

قياس و تقييم توزيع الخدمات الصحية بالمدن المصرية الجديدة لتحسين جودة الحياة، دراسة حالة مدينة 6 أكتوبر

Mohamed Abdelbaset^{1,*}, Hania Mohamed Hamdy¹, Mohamed Ahmed Riad¹

¹Helwan University - Faculty of Engineering Mataria- Department of Architectural Engineering -
Cairo City - Egypt

*Corresponding author E-mail: mohamed6182@m-eng.helwan.edu.eg

المخلص:

تواجه المدن المصرية الجديدة العديد من التحديات الحضرية المرتبطة بالتوسع السكاني والتطور العمراني السريع. من بين هذه التحديات يأتي قياس وتقييم توزيع الخدمات الصحية كعنصر أساسي لتحسين جودة الحياة لسكان هذه المدن. تُظهر الأساليب الحالية المستخدمة في قياس وتقييم توزيع الخدمات الصحية نقصاً في الشمولية والدقة، مما يؤدي إلى تقديرات غير دقيقة لتأثير هذه الخدمات على جودة الحياة، وهو ما يعيق الخطط الاستراتيجية من تحقيق التنمية المستدامة ويحد من تحسين رفاهية السكان.

يهدف البحث إلى "قياس وتقييم توزيع الخدمات الصحية في المدن المصرية الجديدة لتحسين جودة الحياة، دراسة حالة مدينة 6 أكتوبر". يركز البحث على تقييم مستوى توزيع الخدمات الصحية ومدى تلبيتها لاحتياجات السكان في مدينة 6 أكتوبر، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل التوزيع المكاني لهذه الخدمات. يعتمد البحث على استهداف مؤشرات جودة الحياة المتعلقة بالصحة فقط، مع الاستفادة من البيانات المكانية المتاحة. تتضمن نتائج البحث توصيات استراتيجية لتحسين توزيع الخدمات الصحية في مدينة 6 أكتوبر بناءً على التحليل المكاني، مما يساهم في تحسين جودة الحياة في المدن المصرية الجديدة من خلال التخطيط الأفضل وتوزيع أكثر كفاءة لهذه الخدمات.

الكلمات الدلالية: قياس الخدمات الصحية، جودة الحياة، مدينة 6 أكتوبر، نظم المعلومات الجغرافية

1 مقدمة: -

مدينة 6 أكتوبر تُعد من أسرع المدن الجديدة نموًا في مصر، حيث شهدت زيادة سكانية وتطورًا عمرانيًا سريعًا. مع هذا النمو المتسارع، يصبح من الضروري إجراء تقييم دقيق لتوزيع الخدمات الصحية لضمان تحسين جودة الحياة. يعتبر تحليل التوزيع المكاني للخدمات الصحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أمرًا حيويًا لتلبية احتياجات السكان وتوجيه الجهود التنموية بشكل فعال. يتيح هذا التحليل الكشف عن الأنماط المكانية والفجوات في توزيع الخدمات الصحية، مما يساهم في تقديم توصيات لتحسين توزيع هذه الخدمات وضمان تلبيتها لاحتياجات السكان بشكل أفضل.

2 مدينة 6 أكتوبر كدراسة حالة واسباب اختيار

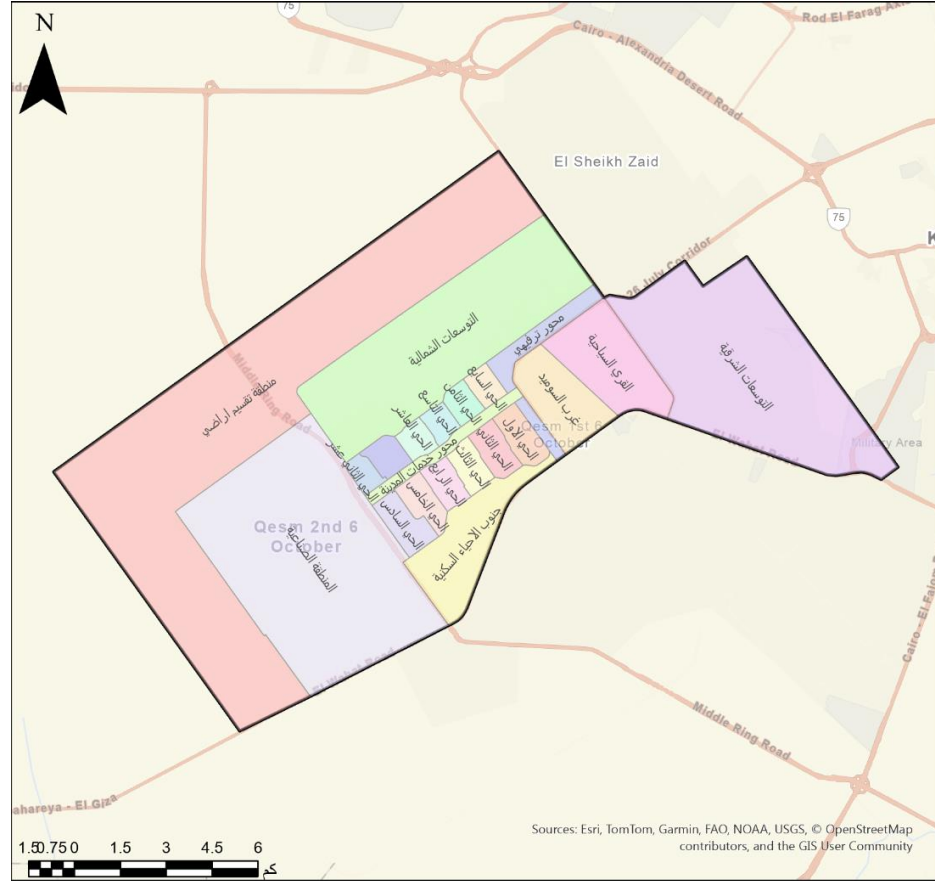
■ **النمو السكاني السريع:** تُعد مدينة السادس من أكتوبر من المدن المصرية الحديثة التي شهدت نموًا سكانيًا هائلًا خلال العقود الأخيرة. حيث ارتفع عدد سكانها من 1.5 مليون نسمة عام 2010 إلى 2.5 مليون نسمة عام 2020، بمتوسط

نمو سنوي يبلغ 6.7% ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه في المستقبل، مما يجعلها واحدة من أسرع المدن نموًا في مصر.¹

