مقارنة تأثير جمع البيانات المختلفة زمنياً مع نموذج الجاذبية السلوكي في مدينة بغداد
(حالة الدراسة دالة الإعاقة لرحلة العمل)

م.د. ارام مكردج كسبريان*

اولاً: المقدمة:

تعد المدة الزمنية التي تجمع فيها البيانات لتطبيقها على النموذج المستخدم من المسائل المهمة في أغلب فروع العلم ومنها دراسات النقل حيث تعد هذه العملية الحجر الأساس في مثل هذه الدراسات بدءاً من عملية المسح الميداني لاستعمالات الأرض المختلفة وانواع الوسائط المستعملة لانواع مختلفة من الرحلات وتحليلها وفق النموذج المستخدم وذلك من اجل تحديد الطلب الحالي للحركة والتنقل والذي يقوم بها فريق متكامل من العاملين والخبراء لاجل التوصل الى النتيجة النهائية وهي تحقيق ذلك الطلب. وفي معظم الحالات فأن الباحثين وخاصة في مثل هذه الدراسات يواجهون مشكلة معقدة تتمثل في كيفية التوفيق بين اما اعتمادهم على البيانات القديمة للتوصل الى تحقيق الطلب الحالي للحركة والتنقل أو القيام بعملية جمع البيانات الحديثة واجراء مسوحات ولو بصورة جزئية لمنطقة الدراسة ومن ثَمَّ ظهور بعض المعوقات والمشاكل في حالة عدم تمكن الباحث في الحصول على بيانات حديثة.

والتساؤل الذي يطرح نفسه؟ هل يمكن استغلال البيانات القديمة زمنياً واستعمالها بديلاً عن البدائل المتوفرة امام الباحث للتوصل الى نتائج مرضية يمكن اعتمادها في الفترة الحالية؟

إن ما تعلمناه في مجال التخطيط إن المخطط يبحث دائماً عن ايجاد البدائل واستغلالها من أجل التوصل الى الهدف الذي يروم الوصول إليه سواء كانت هذه البدائل متمثله على شكل بيانات قديمة حيث يقوم الباحث بتوضيفها بالشكل السليم وتحويلها الى واقع حال يستفاد منها أو من خلال أظهار أمكانية منطقة معينة وابراز اهميتها والتي كانت مهملة في نظر الأخرين أو من خلال استخدام أي أسلوب أخر يستطيع المخطط أن يستغل هذه البدائل ويحولها الى واقع يستفاد منها.

من هنا ظهرت فكرة البحث حيث لاحظ الباحث من خلال حضوره لعدد من المناقشات العلمية الخاصة ببحوث النقل بوجود فريقين متضادين أحدهما يومن بحتمية أن يكون بيانات النقل حديثة زمنياً لكي يعبر عن واقع الحال (أي أن يقوم الباحث بجمع البيانات عن استعمالات الأرض وانواع الرحلات والوسائط المستخدمة) وهم بذلك يستبعدون امكانية استغلال البيانات القديمة كبديل من البدائل المتوفرة أمام الباحث في حين يومن الفريق الآخر امكانية استخدام البيانات القديمة زمنياً وتوضيفها بالشكل السليم لاجل التوصل الى نتائج يمكن الاستفادة منها حالياً. ومن هذا المنطلق فما دام هناك فريقان متضادان فإن اختبار مصداقية كلا الطرفين يتحدد على مدى قدرة كلا النوعين من البيانات (القديمة زمنياً والحديثة منها) في التعامل مع النموذج المستخدم. وفي بحثنا هذا سنختبر مصداقية كلا الطرفين من خلال تأثيرها على قيمة دالة الاعاقة كحالة بحثية في نموذج الجاذبية السلوكي.

* معهد التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا.

فرضية البحث:

يمكن أعتماد البيانات القديمة زمنياً لاختبار مدى تأثير الاختلاف الزمني على دالة الاعاقة في نموذج الجاذبية السلوكي واعتبارها بديل من البدائل المتوفرة أمام الباحث لغرض التوصل الى نتائج مرضية في الفترات اللاحقة.

هدف البحث:

اختبار مدى تأثير الاختلاف الزمني في عملية جمع البيانات على دالة الاعاقة في نموذج الجاذبية السلوكي.

منهجية البحث:

ان المنهجية المستخدمة في هذا البحث قائمة على المنهج الرياضي في التحليل.

وقبل الدخول لعملية الاختبار فأنه يجب تحديد قيمة معينة للأختبار والذي يتم من خلال تحديد منطقة الدراسة والبيانات المستخدمة ومن ثم ايجاد هذه القيمة واختبارها.

ثانياً: الجانب النظري

٢-١ دراسات النقل لمدينة بغداد:

لقد جرت عدد من الدراسات على مدينة بغداد وأهمها:

٢-١-١ دراسة النقل الشامل لمدينة بغداد.

Baghdad comprehensive transportation study [1]

وتكتب اختصاراً بـ(BCTS) والتي عدتها شركة (سكوت ولسون كيريك باترك وشركاؤه) البريطانية للفترة من (١٩٧٩-١٩٨١) وتعتبر واحدة من أهم دراسات النقل لمدينة بغداد وما زالت تعتبر الأساس لجميع الدراسات اللاحقة. حيث قامت هذه الدراسة ببناء نموذج رياضي للتنبؤ المستقبلي للطلب على النقل على مستوى الانطقة المرورية اذ قسمت مدينة بغداد الى (٣٧٦) نطاقاً مرورياً منها (٣٠١) نطاق مروري داخلي (٧٥) نطاقاً مرورياً خارجياً واجرت مسوحات لسنة الأساس (١٩٨٠) على مستوى الأسرة وتبنت منهجية النماذج التقليدية للنقل بمراحلها الأربعة.

