مجلة المختار للعلوم الإنسانية 27 (1): 104-134، 2014

Research Article

Open Access

التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات بليبيا

أحمد عبد السلام عبد النبي[1]* موسى رجب عبد الشفيع[2]*

قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عمر المختار

Doi: https://doi.org/10.54172/74dsga04

المستخلص: لم تعد مشكلة المياه في المدن الليبية تقتصر على توفير مصادر للإمداد المائي بكميات تتناسب مع أحجام هذه المدن ، أو أن تكون هذه الكميات صالحة نوعيا للاستهلاك البشري، بل أن هذه المشكلة أصبحت تشمل انعدام العدالة المكانية في توزيع المياه وبالتالي ظهور تفاوت مكاني في استهلاكها داخل المدينة الواحدة. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات ومقارنته مع المعيار المخصص للفرد من المياه في ليبيا، وتحليل التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه بين أحياء المدينة، مع إبراز العوامل المؤثرة في هذا التفاوت المكاني بالمدينة. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، اعتمدت الدراسة على استمارة استبيان وزعت على عينة عشوائية من أرباب الأسر بمدينة شحات بلغ عددها (150) استمارة. أما أسلوب التحليل الذي اعتمدته الدراسة فيتمثل في أسلوب التحليل الكمي من خلال استخدام برنامج (SPSS). لقد خلصت الدراسة للعديد من النتائج أبرزها انخفاض معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات مقارنة مع المعيار المحدد للفرد من المياه في ليبيا، ووجود تفاوت واضح في معدل نصيب الفرد من المياه بين أحياء المدينة، وذلك نتيجة للعديد من العوامل التي أهمها: الإمداد المائي، وشراء المياه، وحجم الأسرة، وعمر شبكة المياه بالحي السكني، وتاريخ بناء الوحدة السكنية.

الكلمات المفتاحية: معدل نصيب الفرد من المياه، التفاوت المكاني، استهلاك المياه

Spatial variation in per capita water consumption in the city of Shahat, Libya

Ahmed Abdel Salam Abdel Nabi; Musa Rajab Abdel Shafie
Department of Geography, Faculty of Arts, Omar Al-Mukhtar University

Abstract: The water problem in Libyan cities is no longer confined to providing water supply sources in quantities proportional to the sizes of these cities or ensuring the quality of water for human consumption. Rather, this problem has expanded to include spatial injustice in water distribution, leading to spatial disparities in consumption within the same city. This study aims to determine the per capita water allocation in the city of Shahat, comparing it with the designated standard per capita water allocation in Libya. Additionally, the study analyzes spatial disparities in per capita water allocation among different neighborhoods in the city, highlighting the factors influencing this spatial variation. To achieve these objectives, the study utilized a questionnaire distributed to a random sample of households in Shahat, totaling 150 surveys. The analysis employed quantitative methods using the SPSS software. The study revealed several results, including a decrease in per capita water allocation in Shahat compared to the established standard in Libya, and a clear disparity in per capita water allocation among different neighborhoods in the city. This disparity is attributed to various factors, including water supply, water purchasing, household size, the age of the water network in residential areas, and the construction date of residential units.

Keywords: Average per capita water share, spatial variation, water consumption

The Author(s) 2023. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) , which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium ,provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

المقدمة

شهدت ليبيا نمواً حضرياً سريعاً منذ ستينيات القرن العشرين , إذ بين المسح الوطني للسكان لسنة 2012 أن نحو 88% من سكان ليبيا يعيشون في مراكز حضرية (مصلحة الإحصاء والتعداد ,2013) , وقد ترتبت عن هذا النمو الحضري السريع ظهور عدة مشكلات بالقطاع المائي بالمراكز الحضرية أهمها: استنزاف المياه الجوفية وهبوط منسوبها وتلوثها بسبب مياه الصرف الصحي, كما أصبحت العديد من المراكز الحضرية تعاني من عجز في الإمداد المائي , مما ترتب عنه بروز تفاوت مكاني في معدل نصيب الفرد من المياه في المراكز الحضرية, والجدير بالإشارة أن مشكلة التفاوت المكاني في حصول الفرد على المياه لم تعد تقتصر على المدن الكبرى أو المتوسطة , بل إنها أصبحت تظهر بشكل واضح في العديد من المدن الصغيرة والتي تمثل مدينة شحات نموذجاً لها وبناء على ذلك, فإن هذه الدراسة تهتم بدراسة وتحليل التفاوت المكاني في معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات, ومقارنة هذا المعدل مع المعيار المحدد لحصة الفرد من المياه في ليبيا, وكذلك تحديد العوامل المؤثرة في التفاوت المكاني في معدل نصيب الفرد من المياه بهذه المدينة.

مشكلة الدراسة :

لم تعد مشكلة المياه في المدن الليبية تقتصر على توفير مصادر للإمداد المائي بكميات تتناسب مع أحجام هذه المدن, أو أن تكون هذه الكميات صالحة نوعياً للاستهلاك البشري, بل ان هذه المشكلة أصبحت تشمل انعدام العدالة المكانية في توزيع المياه وبالتالي ظهور تفاوت مكاني في استهلاكها داخل المدينة الواحدة.

تسعى هذه الدراسة إلى تحديد معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات ومقارنته مع المعيار المخصص للفرد من المياه في ليبيا, وتحليل التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه بين أحياء المدينة, مع إبراز العوامل المؤثرة في هذا التفاوت المكاني بالمدينة.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي.

1- تحديد معدل النصيب الفرد من المياه في مدينة شحات, ومقارنته مع المعيار المخصص للفرد في ليبيا.

2- توضيح التفاوت المكاني في معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات

3- إبراز العوامل المؤثرة في التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

طريقة الدراسة :

بسبب غياب البيانات الرسمية عن استهلاك المياه بالمدن في ليبيا, اعتمدت هذه الدراسة على استمارة استبيان وزعت على عينه عشوائية من أرباب الأسر بمدينة شحات بلغ عددها (150) استمارة في شهري ابريل ومايو سنة 2014 , أما أسلوب التحليل الذي اعتمدته الدراسة فيتمثل في أسلوب التحليل الكمي من خلال استخدام برنامج (SPSS).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1- تعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تهتم بدراسة التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في المدن الصغيرة في ليبيا, وذلك على الرغم من أن هذه المدن أصبحت تشكل نحو ثلث سكان الحضر في ليبيا (Kezeiri,2014).

2- تكشف هذه الدراسة عن العديد من النتائج, كما تعرض بعض التوصيات التي من الممكن أن تساهم في معالجة مشكلة التفاوت المكاني في الحصول على مياه الشرب داخل المراكز الحضرية عند أخذها بعين الاعتبار من قبل المخططين الحضريين القائمين على إدارة مرافق المياه بالعديد من المدن الصغيرة في ليبيا.

