انتاج الماء الصافي في مدينة الوجيهية

أ٠م٠د حميد علوان محمد م٠م محمد جاسم حمادي م٠م خميس غازي خلف
جامعة ديالى/ كلية التربية

الملخص:

تلخصت مشكلة البحث بسؤال مفاده تعاني مدينة الوجيهية من كفاية انتاج الماء الصافي لسكانها ، وماهي المشكلات التي تعاني منها منظومة هذه الخدمة ٠

هدف البحث هو كشف مدى كفاية انتاج الماء الصالح للشرب في مدينة الوجيهية في قضاء المقدادية في محافظة ديالى ، قياسا بعدد سكانها لعام ٢٠١٣م وعلى اساس حصة الفرد من الماء الصالح للشرب المنتج بحسب المعيار العراقي البالغ ٣٠٠ /لتر/يوم والمعتمد في المجال لتخطيطي ومن ثم تحديد المشكلات التي تعاني منها منظومة إنتاج الماء الصافي ، وتحديد تأثير المناخ على استعمالات الماء الصالح للشرب المنتج ٠

توصل البحث إلى :-

١- إن الإنتاج الفعلي لمشروع ومجمع الماء الصافي الصالح للشرب التي تغذي مدينة الوجيهية عام ٢٠١٣م (١٢٨٧) م٣/ يوم

٢- تكون حصة الفرد الواحد من ماء الشرب على مستوى منطقة الدراسة بشكل عام هي (١٤٣) لتر/فرد/يوم ، وهي بذلك تمثل اقل من المعيار المعتمد لحاجة الفرد للماء الصافي وهي (٣٦٠) لتر/فرد/يوم٠

٣- إن الطاقة الإنتاجية المائية اليومية لمشروع ومجمع ماء الوجيهية لمنطقة الدراسة لا تتناسب وحاجة مدينة الوجيهية لما تشهده هذه المدينة من نمو سكاني وعمراني ٠

٤- علما ان عدد السكان المدينة البالغ (٨٩٩٣) نسمة لسنة ٢٠١٣م في حالة زيادة مستمرة ولمحدودية انتاج المياه الصالحة للاستهلاك البشري على اساس طاقتها المتاحة فأن ذلك يعني استمرار العجز المائي لسكان المدينة في هذه الخدمة ٠

مما يستدي وضع الحلول السريعة لمعالجة هذه المشكلة من خلال زيادة الطاقة الانتاجية لتشغيل المشاريع عن طريق زيادة ساعات التشغيل من خلال استمرار تيار كهرباء الوطنية او من خلال توفير الوقود للمولدات الكهربائية في مشروع ومجمع أنتاج الماء الصافي في المدينة ووضع ضوابط ومتابعتها بالنسبة للمتجاوزين على شبكة التوزيع٠

المقدمة :

للماء أهمية كبيرة وأساسية في الحياة بوصفه اصل حياة جميع المخلوقات الحية ، لذلك فهو يعد أهم عناصر الثروة الطبيعية على الكرة الأرضية وهو يشكل مصدراً مهماً من مصادر الطاقة في العالم.

فهو المتغير الذي يفصل جميع انشطة الانسان على سطح الارض فضلا عن انه اصبح اليوم مصدرا من اهم مصادر الطاقة ٠

مما يتطلب الاهتمام بإدارة الموارد المائية وتنميتها والمحافظة عليها من التلوث وحسن استغلالها للإغراض المختلفة وترشيد استهلاكها ٠

الماء الصافي الصالح للشرب أي غير الملوث من المعايير الأساسية الدالة على مستوى تقدم الشعوب وتحضرها ، وعليه تسعى الحكومات في كافة الدول إلى تسهيل عملية صناعة الماء الصالح للشرب وتجهيزه للاستهلاك البشري المتنوع ، ويتم ذلك بإنشاء المصانع (مراكز التصنيع . مشاريع التصفية) لغرض معالجة الماء الخام بالعمليات الكيميائية والفيزيائية ، وكذلك مد شبكات الأنابيب لغرض إيصال الماء الصافي والصالح للشرب بكل سهولة وبأقل كلفة لسكان المناطق الحضرية والريفية.

ولأجل تحقيق اهداف البحث فقد تم ترتيبه على شكل فقرات ومباحث متسلسلة تتلخص في اطار البحث النظري ثم دراسة خصائص منطقة الدراسة ، ودراسة منظومة انتاج الماء الصافي في المدينة ، ثم دراسة كميات الإنتاج وحصة الفرد منها في المدينة ، الخروج بالاستنتاجات والمقترحات معززا ذلك بالخرائط والجداول ، استنادا على المصادر والمراجع ذات العلاقة بالموضوع٠

المبحث الأول/ الإطار النظري للدراسة و يتناول ما يأتي:-

١-مشكلة الدراسة :-

هل هناك كفاية لمياه الشرب في مدينة الوجيهية، من جانب كفاية خدمتها والمشاكل التي تتعرض لها ؟

٢- فرضية الدراسة :-

هناك عجزا وخللا في كفاية كمية انتاج الماء الصافي في منطقة الدراسة ؟

٣-هدف الدراسة:

تحليل واقع كفاية مياه الشرب في مدينة الوجيهية، بهدف الوصول إلى إعطاء صورة واضحة عن حاجة تلك التجمعات السكانية من توفير خدمة ماء الشرب على مستوى تلك المدينة وتحديد المشكلات التي تعاني هذه الخدمة في مدينة الوجهية.

