ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Geographical Distribution of Population in Sulaymaniyah Governorate for the year 2022

Israa Mazen Hamid

Tikrit University / College of Education for Girls / Department of Geography

* *Corresponding author: E-mail* :
esraa.hamid326@tu.edu.iq
+9647736696248

Keywords:
degree of concentration
population density
spatial analysis

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 4 May 2024
Received in revised form 20 May 2024
Accepted 22 May 2024
Final Proofreading 5 Oct 2024
Available online 6 Oct 2024
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

The research aims to quantify the extent of population concentration and distribution in Sulaymaniyah Governorate for the year 2022. This is achieved by analyzing discrepancies among the administrative units of Sulaymaniyah Governorate concerning the locations of population centers and their respective populations, as well as calculating the percentage variations between these focal points. The objective is to identify spatial anchor points and their trends through spatial analysis techniques for geographic phenomena within the study area, utilizing the Geographic Information Systems (GIS) program environment.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.31.10.2024.06

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التحليل المكاني للسكان في محافظة السليمانية لعام 2022

اسراء مازن حميد / جامعة تكريت / كلية التربية للبنات / قسم الجغرافية

الخلاصة:

يسعى البحث الى قياس درجة التركز والثقل السكاني في محافظة السليمانية لعام 2022 ، و يتم ذلك من خلال ايجاد الفروقات على مستوى الوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية بين مواقع النقاط المحورية للمكان والسكان ، و معرفة نسب التباين بين نقط ارتكاز المكان والسكان على مستوى الوحدات الإدارية للمحافظة ، من أجل تحديد نقاط الارتكاز المكانية واتجاهاتها المكانية وفقًا لتقنيات التحليل المكاني للظواهر الجغرافية داخل منطقة الدراسة و بالاعتماد على بيئة برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS.

الكلمات المفتاحية : درجة التركز ، الثقل السكاني ، التحليل المكاني .

المقدمة:

يعد التحليل المكاني بانه أحد الأساليب الرسمية التي تدرس الكيانات باستخدام خصائصها الطوبولوجية أو الهندسية أو الجغرافية ، و يشمل التحليل الجغرافي المكاني مجموعة متنوعة من التقنيات باستخدام أساليب تحليلية مختلفة ، وخاصة الإحصاءات الجغرافية المكانية ، و يمكن تطبيقه في مجالات جغرافية متنوعة ، وكذلك استخدامه لخوارزميات "المكان والمسار" لبناء هياكل أسلاك معقدة . بمعنى أكثر تقييدًا ان التحليل الجغرافي المكاني هو الأسلوب المطبق على الهياكل على المستوى البشري ، وعلى الأخص في تحليل البيانات الجغرافية.

و ظهر اهتمامات الجغرافي التي يسعى من خلالها إلى فهم العلاقات بين الجوانب المختلفة لاستخدام المكان ، وشرح أنماط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية المدروسة (الطبيعية والبشرية) مثل عملية البحث للميزات (i)، و يعد التوزيع المكاني للظواهر هو محور عمل الجغرافي ، ولكن ليس فقط توزيعها في شكلها الوصفي المجرد بل ترتيبها في نمط معين (ii)، ولبيان خصائص توزيع السكان بمحافظة السليمانية قررت الباحثة حساب الارتكازية المكانية والسكانية للوحدات الادارية في محافظة السليمانية لعام(2022) من خلال مجموعة من المعادلات الخاصة .

1. **مشكلة الدراسة وتساؤلاتها** : تكمن مشكلة البحث في التساؤلات الآتي:

- هل هناك فرق على مستوى الوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية بين مواقع النقاط المحورية للمكان والسكان؟
- كيف قياس درجة التركز والثقل السكاني في محافظة السليمانية لعام 2022 ؟
- هل ستتحقق الدراسة من هذه الاختلافات بناءً على نتائج البحث؟

2. **فرضية الدراسة:**

- تباين نقط ارتكاز المكان والسكان على مستوى الوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية؟
- يتم قياس درجة التركز والثقل السكان وذلك من خلال تطبيق المعادلات الخاصة بالارتكازية السكانية والمكانية من اجل الوصول للنتائج الدقيقة .

3. **هدف الدراسة:**

يهدف البحث إلى التعرف على طبيعة العلاقة المكانية بين توزيع السكان وإقليم الوحدات الإدارية في محافظة السليمانية ويختلف التوزيع المكاني حسب مواقع نقطتي ارتكاز المكان والسكان ، وكذلك دراسة الفروق المكانية على مستوى منطقة الدراسة ، من أجل تحديد نقاط الارتكاز المكانية واتجاهاتها المكانية وفقًا لتقنيات التحليل المكاني للظواهر الجغرافية داخل منطقة البرنامج (ArcGIS10.8).

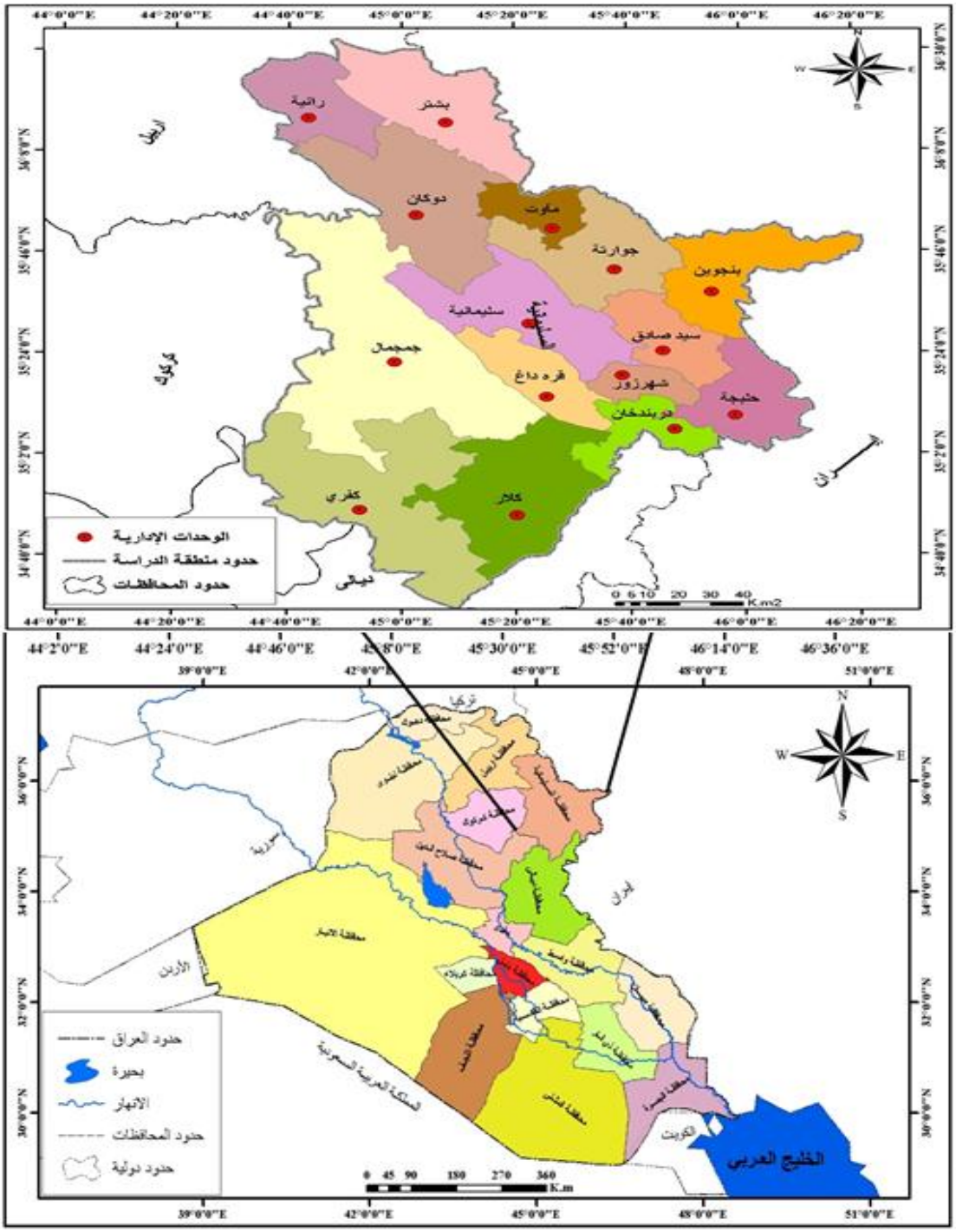
4. منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة في منهجيتها على المنهج الاستقرائي وباستخدام أسلوبي التحليل الكمي والمقارن في تفسير علاقة الارتكازية المكانية في المحافظة للوصول إلى نتائج دقيقه ومحدده، بالاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وباستخدام برنامج (Arc GIS 10.8) في عملية رسم الخرائط وإجراء عمليات تحديد الارتكازية المكانية والسكانية بحسب الوحدات الإدارية في محافظة السليمانية.

