تطبيق مبدأ الملاءمة المكانية لمحطات الوقود في البصرة

أ.د عبد الرحمن جري مردان الحويدر
الباحثة
زينب أحمد جاسم *

الملخص:
يعد النقل منظومة متكاملة وعصب الحياة الاقتصادية والاجتماعية لحياه مدينة البصرة ، كونه يربط أجزاء المدينة المتناثرة بعضها مع بعض هذا من جهة ، ومن جهة ثانية تزداد أهميته مع زيادة المساحة المخصصة ضمن نسيج المدينة ، وهو بدوره يعد خدمة فعالة لسكان المدينة وإقليمها ، كما يسهم في ترتيب استعمالات الأرض ومنها الخدمية ، لذلك تعمل طرق النقل وضوابط ومعايير موقعية أخرى في التوزيع المكاني لمحطات تعبئة الوقود في المدينة ، وبناءً عليه فان محطات تعبئة الوقود إحدى الخدمات التي تقدمها مدينة البصرة إلى سكانها ، لكونها توفر الوقود لكافة أنواع المركبات .
شهدت محطات الوقود تغيرات كثيرة لاسيما في ازدياد أعدادها وتطور خصائصها الوظيفية والمكانية وبالتالي شغلت معظم قطاعات المدينة كونها قطاع استثماري يحقق عوائد ربحية مضمونة ، كما وأصبحت تمثل نشاط تجاري منافس لاستعمالات تجارية وخدمية أخرى ، وهذا يفسر تقاربها وزيادة تزاحمها في العديد من شوارع مدينة البصرة.

* كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة البصرة .

المقدمة :

تعد محطات الوقود ركيزة أساسية لديمومة حركة المركبات في شوارع المدن ومنها مدينة البصرة نقاط انطلاق حقيقية لجميع المركبات ، لكون الوقود القلب النابض لها ، إذ تمثل الشوارع الشرايين التي تسير عليها تلك المركبات ، لهذا فالنقل يرتبط بالتنقلات اليومية للإفراد ومركباتهم، والتي تزداد تبعاً للكثافات السكانية المرتفعة وتعدد الغايات ، من الحاجة إلى التنقل مع تنوع متطلبات المجتمع . لذلك دعت الحاجة إلى توفير العديد من محطات تعبئة الوقود في أماكن متعددة ، والتي تخضع بالأساس لعدة ضوابط تأخذ بالحسبان أهمية الشارع ومقدار الحجم السكاني ونوع الوقود المستخدم الذي يجب توفيره . وبالنظر إلى أهمية توزيع محطات الوقود في المدينة توزيعا عادلا ، تعرض هذا البحث إلى دراسة مستفيضة عن طبيعة التوزيع المكاني الحالي لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة ، مع إمكانية معرفة مواطن النقص فيها ، وتطبيق مبدأ الملائمة المكانية لتوزيع محطات الوقود المستقبلية وفق المعايير والضوابط المقترحة من قبل الجهات المختصة ، ومن هنا نجد أن مدينة البصرة لعام ٢٠١٦ تحتوي على (٢٧) محطة وقود متباينة في توزيعها المكاني بحسب قطاعات المدينة ، ووفق مفهوم الملائمة المكانية وعدد السكان والمعايير الأخرى ، فان المتطلبات المستقبلية لعام ٢٠٢٦ لمحطات الوقود في مدينة البصرة سوف تحتاج إلى (٢٤) محطة وقود ، وفق إسقاطات السكان لسنة الهدف البالغ (١٨٣٦١٦٦) نسمة ومعيار محطة واحدة لكل (٣٥٠٠٠) ألف نسمة.

مشكلة البحث :

١. هل أن التوزيع الحالي لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة يتلاءم مع الضوابط والمعايير التي وضعت من قبل الجهات المعنية .
٢. هل بالإمكان تطبيق الوسائل الإحصائية بغية التوزيع المثالي لمحطات تعبئة الوقود مستقبلاً في مدينـة البصـــــرة .

فرضية البحث :

١. إن التوزيع المكاني الحالي لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة لم تخضع في اغلبها إلى المعايير التخطيطية المعدة من قبل الجهات المعنية ، لاسيما المحطات التي شيدت بعد عام ٢٠٠٣.

٢. تسهم برمجيات نظم المعلومات الجغرافية لاسيما العمليات الإحصائية لمبدأ الملائمة المكانية دورا فاعلاً في تحديد الواقع الحالي لمحطات الوقود والتنبؤ المكاني المستقبلي الماثل لتوزيعها بعد بناء قاعدة معلومات جغرافية تتبنى المبدأ الملائمة المكانية.

هدف البحث :

١. الوقوف على كيفية توزيع محطات تعبئة الوقود على مستوى قطاعات المدينة وأحيائها السكنية.

٢. محاولة رسم إطلالة للصورة المستقبلية لتوزيع محطات تعبئة الوقود ، بما يخدم منظومة النقل في مدينة البصرة ، بالاعتماد على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية من جهة والضوابط والمعايير التخطيطية المعتمدة من جهة أخرى.

حدود البحث :

تتمثل حدود منطقة الدراسة مكانيا بمدينة البصرة بحدودها الحالية ذات المساحة (١٣١٣٠) هكتارا ، والتي تقعفي الجزء الشرقي من محافظة البصرة والجنوب من العراق ، كما موضح في خريطة (١) ، والتي تضم حجماً سكانيا حسب الإسقاطات السكان لعام ٢٠١٦ (١٣٦٦٢٨٢) نسمة ، يتوزعون على ست قطاعات وتضم بمجموعها (٥٣) حياً سكنيا خريطة (٢) ، وقد بلغت أعداد محطات تعبئة الوقود (٢٧) محطة وقود موزعة بشكل متباين بين قطاعاتها المختلفة .

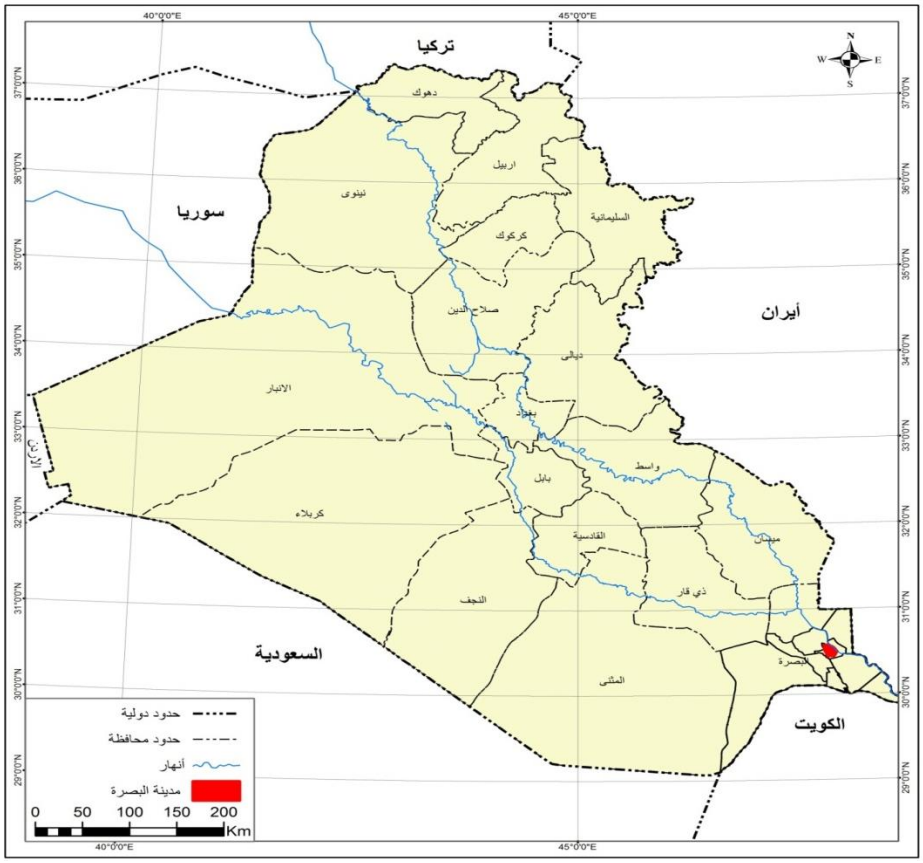
أما الحدود الزمنية فتمثلت بدارسة واقع حال مدينة البصرة وفق محطات تعبئة الوقود فيها لعام ٢٠١٦.