٢-١-٢ دراسة التطوير الحضري لمدينة بغداد

وتكتب اختصاراً بـ(U.T.I.S.) وهي الدراسة المعدة من قبل شركة يابانية وبمساعدة من مؤسسة (JICA) والتي هي أختصاراً لـ:

Japan international cooperation agency [2]

وتقسم هذه الدراسة الى مرحلتين:

الأول: وهي دراسة المخطط الأنمائي الشامل لمدينةبغداد ٢٠٠٠ والمعروفة باسم (CDP) Comprehensive development plan of Baghdad 2000

الثاني: وهي دراسة Integrated capital development plan of Baghdad 2000 وتدعى أختصاراً بـ(ICDP)

وفي جميع الدراسات السابقة لم يستخدموا النماذج السلوكية بل كان اعتمادهم على النماذج التقليدية بمراحلها الأربعة وهي مرحلة تولد الرحلات، مرحلة توزيع الرحلات بين المناطق، مرحلة توزيع الرحلات على الوسائط، مرحلة توزيع الرحلات على المسالك.

وفي أطروحة (العبيدي- عادل نهير) [3] فانه قام بتطبيق النموذج السلوكي للرحلات استناداً الى الدراسة اليابانية بصفتها مدخلات للنموذج السلوكي بعد أخذ التوقعات المستقبلية لها والذي توصل من خلالها الى نموذج سلوكي لرحلات العمل، ولرحلات التسوق، ولكون هذا البحث يهتم على الاختلاف الزمني للبيانات فاننا سنقوم بتطبيق كلا النوعين من البيانات الحديثة منها والقديمة على مدينة بغداد بعد تقسيمها الى قطاعات مرورية بحسب دراسة بول سرفس حيث تم تقسيم مدينة بغداد الى قسمين جانب الكرخ وجانب الرصافة وذلك لوجود نهر دجلة حداً فاصلاً طبيعياً حيث تم تقسيم مدينة بغداد آنذاك الى (٩) قطاعات ولاحقاً عند زيادة اعداد السكان فقد تم تقسيم منطقة الدورة الى قطاعين وهي قطاع الدورة والرشيد وبذلك فان منطقة الدراسة هي مدينة بغداد والمؤلفة من (١٠) قطاعات بدلاً من (١١) قطاعاً علماً أن قطاع الصدر في بحثنا هذا عدَّ قطاعاً واحداً وكما موضح في الخارطة رقم (١).

ثالثاً: البيانات المستخدمة:

تم استخدام نوعين من البيانات والذي سيطلق عليها الباحث:

١- البيانات القديمة: وهي البيانات القديمة زمنياً والتي تعود لعام ١٩٩٨ (نهير، عادل)[3] والموضحة في الجدول (٢).
٢- البيانات الحديثة: وهي البيانات الحديثة زمنياً والتي تعود لعام ٢٠٠٨ (كسبريان، ارام)[4] والموضحة في جدول (٣).

لقد حدثت اختلافات كثيرة بين بيانات النوع الاول وبيانات النوع الثاني والتي يعود كما يعتقدها الباحث للاسباب الآتية:

١- عدم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والامني للبلد مما يؤثر سلباً في نوعية البيانات المستخدمة لان احدى اهم الشروط لتطبيق النماذج السلوكية هو توافر حالة الاستقرار هذه والتي لا تتوفر في البيانات الحديثة.
٢- حدوث تغيرات في سلوكية الافراد (الجزئي) مثلاً تغير في مستوى دخول الافراد مما اثر سلباً في دالة الاعاقة من خلال زيادة اعداد السيارات.
٣- حدوث تغيرات مماثلة في منظومة النقل (الكلي) مثلاً اختفاء وسائط نقل جديدة وظهور اخرى مما اوجد انماطاً جديدة في النقل يتطلب رصدها في حالة الاستقرار.
٤- ان الدراسات القديمة وخاصة دراسة النقل الشامل لمدينة بغداد قد وضعت تخطيطاً منهجياً لاستيعاب الشوارع للسيارات الحديثة وخلال مدة زمنية محددة خلافاً لما عليه الان (واقع الحال) فمثلاً ارتفعت اعداد السيارات الداخلة لمنطقة الدراسة خلال اربع سنوات من ٢٠٠٣-٢٠٠٧ الى حدود (٤٤٣) الف مركبة في حين كانت اعداد السيارات الداخلة لمنطقة الدراسة من عام ١٩٨٦ حتى عام ٢٠٠٣ أي لمدة (١٧) سنة بحدود (٤٠٧) الف مركبة.[5]
٥- ان البيانات القديمة بحسب ما يعتقده الباحث تمتلك مصداقية اكثر من البيانات الحديثة كونها كانت تتعامل مع مجتمع التنظيم المروري فيها والقوانين المرورية كانت ذات اكثر تنظيماً من واقع الحال.

