بناء إنموذج لأفضل موقع تجاري مقترح في مدينة العلم

أ.م.د. منهل عبدالله حمادي

جامعة تكريت/ كلية الآداب

المستخلص

يركز البحث على تطبيق التقنيات الحديثة في اقتراح افضل موقع تجاري في مدينة العلم، على ضوء المعايير التخطيطية اللازمة لذلك وهي (القرب والبعد من الشوارع الرئيسية وهندستها، عدد السكان، المساحات الشاغرة القريبة من الشوارع الرئيسية، الاستعمال التجاري الحالي، الازدحام المروري)، بعد ذلك تمت معالجة هذه المعايير عن طريق المسافة الاقليدية Euclidean Distance واعادة تصنيف القيم بحسب اهميتها من حيث القرب والبعد منها، ومن ثم تحديد درجة اهميتها النسبية بحسب تأثيرها على اقامة موقع تجاري مقترح. وتوصلت الدراسة الى ان منطقة تقاطع عبدالله الجبارة هي انسب موقع لاقامة موقع تجاري مع الشارع الاسفل المؤدي الى مركز شرطة العلم وبمساحة قدرت (٢٥,٦)هكتار كونه حقق جميع المعايير التخطيطية اللازمة لانشاء موقع تجاري، ولقد حقق النموذج المصمم وفق برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وضمن ادوات التحليل المكاني نسبة قدرها (٩٠)%، وذلك اعتماداً على الدراسة الميدانية وتحديداً ضمن استمارة الاستبيان.

اولاً. المقدمة interdiction :

تعد الوظيفة التجارية من الوظائف المهمة التي تقدمها المدينة الى سكانها وسكان أقليمها، وذلك لأنها توفر لهم كل ما يحتاجونه، وقد اهتمت الدراسات الحضرية – خاصة ما يتعلق منها بالتركيب الداخلي للمدينة _ بأنواع مميزة من الفعاليات التي تستحوذ على مساحات معينة من الحيز الحضري _ وتأتي استعمالات الارض التجارية في طليعة تلك الاستعمالات التي حظيت باهتمام الجغرافيا واقتصاديات المدن.

إن عملية تخطيط موقع تجاري مثالي تمر بمراحل متعددة، فهي تحتاج إلى وسائل وامكانيات متعددة للقيام بها .وسيتم في عملية التخطيط أخذ مجموعة من المعايير بعين الاعتبار، وهي المعايير التي لم تراعي عند اختيار الموقع التجاري الحالي، حيث سيتم مراعاة وجود الشوارع الرئيسية، وكذلك اعداد السكان في الاحياء السكنية ووجود المساحات الشاغرة، والبعد من مناطق الازدحام المروري. وسيتم اختيار المواقع التي تحصل على أكثر الإيجابيات وأقل السلبيات والتي سيقع عليها الاختيار لتكون مناطق مناسبة للموقع التجاري . وتجدر الإشارة إلى أنه لا يمكن الوصول في عملية التخطيط إلى الوضع المثالي، فلا يمكن أن نجد موقعاً

يتمتع بكل الإيجابيات ولا يوجد فيه سلبيات، فكل موقع لا بد أن يكون فيه بعض السلبيات، ولكن إذا تم اتباع ومراعاة الأسس العلمية في عملية التخطيط فإن ذلك سيقلل السلبيات إلى أدنى المستويات.

لقد اعتمد البحث في عملية التخطيط على استخدام نظم المعلومات الجغرافية ARC GIS١٠,٨ للمساعدة في صنع القرار في اختيار الموقع التجاري الامثل لما تتمتع به هذه التقنية من أدوات وعمليات تحليلية مناسبة لعمليات التخطيط البيئي.

ثانياً. مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في ايجاد موقع مثالي مقترح للخدمات التجارية في مدينة العلم بأحدث الطرق التقنية، كون الموقع الحالي يعاني من اختناق مروري وتجاري، فضلا عن وجود غزو لبعض الفعاليات التجارية كالصحية مثلاً على حساب فعاليات اخرى. ومن هذه المشكلة الرئيسة تنطلق التساؤلات التالية:

١. كيف يمكن بناء انموذج لموقع مثالي مقترح للخدمات التجارية في مدينة العلم؟ وماهي المعايير التخطيطية لذلك؟
٢. ما هو واقع الخدمات التجارية الحالية في مدينة العلم؟
٣. كيف يمكن اختبار دقة الانموذج المصمم للموقع التجاري المقترح؟

ثالثاً. فرضية البحث:

على ضوء التساؤلات المطروحة انفاً ضمن حقائق المشكلة الرئيسة سيتم صياغة الفرضيات التالية:

١. يمكن بناء انموذج Model لأفضل موقع تجاري مثالي مقترح عن طريق البناء الهيكلي Model builder في برنامج نظم المعلومات الجغرافية اعتماداً على المعايير التخطيطية في ذلك.
٢. هنالك محلات تجارية متنوعة الفعاليات في مدينة العالم.
٣. يمكن اختبار دقة الانموذج المصمم عن طريق الدراسة الميدانية والاختبار الاحصائي.

رابعاً. هدف البحث:

يهدف البحث الى مايلي:-

١. التعرف على المعايير والشروط المستخدمة في تخطيط افضل موقع تجاري مثالي مقترح في مدينة العلم.
٢. التعرف على المستوى الاداري في التعامل مع الخدمات التجارية وكيفية تخطيطها في منطقة الدراسة.
٣. تخطيط الخدمات التجارية واختيار المواقع المناسبة التي توفر اكبر خدمة للانسان.

٤. الوصول الى مجموعة من النتائج التي تفيد صناع القرار والعاملين في قطاع الخدمات، خاصة وان هذه الخدمة على تماس اساسي مع الانسان.

خامساً. منهجية البحث:

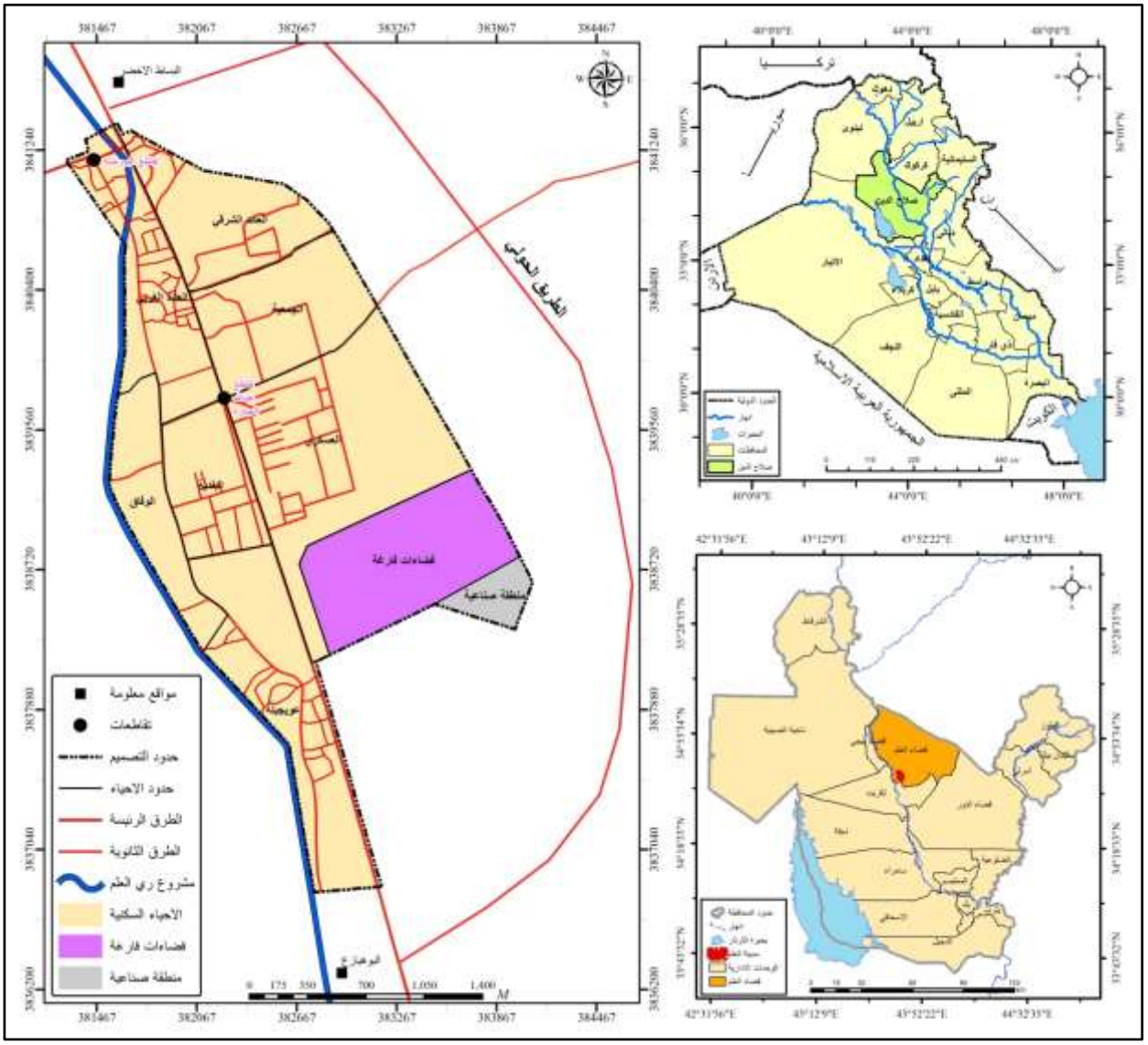
اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، والتحليل الاستقرائي. لغرض اختيار افضل موقع تجاري مثالي مقترح. لذا قام الباحث بالدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية وعمل استمارة الاستبيان للحصول على البيانات الضرورية لذلك، وتجدر الاشارة الى انه لا توجد معايير واضحة في المؤسسات حول المعايير التخطيطية في اختيار الموقع المثالي للخدمات التجارية سوى بعض الجوانب الخاصة بالشوارع وهندستها اضافة الى عدد السكان، لذا تم الاعتماد على جميع المعايير التي تؤثر على الخدمات التجارية والتي سوف يتم التفصيل عنها لاحقاً.

