



بَحْوثُ جُغْرَافِيَّة



٨

مَنَاطُ تَوْزِيعِ مَحَطَاتِ وَقْعِ السَّيَا
فِي مَمْلَكَةِ السَّعُودِيَّةِ
م ١٤٠٩
م ١٩٨٨

د. عبد الرحمن بن صادق الشريف

١٩٩١ م

١٤١١ هـ

سلسلة بحوث جغرافية ونقش
بمبادرة الدكتور محمد بن عبد الرحمن بن عبد الله بن عبد العزيز آل سعود
مؤسسة الملك فيصل الخيرية - الرياض - المملكة العربية السعودية



بحوث جغرافية



٨

مطالعة توزيع محط وقود البترول
في مدينة الرياض عام ١٩٨٨م

الدكتور عبدالرحمن بن صادق الشريف

١٩٩١م

١٤١١هـ

لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية بقسم الجغرافيا - جامعة الملك سعود
البحث الرابع .



قواعد النشر

- ١ - يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة «بحوث جغرافية» نشرها الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة.
- ٢ - يشترط في البحث المقدم ألا يكون قد سبق نشره من قبل.
- ٣ - ترسل البحوث باسم رئيس هيئة تحرير السلسلة.
- ٤ - تقدم جميع الأصول على الآلة الكاتبة على ورق بحجم A4 . مع مراعاة أن يكون النسخ على وجه واحد، ويترك فراغ ونصف بين كل سطر وآخر. ويمكن أن يكون الحد الأعلى للبحث (٧٥ صفحة).
- ٥ - يرسل البحث مع ملخص في حدود (٢٥٠) كلمة باللغتين العربية والإنجليزية.
- ٦ - يُراعى أن تقدم الأشكال مرسومة بالحبر الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٨/١٣ اسم وترفق أصول الأشكال بالبحث ولا تلتصق على أماكنها.
- ٧ - تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ استلام بحوثهم.
- ٨ - يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرين نسخة من البحث المنشور.
- ٩ - تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر وفقاً للآتي:
يستخدم نظام (اسم / تاريخ) ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً برقم الصفحة . وإذا تكرر المؤلف نفسه في مرجعين مختلفين يذكر اسم المؤلف ثم يتبع بسنة المرجع ثم رقم الصفحة . أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي:
الكتب : يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة إن وجد-، ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر.

الدوريات يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال (ص ص ٥-١٥).

الكتب المحررة: يذكر اسم عائلة المؤلف، متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (في in) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر ed أو محررين eds.)، ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر.

الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/ دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

أما الهوامش فلا تستخدم إلا عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

تعريف بالباحث: الدكتور/ عبدالرحمن بن صادق الشريف - أستاذ مشارك - قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك سعود.

أعضاء لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية
قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك سعود

رئيساً	الدكتور محمد شوقي بن إبراهيم مكي
نائب الرئيس	الدكتور غازي بن عبد الواحد مكي المكي
مقرراً	الدكتور صبحي بن أحمد قاسم السعيد
عضواً	الأستاذ الدكتور السيد بن البشري محمد
عضواً	الأستاذ الدكتور فاروق بن محمد الجمال
عضواً	الدكتور عبدالعزيز بن عبداللطيف آل الشيخ
عضواً	الدكتور عبدالرحمن بن صادق الشريف
عضواً	الدكتور عبدالله بن حمد الصليح
عضواً	الدكتور عيسى بن موسى مصطفى الشاعر
عضواً	الدكتور عبدالله بن سليمان الحديثي
عضواً	الدكتور محمد بن عبدالعزيز القباني
عضواً	الدكتور عامر بن ناصر المطير
عضواً	الدكتور رشود بن محمد الخريف
عضواً	الدكتور محمد بن طاهر اليوسف

تصدير

هذا هو الإصدار الرابع للجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية بقسم الجغرافيا - جامعة الملك سعود. وهو دراسة علمية تتعلق بنمط توزيع محطات وقود السيارات في مدينة الرياض عام ١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م. وتأمل اللجنة أن تساعد هذه الدراسة مع الدراسات الأخرى التي تصدرها تباعاً في وضع الأسس المتينة التي يمكن أن يسترشد بها في تحسين توزيع الخدمات بمدينة الرياض ومنطقتها الإدارية. كما تأمل اللجنة بهذه الإصدارات أن تكون قد وفقت في تشجيع العمل الجماعي لتنشيط حركة البحث العلمي الجغرافي في المملكة العربية السعودية.

وقد استغرق هذا العمل من الدكتور عبدالرحمن بن صادق الشريف قرابة خمس سنوات (١٤٠٥ - ١٤٠٩هـ) حتى قَدِّمَ للجنة مع بداية الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤١٠هـ لمناقشته. وبعد استكمال المناقشات الخاصة بالبحث من قبل أعضاء اللجنة تمت التوصية باتخاذ الإجراءات النهائية لطباعته ونشره في سلسلة بحوث جغرافية التي تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية، وتم ولله الحمد قبول البحث للنشر بعد تحكيمه من قبل السلسلة.

* مُوَلِّ هذا البحث ضمن مشروع لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية عن طريق مركز البحوث - كلية الآداب - جامعة الملك سعود.

وتقدم لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية الشكر وخالص التقدير لكل من أسهم بتقديم النصح والفكرة البناءة لإتمام هذا البحث، وتخص بالشكر سعادة الأستاذ الدكتور عميد كلية الآداب وسعادة الدكتور رئيس قسم الجغرافيا وأعضاء مجلس قسم الجغرافيا على مساندهم وتشجيعهم . كما تشكر اللجنة كلا من سعادة الدكتور رئيس وأعضاء مجلس مركز البحوث بكلية الآداب على دعمهم المادي والمعنوي .

وترجو اللجنة من الله العلي القدير أن يوفقها لمواصلة ما بدأتها من أبحاث عن الخدمات في مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية .

والله من وراء القصد .

لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية
قسم الجغرافيا - كلية الآداب
جامعة الملك سعود

كلمة شكر

يسعد الباحث أن يتقدم بالشكر الجزيل لرئيس لجنة أبحاث مدينة الرياض ورئيس قسم الجغرافيا وجميع أعضاء لجنة أبحاث مدينة الرياض على ما قدموه من مساعدة وتوجيه في إنجاز هذا البحث . وكذلك إلى رئيس وأعضاء مجلس مركز البحوث بكلية الآداب بجامعة الملك سعود لتبنيه مشروع اللجنة وإلى مركز الحاسب الآلي بالجامعة لتعاونهم ومساعدتهم في إجراء البرنامج اللازم للبحث . وأود أن أشكر أيضاً السيد صلاح تركي الفني في القسم على رسمه خرائط البحث والسيد محمد عبدالعليم إبراهيم يونس على كتابته البحث والله يجزي من أحسن عملاً .

الباحث



أولاً - المقدمة

تعتبر هذه الدراسة إحدى مفردات مشروع كبير تقوم به لجنة أبحاث مدينة الرياض، قسم الجغرافيا - جامعة الملك سعود، ويهدف إلى:

«دراسة النمو والتطور الحضري واستخدامات الأراضي وتوزيع الخدمات في منطقة الرياض عامة ومدينة الرياض خاصة». (لائحة لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية) ويعتمد على دراسات أو مسح ميدانية.

والدراسة الميدانية التي اعتمد عليها هذا الجزء من المشروع هي عملية مسح شامل لأماكن تواجد خدمة من بين ثلاث خدمات أجريت في وقت واحد في جميع أحياء مدينة الرياض هي: محطات بيع وتوزيع وقود السيارات، ومراكز خدمات السيارات ومراكز توزيع أسطوانات الغاز، ويختص هذا البحث بدراسة الخدمة الأولى منها.

وقد استغرقت عملية المسح مدة سبعة فصول دراسية، قام بتنفيذها أعداد من طلاب مقرر «الدراسات الميدانية» بإشراف كاتب هذا البحث، تراوح عدد أفراد كل فريق منهم ما بين ١٠ إلى ١٦ طالباً في كل فصل. وقام كل فريق بعملية المسح الشامل لتلك الخدمات في أحياء مدينة الرياض خلال الخمسة فصول الدراسية الأولى المتتالية، بدءاً من الفصل الثاني للعام ١٤٠٥هـ / ١٤٠٦هـ وإنهاءً بالفصل الثاني للعام ١٤٠٧/١٤٠٨هـ. وقد راجع الفريقان: السادس والسابع المسح لجميع المحطات كاملة خلال فصلي العام ١٤٠٨/١٤٠٩هـ أي عام ١٩٨٨م للتأكد من المسح السابق ولإدخال التعديلات الطارئة وفقاً لأي تغيير حدث بعد إجراء المسح الأول، وذلك حتى تكون البيانات أقرب ما تكون للصحة وتكون معبرة في الوقت نفسه عن أحدث فترة ممكنة. إن الإصرار على الوقوف على أوضاع الخدمة في مدينة الرياض في أقرب مدة ممكنة له ما يبرره، لم لا والرياض عاشت في العقدين الأخيرين مرحلة تغير سريع قد لا يناظره تغير أي مدينة عربية وحتى أجنبية أخرى. يتمثل هذا التغير في إتساعها الهائل أي في مضاعفة مساحتها وعدد سكانها عدة مرات في غضون سنين قلائل، وفي إعادة

بنائها وتركيبها العمراني والتنظيمي والوظيفي، وسرعة استبدال استخدام الأرض وتحولها خلال فترة لا تكاد تتجاوز ثلث قرن من بلدة متواضعة إلى مدينة مليونية.

لقد تطور خلال هذه الفترة القصيرة إنشاء البنية الأساسية والخدمات المختلفة في مدينة الرياض. (الشريف ١٩٨٨م). وتعتبر محطات بيع وقود السيارات من أسبق الظواهر المدنية التي تواجدت في الرياض لأن وجودها ارتبط بظاهرة استخدام السيارات، وارتبط انتشارها وتمددتها مع توسع استخدام الأولى. ومع ذلك فقد ارتبط كذلك وفي الوقت نفسه مع توسع المدينة وتزايد عدد سكانها وارتفاع مستوى معيشتهم أو مستوى صرفهم، وهي مؤشرات تدل بما لا يدع مجالاً للشك على تزايد عدد السيارات المستخدمة في المدينة وزيادة الطلب على وقودها.

ومن المعروف أن وقود السيارات المستخدم على اعتباره سلعة تسويقية يندرج تحت تجارة الفرق ويضم ثلاثة أصناف هي: البنزين ويستعمل لمعظم أنواع السيارات عامة، والسولار (أو الديزل) ويستعمل لبعض السيارات خاصة معظم سيارات الشحن الكبيرة والصهاريج والسيارات القلابة والمعدات الضخمة، وزيت الكاز (الكيروسين) ويستعمل في بعض الاستخدامات المنزلية. غير أن البنزين هو أهم هذه الأنواع وأكثرها استعمالاً وانتشاراً. وقد توفر البنزين بصورة خاصة في جميع المحطات التي كانت تنشأ في الرياض منذ أول عهد الرياض ببيع الوقود البترولي وذلك بنوعيه العادي والممتاز. إلا أن قلة بل وتناقص الطلب على الأول بسبب رخص النوعين وضآلة الفرق بين سعرهما جعل البيع يقتصر الآن وفي جميع المحطات على النوع الممتاز، في حين أن قسماً من محطات توزيع وقود السيارات تسوق في الرياض السولار بالإضافة إلى البنزين، وأن عدداً محدوداً منها يسوق الكيروسين بالإضافة إلى النوعين السابقين. ولذلك فإننا سنطلق - لغرض التبسيط على محطات توزيع وقود السيارات في هذا البحث عن الرياض «محطات البنزين».

الدراسات السابقة :

عالج العديد من الجغرافيين التوزيع المكاني للظواهر البشرية أو توزيع الخدمات في المدن، واستعملوا أساليب مختلفة بسبب تباين الأهداف وطبيعة الظواهر التي هم

بصدد دراسة توزيعها. ومن أبرز وأهم تلك الأساليب أنماط التوزيع النقطي في المكان لأن «نمط التوزيع هو التعبير الهندسي لنظرية الموقع». (Haggett et al. 1977 p. 414). ومع أن النظريات التي اعتمدت عليها تلك الأساليب تطورت في معظمها خارج علم الجغرافيا، كأن تكون لدى المختصين بالإحصاء والرياضيات وعلوم البيئة، فإن عددًا من الباحثين في العلوم الطبيعية والاجتماعية مثل الفلك والآثار وعلوم الحياة والجغرافيا استعملوا تلك الأساليب واستفادوا منها.

ولما كانت محطات بيع البنزين هي بمثابة أماكن تسويق لنوع معين من السلع الاستهلاكية أو هي أماكن بيع بالمفرق، فهي تمثل مجموعة نقط موزعة في مساحة ما، هي مخطط رقعة المدينة، ويمكننا بالتالي أن نستفيد من نهج كثير من الدراسات التي تمت لظواهر تسويقية أخرى في العديد من مدن العالم، خاصة تلك التي استعملت أسلوب التوزيع النقطي في المساحة.

ومن أقدم التطبيقات الجغرافية على تحليل أنماط التوزيع المكاني ما قام به ماتيو (Matui 1932) بأن اختار منطقتين في سهل تونامي Tonamy باليابان احدهما في بلدة هاكونو Hukuno والثانية في بلدة ديماي Dematy، وقسم خريطتيهما إلى مربعات، وعد البيوت المنفردة في كل مربع وحصل على مصفوفتين من التكرارات وقارنهما مع تكرارات توزيع بواسون Poisson البسيط.

واستخدم كاري (Curry 1962) النموذج نفسه في وصف التوزيع المحتمل لمسافات الرحلات المقترنة بأنواع مختلف السلع المدنية والخدمات. واستخدم كنج (L. King 1962) أيضًا نموذج بواسون في دراسته توقيع المستوطنات العمرانية في مناطق مختارة من الولايات المتحدة. واستخدمه جتيس (Getis 1964) كذلك في دراسة توزيع مواقع محلات المواد الغذائية في لانسنج الشرقية (East Lansing) بعد عرض الاتجاهات التاريخية التي أثرت في مواقعها، وعمل تكرارات التوزيع كل عشر سنوات من سنة 1900م إلى سنة 1960م.

أما داسي (Dacey 1966) فقد اشتق نموذجاً لوصف توزيع المستوطنات المدنية التي يزيد عدد سكانها عن ٢٥٠٠ نسمة في ولاية أيوا الأمريكية، وذلك بإضافة افتراضات بواسون في التوزيع إلى توزيعات بيرنولي Pernoulli . ثم أعاد داسي (١٩٨٦) تحليل ماتيو على ٢١ خريطة توضح مواقع البيوت المنفردة في بورتوريكو، وطبق عليها التوزيع الثنائي السالب بالإضافة إلى توزيع بواسون البسيط، وقارنه نتائجه مع نتائج ماثيو، فوجد أن هذه النماذج تلائم توزيع التكرارات المشاهدة للبيوت .

ومن التطبيقات الجغرافية لهذه النماذج أيضاً تحليلات روجرز ومارتن (Rogers and Martin 1971) لتوزيع مخازن المواد الغذائية في ليجويجانا بيوغسلافيا . أما ماك كونييل وهورن (McConnell and Horn 1972) فقد استعملوا نموذج بواسون المزدوج العام *general double poisson process model* المتكون من إضافة خطوات نموذجين من نماذج بواسون البسيط ليصفا توزيع تكرارات مظاهر المنخفضات الكارستية في سهل ميشيل بانديانا .

وقد حاول الجغرافيون استعمال نماذج أخرى مشتقة من مجموعة بواسون مثل نموذج نايمان أ « Neyman A »، ونموذج بواسون الثنائي Binomial Poisson والنموذج الثنائي السالب The negative binomial distribution ونموذج توماس بواسون Thomas Double Poisson ونموذج بوليا أبلي Poly Aeppli . وفي حين أن تطبيقات عديدة نجحت في علوم أخرى خاصة في علوم البيئة، إلا أن محاولة تطبيقها في الجغرافيا لم تنجح تماماً، مثل محاولة وصف انتشار تبني الاختراعات الزراعية، أو وصف مواقع البيوت الشاغرة أو مواقع محلات المواد الغذائية وغيرها .

أما بالنسبة لتوقيع محطات البنزين في الرياض فقد تم إجراء مسح لمواقعها مرتين قبل هذه الدراسة، ففي عام ١٩٧٢م أجرى كاتب هذا البحث مسحاً شاملاً لعدد من الظواهر والخدمات في الرياض ومنها محطات توزيع البنزين، وقد تبين وجود ٥٨ محطة

موزعة توزيعاً أقرب للتوزيع المتجمع منه للعشوائي . (الشريف ١٩٧٣م) كما تبين من تحليل الشكل أن توزيع المحطات المتجمع ارتبط بعاملين هما: (١) امتداد مداخل المدينة الرئيسية الأربعة التالية: المدخل الشمالي الشرقي أي طريق خريص، والجنوبي الشرقي أي طريق الخرج، والجنوبي الغربي أي طريق الحجاز والشالي الغربي أي طريق صلبوخ. (٢) حلقة الشوارع المحيطة بمركز مدينة الرياض والتي تبعد نحو ٣ كم عن مركز المدينة (شكل ١١). إذ ضمت المداخل الأربعة المذكورة والحلقة المحيطة بالمركز ٤٣ محطة أي ٧٥٪ من محطات البنزين في ذلك الوقت. وهذا يشير ببساطة أن توزيعها كان أقرب للتوزيع المتجمع منه للعشوائي .

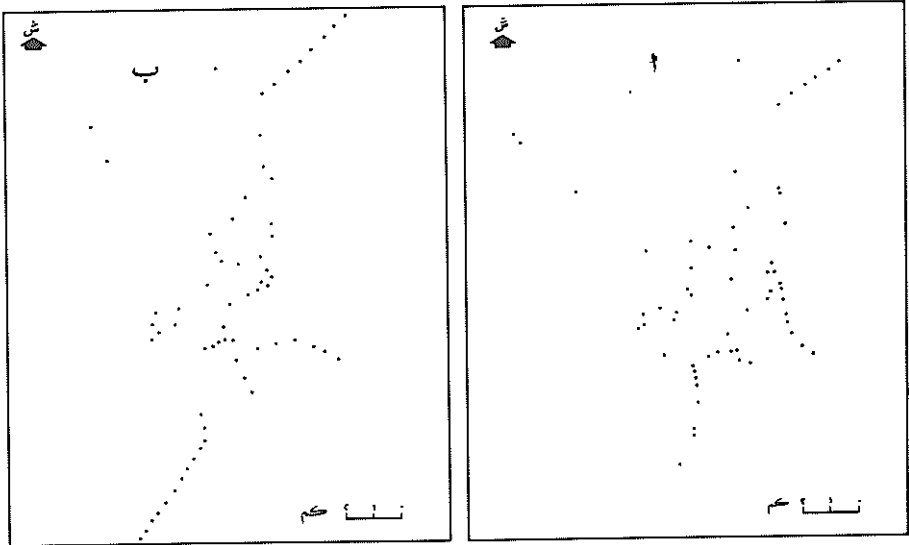
وفي عام ١٣٩٩هـ / ١٩٧٩م قام آل الشيخ بعد محطات البنزين في الرياض مستهدفاً تحليل نمط التوزيع المكاني لها (Alsheikh 1984)، فوجد في الرياض ٦٥ محطة (شكل ١ب) موزعة في أقسام المدينة العشرة^(١)، منها ١٩ محطة في المنطقة التاسعة وحدها وكانت تحتل الزاوية الشمالية الشرقية من مخطط الرياض، بل وجد أن ٤٢ محطة (أي ٦٥٪ من مجموع المحطات) تقع في المناطق: ٤، ٥، ٩، ١٠. وقد فسر هذا التجمع بارتباط وجودها بالطرق الشريانية المنطلقة بالاتجاه الشمالي الشرقي والجنوب الشرقي والجنوب الغربي.

اختار آل الشيخ ثلاثة نماذج احتمالية لأنماط التوزيع المكاني للنقط لتمثل التوزيع العشوائي والمنتظم والمتجمع على الترتيب، وتوصل إلى أن التوزيع كان بعيداً عن العشوائي وقریباً من المتجمع. وقادته هذه النتيجة إلى إجراء فحص ملاءمة كل توزيع نظري بواسطة مربع كاي، فتوصل إلى رفض فرضية العدم التي تقول بعدم وجود فروق جوهرية بين التوزيع الفعلي والنظري المتضمن نموذج بواسون، وقبول الفرضية المتضمنة النموذج الثنائي السالب، أي رفض النموذج العشوائي وقبول النموذج المتجمع. ثم استعمل اختبار كولموغوروف - سميرونوف وتوصل عن طريقه إلى النتيجة

(١) وضعت الأقسام العشرة مؤسسة دو كسيادس وميزتها بالأرقام لا بالأسماء اي ١، ٢، ٣ . . . إلى ١٠.

السابقة نفسها. ومع ذلك فقد استنتج باستعماله معامل ارتباط الرتب لسبيرمان لمقارنة ترتيب مناطق الرياض حسب عدد السكان وحسب عدد المحطات وجود علاقة إيجابية بينهما حيث بلغ معامل الارتباط ٧,٠.

غير أن التغير الذي تعرض له مخطط مدينة الرياض خلال السنوات العشر الأخيرة، جزءاً من وامتداداً لفترة الطفرة الاقتصادية، كان سريعاً لدرجة أن عدد محطات البنزين تضاعف في الرياض إلى نحو خمسة أمثاله بين عامي ١٩٧٩م، ١٩٨٩م، وانتشرت المحطات في مناطق لم تكن داخلة في حدود المعمور من المدينة، فتغير التوزيع المكاني تغيراً جذرياً مما يقتضي تتبع هذا التغير الذي يرافق تغير نمط التوزيع ويؤثر فيه، وهذا ما سيكون محور هذه الدراسة.



شكل (١) محطات البنزين في مدينة الرياض

١ - في عام ١٩٧٢م (اطروحة الشريف ١٩٧٣م)

ب - في عام ١٩٧٩م (عن آل الشيخ ١٩٨٤م).

أهداف البحث:

مع توسع مدينة الرياض، وزيادة الطلب على هذه السلعة التسويقية المهمة «البنزين» والثقة بنجاح استثمار رأس المال في مجال توزيع هذه السلعة، تسارع المستثمرون إلى إنشاء محطات توزيع البنزين في الأحياء لا سيما في مناطق التوسع العمراني الجديدة، وفي بعض الأحيان قبل تخطيط تلك المناطق أو تنظيمها، أو حتى قبل ضمها لحدود البلدية. وبالرغم من أن إجازة إنشاء المحطات يتطلب ترخيصاً من السلطات المختصة وهي الدفاع المدني والبلدية وتخطيط المدن يقتضي تحقق شروط معينة في مخططات المباني والإنشاءات، إلا أن توزيع المحطات يخضع في نهاية الأمر لأمزجة المستثمرين ومصالحهم وتقديراتهم الشخصية لجدوى استثماراتهم، أو حتى لتوفر الأراضي أو أماكن تملكهم المسبق للأراضي لإنشاء هذه المشاريع عليها في أحيان أخرى.