٤- مسوغات الدراسة:

تأتي مبررات الدراسة من الجوانب الآتية:-

أ-عدم وجود دراسات جغرافية متخصصة تناولت كمية أنتاج الماء الصافي في مدينة الوجيهية٠

ب- تزايد عدد السكان بشكل مستمر ٠

ج- زيادة الفعاليات الاقتصادية في مختلف الاتجاهات والتي فرضت ضغطا على انتاج الماء الصافي الحالي و المطلوب تجهيزه للمناطق السكانية ٠

٥- منهج البحث:-

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي لتقييم متغيرات الدراسة لمنظومة ماء الشرب وتقييم كفاءة هذه المنظومة بالأسلوب الكمي لقياس العجز الوظيفي لهذه الخدمة ٠

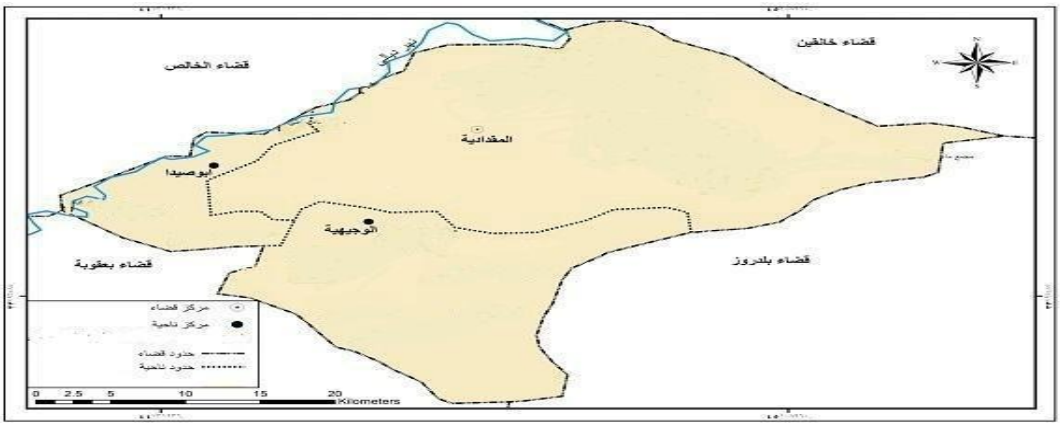
٦- حدود البحث : حددت الدراسة بأبعاد مكانية إذ اشتملت على دراسة منظومة أنتاج الماء الصافي في مدينة الوجيهية في قضاء المقدادية ، بحدودها الإدارية لعام ٢٠١٣م خريطة (١) ، يعد قضاء المقدادية احد الاقضية التابعة لمحافظة ديالى ، ويقع بين دائرتي عرض ٤٣° -٤٤° شمالا وبين خطي طول٤٤° -٤٥° شرقا [١] ، ويحتل هذا القضاء موقعا مركزيا من محافظة ديالى ، يحدها من الشمال الشرقي قضاء خانقين و من الشرق قضاء بلدروز، ومن الغرب قضاء الخالص ومن الجنوب الغربي قضاء بعقوبة٠

وتقع مدينة الوجيهية عند تقاطع دائرة عرض ٦ ً ٥٣ ٣٣°شمالا وخط طول ١٨ ً ٥١ ٤٤° شرقا[٢].

أما مدينة الوجيهية؛ فهي تقع جنوب غرب مدينة المقدادية وتبلغ مساحتها (٣٢)كم٢ وتبعد عنها مسافة ٢٠كم ، خريطة (٢) ، وتنتشر في محيطها زراعة الحنطة و الشعير و الخضروات ، وقد استحدثت كناحية بموجب المرسوم الجمهوري المرقم ٤٢٢في ١٩٦٦\٨\١٩م [٣] .

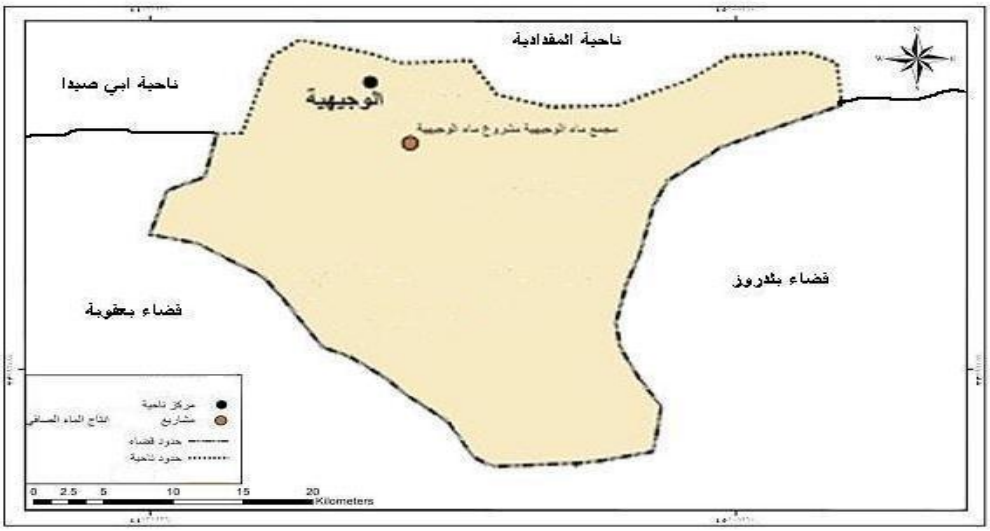
أما الحدود الزمنية فتمثلت دراسة واقع حال خدمة الماء الصافي في المدينة لعام ٢٠١٣ م٠

