التحليل الكمي لشبكة الطرق الريفية في محافظة كركوك

م.م عذراء غني بلاسم ا.د هشام صلاح محسن

athraagany@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية، كلية التربية، قسم الجغرافية

الملخص

يعود استخدام طرائق القياس الكمي في تحليل شبكات النقل إلى السبعينيات والتسعينيات. ويكتسب تحليل الشبكات أهمية كبيرة لأنه يسمح بمقارنة الشبكات داخل نفس البلد أو بين دول مختلفة من حيث تطور هذه الشبكات وتقدمها وتكاملها. الشبكات. كما يمكن استخدامه كمؤشر على التنمية الاقتصادية لبلد ما، ولهذا السبب تختلف المؤشرات والمعايير المستخدمة في جغرافية النقل حسب هدف الدراسة. هدف الدراسة هو استخدام مؤشرات معينة لفهم المدى الذي يمكن أن تصل إليه شبكة الطرق الريفية في محافظة كركوك ومدى كفاءتها وإلى أي مدى هي قادرة على ربط أجزاء من منطقة الدراسة. الكمية.

الكلمات المفتاحية: جغرافية النقل، درجة مركزية العقد، سهولة الوصول، شبكة الطرق الريفية، المؤشرات

Quantitative analysis of the rural road network in Kirkuk Governorate

Asst.Lect.Athraa Gani Balasim Prof. Hisham Salah Mohsen (Ph.D.)
Mustansiriyah University, College of Education, Dept. of Geography

Abstract

The use of quantitative measurement methods in analyzing transportation networks dates back to the 1970s and 1990s. Network analysis is of great importance because it allows for comparison of networks within the same country or between different countries in terms of the development, progress and integration of these networks. networks. It can also be used as an indicator of the economic development of a country, which is why the indicators and criteria used in transportation geography vary depending on the objective of the study. The goal of the study is to use certain indicators to understand the extent to which the rural road network in Kirkuk Governorate can reach, the extent of its efficiency, and the extent to which it is able to connect parts of the study area. Quantity.

Keywords: transportation geography, degree of centralization of nodes, ease of access, rural road network, indicators

المقدمة:

تعد شبكة الطرق الركيزة الاساسية لمختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية فهي حلقة وصل بينهما، اذ تمثل العصب الحساس لحركة تداول السلع والخدمات فضلا عن دورها في توزيع السكان لذا تعد طرق النقل من اهم عناصر البنى التحتية والارتكازية الدالة على المستوى التنموي الذي وصلت اليه منطقة الدراسة، ولذلك فإن باحث جغرافية النقل يلجأ إلى استخدام أساليب القياس الكمي بشكل مكثف عند تحليل شبكة الطرق كمؤشر على التنمية الاقتصادية في المنطقة والمنطقة محل الدراسة.

مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث كالاتي (ما كفاءة مؤشرات شبكة طرق النقل الريفية، ومؤشر سهولة الوصول في محافظة كركوك) ؟

فرضية البحث:

تعتبر فرضية البحث اجابة مؤقتة عن مشكلة البحث والتي يمكن صياغتها كالتالي (ان مؤشرات سهولة الوصول والمؤشرات الكمية تعبر عن مدى تباين كفاءة شبكة طرق النقل الريفي على مستوى محافظة كركوك).

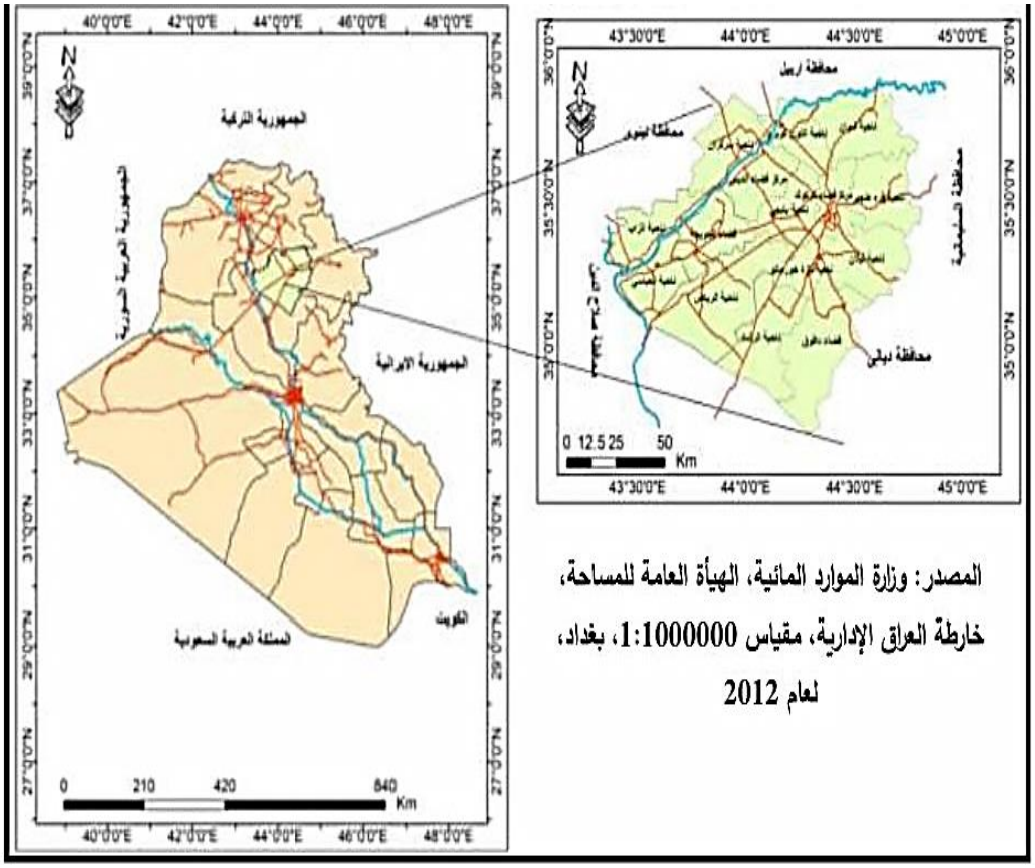
هدف البحث:

يهدف البحث الى معرفة المدى الذي يمكن ان تحققه شبكة طرق النقل الريفي في محافظة كركوك من خلال الاساليب الكمية كسهولة الوصول ، والاتصال بين الوحدات الادارية. وتحديد الاسهل وصولا واتصالا وذلك بطرق احصائية دقيقة.

حدود البحث:

تعد احدى محافظات شمال العراق، يحدها محافظة اربيل من الشمال ومحافظة نينوى من الشمال الغربي، ومن الجنوب الغربي محافظة صلاح الدين، الموقع الفلكي لمحافظة كركوك يتحدد بين دائرتي عرض (35°،53، ′8 "34°،4 ،1 ′10 ") شمالا، وبين خطي طول (22 ،′21 ،43°) "8 ،′49 ،43° شرقا، خريطة (1).

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق لعام 2023.



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة، خارطة العراق الإدارية، مقياس 1:1000000، بغداد، لعام 2012

المبحث الاول: المقاييس المتبعة لقياس كثافة شبكة النقل للطرق الريفية في محافظة كركوك:

تعد كثافة شبكة الطرق من اهم المعايير الاساسية والتي تعكس التطور الاقتصادي والاجتماعي للمنطقة، وتعطي فكرة عن مدى نقصها او كفاءتها داخل المنطقة، كما تعد من ابسط الاساليب الكمية وابرزها، وعلى اساسها تقوم الخدمة التي تؤديها الطرق للسكان (العويدي، 2012، صفحة 38). ويعبر عنها بالنسبة للمساحة او بالنسبة للسكان، ومن هذه المؤشرات هي:

1- كثافة الطرق لسكان ريف محافظة كركوك:

يعد قياس كثافة الطرق على اساس السكان افضل واهم من حسابها على اساس المساحة كون السكان هم العنصر المستغل للموارد الاقتصادية وايضا مصدر الحركة على الطرق ، (المالكي، 2021). وعلى اساس تباين متوسط الكثافة للطرق الريفية في محافظة كركوك ، اذ بلغت (3,21) نسمة وعليه تقسم منطقة الدراسة الى الفئات الاتية:

الفئة العالية: تمثل في ناحية قرة هنجير (23,31) نسمة.

الفئة المتوسطة: سجلت في كل من مركز كركوك (9,12) نسمة، ناحية شوان (7,51) نسمة، ناحية ليلان (7,42) نسمة، مركز داقوق (6,18) نسمة، ناحية التون كوبر (5,81) نسمة، مركز حويجة (3,74) نسمة، مركز الدبس (3,68) نسمة.
الفئة القليلة: اخذت كل من ناحية الملتقى (2,97) نسمة، ناحية تازه خورماتو (2,65) نسمة، ناحية سركران (2,40) نسمة، ناحية ارشاد (1,59) نسمة، ناحية بايجي (1,57) نسمة، ناحية الرياض (1,40) نسمة، ناحية العباسي (1,19) نسمة، ناحية الزاب (1,03) نسمة. ينظر الجدول (1) والشكل (1).
مما سبق يتبين لنا أن العلاقة بين شبكة الطرق الريفية والكثافة السكانية الريفية في منطقة الدراسة علاقة إيجابية حيث ساعدت على ربط القرى الريفية بالمراكز الحضرية وتقليل زمن السفر. بالإضافة إلى أهميتها في تركز السكان على طول طرق المواصلات.

