تحليل جغرافي احصائي لمشاريع انتاج المياه في محافظة كربلاء واهميتها الاقتصادية للسكان

أ.د حسين جعاز ناصر أ.م.د. علياء حسين سلمان

الباحث هدى عبد الكاظم

جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات – قسم الجغرافية

المستخلص

تعد المياه السطحية مصدراً مهماً للحياة في محافظة كربلاء الا ان الاهتمام بها لا يتناسب مع أهميتها الاستراتيجية وكمورد أساسي ومحدود، إذ ركزت السياسة المائية فيها على عرض المياه فقط، ولم تهتم بالطلب عليها، لذا كان استهلاكها للمياه استهلاكا غير اقتصادي لأسباب يتعلق بعضها بعدم كفاءة إدارة المياه، وبعضها الآخر بتناقص إنتاجية القطاعات الاقتصادية. لذلك اثبت البحث و من خلال تطبيق المعاملات الاحصائية ان هناك علاقة طردية بين الايرادات المائية والاستهلاكات الاقتصادية فكلما ازداد الايراد المائي ازداد معه نصيب الاستهلاكات الاقتصادية المتعددة والمتنوعة من المياه وكلما قل الايراد المائي رافق ذلك نقصان في نصيب القطاعات الاقتصادية من المياه. و نتيجة لوقوع مصادر الموارد المائية في محافظة كربلاء (الفرات) خارج الحدود العراقية الامر الذي جعل مياه الانهار رهينة بالعلاقات القائمة مع دول الجوار وبالاستهلاكات البشرية.

المقدمة

تعتمد محافظة كربلاء في مصادر مياهها السطحية من نهر الفرات الذي يدخل المنطقة عن طريق سدة الهندية والتي تتحكم هي الاخرى في خزن المياه، ومع قلة الوارد المائي من دول الجوار فأن كميات المياه المخصصة للاستعمالات الاقتصادية اخذت تتناقص سنة واخرى مما قلل ذلك من احتياجاتهم المائية السنوية لاسيما للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٤)، الامر الذي يتطلب بحث تحليلي لاهم المشاريع والمجمعات

المائية الموجودة ومدى قدرتها في استيعاب الايراد المائي الكلي في ظل ما تواجهه محافظة كربلاء من وفود قادمة اليها نتيجة الزيارات والسياحة الدينية.

وقد تضمن البحث اربع محاور الاول نمو وتوزيع السكان الجغرافي والايراد المائي الموزع لهم في محافظة كربلاء، اما المحور الثاني فقد تضمن اهم مشاريع انتاج المياه حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة، في حين تناول المحور الثالث تحليل احصائي للعلاقة بين الوارد المائي لمنطقة الدراسة وصولا الى المحور الرابع الذي تضمن امكانيات تنمية المخاطر التي تواجه قلة المياه وكفايتها للاستعمالات الاقتصادية لاسيما(الشرب والمحلات التجارية والمعامل والمصانع والزراعية) .

يعد تحديد مشكلة البحث جزءا دقيقا في مسيرة البحث العلمي اذ تكون بمثابة سؤال علمي لا يمكن الاجابة عليه الا من خلال العمل المجدي وتقصي الحقائق، وقد حددت مشكلة البحث بشكل رئيس بالاتي(هل تتباين كمية المياه السطحية الواصلة الى الانابيب الموزعة للمياه لأغراض الشرب وتوفير الحصص المائية للمعامل والمصانع والمحلات التجارية). وتتفرع من هذه المشكلة اسئلة فرعية منها:

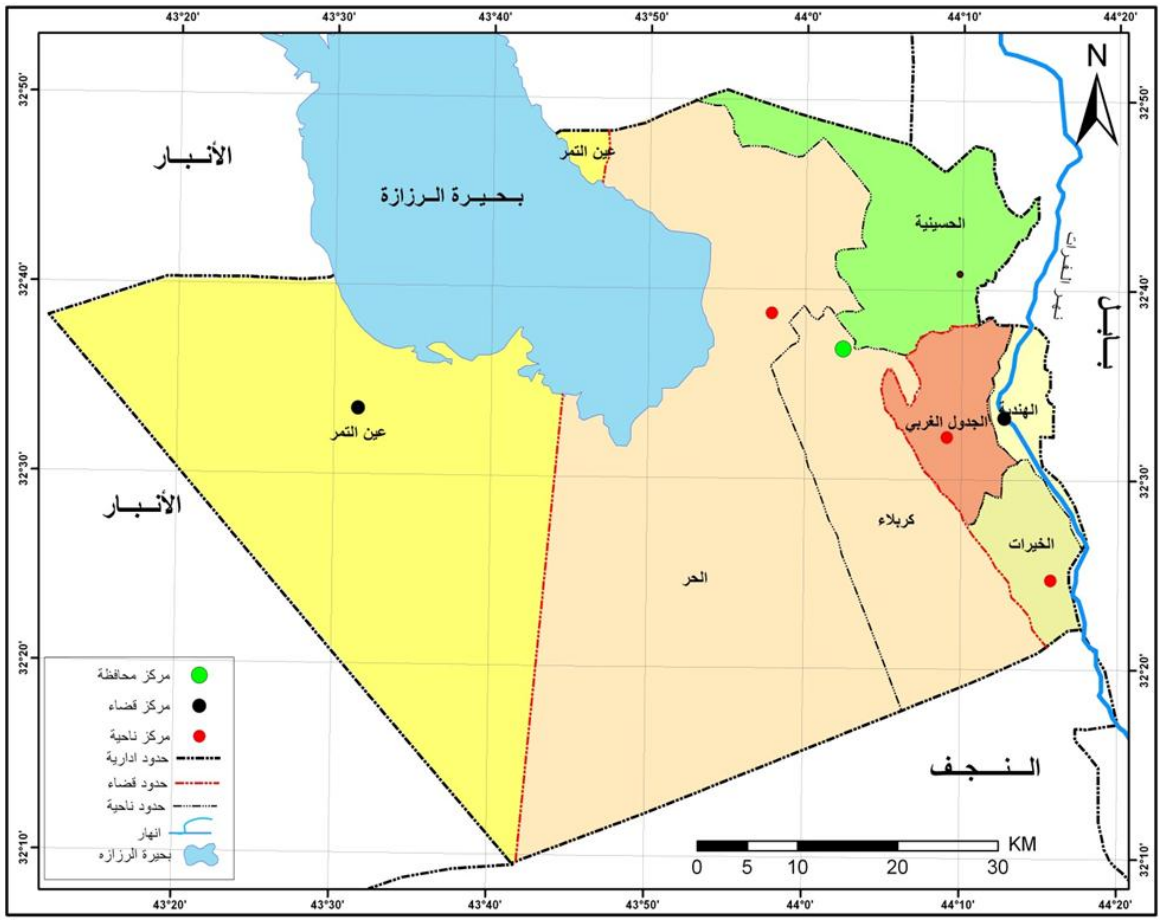
١- هل ان اعداد السكان في المدة "٢٠٠٤-٢٠١٤" تتباين مع كمية الاحتياجات المائية المتوفرة من قناتي الحسينية وبني حسن.

٢- كيف تتوازن كمية ما يستهلك للأغراض الاقتصادية في منطقة الدراسة وبين ما يصل اليها من وارد مائي.

كما وضع الباحثون مجموعة من الفرضيات التي تعد بمثابة اجابات فرضية لمشكلة البحث والتي تتمثل بتزايد اعداد السكان بشكل لا يتفق وكمية المياه التي يتم اطلاقها بوساطة النواظم القاطعية، كما انه لا يوجد توازن بين كمية المياه الموزعة الى منطقة الدراسة وبين ما يصل الى المنطقة السكنية بما فيها من منازل ومحلات تجارية وبين المعامل المصانع الموزعة جغرافيا في اطراف محافظة كربلاء. اما منهجية البحث فتعد من ضروريات اي عمل بحثي هو الاعتماد على منهج علمي واضح ودقيق لذلك اعتمد الباحثون على اعتماد المنهج الوصفي والتحليلي لتحليل الظاهرة ومعظم الظواهر المؤثرة فيها وتحليليها وتفسيرها وفق معاملات احصائية لأجل بيان العلاقات فيما بينها وذلك من خلال الدراسة الميدانية والمكتبية.

تقع محافظة كربلاء جغرافيا بين دائرتي عرض(٥ ْ ٣٢- َ ٥٠ ْ ٣٢) شمالاً وخطي طول (َ١٠ ْ ٤٣- َ١٨ ْ ٤٤) شرقاً. اما مساحة منطقة الدراسة فتبلغ(٥٠٣٤كم٢) وتمثل (١,١٤%) من مساحة العراق البالغة(٤٣٨٣١٧كم٢)، وتتكون من سبع وحدات ادارية و بواقع ثلاثة اقضية (كربلاء، الهندية وعين التمر) واربعة نواحي(الحر، الحسينية، ناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات).خريطة (١)

خريطة(١) حدود محافظة كربلاء الجغرافية ووحداتها الادارية



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على المنشأة العامة للمساحة، بغداد، خريطة كربلاء الادارية، مقياس١: ٥٠٠٠٠٠،٢٠١٢.

المحور الاول:

نمو وتوزيع السكان الجغرافي والايراد المائي الموزع لهم في محافظة كربلاء

تأتي اهمية دراسة السكان لعلاقتها الوثيقة في منطقة الدراسة في كيفية استغلال المياه السطحية في الجوانب الاقتصادية المهمة، ويوضح ذلك النمو السكاني والتوزيع الجغرافي لسكان محافظة كربلاء حسب وحداتها الادارية وأثر ذلك في ما تحتاجه من متطلبات المياه اليومية.

يرتبط النمو السكاني بعوامل ثلاث (الولادات والمواليد والهجرة) وقد يتغير التوازن في النمو السكاني نتيجة التغير بين هذه العوامل من وقت لأخر، اذ يظهر من الجدول (١) والشكل (١)، ان محافظة كربلاء شهدت تزايد كبير في عدد سكانها، فبعد ان كان عدد سكانها حسب تعداد 1997 (594235 نسمة) بزيادة مطلقة (124953نسمة) ارتفع عددها الى (887859 نسمة) حسب تقديرات ٢٠٠٧

وبزيادة مطلقة (٧٩٢٩٠٦ نسمة)، في حين ارتفع عدد السكان حسب تقديرات ٢٠١٤ الى (1153741 نسمة) وبزيادة مطلقة مقدارها(265882 نسمة).

جدول (١)

معدلات النمو السكاني ومقدار الزيادة ونسبها ومتوسط النمو العام لمحافظة كربلاء للسنوات(١٩٩٧-٢٠٠٧-٢٠١٤م)

سنة التعداد	اعداد السكان	المدة الزمنية	الزيادة في عدد السكان(نسمة)	نسبة الزيادة %	معدلات النمو السنوية %	معدل النمو العام
١٩٩٧	٥٩٤٢٣٥	١٩٨٧-١٩٩٧	١٢٤٩٥٣	١٠	٢,٣	٢,٤
٢٠٠٧	٨٨٧٨٥٩	١٩٩٧-٢٠٠٧	٧٩٢٩٠٦	٦٦	٤,١	
٢٠١٤	١١٥٣٧٤١	٢٠٠٧-٢٠١٤	٢٦٥٨٨٢	٢٣	٤	

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد

١-جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٩٧)، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٢- جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، تقديرات السكان للسنوات (٢٠١٧-٢٠١٤)، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

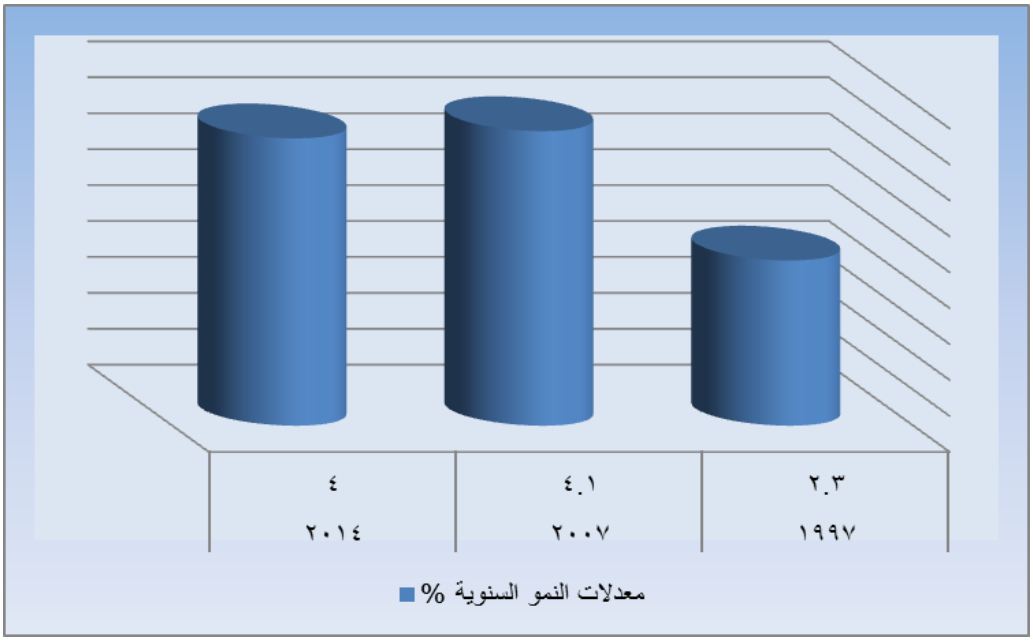
كما ازداد معدل النمو السكاني العام وفقا لتزايد معدلات السكان في منطقة الدراسة الى نحو (٢,٤ %) وبواقع (٢,٣%) في سنة (١٩٩٧) و(٤,١%) في سنة(٢٠٠٧) و(٤%) في سنة (٢٠١٤). والسبب في ذلك يعود الى الزيادة الطبيعية في معدلات المواليد وتناقص معدلات الوفيات بسبب تحسن المراكز الصحية وانتشار مراكز الرعاية الصحية للأمومة والطفولة في عموم المحافظة فضلا عن تزايد وتحسن المستوى المعيشي للسكان، كما تعود هذه الزيادة الى عامل الهجرة كونها تشكل عامل جذب للسكان بسبب وجود العتبات المقدسة، الامر الذي يؤدي الى تزايد الطلب على المياه في مختلف المجالات علما ان

المياه المجهزة للسكان لسنة ٢٠١٤ بلغت(٦٧٩٣٧٧ م^{٣} /اليوم) لا يتوافق واحتياجات السكان الكثيرة والمتزايدة.

شكل (١)

معدلات النمو السكاني في محافظة كربلاء للسنوات

(١٩٩٧-٢٠٠٧- ٢٠١٤)



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(١).