5. موقع منطقة الدراسة :

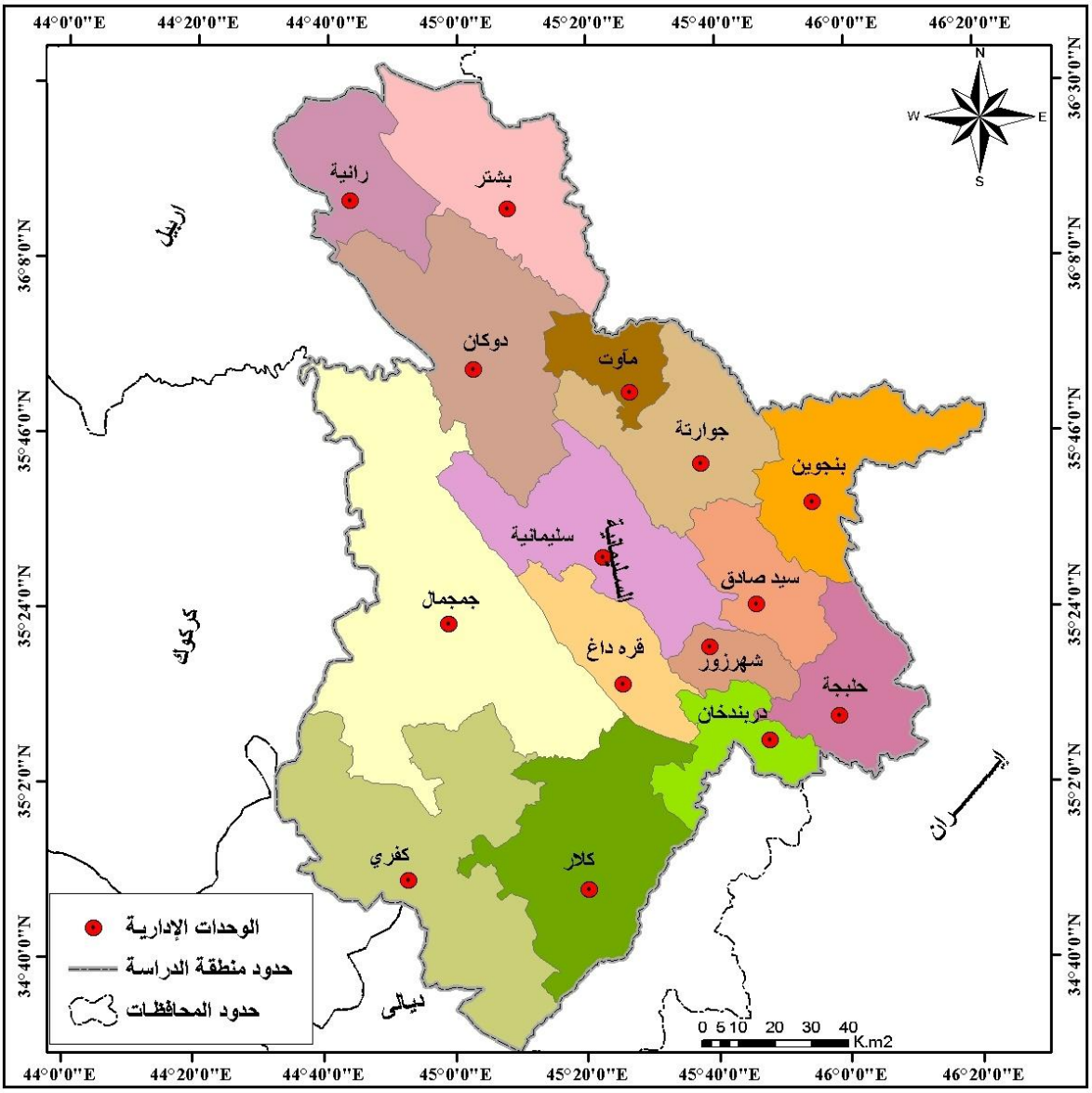
محافظة السليمانية تقع في الشمال الشرقي للعراق وتعد رابع محافظة عراقية من حيث السكان ويبلغ عدد سكانها (1،967،000) نسمة، يحدها من الشرق، الحدود الإيرانية، ومن الجنوب محافظ ديالى ومن الجنوب الغربي محافظة صلاح الدين، ومن الغرب محافظة كركوك، ومن الشمال الحدود الإيرانية ومحافظة أربيل. أما إحداثياً فتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (ً11 َ33 ْ35) و (ً8 َ31 ْ36) شمالاً. وخطي طول (ً10 َ15 ْ44) و (ً12 َ30 ْ46) خريطة (1), وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (19515.37 كم^2).

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمحافظة السليمانية



المصدر: عمل الباحثة, اعتماداً على خريطة العراق الإدارية بمقياس 50000/1, ومخرجات (ARC GIS 10.8).

خريطة (2) التوزيع الجغرافي للوحدات الادارية في محافظة السليمانية



المصدر: من عمل الباحثة, باستخدام (ARC GIS10.8).