أن المبدأ الذي تقوم عليه عملية الاختبار يتضمن ايجاد قيمة (b) في دالة الاعاقة بصفة حالة بحثيه لكلا النوعين من البيانات وبحسب دراسة بول سيرفس فإذا كانت هذه القيمة في النوع الأول من البيانات (أي البيانات القديمة) معنوية أكثر من النوع الثاني (أي البيانات الحديثة) معنى هذا انه يمكن الاعتماد على البيانات القديمة زمنياً وعدّها بديلاً من البدائل المتوافرة أمام الباحث في الدراسات الحديثة بعد أخذ التوقعات المستقبلية على البيانات القديمة أما إذا كان النوع الثاني من البيانات (البيانات الحديثة) ذات معنوية أكثر من النوع الأول معنى ذلك أنه لا يمكن الاعتماد على البيانات القديمة بديلاً من البدائل المتاحة امام الباحث بل يجب على الباحث القيام بعملية جمع البيانات الحديثة في سنة اجراءه للبحث.

لذلك فأن البحث لا يسعى الى ايجاد قيمة دالة الاعاقة سواء نقصت هذه القيمة أو ازدادت من خلال سهولة الوصول بين القطاعات المرورية أو صعوبة الوصول بين تلك القطاعات بل يهدف الى ايجاد قيمة (b) الداخلة في نموذج دالة الاعاقة السلوكي والتي من خلال اختبار قيمتها (أي قيمة b) يتحدد أهمية دالة الاعاقة ضمناً في سهولة الوصول من عدمها، وعندما نشير الى استخدام لبيانات النوع الأول ونطبقها على المنطقة نفسها فهذا يعني ضمناً أنه قد تم حساب التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي جرت على المنطقة من الفترة السابقة ولحد الآن.

رابعاً: تعريف دالة الاعاقة والنموذج المستخدم:

تعرف دالة الاعاقة على انها الدالة التي تعبر عن اعاقة الحركة بين القطاعات المختلفة بدلالة المسافة ولذلك فانها تأخذ اكثر من صيغة ولكون الشخص يقطع مسافات مختلفة بحسب غرض الرحلة فان سهولة الوصول تختلف بين قطاع واخر فمثلاً سهولة الوصول بين قطاع الرصافة وقطاع (٩) نيسان هي ليست بنفس سهولة الوصول بين قطاع الرصافة وقطاع المنصور بمعنى اخر ان سهولة الوصول هي عكس دالة الاعاقة فكلما ازدادت قيمة دالة الاعاقة بين منطقة واخرى كلما قلت سهولة الوصول بين تلك المناطق مما يؤدي الى صعوبة الوصول الى مختلف الفعاليات المختلفة.

ويمكن ان تأخذ صيغة دالة الإعاقة والتي يرمز لها $f(d_{ij})$ انواع مختلفة من الصيغ وحسب الدراسة التي يقوم بها الباحث فيمكن ان يعبر عنها على انها دالة:[6]

$f(d_{ij}) = d_{ij}^{\lambda}$ Power function

Exponential function $f(d_{ij}) = e^{-\beta d_{ij}}$

Camma function $f(d_{ij}) = d_{ij}^{-\alpha} e^{-\beta d_{ij}}$

حيث ان كل من:
$(\alpha)(\beta)(\lambda)$ تمثل معلمات النموذج، d_{ij} يمثل المسافة المقطوعة بين ij

وأي تغيير في قيم المعلمات من خلال ادخال متغيرات جديدة في النماذج اعلاه يؤدي الى تحول هذه النماذج الى صيغة اخرى فمثلاً لو قام الباحث بادخال متغيرات جديدة الى النماذج اعلاه مثلاً ادخال متغير خيار الواسطة أي ان الفرد له حق الاختيار بين انواع مختلفة من وسائط النقل وبحسب منفعة تلك الواسطة بالنسبة للفرد الذي سوف يواجهها عندما يروم الانتقال من نطاق الى اخر فان هذه النماذج سوف تتحول من نماذج تقليدية الى نماذج سلوكية حيث ان الاخيرة تتعامل مع الافراد المكونين للمجتمع بدلاً من المجتمع برمته وفي ضوء ذلك فان دالة الاعاقة سوف تتحول من دالة اعاقة تقليدي الى دالة اعاقة سلوكي. وفي ضوء ذلك فان دالة الاعاقة السلوكي يمكن ان تاخذ صيغ متعددة ومنها الصيغة التالية:[4]

$$f(d_{ij}) = e^{\sum \beta_k x_{ijqk}}$$

حيث ان β_k تمثل خيار الواسطة الذي يواجهها الفرد عندما يروم الانتقال من نطاق الى الاخر وهذه الخيارات تشمل:

مـركبة خاصـة= ٠ او β_0

حافلــة حكوميـة= ١ او β_1

حافلة قطـاع خاص= ٢ او β_2

ســـيارة اجرة= ٣ او β_3

X_{ijqk} يمثل المتغير العشوائي (X) للفرد (q) عندما يريد الانتقال من نطاق (I) الى النطاق (j) باستخدام خيارات الواسطة المتوفر امامة (K).

ان المتغيرات العشوائية الداخلة في النموذج والذي يواجهها الفرد (q) عندما يروم الانتقال بين الانطقة تتمثل باربعة انواع من المتغيرات الاساسية وفي داخل كل منها متغيرات فرعية. هذه المتغيرات الاساسية يمكن تقسيمها الى:

١- متغيرات زمنية ومسافة متمثلة بالاتي:

X_1 زمن الوصول الى الواسطة (دقيقة) واحدة.

