

واقع حركة النقل في قضاء المحاويل واتجاهاتها المستقبلية

م.م افراح لفتة نايل

م.م. رعد سعيد بريبر

مديرية تربية بابل

The reality of the transport movement in the district of Mahaweel and its future directions

Afrah Lafta Nile

Raad Saeed Briber

afraahnaeel92@gmail.com

المخلص:

تمثل طرق المواصلات احدى البنى الارتكازية المهمة في المدينة التي تتقاسم ارضها استعمالات عدة وبمساحات متباينة، فهي كالشرايين التي تمدها بالحياة، اذ توفر الوقت والجهد وتكون سببا في سهولة الوصول، من هنا تهدف الدراسة الى معرفة اثر النقل والمواصلات في التوسع العمراني في قضاء المحاويل من خلال موقعها الذي يعد حلقة وصل بين المحافظات ما جعلها تكتسب اهمية استراتيجية.

يهدف البحث الى الكشف عن العوامل التي ينصب الهدف منها عن دور طرق النقل لمعالجة وتنمية التمدد العمراني حيث لا بد من ايجاد بعض الاهداف الثانوية منها وتحليل اثر النقل على التوسع العمراني في قضاء المحاويل من خلال تحليل شبكات الشوارع واهم خصائص النقل، وكذلك دراسة التوجهات المستقبلية للنقل الحضري والتوسع العمراني لإظهار الصورة النهائية للمدينة. وكذلك كرست الدراسة الميدانية للحصول على المعلومات الدقيقة فيما يخص موضوع الدراسة وذلك من خلال استمارة الاستبيان التي وزعت بطريقة عشوائية على عدد من الاسر في قضاء المحاويل وكان ذلك من خلال قسامين وهي العوامل المؤثرة على توليد الرحلات وتم حساب عدد الرحلات من خلال الاجابات على استمارة الاستبيان وقد تم اخذ عينة قدرها (٥٤٠)

اسرة بنسبة ٥% من مجموع الاسر في قضاء المحاول تم اختيارها بتقسيم عدد الاسر في قضاء المحاول على عدد الرحلات في اليوم اذ بلغ عدد الرحلات (١٢٦٨) رحلة في اليوم وكيف اثرت تلك العوامل على الطرق وهي حجم الاسرة وخصائصها ومهنة رب الاسرة والدخل الشهري للأسرة وكذلك الغرض من الرحلة والوقت المستغرق في الرحلة ووقت الرحلة ونهاية الرحلة وفي القسم الثاني اثر البنية العمرانية وعلاقتها بنوع الشارع اذ تم توزيع استمارة الاستبيان على احياء لقضاء المحاول والنواحي التابعة لها اذ تم تقسيم قضاء المحاول حسب نوع الشارع (الرئيسي ، الثانوي، الفرعي) في المدينة بالاعتماد على اجابات استمارات الاستبيان.

الكلمات المفتاحية: الطرق ، المواصلات ، توسع عمراني.

Abstract

Transportation roads represent one of the important constituent structures in the city, whose land shares many uses and different areas. Its location, which is a link between the provinces, made it gain strategic importance. The research aims to reveal the factors whose goal is focused on the role of transport methods to treat and develop urban sprawl, where it is necessary to find some secondary goals, including an analysis of the impact of transport on urban expansion in the district of Mahaweel through the analysis of street networks and the most important characteristics of transport, as well as the study of future directions for urban transport And urban expansion to show the final picture of the city. The field study was also devoted to obtaining accurate information regarding the subject of the study, through a questionnaire that was randomly distributed to a number of families in the Mahaweel district, and that was through two parts, which are the factors affecting the generation of trips, and the number of trips was calculated Through the answers to the questionnaire, a sample of (540) was taken.

A family of 5% of the total number of families in Al-Mahaweel district was chosen by dividing the number of families in Al-Mahaweel district by the number of trips per day. The purpose of the trip, the time spent on the trip, the time of the trip, and the end of the trip. In the second section, the impact of the urban structure and its relationship to the type of street, as the questionnaire was distributed to the neighborhoods of the Mahaweel district and its sub-districts, as the Mahaweel district was divided according to the type of street (main, secondary, sub) in the city, depending on on the answers to the questionnaires.

Keywords: roads, transportation, urban sprawl.

المقدمة

يعتبر النقل بفروعه و أنشطته المختلفة من أهم القطاعات الحيوية و الحساسة في مجال التنمية وتتمثل هذه الأهمية في تسهيل حركة الأشخاص ، كما أن للنقل دوراً كبيراً في تنظيم المجال ، وتمثل شبكة النقل والمواصلات أداة إقليمية فعالة تساهم في الربط بين المراكز العمرانية وتعزيز سياسة التكامل الجهوي، حيث أن كفاءتها وكثافتها في المجال هما المؤشر المحدد لدرجة تقدم الدولة وتأخرها و بالإضافة إلى السكن و الشغل بعد النقل الحضري أحد أكبر ركائز الحياة اليومية لسكان المدن^١.

شهدت الطرق تطوراً كبيراً تميز بانشاء الطرق بمواصفات هندسية معتمدة عالمياً والتي استمرت لسنوات، اذ تم وضع الخطط اللازمة لتنفيذها من قبل مجلس الاعمار الذي انشئ بناء على توصيات البنك الدولي للاعمار والتنمية، املاً في تنمية موارد الدولة، ورفع مستوى معيشة سكانها وبعد تحسين الوضع المالي وحصول الحكومة العراقية على ٥٠% من عائدات النفط تركزت جهود مجلس الاعمار على تنفيذ المشاريع التي تعمل على تحقيق التنمية الاقتصادية للبلاد وكان في مقدمتها مشاريع قطاع النقل والمواصلات، خصوصاً مشاريع الطرق والجسور فضلاً عن المشاريع العمرانية الأخرى^٢.

كانت الطرق في قضاء المحاوليل غير نظامية قبل دخول السيارات إليها ولكن موقع المدينة المهم واعتبارها حلقة وصل بين بغداد وكربلاء والنجف والقادسية دفع ذلك إلى إنشاء طريق عام يجتاز المدينة من شمالها إلى جنوبها وبدأت عملية شق الشوارع وتوسيعها واضحة بعد تشكل دائرة بلدية الحلة إذ قامت بفتح بعض الشوارع التي كانت عبارة عن مسالك أو ممرات ضيقة تؤدي إلى مركز المدينة التجاري وقد أدت التطورات التكنولوجية في وسائل النقل ودخول المركبات والآلات الحديثة وتزايد أعداد السكان ونمو المدن إلى تحسين شبكة الشوارع القديمة وزيادة أطوالها ورفع كفاءتها الوظيفية مما أحدث تغيرات جوهرية في توزيع استعمالات الأرض الحضرية في المدينة وجاءت هذه الدراسة لتعبر عن الدور الفعال للجغرافي في المساهمة للكشف عن مستوى كفاءة استعمالات الأرض وتوزيعها المكاني على مساحة الرقعة العمرانية من خلال تحليل دور طرق

النقل والمواصلات في والتوسع العمراني لقضاء المحاول ولمعرفة شكل التغير والتوسع الذي شهدته المدينة مستقبلاً وإيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي تظهر في المدينة من اجل التخفيف عن النشاط البشري في الوقت والجهد والمال ثم رسم صورة مستقبلية أفضل للمدينة من خلال توجهات شبكة النقل والمواصلات وعلى هذا الأساس أرى إن اختيار هكذا موضوع يعد في غاية الأهمية للدراسة وإن الدراسات السابقة له تعد غير كافية لتغطية الجوانب الأساسية فيه.

مشكلة البحث

يعد الارتقاء بمستوى قطاع النقل والمواصلات في وقتنا الحاضر احد المعايير او المؤشرات الدالة على مستوى التطور الحضري حيث يتم قياس تقدم الدول بتقدم وسائل ونظم النقل فيها الا انه في مدينتنا أصبح لا يؤدي الدور المنوط وخاصة طرق النقل حيث يعاني من مشاكل كثيرة،ويمكن صياغة مشكلة البحث بالشكل التالي :- (ما أثر طرق النقل والمواصلات في التوسع العمراني لقضاء المحاول)

كما تحمل المشكلة الرئيسية في طياتها التساؤلات الفرعية الآتية :

١- ما واقع حركة النقل والمرور في المدينة ؟ وما الأسباب الكامنة وراء تفاقمها؟

٢- ما الأثر الذي يتركه تطور طرق المواصلات في البنية العمرانية للمدينة وإعطاء شكلها المورفولوجي والحضاري؟

٣- ماهي التوجهات المستقبلية لطرق المواصلات في منطقة الدراسة.

فرضية البحث

إن لكل بحث فرضية تعطي حل مؤقت لمشكلة البحث ، فقد عمدت إلى صياغة فرضية ايجابية رئيسة مفادها ((إن لطرق المواصلات أثرا في والتوسع العمراني لقضاء المحاول)) في حين صيغت فرضيتان ثانويتان هما:

١- إن شبكة الشوارع في المدينة لا ينسجم مع واقع الحركة المرورية .

٢- توجد زيادة في حركة النقل في شبكة شوارع ونقاطعات مدينة المحاويل

٣- هناك علاقة طردية بين النقل الحضري والتوسع العمراني في المدينة

هدف البحث

يهدف البحث الى الكشف عن العوامل التي ينصب الهدف منها عن دور طرق النقل

لمعالجة وتنمية التمدد العمراني حيث لا بد من ايجاد بعض الاهداف الثانوية منها.

١- تسليط الضوء عن وضع الحركة المرورية واهم المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة.

٢- تحليل اثر النقل على التوسع العمراني في منطقة الدراسة من خلال تحليل شبكات الشوارع واهم خصائص النقل.

٣- دراسة التوجهات المستقبلية للنقل الحضري والتوسع العمراني لإظهار الصورة النهائية للمدينة.

اهمية البحث

تستمد الدراسة أهميتها من كون طرق المواصلات هو العنصر المسؤول عن تفاعل وترابط استعمالات الأرض الحضرية داخل المدينة ،إضافة إلى انه يشغل حيزاً واسعاً من المدينة وان توزيع شوارعها وامتدادها له تأثير كبير في التركيب الداخلي للمدينة وعلى الرغم من قلة الدراسات السابقة حول موضوع طرق المواصلات كانت الرغبة لاختيار هذا الموضوع لدراسة المدينة ومعالجة مشاكلها ومن ثم رسم صورة مستقبلية أفضل لها

منهجية البحث

تميزت هذه الدراسة بتنوع الاساليب المنهجية المتبعة فيها ، وعليه فان المنهج المتبع فيها المنهج الوصفي وذلك بوصف متغيرات الدراسة منهجية علمية صحيحة وتصوير النتائج التي لم يتم التوصل اليها على اشكال رقمية معبرة يمكن تفسيرها، اذ اعتمد للتعرف على واقع شبكة شوارع المدينة وطبيعة الحركة المرورية فيها ، وكذلك اعتمد على المنهج التحليلي في تحليل العلاقة

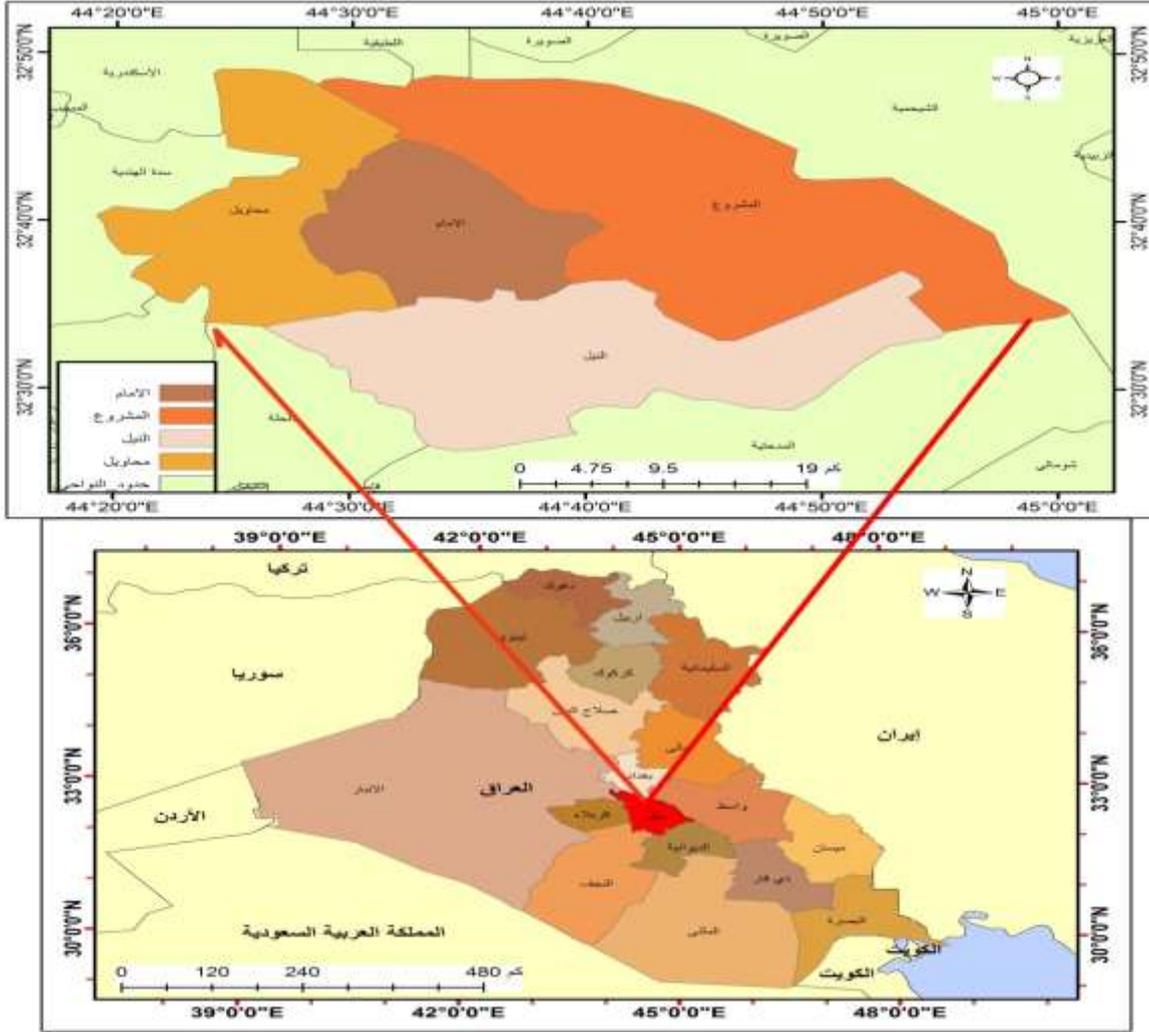
المكانية لمتغيرات الدراسة واتباع الاساليب الكمية والاحصائية لايضاح العلاقة بين متغيرات الدراسة بالاسلوب الاحصائي. عن طريق استكشاف المناطق وتحليل مشكلة طرق النقل واثارها في المنطقة للوقوف على اعداد شبكة طرق النقل