ونظراً لسرعة ذلك التوسع وتزايد الطلب على البنزين في أماكن تتباعد عن مركز المدينة، انتشرت المحطات تلقائياً ودون أن تتح الفرصة لإقامة دراسات تعتمد على مسوحات ميدانية تتعلق بتخطيط مواقعها على أسس علمية تهدف إلى تحقيق أفضل الأماكن لتواجدها وأرقى الأشكال لتركيبها.

ولذلك سيكون من أهداف هذا البحث ثلاثة أمور: أولها دراسة نمط توزيع محطات البنزين في مدينة الرياض في الوقت الحاضر، وثانيها دراسة وتحليل العوامل الموجبة والضابطة لذلك النمط والمتحكمة في خصائص ذلك التوزيع. ويتضمن ثالثها: نتيجة البحث وأهميته بالنسبة للتخطيط وذلك من أجل اقتراح توزيع لا يهمل تحقيق الفائدة الربحية للمستثمرين أصحاب المحطات، ويساعد على توفير الراحة البدنية والنفسية واختزال المعاناة والتوتر لجمهور المستهلكين، فيوفر على فئات عريضة منهم الوقت والجهد والتكاليف من أجل الوصول إلى أماكن التزود بالبنزين، ويجنبهم - وهم في طريقهم إليها - كثيراً من اختناقات المرور ومشكلات الازدحام. وقد يكون التماس الراحة النفسية والمعنوية أهم وأثمن من الفائدة المادية. هذا وسنحاول إيجاد

العلاقة التي تربط توزيع المحطات بخصائص مواقعها وبنمط توزيعها وخصائص العاملين فيها.

فرضيات البحث :

تقتضي أصول البحث الذي يعتمد على المسح الميداني أن ينطلق من وضع افتراضات تتعلق بموضوع البحث لتحديد إطار منهج الدراسة في التحليل ، حتى يترك للبحث نفسه في نهاية المطاف التثبت من صحة تلك الافتراضات أو بطلانها، ومن ثم تحليل العوامل التي تحكمت في تحقيق تلك النتائج . فبالنسبة لدراسة نمط توزيع محطات وقود السيارات في الرياض يمكن إيجاز الافتراضات التالية :

- ١ - يأخذ توزيع محطات وقود السيارات في مدينة الرياض نمطاً قريباً من النمط المتجمع .
- ٢ - يزداد معدل المسافة بين محطة وأخرى كلما ابتعدنا عن مركز المدينة .
- ٣ - لا يمثل توفر الأراضي واختلاف أسعارها عاملاً رئيسياً في انتشار محطات وقود السيارات مقارنة بالعوامل الأخرى .
- ٤ - يميل تركيز محطات وقود السيارات إلى المحاور الشريانية المهمة (الطرق) والشوارع الرئيسية ذات الاتجاهين والمفصولة بجزيرة وسطية أكثر من انجذابها إلى الشوارع الضيقة والأقل أهمية .
- ٥ - تزداد أحجام محطات وقود السيارات وتتوافر فيها مقومات الخدمات العامة في أحياء المدينة الحديثة مقارنة مع محطات الأحياء القديمة والقرية من وسط الرياض .
- ٦ - تعتمد محطات وقود السيارات في مدينة الرياض في تشغيلها على العمالة غير السعودية بالدرجة الأولى .

أسلوب جمع وتحليل المعلومات :

استخدم الجغرافيون مجموعة عديدة من الأساليب لتحليل أنماط التوزيع المكاني للظواهر البشرية في المدن^(١) ، واستعملوا نماذج مختلفة لاسيما في الفترة بعد منتصف القرن العشرين . وقد طوروا أو اعتمدوا على تطوير الأسس الرياضية المتعلقة بتلك الأساليب . وبالرغم من ذلك التنوع فإنه يمكننا أن نحصر أهم تلك الأساليب في نوعين : الأول ويعتمد على المساحة مثل طريقة عد النقط في المربعات أو الدوائر، ومثل طريقة تحليل الشكل عديد الأضلاع . ويعتمد الثاني على المسافة مثل طريقة الجار الأقرب .

(Haggett et al. 1979, pp. 414-430; Getis and Boots 1978; Thomas, 1981, pp. 146-169).

ولما كانت ظاهرة توزيع محطات البنزين تمثل توزيع مجموعة من النقاط على خريطة، وهي ظاهرة تسويقية لسلعة وقود السيارات، وأن توزيعها يتأثر بالعوامل التي تؤثر في توقيت الظواهر التسويقية أو توزيع الخدمات ومقدار الطلب عليها، فإن أنسب النماذج لتوضيح نمط توزيعها على الخريطة هي النماذج التي تختص بتوضيح توزيع النقط على الخرائط . ولذلك فسنستعمل في هذه الدراسة أسلوب عد النقط في المربعات لتحديد نمط التوزيع الفعلي لمحطات البنزين في الرياض، ونقارنه باحتمالات التوزيع النظرية طبقاً لمجموعة خطوات بواسون Poisson Pro- cesses التي تنحصر ضمن ثلاثة أنماط، يقع في طرفها الأول أو في حدودها الدنيا نمط التوزيع الكامل التجمع Maximum Clustering Distribution ، حيث تجتمع مفردات الظاهرة في نفس الموقع، ويقع في طرفها الآخر نمط التوزيع المتناسق تماماً Absolute Uniform Distribution ، حيث تحتل مفردات الظاهرة رؤوس شبكة من المثلثات المتساوية الأضلاع . ويقع في وسط المسافة بينهما نمط التوزيع العشوائي Random Distribution ، والذي يعني أن لكل فرد في الظاهرة

(١) يقصد بالنمط كيفية التوزيع المكاني لمفردات ظاهرة من الظواهر.

أن تحتل أي مكان فيها، (أبو عياش ١٩٧٨ م ص ١٦١ ، Thomas 1981) أي أن موقع كل فرد من الظاهرة يبدو مستقلاً عن جميع باقي المفردات .

سيتم أخذ التوزيع الفعلي لمحطات البنزين في الرياض نمطاً يقع في مكان ما بين هذه الأنماط النظرية الثلاثة، وهو بالقطع لن يتفق تماماً مع واحد منها، ولو أنه قد يكون أكثر قرباً من أحدها. وسنطبق اختبار مربع كاي للتأكد من صحة هذه الاستنتاجات. وسنحاول تفسير التوزيع الفعلي التي قادت إليه عملية المسح الميداني بمحاولة التعرف على أهم المؤثرات التي تحكمت في عملية التوزيع وفي اختلاف نمطه عن أنماط التوزيعات النظرية، ودراسة مدى ارتباطها بعضها ببعض، وكذلك مقدار مساهمة كل منها في تفسير الاختلاف.

لقد اقتضت دراسة العوامل المؤثرة في توزيع المحطات تصميم استبيان يتضمن مجموعة من الأسئلة تتعلق بموقع ومساحة المحطة والخدمات التي تقدمها للسيارات إضافة إلى بيع البنزين، خاصة ما يتعلق بالعمالة وساعات التشغيل اليومي ودرجة التسويق والدخل وغيرها. وقد خصصت نسخة من الاستبيان لكل محطة بنزين في الرياض، لأن العملية كانت بمثابة مسح شامل للمحطات الموجودة في داخل النطاق المدني للمدينة.

ولذلك سنختار أسلوب معامل ارتباط سيرمان لإيجاد العلاقة بين بيانات العوامل الرئيسية في نمط التوزيع والنتيجة عن تحليل الدراسة الميدانية، وكذلك تحليل الانحدار المتعدد لمحاولة تحديد مقدار تفسير تلك العوامل لظاهرة التوزيع.

تحديد مكان الدراسة :

تكونت مدينة الرياض منذ كانت بلدة صغيرة من عدد من الأحياء. ومن الطبيعي أن تتغير هذه الأحياء، ويتغير تقسيمها بل وأسماؤها، إلى جانب ما ينشأ

من أسماء جديدة للأحياء الجديدة بسبب التغير السريع الذي خضعت وتخضع له. فحينما كانت مساحة الرياض ١٣ كم مربعاً في منتصف القرن العشرين (الشريف ١٩٧٦م ص ١٣٤)، كانت هذه المساحة تغطي أحد عشر حياً من الأحياء الحالية حسب الترتيب الذي اعتمده أمانة مدينة الرياض عام ١٩٨٦م^(١) (غازي مكي ١٩٨٦م). وتقع هذه الأحياء في قلب مدينة الرياض الحالية.

وحيثما بلغت مساحة الرياض ٤٦,٥ كم مربعاً في عام ١٩٦٢م (الشريف ١٩٧٦م ص ١٣٤)، غطت هذه المساحة ٢٤ حياً من الأحياء الواردة في الترتيب المذكور. وتقع هذه الأحياء في قلب المدينة الحالية أي أنها تضم الأحياء الأحد عشر السابقة والأحياء الواقعة في الحلقة المحيطة بها مباشرة^(٢). غير أن مصلحة الإحصاءات العامة قسمت الرياض لأسباب إحصائية إلى ثماني مناطق (مصلحة الإحصاءات العامة ١٩٦٣م) ثم أدخلت مؤسسة دو كسيادس تعديلاً على هذا التقسيم في عام ١٩٦٩م بغرض دراسة الوضع الراهن بمدينة الرياض بقصد تخطيطها، وأصبحت تتكون الرياض من عشر مناطق إحصائية يضم كل منها عدداً من الأحياء، بلغت مساحتها نحو ٧٠ كم مربعاً (دوكسيادس ١٩٧٠م) وبلغت مساحة الرياض في عام ١٩٧٤م نحو ١٠٠ كم مربعاً (الشريف ١٩٨٨م)، (وغطت نحو ٤٠ حياً حسب الترتيب الجديد للأحياء).

ونظراً للتوسع الهائل الذي خضعت له الرياض في فترة الطفرة الاقتصادية التي دامت في المملكة مدة عشر سنوات بدءاً من العام الميلادي ١٩٧٤م ضمت

-
- (١) الأحياء الحالية ضمن حدود مدينة الرياض عام ١٩٥٠م هي: الديرة وجبرة ومعكال والشميسي وابن سليم والوشام والفواز والعود والمرقب وتلهم والعمل. وتبلغ مساحتها جميعاً نحو ١٢,٢٥ كم، يقع ما يقرب من ثلثها خارج سور للرياض وقد أزيل في عام ١٩٥٠م.
- (٢) الأحياء الحالية ضمن حدود الرياض عام ١٩٦٢م هي الأحياء الأحد عشر السابقة بالإضافة إلى: المربع والملز والضباط والناصرية وعتيقة ومنفوحة الجديدة وغبيرة والصالحية والصناعية والسليمانية.

الرياض جميع التجمعات السكنية المنعزلة والقرى القريبة منها وقطاعاً واسعاً من مجرى وادي حنيفة وروافده في المنطقة . فقد استحدثت أحياء عديدة في الأطراف الخارجية ضمن التخطيط الجديد لأحياء وشوارع مدينة الرياض ، حتى تستوعب التوسعات الطارئة خلال فترة الطفرة وتنظمها ، وتستوعب التوسعات التي ينتظر أن تطرأ في المستقبل القريب . ففي أوائل عقد الثمانينات قامت أمانة مدينة الرياض باستحداث تسمية أو إعادة تسمية وحصر ١٥٢ حياً في الرياض (خريطة غازي مكّي ١٩٨٥م) .

لكن الأمانة أعادت ترتيب وتسمية وتحديد هذه الأحياء في عام ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م مما أوجد فروقاً واضحة في حدود بعض الأحياء وفي تسميتها وحتى في عددها الذي تناقص إلى ١٤٢ حياً (خريطة غازي مكّي ١٩٨٦م) بالرغم من استحداث بعض الأحياء في الأطراف الخارجية وزيادة مساحتها عما هي في الخريطة السابقة . ومن الجدير بالملاحظة أنه مازال بعض تلك الأحياء المسماة والمحددة فارغة كلياً أو جزئياً من التنمية العمرانية حتى عام ١٤١٠هـ/١٩٨٩م ولذلك فقد تمت دراسة نمط توزيع المحطات وتحليل العوامل الموجهة له في أحياء الرياض باستثناء الأحياء غير المبنية في أطراف المدينة واقتصرت عملية المسح الميداني عليها .

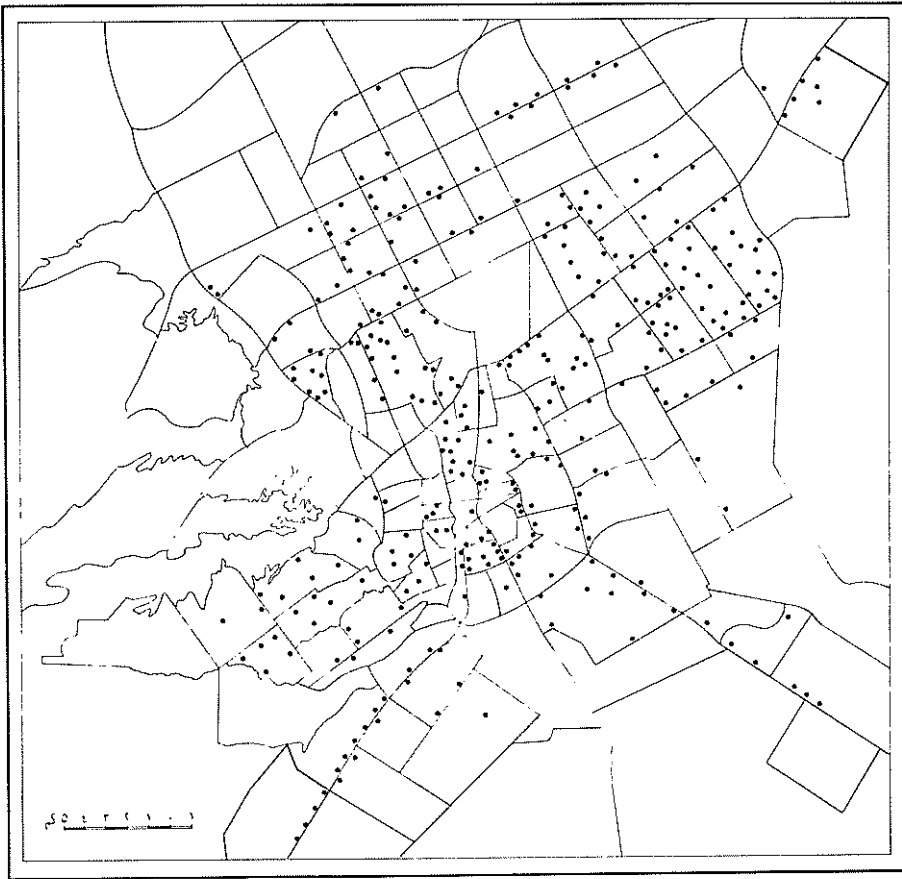
ثانياً - تحليل عدد النقط في المربعات

تضاعفت مساحة الجزء المبني من الرياض نحو عشرة أمثاله بين عامي ١٩٧٢-١٩٨٨ م. وتضاعف عدد محطات البنزين أقل من ستة أمثاله خلال هذه الفترة. وظهرت المحطات الجديدة في الغالب في مناطق التنمية المدنية الجديدة، وذلك من قبل المستثمرين، وبدوافع الاستثمار فقط. ولهذا فإن هؤلاء المستثمرين كانوا يتوخون، ودون أي تنسيق فيما بينهم، أن ينشئوا المحطات في أماكن مناسبة تسويقياً؛ فتكون على جوانب شوارع رئيسية، والأفضل إذا كانت على أحد زوايا تقاطع شوارع رئيسية، وفي أماكن بعيدة عن مواقع المحطات المنشأة سابقاً، وفي الوقت نفسه في أماكن يسهل توقف السيارات عندها، أو يتوقع تزايد عدد السيارات التي تمر بالقرب منها.

ولذلك فإن انتشار محطات البنزين في الرياض لم يكن يرتبط بأي نظام، وأنه في عملية انتشاره يسعى لأن يقترب من التوزيع العشوائي، وبتعد شيئاً فشيئاً عن التوزيع المتجمع الذي انطلق منه. ولما كان إنشاء محطات البنزين بمثابة إنشاء نقاط على خريطة رقعة المدينة، فإننا سنستخدم أسلوب عدد النقط في المربعات، وذلك بوضع شبكة من المربعات المتساوية المساحة فوق منطقة الدراسة، وعد النقاط التي تمثل مواقع المحطات المشاهدة في الدراسة الميدانية في كل مربع، وحساب تكرارات العدد في المربعات. ثم نقارن التكرارات المشاهدة بالتكرارات النظرية الناتجة عن خطوات التوزيع المساحي العشوائي طبقاً لخطوات بواسون الفرضية Poisson Processes أي التي يفترض أنها تؤدي إلى النمط المشاهد (Cliff and Ord 1981 p. 88). وأخيراً إجراء الاختبار للتأكد من مدى تحقق الافتراض القائل أن التكرارات المشاهدة تتفق مع التكرارات المتنبأ بها.

لقد أظهرت عمليات مسح محطات البنزين في الرياض والتي دقت في عام ١٤٠٩ هـ/١٩٨٨ م وجود ٣٣٠ محطة بيع بنزين موزعة في ٩٤ حياً من أحياء

الرياض البالغ عددها ١٤٢ حياً (شكل ٢). وهذا يعني خلو ٤٨ حي من هذه الخدمة. غير أن تسعة عشر حياً منها خالية عمرانياً وموجودة في مخطط الرياض من جهة الأطراف تحسباً للتوسع العمراني المستقبلي، فحذفت من عملية المسح، ولم تدخل مساحتها في اختبار التوزيع. بينما يقع التسعة والعشرون حياً الباقية والخالية من محطات البنزين ضمن المناطق الخاضعة للتنمية فعلاً؛ ولكن بعضها منحرفة أو منعزلة عن محاور الطرق المهمة أو أنها تقع في الأطراف الخارجية،



شكل (٢) محطات البنزين في مدينة الرياض طبقاً للمسح الميداني عام ١٤٠٩هـ.

ولذلك فإن قسمًا من مساحتها وهو القسم الواقع خارج إطار المستطيل الذي يضم المربعات لم تدخل أيضًا في اختبار التوزيع ، أو أن بعضها منعزل في الداخل على شكل جزر خالية عمرانيًا، أو أنها من الأحياء المجاورة لها ليست بعيدة عنها وتقوم بخدمة مجموعة الأحياء الأولى، ولذلك فقد حسبت مساحات هذه الأحياء في اختبار التوزيع .

غير أن هذا الإجراء سيجابه مشكلة تحديد مساحة المربع ، حيث إنه لو زادت أو نقصت فإن ذلك سيؤثر في نتائج اختبارات الثقة بسبب أن تكرارات النقط في المربعات تختلف نتيجة اختلاف مساحاتها وبالتالي اختلاف أعدادها . وقد إتبعنا من أجل حل هذه المشكلة أسلوب كارتيس وماك انتش Curtis & McIntosh لاختيار مساحة تتناسب مع معدل عدد النقط في وحدة المساحة من منطقة الدراسة، باستعمال الصيغة $2A/n$ أي تكون ضعف معدل المساحة حول كل نقطة (Leslie J. King 1969. p. 109) .

بلغت أبعاد المنطقة الخاضعة للاختبار من مدينة الرياض ٣٠ كم، ٩٥، ٣٤ كم أي ما مساحته ١٠٤٨ كم مربع . وحينما وضعت شبكة من المربعات فوق خريطة هذه المنطقة صمم أن يكون فيها ١٤ مربعًا طوليًا و ١٢ مربعًا عرضيًا وبذلك أصبح عدد المربعات ١٦٨ مربعًا، وحينما وقعت محطات البنزين في مواضعها على الخريطة على شكل نقط، وعدت النقط داخل المربعات كانت تكرارات عدد النقط الفعلية على نحو ما هو موجود في الجدول رقم (١) على اعتبار تقسيم التكرارات إلى سبع فئات .

حسب عدد النقط المتوقع وجودها في المربعات وحسبت تكراراتها على افتراض كون التوزيع عشوائيًا وذلك بحساب معادلة بواسون (Haggett et. al. 1979 p. 414; Getis and Boots, 1978, pp. 20-25)

$$P(X = x) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^x}{X!}, x = 0, 1, 2, \dots$$

حيث إن $x =$ احتمال وجود (x) من النقاط في مربع معين ناتجة عن خطوات توزيع نمط عشوائي .

$\lambda =$ المعدل المتوقع لعدد النقاط في المربع الواحد .

$P =$ القيمة المحتملة لتكرارات (x) من النقط في كل مربع .

جدول رقم (١) توزيع تكرارات النقط المشاهدة والمتوقعة

عام ١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م

عدد النقط في المربع	التكرارات المشاهدة	نسبتها %	عدد النقط المشاهدة	التكرارات المتوقعة	النسبة المتوقعة
صفر	٦٧	٣٩,٩	—	٢٣,٤٧	٠,١٣٩٧
١	٢١	١٢,٥	٢١	٤٦,١٥	٠,٢٧٤٧
٢	٢٤	١٤,٢	٤٨	٤٥,٤٦	٠,٢٧٠٦
٣	١٨	١٠,٧	٥٤	٢٩,٨٤	٠,١٧٧٦
٤	١٤	٨,٣	٥٦	١٤,٧٠	٠,٠٨٧٥
٥	١٢	٧,١	٦٠	٥,٧٨	٠,٠٣٤٤
٦ أو أكثر	١٢	٧,١	٩١	٢,٦٠	٠,٠١٥٥
	١٦٨	%١٠٠	٣٣٠	١٦٨	١,٠٠٠

وللتأكد من وجود أو عدم وجود اختلافات جوهرية بين توزيع المحطات المشاهدة والتوزيع النظري العشوائي (توزيع بواسون)؛ أجرى اختبار مربع كاي للتحقق من فرضية العدم . وبإجراء الإختبار المذكور حسب معادلة مربع كاي المعروفة التالية (أبو عياش ١٩٧٨م و Getis and Boots 1978) :-

مربع كاي = $\text{مج (ك م - ك ق)}^2 / \text{ك ق}$

حيث إن ك م = التكرارات المشاهدة

ك ق = التكرارات المتوقعة

مج = مجموع

الحل :

$$\begin{aligned} & \frac{\sum (E_o - E_t)^2}{E_o} + \frac{\sum (E_o - E_t)^2}{E_t} + \frac{\sum (E_o - E_t)^2}{E_o} \\ & \frac{(45, 46 - 24)^2}{45, 46} + \frac{(46, 10 - 21)^2}{46, 10} + \frac{(23, 47 - 67)^2}{23, 47} \\ & \frac{(2, 6 - 12)^2}{2, 6} + \frac{(5, 78 - 12)^2}{5, 78} + \frac{(14, 7 - 14)^2}{14, 7} + \frac{(29, 84 - 18)^2}{29, 84} + \\ & + 6, 693 + 0, 033 + 4, 698 + 10, 130 + 13, 706 + 80, 735 = \\ & . 149, 98 = 33, 985 \end{aligned}$$

ولما كانت قيمة مربع كاي في التوزيع النظري (من جدول مربع كاي) تساوي 11, 07 في مستوى دلالة = 0, 05، وخمس درجات حرية، فإن قيمة مربع كاي المحسوبة أكبر بكثير من القيمة النظرية، وبالتالي فإننا نرفض فرضية العدم التي تقول بعدم وجود فروق جوهرية بين التوزيع المشاهد والتوزيع النظري ونقبل الفرضية البديلة القائلة بأن هناك فروقاً جوهرية بينهما وأن هذه الفروق تعود لعوامل ليس لها علاقة بالحظ والصدفة.

