

المقدمة :

تعد شبكات الصرف الصحي من الخدمات الحضرية المهمة للمناطق حيث تعمل على معالجة هذه المياه ومن ثم امكانية اعادة استعمالها مرة اخرى لأغراض بشرية متعددة ومياه الصرف الصحي هي مياه ملوثة مختلفة عن مصادرها والتي تحتوي على مستويات عالية من المواد العضوية ونسب عالية من المواد الكيماوية وان خدمات شبكة الصرف الصحي من خدمات البنى التحتية للمدن ، وهي من المهم القيام بها وانشاء شبكة للمياه الصرف الصحي ومحطات مناطق اخرى ، ومدينة الشامية واحدة من المدن التي اهتمت بهذه الخدمة للشبكات الصرف الصحي فأنشائها وشمول اغلب مياه المدينة بها .

وان جرى التخلص من مياه المجاري مثلاً بدون معالجة بإلقائها في النهر او البحر فسوف يؤدي الى انتشار الميكروبات المسببة للأمراض التي تنتقل للإنسان عن طريق الاستحمام ، وكذلك تؤدي الى موت الاحياء المائية كالسمك ، لذا فإن مخلفات الصرف الصحي من ابرز مصادر تلوث المياه داخل المدن لما تحتويه من مواد ضارة وسامة وتصاريف الانشطة النهرية الملوثة لها ، ولا سيما المنزلية المصروفة الى مجرى النهر وتأثيرها على البنية الحضرية ، لذا يجب ان تقوم مديرية بيئة محافظة القادسية بأنشاء منظومة رصد لقياس تركيز الملوثات في شبكات الصرف الصحي وزيادة الوعي البيئي للمواطنين من قبل المؤسسات المهنية بالبيئة الحضرية .

المبحث الاول

الاطار النظري للبحث

اولاً : مشكلة البحث

ثانياً : فرضية البحث

ثالثاً : اهداف البحث

رابعاً : منهجية البحث

اولاً : مشكلة البحث

تعرف المشكلة بأنها التساؤل الذي يدور في ذهن الباحث حول موقف معين يكتنفه الغموض ويحتاج الى توضيح وتفسير ، فبدون المشكلة لا جدوى من البحث وتتحدد مشكلة الصرف الصحي في قضاء الشامية وتبرز هذا المشكلة من خلال السؤال الرئيسي فضلاً عن الاسئلة الثانوية الاخرى ، السؤال الرئيسي هو ..

(ما كفاءة شبكة الصرف الصحي في الشامية ؟)

اما الاسئلة الثانوية الاخرى :

- ما العوامل المؤثرة على شبكة الصرف الصحي في الشامية ؟

- ما الاثار البيئية بشبكة الصرف الصحي في الشامية ؟

ثانياً : فرضية البحث /

هي اجابة اولية لمشكلة ما في ذهن الباحث والتي يتم التأكد من مدى صحتها بعد جمع البيانات وتحليلها ، أذ يمكن صياغة فرضية البحث بالشكل التالي ...

" بما ان شبكة الصرف الصحي لم تقضي كافة الاحياء السكنية فضلاً عن عدم وجود محطة للمعالجة ومضخات للرفع مما يدل على تردي شبكة الصرف الصحي ولا شك ان لذلك اثار سلبية على البيئة الحضرية "

ثالثاً : اهداف البحث /

يهدف البحث الى الكشف عن كفاءة شبكة الصرف الصحي

- ١ - كفاءة شبكة الصرف الصحي في مدينة الشامية
- ٢ - العوامل المؤثرة في شبكة الصرف الصحي
- ٣ - العلاقة بين كفاءة شبكة الصرف الصحي والبيئة الحضرية
- ٤ - المشاكل التي تعاني منها شبكة الصرف الصحي في الشامية
- ٥ - اهم المعالجات التي تؤدي الى تطوير كفاءة شبكة الصرف الصحي

رابعاً : منهجية البحث /

المنهج / هو الاسلوب او الطريقة التي يمكن بها تحقيق هدف معين ، او البحث عن حلول مناسبة لمواقف واحداث معينة عن طريق اتباع مجموعة من الخطوات والكشف عن الحقيقة .