منهجية وأسلوب البحث :

اعتمد البحث على عدة مناهج لاسيما **المنهج التحليلي**الذي تمثل بجمع البيانات من خلال استمارة الاستبانة التي وزعت على محطات الوقود عينة الدراسة بواقع (٢٧) محطة وتوزيعها على جميع المحطات بنسبة ١٠٠٪ ملحق (١) ، فضلا عن ذلك اعتماد **المنهج الوصفي** عند مناقشة ضوابط ومعايير إنشاء محطات الوقود في المدينة ، فضلا عن إتباع المنهج التحليل الإحصائي والذي تمثل بتحليل مبدأ الملائمة المكانية لمحطات تعبئة الوقود في المدينة .

خـريطـــة (١)

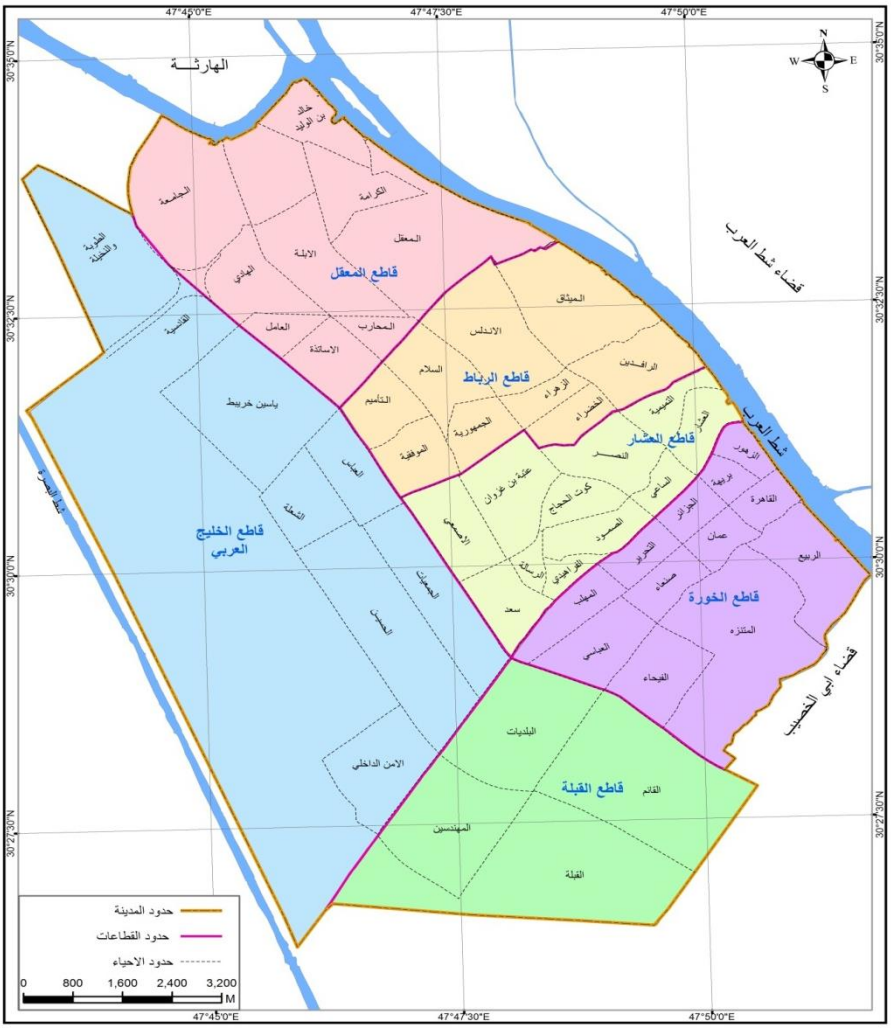
موقـع مدينة البصـــرة من المحافظـة والعـراق



المصدر : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس رسم ١/ ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٤.

خـريطة (٢)

مدينة البصرة بحســب القطاعات السكنية لعام ٢٠١٦



المصدر : مديرية بلدية قضاء البصرة ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، خريطة مركز قضاء البصرة ، لسنة ٢٠١٦.

أولاً : الملائمة المكانية لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة

ان تحديد الملائمة المكانية لمحطات تعبة الوقود في المدن تعد من المواضيع الحيوية التي أخذت صداها في الوقت الراهن ، كونها تعد جزءا من الخدمات التي ينبغي توافرها إلى جانب الاستعمالات الخدمية الأخرى (النقل ، الإدارية ، الصحية ، التعليمية ..الخ) ، ومن هنا لابد من إتباع هذا الأسلوب وضمن إطار التخطيط المكاني لها .

يقصد بنموذج التحليل المكاني (الملائمة المكانية)هو أسلوب تقني يهدف إلى قياس العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية ، مما يضمن تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها مستقبلا بما فيها فهم لأسباب وجود الظاهرات على سطح الأرض والتنبؤ بسلوك تلك الظاهرات في المستقبل[١].

إن مبدأ عمل الملائمة المكانية لا يعمل على ظاهره دون أخرى ، بل يرتبط بعلاقات قائمة بين الظواهر الجغرافية مجتمعةً، سواء أكانت هذه الظاهرات متجاورة أم متباعدة عن بعضها البعض ، لذا يمكن القول إن الظاهرات هي التي تعطي نوع العلاقة وبعدها المستقبلي ، وبالتالي تصبح الظاهرات في المكان متغيرة باستمرار بمرور الزمن ، مما يعني تغير قيمة المكان ، وهذا يتوجب على المخطط ان يلاحظ هذه التغيرات بقوة الملاحظة الميدانية ، لكي يتسنى له تحويل الظاهرة إلى قيم مكانية يمكن استعمالها إحصائيا[٢] .

هناك تباين واضح في التوزيع الحالي لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة ، هذا الأمر أدى في جوهره إلى الاختلال المكاني في التوزيع ، ما يعني وجود تفاوت ملحوظ في توزيع محطات تعبئة الوقود ضمن قطاعات المدينة ، في حين نلاحظ وجود أكثر من محطة وقود ضمن قطاع سكني معين ، وبالتالي أدى هذا الأمر إلى افتقار تلك القطاعات إلى وجود أعداد كافية لها ، لذا لابد من بناء نموذج مكاني وفق مفهوم الملائمة المكانية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافيةGIS ،لكون الهدف من بناء نموذج مكاني هو توضيح نطاق الخدمة لمحطات تعبئة الوقود ، لاسيما الأحياء السكنية غير المخدومة في المدينة ، لذا توفر منهجية التحليل المكاني فينظم المعلومات الجغرافية

من خلال استخدام وتطبيق أدوات التحليل المكاني Spatial Analysisضمن بيئة برنامج Arc-GIS10.2 ، وتحديد أوزان المتغيرات المدخلة التطابق الموزون (Weighted Overlay) في عملية بناء النموذج الرياضي ، والذي يوصلنا في النهاية إلى تحديد مقترحات إمكانية في اختيار مواقع مثلى لمحطات تعبئة الوقود الواجب مراعاتها مكانيا في المستقبل ،والتي تخدم جميع المركبات في المدينة كونها توفر سهولة الوصول لها .

