الأمثلية في توقيع الخدمات باستخدام تقنيات مناطق التأثير

(دراسة في توزيع مدارس التعليم الثانوي لقطاع الدورة)

الدكتور فراس ثامر حمودي

المعهد العالي للتخطيط الحضري و الإقليمي

Optimum Sit Selection of Services by means buffer zones techniques

(Study of secondary school distribution for Al_Dorraa sector)

ABSTRACT

Optimization in the distribution of services is one of the fundamental requirements for the urban and regional planners, so that the researchers interested to find many instruments to help them to achieve perfect allocation of services on the city.

Many of difficulties for urban and regional planner's tasks were reduced by using of geographic information system, especially for spatial distribution of services or other things of urban and regional planning elements. Through exact allocated for geographic site and achievement of many requirements of the planner works in a rapid way and for diverse data and locations in the same time.

Buffering so-called (zone of influence) one of the important tool in the geographic information system , this research came to present some of common method of buffering structure in the field of urban and regional planning use the distribution of secondary school in one of the Baghdad sector.

الخلاصة ...

تعد العدالة في توزيع الخدمات مكانيا من المتطلبات الرئيسة ضمن عمل المخطط الحضري و الإقليمي ، لذا فقد شغل بال هذه الفئة من الباحثين إيجاد او الاعتماد على سبل عديدة تساعد في تحقيق هذا التوزيع المثالي لمناطق الخدمة المختلفة في المدينة .

و كان لنظام المعلومات الجغرافية (GIS) دورا بارزا في تذليل العديد من صعوبات العمل التي يواجهها واضعو الخطط الحضرية و الاقليمية على حد سواء ، وخصوصا فيما يتعلق بعمليات التوزيع المكاني سواء للخدمات ام لغيرها من مقومات الهيكل الحضري او الإقليمي ، و ذلك من خلال التحديد الدقيق للمواقع الجغرافية و اجراء العديد من متطلبات عمل المخطط

بصورة سريعة و دقيقة و للعديد من المواقع و البيانات في آن واحد ، و من بين هذه الوسائل المهمة في نظام المعلومات الجغرافية هو بناء الحواجز Buffering او ما يدعى (بنطاق التاثير او التاثر) ، و جاء هذا البحث ليوضح بعض طرق استخدام عملية بناء الحواجز في منهجية التخطيط الحضري و الاقليمي ، مستعينا باحدى الظواهر المهمة المتمثلة في توزيع مدارس التعليم الثانوي في احدى بلديات مدينة بغداد .

المقدمة ...

هذه الدراسة توضح مدى الاهمية التطبيقية في عملية التخطيط و اتخاذ القرار لاحدى تقنيات نظام المعلومات الجغرافية المتمثلة بالحواجز(مناطق التاثير) ، و اثرها في تسهيل و تسريع قراءة الخارطة التوزيعية لاية ظاهرة جغرافية ام غير جغرافية و في جميع مستويات التخطيط (محلية ، حضرية ، اقليمية و قومية) و تبيان مدى تاثيرها او تاثرها بمحيطها الخارجي و ايجاد الخلل في توزيع هذه الظواهر على المستوى المدروس ، و من بين هذه الظواهر هو توزيع الخدمات في الحيز الحضري و التي تتطلب عناية فائقة الغرض منها ايجاد المكان المثالي الذي يحقق افضل منفعة لأكثر عدد من الناس ويغطي حاجات و متطلبات اغلب المناطق الممكنة من سكان المدينة المنشودة ، و تعد المدارس الثانوية واحدة من هذه الخدمات التي يتطلب توزيعها ضمن مناطق المدينة عناية خاصة لغرض تحقيق توازن في عملية التوزيع من اجل خدمة كل اجزاء المدينة بصورة متقاربة دون تمييز فائق ، لذا فقد درست خدمات التعليم الثانوي لقطاع الدورة من مدينة بغداد في هذا البحث بعدها إحدى التطبيقات الممكن توظيف هذه الميزة من ميزات برامج نظام المعلومات الجغرافية عليها.

هدف الدراسة...

الهدف من هذه الدراسة هو ابراز اهمية احدى تقنيات نظام المعلومات الجغرافية المتمثل بنظام الحواجز، في تحديد الموقع الامثل لخدمة معينة عن طريق استخراج مدى جودة التوزيع الحالي لمدارس التعليم الثانوي في قطاع الدورة من مدينة بغداد و تتبع البيانات الممثلة مكانيا وفق خرائط تتسلسل بشكل منطقي وصولا الى التوزيع المثالي لتلك المدارس.

مشكلة البحث...

المدارس بشكل عام و مدارس التعليم الثانوي بشكل خاص ، حالها حال معظم خدمات الحيز الحضري لمدينة بغداد تعاني من رداءة في التوزيع المكاني على مستوى تخطيط المدينة نتيجة عدم اتباع او تبني اساليب علمية و عملية في عملية التوزيع المكاني الصحيح و ان نظام المعلومات الجغرافية واحد من ابرز هذه التقنيات الحديثة المتاحة .

فرضية البحث ...

من الممكن التوصل الى ايجاد نقاط الضعف في توزيع الخدمات بشكل عام و خدمات مدارس التعليم الثانوي منها بشكل خاص من خلال تطبيق تقنيات نظام المعلومات الجغرافية ، و اقتراح صيغ جديدة للتوزيع تساهم في تحسين مستوى تلك الخدمات المختلفة .

منهجية البحث...

سيتبنى البحث المنهج التحليلي المكاني Spatial Analytical Methodology باستخدام تقنيات نظام المعلومات الجغرافية GIS اداة تحليلية مكانية ، و بالاعتماد على المسوحات المكتبية و المكانية ، و قد استخدم نظام ال Arcgis 9.2 في عملية تنظيم البيانات مكانيا و من ثم ادارتها و تحويلها الى اشكال كارتوكرافية اعتمادا على البيانات الوصفية المرتبطة بها من جهة و تطبيقات ذلك النظام من جهة اخرى و انتهاء بعرض الخرائط المطلوب تصميمها بوصفها مخرجات نظام المعلومات الجغرافية .

مصادر البيانات ...

تتعدد و تتنوع مصادر البيانات المدخلة في نظام المعلومات الجغرافية ، فقد تكون ذات مرجعيات مكانية Spatial مثل الخرائط و الصور الجوية او قد تكون ذات مرجعيات غير مكانية مثل الإحصاءات و البيانات الوصفية ، و اعتمد في تمثيل و تحديد منطقة الدراسة و بناء قاعدة البيانات لهذا البحث على مجموعة من مصادر البيانات تمثلت في :

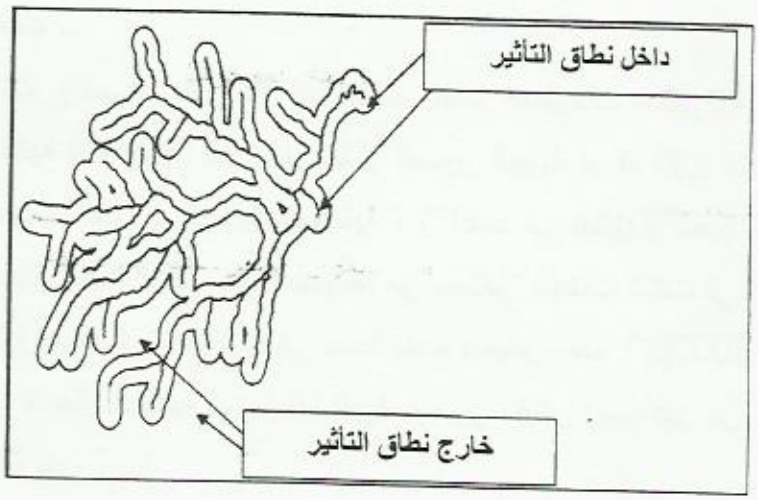
- خارطة توزيع المدارس الثانوية في مدينة بغداد بمقياس رسم 50000/1 .
- مخططات للمحال السكنية في منطقة الدراسة بدون مقياس رسم عين من خلالها الاستعمال السكني للأرض .
- صورة جوية لمدينة بغداد من نوع Mr. Sid Extension ، و هذا النوع من الامتداد للصور يستخدم مع الصور المأخوذة بالطائرات تكون فيها دقة التمييز الارضي Resolution ما بين 1-5 متر لكل عنصر صورة Pixel .
- اعداد السكان في قطاع الدورة لسنة 2008 ، وفق تقديرات الجهاز المركزي للاحصاء .