الجدول (1) متوسط كثافة الطريق حسب مؤشر نسبة سكان الريف للطرق في محافظة كركوك لسنة 2023

الوحدات الادارية	عدد سكان الريف	اطوال الطرق الريفية المبلطة كم	نسبة الطرق لكل 1000 نسمة
م. ق.كركوك	2620	23.9	9.12
بايجي	24576	38.7	1.57
التون كوبري	13846	80.4	5.81
الملتقى	13650	40.6	2.97
تازة خورماتو	16489	43.75	2.65
ليلان	9893	73.45	7.42
شوان	8184	61.45	7.51
قرة هنجير	3419	79.7	23.31
م. ق. حويجة	76937	287.5	3.74
العباسي	45221	54	1.19
الرياض	51160	71.7	1.40
الزاب	40467	41.7	1.03
م. ق. داقوق	44811	276.8	6.18
الرشاد	27764	44.25	1.59
م. ق. الدبس	29781	109.55	3.68
سركران	18925	45.5	2.40
المجموع	427743	1372.65	3.21

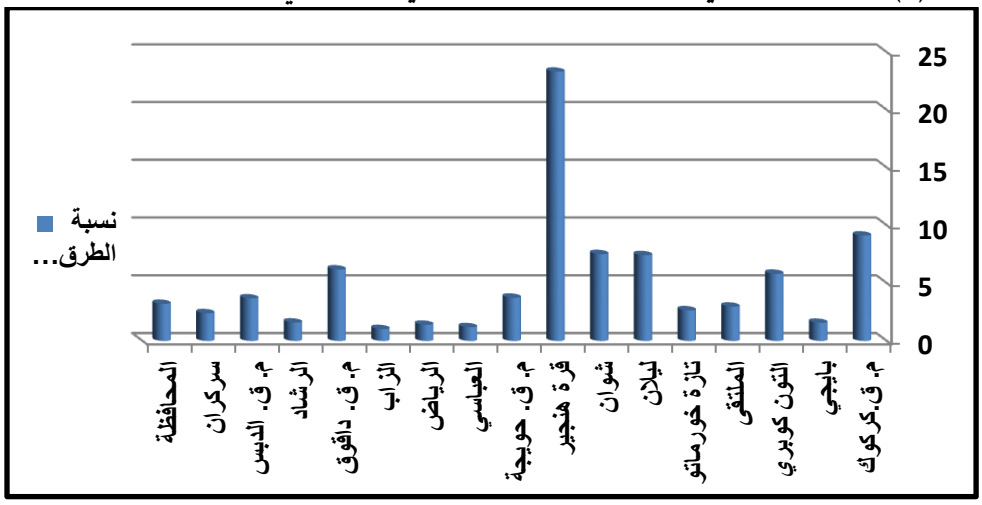
المصدر: الجدول من عمل الباحثان بالاعتماد على:

جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان العراق لسنة 2023، (بيانات غير منشورة).

-جمهورية العراق، وزارة الأعمار والإسكان، مديرية طرق وجسور محافظة (كركوك)، شعبة (Gis)، (بيانات غير منشورة)، 2023، (صفحات متفرقة).

استخرجت نسبة الطرق لكل 10000 نسمة وفق المعادلة الاتية (السامرائي، 2009): نسبة السكان الى الطرق= مجموع اطوال الطرق / عدد سكان المنطقة في 1000

الشكل (1) متوسط كثافة الطريق حسب مؤشر نسبة سكان الريف للطرق في محافظة كركوك لسنة 2023.



2- كثافة الطرق لمساحة ريف محافظة كركوك:

يحدد كثافة وطول شبكة الطرق لكل وحدة ادارية من حيث درجة الربط وامكانية الوصول الى نظام شبكة الطريق (مجيد، 2015، صفحة 248). وتبين ان معدل كثافة الطرق الريفية بالنسبة للمساحة (14,19) كم/كم2، وبذلك ينقسم الى ثلاث فئات وهي:-

الفئة العالية: اعلى من 40 تمثلت في قضاء حويجة (48,24) كم/كم2.

الفئة المتوسطة: تتراوح بين (19-10) والتي تمثلت في كل من ناحية التون كوبري (19,95) كم/كم2، قضاء مركز قضاء الدبس (19,02) كم/كم2، ناحية تازة خورماتو (16,96) كم/كم2، ناحية بايجي (13,34) كم/كم2، ناحية قرة هنجير (12,85) كم/كم2، ناحية العباسي (11,07) كم/كم2، ناحية ليلان (10,87) كم/كم2.

الفئة القليلة: اخذت الكثافة الاقل من (10) والتي شملت كل من ناحية الرياض (7,83) كم/كم2، ناحية شوان (7,75) كم/كم2، مركز كركوك (7,73) كم/كم2، ناحية سركران (7,36) كم/كم2، ناحية الزاب (7,19) كم/كم2، ناحية الرشاد (3,60) كم/كم2.ينظر جدول (2) والشكل (2).

