



تأثير عشوائية استعمالات الأرض على حركة النقل والمرور- منطقة الدراسة قضاء الحلة

المدرس الدكتور محمود حسين مصطفى

كلية التخطيط العمراني، جامعة الكوفة، العراق

البريد الإلكتروني: Mahmoodh.hussein@uokufa.edu.iq

الملخص

نلاحظ أن هناك اهتمام كبير بتخطيط استعمالات الأراضي والذي يشكل الأساس في تنظيم المدن وتخطيطها وتحقيق الاستخدام الأمثل للأراضي الحضرية، وبالنسبة للمدن العراقية فهي لم تجد الاهتمام المطلوب في موضوع دراسة استعمالات الأرض والنقل بالرغم من أهمية هذا الشيء للمواطنين. ان منطقة الدراسة خلال تاريخها شهدت ثورة في العديد من المجالات مثل الزيادات السكانية المضطربة والزيادة الكبيرة في اعداد واحجام وسائل النقل وتعدد الأنشطة والاستعمالات وتعدد أسباب الحياة مما ترك آثاره الواضحة على تركيبة قضاء الحلة وخاصة في وظائف حركة النقل والمرور مما نتج عن هذا التطور خليط من الاستعمالات أدت الى ظهور العديد من المشاكل، خاصة المتعلقة بحركة النقل المرور فأصبحت الشوارع تشهد اختناقات مرورية عديدة واكتظاظ في الحركة وتلوث بيئي وضجيجي. مشكلة البحث تتمثل في حل المشاكل المرورية الناتجة من عدم التوقع المكاني المثالي لاستخدامات الأرض، ويفترض ان التنظيم غير الملائم لاستعمالات الأرض أو العشوائية في التوزيع وعدم تماشي مخطط الحركة مع نمو وتطور القضاء، ويهدف البحث الى دراسة العلاقة بين استعمالات الأرض والنقل ومعرفة المشاكل القائمة ووضع الحلول اللازمة لها، وسينتج البحث المنهج الوصفي التحليلي في اثبات فرضية البحث وسيستعين بأداة الاستنباط وبرنامج الـ GIS بهدف الخروج بمقترح واقعي يتضمن السياسات والاستراتيجيات الأساسية لتحقيق الاستخدام الأمثل للأراضي. ويصل البحث الى عدة استنتاجات أهمها تدهور شبكة الطرق مع غياب التدرج الهرمي للطرق وضيق الأرصفة في كثير من شوارع وهناك سوء تخطيط لتقاطعات الطرق مع نقص وغياب أماكن توقف محطات السيارات وعدم وجود ممرات للمشاة او المخصصة للدراجات وعدم قدرة شبكة الشوارع على استيعاب الزخم المروري الكبير الناتج عن ارتفاع اعداد المركبات. ويوصي البحث باتباع أسلوب علمي وتخطيطي لتطوير قضاء الحلة قائم على توفير الخدمات للسكان وتطوير شبكة الشوارع الحالية بما يناسب حجم المرور الحالي والمستقبلي، وانشاء عدد من الجسرات في التقاطعات الذي يكون فيها الحجم المروري عالي، والاعتماد على وسائل النقل الجماعي والتقليل من استخدام السيارة الخاصة، والتأكيد على انشاء الترامواي المقترح لتقليل من مشاكل النقل في قضاء الحلة.

الكلمات المفتاحية: استعمالات الأرض، النقل، المرور، الحلة، الازدحام المروري، تصنيف الشوارع، النقل الجماعي، النقل الخاص.

The Impact of Random Land Uses on Transport and Traffic - Hilla District Study Area

Lect. Dr. Mahmood Hussein Mustafa
Faculty of Physical Planning, University of Kufa, Iraq
Email: Mahmoodh.hussein@uokufa.edu.iq

ABSTRACT

We note that there is a great interest in the planning of land uses, which forms the basis for the organization and planning of cities and the achievement of optimal use of urban land, and for Iraqi cities they have not found the required attention in the subject of studying land uses and transport despite the importance of this thing for citizens.

The study area throughout its history has witnessed a revolution in many areas such as turbulent population increases, a significant increase in the number and sizes of means of transport, the multiplicity of activities and uses, and the complexity of the causes of life, which has left its clear effects on the composition of Hilla district, especially in the functions of transport and traffic, as a result of this development is a mixture of uses that led to the emergence of many problems, Especially related to traffic, the streets are witnessing many traffic jams, congestion in traffic, environmental pollution and noise. The problem of research is to solve traffic problems resulting from the lack of optimal spatial prediction of land uses, and assumes that the inappropriate organization of land uses or randomness in distribution and the incompatibility of the movement plan with the growth and development of the judiciary, and the research aims to study the relationship between land uses and transportation and to know the existing problems and develop the necessary solutions to them, and the research will follow the descriptive analytical approach in proving the hypothesis of the research and will use the questionnaire tool and the GIS program With the aim of coming up with a realistic proposal that includes basic policies and strategies to achieve optimal land use. Most important conclusions of which is the deterioration of the road network with the absence of a hierarchy of roads and the narrowness of sidewalks in many streets and there is poor planning for road canons with the lack and absence of parking spaces for car stations and the lack of pedestrian or bicycle lanes and the inability of the street network to absorb the great traffic momentum resulting from the high number of vehicles. The research recommends following a scientific and planning method for the development of Hilla district based on providing services to the population and developing the current street network to suit the current and future traffic volume, establishing a number of bridges at intersections where the traffic volume is high, relying on mass transportation and reducing the use of private car, and Emphasize the establishment of the proposed tramway to reduce transportation problems in Hilla district.

Keywords: Land uses ‘transportation ‘traffic ‘Hilla ‘traffic congestion ‘street classification ‘mass transport ‘private transport.

مشكلة البحث

حل المشاكل المرورية الناتجة من عدم التوقع المكاني المثالي لاستخدامات الأرض.

فرضية البحث

التنظيم غير الملائم لاستعمالات الأرض أو العشوائية في التوزيع يقابله سوء تخطيط شبكات النقل وعدم تماشي مخطط الحركة مع نمو وتطور القضاء مما يؤدي إلى مشكلة الازدحام المروري.

هدف البحث

دراسة العلاقة بين استعمالات الأرض والنقل ومعرفة المشاكل القائمة ووضع الحلول اللازمة لذلك.

منهجية البحث

سينتج البحث المنهج الوصفي التحليلي في اثبات فرضية البحث وسيستعين بأداة الاستبيان وبرنامج الـ GIS بهدف الخروج بمقترح يتضمن السياسات والاستراتيجيات الأساسية لتحقيق الاستخدام الأمثل للأراضي.

الدراسات السابقة

1. دراسة صدقي عبد الصمد، استعمالات الأرض وتأثيرها على حركة النقل والمرور، دراسة حالة مدينة بشار. أطروحة دكتوراه (عبد الصمد، 2014)
2. دراسة الطيف وآخرون، مشكلات البيئة الحضرية في العراق بغداد أنموذجاً، 2014 (الطيف et al., 2014)
3. دراسة هديل موفق محمود، إدارة استعمالات الأرض الحضرية وعلاقتها في التنمية المستدامة لطرق المدن مدينة بغداد حالة دراسية (محمود، 2014).
4. دراسة فوزي بودقة، منظومة النقل الحضري والتنمية العمرانية المستدامة بمدينة الجزائر (بودقة، 2011).
5. دراسة صالح احمد صالح أبو حسان المخططات التنظيمية وواقع استعمالات الأراضي في مدينة دورا (محافظة الخليل)، أطروحة دكتوراه (أبو حسان، 2004).
6. دراسة كوثر شحادة احمد أبو حجير، تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين، أطروحة دكتوراه (أبو حجير، 2001).

جدول 1 ملخص الدراسات السابقة

المصدر: الباحث

عنوان البحث	نوع الدراسة	الاستنتاج
استعمالات الأرض وتأثيرها على حركة النقل والمرور دراسة حالة مدينة بشار (عبد الصمد، 2014)	دراسة دكتوراه قدمت إلى معهد تيسير التقنيات الحضرية - جامعة المسيلة - الجزائر	يمثل الهدف العام من الدراسة تحديد تأثير استعمالات الأرض على حركة النقل والمرور في مدينة بشار وإيجاد حلول فعالة تماشيًا مع مسارات الحركة داخل المدينة.
مشكلات البيئة الحضرية في العراق بغداد أنموذجاً (الطيف et al., 2014)	بحث منشور بمجلة سر من رأى للعلوم	ان انتشار العشوائيات والتي تفاقمت بعد الاحتلال الأمريكي للعراق في معظم مدن العراق ومنها مدينة بغداد حيث يقدر عدد العشوائيات في مدينة بغداد بحوالي 255 عشوائية يقطنها أكثر من 600 ألف شخص أدى إلى ظهور العديد من النتائج السلبية المترتبة على النمو العمراني كان في مقدمتها انخفاض الانتاج الزراعي نتيجة لانتشار ظاهرة المستقرات العشوائية على امتداد المناطق الخضراء والمناطق الزراعية ، كما أدى في نفس الوقت الى حصول تدهور البيئة نتيجة الانشطة التنموية العديدة والتي تتم في مناطق النمو العمراني ولاسيما الانشطة الصناعية غير المخططة لها في حين تعد مخلفات الصرف الصحي بكل اشكالها سواء كانت مخلفات منزلية او تجارية او مخلفات المؤسسات والمنشآت ، اضافة الى مياه الامطار والمياه الناتجة عن غسل الشوارع وغيرها خطرا بيئياً يضاف الى التأثيرات البيئية الناتجة عن زيادة حجم السكان في المستقرات الحضرية
إدارة استعمالات الأرض الحضرية	بحث مقدم الى مجلة الهندسة المعمارية -	يسعى البحث الى توضيح بعض الاليات والطرق المهمة في عملية إدارة استعمالات اراضي المدينة من اجل استدامتها وتحقيق أفضل

وعلاقتها في التنمية المستدامة لطرق المدن مدينة بغداد حالة دراسة. (محمود، 2014)	الجامعة التكنولوجية - العراق	توزيع استعمالات لغرض تحسين انسيابية الحركة واستدامة النقل بين هذه الاستعمالات وتحقيق تنمية مستدامة في المدينة.
منظومة النقل الحضري والتنمية العمرانية المستدامة بمدينة الجزائر (بودقة، 2011)	بحث مقدم الى كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة القطرية جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا - الجزائر	يتطرق البحث إلى منظومة النقل الحضري على ضوء تطور العمران، وإلى حالة النقل الحضري وحركة المرور بمدينة الجزائر العاصمة، وتصور الحلول الملائمة التي تكفل السير الوظيفي الأفضل، بالتزامن مع التنظيم الشامل لحركة المرور والنقل الحضري بالكتلة العمرانية لمدينة الجزائر العاصمة.
المخططات التنظيمية وواقع استعمالات الأراضي في مدينة دورا - محافظة الخليل (أبو حسان، 2004)	دراسة دكتوراه قدمت الى كلية الدراسات العليا - الجامعة النجاح الوطنية - فلسطين	تناولت الدراسة مدينة دورا كنموذج المناطق الفلسطينية والتي وجد فيها عشوائية في التخطيط وتداخل في الاستعمالات. ثم بعد ذلك تم إعطاء خلفيه نظريه عن موضوع استعمالات الأراضي من حيث المفاهيم الاساسية، وتطور موضوع استعمالات الأراضي والنماذج المختلفة التي تفسر تلك الاستعمالات وأنواعها، والعوامل التي تؤثر على استعمالات الأراضي ومخاطر سوء استعمالات الأراضي
تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين (أبو حجير، 2001)	أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الدراسات العليا - الجامعة النجاح الوطنية - فلسطين	ناقشت الدراسة الأسس وأنواع استخدام الأرض، ، في مدينة جنين ومكانتها بين المدن الفلسطينية، وهذه الدراسة تناقش ثلاث خطط لبنية المدينة الأولى كانت قد تم تحضيرها زمن الانتداب البريطاني، واعتبرت الخطوة الأولى لهذه الخطة والتي تبنت مضمونها محاولة توسيع المدينة. وضعت الدراسة كل انواع استخدامات الأرض لكل الخطط ومقارنتها بالنسبة لمساحتها وحقول أخرى كشفت الدراسة عن إنكار تحضير الأراضي وحقائق أخرى وأوضحت عن الاستعمال الحقيقي لأراضي المدينة، والطريقة التي تم استخدامها من قبل البلدية، وكما حللت الدراسة هذه الخطط والتي كشفت عن المنافسة الملوثة بين الاستخدامات المختلفة لهذه الأرض .

الجانب النظري

تخطيط استعمالات الارض

الهدف من تخطيط استخدام الأراضي هو "تحسين كفاءة وفعالية الأنظمة العامة على الاقتصاد والمجتمع، تعد استعمالات الارض القائمة لاي مدينة حقيقة واقعة تؤثر في المدى الذي من خلاله يكون اعتمد ضوابط استعمالات الارض لقد وضع حسية اهداف عامة تستلزم استخدام ضوابط استعمال الأرض لصالح المنفعة العامة (Needham, 2006, p. 3)

1. تعزيز استعمال الارض لعرض التطور المواتية للمجتمع (وحماية اماكن السكن التجارة الصناعة وبقية الاستعمالات
2. منع أو ردع الاستعمال الخاطئ للأرض كي لا يؤثر على المجتمع
3. تجنب اساءة استعمال الأرض.
4. تنظيم حالات عدم استعمال الارض واهمال الأرض.
5. توجيه اعادة استعمال الارض لأغراض أكثر ملائمة هناك ضوابط ومعايير متعددة تحدد نمط التوزيع المكاني لاستعمالات الارض وفقاً لفعاليتها الوظيفية المختلفة، وهي بالتأكيد متباينة في المدينة عنها في الإقليم، وهي ايضا في المدينة الكبيرة غيرها في المدينة الصغيرة أو في المستقرات الريفية.

ان تخطيط استعمالات الأرض هو انعكاس للفعالية الوظيفية، والتحديد المكاني للفعاليات الوظيفية على مستوى المدينة ويمكن تعرف استعمالات الارض واختيار من خلال عدة استعمالات للأرض والمفاضلة بينهما حسب الأولوية والحاجة لضمان التوصل إلى أفضل الاستعمالات.

يبدو ان الاهتمام بتخطيط استعمالات الأرض الحضرية بتزايد أو يتناقص وفق وعي الانسان لأهمية هذه الأرض وضرورة الاستجابة لتلبية حاجاتها ضمن التوزيع الافضل للفعالية الوظيفية ضمن المدينة اذ نجد أن هناك مجموعة من المشاكل التي من الممكن ان تحدد العلاقة الوظيفية بين سكان المدينة والفعاليات الوظيفية المختلفة في المدينة فعندما تبدو المشاكل المتعلقة بالأرض بصورة مباشرة مثل الازدحام والمشاكل الاقتصادية يكون الدعم واضح وجدي للتفكير في حل هذه المشاكل لكن عندما تبدو هذه المشاكل بصورة غير مباشرة مثل التضخم، البطالة، ، وخدمات اجتماعية رديئة(كمونة، 2006 www).

ان استعمالات الأرض تتميز بالديناميكية تبعا للاحتياجات المجتمع المتغيرة فاستعمالات الأرض تعتبر ردة فعل لاحتياجات السكان لذلك فانه من الضروري الوقوف على هذه الاستعمالات ودور القوى الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع فضلا عن أثر التغيرات المختلفة خاصة المنافسة المفاضلة بين الأنشطة المختلفة على قيم الواقع داخل المدينة وفعاليتها في حركة الوظائف هو حزمة من الخطوات الإجرائية المتسلسلة والمتراصة التي يجري إعدادها وتنفيذها بهدف إيجاد استخدام امثل للأرض من خلال دراسة وتقييم جميع العوامل الاقتصادية والطبيعية القائمة وذات العلاقة (Verburg et al., 2015, p. 22).

