مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الرابع - الجغرافيا - آذار 2025م
doi.org/10.52866/esj.2025.04.25.21

التحليل المكاني للمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين وبيان عدالة توزيعها لعام 2022

م.م. اسامة وليد عبدالحميد

مستخلص:

يهدف البحث التحليل المكاني للمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين الى بيان عدالة توزيع المراكز الصحية بالنسبة لأعداد سكان منطقة الدراسة لعام 2022، كما وتهدف الدراسة إلى إيجاد المعادلة الخطية للعلاقة بين السكان والمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين، وايضاح آلية استخدام منحنى لورنز و معامل جيني في توزيعات المراكز الصحية بالنسبة لأعداد السكان وإيجاد مدى التركز والتشتت في منطقة الدراسة، والكشف عن توزيع المؤسسات والقطاعات الصحية في منطقة الدراسة ، وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة التفاوت في توزيع السكان بالنسبة للمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين يصل الى نسبة 14 ٪ ، عند تطبيق معامل جيني، و إن العلاقة عكسية بين المتغيرين ، والسبب يعود في ذلك الى اعداد المراكز الصحية الموزعة والتي لا تسد اعداد السكان نوعاً ما في منطقة الدراسة مقارنة بالزيادات السكانية .

* يوضح الجدول

الكلمات المفتاحية : منحنى لورنز ، معامل جيني ، المراكز الصحية .

Spatial analysis of health centers in Salah al-Din Governorate and an assessment of their equitable distribution for the year 2022

Abstract:

The research on the spatial analysis of health centers in Salah al-Din Province aims to illustrate the fairness of health center distribution relative to the population numbers in the study area for the year 2022. The study also seeks to find the linear equation for the relationship between the population and health centers in Salah al-Din Province, and to clarify the mechanism for using the Lorenz curve and Gini coefficient in the distributions of health centers relative to population numbers. Additionally, it aims to find the extent of concentration and dispersion in the study area and to reveal the distribution of health institutions and sectors in that area. The study concluded that the inequality ratio in the distribution of the population relative to health centers in Salah al-Din Province reaches 14% when applying the Gini coefficient, indicating an inverse relationship between the two variables. This is attributed to the number of health centers distributed, which does not adequately meet the population numbers in the study area compared to population growth.

Keywords: Lorenz curve, Gini coefficient, health centers.

المحور الأول : الإطار النظري

المقدمة :

يعد منحنى لورنز من أهم الأساليب الإحصائية المهمة المستخدمة في توضيح مدى العدالة لتوزيع ظاهرتين، ويستخدم الجغرافيون منحنى لورنز لقياس درجة التركز في التوزيعات المكانية للظاهرات الجغرافية ، وكذلك يكشف هذا معرفة واقع كفاءة الخدمات الصحية في محافظة صلاح الدين لعام 2022 ، من خلال عرض تحليل إحصائي لجملة المؤشرات الخاصة كالخدمات الصحية والمتمثلة بالمستشفيات والمراكز الصحية والعيادات الطبية الشعبية ، والعاملين فيها من أطباء وأطباء اسنان وصيادلة وذي المهن الصحية والتمريضية مكانياً بحسب الوحدات الإدارية .

تعد الخدمات الصحية ومستوى كفاءتها أحدى المؤشرات المهمة التي تضمها الدولة على أسس علمية في قطاعها الصحي بصفة خاصة ، وهي تشكل احد القطاعات المهمة والمرتبطة بالتنمية البشرية ، والتي تسعى جميع دول العالم الى تطورها ورفدها بكل ما يلزمها ، وتأتي أهمية دراستها لكونها تعكس البرامج الحكومية في تحقيق الأهداف الاجتماعية والاقتصادية بوصفها أداة تنموية من اجل النهوض بالجانب الصحي ، فضلاً عن زيادة الاهتمام بها من قبل البلدان النامية والمتقدمة على حد سوآء ، من خلال تقديم خدماتها الصحية والارتقاء بها كماً ونوعاً وزيادة متطلبات السكان الطبية وظهور امراض وأوبئة جديدة .

أن على للمؤسسات الصحية الحفاظ على الصحة العامة ورفع مستواها وذلك بتأمين الوقاية من الأمراض ومعالجة المرضَ المحتاجين والإشراف على المؤسسات الصحية الخاصة وفقاً لأحكام القوانين الخاصة بها .

