

أثر كلفة النقل في اختيار موقع جامعة دراسة مقارنة لعدد من البدائل في محافظة ذي قار

د. أحمد كريم جاسم

المخلص:

يتناول هذا البحث دراسة أثر تكاليف النقل في إختيار موقع جامعة مقترحة في محافظة ذي قار إذ هناك عدد من البدائل تتمثل في 18 قضاءً أوناحية ومن خلال إعتقاد طريقة مركز الجاذبية في تحديد المواقع ومن خلال الإعتقاد على تكاليف النقل للطلاب بالاسعار المحلية من أفضية ونواحي المحافظة بإتجاه الموقع المختار لعدد طلاب الصفوف المنتهية للمرحلة الإعدادية في جميع المدارس الإعدادية داخل حدود المحافظة، وبالإعتقاد على المسافة للطرق المعبدة بين أفضية ونواحي المحافظة المختلفة، واجور النقل بالسيارات ممثلة بالباصات الصغيرة والمتوسطة تم ترتيب البدائل من الأقل كلفة بإتجاه الأكثر كلفة، فكانت الناصرية الأقل كلفة للنقل يليها الغراف ثم الشطرة لتكون الجبايش آخر بديل يتضمن الكلفة الأعلى للنقل وهو البديل الأبعد.

Abstract:

The impact of the cost of transport in choice of University location

A comparative study of a number of alternatives in the province of Dhi Qar

D. Ahmed Karim Jassim

This research study the impact of transport costs in the selection of University's location proposed in Dhi Qar province, as there are numbers of alternatives represented in 18 cities. Through the adoption of the way the center of gravity in location selection and by relying on the transportation costs for students prices of local districts and the areas of the conservative direction of the location chosen and by relying on the number of students in grades ended secondary schools within the borders of the province, depending on the distance of paved roads between cities, and transport fares cars represented small and medium buses were arranged alternatives of the least expensive towards the most expensive, The Nasiriyah city was least cost of transport, followed by Garraf city and then Shatrah city and the last alternative is Chabaish city includes the high cost of transport.

المقدمة:

منذ بدايات الثورة الصناعية وموضوع إختيار الموقع Location من المواضيع التي تأخذ حيزاً من الاهتمام في الفكر الإداري المعاصر، وضمن مجالات مختلفة بدءاً من التسويق مروراً بإدارة العمليات وصولاً إلى المخازن، فإختيار الموقع المناسب له الأثر المهم في تحديد مستقبل النجاح لأي منظمة، ولاسيما في ظل البيئة التنافسية العالمية المعاصرة، إذ شهدت العقود

الأخيرة تطبيق العديد من الاساليب النوعية والكمية التي يمكن الإعتماد عليها في حسابات الموقع، حتى وصل الحال إلى الإعتماد على بيانات مستمدة من تطبيقات الاقمار الصناعية في حسابات الموقع.

إن الهدف العام من أغلب نماذج اختيار المواقع تتعلق بتدنية التكاليف، إذ تعد التكاليف ولا سيما تكاليف النقل من أهم العوامل التي يمكن الإعتماد عليها في حسابات الموقع، سواء ما يتعلق منها بتكاليف نقل المواد الأولية أو تكاليف نقل الانتاج التام أو تكاليف نقل الموارد البشرية، وغيرها من أنواع تكاليف النقل، وهي تكاليف لا يمكن التغاضي عنها ولا سيما مع ارتفاع أسعار النفط وما ترتب عليه من ارتفاع في اسعار خدمات النقل وبأنواعها المختلفة من سكك حديد وطائرات وسيارات وسفن وغيرها، وعلى هذا الأساس جاء هذا البحث ليتناول اثر تكاليف النقل في إختيار موقع جامعة في محافظة ذي قار معتمدين على أن الطلبة يعدون العنصر الأكثر أهمية في الجامعة، وبالتالي فإن اختيار المكان المناسب ضمن ألوحدات الإدارية المرتبطة بالمحافظة من أفضية ونواحي يجب أن يأخذ بنظر الاعتبار تكاليف النقل للطلاب بين الموقع المختار وبقية الوحدات الإدارية، ولتحقيق هذه الأهداف اعتمد البحث على المنهجية التالية:

أولاً: مشكلة البحث: تتمثل مشكل البحث في وجود سعي حثيث لدى المسؤولين المحليين في محافظة ذي قار في تاسيس أكثر من جامعة إضافة إلى جامعة ذي قار الموجودة حالياً، والهدف من التوسع هو استيعاب الاعداد المتزايدة للطلبة في المحافظة والمحافظات المجاورة، وهناك العديد من العوامل التي يمكن أخذها بنظر الاعتبار لاختيار الموقع منها إعتبرات اجتماعية وسياسية لكن هذه الدراسة ستركز على عنصر تكاليف النقل فقط كمتغير رئيس لاختيار الموقع مع تحييد العوامل الأخرى.

ثانياً: فرضية البحث: تتمثل فرضية البحث في أن الأختيار غير المناسب لموقع الجامعة المقترح سيترتب عليه ارتفاع في تكاليف النقل للطلبة.

ثالثاً: أهمية البحث: تأتي أهمية البحث من جانبين، وهما:

1. الأهمية العلمية والمتمثلة بأهمية دراسات الموقع في مجالات الجدوى الاقتصادية المعاصرة.
2. الأهمية الميدانية والمتمثلة بأهمية تطبيق الدراسات العلمية لاختيار الموقع في قرارات استحداث منظمات عامة في العراق ولا سيما الجامعات.

رابعاً: **أهداف البحث:** يهدف البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف، ومنها:

1. أبراز المفاهيم النظرية المتعلقة بمفاهيم الموقع Location.
2. معرفة أثر تكاليف النقل في أختيار الموقع.
3. إجراء حسابات الموقع المناسب وفقاً لأسلوب مركز الجاذبية.
4. المقارنة بين الوحدات الإدارية المتمثلة بالأفضية والنواحي المرتبطة بالمحافظة من خلال تكاليف النقل.