ولتقييم هذه الفروق الجوهرية التي ظهرت بين التوزيع المشاهد والتوزيع النظري على اعتبار أنه في حالة التوزيع العشوائي تتساوى قيمة كل من التباين والمعدل: (Di) = variation/mean = 1، أي أنه في النمط العشوائي تماماً تكون النسبة بين التباين والمعدل (Di) تساوي وحدة واحدة، أو بكلمات أخرى تتساوى قيمة التباين مع قيمة المعدل. وتزيد هذه النسبة عن واحد صحيح إذا تحول النمط العشوائي إلى المتجمع وتتضخم كثيراً كلما اقترب من المتجمع بينما يدل نقصانها عن الواحد الصحيح على أن نمط التوزيع بدأ يتحول من العشوائي إلى المنتظم، ويكون هذا إذا نقص التباين (Haggett et al. 1979).

فمن المشاهدات الميدانية لمحطات البنزين في الرياض وجد أن المعدل يساوي ١,٩٦٥ نقطة في المربع الواحد علمًا بأن مساحة المربع الواحد تبلغ نحو ١٥,٦ كم مربع . وأن التباين في تكرارات النقط في المربعات طبقاً لمعادلة التباين التالية (أبو عياش ١٩٧٨ م ص ٩٢):

$$\frac{\text{مج (س - س) }^2}{\text{ن}}$$

وعلى اعتبار أن احتمالات التكرارات هي : صفر، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ وأكثر كان التباين ١٦٤,٧١٧٨ . ولما كان الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين فإنه يساوي ١٢,٨٣٤ ، وتكون نسبة التباين إلى المعدل (Di) هي : ١٦٤,٧١٧٨ ÷ ١,٩٧ = ٨٣,٦١٣ .

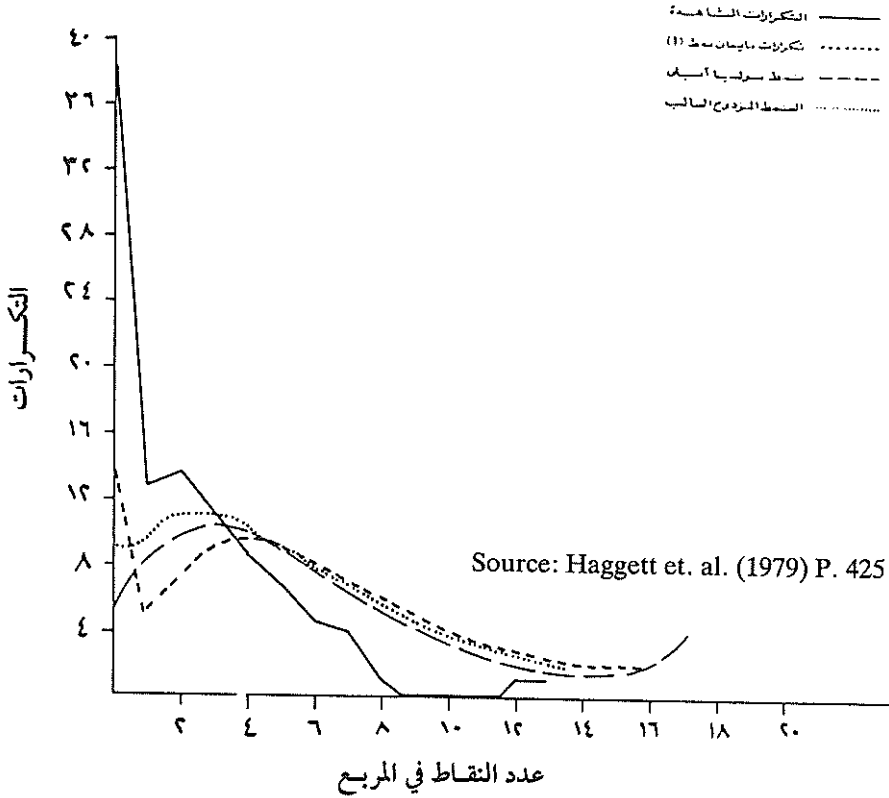
وهذا يعني بجلاء أن نمط توزيع محطات البنزين في الرياض هو أبعد ما يكون عن النمط المنتظم ، وأنه أقرب للمتجمع منه للعشوائي . والشكل رقم ٣ يبين تكرارات مواقع المحطات المشاهدة ميدانياً في الرياض مقارنة بتكرارات توقيح ثلاثة أنماط ذات درجات متفاوتة في العشوائية في توزيع النقاط (Haggett et al. 1979) وهي :-

(١) نمط نيمان «أ» Nyman Type A

(٢) نمط بوليا آيبلي Poly Aeppli

(٣) النمط المزدوج السالب Negative Binomial

ويلاحظ في الشكل ٣ أن التوزيع المشاهد في الرياض هو أقرب للنمط المتجمع من هذه الأنماط الثلاثة ، رغم انتشار أكثر من ٢٧٠ محطة بنزين جديدة في الأحياء خارج المدينة القديمة . لم لا وقد تبين وجود نحو ٢٠٪ من المربعات خالية من محطات البنزين ، ينطبق بعضها على أحياء أو على أجزاء من أحياء لم تصلها التنمية العمرانية بعد ، مثل حي الملك عبدالعزيز (أي المطار القديم) وحي الأمير عبدالله وحي الواحة الملاصقين له من الشرق والشمال على التوالي ، وتبلغ مساحة الأحياء الثلاثة معاً أكثر من ٢٨ كم



شكل رقم (٣) تكرارات توقيع محطات البنزين المشاهدة في الرياض عام ١٤٠٩هـ
مقارنة بتوقيع تكرارات ثلاثة أنماط متفاوتة العشوائية

مربع . وكذلك الأحياء التي يمر منها وادي حنيفة والهضاب والجروف التي تشرف عليه ، وكذلك الروافد التي تصب فيه في الجانب الغربي من الرياض . ومثل ذلك الأحياء التي تقع فيها الهضاب والتلال والجروف في شرقي الرياض والتي لا يمكن أن يخطر على بال أحد من المستثمرين إنشاء محطة بنزين في أي من هذه الأماكن .

وهذا يؤكد من جديد أننا لا نستطيع أن نرد هذا التوزيع ، أي توزيع محطات البنزين المشاهد في الرياض إلى عوامل الحظ ومحض الصدفة ، بل إنه يؤكد وجود عوامل معينة تحكمت فيها وفرضت مواقعها . ولكنه يوضح أيضاً أن هذه النتيجة لا تتناقض

مع منطوق الفرضية الأولى والتي تنص على أن نمط توزيع المحطات بدأ متجمعاً مع بدء إنشاء محطات البنزين في الرياض ثم أخذ ينتشر مع توسع المدينة ومع استحداث الأحياء ولكنه انتشر كما يبدو طبقاً للتزايد اللوغرتمي ولم يتبع التوسع العمراني الفعلي (Haggett et al. 1979). فبقي قريباً من المتجمع ولم يقترب من الانتشار العمراني بعد.

تقسيم الرياض :

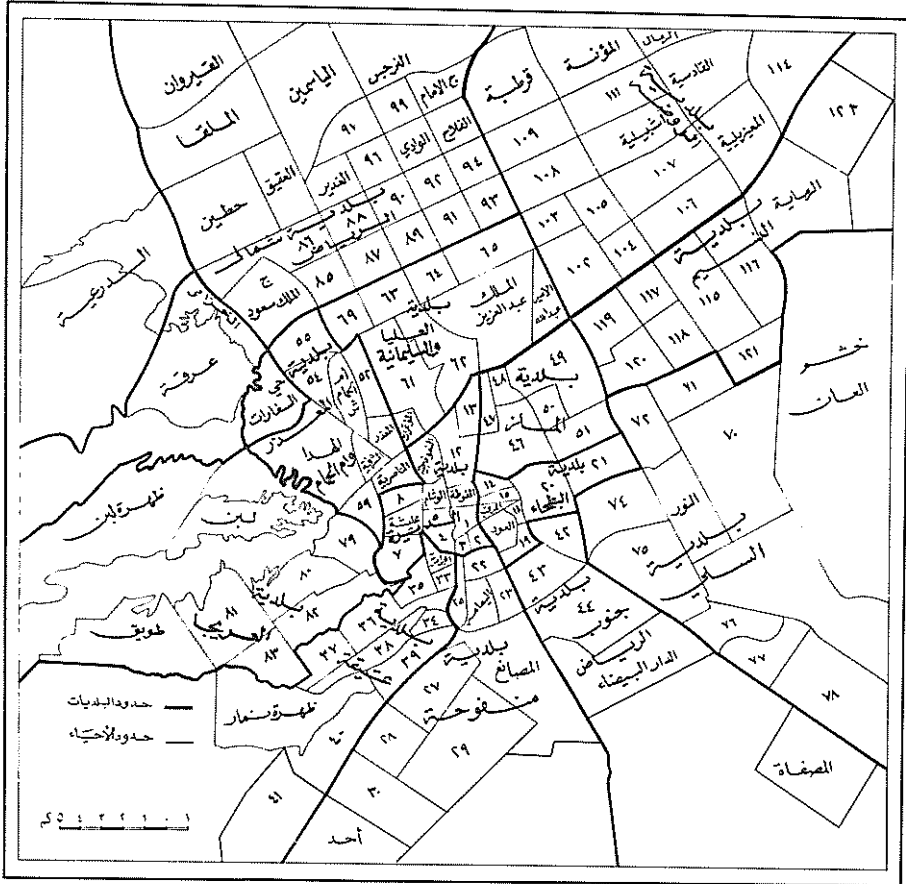
وجدير بالملاحظة أن عمليات المسح الميداني لمحطات البنزين جرت في الرياض على أساس الأحياء، والتي تتباين فيما بينها في الموقع والمساحة وعدد القاطنين، كما تتباين في تاريخ الإنشاء ومرحلة التنمية والوظيفة، وتتباين بالتالي بالطاقة التسويقية. وفي حين أنه أمكن تحليل بعض العوامل المؤثرة في نمط التوزيع على أساس تلك الأحياء، فإن تحليل العوامل الأخرى على هذا الأساس يبدو عقيماً بسبب كثرة هذه الأحياء وتباين صفاتها ولن يؤدي إلى نتائج ذات دلالة واضحة يمكن الاعتماد عليها والإستعانة بها في أمور التخطيط.

ونظراً لأن أمانة مدينة الرياض عمدت، عندما اتسعت المدينة ذلك الاتساع الهائل، إلى تقسيمها إلى ست عشرة بلدية فرعية تضم كل بلدية منها عدداً من الأحياء^(١). فقد رؤي اتخاذ حدود البلديات الفرعية ليتم تحليل العوامل المؤثرة في توزيع محطات البنزين بموجبها، خاصة وأن حدود كل بلدية ينطبق على حدود عدد من الأحياء المتجاورة الكاملة، وأن جمع الأحياء في بلديات لا يؤدي إلى تفتيت بعض الأحياء، بوضع أجزاء الحي الواحد في أكثر من بلدية واحدة (شكل رقم ٤).

ومع ذلك فقد استبعدت ثلاث بلديات بالإضافة إلى حي السفارات ووضعت خارج منطقة الدراسة بسبب تطرفها وانعزالها عن المدينة، وكانت ثلاثتها في الأصل قرى

(١) أنشأت أمانة مدينة الرياض مقرراً في كل بلدية تتعرف عن طريقها على المشاكل التنظيمية التنفيذية في كل البلديات، وتقدم عن طريقها الخدمات البلدية وتقابل المراجعين فيها وتساعد في وضع التصور التنظيمي والتخطيطي في المدينة بكاملها.

منفصلة. ورغم اتصالها بعمران الرياض فلا تزال تفصلها مساحات واسعة جدًا من الأراضي الفارغة، هذه البلديات هي: بلدية الدرعية وبلدية عرقة وتقعان في شمال غرب الرياض، وبلدية الحائر وتقع في جنوب شرق الرياض.



• أرقام الأحياء حسب ترتيبها في الجدول رقم (٤)

شكل (٤) أحياء وبلديات الرياض

وتتباين البلديات الثلاث عشرة الباقية فيما بينها كذلك في الموقع والمساحة وعدد القاطنين وفي مرحلة التنمية وفي الوظيفة واستخدام الأرض شأنها في ذلك شأن التباين في الأحياء.

ونظراً لما شهدته الرياض من توسع عمراني هائل وبروز تباين واضح في خصائص الأحياء تبعاً لقدم إنشائها. ورغبة في إظهار أثر قدم الأحياء في نمط توزيع محطات البنزين لزم أن نقسم الرياض بطريقة ثالثة وذلك إلى ثلاثة أقسام هي :

- (أ) الرياض القديمة وتقع في وسط الرياض ويعبر عنها بمساحة الأحياء التي كانت مبنية في عام ١٩٥٠م / ١٣٦٩هـ وتبلغ مساحتها نحو ١٣ كم مربع .
- (ب) الأحياء التي شهدت توسع الرياض الحديثة ذلك التوسع الذي حصل بين عامي ١٩٥١ ، ١٩٧٣ م . وتحيط بالرياض القديمة على شكل حلقة واسعة ولو أنها غير منتظمة العرض ، وتبلغ مساحتها نحو ١٠٥ كم مربع .
- (جـ) الأحياء التي ظهرت خلال فترة الطفرة الاقتصادية وهي التي بدأ إنشاؤها بعد عام ١٩٧٤م / ١٣٩٤هـ وحتى الآن . وتشمل باقي أحياء الرياض سواء تلك التي تمت تنميتها وتتجاوز مساحتها ٦٥٠ كم مربع أم تلك التي لم تصلها التنمية وتتجاوز مساحتها ٤٣٠ كم مربع^(١) . وهذا يعني بوضوح أن معظم مساحة الرياض نشأت بعد عام ١٩٧٤ م .

ثالثاً : العوامل المؤثرة في نمط توزيع المحطات :

يخضع نمط توزيع محطات البنزين إلى تأثير عدد كبير من العوامل المتداخلة ولذلك يجدر بنا ترتيب وتوضيح أهم هذه العوامل تمهيداً لتحليل بياناتها ولذا يمكن أن نقسمها إلى مجموعتين من العوامل :

- (أ) العوامل المتعلقة بالطاقة التسويقية مباشرة .
- (ب) العوامل المتعلقة بخصائص المحطات .

(١) بلغت مساحة الأحياء التسعة عشر الخارجية والتي استبعدت مساحتها من تحليل مواقع محطات البنزين بالإضافة إلى معظم مساحة حي الجنادرية ٤٣٤ كيلو متراً مربعاً .

أ - المتغيرات المتعلقة بالطاقة التسويقية مباشرة :

ويقصد بهذا التعبير المتغيرات المتعلقة بتزايد الطلب على البنزين وبتزايد وجود السيارات واستعمالها في الرياض، إذ انتشر استعمال السيارة استعمالاً واسعاً لدى جميع فئات المجتمع دون تمييز بسبب الأصل أو السن أو مجال العمل أو بسبب الاختلاف الاجتماعي أو التباين في الدخل. كما أنه ينتشر في الرياض في مساحات واسعة وتبعد عن وسط المدينة كلما توسعت ونمت. وقد نتج عن هذا التوسع تزايد الطلب على وقود السيارات بشكل مضطرب مما يقتضي دراسة المتغيرات المؤثرة فيه وتحليلها. ولكن يبدو أنه من المتعذر الحصول على بيانات تعبر عن تزايد الطلب في المناطق والأحياء مما يضطرنا إلى تحليل عدد من المؤشرات تعبر مجتمعة عن هذا التباين في الطلب على البنزين فيما بين الأحياء أو البلديات مثل: قيمة وكمية البنزين المباع في محطات كل بلدية ومعدل عدد السيارات التي تراجعها يومياً ومساحة وعدد السكان في الأحياء والبلديات التي توجد فيها المحطات، وعدد العاملين في كل منها ومعدل فترة تشغيلهم للمحطات.

١ - قيمة وكمية البنزين المباع: مع أنه سهل قياس هذه القيم لأن جميع المحطات تباع الوقود بواسطة عدادات أتوماتيكية تسجل كمياتها وأثانها وتجمعها وتخزنها، إلا أن هذه التسجيلات لم تكن متاحة للقائمين على المسح الميداني، وقاموا عوضاً عن ذلك بتسجيل الإجابات عن الأسئلة المتعلقة بهذا الخصوص من قبل العمال القائمين على تشغيل المحطات شفويّاً. وكانت الإجابات تقديرية وناقصة ومضللة ويعيدة عن التعبير عن الواقع. ومع ذلك فقد كانت الإجابات المتعلقة بكمية البنزين باللترات أكثر دقة من البيانات المتعلقة بمعدل الدخل اليومي للمحطة بالريالات، إذ أوضحت المعلومات التي توصلت إليها تلك البيانات أن ٤٧٪ من محطات الرياض يزيد دخل المحطة فيها من بيع البنزين عن ٤٠٠٠ ريال يومياً، وأن ٨, ٣٤٪ منها يتراوح دخل المحطة بين ٢٠٠٠ - ٤٠٠٠ ريال يومياً، والباقي وهو ٦, ١٧٪ منها يقل دخل المحطة عن ٢٠٠٠ ريال. ويظهر من مقارنة كمية البنزين المباعة في نفس المحطات وعدم واقعية هذه الأرقام ولذلك فقد آثرنا تجاهل قيم دخل المحطات والاستعاضة عنها بتحليل قيم كمية البنزين المباع كأحد المؤشرات المعبرة عن اختلافات الطلب على البنزين في المحطات.

يؤخذ من بيانات المسح الميداني أن محطات البنزين في الرياض تباع ما مقداره ٢٥, ٣ مليون لتر من البنزين يوميًا، ويبيع نحو ٢, ٣٦٪ من هذه الكمية في محطات ثلاث بلديات فقط هي: النسيم والروضة والعليا، وثلاثتها تضم أحياء جديدة ظهرت بعد عام ١٩٧٢م. أما جميع البلديات الواقعة في الشمال والشرق من الرياض وهي بالإضافة إلى البلديات الثلاث السابقة: شمال الرياض والملاز والسلي فهي تباع ٥٩٪ من مجموع ما يباع في الرياض (الجدول ٢ وملحق رقم ١).

ومن ناحية ثانية فإن ٢٣, ٦٪ من مجموع محطات البنزين في الرياض والبالغ عددها ٣٣٠ محطة تباع الواحدة منها أكثر من ١٢٠٠٠ لتر يوميًا. وتعتبر بلدية الديرة أكثر البلديات احتواءً للمحطات التي تباع كميات كبيرة إذ بلغ عدد المحطات التي تباع أكثر من ١٢ ألف لتر نصف محطات الديرة، كما بلغ ثلث محطات بلدية شمال الرياض.

وبلغت نسبة المحطات التي تباع ما بين ٨٠٠١ - ١٢٠٠٠ لتر يوميًا ١٩, ٤٪ من مجموع المحطات موزعة في كل البلديات ولو أن البلديات: جنوب الرياض والملاز والعريجا يوجد في كل منها أكثر من ثلث محطاتها تباع ضمن هذه الشريحة من كمية البنزين. ولكن بلغت نسبة المحطات التي تباع ما بين ٤٠٠١ - ٨٠٠٠ لتر يوميًا ٣٠٪ من مجموع المحطات وهي موزعة في جميع البلديات ولو تميزت عنها البلديات: النسيم والسلي وجنوب الرياض والبطحاء. أما باقي المحطات وتبلغ ٢٧٪ من المجموع فتبيع كمية تقل عن ٤٠٠٠ لتر يوميًا. وهذا النوع من المحطات منتشر أيضًا في جميع البلديات ولو تميزت عنها نسبيًا كل من البلديات النسيم والسلي ومنفوحة وعتيقة، حيث تبلغ المحطات التي تباع كميات قليلة من البنزين في كل من هذه البلديات أكثر من ثلث مجموع محطاتها.

جدول (٢) العوامل المتعلقة بطاقة تسويق البنزين في بلديات الرياض عام
١٤٠٩هـ/١٩٨٨م.

البلدية	عدد المحطات	المساحة هكتار	السكان	العاملون	البيع اليومي لتر	السيارات المراجعة
الديرة	٢٦	٢٥٦٢	٢٠٠٢٥٢	١٧٩	٣٢٧٠٠٠	٣٦٣٥
الطحاء	١٣	١٨٩٨	١٧٥٨٨٤	٧٩	١٣٩٨٠٠	٢١٠٥
منفوحة	٢١	٧٢٣١	١٩٣٠٢٢	١١٦	١٥٨٢٠٠	٢٨٥٠
عتيقة	٢٢	٤١٣٧	٩٦١٢٢	١٣٠	١٦٠٤٠٠	٣٩٢٠
ج الرياض	١٨	٤٣٧٧	٥٢٢٠٦	١٣٢	١٧٦٦٠٠	٣١٤٦
الملز	٢٦	٣٢٢٣	١١٩١٥٠	٢٠٩	٣٣٠٠٠٠	٦٨٨٠
المعذر	١٦	٣٦٣٠	٥٥٧٤٨	١٤٢	١٩١٢٠٠	٣٦٨٥
العليا	٢٧	٦١٤٤	١٠٥١٨٦	٣١٨	٣٥٨٢٠٠	٤٨٢٥
السلي	٢٠	١١٣٦٣	١٦٩٧٤	١٤٦	١١١٥٠٠	٢٢٧٠
العريجا	١٩	٣٦٩٤	٦٧٢٥٦	١٧٥	١٨٠٧٠٠	٣٤٤٥
ش الرياض	٣٠	٨٧٠٠	٥٥٨٣١	٢٧٢	٣٠١٨٠٠	٥٠٤٠
الروضة	٣٥	٩٩٣٩	٥٤١١٠	٢٧٢	٣٨٣٧٠٠	٧٦٠٠
النسيم	٥٧	٨٨٤٥	١٢٤١٠٣	٣٧٧	٤٣٦٧٠٠	٥٠٥٠
الرياض	٣٣٠	٧٥٧٤٣	١٣١٥٨٤٤	٢٥٤٧	٣٢٥٥٨٠٠	٥٤٤٥١

٢ - معدل عدد السيارات التي تتردد على المحطات يومياً: سنقارن الطاقة التسويقية بين المحطات بمقارنة معدل عدد السيارات التي تتردد على محطات كل حي أو بلدية يومياً. ومع أن السيارات تختلف في حجمها وطاقتها بالتزود بالوقود، والكمية التي تتزود بها من البنزين في كل زيارة للمحطة، فإنه يمكن أن نتخذ عدد السيارات التي تزور المحطات يومياً كأحد المؤشرات التي تفسر جانباً من اختلاف الطاقة التسويقية لها.

لقد تبين نتيجة المسح الميداني أن معدل عدد السيارات التي تتردد على جميع محطات الرياض بلغت ٥٤٢٥١ سيارة، أي بمعدل ١٦٤ سيارة لكل محطة يوميًا. كما تبين أن ٥٤٪ منها ترددت على محطات خمس بلديات هي: الروضة والملز وشمال الرياض والنسيم والعليا، بل أن ٣٦٪ من المجموع ترددت على محطات البلديات الثلاث الأولى. وجميع المحطات المعنية موجودة في أحياء الواجهة الشمالية والشمالية الشرقية الحديثة باستثناء بعض أحياء بلدية الملز التي تعتبر متوسطة الحدائة.