الدراسات السابقة :

تشير دراسة Wentz وآخرون (2012) إلى ان الإسكان متعدد الأسر يقلل من معدل الاستهلاك اليومي للفرد من المياه. ويرجع ذلك جزئيا إلى تقاسم مرافق استخدام المياه خارج البيت مثل حمامات السباحة والحدائق. وفي دراسة Zhang و Brown (2005) وجد ان التحضر السريع جنبا إلى جنب مع تحسين السكن ومستويات المعيشة من العوامل التي أحدثت نقلة كبيرة في استخدام المياه المنزلي في بكين. وتوصلت دراسة أحرى إلى أن الزيادة في الأنشطة الاقتصادية والنمو السكاني في الهند هي

المسؤولة عن انخفاض معدل نصيب الفرد من المياه (Shaban and Sharma 2007). و في نيجيريا تبين أن الاختلافات الموجودة في معدل استخدام المياه هي نتيجة للتباين في المستوى الاقتصادي والاجتماعي وعدد السكان، وتوافر المياه وكذلك مستوى الوعي عند السكان (Sule وآخرون , 2010). وفي دراسة مشابهة في الهند خلصت إلي ان التغيرات في نمط الحياة تساهم في ارتفاع استهلاك المياه. في المقابل نشر الوعي والتعليم ، وارتفاع التعريفة قد تغير في العادات الاستهلاكية. وكذلك قد يكون الخصم أداة فعالة و ناجحة في الحد من استخدام المياه (Jethoo and Poonia, 2011) . كما ركزت دراسة Nnaji وآخرون (2013) على العوامل المؤثرة على استخدام المياه في مدينة نسوكا في نيجيريا مثل متوسط الدخل الشهري و الوقت المستغرق للحصول على المياه وسعة الخزان و تكلفة المياه و حجم الأسرة , وبالإضافة إلى هذه العوامل فان هناك متغيرات رئيسية تفسر التفاوت المكاني في الاستهلاك المنزلي للمياه مثل هيكلية البناء وحجم المبنى وكثافة المبنى، وعمر المبنى (Chang وآخرون , 2010). في المقابل دراسة أجريت في الأردن أظهرت وبشكل واضح أن نوعية المياه هي القضية الرئيسية التي تقلق الغالبية العظمى من السكان , بغض النظر عن مستويات دخلهم أو الوضع الاقتصادي أو الاجتماعي أو المنطقة التي يعيشون فيها , حيث تجنب السكان عموما شرب مياه من الخط الرئيسي و يبلغون عن مستويات منخفضة من الرضا فيما يتعلق بنوعية المياه في عمان بشكل عام (Potter و Darmame , 2010).

منطقة الدراسة :

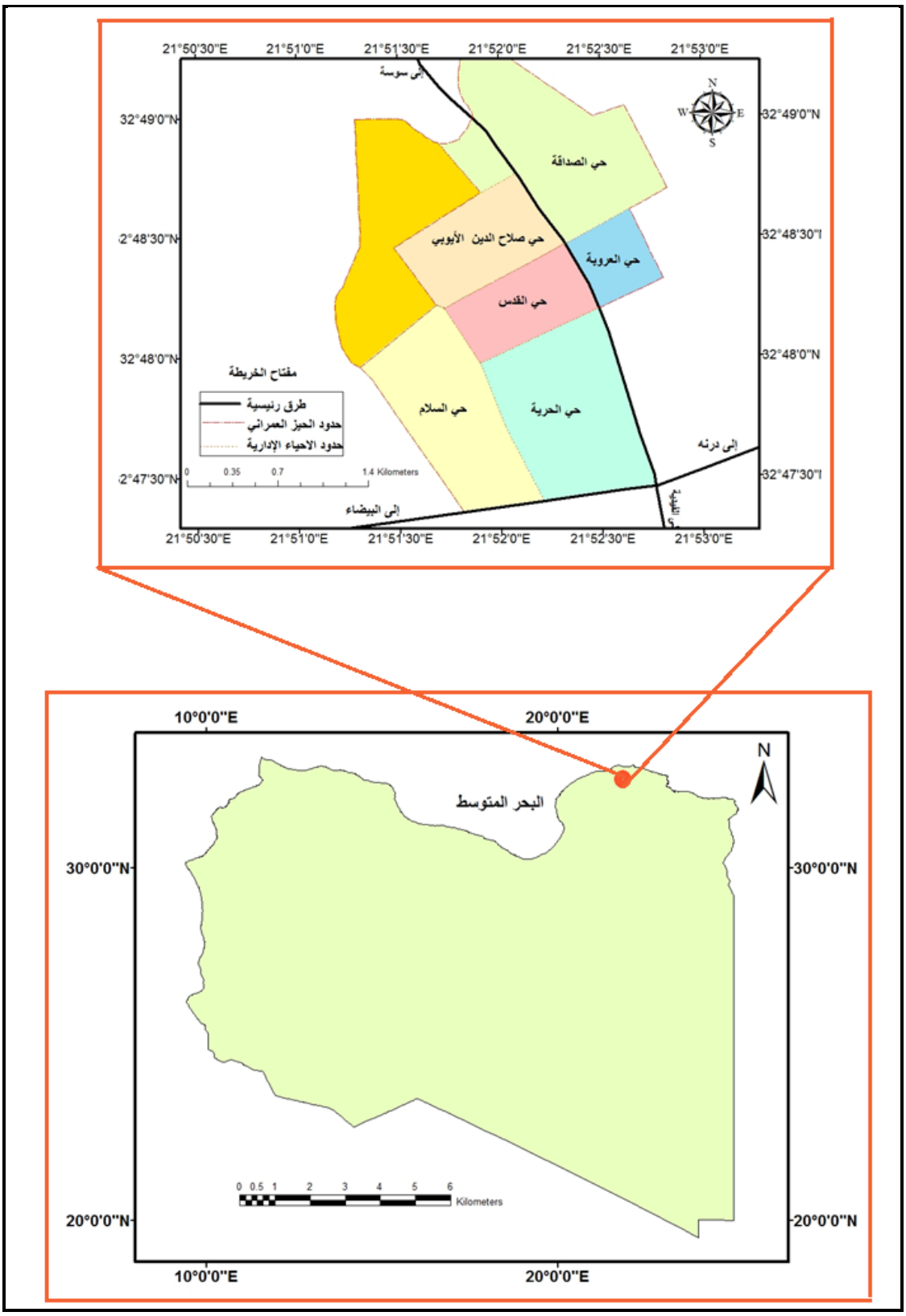
تقع مدينة شحات في منطقة الجبل الأخضر في شمال شرق ليبيا, وذلك إلى الشرق من العاصمة الليبية طرابلس بنحو 1200كم, وأيضا شرق مدينة بنغازي ثاني اكبر مركز حضري في ليبيا بنحو 200كم. أما فلكياً فان المدينة تقع عند تقاطع دائرة عرض ¯32.50° شمالاً مع خط طول ¯21.52° شرقاً, انظر شكل رقم (1).

وتعد مدينة شحات التي عرفت تاريخا باسم "قورينا" أول مركز حضري في ليبيا أسسه المهاجرون الإغريق سنة (631) قبل الميلاد (الوافي, 1990) ، ومنذ ذلك التاريخ تعاقبت الحضارات الإغريقية و الرومانية والبيزنطية على هذه المدينة مما اكسبها أهمية تاريخية وسياحية, بحيث أصبحت احد مناطق التراث الحضاري العالمي المحمية من قبل منظمة اليونسكو. وتعتبر مدينة شحات من المراكز الحضرية الصغيرة, حيث بلغ عدد سكانها 32982 نسمة سنة 2014 (مصلحة