خامساً: الدراسات ذات الصلة:

في هذه الفقرة نستعرض عدد من الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث، مرتبة حسب تسلسل زمني يبدأ بـ 2004 وتنتهي بـ 2010، وكما يلي

1. دراسة (Reid Ewing et al, 2004) وهي دراسة بعنوان (School Location and Student Travel Analysis of Factors Affecting Mode Choice) (موقع المدرسة ورحلة الطلبة: دراسة تحليلية للخيارات المؤثرة) وهي دراسة لمعرفة العلاقة بين نمط الوصول إلى المدرسة، ومجموعة من العوامل الي تؤثر في هذا الخيار، وذلك من خلال بيانات مستمدة من منطقة Gainesville في ولاية Florida الأمريكية.

2. دراسة (عيسى والسلوم، 2004) وهي دراسة تحليلية بعنوان (دراسة تحليلية لبعض العوامل المؤثرة في اختيار المواقع السكنية وتخطيطها حاله دراسية لمواقع سكنية مختارة)، إذ تناول البحث في الدراسة العوامل (الطبيعية و البيئية و العوامل المحدثة و البعد البصري) التي تؤثر في تخطيط المواقع السكنية و وضع الدراسات المختلفة التخطيطية و التنظيمية للمشاريع المراد إقامتها على هذه المواقع، كما تم تسليط الضوء علناهما القيمو المعايير التخطيطية التي يجب علنا المخطط الاسترشاد بها للوصول إلى أفضل تخطيط عمراني للمواقع السكنية من خلال الاستعانة بتجارب اقليمية.

3. دراسة (Bina et al, 2006) وهي دراسة بعنوان (Location Choice vis-à-vis Transportation: The Case of Apartment Dwellers) (الموقع مقابل النقل: دراسة حالة لسكن الشقق) وهي دراسة تهدف إلى معرفة خيارات ساكني الشقق في الانتقال إلى أماكن أخرى، فمن خلال الاعتماد على بيانات احصائية وطرق للتحليل لمعرفة خيارات ساكني الشقق في التفضيل بين مساحة الشقة، الموقع، النقل، كيفية الوصول، وغيرها، إذ تبين بأن الابتعاد عن المراكز التجارية يمكن أن يترتب عليه انخفاض في الاجارات بمقدار \$20 للميل الواحد (\$ 12.5 للكليو متر الواحد).

4. دراسة (Erath & Kay W., 2009) وهي دراسة بعنوان (Mobility Costs and Residence Location Choice) (كلفة النقل واختيار موقع السكن) وهي دراسة تحليلية لأثر التغير في تكاليف النقل على اختيار محل السكن في سويسرا، من خلال تقديم مستويات مختلفة من تسعيرة النقل، إذ تبين بأن المواطنين يفكرون في كلفة السكن كمؤثر في القرار أكثر من الإهتمام بتكاليف النقل.

5. دراسة (Siedschlag, 2010) وهي بعنوان (What Determines the Location Choice of Multinational R&D Firms) (ماذا يُقرّر إختيار موقع دولي لشركات البحث والتطوير المتعددة القومية) وهي دراسة تحليلية لمواقع خاصة لـ 466 شركة أجنبية تعمل في منطقة الإتحاد الأوربي للفترة من 1999 ولغاية 2006، إذ تبين بأن اختيار الموقع يتعلق بعدد من العوامل أهمها مقدرات السوق market potential التكتل الاقتصادي agglomeration economies والقرب من مراكز البحث والتطوير.

المبحث الأول: الاطار النظري:

اختيار الموقع هي العملية التي يتم من خلالها تحديد الموقع المناسب لعمليات المنظمة، وهو من القرارات المهمة على إدارة المنظمة لما ينطوي عليه القرار من أهمية بسبب حجم الموارد المالية المستخدمة، فضلا عن أثره المهم في مستقبل المنظمة، وقد أخذ الموضوع أهمية متزايدة بوجود العولمة والمنافسة الشديدة وتباين الدول في قوانينها البيئية أو قوانين العمل، حتى وصل الحال إلى أن يتم التصميم في دولة والتصنيع في دولة أخرى، والفحص والتفتيش في مكان آخر ومن ثم التسويق في محل آخر. واختيار الموقع لا يرتبط فقط بالمشاريع الجديدة، فعادة ما تواجه المنظمات الموجودة فعلاً قرارات تتعلق بالموقع، فعند الرغبة في التوسع على الإدارة أن تقرر التوسع في نفس المكان الحالي أو التوسع في مكان آخر مع بقاء الموقع السابق في العمل، أو الانتقال إلى مكان آخر وترك المكان الحالي، وقد أجريت دراسة مسحية لـ 500 شركة ناجحة تبين أن 45% منها قامت بالتوسع في موقعها، و 43% في مصنع جديد في مكان آخر، و 12% فقط قامت بالتغيير الشامل، فالتوسع في المكان له مزايا تتمثل بعدم الحاجة إلى إدارة جديدة إذ تستمر نفس الإدارة القديمة بالعمل، فضلاً عن تقليل كلف ووقت العمل وتجنب الفصل في العمليات، في حين أن هناك أسباب أخرى تدفع باتجاه بناء مصنع جديد أو تغيير المكان، ومنها اقتصاديات الحجم ومشاكل في المناولة وتعقيد في السيطرة، فضلاً عما يحققه الموقع الجديد من تخفيض لتكاليف النقل، أو القدرة على استخدام تكنولوجيا جديدة، وأغلب الشركات التي تغير مكانها هي صغيرة (أقل من 10 عاملين) وأغلب عمليات التحول تتم بمعدل 20 كلم عن المكان القديم مما يمكن الشركة من الاحتفاظ بنفس العاملين.