الجدول (2) كثافة الطرق الريفية بالنسبة للمساحة (كم2) في محافظة كركوك لسنة 2023

الوحدات الادارية	المساحة /كم2	اطوال الطرق الريفية المبلطة كم	الكثافة كم لكل 100 كم2
م. ق.كركوك	309	23.9	7.73
بايجي	290	38.7	13.34
التون كوبري	403	80.4	19.95
الملتقى	160	40.6	25.38
تازة خورماتو	258	43.75	16.96
ليلان	676	73.45	10.87
شوان	793	61.45	7.75
قرة هنجير	620	79.7	12.85
م. ق. حويجة	596	287.5	48.24
العباسي	488	54	11.07
الرياض	916	71.7	7.83
الزاب	580	41.7	7.19

م. ق. داقوق	1165	276.8	23.76
الرشاد	1228	44.25	3.60
م. ق. الدبس	576	109.55	19.02
سركران	618	45.5	7.36
المجموع	9676	1372.65	14.19

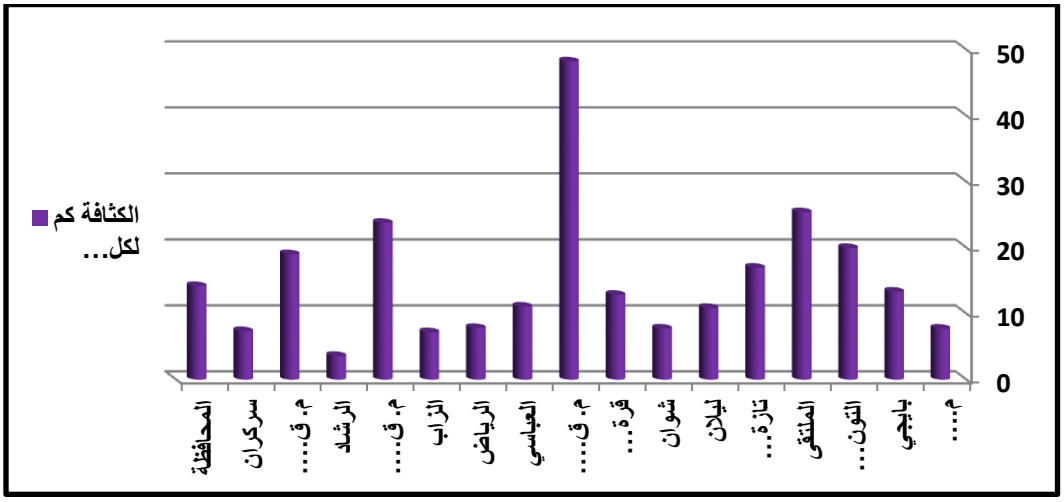
المصدر: الجدول من عمل الباحثان بالاعتماد على:

-جمهورية العراق، وزارة الزراعة، مديرية الزراعة في محافظة (كركوك)، قسم الإحصاء، (بيانات غير منشورة)، 2023.

-جمهورية العراق، وزارة الأعمار والإسكان، مديرية طرق وجسور محافظة (كركوك)، شعبة (Gis)، (بيانات غير منشورة)، 2023، (صفحات متفرقة).

كثافة الطرق بالنسبة للمساحة = $\frac{\text{مجموع عدد الطرق}}{\text{مساحةالريف}}$ كم/كم2

الشكل (2) كثافة الطرق الريفية بالنسبة للمساحة (كم2) في محافظة كركوك لسنة 2023.



المصدر: الجدول (2).

المبحث الثاني: مقاييس الحركة والاتصال:

ويمكننا ان نناقش في هذه الفقرة اتجاهين هما: درجة مركزية العقد، وسهولة الوصول بين العقد بواسطة الطرق كالتالي:

1-درجة مركزية العقد:

يعد هذا المؤشر أحد المعايير المهمة لقياس كفاءة الطريق. وتعرف هذه الطريقة التي ابتكرها واستخدمها عام 1936 بمؤشر كوينغ (koing)، اذ يتم حساب درجة مركزية العقد من خلال إنشاء مصفوفة يتم فيها تسجيل العقد رأسيا وأفقيا، مع إمكانية مقارنة كل عقدة مع توصيل الآخرين يتم حساب العقد المحددة عن طريق حساب عدد الاتصالات إلى تتكرر هذه العملية لكل عقدة موقعها في شبكة الطرق الريفية بالمحافظة وتعد العقدة ذات القيمة الأقل هي العقدة المركزية الأعلى في شبكة الطرق (خزعل، 2009) ومن الجدول (3) تم تسليط الضوء أن دائرة تازة خورماتو هي العقدة الأدنى مرتبة، وهي الأولى وبالتالي المرشح الذي حصل على أكبر عدد من الخدمة، في حين أن مديريتي العباسي وسركاران تأتي في المرتبة الأخيرة وبالتالي فهي عقد هامشية.