اما التوزيع الجغرافي للسكان في محافظة كربلاء فيرتبط بتزايد اعداد السكان في العراق والذي يتجمع معظمه في منطقة السهل الرسوبي(الفيضي) الذي يحتل رقعة تقرب (٢٠%) من مساحة العراق،[١] الا انه يضم ثلثي سكانه، وبهذا فأن السهل يضم اكثر المحافظات كثافة في السكان و توطن المناطق الزراعية بالنسبة لنظيراتها في مناطق العراق الاخرى وينحصر تركزها حول ضفاف الانهار والجداول وحيث تتوفر مشاريع الري.

ويتضح لنا من الجدول(٢) تباين ملحوظ في التوزيع الجغرافي للسكان في منطقة الدراسة وفق الاقضية والوحدات الادارية خلال مدة البحث، اذ تبين ان هناك قفزات واضحة في تباين اعداد السكان بين تعداد(١٩٩٧) وتقديرات(٢٠٠٧ و٢٠١٤) اذ ان اعداد السكان في مركز قضاء كربلاء لسنة ١٩٩٧ بلغ (٣٤٧٦٣٢ نسمة) وهي نسبة منخفضة مقارنة بتقديرات (٢٠٠٧ و٢٠١٤) على التوالي(٥١١٤٣٤

نسمة) (٥٠٤١٣٢ نسمة)، في حين بلغ سكان ناحية الحسينية(٧٩٠٣٧ نسمة) في تعداد ١٩٩٧، اما تقديرات (٢٠٠٧) بلغ سكان ناحية الحسينية(١٢١٣٢١نسمة) في حين تزايد عدد سكانها الى (١٤٦٣٤٠ نسمة) وفق تقديرات ٢٠١٤ وبكمية مياه منتجة(٥٢,٤١٦ م^{٣}/اليوم).

جدول(٢)

التوزيع الجغرافي لسكان محافظة كربلاء للسنوات(١٩٩٧،٢٠٠٧، ٢٠١٤)

وكمية المياه المنتجة (م^{٣}/ثا)

الوحدات الادارية	اعداد السكان(نسمة) لعام١٩٩٧	اعداد السكان(نسمة) لعام(٢٠٠٧)	اعداد السكان(نسمة) لعام(٢٠١٤)	كمية المياه المنتجة لعام٢٠١٤(م^{٣}/اليوم)
مركز قضاء كربلاء	٣٤٧٦٣٢	٥١١٤٣٤	٥٠٤١٣٢	٣٥٨,١٢٨
الحر			٢٢٧١٥٦	
مركز قضاء عين التمر	١٦١٦٢	٢٤٥٥٨	٢٧١٠٢	
الحسينية	٧٩٠٣٧	٧٩٠٣٧	١٤٦٣٤٠	٥٢,٤١٦
مركز قضاء الهندية	٦٤٥٧٩	٩٦٣٠٧	١١١١٧٩	٦٨
الجدول الغربي	٥١٠٩٧	٧٨٨٧٥	٨٢٦٢٣	٣٥,٥٢٣
الخيرات	٣٥٧٢٨	٥٥٣٥٤	٥٥٢٠٩	١٦٥,٣١
المجموع الكلي	٥٩٤٢٣٥	٨٨٧٨٥٩	١١٥٣٧٤١	٦٧٩,٣٧٧

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :

١-جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام (١٩٩٧)، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة،٢٠١٤.

٢-جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، تقديرات السكان للسنوات(٢٠٠٧، ١٩٩٧، ٢٠١٤)، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة،٢٠١٤.

٣-مديرية ماء كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،٢٠١٤.

اما ناحية الحر فقد ضمت الى مركز قضاء كربلاء حسب تعداد ١٩٩٧م وتقديرات ٢٠٠٧م ولكن فصلت بعد تقديرات ٢٠٠٧م، اذ بلغ عدد سكانها حسب تقديرات ٢٠١٤م (٢٢٧١٥٦نسمة)، اما قضاء عين

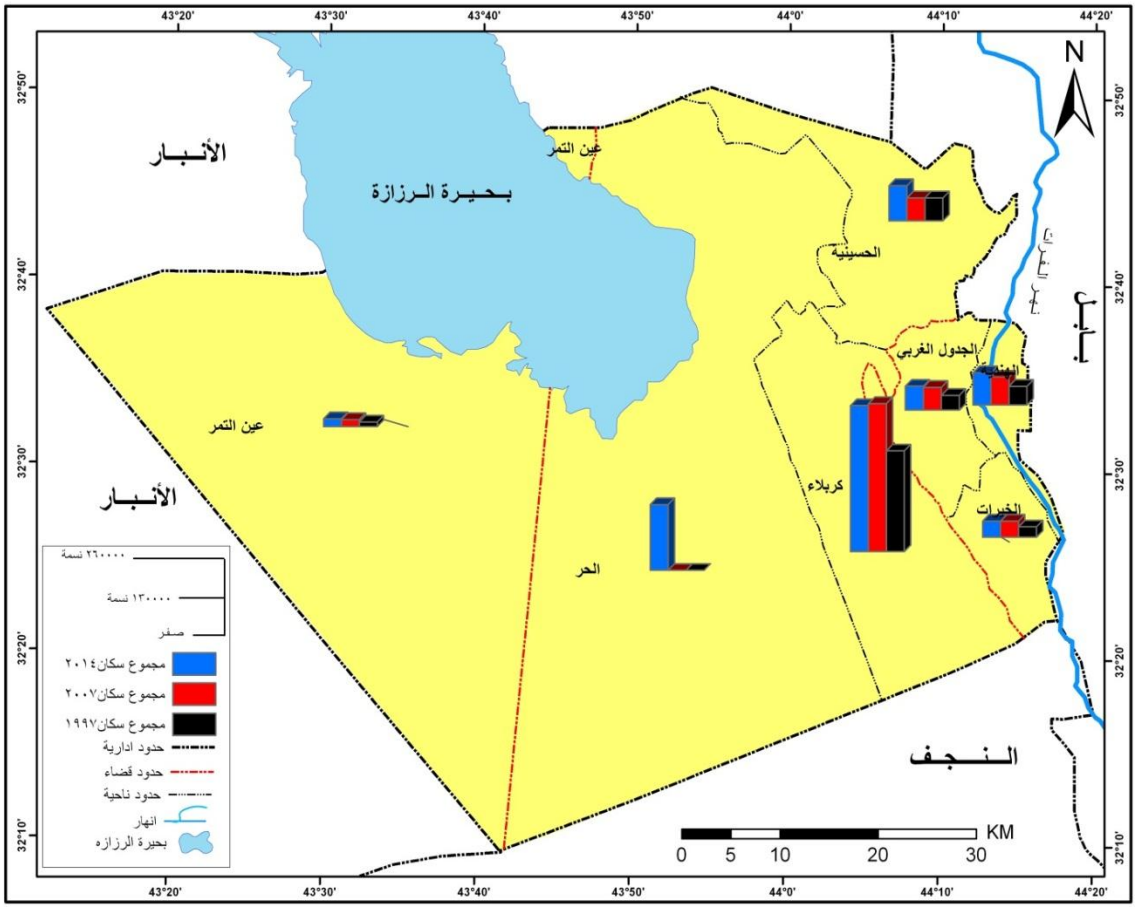
التمر فقد بلغ عدد سكانه (١٦١٦٢ نسمة) في تعداد ١٩٩٧م وارتفع عدد سكانه بشكل ملحوظ حسب تقديرات (٢٠٠٧م و ٢٠١٤م) على التوالي (٢٤٥٥٨نسمة) و (٢٧١٠٢ نسمة)، اما مركز قضاء الهندية فقد بلغ عدد السكان فيه (٤٦٥٧٩نسمة) في تعداد ١٩٩٧م وارتفع عدد السكان بشكل واضح بتقديرات ٢٠٠٧م الى (٩٦٣٠٧ نسمة) وازداد عدد السكان الى (١١١١٧٩ نسمة) بتقديرات ٢٠١٤م ، اما ناحية الجدول الغربي بلغ عدد سكانها (٥١١٠٩٧ نسمة) في تعداد ١٩٩٧م اما في تقديرات ٢٠٠٧م وتقديرات ٢٠١٤م بلغ عدد سكانها (٧٨٨٨٥ نسمة) و (٨٢٦٢٣ نسمة) ، اما ناحية الخيرات فقد كان عدد سكانها حسب تعداد ١٩٩٧م (٣٥٧٢٨ نسمة) وبلغ عدد سكانها بتقديرات ٢٠٠٧م (٥٥٣٥٤ نسمة) اما في تقديرات ٢٠١٤م بلغ عدد سكانها (٥٥٢٠٩ نسمة) .

احتل مركز قضاء كربلاء مركز الصدارة في جميع السنوات والسبب يعود في ذلك الى العامل الديني لوجود المراقد الدينية فضلا عن توفر فرص العمل المختلفة وتركز الخدمات الحكومية المتاحة في المحافظة، وفي ضؤ ذلك يتضح اهمية هذا المركز بوصفه مركز الثقل السكاني في المحافظة، اما ناحية الحسينية فقد احتلت المرتبة الثانية بعدد سكانها بعد مركز قضاء كربلاء حسب تقديرات (٢٠١٤م) ويرجع السبب في ذلك لوقوعها ضمن منطقة السهل الرسوبي اذ تتوفر المقومات الزراعية التي شجعت على جذب السكان للاستيطان وممارسة النشاط الزراعي، اما كل من ناحية الحر وقضاء الهندية وناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات فهنالك تقارب ملحوظ في اعداد سكانها حسب تقديرات (٢٠١٤م) لوقوعها ضمن منطقة السهل الرسوبي التي تجذب السكان لممارسة النشاط الزراعي حيث تتوفر مقوماته المتمثلة بجدولي الحسنية وبني حسن. كما ويتضح ايضا من نفس الجدول وجود تباين في كميات المياه المنتجة للمشاريع والمجمعات المائية في محافظة كربلاء والموزعة للسكان حسب الوحدات الادارية، اذ يلاحظ ان كمية المياه قليلة لا تتناسب وحاجة السكان المتزايدة للمياه لمختلف الاستخدامات الحضرية المنزلية والصناعية والتجارية والحكومية، اذ بلغت كمية المياه المنتجة لسنة ٢٠١٤م (٦٧٩،٣٧٧م^{٣}/يوم) بواقع (٣٥٨،١٢٨م^{٣}/يوم) لمركز قضاء كربلاء وناحية الحر ومركز قضاء الهندية لاعتماد هذه المناطق بالمياه المجهزة على نفس المشاريع والمجمعات المائية، في حين وصلت كمية المياه المنتجة للمشاريع التي تعمل على تزويد ناحية الحسينية بالمياه (٥٢،٤١٦ م^{٣}/يوم) اما مركز قضاء الهندية وناحية الجدول الغربي وناحية الخيرات بلغت كمية المياه المنتجة في المشاريع التي تعمل على تغذيتها (٦٨، ٣٥،٥٢٣، ١٦٥،٣١ م^{٣}/يوم) لكل منها على التوالي، علما ان حاجة السكان القياسية للماء تتحدد بـ(٤٥٠لتر/الفرد) لمركز قضاء كربلاء و(٣٦٠لتر/الفرد) لبقية الاقضية والنواحي في منطقة الدراسة.

ويتبين من الخريطة (٢) هنالك توزيع شريطي للسكان والذي ارتبط بجدولي الحسينية وبني حسن واللذان يشكلان العمود الفقري لديمومة الحياة في المحافظة لأنهما المصدران الرئيسيان للمياه السطحية التي تعتمد عليها حياة السكان لممارسة انشطتهم المختلفة اما قضاء عين التمر، فيتناقص اعداد السكان فيه طيلة مدة الدراسة مقارنة ببقية الاقضية والنواحي وذلك لوقوعه ضمن نطاق الهضبة الغربية، اذ يتوزع السكان فيها بشكل مبعثر حول العيون الطبيعية والابار التي شجعت السكان على الاستيطان وممارسة حرفتي الرعي والزراعة.

خريطة (٢)

التوزيع الجغرافي لسكان محافظة كربلاء للمدة (1997م-2014م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢).

كما ويتضح لنا من الجدولين (٣، ٤) ان هناك تباين في الايرادات المائية لجدول الحسينية وايراداته المائية السنوية خلال مدة البحث (٢٠٠٤ – ٢٠١٤م) اذ سجلت سنة (٢٠١٤) اعلى ايراد مائي سنوي بلغ (٦٨٤،٣٣٧٢مليون م^{٣}/ثا)، في حين سجلت سنة (٢٠٠٨م) ادنى إيراد مائي سنوي وبواقع

(٣٣٣،١١٤ مليون م^{٣}/ثا)، كما وتتباين معدلات الايرادات المائية لجدول الحسنية شهريا اذ تزداد في اشهر وتتناقص في اشهر اخرى، وانعكس ذلك بدوره على الوارد المائي له، اذ ان اعلى معدل ايراد مائي شهري لمجمل مدة البحث سجل في شهر تشرين الاول للسنة المائية (٢٠١٤م) اذ بلغ (٧٢،٥٧٣٩ مليون م^{٣}/ثا)، في حين يتضح من بيانات جدول (٣ و٤) ان شهر كانون الاول للسنة (٢٠٠٩) سجل فيها ادنى مستوى للواردات الشهرية لمجمل مدة البحث اذ بلغ الايراد مائي (١١،٢٤٩٢مليون م^{٣}/ثا) .

و يتضح من جدولي (٣ و ٤) ان المعدلات السنوية لواردات جدول بني حسن قد تباينت كذلك خلال مدة البحث (٢٠٠٤-٢٠١٤م) من سنة لأخرى، اذ سجلت سنة (٢٠١٤م) أعلى معدل ايراد مائي (٥٥٤،٩١٧ مليون م^{٣}/ثا)، في حين سجلت سنة (٢٠٠٩) ادنى معدل ايراد مائي بلغ (٣٢٢،٨٧٨٩مليون م^{٣}/ثا)، كما اتضح ان هنالك تباين في المعدلات الشهرية للواردات المائية لجدول بني حسن ، اذ سجل شهر تموز للسنة المائية (٢٠١٣) اعلى معدل ايراد مائي يفوق التصاريف الشهرية والسنوية خلال مدة البحث (٢٠٠٤-٢٠١٤) اذ بلغ الوارد المائي خلال شهر تموز خلال سنة (٢٠١٣) وبإيراد مائي (٥٧،٧٩٨٧مليون م^{٣}/ثا)، في حين سجل شهر كانون الثاني للسنة المائية (٢٠١٤) ادنى إيراد مائي (٧٩،٥٤٨٤ م^{٣}/ثا)، الامر الذي يؤكد عدم استقرار معدل التصاريف والايرادات المائية في منطقة الدراسة بالشكل الذي ادى الى اتساع وتراجع الاستهلاكات المائية للسكان لاسيما الزراعية والتي تعد اكثر الاستعمالات تأثرا بالشكل الذي أدى الى تدني مستوى الاستعمال الخدمي للمياه، فضلا عن زيادة ملوحة هذه المياه وتلوثها سيؤثر سلبا على طبيعة الاحتياجات المائية للسكان في محافظة كربلاء، كما وسترتفع تكاليف اعداد المياه وجعلها صالحة للأغراض السابقة.

