



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية



التوزيع الجغرافي لحمولات الطاقة الكهربائية في قطاعات مدينة بعقوبة لعام 2022

رسالة مُقدّمة

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل
شهادة ماجستير في الجغرافية

من الطالب

مروان مزهر إبراهيم

بإشراف

الأستاذ الدكتور

محمد يوسف حاجم

المستخلص

يشكل التوزيع الجغرافي المدروس للحمولات الكهربائية في المدن إحدى العوامل الأساسية على استقرار التيار الكهربائي وتقديم الخدمة إلى السكان والأنشطة الاقتصادية والخدمية فضلاً عن لك يساهم هذا الأمر الوقوف على نقاط القوة والضعف التي تعاني منها الشبكة الكهربائية في مدينة بعقوبة من حيث التوزيع و تباين الحمولات وأسباب الهدر وقد تم اختيار مدينة بعقوبة التي تعد مركز محافظة ديالى والتي تبلغ مساحتها (15320 هكتار) ما يعادل (153.2 كم²) وتضم على عدد سكانها بلغ (276513 نسمة) تستهلك طاقة كهربائية (KW/h69980964) .

إذ تتوزع شبكة نقل الكهرباء في مدينة بعقوبة المركز إلى أربع قطاعات رئيسية يستهلك القطاع الأول (KW/h14016478) من الطاقة الكهربائية الكلية أما القطاع الثاني فيستهلك (KW/h11259027) من الطاقة الكهربائية والقطاع الثالث يستهلك (KW/h19347190) من الطاقة أما القطاع الرابع فيستهلك (KW/h25358269) من الطاقة وإن هذا التباين يعزى إلى المساحة المكانية واستعمالات الأرض وحجم السكان .

وقد توصلت الدراسة أن هنالك عجز في الطاقة الكهربائية التي تستلمها المدينة حيث أنها تحتاج إلى (MW465.51) لكن المجهز (MW 202.76) علماً أن هنالك هدر كبير في الطاقة الكهربائية وذلك بسبب الضائعات الناتجة عن تجاوز على الشبكة الوطنية وتهرب بعض من شبكاتهم وقيام بعض العشوائيات عليها وقد تم وضع الحلول المناسبة لها بعد أن تم تحديدها.

الفصل الاول

الطاقة الكهربائية واهمية توزيعاتها في قطاعات مدينة بعقوبة

المبحث الاول (الطاقة الكهربائية استخداماتها ومميزاتها)

المبحث الثاني (التوزيع الجغرافي لاستعمالات الارض والربط الكهربائي في
قطاعات مدينة بعقوبة)

التمهيد

تُعدّ الطاقة الكهربائية من أبرز الإنجازات التي غيّرت مسار الحضارة البشرية، حيث أصبحت رمزاً للتقدم ومقياساً لرفاهية المجتمعات منذ أواخر القرن التاسع عشر، انتشرت الكهرباء في مختلف أرجاء العالم بعد أن كانت مقتصرة على الدول الصناعية والمتقدمة، وقد ساهمت في تسهيل الحياة اليومية وتحفيز النمو الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، لا شك أن الكهرباء أصبحت اليوم جزءاً لا يتجزأ من حياتنا، مما يعكس مدى أهميتها كسلعة ضرورية تخدم البشرية في شتى المجالات .

تناول هذا الفصل في المبحث الاول مفهوم الطاقة الكهربائية واستخداماتها في مجالات الحياة اليومية كالمجال السكني والتجاري والصناعي والزراعي والحكومي وابرز مميزاتا ومن ثم عيوبها .

اما في المبحث الثاني فقد تناول التوزيع الجغرافي لاستعمالات الارض في قطاعات مدينة بعقوبة واي من هذه الاستعمالات الاكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية.

1-1- المبحث الاول (الطاقة الكهربائية استخداماتها ومميزاتها)

مفهوم الطاقة (Concept of Energy) : الطاقة في اللغة العربية تعني (شغلا) أو (عملاً) وهي الترجمة الحرفية للكلمة الانكليزية (Energy) ، التي يقصد بها شغلا او نشاطا ايضا وفي الأصل مأخوذة من الكلمة اليونانية (Energy) وتعني (شغل) أيضاً⁽¹⁾.

كما تعرف الطاقة انها القدرة الكامنة في المواد على إنجاز العمل، وتظهر بأشكال متعددة مثل الحرارة أو الحركة الميكانيكية. على سبيل المثال، تُستخدم الطاقة في الصناعة إما كحرارة ناتجة عن حرق الوقود أو كقدرة محرك، أو حتى كمزيج من الاثنين عند تحويلها إلى طاقة كهربائية. ببساطة، الطاقة تمثل قدرة المادة على أداء العمل وتحقيق الإنجاز، سواء كان ذلك في صورة حرارة أو حركة⁽²⁾، وتتقسم الطاقة إلى نوعين رئيسيين: الطاقة الناضبة والطاقة المتجددة. الطاقة الناضبة تشمل المصادر التي لا يمكن تعويضها بشكل طبيعي، وتكون احتياطياتها محدودة، مثل النفط والغاز الطبيعي والفحم. هذه المصادر قد تنفذ في المستقبل نتيجة الاستخدام المستمر. أما الطاقة المتجددة، فهي تعتمد على مصادر طبيعية تتجدد باستمرار ولا تنفذ مع الاستخدام، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه. الاعتماد على الطاقة المتجددة يساهم في الحفاظ على البيئة وضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة⁽³⁾.

(1) محمد ازهر سعيد السماك وآخرون ، جغرافية النفط والطاقة ، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، 1981، ص23.

(2) صبحي احمد الدليمي ، جغرافية الطاقة ، ط1، دار امجد للنشر والتوزيع ، عمان ، 2017، ص15.

(3) عبد الزهرة علي الجنابي ، الجغرافيا الصناعية ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2013، ص102.

1-1-1- مفهوم الطاقة الكهربائية

الكهرباء، التي كانت ذات يوم فضولاً علمياً، أصبحت ضرورة في العالم الحديث من المعدات والآلات المتطورة. وبدون الكهرباء، لم تكن الصناعة كما نعرفها موجودة. تعمل معدات الإنتاج وأنظمة الاتصالات والمرافق على الكهرباء⁽¹⁾. تُعدّ الكهرباء من أبرز مصادر الطاقة التي لا غنى عنها في حياتنا اليومية، فهي ليست فقط وسيلة لتلبية الاحتياجات المختلفة ولكنها أيضاً تُعتبر صناعة حيوية بحد ذاتها، تتميز الطاقة الكهربائية بخصائص عديدة، منها النظافة وسهولة النقل من مواقع الإنتاج إلى مراكز الاستهلاك التي قد تكون بعيدة بمسافات كبيرة كما أنها تُعتبر من أكثر أنواع الطاقة سهولة في الاستخدام مقارنة بغيرها، ويمكن تحويلها إلى أشكال أخرى من الطاقة مثل التدفئة والتسخين مع تزايد النمو السكاني والعمراني وتوسع النشاطات الاقتصادية، ازدادت الحاجة إلى الكهرباء لتلبية متطلبات التطور التكنولوجي في جميع المجالات ومن هنا تتضح أهمية دراسة تطور إنتاج الكهرباء والطلب عليها، حيث إن أي تغير في مصادر الطاقة المتاحة قد يؤدي إلى تغييرات جوهرية في أنماط الإنتاج والتنمية⁽²⁾

شهدت البلدان النامية زيادة كبيرة في استهلاك الكهرباء خلال العقدين الماضيين، مما استدعى بناء حوالي 100 محطة متوسطة لتوليد الكهرباء سنوياً. ومع ذلك، فإن الاستثمارات الضخمة لم تحقق في كثير من الأحيان المستوى المطلوب⁽³⁾ من جودة

(1) LOUISIANA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND DEVELOPMENT, LOUISIANA TRANSPORTATION RESEARCH CENTER ,TECHNOLOGY TRANSFER AND TRAINING, Understanding Basic Electricity and Electronics,2018,p5.

(2) محمد ربيع فرج محمد ،التحليل المكاني لانماط استهلاك الطاقة الكهربائية لمحافظة الجيزة بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة القاهرة ، 2017 ، ص1.

(3) محمد يوسف حاجم الهيتي ، واقع انتاج الطاقة الكهربائية ومستقبلها في البلدان النامية ، دراسة تحليلية في الجغرافية الاقتصادية ، مجلة الاداب ، كلية الاداب، جامعة بغداد، العدد 57 ، 2001 ، ص 240 .

الخدمات. تشير التقارير إلى أن 40% من القدرة الإنتاجية للطاقة الكهربائية في هذه الدول لا تُستغل بشكل كامل، فضلاً عن الانقطاعات المستمرة للتيار الكهربائي التي تسببت في خسائر كبيرة على مستوى الناتج الصناعي. هذه التحديات تتطلب تحسين إدارة الموارد وزيادة كفاءة التشغيل لتحقيق الاستفادة المثلى من البنية التحتية القائمة⁽¹⁾

1-1-2- أهمية الطاقة الكهربائية

1-1-2-1- أهمية الطاقة الكهربائية في المجال المنزلي

تُعد الكهرباء من أساسيات الحياة الحديثة التي لا يمكن الاستغناء عنها، حيث ساهمت بشكل كبير في تحسين مستوى المعيشة وتيسير حياة الأفراد فالقطاع المنزلي يحتل المرتبة الأولى من حيث عدد المشتركين وكميات الطاقة المستهلكة، وذلك يعود إلى عوامل عديدة أبرزها ارتفاع متوسط دخل الأفراد، وزيادة القدرة الشرائية، والنمو السكاني المتسارع، فضلاً عن التوسع العمراني وازدياد التحضر. كما أن الأجهزة الكهربائية أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان اليومية، حيث توفر له الراحة والرفاهية وتساهم في إنجاز الأعمال بسهولة وسرعة. لذا فإن توفير الكهرباء بشكل مستدام يُعد ضرورة ملحة لضمان استمرار هذا النمط من الحياة⁽²⁾ يلاحظ من خلال صورة (1-1) استعمال الأجهزة الكهربائية في المنزل.

(1) محمد يوسف حاجم الهيتي ، المصدر نفسه، ص ، 241.

(2) أمانة عبد الرسول عبد زيد الجبوري ، تحليل كفاءة التوزيع المكاني لمحطتي الطاقة الكهربائية الحيدرية والنجم الجديدة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، 2022 ، ص 21، 22.

