

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب

وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي *

م.م. عبير أيسر علي ضاحي

@gmail.com ٩١abeeraldahy

hum.ameera.muhammed@uobabylon.edu.iq

المستخلص

تضمنت دراسة التحليل الجغرافي للحرمان من خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب الواقعة شمال محافظة بابل ، و توزيعها المكاني ومدى كفاءتها و كفايتها من خلال الاعتماد على عدد السكان وتوزيعهم المكاني ، فضلا عن دراسة الحاجة المستقبلية للمدينة من تلك الخدمات لعام ٢٠٣٠ .

أعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي والأسلوب الاحصائي لأجل تفسير وتحليل مشكلة الدراسة . لقد أثبتت الدراسة عدم كفاءة التوزيع المكاني للخدمة في المدينة إذ تم تركيزها في بعض الأحياء وحرمان أخرى منها ، فضلا عن عدم مراعات المؤشرات التخطيطية المحلية ، وذلك لعدم مشاريع المياه وقلة المجمعات التي تسد حاجة المواطن حيث هناك (٩) أحياء تبلغ فيها معدل حرمان الفرد حوالي (١٥٨ لتر /شخص/يوم) .

الكلمات المفتاحية (خدمات ، مياه الشرب ، تنمية)

Abstract

The study included a geographical analysis of the deprivation of drinking water services in the city of Al-Musayyib, located in the northern governorate of Babel, its spatial distribution and the extent of its efficiency and adequacy through reliance on the population and their spatial distribution, as well as studying the future need for the city from those services for the year 2030 .

The study depended on the descriptive, analytical and statistical method in order to interpret and analyze the study problem. The study has proven the inefficiency of the spatial distribution of service in the city, as it has been concentrated in some neighborhoods and deprived of others, as well as not taking into account local planning indicators, due to the old water projects and the lack of complexes that) neighborhoods in which the rate of per capita deprivation is 9 meet the citizen's need, as there are (liters / person / day 158 about).

Keywords (drinking , water services , development)

١- المقدمة

ان موضوع التنمية وكل ما يرتبط بها من متغيرات تعد من المواضيع المهمة التي نالت حظا وافرا من الاهتمام في كافة الميادين سواء منها الاجتماعية او السياسية او الاقتصادية . وتشكل خدمة مياه الشرب محورا أساسيا في حياة المجتمعات ، وسنحاول في هذه الدراسة ان نلقي الضوء على خدمات مياه الشرب الذي يعد من الخدمات المهمة في مدينة المسيب الذي لا يمكن الاستغناء عنه .

١-١/ مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث بالاسئلة التالية

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

١- كيف يتوزع السكان و في مدينة المسيب ؟

٢- ماهو واقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب ؟

٣- هل تعد الخدمة كفاءة من الناحية الوظيفية ؟

٤- كيف تتم تنمية خدمات مياه الشرب مستقبلا ؟

١-٢/ فرضية البحث

١- يتباين التوزيع المكاني لسكان مدينة المسيب .

٢- يتباين توزيع خدمة مياه الشرب بين أحياء المدينة .

٣- هناك تباين في كفاءة خدمة مياه الشرب حسب المعايير المحلية .

٤- يمكن تنمية الخدمة في المستقبل .

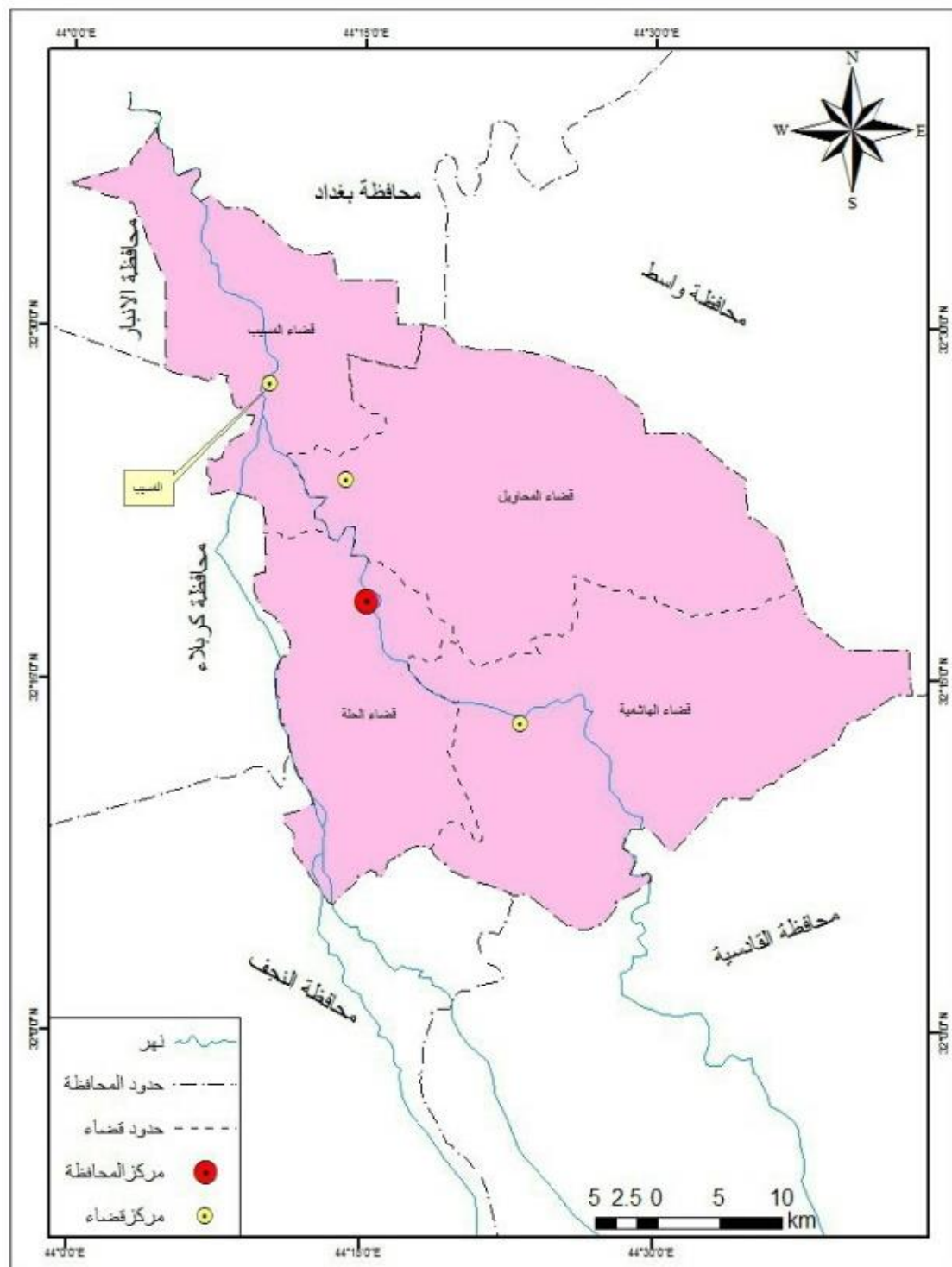
١-٣/ منهجية البحث :- الاعتماد على المنهج الوصفي فضلا عن المنهج التحليلي والاسلوب الاحصائي الذي كان له دور للوصول الى نتائج دقيقة .

