

التركز السكاني لمناطق المملكة العربية السعودية الإدارية من تعداد  
2010-2019م باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

أ.منى بنت صالح بن عبد الرحمن العدل<sup>1</sup> \* أ.ضحية عوض مقبل العنزي<sup>2</sup>

- 1 طالبة دكتوراه في قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية - جامعة الامام محمد بن سعود  
الإسلامية - الرياض - المملكة العربية السعودية  
2 قسم العلوم الاجتماعية - كلية الآداب والفنون - جامعة حائل - المملكة العربية السعودية

**الملخص:** اهتمت هذه الدراسة بتحليل تركيز سكان المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية من تعداد 2010 حتى المسح الديموغرافي المنجز في عام 2019م، باستخدام عدد من مقاييس التركيز السكاني منها: تحليل مركز الثقل السكاني (central feature)، وتحليل المسافة المعيارية (Standard Decision)، والانحراف المعياري البيضاوي (Standard Deviation)، والارتباط الذاتي المكاني (Spatial Autocorrelation)، واعتمدت الدراسة في تحليل بيانات هذه الدراسة على تقنية نظم المعلومات الجغرافية بشكل أساسي لتحليل بيانات التركيز السكاني فيخرائط ورسوم بيانية. وأخيراً خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج ومنها: أن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية أظهرت أن مركز الثقل السكاني يقع ضمن المنطقة الوسطى في المملكة العربية السعودية وبالتحديد في منطقة الرياض، إذ يتركز السكان شرقي المنطقة، وتوصي الدراسة بتوزيع الخدمات والمرافق الرئيسة التي يحتاجها السكان لتشمل كافة مناطق المملكة؛ لتحقيق تنمية شاملة ومتوازنة بين المناطق. الكلمات المفتاحية: التركيز، التوزيع السكاني، المنطقة، المملكة العربية السعودية.

**مقدمة:**

تتمثل أهمية الدراسات الجغرافية للسكان في دراستها لتوزيع السكان على الوحدات المكانية، وتحليلها للتفاوت أوالتباين بين المناطق، إذ حظيت دراسة التوزيع السكاني باهتمام الجغرافيين منذ القدم أمثال: ابن خلدون، والمسعودي، والمقرئزي؛ لما لهذه الدراسات من دور كبير في نجاح أهداف برامج وخطط التنمية المتنوعة (الخريف، 1998م، ص 3).

ومن المهم ذكره أن توزيع سكان العالم يتباين من قارة لأخرى ومن دولة لأخرى، بل داخل الدولة الواحدة، إذ يلاحظ أن هناك تركيز سكاني في منطقة ما، بينما يقل هذا التركيز في منطقة أخرى.

وفي هذا الصدد نذكر أن توزيع السكان على سطح الأرض يعد توزيعاً غير متجانس، ويرجع هذا التوزيع السكاني غير المتجانس إلى مجموعة من العوامل المتداخلة والمعقدة في معظم الأحوال (أبو عيانة، 2000م، ص 53).

وفي المملكة العربية السعودية وخاصة بعد ظهور النفط كقوة اقتصادية لعب دوراً هاماً في معطيات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبالتالي في العلاقة بين الانسان وبيئته التي يعيش فيها، إذ بدأت ثمار التنمية تتركز في المناطق الكبرى

(مناطق حزام التنمية والممتدة من شرق المملكة ووسطها وغربها)، مما جعلها وبمقارنة مع بقية مناطق المملكة تنمو بشكلٍ سريعٍ يفوق التوقعات التخطيطية الحالية والمستقبلية (عريشي، 1423هـ، ص 1)، مما أدى ذلك إلى تدفق الهجرات السكانية إلى مناطق التنمية الكبرى؛ بحثًا عن الخدمات الشاملة، وفرص العمل المتنوعة، والتي نتج عنها تركز سكاني كبير في هذه المناطق دون غيرها، الأمر الذي أثر على خريطتها السكانية ومراكز الاستقرار السكاني فيها، وبالرغم من كثرة الدراسات والبحوث السكانية في المملكة التي درست ظاهرة التوزيع السكاني، إلا أنها ركزت في معظمها على ظاهرة التوزيع السكاني والعوامل المؤثرة في هذا التوزيع، وأنماط التوزيع، وتأثر العمالة الوافدة في هذا التوزيع، في حين ستسلط هذه الدراسة الضوء على ظاهرة سكانية بالغة الأهمية وهي ظاهرة مقاييس التركز السكاني في مناطق المملكة الإدارية من خلال مناقشة الأهداف الآتية:

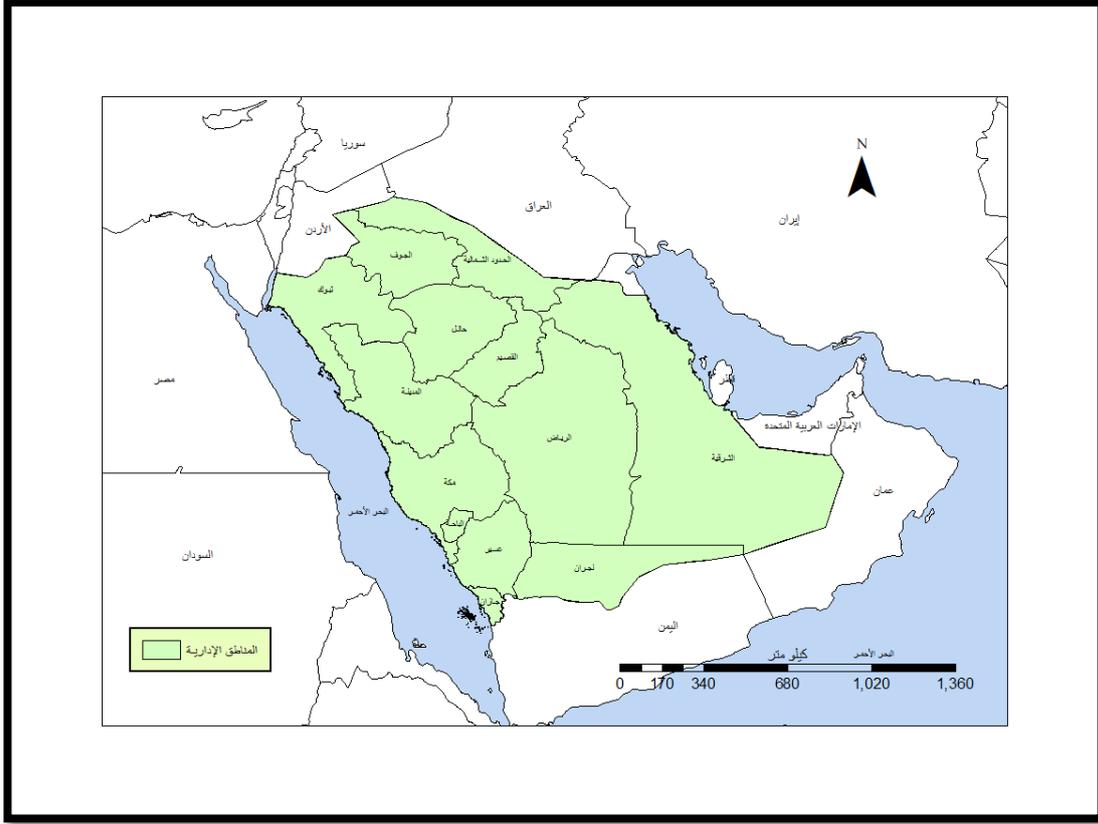
- التعرف على مركز الثقل السكاني (central feature) في مناطق المملكة الإدارية.

- التحليل الجيو إحصائي لسكان المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية.

- حدود الدراسة:

- الحدود المكانية: طُبقت هذه الدراسة على المناطق الإدارية للمملكة العربية السعودية وعددها ثلاثة عشر منطقة شكل (1).

شكل (1) المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية



المصدر: من عمل الباحثان اعتمادًا على خريطة أساس من:وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، الرياض.

**الحدود الزمانية:** تم إجراء هذه الدراسة خلال الفترة شهرين (يناير وفبراير من عام 2021م)، وتناولت الدراسة بالبحث والتحليل المدة من 2010م -2019م.

#### -مصطلحات الدراسة:

**-المنطقة:** هي جزء من المملكة العربية السعودية يشرف على إدارتها جهاز حكومي تابع لوزارة الداخلية، وتوجد في كل منطقة إدارية مدينة تعد مقراً لإمارتها وتقسم المملكة إلى ثلاث عشرة منطقة إدارية.

**التوزيع السكاني:** يشير هذا المصطلح إلى التوزيع المكاني أو الجغرافي للسكان، ويدل على الكيفية التي يتوزع بها السكان على الوحدات المكانية. ويختلف هذا المفهوم عن التركيب أو البناء السكاني الذي يمثل تصنيف السكان حسب الخصائص الديموغرافية وغير الديموغرافية (الخريف، 2010م، ص 69).

**التركز السكاني:** يقصد به ميل السكان إلى التركز في منطقة واحدة داخل حدود الإقليم، أو التشتت داخل هذه الحدود (أبو عيانة، 2000م، ص 43).

#### -منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على الأساليب الإحصائية، متمثلة في جداول وأشكال بيانية وخرائط؛ لقياس وتحليل التركيز السكاني في مناطق المملكة الإدارية، وذلك من خلال استخدام أكثر مقاييس التركيز شيوعاً في نظم المعلومات الجغرافية وهي: مركز الثقل السكاني (central feature)، والمسافة المعيارية (Standard Decision)، والانحراف المعياري البيضاوي (Standard Deviation)، والارتباط الذاتي المكاني (Spatial Autocorrelation).

#### -مصادر المعلومات:

المصدر الأساسي للمعلومات هو نتائج تعداد 2010م حتى المسح الديموغرافي الأخير 2019م؛ لتوفر البيانات الإحصائية الخاصة بسكان المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى الكتب والدوريات والرسائل والأبحاث العلمية.

#### المناقشة والتحليل:

لقد كان المجتمع السعودي في الماضي مجتمع تقليدي ينمو ببطء؛ بسبب قلة الموارد، وضيق العيش، وانتشار الأمراض، حيث انتشر بعضهم في الواحات والقرى الصغيرة، في حين انتشر البعض الآخر في الصحاري الشاسعة من المملكة، واستمر الوضع كذلك حتى الستينات، إذ توافرت لديه عوامل مؤهلة للنمو والزيادة بفضل صادرات النفط وإيراداتها الضخمة التي كان لها أكبر الأثر في زيادة وارتفاع النمو السكاني في المملكة، وعند تتبع تاريخ النمو السكاني في المملكة نلاحظ أن العقود الثلاثة الماضية هي السنوات التي ارتفع فيها النمو السكاني على وجه الخصوص، بفعل ما أحدثته مشاريع التنمية الكبيرة التي توزعت في مناطق المملكة المختلفة وما نتج عنها من تدفق الأيدي العاملة الأجنبية، وتحسن المستوى الاقتصادي والمعيشي للسكان، وتوافر الخدمات الصحية التي أثرت في تحسن الأحوال الصحية للسكان، مما أدى على ارتفاع المواليد وانخفاض الوفيات، إلا أن هذا النمو السكاني تباين بشكل ملحوظ بين منطقة وأخرى من مناطق المملكة الإدارية، مما أحدث تغير كبير في الخارطة السكانية للمملكة العربية السعودية، وهو ما سنوضحه في القسم التالي:

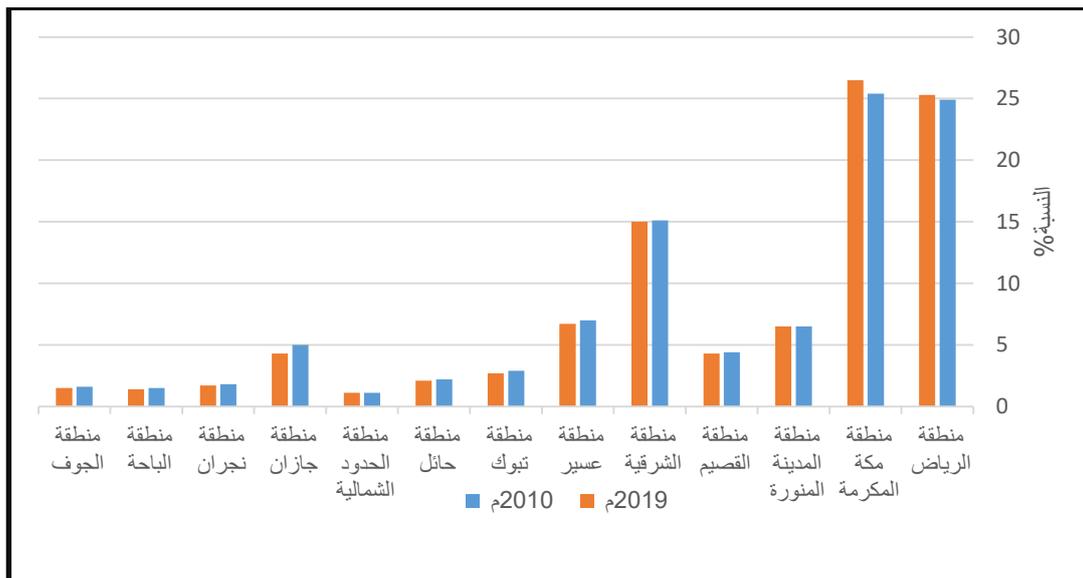
#### جدول (2) نسبة سكان المنطقة الإدارية من سكان المملكة العربية السعودية

السنة		2010م		2019م	
المنطقة	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	
الرياض	6792776	42,9	858660885	25,3	
مكة المكرمة	6927477	25,4	9033491	26,5	
المدينة المنورة	1781733	6,5	2239923	6,5	

4,3	1488285	4,4	1219184	القصيم
15	5148598	15,1	4130033	المنطقة الشرقية
6,7	2308329	7	1927087	عسير
2,7	949612	2,9	796425	تبوك
2,1	731147	2,2	605930	حائل
1,1	383051	1,1	321880	الحدود الشمالية
4,7	1637361	5	1374845	جازان
1,7	608467	1,8	507106	نجران
1,3	497068	1,5	412520	الباحة
1,5	531952	1,6	439160	الجوف
100	34218169	100	27236156	الجملة

المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، (2010م)، النتائج التفصيلية لتعداد العام للسكان والمساكن، مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، بيانات غير منشورة، المسح الديموغرافي 2019، الهيئة العامة للإحصاء، الرياض.

شكل (3) نسبة سكان المنطقة الإدارية من سكان المملكة العربية السعودية



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على الجدول رقم (2)

- يُظهر الجدول السابق والشكل (3) تبايناً واضحاً بين مناطق المملكة الإدارية من حيث نسبة السكان، إذ يوضح الجدول نفسه مناطق المملكة الإدارية مقسمة إلى: مناطق مرتفعة، ومناطق متوسطة، ومناطق منخفضة من حيث نسبة السكان خلال تعداد 2010 حتى المسح الديموغرافي الذي أجري عام 2019م، حيث يكشف الجدول عن ارتفاع نسبة سكان المملكة في منطقتي مكة المكرمة، والرياض، إذ حظيت المنطقتين بنصيب الأسد من السكان وذلك خلال تعداد 2010م، والمسح الديموغرافي الذي أجري في عام 2019م، حيث سجلت منطقة مكة المكرمة النسبة الأعلى من السكان خلال تعداد 2010م بلغت 25.4%، في حين بلغت 24.9% في الرياض، واستمرت نسبة السكان في الارتفاع في منطقة مكة المكرمة في مسح 2019م بلغت 26.5%، مقابل 25.3%، في منطقة الرياض، وربما يكون للمكانة الدينية التي تحتلها وتمتاز بها منطقة مكة المكرمة دور في جعلها مقصد لكثير من القادمين من خارج المملكة، حيث يظهر تأثير هجرة العمالة الوافدة في ارتفاع هذه النسبة في المنطقة بنسبة تفوق المناطق الأخرى، بالإضافة إلى الهجرة الوطنية الوافدة من مناطق المملكة المختلفة، بينما شكلت الهجرة الداخلية والخارجية المستمرة إلى منطقة الرياض كونها عاصمة البلاد والمركز الإداري والسياسي التي تتركز فيها الوزارات والمؤسسات الحكومية، فضلاً عن توطن الكثير من الأنشطة الاقتصادية والخدمات المتنوعة أحد أهم أسباب ارتفاع نسبة السكان في المنطقة في تعداد 2010م، ومسح 2019م، تليهما في المركز الثاني المنطقة الشرقية، إذ بلغت نسبة السكان في تعداد 2010م 15.1%، مقابل 15.0 في المسح الديموغرافي 2019م، وربما يرجع ذلك إلى تركز مشاريع النفط في المنطقة بشكل جعلها مركز لاستقطاب الأيدي العاملة الأجنبية والقوى العاملة الوطنية من كافة مناطق المملكة، ومما تحسن الإشارة إليه أن منطقة مكة المكرمة والرياض والمنطقة الشرقية تمثل مناطق حزام التنمية الكبرى ذات المشاريع العملاقة التي تمثل مراكز الجذب السكاني من مختلف المناطق والدول، مما أدى إلى ارتفاع نسبة السكان بهما بنسبٍ أعلى من مناطق المملكة الأخرى.

- شكلت كلاً من: منطقة عسير، والمدينة المنورة، والقصيم مناطق متوسطة حيث نسبة السكان بالنسبة لسكان مناطق المملكة الأخرى، حيث سجلت نسبة السكان في منطقة عسير عام 2010م 7.0%، مقابل 6.7% في مسح 2019م، تليها منطقة المدينة المنورة بنسبة 6.5% في تعداد 2010م، والمسح الديموغرافي عام 2019م، ثم منطقة جازان 5.0% في تعداد 2010م، مقابل 4.7% في المسح الديموغرافي عام 2019م، ثم منطقة القصيم بنسبة 4.4% في تعداد 2010م، مقابل 4.3% في المسح الديموغرافي عام 2019م، ولعل الطبيعة الجغرافية التي تحظى بها منطقة عسير وتمتعها بمناخ عليل وأرض زراعية خصبة، جعلها مركز جذب لكثير من مشاريع التنمية السياحية في المملكة، ما جعلها مركز جذب للسكان من داخل وخارج المملكة، ولأن المدينة المنورة هي ثاني وجهه دينية للمسلمين بعد منطقة مكة المكرمة؛ الأمر الذي جعلها مركز استقطاب للقوى البشرية منذ فجر التاريخ، مما أدى إلى ارتفاع نسبة السكان فيها، كما تعد منطقة جازان والقصيم من المناطق الجاذبة للسكان في المملكة؛ نظراً لما يتوافر بهما من مقومات جاذبة كتوفر المياه الجوفية والأرض الزراعية الخصبة، مما أدى إلى ارتفاع نسبة السكان فيهما بنسب متوسطة.

- وأخيراً سجلت كلاً من: منطقة تبوك 2.9% في تعداد 2010م، مقابل 2.7% في المسح الديموغرافي عام 2019م، وحائل 2.2% في تعداد 2010م، مقابل 2.1% في المسح الديموغرافي عام 2019م، ونجران 1.8% في تعداد 2010م، مقابل 1.7% في المسح الديموغرافي عام 2019م، ثم الباحة 1.5% في

تعداد 2010م، مقابل 1.4% في المسح الديموغرافي عام 2019م، والجوف 1.6% في تعداد 2010م، مقابل 1.5% في المسح الديموغرافي عام 2019م، لتسجل منطقة الحدود الشمالية المركز الأخير من حيث نسبة السكان فيها مقارنة بنسبة السكان في كافة مناطق المملكة، وربما يعود ذلك كون هذه المناطق تقع في غالبيتها في مناطق الأطراف الطاردة للسكان التي تقل فيها مشاريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية مقارنة بمناطق المملكة الأخرى والتي تعاني من الهجرة المغادرة منها من القوى العاملة الوطنية الشابة، بحثًا عن فرص العمل والخدمات المتنوعة.

وثمة ملاحظة يمكن استخلاصها مما سبق، وهي انخفاض نسبة السكان في غالبية مناطق المملكة الإدارية في المسح الديموغرافي 2019م، وربما يعود ذلك لبداية الاستغناء عن العمالة الأجنبية الوافدة وتوطين الوظائف السعودية من بداية عام 2017م وهو عام انطلاق رؤية 2030م التي أكدت على ضرورة انخفاض نسبة البطالة في المملكة بإحلال العمالة السعودية محل العمالة الأجنبية الوافدة؛ مما أدى إلى عودة كثير من القوى الأجنبية إلى بلدانها وبالتالي انخفاض نسبة السكان في هذه المناطق في هذا المسح مقارنة بنسبتهم في تعداد 2010م.

### -مقاييس التركز السكاني باستخدام تطبيقات (GIS):

يستخدم الجغرافيون طرق عدة لدراسة تركز وتوزيع السكان ومنها دراسة التوزيع العددي والنسبي من خلال الأرقام المطلقة أو النسب المئوية، كما يلجأ البعض منهم إلى طرق أكثر دقة من خلال قياس بعض المؤشرات الإحصائية التي تساعد في تتبع تباين التركز السكاني ومحاولة التعرف على نمط التركز السكاني في أية وحدة مساحية يراد دراستها.

ومع تطور التقنية واستخدامها في الدراسات السكانية من خلال تطبيقات برنامج (ArcGis) ظهرت مجموعة من الأدوات التي توفر معلومات إحصائية عن الظواهر الجغرافية بطرق أكثر دقة وتسمى أدوات التحليل الإحصائي المكاني Spatial Statistics Tools اذ تعد الوسيلة المناسبة في عمليات التحليل المكاني لتركز السكان.

وتمت الاستعانة ببعض هذه الأدوات التي لها أهمية كبيرة في دراسة التركز السكاني في المملكة العربية السعودية بين عامين 2010م و2019م، وهي كالآتي:

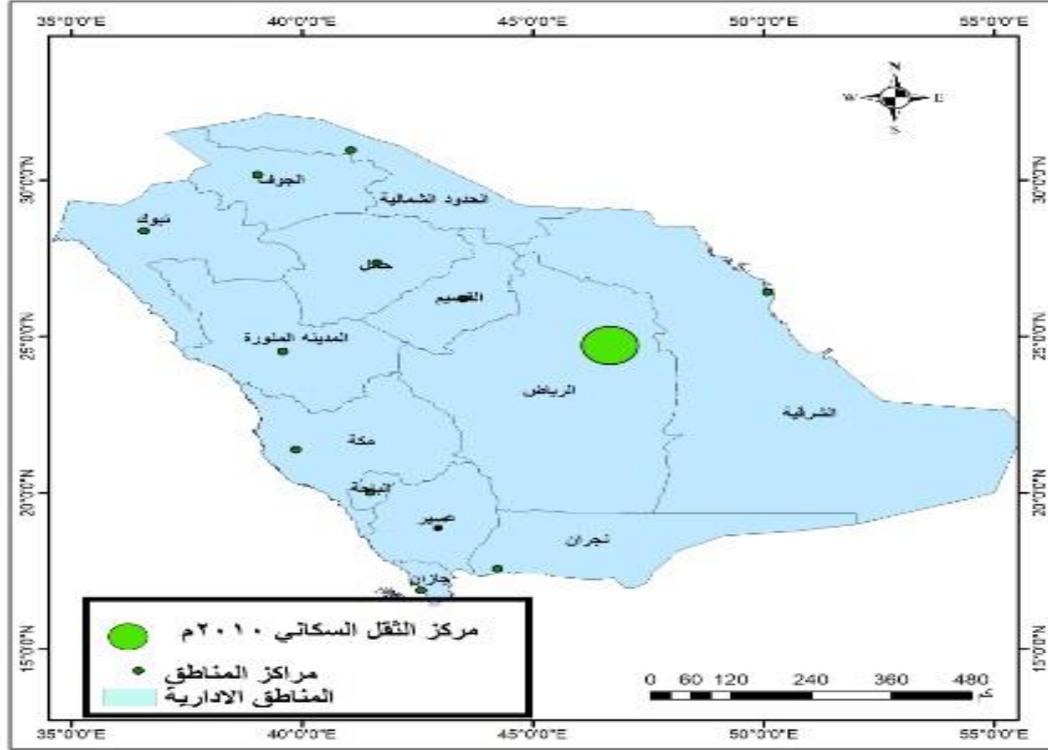
### 1-تحليل مركز الثقل السكاني Central Feature:

إن الهدف من دراسة التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية هو تحديد الموقع المتوسط وهو الموقع الذي تكون فيه المسافة التي تفصل بينة وبين الظواهر الأخرى أقل من المسافة التي تفصل بين الظواهر وأي موقع آخر.

وبمقارنة الخريطة (4) التي توضح مركز الثقل السكاني لمملكة العربية السعودية لعام 2010م، بالخريطة (5) التي توضح مركز الثقل السكاني لمملكة العربية السعودية لعام 2019م، وتظهر نقطة المركز الجغرافي المتوسط الموزون

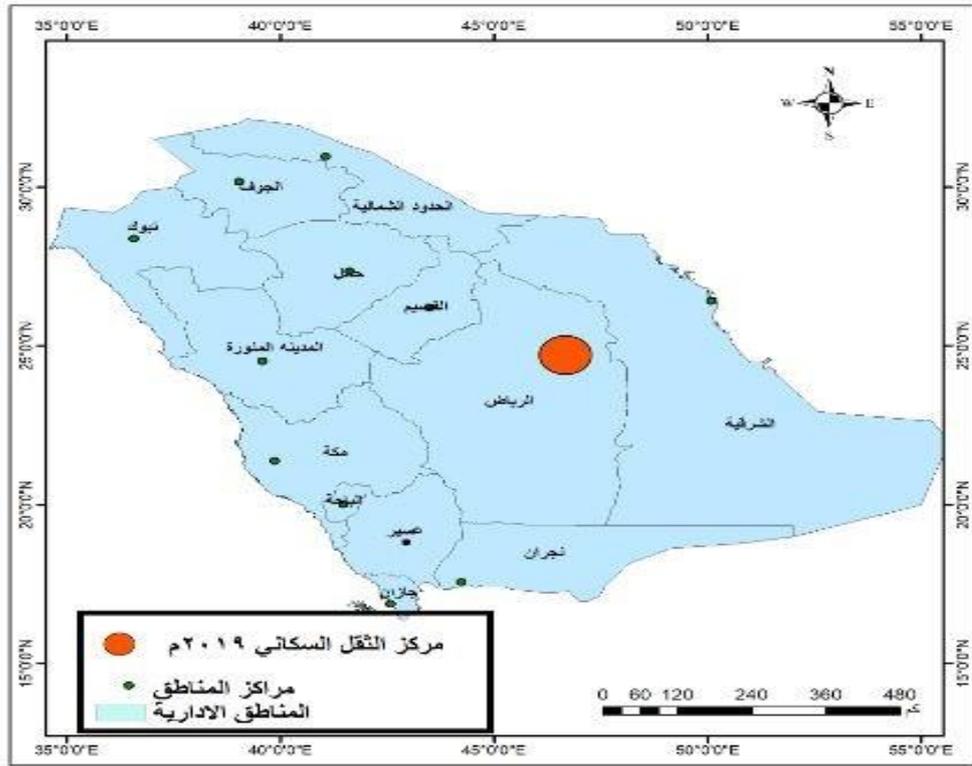
وفقاً لمتغير عدد السكان للمناطق الإدارية في منطقة الرياض وتقع بتحديد في مدينة الرياض شرق المنطقة وهي نقطة التوازن، ويعد موقعها متوسط التجمعات السكانية للوحدات الإدارية بين عامي 2010م و2019م.

#### الخريطة (4) مركز الثقل السكاني لمملكة العربية السعودية لعام 2010م



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على برنامج ARC GIS

#### الخريطة (5) مركز الثقل السكاني لمملكة العربية السعودية لعام 2019م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمار على برنامج ARC GIC.

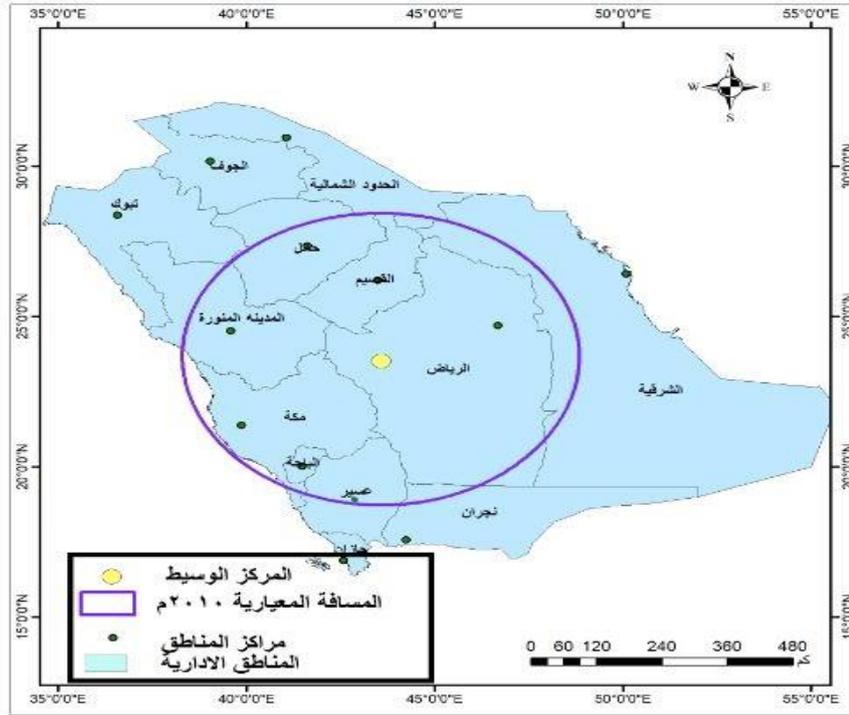
## 2-تحليل المسافة المعيارية Standard Decision

تعد المسافة المعيارية مؤشراً لقياس مدى تركز أو تباعد مفردات الظاهرة مكانياً، وهي تشبه في مفهومها الانحراف المعياري، وتمثل على الخريطة بشكل دائرة ويكون مركز الدائرة هو المركز المتوسط وكلما صغر قيمة المسافة المعيارية صغر حجم الدائرة ودل ذلك على تركز الظاهرة وقلة انتشارها المكاني، وعلى عكس ذلك كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية كبر حجم الدائرة ودل ذلك على انتشار مفردات الظاهرة مكانياً، (داود، 2014م، ص165)

وتوضح الخريطة (6) تحليل المسافة المعيارية للمملكة العربية السعودية لعام 2010م، وأظهرت نتائج البرنامج دائرة معيارية نصف قطرها (557) كم وتبلغ مساحتها (976,750) كم مربع، ويقع بداخلها نحو (54) % من المناطق الإدارية في عام 2010م، وبالمقارنة مع نتائج البرنامج في خريطة (7) التي توضح تحليل المسافة المعيارية للمملكة في عام 2019، نجد ان نصف قطر الدائرة المعيارية (554) كم وبمساحه قدرها (964,163) كم مربع، ويقع ضمنها (54) % من المناطق الإدارية في عام 2019م.

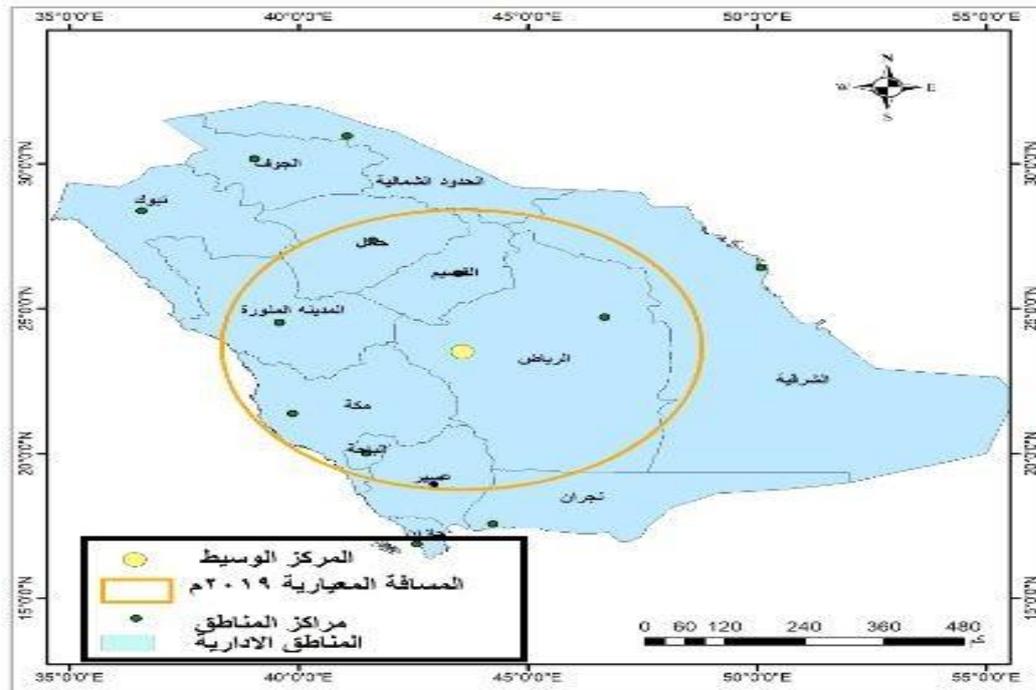
ونستنتج مما سبق، ان مؤشر المسافة المعيارية تدل على تباعد توزيع السكان عن مركزها المعدل؛ مما يدل على التوزيع والانتشار للسكان في مساحة كبيرة من المملكة والتي تمثلها سبع مناطق إدارية وهي الرياض، مكة المكرمة، المدينة المنورة، القصيم، حائل، الباحة وعسير.

شكل (6) تحليل المسافة المعيارية للمملكة العربية السعودية لعام 2010م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمار على برنامج ARC GIC 10.3

الخريطة (7) تحليل المسافة المعيارية للمملكة العربية السعودية لعام 2019م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمار على برنامج ARC GIC 10.3

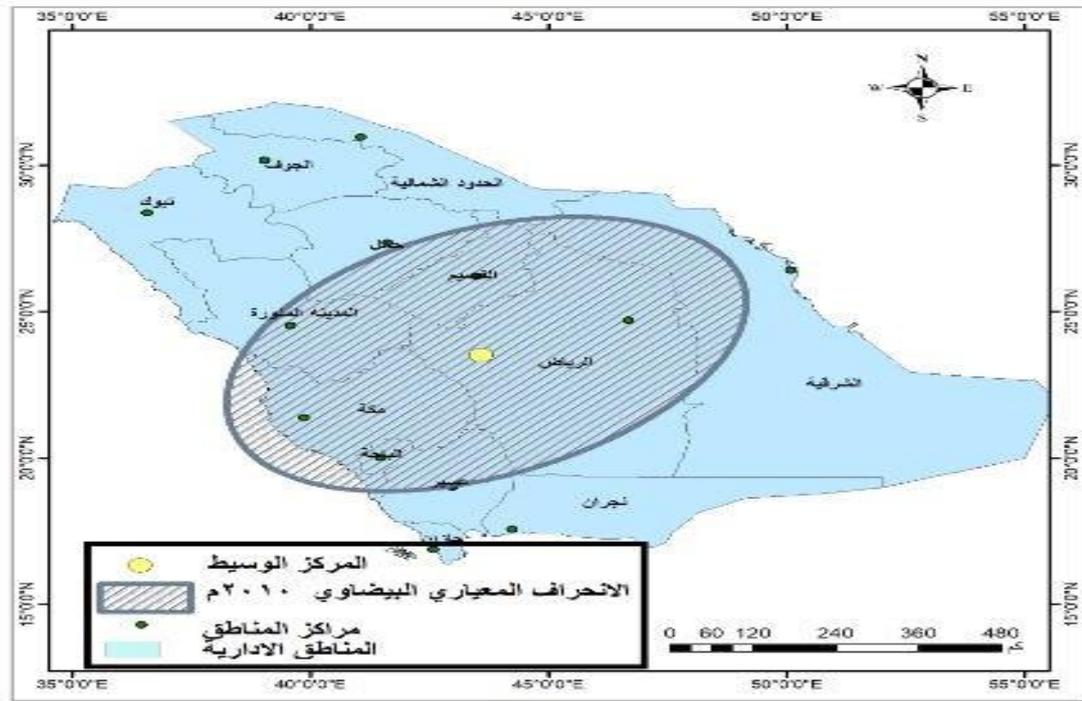
### 3- الانحراف المعياري البيضاوي Standard Deviational Ellipse

يعد من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية لمجموعة من الظواهر الجغرافية، ويحدد من خلاله الاتجاه العام الذي يتجه إليه الظاهرة مكانياً، (نوفل، 2017م، ص 137). تم استخدام تحليل الانحراف المعياري البيضاوي لمعرفة الاتجاه الذي يسير به التركز السكاني في المملكة العربية السعودية ، وتظهر نتائج البرنامج لعام 2010م من خلال قراءة بيانات الخريطة (8) أن اتجاه المقطع اخذ انحراف بزواوية (95) درجة مع اتجاه المناطق الإدارية الممتدة من منطقة مكة المكرمة والمدينة المنورة ومنطقة الرياض ومنطقة القصيم ، وان نصف قطر دائرة الأكبر (X) للانحراف المعياري البيضاوي (653) كم بالمقابل مثل نصف القطر الأكبر (Y) (441) كم، بمساحة قدرها (906,234) كيلومتر مربع ، وتقع 46% من المناطق الإدارية ضمن هذا الاتجاه.

وبمقارنة مع الخريطة (9) والتي توضح الانحراف المعياري البيضاوي لعام 2019م نجد ان اتجاه المقطع اخذ انحراف بزواوية (96,3) درجة بامتداد منطقة مكة والمدينة والباحة والقصيم، وبلغ نصف قطر دائرة الأكبر (X) للانحراف المعياري البيضاوي (653) كم وظهر نصف القطر الأكبر (Y) للانحراف المعياري البيضاوي (432) كم ، بمساحة قدرها (887962) كيلومتر مربع ، ويسير اتجاه التركز نحو 46% من المناطق الإدارية، ومن قراءة نتائج تحليل خرائط البرنامج يمكننا استنتاج اتجاه الانحراف البيضاوي إذ اخذ الاتجاه غرب وجنوب غربي إلى شرق وشمال شرقي بزواوية (96) و (95) درجة؛ ونلاحظ ان اتجاه التركز السكاني يسير باتجاه متطابق مع مناطق محاور التنمية في المملكة العربية السعودية وهي ممتدة بشكل افقي من غرب إلى وسط وشرق المملكة متمثلة في منطقة مكة المكرمة ومنطقة الرياض ثم تمتد نحو الشرق حيث المنطقة الشرقية، وضم الانحراف المعياري ايضاً منطقة القصيم ومنطقة المدينة المنورة ومنطقة الباحة؛ ويدل ذلك على ان هذه المناطق الإدارية الخمس يوجد بينها تجاذب في علاقاتها المكانية ؛ ويعود ذلك إلى لتقارب مواقعها بمسافات متوسطة مثالية في توزيعها المكاني.