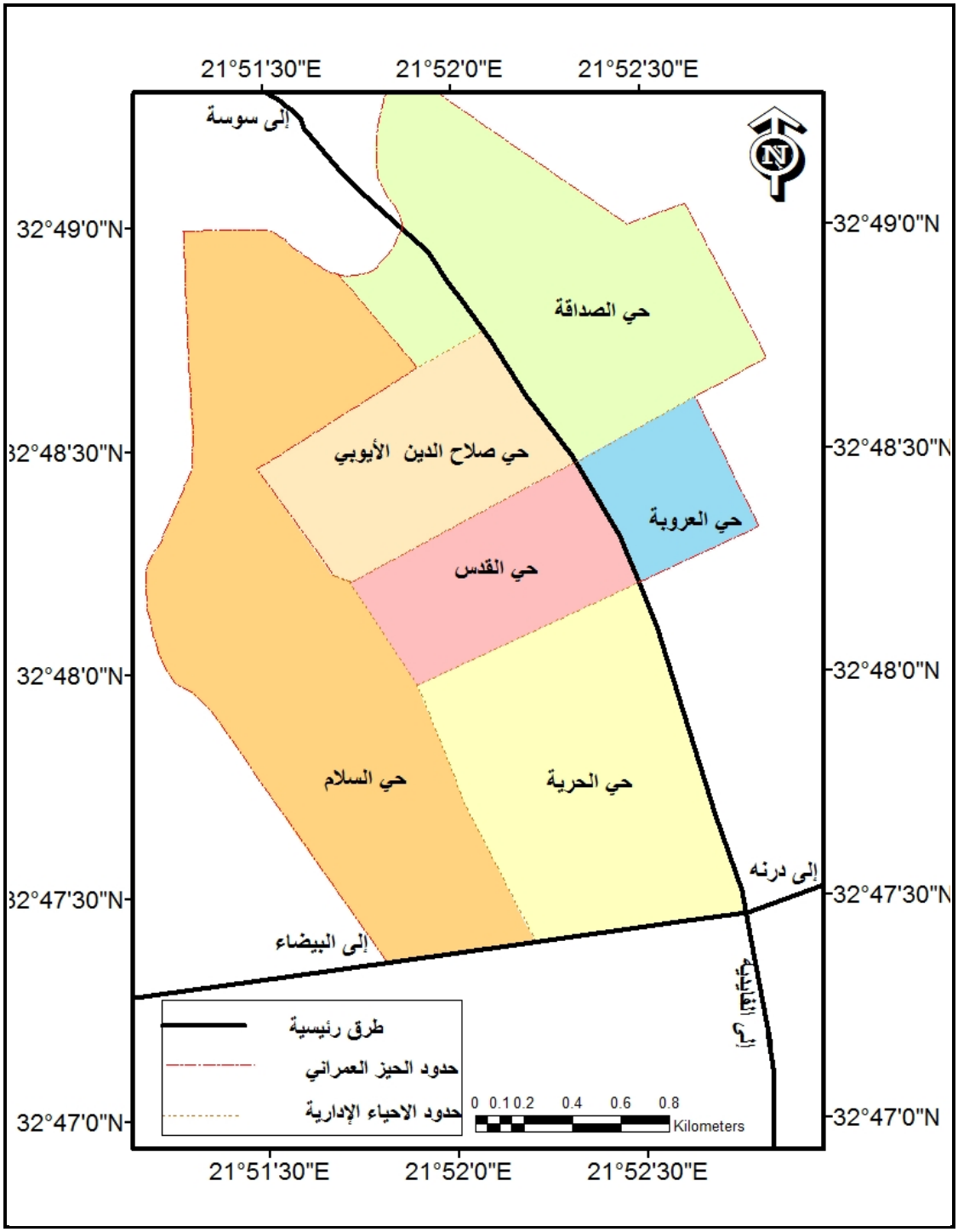
الأحوال المدنية لمدينة شحات 2014) بعد أن كان 26650 نسمة حسب تعداد السكان لسنة 2006 , مما يدل أن معدل نمو سكان المدينة يبلغ 3% سنوياً خلال الفترة ما بين 2006-2014.

وتتكون مدينة شحات من ستة أحياء سكنية هي: الصداقة, القدس, صلاح الدين, الحرية, السلام, والعروبة, انظر شكل (2).

شكل رقم (1) يبين موقع مدينة شحات بالنسبة لليبيا


21°50'30"E
21°51'0"E
21°51'30"E
21°52'0"E
21°52'30"E
21°53'0"E
32°49'0"N
32°48'30"N
32°48'0"N
32°47'30"N
إلى سوسة
حي الصداقة
حي صلاح الدين الأيوبي
حي العروبة
حي القدس
حي السلام
حي الحرية
إلى درنه
إلى البيضاء
مفتاح الخريطة
طرق رئيسية
حدود الحيز العمراني
حدود الاحياء الإدارية
0 0.35 0.7 1.4 Kilometers
N
W
E
S
10°0'0"E
20°0'0"E
30°0'0"N
20°0'0"N
البحر المتوسط
0 0.5 1 2 3 4 5 6
Kilometers

شكل رقم(2) يبن أحياء مدينة شحات



التفاوت المكاني العام لمعدل نصيب الفرد من المياه:

حسب الدراسة الميدانية سنة 2014 بلغ معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات 225 لتراً للفرد يومياً, وهذا المعدل لاستهلاك الفرد من المياه بالمدينة يقل عن الكمية المستهدف الوصول إليها في ليبيا وذلك كما هو واضح بالجدول (1)

جدول رقم (1) الاستهلاك المستهدف للفرد من المياه للأغراض المنزلية في ليبيا بين عامي 1984-2025.

السنة	الاستهلاك (لتر/ للفرد/يوم)	الفرق عن معدل حصة الفرد بمدينة شحات "	السنة	الاستهلاك (لتر/للفرد/يوم)	الفرق
1984	230	5 -	2010	300	75 -
1990	245	20 -	2015	315	90 -
1995	255	30 -	2020	330	105 -
2000	270	45 -	2025	345	120 -
2005	285	60 -			

المصدر: - مصلحة التخطيط العمراني (2008) السياسة المكانية الوطنية 2006-2030, طرابلس, ص 259.

- الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتضح من الجدول رقم (1) أن معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات يقل عن الاستهلاك المستهدف للفرد من المياه في ليبيا ليس حالياً فقط بل منذ سنة 1984, والأمر الملفت للنظر هو ان العجز بين المعدل المستهدف لحصة الفرد من المياه وبين المعدل الفعلي لمدينة شحات في تزايد مستمر, ففي سنة 1990 مثلا كان العجز 20 لتراً للفرد يومياً, قفز هذا الرقم إلى 60 لتراً للفرد يومياً, ثم وصل إلى 75 لتراً للفرد يومياً, ومن المتوقع أن يصل العجز إلى 120 لتراً للفرد يومياً بحلول عام 2025, وهذا يشير إلى أن إدارة وتوزيع مياه الشرب في المدينة لا تزال دون المستوى المطلوب.

حدد تقرير التنمية البشرية في ليبيا الصادر سنة 2002 المعيار المخصص للفرد من المياه في التجمعات السكانية التي يتراوح حجمها بين 5000–50000 نسمة بنحو 250 لتراً للفرد يومياً, وعند مقارنة هذا المعيار القياسي مع معدل حصة الفرد من المياه بمدينة شحات سنة2014 البالغ 225 لترا للفرد يوميا يتضح أن المعدل الفعلي يقل عن المعيار بنحو 25 لتراً للفرد يومياً. وعلى الرغم من صغر حجم مدينة شحات السكاني, الذي لم يزد عن 33000 نسمة سنة 2014 , إلا أن المدينة تشهد تفاوتاً مكانياً في معدل نصيب الفرد من المياه, وذلك كما هو واضح بالجدول رقم (2) والشكل رقم (3)