صورة (1-1) استعمال الطاقة الكهربائية في المجال المنزلي منطقة المفرق



تاريخ التصوير 2025/1/21

1-1-2-2- أهمية الطاقة الكهربائية في المجال الصناعي

الكهرباء تُعدُّ اليوم أحد الأعمدة الأساسية للصناعة الحديثة، وذلك بفضل سهولة استغلالها وانخفاض تكاليف نقلها مقارنة بالمواد الأخرى، بالإضافة إلى عدم الحاجة لتخزينها، هذه المزايا ساهمت في تقليل نفقات الإنتاج بشكل كبير، وقد أدى استخدام الكهرباء إلى ظهور صناعات جديدة تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة الكهربائية، مثل صناعة الألمنيوم التي تحتاج إلى كميات هائلة من الكهرباء لتحويل الألومينا إلى معدن الألمنيوم. ولهذا السبب، تتركز مصانع الألمنيوم بالقرب من محطات توليد الكهرباء مثل المحطة الكورية اذ يوجد بالقرب منها معامل لصناعة الالمنيوم . كذلك، فإن تكرير النحاس يرتبط بتوافر الكهرباء الرخيصة، مما يجعل هذه المصانع قريبة من مصادر الطاقة الكهربائية، وينطبق الأمر نفسه على الزنك والقصدير، حيث تتطلب عمليات الصهر والتكرير طاقة كهربائية ضخمة أو كميات كبيرة من الوقود، ويضاف الى ذلك فإنَّ الكهرباء لها أثر محوري في الصناعات الكيميائية مثل صناعة الأسمدة الأزوتية. ومن جهة أخرى، ساهمت الكهرباء في

تعزيز استخدام مصادر الطاقة الأخرى مثل الفحم والغاز الطبيعي والبتترول، خاصة في توليد الكهرباء الحرارية. كما تعتمد أحياناً على القوى المائية، مما يجعلها طاقة متعددة الاستخدامات ومصدرًا مهمًا لدعم الصناعة الحديثة، باختصار الكهرباء ليست مجرد طاقة بل هي محرك رئيسي للنمو الصناعي والاقتصادي في العصر الحديث⁽¹⁾ ينظر الى صورة (2-1).

صورة (2-1) استعمال الطاقة الكهربائية في المجال الصناعي



تاريخ التصوير 2025 /1/20 (ناحية العبارة)

1-1-2-3- أهمية الطاقة الكهربائية في المجال الزراعي

تُعَدُّ الطاقة الكهربائية من العناصر الأساسية في تطوير القطاع الزراعي وتحسين كفاءته. فهي تُستخدم بشكل واسع في مجالات متعددة مثل تشغيل المضخات لأعمال الري والبزل، ينظر الى صورة (3-1) والري بالرش الذي يساهم في توزيع المياه بشكل منتظم وفعال. كما تُستخدم في تشغيل المطاحن والمجارش والهباشات، مما يُساهم في تجهيز المنتجات الزراعية بشكل أسرع وأكثر كفاءة، يضاف إلى ذلك،

(1) علي احمد هارون ،جغرافية المعادن ومصادر الطاقة ،ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2007 ص223-224.

استخدامها في معامل الخشب لتقطيع الخشب وتشكيل الألواح، مما يدعم الصناعات المرتبطة بالزراعة، وفي مجال تربية الحيوانات، تُسهم الكهرباء في تسهيل الأعمال مثل حلب الأبقار، وجز الصوف، وجمع الفضلات، مما يعزز من إنتاجية المزارع الحيوانية ويحافظ على نظافتها أما في الصناعات الزراعية، فتُستخدم الطاقة الكهربائية في تصنيع منتجات الألبان، وعصائر الفواكه، والمعلبات والمشروبات⁽¹⁾، مما يُضيف قيمة مضافة للمنتجات الزراعية ويُحسن من جودتها. وفي تربية الدواجن، تُستخدم الكهرباء لتوفير التبريد والتدفئة اللازمة للحفاظ على صحة الطيور وزيادة إنتاجيتها كما تُسهم الكهرباء في خدمات صيانة المكنات والآلات الزراعية مثل الحدادة والبرادة والخراطة، مما يضمن استمرارية عمل المعدات بكفاءة عالية. هذه الاستخدامات المتعددة للطاقة الكهربائية تُحقق وفورات اقتصادية كبيرة من، خلال تحسين كفاءة الإدارة الإنتاجية في القطاع الزراعي، والحفاظ على الثروة الحيوانية واستغلالها بشكل سليم لتحقيق أعلى عائد اقتصادي⁽²⁾.

صورة (1-3) استعمال الطاقة الكهربائية في المجال الزراعي (مضخة مياه)



تاريخ التصوير 2025/1/21 في القطاع الثاني (منطقة العثمانية)

- (1) عبد المعطي الخفاف، دور الكهرباء الريفية في عمليات التنمية الزراعية والحيوانية ، مجلة الصناعة ، العدد2، بغداد، وزارة الصناعة، 1977، ص34
- (2) هيثم كاظم دواح القريشي ، مصدر سابق ، ص143.

1-1-2-4- استخدام الطاقة الكهربائية في القطاع التجاري

تُعدّ الطاقة الكهربائية عنصراً أساسياً في القطاع التجاري، حيث تُستخدم في العديد من الأغراض مثل الإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائية المتنوعة كأجهزة التكييف، والحواسيب، والخزائن، وأجهزة الطباعة والاستنساخ ينظر الى صورة (1-4)، كما تلعب دوراً هاماً في تقديم الخدمات التجارية المختلفة وفحص الأجهزة الكهربائية أثناء عمليات البيع والشراء، يشمل هذا القطاع المحال التجارية، والمطاعم والأفران، والمعارض والفنادق والشركات ومكاتب العقار والمؤسسات التجارية والمراكز والأسواق المنتشرة في مدينة بعقوبة (1).

صورة (1-4) استعمال الطاقة الكهربائية في المجال التجاري



تاريخ التصوير 2025/1/21. (منطقة بعقوبة الجديدة)

1-1-2-5- أهمية الطاقة الكهربائية في المجال الصحي

للكهرباء أثر حيوي في مجال الرعاية الصحية، حيث تساهم بشكل كبير في تحسين جودة الخدمات الطبية المقدمة فهي تمثل العنصر الأساس لتشغيل الأجهزة

(1) محمد جاسم حمادي الطائي و انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة ديالى ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة ديالى ، 2019، ص 141 ، 142.

الطبية المتطورة التي تُستخدم في علاج وتشخيص الأمراض. على سبيل المثال، أجهزة الأشعة السينية التي تعدّ من الأدوات الضرورية لتصوير الأعضاء الداخلية لجسم الإنسان، مما يساعد الأطباء في تحديد الحالات المرضية بدقة فضلاً عن ذلك، تُسهم الكهرباء في الحفاظ على فعالية الأدوية والمطاعيم من خلال توفير بيئة مناسبة لتخزينها، حيث تحتاج غالبية الأدوية إلى درجات حرارة محددة لضمان جودتها وسلامتها، كما أن وجود الكهرباء يضمن استمرارية عمل المستشفيات والمراكز الصحية دون انقطاع، مما يدعم تقديم الرعاية الطبية العاجلة والطارئة لذلك، يُعد توفير الكهرباء بشكل مستدام وموثوق أمراً أساسياً لضمان تقديم خدمات صحية عالية الجودة والحفاظ على حياة المرضى.

1-1-2-6- أهمية الطاقة الكهربائية في المجال التعليمي

تلعب الطاقة الكهربائية دوراً حيوياً في مختلف مجالات الحياة اليومية، حيث تعتمد عليها القطاعات المختلفة لتلبية احتياجاتها المتنوعة، في القطاع التعليمي، تسهم الكهرباء بشكل كبير في تعزيز التعليم الإلكتروني من خلال تزويد الأجهزة والتقنيات بالطاقة اللازمة، مما يسهل عملية التواصل بين المعلمين والطلاب، وظهرت أدوات تعليمية حديثة تعتمد على الكهرباء، مثل اللوحات الإلكترونية الكبيرة التي تُستخدم للشرح والكتابة والرسم، مما يجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية ينظر الى صورة (1-5) وفعالية (1).

(1) امنة عبد الرسول عبد زيد الجبوري ، مصدر سابق ، ص 23،24.

صور (1-5) استخدام الطاقة الكهربائية في المجال التعليمي



تاريخ التصوير 2025/1/21 (جامعة ديالى)

1-1-3- مميزات الطاقة الكهربائية

تُعدُّ الطاقة الكهربائية من أهم مصادر الطاقة وأكثرها نظافة، حيث يتم إنتاجها من عمليات حرق أو تحويل الوقود أو من خلال مصادر طبيعية، من مميزات أنها يمكن نقلها لمسافات طويلة بتكلفة متوسطة بشرط ألا تتجاوز المسافة 500 كم. فضلاً عن ذلك، تتميز بسهولة استخدامها في مختلف المجالات وسهولة نقلها وتحويلها إلى أشكال طاقة أخرى، وأن أسعار الكهرباء تتميز بالثبات مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى، وترتفع تكلفتها مع زيادة الاستهلاك، مما يجعلها خياراً اقتصادياً ومستداماً على المدى الطويل.

1-1-4- عيوب الطاقة الكهربائية

الطاقة الكهربائية تُعد من أهم مصادر الطاقة المستخدمة في حياتنا اليومية، لكنها لا تخلو من بعض العيوب الفنية وأهمها.

- 1- **الضائعات الكهربائية** : عند نقل الكهرباء لمسافات طويلة، تحدث خسائر في الطاقة تصل إلى حوالي 7% عند النقل لمسافة 600 ميل، يضاف إلى ذلك الفقدان الناتج عن عمليات التحويل الحراري لمصادر الطاقة.
- 2- **صعوبة التخزين** : تخزين الطاقة الكهربائية بكميات كبيرة يُعد تحديًا كبيرًا في الوقت الحالي، حيث يتم تخزينها في بطاريات خاصة ذات عمر محدود، مما يجعل ذلك غير عملي في بعض الحالات.
- 3- **خطورة التماس المباشر** : التعامل مع مصادر الطاقة الكهربائية العالية القدرة قد يكون خطيرًا للغاية، فالصعق الكهربائي يمكن أن يتسبب في مشاكل صحية خطيرة وقد يؤدي في بعض الحالات إلى الوفاة، لذلك، من المهم توخي الحذر والعمل على تطوير تقنيات تقلل من هذه العيوب لتحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية وضمان سلامة المستخدمين (1).

(1) مثنى فاضل علي ، جغرافية الطاقة اسس وتطبيقات ، مؤسسة الصادق الثقافية ، بابل ، 2017 ، ص

1-2-1- المبحث الثاني : التوزيع الجغرافي لاستعمالات الارض والربط الكهربائي في قطاعات مدينة بعقوبة

1-2-1-1- مدينة بعقوبة وتوزيع قطاعاتها حسب منظومة الطاقة الكهربائية

بلغت مساحة مدينة بعقوبة ضمن حدودها البلدية وفق التصميم الاساس لعام 2021 (15320) هكتار وهي مقسمة الى اربعة قطاعات ويمكن ملاحظتها من خلال خريطة (1-5) و جدول (1-1) و تتوزع عليها مجموعة من المحلات وحجم من السكان وتركيب داخلي لاستعمالات الارض يتباين من قطاع الى اخر ويمكن ملاحظة ذلك من خلال استعراضنا لمساحة كل قطاع ومميزاته .وينظر للخريطة .