أولاً: العناصر المؤثرة في اختيار موقع **Factors Affecting Location Decision**

هناك من يعتقد بأن اختيار الموقع يرتبط إستراتيجياً بنوع النشاط الخاص بالمنظمة، سواء كانت منظمة تصنيع أو منظمة تقديم خدمة، فالمنظمات الصناعية تعطي الأولوية في اختيار الموقع إلى التكاليف المرتبطة بالمكان سواء كانت تكاليف شراء الأرض أو تكاليف التشييد، وتكاليف النقل المرتبطة بالتوزيع للإنتاج التام، أو التكاليف المرتبطة بالمواد الأولية وعناصر التصنيع الأخرى، وأي نوع من التكاليف الأخرى المرتبطة بالنقل، أما المنظمات الخدمية فإنها تعطي الأولوية لعوامل منها القرب من الزبون أو السرعة في التسليم و ومن ثم اختيار الموقع الذي يتميز بسهولة الوصول وغيرها، ويحدد كلاً من (محسن والنجار، 2009: 269-273) عدد من العوامل المؤثرة في اختيار الموقع وهي:

1. إنتاجية العمل Labor Productivity.
 2. القرب من الأسواق Nearness To Markets.
 3. القرب من مصادر المواد الأولية Nearness to Ray Material Sources .
 4. القرب من شبكات الطرق Nearness To Roads Networks.
 5. توفر وسائل النقل Availability of Transportation Means.
 6. توفر القوة العاملة Availability of workforce Means.
 7. توفر الأرض وصلاحياتها Land Availability .
 8. توفر شبكات صرف النفايات Availability of Waste Disposition Networks.
 9. القرب من مصادر الطاقة المحركة Nearness to Energy Sources.
- وقد تواجه المنظمة مشكلة صعوبة التفضيل بين البدائل مع وجود أكثر من عامل في التأثير على حسابات المفاضلة في المواقع، ولـ R. J . Tersine وجهة نظر خاصة في المفاضلة من خلال البحث عن العامل الأكثر تأثيراً أو الأكثر أهمية في التأثير، ويسمي هذا المفهوم بـ Location Factor Dependence (اعتمادية عامل الموقع) (نجم، 2007: 90).

ثانياً: أساليب اختيار الموقع **Location Methods**

إن عمليات الاختيار تتضمن عدد من المراحل تبدأ بعد أن تتأكد المنظمة بأن قرارها في الاختيار يحقق لها ميزة تنافسية، ولذلك فإن عملية الاختيار تقع ضمن مسؤولية فريق عمل، وضمن الخطوات التالية:

1. تحديد العوامل المهمة للموقع، وتصنيفها إلى مؤثرة، وعوامل ثانوية.
2. مناقشة البدائل وجمعها في مجموعات، ومن ثم الإبقاء على مجموعات محددة.
3. جمع البيانات عن المواقع المختارة، من الجهات الاستشارية، الإدارات الحكومية، المصارف، والزيارة الموقعية.
4. تحليل البيانات المجمعة مبتدئين بالعوامل الكمية التي يمكن قياسها، مثل الضرائب، مصاريف النقل السنوية، وغيرها.
5. تقييم العوامل التي لا يمكن تقييمها مباشرةً بشكل كمي (عوامل نوعية Qualitative Factors) مثل توجهات المجتمع ونوعية الحياة، والتي يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار في عملية المفاضلة بين البدائل.

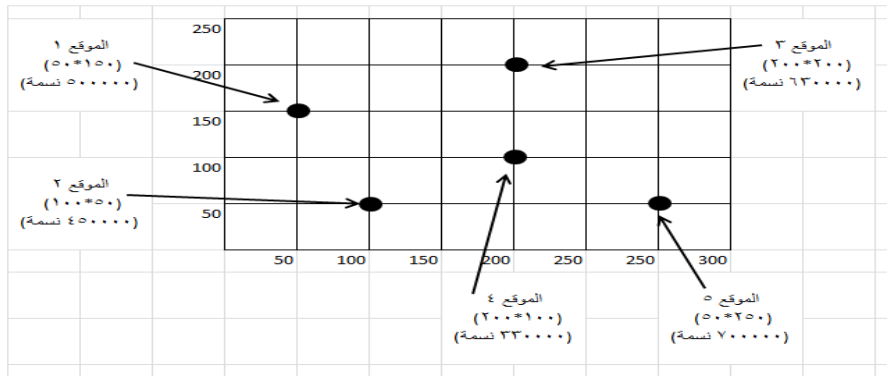
بعد ذلك يتم تقديم المعلومات المجمعة عن البدائل (من 5 إلى 15 بديل) ضمن تقرير نهائي يتضمن خلاصة عملية التحليل ويقدم إلى الإدارة العليا للشركة.

وهناك مجموعة من الطرق التي يمكن الاعتماد عليها في المفاضلة بين المواقع المختلفة، بعضها بسيط والآخر معقد، ومنها: (محسن والنجار، 276-300)، طريقة التحليل النوعي Qualitative Analysis Method، وهي أبسط طريقة تعتمد على عوامل الخبرة والتقدير الذاتي في المفاضلة بين المواقع المختلفة، وطرق الكلف والعوائد Cost & Income Methods وتقوم على المفاضلة بين البدائل على أساس الكلفة والعائد، سواء كانت المفاضلة على أساس التكاليف الكلية، أو المفاضلة على أساس

الإيراد الكلي، وطريقة مسافة التحميل Load-Distance Method التي تركز في عمليات التحليل على المواقع المفضلة لاختيار الموقع وأن تتم المفاضلة على أساس قيم كمية، من خلال أخذ بنظر الإعتبار عدد من العوامل التي تتعلق بالموقع كالمسافة، والقرب من المجهزين والمستفيدين، والقرب من الأسواق، فضلاً عن القرب من شركات أخرى ذات علاقة، وأخيراً طريقة مركز الجاذبية Center of Gravity Method التي سنتناولها بشيء من التفصيل لأنها محور الحسابات في هذا البحث.

