التخطيط والإدارة المكانية لمواقع المنشآت الرياضية بين النظرية والنماذج الجغرافية التطبيقية

أ.د. جمال محمد علي يوسف*
د. أحمد علي أحمد علي**
د. صفاء محمد سيد نوفل***

الملخص

تعد الرياضة أنشطة مكانية ونظراً لأهميتها والانتشار الجغرافي لمنشآتها التي أصبحت تتطلب جهداً كبيراً وأبعاداً متنوعةً في إدارتها؛ وكان لابد من ربطها بتقنية نظم المعلومات الجغرافية؛ لتسهل على متخذي القرار الوصول إلى أكبر قدر ممكن من البيانات والمعلومات عن الرياضة وكل ما يتعلق بمنظومتها والتخطيط لها وإدارتها مكانياً بالشكل الذي يوفر التفاعل مع كل البيانات التي يحتاجها المسئولون بكفاءة ودقة وسرعة في البحث بشكل إلكتروني.

---

* أستاذ الإدارة الرياضية وعميد كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.

** مدرس في قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب – جامعة أسيوط.

*** دكتوراه في الجغرافيا من قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب– جامعة أسيوط.

وتهدف الدراسة إلى تحديد دور الجغرافيا وأهميتها وتوظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ببرامجها المختلفة في الإدارة المكانية للمنشآت الرياضية في مصر مع التطبيق على مدينة أسيوط نظراً لصغر حيزها المساحي والذي يُسهل بناء قاعدة بيانات لها ولمنشآتها، وقد انتهجت الدراسة مناهج متعددة أهمها منهج التحليل المكاني بالاعتماد على أسلوب نظم المعلومات الجغرافية.

وقد بدأت محاور الدراسة بتوزيع المنشآت الرياضية في المدينة وتقييم كفاءتها، ثم التحليل المكاني للمنشآت الرياضية وإمكانية الوصول إليها، والنمذجة المكانية للمنشآت الرياضية وتقييم الملائمة المكانية لمواقعها، وتحديد أنسب المواقع لإنشاء الجديد منها وفق المعايير المتفق عليها، والتقييم الأمني لمواقع المنشآت الرياضية وعلاقتها المكانية مع خدمات الطوارئ، ودراسة دور نظم المعلومات الجغرافية في تحسين بعض الجوانب الإدارية للمنشآت الرياضية بما يتيح إمكانية إنشاء أطلس رقمي للرياضة والألعاب الرياضية، وانتهت الدراسة بتوضيح آلية إنشاء قاعدة بيانات رقمية وإعداد خرائط إلكترونية للرياضة ومنشآتها بالشكل الذي يسمح بإمكانية تحديثها، والإضافة عليها مستقبلاً نظراً للتغير المستمر فيها، وتأمل الدراسة أن يتم تنفيذ نتائجها في إطار مشروع "الأطلس القومي الرقمي للرياضة في مصر".

الكلمات الافتتاحية: الإدارة المكانية، المنشآت الرياضية، جغرافية الرياضة.

المقدمة:

تعد الرياضة من خلال تنظيمها ومهرجاناتها وبنيتها التحتية جزءاً لا يتجزأ من المجتمع، وجزءاً مهماً من العالم المعاصر، تنعكس نتائجها على المجتمع من خلال الكتل والشعبيات الجماهيرية للرياضات المختلفة التي تمارس على الأرض، وتوفر النظرة الجغرافية للرياضة تحليل الاختلاف المكاني لنتائجها على البيئة والمجتمع (Alexandru, et al., 2014).

وتهدف الدراسة البينية بين علم الجغرافيا وعلم التربية البدنية إلي بيان كيف أصبحت الرياضة في العصر الحالي عاملاً مهماً من عوامل التنظيم المكاني والتنظيم الإقليمي، وكيف يمكن للجغرافيا كعلم متكامل وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية كأحد الأساليب الرئيسية لهذا العلم تقديم إسهامات كبيرة من أجل فهم هذه الظاهرة وتحليلها بشكل أفضل.

وتعد الرياضة شكلاً من أشكال التعبير والتنظيم البشري من خلال السمات الكمية والنوعية للمشاركين والمتفرجين، وتمثل الرياضة جزءاً مهماً من الحياة اليومية، مروراً بالمستويات الجغرافية المختلفة: المحلية أو الإقليمية والوطنية والدولية، وذلك في إطار التحليل الجغرافي للرياضة كظاهرة، وتجمع الرياضة بين بعدين أساسين هما المكان والزمان (Alexandru, et al., 2014).

ونظراً لأن الرياضة ليست موضوعًا تقليدياً للأبحاث الجغرافية، فقد واجهت البحوث في هذا المجال عقبات واضحة، وبرغم ذلك اكتسبت الرياضة الشرعية العلمية في مجال الجغرافيا، ليس فقط بسبب الصلة الاجتماعية بل بسبب قدرة علم الجغرافيا في الاسهام في فهم أفضل للمشكلات الرياضية من خلال التحليل الجغرافي لها (Gil, 2012).

وقد تعرض عدداً كبيراً من الباحثين لتحليل الرياضة والجغرافيا معاً، وذلك من بين المتخصصين في مجال الرياضة وعلم الجغرافيا وغيرهما من المجالات العلمية المختلفة مثل: الاقتصاد، والطب، وعلم الاجتماع، والسياحة وغيرها، وذلك بهدف تقديم سلسلة من المبادئ المفاهيمية والمنهجية المحددة للجغرافيا والرياضة وعلاقة هذين العلمين؛ بما يفيد في التحليل المكاني للرياضة، وتتلاقى جميع الدراسات فيما قاله "جافني" بأن "الرياضة بطبيعتها جغرافية " (Gaffney, 2010).

وتأتي الأهمية البحثية للرياضة في المجالات الجغرافية عن طريق الاختلافات في الطبيعة الكمية والنوعية للرياضة، كما تتنوع التأثيرات المكانية للأنشطة الرياضية المختلفة وتنعكس على المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والطبية مروراً بكافة المستويات المكانية (Joseph, 2014).

وقد ركزت دراسة الرياضة في البداية على التربية البدنية والنظافة قبل تفرع المجال إلى العلوم الرياضية والتربية البدنية والدراسات الثقافية للرياضة، ثم تفرعت إلى الفسيولوجيا الرياضية، وعلوم الحركة، وعلم النفس الرياضي، وتاريخ الرياضة، وعلم اجتماع الرياضة، وقد بدأت دراسة الرياضة تظهر خارج نطاقها (التربية البدنية أو الرياضية) مؤخراً، على سبيل المثال لم يتم التعرف على علم اجتماع الرياضة رسمياً حتى عام ١٩٦٥، ثم تبع ذلك ظهور دراسات اقتصاديات الرياضة، وقد بدأ الظهور الرسمي لجغرافية الرياضة وازداد اهتمام الباحثين بهذا المجال أثناء الفترة (١٩٧٦-١٩٨٢م)، وبعد ذلك اتضح أن الرياضة تبدو وسيلة واعدة لدراسة الجغرافيا، والجغرافيا موضوعًا ملائمًا لأولئك الذين يدرسون الرياضة (Gil, 2012).

إشكالية الدراسة وتساؤلاتها:

تتمثل إشكالية البحث في دراسة قضية علمية مستحدثة من علم الإدارة الرياضية وهي الإدارة المكانية لمواقع المنشآت الرياضية بالاستعانة بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية وذلك من منظور جغرافي/ رياضي ضمن فرع من فروع الجغرافيا وهو جغرافية الرياضة؛ فلما كانت الرياضة أنشطة مكانية جغرافية مرتبطة بالمكان كان لابد من ربطها بتقنية نظم المعلومات الجغرافية، وتحاول الدراسة الإجابة على عدة تساؤلات وهي:

- كيف يمكن استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة مواقع المنشآت الرياضية، وإمكانية الوصول إليها؟ وكيف يتحقق ذلك، وما هي تلك التطبيقات؟

- كيف يمكن استخدام النمذجة المكانية للملاعب الرياضية وتقييم مواقعها واختيار أنسب المواقع الرياضية للملاعب والاستادات الرياضية.
- ما هي البدائل التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الجغرافية لتذليل بعض العقبات في مجال الإدارة الرياضية المكانية؟ وكيف يمكن تطوير أداء المنشآت الرياضية والبيئة المحيطة بها؟
- ما هي الإمكانات المستهدفة من الأطلس الرقمي للرياضة؟

أهداف الدراسة وأهميتها:

يمكن إجمال أهداف الدراسة وأهميتها فيما يأتي:

- وضع إطار مفاهيمي جديد من أجل التحليل الجغرافي للرياضة.
- البدء في سد الفجوة في هذا المجال البحثي واقتراح إطار لمتابعة الباحثين في المستقبل.
- الوصل العلمي بين علمي الجغرافيا والرياضة من منظور جغرافية الرياضية بما يخدم المجتمع، وإشراك الموضوعين في المضي قدما.
- فتح المجال أمام الباحثين لإجراء بحوث في الرياضة من منظور جغرافي؛ حيث إن طبيعة الرياضة تجعل من جغرافية الرياضة مجالًا متقدماً للبحوث الجغرافية.
- تقديم مقترحات لكيفية استخدام وتوظيف التقنيات الجغرافية الحديثة المتمثلة في تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ببرامجها المختلفة في الإدارة المكانية لمواقع المنشآت الرياضية.
- تحليل دور نظم المعلومات الجغرافية في تأمين المنشآت الرياضية والتغطية المكانية لمواقعها بخدمات الطوارئ.
- تقديم شرح لكيفية إنشاء قاعدة بيانات رقمية للمنشآت الرياضية بالشكل الذي يسمح بإمكانية إدارتها وتحديثها مستقبلاً.

إسهامات الباحثين في جغرافية الرياضة:

تعد الكتابات الجغرافية للرياضة ليست بجديدة[1]، فقد كانت أول مرة تظهر كلمة الرياضة في ورقة بحثية في علم الجغرافيا عام ١٨٧٩م عندما ذكر (Elisée, 1879) شيء عن رياضة الكريكت في بلدته، وفي عام ١٩١٩ نشرت (Hilderbrand, 1919) مقالة عن جغرافية الألعاب (The Geography of Games) في المجلة الجغرافية العالمية، وبعد بضع سنوات أشار الجغرافي الألماني (Hettner, 1927) في مقالة له أن الاختلافات في الصحة والتعليم والرياضة والترفيه تعد نتاج المحددات البيئية والمظاهر الطبيعية للأرض، وتزامن مع هذه المقالة للألماني (Hettner,1927) مقالة أخرى مؤيدة لذلك كتبها الجغرافيان الأمريكيان (Huntington & Semple, 1928) توضح علاقة البنيان الجسدي للإنسان بالمحددات البيئية.

