Route Educational & Social Science Journal

Volume 6(3) ; February 2019

Artical History

| Received/ Geliş | Accepted/ Kabul | Available Online/yayınlanma |
| --- | --- | --- |
| 11.12.2018 | 14.2.2019 | 15.2.2019 |

# استعمالات الارض لأغراض النقل

# (مدينة الرمادي أنموذجاً )

# The uses of land for transportation Purposes

# ( Ramadi city as a model )

الدكتور طالب مدب خلف الدليمي

مديرية تربية الانبار – العراق

**الملخص :**

تعد الارض المخصصة لنقل الناس والبضائع داخل مدينة الرمادي من العناصر الاساسية في تركيبها وفي تطورها , لا يمكن لاستعمال الارض ان يؤدي وضيفته داخل المدينة بدون الحركة والنقل , لذلك جاء اختيار موضوع البحث لكون مدينة الرمادي تعاني من مشكلة النقل والمرور حيث اقتصر تطور النقل فيها على طرق النقل المعبدة وانعدام انشطة النقل الاخرى , كالنقل الجوي والنهري , ويهدف البحث للتعرف على المؤشرات والمعايير التي تساعد في تحديد المساحات المخصصة للنقل لضمان شبكة نقل ذات كفاءة عالية , وتحدد البحث بمركز مدينة الرمادي ( التصميم الاساس ) واهم ما توصل اليه البحث هو ترابط استعمالات الارض لأغراض النقل بكافة الانشطة الاقتصادية والفعاليات ومرافق المدينة بعلاقات متشعبة , وان تطور الحياة الحضرية وتعقدها وزيادة عدد السكان اسهم في زيادة دوافع الحركة وتطلب المزيد من رحلات الافراد الذي زاد من مشاكل النقل والمرور في مدينة الرمادي , ويوصي البحث عن اهمية التحليل المكاني لاستعمالات الارض لاغراض النقل والاهتمام بموضوع المرائب ومواقف انتظار المركبات على ضوء زيادة الحاجة لها في منطقة الدراسة .

**Abstract** :

The land of Ramadi city is the basic element of transportation of people and goods so Finding other element is inflective . So I lay Finger in my research on the problems and challenges that Face Ramadi city in transportation and traffic Fields . The development of transportation involves the land paved roads and high way while other kinds of transportation air and river ones are being neglected . The research aims to know remarks and criteria that help to draw the specific . allocated lands for high affectivity of transportation System in Ramadi city ( The Fundamental structure ) . The research refers to linkeage of land transportation uses in economic activities and city parts with complicated realitions . The urban life and difficulties like high, recorded rates of population . Contribute in more effective , reliable transportation of people that made Some problems in transportation and traffic jams in Ramadi city The research recommends to importance of analytical studies of land position in transportation fields and providing authentic parking sites of vehicles regarding to increasing need in this sector .

مقدمة :

تشكل استعمالات الارض لأغراض النقل العنصر الجوهري في حياة مدينة الرمادي , كونها العنصر المسؤول عن الحركة وترابط استعمالات الأرض داخلها , فضلا عن كونها العنصر الذي يعطي المدينة شكلها النهائي ، ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى الدخل والتوسع المساحي للمدن يزداد الطلب على وسائل النقل والاستعمالات الخاصة بها ، ورغم التحسينات والمستحدثات التي تساعد على تسهيل حركة المرور إلا إن مدينة الرمادي تعاني من مشاكل النقل والمرور على الأخص في المركز[1] ويعود السبب في ذلك الى محدودية الأرض الحضرية وعدم إمكانية التوسع وإعطاء تسهيلات النقل مساحات إضافية على حساب الاستعمالات الأخرى خاصة الاستعمالات التي لها علاقة بتاريخ المدينة وموروثها الحضاري[2].

وتجدر الإشارة الى أن الجغرافيون والمهتمون بالدراسات الحضرية أدركوا العلاقة بين النقل واستعمالات الأرض السكنية والتجارية والصناعية والاستعمالات الخدمية وتأثير التغيرات المستمرة في الخصائص

الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية للسكان وعلاقتها بنظام النقل داخل المدينة ، الأمر الذي جعل تحديد الحاجة من المساحات اللازمة لاستعمالات الأرض لأغراض النقل وتسهيلاته عملية شاقة ومعقدة وتتطلب الدراسة تحليل خطة المدينة وحجمها وتركيبها الوظيفي والمعماري فضلاً عن دراسة المقومات الجغرافية المؤثرة في نشأة المدينة ودرجة تطورها الإقتصادي والاجتماعي وعلاقتها الإقليمية .

مشكلة البحث :

يتطلب نظام النقل جهود وامكانات كبيرة وكوادر متخصصة وابحاث وبرامج متقدمة تفتقر لها مدينة الرمادي في الوقت الحاضر , يمكن من خلالها رصد العلاقة بين النقل والمتغيرات في البنية الوظيفية والعمرانية والبناء الاقتصادي والديموغرافي الاجتماعي كذلك الاعتبارات الاقليمية للمدينة كونها تمثل عاصمة محافظة الانبار الادارية واحتلالها موقعا على الطريق الحيوي بين العراق وبلاد الشام وتأسيسا على ما تقدم نتسائل ما هو نظام النقل في مدينة الرمادي وما هي أنماطه ؟ وهل هو كفؤ ام لا ؟ وهل يمكن اعداد دراسة لمعرفة النموذج الانسب لتخطيط النقل في المدينة , وما هي أبرز العوامل الجغرافية المؤثرة فيه ؟ .

هدف البحث :

يهدف البحث التعرف على المؤشرات والمعايير التي تساعد في تنظيم المساحات المخصصة للنقل ونسبتها من جملة استعمالات الارض الاخرى بما يؤمن شبكة نقل ذات كفاءة جيدة .

فرضية البحث :

بني البحث على الافتراضات الآتية :-

1- هناك علاقة وثيقة بين تخطيط النقل وتطور استعمالات الارض .

2- كفاءة النقل ترتبط بالبنية الوظيفية العمرانية للمدينة .

3- اقتصر تطور القل في مدينة الرمادي على الطرق المعبدة والترابية وانعدام نشاط النقل النهري والنقل الجوي فيها .

4- هناك جملة عوامل جغرافية لها تأثير كبير في نظام النقل وبنيته منها ما هو طبيعي ومنها ما هو بشري .

حدود البحث :

تحدد بمركز مدينة الرمادي ( التصميم الاساس ) الواقعة عند خط طول 43.33َ شرقا ودائرة عرض 33.28 شمالا التي تمثل مركز محافظة الانبار الواقعة في الجزء الغربي من العراق بين خطي طول 38.49 – 44.10 شرقاً ودائرتي عرض 34.30 – 35.11 شمالاً الخريطة رقم (1) .