مفهوم الارتكازية السكانية والمكانية :

تعتمد النظرة العلمية الصحيحة لأية ظاهرة على قياس تلك الظاهرة، وعملية القياس هذه تعتمد على مقياس مكون من وحدات قياسية محددة ، ويعرف الجغرافيون الارتكازية المكانية للسكان بانه أحد الطرائق العلمية التي توضح درجة تركز الظاهرة والتي يهتمون بها ويخضع سكان المدينة لها ، ويمكن أن تعرف الارتكازية المكانية الديمغرافية center of population بأنها النقطة التي يتساوى حولها توزيع السكان وفي كل الاتجاهات ، ومن الممكن ان يختلف كلياً عن أي تمثيل وهي تقابل نقطة تتوسط التوزيع المتساوي للظاهرة من حيث التوزيع واتجاهاته ، وكذلك يختلف المركز السكاني عن المركز المساحي للمدينة ، ويطلق عليها نقطة التوازن السكاني وهي النقطة التي تمر بها اغلب أوزان الظاهرة([iii]) .

تحليل البيانات المكانية :

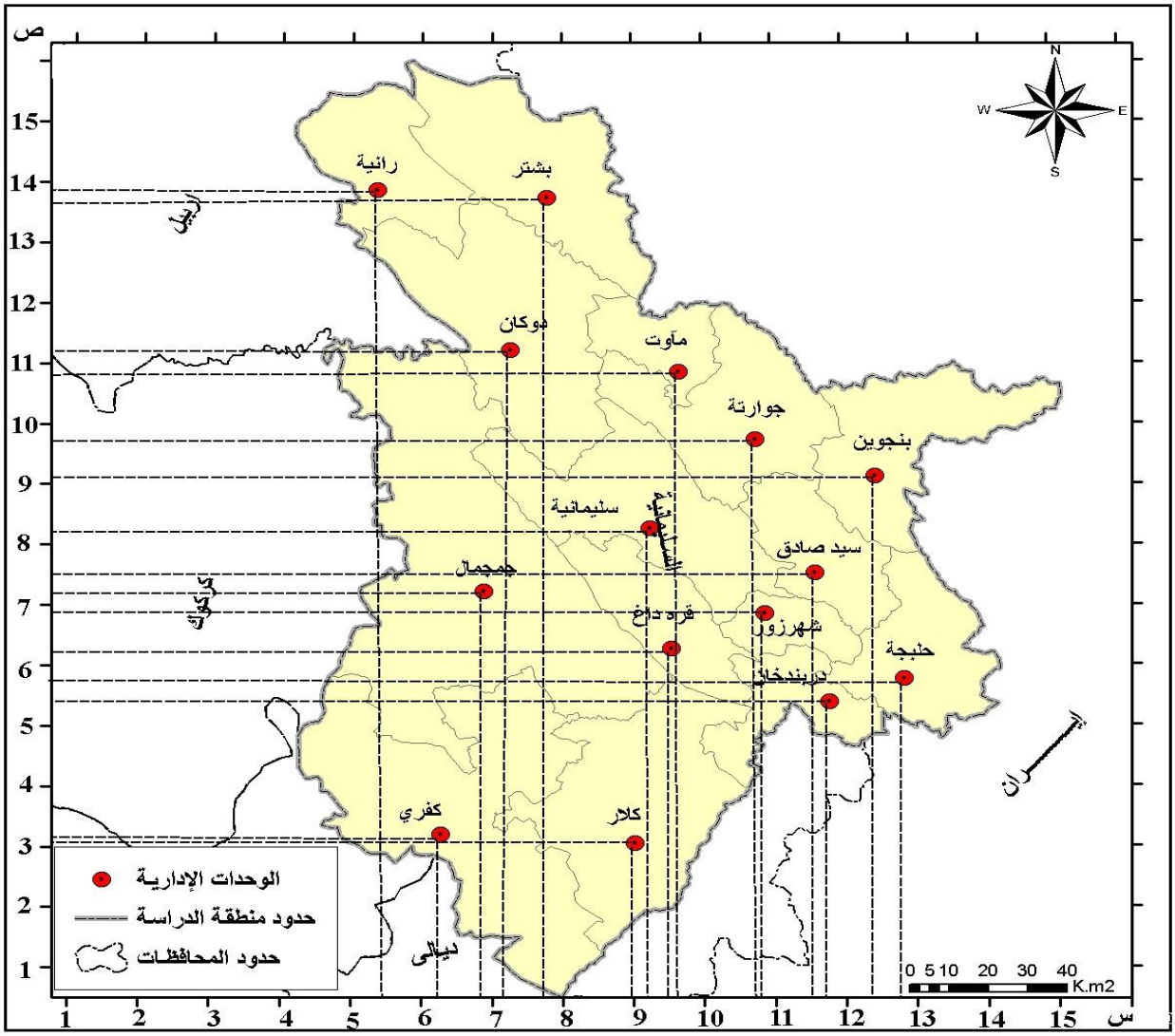
تتناول الدراسات الحضرية والإقليمية جداول كبيرة من البيانات المكانية التي يتم الحصول عليها من التعدادات والمسوحات ، و من الضروري تبسيط الكم الهائل من المعلومات التفصيلية من أجل استخلاص الاتجاهات الرئيسة ([iv]) ، اذ يسمح التحليل متعدد المتغيرات (أو التحليل العاملي، FA) بتغيير المتغيرات ، وتحويل العديد من متغيرات التعداد ، والتي عادة ما تكون مرتبطة فيما بينها إلى عدد أقل من "العوامل" المستقلة أو "المكونات الرئيسة" و التي هي في الواقع المتجهات الذاتية لارتباط البيانات لمصفوفة موزونة بعكس قيمها الذاتية ([v]) ، و يمكن تقسيم طرق عمل الارتكازية الى الآتي :

أولاً:- الطريقة اليدوية:

يتم من خلالها إيجاد نقاط الارتكاز المطلوبة، أذ يتم حساب بيانات نقطة الارتكاز للظاهرة من خلال الخطوات الآتية:

1. الحصول على خريطة لمنطقة الدراسة، يوجد فيها الوحدات الإدارية، أو السياسية، من جهة رسمية.
2. يتم تعيين الوسط الجغرافي للوحدات الإدارية داخل منطقة الدراسة.
3. رسم اطار يلامس اطراف الخريطة لقياس وتحديد الإحداثيات الشمالية والشرقية، وذلك بقياس المسافات التي تنحصر بين المركز الجغرافي وإحداثياتها ينظر خريطة (2).
4. ضرب ناتج قياس الإحداثيات الشمالية والشرقية في متغيرات الدراسة(المساحة، السكان) لاستخراج ارتكازيتها[3].
5. قسمة مجموع الإحداثيات الشمالية للوحدات الإدارية مضروبة في متغيراتها لينتج لنا متوسط بعد الإحداثيات الشمالية لكل وحدة إدارية في المحافظة ليكن(ص).
6. قسمة مجموع الإحداثيات الشرقية للوحدات الإدارية مضروبة في متغيراتها لينتج عن ذلك متوسط بعد الإحداثيات الشرقية لكل وحدة إدارية في المحافظة ليكن(س).

