراسة فنية. نيويورك.

4. مكتب الإحصاء النرويجي، 1998. إحصاءات الطاقة: التقرير السنوي، 1997. أوسلو.

5. مكتب الإحصاء النرويجي، 1993. تطور استخدام الطاقة في النرويج من 1950 وحتى 1991. أوسلو.

أخطاء المعاينة

جداول أخطاء المعاينة لمتغيرات مختارة متوفرة لمن يرغب. للحصول على الجداول، يرجى إرسال خطاب بريدي متضمنا مغلفا فارغا عليه عنوانك الكامل وورقة تتضمن اسمك وعنوانك البريدي وعنوان البريد الإلكتروني (E-Mail) إلى:

دائرة المعايير والمنهجيات

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

ص.ب. 1647،

رام الله، فلسطين

يرجى ذكر اسم المطبوعة وتاريخ صدورها كما هو مدون في الصفحة الثانية من هذه المطبوعة. علما بأنه لن يتم الرد على المراسلات التي لا تذكر اسم المطبوعة وتاريخ صدورها، أو لا تتضمن مغلفا فارغا عليه عنوانك الكامل.

Sampling Errors

Sampling Error tables are available upon request. If you are interested in receiving them, please send a request with your name, mailing address, and e-mail with a self addressed envelope to the following address:

Department of Methods and Standards

Palestinian Central Bureau of Statistics

P.O.Box 1647,

Ramallah, Palestine

Please cite the name and publication date of this report as shown on page [two]. Correspondence not citing the name of the report and publication date will be neglected.

جدول 1 : التوزيع النسبي للأسر حسب المصدر الرئيسي للكهرباء في المسكن والمنطقة كانون الثاني 1999

Table 1: Percent Distribution of Households by the Main Electricity Source and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	المصدر الرئيسي للكهرباء في المسكن Main Electricity Source in the Household					المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	لا يوجد كهرباء No Electricity	توليد خاص Private Generation	شبكة عامة Public Network	
West Bank - North	883	100	0.1	1.6	0.9	97.4	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	0.0	0.6	0.0	99.4	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.0	1.0	1.7	97.3	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.1**	**1.1**	**0.8**	**98.0**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.6**	**4.5**	**0.3**	**94.6**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.3**	**2.3**	**0.6**	**96.8**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 2 : التوزيع النسبي للأسر التي تستخدم السخان الشمسي في المسكن حسب المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 2 : Percent Distribution of Households Using Solar Heater by Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات Number of Observations	استخدام السخان الشمسي في المسكن Using Solar Heater in the Household			المنطقة
		المجموع Total	غير مستخدم Not Used	مستخدم Used	
West Bank - North	883	100	38.6	61.4	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	33.7	66.3	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	44.9	55.1	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**38.7**	**61.3**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**31.6**	**68.4**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**36.2**	**63.8**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 3: نسبة الأسر المستخدمة لوسائل التدفئة المختلفة حسب المنطقة: كانون الثاني 1999*

Table 3: Percentage of Households Using Different Means of Heating Facilities by Region: January 1999*

Region	عدد المشاهدات Number of Observations	وسائل التدفئة Heating Facilities						المنطقة
		لا يوجد تدفئة No Heating	مدفأة حطب Wood Heater	تدفئة مركزية Central Heating	مدفأة كاز Kerosene Heater	مدفأة غاز Gas Heater	مدفأة كهرباء Electrical Heater	
West Bank - North	883	12.4	32.7	0.1	30.0	36.4	13.4	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	6.8	9.9	6.8	19.5	49.1	29.0	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	10.2	17.4	1.7	23.4	43.9	18.6	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**10.0**	**21.0**	**2.7**	**24.8**	**42.6**	**20.0**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**51.9**	**61.2**	**7.4**	**8.1**	**9.9**	**18.9**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**24.8**	**30.1**	**3.8**	**21.0**	**35.3**	**19.7**	**الأراضي الفلسطينية**

*** More than one heating facility can be used by the household**

***أكثر من وسيلة تدفئة يمكن ان تستخدم من قبل الأسرة الواحدة**

جدول 4: نسبة الأسر المستخدمة لوسائل الطبخ المختلفة حسب المنطقة: كانون الثاني 1999*

Table 4: Percentage of Households Using Different Cooking Facilities by Region: January 1999*

Region	عدد المشاهدات Number of Observations	وسائل الطبخ Cooking Facilities				المنطقة
		موقد حطب Wood Burner	موقد كاز Kerosene Burner	موقد غاز Gas Burner	فرن كهربائي Electrical Oven	
West Bank - North	883	4.0	0.7	99.5	7.9	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	5.6	1.4	99.3	4.7	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	8.9	5.6	99.5	22.2	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**5.9**	**2.3**	**99.5**	**11.3**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**40.5**	**16.7**	**95.0**	**3.2**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**17.5**	**7.2**	**98.0**	**8.5**	**الأراضي الفلسطينية**

*** More than one cooking facility can be used by the household**

***أكثر من وسيلة طبخ يمكن أن تستخدم من قبل الأسرة الواحدة**

جدول 5: النسبة المئوية للأسر حسب استخدام أشكال و المنطقة: كانون الثاني 1999*

Table 5: Percentage of Households by Use of Energy Types and Region: January 1999*

Region	عدد المشاهدات	استخدام أشكال الطاقة في القطاع المنزلي Using of Energy Types in Households					المنطقة
	Number of Observations	الحطب Wood	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين Gasoline	كهرباء Electricity	
West Bank - North	883	33.2	99.5	37.2	18.8	98.4	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	12.4	99.0	22.1	22.4	99.4	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	32.8	99.7	28.7	24.1	99.0	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**26.5**	**99.4**	**30.1**	**21.3**	**98.8**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**44.3**	**96.7**	**36.2**	**11.9**	**95.5**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**32.8**	**98.5**	**32.2**	**18.0**	**97.6**	**الأراضي الفلسطينية**

*** More than one energy type can be used by the household**

***أكثر من شكل طاقة يمكن أن يستخدم في الأسرة الواحدة**

جدول 6: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في الطبخ و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 6: Percent Distribution of Household by the Main Fuel Used for Cooking and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الرئيسي المستخدم في الطبخ Main Fuel Used for Cooking						المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	حطب Wood	كيروسين Kerosene	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	
West Bank - North	883	100	0.1	1.3	0.1	98.2	0.3	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	0.4	0.6	0.9	98.1	0.0	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.3	0.1	0.4	98.6	0.6	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.2**	**0.8**	**0.4**	**98.3**	**0.3**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.4**	**9.2**	**0.8**	**89.5**	**0.1**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.2**	**3.8**	**0.5**	**95.2**	**0.3**	**الأراضي الفلسطينية**

1999 **!"** **7 # $**

Table 7: Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Cooking and Region: January 1999

Region	Number of Observations	Auxiliary Fuel Used for Cooking							
		Total	Others	Wood	Kerosene	LPG	Electricity	No Auxiliary Fuel	
West Bank - North	883	100	5.1	8.7	0.9	1.0	5.1	79.2	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	1.9	4.3	1.7	0.5	3.6	88.0	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	8.8	4.6	0.4	0.5	13.3	72.4	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**5.1**	**6.2**	**1.0**	**0.7**	**6.8**	**80.2**	! 1 23) $
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.4**	**21.8**	**9.6**	**6.1**	**5.4**	**56.7**	45-)) $
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**3.5**	**11.6**	**4.1**	**2.6**	**6.3**	**71.9**	!! 62 3 78

جدول 8: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في التدفئة و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 8: Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Space Heating and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الرئيسي المستخدم في التدفئة Main Fuel Used for Space Heating							المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	الحطب Wood	كيروسين Kerosene	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	لا يوجد تدفئة No Space Heating	
West Bank - North	883	100	0.2	24.4	22.4	31.2	9.4	12.4	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	4.9	7.5	16.3	42.5	22.0	6.8	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	4.4	26.4	18.8	33.4	6.8	10.2	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**2.9**	**19.5**	**19.5**	**35.4**	**12.7**	**10.0**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.1**	**30.1**	**2.0**	**7.4**	**8.5**	**51.9**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**1.9**	**23.3**	**13.3**	**25.5**	**11.2**	**24.8**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 9: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في التدفئة و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 9: Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Space Heating and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الثانوي المستخدم في التدفئة Auxiliary Fuel Used for Space Heating							المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	الحطب Wood	كيروسين Kerosene	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	لا يوجد وقود ثانوي No Auxiliary Fuel	
West Bank - North	883	100	0.0	4.5	3.4	1.5	2.1	88.5	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	0.7	1.5	2.6	1.0	5.0	89.2	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.3	2.1	2.9	3.8	6.0	84.9	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.5**	**2.8**	**3.0**	**1.9**	**4.1**	**87.7**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.0**	**2.7**	**1.1**	**0.5**	**0.7**	**95.0**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.3**	**2.8**	**2.3**	**1.4**	**2.9**	**90.3**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 10: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في تسخين المياه و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 10: Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Water Heating and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الرئيسي المستخدم في تسخين المياه Main Fuel Used for Water Heating							المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	الحطب Wood	كيروسين Kerosene	طاقة شمسية Solar Energy	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	
West Bank - North	883	100	0.0	9.3	2.5	21.3	51.3	15.6	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	3.2	3.3	4.0	1.0	48.0	40.5	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.0	4.7	1.5	38.2	52.7	2.9	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**1.0**	**6.2**	**2.7**	**19.2**	**50.7**	**20.2**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.5**	**16.1**	**3.0**	**24.4**	**50.7**	**5.3**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.9**	**9.7**	**2.8**	**21.0**	**50.7**	**14.9**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 11: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في تسخين المياه و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 11: Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Water Heating and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الثانوي المستخدم في تسخين المياه Auxiliary Fuel Used for Water Heating								المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	الحطب Wood	كيروسين Kerosene	سخان شمسي Solar Heater	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	لا يوجد وقود ثانوي No Auxiliary Fuel	
West Bank - North	883	100	0.2	3.2	0.8	35.1	14.4	3.7	42.6	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	1.1	1.2	1.0	7.7	2.7	1.4	84.9	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.0	3.7	3.1	14.6	20.2	8.6	49.8	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.4**	**2.7**	**1.5**	**20.8**	**12.2**	**4.3**	**58.1**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.2**	**14.0**	**4.1**	**1.8**	**17.6**	**1.8**	**60.5**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.4**	**6.7**	**2.4**	**14.1**	**14.1**	**3.4**	**58.9**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 12: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الرئيسي المستخدم في الإنارة و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 12: Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Lighting and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الرئيسي المستخدم في الإنارة Main Fuel Used for Lighting					المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	كيروسين Kerosene	غاز البترول LPG	كهرباء Electricity	
West Bank - North	883	100	0.5	0.8	0.6	98.1	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	0.0	0.4	0.3	99.3	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.4	0.7	0.6	98.3	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.4**	**0.6**	**0.5**	**98.5**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.6**	**4.3**	**0.3**	**94.8**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.5**	**1.9**	**0.4**	**97.2**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 13: التوزيع النسبي للأسر حسب الوقود الثانوي المستخدم في الإنارة و المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 13: Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Lighting and Region: January 1999