ان اهم ما يميز مخطط استعمالات الأرض هي طبيعته في الاشارة الى مواقع الفعاليات حيث انه في الوقت الذي يشير فيه إلى مختلف الاستعمالات الا انه (لا يحدد موقع المدرسة أو المستشفى وانما يعطى ويوضح العلاقات والمبادئ الخاصة بها وبموقعها) . وهنا دوما يجب ان يقف المخطط ولا ينزل في الدخول الى التفاصيل وتركها لأنها ليست من اختصاص هذا المخطط وانما العملية هي مرتبطة بالمنطقة، حتى ان بعض النظريات تطرح موضوع توقيع استعمالات الارض في منطقة ما وترك بقية المناطق لرؤية حركة المدينة وتوجهاتها ثم فيما بعد يتم توقيع الاستعمالات الأخرى وهذا يعتبر نوع من المرونة العالية التي يمتاز بها مخطط استعمالات الارض الحضرية

العوامل المؤثرة على استعمالات الارض

أظهرت الدراسات أن التمرکز الحضاري والتصنيع يشكلان سلوك الإنسان. فالمجتمع الصناعي له عاداته وتقاليده وسلوكه وقيمه التي تختلف عن عادات وسلوك وقيم المجتمع الزراعي، ولا غرابة في ذلك، إلا أدرك الفلاسفة والمفكرون من فترة طويلة أن المدن وما في حكمها من التجمعات الحضرية ما هي إلا أوعية للجماهير، والقاعدة أن محتويات تأخذ شكل الوعاء. ولهذا كان على المخطط أن ينظر إلى كل العوامل التي تؤثر في استخدام الأرض ومنها(غنيم، 2008، p. 37):

- أولاً: العوامل السياسية
 - ثانياً: العوامل الاقتصادية
 - ثالثاً: العوامل الاجتماعية
 - رابعاً: العوامل العامة
 - خامساً: العوامل الثقافية
 - سادساً: العوامل الإدارية والتخطيطية
 - سابعاً: التقدم التكنولوجي
- انظر (شكل 1)



شكل 1 العوامل المؤثرة على استعمالات الأرض
المصدر: الباحث بالاستناد الى علام، ا. خ. (1983) *تخطيط المدن* (الطبعة الاولى). (مكتبة الأنجلو المصرية).
<https://doi.org/711.4>، ص 40-44

أخطار عشوائية استعمالات الأرض الحضرية
العشوائية في استخدام الأراضي تؤدي إلى العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والتخطيطية وتؤدي بالنهاية إلى تدهور وتراجع ووجود منافسة بين الاستخدامات المختلفة فالهدف هو خدمة المواطن في الحاضر والمستقبل وتنظيم لحياته وتوفير للموارد وإعطاء صورة جميلة.
ان أهم المخاطر التي تنجم عن عشوائية استخدامات الأراضي هي:

أولاً: المخاطر البيئية والصحية
التخطيط السليم لاستعمالات الأراضي يصل بالنهاية إلى مرحلة يجب القضاء فيها على الأخطار البيئية والصحية إذا كان هنالك التزام بما هو مخطط، أما إذا كان هنالك عشوائية في الاستخدام أو سوء استعمال فهذا يؤدي إلى الاضرار بالبيئة التي يعيش عليها الإنسان فعلى سبيل المثال لا الحصر يجب أن يتم اختيار المواقع الصناعية في مناطق بعيدة عن التجمعات السكانية لحماية الإنسان من مضار التلوث والصناعات المختلفة. وكذلك بالنسبة للمساكن والتي يجب أن تقام في مناطق غير صالحة للاستخدام الزراعي، والأرض التي أن تحافظ عليها حتي تجدد إنتاجيتها بشكل رقم مستمر وعدم استنزافها(أبو حجر، 2001، 38 p).

ثانياً: المخاطر الاقتصادية
يتم إعداد المخططات الهيكلية من قبل المؤسسات المسؤولة لتنظيم حياة المواطن ورفاهيته وتحقيق مصالح الفرد والمجتمع وهذا بدوره يؤدي إلى تكاليف تتحملها الجهات المسؤولة وهذه التكاليف تعبر مهدورة إذا لم يتم الانتفاع منها وذلك بعد التزام المواطن بالتطبيقات والقوانين المعمول بها، وكذلك فإن المواطن سوف يتحمل جزءاً من هذه التكاليف إذا لم يلتزم بما هو معمول به من أنظمة وقوانين كما أن المواطن سوف يتحمل تكلفة إضافية لإيصال الخدمات أو إيجاد بدائل في حالة عدم وصول الخدمات له(أبو حجر، 2001، 40 p).

ثالثاً: المخاطر الأمنية
يعد المخطط الهيكلية من قبل الجهات المختصة ويكون الهدف منه رفاهية وأمن المواطن والبعد عن المخاطر التي تسبب الأذى والضرر للإنسان فعند منع أو السماح باستخدام معين يجب أن يكون ذلك منسجماً مع إمكانيات وقدرات المجتمع والأجهزة القائمة عليه، لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار هذه المخاطر والبعد عنها قدر الإمكان وذلك يتأتى من خلال الاستخدام الأمثل(أبو حجر، 2001، 41 p).

رابعاً: المخاطر الاجتماعية
تنشأ المخاطر الاجتماعية من عدم التزام المواطن بقوانين البناء والتنظيم مما يهدد الأمن الاجتماعي ويفتت المجتمع ووحدة وقد استغل الاحتلال هذه المواقف في تخريب العلاقات الاجتماعية بين المواطنين وفي تثبيت عشوائية الاستخدام(الدليمي، 2002، 88 p).

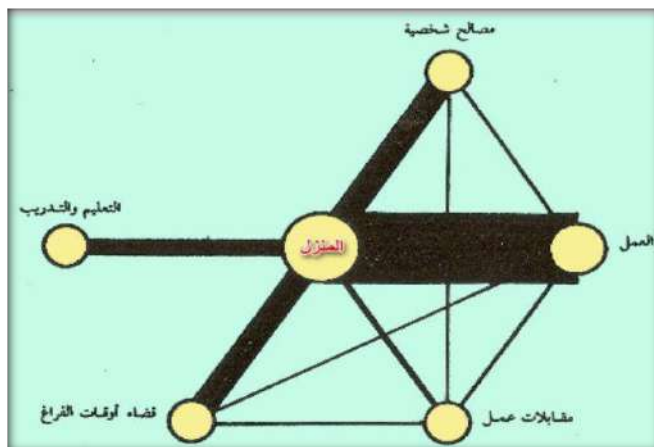
خامساً: المخاطر العمرانية وتشويه النسيج العمراني
ظهر ذلك من خلال العشوائية في الاستخدام من قبل المواطن وعدم التزامه بقوانين وانظمة التخطيط وترخص البناء الصادرة عن لجان التخطيط فنجد أن هنالك مجموعة من البيوت مقامة بدون تراخيص ونجد أن هنالك تداخل في الاستعمالات وهذا بدوره يؤدي إلى تشويه البناء وشيخوخة وتهدم العديد من المنازل وعدم الانسجام بين أنماط البناء المستخدم (الصعيدى، 2000، ص: 22). انظر (شكل 2)

شكل 2 أخطار عشوائية استعمالات الارض الحضرية

المصدر: الباحث بالاستناد على أبو حجير، ك. ش. (2001). *تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين - Google Scholar* [أطروحة دكتوراه، جامعة النجاح الوطنية].
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=2007&q، ص 38-41

النقل

يعرف النقل بأنه نظام حركة الناس والسلع والمرافق والوسائل اللازمة للقيام بذلك ، وقد تكون حركة الناس هي الأهم خاصة داخل المدن من خلال ربط العلاقة بين السكان واستعمالات الأراضي ، إلا أن نقل السلع والبضائع من مصادرها إلى أماكن تسويقها واستخدامها لا يقل أهمية في مجال التطور والنمو الاقتصادي ، فحسب المعيار الاقتصادي فإن السلعة تعد عديمة النفع وليس لها قيمة اقتصادية مالم تكن متوافرة في المكان والزمان المطلوبين ، وبالتالي فإن حركة الناس والبضائع معا هما العاملين الرئيسيين في نمو المجتمع اقتصاديا واجتماعيا (كمونة، 2006، www).
وتتجلى الوظيفة الأساسية للنقل في أنه يوفر حلقة الوصل بين البيت ومقر العمل والمدرسة أو الجامعة أيضا إضافة إلى رحلات التواصل الاجتماعي بين الناس والتسوق والتنزه وأسباب أخرى كثيرة توجب النقل ، وقد وجد أن أكثر من 50% من الرحلات داخل المدن هي رحلات تتعلق بالعمل كما موضح في (شكل 3).
وتتطلب حركة الناس هذه وجود وسائل نقل مختلفة من حافلات وترامواي وغيرها من وسائل النقل العام لتسهيل هذه



شكل 3 يبين توزيع اعداد الرحلات للأغراض المختلفة

المصدر: حسن، د. علي محمد عبد المنعم " هندسة النقل والمرور ، مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن "، دار الراتب الجامعية ، 1994، ص9.

الحركة وتحقيقها على أفضل وجه.

أسباب التنقلات

إن التنقل في الوسط الحضري شيء لا بد منه لا سيما إذا تعلق الأمر بأنشطة يجب القيام بها. ويمكن تقسيم تنقلات الأفراد في المدينة إلى (الدليمي، 2002، p. 204):

(1) التنقلات المنتظمة (اليومية)

هي تنقلات ضرورية ولا بد منها فهي تنطوي على التنقل بين أماكن الإقامة وأماكن العمل تتكرر على نحو منتظم وبشكل يومي، خاصة في أوقات الذروة (الدليمي، 2002، p. 205)

(2) التنقلات المدرسية

تتعلق بتوفير التعلم لكل الاطوار ويستعمل في هذه التنقلات مختلف وسائط التنقل حيث يتم اختيار وسيلة النقل حسب المسافة الفاصلة بين المراكز التعليمية والمراكز السكنية (الدليمي، 2002، p. 205).

(3) التنقلات لأغراض أخرى

هي التنقلات التي يقوم بها الأفراد بشكل طوعي أو اختياري وذلك بالاعتماد على ما تتميز به المدينة من توفر المواقف العمومية والخدماتية (الدليمي، 2002، p. 206).

التنقلات لأسباب
أخرى

التنقلات
المدرسية

التنقلات
المنتظمة
اليومية

شكل 4 اسباب التنقلات في المدينة

المصدر: الباحث بالاستناد الى الدليمي، أ. م. د. خ. ج. ع. (2002). *التخطيط الحضري - أسس ومفاهيم* (الطبعة الاولى). (لدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع، ص206).

تصنيف شبكة الشوارع

تصنيف شبكة شوارع حسب الوظيفة

عادة ما تخدم الطرق الاستخدامات المقامة عليها ويمكن تصنيف شوارع المدينة، تبعاً لهذا الأساس إلى الأنواع الآتية (الدليمي، 2002، p. 80)

1- الشوارع التجارية

تقوم الشوارع بعدة وظائف للمدينة وسكانها منها الوظيفة التجارية حيث يفضل أصحاب المؤسسات التجارية والخدمات المختلفة اختيار موقع مؤسساتهم على امتداد واجهات الشوارع لسهولة الوصول إليها بمختلف وسائل النقل، وعادة ما تحتل مثل هذه الشوارع وخاصة الرئيسية منها المناطق المركزية في المدينة وتتفرع عنها شوارع ثانوية ومحلية وتمثل هذه الشوارع مراكز جذب قرية لسكان المدينة وإقليمها، نظراً لما تقدمه من الخدمات الضرورية اليومية والمستمرة، لهذا فهي من أكثر شوارع المدينة ازدحاماً بالمرور.

٢ - الشوارع السكنية

لا شك أن استخدامات الأرض السكنية بأشكالها وأحجامها المختلفة بالمناطق الحضرية تنعكس على الشوارع التي تخدمها والتي أنشئت لتناسب طبيعة العقارات المبنية ومتطلبات السكان وراحتهم والتي ترتبط بالشوارع على اختلاف درجاتها، وتتكامل معها، لذلك تختلف أبعادها من مكان لآخر.

3- الشوارع الترفيهية

وتعد الشوارع المطلة على الأنهار أو البحار (شارع الكورنيش) مثل كورنيش الحلة بمدينة الحلة، وهناك الشوارع التي تخترق المناطق الخضراء التي توجد في القطاعات المختلفة من المدينة، وهناك نوع آخر من الشوارع التي تتعدد فيها استخدامات الأرض ذات الأغراض الترفيهية وتنتشر على واجهاتها صالات السينما والمسرح والنوادي والمطاعم وبيع المشروبات ... الخ.



شكل 5 توضح شارع كورنيش الحلة

المصدر: <https://m.facebook.com/rutanaalhila/?refsrc=https%3A%2F%2F>

4- الشوارع الصناعية

هذه الشوارع بين المناطق الصناعية ومركز المدينة عبر وسائل النقل المختلفة لنقل المواد الخام والسلع المصنعة والعمال والخدمات المختلفة ، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

- أ. طرق إقليمية تحيط بالمناطق الصناعية وتربطها بباقي المناطق المجاورة.
- ب. طرق فرعية داخلية تربط بين الطرق المحلية وبين مناطق العمران والمصانع والخدمات المختلفة.
- ت. طرق محلية تتفرع من الطرق الإقليمية إلى داخل المناطق الصناعية وتقسّمها إلى تجمعات ومثل هذه الشوارع توجد في معظم مدن الخليج العربية منها على سبيل المثال الطرق المؤدية إلى منطقة جبل على الصناعية بمدينة دبي في الإمارات، وكذلك الشوارع المؤدية إلى المنطقة الصناعية بمدينة الشارقة بالإمارات، وكذلك الشوارع التي تربط بين قلب المدينة والمناطق الصناعية في حلوان وشبرا الخيمة و6 أكتوبر، والعاشر من رمضان (في مصر) وغيرها (عفيفي & فؤاد , 2002, p. 90).

تصنيف شوارع المدينة حسب المستوى

يمكن تصنيف الشوارع داخل المدن حسب مستوياتها (أو نوعها) إلى أربعة مستويات وهي :

1- الشوارع المحلية (شوارع الخدمة)

إن الغرض الرئيسي للشوارع المحلية توفير وصلات للسيارات والمشاة لقطع الأرض الملاصقة لهذه الشوارع. ويشكل الشارع المحلي الوحدة الأساسية عند تصميم المشروعات الكبرى وفي داخل المناطق السكنية يتراوح عرض الشارع المحلي ما بين 10، 20 متر، كما يصل حجم المرور به إلى حوالي 80 سيارة باليوم (علام، 1983، p. 517).

2 - الشوارع التجميعية

يمثل الشارع التجميعي العمود الفقري للمجاورة السكنية حيث يخدم الشوارع المحلية وتتلخص وظيفته في تجميع التدفقات المرورية من الشوارع المحلية وتوزيعها على نظام النقل في المدينة (أي ينقل الحركة المرورية إلى الشوارع الثانوية، أو الرئيسية، أو إلى مراكز الجذب التجارية)، كما أنه يؤدي وظيفة ثانوية وهي خدمة الأرض أو المساكن الملاصقة له. ويتراوح عرض هذا الشارع التجميعي ما بين 18، 28 مترا بالنسبة للمناطق السكنية . ويزداد عن ذلك في الأحياء التجارية والصناعية ويقدر حجم المرور بهذا الشارع ما بين 2000، 3000 سيارة في اليوم، ويزداد إلى 8000 سيارة في اليوم بالمدن الكبرى وفي هذه الحالة يقوم بوظيفة شوارع المرور الرئيسية أو الفرعية (علام، 1983، p. 519).

3 - الشوارع الرئيسية

وتسمى Main Streets وأحيانا بالشرابين، أو شوارع المرور، ويتفاوت حجم المرور في الشوارع الرئيسية تفاوتاً كبيراً فيتراوح ما بين 2000، 25000 سيارة في اليوم وأحيانا يصل إلى 40000 سيارة في اليوم وننقسم الشوارع الرئيسية إلى قسمين رئيسيين هما:

أ. شوارع المرور الرئيسية

وتتلخص الوظيفة الرئيسية لهذه الشوارع في حركة المرور، ولا يوجد مكان لوقوف السيارات على جانبي الشارع.