خريطة (3) يمثل كيفية تحديد مواقع الارتكازية للوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية



المصدر: من عمل الباحثة, باستخدام (ARC GIS10.8).

جدول(1) حساب الارتكازية المكانية والسكانية للوحدات الادارية في محافظة السليمانية لعام(2022)

ت	الوحدات الإدارية	المساحة/ كم2	عدد السكان	س	ص	س× المساحة	ص× المساحة	س× السكان	ص× السكان
1	رانية	868.98	257577	5.4	13.8	4692.5	11991.9	1390915.8	3554562.6
2	كفري	2582.58	32870	6.2	3.2	16012.0	8264.2	203794.0	105184.0
3	جمجمال	3524.48	65300	6.8	7.2	23966.5	25376.2	444040.0	470160.0
4	دوكان	1815.43	10134	7.2	11.2	13071.1	20332.8	72964.8	113500.8
5	بشتر	1413.17	7764	7.7	13.6	10881.4	19219.0	59782.8	105590.4
6	كلار	1755.26	180000	9	3.1	15797.3	5441.3	1620000.0	558000.0
7	سليمانية	1442.94	739175	9.2	8.2	13275.1	11832.1	6800410.0	6061235.0
8	قره داغ	737.66	154000	9.5	6.2	7007.7	4573.5	1463000.0	954800.0
9	مآوت	454.25	24614	9.6	10.8	4360.8	4905.9	236294.4	265831.2
10	جوارتة	1237.54	12347	10.7	9.7	13241.7	12004.1	132112.9	119765.9
11	شهرزور	340.38	10574	10.8	6.9	3676.1	2348.6	114199.2	72960.6
12	سيد صادق	714.64	61600	11.5	7.5	8218.4	5359.8	708400.0	462000.0
13	دربندخان	583.23	85000	11.7	5.4	6823.8	3149.4	994500.0	459000.0
14	بنجوين	1146.77	20000	12.3	9.1	14105.3	10435.6	246000.0	182000.0
15	حلبجة	898.07	245700	12.8	5.8	11495.3	5208.8	3144960.0	1425060.0
المجموع		19515.37	1906655	140.4	121.7	166624.9	150443.5	17631373.9	14909650.5

المصدر: اعتماداً على الخريطة (3) ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي للإحصاء, تقديرات السكان لمحافظة السليمانية لسنة 2021.بيانات غير منشورة .

ويتبين من الجدول (1) الذي يوضح حساب الارتكازية المكانية والسكانية للوحدات الادارية في محافظة السليمانية ولعام 2022 ، ان اعلى عدد سكان كان في قضاء رانية وبحوالي (257577) اما اقل نسبة للسكان فكانت في قضاء (دوكان) بحوالي (10134) ، والسبب يعود في هذا الى تباين طبيعة الارض وارتفاعها بين الوحدات الادارية في محافظة السليمانية ، مما ادى زيادة السكان في منطقة معينة على حساب الاخرى ، وفيما يلي سيتم تطبيق المعدلات الخاصة بالارتكازية السكانية على جميع الوحدات الادارية في محافظة السليمانية ولعام 2022 .

ان النقطة التي تلتقي فيها (س– ص) تمثل الارتكازية المكانية كل على حدة وفقاً للمعادلة التالية[4](1)–

$$\text{س}- = \frac{\text{مج}(\text{س} \times \text{م})}{\text{مج م}}$$

$$ص- = \frac{مج(ص \times م)}{مج م}$$

حيث ان(1)-

س= قيمة الاحداثيات الشرقية.

ص= قيمة الاحداثيات الشمالية.

م= مساحة الوحدات الإدارية ككل(س¯ – ص¯).

$$س = \frac{166624.9}{19515.37}$$

$$س = 8.5$$

$$ص= \frac{150443.5}{19515.37}$$

$$ص= 7.7$$

1. أما الارتكازية السكانية فتطبق المعادلتان السابقتان لتحديد النقطة التي تلتقي فيها (س- ص). وذلك باستبدال(م) المساحة بـ (ك) والتي تعني السكان وتطبيق المعادلة كما في ارتكازية المساحة.