Region	عدد المشاهدات	الوقود الثانوي المستخدم في الإنارة Auxiliary Fuel Used for Lighting					المنطقة
	Number of Observations	المجموع Total	أخرى Others	كيروسين Kerosene	غاز البترول LPG	لا يوجد وقود ثانوي No Auxiliary Fuel	
West Bank - North	883	100	0.3	7.8	0.8	91.1	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	570	100	0.1	0.2	0.1	99.6	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	609	100	0.0	0.6	0.0	99.4	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**2062**	**100**	**0.1**	**3.5**	**0.4**	**96.0**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**1048**	**100**	**0.9**	**24.8**	**4.8**	**69.5**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**3110**	**100**	**0.4**	**11.0**	**1.9**	**86.7**	**الأراضي الفلسطينية**

جدول 14: معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

Table 14: Household Average Electricity Consumption by Region and Type of Locality: January 1999

Region	معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء (كيلوواط.ساعة) Average Household Electricity Consumption (kWh)	عدد المشاهدات Number of Observations	المنطقة
West Bank-North	**202.0**	**883**	**شمال الضفة الغربية**
Urban	252.9	281	حضر
Rural	162.3	449	ريف
Refugee Camp	151.8	153	مخيم
West Bank-Middle	**364.1**	**570**	**وسط الضفة الغربية**
Urban	393.7	257	حضر
Rural	310.2	286	ريف
Refugee Camp	361.2	27	مخيم
West Bank-South	**257.7**	**609**	**جنوب الضفة الغربية**
Urban	273.8	311	حضر
Rural	222.2	285	ريف
Refugee Camp	356.9	13	مخيم
Gaza Strip	**255.7**	**1048**	**قطاع غزة**
Urban	267.9	546	حضر
Rural	*230.7	143	ريف
Refugee Camp	234.5	359	مخيم
Palestinian Territory	**264.6**	**3110**	**الأراضي الفلسطينية**
Urban	294.3	1395	حضر
Rural	217.8	1163	ريف
Refugee Camp	223.5	552	مخيم

*** Number of observations is small.**

*** عدد المشاهدات قليل.**

جدول 15: معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء حسب حجم الأسرة: كانون الثاني 1999

Table 15: Household Average Electricity Consumption by Household Size: January 1999

Household Size	معدل استهلاك الأسرة من الكهرباء (كيلوواط.ساعة) Average Household Electricity Consumption (kWh)	عدد المشاهدات Number of Observations	حجم الأسرة
1 - 3	209.4	562	3-1
4 - 5	267.1	668	5-4
6 - 7	256.9	783	7-6
8 - 9	301.8	632	9-8
10 +	298.2	465	+10
Total	**264.6**	**3110**	**المجموع**

جدول 16: معدل استهلاك الفرد من الكهرباء في القطاع المنزلي حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

Table 16: Per Capita Average Electricity Consumption in Households by Region and Type of Locality: January 1999

Region	معدل استهلاك الفرد من الكهرباء (كيلوواط.ساعة) Average Per Capita Electricity Consumption (kWh)	المنطقة
West Bank-North	**33.7**	**شمال الضفة الغربية**
Urban	44.5	حضر
Rural	25.8	ريف
Refugee Camp	25.5	مخيم
West Bank-Middle	**61.2**	**وسط الضفة الغربية**
Urban	70.2	حضر
Rural	46.9	ريف
Refugee Camp	62.8	مخيم
West Bank-South	**37.2**	**جنوب الضفة الغربية**
Urban	42.0	حضر
Rural	28.9	ريف
Refugee Camp	56.6	مخيم
Gaza Strip	**35.9**	**قطاع غزة**
Urban	37.7	حضر
Rural	*21.0	ريف
Refugee Camp	35.0	مخيم
Palestinian Territory	**46.3**	**الأراضي الفلسطينية**
Urban	31.6	حضر
Rural	35.7	ريف
Refugee Camp	40.5	مخيم

*** Number of observations is small.**

*** عدد المشاهدات قليل.**

جدول 17: معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

Table 17: Household Average Petroleum Products and Wood Consumption by Region and Type of Locality: January 1999

Region	معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب Average Household Petroleum Products and Wood Consumption				عدد المشاهدات Number of Observations	المنطقة
	الحطب Wood	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين* Gasoline*		
West Bank-North	**49.9**	**32**	**11.5**	**24.58**	**883**	**شمال الضفة الغربية**
Urban	-	35	9.6	35.22	281	حضر
Rural	-	28	12.0	17.94	449	ريف
Refugee Camp	-	32	19.0	6.08	153	مخيم
West Bank-Middle	**19.7**	**40**	****23.9**	**30.76**	**570**	**وسط الضفة الغربية**
Urban	-	41	**30.9	33.65	257	حضر
Rural	47.3	40	**13.5	28.18	286	ريف
Refugee Camp	6.8	32	4.2	7.67	27	مخيم
West Bank-South	**159.7**	**40**	****12.4**	**30.36**	**609**	**جنوب الضفة الغربية**
Urban	-	43	14.3	36.19	311	حضر
Rural	-	35	7.8	21.50	285	ريف
Refugee Camp	0.0	47	33.7	11.18	13	مخيم
Gaza Strip	**117.7**	**22**	****5.0**	**10.07**	**1048**	**قطاع غزة**
Urban	130.1	23	**5.1	13.09	546	حضر
Rural	373.9	21	**7.1	6.54	143	ريف
Refugee Camp	**51.3	21	4.3	4.65	359	مخيم
Palestinian Territory	**86.5**	**32**	**11.9**	**21.70**	**3110**	**الأراضي الفلسطينية**
Urban	87.3	33	13.5	26.45	1395	حضر
Rural	107.3	32	11.1	20.55	1163	ريف
Refugee Camp	**42.8	24	7.2	5.20	552	مخيم

All Quantities in Liters except Gas and Wood in Kg

جميع الكميات باللتر باستثناء الغاز والحطب بالكيلو غرام

* Indicates the quantities used as fuel for vehicles

*تعبر عن الكميات المستخدمة كوقود للمركبات.

**Number of observations is small

** عدد المشاهدات قليل.

- Not stated because the variance is high

- غير مذكور لأن التباين مرتفع

جدول 18: معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب حسب حجم الأسرة: كانون الثاني 1999

Table 18: Household Average Petroleum Products and Wood Consumption by Household Size: January 1999

Household Size	معدل استهلاك الأسرة من مشتقات النفط والحطب Average Household Petroleum Products and Wood Consumption				عدد المشاهدات	حجم الأسرة
	الحطب Wood	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين* Gasoline*	Number of Observations	
1 - 3	50.1	22	11.4	10.7	562	3-1
4 - 5	63.3	31	10.2	18.6	668	5-4
6 - 7	70.2	33	14.1	23.6	783	7-6
8 - 9	103.6	35	9.7	28.3	632	9-8
10 +	179.2	38	14.4	20.6	465	+10
Total	**86.5**	**32**	**11.9**	**21.7**	**3110**	**المجموع**

All Quantities in Liters except Gas and Wood in Kg
*** Indicates the quantities used as fuel for vehicles.**

جميع الكميات باللتر باستثناء الغاز والحطب بالكيلو غرام
***الكميات المستخدمة كوقود للمركبات.**

جدول 19: معدل استهلاك الفرد من مشتقات النفط والحطب في القطاع المنزلي حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

Table 19: Per Capita Average Petroleum Products and Wood Consumption in Households by Region and Type of Locality: January 1999

