

# المقارنة بين استخدام SERVICE & BUFFER TOOL AREA ANALYSIS

## في تحديد نطاق خدمات المؤسسات التعليمية العامة في نطاق بلدية سوق الجمعة

م. مروة الكرشودي بريش ، م. عفاف الطاهر المنتصر

بلدية سوق الجمعة ، طرابلس ، ليبيا

smart.marwa.85@gmail.com

efomontasser@gmail.com

### الملخص

تناولت الدراسة التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية في القطاع العام داخل نطاق بلدية سوق الجمعة باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية Arc map بطريقتين الأولى "حساب نسبة العجز باستخدام Buffer Tool حسب معايير التخطيط العمراني " . والثانية " حساب نسبة العجز بتحليل شبكة الطرق (network analyst) وذلك باستخدام Service area analysis وفق معايير التخطيط العمراني أيضا " .

وقد أوضحت الدراسة مدى الفارق الكبير بين الطريقتين في تحديد نطاق الخدمة وحيث أنه من البديهي استخدام شبكة الطرق للوصول للمؤسسات التعليمية فإنه من الأنسب استخدام الطريقة الثانية لدراسة نطاقات الخدمة ومعرفة العجز في تقديم الخدمات التعليمية مع مراعاة الكثافة السكانية والأخذ بعين الاعتبار الفئات العمرية. على عكس استخدام طريقة Buffer- فإنها تعطي مسافات قطرية لا تحاكي واقعية سير الطلبة على شبكة الطرق .

**كلمات مفتاحية:** (شبكة الطرق \_ شبكة طرق \_ نسبة العجز\_ نطاق خدمة).

## مقدمة :

تأتي أهمية هذه الدراسة في إطار التعريف باستخدام أدوات التحليل المكاني المتنوعة ونخص بالذكر Buffer Tool والتي تستخدم على نطاق واسع في أغلب التحليلات المكانية كأسلوب قياس يعتمد على اتساع ثابت حول نقطة أو خط أو مساحة في خريطة واحدة . وفي كثير من الأحيان تكون استخداماتها لتبيان مساحة الخدمة لنقطة معينة كما موضح في هذه الدراسة والتي نبين فيها نطاق خدمة المؤسسات التعليمية للقطاع العام في بلدية سوق الجمعة وكذلك معرفة نسبة العجز في تقديم الخدمات التعليمية من خلال المساحات التي لا تقع في نطاق مساحة الحرم المكاني ل Buffer Tool كما توضح هذه الدراسة مدى حتمية استخدام تحليل شبكة الطرق وتحديد Service area analysis كوسيلة بديلة لمعرفة تقييم خدمة المؤسسات التعليمية والتي تعتبر مرتبطة بشبكة الطرق التي تُمكن الطلبة من الوصول للمدارس فإنه كان لزاما علينا توضيح الفرق في الاستخدام من خلال المساحات التي تغطيها الخدمة المقدمة باستخدام الطريقتين .

## مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤالين التاليين:

1. متى نستخدم ال Buffer Tool ومتى نستخدم Service area analysis في التحليل المكاني لتحديد نطاق خدمة نقطة ما ؟
2. هل يمكننا الاعتماد فقط على شبكة الطرق لمعرفة مدى كفاءة توزيع الخدمات التعليمية للقطاع العام حسب معايير التخطيط العمراني دون الاخذ في الاعتبار توزيع الفئات العمرية المعنية بالخدمات التعليمية؟

