مجلة بنها للعلوم الإنسانية الترقيم الدولي الموحد للطباعة:(2537-0170)
العدد (2) الجزء (3) السنة (2023) ,(14-1) الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : (2537-0189)
https://bjhs.journals.ekb.eg

التحليل المكانى والكرتوجرافي لمحطات الوقود بمركز بنها

محمد سعيد محمد – على مصطفى كامل – إفراج عزب السيد

قسم الجغرافيا – كلية الاداب جامعة بنها

الملخص

يتضح من الدراسة أنه يوجد عجز كبير في عدد محطات الوقود حيث يتضمن المركز ٢٠ محطة ويحتاج المركز إلي ١٠٦محطة وقود ليتناسب مع عدد السكان فى ٢٠٢١. بلغ عدد القرى التى لا يوجد بها محطات وقود ٣٤ قرية بنسبة ٧٩.٠٦٪ من إجمالي مركز بنها، بينما عدد القرى التى بها محطات وقود ٧ قرية بنسبة ١٦.٢٧ % من إجمالي مركز بنها وهى (سندانهور، شبلنجة، طلحة، كفر الجزار، مرصفا، بتمدة، بطا) ، كما يوجد ٧ محطات بمدينة بنها (قسم أول – قسم ثانى) ٧ محطة.

يتوطن عدد من محطات وقود السيارات بمركز بنها على الطرق الرئيسية ويبلغ عددها ٤ محطات منها محطتين على طريق مصر إسكندرية، ومحطتين على طريق بنها ميت غمر، ويوجد ١٦ محطة وقود على الطرق الداخلية بين مدن وقرى بمركز بنها.

الكلمات المفتاحية: محطة وقود مركز بنها – محطة البنزين – التحليل المكانى لمحطات الوقود

دار المنظومة DAR ALMANDUMAH الرواد في قواعد المعلومات العربية
PGHSC 2023 2nd Annual Conference of Postgraduate Studies for Humanities Science - Benha University المؤتمر السنوي الثاني للدراسات العليا للعلوم الإنسانية بجامعة بنها
BJHS Benha Journal of Humanities Science مجلة بنها للعلوم الانسانية

المقدمة:

يتناول هذا البحث التحليل المكاني لمحطات الوقود بمركز بنها وذلك من خلال مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت و مقايس الاقتراب المكانى و مقاييس الاقتراب المكانى لمحطات الوقود. يعتبر التحليل المكاني جوهر نظم المعلومات الجغرافية ، حيث انه جميع عمليات إدارة ومعالجة البيانات واكتشاف الأنماط وفجوة البيانات التي لا تظهر تقريبا بسهولة بهدف اتخاذ القرار، وتتباين أساليب التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية وفقا لنوع الظاهرة فقد تكون الظاهرة نقطية كقياس مسافة أومساحة أوكثافة , أوعلاقة بين ظاهرتين وقد تكون الظاهرة خطية مثل الطرق أو قد تكون الظاهرة مساحية مثل معرفة نطاق استخدامات الأرض.

مشكلة البحث

- افتقار مركز بنها لدراسة تفصيلية عن محطات الوقود، وتُعد دراسة محطات الوقود من الموضوعات الجديدة التي لم يسبق دراستها فى منطقة الدراسة.
- التحليل المكاني من أجل التخطيط ، وهو محاولة صادقة للكشف عن صور التوزيع المكاني لمحطات الوقود.

أهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في رسم خريطة توزيع محطات الوقود الحالية بمركز بنها، وربط التوزيع بالعديد من المتغيرات التي تؤثر في هذا التوزيع ، وعلاقته بتوزيع السكان واستخدام الأرض بمنطقة الدراسة .

أهداف البحث : تتمثل أهداف الدراسة فى ما يلي :-

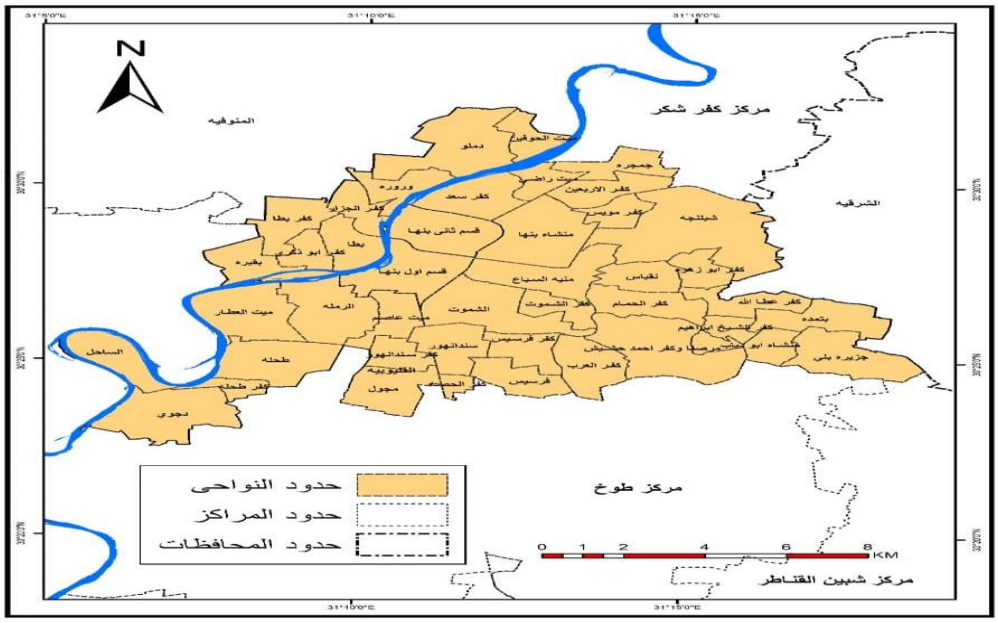
١- الوقوف علي كيفية توزيع وانتشار محطات الوقود بمركز بنها.