وفيما يتعلق بالأبحاث المنشورة في مجلات ودوريات عالمية يعد الجغرافي الإنجليزي (John Bale) رائداً في هذا المجال فقد نشر أكثر من ١٨ بحث في مجال جغرافية الرياضة بالمجلات العالمية، ويعد كتابة الذي صدر عام ١٩٨٩، وتم إعادة نشره عام ٢٠٠٣ بعنوان "جغرافية الرياضة" بمثابة المرجع الأساسي لهذا المجال من الدراسات، ويعد هذا الباحث هو الأكثر انتاجية في هذا المجال البحثي حتى عام ٢٠١٠.

وتأتي بداية الأبحاث المنشورة في مجال جغرافية الرياضة في عام ١٩٤٠ عندما قدم (Lehrman, 1940) بحث بعنوان "الموطن الجغرافي للاعبي البسيبول" نشر في المجلة الأمريكية للتربية البدنية، وساعد هذا البحث في معرفة الاختلافات المكانية بين دول العالم في انتاجية لاعبي البسيبول، وفي منتصف الخمسينات قدم (Jokl, et al., 1956) وزملاؤه نتائج أبحاثهم عام ١٩٥٦ حول اختلاف التركيبة الوطنية للاعبين

(١) هناك العديد من الأبحاث والدراسات والمقالات المنشورة وغير المنشورة للجغرافيين وغير الجغرافيين في مجال جغرافية الرياضة والعلاقة بين علم الجغرافيا والرياضة؛ وبرغم ذلك لا توجد مجلة متخصصة لجغرافية الرياضة في العالم؛ ولذلك يتم نشر هذه الأبحاث في مجلات متفرقة بين ما هي متخصصة في الرياضة وما هي متخصصة في الجغرافيا، ومن الملفت للنظر أن أغلب من كتب في هذا المجال من غير المتخصصين في الرياضة.

المشاركين في دورة الألعاب الأوليمبية عام ١٩٥٢، وبرغم أن المنهجية الرئيسية للبحث تنصب حول الاختلافات الإقليمية؛ إلا أن منهجية هذا البحث تعد أكثر تطوراً من المنهجية البحثية لـــ (Lehrman, 1940) من النواحي الإحصائية والكارتوجرافية، ويمثل انتقاد الحتمية البيئية لهذه الدراسة مدى التطور الذي وصل إليه البحث الجغرافي والتركيز على الجوانب الكمية في الدراسات الجغرافية المتعلقة بالرياضية والألعاب الرياضية.

وفي عام ١٩٦٦ كتب بيرلي مقالة بعنوان "رؤية حول جغرافية الرياضة" وأعلن فيها أن الرياضة وبشكل أكثر تحديداً "الرياضة المنزلية" تعد من الموضوعات التي تستحق الدراسة والاهتمام من قبل الجغرافيين بسبب أهميتها الاقتصادية وتداعياتها الاجتماعية والثقافية واسهامها في الفهم الجيد لاستخدام الأراضي في المناطق الحضرية (Burley, 1966)، وقد أظهرت هذه المقالة أن العلاقة بين علم الرياضة وعلم الجغرافيا علاقة قوية مثل العلاقات بين التخصصات الأخرى مثل علم الاقتصاد والتاريخ وعلم الاجتماع، ونتيجة لذلك يظهر اليوم العديد من المقالات الرياضية ذات البعد الجغرافي والمنشورة بالمجلات العالمية غير الجغرافية.

ولم يكن الباحثون في الولايات المتحدة بمعزل عن الدراسات البحثية في مجال جغرافية الرياضة؛ حيث أدرك الجغرافي الأمريكي (Rooney, 1960) إمكانات الرياضة كموضوعات دراسة للأبحاث الجغرافية ومدى مشاركة علم الجغرافية في التنمية الرياضية، وفي منتصف الستينات نشر ورقة أكاديمية عن "جغرافية الرياضة"، وتعد دراسة روني الرائدة في استكشاف الاختلافات الجغرافية في إنتاج لاعبي كرة القدم في الولايات المتحدة وأنماط هجرة الرياضيين، وتحليل الاختلافات المكانية في جغرافية المرافق والمنشآت الرياضية؛ وقد كانت الجداول والإحصاءات والخرائط وأسلوب التمثيل الكاتوجرافي أهم ما يمثل أبحاثه.

وقد ظهر بعد هذه الدراسة العديد من الأبحاث والدراسات المتعلقة بجغرافية الرياضة والتي تتبع نفس المنهجية مثل دراسات كلاً من: (Bale, 1982, 1991)، و(Augustin, 1995)، و (Ravenel, 1998)، وقد ظهرت أهميـــة الانتاج البحثي لـــ (Rooney) في هذا المجال من دراسته وإنشائه للأطلس الضخم للرياضة الأمريكية، وقد تبع هذه الدراسة أخرى مشابهة لها للجغرافي السويدي (Aldskogius, 1993) عن "الأطلس الرياضي الوطني السويدي".

وتتمثل الاسهامات الرئيسية للجغرافي الأمريكي روني في مجال جغرافية الرياضة في تأسيسه لمجلة تحت مسمى (Sport & Place)، وهي مجلة عالمية في مجال جغرافية الرياضة والتي تهدف إلى نشر الوعي والاهتمام بهذا المجال من الدراسة، وبدأ نشر العدد الأول من المجلة عام ١٩٨٧، في حين نشر العدد الأخير من هذه المجلة عام ٢٠٠٠، ثم توقف لأسباب مختلفة؛ وكان أهمها نقص الدعم المالي وندرة الأبحاث العلمية في هذا المجال بالرغم من أن هناك مقالات وأوراق بحثية عالية الجودة تم تقديمها للنشر بهذه المجلة، ومنذ ذلك الحين فإن مجال الجغرافيا الرياضية لم تزد دراساته بشكل ملحوظ.

ومن الاسهامات الأخرى التي قدمها روني لخدمة هذا المجال من الدراسة إنشاء مكان لتنظيم برنامج ومؤتمر سنوي لرابطة الجغرافيين الأمريكيين، ودعى روني كل الباحثين الصغار والكبار لتقديم الأوراق البحثية في هذا المؤتمر، وقد حضر مؤتمر جغرافية الرياضة عدد قليل من الباحثين الذين رأوا أن الجغرافيا قد انتقلت إلى اتجاهات أخرى أكثر حداثة، وأعقبت دراسة (Rooney, 1969) العديد من الدراسات التي افتقرت إلى الدقة وركزت جميعها فقط على المنهج الكارتوجرافي في جغرافية الرياضة، أمثلة دراسات ومقالات (Yetman & Eitzen, 1973)، (Pillbury, 1974)، و(Rooney, 1974)، و(Kureth, 1975)، و(Gavin, 1979)، و(Bale, 1978, 1980, 1981, 1982, 1983, 1989)، و(Shelley & Carter, 1984)، (Adams & Rooney 1985, 1989)، و(Tomlinson, 1986) حتى إن بعض الكتابات ترى أن جغرافية الرياضة تفتقر إلى التحليل الجغرافي وتظهر فقط في النواحي الكارتوجرافية.

وقد كتب (Hager, 1991) مقالات مماثلة لمقالات روني تتناول الرياضة من النواحي الجغرافية والتاريخية، وتناول بالدراسة علاقة الرياضة بالتنمية الاقتصادية، وفي عام ١٩٩٤ انتقد (Maquire) هذه المنهجية الحديثة في جغرافية الرياضة إلى أن جاء (Dejonghe, 2001)، وأكد على أهمية هذا النوع من الدراسات في تحليل الانتشار المكاني للرياضات وتقوية الروابط الثقافية بين البلدان والقوميات المختلفة.

وفي فرنسا نشر الجغرافي الفرنسي (Augustin, 1995) كتاباً له بعنوان (Sport, géographie et aménagement)، (الرياضة، والجغرافيا، والإدارة)، ويعد هذا الكتاب بمثابة أساساً لجغرافية الرياضة الفرنسية، وقد كانت مقالات هذا الكتاب مختلفة عن المقالات الفرنسية الأخرى والتي نشرت في كتابه الحديث عام ٢٠٠٧ عن جغرافية الرياضة (Géographie du sport).

وقد ظهرت بداية اتجاه جديد لمجال البحث في جغرافية الرياضة عندما كتب (Dejonghe, 2001, 2004) عن العلاقة بين حجم السكان والاقتصاد الرياضي، وأشار في دراساته إلى أن فريق الرياضيين يمكن أن يكون موضوعاً رئيسياً في البحث لمجال جغرافية الرياضة، وفي عام ٢٠٠٦ كتب (Ravenel & Durand, 2006) عن العلاقة بين مركزية المكان الرياضي ومنطقة الخدمة، وتخصيص الموقع للمنشآت الرياضية، وقد اتاح هذا النوع من الدراسات الفرصة أمام الاقتصاديين للبحث عن العلاقة بين مستوى الفرق والحضور وحجم السكان المحليين، وإمكانية الوصول إلى الملعب، وتأثير الأحداث الرياضية أو الملاعب الرياضية على المناطق الجغرافية المختلفة، والتخطيط المكاني للملاعب وعلاقتها بالاقتصاد القومي للبلدان.

وفي المؤتمر السنوي للجمعية الجغرافية الملكية في عام ٢٠٠٨ تم تخصيص جلسة متخصصة بعنوان "الرياضة"؛ والتي تم فيها من خلال عدة أبحاث تسليط الضوء على المدن المناسبة لاستضافة البطولات والإمكانات الجغرافية لها، وساعد هذا الموضوع على رؤية أهمية الرياضة للجغرافيين في عدد من الطرق المختلفة، وبرغم أن بعض الجغرافيين قد تناول الرياضة بالدراسة واعتبرها جانبًا رئيسياً من

جوانب المجتمع ولا ينبغي تجاهلها، ويجب الاهتمام بها كالاقتصاد والسياسة (Bale, 2003)، وقد ذكر بعض الجغرافيين أن الجغرافيا هي المجال المناسب والوحيد لدراسة العديد من الأبعاد المختلفة للرياضة (Ronny, 2003)، كما أشار (Bale, 2000) إلى أن دراسة الرياضة في البحث الجغرافي مختلفة عن دراسة الرياضة في مجالات بحثية أخرى مثل: علم الاجتماع والاقتصاد والسياسة.

ومن الملاحظ أن البدايات الأولى لهذا التخصص قد افتقرت للدراسات الأكاديمية؛ حيث لم تظهر دراسات أكاديمية وأبحاث واضحة في هذا المجال تسير على المناهج المحددة من قبل رواد هذا الفرع قبل عام ٢٠١٠، وبدأت الظهور في المجال البحثي والأكاديمي عندما درس الاسكتلندي (Reid, 2010) موضوع بعنوان "دراسة جغرافية للرياضة الاسكتلندية" في رسالة دكتوراه له عام ٢٠١٠، وهذا العام يعد بداية ظهور دراسات متخصصة في جغرافية الرياضة في الأبحاث الجامعية والأكاديمية.

