The Spatial variance analysis of the distribution of home care beneficiaries in western Riyadh

Ali Abdullah Al-Shehri
Department of Geography, College of Arts, King Saud University
a.ali_shehri@hotmail.com
Nasser Murshid Al-Zeer, PHD
Department of Geography, College of Arts, King Saud University
nmzeer@KSU.EDU.SA

DOI: 10.31973/aj.v1i139.1317

Abstract

This study analyzes the spatial distribution of the beneficiaries of the home health care service provided by King Salman Hospital at the western district of Riyadh city. The reasons for choosing this study subject are due to two main reasons: The first, is the importance of this home health service, which is considered modern in the Kingdom of Saudi Arabia and is no less important and quality than the service provided at the hospitals and medical centers. The second, is the psychological comfort and social benefits provided by the home health care to the beneficiary instead of the costs and effort required during his hospitalization care in the usual circumstances.

- Study objectives:

This study aims to:

1- Analyze the Spatial variation of the total population, the population by gender (females and males) distribution, the distribution of total beneficiaries of the home health care service, the distribution of the beneficiaries by gender (females and males) and the distribution of two age categories (over 65 years old) and (14-65 years old) during the year 2020.

2- Determining the spatial distribution pattern of the cited variables during the year 2020.

- Study methodology:

To achieve the study objectives, the research methodology relied on the inductive approach in analyzing the spatial variance of the studied variables during the year 2020. The methodology used the integrated employment of:

A) - The statistical methods available in the Analyze tools in the SPSS23 statistical toolbar using the Normality test of Shapiro-Wilk appropriate to the samples size less than 30 recorded data.

B)- The GIS techniques using Spatial statistics tools and the Autocorrelation Model (Moran's Index) available on the Arc Toolbox of ArcGIS 10.7 software, to determine the pattern of spatial distribution of the studied variables during the year 2020.

- Study data:

The study data consist of:

A)- The data of the population distribution by gender (female and male) in a total of 20 districts and the data of patient distribution by gender (female and male) and by age category (over 65 years old) and (14-65 years) in a total of 17 districts benefiting from the health home care program available at King Sulayman Hospital during the year 2020.

B)- Official population statistics of the years 2010 and 2020**.**

C)- The spatial data of beneficiaries from the health home care program available by the geographical database available by the Royal Commission of Riyadh city. This data is available in the form of cadastral, road network and location points of national hospitals and health centers affiliated to the Ministry of Health. The second part of data is the patient's locations available by the King Sulayman Hospital in the Excel tables.

Study results:

The Shapiro-Wilk test showed that the distribution of districts areas, the distribution of population data, population density, and beneficiaries of the home health care service during the year 2020 in the western districts of Riyadh city differs from the Normal distribution. The results of the Levene test indicated that all variances are homogeneous, except for the population density data, beneficiaries (female), and beneficiaries for the age category (more than 65 years).

Therefore, the results of the Binomial test showed that the variance of the districts areas distribution and the beneficiary population data are not significant. The results of the Autocorrelation (Moran's Index) are consistent with these results. So, that the standard (Z) values are ranged between (-0.01 and + 1.70) and the Moran's Index (I) values between (-0.06 and +0.08) and the (p) values between (0.09 and 0.99), indicate the spatial distribution pattern of total beneficiaries, beneficiaries by gender (females and males) and by age category (14-65 years) is random, while the distribution pattern of beneficiaries from the age category (older than 65 years) is a cluster.

- Conclusion:

This study ended with many results emerged from the methodological steps applied in determining the Normality distribution of population and the beneficiary's data during the year 2020 in the western districts of Riyadh city. Also, their statistical significance is computed. The results of this study revealed the random spatial distribution pattern of the population and the beneficiaries of the home health care service in the western Riyadh city**.**

Keywords:

Population, Spatial distribution, Home health care, Riyadh, Autocorrelation, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia.

تحليل التباين المكاني لتوزيع مستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض

الباحث علي عبد الله الشهري
قسم الجغرافيا – كلية الآداب
جامعة الملك سعود – الرياض
المملكة العربية السعودية
a.ali_shehri@hotmail.com

د. ناصر بن مرشد الزير
الأستاذ المشارك بقسم الجغرافيا بكلية الآداب
بجامعة الملك سعود–الرياض
المملكة العربية السعودية
nmzeer@KSU.EDU.SA

(مُلَخَّصُ البَحث)

تتناول هذه الدراسة تحليل التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية التي يقدمها مستشفى الملك سلمان على مستوى أحياء غرب مدينة الرياض، وترجع أسباب اختيار هذا الموضوع للدراسة لسببين رئيسيين هما؛ أهمية هذه الخدمة الصحية المنزلية التي تعد حديثة بالمملكة العربية السعودية لا تقل أهميتها ونوعيتها عن الخدمة المقدمة على مستوى المستشفيات والمراكز الطبية من جهة ونظراً لما توفره للمستفيد من راحة نفسية ومزايا اجتماعية بدلاً عن التكاليف والجهد الذي يتطلبه في مدة إقامته للاستشفاء بالمستشفى في الظروف المعتادة.

– أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

١– تحليل التباين المكاني لتوزيع إجمالي السكان وتوزيع السكان بحسب النوع (إناث وذكور) وتوزيع إجمالي المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وتوزيع المستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وبحسب الفئتين العمريتين (أكبر من ٦٥ سنة) و (١٤–٦٥ ستة) في عام ٢٠٢٠.

٢– تحديد نمط التوزيع المكاني لإجمالي السكان وللسكان بحسب النوع (إناث وذكور) ولإجمالي المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وللمستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وبحسب الفئتين العمريتين (أكبر من ٦٥ سنة) و (١٤–٦٥ ستة) في عام ٢٠٢٠.

– منهجية الدراسة:

لتحقيق أهداف البحث، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الاستقرائي في تحليل التباين المكاني لتوزيع إجمالي السكان وللسكان بحسب النوع (إناث وذكور) ولإجمالي المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وللمستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وبحسب الفئتين

العمريتين (أكبر من ٦٥ سنة) و (١٤-٦٥ ستة) في عام ٢٠٢٠. وقد اعتمدت منهجية الدراسة على التوظيف المتكامل لكل من:

(أ)- الأساليب الإحصائية المتاحة بأدوات التحليل Analyze في شريط أدوات الحزمة الإحصائية SPSS23 بتطبيق اختبار Shapiro-Wilk المناسب لمعالجة وفحص شكل توزيع بيانات السكان والمستفيدين بمجموع ٢٠ حي بهدف تحديد اختبار نوع اختبار الأهمية الإحصائية المناسب لحجم العينات (٢٠ حي) ولشكل توزيع بياناتها.

(ب)- تقانات نظم المعلومات الجغرافية باستعمال أدوات الإحصاء المكاني Spatial Statistics Tools المتاحة بشريط الأدوات Arc Tool Box في برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS 10.7، أهمها نموذج الارتباط الذاتي Autocorrelation Model المعروف بمسمى مؤشر موران Moran's Index) في برامج نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7) لتحديد نمط التوزيع المكاني لإجمالي المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وللمستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وبحسب الفئتين العمريتين (أكبر من ٦٥ سنة) و (١٤-٦٥ ستة) في عام ٢٠٢٠.

- بيانات الدراسة:

تتشكل بيانات الدراسة من:

(أ)- بيانات توزيع المرضى بحسب النوع (إناث وذكور) وبحسب الفئتين العمريتين (أكبر من ٦٥ سنة) و (١٤-٦٥ سنة) بمجموع ١٧ حي وبيانات توزيع السكان بحسب النوع (إناث وذكور) على مجموع ٢٠ حي المستفيدين من برنامج الرعاية الصحية المنزلية المتاحة بمستشفى الملك سلمان لعام ١٤٤٢هـ (٢٠٢١م) الذين يبلغ عددهم (٣٢٢).

(ب)- بيانات التعداد الرسمي للسكان في عامي ٢٠١٠ و٢٠٢٠.

(ج)- البيانات المكانية لتوزيع المستفيدين المتاحة من طرف الهيئة الملكية لمدينة الرياض في قاعدة بيانات جغرافية لأحياء مدينة الرياض على هيئة مساحية وشبكة الطرق على هيئة خطية ونقاط مواقع المستشفيات الحكومية والمراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة ومواقع المرضى المسجلين للزيارة بمستشفى الملك سلمان في منطقة الدراسة في عام ١٤٤١هـ (٢٠٢٠م) على هيئة جداول (Excel).

- نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج اختبار Shapiro-Wilk أن توزيع مساحات الأحياء وتوزيع بيانات السكان والكثافة السكانية والمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية في عام ٢٠٢٠ بأحياء غرب مدينة الرياض المدروسة يختلف عن التوزيع الطبيعي (المعتدل). ودلت نتائج اختبار Levene أن جميع البيانات تتسم بتجانس تباينها، عدا بيانات الكثافة السكانية

والمستفيدين (إناث) والمستفيدين للفئة العمرية أكبر من ٦٥ سنة. وعليه فإن نتائج اختبار ذي الحدين Binomial أظهرت أن تباين توزيع مساحات الأحياء وبيانات السكان المستفيدين لا يحظى بأية أهمية احصائية. وتتوافق نتائج الارتباط الذاتي (مؤشر Moran's Index) مع هذه النتائج، بحيث تراوحت قيم (Z) المعيارية بين (٠.٠١-) و(١.٧٠+) وقيم مؤشر موران (I) بين (٠.٠٦-) و(٠.٠٨+) وقيم الاحتمالية (p) بين (٠.٠٩) و (٠.٩٩)، وهي تدل على أن نمط التوزيع المكاني لإجمالي المستفيدين وتوزيع المستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وتوزيع المستفيدين من الفئة العمرية (١٤-٦٥ سنة) هو عشوائي، في حين أن نمط توزيع المستفيدين من الفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة) هو نمط متجمع.

- الخاتمة:

انتهت هذه الدراسة بمجموعة من النتائج التي أفرزتها مختلف الخطوات المنهجية المطبقة في فحص شكل توزيع بيانات السكان وبيانات المستفيدين منهم في عام ٢٠٢٠ بأحياء غرب مدينة الرياض مع التأكد من أهميتها الإحصائية من جهة. ومن جهة أخرى كشفت نتائج هذه الدراسة عن نمط التوزيع المكاني العشوائي الذي يتسم به توزيع السكان والمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأحياء غرب مدينة الرياض.

- الكلمات المفتاحية:

السكان، التوزيع المكاني، الرعاية الصحية المنزلية، الرياض، الارتباط الذاتي، الرياض، المملكة العربية السعودية.

١- المقدمة

تعد الخدمات العامة من أهم مؤشرات قياس مستوى تقدم الدول، وأهمها الخدمات الصحية. ولقد أصبح الاهتمام بهذا المجال أمراً مهماً للمخططين والمحللين في ظل التوسع الكبير بالحيز المكاني لهذه الخدمات (جرادة، ٢٠١٢م).

وتعد خدمة الرعاية الصحية المنزلية إحدى الخدمات الصحية التي تقدمها المستشفيات للأفراد والأسر في أماكن إقامتهم وفق معايير محددة وآلية عمل معينة، إذ أصبحت الرعاية الصحية المنزلية عنصراً أساسياً في نظام الرعاية الصحية في الدول المتقدمة. وقد ساعد ذلك في الحد من طول فترة الإقامة في المستشفى، فضلاً عن رغبة المريض والأقارب في تقليل وقت الانتظار داخل المستشفى، وبشكل خاص المرضى الذين يعانون من الشيخوخة، والمعاقين، مع تقليل خطر انتقال العدوى، والحفاظ على راحة المريض وغير ذلك. وقد ساهمت خدمة الرعاية الصحية المنزلية منذ تأسيسها بالمملكة العربية السعودية في عام ١٤٣٠هـ (٢٠١٠م)، في التخفيف من الزحام في المستشفيات وزيادة الطاقة الاستيعابية لأسرة المرضى بالمستشفيات، وبخاصة الحالات المرضية المزمنة (الشرقي والصاعدي،

٢٠١٧م). وقد أدى التطور الكبير في مجال البرمجيات الحاسوبية في العقود الأخيرة إلى استحداث طرق وأساليب تحليل مكانية ضمن برامج النظم المكانية؛ لاسيما برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS). وتتسم هذه البرامج بقدرة كبيرة على تخزين البيانات ومعالجتها وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة للظواهر المكانية ومعرفة سلوكها. وفي هذا الإطار فإن التحليل المكاني بتوظيف تقانات نظم المعلومات الجغرافية يقدم إمكانية كبيرة في التعرف على أنماط التوزيع الجغرافي للمرضى المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وأماكن تواجدهم في مدينة الرياض ومدى جودة وكفاية الخدمة. ويساعد تحليل البعد المكاني في تحقيق أهداف برنامج لخدمة الرعاية الصحية المنزلية من حيث تقليل التكلفة المخصصة من وزارة الصحة لهذه الخدمة.

١- مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة هذه الدراسة في جانبين، الجانب يتعلق بغياب تحليل البعد المكاني لخدمة الرعاية الصحية المنزلية بمدينة الرياض من خلال تحليل نمط التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية المقدمة من وزارة الصحة لأحياء غرب مدينة الرياض. أما الجانب الثاني يتمثل في تحديد خصائص التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وتقييمها واستجلاء جوانبها الإيجابية وما تعتريها من نواقص في غياب منهجية جغرافية لدراسة هذه الخدمة بتوظيف أدوات التحليل المكاني المتاحة بتقانات نظم المعلومات الجغرافية.

٢- أهداف الدراسة

للتعرف على العوامل المؤثر على التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض في عام ١٤٤٢هـ (٢٠٢٠م) وتقديم مقترح لتطوير هذه الخدمة يمكن أن تستفيد منه وزارة الصحة في دعم خدمات الرعاية الصحية المنزلية، تسعى هذه الدراسة إلى تحديد حجم وتوزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض.

٣- أهمية موضوع الدراسة العلمية والعملية

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبين هامين؛ هما:

أ- الجانب النظري (العلمي)

تتمثل أهمية الجانب النظري لهذه الدراسة في جانبين، الجانب الأول هو تقديم منهجية تعتمد على التوظيف المتكامل لتقانات نظم المعلومات الجغرافية والأساليب الإحصائية في تحليل التباين المكاني لتوزيع المستفيدين من الرعاية الصحية المنزلية من خلال دراسة حالة القطاع الغربي من مدينة الرياض في عام ١٤٤٢هـ (٢٠٢٠م) باستعمال خريطة النطاقات

العمرانية من الهيئة الملكية لمدينة الرياض وبيانات القطاعات الصحية من وزارة الصحة. أما الجانب الثاني فهو تقديم منهجية علمية تساعد في إنشاء قاعدة بيانات مكانية لربط المستفيد مع مقدم الخدمة عن طريق خرائط رقمية.

ب- الجانب التطبيقي (العملي):

تتمثل أهمية الجانب العملي لهذه الدراسة في تقديم بعد مكاني لخدمة الرعاية الصحية المنزلية، من خلال بناء قواعد بيانات جغرافية شاملة للمعايير الموضوعة من مقدم الخدمة (وزارة الصحة) واقترح نموذج خرائطي يساعد في معرفة التوزيع المكاني الراهن لهذه الخدمة وإبراز طبيعة وأهمية المشاكل التي يطرحها حالياً من أجل المساهمة في مساعدة صاحب القرار لتحسين مستويات الخدمة المقدمة، وإعادة تشكيل التوزيع المكاني لها بشكل أفضل للرفع من مستوى الأداء لهذه الرعاية.

٤- حدود الدراسة

٤-١- الحدود المكانية

تقع منطقة الدراسة بمدينة الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية؛ التي تقع فلكياً بين خطي الطول ’54 °46 و ’06 °47 شرقاً ودائرتي العرض ’20 °24 و ’10 °25 شمالاً. ويحد مدينة الرياض من الشمال محافظة حريملاء، ومن الشرق محافظة رماح، ومن الجنوب محافظة الخرج، ومن الغرب محافظة المزاحمية (الشكل١).