**تخطيط النقل داخل مدينة الرمادي :-**

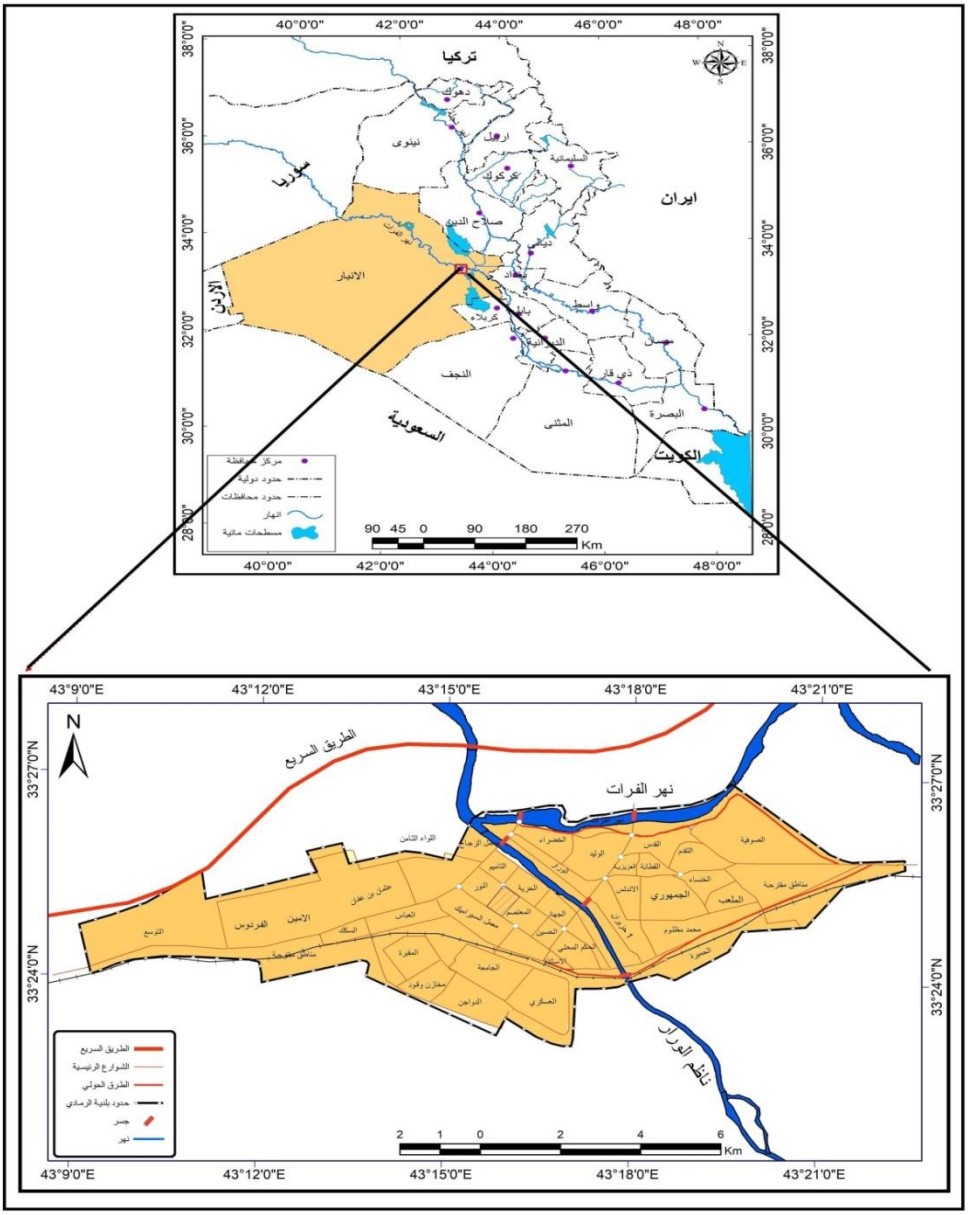
يعرف تخطيط النقل على إنه وضع سياسات لتحقيق نظام نقل كفوء داخل المدينة يؤمن حركة الناس والبضائع براحة تامة وبكلف اقتصادية مناسبة [3] . يرتبط تخطيط النقل بتخطيط المدينة لذلك لا يمكن الفصل بينهما وغالباً ما تطلق تسمية التخطيط الشامل على تخطيط النقل . وهذا يعكس العلاقة الوثيقة بين تخطيط النقل وتخطيط استعمالات الأرض حيث أن تكاليف النقل وسهولة إمكانية الوصول تلعب دور أساسي في تخطيط استعمالات الأرض السكنية والتجارية والصناعية والاستعمالات الخدمية وتوزيعها المكاني داخل المدينة [4] , وعليه فإن كفاءة النقل ونظام النقل الواجب استخدامه في المدينة يرتبط بالبنية الوظيفية والمعماري للمدينة [5] ونظراً لحتمية هذه العلاقة وتداخلها فقد لجأ مخططي المدن إلى تغيير مواقع بعض استعمالات الأرض المولدة للمرور من مكان إلى آخر داخل المدينة بغية حل بعض مشاكل النقل [6]

وتجدر الإشارة إلى إن مشاكل النقل والمرور داخل مدينة الرمادي ارتبط مع توسعها وازدياد عدد سكانها وعدد المركبات واقتصر تطور النقل في منطقة الدراسة على الطرق المعبدة فقط وانعدم نشاط النقل النهري وذلك لبناء السدود وأنخفاض منسوب مياه نهر الفرات مما جعل التوجه للنقل بواسطة السيارات ومن بعدها القطار , فضلا على أن مدينة الرمادي ممرا ومفترقا للطرق البرية بينها وبين مدن محافظة الانبار والمحافظات المجاورة لها . لذلك توجه قسم من الدراسات الحضرية لمعالجة موضوع النقل الداخلي من جوانبه المختلفة .

وجاءت فكرة ( Rad burn ) التي طبقها ستين ورايت عام 1936م في نيوجرسي بهدف تنظيم شبكة الشوارع وعزل حركة مرور المركبات عن حركة المشاة بواسطة الممرات والجسور الخاصة بالمشاة والشوارع غير النافذة [7] كما جاءت فكرة الكرترب ( Alkertrip ) التي تستند على التصنيف الهيراريكي للشوارع [8] واهتمت بالتقاطعات لغرض تأمين السلامة المرورية على الاخص في المناطق السكنية . وفي بداية الخمسينيات انطلقت دراسات تخطيط النقل في الولايات المتحدة الامريكية وتم دراسة النقل في العديد من

المدن الامريكية وجاءت دراسة ميشيل ورابكن لمدينة فيلاديلفيا وقد أشار الباحثان إلى العلاقة المكانية بين حركة المرور واستعمالات الأرض وتبعتها دراسات مماثلة لمدن ديترويت عام 1949م وشيكاغوعام 1956م وبنسلفانيا عام 1959م ومدينة نيويورك عام 1959م [9] وجاءت افكار بوكانن ( C.Buchanan ) التي تركزت على نظام النقل العام بهدف معالجة مشكلة النقل داخل المدن.

