دولة ليبيا

الأكاديمية الليبية للدراسات العليا

مدرسة العلوم الإنسانية

قسم الدراسات الجغرافية

التقييم الكمي والنوعي للمياه المعبأة في مدينة طرابلس

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الإجازة العالية "الماجستير"

إعداد الطالبة:- خلود سالم أحمد الرياني

رقم القيد: (9749)

إشراف: د. امحمد محمد البوزيدي

ربيع 2016م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾

صدق الله العظيم

سورة الأنبياء، الآية (30)

الإهداء

إلى من كلل العرق جبينه.. وشققت الأيام يديه

إلى من علمني أن الأعمال الكبيرة لا تتم إلا بالصبر والعزيمة والإصرار

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل اسمه بكل افتخار أرجو من الله أن يمد في عمره ليرى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماته نجوماً أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد وألبسه الله ثوب الصحة والعافية، وأن يمتعني الله ببره ورد جميله، أهدي ثمرة من ثمار غرسه...

(إلى والدي أطال الله بقاءه،)

إلى من أرضعتني الحب والحنان

إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

إلى من أشتاق لرؤياها ولو في الأحلام

إلى روحكِ الطاهرة النقية أطلب من الله لكِ الغفران

(والدتي الحبيبة)

إلى من بها أعوض كل ما فات.. إلى شمعة متقدة تنير الحياة..

إلى من بوجودها أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها..

إلى من عرفت معها معاني الحياة ..... إلى أمي التي لم تلدني

(زوجة أبي الغالية)

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي

(إخوتي وأخواتي)

بكل الحب.. إلى رفيق دربي

إلى من سار معي نحو الحلم.. خطوة بخطوة

بذرناه معاً.. وحصدناه معاً

وسنبقى معاً.. بإذن الله

جزاك الله خيراً

(زوجي العزيز)

إلى الإخوة والأخوات الذين لم تلدهم أمي .. إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير

إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم

صديقاتي وأصدقائي

الشكر والتقدير

من لم يشكر القليل لم يشكر الكثير ومن لم يشكر الناس لا يشكر الله

وما الفضل إلاَّ لأهل العلم أنهم هـمُ لمـن أراد الهـدى أدلاءُ

وفضـل كل امرئٍ مـا كان يحسنـهُ فالجاهلـون لأهل العلـم أعداءُ

ففـز بعلـم تعش حـياً بـه أبداً فالناس موتى وأهل العلم أحياءُ

لابد لي وأنا أخطو خطواتي في الحياة الأكاديمية من وقفة أعود بها إلى أعوام قضيتها في رحاب العلم مع أساتذتي الكرام الذين قدموا لي الكثير باذلين جهوداً كبيرة في بناء جيل الغد لتنهض الأمة من جديد...

وقبل أن أمضي أتقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة...

إلى الذين مهدوا لي طريق العلم والمعرفة...

إلى جميع أساتذتي الأفاضل أطال الله في عمرهم وأبقاهم، وأن يرحم الله من فقدناهم وأن يجعل ما قدموه من علمٍ في ميزان حسناتهم ...

"كن عالماً ... فإن لم تستطع فكن متعلماً ، فإن لم تستطع فأحب العلماء، فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

وإلى من علمني التفاؤل والمضي إلى الأمام، إلى من رعاني وحافظ علي، إلى من وقف إلى جانبي عندما ضللنا الطريق.....

د. امحمد البوزيدي

الذي أقول له بُشراكَ قول رسول الله صلى الله عليه وسلم:

" إن الحوت في البحر، والطير في السماء، ليصلوّنَ على مُعلمِ الناس الخير "

والذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة وكان لتوجيهاته وإرشاداته الأثر الكبير في إنجازها فله مني كل الشكر والعرفان.

وإلى كل الذين كانوا عونا لي في بحثي هذا ونوراً يضيء الظلمة التي كانت تقف أحياناً في طريقي إلى من غرسوا في نفسي التفاؤل وقدموا لي المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون أن يشعروا بدورهم في ذلك ودون أن ينتظروا أي مقابل فلهم مني كل الشكر والتقدير والاحترام.

وشكري الخاص إلى م. محمد المصري الذي قدم لي يد العون في استكمال هذا المجهود، والشكر موصول إلى كل من ساهم في إنجاح هذا البحث ولو بكلمة، فجزآهم الله عني خير الجزاء...

اللهم اجعل آخر كلامي في الدنيا شهادة أن لا إله إلا الله وأن محمداً رسول الله(صلعم)

الباحثة

فهرس المحتويات

ت	الموضوع	رقم الصفحة
	الآية القرآنية	أ
	الإهداء	ب
	الشكر والتقدير	ج
	قائمة المحتويات	د
	الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة	
	المقدمة	1
	مشكلة الدراسة	3
	التساؤلات	4
	أهمية الدراسة	5
	أهداف الدراسة	6
	مجالات الدراسة	6
	مجتمع البحث والأدوات العملية	9
	الأساليب الإحصائية	10
	الفرضيات	13
	المنهجية والأدوات المستعملة	14
	الدراسات السابقة	14
	المصطلحات والمفاهيم	16
	الفصل الثاني: الظروف الطبيعية	
	الموقع الجغرافي والفلكي	19
	التركيب الجيولوجي	20
	المناخ	23
	التربة	35
	النباتات الطبيعية	37
	مصادر المياه الجوفية	37

فهرس المحتويات

ت	الموضوع	رقم الصفحة
	الفصل الثالث: الظروف البشرية	
	السكان	43
	النمو السكاني بمنطقة الدراسة	43
	الهجرة	47
	تركيب السكان	48
	حجم الأسرة ونسبة الإعالة	58
	كثافة وتوزيع السكان	60
	التنبؤات المستقبلية للسكان	61
	الفصل الرابع:المياه في منطقة الدراسة	
	بنية الماء وتركيبه	64
	المقصود بالمياه الجوفية	64
	الوضع المائي في ليبيا	66
	تعريف المياه الجوفية	68
	المياه الجوفية في ليبيا	68
	مواصفات مياه الشرب	69
	مدى صلاحية المياه الجوفية للاستهلاك البشري	69
	مواصفات مياه الشرب	70
	الفصل الخامس:تحليل الدراسة الميدانية	
	الاستبيان الموجه للمواطنين	75
	الاستقصاء الموجه إلى مدراء وفنيين المصانع	109
	تحليل عينات مياه الشرب المعبأة	116
	الخاتمة	119
	نتائج الدراسة الميدانية	120
	نتائج الاختبارات وتحليل عينات المياه	122
	التوصيات	125
	الموضوع	*رقم الصفحة*

المراجع	
الملاحق	
ملحق (1) استبيان الموجه للمواطنين	126
ملحق (2) استمارة استقصاء	
ملحق (3) نتائج التحليل الجرثومي والكيمائي لعينات الدراسة	

فهرس الجداول

ت	الجدول	رقم الصفحة
	الجدول رقم (1) يوضح توزيع استمارة الاستبيان حسب التعداد السكاني للمنطقة	9
	جدول (2) التكوينات الجيولوجية ومكوناتها	21
	جدول (3) متوسط درجات الحرارة لمدينة طرابلس وما جاورها (مئوية)	23
	جدول (4) متوسط الضغط الجوي بالملليبار	26
	جدول (5) متوسط سرعة الرياح بالعقدة/الساعة	28
	جدول (6) معدل الأمطار بالمليمتر	31
	جدول (7) متوسط الرطوبة النسبية	33
	الجدول (8) التوزيع التعدادي والنسبي للسكان خلال تعددات 1984 – 1995 – 2006	44
	الجدول (9) معدل المواليد الخام والوفيات حسب النوع لكل ألف نسمة من السكان في الفترة من 1999 إلى 2008	45
	الجدول (10) معدل الهجرة الوافدة والمغادرة حسب النوع لكل ألف نسمة من السكان في الفترة من 1999 إلى 2008	47
	الجدول (11) الفئات العمرية 1995–2006	49
	جدول(12) توزيع السكان حسب فئات العمر والجنس لسنة 2006	51
	جدول رقم (13) يوضح التوزيع العددي والنسبي والنوعي للسكان خلال الفترة (1984 – 2006)	53
	جدول (14) الحالة التعليمية لمجتمع الدراسة	54
	جدول (15) التركيب الاقتصادي لمجتمع الدراسة	56
	جدول (16) عدد الأسر ومتوسط حجم الأسرة لمنطقة الدراسة	58
	الجدول (17) نسبة إعالة كل من الأطفال وكبار السن والإعالة الكلية لبلدية طرابلس خلال التعدادي 1995،2006ف	60
	الجدول (18) التوقعات السكانية لعام 2025	62
	جدول رقم (19) كميات المياه العذبة السائلة في العالم	65
ت	الجدول	رقم الصفحة
	جدول (20) كميات المياه المتوقعة للاستخدامات المختلفة حتى عام 2025 ف	67

	الجدول (21) الميزان المائي المتوقع في ليبيا حتى عام 2025 ف	67
	جدول (1–22) مواصفات منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب	71
	تابع جدول (2-22) مواصفات منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب	72
	الجدول رقم (23) المواصفات الليبية لمياه الشرب	73
	جدول رقم (24) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب فئات العمر	75
	جدول (25) متوسط العمر	76
	الجدول (26) يبين توزيع أفراد العينة حسب عدد أفراد الأسرة	77
	جدول (27) متوسط حجم الأسرة	77
	جدول (28) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المهنة	79
	جدول (29) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	80
	الجدول (30) توزيع أفراد العينة حسب فئات الدخل الشهري	81
	جدول (31) متوسط الدخل الشهري	82
	جدول (32) التوزيع النسبي لنوع السكن	82
	جدول (33) رأي العينة في وجود خزانات بالمنازل	83
	جدول (34) رأي العينة في استعمال مياه النهر الصناعي	84
	جدول (35) وصف إجابات المبحوثين حول معاناة المنطقة من مشكلة مياه	85
	جدول (36) التوزيع التكراري لإجابات إفراد عينة الدراسة حول السؤال ما هي مشكلة المياه	85
	جدول (37) رأي العينة في الفترة التي ظهرت مشكلة المياه	86
	جدول (38) رأي العينة حول صلاحية مياه المنزل للشرب	87
	جدول (39) رأي العينة في الحلول المستخدمة لمواجهة مشكلة المنزل للشرب	88
	جدول (40) رأي العينة في نوعية المياه المستعملة	89
	جدول (41) رأي العينة حول قيامهم بتحليل مياه البئر الخاص	90
ت	*الجدول*	*رقم الصفحة*
	جدول (42) رأي العينة في نتيجة تحليل مياه البئر إن كانت صالحة للشرب أو لا	90
	جدول (43) وصول مياه النهر الصناعي إلى المنزل	91

	جدول (44) رأي العينة في استعمال مياه النهر الصناعي الواصلة إلى المنزل للشرب	92
	جدول (45) التوزيع التكراري لرأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي	92
	جدول (46) التوزيع التكراري لاستعمالات مياه النهر الصناعي في غير الشرب	93
	جدول (47) رأي العينة في استخدام وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى المنازل	94
	جدول (48) التوزيع التكراري لشراء المياه نظراً لأن المياه الواصلة إلى المنزل غير صالحة	95
	جدول (49) التوزيع التكراري لكمية المياه التي تشتريها يومياً	96
	جدول (50) متوسط كمية المياه المشتراة	96
	جدول (51) رأي العينة في مدى مناسبة أسعار المياه	97
	جدول (52) التوزيع التكراري لفئات المبالغ المدفوعة شهرياً لشراء المياه	97
	جدول (53) متوسط الاستقطاع من المرتب لشراء المياه بالدينار	98
	جدول (54) التوزيع التكراري لفصول استهلاك المياه	98
	جدول (55) وصف رأي العينة في مدى التحسن في مياه الشرب حالياً	99
	جدول (56) رأي العينة في عنصر التحسن في مياه الشرب حاليا	99
	جدول (57) رأي العينة في البديل للمياه الجوفية	100
	جدول (58) رأي العينة في مدى انتهاء مشاكل المياه بوصول مياه النهر الصناعي	100
	جدول (59) رأي العينة في الحلول الممكنة في حالة نقص المياه	101
	جدول (60) التوزيع التكراري لتفضيل العينة للمياه المستعملة في الشرب	102
	جدول (61) رأي العينة في تفضيل أنواع من المياه المعبأة في الشرب	102
ت	*الجدول*	*رقم الصفحة*
	الجدول (62) رأي العينة في وصول مياه النهر الصناعي واختبار مربع كاي للتجانس	104
	الجدول (63) رأي العينة في مشكلة المياه ونتائج مربع كاي	105
	الجدول (64) يبين إجابات المبحوثين في الحالات حول صلاحية مياه المنزل	106

	للشرب	
	الجدول (65) رأي العينة في صلاحية مياه الآبار	107
	الجدول (66) رأي العينة في استخدام وسائل لمعالجة المياه حسب المحلات	108
	جدول (67) بيانات رأي مدراء المصانع	109
	جدول (68) توزيع نسبة العاملين في مصانع عينة الاستقصاء	110
	جدول (69) مصادر المياه للمصانع ونوعية المعالجة في المصانع	111
	جدول (70) الطاقة الإنتاجية وأماكن التسويق	112
	جدول (71) المواصفات المتبعة	113
	جدول (72) توفير المختبرات داخل المصنع	114
	جدول (73) عمليات التحليل	115
	جدول (74) المتابعة الدورية والمشاكل	116

فهرس الأشكال

ت	الشكل	رقم الصفحة
	الشكل (1) متوسط درجات الحرارة	24
	الشكل (2) متوسط الضغط الجوي	27
	الشكل (3) متوسط سرعة الرياح بالعقدة/الساعة	29
	الشكل (4) المجموع الشهري لكمية المطر (ملم)	32
	الشكل (5) متوسط الرطوبة النسبية	34
	الشكل (6) الهرم السكاني لتعداد 2006	52
	الشكل (7) يحدد المشتغلين حسب النوع والعمل	56
	الشكل (8) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب فئات العمر	76
	الشكل (9) يبين فئات حجم الأسرة	78
	الشكل (10) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المهنة	79
	الشكل (11) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	80
	الشكل (12) توزيع أفراد العينة حسب فئات الدخل الشهري	81
	الشكل (13) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع السكن	83
	الشكل (14) التوزيع التكراري لرأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي	93
	الشكل (15) أوجه استعمالات مياه النهر الصناعي في غير الشرب	94
	الشكل (16) الحلول الممكنة في حالة نقص المياه	101
	الشكل (17) المياه المعبأة المفضلة لشرب	103

فهرس الخرائط

ت	الخريطة	رقم الصفحة
	الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة	7
	الخريطة (2) الأقسام الإدارية لمنطقة الدراسة	8
	الخريطة (3) الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة	19
	الخريطة (4) التركيب الجيولوجي لإقليم الدراسة	20
	الخريطة (5) أحواض المياه الجوفية الرئيسية في ليبيا	41

الملخص:

تتناول هذه الدراسة تقييم مياه الشرب المعبأة كمياً ونوعياً حيث لا يخفى على أحد أن الماء هو أساس الحياة بل يعد جوهرة حيث هو أحد العناصر المهمة الذي لا يمكن الاستغناء عنه أو العيش بدونه، وفقاً لذلك فإنه أساس لجميع الكائنات الحية، وتصديقا لذلك بقول الله تعالي﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾

لقد اهتم الإنسان بالماء منذ قديم الزمان، فحفر الآبار واستعمل القنوات، واستخدم مياه الأنهار، وحاول استثمار الماء ليكون خالياً من اللون والطعم والرائحة، وتنبه إلى مدى أهميته على الصحة العامة له فحاول أن يكون خالياً من الشوائب والملوثات، وعليه لا بد من التفكير في طريقة الحصول على المياه الصالحة للشرب النقية الخالية من الشوائب بطرق عدة من بينها تحلية مياه البحر، أو حفر آبار خاصة، أو بحفر آبار على أعماق متباينة، ثم استثمار مياهها كمياه معبأة في قوارير بأحجام مختلفة يتم بيعها للاستهلاك البشري.

إن طريقة تعبئة المياه في قوارير هي في حقيقة الأمر تحل مشكلة، ولكنها في بدايتها كانت مكلفة وربما التكلفة لا ترجع إلى المياه ذاتها بل إلى سعر المادة الخام المصنعة منها القوارير بأحجامها المختلفة، وكان الإقبال عليها بسيطاً متدنياً، ثُم أخذت الشركات المصنعة والتشاركيات أو الجهات التي لها علاقة بهذا المجال في الانتشار وزيادة أعدادها، وقلت تكلفة سعر القارورة المعبأة بالمياه الصالحة للشرب، وازداد الاستهلاك.

إن مدينة طرابلس تمثل أكبر تجمع سكاني في ليبيا تستقبل الهجرات، والقوى العاملة، ومركزاً للوظائف والخدمات والأعمال، فإن الكثافة السكانية بها

مُرتفعة ومن ثم تتطلب مجهودات فائقة تتعلق بخدمات الإمداد بالماء، وإن أهمية هذه الدراسة ترجع إلى التركيز على مواصفات نقاء المياه المعبأة في قوارير بلاستيكية.

وتمحورت هذه الدراسة في أربعة فصول تناول الفصل الأول الإطار النظري وفيه تم التطرق إلى المقدمة، مشكلة الدراسة وأهميتها، أهدافها، مجالاتها، الفرضيات، المنهجية المتبعة، الأدوات المستخدمة، الدراسات السابقة، والمصطلحات والمفاهيم، وخصص الفصل الثاني للظروف الطبيعية وارتباطها بالمياه بشكل عام، واهتم الفصل الثالث بالخصائص البشرية وأثرها على استهلاك المياه، والفصل الرابع درس مصادر المياه التقليدية ومدى صلاحيتها للاستعمال، ودراسة التقويم الكمي والنوعي للمياه ودور المياه المعبأة حسب المحطات الخاصة بها أياً كان نوع الجهة، من واقع الدراسة الميدانية، وأيضاً الخاتمة ونتائج وتوصيات الدراسة.

Abstract

This study discuses estimation of drinking water that quantitative & Qualitative, packed , anyone know that water is basis of live , but deem as precious jewel , whereas its one of very important elements , we can't live without , accordingly, it's the basis for all live organisms , And ratifications To God 's say " We made from water every living thing" .

Human concern with water a long time ago, dig wells, used canals & rivers water, attempted to invest water to be fee of color, taste or smell, recognized its importance on public health, attempted to make water free of pollutions & Impurities , then it's too necessary to seek a mean to acquire potable water free of impurities by many methods , such as desalting of sea water or dig private wells , or wells with different depths , its water invested as water packed in bottles with different sizes be sold for human consumption .

The method of water packing in bottles is solve problem, but its expensive in the beginning, the cost not refer to water itself but to the price of raw materials such as bottles with different sizes , turnout was simple & law , then manufactured

Companies and Tsharkias or relevant bodies in this field, expanded and increasing, cost of bottles, filled with portable water, is decrease and the consumption increases.

Tripoli city deem as the greatest gathering of population in Libya receiving immigrations & manpower, and center of jobs, services and business, the population density is higher, then requires intensive efforts concerning water supplying services, the significance of this study refer to focus on specifications of water purity that packed in plastic bottles.

This study focus in to four chapters , the first chapter discuss the theoretical frame , including introduction, study problem & significance , objectives , field , hypnosis , methodology , used tools , previous studies , terminologies and concepts , the second chapter specified for natural circumstances its relation , generally with water , third chapter discuss human characteristics and its effect on water consumption , fourth chapter discuss common water resources and its validity for usage , study of qualitative & quantitative estimation , role of water as per special plants whatsoever type of party , from field study reality , as well as conclusions and study recommendations .

الفصل الأول
الإطار النظري

المقدمة

تتناول هذه الدراسة تقييم مياه الشرب المعبأة كمياً ونوعياً حيث لا يخفى على أحد أن الماء هو أساس الحياة بل يعد جوهرة حيث هو أحد العناصر المهمة الذي لا يمكن الاستغناء عنه أو العيش بدونه، وفقاً لذلك فإنه أساس لجميع الكائنات الحية، وتصديقا لذلك بقول الله تعالي﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ [1]

لقد اهتم الإنسان بالماء منذ قديم الزمان، فحفر الآبار واستعمل القنوات، واستخدم مياه الأنهار، وحاول استثمار الماء ليكون خالياً من اللون والطعم والرائحة، وتنبه إلى مدى أهميته على الصحة العامة له فحاول أن يكون خالياً من الشوائب والملوثات، واستعمله في مشاريع السقاية والجدولة بل وفي سقي الحيوانات، ونظراً للتطور الحضاري الذي أدى إلى تطور الوسائل التقنية، تعددت طرق ووسائل البحث عن الماء واستغلاله، وكان الاستعمال بشكل منظم وآخر عشوائي قد أثر على تغذية الخزانات الجوفية، وعليه لا بد من التفكير في طريقة الحصول على المياه الصالحة للشرب النقية الخالية من الشوائب بطرق عدة من بينها تحلية مياه البحر، أو حفر آبار خاصة، أو بحفر آبار على أعماق متباينة، ثم استثمار مياهها كمياه معبأة في قوارير بأحجام مختلفة يتم بيعها للاستهلاك البشري.

إن طريقة تعبئة المياه في قوارير هي في حقيقة أمرها تحل مشكلة، ولكنها في بدايتها كانت مكلفة وربما التكلفة لا ترجع إلى المياه ذاتها بل في سعر المادة الخام المصنعة منها القوارير بأحجامها المختلفة، وكان الإقبال عليها بسيطاً متدنياً، ثُم أخذت الشركات المصنعة والتشاركيات أو الجهات التي لها علاقة بهذا المجال

[1] - سورة الأنبياء ، الآية (30) .

في الانتشار وزيادة أعدادها، وقلت تكلفة سعر القارورة المعبأة بالمياه الصالحة للشرب، وازداد الاستهلاك، وقلت المبيعات منها بسبب وصول مياه النهر الصناعي، والأخذ في الاعتبار دراسة الجدوى الاقتصادية، ولعل ما يمكن رصدهُ كأسباب الزيادة في الاستهلاك من المياه المنقاة والمعبأة في قوارير هو تدني منسوب المياه الجوفية وميل المياه المتحصل عليها إلى الملوحة، وربما ميل بعض السكان ولجوئهم إلى مثل هذه المياه بحكم أنها أكثر نقاوة، وكفاءة مبررهم في ذلك ما هو مكتوب على هذه القوارير من بيانات تتعلق بالتحليل والخصائص لهذه المياه.

إن مدينة طرابلس تمثل أكبر تجمع سكاني في ليبيا تستقبل الهجرات، والقوى العاملة، ومركز للوظائف والخدمات والأعمال، فإن الكثافة السكانية بها مُرتفعة ومن ثم تتطلب مجهودات فائقة تتعلق بخدمات الإمداد بالماء سواء على هيئة منظومة لشبكة منظمة تعتمد على مصادر المياه الجوفية المجمعة في خزانات معتمدة على الآبار أو من منظومة مياه النهر الصناعي، بالإضافة إلى تسهيل مهمة التشاركيات والشركات في تعبئة المياه وإعدادها للبيع في قوارير متباينة الأحجام، ومواصفات محددة مقننة حسبما حظيت به من معالجة قبل التعبئة.

وإن أهمية هذه الدراسة ترجع إلى التركيز على مواصفات نقاء المياه المعبأة في قوارير بلاستيكية.

وتمحورت هذه الدراسة في أربعة فصول تناول الفصل الأول الإطار النظري وفيه تم التطرق إلى المقدمة، مشكلة الدراسة وأهميتها، أهدافها، مجالاتها، الفرضيات، المنهجية المتبعة، الأدوات المستخدمة، الدراسات السابقة، والمصطلحات والمفاهيم، وخصص الفصل الثاني للظروف الطبيعية وارتباطها بالمياه بشكل عام، واهتم الفصل الثالث بالخصائص البشرية وأثرها على استهلاك المياه، والفصل الرابع درس مصادر المياه التقليدية ومدى صلاحيتها للاستعمال،

ودراسة التقويم الكمي والنوعي للمياه ودور المياه المعبأة حسب المحطات الخاصة بها أياً كان نوع الجهة، من واقع الدراسة الميدانية، وأيضاً الخاتمة ونتائج وتوصيات الدراسة.

مشكلة الدراسة :-

المياه شريان الحياة للأحياء عامةً والسكان خاصةً والمطلوب توفرها خالية من الشوائب والملوثات، واحتوائها على عدد من العناصر الضرورية بما يتفق والوظائف الفسيولوجية للإنسان وحيث أنَّ مصادر المياه تعتمد على الأمطار، والمياه الجوفية والمياه المُزالة ملوحتها من البحار وإن المياه المعبأة في قوارير معدة للبيع بأحجام متباينة والمأخوذة من مياه الآبار الجوفية أو المياه المملوءة القادمة من الصحراء، وكذلك ما يحفظ من المياه ومياه الأمطار في (فساقي) أو مواجن[1] مختلفة السعة، وتستخدم للأغراض المنزلية، ذات صلة وثيقة بالسكان ومستويات معيشتهم وينبغي أن تكون في المستوى المسموح به للاستعمال البشري وتحت الرقابة المستمرة.

وبما أن المياه المتاحة في مدينة طرابلس هي من الكفاءة في فترة الخمسينات، صارت من الندرة فترة الثمانينات وما بعدها، والسبب يرجع إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية بسبب نقص التغذية الذي هو حتماً أقل من المسحوب من الخزان الجوفي، والذي ربما بعضه جائراً والذي مؤداه في النهاية زيادة الأعداد السكانية والتوسعات المساحية لا تنسجم مع ما هو متوفر من المياه، وحتى مع وصول المياه المملوءة عن طريق الأنابيب القادمة من الصحراء (النهر الصناعي)، التي زودت بها بعض الأحياء بالمدينة ما يزال العجز قائماً، والمشكلة لم تحل نهائياً فيما يتعلق بتوفير المياه الصالحة للشرب على وجه الخصوص لكافة الساكنين بالمدينة، وهو ما أدى إلى اللجوء لوسائل أخرى من بينها تنقية المياه

[1] - الفساقي (الفسقية): هي عبارة عن حفرة تحت الأرض مبنية ذات جوانب إسمنتية وهي مربعة الشكل كالحجرة تستخدم لتخزين المياه الصالحة للاستهلاك البشري، أما الماجن: هو يشبه الفسقية ولكن يحفر على شكل دائري ويستخدم لتجميع مياه الأمطار.

وتعبئتها في قوارير متباينة الأحجام متــوفرة بالأســواق والمحــال (الــدكاكين) التجارية جملة وقطاعي، سهلة التوزيع، متواضعة التكلفة مقارنة بما كانت عليــه في فترة التسعينات من القرن الماضي.

إن استعمال مياه الشرب في منطقة الدراسة يعتمد علــى الميــاه الجوفيــة المستخرجة من الآبار الجوفية وخاصةً الطبقة السطحية، ونظراً لتوسع العمــران في المدينة والنمو الاقتصادي، زاد عدد السكان والاســتعمالات المنزليــة للميــاه المتوفرة في خزانات مشيدة فوق الأرض تنساب منها المياه عبر شبكة مياه الشرب أو من خلال الحنفيات العامة أو الآبار الخاصة في كل محلة بالمدينة.

الأمر الذي أدى إلى تكاثف كمية المياه وزيادة ملوحتها بناءً علــى تــداخل مياه البحر بالإضافة إلى وصول بعض الملوثات من شــبكة الصــرف الصــحي، ونتيجة لذلك أخذ السكان في تحلية مياه الشرب في مراكز تحلية منتشرة في أماكن متعددة بالمدينة وتباع بأشكال مختلفة للاستعمال في الشرب من قبل السكان وهــي إما مياه تعبأ في جالونات يجلبها المواطنونَ من مساكنهم أو تعبــأ فــي قــوارير بلاستيك معدة لهذا الغرض، أو تستعمل مباشرة من الخزانات المملوءة.

وفي ظل التركيز الشديد على المياه المزال ملوحتها يستدعي الأمر إلى تتبع هذه الظاهرة لمعرفة العوامل المؤثرة فيها والإشكاليات الناجمة عنها.

التساؤلات:

يمكن ضبط المشكلة في التساؤلات الآتية:

1- ما العلاقة بين التزايد السكاني والتوسع المساحي للحيــز الحضــري لمدينــة طرابلس وتوابعها والمياه المستهلكة أياً كان مصدرها ؟

2- هل المياه المعبأة خاضعة جميعها للتحاليل الدالة على الكفاءة وفقاً للخصائص المعمول بها والمواصفات العالمية، وهل أن المتاح منها كاف للاستهلاك المنزلــي فيما يتعلق بالشرب ؟

3- هل المحطات الخاصة بتنقية المياه وتعبئتها أياً كانت شركات أو تشاركيات أو مصانع، خاضعة للرقابة والمتابعة قصد تحقيق أكبر قدر من الجودة المعمول بها عالمياً في هذا الاتجاه ؟ وما هو واقع توزيع هذه المحطات جغرافياً ؟

4- لماذا يتجه بعض السكان ممن تتوفر عندهم مياه النهر الصناعي إلى شراء المياه من المحال التجارية ؟

5- إلى أي مدى يمكن للأسر الكبيرة الحجم أن تعتمد على المياه المعبأة في قوارير قصد الشرب، وهل التكلفة الحالية ملائمة لكل الفئات أياً كان مستوى الدخل ؟

6- ما هي أفضل الوسائل التي يمكن أن تتبع لترشيد الاستهلاك والرقابة على الحفر للآبار، والمتابعة للجودة حسب المواصفات العالمية والمحافظة على المياه كمورد طبيعي مهم في حياة السكان حالياً وللأجيال القادمة ؟

الفرضيات:-

تعالج الدراسة الفرضيات الآتية:

1. هناك علاقة بين نقص المياه الصالحة للشرب وبين التوسع في إنشاء تشاركيات أو شركات تعبئة المياه في هذا الاتجاه.
2. التذبذب في كمية الأمطار عامل قوي في هبوط مستوى منسوب المياه الجوفية بمدينة طرابلس.
3. هناك علاقة بين تزايد أعداد السكان ونقص الموارد المائية المتاحة أياً كان مصدرها.
4. رداءة بعض المنتوج لدى بعض شركات المياه المعبأة نتيجة غياب تفعيل القوانين والرقابة الدورية للشركات.

أهميتها:-

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

1- الكشف عن حقيقة استهلاك مياه مدينة طرابلس وفيما إذا كانت الكمية ذات كفاءة وكفاية منسجمة مع الأعداد السكانية بها.

2- تتبع أوجه الاستهلاك للمياه فيما إن كانت تتبع الشبكة العامة للإمداد أو منظومة النهر الصناعي، أو مياه معبأة مشتراة، أو بئر خاص، أو غيرها.

3- تقويم للمياه المعبأة في قوارير متباينة الأحجام وفقاً لمواقع التشاركيات أو الشركات المختارة في منطقة الدراسة وذلك من حيث الكفاءة والكفاية.

4- إن هذه الدراسة ستضيف إلى المكتبة الليبية رصيداً علمياً في هذا المجال.

أهدافها:-

يمكن عرض أهداف الدراسة فيما يلي:

1. تحليل التباين المكاني لاستهلاك المياه المعبأة في قوارير متباينة الأحجام داخل منطقة الدراسة.
2. استخلاص المشاكل التي يعاني منها بعض سكان الأحياء بمنطقة الدراسة من نقص في المياه وما هو وضعهم الاقتصادي في تعويض النقص بالمياه المشتراة أياً كان مصدرها.
3. التعرف على الأسباب الكامنة وراء إقبال الأفراد على شراء قوارير المياه المختلفة الأحجام رغم توفر مصادر مياه أخرى بوحداتهم السكنية.
4. تقوية الإحساس بأن الماء إذا توفر عم الرخاء والنماء، وإذا ندر شح وصار مشكلة، ومن ثم يستوجب المحافظة عليه كمورد طبيعي، والمساهمة في إيجاد طرق ملائمة للاستهلاك والمراقبة والترشيد الأمثل.
5. التعرف على نوعية المياه المستخدمة في الشرب بمدينة طرابلس.
6. الاستشراف المستقبلي لاستعمال مياه الشرب في المدينة.

مجالاتها :-

أولاً: المجال المكاني:

1- المجال الجغرافي:-

مدينة طرابلس يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب منطقة سيدي السايح وقصر بن غشير والسواني، ومن الشرق منطقة القره بوللي، ومن الغـــرب منطقة جنزور، وهي تتمثل في المناطق الآتية: (حي الأندلس، أبو ســـليم، عـــين زارة، طرابلس المركز، سوق الجمعة، تاجوراء)، انظر الخريطة.[1]

2- المجال الفلكي:

فإن منطقة الدراسة تقع ما بين دائرتي عرض (33،88 و32،81 شـــمالاً) وخطي طول (13،40 و13،08 شرقاً)[2]، ومساحتها تقدر بحوالي (835 كم^2)[3].

الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة



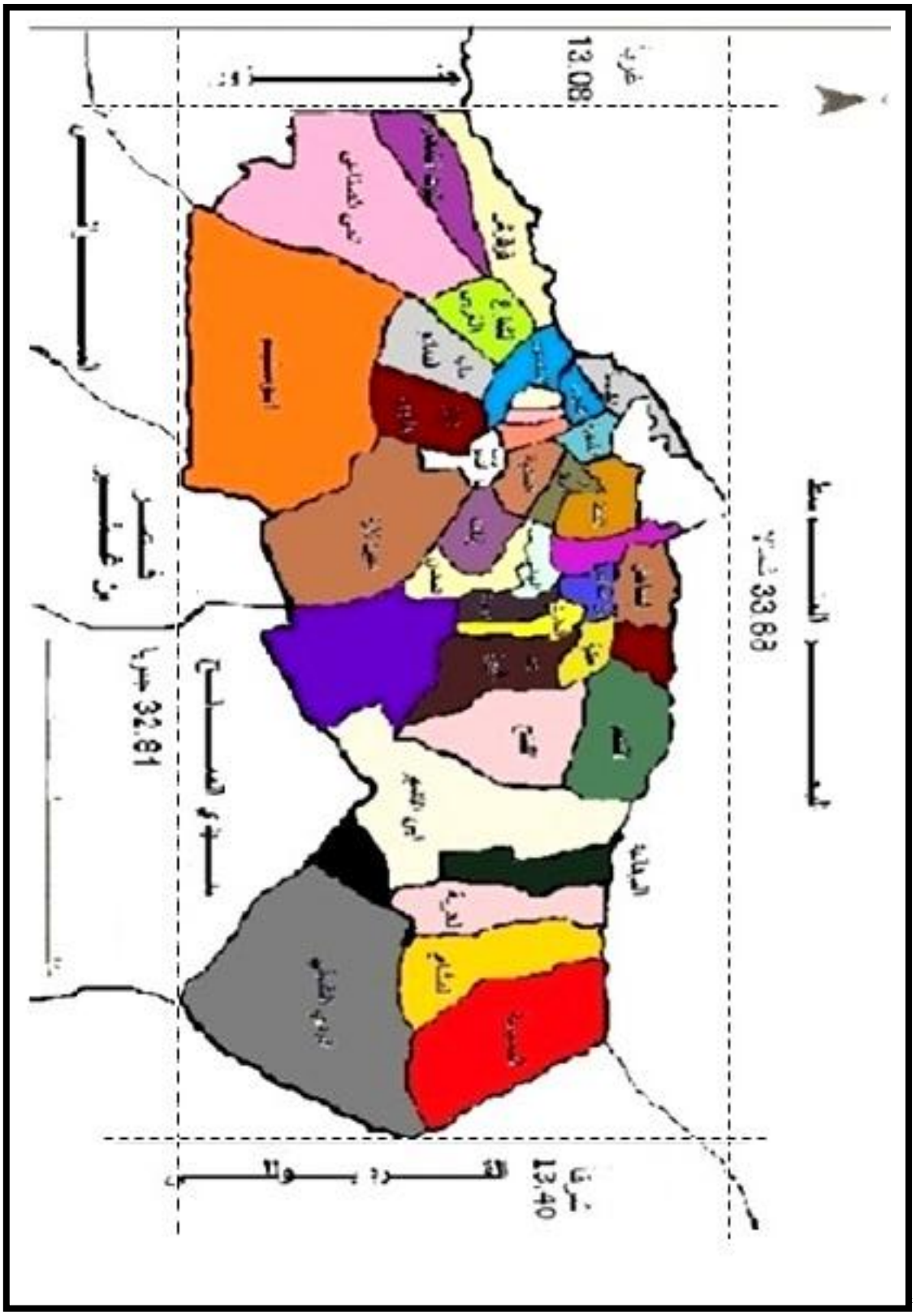
المصدر: مشروع التخطيط الزراعي 2010

(1) مشروع التخطيط الزراعي 2010م

(1) مركز نظم المعلومات الجغرافية، خرائط ليبيا (مدينة طرابلس)، 2009م.

(3) المكتب الوطني الاستشاري،(طرابلس)،2009م.

الخريطة (2) الأقسام الإدارية لمنطقة الدراسة



المصدر: وزارة الزراعة، طرابلس، مشروع التخطيط الزراعي (2010).

ثانياً: المجال الزمني:

قد استغرق إعداد هذه الدراسة سنة من 2015–2016م، حيث اشتملت على جمع البيانات من 1975 – 2006م للظروف الطبيعية، أما البشرية من تعداد 1984 – 1995م – 2006م مع توقعات 2025م.

ثالثاً: المجال البشري:

ويتضمن سكان المنطقة البالغ عددهم (1063571) نسمة، أي حوالي (193998) أسرة مقيمة[1]، وصناعة تعليب المياه واستهلاكها فيها.

نظراً للاختلافات المكانية وعدم التجانس الواضح في مجتمع الدراسة، من حيث مستوى السكن والمعيشة تم اعتماد العينة الطبقية على استخدام الأسر في المنطقة[2].

وبما أن منطقة الدراسة من المجتمعات الكبيرة تم أخذ عينة قدرها (5%) أي حوالي (400) أسرة وزعت عليها استمارة استبيان حسب النسبة والتناسب بما ينسجم وعدد الأسر وهي كالأتي:ـــ

جدول (1) توزيع استمارة الاستبيان حسب التعداد السكاني للمنطقة

المنطقة	عدد الاسر	النسبة المئوية%	توزيع العينة للمنطقة الفرعية
حي الأندلس	41.589	%21.4	85
أبو سليم	39.251	%20.2	81
عين زاره	40.436	%20.8	83
طرابلس المركز	26.081	%13.4	54
سوق الجمعة	23.602	%12.2	49
تاجوراء	23.039	%12	48
المجموع	193.998	%100	400

المصدر: الباحثة، استناداً إلى نتائج التعداد العام للسكان 2006م، وعدد الحالات والنسبة والعينة من عمل الباحثة.

1() الهيئة العامة للتوثيق والمعلومات، طرابلس، تعداد 2006م.

(2) أحمد بدر، أصول البحث العلمي ومناهجه، ط7.الكويت، وكالة المطبوعات،1984، ص72.

استناداً إلى المعادلة:[1]

$$\frac{\text{عدد الأسر في المنطقة الفرعية}}{\text{إجمالي الأسر الكلي}} \times 400$$

وقد تم تكوين الاستبيان بالطريقة العشوائية باستخدام وحدة المعاينة للمواطن ربّ الأسرة أو الابن الأكبر، ولقد تم أخذ مجموعة من العينات من الآبار والعائلات في المناطق القريبة حيث وضعت في فصل التحليل لمعرفة مكونات المياه وخصائصها، كما وجهت استمارة استبيان لمدراء ورؤساء المؤسسات ذات العلاقة بتعبئة مياه الشرب لمعرفة البيانات ذات العلاقة بالموضوع.

المنهجية والأدوات المستعملة:

المنهجية المتعبة في الدراسة المنهج الوصفي والأسلوب التحليلي حيث استعملت الأساليب الإحصائية.

وتم الاعتماد على الكتب والإحصائيات ذات العلاقة عن موضوع منطقة الدراسة وطبق الاستبيان على أرباب الأسر (المواطنين)، وطبقت استمارة استبيان على مدراء المصانع والمؤسسات ذات العلاقة.

وأخذت عينات للمياه وتم تحليلها في المختبر، واستخدمت نتائجها في تأكيد ومعرفة عدد من القضايا التي كانت مجهولة.

الأدوات العملية:

واستعلمت الأساليب الإحصائية الآتية:-

الأساليب الإحصائية:

1- التوزيع التكراري:

تستخدم لوصف طبيعة الإجابة حول ظاهرة معينة، أن شكل توزيع التكراري للإجابات حول العبارات تعطي صورة أولية عن إجابة أفراد عينة الدراسة عن العبارات المختلفة.

(1) بشير الرفاعي، مذكرات غير منشورة في مادة الإحصاء، كلية العلوم، 2006.

2.1- نسبة الإجابة بنعم في عينة الدراسة:

نسبة الإجابة بنعم في العينة تمثل عدد أفراد العينة الذين أجابوا بنعم على سؤال معين مقسوماً على عدد أفراد العينة الكلي وتساوي:

$$P = \frac{a}{n_0}$$

حيث a تمثل عدد أفراد العينة الذين أجابوا بنعم على السؤال و n تمثل عدد أفراد العينة الكلي، و P نسبة الإجابة بنعم في العينة.

2.2. فترة الثقة لنسبة الإجابة بنعم في المجتمع الدراسي:

يمكن التنبؤ بنسبة الإجابة بنعم في مجتمع الدراسة وبثقة 95% باستخدام العلاقتين:

الحد الأدنى لفترة الثقة يعرف $P - 1.96\sqrt{\frac{PQ}{n}}$

والحد الأدنى لفترة الثقة يعرف $P + 1.96\sqrt{\frac{PQ}{n}}$

حيث يمكن الثقة باحتمال 95% أن نسبة الإجابة بنعم في مجتمع الدراسة يكون داخل هذه الفترة.

3.1- المتوسط الحسابي:

أحد مقاييس النزعة المركزية، ويمثل درجة موافقة أو عدم موافقة عينة الدراسة عن العبارات المختلفة:

$$\bar{x} = \sum x_i f_i / n$$

حيث:

X_i يمثل الفئة I و f_i تكرار الإجابة في الفئة i

n حجم العينة

3.2. الانحراف المعياري:

أحد مقاييس التشتت، ويمثل درجة التشابه أو الاختلافات بين إجابات أفــراد العينة حول سؤال معين.

$$s= \sqrt{\frac{\sum x_i^{\,2} f_i - \frac{\left(\sum x_i f_i\right)^2}{n}}{n-1}}$$

3.3. فترة الثقة لمتوسط إجابة المجتمع الدراسي:

يمكن التنبؤ بمتوسط مجتمع الدراسة وبثقة 95% باستخدام العلاقتين:

الحد الأدنى لفترة الثقة يعرف $\overline{X} - 2.086 S/n$

والحد الأدنى لفترة الثقة يعرف $\overline{X} + 2.086 S/n$

حيث يمكن الثقة باحتمال 95% أن متوسط المجتمع يكون داخل هذه الفترة.

4. اختبار مربع كاي للتجانس:- [1]

يستخدم اختبار مربع كاي للتجانس لاختيار الفرضية الصفرية (في دراستنا مناطق الدراسة متجانسة في مواجهة مشاكل المياه)، مقابل الفرضية البديلــة أن مواجهة المشاكل في المناطق غير متجانسة

ويتم استخدام الإحصاء لاختبار:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{L} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \qquad i = 1,2 \qquad j = 1,2,....,L$$

حيث O_{ij} تمثل التكرارات i موزعة استناداً إلى أنماطها j.

E_{ij} تمثل التكرارات المتوقعة i موزعة استنادا إلى أنماطها j.

ويتم حساب E_{ij} باستخدام العلاقة: $E_{ij} = \frac{T_{i0} T_{0j}}{N}$

(1) بشير الرفاعي، مذكرات غير منشورة في مادة الإحصاء، أكاديمية الدراسات العليا – قسم الجغرافيا ، 2006–2007.

حيث T_{i0}. تمثل مجموع التكرارات i. T_{0j} مجموع التكرارات للنمط j و N مجموع التكرارات.

حيث يتم حساب قيمة الاختيار فإذا كانت قيمة الاختيار المحسوبة أقل من مربع كاي الجدولية بدرجة حرية (1-2).(1-L) ومستوى معنوية معين يتم قبول الفرضية الصفرية أو أن الصفتين مستقلتين.

أما إذا كانت قيمة الاختيار المحسوبة أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية بدرجة حرية ومستوى معنوية (1-2).(1-L) يتم رفض الفرضية الصفرية و قبول الفرضية البديلة أو أن الصفتين غير مستقلتين.

الدراسات السابقة:-

تعتبر الدراسات السابقة التي تخص هذا الموضوع قليلة جداً إن لم تكن نادرة بشكل واضح إلا أن هناك دراسات قريبة ولو بعض الشيء لهذه الدراسة مثل:

1- دراسة العماري حيث اقتصرت دراسته على خصائص المياه المعبئة من الناحية البيولوجية والطبيعية والكيميائية والإشعاعية والتلوث ببقايا المبيدات ومشتقات النفط وقد توصلت دراسته إلى النتائج الآتية:[1]

- إن تركز العناصر الثقيلة مثل الزرنيخ والرصاص والكاديوم كانت أقل من الحد الأقصى المسموح به في المواصفات القياسية الليبية لمياه الشرب المعبأة رقم (10) لسنة 1997م، إن تركز النيترات فقط كان ضمن الحد المسموح به في المواصفات الليبية سابقة الذكر، وإن جميع العينات كانت خالية من التلوث بالهيدروكربونات.

إن العناصر الكيميائية الأخرى مثل الصوديوم والكالسيوم والماغنسيوم والبوتاسيوم، كانت ضمن الحدود الموصى بها في المواصفات القياسية الليبية آنفة الذكر.

[1] - رمضان فرج العماري، جودة المياه المعبأة بمنطقة طرابلس والمناطق المجاورة لها ، رسالة ماجستير غير منشورة في الهندسة البيئية، أكاديمية الدراسات العليا، ربيع 2007م، ص 57.

– مثلما أظهرت نتائج التحليل البكتيريولوجية بأن جميع العينات خالية من التلـــوث ببكتريا القولون.

2– كما أن هناك دراسة قام بها مركز البحوث الصـــناعية، تبـــين مـــن خلالهـــا الآتي:[1]

أولاً: الجانب الجرثومي، لاحظ أن مختبر التحليل الجرثومي مدمج مـــع التحليـــل الكيميائي حيث من المفترض وجود هذا المختبر مفصولاً عن الآخر وكما اتضـــح أن جميع عينات المياه المعبأة مطابقة للمواصفات القياسية الليبية رقم (10) لسنة 1997م وخلو جميع العينات من بكتيريا القولون.

ثانياً: الجانب الكيميائي اتضح أن المختبر لا يقوم بإجراء التحليل الكيميائي الدوري على المنتج النهائي وفقاً للمواصفات وذلك من حيث تقرير مجموع الأملاح الصلبة الذائبة والمكونات الكيميائية الأخرى والملوثات الكيميائية وإنما يقتصر على إجراء بعض التحاليل الكيميائية مثل القلويـــة والعســـر والتوصـــيل الكهربـــائي والأس الهيدروجيني حيث إن هذه التحاليل لا تكفي للحكم على مدى مطابقتها للمواصفات ذات العلاقة.

– وتعتبر جميع عينات الدراسة مطابقة للمواصفات القياسية الليبية رقم 10 لســـنة 1997م الخاصة بمياه التعبئة.

3– كما أن هناك دراسة قـــام بها مـــركز البحـــوث الصنـــاعية، معنونة بعنـــوان ((مؤشرات المياه المعبأة في السوق الليبي))، حيث توصلت هذه الدراســـة إلـــى النتائج الآتية: [2]

[1] - مركز البحوث الصناعية، تقرير عن مصنع جنزور لتعبئة مياه الشرب، ناصر2003م ، ص 1 وص 3.

2 - مركز البحوث الصناعية، مؤشرات المياه المعبأة في السوق الليبي، مجلة البحوث الصناعية، س 13 ، ع 22 / 2007 ، ص15 وص21

بينت هذه الدراسة أنَّ 24% من العينات ترتفع فيها نسبة الفلورايد من الناحية الكيمائية وخلاصة النتائج بأن 80.65% من مجمل العينات تعتبر غير مطابقة للمواصفات القياسية.

إن هذه الدراسة لم تقتصر على المياه المحلية فقط بل المستوردة أيضاً إلا أننا ما أوردناه يقتصر فقط على العينات المحلية متمثلة في (مصنع بن غشير النبع، مصنع جنزور، مصنع الزهرة، مصنع سلسبيل).

وأخيراً... وبعد سرد الدراسات السابقة والتي تبدو على قدر كبير من الأهمية حيث تم تتبع جميع خطواتها.

المصطلحات والمفاهيم:-

1- مياه الشرب المعبأة: مياه شرب طبيعية معالجة والتي تم معالجتها بإحدى الطرق المتعارف عليها للقضاء على الأحياء الدقيقة[1].

2- مياه معدنية طبيعية: وهي المياه التي تتصف بعدم احتوائها على كمية من غاز ثاني أكسيد الكربون[2].

3- مياه معدنية طبيعية مكربنة طبيعية: وهي المياه المعدنية الطبيعية التي تتميز باحتوائها على غاز ثاني أكسيد الكربون من المصدر[3].

4- مياه معدنية طبيعية مكربنة (فوار): وهي المياه المعدنية الطبيعية المضاف إليها غاز ثاني أكسيد الكربون من مصدر آخر.[4]

5- التقييم الكمي: يقصد به وصف كمي لسلوك أو أداء، فهو العملية التي تقوم على إعطاء الأرقام أو توظيفها وفقاً لنظام معين من أجل التقييم الكمي لسمة أو

---

[1]- المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية، المواصفات القياسية الليبية رقم 10، مياه الشرب المعبأة، 1997، ص 2.

[2]- المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية، المواصفات القياسية الليبية رقم 36، 1997، ص2.

[3]- نفس المرجع، ص 2.

[4]- نفس المرجع، ص 2.

متغير معين، وهي التعبير الكمي بالأرقام عن خصائص الأشياء والسمات وغيرها.[1]

6- التقييم النوعي: أي تقييم المياه المعبأة من حيث المكونات الكيميائية على أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية المعمول بها.

7- المياه المعبأة: هي مياه الشرب، المياه الغازية، المياه المعدنية، المياه المقطرة، مياه الينابيع، مياه الآبار الارتوازية أو المياه غير المتأينة المعبأة في قنينات من البلاستيك أو من الزجاج، وتتراوح الأحجام ما بين الصغيرة للاستخدام الواحد والكبيرة لمبردات المياه.[2]

8- **مدينة طرابلس:** يقصد بها المجال الجغرافي لمدينة طرابلس، أي ما كان يعرف بشعبية طرابلس سابقاً.

9- **المياه المستهلكة:** هي المياه المعبأة في منطقة الدراسة ومجاورات مدينة طرابلس مثل (قصر بن غشير، وجنزور) باعتبارها ترد إلى سكان المدينة للاستهلاك.

---

[1] - Li, Ling. Bottled Water Consumption, World watch Institute. November 8, 2007, p.p7

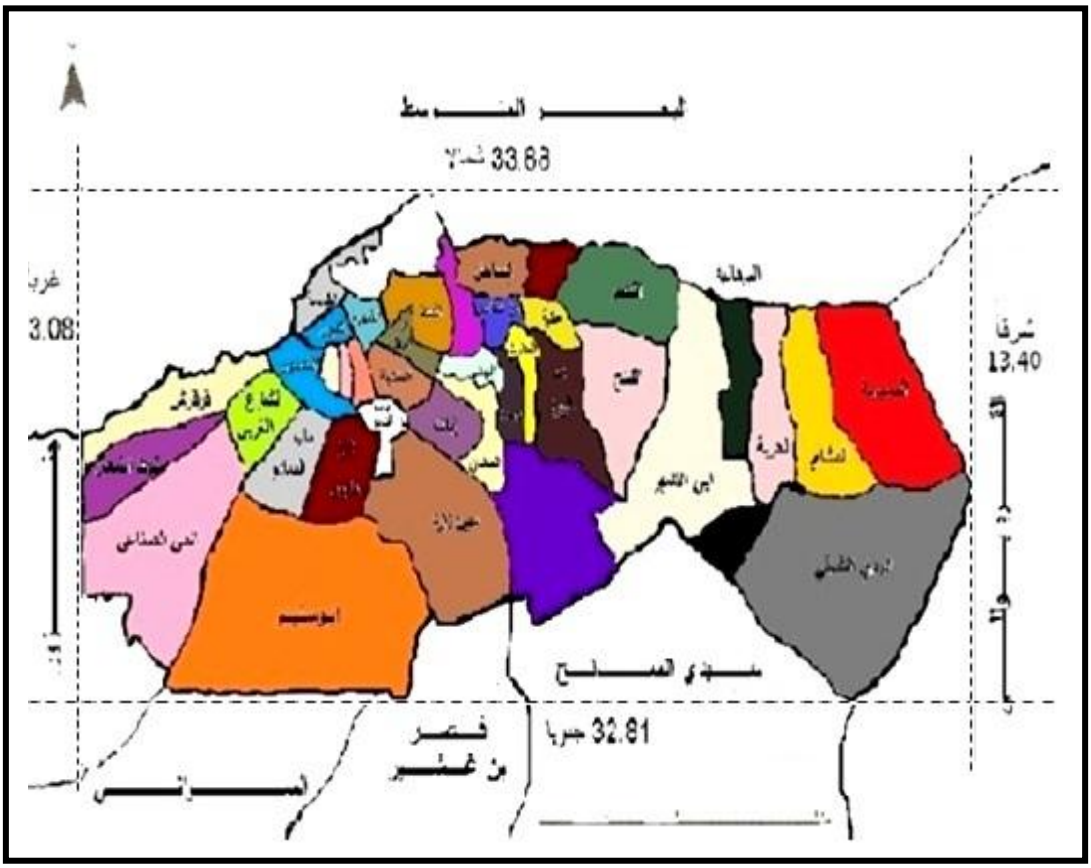
[2] - I bid, p.p 7.

الفصل الثاني
الظروف الطبيعية

أولاً: الموقع الجغرافي والفلكي:-

تقع منطقة الدراسة " مدينة طرابلس " (ما يعرف سابقاً بشعبية طرابلس) في شمال غرب ليبيا وهي تقع بين خطي طول (13،40 و13،08 شرقاً)، وبين دائرتي عرض (33،88 و32،81 شمالاً)، ويحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب منطقة سيدي السايح وقصر بن غشير والسواني، ومن الشرق منطقة القره بوللي، ومن الغرب منطقة جنزور، أنظر الخريطة (3).

الخريطة (3) الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة



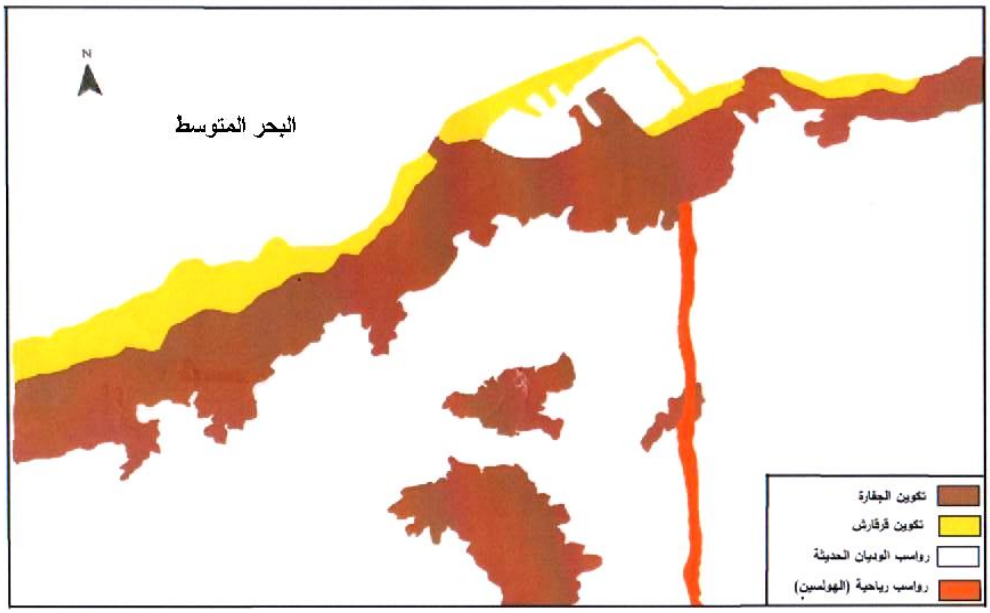
المصدر: مشروع التخطيط الزراعي 2010

وهي تتألف من ست مناطق وهي: حي الأندلس، أبو سليم، عين زارة، طرابلس المركز، سوق الجمعة، تاجوراء، تقدر مساحتها بحوالي (835كم^2)[1] تقريباً، زد عـلى ذلك أن شكلـها العـام يبـدو عليـها الامتداد الأفقي وهي تضم حوالي (1.063.571 نسمة)[2].

ثانياً: التركيب الجيولوجي:-

إن منطقة الدراسة يمكن تقسيمها جيولوجياً إلى قسمين تتمثل في: الشريط الساحلي والجزء الأوسط من إقليم سهل الجفارة حيث الشريط الساحلي تغطيه رواسب العصر الجيولوجي الرابع ويمثلها كل من تكوينات قرقارش، وكذلك رواسب تكوينات الجفارة زد على ذلك الكثبان الرملية الشاطئية، أما الجزء الوسط من إقليم سهل الجفارة، فتغطيه رواسب تكوينات الجفارة والكثبان الرملية انظر الخريطة (4).

خريطة (4) التركيب الجيولوجي لمدينة طرابلس



المصدر: الكتيب التفسيري للوحة طرابلس، مركز البحوث الصناعية، 1975.

(1) المكتب الوطني الاستشاري، طرابلس،2009م.
(2) الهيئة العامة للمعلومات، إدارة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 2006م لمدينة طرابلس، طرابلس، 2009م، ص5.

ويمكن دراسة التكوينات الجيولوجية في المنطقة كما يلي:-

1- تكوينات الزمن الرابع:-

إن معظم أجزاء المنطقة تغطيها تكوينات الزمن الرابع إلا أن هنالك اختلافات في سمكها من مكان لآخر، بحيث يصل إلى 120 متراً في بعض الأجزاء، وبالإمكان تتبع هذه الرواسب أو التكوينات الجيولوجية تتبعاً لإمكانية تحديدها وفق انتشارها بتكوين قرقارش، أنظر الجدول (2).[1]

جدول (2) التكوينات الجيولوجية ومكوناتها

ر.م	اسم التكوين	مكوناته
1	تكوين قصر الحاج	يتألف من حصى مختلفة التماسك مع طبقات من الكاليش
2	تكوين الجفارة	وهو يتكون من رواسب رملية وغرين مع مستويات مختلفة من صخور الكاليش
3	تكوين قرقارش	يتكون من كالكارنيت ويستغل في استخراج أحجار البناء.
4	رواسب السبخة	تظهر بالمنطقة الساحلية وهي عبارة عن قشرة ملحية مختلطة بالرمال وغرين.
5	الرواسب المائية الرياحية	تغطي الأجزاء المنخفضة من سطح الهضبة وهي عبارة عن غرين ورمال ناعمة.
6	الكثبان الرملية	تغطي الجزء الأوسط من المنطقة وكما تظهر أحياناً عند شاطئ البحر وهي تتكون من رمال سلتيه أو جيرية.
7	رواسب الوديان الحديثة	وهي عبارة عن حصى وغرين ورمال ناعمة.

المصدر: مركز البحوث الصناعية، الكتيب التفسيري، للوحة طرابلس الجيولوجية، طرابلس، ليبيا،1975م، ص17

[1] - مركز البحوث الصناعية، الكتيب التفسيري، للوحة طرابلس الجيولوجية، طرابلس، ليبيا، 1975م، ص17.

- وتقسم تكوينات هذا الزمن إلى الآتي:

أ- تكوينات عصر الهولوسين، وتشمل:

- **رواسب الوديان الحديثة:** وهي تتكون من رمال وطفل رملي إضافة إلى رواسب خشنة كالجلاميد والحصى المختلطة بالرمال وهي أغلبها من الكالسيت ويوجد هذا التكوين على طول مجرى وادي المجينين وبعض المناطق المنخفضة الأخرى.

- **الرواسب الرياحية:** التي هي عبارة عن كثبان رملية تمتد لمسافة كيلومترات، مكونة سلسلة من الكثبان الرملية المتنقلة، وهي رواسب رياحية متجانسة وطفال رملي ذو ألوان مختلفة، وهو يظهر عند الوادي الشرقي والوادي الغربي جنوب تاجوراء، وشمال القره بوللي وقصر الأخيار، وكذلك في المنطقة الواقعة ما بين العزيزية والسبيعة وجنوب جنزور وأجزاء من منطقة بن غشير.

- **الرواسب المائية الرياحية:** تتكون من مادة غرينية إضافة إلى رمال ناعمة مختلطة برواسب الأطفال الرملي، الفيضي والحصى صغيرة الحجم، وقد ظهر هذا الترسب نتاجاً لما تعرضت له الصخور من تعرية مائية وتعرية رياحية، وهذه الرواسب تغطي الأجزاء الجنوبية والمناطق المنخفضة من الهضبة.

- **الرواسب السبخية:** تعتبر من ضمن الرواسب الرياحية المائية حيث تتكون من صلصال وطفل رملي وملح وجبس وتوجد هذه الرواسب في غرب تاجوراء صوب طرابلس.

ب- تكوينات عصر البليستوسين:

- **تكوين قرقارش:** يكون الامتدادات الشاطئية، ويتكون من كالكارنيت، حيث يستعمل هذا التكوين لاستخراج أحجار البناء على نطاق واسع.

- **تكوين الجفارة:** يتكون من رواسب رملية وغرين، مع مستويات مختلفة من صخور الكاليش، وهي تظهر على شكل كثبان أو صفائح رملية، حيث تنتشر هذه

جنوب تكوين قرقارش وتمتد على مساحات شاسعة في مناطق مختلفة بين عين زارة وقصر بن غشير وأيضاً عند وادي المجينين ومناطق أخرى.

ثالثاً: المناخ :

ويُمكن دراسة عناصر المُناخ كما يلي:

1- درجة الحرارة: تقع منطقة الدراسة في إقليم مناخ شبه البحر المتوسط، حيث الأمطار الشتوية وانخفاض درجة الحرارة وتتأثر بارتفاع درجة الحرارة لأطول فترة من السنة أنظر الجدول (3).

جدول (3) متوسط درجات الحرارة في مدينة طرابلس خلال 1977 – 2004م (درجة مئوية)

الشهر	محطة مدينة طرابلس 1977–2004م	محطة مطار طرابلس 1977–2004م
	المعدل الشهري	المعدل الشهري
يناير	13.50	12.15
فبراير	14.40	13.15
مارس	16.25	15.70
أبريل	18.95	19.10
مايو	22.50	23.30
يونيو	25.75	26.90
يوليو	27.40	28.30
أغسطس	28.35	29.05
سبتمبر	27.05	27.10
أكتوبر	23.95	23.60
نوفمبر	18.85	17.85
ديسمبر	14.9	13.55
المجموع	251.85	249.75
المعدل الشهري	20.99	20.81
المعدل السنوي	20.99	20.81

المصدر: من تجميع الباحثة استناداً إلى بيانات المصلحة في الأرصاد الجوية، 2009./ بيانات درجة الحرارة الخام_خلال الفترة 1977–2004م

وبالنظر لمحتويات الجدول (3) والشكل (1) يلاحظ أن درجة الحرارة تنخفض بشكل واضح في فصل الشتاء حيث سُجلت (13.5 ^{0}م) شهر يناير، لمحطة مدينة طــرابلس و(12.15م^0) شهر يناير، بمحطة مطار طرابلس فالفرق الطفيف في هذه الأرقام مرجعه إلي الخصائص المكانية مثلــما هــو قــربها وبُعــدها عن الساحل وبالنظر إلى محتويات الجدول (3) يتضح أن أقل درجة حرارة سُجلت في شهر " يناير " حيث إنه أبرد شهور السنة، ومرد ذلك تمركز منطقة ضغط جوي مرتفع على المحيط الأطلسي يعرف بالضغط المرتفع الأزوري ويعمل هذا المنخفض على هبوب رياح عكسية غربية ممطرة على المناطق المطلة على البحر المتوسط.

أما في فصل الربيع وهو فصل الانقلاب فتكون أشعة الشمس عمودية على خط الإستواء مائلة على " المدارين " ويترتب على ذلك حدوت ارتفاع طفيف في درجة الحرارة بشكل ملحوظ وتهب رياح القبلي المحلية التي تبدأ رحلتها من مناطق صحراوية جافة وهي رياح حارة محملة بالغبار والأتربة حيث تقدر الحرارة في محطة مدينة طرابلس بحوالي (16.25 ^{0}م) في شهر مارس، ومحطة مطار طرابلس (15.7 ^{0}م) في شهر مــارس، وتصل في شهر مايو إلى (22.5 ^{0}م) وذلك في محطة مدينة طرابلس، أما محطة مطار طرابلس تصل درجة الحرارة في شهر مايو إلى (23.30 ^{0}م)، ونلاحظ أن هناك اعتدالاً في درجة الحرارة من منخفضة إلى معتدلة بعض الشيء.