ب. شوارع المرور الثانوية

وظيفة تحريك المرور بكميات كبيرة، ولكنها أقل من الشوارع الرئيسية ، وغالباً ما تستخدم كفواصل بين المجاورات السكنية من جهة وبين المجاورات والاستخدامات الصناعية من جهة أخرى

4- الطرق السريعة

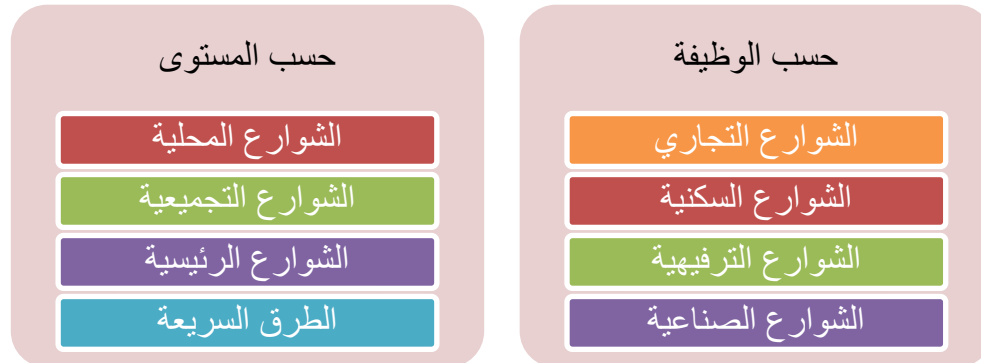
الطرق السريعة لها وظيفة واحدة أساسية هي حركة المرور أي نقل المرور بسرعة كبيرة وبأحجام كبيرة ولمسافات أطول، وتمتد هذه الطرق إلى خارج المدن لتربط بين مراكز الحضر ببعضها البعض وبطاقة استيعابية تصل إلى حوالي 60 ألف سيارة في اليوم (طريق يتكون من أربع حارات). وتنقسم هذه الطرق السريعة إلى الأنواع التالية:

أ. الطرق الحرة

وهي نوع من الطرق السريعة وتصميم هذه الشوارع بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعات عالية ولمسافات طويلة ضمن رحلات دولية وإقليمية وحضرية وبطاقة استيعابية ما بين 1800، 2000 سيارة في الساعة.

ب. الطرق الشريانية

وقد صممت هذه الشوارع لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم أكبر الرحلات الحضرية تتراوح ما بين 800، 1200 مركبة/ الساعة والمسافات طويلة وتخدم المدينة وضواحيها المجاورة (علي، 2000، p. 56).



شكل 6 تصنيف شبكة الشوارع
المصدر: الباحث بالاستناد الى علي، د. ز. ا. (2000) *مبادئ النقل الحضري* (الطبعة الاولى)، (Vol. 1) دار صفاء للنشر والتوزيع ، ص56

استعمالات الأرض وأثرها في الجذب المكاني
من المعروف أن التنقلات تتولد بفعل عوامل جذب عديدة لإشباع رغبات وحاجيات السكان المتنوعة وأغلب هذه الرحلات اساسها من البيت إلى العمل وأخرى تنتهي خارج البيت، وتختلف المناطق في قدرتها على جلب الرحلات حسب طبيعة استعمالات الأرض فيها وإن أكثر هذه الاستعمالات أثرا في جذب التنقلات هو الاستعمال التجاري ثم الخدماتي والصناعي والترفيهي.. الخ لانه أغلب التنقلات متجهة نحو المركز حيث تكون هناك الاستعمالات التجارية والخدماتية.

تؤثر استعمالات الأراضي على المرور وتعرف الأماكن التجارية و الخدماتية حركة كثيفة مما يؤدي إلى اكتظاظ شوارعها والاختناقات المرورية بها لكثرة إقبال السكان عليها خاصة في الفترات الصباحية والمسائية وتتميز هذه الاستعمالات باحتكارها واحتلالها للمواقع المركزية في قلب القضاء بل تحتل الأماكن والأراضي ذات الإيجار العالي وهي لا تقوم بخدمة سكان وحدهم بل تتعداه إلى سكان المناطق الريفية و التحكم في النقل يسهل على سكان الوصول إلى غايتهم ، و في حالة عدم وجود نقل حضري بمفهومه الواسع اي عدم توفر وسائل نقل و هياكل وتسيير محكم يتمشى مع متطلبات السكان فإنه يصبح في كثير من الأحيان عقبة في التواصل بين السكان وأماكن عملهم و بالتالي لا يساعد في إدماجهم في الحياة الحضرية "يجب دراسة تأثير كل من استعمالات الأرض والكثافة البنائية على شبكة الطرق وقدرتها على استيعاب المرور وإعادة ترتيب العلاقة بين عناصر النقل الرئيسية -استعمالات الأراضي - الكثافة البنائية - حجم حركة المرور على شبكة الطرق(غنيم، 2008، p. 187).

تأثير استعمالات الأراضي على المرور

تتغير قدرة المساحة الثابتة من المباني (١٠٠٠ متر مربع) على جذب الرحلات حسب الاستعمال، وبالرغم من إجراء الأبحاث العديدة على تحديد حجم الرحلات المتجنب لكل استعمال إلا أنه لم توجد بعد معدلات ثابتة لذلك، حيث تغير المعدلات حسب الحالة الاقتصادية والاجتماعية لكل مدينة، ولكن أجمعت الدراسات على أن أعلى معدل هو الاستعمال التجاري بليه المكاتب (المهنية والبنوك والشركات) والفنادق ثم التعليم والمستشفيات والمخازن التجارية الكبيرة هذا اثناء فترة العمل (8 صباحا - 5 مساء) بينما تجذب الاستعمالات الترفيهية ضعف الاستعمال التجاري خارج فترة العمل (بعد الخامسة مساء) وتمثلها السينما، السرح، وعناصر الترفيه الأخرى.

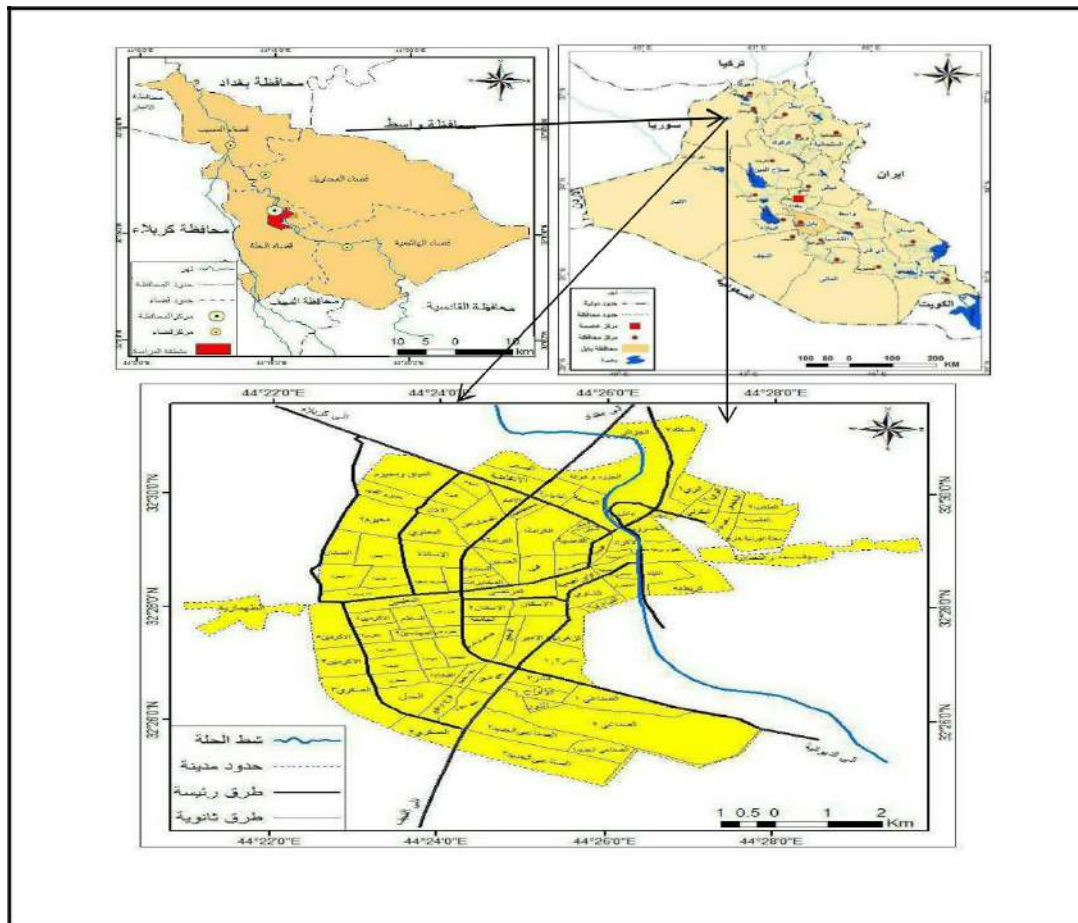
ويتعين في هذه الحالة اعادة تخطيط المناطق التجارية بالمدينة بهدف تقليل الاستعمال التجاري والمكاتب، ويكون ذلك على مراحل مع مراعاة الآتي:-

- أن بعض القوانين المنظمة لل عمران (كما في مصر) تضع قيودا مانعة النزاع ملكية الأراضي بهدف إعادة التخطيط تم البيع مرة أخرى، وتقتصر مرع الملكية على المنفعة العامة فقط.
- أن بعض البلديات يمكن أن تستخدم الضريبة المضاعفة للاستعمالات التجارية والمكاتب في مناطق وسط المدينة لطردها إلى المراكز الرعية أو الضواحي.
- أن أهم المشاكل التي تواجه المخطط هي عدم توفير شبكة طرق رئيسية (مداخل ومخارج لمنطقة العمل المركزية) مع توفير أماكن الانتظار المناسبة في الموقع والحجم للاحتياجات المستقبلية للمنطقة(عفيفي & فؤاد، 2002، p. 120).

الجانب التطبيقي

موقع قضاء الحلة

يعد الموقع الجغرافي من العوامل الطبيعية المؤثرة في القضاء او الاقليم لاتصالها المباشر بنمط حياة الانسان الاقتصادية. يقع قضاء الحلة على جانبي شط الحلة في الموقع الذي يتقاطع فيه خط الطول 66,44 شرقا ودوائر العرض 29,32 شمالا



شكل 7 توضح موقع قضاء الحلة

المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، قسم انتاج الخرائط، الخارطة الإدارية لمحافظة بابل، لعام 2018

كما في الخريطة ادناه ، تبلغ مساحة مدينة الحلة 161 وبنسبة 18.3% من مجموع مساحة قضاء الحلة البالغة 161 كم² وبنسبة 3.1% من مجموع مساحة المحافظة البالغ 5119 كم² ، أما الموضع فتتمثل قضاء الحلة المركز الاداري لمحافظة بابل الذي يتوسط الوحدات الادارية فيها والتي تحيط بمجموعة من المحافظات المجاورة . فمدينة بغداد الواقعة الى الشمال منها. ومدينة كربلاء المقدسة الواقعة الى الغرب منها ومدينة النجف الاشرف من الجنوب الغربي منها ، ومدينة الديوانية الواقعة الى الجنوب الشرقي منها، ومدينة الكوت الواقعة الى الشرق منها ومدينة الرمادي الواقعة الشمال الغربي منها اما الموقع المميز المنطقة الدراسة والتي ترتبط بمجموعة من المدن المجاورة لها بشبكة من الطرق النقل مما جعلها حلقة وصل بين تلك المراكز مما رفع امكانيتها الاقتصادية (الطيفي، 2019، 440. p) (شكل 7).

الدراسات السكانية لقضاء الحلة

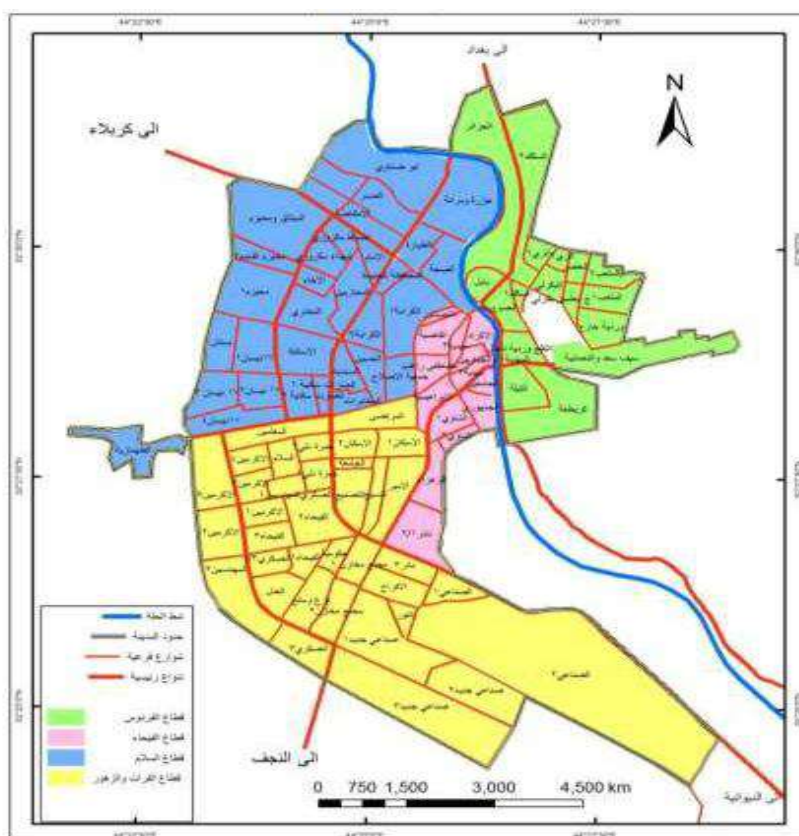
يعد قضاء الحلة واحد من أقدم الأماكن الجاذبة للسكان بسبب مكانته الحضارية والتاريخية المهمة ، وهو المركز الاداري لمحافظة بابل الذي يتوسط الوحدات الادارية فيها ، وهي ذات كثافي سكانية (3176 ساكن كم²) للمنطقة الحضرية ، وقد

بلغ عدد سكان المنطقة الحضرية لقضاء الحلة في عام 2020 (508185 نسمة) ، وبنسبة 22.6% من اجمالي سكان محافظة بابل.

تبلغ مساحة قضاء الحلة (5681) هكتارا وبنسبة (34 %) من مساحة مركز الحلة والذي تبلغ مساحته (16709) هكتار ، ويضم القضاء (98) حي سكنيا ، سنة (2016) ، وضعت بلدية الحلة ترتيباً قطاعياً للقضاء قسمته الى أربع، قطاعات ، قطاع (الفردوس)، قطاع (الفيحاء) ، قطاع(السلام) و(قطاع الفرات والزهور) (الطيفلي، 2019، p. 441). (شكل 8).

توزيع السكان

يتباين توزيع السكان في قضاء الحلة ، ويشمل السكان القاطنين في احيائها ومناطقها ، ودراسة التوزيع والكشف عن العلاقات المكانية للتوزيع مما يحدد العوامل المؤثرة فيه ، خريطة يلاحظ أن سكان القضاء يتوزعون على أربع قطاعات ، وكان توزيعهم بالشكل التالي



شكل 8 يوضح قطاعات قضاء الحلة

المصدر: جمهورية العراق ،
وزارة التخطيط ، مديرية
والتنمية الاقليمية المحلية ،
نسبة استعمالات الارض، 2015

قطاع السلام

يقع في الجانب الغربي . ويمثل الجهة الشمالية الشرقية من الجانب الغربي من القضاء حتى شارع الطهمازية الفاصل بين قطاع السلام وقطاع الفرات والزهور - جنوبيا، وبلغ عدد سكانه (160093 نسمة وبنسبة (36%) من سكان القضاء ، يمثل المرتبة الأولى ، وذلك بسبب التوسع المساحي وبيع قطع الاراضي من قبل أصحاب الاراضي الزراعية وخصوصا بعد موافقات وزارة الزراعة والاسكان والأعمار ، مما يلاحظ ظهور الحياء سكنية بشكل عشوائي وغير مخطط.

قطاع الفرات والزهور

وهو امتداد القطاع السلام من شارع الطهمازية شمالا باتجاه المدينة الجنوبية الغربية في الجانب الغربي - شارع حلة- ديوانية السريع ، وبلغ عدد سكانه (154226) نسمة وبنسبة (34 %) ، من سكان القضاء، ويحتل المرتبة الثانية بحجم السكان.

قطاع الفردوس

يقع في الحالب الشرقي من القضاء ، ويبلغ عدد سكانه 6٠٥٣٨ نسمة بتوزعون على (17) سكني ، ويشكل نسبة (14 %) من مجموع سكان القضاء ، وسمي هذا القطاع (بالصوب الصغير) ويمثل (المرتبة الرابعة) بحجم السكان.