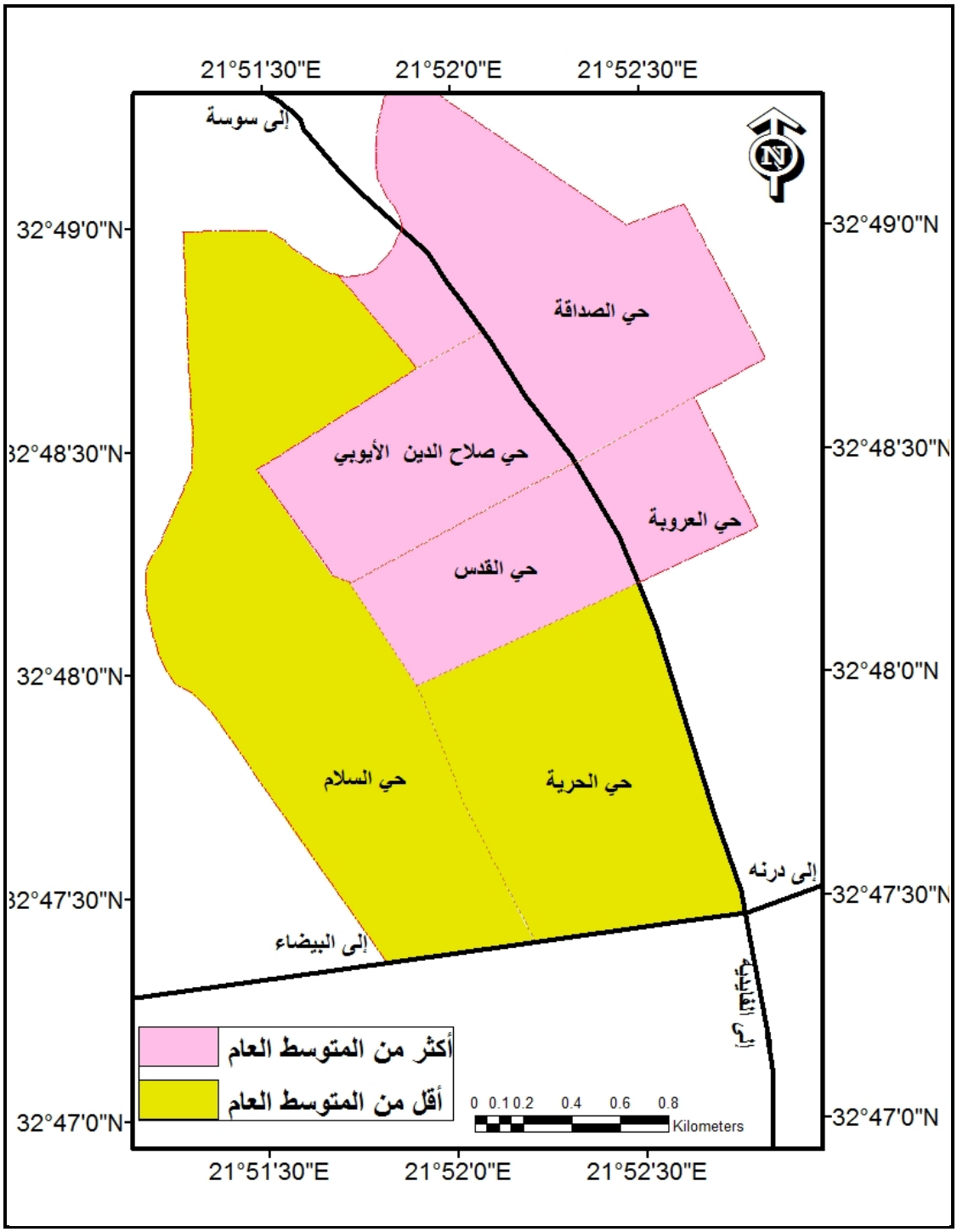
جدول رقم (2) التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات ومقارنته مع المعيار الأمثل في ليبيا سنة 2014.

الحي السكني	معدل نصيب الفرد من المياه "لتر/يوم"	225 لترا للفرد يوميا الفرق عن المعدل العام بالمدينة	الفرق عن المعيار الأمثل 250 لتراً للفرد يومياً
الحرية	182	43 -	68 -
القدس	234	9	16 -
العروبة	252	27	2
صلاح الدين	230	5	20 -
الصداقة	247	22	3 -
السلام	220	5 -	30 -

المصدر: الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتبين من الجدول رقم (2) أن الأحياء السكنية التي يترفع معدل نصيب الفرد من المياه فيها عن المعدل العام بالمدينة والذي يبلغ 225 لتراً للفرد يومياً هي : القدس والعروبة وصلاح الدين والصداقة, بينما ينخفض المعدل في حي الحرية بنحو 43 لتراً للفرد يومياً, كما ينخفض المعدل بحي السلام بنحو خمس لترات للفرد يومياً.أما

شكل رقم (3) يبين التفاوت المكاني لنصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة 2014م



عند مقارنة معدل نصيب الفرد من المياه بكل حي سكني من أحياء المدينة مع المعيار الأمثل المخصص للفرد يومياً "250 لترا" يتضح أن أحياء : الحرية, القدس, صلاح الدين والسلام تشهد انخفاضاً واضحاً في المعدل قياساً بالمعيار العام, بينما يكاد يكون معدل نصيب الفرد من المياه متطابقاً مع المعيار الأمثل في حي العروبة وحي الصداقة. ويرتبط بهذا التفاوت المكاني في معدل حصة الفرد من المياه في مدينة شحات بالعديد من العوامل المؤثرة التي سيتم التطرق إليها بشي من التفصيل لاحقاً.

وبشكل عام بلغت نسبة الأسر التي يقل نصيب الفرد من المياه بها عن 250 لتراً للفرد يومياً بمدينة شحات 59%, في حين أن 41% من الأسر بالمدينة سنة 2014 يبلغ معدل نصيب الفرد من المياه 250 لتراً فأكثر يومياً, الأمر الذي يمكن القول معه أن أغلب الأسر بمدينة شحات يقل معدل نصيب الفرد من المياه فيها عن المعيار المحدد في ليبيا.

التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في فصل الشتاء:

ينخفض معدل حصة الفرد من المياه في مدينة شحات خلال فصل الشتاء إلى 133 لتراً للفرد يومياً, ويرجع ذلك إلى انخفاض درجة الحرارة إلى 9.2 درجة مئوية, مقارنة مع المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الذي يبلغ 19 درجة مئوية (محطة شحات المناخية 2010). الضغط على الماء يكون أقل خلال موسم الأمطار نتيجة لتجميع مياه الأمطار, حيث تقوم مياه الأمطار بالتخفيف من العبء على إمدادات المياه، إذا تم تجميعها وتخزينها بشكل صحيح (Nnaji وآخرون, 2013) وتتفاوت الأحياء السكنية في معدل نصيب الفرد من المياه خلال فصل الشتاء , وذلك كما هو واضح بالجدول رقم (3) والشكل رقم (4).

جدول رقم (3) التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه بمدينة شحات في فصل الشتاء.

الحي السكني	معدل نصيب الفرد من المياه يوميا	الفرق عن معدل فصل الشتاء "133"

الحرية	104	29 -
القدس	144	11
العروبة	142	9
صلاح الدين	134	1
الصداقة	145	12
السلام	135	2
معدل فصل الشتاء	133	

المصدر: الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يلاحظ من الجدول رقم (3) أن حي الحرية هو الحي الوحيد الذي ينخفض معدل نصيب الفرد من المياه فيه عن معدل فصل الشتاء بالمدينة بنحو 19 لتراً للفرد يومياً, في حين ان حي صلاح الدين وحي السلام تكاد يكون معدل الفرد من المياه فيهما متطابقاً مع معدل الفرد من المياه بمدينة شحات خلال فصل الشتاء, أما بقية الأحياء السكنية وهي القدس والعروبة والصداقة فان معدل الفرد من المياه خلال هذا الفصل يرتفع بها بشكل واضح مقارنة مع معدل نصيب الفرد من المياه بالمدينة خلال فصل الشتاء.

يبدو واضحاً انه توجد ثلاثة أنماط لنصيب حصة الفرد من المياه في مدينة شحات خلال فصل الشتاء الأول منخفض ويمثله حي الحرية ، والثاني في حدود المتوسط ويمثله حي صلاح الدين وحي السلام, أما الثالث فهو يزيد عن المتوسط ويمثله حي العروبة وحي القدس وحي الصداقة.

التفاوت المكاني لنصيب الفرد من المياه في فصل الصيف:

بسبب ارتفاع درجة الحرارة خلال فصل الصيف إلى 24 درجة مئوية (محطة شحات المناخية 2010) يزداد معدل استهلاك الفرد من المياه في مدينة شحات ليصل إلى 317 لتراً للفرد يومياً. فاستهلاك المياه يكون أعلى في موسم الجفاف من شهر أكتوبر إلى ابريل، نتيجة لزيادة الجفاف والرياح المتربة، مما يؤدي إلى الحاجة للغسيل بشكل أكثر(Nnaji وآخرون , 2013).