وبصورة عامة لابد من إيضاح الطريقة العلمية للملائمة المكانية ، كونها تحتاج إلى تحديد المعايير الخاصة بها لتلك الخدمة (مواقع محطات تعبئة الوقود ضمن أحياء المدينة) هذا من جهة ، وتطبيق تلك المعايير ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية من جهة ثانية ، لذلك سنتناول هذه المراحل وكالتالي :

١. مرحلة تحديد المعايير(*)

تعتمد الملائمة المكانية لأي مشروع في بداياته إلى تحديد معايير معينة تناسب هذا المشروع ، لذلك يعد هذا الجزء من الدراسة من الأمور الصعبة ، لكونها تتعلق بالجوانب النظرية والعلمية والتطبيقية ، فضلا عن حاجتها إلى مختصين أو جهات تخصصية في هذا المجال ، لغرض وضع أهم المعايير المناسبة لهذا المشروع ، اذا ما رغبنا في تحديد الموقع الأمثل للمشروع أو خدمة أو استعمال ، ومن هذا المنطلق لابد من وضع أولوية لهذه المعايير لغرض الخروج بأفضل النتائج[٣]

ان تحديد الملائمة المكانية لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة وكما أسلفنا يخضع إلى معايير وضوابط لابد من توافرها لغرض تشييد محطة وقود ضمن منطقة معينة ، لذلك سوف يتم تحديد جملة من المتغيرات والافتراضات والتي تعد الأساس الذي تم الاعتماد عليه بحسب الأوزان النسبية مع تحديد أهمية كل متغير ، التي تتلاءم مع أهداف عملية التحليل وعلى النحو التالي :

(*) استعان الباحثان بالمعايير المعتمدة من قبل وزارة النفط ، شركة توزيع المنتجات النفطية ، ضوابط إنشاء محطات تعبئة الوقود ، منشورات مطبوعة ، ١٩٨٥ ، الصفحات ١-١٠.

١. المعيار المسافة بين المحطات (البعد بين المحطات) ، إذ يجب أن تكون المسافة بين محطة وأخرى على الأقل(٧٥٠متر) ضمن اتجاه واحد ، حتى تغطي نطاق الخدمة السكانية .
٢. أن تبعد محطات تعبئة الوقود بمسافة (٤٠ متر) عن اقرب وحدة سكنية ، لإجراءات السـلامة.
٣. ابتعاد محطات تعبئة الوقود بمسافة معيارية (١٠٠ متر) عـن الخدمات التعليميـة والمستشفيات.
٤. معيار الحجم السكاني ، حدد المعيار بضرورة إنشاء محطات تعبئة الوقود اذا كان هناك حجم سكاني (٣٥٠٠٠ ألف نسمة) .
٥. مدى توفر مساحة كافية تتراوح بين١٠٠٠-٢٠٠٠م٢ لغرض إنشاء محطة وقود ضمن نسيج المدينـة .
٦. تشييد محطات تعبئة الوقود على الشوارع الرئيسة لتقديم خدماتها إلى المركبات وسهولة الوصول اليها.
٧. يفضل إقامة محطات تعبئة الوقود على أراضي تعود ملكيتها للدولة ،ويعزى ذلك إلى ارتفاع أسعار الأراضي الخاصة لاسيما الأراضي على جانبي الشوارع الرئيسة .
٨. معيار سعر الأرض ، إذ إن تخصيص مساحة (٢٠٠٠م^{٢}) لموقع محطة وقود يحتاج إلى تأجير موقع الأرض إذا كانت عائديتها لملكيات خاصة ، ما يعني إيجار شهري قد يتجاوز (٧) ملايين ، وبالتالي ضرورة توفير قطعة ارض تابعة للدولة وضمن نسيج المدينة ، لغرض استخدامها كمحطة وقود لانخفاض إيجارها فيما لو قورنت مع الأرض ذات الملكية الخاصة .
٩. وجـود مـركـز دفاع مدني (إطفاء) قريب مـن محطـة الـوقود.

٢. مرحلة تنفيذ الملائمة المكانية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية

بعد تحديد أهم المعايير الواجب مراعاتها لاختيار انسب الأماكن لمحطات تعبئة الوقود في المدينة مستقبلاً ، لابد من إتباع مجموعة من الخطوات لغرض تصنيف البيانات ومعالجتها وعلى النحو التالي :

١. تم وضع مجموعة من الضوابط والأوزان، وتم اختيار هذه (الأوزان)(*) بحسب الضوابط المعدة من قبل الجهات المعنية بواقع محطات التعبئة ، لاسيما وزارة النفط والمديريات المرتبطة بها من تطبيق(Euclidean Distance) المتوفر في المحلل المكاني (Spatial Analyst) ، إذ تم اختيار(١ - ١٠) مراتب ، تمثلت المرتبة الأولى المستوى المكاني الأقل ملائمة ، في حين تشير المرتبة العاشرة إلى الموقع الأكثر ملائمة ، فكلما زادت القيمة فهي تعبر عن الموقع الأفضل لتشييد محطات الوقود .

٢. تم إنشاء قاعدة بيانات من قيم بعض المتغيرات بواسطة برنامج Arc GIS 10.2 ، مثل تحديد المسافة بين محطة وأخرى ، أو اختيار موقع محطة وقود ضمن رقعة جغرافية تتوفر فيها أكثر مواءمة من غيرها ، لذلك تحتاج هذه المتغيرات إلى إعادة تصنيف بواسطة أمر Reclassify لجعل الأهداف تتلاءم مع عملية التحليل.

٣. تطبيق المنطق الضبابي Fuzzy Logic وهي طريقة الحاسبة الشبكية(Raster calculator) التي سنعتمدها ،كونها الأفضل في تحقيق الملائمة المكانية ، لأنها تعمل على إعطاء درجة ملائمة مكانية لكل منطقة الدراسة لكن بدرجات متفاوتة ، لذلك على المختص اختيار الموقع الأنسب ، على سبيل المثال عندما نريد تحديد موقع لإنشاء مستشفى بطريقة الحاسبة الشبكية (Raster calculator) تعطي صورة شبكية لكل منطقة الدراسة بحيث تكون مقسمة إلى

(*) نقصد بالأوزان إعطاء قيمة رقمية يفضل ان تكون نسبة مئوية للطبقات حسب أهميتها عند إجراء عملية احتساب الملائمة المكانية .

فئات حسب درجة الملائمة ، فقد تحقق قطعة ارض معينة ٩٥٪ من الشروط . في حين نجد أخرى قد تحقق ٥٥٪ وهكذا ، ويبقى القرار النهائي بيد متخذي القرار لاختيار البدائل المناسبة ، وبهذه الطريقة نكون قد ساهمنا بواسطة نظم المعلومات الجغرافية في إيجاد الحلول العلمية والعملية بشكل أفضل من تحريرها على الورق.

٤. تحديد امتداد الطبقات الجديدة بحيث تلاءم امتداد منطقة الدراسة ، أي يكون لها نفس الإحداثيات ، ويمكن أجراء ذلك من خلال شريط أدوات التحليل المكاني ، من خلال (option) واختيار الامتداد (Extent) ثم اختيار الامتداد الطبقة التي توافق منطقة الدراسة .

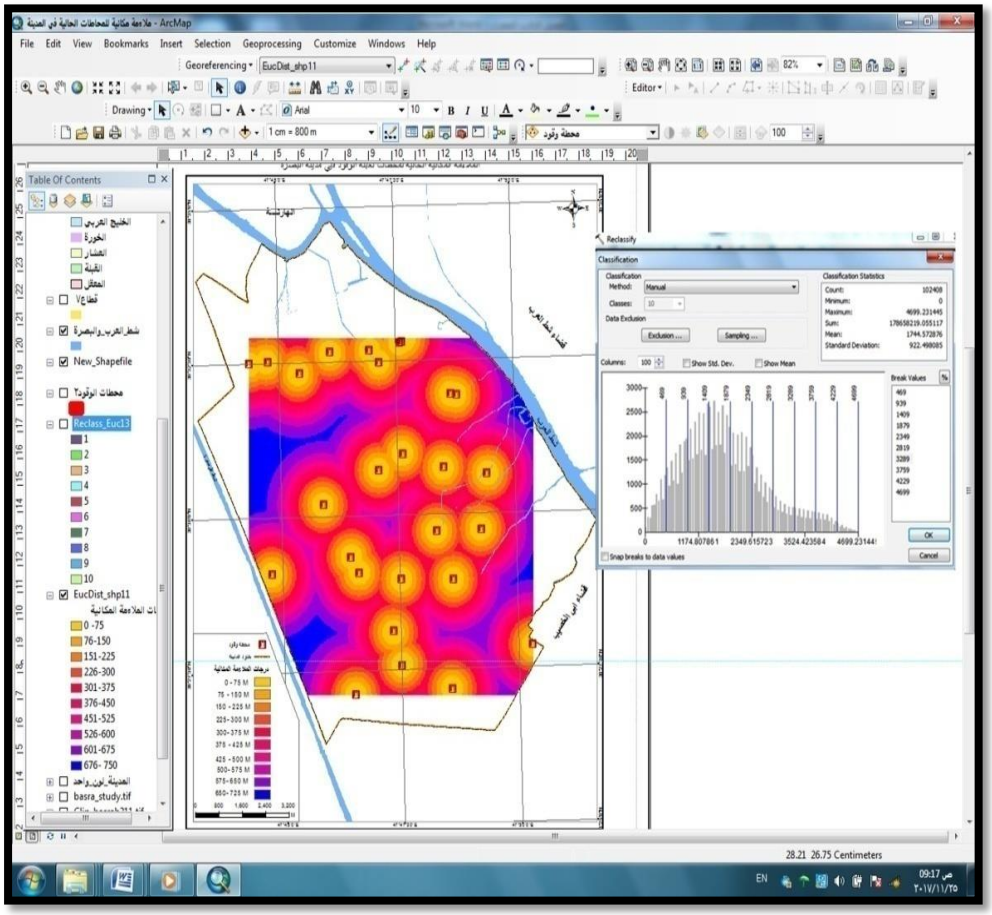
٥. إجراء عملية دمج الطبقات بعضها مع بعض وحسب درجة التأثير النسبي Influence وبيان المواقع الأكثر ملائمة من غيرها لإنشاء محطات تعبئة الوقود ، مع الأخذ بنظر الاعتبار الاهتمام بالمحددات والابتعاد عنها وتشمل (الوحدات السكنية ، المؤسسات الخدمية ، المحرمات النفطية ...الخ)