وتقدر مساحة مدينة الرياض بحوالي ٢٠.٩ كم^{٢} (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٧، مسح المساكن). وقد بلغ إجمالي عدد سكان مدينة الرياض بحسب التعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠١٧م نحو ٨٢١٦٢٨٤ نسمة، منهم ٤٦٥٨٣٢٢ نسمة سعوديين، أي ما يعادل ٥٦.٧ % من إجمالي السكان (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٧، السكان والخصائص الحيوية، الجدول ١-٢). وتُقسم وزارة الصحة مدينة الرياض بحسب توزيع خدمة الرعاية الصحية المنزلية إلى قسمين هما:

- القسم الأول ويسمى التجمع الصحي الأول، ويشمل مدينة الملك سعود الطبية (مركز إشرافي) ومستشفيات الملك سلمان والإيمان والنقاهة والإمام عبد الرحمن الفيصل التي تخدم القطاع الغربي والجنوبي من مدينة الرياض.

- القسم الثاني ويسمى التجمع الصحي الثاني، ويخدم القطاع الشمالي والشرقي لمدينة الرياض ويتمثل هذا القسم بمدينة الملك فهد الطبية (مركز إشرافي)، ومستشفيات الأمير محمد بن عبد العزيز واليمامة والملك سعود للأمراض الصدرية، ومجمع إرادة للصحة النفسية. وقد وقع اختيار الباحثين على مستشفى الملك سلمان، الذي يخدم غرب مدينة الرياض التي بلغ عدد سكانها السعوديين ٨٢٧٠٨٥ نسمة؛ أي ما نسبته ١٥.٧% من سكان

مدينة الرياض في عام ١٤٣٢ هـ (٢٠١٠م) (الجدول ١). وتشكل منطقة الدراسة من ٢٠ حي؛ أي ما نسبته ١٣.٥% من إجمالي أحياء مدينة الرياض (الشكل١).

الجدول (١)

توزيع إجمالي السكان السعوديين ومساحات أحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠١٠

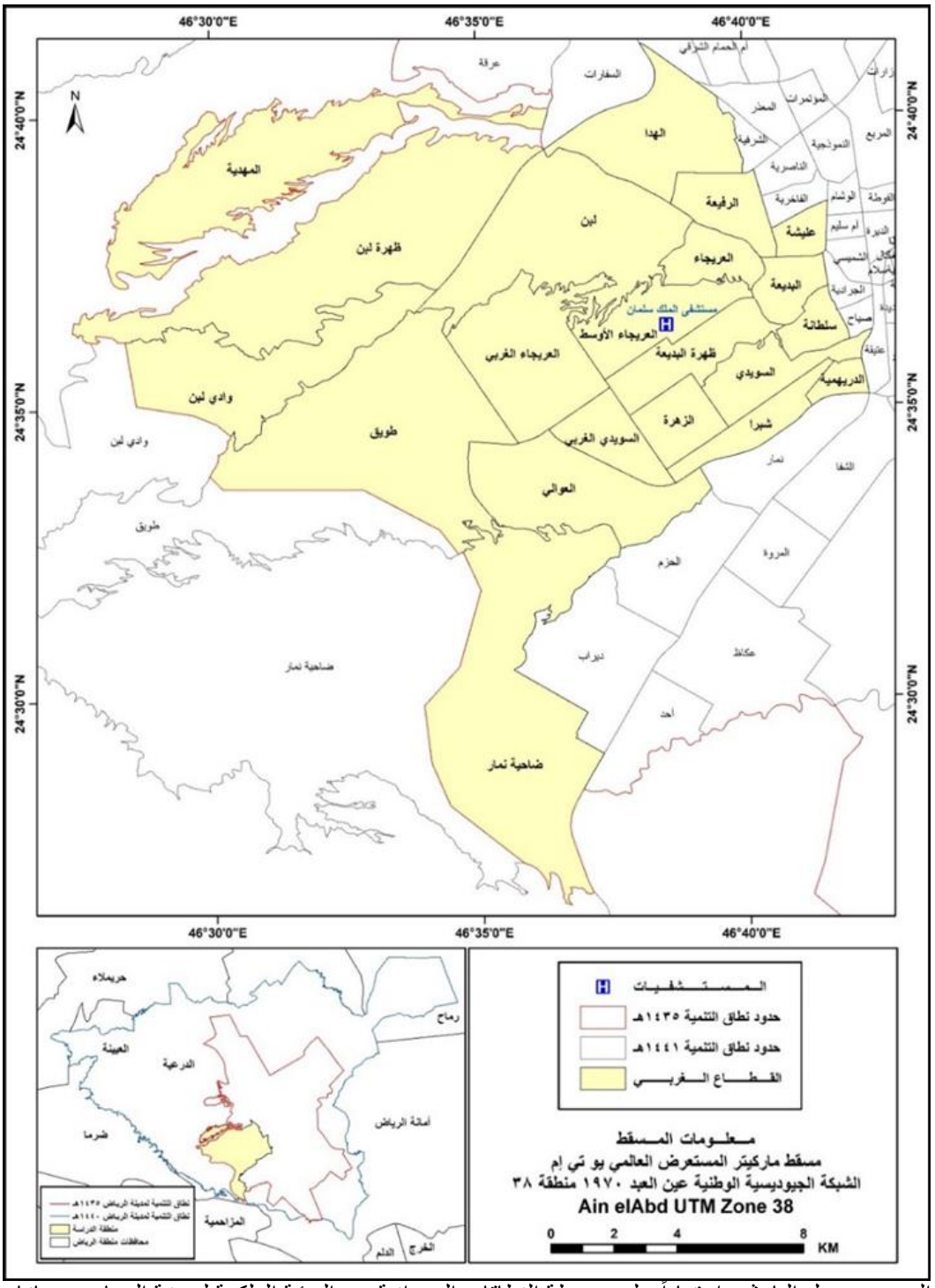
رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان (نسمة)	المساحة (كم^2)
١	الدريهمية	٨٢٨٢	١.٧
٢	عليشة	١٧٩٤٥	٢.٢
٣	سلطانة	٣٠٩٦٤	٢.٩
٤	البديعة	٣٧٩٦٨	٣.٧
٥	العريجاء	١١١٥٤	٤.٤
٦	شبرا	٤٩٤٧٢	٤.٧
٧	الزهرة	٦١٥٨٨	٤.٩
٨	السويدي الغربي	٥١٤٤٦	٥.٥
٩	الرفيعة	٧١١٨	٥.٥
١٠	السويدي	٦٤٢٤٢	٦.٣
١١	ظهرة البديعة	٥٩٥٣٢	٧.٥
١٢	نمار	١٥٥٣٤	٧.٧
١٣	العريجاء الأوسط	٧٢٢٦٤	٨.٦
١٤	الهدا	٣٤٨٣	١٣.٨
١٥	العريجاء الغربي	١٣٥٠٢٦	١٦.٢
١٦	المهدية	٢٢٦٩	٢٤.٦
١٧	لبن	١٠١١٦	٢٤.٩
١٨	طويق	١٤٠٤٩٢	٣٥.٤
١٩	ظهرة لبن	٢٩٩٣٥	٣٨.١
٢٠	ضاحية نمار	١٨٢٥٥	٥٥.١
الإجمالي		**٨٢٧٠٨٥**	**٢٧٣.٧**

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على بيانات الهيئة الملكية لمدينة الرياض لعام ٢٠١٠م.

٤-٢- الحدود الزمانية

اعتمدت هذه الدراسة على بيانات مستشفى الملك سلمان لعام ١٤٤٢هـ، المتاحة عند بداية هذه الدراسة.

الشكل (١): موقع منطقة الدراسة (غرب مدينة الرياض)



المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على خريطة النطاقات العمرانية من الهيئة الملكية لمدينة الرياض وبيانات القطاعات الصحية من وزارة الصحة-الشئون الصحية.

٥- الدراسات السابقة

الرعاية الصحية المنزلية هي مصطلح يستعمل لوصف مجموعة من خدمات الرعاية الصحية العامة والمساعدة المنزلية للأشخاص الذين يعانون من المرض والإصابة أو أولئك الذين يتقدمون في السن؛ فهي خدمة علاجية يتلقاها المريض في منزله بدلاً من البقاء في المستشفى من خلال توفير أطباء متخصصين وممرضات يقومون بزيارات المرضى بالمنازل بصفة دورية.

وتقوم الرعاية الصحية المنزلية بتوفير الأجهزة والأدوية والضمادات الضرورية وتزويد المريض بها تحت إشراف طبيب وبناء على تعليماته، وهي تعد من الخدمات الجديدة في المملكة العربية السعودية. وبناء على فوائدها العلاجية والمالية فقد اتجهت معظم المستشفيات الحكومية والخاصة إلى تبني هذا الأسلوب في علاج المرضى.

فمن المعلوم أن المريض عند دخوله المستشفى يتوق إلى الخروج منه، والذهاب إلى منزله. وبسبب التطور التقني فقد أصبح ميسوراً خروج المريض بأسرع وقت ممكن، تفادياً للإقامة الطويلة بالمستشفى من خلال تقديم خدمة الرعاية الصحية بكل تفاصيلها الدقيقة للمريض وهو في منزله.

وتسهم الرعاية الصحية المنزلية في تقليل تكلفة الرعاية الصحية عما تتطلبه الرعاية الصحية في المستشفى أو في أي مؤسسة صحية. كما أن بقاء المريض بمنزله يوفر له الطمأنينة والشعور بالراحة والأمان، مع تخفيف عبء الرعاية الصحية على الأهل والأصدقاء إذ إنه في المنزل يشعر بالراحة بين أهله وأصدقائه.

وقد تأسس في شهر ربيع الأول من عام ١٤٣٠هـ بمدينة الملك فهد الطبية برنامج صحي منزلي للعناية بمرضى الجهاز التنفسي. وبعد نجاح تلك التجربة حجر الأساس لإنشاء خدمة الرعاية الصحية المنزلية في شهر ذي الحجة من عام ١٤٣٠هـ لتقديم خدمات صحية كاملة في منزل المريض. وهي أول منشأة خارج الولايات المتحدة الأمريكية تحصل على شهادة الاعتماد لخدمات الرعاية الصحية المنزلية من منظمة شريك اعتماد صحة المجتمع في أمريكا (CHAP) في عام ٢٠١٣م. وتوفر الرعاية الصحية المنزلية للمريض فرصة التعافي في ظل أجواء أسرية مع ممارسة أعمالهم اليومية وهواياته، من خلال بقائه في سريره المعتاد في المنزل والتمتع برعاية بقية أفراد الأسرة (مدينة الملك فهد الطبية، ٢٠١٩).

وفي عام ١٤٣٠هـ (٢٠١٠)، أنشأت وزارة الصحة برنامجاً أسمته (برنامج الرعاية الصحية المنزلية) لتوفير الرعاية للمرضى بمشاركة أفراد عائلاتهم، وتوفير ما يحتاجه المرضى من أدوية ومستلزمات وأجهزة بحسب إمكانات وأنظمة الوزارة. وقد كان لهذا

البرنامج الأثر الإيجابي النفسي والاجتماعي والصحي. وقد ورد في إحصائيات الوزارة أن برنامج الرعاية الصحية المنزلية أجرى ٣٠١٢١ زيارة منزلية خلال شهر أغسطس من عام ٢٠١٨م عبر ٢٩٥ فريقاً طبياً، وبمعدل ١٣٦٩ زيارة يومياً. وأوضحت وزارة الصحة أن هذه الخدمة مطبقة في ٢٠٨ مستشفيات موزعة على جميع مناطق ومحافظات المملكة تخدم ٢٩٣٥٤ مريضاً. وتقدم وزارة الصحة خدمات الرعاية الصحية المنزلية منذ عام ١٤٣٠هـ وهي خدمات صحية يتم توفيرها للمرضى الذين تنطبق عليهم المعايير في جميع المناطق والمحافظات في منازلهم وبين أهلهم وذويهم، من خلال فريق طبي مؤهل. وقد أسهمت هذه الخدمة في استقرار حالات المرضى الجسمية والنفسية والراحة لأهلهم وذويهم وانخفاض معدلات دوران الأسرة في المستشفى من جهة؛ ساعد في خدمة عدد أكبر من المرضى وقلّل من التكاليف. وهذا البرنامج مصمم على أن يوفر الرعاية للمرضى بمشاركة أفراد عائلاتهم، وتوفير ما يحتاجونه من أدوية ومستلزمات وأجهزة. وقد احتفلت وزارة الصحة بمرور عشر سنوات على تأسيس برنامج الرعاية الصحية الذي شهد اعتماد دبلوم أطباء للرعاية الصحية المنزلية واعتماد دبلوم التمريض للرعاية الصحية المنزلية، واعتماد مركز المدينة المنورة للرعاية الصحية المنزلية كأول مركز معتمد من الهيئة السعودية للتخصصات الصحية، واعتماد مدربين للتمريض بجميع مناطق المملكة، وكذلك اعتماد دبلوم للرعاية الصحية المنزلية (وزارة الصحة، ٢٠١٩).

وبالرغم من تعدد الدراسات في جغرافية الخدمات التي اهتمت بالجانب الصحي، من خلال الاهتمام بتحليل أنماط التوزيع لمواقع الخدمات الصحية والأمراض، تبقى دراسة خدمة الرعاية الصحية المنزلية تحتاج إلى مزيد من الاهتمام البحثي في جغرافيا الخدمات الصحية.

وبشكل عام يمكننا تصنيف الدراسات السابقة في ثلاث مجموعات رئيسة هي:

(أ)- الدراسات الأجنبية.

(ب)- الدراسات العربية.

(ج)- الدراسات المحلية.

فهناك العديد من الدراسات الأجنبية التي تطرقت إلى تحليل التوزيع المكاني للأمراض وللخدمات الصحية المقدمة بمختلف دول العالم، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

- قدم (Bagheri, et al., 2005) دراسة هدفت إلى حساب مسافة الوصول إلى الرعاية الصحية الأولية في منطقة أوتاجو النيوزيلاندية باستعمال نظم المعلومات الجغرافية؛ لتحديد مستويات الحد الأدنى المقبول من وقت السفر والمسافة إلى أقرب المراكز، أو المرافق الصحية عبر شبكة الطرق.

– ودرس (Unal, et al., 2007) صحة السكان والوصول لخدمات الرعاية الصحية لأنها من العوامل المهمة التي تؤثر على التنمية الاقتصادية. واهتمت هذه الدراسة بالقوى العاملة في مراكز الرعاية الصحية في ولاية إنديانا الأمريكية وتوزيع السكان وسهولة الوصول إلى مواقعها بحسب مواقع تركز السكان في جميع المقاطعات في ولاية إنديانا، حيث أظهرت النتائج التفاوت الحاد في إمكانية الوصول إلى الرعاية الصحية لاسيما في المناطق الفقيرة في المناطق الريفية والهامشية.

– وفي دراسة أخرى نشرها (Dudko, et al., 2018) تناولت اختيار مواقع لمرافق الرعاية الصحية الأولية بالجمع بين النهج الرياضي ونظام المعلومات الجغرافية لتصنيف المناطق ذات الاحتياجات النسبية وهدفت الدراسة إلى إظهار إمكانية دمج البيانات الرياضية الخاصة بالسكان ودمجها مع أنظمة المعلومات الجغرافية لتحديدها وتصنيفها للمواقع المحتملة للمراكز الرعاية الصحية الأولية الجديدة، ثم قياس المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية إحصائيا وقد حدد ٢٢٩ موقعاً محتملاً للمراكز ثم دمجت مع مؤشرات نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج خريطة تحدد الاحتياجات النسبية. وأبرزت الدراسة أن الدمج بين النهج الرياضي وأنظم المعلومات الجغرافية له مزايا نوعية وكمية مقارنة بالطرق التقليدية لاختيار المواقع.

– وتطرق (Frochen, et al., 2019) في دراسة مماثلة إلى الرعاية السكنية في لوس أنجلوس وتقييم توزيعها المكاني بين كبار السن، حيث تطرق إلى أن الازدياد على هذه الخدمة شكل توزيعاً غير مناسب داخل المدينة إذ بدأت في تلبية الاحتياجات الصحية المزمنة لكبار السن. وقد ربطت بيانات مرافق الرعاية السكنية التابعة لوزارة الخارجية لولاية كاليفورنيا للخدمات الاجتماعية مع بيانات مساحات التعداد في مقاطعة لوس أنجلوس لدراسة التوزيع المكاني للمرافق من خلال تحليل النقاط لمجموعة من المنشآت الصغيرة والكبيرة، وأظهرت النتائج أن هناك مجموعة من المنشآت الكبيرة في غرب ووسط لوس أنجلس، ومجموعة من المنشآت الصغيرة في الضواحي الشمالية للمدينة في وادي سان فرناندو.