وتتمثل أهم الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة خلال العشر سنوات الأخيرة الماضية في دراسة (Gil, et al., 2012) بعنوان "الرياضة كموضوع في البحوث والدراسات الجغرافية"، ودراسة (Chaix, et al., 2013) بعنوان "إمكانية الوصول إلى المنشآت الرياضية وتأثير ذلك على ممارسة الرياضة"، وقدم (Eime, et al., 2013) دراسة بعنوان "الرياضة والترفيه المكاني: تطوير نظام معلومات جغرافي وطني لقطاع الرياضة والترفيه، ودراسة (Alexandru, et al., 2014) بعنوان "للرياضة والجغرافيا، جغرافية الرياضة"، ودراسة (Conner, 2014) بعنوان "جغرافية الرياضة في الجغرافيا"، ودراسة (Gaffney, 2014) بعنوان "توظيف النماذج الجغرافية والنماذج الاقتصادية للتنبؤ بالمواقع المثالية للفرق والمرافق الرياضية، والدراسة المقدمة (Ghaderi, 2014) بعنوان "دراسة إنتاجية المرافق الرياضية الخاصة والحكومية في محافظة طهران"، ودراسة (Seppo, 2018) بعنوان "جغرافية الرياضة في فنلندا" ودراسة (Samjhana, 2019) بعنوان "الوصول المكاني إلى المرافق الرياضية، وتعد دراسة (Simon Cook, 2021) بعنوان "جغرافيات الركض في المملكة المتحدة" أحدث الدراسة الجغرافية المتعلقة

بالرياضية، وذلك بالرغم من أن الباحث درس هذا الموضوع ضمن مناهج بحثية تخص جغرافية النقل والتنقل وليست جغرافية الرياضة.

مناهج الدراسة وأساليبها:

تعتمد الدراسة على منهج التحليل المكاني (Spatial Analysis) ويهتم هذا المنهج بمحاور ثلاث وهي: المواقع (Location)، والتفاعلات (Interaction)، والأقاليم (Region)، ولذا يهتم بمعرفة ودراسة نمط توزيع المنشآت الرياضية، ومعرفة العدالة في التوزيع (Equity)، والمساواة (Equality)، أو عدم المساواة (Inequality) في توزيعها، وكذلك إمكانية الوصول إلى هذه المنشآت (Accessibility)، والاستفادة منها (Utilization)، ويهتم هذا المنهج باستخدام النماذج الجغرافية مثل نموذج الموقع الأمثل في توزيع المنشآت والمدن الرياضية (Optimal Location Model)، والتخطيط الرياضي لها وفق المعايير والمعدلات التخطيطية، وإضافةً إلى أسلوب نظم المعلومات الجغرافية، والتي تساعد بيئته البرمجية في طرح العديد من الأسئلة منها:

- في أي المدن تتمركز الفرق، ولماذا؟
- المسافة الإجمالية التي تقطعها الفرق في السفر طوال الموسم؟
- ما هو أفضل اتجاه للوصول إلى أماكن الألعاب بالنسبة للاعبين والجمهور؟
- كيف يمكن لمديري أعمال الفرق إطلاق حملات تسويقية لبيع التذاكر بناءاً على خصائص الجمهور والمواقع؟
- كيف يمكن اختيار مواقع لإنشاء مؤسسات رياضية؟ وأين توجد هذه المواقع؟

مصادر الدراسة:

تعتمد الدراسة على مجموعة من المصادر، والتي تتمثل في الآتي:

- **المصادر الإحصائية والتقارير**، وتتمثل فيما يأتي:
  - وزارة الشباب والرياضة، مركز معلومات الوزارة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.
  - مديرية الشباب والرياضة بأسيوط، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

- **الخرائط**، وتتمثل فيما يأتي:
  - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التقسيم الإداري لمحافظة أسيوط مقياس (١: ٥٠٠٠٠٠)، ٢٠١٩.
  - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التقسيم الإداري خريطة التقسيم الإداري لجمهورية مصر العربية مقياس (١: ٥٠٠٠٠٠٠)، ٢٠١٨.
  - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، خريطة التقسيم الإداري لمدينة أسيوط، مقياس (١: ١٠٠٠٠)، ٢٠١٨.

منطقة الدراسة:

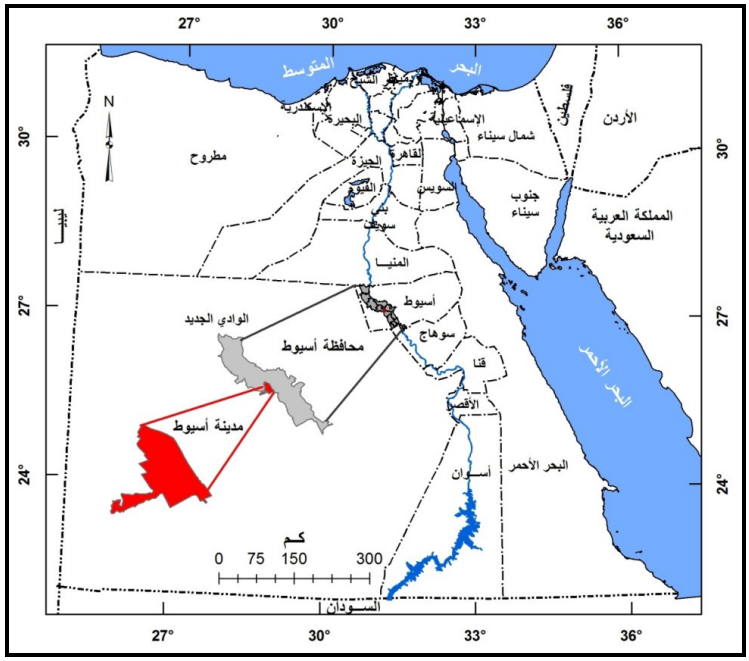
ترتبط مدينة أسيوط بمدن الجمهورية من خلال الطريق الإقليمي القاهرة/ أسوان وخط السكة الحديد اللذان يربطا محافظة اسيوط بمحافظات الوجه القبلي ومحافظة القاهرة ثم محافظات الوجه البحرى، كما ترتبط بطرق أخرى بمحافظة البحر الأحمر شرقاً ومحافظة الوادي الجديد غرباً، ويعد نهر النيل وترعة الإبراهيمية وسيلة ربط واتصال بين مركز ومدينة أسيوط والمحافظة وباقي انحاء الجمهورية كما أن إنشاء مطار أسيوط على بعد ٣٠ كم من مدينة أسيوط على طريق أسيوط/ الوادي الجديد يعزز مكانة مدينة أسيوط وعلاقتها المكانية، وتبعد مدينة أسيوط ١٢٥ كم عن مدينة المنيا، وتبعد عن مدينة سوهاج ٩٥ كم، وعن الوادي الجديد ٢٢٠ كم كما تبعد عن أسوان حوالى ٥٣٠ كم، وتبلغ المسافة بينها وبين القاهرة حوالى ٣٨٠ كم (شكل ١).

وتعد مدينة أسيوط من أهم المدن بصعيد مصر؛ لما تتميز به من خلفية تاريخية؛ حيث ترجع نشأتها الأولى إلى عهد الفراعنة، وكان اسمها فى ذلك الوقت "ساوت" وتعنى باللغة المصرية القديمة الحارس، ثم تم تحريفها في عصور أخرى إلي كلمة سيوط، ثم أسيوط، كما تميزت المدينة بثقلها الحضاري علي مر العصور، وقد اختيرت عاصمة للإقليم التخطيطي (وسط الصعيد) الذي يضم كلا من محافظتي أسيوط والوادي الجديد،

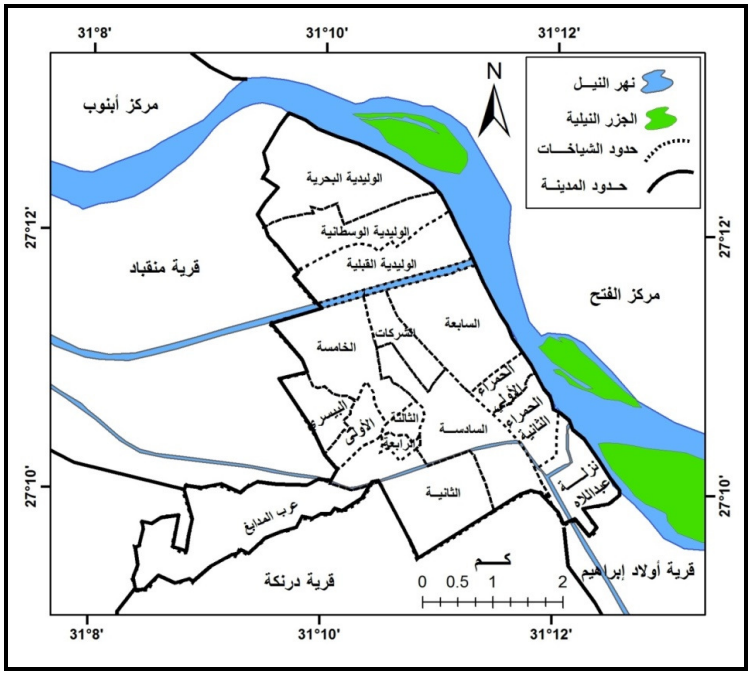
كما تعد مدينة أسيوط العاصمة الإدارية والمركز الثقافي والتعليمي للمحافظة، وتعتبر أكبر المدن من حيث عدد السكان في محافظة أسيوط؛ إذ بلغ عدد سكانها ٤٧٦٤٣٧ نسمة؛ وبنسبة ١٠,٨٥% من جملة سكان المحافظة، والبالغ في عام ٢٠١٧ نحو ٤٣٨٣٢٨٩ نسمة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧).

وتقع مدينة أسيوط على الضفة الغربية لنهر النيل، عند تقاطع خط طول (٣١´١٠°) شرقاً مع دائرة عرض (٢٧´١٠°) شمالاً، وتمتد لمسافة دقيقتين طولاً وعرضاً، ويبلغ مساحتها ١٨,٥٣ كم^{٢}، وأقصى امتداد لها من الشمال إلى الجنوب على طول الجبهة النيلية ٧,٤ كم، وأقصي عرض لها من الغرب إلى الشرق ٦,٤ كم، ويحدها من الشمال قرية منقباد، ومن الجنوب قريتي أولاد إبراهيم، ودرنكة، ويحدها من الشرق نهر النيل، ومن الغرب حدود مركز أسيوط، وتتكون المدينة من حي شرق، وحي غرب، وتضم ١٦ شياخة (شكل ٢).