## أهداف الدراسة:

1. التوزيع المكاني لنطاقات خدمة المؤسسات التعليمية للقطاع العام في بلدية سوق الجمعة باستخدام الحرم المكاني ال Buffer Tool وتحديد مساحات العجز الخدمي.
  2. التوزيع المكاني لنطاقات خدمة المؤسسات التعليمية للقطاع العام في بلدية سوق الجمعة باستخدام الحرم المكاني ال Service area analysis وتحديد مساحات العجز الخدمي.
  3. تحديد الفرق في الاستخدام من حيث المساحات التي تغطيها نطاقات الخدمة ونسبة العجز في الخدمة المقدمة .
  4. توضيح أهمية ادراج شبكة الطرق في أي تحليل يعتمد في تقديم خدمته على شبكة الطرق.
- تحديد نطاق الخدمة للمؤسسة العلمية يعتمد على الفئات العمرية المعنية بتقديم الخدمة وبالتالي فمعايير تقييم الخدمة تعتمد عليها اعتمادا كبيرا

## منطقة الدراسة:

منطقة الدراسة هي بلدية سوق الجمعة والواقعة بين خطي طول  $13^{\circ} 11' 55''$  و  $13^{\circ} 19' 31''$  ودائرتي عرض  $32^{\circ} 51' 11''$  و  $32^{\circ} 54' 9''$  حيث يحدها من الشرق بلدية تاجوراء ومن الغرب بلدية طرابلس المركز - بلدية أبو سليم ومن الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب بلدية عين زارة والتي تبلغ مساحتها 44653627.104303 متر 2 كما هو موضح بالخريطة رقم [1].



الخريطة رقم [1]

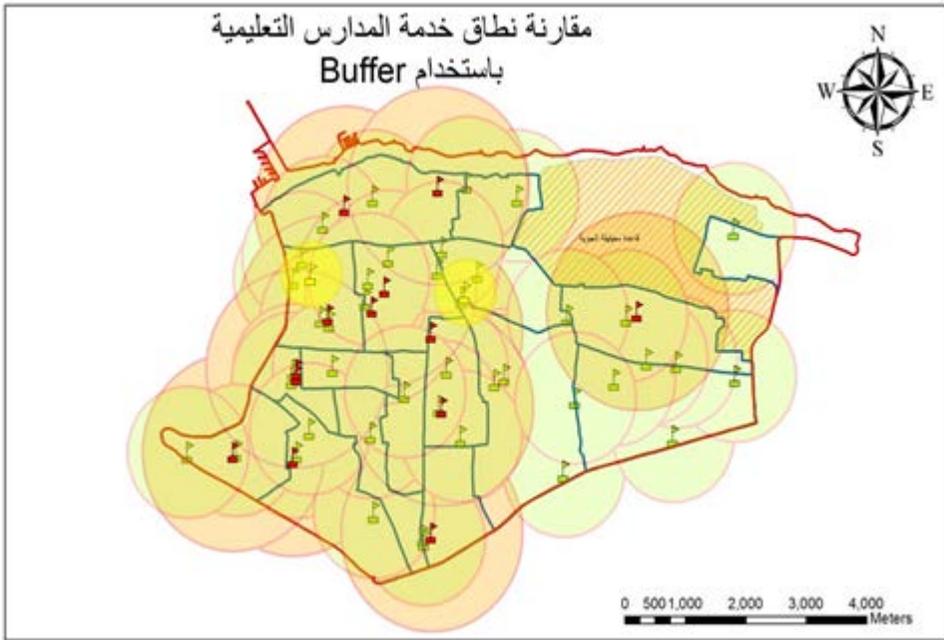
## أسلوب العمل :

باستخدام برنامج Arc map 10.7 تم التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية التي تتبع القطاع العام في بلدية سوق الجمعة وتصنيفها وتوضيح نطاق الخدمة باستخدام Buffer بناء على المعايير التخطيطية التي وضعت من قبل التخطيط العمراني لتوزيع المؤسسات التعليمية وهي المسافة التي يقطعها التلميذ أو الطالب للوصول الى المدرسة أي بمعنى نطاق الخدمة الجغرافي والجدول رقم 1 يبين المعايير العالمية ومعايير بعض الدول [1] :