سادساً. موقع منطقة الدراسة:

يشكل الموقع الجغرافي للمدينة عنصر من اهم عناصر جغرافية المدن لأنه يعد الاساس لدراسة وتوزيع اي ظاهرة جغرافية على سطح الارض، إذ يعد النظام المكاني الذي تشترك فيه الانشطة المختلفة [١]، لذلك تلعب الخصائص الموقعية للمدينة مجتمعة او منفردة دوراً كبيراً في التأثير على شكل المدينة واتجاهات تطورها الحضاري من ناحية ومدى انخفاض تكاليف تقديم الخدمات للسكان في الحيز الحضري من ناحية اخرى [٢] .

اما النسبة للموقع الفلكي فهو تحديد مكان اي منطقة او مدينة او بقعة من الارض تبعاً لخطوط الطول ودوائر العرض[٣]. فهو يستعمل للدلالة فقط عن مكان المدينة على سطح الارض وان الموقع الفلكي يحدد بشبكة خطوط الطول ودوائر العرض إذ تقع منطقة الدراسة فلكياً بين خطي طول (٠٠" ٤٤' ٤٣° و ٣٠" ٤٢' ٤٣°)شرقاً ، وبين دائرتي عرض (٠٠" ٤٠' ٣٤° و ٠٠" ٤٢' ٣٤°) شمالاً [٤]، وكما في الخريطة (١) .

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: اعتماداً على خريطة الاساس لمدينة العلم ، مقياس ١:١٠٠٠٠، ومخرجات برنامج (Arc Gis ١٠,٨).

سابعاً. خطوات بناء الانموذج المكاني واختيار افضل موقع تجاري مثالي مقترح:

تعرف توملين النموذج المكاني بأنه: عبارة عن مجموعة من الخرائط على هيئة طبقات Layers تشترك فيما بينها في اطار كارتوكرافي واحد يعتمد على المرجعية المكانية المعروفة بالإحداثيات(°).

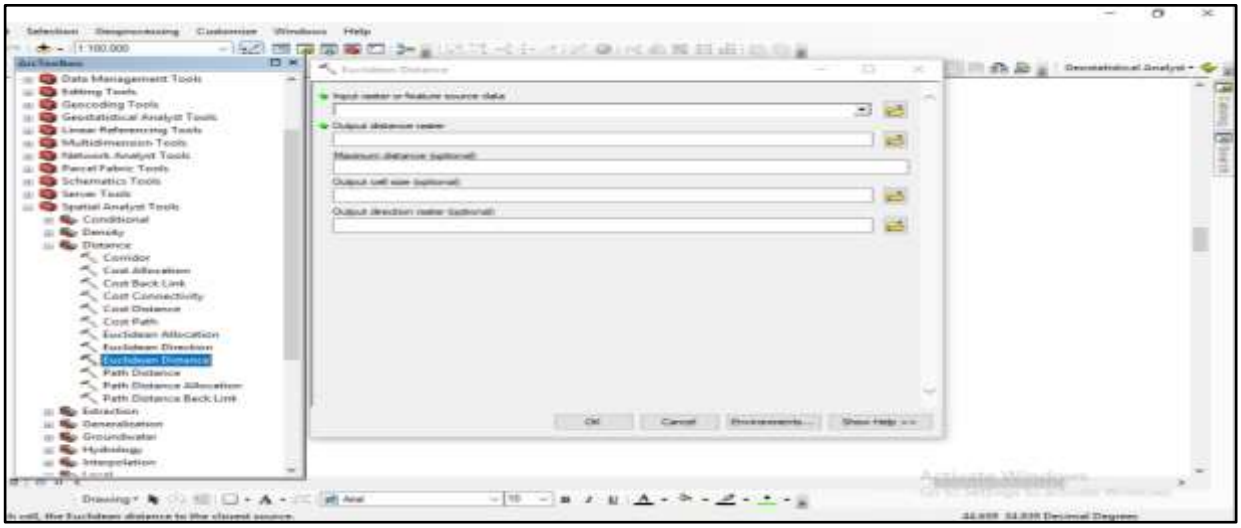
بالتالي فعملية تحديد افضل المواقع للخدمات التجارية تحتاج الى عدد كبير من الطبقات وهذه الطبقات تحتاج الى العديد من العمليات التحليلية قبل عملية مطابقتها واستخراج افضل المواقع. وفيما يلي مراحل انشاء النموذج الكارتوجرافي:

- التصنيف الرقمي للبيانات:

إذ يتم تحويل جميع الطبقات إلى عشرة انطقه متساوية البعد عن العامل المؤثر بواسطة تطبيق (Euclidean Distance) المتوفر في المحلل المكاني (Spatial Analyst) كما في الشكل (١)، وبعد

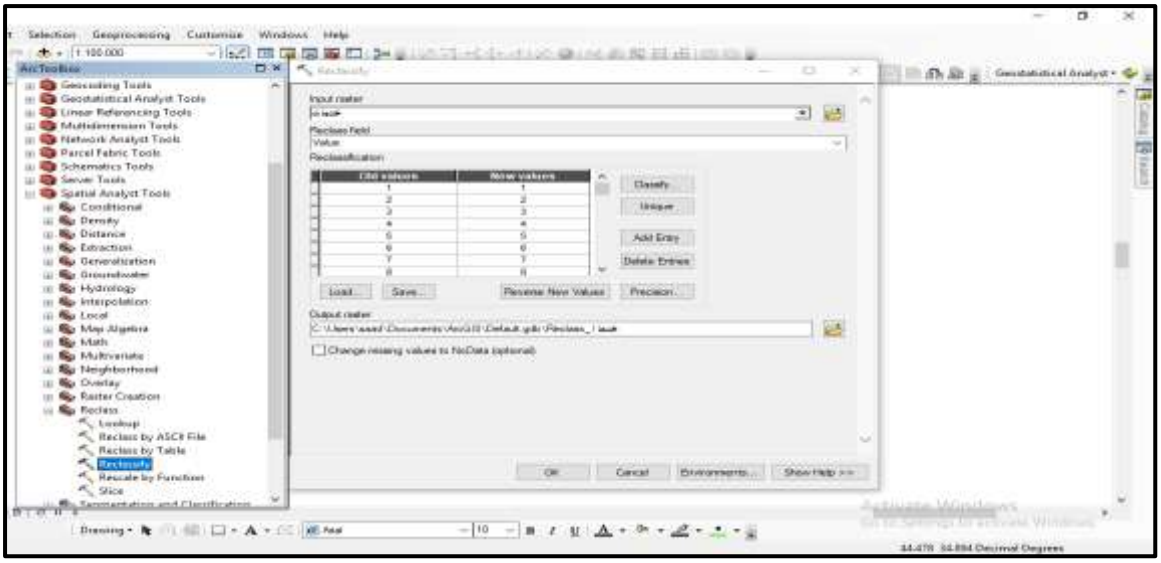
ذلك يتم ادراج قيمة لكل عامل من العوامل المؤثرة في الاستعمال بتدرج (١-١٠) فكلما زادت القيمة فهي تعبر عن الموقع الافضل، ويتم تصنيف العوامل بحسب تأثيرها من حيث القرب أو البعد فالقرب من الشوارع الرئيسة اكثر ملائمة (١٠) والبعد عنها يعطي اقل ملائمة (١)، وبحسب التدرج المكاني، وهكذا وحسب طبيعة العامل من حيث الجذب او الطرد، والشكل (٢) يبين عملية التصنيف من خلال تطبيق (Reclassify) المتوفر في التحليل المكاني(Spatial Analyst).

شكل (١) عملية تقسيم الى انطقة متساوية من خلال تطبيق (Euclidean Distance)



المصدر: اعتماداً على بيئة برنامج ARC GIS ١٠,٨ .

شكل (٢) عملية التصنيف من خلال تطبيق (Reclassify) المتوفر في (Spatial Analyst)



المصدر: اعتماداً على بيئة برنامج ARC GIS ١٠,٨ .

٣- **اعطاء الاوزان للعوامل (الطبقات) المؤثرة** : وذلك بحسب درجة تأثيرها في الملائمة المكانية للخدمات التجارية.

