خدمات المجاري الصحية لمدينة الرمادي

ا.د. مشعل فيصل غضيب المولى د. طالب مدب خلف الدليمي
جامعة الانبار – كلية التربية للعلوم الانسانية مديرية تربية الانبار

المستخلص

جاء هذا البحث من خلال محاوره المتعددة ليقدم تعريفا علميا مهما بطبيعية خدمات المجاري الصحية في مدينة الرمادي بدا من تأسيسها حتى واقع حال ٢٠١٣ . والوقوف على دور هذه الخدمة ، مع التعرف على طبيعة توزيعها والتباين الحاصل بين اجزاء المدينة ونسبة التغطية لهذه الخدمة على مستوى مساكن المدينة وابرز المشاكل التي تقف عائقا امام النهوض بالواقع المتردي لهذه الخدمة ، كذلك معاينة مسببات المشكلة والوقوف على المشاريع المقترحة للتحايل عليها باعتمادها اساليب علمية رصينة في تحديد المشاريع المفضلة ، وابرز الاساليب البحثية المعتمدة هو اسلوب المسح الميداني والمقابلات الشخصية كذلك توزيع استمارة استبيان على عينة عشوائية بمستوى ثقة ٩٣% . واهم ما توصل اليه البحث هو ان الاهمال وسوء الادارة والفساد وقلة الكادر المتخصص والمتدرب وسياسة الحلول الترقيعية من غير نظرة مستقبلية واسلوب التنضيد للمشاكل المكدسة وعدم الشعور بالمسؤولية وضعف الرقابة هي من تقف وراء قصور وتردي خدمات الصرف ، وقد توج البحث برؤية مستقبلية ابرزها ادخال مدينة الرمادي ضمن برامج التنمية حيث نالها الاهمال كذلك الحاجة الى تشكيل فريق عمل متنوع الاختصاصات ليناقش بعلمية المشاريع المقترحة وتحديد المفاضلة بينها على قرار هذه الدراسة التي حددنا بموجبها المقترح الرابع بعيدا عن الاجتهاد .

Abstract

The research through multiple axes provides a definition of scientifically important Btabieih sanitary sewer services in the city of Ramadi, starting from its founding until the reality of 2013. And stand on the role of the service, with the identification of the nature of the distribution and the discrepancy between the parts of the city and the coverage rate for this service at the level of city housing and the main problems that stand or advancement reality deteriorating for this service, as well as preview of the causes of the problem and stand on the proposed projects to circumvent this problem by adopting methods scientific solid favorite in identifying projects, the most prominent research methods is approved and interviews as well as field survey method of distribution of a questionnaire to a random sample of 95% confidence level. The main findings of the research is that of neglect, mismanagement, corruption and a lack of specialist and trainee staff and policy prosthetic solutions of non-futuristic look and style of

typesetting problems stacked and lack of sense of responsibility and weak supervision are behind the palaces and the deterioration of exchange services, has been crowned Find futuristic vision, notably the introduction of the city of Ramadi within development programs, where he received negligence as well as the need for the formation of diverse disciplines working group to discuss Scientifically the proposed projects and to determine the trade-offs, including the decision of this study, we identified under the proposed fourth away from diligence.

المقدمة

بعد ان تشرب المدينة الماء او تستعمله في الاغراض المنزلية او الصناعية لابد ان تصرفه ، ولكن صرف هذا الماء الملوث بطريقة مأمونة مشكلة صعبة في ذاتها لا تقل عنها صعوبة التخلص مما تلفظه من نفايات ومما تتخلص منه من انقاض ، والى وقت قريب لا توجد طريقة صحية وسليمة للتخلص مما يلفظه المراكز الحضرية من مياه ملوثة وسوائل . وكل ما يحدث ان يلقى بما يلفظ في المياه القريبة مع ما في ذلك من ضرر بالصحة العامة والمزروعات والثروات المائية .وقد اشتد الخطر لدرجة انها اثرت على الحياة النباتية والمائية واصبحت الروائح الكريهة في اوقات الجفاف حيث تلازم العديد من الانهار في العالم(١) . على ان الجزء الاكبر من الماء الملوث في المدن هو الذي ينصب في شبكات المجاري العامة ، بيد ان ليست كل المدينة مجهزة بواحدة من هذه الشبكات بل قد يوجد في المدينة الواحدة احياء قديمة او حتى حديثة لا تعرف غير المجاري الخاصة والحال هذا ينطبق على مدينة الرمادي ويرجع السبب الى قدم الشبكة وتهرئها والاهمال وضخامة التكاليف .

مبررات البحث: تم اختيار موضوع البحث لعدم وجود دراسات سابقه كذلك لاهمية شبكة الصرف الصحي في حياة المدن ، ولكون مدينة الرمادي تعاني جملة مشاكل تتعلق بخدمات الصرف الصحي لابد من تشخيصها .

مشكلة البحث: تكمن اشكالية البحث في ان شبكة المجاري الصحية في مدينة الرمادي واجهت مراحل نكوص و اختناقات حرجة قلصت اداها وانحسر دورها لتضعنا امام تساؤلات عديدة اهمها ، ماهي خدمات المجاري الصحية ؟ وكيف بدات وتوزعت في مدينة الرمادي ؟ وهل يمكن ان نتلمس اثارها ؟ ومن هم المستفيدين منها ؟ وهل حققت اهدافها المرجوة ؟ وهل من توجه مستقبلي لتطويرها ؟ .

هدف البحث: تشخيص واقع شبكة الصرف الصحي وتحديد المشاكل والمعوقات التي تواجهها لمعاينة مواطن الخلل بما يُمكن من تقديم رؤى مستقبلية يصبح من خلالها امكانية تطوير شبكة المجاري الصحية .

فرضية البحث: بُني البحث على جملة افتراضات تم صياغتها وفق الاتي :

١- انً مدينة الرمادي لم تشهد منذ تأسيسها حتى الوقت الحاضر اي نظام تصريف للمجاري بالمعنى الحقيقي .

٢- ظلت المياه المنزلية وغيرها من الاستعمالات ولاغلب الاحياء السكنية تصرف عبر سواقي مفتوحة ومبازل واحواض منزلية او تلقي من غير معالجة في نهر الفرات .

٣- ان شبكة مجاري الصرف الصحي هي دون المستوى مما ترك اثار سلبيه كبيره على صحة وممتلكات الساكن الحضري.

٤- هناك توجهات مطروحة للنهوض بالواقع المتردي لخدمات المجاري الصحية .

اساليب البحث: اعتمد البحث على عدة اساليب منها اسلوب التحليل والاحصاء واعتمد البحث على اسلوب الاستبيان وذلك باخذ عينة عشوائية بسيطة وبمستوى ثقة ٩٣% وبنسبة خطا مسموح به ٧% وكانت النتيجة ان وزعت نحو ٢٧٣ استمارة ملحق (١) وفق المعادلة التالية كذلك وزعت استمارة الاستبيان كما جاء في ملحق (٢) على عينة من الخبراء وكانت النتيجة استمارة لكل خبير .

حيث ان $$R = \frac{\frac{(zs)^2}{d}}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{zs}{d}\right)^2}$$