Region	معدل استهلاك الفرد من مشتقات النفط والحطب Average Per Capita Petroleum and Wood Consumption				المنطقة
	الحطب Wood	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين* Gasoline*	
West Bank-North	**8.6**	**5.4**	**2.0**	**4.21**	**شمال الضفة الغربية**
Urban	-	6.1	1.7	1.14	حضر
Rural	-	4.8	2.0	3.01	ريف
Refugee Camp	-	5.4	3.2	1.02	مخيم
West Bank-Middle	**3.3**	**6.8**	****4.0**	**5.20**	**وسط الضفة الغربية**
Urban	-	7.2	**5.5	6.00	حضر
Rural	7.3	6.2	**2.1	4.34	ريف
Refugee Camp	1.2	5.6	0.7	1.33	مخيم
West Bank-South	**23.7**	**6.0**	**1.9**	**4.51**	**جنوب الضفة الغربية**
Urban	-	6.6	**2.2	5.64	حضر
Rural	-	4.8	1.1	2.97	ريف
Refugee Camp	-	7.5	5.3	1.77	مخيم
Gaza Strip	**17.4**	**3.3**	****0.8**	**1.49**	**قطاع غزة**
Urban	18.9	3.4	**0.8	1.90	حضر
Rural	50.2	2.9	**1.0	0.89	ريف
Refugee Camp	**7.9	3.3	0.7	0.72	مخيم
Palestinian Territory	**13.6**	**5.0**	**1.9**	**3.42**	**الأراضي الفلسطينية**
Urban	13.9	5.3	2.2	4.22	حضر
Rural	16.6	5.0	1.7	3.18	ريف
Refugee Camp	**6.7	3.8	1.2	0.82	مخيم

All Quantities in Liters except Gas and Wood in Kg
***Indicates the quantities used as fuel for vehicles**
**** Number of observations is small.**
– Not stated because the variance is high.

جميع الكميات باللتر باستثناء الغاز والحطب بالكيلو غرام
***الكميات المستخدمة كوقود للمركبات.**
****عدد المشاهدات قليل.**
– غير مذكور لأن التباين مرتفع.

جدول 20: الاستهلاك الإجمالي لأشكال الطاقة في القطاع المنزلي حسب المنطقة: كانون الثاني 1999

Table 20: Total Consumption of Energy Types in Households by Region: January 1999

Region	استهلاك أشكال الطاقة في القطاع المنزلي Energy Types Consumption in Households					عدد المشاهدات	المنطقة
	حطب Wood	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين* Gasoline*	كهرباء Electricity	Number of Observations	
West Bank - North	6201.5	3916.1	1434.0	**3054.4	24462.2	883	شمال الضفة الغربية
West Bank - Middle	1896.4	3861.9	**2293.3	**2956.4	34774.7	570	وسط الضفة الغربية
West Bank - South	**12703.7	3205.4	989.6	2416.8	19963.4	609	جنوب الضفة الغربية
Total West Bank	**20801.6**	**10983.4**	**4716.9**	**8427.6**	**79200.3**	**2062**	**مجموع الضفة الغربية**
Total Gaza Strip	**19397.4**	**3706.8**	**850.4**	**1658.7**	**40109.3**	**1048**	**مجموع قطاع غزة**
Palestinian Territory	**40198.9**	**14690.2**	**5567.3**	**10086.3**	**119309.6**	**3110**	**الأراضي الفلسطينية**

Electricity in Megawatt.Hour, Gasoline and Kerosene and Diesel in Thousand Liters and LPG and Wood in Metric Tons
*** Indicates the quantities used as fuel for vehicles**
**** Number of observations is small**

الكهرباء بالميجاواط.ساعة، السولار والبنزين والكيروسين بالألف لتر والغاز والفحم بالطن المتري.
*** الكميات المستخدمة كوقود للمركبات.**
**** عدد المشاهدات قليل.**

جدول 21: معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة حسب المنطقة ونوع التجمع السكاني: كانون الثاني 1999

Table 21: Average Household Expenditure on Energy Types by Region and Type of Locality: January 1999

Region	معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة (شيكل إسرائيلي) Average Household Expenditure on Energy Types (NIS)					المنطقة
	الإنفاق الكلي Total Expenditure	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين Gasoline	كهرباء Electricity	
West Bank-North	**283.9**	**63**	**17**	**85**	**118.9**	**شمال الضفة الغربية**
Urban	347.2	70	14	121	142.2	حضر
Rural	235.4	56	17	62	100.4	ريف
Refugee Camp	215.4	64	27	21	103.4	مخيم
West Bank-Middle	**401.6**	**92**	**31**	**104**	**174.6**	**وسط الضفة الغربية**
Urban	441.8	96	40	114	191.8	حضر
Rural	344.6	86	18	95	145.6	ريف
Refugee Camp	270.8	72	16	26	156.8	مخيم
West Bank-South	**313.2**	**79**	**16**	**104**	**114.2**	**جنوب الضفة الغربية**
Urban	353.2	84	18	125	126.2	حضر
Rural	245.0	69	10	74	92.0	ريف
Refugee Camp	322.2	96	42	38	146.2	مخيم
Gaza Strip	**184.5**	**43**	**8**	**35**	**98.5**	**قطاع غزة**
Urban	205.3	45	10	45	105.3	حضر
Rural	146.1	41	8	22	75.1	ريف
Refugee Camp	151.8	41	6	16	88.8	مخيم
Palestinian Territory	**277.4**	**65**	**16**	**74**	**122.4**	**الأراضي الفلسطينية**
Urban	313.0	69	18	91	135.0	حضر
Rural	258.3	65	15	70	108.3	ريف
Refugee Camp	172.2	47	11	18	96.2	مخيم

جدول 22: معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة حسب حجم الأسرة: كانون الثاني 1999

Table 22: Average Household Expenditure on Energy Types by Household Size: January 1999

Household Size	معدل الإنفاق الأسري على أشكال الطاقة (شيكل إسرائيلي) Average Household Expenditure on Energy Types (NIS)					حجم الأسرة
	الإنفاق الكلي Total Expenditure	غاز البترول LPG	كيروسين Kerosene	بنزين Gasoline	كهرباء Electricity	
1 - 3	227.4	45	14	57	111.4	3-1
4 - 5	262.3	65	15	64	118.3	5-4
6 - 7	287.6	69	19	81	118.6	7-6
8 - 9	320.8	70	14	98	138.8	9-8
10 +	293.7	76	19	71	127.7	+10
Total	**277.4**	**65**	**16**	**74**	**122.4**	**المجموع**

Palestinian Central Bureau of Statistics

Household Energy Survey: Main Results (January – March 1999) Round

November, 1999

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

© November, 1999.
All rights reserved.

Suggested Citation:

Palestinian Central Bureau of Statistics, 1999. *Household Energy Survey: Main Results (January – March 1999) Round.* Ramallah - Palestine.

All correspondence should be directed to:

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

Tel: 972-2-240 6340
Fax: 972-2-240 6343
E-Mail: diwan@pcbs.pna.org
web-site: http://www.pcbs.org

Unofficial Translation

Unofficial Translation

Presidential Decree No. (19/1999)

On the Expansion of PCBS' Mandate and Scope of Operation

The Chairman of the Executive Committee of the Palestine Liberation Organization,
President of the Palestinian National Authority,

Upon reviewing the Statistics Law No. (31/1947) which is effective in Gaza Governorates, the Statistics Law No. (24/1950) which is effective in the West Bank Governorates, the Presidential Decree No. (163/1994) on the establishment of the Palestinian Bureau of Statistics and the Presidential Decree No. (4/1995) on the transformation of the Palestinian Bureau of Statistics into the Palestinian Central Bureau of Statistics,

We decree the following:

Article (1)

[*… This article has to do with the changing the title of PCBS as stated in Arabic, The English title is the same. The change is effective as of May 4, 1999*]

Article (2)

The Palestinian Central Bureau of Statistics is requested to compile, tabulate, and disseminate statistics on *all* Palestinians wherever they reside.

Article (3)

The Palestinian Central Bureau of Statistics shall issue an annual statistical yearbook for Palestinian official statistics as of May 4th 1999.

Article (4)

All concerned parties, each in their respective field, shall enforce this decree as of the date of issue and publication in the official gazette.

Issued in Gaza City on June 24th 1999.

Yaser Arafat
The President of the Executive Committee

of the Palestine Liberation Organization
President of the Palestinian National Authority

Acknowledgment

The Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) expresses its gratitude and special thanks to all households for their full cooperation and response in providing necessary data.

Financial and technical support for the energy statistics 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

Most countries pay special attention for providing statistics on energy due to the important role of energy in reflecting the situation of the infrastructure, economic situation and the level of living standards of a society. In Palestine, additional special attention is given due to the shortage of natural resources, the high cost of energy and the high population density. All these factors create a need for comprehensive and high quality statistics on this field of study.

In spite of the attention for providing statistical data on household activities which were found to be the highest energy consuming sector, PCBS decided to cover all these needs by conducting a special household energy survey that provides high quality data about energy consumption, cost and behavior of this important sector.

PCBS is very pleased to introduce the results of the first household energy survey conducted in the Palestinian Territory. This survey was conducted in parallel to the Labor Force Survey during the period from 27/02/1999 to 9/04/1999.

This report is one of the energy statistical reports that PCBS plans to publish. This report covers all data available from the households about consumption of energy types, energy cost, energy consumption appliances and the final use of the different types of energy during January 1999.

PCBS hopes that the results of this report will contribute to provide necessary data needed for developing energy situation in households and raising the consumption efficiency. Also, PCBS hopes that this report will contribute to bridge the data gap of energy statistics and to provide useful data for the main data users.