٤- **حوسبة العوامل (الطبقات)** : حسب درجة التأثير النسبي، باستخدام الحاسبة الشبكية Raster Calculator من خلال ضرب كل عامل بأهميته النسبية وجمع عامل باخر ومن ثم تقسيمها على عدد العوامل وكما في الصيغة التالية(القرب والبعد من الشوارع الرئيسية وهندستها*٣٠.... الخ)

ثامناً. تحديد وصياغة معايير تقييم الارض:

تم اعتماد العديد من المعايير في عملية التخطيط لاختيار افضل موقع تجاري مقترح او بديل، وذلك من خلال الطبقات وقاعدة البيانات المتوفرة والتي يتم تزويد برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS بها، اذ يقوم النظام بعد ذلك بتحديد الموقع الملائم للخدمات التجارية، خاصة بعد استبعاد المناطق غير الملائمة كالاستعمالات الاخرى كالاستعمال السكني والترفيهي ... الخ، بعد ذلك سيتم اعطاء كل معيار رتبة معينة حسب اهميته، فالمعايير الحساسة والاكثر اهمية والتي تؤثر ايجاباً في حالة اقامة خدمات تجارية قربها تأخذ مرتبة اكثر، والمعايير الاقل اهمية والتي تؤثر سلباً في حالة اقامة خدمات تجارية قربها تأخذ مرتبة اقل وتعتبر اقل ملائمة. ويمكن تفصيل المعايير التي ستدخل في عملية المفاضلة من خلال الاتي:

١. القرب والبعد من الشوارع الرئيسية وهندستها:

يمكن تصنيف الشوارع حسب معيار السعة فقد تتباين إمكانية تسريب المرور الآلي والبشري من شارع لآخر تبعا لتباين سعتها فتتدرج الشوارع من شوارع حرة الى سريعة إلى شوارع شريانية وشوارع مجمعة وأخرى محلية، ويمكن ان تصنف الشوارع وظيفيا بحسب استعمالات الأرض الوظيفية التي تنظم واجهات الشوارع فيأخذ الشارع سمة الوظيفة السائدة فتكون الشوارع تجارية وشوارع سكنية وشوارع صناعية[٦]، في هذا البحث الاعتماد على التصنيف المورفولوجي للشوارع في المدينة كونه يأخذ بنظر الاعتبار جميع أنواع التصانيف من حيث السعة والسرعة. وتجدر الاشارة الى ان مدينة العلم تقسم الى شوارع رئيسة وشوارع ثانوية وشوارع محلية وكما في الخريطة (٢) وبأطوال متباينة. اذ بلغ مجموع اطوال الشارع التي تتكون من ممرين هي (١٢,٨)كم، لذا اقتصر عمل الملائمة على هذه الشوارع فقط.

تلعب شبكة الطرق وسهولة الوصول دوراً ايجابياً نحو جذب أي استخدام وخاصة الخدمات التجارية، إذ لا يمكنها ان تتطور وتنمو وتتفاعل مع الاستخدامات الاخرى من دون شبكة الطرق ويصبح من الصعب بالنسبة لاستعمالات الأرض الاخرى أن تؤدي وظائفها، ولذا تجدر الاشارة الى ان الشوارع الرئيسة تأخذ المرتبة الاعلى وتقام عليها المحلات التجارية وليس على المحلية والثانوية لان تصميمها

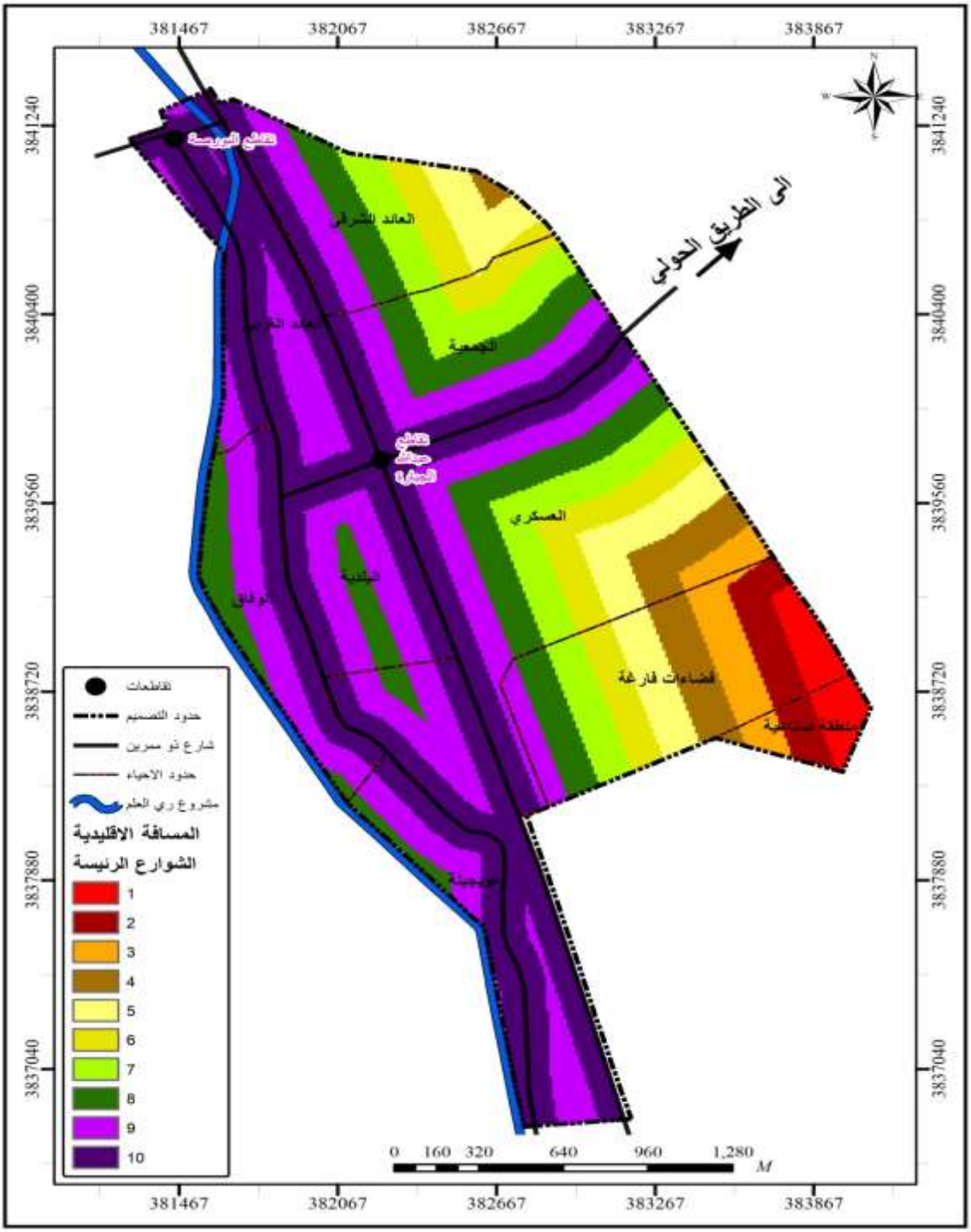
الهندسي يختلف في العرض، وعلى هذا الأساس فقد تم الأخذ بان المناطق الاقرب لشبكة الطرق فأنها سوف تأخذ أعلى تقييم (١٠) وأما المناطق البعيدة عن شبكة الطرق فأنها سوف تأخذ أقل تقييم (١) بحسب تدرج البعد المكاني عن شبكة الطرق، والخريطة (٢) تبين نتيجة تصنيف درجة البعد المكاني عن شبكة الطرق.

٢. الابتعاد عن مناطق الازدحام المروري:

يقصد بالازدحام المروري هو التباطؤ في تدفق حركة المرور الكثيفة على الطرق الحضرية[٧]. وكثيرا ما يلاحظ خلال ساعات الذروة. ومن اهم مراكز الازدحام المروري والتي تسبب ازعاج وعدم راحة للسكان هي في منطقة البورصة، كون شوارعها ضيقة ولا تتسع لكثافة المركبات الموجودة واحتياجات السكان، اما المنطقة الثانية التي تعاني من ازدحام مروري فهي الشارع المحاذي لملعب العلم او ما يسمى محلياً منطقة (مهرة العلم) وايضاً للأسباب نفسها وبلغ طول الشوارع التي تحدث فيها ازدحامات مرورية (٣,٢)كم وتم الاستدلال عليها من خلال ملاحظة هذه الظاهرة ميدانياً وتحديداً في اوقات التسوق وقياسها عن طريق برنامج ARC GIS.

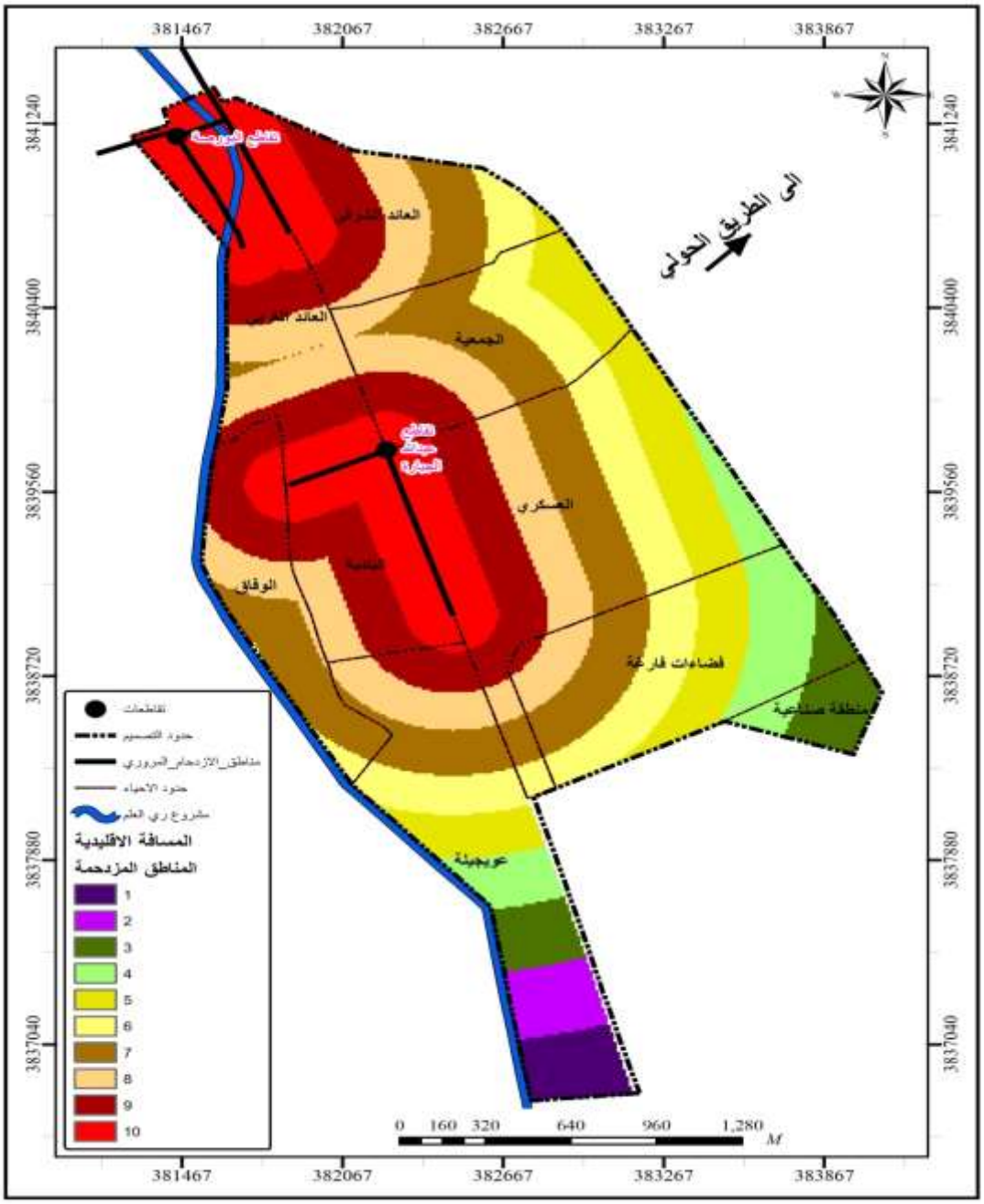
بعد ذلك تم عمل مسافات اقليدية لهذا المعيار فمناطق الازدحام المروي لا يمكن اقامة منطقة تجارية مركزية فيها، لذا كلما ابتعدنا عن مناطق الازدحام المروري تكون افضل اي تعطى رقم (١٠) اما مناطق الاختناق فتعطي رقم (١) والمناطق التي تقع بينهما تتدرج بين (١-١٠) حسب القرب والبعد وكما في الخريطة (٣).