طريقة مناطق التاثير(الحواجز) Buffer Zones...

طريقة الحواجز عبارة عن منطقة او مناطق ذات ابعاد محدد او معرفة توضع حول المعلم ، و هي تستخدم للتحليلات التقريبية على سبيل المثال استخراج نطاق التاثير لسوق او خدمة معينة اخرى (Birkin,1996,p33) ، و بناء الحواجز واحدة من اكثر العمليات الشائعة الاستخدام في النماذج الخرائطية ، و منطقة التاثير كما اسلفنا مساحة قطرية بمسافة محددة

لظاهرة خرائطية (نقطة ، خط ، شكل معين) تستخدم هذه الحواجز لتعريف مساحة محيطة بهذه الظواهر (Demers,2003,p309)، على سبيل المثال ينبغي ابقاء مياه الصرف الصحي على بعد اكثر من 100 م بعيد عن الانهار و الجداول ، او تعيين موضع المساكن على بعد نصف كيلو متر عن طرق المرور السريعة الموجودة ، او التأكد ان معظم اجزاء المدينة تقع ضمن المسافة العظمى لمختلف الخدمات مثل محطات الاطفاء او المستشفيات و المراكز الصحية او محطات تعبئة الوقود وغيرها من الخدمات (الشافعي،2009،ص354) .

عندما توضع الحواجز لمجموعة ظواهر ستكون المخرجات مجموعة اشكال تمثل هذه الظواهر مضاف لها مسافة الحاجز المحددة و التي تمثل منطقة تاثير او تاثر هذه الظاهرة (زرقطة،2007،ص342) ، و بعبارة اخرى هي تعيين اقليم الظاهرة و الذي يمثل المساحة المشمولة بمسافة الحاجز المحدد لتلك الظاهرة ، فإذا حدد منطقة تاثير لنهر بمسافة 300م فان المنطقة التي تزيد عن 300م تمثل المسافة الخارجة عن اقليم هذا النهر في حالة الدراسة تلك شكل (1) .

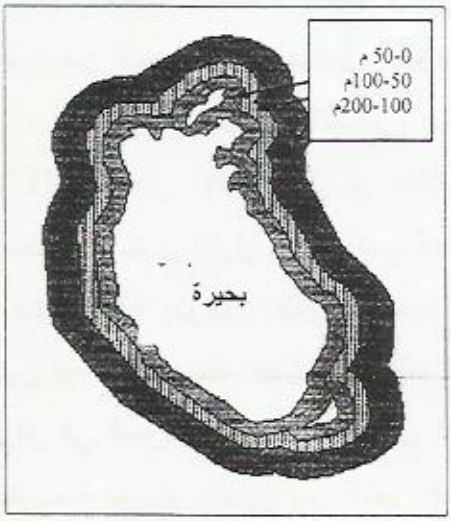


شكل (1) حاجز خطي لنهر بني على اساس المسافة المحددة من قبل المستخدم

المصدر: (M.Smith,2002,p43)

و الحواجز انواع منها الاعتيادية و التي تطرقنا اليها و منها (المتراكبة Compound or Nested Buffers) وهنالك (المتغايرة Variable Buffers) و الحواجز المتراكبة او المتداخلة غالبا ما تكون مطلوبة في أي تحليل ، لانها تقوم بتعيين مناطق تاثير لمسافات مختلفة من أي ظاهرة مدروسة (Chang,2002,p75) ، على سبيل المثال اذا رغب في تحديد الارض المناسبة لاقامة منطقة سياحية جوار احدى البحيرات و كان من متطلبات التوقيع انها تبعد عنها بمسافة 100م لتجنب حركة المد و كذلك تجنب عملية التلويث للبحيرة ، لكن المكان ينبغي ان لا يبعد اكثر من 200م ليتيح سهولة في الوصول للتمتع بالبحيرة ، و

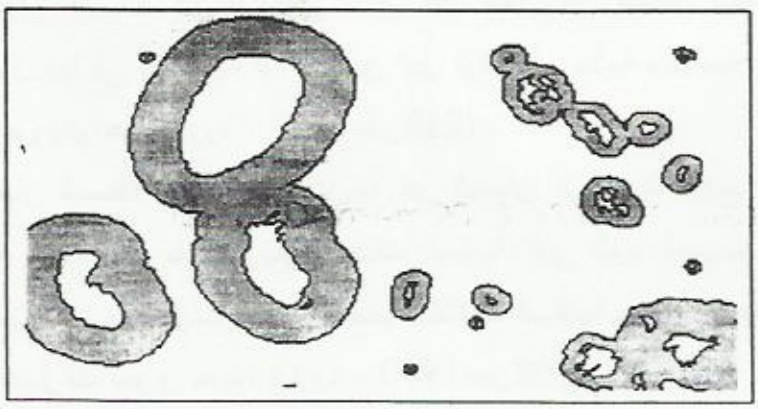
الشكل (2) يوضح المنطقة التي تقع على مسافة اكثر من 100م و اقل من 200م من البحيرة.



شكل (2) اختيار المكان الامثل باستخدام الحواجز المتراكبة

المصدر : (M.Smith,2002,p45)

اما الحواجز المتغايرة فهو نوع جديد من الحواجز يختلف في مسافة الحاجز باستقلالية مع خواص الظاهرة المدروسة (Demers,2003,p313) ، فأذا تطلب مشروع لنظام المعلومات الجغرافية GIS لمجموعة بحيرات انشاء انطقة تاثير حول هذه البحيرات لايجاد المسافة الدنيا لتوقيع فتحات مجاري الصرف الصحي Septic Systems من ساحل تلك البحيرات ، و كانت متطلبات توقيع هذه الفتحات مختلفة من حيث المسافة اعتمادا على حجم تلك البحيرات ، فان الحواجز المرسومة ستكون مختلفة المسافة مع اختلاف البيانات الرقمية المعطاة في طبقة خواص حجم البحيرات شكل (3) .



شكل (3) مجموعة من البحيرات رسمت حولها حواجز متغايرة تبعا لخواص الطبقة التي تمثل حجم البحيرات

المصدر : (Demers,2003,p313)

التعليم الثانوي...

التعليم الثانوي مرحلة مكملة للتعليم الابتدائي يتضمن محور الدراسة فيه تعليما يتيح للناشئين اكتشاف قابليتهم و تنميتها و التوسع اكثر في الثقافة و العلوم و التدرج للحصول على المزيد من التخصص في ميادين المعرفة ، مدة الدراسة في هذه المرحلة ست سنوات تنقسم الى مستويين (المتوسط و الاعدادي) بواقع ثلاث سنوات لكل منهما (مزعل ، 1990 ، ص 145)، و تجدر الاشارة الى ان هنالك مدارس تضم المستويين تسمى المدارس الثانوية ، ويستمر المستوى الاول في البرامج الخاصة بالمرحلة الابتدائية مع التركيز بشكل اكبر على المادة بواسطة مدرسين اكثر تخصصا ، اما المستوى الثاني الذي يمثل المرحلة الاعدادية يكون فيه التعليم منظما فيما يخص المواد الدراسية اكثر منه في المستوى الاول ، و ينبغي ان تتوافر في المدرسين مؤهلات اعلى و اكثر تخصصا من المستوى الاول ، ويقبل في المرحلة المتوسطة من لم يتجاوز من العمر السادسة عشر بالنسبة للذكور و الثامنة عشر بالنسبة للاناث ، ويقبل من الذكور في المستوى الاعدادي من لم يتجاوز الحادية و العشرين والثالثة و العشرين بالنسبة للاناث (رزوقي،1987،ص27)

معايير توقيع مدارس التعليم الثانوي ...