X_2 زمن الانتظار لحين وصول الواسطة (دقيقة) واحدة.

X_3 الزمن المستغرق لحين الوصول الى المقصد (دقيقة) واحدة.

X_4 زمن الوصول الى المقصد (الزمن من بداية الرحلة الى نهايتها دقيقة واحدة).

X_5 المسافة المقطوعة من منشأ الرحلة الى المقصد (كم).

٢- متغيرات ملكية المركبة (X_6) والتي تأخذ القيم الآتية:

X_6 { = ١ يملك مركبة ; = ٠ لا يملك مركبة }

٣- متغيرات الدخل (X_7) والتي تأخذ القيم التالية:

X_7 { = ٠ دخل واطئ ; = ١ دخل متوسط ; = ٢ دخل عالي }

٤- متغيرات الجنس (X_8) والتي تأخذ القيم التالية:

X_8 { = ٠ ذكر ; = ١ انثى }

ومن خلال استخدام صيغة المربعات الصغرى

$$b = (X'X)^{-1} X'Y$$

حيث يمثل
y = مصفوفة خيارات الواسطة
X = مصفوفة المتغيرات العشوائية
سيتولد لدينا أربع انواع من خيارات الواسطة لنوعين من البيانات والموضحة قيمها في الجدول التالي:

	β_0	β_1	β_2	β_3
البيانات القديمة	-٠ ٠١٢١	-٠ ٠٥٧٨	-٠ ٠٣٣٣	٠ ٣٣٤
البيانات الحديثة	٠ ٥٧٢٢	-٠ ٢٧٦٩	٠ ٠٣٩	-٠ ٩٢٥

ومن خلالها يمكن استخراج دالة الإعاقة السلوكي لرحلة العمل لكلا النوعين من البيانات:
في حالة استخدامنا لبيانات النوع الاول (القديمة)

$$\therefore f(d_{ij}) = e^{-1.1264} = 0.3241$$

في حالة استخدامنا لبيانات النوع الثاني (الحديثة)

$$f(d_{ij}) = e^{-0.4767} = 0.6210$$

من خلال هذه النتائج نلاحظ بان الشخص الذي يروم الانتقال بين نطاقين متجاورين يقطع المسافة بـ(٣٢) دقيقة عند استخدامنا لبيانات النوع الاول وتزداد هذه القيمة كلما زادت المسافة بين نطاقين متباعدين في حين نفس الشخص يقطع نفس المسافة بين نطاقين متجاورين عند استخدامنا لبيانات النوع الثاني بـ(٦٢) دقيقة وتزداد هذه القيمة كلما زادت المسافة بين نطاقين متباعدين علماً باننا استخدمنا فترتين مختلفتين من البيانات ولنفس المنطقة وبذلك فاننا قد حسبنا ضمناً ما جرى في المنطقة من تغيرات اقتصادية او اجتماعية.
هذا وقد تم استخدام اختبار (Z) للأوساط الحسابية لمعرفة أي من المتغيرات هي المؤثرة في النموذج بالاستناد على فرضية العدم القائلة بأنه لا يوجد اختلافات في الأوساط الحسابية للبيانات القديمة والحديثة في حين إن الفرضية البديلة تستند على انه يوجد اختلافات في الأوساط الحسابية بين البيانات القديمة والحديثة. أي ان[7] :

فرضية العدم $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

الفرضية البديلة $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

مستوى المعنوية $\alpha = 0.5$

$$n_1, n_2 = 120$$

حيث ان

$$Z = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\hat{\sigma}_{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}},$$

$$\hat{\sigma}_{\overline{x}_1 - \overline{x}_2} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_1}{n_1} + \frac{\hat{\sigma}_2}{n_2}} = 0.823$$

بما أن قيمة Z المستخرجة هي (2.166-) اقل من قيمة Z الجدولية وهي (1.96-) لذا نرفض القول بانه لا يوجد اختلافات لزمن الوصول الى الواسطة للبيانات القديمة عن البيانات الحديثة ونقبل بوجود هذه الاختلافات. والجدول (١) يعرض النتائج التي تم التوصل اليها:

جدول (١) نتائج اختيار الأوساط الحسابية

	زمن الوصول إلى الواسطة		زمن الانتظار لحين وصول الواسطة		زمن الرحلة داخل الواسطة		زمن الوصول الى المقصد		المسافة المقطوعة		ملكية المركبة		الدخل		الجنس	
	الانحراف المعياري S_1	الوسط الحسابي $\overline{X}_1$	الانحراف المعياري S_2	الوسط الحسابي $\overline{X}_2$	الانحراف المعياري S_3	الوسط الحسابي $\overline{X}_3$	الانحراف المعياري S_4	الوسط الحسابي $\overline{X}_4$	الانحراف المعياري S_5	الوسط الحسابي $\overline{X}_5$	الانحراف المعياري S_6	الوسط الحسابي $\overline{X}_6$	الانحراف المعياري S_7	الوسط الحسابي $\overline{X}_7$	الانحراف المعياري S_8	الوسط الحسابي $\overline{X}_8$

