جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان/ كلية التربية
قسم الجغرافيا

# التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة

رسالة تقدّم بها الطالب

**محمد إسماعيل كريم**

إلى مجلس كلية التربية - جامعة ميسان
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير آداب
في الجغرافيا

Misan University
جامعة ميسان

بإشراف
الاستاذ الدكتور

**أ. د. صلاح مهدي عريبي الزيادي**

**١٤٤١هـ** **٢٠٢٠م**

﴿ وَقُلِ اعمَلُواْ فَسَيَرَى اللهُ عَمَلَكُم وَرَسُولُهُ
وَالمُؤمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الغَيبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُم تَعمَلُونَ ﴾

صدق الله العلي العظيم

(سورة التوبة آية ١٠٥ )

# الإهـــــداء...

الى حجة الله على الخلق محمد بن الحسن (عج) واباءه الهداة المهدين

إلى من تركني صغيراً وحيداً ورحل منها . . . . . والدي رحمه الله

إلى من افنت حياتها من أجلي . . . والدتي اطال الله في عمرها

إلى صرح المودة والمحبة والتضحية . . . . . زوجتي الحبيبة

إلى عيناي اللتان انظر بهما . . . . . أولادي

(ابا الفضل – معصومة – إيلاف)

أهدي ثمرة ما وفقني الله إليه

الباحث

# الشكر والعرفان

بعد أن احمد الله سبحانه وتعالى وأشكره على توفيقه لإكمالي متطلبات البحث أرى الزاماً عليّ ومن دواعي الوفاء والعرفان بالجميل أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان والتقدير لأستاذي الفاضل المشرف **(الاستاذ الدكتور صلاح مهدي الزيادي)** لما اتصف به من روح علمية، وتوجيهية مستمرة ورعاية متواصلة، وكلماته المشجعة لي خلال إشرافه على هذه الرسالة.

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى كادر قسم الجغرافية في كلية التربية رئيساً وتدريسيين خلال المرحلة التحضيرية.

وأتقدم بالشكر لجميع مدراء الدوائر الرسمية، ومنتسبيها في مدينة العمارة ممن قدم إليّ يد العون في الحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع البحث.

ويدعوني واجب الوفاء والعرفان بالجميل إلى توجيه الشكر والتقدير إلى كل من أبدى لي المساعدة قولاً وفعلاً في إتمام هذا البحث.

# إقــرار المشـــــــرف

أشهَدُ أنَّ إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (( **التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة**)) التي تقّدم بها الطالب (محمد إسماعيل كريم) تحت إشرافي في **قسم الجغرافيا، كلية التربية ـ جامعة ميسان،** وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير آداب في **الجغرافيا**.

توقيـــع المشــرف
**الاسم :** أ. د. صلاح مهدي الزيادي
**التاريخ :** / /٢٠٢٠

بناءً على توصية المشرف، أرشّح هذه الرسالة للمناقشة.

**التوقيع**
رئيس قسم الجغرافية ـ كلية التربية
الاسم : أ.د. علي غليس ناهي السعيدي
**التاريخ :** / /٢٠٢٠

# إقـــرار المقوم العلمي

أشهَدُ أنّي قرأتُ الرسالة الموسومة بـ(**التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة**) التي تقدّم بها طالب الماجستير(**محمد إسماعيل كريم**) إلى كلية التربية - جامعة ميسان، قسم الجغرافية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في(الجغرافيا)، ووجدتها صالحة من الناحية العلمية.

**التوقيع:**

**الاسم:**

**التاريخ:** / / ٢٠٢٠

# إقـــرار المقوم اللغوي

أشهد أنّي قرأتُ الرسالة الموسومة(**التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة**) التي تقدّم بها طالب الماجستير(**محمد إسماعيل كريم**) إلى كلية التربية- جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في(الجغرافيا)، ووجدتها صالحة من الناحية اللغوية.

**التوقيع:**

**الاسم:**

**التاريخ:** / / ٢٠٢٠

# إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة بأنّنا، اطّلعنا على الرسالة الموسومة بـ(**التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة**) التي تقدّم بها طالب الماجستير(محمد إسماعيل كريم)، وقد ناقشناه في محتوياتها، وفيما له علاقة بها، ووجدنا أنّها جديرة بالقبول لنيل درجة شهادة الماجستير في (الجغـــرافيا) بتقدير(  ).

التوقيع :
اللقب والاسم :
التاريخ :

التوقيع :
اللقب والاسم :
التاريخ :

التوقيع :
اللقب والاسم :
عضواً ومشرفاً
التاريخ :

التوقيع :
اللقب والاسم
التاريخ :

**صدقت من مجلس كلية التربية / جامعة ميسان**

التوقيع:
أ.د. هاشم داخل حسين
عميد كلية التربية
/ / ٢٠٢٠

## المستخلص

تناولت الدراسة التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة، لأهمية الموضوع وارتباطه بتطور المدينة واستقرار السكان، إذ أن نقصها أو عدم كفاءتها يؤدي الى زيادة الضغط على تلك الخدمات، ومن ثم عدم قدرتها على مواجه الطلب بسبب توسع حجم المدينة، فضلاً عن الحاجة الماسة لتلك الخدمات التي تّعد من ضروريات الحياة، إذ لا يمكن لأي مدينة ان تقوم بدونها، لذا وجب دراستها من أجل الوقوف على العوامل الجغرافية المؤثرة بها، وكيفية توزيعها على احياء المدينة، ومن هذا المنطلق أتت الدراسة لتبين طبيعة التوزيع الجغرافي لها، والمشكلات المتعلقة بكل خدمة، لاسيما حاجة المدينة اليها الحالية والمستقبلية، وتم الاعتماد على مجموعة من الاساليب الاحصائية منها برنامج التحليل الاحصائي(spss)، وبرامج حاسوبية اخرى، ونظم المعلومات الجغرافية(Arc Map) في اعداد مجموعة من الخرائط المرتبطة بالدراسة.

اظهرت الدراسة وجود تباين مكاني في الية توزيع خدمات البنى التحتية، وقد حدث بفعل مجموعة من العوامل منها حجم المدينة، إذ ان هناك علاقة طردية بين حجم المدينة والطلب على تلك الخدمات، وان للعوامل الجغرافية الاخرى أيضاً الاثر في تباينها، فضلاً عن عدم التوافق بين حصة الفرد من الخدمات، والمعايير المحلية المتبعة من قبل الدوائر المعنية نتيجة الطلب المتزايد مع بقاءها او تطورها بشكل بسيط، وارتفاع درجة اشغال الوحدات السكنية بشكل كبير إذ بلغ(٨) فرد/ وحدة سكنية، مما انعكس على زيادة الضغط على الخدمات، ومن ثم انخفاض نصيب الفرد منها. عدم وجود تنسيق في توزيع الخدمات بين قطاعات المدينة، ومن ثم حصول ضغط عليها وتلكؤها في اداء وظيفتها لخدمة سكان المدينة لاسيما أن اغلب منشآت البنى التحتية في المدينة منتهية اعمارها الافتراضية لاسيما خدمة الماء والكهرباء، مما أثر ذلك على عملها ومن ثم عدم كفاءتها، لذلك فإن المدينة بحاجة إلى توسع تلك الخدمات مع الاهتمام بالخدمات الحالية من خلال الصيانة المستمرة لها.

# فهرست المحتويات


| ت | الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | الآية القرآنية | أ |
| ٢ | الاهداء | ب |
| ٣ | الشكر والعرفان | ج |
| ٤ | إقرار المشرف | د |
| ٥ | إقرار المقوم العلمي | هـ |
| ٦ | إقرار المقوم اللغوي | و |
| ٧ | إقرار لجنة المناقشة | ز |
| ٨ | المستخلص | ح |
| ٩ | فهرست المحتويات | ط - ك |
| ١٠ | فهرست الجداول | ل - ن |
| ١١ | فهرست الخرائط | س - ع |
| ١٢ | فهرست الأشكال | ف - ص |
| ١٣ | فهرست الصور | ص |
| ١٤ | فهرست الملاحق | ق |
| ١٥ | الاطار النظري للدراسة | ١-٩ |
| ١٦ | المقدمة | ١ |
| ١٧ | مشكلة الدراسة | ٢ |
| ١٨ | فرضية الدراسة | ٢ |
| ١٩ | هدف الدراسة | ٢-٣ |
| ٢٠ | اهمية الدراسة | ٣ |
| ٢١ | منهج واساليب الدراسة | ٣ |
| ٢٢ | مصادر الدراسة | ٣ |
| ٢٣ | حدود منطقة الدراسة | ٤ |
| ٢٤ | هيكلية الدراسة | ٤ |
| ٢٥ | مفاهيم الدراسة | ٤-٧ |
| ٢٦ | دراسات سابقة | ٧-٩ |

| | | |
|---|---|---|
| ٢٧ | **الفصل الاول: الخصائص الجغرافية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة** | ١٠-٥٤ |
| ٢٨ | **المبحث الاول: الخصائص الطبيعة المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة** | ١٠-٢٢ |
| ٢٩ | اولاً/ الموقع | ١٠-١١ |
| ٣٠ | ثانياً/ الموضع | ١١-١٢ |
| ٣١ | ١/ السطح | ١٢-١٥ |
| ٣٢ | ٢/ التربة | ١٥-١٦ |
| ٣٣ | ٣/ المناخ | ١٦-٢١ |
| ٣٤ | ٤/ الموارد المائية | ٢١-٢٢ |
| ٣٥ | **المبحث الثاني: الخصائص البشرية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة** | ٢٣-٥٤ |
| ٣٦ | **اولاً / الخصائص السكانية** | ٢٣-٣٥ |
| ٣٧ | ١/ حجم السكان | ٢٣-٢٥ |
| ٣٨ | ٢/ النمو السكاني | ٢٥-٢٨ |
| ٣٩ | ٣/ الكثافة السكانية | ٢٨-٣٣ |
| ٤٠ | ٤/ تركيب السكان | ٣٣-٣٥ |
| ٤١ | **ثانياً / الخصائص الاسكانية** | ٣٥-٤٧ |
| ٤٢ | ١/ حجم الاسر | ٣٥-٣٩ |
| ٤٣ | ٢/ حجم الوحدات السكنية | ٣٩-٤٢ |
| ٤٤ | ٣/ معدل الاشغال | ٤٣-٤٧ |
| ٤٥ | **ثالثاً / النمو الحضري** | ٤٧-٥٤ |
| ٤٦ | **الفصل الثاني: واقع خدمات البنى التحتية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة** | ٥٥-١١٤ |
| ٤٧ | المبحث الاول: واقع خدمة الماء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة | ٥٥-٦٥ |
| ٤٨ | المبحث الثاني: واقع خدمة المجاري(الصرف الصحي) وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة | ٦٦-٧٩ |
| ٤٩ | المبحث الثالث: واقع خدمة الكهرباء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة | ٨٠-٩١ |
| ٥٠ | المبحث الرابع: واقع خدمة الشوارع وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة | ٩٢-١٠٥ |
| ٥١ | المبحث الخامس: واقع خدمة البلدية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة | ١٠٦-١١٤ |

| | | |
|---|---|---|
| ٥٢ | **الفصل الثالث: تقييم كفاءة خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة** | ١١٥-١٤٩ |
| ٥٣ | المبحث الاول: تقييم كفاءة خدمة ماء الشرب في مدينة العمارة | ١١٥-١٢٢ |
| ٥٤ | المبحث الثاني: تقييم كفاءة خدمة المجاري(الصرف الصحي) في مدينة العمارة | ١٢٣-١٢٨ |
| ٥٥ | المبحث الثالث: تقييم كفاءة خدمة الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة | ١٢٩-١٣٣ |
| ٥٦ | المبحث الرابع: تقييم كفاءة خدمة شبكة الشوارع في مدينة العمارة | ١٣٤-١٣٨ |
| ٥٧ | المبحث الخامس: تقييم كفاءة خدمة البلدية في مدينة العمارة | ١٣٩-١٤٩ |
| ٥٨ | **الفصل الرابع: الافاق المستقبلية لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة** | ١٥٠-١٥٥ |
| ٥٩ | المبحث الاول: واقع متغيرات خدمات البنى التحتية والسكان | ١٥٠-١٥١ |
| ٦٠ | المبحث الثاني: التوقعات المستقبلية لخدمات البنى التحتية والسكان | ١٥٢-١٥٥ |
| ٦١ | الاستنتاجات والتوصيات | ١٥٦-١٥٩ |
| ٦٢ | قائمة المصادر والمراجع | ١٦٠-١٦٧ |
| ٦٣ | الملاحق | ١٦٨-١٨١ |
| ٦٤ | الخلاصة باللغة الانكليزية | |
| ٦٥ | العنوان باللغة الانكليزية | |

# فهرست الجداول


| ت | عنوان الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية(م°) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩) | ١٧ |
| ٢ | المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار المتساقطة (ملم) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩) | ٢٠ |
| ٣ | عدد سكان واطوال شبكات البنى التحتية (كم) ومحطات التحويل (١٣٢ و٣٣ K.V ) لعامي(٢٠٠٨و ٢٠١٩) في مدينة العمارة | ٢٤ |
| ٤ | النمو السكاني في مدينة العمارة للمدة (١٩٤٧-٢٠١٩) | ٢٧ |
| ٥ | الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٢٩ |
| ٦ | التركيب العمري والنوعي في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٤ |
| ٧ | حجم الاسر وكثافتها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٦ |
| ٨ | حجم وكثافة الوحدات السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٠ |
| ٩ | معدل اشغال الوحدات السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٤ |
| ١٠ | تطور استعمالات الارض السكنية في مدينة العمارة للمدة(١٩٤٧ – ٢٠١٩) | ٤٩ |
| ١١ | تطور استعمالات الارض التجارية في مدينة العمارة للمدة(١٩٧٧-٢٠١٩) | ٥١ |
| ١٢ | مشاريع ومجمعات الماء بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٥٧ |
| ١٣ | أنابيب ماء الشرب بحسب النوع والحجم(ملم) والطول(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٦٣ |
| ١٤ | محطات المعالجة بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٧٣ |
| ١٥ | محطات الرفع الرئيسة والثانوية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٧٥ |
| ١٦ | محطات الامطار وطاقتها التصميمية والفعلية(م٣/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٧٧ |

| | | |
|---|---|---|
| ١٧ | محطات التحويل(١٣٢)KV واطوال خطوط نقل الطاقة الكهربائية جهد(٣٣)KV الهوائي والارضي(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٨٢ |
| ١٨ | محطات جهد(٣٣)KV التي تقوم بتحويل الى جهد(١١)KV في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٨٨ |
| ١٩ | أعداد المشتركين للطاقة الكهربائية بحسب استخدامها في مدينة العمارة للمدة(٢٠١٦-٢٠١٩) | ٩٠ |
| ٢٠ | تسعيرة الكهرباء بحسب اصناف الاستهلاك في العراق لعام٢٠١٩ | ٩١ |
| ٢١ | اطوال الشوارع الرئيسة والثانوية والتجميعية والمحلية(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٩٦ |
| ٢٢ | اطوال الشوارع التجميعية(كم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٩٩ |
| ٢٣ | معدل كمية النفايات المرفوعة بحسب النوع(طن) شهر/سنة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٠٧ |
| ٢٤ | اقسام بلدية العمارة ومساحتها وعدد الاحياء التي تخدمها لعام ٢٠١٩ | ١١١ |
| ٢٥ | الاليات العاملة لجمع النفايات بحسب انواعها واصنافها في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١١٣ |
| ٢٦ | معدل حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية والعجز مقارنة بالمعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١١٦ |
| ٢٧ | معدلات التغيير في الخصائص الكيميائية لمياه الشرب بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٢٠ |
| ٢٨ | وحدات المعالجة وطاقتها الفعلية(لتر/يوم) ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٢٤ |
| ٢٩ | معدل العجز والطاقة الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة(لتر/يوم) ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٢٧ |
| ٣٠ | الطاقة المتوفرة والعجز لخطوط جهد(١١)KV وفقاً لأحمال محطات جهد (٣٣)KV بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٢٩ |
| ٣١ | العجز في السعة المتاحة لمحطات جهد(٣٣)KV وفق متوسط احمالها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٣٠ |

| | | |
|---|---|---|
| ٣٢ | معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية(K.W.H) سنوياً بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٣٣ |
| ٣٣ | عدد عمال النظافة الحالي ونسبة العجز وفقاً للمعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٣٩ |
| ٣٤ | اقسام البلدية ومجموع الكابسات الحالي وفق المعيار المحلي ونسبة عجزها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٤٢ |
| ٣٥ | عدد الكابسات والسكان المخدومين ومعدل كمية النفايات المطروحة والمرفوعة والعجز في اعدادها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٤٥ |
| ٣٦ | اطوال الشوارع المخدومة(كم) وعدد عمال النظافة ومقدار العجز فيهم وفق المعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٤٨ |
| ٣٧ | المتغيرات المؤثرة ونسب التغيير في خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة للمدة (٢٠٠٨- ٢٠١٩) | ١٥١ |
| ٣٨ | التوقعات المستقبلة ونسبة التغيير لأعداد السكان واطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء(كم) وعدد محطات التحويل وكمية النفايات المتخلفة(طن/سنة) في مدينة العمارة خلال عامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩) وسنة الاساس(٢٠١٩) | ١٥٣ |
| ٣٩ | عدد السكان واطوال الشوارع(كم)ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة (م٣/يوم) والطاقة اللازم توفرها(م٣/يوم) وعدد الكابسات والعمال وفق المعيار المحلي في مدينة العمارة لعامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩) | ١٥٥ |

# فهرست الخرائط


| ت | عنوان الخرائط | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | موقع مدينة العمارة من العراق ومحافظة ميسان | ٥ |
| ٢ | توزيع الاحياء السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٣ |
| ٣ | خطوط الارتفاع المتساوية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٤ |
| ٤ | توزيع الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣١ |
| ٥ | حجم الاسر في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٨ |
| ٦ | حجم الوحدات السكنية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٢ |
| ٧ | معدل اشغال الوحدات السكنية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٦ |
| ٨ | مشاريع ومجمعات الماء والأنابيب الناقلة والموزعة لأحياء مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٥٨ |
| ٩ | التوزيع المكاني لتغذية مشاريع ومجمعات الماء في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٦٠ |
| ١٠ | انابيب الصرف الصحي ووحدات المعالجة ومحطات الرفع الرئيسة والثانوية ومحطات الامطار في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٦٩ |
| ١١ | محطات جهد(١٣٢و٣٣) kv والخطوط الناقلة والموزعة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٨٣ |
| ١٢ | مغذيات محطات(١٣٢)KV ومحطات(٣٣)KV في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٨٥ |
| ١٣ | الشوارع السريعة والرئيسة والثانوية والتجميعية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٤٩ |
| ١٤ | الشوارع المحلية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٠٠ |
| ١٥ | التقاطعات المخدومة وغير المخدومة بالإشارات المرورية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٠٢ |
| ١٦ | التوزيع المكاني لمحطات الطمر الصحي الرئيسة والوسطية واقسام البلدية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٠٩ |

| | | |
|---|---|---|
| ١٧ | حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية والعجز مقارنة بالمعيار(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١١٧ |
| ١٨ | العجز والطاقة الفعلية في وحدات المعالجة ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٢٥ |
| ١٩ | العجز والطاقة الفعلية في محطات الرفع الرئيسة ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٢٨ |
| ٢٠ | الطاقة المتوفرة والعجز لخطوط جهد(١١)KV وفقاً لأحمال محطات جهد (٣٣)KV بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٣١ |
| ٢١ | طوبولوجية شوارع مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٣٥ |
| ٢٢ | عجز الايدي العاملة وعددهم وفق المعيار وعددهم الحالي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٤٠ |
| ٢٣ | العجز في اعداد الكابسات واعدادها وفق المعيار والحالية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٤٣ |
| ٢٤ | معدل كمية النفايات المطروحة والمرفوعة والعجز فيها وفقاً للطاقة الفعلية للكابسات بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٤٦ |
| ٢٥ | العجز في عدد عمال النظافة الحالي ووفق المعيار بحسب قطاعات مدينة العمارة | ١٤٩ |

# فهرست الأشكال


| ت | عنوان الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية(م°) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩) | ١٨ |
| ٢ | المعدلات الشهرية للأمطار المتساقطة (ملم) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩) | ٢١ |
| ٣ | النسبة المئوية للسكان بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٢٥ |
| ٤ | النمو السكاني في مدينة العمارة للمدة (١٩٤٧-٢٠١٩) | ٢٨ |
| ٥ | الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٠ |
| ٦ | عدد السكان بحسب الفئات العمرية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٥ |
| ٧ | حجم الاسر والسكان بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٣٧ |
| ٨ | حجم الوحدات السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٠ |
| ٩ | معدل اشغال الوحدات السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٤٤ |
| ١٠ | تطور الوحدات السكنية في مدينة العمارة للمدة ١٩٤٧ – ٢٠١٩ | ٤٩ |
| ١١ | تطور استعمالات الارض التجارية في مدينة العمارة للمدة ١٩٧٧-٢٠١٩ | ٥١ |
| ١٢ | الطاقة التصميمية والفعلية لمشاريع ومجمعات الماء في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٥٩ |
| ١٣ | الطاقة التصميمية والفعلية(م٣/يوم) لوحدات المعالجة في مدينة العمارة ٢٠١٩ | ٧٣ |
| ١٤ | الطاقة التصميمية والفعلية لمحطات الرفع الرئيسة والثانوية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٧٥ |
| ١٥ | الطاقة التصميمية والفعلية(م٣/يوم) لمحطات الامطار في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٧٨ |
| ١٦ | السعة التصميمية والفعلية لمحطات جهد(١٣٢)KV في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٨٤ |
| ١٧ | السعة التصميمية والفعلية(MW) لمحطات جهد(٣٣)KV في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٨٨ |
| ١٨ | مستويات شبكة شوارع المدينة | ٩٣ |
| ١٩ | اطوال الشوارع الرئيسة والثانوية والتجميعية والمحلية(كم) في مدينة العمارة لعام | ٩٦ |

| | | |
|---|---|---|
| | ٢٠١٩ | |
| ٢٠ | معدل كمية النفايات المرفوعة(طن/سنة) بحسب نوعها في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٠٧ |
| ٢١ | نسب التغيير في اعداد السكان المؤثر في خدمات البنى التحتية وعناصرها في مدينة العمارة للمدة من ٢٠٠٨– ٢٠١٩ | ١٥١ |
| ٢٢ | نسب التغيير لأعداد السكان واطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء وعدد محطات التحويل وكمية النفايات المتخلفة(طن/سنة) في مدينة العمارة خلال عامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩) | ١٥٤ |


## فهرست الصور


| ت | عنوان الصورة | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | مطحنة لطحن النفايات العالقة في المياه الثقيلة لوحدة معالجة البتيرة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٧٠ |
| ٢ | احواض الترسيب لمحطة معالجة البتيرة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ٧٠ |
| ٣ | تأكل انبوب الدفع في محطة الجبيسة وخروج المحطة عن العمل في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ٧٩ |

# فهرست الملاحق


| ت | عنوان الملحق | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | توزيع الكثافة السكانية(نسمة/هكتار) بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٦٨ |
| ٢ | توزيع حجم الاسر بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٠ |
| ٣ | التوزيع المكاني لأعداد الوحدات السكنية بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٢ |
| ٤ | التوزيع المكاني لحجم الاشغال بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٤ |
| ٥ | عدد السكان المستفيدين من مجمعات ومشاريع الماء وكمية استهلاكها من مادة التعقيم والشب(طن/سنة)في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٦ |
| ٦ | تاريخ انشاء المشاريع والمجمعات ومدة انتهاء اعمارها الافتراضية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٧٧ |
| ٧ | محطات التحويل وأجمالي الحمل(ميكاواط/ساعة) والطاقة المتوفرة والطاقة اللازم توفرها (ميكاواط/ساعة) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٨ |
| ٨ | حصة الفرد من الماء والعجز وفقاً للمعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩ | ١٧٩ |
| ٩ | التغيير في الخصائص الكيميائية لمياه الشرب بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩ | ١٨١ |

**اولاً/ المقدمة**

**ثانياً/ مشكلة الدراسة**

**ثالثاً/ فرضية الدراسة**

**رابعاً/ هدف الدراسة**

**خامساً/ اهمية الدراسة**

**سادساً/ منهج واساليب الدراسة**

**سابعاً/ مصادر الدراسة**

**ثامناً/ حدود منطقة الدراسة**

**تاسعاً/ هيكلية الدراسة**

**عاشراً/ مفاهيم الدراسة**

**الحادي عشر/ دراسات سابقة**

## اولاً/ المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على احب الخلق سيد المرسلين خاتم الانبياء أبا الزهراء محمد وعلى آل بيته الطيبين الطاهرين .

من المجالات التطبيقية للجغرافية البشرية دراسة الخدمات، إذ تنقسم بصورة عامة الى قسمين خدمات مجتمعية، وبنى تحتية، فالأولى تتمثل بالخدمات التي يتجه السكان اليها مثل الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية، وتعني الاخرى التي تتجه نحو السكان مثل خدمات المجاري والماء والكهرباء، التي تعد من اهم المقومات الضرورية لنمو المدن وتطورها، إذ أن زيادة حجم المدينة واتساع رقعتها المعمورة يتطلّب مزيداً من هذه الخدمات، لان وجودها يشير الى مدى تقدم المجتمع وتطوره، اي كلما كانت تعمل بصورة افضل كان لها التأثير الايجابي في بيئة المدينة، لذا فهي تحظى بأهمية بالغة، إذ تمثل القاعدة الاساسية التي تنشأ عليها المدينة .

أن هذا الدراسة من الدراسات المهمة التي تتعلق بحياة سكان المدينة، وتعد واحدة من مجالات جغرافية المدن، وقد تناولت التباين المكاني وكفاءة ومستقبل خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة، التي شملت على خدمات الماء الصالح للشرب والمجاري(الصرف الصحي) والطاقة الكهربائية والشوارع وخدمة البلدية، أن توفرها بشكل لايتلائم من حيث كفاءتها مع المعايير الموضوعة، يؤدي الى حدوث خلل فيها ومن ثم تنامي الطلب عليها مع زيادة حجم المدينة وتوسعها، وثمة علاقة طردية بين حجم المدينة والطلب على تلك الخدمات، إذ كلما ازداد حجمها ازداد الطلب على الماء والطاقة الكهربائية وارتفاع عدد المركبات ومن ثم الضغط على شبكة الشوارع، فضلاً عن ما يخلفه سكان المدينة من نفايات صلبة وفضلات سائلة ومن ثم لابد من التوسع في منشآت تلك الخدمات من مشاريع ومجمعات ماء ومحطات رفع ووحدات معالجة، ومحطات تحويل، وزيادة عدد عمال النظافة والاليات فضلاً عن انشاء وصلات وعقد جديدة لشوارع المدينة من أجل الحد من الضغط على تلك الخدمات .

## ثانياً/ مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة بالأسئلة الاتية :-

١/ هل هناك تباين في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة ؟

٢/ هل يوجد تنسيق في تقديم الخدمات لقطاعات مدينة العمارة بالشكل الذي يتوافق مع المعايير التخطيطية ؟

٣/ هل يوجد عجز في خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة ؟

## ثالثاً/ فرضية الدراسة

أن الفرضية هي اجابة أولية من قبل الباحث يثبتها أو ينفيها، وتتمثل بالإجابة على اسئلة المشكلة، لذا تفترض الدراسة ما يلي :-

١/ أن تباين حجم المدينة ومنشآت البنى التحتية، وطاقتها التصميمية، والفعلية يخلق تباين في كفاءة الخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة .

٢/ عدم وجود تنسيق في تقديم الخدمات لكل قطاع بمستوى واحد، لكون توزيعها بشكل غير منتظم على قطاعات المدينة .

٣/ أن غياب التخطيط وتأخر تنفيذ بعض المشاريع بسبب التقشف الذي تعرضت له الحكومة بعد عام ٢٠١٤ ،أسهم في جعل عدم وجود توازن بين حجم المدينة ومساحتها وتوفر خدمات البنى التحتية فيها.

## رابعاً/ هدف الدراسة

هناك مجموعة من الاهداف التي تسعى الدراسة التوصل اليها، إذ يصبح ملزماً للكشف عنها، وتتمثل اهداف الدراسة على النحو الاتي:-

١/ الكشف عن المشكلات والمعوقات التي تواجه خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة ووضع الحلول اللازمة لها .

٢/ تقييم كفاءة وكفاية خدمات البنى التحتية والوقوف على اسباب تباينها من قطاع الى اخر في المدينة .

٣/ اظهار الاهمية الكبيرة لخدمات البنى التحتية ودورها في خلق البيئة الملائمة للمدينة .

## خامساً/ اهمية الدراسة

ان هذه الدراسة تعد الاولى من الدراسات التي تناولت توزيع وتباين وكفاءة خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة، وأنها قامت بدراسة أثر العوامل الطبيعية والبشرية على البنى التحتية، فضلاً عن ذلك ابراز الاثر في تباين تلك الخدمات على حياة السكان .

## سادساً/ منهج واساليب الدراسة

أن منهجية الدراسة تعد الطريقة التي يسير عليها الباحث ليصل الى النتائج وفق قواعد علمية منظمة، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من اجل التركيز على الجانب الكمي، والوقوف على التباين المكاني والزماني لخدمات البنى التحتية، الذي يعد هدف الدراسات الجغرافية، فضلاً عن اعتماد المنهج الاحصائي التحليلي لتحليل الارقام والبيانات الواردة عن خدمات البنى التحتية من اجل الوقوف على اسباب تباينها من قطاع لأخر في منطقة الدراسة .

## سابعاً/ مصادر الدراسة

اعتمدت الدراسة في جمع البيانات والمعلومات على عدة مصادر هي كالاتي :-

١/ البيانات والمعلومات من الدوائر المعنية بخدمات البنى التحتية(مديرية ماء ميسان- مديرية مجاري ميسان- مديرية بلدية العمارة – مديرية كهرباء ميسان) .

٢/ الاحصاءات والاسقاطات السكانية من دائرة احصاء ميسان .

٣/ المراجع والكتب والدوريات والمجلات العلمية والرسائل والاطاريح المختلفة .

٤/ برامج الحاسوب مثل Arc Map(10.4) لتمثيل البيانات على الخرائط المستخدمة وتوزيع خدمات البنى التحتية وتحديد مواقعها .

٥/ الدراسة الميدانية: تمثلت بالزيارات الميدانية لمنشآت البنى التحتية من اجل الاطلاع على عملها وتشخيص اهم المشكلات التي تواجهها .

## ثامناً/ حدود منطقة الدراسة

تتمثل بالحدود المكانية وقد اشتملت الدراسة على مدينة العمارة مركز محافظة ميسان في جنوب شرق العراق، الواقعة فلكياً عند تقاطع خط طول(٤٧)درجة شرقاً مع دائرة عرض(٣١) درجة شمالاً الخريطة(١) .

اما الحدود الزمانية للدراسة فقد تحددت بعام ٢٠١٩، من اجل تقييم كفاءة وتباين توزيع خدمات البنى التحتية في قطاعات المدينة .

## تاسعاً/ هيكلية الدراسة

ضمت الدراسة اربعة فصول سبقتها المقدمة وتلاها الاستنتاجات والتوصيات والملاحق وقائمة المصادر، إذ تناول الفصل الاول الخصائص الجغرافية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة، وأهتم المبحث الاول الخصائص الطبيعية المؤثرة فيها، في حين تطرق المبحث الثاني الخصائص البشرية المؤثرة على تلك الخدمات، أما الفصل الثاني تضمن واقع الخدمات وتوزيعها المكاني، وقد ضم خمسة مباحث إذ درست في المبحث الاول واقع خدمة الماء وتوزيعها المكاني، اما المبحث الثاني أختص بواقع خدمة المجاري(الصرف الصحي) وتوزيعها المكاني، والمبحث الثالث واقع خدمة الكهرباء وتوزيعها المكاني، في حين أهتم المبحث الرابع بواقع خدمة الشوارع وانماطها وتوزيعها المكاني، بينما تطرق المبحث الخامس لواقع خدمة البلدية وتوزيعها المكاني، في حين اختص الفصل الثالث تقييم كفاءة خدمات البنى التحتية في خمسة مباحث، واهتم الفصل الرابع الافاق المستقبلية لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة .

## عاشراً/ مفاهيم ومصطلحات الدراسة

توجد بعض المفاهيم والمصطلحات والمقاييس في الدراسة التي سيتم التطرق لها، تتمثل على النحو الاتي:-

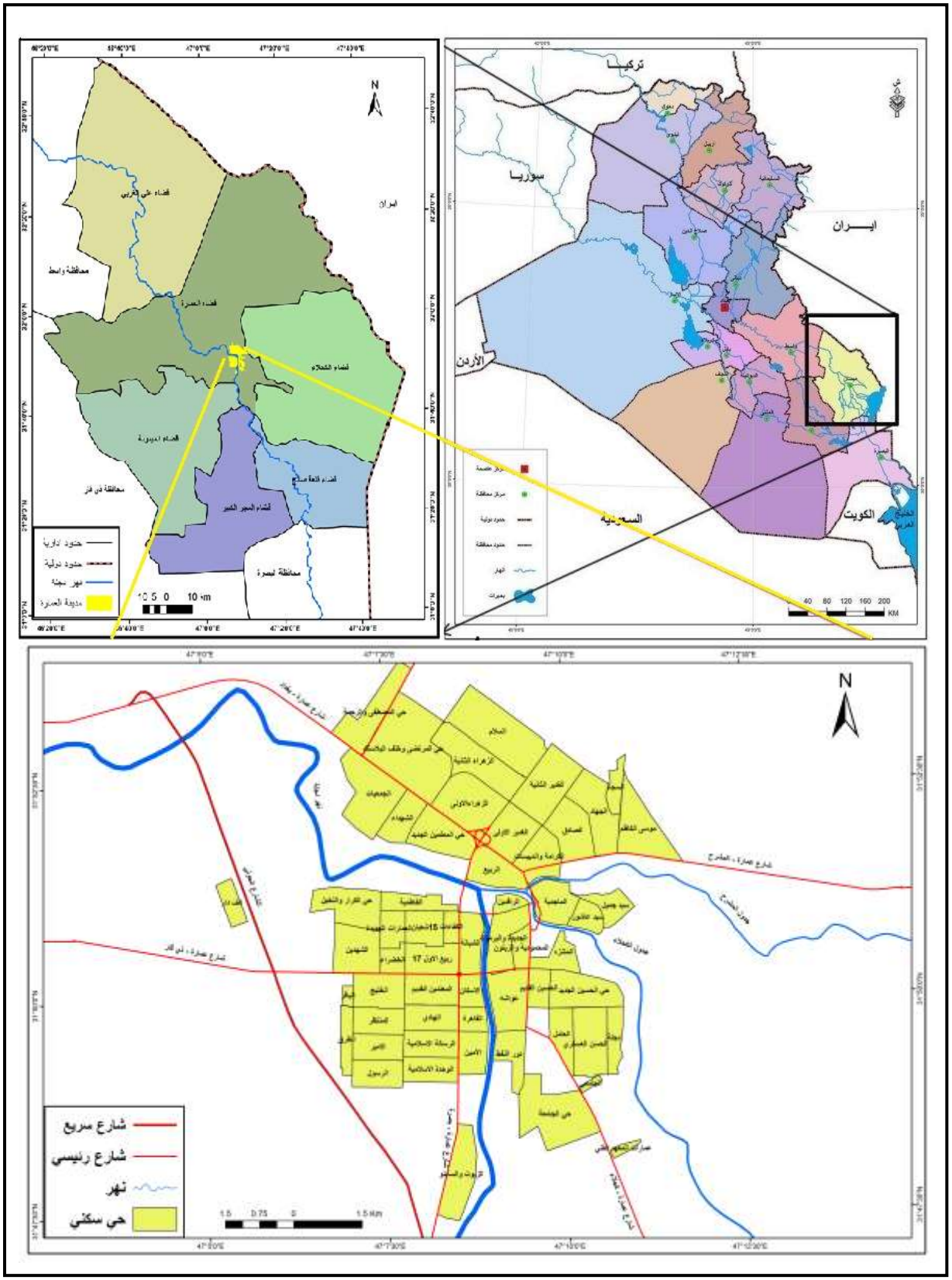
### ١/ مفهوم الخدمات

تبعاً لاختلاف وجهات النظر بين الباحثين المهتمين بهذا المجال، فقد وردت عدة مفاهيم لها، ولعل اهمها ما يلي [١]:-

---

[١] فؤاد غضبان، جغرافية الخدمات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ٢٠١٣، ص ٦١-٦٢ .

## الخريطة(١) موقع مدينة العمارة من العراق ومحافظة ميسان




المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، ٢٠٠٧، والمخطط الاساس لمدينة العمارة المعد من قبل بلدية العمارة لعام،٢٠٠٧ .

**أ/ تعريف فليب كوتر**

هي أي نشاط أو منفعة يستطيع طرف ما تقديمها للآخر، وتكون غير ملموسة، أي غير مادية ولا ينتج عنها تملك أي شيء، لا يرتبط توفيرها بإنتاج مادي .

**ب/ تعريف كرونروس**

هي عبارة عن انشطة تدرك بالحواس وقابلة للتبادل، تقدمها شركات أو مؤسسات معينة مختصة بتلك الخدمات، كونها مؤسسات خدمية .

لذا يمكن تصنيف خدمات المدن على اساس تخطيطها والمكان الذي تشغله الى نوعين[١]:-

**١/ خدمات مجتمعية أو اجتماعية(مساحية)**

وتعني خدمات التعليم والصحة والترفيه، التي تتميز بأنها خدمات مساحية، أي تحتل مساحة محددة من ارض المدينة الحضرية، وأن الحصول عليها يتطلب تحرك الانسان اليها .

**٢/ خدمات البنى التحتية(خطية)**

وهي خدمات الماء والكهرباء، ومجاري الصرف الصحي، وجمع النفايات الصلبة والهاتف والشوارع وتتميز بانها تأخذ وضعاً خطياً، وإنّها خدمات تتحرك نحو الانسان عكس النوع السابق، وهي محور دراستنا .

**٢/ وحدات قياس خدمات البنى التحتية واجزائها**

أن لكل خدمة وحدة قياس خاصة بها يمكن من خلالها معرفة كفاءتها وهي على النحو الاتي:-

أ/ وحدة قياس الطاقة الكهربائية

ميكاواط(M.W) = ١٠٠٠كيلو واط

كيلوواط(K.W) = ١٠٠٠٠٠٠ واط

(M.W.H) يعني ميكاواط ساعي

(K.W.H)يعني كيلو واط ساعي

(K.V) تعني كيلو فولت

(A.M ) يعني امبير وحدة قياس التيار الكهربائي

ب/وحدة قياس خدمة الماء والمياه الثقيلة

---

[١] خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات الاجتماعية والبنى التحتية(اسس – معايير – تقنيات)، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٥ ، ص٢٧ .

متر مكعب(م٣) = ١٠٠٠لتر

ج/ وحدة قياس النفايات التي يطرحها الفرد

كيلوغرام(كغم) = ١٠٠٠غرام(غم)

ح/ وحدة قياس اطوال الشوارع

كيلومتر(كم) = ١٠٠٠متر

**الحادي عشر/ دراسات سابقة**

يعد الاطلاع على الدراسات السابقة أمرا مهماً لأي دراسة فهي من الضروريات التي توجه الباحث على الاتجاه الصحيح، والتعرف على ما توصل إليها الباحثين الآخرين. لذا لابد الاستعانة بتلك الدراسات التي تناولت خدمات البنى التحتية وهي ما يلي :-

١/ دراسة وسن شهاب أحمد العبيدي [١] الموسومة بـ(تحليل التباين المكاني بخدمات البنى التحتية(مجاري، ماء، كهرباء، هاتف ارضي) لمدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) إذ تطرقت الى المشكلات التي تتعرض لها خدمات البنى التحتية من خلال نظم المعلومات الجغرافيةGIS وتطبيق علاقة الارتباط بين المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والسكانية وعلاقتها بخدمات البنى التحتية، لكنها لم تستخدم الدراسة المعايير التخطيطية الكمية المحلية بل اعتمدت فقط على المؤشرات الاجتماعية من خلال استمارة الاستبيان في قياس كفاءتها .

٢/ دراسة مروة عبد الرزاق [٢] الموسومة بـ(تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS) إذ تناولت الدراسة التوزيع المكاني والعوامل المؤثرة في خدمات البنى التحتية لناحية الكرادة وعلاقة السكان بمؤشرات تلك الخدمات، ولكنها لم تقارن في دراستها للآفاق المستقبلية بين سنوات سابقة للوقوف على تطور تلك الخدمات لتحديد حاجتها من خلال معامل الانحدار البسيط .

---

[١] وسن شهاب أحمد العبيدي، تحليل التباين المكاني بخدمات البنى التحتية(مجاري، ماء، كهرباء ، هاتف ارضي) لمدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

[٢] مروة عبد الرزاق، تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٠ .

٣/ دراسة نهى حسنى مصطفى عفيفى [١] الموسومة بـ(شبكات البنى الاساسية بمدينة الغيوم) إذ اشتملت على(شبكات ماء الشرب، والصرف الصحي، والطاقة، والنقل والاتصالات) وتوصلت الى أن تباين الطلب على هذه الخدمات ناتج عن اختلاف المستويات الاقتصادية والاجتماعية للسكان، فضلاً عن استخراج نصيب الفرد من تلك الخدمات وكثافتها ودراستها وفقاً للمؤشرات الاجتماعية، إلا انها لم تقارن في دراستها بين واقع نصيب الفرد من تلك الخدمات والمعايير المحلية، إذ اقتصرت على استعراض تطورها تاريخياً وتوزيع كثافتها في منطقة الدراسة، ولم تتطرق لآفاقها المستقبلية .

٤/ دراسة ثائر غالب مزيد [٢] الموسومة بـ(تحليل خارطة حرمان سكان قضاء سوق الشيوخ من خدمات البنى التحتية لعام ٢٠١٤) تناولت هذه الدراسة خمس وحدات ادارية ضمن البيئة الحضرية والريفية للقضاء الذي يمثل احد اقضية محافظة ذي قار، وتوصلت الى ارتفاع مستوى الحرمان في الريف بنسبة(٦٨%)، بينما في الحضر بنسبة(٣٨%)، إذ حدد الحرمان من خلال اتباع بعض المؤشرات الاجتماعية من خلال استمارة الاستبيان ولم يتبع المعايير المحلية .

٥/ دراسة احمد يحيى عبد عباس [٣] الموسومة(تمثيل كارتوغرافي لخدمات الماء والطرق في مدينة النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وتمثلت الدراسة بخدمتي الماء والشوارع في المدينة تمثيلاً كارتوغرافياً من خلال دراسة توزيع تلك الخدمات وكفاءتها لكل خدمة من خلال بعض المعايير، وقد توصلت الدراسة ان هناك تشابه لمعظم الخصائص الكيمائية والفيزيائية لمياه الشرب مع معايير منظمة الصحة العالمية، فضلاً عن وجود عجزٍ في حصة الفرد من الماء وفق المعيار العراقي، اما الشوارع وجد الباحث عدم وجود ترابط في شبكة الشوارع وانها تحتاج الى اضافة عقد ووصلات من اجل الحد من الضغط على الشبكة، ولم تتطرق الدراسة لباقي خدمات البنى التحتية بل اقتصرت على خدمتين فقط، فضلاً عن ذلك لم تدرس تباين حصة الفرد من الخدمات في احياء المدينة .

---

[١] نهى حسنى مصطفى عفيفى، شبكات البنى الاساسية بمدينة القيوم، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٠ .

[٢] ثائر غالب مزيد، تحليل خارطة حرمان سكان قضاء سوق الشيوخ من خدمات البنى التحتية لعام ٢٠١٤، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٤ .

[٣] احمد يحيى عبد عباس، تمثيل كارتوغرافي لخدمات الماء والطرق في النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة،٢٠١٤ .

٦/ دراسة علاء هاشم داخل الساعدي [١]الموسومة بـ(التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة بغداد) إذ اعتمدت هذه الدراسة في ايجاد معدلات الحرمان من خلال استعمال الخرائط والاحصاءات لتقديم بيانات ومعلومات دقيقة للجهات المختصة من اجل الارتقاء بالبنى التحتية وتطويرها، لكنها اقتصرت على بعض المعايير المحلية والدولية في تحديد معدلات الحرمان .

٧/ دراسة أديان رسن عبد الصاحب[٢] الموسومة بـ(التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة البصرة) إذ توصلت الدراسة أن التوزيع غير العادل لخدمات البنى التحتية أدى الى عدم كفاية وكفاءة تلك الخدمات في المدينة، وحرمان السكان من هذه الخدمات وتلوث البيئة الحضرية بسبب وجود مساحات كبيرة غير مخدومة بالصرف الصحي، فضلاً عن التذبذب الواضح في مستوى الخدمات بمختلف انواعها، ولكنها اقتصرت في دراستها على المؤشرات الاجتماعية من خلال استمارة الاستبيان ولم تتطرق الى المعايير المحلية في تحديد درجة الحرمان، وأكتفت في دراسة الافاق المستقبلية على التوصيات ولم تحدد حاجتها وفقاً للمعايير التخطيطية المحلية .

٨/ دراسة حسين علي محسن الحجيمي[٣] الموسومة بـ(تحليل جغرافي لخارطة الحرمان من خدمات البنى التحتية في مدينة الناصرية) إذ قامت الدراسة بتقسيم المدينة الى سته قطعات وبينت من خلال تطبيق المعايير العراقية والمؤشرات الاجتماعية أن هناك تباين في معدل الحرمان لكل خدمة من قطاع الى آخر بسبب عدم توزيعا بشكل عادل، فضلاً عن تقصير المؤسسات الحكومية في اداء الاعمال المنوطة بها لاسيما تأخر انجاز بعض المشاريع، إلا أنّها لم تتطرق لجميع خدمات البنى التحتية بل اقتصرت على خدمات الماء والصرف الصحي وخدمة البلدية لجمع لنفايات .

---

[١] علاء هاشم داخل الساعدي، التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٥ .

[٢] أديان رسن عبد الصاحب الساعدي، التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة البصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٦ .

[٣] حسين علي محسن الحجيمي، تحليل جغرافي لخارطة الحرمان من خدمات البنى التحتية في مدينة الناصرية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ذي قار، ٢٠١٨ .

# الفصل الأول

## الخصائص الجغرافية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

### المبحث ألاول: الخصائص الطبيعة المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

اولاً/ الموقع

ثانياً/ الموضع

١/ السطح

٢/ التربة

٣/ المناخ

٤/ الموارد المائية

### المبحث الثاني: الخصائص البشرية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

اولاً / الخصائص السكانية

١/ حجم السكان

٢/ النمو السكاني

٣/ الكثافة السكانية

٤/ تركيب السكان

ثانياً / الخصائص الاسكانية

١/ حجم الاسر

٢/ حجم الوحدات السكنية

٣/ معدل الاشغال

ثالثاً / النمو الحضري

# الفصل الاول: الخصائص الجغرافية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

هناك الكثير من المؤثرات الجغرافية على تلك الخدمات سواء أكانت بشكل مباشر أو غير مباشر الطبيعية منها او البشرية، بالشكل الذي يؤثر عليها من ناحية كفاءتها أو تباين توزيعها، وبالمستقبل تؤثر على مجتمع المدينة وتتفاقم المشكلة، مما يخلق عدم استقرار معيشي والبحث عن بدائل لتلك البنى بشكل مؤقت لا تراعى فيه القوانين البيئية والتنظيمية داخل المدينة، ومن ثم جعل المدينة بيئة غير ملائمة للسكن على المدى البعيد .

لذلك سيتم التطرق في هذا الفصل للخصائص الجغرافية الطبيعة والبشرية في مدينة العمارة لمعرفة مدى تأثيرها على تلك الخدمات، وهي كالاتي :-

## المبحث الاول: الخصائص الطبيعة المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

للخصائص الطبيعة اثر واضح على البنية العمرانية للمدينة ولعل ابرزها البنى التحتية، إذ يعطي مخططو البنى التحتية للمدينة أهمية كبيرة لتأثيرها على كفاءتها، لذا يأخذ بنظر الاعتبار عند تصميم شبكات صرف الامطار كمية الامطار الساقطة، وتتأثر كمية الماء المستهلك بدرجات الحرارة، وتتباين مقدار التجهيز بالطاقة الكهربائية بتباين درجات الحرارة، فضلاً عن ذلك تختلف كميات النفايات باختلاف فصول السنة، أيضاً يكون لها تأثير على طول العمر الافتراضي للشوارع، اذ يتأثر بتباين درجات الحرارة، وأن كمية ونوعية تلك الخدمات تتأثر بالخصائص الطبيعة للمدينة، وعلى هذا الاساس يمكن دراسة تلك العوامل في مدينة العمارة وهي كما يلي:-

### اولاً- الموقع

تعد خصائص الموقع من أبرز المقومات الجغرافية لاتساع المدن وأنماط توزيعها وتأثيرها على حجم المدينة، مما يعني بيان مركز المدينة وعلاقاتها بالمناطق المحيطة بها أو التي تقع خارج حدودها المعمورة[١]. ويشكل الاطار الاوسع لنموها إذ تتفاعل معه بالأخذ والعطاء. وتشكل المدينة مع اقليمها وحدة عضوية متماسكة تنمو اجزاها نمواً مترابطاً، فتتبادل فيما بينها التأثيرات وتخدم أحداها الاخرى فضلاً عن الارتباط المكاني. ومن الجدير بالذكر أن المدينة لا يمكن ان تعيش في فراغ أو لا تنمو

[١] عبد الرزاق عباس حسين، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٧، ص ٣٥.

بذاتها، وانما تتبادل العلاقات والمصالح مع ظهيرها[١]. لذا أن الموقع ذات الإمكانيات الجيدة لأي منطقة يوفر لها فرصة للتطور والنمو العمراني، وهذا ما ينطبق على مدينة العمارة، فهي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق، اما لمحافظة ميسان فهي في منتصفها وتمثل المركز الاداري والاقتصادي الخريطة(١)، وقد بلغ عدد سكانها (٥٧٧٥٤٣) نسمة من مجموع سكان المحافظة البالغ (١٢٠١٤٢٧) نسمة تشكل نسبة (٤٨) % منها لعام ٢٠١٩[٢].

يتحدد موقعها الفلكي عند تقاطع خط طول(٤٧) درجة شرقاً مع دائرة عرض(٣١) شمالاً خريطة(٢). لذلك تتمتع المدينة بموقع حيوي، إذ تقع على الطريق الدولي رقم(٦) الذي يربط البصرة ببغداد مروراً بمدينة الكوت، فضلاً عن أن إقليمها يمثل حدود المحافظة الإدارية والمراكز الحضرية المجاورة للمحافظة، مما لعب دوراً كبيراً في جلب السكان من المراكز الحضرية الأخرى والأرياف ضمن المحافظة، وقد أسهم ذلك في أتساع رقعتها، ثم زاد من الاعباء على المدينة في توفير الخدمات لاسيما خدمات البنى التحتية التي تعد شريان الحياة في المدينة، وعلى الرغم من حركة الاعمار في المدينة إلا أنّها لازالت تعاني من نقص واضح لخدمات البنى التحتيةُ وهذا ما يتضح في الفصول القادمة .

**ثانياً- الموضع**

يدل الموضع على الصفات الطبيعية والمساحة التي تحتلها المدينة وتشمل السطح ودرجة انحدار الارض التي تقوم عليها وتركيبها الجيولوجي والمناخ المحلي الذي يسودها [٣]. فالموضع فكرة محلية موضعية بحتة، تنصرف إلى رقعة الارض التي تقوم عليها المدينة مباشرة، فهي نقطة لا منطقة ومطلقة لا نسبية.[٤] ويمثل موضع مدينة العمارة بالأحياء السكنية التي يقسمها نهر دجلة وجداوله الى ثلاثة قطاعات شمالي وشرقي وغربي الخريطة (٢).

---

[١] صلاح حميد الجنابي، جغرافية الحضر أسس وتطبيقات، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٧، ص ٣٩.

[٢] وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

[٣] صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الارض لأغراض النقل في مدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ،جامعة البصرة، ٢٠٠٩، ص٧ .

[٤] جمال حمدان، جغرافية المدن، ط٢، دار عالم الكتب للطباعة والنشر، القاهرة، بدون تاريخ، ص ٢٧٧.

وأن لموقعها المتميز وموضعها الذي رفده ذلك الموقع تركز السكان واتسع العمران، إذ ازدادت اعداد احياء المدينة من(١٨) حياً عام ١٩٧٧[١]، الى(٥٧) حياً في عام ٢٠١٩الخريطة(٢)، ونتيجة ما تميز به موضعها من ارض سهلية وتوفر المورد المائي الدائم انعكس ايجابا عليها، ولغرض تسليط الضوء على أهمية الموضع وآثاره الايجابية أو السلبية في تشكل البنية التحتية والعمرانية داخل المدينة كان لابد من مناقشة عوامله الأساسية( السطح، التربة، المناخ، الموارد المائية) التي لها صلة بموضوع الدراسة .

**١- السطح**

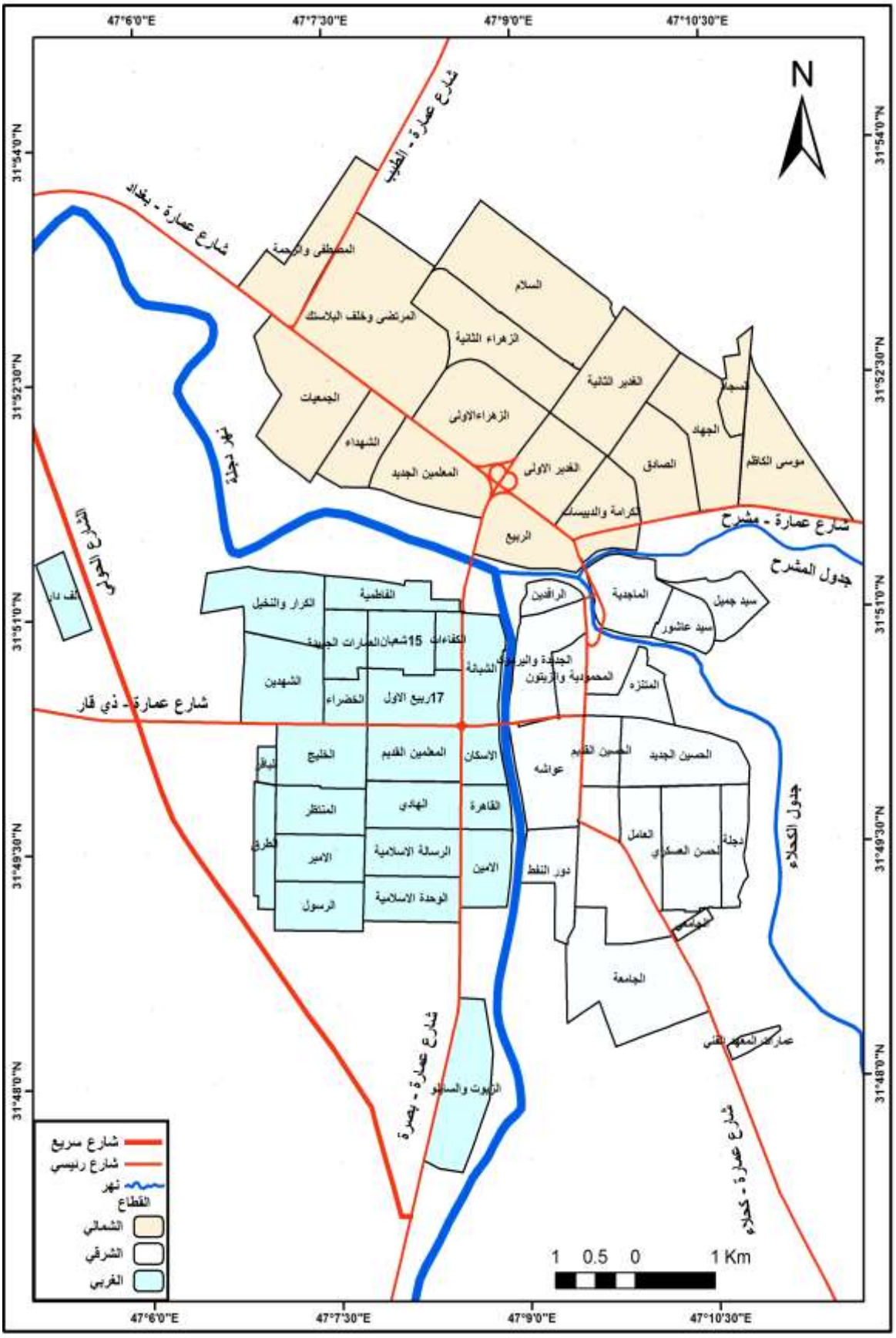
أن الموضع السهلي المنبسط يساعد على توسع المدينة ونموها أذا ساعدها ظروف الموقع، وأنه يسهل حركة المرور والمواصلات بين مختلف اجزاءها، أمّا أذا نشأت على سهل فيضي ففي هذه الحالة يجب أن تتخذ الكثير من الاحتياطات كبناء السدود الاصطناعية لصد خطر الفيضان[٢]، كما هو الحال في عام (٢٠١٨) إذ واجهت منطقة الدراسة خطر الفيضان نتيجةً ارتفاع مناسيب مياه نهر دجلة لولا انخفاضها فيما بعد. لكونها جزء من السهل الرسوبي إذ تتميز بانبساط أرضها وقلة انحدارها فلا يتجاوز معدل ارتفاعها من (٦ – ١٠) م فوق مستوى سطح البحر الخريطة(٣)، ويسهم انبساط السطح في إعطاءها العديد من الايجابيات، من أهمها أنهُ لم يشكل عائقا طبيعيا أمام التوسع الحضري ومد شبكات البنى التحتية من ماء ومجاري وكهرباء وشوارع بأقل التكاليف، كما أن له الاثر الكبير بعدم تركز السكان في رقعة محدودة، وثم اتساع مساحة الأحياء السكنية في مختلف قطاعاتها، وأن لهذا الاتساع أثرين احدهما ايجابي متمثل بتوزيع السكان، واخر سلبي إذ ادى الى اتساع مساحة المدينة، مما أسهم في زيادة الضغط على خدمات البنى التحتية، من خلال زيادة اطوال الشبكات الناقلة للخدمات، وصعوبة وصول الماء الصالح للشرب والتخلص من المياه الثقيلة، لأنها تحتاج الى مضخات ذات طاقات كبيرة لبعد محطات معالجة المياه الثقيلة، لاسيما ان انبساط السطح يترك اثاراً سلبية من خلال تجمع مياه الامطار في الاحياء الجديدة في فصل الشتاء.

---

[١] قاسم مهاوي خلاوي ناصح الزهيري، الكفاءة الوظيفية لمدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٩٨ ، ص٦٢ .

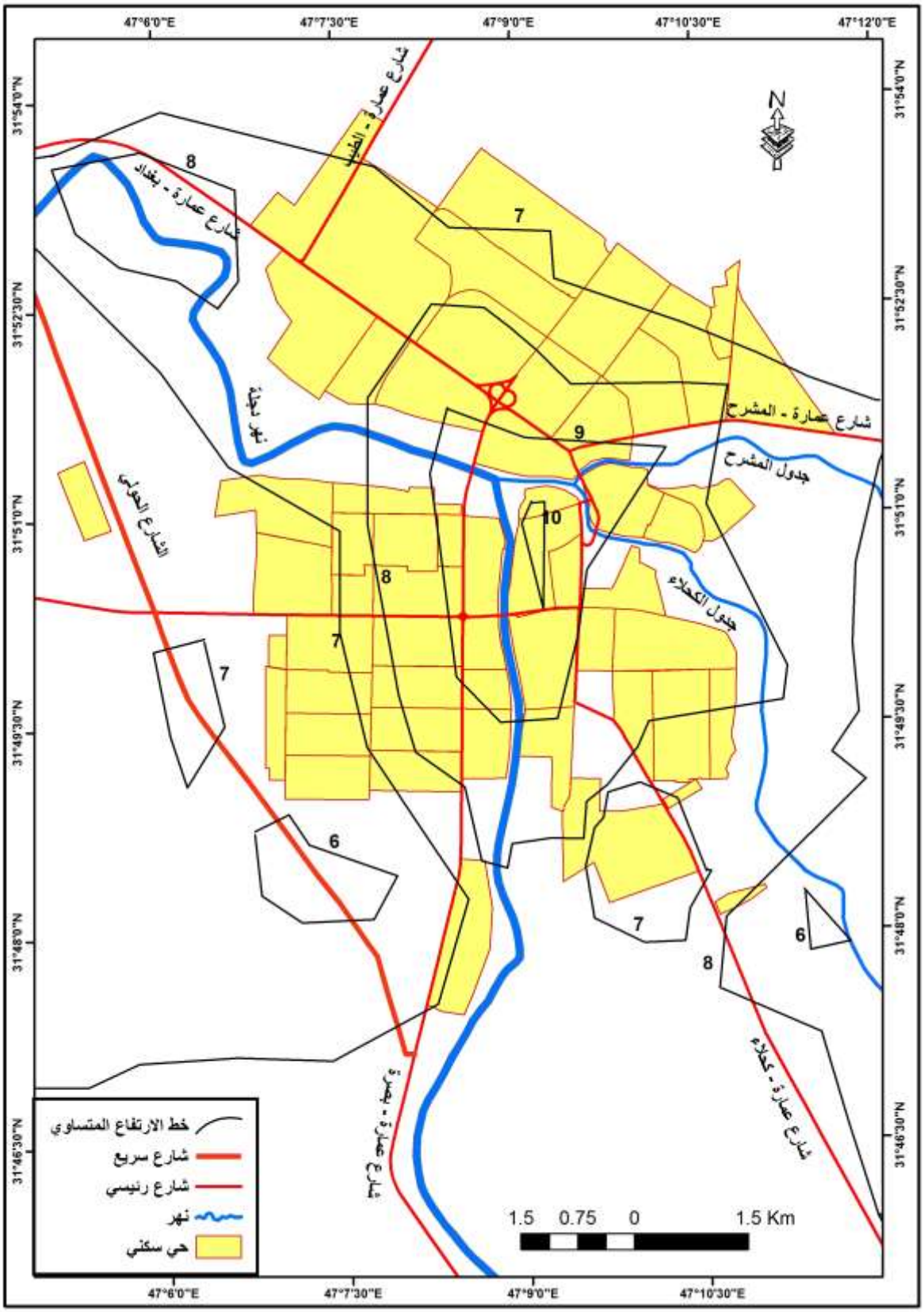
[٢] عبد الرزاق عباس حسين، حسين مصدر سابق، ص٤١ .

**الخريطة (٢) توزيع الاحياء السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على خريطة التصميم الاساس لمدينة العمارة لعام ٢٠٠٧، باستخدام برنامج ARC Map 10,4 .

**الخريطة(٣) خطوط الارتفاع المتساوية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي Dem (E٢٠ N٤٠) بدقة(٣٠)م، ٢٠١٥، باستخدام(Global Mapper.V11) وبرنامج (Arc Map.V.10.4)

مما يعيق مد شبكة الشوارع لتلك الاحياء، اذ يحتاج الى تكلفة كبيرة لاسيما بالأجزاء الجنوبية والشرقية من القطاع الشرقي متمثلة بحي الجامعة، إذ تحتاج القيام بأعمال الدفن وتعلية الارض، إلّا أن انبساط الارض لا يُعد عائقاً أمام التقدم العلمي والتكنلوجي الذي يشهد العالم .

**٢ – التربة**

تُعد التربة من الجوانب المهمة التي يعطى لها اهمية في انشاء المنشأة العمرانية على المدينة، لاسيما البنى التحتية، لتأثيرها في مد شبكات الشوارع وانابيب الماء والمجاري واختيار اماكن الطمر الصحي الملائمة. تكونت تربة منطقة الدراسة نتيجة الفيضانات المتكررة سابقا او استخدام مياه نهر دجلة وجداوله منذ زمن طويل ولحد الان، فضلاً عن الرواسب التي نقلت بواسطة الرياح .

ولابد من الاشارة الى علاقة التربة بالبنى التحتية التي هي محل الدراسة، إذ لا يمكن تجاوز خصائص التربة ونسجتها ونفاذيتها عند اقامة الجسور والمجسرات ومد شبكات الشوارع والماء والمجاري واقامة مواقع الطمر الصحي، لأثرها على تلك المنشآت بشكل سلبي أو ايجابي، إذ يبرز الاثر الايجابي بأنه تربة أكتاف الانهار تكون جيدة لمد انابيب المجاري، لكونها لا تحتاج الى تكاليف كبيرة في عملية رصف التربة اسفل الانابيب، ومن ثم استقرارها وعدم تعرضها للاختلال بسبب ضغط الطبقات التي تعلوها، لاسيما لمد شبكة الشوارع واقامة المرئب، لكونها تتصف بصرفها الجيد بسبب ارتفاعها لما يجاورها بمقدار(٢–٣) م مما انعكس على نسجتها وتصنيفها ضمن متوسطة النسجه ذات قوام طيني رملي تراوحت نسبة الطين(٦١,٦) % بينما شكلت نسبة الرمل والغرين (٢١,٠)% و (١٧,٤)% على التوالي، أما المياه الجوفية فقد تراوح مستواها بين (٢–٣) م[١]، على العكس من تربة احواض الانهار التي تقع بعيدة عن الانهار التي تتصف بارتفاع مستوى الماء الجوفي والملوحة ، إذ ان ارتفاع نسبة الملوحة في التربة يعمل على الحد من عمليات التخطيط العمراني كونها تربة هشة ملحية رطبة، كما أنها تؤثر على الاعمدة الكهربائية من خلال تعرضها للتأكل بشكل سريع، مما يطلب استخدام انواع خاصة من الاسمنت المقاوم للملوحة، إذ يضف تكلفة اخرى على مد شبكة المنظومة الكهربائية، لاسيما في الاحياء التي ترتفع الملوحة والماء الجوفي في تربتها، كما هو الحال في معظم احياء المدينة وعلى وجه التحديد الاحياء الشرقية منها، ومن ثم يعرض تربة الاساس للهبوط ويوثر على عملية شق الشوارع، وهنا لابد من تصميم خاص للشوارع، فضلاً عن ذلك تحتاج لعملية صيانة

---

[١] عصام طالب السالم، من خصائص تربة محافظة ميسان، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٨٩،ص٢٢. ص٢٢ .

مستمرة، وان تعرض الشوارع للهبوط يعود بالأثر السلبي على شبكة الماء والمجاري، إذ تؤدي الى تهشمها ومن ثم الحاجة الى صيانتها.

**٣- المناخ**

يُعد المناخ احد اهم الخصائص الطبيعية لأي مدينة لارتباطه بحياة السكان، لذلك لا يمكن اغفال دور المناخ في انشاء شبكات خدمات البنى التحتية، إذ يؤثر في بناء وامتداد شبكات الشوارع لاسيما في المادة الاسفلتية، فضلاً عن تأثيره على قدرات الانسان الإنتاجية والخدمية، وعلى تباين استهلاك الانسان من الماء، وكمية ما يطرحه من مياه ثقيلة ومقدار ما يستهلكه من الطاقة الكهربائية وكمية النفايات. تقع منطقة الدراسة ضمن إقليم مناخ الصحراوي الحار في العراق، ومن المعروف أن هذه الاقاليم تتصف بتباين درجات الحرارة وتذبذب الامطار وسقوطها بشكل مفاجئ، مماله تأثير على مجمل خدمات البنى التحتية، وسيتضح تأثير المناخ من خلال الاتي :-

**١- درجة الحرارة :**

ابرز ما يميز درجة الحرارة في منطقة الدراسة الارتفاع الكبير الذي يرتبط مباشر بمقدار الاشعاع الشمسي الذي يصل كمعدل(٨,٦) ساعة باليوم لعام ٢٠١٩[١]، فضلاً عن ارتفاع الغازات الحبيسة للحرارة لعل ابرزها ثان اوكسيد الكاربون($CO_2$ ) الناجم عن التغيرات البيئية الناتجة بسبب كثرة أعداد السيارات والمولدات الاهلية، مما يسهم في زيادة الاحتفاظ بالحرارة ومن ثم ارتفاع معدل درجة الحرارة البالغ(٢٦,٤)مْ الجدول(١)، وقد اكدت احدى الدراسات [٢]أن المعدل العام السنوي لدرجات الحرارة في العراق يصل(٢٢)مْ، إلا انها ترتفع في المحطات الواقعة جنوب العراق الى اكثر من المعدل، لقربها من مراكز الكتل الهوائية الحارة، فضلاً عن انخفاض سطحها وقربها لخط الاستواء .

يلحظ من الجدول(١) والشكل(١) أن معدل درجة حرارة فصل الصيف في مدينة العمارة بلغ(٣٨,٠٣)مْ، وقد سجلت أقصاها في أشهر(حزيران، تموز، أب) لتبلغ(٣٦,٩ و ٣٨,٨ و ٣٨,٤)مْ على التوالي، بينما انخفض معدل اشهر الشتاء ليصل الى(١٣,١)مْ، وينعكس الحال على معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى لفصول السنة المختلفة، إذ بلغ معدل درجة الحرارة العظمى لفصل الصيف(٤٦,١)مْ، وبمعدل اقصاه خلال شهر اب بلغ(٤٧)مْ، بينما بلغ اقل معدل خلال اشهر الشتاء

---

[١] جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشـــورة ، ٢٠١٩.

[٢] سالار علي الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، ٢٠١٣،ص ٢٠١ .

لشهر ك٢(١٧,٣)مْ، أما درجة الحرارة الصغرى هي الاخرى ترتفع معدلاتها خلال فصل الصيف بمعدل بلغ(٢٩,٥)مْ، وبأعلى معدل سجل في شهر تموز بلغ(٣٠,٣)مْ، بينما بلغ معدل أشهر الشتاء(٨,٢)مْ وبمعدل(٦,٧)مْ لشهر ك٢.

لوحظ مما سبق تباين معدل درجات الحرارة في منطقة الدراسة بحسب فصول السنة، مما أثر سلباً على كفاءة البنى التحتية، لاسيما أن ارتفاع درجات الحرارة يسهم في ارتفاع استهلاك الفرد للماء لغرض الغسل والتبريد في فصل الصيف بشكل يفوق الاستهلاك الاعتيادي، فضلاً عن طول ساعات النهار الذي يعد اكثرها استهلاكاً للماء، مما يؤدي الى زيادة ساعات تشغيل المحطات التي تقوم بتصفية الماء، ومن ثم يسهم في تقليل العمر الافتراضي لتلك المحطات وتهالكها،

**الجدول (١)**

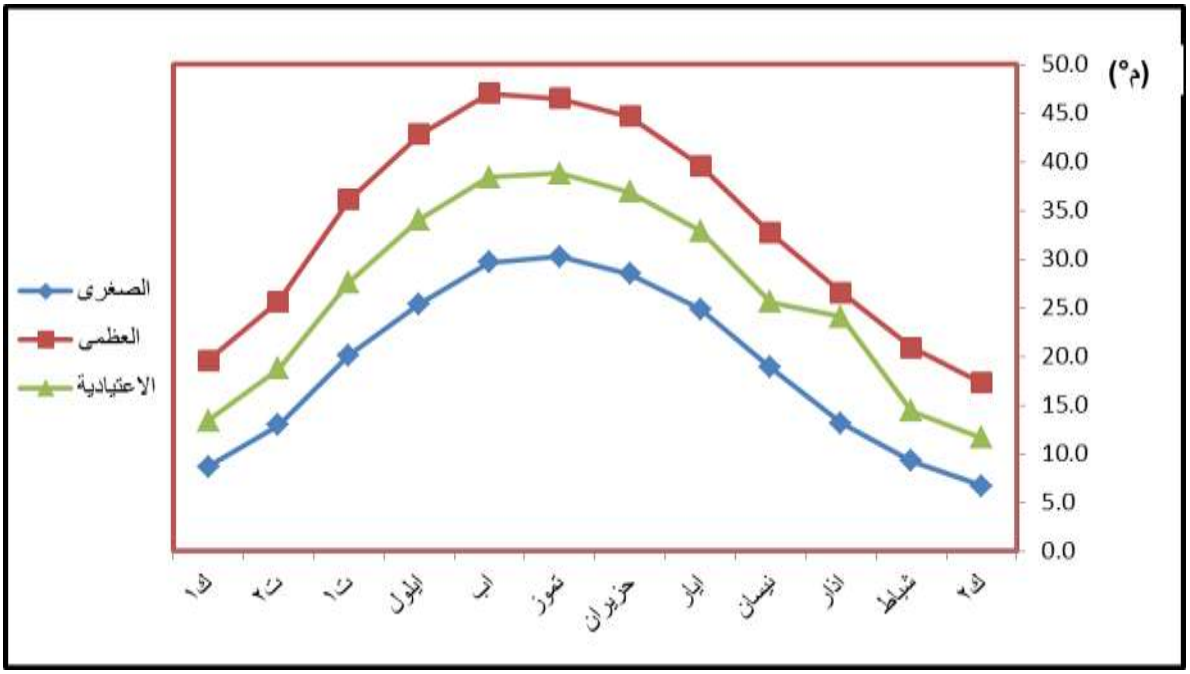
**المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية(م°)في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩)**

| الاشهر | الصغرى(مْ) | العظمى(مْ) | المتوسطة(مْ) |
|---|---|---|---|
| ك٢ | ٦,٧ | ١٧,٣ | ١١,٦ |
| شباط | ٩,٣ | ٢٠,٩ | ١٤,٤ |
| اذار | ١٣,٢ | ٢٦,٦ | ٢٤,١ |
| نيسان | ١٨,٨ | ٣٢,٧ | ٢٥,٦ |
| ايار | ٢٤,٩ | ٣٩,٦ | ٣٢,٩ |
| حزيران | ٢٨,٥ | ٤٤,٧ | ٣٦,٩ |
| تموز | ٣٠,٣ | ٤٦,٥ | ٣٨,٨ |
| اب | ٢٩,٦ | ٤٧,٠ | ٣٨,٤ |
| ايلول | ٢٥,٤ | ٤٢,٨ | ٣٤,١ |
| ت١ | ٢٠,١ | ٣٦,١ | ٢٧,٦ |
| ت٢ | ١٢,٩ | ٢٥,٧ | ١٨,٧ |
| ك١ | ٨,٧ | ١٩,٦ | ١٣,٤ |
| المعدل السنوي | ١٩,٠ | ٣٣,٣ | ٢٦,٤ |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشـــورة، ٢٠١٩.