تخضع المدارس بصورة عامة و منها مدارس التعليم الثانوي حالها حال بقية الخدمات في المدينة الى معايير معينة عند توقيعها و تتعدد هذه المعايير التي تهدف الى تحقيق اغراض النشاطات التعليمية بالصيغ المقبولة و الممكنة لذا يمكن عرض اهم الاعتبارات التي تؤخذ عند وضع معايير التوقيع كما يلي :

- معيار حجم السكان : ينبغي توافر عدد معين من السكان بحسب المعايير المعمول بها في أي مدينة او اقليم من اجل توقيع أي خدمة مجتمعية جديدة ومنها المدارس بانواعها (داؤود ، 1990،ص268) .
- معيار المسافة : أي بعد المدرسة عن المسكن اذ يرتبط توقيع المدرسة في منطقة معينة بخارطة توزيع الوحدات السكنية التي تقوم المدرسة بخدمتها و لمسافات تحددها الجهات المعنية بحسب الكثافات السكانية و البيئة الحضرية فضلا عن اعتبارات اخرى عديدة (داؤود ، 1990،ص268) .
- الاعتبارات البيئية: تعد البيئة من اهم العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المدارس على نحو عام ، اذ تؤدي البيئة غير الصحية للمدرسة الى انتشار الامراض البدنية و النفسية لذا يراعى عند اختيار موقع المدارس الشروط الاتية :

أ- ان تكون المدرسة في منطقة هادئة بعيدة عن الضوضاء و الاماكن المزدحمة مثل المصانع و سكك الحديد و تقاطعات الشوارع العامة اذ تؤثر الضوضاء على الجهاز العصبي للطالب و المدرس الامر الذي يؤدي الى قلة في التركيز و العطاء و انخفاض في المستوى العلمي (ديكس ، 1988 ،ص282-283) .

ب- ان تكون المدارس في منطقة بعيدة عن الرياح المحملة بالروائح و الادخنة و الاتربة و قريبة من مناطق الخدمات .

4-سهولة الوصول : ينبغي ان تكون المدارس قريبة من مناطق السكن و ان لا يقطع الطالب في الوصول اليها الكثير من المناطق المزدحمة و الطرق العامة السريعة .

معايير توقيع المدارس الثانوية في العراق ...

ظهر اهتمام مبكر للنهوض بواقع المدن و تنظيم عمرانها يتجلى من خلال القوانين التي صدرت في هذا المجال ، و اولها قانون ادارة البلديات رقم 84 لسنة 1931 ، ومن ثم نظام الطرق و الابنية رقم 44 لسنة 1935 (الفتلي ، 1998، ص38) ، وبعدها قانون ادارة البلديات رقم 165 لسنة 1964 .

اما فيما يتعلق بالمعايير التخطيطية المحلية فقد تم وضع انموذجين من المعايير التخطيطية العراقية من قبل الجهات التخطيطية المسؤلة و هي معايير هيئة التخطيط الاقليمي عام 1977 و معايير مخطط الاسكان العام في سنة 1982 ، وهذا الاخير يعد اخر التحديدات التي حددت في مجال تنظيم المناطق السكنية و هي تطوير للدراسات التي اعدت للمخطط عام 1977 بالتعاون مع المجموعة الاستشارية البولندية بولسيرفس (الفتلي ، 1998 ،ص39-44) .

وقد تضمن منهاج الخدمات في معايير هيئة التخطيط الاقليمي لعام 1977 تامين الخدمات الضرورية للسكان و منها مدارس التعليم الثانوي (المتوسط و الاعدادي) ، من خلال تحديد مساحة كل خدمة ضمن المستوى المطلوب سواء كان (محلة ، حي ، قطاع) فكان نصيب المدارس المتوسطة اثنان مدرسة بمساحة 9000-10000م2 لكل مدرسة في الحي و الاعدادية مدرسة واحدة بمساحة 10000-12000م2 ، (وزارة التخطيط ، 1977،ص117) اما معايير مخطط الاسكان العام في سنة 1982 ، جدول (1) فقد كان اكثر تفصيلا اذ تكون برنامج الخدمات من مجموعة من مباني التسهيلات و الخدمات الاجتماعية التي تخدم سكان المحلة حسب عدد سكانها ، و من ضمن هذه الخدمات مدارس التعليم الثانوي و حددت المعايير المتعلقة بها على الاسس الاتية :

1- مساحة قطعة الارض التي يشغلها المبنى لكل 1000 من السكان.
2- عدد السكان المستفيدين من المبنى لكل 1000 من السكان .
3- المساحة الصافية لكل مستفيد (م2 /شخص) .
4- الحد الاعلى للمسافة المقطوعة بين الوحدات السكنية و موقع المبنى .

جدول (1) التركيب الديمغرافي للمستفيدين من خدمات التعليم الثانوي و معايير توقيع هذه الخدمات

المستوى الدراسي	المتوسط	الاعدادي
الفئة العمرية للمستفيدين	14-12	17-15
نسبة المستفيدين الى مجموع السكان %	7,5	6,8
نسبة الطلبة الذين يستخدمون المبنى من حجم السكان %	90	90
عدد الطلبة في المدرسة	360	360
عدد السكان المطلوب توفرهم لانشاء مدرسة	4800	4800
مساحة قطعة الارض م2 / 100 شخص	2000-1600	1700-1400
مسافة الوصول بين المسكن و المدرسة (م)	800	800

المصدر : (Minstry of Housing , 1982 , part 2, p174)

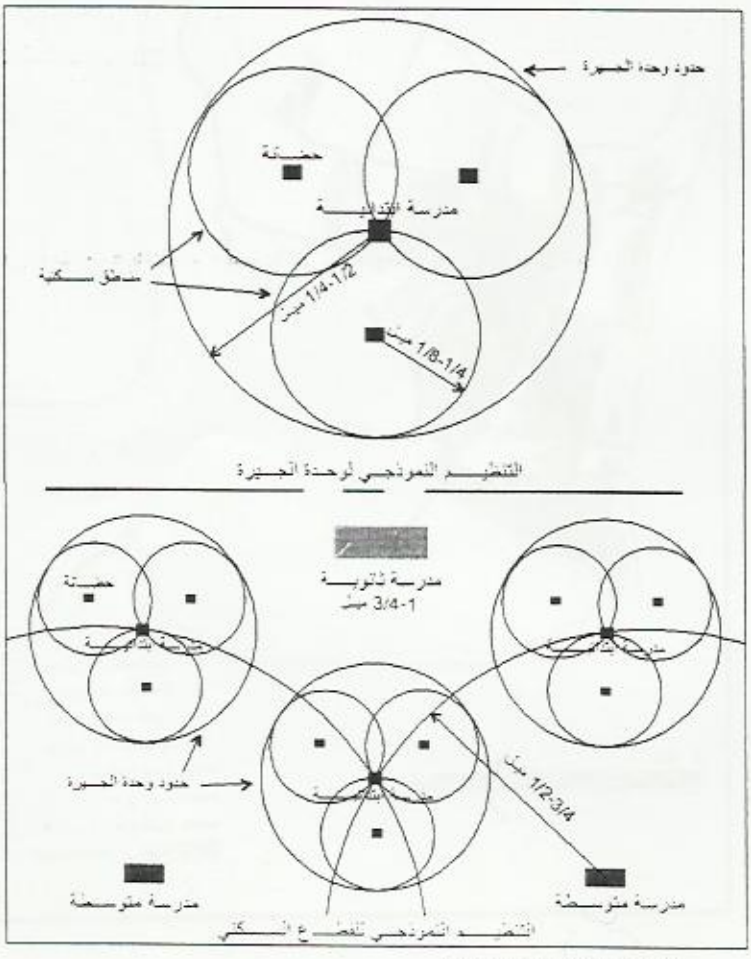
و نلاحظ ان واضعو المعايير قد حددوا مسافة 800م حدا اقصى للمسير من المسكن الى المدرسة الثانوية (المتوسطة و الاعدادية) ، دون ان يكون هنالك مرونة في هذا المعيار على غرار المعايير العالمية مثل المعيار الامريكي الموضح في الشكل (4) و الذي حدد مسافة للمسير تتراوح بين (0.5 – 0.75) ميل أي (0.8 – 1.2) كم بالنسبة للمدارس المتوسطة و (0.75 – 1) أي (1.2 – 1.61) كم بالنسبة للمدارس الاعدادية (De Chiara,1969,p182-183) و هي بالتاكيد لا تنطبق على واقع المدينة العراقية لاختلاف الاعتبارات مثل المناخ و الخصائص الاجتماعية الاقتصادية و غيرها الا انه ينبغي الاخذ بالحسبان مستوى المرونة المحددة في المعيار و التي تساهم بشكل او باخر في اعطاء خيارات اوسع و مرونة اكبر للمخطط الحضري في تحديده لموقع الخدمة ضمن الحيز