٦. نقوم بعملية الجمع النهائي لجميع الخطوات وذلك بإجراء الملائمة من خلال الأداة(Raster calculator) ونقوم بجمع الطبقات بعد إعطاء أوزان معينة لكل طبقة حسب أهمية الطبقة .

٧. تكون النتيجة النهائية اختيار المواقع المفضلة لاختيار محطات تعبئة الوقود كما نلاحظها من الأشكال (١ ،٢) .

شـــــــكل (١)

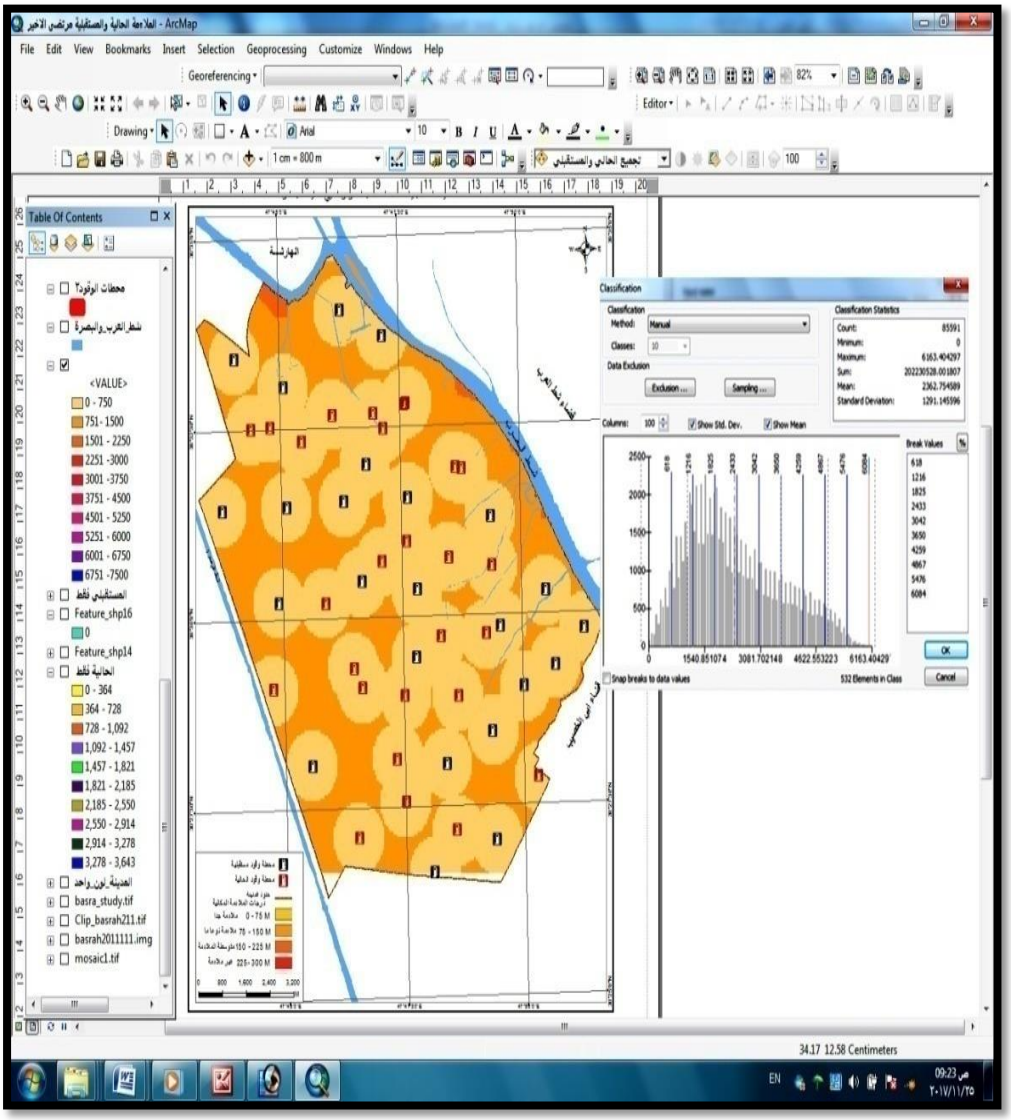
خطوات تنفيذ الملائمة المكانية لمحطات الوقود الحالية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية



المصـدر : تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2 .

شـــــــكل (٢)

خطوات تنفيذ الملائمة المكانية لمحطات الوقود المستقبلية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية



المصـــــــــــدر : تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2 .

٣. كيفية تقييم الملائمة المكانية لمحطات تعبئة الوقود في مدينة البصرة

إن تقييم الملائمة المكانية في جوهرها هي عملية تقدير الإمكانات المتوافرة في الأرض لمختلف أنواع استعمالات الأرض الحضرية ولجميع البدائل المتوافرة ، إذ إن إعطاء تصور مستقبلي أو بمعنى آخر توقيع محطات الوقود بمواقع مثالية يحتاج بالدرجة الأساس إلى عملية تقييم الموارد المتاحة . لذلك فعملية التقييم تحتاج إلى ترابط ما بين التخطيط وتوزيع استعمالات الأرض وتخطيطها ، وبالتالي يمكن بنائها على أساس مستدام عن طريق التكامل بين الملائمة لمحطات تعبئة الوقود وبين الموفورات السكانية والاقتصادية واستعمالات الأرض الحضرية(السكنية ، الخدمية) ، ومن هنا لابد من تتبع الخطوات التالية لغرض الوصول إلى المرحلة النهائية في اختيار انسب المواقع لمحطات تعبئة الوقود .

أ- التنبؤ بعدد سكان المدينة المستقبلي حتى سنة الهدف (٢٠١٦-٢٠٢٦)

تم التنبؤ بعدد سكان المدينة لسنة الهدف بالاعتماد على معطيات الجدول (١) والذي أعطى تصورا لعدد سكان مدينة البصرة لعام (٢٠٢٦) ، والذي سيبلغ بحسب الإسقاطات السكانية (١٨٣٦١٦٦) نسمة ، ويبدوا من تتبع الحجم السكاني لسنة الهدف إن السكان سوف يزدادون بواقع (٤٦٩٨٩٤) نسمة ، وبالتالي سوف يحتاجون إلى اقتناء السلع الجمالية من ضمنها امتلاك السيارة الخاصة ، وإذا استقرت الأوضاع الحالية لاسيما الارتفاع المستوى الاقتصادي النسبي للعراق ومنطقة الدراسة من ضمنها ، فان السيارات سترتفع أعدادها لتناسب الزيادة السكانية ، وبالتالي تزداد حاجة المركبات إلى التزود بالوقود ما يعني ان المحطات الحالية غير كافية لتلبية الزيادة في أعداد السيارات وحاجتها إلى الوقود ، إذ أن هناك نقص في أعداد محطات الوقود حاليا بلغ (١٣) محطة وفقاً للمعيار السكاني* ومع الزيادة السكانية لسنة ٢٠٢٦ سوف تحتاج مدينة البصرة بصورة أجمالية إلى (٢٤) محطة وقود لتتناسب مع هذا

(*) حدد المعيار بضرورة إنشاء محطات تعبئة الوقود لكل (٣٥٠٠٠ الف نسمة) .