- **التركيبة السكانية المتنوعة:** تضم مجموعة متنوعة من السكان، حيث تضم مواطنين مصريين ومغتربين من مختلف الجنسيات. وهذا التنوع السكاني يجعل المدينة مكانًا مثاليًا لدراسة تقييم الخدمات بالمخططات الاستراتيجية للمدن المصرية.²
- **الموقع الاستراتيجي:** تقع في موقع استراتيجي بالقرب من القاهرة، مما يجعلها مركزًا مهمًا للتجارة والسياحة. وهذا الموقع يوفر فرصًا كبيرة لتطوير المدينة وتقديم خدمات عالية الجودة لسكانها.³
- **البنية التحتية المتطورة:** تتميز ببنية تحتية متطورة، حيث تضم شبكة واسعة من الطرق والمواصلات العامة. وهذا يسهل على السكان الوصول إلى الخدمات المختلفة التي تقدمها المدينة.⁴
- **القطاع الخاص القوي:** تتميز بقطاع خاص قوي، حيث تضم العديد من الشركات والمؤسسات التي تقدم مجموعة متنوعة من الخدمات. وهذا القطاع الخاص يساهم في تنمية المدينة وتوفير فرص العمل لسكانها.⁵
- **الحكومة المحلية الفعالة:** تتميز بحكومة محلية فعالة، حيث تعمل على تقديم مجموعة متنوعة من الخدمات لسكان المدينة. وهذا يشمل خدمات التعليم والصحة والمواصلات والخدمات الاجتماعية.⁶
- **التطور العمراني:** تنمو بشكل سريع، حيث يُضاف إليها المزيد من السكان والاستثمارات بشكل مستمر. ويُعد هذا التطور عاملاً مهمًا في تقييم الخدمات بالمخططات الاستراتيجية للمدينة، حيث يتطلب مراجعة هذه الخدمات بشكل دوري لتلبية احتياجات السكان المتزايدة.
- **المخططات الاستراتيجية السابقة للمدينة:** تم إعداد مخطط استراتيجي لمدينة 6 أكتوبر في عام 2008، وتم تحديثه في عام 2018. ويُعد وجود خبرات سابقة في إعداد مخططات استراتيجية للمدينة عاملاً مهمًا في تقييم الخدمات بالمخططات الاستراتيجية للمدينة، حيث يمكن الاستفادة من هذه الخبرات في تحسين جودة الخدمات.

2.1 مقدمة عن موقع مدينة 6 أكتوبر

تقع مدينة 6 أكتوبر في محافظة الجيزة، وتعد واحدة من المدن الجديدة التي أُنشئت لتخفيف الضغط السكاني عن القاهرة الكبرى. وتقع على بعد حوالي 32 كيلومترًا غرب وسط القاهرة، مما يجعلها قريبة من العاصمة وفي الوقت نفسه توفر بيئة حضرية متكاملة بعيدة عن زحام المدينة خريطة رقم (1-1) موقع واحياء مدينة السادس من أكتوبر. المدينة مشهورة بتصميمها الحديث ومرافقها المتكاملة، بما في ذلك المناطق السكنية والصناعية والخدمية⁷



اسم الحي	الحي الثالث	الحي الرابع	جنوب الاحياء السكنية
التوسعات الشرقية	الحي الثامن	الحي السابع	غرب السوميد
التوسعات الشمالية	الحي الثاني	الحي السادس	محور ترفيهي
الحي الاول	الحي الثاني عشر	الحي العاشر	محور خدمات المدينة
الحي التاسع	الحي الحادي عشر	القرى السياحية	منطقة تقسيم اراضي
	الحي الخامس	المنطقة الصناعية	

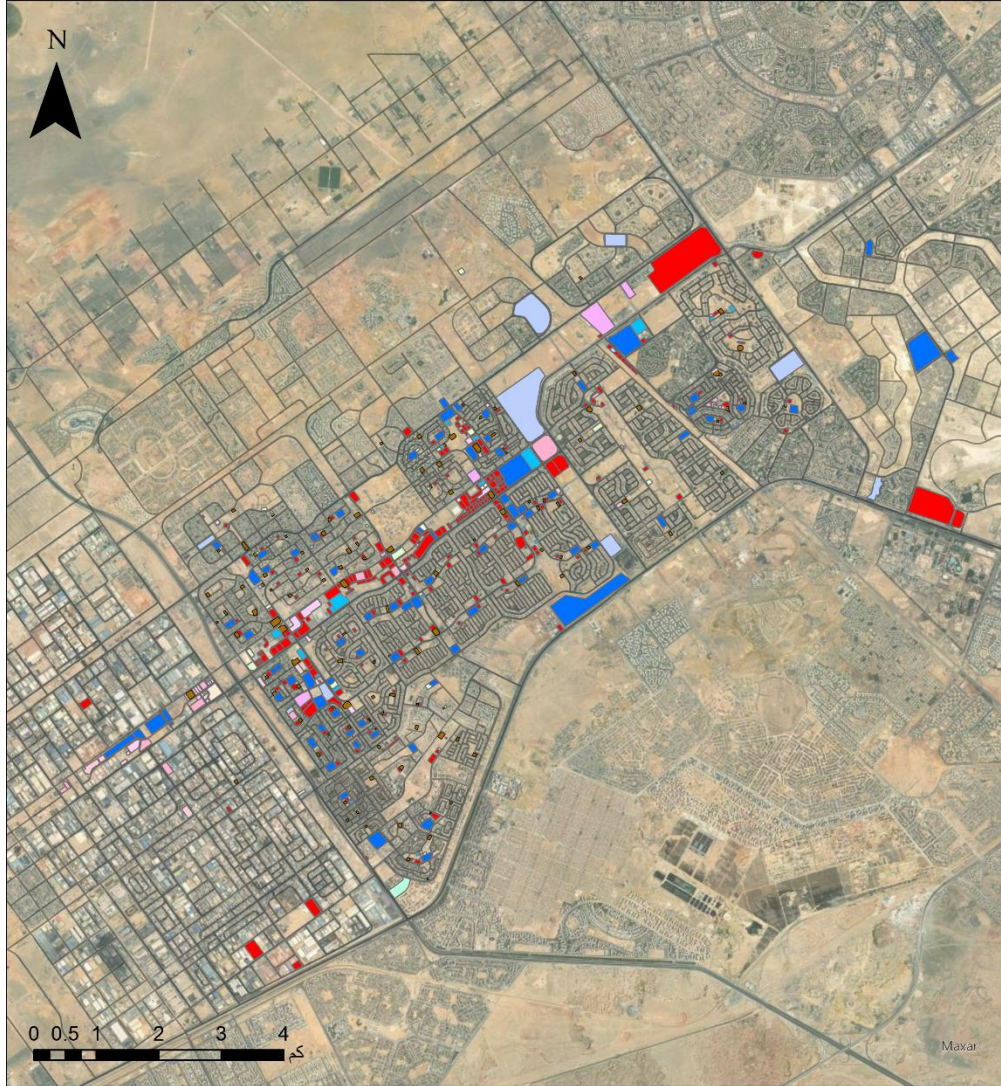
خريطة رقم (1-1) موقع واحياء مدينة السادس من اكتوبر 8

التحديات الرئيسية التي تواجه مدينة 6 أكتوبر في تقديم خدمات عالية الجودة لسكانها المتزايدين:

- النمو السكاني السريع: شهدت المدينة نموًا سكانيًا سريعًا في السنوات الأخيرة، ومن المتوقع أن يستمر هذا النمو في المستقبل. وهذا يضع ضغطًا على موارد المدينة وبنيتها التحتية، ويجعل من الصعب مواكبة الطلب على الخدمات.⁹
- التنوع السكاني: يضم سكان المدينة مزيجًا من المواطنين المصريين والمغتربين من مختلف البلدان. وهذا التنوع قد يجعل من الصعب تقديم خدمات تلبي احتياجات جميع السكان.¹⁰
- الموارد المحدودة: تمتلك المدينة موارد محدودة لتقديم الخدمات لسكانها المتزايدين. وهذا يشمل الموارد المالية، وكذلك القوى العاملة الماهرة والبنية التحتية.¹¹
- عدم كفاءة تقديم الخدمة: غالبًا ما يكون نظام تقديم الخدمة في المدينة غير فعال، مع أوقات انتظار طويلة وتنسيق ضعيف بين الجهات المختلفة. وهذا قد يجعل من الصعب على السكان الوصول إلى الخدمات التي يحتاجونها.¹²
- نقص مشاركة المواطنين: غالبًا ما يكون هناك نقص في مشاركة المواطنين في تخطيط وتقديم الخدمات في المدينة. وهذا قد يؤدي إلى خدمات لا تلبي احتياجات السكان، وقد يجعل من الصعب أيضًا حل مشكلات تقديم الخدمة.¹³

2.2 مستويات الخدمات بمدينة أكتوبر

نظرا لموقع المدينة المتميز، والغرض الذي أنشئت من أجله المدينة فإن الخدمات بالمدينة تنقسم إلي مستويين الأول هو مستوى الخدمات المحلية التي يستفيد منها سكان المدينة فقط. أما المستوى الثاني فهو الخدمات الإقليمية، وهي الخدمات التي تقوم عليها المدينة وتعتمد عليها في المقام الأول لجذب السكان على نطاق أوسع من المدينة على مستوى إقليم القاهرة الكبرى، ويستفيد منها المقيم بالمدينة والوافد إليها. وتتطلب هذه الخدمات مجموعة من الخدمات التكميلية التي تتكامل معا في منظومة الخدمات الإقليمية للمدينة.