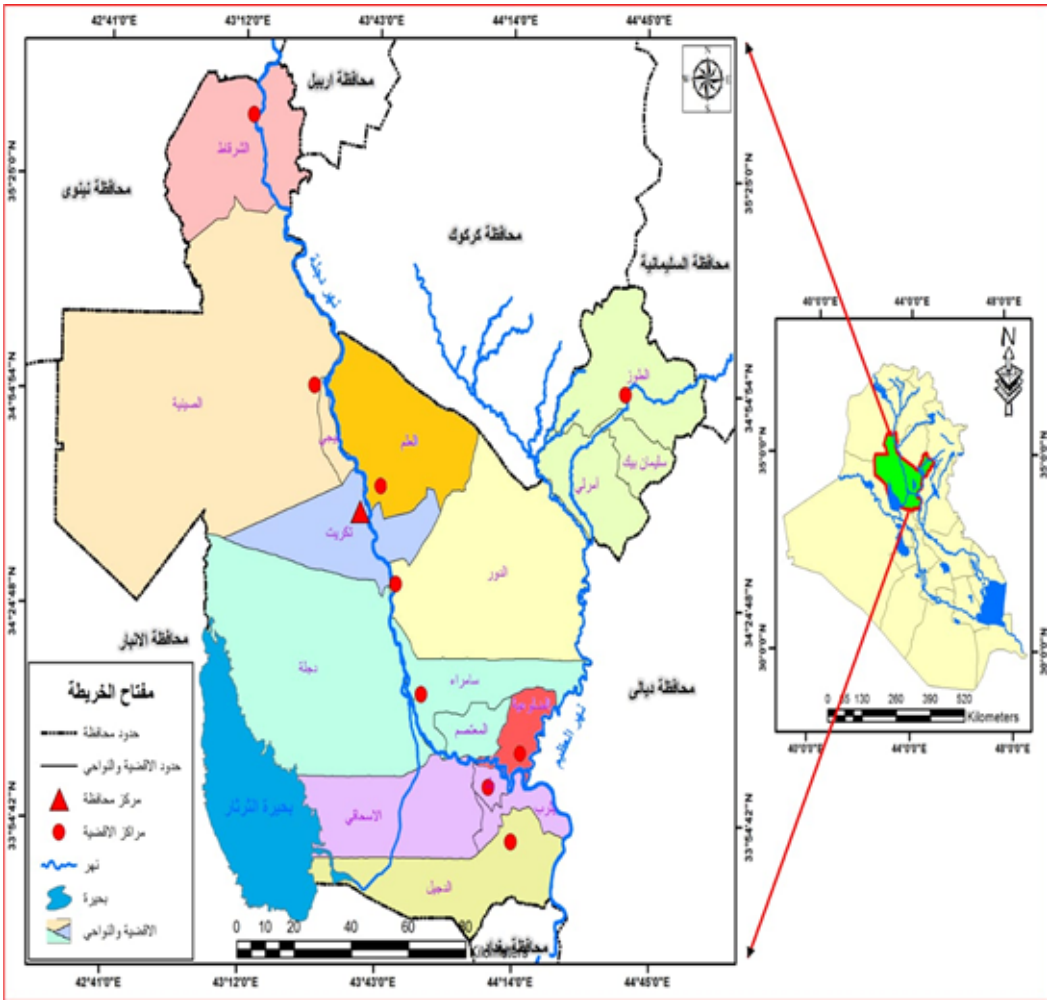
ولتحقيق أهداف البحث وهيكليته فقد تقسيمه إلى ثلاث محاور، إذ تناول المحور الأول الإطار النظري ودرس المحور الثاني منحنى لورنز وآلية استخدامه في بيان عدالة توزيع المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين لعام 2022، اما ما يخص المحور الثالث فتناول معامل جيني وتطبيقه على المراكز الصحية لمنطقة الدراسة، اذ يعد معامل جيني من اكثر المؤشرات استخدام لقياس عدم عدالة التوزيع .

الموقع الجغرافي:

تتمثل حدود منطقة الدراسة المكانية الحدود الادارية لمحافظة صلاح الدين الواقعة في القسم الاوسط من العراق، التي تبلغ مساحتها (24395) كم2، وتمثل بذلك نسبه مقدارها (5.6٪) من مجموع مساحة العراق، في المنطقة الانتقالية ما بين إقليم السهل الرسوبي وإقليمي الجزيرة والمنطقة شبة الجبلية (المتموجة)، وتنحصر بين دائرتي عرض (72- _ 33° و14- _ 53°) شمالاً ، وما بين خطي طول (30- _ 42° و 59- _ 44°) شرقاً.

أما حدودها الإدارية التي تمتد بين محافظتي نينوى وأربيل شمالاً وبغداد جنوباً، وبين محافظات كركوك والسليمانية وديالى شرقاً ونينوى والانبار غرباً، خريطة (1).

خريطة (1) موقع محافظة صلاح الدين من العراق



المصدر: بالاعتماد على جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق وصلاح الدين الإدارية لعام 2014، مقياس رسم 1 /100000 باستخدام برنامج (Arc Map 10.3) .

مشكلة البحث وتساؤلاتها:

1. ما هي طبيعة العلاقة القائمة من خلال نوع الخدمات الصحية بين سكان محافظة صلاح الدين؟
2. هل ان برنامج (نظم المعلومات الجغرافيه) GIs له القدرة على انتاج الخرائط الكمية بشكل يجعلها تحقق الهدف المنشود منها ؟
3. هل يوجد نوع من التوازن المكاني في المؤسسات الصحية والمستشفيات والمراكز الصحية في منطقة الدراسة ؟

فرضية البحث :

1. هناك اثر كبير وواضح على تباين مستوى الخدمات الصحية الموجهة لسكانها .
2. ان لبرنامج Gis القدرة على انتاج الخرائط الكمية بشكل يجعلها تحقق الهدف المنشود منها .
3. يوجد نوع من التوازن المكاني في المؤسسات الصحية والمستشفيات والمراكز الصحية في منطقة الدراسة مقارنة بالزيادات السكانية الحاصلة في منطقة الدراسة .

يقوم البحث على فرضية من خلال بيان عدالة توزيع كفاءة المؤسسات الصحية في المحافظة بالمقارنة مع زيادة السكان، بينما هناك اثر كبير وواضح على تباين مستوى الخدمات الصحية الموجهة لسكانها .

أهداف البحث :

1-إيجاد المعادلة الخطية للعلاقة بين السكان والمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين .

2- كيفية استخدام منحنى لورنز في توزيعات المراكز الصحية واعداد السكان وإيجاد مدى التركز والتشتت في منطقة الدراسة ومن ثم اعداد خرائطها .

3- الكشف عن توزيع المراكز الصحية مكانياً في منطقة الدراسة .

منهجية البحث :

تم الاعتماد على منهج التحليل الكمي للحصول على نتائج موضوعية دقيقة ومحددة ، حيث تم تطبيق بعض الطرائق الاحصائية (منحنى لورنز، معامل جيني) لمعرفة وقياس درجة تركز المراكز الصحية بالنسبة لأعداد السكان ومعرفة العلاقة بين متغيرات الوحدات الإدارية في محافظة صلاح الدين بالإضافة الى استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (Arc Gis10.3). في أخراج الخرائط .