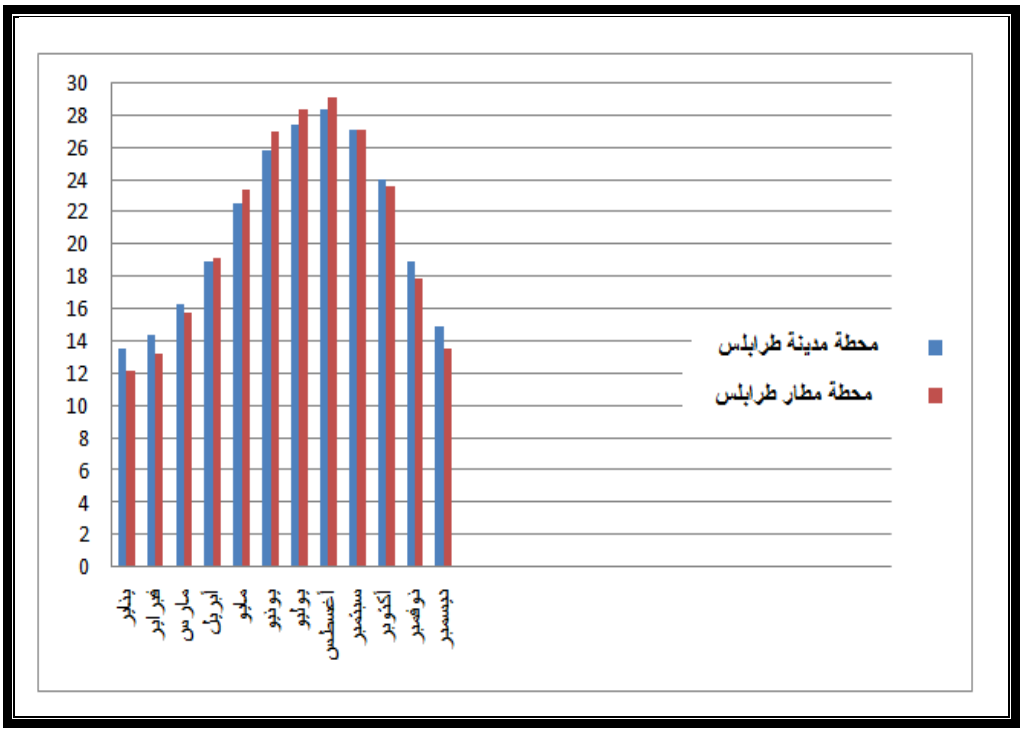
أما درجة الحرارة في فصل الصيف، ففي هذا الفصل تكون أشعة الشمس مائلة على مدار الجدي وتكون عمودية على مدار السرطان وهذا مما تسبب في ارتفاع شديد في درجة الحرارة على الصحراء الكبرى، ويترتب على ذلك تمركز منخفض جوي على الصحراء الكبرى وأما في الجنوب يتمركز مرتفع جوي في النصف الجنوبي للكرة الأرضية وبالتالي هبوب رياح شمالية شرقية جافة على شمــال القــارة الأفريقية أي على (منطقة الدراسة) وبالنظر لمحتويات الجدول

(3) يتضح أن هنالك ارتفاعاً في درجة الحـــرارة لمحطتين وهما (مدينة طرابلس– مطار طرابلس) على التوالي (28.35 ^{0}م– 29.05 ^{0}م) وهكذا يظهر الإرتفاع في درجة الحرارة عنه في هذا الفصل (أي فصل الصيف) مقارنة بالفصول السابقة ومرد ذلك إلى تعامد أشعة الشمس على مدار السرطان.

وفي فصل الخريف تبدأ درجة الحرارة في الإنخفاض التدريجي وذلك باعتباره فصلاً إنتقالياً بين فصلي الصيف والشتاء وحين تكون فيه أشعة الشمس عمودية على الدائرة الإستوائية ومائلة على المدارين الجدي والسرطان مما يترتب عليه اعتـــدالاً فـــي درجـــة الحـــرارة، بحيث لا تتعدي في محطة مدينة طرابلس (27.05 ^{0}م) فـــي شـــهر سبتـــمبر، أمـــا محطة مطار طرابلس فتقدر بحوالي (27.10 ^{0}م) من نفس الشهر.

وعليه يتبين إن متوسط المعدل الشهري يقدر بحوالي (20.99 ^{0}م) وهذا يدل على أنَّ المنطقة تمتاز بأنها ذات مناخ معتدل حيث تقع ضمن مناخ البحر المتوسط وهو حار جاف صيفاً دافئ ممطر شتاءً.

شكل (1) متوسط درجات الحرارة في مدينة طرابلس خلال 1977 – 2004م



المصدر: استناداً إلى بيانات الجدول (3)

1-الضغط الجوي والرياح:-

يمكن دراسة الضغط الجوي والرياح كما يلي:

أ- الضغط الجوي والرياح في فصل الشتاء:-

نظراً لانخفاض درجة الحرارة بالمنطقة التي تقع تحت تأثير الضغط الجوي المرتفع. أنظر الجدول (4).

جدول (4) متوسط الضغط الجوي لمدينة طرابلس خلال 1977 – 2004م (بالمليبار)

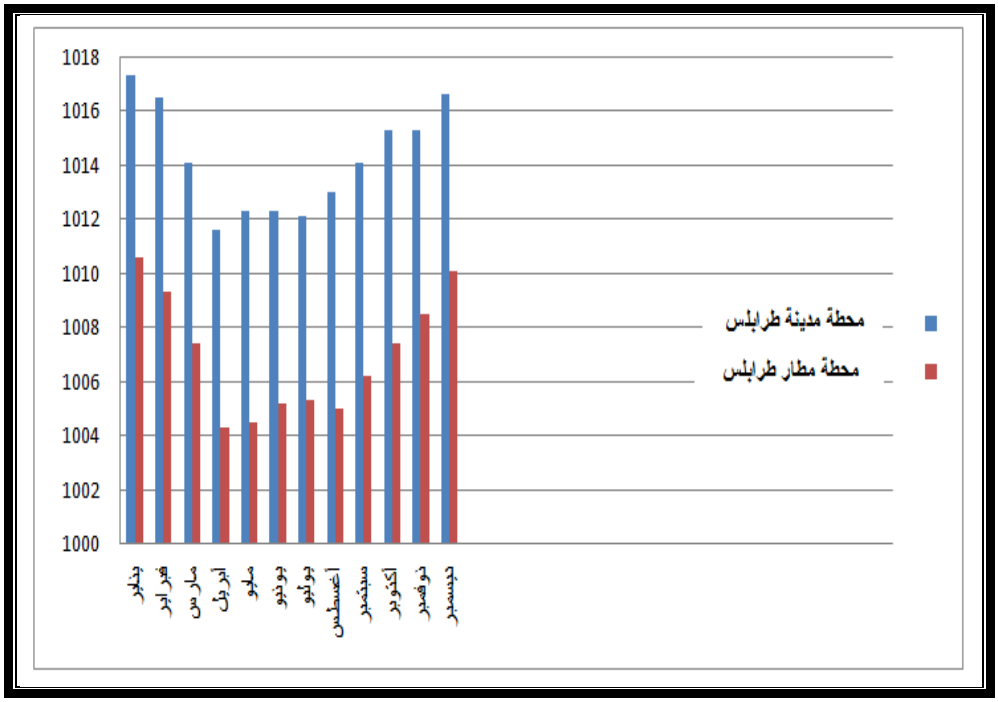
الشهر	محطة مدينة طرابلس 1977-2004م	محطة مطار طرابلس 1977-2004م
	المعدل الشهري	المعدل الشهري
يناير	1017.30	1010.60
فبراير	1016.50	1009.30
مارس	1014.10	1007.40
أبريل	1011.60	1004.30
مايو	1012.30	1004.50
يونيو	1012.30	1005.20
يوليو	1012.10	1005.30
أغسطس	1013.00	1005.00
سبتمبر	1014.10	1006.20
أكتوبر	1015.30	1007.40
نوفمبر	1015.30	1008.50
ديسمبر	1016.60	1010.10
المجموع	**12170.50**	**12083.80**
المعدل الشهري	**1013.90**	**1006.98**

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، طرابلس ، 2009.

ومنه يتضح أن الضغط الجوي يصل في شهر يناير إلى 1017.30 مليبار، وهي تكون عرضة لهبوب الرياح الشمالية الغربية الباردة الممطرة والتي عادةً تكون مصحوبة بالأمطار ومعدل سرعة الرياح تصل إلى 4.7 عقدة/الساعة، وفي هذا الشهر يقل استعمال السكان لمياه الشرب مقارنةً بالفصول الأخرى.

في فصل الشتاء يكون هنالك تمركز للضغط المرتفع الأزوري على المحيط الأطلسي ويصل تأثيرها لمنطقة الدراسة وكما سردنا أعلاه بأن الرياح تتحرك من منطقة ضغط مرتفع إلي منطقة ضغط منخفض إنسيابياً فإن ذلك يسبب في هبوب رياح عكسية غربية ممطرة على سواحل البحر المتوسط وعلى منطقة الدراسة تقدر سرعة الرياح بحوالي (4.70 – 6.50) عقدة/ساعة في شهر يناير وذلك لمحطتي (مدينـــة طرابلس ومطار طرابلس) كما هو موضح في الجدول (5).

شكل (2) متوسط الضغط الجوي لمدينة طرابلس خلال 1977 – 2004م (بالمليبار)



المصدر: استناداً إلى بيانات الجدول رقم (4)

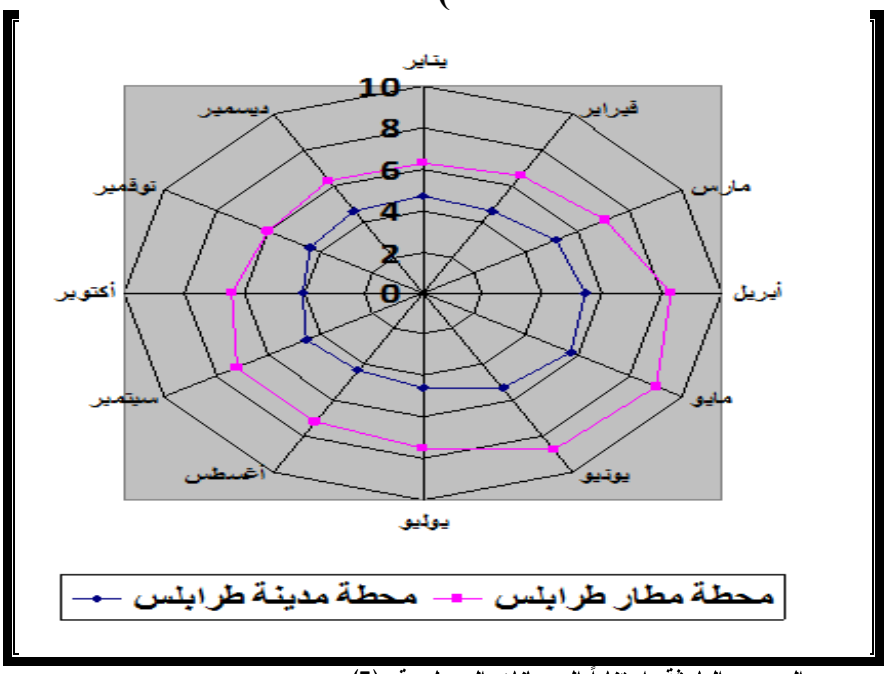
جدول (5) متوسط سرعة الرياح في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م (بالعقدة/الساعة)

الشهر	محطة مدينة طرابلس 1977–2004م	محطة مطار طرابلس 1977–2004م
	المعدل الشهري	المعدل الشهري
يناير	4.70	6.50
فبراير	4.60	6.50
مارس	5.10	7.10
أبريل	5.40	8.30
مايو	5.70	9.00
يونيو	5.30	8.70
يوليو	4.60	7.50
أغسطس	4.30	7.20
سبتمبر	4.50	7.20
أكتوبر	4.00	6.40
نوفمبر	4.40	6.00
ديسمبر	4.60	6.30

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، طرابلس، 2009.

العقدة = 0.515 م/ثانية

شكل (3) متوسط سرعة الرياح في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م (بالعقدة/الساعة)



المصدر: الباحثة، استناداً إلى بيانات الجدول رقم (5)

العقدة = 0.515 م/ثانية

ب- الضغط الجوي و الرياح في فصل الربيع:-

وفي هذا الفصل تهب رياح محلية في "أواخر الربيع وأوائل الصيف" وتسبب في ارتفاع درجة الحرارة، ذلك لأنها رياح قارية جافة آتية من الصحراء حيث يتمركز الضغط المرتفع على الصحراء وتكون هذه الرياح المحلية التي تعرف برياح (القبلي) محملة بالأتربة والغبار، بالنظر إلي الجدولين (4)، (5) وأن متوسط سرعة الرياح في شهر مايو 5.70 عقدة/الساعة، ويصل الضغط الجوي لمحطة مدينة طرابلس شهر مايو (1014.10 مليبار) وتسبب الرياح الساخنة زيادة في استهلاك مياه الشرب.

*** الضغط الجوي والرياح في فصل الصيف:**

نلاحظ أنَّ متوسط سرعة الرياح لمنطقة الدراسة في شهر يوليو تصل 4.6 عقدة/ساعة أما الضغط الجوي لمحطة مدينة طرابلس يصل إلى (1012.01 مليبار) والرياح المتبدلة من جنوبية إلى شرقية تحمل ضغط الحرارة الصحراوية مما يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة إلى (27.4 ^{0}م) وزيادة استهلاك مياه الشرب بشكلٍ كبير.

*** الضغط الجوي والرياح في فصل الخريف:**

في هذا الفصل يبدأ هبوب رياح غربية قوية وظهور كثير من السحب وكذلك سقوط بعض الأمطار على شمال منطقة الدراسة وبالنظر للجدولين (4)، (5) نلاحظ أن متوسط سرعة الرياح لمنطقة الـــدراسة في شهر أكتوبر بحوالي (4 عقدة/ساعة)، أما الضغط الجوي لمحطة مدينة طرابلس في هذا الشهر يصل إلى (1015.3 مليبار)، وفي هذا الفصل يبدأ هبوب الرياح الغربية بالتبادل مع الرياح الجنوبية مما يُنْتِجُ ظروفاً متقلبة واستمرار السكان في استهلاك المياه بكثرة.

رابعاً: الأمطار:-

الأمطار من العناصر المهمة والمؤثرة في استخدام مياه الشرب في مدينة طرابلس لما تزودها من كميات هائلة تخزن في الطبقات الجوفية، وكذلك تجمع في الصهاريج، وتسقط الأمطار شتاءً على منطقة الدراسة إعتباراً من شهر

سبتمبر وتستمر إلى شهر مايو، ويصل المعدل السنوي للأَمطار في مدينة طرابلس 366.9 ملم، وهي تقل كلما اتجهنا جنوباً حيث تصل في محطة المطار وجنوبها إلى 266.6 ملم، أنظر الجدول (6).

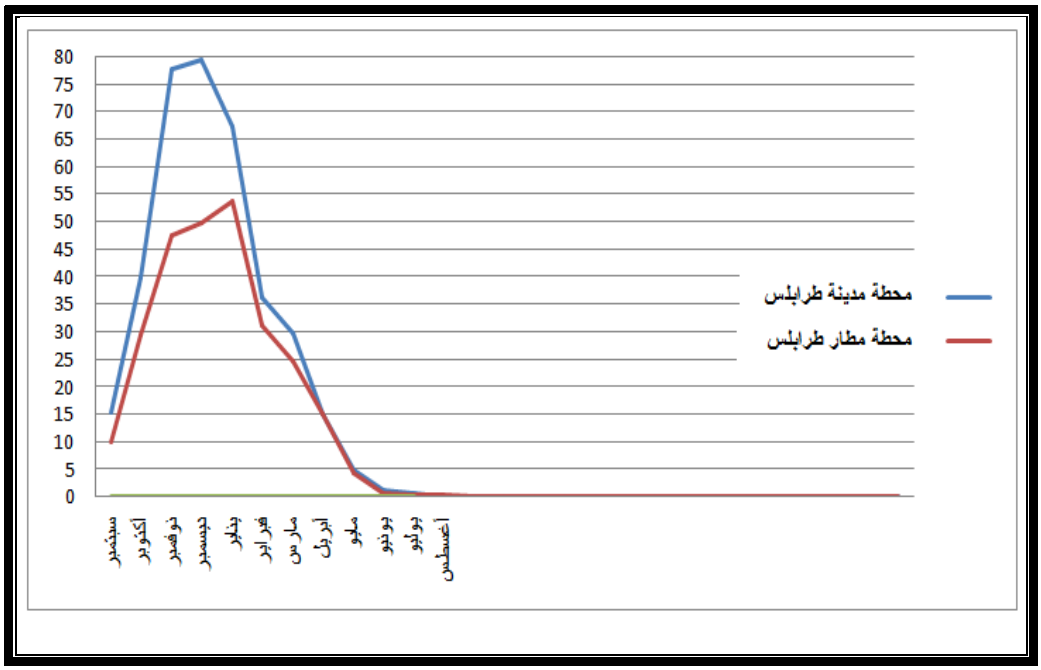
وقيمة الأمطار كمصدر للشرب يمكن أن تحجز إذاً في خزانات مناسبة أو سحب من المسيلات الجبلية الواقعة جنوب طرابلس والمستخدمة في الشرب، ولكن الصعوبة في الكمية المحدودة وطبيعتها بواسطة الشرب والتبخر وطول فصل الجفاف الذي يمتد من شهر مايو إلى نهاية شهر أغسطس، مما يجعل الإقبال كبيراً على استخدام المياه الجوفية في الشرب الأمر الذي أدى إلى تناقصها.

جدول (6) معدل الأمطار بالمليمتر في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م

الشهر	محطة مدينة طرابلس 1977–2004م	محطة مطار طرابلس 1977–2004م
	المعدل الشهري	المعدل الشهري
ديسمبر	79.40	49.80
يناير	67.20	53.60
فبراير	36.20	31.20
مارس	29.80	24.50
أبريل	14.90	15.10
مايو	4.90	4.40
يونيو	1.20	0.60
يوليو	0.60	0.20
أغسطس	0.10	0.20
سبتمبر	15.20	10.00
أكتوبر	39.70	29.50
نوفمبر	77.70	47.50
المعدل السنوي	366.90	266.60

المصدر: بيانات مصلحة الأرصاد الجوية،بيانات غير منشورة، طرابلس، 2009.

شكل (4) المجموع الشهري لكمية المطر (ملم) في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م



المصدر: استناداً إلى بيانات الجدول (6)

خامساً: الرطوبة النسبية:-

وتعتبر منطقة الدراسة منطقة ساحلية أي مطلة على البحر المتوسط وبالنظر لمحتويات الجدول (7) الذي يبين الرطوبة النسبية فإن متوسط قراءات مجموع محطتي (مدينة طرابلس – مطار طرابلس) هي (65.2%).

جدول (7) متوسط الرطوبة النسبية في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م

الشهر	محطة مدينة طرابلس 1977–2004م	محطة مطار طرابلس 1977–2004م
	المعدل الشهري	المعدل الشهري
ديسمبر	67.10	71.80
يناير	67.80	72.50
فبراير	66.00	69.70
مارس	65.50	67.90
أبريل	64.60	61.90
مايو	63.10	56.30
يونيو	64.10	55.60
يوليو	66.10	57.50
أغسطس	66.70	59.50
سبتمبر	67.20	63.40
أكتوبر	66.70	65.30
نوفمبر	67.30	69.60
المجموع	792.20	771.00
المعدل الشهري	66.02	64.25

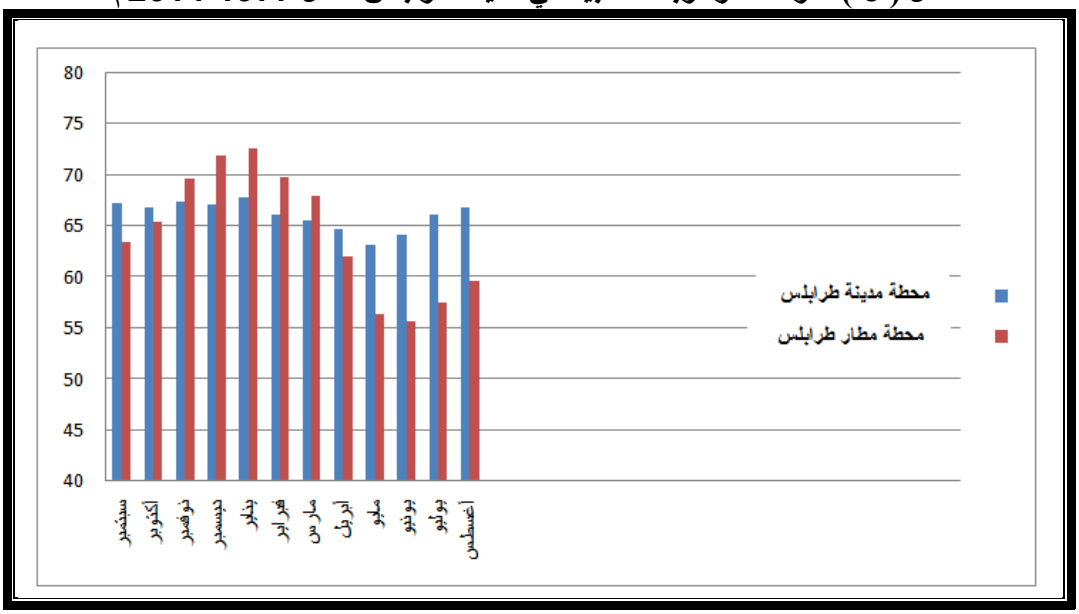
المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية، بيانات غير منشورة، طرابلس ، 2009.

لقد سُجل أعلى معدل شهري في شهر يناير بالمحطتين على التوالي بحوالي (67.80%– 72.50%) وهذا راجع إلى حلول فصل الشتاء، وكذلك لقلة الأشعة الشمسية وانخفاض درجة الحرارة، بينما سُجل أدنى معدل في هذا الصدد في شهر مايو لمحطة مدينة طرابلس (63.10%)، أما بيانات محطة مطار طرابلس فكانت أدنى نسبة للرطوبة سُجلت في شهر يونيو (55.60%) وهذا الإنخفاض الملحوظ ما هو إلا نتيجة لارتفاع درجة الحرارة وكذلك انعدام الأمطار وهبوب الرياح الجنوبية الجافة.

ومرد تلك الإختلافات في تسجيل البيانات راجع للخصائص المكانية لكل من المحطتين، وذلك من حيث قربها وبعدها عن الساحل وكذلك توفر الغطاء النباتي

من عدمه وإن المدن بصفة عامة تحظى دائماً بأقل معدل للرطوبة السنوية عن الريف بحوالي (6%)[1].

شكل (5) متوسط الرطوبة النسبية في مدينة طرابلس خلال 1977-2014م



المصدر: استناداً إلى بيانات الجدول (7)

*التربة:-

تقسم تربة منطقة الدراسة إلى ما يلي:-

1- التربة الرملية:-

توجد هذه التربة في المنطقة الساحلية، وهي عبارة عن تربة غير متماسكة، تتعرض للتعرية بفعل الرياح لعدم وجود حماية لها، وهي تظهر في شكل كثبان رملية مختلطة الرمال، منها البحرية والقارية، وتعتبر هذه التربة فقيرة في عناصرها الغذائية مثل النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمواد العضوية والمعدنية بالإضافة إلى انخفاض قدرتها على الإحتفاظ بالرطوبة لنفاذيتها وانخفاض سعتها الإمتصاصية الأيونية وتكون عديمة البناء في العادة[2]، وبما أن هذه التربة فقيرة فهي قليلة النباتات.

---

[1] - امحمد عياد مقيلي، تطرفات الطقس والمناخ، دار شموع الثقافة، الزاوية، 2003 م، ص89.

[2] - عدنان الجنديل، الزراعة ومقوماتها في ليبيا، الدار العربية للكتاب، طرابلس، 1978م، ص203.

ويوجد هذا النوع من التربة في جنوب وجنوب شرق طرابلس ومنطقة فشلوم، والمنشية، وزاوية الدهماني، كذلك في قصر بن غشير، والوادي الشرقي والغربي، وهذه التربة فقدت وظيفتها كتربة صالحة للزراعة وتحولت إلى أراضي سكنية وصناعية[1].

2- التربة الرسوبية:-

تكونت هذه التربة بفعل سيول الأودية، أي بفعل تراكم الترسبات السيلية القادمة من المناطق المرتفعة المجاورة، وهي تربة قد تكون عميقة وخصبة، وكما تعتبر من أفضل أنواع التربة الزراعية[2]، ويتواجد هذا النوع في كل من عين زارة والهضبة الخضراء وباب العزيزية وأبي سليم وكذلك منطقة حي الأندلس، وهي تربة من الدرجة الثانية من حيث الجودة[3].

3- التربة الجافة البنية المحمرة:-

يرجع أصل هذه التربة إلى الكثبان الرملية المتحركة وتتميز بانخفاض محتواها من عنصر الفسفور، والحديد، والنيتروجين، والزنك والمنجنيز، إلاَّ أنها تحتوي على كميات مرتفعة من البوتاسيوم.

وتعتبر هــذه التربة ذات قوام رملي، كما تتصف بارتفاع درجة (pH)[4] من (8–8.6)[5]، وهي بذلك تحتاج إلى إضافة الأسمدة الحامضية، وهي تعتبر من الترب الجيدة من حيث الخصوبة، أما أماكن انتشارها فهي تنتشر في أجزاء متفرقة شرق مدينة طرابلس وجنوب تاجوراء وأجزاء من منطقة وادي المجينين، وحول جنزور والعزيزيه.

---

1 - إنتصار الزنان، الزحف الحضري على الأراضي الزراعية عوامله الجغرافية والإجتماعية ودوافعه الإقتصادية وواقع مخطط مدينة طرابلس، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الفاتح، كلية الآداب،2002م، ص ص 60 – 61.

2- محمد المبروك المهدوي، جغرافية ليبيا البشرية، منشورات جامعة قاريونس بنغازي، ط3، 1998 م ، ص42.

3- سميرة العياطي، أفضليات الإقامة لسكان الهضبة الشرقية بطرابلس، رسالة ماجستير(غير منشورة) جامعة الفاتح، كلية التربية،1996م، ص33.

4- pH: درجة تركيز الهيدروجين أي نسبة الحموضة في التربة.

5 - حسن محمد الجديدي، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفارة، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع، صبراتة، ط4، 1986ف، ص132.

4- تربة رملية حديثة التكوين:-

تعتبر هذه التربة من النوع ذات القوام الرملي، حيث تصل فيها حبيبات الرمل إلى أكثر من (85%) ونسبة الحصى لا تزيد عن (35%)[1]، وهي تغطي مساحات شاسعة، كما تعتبر من النوع الرئيسي والأغلب انتشاراً لترب منطقة الدراسة، ألا أن هذا النوع من التربة قد لحقه البناء خاصة على الأجزاء المطلة على الطريق الساحلي.

سابعاً: النباتات الطبيعية:-

إنَّ منطقة الدراسة تقع ضمن النطاق الجاف أو شبه الجاف، فلكل هذا أثر على نوع النبات، حيث إن منطقة الدراسة تتميز بفقر نباتاتها الطبيعية، وهي نباتات تحايلت على الظروف الطبيعية من أجل البقاء فهي تمتاز بتحملها الجفاف وهي قد أتبعت وسائل مختلفة لكي تقاوم الجفاف فعلى سبيل المثال، نباتات ضاربة الجذور مثل النخل والرثم، وهناك نباتات تتحايل على الطبيعة بأن تجعل أوراقها إبرية حتى تقلل من عملية النتح مثل نبات السبط (السباط) والديس، وهناك نباتات تخزن الماء في أوراقها مثل نبات الصبار (التين الشوكي) والفاسول.

والنباتات الصيفية المزروعة في المنطقة تستهلك كميات كبيرة من المياه التي يمكن استعمالها في الشرب، سواء في المزارع أو في الحدائق العامة والخاصة، نظراً للجفاف الطويل الذي يمتد لأطول فترة في السنة وسلوك ري المزروعات والأشجار والحدائق يبدو أنه المشكلة الرئيسية في تناقص مياه الشرب على سكان المدينة وتغيير نوعيتها من عذبة إلى مالحة.[2]

ثامناً: مصادر المياه الجوفية:-

- طرق الحصول على المياه الجوفية:

---

[1] - إنتصار الزنان، المرجع السابق، ص61.

[2] - أبريك عبد العزيز بوخشيم، الغلاف الحيوي، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، (تحرير الهادي أبو لقمة وسعد القزيري)، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995م، ص281.

ليبيا دولة قاحلة، معظمها صحراوي، تشح فيها المياه العذبة على الدوام، فالأمطار قليلة إذ يتلقى مجرد خمسة في المائة من البلاد أكثر من 100مم من المطر كل عام، ولطالما اعتمدت ليبيا على مخزونات المياه الجوفية لري عطشها؛ ولكن زيادة الطلب ضغطت على الإمدادات، وبات الكثير من خزانات المياه الجوفية ضاربا إلى الملوحة مع تسرب مياه البحر إليها.[1]

وفي منتصف الخمسينات من القرن الماضي، كشف التنقيب عن النفط في الصحراء الجنوبية الليبية الشاسعة عن مصدر ثمين وحل محتمل للمياه الأحفورية.

فقد تم تخزين مستودعات المياه الجوفية القديمة، تحت عمق رمال الصحراء إحتياطات عمرها 40000 سنة من مياه الشرب النقية.[2]

وقد تشكلت هذه المياه الجوفية خلال عصور سحيقة شهدت مناخات متباينة الإختلاف وتحوصلت عبر التغيرات الجيولوجية، فإن هذه " المياه الأحفورية " مورد غير متجدد، ولكن احتمالات استغلاله عظيمة.

ولكي تستخرج هذه المياه القديمة النائية، دشنت الحكومة الليبية مشروع النهر الصناعي وهو مشروع لإدارة المياه. والمشروع عبارة عن شبكة من الأنابيب والخزانات التي تنقل المياه من منشئها في باطن الصحراء في الجنوب إلى المنطقة الساحلية للبلاد المكتظة بالسكان.[3]

- الطبقات المائية المتاحة في منطقة الدراسة:

المياه الجوفية وهى التي توجد بكميات متفاوتة في أحواض مائية رئيسية بناءاً على الوضع الجيولوجي السائد بالإضافة إلى الإعتبارات والظروف المناخية

---

[1] - الأكاديمية القومية للعلوم، www.koshland-science-museum.org 2007

[2] - الأكاديمية القومية للعلوم، نفس المرجع.

[3] - الأكاديمية القومية للعلوم، نفس المرجع.

وغيرها من العوامل التي تساعد في تحديد حركة المياه ونوعيتها وفى هذا الإطار يمكن تقسيم ليبيا إلى (5) أحواض رئيسية وهي:-

(1) حوض سهل الجفارة.

(2) حوض الحمادة الحمراء.

(3) حوض الجبل الأخضر.

(4) حوض مرزق.

(5) حوض الكفرة والسرير.

ونخصص الذكر على منطقة الدراسة تحديداً.

حوض الحمادة الحمراء:

تتضمن هذه المنطقة المساحة الجغرافية الممتدة بين السفوح الشمالية لجبل نفوسة من نالوت إلى الخمس ومنها مع امتداد خط الساحل حتى بن جواد شمالاً وبين دائرة العرض 28 درجة جنوباً، أما من الشرق فيحدها خط الطول 18 درجة كما تحدها الحدود التونسية الجزائرية من الغرب ويوجد بالمنطقة أكثر من (6) خزانات جوفية ويمكن تحديد الخزانات الجوفية الرئيسية على النحو التالي:-

1) خزان الكمبرواردى وفيشي: وتوجد به كميات هائلة من المياه ذات النوعية الجيدة.

2) خزان الكريتاوى السفلى: ويتكون هذا الخزان في معظمه من الصخور الرملية ذات الخواص المائية الجيدة ويعرف باسم تكوين ككلة.

3) خزان الكريتاوى العلوي: ويتراوح سمكه بين (100 و300) متر ويعرف بتكوين مزدة والمياه تتحرك فيه من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي.

4) خزان الحقب الثلاثي: وهو يتكون من طبقات سميكة من الحجر الجيري والدولوميت مع تداخلات من الطين والمارل والصلصال ويمتد شمال وشرق حدود هون وتتميز مياهه بارتفاع ملوحتها إذ تتعدى (5) جرامات باللتر حيث جرى

استغلالها في مشاريع المراعى والنخيل وقد قدرت المياه التي يجرى استغلالها واستهلاكها من هذا الحوض في المشاريع الزراعية والصناعية ومياه الشرب بحوالي (400) مليون متر مكعب سنوياً.[1]

- نقل المياه من الصحراء الليبية لمساكن المدينة:

أجريت دراسات وأبحاث متعددة لمعرفة مصادر المياه الجوفية بمنطقة طرابلس وقد دلت هذه الدراسات على أن الصخور التي تغطي المنطقة تضم بينها عدداً من خزانات المياه الجوفية.

مشروع النهر الصناعي بدأ في عام 1984، حيث كان له بالفعل أثر بالغ على الكثير من المدن الساحلية التي باتت الآن تتزود من مياه الإحتياطات المائية القديمة للبلاد، والنظام مصمم لضخ المياه من نحو 1300 بئر صحراوية ونقل 5,6 مليون متر مكعب من المياه كل يوم، ويقوم الآن بالفعل أنبوب طوله 4000 كيلومتر (2485 ميل) وقطره 4 أمتار بنقل المياه إلى الصنابير في البيوت الليبية.