١-٤/ الحدود المكانية والزمانية لمنطقة الدراسة :

تقع مدينة المسيب فلكيا بين خطي طول (١٧ ٤٤ °) و (١٦ ٤٤ °) شرقا ودائرتي عرض (٤٧ ٣٢ °) و (٤٦ ٣٢ °) شمالاً ، اما الموقع الجغرافي فتتمثل مدينة المسيب مركز قضاء المسيب التابع إلى محافظة بابل الواقعة في المنطقة الوسطى من العراق خارطة (١) ويحدها من جهة الشمال الشرقي الاسكندرية ، ومن الشمال الغربي جرف الصخر ، أما من جهة الجنوب فتحدها السدة خارطة (٢) . أما الحدود الزمانية فتتمثل ببيانات لعام ٢٠٢٠م.

خارطة (١)

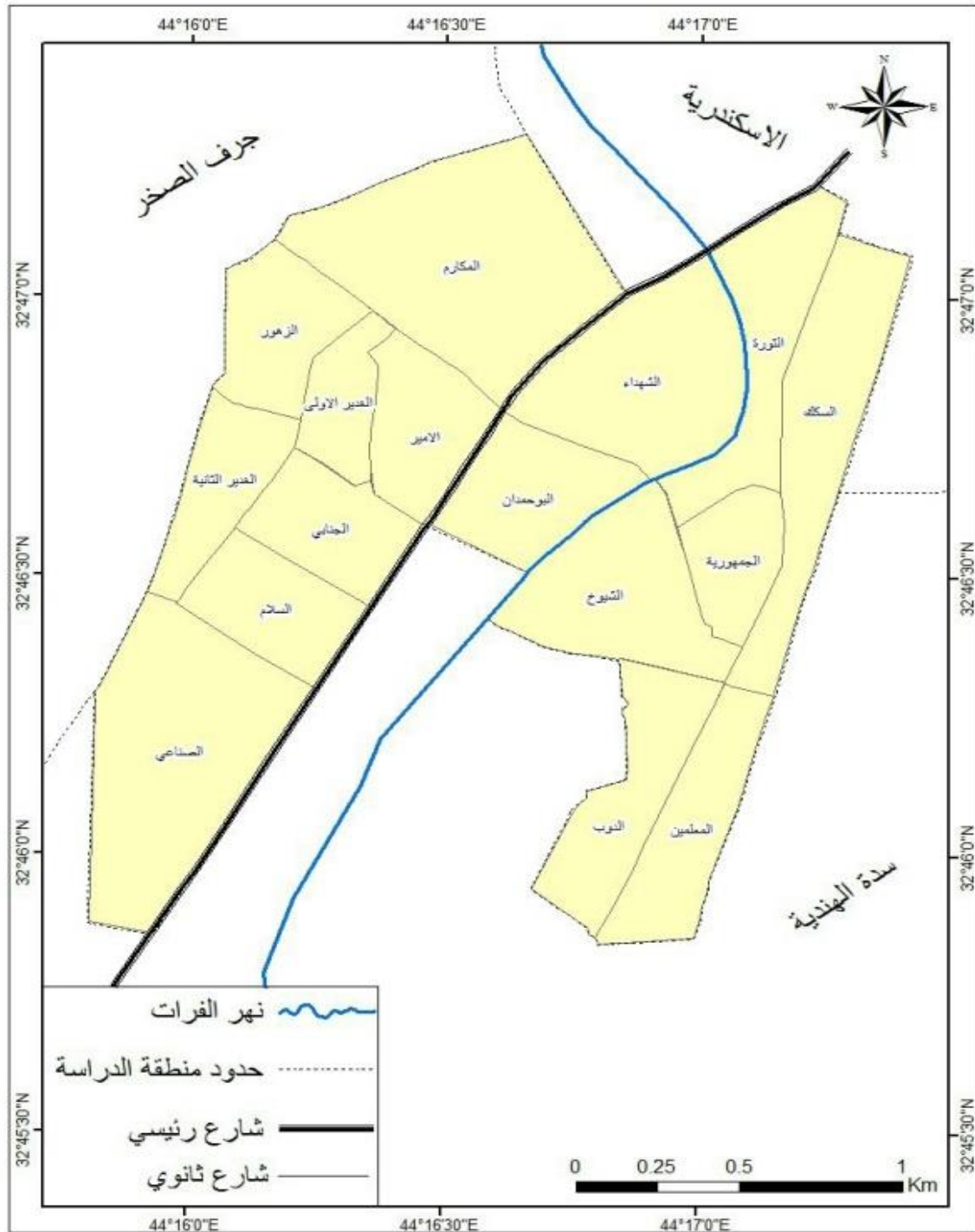
موقع مدينة المسيب بالنسبة الى محافظة بابل



المصدر : وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، خريطة بابل الإدارية ، لسنة ٢٠١٠ .

خارطة (٢)

الحدود الإدارية لمدينة المسيب



المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية بلدية المسيب، ٢٠١٨.

١-٥/ هيكلية البحث

جاء البحث بثلاث مباحث

١- الاطار النظري

٢- التوزيع العددي للسكان وواقع خدمة مياه الشرب في مدينة المسيب

٣- تقييم واقع خدمات مياه الشرب في منطقة الدراسة

٤- التقدير السكاني والتوسع المساحي لعام ٢٠٢٠م لمدينة المسيب

٢/ التوزيع العددي للسكان وواقع خدمة مياه الشرب في مدينة المسيب

١-١/ التوزيع العددي والنسبي :-

يقصد به حجم السكان الذين يتواجدون في منطقة محددة وفي وقت معين ، والطريقة التي ينتشرون بها في ذلك الحيز المكاني . أما التوزيع النسبي فهو النسبة المئوية لعدد السكان في منطقة معينة بالمقارنة مع منطقة اخرى [١] .

توزع سكان المدينة لبالغ عددهم (٥٧٤٣٩) نسمة على عدد الأحياء التي يصل عددها إلى (١٦) حيا جدول (١) ،شكل (١)، فقد توزع سكان المدينة بشكل متفاوت على احيائها , إذ تصدر المرتبة الاولى كل من حي (الجمهورية) بعدد سكان (٨١٢٢) نسمة ، ونسبة (١٤.١٪) من مجموع سكان المدينة ، يرجع سبب هذا الارتفاع في عدد السكان إلى قرب هذا الحي من مركز المدينة وخصوصا توفر اغلب المباني والخدمات العامة في المركز مما جعله منطقة جذب للسكان ، في حين جاء في المرتبة الثانية كل من حي (المعلمين - السكك - الامير - الدوب) بعدد سكان (٦٣٥٦ - ٥٤٧٩ - ٤٨٩٥ - ٤٨٢٣) نسمة ، ونسبة (١١.٢ % - ٩.٥ % - ٨.٥ % - ٨.٤ %) لكل منهم على التوالي ، هذه الأحياء تعد ايضا قريبة من المركز وهي اول الأحياء التي بدا بها التوسع في المدينة ، أما باقي الأحياء فقد جاءت بالمرتبة الثالثة وذلك لبعدها عن المركز إذ يميل اغلب السكان إلى السكن في الأماكن التي تتوفر فيها اغلب الخدمات . أما حي الصناعي فقد جاء بالمرتبة الاخيرة إذ بلغ عدد سكانه (٥٠٧) نسمة ، ونسبة (٠.٨٪) وذلك يعود لسببين الاول انه من الأحياء الحديثة و السبب الثاني بعده عن مركز المدينة وعن كافة المؤسسات والبنائات الخدمية

جدول (١)

توزيع السكان حسب الأحياء لمدينة المسيب لعام ٢٠١٨م

ت	الحي السكني	عدد السكان	%
١	الجمهورية	٨١٢٢	١٤.١
٢	المعلمين	٦٣٥٦	١١.٢
٣	السكك	٥٤٧٩	٩.٥
٤	الامير	٤٨٩٥	٨.٥
٥	الدوب	٤٨٢٣	٨.٤
٦	العسكري (الغدير الاولى)	٤٥٥٩	٧.٩
٧	الزهرة (المواطنين)	٣٩٨٥	٦.٩
٨	الشيوخ	٣٨٢٣	٦.٧
٩	محلة بو حمدان	٣٥١٣	٦.٢
١٠	الثورة	٣١٠٤	٥.٤