المحور الثاني
الخطوات المتبعة في رسم منحنى لورنز وتطبيقه على محافظة صلاح الدين

من الممكن إظهار التباين في التوزيع من خلال منحنى لورنز وكذلك من خلال قرينة لورنز (معامل جيني) فإذا أردنا معرفة عدد المؤسسات الصحية في محافظة صلاح الدين ، ومعرفة مدى انتشار وتركز السكان العلاقة بين متغيرات الوحدات الإدارية في المحافظة، نقوم برسم منحنى لورنز على النحو التالي :

1- نجمع بيانات عن عدد المراكز الصحية وعدد السكان في محافظة صلاح الدين أ والجدول (1) يبين ذلك .

2- نحول عدد المراكز الصحية وعدد السكان الى نسبة مئوية، أي نقسم عدد السكان في كل وحدة إدارية من الوحدات على المجموع العام لمراكز المحافظة ونضرب الناتج ×100 ، أي الجزء/ الكل ×100وكذلك الحال بالنسبة لأعداد السكان.

3- نحسب معامل التفاضل وذلك بقسمة النسبة المئوية لأعداد السكان على النسبة المئوية للمراكز الصحية[1].

يتبين من الجدول (1) المتمثل بأعداد السكان والمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين لعام 2022 أن عدد السكان في الوحدات الإدارية يتفاوت بشكل كبير، على سبيل المثال سامراء تحتوي على أكبر عدد من السكان (275507 نسمة) مع وجود 14 مركز صحي، بينما العلم تحتوي على أقل عدد من السكان (67624 نسمة) مع 16 مركز صحي.، ويمثل معامل التفاضل الفرق بين نسب السكان ونسب المراكز الصحية k حيث تعكس القيم العالية التفاوت في توزيع المراكز الصحية بالنسبة للسكان، على سبيل المثال تكريت لديها معامل تفاضل مرتفع (1.72) مما يعني أن هناك توزيعًا أكثر عدالة لمراكزها الصحية مقارنة بعدد السكان.

(1) ناصر عبدالله الصالح ومحمد محمود السرياني ، الجغرافيا الكمية والإحصائية أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان ، ط2 ، مكة المكرمة، 1999، ص243-241.

جدول (1) بيانات للمراكز الصحية واعداد السكان في محافظة صلاح الدين

ت	الوحدات الإدارية	عدد السكان / نسمة	عدد المراكز الصحية	نسبة عدد السكان٪	نسبة المراكز الصحية٪	معامل التفاضل
1	**تكريت**	211352	11	11.8	6.88	1.72
2	**العلم**	67624	16	3.8	10	0.38
3	**الطوز**	218296	29	12.2	18.13	0.42
4	**سامراء**	275507	14	15.4	8.75	1.50
5	**بلد**	239338	21	13.4	13.13	0.39
6	**الضلوعية**	76790	7	4.3	4.38	0.98
7	**بيجي**	247257	13	13.9	8.13	1.41
8	**الدور**	79791	10	4.5	6.25	0.72
9	**الشرقاط**	244688	23	13.7	14.38	0.95
10	**الدجيل**	123191	16	7	10	0.69
10	**المجموع**	1.783.834	160	100	100	

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التقديرات العام للسكان، بمحافظة صلاح الدين ، لعام 2022 .

4 – نعمل على ترتيب القيم في جدول تصاعدياً أو تنازلياً بموجب معامل التفاضل، كما في جدول رقم (2).

5 – نقوم بعمل التوزيع المتجمع الصاعد لكل من النسبة المئوية للمراكز والنسبة المئوية للسكان كما في الجدول رقم (2) .

جدول رقم (2) ترتيب الوحدات الإدارية بموجب معامل التفاضل

ت	الوحدات الإدارية	السكان ٪	المراكز ٪	المتجمع الصاعد للسكان	متجمع الصاعد للمراكز	معامل التفاضل
1	**الدجيل**	7	10	7	10	0.7
2	**العلم**	3.8	10	10.8	20	0.38
3	**الطوز**	12.2	18.13	23	38.13	0.67
4	**الدور**	4.5	6.25	27.5	44.38	0.72
5	**الشرقاط**	13.7	14.38	41.2	58.76	0.95
6	**الضلوعية**	4.3	4.38	45.5	63.14	0.98
7	**بلد**	13.3	13.13	58.8	76.26	1.0
8	**تكريت**	11.8	6.88	70.6	83.15	1.0
9	**بيجي**	13.9	8.13	84.5	91.28	1.70
10	**سامراء**	15.4	6.75	99.9	98	1.76

المصدر: اعتمادا على الجدول (1) .