**الشكل (١)**

**المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية(م°) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩)**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

لاسيما أن عدد ساعات التشغيل تصل الى أكثر من(٢٠) ساعة في فصل الصيف و(١٦) ساعة في فصل الشتاء، فضلاً عن ذلك يؤدي الى تهالك محطات الدفع التي تقوم بإيصال الماء الى المنازل، لاسيما ان زيادة استهلاك الماء يؤدي الى ارتفاع كميات المياه الثقيلة، ومن ثم زيادة الضغط على محطات المعالجة، لاسيما أنّها متهالكة واثنان منها خارجة عن الخدمة[١].

اكدت احدى الدراسات[٢] أن تباين معدل درجات الحرارة يؤثر على بعض مكونات شبكة توزيع الكهرباء، إذ ان ارتفاعها يعمل على تكوين مادة عازلة تسهم في خفض قدرة المادة على العزل بشكل كبير في العوازل الكهربائية، كما تسبب ليونة العوازل وتلف خواصها العازلة، أما انخفاضها قد يكون سبباً في فقدان بعض مرونتها .

وان تأثير درجات الحرارة يكون واضح على منظومة الطاقة الكهربائية، إذ ان ارتفاعها وانخفاضها يحدد كمية الاستهلاك، إذ يزيد حاجة الفرد لأغراض التبريد عند ارتفاع درجة الحرارة، ويرتفع

---

[١] مقابلة شخصية مع السيد محمد عبود عبد الغفور مدير شعبة التخطيط والمتابعة في مديرية ماء ميسان في يوم الاربعاء المصادف ٣١/ ٧/ ٢٠١٩ .

[٢] محمد ربيع فرج محمد، التحليل المكاني لأنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ٢٠١٧، ص٤٧ .

استهلاكها عند انخفاضها لاستخدامها في التدفئة وتشغيل سخانات الماء، مما يزيد من احمال محطات التوزيع، فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة يسهم في رفع درجة حرارة زيت محطات التحويل، إذ يؤدي الى رفع درجة حرارتها، ومن ثم هبوطها وزيادة الضغط عليها على الرغم من اعتدال احمال مغذياتها، مما يسهم في زيادة عدد ساعات القطع المبرمج وتقليل عدد ساعات التشغيل في المدينة، فضلاً عن ذلك أن ارتفاعها المصحوب بالرطوبة يسبب تأكل الخطوط الناقلة وأعمدة الكهرباء.

**ب- الامطار**

أن الامطار من العناصر المناخية المهمة التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند التخطيط لشبكات البنى التحتية في المدينة، لاسيما في تصميم شبكة المجاري والامطار وتحديد أحجام اقطارها وفقاً لكمية الامطار الساقطة، لكن ما يؤخذ على تصميمها في مدينة العمارة عدم الاخذ بالنظر لسقوط الامطار المفاجئة، لاسيما انها متذبذبة من سنة الى اخرى ضمن الفصول المطيرة، ما يؤدي الى عدم قدرة شبكة المجاري على نقل تلك الكميات الكبيرة الى محطات التصريف، وهذا ما حدث في فصل الشتاء لعام(٢٠١٨)، مما أدى الى انقطاع حركة المركبات والسابلة لمدة يومين في معظم احياء المدينة، فضلاً عن تأثيرها على عملية التخلص من نفايات المدينة كونها تؤدي الى عدم قدرة عمال البلدية الوصول الى الاحياء غير المخدومة بالشوارع المعبدة، مما يؤدي الى ترك هذه النفايات في تلك الاحياء ومن ثم تسبب الامراض والاوبئة، كما لها تأثير على الطاقة الاستيعابية للشارع لان سقوط الامطار بغزارة يسهم في تباطؤ حركة المركبات، ومن ثم حدوث الازدحامات المرورية الذي تشكل عبأ على سكان المدينة وعدم قدرتهم على القيام بنشاطاتهم واعمالهم اليومية لاسيما وأن معظم الشوارع الرئيسة تفوق قدرتها الاستيعابية في الايام الخالية من الامطار.

يتبين من بيانات الجدول(٢) والشكل(٢) أن المجموع السنوي لمعدلات الامطار المساقطة السنوية في مدينة العمارة بلغ(١٦٨) ملم، إذ يتباين سقوطها بسبب تباين تكرار المنخفضات السودانية والمتوسطية من شهر لأخر خلال الفصول المطير، إذ يصل أعلى معدل لها خلال فصل الشتاء بلغ (٢٤,٩)ملم وأدنى معدل لها خلال فصل الصيف(١,٠)ملم، وتمتاز بسقوطها بشكل زخات غزيرة، ما تؤدي الى تجمع الامطار في الشارع لذلك يسترعي انشاءه بشكل منحدر باتجاه جانبيه لغرض عدم تجمع المياه في وسطه .

أن للأمطار تأثيران على الطاقة الكهربائية احدهما ايجابي متمثل في عملية غسل و أزالة المادة اللزجة المتكونة من الاملاح والاتربة التي تتراكم فوق العوازل والموصلات التي تسبب في تسرب الطاقة الكهربائية، مما يؤدي الى فقدانها لأنها تصبح موصلة جيدة للتيار الكهربائي، واخر سلبي من خلال اسهامها في تأكل الاعمدة والاسلاك، لاسيما الامطار الحامضية التي تسقط فوق المدينة نتيجة لكثرة الملوثات المختلفة التي تسهم في سرعة التفاعلات الكيمائية وتسرع من عملية التأكل، وأن سقوط الامطار المصاحبة للرياح السريعة تؤدي الى حدوث قطع في خطوط (١١) K.V ومن ثم حدوث عزل في الموصلات داخل محطة التحويل(٣٣) K.V لكونه يسحب الطاقة بشكل كبير بسبب الرطوبة .

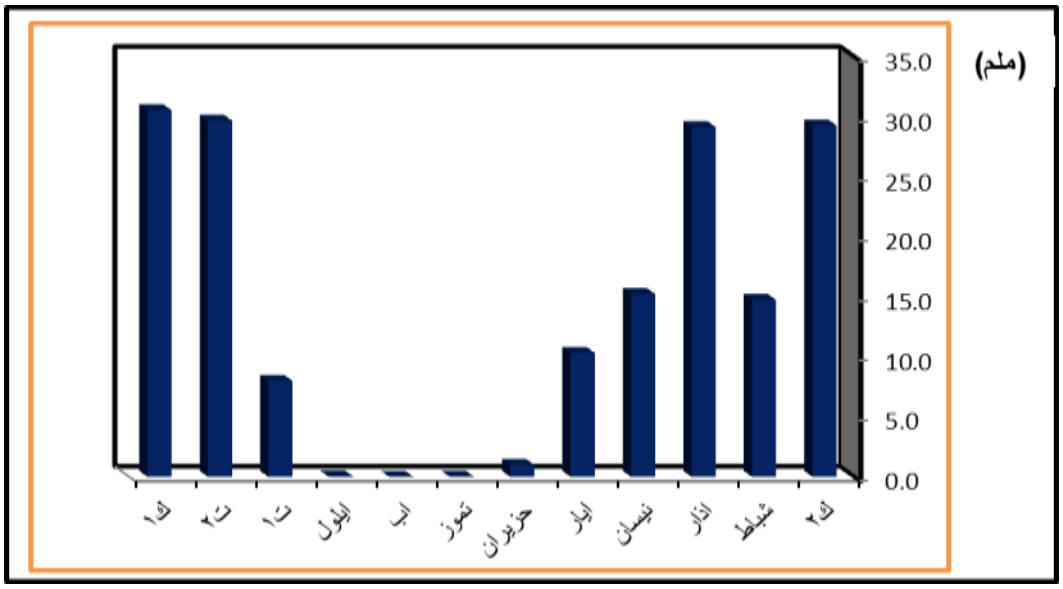
**الجدول(٢)**
**المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار المتساقطة (ملم) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩)**

| الاشهر | المعدل الشهري(ملم) |
|---|---|
| ك٢ | ٢٩,٣ |
| شباط | ١٤,٧ |
| اذار | ٢٩,٢ |
| نيسان | ١٥,٢ |
| ايار | ١٠,٣ |
| حزيران | ١,٠ |
| تموز | ٠,٠ |
| اب | ٠,٠ |
| ايلول | ٠,٠ |
| ت١ | ٨,٠ |
| ت٢ | ٢٩,٧ |
| ك١ | ٣٠,٦ |
| المجموع السنوي | ١٦٨ |

المصـدر : جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشـــورة ، ٢٠١٩.

**شكل(٢)**

**المعدلات الشهرية للأمطار المتساقطة (ملم) في محطة العمارة للمدة (١٩٩٨-٢٠١٩)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

**٤- الموارد المائية**

أن توفر كمية كافية من المياه يعد من الجوانب المهمة التي يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار عند أنشاء المدن، إذ كلما زاد حجمها ازدادت كمية المياه المستهلكة، لذا فإن المدن الكبيرة تميل الى الاعتماد على الانهار أو البحيرات التي تضمن تجهيزها بحاجتها من الماء، والكثير منها اصبحت قلة الماء فيها مشكلة عسيرة كمدينة نيويورك التي اضطرت الى الحصول على قسم من الماء لتجهيزها من خلال مياه المحيط المالحة بالرغم من الكلفة العالية[١]، فضلاً عن ذلك تعد المياه أحد العناصر المهمة لموضع المدينة الذي لابد من دراسة كميتها ومدى صلاحيتها ومقدار بعدها عنها. وهل هناك حاجة الى جلب المزيد منها من مناطق بعيدة، والتفكير في ديموميها وموازنتها مع حجم السكان ونموهم في المستقبل[٢].

تتمثل الموارد المائية في مدينة العمارة نهر دجلة وجداوله المتمثلة بجدولي الكحلاء والمشرح، اللذين يعدان شريان الحياة في المدينة، إذ ينقسم نهر دجلة عند مركزها الى قسمين ألاول يمثل النهر الرئيسي، والاخر جدول الكحلاء وعلى مسافة ٧٠٠متر تقريباً [٣]ينقسم جدول المشرح الى اليسار منه،

---

[١] عبد الرزاق عباس حسين، مصدر سابق، ص٤٢ .

[٢] صبري فارس الهيتي، جغرافية المدن، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠، ص١٥ .

[٣] تم استخراج المسافة من خلال برنامج GIS Arc map 10.4 .

يشهد النهر فترتين للفيضان سنوياً احدهما فترة الفيضان الشتوي الذي يكون ذو تأثير كبير، اما الثاني يحدث نهاية فصل الربيع، اذ ترتفع نسبة المياه في النهر داخل المدينة نتيجة لتساقط الامطار وذوبان الجليد في المنطقة الجبلية من العراق، وللأنهار تأثيراً على مد شبكات الطاقة الكهربائية اذ أن هناك محددات عند عبور الاسلاك عبرها بحسب كل خط من خطوط النقل، كما يمنع مرور خطوط الجهد المنخفض فوقها، وهذا ما يرفع تكاليف مد شبكة الطاقة الكهربائية، لاسيما ان توزيع مشاريع ومجمعات تصفية الماء في المدينة يرتبط بامتداد نهر دجلة وجداوله، إذ نجد معظمها يقع على نهر دجلة وجداوله، لتقليل التكلفة الاقتصادية الناتجة عن نقل الماء قبل تصفيته، كذلك أن خصائص المياه في النهر تحدد كمية المواد المستخدمة لتصفية الماء ومن ثم تأثيرها على تكلفة تصفيته، فضلاً عن تأثيره في تقسيم خدمات البنى التحتية بين قطاعات المدينة الثلاثة التي قسمها النهر وجداوله، لاسيما في تحديد حاجة المدينة الى الجسور تبعاً لنموها فقد كان عدد الجسور(٥) جسر عام ١٩٨٨أزداد الى(٨) جسر عام ٢٠٠٨[١] بينما بلغ(١٠) جسر لعام ٢٠١٩، كما حدد النهر وجداوله مسار الشوارع الرئيسة التي تربط المدينة بإقليمها .

[١] صلاح مهدي الزيادي، مصدر سابق، ص٣٢ .

## المبحث الثاني: الخصائص البشرية المؤثرة في خدمات البنى التحتية لمدينة العمارة

تعد دراسة الخصائص البشرية في بيئة المدينة من الجوانب المهمة، لما لها من أثر بصورة ايجابية أو سلبية بشكل عام وعلى خدمات البنى التحتية بشكل خاص، وقد تناولت الدراسة الخصائص البشرية على النحو الاتي:-

### اولاً/ الخصائص السكانية

تتمثل الخصائص السكانية في منطقة الدراسة بحجم السكان ونموهم وكثافهم وتركيبهم وكما يأتي:-

### ١/ حجم السكان

يقصد بحجم السكان هو عدد السكان الذين تم عدهم وحصرهم في منطقة معينة ووقت معين، أي أنّ هذا المفهوم يرى في الاساس المفهوم الكمي والحجمي المنطلق الرئيسي في تصنيف المناطق وتحديد مستوياتها ومراتبها دون اعطاء اهمية لنسبة ما يشكله هذا الحجم من المنطقة او النسبة الكلية لسكان الاقليم أو المنطقة[١]، وتستمد دراسة حجم السكان اهميتها من انها توفر قاعدة بيانات تستند عليها الدراسات الحضرية، فضلاً عن كونها مؤشراً اساسياً لمعرفة حاجة المدينة من الخدمات، لاسيما هناك علاقة طردية بين الحجم السكاني والعمراني، إذ ان الظروف الجغرافية تؤثر على الحجمين وما من زيادة سكانية إلا ويصاحبها زيادة عمرانية [٢]. كما يشار الى حجم السكان بحجم المدينة وليس اتساعها كمنطقة، ولحجم المدينة أهمية كبيرة فمن الناحية الفعلية يتخذ مؤشراً ومقياساً عاماً لوزن المدينة ويتحدد بعدد كبير من الضوابط والعوامل التي تدخل في تقييم أهميتها[٣].

وتشير الاحصاءات السكانية في مدينة العمارة الى الزيادة المضطردة في جميع قطاعاتها، ولمعرفه مدى التطور الحاصل في حجم السكان والتفاوت في اعداد السكان والخدمات في منطقة الدراسة .

يلحظ من الجدول( ٣) والشكل(٣) التطور الواضح في عدد السكان والخدمات بين عامي (٢٠٠٨ و ٢٠١٩) على الرغم من الفترة القصيرة بينهما، إذ بلغ عدد السكان المدينة(٤٥٦٧٠٥) نسمة

---

[١] ظلال منذر منعثر الحسناوي، التباين المكاني لتوزيع السكان في محافظة ذي قار، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٠، ص١٤ .

[٢] أديان رسن عبد الصاحب الساعدي، مصدر سابق، ص١٧.

[٣] جمال حمدان، مصدر سابق، ص ٢٣٢ .

عام ٢٠٠٨، وبلغت اطوال الشوارع وانابيب الماء والمجاري في المدينة(٣٥٩,٧ و٤٨٧ و٦٩) كم على التوالي، في حين كان عدد محطات التحويل(٨) محطات، بينما شهدت المدينة تطوراً في عدد السكان لعام ٢٠١٩ إذ بلغ(٥٧٧٥٤٣) نسمه، فضلا عن التزايد في اطوال الشوارع وانابيب الماء والمجاري بواقع(٧٤٨,٧ و٩٩٩,٨ و٧٩٠)كم على التوالي، في الوقت الذي تزايدت اعداد محطات التحويل الى(١٩)محطه، ونلحظ استمرار تزايد اعداد سكان قطاعات المدينة وبنفس النسب، فضلاً عن سيطرة القطاع الغربي على اكبر عدد للسكان إذ بلغ(٢٢٥٦٣٠)نسمة عام ٢٠٠٨ وبنسبة(٤٩,٤%) من سكانها، بينما بلغ(٢٢٧٥٨٠) نسمة عام ٢٠١٩ وبنسبة(٣٩%) من سكانها، وعلى الرغم من تزايد خدمات البنى التحتية إلا أنّها لا تفي في الحاجة بسبب التزايد الكبير في اعداد سكان المدينة، مما أسهم في تزايد الضغط عليها.

**الجدول(٣)عدد سكان واطوال شبكات البنى التحتية (كم) ومحطات التحويل(١٣٢ و٣٣ ) K.V(*) لعامي(٢٠٠٨و ٢٠١٩) في مدينة العمارة**

| القطاع | عدد السكان لعام ٢٠٠٨ | % | اطول الشوارع(كم) | اطوال المجاري(كم) | اطوال انابيب الماء(كم) | عدد محطات التحويل ٣٣ و١٣٢ K.V |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٠١٨٦١ | ٢٢,٣ | ١٠٦,٧ | ٣ | ١٣٧ | ٢ |
| الشرقي | ١٢٩٢١٤ | ٢٨,٣ | ١١٨ | ٦٦ | ١٥٣ | ٣ |
| الغربي | ٢٢٥٦٣٠ | ٤٩,٤ | ١٣٥ | ٠ | ١٩٧ | ٣ |
| المجموع | ٤٥٦٧٠٥ | ١٠٠ | ٣٥٩,٧ | ٦٩ | ٤٨٧ | ٨ |
| القطاع | عدد السكان لعام ٢٠١٩ | % | اطول الشوارع(كم) | اطوال المجاري(كم) | اطوال انابيب الماء(كم) | عدد محطات التحويل ٣٣ و ١٣٢K.V |
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ٢٩ | ١٨٥,٧ | ٢٠٠ | ٣٩٩,٩ | ٦ |
| الشرقي | ١٨٢٣١٥ | ٣٢ | ٢٩٢ | ٣٠٥ | ٣١٩ | ٦ |
| الغربي | ٢٢٧٥٨٠ | ٣٩ | ٢٧١ | ٢٨٥ | ٢٨٠,٩ | ٧ |
| المجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ١٠٠ | ٧٤٨,٧ | ٧٩٠ | ٩٩٩,٨ | ١٩ |

المصدر: بالاعتماد على (١) صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الارض لأغراض النقل في مدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة البصرة، ٢٠٠٩،ص٢٢ .

(٢) وزارة الاشغال والبلديات، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعب(GIS) ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

(٣) مديرية مجاري ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، شعبة (GIS) ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

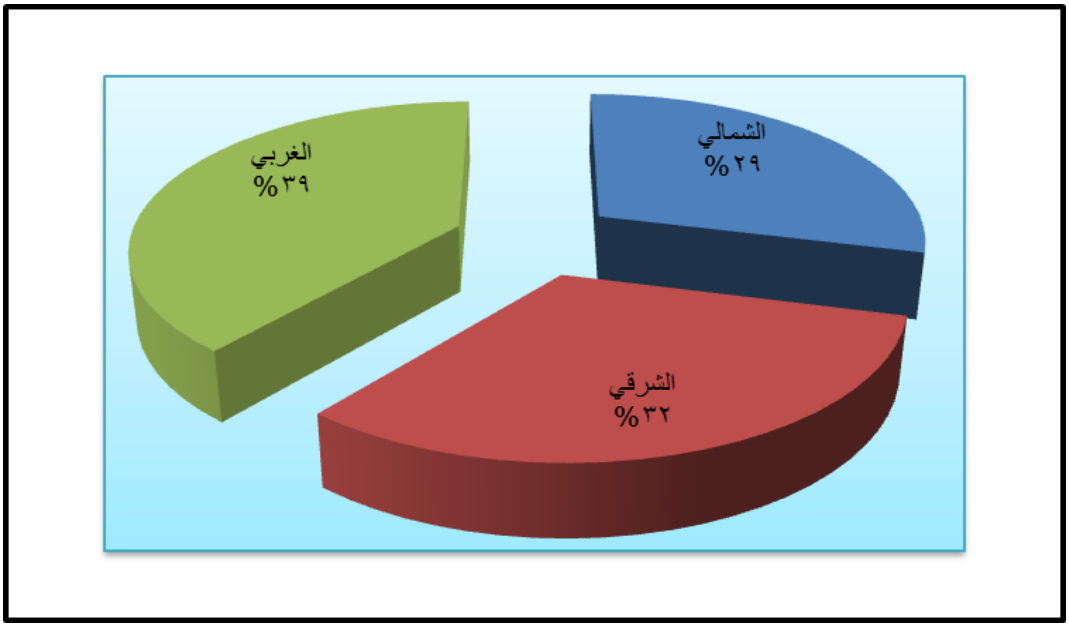
(٤) مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، شعبة (GIS) ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

(٥) مديرية كهرباء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، شعبة (GIS)، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

(٦) اسقاطات السكان ٢٠١٩، ملحق (١) . (*) يقصد بمحطات التحويل ١٣٢ تلك المحطات التي تقوم بالتحويل من خطوط(K.V١٣٢) الى محطات(K.V٣٣) وهي بدورها تقوم بتحويل الى خطوط(١١ K.V) التي تتوزع في المدينة لتصل الى محولات التي تقوم بتحويل الى الخطوط المنخفضة .

**الشكل(٣)**

**النسبة المئوية للسكان بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٣).

**٢/ النمو السكاني**

يطلق على الفارق بين معدل المواليد والوفيات معدل النمو الطبيعي وهو النسبة التي يزيد بها حجم السكان او ينقص خلال سنة معينة بسبب زيادة أو نقص الولادات على الوفيات ويعبر عنه كنسبه من اجمالي السكان[١]، لذا يعد اساساً لدراسة التغيير في حجم السكان في منطقة ما عندما تتوفر نتائج التعدادات العامة للسكان، وتظهر أهميته في التنبؤ وتقدير حجم السكان في المستقبل[٢]. إذ أنّه من أبرز الظاهرات الديموغرافية في العصر الحديث، فهو يمثل تحدياً مهماً للبشرية والشعوب النامية التي يتزايد سكانها بمعدل كبير يزيد على معدل التنمية الاقتصادية[٣]، ويعد احد النقاط الأساسية التي لابد دراستها، لأجل التعرف على مقدار الزيادة السكانية التي تحصل في المدينة، ومن

---

[١] على لبيب، جغرافية السكان الثابت والمتحول، الدار العربية للعلوم، بيروت ،٢٠٠٤، ص٧١ .

[٢] طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ٢٠٠٠، ص٣٠٦ .

[٣] فتحي محمد ابو عيانة، جغرافية السكان اسس وتطبيقات، ط٤، دار المعرفة الجامعة، الاسكندرية،١٩٩٣، ص١٧١.

ثم معرفه قدره الشبكات في الحاضر وبناء تقديرات لما يجب توفرها في المستقبل من اجل أن تتماشى البنى التحتية مع نمو السكان .

يعد تعداد عام(١٩٤٧) اول تعداد رسمي أجري في العراق، ومن خلال تحليل بيانات الجدول(٤) لوحظ حدوث زيادة مستمرة لحجم السكان في منطقة الدراسة للمدة من (١٩٤٧-١٩٥٧) إذ بلغ(٣٦٥٠١) نسمة، بينما ازداد الى(٥٣٥٢٩) نسمة عام (١٩٥٧) وبنسبة تغيير (٤٦,٧%) وبزيادة(١٧٠٢٨) نسمة وبمعدل نمو (٣,٩%) بسبب زيادة اعداد الولادات، فضلاً عن الهجرة من الارياف والمراكز الحضرية الاخرى اليها لأجل الحصول على خدمات افضل، ولم يقف التزايد بل أخذ يتطور وبشكل مستمر فقد بلغ(٦٤٦٧٤) نسمة عام(١٩٦٥) بزيادة قدرها(١١١٤٥) نسمة، وبمعدل نمو سنوي(٢,٤%) وبنسبة تغيير (٢٠,٨%)، ان التفاوت في معدلات نمو سكان المدينة سواء أكان بالارتفاع أم الانخفاض ناتج من الهجرة المستمرة اليها أو منها الى المراكز الحضرية الاخرى لاسيما مدينتي بغداد والبصرة بسبب تردي الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية والخدمات العامة وانخفاض مستوى دخل الفرد لقلة فرص العمل، مقارنة بالمدن الاخرى التي تتمتع بمستوى معيشي افضل .

بلغ عدد سكان المدينة(٩٥١١١) نسمة عام(١٩٧٧) بمقدار زيادة بلغت (٣٠٤٣٧) نسمة وبنسبة تغيير (٤٧,١%) وبمعدل نمو سنوي(٣,٢%)، وخلال الفترة(١٩٧٧-١٩٨٧) بلغ (١٩٥٠١٤) نسمة عدد سكانها، وبنسبة تغيير (١٠٥%) وبزيادة مقدارها(٩٩٩٠٣) نسمة، وبمعدل نمو (٧,٤%) اي تضاعف السكان عما كان عليه للمدة(١٩٦٥-١٩٧٧)، بسبب الانتعاش الاقتصادي الناتج من زيادة عائدات النفط الناتج عن تأميم النفط عام (١٩٧٢)، مما انعكس بشكل ايجابي على عدد سكان المدينة من جانب وعامل الهجرة من سكان المراكز الحضرية والارياف الواقعة على المناطق الحدودية الى المدينة خلال الحرب العراقية- الايرانية، أما خلال المدة (١٩٨٧-١٩٩٧) استمرت الزيادة إذ بلغ(٢٧٢٢٨٦)نسمة عام ١٩٩٧ وبزيادة وصلت الى(٧٧٢٧٢) نسمة وبنسبة نمو وتغيير (٣,٤ و٣٩,٦) % على التوالي، اما الفترة(١٩٩٧- ٢٠٠٩) بلغت الزيادة السكانية(١٥٦٥١٨)نسمة وبواقع (٤٢٨٨٠٤) نسمة عام ٢٠٠٩ وبنسبة تغيير ونمو(٥٧,٥ و٣,٨)% على التوالي، بسبب تحسن المستوى الاقتصادي والخدمي للمدينة على حساب المراكز الحضرية الاخرى والارياف، فضلاً عن قلة الاهتمام بالزراعة، مما أسهم في

انخفاض دخل الفرد لسكان الارياف، ومن ثم الى انخراط الكثير منهم في سلك الجيش والشرطة والانتقال الى المدينة وذلك من اجل الحصول على افضل الخدمات، بينما بلغ عدد السكان(٥٧٧٥٤٣)نسمة عام ٢٠١٩ وبزيادة بلغت(١٤٨٧٣٩) نسمة وبنسبة تغيير وبمعدل نمو (٣٤,٧ و ٣,٤)% على التوالي .

**الجدول(٤)**

**النمو السكاني في مدينة العمارة للمدة (١٩٤٧-٢٠١٩)**

| سنة التعداد | التعداد الاول | التعداد الثاني | الزيادة السكانية | نسبة التغيير% (*) | معدل النمو السنوي %(**) |
|---|---|---|---|---|---|
| ١٩٤٧-١٩٥٧ | ٣٦٥٠١ | ٥٣٥٢٩ | ١٧٠٢٨ | ٤٦,٧ | ٣,٩ |
| ١٩٥٧-١٩٦٥ | ٥٣٥٢٩ | ٦٤٦٧٤ | ١١١٤٥ | ٢٠,٨ | ٢,٤ |
| ١٩٦٥-١٩٧٧ | ٦٤٦٧٤ | ٩٥١١١ | ٣٠٤٣٧ | ٤٧,١ | ٣,٢ |
| ١٩٧٧-١٩٨٧ | ٩٥١١١ | ١٩٥٠١٤ | ٩٩٩٠٣ | ١٠٥,٠ | ٧,٤ |
| ١٩٨٧-١٩٩٧ | ١٩٥٠١٤ | ٢٧٢٢٨٦ | ٧٧٢٧٢ | ٣٩,٦ | ٣,٤ |
| ١٩٩٧-٢٠٠٩ | ٢٧٢٢٨٦ | ٤٢٨٨٠٤ | ١٥٦٥١٨ | ٥٧,٥ | ٣,٨ |
| ٢٠٠٩-٢٠١٩ | ٤٢٨٨٠٤ | ٥٧٧٥٤٣ | ١٤٨٧٣٩ | ٣٤,٧ | ٣ |

المصدر/ اعتماداً على:

- نتائج تعداد السكان للأعوام ١٩٤٧-١٩٨٧.
- جمهورية العراق،هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج تعداد السكان العام ١٩٩٧.
- جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء محافظة ميسان، نتائج الحصر والترقيم لعام ٢٠٠٩.
- اسقاطات السكان لعام ٢٠١٩.

(*) تم استخراج نسبة الزيادة السكانية (نسبة التغيير) من استعمال الصيغة الرياضية الآتية:

ن ز = ك\ ت X١٠٠ إذْ إن :- ن ز = نسبة التغيير ك = الزيادة بين التعدادين (التعداد الأحق – التعداد السابق) ت = التعداد السابق

ينظر: عبد علي الخفاف وعبد مخور الريحاني، جغرافية السكان، البصرة، ١٩٨٦، ص ١٤٦ -١٤٧.

(**) تم استخراج معدل النمو السكاني.من خلال الصيغة الرياضية الاتية

$R = \left(t\sqrt{\frac{P1}{Po}} - 1\right) \times 100$ إذ أن :

R = نسبة الزيادة السنوية أو معدل النمو السنوي.

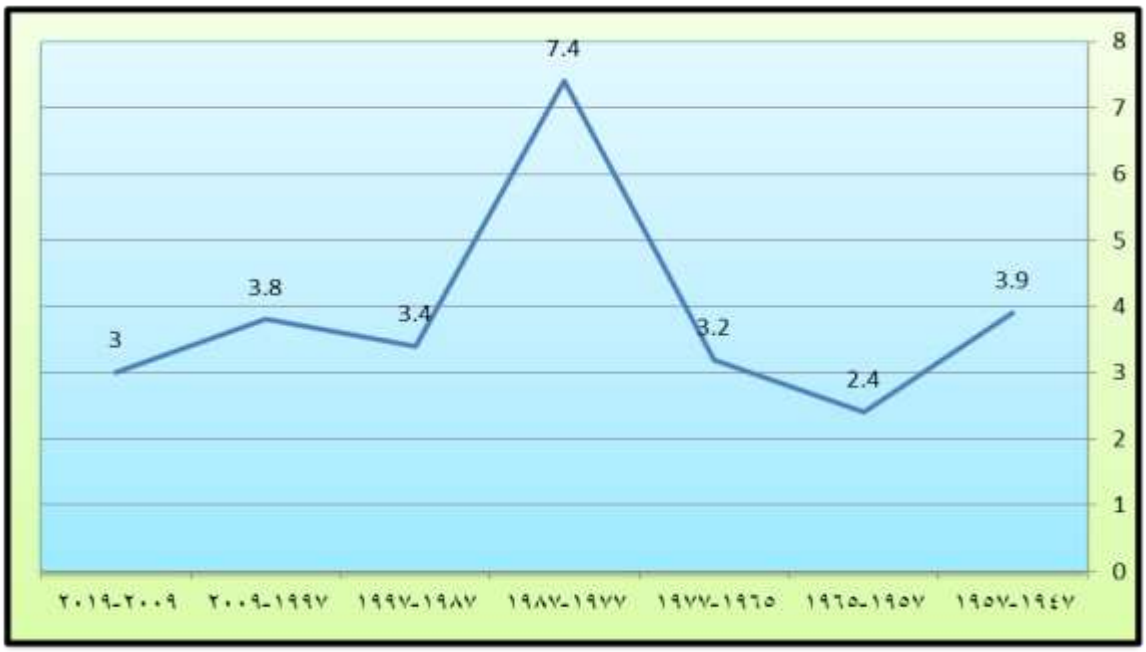
P1= عدد السكان في التعداد الثاني (اللاحق)، P0 = عدد السكان في التعداد الأول (السابق)

t = عدد السنوات بين التعدادين.

للاستزادة راجع : طه حمادي الحديثي، جغرافية السكان، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ٢٠٠٠، ص٣٠٨.

**الشكل(٤)**

**النمو السكاني في مدينة العمارة للمدة (١٩٤٧-٢٠١٩)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول( ٤ ) .

وقد انعكس النمو السكاني المتزايد على اتساع رقعه المدينة، ومن ثم زياده عدد الاحياء، مما ولدَ ضغطاً كبيراً على الخدمات، وعلى الرغم من التزايد في حجم خدمات البنى التحتية، إلا أنّها لم تفي بالقدر المطلوب، إذ ادى الى حدوث نقصاً واضحاً فيها بسبب عدم وجود سياسة حكومية صحيحة في ادارة المدينة وعدم مراعاة التطور الحاصل في اعداد السكان عند انشاء تلك الخدمات. لاسيما وان مدينة العمارة تمثل المركز الاقتصادي والاداري والثقافي والخدمي لمحافظة ميسان، مما أسهم في تركز معظم الدوائر الحكومية الرئيسة فيها ومن ثم جعلها اكثر جذباً للسكان لاسيما بعد عام ٢٠٠٣، إذ ازدادت أعداد السكان والوحدات السكنية فيها، فضلاً عن تحسن الوضع الاقتصادي لسكانها، لذا ادى الى زيادة متطلبات المدينة للخدمات نتيجة زيادة متطلبات السكان لتلك الخدمات .

**٣/ الكثافة السكانية**

يقصد بالكثافة السكانية هي عدد السكان مقسوم على وحده المساحة، وهي على عدة انواع منها الكثافة الصافية والإجمالية او الحسابية ويمكن حسابها من خلال تقسيم مجموع السكان على المساحة الكلية للمدينة، أن دراسة الكثافة السكانية داخل المدينة من الموضوعات المهمة، لما لها تأثير على طبيعة الخدمات في المدينة من حيث حجم

الوحدات السكنية الموجودة فيها ونوع خدمات البنى التحتية التي يتطلب توفيرها لكل حي من احياء المدينة، ولغرض الوصول الى مستوى جيد من الخدمات لسكان مدينه العمارة، يطّلب دراسة العلاقة بين الخدمات والسكان، على الرغم من أهمية الخدمات وضرورة توفيرها للسكان الا انها لا زالت في مستوى دون الطموح، نظراً لقلتها وانعدام صيانتها الدورية وعدم انشاء خدمات جديدة تتوافق مع ما يحصل من زيادة كبيرة في حجم سكان، مما ولد ضغطا كبيرا على تلك الخدمات، لذا يجعلها غير قادرة على تلبية احتياجات السكان .

يلحظ من خلال تحليل بيانات الجدول(٥) والشكل(٥) ان القطاع الشرقي يحتل الصدارة في حجم الكثافة السكانية اذ بلغت(١٥٧) نسمة/هكتار، لصغر مساحته البالغة(١١٥٨) هكتار، بينما جاء القطاع الغربي بالمرتبة الثانية بكثافه بلغت(١٣١) نسمة/هكتار بسبب ارتفاع عدد سكان إذ بلغ(٢٢٧٥٨٠) نسمة، في حين احتل القطاع الشمالي المرتبة الثالثة بكثافة وصلت(٩١)نسمة/هكتار، بسبب مساحة الكبيرة البالغة(١٨٣٣)هكتار، إذ أنّ ارتفاع الكثافة يسهم في زيادة الضغط على الخدمات، ومن ثم يطلب المزيد منها .

**الجدول(٥)**

**الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

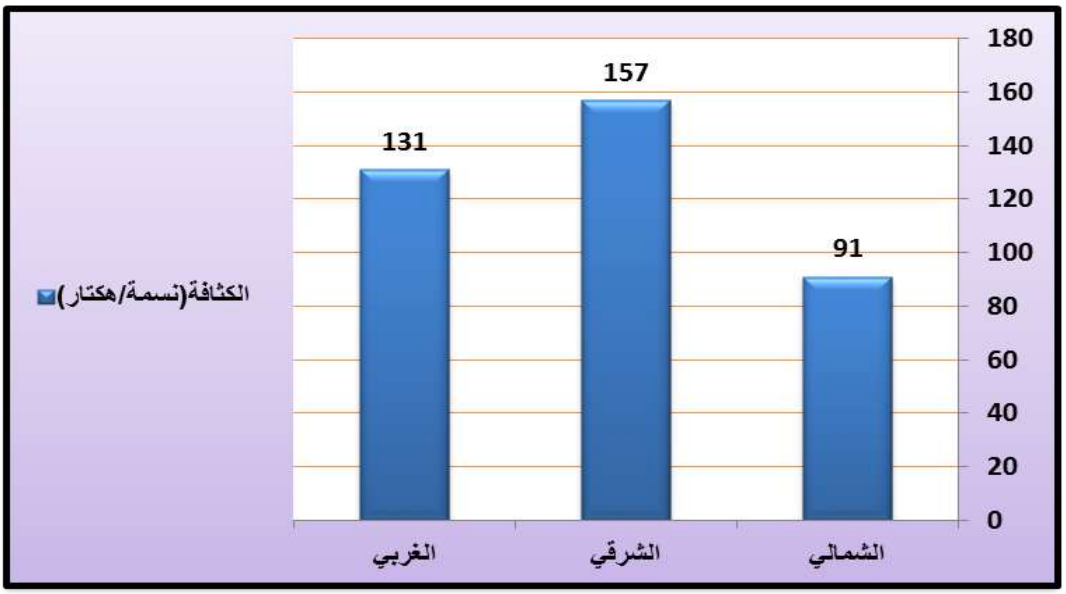
| القطاع | عدد السكان(نسمة) | المساحة(هكتار) | الكثافة(نسمة/هكتار) |
|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ١٨٣٣ | ٩١ |
| الشرقي | ١٨٢٣١٥ | ١١٥٨ | ١٥٧ |
| الغربي | ٢٢٧٥٨٠ | ١٧٣٧ | ١٣١ |
| المجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ٤٧٢٨ | ١٢٢ |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط، مديرية احصاء محافظة ميسان، تقديرات السكان لعام ٢٠١٩، بيانات غير منشورة .

(*) تم احتساب المساحة باستخدام برنامج Arc Map10.4.

**الشكل(٥)**

**الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٥).

اما كثافة الاحياء من خلال الملحق(١) والخريطة(٤) يمكن تقسيمها الى اربع فئات [*] على النحو الاتي:-

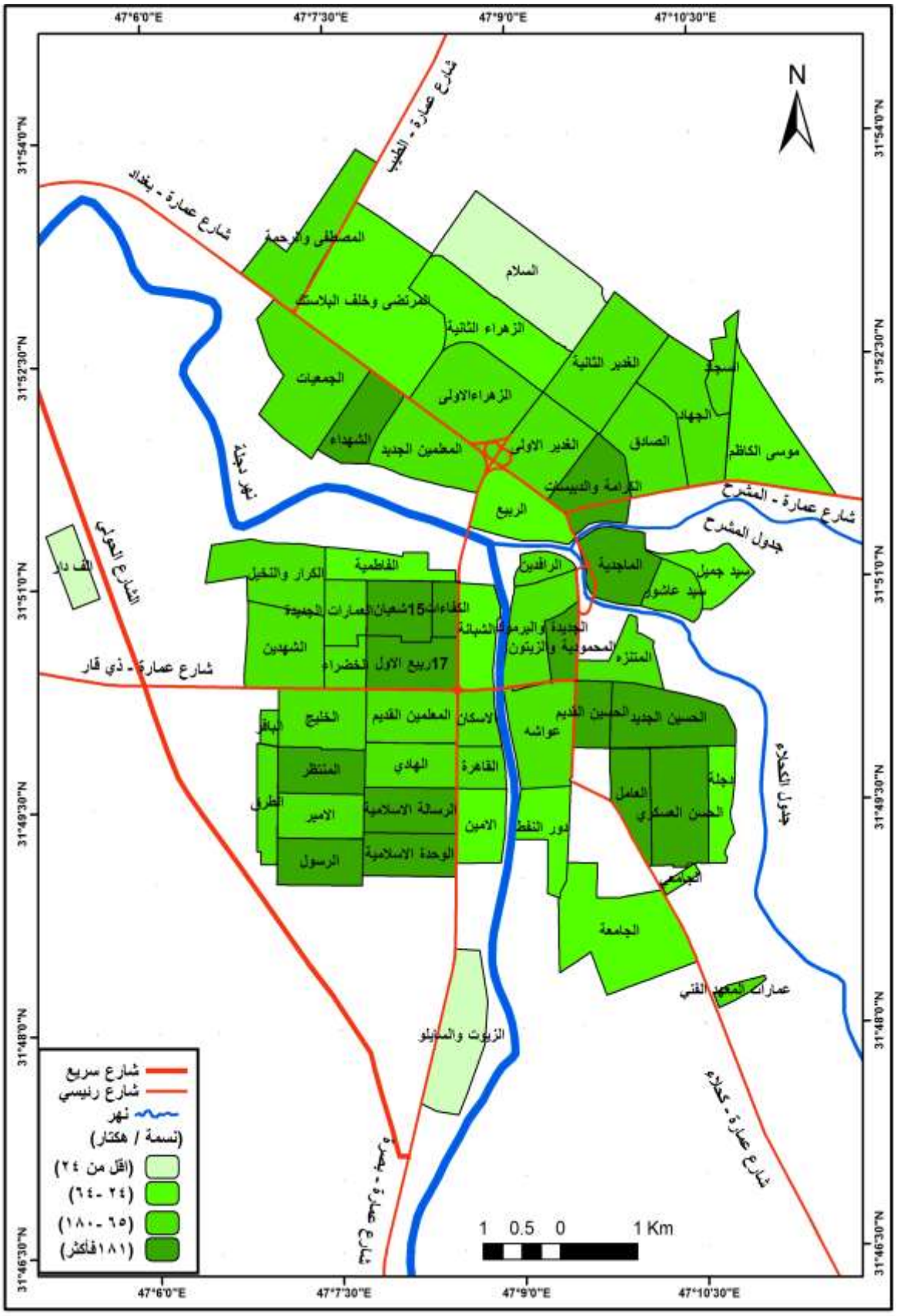
**أ- الكثافة المنخفضة(اقل من ٢٤) نسمة/هكتار**

ضمت هذه الفئة(٣) احياء بنسبة(٥)% من مجموع احياء المدينة البالغ عددها(٥٧)حياً، بعدد سكان بلغ(٥٤٧٨) نسمة ومساحة بلغت(٣٩٠)هكتار، احتل حي الف دار المرتبة الاولى بكثافة بلغت (٢١) نسمة/هكتار وبسكان بلغ(٢٤٦٨)نسمة، في حين جاء حي الزيوت بالمرتبة الثانية بكثافة بلغت (١٥)نسمة/هكتار بواقع سكان بلغ(١٦٢١)نسمة، بينما احتل حي السلام المرتبة الأخيرة بكثافة(٨)نسمة/هكتار لأنها منطقه جديده وغير مكتظة بالسكان، إذ بلغ عدد سكانها(١٣٨٩)نسمة لاسيما وأن هذه المناطق بعيدة عن مركز المدينة .

---

(*) تم الاعتماد في تقسيم الفئات على القانون الاتي لوغاريتم اكبر قيمة – لوغاريتم اقل قيم = الناتج تقسيم ٤ = الثابت ثم يضاف الى اول فئة لاستخراج الفئة الثانية وهكذا وصولاً لآخر فئة، تسري على كافة صفحات الرسالة، بالاعتماد على عبد الرزاق محمد البطيحي، الاستخدام الامثل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية، جامعة بغداد، دار الحكمة، ١٩٨٩، ص٢٦ .

**الخريطة (٤) توزيع الكثافة السكانية( نسمة/هكتار) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على الملحق (١) باستخدام برنامج ARC Map 10,4

**ب- الكثافة المتوسطة (٢٤-٦٤) نسمة/هكتار**

شملت هذه الفئة(١٢)حياً وبنسبة(٢١)% من مجموع احياء المدينة، إذ بلغ عدد السكان والمساحة (٥١٠٢٥) نسمة و(١١٩٤)هكتار وبنسبة (٩)%(٢٥)% على التوالي من سكان ومساحة الاحياء السكنية للمدينة، احتل حي الفاطمية المرتبة الاولى بكثافة بلغت(٦٣) نسمة/هكتار وبعدد سكان بلغ(٩٤٥٨) نسمة، بينما وقع حي المرتضى وخلف البلاستك في المرتبة الثانية بواقع (٩١٢٨) نسمة وبكثافة وصلت الى(٥٩) نسمة/هكتار بسبب وقوعها على الطريق الدولي رقم(٦) الذي يربط بين بغداد والبصرة، بينما جاء في المرتبة الاخيرة حي الجامعة بكثافة بلغت(٢٥) نسمة/هكتار لكونه حديث وغير مهّول جميعها بالسكان ، إذ بلغ عدد سكانه(٤٣٦١)نسمة.

**ج- الكثافة العالية(٦٥-١٨٠) نسمة/هكتار**

شكلت هذه الفئة نسبة(٤٧%) من احياء المدينة البالغ عددها(٥٧) حياً مثلت(٢٧) حياً بمساحة بلغت(٢١٧٠) هكتار وبنسبة(٤٦%) من مساحة المدينة، وقد شملت تقريباً نصف سكان المدينة، إذ بلغ عدد سكانها(٢٦٤٧٣٢) نسمة بواقع(٤٦%) من سكان المدينة، احتل حي الرافدين المرتبة الاولى بكثافة بلغت(١٧٥) نسمة/هكتار بواقع(٦٣٠٤) نسمة وبمساحة(٣٦) هكتار، أمّا المرتبة الثانية جاء حي الجديدة واليرموك بكثافة(١٦٥) نسمة/هكتار، وبمساحة وعدد سكان بلغا(٧٣)هكتار و(١٢٠١٤) نسمة على التوالي، فيما احتل حي الغدير الاولى اقل كثافة ضمن الفئة ذاتها بكثافة(٧١)نسمة/ هكتار وبعدد سكان بلغ(٨٥١٦) نسمة.

**ح- الكثافة العالية جداً (١٨١ فأكثر) نسمة/هكتار**

نتيجة لقلة المساحة التي تحتلها هذه الفئة إذ بلغت(٩٧٤) نسمة/هكتار وبنسبة(٢٠%) من مساحة المدينة، وارتفاع عدد سكانها البالغ(٢٥٦٣٠٨) نسمة إذ شكلت نسبة(٤٤%)منها، ادى ذلك الى ارتفاع الكثافة السكانية، إذ مثلت اعلى كثافة ضمن احياء المدينة، بواقع(١٥) حياً وبنسبة (٢٦%) من مجموع احياء المدينة ، احتل حي المحمودية والزيتون المرتبة الاولى، لانها تتصف بسهولة الوصول لقربها من المنطقة التجارية المركزية وقدمها ورغبة سكانها البقاء بها وصغر حجم الوحدات السكنية، بينما احتل حي الكفاءات المرتبة الثانية بكثافة(٤٩٣) نسمة/هكتار وبواقع سكان بلغ(١١٨٣٧)نسمة، وقد اتصفت بكثافتها العالية جداً، بينما احتل حي المنتظر اقل كثافة ضمن احياء هذه الفئة بلغت (١٩٣)نسمة/هكتار.

ان تركز السكان في احياء معينه على حساب الاخرى يؤدي الى زيادة الضغط على الخدمات بشكل عام وخدمات البنى التحتية على وجه التحديد التي تعد من الخدمات الضرورية للسكان، وذلك لأنها تمس حياته ومن ثم في حاله اي ضغط عليها يؤدي حتماً الى المساس براحة الفرد داخل المدينة، سبب تباين تلك الكثافات يرجع الى جوانب عدة منها (الجانب الاقتصادي)، اذ شهدت نمواً اقتصادياً ادى الى التوسع العمراني المستمر على جميع محاورها، مما أسهم في ظهور احياء جديدة ذات كثافة سكانية قليلة، والجانب الاخر (اجتماعي) ما تمثلت به من عادات وتقاليد لعل ابرزها رغبه السكان بتزويج ابنائهم في سن مبكر، ومن ثم زيادة اعداد الاسر وتباينها من حي الى اخر، لاسيما رغبة بعض الاسر السكن جنباً الى جنب، ومنها ما يرتبط بسياسة الدولة في التمييز خلال توزيع الخدمات المختلفة للمدينة، مما جعل بعض الاحياء مرغوبة على حساب الاخرى من قبل سكانها.

**٤/ تركيب السكان**

يعني تركيب السكان الخصائص الكميه للسكان التي يمكن الحصول عليها من بيانات التعدادات نحو العمر والنوع والحالة الزواجية وحجم وتركيب الأسرة والنشاطات الاقتصادية والقومية واللغة والدين وهي على نقيض الخصائص النوعية لتشمل الخصائص الطبيعية والنفسية والجماعات الاجتماعية والحضارية[١].

تبرز اهميه التركيب السكاني في الكشف عن خصائص المدينة الديموغرافية بهدف حصر البيانات التي يمكن الاستفادة منها في رسم التخطيط الحضري لاسيما في مجال توزيع خدمات البنى التحتية في الحاضر والمستقبل، ما يهمنا معرفة التركيب العمري لسكان المدينة لارتباطه بالتغيير الذي يطرأ على خدمات البنى التحتية نتيجة التغيير الذي يحصل في تركيب السكان، ويقصد به عدد السكان في كل فئة عمرية والذي يعد احد الخصائص الأساسية التي تستند عليها الدراسات السكانية لمعرفه النمو المستقبلي من السكان بحسب العمر وما لذلك من أثر على مجمل حياة سكان المدينة ومقدار الخدمات التي يلزم توفرها، يمكن تقسيم سكان المدينة الى ثلاث فئات عمرية رئيسة على النحو الاتي :-

أ- فئة الاطفال والتي تتراوح اعمارهم من(صفر – ١٤) سنة .

ب- فئة الشباب ممن تتراوح اعمارهم بين(١٥-٦٤) سنة .

ج- فئة كبار السن (٦٥ فأكثر) سنة .

---

[١] طه حمادي الحديثي، مصدر سابق، ص ٦١٠ .

تبين من بيانات الجدول(٦) والشكل(٦) ان فئه الشباب شكلت نسبة ٥١% من سكان مدينة العمارة عام(٢٠١٩) وبذلك احتلت المرتبة الاولى، في حين شكلت فئه الاطفال المرتبة الثانية بنسبة( ٤٥%)، بينما احتلت الفئه الثالثة فئه الشيوخ نسبة(٤%) من مجموع سكان المدينة البالغ(٥٧٧٥٤٣) نسمة، ما نتج عنها زياده الضغط على خدمات البنى التحتية لاسيما على الطاقة الاستيعابية للشوارع، بسبب زياده تولد الرحلات اليومية للعمل، فضلا عن ذلك ان النسبة الاكبر من امتلاك المركبات يكون من نصيب فئه الشباب، وان التطور في عدد الاسر والوحدات السكنية يعتمد على هذه الفئة لأنها تمثل الخصوبة السكانية للمدينة، ومن ثم يؤثر سلباً على الخدمات لتزايد الضغط عليها إذ يسهم في ارتفاع معدل كمية النفايات والمخلفات السائلة المطروحة وزيادة الطلب على الماء الصالح للشرب، لاسيما وان العراق لا يمتلك خطط مستقبلية تعتمد على النمو السكاني تبعا لذلك يتم تصميم وتطوير الخدمات، وهذا ما نعانيه اليوم من تزايد الضغط على تلك الخدمات بشكل كبير مما أثر سلباً على راحة الفرد في المدينة نتيجة النقص الكبير في حصة الفرد منها عند مقارنتها مع المعايير والمؤشرات المحلية والعالمية، وهذا ما يتضح لنا لاحقاً .

**الجدول(٦)**

**التركيب العمري والنوعي في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

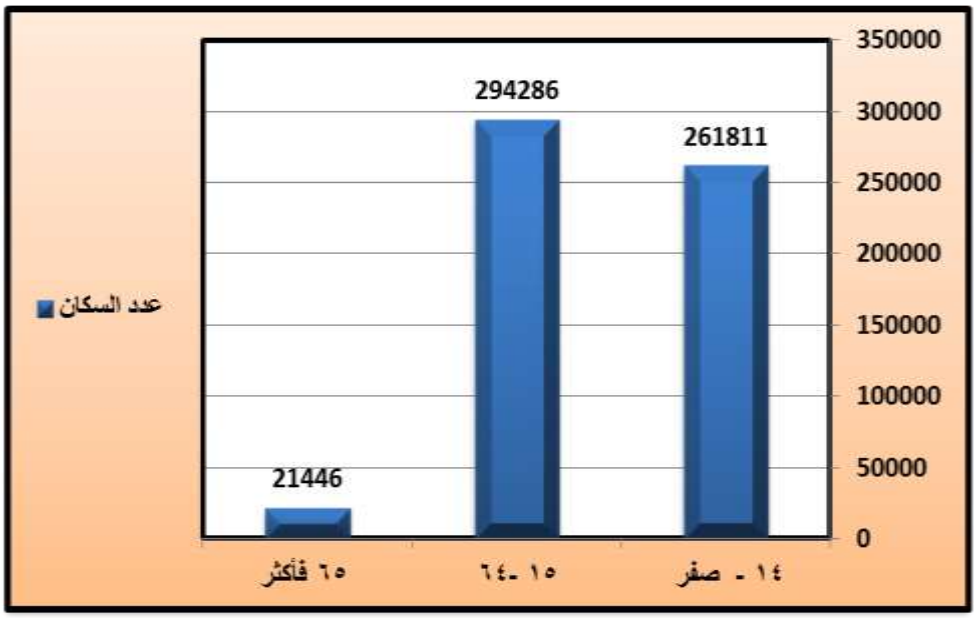
| الفئات العمرية(*) | مجموع السكان | % | عدد ذكور | % | عدد الاناث | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| صفر -١٤ | ٢٦١٨١١ | ٤٥ | ١٣٥٠٦٣ | ٤٦ | ١٢٦٧٤٨ | ٤٥ |
| ١٥ -٦٤ | ٢٩٤٢٨٦ | ٥١ | ١٥٠٠٨٣ | ٥١ | ١٤٤٢٠٣ | ٥١ |
| ٦٥ فأكثر | ٢١٤٤٦ | ٤ | ٩١٧٥ | ٣ | ١٢٢٧١ | ٤ |
| مجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ١٠٠ | ٢٩٤٣٢١ | ١٠٠ | ٢٨٣٢٢٢ | ١٠٠ |

المصدر : بالاعتماد على اسقاطات السكان لعام ٢٠١٩ .

(*) حسبت الفئات العمرية بالاعتماد على الصيغة الرياضية المعتمدة في وزاره التخطيط والتعاون الانمائي دائرة الاحصاء ميسان ٢٠١٩،وهي كالاتي :-

عدد السكان( الذكور او الاناث) في فئه معينه لتعداد سابق × اجمالي السكان لسنه التوقعات الأخيرة ÷ اجمالي السكان (الذكور أو الاناث ) لتعداد سابق .

**الشكل(٦) عدد السكان بحسب الفئات العمرية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٦)

**ثانياً/ الخصائص الاسكانية**

تضمن الخصائص الاسكانية على مجموعة من العوامل السكنية المؤثرة في خدمات البنى التحتية متمثلة بحجم الاسر والوحدات السكنية ومعدل اشغالها في المدينة وهي كالاتي:-

**١/ حجم الاسر**

من خلال الواقع السكاني لمدينة العمارة وبسبب الواقع الاقتصادي نجد ان بعض الوحدات السكنية يسكنها اكثر من اسرة واحدة، ومن ثم يؤدي ذلك الى زيادة الضغط على الخدمات البنى التحتية، مما اثر بشكل سلبي على الخدمات من خلال زيادة النفايات المطروحة، فضلا عن زياده استهلاك الوحدات السكنية من الماء الصالح للشرب وكمية المياه الثقيلة التي يطرحها السكان واستهلاك الطاقة الكهربائية، لذلك تُعد الاسرة احد المقومات البشرية المؤثرة في الخدمات، وقد تزايد الاهتمام في معرفة حجم الأسرة في الآونة الأخيرة كونها من المؤشرات المهمة في الدراسات العلمية، فكثير من العلوم اصبحت تدرس حجم الأسرة من الجوانب النفسية والاقتصادية والجغرافية لما لها من دوراً هاماً، كما ركزت الدراسات العلمية الحديثة على تباين حجم الاسرة للدور الكبير الذي تلعبه في مجال الضغط على الخدمات بشكل عام وخدمات البنى التحتية على وجه التحديد، لاسيما ان الخدمات التي تحتاج اليها أسرة واحدة تختلف عن ما تحتاج اليه اسرتين، ويبرز هذا واضحاً في كمية المياه الصالحة للشرب المنتجة للمدينة، فضلاً عن التباين بين الاسرتين في كمية ما تطرحه من مياه الثقيلة وكميه

النفايات ومقدار ما تستهلكة من كهرباء، لذا يمكن التعرف على حجم الاسر في كل حي من خلال تقسيم عدد السكان على(٥)[١] ، ويعد هذا المعيار الاقرب كمعدل في مدينة العمارة، فضلاً عن اعتماده من قبل الدوائر المعنية في توفير خدمات البنى التحتية في المدينة.

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول(٧) والشكل(٧) سيطرة القطاع الغربي على اكبر عدد للأسر اذ بلغ(٤٥٥١٦) اسرة وبنسبه(٣٩,٤)% من مجموع الاسر في المدينة البالغ(١١٥٥٠٩)اسرة بسبب ارتفاع عدد السكان إذ بلغ(٢٢٧٥٨٠) نسمة وبمساحة قدرها(١٧٣٧) هكتار، إلا ان في الوقت نفسه انخفاض كثافة الأسرة للهكتار اذ بلغ (٢٦,٢) اسرة/هكتار بسبب اتساع مساحه القطاع ، بينما احتل القطاع الشرقي المرتبة الثانية بعدد اسر بلغت(٣٦٤٦٣) اسره وبنسبه(٣١,٦)% منها، في حين شكل اعلى كثافه للهكتار الواحد إذ بلغت(٣١,٥)اسرة/هكتار، بينما احتل القطاع الشمالي المرتبة الثالثة بنسبه(٢٩)% من عدد الاسر الكلي في المدينة بواقع(٣٣٥٣٠) اسرة، وبكثافه بلغت(١٨,٣) اسرة /هكتار بسبب أتساع مساحة.

**الجدول(٧)**

**عدد الاسر وكثافتها الاسكانية(اسرة/هكتار) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

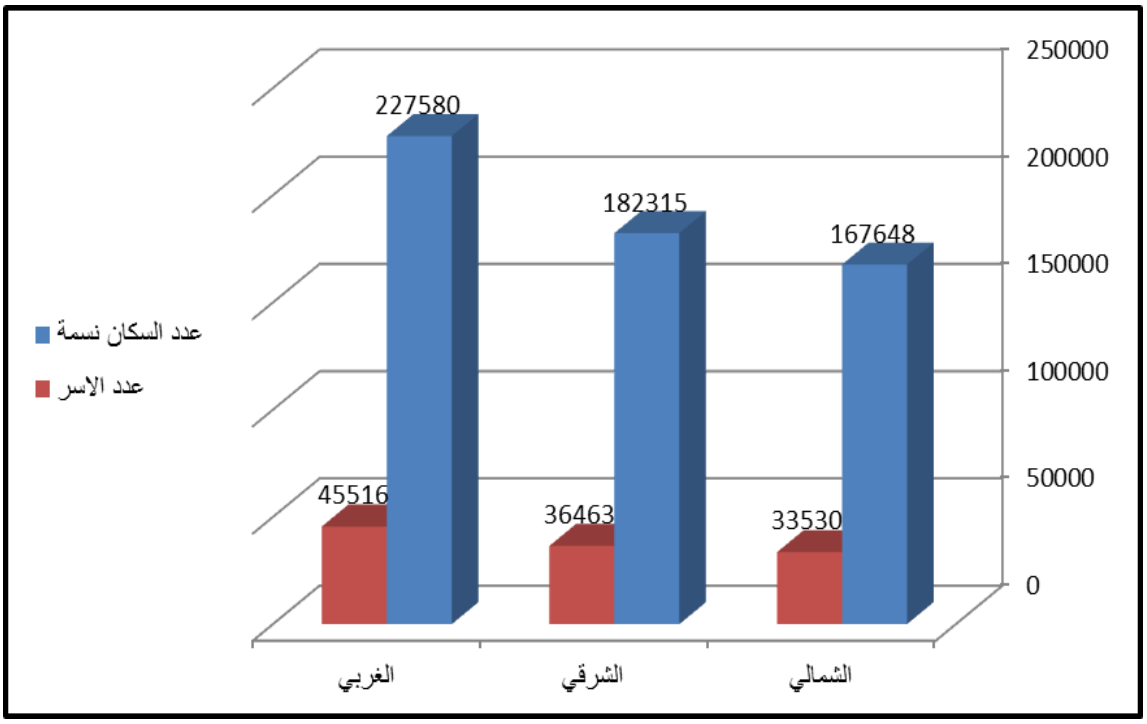
| القطاع | عدد السكان نسمة | عدد الاسر | % | المساحة(هكتار) | كثافة(اسرة /هكتار) |
|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ٣٣٥٣٠ | ٢٩,٠ | ١٨٣٣ | ١٨,٣ |
| الشرقي | ١٨٢٣١٥ | ٣٦٤٦٣ | ٣١,٦ | ١١٥٨ | ٣١,٥ |
| الغربي | ٢٢٧٥٨٠ | ٤٥٥١٦ | ٣٩,٤ | ١٧٣٧ | ٢٦,٢ |
| المجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ١١٥٥٠٩ | ١٠٠ | ٤٧٢٨ | ٢٤,٤ |

المصدر: بالاعتماد على بيانات الملحق(٢) .

[١] يعني العدد(٥) معدل عدد أفراد الاسرة بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، شعبة التخطيط والمتابعة، قسم التصاميم ومديرية مجاري مسان، شعبة التخطيط والمتابعة ، قسم التصاميم .

**الشكل(٧)**

**حجم الاسر والسكان بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٧)

اما حجم إسر الإحياء من خلال تحليل بيانات الملحق(٢) والخريطة(٥) تم تقسيمها الى اربع فئات كما يأتي:-

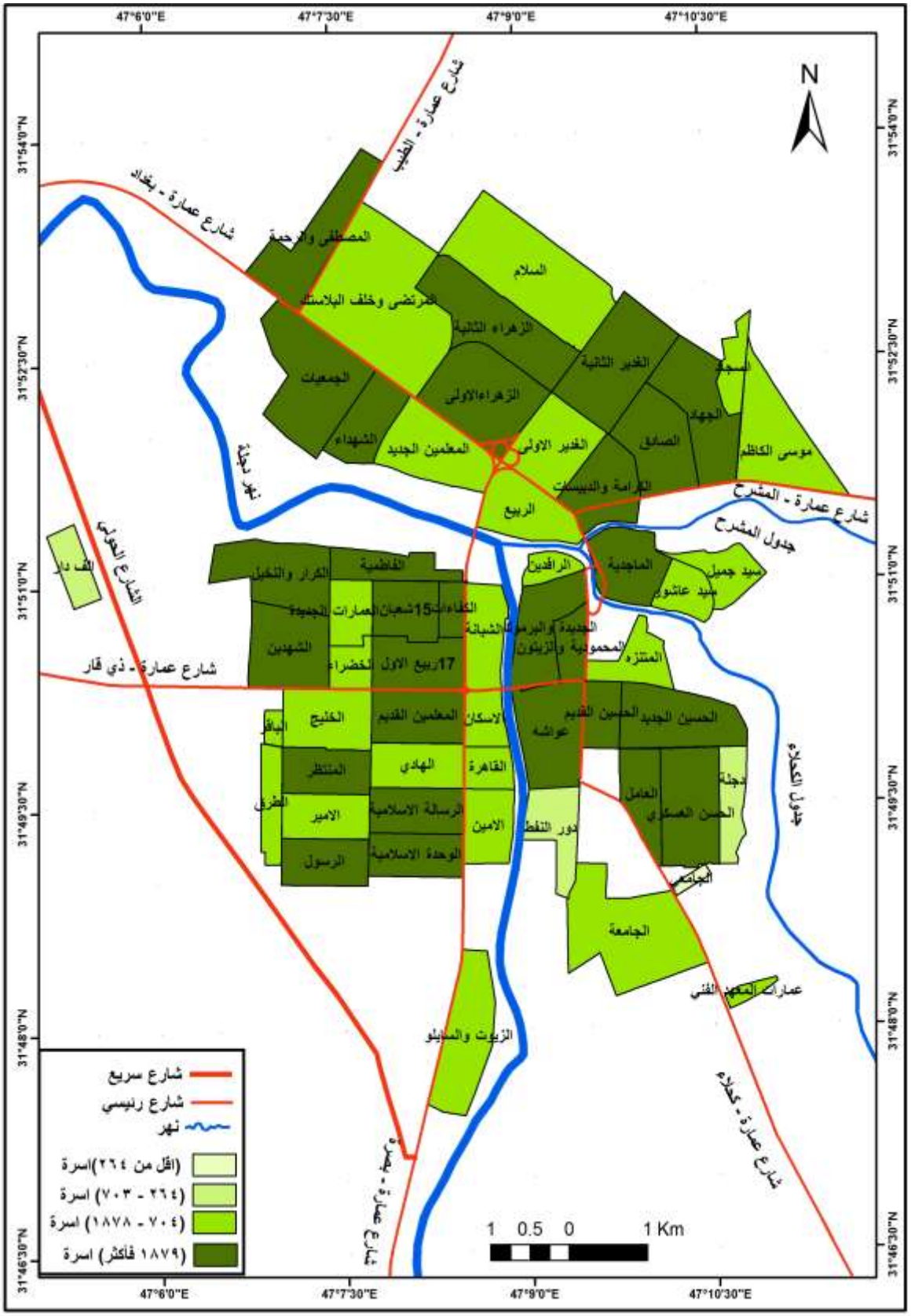
**أ- الفئة الاولى(اقل من ٢٦٤) اسرة**

ضمت هذه الفئة الحي الجامعي شكل نسبة (١,٨)% من مجموع احياء المدينة البالغ(٥٧)حياً، وقد ضم( ٩٨) اسرة بواقع(٤٩٢) نسمة .

**ب- الفئة الثانية(٢٦٤-٧٠٣)اسرة**

بلغ عدد الاحياء ضمن هذه الفئة(٧) أحياء شكلة نسبة(١٢)% من مجموع احياء المدينة، في حين بلغ (٧٩١٧)اسرة بنسبة(٦,٩)%من مجموع الاسر الكلي للمدينة، بينما احتل حي دجلة المرتبة الاولى بواقع(٦٣٨)اسرة، في حين احتل حي الف دار المرتبة الثانية اذ بلغ(٤٩٤)اسرة، وجاء حي السلام في المرتبة الاخيرة بواقع(٢٧٨) اسرة .

**الخريطة(٥) حجم الاسر في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على الملحق (٢) باستخدام برنامج ARC GIS 10,4

**ج- الفئة الثالثة( من ٧٠٤ – ١٨٧٨)اسرة**

شكلت هذه الفئه نسبة(٤٤)%من اجمالي احياء المدينة، بواقع(٢١) حياً، بينما ضمت (٣١٧٧٨)اسرة بنسبة(٢٧)%من المجموع الاسر في المدينة، وقد احتل حي المتنزه المرتبة الاولى بواقع(١٨٥٥)اسرة، وجاء حي المرتضى في المرتبة الثانية بعدد اسر بلغ(١٨٢٦)اسرة، بينما احتل حي الشبانة المرتبة الاخيرة بواقع(٧٣٥)اسرة شكل نسبة(٠,٦) % من مجموع الكلي للأسر.

**ح- الفئة الرابعة (١٨٧٩ فأكثر) اسرة**

بلغ عدد الاحياء ضمن هذه الفئه(٢٨)حياً وبنسبة(٤٩)% من احياء المدينة وبذلك شكل على اعلى عدد للأحياء، بواقع(٨٠٧١٦)اسرة وبنسبة(٦٩,٩)% من مجموع الكلي للأسر، مما يشير الى ارتفاع عدد الاحياء ذات الاعداد الكبيرة من الآسر، ومن ثم اثر سلباً على توفير الخدمات لأحياء المدينة وتباينها من حي الى اخر وزيادة الضغط عليها، وقد احتل المرتبة الاولى حي الحسن العسكري شكل نسبة(٤,٣)% من مجموع الاسر في المدينة بواقع(٥٠١٧)اسرة، وجاء في المرتبة الثانية حي الماجدية بعدد اسر بلغ (٤٧٥٧)اسرة، بينما احتل حي الفاطمية المرتبة الأخيرة بنسبة(١,٦)% من مجموع احياء المدينة بواقع(١٨٩٢)اسرة

**٢/ حجم الوحدات السكنية**

أن اعداد الوحدات السكنية ونموها يعتمد على نمو السكان وحركتهم وكثافتهم والخصائص الاقتصادية والاجتماعية، فضلاً عن السياسة الحكومية ومدى تشجيعها لحركه العمران والبناء خلال المراحل التطويرية للمدينة، وان هذه الوحدات تنمو ايضاً استجابةً حتميه لتطور الوظائف الاخرى الصناعية والتجارية والخدمات داخل المدينة[١]. وأن زيادة نموها يؤدي بشكل مباشر على زيادة الضغط على خدمات البنى التحتية لاسيما وأنها في حالة نمو مستمر، اذ بلغ عدد الوحدات(١١٥٠٢) وحدة سكنية عام ١٩٧٧ [٢]، ازداد الى(٧٢١٨٦) وحدة سكنية عام ٢٠١٩الجدول(٨)، وعلى الرغم من تزايد عددها إلا أنها لا تفي بالغرض بسبب زيادة عدد سكان المدينة .

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول(٨) والشكل(٨) تباين اعدادها من قطاع الى اخرى ومن حي لآخر في منطقة الدراسة، فقد احتل القطاع الغربي المرتبة الاولى بواقع(٢٦٥٩٢) وحده سكنية

---

[١] قاسم مهاوي خلاوي الزهيري، مصدر سابق، ص٥٢ .

[٢] المصدر نفسه، ص٦٧ .

وبنسبة(٣٦,٨)% من مجمل الوحدات السكنية، وبمساحه بلغت(١٧٣٧)هكتار وبكثافة(١٥,٣) وحده سكنيه/هكتار، بينما احتل القطاع الشمالي المرتبة الثانية بواقع(٢٣١٠٨) وحده سكنيه وبنسبة (٣٢,٠)% من المجموع الكلي للوحدات السكنية للمدينة وبكثافة ومساحة بلغت(١٢,٦) وحده سكنية/هكتار و(١٨٣٣)هكتار على التوالي، بينما احتل القطاع الشرقي المرتبة الثالثة بواقع(٢٢٤٨٦) وحده سكنيه شكل نسبة(٣١,٢)% من حجم الوحدات السكنية في المدينة وشغل مساحة بلغت(١١٥٨) هكتار وبكثافة(١٩,٤) وحدة/هكتار.

**الجدول(٨)**

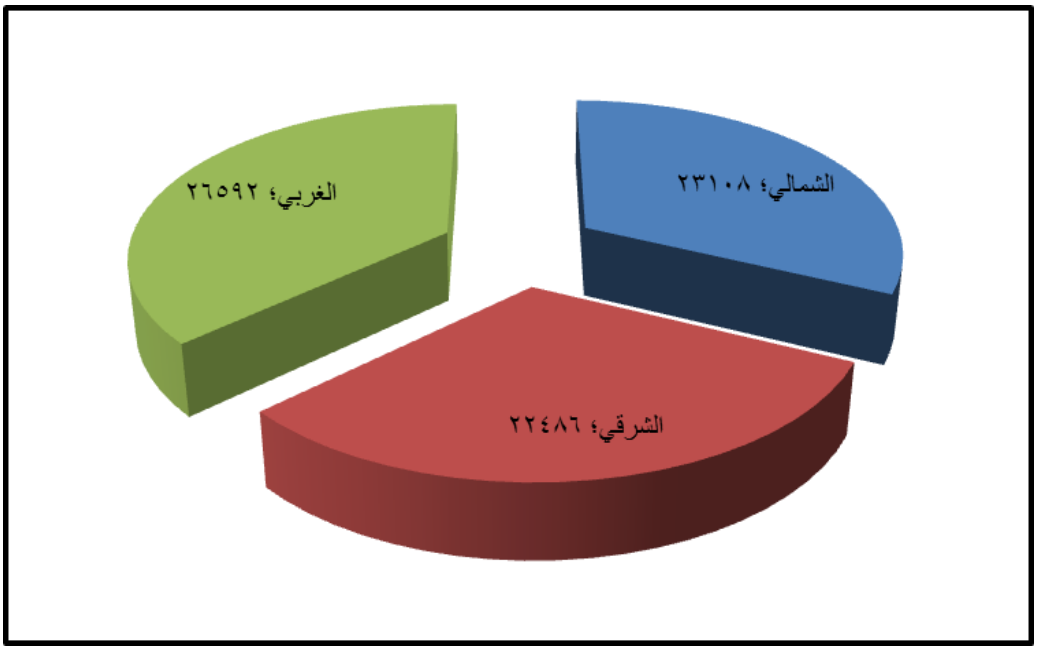
**عدد الوحدات السكنية وكثافة الاشغال وحدة سكنية/هكتار في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | عدد الوحدات السكنية | % | المساحة هكتار | كثافة وحدة سكنية/هكتار |
|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٢٣١٠٨ | ٣٢,٠ | ١٨٣٣ | ١٢,٦ |
| الشرقي | ٢٢٤٨٦ | ٣١,٢ | ١١٥٨ | ١٩,٤ |
| الغربي | ٢٦٥٩٢ | ٣٦,٨ | ١٧٣٧ | ١٥,٣ |
| المجموع | ٧٢١٨٦ | ١٠٠ | ٤٧٢٨ | ١٥,٣ |

المصدر : بالاعتماد على، وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية لعام ٢٠١٩ .