٢- التعرف على التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود فى مركز بنها محافظة القليوبية، وربط التوزيع بالعديد من المتغيرات التي تؤثر في هذا التوزيع ، وعلاقته بتوزيع السكان واستخدام الأرض بمنطقة الدراسة .

منطقة الدراسة

يقع مركز بنها فلكياً المنطقة الواقعة فيما بين خطي طول "59.61 '9 °31 شرقاً حتي "8.97 '12 °31 شرقاً ، وبين دائرتي عرض "37.15 '26 °30 شمالاً حتي '28 °30 "57.40 شمالاً. تكون من مدينة واحدة و٨ وحدات محلية ريفية و ٤١ قرية، تبلغ مساحة مركز

بنها (١٧٦كم٢) بما فى ذلك مساحة المدينة، أى مايعادل ١٧.٦٪ من جملة مساحة المحافظة، والتى تبلغ ١٠٠١.٩كم٢ ، تبلغ مساحة الحضر بها ١٢.٠٩كم٢



المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١

شكل (١) التقسيم الاداري لمركز بنها

تتكون محافظة القليوبية من (١١ مدن و ٧ مراكز) وحيين بشبرا الخيمة و هذه المراكز هى: قليوب – بنها – الخانكة – القناطر الخيرية – شبين القناطر – طوخ – كفر شكر ، ويحتوي كل مركز علي مدينة واحدة عدا مركز طوخ يحتوى علي مدينتين هما طوخ وقها، مركز الخانكة يحتوى على مدينتين هما الخانكة والخصوص، هذا باالضافة الي مدينة جديدة هى مدينة العبور. تبلغ مساحة مركز بنها (١٧٦كم^{٢}) بما فى ذلك مساحة المدينة، أى مايعادل ١٧.٦٪ من جملة مساحة المحافظة، والتى تبلغ ١٠٠١.٩كم^{٢} ، تبلغ مساحة الحضر بها ١٢.٠٩كم^{٢} ، كما تبلغ مساحة الريف ١٦٣كم^{٢} (محافظة القليوبية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٦، ص. ٥،٧.) ينقسم مركز بنها إداريًا لعدد من الواحدات المحلية القروية وتبلغ سبع وحدات وهى (بتمدة– جمجرة– سندنهور– شبلنجة– مرصفا– طلحة– كفر الجزار) + مدينة بنها. ويبلغ عدد القرى التابعة ٤١ قرية، أما عدد الكفور والعزب فيبلغ ١٩٢ كفر عزبة. (أيمن السيد عبد الوهاب، ص٢١، ٢٠)

أولاً: التحليل المكاني لمحطات الوقود في مركز بنها.

أهم الأساليب المستخدمة لقياس العلاقات المكانية بين الظاهرات اعتماداً علي قياس الموقع والشكل والأبعاد والمساحة,من أجل تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها وفهم أسباب

وجود الظاهرة وتوزيعها علي سطح الأرض والتنبؤ بسلوك تلك الظاهرة في المستقبل. (محمد إبراهيم شرف، ٢٠٠٨، ص٥١)

وتتباين أساليب التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية وفقا لنوع الظاهرة فقد تكون الظاهرة نقطية(point) كقياس مسافة أومساحة أوكثافة , أوعلاقة بين ظاهرتين وقد تكون الظاهرة خطية (poly line) مثل الطرق أو قد تكون الظاهرة مساحية (poly gon) مثل معرفة نطاق استخدامات الأرض ،يعتبر التحليل المكاني جوهر نظم المعلومات الجغرافية ، حيث انه جميع عمليات أدارة ومعالجة البيانات واكتشاف الأنماط وفجوة البيانات التي لا تظهر تقريبا بسهولة بهدف اتخاذ القرار (جمعة محمد داود ،٢٠١٤،١٥٢).، وإذا كانت محطات الوقود ظاهرة جغرافيا مكانية نقطية لها إحداثياتها فان الدراسة تقترح معالجتها في محورين هماً: التحليل المكاني ، والتخطيط المستقبلي والأمثل لمحطات الوقود طبقاً لاشتراطات الجهة المختصة وذلك على النحو التالي:-

أ- مقاييس النزعة المركزية (measures of centeral tendency)