المعيار، وهذا من شانه أن يحث زيادة أعداد محطات تعبئة الوقود لتتناسب مع الزيادة المتوقعة للسكان وعدد السيارات المتوقعة مستقبلاً .

جدول (١)

التوقعات المستقبلية لسكان مدينة البصرة للمدة (٢٠١٦-٢٠٢٦)

السنة	عدد السكان المتوقع
٢٠١٦	١٣٦٦٢٨٢
٢٠١٧	١٤٠٧٢٧٠
٢٠١٨	١٤٤٩٤٨٨
٢٠١٩	١٤٩٢٩٧٢
٢٠٢٠	١٥٣٧٧٦١
٢٠٢١	١٥٨٣٨٩٤
٢٠٢٢	١٦٣١٤١١
٢٠٢٣	١٦٨٠٣٥٣
٢٠٢٤	١٧٣٠٧٦٣
٢٠٢٥	١٧٨٢٦٨٦
٢٠٢٦	١٨٣٦١٦٦

المصـــــــدر : عمل الباحثان بالاعتماد على :

(١) إسقاطات السكان لعام ٢٠١٦ .

(٢) تم التنبؤ المستقبلي لعدد سكان المدينة حسب المعادلة التالية[١] :

معدل النمو السنوي X عدد سكان حسب الإسقاط السكاني
تقديرات السكان = ـــ
١٠٠

ب – اثر استعمالات الأرض الحضرية على التوقيع المكاني لمحطات الوقود في المدينة

إن مدينة البصرة خلال قرنا من الزمن قد نمت وتوسعت بشكل عفوي غير منظم تارة ومخطط تارة أخرى ، إذ نلاحظ أن الأحياء القديمة في منطقة البصرة القديمة قد نمت بشكل غير مخطط ، لذلك نجدان طبيعة الوحدات السكنية اتسمت بالبيت الشرقي ذات المساحة المحدودة ، فضلا عن أنماط الشوارع الملتوية والضيقة والبعض منها مغلقة ، في حين نلاحظ ان الأحياء الأخرى (الجمهورية ، بريهة ...الخ) قد نمت بشكل مخطط والذي تزامن مع بداية البذرة الأولى للتصاميم الأساسية منذ عام ١٩٥٦، وبعد ذلك توالت أعداد التصاميم الأساسية للمدينة (١٩٧٦ ، ١٩٨٥ ، ٢٠١٤)[٥]، على الرغم من كون تلك المخططات قد أشارت إلى مواطن الضعف والخلل في استعمالات الأرض ونمط توزيعها المكاني ، إلا أن التغيرات السياسية والظروف التي مرت بها منطقة الدراسة حالت دون تطبيق اغلب ما ورد من مقترحات وأفكارتخطيطية كانت تهدف بشكل عام الى تنظيم استعمالات الأرض في المدينة ، لكن وبعد التغيير لعام ٢٠٠٣ ظهر تداخل كبير في استعمالات الأرض ، والذي تزامن مع غياب تطبيق القانون لذلك برز السكن العشوائي في أماكن مختلفة من أحياء المدينة ، لاسيما الفارغة منها مما جعل نسيج المدينة يمتاز بالترهل والعشوائية ، على اعتبار أن السكن العشوائي حالة مرفوضة لمدينة مهمة مثل مدينة البصرة ، وبالتالي يمكن اعتبارها حالة موقتة ، وممكن للجهات المعنية معالجة هذا الأمر ، وبالتالي الاستفادة من تلك الأراضي المشغولة لتوقيع محطات الوقود وفق المعايير المحددة من قبل وزارة النفط .

جـ- تحديد العوامل المؤثرة في التوقيع المكاني المستقبلي لمحطات تعبئة الوقود

المصدر : عبد علي الخفاف ومخور الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة، ١٩٨٦، ص١٥٢.

هناك جملة من العوامل تؤثر في التوقيع المكاني لمحطات تعبئة الوقود ، وهي بطبيعتها ضوابط ومعايير تم اعتمادها من قبل الجهات المعنية في توزيع تلك المحطات وعلى النحو التالي:

- شبكة الشوارع في المدينة وسهولة الوصول .
- البعد عن استعمالات الأرض الحضرية (السكنية ، التجارية ، الصناعية ، الخدمية) .
- توافر مساحات فارغة ضمن الحيز المختار لمحطات تعبئة الوقود.
- البعد عن مركز المدينة.

تساهم العوامل المشار إليها في اختيار المواقع الأنسب لمحطات الوقود ، إذ أن الموقع المثالي لتوزيع تلك المحطات يكون على الشوارع الرئيسة أفضل مما هو عليه في توزيعها على جانبي الشوارع المحلية ، لذلك يعطى درجة تقييم كبيرة بالنسبة لموقع المحطات على جوانب الشوارع الرئيسة واقل تقييم فيما لو وزعت على جوانب الشوارع المحلية هذا من جهة ، ومن جهة ثانية يجب إبعاد محطات الوقود عن استعمالات الأرض الحضرية ، لاسيما السكنية والخدمية وفق المعايير ، وهنا يقوم البرنامج بتحديد انسب المواقع التي تتسم بالبعد على تلك الاستعمالات . أما بخصوص البعد عن مركز المدينة فيفضل في المستقبل عدم اختيار مركز المدينة لتوزيع محطات الوقود ، نظرا لكونه منطقة تجارية شديدة الازدحام ، ومن غير الممكن او المجدي ان يكون تركيز المحطات في هذا الجانب من المدينة .

ثانياً : مرحلة استخدام الملائمة المكانية (اختيار انسب المواقع لمحطات تعبئة الوقود) في المدينة

بعد بيان تأثير أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة في توزيع محطات تعبئة الوقود في المدينة ، سوف يتم استخدام الملائمة المكانية وفقا لدرجة الأهمية النسبية (وزن الطبقة) وكذلك حسب أهمية كل عامل من العوامل المذكورة أثناء عملية التصنيف ،لغرض الوصول الى إجراء عملية التطابق الموزون (Weighted Overlay) المتوفرة

في بيئة نظم المعلومات الجغرافية ضمن تطبيقات المحلل المكاني (Spatial Analyst) ، كما يتضح ذلك من جدول (٢) الذي يشير إلى استعراضاهم المعايير المستخدمة في تحديد انسب المواقع لمحطات تعبئة الوقود البالغة (٢٤) محطة لسنة الهدف .

ان اختيار المعايير (الطبقات) لم تأتي بشكل عشوائي وإنما اختيرت بشكل دقيق ، لهذا أظهرت خريطة (٣) والتي تمثل توزيع محطات الوقود في مدينة البصرة بان هناك فجوة واسعة بين المعايير التي وضعت من قبل وزارة النفط وبين التوزيع الحالي ، لاسيما لقطاعات المدينة الستة (الخورة ، العشار ، الرباط ، المعقل ، القبلة ، الخليج العربي) بأنها غير موزعة بشكل دقيق ، وبالتالي فهي تقدم خدماتها إلى سكان القطاعات ما يقارب (٦٠٪) استفاد منها سكان الأحياء القريبة منها ، وبالتالي لم تتوزع بشكل مثالي لاسيما بحسب المعايير المساحية والحجم السكاني وسهولة الوصول وغيرها من العوامل الأخرى ، مما يضطر العديد من السكان قطع مسافات طويلة نسبيا لبلوغ محطة الوقود المنشودة ، لهذا لا تعد ملائمة للعديد من الأحياء كما في (حي الطوبة والنخيلة ، الربيع ، خالد ابن الوليد ، القبلة ...الخ) ، وهذا ناجم عن وجود عوامل موقعية وسياسية تحكمت في توزيعها غير المثالي .