مما تقدم يظهر لنا ان الزيادة المضطردة في اعداد السكان يقابلها تناقص في طبيعة التصاريف المطلقة والايرادات المائية بالشكل الذي يقلل من كفاية المياه للاستخدامات السكانية واعتماد معظم المناطق لاسيما الزراعية كما هو الحال في منطقة عين التمر على مياه الينابيع الجوفية.

جدول (٣)

مجموع الوارد المائي مليون م٣/ثا لجدول الحسنية للمدة من (2004 – 2014م)

الايراد / الشهر	2004 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2005 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2006 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2007 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2008 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2009 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2010 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2011 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2012 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2013 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2014 الايراد المائي مليون م٣ /ثا
تشرين الاول	34.8192	41.5152	29.3552	32.9443	13.392	30.5605	27.8553	32.1408	32.1408	18.7488	47.9513
تشرين الثاني	25.92	37.247	25.92	12.96	14.6966	19.8547	18.144	31.104	31.104	11.4825	41.472
كانون الاول	26.784	32.1408	26.784	15.9632	12.5884	11.2492	30.0516	32.1408	32.1408	مغلق	21.4275
كانون الثاني	26.784	26.784	29.8909	26.784	13.392	14.249	15.1865	24.1056	32.1408	32.1408	76.8700
شباط	24.192	24.192	24.192	27.5788	14.5877	13.3781	18.652	13.7894	29.0304	29.0304	99.1872
اذار	27.8553	31.8729	43.3632	34.9799	15.1061	17.9452	21.4272	20.6236	35.5959	32.1408	16.0704
نيسان	45.6192	45.6192	45.6192	41.2128	324	31.5187	34.2921	28.512	39.8131	33.0739	34.2144
ايار	50.7288	50.7288	51.3984	47.1398	53.1394	43.1222	16.6596	53.568	44.2203	36.7744	72.9864
حزيران	51.84	51.84	51.84	37.9987	48.4704	50.544	46.656	51.84	72.0576	58.14	76.8657
تموز	53.568	53.568	50.5414	53.568	53.568	53.4072	47.5148	60.7996	76.8165	69.5312	73.656
اب	43.8186	43.8186	45.8006	53.568	37.1494	38.0332	44.9971	63.2905	69.2902	62.1388	72.5739
ايلول	38.1024	38.1024	49.248	49.6627	24.624	34.0329	31.3632	42.2496	44.3232	24.3648	51.0624
المجموع السنوي	450.0315	477.4289	473.9529	434.3602	333.114	357.8949	352.7994	454.1639	538.6736	407.5664	684.3372

المصدر : الباحث بالاعتماد على : وزارة الموارد المائية،المركز الوطني لأدارة الموارد المائية، قسم السيطرة، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٤.

جدول (٤)

مجموع الوارد المائي(مليون م٣/ثا) لجدول بني حسن للمدة من (2004 – 2014م)

الايراد / الشهر	2004 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2005 الايراد المائي مليون م٣ /ثا	2006 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2007 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2008 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2009 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2010 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2011 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2012 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2013 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا	2014 الايرادالمائي مليون م٣ /ثا
تشرين الاول	18.2131	20.3826	24.6144	24.7216	17.1417	24.3466	19.2844	18.2293	43.2829	31.4444	40.3474
تشرين الثاني	14.4374	14.256	18.144	18.0662	18.4089	12.3638	16.5888	15.1113	18.7488	95.904	34.6783
كانون الاول	11.7581	98.5651	12.3206	17.8836	12.5884	89.7 264	11.9 992	15.2668	11.4825	12.0528	57.9062
كانون الثاني	10.8475	10.8475	14.4097	13.392	11.9992	10.5261	12.7759	13.392	14.6776	17.1141	79.5484
شباط	87.3331	87.3331	12.8701	12.8217	11.0073	16.1360	11.3944	79.8336	15.4344	12.096	22.4501
اذار	11.9188	11.8653	21.9360	23.0342	13.9008	20.3558	15.2668	21.4272	45.372	36.1584	30.132
نيسان	31.6224	31.6224	23.6649	33.4368	21.8505	16.4073	22.1875	24.1056	44.4787	47.5891	34.4736
ايار	26.6232	26.6232	25.1501	31.6051	25.3108	19.8201	37.7654	34.2835	51.5559	33.2 121	53.9965
حزيران	28.1491	28.1491	29.9635	31.8816	25.92	23.328	34.7328	27.9936	59.616	51.84	36.6249
تموز	29.7838	29.7838	33.6139	42.2919	30.2659	30.6676	38.0868	32.9443	61.6032	75.7987	61.6032
اب	29.7302	29.7302	28.4981	28.8463	33.3460	35.3548	32.1408	30.3462	61.6032	73.2006	52.8716
ايلول	22.8096	22.8096	23.7427	23.9241	22.9910	23.8464	20.2176	26.7753	44.1417	35.8473	50.2848
المجموع السنوي	323.2263	422.9679	268.928	301.9051	244.7305	322.8789	272.4404	339.7087	471.9969	522.2575	554.917

المصدر : الباحث بالاعتماد على : وزارة الموارد المائية،المركز الوطني لأدارة الموارد المائية، قسم السيطرة، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٤.

المحور الثاني

استخدامات السكان المائية المختلفة في محافظة كربلاء.

تقع مسؤولية تجهيز المياه في منطقة الدراسة على عاتق مديرية ماء كربلاء، اذ تعمل المديرية على تقديم خدمات الماء الصافي لكل السكان الحضريين عبر شبكة واسعة من الانابيب، اما المناطق الريفية القريبة من الطرق فيتم تجهيزها بالمياه من خلال مد شبكات المياه من مراكز المدن أو انشاء محطات مركزية جديدة تخدم اكثر من منطقة، وهنالك عدد من المستوطنات البعيدة عن الطرق لا يمكن شمولها بالخدمة من هذين النوعين ويستعيضون عن ذلك اما باستعمال مياه الانهار مباشرة لغرض الشرب والسقي او بوساطة السيارات الحوضية للشرب[٢]، ويتم توزيع مياه الشرب من خلال مجمعات ومشاريع ماء مركزية، اذ تنتج هذه المشاريع والمجمعات المائية كمية ماء تبلغ (٢٢٩،١٨٥م^{٣}/يوم) من الماء الصالح للشرب ولكن هذه الكمية لا تسد الحاجة الفعلية لأهالي المدينة من الماء والتي تبلغ (٤١٥،٠٠٠ م^{٣}/يوم) محسوبة وفقا للمواصفات الفنية، جدول (٥)، التي تنص على ان حصة الفرد في مركز المحافظة (٤٥٠ لتر/يوم) والقضاء او الناحية (٣٦٠ لتر/يوم) اما القرى والارياف (٢٥٠ لتر/يوم)، وبذلك يكون مقدار العجز (٢٢٠،٨١٥ م^{٣}/يوم) الأمر الذي يؤكد عدم التوازن بين كمية ما يدخل محافظة كربلاء من مياه سطحية وبين ما يتم استهلاكه من قبل السكان لاسيما الاستعمال المنزلي.

جدول (٥) معايير الماء المعتمدة في محافظة كربلاء

ت	أسم القضاء أو الناحية	الحصة الفعلية للفرد الواحد (لتر/يوم)	الحصة القياسية للفرد الواحد (لتر/يوم)
١	مركز قضاء كربلاء	291	450
٢	ناحية الحر	200	360
٣	قضاء عين التمر	200	360
٤	ناحية الحسينية	200	360
٥	قضاء الهندية	354	360
٦	ناحية الجدول الغربي	350	360
٧	ناحية الخيرات	223	360

المصدر: الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية والمحلية ، مديرية تخطيط كربلاء المقدسة ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤.

في حين بلغ عدد المشاريع المائية في محافظة كربلاء (٧) مشاريع رئيسية و (١٢٢) مجمع مائي والعامل منها (١١٦)، اذ تتراوح الطاقة التصميمية للمشاريع المائية بين (١٢٠-٨٠٠٠) م^{٣}/سا وحسب ماهو موضح ادناه :-

١- مشروع ماء مدينة الحسين بطاقة ٨٠٠٠ م^{٣}/سا.
٢- مشروع حي الحسين بطاقة ٢٧٠٠ م^{٣}/سا.
٣- مشروع الصافي القديم بطاقة ١٠٠٠ م^{٣}/سا.
٤- مشروع الهندية الموحد بطاقة ٢٠٠٠ م^{٣}/سا.
٥- مشروع الهندية القديم بطاقة ٢٠٠ م^{٣}/سا.
٦- مشروع (جرف ماء البو عامر) – (الجدول الغربي) بطاقة ١٢٠ م^{٣}/سا.
٧- مشروع الخيرات بطاقة ١٢٠ م^{٣}/سا[٣].

تأخذ هذه المشاريع المائية على عاتقها توزيع المياه في جميع اقضية ونواحي محافظة كربلاء، كما هو موضح في الجدول(٦) والخريطة (٣)، و يعتمد مركز مدينة كربلاء وناحية الحر وقضاء عين التمر في تزودها بالمياه الصالحة للشرب على ثلاثة مشاريع مائية رئيسية هي مشروع الصافي القديم الذي يبعد عن مدينة كربلاء (٤ كم) ومصدر تغذيته بالمياه هو جدول الحسينية، الذي انشأ عام (١٩٥٩م) بمساحة بلغت (٣٦٣٠٠م^{٢})، هو بذلك اقدم مشروع للماء في مدينة كربلاء وتبلغ طاقته الانتاجية الفعلية (٢٤،٠٠٠م^{٣}/يوم) بطاقة تصميمية(٢٤،٠٠٠م^{٣}/يوم)، كما ويحتوي المشروع على (٦) مضخات لسحب الماء من الجدول تعمل بالتناوب (٢) في كل مرة بطاقة ضخ (٣٠٠م^{٣}/سا) لكل واحدة منها وبطاقة تصميمية (٣٠٠م^{٣}/سا) [٤]، اما مشروع حي الحسين يقع داخل مدينة كربلاء في الاسكان ويغطي مساحة تبلغ (٤١٦٠٠م^{٢}) ، انشئ المشروع في عام (١٩٧٣م) بطاقة تصميمية (٦٤،٨٠٠ م^{٣}/يوم) في حين تبلغ طاقته الانتاجية الفعلية (٧٢،٠٠٠م^{٣}/يوم)،اما مصدر تغذية المشروع فهو جدول الحسنية اذ تسحب المياه منه من خلال(٤) مضخات لهذا الجدول ثم تنقلها بواسطة انابيب الى موقع المشروع، في حين يعمل مشروع الهندية القديم على تزويد مركز قضاء الهندية بالماء الصالحة للشرب والمناطق التابعة له، ويعد جدول بني حسن المصدر الرئيسي لتغذية هذا المشروع الذي تبلغ طاقته التصميمية (٤٨،٠٠٠م^{٣}/يوم)، وبطاقة انتاجية فعلية بلغت (٤٤٠٠م^{٣}/يوم)، اما المشروع الاخر الذي يعمل على تغذية قضاء الهندية بخدمات الماء الصافي كما هو موضح في جدول (٦) فهو مشروع الهندية الموحد الذي يعد من المشاريع المائية الحديثة انشيء سنة (٢٠١٣م) بطاقة تصميمية (٤٨٠٠٠م^{٣}/يوم)، وبطاقة

انتاجية فعلية (٢٦٤٠٠م٣/يوم) اي اكبر من الطاقة التصميمية والانتاجية لمشروع الهندية القديم، أما ناحية الخيرات انشيء فيها مشروع الخيرات الذي يستمد مياهه من جدول بني حسن فقد بلغت طاقاته التصميمية نحو (٢٨٨٠م٣/يوم)، واما طاقته الانتاجية الفعلية فقد بلغت نحو(٣٦٠٠م٣/يوم)، ويعمل المشروع على تزويد مركز ناحية الخيرات والمناطق التابعة لها (كمنطقة شط ملة ومنطقة ال سيد جاسم)، والمشروع الاخير التابع لمديرية ماء كربلاء هو مشروع ناحية الجدول الغربي او ما يطلق عليه ايضا بمشروع (جرف ماء البو عامر) الذي يقع في ناحية الجدول الغربي، يستمد المشروع مياهه من جدول بني حسن، مصمم بطاقة (٢٨٨٠م٣/يوم)، اما طاقته الانتاجية الفعلية فقد بلغت نحو (٢١٦٠م٣/يوم)، في حين يعمل المشروع على تغذية مركز ناحية الجدول الغربي بالماء والمناطق التابعة لها كمنطقة المشورب وجزء من المناطق الواقعة على طريق (كربلاء – المعهد التقني).