ويبلغ العمر التصميمي للمشروع 50 سنة، ولكن العمر الفعلي سوف يعتمد بدرجة كبيرة على معدلات الضخ. وفي النهاية، لا أحد يعرف على وجه اليقين كم ستبقى من مياه هذا المصدر غير المتجدد – فسوف تنفذ عندما تنتهي، ومع مثل هذا الإستثمار الضخم في تنمية هذا المورد الثمين، فإن الإستخدام الكفء سيكون دليل ليبيا لنجعل لكل قطرة مياه قيمتها.[2]

وفي الجزء الشمالي من سهل الجفارة يضخ الماء من خزانات موجودة بصخور العصر الرابع والميوسين حيث يوجد الماء في طبقات من الرمل والحجر

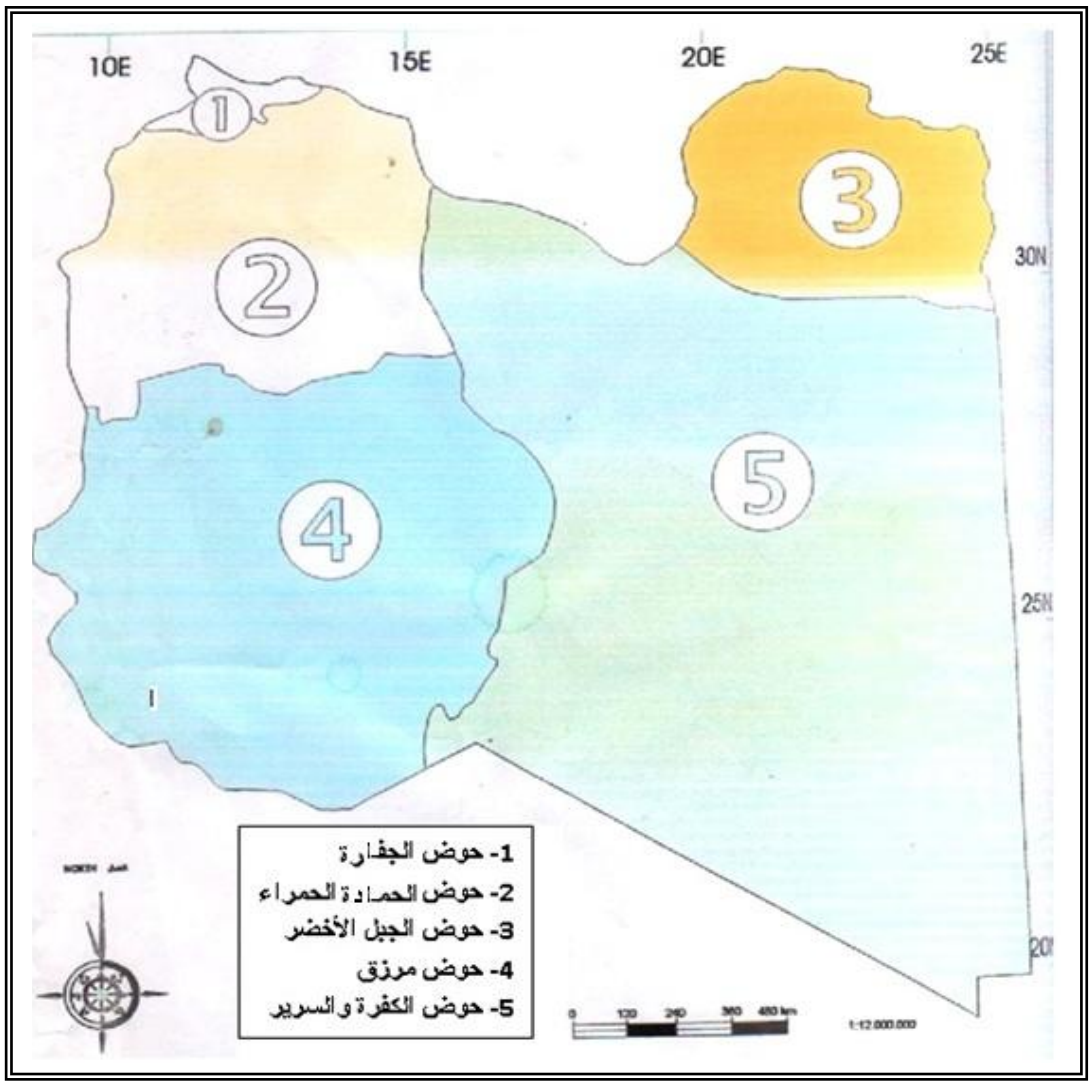
---

[1] - الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في الجماهيرية، الجزء الثاني،1999، ص24.

[2] - الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في الجماهيرية، مرجع سابق، ص25.

الجيري المتماسك والذي يتضمن طبقات طينية غير منفذة، هذا وتجدر الإشارة إلى أن هناك آباراً مائية متمثلة في بئر بن غشير المعدنية بمنطقة بن غشير.[1]

الخريطة (5) أحواض المياه الجوفية الرئيسية في ليبيا



المصدر: وزارة الزراعة، طرابلس، مشروع التخطيط الزراعي، 2010.

1 - مركز البحوث الصناعية، الكتيب التفسيري، مرجع سابق، ص ص 20 _ 21.

الفصل الثالث:

السكان

أولاً: السكان:

تلعب عدة عوامل مهمة في عملية النمو السكاني وتوزيعهم وكثافتهم ويعول المخططون والإحصائيين والجغرافيون على السكان في العملية التنموية، وفي هذا الصدد يتبين ما مفاده أن نمط توزيع وتركيب السكان من الأمور البالغة الأهمية في التخطيط وتطوير التنمية والنشاط الإقتصادي والإجتماعي، فالسكان هم القوة من حيث إنهم كانوا وما يزالوا يعدون الأداة الفعالة في البناء الإقتصادي والسياسي والإجتماعي للدولة، كما تمثل أي دراسة ترتبط بالسكان وما يتعلق بهم من زيادة أو نقصان (مواليد ووفيات وهجرة)، وذلك لتوضيح وتحديد مدى تفاعلهم مع بيئتهم التي يعيشون فيها.[1]

والسكان لهم دور كبير في تغيير نوعية المياه نتيجة لزيادة الإستهلاك في الشرب والإستعمالات المنزلية والإستعمالات الأخرى كالزراعة وري الحدائق وغيرها من الاستعمالات الأخرى.

ثانياً: النمو السكاني بمنطقة الدراسة:

تعد الزيادة السكانية المرتفعة من أكثر الظواهر الديموغرافية المميزة في العصر الحديث، حيث تمثل تحدياً كبيراً وخاصة بالنسبة للشعوب النامية التي يتزايد سكانها بمعدل كبير يفوق معدل الزيادة في الموارد الطبيعية والإقتصادية المتاحة على أرضها.

لقد اتضح من واقع التعدادات السكانية 1984 -1995- 2006 إن هناك زيادةً واضحة في عدد السكان وأنَّ معدل النمو بين تعداد وآخر متباين، أنظر الجدول (8).

[1] - محمد المبروك المهدوي، مرجع سابق، ص115.

جدول (8) التوزيع العددي والنسبي للسكان خلال تعددات 1984 – 1995 – 2006

السنة	ليبيا				
	السكان الليبيون	معدل نمو الليبيين%	غير الليبيين	معدل النمو%	الجملة
1984	3231059	-	411517	-	3.642.576
1995	4389739	2.8	409326	2.88	4.799.065
2006	5298152	1.7	359540	1.62	5.657.692
السنة	منطقة الدراسة طرابلس				
	السكان الليبيون	معدل نمو الليبيين%	غير الليبيين	معدل النمو%	الجملة
1984	746167	-	93056	-	839.223
1995	881355	1.5	69195	1.20	950.550
2006	1001976	1.20	61604	1.80	1.063.571

	نسبة سكان المنطقة إلى سكان ليبيا (الليبيون)	نسبة سكان المنطقة الدراسة إلى سكان ليبيا (الليبيون والأجانب)
1984	%23.1	%23
1995	%20.1	%19.8
2006	%19	%18.8

المصدر: من تجميع الباحثة استناداً إلى الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات النتائج النهائية لتعددين (1984–1995) والنتائج الأولية لتعداد 2006 طرابلس، 2006م .

ومن الجدول (8) يتضح الآتي:

1- في تعداد 1984 بلغ عدد سكان طرابلس 839.223 نسمة، منهم 746.167 نسمة ليبيون والباقي هم سكان عرب وأجانب من جنسيات مختلفة قدموا بسبب الأعمال والخدمات والوظائف، مشكلاً هذا العدد ما نسبته 23% من مجمل سكان ليبيا بصفة عامة خلال ذلك التعداد.

2- في تعداد 1995 بلغ عدد سكان طرابلس 950550 نسمة، منهم 881355 نسمة ليبيون والباقي هم سكان عرب وأجانب من جنسيات مختلفة قدموا بسبب الأعمال والخدمات والوظائف، مشكلاً هذا العدد ما نسبته 20.1% من مجمل سكان ليبيا بصفة عامة خلال ذلك التعداد.

3- في تعداد 2006 بلغ عدد سكان طرابلس 1063580 نسمة، منهم 1001967 نسمة ليبيون والباقي هم سكان عرب وأجانب من جنسيات مختلفة قدموا بسبب الأعمال والخدمات والوظائف، مشكلاً هذا العدد ما نسبته 19% من مجمل سكان ليبيا بصفة عامة خلال ذلك التعداد.

أ- العوامل التي تتحكم في النمو السكاني:

1- الزيادة الطبيعية ((المواليد والوفيات)):

تعتبر دراسة المواليد والوفيات من أهم التحركات التي تؤثر في حيوية السكان وتركيبهم الديموغرافي، لأنها تعتبر مصدراً للزيادة (المواليد) أو النقصان (الوفيات)، فالتوازن بين هاتين الحركتين الديموغرافيتين هو الأساس في وجود التجمعات الإنسانية واستمرار حياتهم وتحديد النمو والمقصود بالمواليد (هم الأطفال الذين يولدون أحياء) وهم يمثلون الزيادة السكانية الطبيعية للسكان.[1]

جدول (9) معدل المواليد الخام والوفيات حسب النوع لكل ألف نسمة من السكان في الفترة من 1999م إلى 2008م

السنة	عدد السكان	المواليد		الوفيات		زيادة طبيعية	
		مجموع المواليد	معدل المواليد (في الألف)[1]	مجموع الوفيات	معدل الوفيات (في الألف)[2]	مقدار الزيادة الطبيعية[3]	معدل الزيادة الطبيعية (في الألف)[4]
1999	744150	14588	19.60	859	1.15	13726	18.45
2000	720173	14865	20.64	872	1.21	13993	19.43
2001	760138	16131	21.22	1584	2.08	14547	19.14
2002	851120	15291	17.97	1259	1.48	14032	16.49
2003	879338	19728	22.44	1027	1.17	18701	21.27
2004	906302	20216	22.31	2154	2.38	18062	19.93
2005	926674	18565	20.03	2605	2.81	15960	17.22
2006	941321	19531	20.75	2441	2.59	17090	18.16
2007	969980	22668	23.37	1358	1.40	21310	21.97
2008	992129	21651	21.82	2558	2.58	19093	19.24

المصدر: مصلحة الأحوال المدنية – مكتب التوثيق والمعلومات بالسجل المدني لمدينة طرابلس، بيانات غير منشورة 2009.

[1] - منصور محمد الكيخيا ، جغرافية السكان أسسها ووسائلها ، منشورات جامعة قاريونس ، بنغازي ، 2003 ، ص54.

وقد تم استخدام المعادلات الآتية:[1]

$$\text{1. معدل المواليد} = \frac{\text{مجموع المواليد}}{\text{عدد السكان في منتصف السنة}} \times 1000$$

$$\text{2. معدل الوفيات} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال سنه}}{\text{إجمالي عدد السكان في منتصف تلك السنة}} \times 1000$$

3. الزيادة الطبيعية = عدد المواليد– عدد الوفيات

$$\text{4. معدل الزيادة الطبيعية} = \frac{\text{الزيادة الطبيعية}}{\text{عدد السكان}} \times 1000$$

ومن الجدول (9) يتضح أن أعلى معدل للمواليد خلال الفتـــرة (1999–2008م) كان في سنة (2007 م) بنسبة (23,37) في الألف.

في حين سجل أعلي معدل للوفيات في سنة (2005 م) بنسبة (2.81) في الألف، وأن أقل معدل مواليد حظيت به منطقة الدراسة خلال فترة زمنية سالفة الذكر كان في عام (2002م) بنسبة (17.97) في الألف، قابله أدني معدل وفيات في عام (1999م) بنسبة (1.15) في الألف.

2–الهجرة:–

الهجرة هي تنقل الأفراد والجماعات من مكان لآخر لأجل الإقامة أو العمل، قد تكون دائمة أو مؤقتة، قسرية أو طوعية وفقاً للظروف الإقتصادية، الإجتماعية والسياسية وقد تكون داخلية أو دولية موسمية فصلية، وقد تكون الهجرة داخل الحيز الحضري الواحد.

وقد جاء في تعريف الأمم المتحدة للهجرة، هي (انتقال السكان من منطقة جغرافية إلى أخرى وتكون عادة مصحوبة بتغير محل الإقامة ولو لفترة محدودة وهو أمر ينطبق على السكان المستقرين الذين لهم محلات إقامة ثابتة).[2]

---

[1] - محمد الحسين الصّطوف، الإحصاء السكاني، منشورات جامعة سبها ، سبها ، 1995م ، ص30.

[2] - احمد على إسماعيل ، أسس علم السكان وتطبيقاته الجغرافية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1997 م ، ص95.

أي أن الهجرة ظاهرة جغرافية يمتاز بها السكان على مر العصور، فدراسة السكان تهتم بالحركة الجغرافية للبشر، وتعكس رغبة الإنسان بالإنتقال من منطقةٍ ما، تصعب معيشته فيها، إلى منطقة أخرى يظن بأنه يستطيع العيش فيها بصورةٍ أفضل.[1]

جدول (10) معدل الهجرة الوافدة والمغادرة حسب النوع لكل ألف نسمة من السكان في الفترة من 1999م إلى 2008م

السنة	عدد السكان	الهجرة الوافدة				الهجرة المغادرة				صافي الهجرة	معدل صافي الهجرة
		ذكور	إناث	المجموع	معدل الهجرة الوافدة	ذكور	إناث	المجموع	معدل الهجرة المغادرة		
1999	744150	1360	2932	4292	5.76	1048	3332	4380	5.88	-88	-0.11
2000	720173	1365	2442	3807	5.28	562	2719	3281	4.55	526	0.73
2001	760138	15506	16287	31793	41.82	652	2482	3134	4.12	28659	37.70
2002	851120	8111	10220	18331	21.53	954	2292	3246	3.81	15085	17.72
2003	879338	6417	7493	13910	15.81	977	3049	4026	4.57	9884	11.24
2004	906302	7233	8865	16098	17.76	1812	4447	6259	6.90	9839	10.85
2005	926674	2045	3330	5375	5.80	640	1668	2308	2.49	3067	3.30
2006	941321	2395	6369	8764	9.31	2328	6949	9277	9.85	-513	-0.54
2007	969980	6650	8830	15480	15.95	1904	6237	8141	8.39	7339	7.56
2008	992129	5417	8237	13654	13.76	2585	7519	10104	10.81	3550	3.57

المصدر: مصلحة الأحوال المدنية – مكتب التوثيق والمعلومات بالسجل المدني لشعبية طرابلس ، بيانات غير منشورة 2009م.

أن أكبر معدل للهجرة الوافدة إلى منطقة الدراسة في عام 2001م، حيث بلغت (41.42%) لكل ألف نسمة من السكان، في حين أن أكبر معدل للهجرة المغادرة من منطقة الدراسة إلى مناطق أخرى سُجلت في عام 2008م وبلغت (10.81%) لكل ألف نسمة من السكان، وأن أدنى معدل للهجرة الوافدة لمنطقة الدراسة سُجل في عام 2000م (5.28%) لكل ألف نسمة من السكان، وفي ذات الوقت أن أدنى معدل للهجرة المغادرة من منطقة الدراسة إلى مناطق أخرى كان في عام 2005م وهو (2.49%) لكل ألف نسمة من السكان.

[1]- جودة حسين جودة وفتحي أبو عيانة ، قواعد الجغرافيا العامة الطبيعية والبشرية ، دار النهضة العربية ، 1986 م ، ص 397.

3- تركيب السكان:

إن الإهتمام بتركيب السكان لأي إقليم هي غاية في الأهمية وذلك لما لها من تأثير على العمليات الديموغرافية الحيوية والهجرة إضافة إلى ذلك نسبة النوع لكل مجتمع، و في هذه الصدد نتناول دراسة السكان من حيث التركيب العمري والنوعي، والنشاط الإقتصادي، والحالة التعليمية كما يلي:

أ- التركيب العمري:

تعتبر دراسة التركيب العمري للسكان ذات أهمية بالغة في دراسة خصائص السكان، لأنها توضح الاتجاه العام للنمو ونسبة النوع داخل المجتمع الواحد.

كما يقصد بالتركيب العمري للسكان بأنه ذلك التقييم الذي يتم على أساس ترتيب أعمار السكان إلى مجموعات حسب الفئات العمرية العريضة كالآتي:-

1- صغار السن:

وهم ممن تقل أعمارهم عن (15) سنة وتمثل هذه الفئة قاعدة الهرم السكاني، وهذه الفئة العمرية غير منتجة، وهي بذلك تشكل عبئاً على الفئة العاملة المنتجة في المجتمع، وهي فئة صغار السن والتي تتأثر بعاملين المواليد والوفيات بشكل واضح.

2- متوسطو السن:

وهم ممن تتراوح أعمارهم من (15 – 64) سنة وتعرف هذه الفئة بالفئة المنتجة أو العاملة وهي بذلك تكتسب أهمية بالغة بما توفره من إعالة لفئتي السن (الصغرى والكبرى)، هذه الفئة لا تتأثر كثيراً بعاملي المواليد والوفيات، الأمر الذي جعلها تتزايد ببطء.[1]

3- كبار السن:

[1]- فتحي محمد مصلحي ، جغرافية السكان: الإطار النظري وتطبيقات عربية ، مطابع التوحيد ، القاهرة ، 2000 م، ص136.

وهم من تزيد أعمارهم عن (65) سنة بما أن هذه الفئة تمتاز بكبر السن فيها، أي أنها غير قادرة على العمل وهي بذلك فئة غير منتجة، وبهذه الفئة يكتمل شكل الهرم السكاني فهي تشكل قمتهُ.

إن دراسة هذا الجانب من السكان يضفي وضوحاً على الموضـــوع ويعـــد مؤشراً ذا أهمية لموضوع الدراسة وذلك كما أنه يوضح الملامـــح الديموغرافيـــة لمجتمع الدراسة.

ولهذا فقد تم اختيار نتائج تعداد سنة 1995–2006 كمصدر رئيسي لدراسة هذا الجانب وذلك بغرض المقارنة والخروج بأدق وأوضح النتائج.

جدول (11) الفئات العمرية العريضة لسكان مدينة طرابلس في تعدادي 1995م–2006م

الفئات العمرية	عدد السكان 1995م				عدد السكان 2006 م			
	ذكور	إناث	المجموع	النسبة%	ذكور	إناث	المجموع	النسبة%
من 0-14	162073	157182	319255	33.6	14856	140067	288623	27
من 15-64	315830	282168	597998	62.9	381895	346717	728612	69
65 فأكثر	17268	16029	33297	3.5	24454	21882	46336	4
المجموع	495171	455379	950550	100	564905	508666	1063571	100

المصدر: من تجميع الباحثة استناداً للهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، النتائج النهائية للتعدادي 1995م – 2006م، طرابلس.

جدول(12) توزيع السكان حسب فئات العمر والجنس لسنة 2006م

الفئات العمرية	ذكور%	إناث%	المتوسط %
4 - 0	9.4	9.6	9.5

8.7	8.9	8.6	9 - 5
9.0	9.1	8.8	14 - 10
9.8	9.9	9.7	19 - 15
10.6	10.5	10.7	24 - 20
11.1	10.8	11.4	29 - 25
9.9	9.7	10.2	34 - 30
8.3	8.2	8.3	39 - 35
6.3	6.4	6.2	44 - 40
4.75	4.8	4.7	49 -45
3.3	3.4	3.2	54 -50
2.6	2.6	2.6	59 -55
1.95	1.8	2.1	64 – 60
1.65	1.6	1.7	69 – 65
1.25	1.2	1.3	74 – 70
0.85	0.84	0.87	79 – 75
0.37	0.42	0.38	84 – 80
0.25	0.29	0.21	85 فأكبر
100	100	100	المجموع

المصدر: عمل الباحثة استنادا لبيانات الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، النتائج النهائية للتعداد 2006م، طرابلس، ص 14–21.

ومن الجدول (11) يلاحظ من نتائج التعداد العام 1995 أن عدد صغار السن أي الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة يقدر بحوالي (319255 نسمة) وهؤلاء يشكلون ما نسبته (33.5%) من مجموع السكان 950550 نسمة والملاحظ أنَّ هذه النسبة قد انخفضت في نتائج التعداد السكاني لعام 2006 حيث قدرت بحوالي (27%) من إجمالي السكان، وربما مرد ذلك التراجع أي الإنخفاض في نسبة صغار السن إلى زيادة وعي السكان بأهمية تحديد وتنظيم الأسرة من جهة وتفادياً للأعباء الإقتصادية التي تنجم عن كبر حجم الأسرة من جهة أخرى، فكلما كان حجم الأسرة أقل كانت إمكانية حصول الأبناء علي رعاية

أكبر ومستوى معيشي وتعليمي أفضل، وتستهلك هذه الشريحة العمرية ما نسبته (0.8 – 1.4 لتر/اليوم).[1]

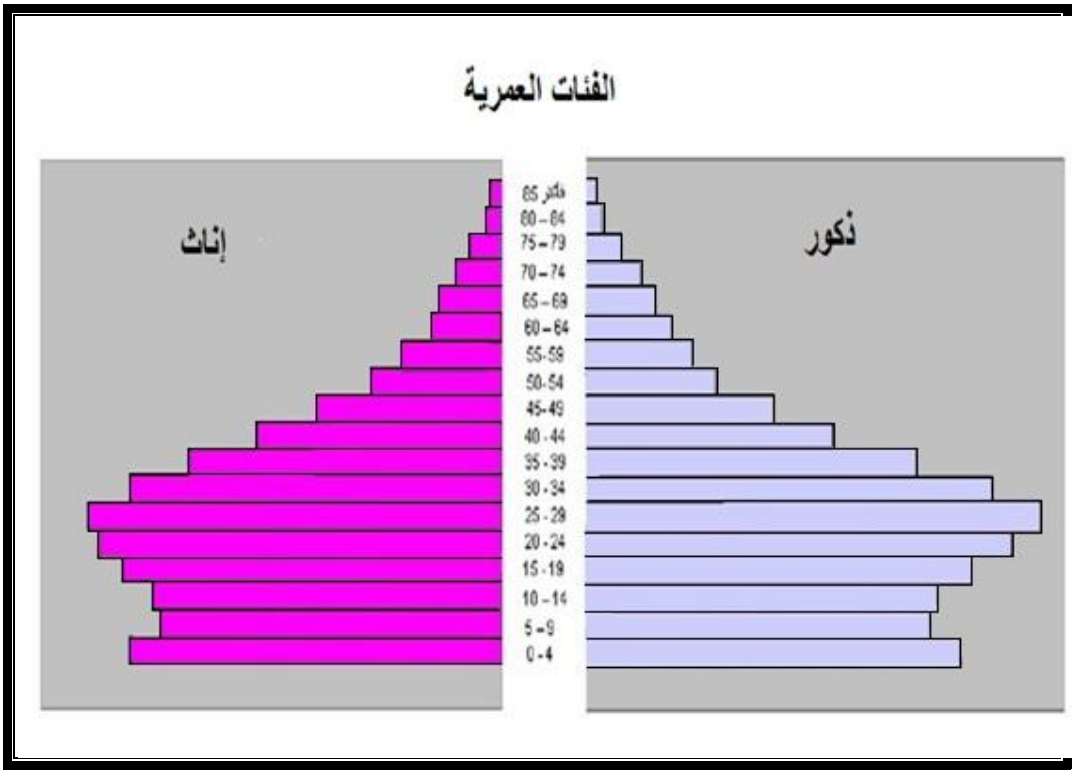
كما تشير نتائج التعداد عام 1995 إلى أن (597,998) نسمة تتراوح أعمارهم ما بين (15–64) سنة وهي الشريحة الشابة وهؤلاء يشكلون ما نسبة (63%) من إجمالي سكان منطقة الدراسة حيث ارتفعت هذه النسبة في تعداد 2006 إلي حوالي 69%، علي عكس فئة صغار السن بالمنطقة، ومرد ذلك إلى التراجع الذي حدث له في نسبة فئة صغار السن، إضافة إلى ذلك دخول الفئات التي كانت تمثل قاعدة الهرم السكاني في التعداد السابق إلى هذه الفئة، وكذلك تراجع عدد الوفيات وزيادات انتشار الوعي الصحي والرعاية الصحية، وتستهلك هذه الشريحة (1.6 لتر/اليوم) وتزداد على حسب حركة الجسم.[2]

أما شريحة كبار السن وهم الذين تزيد أعمارهم عن (64 سنة فأكبر) فإنَّ نسبتهم في تعداد 1995 قدرت بحوالي (3.5%) أما عن تعداد 2006 فإن هذه الشريحة العمرية مثلت 4% من مجموع سكان منطقة الدراسة، أنظر الجدول (11)، وتستهلك هذه الشريحة (1.5–2 لتر/اليوم) أي ما يعادل ثمانية أكواب وهذا يكفي لغالب الأشخاص في الطقس المعتدل، وتزداد الكمية في الطقس الحار.[3]

وهو ما يضفي على الشكل البياني للفئات العمرية لسكان مدينة طرابلس الطابع الهرمي، حيث يتسع عند القاعدة ويضيق عند القمة متخذا شكل الهرم الشكل (6).

شكل (6) الهرم السكاني لتعداد 2006م

[1] - الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، يوم الأحد تخ 16 رمضان 1430هـ، 6 سبتمبر 2009م، العدد 11240.
[2] - الشرق الأوسط، نفس المرجع، 2009م، العدد 11240.
[3] - الشرق الأوسط، نفس المرجع، 2009م، العدد 11240.



المصدر: الباحثة، استناداً إلى بيانات الجدول (12).

ب – التركيب النوعي:

أي مجتمع سكاني ينقسم إلى قسمين هما الذكور والإناث، وهذه النسبة النوعية العامة للسكان تتباين من مكان لآخر ومن زمان لزمان آخر أيضاً وهي تتأثر بالهجرة الوافدة أو المغادرة وبمعدلات الوفيات ولا ننسي الحروب وما لها من ناحية إحداث فوارق عددية بين الجنسين (الذكور، الإناث)، وتحسب نسبة الذكور إلى مائة من الإناث وتعرف هذه النسبة بنسبة النوع وهذه النسبة تساوي.[1]:-

$$\text{نسبة النوع} = \frac{\text{عدد الذكور}}{\text{عدد الإناث}} \times 100$$

[1]- فتحي محمد أبو عيانة ، مشكلات السكان في الوطن العربي ، دار النهضة العربية ، بيروت، 1986، ص83.

وهذا يعني أنه كلما زادت نسبة النوع على (100) كان ذلك دليلاً على ارتفاع نسبة النوع، أي زيادة عدد الذكور على عدد الإناث، وكلما قلت النسبة عن (100) أي زيادة عدد الإناث عن عدد الذكور في المجتمع[1]، حيث تقدر نسبة استهلاك مياه للذكور بـ (13) كوب في اليوم، وعند الإناث بـ (9 أكواب) في اليوم، وهذا يكفي في الطقس المعتدل وتزداد الكمية في الطقس الحار.[2]

جدول (13) التوزيع العددي والنسبي والنوعي للسكان خلال الفترة (1984 – 2006م)

سنة التعداد	التوزيع العددي للسكان			التوزيع النسبي للسكان %			نسبة النوع	
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث
1984	443772	395451	839223	53	47	100	112.2	89.1
1995	495171	455379	950550	52	48	100	108.7	92.0
2006	554905	508666	1063571	52	48	100	109.1	91.7

المصدر من تجميع الباحثة استناداً للهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، النتائج النهائية للتعدادين للأعوام 1984–1995–2006، طرابلس.

ومن الجدول (13) يتضح أن نسبة عدد الذكور إلى عدد الإناث في تفاوت بسيط بعض الشيء حيث يقدر نسبة الذكور 53% أما الإناث 47% وكانت نسبة الذكور للإناث (أي نسبة النوع) مرتفعة حيث قدرت (112.2%) ذكر لكل (100 أنثى)، وذلك حسب تعداد 1984م أما بعد عقد من الزمن حدث تغير بسيط بعض الشيء حيث يُسجل تراجع ما نسبته 1% على النسبة السابقة للذكور أي أصبحت نسبتهم (52%) أما الإناث سجل تقدم في النسبة بدرجة مئوية واحدة حيث أصبحت تقدر بحولي (48%) من إجمالي السكان، إلاَّ أن نسبة النوع تظل مرتفعة لصالح الذكور حيث سجلت ما نسبته (108.7%) ذكر لكل(100 أنثى) من إجمالي السكان، أما عن إحصاءات 2006م فنلاحظ أن هناك ثباتاً في تقديرات

[1] - فتحي محمد أبو عيانة ، مشكلات السكان في الوطن العربي ، المرجع السابق ، ص83.
[2] - الشرق الأوسط، مرجع سابق، 2009م، العدد 11240.

النسبة النوعية بين الجنسين وهي كالآتي: (الذكور52% والإناث 48%) من نسبة السكان وهنا سُجلت نسبة النوع (109.0%) ذكر لكل (100 أنثى)

ج- تركيب السكان وفق الحالة التعليمية:

يعد تركيب السكان حسب الحالة التعليمية من المؤشرات الهامة للمستوى الإجتماعي والإقتصادي السائد وكما تبذل الأقطار العربية جهوداً مكثفة لنشر التعليم وتوسيع قاعدة المستفيدين منه ومع ذلك فما زالت نسبة الأمية عالية في الوطن العربي إذا قورنت بالدول الأكثر تقدماً وخاصة بين الإناث حيث أن لهذا العنصر قدر كبير من الأهمية وهو يعد مؤشراً مهماً في هذه الدراسة لما له من انعكاسات بالغة الأهمية في النظرة العامة لمشكلة المياه وترشيد استهلاكها وطرق استغلالها أو استثمارها.

جدول (14) الحالة التعليمية لسكان مدينة طرابلس، تعداد 2006م

المستوى التعليمي	المتعلمين			من مجموع السكان %		
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع
لا يقرأ ولا يكتب	24443	55021	79464	5.4	13.3	9.1
دون الإبتدائية	42136	39263	81399	9.2	9.5	9.3
الشهادة الإبتدائية أو ما يعادلها	69398	62157	131555	15.2	15.0	15.1
الشهادة الإعدادية أو ما يعادلها	107376	82740	190116	23.5	19.9	21.8
الشهادة الثانوية أو ما يعادلها	114108	90742	204850	25.0	21.9	23.5
شهادة فوق الثانوية ودون الجامعية	44246	42300	86546	9.7	10.2	9.9
شهادة جامعية فما فوق	53666	36535	90201	11.8	8.8	10.4
غير مبين	1132	6100	7232	0.2	1.5	0.8
المجموع	456505	414858	871363	100	100	100

المصدر: الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، طرابلس، بيانات غير منشورة، 2006م

ومن الجدول (14) يلاحظ أن الذكور يتفوقون في نسبهم على الإناث في معظم المراحل التعليمية، في حين يتساويان في مرحلتين فقط وهما مرحلة التعليم دون الإبتدائية ومـــرحلة الشهـــادة فـــوق الثانوية ودون الجامعة، فقد سُجل ما نسبته 5% لكليهما في المرحلتين للذكور والإناث، في حين تتفاوت النسب بين الذكور والإناث لباقي المراحل التعليمية الأخرى ويكون دائما نصيب الأسد للذكور عنه للإناث إلا في نسب الأمية (أي الذين لا يجيدون القراءة والكتابة) فـــي الإناث لهم نصيب الأسد فقد يكون مرد ذلك للظروف الإجتماعية حيث النسبة تقدر بحوالي 13.3% أما الذكور 5.4%.

أما الشهادة الإبتدائية سُجلت نسبة 15.2% للذكور ونسبة 15.0% للإناث والشهادة الإعدادية سُجلت نسبة 23.5% للذكور ونسبة 19.9% للإناث وأما الشهادة الثانوية سُجلت نسبة 25% للذكور ونسبة 21.9% للإناث أما الشهادة الجامعية فما فوق سُجلت نسبة 11.8% للذكور، أما الإناث فحظيت على نسبة 8.8% فقط.

د- تركيب السكان الإقتصادي:

إن دراسة العامل الإقتصادي يعتبر من المؤشرات الهامة بل الضرورية التي يمكن من خلالها تحديد ملامح النشاط الإقتصادي وأهمية عناصرها وارتباطها بظروف البيئة الجغرافية.