November, 1999

Hasan Abu-Libdeh, Ph.D.
President

Table of contents

Subject	Page
List of Tables	
List of Figures	
1. Introduction	**[11]**
2. Concepts and Definitions	**[11]**
3. Main Findings	**[15]**
3.1 Energy Sources	[15]
3.1.1 Electricity	[15]
3.1.2 Solar Energy	[15]
3.2 Energy Consumption Facilities	[16]
3.2.1 Space Heating Facilities	[16]
3.2.2 Cooking Facilities	[16]
3.3 Energy Uses	[17]
3.3.1 Cooking	[17]
3.3.2 Space Heating	[18]
3.3.3 Water Heating	[18]
3.3.4 Lighting	[19]
3.4 Energy Consumption	[19]
3.4.1 Electrical Energy Consumption	[19]
3.4.2 Petroleum Products and Wood Consumption	[20]
3.5 Expenditure on Energy	[23]
4. Methodology	**[24]**
4.1 Questionnaire	[24]
4.2 Sample and Frame	[24]
4.2.1 Target Population	[24]
4.2.2 Sampling Frame	[24]
4.2.3 Sampling Design	[24]
4.3 The Pre-Test	[25]
4.4 Field Work	[25]
4.4.1 Training Field Workers	[25]
4.4.2 Data Collection	[25]
4.5 Data Processing	[25]
5. Data Quality	**[27]**
References	**[28]**
Tables	**43**

Table	List of Tables	Page

Table 1:	Percent Distribution of Households by the Main Electricity Source and by Region: January 1999	**45**
Table 2:	Percent Distribution of Households Using Solar Heaters by Region: January 1999	**46**
Table 3:	Percentage of Households Using Different Means of Heating Facilities by Region: January 1999	**47**
Table 4:	Percentage of Households Using Different Cooking Facilities by Region: January 1999	**48**
Table 5:	Percentage of Households by Using of Energy Types in Palestinian Territory and by Region: January 1999	**49**
Table 6:	Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Cooking and by Region: January 1999	**50**
Table 7:	Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Cooking and by Region: January 1999	**51**
Table 8:	Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Space Heating and by Region: January 1999	**52**
Table 9:	Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Space Heating and by Region: January 1999	**53**
Table 10:	Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Water Heating and by Region: January 1999	**54**
Table 11:	Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Water Heating and by Region: January 1999	**55**
Table 12:	Percent Distribution of Households by the Main Fuel Used for Lighting and by Region: January 1999	**56**
Table 13:	Percent Distribution of Households by the Auxiliary Fuel Used for Lighting and by Region: January 1999	**57**
Table 14:	Household Average Electricity Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**58**
Table 15:	Household Average Electricity Consumption in Palestinian Territory by Household Size: January 1999	**59**
Table 16:	Per Capita Average Electricity Consumption in Households in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**60**
Table 17:	Household Average Petroleum Products and Wood Consumption in by Region and Type of Locality: January 1999	**61**

Table		Page
Table 18:	Household Average Petroleum Products and Wood Consumption in Palestinian Territory by Household Size: January 1999	**62**
Table 19:	Per Capita Average Petroleum Products and Wood Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**63**
Table 20:	Total Consumption of Energy Types in Households by Region: January 1999	**64**
Table 21:	Average Household Expenditure on Energy Types by Region and Type of Locality: January 1999	**65**
Table 22:	Average Household Expenditure on Energy Types by Household Size: January 1999	**66**

List of Figures

Figures		Page
Figure 1:	Percentage of Households by the Use of Solar Heater in Palestinian Territory by Region: January 1999	**[15]**
Figure 2:	Percentage of Households by Use of Heating Facilities in Palestinian Territory: January 1999	**[16]**
Figure 3:	Percentage of Households by Use of Heating Facilities in Palestinian Territory: January 1999	**[17]**
Figure 4:	Percentage of Households by Use of Energy Types in Palestinian Territory: January 1999	**[17]**
Figure 5:	Percent Distribution of Households by Main Fuel Used in Space Heating: January 1999	**[18]**
Figure 6:	Percent Distribution of Households by Main Fuel Used in Water Heating: January 1999	**[19]**
Figure 7:	Average Household Electricity Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[20]**
Figure 8:	Average Household Gasoline Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[21]**
Figure 9:	Average Household Petroleum Gas Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[21]**
Figure 10:	Average Household Kerosene Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[22]**
Figure 11:	Average Household Wood Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[23]**
Figure 12:	Average Household Expenditure on Energy types in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999	**[23]**

Executive Summary

1. Introduction

Energy is considered of a great importance due to its role in reflecting the country's economy, the people's welfare and their living standards. Also, energy data reflects the infrastructure situation.

In 1996, PCBS established an energy statistics program in order to develop a national plan for energy statistics and to provide data about energy in the Palestinian Territory. Taking into consideration the international recommendations of the United Nations in the field of energy and the special situation of the Palestinian Territory, energy indicators were formulated through a user-producer dialogue workshop held in March 1998. In December 1999, a publication concerned with energy consumption in Palestinian territory for 1996 was prepared.

Because of the importance of the household sector and due to it's large contribution to energy consumption in the Palestinian Territory, PCBS decided to conduct a special household energy survey to cover energy indicators in the household sector. To achieve this, a questionnaire was attached to the Labor Force Survey.

This survey aimed to achieve the two following objectives:

1. Provide data on energy consumption in the household sector.
2. Provide data on energy consumption behavior in the society by type of energy, as well as data on household expenditure on energy.

To achieve the above objectives, this survey will provide data about the following indicators:

1. Energy consumption (electricity, petroleum products and renewable energy types) in the households.
2. Main and auxiliary fuels used in the different energy activities within households.
3. Energy uses within the households by the end use.
4. Expenditure on different types of energy within households.
5. Availability of the different facilities for consuming energy within households.

2. Concepts and Definitions

This chapter presents the main concepts and definitions used to derive the main indicators of energy consumption from different sources. These concepts and definitions are based on international recommendations in the field of energy statistics.

The main concepts and expressions mentioned in this report were as follows:

Household	One or group of persons living together who make common provision for food or essentials for living. Household members may be related, unrelated or a combination of both.
Household	Consumption by households in the different energy activities within households (heating, cooking, lighting, water heating and other

Consumption	activities)
Fuel:	Any matter used for producing energy via thermal, chemical or nuclear interaction.
Crude Petroleum:	Mineral oil comprising a mixture of carbohydrates with a changing density and qualitative gravity.
Petroleum Products:	Involves liquid oil, lubrication oil, solid and semisolid products obtained via filtration or fracture of crude petroleum or rocky oil.
Gasoline:	Gasoline is a hydrocarbon fuel used mainly in internal- combustion engines. This fuel is obtained via filtration of crude oil. The quality of this type of fuel is measured by the octane number (from 0 to 100), which points to its resistance of early burning. This number is obtained by comparing the performance of its resistance of early burning with a mixture of C^7H^{16} and C^8H^{18}. For instance, the performance of "Gasoline 95" equals the performance of a mixture of 95% C^8H^{18} and 5% C^7H^{16}.
Diesel:	Diesel is a hydrocarbon fuel mainly used in several types of internal-combustion engines and furnaces. This fuel is obtained via filtration of crude oil.
Kerosene:	Kerosene is a hydrocarbon fuel used mainly as a heating fuel and in planes internal- combustion engines. It is also used as a dissolvent and thinner. This fuel is obtained by partial filtration of crude oil.
Liquefied Petroleum Gas (LPG):	It is mainly used in heating as well as a fuel in some types of engines and as a raw material for chemical industries. Usually it is marketed in cylinder metallic packages. This gas is comprised of a mixture of gases, e.g. C^3H^8 and C^4H^{10}. It is obtained from natural gas or by fracture of crude petroleum.
Wood:	Refers to all wood used in rough used for fuel purposes.
Electric Energy:	Work done to move an electric charge in a conductor. It is measured in kilowatt-hour. Electric Energy = Power (kW) X Time (Hours).
International System of Units:	The International System of Units involves seven basic units, each of which has specific definition. It is possible to derive all remaining

units from these basic seven units. It is common to use prefixes to indicate related representations and parts of the system. The following table presents the basic units of the International System of Units.

The Basic Units of the International System of Unit:

Quantity	**Name**	**Symbol**
Length	Meter	m
Mass	Kilogram	kg
Time	Second	S
Electric Current	Ampere	A
Thermodynamic Degree	Kelvin	K
Lighting Density	Candela	cd
Quantity of Matter	Mole	Mole

Standard Units in the Field of Energy:

Standard Barrel of Petroleum Unit: Volume Unit. 1 barrel = 6.29/1 m^3

Joule Unit: Energy unit, it is defined as the energy resulting from the movement of a one-Newton body to a distance of one meter. 1 Joule = 1 Newton. m.

British Thermal Unit: Energy unit, 1 British Thermal Unit = 1055 Joules.

Horsepower Unit: Capacitance unit, 1Horsepoer = 744.44 Watts.

Calorie Unit: Energy unit, a calorie is defined as the power resulting from rising the temperature of 1 gm by 1 C^o. 1 Calorie = 4.1868 Joules.

Metric Ton Unit: Mass unit, a Metric ton = 1000 kg.

Kilo Watt-Hour: Energy unit, a 1 kWh-H = 1000×3600 Second
$= 3.6 \times 10^6$ Watt-second

= 3.6 Megawatt

Other prefixes are used for referring to this unit, e.g. Giga, which equals 10^9.

Newton Unit: Capacitance (weighing) unit, a Newton is defined as the power gained from the acceleration of a mass weighing 1-kg for 1 meter per second.