البيانات القديمة	٥ ٥٨٢	٥ ٢٨٣	٧ ٣١٥	٥ ٧٧٥	٦ ١٥	٣١ ٤٣٣	٤ ٦١١	٤ ٩	١٩ ٤١٣	١٤ ٦١٣	٠ ٤٩٦	٠ ٤٢٥	٠ ٦٧٦	٠ ٧٥	٠ ٤٧٦	١ ٣٤١
البيانات الحديثة	٧ ٠٩٥	٧ ٠٦٦	٨ ٢٧٥	٧ ٤١٦	٢٧ ٠٤٦	٥٨ ٤١٦	١ ٠٣٩	٨ ٦٩٩	٦ ٤١٠	١١ ١	٠ ٤٩٧	٠ ٥٦٦	٠ ٥٨٤	٠ ٩٤١	٠ ٤٩٣	١ ٤٠٨
رفض أو قبول فرضية العدم	$Z_1 = -2.166$ نرفض H_0	$Z_2 = -1.631$ نقبل H_0	$Z_3 = -9.46$ نرفض H_0	$Z_4 = -8.816$ نرفض H_0	$Z_5 = 1.90$ نقبل H_0 يتحفض	$Z_6 = -2.2$ نرفض H_0	$Z_7 = -2.343$ نرفض H_0	$Z_8 = -1.07$ نقبل H_0								

المصدر: الباحث

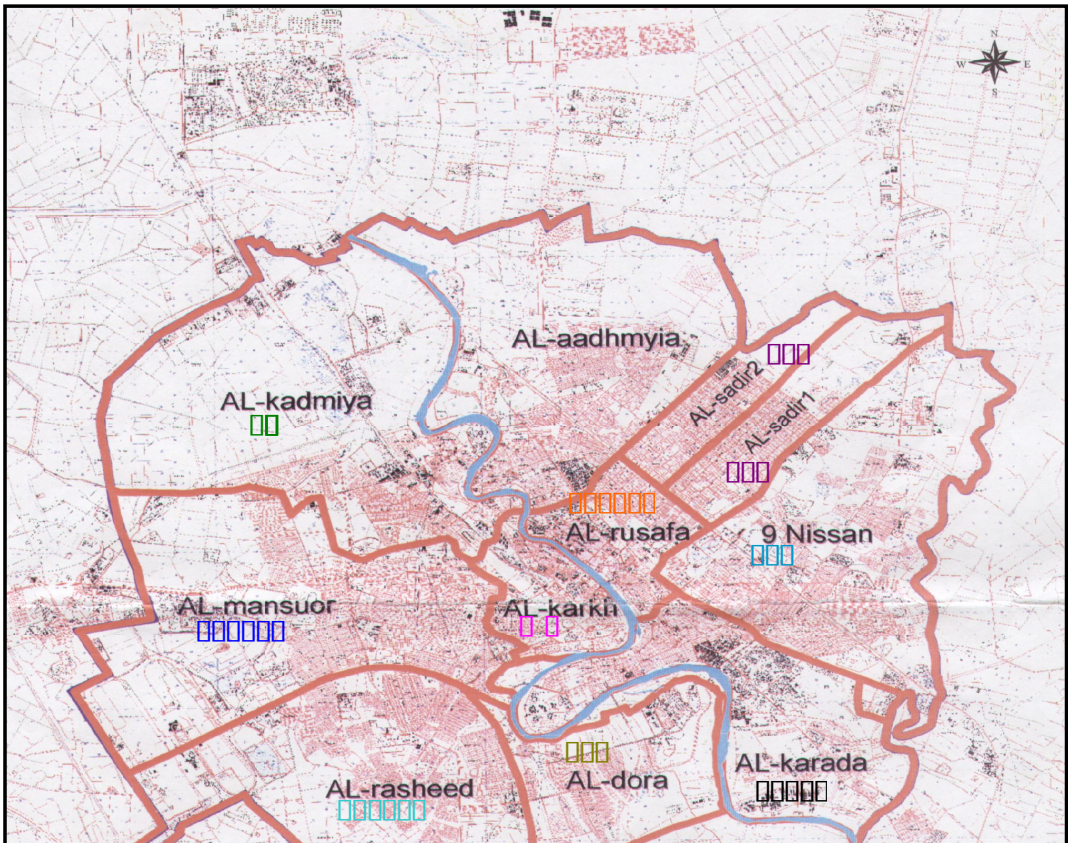
ومن خلال ما أظهرته نتائج الاختبار نلاحظ بانه يوجد اختلاف معنوي بين البيانات القديمة والبيانات الحديثة فيما عدا المتغيرات الثامن (الجنس) والثاني (زمن الانتظار لحين وصول الواسطة) حيث ان زيادة اعداد السيارات لها جانبها الايجابي في التقليل من زمن الانتظار ولها جانبها السلبي في زيادة دالة الإعاقة والخامس (المسافة المقطوعة) فيما كانت هناك اختلافات معنوية لبقية المتغيرات ومن ثَمَّ فقد أثرت هذه الاختلافات على تطبيق النموذج حيث نلاحظ بان كلاً من المتغير الاول (زمن الوصول الى الواسطة) والثالث (زمن الرحلة داخل الواسطة) والرابع (زمن الوصول الى المقصد) قد ازدادت بسبب الحالة الامنية المضطربة التي يعيشها البلد مما اثرت سلباً في قيمة دالة الإعاقة في حين ارتفاع الدخل ادى الى زيادة ملكية المركبات ومن ثَمَّ زيادة عدد الرحلات مما اثر سلباً في الطاقة الاستيعابية للشوارع والذي ادى الى نشوء الازدحام والاختناقات المرورية (والذي يمثل الجانب السلبي لزيادة اعداد السيارات) وهذه جميعها قد اثرت سلباً في دالة الاعاقة.