قطاع الفيحاء

يقع في الجانب العربي من القضاء ويمثل المنطقة القديمة أو القلب التجاري وعلى الرغم تعدد الوظائف وتنوعها هذا القطاع الا ان هناك تكتل سكني ، للميزات التي يتمتع بها هذا القطاع . فصل المرئية الثالثة حجم السكان ، ويضم (24) حي وبلغ عدد سكانه 73518 نسمة ونسبة (16 %) من السكان القضاء.

حيث توزعت الاعداد السكانية لقضاء الحلة على جنبي شط الحلة حيث احتل الجانب الايمن من شط الحلة للقضاء على اعلى الاعداد وأكثر كثافة ، وكما موضح في الخريطة أدناه(الطيفي، 2019، p. 444)(شكل 8).

أنماط استعمالات الأرض في قضاء الحلة

بالنظر الى (جدول 2) و (شكل 9) نجد ان الاستعمالات الموجودة في قضاء الحلة هي التالية:

أ. الاستعمال السكني

الاستعمال السكني وضيقة اساسية في أي تجمع حضري وقضاء الحلة من بين التجمعات الحضرية اذ تحتوي على عدد كبير من المساحات المخصصة للسكن بأنماط مختلفة فردية وجماعية، تشغل المساحة السكنية نسبة عالية من مساحة استخدام ارض المدينة حيث تقدر ب 46.7 % من مساحة القضاء(جمهورية العراق، 2021a).

ب. الاستعمال التجاري

تعد الوظيفة التجارية اساسية في الحياة و من الصعب ان نتصور قضاء الحلة ما لا يتم فيها نشاط تجاري من أي نوع حيث اعتبر بعض الباحثين ان التجارة هي اساس لتصنيف القضاء، تقع معظم الاماكن التجارية على امتداد شوارع وسط القضاء بالإضافة الى بعض التجهيزات التي تم تخصيصها لهذا الاستعمال مع تواجد عند من المحلات الصغيرة و تزيد هذه الاستعمالات من حدة حركة النقل الخاصة حركة نقل السلع و البضائع حيث يعتبر المحرك الرئيسي لعملية الانتاج حيث تتوزع حيث تقدر نسبة هذه الاستخدامات حوالي 2.3 % من المساحة الكلية للقضاء(جمهورية العراق، 2021b).

ت. الاستعمال الإداري والأمني

يتواجد بمركز القضاء عدد كبير من التجهيزات الادارية والأمنية وتشمل العديد من المديريات مثل مديرية بلدية الحلة مديرية تقاعد بابل --الخ وتبلغ نسبة هذه الاستعمالات حوالي 1.3 % من نسبة الاستعمالات الموجودة في القضاء(جمهورية العراق، 2021b).

ث. الاستعمالات التعليمية

تعد الخدمات التعليمية من اهم الخدمات الواجب توافرها وذلك بوصف هذه الخدمات ضرورية لكل فرد من افراد المجتمع ولا يمكن الاستغناء عنها وقد رافق زيادة عدد السكان واتساع القضاء والهجرة من الريف إلى القضاء نقصان في عدد المدارس والمعاهد بما لا يتلاءم مع هذه الزيادة وتمثل نسبة الاستخدامات التعليمية حوالي 3% من مجموع الاستعمالات في القضاء(جمهورية العراق، 2021a).

ج. الاستعمالات الصحية

مع زيادة الوعي الصحي زاد الاقبال على المراكز الصحية ويوجد بقضاء الحلة مجموعة من المرافق الصحية منها المستشفيات والعيادات والمراكز الصحية وتشكل نسبة المساحة المستعملة لاستخدامات الصحية حوالي 0.9 % من مساحة الاستعمالات في القضاء(جمهورية العراق، 2021b).

ح. الاستعمالات الدينية

تضم المدينة عددا كبيرا من المساجد والمدارس القرآنية وهي موزعة على كافة أرجاء القضاء، وتمثل مساحتها 0.3 % من مساحة الاستعمالات في القضاء(جمهورية العراق، 2021b).

خ. الاستعمالات الصناعية

ان للصناعة دور في نشوء وتطور القضاء ولاسيما بعد الثورة الصناعية اذ تشغل نسبة تقدر ب 5.8 % بالنسبة للاستعمالات الموجودة بالقضاء(جمهورية العراق، 2021b).

د. الاستعمالات الترفيهية

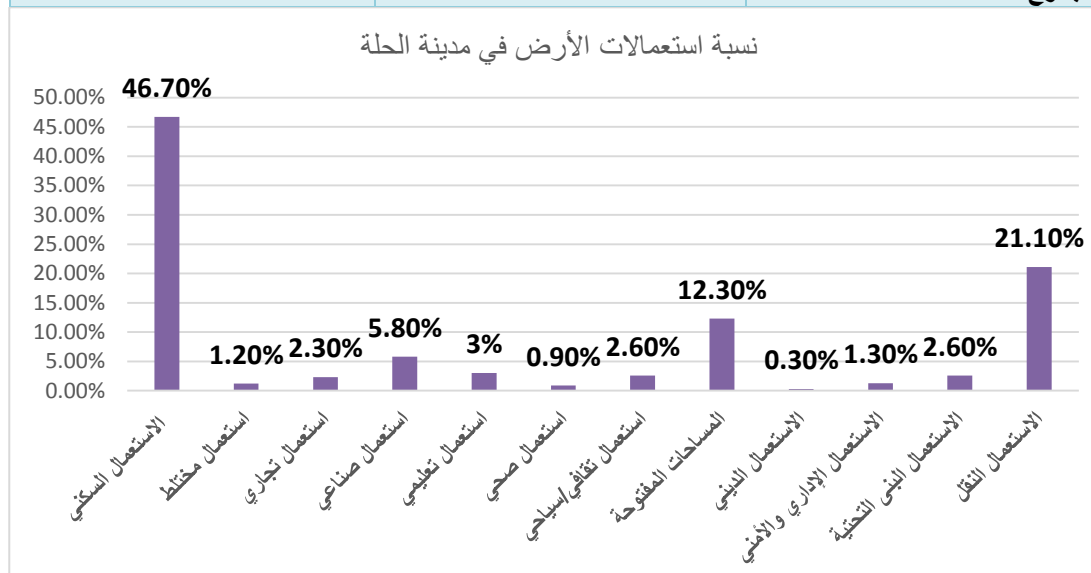
يعاني قضاء الحلة من نقص نوعا ما في المساحات المخصصة للاستخدامات الثقافية والترفيهية ومن بين المرافق المخصصة لهذا الاستعمال نجد بعض الماكن الترفيهية وتقدر نسبتها ب 12.3%(جمهورية العراق، 2021b)

ذ. استعمالات النقل والمواصلات

تمثل نسبة استخدامات النقل والمواصلات حوالي 21.1% من المساحة الكلية وتشمل شبكة الطرق ومختلف الهياكل القاعدية (جمهورية العراق، 2021a).

جدول 2 يوضح مساحات ونسبة الاستعمالات الأرض في قضاء الحلة
المصدر: جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، مديرية التخطيط العمراني ، الشعبة الهندسية 2021.

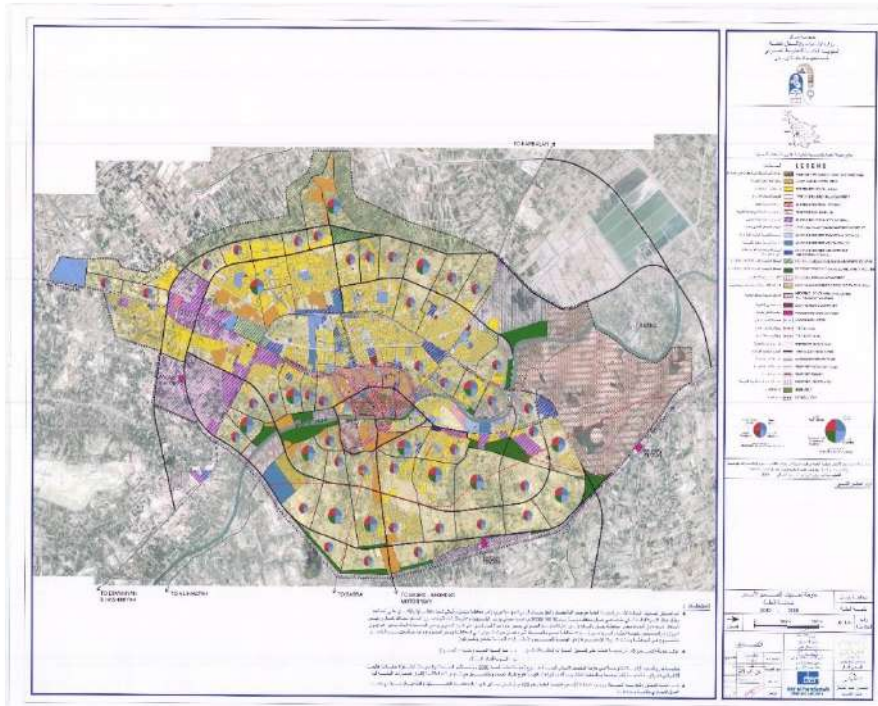
استعمالات الأرض	المساحة في الهكتار	النسبة المئوية %
الاستعمال السكني	4275.6	46.7
استعمال مختلط	110.5	1.2
استعمال تجاري	214.5	2.3
استعمال صناعي	532.9	5.8
استعمال تعليمي	272.9	3
استعمال صحي	83.8	0.9
استعمال ثقافي/سياحي	231.1	2.6
المساحات المفتوحة	1123.5	12.3
الاستعمال الديني	29.3	0.3
الاستعمال الإداري والأمني	112.9	1.3
الاستعمال البنى التحتية	237.5	2.6
الاستعمال النقل	1916.7	21.1
المجموع الفرعي	9151.3	100
المواقع الأثرية	1235.6	-
الاستعمال الصناعي-الزراعي	1075.3	-
المنطقة عازلة لخط أنابيب الغاز	590.3	-
المجموع	12052.5	-



شكل 9 يوضح التوزيع المكاني لاستعمالات الأرض في قضاء الحلة

المصدر: الباحث بالاعتماد على

جدول 2



شكل 10 يوضح التوزيع المكاني لاستعمالات الأرض في قضاء الحلة
المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية الحلة، قسم تنظيم المدن. 2021.
شبكة الطرق ودورها في الوصول إلى الخدمات العامة

تعد شبكة شوارع في القضاء الأساسي لأي تجمع حضري وتشغل حيزاً كبيراً من مساحة القضاء وتأخذ الشوارع أشكال وأنماط مختلفة من خلال أداء وظيفتها والتي هي انعكاس لوضع القضاء الطبوغرافي والتاريخي والاقتصادي وتمثل شبكة الطرق في المراكز إحدى أهم العناصر المخططة في التصميم الأساسي وتعلق عليها المراكز الحضرية أهمية كبيرة لأنها تضمن لها تحرك سكانها بيسر بين مواقع سكنهم وأعمالهم. وتمتد شبكة الطرق في قضاء الحلة على شكل محاور رئيسية وأخرى فرعية تتخلل النسيج العمراني وهي على النحو التالي:

(1) شارع 60

يعد من الشوارع الرئيسية المهمة في قضاء الحلة فهو يربط القضاء بجسر النسيج المؤدي إلى محافظتي القادسية والنجف ، وكذلك يربط القضاء بمراكز الوحدات الإدارية والقرى التابعة لمحافظة بابل ، وبعد أحد المحاور المهمة المؤدية المحافظة بغداد عبر شارع السلام ، وأنه يربط القضاء بمحافظة كربلاء عبر شارع الطف . تمتد على جانبي الشارع أو بالقرب منه الكثير من المؤسسات الحكومية المهمة والمتمثلة بالشركة العامة لتوزيع المنتجات النفطية ومديرية الكهرباء ومديرية المرور ومديرية المجاري ومديرية البيئة وغيرها من الدوائر ، وكذلك العديد من المؤسسات التعليمية ككلية الفنون الجميلة وكلية طب الأسنان وكلية الصيدلة وأيضاً العديد من المؤسسات التجارية والمستشفيات الأهلية والحكومية ، فضلاً عن مرآب الحلة الموحد الذي تقصده العديد من السيارات يبدأ هذا الشارع من تقاطع النسيج ويتجه شمالاً حتى جسر الحسنين.

ويبلغ طوله 6,5 كم وبعرض 60 متر ، وتتراوح الطاقة التصميمية له ما بين (1800 - 2400) مركبة / ساعة ، ويتكون من مسارين (الحويدر، 2011، 78 p).

(2) شارع 40

يعد هذا الشارع أحد الشوارع الرئيسية والتجارية المهمة والحيوية في قضاء الحلة وتمتد على جانبيه أو بالقرب منه العديد من المحال التجارية التي يقصدها السكان لأغراض التسوق وكذلك تتواجد العديد من المؤسسات الحكومية كمديرية التربية ومديرية الزراعة ودائرة الأوقاف الإسلامية ومؤسسة الشهداء ودائرة الحج والعمرة والكثير من المدارس بمراتبها المختلفة وما تسببه هذه الدوائر من اختناقات مرورية في هذا الشارع ، التي يقصدها الكثير من سكان القضاء

وسكان الوحدات الإدارية التابعة لمحافظة بابل . يمتد هذا الشارع من تقاطع عشتار الذي يلتقي فيه بشارعي الطائرة وباب الحسين ويصل إلى مجسر الأم ، يلتقي فيه مع شارع النسيج وشارع باب المشهد والشاوي ، ويربط بين جانبي المدينة الشرقي والغربي من خلال شارع باب الحسين.

وقد بلغ طول هذا الشارع (2,6) كم بعرض (40) متر، ويتكون من مسارين ، وتتراوح الطاقة الاستيعابية له ما بين (1800 - 2400) مركبة قياسية / ساعة (الحويدر، 2011، p. 79).

(3) شارع 80

يعد هذا الشارع من الشوارع الرئيسية والمهمة والحيوية في قضاء الحلة ويطوق القضاء من جهة الغرب ، ويمتد من شارع الطف إلى منتصف شارع الطهمازية ، وتمتد على جانبيه العديد من المحلات السكنية المتمثلة محيزم 1 ، محيزم 2، البحري ، الضباط ، 17 نيسان 1، 17 نيسان 2) ، ويبلغ طوله 5,20 كم بعرض (60) مترا ، ويتكون من مسارين وكل مسار ثلاث ممرات .

وتتراوح الطاقة الاستيعابية له ما بين (1800 - 2400) مركبة قياسية ساعة . وتمتد على جانبيه العديد من المحلات التجارية ومحلات بيع مواد البناء ، إضافة إلى وجود عليه بعض الدوائر الحكومية والمدارس، ويعد هذا الشارع مدخلا من مداخل القضاء من جهة الجنوب من خلال شارع الحلة نجف (شارع الغدير) ومنحلا أيضا من جهة الشمال عن طريق شارع حلة كربلاء (شارع الطف) وأن عالية المركبات تسلكه لتفادي مشاكل الازدحام والاختناقات المرورية في الشوارع الأخرى كشارع 60 وشارع 40، فضلا عن المركبات التي تسلكه من شارع الطف إلى شارع الطهمازية باتجاه مركز القضاء والدوائر الحكومية في الشوارع الأخرى (الحويدر، 2011، p. 79).

(4) شارع الجزائر

يعد هذا الشارع من مداخل القضاء المهمة والحيوية من جهة الشمال الشرقي ، وتدخل من خلاله المركبات القادمة من بغداد والوحدات الإدارية التابعة لمحافظة بابل وتمتد على جانبيه أو بالقرب منه العديد من الدوائر كمديرية التسجيل العقاري ومبنى محافظة بابل ومستشفى مرجان التعليمي ومستشفى النور للأطفال ومستشفى الحياة ودائرة الجنسية والجوازات ، وكذلك وجود محطة تعبئة عشتار وكلية الدارة والاقتصاد والكثير من المدارس بكافة مراتبها . ويمتد هذا الشارع من بداية قطاع الفردوس إلى الجسر الفيحاء .

ويبلغ طوله (5.6) كم ، ويتكون من مسارين ، تتراوح الطاقة الاستيعابية له من (18000 - 2400) مركبة قياسية / الساعة (الحويدر، 2011، p. 80).

(5) شارع الغدير

يعد شارع الغدير مدخلا مهما لقضاء الحلة من جهة الجنوب الغربي ، وهو من الشوارع الرئيسية والمهمة في القضاء لكونه يربط القضاء بمحافظة النجف ، وكذلك يربطها بناحية الكفل والقرى الأخرى التابعة لمحافظة بابل التي تقع على امتداد الشارع ، وتوجد على جانبيه العديد من الدوائر والجامعات ومحطات تعبئة الوقود ومعارض لبيع السيارات . ويبدأ هذا الشارع من جسر نادر متخذاً الاتجاه الجنوب الغربي حتى نهاية حدود القضاء ، ليلبلغ طوله 6 كم وعرضه 60 مترا ويتكون من مسارين ولكل مسار ثلاث ممرات .