خريطة (1-1) قطاعات مدينة بعقوبة عام 2022



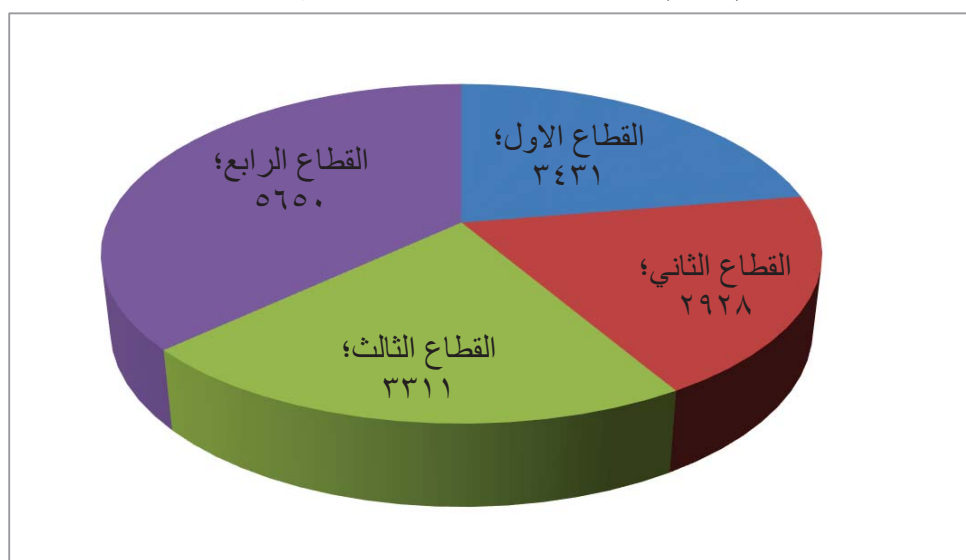
المصدر: جمهورية العراق، محافظة ديالى، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم الاساس لمدينة بعقوبة عام 2022.

جدول (1-1) مساحة قطاعات مدينة بعقوبة عام 2021

رقم القطاع	المساحة / هكتار	عدد السكان / نسمة لعام 2022
القطاع الاول	3431	66663
القطاع الثاني	2928	36365
القطاع الثالث	3311	61401
القطاع الرابع	5650	112084
المجموع	15320	276513

المصدر : خريطة التصميم الاساس لمدينة بعقوبة لعام 2021.

شكل (1-1) مساحة قطاعات مدينة بعقوبة بالهكتار

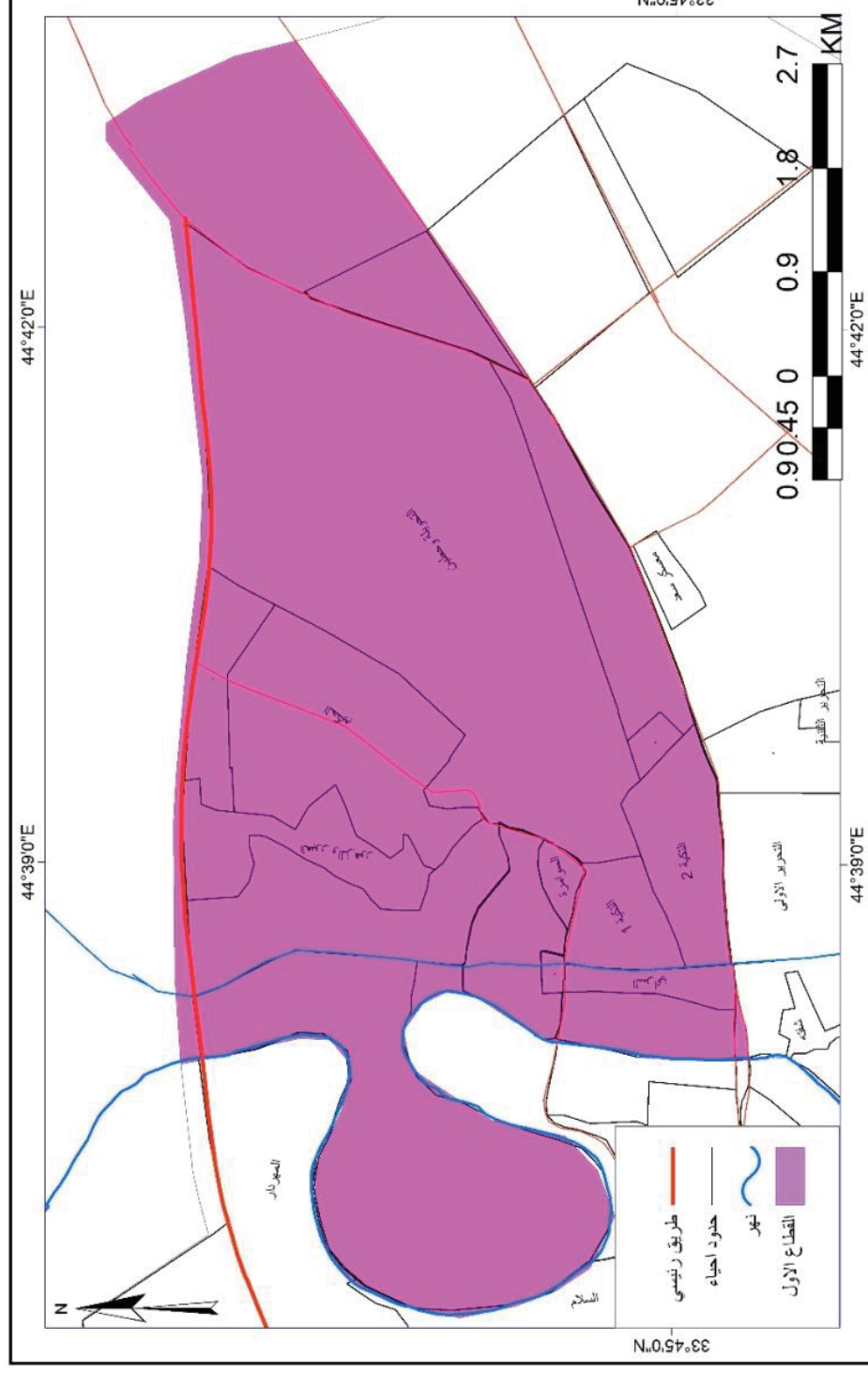


المصدر بيانات جدول (1-1)

1-1-2-1- القطاع الاول (قطاع الامين) : بلغت مساحته (3431 هكتار) ينظر الى جدول (1-1) وعدد سكانه (66663 نسمة) وعدد احياءه السكنية فيه (23) وابرزها حي التكية وحي السراي وحي المهندسين والسوامرة وحي الحكيم وحي الزهور وحي الفاروق وحي الصمود وحي الجهاد والنصر وحي العبور، ويحده من الشمال ناحية العبارة ومن الشرق منطقة دوره وعبدالله بن علي ومن الجنوب القطاع الثالث المتمثل بمنطقة التحرير اما من الغرب فيحده نهر ديالى ينظر الى خريطة (1-2).

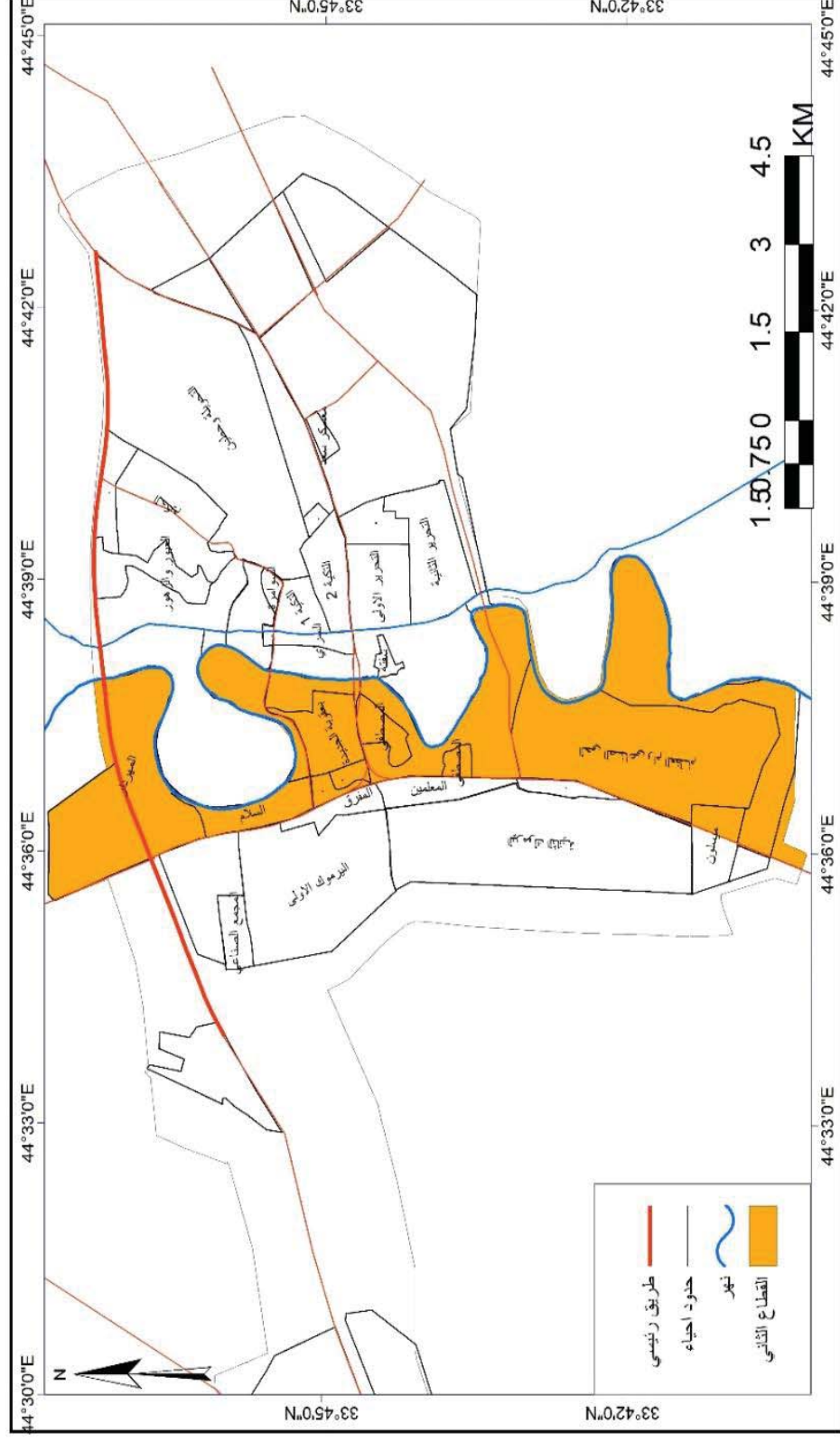
1-2-1-2- القطع الثاني : بلغت مساحته (2928 هكتار) وكما مبين في الجدول (1-1) وعدد سكانه (36365 نسمة) وعدد احياء السكنية فيه (10) وابرزها حي المصطفى و دور المعجون وحي العزات وبعقوبة الجديدة وخان اللوالة والمنطقة الصناعية ، ويحده من الشمال منطقة المهردار ومن الشرق نهر ديالى ومن الجنوب ناحية خان بني سعد اما من الغرب فيحده القطاع الرابع ينظر الى خريطة (1-3).

خريطة (2-1) حدود القطاع الاول (قطاع الامين) في مدينة بعقوبة 2021



المصدر : جمهورية العراق ، محافظة ديالى ، مديرية التخطيط العمراني ،خريطة التصميم الاساس لمدينة بعقوبة 2021.