خارطة (1): *موقع منطقة الدراسة (مدينة الرمادي) من العراق*




المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الري , مديرية المساحة العامة , خارطة محافظة الانبار الادارية , مقياس 1/500000 .

الانكليزية[10] وأكد على وحدة البيئة الحضرية مشيراً الى عدم إمكانية الفصل بين تخطيط النقل وتخطيط استعمالات الأرض على إعتبار إن حركة المرور هي دالة للوظائف وقدم تقريره معالجات مختلفة بحسب حجم المدينة , أما دوكسيادس فقد أهتم بموضوع الشبكات باعتبارها العنصر المسؤول عن ترابط الفعاليات والأماكن[11] وقد تم تطبيق أفكاره في العديد من المدن منها مدينة الخرطوم عاصمة السودان وبعض مدن العراق , حيث أعتمد نمط شبكة الشوارع الرباعي وأتبع مبدأ عزل حركة المرور البشري عن المرور الالي وهناك دراسات عديدة إلا إننا سنستعرض أهم الدراسات والأفكار التخطيطية والمعايير التي تم تطبيقها في العراق على الأخص في مدينة بغداد .

**سياسات تخطيط النقل في العراق :**

يُعد قانون إدارة البلديات رقم (74) لسنة 1931م أول التشريعات للنهوض بواقع المدن وتنظيم النقل فيها . حيث الزم هذا القانون أصحاب الاراضي بتخصيص نسبة 35% من المساحات المفرزة للشوارع والخدمات العامة[12] وقد أعطى هذا القانون للنقل أهمية كبيرة حيث تم تصنيف الشوارع وظيفيا الى مستويات[13] وفي عام 1952م بدأت الخطوات الجدية في تخطيط المدن وتنظيمها حيث تم التعاقد مع مؤسسة دوكسيادس التي وضعت السياسة العامة للإسكان في العراق وطبقت فلسفة دوكسيادس التخطيطية في مجال النقل وأكدت على إن عصر السيارة يحتاج إلى شوارع عريضة وساحات وقوف واسعة وأعتمد نمط الشوارع الرباعي في تصميمه للأحياء السكنية الجديدة في مدينة بغداد وبعض المدن العراقية الاخرى[14] وأخذ بنظر الاعتبار زيادة عدد المركبات لذلك اتبع اسلوب (rad burn planning)بهدف عزل حركة المرور البشرية عن المرور الآلي .

وفي عام 1930م تم التعاقد مع الشركة الفرنسية (otam) لدراسة النقل في مدينة بغداد وقدمت الشركة مقترحاتها لتطوير شبكة الشوارع وإدخال نظام الإشارات الضوئية ومعالجة مشكلة التلوث والضجيج المروري .

وجاءت مؤسسة بول سيرفس عام 1971م بمقترحات ومعايير تخطيطية مهمة في مجال النقل عند وضع التصميم الانمائي الشامل لمدينة بغداد من أبرزها تصنيف الشوارع ودراسة حركة المرور وقدمت مقترحات بشأن الشوارع الرئيسية ونظام النقل العام ومواقف المركبات[15] وفي عام 1977م وضعت الملاكات الوطنية في هيئة التخطيط الإقليمي معايير تخطيطية في مجال النقل حيث أعطت لشبكة الشوارع ومستلزمات النقل

نسبة 50% من مساحات المدينة[16] وتم التعاقد مع شركة سكوت ويلسون كير كباتريك لأعداد الدراسة الشاملة للنقل في مدينة بغداد عام 1982م وقامت الشركة بجمع المعلومات التي ترتبط بحجم الاسرة ومستوى الدخل وعدد العاملين في الاسرة وملكية السيارة ونوع الرحلات التي يقوم بها افراد الاسرة بحسب الدوافع . وتم تحليل المعلومات باعتماد نموذج رياضي تم استخدامه للتنبؤ بحركة النقل وتم وضع مجموعة استراتيجيات تم تقييمها وفق نموذج لانتخاب الاستراتيجية المفضلة[17] وفي عام 1982م تم وضع دراسة مخطط الإسكان العام وتناولت الدراسة موضوع النقل داخل المدن وتم تصنيف الشوارع الى مجموعتين :

المجموعة الاولى تضم الشوارع السريعة والحرة والشريانية أما المجموعة الثانية تشمل الشوارع المحلية والخدمية في الأحياء السكنية والمناطق الصناعية والتجارية وقد أهملت الدراسة المجموعة الأولى كونها تقع خارج المناطق السكنية وتم تصنيف شوارع المجموعة الثانية الى شوارع جامعة وفرعية ومحورية وخدمية[18] .

وفي عام 1989م أعدت أمانة بغداد نظام البناء المقترح لمدينة بغداد تناولت فيه المتطلبات الوظيفية للشروط المتعلقة بالمركبات والسابلة وتم التصنيف الشوارع الى ثلاث مجاميع وهي

مجموعة الشوارع الرئيسية والشوارع الثانوية والشوارع المحلية وأعطى لكل مجموعة خصائص ترتبط بالسيارات والأرصفة والجزرات الوسطية والمساحات الخضراء الجانبية .

**تخطيط النقل التحليلي (analytical transportion planning) :**

يعد تخطيط النقل التحليلي من الأساليب الحديثة التي تركز على حركة النقل داخل مدينة الرمادي حيث يتم تطبيق معادلات رياضية في دراسة الرحلات بأنواعها المختلفة وتحليل العلاقات المكانية بين استعمالات الأرض داخل المدينة من أجل توقع عدد الرحلات وأنماطها ومن ثم تحديد الإمكانيات المادية والبشرية المطلوبة في التخطيط لإنشاء شبكة شوارع او لأجل تحسين جزء منها أو إنشاء سكة حديد , وتجدر الإشارة الى إن تخطيط النقل التحليلي يمر بعدة مراحل اولاً مرحلة انشاء النموذج[19] حيث يتم إجراء المسح لكافة تسهيلات النقل وإمكانيتها في الاستجابة إلى متطلبات السكان في الحركة والتنقل المختلف ودافع الحركة ثم تحليل هذه العلاقة واختبارها وتكوين النموذج في ضوء العلاقة المستخدمة يتم تخمين الحاجة المستقبلية للرحلات وبعد اختبار الخطة تأتي مرحلة تقييم النتائج واختيار الاستراتيجية الأفضل التي تحقق حاجة السكان وتكون أكثر ملائمة اقتصاديا واجتماعيا .