جدول رقم (4) التفاوت المكاني لنصيب الفرد من المياه خلال فصل الصيف بمدينة شحات.

الحي السكني	معدل نصيب الفرد من المياه "لتر/يوم"	الفرق عن معدل فصل الصيف
الحرية	260	57 -
القدس	324	7
العروبة	362	45
صلاح الدين	325	8
الصداقة	351	34
السلام	306	11-
معدل فصل الصيف	317	-

المصدر: الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتضح من الجدول رقم (4) والشكل رقم (5) أن معدل نصيب الفرد من المياه ينخفض بشكل واضح في حي الحرية, وذلك بنحو 57 لتراً للفرد يومياً مقارنة بمعدل نصيب الفرد من المياه بمدينة شحات خلال فصل الصيف, كما ينخفض المعدل بحي السلام بنحو 11 لتراً للفرد يومياً, مما يشير أن ذلك يرتبط على الأرجح بضعف التزويد المائي وارتفاع عدد المساكن بهذين الحيين السكنيين. ومن جانب اخر, يزيد معدل نصيب الفرد من المياه بحي القدس وحي صلاح الدين بقليل عن معدل فصل الصيف, بحيث لم ترتفع هذه الزيادة عن 10 لترات للفرد يومياً, وهذا يجعل نصيب الفرد من المياه بهذين الحيين في حدود معدل نصيب الفرد من المياه بمدينة شحات خلال فصل الصيف. أما في حي الصداقة وحي العروبة فان معدل نصيب الفرد من المياه صيفاً يرتفع بشكل واضح ليبلغ 34 و45 لتراً للفرد يومياً على التوالي, ولعل ذلك يرجع إلى انخفاض الكثافة السكانية بهذين الحيين مقابل

ارتفاع كميات الامتداد المائي , هذا ما أكده Tshikolomo وآخرون (2012) في دراستهم على جنوب إفريقيا أن الأسر التي تقع بالقرب من مصادر المياه تحصل كميات اكبر من المياه من تلك الذين يسكنون بعيدا عن مصادر المياه.

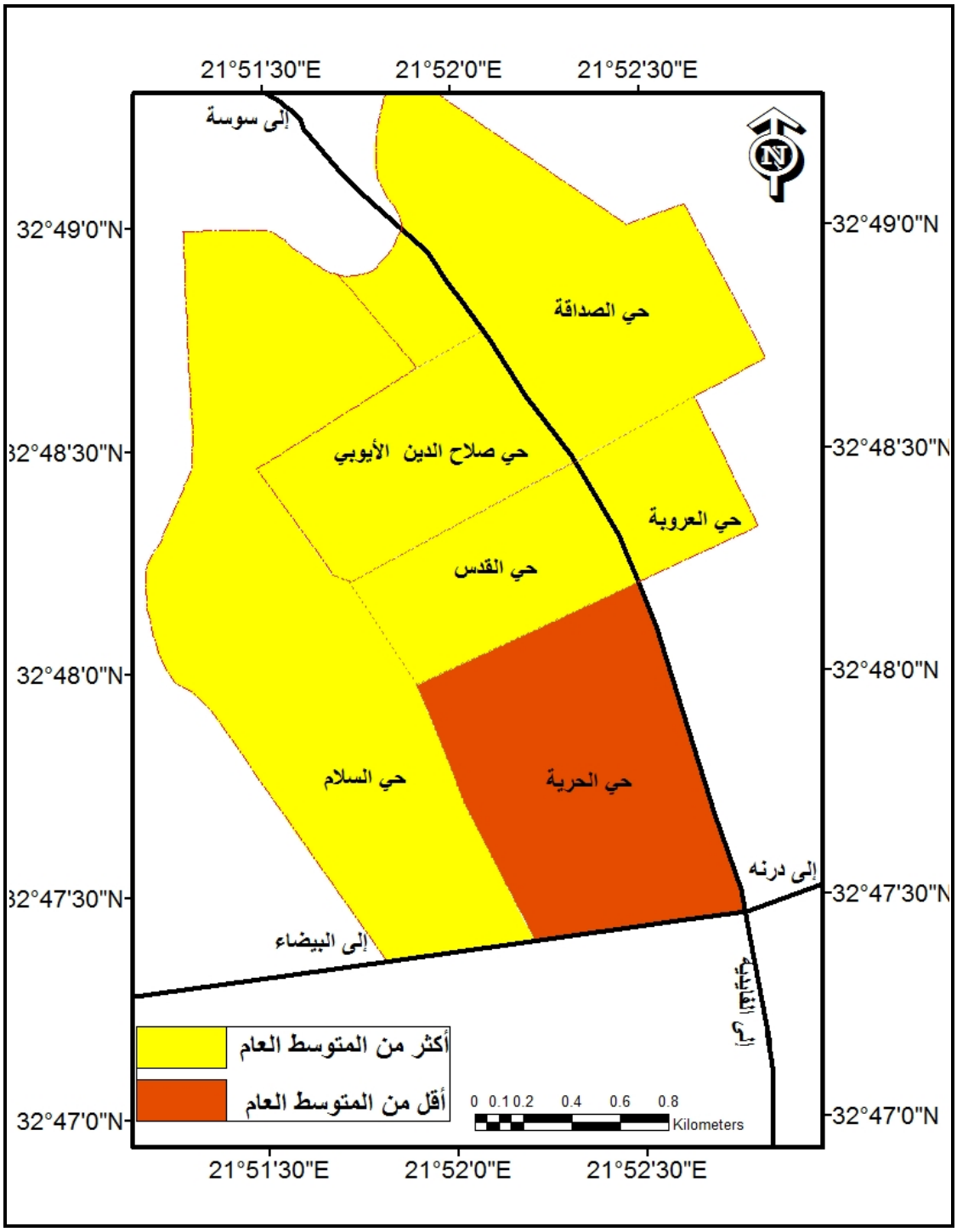
العوامل المؤثرة في معدل نصيب الفرد من المياه:

تتعدد العوامل والمتغيرات المؤثرة في معدل حصة الفرد من المياه من مدينة إلى أخرى ومن فترة إلى أخرى. فالعوامل البيئية والاقتصادية والاجتماعية وعمر البيت وحجمه تفسر جزء كبير من الاختلافات المكانية لاستعمال المياه , إلا أن التحليل الإحصائي بهذه الدراسة كشف أن التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد بمدينة شحات يتأثر بخمسة عوامل هي:

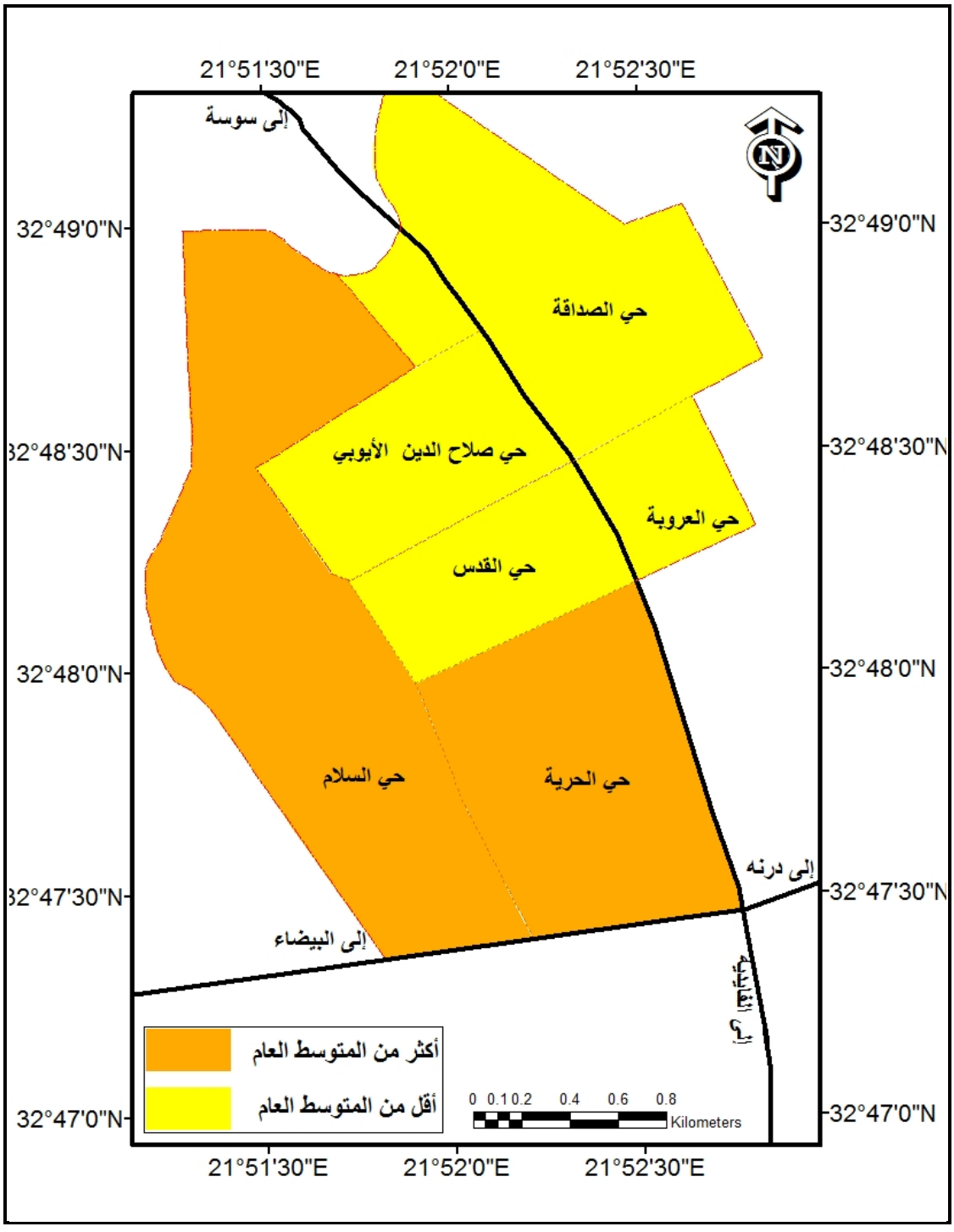
أولا- الإمداد المائي:

يعد هذا العامل من أبزر العوامل المؤثرة في معدل نصيب الفرد من المياه في أحياء مدينة شحات, فكلما كان الحي السكني يحصل على كميات تتناسب مع حجمه أو تزيد كلما دل على ارتفاع معدل حصة الفرد من المياه, وينعكس ذلك على نشاطات الأسرة , والعكس في حالة انخفاض كميات الإمداد المائي. ففي دراسة Tshikolomo وآخرون (2012) تبين أن نتيجة لقلة الإمداد بالمياه فان أكثر من 90 % من الأسر المدروسة في جنوب إفريقيا تستخدم المياه فقط للنشاطات الأساسية مثل الشرب و إعداد الطعام.

شكل رقم (4) يبين التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في فصل الشتاء


21°51'30"E
21°52'0"E
21°52'30"E
إلى سوسة
32°49'0"N
32°48'30"N
32°48'0"N
32°47'30"N
32°47'0"N
حي الصداقة
حي صلاح الدين الأيوبي
حي العروبة
حي القدس
حي السلام
حي الحرية
إلى درنه
إلى البيضاء
أكثر من المتوسط العام
أقل من المتوسط العام
0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8
Kilometers

شكل رقم (5) يبين التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في فصل الصيف



جدول رقم (5) العلاقة بين الإمداد المائي ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة 2014.

معدل نصيب الفرد من المياه هل تعاني من نقص في الإمداد المائي	أقل من 150 لتراً للفرد يومياً		150- 299 لتراً للفرد يومياً		300 لتر فأكثر		المجموع
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
نعم	12	8	18	12	22	14.7	52
لا	32	21.3	52	34.7	14	9.3	98
المجموع	44	29.3	70	46.7	36	24	150
قيمة مربع كاي = 14 درجة الحرية = 2 المعنوية p<.001							

المصدر : الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتبين من الجدول رقم (5) أن عدد الأسر التي تعاني من نقص في الإمداد المائي تبلغ 52 أسرة, وهي تشكل نحو 35% من إجمالي الأسر بالعينة, بينما 98 أسرة لا تعاني من نقص مائي, وهذا يمثل 65% من الأسر التي تشملها العينة. كما يتضح من نفس الجدول أن 29% من إجمالي اسر العينة يحصل الفرد فيها على اقل من 150 لتراً يومياً, 21% منها لا يعانون من نقص في الإمداد المائي , مقابل 8% يعانون من نقص في الإمداد المائي.

وكذلك يتبين من الجدول أن نحو 47% من اسر العينة يحصل الفرد فيها على كمية من المياه تتراوح بين 150–299 لتراً يومياً, إذ أن 12% منهم يعانون من نقص في الإمداد المائي, بينما نحو 35% لا يعانون من نقص في الإمداد المائي, وبهذا يظهر جلياً أن ما يقارب عن نحو 74% من الأسر التي لا يزيد معدل الفرد من المياه فيها عن 300 لتر يومياً لا تعاني من نقص في التزويد المائي, وذلك مقابل 26% تعاني من نقص, أما بخصوص الأسر التي يزيد معدل نصيب الفرد فيها من 300 لتر يومياً فتبلغ 24% , وتمثل الأسر التي تعاني من نقص بالإمداد المائي نحو 15%, في حين 9% لا تعاني من نقص في التزويد المائي وقد كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة قوية بين الإمداد المائي ومعدل نصيب الفرد من المياه من خلال استخدام مربع كاي الذي بلغت قيمته 14 درجة حرية تساوي 2 , مستوى معنوية يبلغ $P<0.001$, مما يدل دلاله واضحة على تأثير الإمداد المائي على التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

ثانياً– شراء المياه:

يعتبر عامل شراء المياه أيضا من العوامل المؤثرة على التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات, وذلك لأن هذا العامل يعكس درجة توفير المياه, فكلما قل شراء المياه دل ذلك على توفر المياه لدى الأسرة وبالتالي ارتفاع حصة الفرد من المياه, وبالعكس في حالة ارتفاع نسبة من يشترون المياه.

جدول رقم (6) العلاقة بين شراء المياه ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة2014.

معدل نصيب الفرد من المياه / **شراء المياه**	أقل من 150 لترا للفرد يومياً		أقل من 150–299 لترا للفرد يومياً		300 لتر فأكثر		المجموع
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
يشتري	12	8	18	12	18	12	48
لا يشتري	32	21.3	52	34.7	18	12	102
المجموع	44	29.3	70	46.7	36	24	150
قيمة مربع كاي = 7		درجة الحرية = 2		المعنوية 03. >p			

المصدر : دراسة الميدانية لسنة 2014.

يلاحظ من جدول رقم (6) أن 48 أسرة تشتري المياه, وهذا ما يشكل 32% من إجمالي الأسر المدروسة, في حين أن 102 أسرة لا تشتري المياه, وهي تمثل 68% من جملة عينة الدراسة, كما يلاحظ من الجدول ذاته ان 29% من الأسر معدل نصيب الفرد من المياه فيها اقل من 150 لتراً يومياً, و8% منها تشتري المياه, بينما 21% منها لا تشتر المياه. وتشكل الفئة التي يتراوح معدل الفرد من المياه ما بين 150–299 لتراً يومياً ما يقارب 47% من جملة العينة, 12% منها تشتري المياه, بينما 35% لا تشتر المياه, وإذا نظرنا للفئة التي يبلغ معدل نصيب الفرد من المياه 300 لتر فأكثر يومياً نجدها تشكل 24% من جملة العينة نصفها يشتري المياه, إما النصف الأخر لا يشتريها.