وتنقسم مدينة أسيوط إدارياً إلى قسمين وهما: قسم أول، وقسم ثان، وتتمثل شياخات قسم أول فى: الشياخة الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة، والخامسة، والسادسة، وشياخة البيسرى، وعرب المدابغ، وشياخة الشركات، بينما يضم قسم ثان شياخات: الحمراء الأولى، والحمراء الثانية، والوليدية البحرية، والوليدية الوسطانية، والوليدية القبلية، والشياخة السابعة، وشياخة نزلة عبدالإله (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧)، وطبقاً لتقسيم المخطط العام لمدينة أسيوط يتضح أن المناطق العمرانية للمدينة تتكون من اثنتى عشرة منطقة رئيسية وهى: منطقة وسط المدينة، وتمثلها الشياخة السادسة، منطقة غرب البلد وتمثلها الشياخات: الأولى، والثالثة، والرابعة، والخامسة، والبيسرى، ومنطقة فريال وتمثلها الشياخة السابعة، ومنطقة قلته وتمثلها شياخه الشركات، ومنطقة المحافظة وتمثلها الشياخة السابعة، منطقة كدوانى وتمثلها أيضاً الشياخة السابعة، ومنطقة الحمراء، وتمثلها شياخة الحمراء، ومنطقة الوليدية والحقوقيين وتمثلها شياخات الوليدية، ومنطقة المعلمين وتمثلها الشياخة السادسة، ومنطقة الأربعين وتمثلها الشياخة الثانية، والمنطقة الصناعية وتمثلها شياخة نزلة عبد الإله.



شكل (١) : موقع مدينة أسيوط.



شكل (٢) : التقسيم الإداري لمدينة أسيوط عام ٢٠١٨.

محاور الدراسة:

أولاً: توزيع المنشآت الرياضية في المدينة وتقييم كفاءتها.

ثانياً: التحليل المكاني للمنشآت الرياضية في المدينة.

١) تحليل نمط توزيع المنشآت الرياضية.

٢) إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية.

٣) تحليل النفوذ الخدمي للمنشآت الرياضية (القرية الأولمبية نموذجاً).

ثالثاً: التقييم الأمني لمواقع المنشآت الرياضية وعلاقتها المكانية مع خدمات الطوارئ في المدينة.

١) خدمات الإسعاف.

٢) خدمات الإطفاء والحماية المدينة.

رابعاً: النمذجة المكانية للمنشآت الرياضية في المدينة.

خامساً: مقترح لتحسين بعض الجوانب الإدارية للمنشآت الرياضية.

الخاتمة (مناقشة النتائج، وتقديم التوصيات).

مناقشة نتائج تحليل محاور الدراسة

أولاً – توزيع المنشآت الرياضية وتقييم كفاءتها :

تعد دراسة مواقع المنشآت الرياضية نقطة البداية لفهم السلوك التوزيعي لها، وتعد المحصلة النهائية لمجموعة علاقات مكانية يترتب عليها توزيعها بهذا الشكل، وضرورة تستعين بها الدراسات التخطيطية لإعادة تخطيط المواقع الحالية وإبراز جوانب النقص والخلل فيها، ومدى تلبيتها لاحتياجات السكان وتناسبها مع أعدادهم وكثافتهم.

وتضم مدينة أسيوط ١٩ منشأة رياضية وأندية اجتماعية يمكن إدراجها ضمن المنشآت الرياضية عند التخطيط لها، تستحوذ شياخة الوليدية القبلية على ٨ منشآت رياضية؛ بنسبة ٤٢% من إجمالي المنشآت في المدينة، وتتمثل في نادي أسيوط الرياضي، ومركز شباب ناصر، ونادي أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط، نادي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأزهر، ونادي الشبان المسلمين، ونادي العاملين بالإدارة المحلية، ونادي المهندسين، ونادي القضاة، وتضم الشياخة السابعة ٥ منشآت؛ بما يمثل ٢٦% من إجمالي المنشآت، وتتمثل هذه المنشآت في نادي رابطة الحقوقيين، ونادي نقابة المهن الزراعية، وأرض الملاعب، ونادي التجاريين، وتضم شياخة الحمراء الأولى نادي السكة الحديد، ونادي ناصر، ويوجد استاد الأربعين بالشياخة الثانية، وتضم شياخة الشركات القرية الأولمبية التابعة لجامعة أسيوط، ويوجد بالشياخة السادسة منشأة واحدة فقط تتمثل في ملعب نادي الشباب المسلمين، ويوجد بالشياخة الخامسة نادي العاملين بجامعة أسيوط.

ويبلغ الإجمالي العام لمساحة المنشآت الرياضية في المدينة ٢٤٣ ألف م٢، وتستحوذ شياخة الوليدية القبلية على ٩٧ ألف م^{٢}؛ بحوالي ٤٠% من مساحة المنشآت الرياضية، تليها الشياخة السابعة التي تضم ٥٧ ألف م^{٢}؛ بنسبة ٢٣,٥% وهي تتوزع على ٥ منشآت، في حين تضم الشياخة الثانية ٢١,٦% من مساحة المنشآت الرياضية لمنشأة واحدة وهي إستاد الأربعين الرياضي، في حين تعد الشياخة السادسة أقل شياخات المدينة من حيث مساحة المنشآت الرياضية بها، وذلك بالرغم من إنها تحتل المرتبة الأولى بين شياخات المدينة في حجم السكان، مما يؤثر على نصيب الفرد بهذه الشياخة من مساحة المنشآت الرياضية والذي لم يتجاوز بها نصيب الفرد ٠,١ م^{٢}، بينما يصل نصيب الفرد من المنشأة ٢ م^{٢} في شياخة الشركات؛ إذا تم الافتراض أنها تقتصر على سكانها فقط.

ويبلغ المعدل العام لكثافة المنشآت الرياضية على المساحة في مدينة أسيوط منشأة/ ٧٤١ ألف م٢، تقل كثافتها لتوجد منشأة واحدة/ ١٥٧٣ ألف م٢ في الشياخة الثانية، وترتفع الكثافة لتبلغ منشأة/ ١٤٦ ألف م٢ في شياخة الوليدية القبلية التي تعد أعلى شياخات المدينة من حيث تواجد المنشآت الرياضية بها، وبشـــكل عام تقل كثافة المنشآت الرياضية عن منشأة/ ٥٠٠ ألف م٢ في شياخات الوليدية القبلية، والسابعة، والحمراء الأولى، والشركات، وترتفع الكثافة لتتخطى منشأة/ ١٠٠٠ ألف م٢ في شياخات: الثانية، والخامسة، والسادسة.

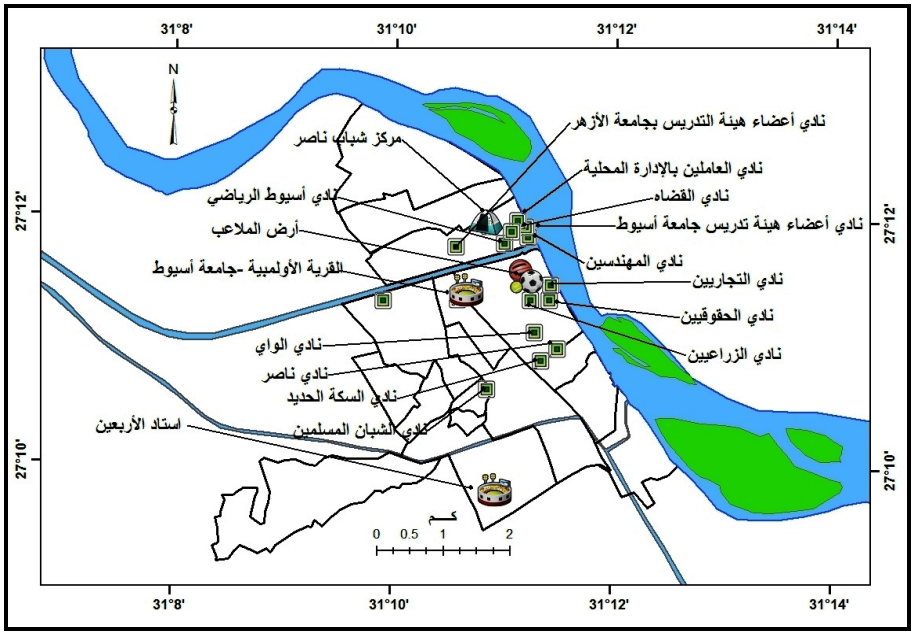
ويبلغ المعدل العام لخدمة شبكة الشوارع للمنشأة الرياضية الواحد في مدينة أسيوط ١٣,٨٨ كم، وتقل وتصل أدنى معدلاتها في شياخة الوليدية القبلية، وشياخة الشركات؛ حيث لم تتعد أطوال شبكة الشوارع حول المنشأة الواحدة ٣ كم، في حين تتجاوز أطوال شبكة الطرق حول المنشأة في الشياخة الثانية والشياخة السادسة ٢٥ كم؛ حيث بلغت ٣١,٨ كم في الشياخة السادسة، و٢٨,٦ كم في الشياخة الثانية التي يوجد بها استاد الأربعين الرياضي والذي يتطلب إنشائه معايير محددة فيما يتعلق بشبكة الشوارع واتساعها.

وفيما يتعلق بنصيب السكان من المنشآت الرياضية في المدينة فقد بلغ المعدل العام منشأة/ ٢٥ ألف نسمة، وتجاوز ٥٠ ألف نسمة في الشياخة الثانية، وقد بلغ المعدل منشأة/ ٧٧ ألف نسمة في الشياخة السادسة؛ مما يفترض أن له علاقة بانخفاض كثافة الممارسة الرياضية بهذه الشياخات، وإن كانت أفضل من الشياخات التي تخلو من المنشآت الرياضية، وترتفع كثافة المنشآت الرياضية وترتفع معدلات كفاءتها في شياخة الوليدية القبلية التي تتوفر بها منشأة/ ٣٦٥٠ نسمة.

جدول (١) : توزيع المنشآت الرياضية في مدينة أسيوط وتقييم كفاءتها.