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لقضاء المقدادية



المصدر: الخريطة من عمل الباحثين اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة ، خريطة قضاء المقدادية الإدارية ، مقياس الرسم (٦٠٠٠،٠٠٠:١)

خريطة(٢) مشروع إنتاج الماء الصافي في مدينة الوجيهية



المصدر: الخريطة من إعداد الباحثين اعتماداً على :

١. بيانات مديرية ماء محافظة ديالى.

٢.الهيئة العامة للمساحة، أطلس محافظة ديالى مقياس الرسم ١:٥٠٠،٠

المبحث الثاني/ انتاج الماء الصافي لمنطقة الدراسة:

الماء هو احد الموارد المائية الطبيعية المتجددة على كوكب الأرض ، ويقدر الحجم الكلي للماء حوالي (١٣٦٠)مليار/ متر/ مكعب ، ٩٧% من هذا الحجم موجود في البحار والمحيطات ، و٢% متجمد في الطبقات الجليدية، و١% يتمثل بالمياه العذبة المتواجدة في الأنهار والمياه الجوفية، والمياه المالحة تمثل المصدر الرئيس للمياه العذبة ، وذلك عن طريق الدورة الهيدروليجية للماء في الطبيعة، حيث يستلم سطح الارض الامطار والثلوج ما يكفي لسد متطلبات الانسان.[٤]

تتأثر معدلات كميات المياه العذبة في المعمورة بمؤثرات طبيعية وبشرية ،لان عدم التوازن في معظم بلدان العالم سيزداد بين الموارد المحدودة الثابتة والاستهلاك المتزايد للمياه الناجم عن تنامي عدد السكان وبحسب أخر البيانات المتوفرة عن السكان والمياه العذبة ما بين (٢,٤ – ٣,٢) مليار نسمة سيعيشون إما في حالة ندرة مائية أو حالة إجهاد مائي بحلول عام ٢٠٢٥م اعتمادا على معدلات النمو المستقبلية ، مقارنة ب(٥٢٥) مليون نسمة في العام ٢٠٠٠ إذا يمكن إن نستنتج إن المتغيرات الرئيسة التي تتحكم بمشكلة المياه العذبة هي كميات المياه العذبة المتاحة والنمو المتزايد للسكان وإشكال استعمالات المياه وتوزيعها وتزايدها [٥].

أما فيما يخص منطقة الدراسة ، فأنها تعتمد في حصولها على المياه الخام من الموارد السطحية أو ما يطلق عليها(المياه الجارية) ، وتحصل عليها من جدول مهروت والذي يقع عليه مجمع ومشروع انتاج الماء الصافي لمدينة الوجيهية٠

ومن هذا المنطلق فقد اختص هذا المبحث بدراسة كمية أنتاج الماء الصافي من خلال معايير حصة الفرد من مياه الشرب في منطقة الدراسة ٠

وهذا ما تطلب دراسة مشروع ومجمع انتاج الماء الصافي لمنطقة الدراسة وبالشكل الآتي :-

أولا:- مشروع ومجمع ماء الوجيهية لإنتاج الماء الصافي :-

يقع هذا المشروع على جدول مهروت في مركز ناحية الوجيهية و التي تقع غرب مدينة المقدادية و تبعد عن المقدادية مسافة (٢٠ كم) خريطة (٢) ، أنشئ المشروع بالقرب من مديرية ناحية الوجيهية عام ١٩٦٩ وعلى مساحة نحو (١٥٠٠٠ م٢) أقيمت منشآت المشروع على مساحة (١٠٠٠٠م٢) والباقي لأغراض التوسعات المستقبلية ، ويبلغ حجم الطاقة التصميمية (١٤٠م٣/ساعة) جدول (١) ، وعدد المستفيدين منه نحو (٥٠٠٠) نسمة ، ومصدر الماء الخام المغذي للمشروع هو جدول مهروت ، وبموقع يتوسط الإحياء السكنية المستهلكين للماء المنتج [٦] ٠ ويخدم المشروع ستة إحياء سكنية هي: (حي الكلواز- حي العروبة – حي العسكري– حي العصري– حي الزهراء– حي السلام).

أما مجمع الوجيهية لإنتاج الماء الصافي والذي يقع بجانب مبنى مشروع الوجيهية وعلى جدول مهروت ، تم أنشاء المجمع عام ٢٠١٠ ، تبلغ طاقته التصميمية ٢٠٠م^3 /ساعة ، ويخدم الأحياء الآتية: (مركز مدينة الوجيهية – حي الوجيهية القديمة – حي الدواجن – حي المؤذن).