Watt Unit: Capacitance unit, a Watt is defined as the average exerted power per second.

1 Watt = 1 Joule / second

Equivalent Metric Ton of Petroleum: Energy unit, an Equivalent Metric Ton of Petroleum is defined as the energy resulting from burning one ton of petroleum. Due to having many types of petroleum, it was fixed on a certain value.
A Metric Ton of Petroleum
= 41.9 Giga Joule
= 10 Giga Calorie
= 1.43 metric ton of coal
= 1200 m3 metric ton of natural gas
= 7 barrels of petroleum
= 39.68 Mega of British Thermal Unit

Energy Conversion Factors: For energy calculations, it is useful to convert quantities from original units into a common unit for the purpose of aggregating diverse energy sources. The coefficient used for this conversion is called a conversion factor.

3. Main Findings

This chapter presents the main findings of the household energy survey. These results were divided into five sections. The first section introduces the results related to energy sources in the domestic sector during January 1999 while the second introduces the results related to the facilities used in space heating and cooking.

The third section presents the use purposes of energy types in the different activities in the households. The fourth presents the household and per capita consumption of the different energy types while the fifth presents the household expenditure on energy types during January 1999.

3.1 Energy Sources

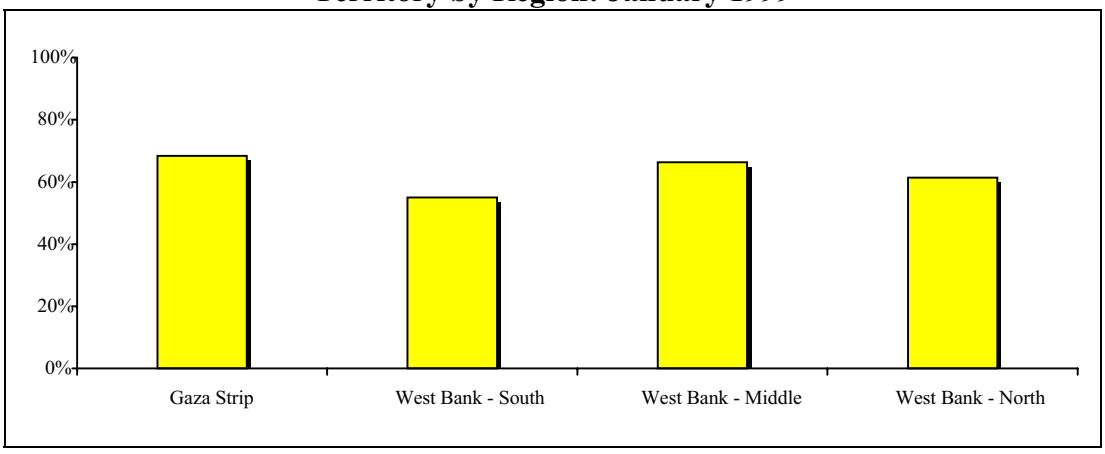
3.1.1 Electricity

The main results of the survey indicate that 96.8% of the Palestinian households are connected to the public electricity network while 2.3% have no electricity services while 0.6% of the Palestinian households depend on private generation to cover electricity needs. From the results, it is noted that Gaza Strip region has the lowest percentage of households connected to an electricity network (94.6%) and the highest percentage of no electricity services (4.5%). The situation is different in West Bank-Middle which has 99.4% of the households connected to an electricity network and 0.6% having no electricity services. *(See Table 1)*

3.1.2 Solar Energy

The main results of the survey indicate that 63.8% of the Palestinian households are utilizing solar energy by using solar energy heaters. It is noted that this percentage differs within the Palestinian regions. It was about 68.4% in Gaza Strip and 55.1% in West Bank –South. *(See Table 2 and Figure 1)*

Figure 1: Percentage of Households by Use of Solar Heater in Palestinian Territory by Region: January 1999



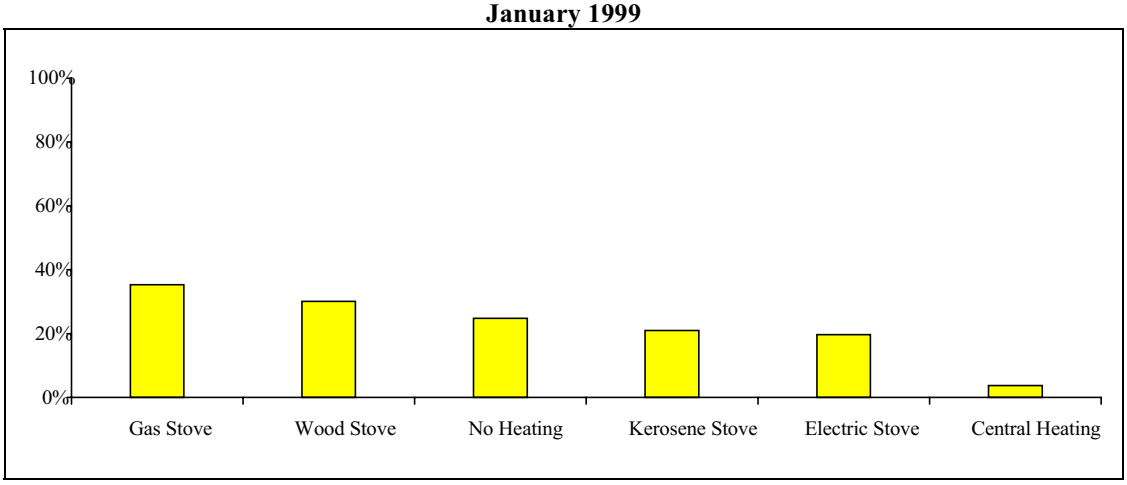
3.2 Energy Consumption Facilities

This section introduces the results on the use of space heating and cooking facilities inside the households.

3.2.1 Space Heating Facilities

The main results of the survey indicate that 35.3% of the Palestinian households have used gas stoves for the purpose of space heating, 30.1% of the households used wood stoves, 21.0% of the households used kerosene stoves, 19.7% of the households used electrical stove while 3.8% of the households depend on central heating. It is important to note that 24.8% of the households didn't heat the household during January 1999, this percentage reached 51.9% in Gaza Strip and didn't exceed 10.0% in West Bank. *(See Table 3 and Figure 2)*

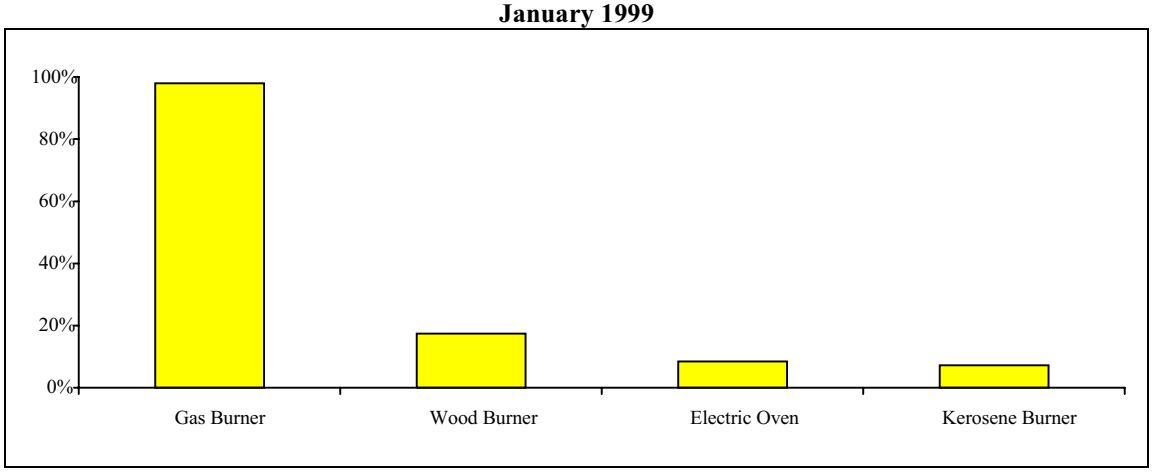
Figure 2: Percentage of Households by Use of Heating Facilities in Palestinian Territory: January 1999



3.2.2 Cooking Facilities

The main results of the survey indicate that 98.0% of the Palestinian households have used gas burner for the purpose of preparing food (cooking), 17.5% of the households used wood burner, 8.5% of the households used electric oven while 7.2% used kerosene burner. *(See Table 4 and Figure 3)*

Figure 3: Percentage of Households by Use of Cooking Facilities in Palestinian Territory: January 1999

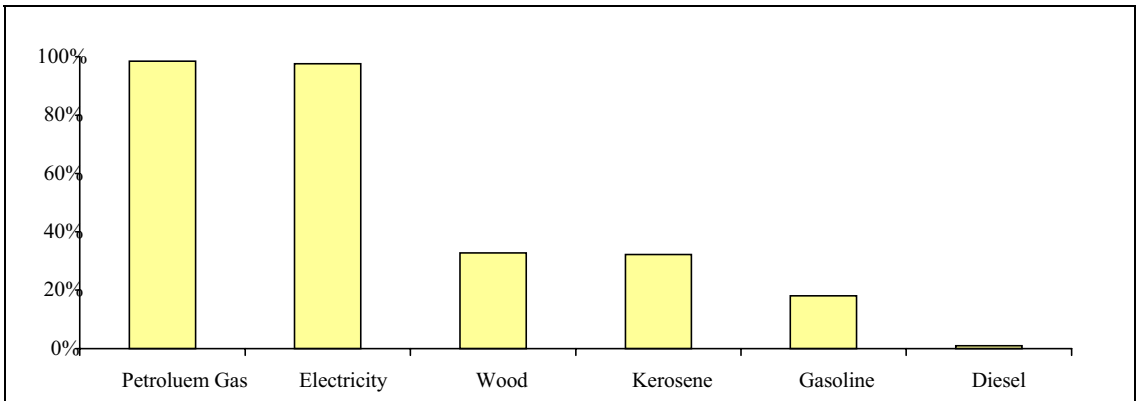


3.3 Energy Uses

This section presents the uses of energy types in different household activities during January 1999, also the main and secondary fuels used for the different energy activities in the households are mentioned.