وعلى العموم فان النموذج الذي يكون فيها دالة الاعاقة هي الاقل يُعد النموذج الأكفأ. ومن خلال ما تم التوصل اليه من نتائج والتي تشير الى ان النموذج الذي يعمل في الوقت الحاضر هو اقل كفاءة من النموذج السابق.

وهذا ما قد يدفعنا الى:

١- العمل على تحسين كفاءة النموذج الحالي ليصل في المرحلة المستقبلية الى كفاءة النموذج السابق على امل تحسينه اكثر في المراحل الزمنية اللاحقة.

٢- قبول فكرة البدائل من خلال الاعتماد على البيانات القديمة وتطويرها لكي يلائم الواقع الحالي بديلاً من البدائل المتاحة امام الباحث بدلاً من الاعتماد الكلي على البيانات الحديثة في حالة عدم توفر بيانات حديثة تفي بالغرض.



خامساً: الاستنتاجات:

١- ان بيانات النوع الاول هي أكفأ من بيانات النوع الثاني في تعاملها مع قيمة دالة الاعاقة في نموذج الجاذبية السلوكي.
٢- ان بيانات النوع الاول تعد بديلاً من البدائل المتوافرة امام الباحث والتي يمكن الاعتماد عليها في حالة عدم امكانية الباحث من الحصول على البيانات الحديثة.
٣- تبين من خلال البحث ان المتغيرات التي اثرت في تطبيق النموذج ومن ثمَّ التأثير في قيمة دالة الاعاقة كانت المتغيرات الاول، الثالث، الرابع، السادس، والسابع.

سادساً: التوصيات:

١- يوصي الباحث بعدم تجاهل بيانات الفترات الماضية والذي جمعت من خلال الباحثين الاخرين وتوظيفها بشكلها المناسب بحيث يمكن الاعتماد عليها لاجراء الحسابات في المراحل اللاحقة.
٢- يوصي الباحث بالعمل على تحسين كفاءة النماذج الحالية ليصل في المرحلة المستقبلية الى كفاءة النموذج السابق على امل تحسينه اكثر في المراحل الزمنية اللاحقة.
٣- يوصي الباحث بمحاولة التقليل من تأثير المتغيرات التي اثرت في قيمة دالة الاعاقة.
٤- يوصي الباحث بتفعيل ما تم عرضه في ص ٦ من هذا البحث. فمثلاً اعادة هيبة النقل العام سيؤدي الى التقليل من دالة الاعاقة وايضاً وضع ضوابط الاستيراد اعداد السيارات سيؤدي بالضرورة الى التقليل من دالة الاعاقة.

جدول (٢) بيانات النوع الاول – البيانات القديمة لعام ١٩٩٨

زمن الوصول الى الواسطة	زمن الانتظار لحين وصول الواسطة	زمن الرحلة داخل الواسطة	زمن الوصول الى المقصد	المسافة المقطوعة	ملكية المركبة	الدخل	الجنس
X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
20	10	50	20	8	0	1	1
2	10	15	10	7.5	0	0	1
15	10	25	5	13	0	0	1
5	5	40	5	14	1	0	2
5	45	45	0	15	0	0	2
0	0	25	2	8	1	1	2
0	0	25	2	11.5	1	2	1
0	0	30	0	14.5	1	2	1
10	5	40	5	22.5	0	0	1
0	0	15	0	1	0	0	1
0	0	18	2	4.5	1	2	1
10	10	60	5	20.5	1	1	1
0	0	15	5	10.5	0	1	1
0	0	30	0	8.5	1	2	1
0	0	15	5	10.5	1	2	1
0	0	40	10	21	1	1	1
0	0	30	0	8.5	1	2	1
0	0	15	5	10.5	1	2	1
5	15	35	5	10.5	0	0	2

10	10	40	10	9.5	0	0	2
5	5	25	5	4.5	1	1	2
0	0	40	10	21	1	1	1
0	0	20	5	12.5	1	1	1
5	2	20	0	5	0	1	2
10	5	40	5	13.5	1	0	2
0	0	15	0	6.5	1	1	2
5	10	30	10	12.5	1	1	2
0	0	20	5	12.5	1	1	1
0	0	25	2	17.5	1	1	1
0	0	10	0	5	1	0	1
5	10	60	5	15.5	0	0	1
10	10	50	4	12.5	0	0	2
8	10	45	10	6.5	1	1	2
5	5	50	5	15.5	0	0	1
2	2	20	2	6.5	1	1	1
0	0	30	0	24	1	1	1
0	0	25	5	9.5	1	2	1
5	10	60	5	19	0	0	2
5	5	50	10	13.5	0	0	2
10	5	45	3	13	1	1	2
3	5	40	10	14.5	0	0	1
0	0	25	5	12.5	1	1	1
0	0	20	5	21	1	2	1
10	10	45	10	8	0	1	1
5	5	20	10	7.5	0	1	1
5	10	25	5	6	0	1	2
10	10	20	5	3.6	0	1	2
0	0	25	5	21	1	1	1
10	10	30	5	105	0	0	2
20	5	35	20	13	0	1	2
15	10	30	15	13	0	1	2
10	15	30	10	10.5	0	0	2
0	0	10	3	10	1	1	2
10	10	40	5	15.5	1	1	1
5	10	45	5	12	0	0	1
5	5	30	15	13	0	1	1
10	30	20	10	18	0	1	1
5	5	30	10	13.5	1	1	1
0	0	15	0	1	0	0	1
10	30	60	10	17.5	0	0	1
0	0	15	0	5.5	1	0	1
5	25	45	10	21	0	1	1
0	0	30	0	7	1	1	1
0	0	30	0	8.5	0	1	1
0	0	40	5	14	1	0	1
15	10	30	5	9.5	0	0	1
10	5	30	15	16	0	0	1
5	8	30	5	16	0	0	2
10	10	35	5	10	0	0	2
5	15	25	5	8	0	0	2
10	15	35	10	6.5	0	0	2