جدول رقم (١) كميات إنتاج الماء الصافي الفعلية ومقادير التسرب والهدر اليومي من مشروع ومجمع مدينة الوجيهية لعام ٢٠١٣

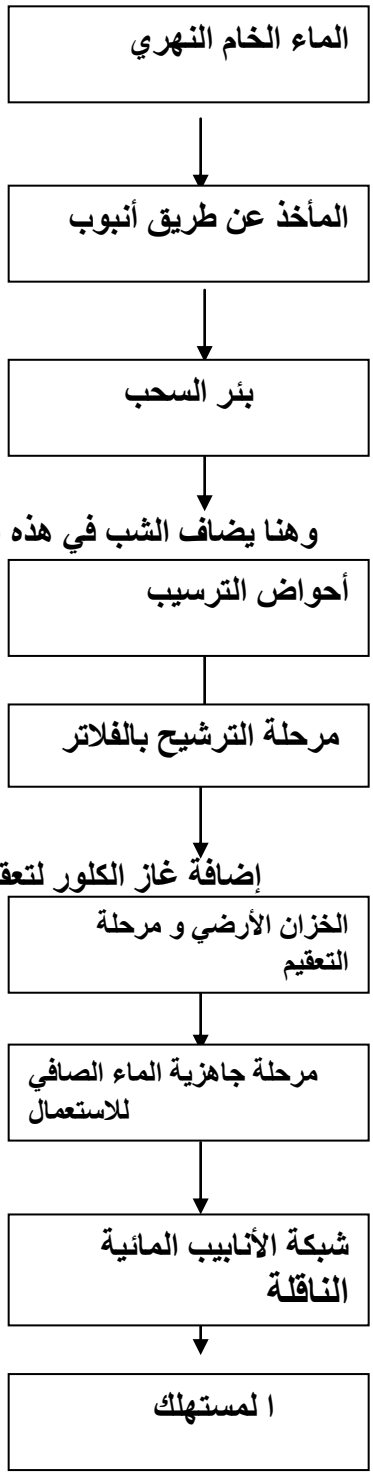
المشروع	الإنتاج الفعلي م٣ / يوم	التسرب والهدر		الواصل للمستهلك
		م٣ /يوم	%	م٣/يوم
مشروع الوجيهية	٨٤٠	٢٧٣	٣٥	٥٠٧
مجمع الوجيهية	١٢٠٠	٤٢٠	٣٥	٧٨٠
المجموع	٢٠٠٤	٦٩٣		١٢٨٧

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على مديرية ماء محافظة ديالى/شعبة الحاسبة/الاستمارة الانتاجية لمشاريع ومجمعات الماء الصافي.

ويتألف المشروع من عدد من وحدات التصفية والأحواض والخزانات الكونكريتية المسلحة ، مقامة على مساحة واسعة من الأرض تكفي منشآت المشروع المقامة ومتطلبات التوسع مستقبلا وترتبط المساحة المخصصة لإقامة المشروع بالسعة الإنتاجية التصميمية له ولابد عند تخطيط أي مشروع لإنتاج الماء الصافي إن يأخذ المخطط بالحسبان بناء وإنشاء عدة مرافق تخدم وظيفة هذا المشروع ،ولا يستطيع المشروع إن يعمل بدونها [٧] . ويتكون المشروع من (محطة التصفية وشبكة الأنابيب) ، وتتألف محطة تصفية المشروع من حوض سحب الماء من النهر، وأحواض ترسيب الماء ، وفلاتر ترشيح الماء وأحواض تطهير الماء وأحواض تخزين الماء وتسمى بحوض الخزان الأرضي وثم مضخات دفع الماء إلى المستهلك [٨]، ينظر شكل (١) .

ويخدم مشروع إنتاج الماء الصافي إحياء سكنية أكثر من الاحياء التي يخدمها مجمع الماء الصافي وغالبا ما يتواجد المشروع ضمن مراكز المدن أو في القرب منها ،بينما تكون اغلب مجمعات الماء الصافي في القرى بعيدة عن مركز المدن وتكون طاقة المجمع الإنتاجية اقل من المشروع وتخدم إحياء سكنية اقل من مما هو الحال في المشروع.

شكل رقم (١): مراحل إنتاج الماء الصافي في مشاريع انتاج الماء الصافي الصالح للشرب في مدينة الوجيهية:



الشكل : إعداد الباحثين/بالاعتماد على مديرية ماء محافظة ديالى /قسم التخطيط الهندسي

مشكلات ومعوقات مشروع ماء الوجيهية :-

١- السحب غير القانوني لماء الشرب من قبل بعض المستهلكين المتجاوزين على شبكة أنابيب الماء مما يؤثر على عملية الدفع المائي للمناطق البعيدة و بالتأثير على كفاءة أنتاج المشروع .[٩]

٢- انقطاع التيار الكهربائي وضعف التيار الكهربائي أن وجد مما يؤدي إلى عدم تغذية الأجهزة الكهربائية المتعلقة بالمشروع وخاصة مضخات السحب و الدفع والتي بطبيعة تصنيعها تحتاج إلى تيار كهربائي كفؤ لتعمل بشكل صحيح و كفاءة عالية ، وأما التيار الكهربائي الضعيف المتذبذب فانه يؤدي إلى زيادة ارتفاع درجة حرارة أسلاك الملف الكهربائي للمضخات و بالتالي حرق عوازل الأسلاك واحتراق الملف مما يؤدي ذلك إلى عرقلة عملية الإنتاج المائي للمشروع و التأخير وزيادة في الكلفة الإنتاجية للماء الصافي ، فضلا عن ان انقطاع التيار الكهربائي يتسبب في قلة ساعات التشغيل وثم يقلل من انتاجية المشروع وقد ينعكس على متطلبات السكان من الماء في المدينة ، وقد تستمر الانقطاعات لساعات اطول.