كما ظهرت العديد من الدراسات التي تناولت تحليل الخدمات الصحية بالدول العربية، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

– دراسة (حسن ،٢٠٠٦) التي تطرق فيها إلى التحليل المكاني للخدمات الصحية في الجمهورية اليمنية للكشف عن مدى تباين أحجام مكونات الخدمات الصحية، ومدى إمكانية ترتيبها قطاعياً ومكانياً، كما سعت إلى تقديم صورة تحليلية لواقع الخدمات الصحية في الجمهورية اليمنية، معتمدة على عدد من الأساليب التحليلية الهادفة إلى تطوير أساليب المعالجة الجغرافية للظواهر التي تدرسها. وخلصت الدراسة إلى وجود تباين في أحجام

مكونات الخدمات الصحية باختلاف الوحدات الإدارية، وتباين ترتيب هذه المكونات على مستوى الجمهورية اليمنية؛ تبعًا لأحجامها.

– ونشر كذلك (أبو صلاح ،٢٠١٦) دراسة أخرى تناول فيها تحليل واقع الخدمات التعليمية والصحية في محافظة طوباس بالضفة الغربية من فلسطين من حيث توزيعها ومدى مواءمتها للتوسع العمراني والنمو السكاني واقتراح مواقع لأنسب المواقع، واستخدمت هذه الدراسة عدة مناهج من ضمنها المنهج الوصفي والتحليل الكمي من خلال استعمال نظم المعلومات الجغرافية، وبرامج التحليل الإحصائي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أبرز تلك النتائج هو عدم التخطيط المسبق لوضع مواقع الخدمات التعليمية والصحية وكذلك إلى عدم رضا السكان عن هذه الخدمات.

– وتناولت الكثير من الدراسات أيضاً تقييم جودة الخدمات الصحية بالمنطقة العربية باستعمال العديد من الطرق، نذكر منها دراسة (درجال، ٢٠١٥) التي تناولت كفاءة الخدمات الصحية بقضاء المجر الكبير (العراق). وهي دراسة هدفت إلى تشخيص واقع الخدمات الصحية في قضاء المجر الكبير في عام ٢٠١٣ بتطبيق عدد من المؤشرات الصحية لمعرفة تطور كفاية وكفاءة الخدمات الصحية وتوزيعها الجغرافي وفق المعايير المحلية باستعمال استمارة الاستبيان في قياس مؤشرات الكفاءة الخاصة بالمؤسسات.

كما قدمت (سلطان، ٢٠١٣) دراسة أخرى تناولت فيها تحليل أبعاد جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين بمحافظة البصرة. وهي دراسة هدفت إلى معرفة وتقييم مستوى الخدمات الصحية المقدمة إلى المستفيدين في المستشفيات الأهلية في محافظة البصرة من خلال قياس أبعاد جودة هذه الخدمات المتمثلة باستعمال استمارة استبانة محكمة ومختبرة تضمنت ست متغيرات تمثل ابعاد جودة الخدمات الصحية. وقد اعتمد البحث على فرضيتين رئيسيتين مفادهما امكانية توافر جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الأهلية وتوقع ظهور فروق ذات دلالة معنوية احصائية تمثل جودة الخدمات الصحية بين المستشفيات موضوع الدراسة.

وعلى مستوى المملكة العربية السعودية، ظهرت العديد من الدراسات المحلية التي اهتمت بتحليل واقع الخدمات الصحية، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

– دراسة (الوليعي ،١٩٩١) تحليل التوزيع الجغرافي للأمراض بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، لمعرفة العوامل المؤثرة فيه وتحديد مناطق انتشار الأمراض بهدف التخطيط الصحي. وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية والكارتوغرافية لتحقيق أهداف الدراسة. وقد توصلت هذه الدراسة إلى نتائج مهمة ومفيدة عن التوزيع الجغرافي للأمراض.

– وتطرقت دراسة (الشرقي وآخرون ،٢٠١٧) إلى تقييم الكفاءة الإنتاجية لبرنامج الرعاية الصحية المنزلية باستعمال أسلوب تحليل مغلف البيانات : دراسة تطبيقية على مستشفيات وزارة الصحة بمحافظة جدة في المملكة العربية السعودية، وهدفت الدراسة إلى استعمال الأساليب الكمية في تقييم الكفاءة الإنتاجية لبرنامج الرعاية الصحية المنزلية في منطقة الدراسة وشملت المتغيرات التالية (عدد الأطباء والتمريض، والفئات الطبية المساعدة، والسيارات المستعملة، ونوعية الرعاية الطبية المقدمة) وشملت المخرجات (عدد المرضى المستفيدين، وعدد الزيارات الدورية لكل مريض). وتأتي أهمية هذه الدراسة في إبراز شح الدراسات المكانية في إبراز هذه المتغيرات المدخلة والمخرجة على خرائط رقمية تبرز البعد المكاني وكذلك توزيع مثل هذه الخدمة بشكل أفضل.

– وأنجزت أيضا (أبورحمة، ٢٠١٦) دراسة تطرقت فيها إلى تأثير تطبيق معايير الاعتماد على جودة الخدمات الصحية من وجية نظر الأطباء والممرضين والباحثين الاجتماعيين من خلال دراسة ميدانية في مستشفيات منطقة مكة المكرمة. وهي دراسة اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي الذي يقدم وصفا كميا لاتجاهات ومواقف وآراء الأفراد باستعمال طريقة الاستبانة لدراسة المستشفيات الحاصلة على الاعتماد الصحي. وتكونت أداة الدراسة من جزئين الجزء الأول يتعلق بالخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، والجزء الثاني يتكون من ٥٦ بندا يتعلق بتأثير نظام الاعتماد على تحسين وتطوير المستوى النوعي للخدمات الصحية في المستشفى. ولقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن حصول المستشفيات على الاعتماد الصحي أدى الى تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة من وجية نظر الأطباء والممرضين والباحثين الاجتماعين. كما تبينت الحاجة الى قياس الجودة من وجهة نظر المرضى.

– ونشر (الزير، ٢٠١٧) دراسة تناولت التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بغربي الرياض وبناء نموذج لاختيار المواقع الأنسب لها دراسة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية، حيث هدفت هذه الدراسة إلى استعمال نظم المعلومات الجغرافية بدراسة التوزيع لمراكز الرعاية الصحية الأولية بغربي الرياض، ومن ثم تحليلها، وتقييم كفاءة وكفاية المراكز الصحية الأولية الحكومية. وتوصلت هذه الدراسة إلى العديد من التوصيات منها، ضرورة بناء قواعد بيانات جغرافية للخدمات الصحية، والتوسع في إنشاء المزيد من المراكز الصحية في الأحياء التي ترتفع بها الكثافة السكانية.

ومما تقدم تختلف هذ الدراسة عن الدراسات المذكورة من حيث موضوع البحث وهو التحليل المكاني لخدمة الرعاية الصحية المنزلية المقدمة من وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية وبمدينة الرياض كحالة مدروسة. ويتضح من المواضيع التي تطرقت لها الدراسات

السابقة أن موضوع البحث لهذه الدراسة لم يدخل ضمن اهتمامات الباحثين في جغرافية الخدمات الصحية من حيث تحليل التوزيع المكاني لمواقع المرضى والمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بالمدن والمراكز العمرانية.

٦- منهج الدراسة وأساليبها

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الاستقرائي الذي يعتمد على التحليل الكمي لخصائص التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية وبناء نموذج مكاني لها. ويتناول منهج هذه الدراسة العناصر التالية:

٦-١- مجتمع الدراسة

يتشكل مجتمع الدراسة من المرضى المستفيدين من برنامج الرعاية الصحية المنزلية الذين يبلغ عددهم (٣٢٢) مستفيداً وفقاً لبيانات مستشفى الملك سلمان لعام ١٤٤٢هـ (٢٠٢١م). فقد تم التحليل المكاني لبيانات المرضى المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأسلوب الحصر الشامل ومعالجة مواقع المستفيدين من هذه الخدمة بالقطاع الغربي لمدينة الرياض باستعمال أدوات الإحصاء المكاني Spatial Statistics Tools المتاحة بشريط الأدوات Arc Tool Box في برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS 10.7.

٦-٢- بيانات الدراسة ومصادرها

تعتمد هذه الدارسة على التقانات الحديثة ممثلة في برامج النظم المكانية ومن أبرزها نظم المعلومات الجغرافية ونظام تحديد المواقع العالمي. وتتلخص بيانات هذه الدراسة فيما يلي:

(أ)- البيانات الوصفية للخدمة

تشمل البيانات الوصفية الضرورية لتغذية قواعد البيانات الخاصة بالدراسة من الكتب والدراسات السابقة والتقارير والبحوث والأوراق العلمية والشبكة العنكبوتية ومقابلات المختصين وكذلك الزيارات الحقلية للتعرف على الحالة المرضية وتصنيفها وتحديد نوع الخدمة الصحية المطلوبة والأجهزة الطبية الضرورية من خلال تكرار الزيارة والاستفادة من خيارات الخدمة في حالة الطوارئ.

(ب)- البيانات المكانية لتوزيع المستفيدين

تتمثل البيانات المكانية لتوزيع المستفيدين المتاحة من طرف الهيئة الملكية لمدينة الرياض في قاعدة بيانات جغرافية لأحياء مدينة الرياض على هيئة مساحية وشبكة الطرق على هيئة خطية ونقاط مواقع المستشفيات الحكومية والمراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة ومواقع المرضى المسجلين للزيارة بمستشفى الملك سلمان في منطقة الدراسة في عام ١٤٤١هـ (٢٠٢٠م) على هيئة جداول (Excel).

(ج)- البيانات المكانية الحقلية

تشمل البيانات المكانية الحقلية جميع البيانات التي يُحصلُ عليها باستعمال جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS) لتحديد إحداثيات مواقع المستفيدين (المرضى) من خدمة الرعاية الصحية المنزلية، وكذلك استعمال الأساليب الأخرى من إسقاط المواقع عن طريق قوقل ماب (Google Maps) فضلاً عن المسح الميداني عن طريق توزيع الاستبانة على المستفيدين.

٧- أساليب وأدوات الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على استعمال تطبيقات التحليل المكاني المتاحة في برامج نظم المعلومات الجغرافية لبناء قواعد البيانات مكانية لخدمة الرعاية الصحية المنزلية من بيانات مستشفى الملك سلمان لعام ١٤٤١هـ (٢٠٢٠م). وسوف يتم استعمال أساليب وأدوات متنوعة تساعد على تحقيق أهداف الدراسة منها أساليب التحليل الإحصائي وأساليب التحليل المكاني باتباع الخطوات العملية التالية:

٧-١- معالجة البيانات وفحصها

لقد أدت الوفرة الكبيرة التي تتسم بها المواصفات الحاسوبية في معالجة وتخزين البيانات الإحصائية والخرائطية بالموازاة مع ظهور البرامج الإحصائية المتقدمة منذ ثمانينات القرن الماضي إلى تهافت الباحثين الجغرافيين على تطبيق الطرق الكمية في تحليل ودراسة مختلف الظواهر الجغرافية (الطبيعية والبشرية) دون مراعاة المراحل المنهجية الأساسية التي وضعتها القوانين الرياضية والنظريات الإحصائية. ولقد أدى هذا الوضع إلى ارتكاب الكثير من الأخطاء المنهجية في الدراسات الجغرافية التي تعتمد على التحليل الإحصائي في دراساتها. وترتبط الأخطاء المنهجية في تطبيق الطرق والأساليب الإحصائية في الدراسات الجغرافية بسببين أساسيين هما: (الجراش، ٢٠٠٤: ٦)

١- عدم الالتزام بالتعرف على شكل توزيع البيانات المدروسة قبل الشروع في تطبيق الأساليب الإحصائية بشكل سليم. فهناك نوعان من توزيعات البيانات هما التوزيع الطبيعي (المعتدل) Normal distribution of data والتوزيع غير الطبيعي Abnormal distribution of data، ولكل نوع من التوزيعين طرق وأساليب احصائية في تحليل البيانات.

٢- الخلط بين الطرائق والأساليب الإحصائية في التحليل الإحصائي الناتجة عن عدم دراية أو التزام الباحثين الجغرافيين بشكل توزيع بيانات الظاهرات الجغرافية المدروسة قبل الشروع في تحليلها. ولقد أدى هذان السببان إلى استنتاجات غير سليمة وتفتقد للدقة والموضوعية في تحليل بيانات الظاهرات الجغرافية المدروسة (طبيعية وبشرية).

وعليه فيتطلب التحليل الإحصائي لبيانات المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية، موضوع هذه الدراسة اتباع الخطوات العملية والمنهجية التالية:

١- التعرف على شكل توزيع بيانات المتغيرات العددية التي تمثل التوزيع المكاني الحالي للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية على مستوى مناطق المملكة وعلى مستوى محافظات منطقة الرياض وعلى مستوى أحياء القطاع الغربي من مدينة الرياض.

٢- تطبيق الفحوص الإحصائية المعلمية (اختبار T-Student test) المناسبة لتوزيع البيانات الطبيعي والفحوص اللامعلمية (اختبار الإشارة Binomial test) المناسبة لتوزيع البيانات غير الطبيعي باستعمال أدوات التحليل Analyze المتاحة بأدوات الحزمة الإحصائية SPSS.

وتتلخص الخطوات العملية لمعالجة وفحص البيانات فيما يلي:

١- فحص شكل التوزيع

تحتوي أدوات التحليل المتاحة بالحزمة الإحصائية SPSS على نوعين من اختبارات فحص شكل توزيع البيانات هما اختبار Kolmogorov-Smirnov المناسب لعينة يفوق حجمها عن ٣٠ قراءة ($N > 30$) اختبار Shapiro-Wilk المناسب لعينة يساوي أو يقل حجمها عن ٣٠ قراءة ($N \leq 30$). ويكون توزيع البيانات طبيعياً إذا كانت قيمة مستوى الدلالة للاختبار أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥. وتتيح أدوات التحليل Analyze المتاحة ببرنامج SPSS الإحصائي فحص شكل توزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بتطبيق الاختبارين المذكورين.

وعليه فقد تم تطبيق اختبار Shapiro-Wilk في تحديد شكل توزيع بيانات المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية على مستوى مناطق المملكة لأن عددها ١٣ منطقة وعلى مستوى محافظات منطقة الرياض لأن عددها ١٧ محافظة وعلى مستوى أحياء القطاع الغربي من مدينة الرياض لأن عددها ٢٠ حي.