جدول (15) التركيب الإقتصادي لسكان مدينة طرابلس، تعداد 2006م

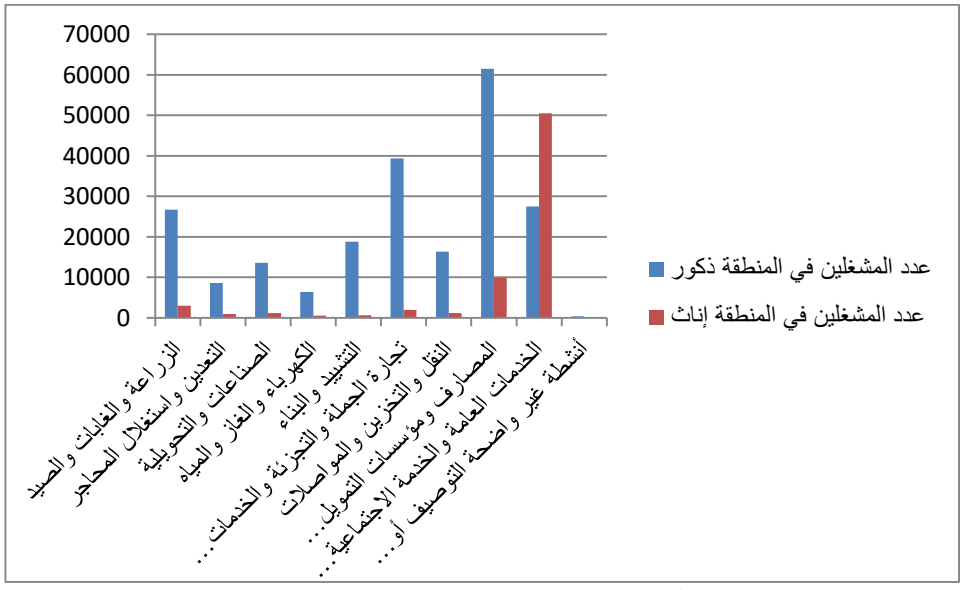
أقسام النشاط الإقتصادي	عدد المشتغلين في مدينة طرابلس			من مجموع المشتغلين %		
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	متوسط
الزراعة والغابات والصيد	26679	2975	29654	12.2	4.3	10.3س
التعدين واستغلال المحاجر	8637	905	9542	3.9	1.3	3.3
الصناعات والتحويلية	13619	1196	14815	6.2	1.7	5.1
الكهرباء والغاز والمياه	6417	563	6980	2.9	0.8	2.4
التشييد والبناء	18823	620	19443	8.6	0.9	6.7
تجارة الجملة والتجزئة والخدمات المتعلقة بها وخدمات المطاعم والمقاهي والفنادق	39366	1986	41352	18.0	2.8	14.3
النقل والتخزين والمواصلات	16366	1185	17551	7.5	1.7	6.1
المصارف ومؤسسات التمويل والتأمين والخدمات العقارية وخدمات الأعمال	61510	9832	71342	28.0	14.1	24.7
الخدمات العامة والخدمة الإجتماعية والثقافية والترفيهية والخدمات الشخصية والدولية	27480	50471	77951	12.5	72.3	27.0
أنشطة غير واضحة التوصيف أو غير مبينة	397	41	438	0.2	0.1	0.2
المجموع	219294	69774	289068	100	100	100

المصدر: الباحثة: استناداً لبيانات الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، طرابلس، النتائج الأولية 2006 م.

ومن الجدول (15) والشكل (7) اللذين يوضحان توزيع السكان العاملين حسب النشاط الاقتصادي والنوع لتعداد 2006م تبين أن عدد السكان النشطين اقتصادياً يقدرُ بحوالي (289068) شخص موزعين ما بين (219294) ذكور وحوالي (69774) إناث، إن جُلّ المشتغلين يعملون في نشاط (الخدمات العامة والخدمة الإجتماعية والتفافية والترفيهية والخدمات الشخصية والدولية) وهي تُسجل النصيب الأكبر، حيث بلغ عدد المشتغلين ما جملته (77951) فرداً وهم يشكلون بالنسبة (27%) من إجمالي المشتغلين أما المشتغلين بالمصارف ومؤسسات التمويل والتأمين والخدمات العقارية وخدمات الأعمال فقد وصل عددهم حوالي (71342) فرداً يمثلون نسبة وقدرها

(25%) من إجمالي عدد المشتغلين أما عدد المشتغلين في التجارة والخدمات المتعلقة بها، فعدد المشتغلين فـــي هـــذا القطاع (41352) فـــرداً أي ما نسبته (14.3%) من مجموع المشتغلين وتسجل ما نسبته 10% للمشتغلين في قطاع الزراعة والغابات والصيد وهم (29654) فرداً من مجموع المشتغلين، أما ما نسبته (7%) فقد سُجل لنصيب التشييد والبناء وعددهم (19443) فرداً أما لنشاط النقل والتخزين والمواصلات فعدد المشتغلين حوالي (17551) فرداً ما نسبته (6%) من مجموع المشتغلين أما نشاط الصناعات التحويلية فيقدر عدد العاملين بهذا النشاط حوالي (14815) فرداً حيث تقدر نسبتهم بحوالي (5%) من إجمالي المشتغلين أما النشاط التعديني واستغـــلال المحاجر فعدد العاملين به (9542) فـــرداً أي نسبته تقـــدر بحوالي (3%) من إجمالي المشتغلين، ونسبة (2.4%) تسجل برصيد نشاط الكهرباء والغاز والمياه فعدد العاملين بها عددهم حوالي (6980) فرداً أما أقل نسبة سُجلت لحساب خانة الأنشطة الغير واضحة التوصيف وهـــي (0.1%) من مجموع المشتغلين.

شكل (7) يحدد المشتغلين حسب النوع والعمل



المصدر : الباحثة، استناداً إلي بيانات الجدول (15)

ثالثاً: حجم الأسرة ونسبة الإعالة:

ترتبط الأسرة بطبيعة الحياة والعادات والتقاليد السائدة، حيث يسود النظام الأسري القوي في ليبيا، بأساسه الديني.

جدول (16) عدد الأسر ومتوسط حجم الأسرة في مدينة طرابلس تعداد 2006م

أسرة ليبية			أسرة غير ليبية			الإجمالي		
عدد الأسر	عدد الأفراد	متوسط الحجم	عدد الأسر	عدد الأفراد	متوسط الحجم	عدد الأسر	عدد الأفراد	متوسط الحجم
177389	1001967	5.6	16613	61604	3.7	193998	1063571	5.48

المصدر: الباحثة:استناداً لبيانات الهيئة الوطنية للتوثيق والمعلومات، طرابلس، النتائج الأولية 2006 م.

من الجدول السابق يلاحظ أن عدد الأسر الليبية داخل مدينة طرابلس كان (177389) أسرة متوسط عدد أفرادها (5.6 فرداً) فرد لكل أسرة، أما الأسر الغير ليبية فبلغ عددها (16613) أسرة بمتوسط عدد أفراد (3.7) فرد.

رابعاً: نسبة الإعالة:-

الإعالة: هي حجم السكان غير المنتجين إقتصادياً، مقابل حجم السكان المنتجين أي مقدار المُعالين الذين تقع مسؤولية إعالتهم الإقتصادية على القوى العاملة في المجتمع.[1]

فالسكان كما تبين عند دراسة التركيب العمري ينقسمون إلى ثلاث فئات هي: صغار السن (دون الخامسة عشر من العمر)، متوسطو الأعمار (بين 15–64 سنة)، كبار السن (65 سنة فما فوق)، إن هذا التقسيم هو الأساس الذي يبنى عليه تحديد الفئة العمرية المنتجة إقتصادياً في الكتلة السكانية، فالفئة الوسطي

[1] - منصور محمد الكيخيا ، جغرافية السكان أسسها ووسائلها ، مرجع سابق ، 2003 ، ص218.

هي الفئة التي تقع على عاتقها مسؤولية الإنتاج، وتعد الفئتان الأولى والثالثة مستهلكتين غير منتجتين.

يعتمد حجم الإعالة، أي مدى ارتفاع أو انخفاض معدلها، على الأوضاع الإجتماعية والإقتصادية والديموغرافية التي يعيشها السكان، فانتشار التعليم، والعلاقات الإجتماعية، وحجم الأسرة، وعمل المرأة، ونوع الحِرَفِ السائدة، ومستوى المعيشة وتفاوت نسب فئات الأعمار، ومدى سرعة النمو السكانٍي، وحركة الهجرة، كلها عوامل تؤثر سلباً أو إيجاباً في حياة الجماعة، فتؤدي إلي رفع أو خفض معدلات الإعالة لأنها عوامل مسؤولة بشكل مباشر عن تحديد أهمية قوة العمل في المجتمع وفعاليتها الإقتصادية، وتحسب نسبة الإعالة عن طريق المعادلة الآتية[1]:

$$\text{(1)- نسبة إعالة صغار السن} = \frac{\text{عدد السكان أقل من 15 سنة}}{\text{عدد السكان في المدى العمري (15-64سنة)}} \times 100$$

$$\text{(2)- نسبة إعالة كبار السن} = \frac{\text{عدد السكان في سن65 سنة فما فوق}}{\text{عدد السكان في المدى العمري (15-64سنة)}} \times 100$$

$$\text{(3)- نسبة الإعالة الكلية} = \frac{\text{عدد السكان أقل من 15 سنة + عدد السكان 65 سنة فما فوق}}{\text{عدد السكان في المدى العمري (15-64سنة)}} \times 100$$

[1] - فتحي محمد أبوعيانة، جغرافية السكان أسس وتطبيقات، كلية الآداب– جامعة الإسكندرية، ط4، دار المعرفة الجامعية،الإسكندرية، 1993م، ص29.

جدول (17) نسبة إعالة كل من الأطفال وكبار السن والإعالة الكلية لمدينة طرابلس خلال تعدادي 1995-2006م

سنوات التعداد	نسبة إعالة الأطفال %	نسبة إعالة كبار السن%	النسبة الكلية%
1995م	53.38	5.56	58.95
2006م	39.61	6.35	45.97

المصدر: الباحثة: استناداً إلي ما ورد بالنتائج النهائية العامة للسكان لتعدادين 1995م-2006 م

يتضح من الجدول (17) أن نسبة الإعالة الكلية بمنطقة الدراسة في تراجع مستمر، حيث بلغت نسبة الإعالة الكلية بمنطقة الدراسة حسب تعداد 1995م حوالي 85.9%، ثم تراجعت النسبة في التعداد 2006م إلى حوالي 45.9%، ربما مرد ذلك إلى تراجع أعداد شريحتي صغار وكبار السن، على عكس شريحة متوسطي الأعمار والتي ترتفع من تعداد لأخر.

خامساً: كثافة وتوزيع السكان:

يقصد بكثافة السكان العلاقة بين عدد السكان ومساحة الأرض الذي يعيشون عليها، وهي بذلك كثافة حسابية أساسها قسمة عدد السكان على المساحة، وفقاً للمعادلة الآتية[1]:-

الكثافة الحسابية = جملة عدد السكان في منطقة ما / المساحة الكلية لهذه المنطقة

وأن منطقة الدراسة تقدر عدد السكان بحوالي 1063571 نسمة وتقدر مساحة منطقة الدراسة مدينة طرابلس بحوالي (835كم^2)[2]، فبتطبيق المعادلة سالفة الذكر تتحصل على الكثافة السكنية لمنطقة الدراسة وهي تقدر بحوالي (1273,7)، يمكن تفسير هذا الإرتفاع في الكثافة إلى استقرار العوامل الطبيعية مع العوامل الإقتصادية والبشرية فكما نعلم أن هناك ارتباطاً قوياً بين الظروف

[1] - فؤاد محمد الصقار ، دراسات في الجغرافيا البشرية ، وكالة المطبوعات ،الكويت ، ط3 ، 1974م ، ص240.

[2] - المكتب الوطني الاستشاري،(طرابلس)، مرجع سابق، 2009م.

الإقتصادية والطبيعية، ومرد ذلك لكونها مركز المدينة (العاصمة) فيها مواقع المشروعات الإقتصادية والإجتماعية والإدارية والتجارية، إضافة إلى ذلك توفير المواصلات كل ذلك ساهم في انتشار السكـــان علي الجزء الساحلي وفي الشريط الضيق لمدينة طرابلس في حين تقل نسبة الكثافة كلما ابتعدنا عن مركز المدينة.

سادساً: التنبؤات المستقبلية للسكان:-

تعتبر من المفردات المهمة التي على ضوئها تتحدد متطلبات السكان في المكان مستقبلياً ويتم بموجبها التخطيط الأمثل لمقابلة المتطلبات حسب الموارد المتاحة.

لقد بين (أبو عيانة) و(عبد الباقي) أن التقديرات المستقبلية للسكان مهمة حيث أوضح الأول أن مثل هذه التنبؤات تفيد في العملية التخطيطية في برامج التنمية، ويمكن بموجب ذلك تحديد متطلبات السكان كتوقع مستقبلي لتلبية المطلوب وقت الحاجة إليه، مثلما هو تحديد نسبة المستهلكين والمنتجين، وبين الثاني أن معرفة التنبؤات المستقبلية وحساب تقديراتها تستعمل فيها افتراضات لمستقبل معدل الحضرية والوفيات والهجرة كعوامل مؤثرة وكمتغيرات سكانية مهمة في هذا المجال، وتكون بتنبؤ عالٍ، ومتوسط، ومنخفض كاحتمالات للنمو المستقبلي.

في هذا الخصوص نعرض معادلة تعبر مفرداتها عن تقدير الأعداد السكانية مستقبلياً لأي نطاق حضري والتي مفادها:[1]

$$P_t=P_0e^{rt}$$

P_t: هي عدد السكان المتوقع.

P_0: عدد السكان في آخر تعداد.

[1] - الهادي سالم كشيدان، محاضرات في جغرافية السكان، مذكرات غير منشورة، قسم الجغرافيا - كلية الآداب – جامعة طرابلس، 1997م.

e: عكس اللوغارثم الطبيعي.

r: معدل النمو السكاني.

t: عدد السنوات الفاصلة بين التعدادين.

فلو فرض أن التوقع المستقبلي للسكان في مدينة طرابلس حتى عام 2025م أي بعد 19 سنة في العام 2006م آخر تعدد للسكان أجرى بالمدينة أسوة بما هو عليه كل البلد فإنه ووفقاً للمعادلة السالفة الذكر يكون التوقع السكاني للمدينة:-

جدول (18) التوقعات السكانية لمدينة طرابلس لسنة 2025

عام الأساس	2006
العام المراد التقدير له	2025
الفترة الزمنية	19
الحجم السكاني في عام الأساس	1.036.571
معدل النمو السنوي	1.03
الحجم السكاني المقدر	1.292.181

المصدر الباحثة: استناداً إلي المعادلة السابقة.

الفصل الرابع:
أ- المياه في منطقة الدراسة

أولاً: بنية الماء وتركيبه:

الماء النقي يتركب من عنصرين متحدين في مركب واحد وهما الهيدروجين (يد،H) والأكسجين (أ،O) فعند اتحاد ذرتين من الهيدروجين (2يد،2H)، مع ذرة أكسجين (أ،O) يتكون حجم من بخار الماء و يرمز له (H_2O ، $يد_2أ$) وهو رمز الماء[1] والماء يوجد في الطبيعة علي ثلاث حالات وهي كالآتي[2]:-

1. علي هيئة غاز وهو بخار الماء العلق في الجو ويمثل نسبة حوالي (0.001%) من مجموع الماء في العالم.

2. يوجد سائلاً وهو الماء العذب بأنواعه المالحة والعذبة علي سطح الأرض وفي جوفها وتقدر بحوالي (98.2%) من مجموع الماء في العالم.

3. يوجد صلباً وهو الجليد وهو في القطبين الشمالي والجنوبي وحيث المرتفعات والقمم العالية وتقدر نسبته بحوالي (1.74%) من المجموع الكلي للماء في العالم.

ثانياً: المقصود بالمياه الجوفية:

يقصد بالمياه الجوفية تلك المياه التي تسربت خلال طبقات الأرض وملأت كل الفراغات البينية في التكوينات الجيولوجية المختلفة والتي تتصف بصفات إسفنجية تسمح لها بحفظ المياه.[3]

---

[1]() حسن محمد الجديدي، أسس الهيدرولوجيا العامة، إدارة المطبوعات جامعة الفاتح ، طرابلس، 1998م، ص37.
[2]() نفس المرجع، ص37-38.
[3]() نفس المرجع، ص181.

كما تعتبر هذه المياه أحد مصادر المياه العذبة الموجودة في الكرة الأرضية وهي مياه متحركة وإن كانت حركتها بسيطة فهي لا تتعدى بضعة أمتار في اليوم الواحد بل وتحت وطأة ظروف خاصة لا يمكن أن تتحرك أكثر من سنتيمترات محدودة في اليوم.[1]

وكما أسلفنا الذكر فإنَّ هذه المياه تستقر في طبقات جيولوجية ضمن الفراغات البينية مشكلة ما يعرف بالخزانات الجوفية الأرضية بعمق لا يزيد في الغالب عن 16 كم، إلا أن القسم الأعظم منها يتركز في 5 كيلومترات الأولى من القشرة الأرضية العلوية وتوجد أيضاً في مساحات واسعة تمتد لمئات الكيلومترات وبسمك يصل إلى عشرات الأمتار [2]، وحيث يمكن لها أن تواجد في طبقات الأرض الصلبة والهشة على السواء وتكون في الصخور النارية أو المتحولة أو الرسوبية التي تعتبر أكثر الأنواع ملائمة لحمل المياه الجوفية فهي تحتوي على ما نسبته (95%) من إجمالي الكميات المتوفرة في الخزانات الجوفية الأرضية التي تشكل حجماً كبيراً من المياه العذبة السائلة الموجودة في الأرض وتقدر بحوالي (97.7%) [3]، مما يجعل جميع المصادر المائية الأخرى كالأنهار والبحيرات والمستنقعات العذبة ذات كميات ضئيلة مقارنة بها أنظر الجدول (19)

جدول رقم (19) كميات المياه العذبة السائلة في العالم

مصادر المياه	حجم المياه بالألف كم^3	نسبة مياه المصدر من المياه العذبة الكلية %
المياه الجوفية	8450	74.97
الأنهار	1.5	2.0
البحيرات والمستنقعات	195	24.2
المجموع	5.8645	100

المصدر:علي غيث الجديد، هيدرولوجيا الأرض والغلاف الجوي، منشورات دار الحكمة، طرابلس، 2009م، ص92.

[1]() علي غيث الجديد، هيدرولوجيا الأرض والغلاف الجوي، منشورات دار الحكمة ، طرابلس، 2009م، ص91.
[2]() حسن محمد الجديدي ، أسس الهيدرولوجيا العامة، مرجع سابق، ص181.
[3]() علي غيث الجديد، هيدرولوجيا الأرض والغلاف الجوي، مرجع سابق، ص ص91-92.

وأن المياه الجوفية منها ما هو متجدد في حالة وجود تغذية مائية سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة كما هو بالنسبة للخزانات الجوفية في سهل الجفارة في ليبيا أو تكون غير متجددة، وهذه المياه هي التي توجد في تكوينات جيولوجية بالغة القدم بين طبقات صماء غير ذات نفاذية أي غير مسامية وبذلك أصبحت معزولة عن مصادر التغذية المائية حيث يطلق عليها عادة المياه الحفرية وإن معظم هذا النوع من المياه الجوفية يوجد في المنطق الصحراوية تقريباً.[1]

ثالثاً: الوضع المائي في ليبيا:

تعتبر ليبيا قليلة الأمطار بشكل عام كمثيلاتها من دول العالم العربي تقريبا، حيث يتراوح معدل سقوط المطر في ليبيا ما بين 100–500 مم في السنة علماً بأن 5% فقط من مساحتها الكلية تتعدى نسبة السقوط فيها 100 مم أما معدلات التبخر فهي تعتبر من أعلى النسب في العالم إذ تقدر بحوالي 1700 مم في الشمال وتتعدى 6000 مم في الوسط والجنوب[2]، وبالنظر للوضع المائي في ليبيا يتضح وجود فجوة بين الكمية المتاحة من المياه وكمية الطلب بشكل مستمر، نتيجة للنمو السكاني والإحتياجات الحضارية والصناعية المتزايدة، أي أن الميزان المائي في خطر أنظر إلى الجدولين (20)، (21).[3]

---

[1]) حسن محمد الجديدي، أسس الهيدرولوجيا العامة، مرجع سابق، ص181.

[2]) الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في الجماهيرية، مرجع سابق، ص23.

[3]) سالم محمد غربال ، وآخرون ، الوضع المائي في ليبيا، ورشة عمل حول تقنيات تحليه مياه البحر ، مكتب المفتش العام للإسكان والمرافق، طرابلس ،2005، ص3.

جدول (20) كميات المياه المتوقعة للإستخدامات المختلفة حتى عام 2025م

إستخدام المياه	كمية المياه المتوقعة للإستخدام خلال السنوات (مليون متر مكعب/ سنة)					
	2000	2005	2010	2015	2020	2025
الزراعي	3860	4342	4825	5307	5790	6272
الصناعي	176	214	261	318	386	470
المنزلي	457	573	708	870	1060	1280
إجمالي	4493	5129	5794	6495	7236	8022

المصدر: سالم محمد غربال، وآخرون، الوضع المائي في ليبيا، ورشة عمل حول تقنيات تحليه مياه البحر، مكتب المفتش العام للإسكان والمرافق،2005م، ص ص 3-4.

من الجدول (20) يتضح أن كميات مياه النهر الصناعي المتوقعة للإستخدامات المختلفة سنة (2000) تقدر بحوالي (4493 مليون متر مكعب / السنة) وهي في تزايد مستمر حتى تصل إلى (8022 مليون متر مكعب / السنة) وذلك في عام (2025).

من خلال الدراسة الميدانية إتضح أن ظاهرة استعمال مياه النهر الصناعي في المنازل لغرض التنظيف فقط تقدر نسبتها بحوالي (74.8%)، أما استعمالها في ري الحديقة تصل نسبتها بـ (10.7%).

وتصل نسبة الذين يستخدمون مياه النهر الصناعي للتنظيف وري الحديقة نسبته (14.5%) أنظر الفصل الخامس الجدول (47).

جدول (21) الميزان المائي المتوقع في ليبيا حتى عام 2025م

البيان	السنوات					
	2000	2005	2010	2015	2020	2025
الموارد المائية المتاحة (م م3)	3820	3820	3820	3820	3820	3820
حجم الطلب المتوقع (م م3)	4493	5128	5794	6495	7236	8022
الميزان المائي (م م 3)	673 –	1308 –	1974 –	2675 –	3416 –	4202 –

المصدر: سالم محمد غربال، وآخرون، الوضع المائي في ليبيا، ورشة عمل حول تقنيات تحليه مياه البحر، مكتب المفتش العام للإسكان والمرافق،2005م، ص ص 3-4.

ومن خلال الجدول (21) يتضح أن الميزان المائي المتوقع في ليبيا من سنة (2000–2025م) بأن الموارد المائية المتاحة (3820 م م^3) وأن حجم الطلب في عام (2000) يقدر بـ(4439 م م^3) حتى يصل إلى (8022 م م^3) في عام (2025)، والجدير بالذكر أن الميزان المائي في عجز مستمر يقدر بحوالي (– 673 م م^3) في عام (2000م) حتى يصل إلى (–4202 م م^3) في عام (2025م).

ومن خلال الدراسة الميدانية يتضح أن من الحلول الممكنة لمواجهة نقص المياه أبرزها تحلية مياه البحر بنسبة (48.5%)، وتصلت تحلية المياه الجوفية واستخراجها على نسبة (31%)، وأن نسبة (20.5%) يجدون بأن الحل يكمن في تنقية المياه وتعليبها، انظر الفصل الخامس الجدول (59) وكذلك الشكل (22) الحلول الممكنة في حالة نقص المياه

رابعاً: المياه الجوفية في ليبيا:

تعتبر هي الأساس في دعائم المياه الإقتصادية في ليبيا إذ عليها يعتمد السكان في حياتهم اليومية ومنها يستمد المزارعون مياه ري مزارعهم وهذه المياه منها ما هي متجددة والغير متجددة والمحلية[1]، وتمثل مالا يقل عن 95% من مجموع الموارد المائية المحلية.

وهذا السحب المستمر يفوق بإضطراد معدلات التعويض مما ترتب عليه هبوط حاد في منسوب المياه الجوفية وهذا سبب مباشر يسمح لمياه البحر باقتحام خزانات المياه العذبة وجعلها مياهاً غير صالحة للشرب والري أيضاً بسبب تركز وارتفاع نسبة الملوحة حيث وصلت إلى 7000 جزء في المليون، وكما استنتجت العديد من الدراسات أن كمية المياه المسحوبة من الآبار تعادل 4.7 مليارم^3 تقريباً

[1]() محمد المبروك المهدوي، مرجع سابق، ص90.

ولا تعوض منها الأمطار إلا النذر اليسير وهو ما يقدر بحوالي (500–800) مليون م تر مكعب وهنا تكمن المشكلة، حيث يعني هذا أن حوالي 3.9– 4.02 مليار م^3 من مياه البحر تتسرب إلى آبار المياه العذبة سنوياً الأمر الذي جعل الملوحة تصل في بعض المناطق إلى حوالي (10) أضعاف النسبة العالمية[1].

خامساً: مواصفات مياه الشرب:

تتحقق هذه الإستفادة من المياه من خلال قدرة الإنسان على معرفة كافة الخواص التي تجعل المياه صالحة للإستهلاك البشري، والحيواني، وكذلك صلاحيتها للزراعة والصناعة.

أ– مدى صلاحية المياه الجوفية للإستهلاك البشري

عند الحديث عن صلاحية المياه الجوفية علينا التركيز على مواصفات جودة المياه، التي تستعمل فيها تلك المياه على النحو التالي:

1. المياه المستخدمة في الشرب والطهي.

2. المياه المستخدمة في أغراض التبريد (السوائل والغازات في المكثفات والمبردات وكذلك في تبريد الآلات).

3. المياه المستخدمة في المصانع المختلفة.

4. مياه الري.

5. المياه المستخدمة في الغلايات.

[1]() الهيئة العامة للمياه ، دراسة الوضع المائي في الجماهيرية ، مرجع سابق، ص51 .

ب – مواصفات مياه الشرب

من هذه المواصفات يجب ألا تكون ضارة للإنسان أو الحيوان، فقد تناولت المنظمات المختلفة العاملة في مجال المياه، وكذلك القياسات الليبية في وضع وتوضيح معايير لمياه الشرب، ففي الجداول (1-22)، (2-22)، (23) تجد ما وضعته منظمة الصحة العالمية من مواصفات ومعايير حيث تجد مواصفات مياه الشرب ولطهي بعب المواصفات القياسية الليبية وهي قريبة جداً من المواصفات العالمية، حيث أن أقصى نسبة الحموضة (PH) المسموح بها حسب المواصفات الليبية لمياه الشرب تقدر بـ. (6.6 – 8.5 مللي جرام / لتر) وهو مطابق لمواصفات منظمة الصحة العالمية، أما العسر الكلي للمياه أقصى ما يمكن السماح به لمللي جرام / لتر هو (500) وذلك حسب مواصفات منظمة الصحة العالمية أما المواصفات الليبية لمياه الشرب للعسر الكلي أقصى ما يمكن السماح به لمللي جرام / لتر هو (250)، ينظر الجداول (1-22)، (2-22)، (23)

جدول (1-22) مواصفات منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب

الخاصية	أقصى ما يمكن السماح به(ملجم / لتر)	الخاصية	أقصى ما يمكن السماح به (ملجم / لتر)
اللون (وحدة لون)	15	الصوديوم	200
درجة التعكير (وحدة النيفيليو)	15	البوتاسيوم	20
الطعم	مقبولة	الرصاص	0.05
الرائحة	مقبولة	الزرنيخ	0.07
التوصيل الكهربائي (ميكرون /سم)	2300	الكروم السداسي	0.05
PH	8.5–6.6	الزئبق	0.001
التركيز الكلي للأملاح	1000	الكادميوم	0.003
النترات	50	الزنك	5
الكبريتات	250	النحاس	1.0
الكلوريدات	250	الحديد	0.3
الفلوريدات	1.5	المنجنيز	0.5
الأرثوفوسفات	0.01	الألمنيوم	0.2
البيكربونات	200	الكوبالت	0.1
العسر الكلي	500	النيكل	0.02
عسر الكالسيوم	400	الأنتمون	0.005
عسر الماغنيسيوم	100	البيزموث	0.01
عسر الكربونات	200	الفضة	0.05
عسر اللاكربونات	300	الفاناديوم	0.01
الكالسيوم	200	المولبيديوم	0.07
الماغنيسيوم	50	أرسنيك	0.01
كبريتيد الهيدروجين	0.05	الأمونيا	1.5
البورون	0.5	السيلينيوم	1.01
الباريوم	0.7	اليورانيوم	0.002
البيريتسيوم	لا توجد معلومات كافية	بكتريا E.Coli	يجب أن تكون غير موجودة في 100 مللي لتر

المصدر : أحمد امحمد عون، الماء من المصدر إلى المكب، الهيئة العامة للبيئة طرابلس، 2002 م، ص72.

تابع جدول (2-22) مواصفات منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب

الخاصية	أقصى ما يمكن السماح به(ملجم / لتر)
البريليوم	0.0002 ملجم / لتر
الموليبديوم	0.5 ملجم / لتر
عديد الأكريلاميد	2.0 ملجم / لتر
السلينوم	0.001 ملجم / لتر
الأسترونشيوم	2.0 ملجم / لتر
اليورانيوم 238	1.7 ملجم / لتر
الراديوم	1.2 × 10 × 10 ملجم / لتر
الأسترونشيوم 90	10 × 4 ملجم / لتر

المصدر: وزارة التخطيط والإقتصاد، المواصفات القياسية الليبية رقم 82 1992م، ص6

ملاحظة: المواد غير المذكورة كالإسبستوس والفلورانثين والجيلايقوسيت، وجد أنه ليس من الضروري وضع مواصفات لها لأنها لا توجد في مياه الشرب بتركيزات خطيرة بحسب رأي منظمة الصحة العالمية.

جدول رقم (23) المواصفات الليبية لمياه الشرب

الخاصية	أقصى ما يمكن السماح به(ملجم / لتر)	الخاصية	أقصى ما يمكن السماح به (ملجم / لتر)
اللون (وحدة لون)	15 وحدة لون	الحاجة الكيميائية للأكسجين	10
درجة التعكير	15 وحدة	الحاجة الحيوية للأكسجين	6
الطعم	مقبول	كبريتيد الهيدروجين	0.1
الرائحة	مقبولة	مجموع الكبريتدات	0.2
PH	8.5 – 6.6	المواد الصلبة الذائبة	1000
الكادميوم	0.005	النحاس	1.0
السيانيد	0.05	الحديد	0.3
الزئبق	0.001	الماغنيسيوم	150
السيلينيوم	0.01	الألمنيوم	0.2
الرصاص	0.5	الصوديوم والبوتاسيوم	200
الكروم السداسي	0.5	الفلوريد	40
الباريوم	1.0	المنجنيز	1.5
الفضة	0.05	الكبريتات	0.1
ألكايل بنزين	0.2	الخارصين	400
الزرنيخ	0.05	الكالسيوم	15
النيترايت	1.0	الكلوريد	200
الأمونيا	0.5	العسر الكلي	250
النترات	45	مجموع المركبات الهالوجينية	50 محسوبا على هيئة كربونات الكاسيوم
الشحوم والدهون	1.0	مستخلص كربون كلوروفورم	0.25 بحيث لا تزيد نسبة الكلوروفورم وحدة على 0.03
الزيوت المعدنية	0.01	أرسنيك	0.5

المصدر: وزارة التخطيط والإقتصاد، المواصفات القياسية الليبية رقم 82 1992م، ص6

ملاحظة: المواصفات الليبية تشترط أن لا تحتوي مياه الشرب على بكتريا المجموعة القولونية، وأن تكون خالية تماماً من المبيدات والمركبات الفينولية والعطرية متعددة الحلقات.