خريطة (٢) المسافة الاقليدية لشبكة الطرق الرئيسة



المصدر: اعتماداً على المرئية الفضائية Quick Bird لسنة ٢٠١٨، باستخدام برنامج ARC GIS ١٠,٨.

خريطة (٣) المسافة الاقليدية لمناطق الازدحام المروري في مدينة العلم



المصدر: اعتماداً على المرئية الفضائية Quick Bird لسنة ٢٠١٨، باستخدام برنامج ARC GIS ١٠,٨.

٣. اعداد السكان :

تتباين اعداد السكان في مدينة العلم بين حي واخر، تبعاً لمساحة الحي ودرجة توافر الخدمات في هذا الحي. وان اعداد السكان لها الاهمية الكبيرة في اقامة اي مشروع تخطيطي في المدينة فالمناطق التي ترتفع فيها اعداد السكان يجب اقامة الخدمات التجارية بالقرب منها فالحي العسكري من اكثر المناطق عدداً للسكان لذا يجب ان تكون المراكز التجارية بالقرب منها لكي يستفاد من عامل القرب والبعد وتوفير الوقت والجهد. لذا عند تطبيق معيار اعادة التصنيف لطبقة السكان قد اعطي للاحياء الكثيرة السكان اعلى قيمة

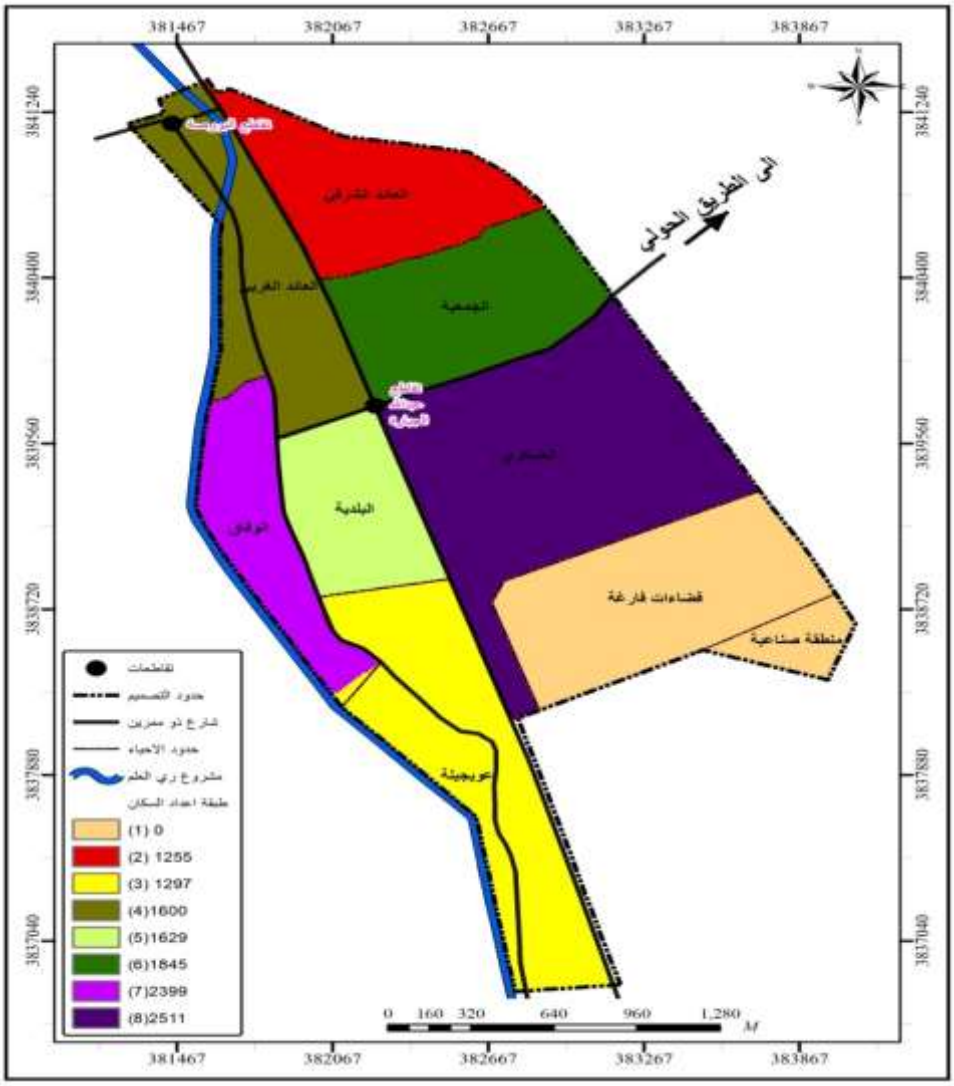
وهي (٨) والبالغة عدد سكانه (٢٥١١) نسمة حسب تقديرات عام ٢٠٢٠[٨]، اما اقل الاحياء عدداً في السكان هي الحي الصناعي وقد اعطي رقم (١) يليه حي العائد الشرقي (١٢٥٥) نسمة فهو واخذ قيمة (٢) وهكذا، وكما في الخريطة (٤) والجدول (١).

جدول (١) التوزيع المكاني لأعداد السكان بحسب الاحياء السكنية وقيمة التصنيف لعام ٢٠٢٠

ت	احياء منطقة الدراسة	عدد السكان	%	قيمة التصنيف
١	حي العسكري	٢٧١٥	٢٠,٦	٨
٢	حي الجمعية	١٣٥٥	١٠,٣	٣
٣	حي عويجيلة	٢٤٠٥	١٨,٢	٧
٤	حي البلدية	١٧٥٠	١٣,٣	٥
٥	حي الوفاق	١٩٥٥	١٤,٨	٦
٦	حي العائد الشرقي	١٣٠١	٩,٩	٢
٧	حي العائد الغربي	١٧٢٠	١٣,٠	٤
	الحي الصناعي	٠	٠,٠	١
	المجموع	١٣٢٠١	١٠٠,٠	

المصدر: اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠/١٠/٢٠٢٠.

خريطة (٤) اعداد السكان وقيمها التصنيفية بحسب الاحياء السكنية لعام ٢٠٢٠



المصدر: اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٢٠، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