R = حجم العينة s = الانحراف المعياري

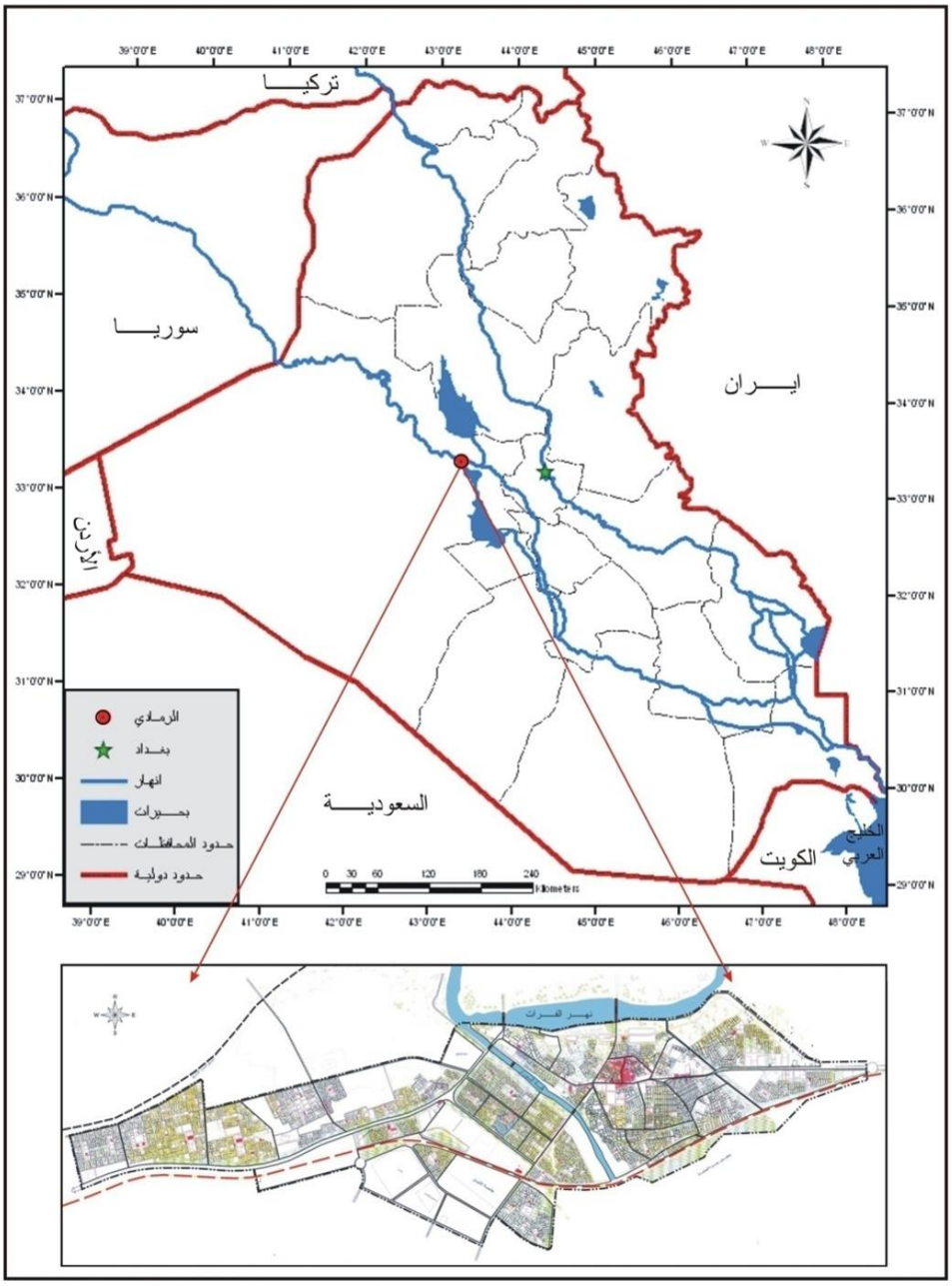
d = حجم العينة z = القيمة الجدولين المقابلة لمستوى الثقة

N = عدد مفردات المجتمع

حدود البحث: يمكن تحديد منطقة الدراسة بالمخطط الاساس لمدينة الرمادي الواقعة عند دائرة عرض ٣٣,٢٨ وخطي طول ٤٣,٣٣ . والتي تمثل المركز الاداري لمحافظة الانبار الواقعة في الجزء الغربي من العراق بين دائرتي عرض ٣٠,٣٤ - ٣٥,١١ شمالا وخطي طول ٣٨,٤٩ - ٤٤,١٠ شرقا كما تظهرها الخريطة (١) .

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة (مدينة الرمادي) من العراق



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على وزارة الري، مديرية المساحة العامة ، خارطة محافظة الأنبار الإدارية، مقياس ١/٥٠٠٠٠٠

نبذه مبسطة عن خدمات الصرف الصحي

اكدت العديد من المصادر ان المجاري الصحية بدا استعمالها منذ وقت مبكر في الحضارة الاشورية والرومانية . كان هدفها الرئيسي تجنب مياه الامطار . تتم الادوار اخذت تتطور لتشمل الفضلات السائلة اذ اطلق عليها (مياه الفضلات التي لابد ان تاخذ طريقها عبر شبكة صرف بعيدا عن السكان) .

كما ان القرون الوسطى شهدت استخدام شبكة لتصريف مياه الامطار فقط ومما يذكر ان سكان مدينة لندن في اواخر سنة ١٨٥٠ منعوا من طرح مخلفات منازلهم في مواسير هذه المجاري وترك لهم المجال ان يلقونها في الترع المائية المجاورة ، والذي سبب في تراكم القمامة والمواد العضوية ثائرة الراي العام لايجاد حل لهذه المشكلة باستخدام مواسير المجاري العمومية لصرف المخلفات السائلة لمساكن المدينة .

وخلال القرن التاسع عشر وبسبب تأثير المياه الملوثة كانت الحاجة ضرورية لانشاء انظمة صرف الصحي تهدف الوصول الى مستويات مقبولة للتخلص من مختلف انواع المياه في شبكة المجاري الصحية اضافة الى تحقيق مستويات امنة لاعادة استخدام مياه الصرف المعالجة في مجالات الزراعة وري الحدائق والمناطق الترويجية وحتى تغذية المياه الجوفية مستقبلا او في اغراض اقتصادية وخدمية اخرى . اذ تعمل هذه الانظمة على تامين درجة جيدة لحماية الصحة من الاثار الضارة الناجمة عن تلوث وانتقال الامراض من خلال التحكم في نوعية مياه الصرف الصحي ، وتنظيم مراقبة محطات المعالجة(٢) فضلا عن ضمانات الاستفادة من المياه المعالجة باعتبارها احد المصادر غير التقليدية للمياه بما يتفق مع المعايير القياسية . وقد اظهرت اول محطة لتصريف المياه الثقيلة في بريطانيا عام ١٨٨٥ ، ثم الولايات المتحدة الامريكية التي تطورت فيها محطات المعالجة(٣) ، واصبحت محطات الصرف تنتشر في ارجاء كثيرة من العالم النامي والمتقدم وهي تتباين من حيث كفاءتها ومستوياتها.

الظروف التي مرت بها المجاري الصحية لمدينة الرمادي

لقد مرت المجاري الصحية منذ تأسيسها باوضاع متعدة يمكن توضيحها وفق الاتي:

١- لم تشهد مدينة الرمادي منذ تاسيسها عام ١٨٦٩ على يد الوالي العثماني مدحت باشا قيام اي نظام تصريف للمياه بالمعنى الحقيقي . اذ كانت المياه المنزلية وغيرها من الاستعمالات تصرف عبر سواقي مفتوحة سطحية في الشوارع والازقة المتجهة الى مبزل يسمى (الحفرية) شرق المدينة .

٢- وفي ستينيات القرن الماضي اصبحت هناك شبكة مجاري مطرية ضمن كل من احياء القطانة والاندلس والبريد .

٣- تغطي هذه الشبكة نحو ٣٥كم وتتكون من انابيب مصنوعة بمادة (الاسبست) وتحتوي على محطة ضخ(٤) .

٤- هذه الشبكة وبسبب تقادم عمرها وكثرة تجاوز السكان عليها حتى قاموا بربط مجاري مساكنهم الثقيلة بها ، وحتى المؤسسات الصناعية والتجارية مما ادى الى زيادة الضغط عليها وكثرة التكسرات والانسداد والنتيجة كانت طفح المياه الملوثة كما هو في احياء المدينة القديمة .

٥- وفي فترة التسعينات من القرن الماضي تم تركيب اجزاء جديد من الشبكة ليصل مجموع اطوالها نحو ١٠٠كم(٥) ، بالاضافة الى وجود ١٢ محطة ضخ مياه الامطار تتوزع في بعض احياء المدينة وصلت طاقتها التصميمية نحو ٥٥٤٠٠م٣ / ساعة . ولكن تم استغلالها في تصريف المياه الثقيلة جدول (١) .

٦- وجدنا ثلاث من هذه المضخات تصب مباشرة في نهر الفرات واربعة منها تصب المياه الملوثة في قناة الورار ، بينما الخمسة المتبقية تضخ في خط ناقل قطرة ٨٠٠ ملم ليصب في نهر الفرات(٦).

جدول (١)

مواصفات محطات رفع مياه الامطار في مدينة الرمادي لعام ٢٠١٢

	اسم المحطة	عدد الطواقم	عدد الغطاسات	الطاقة التصميمية /م٣/ساعة	غاطس
	الرئيسة	٣	٤	١٨٠٠	
	المحافظة	-	٤	-	
	H1	١٠		٦٠٠٠	
	D1	١٠		٦٠٠٠	
	B2	١٠		٦٠٠٠	
	C1	١٠		٦٠٠٠	
	F2	١٠		٦٠٠٠	
	E3	١٠		٦٠٠٠	
	E2	٥		٣٠٠٠	
٠	E1	٤		٢٤٠٠٠	
١	E1	٦		٣٦٠٠	١ ٦٠٠
التصريف التصميمي لمحطات مجاري مدينة الرمادي				٥٥٤٠٠	١ ٦٠٠

المصدر: مديرية ماء ومجاري الانبار ، قسم التخطيط بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢ .

٧- وقد وصل المعدل اليومي لمياه الصرف الصحي المطروحة من مدينة الرمادي نحو ٢٥٠-٣١٠ لتر/فرد/يوم .عدا ما تطرحه المؤسسات التجارية والصناعية والخدمية حيث ان هذه الكمية هي عالية اذا ما قورنت مع مراكز حضرية اخرى تشابهها في نفس الظروف .