٣- مرشحات الماء غير كفوءة وتحتاج إلى صيانة لأنها لا تلبي طاقة الترشيح في المشروع مما يؤدي إلى تأخير العملية الإنتاجية أو إلى أنتاج غير كفوء .

٤- تذبذب منسوب ماء جدول مهروت المغذي للمياه الخام للمشروع في فصل الصيف وبالشكل الذي يؤدي الى زيادة طول انبوب السحب من مجرى الجدول مما يؤدي الى سحب الاطيان والشوائب وبالتالي انسداد أنابيب السحب وعدم قدرة مضخات السحب على السحب بالشكل الصحيح وهذا يؤدي إلى أعاقة العملية الإنتاجية داخل المشروع.

من اجل حل مشكلة انخفاض منسوب ماء جدول مهروت فقد تم إنشاء سدة ترابية لرفع منسوب مياه الجدول إلا إن هذا لم يعالج المشكلة بالكامل لان هذه
السدة ترابية تعمل على زيادة الرواسب الطينية في الماء مما يتطلب عمل سدة مكونة من حصى ورمل لتخفيض نسبة الرواسب الطينية والشوائب في الماء .

ثانيا:- معايير تقدير حصة الفرد من الماء الصافي في المدن :

هناك معايير متبعة بشكل عام في العراق و هي معايير موحدة تقدر حصة الفرد من الماء الصافي و قد حددت الجهات الرسمية المسئولة من قبل وزارة البلديات و الإشغال العامة المديرية العامة للماء حصة الفرد من الماء الصافي[١٠]على النحو التالي:

١- حصة الفرد من الماء الصالح للاستهلاك البشري في العاصمة (٥٠٠لتر/يوم)

٢- حصة الفرد من الماء الصالح للاستهلاك البشري في مراكز المدن (٤٥٠لتر/ يوم) ٠
٣ - حصة الفرد من الماء الصالح للاستهلاك البشري في النواحي(٣٦٠لتر/يوم)
٤- حصة الفرد من الماء الصالح للاستهلاك البشري في الريف(٢٥٠لتر/ يوم)
إما عدد الساعات التصميمية فهي (٢٤) ساعة وعدد ساعات التشغيل (٢٢) ساعة لمشاريع و المجمعات المائية إما الكادر المثالي لتشغيل و إدارة المشاريع و المجمعات المائية فيعتمد على طاقة المشروع و المجمع المائي٠

وتعتمد مشاريع الماء العاملة في منطقة الدراسة معيار (٣٦٠لتر/يوم/فرد) لتقدير الحاجة الفعلية فيها ، وهو المعيار نفسه المعتمد في مشاريع العراق كافة ، ولجميع أنواع الاستهلاك (الصناعي والتجاري والحكومي) وتتأثر هذه الاستعمالات بالظروف المناخية ، إلا أن أشدها تحسساً هو الاستهلاك المنزلي ، فالظروف المناخية لها دور كبير في تحديد نمط هذا الاستهلاك ، لان المناطق التي تكون فيها درجات الحرارة متقاربة على مدار السنة ، يكون التفاوت في معدلات استهلاك الماء قليلا فيها خلال أشهر السنة ، في حين يكون التذبذب كبيرا في المناطق ذات المناخ القاري إذ ترتفع درجات الحرارة صيفا الاستهلاك على اشده ، وفي الشتاء البارد يكون الاستهلاك اقل مما في الصيف ٠

تقع مدينة الوجيهية ضمن اقليم المناخ الجاف والحار صيفا قد تصل من خلاله درجة الحرارة العظمى إلى ٤٨،٤م في شهر تموز وتنخفض الرطوبة إلى اقل من ٢٥% في الشهر نفسه وبذلك يزداد معدل استهلاك الماء ويبلغ الاستهلاك ذروته خلال عدد من الأيام من شهري تموز وآب معا ، وإن استهلاك الشهري لشهر تموز يكون ضعف كمية الاستهلاك لشهر كانون الثاني بسب زيادة استهلاك المياه في هذا الشهر الناجم عن ارتفاع درجة حرارة الجو ، سواء للشرب أم الاستحمام أم سقي الحدائق أم لإغراض التبريد كاستعمال مبردات الهواء بمعدل اشتغال ١٧ساعة /يوم وعلى هذا الاساس يمكن أن نتوقع الكميات المستهلكة من المياه في هذا الشهر مقارنة بشهر كانون الثاني الذي تنخفض فيه درجات الحرارة وتزداد فيه كمية الإمطار الساقطة ، وبحسبان هذا تم تقسيم الاستهلاك المنزلي على قسمين :

ا- الاستهلاك الشتوي ب- الاستهلاك الصيفي

ومن الجدول (٢) نلاحظ أن نسب استهلاك المياه تتفاوت حسب نوع الاستعمال ، ففي الاستعمال المنزلي يتصدر حجم الاستهلاك في عموم الدول العربية ، حيث يتربع استعمال الماء لغرض الشرب والطبخ في أعلى النسب ، ويتغير معدل استهلاك الماء اليومي، (خلال اليوم الواحد)