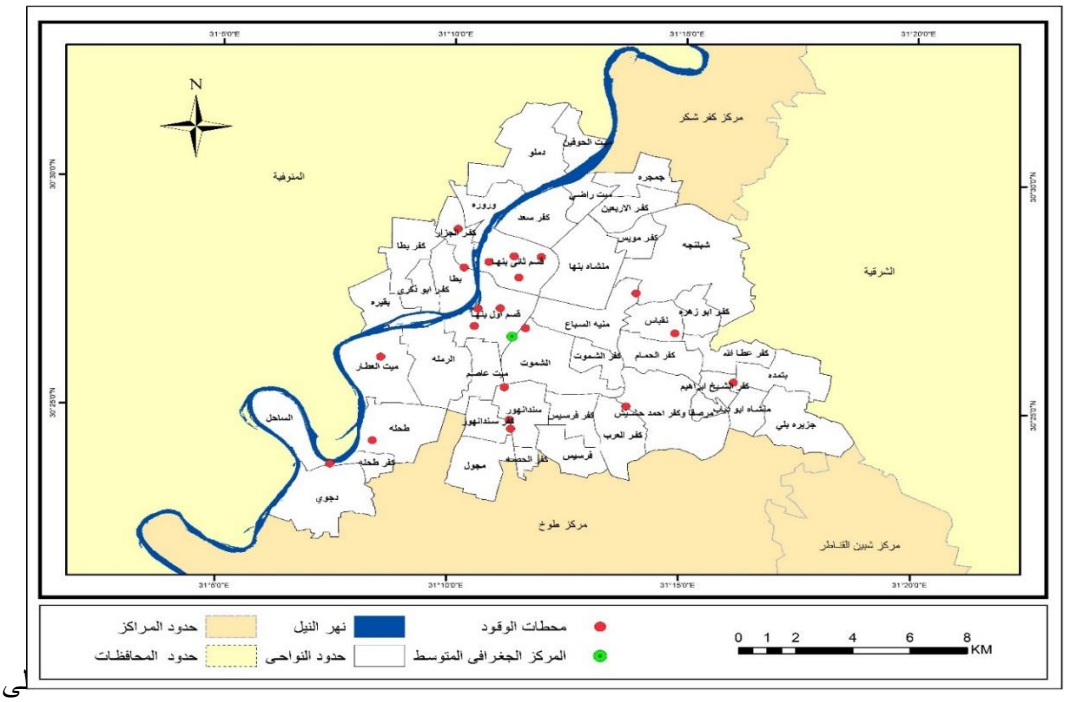
المقصود بالنزعة المركزية هو نزعة المفردات للتركز حول قيمة متوسطة أو قيمة نموذجية تمثل مجموعة البيانات (فتحي عبدالعزيز أبوراضي ،٢٠٠٠،ص١٧٧)، ويستخدم من أجل وصف البيانات الإحصائية التي نحصل عليها فهو لا يتأثر بالقيم المتطرفة ولا اختلاف في عينة الدراسة فيبني علي جمع المشاهدات، وتقدم مقاييس النزعة المركزية معلومات عن المتوسطات بهدف المقارنة والتحليل والتعرف علي الموقع المناسب والأفضل , ومن مقاييس النزعة المركزية المستخدمة في برنامج ((ARC map(10.3) ويتضمن النزعة المركزية المكانية المقاييس الآتية:

١- المركز الجغرافي المتوسط أو المتوسط المكاني (مركز المعدل) (the mean center) :

ويستخدم لحساب المتوسط الحسابي للبيانات غير المكانية لتحديد أين يقع الموقع المتوسط لظاهرة البحث والدراسة ، وتسمى بالمتوسط المكاني البسيط وهو أبسط التوزيعات المثالية النقطية وهو معدل لقيم مجموعة البيانات الرقمية المفردة ويستخدم لآي ظاهرة يمكن تمثيلها بنقطة علي الخريطة وتمثل النقطة التي تتساوى حولها توزيع مفردات الظاهرة أوموقع لعينة أخذت مكانياً ويريد الباحث وصفهاً وتوزيعهًا مكانياً تمهيداً للتحليل والتفسير.

وترسم شبكة من المربعات تغطى منطقة الدراسة لقياس مواقع النقاط طبقا لتوزيعها علي محوري السيني والصادي (x–y) ، وهو ما يطلق عليه النقطة الأرتكازيه الأفتراضية المثالية اعتباراً أن هذا المركز يمثل النقطة التي يتساوى حولها توزيع مفردات الظاهرة , فإن أداة المتوسط المكاني هي المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات المكانية , آي أنها تحدد أين يقع الموقع الذي يعد متوسطا جغرافيا لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة (جمعه محمد داود، ٢٠٠٨، صـ١٦٢).

المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلي

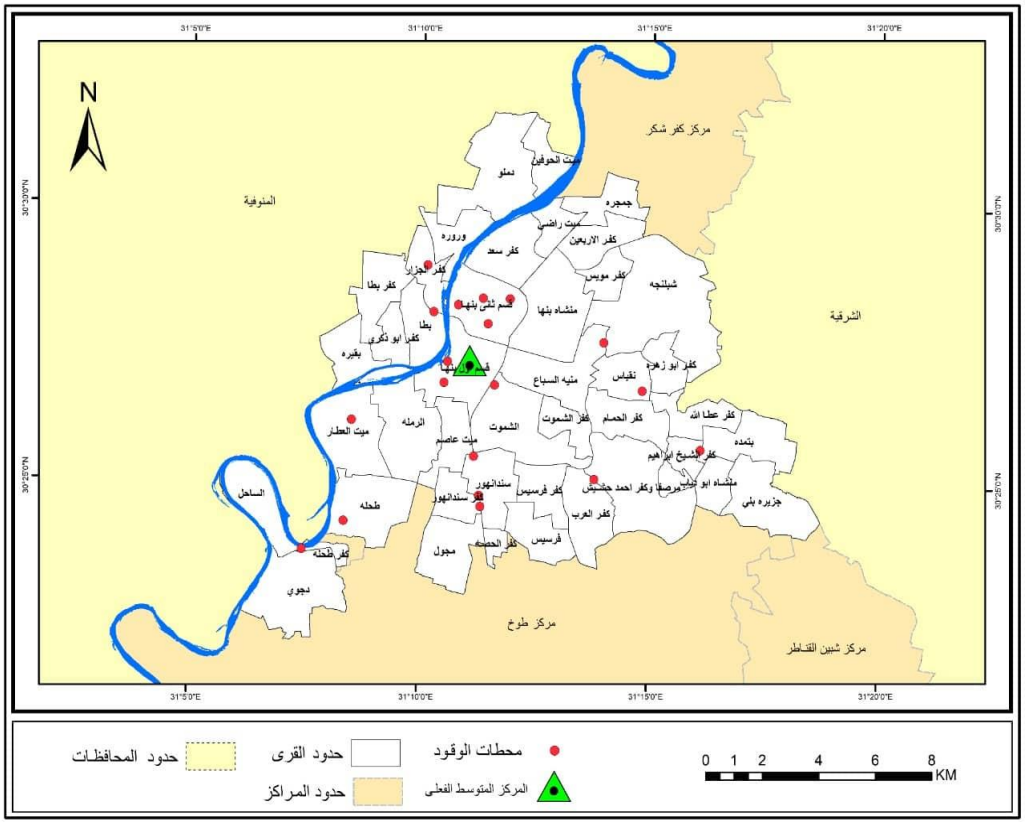


برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

شكل (٢) المركز الجغرافى المتوسط لتوزيع محطات الوقود بمركز بنها

٢ – المركز المتوسط الفعلي للظاهرة النقطية المركز الجغرافي المعدل(central feature)

تقوم هذه الأداة بتحديد الظاهرة أو المعلم الذي يقع أقرب ما يكون لمركز لتوزيع مفردات الظاهرة النقطية قيد البحث والدراسة، ويتم استخراج مفردات الظاهرة النقطية من خلال حساب المتوسط الحسابي للمسافة بين كل مواقع الظاهرة (جمعه محمد داود، ٢٠٠٨، صـ١٦٤)، ، ويتم ربط البيانات المكانية بالبيانات الوصفية.



المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلى برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

شكل (٣) المركز الجغرافى الفعلى للظاهرة النقضية بمركز بنها

وقد أظهر التحليل باستخدام هذا الأمر أن موقع محطات الوقود في شياخة النظام هو الموقع المناسب على أن يكون مركز جغرافياً لمواقع باقي المحطات ؛فهو موقع يحقق توازناً بين جميع مواقع محطات الوقود في منطقة الدراسة ،كما يمكن اعتبار هذا الاختيار موفقاً من قبل الجهات المختصة الخاصة بمحطات الوقود.

ومن خلال الشكل (٢) الذي يوضح المركز الجغرافي المتوسط لتوزيع محطات وقود السيارات بمركز بنها، ويرجع ذلك لانها صغيرة المساحة وتركزمعظم محطات الوقود بها ، أما المركز المركز الجغرافي المتوسط لتوزيع محطات وقود السيارات بريف المركز يقع في قرية الشموت بالتحديد وسط مركز بنها كماهو بالشكل (٢) ، بينما يقع المركز المتوسط الفعلي في قسم اول غرب مركز بنها ، وبهذا يتبين أن النقاط التي تحدد المركز الجغرافي المتوسط والمركز المتوسط الفعلي تقع بالقرب من بعضها ، ويرجع ذلك إلي أن معظم محطات الوقود بالقرب من بعضها شكل (٣).

ب- بمقاييس الانتشار والتشتت Standard Decision

١- الانتشار حول المركز الهندسي لمنطقة الدراسة.

-يتركز أكبر تجمع لمحطات الوقود حول المركز الهندسي لمركز بنها في دائرة نصف قطرها(أقل من متر٢٥٠٠متر) وتضم هذه الدائرة ٩ محطة وقود ، بنسبة ٤٥٪ من إجمالي محطات الوقود بمنطقة الدراسة .