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

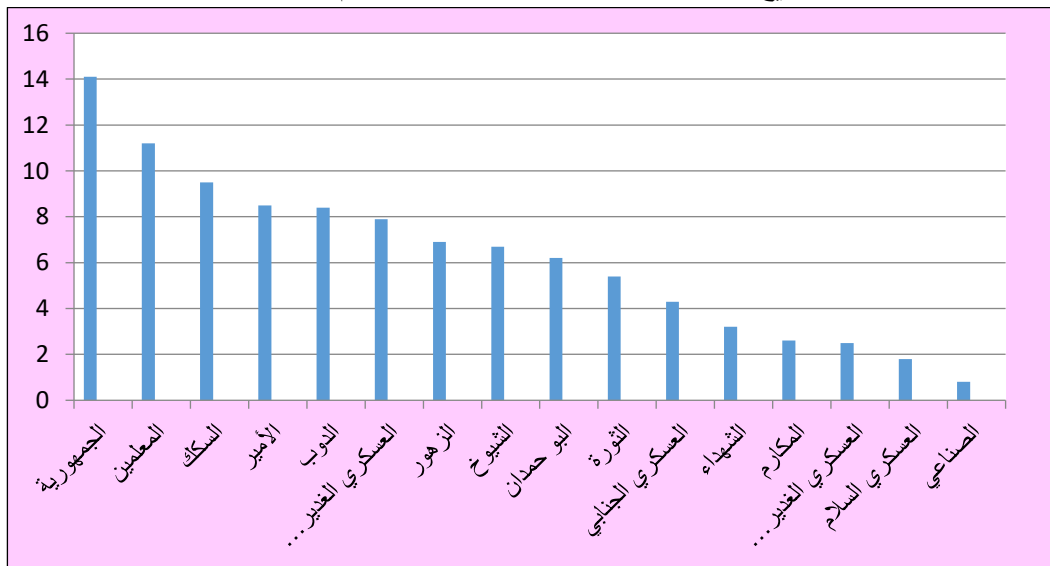
أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

١١	العسكري (الجنابي)	٢٤٧٩	٤.٣
١٢	الشهداء	١٨٢٧	٣.٢
١٣	المكارم	١٥١٥	٢.٦
١٤	العسكري (الغدير الثانية)	١٤١٥	٢.٥
١٥	العسكري (السلام)	١٠٣٥	١.٨
١٦	الصناعي	٥٠٩	٠.٨
	المجموع	٥٧٤٣٩	١٠.٠

المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء في بابل , تقديرات السكان لعام ٢٠٢٠.

شكل (١)

توزيع السكان حسب الأحياء لمدينة المسيب لعام ٢٠١٨



المصدر :- بالاعتماد على جدول (٦).

١-٢/ واقع خدمة مياه الشرب في مدينة المسيب

١-٢-١ خدمة الماء الصالح للشرب (ماء الاسالة) :-

تعد عملية توفر الماء من الخدمات الأساسية خاصة في المناطق الحضرية وبكميات كافية للأستهلاك البشري بكل أنواعه . إذ يحتاج الإنسان إلى كميات كبيرة من الماء أخذت تزداد بمرور الزمن ، مع زيادة حجم السكان وتطور مستوياتهم المعيشية والصحية والأقتصادية والحضرية وفي مختلف الأنشطة اليومية المنزلية والصناعية والخدمية (إذ مع تطور المدن وأتساعها ظهرت مشكلة تجهيز الماء للمدن) [٢] . حتى وصل معدل الأستهلاك للفرد الواحد في الدول المتقدمة ما بين (١٥٠ - ٣٠٠) لتر /يوم ، وفي الدول المتخلفة ما بين (٢٠ - ١٠٠) لتر / يوم [٣] . وقد وصل معدل أستهلاك المياه في العراق (٢٩٣) لتر / يوم عام ٢٠١٣ ، ما بين (٥٣٣) لتر / يوم أعلى معدل في محافظة كركوك ، وأدنى معدل في محافظة ذي قار (١٧٠) لتر / يوم في حين بلغ معدل نصيب الفرد من الماء في مدينة بغداد (٥٩٩) لتر

/ يوم ، كما أظهرت نتائج المسح البيئي في العراق في سنة ٢٠١١ أن نسبة المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب في عموم العراق قد بلغت (٧٤.١٪) إذ شكلت نسبة السكان المخدومين في الحضر (٨٦.١٪) وفي المنطقة الريفية (٦٢.١٪) [*] .

١-٢-١-١ أنتاج مشاريع إنتاج الماء الصافي في مدينة المسيب

أدى زيادة أعداد السكان والتوسع في الأسس الحضرية في مدينة المسيب خصوصاً بعد عام ١٩٨٧ إلى زيادة الضغط والطلب على المياه الصالحة للشرب وأرتفع معدلات الاستهلاك مما دفع الجهات المسؤولة والمتمثلة بمديرية ماء محافظة بابل إلى الأهتمام بها إذ عملت على إنشاء مشاريع جديدة وتطوير شبكات إيصال المياه النقية وأيصالها إلى الأحياء الجديدة لكن هذا التوسع والزيادة لم تواكب زيادة التوسع الحضري وزيادة وزيادة في عدد السكان ، لذلك بقيت مدينة المسيب تعاني من نقص ملحوظ في أمداد مياه الشرب النقية ، ولأسباب منها التلف الحاصل في محطات تصفية المياه وفي شبكات الأنابيب الناقلة الرئيسية وشبكات توزيع المياه ، بسبب التقادم الزمني لها وعدم إجراء صيانة مستمرة خاصة بها فضلاً عن الانقطاع المستمر في الطاقة الكهربائية الوطنية .ونلاحظ من جدول (٢)، الخارطة (٣)، وجود كل مما يأتي [**] :- .

أ - مشروع المسيب القديم :-

يعد من اقدم مشاريع المياه في مدينة المسيب إذ تم أنشاؤه في عام ١٩٦٠ م ويقع في حي الثورة ، تبلغ سعته (٤٠٠) م^٣ / ساعة ، إذ أن عدد ساعات التشغيل (٢٠) ساعة باليوم. أما طاقته التصميمية فتبلغ (٨٠٠٠ م^٣ / يوم) ، وطاقته الفعلية (٦٨٠٠) م^٣ / يوم ، أما نسبة العجز في المشروع فقد بلغت (١٢٠٠ م^٣ / يوم) ، وقد بلغ عدد مضخات السحب والدفع (٢) أحدهما تعمل والأخرى احتياط ، أما عدد الأحواض فتحتوي على (٣) أحواض ترسيب ، (١) حوض تجميع ، (٤) فلاتر مفتوحة ويحتوي أيضاً على منظومة كلور للتعقيم ومنظومة شب للترسيب

ب- مشروع المسيب الموحد:-

أنشئ المشروع في عام ١٩٨٨ م ويقع في حي الثورة، تبلغ سعته (٢١٦٠ م^٣ / ساعة) ، إذ أن عدد ساعات التشغيل (٢٠) ساعة باليوم. وطاقته التصميمية (٤٣.٢٠٠ م^٣ / يوم) ، أما الطاقة الفعلية للمشروع (٣٦٧٢٠ م^٣ / يوم) ، أما نسبة العجز في المشروع فقد بلغت (٦٤٨٠) م^٣ / يوم) ، أما عدد مضخات السحب والدفع (٢) أحدهما تعمل والأخرى احتياط ، أما عدد الأحواض فتحتوي على (٣) أحواض ترسيب ، (١) حوض تجميع ، (٤) فلاتر مفتوحة ويحتوي فضلاً عن ذلك علو منظومة كلور للتعقيم ومنظومة شب للترسيب .