شكل رقم (1-2) الخدمات بمدينة السادس من أكتوبر¹⁴

2.3 المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات الصحية

تهتم الدول بتطوير نظم الخدمات الصحية، حيث تمثل عاملاً مهماً يؤثر بشكل مباشر على جودة حياة الأفراد وكفاءتهم. تعتبر فاعلية المنظومة الصحية عنصراً حيوياً يتراوح بين إنقاذ الحياة وتعزيز الأمل في الاستمرار بسلامة وصحة.

وتبذل الدولة جهودًا مكثفة لرفع مستوى الخدمات الصحية من خلال تبني استراتيجيات تخطيطية حديثة تهدف إلى تقديم منظومة متكاملة في المدن المصرية الجديدة، مثل مدينة 6 أكتوبر.

توضح الجداول (1-1) و (1-2) المعدلات التخطيطية الاسترشادية لتوزيع الخدمات الصحية، بما في ذلك نصيب الفرد من الخدمة بالنسبة لكل متر مربع على مستوى المدن والأحياء، وذلك استنادًا إلى الأدلة والمعايير الصادرة عن الهيئة العامة للتخطيط العمراني في مصر. سيتم تصنيف الخدمات الصحية وفقًا لنوعها، سواء كانت رعاية صحية أساسية ووقائية أو خدمات علاجية. كما تأخذ هذه المعدلات في الاعتبار التباينات اللازمة وفقًا لعدد السكان، الرتبة الإدارية للمنطقة، وما إذا كانت المجتمعات جديدة أو قائمة.

أما بالنسبة للمحافظات الحدودية والمناطق النائية، فإن المعايير والمعدلات المذكورة في الجداول لا تنطبق بشكل مباشر، ويتم تقييم الخدمات الصحية في تلك المناطق وفقًا للظروف والعوامل المختلفة لكل منطقة على حدة.

الجدول رقم (1-1) المعدلات التخطيطية الاسترشادية للخدمات الصحية المحلية 15

محلّي (رعاية صحية أساسية)		الخدمة الصحية	
وحدة صحة أسرة	مركز صحة أسرة		
٢٠ - ٥	٤٠ - ٢٠	عدد السكان المخدوم (ألف نسمة)	نطاق الخدمة
قرية /مجاورة سكنية	حي /وحدة محلية	الرتبة الإدارية	
٣ - ٢,٥	١٠ - ٥	المسافة بين السكن والخدمة (كم) *	
٥	٢٠	الزمن بين السكن والخدمة (دقيقة)	

الجدول رقم (1-2) المعدلات التخطيطية الاسترشادية للخدمات الصحية المركزية والإقليمية 16

إقليمي	مركزي (طب علاجي)			الخدمة الصحية	
	مستشفى عام	مستشفى مركزي (أ)	مستشفى مركزي (ب)		
يعتمد إنشاؤها على الاحتياجات السياسية - باليمن الكبرى وعواصم المحافظات	أكثر من ١٠٠	١٠٠ - ٤٠	أقل من ٤٠	عدد السكان المخدوم (ألف نسمة)	نطاق الخدمة
	٣٠٠ - ٢٠٠	٢٠٠ - ١٠٠	١٠٠ - ٥٠	عدد الأسرة	
	عاصمة المحافظة أو مدينة كبيرة	مدينة متوسطة / مركز إداري	مدينة صغيرة	الرتبة الإدارية	
	٥٠ - ٤٠	٢٠	٢٠ - ١٠	المسافة بين السكن والخدمة (كم)	
	٥٠ - ٤٠	٢٠	٢٠	الزمن بين السكن والخدمة (دقيقة)	

2.4 الخدمات الصحية بمدينة 6 أكتوبر

تتوفر بالمدينة العديد من الخدمات الصحية سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي فنجد بها العديد من الوحدات الصحية والمجمعات الطبية وكذلك المستشفيات، ويصل نصيب الفرد من الخدمات الصحية 1.17م2، ويوضح الجدول التالي الخدمات الصحية ومساحتاتها.

جدول رقم (1-3) الخدمات الصحية المحلية ومسطحاتها¹⁷

مسطح الخدمة الحالي		الخدمات الصحية		
بالفدان	م ²			
18.4	77308.9	المستشفيات	الخدمات الصحية	
2.6	10724.8	التأمين الصحي		
0.5	2090.9	مركز إسعاف		
2.0	8571.1	الوحدة الصحية		
2.4	10180.2	المجمع الطبي		
0.5	2259.4	المستوصف		
4.4	18617.5	مركز رعاية صحية		
2.1	8639.4	العيادات		
0.8	3284.3	مستشفى الزهور		المستشفيات الخاصة
0.8	3284.3	مستشفى الرعاية الطبية الخاصة		
34.6	144960.8	الإجمالي		

2.5 الخدمات الصحية الإقليمية

تتوفر بمدينة 6 أكتوبر العديد من الخدمات الصحية الإقليمية فنجد بها مستشفى جامعة مصر وجامعة 6 أكتوبر ومستشفى الوفاء الدولي ودار الفؤاد. ويوضح الجدول التالي الخدمات الصحية الإقليمية ومسطحاتها.

جدول رقم (1-4) الخدمات الصحية الإقليمية¹⁸

مسطح الخدمة الحالي		عدد الأسرة	الخدمات الصحية	المستشفيات الخاصة
بالفدان	م ²			
8.5	35589.7	126	مستشفى جامعة مصر	
0.5	2103.1	320	جامعة 6 أكتوبر	
0.3	1318		مستشفى الوفاء الدولي	
17.8	74962	117	مستشفى دار الفؤاد	
27.1	113972.8		الإجمالي	

جدول رقم (1-2) الخدمات الصحية الإقليمية ومسطحاتها.

وعلى الرغم من النجاح الذي حققته هذه الخدمات للسكان على المستوى الإقليمي إلا أنها لم تتجح في جذب الاستيطان الى المدينة نفسها نظرا لعدم وجود مجموعة الخدمات التكميلية التي تساعد على نجاح هذه المناطق العلاجية، كما حدث في مدن مثل هيوستن وكليفاند الأمريكية التي بها أكبر مستشفيات القلب ويقصدها الناس من جميع انحاء العالم للاستشفاء، وقامت معها مجموعة كبيرة من الخدمات التكميلية التي اسهمت بدورها في استيطان الأطباء والسكان ووجود مجموعة كبيرة من معاهد التمريض لتمتد المستشفيات بالعمالة والمراكز البحثية وما الى ذلك.