والجدير بالذكر ان المحطة الرئيسة في احياء منطقة التأميم تضم اربع غواطس(٧) بطاقة تصميمية ١٨٠٠ م٣ / ساعة مع ثلاث طواقم غاطس داخل المدينة اما المحطات B2 , D1 , H1 تقع ضمن حي الجمهوري وشارع عشرين وحي الاندلس ، وكما نوهنا سابقا ان هذه الشبكة تعاني الكثير لدرجة ان التجاوز عليها لم يقتصر على ربط مجاري المخلفات المنزلية بل تعداه الى المؤسسات الصناعية والتجارية . وتبين من خلال المسح الميداني(٨) ان ملوثات العديد من كراجات الغسل والتشحيم والورش الصناعية تلقي اعباء كبيرة على مجاري المدينة وبيئتها .

وعند قراءة معطيات الجدول (٢) تبين ان مخلفات كراجات الغسيل غالبا ما تلقى في المبازل لتنتهي الى نهر الفرات او قسم منها ينتهي داخل احواض ترسيب غير نظامية ، وهذا يشكل خطرا على الماء الجوفي بالاضافة الى ما تسببه من روائح كريهة وواجهة غير مرغوبة في المدينة . وهذه الحالات تشهدها جميع مناطق الرمادي لكن تأثيرها يكون بنسب مختلفة .

جدول (٢)

يظهر كراجات الغسل والتشحيم وتوزيعها ومكان دفع الفضلات في مدينة الرمادي لعام ٢٠١٢

الكراج	الموقع	مكان دفع الفضلات
غسل وتشحيم	مقابل مدينة الالعاب القديمة	المبزل القريب من مستشفى الرمادي
غسل وتشحيم	مقابل معمل غاز الرمادي	المبزل الرئيس المحاذي للشارع العام
غسل وتشحيم	قرب الكورنيش نهر الفرات	احواض ترسيب غير نظامية
غسل وتشحيم	المنطقة الصناعية قرب الشركة	مجاري الصرف الصحي
غسل وتشحيم	المنطقة الصناعية في التأميم قرب جامعة الانبار	تسرب بهيئة سواقي طويلة ونحو الحفر والمنخفضات

المصدر: الدراسة الميدانية / مسح ميداني بتاريخ ٢٠١٢/١١/٢٥ .

اشد هذه الحالات وجدناها في الية التخلص من الملوثات السائلة في الحي الصناعي ضمن منطقة التأميم وبإمكان اي شخص اخر ان يراها ، حيث تدفع المياه باتجاه سواقي طويلة قسم منها يتسرب ويترشح مياهها الى الحفر والمنخفضات المجاورة لتبقى فيها المياه فترات طويلة تاركة اثار بيئة سلبية مضاعفة ، اما القسم الاخر يستمر عبر السواقي حتى يصل مبازل مجمعة ومكشوفة للمياه الجوفية في منطقة الشقق السكنية ومنها الى قناة الوراد التي تصب في بحيرة الحبانية لترجع مرة ثانية الى نهر الفرات بعد مرورها بناظم سن الذبان ومن غير معالجة.

المشاكل المترتبة على قصور شبكة المجاري ومسبباتها

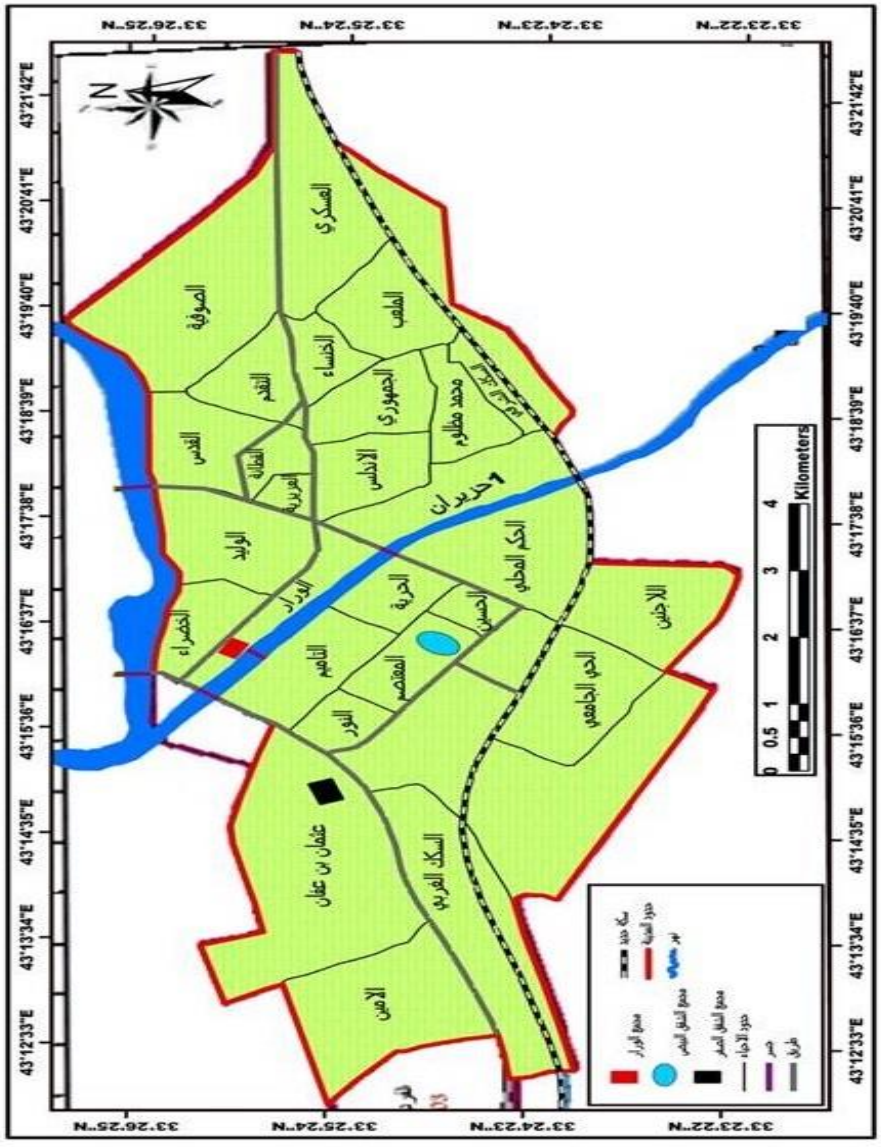
تحتل مدينة الرمادي المرتبة الاولى في سلم التراتب الحضري لمحافظة الانبار بعدد سكاني يصل ٢٣٨٤٤٣ نسمة حسب تقديرات عام ٢٠١٣ موزعين على٢٢ حيا سكنيا(٩) خريطة (٢) ، لكن هذه المرتبة المتقدمة لا تتناسب بنسبة الخدمات المقدمة لسكانها فيما يتعلق بشبكة المجاري اذ هي دون المستوى مما ترك مشاكل تركت اثارا سلبية كبيرة على صحة وممتلكات الساكن الحضري يمكن تلخيصها في ادناه :

١- ارتفاع مستوى الماء الباطني ، تمثل هذه المشكلة تحديا كبيرا تواجه الاجهزة الادارية في المدينة ويعد سببا رئيسيا في ارتفاع الرطوبة والاملاح في ارضية وجدران المباني وتهالك خدمات البنى التحتية .

٢- طفح شبكة المجاري هذه المشكلة القديمة الجديدة وجدنا من خلال الدراسة ان اسبابها ترتبط بالانابيب وضعف الامكانات المادية وقلة الخبرة والفساد الاداري المستشري في اغلب اجهزة الدولة .

٣- لا توجد معالجة واضحة لمشكلة انقطاع التيار الكهربائي والذي سبب في توقف عدد من المحطات عن العمل مما ترتب عليه انخفاض معدلات التصريف المائي .

خريطة (٢)
الأحياء السكنية في مدينة الرمادي



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

٤- لاحظنا من خلال المسح الميداني ظاهرة انتشار المجازر المتنقلة وغير المرخص بها وهذه تعمل من دون الضوابط والذي دفع الكثير من اصحابها القاء مخلفاتهم الى المنهولات وان تكرار هذه العملية كان وراء ضعف طاقتها الاستيعابية وبالتالي الانسداد والطفح .

٥- عدم وجود اغطية للعديد من المنهولات في شوارع المدينة ، مما ادى الى تراكم الاوساخ والنفايات وانسدادها .

٦- وعند التجوال الميداني لمتابعة حركة اعمال دائرة مجاري الانبار ودائرة مجاري المدينة وجدنا فرقا تقوم باصلاح شبكات المياه الصالحة للشرب ، وكذلك مجاري المياه الا انها

تمثل اعمال ترقيعيه بطيئة غير قادرة على النهوض بواقع المدينة المتردي وذلك لجملة اسباب نذكر منها :

ا- قلة الكوادر الهندسية والادارية والفنية المتخصصة مما اضعف قدراتها ومعالجة المشاكل المستمرة التي تتعرض لها شبكة المجاري .