٢- فحص الأهمية الإحصائية لتباين التوزيع المكاني للمستفيدين

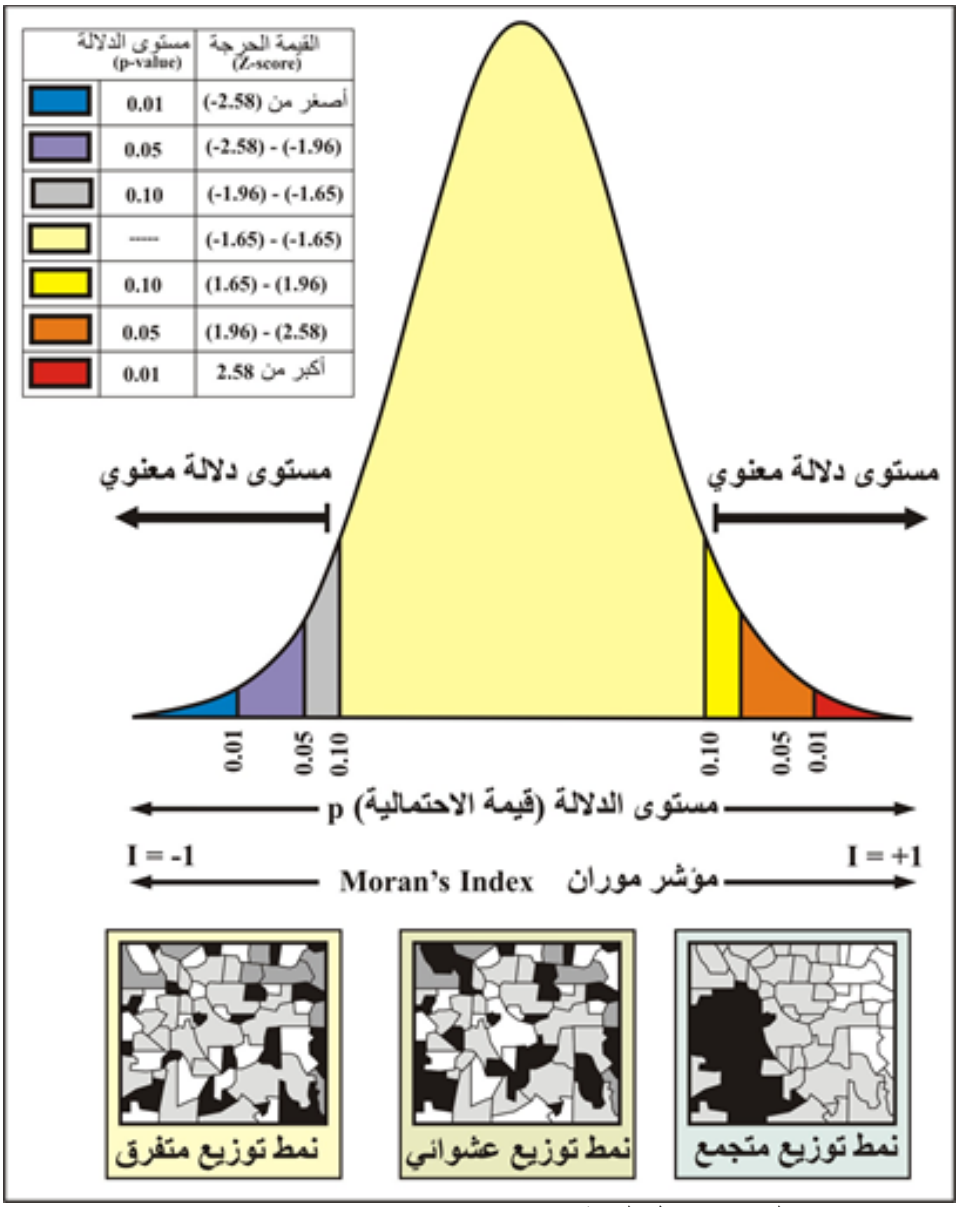
تم فحص الأهمية الإحصائية لتباين التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية في عام ٢٠٢٠ بتطبيق اختبار الإشارة اللامعلمي Binomial test بالنسبة لجميع البيانات ذات التوزيع غير الطبيعي (غير المعتدل) واختبار T-student test بالنسبة لجميع البيانات ذات التوزيع الطبيعي (المعتدل) لعدد المستشفيات والمستفيدين على مستوى المناطق الإدارية (١٣ منطقة إدارية) و١٧ محافظة من منطقة الرياض و ٢٠ حي بالقطاع الغربي من مدينة الرياض.

٣- استعمال تطبيقات التحليل المكاني المتاحة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية

تعتمد منهجية هذه الدراسة على ثلاث خطوات عملية تم استعمالها في تحليل التباين المكاني لتوزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض والنمذجة المكانية لها (موضوع الدراسة) باستعمال تطبيقات برنامج ArcGIS هما:

(أ) – إنشاء قاعدة بيانات مكانية وإجراء التحليلات المكانية عليها باستعمال أساليب التحليل المكاني بأدوات Spatial Analysis وكذلك إجراء التحليل الإحصائي المكاني عن طريق أدوات الإحصاء المكاني Spatial Statistics Tools، والاستعلام Query.

الشكل (٢): منحنى توضيحي للقيم المعيارية الحرجة Z وقيم الاحتمالية p المناسبة لمستوى الدلالة للارتباط المكاني الذاتي لمؤشر Moran



المصدر: عمل الباحثين بتصرف عن Mitchell, A (2005).

(ب) – تطبيق مؤشر موران Moran's I كأحد المقاييس الإحصائية المكانية الهامة المستعملة في الكشف عن مدى الارتباط الذاتي بين توزيع المستفيدين وتحديد نمط التوزيع المكاني لهم (Moran, 1950). وتحتوي أدوات الإحصاء المكاني المتاحة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS على النموذج الرياضي لمعادلة الارتباط الذاتي بمسمى Spatial Autocorrelation (Moran I) المطبقة في الكشف عن خصائص توزيع المرضى وتقييم نمط التوزيع المكاني لهم. ويلخص الشكل ٢ نتيجة المعالجة الإحصائية لحساب مؤشر موران بواسطة أدوات الإحصاء المكاني لبرنامج ArcGIS (Mitchell, 2005).

كما يظهر في الشكل ٢، نجد أن قيمة مؤشر موران (I) تتدرج بين –١ بالنسبة لنمط التوزيع المتفرق (المشتت) و بالنسبة لنمط التوزيع العشوائي و +١ بالنسبة لنمط التوزيع المتجمع. وتحتوي مخرجات الإحصاء المكاني لمؤشر موران على مستويات الثقة التي تتراوح بين ٠.٠١ ٠.١٠ مع قيم Z الحرجة المعيارية. وبالنظر إلى المخرجات المذكورة نجد أن نمط التوزيع المتجمع Clustered يقع ضمن نطاق مستوى الثقة الذي يتراوح بين ٠.٠١ و٠.١٠ الذي يتميز بقيم Z الحرجة التي تتراوح بين (١.٦٥+) و (٢.٥٨+) وأكثر ونمط التوزيع العشوائي Random ضمن نطاق مستوى الثقة ٠.١٠ وقيم Z الحرجة التي تتراوح بين (١.٦٥–) و (١.٦٥+)، في حين يقع نمط التوزيع المشتت Dispersed في نطاق مستوى الثقة الذي يتراوح بين ٠.٠١ و٠.١٠ الذي يتميز بقيم Z الحرجة التي تتراوح بين (١.٦٥–) و (٢.٥٨–) وأقل. ومن مزايا مخرجات الإحصاء المكاني بتطبيق نموذج موران إظهار قيمة مؤشر (I) المحسوبة وقيمة مستوى الثقة وقيمة Z المعيارية للاستدلال بها في التعرف على نمط التوزيع المكاني المدروس.

٨– التحليل والمناقشة

تتلخص نتائج هذه الدراسة فيما يلي:

٨–١– فحص شكل التوزيع للبيانات

قبل الشروع في أي تحليل إحصائي للبينات من الأفضل التعرف على شكل توزيعها بتطبيق الفحص الإحصائي المناسب لحجم العينة المدروسة، وفي هذا الصد فقد تم تطبيق اختبار Shapiro–Wilk المناسب لعينة يقل حجمها عن ٣٠ قراءة ($N \leq 30$) لفحص شكل توزيع بيانات السكان والمستفيدين ومساحات أحياء غرب مدينة الرياض البالغ عددهم ٢٠ حياً. وهذا الاختبار الإحصائي متاح بأدوات الحليل في برنامج الحزمة الإحصائية SPSS. ويلخص الجدول (٢) نتائج هذا الاختبار وشكل التوزيع المناسب للبيانات.

الجدول ٢:

نتائج فحص شكل توزيع بيانات السكان والمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠ بواسطة اختبار Shapiro–Wilk

المتغير	الوحدة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	نوع التوزيع
		Sig.	df	
الكثافة السكانية ٢٠٢٠	(نسمة/كم^2)	٠.034	20	غير طبيعي
إجمالي السكان ٢٠٢٠	(نسمة)	٠.001	20	غير طبيعي
السكان ٢٠٢٠ (ذكور)	(نسمة)	٠.001	20	غير طبيعي
السكان ٢٠٢٠ (إناث)	(نسمة)	٠.000	20	غير طبيعي
الكثافة السكانية ٢٠١٠	(نسمة/كم^2)	٠.016	20	غير طبيعي
إجمالي السكان ٢٠١٠	(نسمة)	٠.002	20	غير طبيعي
المساحة	(كم^2)	٠.000	20	غير طبيعي
الفئة العمرية (١٤–٦٥ سنة)	(نسمة)	٠.٠٠٠	20	غير طبيعي
الفئة العمرية (أكبر من٦٥ سنة)	(نسمة)	١.٠٠٠	20	غير طبيعي
المستفيدون (ذكور)	(نسمة)	٠.000	20	غير طبيعي
المستفيدون (إناث)	(نسمة)	١.٠٠٠	20	غير طبيعي
مجموع المستفيدين	(نسمة)	٠.٠٠٠	20	غير طبيعي

ويتضح من بيانات الجدول ٢ أن قيمة مستوى الدلالة لاختبار **Shapiro–Wilk** تقل عن القيمة الحرجة ٠.٠٥، وهي تدل على أن توزيع جميع بيانات السكان والمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأحياء غرب مدينة الرياض يختلف عن التوزيع الطبيعي عند درجة الحرية ٢٠. وعليه فإن فحص الأهمية الإحصائية للتباين المكاني المناسب لتوزيع هذه البيانات هو اختبار الإشارة اللامعلمي **Binomial test**.

٨–٢– تباين توزيع مساحات أحياء غرب مدينة الرياض

تظهر بيانات الجدول ١ أن مساحات أحياء غرب مدينة الرياض تتراوح بين ١.٧ كم^2 بحي الدريهيمية و ٥٥.١ كم^2 بحي ضاحية نمار. ويبلغ الفارق بين المساحتين ٣٢ مرة وبنسبة تصل إلى ٩٧%. ولإبراز هذا التباين تم تصنيف هذه الأحياء بحسب مساحاتها في ثلاث فئات هي:

١– فئة الأحياء ذات المساحات الكبيرة، وهي تتشكل من الأحياء التي تزيد مساحاتها عن ٣٥ كم^2 وهي تضم أحياء طويق وظهرة لبن وضاحية نمار. ويبلغ إجمالي مساحات هذه

الأحياء ١٢٨.٦ كم٢، أي ما يعادل ٤٧.٠% من إجمالي مساحات أحياء غرب مدينة الرياض.

٢- فئة الأحياء ذات المساحات المتوسطة، وهي تتشكل من الأحياء التي تتراوح مساحاتها بين ١٣.٨ و٢٤.٩ كم٢ وهي تضم أحياء الهدا والعريجاء الغربي والمهدية ولبن. ويبلغ إجمالي مساحات هذه الأحياء ٧٩.٥ كم٢، أي ما يعادل ٢٩.٠% من إجمالي مساحات أحياء غرب مدينة الرياض.

٣- فئة الأحياء ذات المساحات الصغيرة، وهي تتشكل من الأحياء التي لا تتعدى مساحاتها ٩ كم٢ وهي تضم بقية الأحياء بإجمالي مساحة تعادل ٦٥.٦ كم٢، أي ما يعادل ٢٤.٠% من إجمالي مساحات أحياء غرب مدينة الرياض.

ولقد أظهر فحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene أن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٠٠٠، وهي أقل من القيمة الحرجة ٠.٠٥؛ وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين بين مساحات الأحياء المدروسة عند درجة الحرية ١٧ بالنسبة لعدد الأحياء و٢ بالنسبة لعدد الفئات.

وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم فحص الأهمية الإحصائية لتباين المساحات بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test للعينة الواحدة المتاح ضمن أدوات التحليل Analyze في الحزمة الإحصائية SPSS 23.0. ويلخص الجدول (٣) نتائج هذا الاختبار. ويتضح من بيانات هذا الجدول أن هناك ٧ أحياء تفوق مساحاتها متوسط إجمالي الأحياء المدروسة (١٣.٧ كم٢) وأن هناك ١٣ حي يمتد على مساحات أقل من المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٢٦٣، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥. ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة يدل على أن تباين متوسطات المساحة لفئات الأحياء ومتوسط المساحة لإجمالي الأحياء غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

٨-٣- تباين توزيع السكان السعوديين في أحياء غرب مدينة الرياض

بلغ عدد السكان السعوديين في أحياء غرب مدينة الرياض (٦٧٠٢٠٦ نسمة) في عام ٢٠١٠؛ أي ما نسبته (٢١.٧%) من إجمالي سكان أحياء مدينة الرياض السعوديين البالغ ٤٢٩٦٧٤٥ نسمة [١]، وتشكل الإناث (٤٨.٧%) والذكور (٥١.٣%) من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض. ولقد تطور إجمالي عدد السكان السعوديين بمدينة الرياض من ٤٢٩٦٧٤٥ نسمة في عام ٢٠١٠ إلى ٤٧٤٠٥٦٦ نسمة في عام ٢٠١٨ [٢]، بمعدل نمو

(١)- الجدول ٢-١، الكتاب الاحصائي رقم ٤٦، الهيئة العامة للاحصاء، ٢٠١٠.
(٢)- الجدول ١-٢، الكتاب الاحصائي رقم ٥٤، الهيئة العامة للاحصاء، ٢٠١٨.

سنوي بلغ ٤.٣% [٣]. وبناءً على معدل النمو لمدينة الرياض البالغ ٤.٣% تم تقدير إجمالي عدد السكان السعوديين بمدينة الرياض لعام ٢٠٢٠م بنحو (٦٦٠٥٢٠٤ نسمة)، شكل منهم سكان أحياء غرب مدينة الرياض (١٠١٨٧١٦ نسمة)، بعدد من الإناث بلغ (٤٩٥٨٣٩ نسمة)، وبعدد من الذكور بلغ (٥٢٢٨٧٧ نسمة) الجدول (٤).

الجدول (٣): نتائج فحص لأهمية الإحصائية لتباين توزيع بيانات السكان ومساحة الأحياء المدروسة بواسطة اختبار ذي الحدين Binomial test

المتغير	Category	N	%	Exact Sig. (2-tailed)	نوع التباين
	الفئة	التكرار	النسبة	مستوى الدلالة	
المساحة (كم٢)	≤ 13.7	13	0.65	0.263	تباين غير معنوي
	> 13.7	7	0.35		
حجم العينة	20		١.٠٠		
إجمالي عدد السكان (نسمة) ٢٠١٠	≤ 41357	١٢	٠.٦٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 41357	٨	٠.٤٠		
حجم العينة	20		١.٠٠		
كثافة السكان (نسمة/كم٢) ٢٠١٠	≤ 3022	٨	٠.٤٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 3022	١٢	٠.٦٠		
حجم العينة	20		١.٠٠		
إجمالي عدد السكان (نسمة) ٢٠٢٠	≤ 50936	١٢	٠.٦٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 50936	٨	٠.٤٠		
حجم العينة	20		١.٠٠		
عدد السكان (إناث) ٢٠٢٠	≤ 24792	١٢	٠.٦٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 24792	٨	٠.٤٠		
حجم العينة	20		١.٠٠		
عدد السكان (ذكور) ٢٠٢٠	≤ 26144	١٢	٠.٦٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 26144	٨	٠.٤٠		

(٣)- تم حساب معدل النمو السنوي للسكان بواسطة النموذج الأسي بتطبيق المعادلة الآتية (الخريف، ٢٠٠٨):

$$\lambda = \frac{1}{n} \text{Log} \left(\frac{P_i}{P_o}\right)$$

وفيه يمثل λ معدل النمو السكاني وn عدد السنوات الفاصلة بين تعدادين Pi عدد سكان التعداد اللاحق وPo عدد سكان التعداد السابق. وعليه يكون تقدير عدد السكان لفترة معينة t يساوي:

$$P_t = P_o e^{\lambda * n}$$

حجم العينة	20		١.٠٠		
كثافة السكان (نسمة/كم٢) ٢٠٢٠	≤ 3722	٨	٠.٤٠	٠.٥٠٣	تباين غير معنوي
	> 3722	١٢	٠.٦٠		
حجم العينة	20		١.٠٠		

الجدول (٤)

تقدير عدد السكان السعوديين وكثافتهم بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠

م	الحي	الإناث		الذكور		المجموع (نسمة)	الكثافة السكانية (نسمة/كم٢)
		العدد (نسمة)	%	العدد (نسمة)	%		
١	الدريهمية	٤٣٣٧	٤٩.٦	٤٤١٤	٥٠.٤	٨٧٥١	5148
٢	عليشة	٦٤١١	٤٢.٩	٨٥١٧	٥٧.١	١٤٩٢٨	6785
٣	سلطانة	١٥٧١٢	٥٠.٧	١٥٣٠٥	٤٩.٣	٣١٠١٧	10696
٤	البديعة	١٢٨٤٦	٤٧.٥	١٤١٨٠	٥٢.٥	٢٧٠٢٦	7304
٥	العريجاء	٤٢٦٧	٤٢.٦	٥٧٤٩	٥٧.٤	١٠٠١٦	2276
٦	شبرا	٣٠٥٦١	٤٨.٥	٣٢٤٣١	٥١.٥	٦٢٩٩٢	13403
٧	الزهرة	٣٧١٩٩	٤٨.٦	٣٩٣٩٥	٥١.٤	٧٦٥٩٤	15631
٨	السويدي الغربي	٣٤٤٠١	٤٩.٩	٣٤٥١٦	٥٠.١	٦٨٩١٧	12530
٩	الرفيعة	٢٣١٥	٥١.٢	٢٢٠٩	٤٨.٨	٤٥٢٤	823
١٠	السويدي	٣٦١٨٢	٤٦.٨	٤١١٢٧	٥٣.٢	٧٧٣٠٩	12271
١١	ظهرة البديعة	٣٤١٨٦	٤٧.٥	٣٧٨٥٠	٥٢.٥	٧٢٠٣٦	9605
١٢	نمار	٨٧٠٠	٤٧.٠	٩٧٩٣	٥٣.٠	١٨٤٩٣	2402
١٣	العريجاء الأوسط	٤٤٤١٦	٤٨.٤	٤٧٣٦٠	٥١.٦	٩١٧٧٦	10672
١٤	الهدا	٢٨٧٦	٤٠.٦	٤٢٠١	٥٩.٤	٧٠٧٧	513
١٥	العريجاء الغربي	٩٠٤٩٣	٤٩.٧	٩١٥١٠	٥٠.٣	١٨٢٠٠٣	11235
١٦	المهدية	١٣٧١	٤٣.٨	١٧٦٢	٥٦.٢	٣١٣٣	209
١٧	لبن	٥٤٨٦	٥٠.٩	٥٢٨٤	٤٩.١	١٠٧٧٠	432
١٨	طويق	٩٥٢٨٠	٥٠.١	٩٥٠٥٠	٤٩.٩	١٩٠٣٣٠	5377
١٩	ظهرة لبن	١٦٩٣٦	٤٩.١	١٧٥٦١	٥٠.٩	٣٤٤٩٧	905
٢٠	ضاحية نمار	١١٨٦٤	٤٤.٧	١٤٦٦٣	٥٥.٣	٢٦٥٢٧	481
الإجمالي		٤٩٥٨٣٩	٤٨.٦	٥٢٢٨٧٧	٥١.٢	١٠١٨٧١٦	٣٧٢٢

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات الهيئة العامة للإحصاء لعام ٢٠١٠م.