خريطة (3-1) حدود القطاع الثاني في مدينة بعقوبة لعام 2021

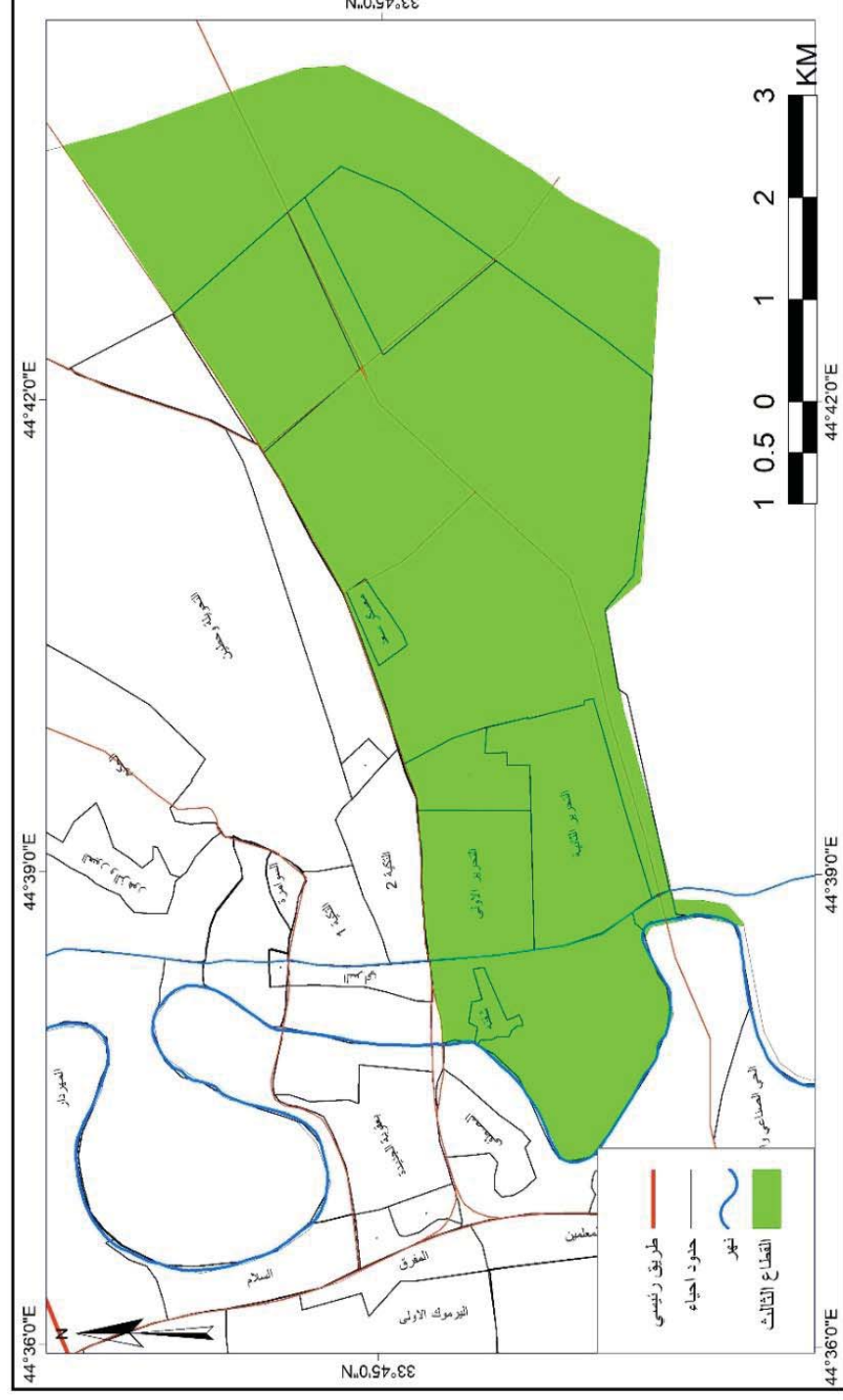


المصدر : جمهورية العراق ، محافظة ديالى ، مديرية التخطيط العمراني ،خريطة التصميم الاساس لمدينة بعقوبة 2021.

1-2-1-3- القطاع الثالث : بلغت مساحته (3311 هكتار) ينظر الى جدول (1-1) وعدد سكانه (61401 نسمة) وعدد احياءه السكنية فيه (14) وابرزها دور الضباط وحي شفتة وحي التحرير وحي الوقف السني ، ويحده من الشمال القطاع الاول ومن الشرق ناحية كنعان ومن الجنوب منطقة بهرز ومن الغرب نهر ديالى ينظر الى خريطة (4-1).

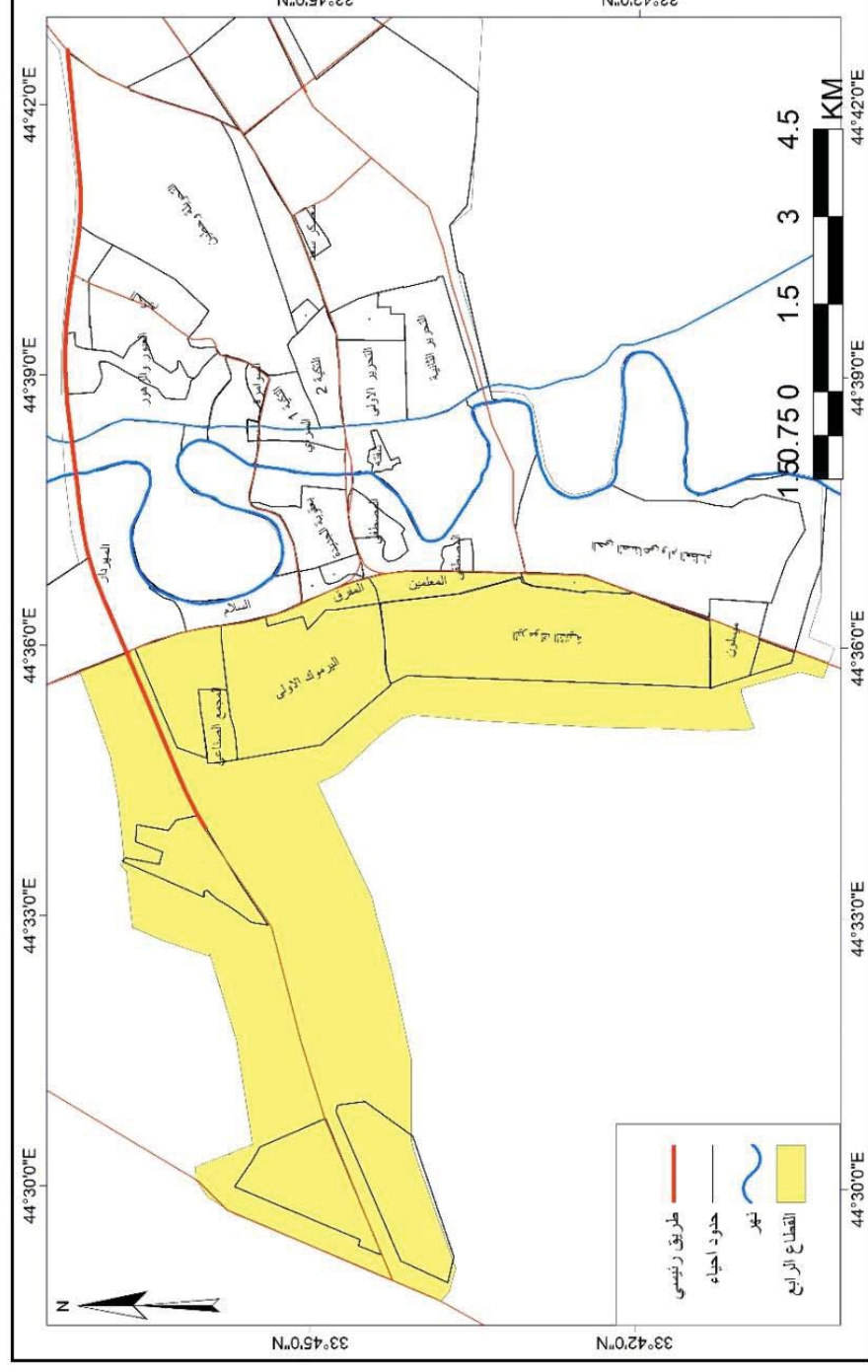
1-2-1-4- القطاع الرابع : بلغت مساحته (5650 هكتار) ينظر الى جدول (1-1) وعدد سكانه (112084 نسمة) وعدد احياءه السكنية فيه (31) وابرزها حي المعلمين وحي المفرق وحي الكاطون وحي الرحمة وحي اليرموك وحي ميسلون وحي دور الزراعة وقرى عداي وحي الجنابن وحي الفرات وقرية حجي ناصر ، ويحده من الشمال قضاء الخالص ومن الشرق القطاع الثاني ومن الجنوب ناحية بني سعد ومن الغرب ناحية بني سعد وناحية ههب ينظر الى خريطة (5-1).

خريطة (4-1) حدود القطاع الثالث في مدينة بعقوبة لعام 2021



المصدر: جمهورية العراق ، محافظة ديالى ، مديرية التخطيط العمراني ،خريطة التصميم الاساس لمدينة بقرية 2021.

خريطة (1-5) حدود القطاع الرابع في مدينة بعقوبة عام 2021



المصدر : جمهورية العراق ، محافظة ديالى، دائرة التخطيط العمراني، خريطة التصميم الاساس لمحافظة ديالى 2021.

1-2-2- استعمالات الارض في مدينة بعقوبة وتوزيعها القطاعي

تُعد استعمالات الأرض الحضرية عنصراً أساساً في فهم التركيب الداخلي للمدن، حيث تُظهر التطورات المورفولوجية التي مرت بها المدينة عبر الزمن. وهذه الاستعمالات لا تعمل بشكل منفصل، بل تتفاعل مع بعضها البعض من خلال علاقات مكانية متشابكة تُساهم في تشكيل هوية المدينة ووحدةها. وتُبرز مكانتها الاقتصادية والاجتماعية وتُحدد ملامحها الخارجية، مما يجعلها جزءاً لا يتجزأ من طابع المدينة وشخصيتها المميزة⁽¹⁾.