الجدول (3) درجة مركزية عقد الشبكة للطرق الريفية في محافظة كركوك

من / الى	م.ق كركوك	بايجي	التون كوبري	الملتقى	تازة خورماتو	ليلان	شوان	قرة هنجير	م. ق. حويجة	العباسي	الرياض	الزاب	م. ق. داقوق	الرشاد	م. ق. الدبس	سركران	المجموع
م. ق.كركوك		1	1	2	1	1	1	1	3	4	4	6	3	3	1	3	35
بايجي	1		2	1	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	34
التون كوبري	1	2		3	2	2	1	2	3	4	4	5	4	4	1	2	40
الملتقى	2	1	3		3	3	3	3	1	2	1	3	4	3	1	2	35
تازة خورماتو	1	2	2	3		1	2	2	2	3	1	3	1	2	1	3	29
ليلان	1	2	2	3	1		2	2	3	4	2	5	1	2	2	3	35
شوان	1	2	1	3	2	2		1	4	5	5	6	3	3	2	3	43
قرة هنجير	1	2	2	3	2	2	1		4	5	2	6	3	3	2	3	41
م. ق. حويجة	3	2	3	1	2	3	4	4		1	1	2	3	2	2	3	36
العباسي	4	3	4	2	3	4	5	5	1		1	1	2	2	3	4	46
الرياض	4	2	4	1	1	2	5	2	1	1		2	2	1	2	3	33
الزاب	5	4	5	3	3	5	6	6	2	1	2		4	3	4	5	58
م. ق. داقوق	3	3	4	4	1	1	3	3	3	4	2	4		1	3	4	43
الرشاد	3	3	4	3	1	2	3	3	2	2	1	3	1		3	4	38
م. ق. الدبس	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3		1	31
سركران	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	5	4	4	1		46
المجموع	34	34	40	35	29	35	43	41	36	46	33	59	43	38	31	46	623

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج Arc Gis 10,8.

2-مؤشر امكانية الوصول:

وهو أحد المؤشرات التي توضح درجة الاتصال الوظيفي بين عقد الشبكة. وبالتالي فإن سهولة الوصول تعني أنه يمكن نقل البضائع والسلع والأشخاص بسرعة وبأقل تكلفة ممكنة وفي أقصر وقت ممكن. كما يهدف إلى تسهيل الوصول إلى الخدمات ويتم تحديد مدى توفرها بناءً على عدد الاتصالات واتجاه الحركة على هذه الاتصالات . (خير، 1990). يعد مؤشر شيمبل من أهم المؤشرات لحساب إمكانية الوصول إلى كل عقدة في الشبكة عن طريق إنشاء مصفوفة، حيث يقوم بعرض العقد المدروسة على محوريها لتحديد العلاقات (من – إلى). شرح . بينهما (ابراهيم ع.، 1990). هناك العديد من المؤشرات التي يمكن استخدامها لتحديد إمكانية الوصول بين عقد الشبكة وإليها بناءً على مجموع طول اتصال بين العقد.

امكانية الوصول حسب الحد الادنى من اطوال المسافات بين العقد:

يتم حساب إمكانية الوصول بين العقد (المسافة بالكيلومترات) من بيانات خاصة عن المسافات بين العقد والتي يمكن الحصول عليها من خلال بناء مصفوفة المسافة كما في الجدول (4)، حيث أنها تعتمد على افتراض أن العقد المتصلة هي الأقصر والطول (المسافة) هو العقدة الأكثر احتمالا للوصول إلى العقد المتبقية من الشبكة والبالغ عددهاعقدا (القرعاوي، 1996، صفحة 286). ويبين الجدول (4) أن مركز مدينة كركوك يحتل المرتبة الأولى من حيث المسافة (556.5) وبالتالي فهو الوحدة الإدارية الأكثر سهولة في الوصول من حيث المسافة. وفي التصنيف الأخير تم وضعها في كل من ناحية الزاب (1362.2) وناحية العباسي (1195.4).