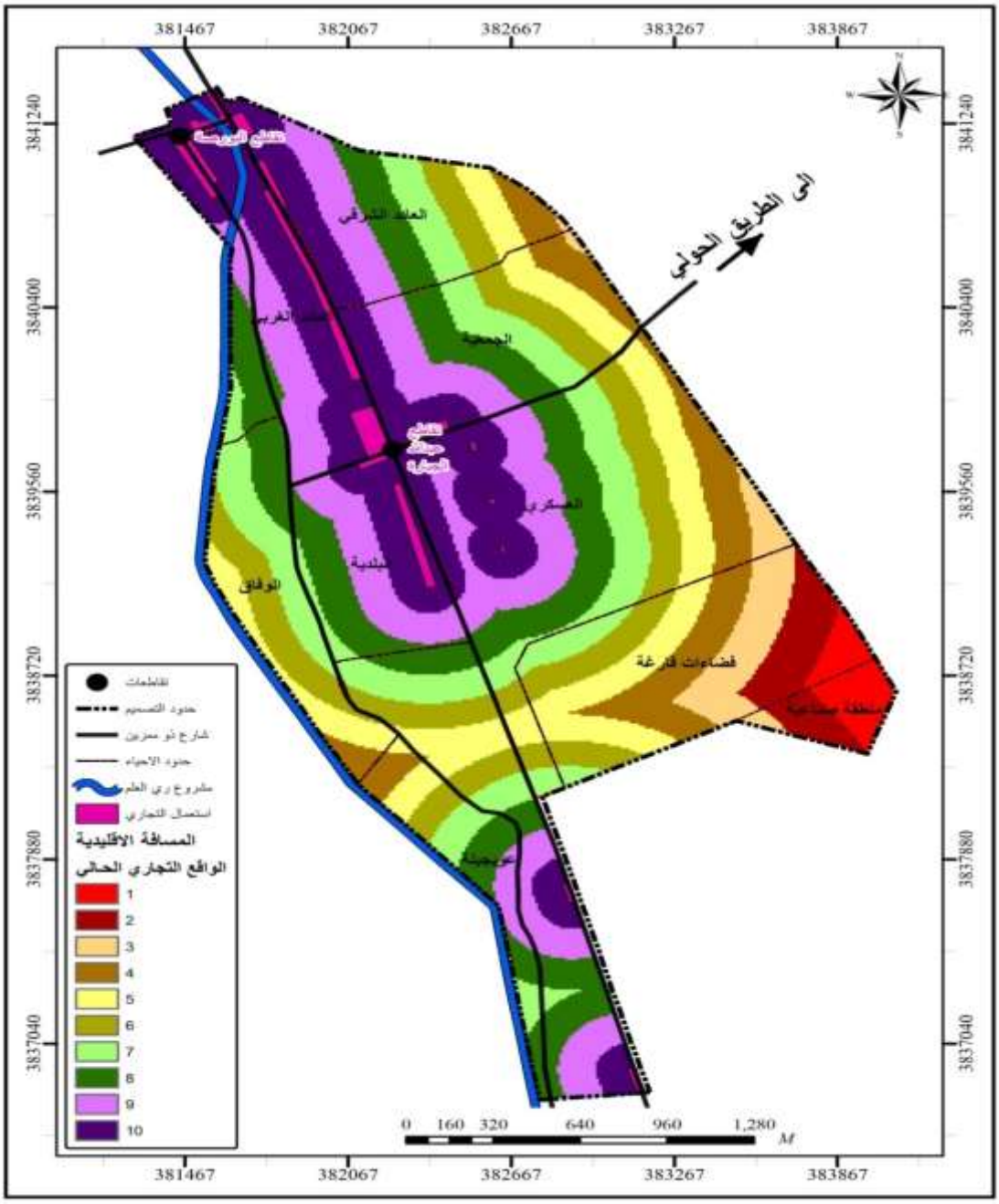
٤. الاستخدام التجاري الحالي:

يأتي الاستعمال التجاري في طليعة استعمالات الأرض الحضرية داخل المدينة والتي لها أهمية كبيرة في ظهور السمة الحضرية في العالم في مرحلة التحول من نمط الاستيطان الريفي المبعثر إلى الاستيطان المتجمع[٩]. ويعد من الأنشطة التي تقدمها المدينة لسكانها وسكان المناطق المجاورة لها ولا تخلو أية مدينة من مدن العالم مهما كان حجمها من الاستعمال التجاري ، وهناك علاقة عضوية بين انتعاش الوظيفة

التجارية وبين حجم وتنوع وسعة الاقاليم التي تتعامل وتتصل معها المدينة ، فكلما كان طابع العلاقات عالياً كلما ارتفعت القيمة التجارية[١٠].

وتصنيف المحلات التجارية في منطقة الدراسة حسب نوع الخدمة التي تقدمها لسكان المدينة وإذ بلغت عدد وحدات التجارة (٦٦٦) وحدة تجارية وبمساحة (٢٠,٧)هكتار وبنسبة (٨)%، من إجمالي مساحة المدينة البالغ (٥٧١)هكتار. كما هو موضح في الجدول (٢). وعند تطبيق المسافة الاقليدية لعامل القرب والبعد من الاستعمال التجاري فان القرب من هذه الاستعمالات او الاماكن المخصصة للتجاري فانه كلما اقتربت المسافة من الاستعمال التجاري زادت اهميته واعطيت رقم (١٠) وكلما ابتعدت عنها تبدأ بالتناقص والوصول الى رقم (١)، وكما في الخريطة (٥).

خريطة (٥) المسافة الاقليدية للقرب والبعد من الاستعمال التجاري الحالي



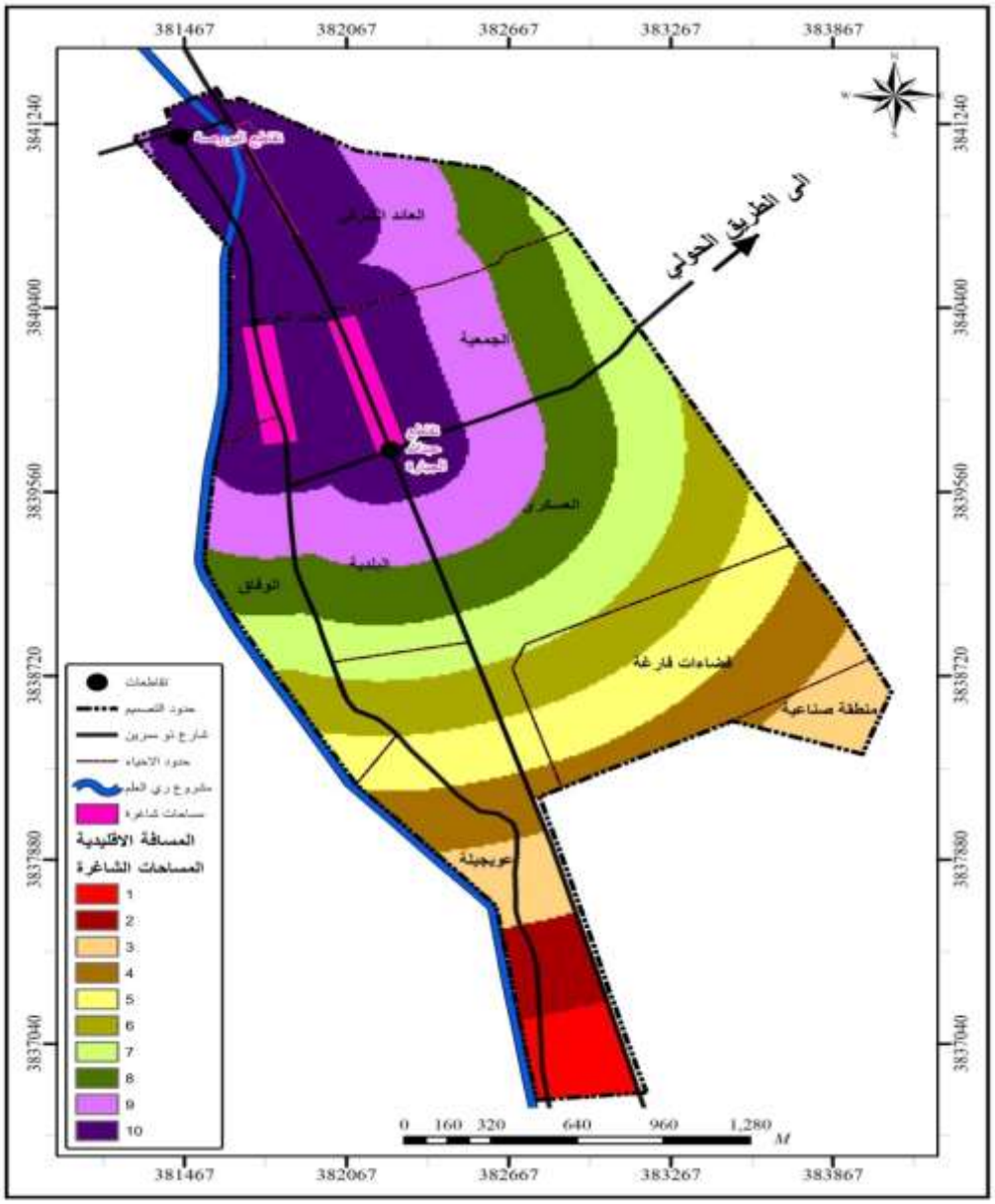
المصدر: اعتماداً على الاستعمال التجاري، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

٥. المساحات الشاغرة على جوانب الشوارع الرئيسية:

يقصد بهذه المساحات هي قطعة أرض غير مُستعملة وغير مستغلة في المناطق التي سبق تخصيصها للمباني او للاستخدامات[١١]. وان هذه المساحات الشاغرة لا تنفع الا اذا كانت قريبة او محاذية للشوارع الرئيسية لان الخدمات التجارية تحتاج الى شوارع عريضة تجنباً لمناطق الازدحام. وتوجد في مدينة العلم ثلاث مناطق شاغرة وتوجد على الشوارع الرئيسة فاثنين منها تكون قريبة على تقطع عبدالله الجبارة على الجهتين اليمنى واليسرى، اما المنطقة الثالثة هي تقع على اطراف حي الوفاق وحي ونهاية حي العائد الغربي

وكما في الخريطة(٦)، اذ اعطيت القيم الاكثر اهمية لهذه المناطق او القرب منها حسب تسلسل المسافة الاقليدية فأعطيت هذه المساحات الرقم (١٠) وكلما تبتعد عنها تقل اهميتها الى ان تصل الى الرقم (١).

خريطة (٦) المسافة الاقليدية للمساحات الشاغرة في مدينة العلم



المصدر: اعتماداً على مرئية quick bird، باستخدام برنامج ARC GIS ١٠,٨.

تاسعاً. الوزن النسبي للمعايير:

تتميز نظم المعلومات الجغرافية بالنظرة الشمولية في تقييم ملاءمة الأرض لأفضل موقع تجاري مقترح، فهي تتمتع بالمرونة العالية من خلال إعطاء المعايير المؤثرة وزناً اكبر من بقية المعايير، وبالتالي فهناك العديد من الأدوات التي تستخدم لهذا الغرض، لكن تم اختيار وظيفة جبر الخرائط Map algebra والتي تمكن المستخدم من ادراج الاوزان المختلفة شريطة أن يكون مجموعها ١٠٠%، وكما في الجدول(٢)

بالإضافة إلى إمكانية استخدام هذه الوظيفة في النموذج الهيكلي Model Builder، وهذه المرحلة تأتي بعد معالجة كل معيار على حده واعطاء البيانات فيه رتب معينة، وهنا يتم اخذ المعايير الرئيسية واعطائها رتبة بناء على مدى تأثيرها على اقامة موقع تجاري مقترح في مدينة العلم.