تختلف المحطات في استعدادها وفي طاقتها لاستقبال أعداد أكبر من السيارات ولذلك فقد صنفناها من هذه الناحية وبناء على نتائج المسح الميداني إلى أربع فئات:

- المحطات التي تستقبل ٥٠ سيارة يوميًا أو أقل.
 - المحطات التي تستقبل ما بين ٥١ - ١٠٠ سيارة يوميًا.
 - المحطات التي تستقبل ما بين ١٠١ - ١٥٠ سيارة يوميًا.
 - المحطات التي تستقبل أكثر من ١٥٠ سيارة يوميًا.
- وكانت النتيجة وجود الأعداد: ٥٢، ٩٠، ٦١، ١٢٧ محطة يستقبل كل منها هذا العدد من السيارات على التوالي، أي النسب ٨، ١٢، ٣، ٢٧، ٥، ١٨، ٤، ٣٨٪ من المجموع في تلك الفئات على التوالي. وتدل هذه الأرقام على هيمنة محطات الفئة الأخيرة، أي المحطات التي تستقبل عددًا أكبر من السيارات، وهي منتشرة في جميع البلديات ولو بنسب مختلفة. إذ تبين أن أكثر من نصف محطات كل من البلديات: الملز والعريجا وعتيقة وشمال الرياض والمعدن من الفئة الأخيرة التي تزورها أكثر من ١٥٠ سيارة يوميًا وهي بلديات الواجهة الشمالية والغربية من الرياض، وأن أكثر من ثلث محطات بلديتي منفوحة والعليا من الفئة الثالثة، أي تلك التي تزورها ما بين ١٠١ - ١٥٠ سيارة يوميًا، وأن أكثر من نصف محطات البلديات: السلي والنسيم ومنفوحة من الفئة الثانية التي تزورها ما بين ٥١-١٠٠ سيارة يوميًا. وتمثل محطات هاتين الفئتين المحطات ذات الطاقة المتوسطة في استقبال السيارات وتسود في بلديات الواجهة الشرقية والجنوبية من الرياض. وأنه

لا توجد محطة من الفئة الأولى التي يزورها أقل من ٥٠ سيارة يوميًا في محطات كل من البلديات: البطحاء ومنفوحة وجنوب الرياض والملز، أي بلديات وسط وجنوب الرياض.

٣- مساحة البلديات: امتدت المنطقة المبنية من الرياض حتى عام ١٩٨٨/١٤٠٩م بالاتجاه الشمالي - الجنوبي مسافة خطية قدرها ٤٣ كم، وبالاتجاه الشرقي - الغربي مسافة ٣٥ كم. فوصلت مساحتها حسب هذه القياسات إلى ما يزيد على ١٥٠٠ كيلو مترًا مربعًا. ولكن حينما استبعدت مساحة الأجزاء الواقعة خارج إطار شبكة المربعات المستعملة في عملية عد محطات البنزين في المربعات، تقلصت المساحة إلى ١٠٤٨ كيلومترًا مربعًا. ومن ناحية أخرى بلغت مساحة جميع الأحياء التي حددتها أمانة مدينة الرياض على الخريطة وعددها ١٤٢ حيا ١١٩٥ كيلومترًا مربعًا. وحينما استبعدت منها الأحياء التسعة عشر الخارجية والتي لم تصلها التنمية العمرانية ومعها بلديتا عرقة والدرعية، وحي مصفاة البترول وخشم العان وحي السفارات^(١) وتبلغ مساحتها معا ٤٣٥ كم مربعاً أي ٣٦٪ من مجموع مساحة الأحياء، يتبقى ٧٦٠ كم مربعاً هي مساحة أحياء البلديات الثلاث عشرة الداخلة في الدراسة وفي المسح الميداني لمحطات البنزين. وبلغت مساحة الأحياء الجديدة التي نشأت بعد عام ١٩٧٤م ٦٣٨ كم مربعاً أي ٤,٥٣٪ من مجموع مساحة الأحياء المخططة في الرياض. ومع أنها وجدت في جميع الاتجاهات فإنها تمددت في الاتجاهين الشمالي والشمالي الشرقي أكثر من الاتجاهات الأخرى.

وبلغت مساحة الأحياء الجديدة المبنية في شمال الرياض والمتكونة من أحياء البلديات: العليا وشمال الرياض والروضة والمعذر بدون السليمانية ٢٧٦,٥ كم مربعاً أي ٢٣٪ من مجموع مساحة مخطط أحياء الرياض أو ٤,٣٦٪ من مجموع مساحة الأحياء المبنية فعلاً. وقد وجد في هذه المنطقة الواسعة ١٠٢ محطة بنزين

(١) استبعدت كذلك بلدية الحائر من الدراسة ولم تظهر على الخريطة ولم تحسب مساحتها مثل البلديات والأحياء المذكورة مع العلم انها مبنية ومسكونة.

أي ٣١٪ من مجموع المحطات في الرياض . أما الأحياء الجديدة المبنية في الواجهة الشرقية من الرياض والمتكونة من أحياء بلديتي النسيم والسلي والقسم الشرقي من بلدية المثلث فقد بلغت مساحتها ٢٢٢ كم مربعاً أي ما نسبته ١٨,٦٪ من مساحة مخطط أحياء الرياض أو ٢,٢٩٪ من مساحة الأحياء المبنية فعلاً فيها . وقد وجد في هذه المنطقة ٩٤ محطة بنزين أي ٥,٢٨٪ من مجموع محطات الرياض . وهذا يعني أن مجموع مساحة الأحياء الجديدة المبنية في الواجهتين الشمالية والشرقية للرياض تغطي ٦,٥٦٪ من مجموع مساحة الجزء المبني في الرياض ، وتضم ما يقرب من ٦٠٪ من محطات البنزين .

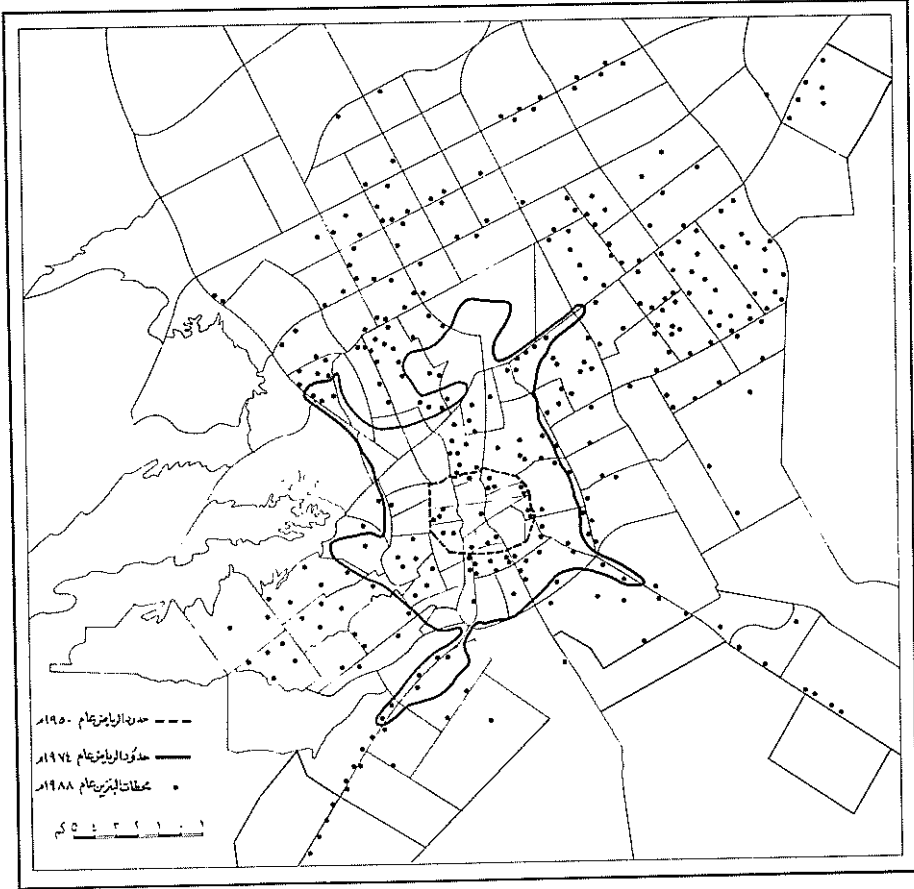
أما أحياء وسط الرياض وهي الأحياء التي تقع ضمن حدود الرياض في سنة ١٩٥٠م ، وتتكون من أحياء بلدية الديرة باستثناء: عليشة والبديعة والفاخرية والنموذجية والمربع والوزارات ، وأحياء بلدية البطحاء باستثناء غيرية والصاحية والصناعية والفاروق (الشريف ١٩٧٦م ص ١٣٤) ، وتبلغ مساحتها نحو ١٣,٢٥ كم مربعاً أي ما نسبته ١,٧٥٪ من مساحة الأحياء المبنية في الرياض ، وقد وجد فيها ١٦ محطة بنزين أي ما يقرب من ٥٪ من مجموع محطات البنزين في الرياض .

٤ - عدد السكان : بلغ عدد سكان الرياض طبقاً للتعداد العام الذي جرى في عام ١٣٩٤هـ / ١٩٧٤م ٦٦٦,٠٠٠ نسمة (مصلحة الإحصاءات العامة ١٩٧٤م) . وفي حين أنه لم يجر بعده أي تعداد أو إحصاء عام ، فإنه تمت دراسة السكان بطرق مختلفة وفي أوقات متباينة ومن قبل باحثين أو خبراء شركات استشارية ولأغراض عديدة تتعلق معظمها بالتخطيط ومن هذه الدراسات : دراسة غازي مكّي الذي استخدم طريقة حصر عدادات الكهرباء العاملة في المناطق السكنية في الرياض لتقدير عدد سكانها والذي بلغ ١,١٣٢,٠٠٠ نسمة في عام ١٩٨٦م (غازي مكّي ١٩٨٨م) . وقد بلغ عدد السكان طبقاً لمعلومات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض والتي يقع تحت تصرفها جميع

الدراسات من هذا القبيل مثل نشرات مصلحة الإحصاءات العامة ودراسات خبراء الشركات الإستشارية المختصة التي مارست مثل هذه الإجراءات ١,٣٣٧,٠٠٠ نسمة في عام ١٩٨٧ م.

فإذا أدخلنا في الاعتبار نسب احتمالات الخطأ في مثل هذه التقديرات والتي قد تصل إلى حدود ٥٪، وهي في أغلب الظن في الاتجاه الإيجابي، وأدخلنا في الاعتبار كذلك أن عامل الهجرة القادمة الذي كان أهم عوامل تغير السكان خلال العقدين السابقين، والذي بقي مرتفعاً خلال السنوات الخمس الأخيرة، فإن نسبة الهجرة المغادرة قد ارتفعت كثيراً خلالها لا سيما بسبب رحيل آلاف العمال وخبراء وموظفي الشركات الإنشائية والاستشارية الكبيرة الذين انتهت أعمالهم في الرياض، وكذلك بعض موظفي مختلف دوائر الدولة غير السعوديين. تدفعنا هذه العوامل إلى الاعتقاد أن تقديرات السكان لا تختلف كثيراً في الرياض بين السنوات ١٩٨٦، ١٩٨٧، ١٩٨٨ م. ولذلك فإننا سنعمد في تحليل متغير السكان على توزيع سكان الأحياء الوارد في دراسة غازي مكّي مع إجراء بعض التعديلات اللازمة لاسيما في الحالات التي تقتضي الانفاق مع تقديرات سكان البلديات الوارد تحديدها عند الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. وبذلك يكون مجموع سكان الأحياء المائة والثلاثة والعشرين الداخلة في الدراسة هو ١٣١٥٨٤٤ فرداً.

فإذا حصرنا عدد القاطنين في الأحياء التي تغطي الرياض في سنة ١٩٥٠ م أي أحياء وسط المدينة نجد أنهم يبلغوا الآن ٢٠٩٩١٥ نسمة أي ١٦٪ من مجموع سكان الرياض، وقد وجد فيها كما ذكر ٥٪ من محطات البنزين في الرياض فقط (شكل ٥).



شكل (٥) محطات البنزين حسب مراحل نمو مدينة الرياض

أما عدد القاطنين في أحياء الحلقة الوسطى من مدينة الرياض^(١) أي في الأحياء التي بنيت في الفترة ما بين ١٩٥٠-١٩٧٤م والتي تبلغ مساحتها ١٠٦ كم مربعاً فيقدر

(١) تضم هذه الحلقة ثلاثين حياً موزعة كالتالي: ستة أحياء من بلدية الديرة هي: عليشة والبديعة والفاخرية والنموذجية والمربع والوزرات، وثلاثة أحياء من بلدية البطحاء هي: الصناعية والصالحية وغميرة، وخمسة أحياء من بلدية منفوحة هي: منفوحة الجديدة ومنفوحة واليامة وعتيقة والشفا، وخمسة أحياء من بلدية عتيقة هي: الجرادية وصباح والدرهمية وسلطانة ونهار، وحيان من بلدية جنوب الرياض هما: الخالدية والمنصورة، وثلاثة أحياء من بلدية الملز وهي: الملز والضباط والزهران، وثلاثة أحياء من بلدية المعذر هي: المعذر والشرفية والناصرية، وحيان من بلدية العليا هما: السليمانية والمؤتمرات، وحي العريجات من بلدية العريجات.

ب ٥٥٠٩٠٩ نسمة أي ٩,٤١٪ من المجموع وقد وجد في هذه المنطقة ٦١ محطة بنزين فقط أي ٤,١٨٪ من عدد المحطات في الرياض. أي أن عدد القاطنين في المنطقتين الأقدم أي الوسط والحلقة الوسطى معا ٧٦٠,٠٠٠ نسمة أو ٥٨٪ من سكان الرياض، وتتوفر في مناطقها نحو ٢٣٪ من محطات البنزين الموجودة في الرياض. وهذا يدل على ضعف الارتباط بين عدد السكان وتوقيع المحطات كما سيتضح فيما بعد.

وبذلك فإن الأحياء الحديثة جداً والتي نشأت بعد عام ١٩٧٤م والتي بلغت نسبة مساحتها ٨٤٪ من مساحة الأحياء المبنية في الرياض لم يكدها يتجاوز عدد سكانها ٤٢٪ من مجموع سكان الرياض، ومع ذلك فقد وجد في أحيائها ٢٥٣ محطة بنزين أي ٧٧٪ من مجموع المحطات. وفي حين يعيش في الأحياء الجديدة الواقعة في شمال الرياض وفي شرقها معا نحو ٢٦٪ من سكانها فإنه يتوافر فيها نحو ٥١٪ من محطات البنزين. وهذا يشير بجلاء إلى ضعف العلاقة بين توسع المساحة وانتشار السكان في الأحياء الجديدة مما ينتج عنه تضارب في التأثير على توقيع محطات البنزين.

٥ - العاملون في المحطات: توصل المسح الميداني إلى أن عدد العاملين في محطات البنزين في الرياض بلغوا عام ١٩٨٨م ٢٣٤٧ عاملاً منهم ٧٨ سعودياً فقط تواجدوا في خمسين محطة، منهم ٣٢ فرداً في ٣٢ محطة و ٢٨ فرداً في ٤ محطات و ١٨ فرداً في ٦ محطات. وأغلب الظن أن جميع هؤلاء من أصحاب محطات البنزين أو وكلائهم الذين يشرفون على سير العمل في المحطات مباشرة وليسوا من العمال. ونستنتج من ذلك أن تشغيل محطات البنزين يعتمد اعتماداً كاملاً على العمالة الأجنبية.

تفاوتت المحطات في عدد العاملين فيها حسب أهميتها وحجمها وطاقاتها على التشغيل، فحينما صنفنا المحطات حسب عدد العاملين في كل منها كما أظهرته نتائج المسح الميداني إلى أربع فئات هي:

- المحطات الصغيرة التي يقوم على تشغيلها خمسة أفراد فأقل.

- المحطات المتوسطة التي يقوم على تشغيلها ما بين ٦-١٠ أفراد.
- المحطات الكبيرة التي يقوم على تشغيلها ما بين ١١-١٥ فردًا.
- المحطات الكبيرة جدًا التي يقوم على تشغيلها أكثر من ١٥ فردًا.

كانت نسب هذه الفئات الأربع : ٣٤٪، ٤٦٪، ١٤٪، ٦٪ على التوالي .
 أي أن ٨٠٪ من محطات الرياض يشغل كل منها ١٠ عمال أو أقل، أي أنها من الحجم الصغير والمتوسط، في حين أن ٢٠٪ منها فقط من المحطات الكبيرة والكبيرة جدًا.

ومن التدقيق في نتائج المسح الميداني يتبين أنه يغلب توافر المحطات الكبيرة والكبيرة جدًا في أحياء الحلقة الوسطى من الرياض أكثر من توافرها في الأحياء الخارجية والحديثة النشأة كما هو متوقع، وأكثر مما هو في أحياء وسط الرياض .
 وأنها تتوافر كذلك في الأحياء الجديدة الواقعة في شمال الرياض أكثر مما تتوافر في الأحياء الشرقية، إذ إن نسبة هذا النوع من المحطات ارتفعت في أحياء بلديات العليا وشمال الرياض والروضة إلى ٣٣,٧٪ في حين أنها انخفضت في أحياء بلديتي السلي والنسيم إلى ٨,٧٪ فقط . وهذا يوحي بأن كُبر المحطة وكُبر طاقتها على التشغيل لا يتناسب مع حداثة الأحياء التي تتوافر فيها بقدر ما يتناسب مع المستوى التنظيمي والحضاري لتلك المناطق . فالمحطات الكبيرة تضم خدمات أخرى كثيرة وتشغل عددًا أكبر من العاملين فتوجد حيث يزداد الطلب على تلك الخدمات .

٦ - ساعات التشغيل في المحطات : لا تتوقف طاقة المحطات في تقديمها الخدمات للسيارات على اتساعها وعدد عمالها أو على موقعها فحسب، بل يشترك مع هذه العوامل في التأثير طول فترة التشغيل اليومي التي تمارسها . ولما كانت المحطات تتباين في فترة تشغيلها اليومي فقد تم تصنيفها حسب مدة تشغيلها إلى أربع فئات هي :

- محطات تقل مدة عملها اليومي عن ١٢ ساعة .
- محطات يتراوح عملها بين ١٣ - ١٦ ساعة يومياً .
- محطات يتراوح عملها بين ١٧ - ٢٠ ساعة يومياً .
- محطات يتراوح عملها بين ٢١ - ٢٤ ساعة يومياً .

لقد بينت نتائج المسح الميداني أن عدد الفئات الأربع من المحطات هي : ٨، ٣٣، ٦٠، ٢٢٩ محطة على التوالي أي أن نسبتها هي : ٤، ٢، ١٠٪، ٢، ١٨، ٤، ٦٩٪ على التوالي . وتشير هذه الأرقام بوضوح إلى أن معظم محطات البنزين في الرياض تستمر في عملها ليل نهار، خاصة وأن بعضها إذا توقف عن تقديم الخدمات الأخرى ليلاً فإنها تستمر في بيع البنزين، ولذلك فإن السائقين في الرياض لا يجدون أي صعوبة في الحصول على البنزين في أي ساعة من ساعات النهار أو الليل . فقد تبين أن ٣٥٪ من المحطات يستمر تشغيلها مدة الأربع والعشرين ساعة أو نحوها، وأن نحو ٨٨٪ من المحطات تستمر في التشغيل أكثر من ١٦ ساعة أي أنها تستمر حتى منتصف الليل أو أكثر .

ينتشر وجود هاتين الفئتين من المحطات، أي المحطات التي تستمر في العمل أكثر من ١٦ ساعة في جميع البلديات وينسبة كبيرة بالقياس إلى باقي الفئات، ولو أن نسبة وجود هذه الفئة تزيد عن ٩٣٪ من محطات كل من البلديات : منفوحة والعريجا وجنوب الرياض والمعدر وهي من المناطق الشعبية المزدهمة بالسيارات وليست من المناطق الأكثر بعداً عن الرياض، في حين أن محطات الفئتين الأخرين أي تلك التي تستمر في التشغيل مدة ١٦ ساعة أو أقل والتي تقل نسبة توافرها في الرياض عن ١٢،٥٪ فهي قليلة الانتشار في جميع البلديات، ولو أن نسبة توافرها يرتفع نسبياً في أحياء بلديات العليا (٣٣٪)، والبطحاء (٢٣٪) والنسيم (٢١٪) .

ب - العوامل المتعلقة بخصائص المحطات :

من الواضح أن المحطات تتباين فيما بينها من حيث الصفات والخصائص، ويؤثر هذا التباين بدوره على عملية تسويق البنزين وعلى مستوى الخدمة التي

تقدمها للسيارات أو لأصحابها، وبالتالي على توقيع المحطات في الأحياء، ولقد اخترنا من هذه العوامل ما يأتي:

١ - مواقع المحطات من حيث بعدها عن مركز المدينة: ومثلما تتأثر خصائص المحطات بالموقع فإنها تؤثر فيه، فهي بطريقة أو أخرى سبباً ونتيجة، نظراً لتشابك العلاقات وتبادل التأثيرات. وللموقع جوانب عديدة سنتناول في هذه الفقرة الجانب المتعلق بالبعد عن المركز.

إنطلق توسع مدينة الرياض من موقعها القديم (موقع الرياض في ١٩٥٠م)^(١)، والذي تقع عليه سبعة أحياء من بلدية الديرة وأربعة أحياء من بلدية البطحاء^(٢). أي الجزء الغربي من بلدية البطحاء، وانتشر في جميع الجهات، ولو في فترات وفي سرعات متفاوتة. وكانت تتوالد الأحياء الجديدة مع كل توسع فيتباعد الأحدث منها عن مركز المدينة، ولو أنه يتباعد غير متناسق؛ لأن توسع الرياض في الاتجاهين الشمالي والشمالي الشرقي يفوق إجمالاً التوسع في الاتجاهات الأخرى. وقد انعكس هذا التوسع المتباين على تباين مواقع البلديات، وبالتالي على تباين أبعاد مراكزها عن وسط المدينة، إذ ابتعدت بعض الأحياء عن المركز مسافة خطية مقدارها ٢٧ كم. فإذا ما حاولنا إيجاد مركز تقريبي لكل بلدية على خريطة الرياض وجدنا أن أبعاد مراكزها تتراوح بين ٥,٠ كم و ١٨ كم عن مركز مدينة الرياض القديمة الواقع في حي الديرة. فإذا اعتمدنا هذه الأبعاد الخطية بين مراكز البلديات عن مركز المدينة بالكيلومترات (الجدول ٣) أمكن تصنيف بلديات الرياض على النحو التالي:

(١) اتخذ عام ١٩٥٠م تاريخاً يبدأ بعده تطور عمران الرياض الحديث لأنه العام الذي تخلصت فيه الرياض من آخر بقايا سورها الطيني، رغم نشوء بعض الأحياء القديمة خارجه قبل ذلك التاريخ.

(٢) الأحياء القديمة في مدينة الرياض هي: الديرة وجبرة ومعكال والشميسي وأم سليم والوشام والقوطة في بلدية الديرة، والعمل وثليم والعود في بلدية البطحاء.