الجدول رقم [1]

| ت | تصنيف المؤسسة التعليمية         | عدد المؤسسات التعليمية | معايير المسافة المقطوعة بالمتر بين السكن والمدرسة |               |        |
|---|---------------------------------|------------------------|---|---------------|--------|
|   |                                 |                        | العالمي   | الأمريكي      | الليبي |
| 1 | رياض الأطفال                    | 2                      | 400   | -             | 500    |
| 2 | مدارس التعليم الأساسي الابتدائي | 10                     | 800-400   | 800-400       | -      |
| 3 | مدارس التعليم الأساسي الإعدادي  | 42                     | 1200-800  | -1000<br>1500 | -      |
| 4 | مدارس التعليم المتوسط           | 13                     | -1200<br>1600                                     | -1500<br>2000 | -      |

والخريطة رقم (2) تبين المساحة التي تغطيها الخدمة للمؤسسات التعليمية بحساب قطري حسب المسافة المقطوعة .

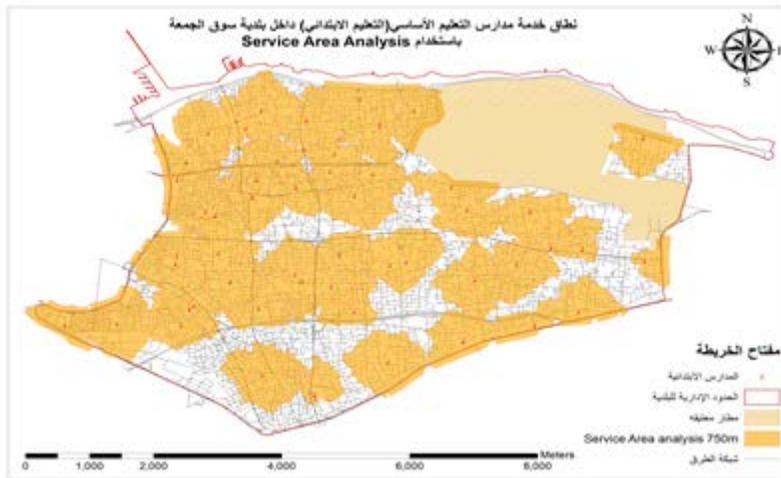


الخريطة رقم [2]

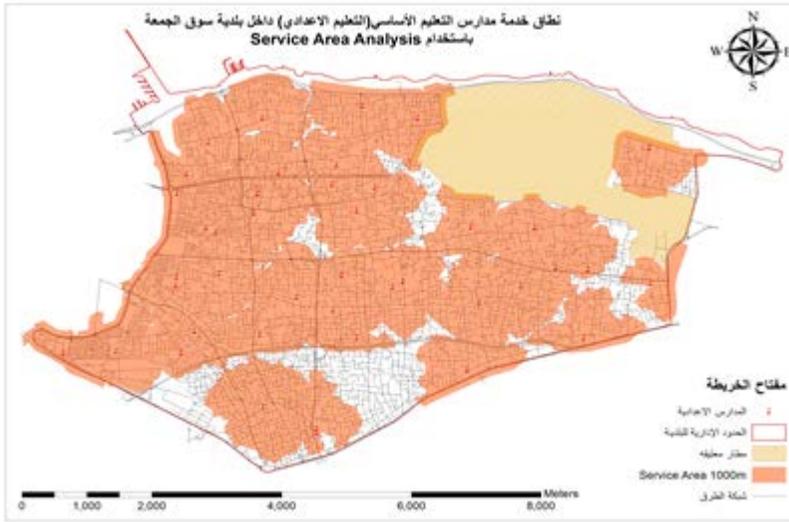
ومن تم قمنا بالتوزيع المكاني لنفس المؤسسات التعليمية وتحديد نطاق الخدمة باستخدام تحليل شبكة الطرق network analyst وذلك باستخدام [2] Service area analysis وفق معايير المعايير الدولية والمحلية كما هو موضح بالخرائط رقم ( 3- 4 - 5 - 6 ) على التوالي رياض الأطفال - التعليم الأساسي الشق الأول الابتدائي - التعليم الأساسي الشق الثاني الاعدادي - التعليم المتوسط التي تبين نطاق الخدمة من حيث المسافة المقطوعة من المؤسسة التعليمية عبر شبكة الطرق المحيطة بها .



