الجمعية الجغرافية المصرية

التحليل المكانى لتوزيع خدمة محطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة

الدكتور/ عمر محمد على محمد

أستاذ الجغرافيا المساعد

كلية الآداب - جامعة حلوان

سلسلة بحوث جغرافية

العدد الواحد والستون - 2013

فهرس المحتويات

الموضوع	صفحة
مقدمة.	**1**
– تحديد منطقة الدراسة. – أهمية الدراسة. – أهداف الدراسة. – الدراسات السابقة. – مشكلة الدراسة. – مناهج الدراسة. – أساليب الدراسة.	**4** **4** **5** **6** **8** **9** **10**
أولاً : التوزيع الجغرافي لمحطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة.	**16**
1) توزيع محطات الوقود حسب الوحدات الإدارية (البلديات والأحياء). 2) كثافة المحطات بالنسبة للسكان على مستوى الأحياء. 3) كثافة المحطات بالنسبة للمساحة على مستوى الأحياء. 4) توزيع محطات الوقود حسب تدرج شبكة الطرق. 5) توزيع محطات الوقود حسب القرب أو البعد (الحدود الشرعية) للحرم المكي. 6) توزيع محطات الوقود حسب متوسط التباعد بين المحطات والحرم المكي. 7) توزيع محطات الوقود حسب مراكز (الثقل الجغرافي – التركز المكاني). 8) التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود علي حسب استخدامات الأراضي. 9) تأثير عامل ملكية السيارات على زيادة أعداد محطات الوقود. 10) العجز والفائض من المحطات طبقاً لمعياري كثافة السكان ومساحة الأحياء.	**16** **29** **34** **40** **47** **47** **51** **52** **59** **62**
ثانياً : مدى تطبيق محطات الوقود القائمة لمعايير الخدمة وفقاً للأشتراطات التي حددتها وزارة الشئون البلدية والقروية.	**69**
1- نطاق خدمة محطات الشارع الواحد (500 م). 2- البعد عن بدايات ونهايات الجسور والأنفاق (500م). 3- البعد عن أقرب الخدمات المجاورة (500م). 4- نماذج لبعض المحطات غير مطابقة للاشتراطات.	**70** **72** **72** **75**

ثالثاً : الخصائص الديموجرافية لعمال محطات الوقود.	**78**
1) تاريخ القدوم للعمل بمحطات الوقود بمكة المكرمة.	**79**
2) توزيع العاملين وفقاً للجنسية.	**80**
3) التركيب العمري.	**82**
4) التركيب الزواجي.	**83**
5) التركيب الأسري.	**83**
6) التركيب التعليمي.	**85**
7) التركيب الاقتصادي.	**86**
رابعاً : تحليل مستويات الرضا للمترددين على محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.	**90**
1) مدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن.	**90**
2) مسافة الوصول للمحطة بالنسبة للمستخدم من العمل أو السكن.	**92**
3) مدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها.	**94**
4) مستويات الرضا عن أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة.	**96**
5) توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة.	**97**
6) طريقة الدخول للمحطة والخروج الآمن منها.	**98**
7) إمكانية الوصول للمحطة من أكثر من طريق.	**100**
8) استخدام المترددين لمحطة أو أكثر لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة.	**102**
خامساً : التوقعات المستقبلية لمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.	**103**
1) تقييم التوزيع الراهن لمحطات الوقود ووضع تصور مقترح للتوزيع المستقبلي لها.	**103**
2) التقييم المستقبلي لخدمة محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.	**105**
3) دور التوقعات المستقبلية من أعداد الحجاج والمعتمرين في زيادة عدد محطات الوقود.	**109**
4) دور قطار الحرمين السريع في تنمية وزيادة فاعلية محطات الوقود بمكة المكرمة.	**112**
5) دور الأنظمة والرقابة الحديثة في الكشف عن أضرار ومخاطر محطات الوقود وقياسها ومعالجتها في المستقبل.	**113**
الملاحق	**118**
مصادر الدراسة.	**130**

فهرس الأشكال

م	عنوان الشكل	صفحة
.1	تحويل خريطة الأساس من امتداد AutoCAD DWG إلى امتداد Shp ليتم التعامل معه من خلال برنامج Arc GIS 9.2.	12
.2	نموذج من ملف العمل لتوزيع محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة داخل برنامج Arc GIS 9.2.	12
.3	المركز الجغرافي لمحطات الوقود فى مكة المكرمة بحي الجميزة ببلدية المعابدة.	13
.4	مركز الثقل المكاني لمحطات الوقود فى مكة المكرمة محطة بن سليم بحي المعابدة (نموذجاً).	13
.5	اختيار أداة Average Nearest Neighbor من تحليلات البرنامج.	14
.6	القيم الناتجة من تحليل الجار الأقرب (0.55) أقل من 1 صحيح.	14
.7	الجار الأقرب نمط التوزيع أقل من 1 يكون متقارب مع أنماط ثانوية أخرى.	14
.8	التقسيم الإداري الحالي لبلديات مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	18
.9	التقسيم الإداري الحالي لأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	19
.10	توزيع الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى البلديات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	21
.11	توزيع الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	25
.12	الأحياء المخدومة وغير المخدومة بخدمة محطات الوقود على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	28
.13	توزيع الكثافات السكانية على مستوى أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	30
.14	توزيع كثافة محطات الوقود على مستوى البلديات بمدينة مكة المكرمة (نسمة/محطة) عام 2012م.	31

15.	توزيع كثافة محطات الوقود على مستوى الأحياء مدينة مكة المكرمة (نسمة/ محطة) عام 2012م.	32
16.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود على مستوى تصنيف الطرق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	43
17.	تدرج شبكة الطرق الراهنة على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	45
18.	توزيع محطات الوقود على مستوى طرق المصنفة وفق الدرجات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	46
19.	التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود داخل وخارج حدود الحرم المكي الشرعية عام 2012م.	48
20.	نطاق خدمة محطات الشارع الواحد (500 م).	71
21.	توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط التباعد من الجسور والأنفاق مسافة 500 م.	73
22.	توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط البعد عن أقرب الخدمات المجاورة مسافة 500 م.	74
23.	محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب محطة قائمة مسافة 500م على شارع واحد (مثال محطة النوارية على طريق المدينة المنورة – مكة السريع).	76
24.	محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب منحنيات للطريق مسافة 500م على شارع واحد (مثال محطة الاندلس على طريق الحج شرق مسجد التنعيم).	76
25.	محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب تقاطعات أو مداخل الشوارع الفرعية من الشوارع الرئيسة مسافة 500م (مثال محطة البيان على شارع فرعي من تقاطع شارع حسان بن ثابت مع شارع الإمام البخاري).	77
26.	محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب نهايات وبدايات الجسور أو الأنفاق مسافة 500م (مثال محطة جرهم على طريق جرهم شمال جسر تقاطع الكعكية مع الطريق الدائري الثالث).	77

27.	محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب محطات قائمة أو بالقرب من التقاطعات مسافة 500 م (مثال محطات طريق جبل النور، محطتي شارع إبراهيم الجفالي).	78
28.	التوزيع النسبي لأعداد فئات سنة القدوم إلى العمل للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.	80
29.	التوزيع النسبي لفئات العمال حسب الجنسيات وفق بيانات المسح الميداني لعمال المحطات عام 2012م.	81
30.	التوزيع النسبي للهيكل العمري للعاملين بالمحطات بمكة المكرمة 2012م.	82
31.	التوزيع النسبي للتركيب الأسري (متوسط عدد أفراد الأسرة) للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة 2012م.	84
32.	التوزيع النسبي للتركيب التعليمي (نسب الأمية) للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة 2012م.	86
33.	التوزيع النسبي لأعداد فئات معدلات الإعالة لعينة العاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.	87
34.	التوزيع النسبي لأعداد فئات متوسطات الدخول الشهرية لعينة العاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.	89
35.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	91
36.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى مسافة الوصول للمحطة بالنسبة لمواقع العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	93
37.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	95
38.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود القائمة والمقترحة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	106

فهرس الجداول

م	عنوان الجدول	صفحة
1.	توزيع أعداد محطات الوقود على بلديات مدينة مكة لمكرمة عام 2012م.	17
2.	توزيع أعداد السكان ومحطات الوقود بأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	23
3.	توزيع محطات الوقود وفقاً لمعيار مساحة المحطة على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	35
4.	توزيع مساحات وكثافة محطات الوقود بالنسبة لمساحة أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	36
5.	توزيع فئات المحطات بالنسبة لمعيار الكثافة (هكتار/محطة) بأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.	39
6.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود على مستوى تصنيف الطرق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	43
7.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود داخل وخارج حدود الحرم المكي الشرعية عام 2012م.	47
8.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود حسب التباعد فيما بينها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	49
9.	التوزيع المكاني لمحطات الوقود حسب التباعد عن الحرم المكي عام 2012م.	50
10.	التوزيع التكراري للأسر في مكة المكرمة حسب عدد السيارات لكل أسرة وفق المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.	61
11.	العلاقة بين المستوى الاقتصادي للآسر والدخل الشهري وملكية السيارات وفق بيانات المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.	61
12.	موقف توزيع محطات الوقود على مستوى الأحياء من حيث العجز والفائض في معياري كثافة المحطات للسكان والمساحة داخل الحي عام 2012م.	63

13.	تحليل فئات العجز والفائض في المحطات بالنسبة لمعيار الكثافة للسكان والمساحة على مستوى الأحياء بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	67
14.	التوزيع المكانى لمحطات الوقود بمكة المكرمة طبقا للخدمة الفعلية بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	68
15.	توزيع فئات العمال حسب الجنسيات وفق بيانات المسح الميداني لعمال المحطات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	81
16.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	91
17.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى مسافة الوصول للمحطة بالنسبة لمواقع العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	93
18.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	95
19.	التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى الرضا عن أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة (91–95) بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	97
20.	التوزيع النسبي لمدى توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	98
21.	التوزيع النسبي لطرق الدخول للمحطة والخروج الآمن منها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	100
22.	التوزيع النسبي لإمكانية الوصول للمحطة من أكثر من طريق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	101
23.	التوزيع النسبي لمدى استخدام المترددين لمحطة أو أكثر لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.	103

مقدمة

تعد محطات تعبئة الوقود إحدى مستلزمات النقل المهمة، وعاملاً مهماً للسيارات كونها تسهل عملية الحركة والتنقل داخل المدينة، إذ أنها المصدر التي تتزود منها السيارات بالوقود[1]، كما أنها تمثل مرفقاً حيوياً ومهماً من مرافق النقل ومفصل من مفاصل حركة السيارات داخل منطقة الدراسة[2]، حيث تستمد أهميتها وخصائص اشتغالها من توزيعها المكاني الذي يساعد على استمرار حركة السيارات ورفع كفاءة اشتغالها، وكان من شأنها تطوير السيارة وتحديد نوع الوقود المستخدم، وقد تزايد أعداد السيارات وتعددت منافعها وازداد الطلب على الوقود، وكان هذا دافعاً لاهتمام الدول من خلال وضع الخطط التي تنظم قطاع النقل وأسلوب عمله ومتطلباته، وكانت محطات تعبئة الوقود جزءاً من هذه الخطط لتواكب التطور الحاصل في بناء الطرق وزيادة عدد المركبات وما يلحقه من زيادة في حركة النقل[3].

---

(1) تعرف محطات بيع وتوزيع المحروقات: بأنها الأماكن المخصصة والمرخصة لممارسة نشاط بيع وتوزيع المحروقات مع بعض الخدمات الأخرى التي يمكن أقامتها ضمن المحطة حسب درجة تصنيفها الواردة بهذه اللائحة أو حسب موقعها إذا كانت داخل المخططات الهيكلية المعتمدة أو على الطرق الإقليمية، أو حسب كانت مملوكة ملكية خاصة أم تابعة لإحدى المصالح أو الهيئات أو المرافق الحكومية، المحروقات: هي المواد المشتعلة الناتجة من عمليات تكرير البترول والمتعارف عليها بالوقود كالبنزين والسولار والكيروسين، وكذلك مختلف أنواع الزيوت والشحوم لتسيير المركبات والآليات المختلفة، الاستراحة : هي المكان المخصص لاستراحة المسافرين على الطريق وملحقة بمحطة الوقود، وهي عبارة عن مبنى من دور أو دورين أو حسب نظام الارتفاعات بالمنطقة ملحق بالمحطة يتكون من غرف مستقلة بمنافعها أو وحدات سكنية مفروشة أو فندق، وتخضع هذه الاستراحة للأنظمة السارية لدى وزارة التجارة.

المصدر: وزارة الشئون البلدية والقروية، لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم، الصادرة بالقرار الوزاري رقم 52834/4/وف في 1422/10/22هـ.

(2) خضر عباس خزعل التميمي (2010م) "دور طرق النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة الخالص" مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، العدد الرابع والأربعون، جامعة ديالي، العراق، ص 52.

(3) خضر عباس خزعل التميمي (2010م) "خصائص توزيع محطات تعبئة الوقود على طريق بغداد – كركوك"، مجلة الفتح، العدد الحادي والأربعون، كلية التربية، جامعة ديالي، العراق، ص 58.

وتشكل محطات الوقود ومراكز تسويق المواد البترولية واحدة من أهم استخدامات الأراضي التي تتطلب مواصفات خاصة في مواضعها داخل خريطة أى مدينة أو قرية ما في العالم[1]، وهى من أخطر الأنشطة التي يتعامل معها المجتمع ما لم يراع فيها تطبيق اشتراطات السلامة وطرق التخلص من الزيوت والمواد البترولية المستخدمة، ولعل من أهم مخاطرها على وجه الخصوص تسريب الخزانات للوقود تحت الأرض واختلاطه بالمياه الجوفية يمثل لما له من آثر سلبي على صحة الإنسان وسلامة النباتات ونظافة البيئة بشكل عام، بالإضافة إلى أن هناك مخاطر أخرى محتملة لهذه المحطات : كالحرائق والإنفجارات ما لم يتم تطبيق اشتراطات السلامة وطرق التخلص الآمنة من المواد البترولية بعد استخدامها بالإضافة إلى تنظيم مداخل ومخارج المحطات بالطرق النظامية التي تحد من التعارض في حركة السير بين مواقع خط تموين الوقود والخدمات الأخرى المتوفرة في الموقع.

تمتلك المملكة العربية السعودية ممثلة بشركة أرامكو أربع مصافي بترول لتغطية حاجات الأسواق المحلية في أنحاء المملكة الممتدة من الخليج العربي إلى البحر الأحمر، وهي مصافي رأس تنورة والرياض وجدة وينبع، وقد قامت الشركة مؤخراً بتحديث مرافق البنزين في هذه المصافي للتمكن من إنتاج نوعين من البنزين، كما تمتلك الشركة حصصاً في ثلاث مصافي مشتركة في المملكة، وتدير شركة أرامكو عشرين مركزاً لتوزيع الوقود بكافة أنواعه منتشرة في جميع مناطق المملكة، وتتم تغطية حاجات كل منطقة للوقود من خلال شبكة ضخمة لتزويد العملاء بالمنتجات، وتتابع مراكز توزيع الوقود أي نقص أو زيادة في الاستهلاك وتسهيل وصول المنتجات البترولية للمستهلك، وبدورها تقوم محطات الوقود الصغيرة أو الكبيرة بملء خزاناتها الأرضية من وقود البنزين بنوعيه (91، 95)، بالإضافة إلى وقود الديزل بواسطة شاحنات صهاريج كبيرة تنقل المشتقات البترولية من أقرب مركز لتوزيع الوقود، وتجدر الإشارة إلى أن الطلب على البنزين يستحوذ على حوالي (15.0%) من إجمالي الاستهلاك المحلي للمشتقات البترولية في المملكة، كما أن المملكة تتبنى برنامجاً طموحاً لتحسين مواصفات وجودة ـــ

(1) خضر عباس خزعل التميمي، محمد عطية محمد العزاوي (2012م) "خصائص النقل في مدينة المقدادية"، مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، العدد الخامس والخمسون، جامعة ديالي، العراق، ص 20.

البنزين والديزل وتقليل محتوى الكبريت والعطريات، في إطار السعي إلى الارتقاء بهذا

القطاع المفتوح دائماً علي التطور. وهو ما يؤكد أن قطاع محطات الوقود في المملكة العربية السعودية قد شهد تطوراً ونمواً وتعدداً في الخدمات، مما صار يعطي لاسم المحطة بعداً يتجاوز معناه المباشر.

ومكة المكرمة هي مهبط الوحي وقبلة المسلمين ومقصد كل حاج ومعتمر، تميزت عن باقي المدن في العالم بأنها نقطة جذب ومقر وتوطين بمعدلات متزايدة إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها، بخلاف المدن الأخرى في العالم والتي على مر التاريخ تنمو ثم تتراجع، وقد تختفي وذلك بحكم المؤثرات الاقتصادية والسياسية أو البيئية، أماّ مكة المكرمة فقد شهدت نمواً متزايداً منذ عهد سيدنا إبراهيم عليه السلام ﴿**رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنتُ مِن ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِندَ بَيْتِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلاةَ فَاجْعَلْ أَفْئِدَةً مِّنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُم مِّنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ**﴾ **(إبراهيم:37)**، وخلال العقدين الماضيين شهدت مكة المكرمة أمرين مهمين أثراً بشكل كبير على تزايد حركة النقل فيها، ومن ثم تزايد الاحتياج إلى توافر محطات وقود أكبر لخدمة هذه الزيادة وهما : توسعة خادم الحرمين الشريفين للمسجد الحرام وتضاعف طاقته الاستيعابية، والتطور العالمي للاتصالات والمواصلات، فهذان الأمران أديا إلى زيادة حجم حركة النقل بمكة المكرمة من خلال تزايد أعداد الحجاج والمعتمرين نظراً لزيادة سعة الحرم المكي الشريف وسهولة سفر المسلمين لمكة المكرمة ومن ثم تزايد الطلب على خدمات محطات الوقود بصورة كبيرة خلال العشرين عاماً الأخيرة.

ومع تزايد عدد محطات وقود السيارات المنتشرة على مستوى المملكة عامةً وعلى مستوى مدينة مكة المكرمة خاصةً بشكل كبير في ظل تزايد حركة السفر الدولية والداخلية لأكثر من ستة ملايين حاج ومعتمر سنوياً، وارتفاع عدد المركبات المستخدمة، وهو ما أدي إلي ارتفاع عدد محطات الوقود بالمملكة حالياً ليصل إلى حوالي 7 آلاف محطة تقدم خدماتها للسيارات والحافلات والشاحنات التجارية، ويتم حالياً وضع خطة متدرجة ومتكاملة لتحسين وضع و أداء محطات الوقود ومراكز الخدمة على الطرق الإقليمية، مما يعكس الصورة الحضارية والسياحية للمملكة بحيث تتناسب مع شبكات الطرق المتميزة التي تم إنشاؤها.

وفي ضوء الخصوصية المكانية لمدينة مكة المكرمة، من منطلق تلك الاهتمامات انبثقت فكرة هذه الدراسة، فمدينة مكة المكرمة، كانت ومازالت وستظل ذات مكانة رفيعة لا تشاطرها

أي مدينة أخرى على سطح الأرض، حيث قدسيتها السامية وتضاريسها الجغرافية المميزة وتركيبتها السكانية النادرة وعراقتها الحضارية وأصالتها الثقافية، وتشكل هذه الحقيقة بمفردها دليلاً قوياً على تكوين استعداد معين لدى شخص ما لتشخيص هذه الخصائص بحقيقة كونها موجودة بالتحديد في هذه المدينة منذ لحظة نشأتها، ويفترض أن نجد الاهتمام بها يزداد بتقدم الزمن بإجراء المزيد من الدراسات المتخصصة التى تكشف أضرار محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة، مما يمكن من تلبية احتياجاتها اليومية والموسمية من زيادة فعالية خدمات محطات وقود السيارات.

تحديد منطقة الدراسة

هناك العديد من الأسماء التي تُطلق على مدينة مكة المكرمة والتي قاربت عشرين أسماً، وفي كثرة هذه الأسماء دليل على شرف المُسمى بها، ومن أشهر تلك الأسماء ما ورد في القرآن الكريم وهي أسماء : مكة وبكة وأُم القرى والبلد الأمين، كما أُطلق على هذه المدينة مُسمى العاصمة المقدسة للمملكة العربية السعودية (وزارة الشئون البلدية والقروية، 1411هـ، أ، 64)، وطالما أن جميع هذه الأسماء تشترك في مدلولها على حيز مكاني واحد، فسيكتفي الباحث في دراسته على استخدام مُسمى مدينة مكة المكرمة (حيث مكة الاسم، والمكرمة الصفة لتقدير مكانتها) وتمارس مكة المكرمة حدودها الإدارية مع حدود المناطق الإدارية المجاورة لها (منطقة الرياض، منطقة المدينة المنورة، منطقة الباحة، منطقة جازان، منطقة عسير)، وكذا حدودها الداخلية المبّينة لمحافظاتها.

أهمية الدراسة

لقد تزايدت أهمية محطات تعبئة الوقود بمدينة مكة المكرمة في الوقت الحاضر نتيجة لتزايد معدلات النمو السكاني والعمراني، فضلاً عن تزايد أعداد المركبات خلال موسمى الحج والعمرة، مما أدي إلي دراسة محطات تعبئة الوقود موضوعاً مستقلاً للدراسة من أجل الكشف عن مستوي كفاءة أدائها الوظيفي وتوزيعها الجغرافي مقاسه بأهم الضوابط والعوامل التي أسهمت في إنشائها والمشكلات المرتبطة بها، فضلاً عن كونها أول دراسة متخصصة بهذا المرفق تتعلق بمنطقة الدراسة.

أهداف الدراسة

نتيجة لزيادة الطلب على خدمة محطات وقود السيارات والثقة بنجاح استثمار رأس المال

في مجال توزيع هذه السلعة، وتسارع المستثمرون في إنشاء محطات الوقود في العديد من مناطق مكة المكرمة، لاسيما بعد تزايد معدلات النمو السكاني والعمراني بالمدينة، ولذلك سيكون من أهداف البحث ما يلي :

1. التعرف علي الأسباب الكامنة وراء ظهور العشوائية في توزيع محطات الوقود وتحديد الآثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها وتشخيص السبل الكفيلة في الحد من هذه المشكلة وتخفيف وطأنها في الاقتصاد الوطني العمل على توسيع بناء محطات الوقود.
2. التعرف علي نمط التحليل المكانى لمحطات الوقود وعلاقته بتوزيع السكان واستخدامات الأرض بمدينة مكة المكرمة.
3. التعرف علي مدي انتشار محطات الوقود تلقائياً دون أن تتعلق بتخطيط مواقعها على أسس علمية تهدف إلى تحقيق أفضل الأماكن لتواجدها.
4. العمل علي تخفيف الضغط على محطات الوقود الأصيلة وزيادة حجم المبيعات وتقليص إمكانية حصول نقص في إنتاج الوقود خلال مواسم الذروة بهدف معرفة مدى فعاليتها وكفاءتها في التشغيل.
5. التعرف علي الخصائص التوزيعية لمحطات تعبئة وقود السيارات على الطرق الحيوية والمهمة التي تربط بين العاصمة المقدسة وباقي مناطق المملكة الأخرى.
6. الاستفادة من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى تقييم خدمة محطات الوقود فى مدينة رئيسة بالمملكة ووضع تصور لمستقبلها بالاعتماد على أسلوب التحليل المكاني.
7. تقييم مختلف الخدمات التى تقدمها محطات الوقود مع أبراز العلاقة المكانية بين كثافة كلاً من : توزيع محطات الوقود وتوزيع السكان وبين الطرق الرئيسة[1].
8. إظهار التمثيل الكارتوجرافي لنمط التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود على أساس : التقسيم الإداري للأحياء، متوسط عدد السكان المستفيدين من محطات الوقود، التخطيط المستقبلي للتوزيع الأمثل لمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.

---

(1) نوف مبارك الونده، ساره خالد الكندري (2009م)، مرجع سابق "نمط توزيع محطات الوقود وكيفية خدمتها للنطاق الحضري في دولة الكويت"، مجلة GEMAG تصدر عن النادي الجغرافي كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، العدد الأول، أغسطس 2009م، ص 36.

9. زيادة فعالية محطات الوقود وكفاءتها من غسيل للسيارات وتشحيم المعدات المكونة لها وتزيتها لتقوم بأداء أفضل على الطريق ومدى انحرافها عن العشوائية.

10. الاستفادة من الخدمات الأخرى الملحقة بمحطات الوقود من قبل السكان مثل : تموين السيارات ومحلات الأطعمة والمشروبات والاستراحات السكنية.
11. سهولة الكشف عن الآثار السلبية الناتجة من هذه المحطات وقياس نواتجها حتى يمكن السيطرة عليها من قبل الجهات المختصة نحو استخدام أمثل للسيارات والشاحنات بالوقود لاستكمال حركتها على الطرق السريعة والداخلية وكيفية الحفاظ عليها.

الدراسات السابقة

بالبحث في شبكة المعلومات الدولية الانترنت، وفي شبكة قواعد المعلومات البحثية بعمادة شؤون المكتبات بجامعة طيبة، فقد تبين أن هناك العديد من **الدراسات الأجنبية** التي تناولت دراسات متعلقة بتوزيع محطات وقود السيارات وتأثيراتها السلبية أهما : دراسة "ليسلى رشتون" حول تأثير توزيع محطات الوقود على الإصابة بمرض السرطان واللوكيميا[1]، بينما عالج "بريتا جروس وزملاؤه" تقييم البنية التحتية لمحطات وقود الهيدروجين[2]، وتناول "محمود رزا وزملاؤه" تحليل توجه خطوط الأنابيب عن طريق نظم المعلومات الجغرافية[3]، بينما درس "ايلا سيليك" التأثير البيولوجى لمحطات البنزين[4]، وأوضح "ميخائيل نيكولاس" التحليل المفصل للمحطة الحضرية لتحديد مواقع شبكة كاليفورنيا

---

(1) Lesley Rushton, (1993): "A 39-Year Follow-up of the U.K. Oil Refinery and Distribution Center Studies: Results for Kidney Cancer and Leukemia", Environmental Health Perspectives Supplements 101 (Suppl. 6), pp. 77-84 .
(2) Britta K. Gross and Alii (2007): "Hydrogen Fueling Infrastructure Assessment", General Motors Corporstion Research & Development Center, December, pp. 3-41.
(3) Mahmoud Reza Delavar and Fereydoon Naghibi (2009): "Pipeline Routing Using Geospatial Information System Analysis", University of Tehran, IRAN, pp. 1-11.
(4) Ayla Celik and Alii (2003): "Cytogenetic biomonitoring in petrol station attendants : micronucleus test in exfoliated buccal cells", Mutagenesis, Vol. 18 No. 5, pp. 417-421.

الهيدروجينية[1]، بينما درس "فيصل الزادجالى" نموذج تدفق الزيت فى محطة بنزين باستخدام نظم المعلومات الجغرافية[2]، وشرح "عبد الحميد مار وزملاؤه" العلاقة بين موقع محطات الوقود والمخالفات المرورية[3]، وتناول "ميخائيل نيكولاس" التحليل الاقتصادى لموقع محطة وقود فى

جنوب كاليفورنيا[4]، وركز "ديفيد جرينى وزملاؤه" علي تحليل تحول مركبات وقود الهيدروجين[5]، واستعرض "نيلز جونسون وزملاؤه" البنية التحتية للوقود البديل فى كاليفورنيا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية[6]، وبين "مالت شون" الوسائل المختلفة لتحسين التوزيع الأولى لمحطات تعبئة الهيدروجين[7]، وحلل "فيكتوراس دوروسيفس" الإنبعاثات العضوية المتطايرة من الوقود فى ليتوانيا والجوانب المنهجية لخفض الإنبعاثات[8]، وركز "هارينجتون" علي دراسة أثر تصنيع البترول ومحطات الوقود على صحة العمال[9]، تناول " كارليتي، ورومانوه " تقييم المخاطر الصحية الناجمة عن محطات الوقود في

—

(1) Michael A Nicholas and Alii (2005): "Detailed Analysis of Urban Station Sitting for the California Hydrogen Highway Network", Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, November 21, pp. 1-17.
(2) Faisal Al-Zadjali (2007): "Modeling Splotch Flow in the Petrol station using GIS", Kingston University, May, pp. 3-54.
(3) Abdul Hamid B. Hj. Mar Iman & Alii (2009): "Site Potentiality of Petrol Stations Based on Traffic Counts", Centre for Real Estate Studies University Teknologi Malaysia ,Volume 4, No. 1, pp. 10-33.
(4) Michael Nicholas & Alii (2007): "Hydrogen Station Economic Analysis and Siting in Southern California", Institute of Transportation Studies University of California Davis.
(5) David L. Greene & Alii (2008): "Analysis of the Transition to Hydrogen Fuel Cell Vehicles", National Laboratory, pp. 1-30.
(6) Nils Johnson & Alii (2008): "Modeling Deployment of Alternative Fuel Infrastructure in California Using GIS", ESRI International User Conference, San Diego, pp. 1-20.
(7) Malte Schwoon (2006): "A tool to optimize the Initial Distribution of Hydrogen Filling Stations", Centre for Marine and Atmospheric Sciences, Hamburg University, Germany, pp. 1-24.
(8) Viktoras Dorosevas & Alii (2003): "The Problem of Volatile Organic Compound (VOC) Emissions from petrol in Lithuania and Methodological Aspects of Emission Reduction", Environmental research, engineering and management, pp. 28-36 .
(9) Harrington, J.M. (1987): "Health experience of workers in the petroleum manufacturing and distribution industry: A review of the literature". Am. J. Ind. Med., 12: 475-497.

منطقة حضرية[1]، وبالبحث في الدراسات المتعلقة **باللغة العربية** فقد وجد البحث فيها نقصاً حاداً باستثناء أربع دراسات وهي : دراسة "خضر عباس خزعل التميمي"[2]، ودراسة "علي محمد القحطاني"[3]، ودراسة "عبد الرحمن بن صادق الشريف"[4]، ودراسة "نوف مبارك الونده،

وزميلتها"[5]، ولاتوجد أى دراسة علي **حسب علم الباحث والله أعلم** تناولت التحليل المكاني لتوزيع خدمة محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة، وهو ماكان دافعاً أساسياً لاختيار موضوع الدراسة.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في :

- محاولة التعرف على أنماط التوزيع المكاني لمحطات الوقود في مدينة مكة المكرمة التي تتخذها في انتشارها وتوزعها فوق سطح مدينة مكة المكرمة.
- كان لإنشاء الكثير من محطات توزيع الوقود في المملكة منذ مدة طويلة، والكثير منها تم إنشاؤه بشكل عشوائي ودون مراعاة للكثير من الأمور التصميمية والتنظيمية المتعلقة بهذا القطاع الخدمى، وبدون إشراف أو مراقبة لأداء هذه المحطات[6].

---

(1) Carletti, R. and Romano, D. (2002): "Assessing health risk from benzene pollution in an urban area", Environ. Monit. Assess., 80: 135-148.

(2) خضر عباس خزعل التميمي (2010م)، مرجع سابق، ص ص 39-43.

(3) علي محمد القحطاني (2005م) "التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ص ص 2-8.

(4) عبد الرحمن بن صادق الشريف (1991م) "نمط توزيع محطات وقود السيارات في مدينة الرياض عام 1988م"، مجلة بحوث جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، العدد (8)، ص ص 13-16.

(5) نوف مبارك الونده، ساره خالد الكندري (2009م)، ص ص 30-35.

(6) عبدالرحمن بن صادق الشريف (1991م)، مرجع سابق، ص ص 14-18.

- تباين أنماط توزيع خدمات محطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة ما بين متجاورة أو متقاربة أو متباعدة، أو قد يكون توزيعها توزيعاً عشوائياً أو منتظماً، أو قد تأخذ شكلاً محدداً كالشكل الخطي أو العنقودي أو المتجمع أو المتقطع أو أي شكل آخر.

- وجود مجموعة من العوامل التي تختلف في مستوى تأثيرها وتحديد تفاصيل أهميتها، الأمر الذي يترتب عليه وصف الواقع الحالي الذي يسلكه انتشار وتوزيع محطات الوقود في هذه المدينة على سطح أرضها.

مناهج الدراسة

اقتضت طبيعة هذه الدراسة استخدام أكثر من منهج علمي وهى :

- **منهج تحليل التباين المكاني** : من أجل تفسير التنظيم المكانى للظاهرة الجغرافية، وزيادة فاعلية التطبيق الجغرافى على مستوى الكبير وكذلك على المستوى الدقيق، ويحدد التباين في حجم المشكلة داخل أحياء المدينة، وتحديد أولويات التعامل مع المشكلة في التخطيط زمنياً، وكذلك ترتيب المناطق والأحياء تبعاً لأولويات حلول المشاكل[1].
- **المنهج الكمي التحليلي** : استفادت هذه الدراسة أيضاً من استخدام الطرق الكمية ذات العلاقة في معالجة متغيرات الدراسة متى ما دعت الحاجة إليها، بهدف إضفاء البعد التحليلي لبيانات الدراسة عن طريق حساب معامل الارتباط.
- إضافة إلي استخدام **المنهج التطبيقي المعاصر** الذي يعتمد علي تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في معظم مراحل الدراسة والتى تم من خلالها التعرف علي طبيعة التوزيع المكانى لمحطات وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة[2].

---

(1) فتحي محمد مصيلحي (1990م) "الجغرافيا البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافى"، توزيع الأهرام، مطبعة الطوبجى، القاهرة، ص 40.

(2) محمد شوقي بن إبراهيم مكي (1995م) "مناهج البحث في جغرافية الحضر"، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم التربوية، م 8، ص ص 159-188.

أساليب الدراسة

تم استخدام العديد من الأساليب والبرامج المختلفة لإجراء الدراسة أهما :

1) البرامج المستخدمة في التحليل المكاني لتوزيع خدمة محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة :

تطلب إعداد الدراسة الاعتماد علي العديد من البرامج أهمها :

أ- برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc GIS Desk Top Software) :

نظم المعلومات الجغرافية من الأنظمة الحديثة والتي تستخدم حالياً في معظم المجالات العمرانية والتخطيطية والتي تتيح ربط الواقع الجغرافي والتخطيطي لخدمة المجالات المختلفة وذلك عن طريق ربط الخرائط بقاعدة بيانات ومعلومات موحدة عن الموقع مما يسهل في عملية الحصول على الخرائط والمعلومات بصورة منظمة وآلية تمهيداً لوضع الحلول المناسبة للحد أو التخفيف من أي ظواهر سلبية وانعكاساتها، ومسايرة التغيرات السريعة التي تعيشها مدينة مكة المكرمة، وهذا يساعد في اتخاذ القرارات التخطيطية والأمنية والتنظيمية والخدمية، والقيام بعمليات المعالجة والتحليل للبيانات وعرضها على شكل خرائط وإشكال وتقارير، ويتكون البرنامج من مجموعة متكاملة من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية تضم ثلاث أجزاء هي : (arc toolbox – arc catalog – arc map) وهذه التطبيقات مصممة للقيام بجميع وظائف نظم المعلومات الجغرافية بشكل متكامل، ويساعد البرنامج في الإجابة على العديد من الأسئلة query بعد إعداد قاعدة البيانات والوصول إلى الحلول المثلى وإعطاء البدائل لحل المشكلات الجغرافية ويحتوى البرنامج على العديد من التوابع البرمجية مثل التحليل المكاني (spatial analysis) والتحليل الثلاثي الإبعاد (3d analysis) والتحليل الشبكي (network analysis).

ب- برامج أخرى :

تم الاستعانة بعدة برامج أخرى منها برنامج التصميم الحاسوب AutoCAD Map 3D وبرامج مايكروسوفت أوفيس Office Microsoft وأهمها برامج word.doc – excel وكليهما يساعدان في إدخال البيانات الخاصة بخصائص محطات الوقود والسكان وجميع البيانات التي يستلزمها إعداد خرائط هذا البحث، ويوضح الشكل (1) تحويل خريطة الأساس من امتداد AutoCAD DWG إلى امتداد Shp ليتم التعامل معه من خلال برنامج Arc GIS، والشكل (2)

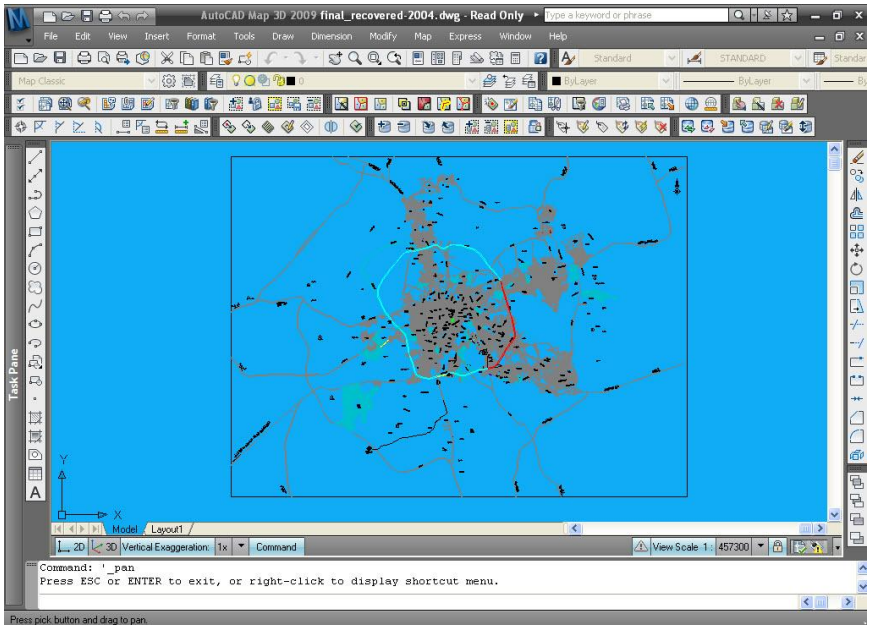
نموذج من ملف العمل داخل برنامج Arc GIS وتوزيع محطات الوقود الراهنة.

2) التحليلات الجغرافية التي تمت إعدادها باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية :

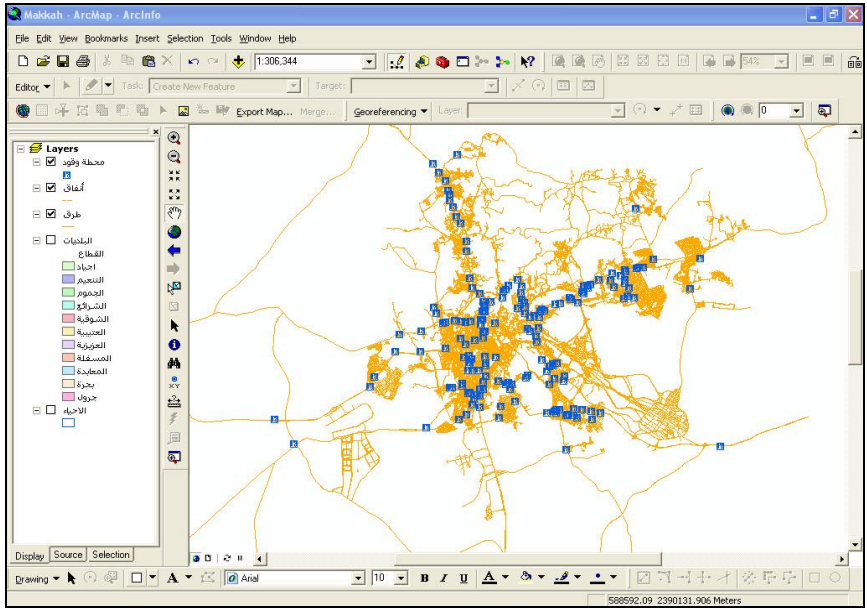
تحتاج نظم المعلومات الجغرافية إلى تطوير برامج تطبيقية تستخدم لتسهيل الأعمال العديدة التي يتم القيام بها من قبل المستخدمين، وهذه البرامج هي التي تعطي لنظم المعلومات فائدتها القصوى كمستخدم نهائي، وقد تم التفكير في تصميم برامج تطبيقية لميكنة كثير من الأعمال اليومية التي تقوم بها عدد من الإدارات، وبالتالي تحديث المعلومات في خريطة الأساس من خلال العمل اليومي لهذه الإدارات واستخدمت لتطوير هذه البرامج عدد من اللغات البرمجية الحديثة مثل VISUAL BASIC6 – AVENUE وأنظمة قواعد المعلومات مثل (MS SQL SERVER) وقد تم وضع أولويات لتطوير هذه البرامج حسب الحاجة إليها ، ومن خلال تطوير أنظمة هذا البرنامج تم الاستعانة بعدة تحليلات جغرافية تم إعدادها باستخدام آليات البرنامج Toolbox باستخدام المعادلات التالية:

1. Means center لحساب المركز الجغرافي لمحطات الوقود (موقع وليس محطة) (شكل3).
2. Central features لحساب الثقل المكاني لمحطات الوقود (إحدى محطات الدراسة) (شكل4).
3. Average Nearest Neighbor لحساب الجار الأقرب (بهدف أهمية دراسة التباعدات).

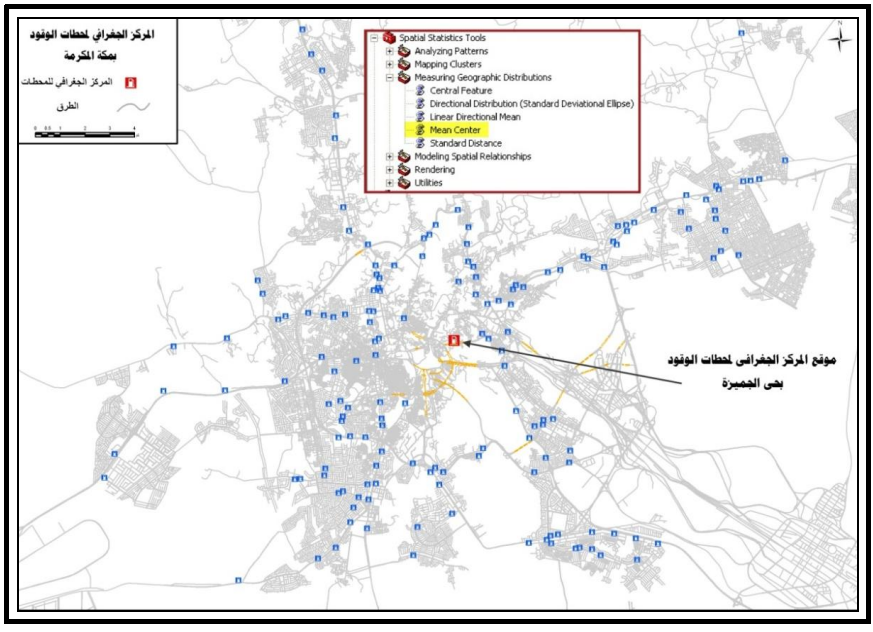
- المركز الجغرافي لمحطات الوقود فى مكة المكرمة (شكل 3)
- مركز الثقل المكانى لمحطات الوقود فى مكة المكرمة (شكل 4)
- **الجار الأقرب** : تم الاستعانة بآلية حساب Average Nearest Neighbor لحساب الجار الأقرب حيث من خلاله إذا كانت القيمة الناتجة أقل من 1 يكون نمط الجار الأقرب متقارب مع أنماط ثانوية وبالتالي يتم دراسة التباعد بين المحطات، وهذا ما توضحه الأشكال (5)، (6)، (7)



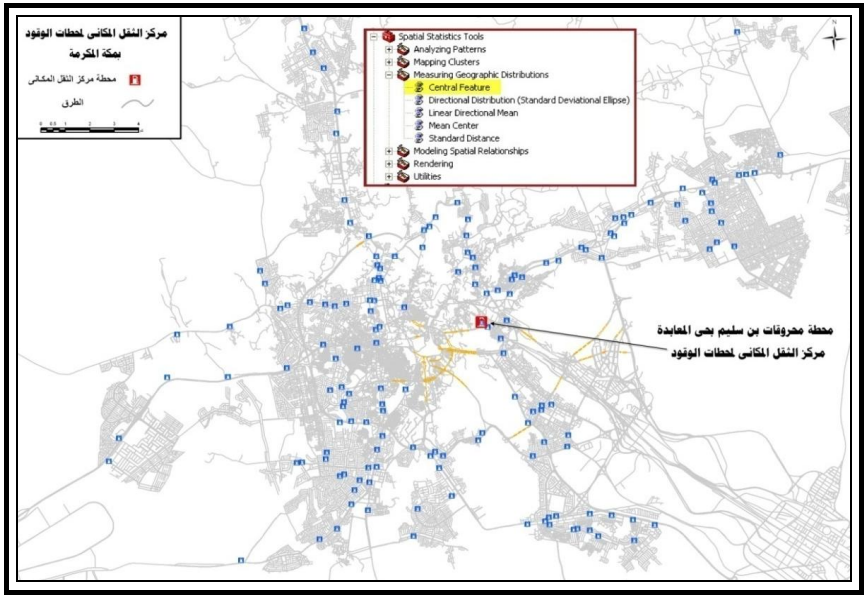
شكل (1) : تحويل خريطة الأساس من امتداد AutoCAD DWG إلى امتداد Shp ليتم التعامل معه من خلال برنامج Arc GIS 9.2.