ب- تحليل الدراسة الميدانية

تم تطبيق الدراسة الميدانية على عينة عشوائية قدرها (400) حالة موجهة إلى المواطنين في منطقة الدراسة، واستمارة موجهة إلى المدراء والفنيين في المصانع بتعبئة مياه الشرب وأخذ عينات لمياه الشرب وتحليلها في المختبرات، وقد أظهرت الدراسة النتائج حسب الآتي:

أولاً/ الإستبيان الموجه للمواطنين:

1- توزيع الفئات العمرية للعينة:

من الدراسة الميدانية إتضح توزيع الفئات العمرية كما في الجدول (24)

جدول (24) فئات العمر حسب عينة الدراسة بمدينة طرابلس، يناير 2011م

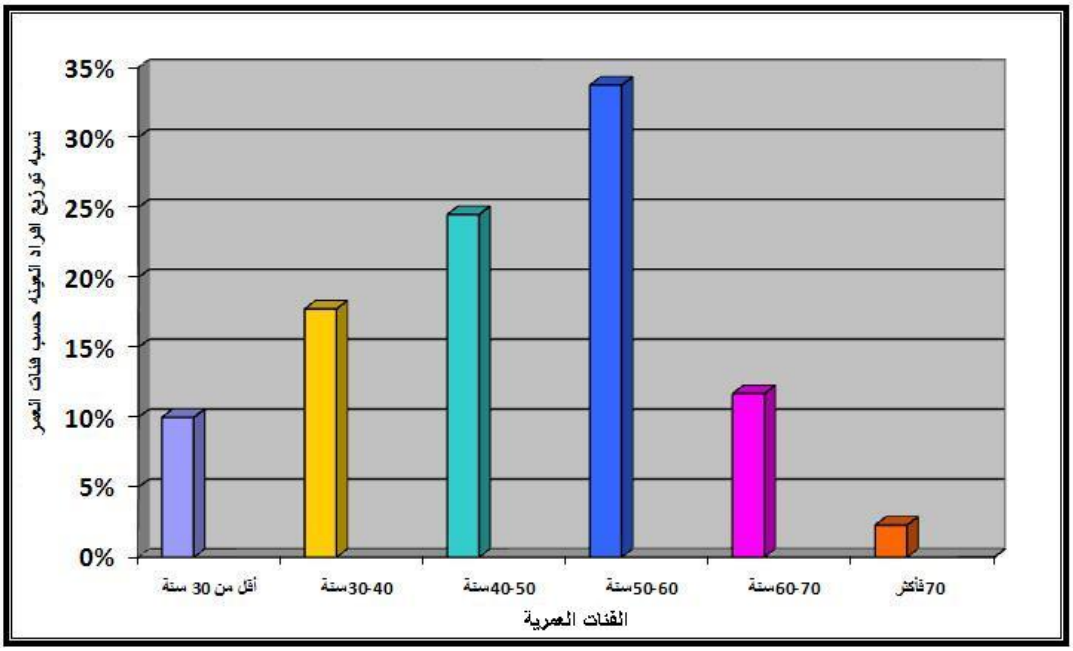
العمر	التكرار	النسبة %
أقل من 30 سنة	40	10
30 – 40 سنة	71	17.75
40 – 50 سنة	98	24.5
50 – 60 سنة	135	33.75
60 – 70 سنة	47	11.7
70 سنة فأكثر	9	2.3
المجموع	**400**	**%100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م .

من الجدول (24) يتضح أن 33.75% من أفراد العينة تتراوح أعمارهم 50-60 سنة، وأن 24.5% من أفراد العينة تتراوح أعمارهم ما بين 40-50 سنة، وأن الفئة العمرية 30-40 سنة تصل نسبتهم 17.8%، وأن فئة كبار السن 60-70 سنة

تصل نسبتهم إلى 11.7%، وأن نسبة الأفراد في مرحلة الشيخوخة 2.3%، أنظر الشكل (8).

شكل (8) توزيع فئات العمر حسب عينة الدراسة بمدينة طرابلس، يناير 2011م



المصدر: استناداً على بيانات الجدول (24)

الجدول (25) يبين أن متوسط العمر لدى أفراد عينة الدراسة يساوي 47.1 سنة بانحراف معياري 12.83 سنة، وباحتمال 95% فإن متوسط العمر في مجتمع الدراسة بلغت بين 45.8% كحد أدنى و48.3% كحد أعلى.

جدول (25) متوسط العمر

المتوسط	الإنحراف المعياري	95% فترة ثقة لمتوسط العمر	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى
47.1	12.83	45.8	48.3

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

2- توزيع فئة عدد أفراد الأسرة :-

تبين من الدراسة أن فئات عدد أفراد الأسرة يتوزعون كما في الجدول (26)

جدول (26) يبين توزيع أفراد العينة حسب عدد أفراد الأسرة

فئات عدد أفراد الأسرة	التكرار	النسبة %
أقل من 4	58	14.5
6 - 4	153	38.3
9 - 7	134	33.5
12 - 10	35	8.75
13 فأكثر	20	5
المجموع	**400**	**100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

جدول (27) متوسط حجم الأسرة

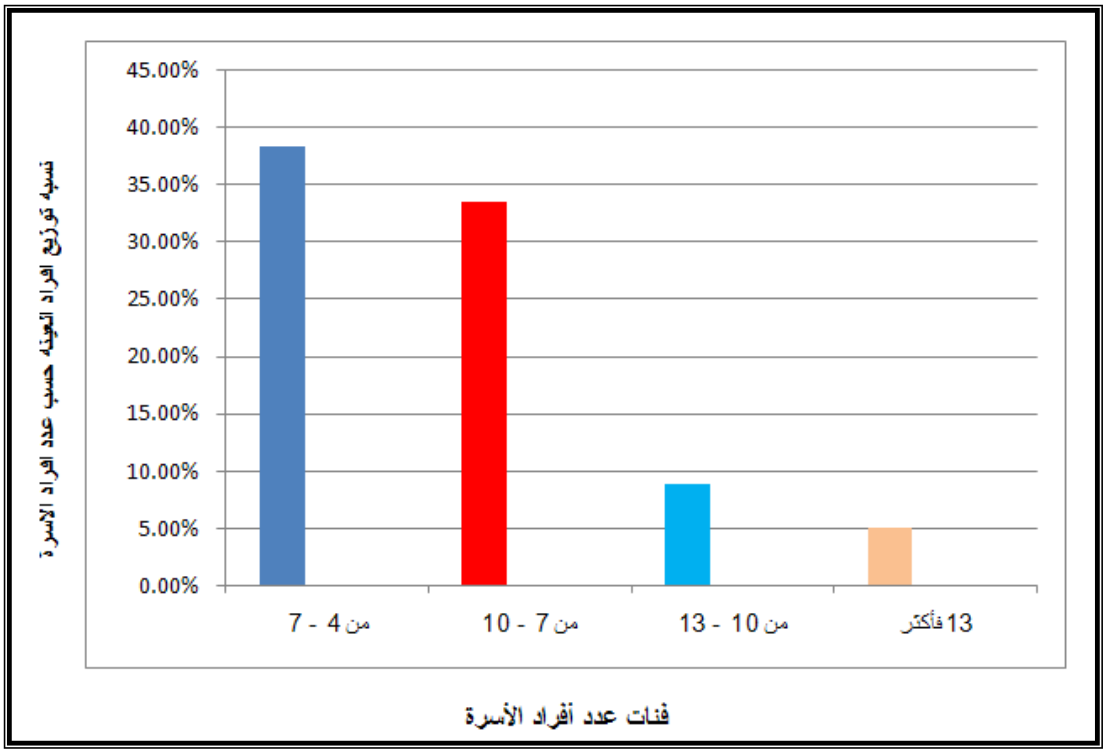
المتوسط	الإنحراف المعياري	95% فترة ثقة لمتوسط حجم الأسرة	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى
7	3	6	7

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (27) يتبين أن غالبية أفراد العينة من ذوي الأسر المتوسطة، حيث إن نسبة الأسر التي يصل أفرادها من 4 إلى 6 أفراد تبلغ نسبتها 38.3%، ونسبة الأسر التي يتراوح أفرادها ما بين 7 إلى 9 أفراد تبلغ نسبتها 33.5%، أنظر الشكل (9)

ومن الجدول (27) تبين أن متوسط حجم الأسرة لدى عينة الدراسة يساوي 7 فرد بانحراف معياري 3 فرد، وان باحتمال 95% فإن متوسط حجم الأسرة في مجتمع الدراسة بلغت بين 6 فرد كحد أدنى و7 فرد كحد أعلى

شكل (9) يبين فئات حجم الأسرة



المصدر: استناداً على بيانات الجدول (26)

3- المهنة:

أظهرت الدراسة أن توزيع العينة حسب المهنة يتوزع كما في الجدول (28)

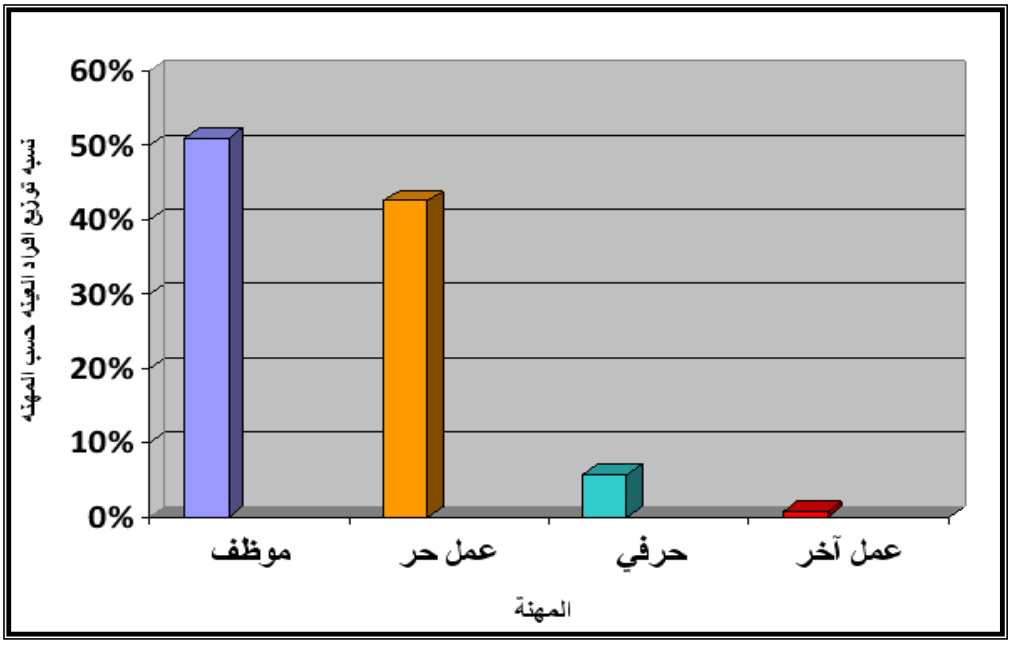
جدول (28) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المهنة

المهنة	التكرار	النسبة %
موظف	204	51
عمل حر	170	42.5
حرفي	23	5.8
عمل آخر	3	0.8
المجموع	**400**	**100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (28) يتضح أن 51% من أفراد العينة هم موظفون غير متفرغين للمهنة وأن 42.5% عمل حر متفرغون، وأن من يقومون بأعمال حرفية إلى تعبئة المياه تصل نسبتهم إلى 66%، أنظر الشكل (10)

شكل (10) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المهنة



المصدر: استناداً على بيانات الجدول (28)

4- توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:

يتوزع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي كما في الجدول (29).

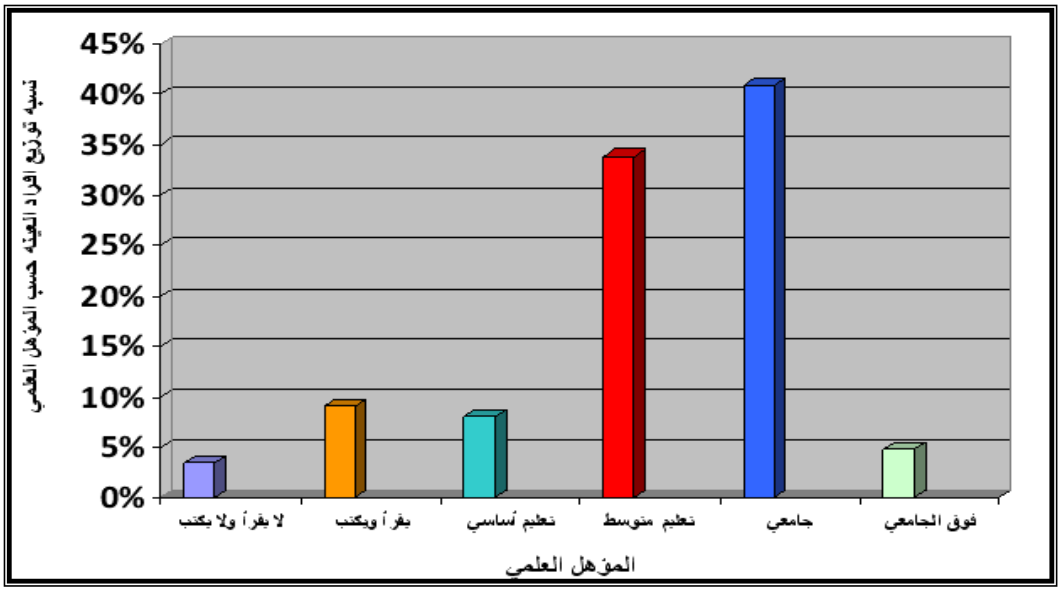
جدول (29) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة %
لا يقرأ ولا يكتب	14	3.5
يقرا ويكتب	37	9.1
تعليم أساسي	32	8
تعليم متوسط	135	33.8
جامعي	163	40.8
فوق جامعي	19	4.8
المجموع	**400**	**100**

المصدر: الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (29) يتضح أن 40.8% من أفراد العينة مستواهم العلمي تعليم جامعي، وأن 33.8% مستواهم العلمي تعليم متوسط، وأن من هم في مستوى التعليم الإبتدائي تكون نسبتهم 8%، بينما من هم في مستوى القراءة والكتابة تكون نسبتهم 9.1%، بينما تقل نسبة غير المتعلمين إلى 3.5%، أنظر الشكل (11).

شكل (11) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي



المصدر: من بيانات الجدول (29)

5- الدخل الشهري :-

من الدراسة إتضح أن الدخل الشهري يتوزع كما في الجدول (30).

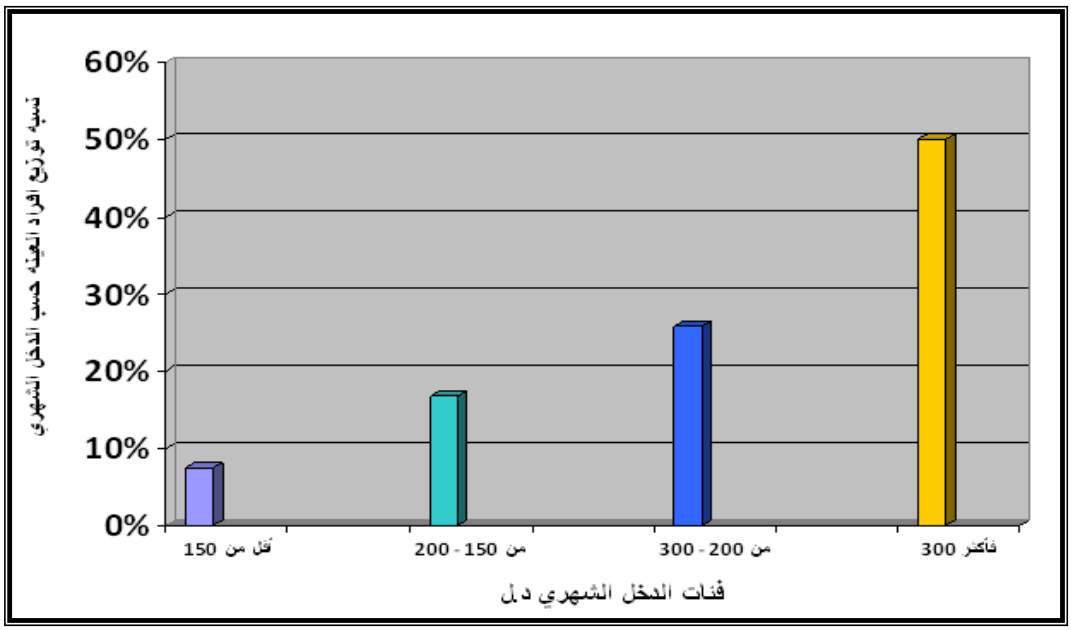
جدول (30) توزيع أفراد العينة حسب فئات الدخل الشهري.

الدخل الشهري بالدينار	التكرار	النسبة %
أقل من 150	30	7.5
150– 200	67	16.8
200– 300	103	25.8
300 فأكثر	200	50
المجموع	400	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (30) يتضح أن 50% من العينة دخلهم الشهري 300 دينار فأكثر، وأن 25.8% يتراوح دخلهم ما بين 200-300دينار، 16.8% دخلهم يتراوح ما بين 150-200 دينار، وقلة ينخفض دخلهم الشهري أقل من 150 دينار.

شكل (12) توزيع أفراد العينة حسب فئات الدخل الشهري



المصدر: من بيانات الجدول (30)

ومن الجدول (31) يتبين أن متوسط الدخل الشهري لدى أفراد العينة يصل إلى 278.1 دينار بانحراف معياري 102.42 دينار، وإن باحتمال 95% فإن متوسط الدخل الشهري في مجتمع الدراسة بلغت بين 268 دينار كحد أدنى، و288.2 دينار كحد أعلى .

جدول (31) متوسط الدخل الشهري

المتوسط	الإنحراف المعياري	95% فترة ثقة لمتوسط الدخل الشهري	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى
278.1	42.102	268.0	288.2

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

6- التوزيع النسبي لنوع السكن:

تبين من الدراسة أن نوع السكن يتوزع كما في الجدول (32)

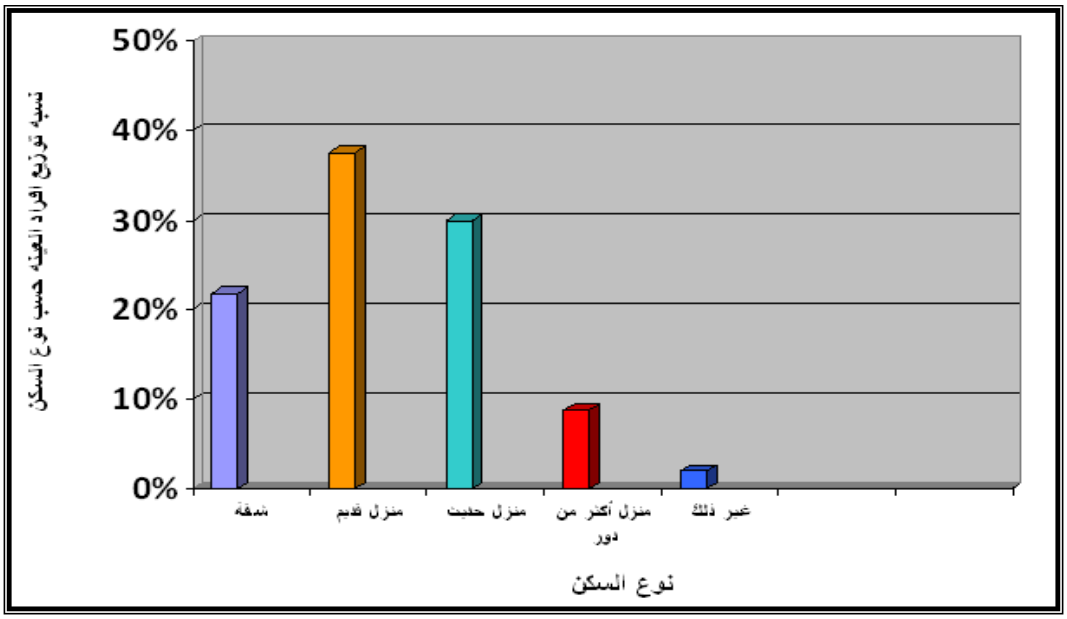
جدول (32) التوزيع النسبي لنوع السكن

نوع السكن	التكرار	النسبة %
شقة	87	21.8
منزل قديم	150	37.5
منزل حديث	120	30
منزل أكثر من دور	35	8.8
غير ذلك	8	2
المجموع	**400**	**100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (32) يتضح أنَّ 37.5% من أفراد العينة لديهم منزل قديم، وأن 30% لديهم منزل حديث، بينما من يسكنون في الشقق نسبتهم 21.8%، أما الذين يسكنون منزلاً مكوناً من دورين فأكثر نسبتهم 8.8%، وقلة 2% يسكنون في مساكن غير ذلك، إما أن تكون غرفة أو أستوديو، أنظر الشكل (13)

شكل (13) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع السكن



المصدر: من بيانات الجدول (32)

7- وجود خزانات لتجميع المياه في المنازل

تبين من الدراسة أن وجود خزانات في المنازل تتوزع كما في الجدول (33)

جدول (33) رأي العينة في وجود خزانات بالمنازل

وجود خزانات				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
95	23.8	305	76.3	72.1	80.4

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (33) بلغت نسبة وجود خزانات لتجميع المياه في المنازل نحو 76.3%، وأن 95% لنسبة وجود خزانات لتجميع المياه في منازل منطقة طرابلس بلغت بين 72.1% كحد أدنى و80.4% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى أن نسبة وجود خزانات لتجميع المياه في منازل مدينة طرابلس عالية.

8- إستعمال مياه النهر الصناعي في المنازل:

تبين من الدراسة أن وصول مياه النهر الصناعي واستعمالها في المنازل يتوزع كما في الجدول (34).

جدول (34) رأي العينة في استعمال مياه النهر الصناعي

استعمال مياه النهر الصناعي				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
139	34.8	261	65.3	60.6	69.9

المصدر: الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (34) من أن نسبة الحالات التي تصلها مياه النهر الصناعي وتستعملها نحو 65.3%، بينما 34.8% لا تصلها المياه الموصوفة بالنهر الصناعي، وأن 95% لنسبة وصول مياه النهر الصناعي إلى منازل العينة بلغت بين 60.6% كحد أدنى و69.9% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى النسبة العالية لوصول مياه النهر الصناعي إلى منازل العينة.

9- مشكلة مياه عند سكان مدينة طرابلس:

من الدراسة تبين أن رأي العينة يتوزع كما في الجدول (35).

جدول (35) وصف إجابات المبحوثين حول معاناة المنطقة من مشكلة المياه

مشكلة المياه				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
144	36	256	64	59.3	68.7

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (35) يتضح أن 64% من العينة لديهم مشكلة مياه الشرب، بينما نسبة 36% يرون أنه لا توجد لديهم مشكلة في مياه الشرب، وأن 95% لنسبة معاناة مناطق طرابلس من المياه بين 59.3% كحد أدنى و68.7 % كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى أن نسبة معاناة مناطق مدينة طرابلس من مشكلة مياه فوق المتوسط.

10- تحديد مشكلة المياه عند سكان مدينة طرابلس:

تبين من الدراسة أن مشكلة المياه لأفراد العينة تتمثل في نقص المياه والملوحة وهي تتوزع كما في الجدول (36).

جدول (36) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة حول السؤال ما هي مشكلة المياه

نوع المشكلة	التكرار	النسبة %
نقص المياه	106	41.4
ملوحتها	145	56.6
غير ذلك	5	2
المجموع	256	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (36) يتضح أن 56.6% من الحالات تتمثل المشكلة في وجود المياه المالحة وهي لا تساعد على استعمالها في الشرب، بينما نسبة 41.4% من الحالات تتمثل المشكلة في نقص كمية المياه اللازمة للشرب، أي أن 97% من الحالات لديهم مشكلة في مياه الشرب.

11- الفترة التي ظهرت فيها مشكلة المياه:

تبين من الدراسة أن الفترة الزمنية التي لاحظ فيها أفراد العينة وجود مشكلة المياه تتوزع كما في الجدول (37).

جدول (37) رأي العينة في الفترة التي ظهرت فيها مشكلة المياه

الفترة التي ظهرت فيها مشكلة المياه	التكرار	النسبة %
قبل وصول مياه النهر الصناعي	116	45.4
من سنة إلى ثلاث سنوات	38	14.8
من ثلاثة سنوات ونصف إلى خمس سنوات	83	32.4
أكثر من ذلك	19	7.4
المجموع	256	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (37) يتضح أن 45.4% من الحالات ظهرت بداية مشكلة المياه قبل وصول النهر الصناعي، ونحو 32.4% من الحالات ظهرت لديها المشكلة منذ 3-5 سنوات، و14.8% من الحالات ظهرت لديهم مشكلة المياه منذ 1-3 سنة، ونحو 7.4% من الحالات ظهرت لديهم مشكلة المياه (الملوحة ونقص الكمية) منذ أكثر من 5 سنوات.

12– مدى صلاحية المياه للشرب حسب عينة الدراسة لمدينة طرابلس يناير 2011م:

تبين من الدراسة أن رأي العينة في مدى صلاحية مياه المنزل للشرب يتوزع كما في الجدول (38).

جدول (38) مدى صلاحية المياه للشرب حسب عينة الدراسة لمدينة طرابلس يناير 2011م

صلاحية مياه المنزل للشرب				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
352	88	48	12	8.8	15.2

المصدر: الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (38) يتضح أن 88% من الحالات رأيهم في المياه المتوفرة غير صالحة للشرب، بينما قلة 12% يرون أن المياه صالحة للشرب، وأن 95% لنسبة صلاحية مياه الشرب في مدينة طرابلس بلغت بين 8.8% كحد أدنى، و15.2% كحد أعلى، أنظر الجدول (38)، ولذلك فإن النتائج تشير إلى نسبة صلاحية مياه المنازل للشرب في مدينة طرابلس منخفضة جداً.

13- الحلول المستخدمة لمشكلة عدم صلاحية مياه المنزل للشرب:

تبين من الدراسة أن الحلول المستخدمة في مواجهة المشكلة تتوزع كما في الجدول (39).

جدول (39) الحلول المستخدمة لمواجهة مشكلة مياه المنزل للشرب، حسب عينة الدراسة، يناير 2011

ت	الحلول	لا		نعم		95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع		الترتيب
		التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى	
1	شراء المياه المعبأة	133	37.8	219	62.2	57.2	67.3	1
2	حفر بئر خاص	295	83.8	57	16.2	12.3	20	3
3	التقطير	301	85.5	51	14.5	10.8	18.2	4
4	جلب المياه من أماكن عامة	278	79	74	21	16.8	25.3	2

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (39) حققت بعض الحلول نسبة عالية من الأهمية، حيث إنَّ نسبة الذين قاموا بحل المشكلة من خلال (شراء المياه المعبأة) بلغت نسبتهم 62.2%، وأن 95% لنسبة الذين لجأوا إلى شراء المياه المعبأة في مدينة طرابلس بلغت 57.2% كحد أدنى و67.3% كحد أعلى، في حين حققت الحلول الأخرى نسبة أهمية منخفضة (أقل من 50.0%) حيث بلغت نسبة للذين قاموا بحل المشكلة من خلال (جلب المياه من أماكن عامة) و(حفر بئر خاص) و(التقطير) 21.0% و16.2% و14.5% على التوالي، وان 95% فترة ثقة الذين لجأوا إلى جلب المياه من أماكن عامة في مدينة طرابلس بلغت بين 16.8% كحد أدنى و25.3% كحد أعلى، وان 95% فترة ثقة

الذين لجأوا إلى حفر بئر خاص حيث تراوحت بين 12.3% كحد أدنى و20.0% كحد أعلى وان 95% فترة ثقة الذين لجأوا إلى التقطير تراوحت بين 10.8% كحد أدنى و18.2% كحد أعلى.

14- نوعية المياه المستعملة

يعرض الجدول (40) وصفاً لإجابات المبحوثين حول نوعية المياه التي يستعملونها.

جدول (40) رأي العينة في نوعية المياه المستعملة

رديئة 1		متوسطة 2		جيدة 3		الوسط المرجح	الإنحراف المعياري	الوسط المئوي
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%			
174	43.5	193	48.25	33	8.25	1.65	0.63	32.5

من الجدول (40) يتضح أن متغير المياه المستعملة حقق درجة نوعية أقل من متوسطة 48.25% بوسط حسابي مرجح بلغ 1.65، وبوسط مئوي 32.5% وانحراف معياري 0.63، ولما كان الوسط الفرضي يساوي 2، لذلك فإن النتائج تشير إلى مستوى نوعية المياه المستعملة دون المتوسط، وأن قيمة الإنحراف المعياري الصغيرة، والتي تساوي 0.63 تشير إلى تجانس إجابات المبحوثين، أو إلى وجود تقارب بين المبحوثين حول نوعية المياه التي يستعملونها .

15- تحليل مياه البئر الخاص من قبل صاحب المنزل:

يعرض الجدول (41) رأي العينة حول قيامهم بتحليل مياه البئر الخاص.

جدول (41) رأي العينة حول قيامهم بتحليل مياه البئر الخاص

رأي العينة في قيامهم بتحليل مياه البئر الخاص				95٪ فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
173	56.5	133	43.5	37.9	49

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

يظهر من الجدول (41) أن الذين قاموا بتحليل مياه البئر 43.5%، وهي نسبة أقل من متوسطة (أقل من 50% قليلاً)، وأن 95% لنسبة قيام مجتمع مدينة طرابلس بتحليل مياه البئر بلغت بين 37.9% كحد أدنى و49% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى أن نسبة القيام بتحليل مياه البئر الخاص أقل من المتوسط بقليل .

16- نتيجة تحليل مياه البئر الخاص:

يعرض الجدول (42) رأي العينة في نتيجة تحليل مياه البئر إن كانت صالحة للشرب أم لا.

جدول (42) رأي العينة في نتيجة تحليل مياه البئر إن كانت صالحة للشرب أم لا

لا		نعم		95٪ فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
80	60.2	53	39.8	31.5	48.2

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

يظهر من الجدول (42) بأن نسبة 39.8% أظهرت نتائج التحليل بأن مياه الآبار صالحة للشرب، وهي نسبة أقل من متوسطة (أقل من 50%)، وأنَّ 95% فترة ثقة لنسبة مياه الآبار الصالحة للشرب من إجمالي الآبار في مدينة طرابلس بلغت بين 31.5% كحد أدنى، و48.2% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى نسبة مياه الآبار الصالحة للشرب من إجمالي الآبار في المدينة أقل من المتوسط.

17- وصول مياه النهر الصناعي إلى المنازل:

يعرض الجدول (43) رأي العينة في وصول مياه النهر الصناعي إلى المنازل

جدول (43) وصول مياه النهر الصناعي إلى المنزل

وصل مياه النهر الصناعي إلى المنازل				95٪ فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
91	22.8	309	77.3	73.1	81.4

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (43) يتضح أن الحالات التي وصلتها مياه النهر الصناعي تبلغ نسبتها 77.3%، وان 95% فترة ثقة لنسبة وصول مياه النهر الصناعي إلى المنازل تراوحت بين 73.1% كحد أدنى، و81.4% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى أن نسبة المنازل التي وصلتها مياه النهر الصناعي فوق المتوسط بقليل.

18- مدى شرب مياه النهر الصناعي الواصلة إلى المنزل:

رأي المواطن في شرب مياه النهر الصناعي الواصلة إلى المنزل من عدمه سيتوزع كما في الجدول (44)

جدول (44) رأي العينة في استعمال مياه النهر الصناعي الواصلة إلى المنزل للشرب

استعمال مياه النهر الصناعي في الشرب				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
232	75.1	77	24.9	20.1	29.7

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (44) أنه قد بلغت نسبة الذين يشربون مياه النهر الصناعي الواصلة إلى منازلهم 24.9%، وأن 95% فترة ثقة لنسبة الذين يشربون مياه النهر الصناعي تراوحت بين 20.1% كحد أدنى، و29.7% كحد أعلى، لذلك فإنَّ النتائج تشير إلى انخفاض نسبة الذين يشربون مياه النهر الصناعي الواصلة إلى منازلهم.

19- رأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي

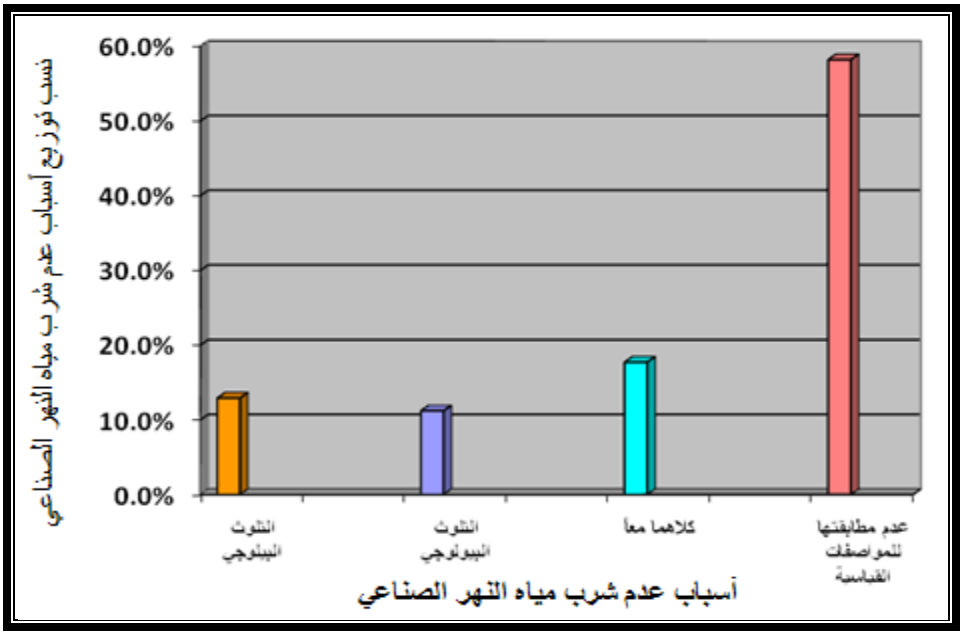
تتوزع الأسباب في عدم شرب مياه النهر الصناعي كما في الجدول (45).