**شكل(٨)**

**عدد الوحدات السكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٨)

اما توزيع حجم الوحدات السكنية بحسب الاحياء من خلال الملحق(٣) والخريطة(٦)توزعت على اربع فئات كما يأتي :-

**أ- الفئة الاولى ( اقل من ٢٥٤) وحدة سكنية**

اقتصرت هذه الفئة على الحي الجامعي بعدد وحدات سكنية بلغ( ١٢٠) وحدة سكنية إذ شكلت نسبة(٠,٢) % من مجموع الوحدات السكنية في مدينة العمارة .

**ب- الفئة الثانية (٢٥٤ – ٥٣٤) وحدة سكنية**

بلغ عدد احياء الفئة(٨) احياء إذ شكلت نسبة(١٤)% من احياء المدينة البالغ عددها(٥٧) حياً، وبعدد وحدات سكنية بلغ(٣٤٩٧) وحدة سكنية شكلت نسبة(٤,٨)% من مجموع الوحدات السكنية في المدينة، وجاءت عدد الوحدات في الاحياء متقاربة لكونها احياء صغيرة وبنفس الوقت معظمها حديثة النشأة، وسجلت اقل وحدات سكنية حي الزيوت والسايلو بعدد وحدات بلغ(٣٠٠) وحدة سكنية .

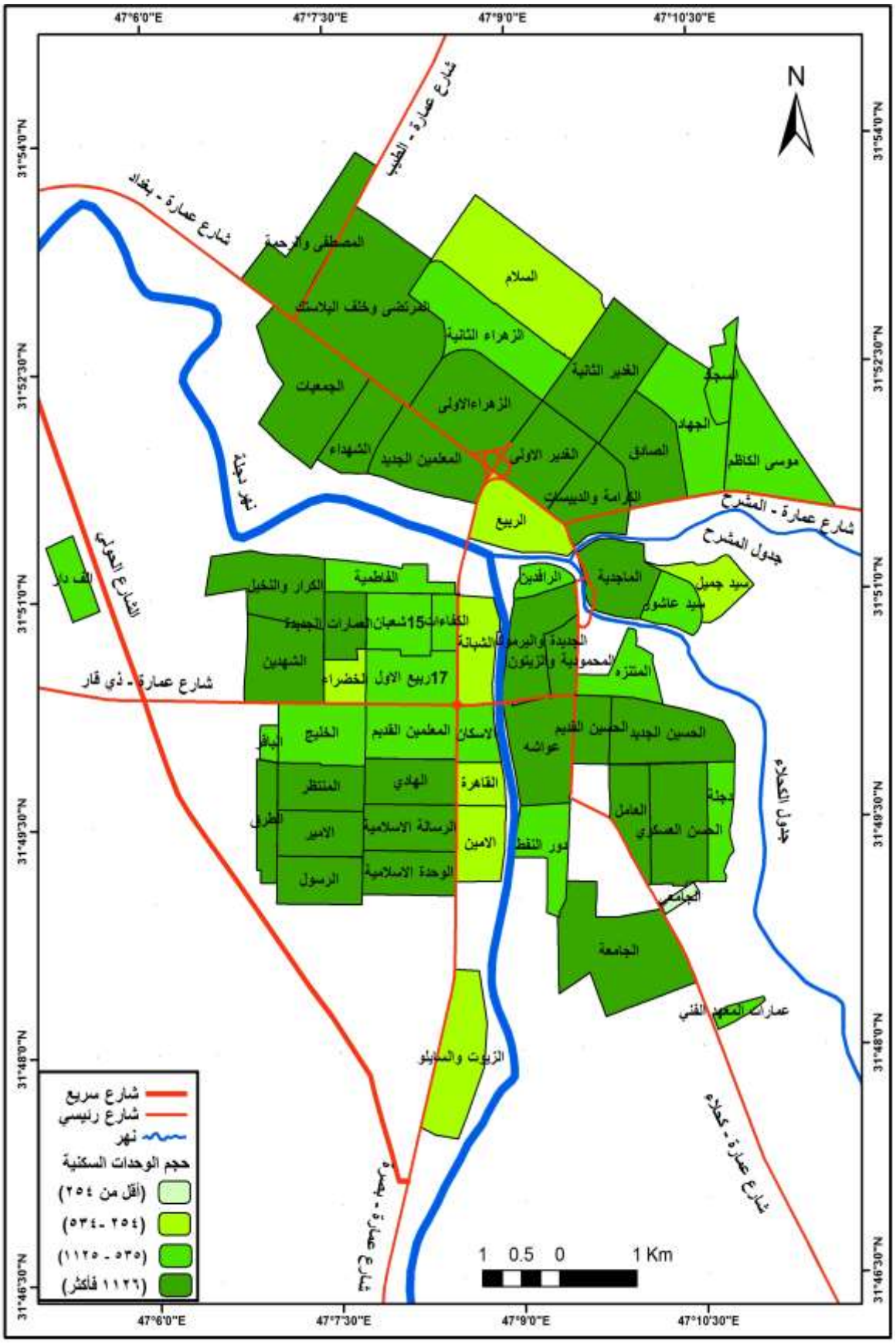
**ج- الفئة الثالثة (٥٣٥ – ١١٢٥) وحدة سكنية**

بلغت عدد الوحدات السكنية لهذه الفئة(١٧٠٤١) شكلت نسبة(٢٣,٦)%، ضمت(١٩) حياً شكلت نسبة(٣٣) % من مجموع الوحدات السكنية واحياء المدينة على التوالي، واحتل حي ١٥ شعبان المرتبة الاولى بنسبة(٦,٦)% من مجموع الوحدات السكنية للفئة ذاتها بعدد وحدات سكنية بلغت (١١٢٤) وحدة سكنية، بينما جاء حي ١٧ ربيع الاول بالمرتبة الثانية بواقع(١١١٥) وحدة سكنية، وفي المرتبة الاخيرة سجل حي الاسكان بعدد وحدات(٥٦٦) وحدة سكنية .

**ح- الفئة الرابعة ( ١١٢٦ فأكثر) وحدة سكنية**

احتلت الفئة(٢٩) حياً وبذلك شكلت نصف عدد احياء المدينة وبنسبة(٥١) % من مجموع احياء المدينة، والتي تتميز بأعلى وحدات سكنية بلغ مجموعها(٥١٥٢٨) وحدة سكنية شكلت (٧١,٤)% من مجموع الوحدات السكنية في منطقة الدراسة، واحتل حي الكرار والنخيل المرتبة الاولى بواقع(٢٣٧٣) وحدة سكنية شكل نسبة(٤,٦)% من مجموع الوحدات السكنية، بينما احتل حي الحسن العسكري المرتبة الثانية بعدد وحدات بلغت(٢٣٠٠) وحدة سكنية، وجاء حي الكرامة والدبيسات في اخر مرتبة من هذه الفئة بواقع(١١٨٧) وحدة سكنية .

**الخريطة(٦) حجم الوحدات السكنية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على الملحق (٣) باستخدام برنامج ARC GIS 10,4

**٣/ درجة الاشغال**

يقصد بمعدل الاشغال هو معدل عدد الاشخاص في الوحدة السكنية ويأتي من خلال تقسيم عدد السكان على عدد الوحدات السكنية. تتباين كثافة الاشغال للوحدات السكنية من مدينة الى اخرى، ومن مرحلة الى اخرى داخل المدينة الواحدة، وتتغير بمرور الزمن اذ يتأثر ذلك بعوامل كثيرة ابرزها التركيب الديموغرافي للساكنين ومساحة الوحدات السكنية، لذا تعد كثافة الاشغال مؤشراً اجتماعياً فضلاً عن كونها احدى الاسس المتبعة في التخطيط والتنمية[١]. ان دراسة الكثافة السكانية للوحدات السكنية ضرورية لمعرفه العلاقة بين السكان وحجم الخدمات التي ينبغي توفيرها، إذ كلما ارتفعت درجة التزاحم كان مستوى السكان منخفضا من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والحصول على الخدمات اي بينهما علاقة عكسية اذا ارتفع احدهما انخفض الاخر. إذ كلما ارتفع عدد الافراد في الوحدة السكنية زاد الطلب على خدمات البنى التحتية، فمثلاً الوحدة السكنية التي يكون عدد افرادها اكثر من خمس اشخاص تحتاج الى الماء والكهرباء وتخلف من الفضلات والمياه الثقيلة اكثر من الوحدة السكنية التي يقل عدد الاشخاص فيها عن خمس اشخاص.

تبين من خلال بيانات الجدول(٩) والشكل(٩) أن المعدل العام لإشغال الوحدات السكنية في مدينة العمارة بلغ(٨) شخص/وحدة سكنية وهو يعد مرتفعاً بالمقارنة مع مدينة البصرة إذ بلغ(٤,٦) نسمة لعام ٢٠١٦[٢]، بسبب التطور الكبير في عدد السكان الناتج عن الهجرة والزيادة الطبيعة، فضلاً عن عدم وجود حركة اعمار مدعومة من الدولة، أن وجدت فهي ليس بالمطلوب، مما ادى الى زيادة عدد الاشخاص في الوحدة السكنية بسبب ارتفاع عدد السكان في الاحياء القديمة نتيجة انعدام الخدمات في الاحياء الجديدة، إذ اثر ذلك على الوضع الخدمي للمدينة لاسيما خدمات البنى التحتية من خلال زيادة الطلب عليها، كما تبين أن هناك تباين في معدل الاشغال من قطاع الى اخر إذ شغل القطاع الشمالي اقل معدل للإشغال بلغ(٧,٣) شخص/ وحدة سكنية بالمقارنة للمعدل العام للمدينة، بسبب قلة عدد السكان البالغ(١٦٧٦٤٨) نسمة شكل نسبة(٢٩)% من سكان المدينة، بينما شكل القطاع الغربي اعلى معدل للأشغال بلغ(٨,٦)شخص/ وحدة سكنية، وعلى الرغم من ما يمثله من وحدات سكنية بلغت(٢٦٥٩٢) وحدة سكنية، في حين جاء القطاع الشرقي قريب من المعدل العام للمدينة إذ بلغ معدل الاشغال(٨,١) شخص/وحدة سكنية .

---

[١] رعد عبد الحسين الغريباوي، الوظيفة السكنية لمدينه الديوانية، رساله ماجستير ، كليه الآداب، جامعه القادسية، ٢٠٠٢، ص ١٠٢ .

[٢] اديان رسن عبد الصاحب الساعدي، مصدر سابق، ص٤٥

**الجدول(٩)**

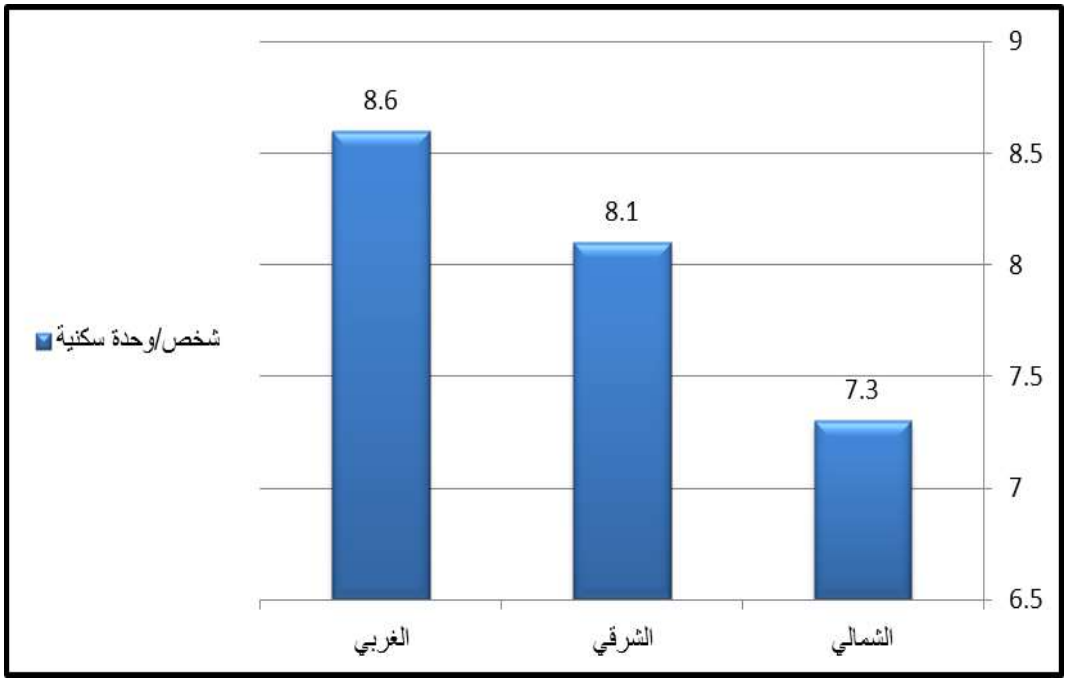
**درجة اشغال الوحدات السكنية شخص /وحدة سكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | السكان نسمة | عدد الوحدات | معدل اشغال شخص/وحدة سكنية |
|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ٢٣١٠٨ | ٧,٣ |
| الشرقي | ١٨٢٣١٥ | ٢٢٤٨٦ | ٨,١ |
| الغربي | ٢٢٧٥٨٠ | ٢٦٥٩٢ | ٨,٦ |
| المجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ٧٢١٨٦ | ٨,٠ |

المصدر : بالاعتماد على وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية لعام ٢٠١٩ .

**الشكل(٩)**

**درجة اشغال الوحدات السكنية شخص/ وحدة سكنية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٩).

اما معدل اشغال الوحدات السكنية للأحياء في منطقة الدراسة، يتضح من خلال الملحق(٤) والخريطة(٧) اتخذت المدينة اربع فئات على النحو الاتي :-

**أ- الفئة الاولى (اقل من ٣,٧) شخص/وحدة سكنية**

ضمت هذه الفئة اقل معدل للأشغال في المدينة بواقع(٤)احياء كل من حي الجامعة والف دار ودور النفط وسيد جميل، لكونها احياء جديده واغلب الاسر ذات اعداد قليلة، واحتل المرتبة الاولى حي سيد جميل بمعدل بلغ(٣) شخص/وحدة سكنية وبعدد وحدات سكنية بلغ(٥٠٠) وحدة سكنية، في حين احتل حي الف دار المرتبة الثانية بمعدل اشغال(٢,٥) شخص/وحدة سكنية، بينما كان حي دور النفط اقل معدل للإشغال بلغ (٢,١) شخص/وحدة سكنية وبذلك مثل المرتبة الاخير لهذه النمط .

**ب- الفئة الثانية(٣,٧ – ٦) شخص/وحدة سكنية**

شكلت هذه الفئة نسبة(٢٦,٣)% من مجموع احياء المدينة بواقع(١٥)حياً، جاء حي الكرار والنخيل بالمرتبة الاولى بمعدل(٥,٧)شخص/وحده سكنية، بينما احتل حي الغدير الثانية المرتبة الثانية بكثافة اشغال بلغت(٥,٦)شخص/وحدة سكنية، فضلاً عن ان معظم احياءها جاءت متقاربة بكثافة اشغال بلغت( ٤) شخص/وحده سكنية .

**ج- الفئة الثالثة(٦,١- ١٠,١) شخص/وحدة سكنية**

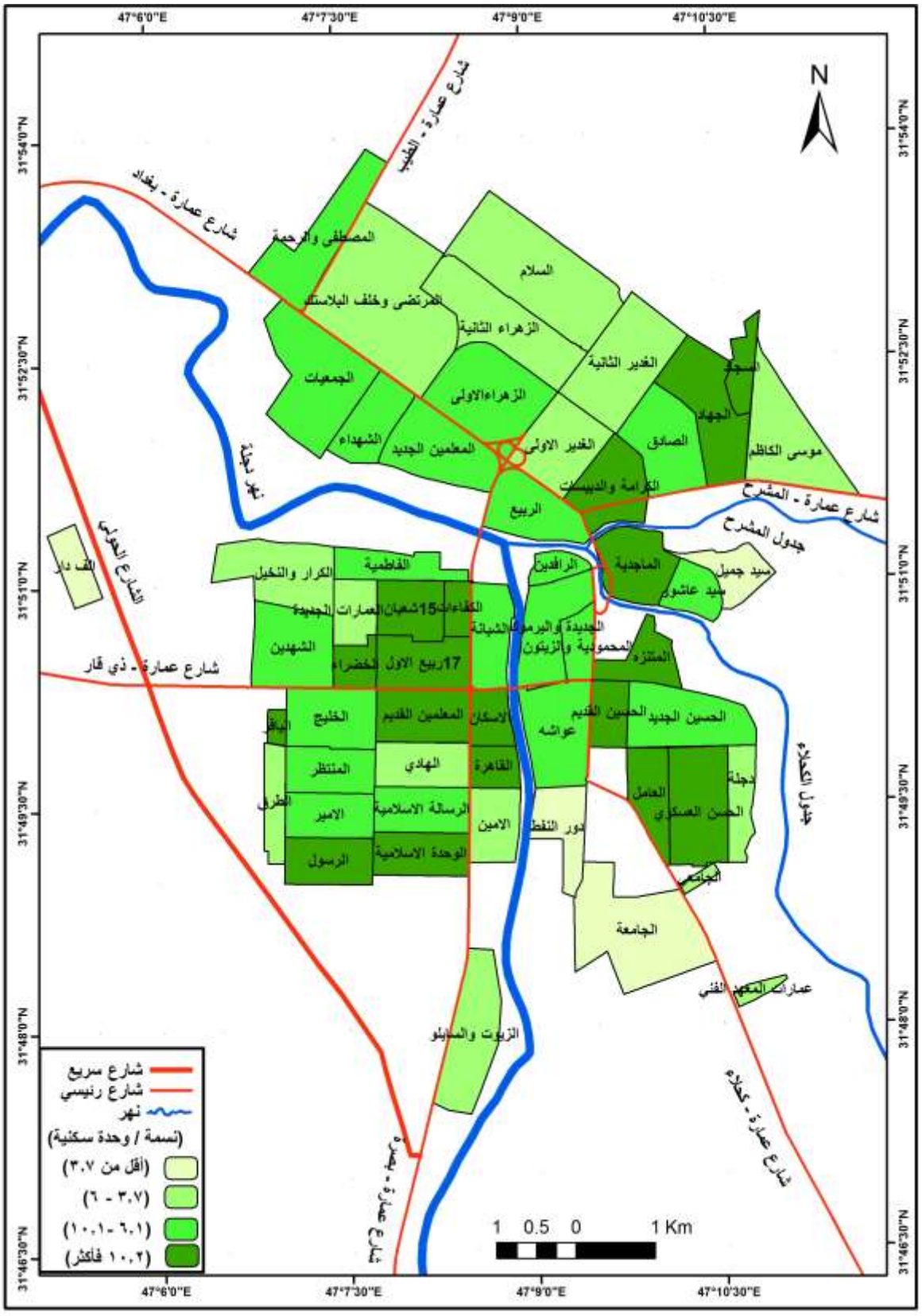
ضمت هذه الفئة ثلث احياء المدينة(٢٠) حياً بنسبة(٣٥)% من مجموع احياء المدينة البالغ عددها(٥٧) حياً، وقد احتل حي الرسالة الاسلامية المرتبة الاولى بمعدل(١٠) شخص/ وحدة سكنية، بينما جاء كل من حي المعلمين الجديد والشبانة بالمرتبة الثانية بمعدل اشغال بلغ(٩,٣) شخص/ وحدة سكنية، في حين بلغ(٦,٩) شخص/وحدة سكنية لكل من حي الخليج والجديدة واليرموك وبذلك مثلت تلك الاحياء المرتبة الاخيرة .

**ح- الفئة الرابعة(١٠.٢ فأكثر) شخص/وحدة سكنية**

مثلت هذه الفئة الاحياء التي بلغ معدل أشغالها اعلى من المعدل العام للمدينة، شكل نسبة(٣١,٦)% من مجموع احياء المدينة بواقع(١٨) حيا، كونها مناطق راقية كما يلجأ بعض السكان الى تجزئت الوحدات السكنية او انشاء عدة طوابق وذلك رغبة سكانها البقاء بها لكونها مناطق جيدة إذ أنها قريبة من الشوارع الرئيسة والتجارية والدوائر الحكومية، فضلاً عن ذلك أن بعضها شعبية تتطلب عاداتهم وتقاليدهم الى زيادة الانجاب، لاسيما أن الاسر تسمح بالعيش لأكثر من اسرة في الوحدة السكنية، كذلك رغبتهم بتزويج أبناءهم في سن مبكر،

## الخريطة(٧)

## درجة اشغال الوحدات السكنية في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر : بالاعتماد على الملحق (٤) باستخدام برنامج ARC GIS 10,4

مما اسهم ذلك في زيادة عدد الاشخاص فضلاً عن ذلك عدم قيام الحكومة بإنشاء وحدات سكنية في مناطق أخرى ذات مواصفات جيدة تجعل السكان يكون لديهم الرغبة في الانتقال اليها، وبدفع طويل الاجل مما شكل ضغطاً كبير على خدمات البنى التحتية في تلك المناطق وحصول نقص واضح في حصة الفرد من الحصول عليها .

**ثالثاً/ التوسع الحضري**

يقصد بالنمو الحضري هو التغيير الذي يجري على استعمالات الارض المختلفة داخل المدينة، نتيجة النمو السكاني والذي يعني اتساع الحيز الحضري الذي يتمثل بالاستعمالات السكنية والنقل والتجارة والصناعة ....الخ. ويهتم جغرافيو المدن بخرائط استعمالات الارض لأنها تبرز بوجه عام علاقة الإنسان بالأرض، لذلك نجد كلمة استخدام الأرض ذات معنى كبير لدى الجغرافي فهي المرآة التي تعكس له كل استخدامات الارض في المدينة في فترة زمنية محددة[١]. أن مفهوم استعمالات الأرض الحضرية من المفاهيم الواسعة والمعقدة، ومهما تعددت الآراء فأنها تجمع على العلاقة بين الانسان والأرض الحضرية، وقد عرفت بأنها التوزيع المكاني لوظائف المدينة المتعددة، ومصطلح استعمالات الأرض يعني دراسة الظاهرة سواء سكنية أكانت ام تجارية أم صناعية أم ترفيهية من حيث وموضعها أو مساحتها او تطورها في المدينة أو اسباب وجودها[٢]. وتتحدد استعمالات الأرض في المدينة بعدة ضوابط منها تتعلق بالموقع والتربة والمناخ ومنها ضوابط اقتصادية تتمثل بعامل المنافسة والنقل وقيمة الأرض، كما أن لتغيير نمط الاستثمار السائد أو المجاور للأرض لة دوراً مهماً بتحديد استعمالات الأرض داخل المدينة الذي يؤثر بدرجة استجابة متغيرة بحسب نوع الاستعمال وموقعه، وأن للنقل والحركة تأثيراً وكذلك لبعض العوامل لها دوراً مهماً في تشكيل نمط استعمالات الأرض داخل المدينة من قبيل المصلحة عامة، أو دوافع صحية أو أمنية أو تنظيمية وكلها تسعى مجتمعة للنهوض بالحياة الحضرية[٣].

قبل التخطيط لأي استعمال من الاستعمالات الارض الحضرية المختلفة لابد من التخطيط لخدمات البنى التحتية، لأنها الاساس لهذه الاستعمالات، إذ انها تمثل شريان الحياة في الحيز الحضري، لذلك يجب في البداية وضع الشوارع وأنابيب الماء وشبكة الصرف الصحي والكهرباء والاخذ

---

[١] علي سالم الشواورة، جغرافية المدن، دار المسيرة، عمان، ٢٠١٢، ص٣٣٢ .

[٢] خالد جواد سلمان ، استعمالات الأرض في ناحية الزبيدية ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد ، ٢٠٠٥ ، ص٥٢ .

[٣] صلاح حميد الجنابي ، جغرافية الحضر أسس وتطبيقات ، مصدر سابق، ص١٢٦ – ١٤٨ .

بنظر الاعتبار توفير خدمات البلدية اللازمة لها، إلا أن ما نجده لم يؤخذ بنظر الاعتبار لهذه الخدمات، على الرغم من اهميتها والدليل على ذلك يتم انشاء الخدمات بعد أن تصبح مأهولة بالسكان، إذ يعتمد في توفير خدماتها على الاحياء الاخرى داخل الحيز الحضري، مما يولد ضغطاً عليها، وعند مقارنة استعمالات الارض في مدينة العمارة خلال مراحل تطورها، نلحظ تطوراً كبيراً في حجم تلك الاستعمالات مع بقاء الخدمات على ماهي عليه او نموها بشكل بسيط، وبذلك تعد مشكلة تقف امام توفر الاحتياجات الازمة لحياة سكان المدينة. يتخذ النمو الحضري الاشكال الاتية:-

**١- استعمالات الارض السكنية**

يتبين من الجدول(١٠) والشكل(١٠) تطور استعمالات الارض السكنية في مدينه العمارة، اذ كان مجموع الوحدات السكنية(٤٩٧٢) وحده سكنيه عام (١٩٤٧) وبكثافة سكنية بلغت(٧,٣) شخص/وحدة سكنية وبواقع(٧)احياء، بينما بلغت(٧٣٨٩) وحدة سكنية عام ١٩٥٧شكلت كثافة(٧,٢) شخص/وحدة سكنية وبعدد احياء بلغت(١٢) حياً، وكان عدد الوحدات السكنية(١١٥٠٢) وحدة سكنية عام١٩٧٧ بكثافة شكلت (٨,٣) شخص/وحدة سكنية، في حين بلغت(٢١٩٦٦) وحدة سكنية عام ١٩٨٧، بينما تطورت عدد الوحدات خلال تعداد عام ١٩٩٧ لتصل الى(٢٩٧١٧) وحدة سكنية بكثافة (٩,٢) شخص/ وحدة سكنية وتبعاً لذلك تطورت عدد الاحياء للمدينة إذ بلغت (٣٤) حياً، مما يلحظ زيادة الوحدات السكنية وعدد الاحياء، بسبب الزيادة الحاصلة في تطور عمليات البناء، بينما بلغت عدد الوحدات السكنية(٧٢١٨٦) وحدة سكنيه عام ٢٠١٩ موزعه على (٥٧) حياً سكنياً وبكثافة(٨) شخص/ وحدة سكنية. أما المساحة التي يشغلها الاستعمال السكني فقد شكلت تنامياً واضحاً مع وجود زيادة كبيرة خلال المدة بين عامي(١٩٧٧- ١٩٨٧) بسبب الازدهار الاقتصادي الذي مره به العراق خلال فترة السبعينات، فضلاً عن حدوث الحرب العراقية الإيرانية التي أسهمت في هجرة العديد من سكان المناطق الحدودية نحو المدينة، لكونها تمثل مركز تجاري واقتصادي وتعليمي، لذلك حصلت زيادة في مساحه الاستعمال السكني إذ بلغ(٢٤٠,٤)هكتار عام ١٩٧٧، في حين بلغ (٥٧٩,٧)هكتار عام ١٩٨٧ شكلت زيادة بنسبة(٤١,٥)% من مساحة لعام ١٩٧٧، بينما احتلت المدينة مساحة بلغت(٦٧٢,٧٨)هكتار عام ١٩٩٦ شكلت نسبة مقدارها (٤٣,١٦)% من مجموع مساحة المدينة[١].

---

[١] قاسم مهاوي خلاوي الزهيري، مصدر سابق، ص٥١ – ٦٥.

## الجدول(١٠)

## تطور استعمالات الارض السكنية في مدينة العمارة للمدة(١٩٤٧ – ٢٠١٩)

| السنة | عدد الوحدات السكنية | عدد السكان نسمة[٢] | الكثافة السكنية شخص/وحدة سكنية | عدد الاحياء (**) |
|---|---|---|---|---|
| *١٩٤٧ | ٤٩٧٢ | ٣٦٥٠١ | ٧,٣ | ٧ |
| *١٩٥٧ | ٧٣٨٩ | ٥٣٥٢٩ | ٧,٢ | ١٢ |
| *١٩٧٧ | ١١٥٠٢ | ٩٥١١١ | ٨,٣ | ١٨ |
| *١٩٨٧ | ٢١٩٦٦ | ١٩٥٠١٤ | ٨,٩ | ٣٢ |
| *١٩٩٧ | ٢٩٧١٧ | ٢٧٢٢٨٦ | ٩,٢ | ٣٤ |
| ٢٠١٩ [١] | ٧٢١٨٦ | ٥٧٧٥٤٣ | ٨,٠ | ٥٧(***) |

المصدر :بالاعتماد على

١– وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية .

٢– نتائج تعداد السكان للأعوام ١٩٤٧–١٩٨٧.

– جمهورية العراق، هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج تعداد السكان العام ١٩٩٧.

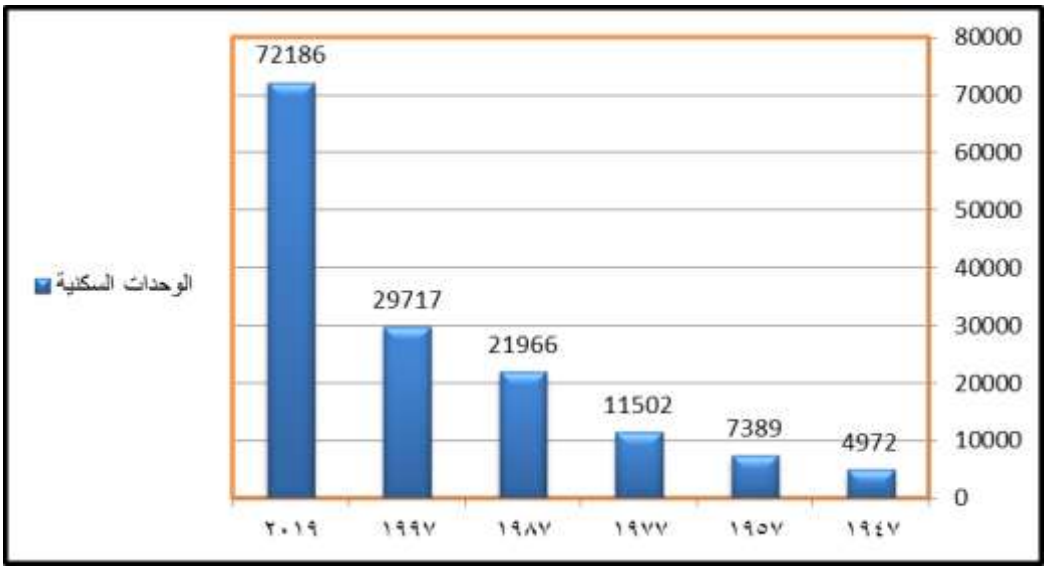
– اسقاطات السكان لعام ٢٠١٩.

(*) احمد صيهود هاشم البهادلي، السكن العشوائي في مدينة العمارة، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٦، ص١٩ .

(**) صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الارض لأغراض النقل في مدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة البصرة، ٢٠٠٩،ص١٠٢ .

(***)وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، المرسم .

## الشكل(١٠) تطور عدد الوحدات السكنية في مدينة العمارة للمدة ١٩٤٧ – ٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على جدول ( ١٠) .

فيما استمرت الزيادة لتصل الى(٢٠٦٠) هكتار في عام ٢٠١٩ شكلت نسبة(٤٤)% من المساحة الكلية للمدينة البالغة (٤٧٢٨) هكتار[١]، أن التطور في مساحة الاستعمال السكني وزيادة عدد الوحدات السكنية في المدينة، وتطور عدد الاحياء شكل ضغطاً على خدمات البنى التحتية لاسيما بقاء تلك الخدمات كماهي او تطورها بشكل بسيط، فضلاً عن أنه يحظى بأكبر نصيب من الخدمات البنى التحتية لما يحتل مساحة كبيرة من المدينة .

**٢- استعمالات الارض التجارية**

لا يمكن لمدينه ان تنمو بدون استعمال تجاري فهو يمثل جزء مهم منها على الرغم من اختلاف مساحتها من مدينة الى اخرى، فقد بلغت مساحه استعمالات الارض التجارية(٣٩,٢)هكتار في عام ١٩٩٦ شكل نسبه(٠,٩٥)% من مساحه المدينة[٢]، بينما بلغت(٩٨) هكتار لعام ٢٠١٩ ليشكل نسبة(٢)% من مساحه المدينة [٣].

يلحظ من خلال الجدول(١١) والشكل(١١) تزايد اعداد المؤسسات التجارية في مدينة العمارة، إذ بلغت(١٦٣٩) مؤسسه تجارية عام ١٩٧٧، بينما بلغت( ٣٨٧٩) مؤسسه تجاريه عام ١٩٨٧، ثم اخذت تتزايد خلال المدة بين عام(١٩٩٦– ٢٠١٩)، إذ بلغت للعوام ١٩٩٦ و٢٠٠٩ و ٢٠١٩ نحو( ٣٩٥٧ و٤٩٤٣ و٨٨٩١) مؤسسة تجارية على التوالي. اما عدد العمال فقد تزايد بشكل مستمر تبعاً لتزايد المؤسسات التجارية فقد بلغ(٣١٤١) عامل في عام ١٩٧٧، في حين وصل الى(١١٥٧١) عام٢٠٠٩، وقد تتزايد بشكل كبير للمده من عام (٢٠٠٩–٢٠١٩) فقد وصل الى (٢٠٨٣٩)عامل لعام ٢٠١٩، بسبب هجرة السكان من المراكز الحضرية لمحافظه ميسان الى مدينة العمارة نتيجة للازدهار الاقتصادي الذي حصل فيها خلال هذه المدة على حساب المراكز الحضرية الاخرى.

أن متابعة التطور الذي حدث لاستعمالات الارض التجارية له اهميه كبيرة، لتأثيرها على خدمات البنى التحتية، إذ أن زياده تلك المؤسسات يتطلب المزيد من الخدمات، ومن ثم الضغط عليها، لاسيما أن ارتفاع اعداد العمال يؤدي الى كثافة رحلة العمل، ومن ثم يزيد من ازدحام المرور في الشوارع، مما يؤثر على الطاقة الاستيعابية للشوارع وفق ما مخطط لها، فضلاً عن زيادة حجم المدينة، إذ تصبح جاذبة للسكان لتوفر فرص العمل، ثم حاجتها الى خدمات اكثر.

---

[١] تم استخراج المساحة بالاستعانة ببرنامج GIS(10.4) وبالاعتماد على خرائط البلدية .

[٢] قاسم مهاوي خلاوي الزهيري، مصدر سابق، ص ٩٨ .

[٣] وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٩.

## الجدول (١١)

### تطور الوظيفة التجارية في مدينة العمارة للمدة ١٩٧٧-٢٠١٩

| السنة | عدد المؤسسات التجارية | عدد العمال |
|---|---|---|
| * ١٩٧٧ | ١٦٣٩ | ٣١٤١ |
| * ١٩٨٧ | ٣٨٧٩ | ٤٢٩٦ |
| * ١٩٩٦ | ٣٩٥٧ | ٥٤٣٥ |
| ٢٠٠٩ | ٤٩٤٣ | ١١٥٧١ |
| ٢٠١٩ | ٨٨٩١ | ٢٠٨٣٦ |

المصدر : بالاعتماد على

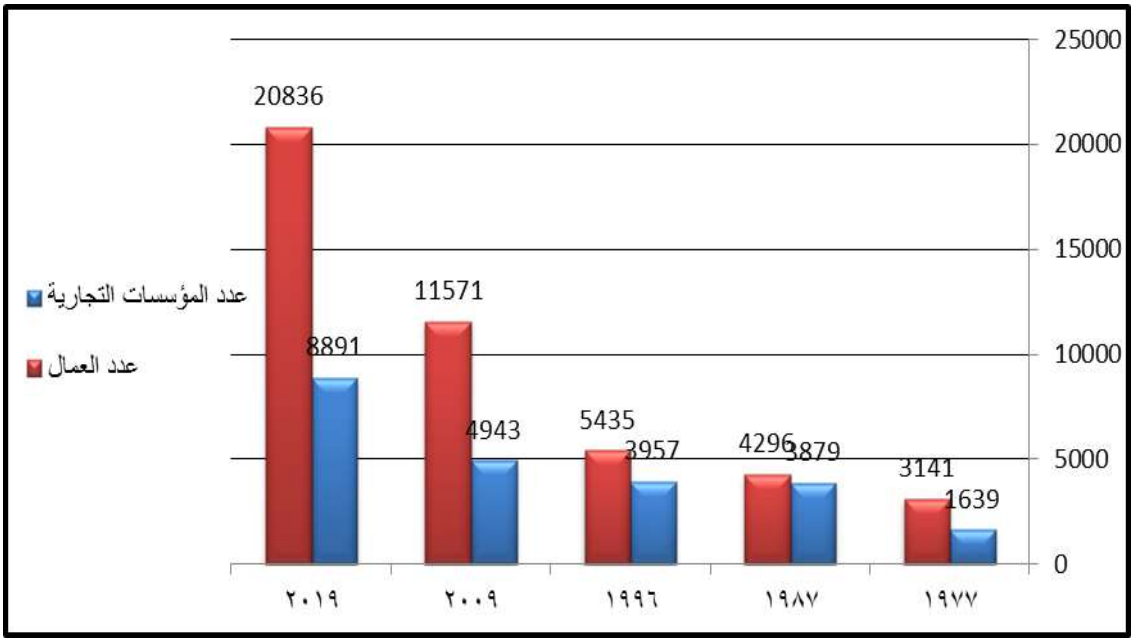
(*) قاسم مهاوي خلاوي ناصح الزهيري، الكفاءة الوظيفية، لمدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٩٨، ص٩٤-٩٩.

١- الجهاز المركزي للإحصاء مديرية احصاء ميسان، المجموعة الاحصائية لعام ٢٠٠٩، بيانات غير منشورة .

٢- الجهاز المركزي للإحصاء مديرية احصاء ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

## الشكل(١١)

### تطور استعمالات الارض التجارية في مدينة العمارة للمدة ١٩٧٧-٢٠١٩ .




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (١١)

**٣- استعمالات الارض التعليمية و الصحية**

ان استعمالات الارض في المدينة تعتمد بعضها على البعض الاخر، إذ لا يمكن ان تنمو الوظيفة السكنية بدون استعمالات التعليم والصحة، لأنها تعد شريان الحياة، لذلك نلحظ تطور الخدمات الصحية والتعليمية بشكل مستمر تبعاً لتطور استعمالات الارض الاخرى في المدينة إذ بلغت مساحة الخدمات التعليمية(٧٣,٨٥)هكتاراً لعام ١٩٩٦ شكلت نسبة(١,٨)% من مساحه المدينة[١]، بينما ارتفعت عام٢٠١٦ لتصل بنسبه(٣,٤)%وبمساحة( ١٦٤,٥ )هكتاراً [٢]وتواصل ارتفاعها لتصل الى(١٦٧)هكتاراً بنسبة(٣,٥)%من مساحه المدينة البالغة(٤٧٢٨)لعام٢٠١٩ [٣]. اما استعمالات الارض الصحية في مدينة العمارة فقد بلغت(١٠,٣٥)هكتارات لعام١٩٩٦ [٤]، بينما بلغت(١٠,٣٢)هكتارات شكلت نسبة(٠,٢٥)% من مساحه مدينة العمارة لعام٢٠٠٨[٥]، في حين وصلت الى(١٤)هكتاراً شكلت نسبة(٠,٣)% من اجمالي مساحه المدينة لعام ٢٠١٩[٦] وأن تطور تلك الخدمات ومساحتها ادى الى زيادة الحاجة الى خدمات البنى التحتية من ماء وكهرباء ..... الخ لاسيما بقاء تلك الخدمات أو تطورها بشكل بسيط مما زاد من الضغط على هذه الخدمات .

**٤- استعمالات الارض الصناعية**

يعد الاستعمال الصناعي من الاستعمالات المهمة للمدينة لاسيما أن المدن تعد متطورة اقتصادياً اذا تطورت صناعياً، لأنها ترفد المدينة من مواد وسلع لسكانها والنشاطات الاقتصادية الاخرى، ومن ثم ترفع اقتصاد المدينة، إذ تقلل من المبالغ التي تصرفها لهذه السلع والخدمات، وهي تختلف مساحتها من مدينة الى اخر ومن مدة الى اخر بحسب ظروف المدينة وتطورها، بلغت مساحة الاستعمال الصناعي في مدينة العمارة(٢٣٠) هكتاراً عام ٢٠٠٨ شكلة نسبة(٢,٣)% منها[٧] . وهي بذلك قليلة

---

[١] قاسم مهاوي خلاوي الزهيري، مصدر سابق،ص١٥٣ .

[٢] إبراهيم حاجم لازم، التحليل المكاني لكفاءة الخدمات المجتمعية في مدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٧، ص٧١ .

[٣] وزاره التربية المديرية العامة لتربيه ميسان، قسم التخطيط التربوي، بيانات غير منشوره، ٢٠١٩ .

[٤] قاسم مهاوي خلاوي الزهيري، مصدر سابق، ص١٧٠.

[٥] صلاح مهدي الزيادي، مصدر سابق، ص١١٨ .

[٦] وزاره الصحة رئاسة صحه ميسان، قسم التخطيط والاحصاء ، بيانات غير منشوره، ٢٠١٩ .

[٧] صلاح مهدي الزيادي، مصدر سابق، ص ٢٩٩ .

مقارنة بمدينة الفلوجة إذ بلغت(٤١٢) هكتاراً لعام ٢٠٠٣ شكل نسبة(١٣,٦)% من مساحة المدينة[١]،بينما بلغت (٤٥٥) هكتاراً لعام ٢٠١٩ شكلت نسبة(٩,٦)% من مدينة العمارة[٢] .

أما اعداد المؤسسات فقد بلغت(١٤٧٨) مؤسسة صناعية لعام ٢٠٠٨محققة زيادة بلغت (٤٤٧) مؤسسة لعام ١٩٩٦[٣]، في حين ارتفع عدد المؤسسات الصناعية ليصل الى(٢٣٥٠) مؤسسة صناعية لعام ٢٠١٩[٤]. بسبب تطور اعداد السكان والاوضاع الاقتصادية والاجتماعية لسكان المدينة، أن مع تزايد المؤسسات الصناعية تحتاج الى مياه صالحة لصناعتها اضافية فضلاً عن نفاياتها، لاسيما أن اغلب تلك المؤسسات تنتشر داخل الاحياء بشكل مختلط مع الاستعمالات السكنية مما يولد ضغطاً على تلك الخدمات وعلى مقدار حصة الفرد منها.

**٥- استعمالات الارض لأغراض النقل**

أن للنقل اهمية كبيرة داخل المدينة إذ لا يمكن لأي مدينة ان تنمو وتتطور بدون النقل، فهو يعد شريان الحياة لها، فضلاً عن أهميته في ربط المدينة بإقليمها فالنقل هو الطريق، والطريق خط حين يتوقف وينقطع يصبح نقطة هي المدينة، والمدينة نقطة حين تتعدد وتتصل تصبح خطأ هو الطريق ولهذا أصر الجغرافيون منذ "كول" Kohl عام ١٨٤٢ على العلاقة الوثيقة بين هذا الثنائي الطريق المدينة، كما نبه ' فيدال دي لابلاشVidal de la Blach' لذلك فهو صاحب المقولة المشهورة " إن الطرق صنعت المدن" "Les Routes ont fait les villes' ومن قبل وجد الجغرافي الألماني الشهير "فردريك راتزل" " Ratzel .F' أن المدن مرتبطة ارتباطاً حيوية وعضوية بالطريق، وكما قيل أن المدن ليست إلا عقدة في شبكات الطرق، وأنها في الحقيقة " مفارق طرق شبت عن الطوق" نظرا لأن الطرق ببساطة هي الشرايين التي تغذى المدن بالحياة[٥]. فالنقل له تأثيرين احدهم ايجابي الذي يسهم في ارتباط المدينة داخلياً وارتباطها مع اقليمها ومن ثم توسعها أي نموها حضرياً وهذا بحد ذاته ايجابي، لكن من جانب اخر له تأثير سلبي، لاسيما في الدول النامية التي تتصف بعدم وجود تخطيط مسبق في تحديد الحاجة المستقبلية لكل استعمال من استعمالات الارض الحضرية من الخدمات، لعل من

---

[١] أمجد رحيم محمد عبد الله الكبيسي، الوظيفة الصناعية في مدينه الفلوجة، رساله ماجستير ،كليه الآداب، جامعه بغداد،٢٠٠٤،ص ٤٠ .

[٢] الجهاز المركزي للإحصاء محافظة ميسان، ٢٠١٩، بيانات غير منشورة .

[٣] صلاح مهدي الزيادي، مصدر سابق، ص١١٦ .

[٤] الجهاز المركزي للإحصاء محافظة ميسان، ٢٠١٩، بيانات غير منشورة

[٥] سعيد عبده، جغرافية النقل الحضري، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت، ٢٠٠٧، ص٢٦- ٢٧ .

ابرزها حاجة كل استعمال لخدمات البنى التحتية ، مما يؤدي الى زيادة الضغط على تلك الخدمات في حالة توسع أو نمو اي استعمال من استعمالات الارض المختلفة فيها ومن ثم عدم كفايتها، كما هو الحال تطور استعمالات النقل يسهم في توسعها وزيادة الضغط على خدمات البنى التحتية لان الشوارع تحتاج الى إضاءة وشبكات لتصريف مياه الامطار، فضلاً عن ذلك تحتاج الى تنظيف من الاتربة والنفايات .

# الفصل الثاني

## واقع خدمات البنى التحتية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

**المبحث الاول: واقع خدمة الماء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة .**

**المبحث الثاني: واقع خدمة المجاري(الصرف الصحي) وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة .**

**المبحث الثالث: واقع خدمة الكهرباء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة .**

**المبحث الرابع: واقع خدمة الشوارع وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة .**

**المبحث الخامس: واقع خدمة البلدية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة .**

## الفصل الثاني: واقع خدمات البنى التحتية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

ان دراسة أية ظاهرة جغرافية بشرية لابد من التعرف على خصائصها وتوزيعها الجغرافي من اجل معرفة ذلك التباين، لاسيما وأن الجغرافي يهتم بالتباين المكاني للظاهرات ودراسة اسبابها وتأثيرها، فالتوزيع روح الجغرافية الذي لا يمكن ان تستغني عنه، لأنها تفقد السمة المميزة لها، لذا يعد التوزيع عمليه تنظيم أو ترتيب ناتج عن توزيع الظاهرات في المكان وفق نمط خاص، فالجغرافي يحاول ان يصف مدى ملائمه مواقعها الحالية في مكان ما وفق معايير معينة، ومن ثم تحديد المواقع الانسب للظاهرات المراد انشائها ضمن خطط التنمية للمدينة، من اجل سد النقص الحالي في الخدمات ومواجهة الطلب على تلك الخدمات مستقبلاً، وبناءً على ذلك سنطرق الى دراسة واقع وتوزيع خدمات البنى التحتية من ماء ومجاري وكهرباء وشوارع و بلديه في مدينه العمارة .

### المبحث الاول : واقع خدمة الماء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

يعد الماء شريان واساس الحياة، والدليل قول الله عز وجل (وَجَعلنا مِنَ المَاءِ كُلِّ شَيءٍ حَيٍّ)[١]، فلا يمكن ان تكون هناك حياة بدون الماء. لذا لا يمكن الاستغناء عنه، فهو من الحاجات الأساسية والضرورية للإنسان في جميع نشاطاته المختلفة، فالطلب علية في حاله تزايد مستمر بتزايد اعداد السكان نتيجة للنمو المستمر وتطور النشاطات الاقتصادية المختلفة، يتمثل واقع خدمة الماء وتوزيعها الجغرافي على النحو الاتي :

#### اولاً/ واقع مشاريع ومجمعات تصفية الماء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

يقصد بمشروع تصفية ماء الشرب اجرائياً الوحدة الانتاجية التي تزيد طاقتها التصميمية عن (٢٠٠)م$^{٣}$/ساعة وتتكون منشأتها واحواضها من الكونكريت المسلح والمواد الانشائية الاخرى، اما المجمع(وحدة الماء المجمعة)فهو الوحدة الانتاجية التي لا تزيد طاقتها التصميمية عن(٢٠٠)م$^{٣}$/ ساعة وهو مصنوع بجميع مراحله من المعادن، حيث يتم نصبه وتجميعه في الموقع[٢].

تخدم سكان مدينة العمارة مجموعة من مشاريع ومجمعات الماء المختلفة في الطاقة والكفاءة، **إذ** تبلغ (٢٤) مجمعاً ومشروعاً، منها مشروعان والبقية مجمعات لتصفية الماء، يضم القطاع الشمالي

---

[١] القرآن الكريم، سورة الانبياء، الآية ٣٠ .

[٢] مقابلة شخصية مع المهندس حسن موشلي المشرف على تشغيل المشاريع والمجمعات في يوم الاربعاء ٢٠١٩/٧/٣.

(٧) مجمعات بنسبة(٢٩%) من مجموع مجمعات ومشاريع المدينة الجدول(١٢)، أما القطاع الشرقي ضم(١١)مجمع ومشروع بنسبة(٤٦)%منها، بواقع مشروع واحد و(١٠)مجمعات، في حين القطاع الغربي بلغ(٦) مجمعات شكل نسبة(٢٧)%منها الملحق(٥) والخريطة(٨)، وسنطرق لها بالتفصيل .

**١/ واقع مجمعات تصفية الماء في القطاع الشمالي**

يضم القطاع الشمالي مجموعة من المجمعات بطاقات تصميمية، وفعلية مختلفة الجدول(١٢) والشكل(١٢)، إذ بلغ مجموع طاقاتها التصميمية(٨٥٢٠٠)م٣/يوم وتعمل بطاقة فعلية (٦٣٩٠٠) م٣/يوم، تتغذى من نهر دجلة وجدول المشرح، وتتوزع على احياء القطاع الخريطة(٨)، وأن اسلوب التعقيم المتبع فيها غاز الكلور تستهلك من مادتي التعقيم والشب(١٢١,٣و٣٧٠,٤) طن سنوياً وبنسبة (٣٢,٢٧)%على التوالي من كمياتهما المستهلكة لجميع مشاريع ومجمعات المدينة الملحق(٥)، ومن خلال الملحق(٦) يتبين أن(٣)مجمعات شكلت نسبة(٤٣)%من مجموع مجمعات القطاع البالغة(٧) مجمع تعمل خارج العمر الافتراضي أو قرب انتهائها وفق ما مخطط لها من اعمار افتراضية، إذ حدد لمشروع تصفية الماء(٣٠)سنة وللمجمع(١٥)سنة[١] .

يلحظ من بيانات الملحق(٥) أن عدد السكان الذي تخدمها المجمعات بلغ(١٦٧٦٤٨) نسمة شكلت نسبة(٢٩)%من سكان المدينة البالغ(٥٧٧٥٤٣)نسمة في عام ٢٠١٩ تتوزع خدمتها على احياء القطاع الخريطة(٩)، إذ يخدم مجمع تاج الاسلام الذي يقع في حي الشهداء بواقع(٦٣٦٨٩) نسمة، يزود الماء الصافي لأحياء المرتضى والمعلمين الجديد والشهداء والجمعيات وجزء من حي الزهراء الثانية، بينما يقع مجمع الكرامة بالقرب من حي الكرامة على طريق(عمار – مشرح)يخدم أحياء الصادق والكرامة والزهراء الاولى والسلام والغدير الاولى والثانية وأجزاء من أحياء موسى الكاظم والجهاد والزهراء الثانية، بلغ عدد السكان المخدومين(٦٥٢٥٤)نسمة، في حين يزود مجمع الربيع الذي يقع في حي الربيع الماء الصافي الحي نفسه وجزء من حي المعلمين الجديد وبواقع(١٠٠٢٣)نسمة، ويخدم مجمع المصطفى الذي يقع شمال مدينة العمارة على نهر دجلة جزء من حي المصطفى وحي المرتضى، بواقع(٨٠٩٣) نسمه، بينما يقع مجمع الحويفظ على جدول المشرح مقابل حي الامام موسى الكاظم، يغذي أجزاء من أحياء(الجهاد، الامام موسى الكاظم، السجاد)، بعدد سكان بلغ(١١٠٢٤)نسمة، في حين يقع مجمع ماء أم الخس شمال شرق مدينه العمارة، يغذي جزء من حي الامام موسى الكاظم، بواقع(٣٠٢٣)نسمه،

---

[١] مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ،٢٠١٩ .

## الجدول(١٢) مشاريع ومجمعات الماء بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| القطاع | ت | اسم المشروع او المجمع | الطاقة التصميمية م٣/ يوم | الطاقة الفعلية(*) م٣/ يوم | تاريخ الانشاء | تغذية المشروع | النوع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | الكرامة | ٣٨٤٠٠ | ٢٨٨٠٠ | ١٩٨٦ | المشرح | مجمع |
| | ٢ | تاج الاسلام | ٢٨٨٠٠ | ٢١٦٠٠ | ١٩٩٦ | دجلة | مجمع |
| | ٣ | الحويفظ | ٣٦٠٠ | ٢٧٠٠ | ٢٠١١ | المشرح | مجمع |
| | ٤ | المصطفى (الطلائع) | ٢٤٠٠ | ١٨٠٠ | ٢٠١٢ | دجلة | مجمع |
| | ٥ | مجمع ماء حي الربيع | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ٢٠١٥ | دجلة | مجمع |
| | ٦ | ٥٠% من ماء ام الخس(**) | ٢٤٠٠ | ١٨٠٠ | ٢٠٠٩ | المشرح | مجمع |
| | ٧ | ٥٠% من ماء ابو شطيب(**) | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ٢٠٠٨ | دجلة | مجمع |
| المجموع | | | ٨٥٢٠٠ | ٦٣٩٠٠ | — | — | — |
| الشرقي | ١ | الرافدين | ١٢٠٠٠ | ٩٠٠٠ | ١٩٥٧ | دجلة | مشروع |
| | ٢ | الزهراء | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ٢٠٠٥ / ٢٠٠٨ | الكحلاء | مجمع |
| | ٣ | الحسن العسكري | ٢٤٠٠٠ | ١٨٠٠٠ | ١٩٨٧ | الكحلاء | مجمع |
| | ٤ | دجلة | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ١٩٩٢ | دجلة | مجمع |
| | ٥ | المنجد | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ١٩٩٦ | دجلة | مجمع |
| | ٦ | دور النفط | ٩٦٠٠ | ٧٢٠٠ | ٢٠٠٢ | دجلة | مجمع |
| | ٧ | اليرموك | ٦٠٠٠ | ٤٥٠٠ | ١٩٨٥ | الكحلاء | مجمع |
| | ٨ | الرحمن (الوطن) | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ٢٠٠٦ | الكحلاء | مجمع |
| | ٩ | العروبة | ٢٤٠٠ | ١٨٠٠ | ٢٠٠٦ | الكحلاء | مجمع |
| | ١٠ | سيد عاشور و سيد عاشور الجديد | ٣٦٠٠ | ٢٧٠٠ | ٢٠٠٤ / ٢٠١٧ | الكحلاء | مجمع |
| | ١١ | المعهد | ١٢٠٠ | ٩٠٠ | ٢٠٠٤ | مجمع الحسن العسكري | مجمع |
| المجموع | | | ٧٨٠٠٠ | ٥٨٥٠٠ | — | — | — |
| الغربي | ١ | الموحد | ٣٦٠٠٠ | ٢٧٠٠٠ | ١٩٧٥ | دجلة | مشروع |
| | ٢ | مجمعات البتيرة | ٣٣٦٠٠ | ٢٥٢٠٠ | ١٩٨٧ | دجلة | مجمع |
| | ٣ | الوحدة الاسلامية | ٢٨٨٠٠ | ٢١٦٠٠ | ١٩٩٦ | دجلة | مجمع |
| | ٤ | الصدر | ٢٤٠٠٠ | ١٨٠٠٠ | ١٩٨٨ | دجلة | مجمع |
| | ٥ | القاهرة | ١٢٠٠ | ٩٠٠ | ١٩٩١ | دجلة | مجمع |
| | ٦ | مجمع ماء الدور الواطئة الكلفة (١٠٠٠) دار | ٤٨٠٠ | ٣٦٠٠ | ٢٠١٥ | دجلة | مجمع |
| المجموع | | | ١٢٨٤٠٠ | ٩٦٣٠٠ | — | — | — |
| المجموع الكلي | | | ٢٩١٦٠٠ | ٢١٨٧٠٠ | — | — | — |

المصدر : بالاعتماد على

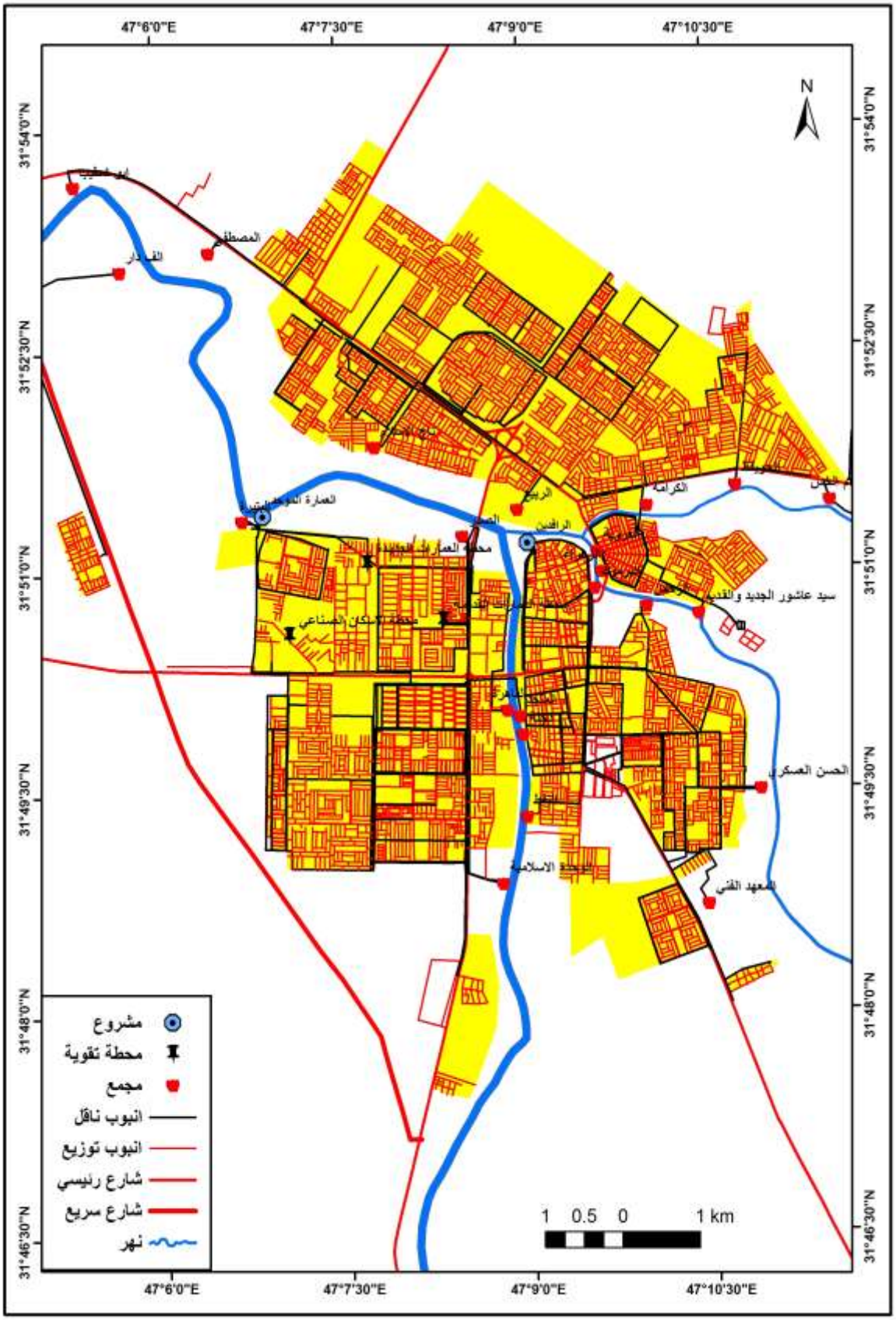
١ – مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٢– سكان كل مجمع، اسقاطات السكان ٢٠١٩ .

(*)استخرجت الطاقة الفعلية من خلال الطاقة التصميمية م٣ ÷ ٢٤ ×١٨ ساعة معدل التشغيل (مديرية ماء ميسان ، قسم التخطيط والمتابعة ).

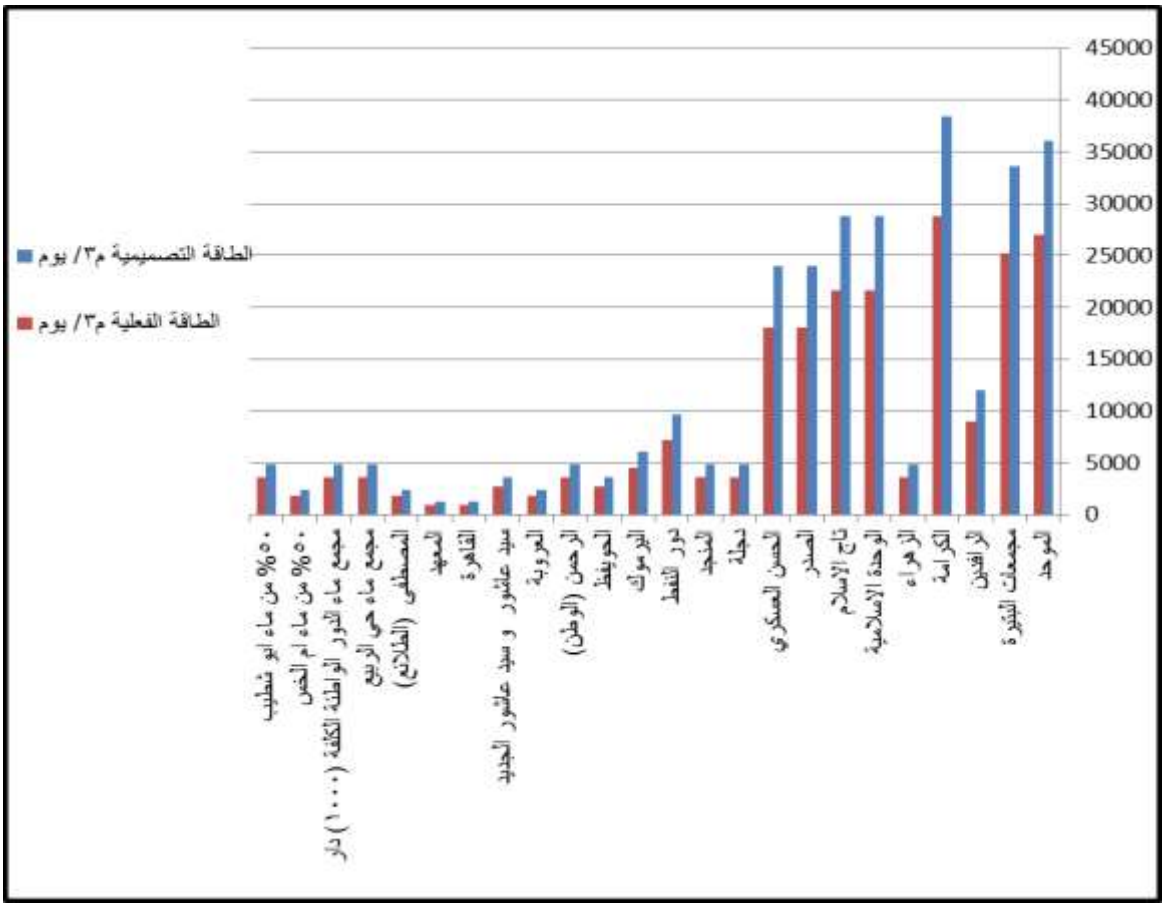
(**) مجمع ام الخس وابو شطيب ليس من مجمعات المدينة وانما يغذي قرى إلا أنّهُ يغذي نسبة(٥٠%) من ماءها بعض احياء المدينة .

**الخريطة(٨) مشاريع ومجمعات الماء والأنابيب الناقلة والموزعة لأحياء مدينة العمارة لعام٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، القسم الفني، باستخدام برنامج Arc Map10.4

**الشكل(١٢)الطاقة التصميمية والفعلية لمشاريع ومجمعات الماء في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**



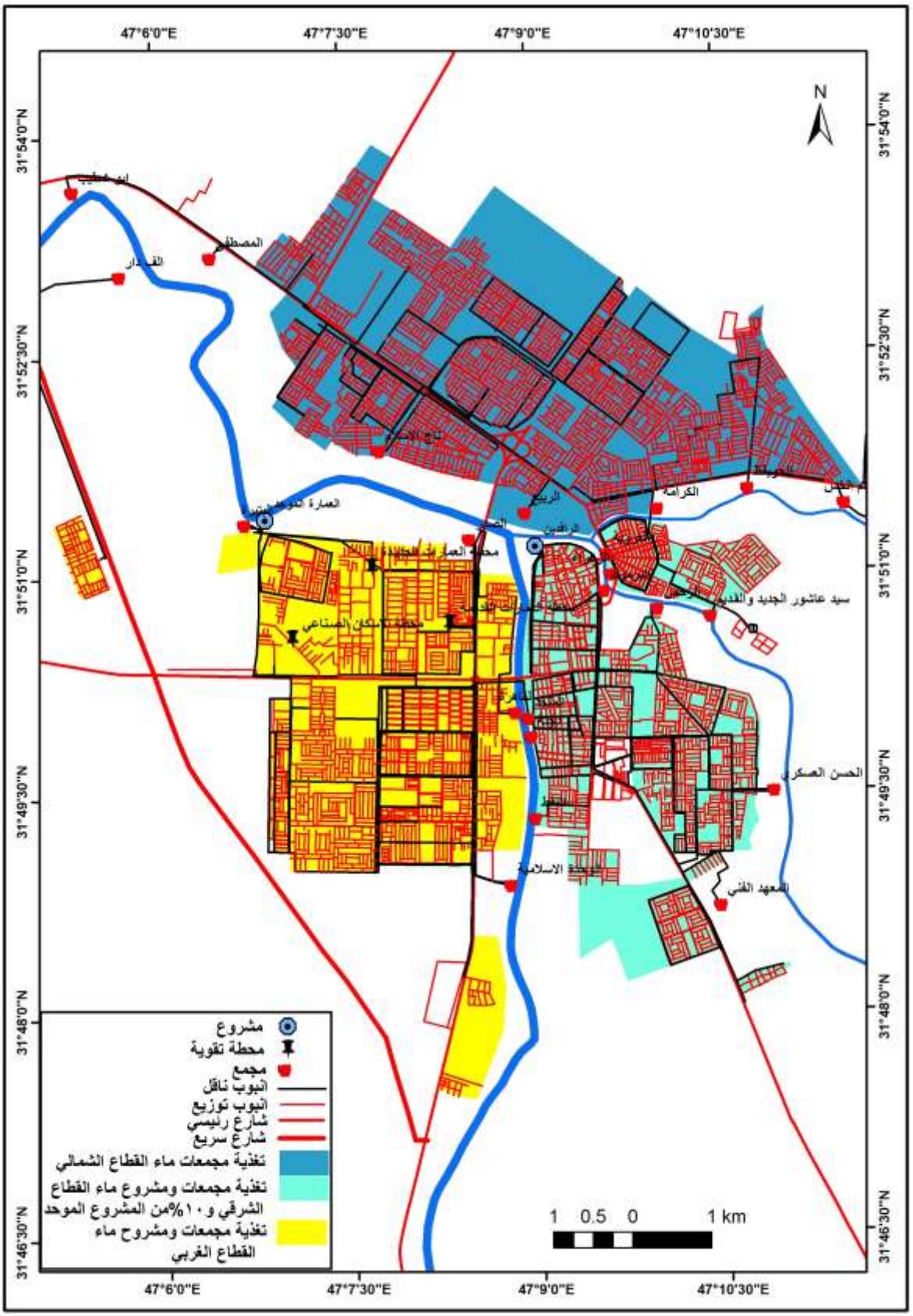

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٢) .

بينما يخدم مجمع ابو شطيب الذي يقع شمال مجمع المصطفى جزء من أحياء (الجمعيات، المصطفى، الرحمة) بعدد سكان بلغ (٦٥٤٢)نسمة .

**٢/ واقع مشاريع ومجمعات تصفية الماء في القطاع الشرقي**

يحظى القطاع الشرقي على اكبر عدد من المشاريع والمجمعات كما بينا سابقاً، تعمل بطاقات تصميمية وفعلية مختلفة، إذ بلغ مجموع طاقاتها التصميمية والفعلية( ٧٨٠٠٠ و٥٨٥٠٠) م٣/يوم على التوالي الجدول(١٢)، وان اسلوب التعقيم المتبع فيها غاز الكلور إذ تستهلك من مادتي التعقيم والشب(١٢٥,٤ ، ٣١٠ ) طن سنوياً على التوالي الملحق(٥)، وتتغذى من نهر دجلة وجدول الكحلاء وتتوزع على امتدادهما مع امتداد احياء القطاع الخريطة(٨)، وتعمل(٨)مجمعات شكلت نسبة(٧٢)% من مجموع مجمعات القطاع البالغة(١١)مجمعاً خارج العمر الافتراضي أو قرب انتهائها وفق ما مخطط لها من اعمار افتراضية الملحق(٦) .

**الخريطة(٩) التوزيع المكاني لتغذية مشاريع ومجمعات الماء في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، القسم الفني، باستخدام برنامج Arc Map10.4

بلغ عدد السكان المستفيدين من مجمعات ومشاريع القطاع(١٧٦٩٥٠)نسمة شكلت نسبة (٣٠,٦)%من سكان المدينة البالغ(٥٧٧٥٤٣)نسمة الملحق(٥) تتوزع خدمتها على احياء القطاع الخريطة(٩)، لذا بلغ عدد المستفيدين من مجمع الحسن العسكري الذي يقع في جنوب حي الحسن العسكري حوالي(٦٥٢١٣)نسمة، ويزود الماء الصافي لأجزاء من أحياء الحسن العسكري والعامل والحسين الجديد والحسين القديم وحي الجامعة، ويقع مشروع الرافدين بالقرب من حي الرافدين إذ يخدم أحياء الرافدين والمحمودية وأجزاء من أحياء الحسين القديم وعواشه والزيتون والجديدة، حيث بلغ عدد السكان المخدومين من المشروع(٤٤٢٥٤)نسمة، ويزود مجمع العروبة الواقع في حي الماجدية الماء الصافي لجزء من سكان حي الماجدية بواقع(٨٢١٥)نسمة، وبلغ عدد السكان المستفيدين من مجمع اليرموك(١١٢٥٤)نسمة، الواقع في شرق حي اليرموك على جدول الكحلاء، ويخدم حي اليرموك واجزاء من حي المحمودية والجديدة، أما مجمع المنجد يخدم جزء من حي عواشة بواقع(٧٠١٢)نسمة، في حين يقع مجمع دور النفط في حي دور النفط الذي يغذي الحي الصناعي ودور النفط بواقع(٦٥٢١) نسمة، بينما يقع مجمع الرحمن في شمال حي المتنزة ويغذي سكان حي المتنزة وجزء من حي الحسين القديم بواقع(١٢١١٥)نسمة، ويقع مجمعان سيد عاشور الجديد والقديم في حي سيد عاشور ويخدمان الحي نفسه وحي سيد جميل بعدد مستفيدين بلغ(٩٦٠٧)نسمة، أما مجمع المعهد فإنهُ يخدم سكان الحي الجامعي البالغ(٤٩٢)نسمة، بينما يخدم مجمع دجلة الذي يقع على مقربة من مجمع دور النفط جزء من سكان دور النفط بواقع(١٩٩٢)نسمة، وعلى مقربة من مجمع العروبة يقع مجمع الزهراء الذي يخدم جزء من سكان الماجدية البالغ(٦٢٥٢)نسمة .

**٣/ واقع مشاريع ومجمعات تصفية الماء في القطاع الغربي**

يغذي سكان القطاع الغربي(٥) مجمعات ومشروع واحد كما بينا سابقاً، تعمل بطاقة تصميمية بلغ(١٢٨٤٠٠)م٣/يوم وبطاقة فعلية(٩٦٣٠٠)م٣/يوم الجدول(١٢)، تتغذى من مياه نهر دجلة وتمتد عليه على مقربة من احياء القطاع، وتخدم القطاع أيضاً ثلاث محطات تقوية تعمل على زيادة ضغط الماء للوحدات والعمارات السكنية، الاولى قرب العمارات القديمة، والثانية في العمارات الجديدة، والثالثة قرب حي الشهيدين بجانب عمارات الاسكان الصناعي، وقد انشأت هذه المحطات بطاقة تصميمة بلغت(١٢٠٠)م٣/يوم وتعمل بطاقة فعلية(٩٠٠)م٣/يوم[١] الخريطة(٨)،

---

[١] مقابلة شخصية مع المهندس هيثم فلحي حسن المعاون الفني في شبكات الشرقية في يوم الاحد المصادف ٢٠١٩/٩/٢٩ .

بلغ عدد السكان المستفيدين منها(٢٣٢٩٤٥) نسمة بنسبة(٤٠,٣)% من سكان المدينة في عام ٢٠١٩ الملحق(٥)، والاسلوب المتبع في تعقيم الماء فيها غاز الكلور إذ بلغت كمية استهلاكها من مادة التعقيم والشب سنوياً(١٩٢,٦و ٤١٢,٨)طن سنوياً على التوالي الملحق(٥)، وأن معظم هذه المجمعات تعمل خارج اعمارها الافتراضية، إذ بلغ منها(٥)مجمع ومشروع من مجموعها البالغ(٦)مجمع ومشروع، تتوزع خدمتها على احياء القطاع الخريطة(٩).