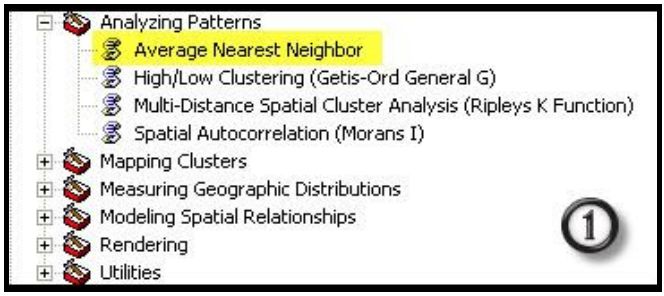
شكل (2) : نموذج من ملف العمل لتوزيع محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة داخل برنامج Arc GIS 9.2.



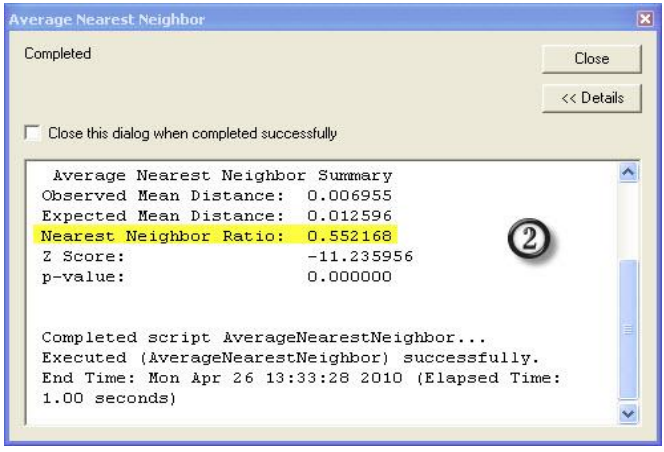
شكل (3) : المركز الجغرافي لمحطات الوقود فى مكة المكرمة بحي الجميزة ببلدية المعابدة.



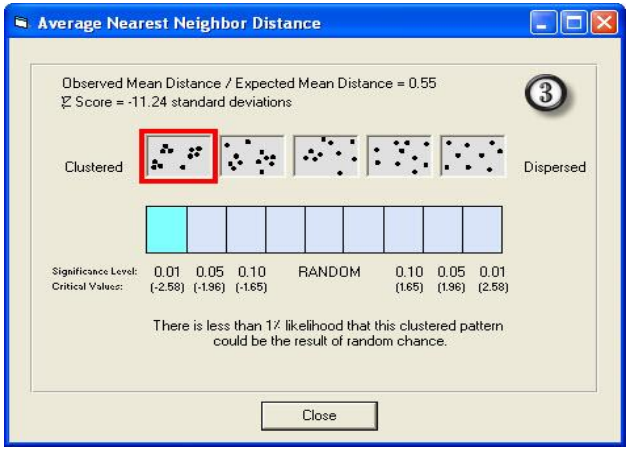
شكل (4) : مركز الثقل المكاني لمحطات الوقود فى مكة المكرمة محطة بن سليم بحي المعابدة (نموذجاً)



شكل (5) : اختيار أداة Average Nearest Neighbor من تحليلات البرنامج.



شكل (6) : القيم الناتجة من تحليل الجار الأقرب (0.55) أقل من 1 صحيح.



شكل (7) : الجار الأقرب نمط التوزيع أقل من 1 يكون متقارب مع أنماط ثانوية أخرى.

3) منهج الدراسة الميدانية لرصد الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى مكة المكرمة :

تم عمل مسح ميداني كامل لمدنية مكة المكرمة طبقاً لتقسيم الإداري المعتمد على مستوى البلديات التسع بما تضمها من الإحياء الستين حيث تم رصد المحطات من برنامج Google Earth Pro وفق آخر تحديث لعام 2012م حيث تم توقيع محطات الوقود بشكل مميز وخصوصاً المحطات الكبيرة المنتشرة على الطرق السريعة الإقليمية بما لها من مداخل ومخارج وكانت الصعوبة فى رصد المحطات الصغيرة التى توجد فى داخل المدينة لصعوبة تميزها عن باقى الخدمات المنتشرة فى مكة المكرمة.

وشكلت عملية الرصد من على برنامج Google Earth Pro **المرحلة الأولى** في توقيع محطات الوقود على خرائط وتمثلت **المرحلة الثانية** فى مقارنة المحطات التي تم رصدها من Google Earth مع البيانات المتوفرة لقاعدة بيانات الخدمات المعدة بأمانة العاصمة المقدسة من واقع دراسات المخطط الهيكلي لمدينة المكرمة المعدة في 1425هـ، وتلى المرحلة السابقة **المرحلة الثالثة**، وهي مراجعة المحطات على أرض الواقع، إضافة المحطات التى لم نتمكن من رصد من المرئيات الفضائية فى كل حى، وتم تقسيم المدينة إلى أربع مراحل تم خلالها رصد جميع المحطات التي توجد فيها وكنت من أصعب مراحل البحث، وخلالها تم التوصل إلى جملة العدد النهائي لمحطات الوقود في الدراسة والتي بلغت (172 محطة) على مستوى مدينة مكة المكرمة لعام 2012م، كما تم إجراء دراسة ميدانية علي عينة من عمال محطات الوقود بمكة المكرمة تناولت (500 عامل) موزعة على (44) حياً يوجد بها محطات وقود، وتمثل هذه العينة حوالي (33.3%) من إجمالي العاملين بمحطات الوقود بمكة المكرمة والبالغ عددهم 1500 عامل بفرضية ثلاثة عمال لكل محطة، وذلك بهدف الوصول إلى نتائج تفيد في تحليل الخصائص السكانية والاجتماعية والاقتصادية لهؤلاء العمال ومن ثم رفع كفاءة عمل هذه المحطات وتطويرها[1]، ويوضح ملحق (1) عناصر استمارة الاستبيان الخاصة بدراسة الخصائص الديموجرافية لعمال محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة. كما تم إجراء دراسة ـــــ

(1) أجريت الدراسة الميدانية علي مرحلتين المرحلة الأولي من 10/2/ 1433 هـ – 12/ 2 / 1433 هـ، الموافق (4/1/2012م – 6/1/2012م)، المرحلة الثانية من 10/6/1433هـ - 12/6/1432هـ، الموافق (1/5/2012م – 3/5/2012م).

ميدانية لقياس رضا المستخدمين عن خدمات محطات الوقود بمكة المكرمة تناولت (500) من

أصحاب السيارات موزعة على (44 حياً) التي يتواجد بها محطات وقود، وتمثل هذه العينة تقريباً (10.0%) من إجمالي أصحاب السيارات المترددة على محطات الوقود بمكة المكرمة طوال فترات اليوم، وذلك بهدف الوصول إلى نتائج تفيد في تحليل مدى كفاءة خدمات المحطات ورضا المستخدمين عن الخدمات المقدمة لهم داخل المحطة، ومن ثم رفع كفاءة عمل هذه المحطات وتطويرها، ويوضح ملحق (2) عناصر استمارة الاستبيان المعدة لرصد مستويات رضا المستخدمين للمحطات.

أولاً : التوزيع الجغرافي لمحطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة.

يوجد بمكة المكرمة عدداً لا بأس به من محطات الوقود التي تخدم عدد من السكان يفوق حجمهم (1.534.731 نسمة) نسمة تقريباً عام 1431هـ، ويبلغ عدد هذه المحطات في منطقة الدراسة (172) محطة موزعة على (60) حياً إدارياً يشكلون (11) بلدية، وفيما يلي نتناول خصائص وتحليل الأوضاع الراهنة لمحطات الوقود وعوامل توزيعها من حيث:

1) توزيع محطات الوقود حسب الوحدات الإدارية (البلديات والأحياء) :

أعتماداً علي بيانات الجدول (1) والخاص بتوزيع أعداد محطات الوقود على بلديات مدينة مكة لمكرمة عام 2012م، والشكل (1)، (2) توزيع أعداد محطات الوقود على مستوى البلديات، والتوزيع النسبي لها، ويوضح شكل (8) التقسيم الإداري لبلديات مكة المكرمة، وشكل (9) توزيع الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى البلديات وأحياء مدينة مكة المكرمة والذي أتضحا منهما أن مدينة مكة المكرمة تنقسم إدارياً إلى أحدى عشر بلديات فرعية تحتوى على (60) حياً موزعة علي النحو التالي :

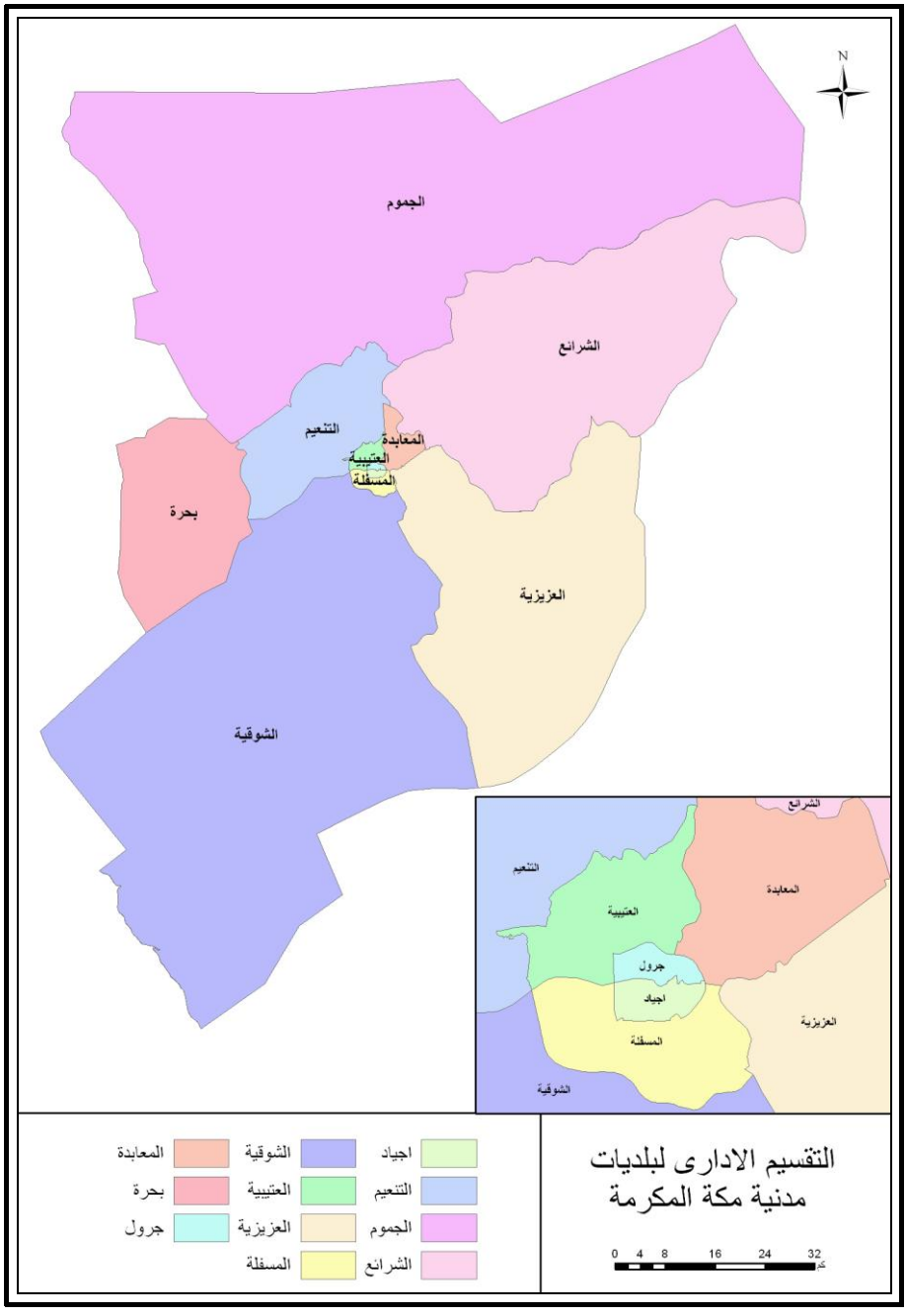
- **بلدية أجياد الفرعية** وتمتد من شعب عامر شمالاً إلى مواقف كدي جنوباً، ومن أجياد السد وأنفاق الملك عبد العزيز شرقاً حتى شارع إبراهيم الخليل غرباً، وتضم أحياء المسفلة، أجياد، الطندباوي، وجبل عمر.
- **بلدية الشرائع الفرعية** تمتد من بلدية الجموم وبلدية العمرة شمالاً، إلى الجبال الفاصلة بين العزيزية والشرائع جنوباً، ومن نطاق بلدية الشرائع الفرعية شرقاً، إلى بلدية المعابدة وبلدية العمرة غرباً. وتضم حي الشرائع.

- **بلدية المعابدة الفرعية** تمتد من شارع الحجو ومخطط السفياني شمالاً، إلى مناطق الروضة والششة جنوباً، ومن كوبري المعيصم ووادي جليل شرقاً، إلى مناطق ريع ذاخر، الجميزة غرباً. وتضم أحياء الجميزة، ريع ذاخر، الخنساء، الملاوي، جبل النور، المعيصم، وادي جليل، الغسالة، شارع الحج، الششة، الروضة.
- **بلدية العزيزية الفرعية** تمتد من الششة وأسواق بن داوود شمالاً، إلى طريق الهدا والطريق الدائري الرابع جنوباً، ومن قمم الجبال الفاصلة بين المشاعر المقدسة والعزيزية شرقاً، إلى بطحاء قريش وجبل ثور غرباً. وتضم أحياء العزيزية، المرسلات، الجامعة، النسيم، العوالي.

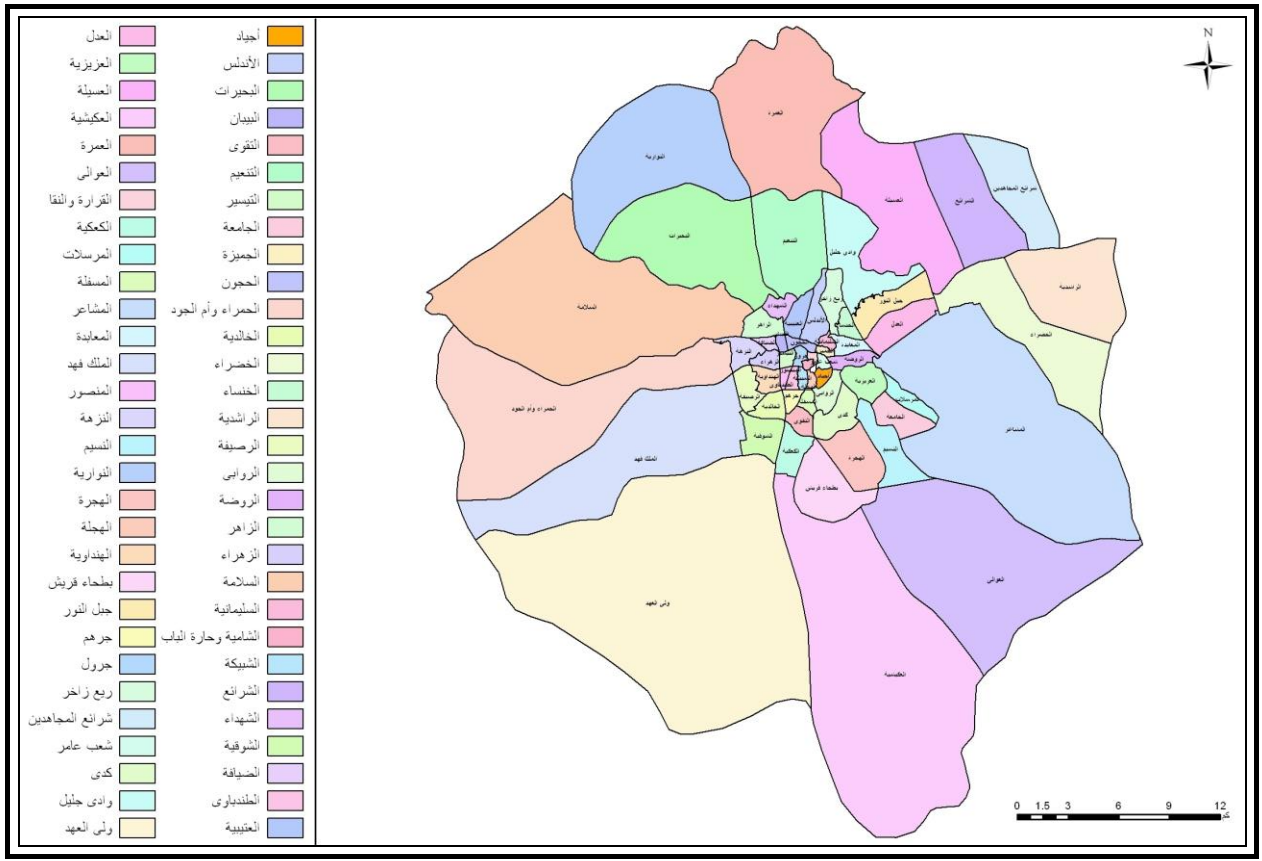
جدول (1) : توزيع أعداد محطات الوقود على بلديات مدينة مكة لمكرمة عام 2012م.

م	البلدية	عدد السكان	%	المساحة كم^2	عدد محطات الوقود	%	الكثافة نسمة/محطة	الكثافة كم^2/محطة
1	أجياد	80777	5.9	281.4	–	–	0	0
2	جرول	51750	3.8	233.2	–	–	0	0
3	المسفلة	253664	18.4	1012.8	15	8.7	16911	68
4	العتيبية	260601	19.0	1090.2	20	11.6	13030	55
5	المعابدة	248950	18.1	1285.7	23	13.4	10824	56
6	العزيزية	114263	8.3	1578.5	27	15.7	4232	58
7	الشوقية	186160	13.5	2772.7	28	16.3	6649	99
8	الشرائع	82309	6.0	2282	26	15.1	3166	88
9	التنعيم	96526	7.0	3116.3	33	19.2	2925	94
الإجمالي		**1375000**	**100**	**13652.8**	**172**	**100**	**7948**	**79**

المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً علي عدة بيانات مختلفة.

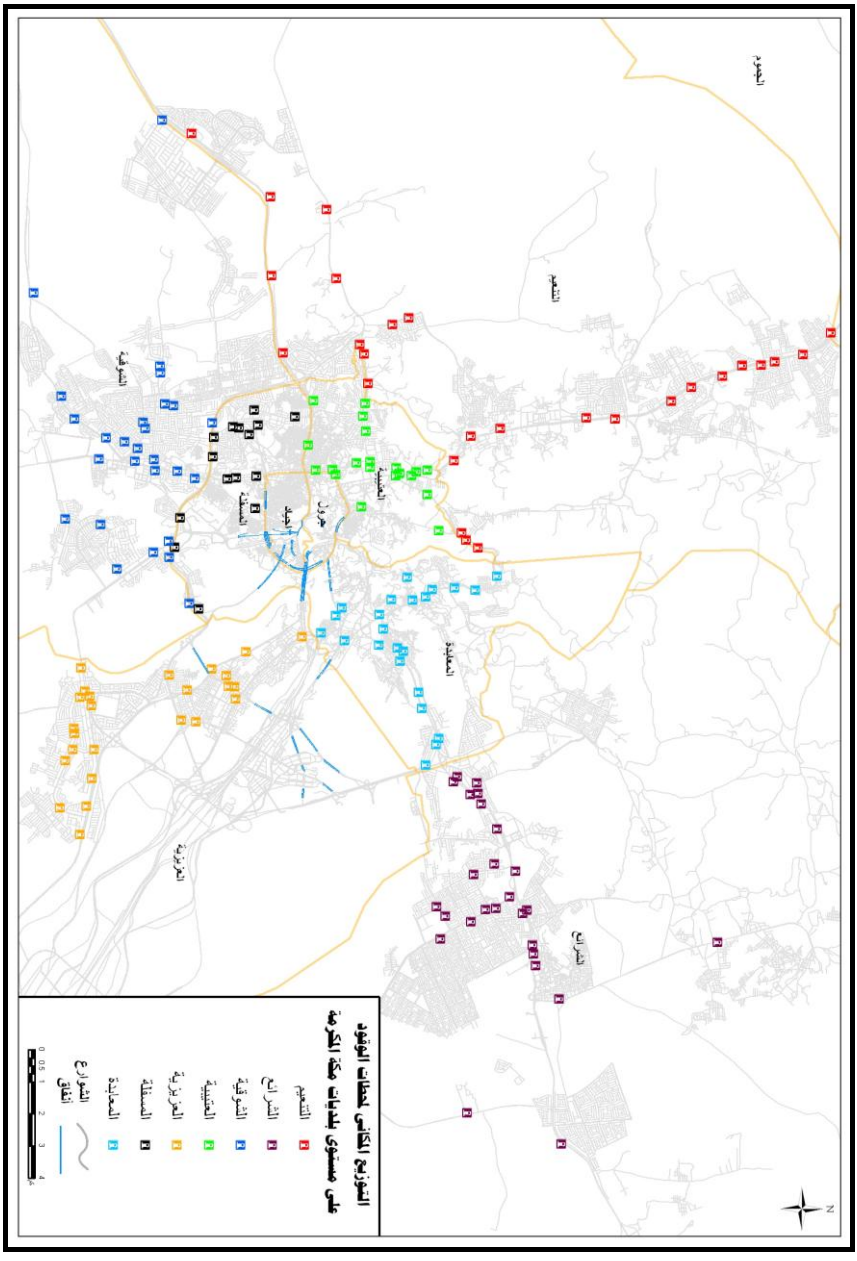


شكل (8) : التقسيم الإداري الحالي لبلديات مدينة مكة المكرمة عام 2012م.



شكل (9) : التقسيم الإداري الحالي لأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

- **بلدية المسفلة الفرعية** تمتد من الطريق الدائري الثاني وطريق أم القرى شمالاً، إلى الطريق الدائري الثالث ماراً بمواقف حجز السيارات بكدي جنوباً، ومن طريق الأمير متعب بن عبد العزيز شرقاً، إلى الطريق الدائري الثالث غرباً. وتضم أحياء المسفلة، النكاسة، كدي القديمة، الهجرة، جبل غراب، حي الحسنان.
- **بلدية العتيبية الفرعية** تمتد من شارع الحج مع امتداد الطريق الدائري الثالث عبر المنفذ حتى سوق الحجاز شمالاً، إلى أنفاق السليمانية حتى تقاطع شارع المنصور مع طريق أم القرى جنوباً، ومن السليمانية وجبل السيدة شرقاً، إلى مخطط الصبان ومخطط القزاز غرباً. وتضم أحياء الحجون، الأندلس، العتيبية، البيبان، الشهداء، الزهراء، النزهة، الضيافة، الزاهر.
- **بلدية الشوقية الفرعية** وتمتد من الطريق الدائري الثالث شمالاً، إلى حدود بلدية الليث جنوباً، ومن حي العزيزية شرقاً، إلى طريق جدة السريع ومنطقة الشميسي غرباً، وتضم أحياء الزهور، الكعكية، العكيشية، الأشراف، السبهاني، الخالدية، الشوقية، المحمدية، الشافعي، إسكان الملك فهد، الهدا، الوسيق، بطحاء قريش، الهجرة، كدي، الحسينية، ولي العهد، السلولي، أم الكتاد، الرأفة، الخياط، بن يعقوب، المروة.
- **بلدية الغزة الفرعية (جرول)** تمتد من الطريق الدائري الثاني شمالاً إلى المسجد الحرام جنوباً، ومن جبل خندمة شرقاً حتى شارع المنصور والتقاطع مع شارع أم القرى غرباً، وتضم أحياء شعب عامر، شعب علي، القرارة، النقا، حارة الباب، الشامية، جرول، التيسير، ميدان الغزاوي، القشلة، حارة السادة، الروائع.
- **بلدية العمرة الفرعية (التنعيم)** تمتد من حجز السيارات النوارية شمالاً، إلى وزارة الحج سابقاً جنوباً، ومن طريق أم الجود شرقاً، إلى منطقة الشميسى وطريق مكة جدة السريع. ويضم هذا البلدية العديد من المعالم مثل طريق مكة جدة السريع، بوابة مكة على هذا الطريق، مسجد التنعيم، ومصنع كسوة الكعبة في أم الجود.
- **بلدية بحرة الفرعية** تمتد من شارع مخطط بن لادن شمالاً، إلى شارع مصنع العمودي جنوباً، ومن شارع الحديقة شرقاً، إلى شارع مدرسة بحرة الثانوية غرباً.



شكل (10) : توزيع الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى البلديات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

- **بلدية الجموم الفرعية** وتبدأ من مدخل مدينة مكة المكرمة من الجهة الشمالية، وقد تم استبعاد كلاً من بلديتي الجموم وبحرة من حسابات توزيع وتحليل الوضع الراهن

لمحطات الوقود نظراً لضآلة كثافتهم السكانية وعدم وجود محطات وقود بهما، بالإضافة إلى كونهما ذات طبيعة خاصة لوجود منافذ دخول للسيارات والشاحنات بهما، ويبلغ حجم سكان هاتين البلديتين من واقع آخر تعداد سكاني هو (159.5 ألف نسمة تقريباً)، وستتم دراسة الوضع الراهن للمحطات على مستوى البلديات التسعة الأخرى[1].

ومن دراسة الشكل (10) نستنتج الحقائق التالية :

- توجد بمكة المكرمة بلديتين آخريتين أنضمتا لكلاً من بلديتى الجموم وبحرة في عدم وجود محطات وقود بهما وهما بلديتي أجياد وجرول، وكليهما اللتان يقعان بهما الحرم المكي الشريف والمنطقة المحيطة به مما لا تنطبق عليه شروط توفر محطات وقود في تلك المنطقة وما ستسببه من آثار بيئية سلبية على مرتاديه أيضاً.
- تعد بلدية (التنعيم) أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة عدداً ومن ثم نسبةً من حيث توافر محطات الوقود بها حيث يبلغ عددها (33) محطة تمثل ما يقرب من خمس عدد محطات المدينة تقريباً (19.2%)، ويليه على مسافات متقاربة كلاً من بلديات (الشوقية، والعزيزية، الشرائع) بأعداد (28، 27، 26) محطة على الترتيب.
- تعد بلدية (المسفلة) أصغر بلديات مدينة مكة المكرمة عدداً ومن ثم نسبةً من حيث توافر محطات الوقود بها حيث يبلغ عددها (15) محطة تمثل نسبة (8.7%) من إجمالي المحطات، ويليها من حيث الإنخفاض بلدية (العتيبية) بحوالي (20) محطة، وكليهما يحيطان بمنطقة الحرم المكي الشريف مما يصعب تواجد هذه الخدمات حول الحرم أو بالقرب منه وسنجدها تقع على الأحياء الواقعة بأطراف كلتا البلديتين ، بالنسبة للوضع الراهن لتوزيع محطات الوقود على مستوى الأحياء السكنية بمكة المكرمة والتي تظهرها بيانات الجدول (2) الخاص توزيع أعداد محطات الوقود على بلديات مكة لمكرمة عام 2012م .

(**1**) **المصدر**: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

جدول (2) : توزيع أعداد السكان ومحطات الوقود بأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

م	أسم	عدد	عدد محطات الوقود	الكثافة

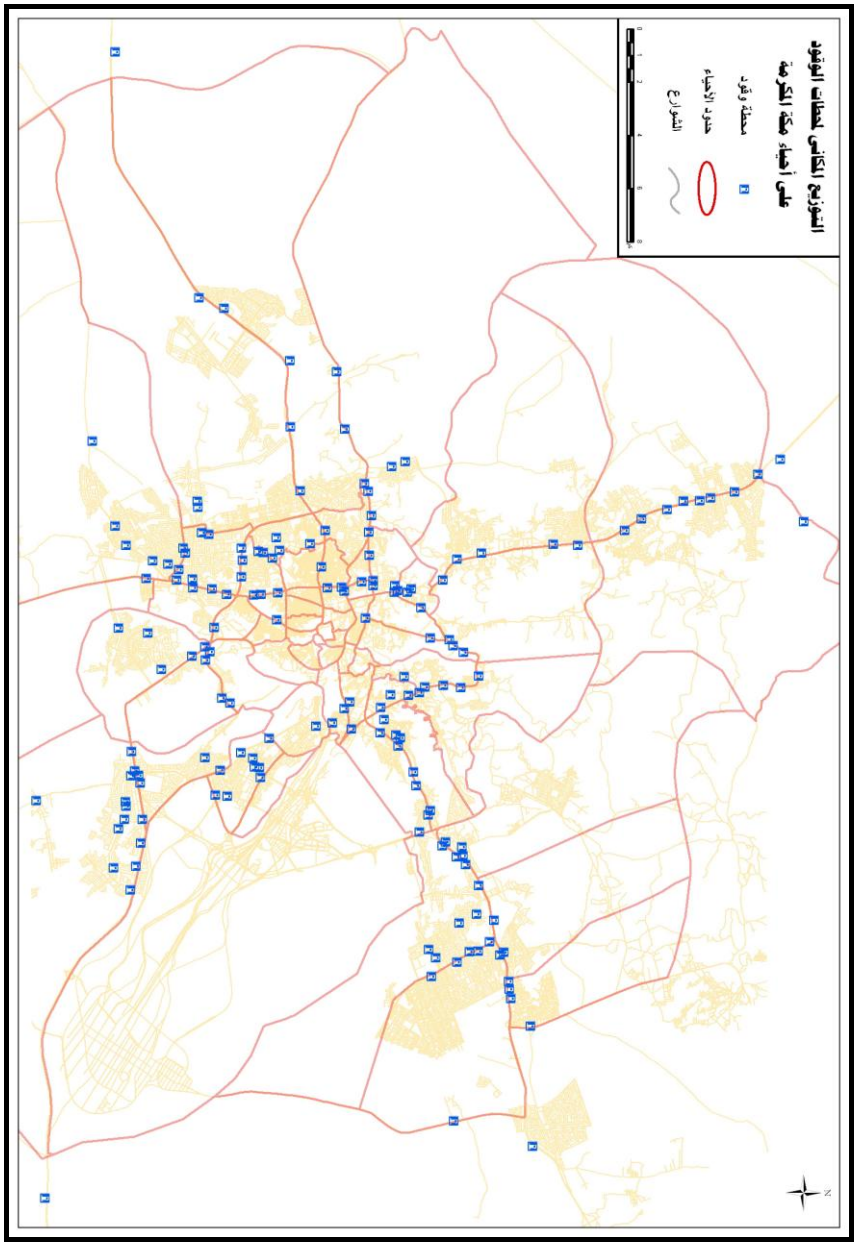
	الحي	السكان		نسمة/محطة
1	إيجاد	16500	-	16500
2	الحرم والهجلة	6195	-	6195
3	الشبيكة	11000	-	11000
4	الطندباوي	27120	-	27120
5	المنصور	19962	-	19962
6	جرول	16500	-	16500
7	التيسير	15950	-	15950
8	الباب والشامية	8200	-	8200
9	القرارة والنقا	4100	-	4100
10	شعب عامر/علي	7000	-	7000
11	الروابي	4813	-	4813
12	المسفلة	24600	-	24600
13	كدي	5088	2	2455
14	التقوى	37950	1	37950
15	جرهم	37950	2	18975
16	الخالدية	50188	6	8365
17	الهنداوية	55963	–	55963
18	الرصيفة	42200	4	10550
19	الحجون	28600	1	28600
20	الاندلس	35475	3	11825
21	العتيبية	45200	1	45200
22	البيبان	1238	1	1238
23	الشهداء	4400	5	880
24	الزهراء	42050	1	42050
25	النزهة	14438	2	7219
26	الضيافة	37500	1	37500
27	الزاهر	51700	6	8617
28	السليمانية	20625	–	20625
29	الجميزة	21725	–	21725
30	المعابدة	34300	2	17150
31	ربع زاخر	23000	2	11500

تابع جدول (2)

م	أسم	عدد	عدد محطات	الكثافة

	الحي	السكان	الوقود	نسمة/محطة
32	الخنساء	34600	3	11534
33	العدل	24750	5	4950
34	الروضة	16000	2	8000
35	جبل النور	53600	5	10720
36	وادي جليل	20350	4	5088
37	العزيزية	19250	1	19250
38	المرسلات	16638	–	16638
39	الجامعة	48125	8	6016
40	النسيم	4950	4	1238
41	العوالي	25300	14	1808
42	المشاعر	–	–	–
43	الملك فهد	44688	4	11172
44	الشوقية	55825	8	6979
45	الكعكية	7013	2	3506
46	الهجرة	14575	2	7288
47	بطحاء قريش	47153	5	9431
48	العكيشية	2330	1	2330
49	ولي العهد	9488	6	1582
50	الشرائع	6188	2	3094
51	الخضراء	12375	10	1238
52	العسيلة	20433	3	6811
53	شرائع مجاهدين	18563	5	3713
54	الراشدية	24750	6	4125
55	العمرة	22275	8	2785
56	التنعيم	39738	3	13246
57	البحيرات	10450	3	3483
58	النوارية	9763	3	3254
59	السلامة	9900	3	3300
60	الحمراء وأم الجود	4400	9	489
الإجمالي	–	–	**172**	–

المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً علي نتائج الدراسة الميدانية وتحليل الصور الجوية وتطبيقات برنامج Arc Map GIS 9.3 وبيانات أمانة العاصمة المقدسة.



شكل (11) : توزيع الوضع الراهن لمحطات الوقود على مستوى أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

ومن خلال الجدول السابق والشكل (11) نستنتج الحقائق التالية :

- يوجد بمدينة مكة المكرمة حوالي (17) حياً لا توجد بها أى خدمات لمحطات الوقود من هذا النوع تمثل نسبة 28.3% أى ما يقرب من أكثر من ربع عدد أحياء المدينة، منها (12) حياً تقع حول منطقة الحرم المكي الشريف والمنطقة المحيطة به مما لا تنطبق عليه شروط توفر محطات وقود في تلك الأحياء لما ستسببه من آثار بيئية سلبية على مرتاديه أيضاً، وتتبع أغلبها بلديتي : أجياد وجرول، وتقوم بخدمة بيع إكسسوارات السيارات والزيوت والبطاريات والإطارات والرافعات مع تقديم كل الخدمات المرتبطة بها من تغيير الإطارات وصيانتها وتغيير الزيوت، وإجراء بعض أعمال الصيانة السريعة على السيارات في المحطات منذ مطلع الثمانينيات فحققت فيها نجاحاً كبيراً طوال مرحلة التسعينيات وحتى منتصف بداية الألفية الثالثة، وكان ذلك نقطة تحول في مسيرة محطات وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة، ويقتصر عمل تلك المحطات على بيع السوائل البترولية (البنزين العادي والسوبر والسولار) وبيع الزيوت المعدنية والشحومات، وقد أدخلت على نشاطها أجهزة إضافية مثل ضبط زوايات، ضبط اتزان العجل، ضبط الأنوار، الكشف على الفرامل، تصليح الكاوتش، بيع زجاجات مياه مقطرة للبطارية، مزاولة نشاط سوبر ماركت بشكل مصغر وعلى نطاق ضيق، وهو ما يطلق عليه بهذه المحطات بالمينى ماركت، **أو المحطات المجمعة** والتي تشمل بجانب بيع أو توزيع المحروقات بعض الأنشطة الأخرى كإصلاح السيارات أو الإطارات أو الغسيل والتشحيم وغيار الزيوت وتشحيم السيارات والتي تكون ملحقة بمحطات الوقود أو ضمن مراكز خدمة السيارات أو في مناطق الورش الصناعية داخل المخططات الهيكلية المعتمدة للمدينة، أو على الطرق الإقليمية[1]، وتشتمل على كافة خدمات الصيانة المتعلقة بالسيارات وذلك للتغلب على مشكلة تمركز الخدمات الخاصة بالسيارات بمدينة مكة المكرمة، ولتحقيق ذلك فإنه يجب إتباع ما يلي :

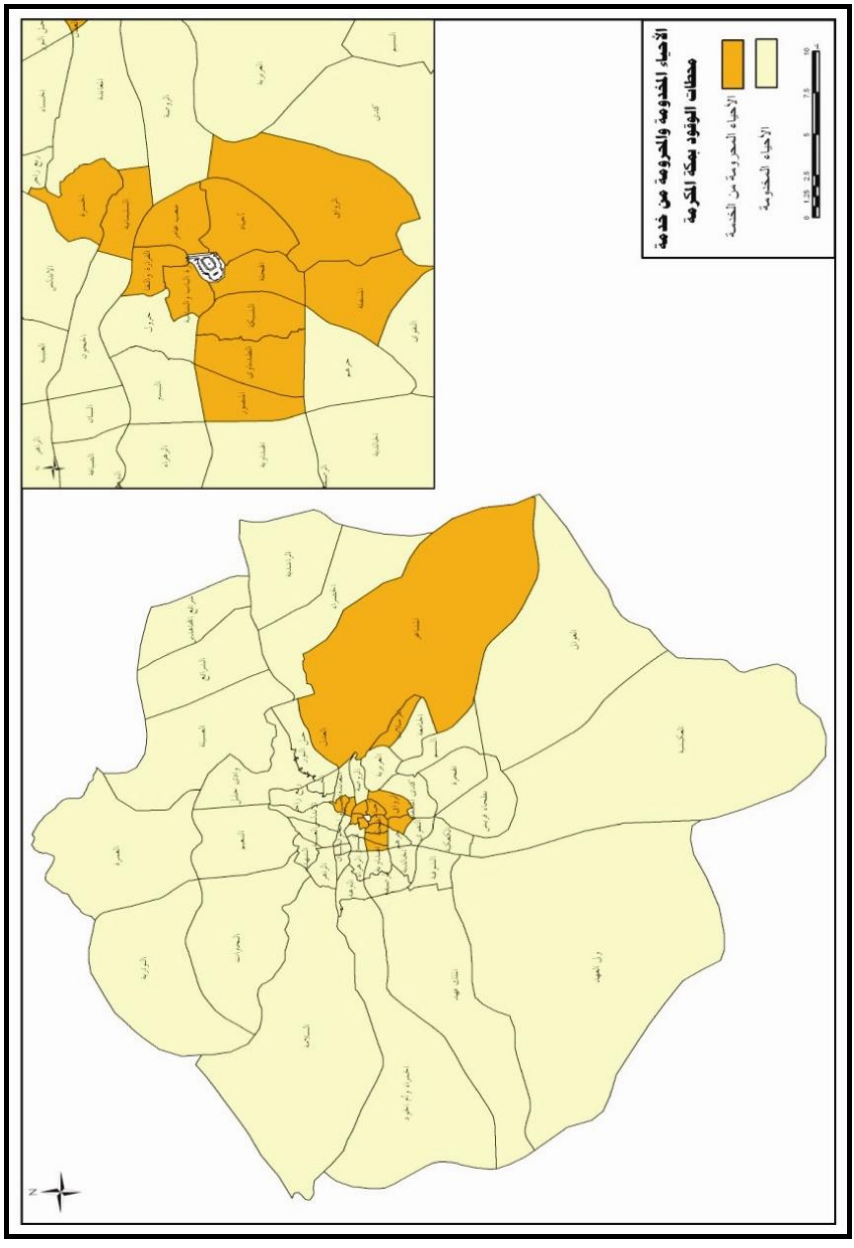
---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم، الصادرة بالقرار الوزاري رقم 52834/4/وف في 1422/10/22هـ.

- أن تكون الأماكن المخصصة لممارسة تلك الأنشطة داخل المحطة بعيدة بدرجة كافية على الأقل عن خزانات الوقود الرئيسة وكذلك عن مضخات البيع والتوزيع.
- أن تتوافر في تلك الأماكن جميع قواعد واشتراطات السلامة ومكافحة الحريق الواردة بلائحة كل نشاط على حده.

- بينما تعد أحياء (التقوى، الحجون، البيبان، الزهراء، الضيافة، العكيشية، العزيزية) من أصغر أحياء مدينة مكة المكرمة عدداً ومن ثم نسبةً من حيث توافر محطات الوقود بها حيث يبلغ عدد المحطات بكل منها (محطة واحدة) وتمثل هذه المحطات السبعة في مجملها نسبة (4.1%) من إجمالي المحطات، وتمثل نسبة الأحياء السبعة من جملة الأحياء المخدومة البالغ عددها (43) حياً نسبة (16.3%)، ويقع كثير من هذه الأحياء بمنطقة الحرم المكي الشريف والمنطقة المحطية به مما يصعب تواجد هذه الخدمات حول الحرم أو بالقرب منه لصعوبة حركة المرور في تلك المنطقة على مدار العام، بينما يعد حي (العوالي) أكبر أحياء مدينة مكة المكرمة من حيث محطات الوقود بما يعادل (14) محطة تمثل نسبة (8.1%) من جملة المحطات، ويليه على مسافات متقاربة كلاً من أحياء (الخضراء، الحمراء وأم الجود، الشوقية، الجامعة) بأعداد (10، 9، 8، 8) محطة على الترتيب[1].
- ومن خلال الشكل (12) والخاص بتحليل توزيع الأحياء المخدومة وغير المخدومة بخدمة محطات الوقود على مستوى مدينة مكة المكرمة والذي نستنتج منه أن هناك (17) حياً كما ذكرنا تمثل نسبة (28.3%) من جملة أحياء المدينة غير مخدومة بمحطات الوقود، في حين أن هناك (43) حياً مخدومة بالمحطات تمثل النسبة الباقية وتبلغ (71.7%) من جملة الأحياء، وكما هو واضح فأن أكثر من ثلاثة أرباع هذه الأحياء يقع بالمنطقة المركزية المحيطة بالحرم المكي الشريف لما لها من خصوصية وقدسية للمكان بالإضافة إلى انتشار الفنادق والخدمات المختلفة التي يصعب تسيير حركة المرور بها على مدار العام والتي ستزيد من أثارها السلبية وجود هذه المحطات.