الحضري و خصوصا في تصاميم المدن الجديدة ، و هنا ينبغي الالتفات الى مسالتين هامتين عند تحديد المعايير الاولى تتعلق بعمر الطالب و الثانية بجنسه اذ ان طالب المرحلة الاعدادية ذو بنية اقوى منها عند طالب المرحلة المتوسطة و كذلك ملكته العقلية و الفكرية مما يتيح له الانتقال الى مسافة اطول منها عند طالب المتوسطة ، و كذلك فان للذكور القدرة على المسير و الانتقال الى مسافة اطول منها بالنسبة للاناث و خاصة في مجتمع مثل المجتمع العراقي ، لذا يقترح البحث تخصيص معايير تراعي هذه المسائل من اجل التوصل الى توزيع يقترب من الصيغة الاكثر عدالة على مستوى هذه الخدمات علما انه قد اعتبر معيار 800م المعيار الاعلى و على اساسه صيغت بقية النسب جدول (2) .

جدول (2) معيار المسافة الاقصى لتوقيع المدارس المتوسطة و الاعدادية المقترحة

الجنس	المرحلة	المتوسط	الاعدادي
ذكور		750م	800م
اناث		700م	750م

شكل (4) التنظيم النموذجي لمواقع المؤسسات التعليمية بحسب المعيار الامريكي

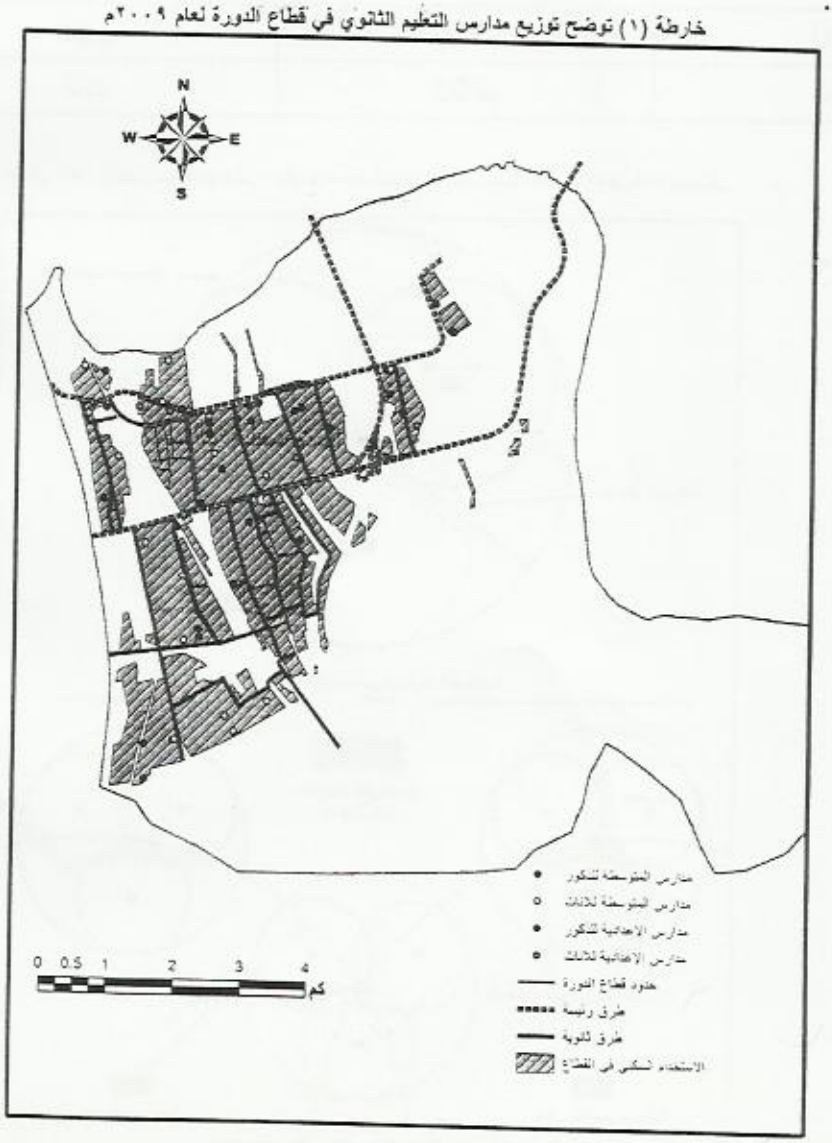


المصدر (De Chiara,1969,p179)

منطقة الدراسة ...

قطاع الدورة جزء من مدينة بغداد يقع جنوب الى جنوب شرق المدينة بمساحة تقدر بحوالي (82) كم2 يحدها من الشمال و الشرق نهر دجلة و من الغرب قطاع الرشيد اما من الجنوب فهي تحادد المناطق الجنوبية من محافظة بغداد ، توجد في منطقة الدراسة (46) مدرسة للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2008-2009 خارطة (1) ، جدول (3) و(4) ، منها (14) مدرسة ثانوية أي تشمل المستويين المتوسط و الاعدادي (10) منها للاناث و (4) للذكور ، كما و تحوي على (24) مدرسة متوسطة (16) منها للذكور و (8) للاناث ، فضلا عن (8) مدارس اعدادية (4) للذكور و مثلها للاناث ، و سجل في منطقة الدراسة (25903) طالب في التعليم الثانوي (9025) طالب في المرحلة المتوسطة بالنسبة للذكور و (7249) بالنسبة للاناث ، و كذلك (5230) طالب في المرحلة الاعدادية بالنسبة للذكور و (4199) بالنسبة للاناث .