$$س = \frac{17631373.9}{1906655}$$

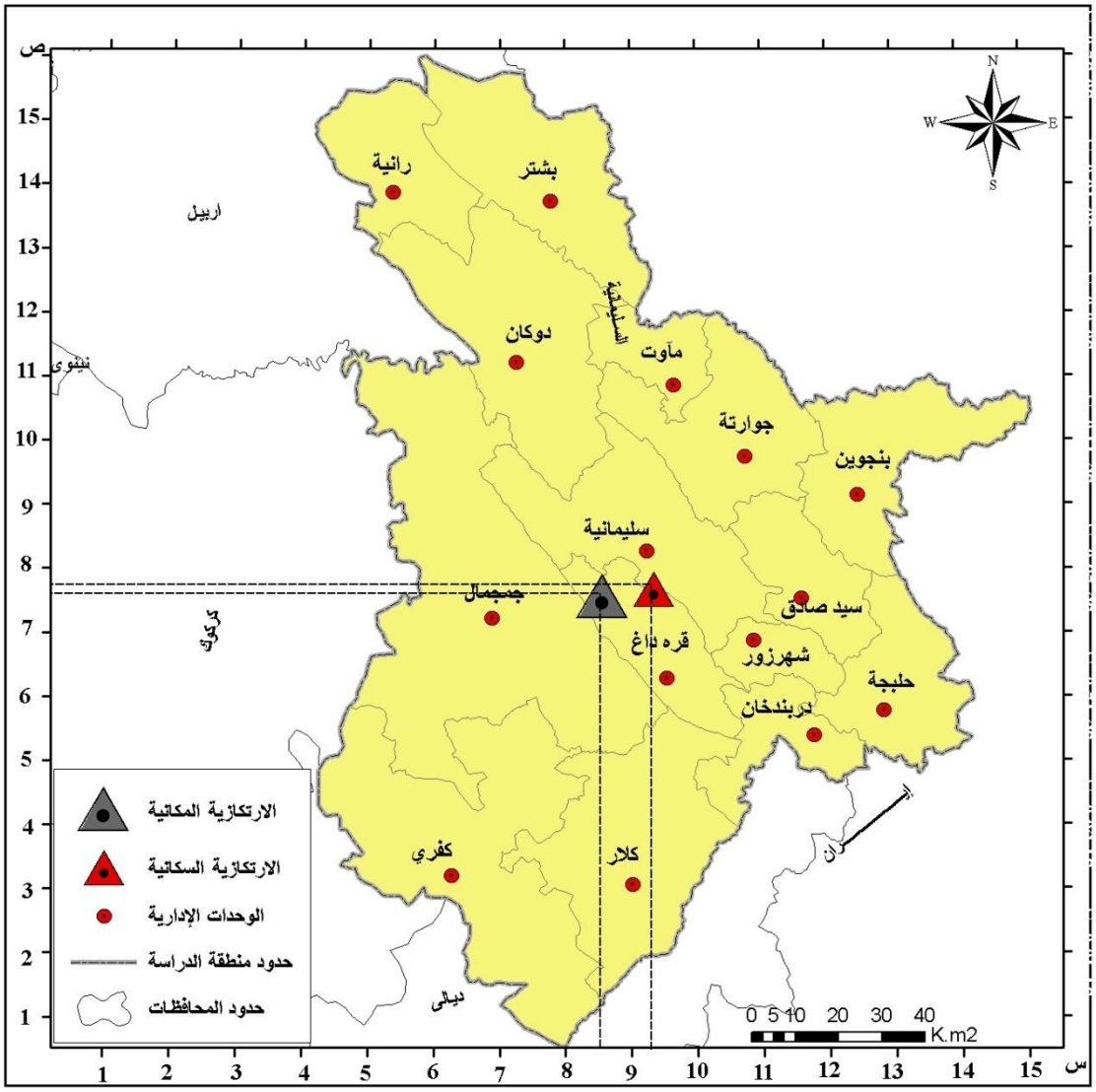
$$س= 9.2$$

$$ص = \frac{14909650.5}{1906655}$$

$$ص = 7.8$$

وبعد أن تم استخراج (س- ص) للمساحة والسكان يتم تحديد ارتكازية المساحة والسكان من خلال الخريطة (4).

خريطة (4) يمثل كيفية تحديد مواقع الارتكازية المكانية والسكانية للوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية



المصدر: من عمل الباحثة, باستخدام (ARC GIS10.8).

ويتضح من الخريطة (4) الخاصة بمحافظة السليمانية ولعام 2022 بانه تم تحديد مواقع الارتكازية المكانية و الارتكازية السكانية ولجميع الوحدات الإدارية .

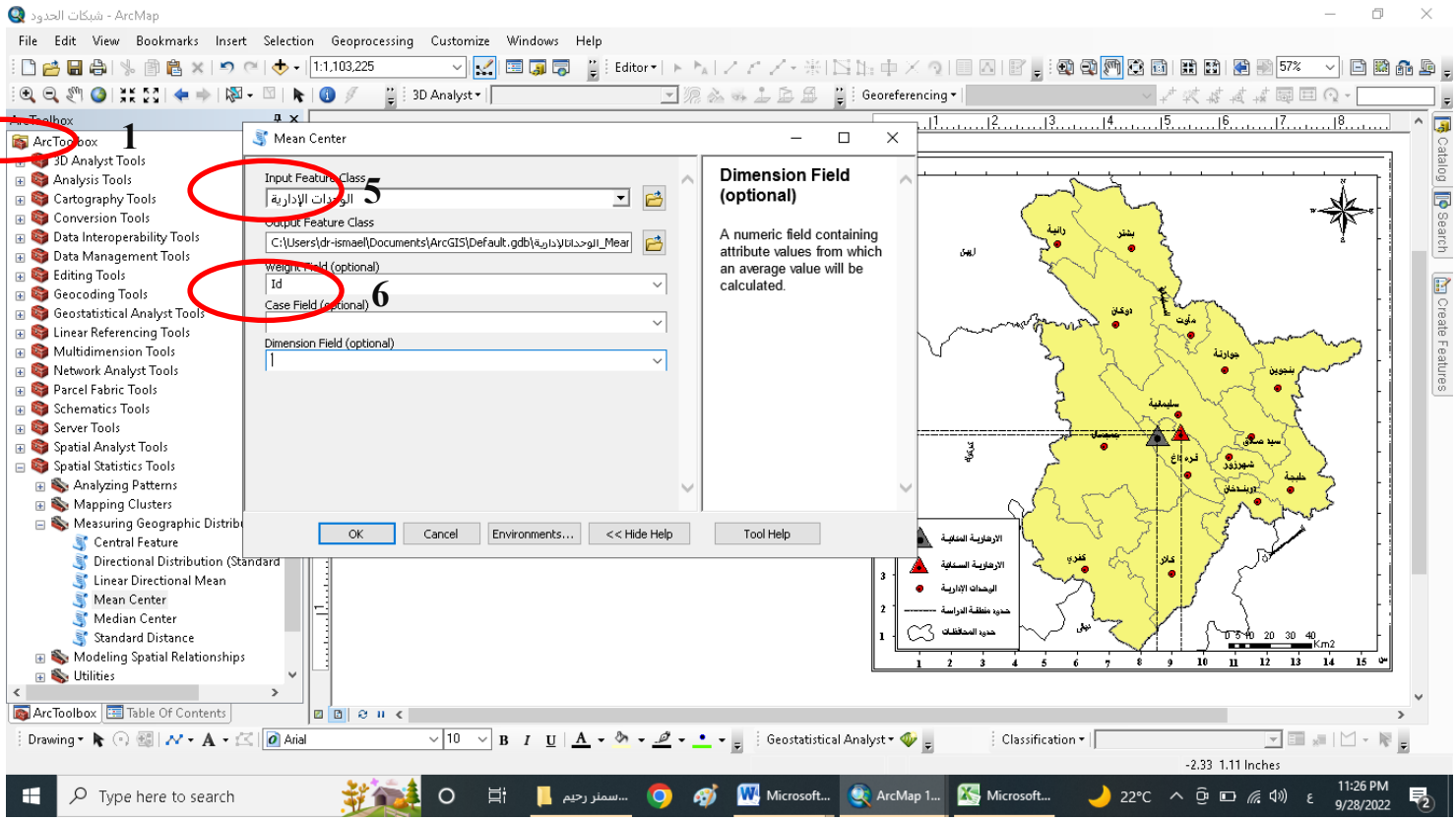
ثانياً: الطريقة التقنية الحديثة:

يمكن من خلال تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من اجل الوصول الى نقط ارتكازية متغيرات الدراسة، اذ يتم الوصول للأداة كما يلي:

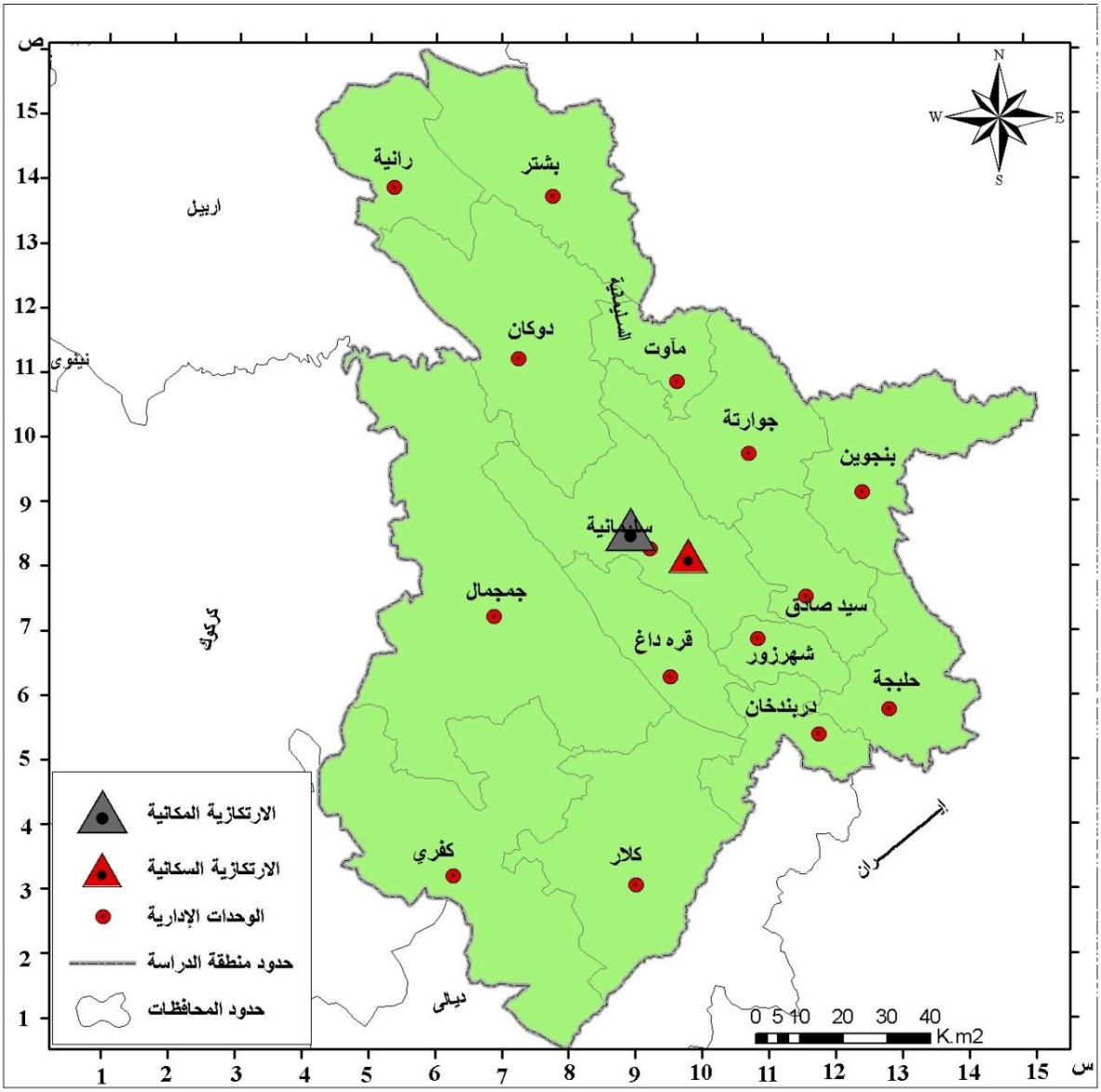
1. عن طريق برنامج (Arc Gis10.8) من خلال فتح شريط صندوق الأدوات (Arc Tool box).

2. ومن ثم نفعل نافذة التحليل الإحصائي المكاني (Spatial Statistics Tool).
3. ومنها نختار (Measuring Geographic Distributions) التوزيعات الجغرافية المكانية.
4. ومنها نختار الأداة (Mean Center).
5. بعدها تظهر نافذة لإدخال في الحقل (Input Feature Class) طبقة متغيرات الدراسة المطلوب إيجاد نقاط الارتكاز لها، ونحدد وزن القياس على المساحة على مستوى الوحدات الإدارية وفي الحقل(output Feature Class) وهي الطبقة الخارجة التي سيتم فيها تحديد نقاط الارتكاز.
6. ومن ثم(OK) ينظر شكل (1). الذي يمثل الية العمل ، التي توضح مخرجات برنامج (Arc Gis10.8) وإمكانية استخدامها لتحديد ارتكازية متغيرات الدراسة.

شكل(1) كيفية استخراج نقاط التركز في برنامج (ARC GIS 10.8) لمتغيرات الدراسة في محافظة السليمانية



خريطة(5) تمثل كيفية تحديد مواقع الارتكازية المكانية والسكانية للوحدات الإدارية لمحافظة السليمانية لعام(2022) وفق برنامج (ARC GIS 10.8)



المصدر: من عمل الباحثة, باستخدام (ARC GIS10.8).

الارتباط الذاتي المكاني:

تقيس إحصائيات الارتباط الذاتي المكاني وتحلل درجة التبعية بين الملاحظات في مساحة جغرافية ما ، و تتضمن إحصائيات الارتباط الذاتي المكاني الكلاسيكية إحصائيات مورانس و الانحراف المعياري . اذ تتطلب كل هذه الإحصائيات قياس مصفوفة أوزان مكانية تعكس شدة العلاقة الجغرافية بين الملاحظات في الوحدات الادارية ، على سبيل المثال المسافات بين الوحدات الادارية ، أو أطوال الحدود المشتركة ، أو ما إذا كانت تقع ضمن فئة اتجاهية محددة مثل "الغرب". تقارن إحصائيات الارتباط الذاتي المكاني الكلاسيكية الأوزان المكانية بعلاقة التغاير في أزواج من المواقع ([vi]). و يشير الارتباط المكاني الأكثر إيجابية من المتوقع من العشوائي إلى تجميع القيم المتشابهة عبر المساحة الجغرافية ، في حين يشير الارتباط المكاني السلبي الكبير إلى أن القيم المجاورة تختلف عن المتوقع عن طريق الصدفة ، مما يشير إلى نمط مكاني مشابه لرقعة الشطرنج ([vii]) .

ولإيجاد التركز المكانية والسكانية لكل وحدة إدارية في محافظة السليمانية، فقد تطلب الأمر خريطة للمحافظة وتحديد الارتكازية المكانية لها اعتماداً على التقديرات السكانية لعام(2022)، وإيجاد الإحداثيات الشمالية والشرقية لكل وحدة إدارية كما هو موضح في الجدول (2), أذ يتضح اختلاف الارتكازية المكانية والسكانية في معظم الوحدات الإدارية، وان تحديد تلك النقاط التي تساوى حولها التوزيع السكاني كانت قريبة نسبياً في بعض الوحدات الإدارية، لذا يمكن تصنيف مراكز الوحدات الادارية لمحافظة السليمانية حسب درجة انحرافها عن الموقع الحقيقي كما في الشكل (2) والجدول (2) اللذان يظهران هذا الانحراف بالاتجاهات الأربعة مع عقارب الساعة.