2.6 التحليل المكاني للخدمات الصحية بمدينة السادس من أكتوبر

سيتم دراسة التحليل المكاني للخدمات الصحية بمدينة السادس من أكتوبر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتقييم كفاءة التوزيع طبقاً لمعايير التخطيطية لجمهورية مصر العربية¹⁹.
أولاً: أنواع التحليل المكاني لأنماط الخدمات الصحية الحكومية في مدينة السادس من أكتوبر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.
أ- مقاييس النزعة المركزية.

١. المركز الجغرافي المتوسط (المتوسط المكاني Mean Center).
 ٢. المركز المتوسط الفعلي للظاهرة (Feature Mean Center).
 ٣. المركز المتوسط الفعلي الموزون للظاهرة (Weighted Feature Mean Center).
- ب - مقاييس الانتشار والتشتت.

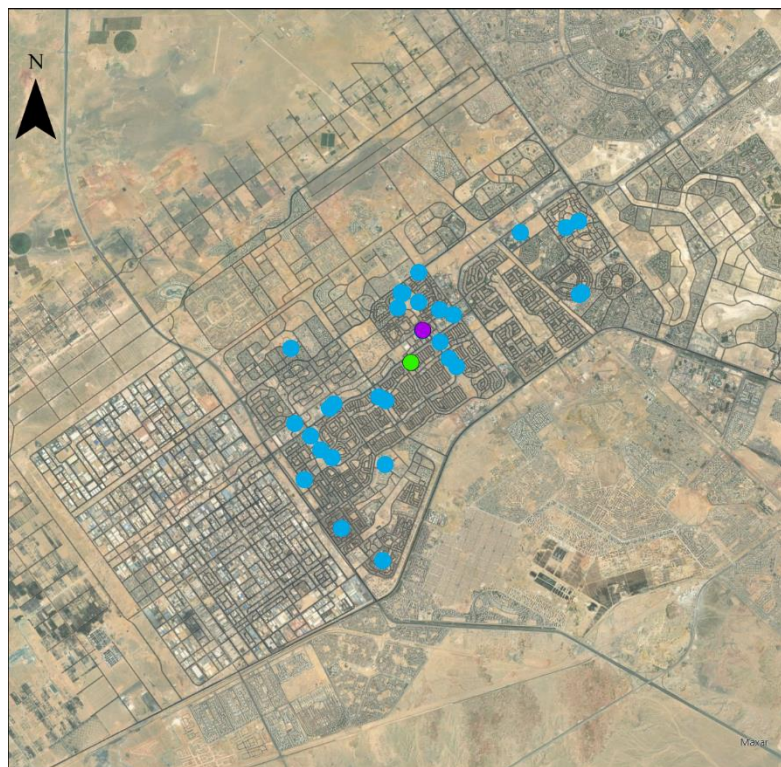
١. الانتشار حول المركز الهندسي لمنطقة الدراسة.
 ٢. الاتجاه التوزيعي (Directional Distribution).
 ٣. المسافة المعيارية (Standard Distance).
 ٤. معامل الجار الأقرب (Nearest Neighbor Analysis).
 ٥. معامل الارتباط الذاتي "معامل موران" (Moran's index of spatial autocorrelation).
- ثانياً: تقييم كفاءة توزيع الخدمات الصحية الحكومية في مدينة السادس من أكتوبر طبقاً للمعايير التخطيطية المحلية.

- أ- كفاءة توزيع الخدمات الصحية
- ب- مشكلات الخدمات الصحية الحكومية في مدينة 6 أكتوبر.
- ج - إمكانيات ومحددات الخدمات الصحية الحكومية بمدينة 6 أكتوبر التي تم حصرها من التحليل الرباعي.
- أ- مقاييس النزعة المركزية.

المقصود بالنزعة المركزية هي نزعة المفردات للتركز حول قيمة متوسطة أو قيمة نموذجية تمثل مجموعة البيانات²⁰، وتقدم مقاييس النزعة المركزية المكانية معلومات عن المركز المتوسط أو الوسيط لمجموعة من التوزيعات المكانية بهدف مقارنة بعد المركز الواقعي عن المركز المثالي للتوزيع، والتعرف على الموقع المتوسط المناسب²¹ ومن مقاييس النزعة المركزية المستخدمة في برنامج (ArcMap) ما يلي:

١. المركز الجغرافي المتوسط (المتوسط المكاني Mean Center).
- تعد أداة المتوسط المكاني هي المقابل لحساب المتوسط الحسابي للبيانات غير المكانية، أي أنها تحدد أين يقع الموقع الذي يعد متوسطاً جغرافياً لموقع الظاهرة قيد البحث قيد الدراسة.
٢. المركز المتوسط الفعلي للظاهرة (Feature Mean Center).

تقوم هذه الأداة بتحديد الظاهرة أو المعلم الذي يقع أقرب ما يكون لمركز توزيع مفردات الظاهرة قيد البحث²².
ومن تحليل الخريطة (3-1) والتي توضح المركز الجغرافي المتوسط والمركز المتوسط الفعلي لتوزيع الخدمات الصحية ، يتبين أن النقاط تقع في مركز مدينة السادس من أكتوبر بالقرب من بعضها، ويرجع ذلك لتركز معظم الخدمات الصحية بها



شكل رقم (3-1) المركز الجغرافي المتوسط، والمركز المتوسط الفعلي لتوزيع الخدمات الصحية²³

ب - مقاييس الانتشار والتشتت.

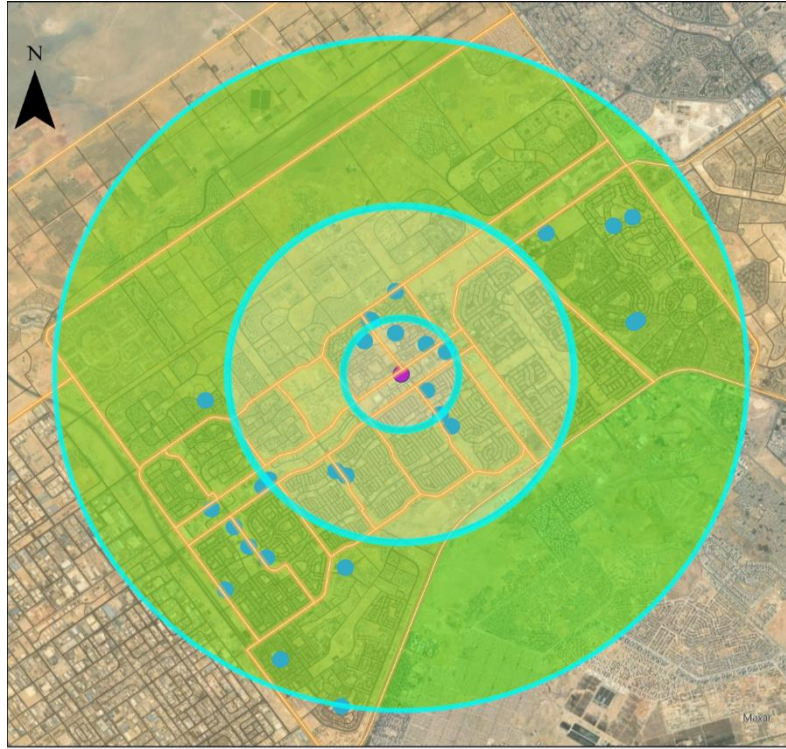
تقاس درجة الانتشار عادة حول نقاط معينة قد تكون الوسط، أو الوسط الجغرافي، أو الهندسي، أو أي نقطة أخرى يراد قياس انتشار صورة توزيعية محددة حولها، وهذا النوع من المقاييس له قيمته في إظهار مدي التباعد أو التقارب المكاني للظواهر، ويشترط فيه غالباً معرفة المساحة الأصلية لمنطقة التوزيع، وعدد النقاط أو المساحات المحددة، وتوقعها في أماكن على الخريطة بدقة وقياس المسافات الفاصلة بينهما، ووضوح مقياس رسم الخريطة، والإلمام الجيد بالقواعد الإحصائية الأساسية (٠)، ومن مقاييس الانتشار والتشتت التي استخدمتها البحث ما يلي:

١. الانتشار حول المركز الهندسي لمنطقة الدراسة.