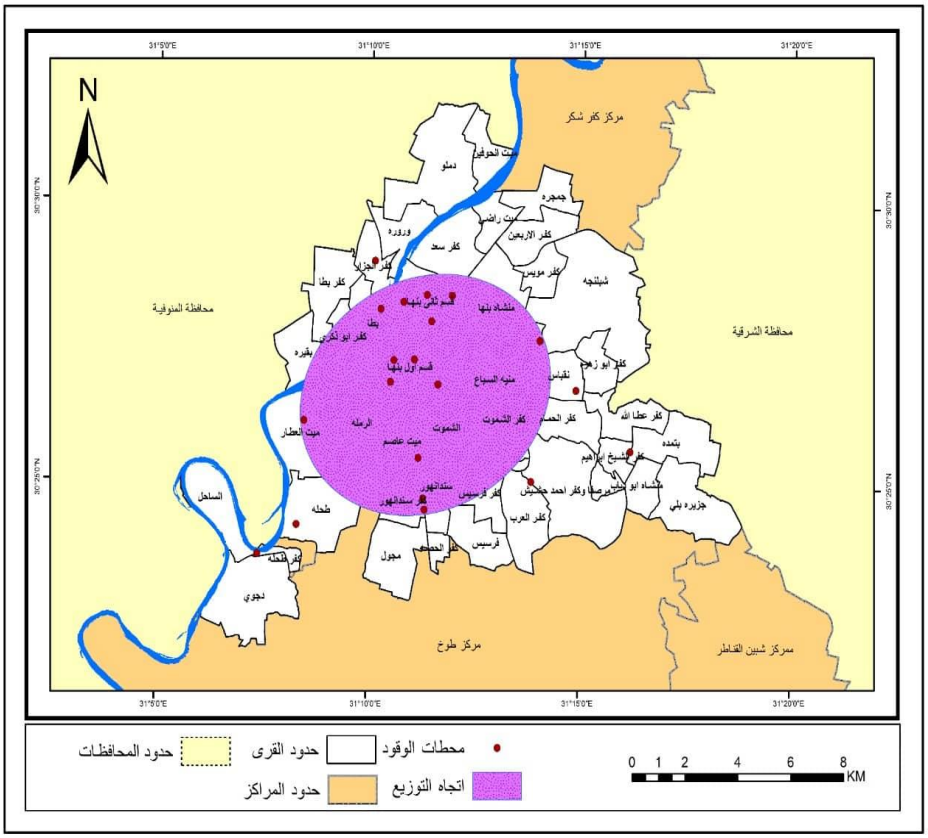
- أما الدائرة الثانية والتي تبعد عن المركز الهندسي بمسافة تتراوح مابين ٧٥٠٠-لأقل من١٠٠٠متر وتضم هذه الدائرة علي ٥ محطات وقود ، بنسبة ٢٥٪ من إجمالي عدد محطات الوقود في مركز بنها.

- وتحتوي الدائرة الثالثة التي تبعد عن المركز الهندسي بمسافة تتراوح مابين(٥٠٠٠ لأقل من ٧٥٠٠م) فتمثل ٢٠٪من إجمالي وتضم هذه الدائرة علي ٤ محطات الوقود بالمركز.

- أما الدائرة الرابعة والتي تبعد عن المركز الهندسي الهندسي بمسافة تتراوح مابين٢٥٠٠ لأقل من ٥٠٠٠م ، وتضم ٢محطات وقود بنسبة١٠٪ من إجمالي عدد محطات الوقود.

٢- الاتجاه التوزيعى (Direction Distribution)

يوضح الشكل التالى أن توزيع محطات وقود السيارات بمركز بنها يأخذ شكلاً بيضاوياً يمتد فى اتجاه شمالى شرقى وجنوبى غربى وان عدد محطات الوقود داخل الحيز المكانى الناقص يبلغ عددها ١٤ محطة بنسبة ٧٠٪ من إجمالى عدد محطات الوقود بمركز بنها، وهذا ما يتفق مع اتجاهات النمو العمراني.

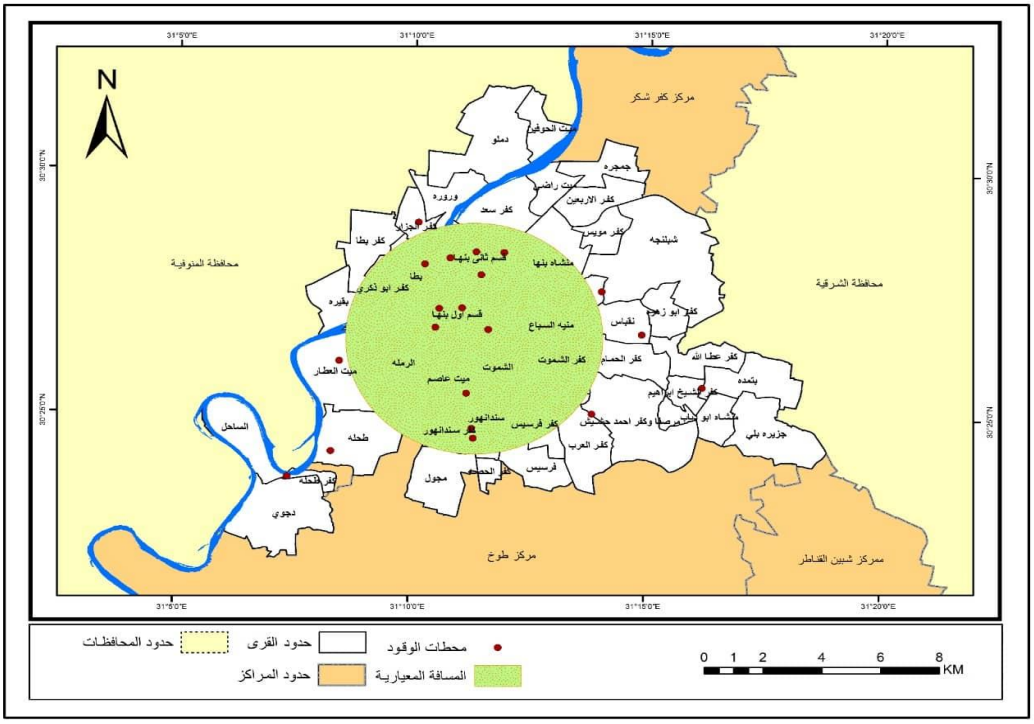


المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلى برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

شكل (٤) اتجاه التوزيع المكانى لمحطات الوقود بمركز بنها

٣- المسافة المعيارية (Standard Distance)