ثالثاً طريقة مركز الجاذبية Center of Gravity Method للمفاضلة بين المواقع:

وهي طريقة رياضية متميزة للمفاضلة بين المواقع في حالة وجود أكثر من بديل، تعتمد على أساس البحث عن موقع ما لتأسيس المشروع يسمى بمركز الجاذبية يترتب عليه أن تكون تكاليف التوزيع أقل ما يمكن، على أساس أن الهدف العام من أغلب نماذج اختيار المواقع تتعلق بتدنية التكاليف (بفا، سارن، 199: 750)، ويتم التوصل لقيمة مركز الجاذبية من خلال حسابات خاصة لما يسمى بمسافات التحميل، والتي يمكن الوصول لها من خلال ضرب قيم مسافات النقل بعدد الوحدات المنقولة بين المواقع المختلفة، ولتوضيح اسلوب العمل وفق هذه الطريقة، نفترض وجود رغبة في افتتاح عيادة طبية حكومية لخدمة عدد من الاحياء السكنية في مدينة ما، والشكل (1) يبين المواقع المقترحة لبناء العيادة، مثنياً عليها المواقع ضمن المحورين X (الافقي) و Y (العمودي) على الرسم البياني للخريطة والرقم اسفل الاحداثيات يعبر عن عدد السكان المحليين في كل موقع. (Heizer, 2011: 354)



شكل (1)

المواقع المقترضة للعيادة

المصدر: الشكل من إعداد الباحث

وكما هو مبين في الشكل أعلاه، يمكن الحصول على قيمة مركز الجاذبية من خلال القيم المبينة لكل موقع على المحورين الافقي والعمودي، إذ أن مركز الجاذبية للمحور X هو X^* والذي يتم الوصول إليه بضرب جميع النقاط للمحور X بالأحمال الخاصة بهذه النقاط والممثل بعدد السكان (PO)، ومن ثم جمع هذه القيم $\sum (PO)xi$ ونقسمها على مجموع الأحمال $\sum PO$ ، كما أن مركز الجاذبية للمحور Y يشار له بـ y^* ويحسب بنفس الطريقة السابقة، وكما هو مبين فيما يلي:

جدول (1)

حسابات مركز الجاذبية

المواقع	المحور X	المحور Y	عدد السكان PO	X* PO	Y* PO
الموقع ١	50	150	500000	25000000	75000000
الموقع ٢	100	50	450000	45000000	22500000
الموقع ٣	200	200	630000	126000000	126000000
الموقع ٤	200	100	330000	66000000	33000000
الموقع ٥	50	250	700000	35000000	175000000
المجموع	600	750	2610000	297000000	431500000

المصدر: الجدول من إعداد الباحث

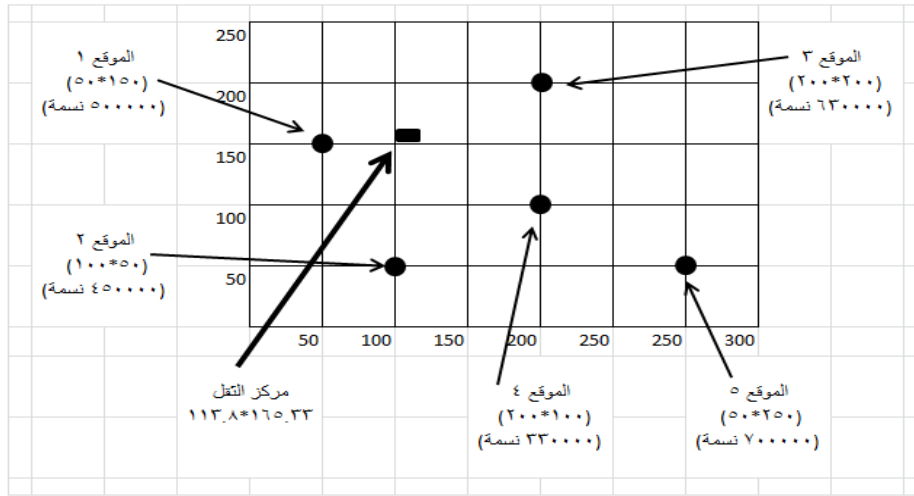
حساب الـ X*

$$X^* = \frac{\sum X_i PO}{\sum PO} = \frac{297000000}{2610000} = 113.8$$

حساب الـ Y*

$$Y^* = \frac{\sum Y_i PO}{\sum PO} = \frac{431500000}{2610000} = 165.33$$

وعليه فإن مركز الجاذبية للمثال أعلاه هو (165.33 ، 113.8) وتكون موقعه كما في الشكل (2).



شكل (2)

تحديد مركز الجاذبية للمواقع المقترحة

المصدر: الشكل من إعداد الباحث

بعد تحديد مركز الجاذبية أمام الإدارة عدد من الخيارات أهمها البناء في الموقع المحدد، وهو أمر صعب في بعض الأحيان، لأن مركز الجاذبية من الممكن أن يكون في مكان غير مناسب، أو البحث عن بديل من المواقع الخمس المبينة سابقاً يمكن أن يترتب عليه أقل تكاليف تحميل وهو أمر سيتم توضيحه في الجانب التطبيقي للبحث.

المبحث الثاني: الجانب التطبيقي:

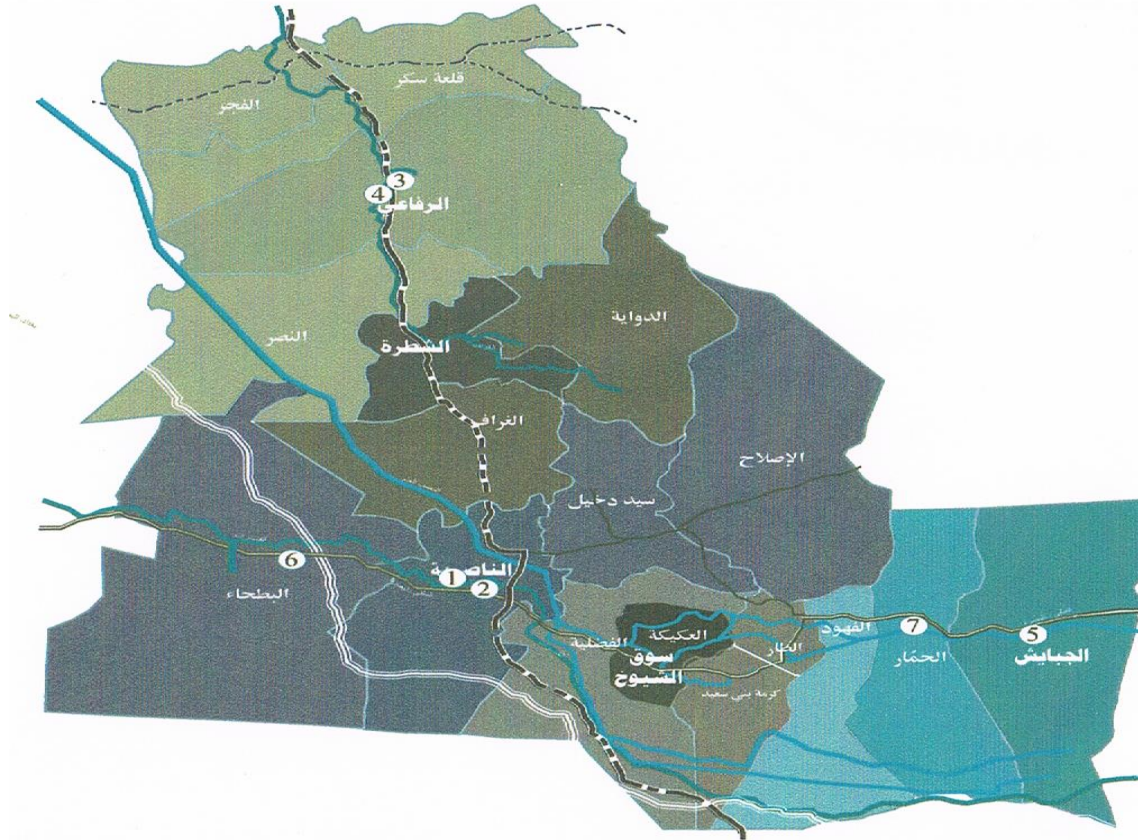
في هذا المبحث سيتم توظيف الجانب النظري في اختيار موقع لجامعة جديدة في محافظة ذي قار، فبالرغم من كون المحافظة تضم عدد كبير من السكان يقدر بـ (2011315) نسمة، مما يجعلها في الترتيب الرابع في السكان ضمن محافظات العراق، إلا أن المدينة تحتوي على جامعة واحدة فقط هي جامعة ذي قار في مدينة الناصرية مركز المحافظة، ومعهدين تقنيين أحدهما في قضاء الشطرة، والآخر في الناصرية وهناك جامعة أخرى في طور التشكيل هي جامعة سومر أسست بعض كلياتها في مدينة الرفاعي شمال المحافظة (82 كلم عن الناصرية مركز المحافظة)، كما توجد جهود لإفتتاح جامعة أخرى في قضاء الشطرة (48 كلم شمال الناصرية)، وكلا الموقعين في شمال الناصرية.

بالرغم من وجود اسباب مختلفة لإختيار الموقعين المقترحين (الرفاعي أو الشطرة) إلا أن هذا البحث يفترض وجود جامعة ذي قار كواقع معترف به، ووجود نية لافتتاح جامعة أخرى، وبالإعتماد على عدد الطلبة في المرحلة المنتهية من الدراسة الإعدادية ومن خلال إعتماد تكاليف النقل سنحاول المفاضلة بين أفضية ونواحي محافظة ذي قار كبداية لإختيار الموقع المناسب لجامعة أخرى.

أولاً: البدائل المتاحة:

محافظة ذي قار أحد محافظات جنوب العراق، تتكون من (5) أفضية هي (الناصرية وسوق الشيوخ والشطرة والرفاعي

والجبایش) وتتبعها (14) ناحية مابين مواقعها في الشكل (3).



الشكل (3)

خارطة محافظة ذي قار مثبت عليها عدد من الأفضية والنواحي

المصدر: هيئة استثمار ذي قار، الخطة الاستثمارية لمحافظة ذي قار 2013.

وعليه يمكن القول بوجود (19) بديل لإختيار موقع الجامعة المقترح يمكن أن تشكل الأساس الذي يبنى عليه حسابات البحث.

ثانياً: البيانات الأساسية للحساب:

إعتمد البحث على معرفة أعداد الطلبة للمرحلة الاعدادية (طلبة السادس) لجميع المدارس في أفضية ونواحي المحافظة

المختلفة، وكما هو مبين في الجدول (2)

جدول (2)

جدول يبين عدد طلبة المرحلة الإعدادية لمحافظة ذي قار حسب الاقضية والنواحي

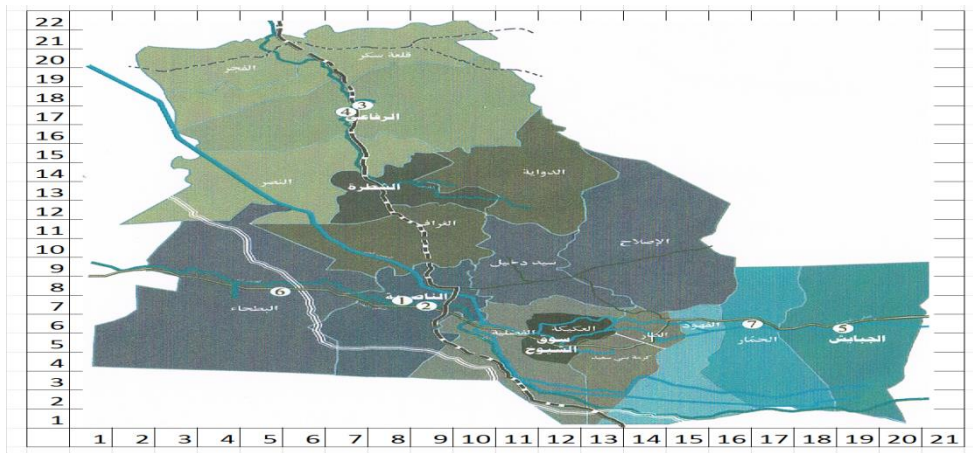
العدد الكلي	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية للمدينة (القضاء أو الناحية)	
6715	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الناصرية	1
286	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الاصلاح	2
267	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة سيد دخيل	3
356	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة البطحاء	4
2734	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الشطرة	5
812	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الغراف	6
572	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الدواية	7
1639	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الرفاعي	8
1087	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة القلعة	9
884	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة النصر	10
643	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الفجر	11
1385	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة سوق الشيوخ	12
257	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة العيكة	13
394	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الكرمة	14
436	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الفضلية	15
62	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الطار	16
308	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الجبايش	17
556	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الفهود	18
31	عدد الطلبة في المرحلة الإعدادية لمدينة الحمار	19
19424	مجموع الكل	

المصدر: قسم الاحصاء تربية ذي قار

ثالثاً: حسابات مركز الجاذبية:

في هذه الفقرة يتم حساب مركز الجاذبية لإختيار الموقع المقترح بعد تثمين الخارطة الخاصة بالمحافظة بأقضيئها ونواحيها على ورقة خاصة بالرسم البياني مؤشراً عليها الإحداثيات الافقية والعمودية لكل قضاء أو ناحية، وكما هو مبين في

الشكل (4)



شكل (4)

خارطة بيانية لمحافظة ذي قار

المصدر: الشكل من اعداد الباحث

و عليه سيتم الإستفادة من عدد الطلبة في حسابات مركز الجاذبية كما هو مبين في الجدول (3)

جدول (3)

حسابات مركز الجاذبية

Y(Po)	X(Po)	العمودي	الافقي	العدد الكلي	المدينة (القضاء أو الناحية)	
43647.5	57077.5	6.5	8.5	6715	الناصرية	1
2717	3861	9.5	13.5	286	الاصلاح	2
2269.5	2803.5	8.5	10.5	267	سيد دخيل	3
2492	1780	7	5	356	البطحاء	4
34175	19138	12.5	7	2734	الشطرة	5
8932	6902	11	8.5	812	الغراف	6
7722	6292	13.5	11	572	الدواية	7
27043.5	10653.5	16.5	6.5	1639	الرفاعي	8
21196.5	7065.5	19.5	6.5	1087	القلعة	9
11934	6188	13.5	7	884	النصر	10
13181.5	3375.75	20.5	5.25	643	الفجر	11
6232.5	15927.5	4.5	11.5	1385	سوق الشيوخ	12
1285	3212.5	5	12.5	257	العكبة	13
1379	5220.5	3.5	13.25	394	الكرمة	14
2289	4360	5.25	10	436	الفضلية	15
279	868	4.5	14	62	الطار	16
1694	5698	5.5	18.5	308	الجيايش	17
2780	8340	5	15	556	الفهود	18
170.5	496	5.5	16	31	الحمار	19
191419.5	169259.25			19424	مجموع الكل	

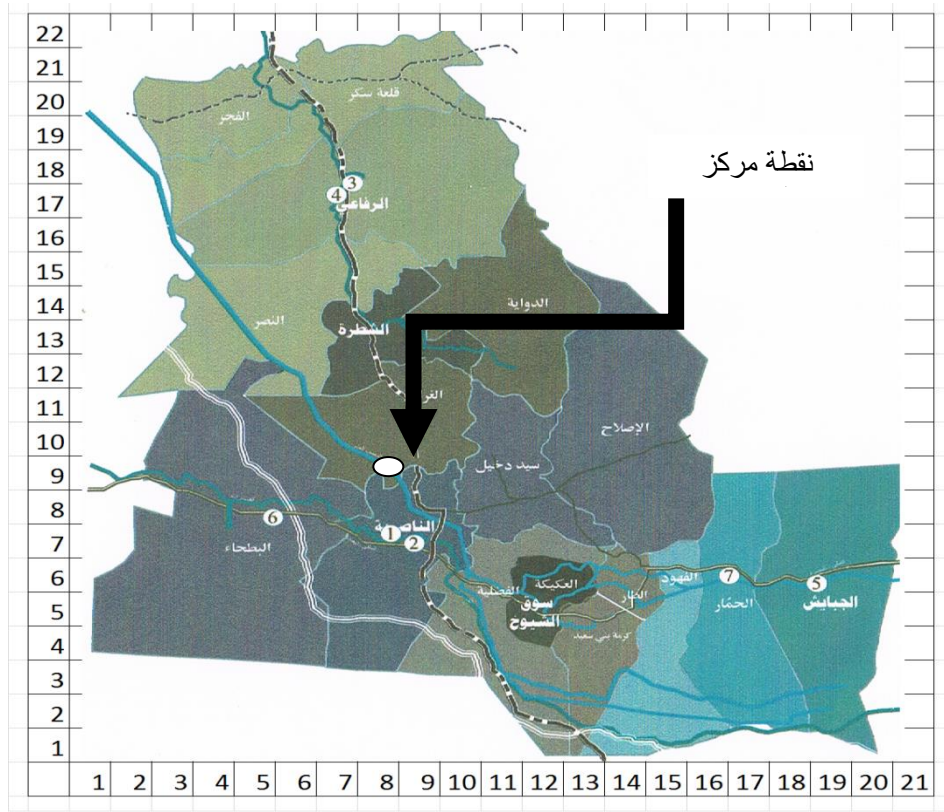
المصدر: الجدول من إعداد الباحث

و عليه من خلال البيانات المبينة في الجدول يمكن التوصل إلى قيمة مركز الجاذبية كما يلي:

$$X^* = \frac{\sum X_i p_o}{\sum P_o} = \frac{169259.25}{19424} = 8.713$$

$$Y^* = \frac{\sum Y_i p_o}{\sum P_o} = \frac{191419.5}{19424} = 9.854$$

وعليه يمكن تمثيل مركز الجاذبية على الخريطة بالشكل (5).



شكل (5)

خريطة محافظة ذي قار مثبتاً عليها مركز الجاذبية

الشكل من اعداد الباحث

وكما هو مبين أعلاه فإن مركز الجاذبية للموقع المقترح يقع إلى شمال مدينة الناصرية بالقرب من مدينة الغراف، وهو البديل المناسب، وللوصول إلى فهم أدق للموضوع سيتم المقارنة بين البديل المناسب (شمال الناصرية) والبدايل الأخرى ممثلةً بالأقضية والنواحي، وسيتم الاعتماد على تكاليف النقل للمفاضلة بين البدائل على اساس أن اختيار بديل ما (قضاء أو ناحية) سيترتب عليه نقل الطلبة من الأقضية والنواحي الأخرى.