لكل شخص، وتعتمد هذه التغيرات على عدد من العوامل منها حجم المدينة ، ووجود المصانع ، ونوعية الماء ، ومقدار توفره ، وكلفة إنتاجه ، والمناخ السائد ، وحجم السكان ، والطاقة الإنتاجية للمشروع ، وكفاءة إدارة المشاريع الإنتاجية ودورها في تقليل الضائعات المائية ٠اذ تؤثر كفاءة إدارة المشاريع في الاستهلاك بتقليل الضائع[١١] ٠

جدول (٢) النسب المئوية لاستهلاك المياه في المنازل للاستعمالات المختلفة

الاستعمال	النسب المئوية من الاستهلاك المنزلي للماء %
للشرب والطبخ	٢٨
المرافق الصحية	٢٥
للاستحمام	٢٣
غسل الملابس	٢٢
للحدائق وغسل السيارات	٢
المجموع	١٠٠

المصدر : محمد جاسم حمادي ، خدمة الماء الصافي في مدينة المقدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ديالى كلية التربية للعلوم الإنسانية ، ٢٠١٤،ص١١٢ ٠

المبحث الثالث/ إنتاج الماء الصافي وحصة الفرد منه في منطقة الدراسة :-

إن كمية الإنتاج الفعلي من الماء الصالح للشرب لاتصل جميعها إلى المستهلك وإنما يتعرض ذلك الإنتاج إلى التسرب والهدر بسبب التجاوزات والاستهلاك غير الرسمي ويعد الهدر والتسرب من العوامل التي تؤدي إلى زيادة كمية استهلاك الماء المنتج من طاقة مشاريع الماء الصافي الصالح للشرب ، وحرمان عدد من سكان الإحياء وخاصة البعيدة عن مواقع المشاريع المنتجة ، و يتراوح مقدار التسرب من ١٠% - ٥٠% [١٢]، هناك عوامل مسببة لتسرب الماء منها قد تكون عيوب في الشبكات الممدودة نتيجة استخدامها لمدة طويلة من الزمن وتقادمها ، أو نتيجة ضخ الماء بقوة

ضغط أقوى من طاقة تحمل تلك الأنابيب مما يؤدي إلى تكسرها وتسرب الماء ، أو قد يحدث التسرب أيضا نتيجة إعمال حفريات مختلفة تلحق الضرر والتكسر بالأنابيب ونضوح الماء منها وقد لا يظهر ذلك واضحا على سطح الارض٠

ويحدث الهدر للماء أيضا نتيجة الاستخدام الخاطئ من قبل مستهلكي الماء ، وقد قدر الفنيون في مركز ماء الوجيهية إن نسبة التسرب من الماء تقدر ب(١٥%) ونسبة الهدر تقدر ب(٢٠%) ، وهذا يعني ان الكمية المنتجة الواصلة للمستهلكين لا تتعدى (٦٥%) من الانتاج الفعلي بعد خصم نسبة الهدر البالغة (٣٥%)٠ جدول (١)

من جدول (١) يتضح إن ما يصل إلى المستهلكين من مشروع ماء الوجيهية هو (١٢٨٧) م٣/يوم ، في منطقة الدراسة ، وهذه الكمية تمثل ما يستفاد منها المستهلكين في منطقة الدراسة البالغ تعدادهم (٨٩٩٣) نسمة جدول (٣) ٠

وهذا يعني إن حصة الفرد الفعلية من الماء الصافي المنتج من تلك المشاريع تساوي (١٤٣) لتر في اليوم ، وذلك عن طريق قسمة كمية الماء الصافي الواصل للمدينة على مجموع عدد سكان مدينة الوجيهية ٠

ويدخل ضمنه الاستهلاك المنزلي والصناعي والتجاري والحكومي ، ولكن هذه الحصة لاتصل إلى كافة السكان المخدومين بشكل متساوي ، وإنما تكون حصة الفرد الفعلية من ماء الشرب المنتج في الإحياء القريبة من موقع المشروع أكثر من حصة الفرد الذي يسكن في الإحياء البعيدة عن موقع المشروع وذلك لان ضخ الماء في شبكة أنابيب توزيع الماء ينخفض ضغطه كلما بعدت المسافة ما بين موقع المستهلك وموقع المشروع ، لاسيما إن معظم المستهلكين الذين يقطنون الإحياء البعيدة عن موقع المشروع لا يستطيعون الحصول على الماء الصالح للشرب إلا باستعمال مضخات السحب الكهربائية ، بل إن هناك أحياء لا يمكنها الحصول على ماء الشرب حتى باستخدام المضخات الكهربائية المنزلية [١٣]، ومن الجدول (١) فان المعدل العام لحصة الفرد الفعلية من الماء الصالح للشرب المنتج في مدينة أبي صيدا عام (٢٠١٣) قد بلغت (١٤٣ لتر/ فرد/ يوم) تشكل نسبة (٣٩%) من المعيار ويلاحظ إن الحصة الفعلية والمعدل العام لها على مستوى المدينة هي اقل من المعيار المعتمد وهو (٣٦٠ لتر/ فرد/ يوم) ٠