يوضح الشكل التالى أن توزيع محطات وقود السيارات بمركز بنها يأخذ شكلا دائرى كما تتضمن هذه الدائرة على ١٢ محطة بنسبة ٦٠٪ من عدد محطات الوقود بمركز بنها داخل الدائرة المعيارية وهو ما يعنى الانتشار المكانى المعتدل للظاهرة متمثلة فى محطات الوقود بالمركز، ويميل توزيع محطات الوقود بالمركز داخل الدائرة المعيارية إلى الأنتشار على رقعته المساحية، علي حين وجد محطات الوقود خارج نطاق دائرةالمسافة المعيارية (٨ محطة) بنسبة ٤٠٪ من جملة عدد محطات الوقود بمركز بنها، وتتميز بالتشتت والانتشار، بالتحليل المسافة المعيارية توزيع محطات الوقود بمركز بنها يميل إلي التركز كما هو موضح بالشكل التالى:



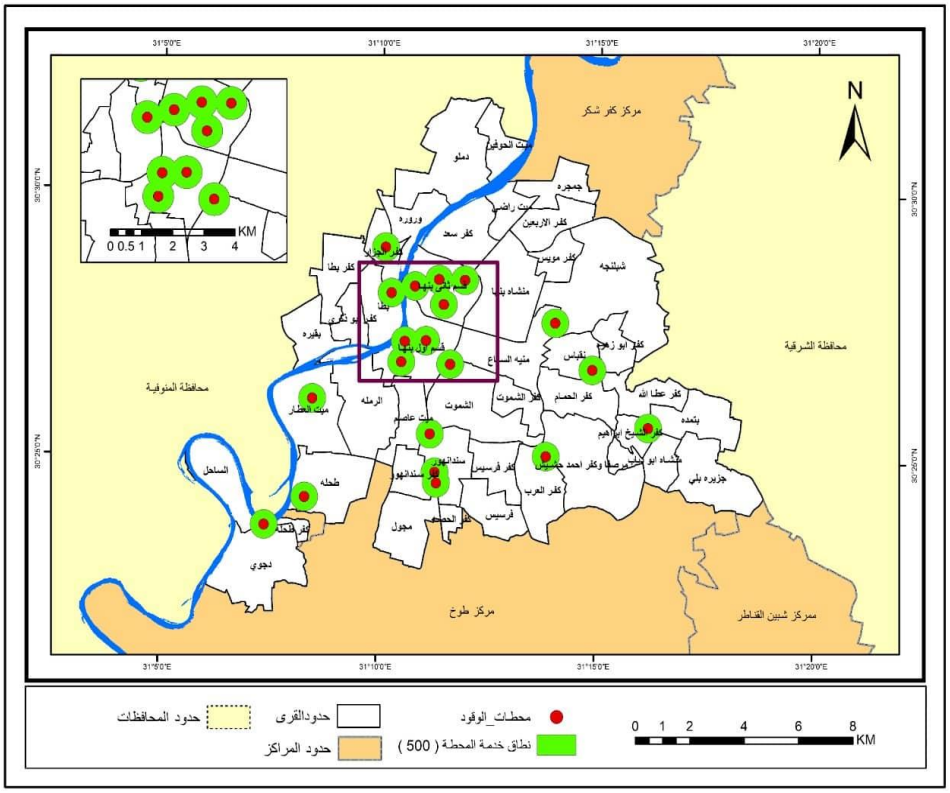
المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلى برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

شكل (٥) المسافة المعيارية لمحطات وقود السيارات بمركز بنها

ج- مقاييس الاقتراب المكاني (تحليلات القرب الجغرافي)

تحليل حرم الظاهرة

من خلال (Buffer) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والتي تعكس الشكل التالي، تركزمحطات الوقود في الجزء الشمالي الغربي بمنطقة الدراسة، لأن تلك المنطقة تشهد كثافة حركة السيارات عليها وقد يرجع ذلك إلي تلك المناطق قد تشهد كثافة كبيرة في حركة المرور المركبات والجزء الجنوبي تقل عددمحطات الوقود، ربما يرجع ذلك لأنتشار الاستراحات العام وقلة الكثافة السكانية. وجد أن هناك مناطق قد حرمت من الخدمة في مركز بنها وهي (ميت الحوفيين – دملو– ورورة – ميت راضى – كفر سعد – كفر الأربعين – كفر مويس – جزيرة بلى – منشأة أبو دياب – كفر فرسيس – بقيرة – الساحل – دجوى).



المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلى برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