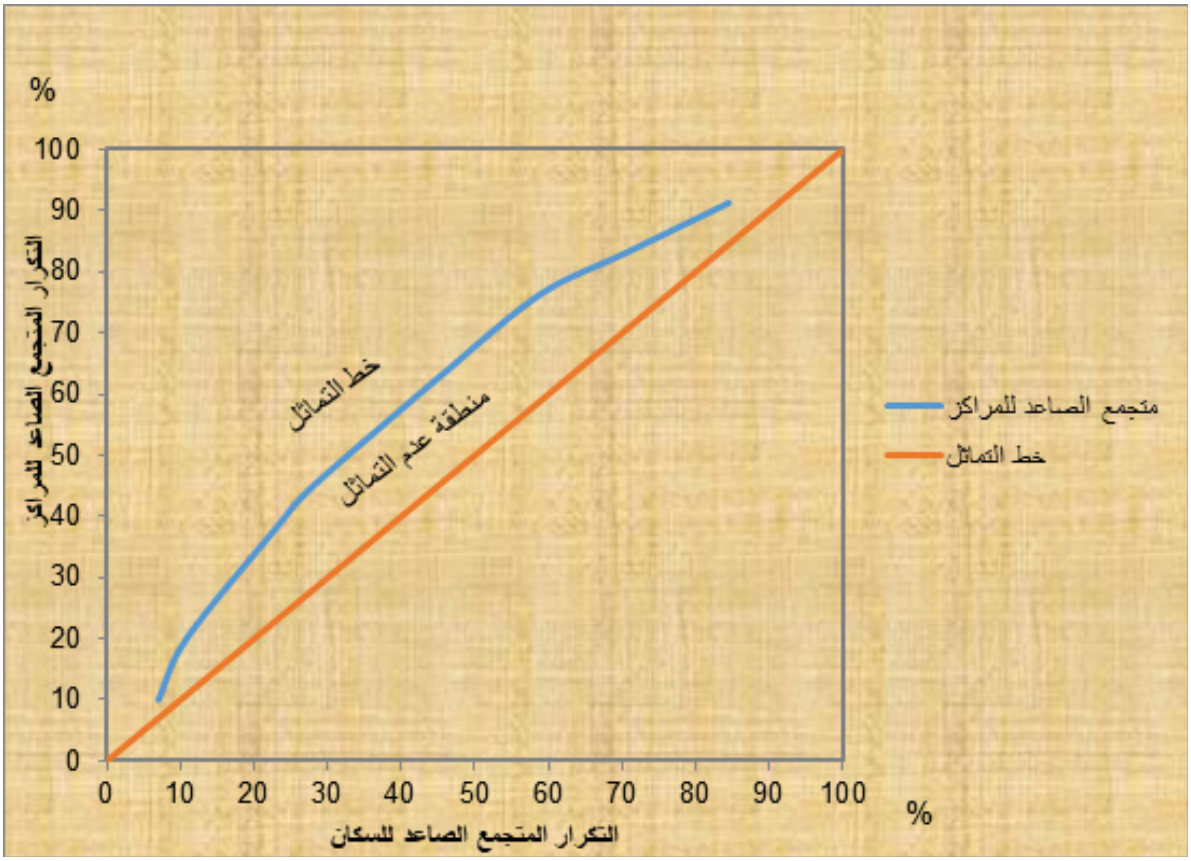
يتبين من الجدول توزيع المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين لعام 2022، إذ يبين النسبة المئوية للسكان ونسبة المراكز الصحية في كل وحدة إدارية، بالإضافة إلى المتجمع الصاعد للسكان والمراكز ومعامل التفاضل. يعد هذا التحليل ضروريًا لفهم مدى عدالة توزيع الخدمات الصحية في المنطقة، وتشير البيانات إلى تباين كبير في النسب المئوية للسكان والمراكز الصحية بين الوحدات الإدارية، على سبيل المثال «الدجيل» تمتلك ٪7 من السكان و٪10 من المراكز الصحية، مما يشير إلى وجود تناسب جيد، بينما «سامراء» تمتلك ٪15.4 من السكان و٪6.75 من المراكز، مما يدل على نقص في الخدمات الصحية مقارنة بعدد السكان، ولوحظ أن المتجمع الصاعد للسكان يتجاوز المتجمع الصاعد للمراكز الصحية في معظم الوحدات الإدارية، مما يشير إلى أنها تتجاوز قدرة المراكز الصحية على تلبية احتياجات السكان. على سبيل المثال في «الشرقاط»، المتجمع الصاعد للسكان ٪41.2 بينما المتجمع للمراكز ٪58.76، مما يدل على وجود توازن جيد، ويعكس معامل التفاضل الفرق في توزيع المراكز الصحية بالنسبة للسكان، إذ وُجد أن «بيجي» و«سامراء» لهما أعلى معاملات تفاضل (1.70 و1.76 على التوالي)، مما يدل على وجود تفاوت كبير في توزيع المراكز الصحية مقابل عدد السكان ، وفي المقابل ان قضاء «بلد» لديها معامل تفاضل 1.0، مما يشير إلى توازن مثالي في التوزيع، ومن أسباب عدم العدالة في توزيع المراكز الصحية لمنطقة الدراسة ،تزايد عدد السكان في «سامراء» دون تقدم ملحوظ في إنشاء أو توسيع المراكز الصحية يؤدي إلى زيادة الضغط على هذه الخدمات، على عكس بعض الوحدات قد تكون أكثر حظًا في تخصيص المراكز الصحية بسبب التخطيط السابق، في حين أن وحدات أخرى قد تعاني من نقص، واخيراً تظهر النتائج أن هناك تفاوتًا في توزيع المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين لعام 2022، حيث أن بعض الوحدات تتمتع بعدد كافٍ من المراكز مقارنة بالسكان، بينما تعاني وحدات أخرى من نقص في هذه الخدمات، ويجب أن يتم تعزيز التخطيط الصحي لضمان توزيع أكثر عدالة للمراكز الصحية بما يتناسب مع احتياجات السكان.

6- نرسم محورين يمثل الأفقي منهما النسب المئوية للتكرارات المتجمعة الصاعدة للمراكز، ويمثل المحور الرأسي النسب المئوية للتكرارات المتجمعة لأعداد السكان، ويبدأ كل محور بالصفر وينتهي بمائة، ثم نرصد النقطة الممثلة للنسب ونصل بينها فنحصل على منحنى لورنز، ونكمل الشكل ليصبح مربعاً حيث نرسم محورين إضافيين للمحورين الأصليين، ونصل قطر المربع الذي يمثل التوزيع المتعادل .

7- إن المساحة المحصورة بين المنحنى وخط التوزيع المتساوي تبين مراكز التركز، وكبرها يدل على تركز السكان في منطقة قليلة من الأرض، وهذا بعيد عن التوزيع المثالي . وكلما قلة هذه المراكز كلما قرب توزيع السكان من التوزيع المثالي .

8- أن التكرارات المتجمعة الصاعدة مع منحنى لورنز تعتبر من مؤشرات قياس تركز السكان على أساس الكثافة .