الجدول (4) سهولة الوصول اعتمادا على المسافة (الحد الادنى) بين العقد في شبكة الطرق الريفية لمحافظة كركوك

من / الى	م.ق كركوك	بايجي	التون كوبري	الملتقى	تازة خورماتو	ليلان	شوان	قرة هنجير	م. ق. حويجة	العباسي	الرياض	الزاب	م. ق. داقوق	الرشاد	م. ق. الدبس	سركران	المجموع
م. ق.كركوك		7.1	33.7	21.8	5.3	12.9	27.9	19.4	57.6	76.9	38.7	93.1	25.6	33.1	42.5	60.9	556.5
بايجي	7.1		55.2	9.9	17.7	33.9	53.9	53.1	63.5	82.6	44.2	98.8	39.6	40.6	36.6	50.1	686.8
التون كوبري	33.7	55.2		44.8	64.3	59.5	31.9	40.5	79.3	98.4	79.1	92.5	86.2	83.5	12.6	30.8	892.3
الملتقى	21.8	9.9	44.8		13.6	48.1	67.5	67.6	35.3	54.4	35.6	70.1	53.3	43.2	32.5	39.1	636.8
تازة خورماتو	5.3	17.7	64.3	13.6		17.3	60.1	37.2	67.4	86.2	48.4	103.1	20.1	42.1	67.3	71.3	721.4
ليلان	12.9	33.9	59.5	48.1	17.3		54.1	20.3	84.4	102.9	65.3	120.1	37.2	59.5	69.1	88.2	872.8
شوان	27.9	53.9	31.9	67.5	60.1	54.1		42.4	104.9	123.4	85.7	139.1	80.1	79.2	75.1	98.9	1124.2
قرة هنجير	19.4	53.1	40.5	67.6	37.2	20.3	42.4		102.9	123.1	84.2	138.1	57.3	78.1	69.1	107.5	1040.8

م. ق. حويجة	57.6	63.5	79.3	35.3	67.4	84.4	104.9	102.9		19.1	18.9	35.1	89.3	79.2	67.3	74.2	978.4
العباسي	76.9	82.6	98.4	54.4	86.2	102.9	123.4	123.1	19.1		38.1	16.3	108.3	98.3	86.1	81.3	1195.4
الرياض	38.7	44.2	79.1	35.6	48.4	65.3	85.7	84.2	18.9	38.1		54.3	70.6	60.3	67.4	75.1	865.9
الزاب	93.1	98.8	92.5	70.1	103.1	120.1	139.1	138.1	35.1	16.3	54.3		124.6	114.1	85.3	77.6	1362.2
م. ق. داقوق	25.6	39.6	86.2	53.3	20.1	37.2	80.1	57.3	89.3	108.3	70.6	124.6		64.8	89.3	93.5	1039.
الرشاد	33.1	40.6	83.5	43.2	42.1	59.5	79.2	78.1	79.2	98.3	60.3	114.1	64.8		88.4	82.2	1046.
م. ق. الدبس	42.5	36.6	12.6	32.5	67.3	69.1	75.1	69.1	67.3	86.1	67.4	85.3	89.3	88.4		22.7	911.3
سركران	60.9	50.1	30.8	39.1	71.3	88.2	98.9	107.5	74.2	81.3	75.1	77.6	93.5	82.2	22.7		1053.4
المجموع	556.5	686.8	892.3	636.8	721.4	872.8	1124.2	1040.8	978.4	1195.4	865.9	1362.2	1039.8	1046.6	911.3	1053.4	14984.6

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج Arc Gis 10,8.

المبحث الثالث: درجة الترابط:

درجة الترابط تعبر عن العلاقة بين عدد العقد وعدد الوصلات فكلما زادت الوصلات زادت درجة الترابط وكلما زادت الوصلات زاد اكتمال شبكة الطرق (مدنية، 2008، صفحة 299)، ويمكن ان نميز ثلاثة انواع من درجة الترابط وهي:

1- شبكة كاملة الترابط: يقصد بها الشبكة التي ترتبط فيها كل عقدة بجميع العقد الاخرى.

2-شبكة شجرية: ترتبط كل عقدها مع بقية الوصلات ، بشكل مباشر وغير مباشر.

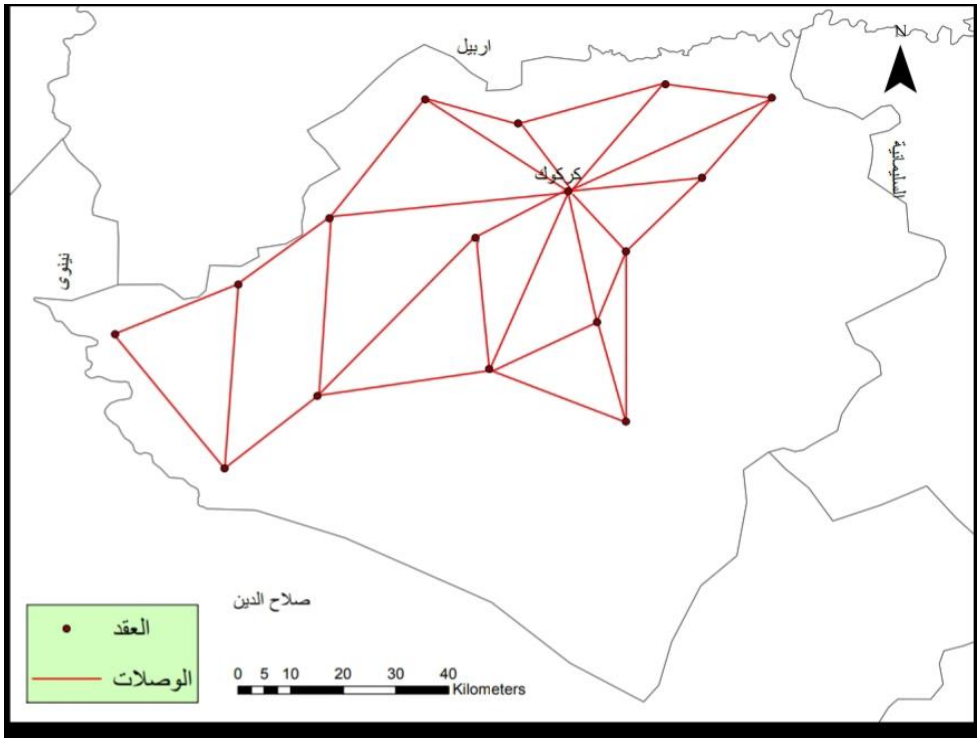
3-شبكة مجزأة: ترتبط بعض عقدها بوصلات، وبعضها تنقطع عند بعض العقد بصورة مباشرة او غيرة مباشرة (عيد، 2013، صفحة 17).