الشياخات		المنشآت الرياضية			السكان	مساحة (م٢)	أطوال شبكة الطرق (كم)	مؤشرات		
		عدد	المساحة	%				منشأة/ كم	منشأة/ كم٢	منشأة/ نسمة
شرق النيل	الأولى	٠	٠	٠,٠٠	٣٦٧٤٨	٢٢٤٢٤٣	١٢,٥	-----	-----	-----
	الثانية	١	٥٢٥٠٥	٥,٢٦	٥٠٨٧٢	١٥٧٣٣٩٥	٢٨,٦	٢٨,٦	١٥٧٣٣٩٥	٥٠٨٧٢
	الثالثة	٠	٠	٠,٠٠	١٢٢٣١	١١١٢٨٥	٢٦,٢	-----	-----	-----
	الرابعة	٠	٠	٠,٠٠	١٢٣٦١	١٨٦٧٧٠	١٠	-----	-----	-----
	الخامسة	١	٣٤٦٨	٥,٢٦	٢٤٨٣١	١٢٧٤٤٢٣	١٤,٢	١٤,٢	١٢٧٤٤٢٣	٢٤٨٣١
	السادسة	١	٢٧٣١	٥,٢٦	٧٧٣٨٣	١٣٥٩٦٦١	٣١,٨	٣١,٨	١٣٥٩٦٦١	٧٧٣٨٣
	الشركات	١	١٧٢٥٠	٥,٢٦	٨٦١٤	٢٣٤٣٤٦	١٩,٧	١٩,٧	٢٣٤٣٤٦	٨٦١٤
	عرب المدابغ	٠	٠	٠,٠٠	٥٨٦٥	١٨٦٢٩٥١	٧,٢	-----	-----	-----
	البيسري	٠	٠	٠,٠٠	١٩١٨٤	٥٤٨٨٨٩	٩,٣	-----	-----	-----
غرب النيل	الحمراء الأولى	٢	١٢٥٣٩	١٠,٥٣	١٨٩٦٠	٦٤٩٣٣٨	٥,١	٢,٥٥	٣٧٤٦٦٩	٩٤٨٠
	الحمراء الثانية	٠	٠	٠,٠٠	٢٥١٣٥	٢١٥٦٠٦	١٢,٢	-----	-----	-----
	الوليدية البحرية	٠	٠	٠,٠٠	٢٩٢٨٥	٢١٧٣٤٨٢	٦,١	-----	-----	-----
	الوليدية الوسطانية	٠	٠	٠,٠٠	٣١٩٤٤	٩٣٨٩٩٨	١٦,٤	-----	-----	-----
	الوليدية القبلية	٨	٩٧١٨٤	٤٢,١١	٢٩٢٠١	١١٧١١٢٣	١٧,٢	٢,١٥	١٤٦٣٩٠	٣٦٥٠,١٣
	السابعة	٥	٥٧٣٢٥	٢٦,٣٢	٧٥٨٥٤	١٣٦٠٣٠٦	٤١,٨	٨,٣٦	٢٧٢٠٦١	١٥١٧٠,٨
	نزلة عبد الإله	٠	٠	٠,٠٠	١٧٩٦٩	١٩٥٩٥٦	٥,٥	-----	-----	-----
الإجمالي		**١٩**	**٢٤٣٠٠٢**	**١٠٠**	**٤٧٦٤٣٧**	**١٤٠٨٠٧٧٢**	**٢٦٣,٨**	**١٣,٨٨**	**٧٤١٠٩٣**	**٢٥٠٧٥,٦**

المصدر: اعتماداً على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيانات منشورة ٢٠١٩، والدراسة الميدانية، ٢٠٢٠وتم حساب المساحات من خريطة استخدام الأرض، المخطط العام لمدينة أسيوط، ٢٠١٧.



شكل (٣) : مواقع المنشآت الرياضية في مدينة أسيوط.

ثانياً – التحليل المكاني للمنشآت الرياضية في المدينة :

يعد التحليل المكاني أسلوب لقياس العلاقات المكانية بين الظواهر وبما يضمن تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها، وفهم أسباب ذلك التوزيع على سطح الأرض والتنبؤ بسلوك تلك الظاهرة في المستقبل، كما يمكن تعريفه بأنه تحديد النمط الذي انتظم به المكان وخصائص هذا النمط (شرف، ٢٠٠٨).

ويبدأ التحليل المكاني بوصف الظاهرة وتوزيعها الجغرافي، ولما كان الكثير من الموضوعات التي يدرسها الجغرافيين يمثل على الخريطة بنقطة، لذا كان وصف توزيع الظاهرات مكانياً ضرورياً؛ لاستنباط روح المكان وما تنطوي عليه من معانٍ توزيعية فيما يخص الظاهرة، ومن ثم تحليلها مكانياً (خير، ١٩٩٠).

ويعرف التحليل المكاني بأنه منهجية تحليلية لتصميم قدرة موقع ما لدعم نشاط محدد، كما أنه يعمل على دراسة العلاقات بين الخصائص الجغرافية لموقع معين للتعرف على الميزات الكامنة به، وإن هذه العلاقات قائمة على ارتباط كل مظهر على سطح الأرض بغيره سواء كان مجاوراً أو بعيداً عنه، وتتباين مستويات العلاقات الترابطية بين الظاهرات فهي تكون قوية أو ضعيفة، طردية أو عكسية، شاملة أو محلية، مؤقته أو دائمة، تبعاً لتباين مكوناتها وخصائص عناصرها، فالتغير الذي ينتابها هو محصلة التغير في ظواهر مكانية وزمانية، ويؤثر هذا التغير في الظاهرات المرتبطة معها فتتغير هي الأخرى وتصبح الظاهرات في المكان متغيرة باستمرار وبمرور الزمن تتغير قيمة المكان.

١) تحليل نمط توزيع المنشآت الرياضية:

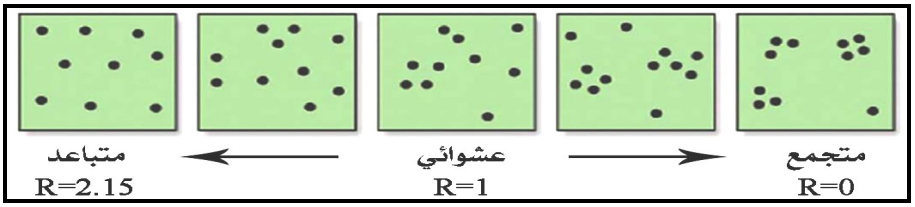
تعد دراسة نمط توزيع ظاهرة جغرافية معينة ذات أهمية كبيرة؛ حيث تساعد على معرفة إذا ما كان التوزيع يشكل نمطاً منتظماً، وذلك يعني وجود قوى وعوامل وراء هذا التوزيع، أما إذا كان نمطاً عشوائياً فإن ذلك يشير إلى عامل الحظ أو المصادفة.

وهناك عدة مقاييس تستخدم في تحليل خصائص توزيع الظاهرة الجغرافية، واتجاهاتها المكانية من حيث التجمع والتشتت حول قيمة معينة، وتمتلك نظم المعلومات الجغرافية مجموعة من أساليب الإحصاء المكاني والتي تساعد في الكشف عن توزيع الظاهرة ونمطها بشكل يكفل إعطاء النتائج بصورة آلية دون الحاجة إلى إجراء القياسات أو تطبيق المعادلات، وتتمثل المقاييس التي يتم تطبيقها في الآتي:

- **صلة الجوار:**

تعد صلة الجوار من الأساليب المستخدمة في القياس الدقيق لعلاقة الظاهرة مع الظاهرات الأخرى، وقياس مدى تشتت أو تركز المعـــالم الجغرافيـــة، وتظهر النتائج في هذا التحليل على شكل نافذة تتراوح قيمة الجار الأقرب من (صفر:

٢,٥)، فإذا كانت صفراً يكون التوزيع المكاني نمطاً متجمعاً، وإذا كانت تساوي واحداً يكون نمط التوزيع عشوائياً، ويشير إلى عامل الحظ والصدفة، وإذا كانت أكبر من واحد صحيح يكون متقارباً إلى أن يصل إلى ٢,٥، وبالتالي يكون هذا النمط أكثر انتشاراً على سطح منطقة الدراسة بأكملها.



المصدر: Arc GIS9.3 Desktop help.

وتجدر الإشارة إلى أن النتيجة النهائية لحساب نمط التوزيع تعتمد بصورة رئيسية على مجموعة من العوامل والمتغيرات، هي:

- متوسط بعد النقاط عن بعضها البعض.
- عدد النقاط التي تمثل الظاهرة.
- المساحة التي تتكون منها منطقة الدراسة.

وتشير قيمة صلة الجوار لنمط توزيع مواقع المنشآت الرياضية في المدينة إلى أنها تميل إلى النمط العشوائي المتباعد بقيمة بلغت (١,٣٤) وبمتوسط مسافة متوقعة بين المنشآت الرياضية مقدارها ٤٧٤ متراً، وقد بلغ متوسط المسافة الفعلية ٣٥٣ متراً، وقد تبين من التحليل وللتأكد من الفروق وصحة النتائج أن قيمة الدرجة المعيارية المجدولة (Z) بلغت (٢,٧)، وبلغت قيمة مستوى العينة (P) (٠,٠٠١٧)، وفي ضوء ما سبق وبالرغم من أن النتائج البدائية للتوزيع أظهرت تركز المنشآت الرياضية في شياخة الوليدية القبلية، والشياخة السابعة، واللذان يضما ١٣ منشأة رياضية من جملة ١٩ منشأة إلا أن نتائج نمط التوزيع على المستوى العام للمدينة أظهرت أنها تميل إلى التوزيع العشوائي المتباعد.

- **المسافة المعيارية:**

تبرز الأهمية الكبيرة للمسافة المعيارية في الدراسات الجغرافية عندما يراد معرفة تشتت أو تركز عناصر ظاهرة ما، مثل معرفة مدى اقتراب أو ابتعاد السكان عن خدمة معينة، ويعد من أهم مقاييس التشتت وأكثرها استعمالاً وهو مماثل لقرينة الانحراف المعياري التي تستخدم في الدراسات الإحصائية، وتقيس درجة تشتت أو تركز النقاط حول مركز متوسطها.

ويشير تحليل المسافة المعيارية أن المنشآت الرياضية في المدينة تميل إلى التركز في النصف الشرقي من المدينة في دائرة بلغت مساحتها ٤,٨ كم^{٢}، ويبعد نصف قطرها بمقدار ١,٢٥ كم عن المركز المتوسط، وتضم داخلها ١٧ منشأة رياضية؛ بنسبة ٨٩,٥% من إجمالي المنشآت الرياضية في المدينة، وتمتد المسافة المعيارية لتغطي حوالي نصف مساحة شياخة الوليدية القبلية، وتغطي الشياخة السابعة وشياخة الشركات بأكملهما، وتضم أجزاء من الشياخة الخامسة ولا يدخل ضمنها منشآت رياضية تابعة للشياخة، وتصل إلى أطراف شياخة الحمراء الأولى لتضم نادي ناصر ونادي السكة الحديد.