او يعرف ايضاً : هو الخطوط العريضة التي يقدمها الباحث في كتابة بحثية من خلاله يمكن تحقيق البحث اهدافه ، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لكشف عن كفاءة شبكة الصرف الصحي فضلاً عن المنهج النظامي لتحديد الاسباب والاثار التي تطرق لها البحث .

١ - نمو السكان :

ان لنمو السكان أثر في استعماله اليومي لمخلفات مياه المنزل والمصانع وملوثاتها الزيتية اي كلما زاد عدد السكان زاد الاستخدام لهذه المصانع ، لهذا يجب توفير محطات رفع مياه الصرف الصحي لذا يعد نمو السكان مؤشراً مهم في توفر محطات ومعالجات رئيسية لهم ، كما في الجدول (١) ..

جدول (١)

يبين معدل نمو السكان في قضاء الشامية لسنة ١٩٩٧ - ٢٠١٧ (١)

| السنوات | عدد سكان مدينة الشامية | معدل نمو السكان % |
|---------|------------------------|-------------------|
| ١٩٩٧ | ٨٧٣٦١٦ | — |
| ٢٠٠٧ | ٢٣٠٩٧٤ | ٢,٨٩% |
| ٢٠١٥ | ٥٢٨٨٣ | -١٦,٨٢% |
| ٢٠١٧ | ٥٤٧٢٨ | ٣,٤% |

(١) نبيل مراد صالح الحميداوي ، التحليل المكاني لنمو سكان قضاء الشامية لسنة ٢٠٠٧ - ١٩٩٧ ، رسالة ماجستير .

عاتكة فائق نصار ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الآداب ، سنة ٢٠١٥ - ٢٠١٧ .

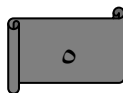
$$* \text{استخراج معدل نمو السكان وفق المعادلة الآتية} \quad r = \left(t \sqrt{\frac{p_1}{p_0}} - 1 \right) \times 100$$

اذ ان r = معدل النمو السنوي

P_0 = عدد السكان في التعداد الاول

P_1 = عدد السكان في التعداد الثاني

t = عدد السنوات بين التعدادين



ويوضح الجدول رقم (١) اختلاف في معدل النمو السنوي للسكان ، اذا ارتفع معدل نمو السكان في سنة (١٩٩٧ - ٢٠٠٧) ، اذ بلغت (٢,٨٩%) وبلغ الحضر فيه (٢,٦%) وفي الريف بلغ (٣,٠%) وهي اعلى من نسبة الحضر ، اذ بلغ مجموع القضاء حوالي (٢,٨%) للمدة نفسها بينما في المدة (٢٠١٧-٢٠١٥) بلغ معدل نمو السكان فيه (٣,٤%) في مركز قضاء الشامية وباقي نواحيها ويمكن ان نرجع اسباب ارتفاع معدلات نمو السكان في مناطق الحضر الى الزيادة الطبيعية اذ التشجيع على الزواج ، أضف الى ذلك هجرة اعداد غير قليلة من سكان ارياف القضاء الى المدن والسكن في اطراف مدن القضاء عموماً وترك الاراضي الزراعية والبحث عن مجالات اخرى للعمل وخاصة التوجه نحو الوظائف الحكومية بدرجة كبيرة ولكل الجنسين ، اذ بلغ حضر الشامية في سنة ٢٠١٥ (١٤٥) اي بلغت النسبة ٣٥% وعدد الريف (١٠١) اما في معدل نمو السكان بين السنتين (٢٠٠٧ - ٢٠١٥) فقد بلغ (١٦,٨٢-%) معدل تغير نسبي سلبي خلال هذه السنة انخفض معدل نمو السكان ، ويرجع سبب ذلك الى قلة فرص العمل وهجرة السكان الى الخارج وقلة عدد الخدمات الصحية والتعليمية والخدمية خلال هذه السنوات اذ بلغ عدد الحضر لسنة (٢٠٠٧) (٣٦٨١٥) و الريف (٤٢٧٦٢) .