**النماذج في تخطيط النقل (models transportion planning)**

هي عبارة عن معادلات رياضية يمكن اعتمادها وفق معاملات (parameters) تخص أنظمة النقل ونوع الرحلات لتمثيل العلاقة المكانية بين الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان ، واستعمالات الارض داخل المدينة وإن إعداد هذه النماذج تشكل العنصر الاساسي في تخطيط النقل حيث يمكن تحديد المناطق التي تعاني من الزخم المروري من خلال احتساب حركة المرور المستقبلية على الشبكة ويتم تكوين النموذج وفق خطوات معقدة وتحتاج إلى تكاليف كبيرة وتتطلب وجود خبراء باختصاصات مختلفة كما يتطلب النموذج تطوير مستمر كي يواكب التغيير المستمر في بنية المدينة وخصائص سكانها وعلاقاتها الإقليمية .

**طريقة تحليل الانحدار المتعدد :**

تستخدم هذه الطريقة من قبل الباحثين بشكل واسع لإمكانية استخدام المعادلات في إيجاد نسبة المساحات الخاصة بالنقل وتعميم هذه المعادلات في إيجاد النسب في مدن أخرى ولفترات مستقبلية تتناسب مع التصاميم الأساسية للمدن ويتم اعتماد (multiple regression analysis) بعد احتساب المساحات المخصصة للنقل والاستعمالات الوظيفية الأخرى وجمع المعلومات والبيانات المطلوبة وذلك بالاعتماد على المعادلات التالية: Y=ao+a1x1+a2x2+….an xn

وقبل الولوج في توضيح المعادلات المستخدمة لابد من الإشارة إلى طريقة الانحدار الخطي البسيط التي تستخدم في اختبار العلاقة بين متغيرين يمكن اعتماد المتغير (y) ليمثل المساحة المخصصة للنقل والمتغير المستقل (x) الذي يمثل عدد سكان مدينة الرمادي , وباستخدام معادلة الانحدار الخطي البسيط y=a + bx يتم اختبار هذه العلاقة كما في الجدول (1) القيم المعتمدة لكل متغير .

جدول (1): *اعداد السكان في مدينة الرمادي ومساحة شبكة النقل عبر مراحل نمو المدينة*

| السنوات | اعداد السكان في المدينة x | مساحة النقل / هكتار y |
|---|---|---|
| 1947 | 9919 | 6.6 |
| 1965 | 29265 | 104 |
| 1977 | 61299 | 133.1 |
| 1987 | 124330 | 215.7 |

| | | |
|---|---|---|
| 596.5 | 163206 | 1997 |
| 620.7 | 198010 | 2007 |
| 661.1 | 255641 | 2017 |

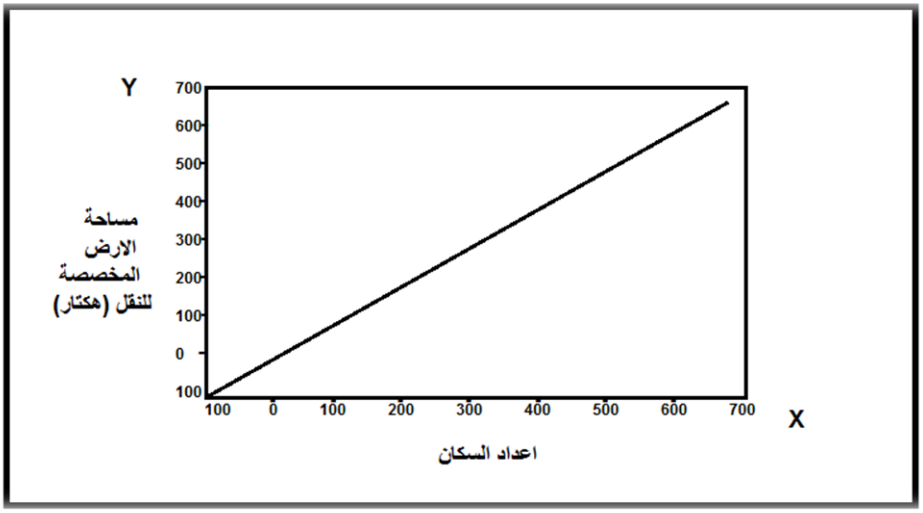
المصدر : الجهاز المركزي للاحصاء دائرة احصاء محافظة الانبار

– وزارة التجارة , دائرة التخطيط والمتابعة , فرع تموين الانبار , بيانات غ م , 2017 .

ويلاحظ من الشكل (1) علاقة الانحدار بين زيادة السكان وتطور شبكات النقل في مدينة الرمادي .

شكل (1)

العلاقة بين عدد السكان ومساحة شبكة النقل




المصدر : بالاعتماد على جدول (1) .

معادلة الانحدار الخطي هي : Y2= -41.612+0.003x

علماً أن معامل الارتباط البسيط بين هذين المتغيرين (94,6%) ويبين الجدول (2) نتائج الانحدار الخطي البسيط .

جدول (2):*نتائج الانحدار الخطي البسيط بين أعداد السكان والمساحة المخصصة للنقل في مدينة الرمادي*

| معامل الانحدار | Cofe | Stder | t-ration | P |
|---|---|---|---|---|
| a | -41.612 | 67.67 | -615 | 0.572 |
| b | 0.001 | 0.001 | 5.815 | 0.004 |
| | R.sq(cdj)=0.894 | | | = |

المصدر : بالاعتماد على جدول (1) .

أما الجدول (3) يوضح نتائج تحليل التباين لعلاقة الانحدار الخطي المذكور أنفاً

جدول (3): *نتائج تحليل التباين لمعادلة الانحدار الخطي*

Y2=-416.12+0.003X1

| Soure | DF | SS | MS | F | P |
|---|---|---|---|---|---|
| Regression | 1 | 310906.9 | 12176578.46 | 33.815 | 0.004 |
| Error | 4 | 36777.552 | 9194.388 | | |
| Total | 5 | 347684.5 | - | | |

المصدر : بالاعتماد على جدول (2) .