ب- صعوبة تسليك شبكة مجاري المدينة بصورة مستمرة لان مجاري المساكن لازالت تذهب بمياهها الثقيلة الملوثة اليها .

ج- ان اعمال الصيانة الرئيسة للمحطات والشبكات متوقفة بسبب قلة الدعم المالي وضعف اداء الكوادر الفنية المسؤولة عن هذا الامر(١٠) .

وبرز لنا من خلال المسح الميداني للمدينة مدى الاهمال الذي حصل . فالشوارع المليئة باكداس النفايات وكثرة الحفر وطفح المجاري المستمر خاصة في شارع عشرين والملعب ومنطقة سوق المدينة وحوافها (C.B.D) ، حتى وصل الامر الى تلوث مياه الشرب بسبب تكسر انابيب اسالة الماء والتي تختلط مع الماء الجوفي الملوث اصلا ، حتى شاع في الاونة الاخيرة استخدام منظومة التصفية البيئية خوفا من مسببات الامراض التي قد تصيب الساكن الحضري .

المستفيدين من شبكة المجاري

كما نوهنا سابقا بان معظم اجزاء مدينة الرمادي تعاني من عدم وجود شبكة مجاري صحية ملائمة ، مما دفع سكانها ان يتبعوا بعض الاساليب الاخرى للتخلص من الملوثات السائلة (مثل الاحواض المنزلية واحواض التعفير والمبازل المكشوفة او القائها في الاودية) ترتب عليه اثار صحية وبيئية ونفسية . كذلك لاحظنا استغلال سكان شبكات تصريف مياه الامطار واعتمادها في تصريف المياه الثقيلة . وهنا سوف نناقش عدد المستفيدين من هذه الخدمة في المدينة ومقارنتها بمحافظة الانبار ، واصدق ما في ذلك ما تشير اليه الدلائل الاحصائية ان عدد المستفيدين ضمن البيئة الحضرية من هذه الخدمة شكل نسبة ٣٣% من جملة حضر المحافظة(١١) البالغ نحو ٧٧٥٢١٦ نسمة عام ٢٠١٣ . وان نسبة ٤٢% من جملة عدد سكان مدينة الرمادي المستفيدين فقط من خدمة المجاري الصحية(١٢) . وقد صنفت مدينة الرمادي بانها تدخل ضمن مستوى الحرمان المتوسط من بين مدن محافظة الانبار . وتتوزع هذه الخدمة على احياء القطانة والعزيزية والبريد والملعب والجمهوري والاندلس ومنطقة شارع عشرين وبعض احياء التأميم ، والتي هي بالأساس مترديه وغير مناسبة . وتأسيسا على ما تقدم يمكن القول ان مدينة الرمادي تعاني من عجز كبير في تغطية خدمات المجاري الصحية اذ تتعدى نسبة المنازل المحرومة الى اكثر من نصف اجمالي عدد منازل المدينة ، مما قد ينذر بمزيد من المشاكل البيئة والصحية التي من المحتمل ان يتعرض لها ابناء المدينة .

مراتب خدمات المجاري الصحية

مرَ بنا ان مدينة الرمادي تفتقر الى شبكة صرف صحي ملائمة كما ان المساكن المغيبة من هذه الخدمة سجلت نسب عالية . ويمكن تمثيل الحرمان لمؤشر الصرف الصحي للمجاري بمؤشرين هما (مؤشر الاتصال بالشبكة العامة ومؤشر تعرض القنوات للانسداد

والتكسر) وبمجموع المؤشرات تتضح حالة الحرمان للمساكن من خدمات مجاري الصرف الصحي .

لقد اوضحت البيانات الاحصائية ان معدل الحرمان لمؤشر الصرف الصحي بلغ ٦٢% من مجموع مساكن محافظة الانبار. شكل الاتصال بالشبكة العامة معدل ٧١% في حين سجل مؤشر تعرض القنوات للانسداد نحو ٥٣%(١٣) .في حين وجدنا من خلال (الاستبيان) ان معدل الحرمان لهذا المؤشر في مدينة الرمادي بلغ ٦٧% شكل نسبة الحرمان لمؤشر الاتصال بالشبكة العامة نحو ٦٦% في حين تجده بالنسبة لمؤشر لغرض القنوات للانسداد والكسر سجل معدل ٦٨%(١٤) . ويبدو ان مدينة الرمادي سجلت معدل الحرمان للمؤشرين السابقين اعلى من المعدل العام للمحافظة(١٥) . ويرجع السبب الى قدم وتهالك الشبكة وان معظم الشبكات هي مصممة لتصريف مياه الامطار وقد تجاوز عليها المواطنين وتم استخدامها لتصريف المياه الثقيلة .

كذلك لاحظنا اقتراب مؤشر الاتصال بشبكة الصرف العمومية من المعدل العام للمحافظة ، وهذه المعطيات الرقمية في راينا ترجع الى انعدام وجود شبكة المجاري في اغلب مناطق المدينة وان وجدت فيها غير ملائمة على احياء المدينة ، حتى اصبح المواطن لا يتلمس وجودها مما ترك اثار سلبية واضحة في كثير من المناطق وبالتحديد منطقة التأميم و ٣٠ تموز كذلك احياء القطانة والعزيزية القديمة سكانيا وعمرانيا والنشطة اقتصاديا كونها تضم اغلب محلات المفرد والجملة التي تصل نحو ٦٠% و ٩٤% على التوالي من مجموع محلات المدينة كذلك انها تضم اغلب عيادات الاطباء والصيدليات والمختبرات الطبية . ان هذا الرقم الكبير على مساحة ٢٤ هكتارا ترك اثارا كبيرة في تدهور وضع المجاري الصحيحة(١٦) . حتى اصبحنا نرى عند تجوالنا الاوحال والاوساخ والمياه الطافية فضلا عن الفضلات المتعفنة والروائح الكريهة .

المشاريع المقترحة للمعالجة

من خلال المتابعة الميدانية والقاءات المباشرة مع المسؤولين في مدينة الرمادي وجدنا هناك فكرة لقيام محطات معالجة احداهما مخصصة لمنطقة التاميم وخمسة كيلو والثانية بين التأميم والطاش خلف السكة الحديدية بغداد - القائم جنوب مدينة الرمادي تصرف المياه المعالجة في الورار وصولا الى بحيرة الحبانية .

اما المشروع الثاني المطروح هو فكرة انشاء بحيرة اصطناعية جنوب شرقي المدينة تتجمع فيها مياه الصرف كأسلوب معالجة ولا يخلوا من دوافع منها :

١- دوافع تنموية : تتمثل في تنمية المناطق المتخلفة القليلة السكان كذلك الاستفادة من المياه المطروحة في التوسع الزراعي ضمن المناطق الصحراوية وعامل الجذب للسكان من ابناء المدينة وبالتالي تخفيف الضغط السكاني عن مركز المدينة .

٢- دوافع حماية البيئة ، ومصادر المياه من التلوث والمتمثلة بنهر الفرات وقناة الورار ، اذ مثل هذه الحلول يمنع ان تقذف مخلفات المجاري الى النهر مباشرة بل تصل من خلال قنوات بزل الى البحيرة الاصطناعية والفائض منها سيتحول الى بحيرة الحبانية .

نعتقد ان هذه الخطوة ايجابية وحضارية لكن لهذه المشاريع الهامة محاذيرها البيئية اذا لم تستثمر بشكل سليم فهي تحتاج الى ادارة جيدة وكادر فني متدرب ومتخصص ولنا راي

في ضرورة الحفاظ على هذا الكادر وتشخيصة ومنحهُ طبيعية العمل التي تنسجم مع ظروف عملهُ . وحسب دراستنا لواقع الحال ان دائرة مجاري الرمادي هي بحاجة الى ما يلي:

١- اعداد وتنفيذ مشروع مجاري ثقيلة بدلا عن شبكة مياه الامطار الموجود حاليا .

٢- تنفيذ مختبر للفحوصات حسب المخطط الموجود في قسم التصاميم في المديرية العامة للمجاري .

٣- تنفيذ مخزن خاص لمجاري مدينة الرمادي

لقد شرعت الجهات المسؤولة ونحن بصدد كتابة هذا البحث الى البدء بالعمل في مشروع شبكة مجاري جديدة للمدينة ، كما قدمت دراسات مهمة من قبل دائرة مجاري الرمادي تناقش موضوع احتياجات مدينة الرمادي للمحطات والشبكات لمدة ثلاثون سنة كما يظهرها الجدول (٣) ، ويتبين من الجدول ان مدينة الرمادي وفق المعطيات المؤشرة تحتاج نظام منفصل للأمطار عن شبكة المياه الثقيلة ، والمحطات الثقيلة . ومحطات المعالجة تكفي لتقديم خدماتها الى مالا يقل عن ٤٥٠ الف نسمة . وبذلك نكون امام مشاريع مطروحة يتفق الباحثان في اغلب تفاصيلها ، لكن اختيار البديل الافضل في المرحلة الحالية ستخضعه الى اختبار علمي للمفاضلة يعتمد على اسس علمية رصينة وهي بمثابة حلول مكانية فعلية تعتمد على تلخيص نتائج دراسة الوضع القائم ، وتقديم رؤية شمولية لتنمية المدينة من خلال تنويع الحلول المطروحة ووضع استراتيجيات متمايزة تقدم جملة من الخيارات امام صناع القرار في سبيل التوصل الى اكثر الحلول واقعية وطموحا على حدا سواء .