ويخدم مشروع العمارة الموحد الواقع على مقربة من حي الكرار سكان أحياء المعلمين القديم والرسالة والهادي وأجزاء من أحياء الطرق والرسول و١٥ شعبان، فضلاً عن بعض سكان القطاع الشرقي بواقع(٦٢٦٥٠)نسمة، في حين يغذي مجمع الوحدة الاسلامية الذي يقع في جنوب حي الامين أجزاء من أحياء القطاع وتتمثل بحي الوحدة والرسالة والهادي وحي المعلمين القديم والامين والزيوت، بعدد مستفيدين بلغ(٥٠٤٥٧)نسمة، إمّا مجمع الصدر الواقع بالقرب من مستشفى الصدر فإنهُ يخدم سكان أحياء الفاطمية والشبانة والكفاءات و٢٨ ربيع الاول البالغ عددهم(٥٢٥٤٨)نسمة، في حين يزود مجمع ماء البتيرة الذي يقع بالقرب من مشروع العمارة الموحد سكان أحياء الخليج والباقر والخضراء والشهدين والكرار والعمارات الجديدة والاسكان وحي المنتظر بواقع(٦٢٦٥٠)نسمة، بينما يغذى مجمع القاهرة الذي يقع في حي القاهرة الحي نفسه بعدد سكان بلغ(٤٥٦٨)نسمة، ويخدم مجمع الالف وحدة سكنية الواقع شمال شرق المجمع سكان نفس المجمع البالغ(٢٤٦٨)نسمة .

## ثانياً/ واقع شبكات نقل الماء واسلوب التوزيع المتبع في إيصال الماء لأحياء مدينة العمارة

لابد عند التطرق لواقع خدمة الماء دراسة شبكة الماء والطريقة المتبعة في ايصال الماء لسكان المدينة، لأنها تعكس مدى كفاءة وكفاية خدمتها، لاسيما أنّها تكشف عن أهم المعوقات والمشكلات التي تقف امامها، لذا سيتم التطرق لها على النحو الاتي :-

### ١- واقع شبكات نقل الماء في مدينة العمارة وتوزيعها المكاني

تتكون شبكات نقل الماء الصافي في المدينة من مجموعة انابيب ناقلة واخرى للتوزيع، بلغ مجموع اطوالها(٩٩٩,٨)كم الجدول(١٣)، تمتد في شوارع المدينة الرئيسة والفرعية ومعظم هذه الشبكات انشأت بعد عام ٢٠٠٥، وهي على نوعين الانابيب الناقلة ووظيفتها ايصال الماء الصالح للشرب للإحياء بعد تجهيزها من مشاريع ومجمعات الانتاج، وهي من نوع الحديد المغلون (الدكتايل) تستعمل من اجل مواجهة الضغوط العالية، لقربها من مضخات المشاريع والمجمعات، ولها القدرة على

مواجهة الضغوط الخارجية، وغالباً ما تكون ذات احجام كبيرة تتراوح ما بين (٢٢٥-٧٠٠) ملم، وقد يكون البعض منها من نوع البلاستك، اما النوع الاخر أنابيب التوزيع وظيفتها الربط بين الانابيب الناقلة والمستهلكين وتكون ذات احجام صغيرة تتراوح ما بين(١١٠-٢١٠) ملم[١] الخريطة(٨).

يلحظ من بيانات الجدول(١٣) أن انابيب (الدكتايل) بلغت(٤٤)كم شكلت نسبة(٤,٤)% من مجموع انابيب الماء في منطقة الدراسة، بينما بلغت اطوال انابيب البلاستك(٨٣٨,٨)كم وبنسبة(٩٥,٦)%من مجموع اطوال الانابيب البالغة(٩٩٩,٨)كم، كما لابد من الاشارة الى أن الانابيب ذات اقطار تتراوح ما بين(١١٠-١٦٠) ملم اكبر كمية منفذة في المدينة اذ بلغت(٨٠٤)كم وبنسبة(٨٠)% من المجموع الكلي للأنابيب المنفذة .

**الجدول(١٣)**

**أنابيب ماء الشرب بحسب النوع والحجم(ملم) والطول(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| ت | النوع | الحجم(ملم) | الطول(كم) | % | المجموع(كم) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٧٠٠ | ٥ | ٠,٥ | ٤٤ | ٤,٤ |
| ٢ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٥٠٠ | ٩ | ٠,٩ | | |
| ٣ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٣١٠ | ١٦ | ١,٦ | | |
| ٤ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٤٠٠ | ٤ | ٠,٤ | | |
| ٥ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٢٥٠ | ٤ | ٠,٤ | | |
| ٦ | الحديد المغلون (دكتايل) | ٢١٠ | ٦ | ٠,٦ | | |
| ٧ | بلاستك | ٣١٥ | ٢٢ | ٢,٢ | ٨٣٨,٨ | ٩٥,٦ |
| ٨ | بلاستك | ٢٢٥ | ١٣ | ١,٣ | | |
| ٩ | بلاستك | ١٦٠ | ٢٨٥ | ٢٨,٥ | | |
| ١٠ | بلاستك | ١١٠ | ٥١٨,٨ | ٥١,٩ | | |
| المجموع | | | ٩٩٩,٨ | ١٠٠ | ٩٩٩,٨ | ١٠٠ |

المصدر : بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، قسم الشبكات، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

## ٢/ اسلوب التوزيع المتبع في إيصال الماء لأحياء مدينة العمارة

أن الطريقة المتبعة في نقل وتوزيع الماء لأحياء المدينة من خلال الضخ بواسطة( مضخات الدفع) وهي مضخات كهربائية عملاقة، وتعد اخر مراحل الانتاج في المشاريع ومجمعات الماء وأول مراحل التوزيع، دون استخدام خزانات التوزيع[*]، إن استخدام طريقة الضخ والتوزيع فقط يسببان الكثير من المشكلات وهي ما يأتي :

---

[١] مقابلة شخصية مع المهندس جبار حميد كاظم مدير الشبكات الغربية في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٩/٧/٣١ .

[*] خزانات التوزيع: هي الخزانات العالية المرفوعة على اعمدة، وقد الغي استخدامها بسبب انتهاء العمر التصميمي لها.

١/ تذبذب ضغط الماء بسبب تغير معدل الاستهلاك بالزيادة أو النقصان .

٢/ انقطاع تام لإمداد الماء في حالة انقطاع التيار الكهربائي .

٣/ يتطلب احداث موازنة في الضغط تشغيل مضخات اضافية من اجل التوازن في امداد الماء مما يطلب استهلاك اكبر للطاقة الكهربائية.

لذا يفضل استعمال طريقة التوزيع بالضخ مع استعمال خزانات التوزيع للأسباب الاتية[١]:-

١/ يقوم بموازنة امداد الماء اثناء ساعات الذروة والتي يكون الاستهلاك فيها اكبر من المتوسط او اكبر من طاقة الضخ.

٢/ يسهم في توفير مخزون مائي يفي بالحاجة لحالات الطوارئ.

٣/ يجعل محطات الضخ تعمل بمعدل منتظم ويضمن للمضخات عمر اطول.

٤/ يوفر مخزون مائي يؤمن مكافحة الحريق .

## ثالثاً/ المشكلات التي تواجه خدمة تجهيز الماء لأحياء مدينة العمارة

تواجه عملية تجهيز الماء جملة من المشكلات يمكن ان نبينها على النحو الاتي :

**١- المشكلات الطبيعية**

أن من اهم المشكلات التي تواجه عملية تجهيز الماء الصافي هي عملية تذبذب تصاريف المياه في نهر دجلة من مدة الى اخرى، مما يؤدي الى نقل حبيبات الرمل والطين وترسبها على ضفاف النهر، ومن ثم يسهم في عملية رفع نسبة الكدرة في الماء، وحدوث بعض الصعوبات في المعالجة والتعقيم في محطات التصفية، اما في حالة انخفاض المناسيب يصعب وصوله الى محطات التصفية، فضلاً عن ذلك نمو الطحالب والنباتات الاخرى بالقرب من مصدر المياه لتلك المحطات، ومن ثم يقلل من كفاءة الانابيب الناقلة للمحطات بسبب تكدس تلك النباتات في الانابيب[٢] .

**٢- المشكلات البشرية**

تعاني عملية تجهيز الماء الكثير من المشكلات البشرية التي تؤثر على ايصال الماء الى السكان بصورة متيسرة وهي كما يأتي :

١- عدم توفر سيولة مالية، وقلة الايرادات المتحققة، مما يؤدي الى عدم تزويد المشاريع ومجمعات الماء وقسم الشبكات بالمعدات والآليات والمواد الانشائية التي تحتاجها .

---

[١] مقابلة شخصية مع المهندس حسن موشلي المشرف على تشغيل المشاريع والمجمعات وصيانة المولدات في يوم الاربعاء ٢٠١٩/٧/٣.

[٢] مقابلة شخصية مع المشغل في مجمع تاج الاسلام جاسم محمد في يوم الخميس المصادف ٢٠١٨/٩/٢٦ .

٢- انقطاع التيار الكهربائي نتيجة شمول المجمعات والمشاريع بالقطع المبرمج، فضلاً عن ذلك قلة المولدات(الديزل) البالغ عددها(٣٩)مولدة وتعرضها للعطلات بشكل مستمر، لاسيما قلة تجهيزها بالوقود بسبب الضائقة المالية، مما يؤثر ذلك على كميات الماء المنتج لتجهيز السكان[١].

٣- التجاوزات على الشبكة سواء من قبل الوحدات السكنية المتجاوزة أو فتح محطات غسيل المركبات، لذا بلغ عددها(١٠٩٢٠) تجاوز[٢]، مما يؤثر ذلك على كفاءة ايصال الماء الى السكان او يقلل من حصة الفرد .

٤- التكسرات التي تتعرض لها الشبكة، إذ بعضها يعود الى السكان بسبب اشتراكهم بشكل غير رسمي، أو نتيجة هدم منازلهم ونقل الإنقاض، فضلاً عن ذلك الاعمال الانشائية التي تقوم بها دوائر الدولة الاخرى مثل مد كابلات الاتصال او نصب محولة كهرباء، مما يودي الى كسر انابيب الماء بسبب ثقل الاليات، لاسيما وأن انابيب الماء تقع تحت الارصفة[٣]، لذا بلغ عدد التكسرات في الشبكات خلال عام٢٠١٩ اكثر من (٨٠٠) كسر[٤].

٥- عدم اتباع الية صحيحة من قبل مديرية ماء ميسان في عملية مد الانابيب، إذ تقوم بمد انبوب واحد للشوارع المحلية التي تقل عرضها عن( ١٥)متر على احد جانبي الشارع، لذا عند ايصال الماء للمشتركين يتم مد الاشتراكات عبر الشارع، واثناء مرور الاليات الثقيلة على الشارع يسبب قطع الاشتراك، مما يسهم في كثرة الضائعات في كمية الماء المنتجة .

٦- تقادم المشاريع والمجمعات أعمارها الافتراضية، مما يؤثر على نوعية الماء في الشبكة، أذ يؤدي الى عدم قدرتها على تصفية الماء ومن ثم تسمح بمرور الاطيان والرمال الى الشبكة، مما يؤثر على كفاءتها في ايصال الماء الى المشترك، فضلاً عن ذلك صعود الرمال والحصى الى المضخات المشتركين ومن ثم تعطلها، كما يزيد من عكورة الماء، لذا بلغ عدد المجمعات والمشاريع التي تفوق اعمارها الافتراضية(١٤)مجمعاً ومشروعاً شكل نسبة(٥٨)% من مجموعها في مدينة العمارة البالغ(٢٤)مجمعاً ومشروعاً، فضلاً عن ذلك قرب المشاريع والمجمعات الاخرى من انتهاء اعمارها الافتراضية، الملحق(٦) .

---

[١] مقابلة شخصية مع المدير الفني في قسم التخطيط والمتابعة محمد عبود عبد الغفور في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٩/٧/٣١ .

[٢] مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

[٣] مقابلة شخصية مع مسؤول الشبكات الشرقية المهندس كريم نوري في يوم الاحد المصادف٢٠١٩/٨/٤ .

[٤] مديرية ماء ميسان، قسم الشبكات الشرقية والغربية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

## المبحث الثاني/ واقع خدمة المجاري(الصرف الصحي) وتوزيعها المكاني

يطلق تعبير مياه الصرف الصحي على كافة أنواع المياه المبتذلة الناجمة عن مختلف الفعاليات المنزلية والتجارية ويضاف لها في المدن الصناعية الكبرى مياه الفضلات الصناعية المعالجة بشكل أولي. ويطلق تعبير مياه المجاري عادة على كافة مياه الفضلات المنقولة بشبكة المجاري العامة الى محطات المعالجة أو إلى أي مصب طبيعي بعيداً عن المدينة[١]. كما تعرف بانها المياه الحاملة لفضلات النفايات التي مصدرها المساكن والمباني التجارية والحكومية والمؤسسات والمصانع واي كمية من المياه الجوفية والسطحية التي يمكن ان تصل الى شبكه مياه الصرف [٢].

تعد عملية التخلص من مياه الصرف الصحي من المشكلات التي تشغل حكومات الدول النامية، وذلك لقلة الشبكات في تلك المدن، فضلاً عن عدم وجود وحدات معالجة للمياه الثقيلة، وأن وجدت فهي ليس بالمستوى المطلوب، لكونها ذات قدرات تصميمية منخفضة لا تلبي الطلب المتزايد عليها، نتيجة للنمو الكبير للسكان، لذا ترمى المياه الملوثة في الانهار والمناطق المفتوحة، وبالتالي تلوث مياه الانهار والمياه الجوفية التي تشكل خطر كبير على السكان من خلال انتشار الامراض الناتجة عن الاوبئة والملوثات الناتجة مياه الصرف الصحي. تشكل المياه الناتج عن الصرف الصحي (٨٠%) من المياه الصالحة للاستعمال البشري التي تستهلكها المدينة والتي تشمل جميع فعاليات الناتج عن استعمالات الانسان سواء كانت تجارية ام صناعية ام منزلية ويطلق عليها مياه المجاري او مياه الفضلات والتي تنقل في شبكات المجاري العامة للمدينة [٣].

تنقسم شبكات الصرف الصحي الى قسمين هما :-

١- شبكة مجاري المياه الثقيلة: وهي عبارة شبكة من الانابيب بأقطار مختلفة تتدرج من ٣١٥ملم الى اكثر من ١٠٠٠ ملم بحسب نظام كل شبكة، إذ تقوم بنقل مختلف انواع المياه الثقيلة الناتجة عن استعمالات المياه البشرية والصناعية ومن الدور والمباني المختلفة، وتكون هذه المياه ملوثة يطلب معالجتها .

---

[١] عبد الرزاق محمد سعيد التركماني، الإدارة الهندسية لمياه الصرف الصحي في التجمعات السكانية الصغيرة، وزارة الإدارة المحلية والبيئية – المدنية الصناعية بحسياء، سوريا، ٢٠٠٩، ص٤ .

[٢] أحمد سلمان حمادي و احمد داود حميد، بدائل توقيع محطات الصرف الصحي في مدينه الرمادي، مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية، العدد٤، ٢٠١١، ص٦٩ .

[٣] منظمه الصحة العالمية المكتب الاقليمي للشرق الاوسط، المركز الاقليمي لأنشطة صحة البيئة، عمان، ٢٠٠٤، ص٣ .

٢- شبكة مجاري الامطار: وهي ايضاً شبكة من الانابيب تتعدد اقطارها بحسب مناخ كل منطقة وعادة تتدرج من ١٦٠ ملم الى اكثر من ١٠٠٠ملم، مهمتها نقل مياه الامطار الساقطة على سطوح الشوارع، وغالباً ما تكون قليلة التلوث لذا يتم التخلص منها في الانهار مباشرةً .

وتتخذ شبكات الصرف الصحي ثلاثة انظمة وهي على النحو الاتي[١]:-

١- النظام المنعزل: يتم نقل المياه الثقيلة بأنابيب الى وحدات المعالجة بمعزل عن مياه الامطار التي يتم نقلها بأنابيب خاصة الى محطات الدفع التي تدفع الى الانهار .

٢- النظام المشترك: في هذا النظام يتم نقل المياه الثقيلة والامطار بأنابيب واحدة الى محطات الدفع ومن ثم الى وحدات المعالجة .

٣- النظام شبة المشترك: يعني وجود مناطق تعمل بشكل مشترك ومناطق اخرى منفصلة في نفس الشبكة.

من خلال الدراسة الميدانية وجدت احياء ذات نظام مشترك وتتمثل بحي الماجدية ووحي سيد عاشور وسيد جميل، بينما الاحياء الاخرى من المدينة تختصر شبكة الامطار فقط على الشوارع الرئيسة ويتم ربط الشوارع المحلية على شبكة المياه الثقيلة لعدم وجود شبكة متكاملة للأمطار في الشوارع الفرعية، إذ تنتهي شبكة الامطار بمنهولة للأمطار في بداية كل شارع. ونتيجة لعدم انحدار الشارع باتجاهها، لذا اضطرت البلدية بشق الشوارع ومد انابيب الامطار وربطها بالمياه الثقيلة، مما يؤدي الى فيضان الشوارع في فترة تساقط الامطار، بسبب تفوق كمية الامطار الساقطة قدرة انابيب نقل المياه الثقيلة، فضلاً عدم قدرة معالجة تلك المياه، مما يضطر رميها بشكل مباشر اما من خلال وحدات المعالجة أو من خلال ربطها بمحطات الرفع المخصصة للأمطار، ومن ثم تلوث مياه نهر دجلة وجداوله، فضلاً عن تلوث مياه الاهوار التي تنتهي بالنهر مثل هور السناف .

يتمثل واقع المجاري(الصرف الصحي)في مدينة العمارة على النحو الاتي :-

**اولاً/ واقع شبكة مجاري المياه الثقيلة**

تحتوي مدينة العمارة على شبكة شبه متكاملة لمجاري المياه الثقيلة لمعظم الاحياء السكنية في المدينة، إلا أنّها لا تخلو من بعض المشكلات التي تعيق او تعرقل نقلها، ويتضمن واقع شبكة المجاري للمياه الثقيلة على النحو الاتي :-

---

[١] بتصرف الباحث بالاعتماد على خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٥، ص٢١١- ٢١٣ .

**١- الية نقل المياه الثقيلة ومراحل الصرف الصحي في مدينة العمارة**

يلحظ من الخريطة(١٠) أن عملية التخلص من المياه الثقيلة(مياه الصرف الصحي) في مدينة العمارة تمر بعدّة مراحل وهي:-

أ/ المرحلة الاولى: تمثل هذه المرحلة بعملية نقل المياه الثقيلة من المنازل والمصانع والاستعمالات الاخرى الى محطات الرفع الثانوية أو الوسطية (الرئيسة)، بواسطة الانابيب التي تتراوح اقطارها من(٣١٥- ٤٠٠ )ملم التي تتوزع على الشوارع المحلية للأحياء السكنية[١] .

ب/ المرحلة الثانية: تتضمن هذه المرحلة على عملية رفع المياه الثقيلة من الأنابيب ذات اقطار تتراوح من(٥٠٠ - ١٤٠٠)ملم، من خلال محطات الرفع الثانوية التي بدورها تقوم بالرفع، الى المحطات الوسطية، أو يتم النقل مباشرةً بواسطة المحطات الوسطية(الرئيسة) التي انشأت في الآونة الاخير بعد عام ٢٠١٣ من خلال انابيب تتراوح اقطارها من(١٥٠٠-٢٤٠٠)ملم بواسطة توربينات كبيرة لها القدرة على نقل المياه الثقيلة والرمل والمواد العالقة الى وحدات المعالجة، إلا ان عدم صيانتها ادى الى تعطيلها كما هو الحال في محطة الوسطية البتيرة والتعويض عنها بغواطس ذات قدرات اقل، مما ادى الى خفض القدرة التصميمية لتلك المحطات وعدم قدرتها لتلبية الطلب المتزايد على خدمة المجاري[٢]، نتيجة النمو السكاني المتزايد في المدينة .

ج/ المرحلة الثالثة : مرحلة المعالجة وتتمحور هذه المرحلة في عملية رفع المياه من الانابيب الناقلة ذات الاقطار الكبيرة التي قد تتجاوز ١٠٠٠ملم في بعض الشبكات الى مراحل المعالجة داخل وحدات المعالجة من اجل زيادة سرعة المياه فيها، فضلاً عن تصفيتها من المواد العالقة ومن ثم تصريفها.

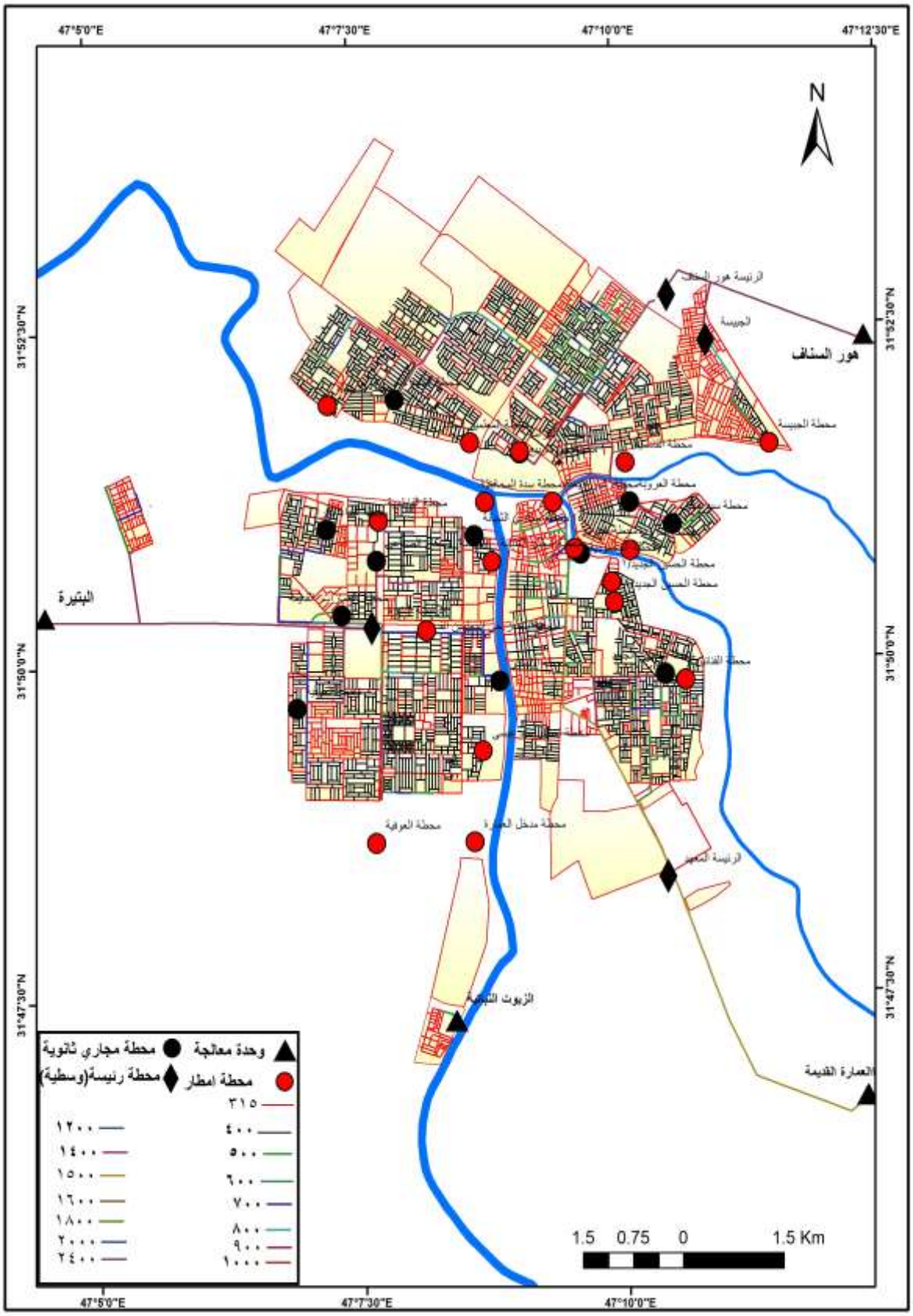
توجد في مدينة العمارة اربع وحدات معالجة منها واحدة صغيرة ومتوقفة عن المعالجة وهي وحدة الزيوت النباتية، وثلاث اخرى كبيرة متمثلة بوحدة معالجة(البتيرة وهور السناف والعمارة القديمة (الكحلاء))التي تم ايقافها عن المعالجة بسبب قدمها وتهالكها، ومن خلال الزيارة الميدانية لوحظ ان عملية المعالجة في المحطات تمر بأربع مراحل وهي المرحلة التمهيدية يتم من خلالها نقل المياه الثقيلة من حوض التجميع الذي يتراوح عمقه من (١٥-٢٠)م وبعرض(١٠)م وبطول(٣٠)م الى الحوض الناقل لأحواض المعالجة بواسطة (٣) توربينات(سكروات) مع(٢)غاطس، من اجل التخلص من المواد العالقة والرمل من المياه الثقيلة من خلال غربال ومطحنة لطحن المواد العالقة والتخلص منها من خلال حرقها في النهاية الصورة(١) .

---

[١] مقابلة شخصية مع السيد علي محسن مدير قسم التخطيط والمتابعة في يوم الاحد ٢٠١٩/١٠/٢٧ .

[٢] مقابلة شخصية مع المشغل في المحطة البتيرة الوسطية عدي ناصر جاسم في يوم الثلاثاء ٢٠١٩/١٠/٢٩ .

**الخريطة(١٠) انابيب الصرف الصحي ووحدات المعالجة ومحطات الرفع الرئيسة والثانوية ومحطات الامطار في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على مديرية مجاري ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، المرسم، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

أمّا المرحلة الثانية هي المرحلة الابتدائية تنقل المياه الى احواض الترسيب من اجل التخلص من المواد العالقة التي تترسب اسفل الحوض وبعضها يبقى عالق يتم ازالته عن طريق القشط الصورة(٢) .

**الصورة(١) مطحنة**

**لطحن النفايات العالقة في المياه الثقيلة لوحدة معالجة البتيرة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

المصدر: العمل الميداني التقطت بتاريخ ٢٠١٩/١٠/٣٠

**الصورة(٢)احواض الترسيب لمحطة معالجة البتيرة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

المصدر: العمل الميداني التقطت بتاريخ ٢٠١٩/١٠/٣٠

وتختص المرحلة الثالثة بالمعالجة الثانوية إذ يتم تحويل المياه الثقيلة الى ثلاثة احواض تشبه احواض الترسيب، وفيها تعالج مياه الصرف الصحي معالجة بيولوجية، من خلال الكائنات الحية الموجودة في المياه، وتحويلها الى طاقة وماء وثاني اوكسيد الكاربون، ولكي يتم الحفاظ على هذه الكائنات الحية، لذا تمد بتهوية صناعية من خلال ماكنة تقوم بتحريك الماء، من اجل الحفاظ على كمية الاوكسجين في الماء [١].

المرحلة الرابعة المعالجة المتقدمة في هذه المرحلة يتم تحويل المياه الثقيلة الى احواض تحتوي على طبقة من الرمل ويتم اضافة مركبات الحديد والالمنيوم والكالسيوم من اجل التخثر الكيماوي، مما يؤدي الى تلاصق الجسيمات وتترسب في القاع ويتم التخلص منها وبذلك تتخلص المياه من الرواح الكريهة ويتم اضافة الكلور لتنقية الماء قبل دفعة الى النهر، لكن من خلال الزيارة الميدانية لوحدات المعالجة في المدينة هذه العملية لا تقوم بها وحدات المعالجة، نتيجة قلة التخصيصات المالية لتلك الوحدات، لذا فقط تمر المياه في الاحواض المعدة لذلك دون معالجة، لذا تبقى المياه ذات رواح كريهة وتحتوي على مواد عادمة وسامة .

**٢- واقع وحدات المعالجة ومحطات الرفع الثانوية والوسطية والانابيب الناقلة الثانوية والرئيسة وتوزيعها المكاني**

**أ/ واقع وحدات المعالجة في مدينة العمارة وتوزيعها المكاني**

وهي عبارة عن وحدات متكاملة تقوم بتنقية مياه الصرف الصحي من الشوائب والمواد العالقة والملوثات العضوية لتصبح صالحة لإعادة الاستخدام(غير الادمي)او لتكون صالحة للتخلص منها في المجاري المائية دون أن تسبب تلوث لها[٢] . وهي تشتمل على عدّة مراحل تم التطرق لها سابقاً .

من خلال تحليل بيانات الجدول(١٤)والشكل(١٣) يتبين هناك اربع وحدات معالجة في مدينة العمارة تتوزع على قطاعاتها اثنان منها تعمل، أمّا المتبقية فهي لا تعمل فقط تقوم بالتصريف الى نهر دجلة وجداوله في منطقة الدراسة، الخريطة(١٠)، الاولى وحدة معالجة البتيرة التي تقع في

---

[١] مقابلة شخصية مع المهندس المشرف على وحدة معالجة البتيرة بلال حسن كاوش في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٩/١٠/٣٠ .

[٢] كريم كاظم حمادي، تحديد ابعاد مشكلة الصرف الصحي في مدينة الحلة، مجلة جامعة بابل/العلوم الصرفة والتطبيقية، العدد(٥)، المجلد(٢١)، ٢٠١٣، ص١٨٧٧ .

القطاع الغربي على الطريق(عمارة – ذي قار)، أن طاقتها التصميمية تبلغ(٦٠٠٠٠)م٣/يوم وتعمل بطاقة فعلية(٥٠٠٠٠)م٣/يوم، وتتغذى من محطة الرفع البتيرة الوسطية(الرئيسة)،

**الجدول(١٤)**

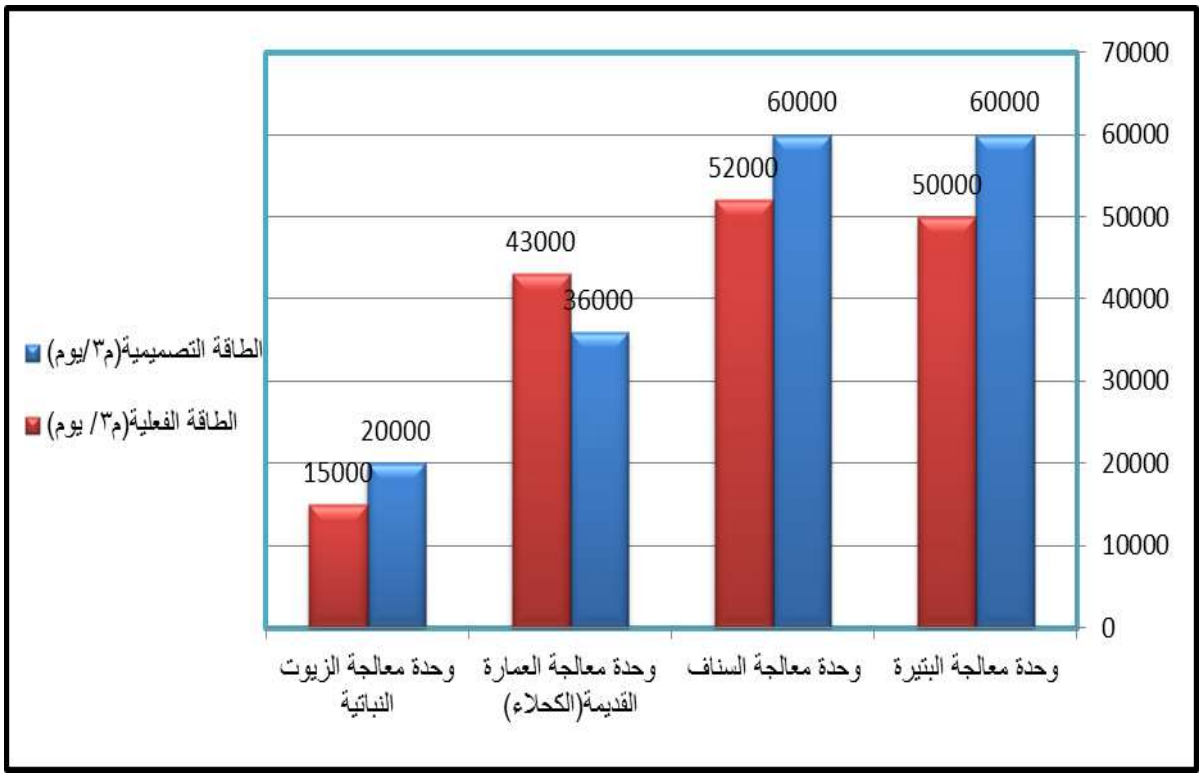
**محطات المعالجة بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | اسم محطة المعالجة | حالتها | الطاقة التصميمية(م٣/يوم) | الطاقة الفعلية (م٣/ يوم) | جهة تصريفها |
|---|---|---|---|---|---|
| الغربي | البتيرة | تعمل | ٦٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | جدول البتيرة |
| | الزيوت النباتية | متوقفة | ٢٠٠٠٠ | ١٥٠٠٠ | نهر دجلة |
| الشمالي | السناف | تعمل | ٦٠٠٠٠ | ٥٢٠٠٠ | هور السناف |
| الشرقي | العمارة القديمة(الكحلاء) | متوقفة | ٣٦٠٠٠ | ٤٣٠٠٠ | نهر الكحلاء |

المصدر : بالاعتماد على مديرية مجاري ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

**الشكل(١٣)**

**الطاقة التصميمية والفعلية(م٣/يوم) لوحدات المعالجة في مدينة العمارة ٢٠١٩**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(١٤) .

أمّا جهة تصريفها الى نهر البتيرة، وتعمل بالمعالجة للمياه الثقيلة، إلا انها لا تعمل بجميع مراحل المعالجة، لكونها تحتاج الى تخصيصات مالية من اجل صيانة وحداتها، فضلاً عن توفير مستلزماتها للمعالجة، وهي مرتبطة على خط طوارئ الكهرباء الوطنية، يبلغ عدد مولداتها(٤)مولدات[١].

اما وحدة المعالجة الثانية محطة هور السناف(الصينية) تقع على الجهة اليمنى لطريق(عمارة – مشرح) في جانب القطاع الشمالي، تبلغ طاقتها التصميمية والفعلية(٦٠٠٠٠و٥٢٠٠٠)م٣/يوم على التوالي، وتتغذى من محطة السناف الوسطية(الرئيسة) والجبيسة والعروبة، وأن جهة تصريفها الى هور السناف، اما حالتها فإنها تعمل، إلا ليس لجميع مراحل لمعالجة، بل تحتاج الى صيانة، وهي مرتبطة بخط طوارئ الطاقة الكهربائية على متنقلة طريق المشرح، فضلاً عن ذلك توجد فيها(٤) مولدات لتزويدها بالكهرباء .

وهناك الوحدة المعالجة الثالثة العمارة القديمة(الكحلاء)الواقعة على جدول الكحلاء في جانب القطاع الشرقي، تتغذى من المحطة الوسطية العمارة(المعهد) التي تقع على طريق(عمارة – كحلاء) قرب حي الجامعة، وتصرف المياه الثقيلة الى جدول الكحلاء بدون معالجة، لكونها خارجة عن العمل، بسبب قدم تأسيسها، أذ اسست عام١٩٨٢، وتعمل بطاقة فعلية تفوق طاقتها التصميمية لكونها تعمل فقط على عملية الرفع الى النهر، وأن طاقتها التصميمية والفعلية تبلغ(٣٦٠٠٠ ، ٤٣٠٠٠) م٣/يوم على التوالي.

اما وحدة المعالجة الرابعة الزيوت النباتية هي ليس وحدة معالجة مثل وحدات المعالجة السابقة وانما عبارة عن محطة رفع مدعومة بمراحل معالجة، ويقتصر عملها على الرفع الى نهر دجلة بدون معالجة، تعمل بطاقة تصميمية(٢٠٠٠٠) م٣/يوم وبطاقة فعلية(١٥٠٠٠) م٣/يوم .

**ب/ واقع محطات الرفع الثانوية والوسطية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة**

وهي عبارة عن وحدات رفع تحتوي على عدد من المضخات(غواطس)تقوم برفع المياه الثقيلة المتجمعة من احياء المدينة ذات المستوى المنخفض الى المستوى الاعلى، ومن خلالها يتم تجميع المياه الثقيلة من المدينة وايصالها الى وحدات المعالجة .

---

[١] الزيارة الميدانية للمحطة في يوم الاربعاء ٢٠١٩/١٠/٣٠ .

يلحظ من الجدول(١٥) والخريطة(١١) والشكل(١٤)ان عددها بلغ(١٦)محطة ثانوية ورئيسة في مدينة العمارة بطاقة تصميمية بلغت(٦٩٣٠٠٠)م٣/يوم وتعمل بطاقة فعلية بلغت(٣١٨٥٠٠) م٣/يوم تضم حوالي(٨٧)غاطس بلغت الغواطس غير العاملة منها(٣٥)غاطس، وتنقسم بحسب وظيفتها الى قسمين هما وسطية(رئيسة) واخرى ثانوية، تكمن المحطات الرئيسة وظيفته نقل مياه الثقيلة من احواض التجميع الى وحدات المعالجة التي توجد في كل محطة من هذه المحطات والتي تكون عادة بطول(٢٠)م وعرض(١٠)م وبعمق(٨)م التي تزود بالمياه أما بشكل مباشر من الاحياء أو من خلال المحطات الثانوية، بلغ عدد تلك المحطات(٤)محطات ذات طاقات تصميمية مختلفة تبلغ (١٧٠٠٠٠)م٣/يوم وبطاقة فعلية (١٣٨٠٠٠)م٣/يوم.

توزعت على قطاعات المدينة، اثنان منها في القطاع الشمالي متمثلة بمحطة السناف الوسطية التي تقع بالقرب من منطقة دور السجناء السياسيين شرق حي الغدير الثانية تخدم احياء القطاع الشمالي، فضلاً عن خدمة حي الماجدية وسيد جميل وسيد عاشور من خلال محطات الدفع الثانوية التي تدفع عليها متمثلة بمحطة العروبة وسيد جميل عبر الانبوب الناقل بقطر(٩٠٠)ملم الذي يمر بجانب جسر الناظم، والثانية في حي الامام موسى الكاظم تخدم حي موسى الكاظم والسجاد، اللتان تقوم بتصريف الماء الى وحدة معالجة السناف، اما في القطاع الغربي تقع محطة البتيرة الوسطية الواقعة بالقرب من ملعب ميسان الدولي تخدم احياء القطاع ذاته، وتقوم بتصريف المياه الى وحدة معالجة البتيرة، وفي الجانب الشرقي تقع المحطة الوسطية العمارة القديمة بالقرب من حي الجامعة مقابل المعهد، التي تخدم احياء القطاع الشرقي من خلال تصريف المياه الثقيلة الى وحدة معالجة العمارة القديمة(الكحلاء) .

اما محطات الرفع الثانوية تقوم برفع المياه الثقيلة من الاحياء السكنية الى المحطات الوسطية التي تكون منسوبها اقل من المحطات الوسطية، البالغ عددها(١٢)محطة ثانوية بطاقات تصميمية وفعلية مختلفة في مدينة العمارة، احتل القطاع الغربي المرتبة الاولى بعدد محطات(٦)محطة بنسبة(٥٠)% منها، لكون جميع أحياءه منفذة بشبكة المجاري وأتساع مساحة، بينما احتل القطاع الشرقي المرتبة الثانية بواقع(٤)محطات شكل نسبة(٣٣)% منها، في حين جاء القطاع الشمالي بالمرتبة الاخيرة بواقع(٢)محطة وبنسبة(١٧)% منها .

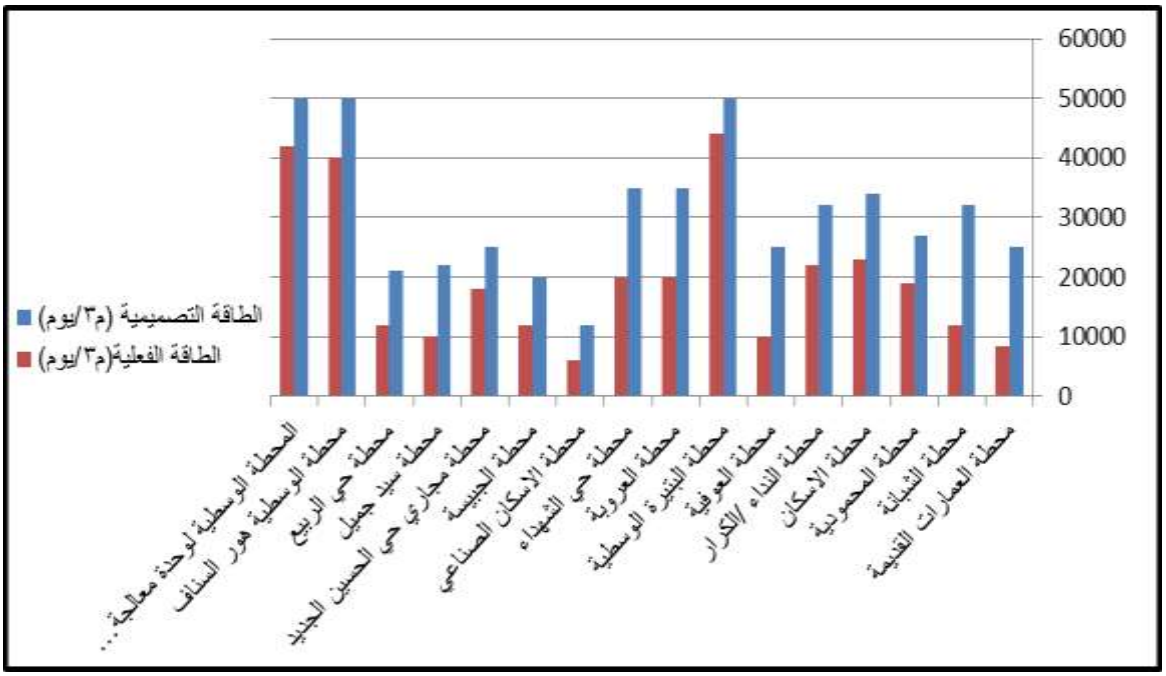
## الجدول(١٥) محطات الرفع الرئيسة والثانوية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩

| القطاع | ت | اسم محطة الرفع | نوع المحطة | عدد الغواطس العاملة | عدد الغواطس غيرالعاملة | الطاقة التصميمية (م٣/يوم) | الطاقة الفعلية(م٣/يوم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | محطة حي الشهداء | ثانوية | ٤ | ٣ | ٣٥٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ |
| | ٢ | محطة الجبيسة | رئيسة | ٢ | ١ | ٢٠٠٠٠ | ١٢٠٠٠ |
| | ٣ | محطة حي الربيع | ثانوية | ٢ | ١ | ٢١٠٠٠ | ١٢٠٠٠ |
| | ٤ | محطة الوسطية هور السناف | رئيسة | ٤ | ٢ | ٥٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠ |
| الشرقي | ٥ | محطة المحمودية | ثانوية | ٣ | ٢ | ٢٧٠٠٠ | ١٩٠٠٠ |
| | ٦ | محطة العروبة | ثانوية | ٤ | ٣ | ٣٥٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ |
| | ٧ | محطة مجاري حي الحسين الجديد | ثانوية | ٣ | ١ | ٢٥٠٠٠ | ١٨٠٠٠ |
| | ٨ | محطة سيد جميل | ثانوية | ٢ | ١ | ٢٢٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | ٩ | المحطة الوسطية لوحدة معالجة العمارة القديمة | رئيسة | ٦ | ٢ | ٥٠٠٠٠ | ٤٢٠٠٠ |
| الغربي | ١٠ | محطة العمارات القديمة | ثانوية | ٣ | ٣ | ٢٥٠٠٠ | ٨٥٠٠ |
| | ١١ | محطة الشبانة | ثانوية | ٣ | ٣ | ٣٢٠٠٠ | ١٢٠٠٠ |
| | ١٢ | محطة الاسكان | ثانوية | ٤ | ٢ | ٣٤٠٠٠ | ٢٣٠٠٠ |
| | ١٣ | محطة النداء /الكرار | ثانوية | ٤ | ٣ | ٣٢٠٠٠ | ٢٢٠٠٠ |
| | ١٤ | محطة العوفية | ثانوية | ٣ | ٢ | ٢٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | ١٥ | محطة البتيرة الوسطية | رئيسة | ٤ | ٥ | ٥٠٠٠٠ | ٤٤٠٠٠ |
| | ١٦ | محطة الاسكان الصناعي | ثانوية | ١ | ١ | ١٢٠٠٠ | ٦٠٠٠ |
| المجموع | | | | ٥٢ | ٣٥ | ٦٩٣٠٠٠ | ٣١٨٥٠٠ |

المصدر : بالاعتماد على(١)مديرية مجاري ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

(٢)العمل الميداني لهذه المحطات من ٢٠١٩/١٠/٢٠ الى ٢٠١٩/١١/٣ .

## شكل(١٤) الطاقة التصميمية والفعلية لمحطات الرفع الرئيسة والثانوية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٥)

**ثانياً/ واقع محطات الرفع لشبكة الامطار وتوزيعها المكاني**

وهي عبارة عن احوض بأبعاد(١٥×٢٠)م وبارتفاع(٨)م تنتهي بها الانابيب الناقلة لمياه الامطار وتحتوي على مجموعة من الغواطس ذات قدرات تصميمية مختلفة تقوم برفع المياه الى انابيب تتراوح احجامها ما بين(٧٠٠- ١٠٠٠)ملم ليتم تصريفها الى نهر دجلة وجداوله[١] .

توجد في مدينة العمارة(١٨) محطة لرفع مياه الامطار الى النهر، بلغت مجموع طاقتها التصميمية والفعلية(٤٠٨٤٠٠ و٢٨٢٥٠٠) م٣/يوم على التوالي، وترتبت في توزيعها المكاني بحسب قطاعات المدينة، الخريطة(١٠) والجدول(١٦) والشكل(١٥).

احتل القطاع الغربي المرتبة الاولى بواقع (٧) محطات، شكلت نسبة(٣٩)% منها، ضم كل من محطة الفاطمية التي تقع قرب تقاطع الساعة في حي الفاطمية تعمل بطاقة فعلية وتصميمية بلغت(١٨٠٠٠ و١٣٠٠٠) م٣/يوم على التوالي تغذي الحي نفسه فضلاً عن حي الكرار و١٥شعبان و٢٨ربيع الثاني والكفاءات والعمارات الجديدة والخضراء والشهيدين .

أما محطة الشبانة التي تقع في حي الشبانة بالقرب من جسر المشاة بلغت طاقتها التصميمية(١٥٠٠٠) م٣/يوم والفعلية بلغت(١٠٠٠٠) م٣/يوم، ومحطة حي المعلمين القديم التي تقع بالقرب من طريق (عمارة – البتيرة) تخدم الحي نفسه والهادي والخليج والباقر تعمل بطاقة فعلية وتصميمية بلغت(٣٥٠٠٠ و٢٥٠٠٠) م٣/يوم على التوالي، و تقع محطة سيد عيسى في حي الامين ترفع الماء من الحي نفسه فضلاً عن حي الرسالة والوحدة والامين والقاهرة بطاقة تصميمية بلغت(٤٥٠٠٠) م٣/يوم وفعلية(٢٦٠٠٠) م٣/يوم، اما محطة العوفية التي تقع في حي الطرق قرب السوق تعمل بطاقة تصميمية وفعلية بلغت(٣٠٠٠٠ و١٩٠٠٠) م٣/يوم على التوالي تخدم الحي نفسه لاسيما حي الرسول والامير، ومحطة سدة المحافظة قرب المحافظة الجديدة تخدم دائرة المحافظ الجديدة وطريق رقم ٦ الدولي ومحطة مدخل العمارة قرب السايلو تخدم تكملة طريق٦ الدولي يعملان بطاقة تصميمية وفعلية بلغت(٣٧٠٠٠ و٢٤٠٠٠) م٣/يوم على التوالي.

بينما احتل القطاع الشرقي المرتبة الثانية بواقع(٦) محطات شكلت نسبة(٣٣)%، شمل على محطة حي الحسين الجديد الاولى والثانية اللتين تقعان في حي المتنزة بلغت طاقتهما التصميمة(٤٨٠٠٠) م٣/يوم والفعلية بلغت(٣٣٠٠٠) م٣/يوم على التوالي، ويخدمان حي الحسين الجديد والقديم والمتنزه وجزء من حي عواشة، أمّا محطة الفنانين(دجلة) التي تقع بالقرب من حي دجلة

---

[١] مقابلة شخصية مع السيد علي محسن مدير قسم التخطيط والمتابعة في يوم الاحد ٢٠١٩/١٠/٢٧ .

ترفع مياه الامطار من الحي نفسه بطاقة تصميمية وفعلية بلغت(٢٢٠٠٠ ، ١٨٠٠٠) م٣/يوم على التوالي، ومحطة السرية ومحطة شارع بغداد اللتان تقعان على شارع ستين على جدول الكحلاء يرفعان المياه من حي الرافدين والمحمودية والزيتون إذ بلغت طاقتهما التصميمية والفعلية(٣٦٠٠٠ و٢٩٠٠٠) م٣/يوم على التوالي، أما محطة العروبة التي تقع في الماجدية على نهر الكحلاء تعمل بطاقة تصميمية بلغت(١٤٤٠٠) م٣/يوم وبطاقة فعلية(٩٥٠٠) م٣/يوم تخدم الحي نفسه. في حين جاء القطاع الشمالي في المرتبة الاخيرة بواقع(٥) محطات شكلت نسبة(٢٨)% كل من محطة امطار الشهداء ومحطة المعلمين الجديد ومحطة الكرامة ومحطة القادسية(الجهاد) ومحطة الجبيسة(موسى الكاظم) اللاتي يقعنّ بنفس الاحياء ويخدمنّ أحياء القطاع يعملنّ بطاقة تصميمية وفعلية بلغت(١٠٨٠٠٠ و٧٦٠٠٠) م٣/يوم على التوالي .

**الجدول(١٦)**

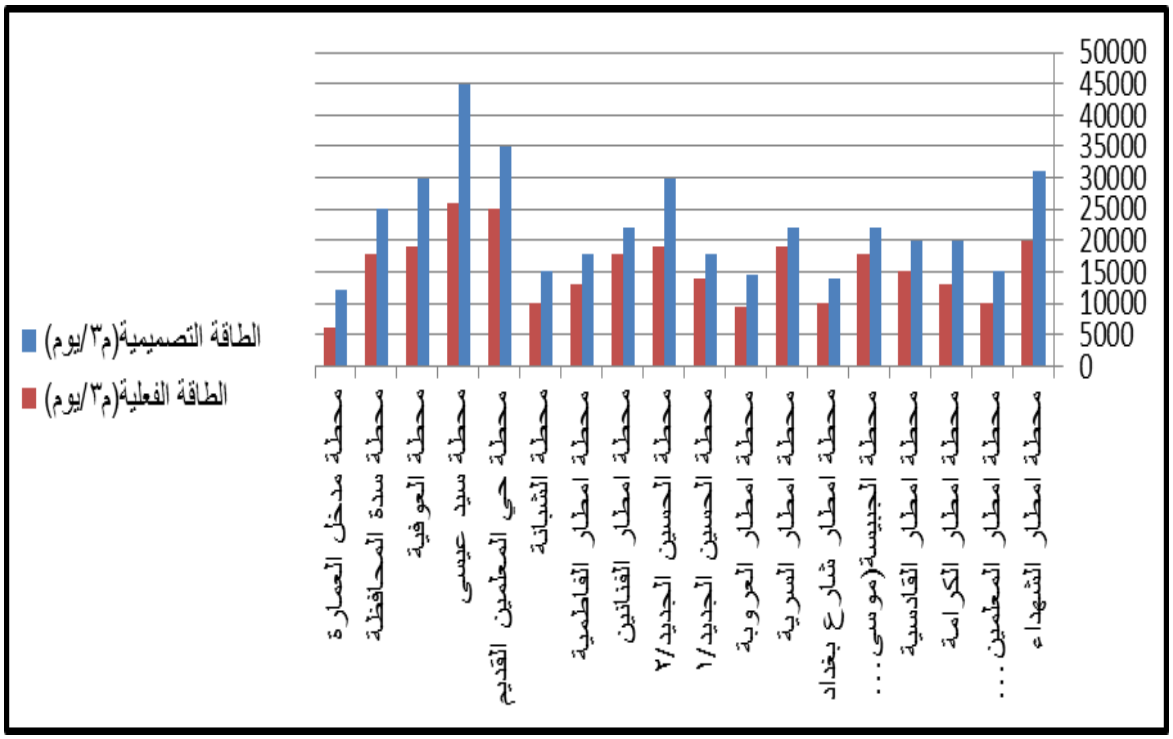
**محطات الامطار وطاقتها التصميمية والفعلية(م٣/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | ت | اسم المحطة الامطار | الطاقة التصميمية(م٣/يوم) | الطاقة الفعلية(م٣/يوم) |
|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | الشهداء | ٣١٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ |
| | ٢ | المعلمين الجديد | ١٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | ٣ | الكرامة | ٢٠٠٠٠ | ١٣٠٠٠ |
| | ٤ | القادسية | ٢٠٠٠٠ | ١٥٠٠٠ |
| | ٥ | الجبيسة(موسى الكاظم) | ٢٢٠٠٠ | ١٨٠٠٠ |
| الشرقي | ٦ | شارع بغداد | ١٤٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | ٧ | السرية | ٢٢٠٠٠ | ١٩٠٠٠ |
| | ٨ | العروبة | ١٤٤٠٠ | ٩٥٠٠ |
| | ٩ | الحسين الجديد/١ | ١٨٠٠٠ | ١٤٠٠٠ |
| | ١٠ | الحسين الجديد/٢ | ٣٠٠٠٠ | ١٩٠٠٠ |
| | ١١ | امطار الفنانين | ٢٢٠٠٠ | ١٨٠٠٠ |
| الغربي | ١٢ | امطار الفاطمية | ١٨٠٠٠ | ١٣٠٠٠ |
| | ١٣ | الشبانة | ١٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | ١٤ | المعلمين القديم | ٣٥٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ |
| | ١٥ | سيد عيسى | ٤٥٠٠٠ | ٢٦٠٠٠ |
| | ١٦ | العوفية | ٣٠٠٠٠ | ١٩٠٠٠ |
| | ١٧ | سدة المحافظة | ٢٥٠٠٠ | ١٨٠٠٠ |
| | ١٨ | مدخل العمارة | ١٢٠٠٠ | ٦٠٠٠ |
| المجموع | | | ٤٠٨٤٠٠ | ٢٨٢٥٠٠ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية مجاري ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

**الشكل(١٥)**

**الطاقة التصميمية والفعلية(م٣/يوم)لمحطات الامطار في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٦) .

**ثالثاً/ المشكلات التي تواجه عملية التخلص من مياه الصرف الصحي في مدينة العمارة**

تعاني شبكة المجاري في المدينة جملة من المشكلات هي على النحو الاتي :-

١- قلة التخصيصات المالية مما يؤدي الى عدم قدرة الدائرة في صيانة محطات الرفع ووحدات المعالجة أو اضافة وحدات معالجة اخرى، فضلاً عن عدم صيانة الغواطس والسكروات (التوربينات) التي تقوم برفع المياه الثقيلة، وبالتالي تقل الطاقة التصميمية والفعلية للمحطات .

٢- سوء استخدام الماء من قبل السكان مما يسهم في زيادة كميات مياه الصرف الصحي، وبالتالي عدم قدرة محطات الرفع الثانوية والوسطية ووحدات المعالجة في مواكبة عملها بسبب أن كمياتها اخذت تفوق طاقتها التصميمية والفعلية .

٣- تكدس الرمل والمخلفات الصلبة الناتجة عن اعمال البناء في محطات الرفع بسبب رميها من قبل السكان في المنهولات، مما يؤدي الى انخفاض قدرة احواض التجميع، فضلاً عن خروج الكثير من الغواطس عن الخدمة [١].

[١] مقابلة شخصية مع مسؤول محطات القطاع الغربي المهندس عقيل شاني في يوم الخميس ٢٠١٩/١٠/٣١ .

٤- قلة عدد الايدي العاملة لاسيما الصيانة في المدينة، لذا يسهم في تأخر صيانة محطات الرفع، ومن ثم صعود مستوى مياه الصرف في الشبكة، مما يؤدي الى طفح المياه على الشوارع وتلوثها .

٥- شمول محطات الرفع الرئيسة والثانوية بالقطع المبرمج للطاقة الكهربائية، فضلاً عن قلة كمية تجهيز المحطات بالوقود، مما يؤدي الى تقليل طاقتها الفعلية .

٦- عدم تزويد اغلب محطات الرفع بالطوافات الاتوماتيكية التي تجعل الغواطس في المحطات تشتغل بشكل مبرمج بحسب كمية المياه الواردة للمحطة [١].

٧- خروج بعض المحطات عن العمل لاسيما محطات الامطار بسبب تعرض انابيب السحب والدفع الى التأكل ومن ثم حصول ثقوب في الانابيب، كما هو الحال في محطة امطار الجبيسة(موسى الكاظم)[٢] الصورة(٣)، فضلاً عن ذلك ربط شبكة مياه الامطار مع شبكة المياه الثقيلة في معظم الشوارع الفرعية، مما يسهم في حصول طفح في الشبكة اثناء سقوط الامطار بسبب تفوق كمية المياه على طاقة الانابيب الناقلة، لاسيما تجاوز السكان على شبكة الامطار من خلال ربط المياه الثقيلة، فضلاً عن ذلك أن محطات رفع مياه الامطار تدفع مياها الى نهر دجلة وجداوله في مدينة العمارة مما يسهم في تلوث مياه النهر، لاسيما خروج بعض اجزاء محطات المعالجة العاملة عن العمل، كما هو الحال في محطة الفرز(السكريم)التي تقوم بفصل النفايات الصلبة ومحطة فصل الرمال من المياه الثقيلة، ومن ثم تكدسها في احواض الترسيب مما يقلل من طاقتها الاستيعابية للمياه .

**الصورة(٣) تأكل انبوب الدفع في محطة الجبيسة وخروج المحطة عن العمل في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

المصدر: العمل الميداني التقطت بتاريخ ٢٠١٩/١٠/٣١ .

[١] مقابلة شخصية مع المشغل في محطة البتيرة الوسطية عدي ناصر جاسم في يوم الثلاثاء ٢٠١٩/١٠/٢٩ .

[٢] مقابلة شخصية مع الملاحظ على محطات الامطار حسن خضير حمود في يوم الاثنين ٢٠١٩/١٠/٢٨ .

## المبحث الثالث: واقع خدمة الكهرباء وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

تعد الطاقة الكهربائية من اهم اشكال الطاقة المختلفة التي أن لم تكن اهمها على الاطلاق، لذا نجد ارتباط تطور استهلاكها يرتبط بشكل مباشر مع نمو السكان والتطور الحضاري للمجتمع في جميع الابعاد الإنتاجية والاجتماعية والثقافية. كما تعد احد المرتكزات الاساسية للمدينة التي لا يمكن الاستغناء عنها، سنتطرق الى واقع الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة على النحو الاتي :-

### اولاً/ الية استلام وتوزيع الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة

تستلم مدينة العمارة الطاقة الكهربائية من اربعة مصادر للتوليد، ولا تكون مصدر طاقتها بمعزل عن محافظة ميسان، المصدر الاول من الطاقة الوطنية الموحدة ومحطة الكحلاء الوطنية التي يتم من خلالها توليد وتحويل من الجهد(٤٠٠)KV [*]الى الجهد(١٣٢)KV اما المصدر الثاني من محطة بازركان والثالث من الخط الايراني والرابع من المحطة الغازية شمال المدينة على طريق الطيب (STX) الكورية الغازية، وان مجمل الطاقة الواصلة من جميعها تتراوح من(٦٧٠-٧٠٠)MW[**] في اليوم، هذه الحصة تشمل كل المحافظة ولا تختصر على المدينة فقط، فهي بحاجة الى(١٢٠٠) MWحتى تتمكن الوصول الى تجهيز( ٢٤) ساعة في الذروة، أما مدينة العمارة(فقط مدينة العمارة دون القرى التي تتغذى من محطاتها) بحاجة الى(٥٨١)MW لتصل الى تشغيل(٢٤)ساعة، ما يتوفر للمدينة من طاقة كهربائية تقدر (٣٨٧)MW بعدد ساعات تشغيل تصل الى(١٦)ساعة باليوم، وهي بحاجة الى(١٩٤)MW لتشغيل على مدار اليوم، فضلاً عن ذلك أن محطات التحويل غير قادرة على التشغيل على مدار ٢٤ ساعة لكون الاحمال قد تفوق طاقاتها التصميمية لاسيما في فصل الصيف[١].

اما الية استلام وتوزيع الطاقة الكهربائية للمدينة، يتم نقل الطاقة الكهربائية الوطنية من خلال اسلاك ذات جهد(٤٠٠)KV، وذلك من اجل الحد من ضائعات الطاقة الكهربائية ومن خلال محطة الكحلاء يتم تخفض الطاقة الكهربائية الى جهد(١٣٢)KV، ثم تقوم محطات ذات جهد(١٣٢)KV بتخفيض الطاقة الكهربائية الى جهد(٣٣) KV البالغ عددها(٥)محطات، أما المحطة الكورية وبازركان تولد جهد(١٣٢)KV وتحول الى محطات جهد(١٣٢)KV ، ومن خلال محطات الجهد(٣٣)

---

[*] يعني بها كيلو فولت .

[**] وحدة قياس الطاقة الكهربائية يقصد بها ميكاواط .

[١] مقابلة شخصية مع المهندس محمد جاسم حرفش مدير فرع التوزيع في مديرية كهرباء ميسان في يوم الاربعاء المصادف٢/١٠/٢٠١٩ .

KVالبالغ عددها(١٤)محطة، تتصل محطات الجهد(٣٣)KV بمحطات جهد(١٣٢)KV من خلال خطوط ذات جهد(٣٣)KV يبلغ اطوالها الكلية(١١٠,٨ )كم وهي تنقسم الى قسمين هوائي وقابلو (ارضي) بلغ اطوالها(٣٧.٦) و(٧٣.٣)كم على التوالي، إذ تنقل الطاقة الكهربائية الى المستهلكين من خلال خطوط ذات جهد(١١)KV بطول(٥٤٠)كم، تتوزع على قطاعات المدينة، شكل القطاع الغربي الكمية الاكبر بلغت(٢٤٠)كم، بينما احتل القطاع الشمالي المرتبة الثانية بطول بلغ(١٨٠)كم، وفي المرتبة الاخيرة جاء القطاع الشرقي بطول بلغ(١٢٠)كم[١]، ومن ثم يتم تخفيض الطاقة الكهربائية للجهد الواطئ، من خلال محولات ذات احجام مختلفة، ومن خلالها تخرج خطوط تجهز الوحدات السكنية والمحلات التجارية والمصانع[٢] الخريطة(١١) .

## ثانياً/ توزيع البنى التحتية لخدمة الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة

تتمثل البنى التحتية للطاقة الكهربائية جميع محطات التحويل للجهدين المرتفع والجهد المنخفض وجميع مغذياتها، وخطوط الضغط المرتفع جهد(١٣٢)KV و(٣٣)KV وخطوط الضغط المنخفض (١١)KV التي تتوزع داخل وخارج احياء المدينة التي سنطرق لها بالتفصيل :

### ١/ التوزيع المكاني لمحطات التحويل جهد(١٣٢)KV ومغذياتها خطوط جهد(٣٣)KV

وهي عبارة عن محطات ميكانيكية تقوم بالتحويل من خطوط الطاقة الكهربائية جهد(١٣٢)KV الى جهد(٣٣)KV أحياناً تقوم بالتحويل بشكل مباشر الى خطوط جهد(١١)KV ، تضم مدينة العمارة(٥)محطات جهد(١٣٢)KV تزود الطاقة الكهربائية لـ(٢٥)مغذي بلغت سعاتها التصميمية والفعلية(٦٨٠، ٥٩٥,٢)MW على التوالي، اما القسم الاكبر منها جهد(٣٣)KV يزود محطات ذات جهد(٣٣)KV، والقسم الاخر يغذي بشكل مباشر جهد (١١)KV، وهذه الخطوط قسم منها هوائي واخر قابلو (ارضي)بلغ مجموع اطوالهما الكلي(١١١)كم الجدول(١٧) والخريطة(١١) والشكل(١٦) وهي كما يأتي :

---

[١] استخرجت الاطوال من قبل الباحث بالاعتماد على برنامج GIS10.4 .

[٢] وزارة الكهرباء، مديرية كهرباء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، شعبة GIS ، بيانات غير منشورة .

**الجدول(١٧)محطات التحويل(١٣٢)KV واطوال خطوط نقل الطاقة الكهربائية جهد(٣٣)KV الهوائي والارضي(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| ت | اسم المحطة | عدد المغذيات | السعة التصميمية ميكاواط ( MW) | السعة الفعلية ميكاواط (MW) | اطوال خطوط ٣٣ KV الهوائي (كم) | اطوال خطوط قابلو(ارضي ) (كم) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | توسع العمارة kv ١١/٣٣/١٣٢ | ٩ | ٢٥٢ | ٢٢٤ | ٢٢,٤١٤ | ٢٠,٤٧١ |
| ٢ | جنوب العمارة١٣٢/٣٣/١١ kv | ٨ | ١٨٩ | ١٨٠ | ١٦,٩٦٢ | ١٣,٢١٨ |
| ٣ | شمال العمارة ١٣٢ / kv ٣٣ | ٦ | ١٨٩ | ١٥١,٢ | ٣٠,٠٩٢ | ٣,٠٩٢ |
| ٤ | متنقلة غرب العمارة ١٣٢/ ١١ kv | ١ | ٢٥ | ٢٠ | ٣,٧٤٨ | ٠,٧٩٩ |
| ٥ | متنقلة طريق المشرح ١٣٢/ ١١ kv | ١ | ٢٥ | ٢٠ | ٠,٠٢٣ | ٠ |
| | المجموع | ٢٥ | ٦٨٠ | ٥٩٥,٢ | ٧٣,٢٣٩ | ٣٧,٥٨ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

**أ/ محطة توسع العمارة ١٣٢/٣٣/١١ KV**

انشأت هذه المحطة عام(١٩٩٠)من منشأ فرنسي الماني[*] على شارع البتيرة في القطاع الغربي الخريطة(١١)، وبسعة تصميمية بلغت(٢٥٢)MW وفعلية بلغت(٢٢٤)MW، تغذي(٩)مغذيات، وتمثل بـ(محطة ١٥ شعبان الاولى والثانية، الباقر الاولى والثانية، عزل غاز العمارة، الخير الاولى والثانية، البتيرة الثانية، واليرموك الثانية[**])[١]، في حين بلغ طول الخطوط الناقلة لمغذياتها ذات جهد(٣٣)KV الهوائي منها والقابلو(الارضي)(٢٢,٤١٤)كم و(٢٠,٤٧١)كم على التوالي الجدول(١٧)والشكل(١٧)،

---

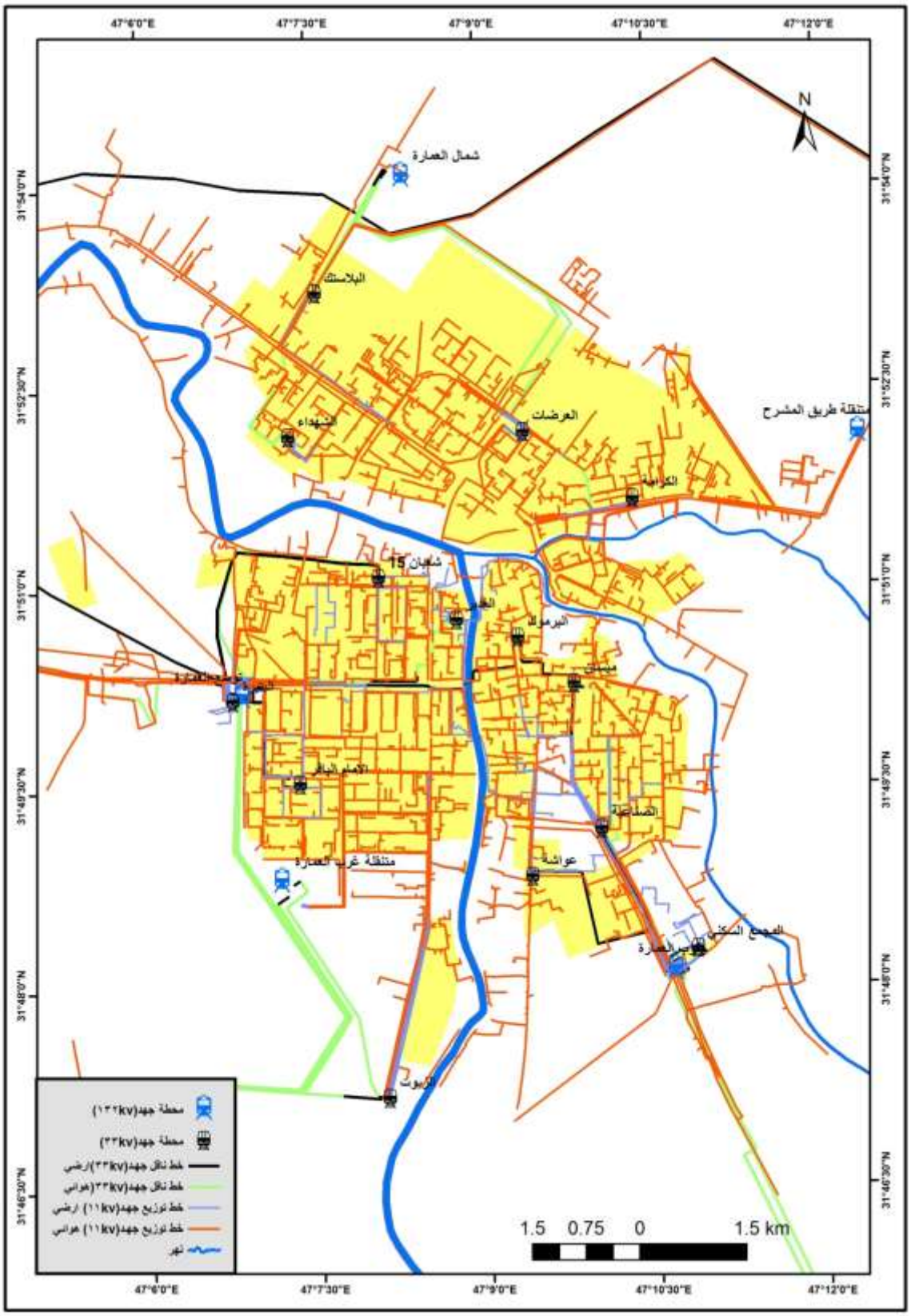
[*] مصدر المنشأ وسنة التأسيس المحطات بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

[**] توجد في كل محطة أكثر من محطة جهد(٣٣)KV يتم ربط مغذياتها من محطات (١٣٢) KV بأكثر من محطة من اجل تقليل الضغط على محطات(١٣٢)KV بحسب احمال محطات(٣٣)KV فضلاً عن ذلك في حالة عطل احد المغذيات يتم تحويلها الى مغذي اخر ،مقابلة مع المهندس في فرع التوزيع محمد حسن في يوم الخميس المصادف٣/١٠/٢٠١٩ .

[١] تغذية المحطات بالاعتماد على : وزارة الكهرباء، مديرية كهرباء ميسان، فرع التوزيع، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

## الخريطة(١١)

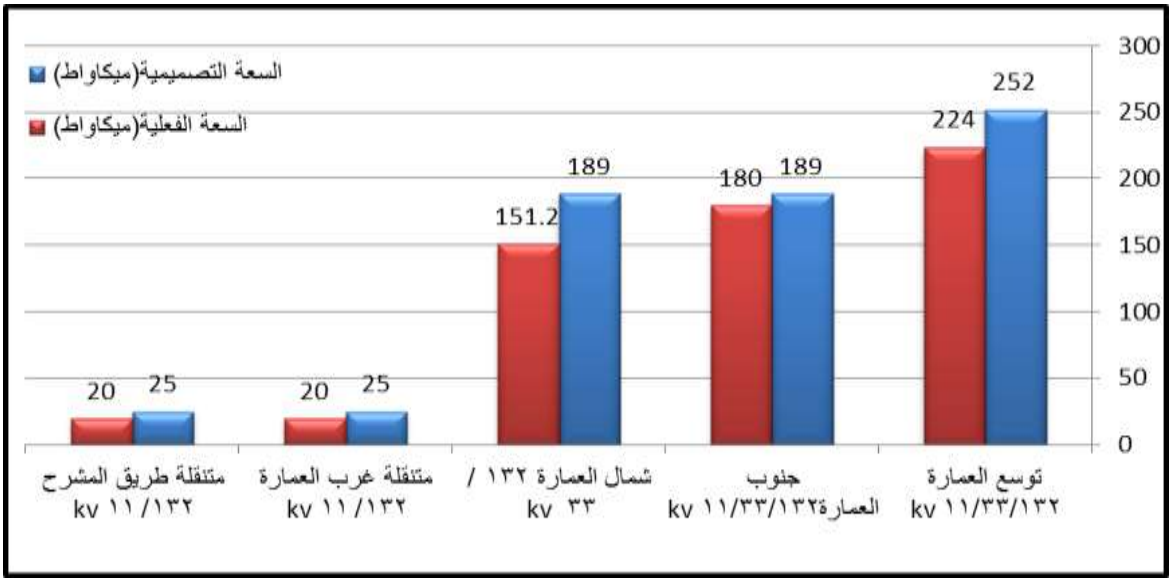
## محطات جهد(١٣٢و٣٣) kv والخطوط الناقلة والموزعة في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع وقسم التخطيط والمتابعة .