جدول (45) التوزيع التكراري لرأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي

رأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي	التكرار	النسبة %
التلوث الكيماوي	30	12.9
التلوث البيولوجي	26	11.2
كلاهما معاً	41	17.7
عدم مطابقتها للمواصفات القياسية	135	58.2
المجموع	**232**	**100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

الشكل (14) التوزيع التكراري لرأي العينة في أسباب عدم شرب مياه النهر الصناعي



المصدر: من بيانات الجدول (45)

من الجدول (45) يتضح أن نسبة 58.2% من الحالات لا يشربون المياه لعدم مطابقتها المواصفات القياسية، وهي نسبة أكبر من متوسطة، وبلغت نسبة الذين لا يشربونها بسبب التلوث الكيماوي والبيولوجي 17.7%، في حين بلغت نسبة عدم الشرب بسبب التلوث الكيماوي والتلوث البيولوجي على التوالي 12.9% و11.2%.

20 – أوجه إستعمالات مياه النهر الصناعي في غير الشرب:

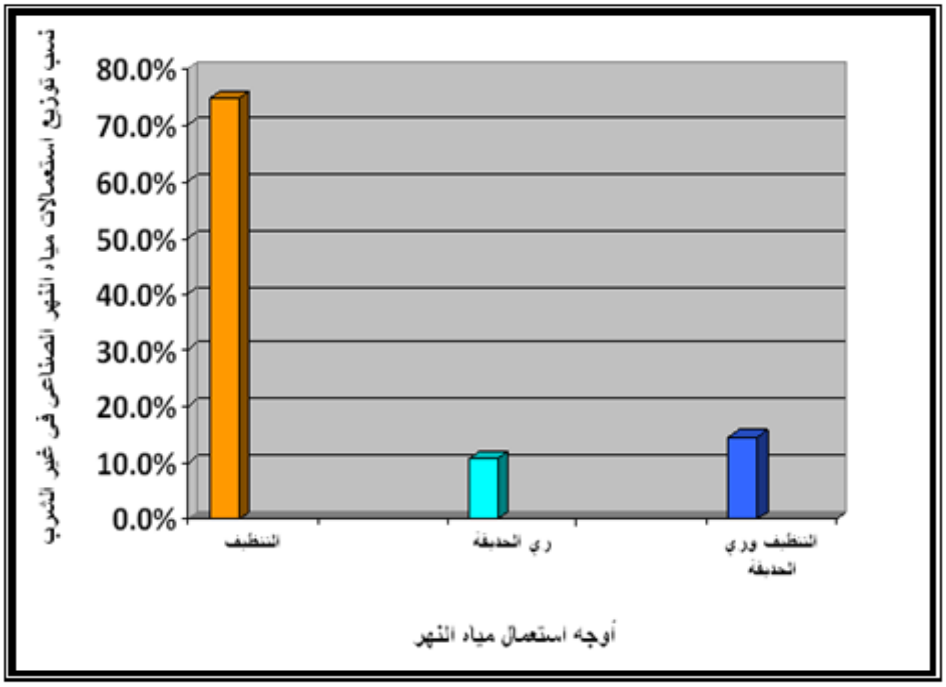
يتوزع استعمال مياه النهر الصناعي في غير الشرب كما في الجدول (46)

جدول (46) التوزيع التكراري لإستعمالات مياه النهر الصناعي في غير الشرب

أوجه الإستعمالات	التكرار	النسبة %
التنظيف	231	74.8
ري الحديقة	33	10.7
التنظيف وري الحديقة	45	14.5
المجموع	**309**	**100**

من الجدول (46) بلغت نسبة الإستعمال للتنظيف 74.8% من إجمالي عينة الدراسة، ونسبة الإستعمال للتنظيف وري الحديقة 14.5%، في حين بلغت نسبة الإستعمال لري الحديقة 10.7% فقط، أنظر الشكل (15).

شكل (15) أوجه إستعمالات مياه النهر الصناعي في غير الشرب



المصدر: من بيانات الجدول (46)

21- إستخدام وسائل معالجة المياه الواصلة إلى المنازل:

يعرض الجدول (47) رأي العينة في إستعمال وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى المنزل.

جدول (47) رأي العينة في إستخدام وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى المنازل

إستخدام وسائل معالجة المياه				فترة ثقة لنسبة الإجابة 95% نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	الحد الأدنى	الحد الأعلى
214	%69.3	95	%30.7	25.6	35.9

من الجدول (47) تبين أن نسبة الذين يستخدمون وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى منازلهم 30.7%، وإن 95% فترة ثقة توضح أن نسبة الذين يستخدمون وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى منازلهم تتراوح ما بين 25.6% كحد أدنى و35.9% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى نسبة استخدام وسائل لمعالجة المياه الواصلة إلى المنازل أقل من المتوسط.

22- شراء المياه بسبب عدم صلاحية المياه الواصلة إلى المنازل:

يعرض الجدول (48) رأي العينة في شراء المياه نظراً لأن المياه الواصلة إلى المنزل غير صالحة.

جدول (48) التوزيع التكراري لشراء المياه نظراً لأن المياه الواصلة إلى المنزل غير صالحة

شراء المياه				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
87	%21.8	313	%78.3	74.2	82.3

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

يظهر من الجدول السابق ما يأتي :

بلغت نسبة الذين يقومون بشراء المياه نظراً لأنَّ المياه الواصلة إلى منازلهم غير صالحة 78.3%، وإن 95% فترة ثقة لنسبة الذين يقومون بشراء المياه نظراً لأن المياه الواصلة إلى منازلهم غير صالحة في المنطقة تتراوح بين 74.2% كحد أدنى و82.3% كحد أعلى، لذلك فإن النتائج تشير إلى نسبة عالية من سكان طرابلس يقومون بشراء المياه نظراً لأنَّ المياه الواصلة إلى منازلهم غير صالحة للشرب.

23- كمية المياه التي تشتريها في اليوم:

تبين أن كمية المياه التي يتم شراؤها يومياً تتوزع كما في الجدول (49).

جدول (49) التوزيع التكراري لكمية المياه التي تشتريها يومياً

كمية المياه التي يتم شراؤها يومياً / لتر	التكرار	النسبة %
6	116	%37.1
12	114	%36.4
24	46	%14.7
24 فأكثر	37	%11.8
المجموع	313	%100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

ومن الجدول (49) يتضح أن نسبة 37.1% من العينة يشترون 6 لترات يومياً للشرب، ونحو 36.4% يشترون 12 لتراً يومياً للشرب، و14.7% من الحالات يشترون 24 لتراً يومياً للشرب.

ومن الجدول (50) يتبَّينْ أن متوسط كمية المياه المشتراة لدى أفراد عينة الدراسة هو 16.3 لتر، بانحراف معياري 13.51 لتر، وباحتمال 95% فترة ثقة فإنَّ متوسط كمية المياه المُشتراة في مجتمع الدراسة تتراوح بين 14.6% كحد أدنى و18% كحد أعلى.

جدول (50) متوسط كمية المياه المُشتراة

المتوسط باللتر	الإنحراف المعياري	95% فترة ثقة لمتوسط عمر المسكن	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى
16.3	13.51	14.6	18

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

24- أسعار شراء المياه:

يعرض الجدول (51) رأي العينة في مدى مناسبة أسعار المياه التي تشتريها.

جدول (51) رأي العينة في مدى مناسبة أسعار المياه

مدى مناسبة الأسعار				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
109	34.8	204	65.2	59.9	70.5

من الجدول (51) يتضح أن نسبة 65.2% من العينة يرون أن أسعار المياه مناسبة لهم، وأنَّ 95% فترة الثقة لنسبة أن الذين يرون أن المياه بأسعار مناسبة في طرابلس تتراوح بين 59.9% كحد أدنى و70.5% كحد أعلى، لذلك فإنَّ النتائج تشير إلى نسبة عالية من سكان طرابلس يرون أن أسعار المياه مناسبة.

25- المبالغ المدفوعة شهرياً لشراء المياه

تبين من الدراسة أن المبالغ المدفوعة لشراء المياه شهرياً تتوزع كما في الجدول (52).

جدول (52) التوزيع التكراري لفئات المبالغ المدفوعة شهرياً لشراء المياه

فئات المبالغ المدفوعة بالدينار	التكرار	النسبة %
30– 50	284	90.73
50 – 100	23	7.4
100 فأكثر	6	1.9
المجموع	313	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (52) يتضح أن نسبة 90.7% يدفعون ما بين 30-50 دينار لشراء مياه الشرب شهرياً، وأن 7.4% يدفعون ما بين 50-100 دينار شهرياً، ونحو 1.9% يدفعون أكثر من 100 دينار شهرياً.

جدول (53) متوسط الإستقطاع من المرتب لشراء المياه بالدينار

المتوسط بالدينار	الإنحراف المعياري	95% فترة ثقة لمتوسط عمر المسكن	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى
44.4	14.85	42.3	46.5

الجدول (53) يبين أن متوسط الإستقطاع من المرتب لشراء المياه لدى أفراد عينة الدراسة يساوي 44.4 د.ل. بانحراف معياري 14.85 د.ل، وأن باحتمال 95% فترة الثقة فإنَّ متوسط الإستقطاع من المرتب لشراء المياه في مجتمع الدراسة تتراوح بين 42.3% د.ل، كحد أدنى و46.5% د.ل كحد أعلى.

26- الفصول التي تزداد كمية الاستهلاك من المياه:

تبين من الدراسة أن استهلاك المياه يتوزع كما في الجدول (54)

جدول (54) التوزيع التكراري لفصول استهلاك المياه

الفصل الأكثر استهلاكاً	التكرار	النسبة %
الصيف	360	90
الشتاء	5	1.2
كل الفصول	35	8.8
المجموع	400	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (54) يتضح أن نسبة 90% من العينة يستهلكون المياه في الصيف، بينما ترى نسبة 8.8% من العينة أكثر استهلاكاً في كل الفصول، و3.2% يرون أن الاستهلاك في الشتاء.

27- التحسن في مياه الشرب:

يعرض الجدول (55) التحسن في مياه الشرب كما يلي:

جدول (55) وصف رأي العينة في مدى التحسن في مياه الشرب حالياً

التحسن الحالي في مياه الشرب				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
218	54.5	182	45.5	40.6	50.4

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (55) يتضح أن نسبة 45.5% الذين يرون أن هناك تحسنا في مياه الشرب حالياً، وأن 95% فترة الثقة لنسبة الذين يرون أن هناك تحسنا في مياه

الشرب في طرابلس تتراوح بين 40.6% كحد أدنى و50.4% كحد أعلى، لذلك فإنَّ النتائج تشير إلى نسبة الذين يرون أن هناك تحسناً في مياه الشرب متوسطة .

28- عنصر التحسن في مياه الشرب حالياً:

تبين من الدراسة أن آراء العينة في تحسن المياه تكون كما يلي:

جدول (56) رأي العينة في عنصر التحسن في مياه الشرب حاليا

عنصر التحسن لمياه الشرب الحالية	التكرار	النسبة %
التحسن في الكمية	69	37.9
التحسن في النوع	42	23.1
التحسن في الكمية والنوع معاً	71	39
المجموع	182	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (56) يتضح أن نسبة 37.9% يرون أن هنالك تحسناً في الكمية، وأن 39.0% يرون التحسن في كمية ونوعية المياه، وأن 23.1% يرون أن التحسن في نوعية المياه.

29- البديل عن المياه الجوفية:

تبين من الدراسة أن رأي العينة في البديل عن المياه الجوفية يتوزع كما يلي:

جدول (57) رأي العينة في البديل للمياه الجوفية

هل يوجد بديل عن المياه الجوفية				95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم في المجتمع	
لا		نعم			
التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى
141	35.3	259	64.8	60.1	69.4

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (57) يتضح أن نسبة 64.8% يرون أنه هناك بديل عن المياه الجوفية مثل تحلية مياه البحر، وأنَّ 95% فترة الثقة لنسبة الذين أجابوا بوجود بـــديل للمياه الجوفية في طرابلس تتراوح بين 60.4% كحد أدنى و69.4% كحد أعلى، لذلك فإنَّ النتائج تشير إلى نسبة وجود بديل للمياه الجوفية فوق المتوسط بقليل.

30- مدى انتهاء مشاكل المياه بوصول مياه النهر الصناعي:

يعرض الجدول (58) رأي العينة في مدى انتهاء مشاكل المياه بوصول مياه النهر الصناعي كما يلي:

جدول (58) رأي العينة في مدى انتهاء مشاكل المياه بوصول مياه النهر الصناعي

لا 1		إلى حد ما 2		نعم 3		الوسط المرجح	الإنحراف المعياري	الوسط المئوي
التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %			
109	27.3	172	43.0	119	29.7	2.02	0.76	50.1

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (58) يتضح أنه قد بلغت مستوى مشاكل المياه بوصـــول ميـــاه النهر الصناعي درجة أقل من متوسطة بوسط حسابي مرجح بلـــغ 2.02، وبمتوســـط مئوي 50.1% وانحراف معياري 0.76، ولما كان الوسط الفرضي يساوي 2، لـــذلك فان النتائج تشير إلى مستوى مشاكل المياه بوصول مياه النهر الصناعي فوق المتوسط بقليل، وأن قيمة الإنحراف المعياري الصغيرة تقدر بـــ 0.76 تشـــير إلـــى تجـــانس إجابات العينة، أو إلى وجود تقارب بين آراء العينة حول درجة بقاء مشـــاكل الميـــاه بوصول مياه النهر الصناعي.

31- رأي العينة في الحل عند نقص المياه:

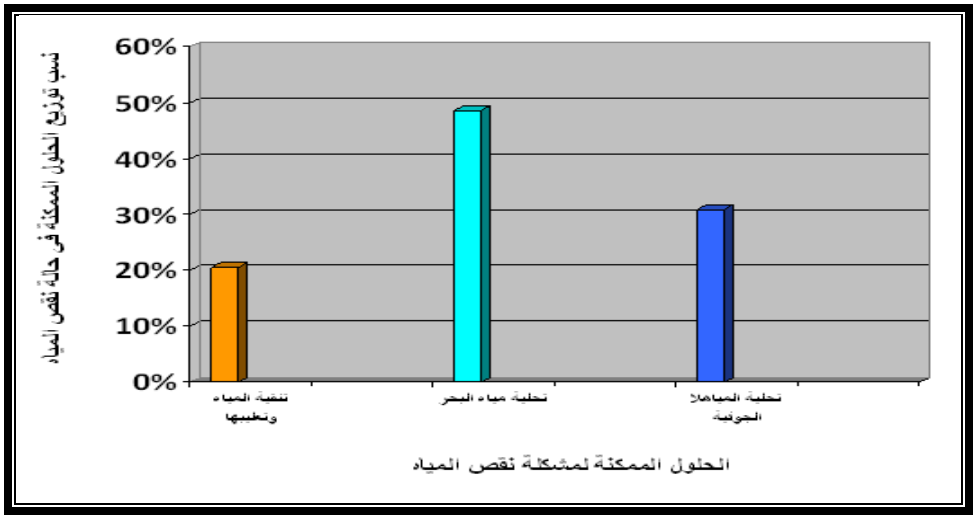
تبين من الدراسة أن الحلول الممكنة في حالة نقص المياه تتوزع كما في الجدول (59).

جدول (59) رأي العينة في الحلول الممكنة في حالة نقص المياه

الحلول الممكنة لنقص المياه	التكرار	النسبة %
تنقية المياه وتعليبها	82	20.5
تحلية مياه البحر	194	48.5
تحلية المياه الجوفية	124	31
المجموع	400	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

شكل (16) الحلول الممكنة في حالة نقص المياه



المصدر: من بيانات الجدول (59)

من الجدول (60) يتضح أن نسبة 48.5% من إجمالي العينة يرون أن الحل يكمن في تحلية مياه البحر، وأن 31% يرون أن الحل يكمن في تحلية المياه الجوفية، في حين بلغت نسبة من يرون أن الحل يكمن في تنقية المياه وتعبئتها 20.5%.

32- تفضيل العينة لنوع المياه:

تبين من الدراسة أن الجميع رأى تفضيل استعمال المياه حسب التوزيع التالي:

جدول (60) التوزيع التكراري لتفضيل العينة للمياه المستعملة في الشرب

نوع المياه	التكرار	النسبة %
مياه النهر الصناعي	64	16
المياه المعلبة	148	37
المياه الجوفية	72	18
استخدام جهاز تنقية خاص في المنزل	116	29
المجموع	400	100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (60) يتضح أن نسبة 37% يفضلون استعمال المياه المعبأة، وأن 29% يفضلون يستعلمون المياه عن طريق جهاز التنقية (التحلية)، وأن 18% و16% يفضلون استعمال المياه الجوفية، ومياه النهر الصناعي على التوالي.

33- تفضيل أنواع المياه المعبأة:

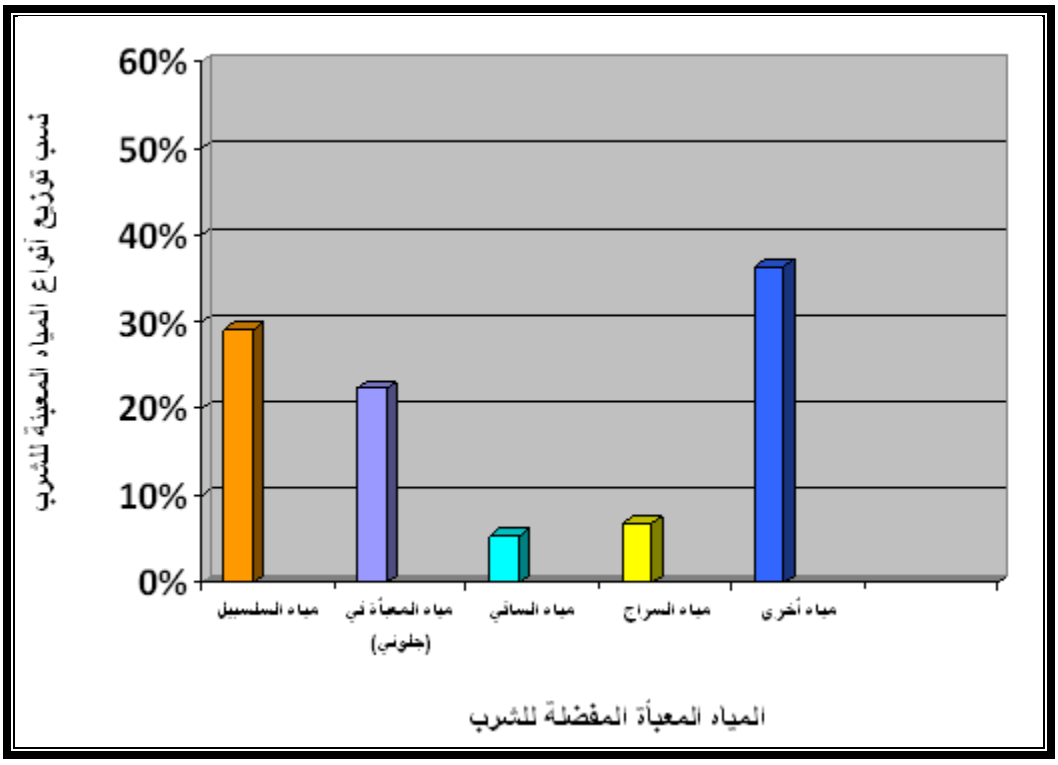
جدول (61) رأي العينة في تفضيل أنواع من المياه المعبأة في الشرب

المياه المعبأة المفضلة	التكرار	النسبة %
مياه السلسبيل	116	29
مياه معبأة في (جالون)	89	22.3
مياه الساقي	22	5.5
مياه السراج	27	6.8
مياه أخرى	146	36.5
المجموع	**400**	**100**

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

مـن الجـدول (61) يتضـح أن نسـبة 36.5% يفضـلون أنواعـاً أخـرى، ميـاه السلسـبيل والميـاه المعبـأة فـي (جـالون) 29% يفضـلون شـرب ميـاه السلسـبيل، وأن 22.3% يفضلون شرب المياه المعبأة قلوني (جالون)، مياه السراج ومياه المسافي 6.8% يفضلون استعمال مياه السراج، وأن 5.5% يفضلون شرب مياه الساقي أنظر الشكل (23).

شكل (17) المياه المعبأة المفضلة للشرب



المصدر: من بيانات الجدول (61)

34- وصول مياه النهر الصناعي إلى المنازل في المناطق المختلفة:

تبين أن رأي العينة في وصول مياه النهر الصناعي يتوزع كما في الجدول (62)

جدول (62) رأي العينة في وصول مياه النهر الصناعي واختبار مربع كاي للتجانس

المحلة	لا		نعم		المجموع	اختبار مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %				
تاجوراء	46	95.8	2	4.2	**48**	97.96	5	0.000
حي الأندلس	26	30.2	60	69.8	**86**			
طرابلس المركز	12	22.2	42	77.8	**54**			
عين زارة	23	28.0	59	72	**82**			
سوق الجمعة	19	38.8	30	61.2	**49**			
أبو سليم	13	16.0	68	84	**81**			
المجموع	**139**	**34.8**	**261**	**65.3**	**400**			

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

الجدول (62) يبين أن 84% من سكان منطقة أبو سليم أجابوا بنعم وهي أعلى نسبة مقابل 4.2% من سكان تاجوراء أجابوا بلا وهي أقل نسبة، ويتضح من نتائج اختبار مربع كاي للتجانس أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 في إجابات سكان المحلات عينة الدراسة حول وصول مياه النهر الصناعي إلى منازلهم .

35- معاناة المناطق من مشكلة المياه:

تبين من الدراسة أن رأي العينة في مشكلة المياه كما في الجدول (63)

جدول (63) رأي العينة في مشكلة المياه ونتائج مربع كاي

المحلة	لا		نعم		المجموع	اختبار مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%				
تاجوراء	8	16.7	40	83.3	**48**	14.85	5	0.011
حي الأندلس	27	31.4	59	68.6	**86**			
طرابلس المركز	17	31.5	37	68.5	**54**			
عين زارة	38	46.3	44	53.7	**82**			
سوق الجمعة	19	38.8	30	61.2	**49**			
أبو سليم	35	43.2	46	56.8	**81**			
المجموع	**144**	**36.0**	**256**	**64**	**400**			

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (63) يبين أن 83.3% من سكان منطقة تاجوراء أجابوا بنعم وهي أعلى نسبة مقابل 53.7% من سكان عين زارة أجابوا بنعم وهي أقل نسبة.

يتضح من نتائج اختبار مربع كاي للتجانس أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 في إجابات سكان المحلات عينة الدراسة حول معاناتهم من مشكلة المياه.

36 – صلاحية مياه المنزل للشرب في المناطق المختلفة

تبين من الدراسة أن توزيع رأي العينة في صلاحية مياه المنزل للشرب كما في الجدول (64)

جدول (64) يبين إجابات المبحوثين في الحالات حول صلاحية مياه المنزل للشرب

المحلة	لا		نعم		المجموع	اختبار مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%				
تاجوراء	46	95.8	2	4.2	**48**	16.22	5	0.006
حي الأندلس	78	90.7	8	9.3	**86**			
طرابلس المركز	52	96.3	2	3.7	**54**			
عين زارة	69	84.1	13	15.9	**82**			
سوق الجمعة	44	89.8	5	10.2	**49**			
أبو سليم	63	77.8	18	22.2	**81**			
المجموع	**352**	**88.0**	**48**	**12**	**400**			

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

الجدول (64) يبين أن 22.2% من سكان منطقة أبو سليم أجابوا بنعم وهي أعلى نسبة مقابل 4.2% من سكان تاجوراء أجابوا بنعم وهي أقل نسبة، ويتضح من نتائج اختبار مربع كاي للتجانس أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 في إجابات سكان المحلات عينة الدراسة بين المناطق في صلاحية مياه الشرب في منازلهم لصالح منطقة أبو سليم تليها منطقة عين زارة وسوق الجمعة وأخيراً مناطق حي الأندلس وتاجوراء.

37– صلاحية مياه الآبار في المناطق:

جدول (65) رأي العينة في صلاحية مياه الآبار

المحلة	صلاحية مياه الآبار				المجموع	اختبار مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	لا		نعم					
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%				
تاجوراء	19	82.6	4	17.4	**23**	10.53	5	0.062
حي الأندلس	13	52	12	48	**25**			
طرابلس المركز	12	75	4	25	**16**			
عين زارة	15	57.7	11	42.3	**26**			
سوق الجمعة	11	57.9	8	42.1	**19**			
أبو سليم	10	41.7	14	58.3	**24**			
المجموع	**80**	**60.2**	**53**	**39.8**	**133**			

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

الجدول (65) يبين أن 48.0% من سكان منطقة حي الأندلس أجابوا بنعم صالحة وهي أعلى نسبة مقابل 17.4% من سكان تاجوراء أجابوا بنعم صالحة وهي أقل نسبة، ويتضح من نتائج اختبار مربع كاي للتجانس أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 في إجابات سكان المحلات عينة الدراسة حول صلاحية مياه الآبار في المناطق المختلفة .

38- إستخدام وسيلة لمعالجة المياه في المناطق المختلفة:

تبين من الدراسة أن إستخدام وسائل المعالجة للمياه يتوزع كما في الجدول (66)

جدول (66) رأي العينة في استخدام وسائل لمعالجة المياه حسب المحلات

المحلة	استخدام وسائل لمعالجة المياه				المجموع	إختبار مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	لا		نعم					
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%				
تاجوراء	8	80	2	20	**10**	21.84	5	0.001
حي الأندلس	60	83.3	12	16.7	**72**			
طرابلس المركز	21	50	21	50	**42**			
عين زارة	45	58.4	32	41.6	**77**			
سوق الجمعة	29	82.9	6	17.1	**35**			
أبو سليم	51	69.9	22	30.1	**73**			
المجموع	**214**	**69.3**	**95**	**30.7**	**309**			

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

الجدول (66) يبين أن 50.0% من سكان منطقة طرابلس المركز أجابوا بنعم وهي أعلى نسبة مقابل 16.7% من سكان حي الأندلس أجابوا بنعم وهي أقل نسبة، ويتضح من نتائج اختبار مربع كاي للتجانس أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند

مستوى الدلالة 0.05 في إجابات سكان المحلات عينة الدراسة حول استخدام وسائل لمعالجة المياه.

ثانياً: الإستقصاء الموجه إلى مدراء وفنيِّيْ المصانع:

تم تطبيق إستمارة إستقصاء موجهة إلى مدراء وفنيِّيْ المصانع القائمة بتعبئة المشروبات مياه الشرب، شملت عدد (4) مصانع:

1- شركة طرابلس لتعبئة المياه الصحية والمشروبات.

2- تشاركية النهرين (مسافي).

3- تشاركية أروى.

4- شركة سينالكو للمشروبات الغازية والمياه.

ومن خلال البيانات المجمعة من الإستمارات ظهرت النتائج الآتية:

أ- البيانات العامة عن المصانع:

من الدراسة الموجهة إلى مدراء وفنيِّيْ المصانع تحصلنا على البيانات العامة التي تتوزع كما في الجدول الآتي:

جدول (67) بيانات رأي مدراء المصانع

رمز المصنع	إسم المصنع	تاريخ إنشائه	ملكية المصنع	مساحته (م^2)	عدد العاملين	ساعات العمل اليومي
1	شركة طرابلس لتعبئة المياه الصحية والمشروبات	2004 م	وزارة الصناعة والتجارة والإقتصاد	10.000	70 د.إ	7
2	تشاركية النهرين "مسافي"	2009 م	ملك خاص	1200	60 ذ.إ	12
3	تشاركية أروى	2004 م	ملك خاص	5.00	20 ذ فقط	8
4	سينالكو للمشروبات الغازية والمياه	2005 م	ملك خاص	12.500	28 ذ.إ	7

المصدر: الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

ومنه يتضح أن المصانع تأسست في الفترة ما بين (2004 – 2009)، وأن ملكيتها ترجع إلى وزارة الصناعة بنسبة 25% أما البقية فهي ملك خاص للأفراد بنسبة 75%، وأن المساحة التي يشغلها المصنع الواحد تتراوح ما بين 10.000م^2 – و5000م^2 إلى 1200 متر مربع.

وعدد العاملين يصل إلى (70) عامل (ذكور وإناث) كما هو الحال في المصنع (1) والمصنع (2) (60) عامل وعاملة، و(28) عامل (ذكور وإناث) في المصنع (4)، وينخفض عددهم إلى (20) عامل في المصنع (3).

أما نسبة العمال والعاملات تتوزع كما يلي:

جدول (68) توزيع نسبة العاملين في مصانع عينة الإستقصاء

مصنع (1)	مصنع (2)	مصنع (3)	مصنع (4)	المجموع
%39.3	%33.7	%15.7	%11.3	%100

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

أما ساعات العمل اليومية في هذه المصانع فهي تتراوح ما بين (7–12) ساعة حسب ظروف العمل في كل مصنع.

ب – مصادر المياه ونوعية المعالجة في المصانع:

أوضحت إستمارات الإستقصاء الموجهة لمدراء المصانع المعلومات المصـــنفة في الجدول (69):

جدول (69) مصادر المياه للمصانع ونوعية المعالجة في المصانع

رمز المصنع	مصدر المياه الرئيسية للمصنع	عمق البئر/م	نوعية مياه المصنع قبل المعالجة	نوع المعالجة
1	مياه النهر الصناعي	--	زيادة ملحوظة في نسبة كمية الأملاح(ثقيلة)	1- وحدات الضغط الأسموزي 2- الفلز الكربوني، لإزالة الروائح 3- مواد كيمياوية كحمض الكبريتيك 4- المصفى القطني 5- التعقيم بالأوزون بنسبة(23) ملي غم/متر مكعب
2	بئر واحد	100	جيدة	بالأوزون
3	آبار جوفية عدد (2)	130-100	جيدة	1- فلتر 2- بالأوزون
4	آبار جوفية عدد (2)	350-250	زيادة ملحوظة في نسبة كمية الأملاح(ثقيلة)	1- فلترة 2- أوزون

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (69) يتضح أن مصادر المياه المستعملة في المصانع مصدرها آبار جوفية في موقع المصنع كما هو الحال في المصنع (1) لديه بئر على عمق 100 متر، والمصنع (2) لديه بئران على عمقٍ يتراوح ما بين 100-130 متر، والمصنع (4) لديه بئران على عمق يتراوح ما بين 250-350 متر، والمصنع (1) يعتمد على تعبئة مياه النهر الصناعي وقد تبين أن نوعية المياه تتراوح من جيدة كما هو الحال في المصنع (2، 3) إلى زيادة في نسبة الأملاح كما هو الحال في المصنع (1) والمصنع (4) كما إتضح أن معالجة المياه في المصانع تتم بالفلترة

(الترشيح) والمصفى القطني، واستعمال وحدات الضغط الأسموزي، والفلز الكربوني إزالة الروائح والتعقيم بالأوزون.

ج- الإنتاج والتسويق:

من الإستمارة الموجهة لمدراء المصانع، إتضح أن الطاقة الإنتاجية والتسويق يتوزع كما في الجدول (70).

جدول (70) الطاقة الإنتاجية وأماكن التسويق

رمز المصنع	الطاقة الإنتاجية للمصنع لتر/ساعة	أماكن التسويق الداخلية	أماكن التسويق الخارجية	عدد سيارات التسويق الخارجية بالمصنع
1	4000	معظم أجزاء طرابلس	بنغازي، سبها، مصراتة، وغيرها على حسب المسوقين	4
2	--	داخل طرابلس وحسب المسوقين العاملين لحساب أنفسهم	--	لا يوجد
3	3500	داخل مدينة طرابلس	يرجع للمسوقين على حساب أنفسهم	لا يوجد
4	800	داخل مدينة طرابلس	الكريمية، مصراتة، الزاوية، الخمس، بنغازي، زليطن، ويرجع للمسوقين لحساب أنفسهم أيضاً	3

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

من الجدول (70) إتضح أن الطاقة الإنتاجية تتراوح ما بين 800 لتر/الساعة إلى 4000 لتر/الساعة، ولما كان معدل العمل اليومي لا يقل عن 7 ساعات فإن الإنتاج اليومي كحد أدنى 28000 لتر في اليوم على كمية مناسبة لمواجهة متطلبات الشرب للسكان.

كما أن أماكن التسويق الداخلية تشمل معظم مدينة طرابلس، بالإضافة إلى أماكن التسويق الخارجية والتي تتمثل في: الكريمية – الخمس – الزاوية – زليتن – مصراته – بنغازي وهذا مؤشر على غزارة الإنتاج ورغبة المستهلك في استهلاك الإنتاج والتسويق يبدأ من المصنع ووسطاء التجارة الراغبين في مزاولة هذا النشاط الخدمي.

د – المواصفات المعتمدة في المصانع:

الصناعة نشاط يرتبط دائماً برغبة المستهلك وضوابط التصنيع في البلد وبهذا فإن المواصفات المعتمدة التي تحكم استمرار النشاط، ومن الدراسة الميدانية تبين أن المصانع تعتمد المواصفات الليبية المشار إليها (المواصفات الليبية رقم 1997/10) أنظر الجدول (71).