وقد تبين من اختبار العلاقة بين شراء المياه ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات أن هذه العلاقة جوهرية, إذ بلغت قيمة مربع كاي 7, بدرجة حرية 2 ومستوى معنوية P<0.03, وهذا يعني تأثير شراء المياه على معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

ثالثاً– حجم الأسرة:

تحاول هذه الجزئية توضيح تأثير حجم الأسرة على معدل نصيب من المياه في مدينة شحات, وذلك من خلال التعرف على ما إذا كانت الأسر التي لا يزيد حجمها عن ستة أفراد يحظى الفرد فيها بنصيب أفضل من الفرد بالأسر التي يزيد حجمها عن سبعة أفراد.

جدول رقم (7) العلاقة بين حجم الأسرة ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة 2014.

معدل الفرد من المياه حجم الأسرة	أقل من150 لترا للفرد يومياً		150–299 لتراً للفرد يومياً		300 لتر فأكثر يومياً		المجموع
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
6–2	23	15	33	22	33	22	89
7 فأكثر	21	14	37	24.7	3	2	61
المجموع	44	29.3	70	46.7	36	24	150
قيمة مربع كاي = 21		درجة الحرية = 2		المعنوية p<0.000			

المصدر : الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتضح من الجدول رقم (7) أن 59% من الأسر المدروسة يتراوح حجمها بين 2–6 أفراد, بينما 41% من الأسر فان حجمها يزيد عن سبعة أفراد, هذا وتحصل 15% من الأسر التي لا يزيد حجمها عن ستة أفراد على معدل مياه للفرد لا يزيد عن 150 لتر يومياً, في حين تنخفض النسبة قليلاً إلى 14% بالنسبة للأسر التي يزيد حجمها عن سبعة أفراد, وتبلغ نسبة الأسر التي يحصل الفرد فيها على معدل مياه يتراوح بين 150–299 لتراً للفرد يومياً, والتي لا يزيد حجمها عن ستة أفراد على 22%, وترتفع النسبة إلى نحو 25% بالنسبة للأسر التي يزيد حجمها عن سبعة أفراد, أما الفئة الثالثة التي يحصل الفرد فيها على 300 لتر للفرد يومياً فان نسبة الأسر التي يزيد حجمها عن ستة أفراد فتبلغ نسبتها 22%, وتنخفض النسبة بشكل واضح إلى 2% فقط بالنسبة للأسر التي يبلغ حجمها سبعة أفراد فأكثر.

يظهر جليا تأثير حجم الأسرة على معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات, وذلك من خلال اختبار العلاقة بينهما بواسطة مربع كاي الذي بلغت قيمته21 وبدرجة حرية تساوي 2 ومستوى دلالة P<0.000, وهذا يؤكد العلاقة الجوهرية وتأثير حجم الأسرة على معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

رابعاً- عمر شبكة المياه:

يعد تسرب المياه بسبب تهالك الشبكة من أبرز المشكلات التي تعاني منها المدن الليبية, حيث قدر Kezeiri (1984) هذه النسبة بنحو 25%, فيما يرى فارس (2012) أن النسبة تصل إلى 30% بمدن الجبل الأخضر, لذلك يعتبر عمر شبكة المياه من العوامل المؤثرة في معدل نصيب الفرد من المياه بمدينة شحات.

جدول رقم (8) العلاقة بين عمر شبكة المياه ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة2014.

معدل نصيب الفرد من المياه / **عمر شبكة المياه**	أقل من 150 لترا للفرد يومياً		150-299 لترا للفرد يومياً		300 لترا فأكثر للفرد يومياً		المجموع
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
14-1 سنة	20	13.3	24	16	10	6.7	54
29-15 سنة	8	5.3	14	9.3	7	4.7	29
30 سنة	16	10.7	32	21.3	19	12.7	67

فأكثر							
المجموع	44	29.3	70	46.6	36	24	150
قيمة مربع كاي = 3 درجة الحرية = 4 المعنوية p<0.08							

المصدر: الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يتبين من جدول رقم (8) أن 36% من أسر العينة يقيمون في أحياء لا يزيد عمر شبكة المياه عن 14 سنة, وهذه العائلات تسكن الأحياء الحديثة مثل حي السلام, في حين أن 19% من الأسر عمر شبكة المياه بالأحياء التي يسكنوها يتراوح بين 15–29 سنة, أما الأسر التي لا يزيد عمر شبكة المياه بأحيائها عن 30 سنة فتبلغ نحو 45%, وهي تتمثل في أحياء المدينة الجنوبية. كذلك يتبين من الجدول رقم (8) أن 13% من الأسر التي لا يزيد عمر شبكة المياه بأحيائها عن 14 سنة لا يزيد معدل نصيب الفرد من المياه فيها عن 150 لترا يومياً, وتنخفض النسبة إلى 5% فقط بالنسبة للأسر التي يتراوح عمر شبكة المياه بأحيائها بين 15–29%, ثم تعود النسبة للارتفاع لتصل إلى نحو 11% للأسر التي تبلغ عمر شبكة المياه بأحيائها 30 سنة فأكثر.

وتبلغ نسبة الأسر التي لا يزيد عمر شبكتها عن 14 سنة حوالي 16 %, ويتراوح معدل نصيب الفرد من المياه بين 150–299 لتراً يومياً , في حين تنخفض النسبة إلى 9% للأسر التي يتراوح عمر شبكة مياهها بين 15–29 سنة, وتصل النسبة إلى 21% بالنسبة للأسر التي عمر شبكة مياهها يبلغ 30 سنة فأكثر. أما بالنسبة للفئة الثالثة وهي التي يبلغ معدل نصيب الفرد من المياه فيها 300 لتر يومياً, فإن نسبتها تبلغ حوالي7% بالنسبة للأسر التي لا يزيد عمر شبكة مياهها عن 14 سنة, وتنخفض النسبة إلى نحو 5% بالنسبة للأسر التي يبلغ عمر شبكة المياه بأحيائها 30 سنة فأكثر.

إن العلاقة بين عمر شبكة المياه ونصيب الفرد من المياه في مدينة شحات يمكن وصفها بأنها واضحة وجوهرية, إذ تبلغ قيمة مربع كاي 3 وبدرجة حرية تبلغ 4 وعند مستوى دلالة P<0.08, وهذا يعكس تأثير عامل عمر الشبكة على معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

خامساً– تاريخ بناء الوحدة السكنية:

يرتبط هذا العامل بشكل وثيق مع عامل عمر شبكة المياه, فعادة ما تقع المساكن الحديثة في أحياء خططت حديثاً وبالتالي تحظى بشبكة مياه حديثة وقليلة التسرب, على العكس بالنسبة للمساكن القديمة التي تعاني من مشكلة تسرب المياه بكميات كبيرة قد تصل إلى الثلث في الكثير من الأحيان.

جدول رقم (9) العلاقة بين تاريخ بناء الوحدة السكنية ونصيب الفرد من المياه في مدينة شحات سنة2014.

معدل نصيب الفرد من المياه تاريخ بناء السكن	أقل من 150 لترا للفرد يومياً		150- 299 لترا للفرد يومياً		300 لتر فأكثر للفرد يومياً		المجموع
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
قبل سنة 1974	11	7.3	9	6	5	3.3	25
1974- 1994	10	6.7	33	22	16	10.7	59
1995- 2014	23	15.3	28	18.7	15	10	66
المجموع	44	29.3	70	46.7	36	24	150
قيمة مربع كاي= 8 درجة الحرية= 4 المعنوية P<0.09							

المصدر: الدراسة الميدانية لسنة 2014.