(**1**) **المصدر**: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



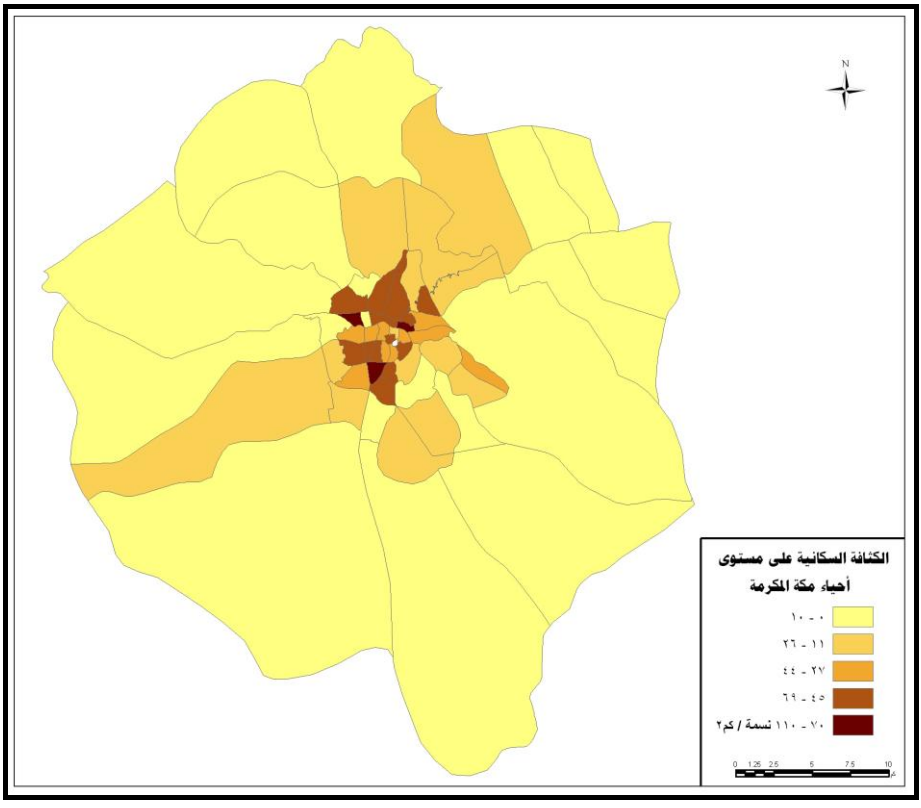
شكل (12) : الأحياء المخدومة وغير المخدومة بخدمة محطات الوقود على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

2) كثافة المحطات بالنسبة للسكان على مستوى الأحياء :

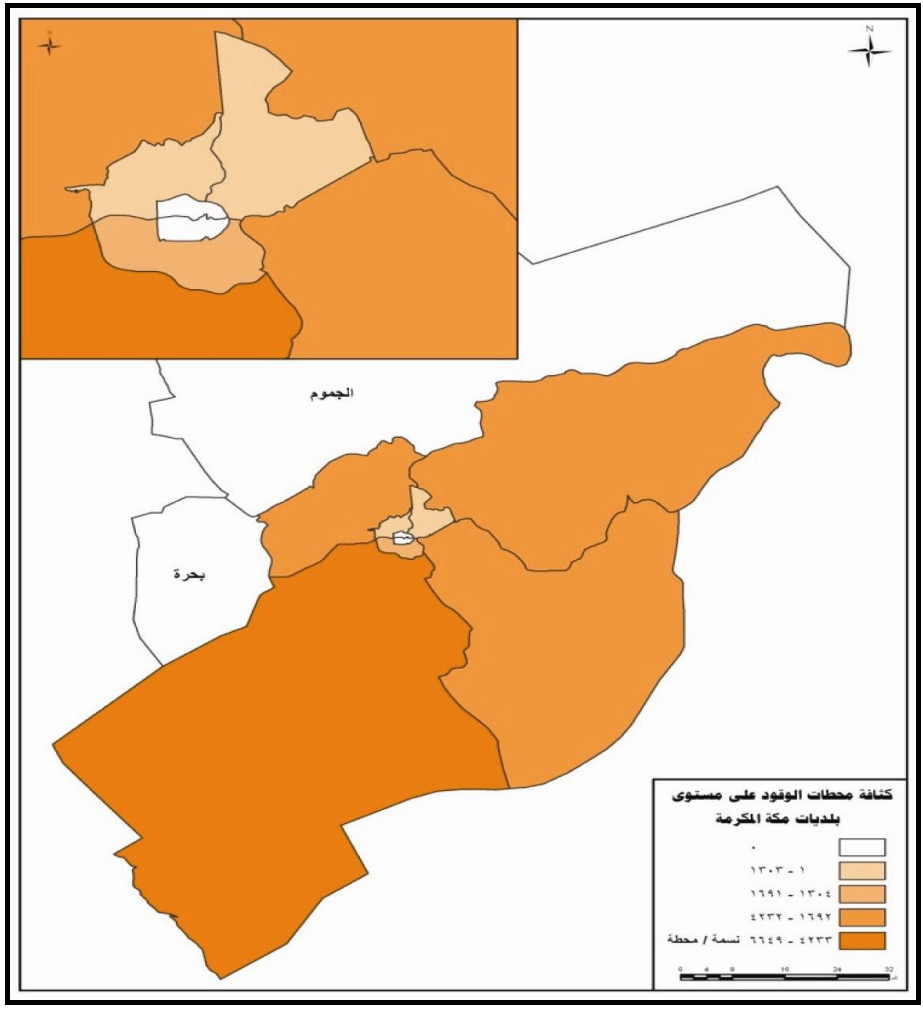
- بلغ عدد سكان مكة المكرمة وفق آخر تعداد سكاني عام 1431هـ حوالي 1.534.731 نسمة موزعين على أحياء مكة القديمة والجديدة، وتنقسم الأسر المعيشية في مدينة مكة المكرمة إلى نوعين : أسر نووية وأسر ممتدة، تبلغ نسبة الأسر الممتدة في مكة حوالي (11.0%) من إجمالي الأسر، في حين تبلغ الأسر النووية نسبة (89.0%) الباقية، وفيما يتعلق بتوزيع السكان حسب الجنسية، فإن حوالي (75.0%) من سكان مدينة مكة المكرمة من السعوديون، أن نسبة (25.0%) الباقية هم من غير السعوديين، وتعد الجالية اليمنية من أكبر الجاليات من بين غير السعوديين في مدينة مكة المكرمة، حيث تمثل (19.0%) من إجمالي غير السعوديون، وتحتل أكبر ثماني جاليات في مدينة مكة المكرمة أكثر من ثلاثة أرباع الإجمالي العام، وهم : اليمنيون، الباكستانيون، المصريون، البورماويون، البنغاليون، النيجيريون، السودانيون والماليون[1].
- بلغ متوسط حجم الأسرة في مدينة مكة المكرمة خمسة أفراد تقريباً، وهذا يعني على وجه التحديد أن كل 10 أسر في مكة تضم (52) فرداً في المتوسط، وتتراوح أحجام النسبة الأكبر من الأسر بين فردين إلى سبعة أفراد، حيث تمثل هذه الأحجام (73.2%) من الإجمالي، أما الأسر ذات الحجم الكبير التي تضم أكثر من عشرة أفراد فنسبتها لا تتجاوز (4.0%) فقط، تسكن النسبة الأكبر من الأسر بمدينة مكة المكرمة في شقق بعمارات أو منازل، حيث تبلغ هذه النسبة ما يقارب (64.4%)، وتبلغ نسبة من يقيمون في منازل شعبية (13.0%) تقريباً، وهناك نسبة (10.0%) من الأسر تسكن في فلل مستقلة (20.0%) من مساكن مكة تبلغ مساحتها أقل من 100م^2، وحوالي (64.6%) من المساكن مساحتها أقل من 200م^2، أما المساكن التي تبلغ مساحتها 400 م^2 وأكثر فتمثل نسبة (15.0%) تقريباً، تبلغ نسبة السكان الذين يقيمون في مساكن ملك لهم 46.0% تقريباً من إجمالي عدد السكان، وتبلغ نسبة من يقيمون في مساكن مستأجرة حوالي (51.0%)، وتبلغ نسبة السكان الذين تصل إليهم مياه الشبكة العامة للشرب حوالي (76.0%) من الإجمالي، في حين أن (24.0%) يحصلون على المياه من الآبار وعربات النقل وبعض المصادر الأخرى.

---

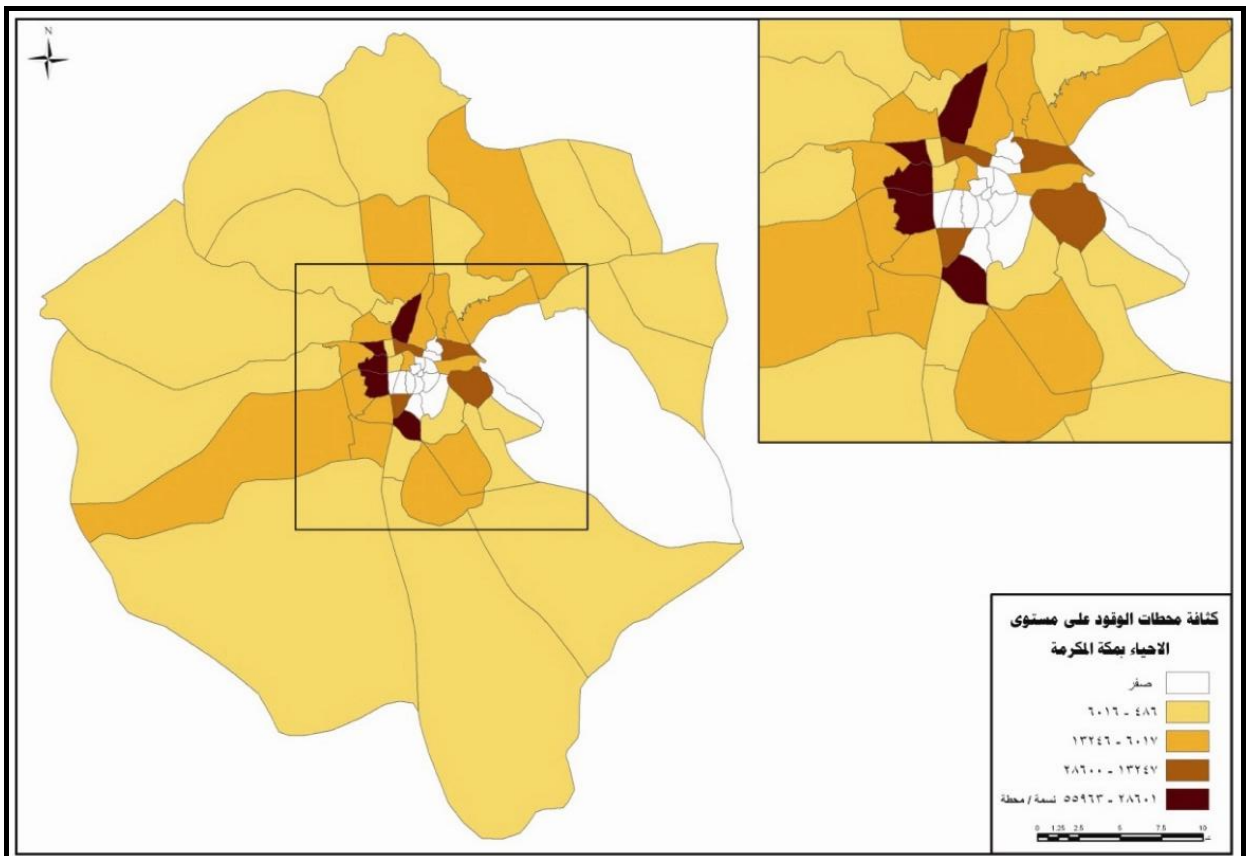
(1) أمانة العاصمة المقدسة، المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة، بيانات غير منشورة عام 2012م.



شكل (13) : توزيع الكثافات السكانية على مستوى أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.



شكل (14) : توزيع كثافة محطات الوقود على مستوى البلديات بمدينة مكة المكرمة (نسمة/محطة) عام 2012م.



شكل (15) : توزيع كثافة محطات الوقود على مستوى الأحياء مدينة مكة المكرمة (نسمة/ محطة) عام 2012م.

- وبالنظر إلى علاقة محطات الوقود بأحجام سكان المدينة وتوزيع الكثافات السكانية المختلفة سواء على مستوى البلديات أو الأحياء تبين أن أكثر المناطق التي تعاني من فقدان هذا النوع من الخدمة نظراً لخصوصية موقعها هي الأحياء والبلديات المحيطة بالحرم المكي الشريف، ويوضح الشكل (8) توزيع الكثافات السكانية على مستوى أحياء مكة المكرمة، وتوضح الأشكال (13)، (14)، (15) توزيع كثافة المحطات (نسمة/محطة) على مستوى البلديات والأحياء على الترتيب.

من خلال الأشكال السابقة نستنتج ما يلي:

- بلغ متوسط كثافة خدمة محطات الوقود للسكان على مستوى البلديات (نسمة/محطة) على مستوى المدينة ككل (7948 نسمة/محطة) أى أقل من 10 الآف نسمة وهي من المعدلات الجيدة مقارنة بحجم سكان المدينة الذي يربو علي 1.5 مليون نسمة، وخاصة إذا ما قورنت بباقي مدن المملكة، وتعد بلدية (جرول) أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للسكان (نسمة/محطة) والتي تبلغ قيمتها (16911 نسمة/محطة) في هذه البلدية، ويليها من حيث أكبر كثافة بلدية (المسفلة) بقيمة بلغت (13030 نسمة/محطة)، ويرجع السبب في كلتا البلديتين إلى ضآلة أعداد المحطات المتواجدة بكلا منهما (15، 20) على الترتيب مقارنة بحجم سكان كلا منهما (260.601/253.664 نسمة) على الترتيب، وكليهما من أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة سكاناً وفق إسقاطات السكان لبيانات البلديات لعام 1425هـ حتى أخر تعداد صادر في 1431هـ بمعدل نمو يصل إلى (3.1%) تقريباً.
- أما بالنسبة لأقل البلديات من حيث هذا المعدل فهي بلدية (التنعيم) حيث يبلغ قيمته (2925 نسمة/ محطة) أى اقل من ثلاثة آلاف نسمة/محطة، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات مقارنة بالسكان البالغ عددهم (96526 نسمة)، ويليها من حيث انخفاض المعدل بلدية (الشرائع) حث يبلغ قيمة هذا المعدل (3166 نسمة/محطة).
- وجاء حي (العتيبية) كأكبر أحياء مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للسكان (نسمة/محطة) والتي تبلغ قيمتها 45200 نسمة/محطة في هذا الحي حيث توجد محطة واحدة فقط لخدمة هذا الحجم السكاني، ويليه من حيث أكبر كثافة أحياء (الزهراء، التقوى،

الضيافة) بقيم بلغت (42.050/37.950 / 375.000) نسمة/محطة على الترتيب، ويرجع السبب في هذه الأحياء الثلاثة إلى ضآلة أعداد المحطات المتواجدة بكلا منهما (محطة واحدة فقط) مقارنة بحجم سكان كلا منها والتي تمثل نفس قيم المعدل وهي من أكبر أحياء مدينة مكة المكرمة عام 1431هـ.

- أما بالنسبة لأقل الأحياء من حيث هذا المعدل فهو حي (الحمراء وأم الجود) حيث يبلغ قيمته 489 نسمة/ محطة أى اقل من 500 نسمة/محطة ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالحى البالغ عددها (9) محطات مقارنة بالسكان البالغ عددهم 4400 نسمة فقط، ويليها من حيث انخفاض المعدل حي (الشهداء) حث يبلغ قيمة هذا المعدل 880 نسمة/محطة، ويرجع هذا الانخفاض أيضاً لنفس السبب السابق حيث تقع (5) محطات في هذا الحي لخدمة 4400 نسمة به، وهي من أقل أحجام سكان أحياء المدينة.

3) كثافة المحطات بالنسبة للمساحة على مستوى الأحياء :

تبلغ المساحة الإجمالية لأحياء مدينة مكة المكرمة وفقاً لبيانات أمانة العاصمة المقدسة لعام 1431هـ حوالي (13652.8 كم^2) موزعين على (60) حياً مشكلين أحياء مدينة مكة القديمة والجديدة، وتغطي هذه المساحة كما ذكرنا مسبقاً (172 محطة وقود) أى بواقع أن كل محطة تخدم ما يقرب من (79 كم^2) تقريباً، تتميز محطات الوقود التي تم رصدها في محيط أحياء مكة المكرمة بأنها تتطابق الحد الأدنى لمساحات محطات الوقود المدرجة بلائحة اشتراطات محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن المعتمدة بوزارة الشئون البلدية و القروية لعام 1422هـ حسب درجة تصنيفها الواردة باللائحة (أ / ب / ج) حيث أقرت هذه اللائحة أن الحد الأدنى لمساحة المحطة في الفئة (أ) هو 1200 م^2، والفئة (ب) هو 2000م2، والفئة (ج) هو (3000 م^2) وكلاً من هذه المساحات الثلاثة تبين وجودها من خلال الدراسة الميدانية التي تمت لمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة حيث بلغت أقل مساحة لمحطة وقود بحي الخضراء حوالي (850 م^2) وأكبر مساحة لمحطة وقود بحي العكيشية بمساحة وصلت إلى (5000 م^2)، ويوضح الجدول (3) توزيع محطات الوقود وفقاً لمعيار مساحة المحطة على مستوى المدينة.

جدول (3) : توزيع محطات الوقود وفقاً لمعيار مساحة المحطة
على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

مساحات المحطات (متر مربع)	أعداد المحطات	%
أقل من 1500 م2	42	24.4
ما بين (1500–2000) م2	66	38.4
ما بين (2000–2500) م2	29	16.9
ما بين (2500–3000) م2	20	11.6
أكثر من 3000 م2	15	8.7
المجموع	**172**	**%100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

- ومن خلال الجدول السابق نستنتج أن أكبر عدد من المحطات مساحة وقعت في الفئة من (1500 – 2000م2) وبلغ عددها (66) محطة تمثل نسبة (38.4%) من جملة عدد المحطات ويتركز أغلبها على الطريق الشمالي (مكة – المدينة المنورة السريع)، وبعضها تركز على المحاور الشريانية المنطلقة من المنطقة المركزية، أما بالنسبة للفئة التي تليها فهي المحطات الأقل من 1500م2، ويبلغ عددها (42) محطة تمثل نسبة (24.4%) من جملة عدد المحطات، وبالنسبة لأقل فئات محطات الوقود مساحة فهي الفئة التي تصل فيها مساحات المحطات أكبر من (3000 م^2)، ويبلغ عددها (15) محطة بنسبة لا تتجاوز (10.0%) من جملة عدد المحطات، وهذا التباين النسبي بين فئات المساحة يدل على أن أكثر فئات محطات الوقود بمكة المكرمة هي الفئات (أ) والتي تمثل في مجموعها أكثر من (62.8%) من جملة عدد المحطات أى ما يقارب ثلثي عدد المحطات تقريباً[1]، ويوضح الجدول (4) مساحات وكثافة محطات الوقود بالنسبة لمساحة أحياء مكة المكرمة عام 2012م.

---

(1) **المصدر**: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

جدول (4) : توزيع مساحات وكثافة محطات الوقود بالنسبة لمساحة أحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

م	أسم الحي	المساحة (م2)	عدد محطات الوقود	الكثافة هكتار/محطة
1	إيجاد	862043	-	0
2	الحرم والهجلة	541772	-	0
3	الشبيكة	691989	-	0
4	الطندباوي	855636	-	0
5	المنصور	609098	-	0
6	جرول	789913	-	0
7	التيسير	877882	-	0
8	الباب والشامية	341125	-	0
9	القرارة والنقا	342831	-	0
10	شعب عامر/علي	597616	-	0
11	الروابي	2719152	-	0
12	المسفلة	1129485	-	0
13	كدي	5216405	2	261
14	التقوى	2114178	1	211
15	جرهم	1162860	2	58
16	الخالدية	2621344	6	44
17	الهنداوية	2138048	–	0
18	الرصيفة	3251430	4	81
19	الحجون	1027615	1	103
20	الاندلس	3738009	3	125
21	العتيبية	2857586	1	286
22	البيبان	570038	1	57
23	الشهداء	2061193	5	41
24	الزهراء	1532430	1	153
25	النزهة	3064353	2	153
26	الضيافة	861718	1	86
27	الزاهر	3281114	6	55
28	السليمانية	513582	–	0
29	الجميزة	702282	–	0
30	المعابدة	1927133	2	96

تابع جدول (4)

م	أسم الحي	المساحة (م2)	عدد محطات الوقود	الكثافة هكتار/محطة

31	ربع زاخر	3745988	2	187
32	الخنساء	1715807	3	57
33	العدل	6861212	5	137
34	الروضة	2135998	2	107
35	جبل النور	7068180	5	141
36	وادي جليل	16793899	4	420
37	العزيزية	4540884	1	454
38	المرسلات	3015565	–	0
39	الجامعة	5241531	8	66
40	النسيم	8198105	4	205
41	العوالي	90675827	14	648
42	المشاعر	126260587	–	0
43	الملك فهد	66494383	4	1662
44	الشوقية	5436097	8	68
45	الكعكية	4358605	2	218
46	الهجرة	9443177	2	472
47	بطحاء قريش	13079071	5	262
48	العكيشية	148764738	1	14876
49	ولي العهد	200221201	6	3337
50	الشرائع	27454005	2	1373
51	الخضراء	34632623	10	346
52	العسيلة	47255911	3	1575
53	شرائع مجاهدين	18238646	5	365
54	الراشدية	30314242	6	505
55	العمرة	57188958	8	715
56	التنعيم	23563946	3	785
57	البحيرات	46885019	3	1563
58	النوارية	57668026	3	1922
59	السلامة	109474763	3	3649
60	الحمراء وأم الجود	81261518	9	903

المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً علي نتائج الدراسة الميدانية وتحليل الصور الجوية وتطبيقات برنامج Arc Map GIS 9.3

ومن خلال الجدولين السابقين نستنتج التالي :

- على مستوى البلديات، يبلغ متوسط كثافة خدمة محطات الوقود للسكان (نسمة/ محطة) على مستوى المدينة ككل (79 كم^2/محطة) آي أقل من 8 مليون متر مربع تقريباً، وهي من المعدلات الجيدة مقارنة بحجم سكان المدينة الذي يربو فوق 1.5 مليون نسمة، وتعد بلدية (الشوقية) أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة بالنسبة لمساحتها (كم^2/محطة) والتي تبلغ قيمتها (99 كم^2/محطة) في هذه البلدية، ويليها من حيث أكبر كثافة بلدية (التنعيم) بقيمة بلغت (94 كم^2/محطة)، ويرجع السبب في كلتا البلديتين إلى كونهما أعلى البلديات تعداداً للمحطات المتواجدة بكلا منهما (28، 33) على الترتيب مقارنة بمساحة كلا منهما (2772.7، 3116.3 كم^2) على الترتيب وكليهما أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة مساحة وفق بيانات أمانة العاصمة المقدسة لعام 1431هـ.
- أما بالنسبة لأقل البلديات من حيث هذا المعدل فهي بلدية (العتيبية) بما قيمته (55 كم^2/محطة)، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالبلدية مقارنة بالمساحة البالغة (1090.2 كم^2)، ويليها من حيث انخفاض المعدل بلدية (المعابدة) حث يبلغ قيمة هذا المعدل (56 كم^2/محطة) ، ويرجع هذا الانخفاض أيضاً لنفس السبب السابق.
- وجاء حي (العكيشية) كأكبر أحياء مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للمساحة (هكتار/محطة) والتي تبلغ قيمتها (14876 هكتار/محطة) في هذا الحي حيث توجد محطة واحدة فقط لخدمة المساحة الهائلة للحي، ويليه من حيث أكبر كثافة أحياء (ولي العهد، السلامة) بقيم بلغت (3337 / 3649) هكتار/محطة على الترتيب، ويرجع السبب في الحيين ضآلة أعداد المحطات بكلا منهما على الرغم من تميزهما من حيث العدد (3.6 على الترتيب) مقارنة بمساحة كلا منها.
- أما بالنسبة لأقل الأحياء من حيث هذا المعدل فهو حي (الشهداء) حيث يبلغ قيمته (41 هكتار/محطة) أى اقل من (500000 م^2/محطة)، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالحى البالغ عددها (5) محطات مقارنة بالمساحة البالغة (2061193 م^2) فقط، ويليها من حيث انخفاض المعدل حي (الخالدية) حث يبلغ قيمة هذا المعدل (44 هكتار/محطة)، ويرجع هذا الانخفاض أيضاً لنفس السبب السابق حيث تقع (6) محطات في هذا الحي لخدمة (2621344 م^2)، ويوضح الجدول (5) توزيع فئات المحطات والأحياء بالنسبة لمعيار الكثافة (هكتار/محطة) وفق بيانات عام 2012م.

جدول (5) : توزيع فئات المحطات بالنسبة لمعيار الكثافة (هكتار/محطة) بأحياء مدينة مكة المكرمة عام 2012م.

معيار المساحة لكل محطة (كم)	أعداد المحطات	%	أعداد الأحياء المطابقة لهذه الفئة
محطة لكل من أقل 100 هكتار/ محطة	46	26.7	11
محطة لكل بين (100–500) هكتار/ محطة	58	33.7	19
محطة لكل بين (500–1000) هكتار/ محطة	40	23.3	5
محطة لكل أكثر من 1000 هكتار/ محطة	28	16.3	8
المجموع	**172**	**%100**	**43**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

ومن خلال الجدول السابق يتبين أن أكبر عدد من المحطات التي حققت معيار في كثافة عددها بالنسبة لمساحة الأحياء هي الفئتين الأولى والثانية الأقل من (100 هكتار) وأقل من (500 هكتار)، وكليهما مثلاً معاً أكثر من (104) محطة لحوالي (30 حياً) من أحياء مكة المكرمة أى ما يقرب من نسبة (60.0%) من جملة عدد المحطات لما يقرب من (50.0%) من جملة عدد الأحياء وهو معدل جيد بالنسبة لهذه الأحياء الثلاثين قد ينعكس مستقبلاً على مدى احتياج هذه الأحياء لتوطين محطات وقود أخرى وفق هذا المعيار، وانخفضت نسبة كثافة المحطات في الفئة الأعلى وهى الأكبر من (1000 هكتار/محطة)، وبلغ عدد محطاتها (28 محطة) مثلت نسبة (16.3%) من جملة عدد المحطات لواقع (8) أحياء.

4) توزيع محطات الوقود حسب تدرج شبكة الطرق :

تمتلك مكة المكرمة شبكة من الطرق السريعة والدائرية تربطها بباقي مدن منطقة مكة المكرمة أو بالمناطق الأخرى، ويوجد بمدينة مكة المكرمة أربعة طرق دائرية قائمة بالفعل أو

أجزاء منها وجارى العمل على إنهاء ما تبقى منهم، كما يجري إنشاء طريق دائري خامس، وجميعها مكون من اتجاهين وكل اتجاه به ثلاث مسارات وهي :

- **الطريق الدائري الأول يحيط بمنطقة المسجد الحرام**، وتزيد كثافة الحركة علية مما يجعله عرضة دائماً للاختناقات المرورية، ونتيجة للأعمال الجارية بمشروع وقف الملك عبد العزيز فإن الجزء الغربي من هذا الطريق لا يعمل نظراً لأعمال الهدم المؤقت لأنفاق جبل القلعة وإلغاء مدخل الطريق من شارع أجياد السد[1]، وبناءً عليه فالطريق لا يستغل منه سوى الجزء الشمالي والشرقي والجنوبي فقط، ويتحول أجزاء من هذا الطريق إلى مسارات للمشاة أيام الحج نتيجة لحركة الحجاج عبر أنفاق محبس الجن (امتداد طريق جسر الجمرات) وبين المسجد الحرام.
- **الطريق الدائري الثاني وهو الأكثر حيوية**، وهذا الطريق يدخل فى تكوينه خمسة جسور وأربعة عشر نفقاً أى ما يزيد عن (60.0%) من طوله عبارة أنفاق وجسور، كما يأخذ شكل حرف U والضلع غير مغلق هو الضلع الغربي، ويبلغ طوله الطريق الحالي (7.5 كم) بما يشكل (76.5%) من طوله المفترض، حيث من المقرر أن يستكمل الضلع الغربي منه ليصبح طوله الإجمالي يقترب من 10 كم، وفى الواقع فإن الطريق الدائري الأول والثانى يخدمون الحركة المرورية داخل المدينة فقط، حيث تقع عليهم تقاطعات حرة مع الشوارع الخارجة من الحرم لتخفيف الضغط عن مركز المدينة وعمل سيولة فى سير المركبات من والى الحرم الشريف.
- **أما الطريق الدائري الثالث** فلم يكتمل إلا أقل من نصفه أى ما يقرب من (13 كم) حيث من المفترض أن يصل إلى (29 كم)، وهو الدائري الذي يتصل مباشرة بشبكة الطرق الإقليمية وخاصة فى النصف الجنوبى من المدينة حيث الجزء المكتمل، أى أنه

---

(1) زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) "تحديث المخطط الهيكلي لمدينة مكة المكرمة 1450هـ"، المجلد الأول، الأوضاع الراهنة وتحديث المعلومات، الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة، ص ص 107-119.

يرتبط بطريقي جدة السريع والقديم، وطريق الطائف/الهدا وطريق الليث، وتتقاطع معه شرايين رئيسة قادمة مباشرة من الحرم مثل طريق أم القري وهو امتداد لطريق جدة السريع، كما يصب فيه طريق إبراهيم الخليل وأجياد والمنصورية حيث يمكن بسهولة

الاتصال بالطريق الإقليمي لليث وجيزان، ويتقاطع مباشرة مع طريق العزيزية الجنوبية وهو امتداد الطريق الإقليمي الطائف/الهدا وبين طريق الطائف/السيل فى الاتجاه الشمالي الشرقي وحتى الجنوب تماماً من المدينة يقع الجزء المكتمل من الطريق الدائري الرابع والذي يبلغ طوله (17 كم)، فيما يلي أبرز هذه الطرق : طريق الهدا (إلى الطائف)، طريق السيل الكبير (إلى الطائف)، طريق الهدا (إلى الطائف)، طريق السيل الكبير (إلى الطائف)، طريق مكة/جدة السريع، طريق مكة/المدينة السريع، طريق مكة/جيزان السريع، طريق مكة الدائري[1].

- كما تمتلك مكة المكرمة أيضاً شبكة من **الأنفاق المنتشرة في جميع أنحائها** وذلك بحكم طبيعتها الجبلية، بلغ عددها خمسة وخمسين نفقاً للسيارات وعشرة أنفاق للمشاة، بطول (26 كم)، ومن أبرز هذه الأنفاق مثل أنفاق : أجياد السد، مجموعة أنفاق شعب عامر، مجموعة أنفاق باب الملك، مجموعة أنفاق طريق المشاة المعيصم، مجموعة أنفاق جسر الملك خالد، مجموعة أنفاق الفيصلية ومجموعة أنفاق السليمانية، وربطت هذه الأنفاق جميع أحياء المدينة التى كانت معزولة بالجبال، ويتم تحويل عشرة أنفاق من بينهم إلى أنفاق مشاة أثناء موسم الحج، وتخترق هذه الأنفاق الجبال الوعرة لتسهل عملية الوصول إلى المسجد الحرام من جميع الاتجاهات، كما عملت على استكمال الطرق الدائرية، وربطت الأحياء المحيطة بالحرم بعضها ببعض، وبالتالي أصبحت المناطق الواقعة خلف الجبال والمعزولة عن الحرم أقرب إليه بفعل الأنفاق، وأهمها منطقة محبس الجن الواقعة بحى العزيزية والتى كانت من أكثر الأماكن عزلة فأصبحت من أكثر المناطق المميزة بعد شق مجموعة أنفاق طريق المشاة، أربعة أنفاق بطول إجمالى (3045 م)[2]، ومجموعة أنفاق : طريق

---

(1) زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) مرجع سابق، ص ص 108-109.

(2) أمانة العاصمة المقدسة "الأنفاق المنفذة بمدينة مكة المكرمة وصيانتها" بيانات غير منشورة، 2012م.

الملك عبد العزيز (أجياد/السد)، نفقين بطول إجمالي (2438م)، وتصب فى حى شعب عامر وحى أجياد بشكل مباشر على المسجد الحرام وساحاته وذلك إلى الشمال الشرقي والى الجنوب الغربي من المسجد على الترتيب، وبالتالي أصبحت منطقة

محبس الجن تقع مباشرة بين المسجد الحرام وبين مشعر منى ومن أكثر الأماكن جذباً للإقامة أثناء موسم الحج حيث إمكانية الوصول على الأقدام إلى جسر الجمرات والى المسجد الحرام[1].

- بينت الدراسة أن السمة الغالبة لتركز محطات الوقود هو تواجدها في تصنيفات الطرق الأعلى بكثافة ثم الدرجات الأقل من حيث المستوى، وهذا يتضح جلياً في مدينة مكة المكرمة حيث يتواجد عدد (45) محطة على الطرق الإقليمية السريعة التي تربط أغلبها المدينة بباقي مدن المملكة والموضحة بعالية ويضاف إليها (8) محطات أخرى تمثل المحطات الواقع على الطرق الدائرية السريعة لأن كليهما يمثل طرق إقليمية رئيسة ليصبح المجموع (53) محطة، وتمثل ما يقرب من ثلث عدد المحطات تقريباً ما نسبته (30.8%) من جملة محطات المدينة البالغ (172 محطة)، ويوضح جدول (6)، وشكل (16) التوزيع المكاني لمحطات الوقود على مستوى تصنيف الطرق عام 2012م، وهى تلك الطرق التى تخرج من المدينة وتربطها بأقاليم ومدن المملكة، وهى ستة طرق رئيسة، ويأتي طريق مكة جدة السريع كأحد أهم تلك الطرق، ويخرج من غرب المدينة لينحرف باتجاه الجنوب الغربى، وهو طرق ذو اتجاهين وكلا منهم مكون من ثلاث مسارات إلى أربعة مسارات، ويعد هذا الطريق من أهم الطرق، فهو المدخل الرئيسي للحجاج والمعتمرين الواصلين عن طريق البحر (عبر ميناء جدة البحرى) وأيضاً عن طريق الجو عبر (مطار الملك عبد العزيز الدولى)، كما يأتي طريق مكة/المدينة المنورة فى صدارة الطرق التى تشغل حيز لدى متخذي القرار لما له من أهمية قصوى في الربط بين الحرمين الشريفين، وقلما يأتي حاج أو معتمر لزيارة بيت الله الحرام ولا يستخدم هذا الطريق لزيارة المسجد النبوى الشريف، ويتكون هذا الطريق المتجه إلى الشمال من ثلاث مسارات للاتجاه الواحد ويفصل بين الاتجاهين جزيرة كبيرة، كما تنتشر مراكز الخدمة

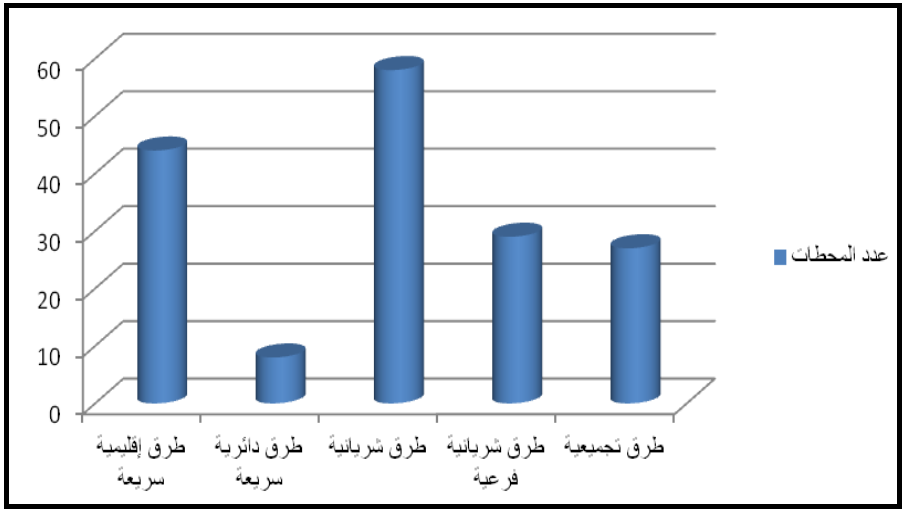
---

(1) زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) مرجع سابق، ص 110.

جدول (6) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود على مستوى تصنيف الطرق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

م	نوع الطرق	عدد المحطات	%
1	طرق إقليمية سريعة	45	26.2
2	طرق دائرية سريعة	8	4.6
3	طرق شريانية رئيسة	61	35.5
4	طرق شريانية فرعية	31	18.0
5	طرق تجميعية	27	15.7
الإجمالي		**172**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



شكل (16) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود على مستوى تصنيف الطرق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

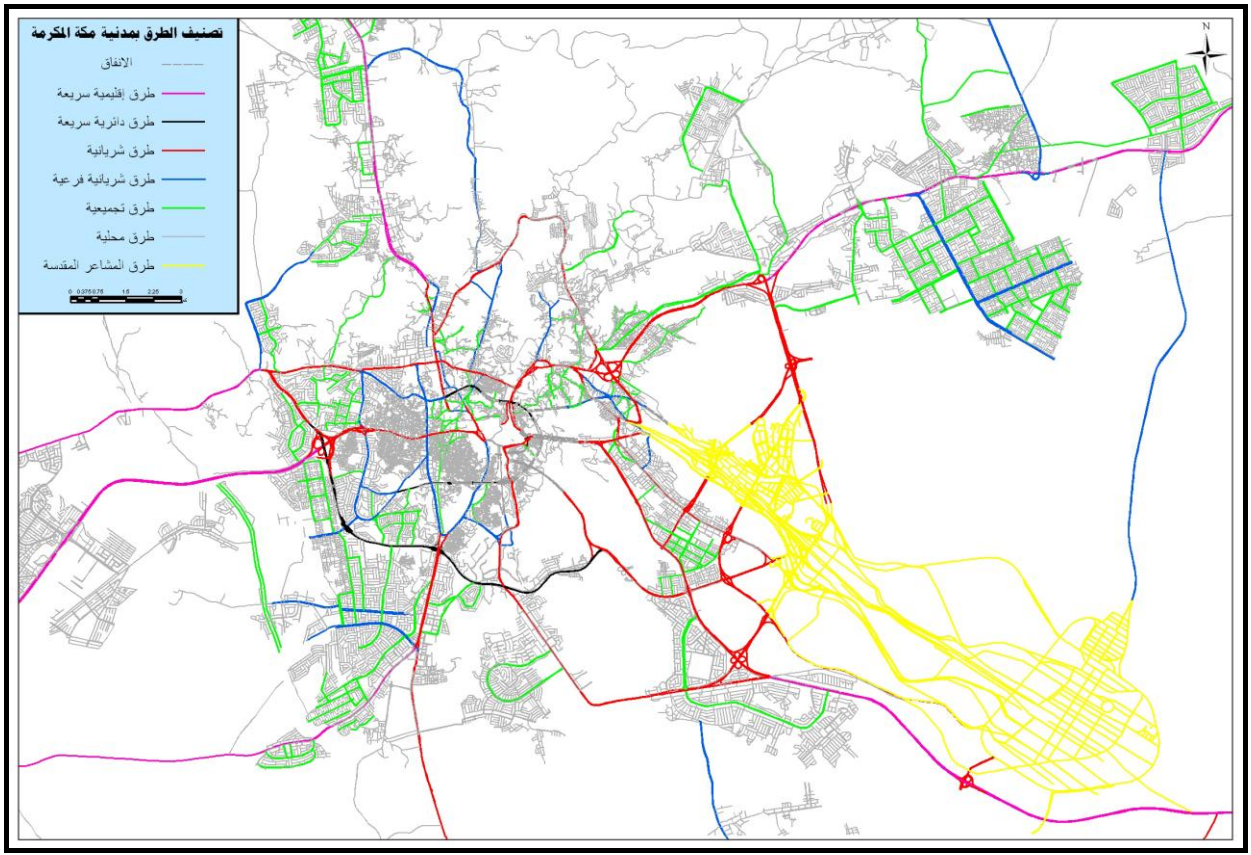
والاستراحات طوال الطريق، وثالث هذه الطرق هو طريق السيل/الطائف المتفرع من المدينة باتجاه الشمال الشرقي، ويربط المدينة بمدينة الرياض العاصمة السياسية للمملكة، والطريق الرابع طريق مكة/جدة القديم كرابع طريق إقليمي للمدينة، ويخرج من

الجهة الغربية للمدينة، وكانت له أهميته قبل أن تتحول الحركة الرئيسة الى طريق جدة السريع، أما الطريق الخامس فيتفرع باتجاه الجنوب الغربي للمدينة، وهو ثاني اثنين يربطون مكة المكرمة بمدينة الطائف، ويطلق علية طريق الهدا، ويتكون من اتجاهين، وتتراوح المسارات فى كل اتجاه بين مسارين إلى مسار واحد فقط، وهو من أخطر الطرق المعروفة بالمملكة[1].

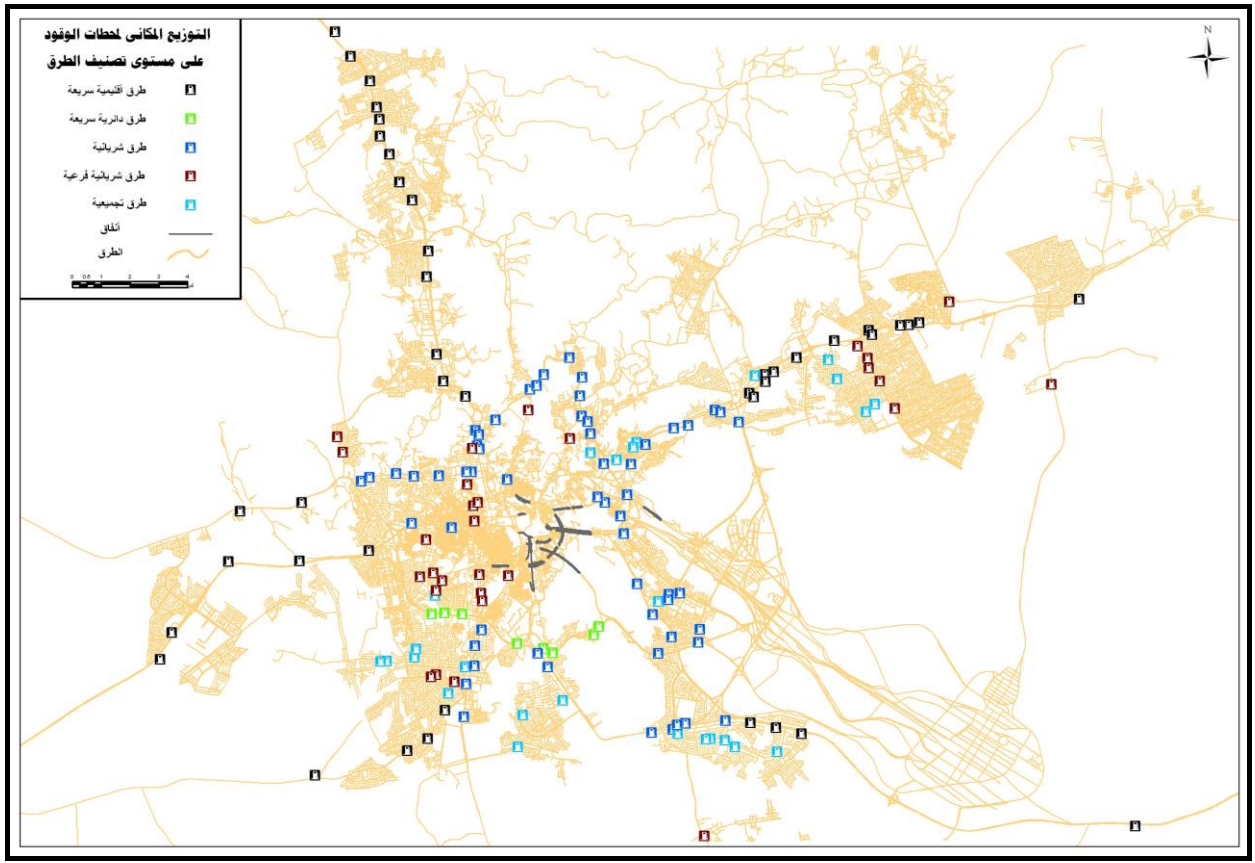
- ومن خلال بيانات الجدول السابق نستنتج أن اكبر عدد لمحطات الوقود على مستوى مكة المكرمة يقع على الطرق الشريانية الرئيسة ويبلغ عددها (61) محطة بواقع نسبة (35.5%) من جملة عدد المحطات، على الرغم من كونها أقل درجة وظيفية في الطرق من الطرق الإقليمية ولكن تمتاز الطرق الشريانية على مستوى مكة المكرمة بتركز عدد كبير جداً من الخدمات عليها وكلها مؤدية للحرم المكي الشريف نظراً لخصوصية المدينة وروادها من الحجاج والمعتمرين سنوياً، ويوضح الشكل (17) تدرج شبكة الطرق الراهنة على مستوى المدينة، ويوضح شكل (18) توزيع محطات الوقود على مستوى طرق مدينة مكة المكرمة مصنفة وفق درجة كل طريق.
- ومن خلال التوزيع المكاني لمحطات الوقود الموضح بالشكل السابق نستنتج أن أكبر تركز لمحطات الوقود على الطريق الشمالي (مكة / المدينة المنورة السريع)، وهناك تركز آخر يتضح على المحاور الشريانية المنطلقة من المنطقة المركزية إلى جانب توافر العديد من المحطات بصورة واضحة حول مداخل ومخارج الأنفاق المتعددة، وقد يرجع السبب إلى طول مسارات هذه الأنفاق والتي يصل بعضها لأكثر من 2 كيلو متر.