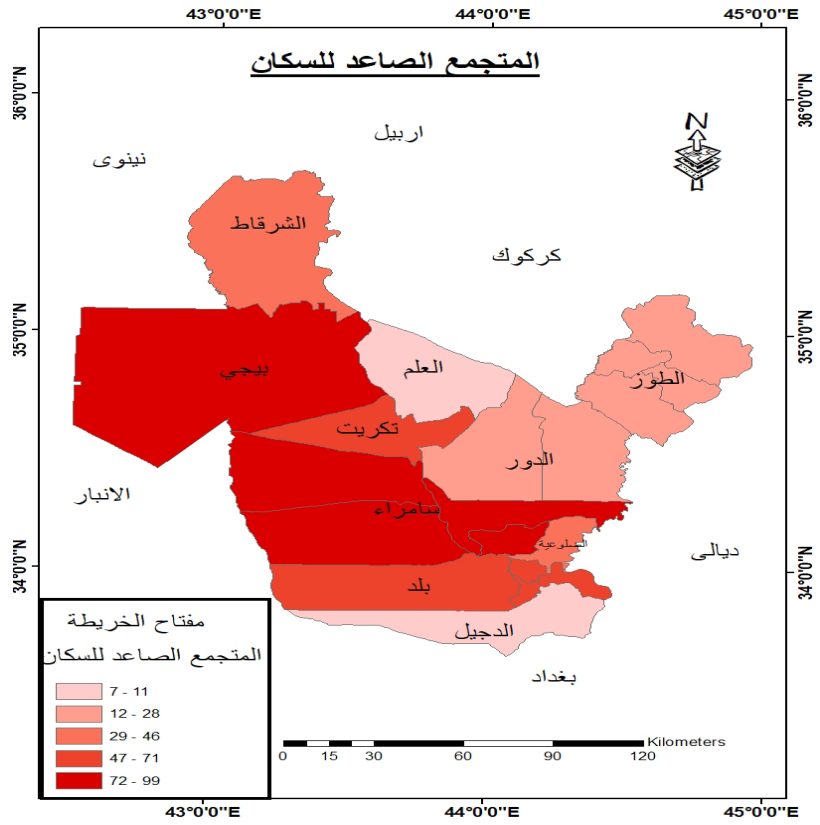
شكل (1) منحنى لورنز



المصدر/ بالاعتماد على الجدول (2)

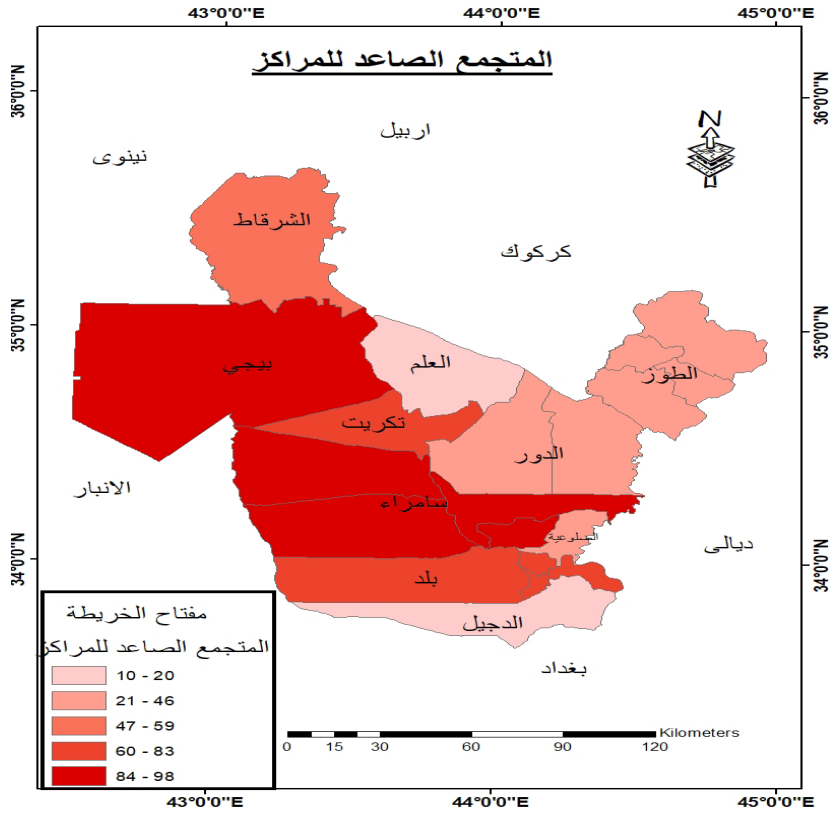
يمثل الشكل البياني العلاقة بين «المتجمع الصاعد للمراكز» و«التكرار المتجمع للسكان». يوضح هذا الشكل كيفية توزيع المراكز الصحية بالنسبة لعدد السكان في منطقة الدراسة، ويمثل المحور السيني (X-axis): «التكرار المتجمع للسكان» كنسبة مئوية. والمحور الصادي (Y-axis): يمثل «التكرار المتجمع للمراكز» كنسبة مئوية. وكلما اقترب الخط الأزرق من الخط البرتقالي كما هو موضح في الشكل(1)، فهذا يعني أن توزيع المراكز الصحية متوازن مع عدد السكان والعكس صحيح.

9- بعد رسم منحنى لورنز نقوم بإيجاد الفئات وذلك باستخدام برنامج Arc GIS حيث تظهر لنا خمس فئات في كل خريطة من خرائط المنحنى الثلاث كما موضح في الخرائط (2،3،4).