بصورة عامة ووفق تحليل الملائمة المكانية وذلك بعد إدخال المعلومات الأساسية إلى برنامج ArcGIS والتي تضمنت عدة طبقات كما اشرنا أعلاه، نجد أن طبقة التنبؤ بعدد سكان المدينة بحسب الإسقاطات السكانية (١٨٣٦١٦٦) نسمة لعام ٢٠٢٦ فان السكان سوف يزدادون بواقع (٤٦٩٨٩٤) ألف نسمة إذا ما قورنت مع إسقاطات السكان لعام ٢٠١٦ والبالغ (١٣٦٦٢٨٢) ألف نسمة ، وعند مقارنة عدد السكان المستقبلي مع المعيار الحجم السكاني لكل محطة وقود البالغ (٣٥٠٠٠) ألف نسمة ، لذلك يتوجب زيادة أعداد المحطات بواقع (٢٤) محطة إضافية يمكن ان تبلغ المعيار ولتغطي مجمل قطاعات مدينة البصرة ، كون المحطات الحالية تغطي حوالي (٥٥٪) من سكان المدينة.

جـدول (٢)

المعايير المستخدمة لحساب درجة الملائمة المكانية لاختيار محطات تعبئة الوقود ضمن أحياء مدينة البصرة لعام ٢٠١٦

ت	اســـــم الطبقـــة	درجة الملائمة- المسافة الأقـرب (١-١٠)	وزن الطبقة (أهميتها)٪
١	بعد المسافة بين المحطات	٣	١٠
٢	الاستعمال السكني بمسافة ٤٠م	١	٣
٣	الخدمات التعليمية والصحية بمسافة ١٠٠م	٢	٦
٤	الحجم السكاني ٣٥٠٠٠ نسمة	٩	٢٨
٥	المساحة المخصصة لمحطات الوقود ١٠٠٠-٢٠٠٠م٢	٥	٨
٦	طرق النقل الرئيسة	٤	٥
٧	الفضاءات الفارغة وملكية الأرض	١٠	٣٠
٨	معيار سعر الأرض	٥	١٠
	المجمـــــوع		١٠٠

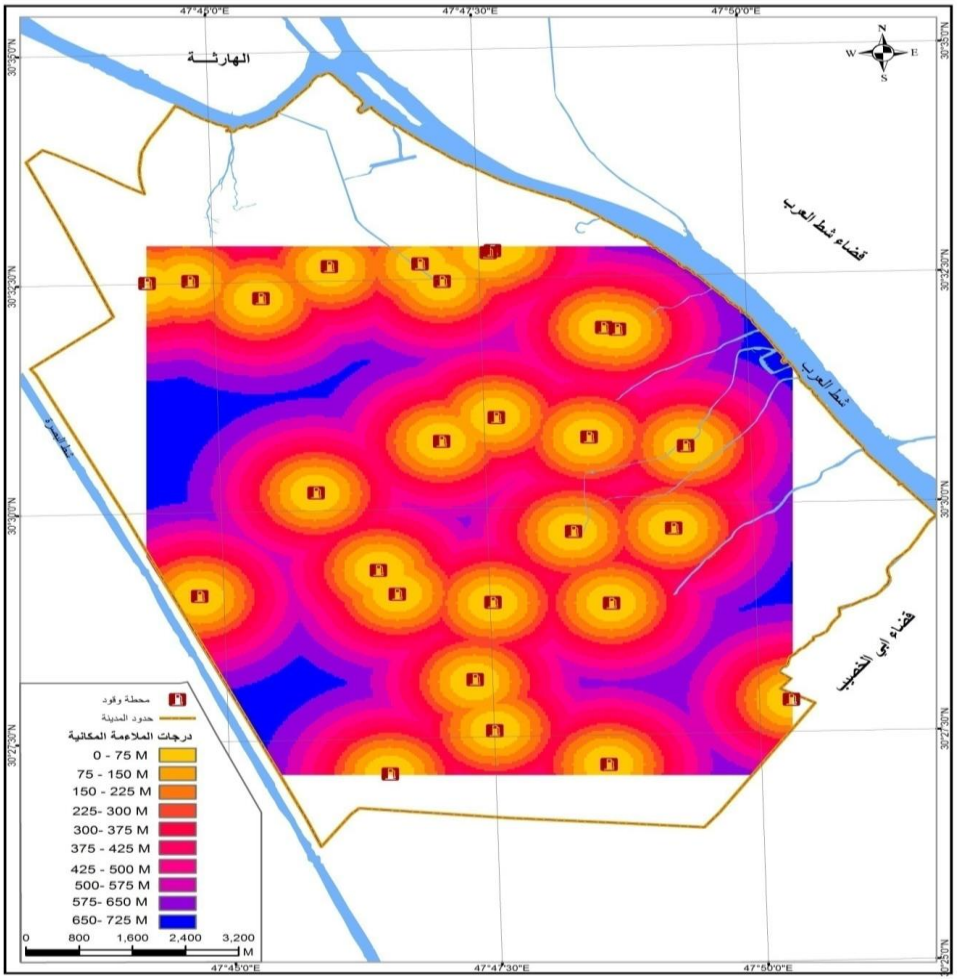
المصـــــدر: عمل الباحثـــان .

، ومن هنا فقد احتل معيار الحجم السكاني بدرجة ملائمة بلغت (٩) وسجلت وزن الطبقة (٢٨٪) ، ما يعني ان هذا العامل سجل نسبة (٩٠٪) ، إذ يشير ذلك الضرورة احتساب أهمية العامل ووزنه ، نظرا لأهميته في توزيع محطات الوقود المستقبلية . وبالنظر لعامل الحجم السكاني ومدى أهميته في اختيار محطة وقود يرتبط مع عامل آخر وهو توفر الفضاءات الفارغة وملكية الأرض ، إذ أن ليس من الممكن تشييد محطة وقود بدون وجود ارض كافية تتراوح (١٠٠٠-٢٠٠٠م٢) ، لذلك احتل هذا العامل نسبة (١٠٠٪) بوزن للطبقة (٣٠٪) ما يعني أهمية كبيرة لهذا العامل ،اذ ان مدينة البصرة حاليا لا تتوفر فيها فضاءات فارغة كونها شغلت لاستعمالات سكنية وتجارية وصناعية عشوائية ، لذلك ينبغي على الجهات المعنية بضرورة وضع الخطط الكفيلة بالاستحواذ على الأراضي التي تعود عائديتها إلى الحكومة ، ليتسنى

إشغالها وفق ما خطط لها وفق التصاميم الأساسية ومنها الاستعمالات الخدمية ومحطات الوقود واحدة من تلك الخدمات هذا من جهة ، ولتقليل من كلف تشييد محطات الوقود من جهة أخرى ، لكون إيجار محطات الوقود والعثور على مساحة كافية يشكل عقبة في زيادة أعداد محطات الوقود في المدينة.

خـريطـــــــة (٣)

محطات تعبئة الوقود الحالية في مدينة البصرة حسب تطبيق الملائمة المكانية لعام ٢٠١٦



المصدر : عمل الباحثين بالاعتماد على:

تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2 ، والمرئية الفضائية للقمر الاصطناعي Quick Bird2 بدقة مكانية ٦٠ سم لعام ٢٠١١ .

أما بخصوص بعد المسافة بين المحطات فقد اقتضى القانون بضرورة إن تبعد المحطات بمسافة (٧٥٠ متر) بين محطة وأخرى على نفس الاتجاه ، وقد اهتم البرنامج بتوزيع محطات الوقود المستقبلية بهذا المعيار وقد أعطي درجة ملائمة (٣) من أصل عشرة بواقع وزن للطبقة (١٠٪) ، ويعود سبب انخفاض أهمية هذا العامل إلى عدم وجود أراضي كافية على جانبي للشوارع الرئيسة ممكن استخدامها لتشييد محطة وقود ، وبالتالي يمكن أن نضع محطات للوقود ضمن الشوارع الثانوية مع توفر مساحة مثالية لمواقعها .