جدول (٣) : المتغيرات المتعلقة بخصائص محطات البترين في بلدات الرياض عام ١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م

الرقم	البلدية	عدد الأحياء		عدد المحطات	عدد مراكز البلديات	عدد وحدات التوزيع	في الداخل	في المحاور	في الواجهة	أوضاع المحطات		توزيع الخدمات الأخرى			جميع خدمات تشغيل المحطات في اليوم		
		بها	الجميع							> ٢١٠٠	١٠٠ -	بقالة	خدمات مهمة	خدمات إسعافية		لا يوجد	
١	الديرة	١٣	١٣	٢٦	٠,٥	٢٢٠	٠	١١	١٥	١	٩	١٦	١٢	٨	٧	١٢	٥٧٠
٢	البيضاء	٨	٨	١٣	١,٥	١١٥	٤	٤	٥	٣	٢	٨	١٦	٥	٢	٧	٧٨٤
٣	مشرفة	١٠	١٠	٢١	٤,٠	١٤٦	٨	٤	٩	٢	١٠	٩	٩	٩	٣	١٠	٤٧٢
٤	عتيقة	١٠	١٠	٢٢	٤,٥	١٧٦	١٢	٤	٦	٠	٤	١٨	١٣	٦	٣	١٥	٥٠٧
٥	جنوب	٤	٤	١٨	٧,٠	١٨٠	٧	٧	٤	٠	٤	١٤	٣	٣	٣	١٤	٤٠٧
٦	المركز الرياضي	٦	٦	٢٦	٦,٠	١٧١	٤	١٦	٦	٠	٢	٢٤	١٢	٨	٦	١٥	٥٩٣
٧	المدر	٩	٩	١٦	٨,٥	١٣٠	٣	٩	٤	٠	١	١٥	٦	٦	٤	١١	٣٧٠
٨	الطام العليا والسفلية	٩	٩	٢٧	٩,٥	٢٢٦	٠	٢٤	٣	٠	٥	٢٢	٩	١٥	٣	١٤	٥٦٦
٩	السلي	٩	٩	٢٠	١١,٥	١٩٠	٧	٨	٥	٠	٥	١٥	١٢	٥	٣	١٨	٤٣٢
١٠	المريخا	٥	٥	١٩	١٣,٠	١٢٣	٠	١٠	٩	٠	١	١٨	٤	٤	٦	١٣	٤٠٠
١١	شمال الرياض	١٨	١٨	٣٠	١٦,٥	٢٨٠	٢	٢٤	٤	١	٧	٢٢	٤	١٩	٧	٢٦	٦٦٣
١٢	الروضة التيسيم	١٣	١٣	٣٥	١٧,٠	٢٣٢	١١	١٥	٩	٠	٧	٢٨	٧	٢٤	٤	٢٤	٧٦٧
١٣	الرياض	٩	٩	٥٧	١٨,٠	٤٣٧	٩	٣٢	١٦	٣	٢٧	٢٧	١٦	٢٦	١٥	٢٨	١١٥٣
		١٢٣	١٢٣	٣٣٠	(٩,٠)	٢٧٦٦	٦٧	١٦٨	٩٥	١٠	٨٤	٢٣٦	٩٥	١٧٠	٦٥	٢١٧	٧١٨٩

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية.

- البلديات التي يقل بُعدها عن وسط المدينة عن ٥ كم وهي البلديات الأربع التالية مرتبة حسب الأقرب^(١): الديرة، البطحاء، منفوحة، وعتيقة.
- البلديات التي تتراوح أبعاد مراكزها عن مركز المدينة بين ٦-١٠ كم وهي البلديات الأربع التالية مرتبة حسب الأقرب للمركز: الملز وجنوب الرياض والمعذر وأم الحمام والعليا والسليمانية.
- البلديات التي يتراوح بعد مراكزها عن مركز المدينة بين ١١-١٥ كم وهما بلديتا السلي في شرق الرياض والعريجا في غربها، وتقعان في طرفي المدينة الخارجين من هاتين الجهتين.
- البلديات التي تزيد أبعاد مراكزها عن مركز المدينة عن ١٥ كم، وهي البلديات الثلاث التالية مرتبة حسب الأقرب: النسيم في شرق الشمال الشرقي وبلدية شمال الرياض في الشمال، والروضة في شمال الشمال الشرقي من الرياض.

فلو افترضنا ترتيب هذه البلديات على شكل حلقات متتالية حول المركز نفسه، كأن نفترض رسم ثلاث دوائر متداخلة أنصاف أقطارها ٧,٥ كم، ١٢,٥ كم، ١٧,٥ كم من مركز المدينة، فإننا نجد أن عدد محطات البنزين في الدائرة الأولى وفي الحلقات الثلاث التي تلي الدوائر الثلاث هي ٨٢، ٨٧، ٣٩، ١٢٢ محطة. وتدل هذه الأرقام على أنه بالرغم من استمرار اتصاف نمط توزيع المحطات بالمجتمع في وسط المدينة وفي الحلقة المحيطة بها مباشرة، إلا أنه أخذ يتجه نحو الانتشار في الحلقة الخارجية بالقياس إلى الحلقة السابقة لها حيث تضم الأولى نحو ٣٧٪ من محطات البنزين في الرياض.

٢ - مواقع المحطات حسب خصائص الشوارع الواقعة عليها: تؤثر خصائص الشوارع في توقيت محطات البنزين في المدينة من جانبيين هما: الترتيب الهرمي لأهمية الشوارع، والترتيب حسب عرض الشارع، إذ أن لكل من هذين الجانبين تأثير

(١) لاحظ وجود ثلاثة مراكز تقريبية لثلاث وحدات مختلفة هي: حي الديرة وبلدية الديرة ووسط المدينة. وهي تختلف في مواقعها ولو أنها توجد جميعها في داخل بلدية الديرة، وقد اعتبر البعد التقريبي بين مركز بلدية الديرة ومركز المدينة نحو نصف كيلومتر (الجدول رقم ٣).

كبير على قوة أو ضعف جذب مواقع محطات البنزين فهما تتحكمان في مدى يسر أو صعوبة حركة وصول السيارات إلى المحطات الأمر الذي يؤثر في طاقة التسويق . هذا وقد صنفت شوارع الرياض حسب ترتيبها الهرمي لأهميتها على النحو التالي :

أ - مداخل المدينة وامتداداتها^(١) : وهي أكثر الشوارع اجتذاباً لتوقيع المحطات على جانبيها، لأن المحطات على الجانب الأيمن بالنسبة للمغادرين تزود معظم السيارات بالبنزين استعداداً لانطلاقها في الرحلات الخارجية . كما أن المحطات المتوافرة على الجانب الآخر، تزود السيارات القادمة من الرحلات الخارجية بعد أن تكون قد استنفدت وقودها في نهاية الرحلة . ومن الملاحظات المشاهدة أن المحطات على الجانب الثاني تقل أهمية وعددًا عن المحطات في الجانب الأول في جميع مداخل المدينة، بل وينعدم وجودها في طريق صلبوخ .

ب - المحاور الرئيسية في داخل المدينة : وتحتل المرتبة الثانية في اجتذاب توقيع محطات البنزين، وهي شوارع مزدوجة ذات جانبيين بينهما جزر عريضة أو ضيقة . وقد يكون لها في حالات كثيرة مسارين إضافيين للخدمات، يفصل بين كل مسارين متجاورين أي المسارين اللذين يشتركان في اتجاه الحركة رصيف ضيق . وتطلق أمانة الرياض على هذا النوع من الشوارع وكذلك على النوع الأول اسم الطرق .

ج - الشوارع العريضة والمتوسطة الاتساع وهي مخصصة لحركة السيارات في اتجاهين سواء كان يفصلهما رصيف ضيق أم تكون بدون فاصل، وهي تلي النوعين السابقين في أهمية اجتذاب المحطات .

د - الشوارع الضيقة والفرعية وهي أقل الجميع اجتذاباً لمحطات البنزين .

وتشير نتائج المسح الميداني إلى أن عدد المحطات التي تواجدت في كل صنف من هذه الشوارع هو: ٦٧، ١٦٨، ٩٥ وصفر على التوالي، أي أنها توزعت عليها حسب

(١) المائل المقصودة هي: ١ طريق الدمام وطريق الخرج وطريق الحجاز وطريق صلبوخ .

النسب ٢، ٢٠٪، ٥١٪، ٢٨، ٨٪ وصفر٪. ومن هذه الأرقام تتضح أهمية المحاور الرئيسية في تواجد المحطات على جانبيها حيث تضم أكثر من نصف محطات الرياض، وحتى أن الشوارع المتوسطة والعريضة فقد ضمت نحو ٢٩٪ من المحطات. ومع ذلك فإن هذا لا يطمس أهمية المداخل الرئيسية التي تضم خمس المحطات فقط مع أنها تقتصر على أربعة شوارع (طرق) هي المداخل الأربعة. وتتفق هذه النتائج مع منطوق الفرضيتان الخامسة والسادسة.

ولكننا قد نصنف الشوارع حسب اتساعها على النحو التالي:

- ١ - الشوارع التي يزيد عرضها عن ٥٠ متراً وهي تضم مداخل المدينة الأربعة ومعظم إمتداداتها، كما تضم المحاور الرئيسية لاسيما المحاور السريعة التي يضاف لكل جانب منها طريق خدمات. ولذلك نجد أنها تضم أكثر من ثلثي محطات البنزين في الرياض.
- ب - الشوارع التي يتراوح عرضها بين ٢٥-٥٠ م؛ فالشوارع الأكثر عرضاً منها أي الأقرب للخمسين متراً يكون لها أرصفة عريضة، ومزدوجة ذات جانبيين بينهما جزيرة ضيقة أو رصيف ضيق، وتأتي بالدرجة الثانية بالأهمية في وجود محطات البنزين.
- ج- الشوارع التي يتراوح عرضها بين ١٣-٢٥ م، وهي عديدة جداً وواسعة الانتشار لا سيما في أحياء وسط المدينة. ولذلك فإنه يوجد عدد ليس بالقليل من محطات البنزين على جانبيها في الرياض.
- د - الشوارع الضيقة التي يقل عرضها عن ١٣ م وتضم جميع الشوارع الفرعية، ولذلك فإنها لم تجذب محطات البنزين لتتوافر على أحد جانبيها.

٣ - الموقع من حيث قدم الأحياء : لقد سبق أن ذكرنا في موضوع المساحة أن الأحياء التي تقع داخل حدود الرياض سنة ١٩٥٠ م ومساحتها ٢٥، ١٣ كم^٢ والأحياء التي تقع في الحلقة الوسطى وهي التي نشأت فيما بين ١٩٥٠-١٩٧٤ م ومساحتها ١٠٦ كم^٢، والأحياء الحديثة التي نشأت بعد عام ١٩٧٤ م ومساحتها نحو

٦٣٨ كم مربعاً وجد فيها من محطات البنزين الأعداد التالية ١٦ ، ٤٢ ، ٢٧٤ محطة على التوالي . وهذا يدل على وجود علاقة إيجابية ولو أنها غير قوية بين قدم الأحياء وعدد محطات البنزين ، ذلك لأن المحطات بدأت متجمعة في المدينة القديمة وأخذت تنتشر وتتوسع مع توسعها حسب نظام النمو اللوغرتمي الذي تتضائل كثافته مع التوسع ، الجدول رقم (٤) . إذ يلاحظ أن كثافة المحطات في المنطقة الأولى ٢ ، ١ محطة / كم مربع . وفي الثانية ٣٩ ، ٠ محطة / كم مربع ، وفي الثالثة ٤٣٪ أي أن تجمع المحطات يتزايد في البلدة القديمة ويتضاءل في الوسط ، ولو أنه يعود ويتنشر في الأطراف أكثر من الوسط ، إلا أن الأحياء الجديدة في الأطراف أكثر جذباً لتوقيع المحطات من أحياء القطاع الأوسط رغم ارتفاع كثافة السكان في القطاع الأوسط بالقياس إلى القطاع الخارجي . وهذا يوحي بأن ارتفاع كثافة المحطات في البلدة القديمة يعود إلى قدم تلك المحطات إذ إن محطات هذا القطاع تناقصت عما كانت عليه في عام ١٩٧٢م (شكل ٥) .

٤ - مساحة المحطات : تتوقف مرونة تقديم المحطات لخدمة توزيع البنزين على عوامل منها المساحة المخصصة لكل محطة . ومع أن مساحة المحطة تتوقف على موقعها من الحي أو الشارع ، وعلى إمكانية توفر الأرض لإنشائها ، فإنها تؤثر في المتغيرات الأخرى من حيث أنه كلما اتسعت مساحة المحطة ، استطاعت بيع البنزين بطريقة أفضل وأيسر ، بل واستطاعت أن تقدم مجموعة أكبر من الخدمات للسيارات أو أصحابها وتكون بذلك أكثر جذباً للسائقين للتوقف عندها . ومن أجل دراسة هذا التأثير صنفنا المحطات حسب مساحتها كما بينتها بيانات المسح الميداني إلى ثلاث فئات هي :

- محطات صغيرة المساحة حيث تقل مساحتها عن ٥٠ متراً مربعاً .
- محطات متوسطة المساحة حيث تتراوح مساحتها بين ٥١ - ١٠٠ متراً مربعاً .
- محطات واسعة حيث تزيد مساحتها عن ١٠٠ متر مربع .

جدول (٤) : المساحة والسكان في بلدات الرياض حسب قدم الأحياء عام ١٤٠٩هـ / ١٩٨٨م.

الرقم	البلدية	الأحياء (١)										المساحة هكتار				السكان			
		المجموع	به محطات	القديمة	التوسعة	الطرية	الوسط	المنطقة و.	المنطقة خ.	الوسط	المنطقة و.	المنطقة خ.	المنطقة و.	المنطقة خ.					
١	الدرة	١٣	٩	٧	٦	—	٨١٧	١٧٤٥	—	١٠١٩٨٢	٩٨٢٧٠	—	١٠١٩٨٢	٩٨٢٧٠					
٢	البيضاء	٨	٦	٥	٢	١	٥٠٩	٨٠٨	٥٨١	١٠٧٩٣٣	٦٥٢٤٥	١٠٧٩٣٣	٦٥٢٤٥						
٣	منزوحة	١٠	٨	—	٥	٥	—	١٧٤١	٥٤٩٠	—	١٧٨٢٤٤	—	١٧٨٢٤٤						
٤	عتيقة	١٠	٨	—	٥	٥	—	١٢٣٠	٢٩٠٧	—	٣٣٧٥٨	—	٣٣٧٥٨						
٥	جنوب الرياض	٤	٣	—	٢	٢	—	٧٣٦	٣٦٤١	—	٢٢٨٩٦	—	٢٢٨٩٦						
٦	اللز	٦	٦	—	٣	٣	—	١٢٥٤	١٩١٩	—	٧٥٤٢٦	—	٧٥٤٢٦						
٧	العنبر	٩	٤	—	٣	٦	—	٦١٥	٣٠١٥	—	٢١٩٧٨	—	٢١٩٧٨						
٨	العليا	٩	٦	—	٢	٧	—	٩٩٣	٥١٤٤	—	٥٠١٠٠	—	٥٠١٠٠						
٩	السلي	٩	٨	—	—	٩	—	—	١١٣٦٣	—	—	—	—						
١٠	العرجا	٥	٥	—	١	٤	—	—	٢٧٧٢	—	—	—	—						
١١	شمال الرياض	١٨	١٣	—	—	١٨	—	٩٢٢	٢٧٧٢	—	—	—	—						
١٢	الروضة	١٣	١٠	—	—	١٣	—	—	٨٧٠٠	—	—	—	—						
١٣	النسيم	٩	٨	—	—	٩	—	—	٤٩٩٢	—	—	—	—						
	الرياض	١٢٣	٩٤	١٢	٢٩	٨٢	١٣٢٦	١٠٦٣٥	٦٣٧٩٢	٢٠٩٩١٥	٥٥٠٩٠٩	٢٠٩٩١٥	٥٥٠٩٠٩						
									٨٨٤٥										
									١٢٤١٠٢										

(١) الأحياء القديمة هي أحياء وسط المدينة وهي التي كانت مبنية قبل عام ١٩٥٠م، والأحياء المتوسعة الحديثة هي أحياء المنطقة الوسطى والتي بنيت فيما بين عامي ١٩٥٠ - ١٩٧٤م. أما الأحياء الطرية جداً فهي أحياء المنطقة الخارجية والتي أُنشئت بعد عام ١٩٧٤م.
المصدر: الأرقام مستمدة من نتائج المسح الميداني ومن بيانات الجدول رقم (٢).

وكانت النتيجة وجود: ١٠، ٨٤، ٢٣٦ محطة في هذه الفئات على التوالي أي أن نسبتها بلغت ٣٪، ٢٥، ٥٪، ٧١، ٥٪. وهذا يعني أن معظم محطات البنزين في الرياض أقيمت على مساحات واسعة من الأرض، وأن مساحة المحطة لا تشكل عقبة في المنافسة التسويقية بين المحطات. ومن الملاحظ من المشاهدات الميدانية أن المحطات ذات المساحات الصغيرة محدودة العدد في ست بلديات (لا يزيد عن ٣ محطات في الواحدة)، ومفقودة تمامًا في البلديات السبع الأخرى والتي تقع في أحياء الحلقة الوسطى. وأن المحطات الواسعة منتشرة في جميع البلديات، ولو أنها تسود بشكل أوضح في البلديات الحديثة جدًا. كما أن المحطات المتوسطة المساحة ولو أنها منتشرة أيضًا في جميع البلديات إلا أنها تسود في بلديتي منفوحة في الجنوب والنسيم في شرق الشمال الشرقي حيث يوجد فيهما من المحطات المتوسطة أكثر مما هو من المحطات الكبيرة، إذ يوجد فيهما وحدهما ثلث المحطات المتوسطة في الرياض.

٥ - عدد وحدات التعبئة في المحطات: ومن العوامل الأخرى التي تتوقف عليها مرونة وسهولة تقديم الخدمة التسويقية في المحطات عدد وحدات التعبئة المتاحة في كل منها. إذ كلما زاد عدد الوحدات كلما استطاعت المحطة خدمة عدد أكبر من السيارات في وقت أقصر، ولو أن عدد وحدات التعبئة مرتبط بشكل أو بآخر بمساحة المحطة؛ فكلما اتسع حيز المحطة كان بإمكانها تركيب عدد أكبر من الوحدات.

وجد في جميع محطات البنزين في الرياض - البالغ عددها ٣٣٠ محطة - ٢٧٦٦ وحدة تعبئة خاصة بالبنزين، علمًا بأن معظم تلك المحطات تضم وحدات أخرى غير المذكورة مخصصة لبيع السولار (الديزل)، وأن قسمًا ضئيلاً مخصصة لبيع الكيروسين.

وتعني هذه الأرقام أن معدل عدد الوحدات الخاصة بالبنزين هو ٨,٥ وحدة في المحطة الواحدة. ولذلك فقد تم تصنيف المحطات حسب عدد وحدات

التعبئة إلى ثلاث فئات هي :-

- المحطات الصغيرة التي يوجد فيها ست وحدات أو أقل .
- المحطات المتوسطة التي يوجد فيها ما بين ٧ - ١٢ وحدة تعبئة .
- المحطات الكبيرة التي يوجد فيها أكثر من ١٢ وحدة تعبئة .

وتشير نتيجة المسح الميداني إلى أن أعداد محطات هذه الفئات هي كالتالي
١١٧ ، ١٩٢ ، ٢١ محطة على التوالي، أي أنها توزعت حسب النسب ٣٥,٥ ٪ ،
٢,٥٨ ٪ ، ٣,٦ ٪ . وهذا يعني بوضوح أن المحطات المتوسطة هي الغالبة ويليهما
في الأهمية المحطات الصغيرة، وأن المحطات الكبيرة جداً قليلة الانتشار.

ومن الجدير بالملاحظة أن المحطات المتوسطة تنتشر انتشاراً واسعاً في جميع
البلديات ولو أنها تسود سيادة طاغية في بلديتي : جنوب الرياض والعريجا حيث
تبلغ نسبة المحطات المتوسطة فيهما ٩٤ ٪ ، ٧٤ ٪ من المحطات الموجودة فيها على
التوالي . كما أن عدد المحطات الصغيرة يتفوق على عدد المحطات المتوسطة في
البلديات : منفوحة والملز والمعذر حيث يزيد عن نصف عدد محطات كل بلدية
منها على حده .

٦ - توفر الخدمات الأخرى غير البنزين في المحطات : إن من العوامل المساعدة على
اجتذاب المحطات لمزيد من السيارات غير اتساع المساحة ومرونة تقديم الخدمة ،
هو إمكانية المحطات لتقديم خدمات أخرى غير تسويق البنزين داخل المحطة
ذاتها، لأن السائق يفضل إذا توقف في محطة أن يلبي أكثر من خدمة أو يحقق أكثر
من هدف .

ومن الخدمات التي تتوافر في مواقع محطات البنزين : تغيير الزيوت وغسيل
السيارات وتصليح العجلات ومعالجة البطاريات وإصلاح أو تركيب شيء في
محرك السيارة أو كهربائها أو بيع قطع تخدم هذه المعالجات، أو وجود بقالة تبيع

الحاجيات اللازمة للسائقين كالمأكولات والمشروبات حتى توفر عليهم الانتقال إلى مكان آخر للتزود بها.

وبطبيعة الحال تختلف المحطات في إمكانية توافر هذه الخدمات أو بعضها. ولذلك فقد صنفت المحطات إلى ثلاثة أصناف من واقع نتائج المسح الميداني هي:

- محطات لا يتوافر فيها أي نوع من الخدمات غير بيع وقود السيارات.
- محطات تتوافر فيها خدمات إسعافية بالإضافة إلى الوقود.
- محطات تتوفر فيها خدمات هامة للسيارات بالإضافة إلى الوقود.
- وبالإضافة إلى ذلك فقد أحصيت المحطات التي يوجد في داخل حيازتها بقالة.

وكانت النتيجة أن عدد محطات الفئات الثلاث الأولى هي: ٩٤، ١٧٠، ٦٥ محطة على التوالي، أي أن المحطات توزعت فيما بين هذه الفئات بالنسب: ٢٨,٨٪، ٥١,٥٪، ١٩,٧٪ على التوالي.

ومن الجدير بالملاحظة ارتفاع نسبة المحطات التي تخلو من أي نوع من الخدمات الأخرى غير الوقود، وهي تضم بعض المحطات الصغيرة أو المتوسطة الحجم، وقد توزعت في جميع البلديات بأعداد تراوحت بين ٣ محطات (في جنوب الرياض) و ١٦ محطة (في النسيم). وقد تفوق عدد هذا النوع من المحطات على كل من المحطات التي تحوي خدمات إسعافية أو خدمات مهمة في بلديتي الديرة والبطحاء واللتين تعتبران وسط الرياض الذي يضم الأحياء القديمة. كما تتساوي عدد المحطات الخالية من الخدمات مع عدد المحطات التي تحوي خدمات إسعافية في بلديتي منفوحة والمعذر اللتين تقع أحياؤهما في الحلقة الوسطى. وقد تفوق عدد المحطات التي تحوي خدمات إسعافية على عدد كل من محطات الصنفين الآخرين في باقي البلديات التسع. أما المحطات التي تحوي خدمات مهمة مثل ميكانيك السيارات وكهربائها أو غسيلها فبالرغم من انتشارها في جميع البلديات وقد بلغت في مجموعها نحو خمس المحطات، وتوزعت بين البلديات من محطتين (في البطحاء) إلى ١٥ محطة (في النسيم)، إلا أنه لم يظهر تفوق أي بلدية في عدد

محطات هذا الصنف على عدد محطات أحد الصنفين الآخرين .