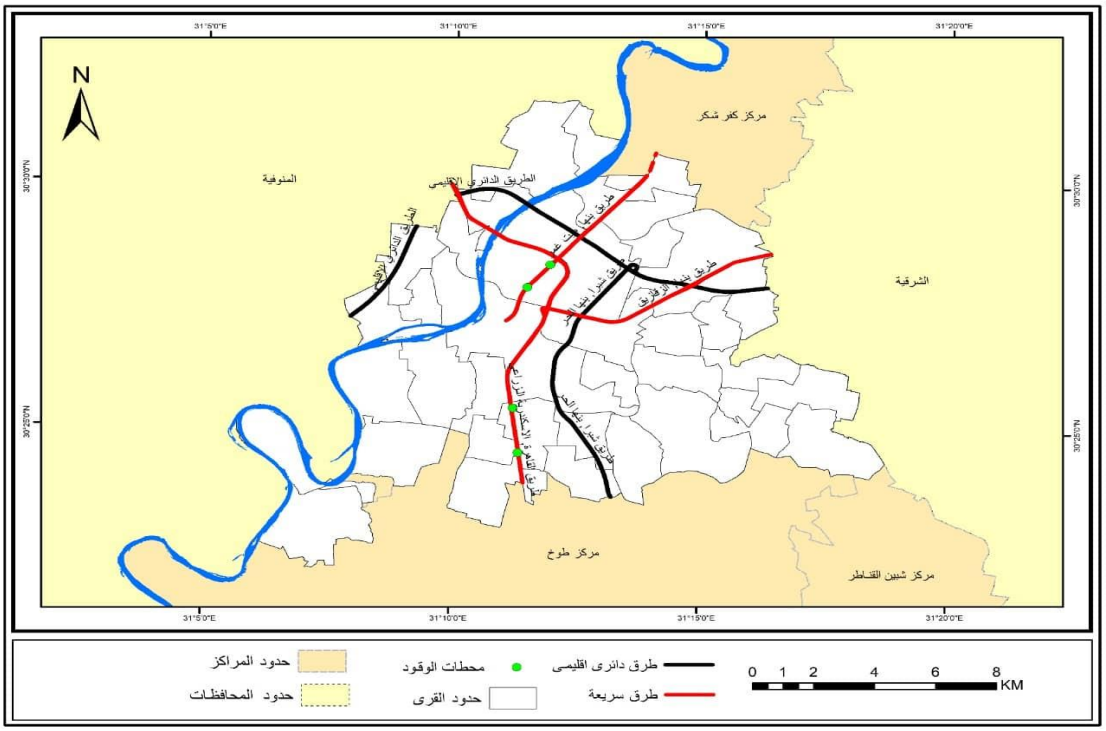
شكل (٦) النطاقات الجغرافية لخدمات محطات الوقود بمركز بنها

ثانياً: الصورة التوزيعية لمحطات الوقود.

تمثل مركز بنها شبكة من الطرق الرئيسية والسريعة التى تربط بين قرى مركز بنها، كما تربط بين المركز والمحافظة، وتمثل محطات الوقود مرفقاً حيوياً من مرافق النقل لذا تتوزع على الطرق سواء كانت داخلية أو طرق سريعة.

١. محطات الوقود الواقعة على الطرق السريعة.

ثمة مجموعة من الأشتراطات لتوزيع محطات الوقود على الطرق الرئيسية تختلف عن الطرق الدالية، وتتنوع محطات الوقود طبقا لنوع الطرق الواقعة عليه ويوضح الجدول التالى توطن محطات الوقود على الطرق السريعة كالأتى.



المصدر: من عمل الطالب باستخدام الحاسب الآلى برنامج Arc map10.3 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠، الهيئة المصرية العامة للمساحة ٢٠٢١.

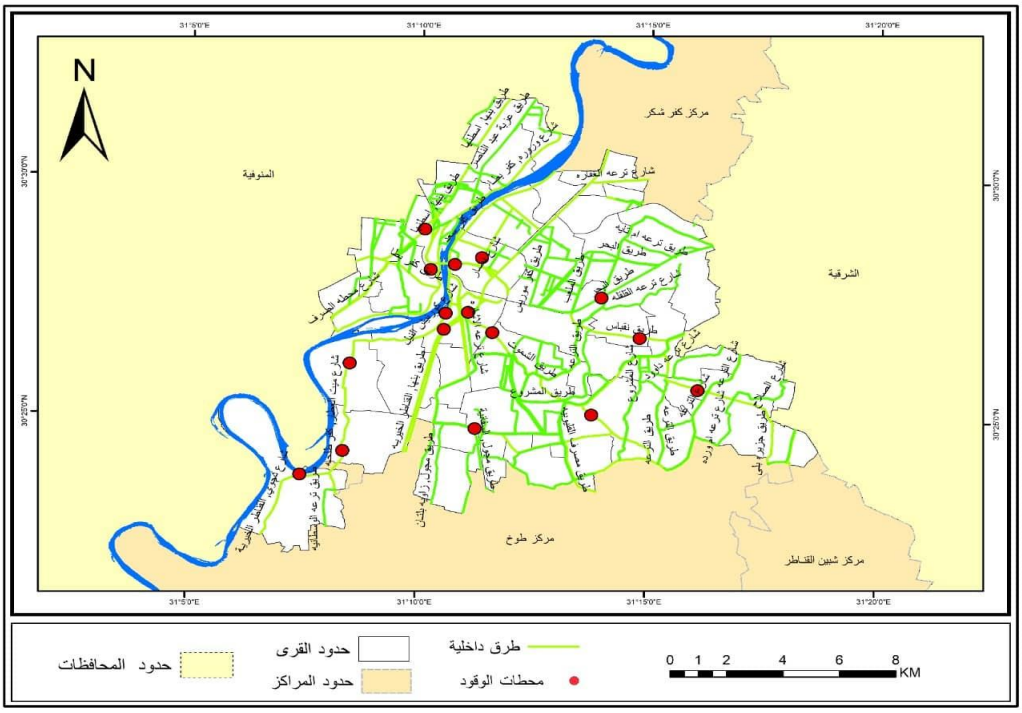
شكل(٧) توزيع محطات وقود السيارات على الطرق السريعة والرئيسية بمركز بنها

يتضح من الشكل السابق ما يلى:

- أن هناك طرق سريعة يتوطن عليها ٢ محطة كطريق القاهرة الاسكندرية الزراعى حيث أنها تقع فى سندانهور وكفر الحصة وطريق بنها ميت غمر تقع فى بندر بنها، وهناك طرق لا يتوطن عليها محطات كطرق شبرا بنها الحر والطريق الدائرى وطريق بنها الزقازيق .