وتظهر بيانات الجدول (٤) أنَّ إجمالي عدد السكان يتراوح في عام ٢٠٢٠ بين ٣١٣٣ نسمة بحي الدريهيمية و١٩٠٣٣٠ نسمة بحي طويق، بفارق يبلغ ٦٠.٨ مرة وبنسبة تصل إلى ٨٣.٦%. ولإبراز تباين التوزيع المكاني للسكان وفحص أهميته الإحصائية صُنِفَتْ الأحياء المدروسة بحسب حجم السكان بها في ثلاث فئات هي:

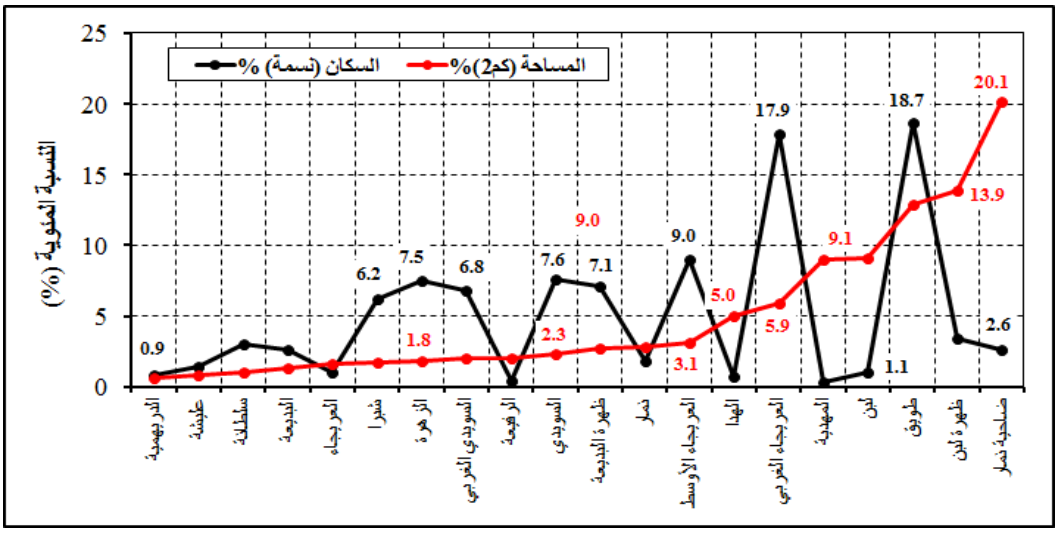
١- فئة الأحياء ذات الحجم السكاني المرتفع، وهي تتشكل من ١٠ أحياء يفوق بها إجمالي عدد السكان ٣٠٠٠٠ نسمة ويتراوح بها عدد السكان بين ٣١٠٧٧ نسمة بحي سلطانة و١٩٠٣٣٠ نسمة بحي طويق. ويصل إجمالي سكان هذه الفئة إلى ٨٨٧٤٧١ نسمة يمثلون ما يعادل ٨٧.١% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض، منها ٤٣٥٣٦٦ نسمة إناث و٤٥٢١٠٥ نسمة ذكور، يشكلون نسبة قدرها على التوالي ٤٩.١% و٥٠.٩% من إجمالي سكان هذه الفئة و٨٧.٨% و٨٦.٥% من إجمالي الإناث والذكور بمجموع الأحياء المدروسة. ويتوزع إجمالي سكان هذه الفئة على إجمالي مساحة قدرها ١٣٠.١ كم^{٢}، أي ما يعادل نسبة قدرها ٤٧.٥% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض.

٢- فئة الأحياء ذات الحجم السكاني المتوسط، وهي تتشكل من الأحياء التي يتراوح بها إجمالي عدد السكان بين ١٠٠٠٠ و٣٠٠٠٠ نسمة. وتضم هذه الفئة أحياء العريجاء ولبن ونمار وضاحية نمار والبديعة التي يتراوح بها عدد السكان بين ١٠٠١٦ نسمة بحي العريجاء و٢٧٠٢٦ نسمة بحي البديعة. ويصل إجمالي سكان هذه الفئة إلى ١٠٧٧٦٠ نسمة يمثلون ما يعادل ١٠.٦% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض، منها ٤٩٥٧٤ نسمة إناث و٥٨١٨٦ نسمة ذكور، يشكلون نسبة قدرها على التوالي ٤٦.٠% و٥٤.٠% من إجمالي سكان هذه الفئة و١٠.٠% و١١.١% من إجمالي الإناث والذكور بمجموع الأحياء المدروسة. ويتوزع إجمالي سكان هذه الفئة على إجمالي مساحة قدرها ٩٨.٠ كم^{٢}، أي ما يعادل نسبة قدرها ٣٥.٨% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض.

٣- فئة الأحياء ذات الحجم السكاني المنخفض، وهي تتشكل من الأحياء التي يقل بها إجمالي عدد السكان عن ١٠٠٠٠ نسمة. وتضم هذه الفئة أحياء المهدية والرفيعة والهدا والدريهيمية التي يتراوح بها عدد السكان بين ٣١٣٣ نسمة بحي المهدية و٨٧٥١ نسمة بحي الدريهيمية. ويصل إجمالي سكان هذه الفئة إلى ٢٣٤٨٥ نسمة يمثلون نسبة لا تتعدى ٢.٣% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض، منها ١٠٨٩٩ نسمة إناث و١٢٥٨٦ نسمة ذكور، يشكلون نسبة قدرها على التوالي ٤٦.٤% و٥٣.٦% من إجمالي سكان هذه الفئة و٢.٢% و٢.٤% من إجمالي الإناث والذكور بمجموع الأحياء المدروسة. ويتوزع إجمالي سكان هذه الفئة على إجمالي مساحة قدرها ٤٥.٦ كم^{٢}، أي ما يعادل نسبة قدرها ١٦.٧% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض.

ولقد أظهر فحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene أن قيمة هذا الاختبار هي ٤.٦٦٢ وقيمة مستوى دلالتها الإحصائية هي ٠.٠٢٤، وهي أقل من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين بين إجمالي عدد السكان بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٧ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم فحص الأهمية الإحصائية لتباين المساحات بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٣). ويتضح من بيانات هذا الجدول أن هناك ٨ أحياء يفوق بها عدد السكان متوسط إجمالي الأحياء المدروسة (٥٠٩٣٦ نسمة) وأن هناك ١٢ حياً يقل بها عدد السكان عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٥٠٣، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. ومن ثمَّ فإنَّ قيمة مستوى الدلالة يدل على أن تباين متوسطات عدد سكان الأحياء للفئات ومتوسط سكان إجمالي الأحياء المدروسة غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

الشكل (٣): تباين التوزيع النسبي تباين التوزيع النسبي لإجمالي عدد السكان ولمساحة الأحياء بغرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠.



ويلخص الشكل (٣) بوضوح تباين التوزيع النسبي لإجمالي عدد السكان ولمساحة مساحة الأحياء بغرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠.

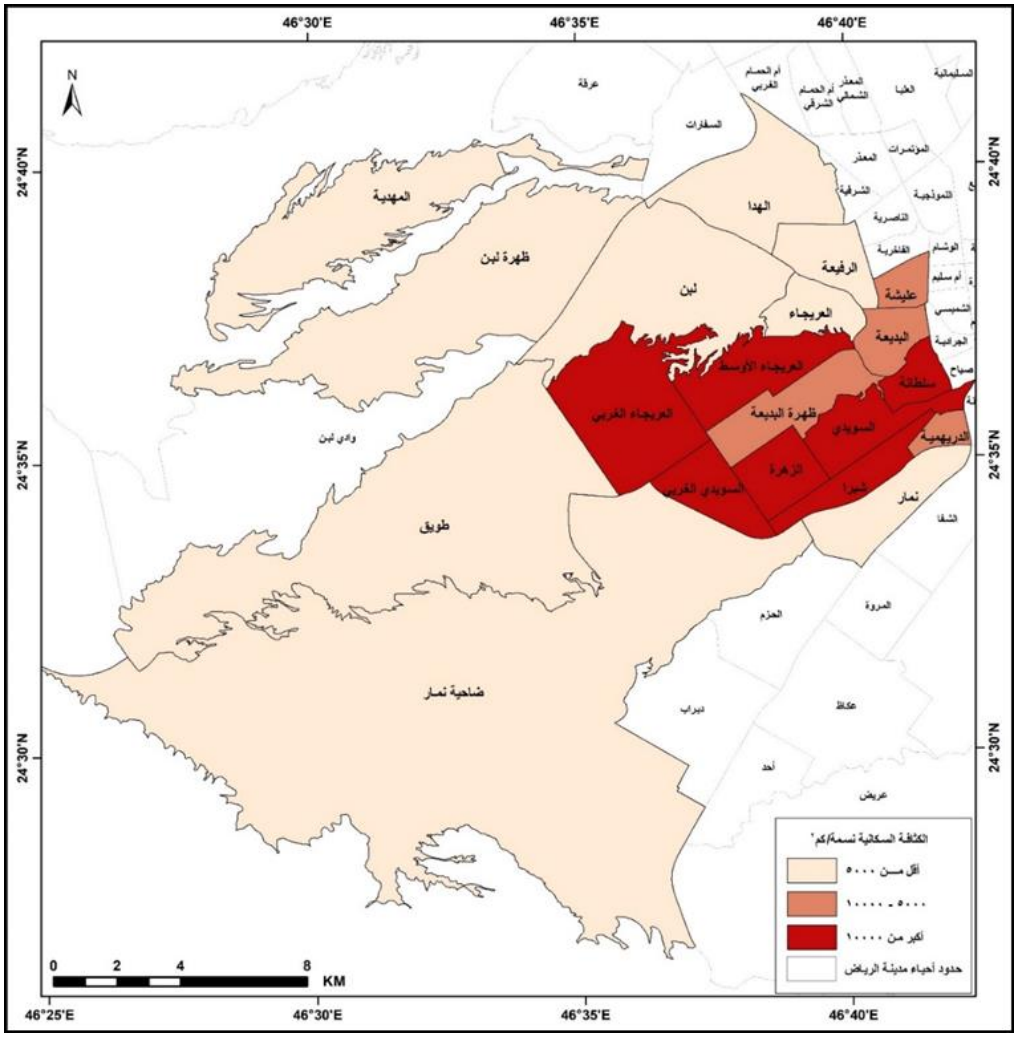
٨-٤- تباين توزيع الكثافة السكانية للسعوديين في أحياء غرب مدينة الرياض

تمثل الكثافة السكانية العلاقة النسبية بين عدد السكان من جهة ومساحة الرقعة الجغرافية التي يتوزعون عليها. وعليه يرتبط التباين المكاني لتوزيع الكثافة السكانية عكسياً بهذين العاملين مباشرة، بحيث تقل الكثافة السكانية بالمناطق ذات المساحة الكبيرة وعدد السكان المنخفض والعكس صحيح. ومن ثمَّ يرتبط التباين المكاني لتوزيع الكثافة السكانية بأحياء غرب مدينة الرياض المدروسة بالعلاقة القائمة بين إجمالي سكان الحي من جهة

وبمساحته من جهة ثانية. وفي هذا الصدد نجد أن الكثافة السكانية بأحياء غرب مدينة الرياض تتراوح في عام ٢٠٢٠ بين ١٢٧ نسمة بحي المهدية بمجموع ٣١٣٣ نسمة ومساحة ٢٤.٦ كم^{٢} و ١٥٦٣١ نسمة/كم^{٢} بحي الزهرة بمجموع ٧٦٥٩٤ نسمة ومساحة ٤.٩ كم^{٢}. ولتحليل التباين المكاني لتوزيع الكثافة السكانية بالأحياء المدروسة، تم تصنيف هذه الأخيرة في ثلاث فئات هي:(الشكل ٤)

الشكل (٤)

التوزيع المكاني للكثافة السكانية للسعوديين في أحياء غرب مدينة الرياض لعام ٢٠٢٠م



المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات الهيئة العامة للإحصاء لعام ٢٠١٠م.

١- فئة الأحياء ذات الكثافة السكانية العالية:

تتشكل هذه الفئة من الأحياء التي تتسم بكثافة سكانية تفوق ١٠٠٠٠ نسمة/كم^{٢}، وتضم أحياء الزهرة وشبرا والسويدي الغربي والسويدي والعريجاء الغربي وسلطانة والعريجاء الأوسط. وتمتد أحياء هذه الفئة على إجمالي مساحة تعادل ٤٩.١ كم^{٢}، أي ما يعادل ١٧.٩%% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض المدروسة، يتوزع عليها ٥٩٠٦٠٨ نسمة يشكلون

٦٥.٠% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض بمتوسط كثافة سكانية يبلغ ٣٩١١٣ نسمة/كم^{٢}.

٢- فئة الأحياء ذات الكثافة السكانية المتوسطة:

تتشكل هذه الفئة من الأحياء التي تتسم بكثافة سكانية تتراوح بين ٥٠٠٠ و ١٠٠٠٠ نسمة/كم^{٢} ، وتضم أحياء ظهرة البديعة والبديعة وعليشة والدريهمية وطويق. وتمتد أحياء هذه الفئة على إجمالي مساحة لا تتعدى ١٥.١ كم^{٢}، أي ما يعادل ٥.٥%% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض المدروسة، يتوزع عليها ١٢٢٧٤١ نسمة يشكلون ١٣.٥% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض بمتوسط كثافة سكانية يبلغ ٢٥٠٠ نسمة/كم^{٢}.