يلاحظ من الجدول رقم (9) أن المساكن التي بنيت قبل سنة 1974 ينخفض معدل نصيب الفرد من المياه فيها, إذ تمثل فئة اقل من 150 لترا يومياً أعلى نسبة حيث تبلغ 7%, و تبلغ نسبة الأسر التي يحصل الفرد فيها على معدل 150-229 لتراً يومياً 6%, ثم تنخفض إلى 3% بالنسبة للفئة التي يحصل الفرد فيها على 300 لتر فأكثر يومياً. وتبلغ نسبة الأسر التي شيدت مساكنها بين

عامي 1974–1994 ويبلغ معدل نصيب الفرد من المياه فيها اقل من 150 لتر يومياً ما يقارب 8%, ثم تقفز النسبة إلى 22% بالنسبة للفئة الثانية أي التي يتراوح معدل الفرد من المياه فيها بين 150–299 لتراً يومياً, ثم تعود النسبة للانخفاض إلى نحو 11% بالنسبة لفئة 300 لتر فأكثر يومياً, وهذا بسبب انخفاض نسبة الذين يحصلون على كميات كبيرة من المياه في المدينة .

أما بالنسب للمساكن التي شيدت منذ عام 1995 ويحصل الفرد فيها على معدل من المياه لا يتجاوز 150 لتراً يومياً فتبلغ 15%, وترتفع النسبة إلى ما يقارب 19% للفئة التي يتراوح معدل الفرد فيها من المياه مابين 150–299 لتراً يومياً, في حين تنخفض النسبة إلى 10% بالنسبة للفئة التي يبلغ معدل نصيب الفرد فيها من المياه 300 لتراً يومياً.

تعتبر العلاقة بين تاريخ بناء الوحدة السكنية ومعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات علاقة جوهرية واضحة, إذ بلغت قيمة مربع كاي 8 بدرجة حرية تساوي4 وعند مستوى دلالة يبلغ $P<0.09$, وهذا يشير إلى تأثير تاريخ بناء الوحدة السكنية على معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات.

النتائج والتوصيات

أولا : النتائج :

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها :

1) بلغ معدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات 225 لترا يوميا ، وهو معدل يقل بنحو 25 لترا على المعيار المحدد بنحو 250 لترا يوميا للفرد للمدن الليبية التي يتراوح حجمها بين 5000 – 50000 نسمة.

2) بلغت نسبة الأسر التي يقل معدل نصيب الفرد من المياه فيها عن 250 لترا يوميا 59 %وهذا يدل على أن أكثر من نصف الأسر بمدينة شحات تحت المعيار الأمثل لاستهلاك المياه.

3) تشهد مدينة شحات تفاوتا مكانيا واضحا في معدل نصيب الفرد من المياه بحيث تحظى بعض الأحياء السكنية بنصيب وافر من المياه مقابل وجود عجز في الأحياء السكنية الأخرى ، وذلك على المستوى العام أو حسب فصلي الصيف والشتاء.

4) يتأثر التفاوت المكاني لمعدل نصيب الفرد من المياه في مدينة شحات بالعديد من العوامل أهمها : الإمداد المائي ، وشراء المياه ، وحجم الأسرة ، وعمر شبكة المياه بالحي السكني ، وتاريخ بناء الوحدة السكنية .

ثانيا : التوصيات :

وهي تتمثل فيما يلي :

1) إجراء الصيانة الدورية لشبكات المياه بالأحياء السكنية بحكم أنها المسؤولة عن هدر من ربع إلى ما يقارب ثلث كمية المياه المتاحة.

2) الاهتمام بالجانب التوثيقي في مجال المياه ، وتركيب عدادات مياه بكل مسكن .

3) يجب أن تراعى العديد من المتغيرات مثل عدد السكان بالحي السكني عند عملية التزويد المائي.

4) العمل على صيانة وتعميق الآبار الجوفية بالمدينة للاستفادة منها في الإمداد المائي للمدينة .

5) دراسة جدوى الاستفادة من عيوب المياه الطبيعية الواقعة في حدود مدينة شحات .

Abstract

The problem of water in Libyan cities is not only for providing sources supply of water in quantities commensurate with the sizes of these cities, or that these quantities are valid for human consumption, but that this problem has become included the lack of justice spatial distribution of water and thus the emergence of spatial disparity in consumption within a one city.

This study aims to determine the rate of water per capita in the city of Shahat, also compared this rate with the standard allotted of water for each person in Libya. Moreover to analyse the spatial variability of the rate of water per capita between Shahat's neighbourhoods, highlighting the influenced factors in this spatial variability in the city.

In order to achieve this objective, the researchers have undertaken a questionnaire. A total of 150 heads of household were interviewed in the city using a random sampling method. This data was analysed using SPSS software package.

The study shows that there has been a low rate of water per capita in the city of Shahat, compared with the same rate in Libya, the study found a clear disparity in the rate of water per capita between the city's neighbourhoods, as a result of many factors including: water supply, water purchase, family size, age of the water network in the residential neighbourhood, and the date of the house construction .

المراجع

- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق (2002), التقرير الوطني للتنمية البشرية في ليبيا لسنة 2002, طرابلس.

- الهيئة العامة للمعلومات (2008), النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 2006, شعبية الجبل الأخضر, طرابلس.

- الوافي, محمد عبد الكريم (1990), الإغريق في برقه, منشورات جامعة بنغازي

- فارس, علي محمود (2012), المتطلبات الاقتصادية لإدارة المياه في منطقة الجبل الأخضر, ورقة ألقيت بالمؤتمر الدولي الأول على الموارد المائية بالجبل الأخضر المنعقد خلال الفترة من 5-2012/6/7 بجامعة عمر المختار, البيضاء.

- مصلحة الأحوال المدنية شحات (2014), بيانات غير منشورة عن عدد سكان المدينة.

- محطة الأرصاد الجوية شحات (2010) بيانات غير منشورة عن العناصر المناخية.

- مصلحة الإحصاء والتعداد (2012), النتائج النهائية للمسح الوطني للسكان 2012,طرابلس.

- مصلحة التخطيط العمراني (2008), السياسية المكانية الوطنية.2006-2030 طرابلس.

- Chang, H. and Others. (2010) Spatial Variations of Single-Family Residential Water Consumption in Portland, Oregon Journal of Urban Geography, 31,(7) 953-972.

- Jethoo, A. and Poonia , M. (2011) 'Water Consumption Pattern of Jaipur City (India).' International Journal of Environmental Science and Development, 2, (2) 152-155.

- Kezeiri, S. (1984) Aspects of Change and Development in Small Towns of Libya. Unpublished PhD Thesis, Durham University.

- Kezeiri, S. (2014) Urban Libya, A Book in Press. London .

- Potter, B. and . Darmame, K. (2010) 'Contemporary Social Variations in Household Water Use, Management Strategies and Awareness Under Conditions of 'Water Stress :' The Case of Greater Amman, Jordan'. *Journal of Habitat International (34)115–124.*

- Shaban, A. and Sharma, R .(2007) 'Water Consumption Patterns in Domestic Households in Major Cities.' *Journal of Economic and Political Weekly June 9, 2007.*

- Sule, F. and Others. (2010) 'Water Consumption Patterns in Ilorin, Kwara State, Nigeria.' *Annual Civil Engineering Conference. Held July 26-28 / 2010 University of Ilorin, Nigeria*.

Tshikolomo, K. and Others. (2012) 'Water Supply and Requirements of Households in the Luvuvhu-Letaba Water Management Area of South Africa'. *International Journal of Business and Social Science , 3 (3) 37-49.*

- Wentz, E. and Others. (2012) 'Factors Influencing Water Consumption in Multifamily Housing.' National Science Foundation, Decision Center for a Desert City,U.S.A.

- Zhang, H. and Brown, D. (2005) Understanding Urban Residential Water Use in Beijing and Tianjin, China. Habitat International 29 (2005): 469-491.