جدول (٢) الوزن النسبي للمعايير الرئيسية

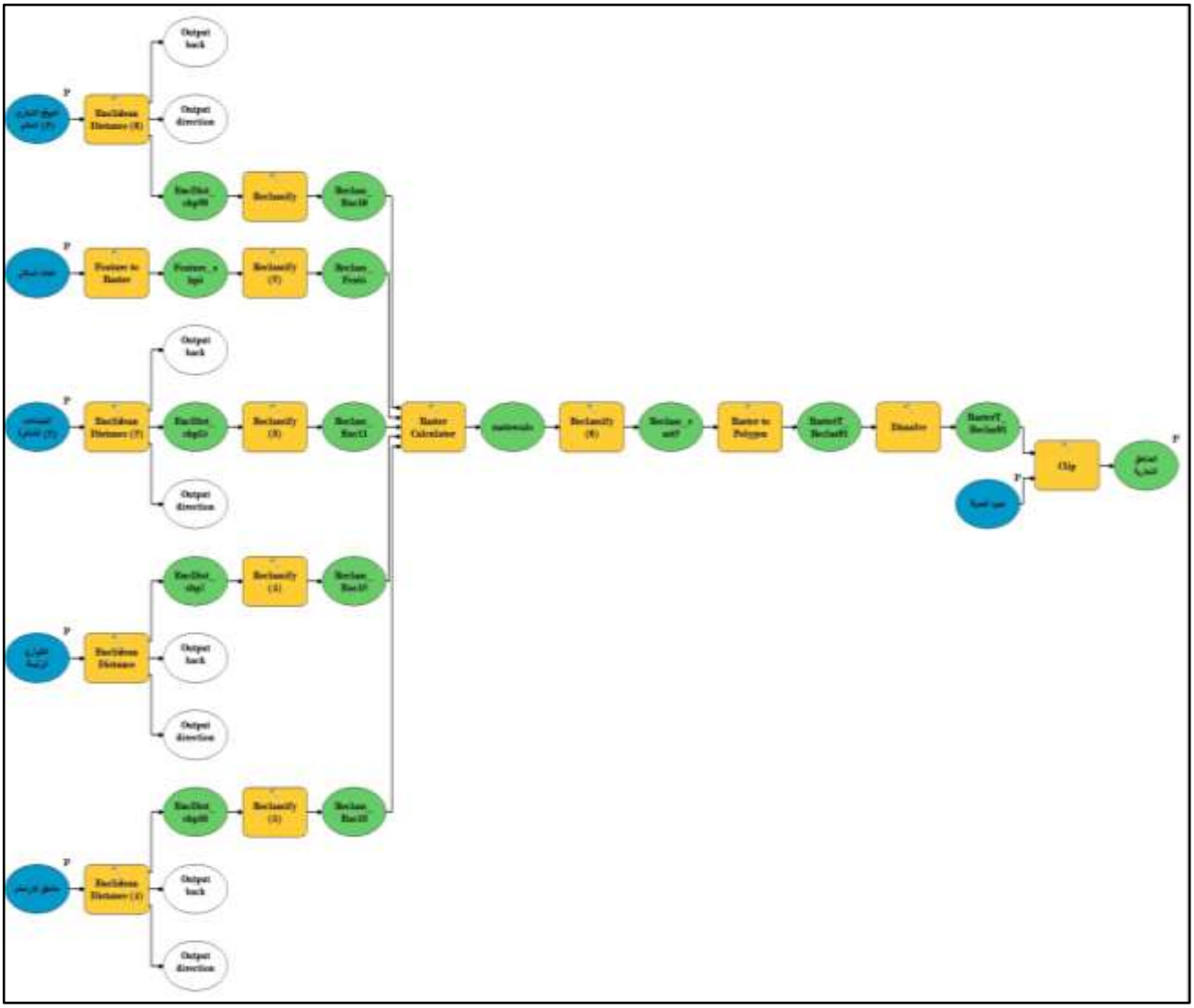
ت	المعيار	الاهمية النسبية %
١	**القرب والبعد من الشوارع الرئيسية وهندستها**	٣٠
٢	**الابتعاد عن مناطق الازدحام المروري**	١٥
٣	**اعداد السكان**	١٥
٤	**الاستخدام التجاري الحالي**	١٥
٥	**المساحات الشاغرة القريبة من الطرق الرئيسة**	٢٥

المصدر: اعتماداً على درجة اهمية المعايير.

عاشراً. بناء النموذج الهيكلي Model builder للموقع التجاري الامثل:

بعد تحديد المعايير وأصنافها ودرجة أهميتها واوزانها، تم بناء النموذج المكاني الملائم للخدمات التجارية في بيئة ARC GIS خلال النموذج الهيكلي Model Builder والذي يعتمد على أساس تبسيط المشاكل المعقدة والتداخل في البيانات وعلاقاتها المكانية والوصفية، لذلك يتم صياغة هذا النموذج لتبسيط المشكلة الأساسية وصياغة طريقة حلها من خلال ما يسمى بالتخطيط البياني لمراحل العمل[١٢] Flowchart ، وكما في الشكل (٣)، هذا التخطيط البياني يعتمد في مجمله على مراحل ووظائف التحليل المكاني، مع إضافة أساليب أخرى، وتبسيط المشكلة الرئيسية إلى عدة مشاكل فرعية، وبتسلسل منطقي لاستخدام الادوات بحيث لا يمكن تقديم او تأخير اداة قبل الاخرى كما انه يوضح خطوات عملية التحليل بالتفصيل[١٣].

شكل (٣) البناء الهيكلي لنموذج افضل موقع للخدمات التجارية في مدينة العلم

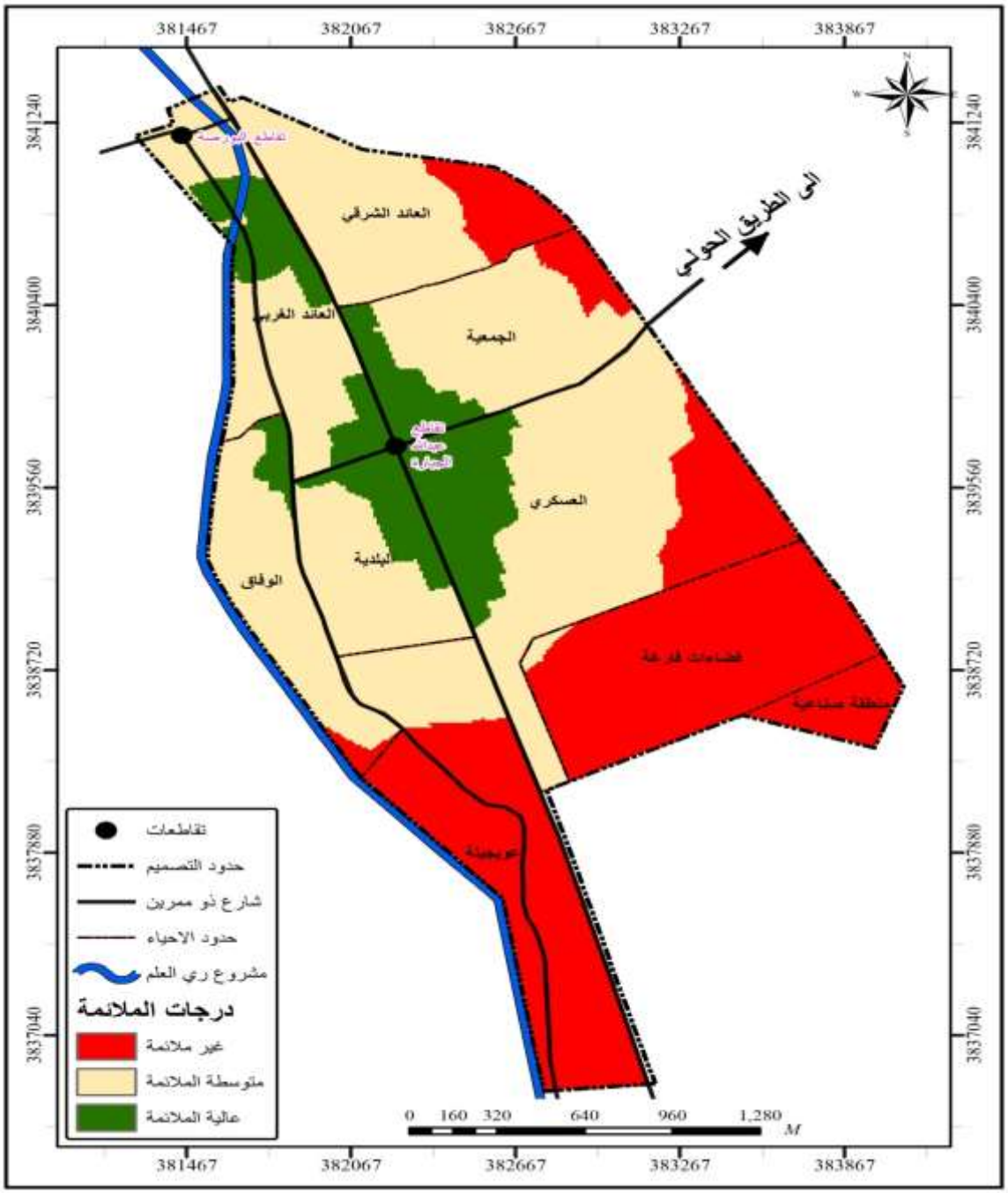


المصدر: اعتماداً على البناء الهيكلي Model builder، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

الحادي عشر. استنتاج خريطة الملائمة لافضل موقع تجاري في مدينة العلم:

لقد استخلص النموذج بعد عملية التحليل والنمذجة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية إلى اخراج خريطة تبين درجات ملاءمة أفضل موقع مقترح للخدمات التجارية في مدينة العلم، وبعد تطبيق النموذج بناء على هذه المعايير والرتب التي حصلت عليها، وذلك ضمن مراحل وخطوات مدروسة ومنتظمة وعلى أسس علمية، لخصت الدراسة إلى أفضل موقع تجاري مثالي مقترح ، وهو ما يمكن ملاحظته من خلال الخريطة (٧) حيث يمثل اللون الاخضر افضل المناطق اما اللون الاصفر فيمثل ملائمة متوسطة لكنها لاتحقق جميع المعايير، اما اللون الاحمر فهي بعيدة عن جميع المعايير على الإطلاق .