حدود البحث

تحدد الدراسة بحدود مكانية وزمانية وموضوعية ، وتشمل الحدود المكانية قضاء المحاويل بكل وحداته الادارية والذي يقع قضاء المحاويل بين خطي طول ($50^{\circ} - 20^{\circ}$ $44^{\circ} - 40^{\circ}$ شرقاً وبين دائرتي عرض ($32^{\circ} - 20^{\circ}$ $25^{\circ} - 32^{\circ}$ شمالاً في المنطقة الوسطى من العراق وتحتل الجزء الشرقي والشمال الشرقي من المحافظة متخذة شكلاً اشبه بالمستطيل يمتد باتجاه الشمال الغربي جنوبي شرقي ، يحدها مجموعة من الاقضية والنواحي فمن جهة الشمال ناحية "الاسكندرية" و"القرية العصرية" (الحصوة) ضمن قضاء "المسيب" ومن جهة الشرق والشمال الشرقي قضاء "الصويرة" التابعة لمحافظة "واسط" ومن الجنوب ناحية "المدحتية" ضمن قضاء "الهاشمية" ومن جهة الجنوب الغربي مركز قضاء "الحلة" ومن جهة الغرب والشمال الغربي ناحية "سدة الهندية" الهندية التابعة لقضاء "المسيب" وقضاء "المحاويل" يتألف من ثلاثة نواحي ومساحتها تقدر ١٦٦٧ كم^٢

ويبعد مركز منطقة الدراسة مسافة (٢٠) كم شمال مدينة "الحلة" ، وبمسافة (٨٠) كم عن العاصمة "بغداد"، اما محافظة "واسط" فيتصل بيا اتصالاً مباشراً في المناطق الشرقية من منطقة الدراسة .

خريطة رقم (١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر : الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة

بابل الادارية ، مطبعة الهيئة ، بغداد ، ٢٠١٥ .

واقع حركة النقل في قضاء المحاول و اتجاهاتها المستقبلية

خريطة رقم (٢) الحدود الادارية لقضاء المحاول



المصدر : الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بابل الادارية ، مطبعة الهيئة ، بغداد ، ٢٠١٥ .

المعروف ان الرحلات تتولد من مختلف مناطق المدينة بفعل عوامل جذب عديدة مؤثرة في تولد الرحلات في المدن والرحلة الحضرية هي الحركة في اتجاه واحد في منطقة حضرية بوسائط نقل مختلفة ويكون لها نهايتان احدهما هو المصدر او المنبع Origin والآخر هو الغاية او المقصد

Destination لا تتابع حاجات ورغبات الناس بمختلف أنواعها وان اكثر من (٨٠٪) من هذه الرحلات منشؤها تبدأ من البيت تسمى الرحلة السكنية او الرحلة المنزلية تكون البداية والنهاية في نقطة المسكن واما التي تنتهي خارج المسكن تسمى الرحلات غير المنزلية وتختلف المناطق والاحياء في المدينة من حيث قدرتها على جذب الرحلات حسب طبيعة وكثافة استعمالات الارض منها ويعد الاستعمال التجاري هو اكثر استعمالات الارض جذبا للرحلات^٢

١- أعداد المركبات وكثافتها في منطقة الدراسة

وتقصد بها حساب نصيب المركبة الواحدة من أطوال الشوارع ومن الجدول (١) يظهر أن كثافة المركبات في شوارع مدينة المحاول ترتفع حصة المركبة الواحدة من أطوال الشوارع إلى (١٣,٩٧) مركبة / م^٢ وعلى العموم فإن هذا المعيار لم يعط الصورة الحقيقية عن الشوارع التي تتنوع فيها استعمالات الأرض الحضرية والشوارع التي تفتقر لمثل هذه الاستعمالات مما يخلق تبايناً كبيراً بين تلك الاستعمالات وقدرتها على جذب الرحلات إليها .

جدول (١)

حصة المركبة الواحدة من أطوال الشوارع في مدينة المحاول

عدد المركبات	أطوال الشوارع في مدينة المحاول بـ (م)	حصة المركبة الواحدة من أطوال الشوارع مركبة / م* ١٣,٩٧
١٩٣٠٠	٢٦٩٦٧٠	

١- المصدر :- الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة الاعمار والاسكان ، الهيئة العامة للطرق والجسور ، مديرية طرق وجسور محافظة بابل ، قسم التخطيط والتصميم ، لعام ٢٠١٩ ، (بيانات غير منشورة) .

٢- مديرية مرو بابل ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

مجموع أطوال الشوارع

$$\text{حصة المركبة الواحدة من أطوال الشوارع} = \frac{\text{مجموع أطوال الشوارع}}{\text{عدد مركبات المدينة}}$$

٢- انسيابية المرور في التقاطعات والشوارع الرئيسية

٤-١-٢-١- التقاطعات

يقصد بالتقاطعات تلك المساحة من الشارع التي يلتقي عندها شارعان أو أكثر وتتم فيها حركة السير من شارع إلى آخر وقد تكون التقاطعات بسهولة هذا التعريف أو تكون على درجة من التعقيد بحيث أنها تحتاج إلى أجهزة معينة و تخصيصات مالية كبيرة لتنظيم حركة السير فيها (الفقيه، نجاه، ١٩٩٩: ٩٠) وتعد من الأجزاء المهمة التابعة لشبكة الشوارع في المدينة كونها العنصر المسؤول عن تغيير اتجاه سير المركبات من شارع لآخر مما يجعل تصميمها واختيار شكلها يتأثر بعدة اعتبارات هندسية دقيقة كالسعة المرورية وكثافة وحجم المرور وسرعة المركبات وانطلاقاً من عمليات الرصد المروري والهندسي الذي قام به الباحث وبمساعدة فريق عمل عدة من قبل الباحث تم رصد أهم التقاطعات التي تتعرض لحجم مروري عالي وتعرقل في انسيابية الحركة وهي خمس تقاطعات إضافة إلى تحديد وقت الذروة بشكل دقيق من الساعة (٧,٥ - ٨,٥) صباحاً والساعة (١٢ - ٢) ظهراً و بالامكان تصنيف هذه التقاطعات كالآتي :-

٤-١-٢-١-١ تقاطع المعسكر

ويقع في مدخل مركز قضاء المحاول ويعد من اهم التقاطعات في منطقة الدراسة حيث يربط ثلاث شوارع وهي شارع (حلة- بغداد) وشارع (محاول-السدة) وشارع معسكر المحاول ويفتقر هذا التقاطع الى وجود العلامات المرورية مما يسبب ارباك في سير المركبات

جدول (٢) معدل حجم المرور في تقاطع المعسكر خلال فترات الذروة الثلاث في الايام الاعتيادية

اسم الشارع	اتجاه	الذروة الصباحية	النسبة	ذروة بعد الظهر	النسبة	الذروة المسائية	النسبة
	الشارع	٨,٣٠-٧,٣٠		٣,٣٠-٢,٣٠		٥:٣٠-٦:٣٠	
محاول - بغداد	تقاطع						
اتجاه الشمال	المعسكر	638	31.1	482	32.5	٤٩٢	٢٧,٨
معسكر المحاول - المدينة	اتجاه المدينة	382	18.6	283	19.1	371	20.9

بغداد - مركز	تقاطع						
القضاء اتجاه الجنوب	المعسكر	529	26.6	394	27.4	563	٢٩,٩
	اتجاه السده	379	21.7	322	22.9	470	21.40
شارع السده	المجموع	1771		1481		2053	

المصدر: الدراسة الميدانية ، بتاريخ ٢٠٢٣/٢/١٢

اتضح من الجدول (٢) ارتفاع حجم المرور في تقاطع المعسكر خلال الذروة الصباحية للأيام الاعتيادية فقد بلغ (٢٠٥٣) سيارة/ساعة، وقد احتل (شارع محاول - بغداد) اعلى نسبة بلغت (٣١,١)% من المجموع الكلي لحركة للتقاطع ويعزى سبب ذلك كونه يربط مابين قضاء المحاول ومدينة بغداد، في حين سجل (شارع معسكر المحاول - المدينة) اقل نسبة حيث بلغت (١٨,٦)% من المجموع الكلي للتقاطع ويعزى ذلك كونه يربط بعض الاحياء بالمدينة.

اما في اوقات الذروة بعد الظهر فقد بلغ اعلى حجم للمرور في شارع (محاول - بغداد) اتجاه الشمال اذ بلغ نسبة (٣٢,٥)%، بينما سجل اقل حجم للمرور في شارع (معسكر المحاول - المدينة) اذ بلغ نسبة (١٩,١)%.

٤-١-٢-١-٢-٢ التقاطع المقابل للمعهد الفني : ويقع عند تعامد شارع حلة بغداد في ناحية المشروع مع شارع المسيب - صويرة عند مدخل المدينة الشرقي .

جدول (٣) معدل حجم المرور في تقاطع المقابل للمعهد الفني خلال الذروات الثلاث في الايام الاعتيادية لعام ٢٠٢٢

اسم الشارع	اتجاه الشارع	الذروة الصباحية	النسبة	ذروة بعد الظهر	النسبة	الذروة المسائية	النسبة
مسيب - صويرة	تقاطع المعهد	٣٦٥	٢٤,٣	٣٩٢	٢٦,٦	٤٩٢	٢٧,٨

٢٠,٩	٣٧١	١٩,١	٢٨٣	١٦,٨	٢٥٢	اتجاه المدينة	ناحية المشروع- المدينة
٢٩,٩	٥٢٩	٣٢,٥	٤٨٢	٣٧,٥	٥٦٣	تقاطع المعهد	بغداد- المشروع اتجاه الجنوب
٢١,٤	٣٧٩	٢١,٧	٣٢٢	٢١,٣	٣٢٠	تقاطع المعهد	صويرة-مسيب
	١٧٧١		١٤٨١		١٥٠٠	المجموع	

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠٢٣/٢/١٤

من خلال معطيات الجدول (٣) يتبين لنا ان اكثر حجم في الذروة الصباحية كان على شارع (بغداد-المشروع) اتجاه الجنوب بنسبة (٢٤,٣)% بينما كان اقل حجم لحركة المرور كان على شارع (ناحية المشروع - المدينة) بنسبة (١٦,٨)%، اما خلال ذروة بعد الظهر فكان اعلى حجم لحركة المرور في شارع (بغداد - المشروع) بنسبة (٣٢,٥)% ، اما اقل حجم لحركة المرور كان في شارع (ناحية المشروع-المدينة) ، اذ بلغ نسبة (١٩,١)%، اما في اوقات الذروة المسائية كان ايضا اعلى حركة لحجم المرور في شارع (بغداد-المشروع) اذ بلغ (٢٩,٩)%، بينما كان اقل حجم لحركة المرور في شارع (صويرة-مسيب) اذ بلغ (٢١,٤)%.

٤-١-٢-١-٣ تقاطع الامام : ويقع على الخط السريع الذي يربط قضاء المحاول بقضاء كوثي ويتقاطع مع شارع (بغداد- بصرة) ويعد من اشد أجزاء شبكة شوارع منطقة الدراسة ازدحاماً بالمرور لأنه يشكل ملتقى لحركات السير المرورية المتأتية من مناطق واسعة من المدينة ، كونه يمثل إحدى الحلقات التي تربط بين المحافظات.

جدول (٤) معدل حجم المرور في تقاطع الامام خلال الذروات الثلاث في الايام الاعتيادية لعام ٢٠٢٢

اسم الشارع	اتجاه الشارع	الذروة الصباحية	النسبة	ذروة بعد الظهر	النسبة	الذروة المسائية	النسبة
		٨,٣٠-٧,٣٠		٣,٣٠-٢,٣٠		٥:٣٠-٦:٣٠	

٣١,٢	٨٩٠	٣٨,٥	١٣٠٠	٣٦,٣	١٣٧٢	تقاطع الامام	بغداد - بصرة اتجاه الجنوب
١٣,٠	٣٧١	١٠,٣	٣٤٨	١١,١	٤٢٠	اتجاه المدينة	المحاوليل - ناحية كوثي
٩,٥	٢٧٠	٦,٢	٢١١	٦,٤	٢٤٣	تقاطع الامام	ناحية كوثي - المدينة
٤٦,٤	١٣٢٣	٤٥,٠	١٥٢٢	٤٦,٢	١٧٤٨	تقاطع الامام	بصرة - بغداد اتجاه الشمال
	٢٨٥٤		٣٣٨١		٣٧٨٣		المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية، بتاريخ ٢٠٢٣/٢/١٥

٤-١-٢-١-٤ تقاطع الاثار : ويقع على مسافة ١٧ كم عن مركز القضاء وهو بمثابة البؤرة لمنطقة الأعمال المركزية في مدينة بعقوبة لأنه ملتقى لشوارع تجارية عديدة بعضها تمثل المخارج لهذه المنطقة نحو الأجزاء الأخرى في المدينة.