ولتحقيق هذا الغرض سنعتمد على اسلوب دلفي (Delphi Technique) الذي يعد من الوسائل المهمة للحصول على المعلومات من خلال التعامل مع الخبراء الذين تتوفر لديهم الدراية في موضوع البحث . ان هذا الاسلوب له هدف محدد هو تحديد الاحتمال الاقوى لتصور مستقبلي يتوافق عليه الخبراء في التحليل(١٧) .

٣- المشاريع المطروحة للاختبار: بناء على ما تقدم ومن خلال دراسة مستفيضة لمدينة الرمادي تم تحديد الاولويات بناء على معايير بيئية وخدمية حددها بلدية المدينة والباحثان وهذه المشاريع يمكن اعتمادها نقاط ارتكاز مهمة نحو التطوير والتنمية وتتمثل بالاتي:

أ- المشروع الاول: يمثل اسلوب للمعالجة وذلك من خلال تجميع مياه احياء مركز المدينة الواقعة بين قناة الورار المجرى الرئيس لنهر الفرات في مبزل كبير باتجاه بحيرة اصطناعية جنوب شرق المدينة ، تمثل حل مستقبلي لمنع طرح مخلفات المجاري مباشرة في نهر الفرات

جدول (٣)
احتياجات مدينة الرمادي من محطات وشبكات لمدة ٣٠ سنة قادمة

اسم المركز	طول شبكات مياه الامطار الواجب تنفيذها (كم)	طول شبكات المياه الثقيلة الواجب تنفيذها (كم)	عدد محطات الامطار الواجب تنفيذها	عدد محطات المعالجة الواجب تنفيذها
الرمادي	٢٣٠	٦١٠	٤ بطاقة ٦٠٠٠ م٣/ساعة	١ بطاقة ٤٥٠٠٠٠ نسمة

اسم القضاء او الناحية	عدد النفوس المخدومين	محطات رفع مياه الامطار	طاقة تصميمية م٣/ساعة	محطة معالجة	طاقة مصممة م٣/ساعة	طول الشبكة امطار (م)	علوا شبكة مياه ثقيلة والاحتياج الاساسي الاني	المشاكل الاساسية التي تواجه المديرية	حلول المشكلة
الرمادي	٢١٤٠٠٠	الرئيسة	٢٥٥٠				عمل تصميم تفصيل لانشاء شبكات مجاري مياه ثقيلة مع محطات الدفع والمحطات الثانوية	التجاوز من قبل الموطنين وباقي المرافق الحياتية على شبكات مياه الامطار ومما جعلها شبكات مياه ثقيلة تصرف الى النهر بدون معالجة	انشاء شبكة مياه ثقيلة بطول لا يقل عن (٥٠٠كم) او اكثر مع شروع معالجة مركزي ومحطات رفع وحسب التصميم الذي سيعد
		المحافظة	٦٠٠						
		D1	٦٠٠٠						
		H1	٦٠٠٠						
		C1	٦٠٠٠						
		E3	٦٠٠٠						
		F2	٦٠٠٠						
		E2	٣٦٠٠٠						
		E1	٦٠٠٠						
		C2	٣٦٠٠٠						
		B2	٦٠٠٠						
		F1	٣٦٠٠٠						

المصدر: الباحث بالاعتماد على دائرة مجاري الانبار

وقناة الورار ضمن حدود المدينة وهذه البحيرة بعيدة عن التجمعات السكنية الضخمة وامكانية الاستفادة منها في توسع الزراعة في المناطق الصحراوية كذلك توسيع المسطحات المائية والفائض من هذه المياه سيتحول الى بحيرة الحبانية ولا تخلو من منافع اخرى مستقبلية منها مشاريع اقتصادية وترفيهية .

ب- المشروع الثاني: يمثل اقامة محطة معالجة لاحياء الخمسة كيلو- التاميم ، هذا المشروع المطروح يهدف الى تجميع الملوثات السائلة للمجاري لمنطقة الخمسة كيلو مع التاميم والطاش وتدفع في مبزل رئيس لتصريف المياه الى وحدة معالجة قبالة منطقة الحميرة ضمن الاجزاء الجنوبية للمدينة ، الهدف الرئيس هو عدم السماح بالقاء ملوثات منطقة احياء خمسة كيلو مع احياء التاميم والحي الصناعي فيها باتجاه ناظم الورار مباشرة وانما يتم تجمعيها في الاطراف الجنوبية للمدينة لتنتهي بعد المعالجة الى ما بعد منطقة الحميرة باتجاه بحيرة الحبانية .

ج- المشروع الثالث: انشاء شبكة مجاري للمياه الثقيلة مع عمل تصميم منفصل لشبكة مياه الامطار ومحطة معالجة مركزية للمياه المطروحة . يمثل هذا المشروع ردة فعل لما تعانية مدينة الرمادي من تردي شديد في هذه الخدمة نتيجة لسلسلة اخطاء تنفيذية على امتداد عمر المدينة ، ويشتمل هذا المشروع حل مقترح ضمن سلسلة زمنية تغطي اجزاء المدينة ، يهدف في عمل تصمم تفصلي لانشاء شبكات مجاري مياه ثقيلة مع محطات الرفع والمحطات الثانوية مع مشروع معالجة مركزية بطاقة تزيد عن ٤٥٠ الف نسمة لتغطي مساحة اكثر من ٥٠٠ كم .

د- المشروع الرابع: يمثل هذا المشروع توليفة بين المشروع الاول والثالث بمعنى تجميع مياه احياء خمسة كيلو واحياء التاميم الى الطاش في مبزل رئيس ينتهي بمحطة معالجة مركزية في الجزء الجنوبي ضمن منطقة الطاش لتصب بالمجرى المؤدي باتجاه بحيرة الحبانية ، يقابلها في الجهة اخرى للمدينة مبزل للتجميع احياء مركز المدينة لتنحدر باتجاه الجنوب الشرقي لتنتهي في محطة معالجة مركزية بعد مرورها بمنطقة الحميرة قريبه من المحطة الاولى لتصب بعد المعالجة بالمجرى المؤدي باتجاه بحيرة الحبانية .

تقييم البدائل

من خلال استعراض المشاريع المطروحة نجدها جاءت من وجهة نظر تخطيطية بالدرجة الاولى لتحقيق اهدافا مرحلية تحتاج الى سياسات معقولة تتفاوت احيانا وتقترب احيانا فيما بين الحلول الا انها تتفق على الهدف النهائي الاستراتيجي وفق المعايير الاتية :

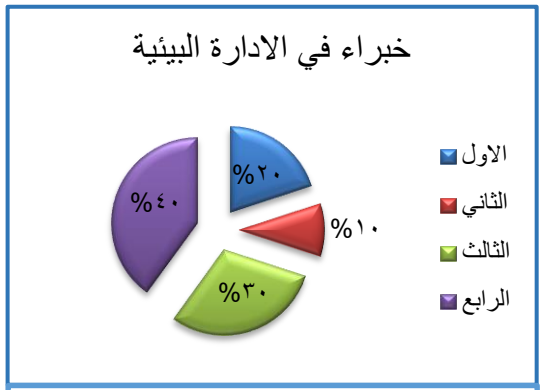
١- مدى توفر المرونة .
٢- تقليل تكلفة خدمات البنى التحتية .
٣- المساحة المغطاة من الخدمة .
٤- الحفاظ على الارض .
٥- الاستثمار الامثل للامكانات المؤثرة .
٦- تحقيق معالجة بيئة مكانية ملائمة للمدينة .
٧- لا تلحق ضرر باقتصاد المدينة .
٨- امكانية استثمار جوانب ايجابية تحسن اقتصاد المدينة .

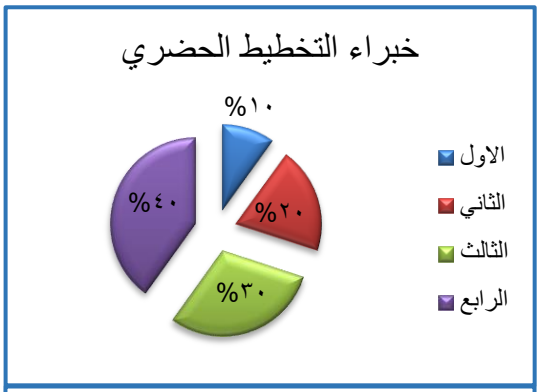
٩- تطوير المدينة وخلق ظروف مناسبة لسكانها .
١٠- التخلص من الملوثات السائلة باساليب علمية فعالة .
١١- قلة الاثار الجانبية .
١٢- التخلص من الروائح الكريهة .