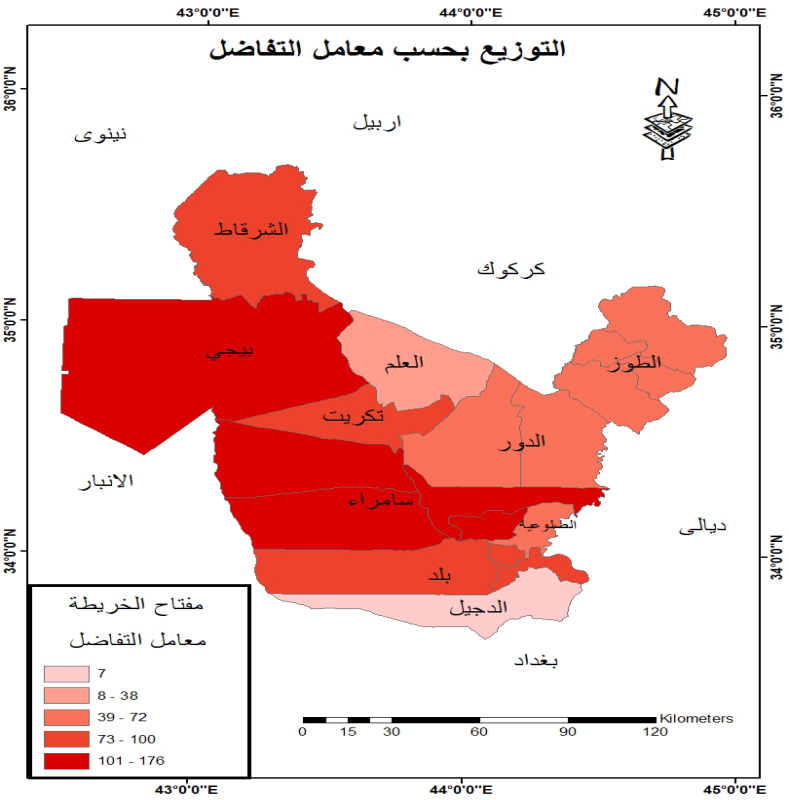
الخريطة (2)
التمثيل الخرائطي
لمنحنى لورنز
لسكان محافظة
صلاح الدين

المصدر : بالاعتماد
على جدول (2)
ومخرجات برنامج
ArcGIS v.10.3 .



الخريطة (3)
التمثيل الخرائطي
لمنحنى لورنز
للمراكز الصحية في
محافظة صلاح الدين

المصدر : بالاعتماد
على جدول (2)
ومخرجات برنامج
ArcGIS v.10.3 .



الخريطة (4)
التمثيل الخرائطي
لمنحنى لورنز
محافظة صلاح
الدين بحسب
معامل التفاضل

المصدر :
بالاعتماد على
جدول (2)
ومخرجات
برنامج crA
. 3.01.v.SIG

توضح الخريطة (4) أن هناك تركزًا واضحًا للمؤسسات الصحية في بعض المناطق، مما يستدعي اتخاذ إجراءات لتحسين توزيع الخدمات الصحية بشكل أكثر عدالة في محافظة صلاح الدين، إذ تشير الألوان الداكنة إلى المناطق ذات التركز العالي للمؤسسات الصحية، ومن خلال الخريطة يمكن ملاحظة أن المناطق التي تظهر باللون الأحمر الداكن (بيجي، تكريت، والعلم) تحتوي على عدد أكبر من المؤسسات الصحية، و توضح الألوان الفاتحة المناطق ذات التركز المنخفض، مثل بعض المناطق في الشرق والجنوب الشرقي من منطقة الدراسة ، ويظهر أن هناك تفاوتًا في توزيع المؤسسات الصحية، حيث تتركز في بعض المناطق بينما تفتقر مناطق أخرى إلى الخدمات، اذ جب مراعاة الزيادة السكانية في المناطق ذات التغطية الضعيفة، مما يستدعي ضرورة تحسين الخدمات الصحية فيها.

المحور الثالث : تطبيق معامل جيني على المراكز الصحية والسكان في منطقة الدراسة

يعد معامل جيني من أبرز أدوات القياس المستخدمة من قبل علماء الاحصاء لقياس مدى عدالة التوزيع في مجالات الحياة المختلفة، حيث أن قيمة معامل جيني تتراوح ما بين الصفر والواحد، وكلما كانت قيمته صغيرة كان هناك عدالة في التوزيع.

يعد المعامل جيني من اكثر مؤشرات قياس عدم عدالة التوزيع استخداماً ، ويمكن تعريف

معامل جيني هو المؤشر الذي يقيس المدى الذي ينحرف في التوزيع ، ويحدد منحى لورنز النسب المئوية للسكان والمراكز الصحية، حيث يقيس مؤشر جيني المنطقة بين منحنى لورنز وخط افتراضي من المساواة المطلقة ، معبراً عنه كنسبة مئوية من المساحة القصوى تحت الخط، وبالتالي فإن مؤشر جيني من صفر يمثل المساواة الكاملة، في حين أن مؤشر 100 ينطوي على عدم المساواة المطلقة[1].

الجانب العملي :

تضمن الجانب العملي إيجاد المعامل جيني بالحل اليدوي وبالخوارزمية الجينية لتطبيق عن اعداد سكان محافظة صلاح الدين والمراكز الصحية، فضلاً عن الرسم التوضيحي للمعامل جيني ، خطوات العمل :

1. نرسم جدولاً مكون من ستة أعمدة
2. نضع في العمود الاول قيم المحور الراسي وهذه القيم هي (10 ، 20 ،30 ،40 ، 50 ، 60 ، 70 ،..... ، 100)
3. من هذه النقاط على المحور الرأسي نرسم خطوطاً افقية بحيث تتقاطع منحنى لورنز ، ويتم توقيع هذه النقط على شكل اعمدة على المحور الأفقي ، ثم نقيس ابعاد هذه النقاط الأفقية ، وكان عدد النقاط الرأسية 10 فإن عدد هذه النقاط يجب أن يكون 10 ايضاً ، ثم نسجل أبعاد هذه النقاط عن النقطة (ج) وذلك في العمود الثاني .
4. نعمل على حساب التكرار المتجمع الصاعد لقيم العمودين الأول والثاني ونضعها في العمودين الثالث والرابع .
5. نضع في العمود الخامس قيم الظاهرة فيما لو كان التوزيع شديد التركز ، بحيث تكون القيم كلها تمثل 100 ، ثم نحسب التكرار المتجمع الصاعد للتوزيع في حالة التركيز[2].
6. نقوم بحساب معامل جيني بواسطة المعادلة التالية:

$$G = 1 - \sum_{i=1}^{n} (P_i - P_{i-1})(L_i + L_{i-1}) \quad \text{(جليلي،2000)}$$

او باستخدام المعادلة التالية :

ونكتب المعادلة بالرموز على النحو التالي :

معامل جيني = مجموع التكرار الصاعد للتوزيع الفعلي - مجموع التكرار الصاعد المنتظم[3].