**الشكل(١٦)**

**السعة التصميمية والفعلية لمحطات جهد(١٣٢)KV في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٧).

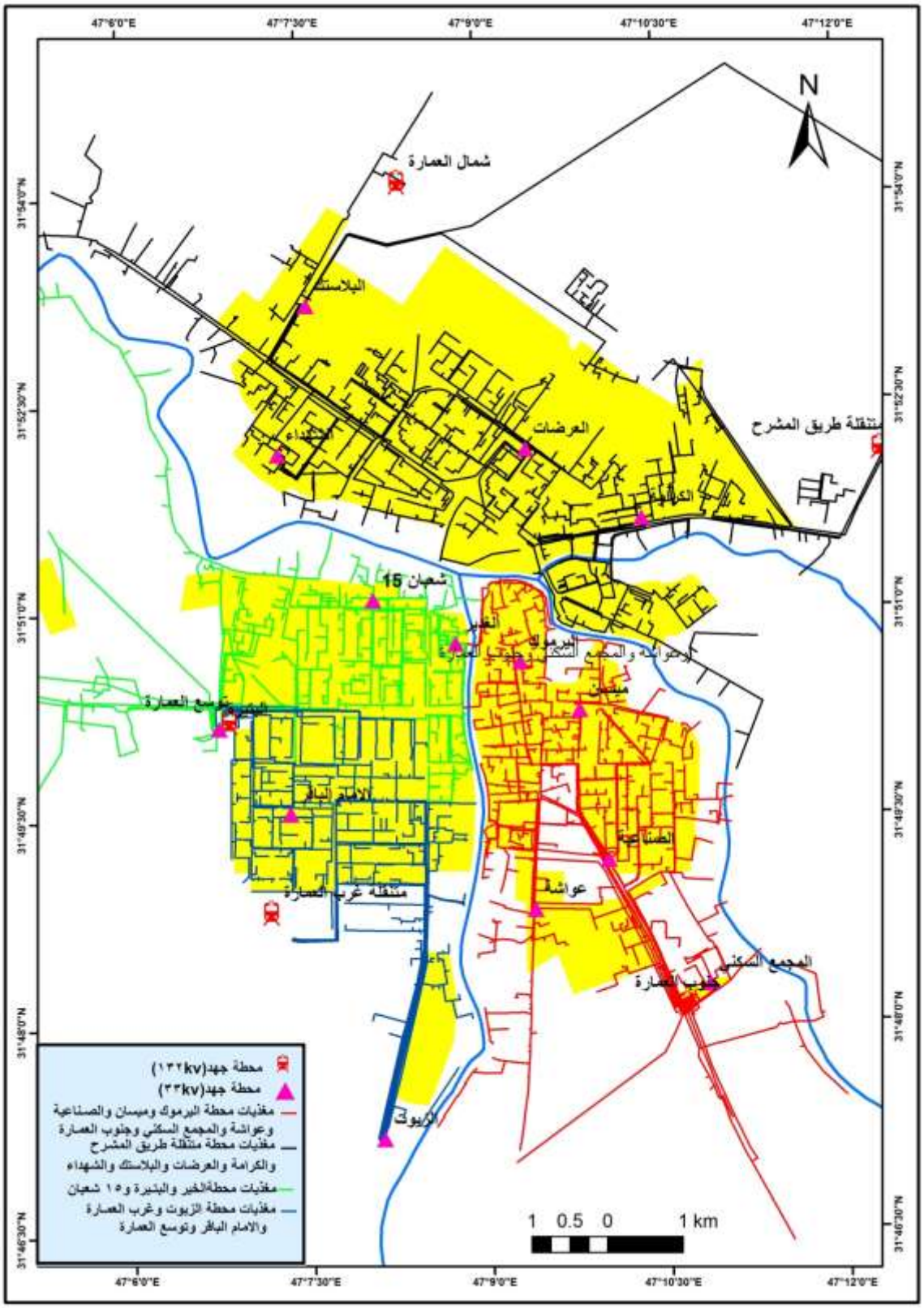
فضلاً عن ذلك تغذي جهد(١١)KV بشكل مباشر بسبب قلة عدد محطات الجهد(٣٣)KV التي تقوم بالتحويل الى جهد(١١)KV، إذ تغذي(حي الخليج، حي المعلمين القديم، حي الكرار)الخريطة(١٢) بلغ الحمل الاجمالي لمغذياتها في الذروة(٤٧)MW، في حين بلغت الطاقة المتوفرة(٣١,٣)MW بواقع تشغيل(١٦)ساعة، وبذلك أن المحطة بحاجة الى(١٥,٧)MW لتصل ساعات تشغيلها(٢٤)ساعة باليوم الملحق(٧) .

**ب/ محطة جنوب العمارة١٣٢/٣٣/١١ KV**

اسست عام(١٩٨٦)من منشأ نمساوي سويدي، بسعة تصميمية(١٨٩)MW وبسعة فعلية بلغت(١٨٠)MW، تغذي(٨)مغذيات محطات ( اليرموك الاولى، ميسان، والمجمع السكني، الصناعية الاولى والثانية، عواشة الاولى والثانية، والزيوت الثانية)، تقع في القطاع الشرقي على طريق الكحلاء، الخريطة(١١)، بلغ طول الخطوط الناقلة لمغذياتها ذات جهد(٣٣)KV الهوائي منها والقابلو (الارضي) (١٦,٩٦٢)كم و(١٣,٢١٨)كم على التوالي الجدول(١٧) والشكل(١٧)، ايضاً تشارك محطات جهد (٣٣)KV في تزويد مغذياتها بجهد(١١)، وتخدم المحطة أحياء(الحسن العسكري، دور النفط، الجامعة، الحي الجامعي)، بلغ الحمل لمغذياتها في الذروة(٢٦)MW، وأن الطاقة المتوفرة لتجهيز(١٦) ساعة على مدار اليوم بلغت(١٧,٣)MW، تحتاج مغذياتها حوالي(٨,٧)MW من اجل التشغيل على مدار اليوم، الملحق(٧) .

## الخريطة(١٢)

## مغذيات محطات(١٣٢)KV ومحطات(٣٣)KV في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، شعبة GIS .

**ج/ محطة شمال العمارة ١٣٢/ ٣٣ KV**

تقع على شارع الطيب في القطاع الشمالي، الخريطة(١١)، انشأت عام(٢٠١١)من منشأ فرنسي بسعة تصميمية وفعلية بلغت(١٨٩و١٥١,٢)MW على التوالي، وبلغ طول الخطوط الناقلة لمغذياتها ذات جهد(٣٣)KV الهوائي منها والقابلو(الارضي)(٣٠,٠٩٢)كم و(٣,٠٩٢)كم على التوالي، تغذي (٦)مغذيات شملت محطات(البلاستك الاولى والثانية، العرضات الاولى والثانية، الكرامة الاولى والثانية) الجدول(١٧) والشكل(١٦)والخريطة(١٢). لتجهيز (١٦) ساعة على مدار اليوم بلغت (١٧,٣) MW ، تحتاج مغذياتها حوالي(٨,٧)MW من اجل التشغيل (٢٤) ساعة الملحق(٧).

**ح/ محطة غرب العمارة١٣٢/١١ KV**

احد محطات جهد(١٣٢)KV المتنقلة التي تقع في القطاع الغربي بالقرب من حي الرسول، الخريطة(١١)، بلغ طول الخطوط الناقلة لمغذياتها ذات جهد(٣٣)KV الهوائي منها والقابلو (الارضي) (٣,٧٤٨)كم و(٠,٧٩٩)كم على التوالي، انشأت عام(٢٠١٦) بسعة تصميمية(٢٥)MW وبسعة فعلية بلغت(٢٠)MW، تغذي محطة الزيوت الاولى، الجدول(١٧) والشكل(١٦)، تزود المدينة ايضاً بجهد(١١) لمنطقتين(جزء من حي الرسول وحي الرسالة)، الخريطة(١٢)، اما الاحمال الكلية لها في الذروة بلغت(١٥,٨)MW، بينما تكون حاجة المحطة الى(٥,٢)MW من اجل تشغيل على مدار اليوم، في حين ان الطاقة المتوفرة بلغت(١٠,٦)MW بواقع تشغيل بلغ(١٦)ساعة، الملحق(٧).

**خ/متنقلة طريق المشرح ١٣٢/١١ KV**

تأسست عام(٢٠١٢) بسعة تصميمية(٢٥)MW وبسعة فعلية بلغت(٢٠)MW ، تقع بالقطاع الشمالي على شارع العمارة – المشرح الخريطة(١١)، بلغ طول الخطوط الناقلة لمغذياتها ذات جهد(٣٣)KV الهوائي (٠,٠٢٣)كم، تغذي بشكل مباشر جهد(١١) KV، حيين هما حي الامام موسى الكاظم وحي السجاد ومحطة المجاري الشمالية(السناف)، الجدول(١٧) والشكل(١٦)، بلغت الطاقة المتوفرة(٧,٥)MW، بواقع تشغيل بلغ(١٦) ساعة لمغذياتها، وهي بحاجة الى(٤,١)MW ليصل التشغيل الى(٢٤)ساعة، من اجل الوصول الى واقع الاحمال البلغ(١١,٦)MW على مدار اليوم، الملحق(٧).

## ٢/ التوزيع المكاني لمحطات تحويل جهد(٣٣)KV ومغذياتها في مدينة العمارة

وهي عبارة عن محطات ميكانيكية تقوم بتخفيض الطاقة الكهربائية من جهد(٣٣)KV الى خطوط جهد(١١)KV، توجد في مدينة العمارة(١٤)محطة جهد(٣٣)KV، توزعت مواقعها ومغذياتها على قطاعات المدينة الخريطة(١١و١٢)، في حين بلغت مجموع سعاتها التصميمية والفعلية (٨٣٥,٥، ٦٦٨,٣)MW على التوالي، صنعت من مناشئ مختلفة الجدول(١٨) والشكل(١٧)، بلغ اجمالي احمالها بالذروة(٥٨١) ميكاواط بالساعة، في حين بلغت الطاقة المتوفرة لمغذياتها (٣٨٧) ميكاواط بالساعة بواقع تشغيل بلغ(١٦)ساعة/يوم، بينما بلغت حاجتها للطاقة الكهربائية (١٩٤) ميكاواط من أجل تجهيز مغذياتها بالذروة(٢٤) ساعة/يوم الملحق(٧)، وسنطرق لها بحسب قطاعات المدينة على النحو الاتي :-

### أ/ التوزيع المكاني لمحطات جهد(٣٣)KV في القطاع الشمالي

تقع في هذا القطاع(٤)محطات شكلت نسبة(٢٩)%من مجموع محطات المدينة البالغة(١٤) محطة الخريطة(١١)، تختلف في سعاتها التصميمية والفعلية أذ بلغت مجموعها (٢٥٢ و٢٠١,٦)MW على التوالي الجدول(١٨)، شملت على محطات(البلاستك، الشهداء، الكرامة ،العرضات)، توزعت مغذياتها على أحياء القطاع فضلاً عن خدمة أحياء(الماجدية وسيد عاشور وسيد جميل) الذي تقع في القطاع الشرقي الخريطة(١٢) .

### ب / التوزيع المكاني لمحطات جهد(٣٣)KV في القطاع الشرقي

توزعت على القطاع الشرقي(٥)محطات ذات جهد(٣٣)KV بنسبة(٣٥,٥)% من مجموعها، الخريطة(١١)، بلغت مجموع سعاتها التصميمية والفعلية(٢٦٨,٥ و ٢١٤,٨)MW على التوالي الجدول(١٨)، تمثلت بمحطات(اليرموك، الصناعية، عواشة، المجمع السكني(عمارات المعهد)، ميسان) خدمت مغذياتها أحياء القطاع الشرقي ما عدا حي(الماجدية وسيد عاشور وسيد جميل) الخريطة(١٢) .

### ج/ التوزيع المكاني لمحطات جهد(٣٣)KV في القطاع الغربي

خدمت القطاع(٥)محطات توزعت في بعض أحياء القطاع الغربي شكلت نسبة(٣٥,٥)% من مجموع محطات جهد(٣٣) في المدينة الخريطة(١١)، تعمل بسعات تصميمية وفعلية بلغت(٣١٥ و ٢٥١,٩)MW على التوالي، غذت أحياء القطاع، شملت محطات(الزيوت، الخير، ١٥شعبان، البتيرة، الباقر) الخريطة(١٢) .

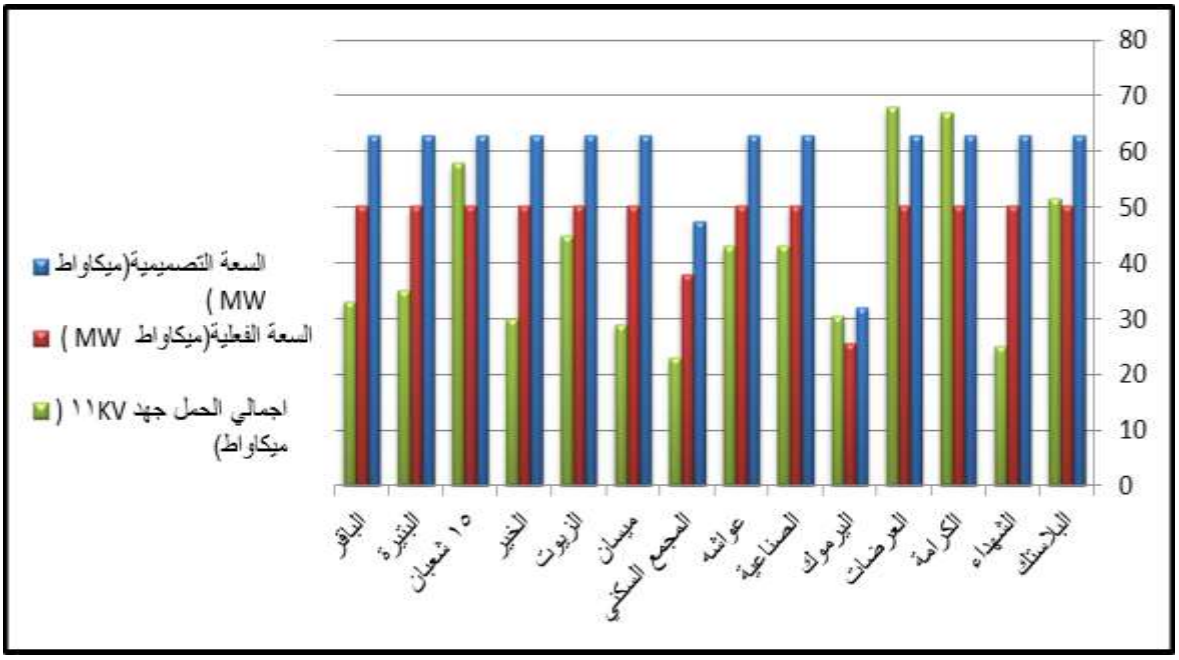
## الجدول(١٨)

## محطات جهد(٣٣)KV التي تقوم بتحويل الى جهد(١١)KV في مدينة العمارة لعام٢٠١٩

| القطاع | ت | اسماء المحطات جهد(٣٣)KV | السعة التصميمية (ميكاواط MW ) | السعة الفعلية(ميكاواط MW ) | اجمالي الحمل جهد (١١KV ) (ميكاواط) | المنشأ | تاريخ الانشاء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | البلاستك | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٥١.٥ | ايراني- اماراتي | ٢٠٠٨ |
| | ٢ | الشهداء | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٢٥ | ايطالي | ٢٠١٩ |
| | ٣ | الكرامة | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٦٧ | فرنسي | ١٩٨٣ |
| | ٤ | العرضات | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٦٨ | فرنسي | ٢٠١٤ |
| المجموع | | | ٢٥٢ | ٢٠١.٦ | ٢١١.٥ | – | – |
| الشرقي | ٥ | اليرموك | ٣٢ | ٢٥.٦ | ٣٠.٥ | ياباني - عراقي | ١٩٨١ |
| | ٦ | الصناعية | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٤٣ | اردني | ٢٠٠٨ |
| | ٧ | عواشه | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٤٣ | كوري | ٢٠١٤ |
| | ٨ | المجمع السكني | ٤٧.٥ | ٣٨ | ٢٣ | فرنسي | ٢٠١٤ |
| | ٩ | ميسان | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٢٩ | تركي | ٢٠١٦ |
| المجموع | | | ٢٦٨.٥ | ٢١٤.٨ | ١٦٨.٥ | – | – |
| الغربي | ١٠ | الزيوت | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٤٥ | اردني | ٢٠٠٨ |
| | ١١ | الخير | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٣٠ | عراقي | ٢٠٠٨ |
| | ١٢ | ١٥ شعبان | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٥٨ | كوري | ٢٠١٣ |
| | ١٣ | البتيرة | ٦٣ | ٥٠.٣ | ٣٥ | فرنسي | ٢٠١٧ |
| | ١٤ | الباقر | ٦٣ | ٥٠.٤ | ٣٣ | كوري | ٢٠١٣ |
| المجموع | | | ٣١٥ | ٢٥١.٩ | ٢٠١ | – | – |
| المجموع الكلي | | | ٨٣٥.٥ | ٦٦٨.٣ | ٥٨١ | – | – |

المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

## الشكل(١٧)السعة التصميمية والفعلية(MW) لمحطات جهد(٣٣)KV في مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٨) .

**ثالثاً/ المشكلات التي تواجه تجهيز الطاقة الكهربائية لأحياء مدينة العمارة**

تعاني الطاقة الكهربائية من مجموعة مشكلات تؤثر بشكل مباشر او غير مباشر في كفاءة توزيعها وتجهيزها لسكان مدينة العمارة ولعل ابرزها ما يأتي :

**١/ كثرة الاعطال في محطات التحويل**

أن بعض محطات جهد(٣٣)MW تفوق احمال مغذياتها على سعتها التصميمية، مما يؤدي الى تعطيلها، ومن ثم خروجها عن تجهيز لفترة تتراوح من(١٥-٣٠) دقيقة، وأحياناً توقفها لأسباب فنية قد تؤدي الى ايقافها اكثر من ساعة، مما يقلل من ساعات التشغيل لبعض احياء المدينة[١].

**٢/ انتهاء العمر الافتراضي لبعض محطات التحويل**

أن انتهاء العمر الافتراضي من المشكلات التي تعاني منها محطات التحويل في المدينة، لاسيما محطات جهد(١٣٢)KV بسبب قدم انشاءها، فقد حدد العمر الافتراضي للمحطات من(٣٠-٣٥) سنة، وبناءً عليه فإن عدد المحطات التي انتهى عمرها الافتراضي بلغ(٢)محطة جهد(١٣٢)KV من مجموعها البالغ(٥)محطات، بنسبة(٤٠%)، بينما بلغت محطات التحويل جهد(٣٣)KV التي انتهى عمرها الافتراضي(٢)محطة من مجموعها البالغ(١٤)محطة، بنسبة(١٤%)، مما يطلب صيانة دورية لتلك المحطات، وتجديد بعض اجزاء المحطات، من اجل زيادة العمر الافتراضي لها .

**٣/ زيادة أعدد المشتركين في مدينة العمارة**

يتضح من معطيات الجدول(١٩) أن ثمة تطوراً في اعداد المشتركين بشكل سريع في السنوات الاخيرة من ٢٠١٦-٢٠١٩، سواء بشكل رسمي أو متجاوزين على الشبكة، ولجميع الاصناف، بلغ المجموع الكلي للمشتركين(٧٠٠٠٥)مشترك، بلغ الصنف المنزلي(٤٧٢١٥)مشترك لعام٢٠١٦بنسبة (٦٧,٥)% من مجموع المشتركين، بينما تزايد اعداد المشتركين لعام٢٠١٩ إذ بلغ مجموعهم نحو(٨٠٧١٠) مشترك، بلغ الصنف المنزلي منهم(٥٢٠٣٦)مشترك شكل نسبة(٦٥)%، وان تطور عددهم بشكل الذي لم يتوافق مع خدمة الطاقة الكهربائية بنفس الوتيرة، يشكل عبء أمام خدمة تجهيز الطاقة الكهربائية للسكان، لان يؤدي الى زيادة الاحمال على محطات التحويل والخطوط الناقلة، لاسيما خطوط ذات جهد(١١)KV، ومن ثم زيادة الضغط عليها بسبب زيادة الاستهلاك، وخروجها من الخدمة، وتقليل ساعات التجهيز، لاسيما في الذروة خلال فصلي الصيف والشتاء [٢].

---

[١] مقابلة شخصية مع المهندس محمد حسن المسؤول على محطات التحويل في يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٩/١٠/١ .

[٢] مقابلة شخصية مع المهندس محمد جاسم حرفش مدير فرع التوزيع في مديرية كهرباء ميسان في يوم الاربعاء المصادف٢٠١٩/١٠/٢ .

**الجدول(١٩)تطور**

**أعداد المشتركين للطاقة الكهربائية بحسب استخدامها في مدينة العمارة للمدة(٢٠١٦-٢٠١٩)**

| السنة | عدد المشتركين | | | | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | منزلي | تجاري | صناعي | حكومي | متجاوزين | |
| ٢٠١٦ | ٤٧٢١٥ | ٥٧٢٤ | ١٣٢ | ٧٠٢ | ١٦٢٣٢ | ٧٠٠٠٥ |
| ٢٠١٧ | ٤٩٤٨٩ | ٥٩٥٢ | ١٥٧ | ٨٠٤ | ١٧٧٣٣ | ٧٤١٣٥ |
| ٢٠١٨ | ٥١٢٥٩ | ٦٢٠١ | ٢٥٠ | ٨٧٠ | ١٩٢٢٣ | ٧٧٨٠٣ |
| ٢٠١٩ | ٥٢٠٣٦ | ٦٤٠٠ | ٢٧٠ | ٨٧٩ | ٢١١٢٥ | ٨٠٧١٠ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم مبيعات الطاقة، بيانات غير منشورة .

**٤/ مشكلة التجاوزات على الطاقة الكهربائية**

تعد مشكلة التجاوز على الشبكة الطاقة الكهربائية من المشكلات المستعصية، التي لا يمكن حلها في الوقت الحاضر، لعدم وجود خطط صحيحة ومدروسة لمعالجتها، لاسيما ان معظم التجاوز من قبل سكان الوحدات العشوائية، فضلاً عن اصناف اخرى مثل محال غسيل السيارات التي غالباً ما تكون غير مرخصة، وقد اخذت اعداد التجاوزات يزداد بشكل كبير منهم(١٦٢٣٢)متجاوز لعام ٢٠١٦، الى(٢١١٢٥) متجاوز عام ٢٠١٩، الجدول(١٩)، بسبب عدم قيام الدولة بتهيئة احياء جديدة تتوفر بها الخدمات، مما يضطر السكان السكن في المناطق المفتوحة ضمن احياء المدينة، لاسيما عدم محاسبة اصحاب الورشات الصناعية ومحال الغسيل المتجاوزين، الذين غالباً ما يستهلكون كمية كبير من الطاقة الكهربائية التي تكون من حصة الوحدات السكنية، التي يفترض تواجدها في اماكن خاصة وتوفير طاقة لها، وبالتالي يسهم في تشكيل عبء على شبكة الطاقة الكهربائية في تلك الاحياء، من خلال زيادة احمال محطات التحويل، وارتفاع ساعات خروج محطات التحويل من الخدمة، وبذلك يقلل من ساعات التجهيز بالطاقة الكهربائية .

**٥/ مشكلة تسعيرة الكهرباء**

بسبب عدم اعتماد دائرة كهرباء ميسان في جباية اجور الكهرباء على العدادات الموجودة لدى المشتركين واعتمادها على التقدير، ساهم بعدم اهتمام المستهلك بم يستهلكه من طاقة كهربائية، مما زاد من استهلاك الطاقة الكهربائية، وزيادة الاحمال بشكل كبير، ومن ثم التقليل من ساعات التجهيز

الكهرباء لأحياء المدينة، وتفاوتها من حي الى آخر، إذ حددت وزارة الكهرباء التسعيرة لكل صنف وبحسب فئات الاستهلاك إذ يلزم المواطن في ترشيد الاستهلاك ويقلل الضائعات، الجدول(٢٠) .

**الجدول(٢٠)**

**تسعيرة الكهرباء(بالدينار العراقي) بحسب اصناف الاستهلاك في العراق لعام٢٠١٩**

| الصنف | فئة الاستهلاك(كيلوواط /ساعة) | التسعيرة بالدينار(كيلوواط /ساعة) |
|---|---|---|
| منزلي | ١-١٥٠٠ | ١٠ |
| | ١٥٠١-٣٠٠٠ | ٣٥ |
| | ٣٠٠١- ٤٠٠٠ | ٨٠ |
| | اكثر من ٤٠٠٠ | ١٢٠ |
| تجاري | ١- ١٠٠٠ | ٦٠ |
| | ١٠٠١-٢٠٠٠ | ٨٠ |
| | اكثر من ٢٠٠٠ | ١٢٠ |
| حكومي | كل الفئات | ١٢٠ |
| صناعي | كل الفئات | ٦٠ |

المصدر : مديرية كهرباء ميسان، قسم الجباية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

## المبحث الرابع: واقع خدمة الشوارع وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

يتضمن واقع خدمة الشوارع على اطوالها وتصنيفها وأثاثها فضلاً عن توزيعها المكاني ومشكلاتها، والتي سيتم دراستها بالتفصيل

### اولاً/ واقع الشوارع وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة

أن انماط شبكة شوارع المدينة وطرقها السريعة هي العنصر الانشائي الاساس للتجمع الحضري، وهي تشغل حيزاً كبيراً منها وتربطها بعلاقات وظيفية، وبتفاعلهما تنتج الصورة النهائية لمظهر المدينة وشكلها الخارجي، فالشوارع من خلال أداء وظيفتها تأخذ انماطاً واشكالاً متعددة كونها انعكاس لوضع المدينة الطوبوغرافي وإمكانيتها المادية وتطورها التاريخي، فضلاً عن أن لها علاقة بمساحة الارض التي تشغلها المدينة ومكانتها وتغير النمط المعماري للمدينة، وكذلك وظيفتها الاقليمية [١].

كما أن التغير في شكل الشوارع ينتج عنه انماطاً جديدة، فضلاً عن التغيرات التي تنعكس اثارها على بقية استعمالات الارض، لوجود علاقة بين خطة الشوارع وتوزيع وترتيب استعمالات الارض الاخرى، تصنف الشوارع الى عدة اصناف، من ابرزها التصنيف الوظيفي(المروفولوجي) الذي يعتمد في تصنيف الشوارع الى أنواع أو انظمة وفقاً لطبيعة الخدمة التي يؤديها كل شارع لخدمة حركة المرور والنقل[٢] الشكل(١٨). سيتم تصنيف الشوارع في مدينة العمارة بحسب مستويات الخدمة التي تقدمها للمدينة الى خمسة انواع والتي سيتم دراستها على النحو الاتي :

**١- الشوارع السريعة**

وهي التي لها خدمة واحدة وهي اتاحة حركة المرور العالية والتي تقوم بربط الوسط الحضري ومختلف قطاعاته بشبكة الطرق الخارجية، كما أنها تخلو من التقاطعات والساحات المرورية والاشارات الضوئية(لا تخترق النسيج العمراني الداخلي)، إذ تمتع بقدرة استيعابية تقدر(١٥٠٠) سيارة/ممر/ساعة لطرق نقل ذات خطين لسير المركبات، وقد تصل قدرتها الى ٢٠٠٠سيارة/ ممر/ ساعة لطرق نقل ذات ثلاثة خطوط سير، ويمكن لطرق ذات اربعة ممرات أن تستوعب اكثر من ٦٠الف سيارة/ساعة ، ويفضل أن يحتوي كل اتجاه على ثلاثة

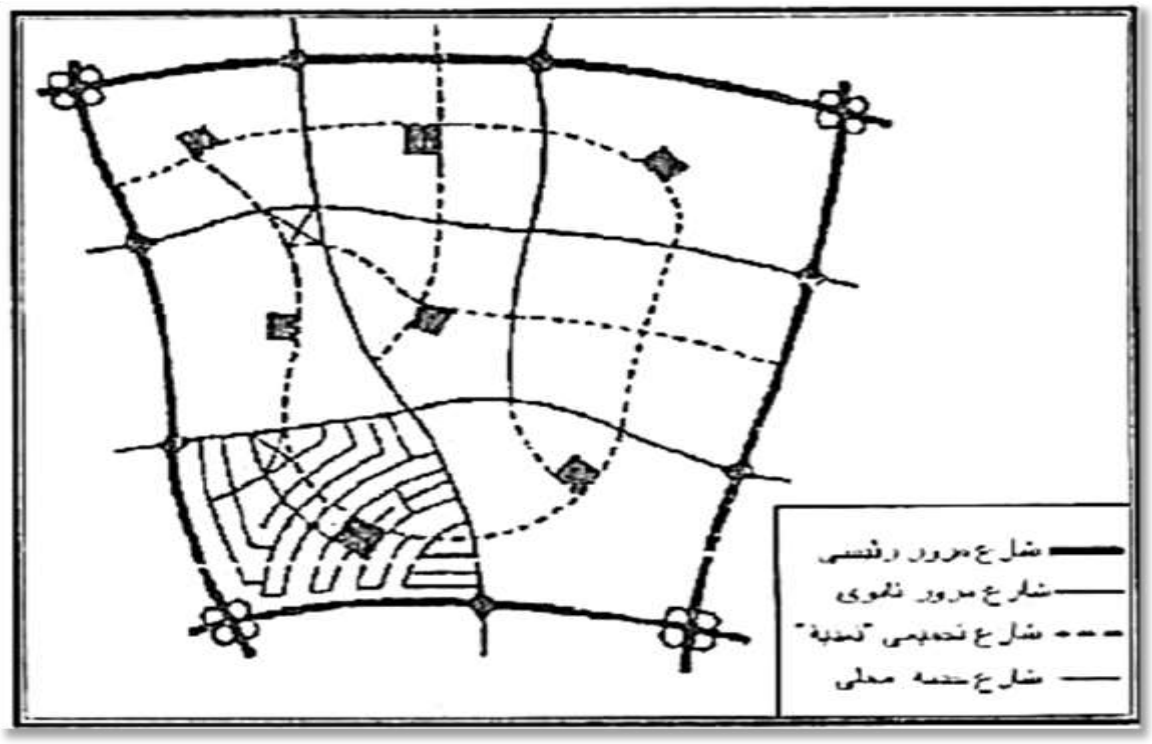
---

[١] صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الأرض لإغراض النقل في مدينة العمارة، مصدر سابق، ص٥٠ .

[٢] محمد أزهر السماك وزميليه، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن، عمان، ٢٠١١، ص١٧٠ .

مسارات على الاقل يبلغ عرض كل مسار ٣,٣٠ متر[١]، وبمحرم يتراوح من(٥٠-٧٠)أو (٧٠-١٠٠)م [٢]، يتمثل هذا النمط في مدينة العمارة بالشارع الحولي الذي يبلغ طولة(١٤)كم وبعرض(٦٠) متر[٣]، يمتد من شمالها الغربي حتى جنوبها يربط بين الطريق الدولي(رقم٦) من الشمال الغربي للمدينة وجنوبها، وقد اسهم بتقليل الازدحام المروري داخلها من خلال منع المرور الخارج من الدخول للمدينة لاسيما الناقلات الكبيرة، فضلاً عن توزيع خروج ودخول المركبات اليها من خلال تعدد منافذها لارتباطه بالشوارع الرئيسة والثانوية في جهة القطاع الغربي الخريطة(١٣) .

**الشكل(١٨) مستويات شبكة شوارع المدينة**




المصدر : اعتماداً على سعيد عبدة، جغرافية النقل الحضري مفهومها ميدانها ومناهجها، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٧، ص٤٤ .

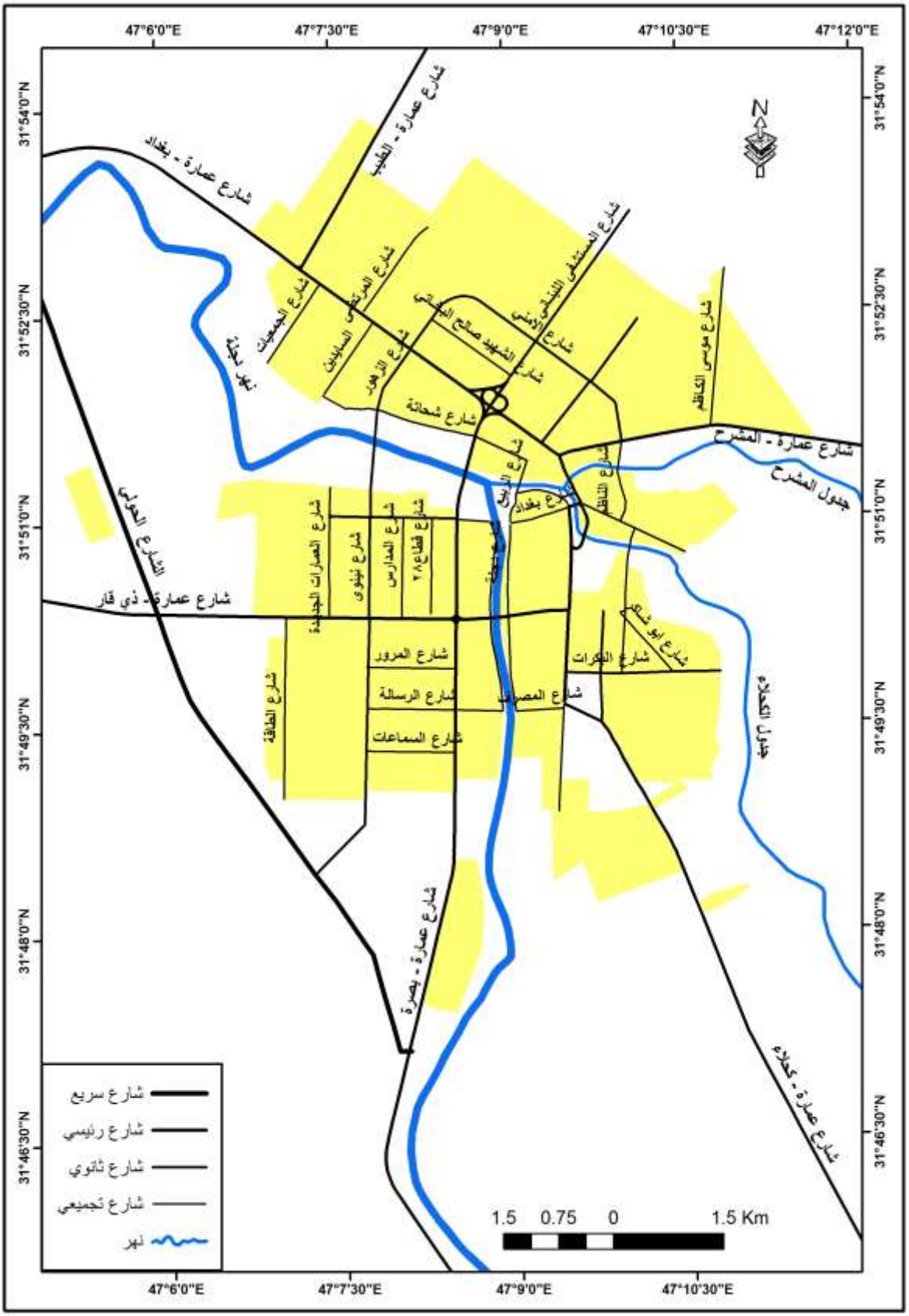
---

[١] يعقوب حريز، دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل تحليل كمي ونوعي لشبكة مدينة باتنة، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الحاج لخضر باتنة(الجزائر)، ٢٠١١، ص٥١ .

[٢] صبري فارس الهيتي وصالح فليح حسن، جغرافية المدن، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ٢٠٠٠، ص١٦٢ .

[٣] استخرج اطوال الشارع من قبل الباحث اعتماداً على برنامج Arc Map 10.4 .

**الخريطة(١٣) الشوارع السريعة والرئيسة والثانوية والتجميعية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على الخرائط القطاعية لمدينة العمارة لمعدة من قبل بلدية العمارة، والصورة الجوية لسنة ٢٠١٥ .

**٢- الشوارع الرئيسة**

تعد الشوارع الرئيسة من أهم الشوارع في مدينة العمارة كونها تعمل على ربط قطاعات المدينة مع بعضها البعض، فضلاً عن ربطها مع اقليمها من خلال ارتباطها بالطرق الخارجية، وتسمى أحياناً بالشرايين أو شوارع المرور ويتفاوت حجم المرور فيها تفاوتاً كبيراً فيتراوح ما بين(٢٠٠ – ٢٥٠٠٠) سيارة في اليوم واحياناً يصل الى(٤٠٠٠٠) سيارة في اليوم[١]، وتتميز سرعة المركبات فيها وحرية الحركة اقل من الشوارع السريعة، بينما تكون إمكانية الوصول اكبر من الشوارع السريعة في حين تكون السيطرة على دخول وخروج المركبات منها واليها متوسطة [٢] .

للشوارع الرئيسة اهمية كبيرة في مدينة العمارة، وذلك للدور الذي تلعبه من خلال تحديد محاور نمو توسع المدينة، فضلاً عن تأثيرها على سرعة الوصول بين قطاعات المدينة، لأنها تتصف بسهولة الوصول لكونها مفتوحة وتخلو معظمها من التقاطعات، تمثل هذه الشوارع عصب الحياة في المدينة، لكونها تلعب دور كبير في التوزيع المكاني لاستعمالات الارض واتجاه نموها، لاسيما الاستعمالات السكنية، فضلاً عن الاستعمالات الاخرى.

يلحظ من الجدول(٢١) والشكل(١٩) أن مجموع اطوال هذه الشوارع بلغ(٦٠,٨)كم شكل نسبة(٨)% من المجموع الكلي لأطوال الشوارع في المدينة، بلغ مجموع اطوالها في القطاع الشمالي(٢٦,٧)كم بنسبة(٤٣,٩)% من مجموع الشوارع الرئيسة وبعدد شوارع بلغ(٣)شارع تمثل بشارع(عمارة– بغداد) و(عمارة – الطيب) و(عمارة – مشرح) وبطول بلغ (١١,٤ و٦,٩ و ٨,٤) كم على التوالي الجدول(٢١) وبعرض بلغ(٥٠ و ٤٠و٥٠)م على التوالي[٣]، بينما بلغ في القطاع الغربي(٢٢,٥)كم شكل نسبة(٣٧)% منها شمل على شارعي((عمارة – بصرة) و( عمارة – ذي قار)) بطول بلغا(١١,٣ و١١,٢)كم على التوالي، في حين بلغ عرض الشارع الاول والثاني(٥٠)م، اما اطوالها في القطاع الشرقي بلغ(١١,٦)كم وبنسبة(١٩,١)%منها تمثل بشارع (عمارة – كحلاء)الخريطة(١٣)، اسهمت هذه الشوارع في تحديد محاور امتداد المدينة بثلاثة محاور باتجاه شمالي وجنوب شرقي وغربي من خلال امتداد أحياء المدينة على تلك المحاور .

---

[١] سعيد عبدة، مصدر سابق، ص٤٥ .

[٢] صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الأرض لإغراض النقل في مدينة العمارة، مصدر سابق، ص٦١ .

[٣] مصدر عرض الشوارع اعتماداً على بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، المرسم .

## الجدول(٢١)

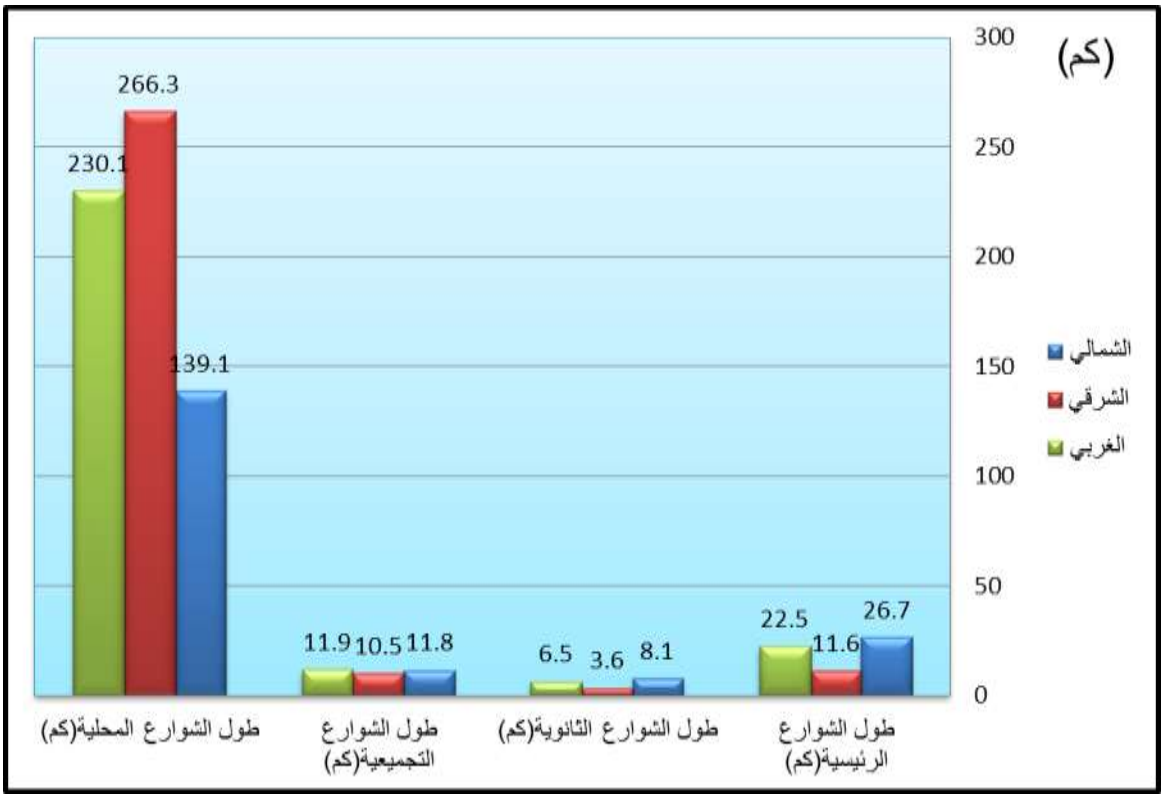
## اطوال الشوارع الرئيسة والثانوية والتجميعية والمحلية(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| القطاع | طول الشوارع الرئيسة(كم) | % | العدد | طول الشوارع الثانوية(كم) | % | العدد | طول الشوارع التجميعية(كم) | % | العدد | طول الشوارع المحلية(كم) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٢٦,٧ | ٤٣,٩ | ٣ | ٨,١ | ٤٤,٦ | ٣ | ١١,٨ | ٣٤,٥ | ٧ | ١٣٩,١ | ٢١,٩ |
| الشرقي | ١١,٦ | ١٩,١ | ١ | ٣,٦ | ١٩,٧ | ٢ | ١٠,٥ | ٣٠,٧ | ٧ | ٢٦٦,٣ | ٤١,٩ |
| الغربي | ٢٢,٥ | ٣٧ | ٢ | ٦,٥ | ٣٥,٧ | ٢ | ١١,٩ | ٣٤,٨ | ٨ | ٢٣٠,١ | ٣٦,٢ |
| المجموع | ٦٠,٨ | ١٠٠ | ٦ | ١٨,٢ | ١٠٠ | ٧ | ٣٤,٢ | ١٠٠ | ٢٢ | ٦٣٥,٥ | ١٠٠ |

المصدر : استخرجت الاطوال بالاعتماد على برنامج ArcMap10,4 بالاستعانة بالصورة الجوية ٢٠١٥.

## الشكل(١٩)

## اطوال الشوارع الرئيسة والثانوية والتجميعية والمحلية(كم) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٢١)

**٣- الشوارع الثانوية**

يمثل هذا النمط الشبكة التوزيعية للشوارع الرئيسة، وتكون الشوارع مخصصة لخدمة قطاعات المدينة المختلفة، وتشكل في بعض الاحيان حدوداً للأحياء السكنية، فضلاً عن ذلك تقدم خدمات للمسالك المرورية ضمن المنطقة التجارية المركزية والمناطق الصناعية والترفيهية في بعض المدن، ونتيجة لما تتسم به هذه الشوارع بقلة حرية حركة المركبات وسيطرتها على الدخول والخروج لذا أن سرعة المركبات تنخفض عليها مقارنةً بالشوارع الرئيسة[١].

يتباين توزيع هذه الشوارع من قطاع الى اخر في مدينة العمارة، فضلاً عن تباين اطوالها، يلحظ من الجدول(٢١) والشكل(١٩)أن مجموع أطوالها فقد بلغ(١٨,٢)كم[٢] بنسبة(٢,٤)% من مجموع الشوارع الكلي في المدينة، احتل القطاع الشمالي المرتبة الاولى بطول(٨,١)كم بنسبة(٤٤,٦)% من مجموع الشوارع الثانوية البالغ عددها(٣) شوارع تمثلت بشارع(الزهور، الأمني، الشهيد أبو عبود حسين الساعدي)الخريطة(١٤) بطول بلغ(١,٢و ٣,٢ و٢,٧)كم وبعرض بلغ(٥٠ و٥٠ و٣٠)م على التوالي، في حين احتل القطاع الغربي المرتبة الثانية بطول بلغ(٦,٥)كم وبنسبة(٣٥,٧)%منها تمثل بشارعي نينوى(القدس)بطول بلغ(٤,٧)كم وبعرض بلغ(٥٠)م وشارع نعمة الريفي(عمر عبد العزيز) بطول وعرض (١,٨)كم و(٣٠)م على التوالي، بينما جاء بالمرتبة الاخيرة القطاع الشرقي بطول بلغ(٣,٦)كم شكل نسبة(١٩,٧)% منها وبعدد شوارع بلغ(٢) شارع يتمثل بشارع البكرات بطول(٢,١)كم وشارع مركز الشباب(الشهيد أبو كميل الحمراني) بطول بلغ(١,٥)كم وبعرض بلغ لكل واحد منهما(٣٠)م الخريطة(١٣) .

**٤- الشوارع التجميعية(تغذية)**

يمثل الشارع التجميعي العمود الفقري للمجاورات السكنية، أذ يخدم الشوارع المحلية وتتخلص وظيفته في تجميع التدفقات المرورية من الشوارع المحلية وتوزيعها على نظام النقل في المدينة(أي ينقل الحركة المرورية الى الشوارع الثانوية، أو الرئيسة، أو الى مراكز الجذب التجاري)، كما أن يؤدي وظيفة ثانوية وهي خدمة الارض أو المساكن الملاصقة له، ويتراوح

---

[١] عبد الناصر صبري الراوي، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحبانية، اطروحة دكتوراه، كلية الادب، جامعة بغداد، ١٩٩٥، ص٧٨ .

[٢] استخرجت الاطوال من قبل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap10.4 بالاستعانة بالصورة الجوية ٢٠١٥

عرض الشارع التجميعي ما بين(١٨ – ٢٨)م في المناطق السكنية ويزداد عن ذلك في الاحياء التجارية والصناعية ويقدر حجم المرور بهذا الشارع ما بين(٢٠٠٠ – ٣٠٠٠)سيارة/ يوم، ويزداد الى(٨٠٠٠)سيارة في المدن الكبرى في اليوم[١]، ويتم تحديد السرعة العملية لهذه الشوارع ما بين(٣٠–٥٠)كم/ساعة، ولا يوجد فيها عزل المرور الالي عن المرور البشري عند نقاط المرور، فضلاً عن ذلك يسمح فيها وقوف المركبات وتكون تقاطعاتها بمستوى واحد[٢].

بلغ اطوال واعداد الشوارع التجميعية الكلي(٣٤,٢)كم و(٢٢) شارع على التوالي، وبنسبة(٤,٤)% من المجموع الكلي لطول الشوارع في مدينة العمارة الجدول(٢٠) والخريطة(١٣) والشكل(١٩)، تباين توزيعها المكاني بحسب قطاعاتها، إذ احتل القطاع الغربي المرتبة الاولى بطول بلغ(١١,٩)كم، بواقع(٨)شوارع بنسبة(٣٤,٨)% من مجموع الشوارع التجميعية، بينما احتل القطاع الشمالي المرتبة الثانية بطول بلغ(١١,٨)كم، بنسبة(٣٤,٥)%منها بواقع(٧) شوارع، في حين جاء القطاع الشرقي بالمرتبة الاخيرة بطول بلغ(١٠,٥)كم بواقع(٧) شوارع وبنسبة(٣٠,٧)% منها الجدول(٢٢) .

**٥– الشوارع المحلية**

تقع الشوارع المحلية في نهايات شبكة الشوارع لكونها الشبكة التوزيعية للشوارع التجميعية والثانوية بين المحلات السكنية وامتدادها بين الوحدات السكنية بشكل مباشر يتراوح عرضها ما بين (٤–١٢)م وبعضها ضيق ومغلق وذو عرض يتراوح ما بين(١,٥–٣)م وهي تستخدم لحركة المشاة فقط و تمتاز هذه الشوارع بأنها ضيقة وتحتوي على تقاطعات بسيطة وتنخفض فيها حركة المركبات لتداخلها مع العنصر البشري[٣] . تأتي الشوارع المحلية في مدينة العمارة بالمرتبة الخامسة من جانب تصنيفها المورفولوجي إلا أنها تشغل المرتبة الأولى بأطوالها إذ بلغت أطوالها(٦٣٥,٥)كم شكلت نسبة (٨٥)% من المجموع الكلي للشوارع في مدينة العمارة، احتل القطاع الشرقي المرتبة الاول بطول بلغ(٢٦٦,٣)كم بنسبة(٤١,٩)% من مجموع اطوال لشوارع المحلية، بينما احتل القطاع الغربي المرتبة

---

[١] سعيد عبدة، مصدر سابق، ص٤٥ .

[٢] داؤد سليم داؤد عجاج، النقل في مدينة الموصل دراسة في جغرافية المدن، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الموصل، ١٩٩٧، ص٥٧ .

[٣] رافد موسى عبد حسون العامري، أثر النقل الحضري في البناء الوظيفي والتوسع العمراني لمدينة الديوانية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٧، ص٧٧ .

الثانية بنسبة(٣٦,٢)%منها بواقع(٢٣٠,١)كم، في حين جاء بالمرتبة الاخيرة القطاع الشمالي بطول بلغ (١٣٩,١)كم بنسبة(٢١,٩)% منها الجدول(٢١) والخريطة(١٤) والشكل(١٩).

**الجدول(٢٢)**

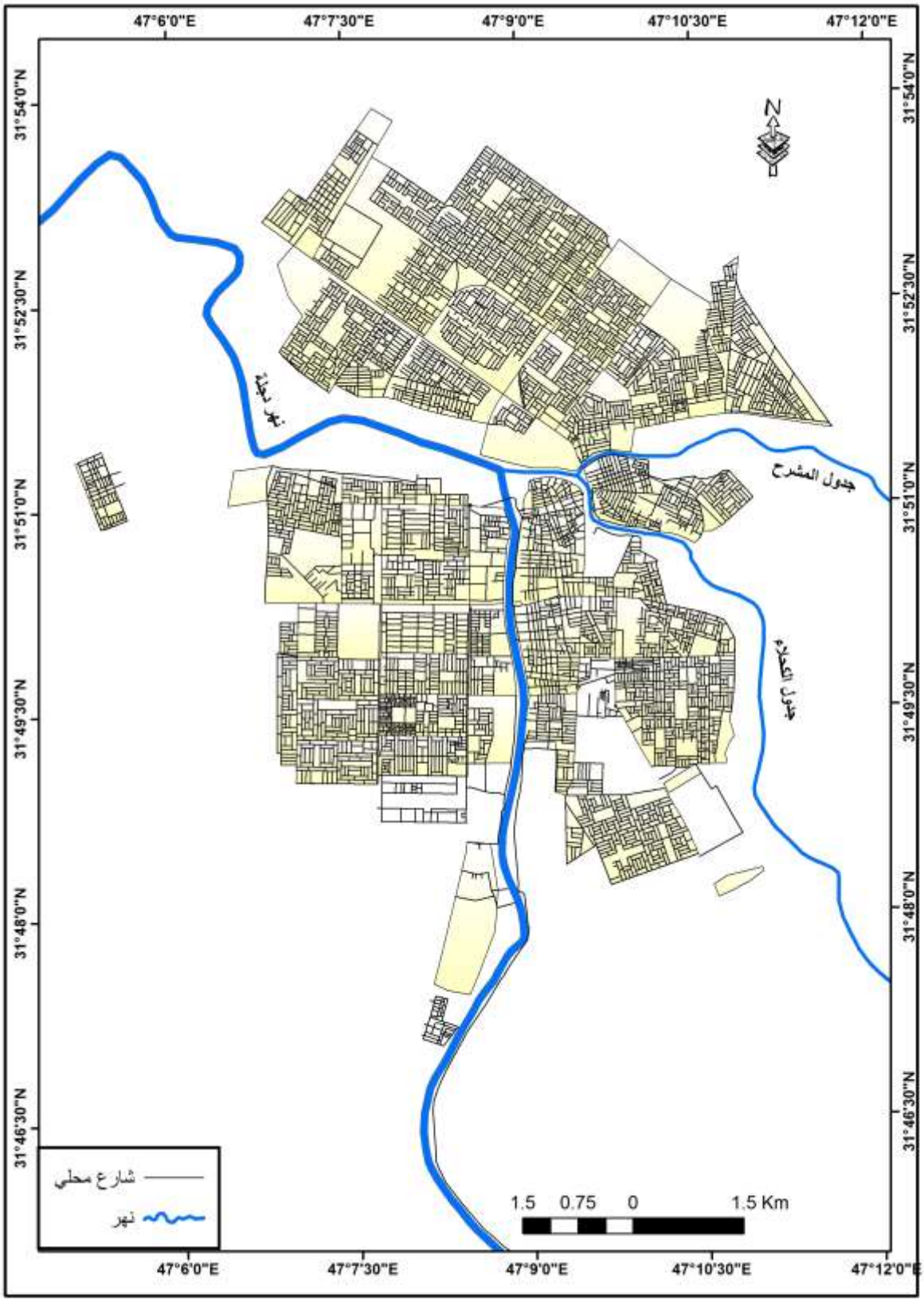
**اطوال الشوارع التجميعية (كم)بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | اسم الشارع | الطول(كم) | العرض(متر) |
|---|---|---|---|
| الشمالي | شارع الربيع (الرابط) | ١,١ | ٤٠ |
| | شارع الجمعيات | ١,٣ | ٤٠ |
| | شارع السايدين | ١,٢ | ٣٠ |
| | شارع السدة(شحاتة) | ٢,٢ | ٣٠ |
| | شارع موسى الكاظم(الشيخ خالد) | ٢,٢ | ٣٠ |
| | شارع مغربة(الشهيد صالح البخاتي) | ١,٨ | ٢٠ |
| | شارع المرتضى | ٢ | ٣٠ |
| | المجموع | ١١,٨ | — |
| الشرقي | شارع ستين | ٢,١ | ٥٠ |
| | شارع المصرف | ٠,٧ | ٢٠ |
| | شارع دجلة | ٢,٩ | ٣٠ |
| | شارع الملعب (الماجدية) | ١,٥ | ٣٠ |
| | شارع اللادات | ١,٨ | ٤٠ |
| | شارع ابو شاكر | ١,١ | ٢٠ |
| | شارع بغداد | ٠,٤ | ١٥ |
| | المجموع | ١٠,٥ | — |
| الغربي | شارع المرور | ١,٢ | ٣٠ |
| | شارع الماطور(الرسالة) | ١,٣ | ٣٠ |
| | شارع ابو السماعات | ١,٣ | ٣٠ |
| | شارع المدارس | ١,٢ | ٣٠ |
| | شارع العمارات الجديدة | ١,٧ | ٤٠ |
| | شارع الطاقة | ٢,٣ | ٤٠ |
| | شارع الكورنيش | ١,٧ | ٣٠ |
| | شارع قطاع ٢٨ | ١,٢ | ٢٠ |
| | المجموع | ١١,٩ | — |
| المجموع الكلي | | ٣٤,٢ | — |

المصدر : استخرجت الاطوال من قبل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap10.4 بالاستعانة بالصورة الجوية ٢٠١٥ .

## الخريطة(١٤)

## الشوارع المحلية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على الخرائط القطاعية لمدينة العمارة المعدة من قبل بلدية العمارة، والصورة الجويةلعام٢٠١٥.

## ثانياً/ واقع اثاث الشوارع وتوزيعها الجغرافي في مدينة العمارة

يقصد بأثاث الشوارع اشياء كثيرة منها اشارات المرور الضوئية وتشمل المكونات الظلية والارصفة والمجسرات المعلقة والتقاطعات والرموز والصور وهي كالاتي :-

**١- الاشارات الضوئية**

وهي عبارة عن مصابيح بالوان مختلفة توجد في التقاطعات، أن الهدف منها تنظيم حركة المرور في التقاطعات، يتم تحديد وقت الوقوف لكل شارع من خلال اجهزة الحاسب الالكتروني وبحسب اوقات الذروة في الشوارع . أن اول اشارة ضوئية استخدمت في العالم بتاريخ١٨٦٨/١٢/١٠ في مدينة لندن، بينما بدأ اول نصب في مدينة العمارة كان في عام ١٩٧٨ في تقاطع جسر الجمهورية، بلغ عدد الاشارات المرورية(٧) إشارات في عام ١٩٨٨[١]، اما حالياً في عام(٢٠١٩) بلغ عددها(٤) اشارات مرورية توزعت على تقاطع الساعة وتقاطع الشهيد الصدر وتقاطع البلدة(الشهيد تحسين علي سامي الزركازي) وتقاطع المفوضية على الشارع الرابط بين شارع البكرات وشارع ستين الفاصل بين حي الحسين القديم وعواشة الخريطة(١٥)، بالرغم من وجود تلك الاشارات إلا انها لا تعمل بسبب انقطاع التيار الكهربائي، لذا تم تحويل بعضها على الطاقة الشمسية لكن بدون جدوى بسبب كثرة عطلاتها وعدم وجود صيانة لها، فضلاً عن ذلك عدم وجود وعي من المواطنين في تنظيم السير من خلالها، مما ألزم مديرية مرور ميسان بتعويض عنها برجال المرور لتنظيم السير .

**٢- التقاطعات**

التقاطع جزء من الشارع، يقصد به منطقة التقاء او تعامد شارعان او اكثر، كما يعد أحد الاجزاء المهمة التابعة لشبكة شوارع المدينة لكونها العنصر المهم المسؤول عن تغير اتجاه السير من شارع الى اخر، فالتقاطع النقطة المهمة من الشارع التي قد تحدث فيها الاختناقات المرورية ومن خلالها يمكن الاستدلال على كفاءة الشارع الملاقي عندها [٢]. بلغ مجموع التقاطعات الرئيسة في المدينة العمارة(٩) تقاطعات متمثلة بتقاطع(الكرامة، الصدر، الساعة، الجمهورية، الرسالة ، البلدة، العلوة، دجلة، المفوضية) الخريطة(١٥).

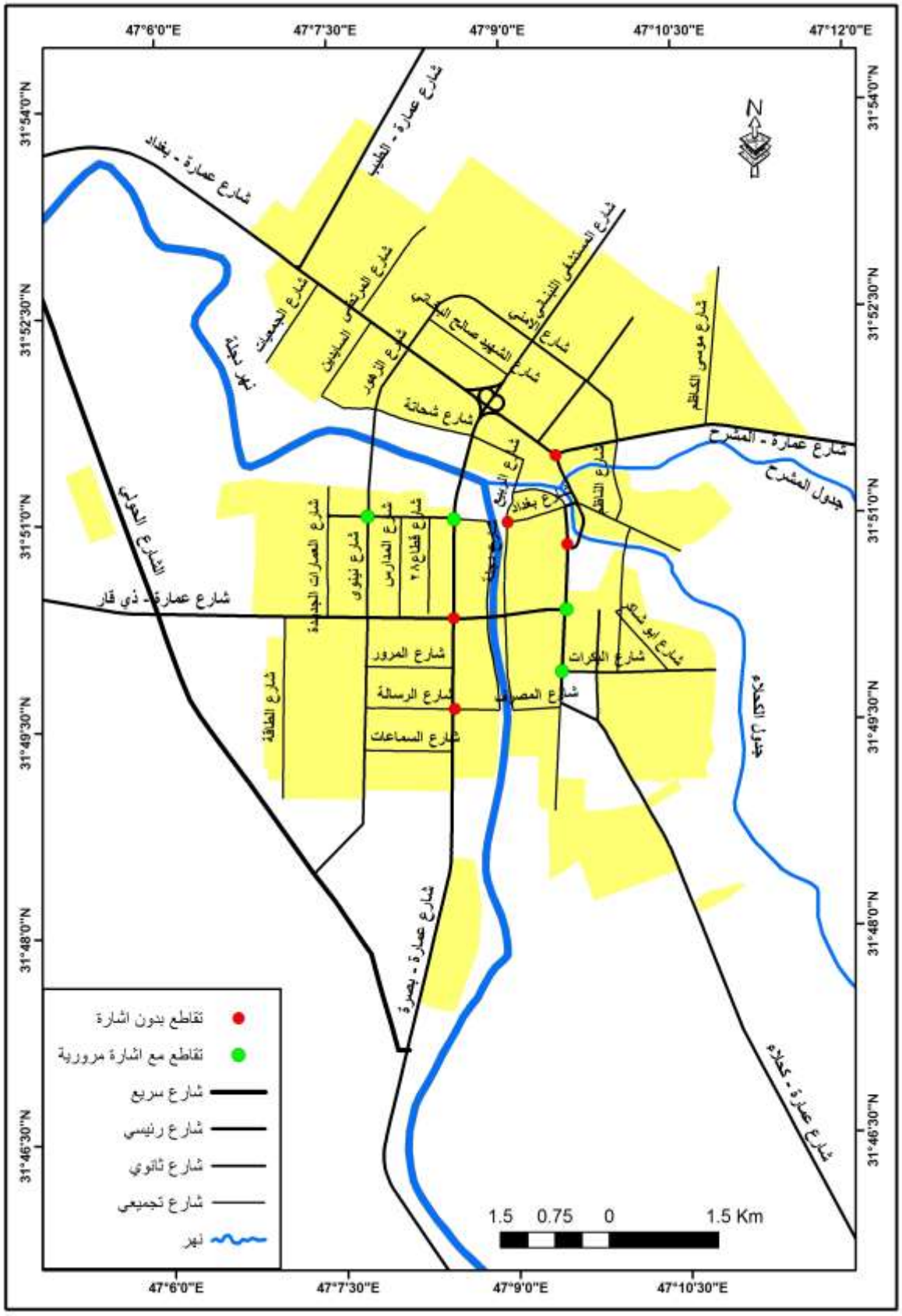
---

[١] صلاح مهدي الزيادي، استعمالات الأرض لإغراض النقل في مدينة العمارة، مصدر سابق، ص٩١ .

[٢] رجاء خليل أحمد الدليمي، أثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠٠٥، ص

## الخريطة(١٥)

## التقاطعات المخدومة وغير المخدومة بالإشارات المرورية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم هندسة المرور، ٢٠١٩ .

نتيجة زيادة الاختناقات المرورية في تقاطعات المدينة بعد عام(٢٠٠٣) بسبب تزايد عدد المركبات، وقد أسهم ذلك في شروع الحكومة المحلية ببناء المجسرات لتقليل الازدحامات المرورية، لذا كان عدد التقاطعات المقام عليها تلك المجسرات قد بلغ(٤) مجسرات متمثلة بمجسرات (الصدر، الجمهورية، الرسالة الحسين القديم (الشهيد تحسين علي سامي الزركازي))، فضلاً عن ذلك انشاء نفق الكرامة(الشهيد حسين عطية الساعدي)عند تقاطع الكرامة الذي لازال في طور الانشاء .

**٣- اللوحات المرورية والارشادية**

تُعدّ من المكونات المهمة للشوارع لكونها تحتوي على التوجيهات والتحذيرات لمستخدمي الشوارع التي تتطلبها قيادة المركبات من أجل التعرف على الاتجاهات واماكن الوقوف الصحيحة، وهي على نوعين علامة دالة وعلامة اتجاه. هناك اسس ومواصفات عالمية لوضع هذه اللوحات في الشارع، يجب أن لا تقل المسافة الافقية بين حافة اللوحة والشارع عن(٦٠)سم، كما يفضل أن لا يقل ارتفاعها عن الرصيف(٢,١)م وتوضع على بعد(٤٥٠)م من مفترق الشارع، وأن تكون قاعدة عمود اللوحة من النوع القابل للانفصال[١].

لوحظ من خلال الزيارة الميدانية قلة هذه اللوحات وأن وجدت فهي قليلة ولا تخضع للمواصفات العالمية، فضلاً عن عدم صيانتها الدورية، مما يؤدي الى ازالتها أو اختفاء الاشارات الارشادية بسبب تعرضها للظروف الجوية المختلفة، لاسيما عدم وجود تنسيق بين مديرية المرور والبلدية في وضع هذه اللوحات، لذا تم وضعها في اماكن غير صحيحة .

**٤- المكونات الظلية**

يقصد بها تلك المكونات التي توفر لأرصفة الشوارع الظل لتحمي السابلة(المشاة)من الظروف المناخية، ويعد التشجير أحد تلك المكونات التي تعد عامل وقاية من الرياح الشديدة والاتربة ودرجات الحرارة العالية لاسيما في الفصل الحار، فضلاً عن ذلك الحد من الضجيج، وتفتقر شوارع مدينة العمارة لمثل هذه المكونات، إذ نجد انتشار الاشجار في الجزرات الوسطية التي تعد عائقاً للرؤيا عند استدارة الشارع، وعدم وجودها في الارصفة المخصصة للمشاة .

---

[١] ملاك عابدين خضر حسين، تصميم وتأثيث فضاء الشارع الحضري، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، ٢٠١٦، ص٣٧ .

لذا تختصر المكونات الظلة على الوحدات السكنية والابنية المرتفعة والمظلات والكرفانات المخصصة لانتظار المركبات من قبل الركاب ووقوف رجال الامن والمرور، التي غالباً ما تكون تلك المظلات والكرفانات متهالكة بسبب عدم صيانتها بشكل دوري .

**٥- الارصفة**

تعرف على انها الفضاء الواسع من الارض المحاذية على جانبيه الشارع وبامتداد طولي، كما ان اتساعها يعتمد على الدور الوظيفي للشارع [١]. تعد ارصفة المشاة جزءاً مكملاً للشارع في المدينة، ويجب ان لا يقل عرض الرصيف عن(١,٥)م ويعمل من مواد تعطي سطحاً ناعماً ومستوياً وسليماً، كما يفضل ان يكون سطح الرصيف الذي تسير علية السابلة(المشاة) مساوياً في الجودة او افضل حالة من سطح الشارع كي يغري المشاة بالسير عليه[٢].

أن للأرصفة اهمية كبيرة لكونها تقوم بفصل حركة المركبات عن السابلة(المشاة)، وأنها تعد عنصراّ مهماّ لتوفير الامان والسلامة للمشاة، فضلاً عن ذلك أن عدم استخدام الشوارع من قبل المشاة يؤدي الى زيادة كفاءة الشوارع من خلال زيادة قدرتها الاستيعابية نتيجة زيادة سرعة المركبات بسبب قلة الازدحامات المرورية . تختلف مساحتها من مدينة الى اخرى ومن حي لآخر باختلاف الخصائص العمرانية للمدينة واختلاف وظيفة كل حي والجوانب التاريخية له، فمثلاً قلة اتساعها في الاحياء القديمة بسبب ضيق الشارع، لذا نجد عدم وجود أرصفة في بعض الاحياء القديمة، وأن مساحة الارصفة في مدينة العمارة بلغت(٢٣٥٨٩٢٦)م٢ شكلت الارصفة المرصوفة نسبة(٨١)% منها بواقع (١٩٢٥٨٦٢)م٢، بينما المساحة غير المرصوفة بلغت(٤٣٣٠٦٤)م٢[٣] بنسبة(١٩)%منها.

من خلال الزيارة الميدانية أن معظم الارصفة في المدينة غير جيدة وتحتوي على الحفر لاسيما تأثرها بالتقلبات الجوية بسبب كونها من منشأ رديْ، مما يجعلها غير صالحة لحركة السابلة(المشاة)، فضلاً عن التجاوز على الارصفة لاسيما في المناطق الشعبية والمراكز التجارية، مما يجبر المشاة على السير في فضاء الشارع، كما هو الحال في شارع دجلة وبغداد والمرور والرسالة وشارع الشهيد سيد صالح البخاتي، والطاقة .

---

[١] رافد موسى عبد حسون العامري، مصدر سابق، ص ٨٧ .

[٢] دليل التصميم الهندسي للمملكة السعودية، وزارة الشئون البلدية والغروية، المكتبة السعودية العامة، مكة المكرمة .

[٣] مديرية بلدية العمارة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

**ثالثاً/ المشكلات التي تعاني منها شوارع مدينة العمارة**

أن تخطيط الشوارع والاستعمالات الحضرية في مدينة العمارة يرتبط بعضهما بالبعض الاخر ولا يمكن فصلهما، مما ينجم عن الارتباط بينهما مشكلات عديدة ترجع اسبابها الى ان التصميم الاساسي لمدينة العمارة والشوارع فيها قد صمم في فترة كان عدد سكان المدينة اقل مما هو عليه الان، لاسيما وان هناك علاقة بين تزايد عدد السكان وزيادة عدد المركبات، مما ادى الى تفاقم الازدحامات المرورية في شوارع المدينة، ومن ثم عدم قدرتها على استيعاب العدد الكبير من المركبات ، يرجع ذلك للأسباب الاتية:-

١/ بطء تنفيذ بعض المشاريع مثل مشروع نفق ومجسر الكرامة الاستراتيجي في مدينة العمارة ومشروع مجسر حي الحسين القديم(البلدة)، مما ادى الى تحويل السير في بعض الشوارع الى شوارع اخرى وبشكل غير مدروس او انشاء تحويلات فيها والتي تكون في الغالب غير مرصوفة ومن ثم تباطؤ حركة المركبات وزيادة الازدحامات المرورية كما هو الحال في شارع العمارة – المشرح مروراً بنفق ومجسر الكرامة .

٢/ قيام اصحاب المحلات في التجاوز على الشوارع من خلال التجاوز على الارصفة بوضع (البسطيات ) امام المحال التجارية مما يضطر السابلة(المشاة) الى ترك الارصفة والنزول الى الشارع ومن ثم زيادة الاختناقات المروية .

٣/ قلة مواقف السيارات مقارنة مع الطاقة الاستيعابية للمنطقة، لاسيما في المنطقة التجارية المركزية (CBD) مما يضطر اصحاب المركبات الى ايقاف سياراتهم ومن ثم استقطاع قسم من الشارع مسبباً الازدحامات المرورية فيها .

٤/ تعرض معظم شوارع المدينة للتخسفات والارتفاعات والحفر نتيجةً لعدم تنفيذها بشكل صحيح وفقاً للمعايير المحلية والعالمية، فضلاً عن مرور سيارات الحمل في الشوارع التي لا تتحمل اوزانها، وعدم صيانتها بشكل دوري من قبل مديرية بلدية مدينة العمارة، مما يقلل من سرعة المركبات ومن ثم ظهور الاختناقات المروري.

٥/ عدم وجود خطط توسعية للشوارع تستوعب الزيادة الحاصلة في عدد المركبات ، من خلال تقليل مساحة الجزرات الوسطية، او انشاء شوارع مرادفة لها تقلل من الضغط عليها، وان وجدت فهي قليلة لا تتماشى مع الزيادة الحاصلة في اعداد مركباتها.

**المبحث الخامس: واقع خدمة البلدية وتوزيعها المكاني في مدينة العمارة**

عرفت النفايات من قبل منظمة الصحة العالمية بأنّها الاشياء التي لا يرغب الانسان بوجودها في زمان ومكان معينين فهي لا يحتاجها الانسان أي عديمة الفائدة ويجب التخلص منها[١]. كما تعرف بأنها القمامة والمخلفات، وكافة الفضلات الصلبة والسائلة المختلفة الناتجة من الافراد وبقايا الاطعمة والمخلفات والمباني[٢].

وتعد خدمة البلدية من الخدمات الاساسية المهمة، التي لا يمكن الاستغناء عنها، لدورها الكبير في الحفاظ على بيئة المدينة ومنع انتشار الاوبئة والامراض وجعلها بأبها صورها. أن الخدمة التي تقدمها البلدية تختلف من دولة الى اخر نتيجة اختلاف كمية ما يخلفه الفرد تبعاً لاختلاف الظروف الاقتصادية والاجتماعية وعادات وتقاليد المجتمع، فقد تباين المعيار في الدول العربية لعام( ٢٠٠٨)، إذ بلغ(٠,٦٣) كغم/ فرد/يوم في الجزائر، بينما بلغ(١,٢٥) كغم/فرد/يوم في المملكة العربية السعودية، فضلاً عن ذلك تباينها في الدول الغربية، فقد بلغ في الولايات المتحدة الامريكية (١,٩٨)كغم/فرد/يوم، بينما بلغ في المانيا وفرنسا وبريطانيا(١,١٠، ٠,٧٧ ،٠,٨٨)كغم /فرد/يوم على التوالي[٣]، في حين بلغ في مدينة العمارة(١,٢٥)كغم/فرد/يوم لعام٢٠١٩[٤]، وهو بذلك يفوق المعدل العالمي البالغ(٠,٥) كغم/فرد/يوم[٥].