ومما تقدم يلاحظ ان نتائج العلاقة بين أعداد السكان والمساحة المخصصة للنقل تؤكد وجود علاقة قوية بين المتغيرين وذلك بالاستناد على النقاط الاتية :

أ- اختبار F,T : إذا كانت قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة (t) الجدولية كما إن قيمة F المحسوبة بين (33.815) هي أقل من قيمة F الجدولية .

ب- قيمة معامل الارتباط الخطي بين المتغيرين إذا كانت هذه القيمة مساوية لـ (94.6%) والتي تؤشر على وجود علاقة طردية موجبة وقوية بين المتغيرين .

ج- معامل التحديد (R2) = وبلغت قيمته (89.4%) الأمر الذي يدل على إن (89.4%) من الاختلافات في المساحة المخصصة للنقل يجري تفسيرها بواسطة أعداد السكان أي بمعنى ملائمته لنموذج الانحدار الخطي البسيط في تفسير العلاقة بين هذين المتغيرين ، وأن النموذج ملائم للاستخدام بقيم (y) بدلالة (x) .

د- تفسير معادلة الانحدار الخطي البسيط : تمثلت معادلة الانحدار الخطي البسيط بين أعداد السكان والمساحة المخصصة للنقل Y2=-416.12+0.003X1 والذي يوضح أن زيادة شخص واحد من سكان المدينة يؤدي الى زيادة المساحة المخصصة للنقل بما يساوي (0.003) هكتار في المساحة المخصصة للنقل وأن استبعاد السكان (X=0) يقود الى تحديد قيمة Y عند (-

(41.612 وعلى وفق ما ورد في الفقرتين السابقتين يمكن التوقع بمساحة النقل للسنوات الست القادمة في ضوء الزيادة المقترحة للسكان .

وباستخدام طريقة تحليل الانحدار المتعدد يتم اعتماد مجموعة متغيرات تخص السكان والمساحات المخصصة للنقل والاستخدامات الوظيفية الاخرى يقوم الباحث باستخراج مساحاتها ونسبها مع التوقعات الخاصة بالسكان ويتم اعتماد المعادلة التالية :

y=ao+a1x1+a2x2.....an xn

ومن الممكن الحصول على أكثر من معادلة تخص استعمالات الأرض المخصصة للنقل بحسب أنماط الشوارع وأنواع مستلزمات النقل (y1,y2,y3,y4,y5) كما في الجدول (4) وبدلالة المتغيرات المنتخبة (X1.....X10) للتوصل الى توقعات واحتساب الحاجة من الأرض المخصصة للنقل لفترات مستقبلية أبعد . ولابد من الإشارة الى أهمية الرجوع الى سنة الأساس والسنوات السابقة في الحصول على المعلومات الخاصة بالنقل والسكان والاستعمالات الأخرى للتوصل الى قيمة المعاملات الخاصة بالمعادلات المستخدمة في ايجاد نسبة المساحة المخصصة للنقل .

جدول (4): المعادلات والمتغيرات المعتمدة لإيجاد المساحة المخصصة للنقل

| | |
|---|---|
| X1 | عدد السكان |
| X2 | عدد السيارات |
| X3 | مساحة الاستعمالات السكنية |
| X4 | مساحة الاستعمالات التجارية |
| X5 | حصة الفرد م2 من مساحة المدينة / نسمة |
| X6 | م2 من مساحة المدينة / مركبة |
| X7 | م2 من الاستعمالات السكنية / نسمة |
| X8 | م2 من الاستعمالات السكنية / مركبة |
| X9 | م2 من مساحة الاستعمالات التجارية / نسمة |

X10 م2 من مساحة الاستعمالات التجارية /مركبة

Y1 نسبة مساحة الشوارع الرئيسية

Y2 نسبة مساحة الشوارع الثانوية

Y3 نسبة مساحة الشوارع المحلية

Y4 نسبة مساحة مستلزمات النقل الاخرى

Y5 نسبة مجموع الاستعمالات الخاصة بالنقل

Y5=Y1+Y2+Y3+Y4

**المتغيرات والثوابت المؤثرة في النقل :**

نظراً لتزايد أعداد السيارات وتطور الحياة الحضرية في مدينة الرمادي ادت الى الضغط على استعمالات الأرض لأغراض النقل وجعلتها تعاني من مشكلات النقل والمرور وأدت الى الحاجة الى المزيد من المساحات المخصصة للنقل ولأجل تحديد المساحات المطلوبة لأغراض النقل بالشكل الذي ينسجم مع أهداف تخطيط النقل يجب دراسة وتحليل عدد كبير من العناصر ذات العلاقة وهي :

**1- الخصائص الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية لسكان مدينة الرمادي :**

يُمثل السكان العنصر الأكثر ديناميكية لذلك يجب دراسة وتحليل السكان من حيث عددهم ومعدل النمو وتوزيع الكثافة السكانية على قطاعات المدينة كما إن حجم الأسرة ووضعها الإقتصادي وخصائصها الاجتماعية وعدد العاملين فيها أثر على ملكيتها للسيارة وعدد الرحلات التي يقوم بها الأفراد وأنواعها[20].

**2- المقومات الجغرافية الطبيعية لمدينة الرمادي :**

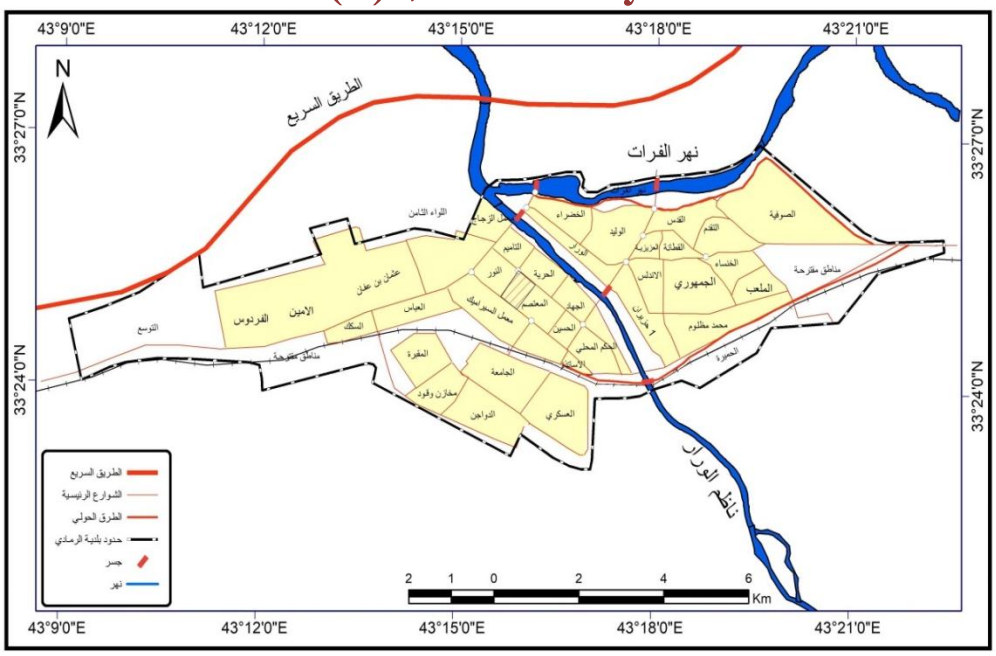
تعد دراسة خصائص الموضع والموقع من الأمور الأساسية في تخطيط النقل فدراسة جيولوجية المنطقة تكشف عن إمكانية الطبقات الصخرية التي تحمل شبكة الشوارع أو منشآت النقل الأخرى , تتميز ترسبات مدينة الرمادي بانها حديثة التكوين وذات سمك يتغير من موقع لآخر[21] , فضلاً عن متطلبات الصيانة كما إن دراسة تضاريس المنطقة تبين نظام النقل المناسب في المدينة وتكشف عن أثر درجة