وتتراوح الطاقة التصميمية له ما بين (1800 - 2400) مركبة قياسية / الساعة (الحويدر، 2011، p. 80).

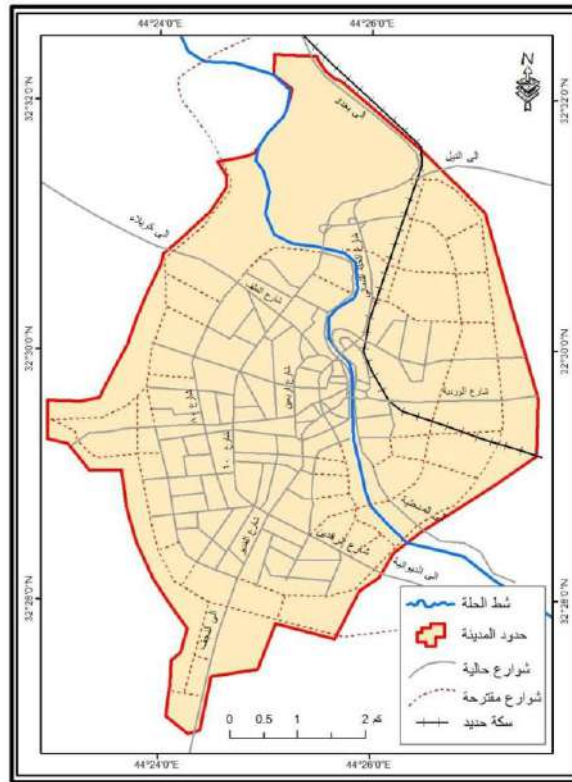
(6) شارع بغداد

يمثل هذا الشارع مدخلا مهما لقضاء الحلة من جهة الشمال الغربي ويتحكم بحركة المركبات القادمة من محافظة بغداد والمحافظات الأخرى إضافة إلى الأفضية والوحدات الإدارية التابعة إليها أو مروراً بها إلى محافظات الأخرى كالنجف وكربلاء والقادسية يمتد هذا الشارع من بداية قطاع الفردوس إلى محسر الحسين ، بطول يبلغ (5,8) كم وعرض (60) مترا ، ويتكون من مسارين ولكل مسار ثلاث ممرات .

وتتراوح الطاقة التصميمية له ما بين (1800 - 2400) مركبة قياسية / ساعة (الحويدر، 2011، p. 80).

(7) شارع الطف

يعد هذا الشارع منخلا مهما وحيويا لقضاء الحلة من جهة الغرب ، ويتحكم بحركة المركبات القادمة من محافظة كربلاء والمتجهة إليها سواء كانت هذه المركبات من داخل المدينة أو من مراكز الاقضية والوحدات الإدارية التابعة لمحافظة بابل أو المحافظات الجنوبية باتجاه محافظة كربلاء والدوائر الحكومية الممتدة على هذا الشارع ، ويتحكم بحركة المركبات القادمة والمتجهة إلى كل من المجالات السكنية المتمثلة (حي الميثاق ، محيزم ، الضباط ، الانتفاضة ، الأمام على ، الثورة سنجان وعناته وغيرها من الإحياء السكنية) ، فضلا عن الأهمية التجارية التي يتمتع بها هذا الشارع ، كما يعد مدخلا إلى المنطقة التجارية الثانوية في باب الحسين من خلال شارع الطيارة ، فضلا عن ارتباطه بالشوارع الرئيسية في المدينة كشارع 80 وشارع 60 يمتد هذا الشارع من محسر الحسين وحتى الحدود القضاء الشمالية الغربية ، ويبلغ طوله 3,4 كم وبعرض 60 مترا .
وتتراوح الطاقة التصميمية له ما بين (1800 – 2400) مركبة قياسية / ساعة (الحويدر، 2011، p. 81) (شكل 11).



شكل 11 يوضح التوزيع
لمكاني لشوارع قضاء الحلة
لمصدر: جمهورية العراق ،
وزارة الإسكان والعمل،
مديرية الطرق والجسور ،
الشعبة الفنية، 2021.

(1) انماط الرحلات اليومية للأسر والأفراد في قضاء الحلة

تعكس انماط الرحلات وتوزيعها طبيعة استخدامات الأرض ووظائفها وايضا خصائص بنية القضاء وامتداده الجغرافي كما أن معرفة خصائص وانماط الرحلات مهم في اعداد الخطط والدراسات التي بموجبها يتم تنظيم عملية النقل تماشي مع استعمالات الأرض (شكل 12).

ان الحركة داخل القضاء تمثل بحركات المركبات والسكان من منطقة لأخرى بتأثير دوافع اقتصادية واجتماعية والتزاور الاجتماعي والتسليبي والترفيه والرحلات عادة تكون ضمن القضاء محصورة بين أربعة مناطق وظيفية يتحرك منها واليها السكان وهذه المناطق هي (العبيدي & العبيدي، 2020، p. 7).

- المناطق السكنية.
- المناطق الصناعية.

- المناطق التجارية.
- الأماكن العامة.

1-الرحلة بغرض العمل

توضح نتائج تحليل الاستبانة ان رحلات العمل اليومية بقضاء الحلة تحتل المرتبة الاولى من بين الرحلات اليومية للأغراض المختلفة حيث تمثل نسبة (30 %) وغالبا ما تبدأ رحلة العمل في الصباح الباكر ويمثل المنزل نقطة الانطلاق للرحلات العمل على مستوى الافراد و الجماعات و تختلف و مسائل النقل المستخدمة في هذا النوع من الرحلات حيث نلاحظ ان تحتل السيارة الخاصة المرتبة الأولى بنسبة (55.6%) من حيث الاستخدام في رحلات العمل من خلال ونقل الخاص(التكسي) والنقل العام مناصفة في المرتبة الثانية من حيث الاستخدام في رحلات العمل العينة وهذا يدل على زيادة نسبة امتلاك السيارات الخاصة.

2-الرحلة بغرض الدراسة

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة ان الرحلات التعليمية داخل الوحدات الادارية بقضاء الحلة تحتل المرتبة الثانية (23.3 %) من جملة الرحلات المختلفة ويرجع ذلك ان عدد الطلاب يمثل نسبة كبيرة من معظم أفراد الاسر اما الوسيلة المستخدمة في الرحلات التعليمية تختلف حيث تشير نتائج الدراسة الى ان (85.7 %) من افراد يستخدمون النقل الخاص بينما يصل (13.3 %) من الافراد العينة يستخدمون النقل العام.

3-الرحلة للأغراض الإدارية

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة ان الرحلات الادارية داخل الوحدات الادارية بقضاء الحلة تحتل المرتبة الثالثة (20 %) من جملة الرحلات المختلفة ويرجع ذلك ان عدد المراجعين يمثل نسبة كبيرة اما الوسيلة المستخدمة في الرحلات الادارية تختلف حيث تشير نتائج الدراسة الى ان (66.7 %) من افراد العينة يستخدمون النقل العام بينما يصل (33.3 %) من الافراد العينة الذين يستخدمون النقل الخاص.

4-الرحلة للأغراض التجارية

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة ان الرحلات التجارية داخل الوحدات الادارية بقضاء الحلة تحتل المرتبة الرابعة (10 %) من مجموع الرحلات وغالبا ما تكون في الفترات الصباحية فنلاحظ ان التنقل سير على الاقدام تحتل المرتبة الأولى بنسبة (66.6%) ومن بين الوسائل الأخرى المستخدمة في التنقل هو النقل العام بنسبة (33.4) من افراد العينة الذين يستخدمون النقل العام.

5-الرحلة بغرض العلاج

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة انه تمثل الرحلة بغرض العلاج بنسبة (6.6 %) من نسبة الرحلات اليومية المختلفة بقضاء الحلة والغالب في هذه الرحلات انها تتم بوسائل نقل الخاص.

6-الرحلات الترفيهية

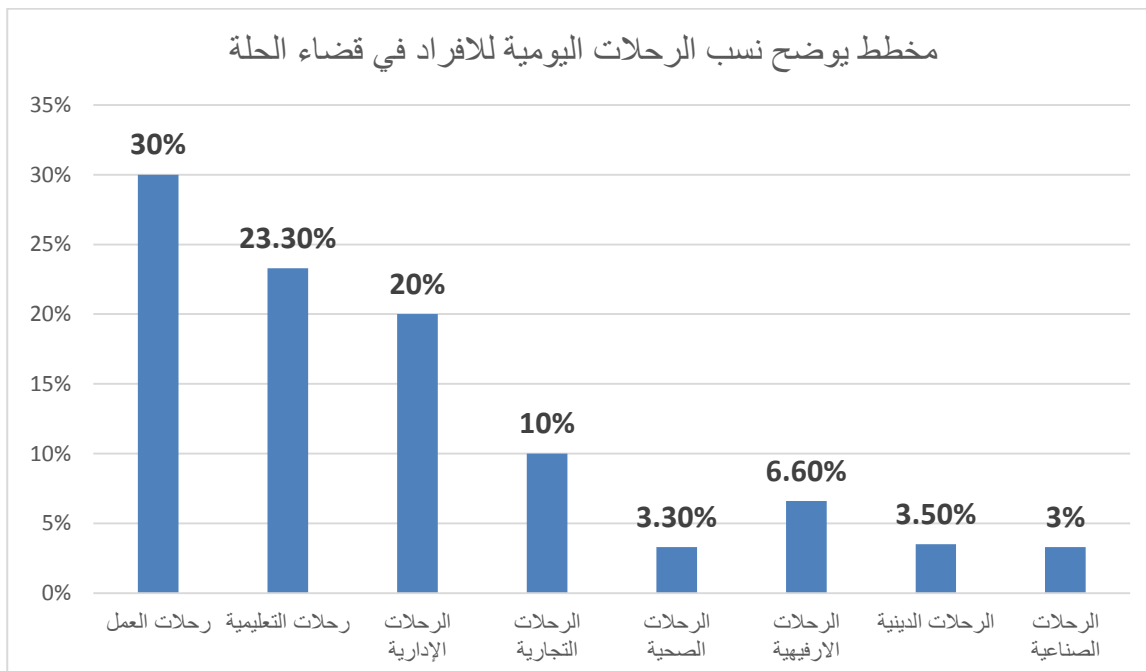
اثبتت نتائج تحليل الاستبانة انه تقدر ب (6.6 %) من مجموع الرحلات الاغراض المختلفة والغالب في هذه الرحلات انها تتم بوسائل نقل الخاص.

7-الرحلات الدينية

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة انه تمثل الرحلات الدينية بنسبة (3.3%) من مجموع الرحلات الاغراض المختلفة والغالب في هذه الرحلات انها تتم بوسائل نقل الخاص.

8-الرحلات الصناعية

اثبتت نتائج تحليل الاستبانة انه تمثل الرحلة بغرض الوصول للخدمات الصناعية نسبة (3.3 %) من نسبة الرحلات اليومية المختلفة بقضاء الحلة والغالب في هذه الرحلات انها تتم بوسائل نقل الخاص(شكل 12).



شكل 12 يوضح نسب الرحلات اليومية للأفراد في قضاء الحلة
المصدر: الباحث بالاستناد على نتائج الاستبيان

أنماط الطرق في قضاء الحلة

من المعروف بأن عملية تخطيط شبكة الشوارع في القضاء تهدف الى ربط استعمالات الارض المختلفة بشبكة من الشوارع لتقليل زمن الرحلات وكذلك تهدف الى الحفاظ على مقياس الامان والظروف الصحية والبيئية الجيدة داخل القضاء وتقليل حوادث المرور بالإضافة الى تقليل كلف التشغيل وتقليل الازدحام في الشوارع وتنظيم حركة المرور ، لذا تلعب عملية تخطيط شبكة الشوارع دورا مهما في اعطاء شكل ونمط مدنا (علوش، 2012، p. 6). من الطبيعي ان تتنوع انماط الطرق التي تمتد جذورها عبر التاريخ كقضاء الحلة التي يمكن ان يلاحظ فيها الانماط الاتية :-

1- النمط العضوي

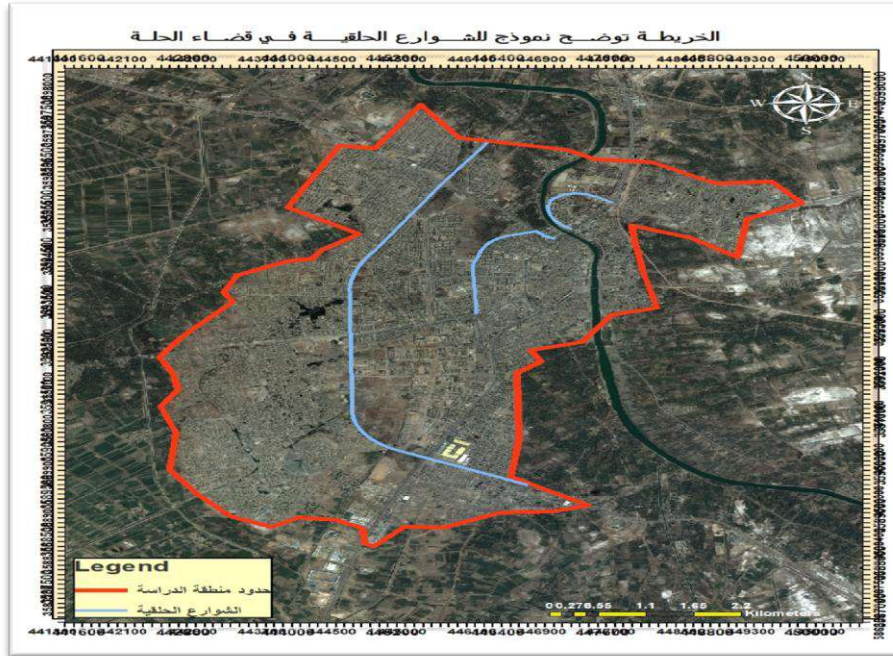
يطلق على هذا النمط بغير المنتظم او الشوارع الملتوية العشوائية وفيه لا تتبع الشوارع نمطا موحدا او منسجما من حيث الاتجاه ولا من حيث الاتساع ولكن تسود الشوارع الضيقة والازقة الملتوية غير السالكة هذا الصنف وظلت الازقة الضيقة والملتوية التي توجد في داخل القضاء والنسيج العمراني لها على حالها فلم يطرا عليها أي تغيير وظلت المحافظة على شكلها ففي هذه المرحلة يكون الارتباط بين القضاء وطرق النقل واضحا من خلال البنية الطبيعية من حيث طراز البنايات والشوارع التي وضعت بشكل متناسب مع الاحوال المناخية السائدة وكذلك وسيلة النقل المستخدمة آنذاك وهي العربة والحيوانات(الهيتي، 2014، p. 57)(شكل 13).