ج- المجمع الفرنسي :- يقع في الجانب الأيمن من نهر الفرات في صوب البو حمدان ، أنشئ المشروع في سنة ٢٠١٠ م ، تبلغ سعته (٥٠٠ م^٣ / ساعة) ، وعدد ساعات التشغيل ١٢ ساعة باليوم، أما طاقته التصميمية (٦٠٠٠ م^٣ / يوم) والطاقة الفعلية للمجمع (٥١٠٠) م^٣ / يوم) ، فضلاً عن ذلك يحتوي المجمع على مضخات سحب عدد (٢) أما مضخات الدفع فبلغ عددها (٢) مضخة أحدهما تعمل والأخرى احتياط لكل منهما على التوالي ، ويحتوي المجمع على (٢) حوض ترسيب و (١) حوض تجميع ، وأيضاً يحتوي على (٢) حوض ترسيب و (١) حوض تجميع ، و(٣) فلاتر مغلقة ، فضلاً عن منظومة كلور للتعقيم ومنظومة شب للترسيب .

جدول (٢)

توزيع المشاريع ومجمع الماء العاملة في مدينة المسيب

ت	أسم المشروع أو المجمع	الموقع	سنة التشغيل	السعة م ^٣ / ساعة	الطاقة التصميمية م ^٣ / يوم	الطاقة الفعلية م ^٣ / يوم	نسبة العجز
١	مشروع المسيب القديم	حي الثورة	١٩٦٠	٤٠٠	٨٠٠٠	٦٨٠٠	١٢٠٠
٢	مشروع المسيب	حي	١٩٨٨	٢١٦٠	٤٣٢٠٠	٣٦٧٢٠	٦٤٨٠

(*) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، البيئة في أرقام ٢٠١٣.

(**) مقابلة مع المعاون الإداري لمديرية ماء المسيب ، بتاريخ ٣١ / ١٢ / ٢٠٢٠ م.

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

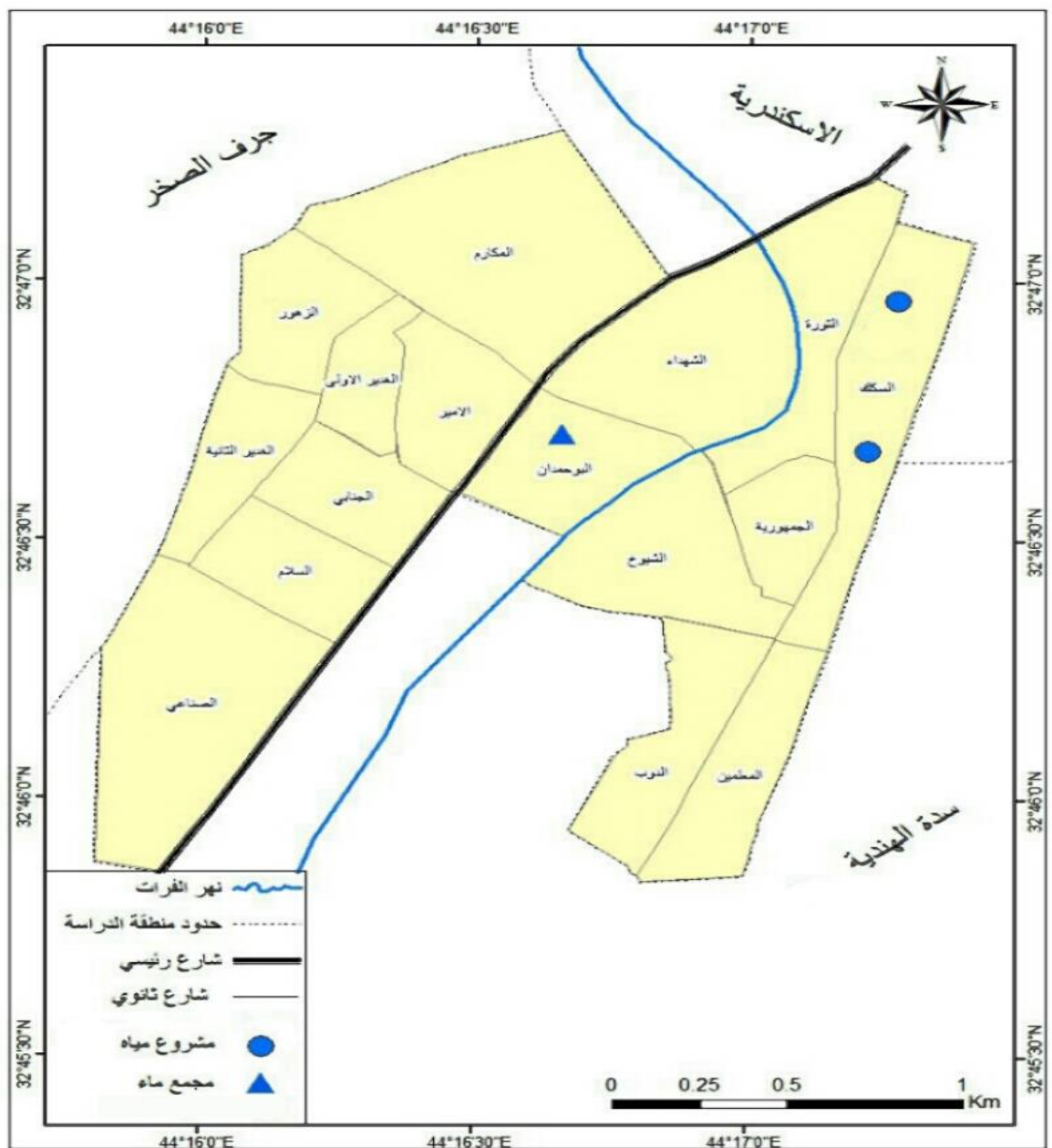
الموحد	الثورة				
٣	المجمع الفرنسي	حي	٢٠١٠	٥٠٠	٦٠٠٠
	البو حمدان				٩٠٠

المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على :

- مديرية ماء بابل ، شعبة المتابعة والتصميم ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠ م .

خارطة (٣)

التوزيع المكاني لمشاريع ومجمع الماء في مدينة المسيب لعام ٢٠٢٠م



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

٢-١-٢-١ واقع خدمة مياه الشرب في مدينة المسيب :-

تعد وظيفة أي مشروع أو مجمع أمداد بالمياه هي تأمين المياه اللازمة للاستعمالات البشرية الأساسية ، ويعد أمداد المياه وتوزيعها من الأمور المهمة لمعرفة واقع الخدمة في المدينة [٤] .

ومن خلال البيانات الرقمية للجدول (٣) تبين أن واقع خدمات مياه الشرب يتباين من حي إلى آخر في مدينة المسيب .

إذ أحتل المجمع الفرنسي المرتبة الأولى من إذ أعداد الأحياء المغذي لها إذ شمل كل من حي (البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدير الثانية) . أما المرتبة الثانية فكانت من نصيب مشروع المسيب الموحد إذ يغذي كل من حي (الثورة - السكك - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين - الدوب - الصناعي) . أما المرتبة الثالثة والاخيرة فكانت من نصيب مشروع المسيب القديم الذي يغذي كل من حي (السكك - الدوب - الصناعي) .