جدول (٦)

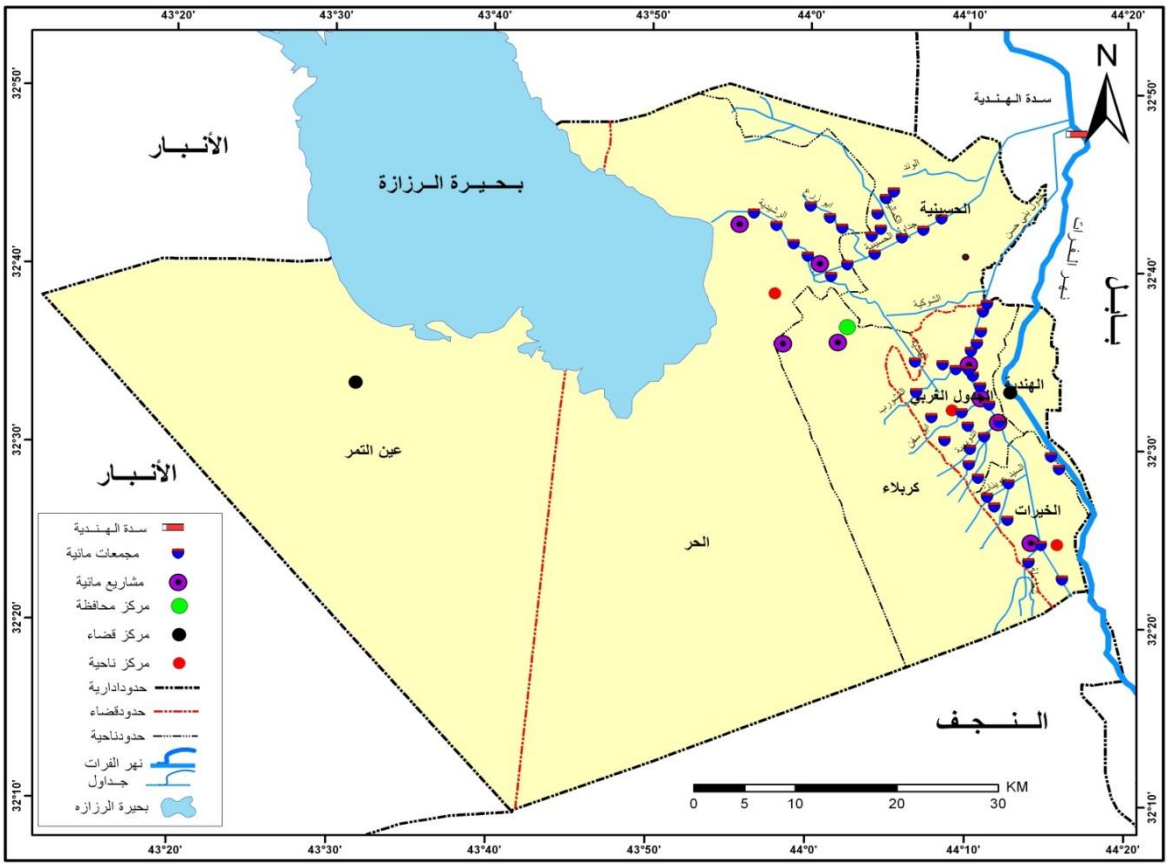
انتاجية مشاريع تصفية الماء حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء

ت	اسم المشروع	الموقع	طاقته التصميمية م٣/يوم	طاقته الفعلية م٣/يوم	المناطق التي يغذيها	اسم النهر المجهز
١	مشروع مدينة الحسين	مركز المدينة وناحية الجدول الغربي وقضاء عين التمر	192.000	192.000	مركز المدينة والاحياء المحيطة بها	نهر الحسينية
٢	مشروع حي الحسين		64.800	72.000	مركز المدينة والاحياء الجنوبية وغرب المدينة	نهر الحسينية
٣	مشروع الصاقي القديم		24.000	24.000	جزء من مركز المدينة والمناطق باتجاه الحسينية	نهر الحسينية
٤	مشروع الهندية الموحد	قضاء الهندية	48.000	26400	مركز قضاء الهندية /الصوب الكبير	نهر بني حسن
٥	مشروع الهندية القديم		48.000	4400	جزء من مركز القضاء والاحياء المحيطة بالمشروع	نهر بني حسن
٦	مشروع الخيرات	ناحية الخيرات	2880	3600	شط ملة / ال سيد جاسم	نهر بني حسن
٧	مشروع ناحية الجدول الغربي	ناحية الجدول الغربي	2880	2160	منطقة المشورب / جزء من طريق كربلاء المعهد التقني	نهر بني حسن

المصدر :الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية والمحلية، مديرية تخطيط كربلاء المقدسة، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٤.

خريطة (٣)

التوزيع الجغرافي للمشاريع والمجمعات المائية في محافظة كربلاء



المصدر: الباحث بالاعتماد على: مديرية ماء كربلاء، شعبة Gis، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

- المجمعات المائية في محافظة كربلاء:

تعد المجمعات المائية ذات اهمية كبيرة في محافظة كربلاء اذ تعمل على تزويد الاحياء السكنية بالماء الى جانب المشاريع المائية السابقة الذكر، وفي ضوء ذلك قامت المديرية بأنشاء عدد كبير من المجمعات المائية الصغيرة في مناطق متفرقة من اقضية ونواحي منطقة الدراسة، وذلك بسبب زيادة اعداد السكان وعدم قدرة المشاريع المائية على سد احتياجات السكان من الماء، وتأخذ هذه المجمعات مياهها من جدولي الحسنية وبني حسن وفروعهما الرئيسة والثانوية، يبلغ عدد المجمعات المائية (١٢٢) مجمعاً مائياً والعامل منها (١١٦) مجمعاً مائي موزعة على اقضية ونواحي منطقة الدراسة، جدول (7) خريطة (٣).

جدول (٧)

المجمعات المائية في محافظة كربلاء لسنة 2014 م

ت	اسم القضاء او الناحية	عدد المجمعات المائية	الطاقة التصميمية م٣/يوم
١	مركز المدينة	16	32.736
٢	ناحية الحسينية	37	68.640
٣	ناحية الحر	15	34.272
٤	قضاء الهندية	12	92.400
٥	ناحية الجدول الغربي	27	54.624
٦	ناحية الخيرات	17	45.840
٧	المجموع	122	328.512

المصدر: الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية والمحلية، مديرية تخطيط كربلاء المقدسة، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

يمثل موضوع انتاج وقياس الطاقات الانتاجية اهمية كبيرة في القطاعات كافة لما له من مردودات ايجابية وتأثيرات كبيرة على مجمل نشاطات الوحدات الاقتصادية لأن اي ارتفاع في مستويات الاستغلال لطاقات الانتاج مع بقاء العوامل الاخرى ثابتة يعني هناك تحسينا في مستوى الكفاءة الانتاجية للوحدة الاقتصادية[٥]، ومن الضروري في هذا المجال التعرف على تطور طاقات مشاريع الماء الانتاجية وفي واقع الحال ان كمية الانتاج الفعلية لاتصل كلها الى المستهلكين حيث يتعرض الماء المنتج الى التسرب والى الهدر نتيجة التجاوزات او الاستهلاك غير المبرر، اذ يعد التسرب عامل اخر يساهم في الاستهلاك العالي وان تسرب الماء يوجد فعليا في كل نظام وهو يتراوح بين (١٥ الى ٥٠%)[٦]، اما في محافظة كربلاء فيقدر المختصون في مديرية ماء كربلاء ان (٢٠%) من الماء المنتج يذهب هدرا، لذا فأن كمية الانتاج التي تصل الى المستهلكين فعلا تساوي كمية الانتاج الفعلي مطروحا منها (٢٠%). ويتم توزيع المياه في منطقة الدراسة وفقاً للاستعمالات المائية وحسب المتوفر منها من البيانات.

١- الاستعمال السكاني للمياه في محافظة كربلاء :

تختلف كمية المياه العذبة المتاحة في منطقة البحث وفقا لطبيعة التجمعات السكانية من حيث الحجم والتوزيع المكاني (الازدحام او التخلخل السكاني او الحضري والريفي) والمستويات المعيشية وخلفيتها الاجتماعية والثقافية، كما تتباين امكانات ووسائل توفير هذه المياه في المجتمع الواحد وبين المجتمعات المختلفة ما بين الشحة والعطش ومايتبع ذلك من مجاعات وامراض من ناحية، والوفرة والترف من ناحية اخرى[٧]، وعلى هذا الاساس فقد صنفت المجتمعات السكانية او الدول الى متقدمة واقل تقدما من خلال معدل ما يستهلكه الفرد من الماء، اذ ظهر ان معدل ما يستهلكه الفرد في الدول المتطورة يتراوح بين (١٥٠-٢٠٠ لتر) يوميا، ويرتفع ليتراوح بين (٥٠٠-٦٠٠ لتر) يوميا في الدول الاكثر تطورا، وفي بغداد بلغ معدل ما يستهلكه الفرد من الماء يوميا (٣٠٠لتر) موازنة مع معدل ما يستهلكه الفرد في مدن مثل موسكو حيث وصل الى (٦٥٠ لتر)[٨]. كما وتقدر كمية المياه المصروفة اليومية للماء الصافي للمشتركين بالوحدات السكنية كالاتي:

أ- (٣ م^{٣}) ماء للدار التي تحتوي على مسقفين الى ثلاثة .

ب- (٤ م^{٣}) ماء للدار التي تحتوي على اربعة مسقفات الى خمسة .

ت- (٥ م^{٣}) ماء للدار التي تحتوي على ستة مسقفات الى سبعة .

ث- (٦ م^{٣}) ماء للدار التي تحتوي على عشرة مسقفات .

تقدر كمية الاجور التي تدفع لكل (١ م^{٣}) قيمة ٢٠ دينار، وتتم الجباية كل شهرين كما يضاف الى اجور المجاري في حالة وجود مجاري قرب المسكن، في حين تبلغ اجور السيارات الحوضية التي تنقل الماء للمناطق التي تقع في الاطراف والتي لا تصلها خدمات نقل المياه بالأنابيب فتكون مقطوعة بـ(١٠٠٠ دينار) للمسكن[٩]. ويتضح من الجدول (٨) والشكل (٢)، ان كمية المياه المطلوب تجهيزها للسكان تباينت خلال مدة الدراسة، اذ ان هنالك زيادة في الطلب على المياه من سنة لأخرى، اذ يقدر بذلك الاحتياج المائي للسكان لسنة ٢٠٠٤م (١٤٣٧٩٨٠ م^{٣}/يوم) بحكم اعداد سكانها البالغ (٧٨٧٠٧٢ نسمة)، في حين سجلت سنة ٢٠١٤م اعلى مستوى للاحتياجات المائية اذ قدرت (٤٦٠٧١٨٦ م^{٣}/يوم)، اما الطلب المستقبلي للمياه قدر(١١٤٧٨٩٠٢م^{٣}/اليوم)، ويعزى سبب الزيادة في الطلب على المياه الى الزيادة في معدلات النمو السكاني لمنطقة الدراسة، وهذه الزيادة ادت الى تقليل حصة الفرد من المياه أي أن كمية

الانتاج لاتكفي الاحتياجات الفعلية للسكان وهذا ادى الى حدوث مشكلة وهي زيادة في الطلب على المياه تقابلها قلة في العرض

. . جدول (٨)

كمية المياه المجهزة والواجب تجهيزها للاحتياجات الفعلية لسكان محافظة كربلاء للمدة من (2004-2014 م)

السنوات	عدد السكان	كمية المياه المجهزة م٣/يوم	كمية المياه المطلوب تجهيزها م٣/يوم
2004	787072	233664	1437980
2005	819376	243918	1496999
2006	852963	229185	1558363
2007	887859	396979	3656830
2008	1006205	358593	3838336
2009	1013254	359553	4046184
2010	1039266	495821	4150057
2011	1066327	407872	4258118
2012	1094437	436239	4370369
2013	1123583	440919	4486756
2014	1153741	679377	4607186
*2035	4398047	679377	11478902

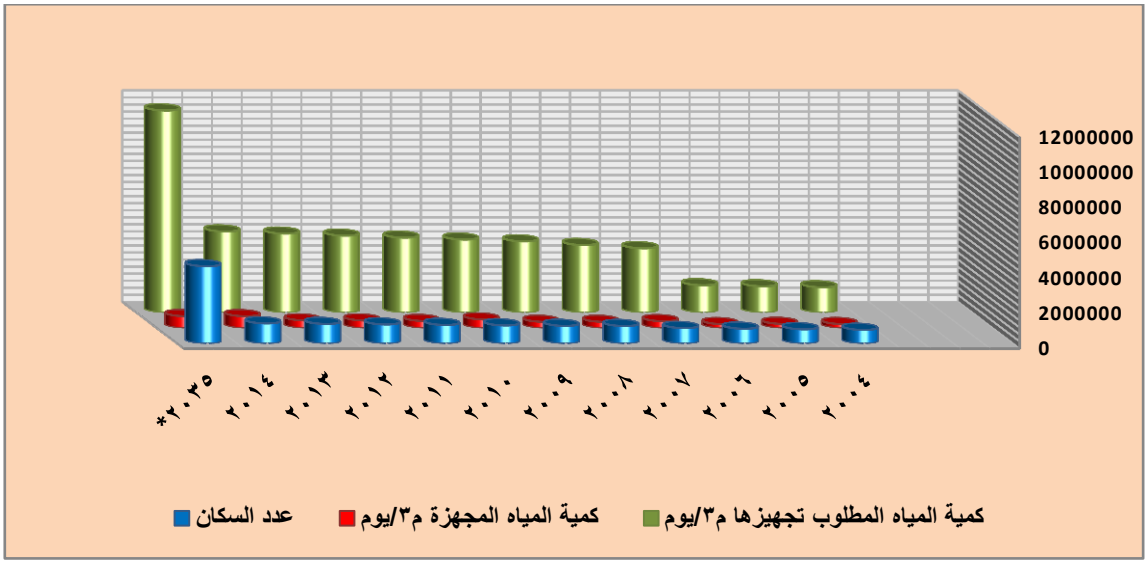
المصدر : الباحث بالاعتماد على : وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية ماء كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

$pf = po+(1+r)^n$(*)

اذ ان: عدد السكان المستقبلي = pf ، عدد السكان الحالي = po، معدل النمو= r وقد تم اعتماد (٣)، n الفرق في عدد السنوات الحالي والمستقبلي (٢١ سنة).

شكل (2)

كمية المياه المجهزة والواجب تجهيزها للاحتياجات الفعلية لسكان محافظة كربلاء للمدة من (2004-2014م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٨) .

٢- الاستعمال المائي للصناعات والمعامل في محافظة كربلاء.

تتنوع الصناعات الموجودة في محافظة كربلاء بين الصناعات الانشائية مثل (معمل سمنت كربلاء، معمل النورة، معامل انتاج الطابوق، مقالع الرمل) والصناعات الغذائية منها (صناعة التعليب، صناعة الالبان، كبس التمور، طحن الحبوب والمخابز والافران، والمجازر ومعامل تعبئة المياه)، اذ تركزت هذه المؤسسات الصناعية الغذائية بالدرجة الاولى في مدينة كربلاء (مركز المحافظة) وفي مراكز الاقضية والنواحي الاخرى بالقرب من الاسواق الاستهلاكية من جهة وبالمادة الاولية من جهة اخرى، مثل مصنع اللبان كربلاء في مدينة كربلاء والذي يرتبط بمناطق تربية الحيوانات لاعتماد المصنع على الحليب الخام من مراكز جمع الحليب في ناحية الحسينية التي ترتبط بشبكة نقل جيدة مع المصنع (طريق الحسينية – كربلاء) مما ساعد على وصول الحليب الخام بسهولة وبكلفة واطئة الى المصنع، فضلا عن الصناعات اليدوية الصغيرة كصناعة (المنسوجات والملبوسات، والصناعات الجلدية، الورقية، الكيميائية، الصيدلانية، الصناعات الالكترونية، الكهربائية، معدات النقل ، والمركبات)، اذ تباينت هذه الصناعات من حيث توزيعها الجغرافي وعدد العاملين فيها وحجم أنتاجها كما هو موضح في جدول (٩) وخريطة (٤)، فضلا عن تباين اعدادها جدول(١٠) بين الزيادة والنقصان خلال مدة البحث، والذي انعكس على كمية المياه المستهلكة.