شكل 13 النمط العضوي للشوارع في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

2- النمط الحلقي

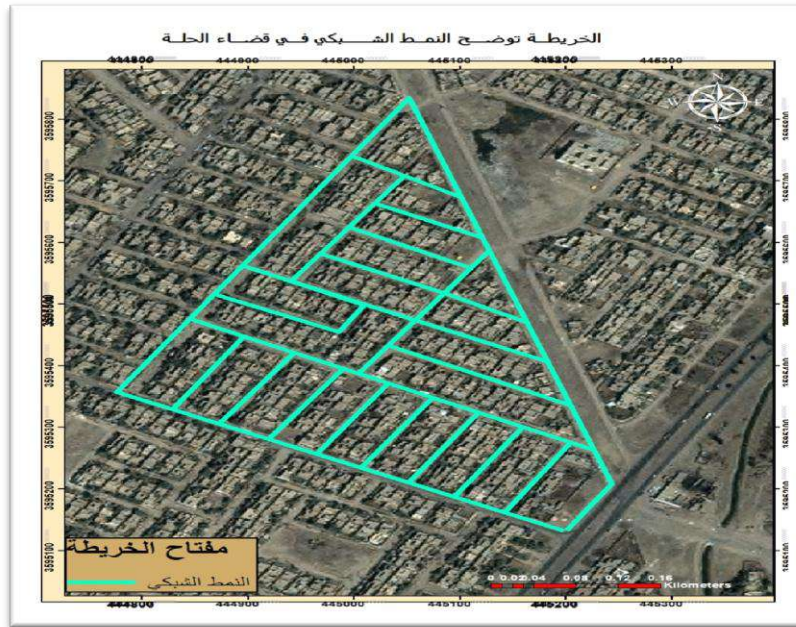
بلا شك ان انظمة الشوارع عن الطراز العمراني فهي امتداد للمرحلة السابقة، ولكن التغير الذي اصابها هو التوسع بفتح الشوارع الحلقي في الاطراف الحضرية للمدينة. ففي عام 1937 تم فتح شارع جديد في القسم الغربي للمدينة في الجانب الكبير أطلق عليه اسم (عكد الطويل) وسمي فيما بعد بشارع (ابي الفضائل) حيث يبدأ من نقاط الطريق العام شمال القضاء وينتهي عند بناية مستشفى المدينة (علوش، 2012، p. 16). ولم يؤثر هذا الشارع في النسيج الحضري التقليدي القائم هناك ثم فتحت شوارع عديدة هي شارع (60 ، 80 ، 100) يأتي فتح هذه الشوارع استجابة لدخول واسطة نقل جديدة وهي السيارة التي تحتاج لطرق بمواصفات خاصة ان فتح هذه الشوارع كان من شأنه امتصاص الزخم المتولد على الشوارع الداخلية للقضاء وكان لهذه الشوارع اثرها على مورفولوجية القضاء فقد جذبت الوظيفة السكنية باتجاهها واصبح القضاء ينمو بشكل مفرط باتجاه هذه الشوارع يضاف لذلك ان الشوارع الداخلية المكونة لأحياء هذه المرحلة وضعت بصورة متعامدة على هذه الشوارع الحلقي مما اعطت شكل جديد لتخطيط القضاء (الربيعي، 2002، p. 67) (شكل 14).



شكل 14 توضح النمط الحلقي للشوارع في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

3- النمط الشبكي

امتلك القضاء خلال هذه المرحلة نمطا جديدا من الشوارع (النظام الشبكي) والذي يختلف كثيرا عن النظام العضوي في المرحلة السابقة حيث يتلاءم النظام الجديد مع التطور التكنولوجي الذي شهدته القضاء، تتصف هذه الشوارع باستقامتها واتساعها وقابليتها الكبيرة على استيعاب الكثافة المرورية . الناجمة عن زيادة اعداد السيارات ، لقد ارتبط هذا النوع من الشوارع بالعمليات التخطيطية التي شهدتها القضاء فهو يوجد في المحلات السكنية مثل (الثورة ، نادر ، الاسكان) بالإضافة الى الشوارع الرئيسية(الربيعي، 2002، 70 p)(شكل 15).



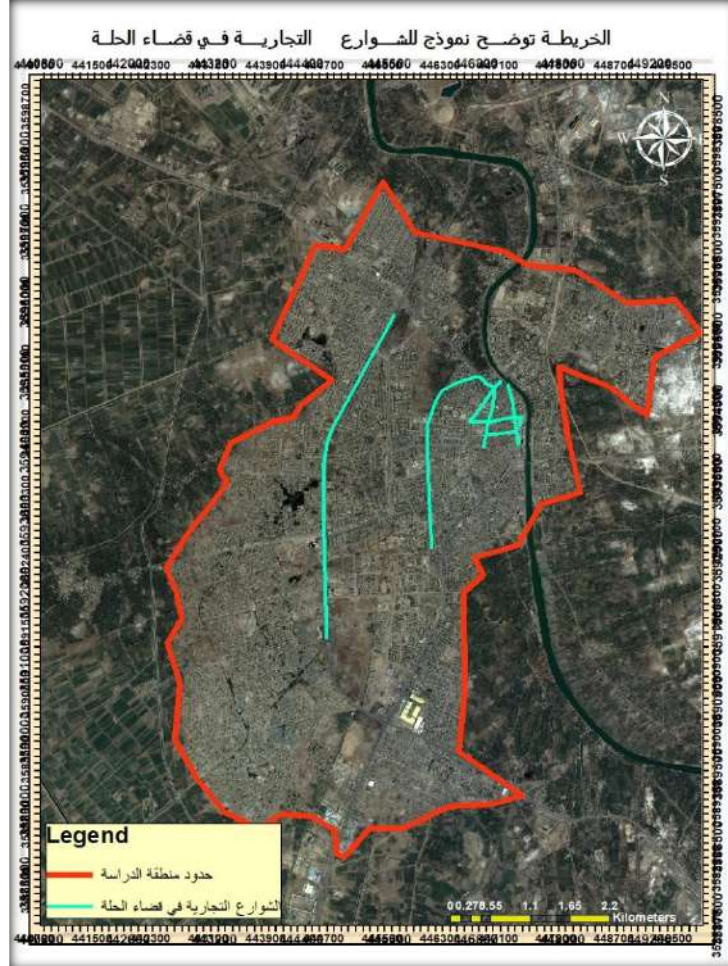
شكل 15 يوضح النمط الشبكي في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

تصنيف الشوارع بحسب الوظيفة

تصنف الشوارع وظيفيا (اي حسب الوظيفة) التي تشغلها الواجهات المطلة عليها أو الاستعمال المتغلب للأبنية التي تحتل حوالها تؤدي شوارع القضاء وظائف مختلفة، وبرغم أهمية الوظيفة التي تتعرض بها جوانب الشوارع فإن الأهم منها هي حركة مرور المركبات والسائبة، وتمتد وظيفة الشوارع فيها لتشمل الوظيفة التجارية والوظيفة السكنية والوظيفة الصناعية والوظيفة الترفيهية". وتصنف شوارع قضاء الحلة إلى الأصناف الآتية:

1- الشوارع التجارية

تعد هذه الشوارع من الشوارع ذات الأهمية الخاصة، وإن محاور هذه الشوارع غالبا ما تمتد في قلب القضاء الذي يحمل الكثير من ميراث المراحل المبكرة من نشأة القضاء وتطورها التاريخي وتتفرع من هذه الشوارع شوارع أخرى ثانوية ومحلية، وتعد هذه الشوارع مراكز جذب قوية السكان القضاء واقليمية لما تقدمه لهم من خدمات ضرورية اليومية والمستمرة، لذا فهي شوارع مزدحمة بالمرور أكثر من غيرها. وللشوارع التجارية أهمية خاصة في القضاء ومن عدة زوايا فهي تعتبر مرفقا اقتصاديا حيويا في القضاء وله علاقة وطيدة باحتياجات السكان اليومية. ولها تأثير كبير على حركة المرور من خلال قوة جذبها المكانية الرحلات المتبضعين إليها، وإن أغلب مشاكل القضاء اليوم هي الوظيفة التجارية وما تجلبه لها هذه المشكلة من الازدحام والاختناقات في السير وعرقلة الحركة، وهذا الأمر يتطلب من مخططي المدن توفير أعداد كافية من المواقف لتلبية الطلب عليها داخل القضاء أن عدد الشوارع التجارية في قضاء الحلة بلغ 29 شارع، موزعة على جميع قطاعات القضاء وبلغ مجموع أطوال الشوارع التجارية في المدينة 22,950 كم. (الحويدر، كلية التربية الانسانية، جامعة البصرة، 2010) (شكل 16)



شكل 16 توضح التوزيع المكاني للشوارع التجارية في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

2- الشوارع السكنية

وهي الشوارع التي تخدم المحلات السكنية، وتختلف عن بقية أنواع الشوارع التي تتكون منها شبكة النقل الحضري كونها تؤدي وظائف سكنية صرفه ، وتحمل هذه الشوارع أوسع مساحة في جميع المدن مقارنة باستعمالات الأرض الأخرى ، ونجد انتشارها مع الشوارع الثانوية والمحلية ولما تنتشر مع الشوارع الرئيسية نتيجة ضعف قدرة الوظيفة السكنية على المنافسة مع الوظيفة التجارية والصناعية على احتلال الأماكن التي تتميز بسهولة الوصول". . تعكس الشوارع نمط توزيع أنواع الساكن إذ أن توزيع استعمالات الأرض السكنية بأنماطها وأشكالها وأحجامها المتنوعة فوق الأجزاء الأرض الحضرية تعكس على الشوارع التي تخدمها والتي أقيمت لتتناسب طبيعة العقارات المبنية ، واحتياجات السكان وراحتهم التي ترتبط بالشوارع على اختلاف رتبها . ان فلة هذه الشوارع (الأرقة) تؤدي وظائف سكنية صرفة أكثر من الوظيفة المرورية والتي تكون فيها حركة السير الألى طيلة حدا وتتسم الشوارع السكنية بانها ذات اتجاه مزدوج أو اتجاه واحد تتصل فيما بينها لتكون شبكة المواصلات المحلية وفي الوقت نفسه تؤمن الاتصال بشبكة الرئيسة في القضاء ، وتحيط هذه الشوارع بتجمعات سكنية تختلف في الحجم وترتبط بشوارع أو أكثر من شوارع القضاء حسب موقعها وحجم المنطقة التي تخدمها ، وكذلك تتسم بعض الشوارع السكنية بأن يكون مقفل الخدمات عدا المحلات السكنية على جانبيها.(الدليمي،ص63-ربيع،أسس ومبادئ جغرافية النقل الحضري.ص99)

جدول 3 التوزيع المكاني للشوارع السكنية في مدينة الحلة حسب القطاعات

جدول (3) و(شكل 17).

جدول 3 التوزيع المكاني للشوارع السكنية في مدينة الحلة حسب القطاعات
المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشراف العامة، مديرية بلدية الحلة، قسم تنظيم المدن، 2021.

ت	اسم القطاع	عدد الشوارع	النسبة %	الطول / كم	النسبة %
1	الفردوس	20	22.8	36.649	28.5
2	الفرات	19	21.5	25.88	620.
3	الزهور	18	20.6	27.732	121.
4	الفحاء	17	19.2	17.86	13.9
5	السلام	14	15.9	30.52	15.9
	المجموع	88	100	128.941	100



شكل 17 توضح التوزيع المكاني للشوارع السكنية في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

3-الشوارع الصناعية

تحتاج المناطق الصناعية إلى ارتباط مستمر بالقضاء والإقليم المحيط بها بوسائل النقل المتنوعة لنقل السلع والبضائع والعمال والمواد الأولية والخدمات المختلفة، والوصول إلى أماكن الخدمات الصناعية ما ولا بد أن تتصف هذه الخدمة بالاستقرار والسرعة والأمان(الهييتي، 2014، p. 235)(شكل 18).



شكل 18 توضح التوزيع المكاني للشوارع السكنية في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

4-الشوارع الترفيهية

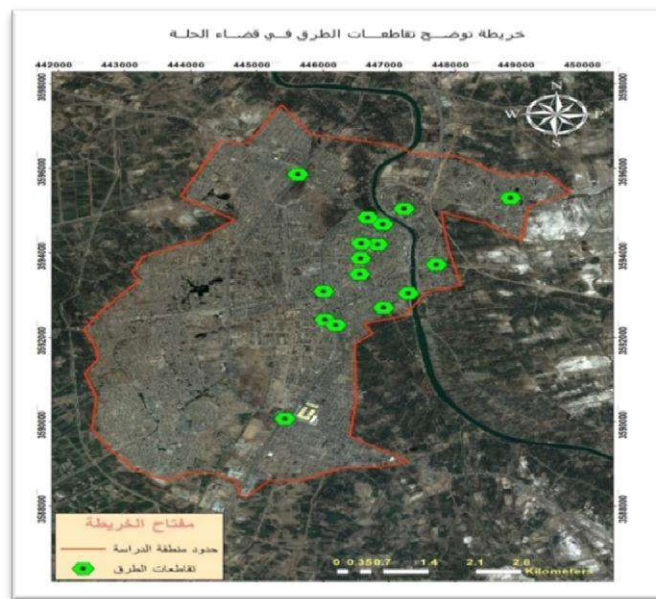
يتمثل قسم من هذه النوع من الشوارع بالشوارع المطلة على الأنهار أو السواحل ، أو التي تخترق المناطق الخضراء ، والقسم الآخر من هذه الشوارع يتمثل بالشوارع التي تكثر فيها الاستعمالات الترفيهية وتمتد على جانبيها المقاهي والمطاعم والمسارح وصلات السينما والنوادي والمراكز الثقافية وصلات الألعاب والفنادق والحدائق العامة.. وتمتد على جانبي شط الحلة المناطق الخضراء وبعض المؤسسات الترفيهية ويتمثل هذا النوع من الشوارع في شارع الكورنيش الشرقي الواقع في قطاع الفردوس والذي يبلغ طوله 2.32 كم ونسبة 35.6% من الغربي الواقع في قطاع الفيحاء ، ويبلغ طوله 4.19 كم ، بنسبة 64.4% من مجموع أطوال الشوارع الترفيهية في القضاء(الهييتي، 2014، pp. 293–294)(شكل 19).



شكل 19 توضح التوزيع المكاني للشوارع الترفيهية في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

التقاطعات المرورية في قضاء الحلة

تعد التقاطعات من الأجزاء المهمة لشبكة الشوارع لأنها العنصر المسؤول عن تغيير حركة المركبات من اتجاه إلى آخر . وتصنف التقاطعات حسب قدرتها على استيعاب التدفقات المرورية . وتختلف التقاطعات في أشكالها وتشغل حيزا مهما من استعمالات الأرض لأغراض النقل وخاصة التي تكون بأكثر من مستوى واحد لأنها تتطلب مساحات واسعة حسب المسارات التي ينبغي عزلها عن بعضها والأهمية الكبيرة للتقاطعات في مدينة الحلة فقد تم التركيز عليها ، والتي بلغ عددها (5) (شكل 20).

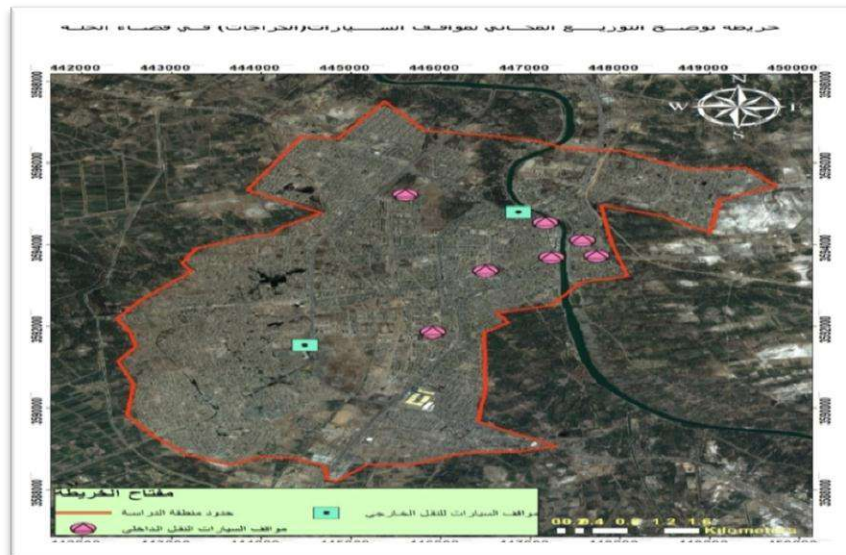


شكل 20 توضح التوزيع المكاني للتقاطعات في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

اماكن انتظار السيارات

تفيد دراسات مواقف الانتظار في التعرف على عادات الانتظار السائدة وتحديد متطلبات راكبي السيارات، وكذلك تفيد في التعرف على التأثير المتبادل بين الطلب على مواقف الانتظار واستعمالات الأراضي الحالية أو المقترحة وتعمل هذه الدراسات على تحديد :

- (1) موقع ونوع وسعة مواقف الانتظار الحالية
 - (2) عدد مواقف الانتظار المتوقعة في ضوء الطلب الحالي
 - (3) المواقع التي يمكن تحويلها إلى مواقف للسيارات
- ويعتبر مركز قضاء الحلة عموما مكان يمثل نقطة جذب. والملاحظ هو نقص وغياب محطات وأماكن التوقف في القضاء نظرا لعدم توفر المجال ولعدم اهتمام الجهات المعنية بتوفير مثل هذه المساحات. وبالتالي تلاحظ توقف عشوائي على طرفي الطرق مما يتسبب في التأثير على سيولة حركة المرور وتعطيلها خاصة على مستوى الطرق الرئيسية التي تشهد حركة كثيفة. وإن نسبة التوقف متغيرة من طريق لآخر حسب الخدمات المتواجدة على جانبي هذه الطرق (شكل 24).