خارطة (١) توضح توزيع مدارس التعليم الثانوي في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



جدول (3) المدارس المتوسطة في قطاع الدورة للعم الدراسي 2008-2009

	اسم المدرسة	متوسطة ذكور	متوسطة اناث	اعدادي ذكور	اعدادي اناث	المجموع
1	م/بيروت	675	0	0	0	675
2	م/ام المومنين	0	411	0	0	411
3	م/الفاروق	656	0	0	0	656
4	م/الشيماء للبنات	0	256	0	0	256
5	م/ حمورابي للبنين	650	0	0	0	650
6	م/العفة للبنات	0	400	0	0	400
7	م/سكينة بنت الحسين	0	536	0	0	536
8	م/ انس ابن مالك	470	0	0	0	470
9	م/بنت الهدى	0	450	0	0	450
10	م/ضرار بن الازور	475	0	0	0	475
11	م/ السراج	319	0	0	0	319
12	م/دجلة	0	285	0	0	285
13	م/نابلس	433	0	0	0	433
14	م/ النجاح للبنين	600	0	0	0	600
15	م/طه حسين	510	0	0	0	510
16	م/النيل المسائية	225	0	0	0	225
17	م/معاذ بن جبل	755	0	0	0	755
18	م/الصابر للبنين	692	0	0	0	692
19	م/الخرطوم الا ساسية	0	265	0	0	265
20	م/حفصة	0	825	0	0	825
21	م/امنة بنت وهب	0	1050	0	0	1050
22	م/خالد بن الوليد	770	0	0	0	770
23	م/النسر العربي	165	0	0	0	165
24	م/علي بن ابي طالب	140	0	0	0	140
	المجموع	7535	4478	0	0	12013

المصدر: المديرية العامة لتربية الكرخ الثانية ،2009

جدول (4) المدارس الاعدادية و الثانوية في قطاع الدورة للعام الدراسي 2008-2009

	اسم المدرسة	متوسطة ذكور	متوسطة اناث	اعدادي ذكور	اعدادي اناث	المجموع
1	ع/دمشق	0	0	710	0	710
2	ع/رقية	0	0	0	231	231
3	ع/نبوخذ نصر للبنين	0	0	1050	0	1050
4	ع/الامال	0	0	0	734	734
5	ع/النقى	0	0	0	815	815
6	ع/ تطوان للبنين	0	0	620	0	620
7	ع/ النهرين للبنين	0	0	1700	0	1700
8	ع/خديجة الكبرى	0	0	0	851	851
9	ث/الجمهورية	0	465	0	375	840
10	ث/ابن سينا للبنات	235	0	515	0	750
11	ث/ البتول للبنات	0	225	0	310	535
12	ث/مريم العذراء	0	235	0	520	755
13	ث/ ذو النورين للبنين	360	0	280	0	640
14	ث/العقيدة	0	340	0	283	623
15	ث/فاطمة الزهراء	0	250	0	201	451
16	ث/ذات النطاقين	0	187	0	160	347
17	ث/النهضة للبنات	0	376	0	129	505
18	ث/العلا المسائية	504	0	260	0	764
19	ث/المعينية	320	0	295	0	615
20	ث/عشتار للبنات	0	285	0	165	450
21	ث/ الطاهرة للبنات	0	190	0	50	240
22	ث/الزهور للبنات	0	245	0	140	385
	المجموع	1419	2798	5430	4964	14611

المصدر :المديرية العامة لتربية الكرخ الثانية ، 2009

و من الجدول (3) و (4) نلاحظ ارتفاع اعداد الطلبة المسجلين في معظم مدارس منطقة الدراسة فوق المعيار العراقي الذي حدده مخطط الاسكان العام لسنة 1982 ، الذي بلغ 360طالب/المدرسة لكل من المتوسطة و الاعدادية ، اذ ان هنالك 19 مدرسة متوسطة في منطقة الدراسة و 9 مدارس اعدادية دون مستوى هذا المعيار ، و يعود ذلك الى ارتفاع حجم السكان في هذا القطاع مقارنة مع انخفاض عدد مدارس التعليم الثانوي فيه ، اذ بلغ عدد سكان قطاع الدورة سنة 2008 (324000) نسمة حسب تقديرات الجهاز المركزي للاحصاء (وزارة التخطيط ،2007،ص53) و قد تم تقدير عدد السكان لسنة الهدف المتمثلة في سنة 2018 بالاعتماد على معدل النمو لمدينة بغداد البالغ 3% ، و ظهر ان عدد السكان لهذا القطاع ستكون (435429) نسمة ، و من خلال عدد السكان الحالي و المستقبلي (سنة الهدف) يمكن حساب عدد المدارس الثانوية المطلوبة لسد النقص في عدد مدارس منطقة الدراسة وفق المعايير التي وضعتها دراسة مخطط الاسكان العام المشار اليها ، و ذلك في الجدول (5).

جدول (5) مقدار العجز في عدد مدارس التعليم الثانوي لكلا الجنسين في منطقة الدراسة

المستوى		نسبة المستفيدين الى مجموع السكان	نسبة الطلبة الذين يستخدمون المبنى من حجم السكان	المدارس المطلوبة	المدارس المتاحة	العجز في عدد المدارس
متوسط	2008	24300	21870	60	38	22
اعدادي		22032	19828	55	20	35
المجموع		46332	41698	115	58	57
متوسط	2018	32657	29391	81	38	43
اعدادي		29609	26648	74	20	54
المجموع		62266	56039	155	58	97

من خلال الجدول (5) ظهر ان عدد المستفيدين من مدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراسة قد بلغ (46332) شخص بواقع (24300) متوسط (22032) اعدادي ، اما عدد المستخدمين فعلا فقد بلغ (41698) طالب (21870) متوسط (19828) اعدادي ، و كان عدد المدارس المطلوبة في منطقة الدراسة و حسب المعيار (115) مدرسة علما ان المدارس

المتاحة هي (58) مدرسة متوسطة و اعدادية ، اما العجز فقد بلغ (57) مدرسة (22) متوسطة و (35) اعدادية موزعة على منطقة الدراسة هذا فيما يخص واقع الحال ، اما بالنسبة لسنة الهدف فسوف يبلغ العجز في مدارس التعليم الثانوي (97) مدرسة (43) متوسطة و (54) اعدادية ، و يمكن تحديد مواقع مدارس التعليم الثانوي المطلوبة في الوقت الراهن اما فيما يخص سنة الهدف 2018 فلا يمكن تحديد اماكن هذه المدارس الا بعد تحديد مناطق التوسع العمراني المحتملة حتى سنة الهدف ، و لتحديد الاماكن التي ينبغي توقيع هذه المدارس فيها بواسطة تقنية مناطق التاثير في نظام المعلومات الجغرافي من خلال تطبيق مجموعة من الطبقات المنتجة في برنامج ال Arcgis 9.2 بالاستعانة بصورة جوية لمدينة بغداد من نوع Mr. Sid وقد تمثلت هذه الطبقات في :

الاولى : تشمل مناطق الاستخدام السكني للارض في قطاع الدورة و الذي يمثل المنطقة المراد توفير خدمة المدارس الثانوية فيها .

الثانية : مواقع المدارس الحالية و انطقة التاثير لها و التي تمثل مسافة المسير من المسكن الى موقع الخدمة (المدرسة) فان المناطق السكنية الواقعة ضمن منطقة الثاثير هذه في الحواجز تعد مناطق مخدومة بمدارس التعليم الثانوي و التي هي في الغالب لا تحتاج لتوقيع مدارس اضافية الا في حالات معينة مثل مناطق الكثافات السكانية العالية ، على سبيل المثال لا الحصر منطقة العمارات السكنية ، و هو امر لم تتطرق اليه هذه الدراسة بسبب عدم توفر معلومات دقيقة عن كثافات السكان في منطقة الدراسة كي تدخل ضمن اعتبارات توقيع المدارس الثانوية الجديدة ، حالها حال اهمية اعتبار توفر الاراضي الفارغة غير المستغلة و التي يمكن استغلالها في توقيع مدارس للتعليم الثانوي في المناطق غير المخدومة و التي لم تتوفر بيانات بخصوصها أيضا ، و يوصي البحث ان تؤخذ هذه الاعتبارات بالحسبان عند المحاولة الجادة في توقيع هذه الخدمات بشكل دقيق و تؤشر على هيئة طبقات ضمن طبقات برنامج المعلومات الجغرافية الاخرى ، كذلك ينبغي تاشير طبقة اخرى تمثل المحددات التي لا يمكن مع وجودها توقيع مدارس التعليم الثانوي فيها مثل المناطق المعرضة للتلوث بانواعه و مناطق الطرق السريعة و الاسواق المزدحمة ، و غيرها من المحددات المختلفة و التي تختلف باختلاف المنطقة المدروسة .