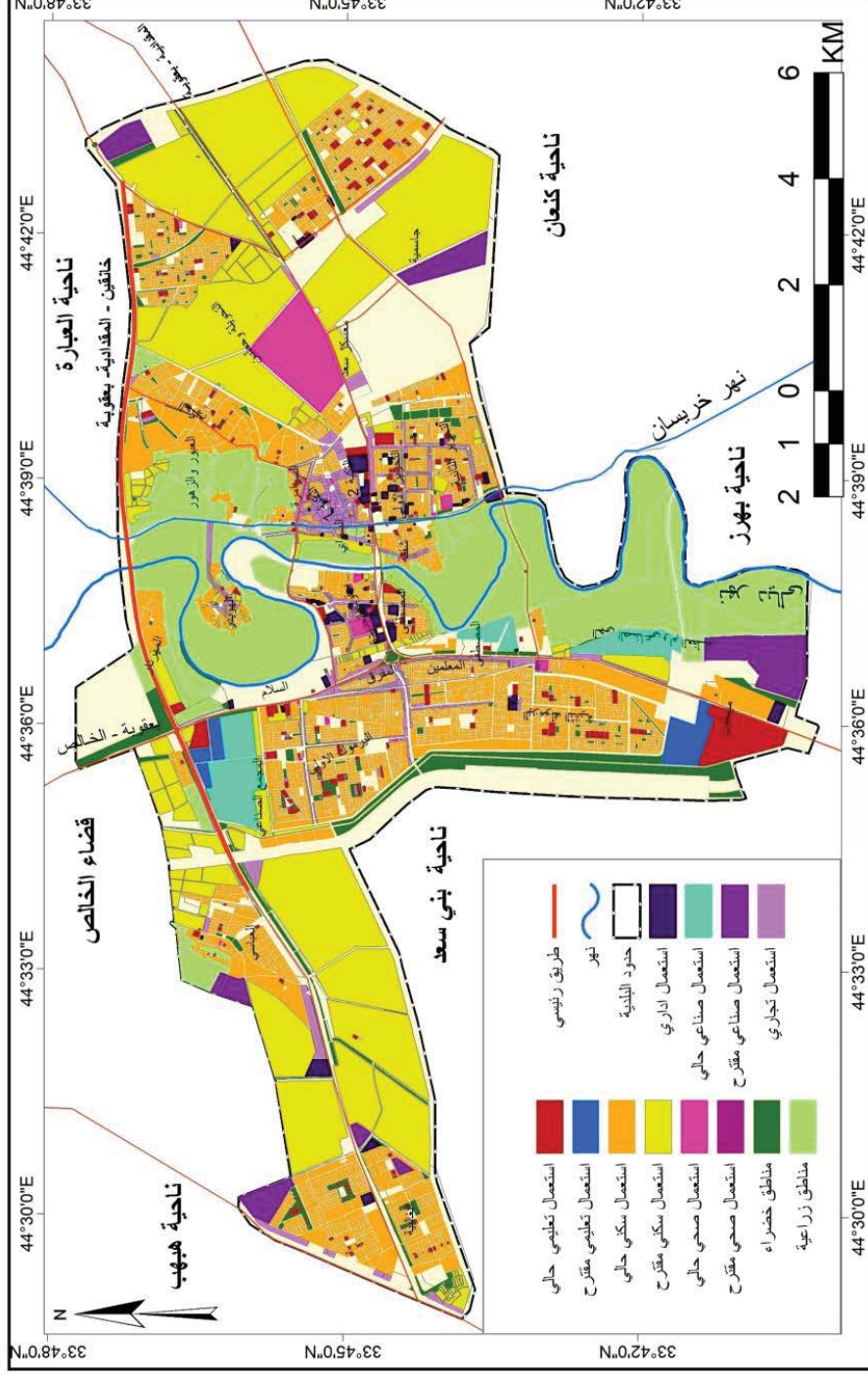
جدول (1-2) مساحة استعمالات الارض في مدينة بعقوبة عام 2021

الاستعمال	المساحة هكتار	%
سكن حالي	2790	18.2
سكن مقترح	3454	22.5
تجاري	350	2.3
استعمال صناعي حالي	240	1.6
استعمال صناعي مقترح	352	2.3
اداري حالي	110	0.7
صحي حالي	240	1.6
صحي مقترح	2	0.0
تعليمي حالي	329	2.1
تعليمي مقترح	111	0.7
مناطق زراعية	2379	15.5
مناطق خضراء	634	4.1
استعمالات أخرى	4329	28.3
المجموع	15320	100.0

المصدر: مديرية بلدية بعقوبة ، خريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021

(1) حسين علوي ناصر الزيايدي، استعمالات الارض الحضرية في مدينة سوق الشيوخ، مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية ، المجلد 41 ، العدد 4 ، 2016 ، ص 201

خريطة (1-6) التصميم الاساس لمدينة بعقوبة 2021



المصدر: مديرية بلدية بعقوبة ، خريطة التصميم الاساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021.

1-2-2-1- الاستعمال السكني

يُعد السكن أحد أهم أشكال التفاعل الأولي للإنسان مع البيئة، حيث يسعى من خلاله إلى تلبية احتياجاته الأساسية والسيطرة على محيطه الطبيعي. وتختلف النسبة التي تشغلها استعمالات الأراضي السكنية بين قطاعات مدينة بعقوبة، إلا أن الدراسات الحديثة تشير إلى أن الاستعمال السكني يشغل النسبة الأكبر من المساحة المعمورة للمدينة مقارنة ببقية الأنشطة والاستعمالات الأخرى. ويعكس هذا التوزيع أهمية السكن كعنصر محوري في التخطيط الحضري والتنمية المستدامة للمدينة⁽¹⁾.

بلغت المساحة الكلية للاستعمال السكني الحالي في مدينة بعقوبة (2790 هكتار) بنسبة (18.2%) ومساحة الاستعمال السكني المقترح (3454 هكتار) بنسبة (22.5%) ويشغل المساحة الأكبر من مساحة المدينة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-7) ويتوزع في جميع انحاء المدينة ، وتختلف هذه المساحة من قطاع الى اخر وذلك تبعا لعدد الوحدات السكنية في ذلك القطاع اذ بلغت عدد الوحدات السكنية في القطاع الاول (7697) وبمساحة (7 كم²) نسبة (20.1%)، وبلغ عدد الوحدات السكنية في القطاع الثاني (2773) وبمساحة (2.5 كم²) ونسبة (7.2%)، كما بلغت عدد الوحدات السكنية في القطاع الثالث (6632) وبمساحة (7.25 كم²) ونسبة (20.9%) ام القطاع الرابع فقد بلغت عدد الوحدات السكنية فيه (18726) بمساحة (18 كم²) ونسبة (51.8%)⁽²⁾ اذ يشغل هذا القطاع اكبر عدد من الوحدات السكنية والمساحة الأكبر من الاستعمال السكني بالتالي فانه يكون اكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية من بقية القطاعات علما ان طريقة الربط الكهربائي في هذا القطاع

(1) وهاب فهد يوسف الياسري ، نهى نعمة محمد البوعربي ، تقويم استعمالات الارض الحضرية في مدينة

الكوفة القديمة ، مجلة اداب الكوفة، مجلد 2017 ، العدد 33 ، 2017 ، ص177.

(2) مديرية بلدية بعقوبة ، بيانات غير منشورة ، 2022.

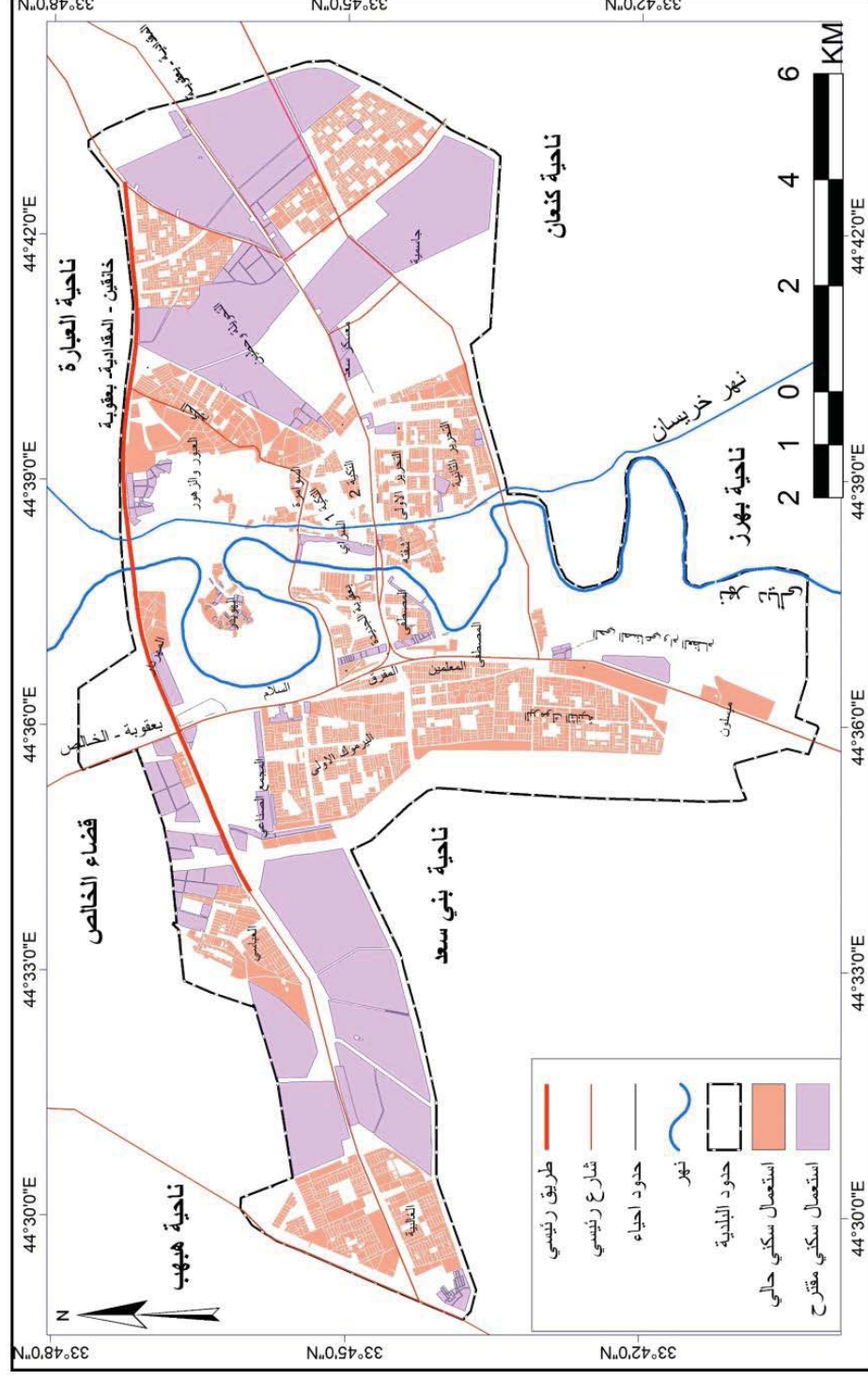
وبقية القطاعات هي طريقة الربط الهوائية (الاسلاك الظاهرية*) عدا منطقة بعقوبة الجديدة ضمن محلة 204 في القطاع الثاني فأن طريقة الربط هي طريقة الربط الارضي underground (الدفن)، وهناك مقترح على تحويل بعض المناطق من ضمنها منطقة سوق بعقوبة القديم في القطاع الاول من طريقة الربط الهوائي الى طريقة الربط الارضي، وذلك لما يتميز به الربط الارضي من تقليل العوارض ومنع التجاوز على منظومة الطاقة الكهربائية فضلاً عن كونه أكثر اماناً وسلاماً¹.

* وهو شكل من اشكال نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية وهي موصلات غير معزولة تمتد على الابراج حيث يتم

تثبيت ابراج خطوط النقل على مسافة معينة لتعليق هذه الموصلات في الهواء

(1) الدراسة الميدانية ، 2023/12/24

خريطة (7-1) الاستعمالات الارض السكنية في مدينة بعقوبة لسنة 2022



المصدر: جمهورية العراق ، محافظة ديالى ، مديرية التخطيط العمراني ، خريطة التصميم الأساس لمدينة بقرية لسنة 2021.