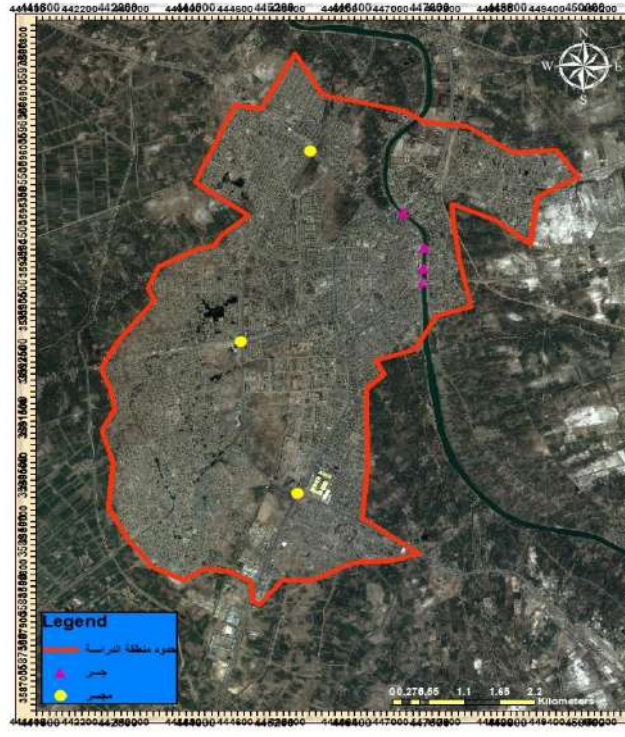


شكل 21 توضح
التوزيع المكاني
لمواقف السيارات في
قضاء الحلة
المصدر: الباحث
باستخدام برنامج
GIS

الجسور والمجسرات

يمثل مد وبناء الجسور الحل العلمي الامثل لتخطي ظروف البيئة الطبيعية كالأنهار والجداول والتي تعيق امتداد الطرق والشوارع ، وتوجد في مدينة الحلة 8 جسور 4 منها على شط الحلة تربط الصوبين الجانب الشرقي والغربي وجسرين للذهاب والاياب على نهر المجرية اما بالنسبة للمجسرات فتمتلك مدينة الحلة 3 مجسرات ساهم بناء تلك المجسرات في تقليل الاختناقات المرورية وبالأخص في منطقة نادر حيث شارع 80 وشارع حله -نجف وحله - ديوانيه وغيرها وتقاطع الجمعية مع شارع 60 (شكل 22).

الخريطة توضح التوزيع المكاني للجسور والمجسرات في قضاء الحلة



شكل 22 توضح التوزيع المكاني للجسور والمجسرات في قضاء الحلة
المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

مشاكل الطرق في قضاء الحلة

- تعاني شبكة الشوارع في قضاء الحلة العديد من المشاكل والتي يمكن أن تحملها في الأسباب الآتية:
- (1) أن تخطيط شبكة شوارع القضاء واستعمالات الاراضي فيها مرتبطان مع بعضهما ولا يمكن الفصل بينهما ، ويعود السبب في المشاكل الناجمة عن هذا الارتباط إلى ان التصميم الاساسي لمنطقة الدراسة وشبكة الشوارع فيها قد صمم في فترة كان عدد سكان القضاء قليل والذي يرتبط بدوره بعد قليل من المركبات حيث يمكن لك الشوارع ان تستوعب ذلك العدد.
 - (2) تفاقم الازدحام المروري في شوارع قضاء الحلة وذلك يعود للأسباب التالية:
 - التباطؤ بتنفيذ المشاريع مثل مشروع امداد قضاء الحلة بشبكة المجاري مما ادى الى تحويل السير في بعض الطرق الى طرق أخرى وبشكل غير مدرّس.
 - تجاوز اصحاب المحلات على الشوارع وذلك من خلال وضع (البسطيات) خارج المحال التجارية مما يخطر المواطنين إلى ترك الارصفة والنزول في سيرهم إلى الشارع (علوش، 2012، p. 23).
 - عدم وجود مواقف السيارات بشكل يتلاءم مع الطاقة الاستيعابية للمنطقة مما يضطر الصّحاب المركبات الى ايقاف سياراتهم قرب الارصفة مما يؤدي إلى استقطاع جزء من الشارع مسببا الازدحام (علوش، 2012، p. 24).
 - وجود الكتل الكونكريتية التي تعطي واجهات معظم الدوائر الحكومية والتي تقطع الجزء من الشوارع الموجودة فيها تلك الدوائر.
 - (3) عدم وجود صيانة مستمرة للشوارع من في مديرية بلدية الحلة حيث تعاني معظم الطرق من (الحفر والارتفاعات والانخفاضات الناتجة من مرور سيارات الحمل في شوارع لا تتحمل لوزنها والذي يبين بعض شوارع القضاء والأوزان التي يمكن تحملها.

4) وجود تقصير واضح للهندسية المرورية في وضع خطط توسعية الشوارع بحيث تستوعب الزيادة الحاصلة في عد المركبات، كما نلاحظ بان الجزرات الوسطية غالبا ما تكون بحجم كبير، بل موازي إلى عرض الشارع نفسه.

تأثير عشوائية توزيع استعمالات الارض على حركة النقل والمرور

1-الربط بين نمط استعمالات الارض وحركة المرور

معرفة العلاقة التي تربط استعمالات الارض وحركة المرور من الامر الضروري و على هذا المستوى يمكن دراسة الاستعمالات المولدة لحركة المرور و ما هو زمن الرحلة المتوقع بين استعمالات المرتبطة ببعضها البعض و ما هي وسائل النقل المقترحة سواء كانت خاصة أو عامة ثم ربط هذه الدراسة بتوزيع الكثافات السكانية و الخدمات و مستوياتها و يؤدي اختلاف انماط استعمالات الاراضي الى انواع مختلفة من الحركات المرورية فالاستعمال السكني و الاستعمال التجاري و الاداري هي من اكثر الاستعمالات التي تصدر عنها أو تجذب اليها الحركة و المتسببة بشكل كبير في توليد الرحلات و زيادة التدفق خاصة تنقل الاشخاص الى أماكن العمل و لقضاء حاجياتهم و قد تم تقدير التنتقات حسب وجهة الافراد في ساعات الذروة.

2-التغير في نمط استعمالات الارض وتأثيره على حركة المرور

ان استعمالات الأرض هي العكاس لأنشطة السكان وفعاليتهم داخل القضاء هذه الأنشطة تتأثر بعلاقات اقتصادية واجتماعية غير مستقرة. فأي تغير وتبدل بنمط هذه العلاقات يصاحبه تغير في الأنشطة و الفعاليات أي تغير في استعمالات الارض لان الاستعمالات القائمة تصبح غير مؤهلة لأداء نفس الاستعمال الامر الذي يضطرها الى الانتقال نحو نطاق جديد لتحقيق عاينها و أهدافها التي تصبو اليها فالتغير في العوامل الديموغرافية المجتمع يتولد عنه تتعدد و تنوع في الحاجات الاساسية و الكمالية و يصاحب تعدد في الرغبات و الحاجات و يستدعي كل ذلك بالضرورة تغيرات كبيرة في استعمالات الارض لتتنسجم من النهج الجديد لمجتمع كما ان التغير في الانظمة النقل أو بوسائل النقل يحدث تغير في استعمال الارض و يؤدي هذا التغير و اتساع الأنشطة الاقتصادية و زيادة الكثافة السكانية الى التأثير على حركة النقل و المرور وقد نجم عن النمو السكاني و التطور العمراني السريع الذي شهده قضاء الحلة في السنوات الأخيرة تغيرات كبيرة في انماط استعمالات الاراضي و خصوصا الاستعمال السكني و التجاري ، حيث أخذ هذان الاستعمالان ينتشران بشكل سريع و قد اثرت هذه التغيرات بشكل كبير على السير العام للقضاء و على حركة النقل و المرور بها. ويترتب على هذه التغيرات في استعمالات الأرض مشاكل مرورية تمثلت في التدفق الشديد لحركة المرور نحو الاستعمالات الجديدة مما تولد عنها ازدحام مروري كبير وتداخل بين حركة المركبات والمشاة فضلا عن الضجيج والتلوث الناتج عن الكثافة المرورية وافتقار الشوارع لمواقف انتظار السيارات وخلوها من الإشارات المرورية كما أدت هذه التغيرات العشوائية إلى إحداث خلل في التنسيق بين تخطيط استعمالات الأراضي وتخطيط النقل

3- التوزيع غير المنتظم لاستعمالات الارض ودوره في استفحال مشاكل النقل

يرتبط الطلب على الحركة والتنقل داخل القضاء بشكل مباشر بالتوزيع المكاني لاستعمال الارض الحضرية وكثافة هذه الاستعمالات وهناك ايضا ارتباط شديد لاستعمالات الاراضي بخصائص حركة النقل على الطرق. تأثير استعمالات الأراضي على النقل في قضاء الحلة وقد عرفت استعمالات الارض بالمدينة تباينا كبيرا في عملية توزيعها واختلفت نسب هذه الاستعمالات وتتمثل مظاهر سوء توزيع استعمالات الاراضي للمدينة في:

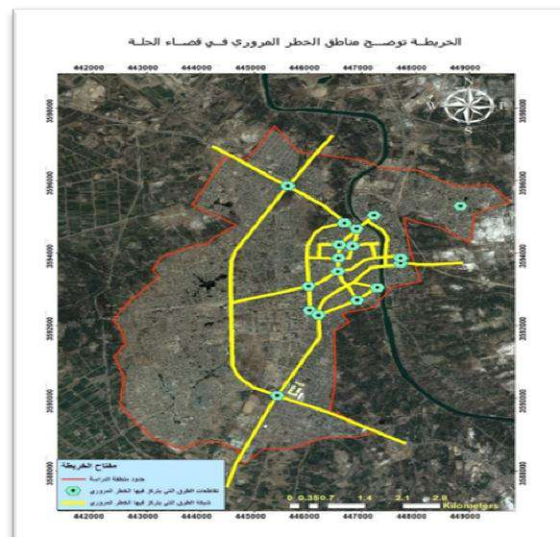
- أ. تداخل الاستعمالات السكنية في الاستعمالات التجارية مع اختلاط المركبات والمشاة والباعة المتجولين في الشوارع مما يؤدي الى وجود نوع من الضوضاء.
- ب. وجود الأنشطة التي تتطلب الهدوء مثل (المدارس والمستشفى ... الخ) بجوار الطرق الرئيسية والمكتظة بالمرور
- ت. تركز اغلب المباني الادارية والتجارية في وسط القضاء .

4-مناطق الخطر المروري وتوزيعها المكاني

أدت زيادة أعداد المركبات إلى انخفاض الشعور بالأمان وزيادة الضوضاء والتلوث البيئي وتعرف مناطق الخطر المروري بانها تلك المناطق التي يتكرر فيها وقوع حوادث المرور بشكل مستمر وشبه دائم، وهناك علاقة قائمة بين التوزيع المكاني لمناطق الخطر المروري والتوزيع المكاني لاستعمالات الأرض الأخرى. إن النسبة الأكبر

من الحوادث المرورية تحدث عند التقاطعات وفي الشوارع نفسها والتي تتقاطع فيها حركة المشاة مع حركة المركبات و تشكل هذه المناطق النقاط الأكثر خطرا على المشاة فكثيرا ما يضطر السابلة إلى قطع الطريق من طرف إلى آخر وبهذا يعترضون طريق السيارات ويؤدي هذا إلى أضرار جسيمة وبالغة نظرا للفرق في السرعة ولكون المشاة غير محمي وهذه من التناقضات بينهما ولذلك فإن من الضروري جدا العمل على الفصل بين الحركتين جزئيا في الوقت أو كليا بالمكان خصوصا في الأماكن التي تشهد كثافة عالية لحركة المشاة بوسط القضاء (شكل 23).

وتتعدد أماكن الخطر المروري بمنطقة الدراسة خاصة على مستوى الطرق الرئيسية التي تشد بها الحركة التجارية والتقاطعات الكبرى بها والتي تتواجد على امتداد الشوارع الرئيسية، وهناك أيضا مناطق تتكرر فيها حوادث المرور بكثرة تتوزع مكانيا على امتداد الشوارع التي تتواجد بها حركة تجارية كثيفة الممتدة على جانبي الطرق الشعاعية والرئيسية المنبثقة من مركز القضاء.



شكل 23 توضح مناطق الخطر المروري في قضاء الحلة

المصدر: الباحث باستخدام برنامج GIS

مقترحات حل مشاكل النقل في قضاء الحلة.

أولا: تحديث التصميم الأساس بقطاع النقل في قضاء الحلة

من الحلول المقترحة من قبل مديرية التخطيط العمراني في وزارة التخطيط هو القيام بتصحيح اعراض الشوارع وترك مسافات أكبر للتشجير، بينما لم تأخذ بنظر الاعتبار حركة الدراجات في المنطقة وكما موضح في الاشكال (شكل 24)، (شكل 25)، (شكل 26)، و (شكل 27)



شكل 25 قطاع عرضي لطرق حر (بعرض 60متر)

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني، القسم المرسوم، بيانات غير منشورة، 2021.



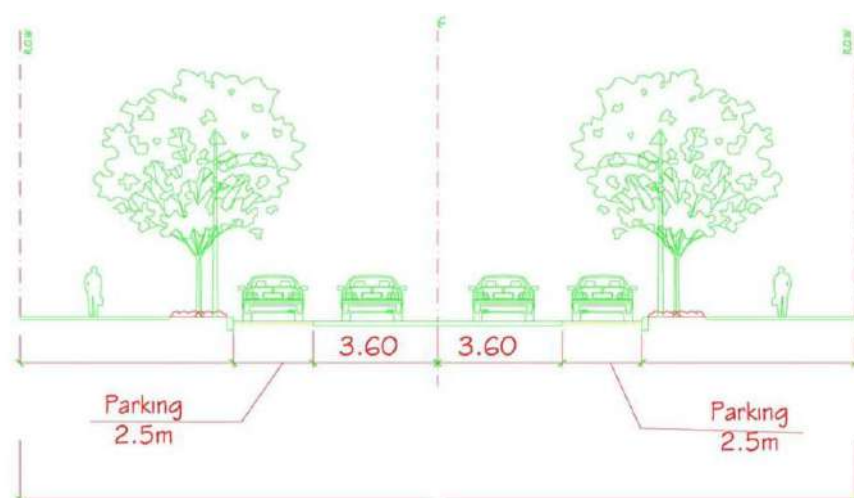
شكل 24 قطاع عرضي لطرق شرياني رئيسي (بعرض 40متر)

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني، القسم المرسوم، بيانات غير منشورة، 2021.



شكل 26 قطاع عرضي لطرق شرياني ثانوي (بعرض 25-30متر)
المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني، القسم المرسم، بيانات غير منشورة، 2021.

ثانيا: انشاء مشروع الترامواي في قضاء الحلة
من أبرز وأهم المشاريع التي تقام في هذه القضاء من أجل تطويرها وهو يعتبر من أكبر الانجازات التي من شأنها تخفيف الضغط على مركز القضاء (المدينة) وتسهيل وتوفير النقل لسكانها وضواحيها.

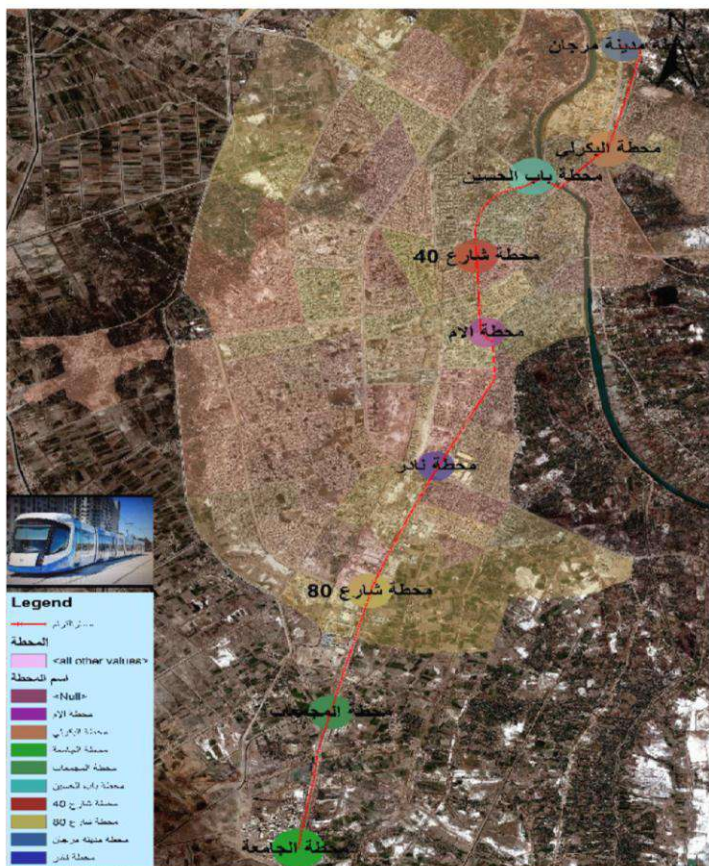


شكل 27 قطاع عرضي لطرق شرياني ثانوي (بعرض 25-30متر)
جمهورية العراق، وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني، القسم المرسم، بيانات غير منشورة، 2021.