٢ - توزيع السكان وكثافتهم :

هناك جدول بين عدد السكان وكثافتهم ووسائل عدة لدراسة التوزيع الجغرافي للسكان منها الكثافة الحسابية حيث توجد انواع عدة من الكثافات والكثافة الحسابية هي اوسمها استعمالاً من قبل الباحث للربط بيم مساحة الارض وعدد سكانها ويتم استخراجها من قسمة عدد السكان على المنطقة المدروسة وتقاس بـ نسمة / كم^٢ او هكتار اوميل ، وكما هو الجدول (٢) توزيع السكان .

جدول (٢)

يوضح مساحة الاحياء وعدد سكانها والكثافة الحسابية في مدينة الشامية لسنة

٢٠٠٩

| اسم الحي | المساحة (هكتار) | عدد السكان (نسمة) | الكثافة الحسابية | النسبة % |
|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------|
| ١ - العسكري الغربي | ٦٠٤٠٥ | ١٠١٩٤ | ١٩٠٨ | ٢٥٠٧% |
| ٢ - السراي | ٥٦٠٦ | ٦٢٧٤ | ٩٥٠٦ | ١٥٠٨% |
| ٣ - العسكري الشرقي | ٤١٠٨ | ١٢٢٩ | ٢٩٠٤ | ٣٠١% |
| ٤ - المنتظر | ٤٥٠٨ | ٣٣٠٥ | ٧٢٠١ | ٨٠٣% |
| ٥ - السوق | ٣٧ | ٥٨٩٧ | ١٥٩٠٣ | ١٤٠٨% |
| ٦ - الجمهوري | ٣٩٠٨ | ٣٣٧١ | ٨٤٠٦ | ٨٠٥% |
| ٧ - الحسين | ٣٥٠٨ | ٤٤١٩ | ١٢٣٠٤ | ١١٠٢% |
| ٨ - الامير | ٢٣٠٩ | ٣٣٢ | ١٣٠٨ | ٠٠٨% |
| ٩ - الغدير | ٣٠٠٥ | ٥٢٥ | ١٧٠٢ | ١٠٣% |
| ١٠ - المعلمين | ١٨٠٧ | ٣١٩ | ١٧ | ٠٠٨% |
| ١١ - الجوادين | ٢٣٠٥ | ٢٧٨١ | ١١٨٠٣ | ٧% |
| ١٢ - الخولي | ٢٠٠٦ | ١٠٧٣ | ٥٢ | ٢٠٧% |
| المجموع | ٩٨٧٠٥ | ٣٩٠٧١٩ | ٤٨٠٣١ | ١٠٠% |

اذ بلغ المجموع الكلي لعدد سكان مدينة الشامية لسنة ٢٠٠٨ هو (٣٩٠١٠١٩)

نسمة لتوزيع اعداد السكان حسب الحي الذي يعيشون فيه (١) .

يوضح الجدول ان توزيع السكان وكثافتهم تختلف من مكان الى آخر اذ بلغ

سكان الحي العسكري الغربي (١٠١٩٤) نسمة اذ يشكل نسبة مقدارها (٢٥٠١%)

(١) عاتكة فائق نصار ، (الوظيفة الصحية واقليمها في مدينة الشامية) ، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة القادسية / كلية الآداب ، ٢٠١٦ ، ص ٤٤ .

من مجموع قضاء سكان الشامية وذلك لكبر مساحته وتركز اعداد كبيرة في هذا الحي لتوفيره الخدمات والمراكز الصحية وكثرة العمل فيه .