جدول (٥) معدل حجم المرور في تقاطع الاثار خلال الذروات الثلاث في الايام الاعتيادية لعام ٢٠٢٢

اسم الشارع	اتجاه الشارع	الذروة الصباحية	النسبة	ذروة بعد الظهر	النسبة	الذروة المسائية	النسبة
محاوليل - بغداد اتجاه الجنوب	تقاطع الاثار	٥٨٣	٣٤,٦	٤٧٩	٣٤,٨	٥٢٥	٣٨,٨
المحاوليل - ناحية النيل	اتجاه مجسر الوردية	٣٧٠	٢١,٩	٣٤٨	٢٥,٣	٢٦٣	١٩,٤
ناحية كوثي - المدينة	تقاطع الاثار	٤٨٢	٢٨,٦	٣٧٠	٢٦,٩	٣٩٢	٢٩,٠

النيل - الاثار	اتجاه اثار بابل	٢٥١	١٤,٩	١٨٠	١٣,١	١٧٤	١٢,٩
المجموع		١٦٨٦		١٣٧٧		١٣٥٤	

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠٢٣/٢/١٨

اتضح من الجدول (٥) ارتفاع حجم المرور في تقاطع الاثار خلال الذروة الصباحية للايام الاعتيادية فقد بلغ (١٦٨٦ سيارة/ساعة، وقد احتل (شارع محاول - بغداد) اعلى نسبة بلغت (٣٤,٦)% من المجموع الكلي لحركة للتقاطع ويعزى سبب ذلك كونه يربط مابين قضاء المحاول ومدينة بغداد، في حين سجل (النيل - الاثار) اقل نسبة حيث بلغت (١٤,٩)% من المجموع الكلي للتقاطع ويعزى ذلك كونه يربط بعض الاحياء بالمدينة.

اما في اوقات الذروة بعد الظهر فقد بلغ اعلى حجم للمرور في شارع (محاول - بغداد اتجاه الجنوب) اتجاه الشمال اذ بلغ نسبة (٣٤,٨)%، بينما سجل اقل حجم للمرور في شارع (النيل - الاثار) اذ بلغ نسبة (١٣,١)%.

ثانياً: العوامل المؤثرة على تولد الرحلات في قضاء المحاول

١- عدد افراد الاسرة

هناك علاقة قوية بين افراد الاسرة وعدد الرحلات التي تقوم بها فكلما زاد عدد افراد الاسرة ازدادت عدد الرحلات ، اذ يعد النقطة الدالة لفعاليات الافراد،

جدول (٦) عدد افراد الاسرة في مدينة المحاول

ت	اسم الحي	من ٣-١	النسبة %	من ٤-٦	النسبة %	من ٧ فاكتر	النسبة %	المجموع
١.	حي الزهراء	١٣	١١,٣	١٩	١١,٢	١١	٩,٨	٤٣
٢.	حي النور	٦	٥,٢	١١	٦,٥	٤	٣,٦	٢١
٣.	حي الجمهوري	١٣	١١,٣	١٢	٧,١	٤	٣,٦	٢٩
٤.	حي الفاروق/٢	٥	٤,٣	٩	٥,٣	٦	٥,٤	٢٠

٥.	القصة القديمة	٣	٢,٦	٤	٢,٤	١	٠,٩	٨
٦.	حي الجوادين/١	٧	٦,١	١٤	٨,٢	١١	٩,٨	٣٢
٧.	حي الشهداء	٧	٦,١	٢٣	١٣,٥	١٧	١٥,٢	٤٧
٨.	حي المشتل	٣	٢,٦	٤	٢,٤	٢	١,٨	٩
٩.	حي العمال	١٤	١٢,٢	٨	٤,٧	٢٤	٢١,٤	٤٦
١٠.	حي الكرامة	١٣	١١,٣	٢٥	١٤,٧	٩	٨,٠	٤٧
١١.	حي الرسالة	١٤	١٢,٢	٢٣	١٣,٥	١١	٩,٨	٤٨
١٢.	حي السلام	٥	٤,٣	٣	١,٨	٣	٢,٧	١١
١٣.	حي الوحدة	٨	٧,٠	٩	٥,٣	٥	٤,٥	٢٢
١٤.	حي الحكيم	٤	٣,٥	٦	٣,٥	٤	٣,٦	١٤
١٥.	حي الفاروق ١	١٠	٨,٧	١٦	٩,٤	١١	٩,٨	٣٧
١٦.	حي الامير	٣	٢,٦	٥	٢,٩	٢	١,٨	١٠
١٧.	حي النيل	٤	٣,٥	٤	٢,٤	٢	١,٨	١٠
١٨.	حي المرتضى	٣	٢,٦	٦	٣,٥	٣	٢,٧	١٢
١٩.	حي الحرية	٢٥	٢١,٧	٣٥	٢٠,٦	١٤	١٢,٥	٧٤
٢٠.	المجموع	١٦٠	١٠٠	٢٣٦	١٠٠	١٤٤	١٠٠	٥٤٠
	النسبة المئوية	٤٠,٣		٥٩,٤		٣٦,٣		١٠٠

المصدر: ١- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء بابل، تقديرات سكان محافظة بابل، ٢٠١٩، بيانات غير منشورة.

٢- جمهورية العراق ، وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات بابل، مديرية بلدية المحاول، شعبة تنظيم المدن، بيانات (غير منشورة) ، ٢٠١٩.

بعد تحليل استمارة الاستبيان وجد أن هنالك ثلاثة أنواع لعدد افراد الاسرة اذ بلغ عدد افراد الاسرة التي عدد افرادها من (١-٣) اعلى نسبة من بين الفئات الاخرى اذ بلغ نسبتها (٤٢,٨) % من مجموع عدد افراد العينة وكذلك كانت متباينة بين الاحياء السكنية اذ كانت اعلى قيمة في حي

الكرامة بنسبة (٤١ او ٧) %، بينما كانت اقل قيمة في حي القصبة القديمة وحي المشتل اذ بلغت نسبتها (٢,٤) % وذلك لانخفاض عدد الاسر في تلك الاحياء

الرسالة وحي العمال بنسبة (١٢,٢) % وذلك بسبب ارتفاع اعداد الاسر في تلك الاحياء، بينما انخفض عدد الاسر في حي بينما جاءت الفئات العمرية الاخرى بنسب متقاربة اذ بلغ نسبة الاسر الذين تتراوح اعمارهم من (١-٣) بنسبة (٢٩) من مجموع افراد العينة بينما بلغت الاسر الذين تتراوح اعمارهم من (٧ فاكثراً) بنسبة (٨٢,٢) % وهذا يدل على ان عدد الرحلات كانت بنسبة متوسطة.

٢ - الدخل الشهري للأسرة

تعد دراسة مستوى الدخل للأسر من العوامل المهمة في تقويم الحركة السكانية واطهار مدى ما تمتع به من الامكانيات النقلية لجذب السكان، فضلاً عن انه عاملاً مؤثراً في ارتفاع المستوى المعيشي للأسرة وخاصة من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية، وقد تم تقسيم مستوى الدخل في منطقة الدراسة الى ثلاثة اقسام (منخفض) و (متوسط) و (مرتفع) كما في جدول (٧)

جدول (٧) التوزيع العددي والنسبي للأسر حسب مستوى الدخل الشهري واثره في تولد الرحلات حسب العينة لقضاء المحاول

المجموع	مرتفع		متوسط		منخفض		مستوى الدخل الاسر والرحلات
	النسبة	عدد	النسبة	عدد	النسبة	عدد	
٥٤٠	٢٥,٧	١١٨	٢٨,٧	٢٢٨	٣٥	١٩٤	عدد الاسر
١٢٦٨	٧٤,٣	٣٤١	٧١,٣	٥٦٦	٦٥	٣٦١	عدد الرحلات
١٨٠٨		٤٥٩		٧٩٤		٥٥٥	المجموع
١٠٠		٢٥,٤		٤٣,٩		٣٠,٧	النسبة
		٢,٩		٢,٥		١,٩	معدل الرحلة/ الاسرة

المصدر : استمارة استبيان، بتاريخ ٢٠٢٣/٣/٦

نلاحظ من خلال بيانات الجدول ان فئة الدخل المتوسط اعلى عدد اذ بلغ (٢٢٨) اسرة وبنسبة (٢٨,٧) % وقد بلغ عدد الرحلات في هذه الفئة من الدخل (٥٦٦) رحلة، وبنسبة (٧١,٣) من مجموع الرحلات الكلية البالغ عددها (١٢٦٨) رحلة، ومعدل الرحلات (٢,٥) للأسرة، بينما فئة

الدخل المنخفض جاءت بالمرتبة الثانية إذ بلغ عدد الاسر (١٩٤) اسرة، وبنسبة (٣٥) %، وبلغ عدد الرحلات في هذه الفئة (٣٦١) رحلة، وبنسبة (٦٥) %، وبهذا يكون معدل الرحلات للأسرة (٢,٩) رحلة/اسرة ، واخيرا جاءت فئة الدخل المرتفع بالمرتبة الثالثة إذ بلغ عدد الاسر (١١٨) اسرة من مجموع عينة الدراسة وبنسبة (٢٥,٧) %، اما عدد الرحلات فقد بلغت (٣٤١) رحلة، أي بنسبة (٧٤,٣) % ، وبمعدل (٢,٩) رحلة/اسرة.

عند مقارنة مستوى الدخل بعدد الرحلات المتولدة، يتضح ان زيادة معدل الدخل الى زيادة عدد الرحلات المتولدة من الاسرة، إذ بلغ معدل الرحلات للأسر ذات المنخفض (١,٩) رحلة/اسرة بينما ارتفع هذا المعدل عند الاسر ذات الدخل المتوسط سجل معدل رحلاتها (٢,٥) رحلة/اسرة، ثم ارتفع معدل الرحلات بالنسبة للأسر ذات الدخل المرتفع ليبلغ (٢,٩) رحلة/اسرة.

وللدخل الشهري اثرا على حركة النقل والمواصلات إذ تزداد حاجة الافراد الى اتباع رغباتهم في التسوق والترفيه وتوسيع دائرة العلاقات الاجتماعية لهم الامر الذي يستدعي تولد المزيد من الرحلات لتحقيق ذلك عند ارتفاع الدخل الشهري، بينما اذا كان دخل الاسرة منخفضا يحدث العكس إذ يتم الاستغناء عن كثير من الطلبات والرغبات وبالتالي تقل عدد الرحلات المتولدة

٣- خصائص الرحلة

تشمل خصائص الرحلات كل من (الغرض من الرحلة، الوسطة المستخدمة في الرحلة)

أ. اغراض الرحلة

تعد من العوامل المؤثرة في تولد الرحلات والتي من خلالها يمكن التعرف على دوافع هذه الرحلات والغرض منها، وذلك لان حركة النقل تتم داخل المدينة او ما بين المدن نتيجة دوافع اقتصادية واجتماعية وفردية وغيرها، حيث تتباين هذه الرحلات ودوافعها بتباين فعاليات الانسان ومستواه الحضاري والاقتصادي والاجتماعي والثقافي، وكلما تنوعت هذه الفعاليات وزادت كثافتها ازدادت حركة السكان في داخل المدينة يتضح مما تقدم وجود تباين في سكان المدن فيما بينهم من حيث

انواع الرحلات وماينتج عن كل نوع من انواع الرحلات وذلك بسبب حصول اختلاف الدوافع لدى الافراد وهذا ماينطبق بصورة واضحة على واقع الرحلات في قضاء المحاول، من

وتتباين الرحلات بحسب أغراضها من مدينة لأخرى تبعاً لاختلاف حجم المدينة ودرجة تطورها والعيادات والتقاليد السائدة فيها، كما تتباين بين أحياء المدينة نفسها ، وبعد تحليل استمارة الاستبيان وجد أن هنالك ثلاثة أنواع رئيسة للرحلات في منطقة الدراسة تأتي في مقدمتها رحلة العمل التي استحوذت على (٣٤,١%) بواقع (٤٣٣) رحلة من مجموع (١٢٦٨) رحلة ويعزى سبب الزيادة الحاصلة في الرحلة لغرض العمل نظراً لزيادة عدد الرحلات التي يقوم بها العاملون، حيث ان معظم العاملون يقومون باكثر من رحلة عمل خلال اليوم الواحد، وخاصة بالنسبة لذوي الاعمال الحرة، ثم تلتها رحلة التعليم بنسبة (٢٤,٤) بواقع (٣١٠) رحلة، بسبب زيادة عدد الطلبة في المدينة، ثم التسوق بنسبة (٢١,٩%) وأخيراً تمّ دمج رحلات التزاور الاجتماعي والترفيه وغيرها بأسم الأغراض الأخرى التي شكلت (١٩,٥%) من مجموع الرحلات والتي مثلها (٢٤٧) رحلة. كما في

جدول (٩)

جدول(٩) التوزيع المكاني للرحلات حسب الغرض منها وفق العينة في احياء قضاء المحاول لعام ٢٠٢٢

المجموع	رحلات اخرى		رحلة التسوق		رحلة التعليم		رحلة العمل		الغرض من الرحلة اسم الحي
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٧٦	٥,٧	١٤	٦,٥	١٨	٤,٨	١٥	٦,٧	٢٩	حي الزهراء
٦١	٢,٨	٧	٤,٣	١٢	٥,٨	١٨	٥,٥	٢٤	حي النور
٧٤	٤,٥	١١	٥,٠	١٤	٦,٥	٢٠	٦,٧	٢٩	حي الجمهوري
٥٩	٤,٠	١٠	٥,٠	١٤	٣,٩	١٢	٥,٣	٢٣	حي الفاروق/٢
٦١	٣,٦	٩	٤,٣	١٢	٥,٥	١٧	٥,٣	٢٣	القصبة القديمة
٦٩	٣,٢	٨	٦,١	١٧	٥,٢	١٦	٦,٥	٢٨	حي الجوادين/١
٧٦	٧,٧	١٩	٥,٨	١٦	٦,٨	٢١	٤,٦	٢٠	حي الشهداء
٦٢	٤,٥	١١	٤,٠	١١	٦,١	١٩	٤,٨	٢١	حي المشتل
٦١	٤,٩	١٢	٥,٨	١٦	٤,٥	١٤	٤,٤	١٩	حي العمال
٦٣	2.8	7	6.5	18	4.2	١٣	٥,٨	٢٥	حي الكرامة
٦٦	5.7	14	4.0	11	6.1	١٩	٥,١	٢٢	حي الرسالة

٦١	3.6	9	4.3	12	5.5	١٧	٥,٣	٢٣	حي السلام
٥٦	4.0	10	5.8	16	3.5	١١	4.4	١٩	حي الوحدة
٨٠	8.1	20	6.1	17	3.5	١١	7.4	٣٢	حي الحكيم
٦٨	8.9	22	3.2	9	7.1	٢٢	3.5	١٥	حي الفاروق ١
٥٩	4.5	11	4.7	13	4.8	١٥	4.6	٢٠	حي الامير
٥٦	7.3	18	4.0	11	4.2	١٣	3.2	١٤	حي النيل
٦٤	7.7	19	6.5	18	3.5	١١	3.7	١٦	حي المرتضى
٩٦	6.5	16	8.3	23	8.4	٢٦	7.2	٣١	حي الحرية
١٢٦٨		247		278		٣١٠		٤٣٣	المجموع
		١٩,٥		٢١,٩		٢٤,٤		٣٤,١	

المصدر : استمارة الاستبيان بتاريخ ٢٠٢٣/٣/٦

نستنتج مما سبق وجود فروق واضحة بين أغراض الرحلات في قضاء المحاول، فضلاً عن التباين في أغراض الرحلات بين أحياء المدينة ويعود سبب ذلك إلى وجود نوع من التجانس بين معظم أحياء المدينة في بعض الأمور سواء الاقتصادية أو العلمية أو الاجتماعية

اما على مستوى احياء المدينة فقد احتل حي (الحرية) المرتبة الاولى من حيث رحلات العمل بنسبة (٧,٢) ويعزى سبب ذلك للارتفاع اعداد السكان فيه واقل نسبة كان في حي (النيل) من حيث عدد الرحلات بنسبة (٣,٢).