---

(1) زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) مرجع سابق، ص ص 108-111.



شكل (17) : تدرج شبكة الطرق الراهنة على مستوى مدينة مكة المكرمة عام 2012م .



شكل (18) : توزيع محطات الوقود على مستوى طرق المصنفة وفق الدرجات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

5) توزيع محطات الوقود حسب القرب أو البعد (الحدود الشرعية) للحرم المكي :

تعرف الحدود الشرعية على أنها حدود حرم مكة المكرمة جعل الله حكمها حكم الكعبة المشرفة في الحرمة تشريفاً لها، ولهذه الحدود علامات مبنية في جميع الجوانب ما عدا الجانب من جهة جدة وجهة الجعرانة فإنه ليس بها علامات[1]، ولقد تم تحديدها في عهد سيدنا آدم عليه السلام عندما اصطفت الملائكة عليها وحددها سيدنا جبريل لرسول الله ﷺ[2]، وتبلغ المساحة الإجمالية للحدود الشرعية (55.566.29)هكتاراً، ويوجد داخل حدود الحرم الشرعية (144) محطة تمثل نسبة (83.7%) من جملة محطات الوقود المتوفرة على مستوى المدينة، وهناك (28) محطة تمثل نسبة (16.3%) من جملة المحطات، ويوضح الجدول رقم (7)، وشكل (19) التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود داخل وخارج حدود الحرم الشرعية عام 2012م.

جدول (7) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود داخل وخارج حدود الحرم المكي الشرعية عام 2012م.

م	نطاق الحد الشرعي للحرم	عدد المحطات	%
1	محطة داخل حد الحرم	144	83.7
2	محطة خارج حد الحرم	28	16.3
الاجمالى		**172**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

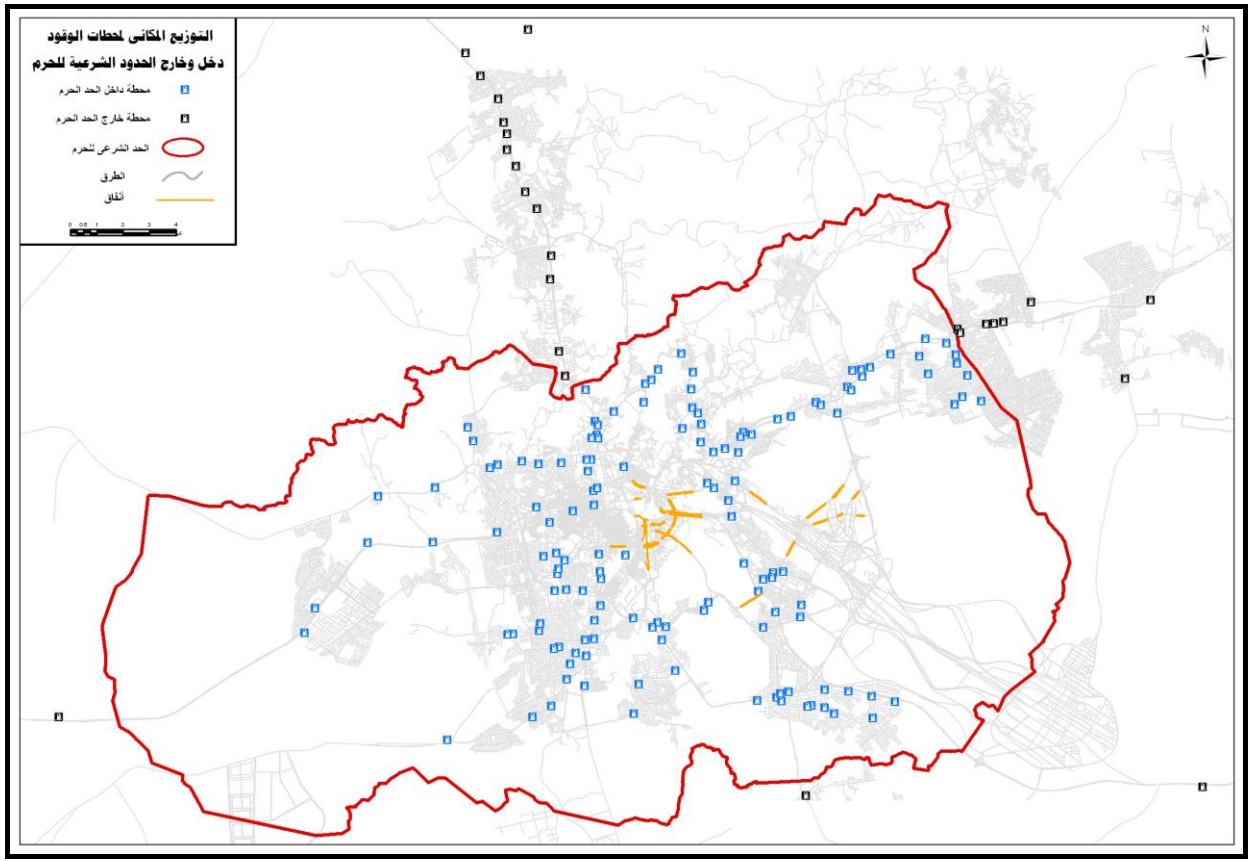
6) توزيع محطات الوقود حسب متوسط التباعد بين المحطات والحرم المكي :

- أوضحت لائحة اشتراطات محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن المعتمدة بوزارة الشئون البلدية والقروية لعام 1422هـ أن الحد الأدنى بين محطة وقود وأخرى عن (500 م) في نفس الاتجاه على الشارع الواحد أو في الاتجاه المقابل في حالة عدم وجود جزيرة فاصلة في وسط الشارع التجاري، وإذا كان هناك جزيرة فاصلة

---

(1) هيئة تطوير مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة، مشروع الوضع الراهن لاستعمالات الأراضي والخدمات العامة والإسكان، 1428هـ.

(2) عبد الله بن صالح الرقيبة "الحرمان الشريفين والمشاعر المقدسة، التوسعات والتطوير"، وزارة التعليم العالي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 1422هـ.



شكل (19) : التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود داخل وخارج حدود الحرم المكي الشرعية عام 2012م.

في وسط الشارع التجاري فيجب ألا تقل المسافة الفاصلة بين المحطتين الواقعتين على جانبي هذا الشارع عن (100م)، وتقاس هذه المسافة بين أقرب مضختي وقود في المحطتين، ولما كان كثير من المحاور الرئيسة للحركة بمكة المكرمة ذات اتجاهين في الحركة، ويوجد جزيرة فاصلة فنجد أن المعيار المنطبق يشكل الحد الأدنى فيما بين محطتين بحيث يقل عن (100م)، ومن خلال دراسة توزيع محطات الوقود بمكة المكرمة وقياس علاقات التباعد فيما بينها باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية، أمكن تصنيف محطات الوقود إلى (4) فئات من حيث التباعد فيما بينهما (بالكيلومترات) كما هي موضحة بالجدول (8) التالي :

جدول (8) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود حسب التباعد فيما بينها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

المسافات بين المحطات (كم)	أعداد المحطات المنطبقة لهذه المسافة	%	مجموع المسافات بين المحطات في هذه الفئة
أقل من (500) متر	92	53.5	22.75 كم طولي
ما بين (500–1000) متر	55	31.9	40.50 كم طولي
ما بين (1000–2000) متر	12	6.8	16.50 كم طولي
ما بين (2000–3000) متر	7	4.1	10.00 كم طولي
أكثر من (3000) متر	6	3.5	18.00 كم طولي
المجموع	**172**	**%100**	–

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

- ومن خلال الجدول السابق نستنتج أن أكبر نسبة من المحطات التي تم رصدها في الوضع الراهن لعام 2012م وقعت في الفئة الأولي التي تعبر عن أن المسافة فيما بين محطتين لا تتجاوز (500 م)، وهذا ما أوضحناه نتيجة الشوارع المزدوجة الحركة وجود جزيرة فاصلة فيما بين اتجاهات المرور المختلفة، وتمثل هذه الفئة (92) محطة تشكل نسبة (53.5%) أى أكثر من نصف عدد المحطات الحالية تقريباً، ويليها الفئة التالية التي تعبر عن أن المسافات بين المحطات تتراوح فيما بين (500–1000م) ويمثلها (55) محطة تشكل نسبة تصل إلى (31.9%) من جملة عدد المحطات، وكلما زادت فئة التباعد بين المحطات كلما انخفض عدد المحطات بها.

- وتمثل فئة التباعد بين المحطتين لأكثر من (3000 م) الفئة الأخيرة من هذه الفئات ويمثلها (6) محطات تشكل نسبة ضئيلة تصل إلى (3.5%)، وتنتشر هذه المحطات بصورة كبيرة على أطراف المدينة شكل رقم (6)، وبالنسبة لأكبر الفئات مجموعاً للمسافات البينية فيما بينها فأتت المجموعة الثانية التي يبلغ فيها التباعد فيما بين (500 – 1000 م) في المرتبة الأولى حيث بلغ مجموع مسافات التباعد في هذه الفئة (40.5 كم)، وتأتي الفئة من (2000 – 3000 م) في التباعد بين المحطات في المرتبة الأخيرة من حيث مجموع مسافات التباعد بمجموع (10.0 كم)، ويمكن رصد مسافات التباعد عن الحرم المكي، حيث تبين أن هناك (144 محطة) تقع داخل حدود الحرم المكي مسجلة نسبة تصل إلى (83.7%) من جملة المحطات، وأمكن تقسيم محطات الوقود إلى فئات بدءً من النطاق الأول القريب من الحرم، والذي يبعد عنه مسافة قدرها (5 كم) وختاماً بالمحطات التي تبعد مسافات تزيد عن 20 كم ولا تتجاوز 30 كم عن الحرم المكي الشريف والذي يوضحها الجدول (9) التالي:

جدول (9) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود حسب التباعد عن الحرم المكي عام 2012م.

تباعد المحطات عن الحرم (كم)	أعداد المحطات	%
أقل من (5) كم	68	39.7
ما بين (5–10) كم	62	36.0
ما بين (10–20) كم	39	22.5
ما بين (20–30) كم	3	1.8
المجموع	**172**	**%100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

- ومن خلال الجدول السابق نستنتج أن أكبر نسبة من المحطات التي تم رصدها في الوضع الراهن لعام 2012م وقعت في الفئة الأولي والثانية وكليهما لا يتجاوز مسافة قدرها (10 كم)، ويمثلان معاً (130 محطة) تشكل نسبة (75.7%) أى ثلاثة أرباع عدد المحطات تقريباً، وتتواجد (3) محطات فقط تقع على بعد أكثر من (20 كم) عند التنعيم وعلى طريق جدة وتمثل هذه المحطات الثلاثة الفئة الأخيرة من فئات التباعد عن الحرم وتشكل نسبة (1.8%) من جملة المحطات.

7) توزيع محطات الوقود حسب مراكز (الثقل الجغرافي – التركز المكاني) :

من خلال دراسة توزيع محطات الوقود المنتشرة على محاور الطرق بمكة المكرمة، أمكن من خلال استخدام آليات نظم المعلومات الجغرافية الحديثة في تطبيق قياس مركز الثقل الجغرافي، والمختلف عن مركز التركز المكاني وأن كان يقعان بالقرب من بعضهما، حيث يعبر المركز الأول عن مركزية تقل توزيع المحطات قياساً على نسبة توزيعها في مختلف الاتجاهات، والثني يعبر عن مركزية التركز المكاني في حال تجميعهم من مختلف الاتجاهات، وتم ذلك باستخدام تحليل MEAN CENTER للعامل الأول، وتحليل CENTERAL FEATURES للعامل الثاني كما هو موضح بالشكلين (3)، (4).

- ومن خلال آلية قياس المركز الجغرافي باستخدام إمكانيات برامج نظم المعلومات الجغرافية والتي تم من خلالها رصد عناصر الأوضاع الراهنة المختلفة لتوزيع محطات الوقود على مستوى المدينة المنورة، أمكن تحديد موقع المركز الجغرافي لمحطات الوقود بحي الجميزة التابعة لبلدية المعابدة، ويساعد هذا التحليل في المقترحات التي ستتم في المراحل اللاحقة في ضوء تحديد هذا المركز والذي يبعد عن الحرم المكي الشريف مسافة تقدر بحوالي 28 كم تقريباً، ولا يشترط أن يكون هذا المركز عبارة عن محطة قائمة ولكن يتم تحديدها جغرافياً من خلال قياسات برنامج GIS وهو العامل الرئيسي الذي يوضح الإختلاف بين كلا المعدلين (الثقل الجغرافي – التركز المكاني) فالعامل الثاني يرتبط تحديده بموقع محطة قائمة تمثل مركز هذا التركز كما هو موضح في الشكل (4) يتضح أنه تم حساب التركز المكاني من خلال آلية إمكانيات برامج نظم المعلومات الجغرافية التى أمكن تحديد موقع التركز المكاني لمحطات الوقود بمحطة محروقات بن سليم بحي المعابدة التابعة لبلدية المعابدة، ويساعد هذا التحليل في المقترحات التي ستتم في المراحل اللاحقة في ضوء تحديد هذا المركز والذي يبعد عن الحرم المكي الشريف مسافة تقدر بحوالي (30 كم) تقريباً، ويبعد عن المركز الآخر (مركز الثقل الجغرافي) مسافة قدرها (1.8 كم)، وستساعد تلك التحليلات في وضع المقترحات التالية لمواقع محطات الوقود المستقبلية على مستوى مدينة مكة المكرمة.

8) التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود علي حسب استخدامات الأراضي :

يتناول هذا الجزء مجموعة من استخدامات الأراضي ذات العلاقة الوثيقة بتوزيع محطات الوقود والتي تؤثر على توطين الخدمة في موقع ما من عدمه، واعتمدت دراسة هذه العلاقات على استخدامات الأراضي الراهنة بمدينة مكة المكرمة وفق البيانات المتاحة من المخطط الهيكلي المقترح لمكة المكرمة المعتمد في عام 1427هـ[1]، والتوزيع النسبي لمساحتها، واعتمدت تلك الدراسات على ما يلي :

- توجيه التنمية العمرانية للمدينة لكي يحقق أهداف التنمية الإقليمية وتنظيم توزيع استخدامات الأراضي وتحقيق التكامل لشبكة الطرق المحلية والإقليمية ويزيد من فعالية أدائها وتطوير شبكة النقل في المدينة واستحداث وسائل متنوعة مما يسهل حركة السكان المقيمين والحجاج والمعتمرين والزائرين داخل مدينة مكة المكرمة، ورفع كفاءة توفير الخدمات والمرافق عن طريق التوزيع الأمثل لها.
- اعتمدت إستراتيجية توزيع الأراضي وشبكة الطرق الرئيسة والإقليمية على البعد الإقليمي للمدينة وموقعها المتميز على محور التنمية الممتد من جدة إلى الطائف مروراً بالعاصمة المقدسة والتمايز في الدور الوظيفي لكل من المدن الثلاث لتحقيق التكامل فيما بينها.
- تم اقتراح منطقة للاستخدامات المشتركة جنوب المدينة بها المستودعات والمنطقة الصناعية وتم ربطها بالميناء التجاري والمستودعات بمدينة جدة وربطها بخط حديدي يتصل بالخط المقترح بين مدينتي الرياض وجدة حيث تم فصلهما عن المدينة بمنطقة عازلة.
- وضع الخدمات الإقليمية تفي باحتياجات القادمين للمدينة المقدسة وتضم نوعيات خدمية متخصصة لسكان المدينة، وتمركزت على مداخل المدينة والمحاور الرئيسة بها.
- كما تم تصميم شبكة الطرق بشكل حلقي وإشعاعي تتماشى مع مركزية الحرم المكي الشريف ونمط مسارات الطرق الحالية لتحقيق كفاءة الوصول.

---

(1) **المصدر**: أمانة العاصمة المقدسة (1430هـ) "المخطط الهيكلي لمكة المكرمة (رؤية مستقبلية)" بيانات غير منشورة.

- اقتراح خط سكة حديد يتصل شرقاً بالخط المقترح من قبل وزارة المواصلات بين مدينتي جدة والرياض وغرباً بالمستودعات والميناء التجاري ومطار الملك عبد العزيز الدولى بمدينة جدة، ويمتد شمالاً ليصل للمدينة المنورة لتسهيل حركة الحجاج والمعتمرين بين المدينتين وتخدم محطاته الاستخدامات الرئيسة مثل : المشاعر المقدسة والجامعة والمناطق الرئيسة والمنتزه.
- اقتراح إنشاء شبكة خطوط حديدية داخلية بشكل متعامد شمال جنوب وشرق غرب لتسهيل الحركة داخل المدينة ولربط المشاعر المقدسة بالحرم الشريف.
- تحديد مراحل التنمية العمرانية المستقبلية حتى عام 1470هـ بحيث تستوعب المدينة حوالي (4.600.000) نسمة من السكان المقيمين، (4.800.000) نسمة من الحجاج والمعتمرين حسب التوقعات المستقبلية للسكان والحجاج[1]، وللتعرف علي طبيعة العلاقة بين استخدامات الأرض بمدينة مكة المكرمة بمحطات الوقود من حيث :

أ- علاقة شبكة الطرق بمواقع محطات الوقود

تتمثل خدمات النقل بمدينة مكة المكرمة بشبكة طرق النقل الداخلية والخارجية والمساحات التي تشغلها مواقف السيارات في المدينة ، وتختلف هذه الطرق من حيث الاتساع فهي تمتاز بضيقها والتوائها ونهايتها المغلقة في المحلات القديمة من المدينة أما الأحياء الحديثة فتكون ذات طرق متباينة من حيث الاتساع، كما أدت الزيادة السكانية والتوسع السكني المصاحب لها في المدينة إلى حدوث زيادة كبيرة في عدد الشوارع المفتوحة.

تعاني خدمات النقل بمدينة مكة المكرمة في الوقت الحاضر من مشاكل عديدة منها عدم كفاءة الشوارع و بالأخص تلك التي تربط مركز المدينة بباقي المناطق الأخرى في استيعاب أعداد السيارات المتزايدة التي دخلت إليها مؤخراً بسبب إغراق أسواق بيع السيارات بإعداد كبيرة من السيارات ومن مناشئ مختلفة وبأسعار مناسبة، مما أدى إلى اختناق الشوارع بالمركبات المارة بمركز المدينة وبالقرب من الحرم المكى، إضافة إلي أنها تعاني من قلة أعداد مواقف السيارات

---

(1) **المصدر**: أمانة العاصمة المقدسة (1430هـ) "المخطط الهيكلي لمكة المكرمة (رؤية مستقبلية)" بيانات غير منشورة.

فاستخدمت جوانب الشوارع كمناطق لوقوفها مما زاد من ازدحام واختناق هذه الشوارع، وعليه يجب على الجهات المعنية أن تأخذ على عاتقها باتخاذ الإجراءات الكفيلة بفك الازدحام الذي تشهده مدينة المكرمة حالياً.

لقد تطورت شبكة الطرق الحالية في مكة المكرمة متأثرة بطبيعة التضاريس التي أملت عليها شكل وحجم واتجاهات تلك الشبكة، حيث تتبع الطرق الرئيسة مسارات الأودية المحلية متجهة في النهاية إلى الحرم الشريف، كما أن تطور الأحياء السكنية بشكل عشوائي في بعض المناطق نتج عنه تكون شبكة شوارع وممرات داخلية عشوائية غير منتظمة تتجه في مسارات متعرجة حسب طبيعة الأرض وتزاحم المباني، وقد نتج عن التطور العمراني الكبير الذي حدث، وارتفاع مستوى معيشة الأفراد إلى ازدياد كثافة استخدام وسائل النقل والمركبات والذي انعكس على عدد محطات الوقود المتوفرة حالياً (172 محطة) والمتوقع لها مستقبلاً أن تتخطى (200 محطة)، ويمكن تصنيف شبكة الطرق الحضرية الحالية إلى عدة مستويات على النحو التالي :

1. **الطرق الشريانية الرئيسة** : وتنقسم إلى[1]:
   - طرق شريانية رئيسة حرة (دائرية).
   - الطرق الشريانية الثانوية (الكبرى): مهمتها نقل الحركة بين المناطق الحضرية دون المرور فيها.
   - الطرق الشريانية الثانوية (الصغرى): مهمتها نقل الحركة داخل المنطقة الحضرية الواحدة.
2. **الطرق التجميعية** : وهي التي توفر إمكانية الوصول والتجوال خلال الحارات السكنية والمناطق التجارية.
3. **الطرق المحلية** : وهي توفر إمكانية الوصول ونقل الرحلات إلى الطرق التجميعية ولا تستخدم للمرور العابر وغالباً ما تكون شوارع داخل الحارات السكنية.
4. **شبكة الطرق المحلية** : داخل الطريق الدائري الخامس.

---

(1) **المصدر**: أمانة العاصمة المقدسة (1430هـ) "المخطط الهيكلي لمكة المكرمة (رؤية مستقبلية)" بيانات غير منشورة.

وإذا تناولنا علاقة محطات الوقود بالمستويات السابقة تتبين الحقائق التالية :

- أن محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة ترتبط بالطرق الشريانية الرئيسة الحرة (الدائرية) مباشرة من خلال مداخل فرعية من هذه الطرق أو على جوانب الطرق الدائرية الخمسة المتوفرة بشبكة طرق مكة المكرمة حالياً، وفي الغالب نجدها على جوانب هذه النوع من الطرق داخل حارات الخدمة على جانبيها ويوجد مداخل ومخارج آمنه لها على هذه الحارات التي لا يتجاوز فيها السرعات عن (100 كيلومتر/ساعة) تقريباً، وتوجد الكثير من المحطات تقع على هذا الطرق بواقع (53) محطة والتي أوضحنا توزيعها مسبقاً والتي تمثل نسبة (30.8%) من جملة المحطات التي تم رصد الوضع الراهن لها.
- ارتباط المحطات بالطرق الشريانية الثانوية (الكبرى) مباشرة من خلال وقوعها على أكثر من طريق بدرجات مختلفة إحداهما شرياني ثانوي، وفي الغالب نجدها على تقاطع أحد هذه الطرق مع طريق دائري أو طريق شرياني أخر فرعي (الطرق الصغرى) ويوجد مداخل ومخارج أمنة لها على هذه الطرق الفرعية التي لا يتجاوز فيها السرعات عن (60-80 كيلومتر/ساعة) تقريباً، وتوجد الكثير من المحطات تقع على هذا الطرق بواقع (61) محطة تمثل نسبة (35.5%) من جملة المحطات التي تم رصد الوضع الراهن لها.
- ترتبط المحطات بالطرق الشريانية الثانوية (الصغرى) مباشرة من خلال وقوعها على أكثر من طريق فرعي، ويوجد مداخل ومخارج أمنة لها على هذه الطرق الفرعية التي لا يتجاوز فيها السرعات عن (40-60 كيلومتر/ساعة) تقريباً، وتوجد الكثير من المحطات تقع على هذا الطرق بواقع (31) محطة تمثل نسبة (18.0%) من جملة محطات تعبئة وقود السيارات التي تم رصد الوضع الراهن لها.
- تخفيف الضغط الذي تشكله الأعداد الكبيرة والمتزايدة للسيارات المستوردة عن طريق تنظيم استيرادها، كما يجب تحويل الطرق التي تمر بمركز المدينة والمتجهة إلى الحرم المكي، وذلك لما يسببه مرور المركبات من

ازدحام مروري وخاصة أثناء مواسم الزيارات الموسمية (الحج والعمرة) والمتوقع بأن يصل عدد الحجاج حوالي (4.8 مليون حاج)، كما أن المدينة تشهد توافداً كبيراً للمركبات التي يقدر عددها (750) ألف مركبة حتى عام 1445هـ[1]، ويمكن إيجاد طرق بديلة أو تفعيل دور الطرق الدائرية التي تربط مركز المدينة بالمدينة المنورة وجدة والطائف وخليص، كما يؤكد الباحث على زيادة كفاءة الطرق التي تربط مركز المدينة بالإحياء السكنية بتوسيعها وجعلها ذات ممرين للإذهاب والإياب تستوعب أعداد السيارات المتزايدة وتتخلص من الاختناقات المرورية التي تحصل في أغلب هذه الطرق.

ب- علاقة الحرم المكي الشريف بتوطين خدمة محطات الوقود

ولقد أدت الاستثمارات الضخمة في مشاريع توسعة الحرم المكي الشريف، والنمو في أعداد المسلمين، والتحسن الكبير في تقنية النقل والمواصلات إلى ازدياد الطلب على زيارة الحرم المكي الشريف لتأدية شعائر الحج والعمرة، وأما بالنسبة لأعداد الحجيج فقد شهدت تطوراً، وقد تحقق ذلك نظرا للاستثمارات الضخمة في تحسين "البنية التحتية للحج"، والمقصود بذلك هو التحسينات في جميع احتياجات الحجاج، والمعتمرين، والزوار، والسكان، من إدارة، وأمن، ونقل، وإسكان، وخدمات أخرى[2]، اتصفت ديناميكية مدينة مكة المكرمة بالهدوء النسبي عبر التاريخ فقد كانت معظم الأعمال العمرانية مقتصرة على الترميمات البسيطة إلى أن تغيرت سمات التنمية كماً ونوعاً خلال فترة السبعينيات الهجرية حينما قام **الملك عبد العزيز رحمه الله** بوضع نواة التوسعة الأولى فازدادت مساحة المسجد وقدراته الاستيعابية بشكل كبير جداً والتي

---

(1) أمانة العاصمة المقدسة، إدارة التخطيط العمراني، دراسات مشروع المخطط الهيكلي المستقبلي لمدينة مكة المكرمة، 2012م.

(2) محمود عيسى (1422هـ) "تطور النسيج العمراني وتغير ملامحه حول المسجد الحرام بمكة المكرمة"، بحث قدم لندوة البيئة العمرانية لمكة المكرمة والمدينة المنورة وتحديات المستقبل. جامعة أم القرى مكة المكرمة.

فاقت جميع أبعاد التنمية العمرانية في المدن المقدسة في العالم[1]، وفي الواقع أنها كانت قفزة كمية ونوعية للمسجد وذلك لتركيزها على البيئة الروحانية، والطبيعية، والإنسانية داخل المسجد، هذا بالإضافة إلى الزيادة الهائلة في المساحات والقدرات الاستيعابية، وارتقت فعالية الحركة بداخل المسجد الحرام، ومنه وإليه، فزود بأنظمة للحركة شاملة المصاعد والسلالم المتحركة، والعديد من الأبواب الإضافية لتيسير الدخول والخروج[2]، وإذا تناولنا علاقة الحرم المكي الشريف بتوطين خدمة محطات الوقود نجد التالي:

- ترتبط محطات الوقود بشكل عام بوجود الطرق الرئيسة بمختلف مستوياتها ولها اشتراطات ومعايير خاصة لتوطينها، وبالنسبة لوجود هذا النوع من الاستخدامات سواء بمكة المكرمة أو المدينة المنورة نجد أنه يقع خارجها وليس داخلها بهدف الحفاظ على قدسية المحيط العمراني بالحرمين الشريفين وعدم تلويثهما بأي شكل من الأشكال وهو ما تسببه المحطات من تلوث ضوضائي وهوائي وسمعي وبصري.
- بخلاف ما تسببه محطات الوقود من تلوث فهناك الحركة المرورية المطلوبة لدخول وخروج وسائل النقل المختلفة وتأمين هذه المداخل والمخارج بصورة جيدة، وهو ما قد لا يتحقق بالمنطقة المركزية التي تتميز بوجود الحرم المكي الشريف وما حوله من فنادق ومحال تجارية بخلاف ما يحدث من تكدس مروري أوقات أداء الصلوات ومناسك العمرة والحج طوال العام.
- يستلزم توطين محطات الوقود توافر نوعيات معينة من الخدمات الخاصة بالسيارات من أمثلتها ورش تصليح السيارات وبيع مستلزمات قطع الغيار والمحلات التجارية، وكلها أنشطة يصعب تواجدها بالمنطقة المركزية

---

(1) طارق علي حسن فدعق (1431هـ) "تطوير تخطيط المنطقة المركزية حول المسجد الحرام خلال عشرين عاماً"، كلية تصاميم البيئة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

(2) عبد المحسن محمود فرحات، طارق علي حسن فدعق "نحو مبادئ متكاملة لتخطيط وتصميم المنطقة المركزية لمكة المكرمة". مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم الهندسية ، م4، 1992هـ.

لما تتطلبه هذه الخدمات من سمات خاصة بكل نوع منها، وبالتالي من خلال ما سبق نجد عدم وجود أي محطات للوقود بالمنطقة المركزية للأسباب السابقة لما تتميز به هذه المنطقة من استخدامات خاصة لا تتجانس مع وجود محطات الوقود بها وما تتطلبه من خدمات خاصة بالمحطة.

ج- علاقة الاستخدام التجاري بمحطات الوقود :

بلغت مساحة الاستخدام التجاري بمدينة مكة المكرمة عام 1425هـ حوالي (479 هكتار) ما مثل نسبة (1.14%) من جملة مساحة المدينة، وتنتشر هذه الأنشطة على طوال المحاور الدائرية، والرئيسة الثانوية والفرعية وخاصة القريبة من المنطقة المركزية، بخلاف المناطق التي تستحوذ على هذا الاستخدام بصورة كبيرة مثل منطقة العزيزية وأحياء المنطقة المركزية، وإذا تناولنا علاقة محطات الوقود بالاستخدام التجاري نجد التالي:

- ترتبط محطات الوقود بشكل عام بوجود الأنشطة التجارية التي تكون سبب في تردد عدد كبير من وسائل النقل المختلفة على هذه الأنشطة، وبالتالي تحتاج مؤكداً لخدمات هذه المحطات بمختلف أنواعها، ولذلك نجد أن هناك معايير خاصة بتوطين محطات الوقود ترتبط بوجود نشاط تجاري قريب حتى يتسنى إقامة محطة بكامل خدماتها.
- تؤثر الأنشطة التجارية في توطين أكبر عدد من محطات الوقود في إطار نطاق تأثير المستوى التجاري الموجود فعلى سبيل المثال وجود مجمع تجاري كبير نجد أن في إطار نطاق تأثيره أكثر من محطة واحدة.
- هناك علاقة قوية طرديه مباشرة فيما بين هذا النوع من الاستخدامات وتوطين محطات الوقود حيث كلما تواجدت مناطق أو محاور تجارية كلما كانت هناك متطلبات لتوطين محطات الوقود بصورة أكبر وخاصة لخدمة وسائل النقل المختلفة المستفيدة من هذه الأنشطة التجارية.

د- علاقة الاستخدام الصناعي بمحطات الوقود

بلغت مساحة الاستخدام الصناعي بمدينة مكة المكرمة عام 1425هـ حوالي (726 هكتار)، وهو ما يمثل نسبة (1.72%) من جملة مساحة المدينة آنذاك، وتقع المنطقة الصناعية وامتدادها المقترح جنوب مكة ويفيد موقع المناطق

الصناعية في هذا المكان في عدم تعرض المناطق السكنية في الشمال للتلوث لأن اتجاه الرياح السائدة في مكة المكرمة شمالية شرقية وشمالية غربية، وترتبط المناطق الصناعية ومناطق المستودعات المقترحة في مكة المكرمة بمثيلتها في جدة بطريق وخط سكة حديد مقترحين، وإذا تناولنا علاقة محطات الوقود بالاستخدام الصناعي نجد التالي:

- تتأثر المحطات بوجود أنشطة صناعية قريبة منها حيث بتطلب هذا النوع من الاستخدام خدمات المحطات بصورة رئيسة وهو ما نراه من خلال توزيع محطات الوقود الراهنة والتي نجد أن كثير منها ينتشر جنوب مكة والجنوب الغربي لقربها من المنطقة الصناعية.
- تنتج عن الأنشطة الصناعية مجموعة من الأنشطة الفرعية التي تحتاج خدمات المحطات بصورة مباشرة وخاصة ورش تصليح السيارات وبالأخص سيارات النقل الثقيلة والخفيفة التي تقوم بنقل احتياجات المناطق الصناعية بصورة رئيسة، وهذا مفاده أن هناك علاقة قوية مباشرة بوجود محطات الوقود بالقرب مع المناطق الصناعية.

9) تأثير عامل ملكية السيارات على زيادة أعداد محطات الوقود :

يعد اقتناء سيارة خاصة من قبل الأسرة بدول المنطقة العربية أحد مظاهر الرفاهية، خاصة إذا كانت من الموديلات الحديثة. وفي حالة مدينة مكة المكرمة نجد أن سكان المدينة يتسمون بمجموعة من الخصائص التي تؤثر في حجم الطلب على توفر خدمة محطات الوقود من عدمه، وأهمها عامل ملكية السيارات للأسر وأنواعها، وحجم التردد ومستوى المترددين على المحطات والتي توضح نوعيات الخدمات الأكثر تردداً عليها، فعلى سبيل المثال نجد أن أسر المستخدمين التي تملك أكثر من سيارة تتردد بشكل أكبر على المحطات وتستفيد أكثر من خدماتها عكس أسر المستفيدين ذوى السيارة الواحدة أو الاثنين، ومن خلال هذا المؤشر سيمكن قياس كفاءة العمل بالمحطات، وتظهر بيانات الجدول (10) التوزيع النسبي حسب عدد السيارات لأسر المستخدمين بالعينة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م تبين التالي:

- يعد اقتناء سيارة خاصة من قبل الأسرة بالدول النامية أحد مظاهر الرفاهية ، خاصة إذا كانت من الموديلات الحديثة، ومن خلال استطلاع أراء المستخدمين تبين أن هناك حوالي (5.0%) من أسرهم لا يوجد لديها سيارات خاصة، ولكن تلجأ إلى تأجير السيارات لتلبية أغراضهم اليومية، وأن أسر المستخدمين التي لديها سيارات خاصة تبلغ نسبتهم (95.0%)[1].
- أن هناك ما يقرب من (55.0%) من أسر المستخدمين يوجد لديها سيارة واحدة، (20.0%) يوجد لديها أكثر من سيارة، وتفيد بيانات العينة على المترددين على المحطة (500 سيارة) التي تم إعداد الاستقصاء عليهم ، أن متوسط عدد السيارات الخاصة لكل أسرة يساوي واحد، وهذا يعني أن هناك سيارة خاصة في المتوسط لكل أسرة مستخدم لمحطة الوقود تقريباً في مكة المكرمة، وبمعنى آخر توجد هناك سيارة خاصة لكل 5 أفراد[2].
- أظهر التوزيع التكراري للأسر من حيث عدد السيارات الخاصة المملوكة للأسرة أن هناك حوالي (25.0%) من الأسر لا يوجد لديها سيارات خاصة، وأن الأسر التي لديها سيارات خاصة تبلغ نسبتهم (75.0%)، وهناك ما يقرب من (55.0%) من الأسر يوجد لديها سيارة واحدة، (20.0%) يوجد لديها أكثر من سيارة، وتفيد بيانات العينة أن متوسط عدد السيارات الخاصة لكل أسرة يساوي واحد، وهذا يعني أن هناك سيارة خاصة في المتوسط لكل أسرة تقريباً في مكة المكرمة، وبمعنى آخر توجد هناك سيارة خاصة لكل 5 أفراد، وإذا تم ربط هذه البيانات مع عامل المستوى الاقتصادي العام لأسر مكة المكرمة خلال نفس العام، بينما تبين أن الأسر الفقيرة لا تمتلك أى سيارات وتمثل نسبة الربع تقريباً (25.3%) في حين أن النسبة الغالبة، وهي الآسر المتوسطة الدخل تمتلك (سيارة واحدة) تشكل (68.4%)[3]، ويوضح جدول (11) العلاقة بين المستوى الاقتصادي للأسر والدخل الشهري وملكية السيارات 2012م.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

(3) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

جدول (10) : التوزيع التكراري للأسر في مكة المكرمة حسب عدد السيارات

لكل أسرة وفق المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.

عدد السيارات الخاصة للأسرة	عدد المترددين		التكرار المطلق	
	العدد	%	التكرار	التكرار النسبي %
لا يوجد سيارة ويلجأ إلى تأجير سيارة	25	5.0	3111	25.3
1	373	74.6	6686	54.5
2	70	14.0	1710	13.9
3	22	4.4	551	4.5
4 فأكثر	10	2.0	218	1.8
إجمالي	**500**	**100**	**12276**	**100**

المصدر: أمانة العاصمة المقدسة، المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة، بيانات غير منشورة عام 2012م.

جدول (11) : العلاقة بين المستوى الاقتصادي للآسر والدخل الشهري وملكية السيارات وفق بيانات المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.

المجموعة	متوسط الإنفاق النقدي الشهري للفرد	عدد السيارات للأسرة
مجموعة الأسر الفقيرة (25%)	300 ريال وأقل (26.7 %)	لا يوجد (25.3 %)
مجموعة الأسر متوسطة الدخل (65%)	أكثر من 300 ريال وأقل من 1500 ريال (65%)	1-2 سيارة للأسرة (68.4 %)
مجموعة الأسر الغنية (10%)	1500 ريال وأكثر (8.3 %)	3 سيارات للأسرة وأكثر (6.3 %)

المصدر: أمانة العاصمة المقدسة، المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة، بيانات غير منشورة عام 2012م.

ومن خلال ما سبق يمكن استنتاج التالي:

- ارتفاع نسبة ملكية السيارات سواء لسيارة واحدة أو لأكثر والتي تبلغ أكثر من ثلاثة أرباع أسر العينة في عام 2012م، وأن حجم الطلب على توفر خدمات محطات الوقود ذو أولوية في توفيرها لسكان المدينة.

- أظهر تأثير العامل الاقتصادي لسكان المدينة وما يتبعه من ملكية السيارات في زيادة متطلبات الخدمات الخاصة داخل كل محطة، لذا لابد من دراسة إمكانيات جميع المحطات مستقبلاً في دراسة أكثر تفصيلاً حتى يتسنى تقييم كفاءة أداء المحطات مستقبلاً.
- كان لتزايد أعداد السيارات سنوياً على مستوى المملكة ومن ثم في منطقة الدراسة أثره البين في تباين المعايير الحاكمة لمسافات السير بين المحطات تستطيع خدمة أكبر عدد من السيارات ولا يحدث التزاحم غير المرغوب فيها داخل كل محطة ويتم التفكير في إنشاء مجمعات لورش تصليح السيارات بدلاً من إلحاقها بمحطات بالوقود.
- استغلال أصحاب السيارات بعض الشوارع لوقوف سياراتهم فيها لذا فإن السيارات الواقفة على جانب الشوارع الرئيسة منها والثانوية لاسيما الشوارع القريبة من الحرم المكى الشريف تكون ذات كثافة مرورية عالية للسيارات والمشاة.

10) العجز والفائض من المحطات طبقاً لمعياري كثافة السكان ومساحة الأحياء :

تناولنا في الجزء السابق مدى تطبيق المحطات القائمة لمعايير الخدمة وفق الاشتراطات الواردة بلائحة اشتراطات محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن المعتمدة بوزارة الشئون البلدية و القروية لعام 1422هـ، أن هناك معيارين تخطيطين هامين يتم أخذهما في الاعتبار عن توطن محطات الوقود داخل النطاقات العمرانية للمدن وهما معيار الكثافة السكانية المخدومة بالمحطة والتي يجب إلا تقل عن (5000 نسمة لكل محطة)، ومعيار نطاق التأثير (المساحة المخدومة لكل محطة) ويجب ألا يقل عن (200 هكتار) لكل محطة داخل حدود الحي السكني، وهو ما أكدت عليه دلائل الأعمال التخطيطية التي قامت وزارة الشئون البلدية والقروية بإعداده عام 1424هـ والذي كان الأساس لوضع معايير واشتراطات تنظيمية موحدة لعدد كبير من استخدامات الأراضي والمخططات داخل الكتلة العمرانية لأى مدينة، ويوضح الجدول (12) موقف توزيع محطات الوقود على مستوى الأحياء من حيث العجز والفائض في هذين المعيارين نستنتج ما يلي :

جدول (١٢) : موقف توزيع محطات الوقود على مستوى الأحياء من حيث العجز والفائض في معياري كثافة المحطات للسكان والمساحة داخل الحي عام ٢٠١٢م.