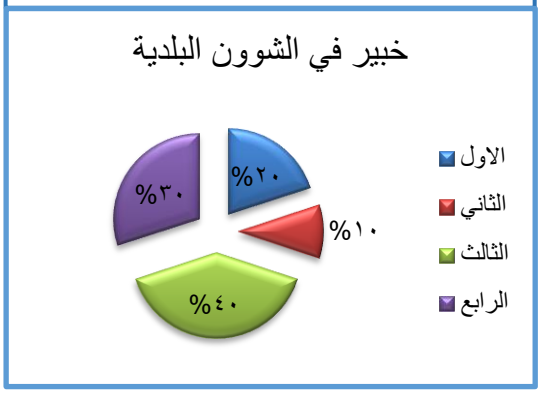
ومع اهمية مشاركة اصحاب الراي في المرحلة الاولى فان من المناسب توظيف اسلوب دلفي واعتبار راي الخبراء خلاصة هذا الاسلوب الذي تم فيه استبيان ذوي التخصصات المختلفة والاهتمامات وبعد عرض خلاصة المشاريع المقترحة حصلنا على راي الخبراء كما يظهرها الجدول (٤) والاشكال البيانية (٩،٨،١،٢،٣،٤،٥،٦،٧) .

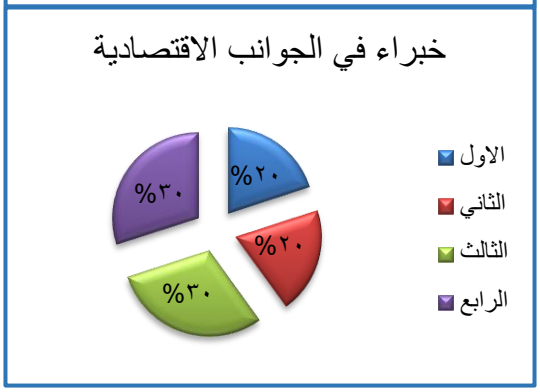
جدول (٤) نتائج المفاضلة بين المشاريع المطروح

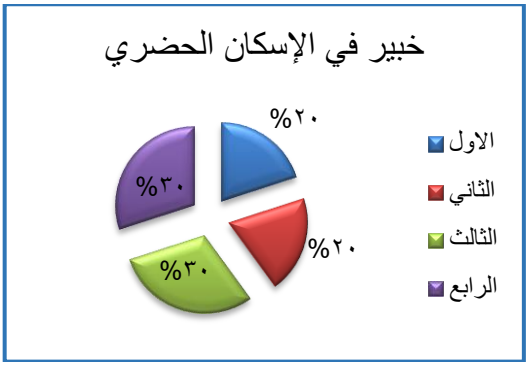
الخبراء	راي الخبراء بالمشاريع معبر عنها بنقاط ترجيحية من (١-١٠) درجة							
	المشروع الاول	النسبة %	المشروع الثاني	النسبة %	المشروع الثالث	للنسبة %	المشروع الرابع	النسبة
خبير في التخطيط الحضري	١	١٠	٢	٠	٣	٠	٤	٤٠
خبير في التخطيط البيئية	٢	٢٠	١	٠	٣	٠	٤	٤٠
خبير في الجوانب الاقتصادية	٢	٢٠	٢	٠	٣	٠	٣	٣٠
خبير في الشؤون البلدية	٢	١٠	١	٠	٤	٠	٣	٣٠
خبير في الاسكان الحضري	٢	٢٠	٢	٠	٣	٠	٣	٣٠
خبير في جغرافية المدن	٢	٢٠	١	٠	٣	٠	٤	٤٠
خبير في الهندسة المدنية	٢	٢٠	١	٠	٣	٠	٤	٤٠
خبير في الموار المائية	٢	٢٠	٢	٠	٢	٠	٤	٤٠
خبير في الشؤون الادارية	٣	٣٠	١	٠	٣	٠	٣	٣٠
التقييم الكلي	١ ٨		١ ٣		٢ ٧		٣٢	
ترتيب المشاريع	الثالث		الرابع		الثاني		الاول	

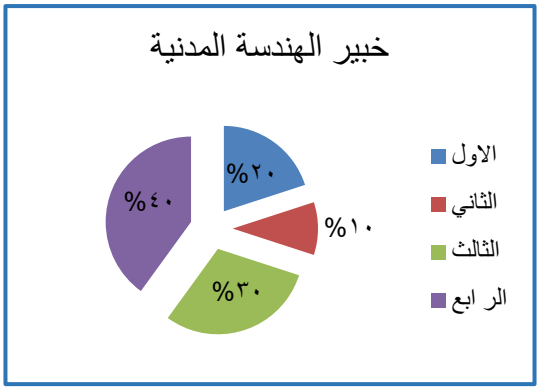




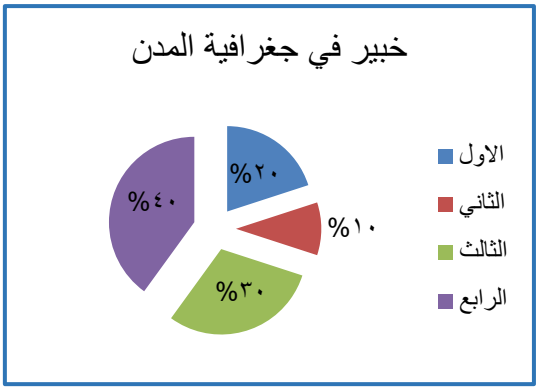


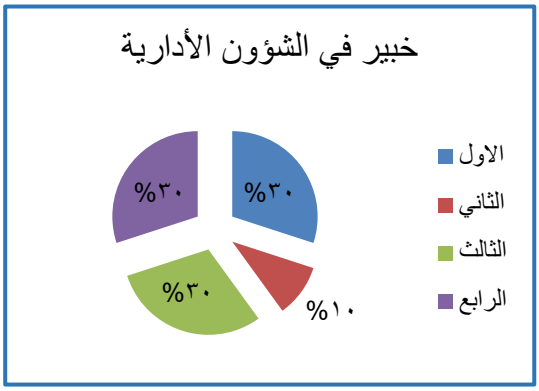


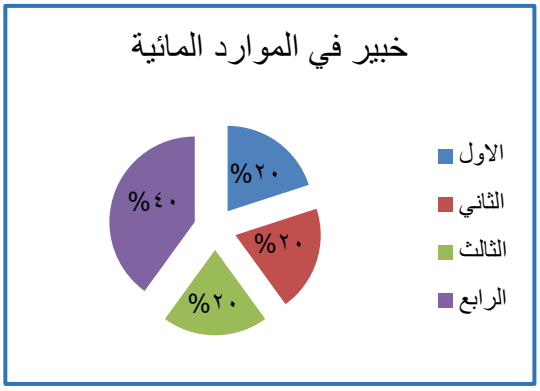




المصدر: بالاعتماد على جدول (٤)







المصدر: بالاعتماد على جدول (٤)

ومن خلال الجدول (٤) وتحليل اسلوب دلفي يظهر ان المشروع الرابع هو من حصل على درجة عالية اثناء اجراء المفاضلة والمتمثلة بانشاء شبكة مجاري للمياه الثقيلة مع شبكة منفصلة لمياه الامطار ومحطتي معالجة مركزية للمياه المطروحة اذ يرى الباحثان تبنية كونه افضل المشاريع المطروحة الممكن تنفيذها. وقد ارجع الخبراء اختيار هذا المشروع الى جملة اسباب يمكن ملاحظة ترتيبها وفق معطيات الجدول (٥) . الذي اكد ان السبب الرئيس في اختيار هذا المشروع هو تحقيق معالجة بيئية مكانية ملائمة للمدينة اذ حصل على (٣٢) درجة يليه تطوير المدينة وخلق ظروف مناسبة لسكانها اذ حصل على (١٤) درجة .