خريطة (٧) أصناف الملائمة المكانية لأفضل موقع تجاري قبل المعالجة



المصدر: اعتماداً على تطبيق الانموذج في الشكل (٣) قبل المعالجة، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

ولقد اخذت الدراسة منحى جديد اخر في النمذجة وهو ان النمذجة ظهرت في جميع المناطق من مدينة العلم فظهرت مناطق متوسطة الملائمة وهي بالواقع مناطق سكنية وهذا منافي للواقع ولمعالجة هذه المشكلة عمدت الدراسة الى الاعتماد على طبقة الشوارع الرئيسة واعطاء نطاق محرم لها لمسافة ٥٠ م عن طريق الاداة Buffer ومن ثم القيام باستقطاع هذه الطبقة الجديدة من طبقة الملائمة الرئيسة لتكون درجات وحدود الملائمة المكانية مقتصرة فقط على الشوارع الرئيسة وكما في الخريطة (٨) والتي تم توقيعها على خريطة الملاءمة للتأكيد على أنها مناطق ملائمة للخدمات التجارية، وقد قدرت مساحة المناطق الملائمة للخدمات

التجارية (٢٥,٦) هكتار، في حين بلغت الملائمة المتوسطة (٩٣,٢)هكتار ، اما المناطق غير الملائمة فقد بلغت (٧٢,٤)هكتار وكما في الجدول (٤).

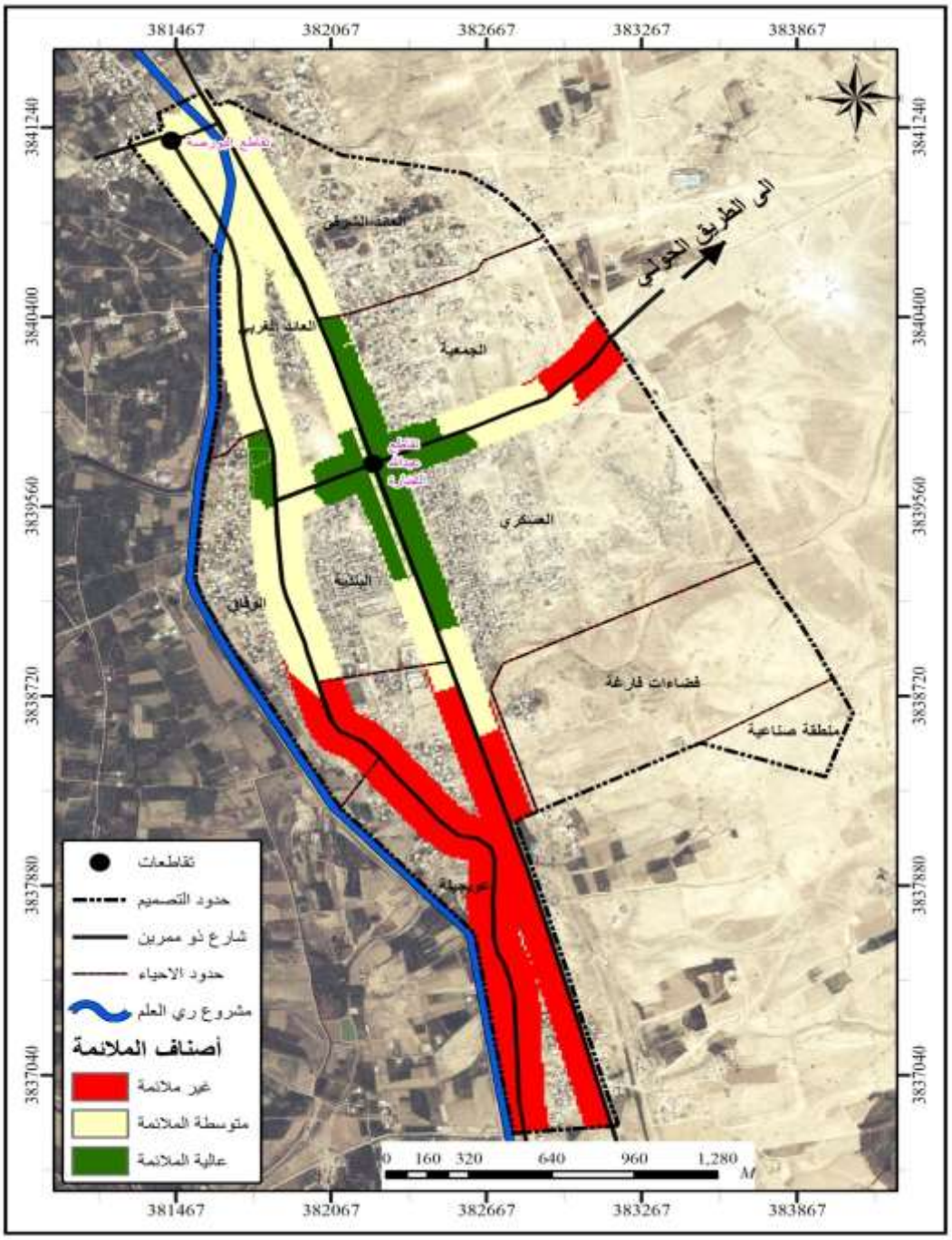
أما عن التوزيع الجغرافية لأفضل المواقع الصالحة للخدمات التجارية والتي توصّلت إليها الدراسة، فتتوزع على المناطق التي تبدأ من تقاطع (عبدالله الجبارة) والشارع الاسفل في العلم في اطراف حي العائد الغربي في جهته الجنوبية واطراف حي الوفاق باتجاه الشارع الرئيسي بجانبيه الايمن والايسر كونها مناطق ذات مساحة واسعة وشوارع عريضة وبعيدة عن الاختناق المروري ولديها اماكن خاصة لوقوف السيارات كما ان عدد سكانها اكثر، اما المناطق متوسطة الملائمة فقد كانت تقريبا على المحلات التجارية الحالية والمتمثلة بالبورصة فهي واقع حال لديها اختناق مروري كما ان المساحات ضيقة واماكن وقوف السيارات ايضا تكون شبه نادرة والشوارع ضيقة جداً. اما المناطق غير الملائمة فقد توزعت في المناطق القريبة من محكمة العلم كونها شوارع ضيقة وقليله السكان وتقع على اطراف المدينة .

جدول (٤) مساحة واصناف الملائمة قبل المعالجة وبعد المعالجة

ت	اصناف الملائمة	المساحة/هكتار بعد المعالجة	النسبة%	المساحة/ هكتار قبل المعالجة	النسبة%	اللون
١	غير ملائم	٧٢,٤	٣٧,٩	٢٨١,٦	٤٨,٩	
٢	متوسطة الملائمة	٩٣,٢	٤٨,٨	٢٥٢,٠	٤٣,٨	
٣	عالية الملائمة	٢٥,٦	١٣,٤	٤٢,١	٧,٣	
المجموع		١٩١,١	١٠٠,٠	٥٧٥,٧	١٠٠,٠	

المصدر: اعتماداً على تطبيق الانموذج، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

خريطة (٨) أصناف الملائمة المكانية لأفضل موقع تجاري بعد المعالجة



المصدر: اعتماداً على تطبيق الانموذج في الشكل (٣) بعد المعالجة، باستخدام برنامج ARC GIS١٠,٨.

الثاني عشر. اختبار دقة النموذج:

تعد عملية اختبار الإنموذج من أهم الخطوات الواجب اتباعها للكشف عن العلاقات والارتباطات المتبادلة بين عناصر الظاهر المدروسة وذلك للوصول إلى قياس دقة الإنموذج المكاني (Spatial Models) للظواهر الجغرافية، ويتم ذلك عن طريق استخدام الوسائل الاحصائية المكانية والتي لها القدرة على التعامل مع قواعد البيانات الجغرافية[١٤] .

وفي هذا الجانب سيتم اختبار دقة النموذج من خلال الكشف عن مدى واقعيته على ارض الواقع اي مدى رضا السكان عن هذا الموقع لذا عمدت الدراسة الى اللجوء لاستمارة الاستبيان التي وزعت على السكان وذلك بحسب الاحياء السكنية الى اي المناطق المفضلة لديهم لإقامة موقع تجاري يحقق لهم الراحة في التسوق وكانت الاستمارة ملخصة بسؤال كالتالي (ماهي الاماكن التي تفضل ان تكون موقعاً تجارياً بديلا عن الموقع الحالي)؟ ولم تعطي الاستمارة خيارات للإجابة وذلك للحصول على المصداقية الكاملة في النتائج كونه تعطي الحرية الكاملة للسكان في الاجابة.