وأن حجم النفايات في مدينة العمارة يختلف باختلاف أنواعها[٦]:-

١- تشمل النفايات المنزلية على نفايات الوحدات السكنية والدوائر الحكومية والمدارس فضلاً عن نفايات المستشفيات الغذائية وتبلغ نسبتها (٦٥%) من مجموع النفايات البالغ(٢٥٩٨٩٤) طن سنوياً لعام ٢٠١٩.

---

[١]باسم عبد العزيز عمر العثمان، حسين عليوي ناصر الزيادي، الجغرافية الاجتماعية مبادئ واسس وتطبيقات ، ط١، دار الوضاح للنشر، عمان، الاردن، ٢٠١٤، ص٢٣٨ .

[٢] وسام عبود درجال، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة ابحاث ميسان، المجلد(١٠)، العدد(٣٧)، ٢٠١٤، ص٢٩١ .

[٣] عبد الله سالم المالكي، امال صالح الكعبي، مشكلة النفايات الصلبة في مدينة البصرة وتأثيراتها البيئية، مجلة آداب البصرة، العدد(٥٩)، ٢٠١١، ص٢٧١ .

[٤] وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غي منشورة،٢٠١٩.

[٥] خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، أسس ومعاير وتقنيات، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٥، ص٢٥٤-٢٥٦ .

[٦] وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٢- تشمل النفايات التجارية على مخلفات المحال التجارية والفنادق والمطاعم وعلاوي الخضار والمولات والاسواق التجارية ونسبتها(١٥%) .

٣- تشمل النفايات الصناعية على مخلفات المناطق الصناعية والسكراب وهياكل السيارات وأبدان المبردات والثلاجات القديمة والاطارات ونسبتها(١٠%) .

٤- الانقاض وتشمل على مخلفات الهدم والبناء ونسبتها(١٠%).

يلحظ من الجدول(٢٣) والشكل(٢٠) أن معدل كمية النفايات المرفوعة من مدينة العمارة بلغ (٢٥٩٩٠٨) طن/سنة لعام (٢٠١٩)، وبمعدل شهري بلغ(٢١٦٥٩)طن/شهر، توزعت معدلاتها الشهرية ومجموعها السنوي بحسب أنواعها، إذ احتلت النفايات المنزلية المرتبة الاولى بمعدل بلغ (١٦٨٩٣٦) طن/سنة وبمعدل شهري بلغ(١٤٠٧٨)طن/شهر، بينما احتل المعدل السنوي للنفايات التجارية المرتبة الثانية بواقع(٣٨٩٨٨)طن/سنة وبمعدل شهري بلغ(٣٢٤٩)طن/شهر، في حين احتلت النفايات الصناعية المرتبة الثالثة بمعدل شهري وسنوي بلغ(٢١٦٦ و٢٥٩٩٢)طن/شهر/سنة على التوالي، بينما جاءت في المرتبة الاخيرة النفايات الناتجة عن عمليات الهدم واعادة البناء بمعدل شهري وسنوي بلغ(٢١٦٦، ٢٥٩٩٢)طن على التوالي .

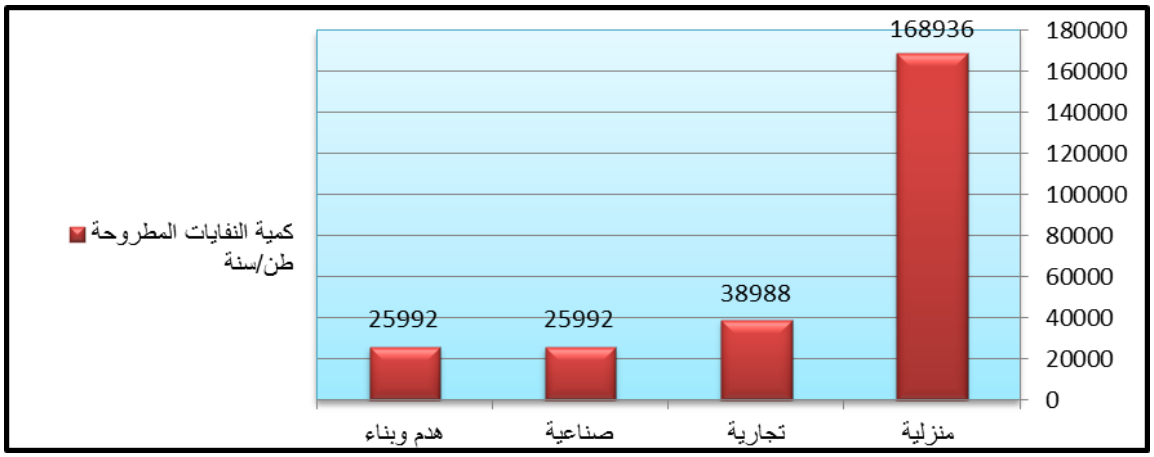
**الجدول(٢٣)**

**معدل كمية النفايات المرفوعة بحسب النوع(طن/شهر/سنة) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| نوع النفايات | كمية النفايات المطروحة طن/شهر | كمية النفايات المطروحة طن/سنة |
|---|---|---|
| منزلية | ١٤٠٧٨ | ١٦٨٩٣٦ |
| تجارية | ٣٢٤٩ | ٣٨٩٨٨ |
| صناعية | ٢١٦٦ | ٢٥٩٩٢ |
| هدم وبناء | ٢١٦٦ | ٢٥٩٩٢ |
| المجموع | ٢١٦٥٩ | ٢٥٩٩٠٨ |

المصدر: وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

**الشكل(٢٠) معدل كمية النفايات المرفوعة(طن/سنة) بحسب النوع في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٢٣) .

**يتمثل واقع خدمة البلدية على النحو الاتي:**

**اولاً/ واقع محطات الطمر الصحي وتوزيعها الجغرافي**

تعد محطات الطمر الصحي من الطرق التقليدية للتخلص من النفايات في معظم الدول النامية، لعدم قدرتها للاستفادة منها من خلال اعادة تدويرها، على الرغم مما تتركه من أثار على البيئة والانسان، وهناك عدة مواصفات لأنشاء محطات الطمر الصحي إذ لابد من تحديد مساحة أولية للطمر الصحي لا تقل عن(٥٠٠٠٠٠)م٢ويجب أن تحدد وفق المواصفات العالمية على النحو الاتي[١] :-

١- يجب أن يكون طول المدفن(٧٢٠)م والعرض(٧٠٠)م .

٢- تصميم طبقة حاملة للنفايات من الاسفلت تعمل كطبقة عازلة تمنع تسرب العصارة الى داخل التربة وتحول دون تلوث المياه الجوفية .

٣- انشاء أحواض وربطها بأنابيب لجمع العصارة .

٤- أقامتها خارج حدود البلدية بمسافة لا تقل عن(٢)كم من التجمعات السكانية وبمسافة لا تقل عن(١)كم عن الطرق الرئيسة[٢] .

٥-تسييج الموقع قبل البدء بالعمل وأنشاء الطرق داخل وخارج الطمر الصحي لتسهيل التنقل والحركة.

يوجد في مدينة العمارة محطة طمر صحي مؤقته واحدة تبلغ مساحها(٢)دونم، تقع في شمال المدينة على طريق(عمارة – الطيب)، تبعد(٢)كم عن الحدود الادارية للمدينة الخريطة(١٦)، لا تنطبق عليها المواصفات السابقة فضلاً عن المواصفات البيئية، إذ تترك النفايات مكشوفة في العراء دون طمرها مما يعرضها لعناصر المناخ من حرارة ورياح ورطوبة، مما يسهم في تحللها، بسبب قلة الاليات الموجودة في المحطة التي تقوم بطمرها عن طريق اكسائها بطبقة من التراب. وخصصت بلدية العمارة موقع اخر شمال الطمر الصحي المؤقت، يبعد عن الحدود الادارية للمدينة(١٥)كم، بمساحة (١٥٠) دونم، ويكون في موقع صالح ومطابق لشروط البيئة، فضلاً عن ذلك ان الارض غير صالحة للزراعة، لكن لم يبدأ العمل به بسبب عدم وجود تخصيصات مالية [٣].

---

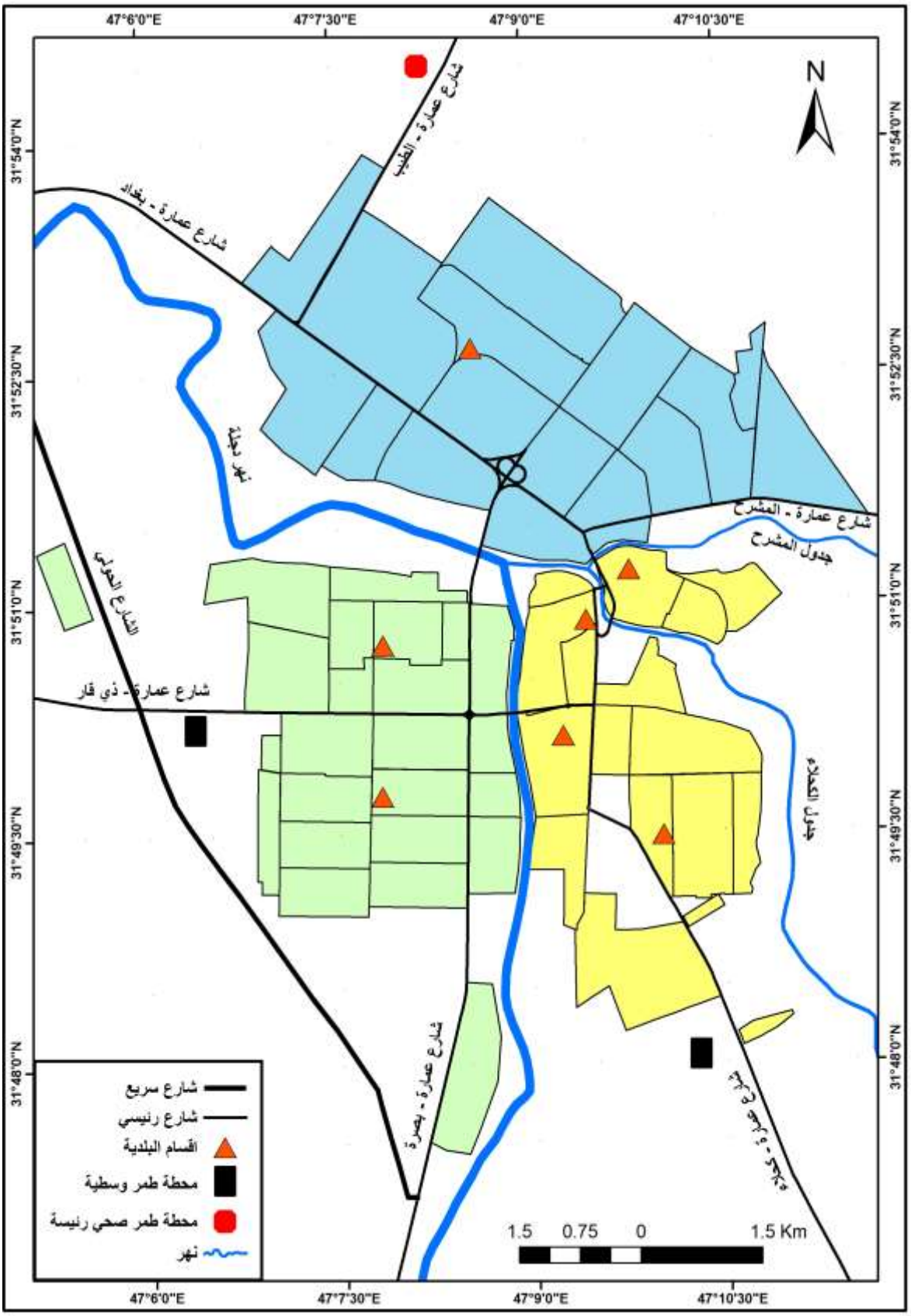
[١] خلف حسين علي الدليمي، مصدر سابق، ص٦٦٢ .

[٢] محمد وليد شعلان، النفايات الصلبة وتباينها المكاني في مدينة العمارة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٧، ص١٢٣ .

[٣] مقابلة شخصية مع السيد زيارة نعمة المعاون في قسم البيئة لبلدية العمارة في يوم الاحد ٢٠١٩/١٠/٦ .

## الخريطة(١٦)التوزيع

## المكاني لمحطات الطمر الصحي الرئيسة والوسطية واقسام البلدية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، المرسم، ٢٠١٩ .

**ثانياً/ واقع محطات جمع النفايات الوسطية (التحويلية)**

وهي أماكن لطمر النفايات وجمعها بشكل مؤقت، توجد عند اطراف المدينة، يتم جمع النفايات اليها من الاحياء بسيارات صغيرة الحجم من الشوارع والازقة ذات الاستعمالات المختلفة لتنقل اليها، ومن ثم يتم نقلها الى اماكن الطمر الصحي الرئيس من خلال سيارات كبيرة الحجم .

أن من دواعي استعمال المحطات الوسطية(التحويلية) بعد مسافة الطمر الصحي الرئيسي عن المدينة التي تتراوح عادة بين(١٠-١٥)كم في معظم المدن الكبيرة، فضلاً عن ارتفاع تكاليف نقل النفايات لمسافات كبيرة باستخدام سيارات صغيرة الحجم، ومن اجل فصل بعض مكونات النفايات القابلة للتدوير، ومرونة اختيار اماكن الطمر الصحي النهائي، وامكانية معالجة النفايات في المحطة من خلال تقطيعها او ضغطها لزيادة كفاءة عملية نقلها والتخلص منها[١]، تعاني أغلب المدن في العراق بعدم وجود محطات وسطية لجمع النفايات الصلبة، مما يسهم في تراكمها على الشوارع والساحات والازقة والطرق العامة، التي تسبب انتشار الرواح الكريهة والحشرات، والحيوانات التي تعيش على تلك النفايات، توجد في مدينة العمارة محطتان وسطيتان غير نظامية كونها عبارة عن ساحات مفتوحة تجمع فيها النفايات بشكل مؤقت، لا تتوفر فيها المتطلبات البيئية، ومن ثم يتم نقلها الى موقع الطمر الصحي الرئيسة خارج المدينة، وهي تتوزع مكانياً على النحو الاتي:

**١/ محطة لجمع النفايات الوسطية على طريق الكحلاء**

تقع في القطاع الشرقي جنوب شرق المدينة بالقرب من حي الجامعة الخريطة(١٦)، إلا انها غير خاضعة للمواصفات البيئية، موقعها في أتجاه الرياح الجنوبية الشرقية، لذا تسبب رواح الكريهة للمناطق القريبة منها، وتسهم في التلوث البيئي للمدينة، وغالباً ما تبقى اكداس النفايات لفترة طويلة فتتحلل وعند سقوط الامطار تختلط العصارة مع المياه الجوفية وتسبب تلوثها فضلاً عن تلوث التربة القريبة منها .

**٢/ محطة الجمع الوسطية على طريق البتيرة**

تبعد نحو(١٠٠)متر على طريق البتيرة في القطاع الغربي الخريطة(١٦)، تقع في اتجاه الرياح الشمالية، التي هي الرياح السائدة لمدينة العمارة، لذلك غالباً ما تسبب انتقال الرواح للمناطق القريبة منها .

---

[١] محمد وليد شعلان، مصدر سابق، ص١٣٢ .

## ثالثاً/ واقع أدارة البلدية والاليات المستخدمة في جمع النفايات الصلبة لمدينة العمارة

تنحصر أدارة البلدية للنفايات الصلبة في معظم البلدان النامية والمتخلفة، ومن ضمنها العراق على عملية جمع النفايات ونقلها الى المواقع الجمع الوسطية(التحويلية) ومن ثم الى مواقع الطمر الرئيسة( النهائية) دون معالجتها وإعادة تدويرها . يمكن تقسيم واقع أدارة البلدية للنفايات الصلبة في مدينة العمارة على النحو الاتي :-

### ١- أقسام بلدية العمارة لإدارة النفايات الصلبة في المدينة

نتيجة التزايد والنمو المضطرد لسكان المدينة، أدى الى زيادة الوحدات السكنية ومن ثم زيادة اعداد احياء المدينة، مما أسهم في توسع المساحة المعمورة لجميع الاستعمالات الارض الحضرية، ومن ثم صعوبة قيام البلدية بجمع ونقل النفايات، لذلك قامت بلدية العمارة بتقسيمها الى(٧)أقسام (اليرموك، ١٥ شعبان، العامل، مغربة، الثورة، الحسين القديم، العامل)، لكل قسم يضم مجموعة من الاحياء، فضلاً عن ذلك مقر خاص به، الجدول(٢٤) والخريطة(١٥) .

**جدول(٢٤)اقسام بلدية العمارة ومساحتها وعدد الاحياء التي تخدمها لعام ٢٠١٩**

| الاقسام | المساحة(هكتار)(*) | عدد الاحياء |
|---|---|---|
| الثورة | ١٢٥٩ | ١٥ |
| اليرموك | ٢١٠ | ٤ |
| العامل | ٥١٢ | ٦ |
| مغربة | ١٩١٤ | ١١ |
| (١٥) شعبان | ٤٧٨ | ٩ |
| العروبة | ١٧٩ | ٨ |
| الحسين القديم | ١٧٦ | ٤ |
| المجموع | ٤٧٢٨ | ٥٧ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

(*) استخرجت مساحة الاقسام من قبل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.4 .

### ٢- واقع العاملين في بلدية العمارة

تعتمد عملية جمع ونقل النفايات على الكوادر العاملة، الذي يحدد وفق معايير محددة لامجال لذكرها هنا، تعتمد على عدد السكان ومساحة المدينة، بلغ عدد العاملين الكلي لمدينة العمارة(١٦٠٩) عامل، منهم(٢١٠)عامل بستنة في الحدائق العامة، و(٤٩٢)عامل لتنظيف الشوارع الرئيسة والثانوية، يتوزعون على شوارع اقسام البلدية، و(٢٠)عامل منهم مراقب للمحطات الوسطية والطمر الصحي، فضلاً عن ذلك(١٥)عامل منهم مسؤول قسم ومتابعة، والقسم الباقي عمال نظافة البالغ عددهم(٨٧٢)

عامل يتوزعون على اقسام البلدية، معظمهم يشتغل بأجر يومي منهم (٢٤)عامل دائمي[١]، أن العدد الحالي لا يكفي لإدارة النفايات الصلبة في المدينة، وذلك لاتساع رقعة المدينة البلغة(٤٧٢٨)هكتار[٢]، فضلاً عن ذلك احتواها على(٥٧) حياً سكنياً، يسكنها(٥٧٧٥٤٣) نسمة[٣]، إذ ينتج عن هذا العدد كميات كبيرة من النفايات، يحتاج الى عدد كبير من العمال لجمع ورفع النفايات منها، وعند مقارنة عمال التنظيف مع سكان المدينة نجد المعدل العام للمدينة كبير بلغ( ٦٦٣)نسمة/عامل، وهذا يشير الى النقص الواضح في عدد عمال النظافة مقارنة بالمعيار المحلي البالغ(١عامل لكل ٢٠٠نسمة)[٤]، لقلة المبالغ المخصصة للبلدية، فضلاً عن عدم رغبة العمال الامتهان في هذا المجال، لقلة المخصصات المالية وطول ساعات العمل، فضلاً عن اسباب اجتماعية، مما تضطر بتشغيل عمال مؤقتين لسد النقص لمدة شهر أو شهرين، لذا نجد عدد العمال غير ثابت، وأحياناً يقل بكثير عن العدد أعلاه، بسبب ترك العمال الموقتين للعمل، مما يشكل عبأ مضاعف، ومن ثم تراكم النفايات في الشوارع والازقة والساحات المفتوحة لأحياء المدينة.

**٣- واقع الاليات المستخدمة في أدارة النفايات في مدينة العمارة**

عند دراسة واقع أدارة البلدية للنفايات الصلبة، لابد من معرفة واقع الاليات المستخدمة في جمع ورفع النفايات وطمرها، وذلك لتأثيرها على مستوى أداء البلدية في عملية أدارتها للنفايات الصلبة، إذ توجد علاقة ما بين عدد الاليات وكفاءة مستوى تقديم خدمات البلدية للمدينة، أن أي نقص في عدد الاليات التي تستخدمها البلدية، سيؤدي الى تكدس النفايات في شوارع وأزقة المدينة والساحات المفتوحة، فضلاً عن تكدسها في المحطات الوسطية، مما تسهم في تشكيل بيئة غير ملائمة، إذ تنتشر القوارض والديدان المختلفة وانتشار الروائح الكريهة، وتعاني بلدية العمارة من نقص في عدد الاليات لقلتها، بسبب ما يمر به البلد من ظروف استثنائية، فضلاً عن الفساد الاداري والمالي في معظم مفاصل الحكومة، وأن اغلب الاليات قد تجاوزت أعمارها الافتراضية، ناهيك عن أن معظمها مستأجرة، وتستخدم بلدية العمارة عدة انواع في جمع ونقل وطمر النفايات الصلبة، بلغ عدد الاليات الكلي في إدارة النفايات الصلبة(٢٥٢)الية، منها(٣٩)الية معطلة، بينما بلغت الاليات العاملة(٢١٣) الية الجدول(٢٥) لجميع الاصناف الحكومية منها والمؤجرة، إذ بلغت عدد السيارات العاملة نوع كيا

---

[١] الارقام الواردة عن العمال بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غي منشورة، ٢٠١٩ .

[٢] استخرجت المساحة من قبل الباحث باستخدام ARC GIS10.4 .

[٣] اسقاطات السكان ٢٠١٩ اعتماداً على الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة أحصاء ميسان .

[٤] مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

قلاب(١١٦) سيارة مؤجرة شكلت نسبة(٥٦)%من جميع الاليات العاملة، في حين بلغت السيارات نوع قلاب حكومي(٦)سيارة بنسبة(٥)%منها، أما عدد الكابسات بلغت(٨١)كابسة حكومية، بينما بلغت السيارات الكبيرة نوع تريله(٣)سيارة، كما يوجد (٣)قلابات كبير تعمل على نقل التراب لتغطية النفايات في الطمر الرئيس على طريق الطيب، فضلاً عن بلدوزر في الطمر الصحي وثلاث شفلات واحد منها في الطمر الصحي الرئيس يعمل على تغطية النفايات والاخرى تعمل في المحطات الوسطية.

**الجدول(٢٥)الاليات العاملة لجمع النفايات بحسب انواعها واصنافها في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| نوع الالية | الصنف | العدد |
|---|---|---|
| كيا قلاب | مؤجرة | ١١٦ |
| قلاب وسط | حكومي | ٦ |
| كابسة | حكومي | ٨١ |
| تريلة | حكومي | ٣ |
| قلاب كبير | حكومي | ٣ |
| بلدوزر | حكومي | ١ |
| شفل | حكومي | ٣ |
| المجموع | | ٢١٣ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

**رابعاً/ المشكلات التي تواجه عملية جمع ونقل وطمر النفايات في مدينة العمارة**

تواجه عملية جمع النفايات في منطقة الدراسة العديد من المشكلات ومن ثم تسهم في انخفاض الخدمات المقدمة للسكان، ومن أبرز هذه المشكلات:-

١- قلة التخصيصات المالية: بسبب ما يمر به البلد من ظروف استثنائية اقتصادية وسياسية، واستشراء الفساد المالي والاداري في جميع مفاصل الحكومة، مما أنعكس على قلة الاجور المخصصة لعمال البلدية، ومن ثم عزوف الكثير من السكان العمل في هذا المجال فضلاً عن العادات والتقاليد التي تنظر الى عامل النفايات بالنظرة المتدنية، مما ساهمت تلك المتغيرات في قلة عدد العاملين في المجال ذاته .

٢- قلة الاليات: تعد من اكثر المشكلات التي تواجه البلدية في جمع ونقل النفايات فضلاً عن طمرها، إذ تعاني منطقة الدراسة من قلة الاليات، أذ بلغ عدد الاليات(٢٥٢)الية منها(٣٩)عاطلة، مما يشكل عبأ كبير على اقسام البلدية في جمع النفايات يومياً من المناطق التي تقع ضمن خدماتها، ومن ثم يجبر المواطنين في رميها في جانبي الشوارع والساحات الفارغة وبجانب الوحدات والقطع السكنية الفارغة، ومع مرور الزمن تتكدس في تلك الاماكن، مما يصعب على عمال البلدية في جمعها.

٣- ضعف الوعي البيئي: نتيجة ضعف المؤسسات التعليمية والاعلامية والبيئية في نشر الوعي البيئي في جميع مدن العراق ومنطقة الدراسة بشكل خاص، أدى الى ضعف الوعي البيئي لسكان المدينة، فنرى الكثير من السكان يرمي النفايات في الساحات وبجانبي الشوارع والقطع السكنية الفارغة، ومن ثم تكون مرعى للحيوانات السائبة، فضلاً عن انبعاث الروائح الكريهة وانتشار الاوبئة والامراض مما يسهم في انتشار مختلف انواع التلوث البيئي والبصري، لاسيما انها تحتاج الى وقت اطول لجمعها، وعادة ما يتركها العمال، لعدم وجود معدات اللازمة لجمعها .

٤- مشكلة التجاوزات والعشوائيات: تعد من المشكلات المتفاقمة في العراق عموماً ومنطقة الدراسة على وجه التحديد، لا يوجد حي يخلو من التجاوزات، لاسيما أن هذه المناطق تخلو من خدمات الشوارع المعبدة وانتشار اسلاك الكهرباء في الشوارع والازقة ذات ارتفاعات قليلة، وظهور انابيب الماء، مما يصعب دخول اليات جمع النفايات .

٥- العادات والتقاليد الاجتماعية : ابرز ما يميز الدول النامية ومن بينها العراق ومنطقة الدراسة على وجه الخصوص التمسك بالعادات والتقاليد من خلال تقديم كميات كبيرة من المشروبات والاطعمة اثناء المناسبات والاعياد والمأتم، فضلاً عن زيادة عدد مرات أعداد الطعام في اليوم فقد بينت احدى الدراسات[١] التي اجريت على منطقة الدراسة في عام ٢٠١٠، أن معدل أعداد الطعام بواقع ثلاث مرات باليوم شكل(٩٢)% من مجموع عينة الدراسة، وشراء كميات كبيرة من المواد الغذائية تفوق حاجتها، لاسيما قلة الثقافة الصحية والغذائية لدى السكان من خلال تأكيدهم على كمية الطعام وليس النوعية، مما نتج عن تلك العادات والتقاليد زيادة حجم النفايات المنزلية، لاسيما العضوية منها، فقد حددت نسبتها(٦٥)% من حجم النفايات البالغ(١,٢٥)كغم/فرد/يوم التي يخلفها الفرد وفق المعيار[٢].

---

[١] صلاح مهدي الزيادي، التباين الكمي والنوعي للنفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق وامكانية تدويرها، مجلة العلوم الانسانية، كلية التربية، صفي الدين الحلي، المجلد(١)، العدد(١١)،٢٠١٢، ص١٩١-١٩٩ .

[٢] مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غي منشورة، ٢٠١٩ .

# الفصل الثالث

## تقييم كفاءة خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة

**المبحث الاول: تقييم كفاءة خدمة ماء الشرب في مدينة العمارة.**

**المبحث الثاني: تقييم كفاءة خدمة المجاري(الصرف الصحي) في مدينة العمارة.**

**المبحث الثالث: تقييم كفاءة خدمة الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة .**

**المبحث الرابع: تقييم كفاءة خدمة شبكة الشوارع في مدينة العمارة .**

**المبحث الخامس: تقييم كفاءة خدمة البلدية في مدينة العمارة .**

## الفصل الثالث: تقييم كفاءة خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة

يتبع في عملية تقييم خدمات البنى التحتية مجموعة من الطرق الاحصائية التي غالباً ما تصدر من جهات حكومية أو مؤسسات عالمية، ناتجة عن دراسات تم وضعها من خلالها وهي عديدة ومتنوعة بحسب كل تخصص. ستتناول الدراسة تطبيق تلك المعايير على خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة على النحو الاتي:-

### المبحث الاول: تقييم كفاءة خدمة ماء الشرب في مدينة العمارة

يمكن تقييم كفاءة خدمة ماء الشرب وتباينها المكاني من خلال مجموعة من المعايير التي تشتمل على ما يأتي:-

**اولاً/ معيار حصة الفرد ٤٥٠ لتر/يوم**

يُعد معيار حصة الفرد من الماء(لتر/يوم)من المعايير المهمة التي تكشف عن مدى كفاية الماء في قطاعات المدينة وأحياءها، فضلاً عن إظهار التباين والعجز في حصة الفرد من الماء، ولتقدير كمية الاستهلاك المائي في منطقة الدراسة تم اعتماد المعيار( ٤٥٠لتر/فرد/يوم )[١]ومقارنتهُ مع كمية انتاج المشاريع والمجمعات الفعلية خلال اليوم، بعد طرح كمية الضائعات الناتجة عن التسرب من الشبكة بسبب الكسر أو الاشتراكات غير الرسمية، لأجل معرفة العجز في تجهيز الماء للسكان، علماً أن كمية الضائعات لماء مشاريع ومجمعات منطقة الدراسة شكلت نسبتها(١٠%) من الماء المنتج لتلك المشاريع ماعدا مجمع(حي الالف دار، ودور النفط) شكلت نسبتها(٦٠%) منها بسبب التجاوز على الشبكة من قبل اصحاب الاراضي الزراعية، لتقسيم اراضيهم الى وحدات سكنية واشتراكم من شبكة ماء تلك المجمعات.

وبلغ معدل انتاج المجمعات والمشاريع من ماء الشرب في مدينة العمارة وفق طاقتها الفعلية (٢١٦٠٠٠)م٣/يوم. بينما بلغ معدل كمية الماء الواصلة للمستهلك بعد طرح الضائعات منها (١٩١٤٣٠) م٣/يوم، وبتقسيم كمية الماء الواصلة للمستهلك على سكان منطقة الدراسة البالغ (٥٧٧٥٤٣) نسمة يساوي(٣٣١)لتر/فرد/يوم لعام ٢٠١٩، وعند مقارنتها وفق المعيار أعلاه، نجد أن كمية العجز في حصة الفرد بلغت(١١٩)لتر/يوم الجدول(٢٦)، ولكي يتم معرفة مدى كفاءة خدمة

---

[١] جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية ماء ميسان ، قسم التخطيط و المتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩.

ماء الشرب وتباينها المكاني تبعاً للطاقة الفعلية والعجز في حصة الفرد وفق المعيار (٤٥٠)لتر/فرد/يوم في مدينة العمارة سيتم تقسيمها بحسب قطاعاتها الثلاثة، فضلاً عن دراسة التباين لأحياء كل قطاع الجدول(٢٦) والملحق(٨) والخريطة(١٧)على النحو الاتي :-

**الجدول(٢٦) معدل حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية والعجز مقارنة بالمعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | عدد السكان المستفيدين من مجمعات ومشاريع القطاع | معدل الطاقة الفعلية(م٣/يوم) | معدل الطاقة الفعلية(م٣/يوم) الواصلة للمستهلك | معدل حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية(لتر/يوم)مع نسبة الفاقد(١) | معدل حصة الفرد من الماء(لتر/يوم)وفق الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك(٢) | معدل العجز لتر/يوم مقارنة بالمعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم)(٣) | نسبة العجز% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ٦١٢٠٠ | ٥٧٥١٠ | ٣٦٥ | ٣٤٣ | ١٠٧ | ٣١ |
| الشرقي(*) | ١٧٦٩٥٠ | ٥٨٥٠٠ | ٤٩٠٥٠ | ٣٣١ | ٢٧٧ | ١٧٣ | ٦٢ |
| الغربي | ٢٣٢٩٤٥ | ٩٦٣٠٠ | ٨٤٨٧٠ | ٤١٣ | ٣٦٤ | ٨٦ | ٢٤ |
| المجموع والمعدل | ٥٧٧٥٤٣ | ٢١٦٠٠٠ | ١٩١٤٣٠ | ٣٧٤ | ٣٣١ | ١١٩ | ٣٦ |

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٢) والملحق(٨) .

(*) تم طرح سكان القطاع الشرقي المستفيدين من مشاريع القطاع الغربي .

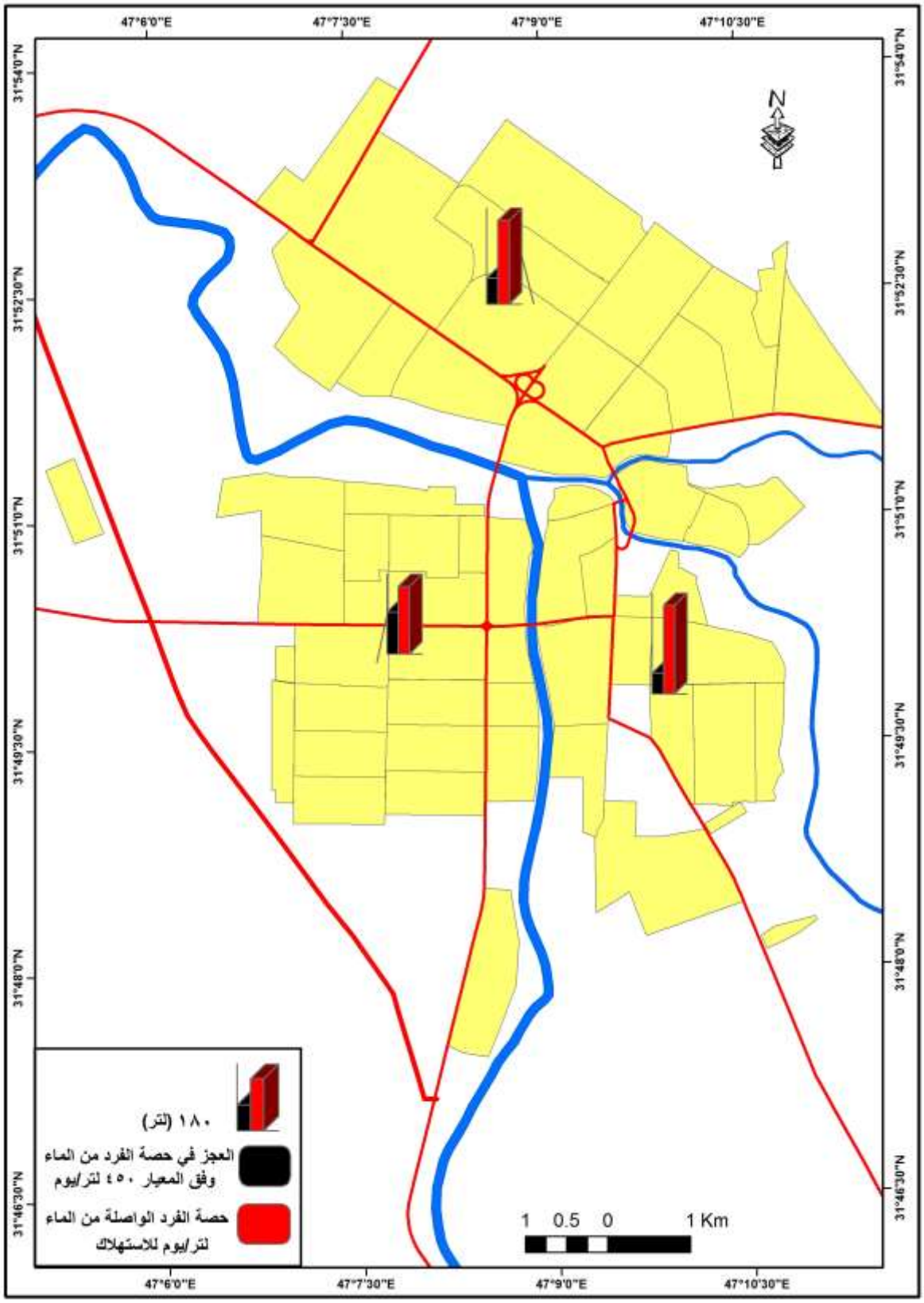
(١) معدل حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية مع نسبة الفاقد = الطاقة الفعلية للمشاريع(م٣/يوم)÷ عدد السكان×١٠٠٠. عمل الباحث .

(٢) معدل حصة الفرد من الماء(لتر/يوم) وفق الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك = الطاقة الفعلية للمشاريع(م٣/يوم) الواصلة للمستهلك ÷ عدد السكان والناتج نضربه ١٠٠٠ ايضاً لأجل تحويلة من(م٣/يوم)الى(لتر/يوم). عمل الباحث

(٣) معدل العجز لتر/يوم وفق المعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم) = حصة الفرد وفق المعيار(٤٥٠لتر/فرد/يوم) – حصة الفرد من الماء(لتر/يوم)وفق الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك، عمل الباحث بالاعتماد على وزارة البلديات والاشغال العاملة، مديرية ماء ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

**الخريطة(١٧) حصة الفرد من الماء**

**وفق الطاقة الفعلية والعجز مقارنة بالمعيار(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٢٦) .

**١/ القطاع الغربي**

أن معدل حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك في القطاع الغربي بلغ(٣٦٤) لتر/يوم الجدول(٢٦)، وبعجز بلغ(٨٦)لتر/يوم بالمقارنة بالمعيار البالغ(٤٥٠لتر/فرد/يوم) وبنسبة عجز(٢٤%)، وبذلك يسجل اقل نسبة عجز في قطاعات المدينة الثلاثة، وبذلك يسجل القطاع المرتبة الاولى. وأن هذا لا يعني عدم وجود تباين في حصة الفرد من الماء ضمن أحياء القطاع، فقد تبين من الملحق(٨) أن حي الف دار أحتل المرتبة الاولى، إذ بلغ معدل حصة الفرد من الماء الواصلة(٥٨٣)لتر/يوم وبدون نسبة عجز مقارنة بالمعيار اعلاه، وبسبب ارتفاع الطاقة التصميمية والفعلية للمجمع، بينما احتلت الاحياء التي تتغذى على مشروع العمارة الموحد المرتبة الثانية ، التي شملت على أحياء المعلمين القديم والرسالة والهادي وأجزاء من أحياء الطرق والرسول و١٥ شعبان، فضلاً عن جزء من حي الحسين القديم والجديد من احياء القطاع الشرقي، بحصة فعلية واصلة(٤٠٣) لتر/فرد/يوم وبمعدل عجز بلغ( ٤٧) لتر/فرد/يوم وفقاً للمعيار، في حين جاء حي القاهرة في المرتبة الاخيرة بمعدل كمية بلغ(٢٧٣) لتر/يوم، وبمعدل حصة فعلية واصلة بلغ(١٧٧) لتر/فرد/يوم .

**٢/ القطاع الشمالي**

يلحظ من الجدول(٢٦)ان القطاع الشمالي قد شغل المرتبة الثانية بحصة الفرد من الماء مقارنة بالقطاعات الاخرى، إذ أن معدل حصة الفرد الواصلة من مشاريع ومجمعات القطاع بعد استقطاع نسبة الضائعات بلغ(٣٤٣)لتر/يوم، وبذلك سجل عجزاً بلغ(١٠٧)لتر/فرد/يوم وبنسبة(٣١%)مقارنة مع المعيار المحلي البالغ(٤٥٠لتر/فرد/يوم) .

وتتباين معدل حصة الفرد ضمن القطاع من حي إلى آخر الملحق(٨)، إذ احتل احياء الصادق والكرامة والزهراء الاولى والسلام والغدير الاولى والثانية فضلاً عن أجزاء من أحياء موسى الكاظم والجهاد والزهراء الثانية الذي تتغذى على مجمع الكرامة المرتبة الاولى ضمن أحياء القطاع، بواقع (٣٩٧) لتر/فرد/يوم وبعجز بلغ(٥٣) لتر/فرد/يوم بالمقارنة بالمعيار أعلاه، بينما كان معدل كمية الماء الفعلية الواصلة لحي الربيع وجزء من حي المعلمين الجديد اللذان يتغذيان الماء من مجمع الربيع قد بلغت(٣٢٣) لتر/فرد/يوم، وبكمية عجز لحصة الفرد وفق المعيار بلغت(١٢٧) لتر/يوم، لذلك احتل المرتبة الثانية، في حين جاء بالمرتبة الاخيرة جزء من حي المصطفى والمرتضى بعجز بلغ(٢٥٠)لتر/فرد/يوم وبواقع(٢٠٠)لتر/فرد/يوم من الطاقة الفعلية لمجمع المصطفى .

**٣/ القطاع الشرقي**

أن معدل حصة الفرد في القطاع الشرقي بلغ(٢٧٧)لتر/يوم، وبذلك كان معدل كمية العجز عن التجهيز بلغت(١٧٣)لتر/فرد/يوم بنسبة(٦٢%)من مجموع حصة الفرد بحسب المعيار، لذلك شغل المرتبة الاخيرة ضمن قطاعات المدينة الجدول(٢٦).

وقد تباين معدل كمية الماء الواصلة للمستهلك بحسب أحياء القطاع، إذ أحتلت المرتبة الاولى الاحياء التي تتغذى من مجمعات(الزهراء، دجلة، المنجد) بواقع(٥١٨، ٥٩٣، ٤٦٢) لتر/فرد/يوم على التوالي الملحق(٨) ولم تسجل عجزاً وفقاً للمعيار، بينما جاء الحي الصناعي وجزء من دور النفط التي تتزود بالماء من مجمع دور النفط بالمرتبة الثانية إذ بلغ(٤٤٢) لتر/فرد/يوم وبعجز بلغ(٨) لتر/فرد/يوم، في حين أحتلت الاحياء المرتبة الاخيرة التي تتغذى من مشروع الرافدين التي تتمثل بأحياء الرافدين والمحمودية وأجزاء من أحياء الحسين القديم وعواشه والزيتون والجديدة بعجز بلغ(٢٦٧) لتر/فرد/يوم وبواقع(١٨٣) لتر/فرد/يوم من معدل الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك من المشروع .

## ثانياً/ معيار نوعية مياه الشرب

تعد الخصائص النوعية لمياه الشرب لاسيما الكيميائية منها من المعايير المهمة التي تكشف عن مدى كفاءة الماء الصالح للشرب، إذ أن التغيير في أحدى تلك الخصائص يجعله غير صالح للاستهلاك البشري، قد وضعت منظمة الصحة العالمية عدة معايير لجودة المياه المسموح بها للاستهلاك البشري الجدول(٢٧)، ومن خلال الدراسة تم أخذ اربع عينات لأشهر مختلفة تمثل كل عينة فصل من فصول السنة لثلاثة مجمعات في كل قطاع من قطاعات مدينة العمارة الملحق(٩)، ومن ثم استخراج معدل كل خاصية لكل عينة من المياه المنتجة لكل قطاع الجدول(٢٧)، تبين بعدم تطابق معظم الخصائص الكيميائية لمياه الشرب مع معايير جودة المياه التي وضعتها المنظمة، لكون معظم المجمعات انشأت لغرض الطوارئ في المدينة لتأخر أنجاز مشروع العمارة الكبير الذي تم العمل به منذ ٢٠١٠، فضلاً عن تجاوز الاعمار الافتراضية للمجمعات والمشاريع أو قرب انتهاء أعمارها كما بينا سابقاً، مما أنعكس سلباً على عملها في الترشيح وتنقية الماء من المواد العالقة والاملاح ، لذا جعلهُ غير صالح للاستهلاك البشري، فضلاً عن ذلك يتبين من الجدول(٢٧)هناك علاقة بين المتغيرات الكيميائية وموسم تساقط الامطار لكونها تعمل على رفع كمية تلك المكونات في مياه الانهار، مما يصعب معالجتها. لغرض معرفة مدى التباين والتطابق في الخصائص الكيميائية لماء

الشرب في منطقة الدراسة مع معايير الصحة العالمية، والذي ستناول خمس منها لأهميتها، وبحسب قطاعات المدينة على النحو الاتي :-

**١/ القطاع الشمالي**

يلحظ من الجدول(٧٦) أن معدل قيم العكورة لماء الشرب في القطاع يتباين من فصل لآخر، إذ بلغ أعلاها في فصل الشتاء والربيع(٢٢,٧ و١٩,٧) ملغم/لتر على التوالي، وذلك لان النهر يحمل كميات كبيرة من الرواسب فضلاً عن قدم مجمعات الماء ومن ثم عدم قدرتها على تصفية الماء، واقلها سجل في فصلي الخريف والصيف إذ بلغ(٧,٤ و٥,٠) ملغم/لتر على التوالي ، واذا ما قورنت هذه القيم مع الحدود المسموح بها لمواصفات صلاحية المياه للاستخدام البشري في لائحة منظمة الصحة العالمية (WHO) البالغ(٥) ملغم/لتر، فان مياه القطاع تكون اعلى من الحدود المسموح بها ماعدا فصل الصيف البالغ(٥,٠) ملغم/لتر، أما أقيام العسرة الكلية للماء في فصول الشتاء والربيع والصيف والخريف سجلت(١١٣٨و ٨٨٦ و٦٦٠ و٧٣٣)ملغم/لتر على التوالي، وهي بهذا تكون اعلى من الحدود المسموح بها البالغة(٥٠٠) ملغم/لتر .

**الجدول(٢٧) معدلات**

**التغيير في الخصائص الكيميائية لمياه الشرب بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | تاريخ العينة | Tur العكورة (ملغم/لتر) | T,H (CaCO3) mg/L العسرة الكلية(ملغم/لتر) | TDS p,p,m الاملاح الذائبة الكلية(جزء بالمليون) | TSS(mg/L) المواد الصلبة العالقة(ملغم/لتر) | (PH)الأس الهيدروجيني |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | (٢٠١٩/١٠/١) | ٧,٤ | ٧٣٣ | ١٦٤٧ | ١٢٢ | ٧,٥ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | ٢٢,٧ | ١١٣٨ | ٢٠١١ | ٢٢٦ | ٧,٢ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | ١٩,٧ | ٨٨٦ | ١٩١٩ | ٣٣٥ | ٧,٤ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | ٥,٠ | ٦٦٠ | ١٤٠٧ | ٧٧ | ٧,٥ |
| الشرقي | (٢٠١٩/١٠/١) | ٧ | ٧٥٢ | ١٣٥٥ | ١٣٥٥ | ٧,٤ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | ٧ | ١٠٠٣ | ٢٠٠٣ | ٣٤ | ٧,٦ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | ٤ | ٦٩٣ | ١٣٨٣ | ٩١ | ٧,٥ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | ٥ | ٦٣١ | ١٣٨٥ | ٦٢ | ٧,٧ |
| الغربي | (٢٠١٩/١٠/١) | ٧,٣ | ٦٨٨ | ١٣٠٦ | ٩٢ | ٧,٦ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | ١١,٠ | ٩٥٢ | ١٩٢٥ | ١١٦ | ٧,٥ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | ٢١,٣ | ٨٦٣ | ١٧٨٧ | ٢٤٩ | ٧,٣ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | ٨,٧ | ٦٣٧ | ١٥٠١ | ٩٣ | ٧,٧ |
| المعيار(*) | | ٥,٠ | ٥٠٠ | ١٠٠٠ | ٦٠ | ٨,٥-٦,٥ |

المصدر : بالاعتماد على الملحق(٩) .

(*) World Health Organization (WHO), Drinking Water *Guidelinesand Standards, Geneva, 2002, p.6.*

في حين كان معدل قيمة الاملاح الذائبة الكلية بلغت أعلاها في فصل الشتاء والربيع (٢٠١١و١٩١٩) جزء بالمليون على التوالي، وادناها سجلت في فصل الخريف والصيف إذ بلغت(١٦٤٧و١٤٠٧) جزء بالمليون على التوالي، لذا فهي تجاوزت الحدود المسموح بها المحددة بـ(١٠٠٠) جزء بالمليون .

وثمة تباين في معدل قيم المواد الصلبة العالقة لماء القطاع بحسب فصول السنة، إذ سجلت أعلاه في فصل الربيع بواقع(٣٣٥) ملغم/لتر، في حين سجل ادناها في فصل الصيف إذ بلغ(٧٧) ملغم/لتر، فيما كانت القيم في فصلي الخريف والشتاء(١٢٢و٢٢٦)ملغم/لتر على التوالي، يظهر من تلك النتائج ان جميع القيم تقع أعلى من الحدود المسموح بها(٦٠) ملغم/لتر الجدول(٢٧). أما معدل قيم الأُس الهيدروجيني فقد تراوح بين(٧,٢– ٧,٥) في مياه القطاع وهي بذلك تقع ضمن الحدود المسموح بها لمواصفات صلاحية المياه للاستخدام البشري في لائحة المنظمة التي تتراوح بين(٦,٥– ٨,٥) .

**٢/ القطاع الشرقي**

أن معدل قيم العكورة لماء القطاع في فصول الشتاء والربيع والصيف والخريف سجل(٧و٤و٥و ٧)ملغم/لتر على التوالي، وهي بهذا تكون اعلى من الحدود المسموح بها البالغة(٥) ملغم/لتر الجدول(٢٧)، أما قيم الأُس الهيدروجيني فقد تراوحت بين(٧,٤– ٧,٧) في مياه القطاع وهي بذلك تقع ضمن الحدود المسموح بها التي تتراوح بين(٦,٥–٨,٥)، في حين كان معدل قيمة الاملاح الصلبة الذائبة بلغ أعلى قيمة له في فصل الشتاء بواقع(٢٠٠٣)جزء بالمليون، بينما كان في فصل الخريف والصيف والربيع قد بلغ(١٣٥٥و١٣٨٥و ١٣٨٣)جزء بالمليون على التوالي، لذا فهي تجاوزت الحدود المسموح بها، بينما هناك تباين في معدل قيم المواد الصلبة العالقة لماء القطاع بين فصول السنة، إذ سجل أعلاه في فصل الخريف بواقع(١٣٥٥) ملغم/لتر، وأدنى قيمة له في فصل الشتاء إذ بلغ(٣٤) ملغم/لتر، فيما كانت معدل القيم في فصلي الربيع والصيف بلغ(٩١و٦٢)ملغم/لتر على التوالي، لذا تطابق معدل عينة الشتاء مع المعيار على العكس من العينات الاخرى لماء القطاع، أما معدل العسرة الكلية لماء القطاع فقد سجل قيم أعلى من الكميات المسموح بها، إذ سجل لفصول الخريف والشتاء والربيع والصيف معدل بلغ(٧٥٢و١٠٠٣و٦٩٣و ٦٣١)ملغم/لتر على التوالي .

**٣/ القطاع الغربي**

يتضح من الجدول(٢٧)ان معدل قيمة الاملاح الصلبة الذائبة تجاوزت الحدود المسموح بها، إذ بلغ(١٩٢٥و١٧٨٧)جزء بالمليون في فصل الشتاء والربيع على التوالي، وادناه سجل (١٣٠٦و١٥٠١) جزء بالمليون في فصل الخريف والصيف على التوالي، بينما كان معدل قيم العكورة لماء القطاع في فصول الخريف والشتاء والربيع والصيف فقد بلغ(٧,٣ و١١و ٢١,٣ و٨,٧) ملغم/لتر على التوالي، وهي بهذا تكون اعلى من الحدود المسموح بها، أما قيم معدل العسرة الكلية سجلت أعلاها في فصل الشتاء بواقع(٩٥٢)ملغم/لتر، وأدناها في فصل الصيف إذ بلغ(٦٣٧)ملغم/لتر، فيما كان المعدل في فصلي الخريف والربيع(٦٨٨و٨٦٣)ملغم/لتر على التوالي، يظهر من تلك النتائج ان جميع معدلات القيم تقع أعلى من الحدود المسموح بها، بينما هناك تباين في معدل قيم المواد الصلبة العالقة لماء القطاع بين فصول السنة تجاوزت الحدود العليا المسموح بها، إذ كان معدل فصول الخريف والشتاء والربيع والصيف قد بلغ(٩٢و ١١٦و٢٤٩ و٩٣)ملغم/لتر على التوالي، في حين لم يتجاوز قيم الأُس الهيدروجيني الحدود المسموح بها، فقد تراوح بين(٧,٣-٧٧) .

## المبحث الثاني: تقييم كفاءة خدمة المجاري(الصرف الصحي) في مدينة العمارة

يُعتمد تقييم كفاءة خدمة المجاري لمنطقة الدراسة على جملة من المعايير التخطيطية المهمة التي تتمثل بما يلي:-

**اولاً/ معيار ما يطرحه الفرد من معدل الفضلات سائلة(مياه ثقيلة)(لتر/يوم)**

يمثل هذا المعيار احد المعايير البالغة الاهمية، لكونها تعكس بشكل مباشرة كفاءة خدمة المجاري (الصرف الصحي)، لان هناك علاقة بين معدل كمية المياه التي يخلفه الفرد في اليوم والطاقة الفعلية لوحدات المعالجة ومحطات الرفع الرئيسة، إذ كلما زادت كمية الفضلات السائلة بشكل يفوق قدرة وحدات المعالجة ومحطات الدفع أدى ذلك الى تردي الية عملها، مما يجعل من انابيب الصرف غير قادرة على استيعابها، فضلاً عن طفح المجاري على شوارع المدينة وتشكيل مظهر غير حضاري، لاسيما انتشار القوارض والحشرات التي تسبب الامراض والاوبئة، ونتيجة لتباين الطاقات الفعلية لوحدات المعالجة ومحطات الصرف الصحي في كل قطاع، لذا سيتم مقارنة ما يخلفه كل فرد من فضلات وفق المعيار مع الطاقات الفعلية لمحطات المعالجة فضلاً عن محطات الرفع الرئيسة على النحو الاتي:-

**١/ معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) مقارنة مع الطاقات الفعلية لمحطات المعالجة**

من خلال تحليل بيانات الجدول(٢٨) والخريطة(١٨) يلحظ تباين الطاقات الفعلية لوحدات المعالجة في مدينة العمارة من قطاع لآخر، فضلاً عن تباين معدل كمية الفضلات السائلة التي يطرحها الفرد(لتر/يوم) وفق المعيار بسبب تباين عدد سكان كل قطاع، وهذا ما يتضح من خلال ما يأتي:-

**أ/ القطاع الغربي**

أن معدل الطاقة الفعلية لوحدات المعالجة لهذه القطاع بلغ(٦٥مليون)لتر/يوم، بينما بلغ معدل كمية المياه المطروحة وفق المعيار(٦٠مليون)لتر/يوم الجدول(٢٧)، بما أن معدل الكميات المطروحة أقل من معدل الطاقة الفعلية لوحدات المعالجة لذلك لم يسجل عجزاً فيها وفقاً للمعيار، بسبب ارتفاع الطاقات الفعلية لوحدات المعالجة، إلا أن ذلك لا يعني كفاءة وحدات المعالجة بسبب خروج بعضها عن العمل أو بعض أجزاءها، إذ اصبحت وظيفتها رفع المياه الثقيلة بدون معالجة، وهذا ما يسهم في انتشار الاوبئة والامراض، لاسيما أنها تصرف مياها الى الانهار والاهوار.

**الجدول(٢٨)**

**معدل الطاقة الفعلية(لتر/يوم) ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) لأعداد السكان المخدومين بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | وحدات المعالجة | الطاقة الفعلية(لتر/يوم) بالمليون | عدد السكان المخدومين | كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار (لتر/يوم) بالمليون (١) | العجز في وحدات المعالجة(لتر/يوم)(٢) |
|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | وحدة معالجة السناف | ٥٢ | ١٥٣٩٠٨ | ٤١ | لا يوجد |
| الشرقي | وحدة معالجة العمارة القديمة(الكحلاء) | ٤٣ | ١٤٤٥٦٤ | ٣٨ | لا يوجد |
| الغربي | وحدة معالجة البتيرة ووحدة معالجة الزيوت النباتية | ٦٥ | ٢٢٧٥٨٠ | ٦٠ | لا يوجد |
| المجموع | | ١٦٠ | ٥٢٦٠٥٢ | ١٣٩ | لا يوجد |

المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(١٤).

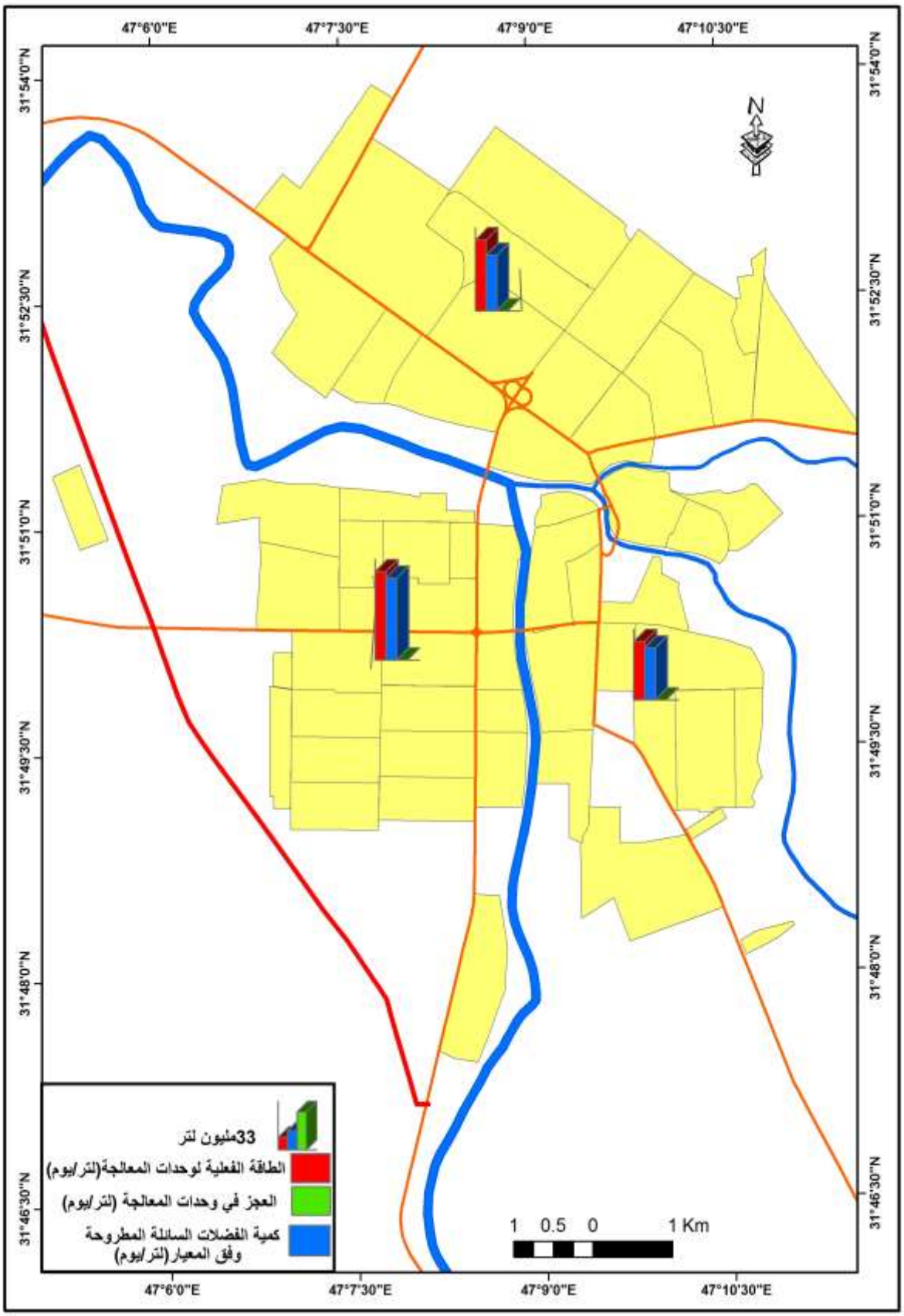
(١) كمية المياه المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) = عدد السكان المخدومين × ٢٦٥ (يمثل كمية المياه التي يطرحها كل فرد في اليوم ، والتي تشكل نسبة ٨٠% من المياه التي يستهلكها الفرد البالغة(٣٣١)لتر/يوم في مدينة العمارة بحسب تقديرات مديرية مجاري ميسان .

(٢) العجز في وحدات المعالجة (لتر/يوم) = كمية المياه المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) – الطاقة الفعلية(لتر/يوم).(الباحث).

**ب/ القطاع الشمالي**

ان معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة من سكان القطاع بلغ(٤١ مليون)لتر/يوم، في حين أن معدل الطاقة الفعلية لوحدة المعالجة بلغ(٥٢ مليون)لتر/يوم الجدول(٢٨)، لذا لم تسجل عجزاً فيها عند مقارنة طاقتها بكمية الفضلات السائلة المطروحة، بسبب عدم تغطية كافة احياء القطاع بشبكة المجاري، لذلك قلة الكميات السائلة المطروحة الى وحدة المعالجة .

**الخريطة(١٨) العجز والطاقة الفعلية في وحدات المعالجة ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٢٨).

**ج/القطاع الشرقي**

يوجد في القطاع وحدة معالجة واحدة على نهر الكحلاء خارجة عن الخدمة، لذا اصبحت عبارة عن محطة رفع لا تقوم بالمعالجة، تعمل بطاقة فعلية بلغت(٤٣مليون)لتر/يوم وبذلك تفوق معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة من سكان القطاع البالغ(٣٨ مليون)لتر/يوم، لذلك لم يسجل عجزاً في وحدة المعالجة .

**٢/ كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) مقارنة مع الطاقات الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة**(*)

يلحظ من الجدول(٢٩) والخريطة(١٩) تباين الطاقات الفعلية لوحدات المعالجة في مدينة العمارة من قطاع لآخر، لاسيما كمية الفضلات السائلة التي يطرحها الفرد(لتر/يوم) بسبب تباين عدد سكان كل قطاع، إلا عند مقارنة الطاقات الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة مع ما يطرحه سكان منطقة الدراسة من فضلات سائلة إذ سجل عجزاً بواقع(١,٣مليون) لتر/يوم لجميعها في منطقة الدراسة، إلا ان العجز اختصر على القطاع الغربي فقط دون القطاعات الاخرى بسبب ارتفاع عدد سكان القطاع، هذا ما يتضح من خلال ما يأتي:-

**أ/ القطاع الغربي**

يضم القطاع أكبر عدد من السكان المخدومين شكل نسبة(٤٣%) مقارنة بالقطاعات الاخرى، بواقع(٢٢٧٥٨٠) نسمة، إذ أن جميع أحياءها مخدومة بشبكة المجاري، لذا جاء القطاع في المرتبة الاولى بسبب ارتفاع معدل كمية الفضلات السائلة التي يطرحها سكانه البالغ(٦٠مليون)لتر/يوم، مما اسهم ذلك في جعل معدل الطاقة الفعلية لمحطة الرفع الرئيسة البالغ(٤٤مليون)لتر /يوم اقل من معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة، ومن ثم عجزها عن رفع الفضلات السائلة المطروحة بلغ (١٦,٣ مليون) لتر/يوم .

**ب/ القطاع الشمالي**

أن معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة في القطاع بلغ(٤١)لتر/يوم، لذا احتل القطاع المرتبة الثانية، بينما كان معدل الطاقة الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة بلغ(٥٢ مليون)لتر/يوم، لذلك لم تسجل عجزاً في محطات الرفع الرئيسة، مما يشير الى كفايتها وكفاءتها خلال مدة الدراسة .

---

(*) اعتمد الباحث في دراسة كفاءة محطات الرفع على المحطات الرئيسة لان جميع المحطات الثانوية تنتهي الى تلك المحطات، فضلاً عن ذلك اختصار عمل المحطات الثانوية على الاحياء البعيدة أو التي تكون ذات مستوى اقل من محطات الرفع الرئيسة، من اجل رفع الفضلات باتجاهها، تسعى مديرية مجاري ميسان التخلص منها أو الحد منها من خلال انشاء محطات رفع رئيسة اخرى .

**الجدول(٢٩)**

**معدل العجز والطاقة الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة(لتر/يوم) ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | محطات الرفع الرئيسة | الطاقة الفعلية(لتر/يوم) مليون | عدد السكان المخدومين(١) | كمية الفضلات السائلة المطروحة وفق المعيار (لتر/يوم) مليون(٢) | العجز في محطات الرفع (لتر/يوم)مليون(٣) |
|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | محطة الجبيسة ومحطة الوسطية هور السناف | ٥٢ | ١٥٣٩٠٨(*) | ٤١ | لا يوجد |
| الشرقي | المحطة الوسطية لوحدة معالجة العمارة القديمة | ٤٢ | ١٤٤٥٦٤(**) | ٣٨ | لا يوجد |
| الغربي | محطة البتيرة الوسطية | ٤٤ | ٢٢٧٥٨٠ | ٦٠ | ١٦,٣ |
| المجموع | | ١٣٨ | ٥٢٦٠٥٢ | ١٣٩ | ١,٣ |

المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٨).

(*) يمثل عدد سكان القطاع مطروح منها الاحياء غير المخدومة بواقع(٤٧١٣٠)نسمة مضاف اليه ثلاث أحياء من القطاع الشرقي متمثلة بحي الماجدية وسيد عاشور وسيد جميل بواقع(٣٣٣٩٠) نسمة .

(**) يمثل سكان القطاع مطروح منها احياء القطاع أعلاه .

(١) يمثل سكان الاحياء السكنية المخدومة بشبكة المجاري .

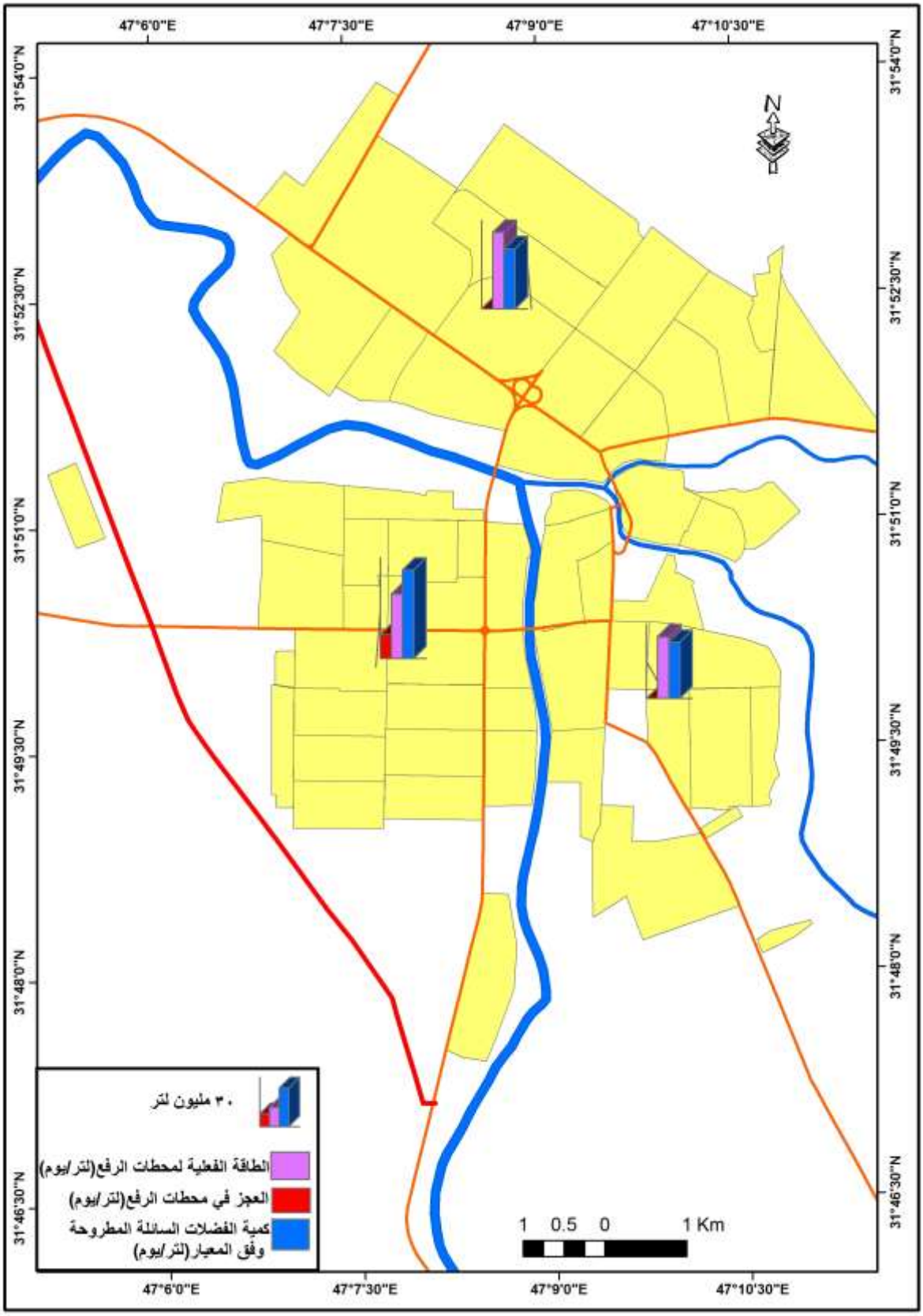
(٢) كمية المياه المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) = عدد السكان المخدومين × ٢٦٥ (يمثل الرقم ٢٦٥ كمية المياه التي يطرحها كل فرد في اليوم ، والتي تمثل ٨٠% من المياه التي يستهلكها الفرد البالغة(٣٣١) لتر/يوم في مدينة العمارة بحسب تقديرات مديرية مجاري ميسان .

(٣) العجز في محطات الرفع (لتر/يوم) = كمية المياه المطروحة وفق المعيار(لتر/يوم) – الطاقة الفعلية(لتر/يوم) .

### ج/ القطاع الشرقي

يوجد في هذا القطاع محطة رفع رئيسة واحدة تعمل بطاقة فعلية بلغت(٤٢مليون)لتر/يوم، بينما بلغ معدل كمية الفضلات السائلة التي تصرف باتجاهها(٣٨مليون)لتر/يوم، لذا لم يسجل عجزاً في تصريف تلك الفضلات من أحياء القطاع، بسبب قلة عدد السكان المخدومين بهذه المحطة، لكون جزء من السكان يتم تصريف فضلاتها باتجاه القطاع الشمالي، ومن ثم أسهم ذلك في كفاية المحطة .

**الخريطة(١٩) العجز والطاقة الفعلية في محطات الرفع الرئيسة ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(لتر/يوم) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٢٩).

## المبحث الثالث: تقييم كفاءة خدمة الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة

تعد الطاقة الكهربائية من الخدمات المهمة في الوقت الحاضر، لارتباطها بمجمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للسكان، إذ أن عدم كفاءتها يؤثر على حياة السكان، ولعدم وجود معايير محدده لذا سيتم تقييم كفاءتها على النحو الاتي :-

**اولاً/ مؤشر الطاقة المتوفرة لخطوط جهد(١١)KV وفق لأحمال محطات جهد(٣٣)KV والعجز فيها بالمقارنة لسعاتها**

يعرف معدل الحمل(حمل الذروة) بأنه أقصى طلب على الطاقة الكهربائية، ويسجل هذا الحمل عادة عند أعلى استهلاك لمختلف القطاعات الاستهلاكية، إذ لهُ أهمية من خلال تحديد القدرات التصميمية للمحطات المقامة أو تلك المخطط إنشائها التي لابد أن تتضمن قدرات توفر الحد الأعلى للطلب [١].

يلحظ من الجدول(٣٠) أن معدل الحمل لخطوط جهد(KV١١) في محطات جهد(KV٣٣) لمنطقة الدراسة بلغ(٥٨١)ميكاواط/ساعة، وبواقع(٣٨٧)ميكاواط/ساعة طاقة متوفرة وبعجز بلغ(١٩٤) ميكاواط ساعي. بلغ عدد محطات جهدKV٣٣(١٤) محطة، بسعات فعلية بلغ(٦٦٨,٣) ميكاواط/ساعة الجدول(٣٠)، ونتيجة لارتفاع سعاتها بالمقارنة لأحمالها لذا لا يوجد عجزاً، كما أن العجز في تلك المحطات وفقاً لسعاتها ومعدل الحمل متباين من قطاع لآخر الذي سيتضع على النحو الاتي :-

**الجدول(٢٩) الطاقة المتوفرة والعجز لخطوط جهد(١١)KV وفقاً لأحمال محطات جهد (٣٣)KV بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | معدل الحمل (ميكاواط/ ساعة) جهد(١١)KV لمحطات(٣٣)KV | معدل الطاقة المتوفرة (ميكاواط /ساعة) جهد (١١)KV لمحطات (٣٣)KV | العجز (ميكاواط / ساعة) جهد(١١)KV لمحطات (٣٣)KV |
|---|---|---|---|
| الشمالي | ٢١١,٥ | ١٤١ | ٧٠,٥ |
| الشرقي | ١٦٨,٥ | ١١٢ | ٥٦,٥ |
| الغربي | ٢٠١,٠ | ١٣٤ | ٦٧,٠ |
| المجموع | ٥٨١,٠ | ٣٨٧ | ١٩٤,٠ |

المصدر: بالاعتماد على الملحق(٧)

[١] راشد عبد راشد الشريفي، التوزيع الجغرافي لإنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في العراق، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٣، ص٢٣٦ .

**الجدول(٣١) العجز في السعة المتاحة**

**لمحطات جهد(٣٣)KV وفق متوسط احمالها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | اسماء المحطات جهد(٣٣)KV | السعة المتاحة (ميكاواط/ساعة) | اجمالي الحمل جهد ١١KV (ميكاواط/ساعة) | العجز في المحطات (ميكاواط/ساعة) وفق السعة المتاحة |
|---|---|---|---|---|
| الشمالي | البلاستك | ٥٠.٤ | ٥١.٥ | ١,١ |
| | الشهداء | ٥٠.٤ | ٢٥ | لا يوجد |
| | الكرامة | ٥٠.٤ | ٦٧ | ١٦,٦ |
| | العرضات | ٥٠.٤ | ٦٨ | ١٧,٦ |
| | المجموع | ٢٠١.٦ | ٢١١.٥ | معدل العجز(٩,٩) |
| الشرقي | اليرموك | ٢٥.٦ | ٣٠.٥ | ٤,٩ |
| | الصناعية | ٥٠.٤ | ٤٣ | لا يوجد |
| | عواشه | ٥٠.٤ | ٤٣ | لا يوجد |
| | المجمع السكني | ٣٨ | ٢٣ | لا يوجد |
| | ميسان | ٥٠.٤ | ٢٩ | لا يوجد |
| | المجموع | ٢١٤.٨ | ١٦٨.٥ | معدل العجز (لا يوجد) |
| الغربي | الزيوت | ٥٠.٤ | ٤٥ | لا يوجد |
| | الخير | ٥٠.٤ | ٣٠ | لا يوجد |
| | ١٥ شعبان | ٥٠.٤ | ٥٨ | ٧,٦ |
| | البتيرة | ٥٠.٣ | ٣٥ | لا يوجد |
| | الباقر | ٥٠.٤ | ٣٣ | لا يوجد |
| | المجموع | ٢٥١.٩ | ٢٠١ | معدل العجز (لا يوجد) |
| المجموع الكلي | | ٦٦٨.٣ | ٥٨١ | معدل العجز (لا يوجد) |

المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(١٨) .