From the main results of the survey and during January 1999, it is found that 97.6% of households are using electricity, 98.5% of the households are using petroleum gas, 32.8% are using wood, 32.2%using kerosene, and 18.0% are using gasoline. *(See table 5 and Figure 4)*

Figure 4: Percentage of Households by Use of Energy Types in Palestinian Territory: January 1999



3.3.1 Cooking

The main results of the survey indicate that 95.2% of the Palestinian households depend on petroleum gas as a main fuel for preparing food (cooking), 3.8% of the households depend on wood as a main fuel, 0.5% households depend on kerosene as a main fuel while 5.0% households depend on other types of fuels. *(See Table 6)*

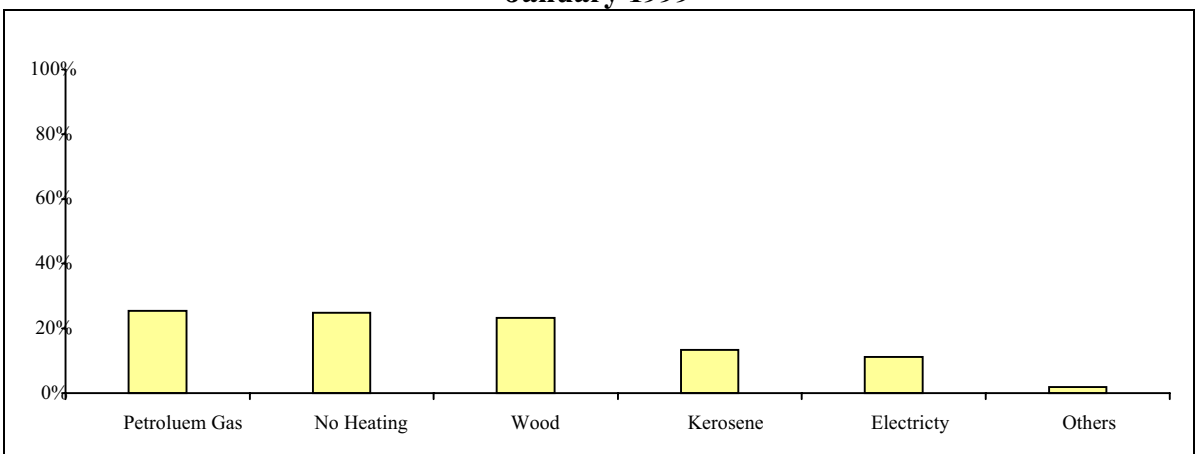
Also, the results indicate that 71.9% of the Palestinian households have no auxiliary fuel for preparing food (cooking), 11.6% of the households depend on wood as an auxiliary fuel, 6.3% households depend on electricity as an auxiliary source, 4.1% of households depend

on kerosene, 2.6% depend on petroleum gas and 3.5% depends on other types of energy. *(See Table 7)*

3.3.2 Space Heating

The main results of the survey indicate that 24.8% of the Palestinian households didn't heat the household during January 1999, 25.5% of the households depend on petroleum gas as a main fuel for space heating, 23.3% of the households depend on wood as a main fuel, 13.3% of the households depend on kerosene as a main fuel, 11.2% of the households depend on electricity as a main source and 1.9% households depend on other types of fuels. *(See Table 8 and Figure 5)*

Figure 5: Percent Distribution of Households by Main Fuel Used in Space Heating: January 1999

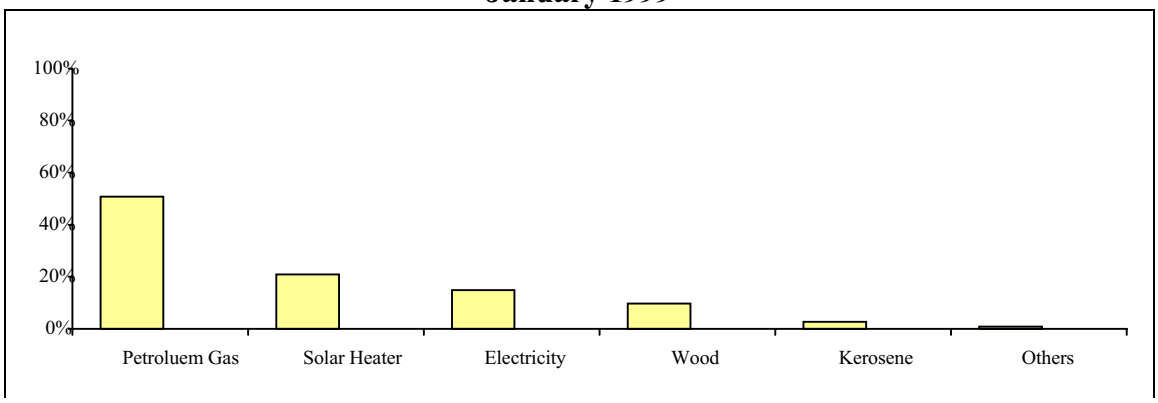


Furthermore, the results indicate that 90.3% of the Palestinian households have no auxiliary fuel for space heating, 2.9% of the households depend on electricity as an auxiliary source, 2.8% households depend on wood as an auxiliary source, 2.3% of households depend on kerosene, 1.4% depend on petroleum gas and 0.3% of households depend on other types of fuels. *(See Table 9)*

3.3.3 Water Heating

The main results of the survey indicate that 50.7% of the Palestinian households depend on petroleum gas as a main fuel for water heating, 21.0% % of the Palestinian households depend on solar heaters as a main source for water heating, 14.9% of the households depend on electricity as a main source, 9.7% of the households depend on wood as a main fuel, 2.8% of the households depend on kerosene as a main fuel and 0.9% households depend on other types of fuels. *(See Table 10 and Figure 6)*

Figure 6: Percent Distribution of Households by Main Fuel Used in Water Heating: January 1999



Also, the results indicate that 58.9% of the Palestinian households have no auxiliary fuel for water heating, 14.1% of the households depend on petroleum gas as an auxiliary source, 14.15 of households depend on solar heaters wood as an auxiliary fuel, 6.7% households depend on wood as an auxiliary fuel, 3.4% of households depend on electricity, 2.4% depend on kerosene and 0.4% depend on other types of fuels. *(See Table 11).*

3.3.4 Lighting

The main results of the survey indicate that 97.2% of the Palestinian households depend on electricity as a main source for lighting, 1.9% of the households depend on kerosene as a main source, 0.4% households depend on petroleum gas as a main source for lighting and 0.5% households depend on other types of fuels. *(See Table 12)*

Also, the results indicate that 86.7% of the Palestinian households have no auxiliary fuel for lighting, 11.0% of the households depend on kerosene as an auxiliary source, 1.9% households depend on petroleum gas as an auxiliary fuel and 0.4% of the households depend on other types of fuels. *(See Table 13)*

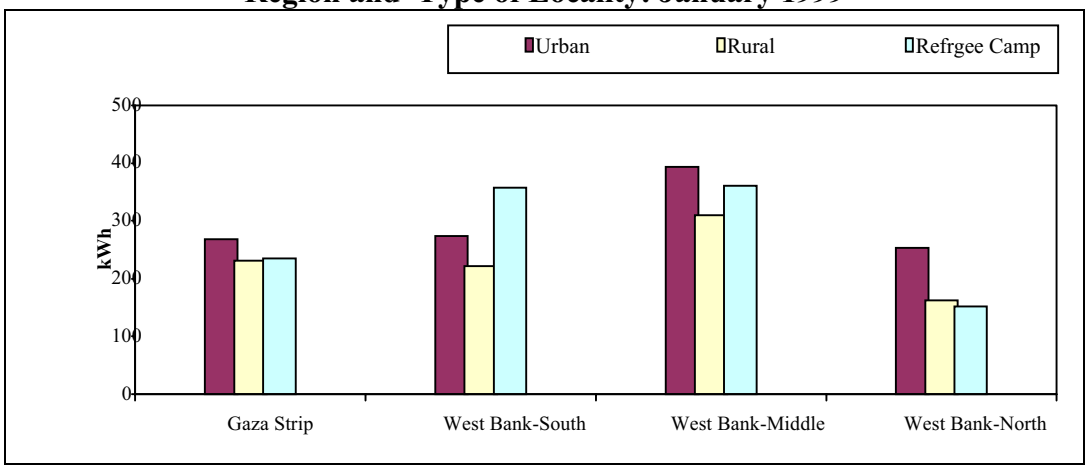
3.4 Energy Consumption

This section presents the main results related to household, per capita and total consumption of the different types of energy used in Palestinian Territory during January 1999.