جدول (٩)

التوزيع الجغرافي للصناعات الانشائية والغذائية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤م

نوع المنشأة الصناعية	الموقع	عدد العاملين	حجم الانتاج (ألف دينار)
معمل طابوق الحسين	فريحة	٢٥	٣٤٤٥٦٧٠
معمل طابوق الفاطمي	فريحة	٣٨	٢٢٤٤٥٠٠
شركة بابل لأنتاج الكاشي الكربلائي	طريق كربلاء الهندية	٣٨	٣٠٤٢١٥٤
شركة كربلاء لأنتاج البناء الجاهز	طريق النجف	٦٤	٤٧٩٩٢٧
معمل النورة	طريق عين التمر	٤٥٦	٣٨٠٤٤٩٨
شركة البناء لأنتاج الثرمستون	طريق عين التمر	١٤٩	٢٩٥٧
شركة كربلاء لأنتاج الثرمستون	طريق عين التمر	١٦٤	٢٤٥٤٧٠٠
الوسام للألبان المعملجي	المعملجي	٢٤	٧٢٩٩٨١١
معمل النضال لأنتاج المرطبات	المعملجي	٢٤	٧٠٩١٢٢
شركة الخليج للألبان	المعملجي	٢٥	٢٥٧٤
شركة الهناء لطحن الحبوب	طريق النجف	٥٠	٨٨٥٦٧٨
شركة الولاء للطحين	طريق النجف	٢٨	٨٥٤٣٥٤
معمل كربلاء لانتاج الطابوق	الحسينية	٣٦	٢٠٦٤٢٣٠
معمل طابوق كركوك	الحر	–	–
شركة الفتح لانتاج الطابوق	الحر	٤٩	٢٢٠٨
معمل طابوق الامام علي (ع)	الحسينية	٤٨	٣٣٩٩
معمل طابوق الميثاق	الحسينية	٤٥	٢١٦٥٣٥٠
شركة العلي لأنتاج الطحين	الحسينية	١٧	٥٨١٢٤٨
معمل الروضة لأنتاج الطحين	الحسينية	٢٩	١٩٨٢٦٢٣
معمل كربلاء للطحين الفني	الحسينية	٢٥	٨٨٤٤٤٣
شركة الربيع لأنتاج اللألبان	طريق النجف	٨٣	٦٧٧٧٢٤
مطحنة الحسين (ع)	طريق النجف	٢٣	٦٠٦١٣٠٠٠
شركة النور لأنتاج المشربات الغازية	المعملجي	–	–
شركة الاقصى للكاشي الكربلائي	الحر	٨	٧٤١١٦٠
مقالع رمل كربلاء	عين التمر	١٨٦	٣٢٠٧٤٥١

المصدر : الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأحصاء، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

جدول (١٠)

احصائية بأعداد سكان محافظة كربلاء والبنى الاقتصادية فيها

السنوات	عدد السكان	عدد الصناعات	عدد المراكز التجارية	عدد المؤسسات الحكومية	المساحات الزراعية / دونم
2004	787072	952	2548	500	138970
2005	819376	684	2788	587	156521
2006	852963	885	3222	590	202543
2007	887859	898	3389	620	203331
2008	1006205	920	3499	600	332959
2009	1013254	296	3518	607	370792
2010	1039266	665	4764	692	670287
2011	1066327	3313	5166	700	813231
2012	1094437	3116	5688	740	815374
2013	1123583	3388	5799	752	802201
2014	1153741	3400	6092	780	993700

المصدر: الباحث بالاعتماد على:

١- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان من (٢٠٠٤- ٢٠١٤) ، محافظة كربلاء ، بيانات غير منشورة ٢٠١٤.

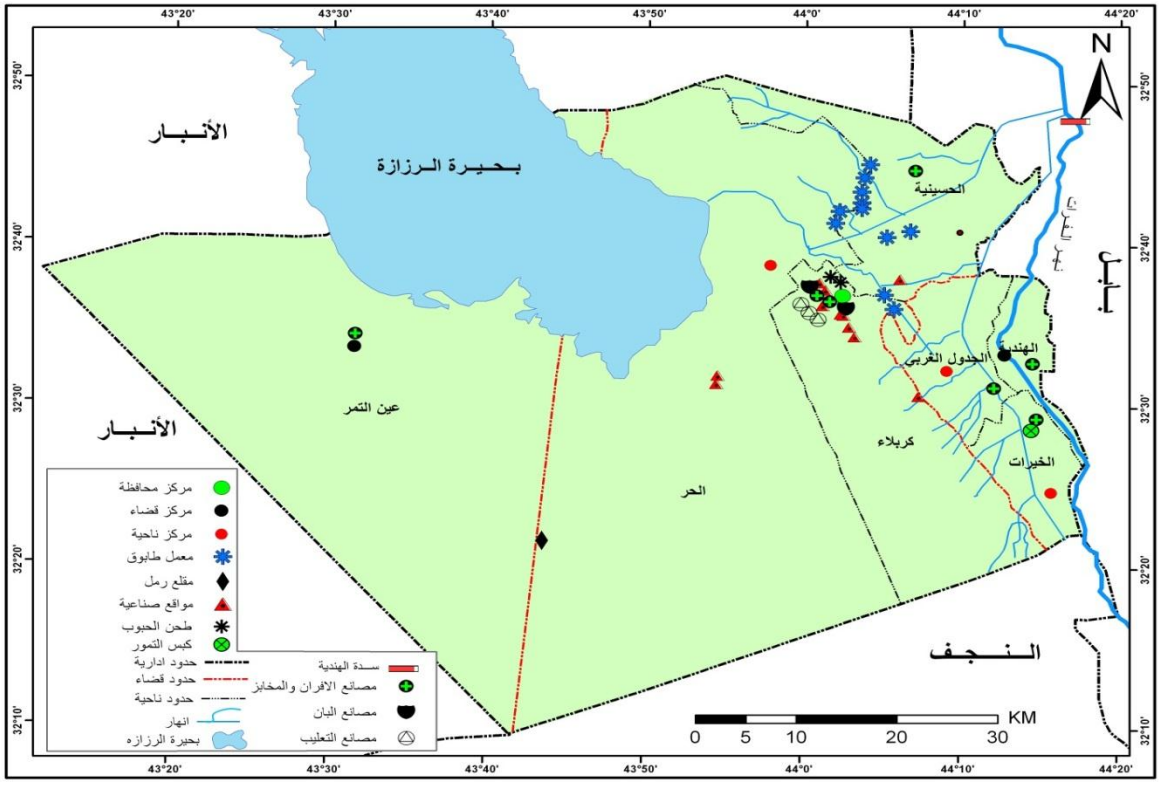
٢- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء ، قسم الاحصاء الصناعي ، محافظة كربلاء ، بيانات غير منشورة ٢٠١٤.

٣- وزارة البلديات والاشغال العامة، شعبة gis، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة ٢٠١٤.

٤- وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، قسم الاشراف والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

خريطة (٤)

التوزيع الجغرافي للصناعات الأنشائية والغذائية في محافظة كربلاء



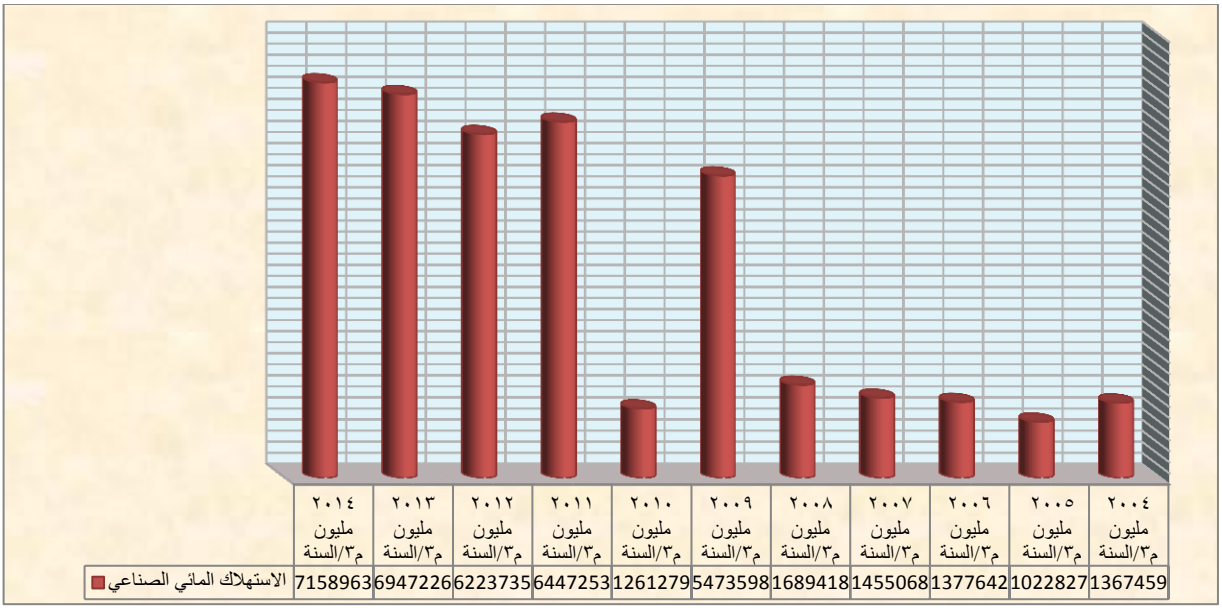
المصدر : الباحث بالاعتماد على : وزارة البلديات والاشغال العامة، المدرية العامة للتخطيط العمراني في محافظة كربلاء، شعبة Gis، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

من خلال ما تم ذكره سابقا من تنوع صناعي وتوزيع جغرافي للصناعات في منطقة الدراسة واختلافها في مقدار حاجتها للمياه حسب مراحل الانتاج وايضا حسب نوع المنتج الصناعي، فأن هذه الصناعات ايضا تتباين في مقدار استهلاكها للمياه سنوياً، اذ يقدر المختصون في مديرية ماء كربلاء كمية استهلاك الصناعات* من المياه (٥٠لتر/ يوم/ الفرد)، و أذا ما طبق هذا المعيار على الواقع الصناعي في منطقة الدراسة، يلاحظ من الشكل (٣)، هناك تباين في مقدار حاجة الصناعات المختلفة من المياه من سنة لأخرى خلال مدة الدراسة، اذ سجلت سنة ٢٠٠٥م ادنى مستوى للطلب على المياه بمقدار (١٠٢،٢٨مليون م^{٣} / السنة) في حين سجلت سنة ٢٠١٤م اعلى مستوى طلب صناعي للمياه اذ بلغ (٧١٥،٨٩ مليون م^{٣} / السنة) وهذا لا يعني بالضرورة الزيادة بأعداد الصناعات الكبيرة وانما جاءت زيادة

الطلب على المياه لسنة ٢٠١٤م نتيجة الزيادة الحاصلة بعدد المصانع الصغير وبنسبة كبيرة بسبب اتساع رقعة المصانع في المحافظة .

شكل (٣)

استهلاك القطاع الصناعي للمياه مليون م ٣/السنة في محافظة كربلاء للمدة من (2004 -2014م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(١٠).

٣- الاستعمال المائي للمحلات والمجمعات التجارية في محافظة كربلاء :

تزداد اهمية استعمال الموارد المائية في شتى مجالات الانشطة الاقتصادية ومنها التجارية مع زيادة التقدم العلمي والتكنلوجي، اذ يعد الاستعمال التجاري لأي مدينة بغض النظر عن حجم المدينة او موقعها ضرورة ملحة لتلبية احتياجات سكانها من السلع والخدمات المختلفة، وان سعة وحجم هذه الوظيفة تتناسب طرديا مع حجم المدينة ومجموع سكانها، ان اهمية هذه الوظيفة ليس فقط نسبة الارض المفتوحة والمبنية التي تشغلها من المدينة والتي تصل عادة ما بين (٣ – ٥ %) من الرقعة المبنية وبين (١،٥ – ٣%) من مجموع المساحة الكلية للمدينة وانما تنعكس هذه الاهمية الى انماط الشوارع والاسواق واشكال البناء الذي يقدم مثل هذه الوظيفة[١٠].

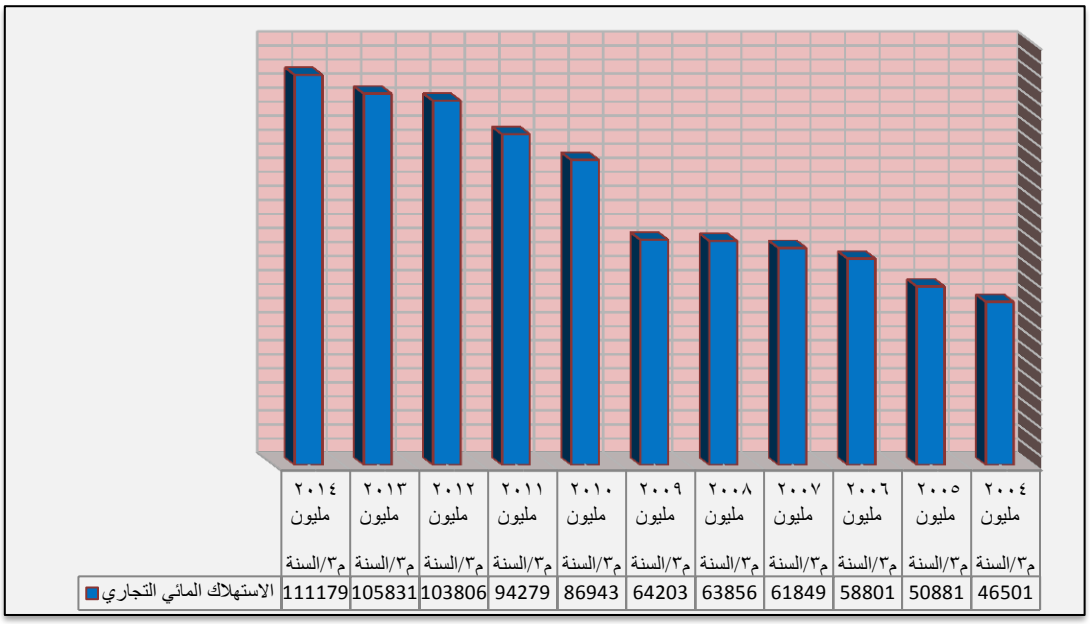
تباينت وتنوعت اعداد هذه المراكز التجارية خلال مدة البحث بين الزيادة والنقصان وفقاً للتطور الاقتصادي والاقليمي للعراق عامة ولمحافظة كربلاء خاصة، وكان للسياحة الدينية الدور الكبير في تنشيط الحركة التجارية في المحافظة، وذلك لما تقدمه منطقة البحث من السلع والخدمات التجارية

المختلفة مثل (الفنادق، المقاهي، الكازينوهات، المطاعم، المولات، ومحلات الساندويش والوجبات السريعة، فضلا عن الصناعات الدينية التي تعبر عن اصالة وعمق المكان التأريخي)، اذ قدرت اعداد هذه المراكز التجارية لسنة ٢٠١٤م بنحو(٦٠٩٢ مركزا تجاريا) جدول(١٠)، يتباين توزيع هذه المراكز التجارية بين اقضية ونواحي منطقة الدراسة، اذ تركزت هذه المراكز بشكل كبير في مركز قضاء كربلاء بواقع (٤٧٥٠ مركزاً تجارياً) ثم تلتها ناحية الحر بواقع (٣٥٩ مركزاً تجارياً) وذلك لقربها من مركز قضاء كربلاء، اما ناحية الحسينية وقضاء عين التمر وقضاء الهندية وناحية الجدول وناحية الخيرات فقد كان نصيبها من المراكز التجارية بلغ (٢٧١، ١٨٦، ٤٣٠، ١٤، ٣٠ مركزاً تجارياً)[١١] لكل منها على التوالي، اختلفت هذه المراكز التجارية في اعداد العاملين فيها ونوع الخدمات التي تقدمها وقد انعكس ذلك على استهلاك المياه، اذ يقدر المختصون في مديرية ماء كربلاء حجم الاستهلاك المائي للقطاع التجاري (٥م^{٣} / يوم) ومن خلال تطبيق هذا المعيار وجد ان مقدار استهلاك القطاع التجاري[*] من المياه لسنة ٢٠٠٤م (٤٦،٥٠١مليون م^{٣}/السنة) في حين بلغ الاستهلاك سنة ٢٠١١م (٩٤،٢٧٩مليون م^{٣}/السنة) ليبلغ اقصى استهلاك مائي تجاري في عام ٢٠١٤م (١١١،١٧مليون م^{٣} / السنة) شكل (٤) وبواقع حال (٨٦٧٩٧٠٠ م^{٣}/ يوم) في مركز قضاء كربلاء، و(٥١٤٦٥٠ م^{٣}/ يوم) في ناحية الحسينة، في حين بلغ الاستهلاك المائي التجاري لكل من (ناحية الحر، مركز قضاء عين التمر، مركز قضاء الهندية، ناحية الجدول الغربي، ناحية الخيرات) حوالي (٦٧٣٤٢٥ م^{٣}/ يوم، ٣٤١٢٧٥ م^{٣}/ يوم، ٨١٢١٢٥ م^{٣}/ يوم، ٣٢٨٥٠ م^{٣}/ يوم، ٦٣٨٧٥ م^{٣}/ يوم).