وجاء بعد ذلك حي السراي بالمرتبة الثانية بعدد سكانه البالغ (٦٢٧٤) نسمة اذ يشكّل نسبة مقدراه (١٥،٨%) بسبب هجرة السكان لهذا الحي ازدادت اعداد سكانه وكثرة العمل فيه ، وفي المرتبة الثالثة جاء حي العسكري الشرقي (١٢٢٩) نسمة ويشكّل نسبة (٣،١%) ، اما حي المنتظر فأنّ عدد سكانه (٣٣٠٥) نسمة و بنسبة (٨،٣%) ، وكان السوق الذي بلغ نسبة (١٤،٨%) من اعداد السكان البالغ عددهم (٥٨٩٧) نسمة ، ونسبة (٨،٥%) يمتاز حي الحسين وتركز اعداد من المدارس والمراكز الصحية من سكان مدينة الشامية الذي بلغ عدد سكانه (٤٤١٩) نسمة وشملت النسبة حوالي (١١،٢ %) من سكان مدينة الشامية ، اما بالنسبة لحي الامير وحي الغدير يمتازون بشوارع نظيفة ومبلطة وكثرة الاشجار فيهما فقد بلغ عدد سكان حي الامير (٣٣٢) نسمة و بنسبة (٠،٨%) ، وحي الغدير (٥٢٥) نسمة وبلغت النسبة حوالي (١،٣%) ، وايضاً حي المعلمين عدد سكانه (٣١٩) نسمة وبنسبة (٠،٨%) من سكان مدينة الشامية ، وايضاً حي الجوادين الذي بلغ مجموع عدد سكانه (٢٧٨١) نسمة وبلغ نسبة ما يقارب (٧%) من نسبة توزيع السكان ، وحي الخولي (١٠٧٣) نسمة وبنسبة (٢،٧%) من توزيع السكان والذي كان من الاحياء المخدومين من شبكة الصرف الصحي .

وكما هو مبين في الجدول عدد الاحياء ونسبتهم المئوية في توزيع السكان حسب الحي السكني الذي تسكنه هذه الاحياء وكما هو في الجدول يبين عدد الاحياء المخدومين بشبكات الصرف الصحي ورقم المحلة وعدد المباني وكذلك عدد افراد الاسرة المشمولة بالصرف الصحي ، وكما هو موضح في الجدول التالي ان العسكري الغربي غير مشمول بشبكات الصرف الصحي .

جدول رقم (٣)

| عدد افراد الاسر | عدد المباني | رقم المحلة | اسم المحلة |
|-----------------|-------------|------------|---------------------|
| ٦٢٧٤ | ١٥٦٥ | ١٠٢ | ١ - السراي |
| ٣٠٩٧ | ١٠٦٩ | ١٠٤ | ٢ - السوق |
| ٢١١٥ | ٤٠٢ | ١٠٦ | ٣ - المعلمين |
| ٧٢٩٤ | ١١٢٩ | ١٠٨ | ٤ - الجمهوري |
| ٢٨٠٠ | ٥٠٥ | ١١٠ | ٥ - السوق |
| ٢٥٢ | ٨٨ | ١١٤ | ٦ - الجمهوري |
| ١٢٢٩ | ٢٣٥ | ١١٦ | ٧ - العسكري الشرقي |
| ١٠٧٣ | ١٥٢ | ١١٨ | ٨ - الجمهوري |
| ٤٤١٩ | ٦٥٨ | ٢٠٣ | ٩ - الحسين |
| ٢٧٨١ | ٤٣٩ | ٢٠٥ | ١٠ - الجوادين |
| ٣٣٠٥ | ٩٢٤ | ٢٠٧ | ١١ - المنتظر |
| ٣٢٣ | ٣٤ | ٢٠٩ | ١٢ - العسكري الغربي |
| ٣٤٧٣ | ٤٩٨ | ٢١٣ | ١٣ - العسكري الغربي |
| ٣٣٢٦ | ٤٦٨ | ٢١٥ | ١٤ - العسكري الغربي |
| ٣٣٢ | ٥٥ | ٢١٧ | ١٥ - العسكري الغربي |
| ١٢٦٠ | ١٦٠ | ٢٢٣ | ١٦ - العسكري الغربي |
| ١٨١٢ | ٢٧٧ | ٢٢٥ | ١٧ - العسكري الغربي |
| ٢٢٧٣ | ٥٤٤ | ١ | ١٨ - المتجاوزين |
| ٦٦٠ | ١٢٨ | — | ١٩ - قرية الصوانيح |
| ٨٣٦ | ١١٥ | — | ٢٠ - قرية العتيجة |
| ٧٣٠ | ١١٩ | — | ٢١ - قرية الورايشية |