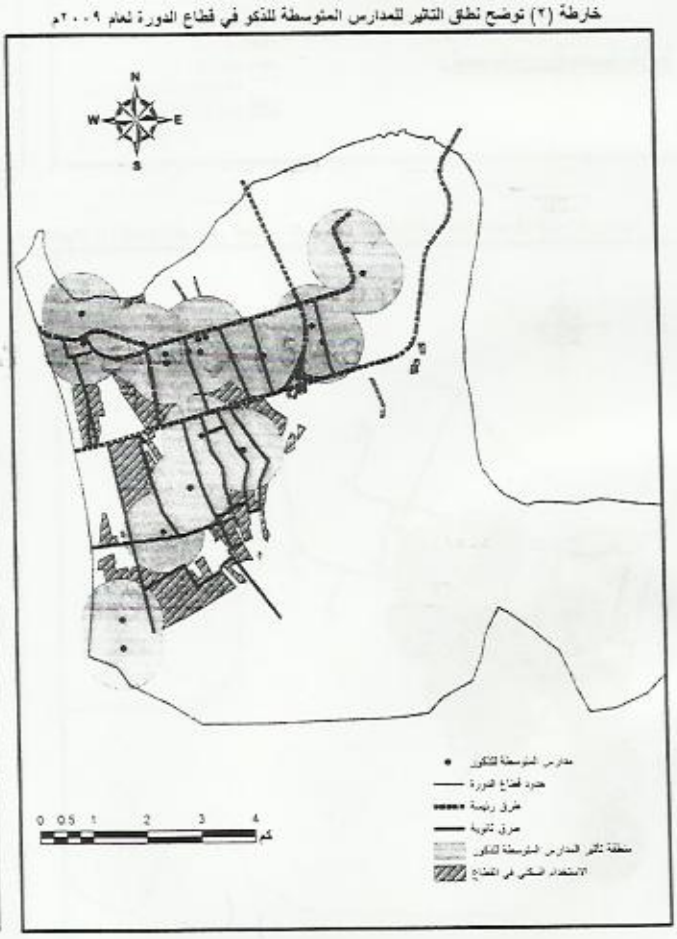
و من خلال عملية دمج مجموعة الخرائط المنتجة في برنامج Arcgis 9.2 و المتمثلة بالطبقات المختلفة الداخلة في عملية التحليل (مناطق الاستعمال السكني و أي متغيرات اخرى ممكن ان تدخل في عملية التحليل فضلا عن طبقات مناطق التاثير (الحواجز) المنتجة في البرنامج) ، يمكن تحديد المناطق التي تصلح في عملية توقيع الخدمات الجديدة من مدارس

التعليم الثانوي ، لتلبية حاجة المنطقة من النقص في هذه الخدمات و لتغطية حالتي العجز المتمثلة في :

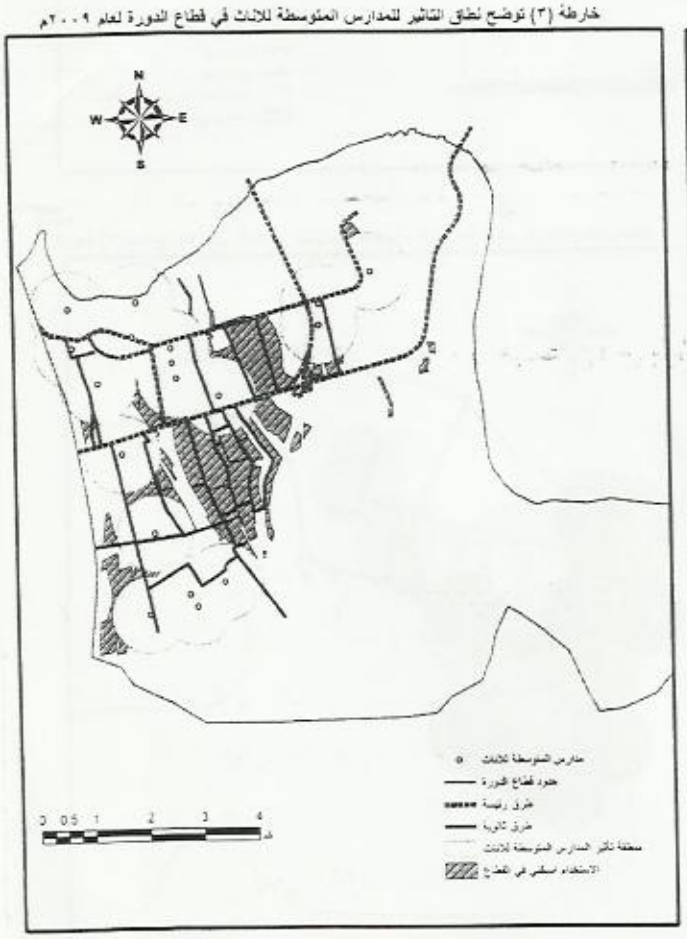
- حالة العجز العددية من حيث الفرق بين العرض من هذه الخدمات و كمية الطلب عليها في منطقة الدراسة .
- حالة العجز الموقعية من حيث عدم شمول مناطق معينة بهذه الخدمة يكون فيها معدل مسافة المسير بصورة مناسبة و حسب المعيار .

و تعد مناطق الاستعمال السكني غير المغطاة بانطقة التاثير لمختلف مدارس التعليم الثانوي في الخرائط (5،4،3،2) هي المناطق ذات الاولوية في عملية توقيع خدمات التعليم الثانوي المقترحة الجديدة و التي تم تأشيرها في الخرائط (9،8،7،6)، في المستويات المختلفة المتوسطة و الاعدادية للذكور و الاناث كل على حدة و كما مؤشر في الخارطة الخاصة بكل صنف منها .

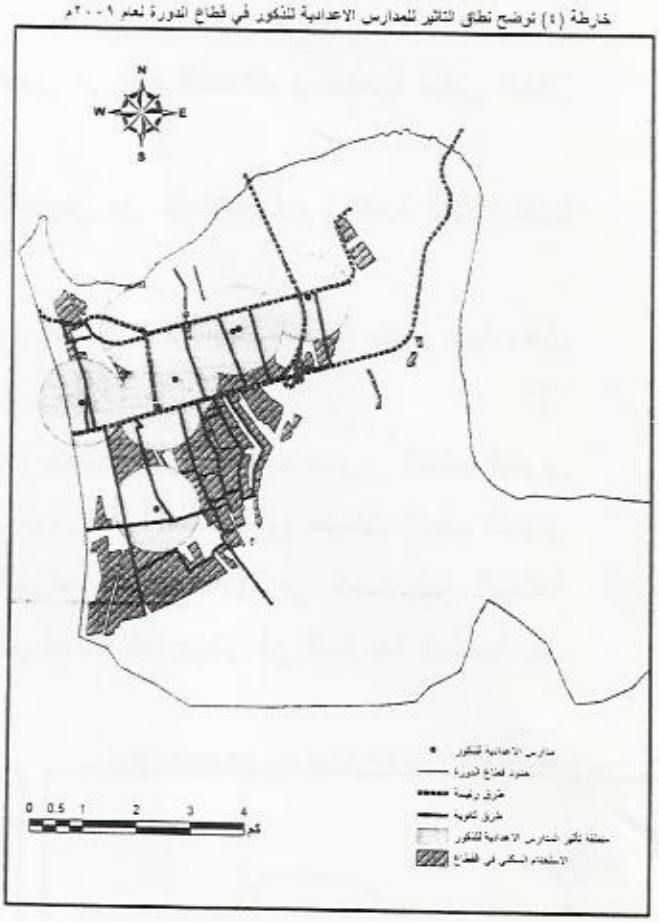
خارطة (٢) توضح نطاق التاثير للمدارس المتوسطة للذكور في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