وفيما يخص بعد محطات الوقود عن الاستعمال السكني فقد احتلت وزن الطبقة (٣٪) ، ويعد هذا العامل على الرغم من أهميتها لأن ذلك يصعب تطبيقه على قطاعات مدينة البصرة ، كون درجة التداخل بين استعمالات الأرض الحضرية لاسيما على جوانب الشوارع الرئيسة أو الثانوية أصبحت على أشدها ، نظرا لارتفاع أسعار الأرض لاسيما على جوانب تلك الشوارع ، وبالتالي ليس من الممكن تحقيق هذا المعيار بالمستقبل ، وهذا يفسر مدى قرب الاستعمال السكني من محطات الوقود العاملة في المدينة.

يلاحظ من الجدول (٢) بضرورة إبعاد محطات تعبئة الوقود عن الخدمات التعليمية والصحية بمسافة (١٠٠م) وقد حقق هذا العامل درجة ملائمة (٢) بواقع (٦٪) ويمكن أن نعزو قلة أهمية هذا العامل ودوره في التوزيع المستقبلي لمحطات تعبئة الوقود ، هو إن تلك الخدمات (التعليمية والصحية) غالباً ما يكون توزيعها على الشوارع الرئيسة والثانوية وحتى المحلية ، وذلك لسهولة الوصول إليها من قبل الطلاب أولا والمراجعين للمراكز الصحية ثانيا ، وبالتالي ومع تزاحم استعمالات الأرض الحضرية لاسيما على الشوارع المذكورة ، لذلك ليس من الممكن إبعاد محطات تعبئة الوقود المراد تشيدها مستقبلا عن تلك المؤسسات .

تؤدي طرق النقل دوراً أساسياً في التوقيع المكاني لمحطات تعبئة الوقود ، وهذا يفسر ان أكثر من ٦٠٪ من محطات الوقود الحالية تقع على جوانب الشوارع لاسيما (شارع دينار ، شارع التربية ، شارع الخليج العربي ، شارع النصر ، شارع الجزائر) ونسبة (٤٠٪) المتبقية من محطات الوقود تقع على الشوارع الثانوية والمحلية ، لذلك فان التوقيع المستقبلي لمحطات الوقود سوف تشيد على جوانب تلك الشوارع ولهذا أعطي لطرق النقل درجة ملائمة (٤) ما يشير إلى أهمية وزن الطبقة والتي سجلت (٥٪) ، والملاحظ وكما أسلفنا مع درجة ازدحام استعمالات الأرض الحضرية على جوانب تلك الشوارع وارتفاع أسعار الأرض من جهة أخرى فان من الصعوبة ان تتوزع محطات الوقود المستقبلية على جوانب الشوارع الرئيسة بل سوف تتركز على جوانب الشوارع الثانوية لغرض تغطية اكبر شريحة من السكان وخدمة لمركباتهم التي ستزداد مع زيادة الحجم السكاني للمدينة والتحسن النسبي لمستوياتهم الاقتصادية .

يوجد ارتباط واضح بين عامل سعر الأرض والحجم المساحي المخصص لمحطة الوقود ، إذ إن سعر الأرض المراد تشييد محطة الوقود يعد عاملاً رئيساً في توزيع تلك المحطات لاسيما وان مدينة البصرة تشكو من الارتفاع الكبير في أسعار الأرض ، حيث وجد إن سعر الأرض ذات المساحة (٢٠٠م٢) على جوانب الشوارع الرئيسة قد تراوحت ما بين (٥٠٠٠٠٠٠٠٠ إلى مليار دينار)[*]، وفي حالة إنشاء محطة وقود على الشوارع الرئيسة ، والتي تحتاج الى مساحة تتراوح (١٠٠٠-٢٠٠٠م٢) هذا يعني ان سعر شراء الأرض سوف يتراوح (١٠ -٢٠) مليار دينار، وهذا المبلغ من الصعوبة توفيره من جهة ، ومن جهة أخرى عدم وجود مساحة بهذا الحجم تقع على الشوارع الرئيسة وتعود ملكيتها الى جهات خاصة ، لذلك إن تشييد المحطات المستقبلية تحث على ضرورة توفير الأرض من قبل الجهات الحكومية (بلدية البصرة)

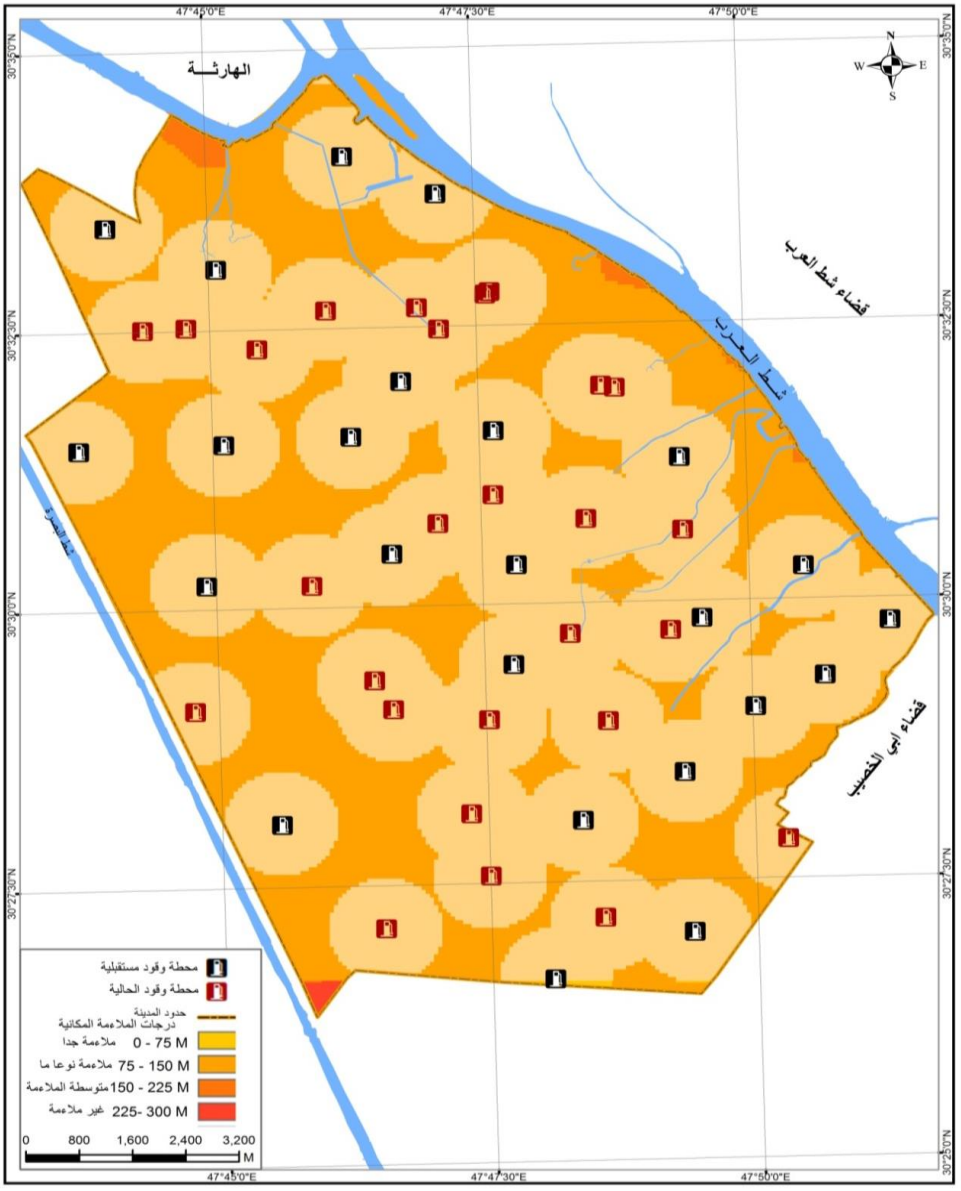
*مقابلات شخصية مع عدد من أصحاب العقارات في أماكن مختلفة من قطاعات مدينة البصرة.