10	10	30	5	16	0	0	2
10	5	30	15	16	0	0	1
5	8	30	5	16	0	1	2
10	10	35	5	10	0	0	2
5	15	25	5	8	0	0	2
10	15	35	10	6.5	0	0	2
10	10	30	5	13	0	0	2
10	5	30	15	7	0	0	1
0	0	30	5	14	1	0	1
5	2	25	3	16	0	0	1
5	25	15	10	7	0	0	2
0	0	30	0	9	1	0	2
5	0	15	10	5.5	1	0	2
10	0	20	0	10	0	1	1
3	0	40	0	12.5	0	2	1
0	0	10	0	3	0	2	1
0	0	20	0	2	1	1	2
0	0	30	0	3	1	0	2
0	0	20	0	7	1	1	2
0	0	10	0	3	0	1	1
20	16	80	0	20	0	1	1
5	0	85	0	80	0	1	1
10	0	35	0	18	1	1	1
3	5	50	5	20	0	1	1
10	10	15	0	13.5	0	1	1
3	5	50	5	20	0	1	1
10	10	15	0	13.5	0	1	1
0	0	10	0	6	1	1	1
10	10	50	15	10.5	0	1	1
5	10	40	10	12.5	1	1	1
0	0	20	0	6.5	1	1	1
0	10	10	0	7	0	1	1
0	0	90	5	132	1	2	1
0	0	9	0	132	1	2	1
0	0	30	0	17.5	1	2	1
15	5	60	5	13	0	1	1
0	0	30	5	11	1	2	1
30	10	60	5	17.5	0	1	1
0	0	10	0	1	0	1	1
10	10	60	5	11	0	0	1
5	5	20	0	12.5	0	1	1
5	5	20	0	9	0	0	2
5	5	35	5	11	1	0	2
0	0	25	0	2	1	0	2
10	0	30	5	10	0	1	1
15	0	20	5	12	0	1	1
10	10	20	0	7	0	1	1
5	5	40	5	16	0	1	1
0	0	15	0	11	1	2	1

المصدر: [3] .

جدول (٣) بيانات النوع الثاني- البيانات الحديثة لعام ٢٠٠٨

الجنس	الدخل	ملكية المركبة	المسافة المقطوعة	زمن الوصول الى المقصد	زمن الرحلة داخل الواسطة	زمن الانتظار لحين وصول الواسطة	زمن الوصول الى الواسطة
X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1
2	1	1	8	10	90	0	0
1	1	0	5	8.3	60	5	15
1	0	0	3	8.15	35	10	10
1	1	1	3	7.45	45	0	0
2	1	1	20	10	120	15	5
1	1	1	35	7.45	45	0	0
1	1	1	15	7.45	25	10	10
2	1	1	7	8.5	10	5	5
1	0	1	5	7.3	30	0	0
2	0	1	10	8.3	90	15	10
2	1	1	5	9.3	20	0	10
1	1	1	5	8.3	30	0	0
2	1	0	6	7.3	30	10	0
1	1	1	15	8.3	50	15	10
1	1	1	14	9	30	0	0
2	1	0	10	12.3	90	30	5
1	1	1	7	8.3	30	0	0
2	2	0	1	7.4	20	0	0
2	1	1	7	10.25	25	15	0
1	1	1	2	8	15	0	0
1	0	0	18	10	90	20	20
2	0	1	1	7.5	10	0	0
2	1	1	3	8.3	30	5	30
1	1	1	13	9.4	45	10	0
2	1	1	10	12.3	60	15	10
1	1	0	3	7.3	30	15	10
2	2	1	2	7.3	15	0	0
1	1	1	20	8	60	10	5
2	2	1	15	8.3	90	0	0
2	2	1	18	9.3	90	30	5
1	1	1	15	9	75	0	0
2	1	1	5	8.45	45	30	5
2	1	1	1	8.3	20	0	5
1	1	1	7	9.3	60	0	0
2	1	1	10	8.3	90	0	0
2	1	1	10	8.3	60	30	30
2	1	1	15	10	90	0	0
1	1	1	3	8.3	25	0	5
2	1	1	8	8.3	45	5	10
1	1	0	16	9.3	50	5	5
1	0	0	5	9	60	0	10
1	1	1	12	9	105	0	15
1	0	0	10	9	120	10	10
1	1	1	5	8.3	75	0	10
2	1	1	12	9	120	0	5
1	0	0	8	8	75	0	10
1	1	0	10	9	120	15	10