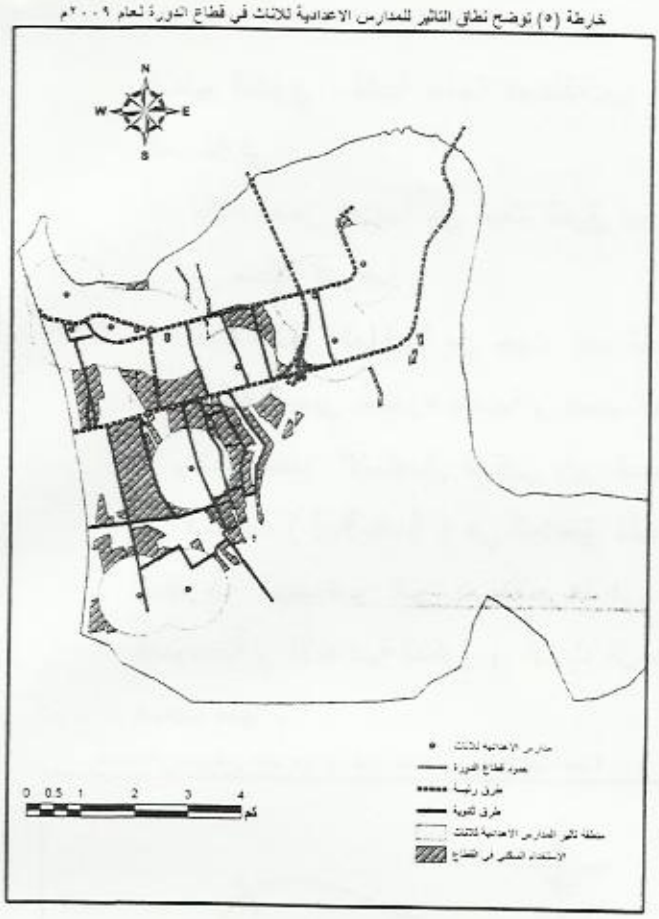
خارطة (٣) توضح نطاق التاثير للمدارس المتوسطة للاناث في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



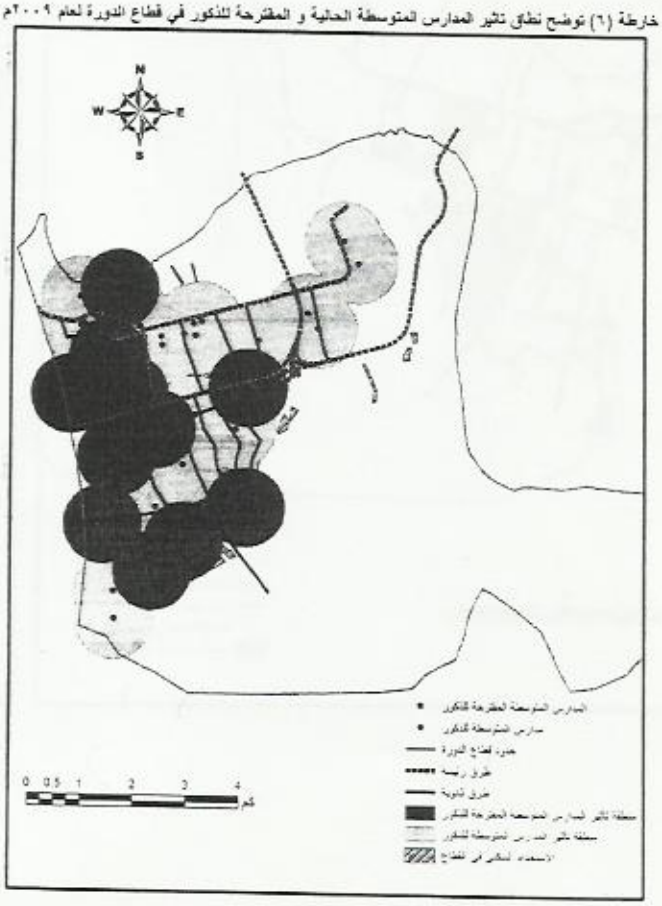
خارطة (٤) توضح نطاق التاثير للمدارس الاعدادية للذكور في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



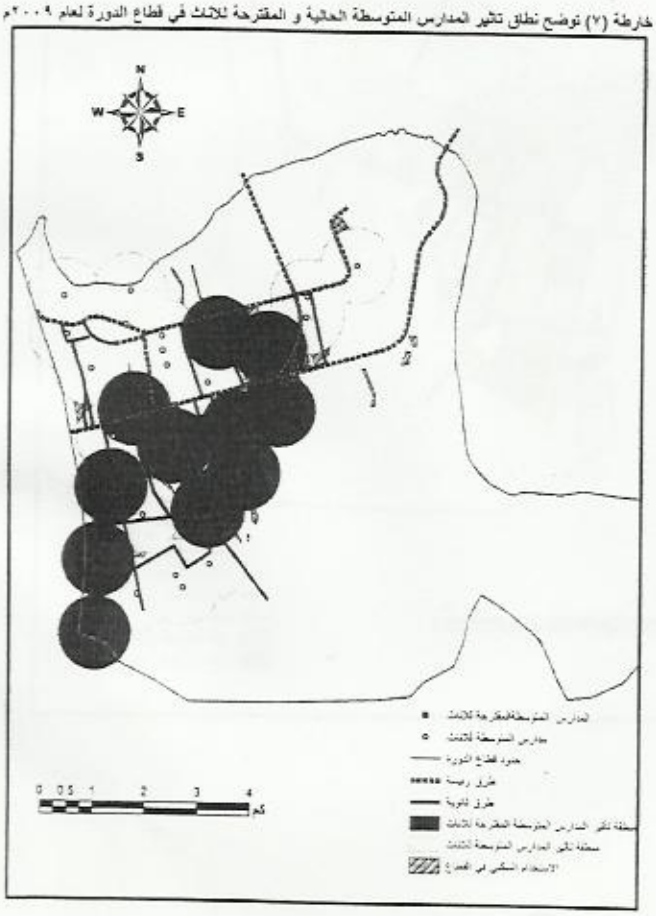
خارطة (٥) توضح نطاق التاثير للمدارس الاعدادية للاناث في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



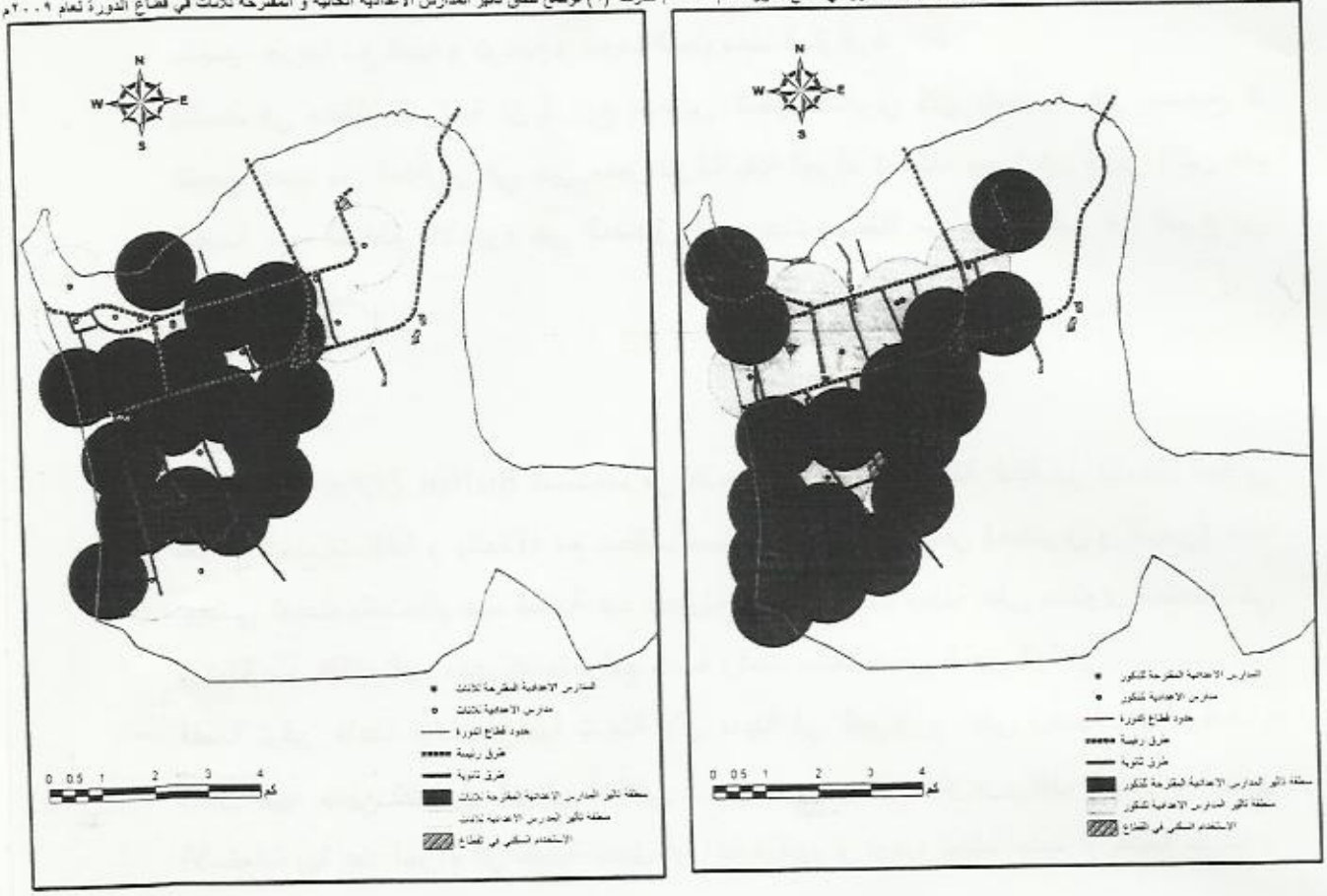
خارطة (٦) توضح نطاق تاثير المدارس المتوسطة الحالية و المقترحة للذكور في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