وتأجيرها على المستثمرين أصحاب محطات الوقود ، كي يتسنى توزيعها بالشكل الأمثل من جانب ، ورخص إيجاراتها السنوية من جانب أخرى ، فيما لو رغبت الجهات المعنية والمستثمرين التعاون في تخصيص ارض وإيجار لتشييد محطات تخدم سكان المدينة ومركباتهم حتى سنة الهدف .والملاحظ ان وزن الطبقة وأهميتها بالنسبة لعامل المساحة المخصصة لمحطات الوقود قد سجلت (٨٪) ، في حين سجلت أهمية معيار سعر الأرض بوزن (١٠٪) ، ما يشير إلى أهميتهما كمعايير للتوقيع المكاني المستقبلي لمحطات الوقود في المدينة ، ينظر خريطة (٤).

وبناءً على النتائج السابقة وبغية الارتقاء بخدمات محطات الوقود في مدينة البصرة ورفع كفاءتها في خدمة السكان ومركباتهم ولسهولة الوصول إليها فان الدراسة ووفق معطيات الخريطة (٤) ، تحث الجهات التخطيطية بضرورة الاهتمام بهذا المرفق الحيوي وتحقيق التوازن في توقيعها المكاني لها وفق معايير (سهولة الوصول ، الحجم السكاني ، المساحة المخصصة لمحطات الوقود ، بعد المسافة بين المحطات ..الخ) ، وهذا من شانه الوصول إلى عملية المواءمة بين طرق النقل وتوزيع محطات الوقود لغرض استفادة السكان من جهة ومركباتهم من جهة ثانية ، وهذا يتناسب بالنتيجة النهائية مع مكانة مدينة البصرة وأهميتها التجارية الاقتصادية والإدارية، فضلا عن أهميتها السكنية التي تحتضن أكثر من مليون ثلاثمائة إلف نسمة ، والتي سوف تزداد بحسب الإسقاطات السكانية لعام ٢٠٢٦ لتصل إلى (١٨٣٦١٦٦) نسمة ، وتحث الدراسة بضرورة زيادة أعداد المحطات في قطاع الخورة ، الذي يشكو من النقص الحالي لمحطات تعبئة الوقود هذا على المستوى القريب ، اما على المستوى البعيد فيجب الاعتماد على معطيات الخريطة السابقة لغرض الوصول الى صورة متكاملة لتوزيع محطات الوقود في مدينة البصرة حتى سنة الهدف .

خـريطـــــة (٤)

محطات تعبئة الوقود الحالية والمستقبلية في مدينة البصرة حسب تطبيق الملائمة المكانية للمدة (٢٠١٦-٢٠٢٦)



المصدر : عمل الباحثين بالاعتماد على:
تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2 ، والمرئية الفضائية للقمر الاصطناعي Quick Bird2 بدقة مكانية ٦٠ سم لعام ٢٠١١ .

النتائج:

١. اتضح من خلال البحث ان هناك عدة معايير وضوابط تخطيطية تم وضعها من قبل الجهات المعنية بغية التوزيع الأمثل لمحطات تعبئة الوقود في المدن ومنها (معيار المسافة ، السكاني ، المساحي ، وجود المحطة بالقرب من مركز للدفاع المدني)
٢. توصل البحث وبحسب مفهوم الملائمة المكانية إن عدد سكان المدينة الحالي قد سجل (١٣٦٦٢٨٢) ، وعند مقارنة المعيار السكاني (٣٥٠٠٠) لكل محطة وبالمقارنة مع عدد المحطات العاملة في المدينة والبالغة (٢٧) ، نجد ان هناك عجز حالي يصل إلى (١٢ محطة) سوف يزداد الحجم السكاني حتى عام ٢٠٢٦ ليصل بحسب الإسقاطات (١٨٣٦١٦٦) نسمة ، ما يشير إلى حاجة المدينة الإجمالية من محطات الوقود لتصل إلى (٥٢) محطة وقود ، بعجز بلغ (٢٤) محطة لسنة الهدف ، لذلك ووفق مبدأ الملائمة المكانية يمكن تحقيق هذا التوازن في أعداد محطات الوقود وفق المعايير والأوزان التي استخدمت في البحث ، وبالتالي يستفاد السكان ومركباتهم من خدمات محطات الوقود المنتشرة في المدينة في المستقبل .

المقترحات :

١. ينبغي على الجهات المعنية الأخذ بعين الاعتبار التوزيع الحالي ومقارنته بمبدأ الملائمة المكانية الذي توصل إليه البحث مستقبلا ، وهذا يصب في مصلحة السكان ومركباتهم ، لكون التوزيع المستقبلي قد وفر الجهد والوقت وسهولة الوصول إلى محطات تعبئة الوقود بوقت قياسي .

٢. إنشاء عدد من محطات تعبئة الوقود بما يتلاءم مع عدد سكان المدينة .

ملحق (١)

استمارة الاستبيان

١. أسم المحطة .....
٢. موقع المحطة / أسم الحي السكني .....
٣. تاريخ إنشاء المحطة .....
٤. مساحة المحطة .....
٥. الطاقة الاستيعابية من المركبات .....
٦. ملكية المحطة .....
٧. قرب المحطة من مركز الشرطة ..... المسافة التقديرية ..... أسم المركز .....
٨. قرب المحطة من مركز الإطفاء ..... المسافة التقديرية ..... أسم المركز .....
٩. عرض الشارع المجاور للمحطة .....

هوامش البحث:

(١) جمهورية العراق ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس رسم ١/ ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٤.

(٢) مديرية بلدية قضاء البصرة ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، خريطة مركز قضاء البصرة ، لسنة ٢٠١٦.

(٣) محمد إبراهيم محمد شرف ، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص ٥١.

(٤) كامل كاظم بشير الكتاني وزميله احمد الجابري ، استخدام منهجية التحليل المكاني في تقييم الملائمة المكانية للتوسع الحضري لمدينة الكوت ، مجلة كلية التربية ، واسط ، العدد١٢ ، ٢٠١٠ ، ص ٢٤٥.

(٥) وحيدة داود محمود الدايني ، الملائمة المكانية لمرائب النقل في مدينة البصرة (دراسة في جغرافية النقل الحضري) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٧، ص١١٨.

(٦) تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2

(٧) عبد علي الخفاف ومخور الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة، ١٩٨٦، ص١٥٢.

(٨) مرتضى مظفر سهر ألكعبي ، التحليل المكاني لتغير استعمالات الأرض السكنية في مدينة البصرة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه ، الجزء الأول ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٧ ، الصفحات (١٩٥-٢٣١)

(٩) مقابلات شخصية مع عددا من أصحاب العقارات في أماكن مختلفة من قطاعات مدينة البصرة

(١٠) تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.2 ، والمرئية الفضائية للقمر الاصطناعي Quick Bird2 بدقة مكانية ٦٠ سم لعام ٢٠١١ .

مصادر البحث :

١. شرف ،محمد إبراهيم محمد ، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، ٢٠٠٨ .

٢. الكناني ، كامل كاظم بشير وزميله احمد الجابري ، استخدام منهجية التحليل المكاني في تقييم الملائمة المكانية للتوسع الحضري لمدينة الكوت ، مجلة كلية التربية ، واسط ، العدد١٢ ، ٢٠١٠ .

٣. الدايني ، وحيدة داود محمود ، الملاءمة المكانية لمرائب النقل في مدينة البصرة (دراسة في جغرافية النقل الحضري) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٧ .

٤. الخفاف ، عبد علي ومخور الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة، ١٩٨٦.

٥. الكعبي ، مرتضى مظفر سهر ، التحليل المكاني لتغير استعمالات الأرض السكنية في مدينة البصرة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه ، الجزء الأول ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٧ .

Abstract

Transportation is an integrated system and the backbone of the economic and social life of the city of Basra, being linked to the scattered city parts of each other on one hand, on the other hand, it is becoming increasingly important as the area of the city's fabric is increased, which in turn is an effective service for the inhabitants and the territory of the city and contributes Monotonous uses of the land, including SOA, transport methods, controls and other site standards operate in the spatial distribution of the city's fuel filling stations, accordingly, fuel bottling plants are one of the services provided by Basra to their inhabitants, as they provide fuel for all types of vehicles.

Fuel stations have undergone many changes, especially in their increasing numbers and development of their functional and spatial characteristics, and thus most of the city's sectors have occupied an investment sector that achieves secure profitability, and is a rival business activity for other commercial and service uses, which explains its convergence and increased crowding In many streets of the city of Basra.