اما بالنسبة للرحلة التعليمية فقد احتل حي الحرية ايضا المرتبة الاولى بنسبة (٨,٤)، في حين جاء (حي الوحدة وحي السلام) بالمرتبة الاخيرة بنسبة (٣,٥) وتمثل (رحلة العمل ورحلة التعليمية) من اهم الرحلات التي يقوم بها سكان المدينة فضلا عن انها تؤثر تائيرا مباشرا في الحركة المرورية، اما بالنسبة لرحلة التسوق فقد سجل حي(الحرية) اعلى نسبة بلغت (٨,٣) ثم سجل حي(الفاروق ١) بالمرتبة الاخيرة بنسبة (٣,٢)% وذلك بسبب قلة اعداد السكان فيه.

ب- توزيع الرحلات بحسب الغرض منه على وسائط النقل في قضاء المحاول

تعتمد توزيع رحلات السكان داخل المدن وخارجها على وسائط النقل المتاحة من السيارات الخاصة، والاجرة صالون والاجرة باص، وبعض الرحلات التي تتم عن طريق الدراجات النارية والهوائية، كما يتم وسائط النقل المختلفة من قبل سكان المدينة تحت تأثير عوامل منها تكاليف الراحة

والسرعة، والامان كما تقاس مدى التنافس بين وسائط النقل المختلفة تبعا لمجموعة من العوامل المؤثر والتي تتمثل بمايلي^٦

١- طول الرحلة، فكلما كانت المسافة بعيدة تحتاج الى واسطة نقل متينة وسريعة ومريحة، فضلا عن وقت اجراء الرحلة وكلفتها.

٢- خواص السكان من الرحلة، كملكية السيارات ومستوى الدخل والحالة الاجتماعية.

٣- خواص نظام النقل كمستوى خدمات النقل الموجودة في المدينة.

يبين الجدول (١٠) توزيع الرحلات حسب الغرض منها على وسائط النقل المستخدمة في التنقل والتي قد توزعت في قضاء المحاويل على اربع وسائط، ان غالبية الرحلات لاغراض العمل والتسوق تعتمد على المركبات الخاصة

الجدول (١٠) التوزيع العددي والنسبي للرحلات بحسب الغرض منها على واسطة النقل في قضاء المحاويل لعام (٢٠٢٢)

المجموع	اخرى		سيارة اجرة باص		سيارة اجرة		سيارة خاصة		الرحلة حسب واسطة النقل الغرض من الرحلة
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٤٣٣	32.5	88	31.3	96	37.8	121	34.6	128	رحلة عمل
٣١٠	32.1	87	33.9	104	16.9	54	17.6	65	رحلة التعليم
٢٧٨	22.5	61	18.2	56	23.1	74	23.5	87	رحلة التسوق
٢٤٧	12.9	35	16.6	51	22.2	71	24.3	90	رحلات اخرى
١٢٦٨		271		307		320		370	المجموع
		٢١,٤		٢٤,٢		٢٥,٢		٢٩,١٨	

المصدر: استمارة الاستبيان بتاريخ ٢٠٢٣/٣/٦

نلاحظ من خلال معطيات الجدول (١٠) ان اغلب افراد العينة الخارجين الى الرحلات يعتمدون في جميع رحلاتهم على المركبات الخاصة في المرتبة الاولى، بواقع (٣٧٠) رحلة، بنسبة (٢٩,١٨) من مجموع الرحلات الكلية في منطقة الدراسة اذ كان اغلب افراد العينة يختارون هذه الوسطة

للتنقل في رحلاتهم هو للراحة والحرية وكان سبب الزيادة في هذه الوساطة بسبب ارتفاع المستوى المعاشي لعدد من الاسر في منطقة الدراسة خاصة بعد عام ٢٠٠٣.

ثم جاءت الرحلات التي تتم عن طريق سيارات الاجرة الباص المرتبة الثانية بواقع (٣٢٠) رحلة، بنسبة (٢٥,٢)% من مجموع الرحلات الكلية، ثم جاءت الرحلات التي تتم عن طريق سيارات الاجرة الباص بالمرتبة الثالثة بواقع (٣٠٧) رحلة، بنسبة (٢٤,٢)% من مجموع الرحلات الكلية، اذ ان ميزة انخفاض اجور النقل فيها جعلت الكثير من السكان ذوي الدخل المحدود اختيارها في رحلاتهم ثم جاءت الرحلات التي تتم بالوسائط الاخرى ادنى المراتب بواقع (٢٧١) رحلة بنسبة

٤ - عدد الرحلات في اليوم

يتبين لنا من بيانات الجدول (١١) ان عدد الرحلات باليوم الواحد جاءت بالمرتبة الاولى بواقع (٣٧٠) بنسبة (٢٩,١٨) من مجموع الرحلات، وذلك ان اكثر الموظفين والمؤسسات التعليمية يذهبون في رحلة واحدة الى اماكن عملهم، فيما سجلت الرحلات مرتين باليوم المرتبة الثانية بواقع (٣٢٧) بنسبة (٢٥,٨) من مجموع الرحلات حيث ان الكثير من سكان المدينة ممن هم من اصحاب الاعمال الحرة والباعة في الاسواق يتنقلون مرتين صباحا وعصرا، في حين جاءت ثلاث رحلات باليوم المرتبة الثالثة بواقع (٣١٠) رحلة بنسبة (٢٤,٤) من مجموع الرحلات في المدينة، واخيرا ان اكثر من ثلاث رحلات سجلت (٢٦١) بنسبة (٢٠,٦)

جدول (١١) التوزيع العددي والنسبي لعدد الرحلات حسب نوع الشارع في قضاء المحاويل

المجموع	اكثر من ثلاث رحلات		ثلاث رحلات		رحلتان		رحلة واحدة		عدد الرحلات باليوم نوع الشارع
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٣٢٥	٢٣,٤	٦١	٣٩,٠	١٢١	١٧,١	٥٦	٢٣,٥	٨٧	رئيسي
٥٢٧	٤٢,٩	١١٢	٢٧,٤	٨٥	٥٣,٥	١٧٥	٤١,٩	١٥٥	ثانوي
٤١٦	٣٣,٧	٨٨	٣٣,٥	١٠٤	٢٩,٤	٩٦	٣٤,٦	١٢٨	محلي
١٢٦٨		٢٦١		٣١٠		٣٢٧		٣٧٠	المجموع

		٢٠,٦	24.4	٢٥,٨	٢٩,١٨
--	--	------	------	------	-------

المصدر استمارة الاستبيان بتاريخ ٢٠٢٣/٣/٦

وتبين لنا من خلال الجدول نفسه ان الشارع الثانوي جاء بالمرتبة الاولى من حيث عدد الرحلات اذ سجلت الرحلات مرة واحدة باليوم (١٥٥) رحلة، بنسبة (٤١,٩)، تلاها الشارع المحلي بواقع (١٢٨) رحلة، بنسبة (٤٣,٦)، من مجموع الرحلات تلاها الشارع الرئيسي بواقع (٨٧) رحلة بنسبة (٢٣,٥) من مجموع الرحلات بينما سجلت رحلتان باليوم بالشارع الثانوي بواقع (١٧٥) رحلة، بنسبة (٥٣,٥) من مجموع الرحلات، تلاها الشارع المحلي بواقع (٩٦) رحلة وبنسبة (٢٩,٤) من مجموع الرحلات، اما الشارع الرئيسي اذ سجلت (٥٦) رحلة بنسبة (١٧,١) من مجموع الرحلات.

في حين ثلاث رحلات سجلت في الشارع الرئيسي ٢١٢ بنسبة (٣٠%) من مجموع الرحلات جاء بعدها الشارع المحلي بواقع (١٠٤) وبنسبة (٣٣,٥)% من مجموع الرحلات ثم الشارع الثانوي بواقع (٨٥) رحلة بنسبة (٢٧,٤)% من مجموع الرحلات واخيراً أكثر من ثلاث رحلات اذ سجلت الرحلات ضمن الشارع الثانوي (١١٢) رحلة بنسبة (٤٢,٩) من مجموع الرحلات ثم تلاها الشارع المحلي بواقع (٨٨) رحلة بنسبة (٣٣,٧)% من مجموع الرحلات واخيراً الشارع الرئيس بواقع (٦١) رحلة بنسبة (٢٣,٤)% من مجموع الرحلات.

٥ - وقت بداية الرحلة

يركز المهتمون بدراسة النقل على اوقات الرحلة، ووقت العودة الى مكان انطلاقهم الذي غالبا ما يتمثل بمحل السكن، والغاية من ذلك هو لوضع اليد على احد اسباب الضغط والازدحام المروري في شوارع المدينة، ووضع الحلول المناسبة لتلك المشاكل.

تبين من خلال استمارة الاستبيان ومن خلال بيانات الجدول (١٢) ان بداية الرحلة تتركز في ساعات معينة وخاصة في ساعات الذروة.

جدول (١٢) التوزيع العددي والنسبي لبداية الرحلة حسب نوع الشارع لقضاء المحاول ٢٠٢٢

المجموع	من ٦-٣		٣-١٢		من ١٢-٩		قبل الساعة ٩		بداية الرحلة نوع الشارع
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	

رئيسي	٥٩	٢٢,٣	٧٣	٣١,٩	٦١	٢١,٩	٧٣	٣١,٩	٣٢٥
ثانوي	٩٨	٣٧,٠	٦٩	٣٠,١	١١٩	٤٢,٨	٦٩	٣٠,١	٥٢٧
محلي	١٠٨	٤٠,٨	٨٧	٣٨,٠	٩٨	٣٥,٣	٨٧	٣٨,٠	٤١٦
المجموع	٢٦٥	٢٢٩	٢٢٩	٢٧٨	٢٧٨	٢٢٩	٢٢٩	٢٦٥	١٢٦٨
	٢٠,٩	١٨,٠٦	٢١,٩	١٨,٠٦	٢١,٩	١٨,٠٦	٢١,٩	١٨,٠٦	

اتضح من خلال بيانات الجدول (١٢) ان عدد الرحلات التي تبدأ قبل ٩ صباحا هي اكثر الرحلات وحلت بالمرتبة الاولى اذ سجلت (٤٩٦) رحلة، بنسبة (٣٩,١) من مجموع الرحلات في المدينة، ويعود سبب ذلك الى زيادة رحلات العمل اليومية صباحا من خلال انطلاق الكثير من العاملين من مساكنهم الى اماكن اعمالهم، وكذلك الرحلات التعليمية من خلال حركة الطلاب اليومية، الامر الذي يؤدي الى زيادة في كثافة المرور في شوارع وتقاطعات المدينة خلال هذه الساعة، اما الرحلات التي تبدأ من الساعة ١٢ الى ٣ مساءا جاءت بالمرتبة الثانية اذ سجلت (٢٧٨) رحلة، بنسبة (٢١,٩) من مجموع الرحلات في المدينة.

بينما سجلت الرحلات التي تبدأ قبل الساعة (٩ صباحا) المرتبة الثالثة اذ جاء بواقع (٢٦٥) رحلة، بنسبة (٢٠,٩) %، من مجموع رحلات المدينة وذلك لقيام كثير من السكان الذين يسكنون بعيدا عن المدينة الذين يقصدون الدوائر الحكومية لغرض انجاز معاملاتهم، اضافة الى البعض الاخر منهم يذهب لرحلات تسوق البضائع خارج المدينة وهذا يتطلب الخروج في هذه الساعة لكي تعطي بعض لمسافة الطريق.

في حين سجلت الرحلات التي تبدأ من الساعة (٣ الى ٦) مساءا المرتبة الرابعة اذ جاءت بواقع (٢٢٩) رحلة، بنسبة (١٨,٦) % من مجموع رحلات المدينة، اذ تشهد هذه الفترة من الوقت بعض الرحلات الخاصة لاغراض اجتماعية وترفيهية او صحية، او غيرها.

٦- نهاية الرحلة

لكل رحلة نهاية لابد ان تنتهي فيها، لهذا تميزت اوقات نهاية الرحلات بأهمية كبيرة من قبل دراسات خاصة بالنقل داخل الحيز الحضري والتي يمكن من خلالها التعرف على الاوقات تنتهي فيها الرحلات اذ انها تؤثر على شبكة النقل داخل المدينة خلال ساعات اليوم المختلفة، مما يسهم في زيادة معدل كثافة المرور في شوارع وتقاطعات المدينة خاصة في ساعات الذروة ان أغلب الرحلات تتمثل برحلات العمل وخاصة الحرفيين كاصحاب المخازن والنجارين والباعة في الاسواق او الرحلات التعليمية، اذ غالباً ما تكون المدارس داخل الحي السكني او رحلات التسوق اليومية او الرحلات الاجتماعية والترفيهية والصحية فضلاً عن ان هناك رحلات خارج الحي السكني وبعضها يكون خارج حدود المدينة. معدل كثافة المرور في شوارع وتقاطعات المدينة خاصة في ساعات الذروة، أن أغلب الرحلات تتمثل برحلات العمل وخاصة الحرفيين كاصحاب المخازن والنجارين والباعة في الاسواق او الرحلات التعليمية، اذ غالباً ما تكون المدارس داخل الحي السكني او رحلات التسوق اليومية او الرحلات الاجتماعية والترفيهية والصحية فضلاً عن ان هناك رحلات خارج الحي السكني وبعضها يكون خارج حدود المدينة.