وتتميز شبكة النقل للطرق في منطقة الدراسة بوجود 16 عقدة و 30 وصلة رابطة بين تلك العقد كما موضح في الشكل الطبولوجي (3)، وقد وضع كانسكي (kansy) في عام 1963 بعض المؤشرات لمعرفة درجة الترابط ، هي كالاتي:

1-مؤشر بيتا: يعد مؤشر بيتا احد المقاييس وابسطها المستخدمة لقياس درجة الترابط ، والذي يمكن من خلاله الحكم على اكتمال الشبكة، و تتراوح قيمة المؤشر بين (صفر-1) ويعني (الصفر ان الشبكة معدومة) واما (الواحد عدد صحيح او اكثر فيعني ان الشبكة جيدة الارتباط) (المالكي، 2021). ويحسب المؤشر وفق الصيغة التالية:

$$\text{-مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}} = 1.875$$

شكل (3) الشكل الطبولوجي (عقد و وصلا ت) لشبكة الطرق الريفية في محافظة كركوك لسنة 2023



المصدر:

2 –مؤشر كاما: يعد من افضل المقاييس المستخدمة لمعرفة درجة الترابط وقيمته تتراوح بين (الصفر حيث لا تكون هناك شبكة) و(الواحد صحيح عندما تكون الشبكة كاملة الترابط) (عبده، اصول جغرافية النقل، 1988). ويمكن قياسه عن طريق المعادلة الاتية:

$$\text{مؤشر كاما} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{3(\text{عدد العقد}-2)} = 0.44$$

3–مؤشر الفا: و يعد من المؤشرات المهمة لقياس درجة ترابط الشبكة، ويقيس هذا المؤشر العلاقة بين عدد العقد وعدد الوصلات وقيمته تتراوح بين (الصفر عندما تكون عديمة الترابط)، و (واحد عدد صحيح الذي تسجله الشبكة كاملة الترابط) (عبده، شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسة في دولة الامارات العربية المتحدة، 1992). ويستخرج من الصيغة الاتية:

$$\text{مؤشر الفا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{2(\text{عدد العقد}-5)} = 0.38$$

ويتضح من الجدول (5) حساب قيمة كل من مؤشر (بيتا– كاما– الفا) من خلال تطبيقها على شبكة الطرق في محافظة (كركوك) ونستنتج منها ان درجة الترابط حسب مؤشر بيتا للمحافظة هو اكثر من الواحد الصحيح وهذا يظهر ان محافظة كركوك جيدة الارتباط ويوجد اكثر من دارة ضمن الشبكة بدليل قد سجلت (1.875)، اما درجة الترابط حسب مؤشر كاما فنلاحظ تتدني في قيمة المؤشر مما يدل على ضعف الترابط في الشبكة بدليل قد سجلت (0.44)، اما مؤشر الفا يبين تدني درجة الارتباط في شبكة الطرق لمحافظة كركوك، فقد سجلت (0.38) مما يدل على ضعف درجة الارتباط بسبب ابتعادها من العدد الواحد الصحيح وهي بحاجة الى رفع كفاءتها من خلال ربطها المباشر بين العقد.

الجدول (5) درجة ارتباط شبكة الطرق الريفية في محافظة كركوك حسب مؤشرات (بيتا –كاما–الفا)

المحافظة	عدد الوصلات	عدد العقد	مؤشر بيتا	مؤشر غاما	مؤشر الفا
كركوك	30	16	1.875	0.44	0.38

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج Arc Gis 10,8.