م	اسم الحي	عدد السكان (نسمة)	عدد محطات الوقود	الكثافة نسمة/ محطة	العجز أو الفائض وفق معيار ٥٠٠٠ نسمة لكل محطة	المساحة (م٢)	الكثافة نسمة/هكتار	العجز أو الفائض وفق معيار ٢٠٠ هكتار لكل محطة
١	إيجاد	١٦٥٠٠	-	١٦٥٠٠	أحياء خارج عملية التقييم لانها تمثل المنطقة المركزية المحيطة بالحرم المكي الشريف ولا يوطن بها هذا النوع من الخدمات	٨٦٢٠٤٣	٠	أحياء خارج عملية التقييم لانها تمثل المنطقة المركزية المحيطة بالحرم المكي الشريف ولا يوطن بها هذا النوع من الخدمات
٢	الحرم والهجلة	٦١٩٥	-	٦١٩٥		٥٤١٧٧٢	٠	
٣	الشبيكة	١١٠٠٠	-	١١٠٠٠		٦٩١٩٨٩	٠	
٤	الطندباوي	٢٧١٢٠	-	٢٧١٢٠		٨٥٥٦٣٦	٠	
٥	المنصور	١٩٩٦٢	-	١٩٩٦٢		٦٠٩٠٩٨	٠	
٦	جرول	١٦٥٠٠	-	١٦٥٠٠		٧٨٩٩١٣	٠	
٧	التيسير	١٥٩٥٠	-	١٥٩٥٠		٨٧٧٨٨٢	٠	
٨	الباب والشامية	٨٢٠٠	-	٨٢٠٠		٣٤١١٢٥	٠	
٩	القرارة والنقا	٤١٠٠	-	٤١٠٠		٣٤٢٨٣١	٠	
١٠	شعب عامر/علي	٧٠٠٠	-	٧٠٠٠		٥٩٧٦١٦	٠	
١١	الروابي	٤٨١٣	-	٤٨١٣		٢٧١٩١٥٢	٠	
١٢	المسفلة	٢٤٦٠٠	-	٢٤٦٠٠		١١٢٩٤٨٥	٠	
١٣	كدي	٥٠٨٨	٢	٢٤٥٥	فائض	٥٢١٦٤٠٥	٢٦١	عجز
١٤	التقوى	٣٧٩٥٠	١	٣٧٩٥٠	عجز	٢١١٤١٧٨	٢١١	عجز
١٥	جرهم	٣٧٩٥٠	٢	١٨٩٧٥	عجز	١١٦٢٨٦٠	٥٨	فائض
١٦	الخالدية	٥٠١٨٨	٦	٨٣٦٥	عجز	٢٦٢١٣٤٤	٤٤	فائض
١٧	الهنداوية	٥٥٩٦٣	–	٥٥٩٦٣	عجز	٢١٣٨٠٤٨	٠	عجز
١٨	الرصيفة	٤٢٢٠٠	٤	١٠٥٥٠	عجز	٣٢٥١٤٣٠	٨١	فائض
١٩	الحجون	٢٨٦٠٠	١	٢٨٦٠٠	عجز	١٠٢٧٦١٥	١٠٣	فائض

تابع جدول (١٢)

م	اسم الحي	عدد السكان (نسمة)	عدد محطات الوقود	الكثافة نسمة/ محطة	العجز أو الفائض وفق معيار ٥٠٠٠ نسمة لكل محطة	المساحة (م٢)	الكثافة نسمة/هكتار	العجز أو الفائض وفق معيار ٢٠٠٠ هكتار لكل محطة
٢٠	الاندلس	٣٥٤٧٥	٣	١١٨٢٥	عجز	٣٧٣٨٠٠٩	١٢٥	فائض
٢١	العتيبية	٤٥٢٠٠	١	٤٥٢٠٠	عجز	٢٨٥٧٥٨٦	٢٨٦	عجز
٢٢	البيبان	١٢٣٨	١	١٢٣٨	فائض	٥٧٠٠٣٨	٥٧	فائض
٢٣	الشهداء	٤٤٠٠	٥	٨٨٠	فائض	٢٠٦١١٩٣	٤١	فائض
٢٤	الزهراء	٤٢٠٥٠	١	٤٢٠٥٠	عجز	١٥٣٢٤٣٠	١٥٣	فائض
٢٥	النزهة	١٤٤٣٨	٢	٧٢١٩	عجز	٣٠٦٤٣٥٣	١٥٣	فائض
٢٦	الضيافة	٣٧٥٠٠	١	٣٧٥٠٠	عجز	٨٦١٧١٨	٨٦	فائض
٢٧	الزاهر	٥١٧٠٠	٦	٨٦١٧	عجز	٣٢٨١١١٤	٥٥	فائض
٢٨	السليمانية	٢٠٦٢٥	–	٢٠٦٢٥	عجز	٥١٣٥٨٢	٠	عجز
٢٩	الجميزة	٢١٧٢٥	–	٢١٧٢٥	عجز	٧٠٢٢٨٢	٠	عجز
٣٠	المعابدة	٣٤٣٠٠	٢	١٧١٥٠	عجز	١٩٢٧١٣٣	٩٦	فائض
٣١	ربع زاخر	٢	٢٣٠٠٠	١١٥٠٠	عجز	٣٧٤٥٩٨٨	١٨٧	فائض
٣٢	الخنساء	٣	٣٤٦٠٠	١١٥٣٤	عجز	١٧١٥٨٠٧	٥٧	فائض
٣٣	العدل	٥	٢٤٧٥٠	٤٩٥٠	فائض	٦٨٦١٢١٢	١٣٧	فائض
٣٤	الروضة	٢	١٦٠٠٠	٨٠٠٠	عجز	٢١٣٥٩٩٨	١٠٧	فائض
٣٥	جبل النور	٥	٥٣٦٠٠	١٠٧٢٠	عجز	٧٠٦٨١٨٠	١٤١	فائض
٣٦	وادي جليل	٤	٢٠٣٥٠	٥٠٨٨	فائض	١٦٧٩٣٨٩٩	٤٢٠	عجز
٣٧	العزيزية	١	١٩٢٥٠	١٩٢٥٠	عجز	٤٥٤٠٨٨٤	٤٥٤	عجز
٣٨	المرسلات	–	١٦٦٣٨	١٦٦٣٨	عجز	٣٠١٥٥٦٥	٠	عجز
٣٩	الجامعة	٨	٤٨١٢٥	٦٠١٦	عجز	٥٢٤١٥٣١	٦٦	فائض
٤٠	النسيم	٤	٤٩٥٠	١٢٣٨	فائض	٨١٩٨١٠٥	٢٠٥	فائض

تابع جدول (١٢)

م	اسم الحي	عدد السكان (نسمة)	عدد محطات الوقود	الكثافة نسمة/ محطة	العجز أو الفائض وفق معيار ٥٠٠٠ نسمة لكل محطة	المساحة (م٢)	الكثافة نسمة/هكتار	العجز أو الفائض وفق معيار ٢٠٠ هكتار لكل محطة
٤١	العوالي	١٤	٢٥٣٠٠	١٨٠٨	فائض	٩٠٦٧٥٨٢٧	٦٤٨	عجز
٤٢	المشاعر	–	–	–	عجز	١٢٦٢٦٠٥٨٧	٠	عجز
٤٣	الملك فهد	٤	٤٤٦٨٨	١١١٧٢	عجز	٦٦٤٩٤٣٨٣	١٦٦٢	عجز
٤٤	الشوقية	٨	٥٥٨٢٥	٦٩٧٩	عجز	٥٤٣٦٠٩٧	٦٨	فائض
٤٥	الكعكية	٢	٧٠١٣	٣٥٠٦	فائض	٤٣٥٨٦٠٥	٢١٨	عجز
٤٦	الهجرة	٢	١٤٥٧٥	٧٢٨٨	عجز	٩٤٤٣١٧٧	٤٧٢	عجز
٤٧	بطحاء قريش	٥	٤٧١٥٣	٩٤٣١	عجز	١٣٠٧٩٠٧١	٢٦٢	عجز
٤٨	العكيشية	١	٢٣٣٠	٢٣٣٠	فائض	١٤٨٧٦٤٧٣٨	١٤٨٧٦	عجز
٤٩	ولي العهد	٦	٩٤٨٨	١٥٨٢	فائض	٢٠٠٢٢١٢٠١	٣٣٣٧	عجز
٥٠	الشرائع	٢	٦١٨٨	٣٠٩٤	فائض	٢٧٤٥٤٠٠٥	١٣٧٣	عجز
٥١	الخضراء	١٠	١٢٣٧٥	١٢٣٨	فائض	٣٤٦٣٢٦٢٣	٣٤٦	عجز
٥٢	العسيلة	٣	٢٠٤٣٣	٦٨١١	عجز	٤٧٢٥٥٩١١	١٥٧٥	عجز
٥٣	شرائع مجاهدين	٥	١٨٥٦٣	٣٧١٣	فائض	١٨٢٣٨٦٤٦	٣٦٥	عجز
٥٤	الراشدية	٦	٢٤٧٥٠	٤١٢٥	فائض	٣٠٣١٤٢٤٢	٥٠٥	عجز
٥٥	العمرة	٨	٢٢٢٧٥	٢٧٨٥	فائض	٥٧١٨٨٩٥٨	٧١٥	عجز
٥٦	التنعيم	٣	٣٩٧٣٨	١٣٢٤٦	عجز	٢٣٥٦٣٩٤٦	٧٨٥	عجز
٥٧	البحيرات	٣	١٠٤٥٠	٣٤٨٣	فائض	٤٦٨٨٥٠١٩	١٥٦٣	عجز
٥٨	النوارية	٣	٩٧٦٣	٣٢٥٤	فائض	٥٧٦٦٨٠٢٦	١٩٢٢	عجز
٥٩	السلامة	٣	٩٩٠٠	٣٣٠٠	فائض	١٠٩٤٧٤٧٦٣	٣٦٤٩	عجز
٦٠	الحمراء ولَم الجود	٩	٤٤٠٠	٤٨٩	فائض	٨١٢٦١٥١٨	٩٠٣	عجز
	الإجمالي	**١٧٢**	–	–				

المصدر: الجدول من عمل الباحث اعتماداً علي نتائج الدراسة الميدانية وتحليل الصور الجوية وتطبيقات برنامج Arc Map GIS 9.3

- بلغ متوسط كثافة خدمة محطات الوقود للسكان (نسمة/محطة) على مستوى المدينة ككل (7948 نسمة/محطة)، مقابل (79 كم^2/محطة)، وتعد بلدية (جرول) أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للسكان (نسمة/محطة) والتي تبلغ قيمتها (16911 نسمة/محطة) في هذه البلدية، وتعد بلدية (الشوقية) أكبر بلديات مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة بالنسبة لمساحتها (كم^2/محطة) والتي تبلغ قيمتها (99 كم^2/محطة)، أما بالنسبة لأقل البلديات بالنسبة لكثافة السكان لكل محطة فكانت بلدية (التنعيم) حيث بلغت قيمة الكثافة (2925 نسمة/محطة)، ويليها من حيث انخفاض المعدل بلدية (الشرائع) حيث بلغت قيمة الكثافة (3166 نسمة/محطة)، أما بالنسبة لأقل البلديات بالنسبة للمساحة (هكتار) لكل محطة فكانت بلدية (العتيبية) حيث بلغت قيمة المعدل (55 كم^2/محطة)، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالبلدية مقارنة بالمساحة البالغة (1090.2 كم^2)، ويليها من حيث انخفاض المعدل بلدية (المعابدة) حيث بلغ قيمة هذا المعدل (56 كم^2/محطة).
- بينما جاء حي (العتيبية) كأكبر أحياء مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للسكان (نسمة/ محطة) والتي تبلغ قيمتها (45200 نسمة/محطة) في هذا الحي، وهو بذلك يمثل أكبر الأحياء عجزاً للخدمة تطبيقاً لمعيار (5000 نسمة لكل محطة)، أما بالنسبة لمعدل المساحة (هكتار) لكل محطة فيعد حي (العكيشية) أكبر أحياء مدينة مكة المكرمة من حيث كثافة الخدمة للمساحة (هكتار/محطة) والتي تبلغ قيمتها (14876 هكتار/محطة) في هذا الحي حيث تتواجد محطة واحدة فقط لخدمة المساحة الهائلة للحي وهي بذلك تمثل أكبر الأحياء عجزاً للخدمة تطبيقاً لمعيار (200 هكتار لكل محطة)، أما بالنسبة لأقل الأحياء بالنسبة لكثافة السكان لكل محطة فهو حي (الحمراء وأم الجود) حيث بلغ قيمته (489 نسمة/محطة)، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالحى البالغ عددها (9) محطات مقارنة بالسكان البالغ عددهم (4400 نسمة) فقط وهي بذلك تمثل أكبر الأحياء فائضاً للخدمة تطبيقاً لمعيار (5000 نسمة لكل محطة)، وبالنسبة لمعدل المساحة (هكتار) لكل محطة فكان حي (الشهداء) حيث يبلغ قيمته (41 هكتار/محطة) أى اقل من (500.000 م^2/محطة)، ويرجع السبب إلى كثرة عدد المحطات بالحى البالغ عددها (5) محطات مقارنة بالمساحة البالغة (2.061.193 م^2) فقط وهي بذلك تمثل أكبر الأحياء فائضاً للخدمة تطبيقاً لمعيار (200 هكتار لكل

محطة)، ويوضح الجدول (13) تحليل فئات العجز والفائض في المحطات بالنسبة لمعيار الكثافة للسكان والمساحة لعام 2012م على مستوى الأحياء.

جدول (13) : تحليل فئات العجز والفائض في المحطات بالنسبة لمعيار الكثافة للسكان والمساحة على مستوى الأحياء بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

النوع	عدد الأحياء	%
أحياء بها محطات خارج عملية التقييم لكونها تمثل المنطقة المركزية للحرم	12	20.0
أحياء بها فائض من المحطات بمعيار السكان (محطة لكل 5000 نسمة)	19	31.7
أحياء بها عجز من المحطات بمعيار السكان (محطة لكل 5000 نسمة)	29	48.3
أحياء بها فائض من المحطات بمعيار المساحة (محطة لكل 200 هكتار)	20	33.3
أحياء بها عجز من المحطات بمعيار المساحة (محطة لكل 200 هكتار)	28	46.7
الإجمالي	**60**	**100**

المصدر: تحليلات الباحث.

ومن خلال الجدول السابق نستنتج :

- أن هناك نسبة من أحياء مكة المكرمة بها محطات خارج عملية التقييم لكونها تمثل المنطقة المركزية للحرم المكي وتبلغ عددها (12) حياً تشكل نسبة قدرها (20.0%) أى خمس عدد أحياء المدينة.
- أما بالنسبة لمعيار كثافة السكان لكل محطة (5000 نسمة لكل محطة) يتبين أن هناك عدد من المحطات تحقق فائضاً في هذا المعيار يبلغ عددها (19) محطة تمثل نسبة (31.7%) من جملة الأحياء، ويأتي في مقدمتها كما ذكرنا مسبقاً حي الحمراء وأم الجود، وهناك عدد أخر يحقق عجزاً في هذا المعيار يبلغ عددها (29) محطة تمثل (48.3%) من جملة الأحياء ويأتي في مقدمتها حي العتيبية.
- وبالنسبة لمعيار المساحة لكل محطة (200 هكتار لكل محطة) نجد أن هناك عدد من المحطات حققت فائضاً في هذا المعيار بمقدار (20) محطة تمثل نسبة (33.3%)

من جملة الأحياء ويأتي في مقدمتها كما ذكرنا مسبقاً حي الشهداء، وهناك عدد أخر يحقق عجزاً في هذا المعيار يبلغ عددها (28) محطة تمثل (46.7%) من جملة الأحياء ويأتي في مقدمتها حي العكيشية.

جدول (14) : التوزيع المكانى لمحطات الوقود بمكة المكرمة طبقا للخدمة الفعلية بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

م	الخدمة الفعلية	%	عدد المحطات
1	محطات تعمل بشكل كامل	170	98.8
2	محطات لا تعمل (موسمي)	2	1.2
الإجمالي		**172**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

- ويوضح الجدول (14) التوزيع المكاني لمحطات الوقود بمكة المكرمة طبقاً للخدمة الفعلية وتقديم الخدمة من عدمه لعام 2012م، وبيان اختلاف طبيعة محطات الوقود من حيث الفاعلية وتقديم الخدمة للسكان فكثير منها يتعرض لمشاكل فنية طارئة بعضها خاص بعدم توافر المواد البترولية التي يستفيد من أصحاب السيارات والمركبات المختلفة وبعضها خاص بعدم وجود محلات للصيانة والتشغيل بالمحطة تجعل من المحطة مغلقة لفترة ما أو قد يكون السبب الأساسي تغير الملاك عليها، أو العمل الموسمى خلال فترة الحاج والعمرة فقط، وقد تم رصد محطتين فقط لا تعملان من واقع المسح الميداني الذي تم لجميع محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة ويقعان في أحياء : الحمراء وأم الجود، وحي الشهداء، ويبلغ عدد المحطات التي تعمل بكفاءة (170) محطة تمثل نسبة (98.8%) من جملة المحطات بمدينة مكة المكرمة.

ثانياً : مدى تطبيق محطات الوقود القائمة لمعايير الخدمة وفقاً للأشتراطات التي حددتها وزارة الشئون البلدية والقروية.

شهدت مدن المملكة ولا تزال معدلات عالية من التنمية والتطور في كافة المجالات

ومنها التنمية العمرانية والاقتصادية، وقد واكب ذلك جهود كبيرة قامت بها أجهزة البلديات في مجال الإشراف ومتابعة أعمال محطات وقود السيارات لمواجهة احتياجات بيع وتوزيع الغاز في كافة أنحاء المدينة كجزء من مهامها ومسئولياتها بهدف مسايرة التطور الذي تشهده المملكة، ويظهر الملحق رقم (4) الاشتراطات التي حددتها وزارة الشئون البلدية والقروية :

- التعرف على متطلبات التهوية، ومتطلبات الإنشاء، والمتطلبات الكهربائية، ومتطلبات السلامة، ثم التعرف على الاشتراطات العامة الواجب توافرها، وتوضيح المفاهيم والاشتراطات المهمة التي يجب مراعاتها في توطين خدمات محطات الوقود والغسيل والتشحيم هي الأماكن المخصصة والمرخص بها لممارسة نشاط بيع المحروقات مع بعض الخدمات الأخرى التي يمكن أقامته ضمن المحطة حسب درجة تصنيفها الوارد باللائحة (أ / ب / ج)[1]، أو حسب موقعها إذا كانت داخل حدود المدن والقرى أو خارج حدود التنمية المعتمدة .

---

(1) تنقسم محطات الوقود طبقاً للاشتراطات التي حددتها وزارة الشئون البلدية والقروية إلى ثلاث فئات :

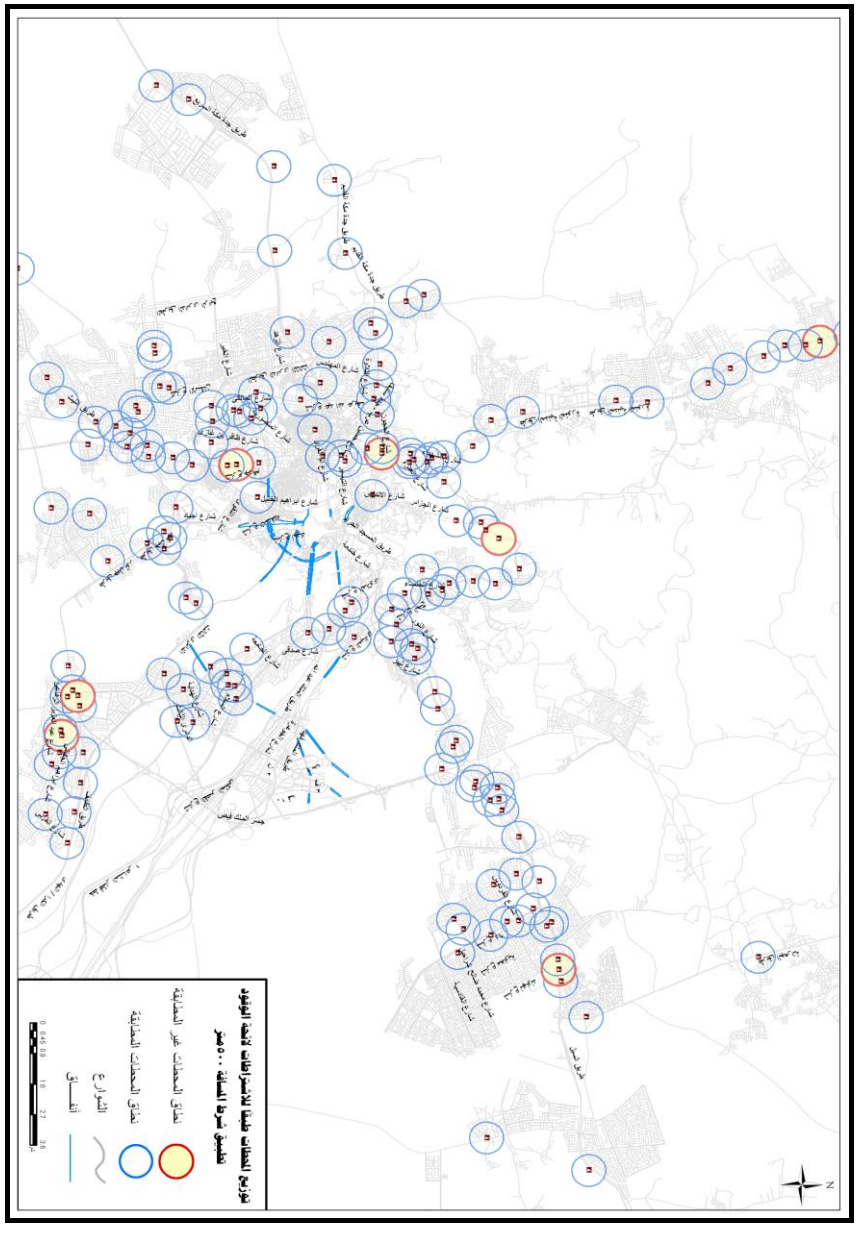
- فئة (أ) محطة كبيرة مجهزه لتزويد كافة أنواع الآليات بجميع أنواع المحروقات والزيوت وخدمات التشحيم وغسيل السيارات وإجراء الصيانة الكهربائية الطارئة وصيانة الإطارات وتقديم الوجبات والمشروبات الخفيفة ويجب أن يتوافر فيها متطلبات الوقاية والسلامة ألا تقل مساحة الموقع عن (2500 م^2).
- فئة (ب) محطة متوسطة مجهزة لتزويد جميع أنواع الآليات بالمحروقات المختلفة ويشترط أن يتوافر فيها متطلبات الوقاية والسلامة التالية: المساحة لا تقل عن (1200 م^2).
- فئة (ج) محطة صغيرة مجهزة لتزويد جميع أنواع السيارات التي لا يزيد وزنها على (15 طن) ويشترط فيها لتحقيق الوقاية والسلامة أن لا تقل مساحة الموقع عن (600 م^2).

- وتتعدد الاشتراطات التي وضعتها المملكة للحد من الآثار السلبية التي قد تؤثر على حياة السكان في حال عدم تطبيقها وانقسمت هذه الاشتراطات إلى نوعين :
  - الأول خاص باشتراطات عامة لإقامة محطات الوقود على مواقع داخل حدود المدن والقرى.

- والثاني خاص بالشروط البيئية لرخص إنشاء واستثمار محطات توزيع المحروقات السائلة، وكليهما وضعتما وزارة الشئون البلدية والقروية خلال الفترة من 1418هـ وحتى 1425هـ، ويظهر المحلقين رقما (3، 4) كلا النوعين من الاشتراطات لما لها أثر في تحليل الأوضاع الراهنة للمحطات واقتراح المواقع التي تحتاج إلى الخدمة مستقبلاً، وفيما يلي نتناول مدى تطبيق محطات الوقود القائمة لمعايير الخدمة وفقاً للأشتراطات التي وضعتها وزارة الشئون البلدية والقروية وبعض الاشتراطات الأخرى التي وضعتها مصلحة الأرصاد وحماية البيئة علي النحو التالي :

1- نطاق خدمة محطات الشارع الواحد (500 م) :

اشترطت لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم لوزارة الشئون البلدية والقروية وجود مسافة لا تقل عن 500 م تفصل بين موقع محطة وموقع محطة أخرى في نفس الاتجاه على الشارع الواحد أو في الاتجاه المقابل في حالة عدم وجود جزيرة فاصلة فيما بينهما وسط الشارع، وبتطبيق هذا المعيار كما يتضح من الشكل (20) الذي يوضح توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط نطاق خدمة محطات الشارع الواحد مسافة 500 م، ومن خلال الشكل يتضح أن هناك (7) محطات تمثل نسبة (4.1%) من جملة محطات مكة المكرمة غير مطابقة للاشتراطات الخاصة بهذا المعيار، في حين أن هناك (165) محطة أخرى تطبق هذا المعيار بكل دقة في نطاق 500 م تمثل النسبة الباقية، وهي (95.9%) من جملة محطات المدينة، ومن خلال هذا المعيار سيتم النظر في موقف هذه المحطات السبعة لاحقاً في ضوء باقي الاشتراطات.



شكل (20) : نطاق خدمة محطات الشارع الواحد (500 م).

2- البعد عن بدايات ونهايات الجسور والأنفاق (500 م) :

اشترطت لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم لوزارة

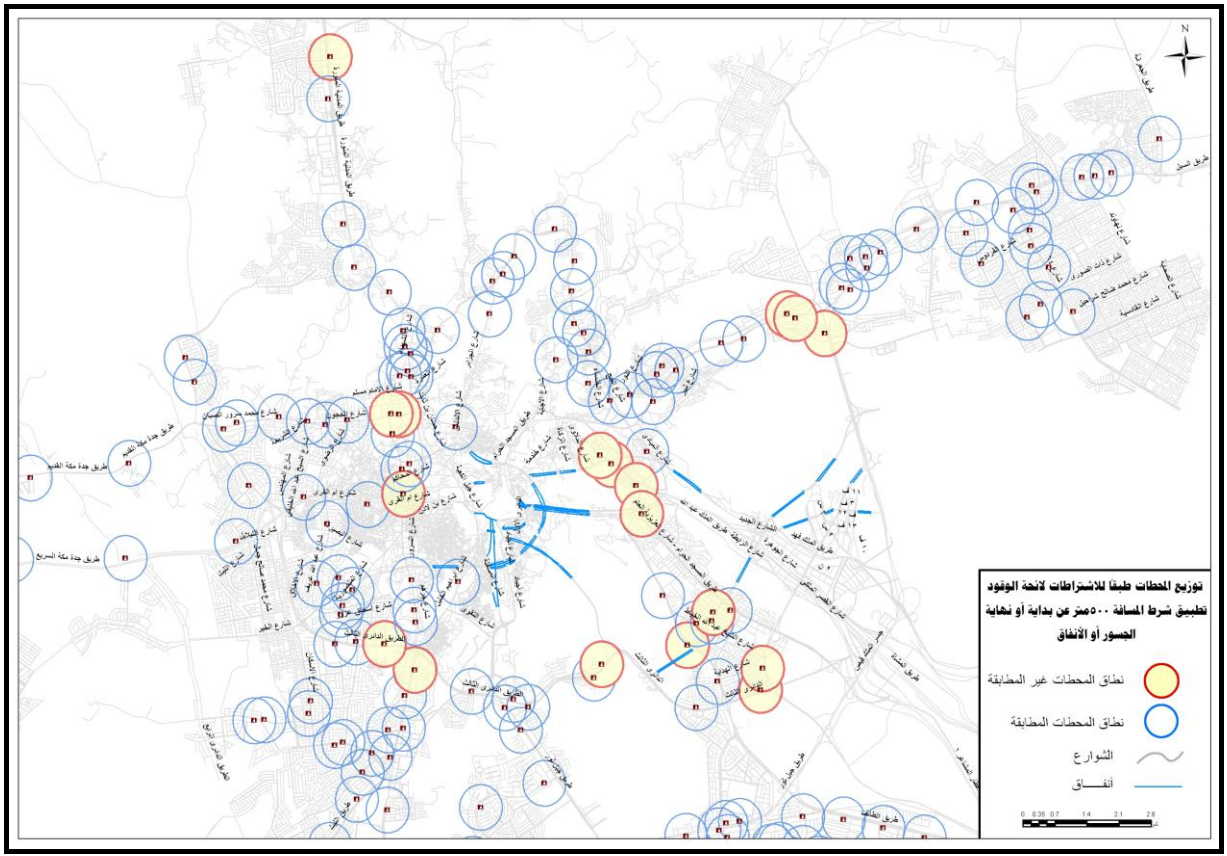
الشئون البلدية والقروية وجود مسافة لا تقل عن 500 م تفصل بين موقع المحطة وبعده عن بداية أو نهاية الجسور وكذلك الأنفاق الخاصة بالسيارات على التقاطعات بمسافة لا تقل عن 500 م في نفس اتجاه حركة هذه السيارات على الطريق، وبتطبيق هذا المعيار كما يتضح من الشكل (21) الذي يوضح توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط التباعد من الجسور والأنفاق مسافة 500 م، ومن خلال الشكل يتضح أن هناك (18) محطة تمثل نسبة (10.5%) من جملة محطات مكة المكرمة غير مطابقة للاشتراطات الخاصة بهذا المعيار، في حين أن هناك (154) محطة أخرى تطبق هذا المعيار بكل دقة في نطاق 500 م تمثل النسبة الباقية وهي (89.5%) من جملة محطات المدينة، ومن خلال هذا المعيار سيتم النظر في موقف هذه المحطات الثمانية عشر لاحقاً في ضوء باقي الاشتراطات، وجدير بالذكر أن المحطات السبعة السابقة لا تقع ضمن هذه المحطات الثمانية عشر غير مطبقة لهذا الشرط.

3- البعد عن أقرب الخدمات المجاورة (500 م) :

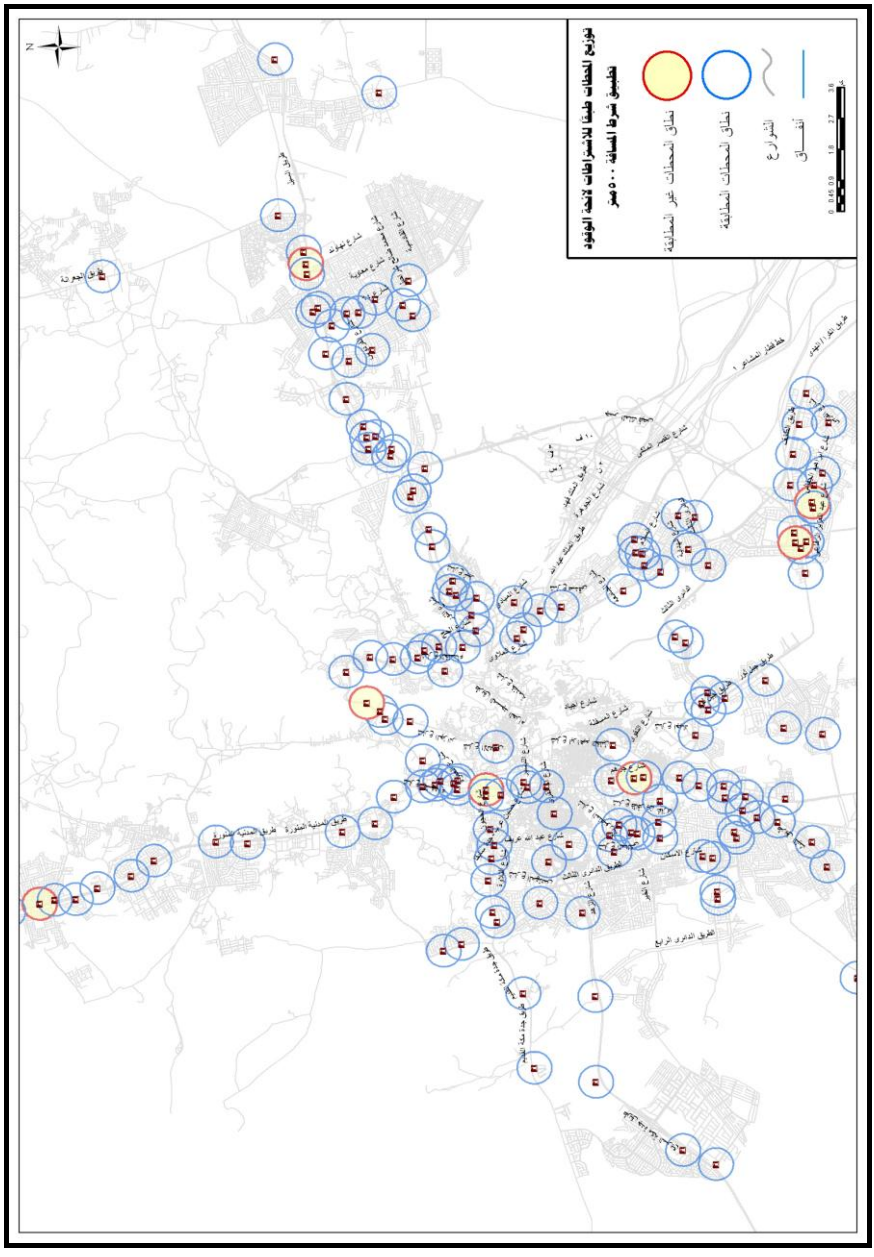
اشترطت لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم لوزارة الشئون البلدية والقروية الصادرة[1]، وجود مسافة لا تقل عن (500 م) تفصل بين موقع المحطة وأقرب خدمة رئيسة مجاورة (مستشفى أو مدرسة أو مركز صحي أو خدمة إدارية أو محطة أخرى)، وبتطبيق هذا المعيار كما يتضح من الشكل (22) الذي يوضح توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط البعد عن أقرب الخدمات المجاورة مسافة (500 م)، ومن خلال الشكل يتضح أن هناك (7) محطات تمثل نسبة

---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم، الصادرة بالقرار الوزاري رقم 52834/4/وف في 1422/10/22هـ.



شكل (21) : توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط التباعد من الجسور والأنفاق مسافة 500 م.



شكل (22) : توزيع المحطات المطابقة وغير المطابقة لشرط البعد عن أقرب الخدمات المجاورة مسافة 500 م.

(4.1%) من جملة محطات مكة المكرمة غير مطابقة للاشتراطات الخاصة بهذا المعيار، في حين أن هناك (165) محطة أخرى تطبق هذا

المعيار بكل دقة في نطاق (500م) تمثل النسبة الباقية وهي (95.9%) من جملة محطات المدينة، ومن خلال هذا المعيار سيتم النظر في موقف هذه المحطات السبعة لاحقاً في ضوء باقي الاشتراطات، وجدير بالذكر أن هذه المحطات السبعة تنطبق مع معيار التباعد بين المحطتين على نفس الشارع من حيث مواقع المحطات غير مطابقة لكون المحطة في حد ذاتها "خدمة مجاورة وذات طبيعة خاصة".

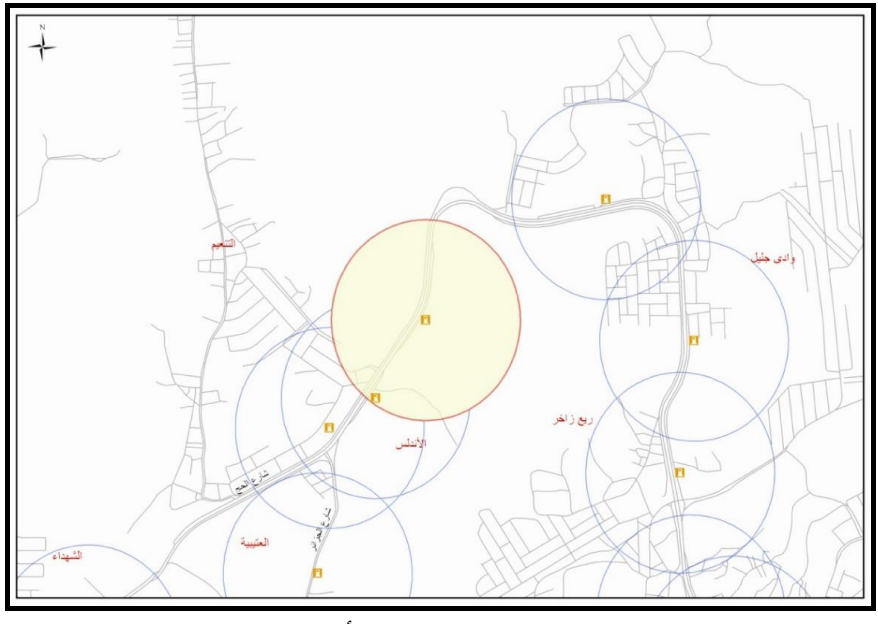
4- نماذج لبعض المحطات غير مطابقة للاشتراطات :

اشترطت لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم لوزارة الشئون البلدية والقروية[1]، مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها فيما بين أقرب محطتين لبعضهما البعض والتي تناولنا بعضها سابقاً، ولعل أهمها مراعاة وجود (500م) فيما بين أى محطتين ، ونفس المسافة في البعد عن نهاية وبدايات الجسور والأنفاق، ونفس المسافة في البعد عن المنحنيات على الطرق السريعة، ونفس المسافة في الشوارع الفرعية الممتدة من شارع رئيسي، ونفس المسافة في البعد عن خدمات رئيسة مجاورة، وهى موضحة في الأشكال من (23) إلى (27) التي توضح عدم تطبيق المعايير السابقة على بعض المحطات وهي : محطة النوارية على طريق المدينة المنورة/مكة السريع، محطة جرهم شمال جسر تقاطع الكعكية مع الطريق الدائري الثالث، محطات طريق جبل النور، محطتي شارع إبراهيم الجفالي والأندلس على طريق الحج شرق مسجد التنعيم، محطة البيان على شارع فرعي من تقاطع شارع حسان بن ثابت مع شارع الإمام البخاري.

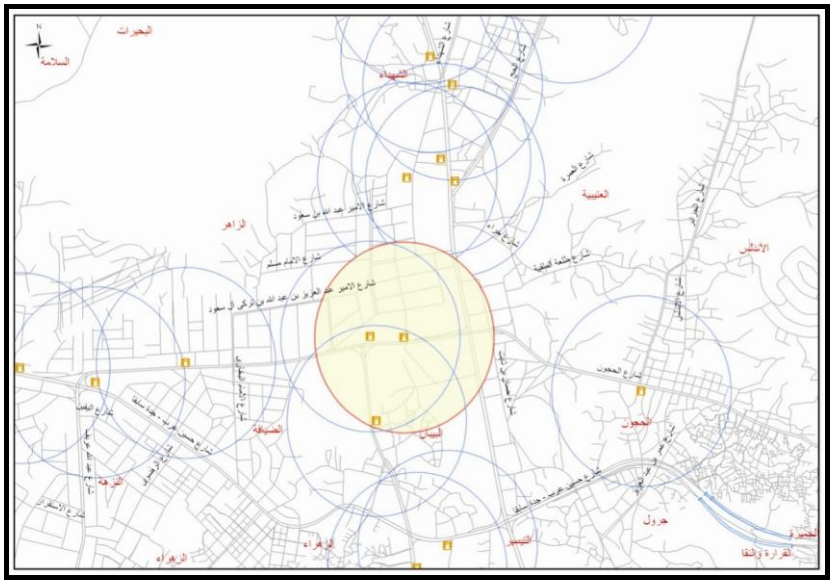
---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم، الصادرة بالقرار الوزاري رقم 52834/4/وف في 1422/10/22هـ.

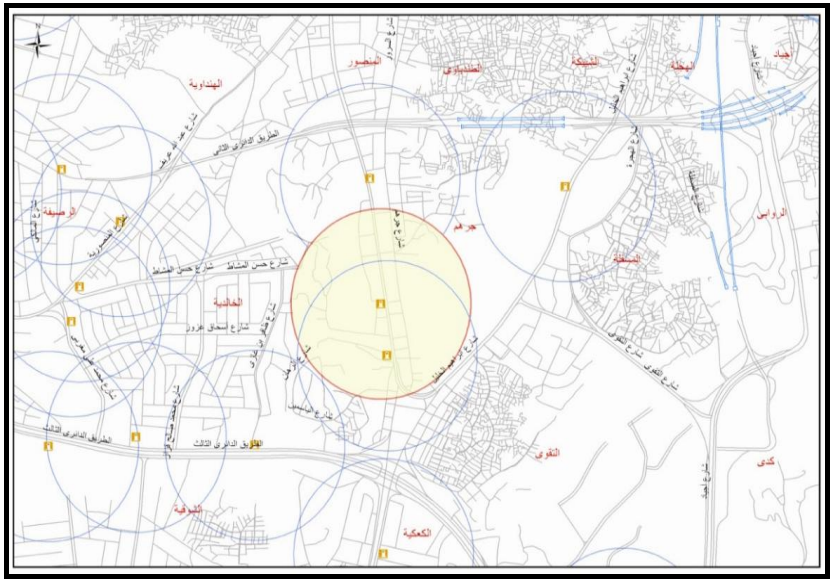
شكل (23) : محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب محطة قائمة مسافة 500م على شارع واحد (مثال محطة النوارية على طريق المدينة المنورة – مكة السريع).



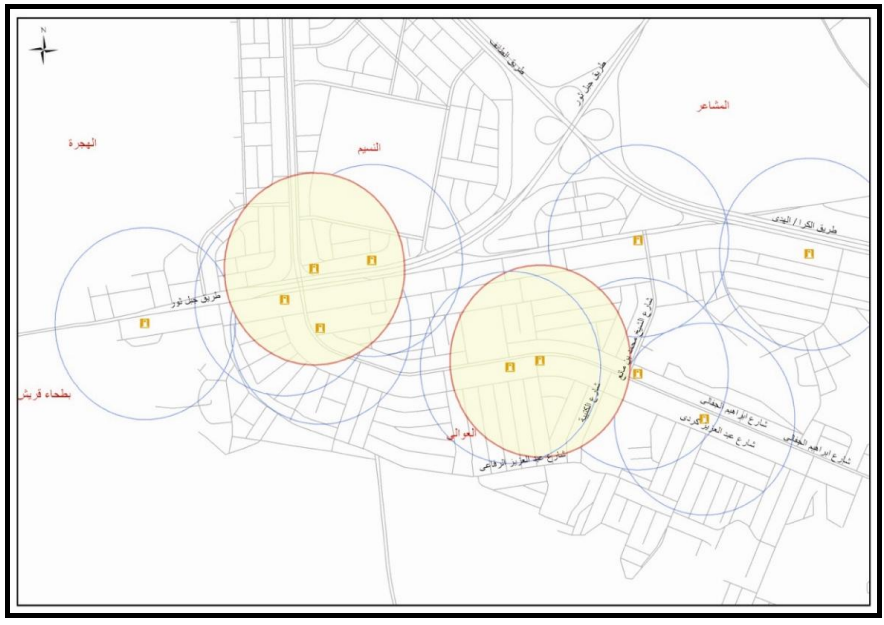
شكل (24) : محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب منحنيات للطريق مسافة 500م على شارع واحد (مثال محطة الاندلس على طريق الحج شرق مسجد التنعيم).



شكل (25) : محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب تقاطعات أو مداخل الشوارع الفرعية من الشوارع الرئيسة مسافة 500م (مثال محطة البيان على شارع فرعي من تقاطع شارع حسان بن ثابت مع شارع الإمام البخاري).



شكل (26) : محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب نهايات وبدايات الجسور أو الأنفاق مسافة 500م (مثال محطة جرهم على طريق جرهم شمال جسر تقاطع الكعكية مع الطريق الدائري الثالث).



شكل (27) : محطات غير مطابقة لشرط التباعد عن أقرب محطات قائمة أو بالقرب من التقاطعات مسافة 500 م (مثال محطات طريق جبل النور، محطتي شارع إبراهيم الجفالي).

ومن خلال الأشكال السابقة يتبين أن هناك بعض المحطات لا يقتصر عدم تطبيقها للاشتراطات على أثنين متقاربتين أو غير مطابقة فقط ولكن قد نجد أكثر محطتين يصل العدد أحياناً إلى أربعة محطات في نطاق واحد (500 م) مثال محطات جبل النور، إلى جانب أن هناك محطات لا تراعي البعد عن التقاطعات والمنحنيات أو مداخل ومخارج الجسور والأنفاق التي قد تؤدي إلى حدوث حوادث كثيرة في حال تكدس السيارات داخل هذه المحطة بالإضافة إلى تعطل حركة المرور على هذه الطرق.

ثالثاً : الخصائص الديموجرافية لعمال محطات الوقود.

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية تباين الخصائص الديموجرافية لعمال محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة، والتي ستعطي دلالة مهمة على مستويات المعيشة لهؤلاء العمال ورفع مستوى كفاءة العمل بمحطات الوقود، وذلك من خلال التعرف علي (تاريخ القدوم للعمل بمحطات الوقود بمكة المكرمة، التركيب العمري للذكور العاملين بالمحطات، التركيب الزواجي، التركيب الأسري (متوسط عدد أفراد الأسرة)، التركيب التعليمي (الأمية)، سنة

القدوم لمدينة مكة المكرمة، والتركيب الاقتصادي ويشمل (معدل الإعالة الاقتصادية – متوسط الدخل الشهري)، وجاءت نتائجها على النحو التالي :

1) تاريخ القدوم للعمل بمحطات الوقود بمكة المكرمة :

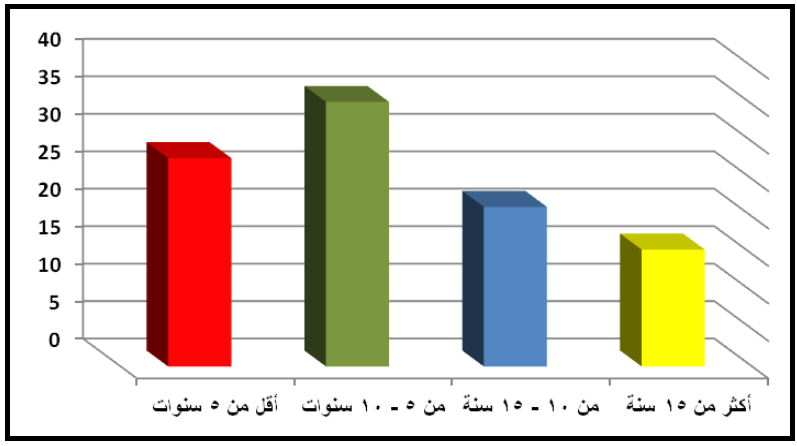
من خلال ما توصلت إليه الدراسة الميدانية لعمال محطات الوقود بمكة المكرمة وعند سؤالهم عن تاريخ القدوم إلى مكة المكرمة، والإقامة بمدينة أخرى قبل النزوح إلى مكة المكرمة كان أبرز نتائجها ما يلي:

- مثلت نسبة من كان موطن إقامتهم الأصلي من أهل مكة المكرمة منذ سنوات متعددة مضت النسبة الغالبة على باقي نسب موطن الإقامة الأصلي للعمال ووصلت إلى (72.1%) من جملة سكان العينة، وتركز أغلب هذه النوعية من العمال في الأحياء القديمة القريبة من المنطقة المركزية وخاصة أحياء كدى وأجياد والمسفلة، وكانوا معاصرين للتعديات التي حدثت بمناطق سكنهم عبر الأزمنة المختلفة من السكان الوافدين عليهم وعمليات التطوير المستمرة من قبل الجهات المعنية بمنطقة الحرم المكي الشريف، ومثلت نسبة من كان موطن إقامتهم الأصلي من خارج مكة المكرمة وقدموا لمكة للعمل بها منذ سنوات متعددة مضت النسبة التالية ووصلت إلى (28.5%) من جملة العينة[1].
- مثلت نسبة من أتوا إلى مكة المكرمة ويعملون بمحطات الوقود منذ أكثر من (15 عاماً) نسبة ضئيلة من جملة عمال العينة وبلغت (15.6%)، في حين أن من أتوا وعملوا منذ فترة تتراوح فيما بين (10– 15عاماً) بلغت حوالي (21.3%) ، ثم فترة من (5–10 أعوام) بلغت حوالي (35.3%)، ومثلت النسبة المتبقية من أتوا للعمل منذ اقل من 5 سنوات وتبلغ حوالي 27.8%، ومن خلال تلك النتائج نستنتج أن عمال محطات الوقود في تجدد مستمر لا يتجاوز عمر بقاؤهم داخل المحطة فترات تزيد عن (10 أعوام)، وقد ينتقلون للعمل بمدينة أخرى أو بمحطة أخرى، وهو ما ينعكس على الرؤية المستقبلية لتطوير أداء العمال مستقبلاً ومن ثم رفع كفاءة محطات الوقود بمكة المكرمة[2]، ويوضح الشكل (28) التوزيع النسبي لأعداد فئات سنة القدوم إلى العمل لعينة العاملين بمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



شكل (28) : التوزيع النسبي لأعداد فئات سنة القدوم إلى العمل للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.