٢. محطات الوقود الواقعة على الطرق الداخلية.

يتوطن عدد من محطات وقود السيارات بمركز بنها على الطرق الداخلية بين مدن وقرى بمركز بنها ويصل عدد تلك المحطات ١٦ محطة وقود كما هو موضح الشكل (٨) بنسبة ٨٠٪ من إجمالى عدد محطات وقود السيارات بالمركز.



المصدر: من اعداد الطالب اعتماداً على بيانات الهيئة المصرية العامة للبترول ، نيابة العمليات والتدريب، بيانات محطات شركات التسويق بمركز بنها، بيانات غير منشورة، عام ٢٠٢١م.

شكل(٨) توزيع محطات وقود السيارات على الطرق الداخلية وتحت الإنشاء بمركز بنها

يمكن تقسيم الطرق الداخلية والطرق تحت الإنشاء بالمركز

- هناك طرق لا يتوطن عليها أى محطة كطريق كفر مويس ، كفر سعد ، الشموت، الترعة ، البحر ، ترعة الغفارة ، مصرف القليوبية ، شارع الصلاح ، جزيرة بلى ، ترعة الوسطانية ، مجول– بلتان ، وهى طرق داخلية وتحت الإنشاء محرومة من توطن محطات وقودالسيارات.
- وأيضا طرق بها محطة أو اتنين وهو طريق كورنيش النيل ، بنها – اسطنها ، كفر بطا ، نصار ، بنها– القناطر الخيرية ، مجول – السفاينة ، الإشارة ، البحر ، نقباس .
- وأيضا طرق يتوطن عليها من ٣ ل ٤ محطات كطريق ميت العطار.

النتائج :

تم تناول التحليل المكاني لمحطات الوقود بمركز بنها وذلك من خلال مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت و مقايس الاقتراب المكانى كما تناول أيضاً الصورة التوزيعية لمحطات الوقود على الطرق الداخلية والسريعة.

بلغ عدد القرى التى لا يوجد بها محطات وقود ٣٤ قرية بنسبة ٧٩.٠٦٪ من إجمالي مركز بنها, بينما عدد القرى التى بها محطات وقود ٧ قرية بنسبة ١٦.٢٧ % من إجمالي مركز

بنها وهى (سندانهور، شبلنجة، طلحة، كفر الجزار، مرصفا،بتمدة، بطا) ، كما يوجد ٧ محطات بمدينة بنها (قسم أول – قسم ثانى) ٧ محطة.

هناك طرق سريعة يتوطن عليها ٢ محطة كطريق القاهرة الاسكندرية الزراعى حيث أنها تقع فى سندانهور وكفر الحصة وطريق بنها ميت غمر تقع فى بندر بنها، وهناك طرق لا يتوطن عليها محطات كطرق شبرا بنها الحر والطريق الدائرى وطريق بنها الزقازيق .

يتوطن عدد من محطات وقود السيارات بمركز بنها على الطرق الداخلية بين مدن وقرى بمركز بنها ويصل عدد تلك المحطات ١٦ محطة وقود، وأيضا طرق بها محطة أو اتنين وهو طريق كورنيش النيل ، بنها – اسطنها ، كفر بطا ، نصار ، بنها– القناطر الخيرية ، مجول – السفاينة ، الإشارة ، البحر ، نقباس، وأيضا طرق يتوطن عليها من ٣ ل ٤ محطات كطريق ميت العطار.

المصادر:

١. أيمن السيد عبد الوهاب، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية. سلسلة المحافظات المصرية.

٢. محمد إبراهيم شرف : التحليل المكاني لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، ٢٠٠٨.

٣. جمعة محمد داود ، مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية،مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٤.

٤. جمعه محمد داود ، مقدمة في التحليل الإحصائي المكاني في برنامج Arc GIS ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٨.

٥. فتحي عبدالعزيز أبوراضي : الأساليب الكمية في الجغرافيا ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية،٢٠٠٠.

Spatial and cartographic analysis of gas stations in Banha Center

Muhammad Saeed Muhammad - Ali Mustafa Kamel – EFRAG Azab Al-Sayyid
Department of Geography - Faculty of Arts, Benha University

Abstract

The study shows that there is a notable deficit in the number of filling stations as the district includes 20 stations, whereas it needs 106 filling stations to match the population rate in 2021. The number of villages that do not have filling stations reached 34 villages (79.06% of the total number of the Benha district) while the number of villages that have gas stations is 7 villages (16.27% of the total number of the district of Benha) which are (Sandanhour, Shablangeh, Talha, Kafr El-Jazzar, Mirsafa, Bamda, Batta), and there are also 7 stations in Benha City (first section and second section). A number of car filling stations are located in the Benha center on the main roads, and there are 4 stations, including two stations on the Cairo-Alexandria road, and two stations on the Benha-Mit Ghamr road, and there are 16 filling stations on the internal roads between cities and villages in the district of Benha.

Keywords: filling station, Benha District, gas station, spatial analysis of filling station