بلغ عدد الاستمارات التي تم توزيعها في منطقة الدراسة (٢٢٠) استمارة وبنسبة (١٠)% من عدد الاسر في المدينة والبالغ (٢٢٠٠)اسرة لعام ٢٠٢٠ ، وكانت الاجابة عليها بشكل مباشر وذلك من خلال الوقوف بمنطقة السوق الحالي (البورصة) والاجابة على ورقة وذلك من خلال شرح الاستمارة له.

ولقد كانت الاجابة على الاستمارة بالنتائج التالية:

- بلغت نسبة الذين اجابوا بان منطقة الشارع المؤدي من تقاطع عبدالله الجبارة باتجاه السوق الحالي (٩٠)% من مجموع (١٩٩) استمارة، وذكروا ان من اهم الاسباب هي اتساع الشارع ووجود مساحات لموقف السيارات.
- اما النسبة الباقية فقد كانت في مناطق متفرقة منها على الشارع الاسفل والممتد من منطقة السوق الحالي (البورصة) باتجاه الجنوب أي مع امتداد المشروع، وتجدر الاشارة الى ان هذه المنطقة تتميز بضيق شوارعها.

وفي هذه الحالة يمكن ان القول بان النموذج المصمم قد حقق مصداقية واقعية تبغ (٩٠)%، والذين عبروا عنه السكان بالاجابة عليه قبل ابلاغهم بان هذا الموقع قد تم استخراجه وفق المعايير المستخدمة في التخطيط.

الاستنتاجات

- اثبتت الدراسة ان السوق الحالي في منطقة الدراسة يعاني من مشاكل كثيرة من اهمها الازدحام المروري لأنه غير مقام على اسس تخطيطية، ولايلبي حاجة السكان ولا يستطيع التوسع فيه لانه محدد بحدود تخطيطية لايمكن تجاوزها.
- اتبعت الدراسة القياس المشترك المحصور بين (١-١٠) لتصنيف البيانات، وتمت معالجة المعايير باستخدام وظائف التحليل المكاني، لاختيار افضل موقع تجاري بديل .
- استطاعت الدراسة تحديد افضل المناطق الملائمة لإقامة موقع تجاري بديل ومثالي، وتوصلت الى ان اغلب المناطق في مدينة العلم لا تصلح لا قامة موقع تجاري.
- لقد بلغت مساحة المناطق الملائمة بعد عملية المعالجة (٢٥,٦)هكتار، وبنسبة (١٣,٤)%، وتتركز تحديداً بشكل شعاعي من تقاطع عبدالله الجبارة واجزاء من الشارع الاسفل المؤدي الى مركز شرطة العلم، في حين بلغت المناطق غير الملائمة (٧٢,٤)هكتار وبنسبة (٣٧,٩)% وهي لاتصلح تماماً للاستخدام التجاري وتنتشر في الاجزاء الجنوبية من مدينة العلم، اما المناطق التي كانت تصلح بجزء بسيط وسميت ملائمة متوسطة فقد بلغت (٩٣,٢)هكتار وبنسبة (٤٨,٨)% وتنتشر في بقية المناطق.
- اثبتت دقة الانموذج انه مثالي بنسبة (٩٠)% حسب الاستطلاع الذي اقامه الباحث من خلال توزيع استمارة الاستبيان والاجابة عليها بشكل مباشر ان السكان يفضلون اقامة الموقع التجاري البديل عند تقاطع عبدالله الجبارة باتجاه الشمال. وهذا ماتم تحقيقه في الموذج المصمم.
- نتج عن الدراسة قاعدة بيانات يمكن أن تشكل لبنة أساسية تستفيد منها الأبحاث والدراسات الجغرافية الأخرى القادمة، سيّما وأنها تعتبر من الدراسات الأولى في مدينة العلم حول الموضوع، وكذلك خروجها بمجموعة كبيرة من الأسس والمعايير الخاصة بتخطيط الموقع التجاري لم تكن موجودة من قبل، والتي يمكن للدراسات القادمة البناء عليها بدلاً من البدء من نقطة الصفر.

التوصيات

- حث الجهات الحكومية وخاصة في مجال التخطيط العمراني على اتباع الأسس والمعايير في تخطيط المواقع التجارية المثلى، والأخذ بما تأتي به الدراسات والجامعات من شروط ومعايير ملائمة لاختيار أفضل المواقع للخدمات التجارية .

- العمل على توسيع الشوارع بشكل افضل من الان في الموقع البديل وانشاء مواقف السيارات الخاصة وذلك لاتاحة الاريحية للمتسوق مع عائلته التبضع من هذه المناطق.
- تشجيع الباحثين والدراسات الاكاديمية الولوج في مثل هذه المواضيع كونها توفر قواعد بيانات خاصة للمدينة وتكون بمثابة نماذج استشارية في اقامة أي موقع تجاري.

قائمة الهوامش

(١) كايد عثمان ابو صبحة، جغرافية المدن، ط٣، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠١٠، ص١٤١.

(٢) عاطف علي الخرابشة، عثمان محمد غنيم، دراسات في التخطيط العمراني والبيئي، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن،٢٠١٠، ص١٠٢.

(٣) كايد عثمان ابو صبحة، مصدر سابق، ص٤٧.

(٤) صفاء عادل جمعة ، اتجاهات ومحددات التوسع المسحي لمدينة العلم، جامعة تكريت، كلية الاداب، قسم الجغرافية التطبيقية، ٢٠١٩، ص١٦.

(٥) محمد عزيز الخزامي، النمذجة الكارتوجرافية الالية لتطوير النمو العمراني في الكويت، رسائل جغرافية ، مجلة الجمعية الكويتية، العد ٢٥٧، ٢٠٠١، ص٦.

(٦) محمود توفيق سالم، هندسة الطرق، دار الكتب الجامعية ، بيروت ، ١٩٨٥، ص٢٨ .

(٧) Fujita, Masahisa, Thunen and now economic geography, the research institute of economy, trade and industry, ٢٠١١.P٢٢.

(٨) الدراسة الميدانية، بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/١٢.

(٩) عبد الناصر صبري شاهر الراوي ،دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن، جامعة بغداد – كلية الآداب، دار الكتب الجامعية، ١٩٩٥، ص١٤٧.

(١٠) محمد صالح ربيع العجيلي، التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل داخل مدينة بغداد، مقدمة الى مجلس كلية التربية ،الجامعة المستنصرية، بغداد، ١٩٩٥، ص ٩١.

(١١)Daisuke, Nakamura, agglomeration economies and location decision making of firms in location- triangle approach, regional science inquiry journal, vol.٢, ٢٠١٠.

(١٢) Sener, Basak, Landfill Site Selection by Using Geographic Information Systems. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Ankara- Turkey, ٢٠٠٤. P٤٣.

(١٣) محمد إبراهيم شرف، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية– مصر، ٢٠٠٨، ص١٢٠.

(١٤) صفوح خير، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها، ط١.دار الفكر، دمشق، ص٣٤٠.

المصادر :

[١] كايد عثمان ابو صبحة، جغرافية المدن، ط٣، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠١٠.

[٢] – عاطف علي الخرابشة، عثمان محمد غنيم، دراسات في التخطيط العمراني والبيئي، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن،٢٠١٠.

[٣] – صفاء عادل جمعة ، اتجاهات ومحددات التوسع المسحي لمدينة العلم، جامعة تكريت، كلية الاداب، قسم الجغرافية التطبيقية، ٢٠١٩.

[٤] محمد عزيز الخزامي، النمذجة الكارتوجرافية الالية لتطوير النمو العمراني في الكويت، رسائل جغرافية ، مجلة الجمعية الكويتية، العد ٢٥٧، ٢٠٠١.

[٥] محمود توفيق سالم، هندسة الطرق، دار الكتب الجامعية ، بيروت ، ١٩٨٥.

[٦] عبد الناصر صبري شاهر الراوي ، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن، جامعة بغداد – كلية الآداب، دار الكتب الجامعية، ١٩٩٥.

[٧] – محمد صالح ربيع العجيلي، التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل داخل مدينة بغداد، مقدمة الى مجلس كلية التربية ،الجامعة المستنصرية، بغداد، ١٩٩٥.

[٨] محمد إبراهيم شرف، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية– مصر، ٢٠٠٨.

[٩] – صفوح خير، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها، ط١.دار الفكر، دمشق،٢٠٠٦ .

المصادر الاجنبية :

[١] Daisuke, Nakamura, agglomeration economies and location decision making of firms in location- triangle approach, regional science inquiry journal, vol.٢, ٢٠١٠.

[٢] Sener, Basak, Landfill Site Selection by Using Geographic Information Systems. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University, Ankara-Turkey, ٢٠٠٤.

[٣] Fujita, Masahisa, Thunen and now economic geography, the research institute of economy, trade and industry, ٢٠١١.

Building A Model For The Best Proposed Commercial Site In The City Of ALAM

Assistant Professor. Manhal Abdullah Hammadi
Tikrit University / college of Arts / Department of Applied Geography

The research focuses on the application of modern technologies in proposing the best commercial location in the city of science, in light of the planning criteria necessary for this, which are (proximity and distance from the main streets and their engineering, population numbers, vacant spaces near main streets, current commercial use, traffic congestion), then These criteria were dealt with by means of the Euclidean Distance and reclassifying the values according to their importance in terms of proximity and distance from them, and then determining the degree of their relative importance according to their impact on the establishment of a proposed commercial site. The study found that the Abdullah al-Jabara intersection area is the most appropriate site for establishing a commercial site with the lower street leading to the al-Alam police station, with an area estimated at (٢٥,٦) hectares, as it fulfilled all the planning criteria necessary for the establishment of a commercial site, and the model designed according to the GIS software and within the analysis tools Spatial ratio of (٩٠)%, depending on the field study, specifically within the questionnaire form.