جدول (٣) التقديرات السكانية لمدينة الوجيهية في قضاء المقدادية لعام ٢٠١٣
الجدول من عمل الباحثين بالاعتماد على معادلة التوقع :

- معادلة معدل النمو وهي :-

$$R = \text{معدل النمو (نسبة الزيادة السنوية)} \quad (*) \quad R = \left(\sqrt[t]{\frac{pi}{po}} - 1 \right) \times 100$$

t = عدد السنوات بين التعدادين

pi =عدد

المدينة	إعداد إلا فراد الحضر لسنة٢٠١٣		إعداد الأسر الحضر لسنة ٢٠١٣	
	العدد	%	العدد	%
مدينة الوجيهية	٨٩٩٣	٩	١٤٩٨	٧,٣

السكان في التعداد الأخير
po = عدد السكان في التعداد السابق
٣- معادلة التقدير المستقبلي للسكان وهي $pt = (po\ e)^{r\ n}$ (**)

(*) مصدر المعادلتين ، وسن حمزة يوسف تويج ، النمو الحضري في مدينة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٨ ، ص١٩٣

(**) وسن حمزة يوسف تويج ، المصدر نفسه ص١٩١

pt = عدد السكان المتوقع في سنة الهدف (٢٠٣٠ م)
po =عدد السكان المقرر لسنة الأساس (٢٠١٣)
e = اللوغاريتم الطبيعي ويساوي (٢,٧)
r = معدل النمو السنوي
n = عدد السنوات بين سنتي الأساس والهدف

الاستنتاجات:

١- أظهر البحث إن مشروع ماء الوجيهية هو اكبر المشاريع في منطقة الدراسة٠

٢- توصل البحث إلى إن معدل ما يصيب الفرد الواحد من الماء الصافي الصالح للشرب هو (١٤٣) لتر/فرد/يوم ولكن هذه الحصة لا تصل إلى كافة المخدومين بشكل متساوي ، وإنما تكون حصة الفرد الفعلية من الماء الصالح للشرب المنتج في الإحياء القريبة من موقع المشروع أكثر من ضعف حصة الفرد الذي يسكن في الإحياء البعيدة عن موقع المشروع مما اظهر عجز كلي في كفاءة التجهيز لتلك الأحياء ٠

٣- من خلال ما تقدم يمكن القول إن ما جاء في فرضية البحث الأساسية هو مطابق لنتائج البحث من إن كفاية كمية انتاج ماء الشرب في منطقة الدراسة لا تتناسب وحجم الطلب المحلي لمياه الشرب ، كما إن الكميات المنتجة في مصنع إنتاج الماء الصالح للشرب لا تلبي حاجات ومتطلبات السكان ٠

٤- استنتج من خلال الدراسة إن الاستهلاك المنزلي يستحوذ على الكمية الأكبر من مجمل الاستهلاك الكلي ، إذ تزداد كمية الاستهلاك المنزلي سنويا ، بسبب الخاصية التي يتمتع بها من دون سواه من الاستهلاك وهي خاصية الاستمرارية بالطلب فضلا عن تعدد استخداماته٠

٥- إن تقنية الضخ والتوزيع المعتمدة حاليا في منطقة الدراسة هي الضخ بواسطة مضخات الدفع وهي مضخات كهربائية عملاقة من دون استعمال خزانات التوزيع المرتفعة ، وهو يؤدي إلى انقطاع الماء عند انقطع التيار الكهربائي فضلا عن عدم إمكان المشروع من موازنة الضخ مع ارتفاع الطلب في أوقات الذروة ٠

التوصيات:

١- سن قانون من الدوائر المختصة تفرض فيه غراما ت مالية فورية على كل من يرمي النفايات في مجرى النهر عن طريق وضع مراقبين من قبل موظفي البلدية في المناطق التي يتم فيه رمي النفايات والأنقاض ٠

٢- توفير مولدات الطاقة الكهربائية مع توفير الوقود دون توقف لتوليد الطاقة الكهربائية في فترة انقطاع التيار الكهربائي ٠

٣- إنشاء خزانات الماء المرتفعة داخل مشاريع إنتاج الماء الصالح للشرب في منطقة الدراسة لتلافي شحة أو انقطاع تجهيز ماء الشرب إثناء انقطاع التيار الكهربائي وموازنة الضخ مع ارتفاع الطلب على الماء الصافي في أوقات الذروة٠

٤- الملاحقة القانونية للمتجاوزين على شبكة أنابيب نقل وتوزيع الماء الصالح للشرب دون توقف و فرض غرامات فورية ٠

٥- توفير أجهزة تقلل من ضغط الماء داخل الأنبوب(تسمى مقللات الضغط) لعدم توفر هذه الأجهزة في مديرية ماء محافظة ديالى ٠

٦- توفير أجهزة تحديد موقع أنبوب الماء لمشروع منطقة الدراسة ٠

٧- مد أنابيب خاصة لنقل الماء الخام إلى الحدائق المنزلية والحدائق والمتنزهات العامة لسقيها والاستعاضة به عن ماء الشرب٠