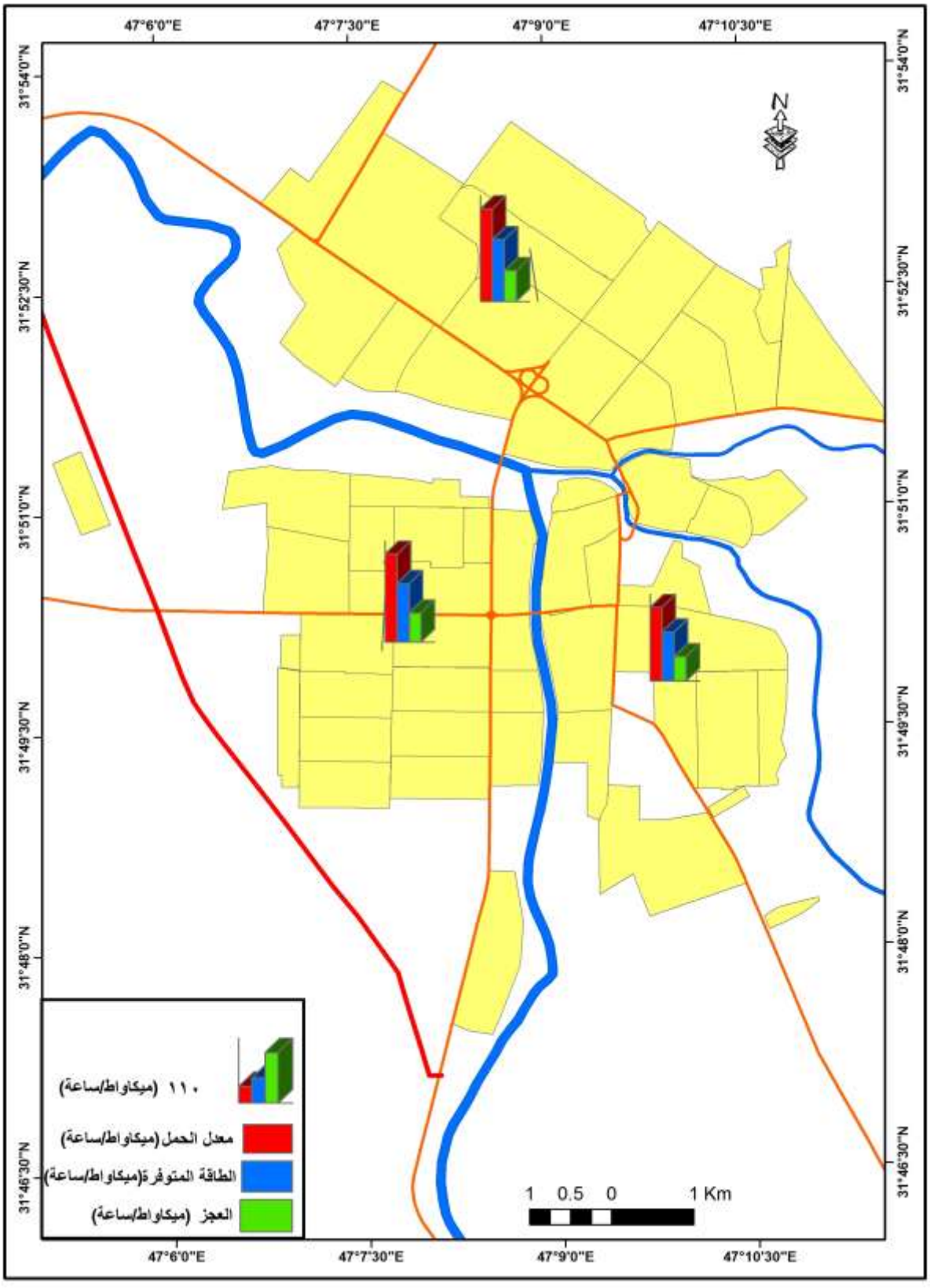
(*)العجز في المحطات (ميكاواط/ساعة) وفق السعة المتاحة = اجمالي الحمل لجهد١١KV (ميكاواط/ساعة) – السعة المتاحة ((ميكاواط/ساعة) الباحث بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع،٢٠١٩ .

### ١/ القطاع الشمالي

يتضح من الجدول(٣٠) والخريطة(٢٠)أن معدل الحمل لمحطات هذا القطاع بلغ(٢١١,٥) ميكاواط/ساعة وبعجز بلغ(٧٠,٥) ميكاواط/ساعة وفقاً للطاقة المتوفرة البالغة(١٤١) ميكاواط/ساعة. لذا جاء القطاع بالمرتبة الاولى، بينما بلغ مجموع العجز(٩,٩) ميكاواط/ساعة بالمقارنة بين اجمالي الحمل والسعة المتاحة، كما تباين من محطة الى اخرى بسبب عدم توزيعها بشكل عادل، مما اسهم في خلق فجوة بين الطاقة الفعلية لتلك المحطات والحمل اللازم لمغذياتها، إذ سجل أعلى عجز لها في محطة العرضات بواقع(١٧,٦)ميكاواط/ساعة، بينما جاءت بالمرتبة الثانية محطة الكرامة بلغ(١٦,٦) ميكاواط/ساعة، في حين جاءت بالمرتبة الاخيرة محطة البلاستك إذ بلغ(١,١) ميكاواط/ساعة.

**الخريطة(٢٠) الطاقة المتوفرة والعجز لخطوط**

**جهد(١١)KV وفقاً لأحمال محطات جهد(٣٣)KV بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٠) .

**٢/ القطاع الغربي**

أن معدل العجز في محطات هذا القطاع لخطوط جهد بلغ(KV١١) بلغ(٦٧) ميكاواط/ساعة، مقارنة بمعدل الحمل والطاقة المتوفرة البالغ(٢٠١و ١٤٣) ميكاواط/ساعة على التوالي الجدول(٣٠) والخريطة(٢٠)، لذا احتل القطاع المرتبة الثانية، إذ لم يسجل عجزاً في سعاتها وفقاً لمعدل الحمل، لكونها اكبر طاقة منها في القطاع باستثناء احمال مغذيات محطة ١٥شعبان، إذ بلغ(٥٨) ميكاواط/ساعة وبعجز بلغ(٧,٨)M.W.H بسبب ارتفاع عدد مغذياتها الجدول(٣١) .

**٣/ القطاع الشرقي**

أن ابرز ما يميز القطاع هناك توافق بين السعات المتاحة لمحطات جهد(KV٣٣) واحمال مغذياتها خطوط جهد(KV١١) باستثناء محطة اليرموك التي بلغ العجز فيها(٤,٩) ميكاواط/ساعة. اما معدل الحمل الذي يعد من المعايير المهمة التي تكشف عن مدى كفاية الطاقة الكهربائية المتوفرة، فقد بلغ لخطوط جهد(KV١١) لمحطات جهد(KV٣٣) بواقع(١٦٨,٥) ميكاواط/ساعة بعجز بلغ(٦٥,٥) ميكاواط/ساعة وبواقع(١١٢) ميكاواط/ساعة طاقة متوفرة، لذلك جاء القطاع بالمرتبة الاخيرة الجدول (٣٠) والخريطة(٢٠).

**ثانياً/ معيار معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المستهلكة لعام ٢٠١٩**

يعد معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية من المعايير المهمة لقياس مدى رفاهية الفرد واوضاع معيشته الاقتصادية والاجتماعية، ويتباين معدل نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية بتباين عدد السكان ومستوى دخولهم، إذ كلما زاد دخل الفرد زاد استعمال الأجهزة المتطورة ومن ثم زيادة استهلاكه.

يلحظ من الجدول(٣٢) أن معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المستهلكة سنوياً في مدينة العمارة بلغ(١٦٩٧) كيلوواط/ساعة بواقع(٩٨٠ مليون) كيلوواط/ساعة لعام ٢٠١٩، وقد تباين نصيب الفرد من قطاع الى اخر وكما يأتي :-

**١/ القطاع الشمالي**

يتضح من خلال الجدول(٣٢) أن معدل حصة الفرد من الطاقة الكهربائية بلغ (١٩٤٥) K.W.H وبطاقة(٣٢٦)مليون كيلوواط/ساعة سنوياً، وبذلك سجل اعلى معدل مقارنة بالمعدل العام للمدينة البالغ (١٦٩٧) كيلوواط/ساعة، بسبب قلة عدد سكانه البالغ(١٦٧٦٤٨) نسمة مقارنة لقطاعات المدينة، لذا احتل القطاع المرتبة الاولى .

**الجدول(٣٢) معدل نصيب الفرد**

**من الطاقة الكهربائية(كيلوواط/ساعة) سنوياً بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | عدد السكان المخدومين | الطاقة المستهلكة سنوياً (كيلوواط/ساعة) بالمليون | متوسط حصة الفرد من الطاقة المستهلكة سنوياً(كيلوواط/ساعة) |
|---|---|---|---|
| الشمالي | ١٦٧٦٤٨ | ٣٢٦ | ١٩٤٥ |
| الشرقي | ١٨٢٣١٥ | ٣١٤ | ١٧٢٢ |
| الغربي | ٢٢٧٥٨٠ | ٣٤٠ | ١٤٩٤ |
| المجموع | ٥٧٧٥٤٣ | ٩٨٠ | المعدل ١٦٩٧ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم مبيعات الطاقة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

**٢/ القطاع الشرقي**

أن معدل كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة سنوياً في القطاع بلغت(٣١٤)مليون كيلوواط/ساعة وبمعدل بلغ(١٧٢٢) كيلوواط/ساعة سنوياً حصة الفرد من الطاقة الكهربائية المستهلكة، فهو اقل من المعدل العام لمدينة العمارة الجدول(٣٢).

**٣/ القطاع الغربي**

يتبين من الجدول(٣٢) أن اقل معدل لحصة الفرد من الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة في هذا القطاع، إذ بلغ(١٤٩٤) كيلوواط/ساعة وبمعدل طاقة كهربائية مستهلكة بلغ(٣٤٠)مليون كيلوواط/ ساعة، لذا احتل المرتبة الاخيرة مقارنة بالمعدل العام للمدينة .

## المبحث الرابع: تقييم كفاءة خدمة شبكة الشوارع في مدينة العمارة

لغرض تقييم كفاءة شبكة الشوارع في مدينة العمارة، سيتم الاستعانة ببعض الطرق الإحصائية التي يمكن التعرف من خلالها على خصائص شبكة الشوارع من خلال تطبيق بعض المؤشرات:-

اولاً/ معيار **درجة الارتباط**

لأجل تحليل درجة الترابط في شبكات النقل لا بد من تحويل الشبكة الحقيقية إلى شبكة مبسطة يطلق عليها الشكل الطوبولوجي(Topological Diagram)، أذ تصبح مجرد خطوط (وصلات) تربط بين العقد الحضرية[*]. تعرف هذه النظرية بنظرية الشبكات أو البيانات التي هي عبارة عن بعض المقاييس المهمة التي من خلالها يتم وصف شبكة الشوارع وتحليلها[١] . ولعل من اهمها مؤشر الارتباط .

ويعني بمؤشر الترابط أو درجة الارتباط هي درجة الترابط العقدة من خلال الوصلات الموجودة في الشبكة، وقد وضع كانسكي عام ١٩٦٣بعض المؤشرات لقياس درجة الترابط، كمؤشر بيتا وكاما والفا [٢]. ولتطبيق هذه المؤشرات لا بد من تحويل شبكة الشوارع في مدينة العمارة إلى خريطة طوبولوجية كما في الخريطة(٢١).

**١/ مؤشر بيتا**

يعد مؤشر بيتا أحد مقاييس الترابط، ويمكن من خلال الحكم على تكامل شبكة الشوارع من عدمه، يعبر عنه بالصيغة الرياضية الاتية [٣]:

مؤشر بيتا = عدد الوصلات ÷ عدد العقد

وتتراوح قيمة المؤشر بين(صفر- ١) إذا كانت الشبكة قليلة الوصلات تكون درجة الارتباط صفراً، يعني عدم وجود ترابط بالشبكة .

---

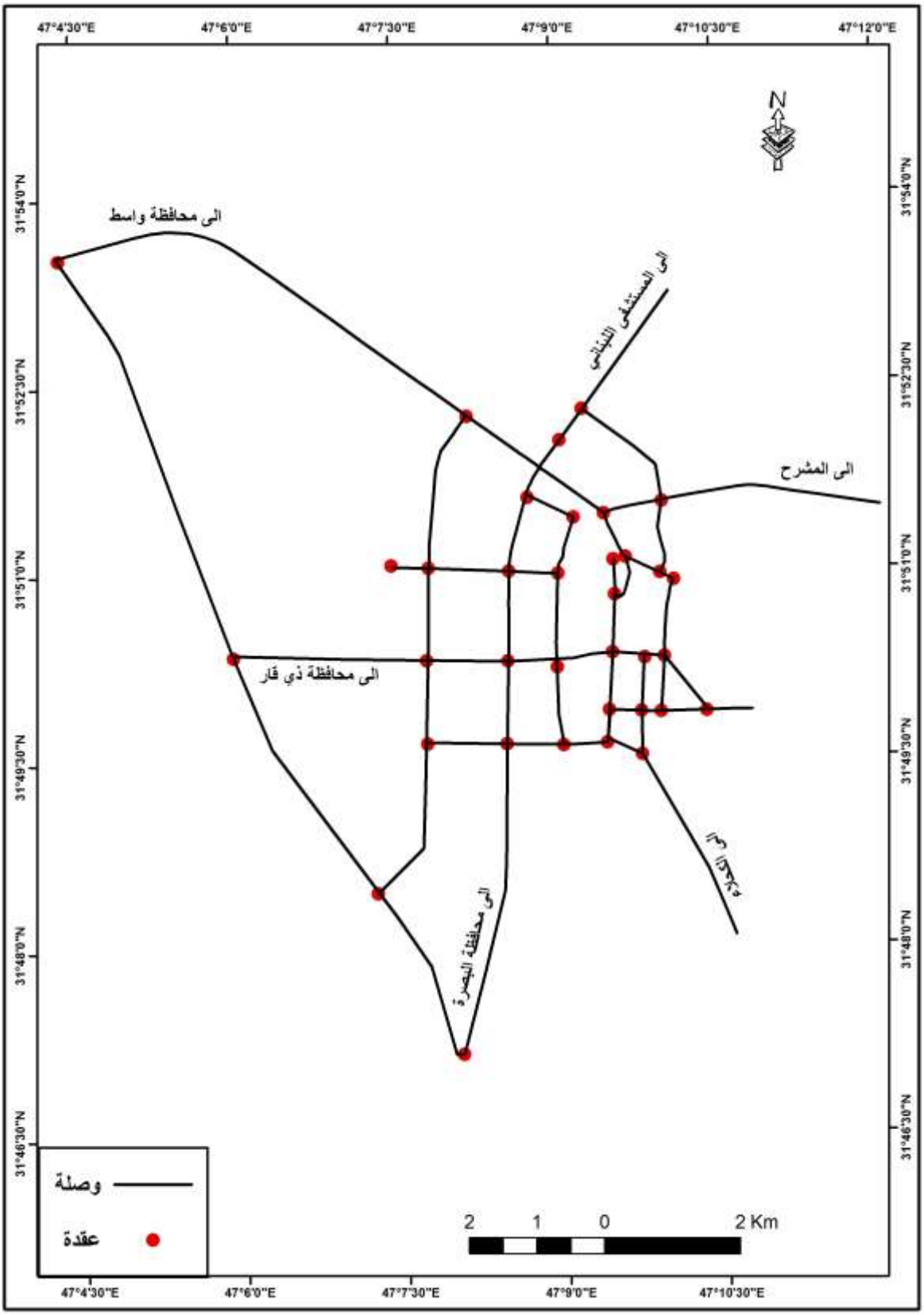
[*] العقد الحضرية هي التي تتلاقى فيه الخطوط وتقترب من بعضها البعض، أما الوصلات هي الشوارع(الطرق)التي تتفاعل معها العقد . بالاعتماد على عصام محمد إبراهيم، دراسات في جغرافية النقل، المكتب العربي للمعارف، القاهرة، ٢٠١٣، ص ٣٥.

[١] سعيد عبدة، مصدر سابق، ص ٤٨.

[٢] صلاح مهدي الزيادي، التحليل الكمي للطرق البرية بين المراكز الحضرية في محافظة البصرة، مجلة الاستاذ، العدد(٢٠٦)، المجلد(١)،٢٠١٣، ص ٢٣٠ .

[٣] محمد أزهر السماك وزميليه، مصدر سابق، ص ٦٨ .

## الخريطة(٢١) طوبولوجية شوارع مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر : بالاعتماد على ١- المرئية الفضائية لمدينة العمارة لعام ٢٠١٥ .

٢- مديرية بلدية العمارة التصميم الاساسي لمدينة العمارة لعام ٢٠٠٧ .

أما إذا انخفضت عدد الوصلات عن العقد عندها تتراوح درجة الارتباط بين(٠,١- ٠,٩٩) في هذه الحالة يعني هناك ترابط شبه تام في الشبكة، في حين إذا تساوت أو أزادت عدد الوصلات والعقد تبلغ درجة الارتباط واحد صحيح أو أكثر، يعني هناك ترابط تام بالشبكة إذ يدل على وجود أكثر من شبكة كاملة في الشبكة .

وبتطبيق المؤشر على شبكة شوارع مدينة العمارة التي تضم(٣٥)عقدة تربطها(٥١) وصلة ، فان الناتج هو:

٥١÷٣٥ = ١,٤٦وهذا يعني وجود أكثر من شبكة كاملة في المدينة.

**٢/ مؤشر كاما**

أحد المقاييس المهمة التي تقيس ترابط شبكة الشوارع، كما يوضح ترابط الشبكة كمياً، ويستخرج من الصيغة الاتية [١]:

مؤشر كاما = عدد الوصلات ÷ ٣(عدد العقد-٢) .

تتراوح قيمة المؤشر بين(صفر- ١)، فقيمة الصفر تدل على أن الشبكة عديمة الترابط، أما أذا وصلت القيمة الى الواحد فأن الشبكة متكاملة الترابط، وهو يختلف عن مؤشر بيتا، لكون المؤشر لا يتعدى الواحد الصحيح .

وعند تطبيق هذا المؤشر على شبكة شوارع مدينة العمارة يكون الناتج كلاتي :

مؤشر كاما = ٥١÷٣ (٣٥-٢) = ٥١÷ ٩٩= ٠,٥٢

وهذا يعني أن ترابط الشبكة في مستوى متوسط وفق المؤشر، لذا لكي تصل الشبكة في منطقة الدراسة الى الشبكة الكاملة تحتاج اضافة(٤٨) وصلة الى الشبكة .

**٣/ مؤشر ألفا**

يتم احتساب مؤشر ألفا من خلال الصيغة الاتية : [٢]

مؤشر ألفا = عدد الوصلات – عدد العقد + عدد أجزاء الشبكة ÷ ٢(عدد العقد- ٥)

---

[١] محمد الخزامي عزيز، عجيل الظاهر، التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت، مجلة دمشق للآداب والعلوم الانسانية، ٢٠٠٣، ص ٣٤ .

[٢] حسين مسعود أبو مدينة، شبكة الطرق البرية في شعيبة مرزق، مجلة الساتل، مصراته، العدد(٤)، السنة الثانية، ٢٠٠٨، ص٢٣٠ .

تتراوح قيمة المؤشر بين(صفر – ١)، إذ تكون الشبكة غير مرتبطة أذا بلغ المؤشر صفراً، وتصل الشبكة الى أقصى ترابط لها عندما يبلغ المؤشر واحد صحيح. وبتطبيق المؤشر على منطقة الدراسة تصبح درجة الترابط كلاتي: ٥١–٣٥+١÷ ٢(٣٥–٥) = ١٧÷٦٠ = ٠,٢٨

أن ترابط الشبكة منخفض بسبب انخفاض قيمة مؤشر الفا، فلا بد من أضافة(٤٣)وصلة الى الشبكة في منطقة الدراسة لكي تكون الشبكة مثالية .

**ثانياً/ معيار درجة انتشار الشبكة**[١]

يستخدم هذا المعيار لقياس انتشار خطوط شبكة الشوارع ومدى تفرعها، فضلاً عن قياس التباعد والتقارب الذي يحصل بين عقد الشبكة وذلك وفقاً للمؤشرين (ايتا وبيتي الاول) وبصيغهما الاتية :

**١/ مؤشر ايتا**

يستخدم مؤشر ايتا لقياس الأطوال الحقيقية للخطوط (الوصلات) بين عقد الشبكة، وفقاً للصيغة الآتية :

مؤشر ايتا = مجموع الأطوال الحقيقية لخطوط الشبكة( كم ) ÷ عدد وصلات الشبكة .

أن قيمة المؤشر تتراوح ما بين الواحد الصحيح فأكثر، وعليه إذا كان صفرا فأنَّ الشبكة في المدينة غير منتشرة، وعند تطبيق المؤشر على مدينة العمارة فإنّ الناتج يكون :

مؤشر ايتا = ٧٤٩÷ ٥١ = ١٤,٦٩

فنتيجة المؤشر تساوي(١٤,٦٩)، وبذلك فإنَّ شبكة الشوارع منتشرة بشكل كبير وليس هناك تقارب بين العقد في المدينة .

**٢/ مؤشر بيتي الأول** [٢]

يستخدم هذا المؤشر لقياس القيمة الحقيقية لمستوى انتشار الشبكة في إقليمها، غالباً ما تكون قيمة اكثر من الواحد الصحيح، أما إذا كان صفرا أو اقترب منه فأَن الشبكة غير منتشرة أي بدون تفرع أو ترابط ، يمكن الحصول على نتائج هذا المؤشر من خلال الصيغة الرياضية الآتية :

مؤشر بيتي ألأول = عدد الوصلات – عدد العقد + ١

---

[١] أحمد يحيى عبد عباس، تمثيل كارتوغرافي لخدمة الماء والطرق في مدينة النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٤، ص٢٢٥ .

[٢] مجيد ملوك السامرائي، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، اساسياتها وتطبيقاتها في جغرافية النقل، مطبعة الهلال، ٢٠٠٩، ص ٤٢ .

وعند تطبيقه على شبكة شوارع مدينة العمارة: مؤشر بيتي الأول = ٥١- ٣٥+١= ١٥

وبذلك يكون انتشار الشبكة ضعيف، فضلاً عن قلة الترابط أو التفرع بين عقد الشبكة مع خطوطها.

**ثالثاً/ مؤشر قرينة الارتباط**

أن الغرض من قياس قرينة الارتباط هو التعرف على درجة الارتباط في الشبكة، إذ تتم مقارنة الوصلات الموجودة فعلياً بالشبكة القائمة مع الحد الأقصى لعدد الوصلات الممكنة في الشبكة ، ويمكن الحصول على نتائج المؤشر من خلال الصيغة الآتية [١]:

قرينة الارتباط = عدد الوصلات الحالية ÷ الحد الأقصى لعدد الوصلات الممكنة

وان الحد الأقصى لعدد الوصلات الممكنة تستخرج من المعادلة الاتية = ٢/١ ( ن$^{2}$- ن )، حيث ان (ن)=عدد العقد ، وتتراوح قيمة المؤشر بين الصفر والواحد الصحيح ، فإذا كان صفراً دل على انه لا توجد في الشبكة وصلات في المدينة، وأما أذا كان واحد صحيح فإن عدد الوصلات الموجودة فعلياً هو أقصى عدد يمكن أن يضاف إلى الشبكة .

وبتطبيق المعادلة على شبكة الطرق في منطقة الدراسة:-

الحد الأقصى لعدد الوصلات الممكنة = ٢/١(٣٥ $^{٢}$ -٣٥ ) = ٥٩٥

قرينة الارتباط = ٥١ ÷ ٥٩٥ = ٠,٠٩

أي أن قرينة الارتباط منخفضة جداً وتعني ان درجة الترابط بين أطراف الشبكة وفقاً لحساب قرينة الارتباط ضعيفة جداً .

---

[١] صفوح خير، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، ٢٠٠٠، ص ٤٤٨ .

## المبحث الخامس: تقييم كفاءة خدمة البلدية في مدينة العمارة

هناك جملة من المعايير التي يمكن من خلالها معرفة مدى كفاءة خدمة البلدية في عملية التخلص من النفايات التي تتدرج على النحو الاتي :

### اولاً/ معيار عدد العمال للسكان

يعد معيار عدد العمال للسكان من المعايير المهمة التي تكشف عن مدى كفاءة وكفاية خدمة البلدية في أدارة النفايات من خلال جمعها ونقلها والتخلص منها، ففي ظل وجود معيار محدد بحسب المعيار البالغ(٥٠٠ عامل لكل١٠٠٠٠٠ نسمة)، وبسبب تباين عدد السكان من قطاع الى آخر، لذا تتباين كفاءة خدمة البلدية في منطقة الدراسة، إذ بلغ(٢٨٨٨)عامل نظافة لعام(٢٠١٩) في مدينة العمارة، وبذلك يسجل اقل بكثير من عدد العمال الحالي البالغ(٨٧٢)عامل، وبنسبة عجز(٧٠%) بواقع(٢٠١٦)عامل مقارنة بالمعيار. إذ يتضح من الجدول(٣٣) والخريطة(٢٢) ما يأتي :-

**الجدول(٣٣)**

**عدد عمال النظافة الحالي ونسبة العجز وفقاً للمعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | عدد اقسام البلدية الرئيسة والفرعية | عدد السكان المخدومين (نسمة) | عدد عمال النظافة الحالي | عدد العمال وفق المعيار(١) | العجز في عدد العمال وفق المعيار(٢) | نسبة العجز% (٣) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٣ | ١٦٧٦٤٨ | ٢٢٢ | ٨٣٨ | ٦١٦ | ٧٣,٥ |
| الشرقي | ٥ | ١٨٢٣١٥ | ٣١٠ | ٩١٢ | ٦٠٢ | ٦٦ |
| الغربي | ٦ | ٢٢٧٥٨٠ | ٣٤٠ | ١١٣٨ | ٧٩٨ | ٧٠,١ |
| المجموع | ١٤ | ٥٧٧٥٤٣ | ٨٧٢ | ٢٨٨٨ | ٢٠١٦ | ٧٠ |

المصدر : بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

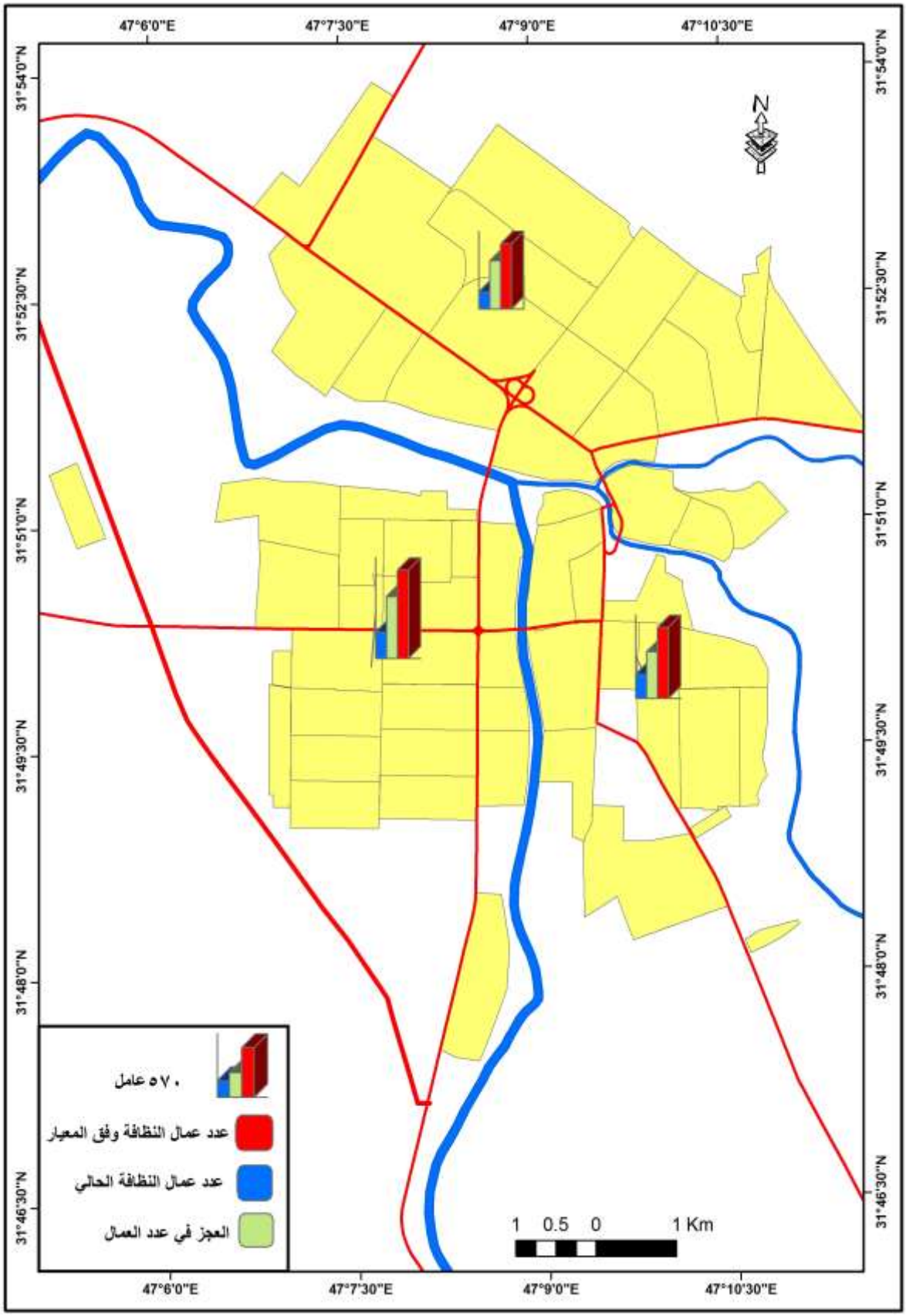
(١) عدد العمال وفق المعيار= عدد السكان المخدومين ÷١٠٠٠٠٠ ×٥٠٠ تعني ٥٠٠ عامل لكل١٠٠٠٠٠ ( نسمة) بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

(٢) العجز في عدد العمال وفق المعيار= عدد العمال وفق المعيار– عدد عمال النظافة الحالي .

(٣) نسبة العجز% = العجز في عدد العمال وفق المعيار ÷ عدد العمال وفق المعيار × ١٠٠ .

## الخريطة(٢٢)عجز الايدي

## العاملة وعددهم وفق المعيار وعددهم الحالي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٣).

**٢/ القطاع الغربي**

إن عدد العمال الحالي في هذا القطاع بلغ(٣٤٠)عامل، بينما كان عددهم وفق المعيار بلغ (١١٣٨)عامل، لذلك شكل عجزاً كبيراً بلغ(٧٩٨)عامل وبنسبة(٧٠,١%)، لذا احتل المرتبة الاولى، بسبب ارتفاع عدد سكان القطاع مقارنة بالقطاعات الاخرى، إذ بلغ(٢٢٧٥٨٠)نسمة، مما أنعكس سلباً على كفاءة الخدمة في القطاع وفقاً للمعيار.

**٣/ القطاع الشمالي**

أن عدد عمال النظافة في القطاع بلغ(٢٢٢)عامل، لذا احتل هذا القطاع المرتبة الثانية بواقع عجز بلغ(٦١٦)عامل وبنسبة(٧٣,٥)%، بسبب قلة عدد العمال مقارنة مع المعيار، مما يؤثر ذلك على كفاءة هذه الخدمة في القطاع .

**١/ القطاع الشرقي**

أن عدد العمال وفق المعيار في هذا القطاع بلغ(٩١٢)عامل وبنسبة عجز(٦٦%) وبواقع(٦٠٢) عامل، لذلك جاء القطاع في المرتبة الاخيرة، بينما بلغ عدد العمال الحالي(٣١٠)عامل، بسبب عدم وجود توافق بين عدد السكان وعمال النظافة في القطاع، مما اثر على كفاءة وكفاية نشاطات البلدية في جمع النفايات والتخلص منها ضمن هذا القطاع .

**ثانياً/ معيار كابسة/نسمة**

لاشك أن إدارة البلدية للنفايات الصلبة تحتاج الى اليات لاسيما الكابسات منها، فضلاً عن ذلك أن البلدية تقوم بتوزيع تلك الاليات(الكابسات)وفقاً لأعداد سكان المدينة، إذ حدد المعيار (٢٠ كابسة لكل١٠٠٠٠٠نسمة)[١]، وفي حالة قلة عددها في المدينة يؤدي الى تكدس النفايات ومن ثم انتشار الاوبئة والامراض، مما يؤثر سلباً على كفاءة وكفاية خدمة البلدية في عملية التخلص من النفايات في مدينة العمارة، لاسيما أن نسبة العجز فيها بلغ(٣٠%)بواقع(٣٥)كابسة الجدول(٣٣)، بسبب قلة عددها مقارنة بالمعيار، ونتيجة النمو المستمر لسكان المدينة مع بقاء عدد الكابسات على ماهي علية، فضلاً عن عدم صيانتها مما يؤدي الى خروج العديد منها عن العمل، ومن ثم ارتفاع العجز في اعدادها.

يلحظ من الجدول(٣٤)والخريطة(٢٣)تباين عجزها وفق هذا المعيار من قطاع لآخر، كما سيأتي :

---

[١] مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩) .

**الجدول(٣٤)**

**اقسام البلدية ومجموع الكابسات الحالي وفق المعيار المحلي ونسبة عجزها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | عدد اقسام البلدية الرئيسة والفرعية | عدد السكان المخدومين(نسمة) | مجموع الكابسات | عدد الكابسات وفق المعيار(١) | العجز في عدد الكابسات(٢) | نسبة العجز%(٣) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٣ | ١٦٧٦٤٨ | ١٨ | ٣٤ | ١٦ | ٤٧ |
| الشرقي | ٥ | ١٨٢٣١٥ | ٣٠ | ٣٦ | ٦ | ١٧ |
| الغربي | ٦ | ٢٢٧٥٨٠ | ٣٣ | ٤٦ | ١٣ | ٢٨ |
| المجموع | ١٤ | ٥٧٧٥٤٣ | ٨١ | ١١٦ | ٣٥ | ٣٠ |

المصدر : بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم الاليات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

(١)عدد الكابسات وفق المعيار = عدد السكان المخدومين ÷١٠٠٠٠٠ ×٢٠ تعني ٢٠ كابسة لكل١٠٠٠٠٠( نسمة)

بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، ٢٠١٩ .

(٢)العجز في عدد الكابسات = عدد الكابسات وفق المعيار– مجموع الكابسات . الباحث

(٣) نسبة العجز% = العجز في عدد الكابسات ÷ عدد الكابسات وفق المعيار×١٠٠ . الباحث

**١/ القطاع الشمالي**

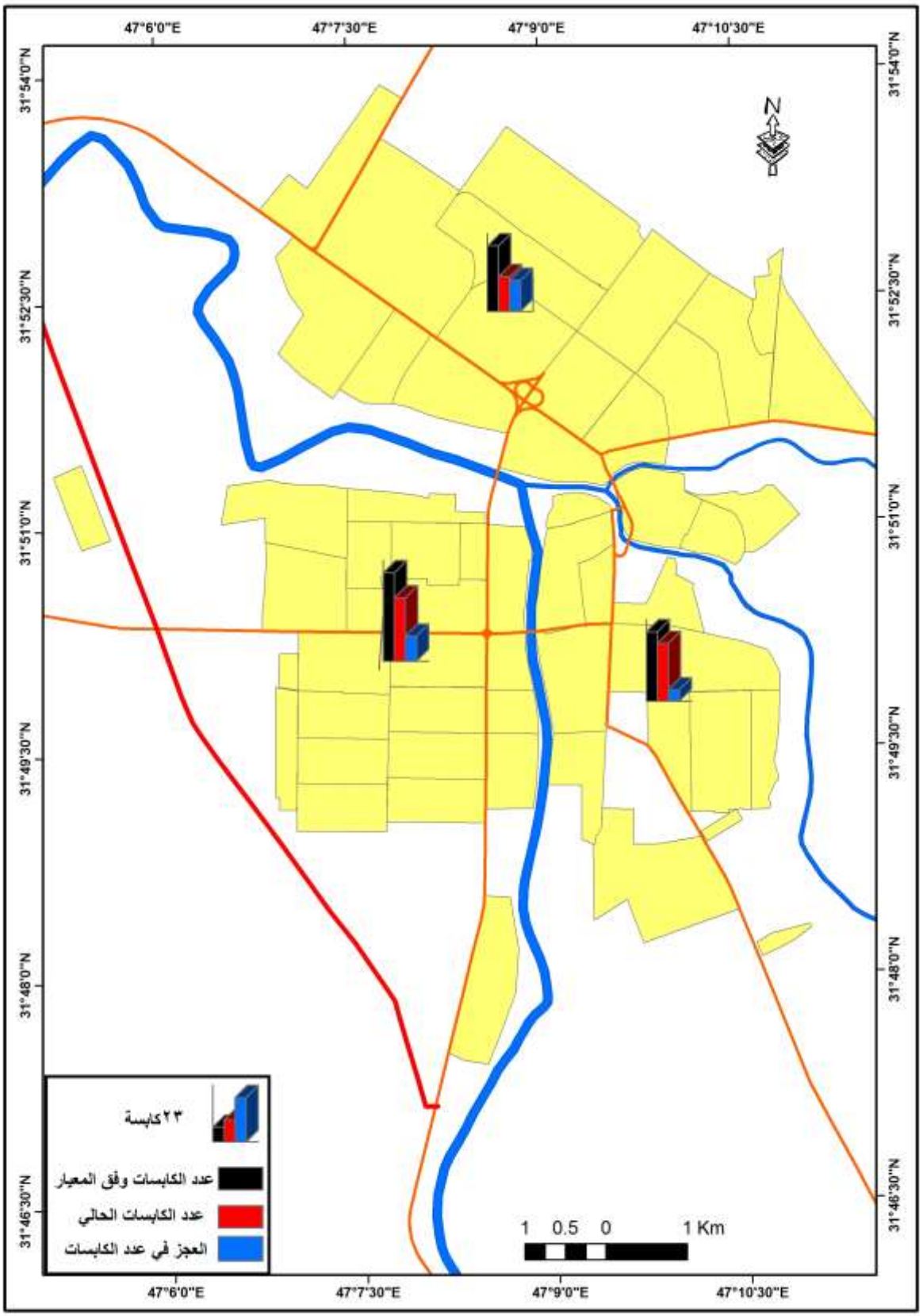
يلحظ من الجدول(٣٤)أن نسبة العجز شكل(٤٧%) وبواقع(١٦)كابسة مقارنة بالمعيار، لذلك احتل المرتبة الاولى، إذ بلغ عدد الكابسات الحالي (١٨)كابسة، بينما عدد الكابسات التي يفترض توفرها للقطاع وفق المعيار بلغ(٣٤)كابسة، لذا أن قلة اعداد الكابسات يسهم في عدم كفاءة الخدمة في القطاع .

**٢/ القطاع الغربي**

بلغ عدد سكان القطاع(٢٢٧٥٨٠) نسمة شكل نسبة(٣٩)% من مجموع عدد سكان المدينة لعام٢٠١٩ مما جعل العجز في عدد الكابسات(١٣) كابسة بنسبة عجز(٢٨%) وفقاً للمعيار، لذا احتل القطاع المرتبة الثانية في العجز بعدد الكابسات، في حين كان عدد الكابسات المتوفرة(٣٣) كابسة توزعت على(٦)اقسام رئيسة وفرعية في احياء القطاع، أن قلة عدد الكابسات مقارنة بالسكان القطاع، يعد مؤشر على عدم كفاءة وكفاية خدمة البلدية في عملية جمع النفايات والتخلص منها من احياء القطاع.

## الخريطة(٢٣)العجز

## في اعداد الكابسات وعدادها وفق المعيار والحالية بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٤).

**٣/ القطاع الشرقي**

إن عدد الكابسات الحالي في القطاع الشرقي بلغ (٣٠) كابسة، توزعت على(٥) اقسام رئيسة وفرعية في احياء القطاع، بينما كان عدد الكابسات وفق المعيار بلغ(٣٦) كابسة، لذلك بلغ العجز بواقع(٦) كابسة بنسبة عجز(١٧%)، لذلك جاء القطاع بالمرتبة الاخيرة وفق المعيار، بالتأكيد أن قلة عدد الكابسات وارتفاع كمية ما يخلفه الفرد من نفايات صلبة ينعكس سلباً على كفاءة خدمة البلدية للتخلص من النفايات الصلبة في القطاع .

## ثالثاً/ معيار كابسة للسكان وفقاً للطاقة الفعلية للكابسات ومقدار ما يخلفه الفرد من النفايات

أن هذا المعيار يختلف عن المعيار السابق، إذ يمكن احتساب كفاءة خدمة البلدية من خلال احتساب مقدار العجز في عدد الكابسات وفقاً لطاقتها الفعلية ومقدار ما يطرحه الفرد من نفايات، أن مقدار ما يطرحه الفرد وفق المعيار حدد بـ(١,٢٥٠)كغم/فرد/يوم، ومن خلال تباين حجم السكان في كل قطاع من قطاعات المدينة، ينعكس ذلك على تباين عدد الكابسات في منطقة الدراسة، ومن ثم على كفاءة خدمة البلدية في عملية جمع النفايات والتخلص منها، ومقدار العجز والكابسات المطلوبة لكل قطاع، لاسيما أن معدل كمية النفايات الصلبة التي يطرحها سكان مدينة العمارة البالغ(٥٧٧٥٤٣) نسمة بلغ(٧٢٣) طن/يوم، بينما معدل كمية النفايات المرفوعة وفق الطاقة الفعلية للكابسات بلغ(٤٨٦) طن/يوم وبعجز قدر(٣٩) كابسة. يلحظ من الجدول (٣٥) والخريطة (٢٤) ما يأتي:-

**١/ القطاع الشمالي**

أن معدل كمية النفايات التي يطرحها سكان القطاع البالغ(١٦٧٦٤٨) نسمة وفق المعيار بلغ (٢١٠) طن/يوم، بينما كان معدل كمية النفايات المرفوعة وفق الطاقة الفعلية للكابسة بلغ (١٠٨) طن/يوم، لذا أن معدل عجز الكابسات في رفعها النفايات بلغ(١٠٢) طن/يوم، وعند تقسيمها على الطاقة الفعلية للكابسة يحتاج القطاع الى(١٧)كابسة، وبذلك احتل المرتبة الاولى وفقاً لحاجته من عدد الكابسات، بسبب ارتفاع كمية النفايات التي يطرحها السكان مقارنة بعدد الكابسات المتوفرة حالياً والتي بلغ عددها(١٨) كابسة، مما أثر ذلك على كفاءة خدمة البلدية لجمع النفايات التي تقديمها لسكان القطاع .

**الجدول(٣٥) عدد الكابسات والسكان المخدومين ومعدل كمية النفايات المطروحة والمرفوعة والعجز في اعدادها بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩**

| القطاع | عدد اقسام البلدية الرئيسة والفرعية | مجموع الكابسات | عدد السكان المخدومين (نسمة) | معدل كمية النفايات المرفوعة وفق الطاقة الفعلية للكابسات (طن/يوم)(١) | كمية النفايات المطروحة وفق المعيار (طن/يوم)(٢) | عجز الكابسات عن رفع النفايات (طن/يوم)(٣) | عدد الكابسات المطلوبة(٤) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٣ | ١٨ | ١٦٧٦٤٨ | ١٠٨ | ٢١٠ | ١٠٢ | ١٧ |
| الشرقي | ٥ | ٣٠ | ١٨٢٣١٥ | ١٨٠ | ٢٢٨ | ٤٨ | ٨ |
| الغربي | ٦ | ٣٣ | ٢٢٧٥٨٠ | ١٩٨ | ٢٨٥ | ٨٦ | ١٤ |
| المجموع | ١٤ | ٨١ | ٥٧٧٥٤٣ | ٤٨٦ | ٧٢٣ | ٢٣٦ | ٣٩ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

(١) معدل كمية النفايات المرفوعة وفقاً للطاقة الفعلية للكابسات (طن/يوم) = مجموع الكابسات في كل قطاع × الطاقة الفعلية للكابسة. يبلغ معدل الطاقة التصميمية للكابسة(٩٠٠٠)كغم/يوم ما يعادل(٩طن)وبلغ معدل الطاقة الفعلية(٦٠٠٠) كغم/يوم ما يعادل(٦طن) . (مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩).

(٢) معدل كمية النفايات المطروحة وفق عدد سكان القطاع (طن/يوم) = عدد سكان القطاع × معدل ما يطرحه الفرد من نفايات وفق المعيار العراقي(١,٢٥) كغم/يوم ÷ ١٠٠٠ .( مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩) .

(٣) معدل عجز الكابسات عن رفع النفايات (كغم/يوم) = كمية النفايات المطروحة وفق المعيار (طن/يوم) – كمية النفايات المرفوعة وفق الطاقة الفعلية للكابسات (طن/يوم). (الباحث)

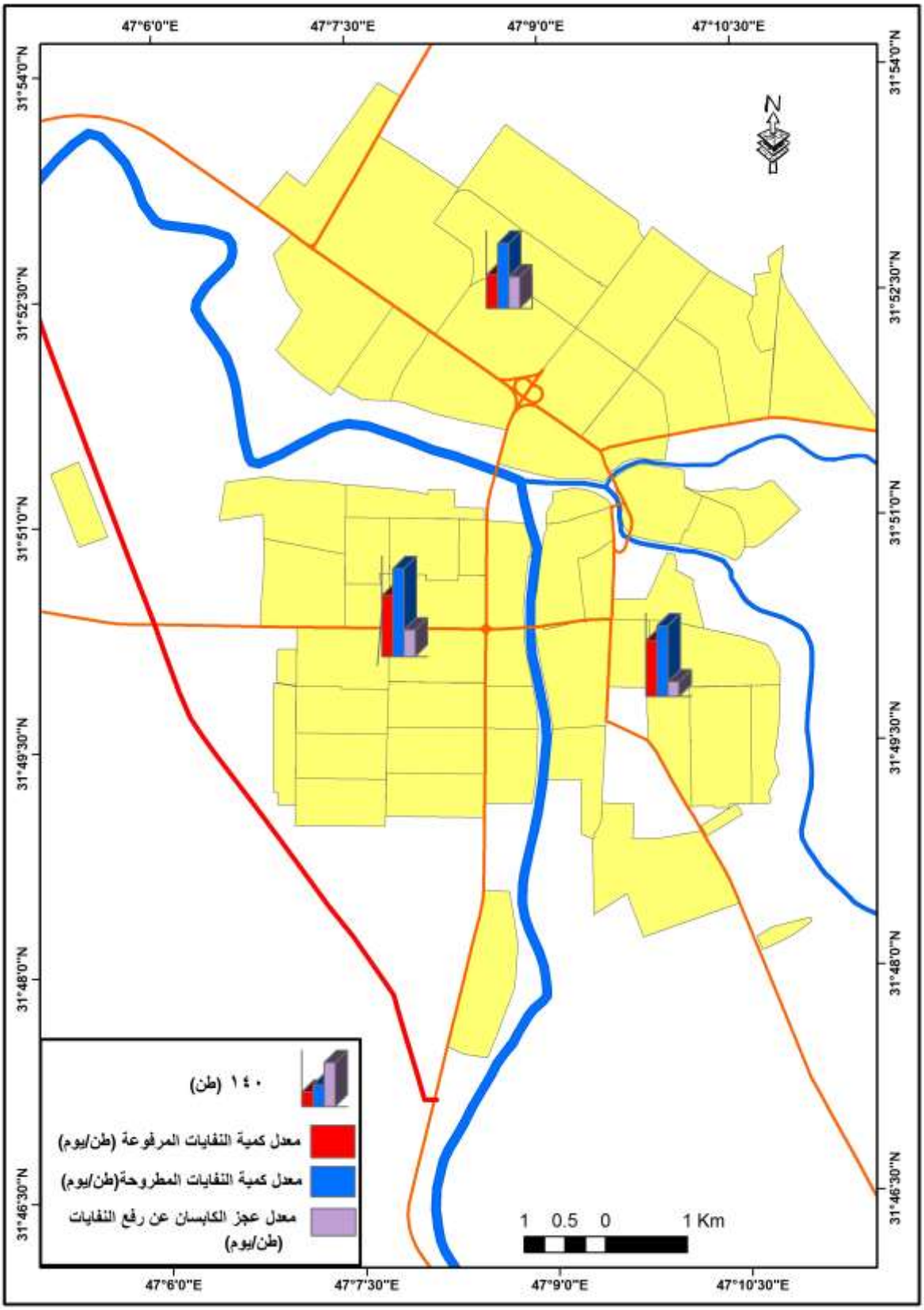
(٤) عدد الكابسات المطلوبة = عجز الكابسات عن رفع النفايات(طن/يوم)/ ٦ طن التي تمثل الطاقة الفعلية للكابسة. (الباحث)

**٢/ القطاع الغربي**

أن معدل كمية النفايات المرفوعة وفق الطاقة الفعلية للكابسة بلغ(١٩٨) طن/يوم، بينما كان معدل كمية النفايات المطروحة من سكان القطاع وفق المعيار بلغ(٢٨٥)طن/يوم، ووفقاً لطاقة الكابسة الفعلية يحتاج القطاع الى(١٤) كابسة، لكون العجز في كمية النفايات التي ترفعها الكابسات بلغ(٨٦)طن/يوم، بسبب ارتفاع عدد سكانه وقلة عدد الكابسات المتوفرة التي بلغ(٣٣)كابسة توزعت على اقسام البلدية الرئيسة والثانوية، لذا احتل القطاع المرتبة الثانية في العجز بعدد الكابسات مقارنة بالقطاعات الاخرى، مما أثر ذلك على كفاية وكفاءة خدمات البلدية في تقديمها الخدمة لسكان القطاع، بسبب عجزها عن تغطية احياء القطاع بالكابسات وفقاً لعدد سكان كل حي من أحياء القطاع .

**الخريطة(٢٤) معدل كمية النفايات المطروحة**

**والمرفوعة والعجز فيها وفقاً للطاقة الفعلية للكابسات بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٥).

**٣/القطاع الشرقي**

يتبين من الجدول(٣٥) ان معدل عجز كابسات القطاع عن رفع النفايات بلغ(٤٨) طن/يوم، لذا بلغ العجز في عددها(٨)كابسة، وهو بذلك يمثل اقل عجزاً بالمقارنة للقطاعات الاخرى في منطقة الدراسة، لذلك جاء بالمرتبة الاخيرة وفقاً للمعيار، بسبب وجود(٣٠) كابسة توزعت على اقسام البلدية في القطاع بمعدل طاقة فعلية بلغ(١٨٠) طن/يوم، خدمت سكانه البالغ(١٨٢٣١٥) نسمة، في الوقت الذي كان معدل كمية نفايات القطاع وفق المعيار بلغ(٢٢٨) طن/يوم، لذا ارتفاع معدل كمية النفايات في القطاع ووجود عجزاً في كابساتهِ اثر سلباً على كفاءة البلدية في تقديم خدماتها لسكان القطاع .

## رابعاً/ معيار عدد العمال للشوارع(*)

أن خدمات البلدية لجمع النفايات لا تختصر فقط على عملية جمعها من الوحدات السكنية والمؤسسات التجارية والصناعية، بل يشمل تنظيف شوارع المدينة منها، وفي ظل وجود معايير محدد بحسب المعيار البالغ(٢عامل لكل ١,٥كم من جانبيه الشارع)[١]، وتباين اطوال الشوارع من قطاع لآخر، فضلاً عن تباين توزيع عدد عمال النظافة في مدينة العمارة، يمكن من خلال ذلك تحديد وجود العجز في عدد العمال من عدمه في منطقة الدراسة وقطاعاتها، إذ يتضح من الجدول(٣٦) والخريطة(٢٥) أن عدد العمال المخصصة لتنظيف الشوارع بلغ(٤٩٢) عامل، وبالمقارنة بالمعيار فهو اقل من عددهم الحالي، مما ادى ذلك الى عدم وجود عجز في عدد العمال في المدينة فضلاً عن قطاعاتها، مما انعكس ذلك ايجاباً على كفاءة عدد العمال وفقاً للمعيار، وهذا لا يعني ان كفاءة خدمة البلدية في تنظيفها الشوارع لكونها قامت بتوزيعهم على اقسام البلدية، لأجل سد النقص في عدد عمال النظافة في انشطة البلدية الاخرى، نتيجة العجز الكبير في عددهم كما اتضح لنا سابقا، قد تباين عدد العمال في القطاعات لتباين اطوال شوارعها، التي سنطرق لها على النحو الاتي :-

**١/ القطاع الغربي**

أن عدد عمال نظافة الشوارع في القطاع بلغ(٢١٠)عامل، توزعت على(٦)اقسام، بينما عدد العمال وفق المعيار بلغ(٧٣)عامل، بسبب قلة شوارع القطاع المخدومة البالغ اطوالها(٥٥)كم، مما أدى ذلك الى عدم وجود عجزاً في عدد عمال القطاع وفق المعيار .

---

(*) يشمل جميع شوارع مدينة العمارة ماعدا الشوارع المحلية .

(١) مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

**الجدول(٣٦) اطوال الشوارع المخدومة(كم) وعدد عمال النظافة ومقدار العجز فيهم وفق المعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| القطاع | عدد اقسام البلدية الرئيسة والفرعية | اطوال الشوارع المخدومة | عدد عمال تنظيف الشوارع | عدد العمال وفق المعيار(١) | العجز في عدد العمال وفق المعيار(٢) |
|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ٣ | ٤٧ | ١٠٧ | ٦٣ | لا يوجد |
| الشرقي | ٥ | ٢٦ | ١٧٥ | ٣٥ | لا يوجد |
| الغربي | ٦ | ٥٥ | ٢١٠ | ٧٣ | لا يوجد |
| المجموع | ١٤ | ١٢٧ | ٤٩٢ | ١٧١ | لا يوجد |

المصدر : بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ والجدول(٢٢) .

(١)عدد العمال وفق المعيار = طول الشوارع × ٢ ÷ ١,٥(١,٥ تعني أن لكل ١,٥كم من جانبي الشارع(٢)عامل بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

(٢)العجز في عدد العمال وفق المعيار = عدد العمال وفق المعيار – عدد عمال تنظيف الشوارع .(الباحث).

**٢/ القطاع الشرقي**

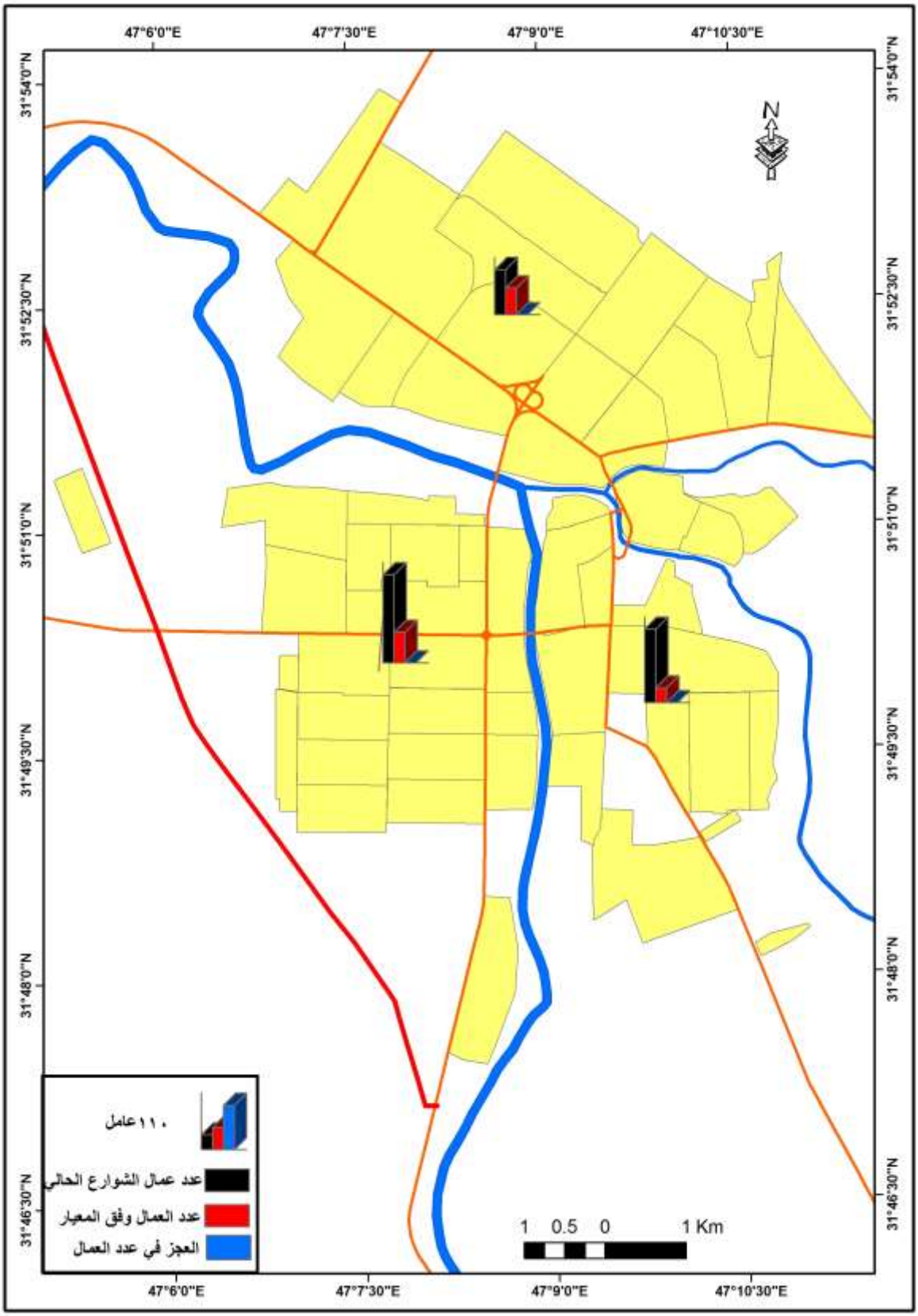
يلحظ من الجدول(٣٦)لا يوجد عجزاً في عدد العمال وفق المعيار في القطاع، إذ بلغ عددهم(٣٥)عامل، لذا فهو اقل من الواقع البالغ(١٧٥)عامل، لقصر اطوال الشوارع الداخلة بالخدمة في اقسام البلدية ضمن القطاع البالغ(٢٦)كم .

**٣/ القطاع الشمالي**

ضم هذا القطاع(٣)اقسام للبلدية رئيسة وفرعية توزعت على(١٠٧)عامل نظافة، على الرغم من قلة عدد العمال مقارنة بالقطاعات الاخرى إلا أنّ لا يوجد عجز في عدد العمال وفقاً للمعيار، لكن ما يؤخذ على القطاع الشرقي والقطاعات الاخرى عدم وجود توافق بين خدمة البلدية لنظافة الشوارع وعدد العمال المتوفر، بسبب قلة اجور العمال، فضلاً عن قلة المعدات الازمة لقيام العمال بواجبهم من عربات وماسحات..... الخ .

## الخريطة(٢٥)

## العجز في عدد عمال النظافة ووفق المعيار والحالي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٦).

# الفصل الرابع

## الافاق المستقبلية لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة

**المبحث الاول: واقع متغيرات خدمات البنى التحتية والسكان .**

**المبحث الثاني: التوقعات المستقبلية لخدمات البنى التحتية والسكان .**

## الفصل الرابع: الافاق المستقبلية لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة

يلحظ من خلال البيانات التي اشتملت عليها الفصول السابقة للمدة(٢٠٠٨-٢٠١٩) حدوث تطوراً كبيراً لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة، لذا لابد من الاعتماد على هذا التطور، فضلاً عن استخدام المعايير التخطيطية لدراسة التوقعات المستقبلية، من اجل تحقيق التوازن بين النمو السكاني وتوفير خدمات البنى التحتية في المدينة وضمان تحقيق كفاءتها لمدة عشر سنوات مقبلة .

### المبحث الاول: واقع متغيرات خدمات البنى التحتية والسكان

تُعد المتغيرات المعلومة للسكان وخدمات البنى التحتية المتمثلة بـ(اطوال الشوارع وانابيب الماء والمجاري ومحطات التحويل وكمية النفايات المتخلفة من السكان)احد الاساليب المهمة التي يمكن من خلالها التنبؤ بحاضر خدمات البنى التحتية ومستقبلها من خلال تأثير تلك المتغيرات .

يلحظ من الجدول(٣٧) والشكل(٢١) تطور اعداد السكان منطقة الدراسة للمدة من(٢٠٠٨-٢٠١٩)، إذ ارتفع من(٤٥٦٧٠٥) نسمة في عام٢٠٠٨ الى(٥٧٧٥٤٣) نسمة لعام ٢٠١٩ بزيادة بلغت نسبتها(٢٦,٥%)من مجموع سكان المدينة لعام ٢٠٠٨. اما أطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء فقد ازدادت من(٣٥٩,٧ و ٦٩ و ٤٨٧ ) كم على التوالي لعام ٢٠٠٨ الى(٧٤٨,٧ و ٧٩٠ و ٩٩٩,٨) كم على التوالي لعام ٢٠١٩ بنسبة زيادة(١٠٨,١ و ١٠٤٤,٩ و ١٠٥,٣)% مقارنة بأطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء لعام ٢٠٠٨ بسبب زيادة احياء المدينة نتيجة لاتساع مساحتها، فضلاً عن زيادة عدد محطات التحويل من(٨) محطة لعام ٢٠٠٨ الى (١٩) محطة لعام ٢٠١٩ بنسبة زيادة بلغت(١٣٧,٥%) مقارنة بعددها لعام ٢٠٠٨، لاسيما تزايد معدل كمية النفايات الصلبة لسكان منطقة الدراسة نحو(٢٥٩٩٠٨) طن/سنة لعام٢٠١٩ بنسبة زيادة(٨٣,٤%) من مجموع النفايات المتخلفة لعام ٢٠٠٨ البالغ(١٤١٦٩٣) طن/سنة، بسبب زيادة عدد سكانها نتيجة لعدة اسباب سبق ذكرها.

من خلال تحليل علاقة الارتباط بين المتغيرات الستة احصائياً بواسطة معامل الارتباط (بيرسون)[١]، تبين وجود علاقة قوية موجبة بين اعداد السكان من جهة واطوال الشوارع وانابيب الماء والمجاري وعدد محطات التحويل الطاقة الكهربائية وكمية النفايات المتخلفة عن سكان المدينة من جهة اخرى، إذ بلغ معامل الارتباط بين عدد السكان وجميع المتغيرات الاخرى(١) .

---

[١] تم استخراج الارقام باستخدام البرنامج الاحصائي(spss) .

لذا تدل النتائج اعلاه وجود علاقة طردية قوية موجبة بينهم، وهذا يفسر أن الزيادة في عدد السكان تتطلب التوسع في خدمات البنى التحتية لاستيعاب تلك الزيادة، لان كلما زاد عدد السكان يطلب التوسع مساحة المدينة وبالتالي زيادة الطلب على تلك الخدمات .

**الجدول(٣٧)**

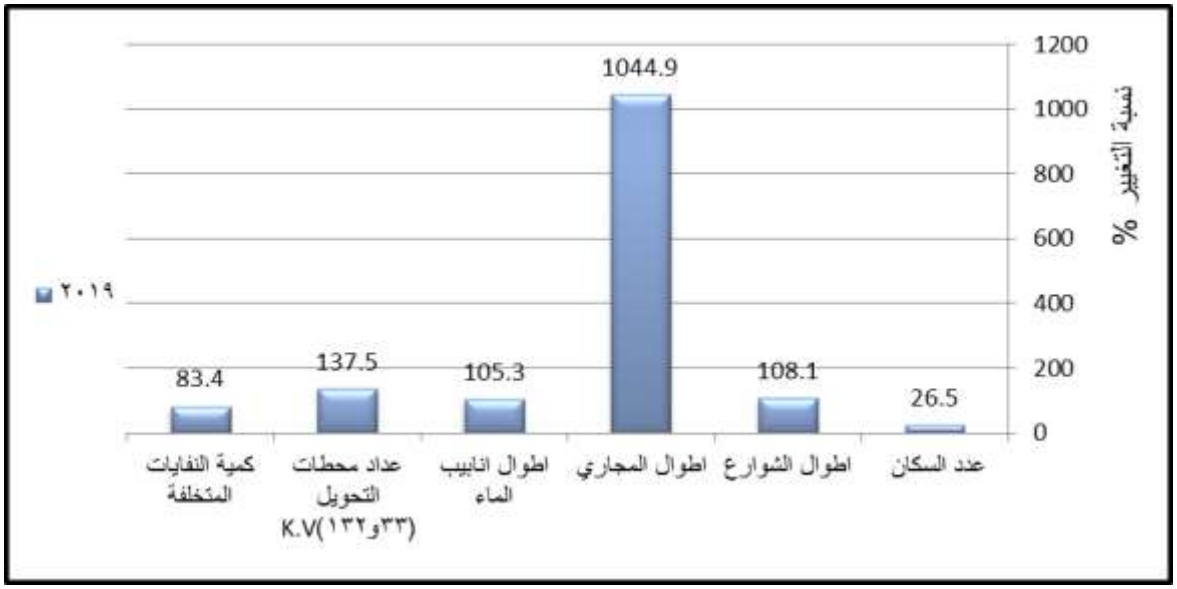
**المتغيرات المؤثرة ونسب التغيير في خدمات البنى التحتية في مدينة العمارة للمدة(٢٠٠٨- ٢٠١٩)**

| السنة | عدد السكان (نسمة) | % | اطوال الشوارع (كم) | % | اطوال المجاري (كم) | % | اطوال انابيب الماء(كم) | % | عداد محطات التحويل K.V(١٣٢و٣٣) | % | كمية النفايات المتخلفة (طن/ سنة) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٨ | ٤٥٦٧٠٥ | | ٣٥٩,٧ | | ٦٩ | | ٤٨٧ | | ٨ | | ١٤١٦٩٣ | |
| ٢٠١٩ | ٥٧٧٥٤٣ | ٢٦,٥ | ٧٤٨,٧ | ١٠٨,١ | ٧٩٠ | ١٠٤٤,٩ | ٩٩٩,٨ | ١٠٥,٣ | ١٩ | ١٣٧,٥ | ٢٥٩٩٠٨ | ٨٣,٤ |

المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول(٣و٢٣).

**الشكل(٢١)**

**نسب التغيير في اعداد السكان المؤثر في خدمات البنى التحتية وعناصرها في مدينة العمارة للمدة من ٢٠٠٨- ٢٠١٩**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٧) .

## المبحث الثاني: التوقعات المستقبلية لخدمات البنى التحتية والسكان

لأجل معرفة مستقبل خدمات البنى التحتية(خدمة الماء والصرف الصحي(المجاري)والشوارع والطاقة وخدمات البلدية لجمع النفايات) في مدينة العمارة، استخدمت معادلة النمو السكاني لاستخراج عدد السكان المتوقع لغرض التعرف على تطورها من خلال اتباع المعايير التخطيطية لكل خدمة، فضلاً عن استخدام معادلة الانحدار البسيط للتنبؤ بخدمات عامي(٢٠٢٤و٢٠٢٩) لغرض الوصول الى توقعات مستقبلية لها، على الرغم من صعوبة التنبؤ بتلك الخدمات، بسبب تداخل الكثير من العوامل المؤثرة فيها، بحسب المعادلة الاتية [١]:-

$$Y=a+b(x)$$

إذ ان y =معامل الانحدار

b = قيمة المتغير

A = قيمة الثابت

X = متغير مستقل وهو يمثل التنبؤ بين متغيرين، الاول هو الزمن والمتغير الثاني الظاهرة المدروسة(y)التي جاءت بست متغيرات، تارة تكون(y )اعداد السكان والثانية اطوال الشوارع والثالثة اطوال المجاري والرابعة اطوال انابيب الماء والخامسة عدد محطات التحويل والسادسة كمية النفايات المتخلفة عن السكان .

نتيجة سرعة التغيرات التي تطرأ على سكان المدينة وتبعاً لذلك يحدث تغير واضح في اتساع رقة المدينة وتعدد احياءها، لكونها من المراكز الحضرية الجاذبة للسكان سواء أكان من سكان المراكز الحضرية لإقليمها او المراكز الاخرى وأقاليمها، بسبب ما تتميز به من اهمية كبيرة، لأنها تعد المركز الاداري والاقتصادي لمحافظة ميسان، لذا يرى الباحث ان تحديد مدة عشر سنوات تكفي للتنبؤ بمستقبل خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة .

ويتبين من خلال تحليل بيانات الجدول(٣٨) والشكل(٢٢) سيزداد سكان مدينة العمارة نحو(٦٥٩٠٢٢) نسمة لعام(٢٠٢٤) بنسبة تغيير شكلت(١٤,١%) مقارنة مع سنة الاساس لعام (٢٠١٩)، بينما ستبلغ اطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء(٨٦٧ و١٢٩٨و ١١٨٥)كم على التوالي لعام٢٠٢٤، وبنسبة تغيير بلغت(١٥,٨ و ٦٤,٣ و ١٨,٥ )% على التوالي مقارنة لعام(٢٠١٩)، في حين ستبلغ نسبة التغيير لمحطات التحويل(٣٦,٨)% لعام(٢٠٢٤) بواقع(٢٦) محطة مقارنة بعام

---

[١] خاشع محمود الراوي، المدخل الى الاحصاء، ط٢، جامعة الموصل، ٢٠٠٠، ص٤٢٩ .

(٢٠١٩)، فضلاً عن ذلك سيزيد معدل ما يخلفه سكان المدينة من نفايات صلبة سيبلغ (٣٣٩٤٢٥) طن/سنة عام(٢٠٢٤) وبنسبة تغيير مقدارها(٣٠,٦%) مقارنة بعام(٢٠١٩) وهذا ما يتطلب توفير(١٥٥)كابسة(*)وفقاً لطاقتها الفعلية، لسد حاجة المدينة لعام٢٠٢٤ .

أمّا في عام(٢٠٢٩) سوف يبلغ عدد سكان منطقة الدراسة(٧٧٧٤٩٩) نسمة بنسبة تغيير (١٧,٩%) مقارنة بعام(٢٠٢٤)، في حين سوف تبلغ اطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء(١٥٤٦ و ١٩٦٠ و ٢٠١٩)كم على التوالي لعام(٢٠٢٩) وبنسبة تغيير مقدارها(٧٨,٣ و ٥١ و ٧٠,٣ )% على التوالي مقارنة بعام ٢٠٢٤، أمّا مجموع محطات التحويل ستبلغ(٣٧) محطة وبنسبة تغيير(٤٢,٣%) مقارنة بعام (٢٠٢٤)، وسوف يبلغ معدل كمية النفايات الصلبة المتخلفة عن السكان نحو (٤٥٤٩٥٢) طن/سنوياً لعام (٢٠٢٩) وبنسبة تغيير(٣٤%) مقارنة بعام(٢٠٢٤)، لذا يجب توفير(٢٠٨) كابسة لمواجهة الزيادة في حجم النفايات الصلبة .