جدول (٥)
معطيات اختيار المشروع الرابع للترشيح من قبل الخبراء في مدينة الرمادي

	المعايير المعتمدة في الترشيح	مجموع الدرجات
١	مدى توفر المرونة اللازمة في التنفيذ	٢
٢	تقليل تكلفة خدمات البنى التحتية	٦
٣	المساحة المغطاة من الخدمة	٧
٤	الحفاظ على الارض	٩
٥	الاستثمار الامثل للامكانات المتوفرة	٩
٦	تحقيق معالجة بيئية مكانية ملائمة للمدينة	٣٢
٧	لا تلحق ضررا باقتصاد المدينة	٤
٨	امكانية استثمار جوانب ايجابية تحسن اقتصاد المدينة	١٠
٩	تطوير المدينة وخلق ظروف صحية مناسبة لسكانها	١٤
١٠	التخلص من الملوثات باساليب علمية فعالة	١١
١١	قلة الاثار الجانبية	٨
١٢	التخلص من الروائح الكريهة	٨

المصدر: الاستبيان

ما وضعه الخبراء (عينة البحث) من مقترحات جديدة:

قدم عدد من الخبراء الذين شملوا باستمارة الاستبيان العديد من المقترحات في محاولة فهم تطوير مدينة الدراسة وهي كالاتي :

اوضح عدد من الخبراء وبنسبة ٥٥% امكانية اقامة وحدتي معالجة منفصلة بدلا ان تكون مركزية لان قناة الورار تشطر المدينة الى جهتين بمعنى ان تكون وحدة معالجة قرب

منطقة الحميرة خاصة بالجهة الغربية لمدينة الرمادي لمنطقة خمسه كيلو والتاميم يتجمع المياه بواسطة مبزل رئيسي ينتهي فيها وبعد المعالجة تصب في قناة الورار ثم تصل الى بحيرة الحبانية ، اما وحدة المعالجة الاخرى الخاصة بالجهة الشرقية للمدينة (مركز المدينة) فيمكن اختيار موضعها في الجهة الجنوبية بعد منطقة الحميرة تصل اليها جميع الملوثات السائلة عبر مبزل كبير لتصب المياه بعد المعالجة بنهاية قناة الورار لتندفع الى بحيرة الحبانية .

٢- كما اوضح عدد من الخبراء وبنسبة ٢٢% امكانية تنفيذ بحيرة اصطناعية مقابل تلول منطقة المشيهد في الجهة الجنوبية الشرقية للمدينة ، تنصرف باتجاهها ما تطرحه الاحياء القريبة ومنطقة السجارية من الملوثات فهي من جانب تساهم في سحب المياه الملوثة الى منطقة هي تقع عكس اتجاه الرياح السائدة في المدينة وكذلك توسيع المساحات المائية وزراعة اراضي صحراوية جديدة قليلة الخصوبة كما يمكن الاستفادة من المواد العضوية ، وزراعة اشجار الظل وحتى يمكن تحويلها الى بحيرة صغيرة لتربية الاسماك وممارسة بعض الانشطة الترفيهية كما اكد على ضرورة الاستفادة من تجارب بعض الدول في هذه الجانب .

الاستنتاجات

من خلال دراسة الواقع الخدمي للمجاري الصحية في مدينة الدراسة امكن استنتاج الاتي :

١- كشف البحث ان مدينة الرمادي ومنذ تاسيسها حتى الوقت الحاضر لم تشهد قيام نظام تصريف للمياه بالمعنى الحقيقي وان كل الاجراءات هي معالجات ترقيعية وترصيعية انية لا تمتلك رؤية مستقبلية .

٢- اظهر البحث قصورا في اداء شبكة المجاري ، بسبب تقادم عمرها وكثرة التجاوزات والتكسرات والانسداد ، وقلة الكوادر المتخصصة ، والنتيجة طفح الماء الى السطح وتغولة الى اعماق التربة في بعض المناطق مع شبكة مياه الشرب التي هي الاخرى تعاني ذات المشكلة .

٣- اوضح البحث ان اخر الاجراءات الحكومية ساهمت في تركيب اجزاء جديدة من الشبكة مع زيادة محطات ضخ مياه الامطار لكن تم استغلالها في تصريف المياه الثقيلة فضلا عن ذلك ان جميع المضخات تصب المياه الملوثة في قناة الورار او نهر الفرات من دون معالجة تذكر .

٤- وجدنا من خلال البحث ان المعدل اليومي لمياه الصرف الصحي المطروحة تتراوح بين ٢٥٠-٣١٠ لتر / فرد / يوم وهذه الكمية عالية اذا ما قورنت مع مراكز حضرية تتشابه معها في نفس الظروف .

٥- كما اوجد البحث ان ملوثات المحال التجارية والورش الصناعية تضيف اعباء كبيرة على مجاري المدينة وبيئاتها .

٦- تبين من خلال البحث ان مخلفات كراجات الغسيل تلقى في المبازل لتنتهي الى نهر الفرات من دون معالجة وقسم منها ينتهي الى احواض ترسيب غير نظامية مما يلحق اجزاء كبيرة على الماء الجوفي وانبعاث الروائح الكريهة .

٧- لاحظنا كذلك اعتماد سكان مدينة الرمادي على اكثر من اسلوب للتخلص من الملوثات السائلة مثل الاحواض المنزلية واحواض التعفير والمبازل المكشوفة والسواقي والمجاري المكشوفة او القائها في الاودية لتصب في النهاية ومن غير معالجة في نهر الفرات

، وهذا معناه مزيدا من الاثار السلبية الاقتصادية والبيئية والصحية والنفسية على السكان الحضري .

٨- كشف البحث ان نسبة ٤٢% من مساكن مدينة الرمادي هي المستفيدة من خدمات المجاري الصحية .

٩- كما كشف البحث ان معدل الحرمان لمؤشر الاتصال بالشبكة العمومية وصل نحو ٦٦% في حين تجده بالنسبة لمؤشر تعرض القنوات للانسداد والكسر ، سجل معدل حرمان للمؤشرين اعلى من المعدل العام للمحافظة البالغ ٦٢% . والذي يجعل من مدينة الرمادي تدخل ضمن مستوى الحرمان المتوسط من بين مدن محافظة الانبار .

١٠- كما اظهر البحث ان الجهات المسؤولة قدمت عدد من المشاريع المطروحة للنهوض بالواقع المتردي ، لخدمات المجاري ، ومن خلال اعتماد اسلوب دلفي للمفاضلة بين المشاريع تبين ان المشروع الرابع هو المرشح الاول للتطوير ، حيث معايير تحقيق معالجة بيئية مكانية ملائمة للمدينة وتطوير المدينة وخلق ظروف صحية مناسبة لسكانها ومعيار التخلص من الملوثات باساليب علمية فعالة ، هي من اعطته هذه الافضلية اذ حصلت على نقاط ترجيح (٣٢،١٤،١١) على التوالي .

التوجهات التخطيطية اللازمة

بناء على الاستنتاجات المستخلصة فان بالامكان الخروج بالتوجيهات اللازمة .

١- الحاجة الى تشكيل فريق عمل متنوع الاختصاصات ليناقش بعلمية المشاريع المقترحة وتحديد الافضلية على هذه الدراسة بعيدا عن الاجتهاد ويدخل ميدان القرار التخطيطي الجمعي ، وباعتماد اساليب جديدة في المفاضلة كان تكون اسلوب الكلف الاقتصادية او اسلوب الاوزان الترجيحية او اسلوب دلفي .

٢- ينبغي على الجهات التخطيطية الاستشارية في مؤسسات المحافظة وجامعة الانبار ، الاخذ بنظر الاعتبار او ادخال مدينة الرمادي ضمن برامج التنمية حيث انحسر ادائها ونالها النكوص مما جعلها غير قادرة على تلبية حاجات الساكنين ، لان كل شيء فيها بحاجة الى هيكله جديدة ولكون هذه الاعمال تحتاج رؤوس اموال ضخمه فان ادخالها في خطط التنمية ضرورة للاسراع في عملية البناء .

٣- نرى ان المحلات العتيقة من المدينة المتمثلة بالقطانة والعزيزية ومنطقة الاعمال المركزية التي توسطها هي بحاجه الى وضع تصميم قطاعي يعيد هيكلية توزيع الارض الموجودة واصلاح في اعادة بناء بيئتها التحتية (ومنها الصرف الصحي) . حتى تتحمل ضغط الساكنين والمترددين عليها ، ولابد ان نؤكد ضرورة الشروع في تخطيط منطقة اعمال مركزية اخرى في الشطر الغربي للمدينة تساهم في تخفيف زخم المترددين وبالتالي انشاء قطب اخر جاذب لفرص العمل .

٤- ان الارض سلعة غالية جدا لا ينبغي التفريط بها الا لحاجة ملحة جدا سواء اكانت ارضا قاحلة ممحلة مجدبة ام سهلية زراعية مخضَرة ، لاضافة المشاريع العمرانية الحضرية والتوقف عن فرز الارض وتوزيعها لان ذلك سيزيد من معاناة السلطات البلدية قبل الساكنين فالسلطات البلدية قانونا هي مُلزمة على ايصال الخدمات ، ومجاري الصرف الصحي احد هذه الخدمات واذا كانت غير قادرة فسيعاني السكان مشكلة القصور الخدمي وعليه فلابد من دعم فكرة السكن في البناء المتعدد الطوابق ثم الشروع في اقامة مشاريع الاسكان العمودي .