أما من إذ الخدمة المقدمة من قبل كل مشروع أو مجمع إلى الأحياء فكانت المرتبة الأولى من نصيب كل من حي (الجمهورية - العسكري الجنابي) إذ بلغت نسبة الخدمة (١٠٠٪) . أما المرتبة الثانية فكانت من نصيب كل من حي (الثورة - الشيوخ - المكارم - الأمير) إذ بلغت نسبة الخدمة (٩٠٪) . أما حي (الدوب - المعلمين - الزهور - الصناعي) فقد أحتل كل منهما المرتبة الثالثة من إذ الخدمة المقدمة والتي كانت نسبتها (٨٠ % - ٧٥ %) . أما المرتبة الرابعة فكانت من نصيب كل من حي (السكك - البو حمدان) بخدمة بلغت نسبتها (٧٠٪) . أما المرتبة الخامسة فكانت من نصيب حي (الشهداء - العسكري الغدير الاولى - العسكري الغدير الثانية) بنسبة خدمة بلغت (٦٠٪) . أما حي (العسكري السلام) فقد أحتل المرتبة الأخيرة وكانت نسبة الخدمة المقدمة له هي (٥٠٪) .

جدول (٣)

واقع خدمة مياه الشرب في مدينة المسيب لعام ٢٠٢٠

ت	اسم الحي	عدد السكان	أسم المشروع أو المجمع	نسبة المخدومين
١	الثورة	٣١٠٤	مشروع الموحد	٩٠٪
٢	السكك	٥٤٧٩	مشروع المسيب والموحد	٧٠٪
٣	الجمهورية	٨١٢٢	مشروع الموحد	١٠٠٪
٤	الشيوخ	٣٨٢٣	مشروع الموحد	٩٠٪
٥	المعلمين	٦٣٥٦	مشروع الموحد	٧٥٪
٦	الدوب	٤٨٢٣	مشروع الموحد والقديم	٨٠٪
٧	البو حمدان	٣٥١٣	المجمع الفرنسي	٧٠٪
٨	الشهداء	١٨٢٧	المجمع الفرنسي	٦٠٪
٩	المكارم	١٥١٥	المجمع الفرنسي	٩٠٪
١٠	الأمير	٤٨٩٥	المجمع الفرنسي	٩٠٪
١١	العسكري الغدير الأولى	٤٥٥٩	المجمع الفرنسي	٦٠٪
١٢	العسكري الجنابي	٢٤٧٩	المجمع الفرنسي	١٠٠٪
١٣	العسكري السلام	١٠٣٥	المجمع الفرنسي	٥٠٪
١٤	الزهور	٣٩٨٥	المجمع الفرنسي	٧٥٪

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

١٥	العسكري الغدير الثانية	١٤١٥	المجمع الفرنسي	٦٠٪
١٦	الصناعي	٥٠٩	المشروع الموحد والقديم	٧٥٪

المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية ماء بابل ، شعبة التخطيط ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٠ .

٣/ تقييم واقع خدمات مياه الشرب في منطقة الدراسة

٣-١ /تحليل العلاقة بين السكان وخدمة مياه الشرب

يتضح من خلال الجدول (٤) لتحليل علاقة السكان بخدمة مياه الشرب تبين أن العلاقة بين عدد السكان والمخدومين بالماء هي علاقة ارتباط طردي جدا قوي إذ بلغت قيمة الارتباط (٠.٩٥) و، وبلغت قيمة المحسوبة (١١.٠٢١) ، أما قيمة قيمة الاختبار **p-value** فقد كانت (٠.٠٠٠) وهي أصغر من (٠.٠٠٥) وهي دالة أي هناك تأثير لعدد السكان على المخدومين بالماء . أما بالنسبة إلى العلاقة بين عدد السكان وحصة الأفراد من الماء فقد بلغ معامل الارتباط (٠.٥٢) وكانت العلاقة ذات ارتباط طردي متوسط ، وقد بلغت المحسوبة (٢.٣٠٢) ، أما قيمة قيمة الاختبار **p-value** فقد كانت (٠.٠٠٣) وهي أصغر من (٠.٠٠٥) أي دالة بمعنى هناك تأثير لعدد السكان على حصة الأفراد من الماء .

جدول (٤)

معامل الارتباط (بيرسون) وقيمة الاختبار (T) و قيمة الاختبار **p-value** و بين عدد سكان مدينة المسيب وبين خدمة مياه الشرب لعام

٢٠٢٠

المتغير المعتمد	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط	درجات الحرية	قيمة T المحسوبة	قيمة p- value	الدالة الأحصائية عن مستوى معنوية ٠.٠٥
(٧)	(X1) عدد المخدومين بالماء	٠.٩٥	14	١١.٠٢١	٠.٠٠٠	دالة
عدد السكان	(X2) حصة الأفراد من الماء	٠.٥٢	١٤	٢.٣٠٢	٠.٠٠٣	دالة

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢- ٣)

٣-٢ / مؤشر الحرمان من خدمة مياه الشرب :

يتباين توزيع الحرمان لمؤشر مياه الشرب على مستوى أحياء مدينة المسيب نتيجة مجموعة من العوامل والمتغيرات المكانية من خلال وجود ثلاثة مؤشرات فرعية مجتمعة والتي شكلت حالة الحرمان من مياه الشرب وهي الاتصال بالشبكة العمومية ومؤشر عكورة

الماء و الحاجة الفعلية لسكان المدينة لمياه الشرب [٥] .

٣-٢-١ - الارتباط بالشبكة العمومية

أن نسبة الحرمان بالارتباط بالشبكة العمومية على مستوى مدينة المسيب بلغ (٢٢.٨٪) ، جدول (٥)، خارطة (٣) ، أما على مستوى الأحياء فقد كان أقل نسبة حرمان في حي (الجمهورية) إذ بلغت (صفر) وذلك لأرتباط كافة الحي بالشبكة العمومية وذلك لأن هذا الحي من الأحياء الأولى القديمة في المسيب فضلا عن وجود العديد من الإعمار في هذا الحي من قبل البلدية الأمر الذي ساعد على تغير الانابيب القديمة بأخرى جديدة والأمر الآخر والمهم تصميم هذا الحي إذ تصميم شوارع هذا الحي نظامية من إذ أستقامة الشوارع وعرضها مقارنة بغيره من الشوارع التي تساعد في الصيانة الدائمة . أما الحي الذي كانت له نسبة حرمان كبيرة فهو(العسكري السلام) بنسبة بلغت

(٥٠٪) وذلك يعود إلى التقصير من قبل الجهات المختصة فضلا عن تجاوز المواطنين على الشبكة العامة وهدر المياه في أرواء الحدائق وفي استخدامات أخرى إضافة الى تعرض بعض الانابيب الى الكسر وعدم أصلحها هذا أيضا يؤدي الى هدر في المياه.