ومن ناحية ثانية وجد أن ٢١٧ محطة تضم بداخلها بقالة أي أن البقالات توجد في نحو ٦٦٪ من مجموع محطات البنزين ، وهي منتشرة في جميع البلديات ولو بنسب مختلفة . ولذا يمكن تصنيف البلديات إلى :

- البلديات التي يوجد بقالة في أكثر من ٧٥٪ من محطاتها ، وهي مرتبة من الأكثر إلى الأقل : السلي وشمال الرياض وجنوب الرياض .

- البلديات التي يوجد بقالة في ٥٥ - ٧٥٪ من محطاتها أي ما يقرب من معدل الرياض ، وهي : المعذر والروضة والعريجا وعتيقة والنسيم والملز .

- البلديات التي لا تصل نسبة المحطات التي تحوي بقالة داخلها ٥٥٪ من مجموع محطاتها وهي : البطحاء والعليا ومنفوحة والديرة وهي بلديات وسط الرياض وتحيط بها الأسواق من كل مكان ، ولا يتعدى على السائقين الوصول إلى أي منها حسب حاجته .

رابعاً : التحليل الإحصائي للمتغيرات المفسرة لتوزيع محطات وقود السيارات :
استخدم إثنًا عشر متغيراً من المتغيرات المفسرة لتوزيع محطات البنزين في الرياض لتحليل مدى علاقتها أو تأثير بعضها ببعض الآخر مرتين : مرة في ثلاث عشرة حالة هي عدد بلديات الرياض الثلاثة عشر الداخلة ضمن إطار منطقة الدراسة ، ومرة في ٩٤ حالة هي عدد الأحياء التي وجدت فيها محطات . وقد تضمنت هذه المتغيرات : عدد المحطات ومساحة البلديات أو الأحياء وعدد السكان ، وأبعاد مراكز البلديات أو الأحياء عن مركز المدينة ، وأعداد المحطات الواسعة ، ومجموع عدد وحدات البنزين ، والمحطات التي توجد فيها بقالة ، ومتوسط بُعد المحطات عن مركز الحي ، وعدد السيارات المراجعة للمحطات يومياً ، وكمية البنزين المباع يومياً .

وقد استبعد عدد من المتغيرات الأخرى من هذا التحليل مثل : موقع المحطات بالنسبة لهرمية الشوارع ، وموقعها بالنسبة لتسلسل عرض الشارع لأنه تبين خلوه معظم البلديات والأحياء من الشوارع المهمة التي يرتبط بها أكثرية المحطات مثل مداخل

المدينة الرئيسية الأربعة والمحاور الرئيسية أو الشريانية . وأن جميع المداخل والمحاور تشكل حدوداً بين البلديات والأحياء التي تتوافر على جانبيها . ومن المتغيرات المستبعدة أيضاً طبوغرافية الأرض بسبب ضآلة الاختلافات فيما بينها لاسيما بعد خضوعها للتنمية وتشابهها في سيطرة الطبوغرافية شبه المستوية باستثناء الأطراف الخارجية الشرقية والغربية والتي استثنى معظمها من منطقة الدراسة لوقوعها خارج النطاق العمراني .

ومن المتغيرات المستبعدة كذلك الدخل اليومي للمحطات بسبب عدم الوثوق بالبيانات المأخوذة من المسح الميداني واعتبارها بعيدة عن تمثيل الواقع ، ولأن بيانات كمية البنزين المباعة تغني عنها لأنها تعبر عن الطاقة التسويقية للمحطات . كما استبعدت تباين البلديات أو الأحياء حسب قدم بنائها بسبب صعوبة تقسيمها حسب هذا المتغير، لأن الأحياء لا تنشأ بين يوم وليلة بل إن بعضها يستمر في النمو خلال فترة طويلة . ثم أن تقسيم الأحياء والبلديات وتسمياتها لم تكن معاصرة لإنشائها بل أنها جاءت متأخرة وكثيراً ما تضم مناطق متباينة من حيث العصر . ومن ناحية أخرى فإن عدداً من المتغيرات الأخرى الداخلة في التحليل تتضمن أثر القدم بشكل أو بآخر مثل بعد مراكز البلديات أو الأحياء عن وسط المدينة نظراً لأن توسع الرياض اتخذ - في الغالب - الشكل الحلقي الذي تكون فيه الأحياء الأحدث هي الأبعد عن المركز، ولو أن سرعة النمو تباينت من جهة لأخرى .

وباختبار معاملات الارتباط المزدوجة (الكلية) - Pearson correlation coefficients فيما بين المتغيرات المؤثرة في البلديات الثلاثة عشر، وجد أن معاملات الارتباط بينها إيجابية وقوية أو قوية جداً في معظم الحالات . إذ إن معامل الارتباط زاد عن ٥ , ٠ في أكثر من ٧١٪ من المعاملات المحسوبة (زاد عن ٥ , ٠ في ٤٧ من ٦٦ معاملاً) وزاد عن ٨ , ٠ (أي أنه كان ارتباطاً قوياً جداً) في ٢١ معاملاً أي في نحو ٣٢٪ من المعاملات (جدول رقم ٥) ، ولو أن مستوى الثقة يختلف من معامل إلى آخر (مخرجات البرنامج للبلديات) .

جدول (٥) معامل الارتباط بين التغيرات المؤثرة في توزيع محطات البنزين في بلديات الرياض عام ٢٠١٩م/١٤٤٠هـ/١٩٨٨م

٢	المغيرات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	عدد المحطات	٠,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٢	مساحة البلديات	٠,٥٠٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٣	سكان البلديات	٠,٠٦٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٤	أبعاد مراكزها	٠,٦٣٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٥	المحطات الراضية	٠,٧٦٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٦	وحدات البنزين	٠,٩٥٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٧	فيها خدمات مهمة	٠,٨٦٤	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٨	فيها يقالات	٠,٩١٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
٩	عدد العاملين	٠,٨٧٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
١٠	ساعات التشغيل	٠,٩٩٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
١١	عدد السيارات	٠,٥٤١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠
١٢	كمية البيع	٠,٨٢٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠

المصدر: مخرجات برنامج معاملات الارتباط المزدوجة للبيانات المتعلقة ببلديات الرياض الثلاث عشرة.

وقد وجد أن أعلى ارتباط حصل بين مجموع ساعات التشغيل اليومي مع جميع المتغيرات الأخرى باستثناء: سكان البلديات الذي أبدى معه ارتباطاً ضعيفاً. فقد زاد معامل الارتباط بين ساعات التشغيل وبين كل من: عدد وحدات البنزين، ووجود خدمات مهمة، ووجود بقالة وعدد عمال محطات كل بلدية عن ٨, ٠ أي أنه ارتباط إيجابي قوي جداً. فالمحطات التي تقوم بالتشغيل لساعات أطول كأن تستمر ٢٤ ساعة أو نحوها هي في أغلب الأحيان المحطات الواسعة وذات الاستعداد الكافي، والتي تحوي عدداً أكبر من وحدات البنزين، وفيها مجال لوجود خدمات أخرى غير بيع البنزين لخدمة ميكانيك السيارات وإصلاح كهربائها وغسلها وكذلك فيها متسع لوجود بقالة لتقوم بخدمة التسويق للسلع غير المتعلقة بالسيارات لكنها تريح صاحب السيارة من الانتقال لمكان آخر بعيد للحصول عليها، وتوافر هذه الخدمات يقتضي توفير عدد أكبر من العاملين فيها، الأمر الذي يفسر ارتفاع معامل الارتباط إلى درجة قريبة من الارتباط الكامل.

وقد وجد ارتباط سالب بين متغير واحد هو عدد سكان البلديات مع سبعة متغيرات فكان الارتباط بين عدد السكان وأبعاد البلديات عن مركز المدينة سالباً قوياً، وكان بينه وبين المتغيرات الستة الباقية وهي: المحطات الواسعة وعدد وحدات البنزين ووجود بقالة وعدد العاملين وعدد السيارات المراجعة ومساحة البلديات سالباً وضعيفاً. ويمكن تفسير ذلك بأن وسط المدينة الذي يغطي مساحة صغيرة ومحوي عدداً محدوداً من المحطات تزدحم فيه أكبر كتلة سكانية في الرياض، وتتناقص كثافة السكان بالابتعاد عن المركز، ولذلك فقد أبدى هذا المتغير ارتباطاً ضعيفاً مع جميع المتغيرات الأخرى وإن كان بعضها ضعيفاً وسالباً مثل ارتباطها ببعض المتغيرات، أو ضعيفاً وموجباً مع باقي المتغيرات. بل إنه أبدى ارتباطاً ضعيفاً جداً، كأن لم يكن هناك ارتباط إطلاقاً بينه وبين مساحة البلديات.

وقد دفعتنا هذه النتائج إلى الشك بأن قلة حالات المقارنة وهي ١٣ حالة أي «بعدد البلديات» هي السبب في قوة معاملات الارتباط فيما بين معظم المتغيرات أكثر مما يعزى إلى عامل الصدفة الذي يزداد تأثيره مع قلة الحالات، وبالتالي ابتعاد

المعاملات عن قيمها الحقيقية. ولذلك فقد أعيد إجراء معاملات الارتباط ثانية بعد تغيير البيانات بحيث أجريت في ٩٤ حالة أي بعدد الأحياء التي وجدت فيها محطات البنزين في عام ١٤٠٩هـ، واستبدل المتغير السادس وهو ساعات التشغيل اليومي بمتوسط بعد المحطات عن مركز الحي، فأعطت الحسابات الجديدة نتائج قريبة الشبه لحالات المقارنة بين البلديات مما يؤكد النتائج السابقة (مخرجات البرنامج للأحياء).

إذا استثنينا التغيير الجذري الحاصل في العلاقات الارتباطية بين المتغير السادس وجميع المتغيرات الأخرى بسبب استبداله وتغيير بياناته فإنه لم تظهر اختلافات جوهرية بين الحالتين، ولكن ظهرت اختلافات بسيطة في مقدار قوة العلاقة أو ضعفها فيما بين المتغيرات بشكل عام، ومن أبرز تلك الاختلافات غير الجوهرية أن المتغير «أبعاد مراكز الأحياء عن مركز المدينة» أبدى علاقة ارتباطية ضعيفة أو ضعيفة جداً مع جميع المتغيرات الأخرى، باستثناء علاقتها مع سكان الأحياء ومع كمية البنزين المباع حيث كانت العلاقة ضعيفة وسالبة في الحالتين. في حين أنه أبدى علاقة قوية أو متوسطة معها جميعاً في حالة مقارنة البلديات. وكذلك فإن المتغير «عدد سكان الأحياء» أبدى علاقة ارتباطية ضعيفة مع جميع المتغيرات الأخرى باستثناء علاقتها مع أبعاد مراكز الأحياء كما ذكر ومع مساحة الأحياء، حيث أبدى علاقة ضعيفة وسالبة في حين أن العلاقة كانت سالبة بينه وبين سبعة متغيرات في حالة حساب المعاملات بين البلديات (الجدولين ٦،٥).

أما المتغير وحدات البنزين الذي أبدى علاقة ارتباطية قوية مع معظم المتغيرات الأخرى في الحالة الأولى، فإن المتغير بعد المحطات والذي احتل مكانه في الحالة الثانية فقد أبدى علاقة ارتباطية ضعيفة أو ضعيفة جداً مع تسعة متغيرات أخرى. والنتيجة أن المعاملات التي أبدت علاقة ارتباطية قوية جداً أي تزيد عن ٠,٧، إنخفض عددها في الحالة الثانية إلى ٢٦ معامل، أي بلغت نسبتها ٣٩٪. وبلغت المعاملات التي تزيد عن ٠,٥، ٢٨ معامل أي ٤٢٪.

ومن أجل تطوير هذا التحليل خطوة متقدمة أخرى فقد اعتبر المتغير: «عدد المحطات في البلديات» العامل التابع *dependent variable*، ودرست العلاقة بينه وبين

جدول (٦) معامل الارتباط بين المتغيرات المؤثرة في توزيع محطات البتزين في أحياء الرياض عام ١٤٠٩هـ / ٢٠١٨م

م	المتغيرات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	عدد المحطات	١,٠٠٠											
٢	مساحة الأحياء	٠,٢٩٧	١,٠٠٠										
٣	سكانها	٠,٤٧٤	٠,١٣١	١,٠٠٠									
٤	أبعاد مراكزها	٠,٠٩٥	٠,٣٩١	٠,٤١٧	١,٠٠٠								
٥	المحطات الرأسية	٠,٨١٣	٠,٢٤٦	٠,٣٥٧	٠,٠٧٤	١,٠٠٠							
٦	بعد المحطات	٠,١٤٦	٠,٦٧٥	٠,١٢٠	٠,٢٢١	٠,١٩٥	١,٠٠٠						
٧	فيها خدمات مهمة	٠,٩٢٤	٠,٣١٧	٠,٣٩٨	٠,١٥٦	٠,٨١٣	٠,٢٠٥	١,٠٠٠					
٨	فيها يقالات	٠,٨٥٤	٠,٣٩٠	٠,٢٩٩	٠,٢٣٨	٠,٧٥٣	٠,٢٦٧	٠,٨٥٢	١,٠٠٠				
٩	عدد العمسال	٠,٩٠٦	٠,٢٥٢	٠,٤٧٥	٠,٠٤٢	٠,٨٤٤	٠,٢٠١	٠,٧٤٨	٠,٧٤٨	١,٠٠٠			
١٠	ساعات التشغيل	٠,٩٩٠	٠,٣٠٢	٠,٤٧١	٠,٠٨١	٠,٨٢٩	٠,١٦١	٠,٩٢١	٠,٨٦١	٠,٩٠٧	١,٠٠٠		
١١	عدد السيارات	٠,٧٤٧	٠,١٤٧	٠,٤٠٨	٠,٠٦٢	٠,٧٧٦	٠,٠٠٤	٠,٧٦٠	٠,٦٠٣	٠,٨٢٥	٠,٧٧٠	١,٠٠٠	
١٢	كمية البيع	٠,٧٤٢	٠,١٨١	٠,٤٧٥	٠,٠٩٨	٠,٧٠٧	٠,٠٥٨	٠,٧٣٦	٠,٤٤٦	٠,٨٤٣	٠,٧٥٧	٠,٧٥٦	١,٠٠٠

المصدر: مخرجات برنامج معاملات الارتباط الموزجة للبيانات المتعلقة بأحياء الرياض الأربعة والتسعين.

أربعة متغيرات مختارة من المتغيرات السابقة والتي نعتقد أنها تفسر العامل التابع ، أي نعتبرها عوامل مستقلة independent variables ، وحدد شكل العلاقة للتمكين من التنبؤ بقيم المتغير التابع عند مستويات معينة مستقبلية للمتغيرات المستقلة . واقتضى اكتشاف هذه العلاقات وتحديد شكلها استعمال الانحدار المتعدد multiple regression باتباع أسلوب الخطوات المتتابعة أو المتدرجة stepwise ، وقد استفيد من برنامج حزم SPSSX المخزنة في ذاكرة الحاسب الآلي بجامعة الملك سعود . ظهرت هذه الحسابات في الجدول رقم (٧) (مخرجات برنامج الانحدار المتدرج) .

توضح نتائج تحليل الانحدار المتعدد والذي تم بأسلوب الخطوات المتتابعة والواردة في الجدول رقم (٧) الاختلافات في التوزيع المكاني للمحطات يفسرها أربعة متغيرات . وأقوى هذه المتغيرات هو سكان الأحياء ولذلك حسب البرنامج علاقته بالمتغير التابع في الخطوة الأولى . ومن دون أدنى شك أن ارتفاع عدد سكان الأحياء - يعني زيادة المستهلكين للبنزين وزيادة الطلب عليه ، وهذا يقتضي زيادة عدد المحطات فيها . فقد بلغت درجة ارتباط سكان الأحياء مع المتغير التابع ٤٧ ، ٠ ، واستطاعت أن تفسر بمفردها ٢٢ ، ٥ ٪ من العوامل المتحكممة به .

وفي الخطوة الثانية من الانحدار المتعدد اشترك المتغير بعد الأحياء عن وسط المدينة مع المتغير السابق ، فارتفعت علاقتها الارتباطية مع المتغير التابع إلى ٥٧ ، ٠ ، واستطاع المتغيران أن يفسرا مجتمعين ٣٢ ، ٥ ٪ من جملة العوامل المتحكممة بالمتغير التابع .

وفي الخطوة الثالثة من الانحدار المتعدد اشترك المتغير «مساحة الأحياء» مع المتغيرين السابقين ، فارتفعت درجة العلاقة الارتباطية للمتغيرات الثلاثة مع المتغير التابع إلى ٦٠٣ ، ٠ ، واستطاعت أن تفسر معا ٣٦ ، ٤ ٪ من جملة العوامل المتحكممة بالمتغير التابع .

جدول (٧)
العوامل المؤثرة في توزيع محطات البترين في أحياء الرياض - نتائج الانحدار المتعدد
لعدد المحطات مع أربعة متغيرات مفسرة

المتغيرات	R _r	R ² , r _r	نسبة التغير	قيمة معامل الانحدار (b)	الخطأ المعياري للانحدار	اختبارات t-test	مستوى الدلالة
سكان الأحياء	٠,٤٧٤١	٠,٢٢٤٨	٠,٢٢٤٨	٠,٠٠٠١١٦	٠,٠٠٠١٩	٦,٢١٢	٠,٠٠٠
بعد الأحياء عن وسط المدينة	٠,٥٦٩٦	٠,٣٢٤٥	٠,٠٩٩٧	٠,١١٢٦٩٤	٠,٠٥٣٠٧١	٢,١٢٣	٠,٠٤٠
مساحة الأحياء	٠,٦٠٣٣	٠,٣٦٣٩	٠,٠٣٩٤	٠,٠٠١١٩٦	٠,٠٠٠٥٤٣	٢,٢٠١	٠,٠٣٠
بعد المحطات عن مركز الحي	٠,٦٠٦٤	٠,٣٦١٧	٠,٠٠٣٨	٠,٠٢٧١٩٢	٠,٠٠٢٦٣٦	٠,٧٢٩	٠,٤٧٠

المصدر: مخرجات برنامج الانحدار المتعدد لعدد محطات البترين في أحياء الرياض بأسلوب الخطوات المتتابعة.

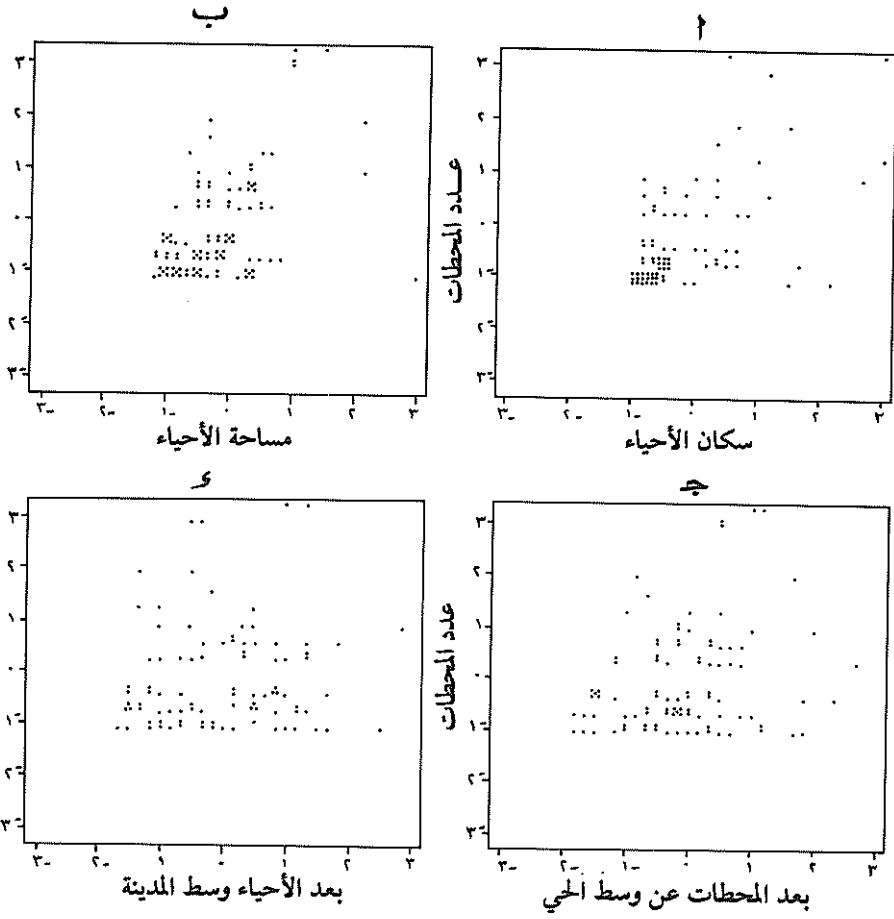
* ٩٢ درجة حرية، وثابت معادلة الانحدار ٠,٢٧١٩٢

وفي الخطوة الرابعة والأخيرة من الانحدار المتعدد اشترك المتغير بعد المحطات عن مركز الحي مع المتغيرات الثلاثة السابقة، فارتفعت العلاقة الارتباطية للمتغيرات الأربعة مع المتغير التابع إرتفاعاً ضئيلاً عما كان عليه في حالة المتغيرات الثلاثة فقط مما يدل على ضعف العلاقة التي إشتراك فيها المتغير الأخير، فبلغ مجمل العلاقة الإرتباطية ٠,٦٠٦. ولذلك لم يتجاوز تفسير المتغيرات الأربع الداخلة في التحليل والتي أختيرت بطريقة إفتراضية ٣٧,٠ من جملة العوامل المتحكمة بالمتغير التابع.

ومن المؤكد أننا لا نستطيع أن نعزو النسبة الباقية من العوامل المتحكمة بالمتغير التابع إلى محض الصدفة وإلى احتمالات الخطأ. بل يتأكد وجود عوامل أخرى عديدة ومهمة لم يظهر دورها لأنها لم تدخل في التحليل الذي أجريناه. وقد يعود عدم إدخال بعض تلك العوامل في التحليل إلى أن قياسها بقيم رقمية متعذر مثل قرارات المستثمرين، أصحاب المحطات في مواقع محطاتهم، وتأثر قراراتهم بمواقع الأراضي التي يملكونها أو بإمكانية تملكهم للأراضي التي يقيمون عليها مشاريع إنشاء المحطات، ومثل ذلك تأثر مواقع المحطات في المخارج الرئيسة للمدينة بنسبة تردد أصحاب السيارات من غير سكان الرياض، أو مثل تباين الأحياء حسب قدم بنائها.

والشكل الانتشاري المعياري (شكل ٦) يوضح مدى قوة العلاقة بين المتغير التابع وهو عدد وتوزيع محطات البنزين وبين المتغيرات الأربعة المستقلة وهي: (١) مساحة الأحياء. (٢) سكان الأحياء. (٣) بُعد الأحياء عن وسط المدينة. (٤) بُعد المحطات عن مركز الحي، وتوضح منه أهمية مساحة الأحياء نظراً لانتشار النقاط حول خط مستقيم ويليه المتغير سكان الأحياء فبُعد الأحياء عن وسط المدينة.

غير أن توزيع قيمة معامل الانحدار (b)، والخطأ المعياري لقيمة الانحدار (SEb) في الجدول رقم (٧) توضح ترتيب هذه العوامل حسب قوتها رغم ضعف علاقتها وعدم اشتراكها في تفسير الاختلافات وتؤكد النتائج السابقة.