الانحدار على شبكة الشوارع وحركة وسائط النقل عليها [22] اذ وجدنا ان سطح مدينة الرمادي خالي من التعقيدات التضاريسية على الرغم من التباين بين الفاصل الرأسي الذي يتراوح ما بين 46–70 م[23] عن مستوى سطح البحر. كذلك فهو يجمع بين اكثر من شكل تضاريسي اذ هضبة البادية الشمالية تحتل الجزء الجنوبي والغربي للمدينة في حين نجد وسط وشمال المدينة تقع ضمن وادي نهر الفرات في منطقة السهل الرسوبي . كما إن لعناصر المناخ تأثير كبير على توجيه شبكات الشوارع لذلك فأن معرفة اتجاه الرياح السائدة التي وجدت انها شمالية غربية اذ سجلت نسبة 21.7% لمعدل تكرار الرياح تليها الرياح الشمالية بمعدل تكرار يصل 18.6% وادناها الجنوبية الشرقية اذ وصل معدل التكرار 3.3% [24]. وكذلك اشعة الشمس تمكن المخطط من تحقيق التوجه المثالي لشبكة الشوارع[25] اذ وجدت انها تصل الى معدل سنوي 445/ سعره / سم$^2$ / يوم ادناها في شهر اذار بواقع 418 / سعره / سم$^2$ / يوم واعلاها في شهر حزيران بواقع 644.3 / سعره / سم$^2$ / يوم[26] , كما يعمل نهر الفرات على تقطع شبكة الشوارع في مدينة الرمادي التي تقع على ضفتي النهر ويتطلب أنشاء الجسور لتحقيق الترابط بين شطري المدينة الخريطة (2) . كما تكشف دراسة الموقع عن أهمية المدينة وإمكاناتها المادية ودورها الإقليمي

**3– استعمالات الأرض :**

تعد استعمالات الأرض أهم العناصر المؤثرة في المرور كونها المسؤولة عن تولد الرحلات . وتختلف استعمالات الأرض في تولد وجذب الرحلات فاستعمالات الأرض التجارية تجذب رحلات أكثر من المناطق المفتوحة والاستعمالات السكنية [27] . لذلك يجب دراسة استعمالات الأرض في مدينة الرمادي من حيث مساحاتها وموقعها وامتداد الاستعمالات السكنية والمناطق الصناعية والمناطق التجارية ونطاقات التسلية والترفيه كما تتطلب الدراسة الكشف عن كثافة استعمالات الارض في منطقة الدراسة والواقع القائم يشهد ان مساحة المدينة تقاسمتها جملة استعمالات شكلت نسب مختلفة يظهرها الجدول (4) . اذ احتل الاستعمال السكني المرتبة الاولى تلاه استعمال الخدمي ثم بقية الاستعمالات وعلى التوالي ( النقل , صناعي , تجاري ) .....الخ .

خارطة (2): *شبكة طرق النقل في مدينة الرمادي*




المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية .

جدول (4): *استعمالات الارض في مدينة الرمادي لعام 2014*

| نوع الاستعمال | المساحة / هكتار | النسبة % |
|---|---|---|
| السكني | 2597.27 | 43.34 |
| التجاري | 131.63 | 2.20 |
| الصناعي | 369.65 | 6.17 |
| الاستعمال الخدمي ويشمل | | |
| – التعليمي | 319.91 | 5.34 |
| – الصحي | 29.58 | 0.49 |
| – الديني | 164.96 | 2.75 |
| – الاداري | 68.32 | 1.14 |
| – الترفيهي | 85.87 | 1.43 |
| النقل | 653.45 | 10.90 |
| المناطق الخضراء والمفتوحة | 631.12 | 10.53 |
| استعمالات خاصة | 114.12 | 1.91 |

| | | |
|---|---|---|
| المناطق الخالية | 827.18 | 13.80 |
| المجموع | 5993.06 | 100 |

المصدر : فرات حميد سريسح المحمدي , التباين المكاني لمستويات التدمير في مدينة الرمادي وبدائل اعادة الاعمار , اطروحة دكتوراه غ م , كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة الانبار , 2018 , ص44 .

**4-عناصر النقل :**

**أ- شبكة الشوارع :**

تتكون من مجموعة من الشوارع التي تتصل بتقاطعات مع بعضها البعض وتعمل على انسيابية المرور الآلي والبشري داخل المدينة وتتخذ شبكات الشوارع أنماط مختلفة تنعكس على خطة المدينة وشكلها النهائي[28] , في مدينة الرمادي تتكون شبكة الشوارع من خليط من الأنماط تشكل نسبة 10.90% من جملة مساحة المدينة جدول (4) . وان دراسة وتحليل الانماط التخطيطية لشبكات الشوارع من الأمور المهمة لأن أنماط شبكات الشوارع لا تختلف من حيث الشكل فحسب وإنما تختلف من حيث وظيفتها في تحقيق انسيابية المرور ومن المعروف أن لكل نظام من انظمة الشوارع ايجابياته وسلبياته لذلك فأن اختيار نمط شبكة الشوارع يجب أن يتناسب مع الوظيفة التي تقدمها[29] . حيث يفضل استخدام النمط الشبكي في المنطقة التجارية المركزية لإمكانيته على تسريب المرور كما إن النمط الشعاعي يحقق ربط مركز المدينة بأطرافها , أما النمط الدائري يسهل حركة المرور بين أطراف المدينة ومركزها .