مجموع التكرار الصاعد للتوزيع المركز - مجموع التكرار الصاعد المنتظم

$$ج = \frac{ف - م}{ز - م} \times 100$$

حيث أن :

ج = معامل جيني. ف = التوزيع الفعلي.

م = التوزيع المنتظم. ز = التوزيع .

(1) عبد الله بن حمد العطية ،التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العالم العربي، ط1 ، السعودية ، 2015، 45 - 47 .

(2) سعد طه محمد ، قياس وتحليل التفاوت في الانفاق على اساس التوزيع الجغرافي في العراق لعام ،2011 ، بحث مقدم الى مؤتمر جيو تونس، للفترة من (12-8) نيسان 2013 . ص 5 - 6 .

(3) يونس علي احمد ، تحليل وقياس الرفاهية وعلاقتها بعدالة توزيع الدخل في مدينة كركوك لسنة 2009 ، بحث منشور ، مجلة الادارة والاقتصاد ، العدد 83 ، السنة 2010 ، ص 294 .

الجدول (3) طريقة حساب معامل جيني

الوحدات الإدارية	عدد السكان / نسمة	عدد السكان ٪	المجمع الصاعد للتوزيع المنتظم	(Pi- Pi-1)
الدجيل	211352	11.8	0.11	0.11
العلم	67624	3.8	0.14	0.03
الطوز	218296	12.2	0.26	0.12
الدور	275507	15.4	0.41	0.15
الشرقاط	239338	13.4	0.54	0.13
الضلوعية	76790	4.3	0.58	0.04
بلد	247257	13.9	0.71	0.13
تكريت	79791	4.5	0.75	0.04
بيجي	244688	13.7	0.88	0.13
سامراء	123191	7	0.94	0.06
المجموع	1.783.834	100		

المصدر: اعتمادا على الجدول (1) .

الجدول (4) طريقة حساب معامل جيني

الوحدات الإدارية	عدد المراكز الصحية	٪	المجمع الصاعد للتوزيع المنتظم	(Li + Li-1)
الدجيل	11	0.06	0.06	0.06
العلم	16	0.1	0.16	0.22
الطوز	29	0.18	0.34	0.5
الدور	14	0.08	0.42	0.76
الشرقاط	21	0.13	0.55	0.97
الضلوعية	7	0.04	0.59	1.14
بلد	13	0.08	0.67	1.26
تكريت	10	0.06	0.73	1.4
بيجي	23	0.14	0.87	1.6
سامراء	16	0.1	0.97	1.84
المجموع	160			

المصدر: اعتمادا على الجدول (1) .

الجدول (5) طريقة حساب معامل جيني

الوحدات الإدارية	(Pi- Pi-1)	(Li + Li-1)	(Pi- Pi-1) (Li + Li-1)
الدجيل	0.11	0.06	0
العلم	0.03	0.22	0
الطوز	0.12	0.5	0.06
الدور	0.15	0.76	0.11
الشرقاط	0.13	0.97	0.12
الضلوعية	0.04	1.14	0.04
بلد	0.13	1.26	0.16
تكريت	0.04	1.4	0.05
بيجي	0.13	1.6	0.20
سامراء	0.06	1.84	0.11
المجموع			0.86

المصدر: اعتمادا على الجدول (4).

1: (Pi - Pi-1): يمثل الفرق النسبي في عدد المراكز الصحية بالنسبة للسكان بين كل وحدة إدارية والوحدة السابقة لها،و يظهر ذلك مدى الاختلاف .

2: (Li + Li-1): يمثل المجموع التراكمي لنسبة المراكز الصحية والسكان في كل وحدة إدارية بالإضافة إلى الوحدة السابقة.

3: (Pi - Pi-1)(Li + Li-1): هو ناتج ضرب الفرق النسبي للمراكز الصحية والسكان في المجموع التراكمي المتوقع وهذا المقياس يساعد في تقييم مدى عدالة توزيع المراكز الصحية بالنسبة للسكان.

التحليل:

- دلالة النتائج:

- يظهر مجموع القيمة في العمود الأخير (0.86) أن هناك عدم عدالة في توزيع المراكز الصحية بناءً على أعداد السكان في المحافظة.
- كلما اقتربت قيمة معامل جيني من 0، كان التوزيع أكثر عدالة، بينما تشير القيم القريبة من 1 إلى عدم عدالة كبيرة في التوزيع.

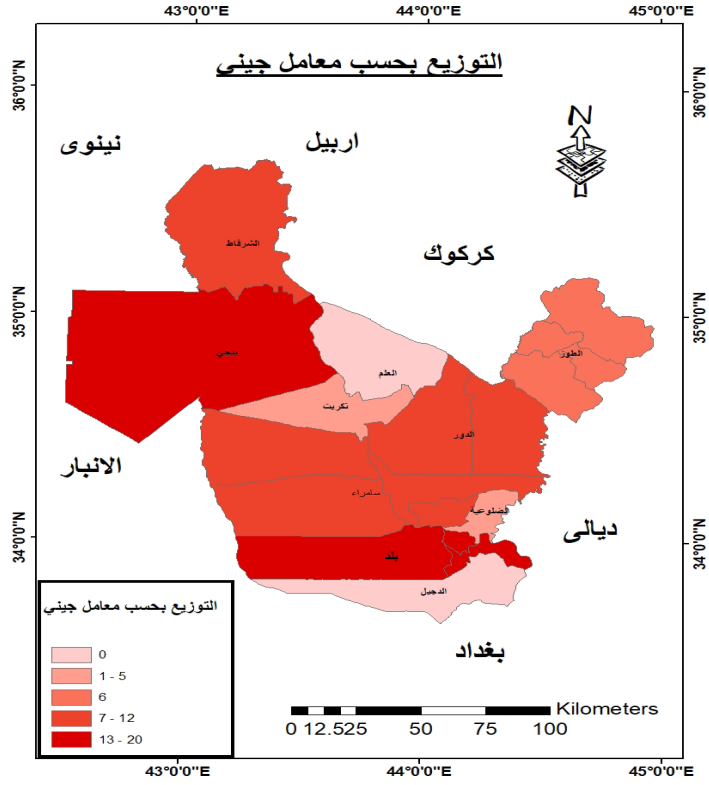
- يوضح الجدول أن توزيع المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين ليس متوازنًا بالنسبة لأعداد السكان في مختلف الوحدات الإدارية. يتطلب هذا الأمر اتخاذ إجراءات استراتيجية لضمان توزيع أفضل يعتمد على مبادئ العدالة الاجتماعية والصحية، بهدف تحسين الوصول إلى الخدمات الصحية لكل الفئات السكانية.