شكل (٦) الشكل الانتشاري المعياري للعلاقة بين توزيع محطات البنزين في أحياء مدينة الرياض وكل من:

- ١ - سكان الأحياء.
- ب - مساحة الأحياء.
- ج - متوسط بُعد المحطات عن وسط الحي.
- د - بُعد الأحياء عن وسط المدينة.

المصدر: مخرجات برنامج الانحدار المتدرج، والوحدات المستعملة في الأشكال هي الانحراف المعياري.

فإذا انتقلنا إلى اختبار هذه النتائج باستعمال اختبار ت (t test) وذلك بإيجاد الفرق بين قيمة ت المحسوبة وت النظرية. فمن جدول توزيع قيم ت ثنائي الطرف (أبو عياش ١٩٧٨ م ص ٣٠٦)، وبمستوى الدلالة المشار إليها في الجدول رقم (٧) و ٩٢ درجة حرية، نجد أن قيمة ت النظرية تساوي ٢،٦٥، ٢،٠٥، ٢،١٥، ٠،٧٠٠ للمتغيرات الأربعة على التوالي. ولما كانت قيمة ت المحسوبة في الحالات الأربع وكما هي ظاهرة في الجدول رقم (٧) أكبر من قيمة ت النظرية مما يقتضي رفض الفرضية القائلة بأنه لا يوجد بين كل من هذه المتغيرات وبين المتغير التابع أية علاقة. وأن هناك احتمالاً مؤكداً بالنسبة للمتغير الأول واحتمال قريب من ٩٦٪، ٩٧٪ بالنسبة للمتغير الثاني والثالث ألا تكون هذه العلاقة حدثت بمحض الصدفة، ويستثنى من هذا التأكيد المتغير الرابع حيث كان مستوى الثقة ٥٣٪ فقط.

فجميع الفرضيات المتعلقة بتوزيع المحطات والتي ذكرت في أول هذا البحث مقبولة باستعمال معاملات الارتباط والانحدار بينها. وحيث أن بعد الأحياء عن وسط المدينة ساهم بتفسير ١٠٪ من العوامل المتحكمة في عدد وتوزيع المحطات في الأحياء، وأن كل من مساحة الأحياء وبعد المحطات عن مركز الحي لم يكن لها دور كبير في تفسير الاختلافات في توزيع المحطات في الأحياء، فإن هذه الحقيقة توحي بثلاثة أشياء: الأول أن إنشاء المحطات في الأحياء الجديدة يرتبط بعوامل أخرى غير المذكورة في التحليل وهي ارتباطها بالطرق الشريانية المهمة لاسيما مداخل الرياض الأربعة وهي: طريق الدمام وطريق صلبوخ وطريق الحجاز وطريق الخرج فتزدحم المحطات بشكل خطي على جانبي هذه الطرق ولو أن هذه المحطات تقع على أطراف عدد كبير من الأحياء على اعتبار أن هذه الطرق تعتبر حدود فاصلة بين الأحياء. والثاني أن إنشاء المحطات الجديدة بالرغم من أنه حصل في معظم الأحيان في الأحياء الجديدة، إلا أن التمدد العمراني حصل في أول مراحل توسع الرياض على شكل قفزات تتجه إلى بؤر عمرانية أو نويات عمرانية بعيدة عن وسط المدينة، ويفصلها عن الأحياء القديمة مناطق فارغة تماماً (هكذا نشأ مركز حي العليا ثم حي الشفا ثم حي النسيم ثم الروضة ثم التنظيم ثم السويدي وغيرها). وفي مراحل توسع الرياض التالية كان النمو العمراني

يتجه فيما بين كل من هذه النويات العمرانية وبين الأحياء القديمة، ويتبع ذلك الازدحام السكاني وانتشار الخدمات ومنها إنشاء المحطات . والثالث أن الاستمرار في إنشاء المحطات في النطاق الأوسط من الأحياء سيتبع استمرار التوسع العمراني في تلك الفراغات الداخلية وسيعدل من نمط التوزيع شيئاً فشيئاً وعندها سيكون لهذه المتغيرات دور ما في تفسير الاختلافات .

خامساً : الخاتمة والتوصيات

أخذت تنتشر محطات البنزين في الرياض منذ بدء استعمال السيارة استعمالاً شعبيّاً في أوائل الخمسينات. وقد بدأ نمط انتشارها متجمعاً. حينما كانت مساحة المدينة صغيرة، ثم اتجه نحو الانتشار منسجماً مع توسع المدينة مساحياً وتزايد عدد السيارات فيها، أي تزايد الطلب على البنزين كمياً ومكانياً. ورغم ذلك الانتشار والذي تمثل بتزايد عدد المحطات المنشأة، فإن نمط توزيع المحطات بقي أقرب للمجتمع منه للنمط العشوائي، لأن إنشاء المحطات إرتبط برغبات المستثمرين وتقديراتهم ولم يرتبط بأي قيود تنظيمية أو تخطيطية. فانتشر في الأحياء الخارجية أكثر مما هو في أحياء الحلقة الوسطى.

ولذلك فقد درست العلاقة الارتباطية لعدد كبير من المتغيرات المفسرة لتوزيع محطات البنزين الحالي في الأحياء التي تواجدت فيها وقد بلغ عددها ٩٤ حياً كما جمعت الأحياء في بلديات بحيث درس التوزيع أيضاً في ١٣ بلدية بالرياض. وقد تبين في الحالتين أي في حالي التوزيع في الأحياء أو التوزيع في البلديات وجود علاقات ارتباطية قوية وإيجابية بالنسبة لمعظم تلك المتغيرات ووجود علاقات ليست كذلك مع بعضها. وقد درست كذلك علاقة الانحدار المتدرج بين العامل التابع وهو عدد المحطات مع أربعة عوامل مستقلة اختيرت من ضمن المتغيرات المفسرة، وقد تبين ارتفاع تأثير ثلاثة متغيرات، بحيث استطاعت تفسير معظم نسبة التفسير المحسوبة، وهي سكان الأحياء وبعدهم الأحياء عن وسط المدينة ومساحة الأحياء. ووجد أن تأثير المتغير الرابع وهو بُعد المحطات عن مركز الحي كان ثانوياً.

إن دلالة توزيع محطات البنزين خلال مراحل انتشارها له تطبيقات تخطيطية مهمة إذا أمكن تبني تخطيط إنشاء المزيد من هذه المحطات كنوع من أنواع الخدمات التسويقية. لقد تبين من دراسة توزيعها في الرياض عدم وجود عوائق صارمة تحول دون إنشائها في مكان دون آخر، وقد تبين كذلك أن توزيع المحطات يتغير مع الزمن، وبالتالي فمط التوزيع يتغير هو أيضاً. ولذا فإن تعيين مواقع المحطات الجديدة في

أماكن ملائمة يجعلنا نتحكم في التغيير ونوجهه بدل أن يفرض علينا سلبياته . يجب أن يتصف المكان الذي يتم اختياره بصفات تسمح له بإمكانية تقديم الخدمة بصورة أسهل وأيسر . إن محاولة توسيع عملية التسويق مهمة ، ولكن يجب ألا يتسع إلى درجة تزيد من عبء المنافسة بين المحطات . وأن كثرة الزبائن وسهولة وصولهم إلى المحطات وشعورهم بالراحة داخلها مهمة كذلك . فالمتغيرات عدد وحدات البنزين وعدد العمال يمكن أن تفي بالموصفات المطلوبة إذا اختيرت مواقعها في أماكن مجاورة للطرق الواسعة ، ويخصص لها مساحات كافية وينشأ فيها العدد المطلوب من وحدات البنزين ، وتخصص فيها أماكن كافية لتقديم خدمات أخرى غير بيع البنزين وتستطيع أن تستوعب تشغيل العدد المطلوب من الأيدي العاملة . ولكن تبقى مشكلة اختيار مواقعها بحيث تلبى هذه الشروط ، وتتفق مع نموذج مقترح للتوزيع .

ولما كان إنشاء محطات البنزين يتم من قبل المستثمرين الذين لا يربطهم أي رابط تنظيمي ، لذلك فإن دور السلطة المحلية يصبح مهماً جداً ، فهي الجهة الوحيدة التي تخلق الرابطة ، وتوجد العلاقة بين المستثمرين فتتحكم في منح التراخيص لهم بممارسة حقهم بإنشاء محطات جديدة إذا كان في أماكن تتوافر فيها الشروط المطلوبة وهو اتفاق موقعها والنموذج الموضوع لاقتراح مواقع المحطات الجديدة والامتناع عن منح التراخيص إذا كانت مواقع المحطات المقترحة لا تتفق أو تتعارض مع مواقع النموذج .

إن إقترح نموذج مناسب لمواقع محطات البنزين يعتمد على نتائج هذا البحث ، بشرط ألا يتجاهل الوضع الاقتصادي والاجتماعي في الرياض خلال العشرين سنة الماضية والتي تم في ظلها النمو العظيم ، وكذلك الوضع الاقتصادي في الوقت الحاضر وما ينتظر أن يؤول إليه خلال السنوات العشر القادمة . وقد يدفعا اقتراح هذا النموذج إلى افتراض أن سكان الرياض سيستمرون بالنمو ولو بمعدلات تقل عما كانت عليه في الفترة الماضية ، وأنها ستتجه إلى كل من النمو الرأسي والأفقي ، وأن مشاريع التنمية العمرانية ستتركز في الفراغات العمرانية الداخلية أي داخل الأحياء في الحلقة الوسطى خاصة ، كما ستتجه إلى إعادة تركيب بنية بعض المناطق والأحياء أكثر مما ستتجه فيه في

الأطراف الخارجية، خاصة بعد صدور قانون تحديد النطاق العمراني (زهير زاهد ١٩٨٩م). ومن المتوقع كذلك استمرار العمل في البنية الأساسية كالطرق والجسور والأنفاق والمحاور، واستمرار زيادة رفاهية الناس وارتفاع مستوى معيشتهم، ويرتبط بهذا كله تزايد استعمال السيارة إلى مستويات أعلى.

ولما كانت محطات البنزين في وضع تسويقي جيد، ومشاريعها مربحة ولا يحتمل التحول عن استخدام السيارة التي تعتمد على الوقود البترولي إلى وسائل تعتمد على أنواع أخرى من الوقود في غضون الفترة القريبة القادمة، وحتى لو حصل هذا في بعض جهات العالم فلن يحصل في المملكة العربية السعودية ذات أغنى رصيد من البترول في العالم. ولم تصل المحطات في الرياض، رغم مضاعفة أعدادها إلى درجة المنافسة التي تؤدي إلى تخفيض أرباح المستثمرين، فإن ذلك كله يوحي بأن إنشاء المحطات الجديدة لن يكون عبئاً على المحطات المتوفرة، بل أنه سيكون ظاهرة تلقائية، ويعتبر ضرورة لمواجهة زيادة الطلب على البنزين. وهكذا فإننا سنستفيد من هذه الظاهرة باقتراح نموذج يعتمد على افتراض زيادة عدد المحطات، وافتراض بقاء جميع المحطات السابقة وعدم استبدال أماكنها، ولكن يمكن التحكم في أماكن المحطات الجديدة المقترحة بحيث أن توقيعها سيعمل على تحسين نمط التوزيع السابق.

لقد تبين أن نمط توزيع محطات البنزين الحالي يقع في مكان ما بين نمطي التوزيع المتجمع والعشوائي وأبعد ما يكون عن التوزيع المنتظم. وأن تحرك التوزيع من موقعه الحالي باتجاه التوزيع المنتظم فإنه سيتجه نحو التوزيع العشوائي في الوقت نفسه ويقترّب منه قبل اقترابه من التوزيع المنتظم. فإذا قدر أن مدينة الرياض ستتحمل زيادة في عدد المحطات تقرب من ٤٠ محطة خلال السنوات القليلة القادمة، فإننا سنقترح مواقع هذه المحطات الأربعين بحيث تسهم بعد إضافتها للمحطات السابقة والتي ستبقى في أماكنها السابقة بتحريك نمط التوزيع من وضعه الحالي ليتجه نحو النمط العشوائي وكذلك نحو النمط المنتظم.

ولتطبيق ذلك يبدو من المفيد العودة إلى أسلوب عد المحطات داخل المربعات الذي استعملناه في دراسة نمط التوزيع الحالي، لإدخال التعديل المطلوب بإضافة ٤٠ موقعاً جديداً إلى المواقع السابقة داخل بعض المربعات الـ ١٦٨ السابقة، متوخين محاولة تحسين نمط التوزيع دون تغيير مساحة المنطقة الخاضعة للدراسة (الشكل ٧).

وعند إعادة حساب عدد تكرارات المحطات في المربعات على اعتبار أن مجموعها سيرتفع من ٣٣٠ إلى ٣٧٠ محطة، وسيرتفع كذلك معدل عدد النقط ويصبح ٢,٢ نقطة في المربع الواحد، تبين أن عدد النقط المتوقعة في كل مربع وتكراراتها على افتراض كون التوزيع عشوائياً وذلك باتباع خطوات بواسون باستعمال معادلة بواسون السالفة الذكر وهي:

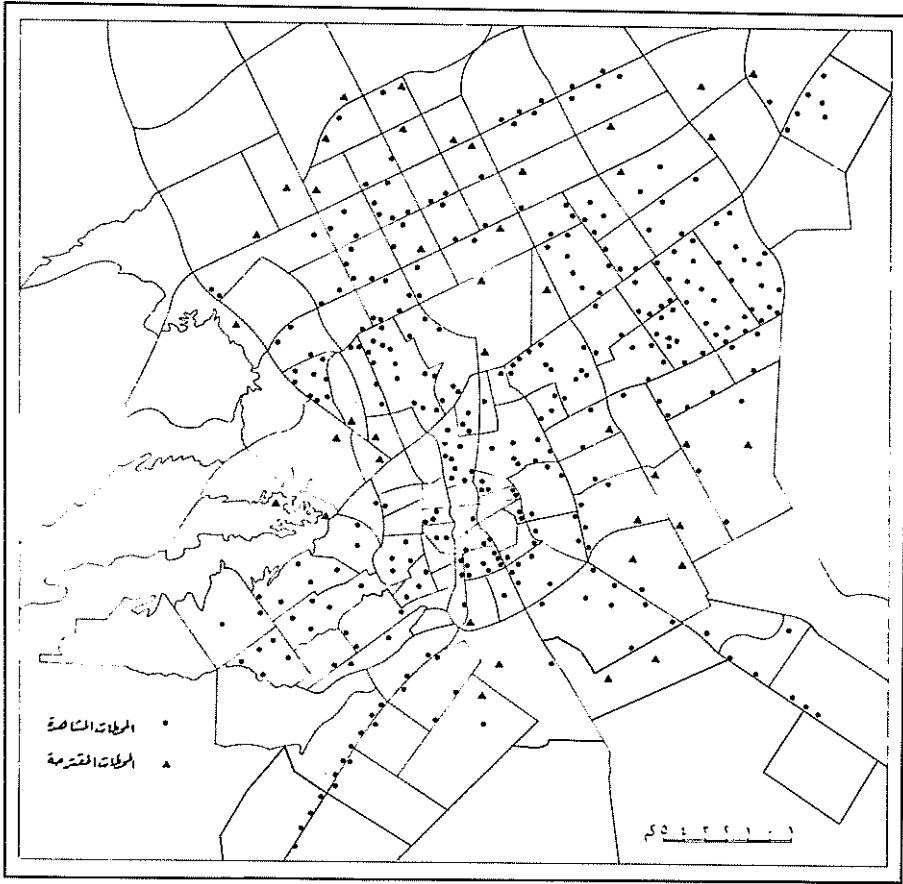
(Haggett et al. 1979 pp. 414-430 and Getis and Boots 1978, p. 20-25)

$$P(X = x) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^x}{X!}, x = 0, 1, 2, \dots$$

فستتغير التكرارات وتصبح كما تظهر في الجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨) - توزيع تكرارات النقاط المشاهدة المقترحة والمتوقعة

عدد النقط المتوقعة في المربع	التكرارات المقترحة	النقط المقترحة	النسبة المتوقعة (P)	التكرارات المتوقعة
صفر	٤٣	-	٠,١١٠٨	١٨,٦٢
١	٣٤	٣٤	٠,٤٤٣٨	٤٠,٩٥
٢	٣١	٦٢	٠,٢٦٨١	٤٥,٠٥
٣	٢١	٦٣	٠,١٩٦٦	٣٣,٠٤
٤	١٥	٦٠	٠,١٠٨٢	١٨,١٧
٥	١٢	٦٠	٠,٠٤٧٦	٧,٩٩
٦ فأكثر	١٢	٩١	٠,٠٢٤٩	٤,١٩
	١٦٨	٣٧٠	١,٠٠٠	١٦٨,٠٠



شكل (٧) التوزيع المقترح لمحطات البنزين بزيادة عدد المحطات

ولتقييم الاختلاف بين التوزيع المقترح ونمط التوزيع العشوائي الناتج عن خطوات بواسون، وكذلك للتحقق من اقتراب التوزيع بعد اقتراح مواقع المحطات الأربعين الزائدة من التوزيع العشوائي، أجرى اختبار مربع كاي للتحقق من فرضية العدم. وبإجراء الاختبار المذكور حسب معادلة مربع كاي التالية:

$$\text{مربع كاي} = \frac{(ك م - ك ق)^2}{ك ق}$$

على إعتبار أن ك م = التكرارات المشاهدة، وأن ك ق = التكرارات المتوقعة. فيكون الحل مربع كاي = ٥٨,٩٩٥.

ولما كانت قيمة مربع كاي في التوزيع النظري من جدول مربع كاي في (أبو عياش ١٩٧٨ ص ٣٠٧) تساوي ١٢,٩ في مستوى دلالة = ٠,٠٥، وست درجات حرية. وهذا يدل على أن قيمة مربع كاي المحسوبة لازالت تزيد كثيراً عن القيمة النظرية. ومعنى ذلك أننا نرفض فرضية العدم التي تقول بعدم وجود فروق جوهرية بين التوزيع المشاهد والتوزيع النظري، ونقبل الفرضية البديلة القائلة بأن هناك فروقاً جوهرية بينهما، وأن هذه الفروق تعود لعوامل ليس لها علاقة بالحظ أو الصدفة.

ولكن من الواضح الجلي من مقارنة مربع كاي المحسوب لتوزيع المحطات في الوضع الراهن وهو ١٤٦,٠٤٦، ومربع كاي المحسوب بعد إجراء التعديل الناتج عن زيادة ٤٠ محطة وهو ٥٨,٩٩٥ أن الفروق الجوهرية تقلصت إلى أقل من نصف ما كانت عليه. أي أنه جرى تحسين كبير على نمط التوزيع وأنه اتجه من الموقع الأقرب للتوزيع المتجمع نحو موقع أقرب للتوزيع العشوائي، ولو أنه لم يبلغ غايته بعد. وهذا يعني أنه لا بد من إضافة مواقع أكثر من ٤٠ محطة جديدة للحصول على تحسين مقبول في نمط التوزيع إذا تم الإصرار على عدم تغيير مواقع جميع المحطات السابقة لاسيما المحطات المتقاربة.

ومن الجدير بالملاحظة أن اقتراح التعديل المشار اليه اقتضى اختيار مواقع إضافية في المربعات بحيث تضاف محطة واحدة في كل من الأحياء: حطين، الياسمين، العقيق، المعيزيلة، الغدير، الربيع، الفلاح، الوادي، الخزامي، الازدهار، المرسلات، الواحة، أشبيلية، الهدا، الصفا، اليمامة، الفيصلية، بدر، أم الحمام الشرقي، الأمير عبدالله، الجنادرية، القادسية، الحمراء، الندى، الخليج، المصانع، المعذر، والشرفية. كما اقتضى زيادة محطتين في كل من الأحياء: النور، لبن، السلي، الملك عبدالعزيز، الدار البيضاء، المناخ.

ومع أن ١٤ حيًّا من هذه الأحياء تحوي محطة أو أكثر من السابق فإن ٢٠ حيًّا آخر كان خاليًّا من المحطات وهي : حطين والياسمين والعقيق والمعزيلة والغدير والفلاح والوادي والخزامي وأشبيلية والهدا واليهامة وأم الحمام الشرقي والأمير عبدالله والقادسية والمعذر والشرفية والنور ولبن والملك عبدالعزيز والدار البيضاء . فارتفع عدد الأحياء التي تحوي محطة أو أكثر من ٩٤ حيًّا إلى ١١٤ حيًّا .

وأخيراً لوحظ أن توزيع محطات وقود السيارات في الرياض لا يحقق تماماً الراحة النفسية والجسدية لجميع سكان المدينة بسبب تقارب المحطات في بعض المناطق وتباعدها عن بعضها في مناطق أخرى . كما لوحظ أنه لو أمكن زيادة عدد المحطات نحو أربعين محطة تحسباً للتطورات التي ستطرأ على مدينة الرياض خلال السنوات القليلة القادمة ، وأمکن توقيعه في أماكن خاضعة للتنمية العمرانية ويتوقع أن يزداد الطلب على البنزين فيها وتتصف بأن المحطات الموجودة فيها متباعدة عن بعضها ، فإن نمط توزيع المحطات الحالي والذي يقع فيما بين نمط التوزيع المتجمع والنمط العشوائي سيتحسن كثيراً بتحركه من موقعه الأقرب للنمط الأول باتجاه النمط الثاني ، فربما أنه سيحقق الراحة لعدد أكبر من الناس .

المراجع

- أ- باللغة العربية :
- أبو عياش، عبدالاله: الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية. وكالة المطبوعات، الكويت. ١٩٧٨م.
 - أبو عيانة، فتحي محمد: مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية. ١٩٨٧م.
 - زاهد، زهير: النطاق العمراني، فكرته ومزايه. مجلة البلديات العدد ١٩٠ السنة ٥ محرم ١٤١٠هـ، آب ١٩٨٩م ص ص ٦-٩.
 - السعيد، صبحي أحمد: الخدمات البريدية في مدينة الرياض، كلية الآداب، مركز البحوث. العدد ١٢. الرياض ١٤٠٩هـ.
 - الشريف، عبدالرحمن صادق: أطلس مدينة الرياض، وهو الجزء الثاني لأطروحة الدكتوراه المقدمة لكلية الآداب، جامعة عين شمس بالقاهرة ١٩٧٣م.
 - الشريف، عبدالرحمن صادق: مدينة الرياض، مطبعة المدينة بالرياض ١٩٧٦م/ ١٣٩٦هـ.
 - الشريف، عبدالرحمن صادق: «النمو السكاني والعمراني لمدينة الرياض» مجلة الدارة، العدد ١، السنة ١٤، شوال ١٤٠٨هـ، مايو ١٩٨٨م. ص ٧-٤٠.
 - الصالح، ناصر عبدالله ومحمد محمود السرياني: الجغرافيا الكمية والإحصائية. دار الفنون للطباعة والنشر والتغليف. جدة ١٣٩٩هـ، ١٩٧٩م.
 - قسم الجغرافيا بجامعة الملك سعود، لائحة لجنة أبحاث مدينة الرياض.
 - مصلحة الإحصاءات العامة: حصر السكان والمؤسسات، النشرة الأولى سنة ١٣٨٢هـ/ ١٩٦٣م الرياض.
 - مصلحة الإحصاءات العامة: التعداد العام للسكان لعام ١٣٩٤هـ/ ١٩٧٤م.
 - البيانات التفصيلية. الرياض ١٣٩٧هـ.
 - مكّي، غازي عبدالواحد: استخدام أعداد الوحدات السكنية في تقدير عدد سكان المستوطنات الحضرية. مجلة كلية الآداب - جامعة الملك سعود. مجلد ١٥

- عدد ٢، الرياض ١٤٠٨هـ، ١٩٨٩م. ص ٢٨٧-٣١٢.
- مكّي، غازي عبدالواحد: خريطة مدينة الرياض ١٩٨٦. ستوكهولم السويد.
- مكّي، محمد شوقي: الأسواق المركزية في مدينة الرياض. نشرة قسم الجغرافيا والجمعية الجغرافية بجامعة الكويت. العدد ٩٤ سبتمبر ١٩٨٦م محرم ١٤٠٧هـ.
- مؤسسة دو كسيادس: الوضع الراهن في مدينة الرياض. مقدم لوكالة البلديات - وزارة الداخلية السعودية في ١٩٦٩م.