للتعرف على مدي تركيز أو انتشار المنشآت الصحية الحكومية في مدينة السادس من أكتوبر حول المركز الهندسي لمنطقة الدراسة، استخدمت البحث أداة الحزم Multiple Ring Buffer ؛ والتي تستخدم لعمل منطقة حزم (Buffer) حول ظاهرة ما لعدة مسافات في وقت واحد.

جدول (5-1) الانتشار الموضعي للخدمات الصحية الحكومية حول المركز الهندسي لمدينة السادس من أكتوبر.²⁴

%	عدد الخدمات الصحية	البعد عن المركز الهندسي (كم)
23.07692	6	أقل من 1
23.07692	6	من 1 الي 3
53.84615	14	من 3 الي 6
100	26	الإجمالي



شكل رقم (1-4) الانتشار الموضعي للخدمات الصحية حول المركز الهندسي للمدينة²⁵

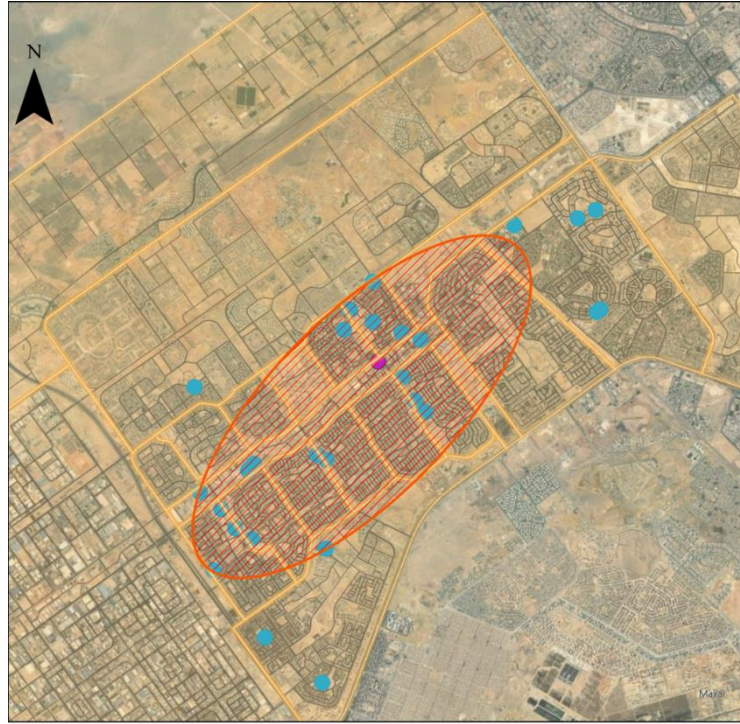
قطرها (من 3 الي 6 كم) وتضم هذه الدائرة 26 خدمة صحية من إجمالي المنشآت الحكومية في منطقة الدراسة، وتتوزع هذه المنشآت على 7 احياء من إجمالي 13 حي بالمدينة أي ما يقرب من 54% من إجمالي سكان منطقة البحث خريطة (1-4)

٢. الاتجاه التوزيعي Directional Distribution.

تستخدم هذه الأداة لتحديد الاتجاه العام الذي تتركز فيه الظاهرة مكانيا، وذلك من خلال شكل بيضاوي يرسم بزوايا ميل تحدد اتجاه توزيع الظاهرة، ويمثل اتجاه الشمال زاوية بقيمة (صفر)، والشرق زاوية بقيمة (٩٠ درجة)، والجنوب زاوية بقيمة (١٨٠ درجة)، والغرب زاوية بقيمة (٢٧٠ درجة).

وبتطبيق الأداة على الخدمات الصحية في المدينة تبين الآتي:

أن الاتجاه العام لتوزيع الخدمات الصحية في المدينة هو الاتجاه الشمال الشرقي، وذلك بسبب تركيز معظم الخدمات الصحية في هذا الاتجاه وقد سجلت 44 درجة، خريطة (1-5)



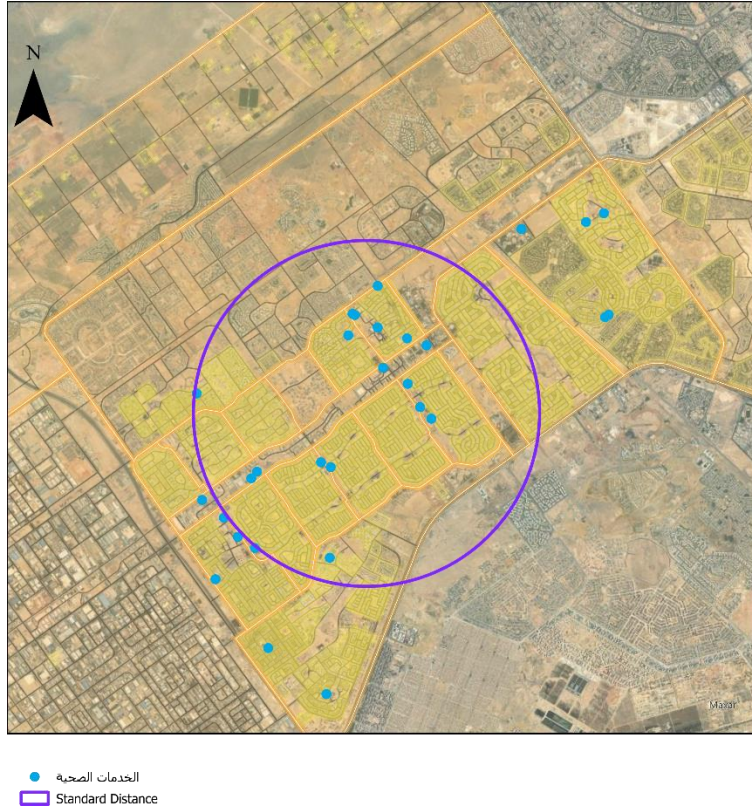
- الخدمات الصحية
- Central Feature
- ▭ الاتجاه التوزيعي

شكل رقم (1-5) الاتجاه التوزيعي للخدمات الصحية بالمدينة²⁶

٣. المسافة المعيارية (Standard Distance).