10	10	60	8	8	0	0	1
20	25	75	10	10	0	0	1
5	10	60	8.3	15	0	1	2
10	5	90	9	18	0	0	2
20	15	90	10	15	0	1	1
0	0	60	10.3	20	1	2	1
0	0	95	9.5	15	1	2	2
15	15	60	9	18	0	0	2
10	10	40	8.3	15	0	1	1
15	15	45	8.45	5	0	1	2
0	0	75	9.15	10	1	1	1
10	25	120	8.3	15	1	1	2
0	0	60	8	10	0	1	2
30	10	20	7.35	4	0	1	2
3	15	45	8	12	0	0	2
0	0	60	8	10	0	0	1
10	10	40	9.3	10	0	1	1
10	10	50	10.3	18	1	1	1
0	0	50	10.2	15	1	2	1
5	5	70	8.3	20	1	2	1
10	10	60	9.3	15	0	1	1
10	10	60	8.4	10	0	1	2
15	10	60	8.3	10	1	2	1
0	0	90	8.3	8	1	1	1
0	0	30	8	20	1	0	1
20	5	35	8	20	0	0	1
0	0	20	7.3	6	1	1	2
10	10	85	8.15	26	1	1	1
10	5	60	8.3	23	1	1	1
10	5	30	8	7	0	1	2
0	0	40	7.4	18	1	1	1
0	0	60	8	10	1	1	1
5	0	60	8	18	1	1	2
0	0	60	9	20	1	1	2
20	20	70	8.15	10	0	1	1
10	10	75	8.3	15	0	0	1
15	10	60	9	5	0	1	1
10	10	30	8.3	10	0	0	1
10	10	60	9	12	1	0	2
10	15	75	9.15	14	0	1	1
25	15	60	9.5	15	0	1	1
10	30	65	9	12	0	1	1
10	10	60	8	13	0	0	2
10	15	40	8.15	13	0	1	2
15	10	50	9	10	0	1	1
0	0	60	10	20	1	2	1
0	0	70	8.5	22	1	2	1
10	10	60	7.4	15	0	2	2
0	0	30	9.3	12	1	0	1
0	0	90	9.4	35	1	2	1
0	0	30	9.3	5	1	2	2
0	0	50	8.32	15	0	2	2

10	10	50	7.32	10	0	0	2
0	0	90	9	9	1	1	2
15	10	60	8	6	0	1	1
10	0	60	9	6	1	1	1
0	0	60	8	10	1	1	1
10	5	90	10	8	0	1	2
5	5	30	8	2	1	1	1
0	0	40	8.3	7	1	2	1
5	5	120	9	5	0	1	2
15	10	90	9	8	0	1	1
0	0	60	8.3	5	1	1	1
10	15	90	8.3	6	0	1	2
0	0	60	7.3	5	1	2	1
5	30	90	12	12	0	1	1
10	5	20	8.3	10	0	1	2
15	15	90	11	8	0	0	1
15	20	90	12	10	0	0	1
5	15	30	8.3	15	1	1	1
5	10	30	8	2	0	1	1
0	0	30	9	20	1	1	1
5	5	35	8.2	3	1	1	2

المصدر: [4] .

سابعاً: المصادر العلمية:

1- Baghdad comprehensive Transportation study Scott Wilson Kirkpatrick and partners – Model calibration Report – May – 1982.

2- The Baghdad city Urban Transport Improvement study – Japan International Cooperation Agency – March 1987.

٣- العبيدي، عادل نهير، "بناء نموذج سلوكي تجزئي لاختيار واسطة نقل للرحلات المنجذبة الى مركز المدينة"، بغداد، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، تشرين الاول، ١٩٩٨.

٤- كسبريان، ارام مكردج، "التحليل السلوكي لنموذج الجاذبية وفقاً لخصائص الرحلة"، دراسة في تخطيط النقل الحضري لمدينة بغداد، اطروحة دكتوراه مقدمة الى المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٨.

٥- سلمان، علي احمد، "سياسات نقل مقترحة لمدينة بغداد"، رسالة ماجستير مقدمة الى المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي، نيسان، ٢٠٠٧.

6- PAPACOSTAS, C, S – Fundamentals of Transportation Engineering – Prentice – HALL, ING, Englewood cliffs – new Jersey, 1987.

7- Peck, Roxy and Olsen, Chris and Devore, Jay – introduction to statistics and data analysis – Duxbury – Thomson Learning – 2001.

Comparing the effects of deferent periods data collection with the behavioral gravity Model in Baghdad city

(Impendence function of work trips as case study)

Instructor Dr. Aram M-Kasparian

Urban and Regional Planning - Institute for post Graduate Studies
University of Baghdad

Abstract

As we know the transportation studies regarded as one of a very important and difficult studies and one of its difficulties created from the process of data updating therefore the researcher well facing many difficulties to balancing between the old data on collecting new data.

The research present an opinion which is summarized by: can we use the old data after we updated and used it as alternatives? Or the researcher must collect new data to complete their research which indicate to the present situation and some times they cant complete their studies because of the security, economic, temporally difficulties.

The research used two kinds of data, the old data which belong to the period (1998) and new data which belong to the period (2008) and applied on the deterrence function of work trips.

The main conclution of the research is that the old data are more significance than the new data and therefor we can use it as alternative in such studies.