2) توزيع العاملين وفقاً للجنسية :

يعد توزيع العمال من حيث جنسياتهم من أهم العوامل الأساسية لدراسة الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمجتمع عمال المحطات كما أنه يؤثر على العوامل الديموجرافية المختلفة حيث أن جنسية العمال تتمتع بخصائص معينة وفقاً للتقاليد والعادات والأوضاع الاجتماعية والاقتصادية لكل دولة، وهو ما يساعد فى وضع آليات لتحسين نوعية الحياة داخل هذا المجتمع ومن ثم يؤثر على كفاءة الأداء بالمحطات، ومن خلال الدراسة الميدانية لتوزيع جنسيات عمال محطات الوقود تبين ما يلي :

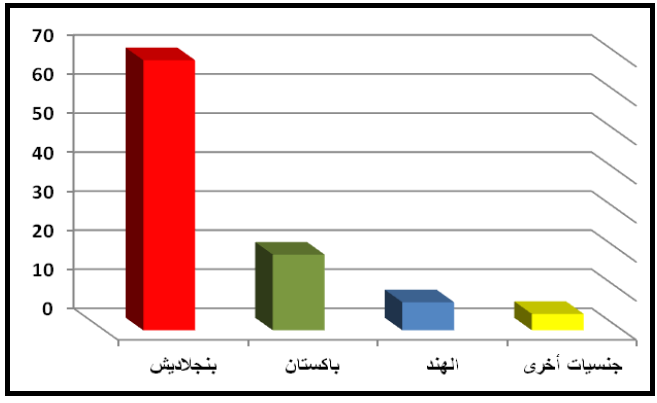
- أن النسبة الغالبة للعاملين بمحطات الوقود من دول شرق أسيا على وجه الخصوص غالبيتهم من دول بنجلاديش وباكستان وقليل منهم من الهند، وهو ما يعكس اعتماد أصحاب هذه المحطات بشكل كبيرة على هذه الجنسيات لضآلة قيمة رواتب هذه الجنسيات من العمال وقدرتهم على تقديم العمل بكفاءة لأصحاب السيارات والناقلات طوال اليوم، وتمثل نسبة العمالة من دولة بنجلاديش أكبر نسبة وتبلغ (69.2%) من جملة العينة (346 عامل)، وتليها العمالة الباكستانية وتبلغ نسبتهم ما (19.4%) من جملة العينة (97 عامل)، ومجموعة من العمالة الهندية وتبلغ نسبتهم (7.2%) من جملة العينة بواقع (36 عامل).

- كما أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن النسبة المتبقية من عينة العمال تشير إلى الجنسيات الأخرى المختلفة والتي منها أصحاب الجنسيات المصرية والسورية واليمنية بنسب ضئيلة تبلغ في مجموعها (4.2%) وتمثل (21 عامل)، وترتبط جنسية العامل بعوامل اجتماعية أخرى منها ارتفاع معدلات الأمية في بعض عمال المحطات ما يؤثر على انتشار الجهل بين السكان على الحياة الاجتماعية وسلوك الأفراد في هذه المحطات، وكذلك ارتفاع معدل حجم الأسرة وسوء الحالة الصحية وتدهور الحياة الاجتماعية وارتفاع معدلات الإنجاب وخاصة بالنسبة للعمالة البنجلاديشية، ويوضح الجدول (15) والشكل (29) التوزيع النسبي لفئات العمال حسب الجنسيات وفقاً لبيانات المسح الميداني لعمال تلك المحطات عام 2012م.

جدول (15) : توزيع فئات العمال حسب الجنسيات وفق بيانات المسح الميداني لعمال المحطات بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

الجنسية	عدد العمال	%
بنجلاديش	346	69.2
باكستان	97	19.4
الهند	36	7.2
جنسيات أخرى	21	4.2
المجموع	**500**	**%100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

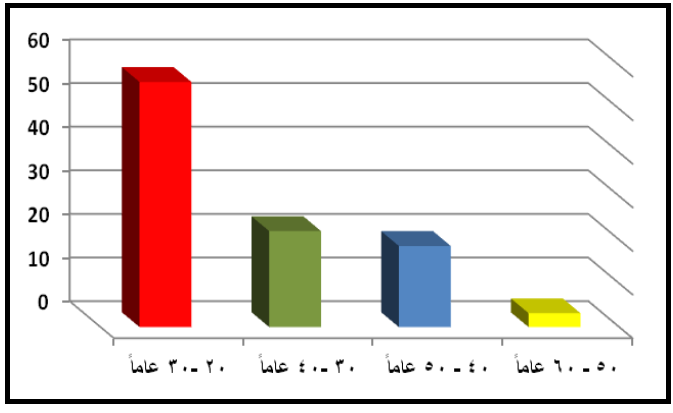


شكل (29) : التوزيع النسبي لفئات العمال حسب الجنسيات وفق بيانات المسح الميداني لعمال المحطات عام 2012م

3) التركيب العمري :

تعتبر دراسة التركيب العمري خطوة مهمة لتوضيح الملامح الديموجرافية للعاملين بالمحطات وتحديد الفئات المنتجة التي يقع عليها عبء إعالة باقي الإفراد، كما أن التركيب العمرى يمثل دلالة مهمة على فئات السن التي تقوم بالعمل داخل المحطات وقدرتها على الإنتاج ورفع كفاءة العمل بالمحطات، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين التالي:

- أن أعمار العاملين بالمحطات الذين تم حصرهم بالعينة (500 عامل) تراوحت فيما بين (20–60) عاماً، حيث بلغ عدد السكان في الفئة العمرية الأولى (20–30) ما نسبته (56.2%)، وبلغ عدد السكان في الفئة العمرية الثانية (30–40) ما نسبته (22.0%)، وفى الفئة العمرية الثالثة (40–50) ما نسبته (18.6%)، وختاماً بلغ عدد السكان الفئة العمرية الرابعة (50–60) النسبة المتبقية وتصل إلى (3.2%)، مما يوضح أن الغالبية من أفراد العينة البحثية تتركز في الفئة العمرية الأولى ويليها الثانية[1].
- يوضح الشكل (30) التوزيع النسبي للهيكل العمري للعاملين بالمحطات بمكة المكرمة 2012م، وكما هو واضح بالجدول فإن النسبة الأكبر من العاملين بمكة المكرمة هم من العناصر الشابة وجيل الوسط الذين تتراوح أعمارهم بين (20–40 سنة)، حيث يمثلون الفئتين معاً كما ذكرنا ما يقرب من (80.0%) تقريباً من إجمالي العاملين، أما العناصر الأخرى ممن بلغوا (40 سنة) فأكثر فهم يمثلون نسبة (20.0%) من إجمالي المشتغلين.



شكل (30) : التوزيع النسبي للهيكل العمري للعاملين بالمحطات بمكة المكرمة 2012م.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

4) التركيب الزواجي :

- تعد الحالة الزواجية أحد العوامل الديموجرافية المؤثرة في تركيب مجتمع عمالة محطات الوقود من الناحية الاجتماعية والاقتصادية، فالحالة الزواجية تؤثر على مستويات الهجرة من محطة بمدينة ما إلى مدينة أخرى، وكذلك الحالة التعليمية لهؤلاء العمال نتيجة للاختلافات الحالة الزواجية في الجنسيات ذوى الأصول الحضرية بالبلاد التي يأتون منها عن الجنسيات ذوي الأصول القروية من تلك البلاد حيث يرتفع السن عند الزواج في ذوى الأصول الحضرية وتقل نسبة حالات الزواج، وشكلت نسبة العمال المتزوجين في بلادهم ويقيمون مع أقرانهم كعزاب في سكن مشترك بمحطات الوقود بمكة المكرمة الغالبية حيث بلغت نسبتها (89.7%) من إجمالى حجم العينة، بينما بلغت نسبة الأسر المكونة من عدد من الأفراد المتزوجون الذين يعيشون في نفس الوحدة السكنية فقط (10.3%)[1].

5) التركيب الأسري :

يعد هذا المعيار من المعايير المهمة التي يتم الاعتماد عليها في حساب عدد الأسر المعيلة التي يعيلها العامل بالمحطة سواء في الوضع الراهن أو الوضع المستقبلي بشكل عام، ومن خلاله يتم الحكم على قدرة العامل على سد متطلبات أسرته في بلاده أو النسبة الضئيلة التي تقيم بأسرها بمدينة مكة المكرمة.

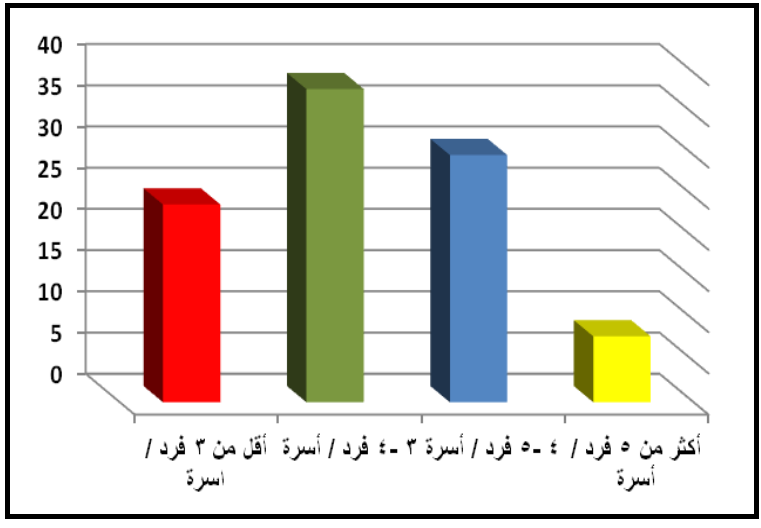
- يعرف متوسط حجم الأسرة لعمال المحطات بأنه مجموع متوسطات أحجام أفراد الأسرة على عدد العمال بالعينة البالغ (500 عامل)، وهذا المؤشر يعكس قدرة العامل على سد متطلبات أسرته فكلما انخفض هذا المؤشر كلما كانت متطلباته متحققة بصورة أفضل، وهذا سينعكس على عدم احتياجه للعمل في أكثر من محطة أو بأعمال أخرى خلاف عمله[2].

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ - 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ - 2012م.

- يوضح الشكل (31) التوزيع النسبي لأعداد فئات أحجام الأسر بالعينة حيث بلغ متوسط حجم الأسر لإجمالي أحياء مدينة مكة المكرمة (4.2 فرد)، والتي من خلاله نستنتج أنه لا يوجد تباين كبير بين عمال محطات الوقود بمكة المكرمة من حيث متوسط حجم الأسرة المعيشية، فقد بلغ عدد العمال التي كانت آسرهم اقل من (3 فرد أسرة) والتي تمثل الحد الأدنى لمتوسط عدد أفراد الأسرة قد بلغ (120 عامل) بنسبة (24.0%) من جملة العينة، بينما بلغ عدد العمال التي كانت آسرهم فيما بين (3-4 فرد أسرة) حوالي (190 عامل) بنسبة (38.0%) من جملة العينة، وبلغ عدد العمال التي كانت أسرهم حول المتوسط العام من (4 – 5 فرد/أسرة) حوالي 150 عامل وذلك بنسبة (30.0%)، في حين كان هناك (40 عاملاً) أكبر من المتوسط العام لحجم الأسرة المعيشية لجميع العمال بالعينة على مستوى محطات الوقود بمكة المكرمة (أكبر من 5 فرد/ أسرة) وذلك بنسبة تشكل (8.0%) من جملة عمال العينة البالغ (500 عامل) [1].



شكل (31) : التوزيع النسبي للتركيب الأسري (متوسط عدد أفراد الأسرة) للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة 2012م.

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

6) التركيب التعليمي :

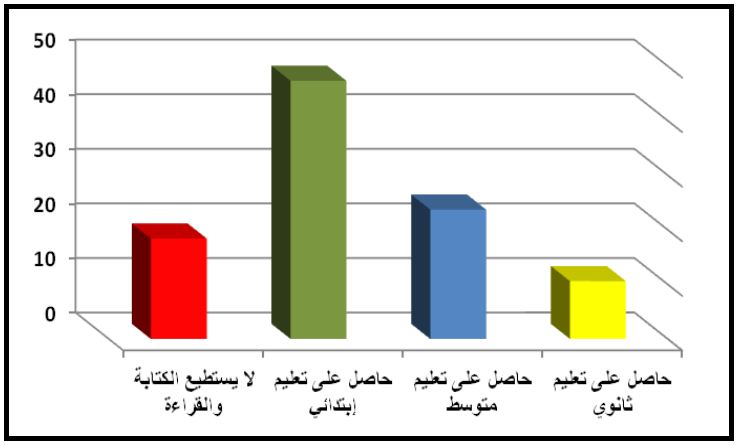
يعد التعليم من أهم العوامل الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى مجتمع عمال المحطات كما أنه يؤثر على العوامل الديموجرافية المختلفة حيث أن التعليم يساعد فى الاقتناع بمفهوم الأسرة الصغيرة ما يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة داخل هذا المجتمع ومن ثم يؤثر على كفاءة الأداء بالمحطات.

- ومن خلال الدراسة الميدانية للحالة التعليمية لعمال محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة تبين تدني المستوى التعليمي فيها حيث تصل الأمية حوالي (18.4%) من جملة سكان العينة، وهو ما يعكس اعتماد نوعية هذا العمل بشكل منخفض على من لا يستطيعون الكتابة والقراءة في بلادهم لاستقدامهم للعمل بهذه المحطات، وتشير النسبة الباقية إلى ارتفاع نسبة الحاصلين على تعليم ابتدائي حوالي (47.3%) من حجم العينة، بينما تصل نسبة الحاصلين على الشهادة الإعدادية حوالي (23.7%)، أما نسبة الحاصلين على تعليم مؤهل متوسط وفوق المتوسطة فبلغت (10.6%)، ويتضح التأثير السلبي لارتفاع معدلات الأمية في بعض عمال المحطات على انتشار الجهل بين السكان على الحياة الاجتماعية وسلوك الأفراد في هذه المحطات من حيث ارتفاع معدل حجم الأسرة وسوء الحالة الصحية وتدهور الحياة الاجتماعية وارتفاع معدلات الإنجاب[1].
- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن هناك ارتباطاً قوياً بين مستوى التعليم والفقر، ويمثل حوالي (47.0%) من الفقراء فئات تعاني من الأمية أو لم تكمل التعليم الأولي حيث ترتفع نسبة الفقر بين أسر العمال التي يرأسها أمي (47.3%)، تليها الأسر التي يجيد العامل (رب الأسرة) فيها القراءة والكتابة أو أكمل التعليم الأولي فقط وبنسبة (38.6%)، ثم تنخفض إلى (22.0%) للأسر التي حاز عائلها العامل بالمحطة على تعليم ما بعد الثانوية[2]، ويوضح الشكل (32) التوزيع النسبي لأعداد فئات التركيب التعليمي (الأمية) بعينة العاملين بالمحطات بمكة المكرمة 2012م.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



شكل (32) : التوزيع النسبي للتركيب التعليمي (نسب الأمية) للعاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة 2012م.

7) التركيب الاقتصادي :

تتعدد خصائص التركيب الاقتصادي لعمال محطات الوقود بمكة المكرمة، وفيما يلي نتناول بعض من هذه الخصائص وتتمثل في دراسة معدلات الإعالة، ومتوسط الدخل الشهري للعامل، كدلالات عن الحالة الاقتصادية لعمال المحطات.

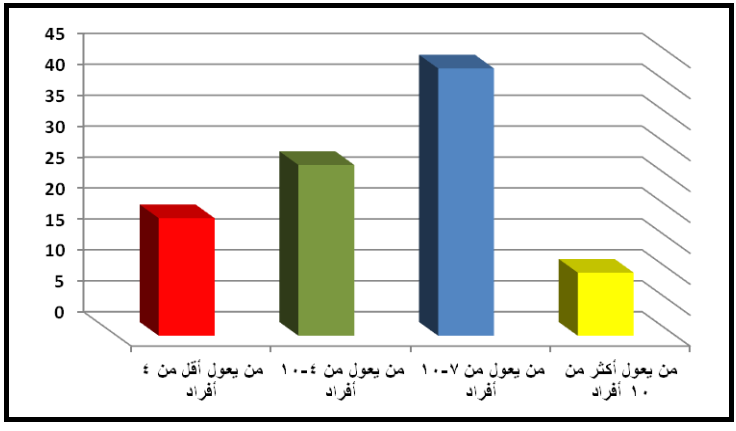
أ- معدلات الإعالة :

تعتبر نسب الإعالة العمرية أحد المقاييس الديموجرافية المهمة وتعرف بأنها نسبة الأفراد (أقل من 15 سنة)، (65 سنة فأكثر) إلى الإفراد فى العمر (15-64 سنة) بغض النظر عن التحاقهم بالعمل أو عدم التحاقهم لذلك سميت بالإعالة العمرية لاعتمادها على العمر فقط، وبتطبيقها في حالة عمال محطات الوقود بمكة المكرمة سنجد أنها تعبر عن نسبة من يقوم بإعالتهم هؤلاء العمال من أفراد الأسر التابعة لهم في موطنهم الأصلي أو المقيمين بمكة المكرمة محل العمل.

- وإذا نظرنا إلى معدل الإعالة بصفة عامة حسب العمر، نجد إن الأطفال (0-14 سنة) يشكلون الجزء الأكبر من الإفراد المعالين ديموجرافياً وترتفع معدلات إعالتهم فى البلاد الفقيرة ذات مستويات الدخول المنخفضة مقارنة بالدول النامية التي تسجل معدلات متوسطة في مستويات دخولها، ومن خلال المسح الميداني الذي تم لعمال محطات

الوقود بمكة المكرمة تبين أن عدد العمال الذين يعولون أكثر من (10 أفراد) من أسرهم يبلغ عددهم (95 عامل) بنسبة (19.0%)، ومن يعول من (7–10 أفراد) من أسرهم يبلغ عددهم (138 عامل) بنسبة (27.6%)، ومن يعول من (4–7 أفراد) من أسرهم يبلغ عددهم (216 عامل) بنسبة (43.2%)، ومثلت النسبة المتبقية من يعول أقل من 4 أفراد من آسرهم يبلغ عددهم (51 عامل) بنسبة (10.2%) من جملة عينة العمال بمحطات الوقود البالغة (500 عامل)[1].

- بلغ معدل الإعالة لعمال محطات الوقود معدلاً متوسطاً نسبياً حيث يصل إلى 233 مقابل 267 للأسر الأفضل حالاً والتي تعول أقل من 7 أفراد تقريباً، كما ترتفع نسبة وعمق الفقر مع ارتفاع نسبة الأطفال إلى البالغين في أسرة العامل، وتبلغ نسبة الفقر (35.0%) بين الأسر التي يزيد فيها عدد البالغين عن الأطفال مقارنة بحوالي (50.0%) للأسر التي تبلغ النسبة بين الأطفال إلى البالغين بين اثنين إلى ثلاثة بواقع (66.0%) لنسبة أطفال إلى بالغين أكبر من أربعة[2]، ويوضح الشكل (33) التوزيع النسبي لأعداد فئات معدلات الإعالة لعينة العاملين بمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.



شكل (33) : التوزيع النسبي لأعداد فئات معدلات الإعالة لعينة العاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

ب- متوسط الدخل الشهري للعامل :

يطلق مصطلح الأسر الفقيرة تخطيطاً وفي بيانات وتعريفات المرصد الحضري على الأسر التي لا يزيد دخلها الشهري عن (2000 ريال) على مستوى الأحياء أو منطقة ما، وذلك بناءً على توزيع نسبة أعداد الأسر الفقيرة بكل حي اعتماداً على متغير الدخل الشهري للأسرة، وتبين من خلال الدراسة الميدانية ما يلي :

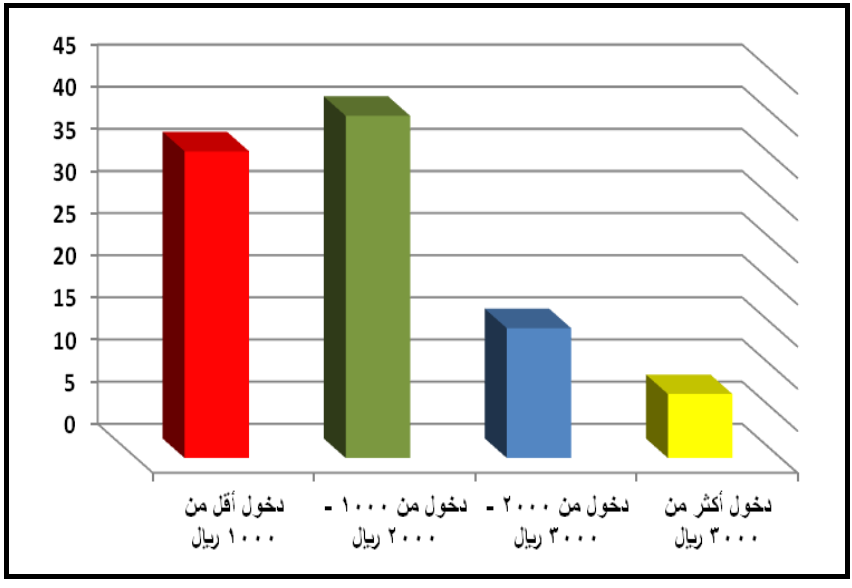
- أن جزءً كبيراً من العاملين في محطات الدراسة لديهم دخل قليل إلى قليل جداً، حيث مثلت الفئة من العاملين الذين يعيشون على دخل شهري أقل من (1000 ريال) والبالغ عددها (182 عامل) ما يقارب (36.4%) من جملة عينة العاملين، وفئة العاملين الذين يعيشون على دخل شهري فيما بين (1000-2000 ريال) يبلغ عددها 203 عامل بنسبة (40.6%) من جملة عينة العاملين ، وفئة العاملين الذين يعيشون على دخل شهري فيما بين (2000-3000 ريال) يبلغ عددها (77 عامل) بنسبة (15.4%) من جملة عينة العاملين، ومثلت النسبة المتبقية العاملين الذين يعيشون على دخل شهري أكثر من (3000 ريال) يبلغ عددها (38 عامل) ويمثلون نسبة (7.6%) من جملة العينة[1].
- وجود علاقة بين حجم الأسرة والفقر (عدد العمال الذين يتقاضون أقل من 2000 ريال شهرياً) والذي يتضح منه ارتفاع نسبة الفقر وبشكل حاد مع كبر حجم الأسرة حيث تنخفض نسبة الفقر عن 10.0% في الأسر المكونة من شخص إلى ثلاثة أشخاص مقارنة بحوالي (50.0%) في الأسر التي تتكون من خمسة أفراد فأكثر، وينخفض عدد أصحاب الدخول المرتفعة من العمال لكل أسرة، حيث يصل عدد الأسر الفقيرة على مستوى العينة ككل نظراً لمحدودية راتبهم وما يحصلون عليه شهرياً ما يقارب نسبة (77.0%)، في حين تمثل النسبة المتبقية والتي تصل إلى (23.0%) (حوالي الربع) للأسر التي تحصل على دخول متوسطة تتراوح فيما بين (2001 – 5000 ريال) وفقاً لنتائج المسح الميداني التي تمت لعينة العمال، ترتفع نسبة الفقر بين الأسر التي يرأسها عامل في سن العمل (30-60 سنة) لتصل إلى (43.0%) مقارنة بحوالي 38.0% بين الأسر التي يرأسها عامل دون سن الثلاثين[2]، ويوضح الشكل (34) التوزيع النسبي لأعداد فئات متوسطات الدخل الشهرية لعينة العاملين بمحطات الوقود بمكة المكرمة.

---

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ - 2012م.

(2) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ - 2012م.

- ومن خلال الشكل السابق نستنتج أن النسبة الغالبة من عمال محطات الوقود يمثلون أسرا فقيرة على مستوى المدينة ككل نظراً لمحدودية راتبهم وما يحصلون عليه شهرياً حيث تمثل الفئتين الأولي والثانية (أقل من 2000 ريال) ما يقارب أكثر من ثلاثة أرباع عينة العمال بنسبة (77.0%)، وهو ما يعطي مؤشر على مدى ما يعانيه هؤلاء العمال من محدودية الدخل التي تنعكس على متطلبات أسرهم سواء بمواطنهم الأصلية أو المقيمين منهم مع أسرهم بمكة المكرمة، ومن ثم تؤثر بالسلب على أداؤهم بالمحطات ومستوى الخدمة المقدمة لمرتاديها، وعليه يجب النظر مستقبلاً لزيادة أنشطة ودخول هؤلاء العمال من خلال تطوير خدمات المحطة وقيام العامل بأداء عمله بصورة أفضل لمرتاديها[1].



شكل (34) : التوزيع النسبي لأعداد فئات متوسطات الدخول الشهرية لعينة العاملين بالمحطات بمدينة مكة المكرمة لعام 2012م.

(1) **المصدر** : نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

رابعاً : تحليل مستويات الرضا للمترددين على محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.

يتناول هذا الجزء مجموعة من المؤشرات ذات العلاقة بالمترددين على محطات الوقود التي ستعطي دلالة هامة على مستويات الرضا عن تقديم الخدمة على مستوى محطات الوقود بمكة المكرمة، ومن ثم الوقوف على أهم السلبيات التي تواجه هؤلاء المستخدمين في هذه المحطات، وبالتالي تصل إلى آليات توضح كيفية التعامل معها مستقبلاً عند وضع الخطط التنموية لتطوير هذه المحطات ورفع مستوى كفاءة العمل بمحطات الوقود، واعتمد تسجيل نتائج الدراسة الميدانية لقياس رضا المستخدمين عن خدمات محطات الوقود بمكة المكرمة على النحو التالى :

1) مدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن :

تعد دراسة مدى قرب أو بعد العمل والسكن عن محطة الوقود من العوامل المهمة لدراسة حجم التردد على هذه المحطات وتوزيعها الجغرافي والتي من خلالها ستوضح المسافات الأكثر تردداً فيما بين العمل والسكن وهذه المحطات فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن محطات الوقود قريبة جداً لعملهم أو سكنهم يدل على كفاءة التوزيع الجغرافي للمحطات القائمة، ومن خلال نتائج الدراسة الميدانية تبين التالي:

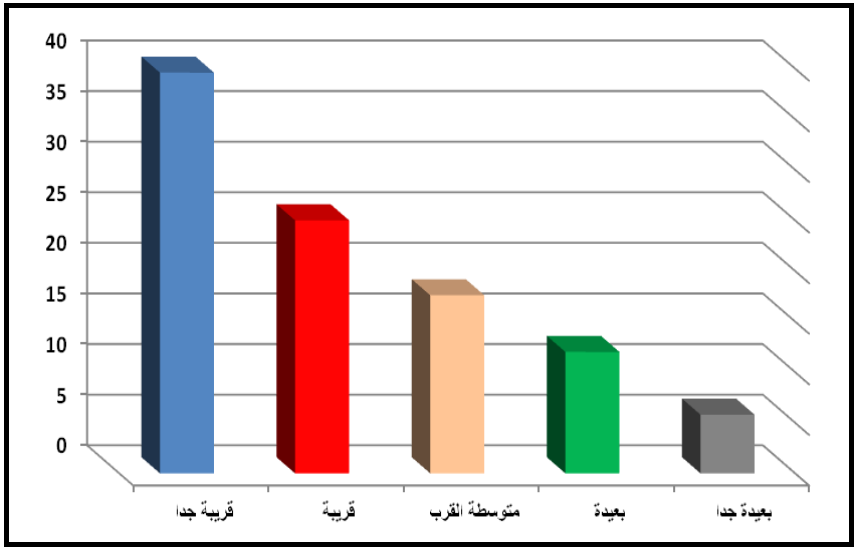
- تعد درجة القرب أو بعد محطة الوقود عن عمل أو سكن المستخدمين مؤشر هام لسهولة الوصول للمحطة، وأعتمد الاستطلاع في هذه الجزئية في السؤال عن زمن الوصول للمحطة من قبل المستخدم والتي بناءً عليها نحدد مدى القرب أو البعد.
- أن نسبة من أكدوا قرب محطات الوقود من عملهم أو سكنهم تتجاوز أكثر من ثلثي العينة تقريباً، وأن هناك حوالي (39.6%) منهم أكدوا على أن هذه المحطات قريبة جداً من عملهم أو سكنهم، ولا تتجاوز مسافة السير إليها أكثر من 5 دقائق بالسيارة، وهناك نسبة الربع (25.0%) أكدوا أن مسافة الذهاب للمحطة لا تتجاوز 10 دقائق لقرب سكنهم منها، وهناك نسبة الخمس تقريباً أكدوا على بعدها بأزمنة تتجاوز 15 دقيقة ويشكلون (12.0%)، ويتراوح بعدها فيما بين 15–20 دقيقة، وهناك (5.8%) أكدوا أن مسافات الوصول بعيدة جداً بأزمنة تزيد عن 20 دقيقة، ويوضح الجدول (16) والشكل (35) التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن.

جدول (16) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى قرب أو بعد

محطة الوقود عن العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

درجة القرب أو البعد من المحطة من وجهة المستخدم	القياس	%
قريبة جدا (خلال 5 دقائق)	198	39.6
قريبة (من 5 – 10 دقائق)	125	25.0
متوسطة القرب (من 10 – 15 دقيقة)	88	17.6
بعيدة (من 15 – 20 دقيقة)	60	12.0
بعيدة جدا (أكثر من 20 دقيقة)	29	5.8
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ–2012م.



شكل (35) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى قرب أو بعد محطة الوقود عن العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

2) مسافة الوصول للمحطة بالنسبة للمستخدم من العمل أو السكن :

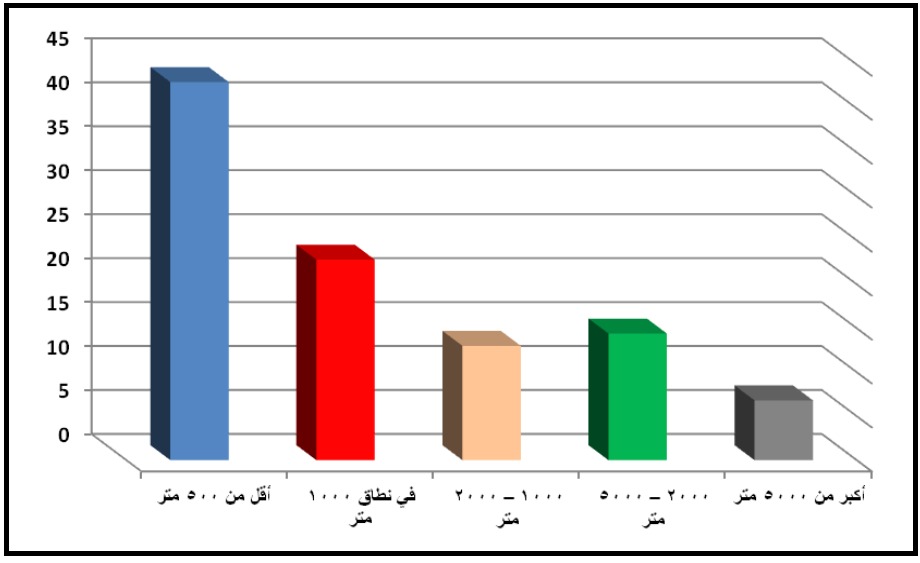
تعد دراسة مسافة الوصول للمحطة بالنسبة للمستخدم من العمل أو السكن من العوامل المهمة لدراسة مدي قرب أو بعد المحطات للمستخدم ومن ثم تقييم توزيعها الجغرافي عند وضع المحطات المقترحة، ومن خلال نتائج الدراسة الميدانية يمكن الوصول إلى تأثير التباعد في كفاءة الخدمة من حيث توفير خدمات وسائل النقل المختلفة في أى وقت من اليوم للمستخدم فعلى سبيل المثال نجد أنه كلما كانت مسافة الوصول بين محطات الوقود ومواقع العمل والسكن قليلة لا تتجاوز كيلومتراً، فمعنى هذا أن الخدمة متاحة في أى وقت باليوم، ويمكن الحصول عليها بسهولة ومن خلال هذا المؤشر سيمكن من قياس كفاءة توزيع محطات وقود السيارات، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين الحقائق التالية :

- أن نسبة من أكدوا بأن المسافة فيما بين محطة الوقود والعمل أو السكن قريبة جداً لا تتجاوز (1000) متراً، وهذا ما أكده حوالي ثلثي العينة تقريباً حيث أن هناك حوالي (43.0%) منهم أكدوا على أن هذه المحطات قريبة جداً من عملهم أو سكنهم وتقع على بعد (500 متراً) فقط، وهناك نسبة الربع تقريباً (22.8%) لا تتجاوز مسافة الوصول للمحطة أقل من (1000م) وأفادوا أنها بذلك قريبة منهم.
- وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على بعدها بمسافات أكثر من كيلومتراً وحتى كيلومتران حيث أفاد نسبة (13.0%) منهم أن المسافات لا تتجاوز فيما بين أقرب محطة وقود ومحل عملهم أو سكنهم (1000 – 2000 متراً)، ونسبة (14.4%) أكدت أن مسافات الوصول تتراوح فيما بين (2000 – 5000 متراً)، ويوضح الجدول (17) والشكل (36) التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى مسافة الوصول للمحطة بالنسبة لمواقع العمل أو السكن.

جدول (17) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى مسافة الوصول للمحطة بالنسبة لمواقع العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

مسافة الوصول للمحطة	القياس	%
اقل من 500 متر	215	43.0
في نطاق 1000 متر	114	22.8
1000 – 2000 متر	65	13.0
2000 – 5000 متر	72	14.4
أكثر من 5000 متر	34	6.8
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



شكل (36) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى مسافة الوصول للمحطة بالنسبة لمواقع العمل أو السكن بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

3) مدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها :

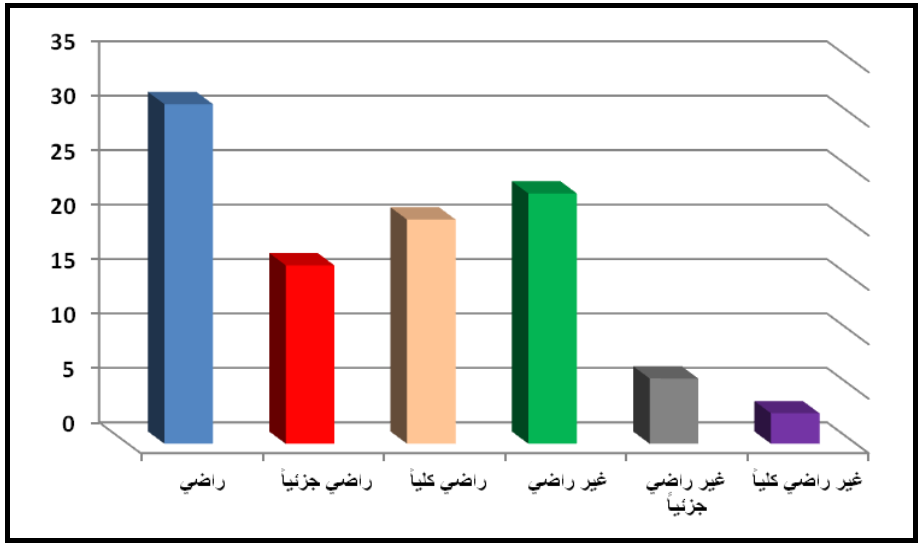
تعد دراسة مدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها من العوامل الهامة لدراسة كفاءة تقديم الخدمة من قبل العاملين بالمحطة وتوافر الخدمات بصورة جيدة والتي من خلالها ستوضح هل تحتاج المحطات القائمة حالياً إلى تطوير في خدماتها أو توفير خدمات أخرى بها فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن محطات الوقود تتوافر بها جميع الخدمات المطلوبة من وجهة نظرهم كلما كانت كفاءة الخدمة جيدة ولا تحتاج المحطات القائمة حالياً إلى تطوير، ومن خلال هذا المؤشر سيمكن قياس كفاءة الخدمات المقدمة المحطات القائمة حالياً، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين :

- أن نسبة من أكدوا رضاهم بدرجات مختلفة عن الخدمات المقدمة من محطات الوقود بمكة المكرمة تبلغ حوالي ثلثي العينة تقريباً حيث أن هناك حوالي (31.2%) منهم أكدوا رضاهم فقط على الخدمات المتوفرة بالمحطات حالياً، وهناك نسبة (20.6%) أكدوا رضاهم عنها بصورة جزئية حيث أشادوا ببعض المحطات وبعض الخدمات المتوفرة وبعضها غير جيد، وهناك نسبة أخرى منهم بلغت الخمس تقريباً (20.6%) أشادوا كلياً بجميع المحطات والخدمات المتوفرة بها على مستوى مكة المكرمة.
- وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على عدم رضاهم على الخدمات المتوفرة بهذه المحطات بلغت في مجملها الثلث تقريباً حيث أفاد نسبة (23.0%) منهم أن عدم رضاهم عن الخدمات المتوفرة بالمحطة، ونسبة (6.0%) أفادوا بأنهم غير راضين جزئياً عن بعض المحطات والخدمات المتوفرة بها، والنسبة الأخيرة والتي بلغت (2.8%) أكدت عدم رضاهم كلياً عن الخدمات المتوفرة بالمحطة وعدم توافر كثير منها في بعض المحطات التي يترددون عليها، ويوضح الجدول (18) والشكل (37) التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها.

جدول (18) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

رضا المستخدمين عن خدمات المحطات	القياس	%
راضي	156	31.2
راضي جزئياً	82	16.4
راضي كلياً	103	20.6
غير راضي	115	23
غير راضي جزئياً	30	6
غير راضي كلياً	14	2.8
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.



شكل (37) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى رضا المستخدم للمحطة عن الخدمات المتوفرة بها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

4) مستويات الرضا عن أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة (بنزين 91–95) :

تعتبر دراسة مدى الرضا أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة (91–95) من العوامل الهامة لدراسة مدى تأثير هذا العامل على الجانب الاقتصادي الاجتماعي للأسرة السعودية التي تبلغ ملكية السيارة للفرد على مستوى المملكة تقريباً سيارة واحدة لكل فرد مما كان لابد من دراسة مؤشر رضاهم عن الأسعار الحالية للوقود والتي من خلالها ستوضح هل المواطنين راضين عن الأسعار الحالية للخدمة ومقبلين عليها أو غير راضيين فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأنهم راضين عن الأسعار الحالية من وجهة نظرهم كلما كانت دالة على قيام الجهات الحكومية المعنية داخل المملكة بواجبها على النحو الأكمل، وتوفر الوقود لجميع المستخدمين بصورة في متناول الجميع، ومن خلال هذا المؤشر سيمكن قياس كفاءة القيمة المادية للوقود بالنسبة للمستخدم، وذلك لنوعي الوقود المتوفرين وهما (91–95) والتي يبلغ تكلفة بنزين 91 قيمة 40 هللة للتر الواحد وبالنسبة لبنزين 95 يبلغ تكلفته 60 هللة للتر الواحد، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين :

- أن نسبة من أكدوا رضاهم بدرجات مختلفة عن الأسعار الحالية للوقود تبلغ حوالي خمسة أسداس العينة تقريباً حيث أن هناك حوالي (21.2%) منهم أكدوا رضاهم فقط على هذه التكلفة للوقود المقدم (91–95)، وهناك نسبة (13.4%) أكدوا رضاهم عنها بصورة جزئية حيث أشادوا بسعر بنزين 91 فقط، وبعضهم أشاد فقط بسعر 95، وهناك نسبة أخرى منهم بلغت النصف تقريباً وهي أعلى نسبة رضا (49.6%) أشادوا كلياً بسعر الوقود المقدم من قبل محطات الوقود سواء لبنزين (91–95).
- وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على عدم رضاهم على الخدمات المتوفرة بهذه المحطات بلغت في مجملها السدس تقريباً حيث أفاد حوالي (10.8%) من أن عدم رضاهم عن أسعار الوقود الراهنة للنوعين، ونسبة (3.6%) أفادوا بأنهم غير راضين جزئياً عن هذه الأسعار، والنسبة الأخيرة والتي بلغت (1.4%) أكدت عدم رضاهم كلياً عن هذه الأسعار أيضاً، ويوضح الجدول (19) التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى الرضا عن أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة (91–95).

جدول (19) : التوزيع النسبي للمستخدمين حسب آرائهم لمدى الرضا عن أسعار الوقود

الحالية بأنواعها المختلفة (91–95) بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

رضا المستخدمين عن أسعار الوقود الحالية	القياس	%
راضي	106	21.2
راضي جزئياً	67	13.4
راضي كلياً	248	49.6
غير راضي	54	10.8
غير راضي جزئياً	18	3.6
غير راضي كلياً	7	1.4
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

5) توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة :

تعد دراسة مدى توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة من العوامل المهمة لدراسة تقييم مستوى خدمات المحطة وأهمها توافر أماكن انتظار للسيارات لهذه الخدمات والتي من خلالها ستوضح هل المستخدمين يرون أن هناك أماكن انتظار من عدمه سواء داخل المحطة أو فيما حولها فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن هناك مواقف انتظار للسيارات بصورة جيدة ومتوفرة من وجهة نظرهم كلما كانت دالة على كفاءة تقديم الخدمة داخل المحطات بصورة جيدة، ومن خلال هذا المؤشر سيمكن قياس كفاءة الخدمات المتوفرة داخل المحطة والإقبال عليها من عدمه، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين الحقائق التالية :

- أن نسبة من أكدوا على توفر أماكن انتظار للسيارات حول وداخل المحطة تبلغ حوالي ثلاثة أرباع العينة تقريباً حيث أن هناك حوالي (42.0%) أكدوا توافرها فقط دون تحديد حجمها وهي النسبة الغالبة في هذا الاستطلاع، وهناك نسبة (20.6%) أكدوا أنها متوفرة قليلاً داخل محطات الوقود بنسبة لا تتجاوز (10–20 سيارة فقط)، وهناك نسبة أخرى (11.2%) أكدوا على توافرها تماماً داخل جميع المحطات بصورة تتجاوز (20–40 سيارة تقريباً وأكثر).

- وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على عدم توافر هذا النوع من الخدمات بمحطات الوقود بلغت في مجملها الربع تقريباً حيث أفاد نسبة (16.6%) منهم أن أماكن الانتظار غير متوفرة بالمحطات، وأن نسبة من أفادوا بأن هناك بعض المحطات لا يتوفر بها أمكان انتظار قليلة فقط يشكلون (6.6%)، والنسبة الأخيرة والتي بلغت (3.0%) أكدت عدم توافر أمكان انتظار للسيارات داخل المحطات أو حولها تماماً مما يعكس عدم قيام خدمات هذه المحطات بعملها على النحو الأمثل، ويوضح الجدول (20) التوزيع النسبي لمدى توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة.

جدول (20) : التوزيع النسبي لمدى توافر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

مدى توافر أماكن انتظار للسيارات حول وداخل المحطة من وجهة نظر المستخدم	القياس	%
متوفر	210	42
متوفر قليلاً	103	20.6
متوفر جدا	56	11.2
غير متوفر	83	16.6
غير متوفر قليلاً	33	6.6
غير متوفر تماماً	15	3
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

6) طريقة الدخول للمحطة والخروج الآمن منها :

تعد دراسة طريقة الدخول لمحطات الوقود والخروج الآمن منها من العوامل الهامة لدراسة تطبيق معايير اختيار مواقع محطات الوقود القائمة من عدمه وخاصة إذا توافقت أراء

المستخدمين مع هذا المعيار والتي من خلالها توضح مدى التزام محطات الوقود بتوفير مداخل ومخارج آمنة للمستخدمين، ما سينعكس على حجم التردد على خدماتها فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن هناك طرق دخول وخروج آمنة بصورة جيدة ومتوفرة من وجهة نظرهم كلما كانت دالة على كفاءة تقديم الخدمة داخل المحطات بصورة جيدة، ومن خلاله أمكن قياس كفاءة الخدمات المتوفرة داخل المحطة والإقبال عليها من عدمه، ومن خلال الجدول (21) الذي يوضح التوزيع النسبي لطرق الدخول للمحطة والخروج الآمن منها تتبين الحقائق التالية :

- أن نسبة من أكدوا على توفر طرق دخول لمحطات الوقود والخروج الآمن منها تبلغ حوالي ثلاثة أرباع العينة تقريباً حيث أن هناك حوالي (33.2%) منهم أكدوا توافر مداخل جيدة من شوارع فرعية والخروج الآمن منها وهي النسبة الغالبة في حجم العينة، وهناك نسبة (19.2%) أكدوا على وجود مداخل فرعية جيدة من الشارع الرئيسي تم استقطاعها من مساحة أرض المحطة عند إنشاؤها، وتمتاز أيضاً بالخروج الآمن من خلالها، وهناك نسبة أخرى (19.0%) أكدوا على وجود دخول آمن من الشارع الرئيسي مباشرة وخروج بصورة جيدة و آمنة أيضاً، وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على توافر المداخل السابقة، ولكن الخروج من محطات الوقود غير آمن حيث بلغت في مجملها الربع تقريباً حيث أفاد نسبة (15.4%) منهم أن هناك مداخل من شوارع فرعية ولكن الخروج غير أمن منها، وقد يرجع السبب في ذلك لوجود أنشطة تجارية بهذه الشوارع بصورة مكثفة أو حركة مرور سيارات غير منظمة، وهناك نسبة (10.4%) أفادوا بأن هناك مداخل فرعية من الشارع الرئيسي تم استقطاعها كما ذكرنا من مساحة المحطة ولكن الخروج غير آمن من خلالها، والنسبة الأخيرة والتي بلغت (2.8%) أكدت على وجود دخول من الشارع الرئيسي مباشرة ولكن الخروج غير أمن أيضاً وهو ما يمثل أخطر أنواع الدخول والخروج غير الآمن الذي يؤدي إلى حدوث كثير من الحوادث بهذه المحطات من هذا النوع.

جدول (21) : التوزيع النسبي لطرق الدخول للمحطة والخروج الآمن منها بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

طريقة الدخول للمحطة والخروج الآمن منها	القياس	%
شوارع فرعية والخروج آمن	166	33.2
مدخل فرعي على الشارع الرئيسي والخروج آمن	96	19.2
على الشارع الرئيسي مباشرة والخروج آمن	95	19
شوارع فرعية والخروج غير آمن	77	15.4
مدخل فرعي على الشارع الرئيسي والخروج غير آمن	52	10.4
على الشارع الرئيسي مباشرة والخروج غير آمن	14	2.8
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

7) إمكانية الوصول للمحطة من أكثر من طريق :

تعد دراسة إمكانية الوصول للمحطة من العوامل الهامة لدراسة مدى سهولة أو صعوبة الوصول للمحطة من عدمه وخاصة إذا ارتبطت عدد الطرق التي تقع عليها المحطة مع مدى السهولة والصعوبة والتي يمكن أن ترتبط بعوامل أخرى تؤثر في قياسها كما سيتضح لاحقاً، وسيوضح هذا المؤشر مدى إمكانية الوصول للمحطة من خلال عدد الطرق المرتبطة بها مع الأخذ في الاعتبار العوامل المحيطة الأخرى من وجهة نظر المستخدمين فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن هناك إمكانية سهلة للوصول من طريق واحد أو طريقين أو ثلاثة من وجهة نظرهم كلما كانت دالة على كفاءة التوزيع الجغرافي للمحطات بصورة جيدة، ومن خلال هذا المؤشر سيمكن قياس كفاءة التوزيع الجغرافي للمحطات وسهولة الوصول لمواقعها الحالية والتي ستعطى نتائج تنعكس على مقترحات المحطات الجديدة على مستوى مدينة مكة المكرمة، ويوضح الجدول (22) التوزيع النسبي لإمكانية الوصول للمحطة من أكثر من طريق.

جدول (22) : التوزيع النسبي لإمكانية الوصول للمحطة من أكثر من طريق بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

الوصول للمحطة من أكثر من طريق	القياس	%
الوصول بسهولة من طريق واحد مباشر	245	49
الوصول بسهولة من طريقين بدرجات مختلفة	136	27.2
الوصول بسهولة من أكثر من طريقين	44	8.8
الوصول بصعوبة من طريق واحد مباشر	60	12
الوصول بصعوبة من طريقين بدرجات مختلفة	12	2.4
الوصول بصعوبة من أكثر من طريقين	3	0.6
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين أن :

- نسبة من أكدوا على سهولة الوصول لمحطات الوقود من طريق أو طريقين أو أكثر بلغت أكثر من خمسة أسداس العينة تقريباً، كما أن هناك حوالي النصف تقريباً (49.0%) منهم أكدوا سهولة الوصول من طريق واحد مباشر للمحطة مباشرة وهي النسبة الغالبة في حجم العينة، وهناك نسبة الربع تقريباً (27.2%) أكدوا على سهولة الوصول للمحطة من طريقين بدرجات مختلفة (فرعية وثانوية)، وهناك نسبة أخرى (8.8%) أكدوا على سهولة الوصول من أكثر من طريقين لمحطات الوقود القائمة حالياً، وهناك نسب مختلفة أخرى أكدوا على صعوبة الوصول بالرغم من وجود طرق مؤدية لهذه المحطات ترجع لعوامل متعددة حيث بلغت في مجملها السدس تقريباً حيث أفاد نسبة (12.0%) منهم أن هناك صعوبة في الوصول من طريق واحد مباشر للمحطة، قد يرجع السبب في ذلك لضيق هذا الطريق أو وجود أنشطة تجارية فرعية عليه أو عدم كفاءة تمهيده، مما سيؤدي إلى تكدس السيارات وعدم وصولها لداخل المحطة بصورة جيدة.

- هناك نسبة (2.4%) أفادوا بأن هناك صعوبة في الوصول أيضاً على الرغم من وجود طريقين مؤدين للمحطة بدرجات مختلفة، قد يرجع السبب فيها لنفس الأسباب الخاصة بالطريق الواحد، والنسبة الأخيرة والتي بلغت (0.6%) أكدت على صعوبة الوصول للمحطة على الرغم من جودها على أكثر من طريقين وهو ما يمثل قضية هامة لابد من دراستها مستقبلاً وهم نوعيات الأنشطة القائمة على هذه الطرق وعلاقة محطات الوقود باستعمالات الأراضي المحيطة.

8) استخدام المترددين لمحطة أو أكثر لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة :

تعد دراسة استخدام المترددين لمحطة أو أكثر لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة من العوامل الهامة لدراسة ارتباط المترددين بمحطة واحدة أو أكثر سواء لمعيار الكفاءة أو القرب والبعد عنه أو للخدمات المقدمة، وسيوضح هذا المؤشر مدى اعتماد المترددين على أكثر من محطة، وبالتالي سيدل على كفاءة الخدمة وتوزيعها الجغرافي وعدم اهتمام المتردد بمحطة واحدة معينة من عدمه فعلى سبيل المثال كلما كانت أراء المستخدمين تفيد بأن المترددين يتلقون الخدمة من أكثر من محطة من وجهة نظرهم كلما كانت دالة على كفاءة التوزيع الجغرافي للمحطات بصورة جيدة، ومن خلاله أمكن قياس كفاءة التوزيع الجغرافي للمحطات، اعتماداً علي بيانات الجدول (23) والخاص بالتوزيع النسبي لمدى استخدام المترددين لمحطة أو أكثر لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة، تبين أن أعلى نسبة تردد كانت لحوالي أكثر من الثلث تقريباً (36.8%) وذلك على محطتين وقود والكثير منهما اختيار هذين المحطتين لقرب إحداها من عمله والأخرى من سكنه، وجاء في المرتبة الثانية من أكدوا استخدامهم لمحطة واحدة في تلقى خدمات الوقود بنسبة الخمس تقريباً (18.8%)، ثم من أكدوا استخدام ثلاثة محطات في تلقى خدمات المحطات وكانت نسبتهم (17.4%)، وأخيراً النسبة المتبقية وهي الربع تقريباً بنسبة (27.0%) وهم من يستخدمون أكثر من محطة بصورة دائمة وغير مرتبطين بمحطة أو أثنين أو ثلاثة مثل الآخرين.

جدول (23) : التوزيع النسبي لمدى استخدام المترددين لمحطة أو أكثر

لتلقى خدمات وسائل النقل المختلفة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

استخدام محطة أو أكثر لتلقى أى خدمات للسيارة	القياس	%
محطة واحدة	94	18.8
محطتين	184	36.8
ثلاث محطات	87	17.4
أكثر من محطة بصورة دائمة	135	27
المجموع	**500**	**100**

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية عام 1434هـ – 2012م.

خامساً : التوقعات المستقبلية لمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة.

تهدف دراسة التوقعات المستقبلية لتطوير أداء ومنظومة محطات الوقود لما تمثله من أهمية خاصة لدى المخططين ومتخذى القرار في توزيع استخدامات الأراضي المتنوعة والطبيعة الخاصة داخل مدينة مكة المكرمة ومدى مطابقتها للاشتراطات التي وضعتها الجهات المختصة بهذا الشأن، فلابد أن نتناول ثلاثة محاور مهمة تمثل ركيزة أساسية لهذه النظرة المستقبلية وهي:

1) تقييم التوزيع الراهن لمحطات الوقود ووضع تصور مقترح للتوزيع المستقبلي لها :

تعتمد النظرة المستقبلية لمحطات الوقود على عدة جوانب تتمثل فيما يلي:

- **الجانب الكمي** (والذي يعبر عن الاحتياجات العددية من المحطات وفق المعايير "سكان ومسافة خدمة" لسد العجز الحالي منها).
- **الجانب الكيفي** (ويمثل كيفية تطوير أداء المحطات وفق ما توصلت إليه دراسات الوضع الراهن في التوزيع المكاني لها ونتائج دراسة التأثيرات السلبية الناتجة منها وكيفية التغلب عليها وكذلك الخصائص الديموجرافية للعاملين بمحطات الوقود).
- **دور التوقعات المستقبلية من أعداد الحجاج والمعتمرين** في زيادة عدد محطات الوقود والتوزيع المستقبلي لها حول منطقة الحرم خلال السنوات القادمة.

وفيما يلي نتناول جوانب هذه النظرة المستقبلية والاحتياجات العددية من محطات الوقود

وفق نتائج تقييم الوضع الراهن للمحطات بناء على تحديد المناطق المخدومة بمحطات الوقود والمناطق المحرومة من الخدمة خلال دراسات الوضع الراهن ، تم حصر مناطق توطين الخدمة غير مخدومة بمحطات الوقود، والتي تمثلت أهم مواقع الطرق التي تعاني من عدم وجود محطات وقود بها على النحو التالي:

1. طريق الليث ومخططات ولى العهد.
2. طريق العكيشية فى جنوب مكة المكرمة.
3. طريق جدة مكة القديم ومخططات الزيدي التخصصي.
4. الضلع الغربي من الطريق الدائري الثالث الرابط (طريق جدة السريع – طريق المدنية المنورة).
5. المخططات الجديدة بحي الراشدية وطريق السيل.
6. المخططات الجديدة بحي العسيلة.

ومن خلال الدراسة الميدانية وبناءً علي ما تم تطبيقه من مجموعة المعايير والاشتراطات السابقة يتبين أن مدينة مكة المكرمة بحاجة إلى نحو (35 محطة) أخرى ليصبح جملة عدد المحطات بعد استبعاد المحطتين المغلقتين التي لا تعملان حالياً حوالي (205 محطة) تعمل بكفاءة على مستوى مكة المكرمة، وهذا الاحتياج نابع من خلال عدة مقاييس هي:

1. **معيار عدد السكان** : تبين من خلال دراسة الكثافة السكانية على مستوى المدينة لمحطات الوقود أن المعدل الحالي والبالغ 7948 نسمة/محطة (لعدد 172 محطة تقوم بخدمة حجم سكان يبلغ 1.375.000 نسمة بعد استبعاد سكان بلديتى الجموم وبحرة) وهو معدل كبير على مستوى الخدمة، وبناءً على المعايير التخطيطية لابد أن تقوم محطة الوقود بشكل عام بخدمة عدد من السكان يبلغ (5000–8500 نسمة لكل محطة).

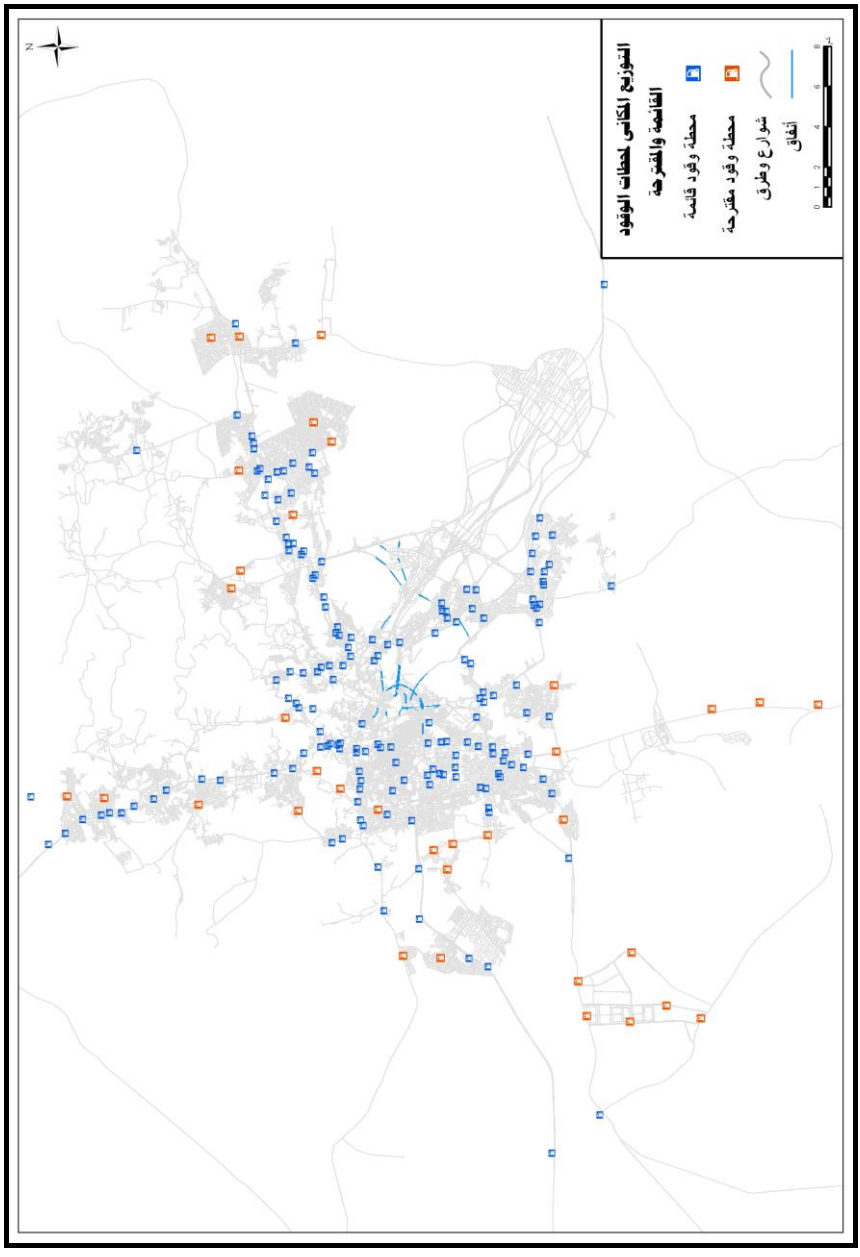
   وبناءً عليه يصبح حجم الاحتياج الكي لعدد المحطات المطلوب هو (205) محطة بعد استبعاد المحطتين اللتين لا تعملان حالياً والتي تم رصدهما في الوضع الراهن، وعلى اعتبار أن المعيار المتوسط للسكان هو 6750 نسمة تقريباً (المتوسط الحسابي للمعيار فيما بين 5000–8500).
2. **معيار نطاق الخدمة** : تبين من خلال دراسة نطاق الخدمة في الاشتراطات السابقة التي تم تفصيلها من خلال التعرف علي رصد الأوضاع الراهنة، ونطاق خدمة المحطة لا يقل عن

(500 م) بين أقرب محطتين تحت أى ظرف من ظروف الاشتراطات المختلفة على مستوى المدينة، وأن المعدل الحالي لعدد ضئيل من المحطات لا يتجاوز عشر محطات هو الذي لا تنطبق عليه شرط (500 م) في الغالب هي سبع محطات فقط، وهو معدل ضئيل في إعادة توزيع الخدمة بالوضع الراهن لكونها لا تمثل أكثر من (4.1%) من جملة محطات المدينة، وبالتالي لا يستدعي النظر إليها حالياً، وبناءً على المعايير التخطيطية لابد أن تقوم محطة الوقود بشكل عام بخدمة نطاق (500 م) عن أقرب محطة قائمة، وبناءً عليه تم الاعتماد على توزيع حجم الاحتياج الكي لعدد المحطات المطلوب زيادته عن الوضع الراهن وهو (35 محطة) الناتج من قياسات وحسابات السكان ومعدل كثافة نسمة/محطة، وتم توزيع هذه المحطات المطلوب توطينها مكانياً على مستوى المدينة من خلال معيار (500 م)، وتبين من خلال التوزيع أن جميع هذه المحطات يمكن توطينها بعيداً عن المنطقة المحيطة بالحرم المكي الشريف، ويوضح الشكل (38) التوزيع المكاني لمحطات الوقود القائمة والمقترحة بمدينة مكة المكرمة طبقاً للاحتياج الحالي لخدمة سكان المدينة.

2) التقييم المستقبلي لخدمة محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة :

بالإضافة إلى توطين المحطات المستقبلية البالغ عددها (35 محطة) خلال النقاط السابقة فإن هناك معايير أخرى تعبر عن الجانب الكيفي لتطوير أداء المحطات، ومن هذه المشاهد التي تكون الرؤية المستقبلية لتوطين محطات الوقود مستقبلاً بمكة المكرمة ما يلي:

- نقل عدد من محطات الوقود الأهلية خارج الكتل السكنية، نظراً لخطورة تعرض تلك المحطات للخطر وتأثيرها على سكان المناطق المحيطة بها حيث تبرز خطورتها على سكان تلك المناطق في حالة انفجار أحد خزانات الوقود، أو اشتعال النار في سيارة محملة بالوقود خلال تفريغ حمولتها، وهو ما تم استنتاجه من مخالفة معايير الأمن والسلامة المتعارف عليها دولياً عند الترخيص بإنشاء محطات وقود جديدة.



شكل (38) : التوزيع المكاني لمحطات الوقود القائمة والمقترحة بمدينة مكة المكرمة عام 2012م.

- ضرورة إعادة النظر في معايير تراخيص محطات الوقود القديمة، التي مضى عليها أكثر من (40 عاماً) بعد الزحف العمراني الذي شهدته مكة المكرمة في الآونة الأخيرة،

وأسهم في اقتراب المناطق السكنية من محطات الوقود حيث يقع أكثر من (70.0%) من محطات الوقود التي تم حصرها بالدراسة (ما يعادل 120 محطة تقريباً) تقع بين الأحياء والمناطق السكنية، وتسبب الزحف العمراني في اقتراب المساكن منها ما يتطلب نقلها خارج الكتل السكنية والتخطيط المستقبلي عند التصريح بمحطات وقود جديدة أن يراعي الزحف العمراني المتوقع لمدينة مكة المكرمة، فضلاً عن عدم الترخيص ببناء مساكن بالقرب من محطات الوقود، وتكمن المشكلة في منح البلدية رخصاً لبعض المواطنين بالبناء بالقرب من تلك المحطات في تلك التوقيتات دون مراعاة بعد الزحف العمراني المتوقع والمرصود بالمخططات المستقبلية للمدينة.

- مراعاة عدالة توزيع محطات الوقود على مستوى محاور الطرق الرئيسة والفرعية بمكة المكرمة، مع الأخذ في الاعتبار نقلها إلى الطرق الرئيسة بعيداً عن الأحياء، وعلى سبيل المثال تواجدت بعض المحطات في قلب مناطق حيوية ذات كثافة سكنية وتجارية عالية نظراً لافتقاد التخطيط للنظرة المستقبلية المتوقعة لهذه المناطق، وبشكل عام يجب نقل محطات الوقود إلى الطرق الرئيسة خارج الأحياء السكنية.
- هناك رؤية مستقبلية بشأن المساكن المحيطة بمحطات الوقود وهي يجب أن تزال ليتم تخليه مساحة بين 200 إلى 250 متراً على الأقل حول محطة الوقود، لتوفير الأمان الكافي، مع تعويض أصحاب هذه المساكن نظراً لمدى أهمية وجود هذه المحطات بتلك المناطق لتزويد سكانها بالوقود.
- ضرورة إعادة النظر في مواقع محطات الوقود بناءً على خطة مرور ناقلات الوقود في الشوارع بين البيوت وصولاً لإمداد المحطات التي بنيت وسط هذه المناطق السكنية، ويتوجب على تخطيط هذه المناطق السكنية أن يأخذه بعين الاعتبار كما يجب عليه أن يفكر في اختيار المناطق المناسبة لإنشاء محطات الوقود.
- ضرورة مراعاة مواقع محطات الوقود المعتمدة على البعد عن أقرب مدرسة أو خدمة تعليمية أو صحية مسافات لا تقل عن (500 – 1000م) لتحقيق الأمان والسلامة لمرتادي هذه الخدمات وخاصة الطلاب والطالبات.
- ضرورة قيام الجهات المختصة بدراسة المواقع الحالية للمحطات، وإعداد خطة لإعادة توزيع مواقع هذه المحطات خلال الأعوام الثلاثة أو الخمسة القادمة، بحيث يتم نقل هذه المحطات إلى الطرق الرئيسة بعيدًا عن المساكن، ويستفيد مالكو المحطات الأهلية

القديمة التي سيتم نقلها من بناء أسواق ومجمعات تجارية تخدم تلك المناطق، على أن يتم تخصيص مناطق أخرى للملاك تمكنهم من بناء محطات خاصة بهم على الطرق الرئيسة داخل مكة المكرمة.

- مراعاة الأصول الفنية في تصميم وإنشاء المحطات حيث تلاحظ وجود كثير من المحطات الأهلية تفتقر لمعايير الأمن والسلامة، حيث نجد أن مداخل ومخارج المحطات مزدحمة وضيقة ما يجعل طريقة الإخلاء خلال وقوع أي حادث صعبة، إضافة إلى زيادة أعداد السيارات وضيق أرصفة ومحيط المحطات عن استيعابها.
- معالجة الزحام الناتج عن أنشطة المحطات حيث تتواجد الكثير من المحلات التجارية بالقرب من المحطات والتي لها جمهور كبير من المستفيدين، إضافة لوجود بعض المطاعم المفتوحة على المحطة، فضلاً عن وجود صيدليات داخل المحطات، ووجود جراجات صيانة سيارات في مناطق خلفية داخل محطة الوقود، على الرغم من أن هذه الجراجات مكانها الطبيعي هو المناطق الصناعية ومجمعات الورش وليس محطات الوقود، حيث تتسبب كل تلك العوامل في وجود ازدحام بالمحطات، كما أنها تمثل خطراً على إجراءات الأمن والسلامة، بالإضافة إلى التأثير السلبي للانبعاثات البترولية على المطاعم التي قد تتواجد داخل هذه المحطات.
- استحداث وتوسعة شبكات توزيع محطات الوقود فيما حول مكة المكرمة بنحو يتماشى مع النمو المتسارع والزيادة السكانية الهائلة وخاصة في أعداد المعتمرين والحجاج والزائرين القادمين لمكة المكرمة، وبالتالي تلبية الاحتياجات من وقود الطاقة في المحطات العاملة بالمدينة.
- تقوم الجهات البلدية المسئولة عن عمل محطات الوقود وإعطاء رخص تشغيلها في وضع البرامج التطويرية الخاصة بهذه النوعية من المشاريع في ضوء خطوات متتابعة ممنهجة، وبالاستعانة بتحليل المتغيرات الحاضرة ووضع أهداف تمثل النتائج المطلوب تحقيقها، والجمع بين منظورين متكاملين للبرامج التطويرية "منظور يعتمد على دراسة وتحليل مشايع محطات الوقود في المناطق السكنية المختلفة، ومنظور يراعى فيه ما ينبغي إتباعه والتقيد به من اللوائح التنظيمية والإجراءات والاشتراطات النظامية والخصوصية طبقاً للجهات المختصة.

- بالرغم من شمولية لائحة محطات الوقود وتفصيل كثير من الاشتراطات فيها إلا أن معظم ملاك المحطات لا يلتزمون بها سوى عند اعتماد المخططات لإصدار رخص البناء، ما أدى إلى استمرارية الحالة السيئة لبعض محطات الوقود، ويوصف انعدام التجديد والتحسين وافتقار الصيانة لمحطات الوقود لسنين متوالية إلى حالات مترديه، إلى جانب مخالفة أنظمة البناء وخاصة الارتدادات النظامية، التي وصلت ببعض ملاك محطات الوقود ومشغلي الخدمات فيها إلى عدم الالتزام بالأنظمة والاشتراطات البلدية.

3) دور التوقعات المستقبلية من أعداد الحجاج والمعتمرين في زيادة عدد محطات الوقود:

مما سبق شرحه في العناصر السابقة يتبين أن منطقة الدراسة بحاجة إلي أكثر عدد من محطات تعبئة وقود، لأن تلك المحطات لا تكفي الأعداد الكبيرة من السيارات وخاصة في مواسم الحج والعمرة مما يولد ازدحاماً مرورياً، وبالتالي فإن مدينة مكة المكرمة بحاجة إلي عدد من محطات تعبئة الوقود حتى يمكن استبعاد الأعداد المتزايدة من السيارات خلال موسمي الحج والعمرة ، ترتبط محطات الوقود من خلال وظيفتها الرئيسة بتموين السيارات والشاحنات بالخدمات والبنزين لاستكمال هذه السيارات رحلتها في أى مكان، ومن خلال ذلك تتأثر هذه المحطات بأعداد السيارات والشاحنات التي ترد إليها، ومن هذا المنطلق ونتيجة خصوصية مدينة مكة المكرمة يتبين أن هناك عامل سكاني آخر مؤثر في حسابات الاحتياجات من المحطات وخاصة فيما حول الحرم المكي الشريف وهو توقعات الزيادة المستمرة في أعداد الحجاج والمعتمرين المستقبلية خلال العشر سنوات القادمة على الأقل، ومن هذه التوقعات يمكن زيادة أعداد المحطات مستقبلاً بخلاف (35 محطة) المطلوبة حالياً لسد احتياجات المترددين على المدينة بصورة دائمة كل عام.

وبالرجوع الى أعداد الحجاج وفق البيانات المتوفرة من قبل مصلحة الإحصاء العامة والمعلومات، فقد تبين أن أعداد الحجاج الإجمالي بلغ (2.9 مليون حاج) وذلك فى عام 1432هـ، يلاحظ أن أعداد الحجاج فى تزايد مستمر، وقد بلغ معدل النمو فى أعداد الحجاج (4.8%) فى العام 1432هـ، وبلغ هذا المعدل أقصاه فى عندما بلغ (11.9%) زيادة فى أعداد الحجاج عام 1394هـ، وبشكل عام يتذبذب أعداد الحجاج من عام إلى آخر، ولكن

المعدل العام هو زيادة أعداد الحجاج بمتوسط (3.0% سنوياً)، وأن استمرت الزيادة فى أعداد الحجاج بنفس معدل النمو للعام الحالي، فمن المقدر أن يصل أعداد الحجاج بعد عشر سنوات إلى (4.8 مليون حاج)، منهم (1.8 مليون حاج) من حجاج الداخل، وكل هذه التوقعات للحجاج الذين تم حصرهم ولا يمكن أن نتجاهل الأعداد غير محسوبة من الحجاج القادمون من داخل المملكة بدون تصريح وهم ما يشكلون المشكلة الكبرى فى عملية افتراش الأرصفة.

ويجدر الإشارة إلى أن دراسات المخطط الشامل لمنطقة المشاعر المقدسة التي قامت بإعدادها أمانة العاصمة المقدسة عام 1431هـ[1]، توقعت بأن عدد الحجاج حتى عام 1445 هـ سيصل إلى (4.8 مليون حاج)، ويعد هذا العدد هو الطاقة القصوى للمشاعر المقدسة خاصة مشعر منى بعد السماح بالبناء فيها لعدة طوابق، وبالتالي لا يمكن توقع زيادة هذا العدد عن ذلك حتى عام 1470هـ، وقامت هذه الدراسة بتوزيع فئات للكثافة السكانية (سكان/ حجاج) حتى هذا العام، وتنوعت الكثافة السكانية المستقبلية لمدينة مكة المكرمة كما يلي:

- داخل الطريق الدائري الأول لا يوجد أي مباني وبالتالي فإن الكثافة تساوي صفر للسكان والحجاج خلال هذا النطاق.
- والكثافة الكلية 1000 فرد/هكتار، وهذا النطاق يستوعب (654.345 ساكن و2.880.000 حاج).
- بين الدائري الثالث والدائري الرابع (داخل حدود الحرم)، كثافة 100 فرد/هكتار للسكان و 465 فرد/هكتار للحجاج، والكثافة الكلية 565 فرد/هكتار، ويستوعب (412.900 ساكن و 1.920.000 حاج).
- بين الطريق الدائري الثالث والطريق الدائري الرابع (خارج حدود الحرم)، كثافة 75 فرد/هكتار للسكان وهذا النطاق يستوعب 134.250 ساكن وبدون وجود حجاج.

---

(1) أمانة العاصمة المقدسة، إدارة التخطيط العمراني، دراسات مشروع المخطط الهيكلي المستقبلي لمدينة مكة المكرمة، 2012م.

- بين الطريق الدائري الرابع والطريق الدائري الخامس (داخل حدود الحرم)، كثافة 75 فرد/هكتار للسكان وهذا النطاق يستوعب (1.282.500 ساكن) وبدون وجود حجاج.

- بين الطريق الدائري الرابع والطريق الدائري الخامس (خارج حدود الحرم)، كثافة 50 فرد/هكتار للسكان وهذا النطاق يستوعب (2.145.500 ساكن) وبدون وجود حجاج.

ومن خلال تقديرات الدراسة السابقة لنتائج المخطط الشامل للمشاعر المقدسة التي تمت خلال دراسات المخطط الهيكلي للمدينة نجد أن مجموع الحجاج المتوقع حتى عام 1445هـ كما ذكرنا موزع فيما بين (60.0%) بين الطريق الدائري الأول والدائري الثالث (40.0%) بين الطريق الدائري الثالث والدائري الرابع، وإذا نظرنا لتوزيع محطات الوقود فيما بين هذين النطاقين نجد أن هناك (66) محطة تقع فيما بين الطريق الدائري الأول والثالث، (48) محطة فيما بين الطريق الدائري الثالث والرابع، وبفرضية أن المحطة الواحدة تستطيع أن تخدم فيما بين (30 – 40 ألف) حاج ومعتمر طوال العام على فترات زمنية مختلفة وفق دراسات المخطط الشامل المشار إليه للمشاعر المقدسة فنجد التالي:

- بالنسبة للنطاق الأول فيما بين الطريقين الدائري الأول والثالث والذي يمثله (2.88 مليون حاج)، ويقع فيه (66) محطة، بتطبيق متوسط المعيار السابق وهو (35 ألف حاج تستطيع محطة واحدة خدمتهم طوال العام) فنجد أن هناك احتياج مستقبلي لحوالي (82) محطة بهذا النطاق أى هناك (16) محطة مطلوبة جديدة إضافة إلى ما هو متاح حالياً.
- بالنسبة للنطاق الثاني فيما بين الطريقين الدائري الثالث والرابع والذي يمثله (1.92 مليون حاج)، ويقع فيه (48) محطة، بتطبيق متوسط المعيار السابق وهو (35 ألف حاج تستطيع محطة واحدة خدمتهم طوال العام) فنجد أن هناك احتياج مستقبلي لحوالي (54) محطة بهذا النطاق أى هناك (8) محطات مطلوبة جديدة فقط إضافة إلى ما هو متاح حالياً.
- ومن خلال مقارنة هذه الاحتياجات بالتوزيع المكاني السابق للمحطات (35) المطلوبة التي تم تناولها مسبقاً يتبين أن التوزيع المقترح يغطى احتياجات المحطات للحجاج والمعتمرين حتى عام 1445هـ، ففي النطاق الأول يوجد بالفعل (16) محطة، وبالنطاق الثاني يوجد بالفعل (8) محطات المطلوبة وبالتالي أصبح لدينا توزيع جيد

للمحطات المستقبلية على مستوى المدينة لتغطية احتياجات السكان والحجاج والمعتمرين من هذا النوع من الخدمة حالياً ومستقبلاً.

4) دور قطار الحرمين السريع في تنمية وزيادة فاعلية محطات الوقود بمكة المكرمة :

تم خلال السنوات الخمس الماضية اقتراح مشروع وطني هام وهو ربط مكة المكرمة بالمدينة المنورة عبر قطار الحرمين السريع سيتم ربط مكة من خلال مشروع قطار الحرمين السريع، وهو مشروع خط سكة حديدية كهربائي يربط بين منطقتي مكة والمدينة المنورة مروراً بمحافظتي جدة ورابغ بطول (450 كم)، وسيتم في المرحلة الأولى من المشروع بناء خمس محطات ركاب، منها محطتان في مدينة مكة المكرمة، ومحطتان في مدينة جدة في كل من :مطار الملك عبد العزيز الدولي ووسط المدينة، والمحطة الخامسة ستكون في المدينة المنورة[1].

ويتمثل النشاط الرئيس للمشروع في نقل الركاب الذين يمثل غالبيتهم الحجاج والمعتمرين، ويتوقع أن يصل حجم النقل السنوي للمشروع ما يزيد على ثلاثة ملايين راكب سنوياً، حيث تشير الإحصاءات خلال موسم حج عام ١٤٢٩هـ إلى نقل أكثر من (٣.٥ مليون حاج) على الطرق السريعة ما بين مكة المكرمة وجدة والمدينة المنورة، فيما وصل عدد المعتمرين في العام نفسه إلى أكثر من مليوني معتمر، ووفقاً لدراسة أعدتها وزارة الحج عن تطور قطاع نقل الحجاج فإنه من المتوقع أن يتضاعف أعداد الحجاج والمعتمرين خلال الخمس والعشرين سنة المقبلة إلى أكثر من ثلاثة ملايين حاج وأكثر من (11 مليون معتمر)، بنسبة زيادة سنوية للحجاج (١.٤١%، ٣.١٤%) للمعتمرين، وهو ما يحيى الآمال بتوسع نشاط النقل بالقطار على هذا المسار ويشجع على الاستثمار فيه.

---

(1) أمانة العاصمة المقدسة، إدارة التخطيط العمراني، دراسات مشروع قطار الحرمين السريع، 2012م.

ويمر قطار الحرمين السريع بالمشاعر المقدسة أيضاً وهو خط **سكة حديدية** يربط مكة بالمشاعر المقدسة **منى، عرفة ومزدلفة**، وتبلغ كلفة المشروع نحو 6.7 مليارات ريال سعودي، وبدأ تنفيذ المشروع منذ بداية **2009**م من خلال الشركة الصينية لإنشاء السكك الحديدية، تبدأ المحطات الأولى للقطار داخل مكة، ثم يمر القطار بثلاث محطات في مشعر عرفات

ومثلها في مشعر مزدلفة ثم أول مشعر منى ووسطه وتكون المحطة الأخيرة عند **جسر الجمرات**، ويتميز القطار بالسرعة والارتفاع عن الأرض، ويقوم على أعمدة أحادية وسط الشارع ويتميز أيضا بقربه للمشاة والمحطة، بالإضافة أن المسار يتفادى تأثيره على المخيمات وتم مراعاة عدم تكدس الحجاج ومراعاة طبوغرافية الأرض لتقليل الارتفاعات والانخفاضات.

ويؤثر قطار الحرمين السريع بالمشاعر المقدسة في تنمية وزيادة فاعلية محطات الوقود بمكة المكرمة حيث سيتطلب الأمر زيادة أعداد هذه المحطات مستقبلياً على مستوى المدينة نظراً لزيادة الحجاج والمعتمرين السنوية التي تزداد عاماً بعد عام ومن ثم زيادة حجم الحافلات والسيارات التي يتنقلون بها خلال فترة الحج أو على مدار العام في حالة العمرة، وأصبح هذا المشروع عامل جذب كبير تجاه نقل الحركة إلى بدايات ونهايات المسار وخاصة داخل مكة المكرمة والمشاعر المقدسة والتي تقع محطاته في مناطق بعيدة عن العمران تحتاج إلى سيارات للتنقل إليها أو حافلات ومن ثم يجب النظر في مواقع المحطات المستقبلية بالقرب من هذه المحطات وفي الطرق المؤدية إليها.

5) دور الأنظمة والرقابة الحديثة في الكشف عن أضرار ومخاطر محطات الوقود وقياسها ومعالجتها في المستقبل :

ويمكن تناول دور الأنظمة والرقابة الحديثة لمحطات الوقود بمدينة مكة المكرمة من خلال عنصرين هما :

أ- أضرار ومخاطر محطات الوقود :

تعددت المخاطر والآثار السلبية الناتجة من تواجد محطات الوقود داخل الكتل العمرانية للمدينة، وفيما يلى نتناول جانباً من هذه التأثيرات السلبية علي النحو التالي :

- أشارت العديد من الدراسات إلي أن السكن بالقرب محطات التزود بالوقود تزيد من احتمالات إصابة الأطفال بسرطان الدم (اللوكيميا) أربع مرات عن غيرهم الذي يعيشون بعيداً عنها. وفي دراسة فرنسية على أكثر من (500 رضيع)، وأوضحت أن الطفل الذي يعيش قرب محطة بنزين أو مرآب لإصلاح السيارات يزيد احتمال إصابته

بالمرض أربع مرات عن غيره، وكشفت الدراسة أن احتمالات الإصابة بسرطان غير ليمفاوي حاد شائع سبع مرات بين الأطفال الذين يعيشون قرب محطات البنزين أو مرآب سيارات تجاري[1].

- ساعدت الاستخدامات المتعددة للوقود من قبل المؤسسات الصناعية ووسائل النقل جميعها ساعدت على إلقاء كميات كبيرة من العوادم في العديد من مدن المملكة مما كان له آثر سلبي على حدوث أضرار كبيرة تنعكس على حياة الإنسان حيث أسهم هذا النشاط الصناعي بنسبة (20.0%) من مسببات تلوث البيئة من خلال انبعاث الغازات الناتجة من بعض الصناعات مثل الحدادة وغسل وتشحيم السيارات وغيرها مما يؤثر على فسيولوجية الإنسان عن طريق تسمم الدم، أما وسائط النقل فتساهم بنسبة (60.0%) من تلوث الهواء في المدن[2]، حيث أن كمية العوادم الغازية المنبعثة من وسائط النقل تصل الى (229.96.2 م^3) للسيارات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة على التوالي.
- أما بالنسبة للعاملين في هذه المحطات، فقد كشف تقرير أعدته إحدى المؤسسات الصحية الخاصة في المملكة إنهم يظلون دائماً عرضة لأضرار ومضاعفات على الرئتين بسبب الاستنشاق المستمر لجزئيات الوقود المتطايرة، وكذلك لعوادم السيارات التي تدخل إلى محطات الوقود وتخرج منها طول ساعات العمل، بالإضافة لتعرض عمال محطات الوقود للغبار في العراء ولعوادم المركبات المارة في الشوارع بحكم المواقع التي يتم اختيارها لمحطات الوقود على الشوارع الرئيسة والمزدحمة وذات كثافة

---

(1) عايدة بشارة (1973م) "دراسات في بعض مشاكل التلوث البيئية"، الهيئة المصرية العامة لكتاب، القاهرة، ص ص 28-34.

(2) فؤاد أبو الفتوح (1982م) "حماية البيئة من أثر استخدام السيارات في المدن"، دار النشر الخاص بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، ص ص 22-29.

السير العالية، وهو ما يتسبب في زيادة نسبة الإصابة بحساسية الصدر والتهاب الشعب الهوائية المزمن في ظل مناخ شديد الحرارة في أغلب شهور العام، وتحت ظروف مناخية صعبة تتمثل في التعرض المستمر لأشعة الشمس الحارقة ونسب الرطوبة العالية، ولهذا

هم أكثر عرضة للإصابة بضربات الشمس، والجفاف الذي يؤثر بدوره على وظائف الكليتين ويمهّد لنشوء حصوات الكلى[1].

- تزايد احتمالية الإصابة بسرطان الجلد نتيجة التعرض لساعات طويلة لأشعة الشمس الحارقة، كما أن طبيعة العمل بمحطات الوقود والتي تستلزم الوقوف لفترات طويلة تجعل من بيئة العمل قادرة على الإضرار بأوردة الطرفين السفليين، بما يؤدي إلى نشوء دوالي الساقين التي تتطور مع الوقت حتى تؤدي إلى مضاعفات كثيرة كالتقرحات وتلف الأوردة الدموية، وأن استنشاق المواد البترولية كالبنزين والقاز والديزل قد يؤدي إلى السرطان وفقر الدم مع احتمالية التأثير سلباً على نشاط نخاع العظام المنتج لمكونات الدم وقصور بوظائف الكليتين قد يؤدي إلى الفشل الكلوي على المدى الطويل، وتأذى قشرة المخ ووظائفه مع التهابات بالأعصاب وتأثيرات سلبية على الجهاز العصبي وقصور وظائف الرئتين عندما يكون التعرض من خلال الاستنشاق، بالإضافة إلى الشك في تسبب الرصاص لنشوء أنواع مختلفة من السرطانات، ويجب عمل متابعة صحية دورية للعمال العاملين في محطات الوقود للتعرف على مستوى العناصر الملوثة من مشتقات البنزين بالدم وتحليل البول وأشعة المسالك البولية ووظائف الكلى ووظائف التنفس ورسم المخ الكهربائي .
- ينتج عن عمليات غسيل السيارات كميات كبيرة من المياه المبتذلة التي تحتوي على مواد صلبة معلقة ورواسب مواد التنظيف بالإضافة إلى جزيئات عضوية (زيوت وشحوم).
- كما أن معظم أنواع المحروقات السائلة قابلة للتطاير المحروقات مما يؤدي إلى تلوث الهواء نتيجة لتسريب خزانات الوقود مما يؤدي إلى تلوث التربة ومنه إلى تلوث المياه الجوفية.