شكل 28 مقترح لترامواي في قضاء الحلة المصدر: صورة من الانترنت

تم اقتراح هذا المشروع بالاعتماد على الكثافة السكانية العالية للقضاء ولخدمة أكبر عدد من السكان وكذلك التخلص من الكثافة المرورية العالية وكذلك من أجل الربط بين صوب الحلة الكبير والصغير من جانبي شط الحلة، وكما في الشكل ادناه. ويمتد هذا المسار من مدينة مرجان الطبية ومن ثم الى المدينة القديمة والمركز التجاري (السوق المركزي) وكذلك الشارع التجاري (شارع 40) مرورا بالاتجاه الجنوبي وحي نادر ثم الى منطقة الجامعات وبواقع خطين للترام بطول 15 كم وعشر محطات (مدينة مرجان ، والبكرلي ، السوق ، باب الحسين ، شارع 40، وتقاطع الام ، وتقاطع شارع 80 معارض الحلة ، ومحطة المجمعات السكنية ، ومحطة الجامعة) (شكل 29).



المصدر: الباحث باستعمال برنامج GIS

من أهم عوامل نجاح المشروع هو تقليل الزخم المروري الحاصل في مركز القضاء الحلة وخاصة المدينة القديمة والمراكز التجارية، ومن السياسات والخدمات المساندة التي أكد عليها المشروع.

(2) رفع الكثافة على طول المسار وخاصة بالقرب من محطته.

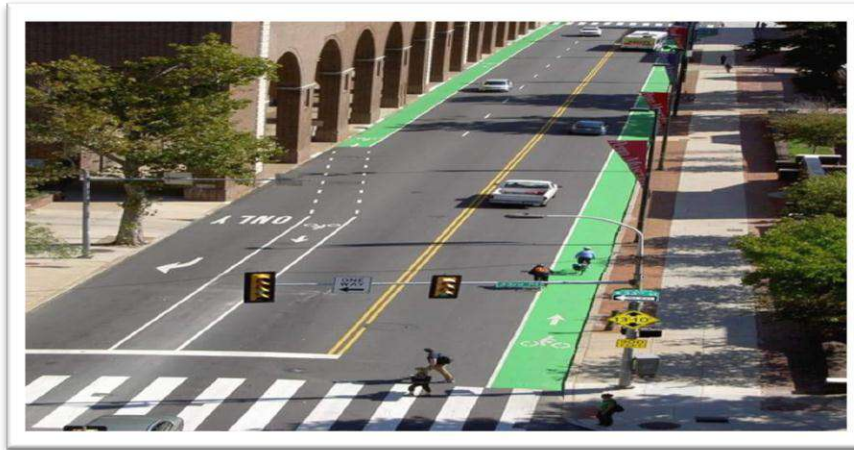
(2) رفع الكثافة على طول المسار وخاصة بالقرب من محطاته.

(4) تصميم مواقف خاصة للسيارات بجانب محطات القطارات لتعزير ما يعرف بـ (Park and Ride) وقف

مر كبتك واستعمل القطار .

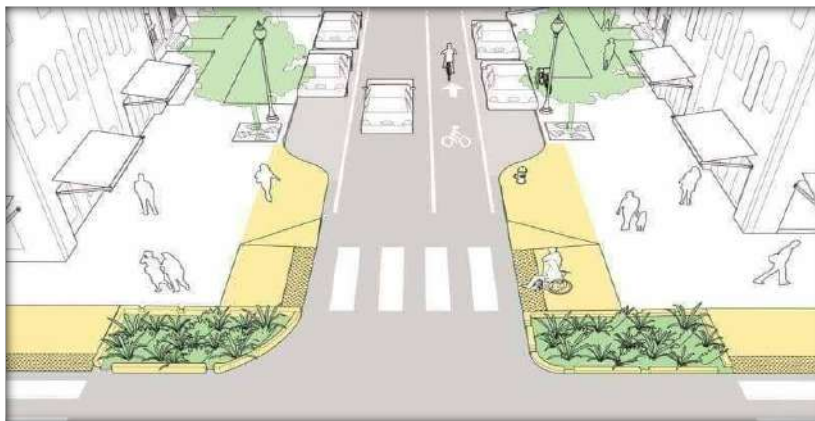
5) إعادة تصميم الشوارع بما يتلاءم مع المعيار الجديد لمسار الترامواي وتوفير ممرات المشاة والارصفة بما يؤدي إلى تشجيع نقل الأفراد على النقل الفردي.

- (6) يرافق التنظيم على مسار من تنظيم واجهات الابنية والمراكز التجارية واللوحات الاعلانية بشكل حضاري يتناسب المشروع المقترح .
- (7) إنعاش المراكز التجارية والأنشطة التجارية والعقارية على طول المسارات المخصصة للنقل العام وخاصة عند محطات الوقوف ومنه إنعاش الاقتصاد المحلي .
- (8) توفير اللوحات الإرشادية التي توضح طول خط القطارات وعدد المواقع ورسماتها وداخل القطارات يوجد فوق كل باب مخطط سير حركة القطار ، وعند كل محطة يصل إليها تضاء اسم المحطة مما يسهل حركة التنقل للأفراد والسياح.
- (9) رفع مستوى الجودة البصرية من خلال تحسين واجهات المباني الخارجية ووضع القوانين المتعلقة ومراقبة تحقيق ذلك وازافة عناصر خارجية جمالية تزيد في جذب السكان نحو المشي(شكل 30)و(شكل 31).



شكل 30 أهمية توفير شبكة من الطرق الخاصة بالمشاة والمناطق الخضراء والدراجات وايجاد مسارات خاصة بها.

المصدر: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>



شكل 31 توضح تخطيط الطرق وإيجاد مسارات خاصة بالمشاة والدراجات وكفاءة الجودة البصرية المصدر:

<https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>

الاستنتاجات

- (1) تتمتع قضاء الحلة بخليط متعدد من الاستعمالات ليس بسبب الاستراتيجيات التخطيطية لكن بسبب التطوير غير المنظم الذي يعكس تنوع النشاطات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية ضمن القضاء. وبالتالي يمكن ايجاد استعمالات تجارية ومباني دينية وبيوت ومنشآت صحية واستعمالات صناعية في شارع واحد وعلى مستويات مختلفة.
- (2) تدهور شبكة الطرق في القضاء مع غياب التدرج الهرمي لطرق وضيق الأرصفة في كثير من شوارع القضاء حيث انها لم تلبي تدفق الكم الكبير من حركة المشاة على هذه الأرصفة.
- (3) سوء تخطيط تقاطعات الطرق مع غياب إشارات المرور حيث تعد هذه التقاطعات أكثر الأماكن التي تحدث فيها حوادث المرور وتشهد اختناقات مرورية عديدة.
- (4) نقص وغياب أماكن توقف محطات السيارات وبالتالي نلاحظ توقف عشوائي على الطرق مما يسبب بالتأثير على الحركة.
- (5) عدم وجود ممرات للمشاة او تلك المخصصة للدراجات وتتحصر حركة المشاة على الأرصفة الملاصقة المباني على رغم ضيق هذه الارصفة وسوء تهيتها نجد بعض الاعمال الغير المسموح بها من الأنشطة وخاصة النشاط التجاري مما يؤدي الى تجنب استعمال هذه الأرصفة والسير في الطرقات
- (6) عدم قدرة شبكة الشوارع على استيعاب الزخم المروري الكبير الناتج عن ارتفاع اعداد المركبات.
- (7) قلة الاعتماد على النقل العام والاعتماد على النقل الخاص وبالتالي إثر على كفاءة الشوارع.
- (8) زيادة عدد الرحلات داخل وخارج القضاء بسبب زيادة ملكية السيارات.

التوصيات

- (1) اتباع أسلوب علمي وتخطيطي لتطوير قضاء الحلة قائم على التنبؤات السكانية بغرض توفير الخدمات للسكان وفق معايير تخطيطية معتمدة.
- (2) تنفيذ الشوارع المقترحة في التصميم الأساس لتقليل من الحجم المروري في شوارع قضاء الحلة.
- (3) تطوير شبكة الشوارع الحالية بما يناسب حجم المرور الحالي والمستقبلي.
- (4) توفير مواقف السيارات وتوزيعها بشكل مناسب بحسب متطلبات الاستعمالات الوظيفية وكفايتها وفق المعايير التخطيطية.
- (5) إقامة عدد من الجسور أكثر اتساعا بدل من الجسور الحديدية.
- (6) انشاء عدد من الجسور في التقاطعات الذي يكون فيها حجم المروري عال كما هو تقاطع باب الحسين.
- (7) الاعتماد على وسائل النقل وتقليل من استخدام السيارة الخاصة لما تسببه من مشاكل على منظومة النقل.
- (8) استبدال حافلات النقل العام القديمة بحافلات حديثة صديقة للبيئة وإلزام حافلات النقل الجماعي بزمان محدد في الموقف لمنع تكديسها بالتالي تخفيف معاناة الركاب في مواقف الانتظار خاصة في الفترة الصباحية حيث الخروج من المنزل للأغراض مختلفة.
- (9) تخطيط الشوارع وإجبار المواطنين من العبور من الأماكن المخصصة للعبور، وزيادة الجسور المخصصة للمشاة .
- (10) وتأثيث الشوارع وتجهيزها بالأرصفة والعلامات المرورية والإشارات الضوئية.
- (11) التقليل من النقاط التفتيش لتجنب الازدحام المروري خاصة في أوقات الذروة.
- (12) التأكيد على انشاء الترامواي المقترح لتقليل من مشاكل النقل في قضاء الحلة.
- (13) تنظيم استعمالات الأرض التجارية والصناعية في القضاء وذلك بإنشاء مجمعات تجارية وصناعية خاصة بها وتنظيمها بشكل يتفق مع استعمالات الأرض الأخرى.

المصادر والمراجع

1. Needham, B. (2006). Planning, law, and economics: An investigation of the rules we make for using land. *Planning, Law, and Economics: An Investigation of the Rules We Make for Using Land*, 1–178. <https://doi.org/10.4324/9780203639658>
2. Verburg, P. H., Crossman, N., Ellis, E. C., Heinimann, A., Hostert, P., Mertz, O., Nagendra, H., Sikor, T., Erb, K.-H., Golubiewski, N., Grau, R., Grove, M., Konaté, S., Meyfroidt, P., Parker, D. C., Chowdhury, R. R., Shibata, H., Thomson, A., & Zhen, L. (2015). Land system science and sustainable development of the earth system: A global land project perspective. *Anthropocene*, 12, 29–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ancene.2015.09.004>
3. أبو حجير، ك. ش. (2001). *تطور أنماط استعمالات الأراضي في مدينة جنين* [أطروحة دكتوراه، جامعة النجاح الوطنية]. https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=2007&q=%D9%83%D9%88%D8%AB%D8%B1+%D8%B4%D8%AD%D8%A7%D8%AF%D8%A9+%D8%A7%D8%AD%D9%85%D8%AF+%D8%A3%D8%A8%D9%88+%D8%AD%D8%AC%D9%8A%D8%B1%D8%8C+%D8%AA%D8%B7%D9%88%D8%B1+%D8%A3%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%B7+%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B9%D9%85%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA+%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A+%D9%81%D9%8A+%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9+%D8%AC%D9%86%D9%8A%D9%86&btnG=
4. أبو حسان، ص. (2004). *المخططات التنظيمية وواقع استعمالات الأراضي في مدينة دورا محافظة الخليل* [Google Scholar أطروحة دكتوراه، كلية الدراسات العليا]. https://scholar.google.com/scholar?cluster=15797188185319693638&hl=en&as_sdt=2007
5. الحويدر، ع. ا. ج. م. (2011). *التركيب الجغرافي للنقل* [أطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة].
6. الدليمي، أ. م. د. خ. ح. ع. (2002). *التخطيط الحضري - اسس ومفاهيم* (الطبعة الاولى). (لدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع).
7. الربيعي، ع. ر. ن. (2002). *التوسع الحضري واتجاهاته في مدينة الحلة الكبرى للمدة (2001- 1977 دراسة في جغرافية المدن* [رسالة ماجستير، جامعة الكوفة، كلية الادارب].
8. الطفيلي، ح. م. ع. (2019). *التغيرات السكانية و أثرها في توسع مدينة الحلة*. مجلة اداب الكوفة، المجلد الثاني(العدد 38)، 419–450.
9. الطيف، ب. ا.، السامرائي، ر. ع. &، غفار، ص. ح. (2014). *مشكلات البيئة الحضرية في العراق بغداد أنموذجا*. مجلة سر من رأى، المجلد العاشر(العدد 36)، 139–157. <https://www.iasj.net/iasj/download/88a69ca15c6fa8e1>
10. العبيدي، ص. ع. ح. ع. &، العبيدي، خ. ع. ح. (2020). *اتجاهات معدلات النمو السكاني وتوزيعها المكاني في قضاء الحلة للمدة 1987-2017*. مجلة القادسية للعلوم الانسانية، المجلد 23(العدد 1)، 1–18. <http://qu.edu.iq/journalart/index.php/QJHS/article/view/374>
11. الهيتي، ص. ف. (2014). *جغرافية المدن*. Vol. (المجلد الاول) (الطبعة الاولى). (دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع).

12. بودقة, ف. (2011). منظومة النقل الحضري والتنمية العمرانية المستدامة بمدينة الجزائر [اطروحة دكتوراه]. جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا.
13. جمهورية العراق. (2021a). خرائط مدينة الحلة.
14. جمهورية العراق, و. ا. و. ا. (2021b). خرائط مدينة الحلة.
15. عبد الصمد, ص. (2014). استعمالات الارض وتأثيرها علي حركة النقل والمرور-دراسة حالة مدينة بشار]. In 2014. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/2812>
16. عفيفي, أ. ك. ا. & فؤاد, ح. (2002). تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة. Vol: المجلد الاول (الطبعة الاولى). (دار الحكمة).
17. علام, ا. خ. (1983). تخطيط المدن (الطبعة الاولى). (مكتبة الأنجلو المصرية). <https://doi.org/711.4>
18. علوش, ق. م. (2012). تحليل طرق النقل وحالة المرور في مدينة الحلة. مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية, المجلد, (الثاني) العدد 1), 146-167. <https://www.iasj.net/iasj/download/38ab304ff3083f05>
19. علي, د. ز. ا. (2000). مبادئ النقل الحضري (الطبعة الاولى. Vol. 1), دار صفاء للنشر والتوزيع.
20. غنيم, ع. م. (2008). تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري. In Google Scholar. https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=2007&q=2.++%D8%BA%D9%86%D9%8A%D9%85%D8%8C+%D8%B9%D8%AB%D9%85%D8%A7%D9%86+%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF+%D8%8C+%D8%AA%D8%AE%D8%B7%D9%8A%D8%B7+%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85+%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%B6+%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D9%81%D9%8A+%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B6%D8%B1%D9%8A+%&btnG=
21. كمونة, د. ح. (2006, June 1). أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. جريدة المدى <https://almadapaper.net/sub/06-405/p19.htm>
22. محمود, ه. م. (2014). أثر القوانين والتشريعات العمرانية في إدارة الاراضي وتخطيط المدن مدينة بغداد حاله دراسية. المجلة العراقية لهندسة العمارة, المجلد 29(العدد 3), 48-64. https://iqjap.uotechnology.edu.iq/pdf_159639_b15657461282d0e7049b9e8740bdc9f5.html