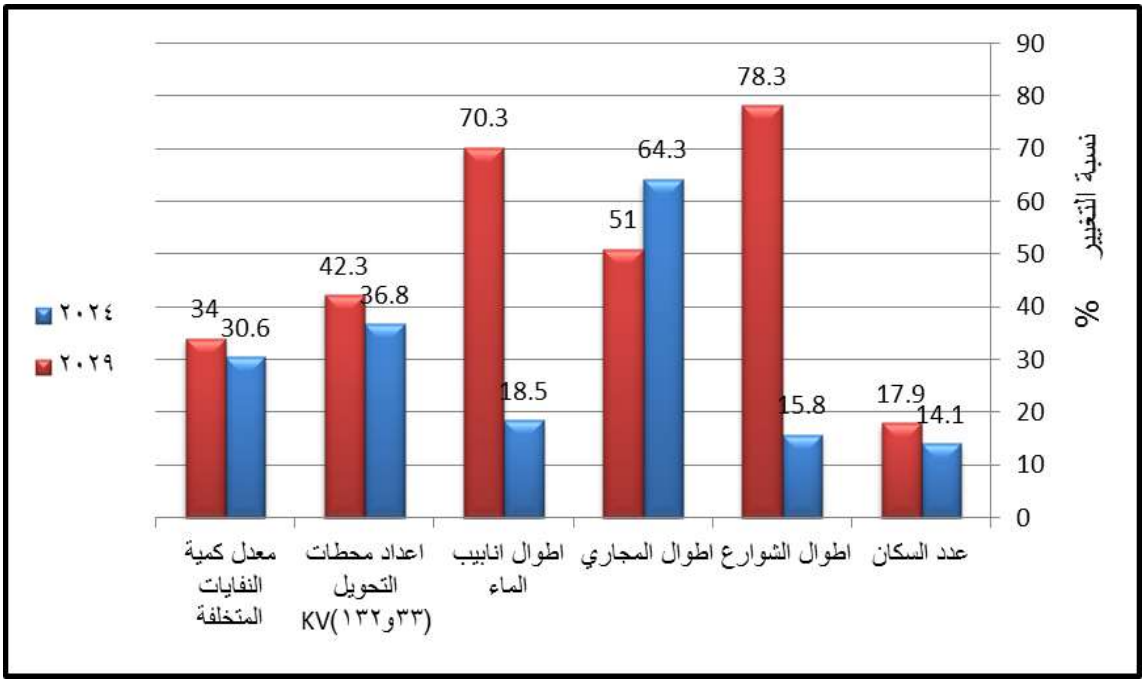
**الجدول(٣٨) التوقعات المستقبلة ونسبة التغيير لأعداد السكان واطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء(كم) وعدد محطات التحويل وكمية النفايات المتخلفة(طن/سنة) في مدينة العمارة خلال عامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩) وسنة الاساس(٢٠١٩)**

| السنة | عدد السكان(نسمة) | % | اطوال الشوارع (كم) | % | اطوال المجاري (كم) | % | اطوال انابيب الماء (كم) | % | اعداد محطات التحويل KV(١٣٢و٣٣) | % | معدل كمية النفايات المتخلفة (طن/سنة) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠١٩ | ٥٧٧٥٤٣ | | ٧٤٨,٧ | | ٧٩٠ | | ٩٩٩,٨ | | ١٩ | | ٢٥٩٩٠٨ | |
| ٢٠٢٤ | ٦٥٩٠٢٢ | ١٤,١ | ٨٦٧ | ١٥,٨ | ١٢٩٨ | ٦٤,٣ | ١١٨٥ | ١٨,٥ | ٢٦ | ٣٦,٨ | ٣٣٩٤٢٥ | ٣٠,٦ |
| ٢٠٢٩ | ٧٧٧٤٩٩ | ١٧,٩ | ١٥٤٦ | ٧٨,٣ | ١٩٦٠ | ٥١ | ٢٠١٩ | ٧٠,٣ | ٣٧ | ٤٢,٣ | ٤٥٤٩٥٢ | ٣٤ |

المصدر: تم استخراج الارقام باستخدام البرنامج الاحصائي(spss) بحسب قانون معامل الانحدار البسيط .

(*) تم احتساب عدد الكابسات من خلال: عدد الكابسات = كمية النفايات المطروحة(طن/سنة)÷ الطاقة الفعلية للكابسة ÷ ٣٦٥ يوم (يبلغ معدل الطاقة التصميمية للكابسة باليوم(٩)طن والطاقة الفعلية لها(٦)طن بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

**الشكل(٢٢) نسب التغيير لأعداد السكان واطوال الشوارع وانابيب المجاري والماء وعدد محطات التحويل وكمية النفايات المتخلفة(طن/سنة) في مدينة العمارة خلال عامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩)**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٨).

أمّا عند مقارنة عدد السكان لعامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩) بخدمات البنى التحتية المتمثلة بخدمات (الماء والصرف الصحي والطاقة الكهربائية والشوارع وخدمة البلدية) وفق المعايير التخطيطية للمدن ومقدار ما يستهلكه الفرد من الطاقة الكهربائية في مدينة العمارة خلال(٢٤)ساعة باليوم لعام ٢٠١٩، يلحظ من الجدول(٣٩) ستبلغ اطوال الشوارع في المدينة(١٠٤٠) كم لعام٢٠٢٤، لذا هي بحاجة الى تعبيدها وتجهيزها بأنابيب لصرف مياه الامطار والمياه الثقيلة وتأثيثها، فضلاً عن تزويد المدينة بـ(١٣٢) كابسة و(٣٢٩٥)عامل نظافة، ويجب توفير مشاريع ماء ذات طاقة تصميمية تزيد على(٢٩٦٥٦٠)م٣/يوم لتجهيزها بالماء الصالح للشرب، فضلاً عن تزويدها بطاقة كهربائية تقدر نحو(١٦٧٧مليون) كيلوواط/ساعة سنوياً، وبحاجة الى وحدات معالجة ومحطات رفع للمياه الثقيلة يزيد معدل طاقتها التصميمية عن(٢٣٧٢٤٨)م٣/يوم لمواجهة النمو السكاني في المدينة لعام٢٠٢٤ .

أمّا في عام ٢٠٢٩ سوف تصبح اطوال الشوارع في المدينة(١٢٢٧)كم، لذا سوف تزيد حاجة المدينة الى التعبيد ومد انابيب الماء والصرف الصحي لشوارعها، فضلاً عن احتياجها الى عدد من الكابسات وعدد العمال نحو(١٥٥و٣٨٨٧)على التوالي، وتوفير طاقة كهربائية بكمية يجب أن تزيد عن(١٩٧٨مليون) كيلوواط/ساعة سنوياً، فضلاً عن تجهيز المدينة بوحدات معالجة ومحطات رفع

للمياه الثقيلة بمعدل طاقة تصميمية تزيد عن(٢٧٩٩٠٠)م٣/يوم، لاسيما توفير مشاريع ماء تزيد طاقتها التصميمية عن(٣٤٩٨٧٥)م٣/يوم .

**الجدول(٣٩)عدد السكان واطوال الشوارع(كم) ومعدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(م٣/يوم) والطاقة اللازم توفرها(م٣/يوم) وعدد الكابسات والعمال وفق المعيار المحلي في مدينة العمارة لعامي(٢٠٢٤ و٢٠٢٩)**

| السنة | السكان (نسمة) (١) | عدد الكابسات وفق المعيار (٢) | عدد عمال النظافة وفق المعيار (٣) | الطلب على الماء وفق المعيار (م٣/يوم) (٤) | كمية الفضلات السائلة المطروحة (م٣/يوم) وفق المعيار (٥) | كمية الطاقة اللازم توفرها (كيلو واط/ساعة) سنوياً بالمليون (٦) | اطوال الشوارع(كم) (٧) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٢٤ | ٦٥٩٠٢٢ | ١٣٢ | ٣٢٩٥ | ٢٩٦٥٦٠ | ٢٣٧٢٤٨ | ١٦٧٧ | ١٠٤٠ |
| ٢٠٢٩ | ٧٧٧٤٩٩ | ١٥٥ | ٣٨٨٧ | ٣٤٩٨٧٥ | ٢٧٩٩٠٠ | ١٩٧٨ | ١٢٢٧ |

المصدر: (١) تم ايجاد حجم السكان وفق المعادلة $P_1 = p_o\, r^{n-1}$ بالاعتماد على : طه حمادي الحديثي، المصدر السابق، ص٣٠٧ .

(٢) عدد الكابسات وفق المعيار = عدد السكان ÷ ١٠٠٠٠٠ ×٢٠، بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

(٣) عدد العمال وفق المعيار= عدد السكان ÷ ١٠٠٠٠٠ ×٥٠٠، بالاعتماد على مديرية بلدية العمارة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

(٤) الطلب على الماء وفق المعيار المحلي(م٣/يوم) = عدد السكان × ٤٥٠(لتر/يوم) ÷ ١٠٠٠ .

(٥) معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة(م٣/يوم)وفق المعيار = عدد السكان × ٣٦٠ ÷ ١٠٠٠ . تمثل(٣٦٠ لتر/فرد/يوم)كمية الفضلات السائلة المطروحة التي تشكل(٨٠%)من حصة الفرد من الماء وفق المعيار (٤٥٠لتر/فرد/يوم)بحسب تقديرات مديرية مجاري ميسان .

(٦) كمية الطاقة اللازم توفرها (كيلوواط/ساعة)سنوياً = عدد السكان × ٢٥٤٤(كيلوواط/ساعة) التي تمثل حصة الفرد من الطاقة الكهربائية سنوياً لتجهيز ٢٤ ساعة باليوم بدون الضائعات، تم استخراجها بالاعتماد على معدل الاستهلاك الفرد في المدينة من الطاقة البالغ(١٦٩٧ كيلوواط/ساعة)سنوياً لتجهيز بمعدل ١٦ ساعة/يوم بدون الضائعات لعام ٢٠١٩، بالاعتماد على بيانات الجدول(٣٢).

(٧) اطوال الشوارع(كم) = عدد السكان × ١٢ ÷ ٧,٦ ÷ ١٠٠٠ ، إذ يمثل الرقم(٧,٦)متر معدل عرض التبليط في شوارع مدينة العمارة، و(١٠٠٠)التحويل من متر الى كيلومتر، و(١٢)م٢ حصة الفرد من التبليط وفق المعيار بالاعتماد على: علي احسان شوكت ورسول الجابري وانوار بني ، تخطيط خدمات التنمية الاجتماعية ، وزارة التخطيط ، المعهد القومي للتخطيط ، بغداد ، ١٩٨٧ ، ص١٧٩.

**الاستنتاجات**

١. ان زيادة حجم المدينة( عدد السكان) عام(٢٠١٩) أثر في زيادة الطلب على خدمات البنى التحتية، فضلاً عن بطء انشاء، وتشيد تلك الخدمات، الامر الذي انعكس على تنامي الطلب بصورة كبيرة .

٢. ارتقاع معدل اشغال الوحدات السكنية بشكل كبير إذ بلغ(٨) فرد/ وحدة سكنية، إذ انعكس على زيادة الضغط على الخدمات، ومن ثم انخفاض نصيب الفرد منها.

٣. عدم وجود تنسيق في توزيع الخدمات بين قطاعات المدينة، ومن ثم حصول ضغط عليها وتلكؤها في اداء وظيفتها لخدمة سكان المدينة.

٤. توصلت الدراسة الى أن اغلب منشآت البنى التحتية في المدينة منتهية اعمارها الافتراضية لاسيما خدمة الماء والكهرباء، مما أثر ذلك على عملها ومن ثم عدم كفاءتها.

٥. تبين لنا من خلال الدراسة أن معدل حصة الفرد من الماء بلغ (٣٣١) لتر/يوم في منطقة الدراسة، وبعجز بلغ(١١٩) لتر/ فرد /يوم مقارنة بالمعيار المحلي البالغ(٤٥٠) لتر/يوم، وان اعلى عجز بلغ في القطاع الشرقي بواقع(١٧٣)لتر/ فرد/يوم واقلها في القطاع الغربي بواقع(٨٦)لتر/فرد /يوم.

٦. برزت الدراسة تفوق الخصائص الكيميائية لماء مشاريع ومجمعات المدينة عن الحدود المسموح بها وفق معايير منظمة الصحة العالمية، مما أثر على عدم صلاحية ماء الاسالة للشرب ، إذ دفع السكان لنصب فلاتر صغيرة في الوحدات السكنية .

٧. تبين أن معدل الطاقة الفعلية لوحدات المعالجة بلغ(١٦٠مليون( لتر/يوم) في مدينة العمارة، إذ يفوق معدل الفضلات السائلة المطروحة البالغ(١٣٩ مليون) لتر/يوم من سكان المدينة البالغ (٥٧٧٥٤٣) نسمة .

٨. اظهرت الدراسة ان معدل الطاقة الفعلية لمحطات الرفع الرئيسة بلغ(١٣٨مليون) لتر/يوم، ويعدو اقل بقليل من معدل كمية الفضلات السائلة المطروحة البالغ(١٣٩مليون) لتر/ يوم، وقد سجلت عجزاً بلغ(١,٣مليون) لتر/يوم .

٩. بلغ معدل الحمل لخطوط جهد(١١)K.V نحو(٥٨١)M.W.H لمحطات جهد(٣٣)K.V ، بينما بلغ معدل الطاقة المتوفرة للمدينة(٣٨٧)M.W.H بمعدل تجهيز بلغ(١٦) ساعة باليوم، لذا حاجتها الى (١٩٤)M.W.H لتجهيز المدينة على مدار اليوم.

١٠. اتضح من الدراسة نتيجة عدم توزيع محطات التحويل بشكل عادل ذات جهد(٣٣)K.V ، مما ادى الى تسجيل عجزاً في سعات بعض المحطات ، على الرغم من تفوق مجموع سعاتها بالمقارنة لأحمالها .

١١. بلغ معدل استهلاك المدينة من الكهرباء سنوياً(٩٨٠ مليون)K.W.H، لذا بلغ معدل نصب الفرد سنوياً منها(١٦٩٧)K.W.H لتجهيز بمعدل(١٦) ساعة باليوم .

١٢. اتضح عدم وجود شبكة كاملة لشوارع المدينة، لذا لكي تصل الشبكة فيها الى الشبكة الكاملة تحتاج اضافة(٤٨) وصلة اليها، فضلاً عن عدم وجود ترابط في شبكة الشوارع وفق مؤشر درجة الارتباط، وبذلك يكون انتشار الشبكة ضعيف .

١٣. اظهرت الدراسة حاجة المدينة الى(٢٨٨٨) عامل نظافة وفقاً للمعيار المحلي البالغ(٥٠٠عامل لكل ١٠٠٠٠٠نسمة) .

١٤. سجلت المدينة عجزاً في عدد الكابسات بلغ(٣٥) كابسة مقارنة بالمعيار المحلي .

١٥. لم تسجل المدينة عجزاً في عدد عمال تنظيف الشوارع وفقاً للمعيار، وهذا لا يعني كفاءة خدمة البلدية في تنظيفها للشوارع لكونها قامت بتوزيعهم على اقسام البلدية، لأجل سد النقص في عدد عمال التنظيف في انشطة البلدية الاخرى نتيجة العجز الكبير في عددهم .

## التوصيات

١. العمل على زيادة الوعي الثقافي للسكان، من خلال نشر البوسترات واللوحات والبرامج التلفزيونية، التي تشير الى اهمية خدمات البنى التحتية، وضرورة عدم الاسراف والتجاوز عليها، من اجل المحافظة على استمرارية عملها لمدة اطول، مما يسهم في الحفاظ على منظر المدينة وجماليتها .

٢. يجب على الحكومة اعطاء اهمية كبيرة للخدمات من خلال تشجيع الاستثمار لاستحداث مشاريع حديثة ومتطورة فيها لأهميتها لكونها ترتبط بحياة السكان بشكل مباشر، إذ تمثل العمود الفقري في اي مركز حضري .

٣. ضرورة تبنى الدوائر المختصة لهذه الخدمات المعايير المحلية والاقليمية في حصة الفرد المقررة، لتقليل الضغط على تلك الخدمات في المستقبل، من خلال رسم خطط مستقبلية تأخذ بنظر الاعتبار العمر الافتراضي لمنشآت تلك الخدمات، وتطور حجم المدينة المستمر لكونها تمثل مركز محافظة ميسان .

٤. تطبيق القانون للحد من عمليات التجاوز على تلك الخدمات، من خلال رفع التجاوزات، ووضع المقاييس ليس للوحدات السكنية بل لجميع اصناف الاستهلاك ليتم الجباية من خلالها ، لتقليل الضائعات التي تسبب ارتفاعها زيادة الطلب على الخدمات، ومن ثم عدم كفايتها وكفاءتها .

٥. تنظيم خدمات البنى التحتية من خلال إعادة توزيع مواقع منشآتها، لتقليل الضغط عليها .

٦. العمل على صيانة وحدات المعالجة وانشاء وحدات معالجة جديد تلائم عدد سكان المدينة، فضلاً عن تأسيس محطات رفع رئيسة بطاقات كبيرة وفي مواقع ذات مستوى منخفض لأجل الاستغناء من المحطات الثانوية التي غالباً ما تتعرض للعطل بشكل مستمر لقدمها، ومن ثم تغطية شوارع المدينة بالمياه الملوثة .

٧. مد شبكات البنى التحتية للمناطق غير المخدومة، للحد من الضغط على تلك الخدمات في المناطق القديمة، مما يسهم في رفع كفاءتها في المدينة .

٨. الاسراع بإنجاز مشروع ماء العمارة الموحد إذ وصلت نسبة الانجاز (٨٥)% بطاقة تصميمية(١٦ الف)م٣/ساعة، في حالة إنجازه سوف نسغني عن جميع مشاريع ومجمعات العمارة المتهالكة .

٩. انشاء محطات تحويل ذات جهد(٣٣ و ١٣٢)KV وتوزيعها على قطاعات المدينة بحسب طاقاتها.

١٠. الاسراع بإنجاز مشروع نفق ومجسر الكرامة، للحد من الازدحامات المرورية في المدينة وزيادة عدد الوصلات والعقد فيها لمواجهة النمو في سكان المدينة .

١١. ضرورة تطبيق المعايير المحلية في تشغيل العمال والاليات المستخدمة في عمليات التنظيف من اجل الحفاظ على بيئة المدينة من التلوث .

١٢. تنسيق عمل البلدية بشكل منتظم، فضلاً عن توزيع الحاويات على الوحدات السكنية والشوارع والمحال التجارية، للحد من انتشار المخلفات بشكل عشوائي .

## المصادر والمراجع

### القرآن الكريم

### اولاً/ الكتب

١. إبراهيم، عصام محمد، دراسات في جغرافية النقل، المكتب العربي للمعارف، القاهرة، ٢٠١ .

٢. البطيحي، عبد الرزاق محمد، الاستخدام الامثل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية، جامعة بغداد، دار الحكمة، ١٩٨٩.

٣. التركماني، عبد الرزاق محمد سعيد، الإدارة الهندسية لمياه الصرف الصحي في التجمعات السكانية الصغيرة، وزارة الإدارة المحلية والبيئية – المدنية الصناعية بحسياء، سوريا، ٢٠٠٩ .

٤. الجنابي، صلاح حميد، جغرافية الحضر اسس وتطبيقات، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٧.

٥. الحديثي، طه حمادي، جغرافية السكان، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ٢٠٠٠ .

٦. حسين، عبد الرزاق عباس، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٧.

٧. حمدان، جمال، جغرافية المدن، ط٢، دار عالم الكتب للطباعة والنشر، القاهرة، بدون تاريخ .

٨. الخفاف، عبد علي وعبد مخور الريحاني، جغرافية السكان، البصرة، ١٩٨٦.

٩. خير، صفوح، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، ٢٠٠٠ .

١٠. الدزيي، سالار علي، مناح العراق القديم والمعاصر، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، ٢٠١٣.

١١. الدليمي، خلف حسين علي، تخطيط الخدمات الاجتماعية والبنى التحتية(اسس – معايير – تقنيات)، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٥ .

١٢. الراوي، خاشع محمود، المدخل الى الاحصاء، ط٢، جامعة الموصل، ٢٠٠٠ .

١٣. السامرائي، محمد ملوك، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، اساسياتها وتطبيقاتها في جغرافية النقل، مطبعة الهلال، ٢٠٠٩ .

١٤. السماك، محمد أزهر وزميليه، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن، عمان، ٢٠١١ .

١٥. عبدة، سعيد، جغرافية النقل الحضري مفهومها ميدانها ومناهجها، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٧ .

١٦. العثمان، باسم عبد العزيز عمر، حسين عليوي ناصر الزيادي، الجغرافية الاجتماعية مبادئ واسس وتطبيقات ، ط١، دار الوضاح للنشر، عمان، الاردن، ٢٠١٤ .

١٧. غضبان، فؤاد، جغرافية الخدمات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ٢٠١٣

١٨. لبيب، على، جغرافية السكان الثابت والمتحول، الدار العربية للعلوم، بيروت ،٢٠٠٤ .

١٩. الهيتي، صبري فارس وصالح فليح حسن، جغرافية المدن، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، بغداد، ٢٠٠٠ .

٢٠. الهيتي، صبري فارس، جغرافية المدن، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠ .

## ثانياً/ رسائل الماجستير واطاريح الدكتوراه

١. البهادلي، احمد صيهود هاشم، السكن العشوائي في مدينة العمارة، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٦، ص١٩ .

٢. الحجيمي، حسين علي محسن، تحليل جغرافي لخارطة الحرمان من خدمات البنى التحتية في مدينة الناصرية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ذي قار، ٢٠١٨ .

٣. حريز، يعقوب، دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل تحليل كمي ونوعي لشبكة مدينة باتنة، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الحاج لخضر باتنة، ٢٠١١.

٤. الحسناوي، ضلال منذر منعثر، التباين المكاني لتوزيع السكان في محافظة ذي قار، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٠.

٥. حسين، ملاك عابدين خضر، تصميم وتأثيث فضاء الشارع الحضري، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، ٢٠١٦.

٦. الدليمي، رجاء خليل أحمد، أثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠٠٥ .

٧. الراوي، عبد الناصر صبري، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحبانية، اطروحة دكتوراه، كلية الادب، جامعة بغداد، ١٩٩٥ .

٨. الزهيري، قاسم مهاوي خلاوي ناصح، الكفاءة الوظيفية، لمدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٩٨

٩. الزيادي، صلاح مهدي، استعمالات الارض لأغراض النقل في مدينة العمارة، كلية التربية ،جامعة البصرة، ٢٠٠٩ .

١٠. الساعدي، أديان رسن عبد الصاحب، التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة البصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٦ .

١١. الساعدي، علاء هاشم داخل، التحليل المكاني لخريطة حرمان خدمات البنى التحتية في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٥ .

١٢. السالم، عصام طالب، من خصائص تربة محافظة ميسان، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٨٩.

١٣. سلمان، خالد جواد، استعمالات الأرض في ناحية الزبيدية ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، ٢٠٠٥ .

١٤. الشريفي، راشد عبد راشد، التوزيع الجغرافي لإنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في العراق، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٣.

١٥. شعلان، محمد وليد، النفايات الصلبة وتباينها المكاني في مدينة العمارة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٧ .

١٦. العامري، رافد موسى عبد حسون، أثر النقل الحضري في البناء الوظيفي والتوسع العمراني لمدينة الديوانية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٧ .

١٧. عباس، احمد يحيى عبد، تمثيل كارتوغرافي لخدمات الماء والطرق في النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة،٢٠١٤ .

١٨. عبد الرزاق، مروة، تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٠ .

١٩. العبيدي، وسن شهاب أحمد، تحليل التباين المكاني بخدمات البنى التحتية(مجاري، ماء، كهرباء ، هاتف ارضي) لمدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

٢٠. عجاج، داوُد سليم داوُد، النقل في مدينة الموصل دراسة في جغرافية المدن، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الموصل، ١٩٩٧ .

٢١. عفيفى، نهى حسنى مصطفى، شبكات البنى الاساسية بمدينة الغيوم، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٠ .

٢٢. الغريباوي، رعد عبد الحسين، الوظيفة السكنية لمدينه الديوانية، رساله ماجستير ، كليه الآداب، جامعه القادسية، ٢٠٠٢ .

٢٣. الكبيسي، أمجد رحيم محمد عبد الله، الوظيفة الصناعية في مدينه الفلوجة، رساله ماجستير ،كليه الآداب، جامعه بغداد،٢٠٠٤ .

٢٤. لازم، ابراهيم حاجم، التحليل المكاني لكفاءة الخدمات المجتمعية في مدينة العمارة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٧ .

٢٥. محمد، محمد ربيع فرج، التحليل المكاني لأنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير ، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ٢٠١٧.

٢٦. مزيد، ثائر غالب، تحليل خارطة حرمان سكان قضاء سوق الشيوخ من خدمات البنى التحتية لعام ٢٠١٤، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٤ .

**ثالثاً/ الدوريات**

١. أبو مدينة، حسين مسعود، شبكة الطرق البرية في شعيبة مرزق، مجلة الساتل، مصراته، العدد(٤)، السنة الثانية، ٢٠٠٨ .

٢. حمادي، أحمد سلمان و احمد داود حميد، بدائل توقيع محطات الصرف الصحي في مدينه الرمادي، مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية، العدد٤، ٢٠١١.

٣. حمادي، كريم كاظم، تحديد ابعاد مشكلة الصرف الصحي في مدينة الحلة، مجلة جامعة بابل/العلوم الصرفة والتطبيقية، العدد(٥)، المجلد(٢١)، ٢٠١٣.

٤. درجال، وسام عبود، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة ابحاث ميسان، المجلد(١٠)، العدد(٣٧)، ٢٠١٤ .

٥. الزيادي، صلاح مهدي، التباين الكمي والنوعي للنفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق وامكانية تدويرها، مجلة العلوم الانسانية، كلية التربية، صفي الدين الحلي .

٦. الزيادي، صلاح مهدي، التحليل الكمي للطرق البرية بين المراكز الحضرية في محافظة البصرة، مجلة الاستاذ، العدد(٢٠٦)، المجلد(١)،٢٠١٣ .

٧. عزيز، محمد الخزامي، عجيل الظاهر، التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت، مجلة دمشق للآداب والعلوم الانسانية، ٢٠٠٣ .

٨. المالكي، عبد الله سالم، امال صالح الكعبي، مشكلة النفايات الصلبة في مدينة البصرة وتأثيراتها البيئية، مجلة آداب البصرة، العدد(٥٩)، ٢٠١١.

**رابعاً/ النشرات الرسمية**

١. دليل التصميم الهندسي للمملكة السعودية، وزارة الشئون البلدية والغروية، المكتبة السعودية العامة، مكة المكرمة .

٢. علي احسان شوكت ورسول الجابري وانوار بني ، تخطيط خدمات التنمية الاجتماعية ، وزارة التخطيط ، المعهد القومي للتخطيط ، بغداد ، ١٩٨٧ .

٣. منظمه الصحة العالمية المكتب الاقليمي للشرق الاوسط، المركز الاقليمي لأنشطة صحة البيئة، عمان، ٢٠٠٤ .

٤. الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، ٢٠٠٧.

٥. وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٦. وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية ماء ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٧. وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية مجاري ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٨. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء ميسان، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩.

٩. وزارة التخطيط، دائرة التخطيط الاقليمي والانمائي في ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

١٠. وزارة الكهرباء، مديرية كهرباء ميسان، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

١١. وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، ٢٠١٨.

١٢. وزاره التربية المديرية العامة لتربيه ميسان، قسم التخطيط التربوي، بيانات غير منشوره، ٢٠١٩.

١٣. وزاره الصحة رئاسة صحه ميسان، قسم التخطيط والاحصاء ، بيانات غير منشوره، ٢٠١٩ .

**خامساً/ المقابلات الشخصية**

١. مقابلة شخصية مع المهندس حسن موشلي المشرف على تشغيل المشاريع والمجمعات في يوم الاربعاء ٢٠١٩/٧/٣.

٢. مقابلة شخصية مع السيد محمد عبود عبد الغفور مدير شعبة التخطيط والمتابعة في مديرية ماء ميسان في يوم الاربعاء المصادف ٣١/ ٧/ ٢٠١٩ .

٣. مقابلة شخصية مع المهندس جبار حميد كاظم مدير الشبكات الغربية في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٩/٧/٣١ .

٤. مقابلة شخصية مع المهندس كريم نوري مسؤول الشبكات الشرقية في يوم الاحد المصادف٢٠١٩/٨/٤ .

٥. مقابلة شخصية مع المشغل في مجمع تاج الاسلام جاسم محمد في يوم الخميس المصادف ٢٠١٩/٩/٢٦ .

٦. مقابلة شخصية مع المهندس هيثم فلحي حسن المعاون الفني في شبكات الشرقية في يوم الاحد المصادف ٢٠١٩/٩/٢٩ .

٧. مقابلة شخصية مع المهندس محمد حسن المسؤول على محطات التحويل في يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٩/١٠/١ .

٨. مقابلة شخصية مع المهندس محمد جاسم حرفش مدير فرع التوزيع في مديرية كهرباء ميسان في يوم الاربعاء المصادف٢٠١٩/١٠/٢ .

٩. مقابلة مع المهندس محمد حسن في يوم الخميس المصادف٢٠١٩/١٠/٣ .

١٠.مقابلة شخصية مع السيد زيارة نعمة المعاون في قسم البيئة لبلدية العمارة في يوم الاحد ٢٠١٩/١٠/٦ .

١١.مقابلة شخصية مع السيد علي محسن مدير قسم التخطيط والمتابعة في مديرية مجاري ميسان في يوم الاحد ٢٠١٩/١٠/٢٧ .

١٢.مقابلة شخصية مع الملاحظ حسن خضير حمود في يوم الاثنين ٢٠١٩/١٠/٢٨ .

١٣.مقابلة شخصية مع المشغل عدي ناصر جاسم في المحطة البتيرة الوسطية في يوم الثلاثاء ٢٠١٩/١٠/٢٩ .

١٤. مقابلة شخصية مع المهندس بلال حسن كاوش المشرف على وحدة معالجة البتيرة في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٩/١٠/٣٠ .

١٥.مقابلة شخصية مع المهندس عقيل شاني مسؤول محطات القطاع الغربي في يوم الخميس ٢٠١٩/١٠/٣١ .

**سادساً/ المصادر الانكليزية**

1. World Health Organization (WHO), Drinking Water *Guidelinesand Standards, Geneva, 2002, p.6.*

## الملحق(١) توزيع الكثافة السكانية(نسمة/هكتار) بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| الفئة | الحي | عدد سكان/ نسمة | مساحة / هكتار(*) | نسمة/ هكتار | القطاع |
|---|---|---|---|---|---|
| اقل من٢٤ | الف دار | ٢٤٦٨ | ١١٥ | ٢١ | غربي |
| | الزيوت و السايلو | ١٦٢١ | ١٠٥ | ١٥ | غربي |
| | السلام | ١٣٨٩ | ١٧٠ | ٨ | شمالي |
| ٦٤-٢٤ | الفاطمية | ٩٤٥٨ | ١٤٩ | ٦٣ | غربي |
| | المرتضى وخلف البلاستك | ٩١٢٨ | ١٥٥ | ٥٩ | شمالي |
| | موسى الكاظم | ٥١١٧ | ١٢٢ | ٤٢ | شمالي |
| | الزهراء الثانية | ٥٢٧٢ | ١٨٠ | ٢٩ | شمالي |
| | الربيع | ٤٤١٧ | ٩٠ | ٤٩ | شمالي |
| | الشبانة | ٣٦٧٤ | ٦٩ | ٥٣ | غربي |
| | دجلة | ٣١٩٢ | ٧٩ | ٤٠ | شرقي |
| | الجامعة | ٤٣٦١ | ١٧٦ | ٢٥ | شرقي |
| | دور النفط | ٢٢٣٧ | ٥٨ | ٣٩ | شرقي |
| | الامين | ٢١٩٤ | ٦٧ | ٣٣ | غربي |
| | سيد جميل | ١٤٨٣ | ٣٣ | ٤٥ | شرقي |
| | الحي الجامعي | ٤٩٢ | ١٦ | ٣١ | شرقي |
| ١٨٠-٦٥ | الزهراء الاولى | ١٧٨٣٠ | ١٣١ | ١٣٦ | شمالي |
| | المعلمين الجديد | ١٥٩٢٦ | ١٠٣ | ١٥٥ | شمالي |
| | عواشة | ١٥٦٨٢ | ١٠٩ | ١٤٤ | شرقي |
| | الصادق | ١٥٥٧٢ | ١٣٤ | ١١٦ | شمالي |
| | الشهيدين | ١٤٦٨١ | ٩٦ | ١٥٣ | غربي |
| | الجمعيات | ١٣٤٩٥ | ٩٢ | ١٤٧ | شمالي |
| | الجديدة واليرموك | ١٢٠١٤ | ٧٣ | ١٦٥ | شرقي |
| | الغدير الثانية | ١١٨٦٢ | ٨٠ | ١٤٨ | شمالي |
| | المعلمين القديم | ١١٦٩٤ | ٧٩ | ١٤٨ | غربي |
| | الجهاد | ١٠٥٨٢ | ١٠٥ | ١٠١ | شمالي |
| | المصطفى والرحمة | ٩٧٣٥ | ١٢٤ | ٧٩ | شمالي |
| | المتنزه | ٩٢٧٤ | ٨٣ | ١١٢ | شرقي |
| | الامير | ٨٩٧٣ | ٧٢ | ١٢٥ | غربي |
| | الكرار والنحيل | ١٣٤٧٤ | ١٥٦ | ٨٦ | غربي |
| | الهادي | ٨٧٥٤ | ٦٧ | ١٣١ | غربي |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | الغدير الاولى | ٨٥١٦ | ١٢٠ | ٧١ | شمالي |
| | السجاد | ٨٤٦٣ | ٨٩ | ٩٥ | شمالي |
| | سيد عاشور | ٨١٢٤ | ٥٤ | ١٥٠ | شرقي |
| | العمارات الجديدة | ٧٢١٨ | ٤٤ | ١٦٤ | غربي |
| | الباقر | ٦٤١٦ | ٨٣ | ٧٧ | غربي |
| | الرافدين | ٦٣٠٤ | ٣٦ | ١٧٥ | شرقي |
| | الاسكان | ٦١٧٢ | ٣٨ | ١٦٢ | غربي |
| | القاهرة | ٥٢٤٠ | ٣٥ | ١٥٠ | غربي |
| | الخضراء | ٤٩٠٥ | ٣٠ | ١٦٤ | غربي |
| | العمارات السكنية المعهد | ٤٣٦٣ | ٤٢ | ١٠٤ | شرقي |
| | الخليج | ٤١٢٤ | ٣٥ | ١١٨ | غربي |
| | الطرق | ٥٣٣٩ | ٦٠ | ٨٩ | غربي |
| ١٨١فأكثر | الحسن العسكري | ٢٥٠٨٧ | ١٠٨ | ٢٣٢ | شرقي |
| | الماجدية | ٢٣٧٨٣ | ٨٢ | ٢٩٠ | شرقي |
| | الوحدة الاسلامية | ٢٣٠٧٩ | ٧٥ | ٣٠٨ | غربي |
| | الحسين القديم | ١٨٨٣٥ | ٣٩ | ٤٨٣ | شرقي |
| | الرسالة الاسلامية وأم البنين | ٢١٧١٢ | ٧٠ | ٣١٠ | غربي |
| | الحسين الجديد | ١٥٤٦٠ | ٧٩ | ١٩٦ | شرقي |
| | حي ١٥ شعبان | ١٤٨٩٣ | ٦٢ | ٢٤٠ | غربي |
| | حي ١٧ ربيع الاول | ١٤١٥٢ | ٧٧ | ١٨٤ | غربي |
| | الشهداء | ١٤٠٧٧ | ٦٥ | ٢١٧ | شمالي |
| | العامل | ١٣٩٥٢ | ٥٦ | ٢٤٩ | شرقي |
| | الرسول | ١٣٧٤٠ | ٦٨ | ٢٠٢ | غربي |
| | الكفاءات | ١١٨٣٧ | ٢٤ | ٤٩٣ | غربي |
| | الكرامة والدبيسات | ١٦٢٦٧ | ٧٣ | ٢٢٣ | شمالي |
| | المنتظر | ١١٧٦٢ | ٦١ | ١٩٣ | غربي |
| | المحمودية والزيتون | ١٧٦٧٢ | ٣٥ | ٥٠٥ | شرقي |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط، مديرية احصاء محافظة ميسان، تقديرات السكان لعام ٢٠١٩، بيانات غير منشورة .

(*) تم احتساب المساحة باستخدام برنامج Arc Map10.4.

## الملحق ( ٢ ) توزيع حجم الاسر بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| الفئة | الحي | السكان نسمة | حجم الاسر | القطاع |
|---|---|---|---|---|
| ٩٨-٢٦٣ | الحي الجامعي | ٤٩٢ | ٩٨ | شرقي |
| ٢٦٤-٧٠٣ | دجلة | ٣١٩٢ | ٦٣٨ | شرقي |
| | الف دار | ٢٤٦٨ | ٤٩٤ | غربي |
| | دور النفط | ٢٢٣٧ | ٤٤٧ | شرقي |
| | الامين | ٢١٩٤ | ٤٣٩ | غربي |
| | الزيوت والسايلو | ١٦٢١ | ٣٢٤ | غربي |
| | سيد جميل | ١٤٨٣ | ٢٩٧ | شرقي |
| | السلام | ١٣٨٩ | ٢٧٨ | شمالي |
| ٧٠٤-١٨٧٨ | المتنزه | ٩٢٧٤ | ١٨٥٥ | شرقي |
| | المرتضى وخلف البلاستك | ٩١٢٨ | ١٨٢٦ | شمالي |
| | الامير | ٨٩٧٣ | ١٧٩٥ | غربي |
| | الهادي | ٨٧٥٤ | ١٧٥١ | غربي |
| | الغدير الاولى | ٨٥١٦ | ١٧٠٣ | شمالي |
| | السجاد | ٨٤٦٣ | ١٦٩٣ | شمالي |
| | سيد عاشور | ٨١٢٤ | ١٦٢٥ | شرقي |
| | العمارات الجديدة | ٧٢١٨ | ١٤٤٤ | غربي |
| | الباقر | ٦٤١٦ | ١٢٨٣ | غربي |
| | الرافدين | ٦٣٠٤ | ١٢٦١ | شرقي |
| | الاسكان | ٦١٧٢ | ١٢٣٤ | غربي |
| | القاهرة | ٥٢٤٠ | ١٠٤٨ | غربي |
| | موسى الكاظم | ٥١١٧ | ١٠٢٣ | شمالي |
| | الخضراء | ٤٩٠٥ | ٩٨١ | غربي |
| | الزهراء الثانية | ٥٢٧٢ | ١٠٥٤ | شمالي |
| | الربيع | ٤٤١٧ | ٨٨٣ | شمالي |
| | العمارات السكنية المعهد | ٤٣٦٣ | ٨٧٣ | شرقي |
| | الخليج | ٤١٢٤ | ٨٢٥ | غربي |
| | الشبانة | ٣٦٧٤ | ٧٣٥ | غربي |
| | الطرق | ٥٣٣٩ | ١٠٦٨ | غربي |
| | الجامعة | ٤٣٦١ | ٨٧٢ | شرقي |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ١٨٧٩ فأكثر | الحسن العسكري | ٢٥٠٨٧ | ٥٠١٧ | شرقي |
| | الماجدية | ٢٣٧٨٣ | ٤٧٥٧ | شرقي |
| | الوحدة الاسلامية | ٢٣٠٧٩ | ٤٦١٦ | غربي |
| | الحسين القديم | ١٨٨٣٥ | ٣٧٦٧ | شرقي |
| | الرسالة الاسلامية | ٢١٧١٢ | ٤٣٤٢ | غربي |
| | الزهراء الاولى | ١٧٨٣٠ | ٣٥٦٦ | شمالي |
| | المعلمين الجديد | ١٥٩٢٦ | ٣١٨٥ | شمالي |
| | عواشة | ١٥٦٨٢ | ٣١٣٦ | شرقي |
| | الصادق | ١٥٥٧٢ | ٣١١٤ | شمالي |
| | الحسين الجديد | ١٥٤٦٠ | ٣٠٩٢ | شرقي |
| | حي ١٥ شعبان | ١٤٨٩٣ | ٢٩٧٩ | غربي |
| | الشهيدين | ١٤٦٨١ | ٢٩٣٦ | غربي |
| | حي ١٧ ربيع الاول | ١٤١٥٢ | ٢٨٣٠ | غربي |
| | الشهداء | ١٤٠٧٧ | ٢٨١٥ | شمالي |
| | العامل | ١٣٩٥٢ | ٢٧٩٠ | شرقي |
| | الرسول | ١٣٧٤٠ | ٢٧٤٨ | غربي |
| | الجمعيات | ١٣٤٩٥ | ٢٦٩٩ | شمالي |
| | الجديدة واليرموك | ١٢٠١٤ | ٢٤٠٣ | شرقي |
| | الغدير الثانية | ١١٨٦٢ | ٢٣٧٢ | شمالي |
| | الكفاءات | ١١٨٣٧ | ٢٣٦٧ | غربي |
| | الكرامة والدبيسات | ١٦٢٦٧ | ٣٢٥٣ | شمالي |
| | المنتظر | ١١٧٦٢ | ٢٣٥٢ | غربي |
| | المعلمين القديم | ١١٦٩٤ | ٢٣٣٩ | غربي |
| | الجهاد | ١٠٥٨٢ | ٢١١٦ | شمالي |
| | المصطفى والرحمة | ٩٧٣٥ | ١٩٤٧ | شمالي |
| | الفاطمية | ٩٤٥٨ | ١٨٩٢ | غربي |
| | الكرار والنحيل | ١٣٤٧٤ | ٢٦٩٥ | غربي |
| | المحمودية والزيتون | ١٧٦٧٢ | ٣٥٣٤ | شرقي |

المصدر: تم استخراج حجم الاسر في المدينة من خلال تقسيم السكان على(٥) إذ يعني العدد(٥) معدل عدد أفراد الاسرة بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، شعبة التخطيط والمتابعة، قسم التصاميم ومديرية مجاري مسان، شعبة التخطيط والمتابعة ، قسم التصاميم .

## الملحق(٣) التوزيع المكاني لأعداد الوحدات السكنية بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| الفئة | الحي | عدد السكان | عدد الوحدات السكنية | القطاع |
|---|---|---|---|---|
| اقل من ٢٥٤ | الحي الجامعي | ٤٩٢ | ١٢٠ | شرقي |
| من ٢٥٤– ٥٣٤ | القاهرة | ٥٢٤٠ | ٥٠٠ | غربي |
| | الخضراء | ٤٩٠٥ | ٤٥٢ | غربي |
| | الربيع | ٤٤١٧ | ٥٠٠ | شمالي |
| | الشبانة | ٣٦٧٤ | ٣٩٧ | غربي |
| | الامين | ٢١٩٤ | ٤٩٨ | غربي |
| | الزيوت والسايلو | ١٦٢١ | ٣٠٠ | غربي |
| | سيد جميل | ١٤٨٣ | ٥٠٠ | شرقي |
| | السلام | ١٣٨٩ | ٣٥٠ | شمالي |
| من ٥٣٥ – ١١٢٥ | حي ١٥ شعبان | ١٤٨٩٣ | ١١٢٤ | غربي |
| | حي ١٧ ربيع الاول | ١٤١٥٢ | ١١١٥ | غربي |
| | الكفاءات | ١١٨٣٧ | ٧٠٠ | غربي |
| | المعلمين القديم | ١١٦٩٤ | ٩٥٠ | غربي |
| | الجهاد | ١٠٥٨٢ | ٩٢٦ | شمالي |
| | الفاطمية | ٩٤٥٨ | ١٠٥٠ | غربي |
| | المتنزه | ٩٢٧٤ | ٩٠٠ | شرقي |
| | السجاد | ٨٤٦٣ | ٨٠٠ | شمالي |
| | سيد عاشور | ٨١٢٤ | ١٠٠٠ | شرقي |
| | الباقر | ٦٤١٦ | ٦٠٢ | غربي |
| | الرافدين | ٦٣٠٤ | ٨١١ | شرقي |
| | الاسكان | ٦١٧٢ | ٥٦٦ | غربي |
| | موسى الكاظم | ٥١١٧ | ١١٠٠ | شمالي |
| | الزهراء الثانية | ٥٢٧٢ | ١٠٢٥ | شمالي |
| | العمارات السكنية المعهد | ٤٣٦٣ | ١٠٠٨ | شرقي |
| | الخليج | ٤١٢٤ | ٦٠٢ | غربي |
| | دجلة | ٣١٩٢ | ٧١٥ | شرقي |
| | الف دار | ٢٤٦٨ | ١٠٠٠ | غربي |
| | دور النفط | ٢٢٣٧ | ١٠٤٧ | شرقي |
| ١١٢٦ فأكثر | الحسن العسكري | ٢٥٠٨٧ | ٢٣٠٠ | شرقي |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الماجدية | ٢٣٧٨٣ | ١٩٠٠ | شرقي |
| | الوحدة الاسلامية | ٢٣٠٧٩ | ١٨٠٠ | غربي |
| | الحسين القديم | ١٨٨٣٥ | ١٨١٥ | شرقي |
| | الرسالة الاسلامية | ٢١٧١٢ | ٢١٨٠ | غربي |
| | الزهراء الاولى | ١٧٨٣٠ | ٢٠٩١ | شمالي |
| | المعلمين الجديد | ١٥٩٢٦ | ١٧١٩ | شمالي |
| | عواشة | ١٥٦٨٢ | ١٨٠٠ | شرقي |
| | الصادق | ١٥٥٧٢ | ٢٢١١ | شمالي |
| | الحسين الجديد | ١٥٤٦٠ | ١٨٧٠ | شرقي |
| | الشهيدين | ١٤٦٨١ | ٢١٧١ | غربي |
| | الشهداء | ١٤٠٧٧ | ١٩١٨ | شمالي |
| | العامل | ١٣٩٥٢ | ١٢٠٠ | شرقي |
| | الرسول | ١٣٧٤٠ | ١٢٧١ | غربي |
| | الجمعيات | ١٣٤٩٥ | ٢٠٠٠ | شمالي |
| | الجديدة واليرموك | ١٢٠١٤ | ١٧٥٠ | شرقي |
| | الغدير الثانية | ١١٨٦٢ | ٢١٠٠ | شمالي |
| | الكرامة و الدبيسات | ١٦٢٦٧ | ١١٨٧ | شمالي |
| | المنتظر | ١١٧٦٢ | ١٣٤٤ | غربي |
| | المصطفى والرحمة | ٩٧٣٥ | ١٣٤٢ | شمالي |
| | المرتضى وخلف البلاستك | ٩١٢٨ | ٢٣٠٠ | شمالي |
| | الامير | ٨٩٧٣ | ١٢٢٠ | غربي |
| | الكرار والنخيل | ١٣٤٧٤ | ٢٣٧٣ | غربي |
| | الهادي | ٨٧٥٤ | ١٦٧٨ | غربي |
| | الغدير الاولى | ٨٥١٦ | ١٥٣٩ | شمالي |
| | العمارات الجديدة | ٧٢١٨ | ١٣٥٠ | غربي |
| | المحمودية والزيتون | ١٧٦٧٢ | ١٩٥٠ | شرقي |
| | الطرق | ٥٣٣٩ | ١٣٤٩ | غربي |
| | الجامعة | ٤٣٦١ | ١٨٠٠ | شرقي |

المصدر : بالاعتماد على، وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية.

## الملحق ( ٤ )

### التوزيع المكاني لحجم الاشغال بحسب الفئات في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| الفئة | الاحياء | عدد السكان نسمة | الوحدان السكنية | شخص / وحدة سكنية | القطاع |
|---|---|---|---|---|---|
| | الجامعة | ٤٣٦١ | ١٨٠٠ | ٢,٤ | شرقي |
| | الف دار | ٢٤٦٨ | ١٠٠٠ | ٢,٥ | غربي |
| | دور النفط | ٢٢٣٧ | ١٠٤٧ | ٢,١ | شرقي |
| اقل من ٣,٧ | سيد جميل | ١٤٨٣ | ٥٠٠ | ٣,٠ | شرقي |
| | الغدير الثانية | ١١٨٦٢ | ٢١٠٠ | ٥,٦ | شمالي |
| | المرتضى وخلف البلاستك | ٩١٢٨ | ٢٣٠٠ | ٤,٠ | شمالي |
| | الكرار والنخيل | ١٣٤٧٤ | ٢٣٧٣ | ٥,٧ | غربي |
| | الهادي | ٨٧٥٤ | ١٦٧٨ | ٥,٢ | غربي |
| | الغدير الاولى | ٨٥١٦ | ١٥٣٩ | ٥,٥ | شمالي |
| | العمارات الجديدة | ٧٢١٨ | ١٣٥٠ | ٥,٣ | غربي |
| | موسى الكاظم | ٥١١٧ | ١١٠٠ | ٤,٧ | شمالي |
| | الزهراء الثانية | ٥٢٧٢ | ١٠٢٥ | ٥,١ | شمالي |
| | العمارات السكنية المعهد | ٤٣٦٣ | ١٠٠٨ | ٤,٣ | شرقي |
| | الطرق | ٥٣٣٩ | ١٣٤٩ | ٤,٠ | غربي |
| | دجلة | ٣١٩٢ | ٧١٥ | ٤,٥ | شرقي |
| | الامين | ٢١٩٤ | ٤٩٨ | ٤,٤ | غربي |
| | الزيوت والسايلو | ١٦٢١ | ٣٠٠ | ٥,٤ | غربي |
| | السلام | ١٣٨٩ | ٣٥٠ | ٤,٠ | شمالي |
| من٣,٧-٦ | الحي الجامعي | ٤٩٢ | ١٢٠ | ٤,١ | شرقي |
| | الرسالة الاسلامية | ٢١٧١٢ | ٢١٨٠ | ١٠,٠ | غربي |
| | الزهراء الاولى | ١٧٨٣٠ | ٢٠٩١ | ٨,٥ | شمالي |
| | المعلمين الجديد | ١٥٩٢٦ | ١٧١٩ | ٩,٣ | شمالي |
| | عواشة | ١٥٦٨٢ | ١٨٠٠ | ٨,٧ | شرقي |
| | الصادق | ١٥٥٧٢ | ٢٢١١ | ٧,٠ | شمالي |
| | الحسين الجديد | ١٥٤٦٠ | ١٨٧٠ | ٨,٣ | شرقي |
| | الشهيدين | ١٤٦٨١ | ٢١٧١ | ٦,٨ | غربي |
| | الشهداء | ١٤٠٧٧ | ١٩١٨ | ٧,٣ | شمالي |
| | الجمعيات | ١٣٤٩٥ | ٢٠٠٠ | ٦,٧ | شمالي |
| من٦,١ - ١٠,١ | الجديدة واليرموك | ١٢٠١٤ | ١٧٥٠ | ٦,٩ | شرقي |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | المنتظر | ١١٧٦٢ | ١٣٤٤ | ٨,٨ | غربي |
| | المصطفى والرحمة | ٩٧٣٥ | ١٣٤٢ | ٧,٣ | شمالي |
| | الفاطمية | ٩٤٥٨ | ١٠٥٠ | ٩,٠ | غربي |
| | الامير | ٨٩٧٣ | ١٢٢٠ | ٧,٤ | غربي |
| | سيد عاشور | ٨١٢٤ | ١٠٠٠ | ٨,١ | شرقي |
| | المحمودية والزيتون | ١٧٦٧٢ | ١٩٥٠ | ٩,١ | شرقي |
| | الرافدين | ٦٣٠٤ | ٨١١ | ٧,٨ | شرقي |
| | الربيع | ٤٤١٧ | ٥٠٠ | ٨,٨ | شمالي |
| | الخليج | ٤١٢٤ | ٦٠٢ | ٦,٩ | غربي |
| | الشبانة | ٣٦٧٤ | ٣٩٧ | ٩,٣ | غربي |
| ١٠.٢ فأكثر | الحسن العسكري | ٢٥٠٨٧ | ٢٣٠٠ | ١٠,٩ | شرقي |
| | الماجدية | ٢٣٧٨٣ | ١٩٠٠ | ١٢,٥ | شرقي |
| | الوحدة الاسلامية | ٢٣٠٧٩ | ١٨٠٠ | ١٢,٨ | غربي |
| | الحسين القديم | ١٨٨٣٥ | ١٨١٥ | ١٠,٤ | شرقي |
| | حي ١٥ شعبان | ١٤٨٩٣ | ١١٢٤ | ١٣,٣ | غربي |
| | حي ١٧ ربيع الاول | ١٤١٥٢ | ١١١٥ | ١٢,٧ | غربي |
| | العامل | ١٣٩٥٢ | ١٢٠٠ | ١١,٦ | شرقي |
| | الرسول | ١٣٧٤٠ | ١٢٧١ | ١٠,٨ | غربي |
| | الكفاءات | ١١٨٣٧ | ٧٠٠ | ١٦,٩ | غربي |
| | الكرامة و الدبيسات | ١٦٢٦٧ | ١١٨٧ | ١٣,٧ | شمالي |
| | المعلمين القديم | ١١٦٩٤ | ٩٥٠ | ١٢,٣ | غربي |
| | الجهاد | ١٠٥٨٢ | ٩٢٦ | ١١,٤ | شمالي |
| | المتنزه | ٩٢٧٤ | ٩٠٠ | ١٠,٣ | شرقي |
| | السجاد | ٨٤٦٣ | ٨٠٠ | ١٠,٦ | شمالي |
| | الباقر | ٦٤١٦ | ٦٠٢ | ١٠,٧ | غربي |
| | الاسكان | ٦١٧٢ | ٥٦٦ | ١٠,٩ | غربي |
| | القاهرة | ٥٢٤٠ | ٥٠٠ | ١٠,٥ | غربي |
| | الخضراء | ٤٩٠٥ | ٤٥٢ | ١٠,٩ | غربي |

المصدر : بالاعتماد على، وزارة البلديات والاشغال العامة، بلدية العمارة، قسم تنظيم المدن، شعبة نظم المعلومات الجغرافية.

## الملحق(٥)عدد السكان المستفيدين من مجمعات ومشاريع الماء وكمية استهلاكها من مادة التعقيم والشب(طن/سنة) في مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| القطاع | ت | اسم المجمع او المشروع | عدد السكان المستفيدين / نسمة | استهلاك مادة التعقيم (الكلور) طن/ سنة | استهلاك مادة الشب طن/سنة |
|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | الكرامة | ٦٥٢٥٤ | ٥٧,٦ | ١٧٢,٨ |
| | ٢ | الحويفظ | ١١٠٢٤ | ٥,٤ | ١٦,٢ |
| | ٣ | المصطفى (الطلائع) | ٨٠٩٣ | ٣,١ | ٤,٣ |
| | ٤ | مجمع الربيع | ١٠٠٢٣ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| | ٥ | ٥٠% من ماء ام الخس | ٣٠٢٣ | ١,٢ | ٤,٣ |
| | ٦ | ٥٠% من ماء ابو شطيب | ٦٥٤٢ | ٣,٦ | ٢١,٦ |
| | ٧ | تاج الاسلام | ٦٣٦٨٩ | ٤٣,٢ | ١٢٩,٦ |
| الغربي | ٨ | الموحد | ٦٠٢٣٥ | ٥٤ | ١٦٢ |
| | ٩ | مجمع البتيرة | ٦٢٦٥٠ | ٥٠,٤ | ٧٠,٢ |
| | ١٠ | الوحدة الاسلامية | ٥٠٤٥٧ | ٤٣,٢ | ٤٥,٦ |
| | ١١ | الصدر | ٥٢٥٤٨ | ٣٦ | ١٠٨ |
| | ١٢ | القاهرة | ٤٥٨٧ | ١,٨ | ٥,٤ |
| | ١٣ | مجمع ماء الدور الواطئة الكلفة (١٠٠٠) دار | ٢٤٦٨ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| الشرقي | ١٤ | الرافدين | ٤٤٢٥٤ | ١٨ | ٥٤ |
| | ١٥ | الزهراء | ٦٢٥٢ | ١٤,٤ | ٤٣,٢ |
| | ١٦ | الحسن العسكري | ٦٥٢١٣ | ٣٦ | ١٠٨ |
| | ١٧ | دجلة | ٦٠١٥ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| | ١٨ | المنجد | ٧٠١٢ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| | ١٩ | دور النفط | ٦٥٢١ | ١٤,٦ | ٤٣,٢ |
| | ٢٠ | اليرموك | ١١٢٥٤ | ١٠ | ٢٢,٢ |
| | ٢١ | الرحمن (الوطن) | ١٢١١٥ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| | ٢٢ | العروبة | ٨٢١٥ | ٧,٢ | ٢١,٦ |
| | ٢٣ | سيد عاشور القديم والجديد | ٩٦٠٧ | ١,٨ | ٥,٤ |
| | ٢٤ | المعهد | ٤٩٢ | ١,٨ | ٥,٤ |
| المجموع | | | ٥٧٧٥٤٣ | ٤٣٩,٣ | ١١٥١ |

المصدر: مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ٢٠١٩ ،

## ملحق(٦)

**تاريخ انشاء المشاريع والمجمعات ومدة انتهاء اعمارها الافتراضية في مدينة العمارة لعام٢٠١٩**

| ت | اسم المشروع او المجمع | تاريخ انشاء المشروع او المجمع | العمر الافتراضي | تاريخ مدة انتهاء المشروع أو المجمع |
|---|---|---|---|---|
| ١ | مشروع العمارة الموحد | ١٩٧٥ | ٣٠ | ٢٠٠٥ |
| ٢ | مجمعات البتيرة | ١٩٨٧ | ١٥ | ٢٠٠٢ |
| ٣ | الرافدين | ١٩٥٧ | ٣٠ | ١٩٨٧ |
| ٤ | الكرامة | ١٩٨٦ | ١٥ | ٢٠٠١ |
| ٥ | الزهراء | ٢٠٠٥ / ٢٠٠٨ | ١٥ | ٢٠٢٣/٢٠٢٠ |
| ٦ | الوحدة الاسلامية | ١٩٩٦ | ١٥ | ٢٠١١ |
| ٧ | تاج الاسلام | ١٩٩٦ | ١٥ | ٢٠١١ |
| ٨ | الصدر | ١٩٨٨ | ١٥ | ٢٠٠٣ |
| ٩ | الحسن العسكري | ١٩٨٧ | ١٥ | ٢٠٠٢ |
| ١٠ | دجلة | ١٩٩٢ | ١٥ | ٢٠٠٧ |
| ١١ | المنجد | ١٩٩٦ | ١٥ | ٢٠١١ |
| ١٢ | دور النفط | ٢٠٠٢ | ١٥ | ٢٠١٧ |
| ١٣ | اليرموك | ١٩٨٥ | ١٥ | ٢٠٠٠ |
| ١٤ | الحويفظ | ٢٠١١ | ١٥ | ٢٠٢٦ |
| ١٥ | الرحمن (الوطن) | ٢٠٠٦ | ١٥ | ٢٠٢١ |
| ١٦ | العروبة | ٢٠٠٦ | ١٥ | ٢٠٢١ |
| ١٧ | سيد عاشور القديم والجديد | ٢٠٠٤ / ٢٠١٧ | ١٥ | ٢٠٣٢/٢٠١٩ |
| ١٨ | القاهرة | ١٩٩١ | ١٥ | ٢٠٠٦ |
| ١٩ | المعهد | ٢٠٠٤ | ١٥ | ٢٠١٩ |
| ٢٠ | المصطفى (الطلائع) | ٢٠١٢ | ١٥ | ٢٠٢٧ |
| ٢١ | مجمع ماء حي الربيع | ٢٠١٥ | ١٥ | ٢٠٣٠ |
| ٢٢ | مجمع ماء الدور الواطئة الكلفة (١٠٠٠) دار | ٢٠١٥ | ١٥ | ٢٠٣٠ |
| ٢٣ | ٥٠% من ماء ام الخس | ٢٠٠٩ | ١٥ | ٢٠٢٤ |
| ٢٤ | ٥٠% من ماء ابو شطيب | ٢٠٠٨ | ١٥ | ٢٠٢٣ |

المصدر : بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ٢٠١٩ .

## الملحق(٧) محطات التحويل وأجمالي الحمل(ميكاواط/ساعة)والطاقة المتوفرة والطاقة اللازم توفرها (ميكاواط/ساعة) بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| القطاع | اسم المحطة جهد( ٣٣/١١ KV) وجهد(١٣٢/٣٣/١١)KV | اجمالي الحملM,W | الطاقة المتوفرة في الذروة M,W.H لتجهيز ١٦ ساعة /يوم | الحاجة M.W.H لتجهيز ٢٤ساعة /يوم |
|---|---|---|---|---|
| الشمالي | البلاستك | ٥١,٥ | ٣٤,٣ | ١٧,٢ |
| | الشهداء | ٢٥ | ١٦,٧ | ٨,٣ |
| | الكرامة | ٦٧ | ٤٤,٧ | ٢٢,٣ |
| | العرضات | ٦٨ | ٤٥,٣ | ٢٢,٧ |
| | متنقلة طريق المشرح جهد١٣٢ | ١١,٦ | ٧,٥ | ٤,١ |
| الشرقي | اليرموك | ٣٠,٥ | ٢٠ | ١٠,٥ |
| | الصناعية | ٤٣ | ٢٨,٧ | ١٤,٣ |
| | عواشه | ٤٣ | ٢٨,٧ | ١٤,٣ |
| | المجمع السكني | ٢٣ | ١٥,٣ | ٧,٧ |
| | ميسان | ٢٩ | ١٩,٣ | ٩,٧ |
| | جنوب العمارة | ٢٦ | ١٧,٣ | ٨,٧ |
| الغربي | الزيوت | ٤٥ | ٣٠ | ١٥ |
| | الخير | ٣٠ | ٢٠ | ١٠ |
| | ١٥شعبان | ٥٨ | ٣٨,٧ | ١٩,٣ |
| | البتيرة | ٣٥ | ٢٣,٣ | ١١,٧ |
| | العمارة القديمة ( التوسع ) | ٤٧ | ٣١,٣ | ١٥,٧ |
| | الباقر | ٣٣ | ٢٢ | ١١ |
| | متنقلة غرب العمارة جهد١٣٢ | ١٥,٨ | ١٠,٦ | ٥,٢ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية كهرباء ميسان، قسم التوزيع، بيانات غير منشورة،٢٠١٩ .

## الملحق(٨)
## حصة الفرد من الماء والعجز وفقاً للمعيار المحلي بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام ٢٠١٩

| القطاع | ت | اسم المجمع او المشروع | الاحياء التي تخدمها المشاريع والمجمعات | عدد السكان المستفيدين/نسمة | حصة الفرد من الماء وفق الطاقة الفعلية (لتر/يوم)مع نسبة الفاقد | حصة الفرد من الماء (لتر/يوم)وفق الطاقة الفعلية الواصلة للمستهلك | العجز لتر/يوم وفق المعيار العراقي٤٥٠ لتر/يوم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | ١ | الكرامة | احياء الصادق والكرامة والزهراء الاولى والسلام والغدير الاولى والثانية وأجزاء من أحياء موسى الكاظم والجهاد والزهراء الثانية | ٦٥٢٥٤ | ٤٤١ | ٣٩٧ | ٥٣ |
| | ٢ | الحويفظ | أجزاء من أحياء(الجهاد، الامام موسى الكاظم، السجاد) | ١١٠٢٤ | ٢٤٥ | ٢٢٠ | ٢٣٠ |
| | ٣ | المصطفى (الطلائع) | جزء من حي المصطفى وحي المرتضى | ٨٠٩٣ | ٢٢٢ | ٢٠٠ | ٢٥٠ |
| | ٤ | مجمع الربيع | الربيع وجزء من حي المعلمين الجديد | ١٠٠٢٣ | ٣٥٩ | ٣٢٣ | ١٢٧ |
| | ٥ | ٥٠% من ماء ام الخس | جزء من حي الامام موسى الكاظم | ٣٠٢٣ | ٢٩٨ | ٢٦٨ | ١٨٢ |
| | ٦ | ٥٠% من ماء ابو شطيب | جزء من أحياء (الجمعيات، المصطفى، الرحمة) | ٦٥٤٢ | ٢٧٥ | ٢٤٨ | ٢٠٢ |
| | ٧ | تاج الاسلام | حي المرتضى والمعلمين الجديد والشهداء والجمعيات وجزء من حي الزهراء الثانية | ٦٣٦٨٩ | ٣٣٩ | ٣٠٥ | ١٤٥ |
| الغربي | ٨ | الموحد | أحياء المعلمين القديم والرسالة والهادي وأجزاء من أحياء الطرق والرسول و١٥ شعبان و(١٠%) من سكان القطاع الشرقي متمثلة بجزء من حي الحسين القديم والجديد | ٦٠٢٣٥ | ٤٤٨ | ٤٠٣ | ٤٧ |
| | ٩ | مجمع البتيرة | أحياء الخليج والباقر والخضراء والشهدين والكرار والعمارات الجديدة والاسكان وحي المنتظر | ٦٢٦٥٠ | ٤٠٢ | ٣٦٢ | ٨٨ |
| | ١٠ | الوحدة الاسلامية | أجزاء من أحياء الوحدة والرسالة والهادي وحي المعلمين القديم والامين والزيوت | ٥٠٤٥٧ | ٤٢٨ | ٣٨٥ | ٦٥ |
| | ١١ | الصدر | أحياء الفاطمية و والشبانة والكفاءات و٢٨ ربيع الاول | ٥٢٥٤٨ | ٣٤٣ | ٣٠٨ | ١٤٢ |
| | ١٢ | القاهرة | حي القاهرة | ٤٥٨٧ | ١٩٦ | ١٧٧ | ٢٧٣ |
| | ١٣ | مجمع ماء الدور الواطئة الكلفة (١٠٠٠) دار | الحي الالف دار | ٢٤٦٨ | ١٤٥٩ | ٥٨٣ | لايوجد |
| الشرقي | ١٤ | الرافدين | أحياء الرافدين والمحمودية وأجزاء من | ٤٤٢٥٤ | ٢٠٣ | ١٨٣ | ٢٦٧ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | أحياء الحسين القديم وعواشه والزيتون والجديدة | | | | | |
| ١٥ | الزهراء | جزء من حي الماجدية | ٦٢٥٢ | ٥٧٦ | ٥١٨ | لايوجد | |
| ١٦ | الحسن العسكري | لأجزاء من أحياء الحسن العسكري والعامل والحسين الجديد والحسين القديم وحي الجامعة | ٦٥٢١٣ | ٢٧٦ | ٢٤٨ | ٢٠٢ | |
| ١٧ | دجلة | جزء من حي دور النفط | ٦٠١٥ | ٥٩٩ | ٥٣٩ | لايوجد | |
| ١٨ | المنجد | جزء من حي عواشة | ٧٠١٢ | ٥١٣ | ٤٦٢ | لايوجد | |
| ١٩ | دور النفط | حي الصناعي وجزء من دور النفط | ٦٥٢١ | ١١٠٤ | ٤٤٢ | ٨ | |
| ٢٠ | اليرموك | حي اليرموك واجزاء من حي المحمودية والجديدة، | ١١٢٥٤ | ٤٠٠ | ٣٦٠ | ٩٠ | |
| ٢١ | الرحمن (الوطن) | حي المتنزة وجز من حي الحسين القديم | ١٢١١٥ | ٢٩٧ | ٢٦٧ | ١٨٣ | |
| ٢٢ | العروبة | جزء من سكان حي الماجدية | ٨٢١٥ | ٢١٩ | ١٩٧ | ٢٥٣ | |
| ٢٣ | سيد عاشور القديم والجديد | حي سيد جميل وسيد عاشور | ٩٦٠٧ | ٢٨١ | ٢٥٣ | ١٩٧ | |
| ٢٤ | المعهد | الحي الجامعي | ٤٩٢ | ١٨٢٩ | ١٦٤٦ | لايوجد | |

المصدر: بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

## الملحق(٩)

### التغيير في الخصائص الكيميائية لمياه الشرب بحسب قطاعات مدينة العمارة لعام٢٠١٩

| القطاع | تاريخ العينة | اسم المشروع أو المجمع | Tur.NTU mg/L | T.H (CaCO3 )mg/L | TDSp.p.m | (TSS)mg/L | ph |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشمالي | (٢٠١٩/١٠/١) | مجمع تاج الاسلام | ٧ | ٧٦٤ | ١٦٩٨ | ٢٣٦ | ٧,٣ |
| | | مجمع الربيع | ٧.٢ | ٦٨٠ | ١٥٤٢ | ٥٦ | ٧ |
| | | مجمع الكرامة | ٨ | ٧٥٥ | ١٧٠٠ | ٧٥ | ٨,٢ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | مجمع تاج الاسلام | ٢٠ | ١١٦٠ | ٢٣٠٨ | ٢٠٠ | ٧,٤ |
| | | مجمع الربيع | ٢٢ | ١٢٣٣ | ١٩٠٢ | ٢٢٣ | ٧,٣ |
| | | مجمع الكرامة | ٢٦ | ١٠٢٢ | ١٨٢٢ | ٢٥٥ | ٧ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | مجمع تاج الاسلام | ١٢ | ٩٠٢ | ٢٢٠١ | ٢٣٣ | ٧,٢ |
| | | مجمع الربيع | ٢٥ | ٩٥٢ | ١٨٠٠ | ٣٢١ | ٧,٥ |
| | | مجمع الكرامة | ٢٢ | ٨٠٣ | ١٧٥٥ | ٤٥٢ | ٧,٦ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | مجمع تاج الاسلام | ٥ | ٦٢٢ | ١٤٠٠ | ٦٠ | ٧,٨ |
| | | مجمع الربيع | ٦ | ٦٥٠ | ١٣٢٢ | ٨٠ | ٧,٥ |
| | | مجمع الكرامة | ٤ | ٧٠٧ | ١٥٠٠ | ٩٠ | ٧,٣ |
| الشرقي | (٢٠١٩/١٠/١) | مجمع الحسن العسكري | ٦ | ٨٢٤ | ١٣٢١ | ٧٨ | ٧,١ |
| | | مشروع الرافدين | ٧ | ٦٧٧ | ١٣٢٢ | ٩٥ | ٧,٦ |
| | | مجمع العروبة | ٨ | ٧٥٥ | ١٤٢١ | ٩٨ | ٧,٥ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | مجمع الحسن العسكري | ٩ | ١٠١٦ | ١٩١٤ | ٤٨ | ٧,٥ |
| | | مشروع الرافدين | ٥ | ١٠١٢ | ٢٠٢٠ | ٣٤ | ٧,٦ |
| | | مجمع العروبة | ٧ | ٩٨٠ | ٢٠٧٦ | ٢٠ | ٧,٦ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | مجمع الحسن العسكري | ٢ | ٦٤٠ | ١٢٠٢ | ٧٢ | ٧,٥ |
| | | مشروع الرافدين | ٥ | ٧٠٨ | ١٣٥٢ | ١٢٢ | ٧,٣ |
| | | مجمع العروبة | ٥ | ٧٣٢ | ١٥٩٤ | ٧٨ | ٧,٦ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | مجمع الحسن العسكري | ٣ | ٦٤٠ | ١٤٤٦ | ٤٢ | ٧,٨ |
| | | مشروع الرافدين | ٥ | ٦٣٢ | ١٣٩٢ | ٩٢ | ٧,٧ |
| | | مجمع العروبة | ٦ | ٦٢٠ | ١٣١٨ | ٥٢ | ٧,٦ |
| الغربي | (٢٠١٩/١٠/١) | مشروع العمارة الموحد | ٥ | ٧٢٧ | ١٢٥٢ | ٦٠ | ٧,٩ |
| | | مجمع الصدر | ٩ | ٦٤٨ | ١٥٤٤ | ١٠٢ | ٧,٥ |
| | | مجمع الوحدة الاسلامية | ٨ | ٦٨٨ | ١١٢١ | ١١٥ | ٧,٣ |
| | (٢٠١٩/١/٢) | مشروع العمارة الموحد | ١٢ | ٩٢٤ | ١٨٥٢ | ٦٢ | ٧,٥ |
| | | مجمع الصدر | ١٠ | ٩٤٨ | ٢٠١٢ | ٢٥٤ | ٧,٢ |
| | | مجمع الوحدة الاسلامية | ١١ | ٩٨٤ | ١٩١٠ | ٣٢ | ٧,٧ |
| | (٢٠١٩/٤/٣) | مشروع العمارة الموحد | ٢٥ | ٩٥٢ | ١٦٥٨ | ٣٢ | ٧,٤ |
| | | مجمع الصدر | ٣٢ | ٩٤٠ | ٢٢٣٠ | ٦٥٢ | ٧,٣ |
| | | مجمع الوحدة الاسلامية | ٧ | ٦٩٦ | ١٤٧٢ | ٦٢ | ٧,٢ |
| | (٢٠١٩/٧/٢) | مشروع العمارة الموحد | ٦ | ٦٥٢ | ١٣٩٦ | ٥٠ | ٧,٨ |
| | | مجمع الصدر | ١٢ | ٦٣٦ | ١٦٩٢ | ١٣٢ | ٧,٦ |
| | | مجمع الوحدة الاسلامية | ٨ | ٦٢٤ | ١٤١٤ | ٩٦ | ٧,٨ |

المصدر: بالاعتماد على مديرية ماء ميسان، قسم السيطرة النوعية، المختبر المركزي، ٢٠١٩، بيانات غير منشورة .

## Abstract

The study dealt with the spatial variation of infrastructure services in the city of Amara, and the importance of the topic and its link with the development of the city and the stability of the population, as its lack or inefficiency leads to an increase in pressure on those services, and therefore its inability to meet the demand due to the expansion of the size of the city, as well as the urgent need for these services Which is one of the necessities of life, as no city can be established without it, so it must be studied in order to determine the geographical factors affecting it, and how it is distributed to the city's neighborhoods. From this standpoint, the study came to show the nature of its geographical distribution, and the problems related to each service, especially The current and future aspects of the city, and a set of statistical methods were adopted, including the statistical analysis program (spss), and other computer programs, geographic information systems (Arc Map) in preparing a set of maps related to the study.

The study included four chapters, the first chapter dealt with the geographical characteristics of the study area, while the second chapter concerned the reality of services and their geographical distribution, while the third chapter touched on the efficiency of those services, through quantitative planning criteria and social indicators, and the fourth chapter was devoted to studying the future prospects of these services until 2029.

The study showed that there is a spatial variation in the mechanism of distribution of infrastructure services, and has occurred due to a group of factors, including the size of the city, as there is a strong direct relationship between the size of the city and the demand for those services, as well as other geographical factors also have the effect on its variation, as well as incompatibility Between the individual’s share of the services and the local standards followed by the concerned departments as a result of the increasing demand, while maintaining or developing it in a simple way, therefore, the city needs to expand those services while paying attention to the current services through its continuous maintenance.

**Ministry of Higher Education and Scientific Research**

**University of Maysan / Faculty of Education**

**Department of Geography**

# Spatial variation of infrastructure services in the city of Amara

Adissertation submitted by the student

**Mohammed Ismail Karim**

To the Council of the Faculty of Education - University of Missan

, part of the requirements of a Masters of Arts degree in geography

**Supervision**

**Prof, D.r**

**Salah Mahdi Al Ziadi**

**2020 A.D** **1441 A.H**