خارطة (٧) توضح نطاق تاثير المدارس المتوسطة الحالية و المقترحة للاناث في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



خارطة (٨) توضح نطاق تاثير المدارس الاعدادية الحالية و المقترحة للذكور في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م خارطة (٩) توضح نطاق تاثير المدارس الاعدادية الحالية و المقترحة للاناث في قطاع الدورة لعام ٢٠٠٩م



الاستنتاجات ...

- ان دور التقنيات الحديثة مثل نظام المعلومات الجغرافي GIS في مجال التخطيط الحضري و الاقليمي يكمن في دور المخطط لتحديد مشاكل المجتمع و تمريرها الى متخذ القرار مع النتائج المترتبة عليها و البدائل التي تؤمن حلها .
- يساعد نظام ال GIS في التحديد الدقيق للمواقع الجغرافية و اجراء العديد من متطلبات عمل المخطط بصورة سريعة و دقيقة للعديد من المواقع و البيانات في ان واحد ، و ذلك مما ساعد على تذليل العديد من الصعوبات التي يواجهها واضعو الخطط الحضرية و الاقليمية .
- تساعد برامج الGIS كل من المخطط الحضري و الاقليمي و الجغرافي و المهندس و غيرهم من المهتمين بالتحليلات و العلاقات المكانية ، على قراءة الخارطة التوزيعية لاية ظاهرة جغرافية ام غير جغرافية و في جميع المستويات (محلية ، حضرية ، اقليمية ، قومية) .

- ان الخطوة الاولى لاعداد قاعدة بيانات عن أي منطقة ما هو توفير البيانات الضرورية الكاملة عن تلك المنطقة لكي تساهم في استنباط العلاقات فيها ، و مما لا شك فيه ان كفاءة اداء النظام يتناسب طرديا مع كمية و نوعية و جودة المعلومات المتوافرة.
- يلاحظ في منطقة الدراسة ان توزيع مدارس التعليم الثانوي كان باسلوب غير صحيح اذ تتجمع العديد من المدارس في حيز معين تاركة بقية اجزاء المنطقة بعيدا عن نطاق تاثير هذه الخدمة ، و المناطق الاخيرة هي المناطق التي عدت مناطقا مرشحة لتوقيع هذا النوع من الخدمات مستقبلا .

التوصيات ...

- يوفر نظام Buffer Zone المستخدم في هذه الدراسة امكانية فائقة الدقة في التحديد المكاني لمواقع الخدمات كافة و بالعلاقة مع مختلف مستويات الهيكل المكاني (حضري و اقليمي) ، لذا يوصي البحث باستخدام هذه التقنية عند محاولة توقيع خدمات معينة على مستوى المناطق في المدينة ، و كذلك تقييم مدى كفاءة توقيع خدمة وقعت سابقا ضمن الحيز المكاني .
- اهمية توفير قاعدة بيانات رقمية شاملة لاي مدينة في العراق و على رأسها مدينة بغداد ، تتمثل فيها جميع تفاصيل الهيكل المكاني و من ضمنها الخدمات من اجل الرجوع اليها و الاستعانة بها عند اجراء أي عملية تحليل او اعادة تقييم او توقيع لمنشأ جديد او خدمة جديدة و بحسب متطلبات و معايير التوقيع المرغوبة .
- عند اجراء دراسات تهتم بتوقيع الخدمات المجتمعية في أي مدينة ينبغي الانتباه الى جميع المؤثرات التي لها العلاقة في تحديد الموقع الامثل لهذه الخدمة من اجل تحقيق افضل منفعة ممكنة لهذه الخدمة و باقل كلف .

المصادر ...

- داؤود ، سالم داؤود ، التوزيع الجغرافي للمدارس المتوسطة في مدينة الموصل ، مجلة التربية و العلوم ، العدد التاسع ، 1990.
- ديكس،اج،ام،التلوث البيئي،ترجمة كوركيس عبد ال ادم،مطبعة جامعة البصرة ، 1988.
- رزوقي ، دريد موسى ، الاسس التخطيطية و التصميمية و تاثيرها على الاداء الوظيفي لابنية المدارس في العراق ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية الهندسة ، 1987.
- زرقطة ، هيثم يوسف ، نظام المعلومات الجغرافية GIS الدليل العملي الكامل لنظام Arcview9 ، الطبعة الاولى ، دار شعاع للنشر ، سوريا ،2007.

- الشافعي ، شريف فتحي،الدليل العلمي لادارة نظام المعلومات الجغرافية GIS باستخدام المجموعة البرمجية Arcgis Desktop ، دار الكتب العلمية للنشر ، القاهرة ، 2009 .
- الفتلي ، باسل احمد خلف ، تقويم كفاءة التصميم الاساسي لمدينة الحلة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، مركز التخطيط الحضري و الاقليمي ، 1998 .
- المديرية العامة لتربية الكرخ الثانية ، احصاءات المدارس الثانوية ، بيانات غير منشورة ، 2009.
- مزعل ، جمال اسد ، نظام التعليم في العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر ، بغداد ، 1990.
- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء ، نتائج تقديرات السكان لعام ، 2007.
- وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الاقليمي ، قسم الاسكان و المستوطنات البشرية ، اسس و معايير الاسكان الحضري ، حزيران ، 1977.

- Birkin , Mark & Others , Intelligent GIS Location Decisions & Strategic Planning , Co published in the American with John wiley , and sons Inc 605 Third avenue , New York , NY10158,1996.
- Chang , kang-Tusng ,Introduction to Geographic Information System , McGraw-Hill comp.Inc , New York ,2002 .
- DE Chiara , joseph and Lee Koppelman , planning design criteria , Van Nostrand Reinhold company , New York , Litton Educational publishing , Inc. , 1969 .
- Demers , Michael , N , Fundamentals of Geographic Information Systems , Second Edition , John Wiley , and sons , Inc , 2003 .
- M. Smith , Jason , Arcgis-Buffering , (www.pop-psu/gis-cove/pdts/gis-rd-o2-50/2002).
- Ministry of Housing &Construction , state organization for housing , Housing Technical & Codes of Practice , Part2 , Baghdad , 1982 .