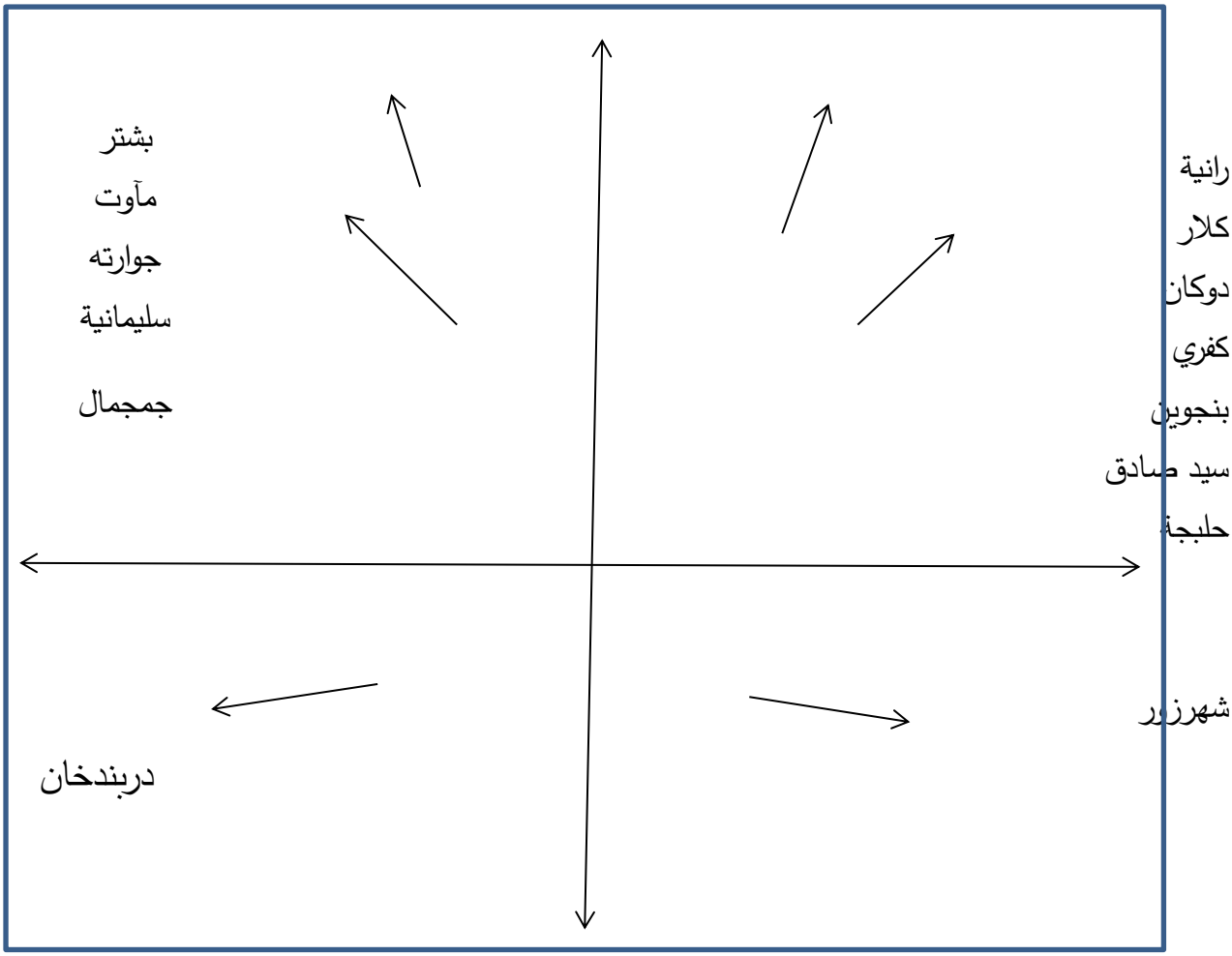
جدول (2) يمثل مواقع الارتكازية السكانية والمكانية للوحدات الادارية في محافظة السليمانية لعام (2022)

ت	الوحدات الإدارية	عدد السكان	س	ص	س× السكان	ص× السكان
1	رانية	257577	5.6	14.3	1442431	3683351.1
2	كفري	32870	6.7	3.5	220229	115045
3	جمجمال	65300	6.7	7.5	437510	489750
4	دوكان	10134	7.2	11.7	72964.8	118567.8
5	بشتر	7764	8	14.2	62112	110248.8
6	كلار	180000	9	3.7	1620000	666000
7	سليمانية	739175	9.1	8.5	6726493	6282987.5
8	قره داغ	154000	9.3	6.8	1432200	1047200

9	مآوت	24614	9.4	11.4	231371.6	280599.6
10	جوارتة	12347	10.3	10.1	127174.1	124704.7
11	شهرزور	10574	11.1	6.6	117371.4	69788.4
12	سيد صادق	61600	11.7	7.9	720720	486640
13	دربندخان	85000	11.2	5.3	952000	450500
14	بنجوين	20000	12.9	9.7	258000	194000
15	حلبجة	245700	13	6.2	3194100	1523340
المجموع		1906655	141.2	127.4	17614677	15642722.9

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (1) .

شكل (2) قياس درجة انحراف الارتكازية السكانية عن المكانية في الوحدات الادارية في محافظة السليمانية وحسب الاسبقيات



المصدر:- الباحثة بالاعتماد جدول (2).

جدول (3) يمثل الابعاد المقاسة للاتجاهات الاربعة ومتوسطاتها الحسابية وبعدها المعياري للوحدات الادارية في محافظة السليمانية

نطاق- شمال- شرق	الابعاد/ملم	المتوسط الحسابي	البعد المعياري
رانية	7.8	8	2.8
كلار	9.7		
دوكان	7.2		
كفري	7.3		
بنجوين	11.3		
سيد صادق	5.3		
حلبجة	7.8		
نطاق- شمال- غرب	الابعاد/ملم	المتوسط الحسابي	البعد المعياري
بشتر	7.5	7.3	2.7
مآوت	8.5		
جوارته	9.1		
سليمانية	5		
جمجمال	6.6		
نطاق- جنوب- شرق	الابعاد/ملم	المتوسط الحسابي	البعد المعياري
شهرزور	5.9	5.9	2.5
نطاق- جنوب- غرب	الابعاد/ملم	المتوسط الحسابي	البعد المعياري
دربندخان	6	6	2.4
المجموع الكلي للمحافظة	105	7.5	2.7

المصدر : من عمل الباحثة .

يتبين من الجدول (3) الذي يمثل الابعاد المقاسة للاتجاهات الاربعة ومتوسطاتها الحسابية وبعدها المعياري للوحدات الادارية في محافظة السليمانية ، فقد قسم الى اربعة انطقة يضم النطاق الاول مجموعة من الوحدات الادارية باتجاه (شمال شرق) و هي (رانية ، كلار ، دوكان ، كفري ، بنجوين ، سيد صادق ، حلبجة) اذ بلغ المتوسط الحسابي لها (8) اما البعد المعياري (2.8) ، اما النطاق الثاني فيضم مجموعة من الوحدات الادارية باتجاه (شمال غرب) و

هي (بشتر ، مآوت ، جوارته ، سليمانية ، جمجمال) اذ بلغ المتوسط الحسابي لها (7.3) اما البعد المعياري (2.7) ، و ضم النطاق الثالث وحدة ادارية باتجاه (جنوب شرق) و هي (شهرزور) اذ بلغ المتوسط الحسابي لها (5.9) اما البعد المعياري (2.5) ، و شمل النطاق الرابعة وحدة ادارية واحدة باتجاه (جنوب غرب) و هي (دربندخان) اذ بلغ المتوسط الحسابي لها (6) اما البعد المعياري (2.4) ، و بلغ البعد الكلي لمحافظة السليمانية (105 ملم) و المتوسط الحسابي (7.5) اما بعدها المعياري فتمثل ب (2.7) . وهذا يدل على ان هناك تقارب مكاني للارتكازية السكانية والمكانية في بعض الوحدات الإدارية في محافظة السليمانية في السليمانية وسيد صادق ودوكان وجمجمال وابتعادها في الوحدات الإدارية الأخرى.