ان اوقات نهاية الرحلات تختلف خلال ساعات اليوم، وذلك لاختلاف طبيعة الرحلات ودوافعها واوقات بدايتها فضلاً عن اختلاف واسطة النقل المستخدمة في الرحلة.

جدول (١٣) التوزيع العددي والنسبي لبداية الرحلة حسب نوع الشارع لقضاء المحاويل ٢٠٢٢

المجموع	٦، فاكثر		٦-٣،١		٣-١٢،١ من		قبل الساعة ١٢		نهاية الرحلة نوع الشارع
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٣٢٥	٢٤,١	٥٩	٢٤,٦	٦٩	٢٥,٣	٨٥	٢٧,٦	١١٢	رئيسي
٥٢٧	٤١,٦	١٠٢	٤٢,٠	١١٨	٣٩,٩	١٣٤	٤٢,٦	١٧٣	ثانوي
٤١٦	٣٤,٣	٨٤	٣٣,٥	٩٤	٣٤,٨	١١٧	٢٩,٨	١٢١	محلي

١٢٦٨		٢٤٥		٢٨١		٣٣٦		٤٠٦	المجموع
		١٩,٣		٢٢,٢		٢٦,٥		٣٢,٠٢	

المصدر: استمارة استبيان

أظهر بيانات الجدول (١٣) الرحلات التي تنتهي قبل ١٢:٠٠ ظهراً جاءت بالمرتبة الاولى بواقع (٤٠٦) رحلة بنسبة (٢٢) من مجموع الرحلات، وذلك بسبب ان هذه الرحلات في هذه المدة هي انتهاء دوام طلبة المدارس ورحلات التسوق والباعة في الاسواق فضلا عن انتهاء رحلات العمال (اصحاب الاعمال الحرة)، بينما جاءت الرحلات التي تنتهي من ١٢:٠١ - ٣:٠٠ ظهراً في المدينة في المرتبة الثانية بواقع ٣٣٦ رحلة بنسبة (٢٦,٥%) من مجموع الكلي للرحلات في المدينة في المدينة.

في حين جاءت الرحلات التي تنتهي من ٣:١ - ٦ عصرا بواقع (٢٨١) بنسبة (٢٢,٢) من المجموع الكلي للرحلات في المدينة، وهذا يعود بسبب عودة بعض العاملين وعودة طلاب المدارس فضلا عن عودة رحلات التسوق او بعض الرحلات الترفيهية والصحية والاجتماعية التي تنتهي خلال هذه المدة.

واخيرا الرحلات التي تنتهي من الساعة ٦:١ فاكثر اذ بواقع (٢٤٥) رحلة بنسبة (١٩,٣%) من مجموع الرحلات الكلية في المدينة.

٧- أنماط قطع الاراضي ومساحتها

تختلف اشكال ومساحات قطع الاراضي في منطقة الدراسة، اذ تظهر بأنماط ومساحات مختلفة، لأسباب عديدة اهمها كثافة السكان المتزايدة، خاصة بعد عام ٢٠٠٣ بسبب التحسن الذي حصل في الاقتصاد، وتزايد اعداد المركبات الذي اسهم في انشاء انظمة شوارع جديدة تتميز بأنها اكثر اتساعاً، فضلاً عن التصاميم الاساسية التي وضعت للمدينة وارثها التاريخي الأمر الذي انعكس على تغيير مساحات وانماط قطع الاراضي لتتناسب التغيير في انظمة شوارعها واخذت استعمالات

الارض الوظيفي بالتطور النسبي فيها، ففي الشوارع القديمة والتي تأخذ اشكال غير متناسقة، على عكس الشوارع الحديثة التي تمتاز بتناسقها الهندسي والتخطيطي سواء كانت قطع اراضي مربعة ام مستطيلة ويعزى ذلك لخضوعها إلى التخطيط العمراني^٧

ومن خلال استمارة الاستبيان يتضح لنا ان مساحات قطع الاراضي تختلف بحسب نوع الشارع وان لموقع الشارع دوراً اساسي ومهم في تحديد مساحة قطع الاراضي وفي الشوارع العضوية (القديمة) تمتاز بصغر مساحتها التي لا تتجاوز عن ٢٥٠م^٢ بينما تتراوح مساحتها بين (٢٠٠م - ٢٦٠٠م^٢) في الشوارع الحديثة المستقيمة، وعموما تكون مساحات قطع الاراضي قليلة اذا كانت على الشوارع ذات الاستعمال الكثيف للارض في منطقة الاعمال المركزية.

جدول (١٤) تحليل العلاقة بين نوع الشارع ومساحة الارضي لقضاء المحاول ٢٠٢٢

المجموع	٦٠٠، فاكثر		٤٠١-٦٠٠		٣٠١-٤٠٠		٢٠٠-٣٠٠		المساحة نوع الشارع
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
٣٢٥	١٢,٨	٢٤	٢٦,٦	٩٤	٣٤,٨	١٢٨	٢٢,٠	٧٩	رئيسي
٥٢٧	٤٤,٩	٨٤	٢٧,١	٩٦	٣٧,٠	١٣٦	٥٨,٨	٢١١	ثانوي
٤١٦	٤٢,٢	٧٩	٤٦,٣	١٦٤	٢٨,٣	١٠٤	١٩,٢	٦٩	محلي
١٢٦٨		١٨٧		٣٥٤		٣٦٨		٣٥٩	المجموع
		١٤,٧		٢٧,٩		٢٩		٢٨,٣١	

من خلال معطيات الجدول (١٤) تبين لنا مساحات القطع تختلف بحسب نوع الشارع وذات نسب مختلفة، حيث يؤدي موقع الشارع دورا هاما في تحديد مساحة قطع الارض، فالشوارع التي تغلب عليها الصفة التجارية تكون ذات مساحات اقل، فقطع الاراضي التي تحصر مساحتها ما بين (٢٠٠-٢٣٠٠م^٢) فقد شكل اعلى نسبة لها عند الشارع الثانوي (٢١١) بنسبة (٥٨,٨)، تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (٧٩)، ثم الشارع المحلي بنسبة (٦٩%). وقد سجلت قطع الاراضي التي تبلغ مساحتها ما بين (٣٠١-٢٤٠٠م^٢) اعلى نسبة لها عند الشارع الثانوي بنسبة (٣٧)، ثم تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (٣٤,٨%)، ثم الشارع المحلي بنسبة (٢٨,٣)، وقد سجلت قطع الاراضي الذي تبلغ

مساحتها من (٤٠١-٢٦٠٠م^٢) اعلى نسبة لها في الشارع المحلي بنسبة (٤٦,٣)، ثم تلاها الشارع الثانوي بنسبة (٢٧,١)، ثم جاءت بعد ذلك الشارع الرئيس بنسبة (٢٦,٦)، اما قطع الاراضي التي مساحتها (٦٠١) فاكثرت، فقد سجلت اعلى نسبة لها في الشارع الثانوي بنسبة (٤٤,٩)، ثم الشارع المحلي بنسبة (٤٢,٢)، وتلاها الشارع الرئيسي بنسبة (١٢,٨).

٨- تغيير الابنية

تتباين نمط الابنية بحسب الوظائف التي تؤديها، وبما ان لكل وظيفة او استعمال نمط معين من الابنية التي تتسم بمواصفات تتلائم مع تلك الوظيفة التي تؤديها، فان أي تغيير في نمط الاستعمال ينبغي ان يتبعه تغيير وتحويل في نمط البناء لتحليل موازنة الوظيفية والشكل (الدوري، ٢٠٠٦: ١٧)

ومن خلال الرجوع الى جدول (١٥) الذي يوضح ظاهرة تغير الابنية نلاحظ تباين درجة التغير للوحدات المعمارية بحسب نوع الشارع فكانت اعلى نسبة لها عند الشارع المحلي بنسبة (٤٤,٨) %، ثم تلاها الشارع الثانوي بنسبة (٣٦,٩) %، ثم تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (١٨,٣) % . أما لنمط الابنية فأن التوسع المستقبلي لها لأبد أن يتلائم مع المظهر الحضاري والعمراني للمدينة ، إذ أن إدامة الحالة الإنشائية للمبنى والاهتمام بمظهر البناية من حيث تغير التصميم يعد من العناصر المهمة في رسم وتنظيم صورة المشهد الحضري للمدينة كي يتلائم مع متطلبات المرحلة الحالية والمستقبلية .

جدول (١٥) تحليل العلاقة بين نوع الشارع ونمط الابنية لقضاء المحاول

المجموع	لم يتم التغير		تم التغير		نمط الابنية نوع الشارع
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
١٣٩	٣٢,٣	٩٣	١٨,٣	٤٦	رئيسي
٢٢٣	٤٥,١	١٣٠	٣٦,٩	٩٣	ثانوي
١٧٨	٢٢,٦	٦٥	٤٤,٨	١١٣	محلي
٥٤٠		٢٨٨		٢٥٢	المجموع

		٥٣,٣		٤٦,٧	النسبة
--	--	------	--	------	--------

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات بابل، مديرية بلدية المحاول، شعبة تنظيم المدن، بيانات (غير منشورة) ، ٢٠١٩.

ثالثاً: الحاجات والتوقعات المستقبلية لقطاع النقل في قضاء المحاول

حددت وزارة النقل مجموعة من الإجراءات للنهوض بواقع أنشطة قطاع النقل كانت عبارة عن مقترحات واضحة ودقيقة ولكن لم يتم تطبيقها (باستثناء بعض الفقرات وبنطاق محدود جداً) لعدة أسباب منها عدم وجود متابعة حقيقية وجادة لتنفيذ هذه الإجراءات إضافة إلى قلة التخصيصات المالية، وتردي الوضع الأمني، تعاقب عدة وزراء على الوزارة خلال فترة قصيرة وبقاء الوزارة بدون وزير أصيل لفترة طويلة، الوضع لم يكن مهياً بعد لدخول القطاع الخاص، تأخر صدور الموازنات الاستثمارية السنوية، وعدم تأقلم الكوادر مع تعليمات تنفيذ العقود الجديدة، تحديد الصلاحيات، ولكن لم تحدد الاستراتيجية الأهداف الرئيسية والفرعية للقطاع وأنشطة الاتصالات.

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين لنا قضاء المحاول بحاجة الى التوسع في انشاء تقاطعات حديثة للمرور لاسيما وان التقاطعات الحالية لا تستوعب بصورة كافية حركة مرور المركبات وخاصة في ساعات الذروة الصباحية والمسائية.

١-١ اتجاهات التوسع العمراني لقضاء المحاول

يعد التصميم الاساسي صفة توجيهية وتخطيطية للسيطرة على نمو واستعمالات الارض في المدن بشكل يتناسب مع المعايير التخطيطية من جهة، والشكل الهندسي المرتب من جهة اخرى. لذلك التصميم الاساسي هو صفة تنظيمية وانمائية وعمرانية بوصفه الدستور الذي يوجه حركة الاعمار والتطوير في المدن لذلك يتعامل مع وحدتي الزمان والمكان، فضلاً عن ذلك فان التصميم الاساسي هو محصلة الدراسات والابحاث الميدانية والنظرية اللازمة لتكوين الخلفية الضرورية لتحديد احتياجات المدينة وترشيدها من الأرض الحضرية لان زيادة سكان المدينة معناه هو الحاجة

الى البنى التحتية والخدمات، لذلك لابد من وجود مخطط اساسي يستوعب كل المتغيرات لتوجيه النمو الحضري بالشكل المخطط^١

خضع قضاء المحاول الى تصاميم عدة اسهمت بشكل أو آخر في توجيه النمو الحضري في المدينة واحد اوجهها الرئيسة هو التوسع العمراني، فكان أول تصميم للمدينة عام ١٩٨٢ الذي وضعته وزارة التخطيط (هيئة التخطيط العمراني بالتعاون مع مديرية بلدية المحاول) وقد امتاز التصميم بالبساطة وتوزيع استعمالات الارض بحسب التوقيع المكاني لها المدينة الحالية آنذاك ووضع خطة لتوزيع استعمالات الارض اهمها السكنية والشبكة النقل بما يتناسب مع معايير وزارة التخطيط، لذلك كان اتجاه التصميم نحو الغرب من قضاء المحاول ويعزى سبب ذلك الى وجود مساحات شاسعة كان من الممكن التوسع من خلالها هذا من جهة، وعدم وجود محددات طبيعية ام بشرية تفصل بين جزئي المدينة الفعلية والجزء المستقبلي المراد التخطيط له.

اذ من المتوقع مساحة المدينة وفق هذا التصميم ستبلغ (٧٤٢,٠٦) هكتاراً وعدد سكانها (٥٦٦٥١٥) نسمة حتى عام ٢٠٣٠م ويبدو من خلال هذا التصميم الاساسي ان اتجاهات التوسع العمراني تكون كل الاتجاهات ما عدا الاتجاه الشمالي اذ من المقترح ان تتوزع استعمالات الارض في الجزء الغربي من المدينة الحالية، وهذا يمثل المحور الأول، اما المحور الثاني فقد تمثل بالجزء الشرقي للمدينة بمعنى آخر بعد نهر دجلة وهذا الاقتراح يتطلب انشاء شبكة من الجسور الرابطة تربط نصفي المدينة مع بعضهما البعض لذا يقترح التصميم بضرورة انشاء ثلاثة جسور عملاقة تعبر نهر الفرات لخلق نسيج حضري لمدينة المحاول اما المحور الثالث فقد اقترح التصميم الاساسي ان يكون اتجاه المدينة نحو الجنوب بعد عبور نهر الفرات وهذا ممكن بحسب اقتراح الجسور الرابطة والبالغة التي تربط بين الجزء الجنوبي المقترح مع الجزء الشمالي لمدينة المحاول الحالية. والجدير بالذكر ان اعداد هذا التصميم قد تطلب دراسة مسحية مستفيضة فضلاً عن البيانات والمعلومات المستحصلة من المؤسسات الحكومية، لذلك كان من اولويات التصميم الاهتمام بالجانب السكني مع تحديد محاوره باتجاه الغرب والجنوب والشرق وهذا ممكن تطبيقه بحسب ما اشار التصميم الى تطوير شبكة النقل الحضري تطوير شبكة الشوارع الرئيسة، الثانوية، الفرعية

فضلاً عن الجسور الرابطة بين اجزاء المدينة المتناثرة لغرض جعل المدينة جسماً واحداً وفي بودقة واحدة.