شكل (٤)

استهلاك القطاع التجاري(*) للمياه مليون م ٣/ السنة في محافظة كربلاء

للمدة من (2004- 2014 م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول(١٠).

(*) تم استخراج الاستهلاك المائي التجاري: (٥م٣ × عدد القطاعات التجارية) ثم يضرب في عدد ايام السنة.

٤- الاستعمال الحكومي للمياه في محافظة كربلاء:

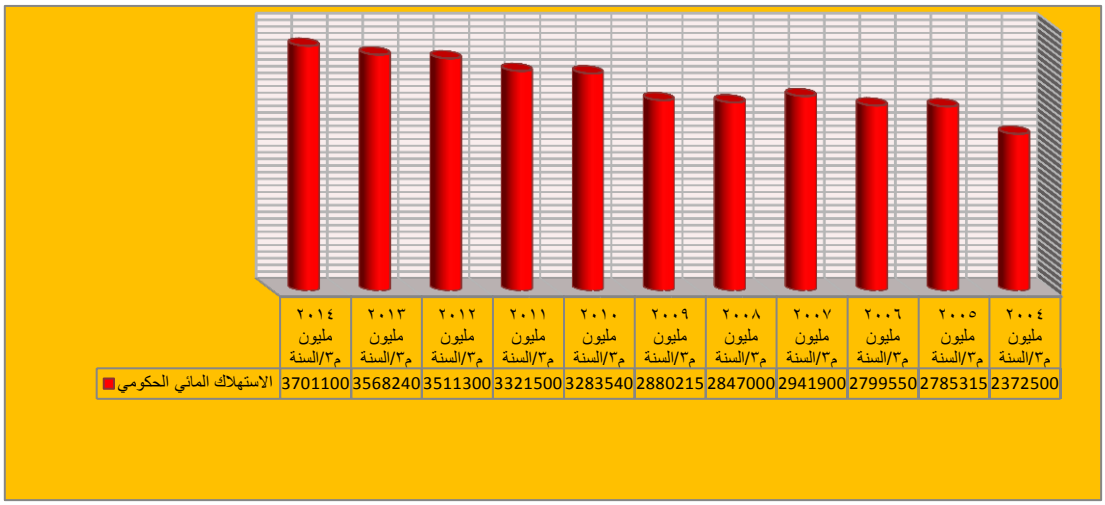
يؤدي القطاع الحكومي دورا لا يقل اهمية عن بقية الاستعمالات الاخرى في استهلاك المياه نتيجة لأتساع رقعة المحافظة وما يرافقها من وجود عدد كبير من المؤسسات الحكومية والدوائر الرسمية الموجودة في مختلف الاقضية والنواحي التابعة لمنطقة الدراسة، اذ اختلفت وتنوعت هذه المؤسسات الحكومية حسب التطورات التي شهدتها منطقة الدراسة وحسب حاجات سكانها المختلفة وتطورهم الاقتصادي والثقافي، ومن ابرز الابنية الحكومية الموجودة في محافظة كربلاء هي (الكهرباء والغاز، المياه والصرف الصحي وادارة النفايات، التشييد، التجارة، النقل والتخزين، المعلومات والاتصالات، الانشطة المالية، الانشطة المهنية والعلمية والتقنية، الخدمات الادارية وخدمات الدعم، الادارة العامة والدفاع والضمان الاجتماعي، التعليم، الصحة والعمل الاجتماعي، الفنون والترفيه والتسلية، انشطة خدمات الاقامة والطعام والانشطة العقارية)[١٢]، اذ يتم حساب كمية استهلاك المياه للقطاع الحكومي على اساس عدد المسقفات الموجودة في

الدوائر الحكومية واختلاف اعداد العاملين فيها وتباين مقدار استهلاك الفرد من المياه، فضلا عن ان هذه الدوائر والمؤسسات الحكومية تباينت في اعدادها خلال مدة الدراسة جدول(١٠) .شكل (٥).

شكل (٥)

استهلاك القطاع الحكومي للمياه مليون م^{٣} / السنة في محافظة كربلاء

للمدة من (٢٠٠٤-٢٠١٤ م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١٠) .

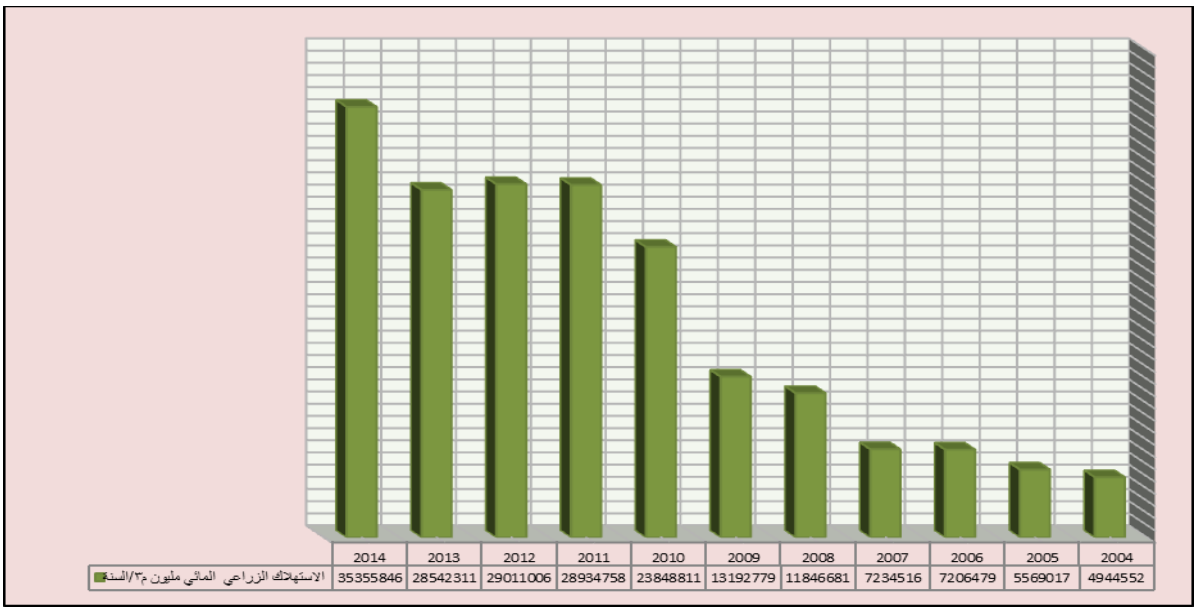
٥- احتياجات الماء للاراضي الزراعية في محافظة كربلاء.

تمثل مقننات المياه الفعلية للمحاصيل الزراعية مقدار حاجة النبتة من المياه، اذ تباين الاستهلاك المائي في منطقة البحث على اساس وحدة المساحة المزروعة وفقاً لتباين المساحات الزراعية وتنوع المحاصيل الزراعية المزروعة المتعددة و تلبية لاحتياجات السكان المختلفة سواء الداخل منها كمادة اولية واساسية في الصناعات الغذائية او ما يستهلك منها مباشرة كمحاصيل الخضروات والفواكه، وذلك لتوفر طرق النقل التي تساعد على ايصال المنتجات مباشرة الى المستهلك، اذ تركزت الزراعة بصورة اساسية قرب مصادر المياه في منطقة الدراسة التي تقع على جانبي جدولي الحسينية وبني حسن وفروعهما الرئيسة والثانوية ، اذ يتبين من الشكل (٦) ان الاستهلاك الزراعي المائي تباين خلال مدة البحث، اذ بلغ الاستهلاك المائي الزراعي لسنة ٢٠٠٤م (٤٩٤٤٥٥٢م٣/دونم) وهي اقل كمية في مقدار استهلاك المياه مقارنة بالسنوات اللاحقة وذلك لصغر مساحة الاراضي الزراعية المروية والبالغة (١٣٨٩٧٠دونم) جدول(١٠)، في حين سجلت سنة ٢٠١٤م اعلى كمية في مقدار الاستهلاك الزراعي المائي اذ بلغت

(٣٥٣٥٥٨٤٦م٣/دونم) وذلك لسعة مساحة الاراضي الزراعية المروية بجدولي الحسينية وبني حسن والبالغة (٩٩٣٧٠٠دونم) جدول(١٠).

شكل (٦)

الاستهلاك الزراعي للمياه مليون م ٣ / السنة في محافظة كربلاء للمدة من (٢٠٠٤-٢٠١٤م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١٠).

- **مديرية الزراعة في محافظة كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.**

يلاحظ مما تقدم هناك تباين ملحوظ في كمية المياه المنتجة من قبل المشاريع والمجمعات المائية في منطقة البحث للمدة المذكورة وتباين استهلاكها من قبل القطاعات الاقتصادية والذي ينعكس بصورة سلبية على الواردات المائية، لاختلاف هذه القطاعات في مدى ارتباطها ومقدار حاجتها للمياه.

المحور الثالث

التحليل الاحصائي للعلاقة بين الايراد المائي في محافظة كربلاء والاستهلاكات المائية.

أ-العلاقات الاحصائية للإيرادات المائية في محافظة كربلاء للمدة من (٢٠٠٤-٢٠١٤ م).

تتباين الايرادات المائية في محافظة كربلاء المتمثلة بجدولي الحسينية وبني حسن سنوياً نتيجة لتباين تأثير العوامل الطبيعية لاسيما المناخية والمتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وكميات الامطار الساقطة سنويا وتذبذبها، جدول(١١). فضلا عن العوامل البشرية ثانياً المتمثلة بسوء استعمال اساليب وطرائق الري

المتبعة بشكل لا يتلاءم وحاجة المحصول من المياه وقلة استعمال طرائق الري الحديثة التي من شأنها ان تقلل استهلاك المحاصيل الزراعية من المياه، اما العامل الثالث فيتمثل بالعوامل السياسية المتمثلة بالمشاريع المائية التركية والسورية المقامة على نهر الفرات وروافده والذي اسهم ويسهم في تقليل حصة العراق من الايراد المائي وانعكاس ذلك سلبا على منطقة الدراسة، اذ يشير الجدول (١٢) الى وجود اتجاه عام نحو زيادة الايراد المائي لجدولي الحسينية وبني حسن في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٤م)

جدول (١١)

الاستهلاكات السكانية المائية في محافظة كربلاء للمدة من (2004 – 2014م)

السنوات	الايراد المائي الكلي مليون م٣/السنة	الاستهلاك المنزلي المائي مليون م٣/السنة	الاستهلاك الصناعي المائي مليون م٣/السنة	الاستهلاك التجاري المائي مليون م٣/السنة	الاستهلاك الحكومي المائي مليون م٣/السنة	الاستهلاك الزراعي المائي مليون م٣/السنة	الاستهلاك المائي الكلي مليون م٣/السنة
2004	7732.578	5248627	1367459	4650100	2372500	4944552	18583238
2005	8893.968	5464046	1022827	5088100	2785315	5569017	19929305
2006	7428.809	5688024	1377642	5880150	2799550	7206479	22951845
2007	7362.653	13347429	1455068	6184925	2941900	7234516	31163838
2008	5778.445	14009926	1689418	6385675	2847000	11846681	36778700
2009	6807.738	14768571	5473598	6420350	2880215	13192779	42735513
2010	6252.398	15147708	1261279	8694300	3283540	23848811	52235638
2011	7938.726	15542130	6447253	9427950	3321500	28934758	63673591
2012	10106.705	15951846	6223735	10380600	3511300	29011006	65078487
2013	9298.239	16376659	6947226	10583175	3568240	28542311	66017611
2014	12392.542	16816228	7158963	11117900	3701100	35355846	74150037

المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١٠).

مع وجود تباين سنوي في كميات تلك الايرادات التي تمثلت بتأثير طردي موجب اي زيادة الايراد مع التقدم في الزمن، وبمعامل تحديد(٣٠،١%) مما يعني ان نسبة الزيادة السنوية بهذا المقدار للمدة انفة الذكر وبمعامل ارتباط بلغ (٠،٣) وهذا ما يظهره شكل معامل الانحدار .

جدول (١٢)

العلاقات الاحصائية للإيرادات المائية في محافظة كربلاء للمدة

(2004 – 2014م)

المعاملات	التفاصيل
اتجاه معادلة الانحدار	موجب
معامل الارتباط r	0.3
معامل التحديد R-sq %	30.1
الانحراف المعياري s	1673.53
معنوية t	1.97
درجة العلاقة ومعنويتها	قوية معنوية

المصدر: الباحث بالاعتماد على : جدول(١١) وباعتماد برنامج الاحصائي : minitab 18

ب- العلاقات الاحصائية لأنحدارات الاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٤ م).