٨- زيادة حملات التوعية لترشيد استهلاك ماء الشرب معززة بتعاليم آداب الإسلام في استهلاك الماء الصالح للشرب والمحافظة عليه ، والتركيز على غرس آداب استعمال الماء في الأطفال في سن مبكرة ، ونشر الوعي عند المواطنين عن قيمة الماء والمحافظة عليه ٠

٩- العودة إلى وضع ونصب مقاييس الماء (عدادات) في كل منزل لتحديد مقدار الماء يوميا وزيادة سعر المياه الزائد عن المعيار المستخدم للاستهلاك من خلال مضاعفة سعر لتر الماء أسوة بقطاع مقاييس التيار الكهربائي

١٠- حل مشكلة انخفاض منسوب ماء جدول مهروت فقد تم إنشاء سدة مكونة من حصى ورمل لرفع منسوب مياه الجدول وتخفيض نسبة الرواسب الطينية والشوائب في الماء ٠

الهوامش والمصادر :

(١) حسن محمد حسن ، المقدادية وظائفها وعلاقاتها الأقليمية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦ ، ص١٥

(٢) Google Earth

(٣) خضير عباس العزاوي ، هذا هو لواء ديالى ، المؤسسة العامة للصحافة والطباعة ، دار الجمهورية ، بغداد ، ١٩٧٠، ص١٦٤، ولزيادة الاطلاع ملاحظة رسالة ، حسن محمد حسن ، المقدادية وظائفها وعلاقاتها الإقليمية ، ص٣٩

(٤) ساهي محمد ، أزمة المياه في المنطقة العربية ، مجلة المعرفة ، العدد ٢٠٩ ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ،١٩٩٠، ص٨

(٥) شيماء سلامي ، مصدر سابق ،ص١٠٨

(٦) مقابلة مع مهندس عمار جمعة مدير مشروع ومجمع الوجيهية بتاريخ ٢٠١٥/٣/٦

(٧) شيماء عيسى جاسم ألسلامي ، تقويم كفاية وجودة مياه الشرب في مدينة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢م ، ص٩٤ ٠ (غير منشورة)

(٨) مقابلة مع مهندس عمار جمعة مدير مشروع ومجمع الوجيهية بتاريخ ٢٠١٥/٣/٩

(٩) دراسة ميدانية للباحث بتاريخ ٢٠١٥/٣/١٠

(١٠) جمهورية العراق ، وزارة البلديات والإشغال العامة /حصة الفرد من الماء الصافي ، الكتاب الرسمي رقم ٣٧٤٩ في ٢٠٠٠/١١/٢٧

(١١) شيماء عيسى السلامي ، مصدر سابق ، ٢٠١٢ ، ص١١٠

(١٢) شيماء عيسى جاسم ، مصدر سابق، ص١١

(١٣) مقابلة مع مختاري المناطق السكنية في مدن القضاء بتاريخ ٩ و١٠ /٢٠١٥/١٢

المصادر:

-. حسن ، حسن محمد ، المقدادية وظائفها وعلاقاتها الإقليمية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد/ كلية التربية ، ١٩٨٦م٠

– نسيم مؤيد سعيد ،وآخرون ، الدليل الإداري للجمهورية العراقية،وزارة الحكم المحلي،الجزء،الأول،ط١، ١٩٩٠م ٠

– ساهي محمد ، أزمة المياه في المنطقة العربية ، مجلة المعرفة ، العدد ٢٠٩ ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ،١٩٩٠م

– ألسلامي ، شيماء عيسى جاسم ، تقديم كفاية وجودة مياه الشرب في محافظة النجف الإشراف ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، ٢٠١٢م

– جمهورية العراق ، وزارة البلديات والإشغال العامة /حصة الفرد من الماء الصافي ، الكتاب الرسمي رقم ٣٧٤٩ في ٢٠٠٤/١١/٢٧

–حمادي، محمد جاسم ، خدمة الماء الصافي في مدينة المقدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ديالى كلية التربية للعلوم الإنسانية ، ٢٠١٤م

المقابلات

١– مقابلة مع مختارين المناطق السكنية في مدينة الوجيهية بتاريخ ٩ و١٠ /٢٠١٥/٣

٢– مقابلة مع المهندس صفاء احمد مدير قسم التخطيط والمتابعة/المديرية العامة لماء محافظة ديالى بتاريخ ٢٠١٥/٣/٧

٣– مقابلة مع مهندس عمار جمعة مدير مشروع ومجمع الوجيهية بتاريخ ٢٠١٥/٣/٦

Pure water production in the city wajihiya

Dr. Hamid Alwan Mohammed MM. Mohammed Jassim Hammadi

MM. Khamis Ghazi Khalf

Abstract:

This study tries to investigate drinking water sufficiency in the cities of Al Muqdadiya District, Diyala that includes city center, Saeida Town and Al Wajehiya town and the efficiency of this service according to the planning standards approved in this field.

The study issue was investigating the reality of drinking water sufficiency in the cities of the district according to the efficiency of the service. The results have come up with the following:

1. The daily production capacity of the refineries does not fulfill the needs of these cities due to the demographic, urban, and commercial growth in them.

2. There is a flaw in spatial distribution of water refineries in the cities of the district.

3. The actual production of clean water facilities in the study area in 2013 is 1287 m^3/day. Accordingly, the share of a single person is 125m^3/ person/day which is the less than the approved criteria of a person's need of clean water which is 360 m^3/ person/day