رابعاً: حسابات تكاليف النقل للبدائل المختلفة:

من الحسابات الخاصة بمركز الجاذبية يتبين بأن البديل الأفضل لتأسيس جامعة أخرى في محافظة ذي قار هو في شمال الناصرية، وعلى هذا الاساس سيتم تقييم البدائل الأخرى والمتمثل بأقضية ونواحي المحافظة الأخرى من خلال الاعتماد على تكاليف النقل التي تنفق لنقل الطلبة من مناطق المحافظة المختلفة باتجاه البديل المعتمد، إذ سنبدأ بالتقييم في ما إذا كان البديل هو في مدينة الناصرية، إذ ستكون إجمالي تكاليف النقل كما هو في الجدول (4)

جدول (4)

تكاليف النقل الإجمالية للبديل الأول (الناصرية)

مكان الجامعة في الناصرية				
مجموع تكاليف النقل	اجرة النقل للكيلو متر	المسافة بالكيلو متر	عدد الطلبة	المدينة (القضاء أو الناحية)
0	50	0	6715	الناصرية
1258400	50	44	286	الإصلاح
400500	50	15	267	سيد دخيل
1958000	50	55	356	البيطحاء
12576400	50	46	2734	الشطرة
2192400	50	27	812	الغراف
5434000	50	95	572	الدواية
13439800	50	82	1639	الرفاعي
10652600	50	98	1087	القلعة
5392400	50	61	884	النصر
7330200	50	114	643	الفجر
4709000	50	34	1385	سوق الشيوخ
1310700	50	51	257	العكبة
1654800	50	42	394	الكرمة
784800	50	18	436	الفضلية
310000	50	50	62	الطار
3018400	50	98	308	الجبايش
3669600	50	66	556	الفهود
248000	50	80	31	الحمار
76340	مجموع تكاليف النقل (بالآلاف)			

المصدر: الجدول من إعداد الباحث

وكما يتضح بأن إجمالي تكاليف النقل (ذهاباً وإياباً) من أفضية ونواحي محافظة ذي قار للطلبة المتوقع قبولهم باتجاه البديل الأول للجامعة وهو في مدينة الناصرية حسب طريقة مركز الجاذبية هو (76340) د.ع. وهكذا تجري حسابات تكاليف النقل من أفضية ونواحي محافظة ذي قار باتجاه البديل الثاني المتمثل بقضاء الإصلاح، وكما هو في الجدول (5).

جدول (5)

تكاليف النقل الإجمالية للبدليل الثاني (الإصلاح)

مكان الجامعة في الإصلاح					
مجموع تكاليف النقل	اجرة النقل للكيلو متر	المسافة		المدينة (القضاء أو الناحية)	
29546000	50	44	6715	الناصرية	1
0	50	0	286	الإصلاح	2
774300	50	29	267	سيد دخيل	3
3524400	50	99	356	البطحاء	4
24606000	50	90	2734	الشطرة	5
4790800	50	59	812	الغراف	6
7035600	50	123	572	الدواية	7
20651400	50	126	1639	الرفاعي	8
15435400	50	142	1087	القلعة	9
9282000	50	105	884	النصر	10
10159400	50	158	643	الفجر	11
9833500	50	71	1385	سوق الشيوخ	12
1721900	50	67	257	العكبة	13
5358400	50	136	394	الكرمة	14
2310800	50	53	436	الفضلية	15
793600	50	128	62	الطار	16
2402400	50	78	308	الجبايش	17
2557600	50	46	556	الفهود	18
186000	50	60	31	الحمار	19
150969.5	مجموع تكاليف النقل (بالآلاف)				

المصدر: الجدول من إعداد الباحث

وهكذا تجري الحسابات لجميع البدائل لتكون النتيجة كما هي في الجدول (6)

جدول (6)

اجمالي تكاليف النقل

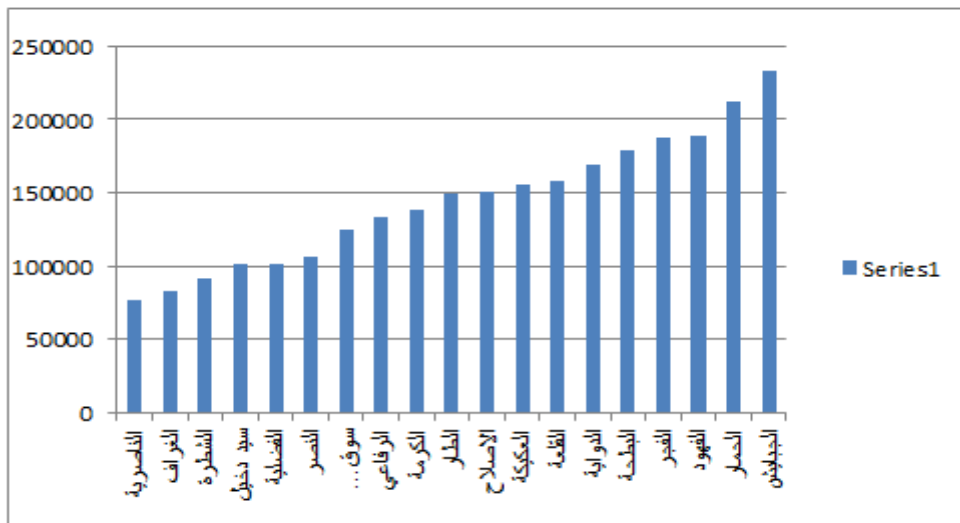
المدينة	اجمالي تكاليف النقل
الناصرية	76340
الرفاعي	133060
شوق الشيوخ	124813.4
الغراف	83176.6
الشطرة	91815.6
النصر	105799.4
القلعة	158602.4
الفجر	187623.2
الدواية	169028.7
البطحة	178927.4
الاصلاح	150969.5
سيد دخيل	100776
العكبة	155181.3
الكرمة	138921.1
الفضلية	101155.1
الطار	149659.7
الفهود	189251.3
الحمار	212451.7
الجبايش	233619.7

المصدر: الجدول من اعداد الباحث

وتصبح القيم أكثر دلالة عندما نمثلها بالرسم البياني المبين في الشكل (6)

شكل (6)