جدول (٥)

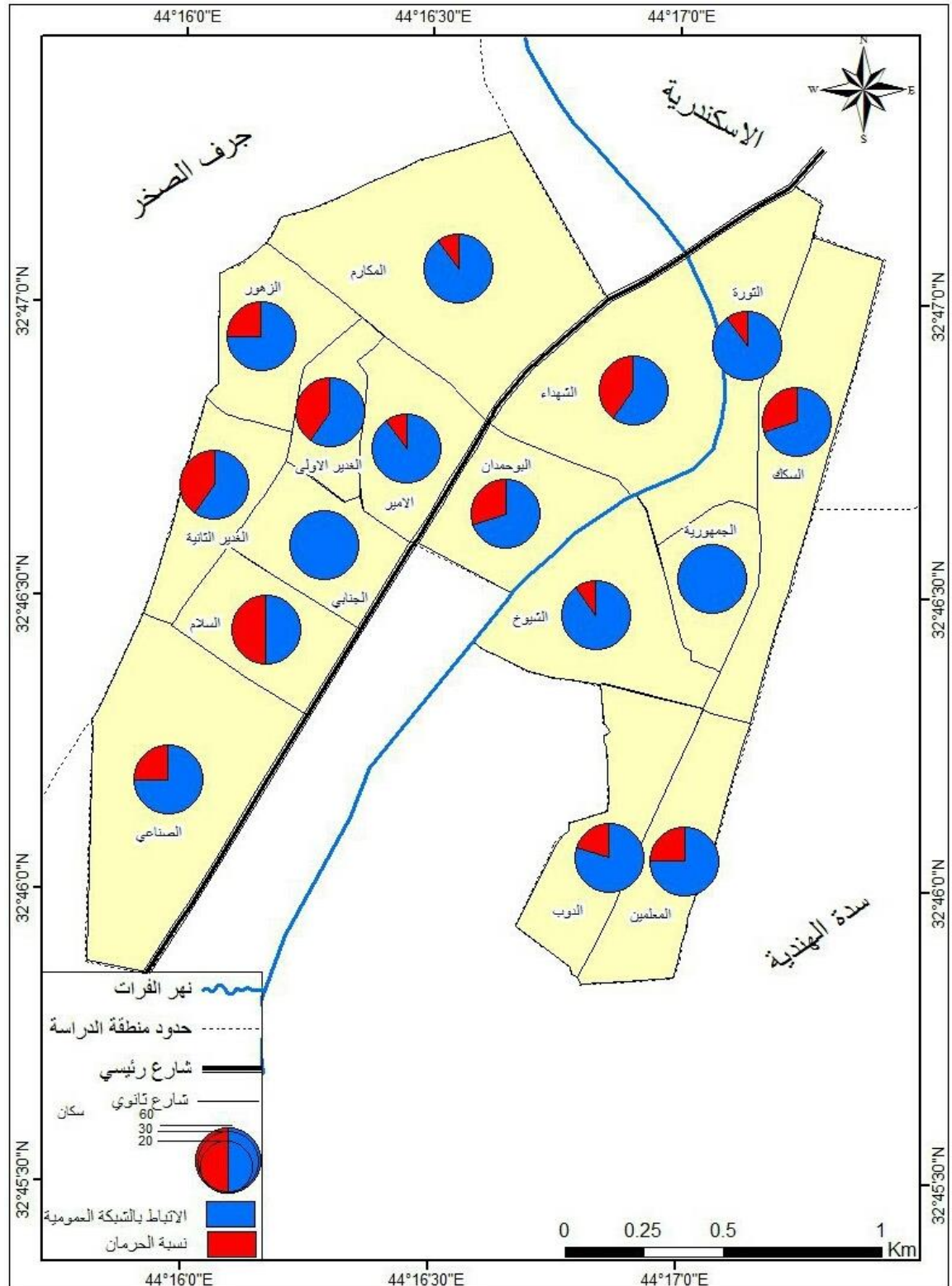
نسب الحرمان من مياه الشرب حسب الحياء في مدينة المسيب ٢٠٢٠

ت	الأحياء	الأرتباط بالشبكة العمومية %	نسبة الحرمان
١	الثورة	٩٠	١٠
٢	السكك	٧٠	٣٠
٣	الجمهورية	١٠٠	٠
٤	الشيوخ	٩٠	١٠
٥	المعلمين	٧٥	٢٥
٦	الدوب	٨٠	٢٠
٧	البو حمدان	٧٠	٣٠
٨	الشهداء	٦٠	٤٠
٩	المكازم	٩٠	١٠
١٠	الأمير	٩٠	١٠
١١	العسكري الغدير الأولى	٦٠	٤٠
١٢	العسكري الجنابي	١٠٠	٠
١٣	العسكري السلام	٥٠	٥٠
١٤	الزهور	٧٥	٢٥
١٥	العسكري الغدير الثانية	٦٠	٤٠
١٦	الصناعي	٧٥	٢٥
	المدينة	٧٧.٢	٢٢.٨

المصدر :- من عمل الباحثة بالأعتماد على - جدول (٣)

خريطة (٣)

مؤشرات الحرمان من الارتباط بالشبكة العمومية لمياه الشرب في مدينة المسيب لعام ٢٠٢٠



المصدر :- من عمل الباحثة بالأعتماد على جدول (٥)

٣-٢-٣ - عكورة ماء الشرب

تعرف العكورة على إنها ظهور دقائق طينية أو غرينيه أو مواد عالقة أخرى أحيانا ، وتكون متناهية في الصغر إذ تبقى عالقة في الماء . وقد لوحظ بأنه توجد علاقة مباشرة ما بين درجة العكورة ونشاط الأحياء المجهرية[٦] . ويرجع سبب العكورة الناتجة في

المياه التي تم معالجتها إلى عدم كفاءة عمليتي الترسيب والترشيح [٧] . ويتم قياس العكارة في مياه الشرب المعالجة باستعمال مقياس التعكر التجاري ، ويتم التعبير عن وحدات التعكر باستعمال مقياس شدة العكورة (NTU) [*] .

من خلال الجدول (٦) الذي يظهر أن كل من شهر (كانون الثاني - آذار - أيار - تشرين الأول - تشرين الثاني) لعام ٢٠٢٠ التي تم أخذ فيها عينات من كل (مشروع الموحد - المشروع القديم - المجمع ألفرنسي) لمعرفة مدى عكوره مياه الشرب في مدينة المسيب إذ تبين أن كل من شهر (كانون الثاني - آذار - أيار - تشرين الأول) نسبة العكورة ضمن المعيار المحدد ،أما الشهر (تشرين الثاني) فكانت نسبة المشروع الموحد (١١.٤) ، والمجمع ألفرنسي (٩) إذ كانا أعلى من المعيار المحدد وهذا يعني فشل فيزيائيا بسبب ارتفاع العكورة عن المعيار المحدد ، وهذا يعود إلى عدة أسباب ومنها استعمال الشب ذو نوعية غير جيدة ، أو أستخدام كميات قليلة منه إذ لا تكفي لترسيب العوالق ، أو عند غسل الأحواض لا تترك لفترة كافية حتى تترك المياه ثم تشغيلها مرة أخرى [**].

جدول (٦)

درجة العكورة (NTU) في مياه الشرب في أحياء مدينة المسيب لعام ٢٠٢٠

ت	أسم المشروع أو المجمع	الأحياء	درجة العكورة	تاريخ الفحص
١	القديم	السكك - الدوب - الصناعي	١.٨	كانون الثاني
	الموحد	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	٢.١	
	ألفرنسي	(البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	٢.٧	
٢	القديم	السكك - الدوب - الصناعي	٢.٧	أذار
	الموحد	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	٢.٩	
	ألفرنسي	(البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	---	
٣	القديم	السكك - الدوب - الصناعي	١.٦	أيار
	الموحد	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	١.٦	
	ألفرنسي	(البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	١.٩	
٤	القديم	السكك - الدوب - الصناعي	٣.٨	
	الموحد	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	٣.٢	

(*) مقياس شدة العكورة :- كوحدة تعكر نفيو مترية والمعيار المحدد لقياس درجة العكارة هو (٥ ntu) إذ إذا زادت الدرجة عن هذا الحد يعد الماء عكر أي يحتوي على الشوائب .ينظر :-

Mark J .Hammer , Water and Wastewater TechnoLogY , Fifth Edition , prentice – Hall ,Inc ,2004 , p 33 .