هي المسافة التي تظهر مدي انتشار مجموعة من النقاط حول نقطة الوسط الجغرافي (Mean Center) ، وهي المقابل في التحليل المكاني لمؤشر الانحراف المعياري المستخدم في تحليل البيانات غير المكانية، وغالبا يتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم الدائرة المعيارية (Circle Standard) والتي يمكن من خلالها معرفة مدي تركيز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة (لخدمات الصحية)، ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع (إحداثيات) المركز المتوسط؛ وكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة المعيارية كلما دل ذلك علي زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة، والعكس. وبتطبيق الأداة على الخدمات الصحية الحكومية في منطقة الدراسة يتضح الآتي:

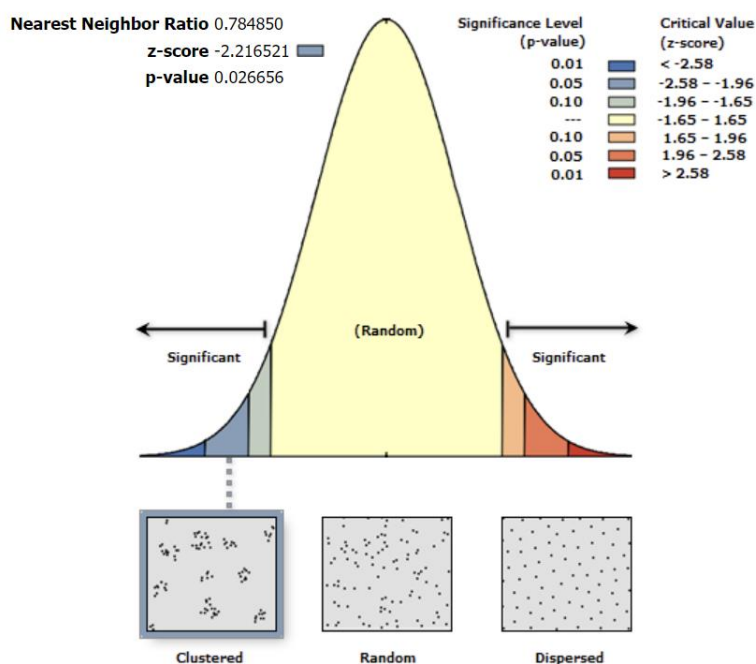
بلغ نصف قطر الدائرة التي يتركز فيها 17 من الخدمات الصحية الحكومية في المركز حول نقطة المركز المتوسط (3.14 كم) وبلغت مساحتها (30.97 كم)، وتدل هذه القيم علي أن توزيع الخدمات الصحية في مدينة 6 أكتوبر يميل إلي الانتشار حول المركز المتوسط، خريطة (1-6).



شكل رقم (5-1) الاتجاه التوزيعي للخدمات الصحية بالمدينة²⁷

٤. معامل الجار الأقرب Nearest Neighbor Analysis.

يحاول هذا التحليل معرفة نمط انتشار ظاهرة معينة مكانياً، وذلك من خلال مقارنة التوزيع الفعلي للظاهرة مع توزيع نظري معين²⁸ ونظرياً فإن مقياس الجار الأقرب يتراوح بين صفر إلى 2.15، والصفر يعني أنه لا يوجد توزيع علي الإطلاق أو بمعنى آخر قيمة التركيز سالبة، و 2.15 تعني أن الظاهرة موزعة توزيع منتظم تماماً أو قمة الانتظام، والتوزيع العشوائي الحقيقي ينتج مقياس قيمته واحد صحيح، والقيم التي تزيد علي واحد صحيح تدل علي اتجاه نحو التوزيع المنتظم، والتي تل عن الواحد الصحيح تدل علي اتجاه نحو التركيز.²⁹



شكل (3-4) مؤشر صلة الجوار لتوزيع الخدمات الصحية في المدينة³⁰

جدول (1-6) مؤشر صلة الجوار لتوزيع الخدمات الصحية في المدينة³¹

Observed Mean Distance	522.9738 Meters
Expected Mean Distance	666.3362 Meters
Nearest Neighbor Ratio	0.784850

ونلاحظ ان مؤشر صلة الجوار لتوزيع الخدمات الصحية في المدينة يكون أقرب إلي التوزيع المتقارب، وسجل معامل الجار الأقرب قيمة 0.7

ثانياً: تقييم كفاءة توزيع الخدمات الصحية الحكومية في مدينة السادس من اكتوبر طبقاً للمعايير التخطيطية المحلية.

ا- كفاءة توزيع الخدمات الصحية

ب- مشكلات الخدمات الصحية الحكومية في مدينة 6 اكتوبر.

ج - إمكانيات ومحددات الخدمات الصحية الحكومية مدينة 6 اكتوبر التي تم حصرها من التحليل الرباعي.

2.7 تقييم الخدمات الصحية على مستوى الاحياء السكنية

مما سبق يتضح لنا أن تحليل الخدمات على مستوى المدينة يبين بعض القصور في الخدمات، ولكن لا يعطى صورة جيدة عن وضع الخدمات والعجز أو القصور في الخدمات على مستوى الحي أو المجاورة السكنية وخاصة فيما يتعلق بالخدمات التعليمية والصحية والتجارية. ومن خلال دراسة الوضع الراهن للخدمات نلاحظ الآتي:

تركز الخدمة الصحية في الحي السابع حيث يوجد به التأمين الصحي والوحدة الصحية ولكن بشكل عام يوجد في 8 احياء مركز رعايه صحيه , بينما نلاحظ افتقار بعض الأحياء للخدمة الصحية جزئياً مثل الحي السادس واخرى كلياً مثل الحي الثاني عشر

و يوضح الجدول التالي تفصيل مسطحات الخدمات الموجودة في كل حي:

جدول رقم (1-7) مسطح الخدمات الصحية على مستوى الاحياء السكنية بمدينة 6 أكتوبر.

مسطح الخدمة												نوعية الخدمة	
الثاني عشر	الحادي عشر	العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2091	مركز إسعاف	الخدمة الصحية
0	6387	4372.7	4098	2046	0	0	19594	2471	2201	0	5664	مراكز صحية	
0	0	0	0	0	8571	0	0	0	0	0	0	وحدة صحية	
0	3800	0	3486	0	961	545	0	7679	0	5828	0	عيادة	
0	0	0	0	0	10180	0	0	0	0	0	0	تأمين صحي	
0	0	0	0	2259	0	0	0	0	0	0	0	مستوصف	

ويوضح الجدول التالي عدد الوحدات للخدمات في كل حي مما يوضح عجز الخدمات في كل منها

جدول رقم (1-8) اعداد وحدات الخدمات على مستوى الاحياء السكنية بمدينة 6 أكتوبر.

عدد الخدمة في الحي												نوع الخدمة	
ثاني عشر	حادي عشر	عاشر	تاسع	ثامن	سابع	سادس	خامس	رابع	ثالث	ثاني	الأول		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	مركز إسعاف	الخدمة الصحية
0	3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	2	مركز رعاية	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	الوحدة الصحية	
0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	عيادة	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	التأمين الصحي	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	المستوصف	

من خلال الجدولين السابقين، يتضح وجود تباين كبير في توزيع الخدمات الصحية بين الأحياء السكنية في مدينة 6 أكتوبر. وفقاً للمعايير التخطيطية التي توصي بأن يكون نصيب الفرد المعياري للخدمات الصحية هو 1.5م²، يظهر العجز في عدة أحياء بشكل واضح:

تحليل الخدمات الصحية في أحياء مدينة 6 أكتوبر

الحي الأول: يحتوي هذا الحي فقط على مركز إسعاف بمساحة 2091 م²، دون وجود مراكز صحية أو وحدات طبية إضافية، مما يشير إلى عجز كبير في الخدمات الصحية حيث يعتمد الحي على مركز الإسعاف وحده دون أي تغطية إضافية.