3.4.1 Electrical Energy Consumption

The main findings of the survey indicate that the average household electricity consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 264.6 kWh. This average ranges by region and Type of Locality. It reached 364.1 kWh in West Bank-Middle and didn't extend 202.0 kWh in West Bank-North. This average was about 294.3 kWh in urban regions and 217.8 kWh in rural regions. *(See Table 14 and Figure 7)*

Figure 7: Average Household Electricity Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



Furthermore, the main findings indicate that the average household electricity consumption varied with the household size. It was 209.4 kWh for households having 1-3 persons, 267.1 kWh for households having 4-5 persons and 298.2 kWh for households with more than 10 persons. *(See Table 15)*

Also, the main findings indicate that the average per capita electricity consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 46.3 kWh. It reached 61.2 kWh in West Bank-Middle and didn't extend 33.7 kWh in West Bank – North. *(See Table 16)*

From the main results, the total household electricity consumption during January 1999 was estimated to be 119309.6 MWh. It was 79200.3 MWh in West Bank and 40109.3 MWh in Gaza Strip. *(See Table 20)*

3.4.2 Petroleum Products and Wood Consumption

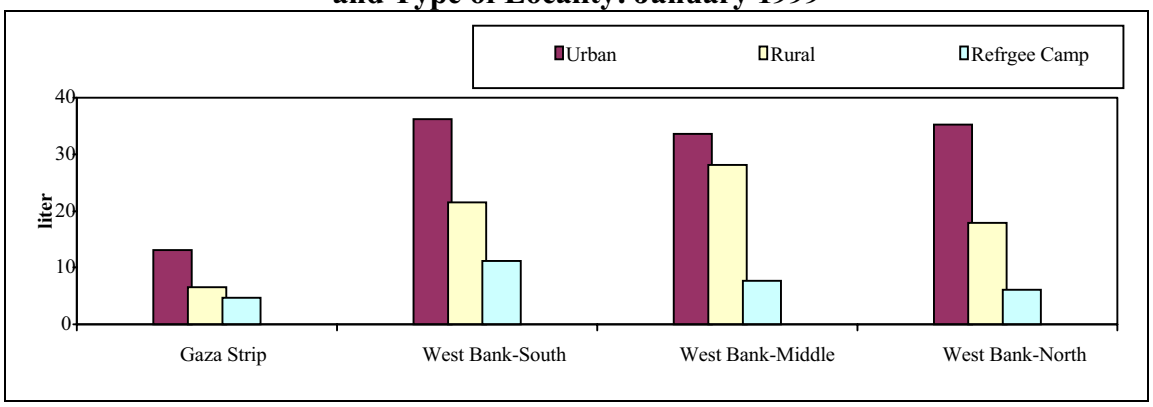
This part presents the main findings related to main petroleum products and wood consumption in households in the Palestinian Territory during January 1999.

Gasoline Consumption

The main findings of the survey indicate that the average household gasoline consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 21.7 liters. This average ranged by region and Type of Locality. It reached 30.76 liters in West Bank-middle and didn't extend 10.07 liters in Gaza Strip. This average was about 26.45 liters in urban regions, 20.55 liters in rural regions and 5.2 liters in refugee camps. Also, the main findings indicate that the average household gasoline consumption varied depending on the household size. It was 10.7 liters for households having 1-3 persons and 28.3 liters for households having 8-9 persons. *(See Table 17, Table 18 and Figure 8)*

From the main results, the total household gasoline consumption during January 1999 was estimated to be 10086.3 thousand liters. It was 8427.6 thousand liters in West Bank and 1658.7 thousand liters in Gaza Strip. *(See Table 20)*

Figure 8: Average Household Gasoline Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



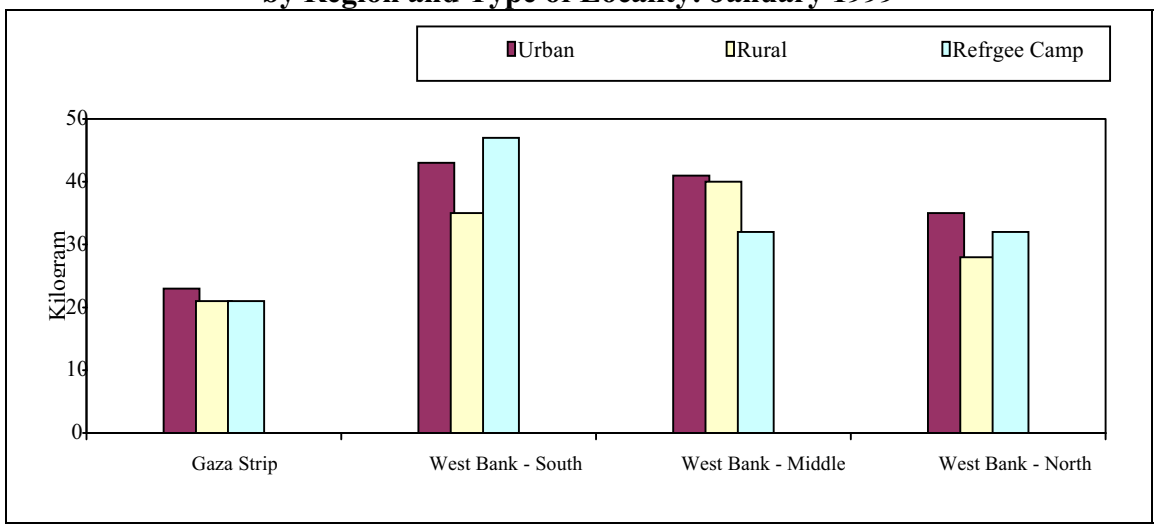
Petroleum Gas Consumption

The main findings of the survey indicate that the average household petroleum gas consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 32 kg. This average ranges by region and Type of Locality. It reached 40 kg in West Bank-Middle and South and didn't extend 22 kg in Gaza Strip. This average was about 33 kg in urban regions, 32 kg in rural regions and 24 kg in refugee camps. *(Table 17 and Figure 9)*

Also, the main findings indicate that the average household petroleum gas consumption varied depending on the household size. It was 22 kg for household having 1-3 persons and 38 kg for household having more than 10 persons. *(See Table 18)*

From the main results, the total household petroleum gas consumption during January 1999 was estimated to be 14690.2 tons. It was 10983.4 tons in West Bank and 3706.8 tons in Gaza Strip. *(See Table 20)*

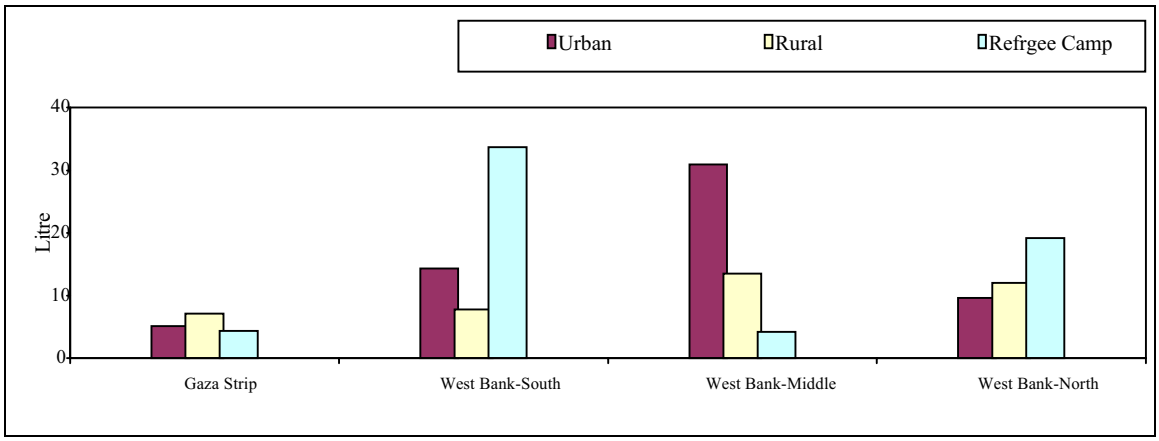
Figure 9: Average Household Petroleum Gas Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



Kerosene Consumption

The main findings of the survey indicate that the average household kerosene consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 11.9 liters. This average ranges by region and Type of Locality. It reached 23.9 liters in West Bank-Middle and didn't extend 5.0 liters in Gaza Strip. This average was about 13.5 liters in urban regions and 7.2 liters in refugee camps. From the main results, the total household kerosene consumption during January 1999 was estimated to be 5567.3 thousand liters. It was 4716.9 thousand liters in West Bank and 850.4 thousand liters in Gaza Strip. *(See Table 17, Table 18, Table 20 and Figure 10)*

Figure 10: Average Household Kerosene Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



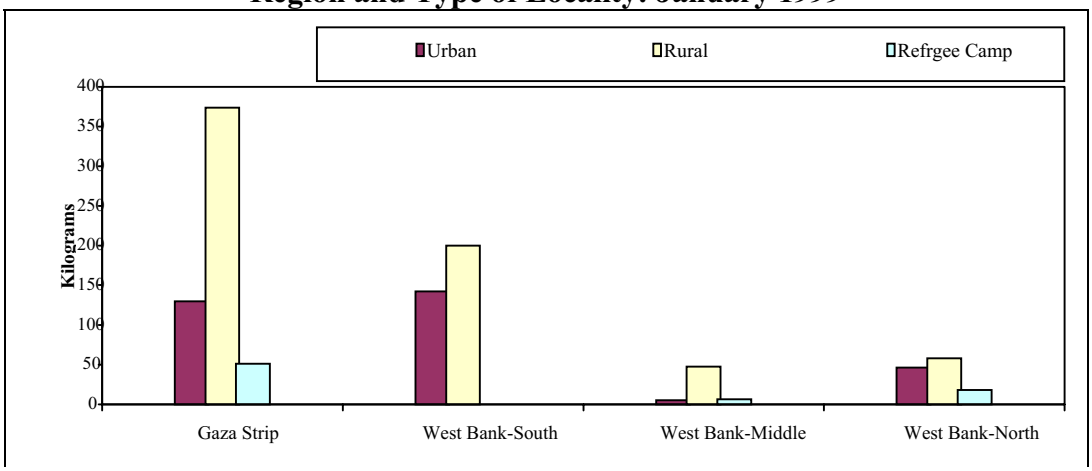
Wood Consumption

The main findings of the survey indicate that the average household wood consumption in the Palestinian Territory during January 1999 was 86.5 kg. This average varied depending on region and Type of Locality. It reached 159.7 kg in West Bank-South and didn't extend 19.7 kg in West Bank-Middle. This average was about 107.3 kg in rural regions and 42.8 kg in refugee camps. (See *Table 17 and Figure 11)*