المصدر ، بلدية الشامية ، سنة ٢٠١١

المبحث الثاني

اولاً : واقع شبكة الصرف الصحي في مدينة الشامية

ثانياً : كفاءة شبكة الصرف الصحي

ثالثاً : المشاكل التي تعاني منها مجاري الصرف الصحي

اولاً : واقع شبكة الصرف الصحي في مدينة الشامية /

تطورت خدمات الصرف الصحي في مدينة الشامية عندما كانت هذه الخدمات مركزة بشكل رئيسي في الاحياء الكبيرة الا ان الطفرة التي شهدتها مدينة الشامية في الوقت الحالي كانت نوعية عندما اعطت الحكومة اولوية خاصة ووضع الخطط التوجيهية للنهوض بهذا القطاع .

كانت نسبة مخدومين شبكة الصرف الصحي (٩٥%) حي من بينهم (السوق ، السراي ، حي المنتظر ، الحسين ، الجوادين الخ) و بعض الاحياء لم يشملهم بشبكات الصرف الصحي ومنهم (حي العسكري الغربي) كما هو موضح بالخريطة (١) وعدد افراد الاسر لكل حي وعدد المباني ايضاً (١) .

ثانياً : كفاءة شبكة الصرف الصحي :

اعتمدت تصاميم حديثة في تنفيذ شبكات الصرف الصحي وتحت اشراف مكاتب استشارية وتتكون منها شبكات الصرف الصحي داخل الاحياء السكنية تؤدي محطات رفع ومنه تحول بواسطة مضخات الى الانبوب الناقل الذي بدوره يقوم بنقلها الى محطة المعالجة الرئيسية التي هي مجموعة من العمليات الطبيعية والكيميائية التي يتم فيها ازالة الشوائب والمواد العضوية او تقليلها الى درجة مقبولة و يمكن تقسيم تلك العمليات حسب درجة المعالجة

(١) محمد منهل الزعبي وآخرون ، استعمال مياه الصرف الصحي في الزراعة .

ثالثاً : المشاكل التي تعاني منها مجاري الصرف الصحي

ان المشاكل التي تعاني منها مجاري الصرف الصحي تكاد تكون بسيطة ويمكن التغلب عليها مثل (عطل مولدة ، عطل مضخة) وايضاً سقوط الامطار وفضلات الحيوانات والانسان ، فعند سقوط الامطار وفصليتها وتذبذبها وقلة كمياتها في العراق الان ان المدن العراقية كلها تعاني تقريباً من مشكلة التلوث بسبب مياه الامطار المسببة طفح المجاري ونشوء برك من الماء الراكدة والمجاري المكشوفة المنتشرة على جوانب لطرق وما بين المباني السكنية مسببة انتشار الحشرات فضلاً عن الروائح الكريهة مما تضطر الجهات المختصة الى سحب هذه المياه الراكدة والقائها في المياه السطحية الجارية من دون ان تمر بأي مرحلة من مراحل التنقية فضلاً عن الفضلات البشرية ، فأن اصحاب السيارات تنقل هذه الفضلات يعمدون الى طرح حمولة سياراتهم في مجاري لسهولة تفريغ الحمولة من جهة وفضلات الحيوانات التي تختلط مع مياه التربة او مع مياه السواقي والجداول فهذه تعمل على تلويث الموارد المائية بما تطرحه تلك الحيوانات وخاصة المواشي الى تظهر هذه الحالة في القرى والأرياف لمدن الصغيرة من الاجزاء الوسطى والجنوبية من العراق .