الحي الثاني: يحتوي الحي على عيادة واحدة بمساحة 5828 م²، ورغم وجود العيادة، إلا أن الكثافة السكانية تتطلب وحدات صحية إضافية لتلبية الحد الأدنى من معايير المساحة الصحية الموصى بها.

الحي الثالث: يتوافر في هذا الحي مركز رعاية صحي بمساحة 2201 م²، يخدم حوالي 18,093 نسمة، إلا أن هذه المساحة غير كافية لتلبية نصيب الفرد المعياري، مما يشير إلى عجز في التغطية الصحية اللازمة.

الحي الرابع: يحتوي الحي على مركز صحي بمساحة 2471 م² وعيادة بمساحة 7679 م²، وعلى الرغم من توافر بعض الخدمات، إلا أن المساحة لا تزال غير كافية لتلبية احتياجات السكان بالكامل.

الحي الخامس: يضم الحي مركزاً صحياً بمساحة 19,594 م² لخدمة حوالي 20,572 نسمة، ورغم أن المساحة المتاحة تقترب من المطلوب، إلا أن الكثافة السكانية العالية تشير إلى وجود نقص نسبي في التغطية الصحية.

الحي السادس: يحتوي الحي فقط على عيادة بمساحة 545 م²، مما يشير إلى عجز حاد في الخدمات الصحية، حيث أن المساحة الحالية بعيدة جداً عن المعيار الموصى به مقارنة بعدد السكان الكبير الذي يصل إلى 24,802 نسمة.

الحي السابع: يتوافر في هذا الحي عيادة بمساحة 961 م²، ووحدة صحية بمساحة 8571 م²، إضافة إلى خدمة تأمين صحي بمساحة 10,180 م²، مما يوفر مستوى جيداً من التغطية الصحية ويعتبر مليناً لاحتياجات السكان حالياً.

الحي الثامن: يحتوي الحي على مركز صحي بمساحة 2046 م² ومستوصف بمساحة 2259 م²، ومع أن بعض المرافق متاحة، فإن المساحة الإجمالية تشير إلى وجود فجوة في تلبية نصيب الفرد المطلوب.

الحي التاسع: يتوافر في هذا الحي مركز صحي بمساحة 4098 م² وعيادة بمساحة 3486 م²، وتعتبر المساحة الحالية كافية نسبياً، مع وجود حاجة طفيفة لتحسين الخدمات مع تزايد الكثافة السكانية.

الحي العاشر: يفتقر الحي تماماً لأي نوع من الخدمات الصحية، ويعاني من عجز كامل بنسبة 100%، مما يشير إلى ضرورة توفير مساحات مخصصة للرعاية الصحية.

الحي الحادي عشر: يحتوي الحي على مركز صحي بمساحة 6387 م² وعيادة بمساحة 3800 م²، مما يحقق مستوى جيداً من التغطية الصحية للسكان ويعتبر كافياً في الوقت الحالي.

الحي الثاني عشر: لا يحتوي الحي على أي خدمات صحية على الإطلاق، ويعاني من عجز كامل، مما يجعله بحاجة ملحة لمساحات صحية تلبية للاحتياجات الأساسية للسكان.

2.8 التحليل الرباعي للخدمات الصحية في مدينة 6 أكتوبر

من خلال تحليل نقاط القوة والضعف، والفرص والمخاطر المرتبطة بالخدمات الصحية في مدينة 6 أكتوبر نجد أن **نقاط القوة (Strengths)**

1. وجود مراكز رعاية صحية: بعض الأحياء تحتوي على مراكز رعاية صحية ووحدات صحية تقدم خدمات متنوعة للسكان.
2. توافر عيادات متعددة: وجود عيادات في العديد من الأحياء يساعد في توفير الرعاية الطبية الأساسية للسكان.
3. وجود مراكز إسعاف: وجود مراكز إسعاف في بعض الأحياء يمكن أن يساهم في تقديم الاستجابة السريعة للحالات الطارئة.
4. توزيع جيد في بعض الأحياء: بعض الأحياء مثل الحي السابع والحادي عشر تحتوي على عدد مناسب من الخدمات الصحية لتلبية احتياجات السكان.

نقاط الضعف (Weaknesses)

1. نقص الخدمات في بعض الأحياء: بعض الأحياء مثل الحي الأول والعاشر والثاني عشر تفتقر إلى أي نوع من الخدمات الصحية، مما يسبب عجزاً كبيراً.
2. عدم توزيع الخدمات بشكل متوازن: التركيز العالي للخدمات في بعض الأحياء وغيابها في أخرى يشير إلى عدم توازن في التوزيع.
3. نقص المرافق الصحية الحديثة: بعض المرافق الصحية قد تكون غير محدثة أو غير كافية لتلبية احتياجات السكان المتزايدين.
4. الاعتماد على عدد محدود من المراكز: الاعتماد على عدد قليل من المراكز الصحية والعيادات يمكن أن يؤدي إلى ازدحام وضغط على هذه المرافق.

الفرص (Opportunities)

1. **توسيع البنية التحتية الصحية:** إمكانية توسيع البنية التحتية الصحية في الأحياء التي تفتقر إلى الخدمات يمكن أن يحسن من جودة الحياة للسكان.
2. **الشراكات مع القطاع الخاص:** التعاون مع القطاع الخاص لإنشاء مرافق صحية جديدة أو تحسين الخدمات الموجودة.
3. **زيادة الاستثمارات:** جذب المزيد من الاستثمارات لتحسين الخدمات الصحية وتطويرها يمكن أن يعزز من مستوى الرعاية الصحية في المدينة.
4. **التكنولوجيا الطبية الحديثة:** استخدام التكنولوجيا المتقدمة لتحسين جودة الخدمات الصحية وتوسيع نطاقها.

المخاطر (Threats)

1. **النمو السكاني السريع:** النمو السكاني المتزايد يمكن أن يزيد من الضغط على المرافق الصحية الحالية، مما يؤدي إلى تدهور جودة الخدمات.
 2. **نقص التمويل:** نقص التمويل اللازم لإنشاء وتحسين المرافق الصحية يمكن أن يعيق تحسين الخدمات الصحية.
 3. **التغيرات البيئية والصحية:** التغيرات البيئية وانتشار الأوبئة يمكن أن يضع ضغطاً إضافية على النظام الصحي.
 4. **الهجرة الداخلية:** زيادة الهجرة الداخلية إلى المدينة يمكن أن تزيد من الطلب على الخدمات الصحية وتؤدي إلى ازدحام المرافق الحالية.
- من خلال معالجة هذه التحديات، يمكن لمدينة 6 أكتوبر تحسين جودة الخدمات التي تقدمها لسكانها المتزايدين.