جدول (71) المواصفات المتبعة

رمز المصنع	المواصفات المعتمدة
1	الليبية رقم 10 / 1997 م
2	الليبية رقم 10 / 1997 م
3	الليبية رقم 10 / 1997 م
4	الليبية رقم 10 / 1997 م

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

هـ- المختبرات في المصانع:

تعتبر المختبرات من المتطلبات الرئيسية لمتابعة الصناعة واعتماد جودتها ولهذا فإن كل المصانع القائمة بتعبئة المياه تأخذ في اعتبارها هذا الأساس الفني فهي إما أن تنشئ مختبراً في المصنع نفسه أو تقوم بإجراء الإختبارات اللازمة في المختبرات المركزية المعتمدة لدى وزارة الصناعة أنظر الجدول (72).

جدول (72) توفير المختبرات داخل المصنع

رمز المصنع	هل يوجد مختبر تحليل داخل المصنع؟	هل تقوم ببعض التحاليل خارج مختبر المصنع لعدم توفرها في مختبر المصنع؟	لا يوجد مختبر تحليل داخل المصنع؟	كم تقدر تكلفة التحليل بالدينار الليبي؟
1	نعم	نعم	--	30 – 15
2	لا	--	نعم	400
3	لا	--	نعم	360
4	لا	--	نعم	41

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

ومنه يتضح أن 25% من المصانع بها مختبر لمتابعة الإنتاج، وأن 75% من المصانع تتابع وتقيم إنتاجها عن طريق المختبرات المركزية في مدينة طرابلس، وتتراوح تكاليف الإختبارات في كل مرة ما بين (15–41) دينار شهرياً كحد أدنى، و(400) دينار شهرياً كحد أقصى.

و- عملية التحليل في المصانع:

تبين من الدراسة أن عملية التحليل التي تتم كالآتي:

1- التحليل الجرثومي: يعمل هذا النوع من التحليل بشكل دوري من مرة إلى ثلاث مرات أسبوعياً.

2- التحليل الكيميائي: يتم بشكل دوري يومياً إلى كل ثلاثة أيام أسبوعياً، أنظر الجدول (73).

ولهذا فإن صناعة تعبئة المياه تحكمها ضوابط صحية قوية ومتابعة حكيمة تواكب تطور الصناعة والمواصفات الطبية، وهذه المؤشرات ترتبط بالمتابعة من قبل جهات الإختصاص في الرقابة حيث إتضح أن المتابعة من الجهات الإدارية والأمنية تتم دورياً وخاصةً إن المصانع منح لها العلامات التجارية وأرقام مسجلة وتراخيص ولوحات إعلانية على المحلات وأرقام هواتف أنظر الجدول (73)، (74).

جدول (73) عمليات التحليل

رمز المصنع	عملية التحليل تتم بشكل	
	نوع التحليل "جرثومي"	نوع التحليل "كيماوي"
1	أسبوعي	يومي
2	يومي	يومي
3	كل 3 أيام "مرتين في الأسبوع"	كل 3 أيام "مرتين في الأسبوع"
4	أسبوعي	أسبوعي

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

جدول (74) المتابعة الدورية والمشاكل

رمز المصنع	هل توجد متابعة دورية من الجهات الأمنية المختصة	هل توجد بعض المشاكل من الجهات الإدارية المختصة بالعملية الإنتاجية	نوع المضايقات أذكرها
1	أحياناً	لا	
2	نعم	لا	
3	نعم	لا	
4	نعم	نعم	الحرس البلدي عدم إدراكهم بسير العملية الإنتاجية إرسال أشخاص غير مدركين للعملية التصنيعية ما يترتب عليه التشبث بآراء عقيمة وغير علمية

المصدر:الباحثة: نتائج الدراسة الميدانية، مدينة طرابلس، يناير 2011م.

ثالثاً: تحليل عينات مياه الشرب المعبأة:-

لقد تم أخذ عينات المواقع (شركة طرابلس لتعبئة المياه الصحية والمشروبات، تشاركية النهرين " مسافي "، تشاركية أروى، سينالكو للمشروبات الغازية والمياه) حيث تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية المنتظمة وسلمت إلى معمل التحاليل في طرابلس وأمكن الحصول على النتائج الآتية:

أولاً: التحليل الجرثومي:-

أظهر التحليل الجرثومي كما هو موضح بجدول التحليل ملحق (1) تلوث المياه المعبأة ببكتريا القولون E.coli في عينات تابعة للتشاركيات المنتجة لمياه المصنع (3) ومصنع (2) ومصنع (4) بينما كانت مياه مصنع (1) نقية من هذه البكتريا، وعلى الرغم من انخفاض عدد مستعمرات بكتيريا القولون في كلٍ من عينات مصنع (3) ومصنع (2) حيث كانت أعدادها 3 مستعمرات ومستعمرة واحدة فقط على الترتيب إلا أن المواصفات العالمية والمحلية إشترطت عدم وجود أي عدد من مستعمرات هذه البكتريا في مياه الشرب المعبأة، في حالة عينة مياه مصنع

(4) فكانت نسبة التلوث كثيفة بالبكتريا وهو ما لا يلائم استخدامها كمصدر معتمد لمياه الشرب.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن مصدر المياه وميكانيكية التنقية هما العاملان الأكثر تأثيراً في درجة نقاء المياه حيث كانت مياه الصافية خالية من البكتريا ومصدر هذه المياه هي مياه النهر الصناعي المدعم بمنظومة تنقية للمياه عالية التقنية وأكثر حداثة عن تقنيات مصادر مياه التشاركيات الملوثة، وبالتالي يمكن ترتيب عينات المياه السابقة طبقاً لدرجة نقائها كما يلي: مصنع (1) (2) (3) (4).

ثانياً: التحليل الكيميائي :-

أجري التحليل الكيميائي لعينات مياه الدراسة حيث تم قياس تركيز أهم المركبات الكيميائية لهذه العينات وكانت نتائج التحليل كما هو موضح بالملحق (3)، وتبين من جدول التحليل أن العسر الكلى تراوح بين 15 في عينة مياه مصنع (1) إلى 68 ملجم/لتر في عينة مياه مصنع (4) وبهذا يكون في الحدود الآمنة في جميع عينات المياه تحت الدراسة، في حالة تركيز الكلوريدات وصل أعلى تركيز في عينة مياه مصنع (2) وبلغ 73 ملجم/لتر وبهذه القيمة تكون جميع عينات المياه في الحدود المسموح بها، بالنسبة لأملاح البيكربونات بلغت أعلى قيمة للتركيز 137 ملجم/لتر في عينة مياه مصنع (4) وهى أقل من المسموح به (150 ملجم/لتر) إلاَّ أنه قريب جداً من القيمة المسموح بها من تركيز الكربونات ويجب إعادة النظر في نوع مياه مصنع (4) بينما تركيز البيكربونات في عينات مياه الدراسة الأخرى كانت ضمن المسموح به وفى الحدود الآمنة للإستخدام، في حالة الكربونات كانت جميع عينات المياه للدراسة خالية من أملاح البيكربونات، وبالنسبة لدرجة تركيز

الهيدروجين (pH) يتراوح في مياه عينات الدراسة بين 6.72 إلى 7.46 وبالتالي فجميع العينات تكون في الحدود الآمنة طبقا للمواصفات القياسية لمياه الشرب المعبأة.

أظهرت درجة التوصيل الكهربائي قيماً تراوحت بين 112 إلى 484 مليموز/ سم وهذا المدى يمثل حدوداً آمنةً لاستخدام هذه المياه للشرب، وبصفة عامة فقد أظهر التحليل الكيميائي لجميع العينات تحت الدراسة تركيزات في حـــدود المســـموح بـــه للاستخدام كمياه شرب معبأة.

وعليه ينبغي التقييم الدوري بواسطة التحليل الجرثومي والكيميائي لضبط مواصفات المياه المعبأة في المصانع المنتشرة في مدينة طرابلس لضمان الجودة في الخدمات الغذائية.

التحقق من فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى:-

والقائلة بأن هنالك علاقة بين نقص المياه الصالحة للشرب وبين التوسع في إنشاء شركات أو تشاركيات تعبئة المياه، حيث تبين من نتائج الدراسة الميدانية أنه توجد علاقة فعلية بين نقص المياه الصالحة للشرب وبين التوسع في إنشاء شركات تعبئة المياه حيث إنَّ (62.2%) من أفراد العينة يقومون بشراء المياه المعبأة كحل لمشكلة عدم صلاحية مياه المنزل للشرب وهذه النسبة المرتفعة نسبياً تستلزم وجود توسع في إنشاء شركات أو تشاركيات تعبئة المياه، وهذا يعود إلى رخص التكلفة في هذا المجال حيث إنَّ حفر الآبار أو عملية التقطير تكلف المستهلك أكثر من طاقته المادية، كذلك أغلب المستهلكين لا يفضلون جلب المياه من الأماكن العامة وذلك لكونها عملية تحتاج إلى وقت وجهد، وهذا ما يثبت صحة الفرضية (1).

الفرضية الثانية:-

والقائلة بأن التذبذب في كمية الأمطار عامل قوي في هبوط مستوى منسوب المياه الجوفية بمنطقة الدراسة، حيث إنَّ جدول (6) يوضح المجموع الشهري لكمية المطر أدى إلى ارتفاع نسبة الملوحة في المياه الجوفية نتيجة للاستغلال المفرط للمياه، وهذا ما يثبت الفرضية (2).

الفرضية الثالثة:-

بالنظر لجداول توزيع التعدادي والنسبي للسكان خلال تعددات 1984 – 1995 – 2006 إتضح أن هناك معدل ازدياد في الكثافة السكانية فقد كان عدد السكان في عام 1984م (839223) نسمة بينما ارتفع هذا العدد إلى

(1063571) في العام 2006، وهــذا ما يثبت فرضية (3) **القائلة بوجود علاقة ما بين تزايد أعداد السكان ونقص الموارد المائية.**

الفرضية الرابعة:-

من بيانات الإستقصاء إتضح أن المتابعة الدورية من الجهات الأمنية والرقابية للتأكد من جودة المنتوج لدى التشاركيات وهذا ينفي الفرضية (4) حيث إنَّ **رداءة بعض المنتوج لدى بعض تشاركيات المياه المعبأة هي نتيجة لغياب تفعيل القوانين والرقابة الدورية لها،** وتركز هذا على بعض الوثائق الصادرة من جهاز مراقبة الجودة التي تفيد المتابعة المستمرة للمصانع.

الخاتمة

بعد أن تناولنا محاور الدراسة بطريقة متسلسلة ومنظمة للتحليل الوصفي واستخدام الأساليب الرياضية كلما اقتضت الحاجة لذلك، توصلت الدراسة لعدد من النتائج والتوصيات على النحو التالي:

أولاً: النتائج:

أ- نتائج الدراسة الميدانية:-

1- تبين أن نسبة وجـــود خزانات لتجميع المياه في منازل بمدينة طرابلس هي نسبة (76.3%) وهي عالية وهذا دليل على عدم ثقة الناس في مياه الشرب المتوفرة لهم.

2- أظهرت الدراسة أن غالبية العينة قد وصلت إلى منازلها مياه النهر الصناعي وساهم في حل مشكلة أزمة المياه بشكل جزئي.

3- تبين أن (68.7%) من العينة يرون أن مناطقهم تعاني من مشكلة مياه وقد أوضح (56.6%) منهم أن مشكلة المياه تتمثل في ملوحة المياه بدرجة أساسية وليس في نقصها أو انعدامها.

4- أوضح (45.5%) من الحالات المدروسة أن مشكلة المياه بدأت قبل وصول مياه النهر الصناعي وهذا يؤكد أن مياه النهر الصناعي قد أسهمت في حل مشكلة المياه.

5- تبين أن صلاحية مياه الشرب في مدينة طرابلس منخفضة جداً وهذا راجع إلى ملوحتها.

6- أن غالبية المبحوثين يلجئون إلى شراء المياه المعبأة كمحاولة منهم لحل مشكلة المياه.

7- تبين أن نسبة قيام الأفراد بتحليل مياه البئر الخاص أقل من المتوسط وهذا دليل على قلة اهتمام السكان بأهمية إجراء تحاليل للتأكد من سلامة المياه وصلاحيتها للشرب، أو ربما بسبب كون غالبيتهم لا يستعملون مياه الآبار في الشرب بل يقومون بشراء مياه الشرب المعبأة ويستخدمون مياه الآبار للتنظيف.

8- إتضح أن غالبية أفراد العينة لا يشربون من مياه النهر الصناعي الواصلة إلى منازلهم وذلك لتخوفهم بعدم مطابقتها للمواصفات القياسية بالدرجة الأولى كما أنها غير مستساغة ولذلك فإن غالبيتهم يستخدمونها في التنظيف دون الشرب.

9- أوضحت غالبية الحالات أنهم لا يستخدمون أي وسيلة لمعالجة المياه الواصلة إلى المنازل وهذا ربما يعود إلى ارتفاع التكلفة أو عدم الثقة في هذه الوسائل.

10- تبين أن متوسط كمية المياه المشتراة لدى عينة الدراسة تتراوح ما بين 6 – 12 لتراً في اليوم الواحد، وهذا يرجح استعمالها في عمليات الشرب فقط.

11- إتضح أن نسبة عالية من سكان مدينة طرابلس يقومون بشراء المياه بأسعار مناسبة حيث بلغ متوسط الإستقطاع من المرتب لشراء المياه لدى أفراد العينة يساوي (44.4) دينار.

12- كما إنَّ عملية شراء المياه المعبأة تزداد في فصل الصيف وهذا من الطبيعي حيث إن درجة الحرارة تزداد ارتفاعاً في هذا الفصل.

13- تبين أن هناك نسبة متوسطة للذين يرون أن هناك تحسناً في مياه الشرب وأن هذا التحسن هو تحسن في النوع والكمية.

14- إتضح أنه لا زالت هناك مشاكل في المياه رغم وصول مياه النهر الصناعي.

15- تبين إنَّ السكان يرون أن تحلية مياه البحر هو الحل الأمثل لمشكلة المياه.

16- كما أن أعلى نسبة من العينة يفضلون استخدام المياه المعبأة عن مياه النهر الصناعي أو المياه الجوفية أو استخدام جهاز تنقية في المنزل وربما يرجع ذلك إلى سهولة الحصول على المياه المعبأة ورخص ثمنها كذلك ربما إلى ارتفاع سعر أجهزة تنقية المياه في المنازل.

17- تبين أن هناك تفاوتاً واضحاً في المناطق التي وصلت إليها مياه النهر الصناعي حيث إنَّ بعض المناطق وصلت إليها بنسبة كبيرة في مقابل مناطق أخرى لم تغطي مياه النهر الصناعي سوى جزء بسيط من احتياجاتها.

ب- نتائج الدراسة الإستقصائية:

1- أكبر المصانع من حيث المساحة والإنتاجية وعدد العاملين تعود ملكيتها للدولة.

2- المصنع التابع للدولة هو المصنع الوحيد المعتمد على مياه النهر الصناعي أما باقي المصانع الخاصة فتعتمد على المياه الجوفية.

3- جميــع المصانع التي تتبع الدولة والمصانع الخاصة تتبع المواصفات الليبية رقم (1997/10م).

4- وجود مختبر تحليل في المصنع التابع للدولة وبذلك فإن تكلفة إجراء التحاليل تكون منخفضة، بينما باقي المصانع لا يوجد لديها مختبر تحليل في داخل المصنع وهذا مما يزيد من تكلفة التحاليل التي تجريها هذه المصانع.

5- أما فيما يخص المتابعة الدورية من قبل الجهات الأمنية المختصة والعلمية فقد إتضح أنه هناك اهتماماً ومتابعة من الجهات الأمنية والرقابية للتأكد من مدى جودة وصلاحية المنتج المائي.

6- تلوث مياه بعض الشركات ببكتريا القولون E.coli وهذا ما يخالف المواصفات العالمية والمحلية.

7- أظهر التحليل الكيميائي لجميع العينات تركيزات في حدود المسموح بها للإستخدام كمياه شرب معبأة.

ج- نتائج تحليل عينات مياه الشرب المعبأة:

1- أظهر التحليل الجرثومي تلوث المياه المعبأة ببكتريا القولون E.coli في عينات تابعة للتشاركيات المنتجة لمياه المصنع (3) ومصنع (2) ومصنع (4) بينما كانت مياه مصنع (1) نقية من هذه البكتريا.

2- إتضح أن مياه المصنع (1) هي الأكثر نقاءً حيث كانت المياه خالية من البكتيريا، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن مصدر المياه وميكانيكية التقنية هما العاملان الأكثر تأثيراً في درجة نقاء المياه.

3- تبين من التحليل أن العسر الكلى تراوح بين 15 في عينة مياه مصنع (1) إلى 68 ملجم/لتر في عينة مياه مصنع (4) وبهذا يكون في الحدود الآمنة في جميع عينات المياه تحت الدراسة.

4- إتضح تركيز الكلوريدات وصل أعلى تركيز في عينة مياه مصنع (2) وبلغ 73 ملجم/لتر وبهذه القيمة تكون جميع عينات المياه في الحدود المسموح بها.

5- أملاح البيكربونات بلغت أعلى قيمة للتركيز 137 ملجم/لتر في عينة مياه مصنع (4) وهى أقل من المسموح به (150 ملجم/لتر) إلاَّ أنه قريب جداً من القيمة المسموح بها من تركيز الكربونات ويجب إعادة النظر في نوع مياه مصنع (4).

6- بينما تركيز البيكربونات في عينات مياه الدراسة الأخرى كانت ضمن المسموح به وفى الحدود الآمنة للإستخدام، في حالة الكربونات كانت جميع عينات المياه للدراسة خالية من أملاح البيكربونات.

7- درجة تركيز الهيدروجين (pH) يتراوح في مياه عينات الدراسة بين 6.72 إلى 7.46 وبالتالي فجميع العينات تكون في الحدود الآمنة طبقا للمواصفات القياسية لمياه الشرب المعبأة.

8- وأظهرت درجة التوصيل الكهربائي قيماً تراوحت بين 112 إلى 484 مليمـــوز/ سم وهذا المدى يمثل حدود آمنةً لإستخدام هذه المياه للشرب، وبصفة عامة فقد أظهر التحليل الكيميائي لجميع العينات تحت الدراسة تركيزات في حـــدود المســـموح بـــه للإستخدام كمياه شرب معبأة.

ثانياً: التوصيات

1- زيادة المتابعة والرقابة للتأكد من جودة المنتج والمياه المعدة للإستهلاك البشري.

2- القيام بخطوات فاعلة وجدية للتأكد من سلامة ونقاء المياه الواصلة إلى المنازل وذلك للتقليل من اعتماد المواطنين على شراء المياه المعبأة.

3- إيجاد حلول بديلة لأزمة المياه تغني المواطنين عن شراء المياه المعبأة للشرب.

4- توفير الحلول البديلة من حيث توفير الفلاتر الخاصة والجيدة بتحلية وتنقية المياه من الشوائب وذلك بأسعار مخفضة وفي متناول الجميع.

5- العمل على تقليص إعداد الشركات المختصة بتعبئة المياه وذلك لاعتمادها المباشر على المياه الجوفية، وأيضاً بما يتناسب مع احتياجات السكان المحلية، ولعدم استنزاف الموارد المائية في منطقة الدراسة.

6- فرض قيود رقابية جادة على طرق معالجة المياه للتأكد من مدى صلاحيتها وجودتها للمستهلك، وفرض العقوبات الرادعة على كل المخالفين.

7- التوجه إلى مياه البحر للتحلية واستخدامها كبديل لحل أزمة المياه في منطقة الدراسة.

المراجع

أولاً: الكتب العربية:

1. أبو عيانة، فتحي محمد، جغرافية السكان: أسس وتطبيقات، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ط4، دار المعرفة الجامعية – الإسكندرية، 1993م.

2. أبو عيانة، فتحي محمد، مشكلات السكان في الوطن العربي، دار النهضة العربية، بيروت، 1986م.

3. إسماعيل، أحمد، على أسس علم السكان وتطبيقاته الجغرافية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، 1997م.

4. الجديد، علي غيث، هيدرولوجيا الأرض والغلاف الجوي، منشورات دار الحكمة، طرابلس، 2009م.

5. الجديدي، حسن محمد، أسس الهيدرولوجي العامة، إدارة المطبوعات جامعة الفاتح، طرابلس، 1998م.

6. الجديدي، حسن محمد، الزراعة المروية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب سهل الجفارة، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع، صبراتة، ط4، 1986م.

7. الجنديل، عدنان، الزراعة ومقوماتها في ليبيا، الدار العربية للكتاب، طرابلس، 1978م.

8. الرفاعي، بشير محمد، مذكرات غير منشورة في مادة الإحصاء، أكاديمية الدراسات العليا – قسم الجغرافيا، 2006–2007م.

9. الصّطوف، محمد الحسين، الإحصاء السكاني، منشورات جامعة سبها، سبها، 1995م.

10. الصقار، فؤاد، دراسات في الجغرافيا البشرية، وكالة المطبوعات، الكويت، ط3، 1974م.

11. الفرا محمد على، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات الكويت، 1982م.

12. الكيخيا، منصور محمد، جغرافية السكان: أسسها ووسائلها، منشورات جامعة قاريونس، بنغازي، 2003م.

13. المهدوي، محمد المبروك، جغرافية ليبيا البشرية، منشورات جامعة قاريونس بنغازي، ط3، 1998م.

14. بدر، أحمد، أصول البحث العلمي ومناهجه، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1977م.

15. بوخشيم، أبريك عبد العزيز، الغلاف الحيوي، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، تحرير الهادي أبو لقمة، سعد القزيري، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995م.

16. جودة حسين جودة، وفتحي أبو عيانة، قواعد الجغرافيا العامة الطبيعية والبشرية، دار النهضة العربية، 1986م.

17. عون، أحمد امحمد، الماء من المصدر إلى المكب، الهيئة العامة للبيئة، طرابلس، 2002م.

18. غربال، سالم محمد، وآخرون، الوضع المائي في ليبيا، ورشة عمل حول تقنيات تحليه مياه البحر، مكتب المفتش العام للإسكان والمرافق، طرابلس، 2005م.

19. مصلحي، فتحي محمد، جغرافية السكان الإطار النظري وتطبيقات عربية، مطابع التوحيد، القاهرة، 2000م.

20. مقيلي، إمحمد عياد، تطرفات الطقس والمناخ، دار شموع الثقافة، الزاوية، 2003م.

ثانياً: الكتب الانجليزية:

*1- Li, Ling. Bottled Water Consumption, World watch Institute. November 8, 2007***.**

ثالثاً: الرسائل العلمية:

1- انتصار الزنان، الزحف الحضري على الأراضي الزراعية عوامله الجغرافية والاجتماعية ودوافعه الاقتصادية وواقع مخطط مدينة طرابلس، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الفاتح، كلية الآداب،2002م.

2- رمضان فرج العماري، جودة المياه المعبأة بمنطقة طرابلس والمناطق المجاورة لها، رسالة ماجستير في الهندسة البيئية، أكاديمية الدراسات العليا، ربيع 2007م.

3- سميرة العياطي، أفضليات الإقامة لسكان الهضبة الشرقية بطرابلس، رسالة ماجستير(غير منشورة) جامعة الفاتح، كلية التربية، 1996م.

رابعاً: التقارير:

1.المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية، المواصفات القياسية الليبية رقم 10 (مياه الشرب المعبأة)، سنة 1997م.

2.المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية، المواصفات القياسية الليبية رقم 36، سنة 1997م.

3.المكتب الوطني الاستشاري، موقع مدينة طرابلس، طرابلس، 2009م.

4.الهيئة العامة للمعلومات، إدارة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان لسنة 1984-1995م – 2006م لمدينة طرابلس، طرابلس، 2009م.

5.الهيئة العامة للمياه، دراسة الوضع المائي في الجماهيرية، الجزء الثاني، 1999م.

6. تقرير الأكاديمية القومية للعلوم، 2007م.
www.koshland-science-museum.org

7. الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، يوم الأحد تخ 16 رمضان 1430هـ، 6 سبتمبر 2009م، العدد 11240.

8.مركز البحوث الصناعية، الكتيب التفسيري، للوحة طرابلس الجيولوجية، طرابلس، ليبيا،1975م.

9.مركز البحوث الصناعية، تقرير عن مصنع جنزور لتعبئة مياه الشُرب، ناصر 2003
10. مركز البحوث الصناعية، مؤشرات المياه المعبأة في السوق الليبي، مجلة البحوث الصناعية، س 13، ع 22 / 2007م.
11. مركز نظم المعلومات الجغرافية، خرائط ليبيا (مدينة طرابلس)، 2009م.
12. مشروع التخطيط الزراعي، وزارة الزراعة، مجموعة من الخرائط، طرابلس، 2010م.
13. مصلحة الأرصاد الجوية، بيانات عناصر المناخ لمدينة طرابلس خلال 1975م – 2004م، بيانات غير منشورة، طرابلس، 2009م.
14. وزارة التخطيط والاقتصاد، المواصفات القياسية الليبية رقم 82 1992م.

ملحق(1)

أكاديمية الدراسات العليا

مدرسة العلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

نموذج إستمارة إستبيان

التقييم الكمي والنوعي لمياه المعبأة في مدينة طرابلس

أخي المواطن، أختي المواطنة إنَّ مشاركتك في تعبئة هذه الإستمارة، وإجابتك على التساؤلات المذكورة هي غاية الهدف العلمي المرجو من ذلك، عليه نأمل منكم التعاون، وستبقى الإجابة بمنتهى السرية فلا تتردد في إبداء رأيك .

ملاحظة:-

1- لا داعي لذكر اسمك إذا أردت ذلك.

2- ضع علامة أمام الأجوبة التي توافق عليها.

3– أرجو كتابة الإجابة بعد قراءة الإستبيان أكثر من مرة.

الباحثة خلود سالم

أكاديمية الدراسات العليا

مدرسة العلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

إستبيان حول (التقييم الكمي والنوعي لمياه المعبأة في مدينة طرابلس)

1- إسم رب الأسرة (اختياري) .....

2- إسم المحلة.....

3- مكان وتاريخ ميلاد رب الأسرة.....

4- عدد أفراد الأسرة الكلي.....

5- المهنة

موظف ☐ عمل حر ☐ حرفي ☐

عمل آخر أذكره:.....

6- المستوى التعليمي:

أمي ☐ يقرأ ويكتب ☐ تعليم أساسي ☐

تعليم متوسط ☐ جامعي ☐ فما فرق ☐

7- الدخل الشهري الأسرة:

150د.ل ☐ 151 -200 د.ل ☐

201-300د.ل ☐ أكثر من 300 د.ل ☐

8- نوع السكن

شق ☐ منزل قديم ☐ منزل حديث ☐

منزل أكثر من دور ☐ غير ذلك أذكره.....

9- هل يوجد خزان لتجميع المياه بالمنزل ؟

نعم ☐ لا ☐

10- هل يوجد وصلت مياه النهر الصناعي العظيم إلي منزلك ؟

نعم ☐ لا ☐

11- هل تعاني المنطقة من مشكلة مياه؟

نعم ☐ لا ☐

12- إذا كانت الإجابة (بنعم) فما هي المشكلة؟

نقص المياه ☐ ملوحتها ☐

13- منذ متى بدأت تشعر بمشكلة المياه؟

- قيل وصول مياه النهر الصناعي العظيم ☐
- من سنة إلي ثلاث سنوات ☐
- من ثلاث سنوات إلي خمسة سنوات ☐

غير ذلك ☐

أذكره.....

14- هل مياه المنزل صالحة للشرب؟

نعم صالحة ☐ لا غير صالحة للشرب، بل صالحة للاستعمال ☐لي فقط ☐

15 – إذا كانت الإجابة (بلا)، فكيف قمت بحل هذه المشكلة؟

- شراء المياه المعبأة ☐
- حفر بئر خاص ☐
- التقطير ☐

جلب المياه من أماكن عامة ☐

16- نوعية المياه المستعملة هل هي :

جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة ☐

17- إذا قمتم بحفر بئر خاص، هل تم تحليل مياهه ؟

نعم ☐ لا ☐

18- إذا كانت الإجابة (نعم) ما نتيجة التحليل؟

مياه صالح للشرب ☐ غير صالح للشرب ☐

19- هل وصلت مياه النهر الصناعي العظيم إلي منزلكم؟

نعم ☐ لا ☐

20 – إذا كانت الإجابة (بنعم) فهل تشرب من هذه المياه؟

نعم ☐ لا ☐

21- إذا كانت الإجابة (بلا)، فما هو سبب ذلك؟

التلوث الكيميائي ☐ التلوث البيولوجي ☐

كلاهما معاً ☐ عدم مطابقتها للمواصفات القياسية ☐

22- إذا كانت لا تستعمل مياه (النهر الصناعي العظيم) للشرب فما هي أوجه الإستعمالات الأخرى؟

استعمال للتنظيف ☐ لري الحديقة ☐

23- هل تستخدم أي وسيلة معالجة للمياه الواصلة إلي منزلكم؟

نعم ☐ لا ☐

24- ما نوع هذه المعالجة أذكرها .....

25- هل تقوم بشراء المياه نظراً لان المياه في منزلكم غير صالحة؟

نعم ☐ لا ☐

26- إذا كانت الإجابة (نعم) فكم لتراً تشتري في اليوم؟

6 لترات ☐ 12 لتراً ☐ 24 لتراً ☐ أكثر من 50 لتراً ☐

27- هل الأسعار مناسبة؟

نعم ☐ لا ☐

28- كم تستقطع من مرتبكم لشراء هذه المياه؟

ما بين30-50د.ل ☐ من51-10 د.ل ☐

أكثر من ذلك ☐

29- في أي الفصول تزداد كمية الإستهلاك من المياه؟

الصيف ☐ الشتاء كل الفصول ☐

30- هل تري أن هناك تحسناً في مياه الشرب حالياً؟

نعم ☐ لا ☐

ملحق (2)

إستمارة إستقصاء

إلى من يهمه الأمر....

بعد التحية ؛؛؛؛

تقوم الباحثة بعون الله وتوفيقه بدراسة حول التقييم الكمي والنوعي للمياه المعبأة في مدينة طرابلس.

إستكمالاً لمتطلبات نيل درجة الإجازة العالية الماجستير في الدراسات الجغرافية باعتبارك أحد المعنيين في منطقة الدراسة، نأمل منك الإجابة على التساؤلات الواردة في هذه الإستمارة علماً بأن تعاونك معنا بإدلاء الإجابة الصادقة يعد مساهمة إيجابية وفعالة في نجاح هذه الدراسة.

عليه

نحيطك علماً بأن هذه البيانات سوف تستخدم في مجال البحث العلمي وبكامل السرية ولاشك أنَّها ستضفي لنتائج الدراسة أهمية كبرى.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

ملاحظة:-

- أرجو قراءة الأسئلة أكثر من مرة ثم كتابة الإجابة حتى لا تقع في الأخطاء.

- ضع علامة أمام الإجابة التي تراها صحيحة.

- ضع علامة أمام الإجابة التي لا تراها صحيحة.

الباحثة / خلود سالم

الإستقصاء

1- إسم المصنع.....2- تاريخ إنشائه.....

3- ملكية المصنع.....4- مساحته.....

5- عدد العالين بالمصنع.....

6- ساعات العمل اليومي.....

7- مصدر المياه الرئيسي.....

8- أن كان بئر كم يقدر عمقه.....

9- نوعية المياه من المصدر الرئيسي قبل المعالجة.....

10- نوع المعالجة للمياه.....

11- معدلات الإنتاج.....

أ- في الساعة .....

ب- اليومي.....

ج- الشهري.....

د- السنوي.....

12- الأماكن الداخلية التي يتم البيع فيها أذكرها.....

13- الكمية المباعة في الأماكن الداخلية تقديرياً.....

14- الأماكن البعيدة التي تسوق إليها أذكرها.....

15- كم عدد سيارات الشحن التي تقوم بعملية التسويق .....

16- المواصفات المتبعة هل المواصفات

أ- ليبية ☐

ب- العالمية ☐

ج - أخرى ☐

اذكرها.....

17- هل يوجد معمل لتحليل المياه بداخل المصنع:

أ- نعم ☐ ب- لا ☐

18- في حالة الإجابة بـ (لا) أين تقوم بتحليل المياه أذكرها .....

وكم تقدر تكلفة التحليل .....د.ل

19- هل عملية التحليل للمنتوج تتم بشكل

أ- يومي ☐ ب- أسبوعي ☐ ج- شهري ☐ د- أكثر من شهر ☐

20– هل توجد متابعة دورية من الجهات الأمنية المختصة

أ– نعم ☐ ب– لا ☐ ج – أحياناً ☐

21– هل توجد بعض المشاكل من الجهات الإدارية المختصة بالعملية الإنتاجية كالضرائب مثلاً:

أ– نعم ☐ ب– لا ☐

22 أذكر بعض هذه المضايقات أو العراقيل التي تواجهك .

1– .....

2– .....

3– .....

23– أي إضافة ترغب في لفت نظرنا إليها لتحقيق التقدم بالعملية الإنتاجية في بلادنا.

1–.....

2– .....

3–.....

شكرا لحسن تعاونكم معنا

الباحثة خلود سالم