٢ التوجهات المستقبلية للنقل الحضري ودوره في التوسع العمراني لقضاء المحاويل لغاية عام ٢٠٣٠.

٢-١ تنبؤ نمو السكان

أظهرت التعدادات السكانية لمدينة المحاويل أن عدد سكانها أخذ بالزيادة من (١٤٣٦١٠) نسمة في تعداد السكان لعام ١٩٨٧ إلى (١٨٢٠٦٩) نسمة في عام ١٩٩٧ م ، ولغرض تقدير حجم السكان المستقبلي لعام (٢٠٢٠) م تم الاعتماد على معدلات نمو السكان لعام ١٩٩٧ م والبالغ (٠,٠٤) . كما تم الاعتماد على اعدد السكان للعام نفسه باعتباره التعداد الرسمي وسنة الأساس . وعليه يأخذ الباحث هذا المعدل خلال السنوات العشر القادمة من ٢٠٢٠ م لغاية ٢٠٣٠ ، كما في الجدول (١٦) . وقد أخذت العديد من الأسر بتحديد النسل وذلك لتدهور الظروف المعيشية إضافة إلى قلة فرص الزواج مما يتوقع انخفاض معدلات النمو السنوي للسكان في المدينة للمدة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٠) م .

الجدول (١٦): التنبؤ المستقبلي لسكان مدينة المحاويل في عام (٢٠٣٠) م*

السنة	عدد السكان	معدل النمو
٢٠٢٠	٣٧٩٧٤٦	%٠,٠٤
٢٠٢٥	٤٦٣٨٢٣	%٠,٠٤
٢٠٣٠	٥٦٦٥١٥	%٠,٠٤

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على معادلة التنبؤ المستقبلي للسكان وفق المعادلة الآتية :-

$$p1 = p0(R + 1)n$$

: حيث أن $p1$ = التعداد الألاحق ، $p0$ = التعداد السابق ، R = معدل النمو السنوي ، N = عدد

السنوات بين التعدادين ، مصدر المعادلة

U . N Demographic year book , 1944 , 36 , issue , new York , 1988 , p. 62.

يتبين لنا من خلال معطيات الجدول ان عدد السكان في قضاء المحاويل في عام (٢٠٢٠) بلغ ٣٧٩٧٤٦ بينما سيصبح في عام ٢٠٢٥ (٤٦٣٨٢٣) ، وسيصبح في عام ٢٠٣٠ (٥٦٦٥١٥).

وبناء على ماتقدم ان الزيادة السكانية المتوقعة خلال المدة (٢٠٢٠ - ٢٠٣٠) تحتاج الى زيادة مساحية تتناسب مع عدد السكان وهذا الامر لم تغفل عنه الجهات المعنية المتمثلة بمديرية البلدية في قضاء المحاويل والجهات الادارية الاخرى، بتوقع هذه الزيادة وبالتالي اعداد تصميم اساسي يستوعب جميع التغيرات السكانية والمساحية وحسب محاور محددة لمدينة المحاويل.

٢-٢ التنبؤ المستقبلي لأعداد المركبات ولحركة النقل والمرور في قضاء المحاويل

يظهر من الجدول (١٧) أن أعداد المركبات في مدينة المحاويل في حالة تزايد مستمر ، إذ بلغ عددها في عام ١٩٥٠ م (١٢٣) مركبة ثم ارتفع إلى (٢٥٣) مركبة عام ١٩٦٠م حتى وصل إلى (١٩٣٠٠) مركبة عام ٢٠٢٠ م ولتقدير عدد المركبات فقد تم الاعتماد على معيار مركبة واحدة لكل ٢٠ شخص ، وعليه فإن عدد المركبات في مدينة المحاويل سيتضاعف في عام ٢٠٣٠ م إلى (٢٨٣٢٦) مركبة*.

الجدول (١٧): تطور اعداد المركبات في قضاء المحاويل بين عامي (١٩٥٠-٢٠٣٠)

السنة	عدد المركبات
١٩٥٠	١٢٣
١٩٦٠	٢٥٣
١٩٧٠	٦٤٥
١٩٨٠	١٨٦٤
١٩٩٠	٥١٧٤
٢٠١٤	٩١٥٨
٢٠٢٠	١٩٣٠٠
٢٠٣٠	٢٨٣٢٦

*أستخرج عدد المركبات في عام ٢٠١٥ م وفق المعادلة الآتية:

$$\frac{28326}{2030} = \frac{566515}{20} = \text{حصة الفرد من المركبة}$$

٣٧٩٧٤٦

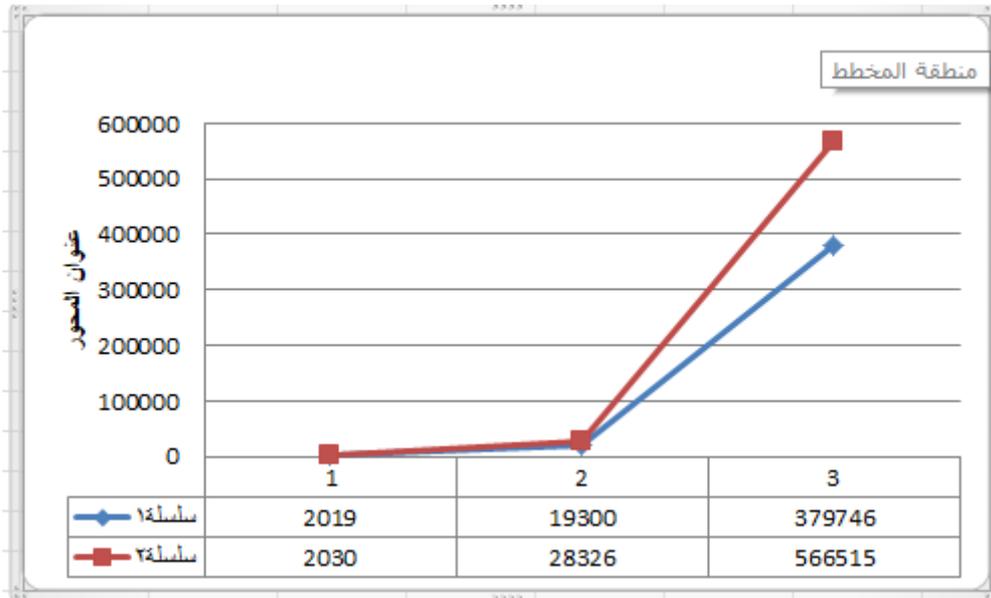
عدد السكان

حيث أن حصة الفرد من المركبة لعام ٢٠٢٠ م = $\frac{19300}{379746} = 0.0508$ = ٢٠ شخص /مركبة
عدد المركبات ١٩٣٠٠

المصدر : الباحث بالاعتماد على مديرية مرور محافظة بابل (بيانات غير منشورة)

أما بالنسبة لحركة النقل والمرور على شوارع قضاء المحاوليل وفي ضوء مستقبل أعداد السكان والمركبات فإن الشوارع والطرق ستكون غير قادرة على استيعاب الأعداد الكبيرة من المركبات. كما أن الزيادة في ملكية المركبات لم يواكبه تطور في منظومة النقل سواء من حيث وسائل النقل أو المسارات المرورية أو مستلزمات السيطرة وتنظيم حركة المرور في المدينة .

الرسم البياني رقم (٤) : اعداد السيارات والسكان في قضاء المحاوليل لغاية عام (٢٠٣٠)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١٦) والجدول (١٧)

من خلال الشكل رقم (١) يتبين لنا ان اعداد السيارات في عام ٢٠٢٠ كان ١٩٣٠٠ وكان عدد السكان (٣٧٩٧٤٦) نسمة ، ومن خلال التنبؤ المستقبلي سيصبح السكان عام ٢٠٣٠ (٥٦٦٥١٥) وسيبلغ عدد المركبات (٢٨٣٢٦).

٣-٢ التنبؤ المستقبلي لمساحة الارض الحضرية في قضاء المحاوليل

تختلف اشكال ومساحات قطع الاراضي في قضاء المحاول ، اذ تظهر بأنماط ومساحات مختلفة، لأسباب عديدة اهمها كثافة السكان المتزايدة، خاصة بعد عام ٢٠٠٣ بسبب التحسن الذي حصل في الاقتصاد، وتزايد اعداد المركبات الذي اسهم في انشاء انظمة شوارع جديدة تتميز بأنها اكثر اتساعاً، فضلاً عن التصاميم الاساسية التي وضعت للمدينة وارثها التاريخي الأمر الذي انعكس على تغيير مساحات وانماط قطع الاراضي لتناسب التغيير في انظمة شوارعها واخذت استعمالات الارض الوظيفي بالتطور النسبي فيها، ففي الشوارع القديمة والتي تأخذ اشكال غير متناسقة، على عكس الشوارع الحديثة التي تمتاز بتناسقها الهندسي والتخطيطي سواء كانت قطع اراضي مربعة ام مستطيلة ويعزى ذلك لخضوعها إلى التخطيط العمراني.

الجدول (١٨): استعمالات الارض الحالية والمتوقعة لقضاء المحاول حتى سنة ٢٠٣٠

المعيارم / فرد *	٢٠٣٠***		٢٠٢٠		الاستعمال
	النسبة %	المساحة/هكتار	النسبة %	المساحة/هكتار	
٥٠	382.84	382.84	٤٢,٦	٢٩٠,٨٨	السكني
١٠	35.71	35.71	٢,٥	١٧,٣٦	الصناعي
٢	10.1	10.1	١,٠	٦,٥٨	التجاري
١٤	96.7	96.7	١٠,٤	٧١,٠١	الترفيهي
-			٨,٠	٥٤,٢٨	الزراعي
١٧,٥	139.11	139.11	١٥,٧	١٠٦,٨٤	الخدمي
٢٥	77.6	77.6	٤,٦	٣١,٦	طرق النقل
-			١٥,٢	١٠٣,٥٥	الاراضي الفارغة
١١٨,٥	١٠٠	742.06		٦٨٢,١	المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، مديرية التخطيط العمراني ، اسس ومعايير التخطيط الحضري ، بغداد، ٢٠٢٠

**وزارة التخطيط، مديرية التخطيط العمراني في بابل ،معايير التخطيط الحضري لعام ٢٠١٠(بيانات غير منشورة).

*** تم استخراج الحاجة المستقبلية لاستعمالات الارض الحضرية وفق المعادلة^٩ :

$$((\text{عدد السكان في سنة الهدف} - \text{عدد السكان في سنة الاساس}) \times \text{المعيار المعتمد لكل استعمال} + \text{مساحة الاستعمال في سنة الاساس}).$$

ومن ملاحظة الجدول (١٨) الذي يمثل استعمالات الأرض في مدينة المحاويل نجد إن مساحة الاستعمال السكني بلغت في عام ٢٠٢٠ (٢٩٠,٨٨) هكتار وبنسبة (٤٢,٦)% من مساحة المخطط الأساس وعند تقدير الحاجة المستقبلية بالاعتماد على المعيار (٥٠)م^٢/فرد فإن في عام ٢٣٠ ستكون المدينة بحاجة الى مساحة قدرها (٣٨٢,٨٤) هكتاراً. أما بالنسبة للاستعمال الصناعي فقد بلغت مساحة الاستعمال في عام ٢٠٢٠ (١٧,٣٦) هكتاراً وبنسبة (٢,٥)% من مساحة المخطط الأساس وعند تقدير الحاجة المستقبلية لسنة ٢٠٣٠ المعيار (١٠)م^٢/فرد فإن المدينة بحاجة الى (٣٥,٧١) هكتار. أما بالنسبة للاستعمال التجاري فقد بلغ في عام ٢٠٢٠ (٦,٥٨) هكتار وبنسبة (١)% من مساحة المخطط الأساس للمدينة وعند تقدير الحاجة المستقبلية لهذا الاستعمال وفق المعيار (٢)م^٢/فرد فإن المدينة بحاجة الى (١٠,١) هكتار أي بإضافة (١٠,١) هكتار. أما بالنسبة للاستعمال الترفيهي فقد بلغت مساحته (٧١,٠١) هكتار وبنسبة (١٠,٤)% من مساحة المخطط الأساس للمدينة في عام ٢٠٢٠ وعند تقدير الحاجة المستقبلية بالاعتماد على المعيار التخطيطي (١٤)م^٢/فرد فإن المدينة بحاجة الى (٩٦,٧) هكتار في عام ٢٠٣٠. أما بالنسبة للاستعمال الخدمي والذي يشمل الخدمات المجتمعية والارتكازية والمباني العامة فقد بلغت مساحتها في عام ٢٠٢٠ متجمعة (١٠٦,٨٤) هكتار وبنسبة (١٥,٧)% من مساحة المخطط الأساس للمدينة وعند تقدير الحاجة المستقبلية لسنة ٢٠٣٠ بالاعتماد على المعيار التخطيطي (١٧,٥)م^٢/فرد فإن المدينة بحاجة الى (١٣٩,١١) هكتار. أما بالنسبة لاستعمال الأرض لطرق النقل فقد بلغت مساحته لعام ٢٠٢٠ (٣١,٦) هكتار وعند تقدير الحاجة المستقبلية بالاعتماد على المعيار التخطيطي (٢٥)م^٢/فرد فإن المدينة بحاجة الى (٧٧,٦) هكتار في عام ٢٠٣٠.