أهم مشاكل معالجة مياه الصرف الصحي هي :

١ - تجاوزات المواطنين واصحاب المحلات على الشبكة من خلال رمي المواد الكيماوية والزيوت والاصباغ داخل شبكة مياه الصرف الصحي وبالتالي تؤثر سلباً على نوعية المعالجة من خلال قتل البكتيريا التي تقوم بعملية المعالجة من جراء المواد الكيماوية التي ترمي داخل الشبكة

- ٢ - التجاوزات التي تحصل من قبل المستشفيات والمعامل ، حيث يتم طرح المخلفات مباشرة الى شبكة مياه الصرف الصحي بدون معالجة اولية مما يؤدي الى حدوث قتل البكتيريا المعالجة لمياه الصرف الصحي وحسب نوعية المخلفات التي تطرحها المستشفيات والمعامل .
- ٣ - عدم امكانية توفير مقاولين اكفاء ومستثمرين لتنفيذ اعمال المجاري وذلك لدقة وصعوبة تنفيذ اعمال مد لشبكات المجاري وما يصاحبها من اعمال وانهيارات في التربة .
- ٤ - تجاوزات المواطنين من خلال البناء فوق مسار الخط الناقل مما ادى الى اندثار الكثير من المنهولات وتكسيروها .
- ٥ - انعدام التوعية البيئية لبعض المواطنين حيث يؤثر نشاطهم الحضري السلبي على شبكة مياه الصرف الصحي وعلى البيئة التي يعيشون فيها^(١) .

(١) مديرية بلدية الشامية ، محطة معالجة مياه الصرف الصحي .

المبحث الثالث

الأثار والمعالجات

أولاً : الأثار

ان العاملون في شبكة الصرف الصحي يواصلون جهودهم لإزالة ولو بجزء قليلة من اثار المطر في وقت سقوط الامطار ومحاولة ايقاف الاسباب التي تؤدي الة ظهور مشاكل او تلف في المنشأة الاثرية لذا فأن مخلفات مياه الامطار هي المياه التي تدخل الى شبمة المجاري عن طريق احواض التفتيش الموجودة في الشوارع وكذلك مخلفات غسل الشوارع وسقي الحدائق العامة والمنزلية ، ينبغي التخلص من هذه المياه المستعملة بأبعادها عن وسط المدينة لأنها تشكل مصدر خطير للتلوث البيئي يهدد حياة الانسان ، كما ان ابعاد مياه المجاري عن المدينة دون معالجة يؤثر على محيط المدينة بيئياً ، وقد يؤدي الى تفشي الاوبئة والامراض والى الاضرار بمصادر المياه الطبيعية وغيرها (١).

(١) كريم كاظم حمادي ، مجلة جامعة بابل ، العلوم الصرفة التطبيقية ، كلية الزراعة ، ٢٠١٣ .

ثانياً : محطات معالجة مياه الصرف الصحي في مدينة الشامية :

توجد محطات رفع لمعالجة مياه الصرف الصحي التي تحول بواسطة مضخات الى انبوب ناقل الذي بدوره يقوم بنقلها الى محطة المعالجة الرئيسية ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي هي مجموعة المنشأة المدينة التي تقوم في موقع معين لغرض أزاله الجزء الاكبر من الملوثات العضوية الموجودة في مياه الصرف الصحي وفصل الشوائب الصلبة بحيث يمكن تصريفها دون ضرر بالبيئة والصحة العامة وتوفير قدر الامكان في تجديد واحلال كل ما هو تالف سواء صنابير او تمديدات ومحاولة متابعة تنظيف هذه المجاري من الرمال و الاتربة لتسهيل عملية صرف المطر واستبدال التالف وتوفير صيانة للمعدات ، وان هدف شبكات المجاري هي :

١ - جمع المياه العارمة والفضلات السائلة ونقلها الى نقاط المعالجة او نقاط التخلص منها .