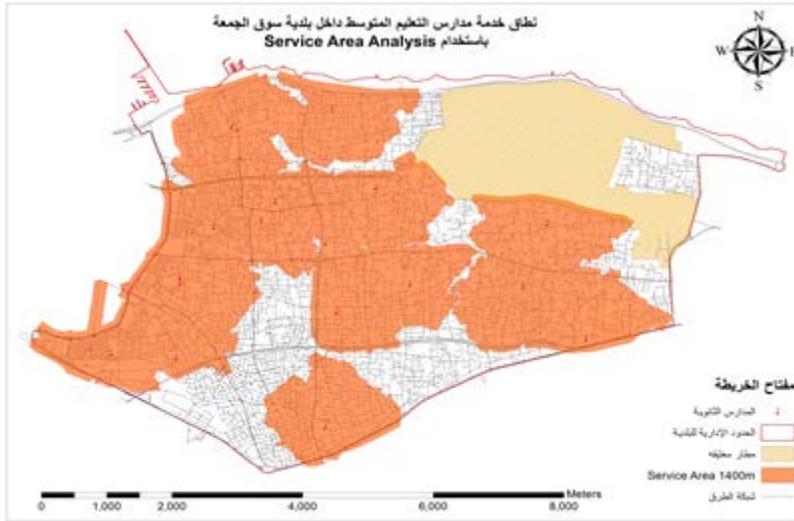
الخريطة رقم 3



الخريطة رقم 4

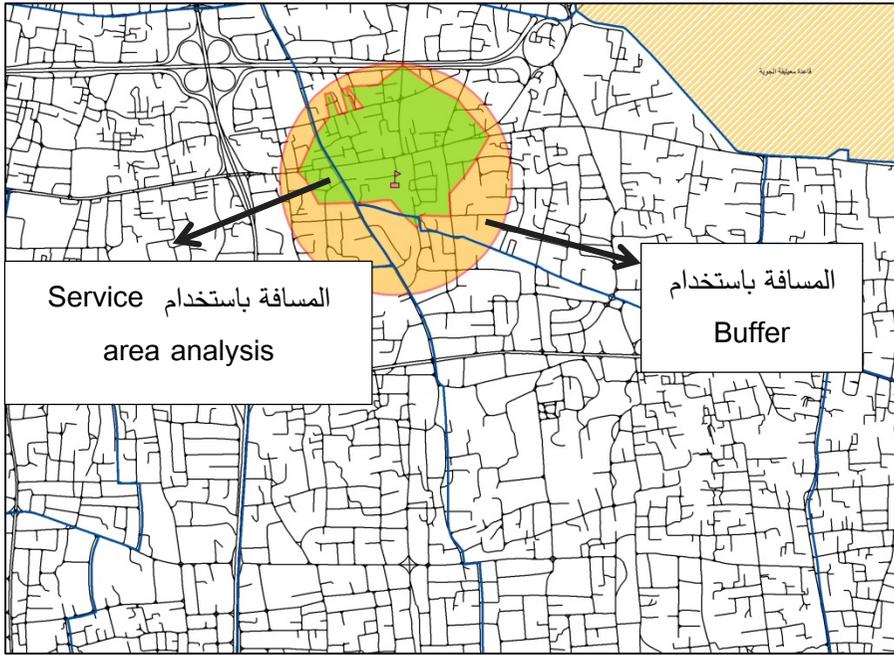


الخريطة رقم 5



الخريطة رقم 6

وفي الشكل رقم 1 نوضح دمج الطريقتين لنبين اختلاف حساب المساحة لنطاق الخدمة بمسافة 400 متر لروضة من رياض الأطفال حيث يظهر جلياً اختلاف مساحة نطاق الخدمة . هذا وكان من الضروري دمج التوزيع السكاني بالفئات العمرية المستهدفة من هذه الخدمات لكي نضمن محاكاة واقعية لنطاق الخدمة .