ب - باللغة الأجنبية :

- Alsheikh, A.A.; "Locational Patterns of Gas Stations and Supermarkets Riyadh, Saudi Arabia." J. Coll. Arts. King Saud Univ. Vol. 11, 1984. pp 1-15.
- Chapman, G.P., *Q-analysis*, "in *Quantitative Geography: a British View*, Ed. by Wrigley and R. J. Bennett. London 1981. pp. 235-247.
- Cliff, A.D., T.K. Ord; *Spatial Process, Models & Applications*, London, 1981.
- Falola, J.A.; "Factors of Poultry Farming Adoption in Oyo State, Nigeria: A study in Agency - and Intrastructure-Based Diffusion". *JeoJournal* Vol. 15. No. 1, 1987, pp. 83-90.
- Getis, A., and B. Boots; *Models of Spatial Process*. Cambridge University Press. London. 1978.
- Haggett, P., A D. Cliff, and A. Frey: *Locational Analysis in Human Geography*, 2nd., ed., Edward Arnold. 1979.
- Hammond, R., P. McCullagh; *Quantitative Techniques in Geography, An Introduction*, 2nd ed. Clarendon Press, Oxford. 1978.
- Matthews, J.A.; *Quantitative and Statistical Approaches to Geography*, Pergamon Press. 1980.
- Narasimhan, Ram: "Fuzy Subset Characterization of a Site-Selection Problem," Michigan State University. *Decision Sciences* Vol. 10 1979. p. 618-228.
- Thomas, R.W.; "Point Pattern Analysis." in *Quantitative Geography: a British View*, Ed. by Wrigley and R.J. Bennett. Routledge & Kegan Paul, London, Boston 1981. pp. 164-173.

الملاحق

ملحق (١) - العوامل المتعلقة بطاقة تسويق البنزين في أحياء الرياض عام ١٤٠٩هـ/١٩٨٨م.

البلدية	الرقم الحي	عدد المحطات	المساحة هكتار	السكان	العاملون البيع اليومي لتر	السيارات المراجعة
١	١	١	١٦٤	٣٣٤٢٠	٣	٦٠
البلدية	٢	٢	٩٦	١٥٧٨٠	١٣	١٣٠
	٣	١	٥٨	٤٨٦٠	٣	١٢٥
	٤	٢	١٥٦	١٧٠٩٢	١٥	٣٧٠
	٥	٣	٩٧	٢١٣٢٦	٢٠	٧٧٠
	٦	٠	٢٠٨	٧١٧٦	٠	٠
	٧	٤	٣٧١	٢١٢١٠	٣٧	٥٨٠
	٨	١	١٧٢	٤٠٢٠	١٠	٣٠٠
	٩	٠	١٢٣	٩٥٠٤	٠	٠
	١٠	٠	١٢٣	٩٤٩٢	٠	٠
	١١	٠	٢٧٠	٦٢٩٤	٠	٠
	١٢	٩	٤٩٨	٣٢٢١٤	٥٧	١١١٥
	١٣	٣	٢٢٦	١٧٨٦٤	٢١	١٨٥

نسبة البلدية	٧,٩%	٣,٤%	١٥,٢%	٧%	١٠%	٦,٧%
٢	٣	١٢٦	١٤٧٠٦	١٣	١٧٥٠٠	٤٧٠
البلطحاء	٢	٨٢	٢٠١٣٧	١٤	١٨٠٠٠	٢٨٠
١٦	٠	٨٢	٢٩١٠٦	٠	٠	٠
١٧	٠	٢١٩	٤٣٩٨٤	٠	٠	٠
١٨	٢	٤٠	١٥٠٤٩	٧	٥٥٠٠٠	٣٣٠

٥٥٠	١٨٣٠٠	١٤	٣٥٩٤٦	١٨٢	٢	غبيرة	١٩
٣٢٥	٢٣٠٠٠	٢٢	١٤٢٥٠	٥٨٦	٣	الصناعية	٢٠
١٥٠	٨٠٠٠	٩	٢٧٠٦	٥٨١	١	الفاروق	٢١

%٣,٩	%٤,٣	%٣,١	%١٣,٤	%٢,٥	%٣,٩	البلدية	نسبة
------	------	------	-------	------	------	---------	------

١٣١٠	٣٥٠٠٠	٤٧	٧٧٧٢٤	٣٢٦	٧	منفوحة الجديدة	٢٢	٣
١٥٠	١٥٠٠	٥	٤٣٣٩٨	٢٢٨	١	منفوحة	٢٣	منفوحة
.	.	.	٣٢١٤٢	٢٥٢	٠	اليامة	٢٤	
٥٠٠	٢٨٢٠٠	٩	٢٢١٩٠	١٥٨	٣	عتيقة	٢٥	
٥٠	٣٠٠٠	٢	.	١١٦٨	١	المصانع	٢٦	
٣٢٠	٣٦٠٠٠	٢٢	٢٧٩٠	٧٧٧	٤	الشفاء	٢٧	
١٧٠	٢٤٥٠٠	١٢	٩٩٠	٥٧٧	٢	المروة	٢٨	
١٠٠	٢٠٠٠٠	٨	١١٧١٨	٢١٠٠	١	بدر	٢٩	
٢٥٠	١٠٠٠٠	١١	٩١٢	١٠٠٢	٢	عكاظ	٣٠	
.	.	.	١١٥٨	٦٤٣	٠	أحد	٣١	

%٥,٣	%٤,٩	%٤,٦	%١٤,٧	%٩,٥	%٦,٤	البلدية	نسبة
------	------	------	-------	------	------	---------	------

٠٠	٠٠٠	٠	١٠٥٦٨	١٢٠	٠	الجرادية	٣٢	٤
٤٥٠	٢٢٠٠٠	٧	١٣٥٠	١١١	١	صباح	٣٣	عتيقة
٠٠	٠٠٠	٠	٩٥٤	١٨٤	٠	الدرهمية	٣٤	
٤٢٠	٢٤٠٠٠	١٣	١٦٣٢٠	٢٤١	٢	سلطانة	٣٥	
٨٧٠	٣٩٠٠٠	٤٠	٢١٨٨٨	٥٩٢	٤	السويدي	٣٦	
٢٥٠	١٢٠٠٠	٧	١٢٣٧٢	٤١٣	١	الزهرة	٣٧	

٥٠٠	٢٣٠٠٠	١٦	١٨٨٢٢	٤٧٢	٢	شبرا	٣٨
٣٣٠	٨٠٠٠	٩	٤٥٦٦	٥٧٤	٢	نمار	٣٩
٧٤٠	٢١٠٠٠	٢٣	٥٨٢	٧٥٠	٦	الحزم	٤٠
٣٦٠	١١٤٠٠	٢٣	٨٧٠٠	٦٨٠	٤	ديراب	٤١

نسبة البلدية	%٧,٢	%٥,٥	%٦,٧	%٧,٢	%٤,٩	%٥,١
٥	٤٢	٤	٣٤٢	٢٢٣٣٢	٤٠	٤٢٠٠٠
جنوب	٤٣	٥	٣٩٤	٥٦٤	٣٢	٣١٦٠٠
الرياض	٤٤	٩	١٧١٩	٢١٠٧٨	٦٠	١٠٣٠٠٠
الدار	٤٥	٠	١٩٢٢	٨٢٣٢	٠	٠
البيضاء						

نسبة البلدية	%٥,٨	%٥,٨	%٥,٥	%٤	%٥,٢	%٥,٤
٦	٤٦	٧	٨٥١	٥٥١٨٢	٥٦	٩٩٠٠٠
المرز	٤٧	١	٢٢٩	٩٩٧٨	٦	٦٠٠٠
الضباط	٤٨	١	١٧٤	١٠٢٦٦	٥	٣٠٠٠٠
الزهراء	٤٩	١٢	١١٤٣	٢٨٩٦٨	١١١	١٤٢٠٠٠
الريوة	٥٠	٣	٢٧٥	١٠٧٤٨	٣٥	٢٩٠٠٠
جرير	٥١	٢	٥٥١	٤٠٠٨	١٦	٢٤٠٠٠
الصفا						

نسبة البلدية	%٧,٩	%٤,٣	%٩,١	%٨,٢	%١٠,١	%١٢,٧
٧	٥٢	٤	٢٣٥	٩١٦	٣٥	٤٤٠٠٠
المعذر الشمالي	٥٣	٠	٢٩٤	١٦٣٤٢	٠	٠
أم الحمام ش	٥٤	٨	٤٢٦	١٥٥٧٠	٦٨	١٣٥٠٠٠
أم الحمام غ	٥٥	٣	٥١٦	٣٨٤	٢٦	٧٧٠٠
الرائد						

.	.	.	٥٧٢٤	٢٣٥	.	المعذر	٥٦
.	.	.	٩٠٩٦	١١٥	.	الشرفية	٥٧
.	.	.	٧١٩٨	٢٦٥	.	الناصرية	٥٨
٢٠٠	٤٥٠٠	١٣	٤٢	٢٧٧	١	الرفيعة	٥٩
.	.	.	٥١٦	١٢٦٧	.	الهدا	٦٠

		نسبة البلدية					
%٦,٨	%٥,٩	%٥,٦	%٤,٢	%٤,٨	%٤,٨	البلدية	نسبة
١٧٢٠	١٨١٠٠٠	١٢٩	٢٩٣٠٠	١١١٣	١٢	العليا	٦١ ٨
٧١٥	١٠٧٥٠٠	٩٠	٤٨٤٩٨	٨٢٢	٦	السليمانية	٦٢ العليا
١١٧٠	١٨٧٠٠	٥٦	١٦٠٠٢	٤٢٦	٥	الورود	٦٣ والسليمانية
٤٥٠	٣٥٠٠٠	٢٣	٣٥٠٤	٣٦٠	٢	صلاح الدين	٦٤
١٢٠	١٠٠٠٠	٨	٣٣٠	٧٥٣	١	الواحة	٦٥
.	.	.	٣٠٠٠	١٧١٠	.	الملك عبدالعزيز	٦٦
.	.	.	١٣٦٦	٣٥٠	.	الأمير عبدالله	٦٧
.	.	.	١٦٠٢	١٧١	.	المؤتمرات	٦٨
٦٥٠	٦٠٠٠	١٢	٢٨٧٤	٤٣٩	١	الرحمانية	٦٩

		نسبة البلدية					
%٨,٩	%١٠,٧	%١٢,٥	%٨	%٨,١	%٨,٢	البلدية	نسبة
٥٤٠	٣٥٠٠٠	٢٧	١٣٣٨	٣٢٨٢	٣	السلي	٧٠ ٩
٣٣٠	١٦٥٠٠	٦٣	٢٨١٤	٦٢٥	٤	الفيحاء	٧١ السلي
١٨٠	٥٠٠٠	٦	.	٧٣١	١	الجزيرة	٧٢
.	.	.	٤٣٨	٩٦٨	.	النور	٧٣
٣٥٠	١٧٠٠٠	٥٣	٧٦٩٨	٩٣٢	٤	الفيصلية	٧٤
١٠٠	٨٠٠٠	٥	١٥٤٨	١١٨٤	١	المناخ	٧٥
١٠٠	٢٠٠٠	١٥	٢٢٦٢	٨٢٢	١	الدفاع	٧٦

٢٥٠	١٥٠٠٠	١٧	٠	٦٦٤	٣	الاسكان	٧٧
٤٢٠	١٣٠٠٠	٢٠	٨٧٦	٢٢٠٥	٣	الصناعية ج	٧٨
<hr/>							
%٤,٢	%٤,٣	%٥,٧	%١,٣	%١٥	%٦	البلدية	نسبة
<hr/>							
٢٩٥	١٥٠٠٠	١٢	٤٩٩٢	٩٢٢	٢	العريجا	٧٩ ١٠
٦٣٠	٣٨٥٠٠	٢٢	٢٢٠٢٠	٨٠٦	٢	العريجا الوسطى	٨٠ العريجا
٧٦٠	٥١٠٠٠	٤٤	٢٧٧٢٦	٧١٩	٥	العريجا الغربية	٨١
١١٦٥	٥١٢٠٠	٥٢	٨٦٣٦	٧٧٩	٥	ظهرة البديعة	٨٢
٥٩٥	٢٥٠٠٠	٤٥	٣٨٨٢	٤٦٨	٥	السويدي الغربي	٨٣
<hr/>							
%٦,٤	%٥,٦	%٦,٩	%٥,١	%٤,٩	%٥,٨	البلدية	نسبة
<hr/>							
٠	٠	٠	٢٦٣٦٠	٩٣٥	٠	ج. الملك سعود	٨٤ ١١
٩٠٠	٢٧٠٠٠	٢٢	٤٣٧٢	٤٣٢	٢	المحمدية	٨٥ شمال
٦٩٠	٢٧٠٠٠	٢٦	٢٠٤	٩٠٩	٤	النخيل	٨٦ الرياض
١١٥٠	٦٢٠٠٠	٥٠	١٢٨١٦	٤٢٦	٤	الملك فهد	٨٧
١٣٠	٩٢٠٠	١٥	٩٧٢	٤٢٦	٣	المروج	٨٨
٥٥٠	٥٥٠٠٠	٣٠	٤٧٧٦	٤٠٠	٢	المرسلات	٨٩
٥٤٠	٤٧٠٠٠	٦١	٤٩٣٧	٤٠٠	٥	المصيف	٩٠
٣٠٠	٣٥٠٠٠	٢٢	١٩٨	٤٠٠	٢	النزهة	٩١
٢٠٠	١٢٥٠٠	١٣	٦٩٦	٤٠٠	٢	التعاون	٩٢
١٧٠	١٣٠٠٠	٩	٠	٤٠٠	١	مفرزات	٩٣
١٠٠	٣٦٠٠	٦	٠	٤٠٠	١	الإزدهار	٩٤
٠	٠	٠	٠	٤٢٦	٠	الغدير	٩٥
١٨٠	٦٥٠٠	٧	٠	٤٠٠	٢	النفل	٩٦
٧٥	٢٠٠٠	٥	٠	٥٤٣	١	الربيع	٩٧

.	.	.	.	٤٠٠	٠	الوادي	٩٨
٥٥	٢٠٠٠	٦	.	٤١٣	١	الندي	٩٩
.	.	.	.	٤٠٠	٠	الفلاح	١٠٠
.	.	.	.	٦٠٠	٠	ج. الامام	١٠١

نسبة	البلدية	%٩	%١١,٥	%٤,١	%١٠,٧	%٩,٣	%٩,٣
١٢	الروضة	٧	٩٤٥	٢٤٦٤١	٨٤	١٣٧٥٠٠	٢٣٠٠
الروضة ١٠٣	القدس	٣	٥٠١	٢٥٠٨	٢١	٥٢٠٠٠	٧٠٠
١٠٤	الأندلس	٣	٤٣٥	٤٢١٢	٢٧	٦٠٠٠٠	١٠٥٠
١٠٥	الملك فيصل	٤	٤٨٧	٤٩١٤	٤٣	٤٦٠٠٠	١٩٢٠
١٠٦	النهضة	٤	٨٦٨	٩٤٧٢	١٦	٢٦٥٠٠	٣٨٥
١٠٧	الخليج	٢	٨٥٥	٢٨٣٧	٩	٦٠٠٠	٦٠
١٠٨	الحمراء	١	٨٠٠	١٤٤	٦	٦٠٠٠	١٢٠
١٠٩	غرناطة	٥	٨٠٠	.	٣٥	٢٠٢٠٠	٦٠٠
١١٠	أشبيلية	٠	١٠٣٩	.	.	.	.
١١١	اليرموك	٥	٨٠٠	٥٨٠	٢٤	١٤٥٠٠	٤١٥
١١٢	المعزلية	٠	٩٠٠	.	.	.	.
١١٣	القادسية	٠	١٢٠٠	.	.	.	.
١١٤	الجتادرية	١	(٣٠٩)	٤٨١٢	٧	١٥٠٠٠	٥٠

نسبة	البلدية	%١٠,٦	%١٣,١	%٤,١	%١٠,٧	%١١,٨	%١٤
١٣	النسيم الغربي	١٣	١٣٦٠	٥٣٣٥٦	٨١	١٠٢٠٠٠	٩١٠
النسيم ١١٦	النسيم الشرقي	١٦	١١٠٠	١٩٤٤٦	١١١	٩٠٠٠٠	١٩٣٠
١١٧	المعارض	٥	٤٠٦	٤٤٧٢	٤٣	٣٧٠٠٠	٣٩٥
١١٨	السلام	٦	٦٦٤	١١٦٩٤	٣٥	٢٦٠٠٠	٣٥٥

٤٦٥	١٠٩٥٠٠	٢٧	٦٤٦٢	٦٢٩	٣	الريان	١١٩
٤٢٥	٢٦٧٠٠	٣٣	٨٩٤٥	٦٢٩	٥	صفين	١٢٠
٢٢٠	١٤٠٠٠	١٦	٢٩٥٢	٦٣٢	٣	السعادة	١٢١
.	.	.	-	١٧٢٥	٠	الرماية	١٢٢
٣٥٠	٣١٥٠٠	٣١	١٦٧٧٦	١٧٠٠	٦	النظيم	١٢٣
<hr/>							
%٨,٩	%١٣,٤	%١٤,٨	%٩,٤	%١١,٧	%١٧,٣	نسبة البلدية	
<hr/>							
٥٤٤٥١	٣٢٥٥٨٠٠	٢٥٤٧	١٣١٥٨٤٤	٧٥٧٤٣	٣٣٠	الرياض	
<hr/>							

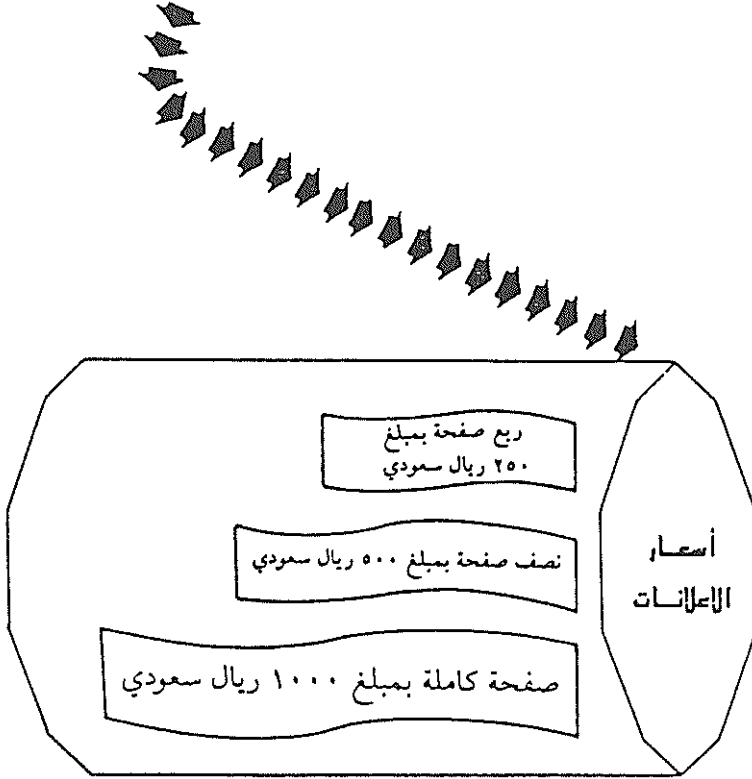
المصادر: (١) المسح الميداني، (٢) غازي مكّي (١٩٨٨)، (٣) محمد شوقي مكّي (١٩٨٦)، (٤) صبحي السعيد (١٩٨٨).

الإصدارات السابقة

- ١ - نموذج لتوقيع الكتابة العربية على الرموز في الخرائط العامة والطبوغرافية
 - ٢ - تقدير عدد سكان المدن السعودية الصغيرة باستخدام الصور الجوية
 - ٣ - الحرارة وتكاليف تمديد موسم إنتاج الطماطم في البيوت المحمية المكيفة في واحة الأحساء
 - ٤ - The Utility of Sand grain size in distinguishing Between various depositional environments.
 - ٥ - خصائص ومشكلات إنتاج الخضروات بالبيوت المحمية من وجهة نظر المزارعين في منطقة الرياض الإدارية
 - ٦ - الصناعات الغذائية في مدينة الرياض خصائصها الجغرافية ومستقبلها
 - ٧ - خدمات هواتف العملة في مدينة الرياض دراسة جغرافية في الخصائص والتوزيع
- د. ناصر بن محمد عبدالله سلبي
- د. خالد بن محمد العنقري .
- د. عبدالله أحمد سعد الطاهر
- د. محمد سعيد سقا
- د. عبدالله بن سليمان الحديثي
- عبد العزيز إبراهيم الحرة
- د. صبحي بن أحمد قاسم السعيد

صفحة الاعلانات

عزيزي الباحث وصاحب العمل والمؤسسة تتيح لك الجمعية الجغرافية السعودية فرصة التعرف بإنتاجك العلمي وأجهزتك التي يمكن أن تخدم الجغرافيين والجغرافيا بأسعار رمزية .



Abstract

The Distribution of Petrol Stations in Riyadh, 1988

The haphazard spread of Petrol stations in the city of Riyadh is due to the astronomic growth of the city and the increasing demand for petrol. Specifications for these petrol stations differed as to site, area, service provisions and manpower necessary for their operation. Such diversity has led to tremendous differences in the marketing processes.

This work purports to analyze the distribution mode of petrol stations and the factors responsible for it. The writer, furthermore, proposes a distribution model more capable of providing both physical as well as psychological convenience to customers soliciting the services of these stations.

This research is based on a field survey of petrol stations in Riyadh where 330 of them were found in 1988. Using Q point analysis and the Poisson processes; the distribution pattern was identified as falling somewhere between the random and the cluster spatial point patterns. Correlation analysis was then used in order to recognize the factors that most influenced the distribution and the multiple regression procedures were utilized to elucidate those factors most accountable for the identified pattern.

Assuming that; the demand for petrol is likely to continue, the marketing capacity of petrol stations now present might require the construction of several new ones, and that changing the sites of existing stations is not practical; the writer proposed the construction of forty (40) new stations for specific sites within the city.

Revising the Poisson processes in light of the new additional sites brought the distribution mode in Riyadh nearer to the random pattern and thus fulfilling one of the intended objectives of this reserach.

Price Listing Per Copy:

Individuals 10.00 S.R.

Institutions 15.00 S.R.

Handling & Mailing Charges are added on the above listing

أسعار البيع :

سعر النسخة الواحدة للأفراد : ١٠ ريالاً سعودية

سعر النسخة الواحدة للمؤسسات : ١٥ ريالاً سعودياً .

تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد .