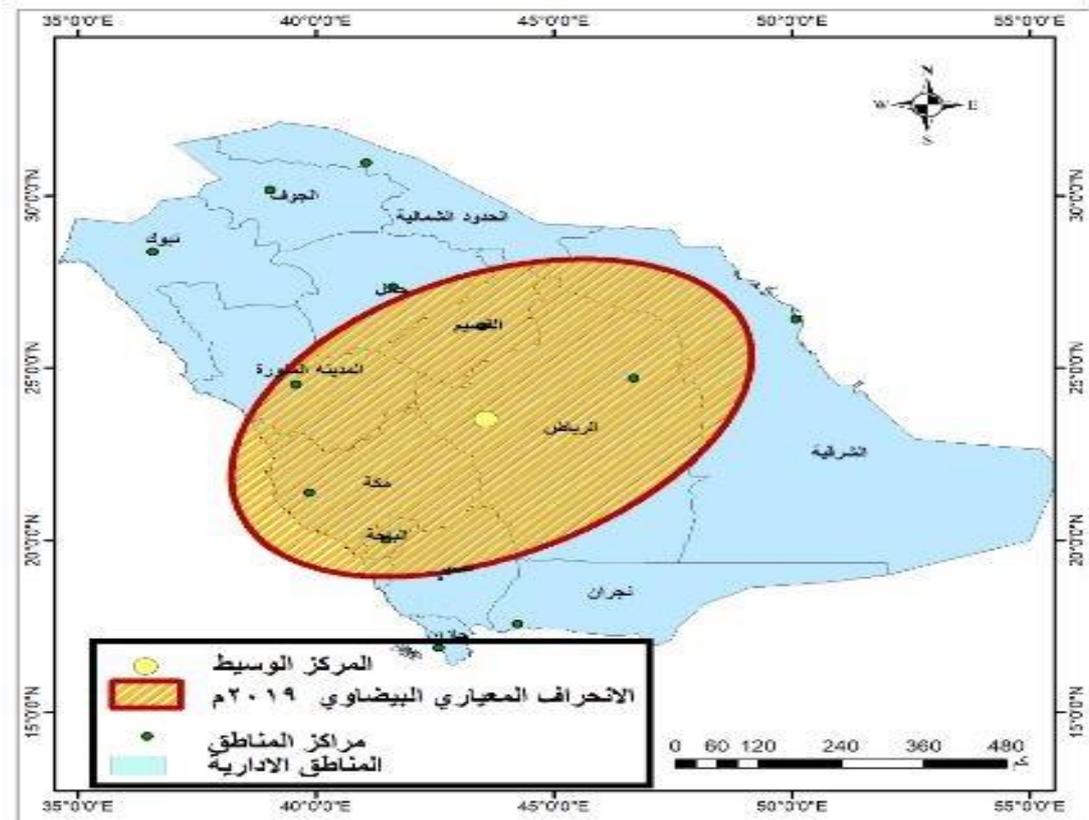
وبالنظر إلى بقية المناطق الإدارية نجدها خارج الشكل البيضاوي مما يدل على انها بعيدة عن مركزية التوزيع؛ لهذا لا تؤدي وظيفتها بشكل مثالي؛ لذا ينبغي العمل على توزيع برامج ومشروعات التنمية الاقتصادية بين مناطق الإدارية في المملكة بطريقة تضمن التوزيع المكاني المتوازي الذي يراعي كثافة السكان ومساحة المنطقة.

شكل (8) الانحراف المعياري البيضاوي لمناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية لعام (2010)



المصدر: من عمل الباحثة اعتمار على برنامج ARC GIC 10.3

شكل (9) الانحراف المعياري البيضاوي لمناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية لعام (2019).

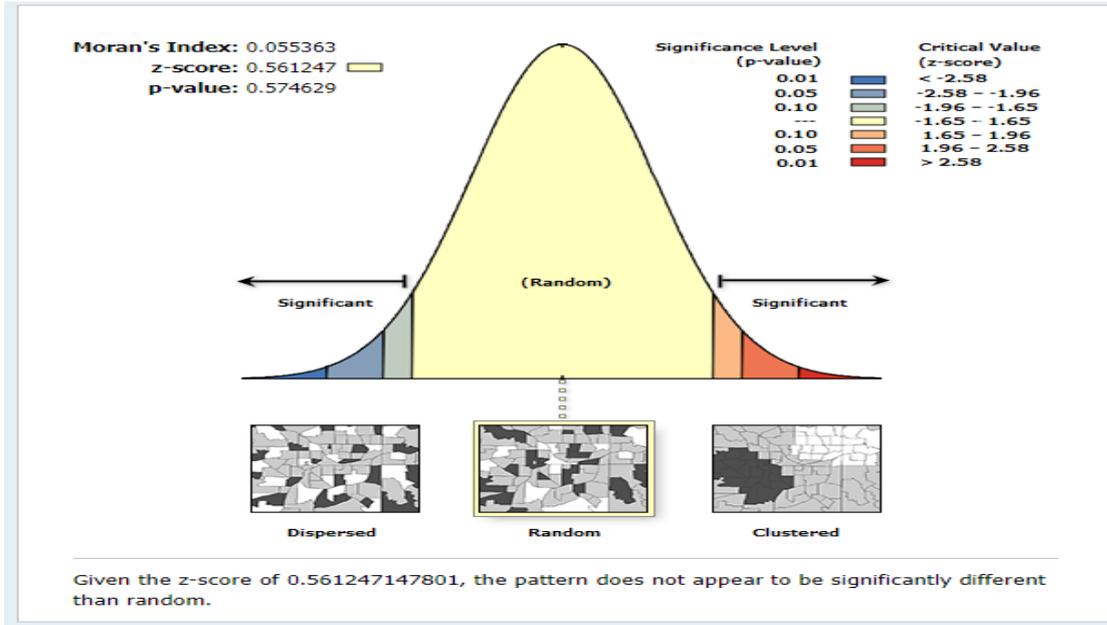


المصدر: من عمل الباحثة اعتمار على برنامج ARC GIC

#### 4-الارتباط الذاتي المكاني -Moran Index- Spatial Autocorrelation

يعد معامل موران-Moran Index- إحدى أدوات التحليل المكاني للظواهر الجغرافية، ويستخدم لتحقيق من مدى تشابه الظواهر المتجاورة من خلال مقارنة القيمة المتعلقة بكل ظاهرة مع القيمة الإحصائية Moran-Index، ويعد دليل موران أحد مقاييس الكشف عن مدى الارتباط الذاتي بين عناصر الظاهرة المدروسة، ويقيم نمط التوزيع المكاني هل هو نمط مشتت أم منتظم ام عشوائي. ويتباين نمط التوزيع حسب قيمة المعامل الذي يتراوح بين (+1) و (-1) فإذا كانت قيمة موران قريبة من (+1) دل ذلك على النمط المتجمع، أما إذا اقترنت قيمة المعامل من (-1) دل ذلك على النمط العشوائي، بينما إذا بلغت قيمته صفر أو قريبة من ذلك يوصف بالنمط المنتظم، ولمعرفة مدى الارتباط الذاتي ونمط التوزيع المكاني لمناطق الإدارية في المملكة بناءً على أعداد السكان فيها في عام 2010م، تم تحليل معامل موران (Moran's I) من خلال برنامج ArcGis . كما يوضحه الشكل (1)، تبين من التقرير الاحصائي الشكل (1) ان النمط العشوائي (Random) هو النمط الذي يتناسب مع توزيع السكان حسب المناطق الإدارية، إذ بلغت قيمة (Z-score) وهي (0.0651247) والتي يقع ضمن نطاق مستوى الثقة ( -1.65 و 1.65) وأظهرت نتائج التحليل أن قيمة موران (Moran's Index) بلغت (0.055363) مما يدل إلى نمطارتباط ذاتي مكاني ضعيف بين المناطق الإدارية، ومما يدعم ذلك عدم وجود دلالة إحصائية، وبالتالي يمكن القول أن هناك تباين واختلاف أعداد السكان، وأن نمط تركز السكان في المناطق الإدارية هو نمط عشوائي في عام 2010م.