Also, the main findings indicate that the average household wood consumption varied depending on household size. It was 50.1 kg for household having 1-3 persons and 179.3 kg for household having more than 10 persons. *(See Table 18)*

From the main results, the total household wood consumption during January 1999 was estimated to be 40198.9 tons. It was 20801.6 tons in West Bank and 19397.4 tons in Gaza Strip. *(See Table 20)*

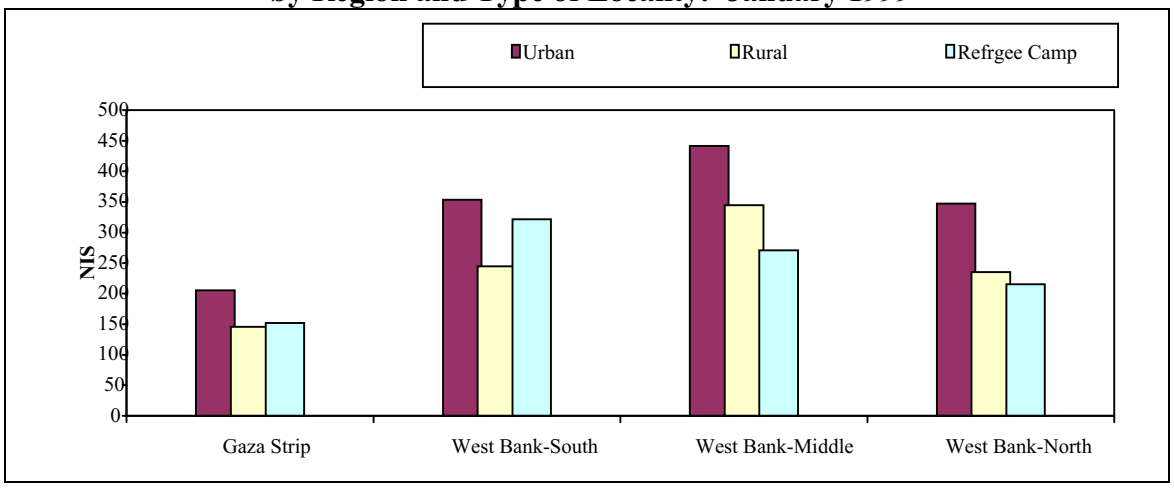
Figure 11: Average Household Wood Consumption in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



3.5 Expenditure on Energy

The main findings of the survey indicate that the average household expenditure on energy types in the Palestinian Territory during January 1999 was 277.4 NIS. This expenditure was composed of 122.4 NIS for electricity, 74.0 NIS for gasoline, 65.0 NIS on petroleum gas and 16.0 NIS for kerosene. This expenditure ranged by region, Type of Locality and household size. It reached 401.6 NIS in West Bank-Middle and didn't extend 184.5 NIS in Gaza Strip. This expenditure was about 313.0 NIS in urban regions and 172.2 NIS in refugee camps. Also, this expenditure was 227.4 NIS for households having 1-3 persons and 320.8 NIS for households having 8-9 persons. *(See Table 21, Table 22 and Figure 12)*

Figure 12: Average Household Expenditure on Energy Types in Palestinian Territory by Region and Type of Locality: January 1999



4. Methodology

This section presents a documentation of the main characteristics of the methodology used in preparing this report.

4.1 Questionnaire

The energy questionnaire was designed in accordance with similar country experiments and with international standards and recommendations for the most important indicators, taking into account the special situation of the Palestinian Territory.

4.2 Sample and Frame

The sample is a two-stage stratified cluster random sample.

4.2.1 Target Population

All Palestinian households living within the Palestinian Territory.

4.2.2 Sampling Frame

Sampling frame is a master sample from the Population, Housing and Establishment Census 1997. It consists of a list of enumeration areas, which were used as PSU's in the first stage of selection.

4.2.3 Sampling Design

The sample of this survey is a sub-sample of the sample of the Labour Force Survey (LFS) that is conducted every 13 weeks. The total sample of LFS is about 7,500 households distributed over 13 weeks. The sample of the Household Energy Survey occupies six weeks of the twelfth round of LFS.

Stratification

In designing the sample of LFS, four levels of stratification were made:

1. Stratification by governorate.
2. Stratification by place of residence which comprises:
   (a) Urban (b) Rural (c) Refugee camps
3. Stratification by locality size.
4. Stratification by classifying localities, excluding governorate capitals, into three strata based on the ownership of households within these localities of durable goods.

Sample Unit

In the first stage, the sampling units are the enumerator areas (clusters) in the master sample. In the second stage, the sampling units are households.

Analysis Unit

Analysis units are composed of households.

Sample Size

The sample size is of (3475) Palestinian households in West Bank and Gaza Strip, where this sample has been distributed according to the locality by (1622) households in urban areas, (1266) households in rural areas and (587) households in refugee camps.

4.3 The Pre-Test

Because of the privacy of the Household Energy Survey, and to test the questionnaire and the survey tools, a pre-test survey was conducted in West Bank. The sample size of this pre-test was 102 households (48 households in West Bank-North and 54 in west Bank-Middle). Data was collected by 9 fieldworkers after training them on the methodology of questionnaire collection. Pre-test results and fieldworkers notes were taken in consideration in designing the final questionnaire of the survey. Also, results indicated that the survey tools were appropriate except for ambiguity of the terms used. It was also found that the Palestinian households were cooperative with the fieldworkers.

4.4 Field work

4.4.1 Training Field Workers

Fieldworkers were trained on the main skills before the start of data collection. The interviewers were trained on the Household Energy Survey by implementing the training course in Ramallah for West Bank trainees and in Gaza for Gaza Strip trainees. Instructions for filling the questionnaire were made available for the interviewers. The training provides the participant with aims and definitions of the different indicators and expressions of the survey and how to fill in the questionnaire.

4.4.2 Data Collection

Field operations started on 27/2/1999 and lasted until 9/4/1999. Fieldwork teams were distributed to all districts proportional to the sample size of each governorate. The fieldwork team consisted of 24 members including one fieldwork coordinator, 4 supervisors, 4 editors and 15 interviewers.

4.5 Data Processing

The data processing stage consisted of the following operations:

1. Editing and coding before data entry: All questionnaires were edited and coded in the office using the same instructions adopted for editing in the field.

2. Data entry: At this stage, data was entered into the computer using a data entered template written in BLAISE. The data entry program was prepared to satisfy a number of requirements such as:

- Duplication of the questionnaires on the computer screen.
- Logical and consistency check of data entered.
- Possibility for internal editing of question answers.
- Maintaining a minimum of digital data entry and fieldwork errors.
- User friendly handling.
- Possibility of transferring data into another format to be used and analyzed using other statistical analytic systems such as SAS and SPSS.

5. Data Quality

This section provides important notes concerning the statistical quality of the data. This includes data quality as compiled from different activities in this survey. Also, this section includes main technical notes for the main results of Household Energy Survey.

Sampling Errors

These types of errors evolved as a result of studying a part of the society and not all of it. For this survey, variance calculations were made for average household consumption and total consumption for the different types of energy in the Palestinian Territory. After studying these results. It is important to note that the variance for wood and kerosene consumption is relatively high so all corresponding data must be treated carefully.

Non Sampling Errors

These errors are due to non-response cases as well as the implementation of surveys. In this survey, these errors emerged because of (a) the special situation of the questionnaire itself which depends on type of estimation (b) diversity of sources (e.g. the interviewers, respondent, editors, coders, data entry operator …etc).

The sources of these errors can be summarized in:

1. Some of the households were not in their houses and the interviewers couldn't meet them.
2. Some of the households may underestimate the questionnaire.
3. Some errors occurred due to the way the questions were asked by interviewers.
4. Misunderstood of the questions by the respondents.
5. Answering the questions related to consumption by making estimations.

Special Technical Notes

This part presents the important technical notes on the indicators presented in the main results of the survey:

- All energy types used in Palestinian households were covered except for diesel because number of observations for the use of diesel was very small.

- In all calculations related to Gasoline, we dealt with the average of all available types of Gasoline.

References

1. United Nations, 1991, Energy Statistics Studies in Methods: Definitions, Units of Measure and Conversion Factors. New York.

2. United Nations, 1991, Energy Statistics, A manual for Developing Countries. New York.

3. United Nations, 1991, Household Energy Consumption Surveys in Developing Countries. New York.

4. Statistics Norway, 1998. Energy Statistics: Annual Report, 1997. Oslo.

5. Statistics Norway, 1993. The Evaluation of Norwegian Energy Use From 1950 to 1991. Oslo.