**ب- الشوارع :**

تختلف الشوارع في مدينة الرمادي من حيث أشكالها والوظائف التي تقدمها فبعضها يتخذ شكل مستقيم وبعضها منحني أما من حيث العلاقة الوظيفية فتصنف الشوارع الى عدة أصناف وهي الشوارع الرئيسية والثانوية والمحلية وتتباين الشوارع وفق هذا التصنيف من حيث الأهمية الوظيفية وإمكانيتها على تسريب المرور وحرية الحركة وقدرة الوصول[30] , وتجدر الإشارة الى إن التصنيف الوظيفي يحقق التدرج الهرمي للشوارع ويبين العلاقة بين أصناف الشوارع ويؤمن الحركة والقدرة على الوصول , وتصنف الشوارع بحسب استعمالات الأرض التي تنتظم واجهاتها[31] وتصنف إلى شوارع (تجارية ، صناعية ، سكنية ، ترفيهية) صورة (1) . ويوضح هذا التصنيف التباين في كثافة الحركة على شبكة الشوارع

فالشوارع التجارية قد تكون أكثر ازدحاما واختناقا بالمرور الآلي والبشري مقارنة مع الأنماط الاخرى . الأمر الذي يدعو الى زيادة عدد ممرات السير وتنظيم المرور في هذه الشوارع .

**ج– التقاطعات :**

تعد التقاطعات في مدينة الرمادي من الأجزاء المهمة في شبكة الشوارع كونها المساحة المسؤولة عن اتصال شبكة الشوارع ببعضها وعندها يتم تغيير اتجاه سير المركبات من شارع لآخر صورة (2) ومن المعروف إن أغلب المشاكل المرورية كالاختناقات والحوادث تحصل عند التقاطعات لذلك فأن تصميم التقاطعات واختيار أشكالها يجب أن يتم بالصيغة التي تحقق الوظيفية في تأمين التدرج الهرمي للشوارع وتؤمن السلامة المرورية , وتجدر الإشارة الى أن التقاطعات تصنف الى أنماط مختلفة على أساس أنواع الشوارع المتصلة فيها وعددها وحجم المرور فيها فالتقاطعات التي تكون بأكثر من مستوى واحد (intevchange) وتقاطع الاستدارة وتقاطعات بحق الأسبقية وبدون حق الأسبقية كما تصنفت استنادا الى الشكل إلى عدة أنواع منها تقاطع الماس وورقة البرسيم والصليب وحرف T والبوق ولكل نمط من هذه الأنماط متطلبات المساحة اللازمة لأنشائها . حيث تشير بعض الدراسات الى إن تقاطع بأكثر من مستوى واحد يحتاج الى مساحة قدرها (160) ألف م2[32] .

**د– المرائب :**

تقسم المرائب في منطقة الدراسة الى ثلاث أنماط يخصص النمط الأول لاستقبال المركبات من المدن الأخرى وانطلاقها نحوها صورة (3) , أما النمط الثاني يخصص لانطلاق المركبات أتجاه المدن الصغيرة والقرى والمناطق المحيطة بالمدينة ضمن اقليمها

صورة (1): *المنطقة المركزية في مدينة الرمادي*

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2018/11/3

صورة (2): *تقاطع الشارع الحولي الجنوبي و شارع بغداد – رمادي*

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2018/11/3

الكثيف , أما النمط الثالث التي تخصص لانطلاق وتجمع المركبات التي تنقل السكان بين أجزاء المدينة صورة (4) , ويجب تحديد مواقعها وفق دراسات خاصة حيث يؤخذ بنظر الاعتبار حجم المدينة واتجاهات الطرق التي تربطها بالمدن الأخرى والمساحات المتوفرة قرب المنطقة التجارية المركزية ويتم تحديد المساحة المخصصة لهذا الغرض بعد معرفة عدد المركبات العاملة على خطوط النقل[33] , الممرات اليمنى للشوارع كأماكن لوقوف المركبات صورة (5) مما ينعكس على كفاءة الشوارع ويقلل من قدراتها على استيعاب الحركة المرورية للمركبات . ويتم تقدير المساحة المطلوبة لهذا الغرض بعد

معرفة عدد سكان منطقة الدراسة وعدد المركبات . حيث يتم تقدير عدد الفضاءات استنادا الى نسبة 0.5 -1 % من عدد السكان[34] احتساب فضاء واحد لكل ( 5 – 8 ) مركبة في المنطقة التجارية المركزية . وفي دراسات أخرى يتم تقدير فضاء واحد كل (10) مركبات ونظراً لارتفاع سعر الأرض في المنطقة التجارية المركزية وبغية الاقتصاد بالأرض يجب استخدام ابنية متعددة الطوابق لوقوف المركبات .

صورة (3): *مرأب باصات وسيارات بغداد – رمادي – اقضية المحافظة*

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2018/11/3

## و- وسائل النقل الأخرى ومستلزماتها :

تشتمل على محطات سكك الحديد وخطوطها داخل المدينة ، وتحتاج هذه المستلزمات الى مساحات قليلة مقارنة مع شبكة الشوارع ومستلزمات النقل بالمركبات . وتبرز مشكلة إنشاء خطوط السكك أو المترو في مدينة الرمادي كونها تحتاج الى مبالغ ضخمة لاستملاك الأراضي وتغيير استعمال الأرض فيها . وعند أنشاء مطار يتطلب تحديد المساحة في ضوء عدد الطائرات المستخدمة وحركة النقل الجوي ويحدد موقع المطار على أطراف المدينة لانخفاض سعر الأرض فضلاً عن تقليل الضوضاء أما بالنسبة لمتطلبات النقل المائي داخل المدينة فأنها تفتقد للمحطات النهرية التي لا تحتاج سوى مساحات محدودة من الأرض المطلة على الجبهة المائية .

صورة (4): *مرأب باصات مركز المدينة واحيائها السكني*

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2018/11/3

صورة (5): وقوف المركبات على جانبي طريق مركز المدينة

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2018/11/3

## النتائج والتوصيات :

ترتبط استعمالات الأرض لأغراض النقل بكافة الأنشطة والفعاليات ومرافق مدينة الرمادي بعلاقات متشعبة لذلك فأن أي خلل يصيب النقل ينعكس على الكفاءة الوظيفية لاستعمالات الأرض داخل منطقة الدراسة وان تطور الحياة الحضرية وتعقدها أسهم في تطور دوافع الحركة وتطلب المزيد من رحلات

الأفراد الذي زاد الضغط على استعمالات الأرض لأغراض النقل وجعل مدينة الرمادي تعاني من مشاكل النقل والمرور ومن خلال استعراض الطرق الإحصائية والرياضية في تقدير المساحة المخصصة للنقل تبين ان طريقتي الانحدار البسيط والانحدار المتعدد من الطرق المهمة التي يمكن اعتمادها في التقدير وذلك بعد الحصول على المعلومات الخاصة بالنقل والسكان والاستعمالات الاخرى للتوصل إلى قيمة المعاملات الخاصة بالمعادلات المستخدمة في إيجاد نسبة المساحة المخصصة للنقل وتقدير المساحات المخصصة لأغراض النقل بالشكل الذي يحقق رفع كفاءة النقل ويؤمن انتقال الناس والبضائع بكلف اقتصادية مناسبة ويحقق السلامة المرورية .