1-2-2-2- الاستعمال التجاري

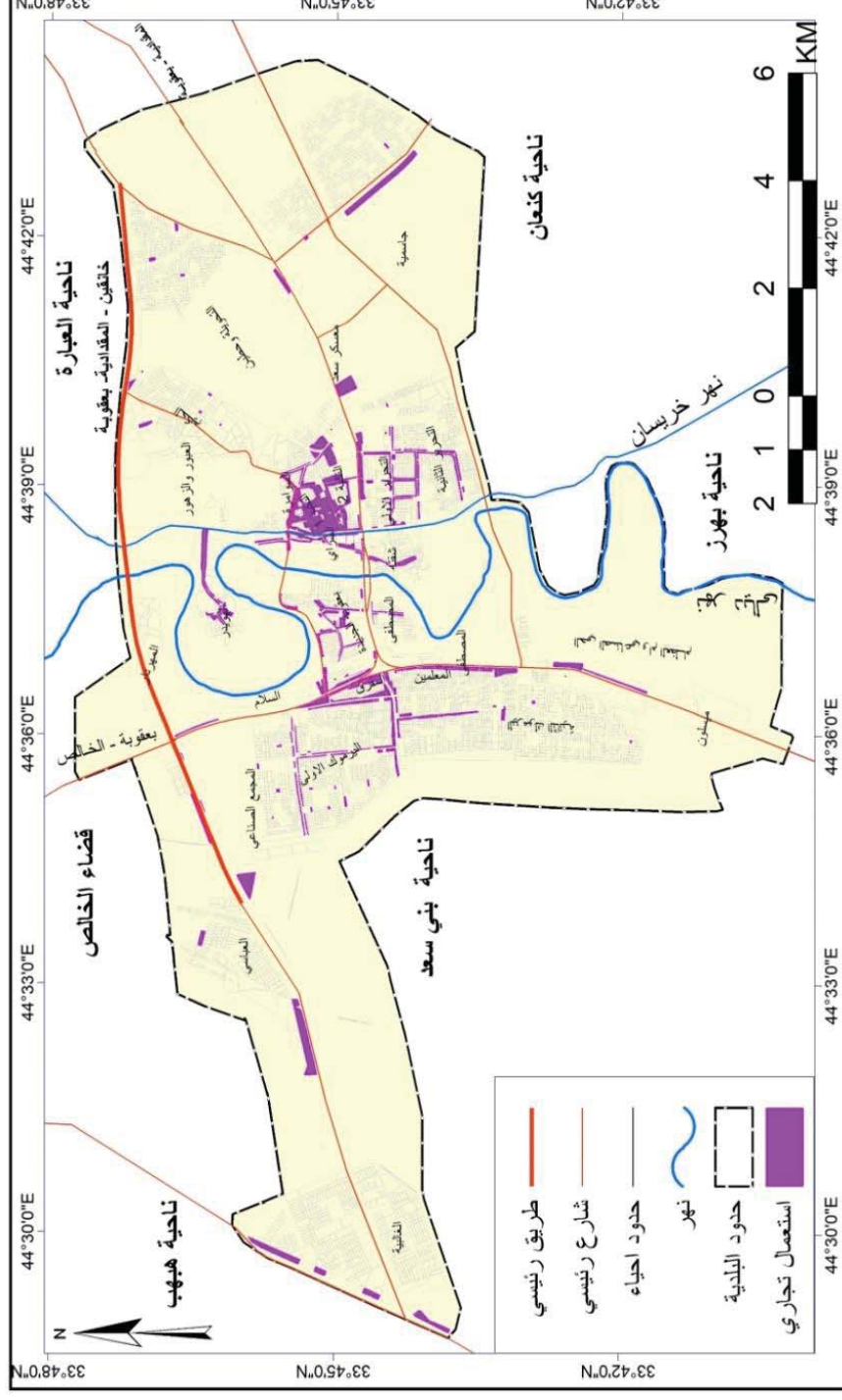
تُظهر مؤسسات الاستعمال التجاري في المدينة تنوعاً ملحوظاً من حيث حجمها، وطبيعة المواد التي تتعامل بها، وعدد العملاء الذين تتعامل معهم. كما تختلف هذه المؤسسات بين تلك المتخصصة في البيع بالجملة وأخرى في البيع بالتجزئة، مما يعكس التنوع الاقتصادي والاحتياجات المتعددة للسوق المحلي⁽¹⁾. بلغت مساحة هذا الاستعمال في المدينة (350 هكتار) بنسبة (2.3%) من المساحة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-8)، وبلغ عددها (8492 محل تجاري) منها (4876 محل تجاري) في القطاع الشرقي للمدينة و (3616 محل تجاري) في القطاع الغربي للمدينة⁽²⁾، وهي نسبة قليلة بالمقارنة مع الاستعمال السكني وذلك لان هذا الاستعمال لا يحتاج الى مساحة كبيرة حيث تنتشر المحلات التجارية على جانبي الطرق الرئيسية والفرعية مثل شارع النهر والوقوف والطابو وسوق المفرق ويتركز الجزء الاكبر منه في منطقة الاعمال المركزية في القطاع الاول ، ويكون هذا الاستعمال متداخلا مع الاستعمال السكني وبقية الاستعمالات الاخرى بسبب طبيعة الخدمات التي يقدمها الى السكان، ويعد هذا الاستعمال اقل استهلاكاً للطاقة الكهربائية بالمقارنة مع الاستعمال السكني، الا ان المبالغ التي تجبى منه اكثر بكثير من الاستعمال السكني لانه استعمال ربحي، اما طريقة الربط الكهربائي لهذا الاستعمال فهي طريقة الاسلاك الهوائية ماعدا منطقة بعقوبة الجديدة underground (الدفن) .

(1) محمد عرب الموسوي ، جغرافية المدن بين النظرية والتطبيق ، ط 1 ، دار الرضوان للنشر والتوزيع ،

عمان ، 2018 ، ص 94.

(2) مديرية بلدية بعقوبة ، شعبة تنظيم المدن، بيانات غير منشورة ، 2022

خريطة (8-1) الاستعمالات التجارية في مدينة بعقوبة لسنة 2021



المصدر : جمهورية العراق ، محافظة ديالى ، مديرية التخطيط العمراني ، خريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021.

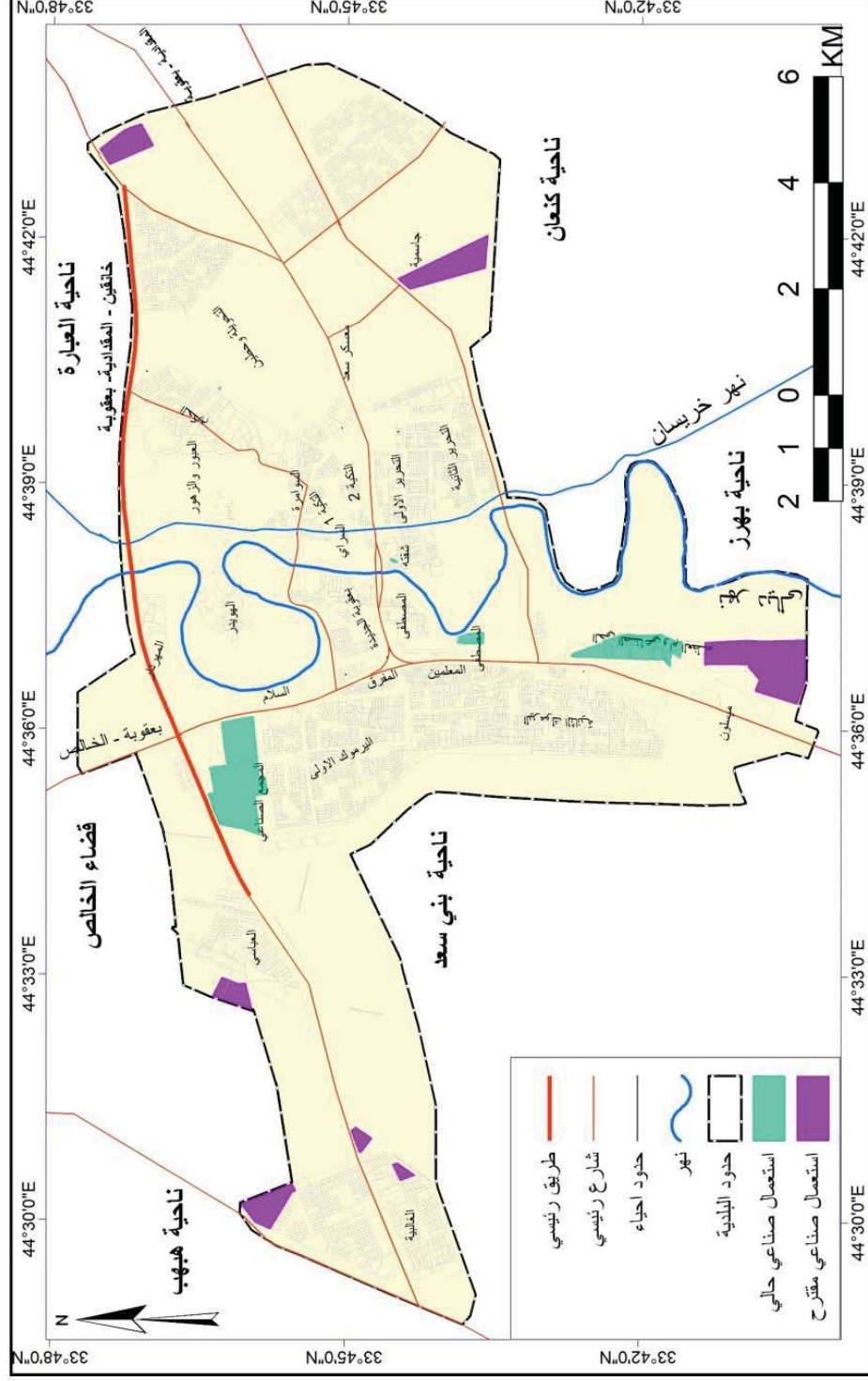
1-2-2-3- الاستعمال الصناعي

تُعَدّ الوظيفة الصناعية إحدى الركائز الأساسية للمدن الحديثة، حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنشأة المدن وتطورها. ويشير بعض الباحثين إلى أن الصناعة كان لها أثر محوري في ظهور المدن، لا سيما بعد تطور مفهوم تقسيم العمل، الذي أدى إلى انتقال هذه الأنشطة من الريف إلى بيئات حضرية أكثر تنظيمًا. وبهذا، أصبحت المدن مراكز جذب للصناعات والأنشطة الاقتصادية، مما ساهم في تعزيز دورها كمحاور رئيسية للتنمية والابتكار⁽¹⁾.