وفقاً لذلك فإن المدينة بحاجة إلى التوسع خارج حدود المخطط الأساس لها او الاراضي الزراعية لعدم تمكنها من التوسع نحو الأراضي الفارغة إذ يوجد فيها خط لمد الغاز مما جعل

المدينة تتوسع إلى الجهة الأخرى منه، إلى جانب ذلك فإن الجهات المعنية المتمثلة ببلدية قضاء المحاول والمؤسسات الحكومية الأخرى أسهمت في توسع شبكة النقل الحضري لتشمل الأطراف الحضرية للمدينة في خطوة استغلال الأراضي العائدة إلى ملكية الدولة وتوزيعها على شرائح مختلفة من سكان المدينة وهذا يتطلب توسع في شبكة النقل الحضري إلى جانب التوسع العمراني لذا فإن النقل الحضري أسهم بشكل مباشر في زيادة الرقعة المساحية للمدينة من جهة والتوسع العمراني من جهة أخرى.

٣- التنبؤ المستقبلي لدور النقل في البنية العمرانية التخطيطية لقضاء المحاول

تتكون بنية قضاء المحاول العمرانية التخطيطية من ثلاث عناصر رئيسية متفاعلة مع بعضها وهي (خطة المدينة ، استعمالات الأرض الحضرية ، النسيج العمراني) وسيتم تسليط الضوء على مناقشة جميع هذه العناصر وبيان دور النقل في مكونات كل عنصر من هذه العناصر .

٣-١- خطة المدينة

تتمثل خطة مدينة المحاول من مجموعة متغيرات وهي أنظمة الشوارع ، نمط الأبنية ، نمط قطع الأراضي وجميع هذه العناصر لها دوراً كبيراً في إضفاء الشكل النهائي للمدينة .

- أنظمة الشوارع

تمثل أنظمة الشوارع المحور الأساسي لخطة المدينة باعتبارها إحدى العناصر المورفولوجية الرئيسية للمدينة والتي تترك آثار واضحة على شكل المدينة فخطة مدينة المحاول تظهر بصورة متجانسة ، حيث نجد أن أكثر من نظام للشوارع داخل المدينة فنجد نظام الأزقة الضيقة والملتوية لشوارع المنطقة القديمة في مركز المدينة في حين نجد أن النظام الشعاعي للشوارع والطرق الرئيسية التي تشع من المركز باتجاه الأطراف على شكل شوارع مائلة أو مستطيلة كالشوارع المتجهة إلى مدن (النيل والمشروع) ، أما النظام الشبكي فنجدة يتمثل على بعض الشوارع الطولية كشوارع الحلة وشارع السده التي تتقاطع مع الشوارع العريضة ، كما نجد النظام الحلقي (

الدائري) للشوارع التي تحيط بالمنطقة المركزية من أجل حل مشكلة المرور فيها كشوارع حي الكرامة وحي العسكري وعلى العموم فإن خطة المدينة أخذت الشكل الشبكي الدائري تحت تأثير الشوارع الرئيسية والتي تمثل محور نموها خلال مراحل توسعها العمراني وهنا تبرز أهمية النقل كعنصر فعال في توجيه خطة المدينة وإظهارها بالشكل النهائي ومادامت الشوارع الرئيسية تمثل محاور نمو المدينة فإن الرؤية المستقبلية لخطة القضاء مبني على أساس التوسع العمراني المستقبلي في الجهات التي ليس فيها محددات طبيعية أو اصطناعية للتوسع العمراني فيها .

- تغيير الابنية

يتباين نمط الابنية في قضاء المحاول بحسب الوظائف التي تؤديها، وبما ان لكل وظيفة او استعمال نمط معين من الابنية التي تتسم بمواصفات تتلائم مع تلك الوظيفة التي تؤديها، فان أي تغيير في نمط الاستعمال ينبغي ان يتبعه تغيير في نمط البناء لتحليل موازنة الوظيفية والشكل، ومن خلال الرجوع الى جدول (١٩) الذي يوضح ظاهرة تغيير الابنية نلاحظ تباين درجة التغيير للوحدات المعمارية بحسب نوع الشارع فكانت اعلى نسبة لها عند الشارع الفرعي بنسبة (٤٤,٨%)، ثم تلاها الشارع الثانوي بنسبة (٣٦,٩%)، ثم تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (١٨,٣)%. أما نمط الأبنية فتوسعها المستقبلي لا يتلائم مع المظهر الحضاري والعمراني للمدينة ، إذ أن إدامة الحالة الإنشائية للمبنى والاهتمام بمظهر البناية من حيث تغيير التصميم يعد من العناصر المهمة في رسم وتنظيم صورة المشهد الحضري للمدينة كي يتلائم مع متطلبات المرحلة الحالية والمستقبلية .

الجدول (١٩): نسبة التطور في انماط الابنية وانواع الشوارع لقضاء المحاول

المجموع	لم يتم التغيير		تم التغيير		نمط الابنية نوع الشارع
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
١٣٩	٣٢,٣	٩٣	١٨,٣	٤٦	رئيسي
٢٢٣	٤٥,١	١٣٠	٣٦,٩	٩٣	ثانوي
١٧٨	٢٢,٦	٦٥	٤٤,٨	١١٣	فرعي
٥٤٠		٢٨٨		٢٥٢	المجموع

		٥٣,٣		٤٦,٧	النسبة المئوية
--	--	------	--	------	----------------

المصدر: استمارة الاستبيان بتاريخ ٢٠٢٣/٣/٦

٤ - المشكلات التي تعانيها شبكة المواصلات في قضاء المحاول

تعتبر مشكلات النقل بالشوارع من ابرز المشكلات التي توجهها العديد من الدول في العالم لاسيما الدول النامية، فمع تطور والتقدم التكنولوجي الحاصل في مجال النقل بالسيارات وتزايد اعدادها في الاونة الاخيرة الا ان هناك في المقابل نجد الكثير من المشاكل التي تواجه مستعمل الشارع في داخل المدن منها الازدحامات وماتظهره من اثار على حياة الاشخاص اذ يتم تكثيفها في بعض المناطق دون الاخرى، وهناك مشكلات اخرى تتعلق بالشوارع وطرق المرور وما ينجم عنها من اثار مادية ومعنوية على مستعمل الشارع كالحوادث والاختناقات المرورية والمطبات والحفريات.

الجدول (٢٠): التوزيع العددي والنسبي لمشكلات الشوارع بحسب نوع الشارع لقضاء المحاول ٢٠٢٢

المجموع	الانخسافات الارضية		الاختناقات المرورية		الحوادث		الازدحامات		وقوف المركبات نوع الشارع
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
١٣٩	٢٢,٩	٤٣	٢٢,٧	١٧	٤٧,٥	٥٦	١٤,٥	٢٣	رئيسي
٢٢٣	٣٦,٧	٦٩	٢٥,٣	١٩	٤٤,٩	٥٣	٥١,٦	٨٢	ثانوي
١٧٨	٤٠,٤	٧٦	٥٢,٠	٣٩	٧,٦	٩	٣٤,٠	٥٤	فرعي
٥٤٠		١٨٨		٧٥		١١٨		١٥٩	المجموع
		٣٤,٨		١٣,٩		٢١,٩		٢٩,٤	النسبة المئوية

المصدر : استمارة استبيان بتاريخ ٢٠٢٣/٢/٦

من خلال معطيات الجدول (٢٠) يتبين لنا ان اعلى نسبة من حيث مشكلة الازدحامات المرورية جاءت ضمن الشارع الثانوي بنسبة (٥١,٦) % تلاها الشارع الفرعي بنسبة بلغت (٣٤) % ، ثم تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (١٤,٥) %، في حين مشكلة الحوادث المرورية جاءت في الشارع الرئيسي بنسبة (٤٧,٥) %، ثم تلاها الشارع الثانوي بنسبة (٤٤,٩) %، واخيرا جاء الشارع الفرعي

اذ بلغ نسبة (٧,٦) %، اما من حيث الاختناقات المرورية فقد جاء الشارع الفرعي بالمرتبة الاولى بنسبة بلغت (٥٢) % ، ثم جاء بالمرتبة الثانية الشارع الثانوي بنسبة (٢٥,٣) %، ثم الشارع الرئيسي بنسبة (٢٢,٧) %، اما الانخسافات الارضية فقد جاء الشارع الفرعي بنسبة (٤٠,٤) %، ثم الشارع الثانوي بنسبة (٣٦,٧) %، تلاها الشارع الرئيسي بنسبة (٢٢,٩) %.

للنقل تأثير في نمط استعمال الأرض واتجاه تطور المدن وتلعب السيارة الدور الفاعل في ذلك يتمثل في توسيع المدينة مع الطرق الخارجية المنصبة اليها لهذا التوسع دور في زيادة مشاكل النقل والمرور في المدينة نتيجة لزيادة عدد سكانها وارتفاع مستوى الدخل الذي اسهم في تزايد اعداد السيارات واستخدامها كوسيلة لنقل الأشخاص وبالتالي ادى التوسع في استخدامها دون ان يصاحبها توسع مماثل في وسائل النقل الأخرى^{١٠}

المقصود بمشكلة النقل عدد وانواع ووسائل النقل واحجامها، اما المرور فيعني حركة وسير وسائل النقل المختلفة والازدحام والاختناقات المرورية وكذلك الإشارات الضوئية، وصيانتها داخل المدينة اذ كلما اخذت المدينة باسباب النمو والتطور تعقدت مشكلة النقل والمرور مع الزيادة السكانية لمدينة بغداد والتي ادت الى تضخمها يفترض وجود شبكة من طرق النقل على درجة عالية من الانتظام والكفاءة بحيث تسمح بتوافق الإنسان لظروف عمله وحياته، ان مشكلة النقل في قضاء المحاول ما هي الا انعكاسا لمجموعة من العوامل.

ويمكن أن نحدد مجموعة من الأسباب كان لها دور في زيادة الحوادث ونتائجها في قضاء المحاول:

- رداءة الطرق وعدم صيانتها وقلة الاشارات المرورية العامة، حيث أقيمت هذه الطرق منذ وقت طويل لأستيعاب حركة المرور في حينها، إلا أن تزايد حركة الاليات والعجلات عليها جعل من تلك الطرق لا تتناسب وطبيعة الحركة الحالية عليها مع ملاحظة تقادم تلك الشبكات . أن هذا العامل يرتبط بالتخصيصات المالية التي رصدت لهذه الطرق والتي تأثرت كثيراً بظروف الحصار ثم بظروف الاحتلال الاجنبي للطرق بعد عام ٢٠٠٣ .

- تزايد أعداد العجلات التي تمر على الطرق حيث تضاعفت الاعداد بعد عام ٢٠٠٣ مقارنة بما سبق، ويلاحظ ذلك من خلال تزايد وقت الرحلة وصعوبة الوصول الى نهايات الطرق أي النقاط التي فيها الطريق.

- سوء الادارة للطرق في تنظيم حركة المرور والاشارات المرورية والضوئية وفي تحديدات حركة أنواع العجلات على الطرق، فضلاً عن قطع الطرق ومسالكها باتجاهات مختلفة وخاصة بسبب الظروف الامنية التي تعيشها المحافظة والقطر، حيث تم غلق العديد من الطرق وتحويل حركة المرور الى اتجاهات مختلفة

- عدم تنظيم حركة المرور وارتباكها بسبب قطع التيار الكهربائي وتوقف العمل بالتنظيم الالي، إضافة الى كثرة الايام التي تغلق بها الطرق لأسباب دينية مما يعرقل حركة المرور ويكثر ذلك على وجه الخصوص في محافظة بابل لكونها طريق مرور رئيسي بين جنوب العراق وشرقه نحو كربلاء والنجف .

٥ خطة تطوير شبكة المواصلات في قضاء المحاويل:

تختلف مشاركة الجهات الحكومية والخاصة في تخطيط وتطوير وتشغيل خدمات النقل في العراق ، وتعتمد طريقة الاختيار على الأدوار السابقة التي لعبتها تلك الجهات ، ومدى كفاءتها في التعامل مع المشاكل ، والطريقة المثلى. لإنجاح الحلول بناءً على التجارب السابقة للدولة أو التجارب المماثلة لبلدان أخرى.

قد تغطي مساهمة الكيانات تخطيط وتصميم وتمويل وتنفيذ الحلول المقترحة لتطوير نظام النقل أو أحد مكوناته كما يجب تحديد حجم مساهمة كل طرف وتحديد الجهة المسؤولة عن تنظيم مشاركة الأطراف الأخرى ومتابعة تنفيذ الحل. قد تعاني السياسات المقترحة لهيكله مشاركة الكيانات من معارضة بعض الجهات المشاركة ، مما قد يعيق تنفيذها. يمكن أن تتبع معارضة هذه الهيئات من مجموعة متنوعة من المصادر ، بما في ذلك الافتقار إلى القدرات الفنية لتلك الهيئات والتركيز على الممارسات السابقة للوكالة والتعقيدات القانونية للأنظمة الحالية.

- رفع مستوى المشاركة والتنسيق بين الجهات

لا بد من رفع مستوى الأداء والفعالية للجهات المشاركة في تنظيم قطاع النقل وذلك لضمان تحقيق مستوى أداء فعال لخدمات النقل في العراق ككل. ويمكن رفع مستوى وفعالية مشاركة الجهات والإدارات من خلال رفع كفاءة العاملين وتحسين إجراءات المتابعة وبصفة عامة وتحسين مستوى التكامل بين إدارات الجهة لتحقيق الفعالية المرجوة. ويعتبر العنصر الأخير المتعلق بالتكامل بين إدارات الجهة الواحدة خطوة مهمة نحو تكثيف وتنسيق الجهود داخل الجهة نحو رفع مستوى التكامل الأفقي والذي قد يتطلب تركيزاً على التكامل الرأسي مع الإدارات الأعلى داخل الجهة نفسها. ونتيجة لارتباط الكثير من خدمات النقل بجهات متعددة سواء حكومية أو خاصة، فإنه لا بد من ضمان مستوى جيد من التنسيق والتكامل بين تلك الجهات. ومع أنه في كثير من الأحيان يتم التنسيق في بعض قضايا النقل، إلا أن مستوى التنسيق ما زال ضعيفاً وغير فعال. إذ لا بد أن يركز التنسيق في معظم خدمات النقل على درجة عالية من التكامل في الأداء والمساهمة وذلك لضمان عدم التعارض أو المنافسة في تقديم تلك الخدمات أو الحلول ويرتبط نجاح عملية التنسيق بين خدمات النقل المختلفة بإمكانية التغلب على المعوقات المؤسسية للجهات المختلفة في التحكم واستعمال الموارد والمعوقات الإدارية المقيدة للاستعمال الأمثل للموارد والمعوقات الفنية لتوفير خدمات النقل الضرورية.