٣- فئة الأحياء ذات الكثافة السكانية المنخفضة:

تتشكل هذه الفئة من الأحياء التي تتسم بكثافة سكانية لا تتعدى ٥٠٠٠ نسمة/كم^{٢}، وتضم أحياء نمار والعريجاء وظهرة لبن والرفيعة والمهدية وضاحية نمار ولبن والهدا. وتمتد أحياء هذه الفئة على إجمالي مساحة تعادل ٢٠٩.٥ كم^{٢}، أي ما يعادل ٧٦.٥%% من إجمالي مساحة أحياء غرب مدينة الرياض المدروسة، يتوزع عليها ٣٠٥٣٦٧ نسمة يشكلون ٣٣.٦% من إجمالي سكان أحياء غرب مدينة الرياض بمتوسط كثافة سكانية يبلغ ١٤٥٨ نسمة/كم^{٢}. ولقد أظهر فحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene أن قيمة هذا الاختبار هي ١.١٨٠ وقيمة مستوى دلالتها الإحصائية هي ٠.٣٣١، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. وعليه فإننا نقبل فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع الكثافة السكانية بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٧ و٢، وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم فحص الأهمية الإحصائية لتباين المساحات بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٣). ويتضح من بيانات هذا الجدول أن هناك ٨ أحياء تفوق بها كثافة السكان متوسط الكثافة السكانية لمجموع الأحياء المدروسة (٣٧٢٢ نسمة/كم^{٢}) وأن هناك ١٢ حياً تقل بها كثافة السكان عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٥٠٣، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥؛ ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة يدل على أن التباين بين متوسط كثافة سكان الأحياء للفئات ومتوسط كثافة إجمالي سكان الأحياء المدروسة غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

٨-٥- تحليل تباين التوزيع المكاني لمستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية في غرب الرياض

بلغ إجمالي المستفيدين من الرعاية الصحية المنزلية ٣٢٢ فرداً في عام ٢٠٢٠، منهم ٢٢٢ مستفيدة و١٠٠ مستفيد، أي ما يعادل نسبة قدرها على التوالي ٦٨.٩% و٣١.١% من إجمالي المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض (الجدول ٥ والشكل ٥). ويعتمد تحليل

التباين المكاني لتوزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأحياء غرب مدينة الرياض على استعمال التكرار النسبي لعدد المستفيدين بكل حي من إجمالي المستفيدين بمجموع الأحياء المدروسة. وقبل التطرق إلى تحليل تباين التوزيع المكاني للمستفيدين تجدر الإشارة إلى أنَّ أحياء عليشة والرفيعة والهدا لا يتواجد بها أي مستفيد من هذه الخدمة. وعليه سوف يقتصر تحليل التباين المكاني على بيانات إجمالي المستفيدين بمجموع ١٧ حياً الباقية.

الجدول (٥): توزيع عدد المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بحسب نوع الجنس بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠

الرقم	اسم الحي	المستفيدات (إناث)			المستفيدون (ذكور)			المجموع (مستفيد)
		العدد	التوزيع النسبي		العدد	التوزيع النسبي		
			% من الحي	% من الإجمالي		% من الحي	% من الإجمالي	
١	الدريهمية	١	١٠٠.٠	٠.٥	٠	٠.٠	٠.٠	١
٢	عليشة	٠	٠.٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠.٠	٠
٣	سلطانة	٤	٨٠.٠	١.٨	١	٢٠.٠	١.٠	٥
٤	البديعة	١	١٠٠.٠	٠.٥	٠	٠.٠	٠.٠	١
٥	العريجاء	١	٢٥.٠	٠.٥	٣	٧٥.٠	٣.٠	٤
٦	شبرا	٦	٥٠.٠	٢.٧	٦	٥٠.٠	٦.٠	١٢
٧	الزهرة	١٣	٥٩.١	٥.٩	٩	٤٠.٩	٩.٠	٢٢
٨	السويدي الغربي	١٦	٧٢.٧	٧.٢	٦	٢٧.٣	٦.٠	٢٢
٩	الرفيعة	٠	٠.٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠.٠	٠
١٠	السويدي	٢٠	٧٦.٩	٩.٠	٦	٢٣.١	٦.٠	٢٦
١١	ظهرة البديعة	١٥	٥٥.٦	٦.٨	١٢	٤٤.٤	١٢.٠	٢٧
١٢	نمار	١	١٠٠.٠	٠.٥	٠	٠.٠	٠.٠	١
١٣	العريجاء الأوسط	٢٢	٦٢.٩	٩.٩	١٣	٣٧.١	١٣.٠	٣٥
١٤	الهدا	٠	٠.٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠.٠	٠
١٥	العريجاء الغربي	٤٣	٧٨.٢	١٩.٤	١٢	٢١.٨	١٢.٠	٥٥
١٦	المهدية	٤	٨٠.٠	١.٨	١	٢٠.٠	١.٠	٥
١٧	لبن	٤	٥٧.١	١.٨	٣	٤٢.٩	٣.٠	٧
١٨	طويق	٥٠	٦٨.٥	٢٢.٥	٢٣	٣١.٥	٢٣.٠	٧٣
١٩	ظهرة لبن	١٧	٧٧.٣	٧.٧	٥	٢٢.٧	٥.٠	٢٢

٢٠	ضاحية نمار	٤	١٠٠.٠	١.٨	٠	٠.٠	٠.٠	٤
المجموع		٢٢٢	٦٨.٩		١٠٠	٣١.١		٣٢٢

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مستشفى الملك سلمان.

ويتراوح إجمالي عدد المستفيدين بين مستفيد واحد بأحياء الدريهيمية والبديعة ونمار و٧٣ مستفيداً بحي طويق. ولتبسيط مقارنة توزيع عدد المستفيدين على مجموع الأحياء تم ترتيب بياناتهم ترتيباً تصاعدياً ساعد في تصنيف الأحياء باستعمال التوزيع النسبي إلى ثلاث فئات هي:

١- الفئة الأولى وهي تتشكل من الأحياء التي تفوق بها نسبة المستفيدين ١٠% من إجمالي عدد المستفيدين بمجموع الأحياء، وتضم ثلاثة أحياء (العريجاء الأوسط، العريجاء الغربي وطويق) تتراوح بها نسبة المستفيدين بين ١٠.٧% و٢٢.٧% من إجمالي المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠. ويبلغ إجمالي المستفيدين بهذه الأحياء ١٦٣ مستفيداً يمثلون نسبة قدرها ٥٠.٦% من إجمالي المستفيدين.

٢- الفئة الثانية وهي تتشكل من خمس أحياء يتراوح بها عدد المستفيدين بين ٢٢ و٢٧ مستفيداً وبنسبة تتراوح بين ٦.٨% بحي الزهرة و٨.٤% بحي ظهرة البديعة من إجمالي عدد المستفيدين. وتضم هذه الفئة أحياء (الزهرة، السويدي الغربي، ظهرة لبن، السويدي، ظهرة البديعة) بمجموع ١١٩ مستفيداً يمثلون ٣٧.٠% من إجمالي المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠.

٣- الفئة الثالثة وهي تتشكل من بقية الأحياء بمجموع ٩ أحياء يبلغ فيها إجمالي المستفيدين ٤٠ مستفيداً يتراوح عددهم بين بين ١ وبأحياء الدريهيمية والبديعة ونمار ١٢ مستفيداً بحي شبرا، يمثلون نسبة تتراوح على التوالي بين ٠.٣% و٣.٧% من إجمالي عدد المستفيدين. وتضم هذه الفئة أحياء (الدريهيمية، البديعة، نمار، العريجاء، ضاحية نمار، سلطانة، المهدية، لبن، شبرا) بمجموع ٤٠ مستفيداً يمثلون ١٢.٤% من إجمالي المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض في عام ٢٠٢٠.

ولقد أُخْضِعَتْ بيانات الفئات الثلاث لفحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene. ولقد بلغت قيمة هذا الاختبار ٧.٠٣٦ وقيمة مستوى دلالته الإحصائية ٠.٠٠٨، وهي أقل من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع المستفيدين بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٧ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم أيضاً فحص الأهمية الإحصائية لتباين بيانات التوزيع النسبي للمستفيدين بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٤). ويتضح من بيانات التوزيع المكاني للمستفيدين أن هناك ٨ أحياء يفوق بها عدد المستفيدين المتوسط

(١٩ مستفيداً) وأن هناك ٩ أحياء يقل بها عدد المستفيدين عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ١.٠٠٠، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة تدل على أن التباين بين متوسط عدد المستفيدين بالمجموعتين ومتوسط إجمالي المستفيدين بمجموع الأحياء المدروسة غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

٨-٥-١- تحليل تباين التوزيع المكاني لمستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية في غرب الرياض بحسب النوع:

يعتمد تحليل تباين التوزيع المكاني لمستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية في أحياء غرب مدينة الرياض بحسب النوع باستعمال بيانات توزيع المستفيدين من الذكور الذين اقتصر توزيعهم على مجموع ١٣ حياً فقط والإناث اللواتي يتوزعن على مجموع ١٧ حياً فقط (الشكل ٥). وقد بلغ إجمالي المستفيدات من خدمة الرعاية الصحية المنزلية ٢٢٢ مستفيدة، يمثلن ما يعادل ٦٨.٩% من إجمالي المستفيدين من هذه الخدمة موزعين على ١٧ حياً بغرب مدينة الرياض. ويتفاوت عدد المستفيدات من هذه الخدمة من حي لآخر وهو يتراوح بين مستفيدة واحدة بأحياء الدريهيمية والبديعة والعريجاء ونمار و ٥٠ مستفيدة بحي طويق كما تلخصه بيانات الجدول (٥).

ولإعطاء صورة واضحة عن توزيع المستفيدات من خدمة الرعاية الصحية المنزلية تم ترتيب بياناتهن ترتيباً تنازلياً للوصول إلى تصنيف الأحياء المدروسة في ثلاث فئات أساسية هي:

١- الفئة الأولى وهي تتشكل من إجمالي ٩٣ مستفيدة، منها ٤٣ مستفيدة بحي العريجاء الغربي و ٥٠ مستفيدة بحي طويق، أي ما يعادل ٤١.٩% من مجموع المستفيدات بأحياء غرب مدينة الرياض.

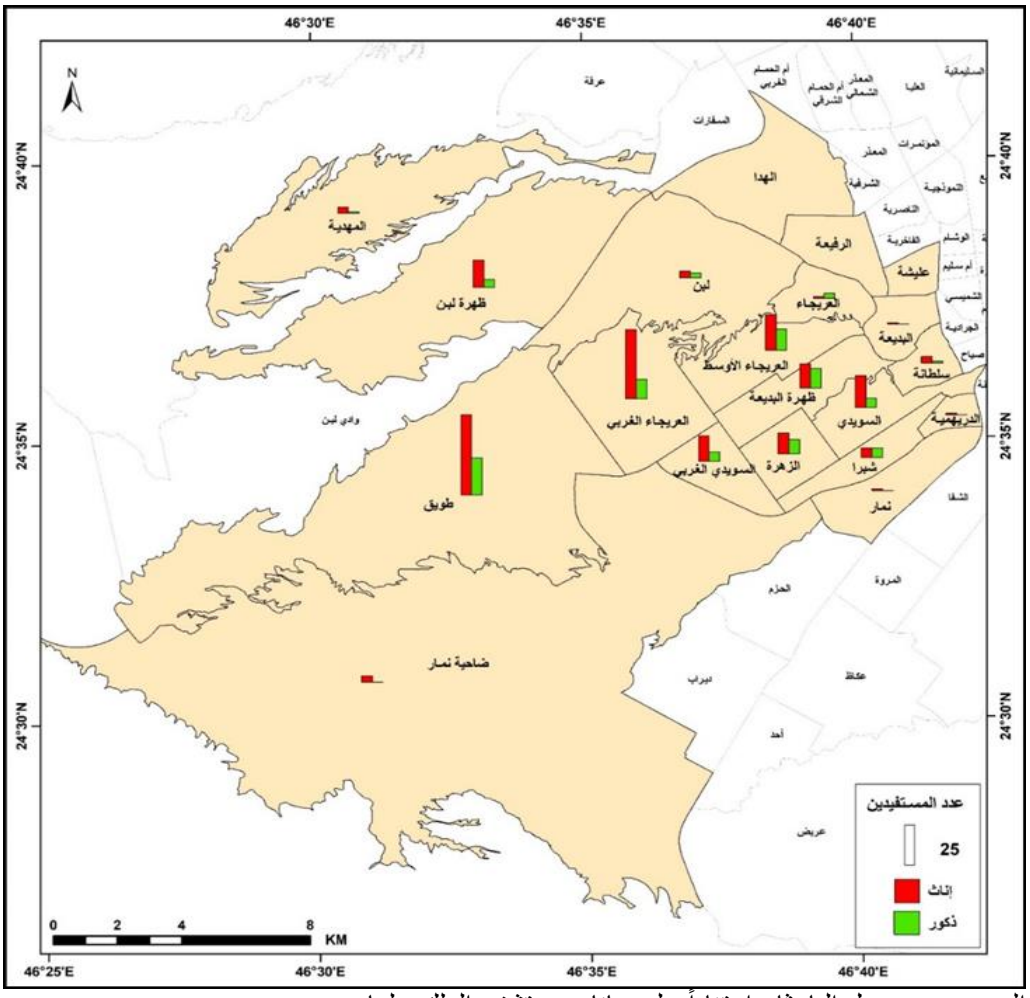
٢- الفئة الثانية وهي تتشكل من إجمالي ١٠٣ مستفيدات، أي ما يعادل ٤٦.٤% من مجموع المستفيدات بأحياء غرب مدينة الرياض. وتتوزع المستفيدات من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بهذه الفئة على ٦ أحياء هي الزهرة، ظهرة البديعة، السويدي الغربي، ظهرة لبن، السويدي، العريجاء الأوسط. ويتراوح عدد المستفيدات بهذه الفئة بين ١٣ بحي الزهرة و ٢٢ مستفيدة بحي العريجاء الأوسط.

٣- الفئة الثالثة وهي تتشكل من إجمالي ٢٦ مستفيدة، أي ما يعادل ١١.٧% من مجموع المستفيدات بأحياء غرب مدينة الرياض. وتتوزع المستفيدات من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بهذه الفئة على ٩ أحياء هي البديعة، العريجاء، نمار، سلطانة، الهدية، لبن، ضاحية نمار وشبرا. ويتراوح عدد المستفيدات بهذه الفئة بين مستفيدة واحدة بأحياء الدريهيمية،

البديعة، العريجاء ونمار و٦ مستفيدات بحي شبرا، في حين لا يتواجد بأحياء الرفيعة وعليشة والهدا أي مستفيدة من خدمة الرعاية الصحية المنزلية التي يقدمها مستشفى الملك سلمان.

الشكل (٥)

عدد ونوع جنس المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض



المصدر: من عمل الباحثان استناداً على بيانات مستشفى الملك سلمان.

ولقد إخْضِعَتْ بيانات الفئات الثلاث لفحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene. ولقد بلغت قيمة هذا الاختبار ٢.٤٧٢ وقيمة مستوى دلالته الإحصائية ٠.١٢٠، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥. وعليه فإننا نقبل فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع المستفيدات بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٤ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم أيضاً فحص الأهمية الإحصائية لتباين توزيع عدد المستفيدات بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٦). ويتضح من بيانات التوزيع المكاني للمستفيدات أن هناك ٧ أحياء يفوق بها عدد المستفيدات المتوسط (١٣ مستفيدة) وأن هناك ١٠ أحياء يقل بها عدد المستفيدات عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ١.٠٠٠، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥، ومن

ثـمَّ فـإن قيمـة مسـتوى الدلالـة تـدل علـى أنَّ التبـاين بـين عـدد المسـتفيدات بـالمجموعتين ومتوسطهن عددهن بمجموع الأحياء المدروسة غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

من ناحية أخرى لا يتعدى إجمالي عدد المستفيدين الذكور من خدمة الرعاية الصحية المنزلية ١٠٠ مستفيد يتوزعون على ١٣ حياً فقط، في حين لا يتواجد أي مستفيد من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بأحياء الدريهيمية، عليشة، البديعة، الرفيعة، نمار، الهدا وضاحية نمار. وقد تم كذلك ترتيب بيانات توزيع المكاني للمستفيدين الذكور ترتيباً تنازلياً للوصول إلى تصنيف الأحياء المدروسة في ثلاث فئات أساسية هي:

١- الفئة الأولى وهي تتشكل من إجمالي ٦٠ مستفيداً، أي ما يعادل ٦٠.٠% من مجموع المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض. ويتراوح عدد المستفيدين بهذه الفئة بين ١٢ مريضاً بحي ظهرة البديعة وحي العريجاء الغربي و٢٣ مستفيداً بحي طويق يتوزعون على ٤ أحياء هي ظهرة البديعة، العريجاء الغربي، العريجاء الأوسط وطويق.

٢- الفئة الثانية وهي تتشكل من إجمالي ٣٢ مستفيداً، أي ما يعادل ٣٢.٠% من مجموع المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض ويتراوح عدد المستفيدين بهذه الفئة بين ٥ مرضى بحي ظهرة لبن و٩ مرضى بحي الزهراء يتوزعون على ٥ أحياء هي ظهرة لبن، شبرا، السويدي الغربي، السويدي والزهرة.

٣- الفئة الثالثة وهي تتشكل من إجمالي ٨ مستفيدين، أي ما يعادل ٨.٠% من مجموع المستفيدين بأحياء غرب مدينة الرياض. ويتوزع المستفيدون من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بهذه الفئة على ٤ أحياء هي سلطانة، العريجاء، المهدية ولبن. ويتراوح عدد المستفيدين بهذه الفئة بين مستفيدة واحدة بحيي سلطانة والمهدية ٣ مستفيدين بحيي العريجاء ولبن.