بلغت مساحة الاستعمال الصناعي الحالي في المدينة (240 هكتار) ونسبة (1.6%) من المساحة الكلية، وقد بلغت مساحة الاستعمال الصناعي المقترح (352 هكتار) ونسبة (2.3%) من مساحة المدينة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-9)، ويتوزع هذا الاستعمال في القطاع الغربي للمدينة وتحديدًا شمال القطاع الرابع المتمثل بالمجمع الصناعي، ووسط القطاع الثاني المتمثل بمعامل المعجون والتمور وجنوب القطاع الثاني متمثلًا بالحي الصناعي، وهي صناعات متوسطة كالصناعات الانشائية وصيانة السيارات وصناعة الابواب والشبابيك وأعمال الحدادة والنجارة، وتتطلب مساحات كبيرة وايدي عاملة كثيرة وتكون في مناطق شبه معزولة في اطراف المدن بسبب ما تطلقه من ملوثات وتصدره من ضوضاء وتحتاج هذه الصناعات الى طاقة كهربائية عالية لتشغيل الآلات والمكائن الا انه في الوقت الحالي بدء الاستعمال السكني بالزحف على الاستعمال الصناعي، وكذلك توجد بعض الصناعات الصغيرة في منطقة الاعمال المركزية (CBD) في كل من حي الفاروق وحي الجهاد وحي النصر والصمود مثل صناعة الثلج والورق والندافة والخياطة والصياغة والاثاث وغيرها والمساحة التي تشغلها هذه الصناعات صغيرة وتتطلب ايدي عاملة قليلة وطاقة كهربائية قليلة.

(1) صبري فارس الهيتي، صالح فليح حسن، جغرافية المدن، ط2، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 2000، ص110.

خريطة (9-1) استعمالات الارض الصناعية في مدينة بعقوبة لسنة 2021



1-2-2-4- الاستعمال الزراعي والمناطق الخضراء

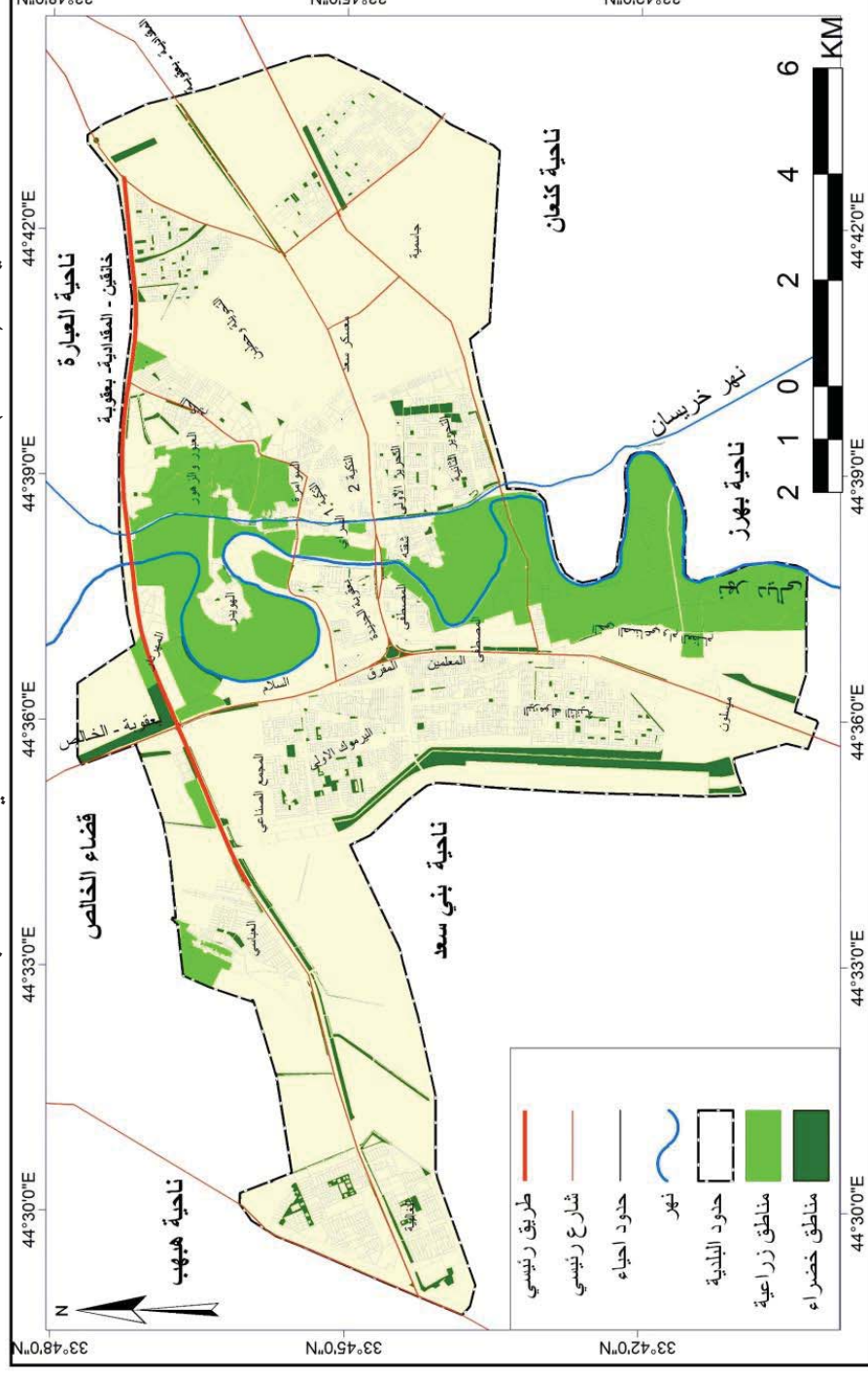
الحدائق والمناطق الخضراء داخل المدن تعدُّ عنصرًا حيويًا لضمان جودة الحياة وصحة البيئة الحضرية. فهي لا تقتصر على كونها مساحات جمالية فحسب، بل تلعب دورًا هامًا في تحسين جودة الهواء من خلال امتصاص الغازات الملوثة وتنقية الجو من الغبار. فضلًا عن ذلك، تُساهم في تخفيف حدة الرياح وتقليل تأثير الضوضاء والدخان، مما يعزز من الراحة النفسية للسكان. اللون الأخضر للأشجار والنباتات يُضفي شعورًا بالهدوء والسكينة، وهو ما يُساهم في تحسين الصحة النفسية لسكان المدينة. علاوة على ذلك، تُعد المناطق الخضراء مؤشرًا هامًا يُعبر عن صحة المدينة وبيئتها، مما يجعلها ضرورة أساسية في التخطيط العمراني المستدام⁽¹⁾.

يقسم هذا الاستعمال الى مناطق زراعية وبلغت مساحتها (2379 هكتار) ونسبة (15.5%) ومناطق خضراء اذ بلغت مساحتها (634 هكتار) بنسبة (4.1%) من مساحة المدينة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-10)، وتتمثل المناطق الزراعية بالبساتين المنتشرة على ضفتي نهر ديالى وفي مناطق الهويدر وخرنابات وشفقة ومنطقة السايلو، وأن هذا الاستعمال يعدُّ الاقل استهلاكًا للطاقة الكهربائية من بقية الاستعمالات، وذلك بسبب ان المضخة الواحد تروي مساحات كبيرة من البساتين (50 دونم) كمتوسط تحتاج الى طاقة كهربائية (30-75 امبير)⁽²⁾، بالإضافة الى ان هذا الاستعمال تعرض الى الزحف السكاني وذلك بسبب رخص اسعارها وانخفاض الكثافة السكانية فيها .

(1) محمد عرب الموسوي ، جغرافية المدن بين النظرية والتطبيق ،مصدر سابق، ص 126.

(2) الدراسة الميدانية، 2024/1/2.

خريطة (10-1) استعمالات الارض الزراعية في مدينة بعقوبة لسنة 2021



المصدر : جمهورية العراق، محافظة ديالى، مديرية التخطيط العمراني ، خريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021.

1-2-2-5- الاستعمال الاداري الحكومي

تُعدُّ المؤسسات الإدارية والحكومية جزءاً أساسياً من بنية المدينة، إذ تشمل خدمات متعددة مثل التعليم والصحة والدين والإدارة. وتعتمد هذه المؤسسات بشكل كبير على مدى تطور وتوسع الاستخدامات السكنية والتجارية والصناعية في المنطقة. وبالتالي، يمكن القول إنَّ الاستعمالات الحكومية والإدارية تُعد استعمالات لاحقة ومتكاملة مع باقي الاستعمالات، مما يعزز من تكامل وتوازن البنية الحضرية⁽¹⁾.

ويشمل الاستعمال الاداري الاستعمالات التالية:-

1- الاستعمال الصحي : يتمثل بالمستشفيات الحكومية والاهلية والمراكز الصحية المنتشرة في قطاعات مدينة بعقوبة اذ بلغت مساحة الاستعمال الصحي الحالي (240 هكتار) بنسبة (1.6 %) وبلغت مساحة الاستعمال الصحي المقترح (2 هكتار) بنسبة (0.01) من مساحة المدينة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-11) وتتركز المستشفيات الحكومية في القطاع الثاني حيث توجد مستشفى بعقوبة التعليمي ومستشفى البتول ويعد هذا القطاع اكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية وفي القطاع الرابع مستشفى الرازي اما المستشفيات الاهلية تتركز في القطاع الثالث حيث توجد مستشفى الحياة الاهلي ومستشفى دياالى الاهلي اما المراكز الصحية والتي عددها ثمانية مراكز فهي موزعة في قطاعات مدينة بعقوبة والتي تقدم خدمات صحية مثل الاسعافات الاولى والتطعيم ومعالجة الامراض البسيطة، ويحتاج هذا الاستعمال الى الطاقة الكهربائية بشكل مستمر على مدار الساعة مما للكهرباء أثر كبير في إنقاذ حياة الناس من خلال ان الاجهزة الطبية ومختبرات التحليل واجهزة