يتبين من خلال ما تم ذكره سابقاً ان القطاعات الاقتصادية في منطقة الدراسة تتميز بتباينها في مقدار استهلاكها للمياه من حيث ديمومتها ومدى حاجة كل قطاع خلال مدة البحث(٢٠٠٤-٢٠١٤م)، ويتضح من خلال تحليل نتائج المعاملات الاحصائية ان معادلة الانحدار الخطي البسيط تشير الى زيادة في مقدار الاستهلاكات المائية للمدة انفة الذكر في محافظة كربلاء سواء كانت استهلاكات مائية (منزلية، صناعية، تجارية، حكومية وزراعية)، يقابلها تأثير طردي قوي ومعنوي مع انحرافات كبرى، اذ يشير الجدول(١٣) الى ان الاستهلاكات المائية لكل من الاستهلاك المائي (الكلي، التجاري، الزراعي، الحكومي) سجلت اعلى معامل تحديد (٩٧،٥، ٩٤،٩، ٩٢،٧، ٩٢،٥%) لكل منها على التوالي، وبمعامل ارتباط (٠،٩٨، ٠،٩٧، ٠،٩٦، ٠،٩٦) لكل منها على التوالي وبمعنوية قوية، في حين سجل الاستهلاك المائي (المنزلي والصناعي) اقل معامل تحديد (٧٩،٠، ٧٣،٨%) لكل منهما على التوالي، وبمعامل ارتباط (٠،٨٨، ٠،٨٦) لكل منهما على التوالي وبمعنوية قوية ايضاً.

جدول (١٣)

العلاقات الاحصائية لانحدار الاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (2004 – 2014م)

المعاملات	الاستهلاكات المائية					
	منزلي	صناعي	تجاري	حكومي	زراعي	الكلي
اتجاه معادلة الانحدار	موجب	موجب	موجب	موجب	موجب	موجب
معامل الارتباط r	0.88	0.86	0.97	0.96	0.96	0.98
معامل التحديد R- sq %	79.0	73.8	94.9	92.5	92.7	97.5
الانحراف المعياري s	2254919	1454690	566373	118416	3253935	3374117
معنوية t	5.83	5.03	12.9	10.55	10.66	18.88
درجة العلاقة ومعنويتها	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية

المصدر: الباحث بالاعتماد على : بيانات جدول (١١) وباعتماد برنامج الاحصائي : minitab 18.

ت- العلاقات الاحصائية بين الايراد المائي الكلي لجدولي الحسينية وبني حسن والاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٤م):

تعتمد الانشطة الاقتصادية المتعددة والمتنوعة في محافظة كربلاء على ما متوفر من مياه سطحية بصورة رئيسة والمعتمدة على ايرادات فروع مياه نهر الفرات الداخلة الى منطقة البحث عن طريق جدولي الحسينية وبني حسن لعدم وجود موارد مائية اخرى لسد احتياجات السكان الكثيرة والمتعددة للمياه نظرا للتطور الاقتصادي للسكان وتحسن المستوى المعيشي رافق ذلك زيادة في الطلب على المياه بشكل كبير، اذ يتضح من خلال تحليل نتائج المعاملات الاحصائية ان معادلة الانحدار الخطي البسيط تشير الى زيادة في قيم الاستهلاكات المائية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٤م) سواء كانت استهلاكات مائية (منزلية، صناعية، تجارية، حكومية وزراعية)، كما و يشير الجدول(١٤) والشكل (٧ و٨) الى ان الاستهلاك المائي الصناعي سجل اعلى معامل تحديد (٣٩،٦%) نتيجة التغير في العامل المستقل (الايراد المائي)

وبمعامل ارتباط (٠،٦٣) وبمعنوية قوية، يليه الاستهلاك المائي (حكومي، تجاري، زراعي) بمعامل تحديد (٣٧،٩، ٣٧،٢، ٣٤،٥%) لكل منها على التوالي، وبمعامل ارتباط (٠،٦٢، ٠،٦١، ٠،٦) لكل منها على التوالي ايضا، في حين سجل الاستهلاك المائي الكلي معامل تحديد (٢٩,٦%) وبمعامل ارتباط (٠،٤٧) اعلى من معامل الارتباط الاستهلاك المائي الزراعي، بينما سجل الاستهلاك المائي المنزلي اقل معامل تحديد (٤،٧%) وبمعامل ارتباط (٠،٢٢) وبعلاقة ضعيفة غير معنوية، ويلاحظ من نفس معطيات الجدول ان الاستهلاك المائي الزراعي سجل اعلى معامل تذبذب خلال مدة البحث (٦٤،٦) وتلاها الاستهلاك المائي الكلي (٣١،٢)، في حين سجل الاستهلاك المائي التجاري اقل معامل تذبذب (٣،١).

جدول (١٤)

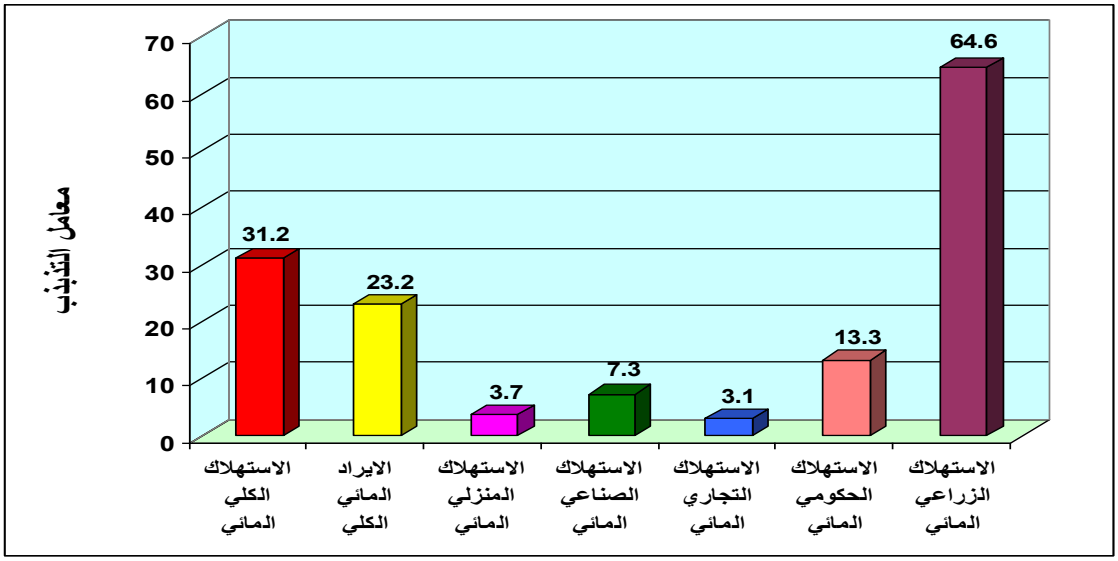
العلاقات الاحصائية بين الايراد المائي الكلي لجدولي الحسينية وبني حسن والاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (2004 – 2014م)

المعاملات	الاستهلاكات المائية					
	منزلي	صناعي	تجاري	حكومي	زراعي	الكلي
اتجاه معادلة الانحدار	موجب	موجب	موجب	موجب	موجب	موجب
معامل الارتباط r	0.22	0.63	0.61	0.62	0.6	0.47
معامل التحديد % R– sq	4.7	39.6	37.2	37.9	34.5	29.6
معامل التذبذب	3.7	7.3	3.1	13.3	64.6	31.2
الانحراف المعياري s	4673388	2694349	2371704	410810	6823138	9369941
معنوية t	0.68	2.44	2.31	2.36	2.25	1.95
معنوية p	0.52	0.1	0.15	0.05	0.1	0.1
درجة العلاقة ومعنويتها	ضعيفة غير معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية	قوية معنوية

المصدر: الباحث بالاعتماد على : بيانات جدول (١٠) وجدول (١١) وباعتماد برنامج الاحصائي : minitab 18.

شكل (٧)

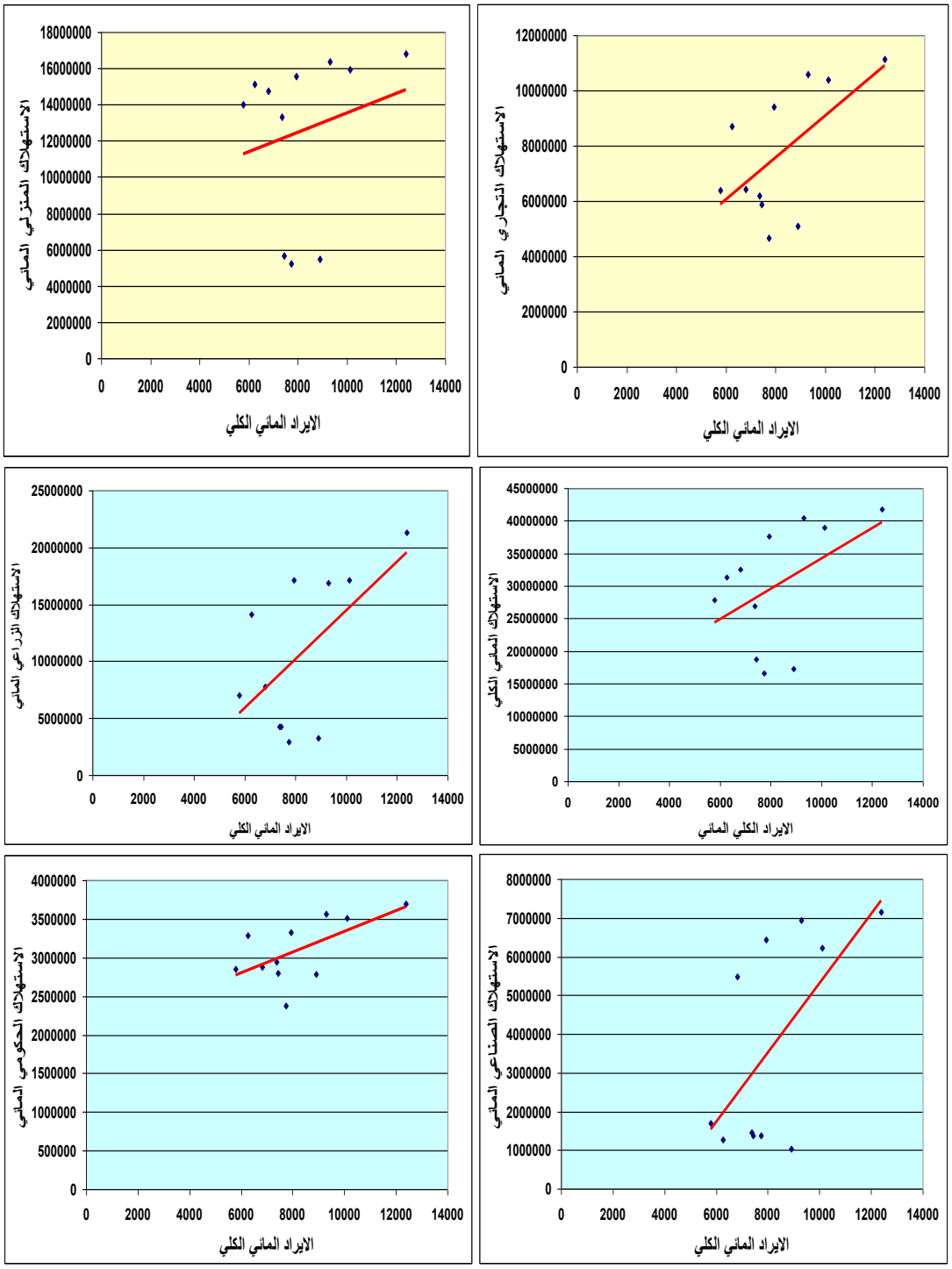
معامل التذبذب للأيراد المائي الكلي لجدولي الحسينية وبني حسن والاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (2004 – 2014م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على : بيانات الجدول (١٣) وباعتماد برنامج الاحصائي : minitab 18.

شكل (٨)

اتجاه معامل الانحدار الخطي للعلاقة بين الايراد المائي الكلي لجدولي الحسينية وبني حسن والاستهلاكات المائية في محافظة كربلاء للمدة (2004 – 2014م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على : بيانات الجدول (١٣) وباعتماد برنامج الاحصائي : minitab 18.

يبين من خلال التحليل الاحصائي ان العلاقة الارتباطية قد اتضحت من خلال تزايد السكان الي رافقه تزايد في الاستهلاكات المائية الامر الذي يؤكد بأن منطقة البحث تعاني من عجز مائي كبير لاسيما وان في سنة ٢٠١٤ بلغ الايراد المائية الكلي في محافظة كربلاء(1239.2542 مليون/م^3) والاستهلاك المائي الكلي(74150037 مليون/م^3) وبعجز مائي(74148797.75- مليون/م^3) لاسيما ومنطقة البحث منطقة سياحية مهمة للعراق بسبب وجود العتبات المقدسة فيها اذ يقصدها ملايين الزائرين سنويا وهذا يتطلب من الجهات المعنية العمل الدؤوب والكفوء على تنمية الموارد المائية لأجل النهوض بالواقع الاقتصادي فيها، والعمل على ترشيد استهلاك المياه وتحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية وفق الاسس العلمية من اجل تقليل الفاقد من المياه واستغلاله في جهات اخرى، ولكي يتحقق ذلك لابد من توفير الامكانيات لتنمية المياه و لأجل توفيرها بشكل يتناسب واحتياجات السكان في محافظة كربلاء.

المحور الرابع

امكانيات تنمية المياه السطحية في محافظة كربلاء:

تتلخص امكانيات تنمية المياه السطحية في منطقة الدراسة:-

أولا: ادارة الموارد المائية السطحية.

تعد ادارة الموارد المائية عملية معقدة تشتمل على كافة المراحل المتكاملة لأعمال التخطيط والتنفيذ والتشغيل والصيانة لتلك الموارد مع الاخذ بعين الاعتبار كافة المعوقات والعوامل المؤثرة الفعالة في ذلك لتقليل العوائد السلبية وزيادة العوائد الاقتصادية للمجتمع، ومن اجل احداث توازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب عليها[١٣]، وتجدر الاشارة في ذلك ان الادارة المتكاملة للموارد المائية ليست هدفا بحد ذاته وليست ناتجا محددا، بل هي عملية مستمرة والية متواصلة وديناميكية تتكيف مع خصوصية البلد المعنى وظروفه وتطلعاته في بلورة التنمية المستدامة للموارد المائية[١٤]، ومن اهم الخطوات العلمية لاستكمال الاستراتيجيات الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية هي:

١- رصد الوضع العام على المستويين الوطني والمحلي لتقييم احتياجات المياه الحالية والتوقعات المستقبلية وفق الاولويات التنموية المعتمدة.

٢- استكمال الاستراتيجيات الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية بناء على نتائج تقييم مفصل للأوضاع المائية والخيارات الاستراتيجية لتنمية هذه الموارد.

٣- اعداد الخطط الاستثمارية وبرامج التنفيذ بالتوازي مع الاستراتيجيات الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية.

٤- تأسيس لجنة وزارية عليا تضم ممثلي وصانعي القرار من الوزارات المعنية لوضع الاطار المؤسسي والقانوني للشراكة مع القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني، وتقوم وزارة الموارد المائية بتنسيق اعمالها[١٥].

ثانيا: ترشيد استهلاك الموارد المائية السطحية.