(**) مقابلة مع معاون الاداري لمديرية ماء المسيب بتاريخ ٣١ - ١ - ٢٠٢٠

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

تشرين الثاني	٢.١	(البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	ألفرنسي	
تشرين الثاني	٣.١	السكك - الدوب - الصناعي	القديم	٥
	١١.٤	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	الموحد	
	٩	(البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	ألفرنسي	

المصدر : من عمل الباحثة بالأعتماد على مديرية ماء بابل ،قسم السيطرة النوعية ، بيانات غير منشورة

٣-٢-٤- الحاجة الفعلية لسكان المدينة لمياه الشرب

بلغت كمية لماء المنتج يوميا في مدينة المسيب (٤٨٦٢٠ م^٣/يوم) أي ما يعادل (٤٨٦٢٠٠٠٠ لتر /يوم) إذ أن كل (١ م^٣ يعادل ١٠٠٠ لتر)، والحاجة الفعلية لسكان المدينة من ماء الشرب حسب المعيار المحدد في محافظة بابل (٣٥٠ لتر /شخص /يوم) ، أي أن نسبت العجز في مياه الشرب بلغت (٣٩٧٤٨٨٠ لتر / يوم) [*] . ويتضح من الجدول (٧) الذي يبين معدلات الحرمان من مياه الشرب في مدينة المسيب أن هناك تباين واضح في التوزيع الجغرافي لمعدلات الحرمان بين أحياء المدينة وذلك يرجع إلى عدة عوامل ومتغيرات متمثلة بحصة الفرد من الماء، ومن خلال هذا المؤشر تبين أن نسبة الحرمان تتباين بين أحياء المدينة حسب المشروع الذي يجهز مياه الشرب ، إذ أن المشروع الموحد يزود كل من حي (الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين) بمقدار (١٧١٤ لتر/ شخص /يوم) هو مقدار فائض عن حاجة المواطنين أي هناك هدر كبير ، أما المشروع القديم فيجهز كل من حي (السكك - الدوب - الصناعي) بمقدار (٦٠٦ لتر/ شخص / يوم) أي هناك هدر في المياه المجهزة ، أما المجمع ألفرنسي فيجهز كل من حي (البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية) بمقدار (٢٠٢ لتر / شخص / يوم) وهنا توجد نسبة كبيرة من الحرمان إذا ما تمت مقارنتها مع المعيار الذي تم تحديده حسب المعيار في دائرة ماء محافظة بابل وهو أن تكون حصة الفرد (٣٦٠ لتر /شخص م يوم) أي يوجد عشرة أحياء تعاني من الحرمان في مياه الشرب بمقدار (١٥٨ لتر / شخص / يوم) على عكس باقي الأحياء التي يوجد فيها فائض في مياه الشرب .

جدول (٧)

تباين حصة ألفرد من ماء الشرب حسب الأحياء داخل المدينة مقارنة مع معيار محافظة بابل لماء الشرب لعام ٢٠٢٠

ت	الأحياء	المشروع أو المجمع	حصة ألفرد من الماء/لتر	واقع الحرمان في الحي / لتر
١	الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين	المشروع الموحد	١٧١٤ لتر/ شخص /يوم	لا يوجد
٢	السكك - الدوب - الصناعي	المشروع القديم	٦٠٦ لتر/ شخص / يوم	لا يوجد
٣	البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - العسكري الغدير الأولى - العسكري الجنابي - العسكري السلام - الزهور - العسكري الغدي الثانية	المجمع ألفرنسي	٢٠٢ لتر / شخص / يوم	١٥٨ لتر / شخص / يوم

المصدر من عمل الباحثة بالأعتماد على بيانات جدول (٢).

٤ - / التقدير سكاني والتوسع المساحي لعام ٢٠٢٠م لمدينة المسيب

١-٤ / التقدير سكاني

تعد الحقائق الديموغرافية المتعلقة بنمو السكان وتوزيعه ذات أهمية كبيرة ، وذلك لدورها الفعال في وضع السياسات السكانية وخصوصا التي تتعلق بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية التي تهدف إلى تطوير وتغيير المناطق المتخلفة ، ولهذا العديد من المخططين والباحثين أخذوا يهتمون بالحقائق التي تتعلق بعدد السكان وتوزيعهم الجغرافي لأغراض التخطيط والبحث [٨] .

أما فيما يتعلق بموضوع الدراسة فأن مدينة المسيب في تزايد سكاني مستمر ، وذلك نتيجة الزيادة السكانية الطبيعية (الولادات) فضلا إلى حركة السكان المكانية (الهجرة الوافدة) ، ولقد أشارت التغيرات السكانية لمدينة المسيب إلى أن عددها بلغ (٥٧٤٣٩) نسمة عام ٢٠١٨ م ، أما عام ٢٠٢٨ فسوف تبلغ تقديرات عدد سكان المدينة بحوالي (٧٤٢٤٧) نسمة ، جدول (٨) ، أي أن هناك زيادة سكانية ستبلغ (١٦٨٠٨) نسمة ، وهي زيادة كبيرة وتتطلب أن يتوفر لها مقدارا كافيا من الخدمات المجتمعية والبنى التحتية مستقبلا وبما يتلاءم مع حاجاتها .

وبالنسبة إلى أحياء المدينة فقد تبين أنها ستشهد زيادة في أعداد سكانها مما يتولد عنه ضغط في هذه الأحياء على ما هو متوفر من خدمات لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار عند تخطيط المدن زيادة اعداد السكان وضرورة الأعتماد على أسس ومعايير التخطيط الحضري حتى يتم تحقيق علاقة متوازنة بين السكان والبيئة .

التحليل المكاني لواقع خدمات مياه الشرب في مدينة المسيب وامكانية استدامتها

أ.م.د. أميرة محمد علي حمزة الاسدي * م.م عبير أيسر علي ضاحي

تقديرات سكان أحياء مدينة المسيب لعام ٢٠٣٠م

ت	الأحياء	عدد السكان (نسمة)
١	الثورة	٤٠١١
٢	السكك	٧٠٨٢
٣	الجمهورية	١٠٤٩٦
٤	الشيوخ	٤٩٧١
٥	المعلمين	٨٢١٣
٦	الدوب	٦٢٣٠
٧	البو حمدان	٤٥٣٧
٨	الشهداء	٢٣٦٠
٩	المكارم	١٩٥٤
١٠	الأمير	٦٣٢٥
١١	العسكري الغدير الاولى	٥٨٩٢
١٢	العسكري الجنابي	٣٢٠٣
١٣	العسكري السلام	١٣٣٥
١٤	الزهور	٥١٥٢
١٥	العسكري الغدير الثانية	١٨٢٨
١٦	الصناعي	٦٥٨
	المدينة	٧٤٢٤٧

المصدر : من عمل الباحثة

أستخرج تقديرات السكان بالأعتماد على معادلة $p = p_0(1+r)^n$ و بالأعتماد على معدل نمو سكاني (٢.٦) وهو آخر معدل نمو لمنطقة الدراسة في ٢٠٢٠ .