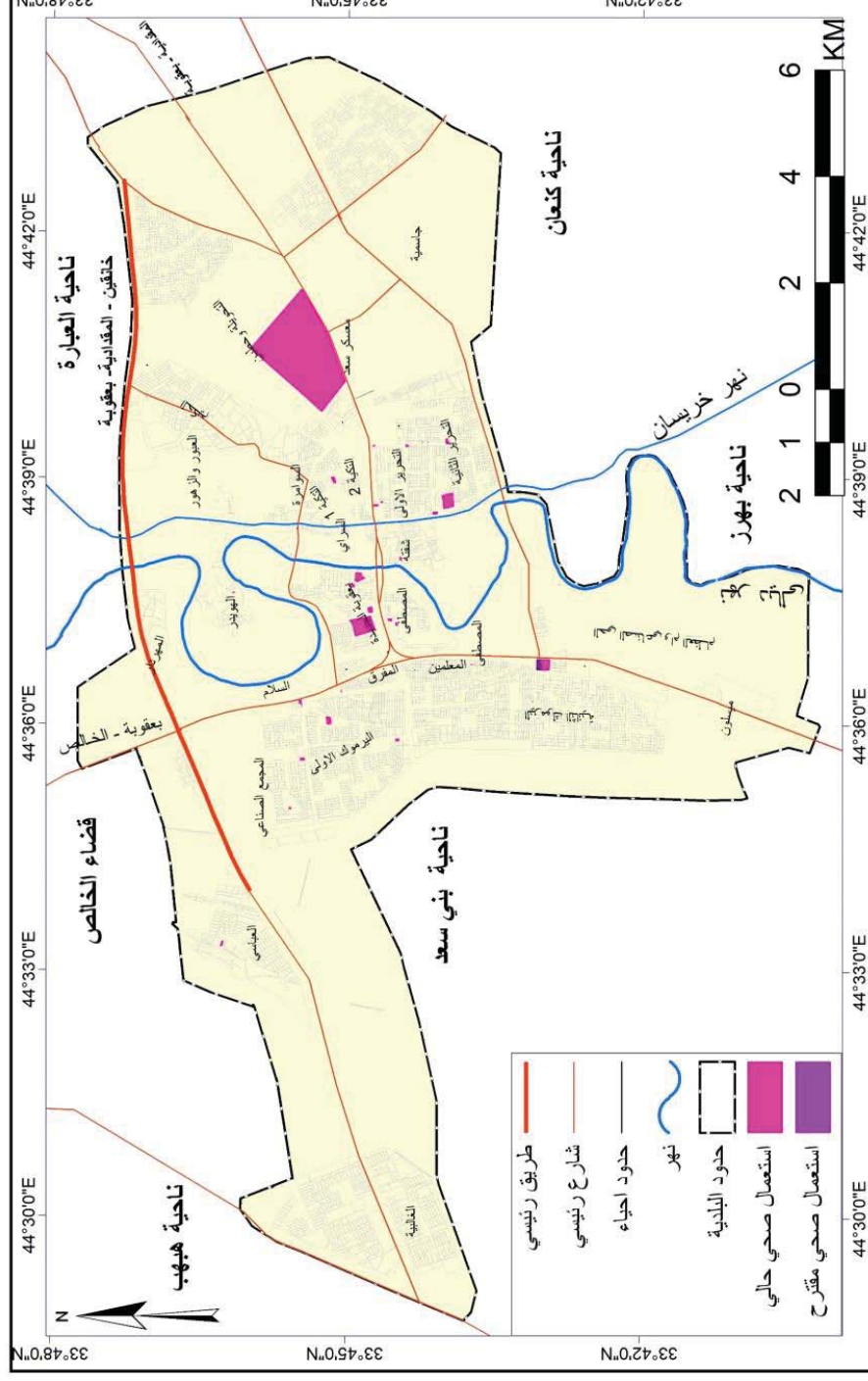
(1) نشوان شكري عبدالله ،تحليل تطور استعمالات الارض الحضرية في مدينة دهوك ، مجلة التربية والعلم ،

المجلد 15 ،العدد 2 ، 2008 ،ص 343.

العمليات بكافة انواعها واجهزة الاوكسجين تعمل على الكهرباء لذلك راعت الدولة وبالتنسيق مع وزارة الكهرباء ان تزود هذه المستشفيات بخطوط كهرباء لا تشملها ساعات القطع المبرمج وتسمى خطوط الطوارئ .

2- الاستعمال التعليمي : بلغت مساحة الاستعمال التعليمي الحالي في المدينة (329 هكتاراً) ونسبة (2.1 %) من المساحة الكلية، والتي تتمثل برياض الاطفال والمدارس الحكومية والاهلية من الابتدائي الى الثانوي والتعليم العالي الذي يتمثل في المعاهد والجامعات الحكومية والاهلية وتحتاج المعاهد والجامعات الى طاقة كهربائية اكبر من المدارس وذلك لكونها تحتوي على اجهزة ومختبرات علمية اضافة الى استخدامها اجهزة التكيف بشكل اكبر، ويعد القطاع الرابع هو الاكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية لانه يحتوي على جامعات حكومية بالاضافة الى المدارس، وبلغت مساحة الاستعمال التعليمي المقترح (111 هكتار) ونسبة (0.7) جدول (1-2) وخريطة (1-12).

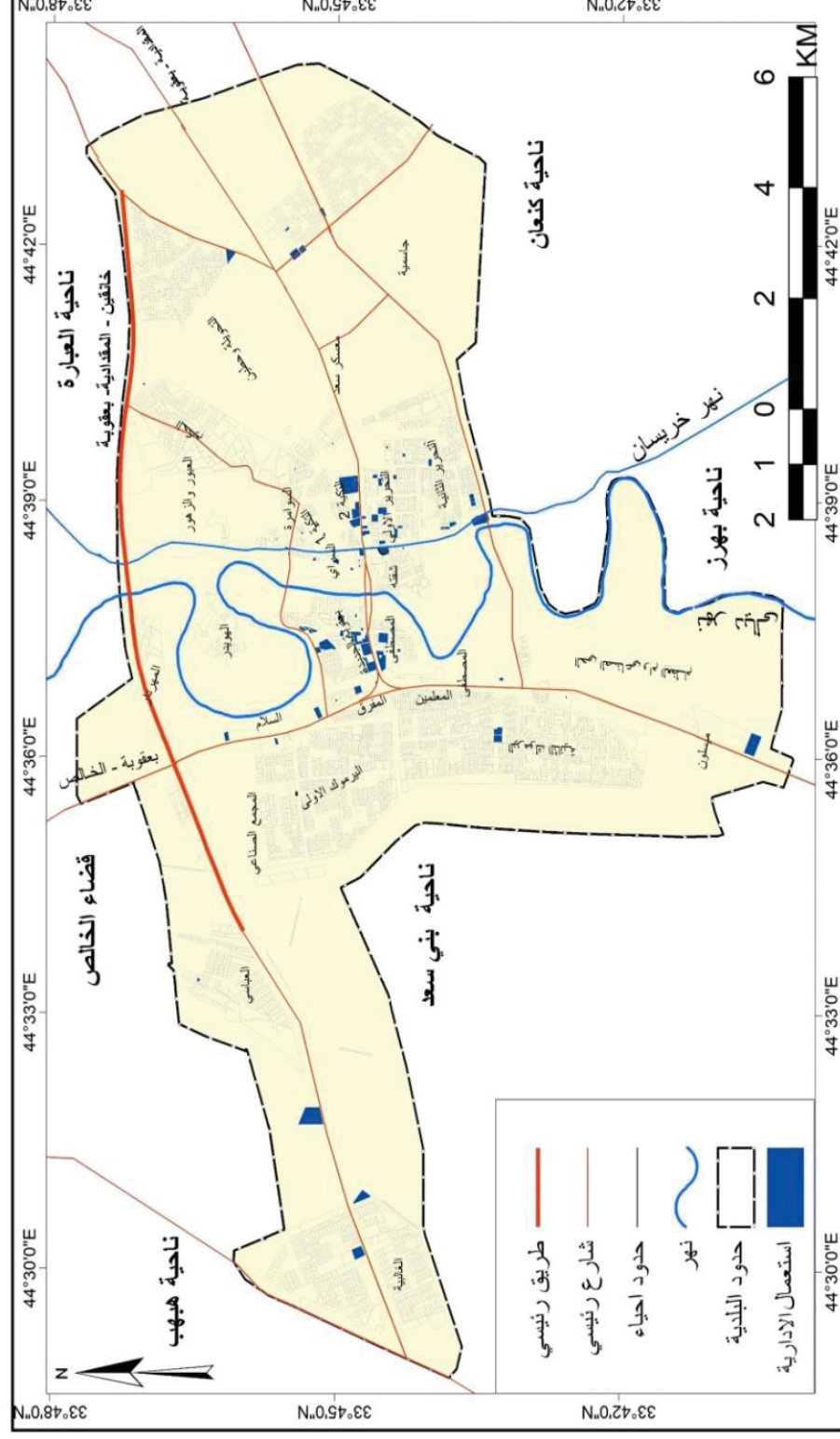
خريطة (11-1) استعمالات الارض الصحية في مدينة بعقوبة لسنة 2021



المصدر: جمهورية العراق، محافظة ديالى، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021.

3- الاستعمال الاداري : بلغت مساحة هذا الاستعمال (110 هكتار) بنسبة (0.7 % من مساحة المدينة الكلية جدول (1-2) وخريطة (1-13)، ويعد من اهم الاستعمالات في المدينة الحضرية ويشمل هذا الاستعمال مؤسسات المدينة ودوائرها الادارية كمبنى المحافظة ودور القضاء ودائرة البلدية والتخطيط العمراني، ويتركز هذا الاستعمال في القطاع الاول شارع المحافظة وفي القطاع الثاني منطقة بعقوبة الجديدة ويعد القطاع الاول اكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية ومن ثم القطاع الثاني ، وتبرز أهمية الاستعمال الاداري في المدينة وذلك من خلال تنظيم شؤون المدينة والحياة اليومية وتحسين كفاءة الادارة العامة حيث تعمل على التنسيق بين مختلف الادارات والمؤسسات والهيئات الحكومية وذلك لتوفير الخدمات للمواطنين من خلال تسهيل الوصول الى الخدمات الحكومية مثل تسجيل العقود واصدار الوثائق ودفع الضرائب والفواتير وايضاً تظهر اهمية هذا الاستعمال وذلك من خلال تحفيز الأنشطة الاقتصادية من خلال تنظيم الاعمال التجارية والاسواق واصدار التراخيص والاشراف عليها .

خريطة (1-13) استعمالات الارض الادارية في مدينة بعقوبة لسنة 2021



المصدر: جمهورية العراق، محافظة ديالى، مديرية التخطيط العمراني ، خريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لسنة 2021.

4- الاستعمالات الأخرى : تبلغ مساحة هذه الاستعمالات (4329 هكتاراً) ونسبة (28.3%) جدول (1-1) من مساحة المدينة الكلية ويشمل الاستعمال الأمني والديني والترفيهي والثقافي والنقل والرياضي وتتركز بعض الاستعمالات في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية حيث تتوزع هذه الاستعمالات بشكل أكبر وتتباين بين قطاعات مدينة بعقوبة وذلك حسب تركيز السكان في القطاعات حيث إن الاستعمال الديني يكون بشكل أكبر في القطاع الرابع وذلك بسبب تركيز عدد السكان في هذا القطاع وبالتالي إن هذا الاستعمال يكون أكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية ، أما الاستعمال الترفيهي فيتركز في القطاع الثاني وذلك لوجود غالبية المتنزهات الحكومية لذلك يكون أكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية ، أما الاستعمال الأمني فيكون موزعاً في جميع القطاعات وذلك بسبب طبيعة عمل تلك الدوائر التي تكون قريبة من الناس ، أما استعمال الأرض الحضرية لمدينة بعقوبة لأغراض النقل حيث يرتبط النقل ارتباطاً كبيراً بحركة المجتمع لذلك يعد النقل واحداً من أهم العناصر التي يقاس بها تقدم ونمو المدن فالنقل هو الشريان المغذي للمدينة وأينما امتدت الطرق امتدت المدن والخدمات ومن ملاحظة منطقة الدراسة إن امتداد خطوط نقل الطاقة الكهربائية الفرعية تكون مع امتداد الشوارع داخل المدينة وبطبيعة الأمر إن الشوارع الرئيسية والفرعية للمدينة تحتاج إلى إنارة ويعد هذا أيضاً استهلاكاً للكهرباء وتتوزع بشكل متساوي تقريباً في جميع قطاعات المدينة .

ونظراً لأهمية هذه الاستعمالات وتوزيعها في المدينة وانتشار السكان على قطاعات المدينة أوجد ذلك تباينات في الحاجة إلى الطاقة الكهربائية وسيتم تناول ذلك في الفصل الثالث المبحث الثاني.