اثبتت الدراسات امكانية توفير جزء كبير من المياه المتجددة في الزراعة او الصناعة او الشرب عن طريق ترشيد استعمالها بطريقة علمية ووضع هياكل مناسبة لتعريفة المياه وعن طريق منع التسرب والهدر واستعمال اساليب الري الحديثة وعن طريق صيانة شبكات الري ومنشأته، فضلا عن دراسة امكانية استغلال مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي[١٦]. وتكمن عملية الترشيد في الاتي:-

١- تشمل مياه الاستعمالات المنزلية مياه الشرب والطبخ والمياه المستهلكة في دورات المياه والحمامات والحدائق والغسل والشطف والعديد من الاستعمالات الاخرى، اذ يتناسب هذا الاستهلاك طرديا مع زيادة اعداد السكان، والذي يختلف من مجتمع سكاني لاخر حسب طبيعة وفرة المياه وطريقة توزيعها للسكان، وايضا حسب تطور المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للمجتمعات السكانية. ويتم ذلك من خلال الاجراءات الاتية:

أ- القيام ببرامج توعية لبيان اهمية المياه وضرورة الحد من استنزافها، و ترشيد استعمالها في المنازل والمدارس والمكاتب.

ب- تؤدي المرأة دورا أساسيا في ترشيد استهلاك المياه من خلال بناء أسرتها والإشراف عليها، وذلك لحكم وجودها في البيت معظم الوقت ولهذا يرتب عليها مهام إضافية فضلا عن مهامها التربوية والاجتماعية الأخرى اتجاه أفراد أسرتها وإرشادهم من خلال عدم ترك حنفية الماء مفتوحة لبعض الوقت دون استخدامها، فمن واجبها ان تطلب منهم إغلاق الحنفية واستعمالاها عند الحاجة فقط . وتعليمهم ان المياه ثروة هامة ينبغي الترشيد في استعمالها، وان هدرها سيؤدي إلى شحتها [١٧].

ت- رفع كفاءة وسائل استخدام المياه بإصدار التشريعات الملزمة للسكان والمقاولين بإجراءات وقائية للتخفيف من فواقد المياه مثل تظليل خزانات المياه المعدنية على اسطحة المنازل بمواد عازلة للحرارة.

ث- العمل على ايجاد سياسة سعرية واضحة للمياه المستهلكة يراعى من خلالها حجم الاستهلاك الضروري (سعر قليل) الاستهلاك الزائد (سعر مرتفع).

ج- ضرورة نقل المياه الى المنازل بشبكتين احداهما لمياه الشرب النقية ذات سعر عال واخرى لنقل مياه الابار او المياه ذات الملوحة المعتدلة بغية استعمالها في اعمال الغسل والشطف وسقاية الحدائق ونباتات الارصفة[١٨].

ح- رفع كفاءة الوسائل المستعملة في خزن مياه الشرب ونقلها وتوزيعها، وبالتالي تعمل كفاءة هذه الوسائل في الحد من فواقد المياه وضياعها بكميات كبيرة عن طريق تبخرها او ضياعها من سيفونات دورات المياه[١٩].

١- ترشيد استهلاك مياه الاستعمالات الزراعية:

يستهلك القطاع الزراعي من المياه في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٤م (٣٥٣٥٥٨٤٦مليون م^{٣}/السنة)، جدول(١١) الامر الذي يتطلب ضرورة توزيع المياه بعد اجراء دراسات علمية لتقويم الطرائق القديمة واعتماد الطرائق الحديثة والبديلة التي من شأنها تقليل الضائعات المائية، وفي مقدمتها طريقة الري بالتنقيط وغيرها من التقانات الحديثة، لذا فبالإمكان تحسين طرائق الارواء التقليدية لتقليل من حالة الضياع المرافق لها وهذا يتطلب مجموعة من الاجراءات لكن اهمها هي:-

أ- اعداد بيانات رقمية عن قيمة الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية وكذلك الدورات الزراعية الملائمة للتربة والمناخ وهذا يؤدي الى معرفة الاحتياجات الاروائية الحقيقية لمشاريع الري.

ب- نقل المياه بأنابيب بدلا من نقلها بقنوات مكشوفة الامر الذي يقلل من تبخر المياه وتلوثها بالأتربة وغيرها[٢٠].

٢- ترشيد استهلاك استعمالات المياه في الصناعة:

يتطلب رفع كفاءة استخدام المياه في الصناعة في محافظة كربلاء عدد من الارشادات العامة التي يمكن تطبيقها على اي منشأة صناعية:

- تركيب فوهات على حنفيات المياه تعمل على زيادة ضغط المياه وتقليل حجم المياه المندفعة.
- ضبط متطلبات التبريد ومياه التنظيف إلي الدرجة الأدنى.
- تحديد إمكانية الاستعانة بالمياه العادمة المعالجة في عمليات الإنتاج كبديل عن مياه الشبكة العمومية.
- اختيار أنظمة النقل التي تعتمد على المياه بحيث تكون ذات كفاءة.
- استبدال خراطيم المياه ذات السعة الكبيرة بأخرى صغيرة ذات ضغط عال.
- الفحص المنتظم للكشف عن تسرب المياه. اذ إن استخدام عدادات لقياس المياه في جميع أرجاء المصنع يساعد في الكشف على أي تسرب.
- إعادة استخدام مياه الصرف الصناعي في تطبيقات واستعمالات أخرى لا تتطلب جودة عالية من المياه.

- تطبيق برامج الصيانة الدورية الروتينية للخزانات واستبدال الأجزاء التالفة قبل حدوث تسريبات[٢١].

ثالثا- هـــدر المياه .

يمثل هدر المياه الكمية الزائدة عن الحاجة عن حاجة الاستخدام الفعلي، وهي مسألة مرتبطة بسلوكية الأفراد ويعود سبب ذلك إما لعادات مكتسبة أو عدم معرفة أو ضعف مسؤولية، وتقسم إلى قسمين (هدر عند المستهلك وهدر في خطوط الشبكات)،لذا يتطلب الامر القيام بمجموعة من الاجراءات اهمها (التوعية المائية وتسعيرة المياه)[٢٢] واعادة استعمال المياه العادمة المعالجة .

رابعاً-رفع كفاءة وصيانة وتطوير نقل وتوزيع المياه.

يعد الهدف من عملية رفع كفاءة وصيانة وتطوير نقل وتوزيع المياه هو الحد من فاقد شبكة التوزيع، والذي يقصد به الفرق بين كمية المياه التي تزود بها شبكة التوزيع وكمية المياه التي تسجل على المشتركين لدفع رسومها، ويعود سبب هذا الفاقد إلى تسرب المياه من أنابيب شبكة التوزيع إلى المياه الضائعة أثناء الصيانة والمستهلكة من الحنفيات العامة وتعطل العدادات، والتوصيلات غير القانونية من قبل اصحاب المعامل والمصانع ، وأهمها هو المياه الضائعة من شبكة الأنابيب إذ تشير عدد من التقديرات إلى ان نسبة الفاقد من المياه في منطقة الدراسة تقدر بـ(٢٠%).

قدرت كمية المياه الضائعة والمفقودة في أنظمة التوزيع في المناطق الحضرية والمنشئات التجارية والمنشئات العامة كبيرة جدا اذ قدر أخصائيو البنك الدولي ان معدل كمية المياه غير المحسوب (المستعمل فعلا في مشاريع المياه الحضرية) نحو (٣٦%) من مياه التوزيع، لذا ينبغي خفض هدر المياه والتقليل من نسبة الفاقد ورفع مرودية شبكات التوزيع والنقل في المدن الحضرية وتبني التقنيات المتطورة لتخزين المياه وإقامة نظم حديثة لنقل المياه من مصادرها إلى مناطق استخدامها لتقليل نسبة الضياع[٢٣]، ويمكن الحد من هدر المياه من شبكات التوزيع عن طريق تغيير الأجزاء القديمة من الشبكات وإصلاح الأجزاء التالفة وتغييرها أو المتآكلة مع استبدال الأنابيب وتجديدها فضلا عن استخدام وسائل التحكم المركزي في الكشف عن التسربات في الشبكة وتسجيل ضغوط المياه وضمان استقرار الضغوط في خطوط الشبكات لتفادي الزيادة المفاجئة التي تسبب انكسار القنوات ويمكن ان يؤدي التدخل الفني بخفض نسبة هدر المياه إلى تحقيق فوائد كبيرة إذ توفر عملية تخطيط القنوات وتحسين تقنيات توصيل المياه حوالي(١٠-٣٠%) من الكميات المفقودة[٢٤]، ويرجع النضوح في شبكة الأنابيب في منطقة الدراسة إلى عدة أسباب:

- قدم الأنابيب الناقلة للمياه سواء كانت حديد أو اي مادة أخرى.

- عمليات نصب الأنابيب غير المتقنة.
- الحفريات التي تجري في الشوارع من قبل أجهزة الخدمات الأخرى كالمجاري والكهرباء والهواتف الأرضية.
- التجاوزات الغير قانونية من قبل الإفراد والمصانع[٢٥].

يتضح مما تقدم ان بحث وتحليل البيانات الهيدرولوجية لأنهار منطقة الدراسة وقابليتها في سد احتياجات السكان المائية التي تتسم بالتباين بين منطقة واخرى ضمن محافظة كربلاء، وهذا يعود الى السياسة المائية التي تعاني من الاهمال في تنظيم وتوزيع المياه في كافة المجالات التي تحتاجها في اكمال مشاريعها العلمية والعملية والاقتصادية، لذلك جاءت هذه الامكانات لتعالج النقص الحاصل في عدم كفاية وكفاءة توزيع المياه في مجمل الاستهلاكات المائية البشرية، لاسيما وان محافظة كربلاء تتسم بطابع ديني يفرض عليها ان توفر كل متطلبات الاحتياجات المائية للسكان وبالشكل الذي يتلاءم وطاقة الوافدين خلال المناسبات الدينية فضلا عن السكان القاطنين في منطقة الدراسة، لذلك جاءت هذه الامكانات العامة لأجل تذليل الصعاب وتوفير المياه لكل مستلزمات الحياة السكانية والاقتصادية والسياحية لمنطقة الدراسة.

المصادر

١-عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق(اطارها الطبيعي ونشاطها الاقتصادي وجانبها البشري)، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بغداد، ٢٠٠٩، ص٣٢١.

٢-مقابلة شخصية مع الاحصائي عماد عباس مدير قسم التخطيط والمتابعة في مديرية ماء كربلاء بتاريخ ٥ / ٤ / ٢٠١٤.

٣-وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية والمحلية، مديرية تخطيط كربلاء المقدسة ، دراسة التنمية المكانية لمحافظة كربلاء المقدسة لغاية عام ٢٠٢٠، ٢٠١٤، ص ٢٢٥.

٤-وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية والمحلية، المصدر نفسه، ص٢٢٦.

٥-فلاح حسن عبد القيسي ، مشاريع انتاج الماء الصافي في بغداد ، رسالة ماجستير (غ م) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤، ص١١٨.

6- MN.Wismanathan , Water Mangement for Kuwait in the 21 th century , 7 th, Gulf water conference , Kuwait , Nov,2005,conference proceeding , vol-1,p109.

7-حسن رمضان سلامة، جغرافية الاقاليم الجافة (منظور جغرافي بيئي)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ط١، ٢٠١٠، ص٢٠٩.

8-خالص حسني الاشعب، انور مهدي صالح، الموارد الطبيعية وصيانتها ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٨، ص٢٢٠.

9-مديرية ماء كربلاء ، قسم الواردات المائية، كراس التعليمات لمديرية الماء والمجاري لسنة ١٩٩٠، المادة (١) و (٢٦) من التعليمات لتحديد سعر وصافي استهلاك الماء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

10-افراح ابراهيم شمخي الاسدي ، التوزيع المكاني لاستعمالات الارض الحضرية في مدينة المدحتية في محافظة بابل ، رسالة ماجستير (غ.م) ، كلية التربية صفي الدين الحلي ، جامعة بابل ، ٢٠٠٩ ، ص٢٣.

١١-وزارة البلديات والاشغال العامة، شعبة gis، محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

12-الجهاز المركزي للإحصاء في محافظة كربلاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

13-حسن ابو سمور، حامد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط١، ١٩٩٩، ص٢٤٥-٢٤٦.

١٤-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا – الاسكوا، استعراض انشطة التنمية المستدامة الانتاجية، العدد ٤، ٢٠٠٥، ص١٤.

١٥-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا – الاسكوا، مصدر سابق، ص١٩.

١٦-رواء زكي يونس الطويل، الاثار السياسية والاقتصادية للمياه، دار الزهران للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠١٠، ص٢٥.

17-Jawad Kazem al-Hasnawi and others, efficient water use in the home in the province of Najaf / a model for Iraq, International Journal of Environment & Water, Vol. 4, No. 3.2014, p. 91

18-تيسير الدباغ وصادق عبد الكريم، توجه نحو الحد من هدر المياه في الوطن العربي، ندوة مصادر المياه واستخداماتها في الوطن العربي، الكويت، ١٩٨٦، ص١٢٠.
19-محمد دلف الدليمي، فواز احمد الموسى، وادي نهر الفرات، دار الفرقان للغات والنشر،حلب،٢٠٠٩ ، ص١٨٣.
20-Mohammed al-Dulaimi, DLF, Nisreen Awwad Aljassani, water resources management and its role in addressing the water crisis in the dry regions, International Journal of Environment & Water, Vol. 4 , No. 3.2012, S159-160.

21-Greening EPA, "Top 10 Water Management Techniques." US EPA: http://www.epa.gov/greeningepa/water/techniques.htm
٢٢-صبيحة كاظم داود الربيع، اثر فعالية الادارة في استثمار الموارد المائية العربية (العراق أنموذجا)، الجامعة المستنصرية، المعهد العالي للدراسات السياسية والدولية، رسالة ماجستير (غ م)، ٢٠٠٦، ص ١٤٧- ١٤٨.
٢٣-سيناء عبد طه ضعيف العذاري، التنمية المستدامة للموارد المائية السطحية في محافظة النجف الاشرف، رسالة ماجستير(غ.م)، كلية الاداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٣، ص١١٧.
٢٤-Jawad Kazem al-Hasnawi, op. Cit., P. 103

٢٥-مقابلة شخصية مع المهندس سمير رزاق الحمداني، مسؤول قسم الواردات في مديرية ماء كربلاء، بتاريخ ٥/ ٤/ ٢٠١٤.

Abstract

Surface water is an important source of life in the governorate of Karbala, but attention to it is disproportionate to its strategic importance as a basic and limited resource. Water policy focused on water supply only and did not care about demand. Therefore, its consumption of water was not economical. Water, and others with a decline in the productivity of economic sectors. Therefore, the research showed that there is a direct relationship between water revenues and economic consumption. The higher the water revenues, the greater the share of the various economic consumption of water and the less the water revenues, the lower the share of economic sectors of water. And as a result of the sources of water resources in the province of Karbala (Euphrates) outside the Iraqi border, which made the river waters hostage to existing relations with neighboring countries and human consumption.