٢-٤ /التوسع المساحي :-

أن زيادة أعداد السكان وخصوصا في المدن يؤدي إلى توليد ضغطا كبيرا على أراضيها ، لذلك فلا بد من العمل على وضع الخط المستقبلية لأستيعاب تلك الزيادة السكانية ويتم ذلك بتوسيع المدينة أفقيا وعموديا ، وفيما يخص مدينة المسيب وأغلب مدن العراق فأن التوسع الأفقي يكون مرغوب من قبل السكان على الرغم من ارتفاع تكاليف المادية التي تتبعه ، إذ نجد أن التوسع العمودي قليل في تلك المدن .
لقد بلغت حصة الفرد من مساحة مدينة المسيب لعام ٢٠١٨ (١٧٨م^٢) من المساحة الكلية التي تبلغ (١٠٢٧٠٠٠٠م^٢) ، بما يعادل (١٠٢٧) هكتارا ، إذ أن مساحة مدينة المسيب سوف تزداد أستجابة للعديد من المتغيرات وأهمها الزيادة في عدد السكان ، أذ من الممكن أن تصل مساحة مدينة المسيب في عام ٢٠٢٨ م إلى (١٣٢١٥٩٦٦م^٢) ، بما يعادل (١٣٢١) هكتارا ، أي بزيادة مقدارها (٢٩٥٤٩٠٠م^٢) أي بما يعادل (٢٩٤) هكتارا . مما سوف يوفر مجالا مناسباً لتوزيع الخدمات المجتمعية التي تسد حاجة المدينة وخصوصا الأحياء الحديثة التي تعاني من حرمان الخدمات .

وعلى هذا الأساس نجد أن مدينة المسيب تمر براحل توسع أفقي بالاتجاه الشمالي الشرقي وذلك لتوفر الأراضي صحراوية منبسطة ، والذي يهيئها أيضا لتكون رصيذا مستقبليا لتوسع المدينة . إذ تبين الخريطة أن هناك توسع كبير من الجهة الشمالية فضلا عن قرب المنطقة

بالنسبة إلى مركز المدينة وتوسع قليل من جهة الغرب على الرغم من توفر أراضي منبسطة لكن الأحياء الموجودة حالياً لها قدره على أستيعاب عدد أكبر من السكان فضلاً عن بعد هذه المنطقة عن مركز المدينة ، أما باقي الجهات التي تحيط حدود المدينة فهي محاطة بالبساتين ، وبتطبيق هذا المخطط مستقبلاً يعني وجود قدرة للمدينة على أستيعاب الزيادة السكانية في المستقبل .

٣-٤ / الحاجات المستقبلية لخدمة مياه الشرب

تحتاج مدينة المسيب في عام ٢٠٣٠م إلى (٢٥٩٨٦٤٥٠ لتر/يوم) لسد حاجة السكان من مياه الشرب وتتنوع على أحياء المدينة إذ يتم تزويد كل من حي (الثورة - الجمهورية - الشيوخ - المعلمين) من المشروع الموحد وتبلغ حاجة السكان المحلية لهذه الأحياء (٩٦٩١٨٥٠ لتر/يوم) ، أما حي (السكك - الدوب - الصناعي) فقد بلغت كمية المياه التي يجب توفيرها (٤٨٨٩٥٠٠ لتر/يوم) ، أما حي (البو حمدان - الشهداء - المكارم - الأمير - الغدير الثانية - الجنابي - السلام - الزهور - الغدير الثانية) فقد بلغت حاجتهم لمياه الشرب (١٤٣٥١٠٠ لتر/يوم) ، كما في الجدول (٩).

جدول (٩)

الحاجات المستقبلية لمياه الشرب في مدينة المسيب لعام ٢٠٣٠م

ت	الأحياء	عدد السكان	كمية المياه لتر /يوم
١	الثورة	٤٠١١	١٤٠٣٨٥٠
٢	السكك	٧٠٨٢	٢٤٧٨٧٠٠
٣	الجمهورية	١٠٤٩٦	٣٦٧٣٦٠٠
٤	الشيوخ	٤٩٧١	١٧٣٩٨٥٠
٥	المعلمين	٨٢١٣	٢٨٧٤٥٥٠
٦	الدوب	٦٢٣٠	٢١٨٠٥٠٠
٧	البو حمدان	٤٥٣٧	١٥٨٧٩٥٠
٨	الشهداء	٢٣٦٠	٨٢٦٠٠٠
٩	المكارم	١٩٥٤	٦٨٣٩٠٠
١٠	الأمير	٦٣٢٥	٢٢١٣٧٥٠
١١	العسكري الغدير الاولى	٥٨٩٢	٢٠٦٢٢٠٠
١٢	العسكري الجنابي	٣٢٠٣	١١٢١٠٥٠
١٣	العسكري السلام	١٣٣٥	٤٦٧٢٥٠
١٤	الزهور	٥١٥٢	١٨٠٣٢٠٠
١٥	العسكري الغدير الثانية	١٨٢٨	٦٣٩٨٠٠
١٦	الصناعي	٦٥٨	٢٣٠٣٠٠
	المدينة	٧٤٢٤٧	٢٥٩٨٦٤٥٠

المصدر من عمل الباحثة بالأعتماد على جدول (٨)

- تم أستخراج حصة الفرد حسب معيار ٣٥٠ لتر / فرد / اليوم.

- ١- التلکؤ في تنفيذ ما تم التخطيط له من خدمات مياه الشرب، فضلا عن أن ما تم تنفيذه فعلا يعاني من الأهمال في مجال الإدارة والتنسيق .
- ٢- على الرغم من وجود مشاريع ومجمع لمياه الشرب في المدينة إلا أن هناك تسعة أحياء تعاني من الحرمان نتيجة لقلة المياه وتعتمد جميع هذه الأحياء على المجمع الفرنسي الذي يزودها بالماء ز
- ٣- أنخفضت حصة الفرد لتصبح (٢٠٢ لتر / شخص /يوم) أذا واقع الحرمان يبلغ (١٥٨ لتر /شخص/يوم).
- ٦- المقترحات /
 - ١- زيادة عدد المجمعات المائية في المدينة خصوصا في الاحياء التي تعاني من حرمان مياه الشرب بأضافة مجمعات جديدة وذلك للقضاء على نسبة الحرمان الموجودة في المدينة .
 - ٢- العمل على زيادة طاقة المشاريع والمجمعات المائية المقامة حاليا في المدينة وتزويد ساعات التشغيل أيضا فضلا عن تزويدها بأجهزه حديثة لمعالجة مياه الشرب بما يطابق المؤشرات الصحية العالمية للمياه .
 - ٣- ضرورة ترشيد المواطنين باستخدام مياه الشرب والزامهم بقانون يحاسب فيه المخالفين والمبذرين بالماء بدون فائدة .
- ٧- المصادر /
 - ١- حسن علي نجم الجبوري ، التباين المكاني لسكان الارياف في محافظة ديالى (١٩٨٧ - ١٩٩٧) ، اطروحة دكتوراه ،(غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٤ .
 - ٢- مازن عبد الرحمن الهيتي ، جغرافية الخدمات أسس ومفاهيم ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ٢٠١٣ ، ص ٤٥ .
 - ٣- خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية ، أسس - معايير - تقنيات ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ ، ص ١٥ .
 - ٤- خميس غازي خلف حسن المعموري ، خدمة الماء الصافي في مدن (الخالص وهبهب والسلام) في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٣ ، ص ٧٣ .
 - ٥- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء ، خارطة الحرمان ومستويات المعيشة في العراق (دراسة في ثلاثة أجزاء)، ٢٠١١، ص ٣٢١ .
 - ٦- مثنى عبد الرزاق ، التلوث البيئي ، ط١ ، دار وائل للنشر ، عمان ، ٢٠١٠ ، ص ٩٤ .
 - ٧- خلف فارس السامرائي ، التقييم النوعي لمياه الشرب في مدينة سامراء ، مجلة سامراء ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، المجلد ٣ ، العدد ٧ ، ٢٠٠٧ .
 - ٨- عباس فاضل السعدي ، دراسات في جغرافية السكان ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٨٠، ص ٥٥ .