ولقد أُخْضِعَتْ بيانات الفئات الثلاث لفحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene، ولقد بلغت قيمة هذا الاختبار ٤.٧٦١ وقيمة مستوى دلالته الإحصائية ٠.٠٣٥، وهي أصغر من القيمة الحرجة ٠.٠٥؛ وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع المستفيدين الذكور بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٠ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم أيضاً فحص الأهمية الإحصائية لتباين بيانات التوزيع النسبي للمستفيدين بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٦). ويتضح من بيانات التوزيع المكاني للمستفيدين أن هناك ٥ أحياء يفوق بها عدد المستفيدين المتوسط (٨ مستفيدين) لمجموع الأحياء المدروسة وأن هناك ٨ أحياء يقل بها عدد المستفيدين عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٥٨١، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥. ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة تدل على

أن التباين بين عدد المستفيدين بالفئتين من الأحياء ومتوسطهم غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

الجدول (٦): نتائج فحص لأهمية الإحصائية لتباين توزيع بيانات المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بالأحياء المدروسة في عام ٢٠٢٠ بواسطة اختبار ذي الحدين

Binomial test

المتغير	Category	N	%	Exact Sig. (2-tailed)	نوع التباين
	الفئة	التكرار	النسبة	مستوى الدلالة	
إجمالي المستفيدين	≤١٩	٩	.٥٣0	١.٠٠٠	تباين غير معنوي
	>١٩	٨	.٤٧0		
حجم العينة		١٧	١.٠٠		
عدد المستفيدين (إناث)	≤١٣	١٠	٠.٥٩	١.٠٠٠	تباين غير معنوي
	>١٣	٧	٠.٤١		
حجم العينة		١٧	١.٠٠		
عدد المستفيدين (ذكور)	≤٨	٨	٠.٦٢	٠.٥٨١	تباين غير معنوي
	>٨	٥	٠.٣٨		
حجم العينة		١٣	١.٠٠		
الفئة العمرية (+ ٦٥ سنة)	≤١٦	٩	٠.٥٣	١.٠٠٠	تباين غير معنوي
	>١٦	٨	٠.٤٧		
حجم العينة		١٧	١.٠٠		
الفئة العمرية (١٤ – ٦٥ سنة)	≤٤	٩	٠.٦٩	٠.٢٦٧	تباين غير معنوي
	>٤	٤	٠.٣٨		
حجم العينة		١٣	١.٠٠		

٨-٥-٢- تحليل تباين التوزيع المكاني لمستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية في غرب الرياض بحسب الفئات العمرية

يتوزع إجمالي عدد المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية على فئتين عمريتين أساسيتين هما الفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة) بمجموع ٢٦٥ مستفيد والفئة العمرية (١٤-٦٥ سنة) بمجموع ٥٧ مستفيد، أي ما يعادل نسبة قدرها على التوالي ٨٢.٣% و١٧.٧% من إجمالي المستفيدين بجميع الأحياء (الجدول ٧ والشكل ٦)، ولتحليل التباين المكاني لتوزيع المستفيدين بكل فئة عمرية فقم تم ترتيب عدد المستفيدين ترتيباً تنازلياً للوصول إلى تصنيف الأحياء المدروسة في ثلاث فئات.

الجدول (٧)

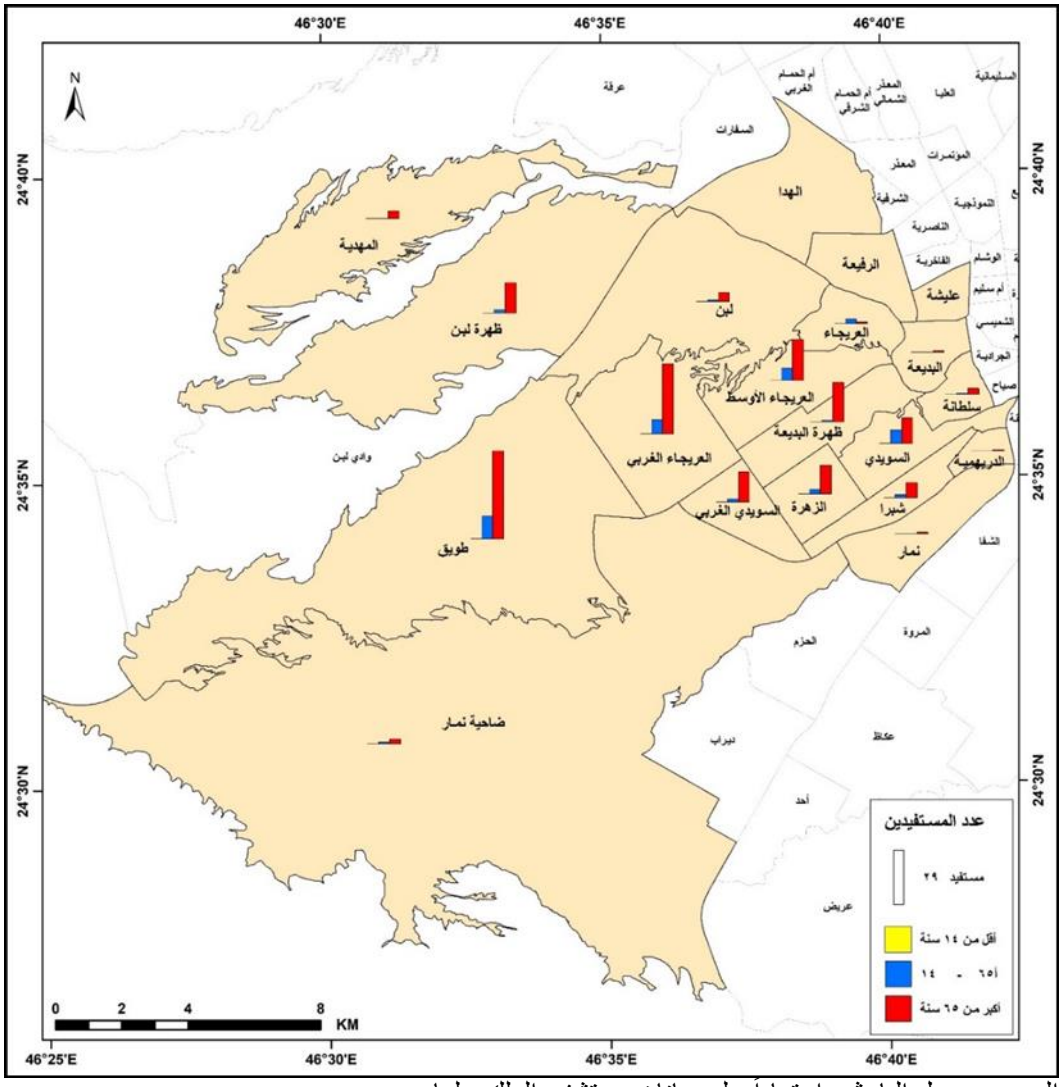
الفئات العمرية للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض.

الرقم	الحي	أكبر من ٦٥ سنة		من ١٤ إلى ٦٥ سنة		المجموع
		العدد	%	العدد	%	
١	الدريهمية	١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	١
٢	عليشة	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠
٣	سلطانة	٤	٨٠.٠	١	٢٠.٠	٥
٤	البديعة	١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	١
٥	العريجاء	١	٢٥.٠	٣	٧٥.٠	٤
٦	شبرا	١٠	٨٣.٣	٢	١٦.٧	١٢
٧	الزهرة	١٩	٨٦.٤	٣	١٣.٦	٢٢
٨	السويدي الغربي	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١	٢٢
٩	الرفيعة	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠
١٠	السويدي	١٧	٦٥.٤	٩	٣٤.٦	٢٦
١١	ظهرة البديعة	٢٦	٩٦.٣	١	٣.٧	٢٧
١٢	نمار	١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	١
١٣	العريجاء الأوسط	٢٧	٧٧.١	٨	٢٢.٩	٣٥
١٤	الهدا	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠
١٥	العريجاء الغربي	٤٦	٨٣.٦	٩	١٦.٤	٥٥
١٦	المهدية	٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٥
١٧	لبن	٦	٨٥.٧	١	١٤.٣	٧
١٨	طويق	٥٨	٧٩.٥	١٥	٢٠.٥	٧٣
١٩	ظهرة لبن	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١	٢٢
٢٠	ضاحية نمار	٣	٧٥.٠	١	٢٥.٠	٤
المجموع		٢٦٥	٨٢.٣	٥٧	١٧.٧	٣٢٢

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مستشفى الملك سلمان.

الشكل (٦)

الفئات العمرية للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض



المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مستشفى الملك سلمان.

فبالنسبة للفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة) فيتوزع عدد أفرادها على ثلاث فئات، تتشكل الفئة الأولى منها من الأحياء التي يفوق بها عدد المرضى ٢٠ مستفيداً، يتوزعون بتباين على أحياء ظهرة البديعة بمجموع ٢٦ مريضاً والعريجاء الأوسط بمجموع ٢٧ مريضاً والعريجاء الغربي بمجموع ٤٦ مريضاً وطويق بمجموع ٥٨ مريضاً، وعليه يبلغ إجمالي المستفيدين بهذه الفئة ١٥٧ مستفيداً يمثلون نسبة قدرها ٥٩.٢% من إجمالي المستفيدين بهذه الفئة العمرية و٤٨.٨% من إجمالي المستفيدين بمجموع الأحياء المدروسة.

وتتشكل الفئة الثانية من الأحياء التي يتراوح بها عدد المرضى بين ١٠ و٢٠ مستفيداً، يتوزعون بتباين على أحياء شبرا بمجموع ١٠ مرضى والسويدي بمجموع ١٧ مريضاً الزهرة بمجموع ١٩ مريضاً والسويدي الغربي بمجموع ٢٠ مريضاً وظهرة لبن بمجموع ٢٠ مريضاً. وعليه يبلغ إجمالي المستفيدين بهذه الفئة ٨٦ مستفيداً يمثلون نسبة قدرها ٣٢.٥% من

إجمالي المستفيدين بهذه الفئة العمرية و٢٦.٧% من إجمالي المستفيدين بمجموع الأحياء المدروسة.

أما الفئة الثالثة فهي تتشكل من الأحياء التي لا يتعدى بها إجمالي المستفيدين ١٠ مرضى بالحي الواحد. ويتوزعون أفراد هذه الفئة على أحياء الدريهيمية، البديعة، العريجاء ونمار بمجموع ٤ مرضى وضاحية نمار بمجموع ٣ مرضى وسلطانة بمجموع ٤ مرضى والمهدية بمجموع ٥ مرضى ولبن بمجموع ٦ مرضى. وعليه يبلغ إجمالي المستفيدين بهذه الفئة ٢٢ مريضاً، أي ما يعادل نسبة لا تتعدى ٨.٣% من إجمالي المستفيدين بهذه الفئة العمرية و٦.٨% من إجمالي المستفيدين بجموع الأحياء المدروسة.

ولقد أُخْضِعَتْ بيانات الفئات الثلاث لفحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene. ولقد بلغت قيمة هذا الاختبار ٧.٤٩٦ وقيمة مستوى دلالته الإحصائية ٠.٠٧٠، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. وعليه فإننا نقبل فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع المستفيدين الذكور بالأحياء المدروسة عند درجتي الحرية ١٣ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد تم أيضاً فحص الأهمية الإحصائية لتباين بيانات التوزيع النسبي للمستفيدين بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٦). ويتضح من بيانات التوزيع المكاني للمستفيدين أن هناك ٨ أحياء يفوق بها عدد المستفيدين المتوسط (١٦ مستفيداً) لمجموع الأحياء المدروسة وأن هناك ٩ أحياء يقل بها عدد المستفيدين عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ١.٠٠٠، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة تدل على أن التباين بين عدد المستفيدين بالمجموعتين من الأحياء ومتوسطهم غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

أما بالنسبة للفئة العمرية (١٤– ٦٥ سنة) فيتوزع عدد أفرادها على ١٣ حياً فقط، وهم لا يتواجدون بأحياء الدريهيمية، عليشة، البديعة، الرفيعة، نمار، الهدا والمهدية (الجدول ٧). ويتراوح عدد أفراد هذه الفئة العمرية بين ١ و٣ مستفيدين يشكلون مجموع ١٦ مستفيداً يتوزعون على أحياء سلطانة، ظهرة البديعة، لبن، ضاحية نمار، شبرا، السويدي الغربي، ظهرة لبن، العريجاء والزهرة. وبالمقابل يتراوح عدد باقي المستفيدين بين ٨ و١٥ مريضاً يتوزعون بتباين بأحياء العريجاء الأوسط، السويدي، عريجاء الغربي وطويق.

ولقد أُخْضِعَتْ بيانات هذه الفئة العمرية لفحص تجانس التباين بواسطة اختبار Levene. ولقد بلغت قيمة هذا الاختبار ٦.٩٥٧ وقيمة مستوى دلالته الإحصائية ٠.٠١٣، وهي أصغر من القيمة الحرجة ٠.٠٠٥. وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تدل على وجود تجانس للتباين المكاني لتوزيع أفراد هذه الفئة العمرية من المستفيدين عند درجتي الحرية ١٠ و٢. وللتأكد من أهمية هذه التباينات فقد فحصت أيضاً الأهمية الإحصائية لتباين بيانات

التوزيع النسبي للمستفيدين بتطبيق اختبار ذي الحدين اللامعلمي Binomial test الجدول (٦). ويتضح من بيانات التوزيع المكاني للمستفيدين أن هناك ٤ أحياء يفوق بها عدد المستفيدين المتوسط (٤ مستفيد) لمجموع الأحياء المدروسة وأن هناك ٩ أحياء يقل بها عدد المستفيدين عن المتوسط المذكور. وعليه فإن قيمة مستوى الدلالة لهذا الاختبار هي ٠.٢٦٧، وهي أكبر من القيمة الحرجة ٠.٠٥. ومن ثمَّ فإن قيمة مستوى الدلالة تدل على أن التباين بين عدد المستفيدين بالمجموعتين من الأحياء ومتوسطهم غير معنوي وليست له أيُّ أهمية إحصائية.

٨-٦- تحليل نمط التوزيع المكاني لمستفيدي خدمة الرعاية الصحية المنزلية في غرب الرياض

لتحديد نمط التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية، فقد اعتمدت منهجية هذه الدراسة على استعمال نموذج الارتباط الذاتي Autocorrelation بتطبيق مؤشر موران Moran's Index المتاح بأدوات المحلل المكاني لبرنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS 10.7، ويلخص الجدول (٨) والشكل (٧) أنماط التوزيع المكاني المستخلصة لإجمالي عدد المستفيدين وعدد المستفيدين من الإناث ومن الذكور وعدد المستفيدين من الفئتين العمريتين (١٤-٦٥ سنة) و(أكبر من ٦٥ سنة).