النتائج والمقترحات:

النتائج:

1-بالنسبة لكثافة الطرق الى السكان فقد احتلت ناحية قره هنجير المرتبة الاولى (23,31) نسمة/كم، اما كثافة الطرق بالنسبة للمساحة جاءت بالمرتبة الاولى مركز قضاء حويجة (48,24) كم/كم2.

2-توصلت الدراسة ان امكانية الوصول حسب الحد الادنى من المسافة اخذت الوحدة الادارية لمركز قضاء كركوك المرتبة الاولى بمؤشر (556,5) والمرتبة الاخيرة ناحية العباسي (1195,4).

3- درجة الارتباط لشبكة الطرق الريفية فقد تباينت وفق مؤشرات (بيتا، كاما، الفا) لمحافظة كركوك، اذ سجلت حسب مؤشر بيتا (1.875) و حسب مؤشر كاما (0.44) وحسب مؤشر الفا (0.38).

2- المقترحات:

ضرورة الاهتمام بالطرق الريفية كونها تعد شرياناً حيوياً يخدم المحافظة ويزيد من ترابط شبكتها.

تطوير الطرق الريفية وجعلها طرق ثانوية ذات ممرين كون المحافظة تشهد تزايد سكاني بشكل عام يتبعه تزايد في اعداد المركبات مما يسهم في تخفيف الازدحام المروري مستقبلا على طرق الشبكة.

المراجع

ابراهيم ،عيسى علي . (1990). الاساليب الاحصائية والجغرافية. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

ابو مدنية، حسين مسعود. (2008). شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق (دراسة في جغرافية النقل). مجلة السائل، صفحة 229.

خزعل ، خضير عباس. (2009). تحليل جغرافي لنظام شبكة الطرق المعبدة في اربيل. مجلة ديالى(العدد 40)، صفحة 11.

خير ،صفوح. (1990). البحث الجغرافي مناهجه واساليبه. السعودية: دار المريخ للنشر.

السامرائي ، مجيد ملوك. (2009). الجغرافية واساليب البحث المعاصرة. دمشق: مطبعة الهلال.

عبده ، سعيد احمد. (1988). اصول جغرافية النقل (المجلد ط1). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

عبده، سعيد احمد. (1992). شبكة الطرق البرية بين المدن الرئيسة في دولة الامارات العربية المتحدة. الجمعية الجغرافية المصرية، صفحة 12.

العويدي ، قاسم علاء كاظم. (2012). اثر طرق النقل البري على نمو المستقرات الريفية في محافظة المثنى. كلية التربية. جامعة بابل.

عيد، حسام سليمان. (2013). اساليب القياس الكمي في جغرافية النقل ، محاضرات في كلية الاداب. الجامعة الاسلامية.

القرعاوي ، نجاح بنت مقبل . (1996). شبكة الطرق البرية في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية (المجلد ط1). الرياض: مطبعة التوبة.

المالكي ،عذراء غني بلاسم. (2021). التحليل المكاني للحوادث المرورية على طريق بغداد-كركوك. كلية التربية. الجامعة المستنصرية.

مجيد ، نور اسعد عبد الامير. (2015). طريق دهوك-زاخو. كلية التربية ابن رشد. جامعة بغداد.

References

Abdo, S. A. (1988). *Principles of transportation geography* (Vol. 1). Cairo: Anglo-Egyptian Library.

Abdo, S. A. (1992). *Road network between major cities in the United Arab Emirates. Egyptian Geographical Society, 12*.

Abu Madaniyah, H. M. (2008). *Road network in Shabiya Mersaq: A study in transportation geography*. *Al-Sa'il Journal*, 229.

Al-Owaidi, Q. A. K. (2012). *Impact of land transport roads on rural settlements growth in Muthanna province*. College of Education, University of Babylon.

Al-Quraawi, N. B. M. (1996). *Road network in the eastern region of Saudi Arabia* (Vol. 1). Riyadh: Matba'at Al-Tawbah.

Al-Samaraie, M. M. (2009). *Geography and contemporary research methods*. Damascus: Al-Hilal Press.

Eid, H., & Salim, H. (2013). *Quantitative measurement methods in transportation geography, lectures at the Faculty of Arts*. Islamic University.

Ibrahim, A. A. (1990). *Statistical and geographical methods*. Alexandria: Dar Al-Ma'arifah Al-Jami'iyah.

Khayr, S. (1990). *Geographic research: Methods and techniques*. Saudi Arabia: Dar Al-Mareekh Publishing.

Khazal, K. A. (2009). Geographic analysis of the paved road network in Erbil. *Diyala Journal*, 40, 11.

Majeed, N. A. A. (2015). *Dohuk-Zakho road*. Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad.

Maliki, A. G. B. (2021). *Spatial analysis of traffic accidents on Baghdad-Kirkuk highway*. College of Education, Al-Mustansiriya University.