### مناقشة النتائج :

نلاحظ من خلال استخدام الطريقتين ان هناك فرق في نطاقات الخدمة من حيث المساحة وبما ان استخدام Buffer لا تدخل ضمن حساباته شبكة الطرق التي هي المحرك الأساسي لنطاق خدمة المؤسسات التعليمية والتي من غيرها تعتبر عميلة القياس غير دقيقة . وهذا ما يعزز استخدام التحليل لشبكة الطرق وفق Service area analysis لانها تعتمد بشكل أساسي على شبكة الطرق بمختلف تصنيفاتها حتى الترابية منها والأزقة الضيقة التي يستخدمها الطالب أو التلميذ للوصول إلى المؤسسة التعليمية.

والجدول رقم 2 بين فرق المساحة المغطاة كنطاق خدمة للمؤسسات التعليمية والنسبة المئوية مع مساحة البلدية للطريقتين. ولهذا فإن الفرق من حيث المساحة في توزيع المؤسسات التعليمية بين الطريقتين متفاوت كما هو مبين في الجدول رقم 3:

كما أن توزيع السكان يؤثر على تقديم الخدمة على اعتبار ان المستهدف من العملية التعليمية هم الفئات العمرية من سن 4 سنوات حتى 18 سنة وهنا استخدمنا فرضية للفئات العمرية لرياض الأطفال على حسب التعداد السكاني الذي تم باعتبار أن كل مبنى من المباني السكنية الموجودة في نطاق البلدية لدية على أقل تقدير 3 أطفال مستهدفين من برامج رياض الأطفال ليكون ضمن نطاق الخدمة المقدمة كما هو موضح بالشكل رقم (2) يبين توزيع السكان من حيث الأطفال المستهدفين في نطاق خدمة Service area بينما

الشكل رقم (3) يبين توزيع السكان من حيث الأطفال المستهدفين نطاق خدمة Buffer بينما الجدول رقم (4) يبين تعداد الأطفال وفرق التعداد بين استخدام الطريقتين :

الجدول رقم 2

| النسبة المئوية لـ Service area مع مساحة البلدية | نطاق الخدمة Service area بالمتر المربع | النسبة المئوية لـ Buffer مع مساحة البلدية | نطاق الخدمة Buffer بالمتر المربع | المعيار العالمي للمسافة المقطوعة بالمتر بين السكن والمدرسة | تصنيف المؤسسة التعليمية         | ت |
|---|--|---|----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| 1%  | 479746.23                              | 2.25%                                     | 1005309.64                       | 400  | رياض الأطفال                    | 1 |
| 60.9%   | 27241455.19                            | 205.7%                                    | 91891585.11                      | 800-400  | مدارس التعليم الأساسي الابتدائي | 2 |
| 70.9%   | 31663579.02                            | 295.4%                                    | 131946891.45                     | 1200-800   | مدارس التعليم الأساسي الإعدادي  | 3 |
| 61.1%   | 27286378.64                            | 234.3%                                    | 104677867.21                     | 1600 -1200   | مدارس التعليم المتوسط           | 4 |