التمثيل البياني لتكاليف النقل لبدائل الموقع

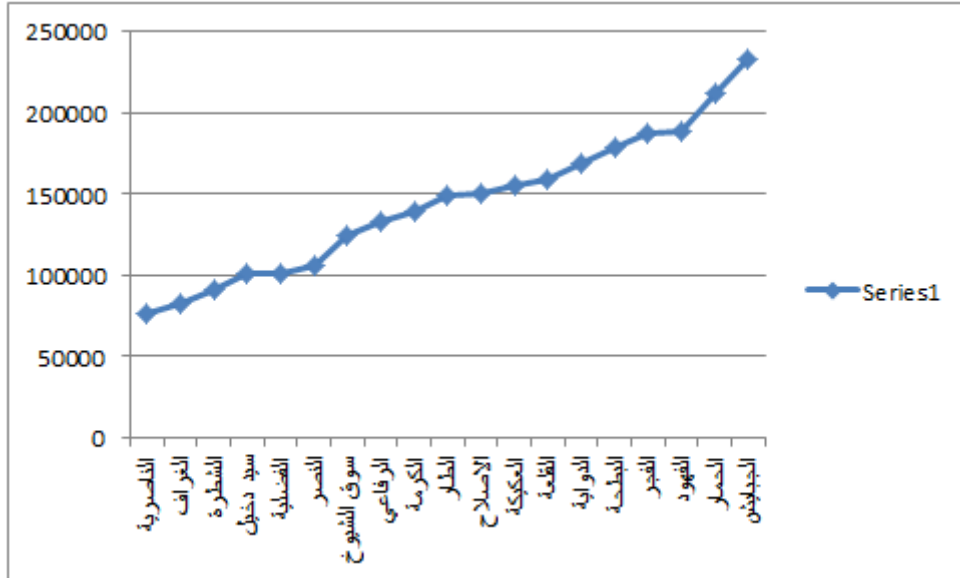


المصدر: الشكل من اعداد الباحث

وهنا يتبين بأن أفضل بديل لموقع جامعة أخرى في محافظة ذي قار وفقاً لحسابات تكاليف النقل هو الناصرية، وهي الأقرب إلى نقطة الجاذبية، تليها ناحية الغراف وبعدها الشطرة ومن ثم سيد دخيل وهكذا، وكلما إتجاهنا إلى أفضية أو نواحي أخرى ترتفع تكاليف النقل لتكون أعلى ما يمكن في حالة الجبايش لتكون الكلفة (2402400) د. ع. وكما هو مبين في الشكل (7)

شكل (7)

تكاليف النقل حسب المواقع المقترحة



المصدر: الشكل من إعداد الباحث

ومن المهم الاشارة إليه هنا بأن قيم تكاليف النقل المبينة أعلاه، هي أرقام تخص المرحلة الأولى في الجامعة المقترحة، إذ سيتضاعف المبلغ أربع مرات عندما تتكامل الجامعة لأربع مراحل مختلفة، وهو أمر يتفق وفرضية البحث التي تم تبنيها في منهجية البحث.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

من خلال ما سبق يمكن تحديد الاستنتاجات التالية:

1. يوجد في محافظة ذي قار 19 موقع مرشح لتأسيس جامعة أخرى في المحافظة تشكل مجموع أفضية ونواحي المحافظة ككل.
2. عند تطبيق اسلوب مركز الجاذبية بالإعتماد على عدد طلبة المرحلة المنتهية في الدراسة الاعدادية تم تحديد الموقع بالقرب من مدينة الناصرية إلى الشمال بإتجاه ناحية الغراف.
3. عند التركيز على تكاليف النقل من أفضية ونواحي المحافظة إلى أي موقع مختار لتأسيس الجامعة تعد الناصرية المكان المناسب لأنه يترتب عليه التكاليف الأقل للنقل تليها ناحية الغراف ومن ثم الشطرة، وهكذا ليكون البديل الأخير والأكثر كلفة في قضاء الجبايش.

ثانياً: التوصيات:

- من خلال الاستنتاجات السابقة يمكن تقديم عدد من المقترحات أو التوصيات، والتي يمكن إدراجها في ما يلي:
1. إن وجود جامعة أخرى في محافظة ذي قار أمراً مهماً، لكن يمكن أن يتم اختيار الموقع المقترح وفق دراسة علمية دقيقة وأن يكون الاختيار مبرراً بالشكل المطلوب.
 2. مع النتائج المبينة في البحث على إدارة المحافظة ممثلةً بالمحافظ ومجلس المحافظة إعادة النظر في الموقع المقترح للجامعة والعودة إلى الخيار المناسب والذي هو أقل ضرراً من السير بالخيار غير المناسب.
 3. من المهم التأكيد على عنصر تكاليف النقل في اختيار المواقع المقترحة للمشاريع المختلفة في المحافظة، وأن يتم ذلك وفق دراسات علمية دقيقة.

قائمة المصادر

أولاً: المصادر العربية:

1. بفا، الوود أس. و سارن، راکش كي، ادارة الانتاج والعمليات: مدخل حديث، تعريب محمد محمود الشواربي، الرياض، دار المريخ، 1999.
2. عيسى، جهاد و السلوم، عطاء، دراسة تحليلية لبعض العوامل المؤثرة في اختيار المواقع السكنية وتخطيطها حاله دراسية لمواقع سكنية مختارة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد العشرون، العدد الثاني، ٢٠٠٤.
3. محسن، عبد الكريم، النجار، صباح مجيد، إدارة العمليات، بغداد، مكتبة الذاكرة، 2009.
4. نجم، نجم عبود، مدخل إلى إدارة العمليات، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2007.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

1. Bina, Michelle et al, Location Choice vis-à-vis Transportation: The Case of Apartment Dwellers, Transportation Research Record No.1977, 2006.
2. Erath, Alex & Axhausen, KayW., Mobility Costs and Residence Location Choice, STRC 2009.
3. Ewing, Reid, et. al. , School Location and Student Travel Analysis of Factors Affecting Mode Choice, Journal of the Transportation Research Board, No. 1895, 2004.
4. Heizer, Jay, Operations Management, 8ed., Amsterdam, Pearson, 2011.
5. Siedschlag, Iulia , Smitha Donal, Turcub Camelia, Zhanga Xiaoheng, What Determines the Location Choice of Multinational R&D Firms, Dublin, The Economic and Social Research Institute, 2010.

ثالثاً: البيانات والخرائط:

1. مديرية تربية ذي قار، قسم الاحصاء.
2. هيئة استثمار ذي قار، الخطة الاستثمارية لمحافظة ذي قار 2013.