الجدول (٨): نتائج معامل الارتباط الذاتي المكاني مؤشر موران بالأحياء المدروسة

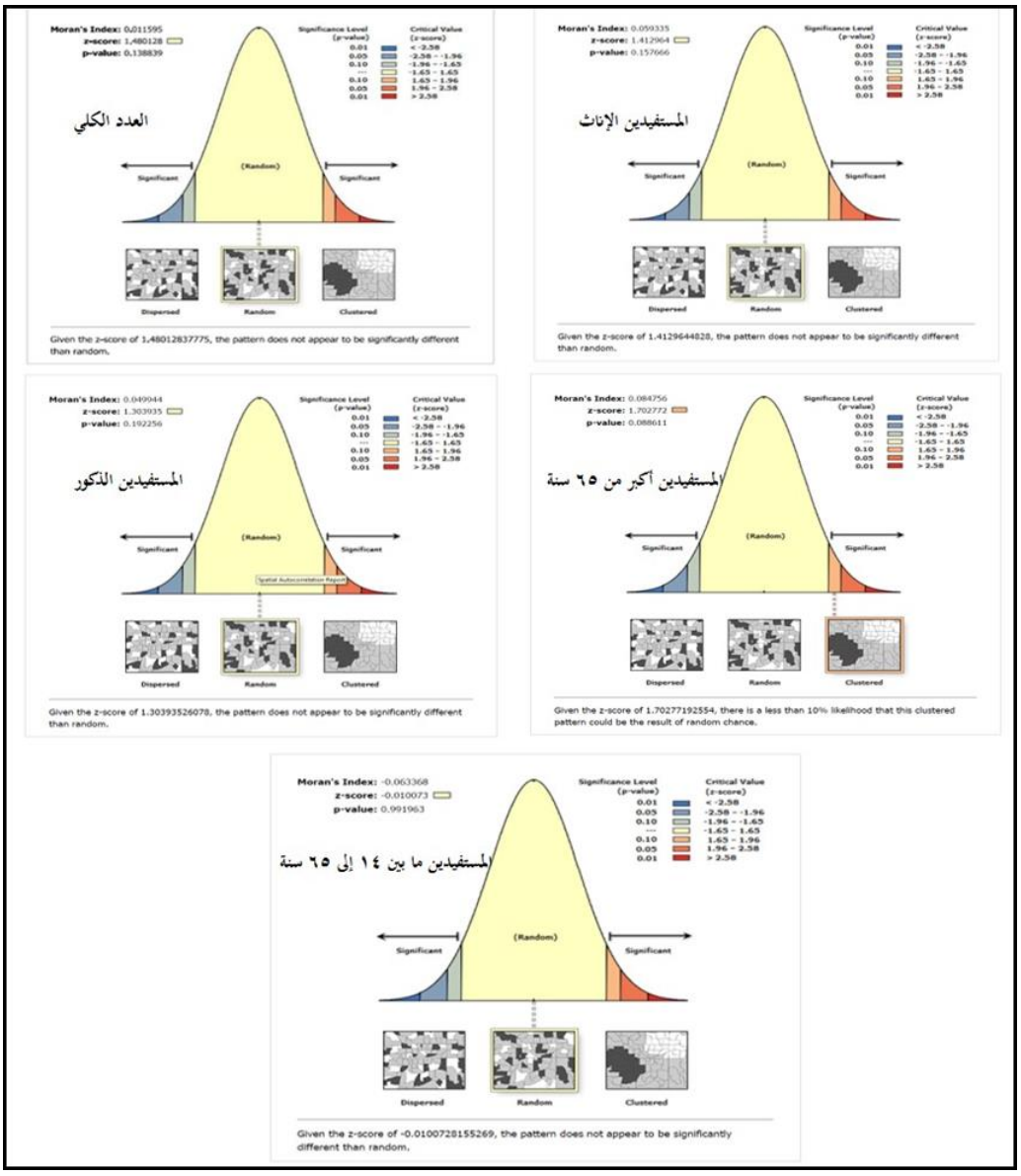
المتغير	مؤشر موران (Morans I)	القيمة الحرجة Z	قيمة الاحتمالية P	نمط التوزيع
عدد المستفيدين الكلي	٠.٠١	١.٤٨	٠.١٤	عشوائي
عدد المستفيدين إناث	٠.٠٦	١.٤١	٠.١٦	عشوائي
عدد المستفيدين ذكور	٠.٠٥	١.٣٠	٠.١٩	عشوائي
المستفيدين أكبر من ٦٥ سنة	٠.٠٨	١.٧٠	٠.٠٩	متجمع
المستفيدين ما بين ١٤ إلى ٦٥ سنة	-٠.٠٦	-٠.٠١	٠.٩٩	عشوائي

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مستشفى الملك سلمان.

ولقد أظهرت بيانات الجدول (٨) المشتقة من تحليل معامل الارتباط الذاتي المكاني أنَّ قيم مؤشر موران السالبة والموجبة تتراوح بين (-٠.٠٦) بالنسبة لتوزيع المستفيدين للفئة العمرية (١٤-٦٥ سنة) و (٠.٠٨) بالنسبة للمستفيدين من الفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة)، وهي قريبة من الصفر، وأن قيم Z المعيارية تتراوح بين (-٠.٠١) و (١.٧٠) بالنسبة لتوزيع الفئتين العمريتين المذكورتين، وأن قيم الاحتمالية p تتراوح بين (٠.٠٩) بالنسبة لنمط توزيع الفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة) و (٠.١٩) بالنسبة لنمط توزيع المستفيدين من

الذكور؛ وعليه فإنَّ قيم الاحتمالية لتوزيع جميع المتغيرات المدروسة تفوق القيمة الحرجة ٠.٠٠٥، وهي غير دالة إحصائياً. وتدل هذه النتائج على أن نمط التوزيع المكاني للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية هو النمط العشوائي، عدا نمط التوزيع المكاني للمستفيدين من الفئة العمرية (أكبر ٦٥ سنة). وتتوافق هذه النتائج مع نتائج اختبار Binomial لفحوص الأهمية الإحصائية لتوزيع بيانات المستفيدين. وقد ترتبط مدلولات هذه النتائج بعدد المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية المحدود على مستوى أحياء غرب مدينة الرياض، ومن ثمَّ يبقى التساؤل مطروحاً بالنسبة لنمط توزيع المستفيدين من هذه الخدمة ببقية أحياء منطقة الرياض. وقد تفتح نتائج هذه الدراسة الباب للمزيد من البحوث المماثلة للتأكد من النتائج الذي توصلت إليها الدراسة الحالية.

الشكل (٦): قيم مؤشر موران لتوزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية



المصدر: من عمل الباحثين.

٩- الخاتمة والتوصيات

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن التوظيف المتكامل للأساليب الإحصائية المتاحة بالحزمة الإحصائية SPSS وأدوات الإحصاء المكاني المتاحة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS يساعدان على تحليل التباين المكاني لتوزيع الظاهرات الجغرافية وعلى تحديد نمط التوزيع لها بتطبيق نموذج الارتباط الذاتي (Moran's Index) مع الاستدلال بالأهمية الإحصائية لتوزيع البيانات التي تمثلها.

وعليه فقد أظهرت نتائج اختبار Shapiro-Wilk لفحص شكل توزيع البيانات أنَّ توزيعات أفراد المتغيرات المدروسة جميعهم في عام ٢٠٢٠ من مساحات الأحياء وإجمالي السكان وإجمالي المستفيدين بحسب النوع وبحسب الفئة العمرية تختلف عن التوزيع الطبيعي. كما دلت نتائج اختبار Levene أنَّ البيانات جميعها تتسم بتجانس تباينها، عدا بيانات الكثافة السكانية والمستفيدين (إناث) والمستفيدين للفئة العمرية أكبر من ٦٥ سنة؛ وعليه فإن نتائج اختبار ذي الحدين Binomial اللامعلمي المناسب للتوزيع غير الطبيعي ولحجم العينة الواحدة التي لا يتعدى عدد قياساتها (قراءتها) ٣٠ أظهرت أيضاً أنَّ تباين توزيع المتغيرات المدروسة لا يحظى بأية أهمية احصائية. وتتوافق نتائج الارتباط الذاتي (مؤشر Moran's Index) مع هذه النتائج، بحيث تراوحت قيم (Z) المعيارية بين (٠.٠٠١-) و (١.٧٠+) وقيم مؤشر موران (I) بين (٠.٠٠٦-) و (٠.٠٠٨+) وقيم الاحتمالية (p) بين (٠.٠٠٩) و (٠.٩٩)، وهي تدل على أنَّ نمط التوزيع المكاني لإجمالي المستفيدين وتوزيع المستفيدين بحسب النوع (إناث وذكور) وتوزيع المستفيدين من الفئة العمرية (١٤-٦٥ سنة) هو عشوائي، في حين أنَّ نمط توزيع المستفيدين من الفئة العمرية (أكبر من ٦٥ سنة) هو نمط متجمع، وقد تعزى هذه النتائج إلى قلة المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية بغرب مدينة الرياض بمجموع ٣٢٢ مريض، لا تتعدى نسبتهم ١% من إجمالي سكان الأحياء المدروسة في عام ٢٠٢٠. وبناء على النتائج المذكورة تقدم هذه الدراسة بعض المقترحات العملية تتلخص فيما يلي:

١- زيادة الاهتمام بالبحوث التي تتناول مختلف جوانب خدمة الرعاية الصحية المنزلية حديثة العهد بالمملكة وتعميم منهجية هذه الدراسة في تحليل توزيع المستفيدين ببقة الأحياء الأخرى من مدينة الرياض ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة للحكم بدقة على شكل توزيع المتغيرات التي تمت دراستها وتأكيد الأهمية الإحصائية لتباين البيانات من عدمها وإعطاء صورة متكاملة عن نمط توزيع المستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية على أحياء مدينة الرياض جميعها للاستدلال بها و الاستفادة منها في تحسين أداء هذه الخدمة ورفع كفاءتها من أجل توفير فرص أفضل للتكفل بأكبر عدد ممكن من المرضى.

٢- الشروع في بناء قاعدة بيانات جغرافية للمستفيدين من خدمة الرعاية الصحية المنزلية تشمل جميع المستفيدين المتواجدين بإجمالي أحياء مدينة الرياض للوصول إلى نتائج موضوعية تسمح بتوفير رؤية علمية متكاملة لتباين التوزيع المكاني لخدمات الرعاية الصحية المنزلية المتاحة من المستشفيات والمراكز الصحية ذات الكفاءة. إن توفير قاعدة بيانات جغرافية لخدمة الرعاية الصحية المنزلية بمدينة الرياض وتعميمها تدريجياً بمرو الزمن على بقية مناطق المملكة يساعد وزارة الصحة في الأخذ بالحسبان هذه الخدمة مستقبلاً في الخطط المقدمة لتطوير القطاع الصحي وتحسين أدائه.

٣- إتاحة البيانات الإحصائية ذات العلاقة للباحثين الأكاديميين المتخصصين وتحديثها دورياً لإتاحة إنجاز دراسة علمية موضوعية تتميز بالدقة والمصداقية وقابلية التطبيق.

٤- تفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية في عمل نظام مكاني لخدمة الرعاية الصحية المنزلية، يمكنه تحليل توزيع مواقع المرضى الحالي ومتابعة مستجداته بكل يسر وسهولة.

٥- ربط هذا النظام بمقدم الخدمة وتحديد الفرق الطبية المتخصصة وعدد العاملين ونوع الأجهزة المستعملة في توفير هذه الخدمة بكفاءة عالية بمقر منزل المريض مباشرة.

١٠- المراجع

المراجع العربية

- أبو حلاوة، محمد السعيد (٢٠١٠). **جودة الحياة المفهوم والأبعاد**، بحث مقدم في المؤتمر العلمي السنوي السابع لكلية التربية : جودة الحياة كإستثمار للعلوم التربوية والنفسية، جامعة كفر الشيخ، ١٣-١٤/أبريل/٢٠١٠ ، مصر.

- أبو رحمة، خلود محمد عيسى (٢٠١٦). **تأثير تطبيق معايير الاعتماد على جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الأطباء والممرضين والباحثين الاجتماعيين: دراسة ميدانية في مستشفيات منطقة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية**، جامعة النيلين- كلية الدراسات العليا.

- أبو صلاح، محمد صلاح (٢٠١٦). **التحليل المكاني للخدمات التعليمية والصحية في محافظة طوباس**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا بجامعة بيرزيت، فلسطين.

- اقرع، هبة ، محمد فايق، (٢٠١٣). **التخطيط المكاني لخدمات الصحية في محافظة سلفيت باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا بجامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

- آل زينة، ناصر سعيد (٢٠١٤). **بناء نموذج خرائطي للتوزيع الأمثل لمراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة أبها باستعمال نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة دكتوره غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.

- الجراش، محمد بن عبد الله (٢٠٠٤). **الأساليب الكمية في الجغرافيا، جده، الدار السعودية للنشر والتوزيع**، المملكة العربية السعودية، ٢٨٥ صفحة.

- الخريف، رشود بن محمد (٢٠٠٨). **السكان : المفاهيم والأساليب والتطبيقات**، الطبعة الثانية، الرياض، دار المؤيد.

– الزير، ناصر مرشد (٢٠١٧). **التحليل المكاني لمواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية بغربي الرياض وبناء نموذج لاختيار المواقع الأنسب لها: دراسة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية**، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الإنسانية والإدارية)، المجلد(١٨)، العدد ١ : ٦٨-٩٤.

– الشرقي، عمر بن زيان والصاعدي، هناء مبروك (٢٠١٧). **تقييم الكفاءة الإنتاجية لبرنامج الرعاية الصحية المنزلية باستعمال أسلوب تحليل مغلف البيانات: دراسة تطبيقية على مستشفيات وزارة الصحة بمحافظة جدة (المملكة العربية السعودية)**، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، المجلد **(٣٩)**، العدد ١ : ١٥٧-٢٠٩ ، مصر.

– الكعبي، وفاء علي سلطان حبش (٢٠١٣). **أبعاد جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين: دراسة تطبيقية في مجموعة من المستشفيات الأهلية في محافظة البصرة**، جامعة البصرة – كلية الإدارة والاقتصاد.

– الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٠). **الكتاب الإحصائي رقم ٤٦ : : مسح المساكن**، الرياض.

– الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٨). **الكتاب الإحصائي رقم ٥٤ : : الخصائص الحيوية للسكان**، الرياض.

– الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض (٢٠٠٦). **المناخ الاستثماري بمدينة الرياض**، ١٤٨ صفحة.

– الوليعي، عبدالله بن ناصر (١٩٩١). **التوزيع الجغرافي للأمراض في المملكة العربية السعودية والعوامل المؤثرة في هذا التوزيع مع إشارة خاصة لمنطقة إمارة الرياض ومدينة الرياض**، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، وزارة الداخلية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٤٥٧ صفحة.

– جرادة، ممدوح محمد (٢٠١٢). **التحليل المكاني لمراكز الرعاية الأولية الحكومية في محافظة غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، الجامعة الإسلامة، غزة، فلسطين.

– حسن، أمين علي (٢٠٠٦). **التحليل المكاني للخدمات الصحية في الجمهورية اليمنية: دراسة في جغرافية الخدمات**، كلية الآداب ، جامعة عدن، اليمن.

– داوود، جمعة محمد (٢٠١٢). **أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS**، النسخة الأولى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٧٢ صفحة.

– درجال، وسام عبود (٢٠١٥). **كفاءة الخدمات الصحية في قضاء المجر الكبير** Journals . geographic, (21) .

References:

1. Bagheri, N.; Benwell, G. L. & Holt, A. (2005). **Measuring spatial accessibility to primary health care**, 17th Annual Colloquium of the Spatial Information Research Centre (SIRC 2005): A Spatio-temporal Workshop), Dunedin, New Zeland, November 24-25, 2005.
2. Dudko, Y., Robey, D. E., Kruger, E., & Tennant, M. (2018). **Selecting a location for a primary healthcare facility: combining a mathematical approach with a Geographic Information System to rank areas of relative need**, *Australian Journal of Primary Health*, Vol. (**24),** 2: 130-134.
3. Frochen, S.; Ailshire, J. & Rodnyansky, S. (2019). **Residential Care in Los Angeles: evaluating the spatial distribution of**

facilities and neighbourhood access to care among older adults, *Local Environment*, Vol. (24), 3: 274-288.

4. Grekousis, G. & Photis, Y. N. (2014). **Analyzing high-risk emergency areas with GIS and neural networks: The case of Athens, Greece**, *The Professional Geographer*, Vol. (**66**), 1: 124-137.
5. Haynes, R. M.; Bentham, C. G.; Spencer, M. B. & Spartley, J.M. (1979). **Community hospitals and rural accessibility**, Franborough, Saxon House, England, p. 196-197.
6. Mitchell, A. (2005). **The ESRI Guide to GIS Analysis**, Volume **2**: Spatial Measurements and Statistics, New York, ESRI Press, California, USA, 252 pages.
7. Moran, P.A.P. (1950). **Notes on continuous stochastic phenomena**, *Biometrika*, Vol. (**37**),1-2: 17-33.
8. Pooley, C. G.; Turnbull, J. & Adams, M. (2005). **The journey to school in Britain since the 1940s: continuity and change**, *Area* (**37), 1**: 43-53.
9. Tandi, T. E., Cho, Y., Akam, A. J. C., Afoh, C. O., Ryu, S. H., Choi, M. S., ... & - Choi, J. W. (2015). **Cameroon public health sector: shortage and inequalities in geographic distribution of health personnel**, *International Journal for Equity in Health*, (2005) 14: 43, Open access, DOI 10.1186/s12939-015-0172-0.
10. Unal, E.; Chen, S. E. & Waldorf, B. S. (2007). **Spatial accessibility of health care in Indiana,** Working Paper No. 07-07, Dept. of Agricultural Economics, Purdue University, Indiana State, USA.