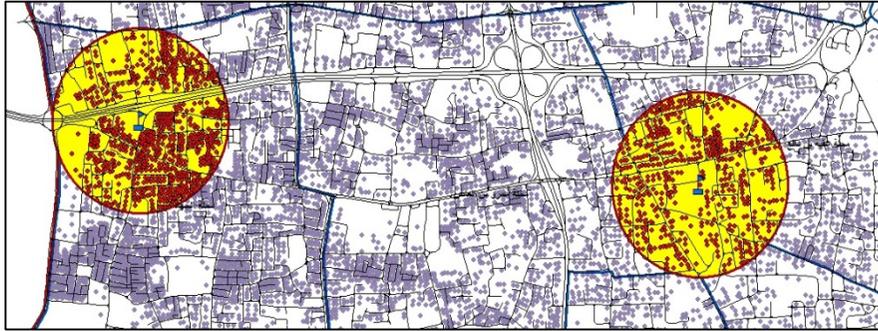
الجدول رقم 3

| الفرق في مساحة الخدمة بين Service area و Buffer | المسافة المقطوعة | تصنيف المؤسسة التعليمية                    | ت |
|---|------------------|--|---|
| 525563.41 م <sup>2</sup>                        | 400              | رياض الأطفال                               | 1 |
| 64650129.92 م <sup>2</sup>                      | 800-400          | مدارس التعليم الأساسي الشق الأول الابتدائي | 2 |
| 100283312.43 م <sup>2</sup>                     | 1200-800         | مدارس التعليم الأساسي الشق الثاني الإعدادي | 3 |
| 77391488.57 م <sup>2</sup>                      | 1600 -1200       | مدارس التعليم المتوسط                      | 4 |

أقل تقدير 3 أطفال مستهدفين من برامج رياض الأطفال ليكون ضمن نطاق الخدمة المقدمة كما هو موضح بالشكل رقم (2) يبين توزيع السكان من حيث الأطفال المستهدفين في نطاق خدمة Service area بينما الشكل رقم (3) يبين توزيع السكان من حيث الأطفال المستهدفين نطاق خدمة Buffer بينما الجدول رقم (4) يبين تعداد الأطفال وفرق التعداد بين استخدام الطريقتين :



الشكل رقم 2



الشكل رقم 3

الجدول رقم 4

| عدد المستهدفين في نطاق الخدمة<br>Service area analysis | عدد المستهدفين في نطاق الخدمة Buffer | تصنيف المؤسسة التعليمية |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 2145   | 4044                                 | رياض الأطفال            |

## الخلاصة والاستنتاجات:

مما سبق نجد أنه في حال كان اعتماد الخدمة المقدمة لنقطة ما على شبكة الطرق فمن الأنسب استخدام تحليل شبكة Service area analysis كأسلوب للتحليل المكاني وذلك لطريقة حساب نطاق الخدمة على المسافة المقطوعة وفق شبكة الطرق لتكوين الحرم المكاني لنطاق الخدمة وأما ان كانت الخدمة لا تعتمد في نطاقها على شبكة الطرق فيمكن اجراء التحليل المكاني باستخدام Buffer وذلك كما اسلفنا لأنها تعطي مسافات قطرية لا تحاكي واقعية سير الطلبة على شبكة الطرق وبما أن الدراسة ركزت على تعداد الأطفال المستهدفين فقط وذلك من خلال الفرضية التي سبق وأن نوهنا لها فإن النتائج كانت كما هو موضح بالجدول رقم 5 .

الجدول رقم 5

| ت | تصنيف المؤسسة التعليمية         | المعيار العالمي للمسافة المقطوعة بالمتر بين السكن والمدرسة | نسبة العجز في تقديم الخدمات Buffer ↓ | نسبة العجز في تقديم الخدمات Service area analysis |
|---|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| 1 | رياض الأطفال                    | 400  | %97.75                               | %99   |
| 2 | مدارس التعليم الأساسي الابتدائي | 800-400  | لا يوجد عجز في الخدمة                | %39.1   |
| 3 | مدارس التعليم الأساسي الإعدادي  | 1200-800   | لا يوجد عجز في الخدمة                | %29.1   |
| 4 | مدارس التعليم المتوسط           | 1600 -1200   | لا يوجد عجز في الخدمة                | %38.9   |

## المراجع والمصادر:

- [1] سبأ محمد زيود - توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة جنين بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية 2015م - ص 72.
- [2] عمرو جمال فتحي قروط - دراسة عملية في التحليلات الشبكية 2016م - ص 75.