٢ - المحافظة على الصحة العامة والرفاهية للمنطقة المأهولة بالمجمعات السكنية او بمشارع التخطيط والتنمية .

ومن الجدير بالذكر ان شبكة المجاري غالباً ما تعاني من مشكلة تآكلها بمرور الزمن بتأثر بعض الملوثات التي قد تتواجد في مياه الصرف الصحي ، وبالتالي تؤثر على البيئة الحضرية نتيجة التآكل والتكسرات ، لذا فأن مياه الصرف الصحي بشكل عام لايد ان تخضع الى مراحل المعالجة الرئيسية وهي مرحلة ابتدائية التي يتم جهاز ازالة بعض مكونات من مياه الصرف الصحي من قطع قماش والخشب والمواد القابلة للطفو والرمال التي يمكن ان تسبب مشكلة في تشغيل وصيانة المحطة والمعالجة الاولية يتم فيها ازالة المواد العضوية والمواد الصلبة^(١) .

(١) زيد حبيب زباله حسين ، تأثير مخلفات الصرف الصحي على تكوين مياه شط الشامية .

الإستراتيجيات والتوصيات

أولاً : الاستنتاجات

ان نمو الانشطة البشرية المتزايدة والتطور التكنولوجي وتسارع التحضر في المدن ادى الى تفاقم مشكلة مياه الصرف الصحي في النظم الاجتماعية والاقتصادية جميعها ومن ابرز مشكلات التي تواجه معظم مدن معالم الشامية هي :

- ١ - نسبة الاحياء السكنية المخدومة بشبكات الصرف الصحي كانت ١١% من اجمالي السكان .
- ٢ - تأثر شبكة الصرف الصحي (المجاري) على ناحية البيئة للمدينة.
- ٣ - ان الخطوط الناقلة ومحطة المعالجة يعملان بأكثر من الطاقة التصميمية ولا يوجد مجال لخدمة احياء اضافية عن طريقهما .
- ٤ - قلة الوعي البيئي للمواطنين حيث تؤثر نشاطهم سلباً على الشبكة .

ثانياً : التوصيات

ان اهم التوصيات الخاصة بمشكلة الصرف الصحي من مدينة الشامية يتضمن:

- ١ - صيانة المجاري الموجودة التي تعاني من مشاكل التكررات وعدم كفاية الامطار ازاء الاضافات التوسعات غير المدروسة الذي اصاب قسم كبير من المنهولات .
- ٢ - ايجاد حل نهائي للحفر الامتصاصية المنتشرة (السبببتك) وايصال خدمات الصرف الصحي الى مناطق واحياء مدينة الشامية جميعها
- ٣ - انشاء شبكة حديثة كافية لخدمة مناطق المدينة غير المخدومة .

المصادر والمراجع

١ - زيد حبيب زباله حسين ، تأثير مخلفات الصرف الصحي على تكوين مياه شط الشامية .

٢ - عاتكة فائق رضا ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الآداب ، سنة ٢٠١٥ - ٢٠١٧ .

٣ - كريم كاظم حمادي ، العلوم الصرفية والتطبيقية ، مجلة جامعة بابل ، سنة ٢٠١٣ .

٤ - مديرية بلدية الشامية

٥ - مديرية بلدية الشامية ، محطة معالجة مياه الصرف

الصحي

٦ - محمد منهل الزعبي وآخرون ، استعمال مياه الصرف

الصحي في الزراعة .

٧ - نبيل مراد صالح الحميداوي ، التحليل المكاني لنمو سكان

قضاء الشامية ، رسالة ماجستير ، السنة ٢٠٠٧ - ١٩٩٧

وَأَمَّا
الَّذِينَ
يَتَّبِعُونَ