7- نطبق المعادلة الآتية :

$$G = 1 - \sum_{i=1}^{n} (P_i - P_{i-1})(L_i + L_{i-1})$$ (جليلي،2000)

G = 1- 0.86 = 0.14

ويدل هذا على أن نسبة التفاوت في توزيع السكان بالنسبة للمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين يصل الى نسبة 14 ٪ .



الخريطة (5)
التمثيل الخرائطي
بحسب معامل جيني
في محافظة صلاح
الدين

المصدر :
من عمل الباحث
بالاعتماد على برنامج
Arc GIS .v.10.3.
وتطبيق معادلة جيني

الاستنتاجات :

1. أن توزيع المراكز الصحية في محافظة صلاح الدين ليس متوازنًا بالنسبة لأعداد السكان في مختلف الوحدات الإدارية، مما يتطلب هذا الأمر اتخاذ إجراءات استراتيجية لضمان توزيع أفضل يعتمد على مبادئ العدالة الاجتماعية والصحية، بهدف تحسين الوصول إلى الخدمات الصحية لكل الفئات السكانية.

2. أن عدد السكان في الوحدات الإدارية يتفاوت بشكل كبير، على سبيل المثال سامراء تحتوي على أكبر عدد من السكان (275507 نسمة) مع وجود 14 مركز صحي، بينما العلم تحتوي على أقل عدد من السكان (67624 نسمة) مع 16 مركز صحي ، بينما هناك وحدات أخرى تعاني من نقص في المراكز الصحية رغم الزيادة السكانية.

3. أن نسبة التفاوت في توزيع السكان بالنسبة للمراكز الصحية في محافظة صلاح الدين يصل الى نسبة 14 ٪ ، عند تطبيق معامل جيني .

4. إن العلاقة عكسية بين المتغيرين ، والسبب يعود في ذلك الى ان اعداد المراكز الصحية المنتشرة والتي لا تسد اعداد السكان في منطقة الدراسة مقارنة بالزيادات السكانية .

المقترحات :

1- على الجهات المسؤولة العمل على زيادة عدد المؤسسات الصحية في المناطق ذات التغطية الضعيفة لضمان توفير الخدمات الصحية لجميع السكان.

2- تحسين البنية التحتية في المناطق التي تعاني من نقص في الخدمات الصحية لتسهيل الوصول إلى

المؤسسات الصحية.

3- توصي الدراسة باستخدام منحنى لورنز لقياس درجة تركز السكان ومعرفة العلاقة بين متغيرات الوحدات الإدارية في محافظة صلاح الدين.

4- الاهتمام في برنامج Arc GIS لأنه يعد العمود الفقري الذي يعتمد عليه الجغرافي في ايصال افكاره، وذلك عن طريق تحويل البيانات الى خرائط .

المصادر:

اولاً : الكتب:

1) ابو عيانة ، فتحي محمد، مدخل الى التحليل الاحصائي في الجغرافية البشرية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 1987.

2) البطيحي، عبدالرزاق محمد ومحمود حسن المشهداني وابراهيم محمد حسون القصاب، الإحصاء الجغرافي، جامعة بغداد، 1979.

3) البطيحي عبدالرزاق ، طرائق البحث الجغرافي، مديرية دائرة الكتب للطباعة والنشر ، بغداد 1988م.

4) السرياني ، ناصر عبدالله الصالح و محمد محمود، الجغرافية الكمية والاحصائية اسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان، ط2، 1979.

5) خير صفوح ، البحث الجغرافية (مناهجه واساليبه)،دارالمريخ للنشر،الرياض،2004م.

6) سطيحة ، محمد محمد ، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، مصر، 1991 .

7) قنديلجي عامر ابراهيم، البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات، مطبعة دار الشؤون العلمية والثقافية العامة، بغداد، 1993م.

8) عبد الله بن حمد العطية ،التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العالم العربي، ط1 ، السعودية ، 2015.

ثانياً : البحوث المنشورة :

2) احمد، يونس علي، تحليل وقياس الرفاهية وعلاقتها بعدالة توزيع الدخل في مدينة كركوك لسنة 2009، بحث منشور، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد 83، السنة 2010 .

2) الزيدي ، نجيب عبدالرحمن، استخدام (GIs) في اعداد خرائط الكوروبلث لسكان محافظة صلاح الدين ، بحث منشور، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، المجلد 16 ، العدد 2، 2009 .

4) محمد ، سعد طه ، قياس وتحليل التفاوت في الانفاق على اساس التوزيع الجغرافي في العراق لعام،2011 ، بحث مقدم الى مؤتمر جيو تونس، للفترة من (12-8) نيسان 2013 .

البيانات الحكومية :

1) جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق وصلاح الدين الإدارية لعام 2022.

2) بيانات وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان، بمحافظة صلاح الدين ، حسب تقديرات عام 2022 .