- رفع مستوى التكامل بين خدمات النقل

بعد رفع مستوى مشاركة الجهات في تحسين خدمات النقل فإنه لا بد من التركيز على تحسين مستوى التكامل بين الخدمات الحالية والمقترحة داخل كل عنصر من عناصر النقل ومع العناصر العمرانية الأخرى. إذ تركز تلك الخطوة والتي تعتبر الأهم والأصعب في كثير من الأحيان على محاولة رفع مستوى التكامل بين الوسائل المختلفة سواء الحالية أو المقترحة فاقتراح وسائل وخدمات جديدة للنقل سيؤثر بالتأكيد على الوسائل الحالية سواء داخل نظام الخدمة أو الأنظمة الأخرى. ففيما يتعلق بالنقل العام، فإنه لا بد من ربط الوسائل المقترحة لتطوير النظام كالفطارات الخفيفة مثلاً، بوسائل النقل العام الحالية كالحافلات وسيارات الأجرة بطريقة تضمن التكامل بين تلك الوسائل. كما أن هذا أيضاً ينطبق على خدمات النقل الأخرى كالطرق والمركبات الخاصة ومراكز

وخدمات النقل بين المدن. وفي نفس الوقت لا بد من الاهتمام بالتأثير المتبادل بين خدمات وعناصر النقل والعناصر العمرانية الأخرى على مستوى المدينة والإقليم والدولة، ولن يتم تحقيق ذلك بدون التأكيد على الربط والتكامل بين قطاع النقل في العراق والأنظمة العمرانية الأخرى بطريقة متوازنة.

- استراتيجيات التنمية العمرانية الوطنية

يمثل قطاع النقل في العراق عنصر ربط وتكامل بين قطاعات الدولة المختلفة نتيجة الارتباط القوي بين قطاع النقل والقطاعات الاقتصادية الأخرى وترتبط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العراق بصورة واضحة بالتطور الهائل الذي شهده العراق في قطاع النقل وخاصة ما يتعلق بشبكة الطرق، كما أن الهيكل والشكل العمراني والبيئة المبنية للمدن الحالية وخاصة ما يتعلق باستعمالات الأراضي وتوزيع الأنشطة العمرانية والمرافق والخدمات قد تأثرت تاريخياً بالتطور في شبكة الطرق خلال العقود الماضية، هذه النتائج تحتم الأخذ في الاعتبار التأثير المتبادل بين خدمات وعناصر النقل والعناصر العمرانية الأخرى على مستوى المدينة والإقليم والدولة تخلق المدينة وفي نفس الوقت فإن المدينة تخلق الطرق، ولن يتم تحقيق ذلك بدون التأكيد على الربط والتكامل بين قطاع النقل في العراق والأنظمة العمرانية الأخرى بطريقة متوازنة وخاصة ما يتعلق بالسياسات العمرانية المكانية كالإستراتيجية العمرانية الوطنية التي يجري العمل على تبنيها من قبل مجلس الوزراء، هذا التوجه يحقق التنفيذ المرحلي لاستثمارات النقل وإمكانية تحقيقها للسياسات العمرانية من حيث الفاعلية والكفاءة الاقتصادية والتنفيذية.

وبصفة عامة قد ظهر من خلال الدراسة الميدانية لانسايية حركة النقل والمرور على شوارع قضاء المحاوليل أنها تعاني من الاختناقات المرورية وخصوصاً في شوارع المنطقة المركزية نتيجة للتغيرات الحاصلة في استعمالات الأرض الذي أثر بدوره في زيادة مشكلات التلوث والضوضاء والحوادث المرورية إضافة إلى طول رحلة العمل اليومية، مما يتطلب القيام بوضع معالجات تخطيطية أنية ومستقبلية لشبكة الشوارع والطرق من خلال تحديث المخطط الأساسي الحالي لقضاء المحاوليل فضلاً عن وضع رؤية مستقبلية عند أعداد المخطط الأساسي لما بعد عام

٢٠٢٠ ولغاية ٢٠٣٠ م وأن يؤخذ بنظر الاعتبار أعداد السكان وأعداد المركبات وشبكة الشوارع واستيعابها لحركة المركبات بانسيابية مرور جديدة مع مراعاة ما يلي :-

- إعادة تطوير (Redevelopment) الشوارع الرئيسية في قضاء المحاول من قبل هندسة المرور في مديرية بلدية المحاول عن طريق زيادة عرضها وتجهيزها بالعلامات والإشارات الضوئية وتخطيط ممراتها وتحديد مناطق لعبور المشاة وستكون المعالجة من الآن ولغاية ٢٠٣٠ من خلال المخططات الأساسية الجديدة التي فيها رؤية مستقبلية تخطيطية على مستوى القضاء وإقليمها .

- تنظيم انسيابية الحركة في بعض الشوارع التي تعاني من اختناقات مرورية على أن تكون باتجاه واحد .

— ضرورة إكمال تنفيذ الشوارع الحلقية التي تمر في أطراف المدينة والتي تساهم بشكل فعال في معالجة حركة النقل والمرور داخل المدينة وذلك عن طريق تقليل حجم المرور الداخل إلى شوارع المنطقة التجارية وشوارع الأحياء السكنية .

— ضرورة إيجاد مواقف كافية لأعداد المركبات وذلك ببناء عمارات ذات طابقين لاستيعاب المركبات التي تتوقف في الشوارع وخاصة شوارع المنطقة التجارية .

- رفع الجزرات الوسطية الواقعة بين شارعين هما شارع الذهاب والاياب من بعض الشوارع لزيادة عرضها ولتسهيل انسيابية الحركة عليها

— تطبيق الإجراءات القانونية المرورية بحق المتجاوزين من أصحاب المركبات الذي يتكون مركباتهم في الشوارع .

الاستنتاجات

١. أن الموقع الجغرافي لمدينة المحاول المتمثل بالتقاء المحافظات ، ونتيجة القرب الجغرافي فان التأثير المتبادل بين المحافظات له الأثر الكبير في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية مما كان له الدور في بناءها وتخطيط شبكة شوارعها وهذا مما اسهم في زيادة كثافة حركة المرور على شوارعها.

٢. تعد العوامل الطبيعية في قضاء المحاول وخاصة الموضع والسطح والتركيب الجيولوجي والتربة والمناخ والموارد المائية احدى الركائز المهمة والمؤثرة في بناء شبكة الشوارع، نلاحظ من خلال ما يأتي:

أ. ميزة انبساط السطح وقلة انحداره ساعد على نجاح من شبكات الشوارع بسهولة وبأقل التكاليف كما ساعد على التوسع العمراني للمدينة من جميع الجوانب والنواحي.

ب ان التركيب الجيولوجي قد ساعد على الكشف عن نوع التكوينات السطحية ودرجة تأثيرها على النمو العمراني واتجاهاته وامكانية تحملها لمد شبكة الشوارع، لذا سيؤدي التركيب الجيولوجي اثر كبير على تشييد شبكة الشوارع.

ج. تعد تربة قضاء المحاول من الترب الرسوبية اذ ان تربة كتوف الانهار هي النوع السائد عليها وذات اثر ايجابي في عملية انشاء وامتداد وتوزيع الشوارع والطرق.

د. أظهرت الدراسة ان عناصر المناخ من عناصر البيئة الطبيعية والتي تؤثر بشكل مباشر بعملية بناء شبكة الشوارع والطرق من خلال ارتفاع درجات الحرارة وعدد الايام التي يتكرر فيها الضباب والعواصف الترابية والغبار فضلاً عن تأثير تساقط الامطار الغزيرة وهبوب الرياح، فهذه العوامل كلها تشكل عوائق بحركة المرور.

٣. أما العوامل البشرية والمتمثلة بزيادة النمو السكاني وخاصة بعد عام ٢٠٠٣ كان له الأثر الواضح على حركة النقل الحضري ل قضاء المحاول الذي اسهم بشكل كبير في التوسع المساحي للمدينة، عن استعمالات الارض المتمثلة بالاستعمالات التعليمية والصحية والتجارية التي كان لها الاثر البارز في زيادة تولد الرحلات اليومية في قضاء المحاول.

٤- يؤدي الشارع الرئيس (حلة - بغداد) الذي يمر عبر قضاء المحاول وهو الأكثر ازدحاماً وهو عنصر رئيسي للنسيج المدني لمدينة المحاول، فضلاً عن دوره الكبير في نمو المدينة.

٥- أظهرت الدراسة ان المدينة بحاجة الى دراسة حديثة للمرور لاسيما وان التقاطعات الحالية لا تستوعب بصورة كافية حركة مرور المركبات وخاصة في ساعات الذروة الصباحية والمسائية. .

اهمال واضح في آثا الشوارع اذ انها تفنقر الى خطوط التمييز بين مسارات واحزمة المرور، كذلك للاشارات المرورية فضلاً عن معاناة العدد من الشوارع من الحفر والمطبات والتخسفات.

٦- يعد توزيع استعمالات الارض من العوامل البشرية ذات التأثير المهم في النقل الحضري نظرا للدور الذي يؤديه في توليد الرحلات المتمثلة بالاحياء السكنية بالدرجة الأولى التي تعد مناطق جذب لتوليد الرحلات، فضلاً عن الاستعمالات الاخرى.

٧ . إهمال وغياب الصيانة في التقاطعات الحالية في المدينة علماً ان بعضها انشئ من دون اي دراسة.

المقترحات

١ . دراسة العوامل الطبيعية من حيث نوعية التربة والتكوينات الجيولوجية قبل الشروع بتخطيط الشوارع، كما لابد من دراسة العوامل المناخية من حيث درجات الحرارة واتجاه الرياح السائدة لما له اثر كبير في توجيه وبناء شبكة الشوارع توجيهاً صحيحاً.

٢ . النظر في توزيع استعمالات الارض في مدينة المحاول لكي لا يتجاوز استعمال على حساب استعمال آخر، والعمل على خلق توازن بين هذه الاستعمالات وفق معايير تخطيطية دولياً حول نسبة مساحة كل استعمال منها وخاصة لاغراض النقل.

٣- من المفترض وضع قواعد تنظيمية محددة تحكم عملية دخول الشاحنات الثقيلة الى المدينة والسيطرة عليها من خلال وضع كاميرات مراقبة وفرض غرامات مالية على سائقها.

٤ . الاهتمام بالشارع والعمل على تنظيم الارصفة وتوسيعها لحركة المشاة ومن استخدامها من قبل المحال التجارية والباعة المتجولين كذلك على منع اصحاب السيارات الوقوف عليها وخاصة في منطقة الاعمال المركزية ومعالجة المشكلة بتوفير مواقف انتظار السيارات كالمواقف متعدد الطوابق.

٥ . اعادة تحسين كفاءة شبكة الشوارع وذلك بتوسعتها وزيادة الطاقة التصميمية لها ومنع دخول المركبات للشوارع التجارية المزدهمة خاصة عند ساعتى الذروة الصباحية والمسائية.

٦. ان اغلب شوارع المدينة بحاجة الى اعادة تعبيد وتبليط وصيانة. بناء مرائب وفق تصاميم هندسية حديثة مجهزة بالخدمات المطلوبة.

٧- ضرورة صيانة التقاطعات وذلك من خلال تشغيل الاشارات الضوئية وتركيب كامرات مراقبة لمنع ارتكاب أي مخالفات تعرقل السير وممكن ان تؤدي الى اختناقات مرورية من جراء الحوادث لغرض السيطرة على حركة المركبات، فضلاً عن وضع العلامات المرورية التحذيرية والارشادية على الشوارع الرئيسية للقضاء.

٨- اطلاق تسميات رسمية معتمدة على الشوارع في المدينة من قبل مديرية البلدية.

٩- العمل على انشاء محطات وقود اضافية داخل الدينة مع مراعاة توزيعها بشكل يتناسب وحاجة المدينة وعدم تركيزها في مركز المدينة دون الاحياء الأخرى.

١٠- وضع قوانين تحد من زيادة استيراد المركبات وذلك اذ ان الشارع ذو طاقة استيعابية محدودة.

-
- ^١ السلطان ، يوسف محمد ، سري محمد المدرس ، عبد علي الخفاف ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص٧٢
- ^٢ السامرائي ، احمد حسون ، عبد خليل فضيل ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩٠ ، ص٢٥
- ^٣ ٢٨- الخالدي ، هدى عبد القادر ، تقييم كفاءة شبكة النقل في منطقة المحمودية ، رسالة ماجستير ، مقدمة إلى المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥ ، غير منشورة، ص٧٣
- ^٤ ابراهيم مالك ، ومحمد جاسم العبيدي ، التخطيط الحضري والممشكالات الانسانية ، مطبعة الجامعة، الموصل ، ١٩٩٠ ، ص٦٢
- ^٥ بروتن مايكل جي، مدخل التخطيط النقل ، ترجمة عماد اكرم الهاشمي، رمزي حمدي صدر الدين ، مؤسسة المعاهد الفنية للطباعة ، بغداد ، ١٩٨٧ ، ص١٩٤.
- ^٦ صفر زين العابدين علي ، جغرافية النقل ، منشورات جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا، ٢٠٠٩ ، ص٢٥١.

^٧ كريم ، جاسم شعلان ، البعد الجغرافي للوظيفة السكنية في مدينة الحلة ، أطروحة دكتوراه ،

مقدمة إلى كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٧ ، غير منشورة، ص ١٢

^٨ حسين ، عبد الرزاق عباس ، جغرافية المدن ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٦ ، ص ٨٢

^٩ صلاح حميد الجنابي، جغرافية الحضر اسس وتطبيقات، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة

الموصل، ١٩٨٧، ص ٢١٣.

^{١٠} فاضل ابراهيم الاجود ، المدخل الى جغرافية النقل ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، جامعة

سبها، القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ٩١