1- النتائج والتوصيات: -**النتائج:**

- أثبتت الدراسة أن هناك تفاوتاً كبيراً في توزيع الخدمات الصحية في أحياء مدينة 6 أكتوبر. بعض الأحياء تعاني من نقص كبير في الخدمات الصحية، مما يستدعي تحسين وتوزيع هذه الخدمات بشكل أكثر كفاءة لتلبية احتياجات السكان وضمان جودة الحياة ولمعالجة هذه التحديات، تحتاج مدينة 6 أكتوبر إلى:
1. **الاستثمار في البنية التحتية والخدمات:** تحتاج المدينة إلى الاستثمار في البنية التحتية والخدمات لمواكبة الطلب من سكانها المتزايدين. ويشمل ذلك بناء مدارس ومستشفيات وطرق جديدة، بالإضافة إلى توسيع وسائل النقل العام والخدمات الأساسية الأخرى.³²
 2. **تحسين كفاءة تقديم الخدمة:** تحتاج المدينة إلى تحسين كفاءة نظام تقديم الخدمة لديها. ويمكن القيام بذلك عن طريق تبسيط العمليات وتقليل البيروقراطية والاستثمار في التكنولوجيا.³³
 3. **زيادة مشاركة المواطنين:** تحتاج المدينة إلى زيادة مشاركة المواطنين في تخطيط وتقديم الخدمات. ويمكن القيام بذلك عن طريق إجراء استطلاعات الرأي والتشاور العام بانتظام، وإنشاء آليات للمواطنين لتقديم ملاحظات حول الخدمات التي يتلقونها.³⁴

التوصيات:

1- توسيع نطاق الخدمات الصحية في الأحياء ذات العجز:

- إنشاء مراكز رعاية صحية وعيادات جديدة في الأحياء التي تعاني من نقص حاد مثل الحي الأول، العاشر، والثاني عشر، والتي تفتقر إلى أي نوع من المرافق الصحية. تشمل التوصيات:
 - الحي الأول: إنشاء مركز رعاية صحي متكامل يتضمن عيادات طبية ووحدة طوارئ لتلبية الاحتياجات الأساسية للسكان.
 - الحي الثاني: إضافة وحدتين صحيتين ومستشفى عام، حيث أن العيادة الحالية غير كافية لتلبية كثافة السكان العالية.
 - الحي الثالث: إضافة وحدة صحية جديدة بمساحة مناسبة لتلبية المعيار الموصى به لنصيب الفرد.
 - الحي الرابع: إضافة وحدة صحية إضافية رغم توافر بعض الخدمات، لضمان تلبية الاحتياجات الصحية للسكان.
 - الحي الخامس: على الرغم من توفر مركز صحي، إلا أن الكثافة السكانية تتطلب وحدة صحية إضافية لتحسين مستوى الرعاية.
 - الحي السادس: يعاني من عجز حاد في المساحات الصحية، لذا يتطلب وحدتين صحيتين جديدتين لتغطية العجز.
 - الحي الثامن: إضافة وحدة صحية جديدة لتحسين التغطية الصحية نظرًا للقصور الحالي.
 - الحي التاسع: التغطية الحالية كافية نسبيًا، لكن يُنصح بوحدة صحية إضافية لدعم الزيادة السكانية المتوقعة.
 - الحي العاشر: عجز كامل يتطلب إنشاء مركز رعاية صحي شامل لخدمة السكان.
 - الحي الثاني عشر: إنشاء مركز رعاية صحي متكامل، وتوفير وحدات طبية متنقلة كحل مؤقت لتقديم خدمات الطوارئ حتى بناء المركز الدائم.
- 2- تحسين البنية التحتية للنقل: تسهيل وصول السكان إلى المرافق الصحية من خلال تحسين وسائل النقل العام، خاصة في الأحياء التي تعاني من نقص الخدمات الصحية الأساسية، مما يساعد في ربطها بالمرافق الصحية في الأحياء المجاورة.
- 3- تعزيز التعاون مع القطاع الخاص: من خلال مشروعات شراكة بين القطاع العام والخاص لبناء وتشغيل مرافق صحية جديدة، لا سيما في الأحياء التي تفتقر للخدمات الصحية مثل الحي الأول والثاني عشر. يمكن أن تسهم الشراكات مع القطاع الخاص في تحسين مستوى الخدمات المتاحة وتخفيف العبء على الموارد العامة.
- 4- تحديث وتطوير المرافق الصحية القائمة:
 - مشروع تحديث المرافق الصحية: يستهدف تحديث المرافق الصحية القديمة بتجهيزها بأحدث الأجهزة الطبية والتكنولوجيا، مما يعزز كفاءة الخدمة الصحية ويعالج نقص المرافق الصحية الحديثة.
 - التأثير المتوقع: توفير رعاية صحية عالية الجودة تلبي احتياجات السكان المتزايدة.
- 5- تفعيل الوحدات الصحية المتنقلة: في الأحياء التي تحتاج إلى خدمات طبية عاجلة مثل الحي العاشر والثاني عشر، يمكن تفعيل وحدات صحية متنقلة تقدم الرعاية الصحية الأساسية كحل مؤقت لحين بناء مراكز صحية دائمة.
- 6- تقييم دوري للخدمات الصحية: لضمان التوازن المستدام في توزيع الخدمات الصحية، يُنصح بإجراء تقييمات دورية لمعدل نصيب الفرد من المساحات الصحية، وتحديث الخطط بناءً على النمو السكاني المتزايد واحتياجات الأحياء المختلفة.
- 7- التخطيط لاستيعاب النمو السكاني: تخصيص موارد إضافية لتوسيع المرافق الحالية أو بناء وحدات صحية جديدة في الأحياء المكتظة، مثل الحي السادس، لضمان استيعاب النمو السكاني وتقديم رعاية صحية ملائمة.
- 8- تطوير آليات تمويل الرعاية الصحية: إنشاء صندوق خاص لدعم تطوير وصيانة المرافق الصحية بمشاركة من الجهات المانحة أو عبر شراكات مجتمعية، مما يضمن استمرارية تحسين البنية الصحية في المدينة.

المراجع: -

- 1 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2020)
- 2 نفس المصدر السابق
- 3 (وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، 2020)
- 4 المصدر السابق
- 5 (وزارة الاستثمار والتعاون الدولي، 2020)
- 6 (محافظة الجيزة، 2020)
- 7 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2023)
- 8 المخطط الاستراتيجي لمدينة 6 أكتوبر
- 9 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2023)
- 10 نفس المصدر السابق
- 11 (وزارة المالية، 2023)
- 12 (وزارة التنمية المحلية، 2023)
- 13 نفس المصدر السابق
- 14 المخطط الاستراتيجي لمدينة 6 أكتوبر
- 15 دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية 2014
- 16 دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية 2014
- 17 المخطط الاستراتيجي لمدينة 6 أكتوبر
- 18 المخطط الاستراتيجي لمدينة 6 أكتوبر
- 19 الباحث خصصت البحث بهذا النمط بالتحديد، لأنها الخدمات التي تقدمها الدولة للمواطنين، كما ان هذا النمط من انماط الخدمة الصحية هو المتاح لجميع الأفراد بغض النظر عن المستوي الاقتصادي لهم.
- 20 فتحي عبد العزيز أبو راضي، الأساليب الكمية في الجغرافيا، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص.177
- 21 جمعة محمد داود، اسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مرجع سبق ذكره، ص ٤١.
- 22 المرجع السابق، ص ١٦٤.
- 23 المصدر: اعداد الباحث
- 24 المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات الخريطة
- 25 المصدر : اعداد الباحث
- 26 المصدر / اعداد الباحث
- 27 المصدر / اعداد الباحث
- 28 Melyantono, S. E., Susetya, H., Widayani, P., & Hartawan, D. H. W. (2021). "Cluster Detection Capabilities of the Average Nearest Neighbor Ratio and Ripley's K Function on Areal Data: an Empirical Assessment". ResearchGate.
- 29 Zhang, Z., Sha, D., Dong, B., & Yang, C. (2020). "Spatiotemporal Patterns and Driving Factors on Crime Changing During Black Lives Matter Protests". ResearchGate.
- 30 المصدر اعداد الباحث
- 31 المصدر اعداد الباحث
- 32 (وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، 2023)
- 33 (وزارة التنمية المحلية، 2023)
- 34 المصدر السابق