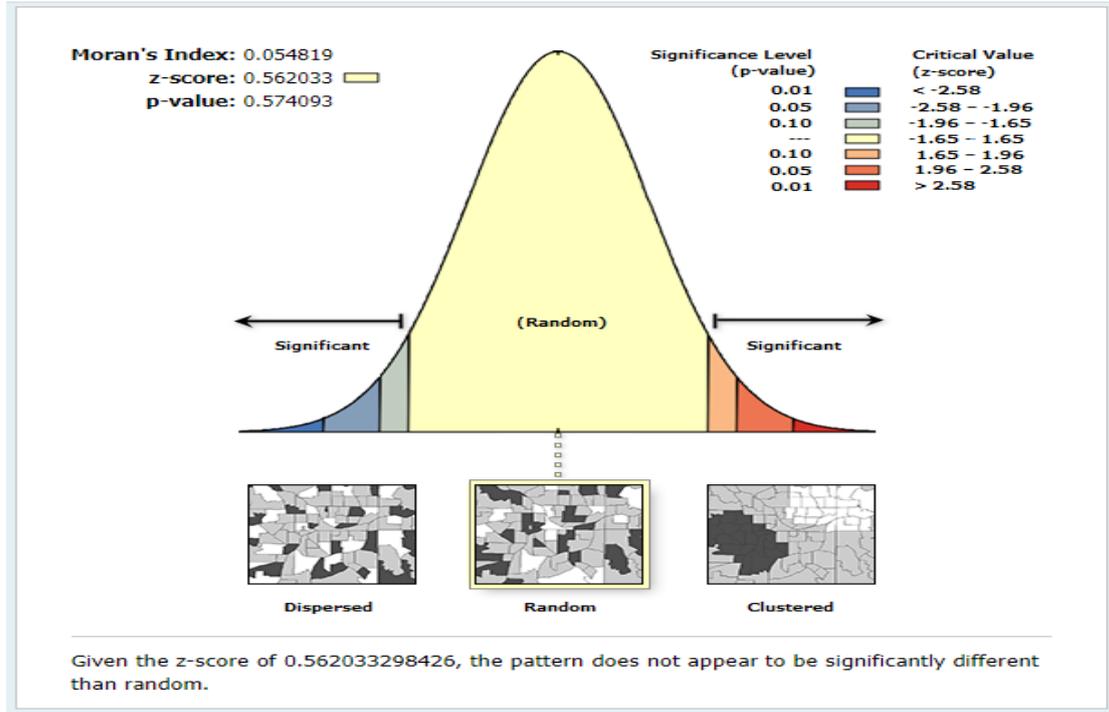
الشكل (10) التقرير الاحصائي للسكان 2010م بتطبيق ارتباط موران



المصدر: مخرجات برنامج Arc Gis 10.0

وبالنظر للشكل (2) يظهر التحليل الاحصائي للسكان لعام 2019 من خلال تطبيق معامل الارتباط موران ، ويبين انه لم يختلف نوع النمط في عام 2019م عن نمط توزيع السكان لعام 2010م بين المناطق الإدارية بالمملكة وهو النمط العشوائي ؛ ويرجع ذلك إلى ان جميع البيانات الإحصائية تشير إلى التوزيع العشوائي بدلالة درجات (-Z score) وهي (0.562033) والتي يقع ضمن نطاق مستوى الثقة ( -1.65 و 1.65) وظهر معامل موران (Morans Index) بقيمة (0.054819).

شكل (11) التقرير الاحصائي للسكان 2019م بتطبيق ارتباط موران



المصدر: مخرجات برنامج Arc Gis 10.0

#### -نتائج الدراسة:

- 1- تبين من خلال تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ان مركز الثقل السكاني في المملكة العربية السعودية يقع في منطقة الرياض لعامي 2010م و2019م.
- 2- أظهرت المسافة المعيارية تباعد توزيع السكان عن المركز المعدل وبالتالي انتشار السكان.
- 3- أخذ الانحراف المعياري البيضاوي اتجاه غر وجنوب غربي إلى شرق وشمال شرقي بزاوية (96) و(95) درجة، ويقع ضمن هذا الاتجاه منطقة مكة المكرمة ومنطقة المدينة المنورة ومنطقة الباحة ومنطقة القصيم ومنطقة الرياض؛ مما يدل على الكثافة السكانية المرتفعة في هذه المناطق.
- 4- أظهر التقرير الاحصائي لمعامل مورينز ان النمط العشوائي هو نمط توزيع السكان حسب المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية.

#### -التوصيات:

- 1-1- ضرورة تفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية في تحديد نقاط جديدة لأقطاب النمو في المناطق الإدارية لضمان توزيع مثالي للسكان وللخدمات التي يحتاجونها بشتى أنواعها مما يساهم في خلق مدن جديدة.
- 2- العمل على توزيع مشروعات التنمية على جميع مناطق المملكة العربية السعودية بشكل متوازن مما سيساعد في توزيع مثالي للكثافة السكانية فيها.

#### -قائمة المراجع:

- داود، جمعة محمد، (2014م)، مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- نوفل، رشا صابر عبد القوي، (2017م)، الرسم والتحليل ببرنامج "Arc GIS Desktop 10.3" Manual، الجزء الأول، كلية الآداب، جامعة المنوفية.
- أبو عيانه، فتحي محمد، (2000م)، جغرافية السكان، ط5، دار النهضة العربية، بيروت.
- الخریف، رشود محمد، (2010م)، معجم المصطلحات السكانية والتنمية، مؤسسة الملك خالد الخيرية، الرياض.
- الخریف، رشود محمد، (1998م)، التوزيع الجغرافي لسكان المملكة العربية السعودية، ومعدلات نموهم خلال الفترة 1394-1413هـ، رسائل الكويت الجغرافية، 3-63.
- العريشي، علي محمد، (2002م)، الهجرة الريفية إلى المدن داخل منطقة جازان: دوافعها وآثارها على الواقع الريفي والحضري دراسة تطبيقية على مدينة صامطة، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.