٥- ان المشاريع المقترحة يجب ان ترتب حسب المفاضلة كما جاء في اسلوب دلفي اي اختيار المشروع الرابع والمتمثل بانشاء شبكة مجاري للمياه الثقيلة على مستوى المدينة وتكون بمعزل عن تصميم شبكة مياه الامطار وعمل محطة معالجة مركزية وهنا ننصح بتطوير المشروع وعمل محطتي معالجة مركزية احداهما تقع على الجهة الغربية للمدينة والاخرى تقع في الجهة الشرقية ، كذلك نرى ضرورة اتخاذ اجراءات سريعة وحازمة لمنع المواطنين من مد مجاريهم الى الشبكة ، كذلك استبدال تكسرات او مناطق انسداد الانابيب في الشوارع فضلا عن تشجيع المنشات الصناعية على توفير محطات معالجة لمياه الصرف بالاضافة الى ربط شروط منح التراخيص للمشاريع الجديدة بتوفر محطات معالجة مع ضرورة فرض الرقابة للحد من استخدام المنشات الصناعية لشبكات الصرف الصحي .

٦- يود الباحثان في النهاية ان يؤكدا ان كل الطروحات الواردة في البحث تحرص على اعتماد التخطيط العلمي المدروس ، وان التوصيات اعلاه تمثل حصلية متابعة علمية وميدانية لكل ما جرى ويجري على مدينة الرمادي .

الاحالات

(١) عبد الفتاح محمد وهيبه ، جغرافية العمران ، بيروت ، ١٩٧٢ ، ص ٢١٨ .

(٢) سيف الدين عبد الرزاق سالم ، معايير استخدام مياه الصرف الصحي ، كراسه علمية يصدرها مركز دراسة الصحراء ، جامعة الانبار ، ٢٠٠٨ ، ص٣-٤ .

(٣) سيف الدين عبد الرزاق ، المصدر نفسه .

(٤) دراسة ميدانيه ، مقابله مع معاون رئيس المهندسين السيد نبراس محمود مهيدي مسؤول دائرة مجاري الرمادي ،بتاريخ ٢٠١٢/١١/٢١ .

(٥) وزارة التخطيط ، خطة التنمية الوطنية للسنوات ٢٠١٠ – ٢٠١٤ ، جدول ٥٢ ، ص١١٤ .

(٦) وزارة البلديات والاشغال العامة ، المديرية العامة للتخطيط العمراني ، اعداد التصميم الاساسي لمدينة الرمادي ، تقرير الخدمات غير منشور ، ايلول ٢٠٠٩ ، ص٩ .

(٧) مديرية ماء ومجاري الانبار ، قسم التخطيط بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢ .

(٨) المسح الميداني بتاريخ ٢٣-٢٠١٢/١١/٢٥ .

(٩) الجهاز المركزي للاحصاء ، دائرة احصاء الرمادي ، تقديرات السكان باعتماد حصر وترقيم لسنة ٢٠٠٩ ، غير منشور .

(١٠) مقابلة مع السيد نبراس محمود مهيدي ، معاون رئيس المهندسين ، ٢٠١٢/١١/٢١ .

(١١) عباس فاضل السعدي ، علي عبد الامير الكعبي ، جغرافية الحرمان ومستوى المعيشة في العراق ، ثروة العراق لحوار الفكر ٢٠١٣ ، ص٥٣ .

(١٢) مديرية ماء ومجاري محافظة الانبار ، قسم التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣ .

([١٣]) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والجهاز المركزي للاحصاء ، خارطة الحرمان ومستويات المعيشة لسنة ٢٠١٢ .

([١٤]) الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان) .

([١٥]) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والجهاز المركزي للاحصاء ، خارطة الحرمان ومستويات المعيشة تقرير غير منشور لعام ٢٠١٢ . المصدر السابق .

([١٦]) ايمان دلف ، التغيرات المكانية الجديدة للوظيفة التجارية في مدينة الرمادي بعد عام ٢٠٠٣، رسالة ماجستير ، غير منشور ، كلية التربية جامعة الانبار للعلوم الانسانية قسم الجغرافية ، ٢٠١٣ ، ص١٥٣ .

([١٧]) محمد دلف الدليمي ، فواز احمد موسى ، الاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي باستخدام طريقة دلفي في بحوث الجغرافية التطبيقية ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، المجلد (٤) ، العدد (٣) ، ٢٠٠٩ ، ص٤٢-٤٣ .

ملحق (١) الاستبيان

يشكر الباحثان تعاونكم في الاجابة عن الاسئلة ادناه وبما يخدم منطقة الدراسة والله ولي التوفيق

عنوان البحث (خدمات المجاري الصحية لمدينة الرمادي)

س١: اسم المدينة التي تسكنها .... واسم الحي .... عدد افراد المسكن ....

س٢: معدل الاستهلاك المائي اليومي لتر ....

س٣: معدل ما يطرحه المسكن من الماء .... لتر/ يوم

س٤: كيف يتم التخلص من المياه الزائدة . مجاري عامة ... حوض منزلي (السبت تنك) .... حفره عميقة .... مبازل مكشوفة .... الى الوادي ....الى النهر مباشرة .... اخرى تذكر ....

س٥: اذا كنت تمتلك حفره (بالوعة) كم هي مساحتها .... م٢ . وعمقها .... م . وعدد مرات تنظيفها ....

س٦: اذا كنت تعتمد على الخزان الارض (السبت تنك) كم هي مساحتها .... م^{٢} . وكم عدد مرات سحب المياه من الخزان في الشهر .... ومن هو القائم بعملية السحب .

س٧: هل يوجد ضمن منطقتك شبكة عامة لتصريف المياه نعم .... لا .... اذا كان الجواب بنعم هل تعمل دون مشاكل .... تعمل بمشاكل .... اذكر ابرزها .

س٨: هل تتوفر شبكة مجاري للامطار نعم .... لا .... هل يتم التعدي عليها من قبل المواطنين نعم .... لا .... .

س٩: هل تتعرض القنوات للكسر والانسداد او الطفح . نعم .... لا .... اذا كان الجواب بنعم . اذكر الاسباب .

س١٠: اذا تعرض الانبوب للكسر والانسداد وضح مدى اصلاحه . خلال يوم .... خلال نصف اسبوع .... خلال اسبوع .... خلال نصف شهر .... اخرى تذكر .... .

س١١: اعطي تقيمك بدرجة رقمية ١-١٠ للدور الذي تقوم به الاجهزة المسؤولة حيال خدمات المجاري الصحية في مدينة الرمادي .

س١٢: هل لديك مقترح للنهوض بالواقع المتردي لخدمات المجاري الصحية

ملحق (٢) خاص بالمؤسسات التجارية والصناعية

يشكر الباحثان تعاونكم في الاجابة عن الاسئلة ادناه مع التقدير / عنوان البحث (خدمات المجاري الصحية لمدينة الرمادي)

س١: نوع المؤسسة .... موقعها

س٢: معدل احتياجات الماء لتر/ يوم ..... .

س٣: كمية المطروح من الماء لتر/يوم .... .

س٤: كيف يتم التخلص من الماء المطروح . شبكة ومجاري عامة .... خزانات ارضية .... احواض تعفير مجاري مكشوفة (مبازل او سواقي) .... يطرح على الارض .... يلقى في نهر الفرات مباشرة ....اخرى تذكر .

ملحق (٣) الاستبيان

لذوي الخبرة والكفاءات بالبحث الموسوم (خدمات المجاري الصحية في مدينة الرمادي) وايمانا من حرصكم على تطوير منطقة الدراسة لذا يرجى الاجابة على الاسئلة ادناه مع التقدير .

س١: العنوان الحالي المدينة العنوان السابق

س٢: عمر الشخص المهنة الحالية المهنة السابقة

س٣: التحصيل العلمي دبلوم عالي بكالوريوس ماجستير

س٤: مكان العمل الحالي

س٥: اي من المشاريع المقترحة تراها مناسبة للتطوير والانشاء لخدمات المجاري الصحية

١- المشروع الاول ٢- المشروع الثاني ٣- المشروع الثالث ٤- المشروع الرابع

اعطي تقيمك للمشاريع المطروحة بدرجة رقمية من ١-١٠ .

س٦: سبب اختيارك لهذا المشروع الاجابة رقمية ١-١٠ ضع اشارة على الرقم الذي تختاره

س٧: هل لديك مشاريع جديد تقترحها ام لديك رؤية علمية للنهوض بهذه المشاريع المطروحة . نعم .... لا .... اذا كان الجواب نعم . ماهي ..... .

ت	سبب الاختيار	الـــــــدرجـــــــات									
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	مدى توفر المرونة اللازمة في التنفيذ										
٢	تقليل تكلفة خدمات البنى االتحتية										
٣	المساحة المغطاة من الخدمة										
٤	الحفاظ على الارض										
٥	الاستثمار الامثل للامكانات المتوفرة										
٦	تحقيق معالجة بيئية مكانية ملائمة للمدينة										
٧	لا تلحق ضررا باقتصاد المدينة										
٨	امكانية استثمار جوانب ايجابية تحسن اقتصاد المدينة										
٩	تطوير المدينة وخلق ظروف صحية مناسبة لسكانها										
١٠	التخلص من الملوثات السائلة باساليب علمية فعالة										
١١	قلة الاثار الجانبية										
١٢	التخلص من الروائح الكريهة										