$$\text{البعد المعياري} = \frac{\sqrt{\text{مج}(\text{س د} \times \text{ص د})}}{\text{ن}}$$

$$\text{البعد المعياري} = \frac{\sqrt{105}}{14}$$

$$\text{البعد المعياري} = \sqrt{7.5}$$

$$\text{البعد المعيار} = 2.7$$

$$\text{معدل التباين} = \frac{\text{البعد المعيار}}{\text{المتوسط الحسابي}}$$

$$\text{معدل التباين} = \frac{2.79}{7.8}$$

$$\text{معدل التباين} = 0.36$$

بعد ايجاد الابعاد المقاسة للاتجاهات الاربعة ومتوسطاتها الحسابية وبعدها المعياري للوحدات الادارية في محافظة السليمانية لعام 2022 ، و ايجاد معد التباين يستنتج من ذلك ان نسبة معدل التباين بلغت 0.36 و هذه النسبة تدل على ان هناك تقارب مكاني بين الارتكازية السكانية والمكانية في بعض الوحدات الإدارية في محافظة السليمانية في السليمانية وسيد صادق ودوكان وجمجمال وابتعادها في الوحدات الإدارية الأخرى.

الاستنتاجات:

1. هناك تقارب مكاني بين الارتكازية السكانية والمكانية في بعض الوحدات الإدارية في محافظة السليمانية في السليمانية وسيد صادق ودوكان وجمجمال وابتعادها في الوحدات الإدارية الأخرى.
2. ان تشتت التركز المكاني والسكاني هي نتيجة عوامل عدة منها المركز الاقتصادي والتجاري لمركز محافظة السليمانية مما جعل تركز السكان فيها والوحدات الإدارية المجاورة لها. في جميع الوحدات الإدارية في المحافظة.
3. تبين من خلال الدراسة إن قيم معايير تشتت السكان في محافظة السليمانية لعام 2022 كانت اكبر من قيم المعاير المنتجة في الدراسة.
4. وجود طفرة نوعية في تشتت سكان السليمانية وحيزها الحضري خلال سنة 2022 باتجاه الشمال الشرقي و الشمال الغربي .
5. بلغ معدل التباين بالنسبة لسكان محافظة السليمانية لعام 2022 نسبة 0.36 .

التوصيات :

1- الاهتمام باستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة وبالتحديد (GIS) ، وذلك لبناء القواعد الجغرافية الفعالة لسكان المحافظات العراقية على وجه العموم وسكان محافظة السليمانية بالتحديد القابلة للحذف والتعديل والاضافة .

2- – التركيز على التوزيع العادل والمدروس للاستثمارات الحكومية في محافظة السليمانية ، وخاصة بين المناطق السكنية ، اذ أصبحت مجتمعات الأحياء الفقيرة ذات أهمية متزايدة في جذب السكان والاستقرار.

3- إرساء حالة التوازن في توزيع الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية وتمهيد الطرق بين المناطق السكنية في محافظة السليمانية وإنشاء نوى فرعية للمراكز الحضرية المستقبلية وخاصة المجتمعات الواقعة على أطراف المدن لها أثر كبير

فـــي اســـتيعاب الزيـــادات الكبيـــرة بالنســـبة لحجـــوم الســـكان وتحقيـــق التوزيـــع العـــادل للسكان فيها .

الهوامش :

[i] – علي لطيف الجبوري، ، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة بلد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة تكريت ، 2013، ص35.

[ii] – نجيب عبدالرحمن الزيدي، حسن علوان إبراهيم، التمثيل الخرائطي للارتكازية المكانية والسكانية في العراق، مجلة الإنسانيات لجامعة تكريت، العدد الثاني، المجلد الخامس، 1998، ص286– 307.

[iii] – يونس هندي عليوي، مشعل فيصل غضيب ، الارتكازية المكانية الديموغرافية وتحديد اتجاهات الظاهرةمدينة الفلوجة دراسة تطبيقية ، بحث منشور في مجلة جامعة الأنبار للعلوم الأنسانية ، العدد 1, 2009 ، 144–157 .

[iv]– von Csefalvay, Chris (2023), "Spatial dynamics of epidemics", Computational Modeling of Infectious Disease, Elsevier, pp. 257–303, doi:10.1016/b978–0–32–395389–4.00017–7

[v] – The History of Land Surveying. Accessed Dec 17 2020. https://info.courthousedirect.com/blog/history–of–land–surveying

[vi] – عبدالعظيم قدورة مشتهى، ارتكازية المدارس والمعلمين في قطاع غزة للعام الدراسي(2007– 2008) دراسة في الجغرافيا التطبيقية، مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية 2010، المجلد 12، العدد 1 ص 759– 794.

[vii]– von Csefalvay, Chris (2023), "Spatial dynamics of epidemics", *Computational Modeling of Infectious Disease*, Elsevier, pp. 257–303, doi:10.1016/b978–0–32–395389–4.00017–7

7- von Csefalvay, Chris (2023), "Spatial dynamics of epidemics", Computational Modeling of Infectious Disease, Elsevier, doi:10.1016/b978-0-32-395389-4.00017-7

8 - The History of Land Surveying. Accessed Dec 17 2020. https://info.courthousedirect.com/blog/history-of-land-surveying

9 - von Csefalvay, Chris (2023), "Spatial dynamics of epidemics", *Computational Modeling of Infectious Disease*, Elsevier, , doi:10.1016/b978-0-32-395389-4.00017-7

Sources:

1-Republic of Iraq - Council of Ministers - Planning Commission - Central Bureau of Statistics, Annual Statistical Collection for 2001.

2-Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Sulaymaniyah Governorate Statistics Department, population numbers according to administrative units in the governorate, unpublished data, 2021.

3-Ali Latif Al-Jubouri, Spatial and functional analysis of educational services in the city of Balad using Geographic Information Systems (GIS), Master's thesis (unpublished), College of Education for Human Sciences, Tikrit University, 2013.

4- Najeeb Abdul Rahman Al-Zaidi, Hassan Alwan Ibrahim, Cartographic Representation of Spatial and Population Concentration in Iraq, Tikrit University Humanities Journal, Issue Two, Volume Five, 1998.

5- Younis Hindi Aliwi, Mishal Faisal Ghadib, demographic spatial concentration and determining the trends of the phenomenon, the city of Fallujah, an applied study, research published in the Anbar University Journal of Human Sciences, Issue 1, 2009.

6- Abdel-Azim Qaddoura Mushtaha, The focus of schools and teachers in the Gaza Strip for the academic year (2007-2008), a study in applied geography, Journal of Al-Azhar University in Gaza, Human Sciences Series 2010, Volume 12, Issue 1.