يوصي البحث بدراسة خصائص الموقع والموضع لمدينة الرمادي بما له من تأثير على إنشاء شبكات الشوارع وخطوط السكك والمطارات وتوجيهها وصيانتها ودراسة الخصائص الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية لسكانها كونها تكشف عن عدد الرحلات التي يقوم بها الأفراد وأنواعها كما إن دراسة العلاقة بين استعمالات الأرض لأغراض النقل واستعمالات الأرض الحضرية تكشف عن حاجة مدينة الرمادي من وسائل النقل ومستلزماته والمساحات المخصصة لهذا الغرض .

وكشفت الدراسة عن أهمية التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل , وتوصي الدراسة اعتماد معايير منوعة لتصنيف شبكات الشوارع وتصنيف الشوارع والتقاطعات لاعتمادها في تحديد الحاجة الفعلية من المساحات المخصصة للنقل . كما عالجت الدراسة موضوع المرائب ومواقف انتظار المركبات وتوصي الدراسة اعتماد عدد السكان وعدد المركبات في تقدير الحاجة من الفضاءات المخصصة لانتظار المركبات في منطقة الدراسة .

## الهوامش والمصادر

(1) J.R. Meyer, kain , wonl ., the uban transportation problem . 1972 . pistvibuteil in Great Britain by Ux ford university press . London . p 42-44 .

(2) cherry. E ., Uvban Planning Provp Iems . London Pitman Press Reith . 1974 p,155.

(3) Rignataro . L . J ., Traffic Engineering , Theory and Practice – hall . Inc Englewood cliffs. New Jersey .USA . 1973 . p32 .

(4) د. عادل عبد الله خطاب , أثر استعمالات الأرض على الحركة والنقل في مدينة بغداد مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد(22) مطبعة العاني – بغداد , 1988م , ص 22–51 .

(5) عبد الناصر شاهر الراوي , دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن أطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الآداب , جامعة بغداد , 1995م , ص264 .

(6) فيليب أودايس سيمون بولاديان , اثر تغير باستعمالات الأرض في بعض شوارع مدينة بغداد على كفاءة الاستعمالات الجادرة لها , رسالة ماجستير / معهد التخطيط الحضري الإقليمي / جامعة بغداد / 1985م , ص58 .

(7)B. Caltion, S. Eisner., The Vrban pattern , van no-serand co . 2nd edition , new york . 1963.p.125 .

(8) J.Tetlow und A .Gross homes, town and traffic. Faber paper, London 1968.p54 .

(9) Chicago area transportation . study . find report vol-I . state of llionois untry of look und city of Chicago . 1959 . p29 .

(10) Buchanan . DC ., traffic in town , penguin book Itd . London 1963 .

(11) doxidis , existise . hutchin son of London 1968 .

(12) كامل ياسر حسين ، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد رسالة ماجستير / قسم الهندسة المعمارية / الجامعة التكنولوجية / 1989م ،ص10.

(13) وزارة الداخلية ، مديرية البلديات العامة ، مجموعة القوانين والأنظمة المتعلقة بأمور البلديات / بغداد / 1957م ، ص1137 .

(14) صالح فليح حسن الهيتي ، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى ، ط1 1976م مطبعة دار السلام / بغداد / ص130 .

(15) كامل ياسر حسين ، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد ، مصدر سابق، ص14.

(16) المصدر السابق ، ص14 .

(17) أمانة بغداد ومشروع الدراسة الشاملة للنقل في مدينة بغداد / وزارة التخطيط / تقرير الاستراتيجيات ، ص2–6 .

(18) أمانة بغداد ، النظام النقل المقترح ، الملاحق الفنية ، الجزء الثالث ، متطلبات التخطيط 1989م ، ص479 .

(19) lane R-T-J Powell-p-p. Analytical transport planning Gerald duck worth andco . It'd . London 1975 p.31 .

(20) محمد صالح ربيع العجيلي ، التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل في مدينة بغداد اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية 1995م ، ص140 .

(21) عدنان عاكف وعماد يعقوب علي , تقرير عن التحريات الجيولوجية للمناطق المحيطة بمدينة الرمادي , المديرية العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني , بدون تاريخ , ص48 .

(22) عبد الناصر صبري شاهر الراوي ، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن ، مصدر سابق ، ص30 .

(23) ابتسام بداع علي العلواني , استعمالات الارض الترفيهية في مدين الرمادي , رسالة ماجستير غ م , كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة الانبار , 2011 , ص74 .

(24) الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية , قسم المناخ , بيانات غ م للمدن , 1981- 2005 .

(25) كامل ياسر حسين ، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكني لمدينة بغداد ، مصدر سابق ، ص116 .

(26) الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية , قسم المناخ , مصدر سابق .

(27) فيليب اودايس سيمون بولاديان ، اثر تغير باستعمالات الارض في بعض شوارع مدينة بغداد على كفاءة استعمالات المجاورة لها ، مصدر سابق ، ص76 .

(28) خالص الأشعب ، المدينة العربية ، مؤسسة الخليج للطباعة والنشر ، الكويت ، 1982م ، ص67 .

(29) د. مظفر الجابري ، التخطيط الحضري مدخل عام ، بغداد ، دار جامعة الموصل للطباعة والنشر ، 1986م ، ص73 .

(30) محمد صالح ربيع العجيلي ، التحليل المكاني لإستعمالات الأرض لأغراض النقل في مدينة بغداد ، مصدر سابق ، ص84 .

(31) د. صبري فارس الهيتي ، د. صالح فليح حسن الهيتي ، جغرافية المدن ، دار الكتب للطباعة والنشر ، مطبعة جامعة الموصل ، 1986م ، ص191 .

(32) Buchanan .DC. Traffic in Town . op. cit. p49 .

(33) عبد الناصر صبري شاهر الراوي ، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن ، مصدر سابق ، ص258 .

(34) د. محمود توفيق سالم ، هندسة النقل والمرور ، دار الراتب الجامعية للنشر ، بيروت 1984م ، ص380 .