---

(1) ماجدة جاسم الخزاعي "السكان وأثرهم في بيئة مدينة صدام"، رسالة ماجستير، كلية التربية أبن رشد، قسم الجغرافية، جامعة بغداد، 2001م، ص ص 19-23.

ب- النظرة المستقبلية لكيفية علاج الأضرار السلبية الناتجة من محطات الوقود :

يمكن علاج الأضرار السلبية الناتجة من محطات الوقود عن طريق أنظمة الكشف الحديثة وتتمثل في:

- من خلال تطبيق نظام الكشف على محطات الوقود في المملكة سيتم لقضاء على الآثار السلبية التي تخلفها على البيئة ومنها تسرب الملوثات، إلى التربة ووصولها إلى مياه الشرب، الأمر الذي يشكل خطراً كبيراً على صحة الإنسان[1].
- اقتراح نموذج مناسب لمواقع محطات البنزين وفق معايير علمية بشرط ألا يتجاهل الوضع الاقتصادي والاجتماعي في ظل النمو الحضري لمدينة مكة المكرمة.
- إنشاء محطات وقود جديدة بحيث تخفف العبء على المحطات المتوافرة في المناطق ذات التركز السكاني الكبير.
- تشجيع الدراسات الجغرافية بالاعتماد على التقنيات الحديثة في معالجة القضايا البحثية وخاصة فيما يتعلق بالتوقيع العشوائي لمحطات الوقود[2].
- تطبيق نظام الكشف الجديد على المحطات يهدف إلى مراقبة محطات الوقود والتأكد من مطابقتها الشروط البيئية التي تم إقرارها في نظام موحد للمحطات كافة، والذي تم بالتنسيق مع إدارة الدفاع المدني.
- الفحص الدوري لمحطات الوقود والغسيل والتشحيم من خلال إنشاء وحدات متكاملة ومجهزة بأحدث المعدات المتطورة لأعمال الفحص والتفتيش على مستوى المملكة حسب مقتضيات التشريعات والمقاييس المعتمدة من قبل الرئاسة بالتعاون مع الجهات الحكومية ذات العلاقة.
- تفعيل دور الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة في معالجة الآثار السلبية الحالية من خلال استخدام أجهزة كشف تعتمد على تقنية إلكترونية لكشف تلوث الآبار بالزيت والمخلفات، وهو الأمر الذي يمكن من خلاله السيطرة على الآثار التي خلفتها المحطات خلال الفترة الماضية.

---

(1) مصلحة الأرصاد وحماية البيئة "دور أنظمة الكشف في حماية حياة الإنسان من أضرار محطات الوقود"، التقرير السنوى، 2012م.

(2) نوف مبارك الونده، ساره خالد الكندري (2009م)، ص 38.

- كشف الأضرار التي تسببها محطات الوقود في مدن المملكة كافة ومدينة مكة المكرمة بخاصة، والمتمثل في تسرب الزيت من خزانات الوقود إلى التربة ومنها إلى المناطق المجاورة، حيث سبب أضراراً هائلة على الصحة والممتلكات وآبار المياه والمزارع.

- تطبيق برنامج بشكل دوري جميع محطات الوقود والغسيل والتشحيم في أرجاء المملكة يهدف إلى الحفاظ على البيئة وحماية الوطن والمواطن والصحة العامة، وهو استمرار للجهود الكبيرة التي تقوم بها هذه الرئاسة لرفع مستوى أداء العمل البيئي وفقاً للنظام العام للبيئة في المملكة ولوائحه التنفيذية.
- التأكد من أن خزانات الوقود جديدة وصالحة للتخزين عند شرائها ، مع القيام بفحص دوري كل سنة على خزانات الوقود وذلك بعد مرور خمس سنوات على شرائها للتأكد من عدم التسرب[1].
- وضع خزانات الوقود الجوفية في خزانات أخرى أو حفرة مصنوعة من الباطون والتأكد من طلاء جدرانها بمواد عازلة مانعة للرشح أو التسرب.
- تجهيز المحطة بأجهزة مكافحة الحرائق تحتوي على مواد صديقة للأوزون وتدريب العمال على كيفية استعماله مع وضع ملصقات على الأنابيب الجوفية وتلك الموجودة فوق الأرض للدلالة على نوع السائل في داخلها واتجاهه على أن يتم لصقها على مسافة كل متر من الأنبوب.
- منح التصريحات اللازمة للشركات المتقدمة في الوقت الحالي، وتشجيع القطاع الخاص من الشركات المتخصصة والمؤهلة للتوسع في مثل هذا البرنامج لعمل الفحوص المختلفة، مع الالتزام بنقل التقنيات العالمية في هذا الخصوص وتدريب الكوادر السعودية، لتمكينها من القيام بهذا العمل الذي سيشمل الحد من التلوث الناتج عن تشغيل هذه المشاريع من تلوث للهواء والتربة والمياه الجوفية.

---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لوائح محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن، الرياض، 1422 هـ.

ملحق (1)

جامعة طيبة
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جميع البيانات في هذه الاستمارة سرية وتخدم أغراض البحث العلمي فقط

قسم العلوم الاجتماعية

استمارة استبيان لعمال محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة 2012م

(1) الموطن الأصلي للميلاد ..... الجنسية .....

(2) محل الإقامة الحالي .....

(3) سنة القدوم للعمل بمكة المكرمة .....

(4) العمر في عام 2012م .....

(5) الحالة الزواجية

أ- أعزب ولم يسبق لك الزواج ب – متزوج حديثاً

ج- متزوج ويعول د- أرمل

هـ- مطلق

(6) الحالة التعليمية

أ- لا يقرأ ولا يكتب ب- يقرأ ويكتب

ج- ابتدائي د- متوسطة

(7) متوسط الدخل الشهري :

1- أقل من 500 ريال 2- من 500 – 1000 ريال

3- من 1000 – 1500 ريال 4- من 1500- 2000 ريال

5-من 2000 – 2500 ريال 6- أكثر من 3000 ريال

(8) عدد ساعات الدوام :

1- دوام كامل 2- دوام نصفي 3- دوام جزئي

(9) موسمية عمل المحطة

1- طوال العام 2- نصف العام 3- خلال موسمي الحج و العمرة

(10) مصادر تموين المحطة بالبنزين

1- يومياً 2- أسبوعياً 3- شهرياً

(11) زمن الوصول للحطة

أ- أقل من خمس دقائق ب- من 5-15 ج- من 15-25 د- أكثر من 25 دقيقة

(12) توقيت الانتظار داخل المحطة

أ- أقل من خمس دقائق ب- من 5-10 ج- أكثر من 10 دقيقة

(13) مستوي الرضا عن الخدمة المقدمة بالمحطة

أ- مدي رضاك عن مستوي الخدمة ب- متوسط سعر الوقود وجودته

ج- طريق الدخول للمحطة د- أماكن الانتظار

هـ- إمكانية الوصول للمحطة و- مسافة الوصول للمحطة

ل- مدي استخدامك لمحطة واحدة أو أكثر .

(14) تاريخ الحصول على المسكن

1- من شهر 2- من سنة 3- أكثر من سنة

(15) نوع ملكية المسكن

1- ملك صاحب المحطة 2- ملكية خاصة بك 3- إيجار

(16) موقع السكن

1- داخل المحطة 2- بالقرب منها 3- علي شارع جانبي 4- بعيد عنها

(17) الحالة الاجتماعية :

أ- أعزب ب- متزوج حديثاً ج- متزوج ويعول د- أرمل هـ- مطلق

(18) عدد أفراد الأسرة :

أ- فرد واحد ب- من 2-3 ج- من 3-4 د- أكثر من 4 أفراد

(19) مكونات السكن :

أ- غرفة للأسرة (إسكان مشترك) ب- غرفتين وحجرة معيشة

ج- أكثر من غرفتين د- ملحق جانبي.

انتهت الأسئلة

جامعة طيبة
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
قسم العلوم الاجتماعية

جميع البيانات في هذه الاستمارة سرية وتخدم أغراض البحث العلمي فقط

استمارة استبيان للمترددين على محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة 2012م

1- محل الإقامة الحالي .....

2- العمر في عام 2012م .....

3- هل تملك سيارة ؟ وكم عدد أفراد الأسرة الممتلكين للسيارة ؟.....

4- إذا لم تكن تملك سيارة حالية هل ستلجأ إلى تأجير سيارة لتلبية احتياجاتك ؟.....

5- هل محطة الوقود قريبة أم بعيدة عن سكنك ؟ .....

6- كم الزمن المستغرق للوصول للمحطة من سكنك بالسيارة؟ .....

(أ) 5 دقائق (ب) 5 – 10 دقائق (ج) 10 -20 دقيقة (د) أكثر من 20 دقيقة

7- هل محطة الوقود قريبة أم بعيدة عن عملك ؟ .....

8- كم الزمن المستغرق للوصول للمحطة من سكنك بالسيارة؟ .....

(أ) 5 دقائق (ب) 5 – 10 دقائق (ج) 10 -20 دقيقة (د) أكثر من 20 دقيقة

(و) أكثر من 20 دقيقة

9- ما هي المسافة التقريبية فيما بين أقرب محطة وقود وبين محل عملك أو سكنك؟ .....

(أ) أقل من 500 متر (ب) من 500 – 1000 متر

(ج) من 1000 – 2000 متر (د) من 2000 – 5000 متر (و) أكثر من 5000 متر

10- هل أنت راضي عن الخدمات المتوفرة حالياً بمحطات الوقود التي ترددت عليها؟ .....

(أ) راضي (ب) راضي جزئياً (ج) راضي كلياً

(د) غير راضي (و) غير راضي جزئياً (ل) غير راضي كلياً

11- هل أنت راضي عن أسعار الوقود الحالية بأنواعها المختلفة (91 – 95)

(أ) راضي (ب) راضي جزئياً (ج) راضي كلياً

(د) غير راضي (و) غير راضي جزئياً (ل) غير راضي كلياً

12- هل تتوفر أماكن انتظار للسيارات للاستفادة من خدمات المحطة ؟ .....

(أ) متوفرة (ب) متوفرة جزئياً (ج) متوفرة كلياً

(د) غير متوفرة (و) غير متوفرة جزئياً (ل) غير متوفرة كلياً

13- ما هي طريقة دخولك وخروج من المحطة وهل أمنة من وجهة نظرك ؟.....

(أ) شوارع فرعية والخروج آمن

(ب) مدخل فرعي على الشارع الرئيسي والخروج آمن

(ج) على الشارع الرئيسي مباشرة والخروج آمن

(د) شوارع فرعية والخروج غير آمن

(و) مدخل فرعي على الشارع الرئيسي والخروج غير آمن

(ل) على الشارع الرئيسي مباشرة والخروج غير آمن

14- ما هى إمكانية وصولك للمحطة من أكثر من طريق ؟ وهل الوصول صعب أم سهل؟ .....

(أ) الوصول بسهولة من طريق واحد مباشر

(ب) الوصول بسهولة من طريقين بدرجات مختلفة

(ج) الوصول بسهولة من أكثر من طريقين

(د) الوصول بصعوبة من طريق واحد مباشر

(و) الوصول بصعوبة من طريقين بدرجات مختلفة

(ل) الوصول بصعوبة من أكثر من طريقين

15- هل تستخدم محطة واحدة أو أكثر لتلقى خدمات سيارتك؟ .....

(أ) أتردد على محطة واحدة فقط

(ب) أتردد على محطتين إحداهما بجانب السكن والأخرى بجانب العمل

(ج) أتردد على ثلاث محطات باستمرار

(د) أكثر من ثلاث محطات ولا يوجد محطات معينة أتلقى منها الخدمة

انتهت الأسئلة

ملحق (2)

اشتراطات عامة لإقامة محطات الوقود على مواقع داخل حدود المدن والقرى[1]

- بالنسبة للأراضي الحكومية الواقعة داخل حدود المدن والقرى فيتم تحديد المواقع من قبل الجهات التابعة لوزارة الشئون البلدية والقروية وفق ما لديها من أنظمة وتعليمات.
- يراعى إقامة المحطات بعيدا بقدر الإمكان عن المصانع والمدارس وقصور الأفراح والمستشفيات بحيث يفصل موقع المحطة عن هذه المنشآت شارع فرعي لا يقل عرضه عن 20 م أو قطعة أرض في مخطط معتمد لا يقل عرضها عن 20 م، وأن لا تقل المسافة بين محطة الوقود ومحطات توزيع الغاز عن (100 م) مقاسه من الحدود الخارجية لموقع محل الغاز إلى أقرب مضخة وقود بالمحطة، وفي حالة كون الموقع يبعد عن حدود المنشآت العسكرية أو مهابط الطائرات مسافة تقل عن 1000 متر فانه يلزم الحصول على موافقة الجهات الأمنية قبل الموافقة على التصريح بإقامة المحطة.
- ألا تقل المسافة بين محطة وقود وأخرى عن (500 م) في نفس الاتجاه على الشارع الواحد أو في الاتجاه المقابل في حالة عدم وجود جزيرة فاصلة في وسط الشارع التجاري وإذا كان هناك جزيرة فاصلة في وسط الشارع التجاري فيجب ألا تقل المسافة الفاصلة بين المحطتين الواقعتين على جانبي هذا الشارع عن (100 م) مائة متر وتقاس هذه المسافة بين أقرب مضختي وقود في المحطتين.
- ألا تقل أقرب مسافة بين محطة الوقود وبين المحلات التي يستخدم فيها مصادر اللهب مثل المطابخ أو المخابز أو المقاهي أو المطاعم عن (30 م) وتقاس هذه المسافة من الحدود الخارجية للأرض (موقع المحطة)
- عندما يكون هناك حاجة لإقامة محطات المحروقات من الفئتين (أ، ب) على شوارع يكون عرض الشارع الرئيسي التجاري فيها أقل من 30 م فانه يلزم إبداء المبررات الفنية واخذ موافقة معالي وزير الشئون البلدية والقروية على ذلك.

---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لوائح محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن، الرياض، 1422 هـ.

- أن تقع محطة الوقود مهما كان تصنيفها (أ، ب، ج) على شارعين زاوية إحداهما تجاري، ولا يقل عرض الشارع الرئيسي التجاري المطلة عليه واجهة المحطة الرئيسة عن (30 م) ولا يقل عرض الشارع الفرعي عن (10 م) وألا يسمح بدخول السيارات أو خروجها من الشارع الفرعي شكل رقم (1) ويمكن إقامة محطات وقود من الفئة (ج) فقط على الشوارع التجارية التي تقل عروضها عن (30 م).
- لا يسمح بإقامة محطات المحروقات على التقاطعات الرئيسة التجارية للشوارع إلا في حالة توفر الاشتراطات التالية:
  - إلا يقل طول واجهة المحطة عن 50 متراً على كل من الشارعين.
  - إلا يقل عرض كل من الشارعين عن (30 م).
  - أن يكون المدخل من أحد الشارعين الرئيسيين والمخرج من الشارع الأخر وفقاً لحركة المرور بالتقاطع.
- ألا تقل المسافة بين ركن موقع المحطة عن التقاطع الرئيسي إلى محور المدخل أو المخرج عن خمسة وثلاثين مترا لمنع التسبب في إعاقة حركة المرور بالتقاطع .
- ألا يقل بعد موقع المحطات عن بداية أو نهاية الجسور والأنفاق الخاصة بالسيارات والمنفذة على التقاطعات عن (500م) خمسمائة متر في نفس الاتجاه وذلك في حالة عدم وجود إشارة مرورية بين موقع المحطة وبداية أو نهاية الجسر أو النفق ولا يسري هذا الشرط على طرق الخدمة الجانبية.
- عند إقامة محطة المحروقات بالقرب من التقاطعات التي عبارة عن ميادين (دوار وبدون إشارة مرورية) ألا يقل بعد موقع المحطة عن حد الدوار عن (100م).
- ألا يقل عمق الأرض المسموح به لإقامة المحطة على الشارع التجاري عن 25م ولا يزيد عن قطعتين معتمدتين في المخطط وأن يكون المدخل والمخرج على القطعة جهة الشارع التجاري الرئيسي فقط.
- عند اختيار موقع محطة الوقود بالقرب من خطوط كهرباء الضغط العالي الهوائية فيلزم أن يكون البعد الأفقي لحدود منطقة الخطر (منطقة المضخات) عن خط الضغط العالي لا يقل عن عشرين متراً والتنسيق في ذلك مع مرفق الكهرباء في المنطقة التي يكون الموقع في دائرة اختصاصها.

- عدم السماح بإقامة محطات المحروقات على الأراضي الزراعية المملوكة للأفراد داخل حدود المدن والقرى وكذلك على المواقع القريبة من المشاريع والمصادر المائية وإذا اقتضت المصلحة العامة ذلك فيجب عندئذ التنسيق مع وزارة الزراعة والمياه لأخذ موافقتها بعد تحديد الحاجة الفعلية والموقع والمساحة الملائمة.
- تقوم الجهات التابعة لوزارة الشئون البلدية والقروية بدارسة طلبات المواطنين إقامة محطات وقود في ضوء ما ورد بهذه اللائحة من اشتراطات وبعد التأكد من تحقيق الموقع لكافة اشتراطات اللائحة يتم التنسيق مع كل من الدفاع المدني والمرور قبل الترخيص بإقامة محطات وقود داخل حدود المدن والقرى.
- على الجهات التابعة لوزارة الشئون البلدية والقروية عند إصدار فسح البناء لمحطات الوقود الواقعة على الطرق التي نفذتها وزارة المواصلات ولا تزال تقوم بصيانتها وقت تقديم الطلب داخل حدود المدن والقرى أن ينص فسح البناء على ما يلي:

- أن يتم تنفيذ المداخل والمخارج من وإلى المحطة وفق ما لدى وزارة المواصلات من مواصفات واشتراطات.
- لا يحق لحامل الفسح المطالبة في مداخل أو مخارج من الطريق الرئيسي إلى طريق الخدمة وذلك بغرض خدمة المحطة خلاف ما هو منفذ على الطبيعة.

ملحق (3)

الاشتراطات البيئية لرخص إنشاء واستثمار
محطات توزيع المحروقات السائلة[1]

انقسمت هذه الاشتراطات إلى مجموعات وفق عناوين خاصة بإدارة هذه المحطات التي يطلق عليها محطات توزيع المحروقات السائلة والمقصود بها البنزين والسولار، وفيما يلي نتناول هذه المجموعات كما يلي :

- ✓ إدارة النفايات السائلة وتستلزم تحقيق الاشتراطات التالية:

1. فصل مياه الصرف الصحي عن باقي أنواع المياه المبتذلة ثم صرفها في شبكة المجارير في حال عدم وجود شبكة للمجارير يجب بناء حفرة صحية.
2. ربط شبكة مياه الأمطار ومياه غسيل السيارات بوحدة خاصة لمعالجة المياه المبتذلة قبل صرفها إلى شبكة المجارير.
3. تصميم وإنشاء محطة معالجة المياه المبتذلة بطريقة تجعل المياه الناتجة عنها تتوافق مع المعايير البيئية الوطنية الموضوعة لها.

- ✓ إدارة الملوثات الهوائية وتستلزم تحقيق الاشتراطات التالية:

1. إجراء فحص دوري على صمامات أنابيب تهوية خزانات الوقود للتأكد من حسن عملها.
2. تزويد رأس خرطوم التعبئة بجهاز خاص من المطاط يغلق بإحكام فوهة خزان السيارة منعاً لتسرب أبخرة الوقود للجو بطريقة تضمن عدم انحسار الضغط فيه.
3. وضع مولدات الكهرباء في غرفة مستقلة على أن تكون مجهزة بكاتم للصوت ومصفاة للعوادم.

- ✓ إدارة الملوثات المستعملة وتستلزم تحقيق الاشتراطات التالية:

1. عدم رمي الزيوت المستعملة في شبكة المجارير أو في حفرة الصحية.
2. شفط الزيوت المستعملة من المحركات بواسطة مضخات شافطة متخصصة.

---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لوائح محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن، الرياض، 1422 هـ.

3. تجميع الزيوت المستعملة في مستوعبات خاصة ومانعة للتسرب وتسليمها إلى مؤسسات مصنفة ومرخصة بإعادة تصنيعها.
4. وضع الحاويات المذكورة في حاويات أكبر حجماً مصنوعة من معادن غير قابلة للصدأ لاحتواء أي تسربات.
5. وضع ملصقات على خزانات تجميع الزيوت المستعملة تدل على محتواها على أن تكون الخزانات مجهزة بآلة مستوى تدل على كمية الزيوت فيها.
6. عدم طرح الزيوت المستعملة وعلب الزيوت الفارغة ومصافي الزيوت في الطبيعة والمجاري المائية بل تجميعها في مستوعبات خاصة تمنع اختلاطها بالمياه أو اية نفايات أخرى وتسليمها إلى مؤسسات الجمع المرخص لها بهدف معالجتها وإعادة تصنيعها.

ملحق (4)

اشتراطات الترخيص لإقامة محطة وقود داخل المخططات الهيكلية المعتمدة للمدن والقرى[1]

وزارة الشئون البلدية والقروية

بلدية / مجمع قروي .....

تقرير مبدئي للترخيص بإقامة محطة وقود داخل المخططات الهيكلية المعتمدة للمدن والقرى (وفق اشتراطات لائحة محطات الوقود والغسيل والتشحيم "الطبعة الثالثة" الصادرة بالقرار الوزاري رقم 4/52834/وف في 1422/10/22هـ)

أسم طالب الرخصة : .....

المدينة ..... **الحي :** ..... **الشارع :** .....

المحطة المطلوب الترخيص لها : ❑ **فئة (أ)** ❑ **فئة (ب)** ❑ **فئة (ج)**

م	الاشتراطات	مطابق	غير مطابق	ملاحظات
1	الموقع على شارعين زاوية أحدهما تجاري .	❑	❑	
2	عرض الشارع الرئيسي : لا يقل عن 30 م (لفئة أ، ب) لا يقل عن 20 م (لفئة ج).	❑	❑	عرض الشارع ( ) م
3	عرض الشارع الفرعي لا يقل عن 10 م .	❑	❑	عرض الشارع ( ) م
4	الحد الأدنى لمساحة الموقع : ❑ فئة (أ) لا تقل عن (3000) م2 ❑ فئة (ب) لا تقل عن (2000) م2 ❑ فئة (ج) لا تقل عن (1200) م2	❑ ❑ ❑	❑ ❑ ❑	المساحة م2 المساحة م2 المساحة م2
5	الحد الأدنى لواجهة الموقع على الشارع الرئيسي التجاري : ❑ فئة (أ) لا تقل عن 50 م ❑ فئة (ب) لا تقل عن 40 م ❑ فئة (ج) لا تقل عن 30 م	❑ ❑ ❑	❑ ❑ ❑	البعد م البعد م البعد م

---

(1) وزارة الشئون البلدية والقروية، لوائح محطات الوقود وغسيل وتشحيم السيارات بالمدن، الرياض، 1422 هـ.

6	وجود مسافة لا تقل عن 25 م تفصل بين الموقع وأقرب مصنع سواء كانت شارع أو أرض مخططة أو غيرها.	❑	❑	
7	وجود مسافة لا تقل عن 25 م تفصل بين الموقع وأقرب مدرسة سواء كانت شارع أو أرض مخططة أو غيرها.	❑	❑	
8	وجود مسافة لا تقل عن 25 م تفصل بين الموقع وأقرب قصر للأفراح سواء كانت شارع أو أرض مخططة أو غيرها.	❑	❑	
9	وجود مسافة لا تقل عن 25 م تفصل بين الموقع وأقرب مستشفى سواء كانت شارع أو أرض مخططة أو غيرها .	❑	❑	
10	وجود مسافة لا تقل عن 100 م تفصل.بين الموقع ومحلات توزيع وبيع الغاز مقاسه من الحدود الخارجية لموقع محل الغاز إلى الحدود الخارجية لموقع المحطة.	❑	❑	
11	وجود مسافة لا تقل عن 1000 م تفصل بين الموقع وحدود المنشآت العسكرية .	❑	❑	
12	وجود مسافة لا تقل عن 1000 م تفصل بين الموقع ومهابط الطائرات.	❑	❑	
13	وجود مسافة لا تقل عن 500 م تفصل بين الموقع وموقع محطة أخرى في نفس الاتجاه على الشارع الواحد أو في الاتجاه المقابل في حالة عدم وجود جزيرة فاصلة في وسط الشارع.	❑	❑	المسافة م
14	وجود مسافة لا تقل عن 100 م بين الموقع وموقع محطة وقود أخرى في الاتجاه المقابل في حالة وجود جزيرة فاصلة في وسط الشارع مقاسة مباشرة من حدود الموقع في المحطتين.	❑	❑	المسافة م
15	وجود مسافة لا تقل عن 30 م تفصل بين الموقع والمحلات التي يستخدم فيها مصادر اللهب مثل المطابخ أو المخابز أو المقاهي أو المطاعم.	❑	❑	
16	إذا كان الموقع على تقاطع رئيسي تجاري : ● طول الواجهة على كل من الشارعين لا يقل عن 50 م ● عرض كل من الشارعين لا يقل عن 30 م	❑ ❑	❑ ❑	الطول م العرض م
17	بعد الموقع عن بداية أو نهاية الجسور أو الأنفاق	❑	❑	

	الخاصة بالسيارات على التقاطعات لا يقل عن 500 م في نفس الاتجاه .			
18	بعد الموقع عن التقاطعات التي عبارة عن ميادين (دوار بدون إشارة مرورية) لا يقل عن 100 م من حد الدوار الخارجي .	❑	❑	
19	عمق الأرض المسموح به على الشارع التجاري لا يزيد عن قطعتين معتمدتين في المخطط ولا يقل عن 25 م.	❑	❑	العمق م
20	البعد عن خطوط الضغط العالي لا يقل عن 20 م .	❑	❑	

ملاحظات :

1) لا يسمح بإقامة محطات وقود على الأراضي الزراعية المملوكة للأفراد سواءً كانت داخل أو خارج المخططات الهيكلية المعتمدة للمدن والقرى المحددة بالتعميم الوزاري رقم 30163/وت في 1420/7/10هـ وهي :

أ) مخططات الاستراحات المعتمدة سواءً كانت من وزارة الزراعة والمياه أو من وزارة الشئون البلدية والقروية .

ب) الأراضي البور الموزعة بمخططات من وزارة الزراعة والمياه أو الإقرارات الزراعية المنفردة.

2) لا يسمح بإقامة محطات الوقود على المواقع القريبة من المشاريع والمصادر المائية.

اسم المراقب : ..... **التوقيع :** .....

التاريخ : / / **14هـ**

❑ **الموقع مناسب لإقامة محطة وقود وتستكمل الإجراءات**

❑ **الموقع غير مناسب لإقامة محطة وقود لعدم مطابقته للاشتراطات الموضحة أعلاه**

مدير إدارة .....

مصادر الدراسة

أولاً : المراجع والمصادر العربية :

1. أمانة العاصمة المقدسة "الأنفاق المنفذة بمدينة مكة المكرمة وصيانتها" بيانات غير منشورة، 2012م.
2. أمانة العاصمة المقدسة، المرصد الحضري لمدينة مكة المكرمة، بيانات غير منشورة عام 2012م.
3. أمانة العاصمة المقدسة، إدارة التخطيط العمراني، دراسات مشروع المخطط الهيكلي المستقبلي لمدينة مكة المكرمة، 2012م.
4. أمانة العاصمة المقدسة، بيانات غير منشورة، 2012م.
5. أمانة العاصمة المقدسة، المخطط الهيكلي لمدينة مكة المكرمة 1425هـ.
6. خضر عباس خزعل التميمي (2010م) "دور طرق النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة الخالص". مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، العدد الرابع والأربعون، جامعة ديالي، العراق.
7. خضر عباس خزعل التميمي، محمد عطية محمد العزاوي (2012م)" خصائص النقل في مدينة المقدادية"، مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، العدد الخامس والخمسون، جامعة ديالي، العراق.
8. خضير عباس خزعل التميمي (2009م) "خصائص توزيع محطات تعبئة الوقود على طريق بغداد – كركوك"، مجلة الفتح، المجلد (5)، العدد الحادي والأربعون، كلية التربية (الأصمعي)، جامعة ديالى، العراق.
9. زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) "تحديث المخطط الهيكلي لمدينة مكة المكرمة 1450هـ"، المجلد الأول، الأوضاع الراهنة وتحديث المعلومات، الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة.
10. زهير فايز ومشاركوه (1425هـ) "تحديث المخطط الهيكلي لمدينة مكة المكرمة 1450هـ"، المجلد الثاني، الدراسات التحليلية والمخطط المقترح، الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة.
11. سليمان بن عبدالرحمن البطي (1992م) "تطبيق معايير السلامة في محطات الوقود ومدي فاعليتها داخل المدن في المملكة العربية السعودية"، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية نايف للعوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

12. طارق علي حسن فدعق (1431هـ) "تطوير تخطيط المنطقة المركزية حول المسجد الحرام خلال عشرين عاماً"، كلية تصاميم البيئة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.
13. عايدة بشارة (1973م) "دراسات في بعض مشاكل التلوث البيئية"، الهيئة المصرية العامة لكتاب، القاهرة.
14. عبد الله بن صالح الرقيبة "الحرمان الشريفين والمشاعر المقدسة، التوسعات والتطوير"، وزارة التعليم العالي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 1422هـ.
15. عبد المحسن محمود فرحات، طارق علي حسن فدعق "نحو مبادئ متكاملة لتخطيط وتصميم المنطقة المركزية لمكة المكرمة". مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم الهندسية، م4، 1992هـ.
16. عبدالرحمن بن صادق الشريف (1991م) "نمط توزيع محطات وقود السيارات في مدينة الرياض عام 1988م"، مجلة بحوث جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، العدد (8).
17. فتحي محمد مصيلحي (1990م) "الجغرافيا البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافى"، توزيع الأهرام، مطبعة الطوبجى، القاهرة.
18. فؤاد أبوالفتوح (1982م) "حماية البيئة من اثر استخدام السيارات في المدن"، دار النشر الخاص بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض.
19. ماجدة جاسم الخزاعي "السكان وأثرهم في بيئة مدينة صدام"، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، قسم الجغرافية، جامعة بغداد، 2001م.
20. محمد شوقي بن إبراهيم مكي (1995م) "مناهج البحث في جغرافية الحضر"، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم التربوية، م 8 .
21. محمد علي القحطاني (2005م) "التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام"، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية نايف للعوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
22. محمود عيسى (1422هـ) "تطور النسيج العمراني وتغير ملامحه حول المسجد الحرام بمكة المكرمة"، بحث قدم لندوة البيئة العمرانية لمكة المكرمة والمدينة المنورة وتحديات المستقبل. جامعة أم القرى مكة المكرمة.

23. مصلحة الأرصاد وحماية البيئة "دور أنظمة الكشف في حماية حياة الإنسان من أضرار محطات الوقود"، التقرير السنوى، 2012م.
24. نوف مبارك الونده، ساره خالد الكندري "نمط توزيع محطات الوقود وكيفية خدمتها للنطاق الحضري في دولة الكويت، مجلة GEMAG تصدر عن النادي الجغرافي كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، العدد الأول، أغسطس 2009م.
25. هيئة تطوير مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة، مشروع الوضع الراهن لاستعمالات الأراضي والخدمات العامة والإسكان، 1428هـ.
26. وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الاحصاءات العامة والمعلومات ، النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن لأعوام 1425هـ/1431هـ.
27. وزارة الداخلية، المديرية العامة للدفاع المدني "لائحة شروط السلامة والوقاية ومكافحة الحريق ومواصفات وسائل الإطفاء والمراقبة والانذار بمحطات بيع وتوزيع المحروقات"، برقم 10/ك/و/1/دف بتاريخ 1410/3/23هـ، جريدة أم القري في عددها (3283) بتاريخ 1410/4/14هـ.
28. وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة تخطيط المدن(1409هـ) "أطلس المدن السعودية : النطاق العمراني"، الرياض.
29. وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة الوزارة لتخطيط المدن "تخطيط التنمية الشامل لمنطقة مكة المكرمة: منطقة الحرم الشريف"، 1406هـ.
30. وزارة الشئون البلدية والقروية، لائحة اشتراطات محطات الوقود والغسيل والتشحيم، الصادرة بالقرار الوزاري رقم 52834/4/وف في 1422/10/22هـ.

ثانياً: المراجع غير العربية.

1. Abdul Hamid B., Hj. Mar Iman & Alii (2009): "Site Potentiality of Petrol Stations Based on Traffic Counts", Centre for Real Estate Studies University Teknologi Malaysia, Volume 4, No 1.
2. Aksoy, M. (1985): "Malignancies due to occupational exposure to benzene", Am. J. Ind., p. 7.
3. American Society of Planning Officials (1973): "The Design, Regulation, and Location of Service Stations", Chicago: American Society of Planning Officials.

4. Carere, A. & Alii (1995): "Genetic effects of petroleum fuels: cytogenetic monitoring of gasoline station attendants". Mutat. Res.
5. Carletti, R. and Romano, D. (2002): "Assessing health risk from benzene pollution in an urban area", Environ, Monit. Assess., p. 80.
6. Chan, T,Y., Padmanabhan, V. and Seetharaman, P.B. (2005): "Modeling Locations and Pricing Decisions in the Gasoline Market; A Structural Approach", International Journal of Retail & Distribution Management, p. 33.
7. Claus, R. James (1969): "Spatial Dynamics of Gasoline Service Stations". B.C. Geographical series, Vancouver: Tantalus Research Limited
8. David L. Greene & Alii (2008): "Analysis of the Transition to Hydrogen Fuel Cell Vehicles", National Laboratory.
9. Domiano, S.F, Vena, J.K, and Swanson (1985): "Gasoline exposure ,smoking and Kidney cancer". J. Occup. Med., p. 27.
10. Faisal Al-Zadjali (2007): "Modeling Splotch Flow in the Petrol station using GIS", Kingston University, May.
11. Haringey Council (2004): "Planning Brief – Former petrol Station Site", 308 West Green Road, London, N15.
12. Harrington, J.M. (1987): "Health experience of workers in the petroleum manufacturing and distribution industry: A review of the literature". Am. J. Ind. Med., p. 12.
13. Hein, R., Aung, B.U., Lwin, O. and Zaidi, S.H. (1989), "Assessment of occupational benzene exposure in petrol filling stations at Rangoon", Ann. Occup. Hyg., p. 33.
14. Jeffrey Dean Fisher (2009): "The Icelandic Example : Planning For Hydrogen Fueled Transportation in Oregon", A Thesis for the degree of Master of Community and Regional Planning Presented to the Department of Planning , University of Oregon.
15. Malte Schwoon (2006): "A tool to optimize the Initial Distribution of Hydrogen Filling Stations", Centre for Marine and Atmospheric Sciences, Hamburg University, Germany.
16. Michael Nicholas & Alii (2007): "Hydrogen Station Economic Analysis and Siting in Southern California", Institue of Transportation Studies University of California Davis.
17. Nils Johnson & Alii (2008): "Modeling Deployment of Alternative Fuel Infrastructure in California Using GIS", ESRI International User Conference, San Diego.
18. PETRONAS Annual Report (2005): "Petroliam Nasional Berhad (PETRONAS)", Department of PETRONAS Statistic .
19. SETH DUNN ,(2001): "Hydrogen Futures", Worldwatch Paper 157, August.
20. Viktoras Dorosevas & Alii (2003): "The Problem of Volatile Organic Compound (VOC)Emissions from petrol in Lithuania and Methodological Aspects of Emission Reduction", Environmental research, engineering and management.

21. Weinert, Jonathan, (2005): "Estimating Station Costs", University of California, Davis.

* * *

الإصدارات السابقة
لسلسلة البحوث الجغرافية

1. Dental Conditions of the Population of Maadi Culture as Affected by the Environment. (In English) by "F. Hassan et al." (1996).
2. هضبة الأهرام: أشكالها الأرضية ومشكلاتها، أ.د. سمير سامى، 1997.
3. القرى المدمرة فى فلسطين حتى عام 1952، أ.د. يوسف أبو مايلة وآخرون، 1998.
4. جيومورفولوجية منطقة توشكى وإمكانات التنمية، أ.د. جودة فتحى التركمانى، 1999.
5. موارد الثروة المعدنية وإمكانات التنمية فى مصر، د. أحمد عاطف دردير، 2001.
6. صورة الأرض فى الريف، د. محمد أبو العلا محمد، 2001.
7. القاهرة: الأرض والإنسان، أ.د. سمير سامى محمود، 2003.
8. الماء والأفلاج والمجتمعات العمانية، د. طه عبد العليم، 2004.
9. المناطق الخضراء فى القاهرة الكبرى، د. أحمد السيد الزاملى، 2005.
10. التنمية السياحية بمدينة الغردقة وأثرها السلبى على البيئة، د. ماجدة محمد أحمد، 2005.
11. بين الخرائط التقليدية وخرائط الاستشعار عن بعد، د. هناء نظير على، 2006.
12. الواقع الجغرافى لمدينة سيوة، د. عمر محمد علي، 2006.
13. صادرات الموالح المصرية إلى السوق العربية الخليجية، أ.د. إبراهيم على غانم، 2006.
14. الجغرافيا الاقتصادية فى ضوء المتغيرات العالمية المعاصرة، أ.د. محمد محمود إبراهيم الديب، 2006.
15. الأبعاد الجغرافية للسياحة العلاجية فى مصر، د. فاطمة محمد أحمد، 2006.
16. تحليل جغرافى لحركة النقل على مداخل مدينة المحلة الكبرى، د. عبد المعطى شاهين، 2007.
17. المقومات الجغرافية للتنمية السياحية فى محافظة الوادى الجديد، د. المتولي السعيد، 2007.
18. الهجرة العربية الدائمة إلى الولايات المتحدة الأمريكية من 1980 إلى 2004، د. أشرف على عبده، 2007.
19. مياه الشرب فى مدينة الجيزة، د. فاطمة محمد أحمد عبد الصمد، 2007.
20. الجيوب الريفية المحتواة فى التجمعات الحضرية المخططة بمدينة الجيزة، د. أشرف على عبده، 2007.
21. الأبعاد الجيوديموجرافية لانتخابات مجلس الشعب المصرى عام 2005، د. سامح عبد الوهاب، 2008.
22. الأوقاف الخيرية فى مصر، أ.د. صلاح عبد الجابر عيسى، 2009.
23. صناعة السيارات فى مصر، أ.د. محمد محمود إبراهيم الديب، 2009.
24. المناخ والملابس فى مدينة الرياض، د. هدى بنت عبد الله عيسى العباد، 2009.
25. قضايا الطاقة فى مصر، أ.د. محمد محمود إبراهيم الديب، 2009.
26. الثروة المعدنية فى محافظة المنيا، د. أحمد موسى محمود خليل، 2009.
27. التباينات اليومية لدرجة الحرارة بمدينة مكة المكرمة. د. مسعد سلامة مسعد مندور، 2009.
28. التحليل الجغرافى لدلالة أسماء المحلات العمرانية بمنطقتي عسير وجيزان، د. إسماعيل يوسف إسماعيل، 2009.
29. تحليل جغرافى لمنطقتين عشوائيتين فى مدينة جدة، د. أسامة بن رشاد جستنية و أ. مشاعل بنت سعد المالكي، 2009.
30. الفقر فى غرب إفريقيا، د. ماجدة إبراهيم عامر، 2010.
31. بعض ملامح التنمية العمرانية فى محافظة المجمعة (السعودية)، د. علاء الدين عبد الخالق علوان، 2010.

32. تنمية السياحة البيئية والأثرية بمنطقة حائل، د. عواطف بنت الشريف شجاع علي الحارث، 2010.
33. سكان سلطنة عُمان، د. جمال محمد السيد هنداوى، 2010.
34. التجديد العمرانى للنواة القديمة بالمنصورة، د. مجدى شفيق السيد صقر، 2011.
35. تغير المعطيات المكانية وأثرها فى التنمية السياحية بقرية البهنسا فى محافظة المنيا، د. ماجدة جمعة، 2011.
36. الاتجاهات الحديثة فى جغرافية الصناعة، أ.د. إبراهيم على غانم، 2011.
37. المعايير التخطيطية للخدمات بالمملكة العربية السعودية، د. نزهه يقظان الجابري، 2011.
38. تداخل المياه البحرية والجوفية بشمال الدلتا بين فرعي دمياط ورشيد، د. أحمد إبراهيم محمد صابر، 2011.
39. أحجار الزينة فى المملكة العربية السعودية، د. شريفة معيض دليم القحطاني، 2011.
40. التنوع الحيوى بإقليم الجبل الأخضر بالجماهيرية العربية الليبية، د. عادل معتمد عبد الحميد، 2011.
41. التحليل المكاني للتغيرات العمرانية واتجاهاتها الحالية والمستقبلية في المدينة المنورة للفترة من (1369-1450هـ) الموافق (1950-2028م)، د. عمر محمد على محمد، 2011.
42. المراوح الفيضية وأثرها على طريق قفط - القصير، د. محمد عبد الحليم حلمي عبد الفتاح، 2012.
43. أطالس فرنسية : عرض وتحليل، د. عاطف حافظ سلامه، 2012.
44. التنوع المكانى لأنماط النمو الريفى فى المنطقة الغربية للمملكة العربية السعودية، د. محمد مشخص، 2012.
45. الحافة الحضرية لمدينة المحلة الكبرى : رؤية جغرافية، د. أحمد محمد أبو زيد، 2012.
46. الخصائص المكانية والخدمية للمجمعات التجارية، د. عبدالله براك الحربي، 2012.
47. أخطار التجوية الملحية على المباني الأثرية بمدينة القاهرة، د. أحمد إبراهيم محمد صابر، 2012.
48. تقدير أحجام السيول ومخاطرها عند المجرى الأدنى لوادي عرنة جنوب شرق مدينة مكة المكرمة، د. محمد سعيد البارودي، 2012.
49. التساقط الصخري والتراجع الساحلي في منطقة عجيبة السياحية (1995-2012)، د. طارق كامل فرج خميس، 2012.
50. جغرافية التنمية الاقتصادية بمنطقة ساحل محافظة كفرالشيخ، د. محروس إبراهيم محمد المعداوى، 2012.
51. الضوابط المناخية للعجز المائى فى شبه جزيرة سيناء، د. صلاح معروف عبده عماشة، 2012.
52. الضوابط البيئية للسياحة بمحافظة الفيوم، د. فاطمة محمد أحمد عبد الصمد، 2012.
53. مواقف السيارات والأزمة المرورية بمحافظة القاهرة، د. رشا حامد سيد حسن بندق، 2012.
54. ثلاثون عاما من النمو العمرانى الحضرى بمحافظة أسوان، د. أشرف أحمد على عبد الكريم، 2012.
55. الخريطة الجيومورفولوجية لجبل عير بالمدينة المنورة، د. متولي عبد الصمد، 2012.
56. المدينة الصناعية الثانية بمدينة الرياض، د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة، 2012.
57. التغير الكمي والنوعي لاستخدامات الأرض بأحياء المدينة المنورة (1410هـ/1990م- 1433هـ/2012م)، د. عمر محمد على محمد، 2012.
58. استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في رصد ومعالجة مشكلة العشوائيات السكنية بالمدينة المنورة، د. عمر محمد على محمد، 2012.
59. شارع بورسعيد بالقاهرة : دراسة تحليلية فى جغرافية النقل، د. منى صبحي نور الدين، 2012.
60. التمدد الحضرى لمدينة ديرب نجم، د. مجدى شفيق السيد صقر، 2013.

فهرس الملاحـــق

م	عنوان الملحق	صفحة
1.	استمارة استبيان لعمال محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة 2012م.	118
	استمارة استبيان للمترددين على محطات الوقود بمدينة مكة المكرمة 2012م.	120
2.	اشتراطات عامة لإقامة محطات الوقود على مواقع داخل حدود المدن والقرى	122
3.	الاشتراطات البيئية لرخص إنشاء واستثمار محطات توزيع المحروقات السائلة	125
4.	اشتراطات الترخيص لإقامة محطة وقود داخل المخططات الهيكلية المعتمدة للمدن والقرى	127