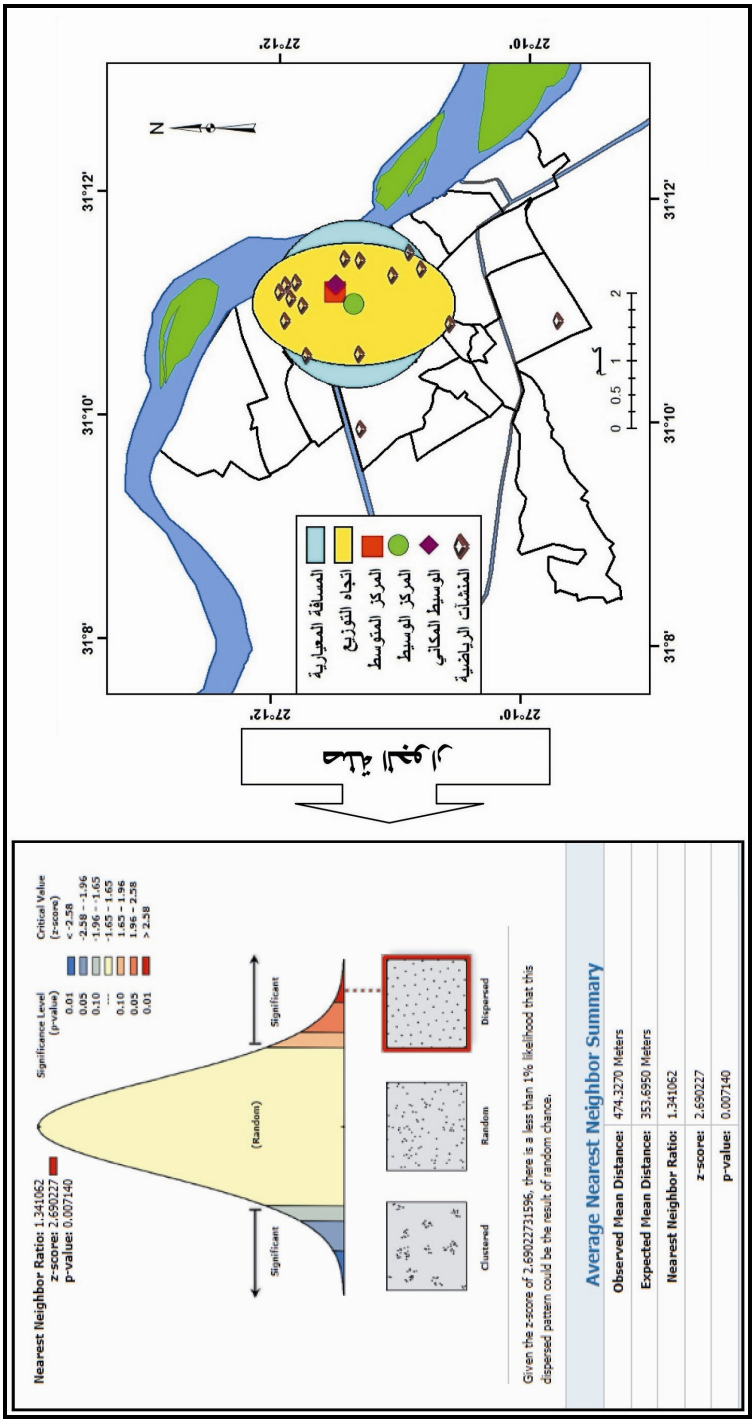
- **اتجاه التوزيع:**

يعبر الاتجاه التوزيعي عما إذا كانت الظاهرة لها اتجاه محدد، وتتشابه آلية قياس اتجاه التوزيع في بيئة نظم المعلومات الجغرافية مع آلية قياس المسافة المعيارية، وهو يعطي صورة أدق من المسافة المعيارية؛ حيث ينتج عنه شكلاً قريباً من الشكل الدائري له نفس المركز أحدهما شمالي – جنوبي، والآخر شرقي – غربي؛ إلا إنه يختلف في حسابه في أنه يكون في اتجاهين مختلفين، وينطبق هذا الشكل البيضاوي على نقطة المركز المتوسط، ويقيس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذي تأخذه معظم مفردات الظاهرة.

ويشير تحليل الاتجاه التوزيعي للمنشآت الرياضية في المدينة أن الاتجاه العام للتوزيع يتمشى مع الاتجاه الشمالي/ الجنوبي مع الميل قليلاً في الشمال ناحية الجهة الشمالية الشرقية، وفي الجنوب ناحية الجهة الجنوبية الغربية، وقد بلغت مساحة الشكل البيضاوي النتائج عن تحليل الاتجاه التوزيعي ٤,٢٥ كم^{٢}، وبنصف قطر في الاتجاه الشرقي الغربي (XstdDist) بلغ ٩٠٤ متر، بينما بلغت طول نصف قطر الشكل في الاتجاه الشمالي الجنوبي (YstdDist) ١٤٩٧ متر، وبمحور دوران بلغت قيمته (٠,٦١) درجة.

- **مركزية الظاهرة:**

يعد المركز المتوسط (Mean center) من أبسط أنواع المقاييس التي تهدف إلى تحديد المركز المتوسط لأي توزيع مكاني للظاهرات الجغرافية لإبراز تركز الظاهرة من خلال قياس معدل الإحداثيات المكانية لعناصر الظاهرة المدروسة بدون تأثير متغيرات أخرى على مشاهدات الظاهرة، ويشير المركز الوسيط المرجح (Center feature) إلى الموقع الأكثر مركزية بين المواقع الاخرى للظاهرة ويمثل القلب لتوزيعها المكاني، ويعتمد في تحديده على قيم المسافة التجميعية التي تفصل بين هذه المواقع التي تحقق أدنى القيم، ويوضح المتوسط المكاني أو مركز الثقل المكاني الموقع الذي يمثل الموضع المركزي بين النقاط بحيث يكون مجموع النقاط عنده أقل من أي موقع آخر على الخريطة، وبتحليل مركزية الظاهرة ولتحديد نواة إقليم المنشآت الرياضية في المدينة تبين أن مجمل النقاط تقع في الشياخة السابعة عند أرض الملاعب وبالقرب منها؛ حيث توجد نقطتا المركز الوسيط والمركز المتوسط عند تقاطع خط طول (٣١´١٨°) شرقاً مع دائرة عرض (٢٧´١٩°) شمالاً، وتقع نقطة الوسيط المكاني عند تقع عند تقاطع خط طول (٣١´١٨°) شرقاً مع دائرة عرض (٢٧´١٨°) شمالاً.



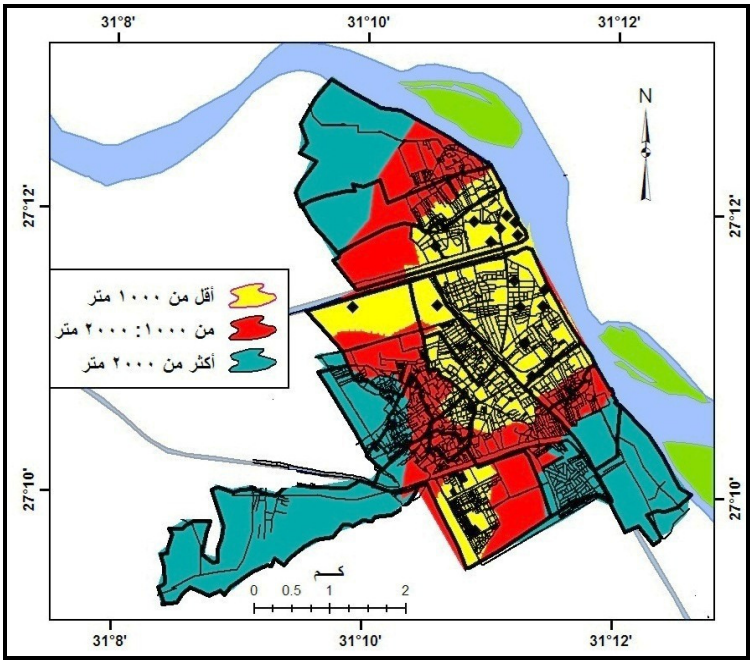
شكل (٤) : نتائج التحليل المكاني لمواقع المنشآت الرياضية في مدينة أسيوط.

٢) إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية:

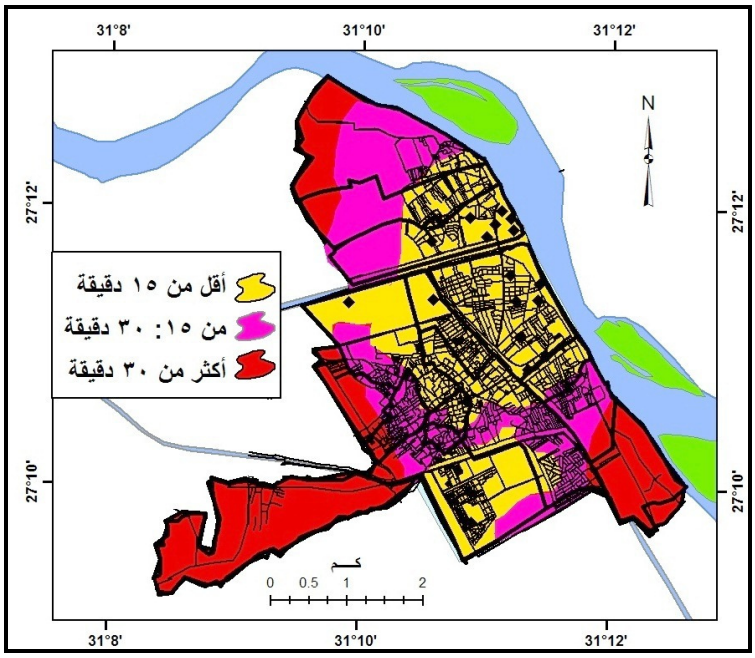
تمثل إمكانية الوصول عنصراً رئيسياً في جغرافية النقل، وتقدم أنظمة النقل الأكثر كفاءة وتطوراً مستويات مرتفعة من إمكانية الوصول (Grégory, 2009)، وتعتبر إمكانية الوصول بين العقد من المؤشرات المهمة التي تساعد على معرفة العلاقات الجغرافية داخل الإقليم؛ حيث أصبحت ضرورية في تخطيط استخدام الأرض واتخاذ القرارات الخاصة بالنقل، كما تعتبر أداة سهلة لتوجيه القرارات التخطيطية (Halden, 2005).

وتشير إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية إلى سهولة وصول الأفراد إلى مواقعها، وتمثل الفرصة النسبية للتفاعل والاتصال بالمنشآت الرياضية، ويعد توفير السهولة التي يمكن الوصل بها إلى المنشأة الرياضية من أهم العوامل التي تساعد في قدرة السكان إلى الوصول الجيد للأنشطة الرياضية بشكل مستمر، وتعتمد سهولة الوصول على مجموعة من العوامل أهمها نظام النقل والسيولة المرورية، وقد تطرق دراسة (Samjhana, et al., 2019) إلى إمكانية الوصول إلى المنشآت الرياضية وعلاقتها بممارسة الرياضة من ناحية والصحة العامة من ناحية أخرى، وأثبت أن سهولة الوصول تسهم في الاستمرارية في ممارسة النشاط الرياضي والحفاظ على اللياقة البدنية والصحية، كما أكدت الدراسة على أن صعوبة الوصول إلى المنشآت الرياضة لها دور في انخفاض النشاط البدني والذي يتسبب في تدهور الحالة الصحية للسكان.

وبالاعتماد على شبكة الشوارع التي تم بناؤها لمدينة أسيوط وباستخدام محلل الشبكات (Network Analysis) في بيئة برنامج (Arc GIS 10.5) تم إنشاء خريطتان لإمكانية الوصول للمنشآت الرياضية في المدينة واحدة على أساس المسافة، وأخرى باستخدام عامل الزمن.



شكل (٥) : إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية في المدينة على أساس عامل المسافة.



شكل (٦) : إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية في المدينة على أساس عامل الزمن.

وبتحليل الخرائط رقمياً على أساس عامل المسافة يتبين أن هناك حوالي ٦,٤ كم^{٢}؛ بنسبة ٣٤,٥% من مساحة المدينة تتمتع بإمكانية وصول تقل عن ١٠٠٠ متراً من أبعد المنشآت الرياضية عنها، ويوجد بالمدينة مساحة تقدر بنحو ٤,٥ كم^{٢} بنسبة ٢٤,٣% تتراوح إمكانية وصولها للمنشآت الرياضية ما بين ١٠٠٠: ٢٠٠٠ متراً، بينما تزيد مسافة الوصول عن ٢٠٠٠ متراً لمساحة تقدر بنحو ٧,٦ كم^{٢}؛ بنسبة ٤٠,١% من مساحة المدينة.

وتختلف خريطة إمكانية الوصول على أساس المسافة عن خريطة إمكانية الوصول على أساس الزمن؛ حيث يوجد بالمدينة حوالي ٧,٢ كم^{٢}؛ بنسبة ٣٨,٩% من مساحة المدينة يتمتع سكانها بسهولة وصول إلى المنشآت الرياضية ويقطعوا المسافة في أقل من ١٥ دقيقة، وتتراوح إمكانية الوصول لحوالي ٢٧,٥٦% من مساحة المدينة؛ والتي تقدر بنحو ٤,٥ كم^{٢} ما بين ١٥ : ٣٠ دقيقة، بينما يصعب الوصول ويزيد وقت الوصول عن ٣٠ دقيقة لمساحة حوالي ٦,٤ كم^{٢}؛ بما يقرب من ثلث مساحة المدينة، ويمكن الاستدلال على الشياخات التي تقع في النطاقات المختلفة لإمكانية الوصول وحجمها السكاني من الشكل (٥) و (٦).

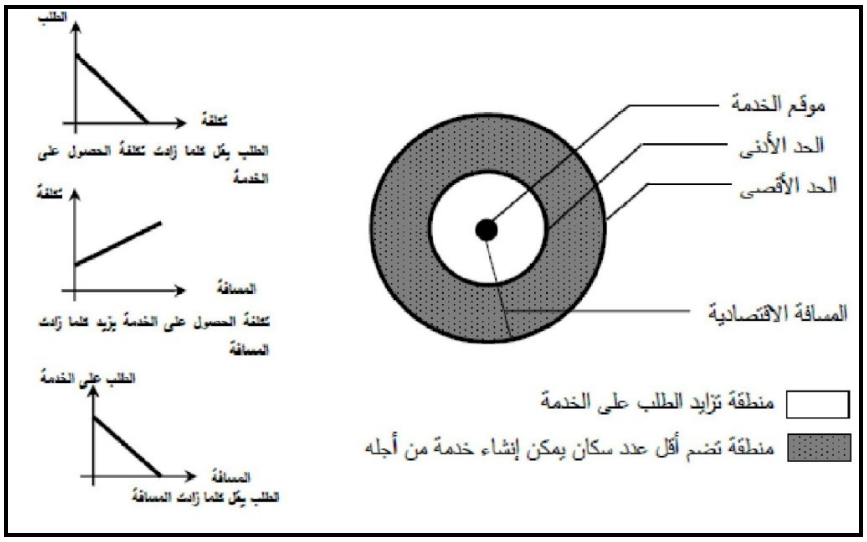
٣) تحليل النفوذ الخدمي للمنشآت الرياضية (القرية الأولمبية نموذجاً):

يتحدد نطاق تأثير الخدمة (Catchment area) بالمسافة أو البعد الذي تبقى عنده لدى السكان الرغبة أن يقطعوا رحلة للحصول عليها، ويؤثر في هذا المدى عدة عوامل وتؤدي إلى اختلافات الطلب عليها، وهي رتبة الخدمة، وحجم السكان وكثافتهم، والتركيب الاقتصادي والاجتماعي والحضاري للسكان، ومستويات الدخل(الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ٢٠١٤) ويقاس النفوذ الجغرافي للخدمة مكانياً وزمانياً كما يلي:

- **مكانياً:** وهي المساحة التي تخدمها المنشأة.
- **زمانياً:** المسافة التي يقطعها مستعملو الخدمة للوصول إليها سيراً بالأقدام أو بوسائل النقل.

وقد اجتذب فكرة مجال الخدمة اهتمام العديد من المخططين وقدموا لها عــدداً من التفسيرات، وفرقوا بين الحد الأدنى والحد الأقصى لنطاق الخدمة كالآتي:

- **الحد الأدنى:** وهو الحد الضروري لكي تتواجد هذه الخدمة في الموقع المركزي، والذي إذا قل عن هذا الحجم يكون تواجدها غير اقتصادي، ويختلف مدى الحد الأدنى لمجال الخدمة عن مثيلاتها من نفس المستوى عندما تزيد الكثافة السكانية أو تنخفض من موقع إلى أخر.
- **الحد الأقصى:** وهو يمثل الحد الذي إذا زاد عن ذلك يؤثر على كفاءة تشغيل هذه الخدمة، ولا بد من توفير خدمة أخرى من نفس نوع ومستوى الخدمة للتناسب مع تزايد حجم السكان المخدوم.



المصدر: الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ٢٠١٤.

شكل (٧) : النفوذ الجغرافي للخدمة.

وبتحليل الصورة التوزيعية للسكان وكثافتها من الجدول (٢) والتي تؤثر بشكل مباشر على نطاق خدمة المنشآت الرياضية في المدينة يتضح أن عدد السكان بلغ ٤٧٦٤٣٧ نسمة عام ٢٠١٧، وقد سجلت الشياخة السادسة الترتيب الأول بعدد سكان بلغ بها ٧٧٣٨٣ نسمة؛ بنسبة ١٦,٢٥%، وتشغل الشياخة السابعة الترتيب

الثاني؛ بنسبة ١٥,٩٢% من جملة سكان المدينة وبعدد بلغ ٧٥٨٥٤ نسمة، بينما تأتي شياخة عرب المدابغ في الترتيب الأخير بعدد سكان بلغ ٥٨٦٥ نسمة؛ وبنسبة ١,٢٣% من إجمالي سكان المدينة عام ٢٠١٧، يمكن توصيف شياخات مدينة أسيوط إلى ثلاثة فئات تتمثل الفئة الأولى في الشياخات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة وتضم الشياخات: السادسة، والسابعة، والثانية، وتضم حوالي ٢٠٤١٠٩ نسمة؛ بنسبة ٤٢,٨٢% من إجمالي سكان المدينة، وتتمثل الفئة الثانية في الشياخات التي يتراوح عدد سكانها ما بين ٢٥-٥٠ ألف نسمة، وتضم الشياخات: الأولي، والحمراء الثانية، والوليدية البحرية، والوليدية الوسطانية، والوليدية القبلية، ويقطنها نحو ١٥٢٣١٣ نسمة؛ بنسبة ٣١,٩٦% من إجمالي سكان المدينة عام ٢٠١٧، وتشمل الفئة الثالثة على الشياخات التي يقل عدد سكانها عن ٢٥ ألف نسمة وهي الشياخات: الثالثة، والرابعة، والخامسة، وشياخة عرب المدابغ، والبيسري، والحمراء الأولى، ونزلة عبدالإله، وتستقطب هذه الشياخات عدد سكان بلغ ١١٩٠١٥ نسمة؛ بنسبة تصل إلى ٢٤,٩٨% من إجمالي السكان في المدينة.

ويبلغ المتوسط العام للكثافة السكانية في مدينة أسيوط ١٠٤ نسمة/فدان، وقد سجلت الشياخة الثالثة أعلي الكثافات السكانية؛ حيث بلغت ٤١٣ نسمة/فدان؛ ويرجع ذلك لانخفاض مساحتها، وسجلت شياخة عرب المدابغ، كثافة سكانية منخفضة تصل إلى ٧ نسمة/فدان، ووفقاً للكثافة السكانية توصف شياخات المدينة إلى ثلاثة فئات، الأولى: حققت كثافة تزيد عن ٢٠٠ نسمة/فدان وتتمثل في الشياخات: الثالثة، والأولى، والرابعة، والحمراء الثانية، وتشغل تلك الشياخات نطاق شبه متصل في الأجزاء الجنوبية الغربية من المدينة، والفئة الثانية وتتمثل في الشياخات التي تتراوح الكثافة السكانية بها ما بين ١٠٠ : ٢٠٠ نسمة/فدان، وتضم الشياخات: السادسة، والبيسري، والسابعة، والوليدية الوسطانية، ونزلة عبدالإله، والفئة الثالثة تضم الشياخات التي سجلت كثافة سكانية أقل من ١٠٠ نسمة/فدان، وتشمل: الشياخة الثانية، والخامسة، والشركات، وعرب المدابغ، والحمراء الأولى، والوليدية البحرية.

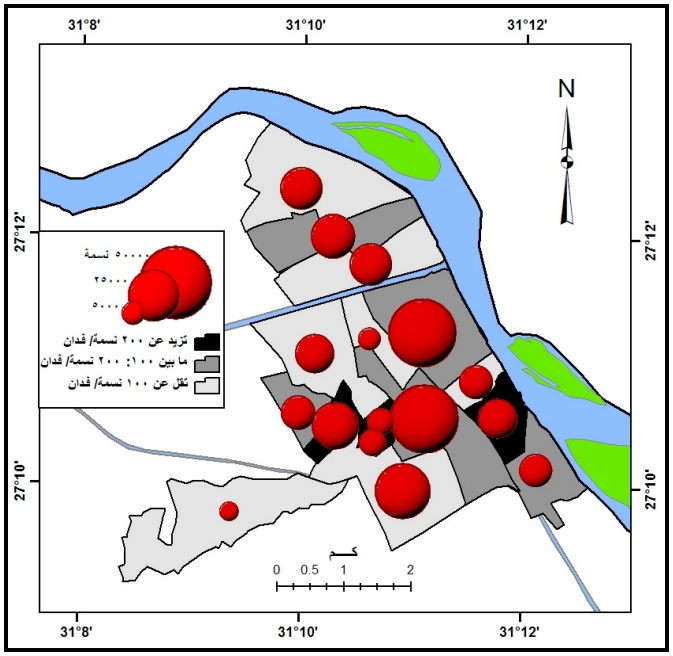
جدول (٢) : توزيع السكان وكثافتهم في مدينة أسيوط.

	الشياخات	السكان		المساحة	مؤشر نسمة/ فدان	عينة من الرواد	
		عدد	%			عدد	%
قسم أول	الأولى	٣٦٧٤٨	٧,٧	١٠٣,٨	٣٥٤	٧	١,١٧
	الثانية	٥٠٨٧٢	١٠,٦	٥٢٨,٨	٩٦,٢	١٣	٢,١٧
	الثالثة	١٢٢٣١	٢,٥٦	٢٩,٦	٤١٣,٢	٨	١,٣٣
	الرابعة	١٢٣٦١	٢,٥٩	٤٦,٩٥	٢٦٣,٢	٥	٠,٨٣
	الخامسة	٢٤٨٣١	٥,٢	٣٥٨,٣	٦٩,٣	٦٤	١٠,٦٧
	السادسة	٧٧٣٨٣	١٦,٢٥	٤٨١,٨	١٦٠,٦	٩٩	١٦,٥٠
	الشركات	٨٦١٤	١,٨	١٣٨,٤	٦٢,٢٥	٦٤	١٠,٦٧
	عرب المدابغ	٥٨٦٥	١,٢٣	٨٢٧,٨	٧,١	٠	٠,٠٠
	البيسري	١٩١٨٤	٤,٠٢	١٣٣,٤	١٤٣,٨	٦٧	١١,١٧
قسم ثان	الحمراء الأولى	١٨٩٦٠	٣,٩٧	١٩٢,٧	٩٨,٤	٣٤	٥,٦٧
	الحمراء الثانية	٢٥١٣٥	٥,٢٧	٨٨,٩٥	٢٨٢,٦	١٣	٢,١٧
	الوليدية البحرية	٢٩٢٨٥	٦,١٤	٥٤١,٢	٥٤,١	٨	١,٣٣
	الوليدية الوسطاية	٣١٩٤٤	٦,٧	٣١٨,٧	١٠٠,٢	٢١	٣,٥٠
	الوليدية القبلية	٢٩٢٠١	٦,١٢	٤٣٢,٤	٦٧,٥	٩٢	١٥,٣٣
	السابعة	٧٥٨٥٤	١٥,٩٢	٤٦٨,٨	١٦١,٨	١٠٥	١٧,٥٠
	نزلة عبد الإله	١٧٩٦٩	٣,٧٧	١٣٨,٤	١٢٩,٨	٠	٠,٠٠
الإجمالي		**٤٧٦٤٣٧**	**١٠٠**	**٤٥٧٨,٧**	**١٠٤,٠٦**	**٦٠٠**	**١٠٠**

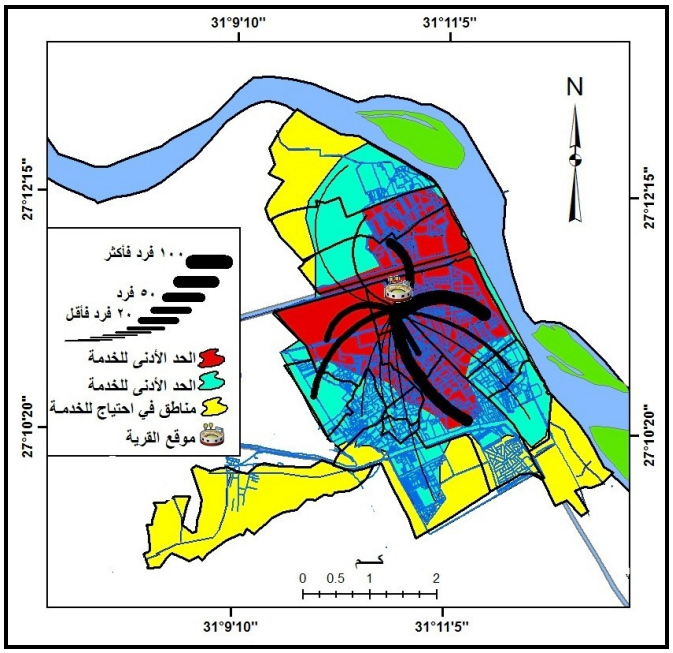
المصدر: اعتماداً على النتائج النهائية لتعداد السكان والإسكان والمنشآت في محافظة أسيوط ٢٠١٧، والدراسة الميدانية، واستبيان عام ٢٠٢٠.

وبتحليل الاستبيان الذي تم تطبيقه على عينة من رواد القرية الأولمبية يتبين أن ١٧,٥% من رواد القرية قدم من الشياخة السابعة، ويأتي من الشياخة السادسة ١٦,٥% من الرواد، يليها شياخة الوليدية القبلية التي يأتي منها ١٥,٣% من رواد القرية؛ وذلك بالرغم من أنها تضم ٦,١٢% من سكان المدينة، وبذلك تعد شياخة الوليدية القبلية أكثر الشياخات التي يأتي منها رواد القرية؛ نظراً لما يتمتع به سكانها من سهولة وصول للقرية، ويأتي من شياخات: الشركات، الخامسة، والبيسري حوالي ٣٢% من رواد القرية؛ حيث تمثل هذه الشياخات نطاق متصل مجاور للقرية الأولمبية ويتمتع بسهولة وصول إليها وانسيابية في شوارعها المؤدية للقرية الأولمبية بالمدينة، وبذلك تسهم الشياخات سالفة الذكر والتي تمثل نطاق متصل بالقرب من القرية بما يزيد عن ٨٠% من رواد القرية الاولمبية، وتشارك شياخات المدينة الباقية بعدد رواد لم يتجاوز ١٩%، ولم تشارك شياختي عرب المدابغ ونزلة عبدالإله برواد للقرية الأولمبية نظراً لتتطرف موقعها على أطراف المدينة مما يصعب الوصول إليها، هو ما أكدته الدراسات التي سبق ذكرها على انخفاض كثافة ممارسة النشاط الرياضي بالبعد عن المنشآت الرياضية.

وفي ضوء ما سبق وبالنظر إلى النفوذ الجغرافي ونطاق خدمة القرية الأولمبية يتبين أن الحد الأدني للخدمة والذي يضم المناطق التي توفر خدمة اقتصادية وميسرة لسكانها يشتمل على الشياخة السابعة وشياخة الشركات، ومعظم الشياخة الخامسة، ومساحات كبيرة من شياخات: السادسة، والوليدية القبلية، والوليدية الوسطانية، والحمراء الأولى، أي ما يقرب من ٢٠٥ ألف نسمة؛ بنسبة ٤٣% من سكان المدينة، بينما ينتهي الحد الأقصى لخدمة القرية ويتمشى مع حدود شياخة الحمراء الثانية مع شياخة نزلة عبدالإله، وأطراف شياخة الوليدية البحرية، وكل شياخة عرب المدابغ، وأجزاء من الشياخة الثانية؛ أي ما يقرب من ٥٠ ألف نسبة بنسبة ١٠,٥% من إجمالي سكان المدينة.



شكل (٨) : توزيع السكان في مدينة أسيوط وكثافتهم.



شكل (٩) : النفوذ الخدمي للقرية الأولمبية في مدينة أسيوط.

ثالثاً – التقييم الأمني لمواقع المنشآت الرياضية وعلاقتها المكانية مع خدمات الطوارئ:

يمثل أمن المنشآت الرياضية حجر الزاوية في أمن ممارسة النشاط الرياضي، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بأمن التجمعات البشرية وأمن الشخصيات الهامة، وتعد عملية التأمين من عمليات الإدارة التي يجب أن يتوفر فيها تخطيط دقيق مبني على معلومات سليمة، ويحتل التخطيط مكاناً بارزاً في عملية تأمين المنشأة الرياضية، والتخطيط السليم هو الذي يؤدي إلى إدارة جيدة لعملية التأمين (عيد، ٢٠٠٠).

وتسعى الجهات المعنية بتقديم خدمات الطوارئ والتي تفرق فيها الثواني فعلياً؛ للبحث بشكل مستمر عن أساليب وطرق لتحسين كفاءة الخدمات وتقديم الحماية لمواطنيها، وهناك حاجة للتركيز على تعزيز ورفع مستوى الاستجابة السريعة، واستمرار إجراءات التغييرات الضرورية على مواقع هذه الخدمات بما يتناسب مع احتياجات المواطنين والمنشآت (Meyer, 2011).

١) خدمات الإسعاف:

تعد الاستجابة لطلب محتاجي الخدمات الإسعافية والوصول إلى الموقع في الفترة المقبولة طبياً من أهم الركائز الأساسية التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند التخطيط للطوارئ؛ حتى يتم الوصول قبل الدقائق الذهبية (٦–٨ دقائق)، وهي الفترة التي تموت بعدها الخلايا العصبية؛ إذا لم تحصل على الإسعاف المناسب، وهناك وقت استجابة موحد وعالمي يعادل ٦ دقائق في المناطق المفتوحة، ونحو ١٠ دقائق في المناطق الحضرية (Mayorga, et al., 2016).

ويهتم مسئولو الخدمات الطبية الطارئة بتوفير أقصى قدر ممكن من التغطية للمناطق المختلفة بخدمات الطوارئ، وعندما يتم تبليغ نظام الإدارة، تصبح بعض سيارات الإسعاف غير متوفرة، ويعالج النقل الديناميكي لسيارات الإسعاف المتاحة

الخسارة في التغطية؛ بسبب انشغال سيارات الإسعاف، ومن شأن إعادة توزيع نقاط الإسعاف أن يقلل من العبء الزائد، والإرهاق غير اللازم لنظام إدارة خدمات الإسعاف (Hari et al., 2017).

وتعد التغطية المكانية وزيادة أعداد السيارات والانتشار المكاني لها أهم العوامل التي تساعد على سرعة، وتقليل وقت الرد على النداءات، وبالتالي تقليل العجز البدني الدائم الناتج من الحادث أو المرض مباشرة (Terzi, et al., 2013).

ومن تحليل خريطة التغطية المكانية لمدينة أسيوط بخدمات الإسعاف يتبين أنها تضم ١٠ نقطة إسعاف من إجمالي ٤٢ نقطة بالمحافظة، وتتوزع نقاط الإسعاف على شياخات المدينة فتضم شياخة الوليدية القبلية نقطتين إسعاف وهما المركز الرئيسي للإسعاف بجوار مديرية الصحة، ونقطة إسعاف الوليدية بجوار مكتبة صحة ثالث أسيوط، وتضم شياخة الوليدية البحرية نقطة إسعاف داخل جامعة الأزهر، وتضم الشياخة السابعة نقطة إسعاف مجمع المصالح، ويوجد بالشياخة السادسة نقطة إسعاف مستشفى الشاملة ونقطة إسعاف داخل محطة السكة الحديد، ويوجد بالشياخة الأولى والشياخة الربعة واللذان يمثلا شياخات غرب البلد نقطتي إسعاف غرب البلد، ونقطة إسعاف الجعفرية بجوار مستشفى الجامعة القديم، وتضم الشياخة الثانية نقطة إسعاف مدينة مبارك بمنطقة الأربعين.

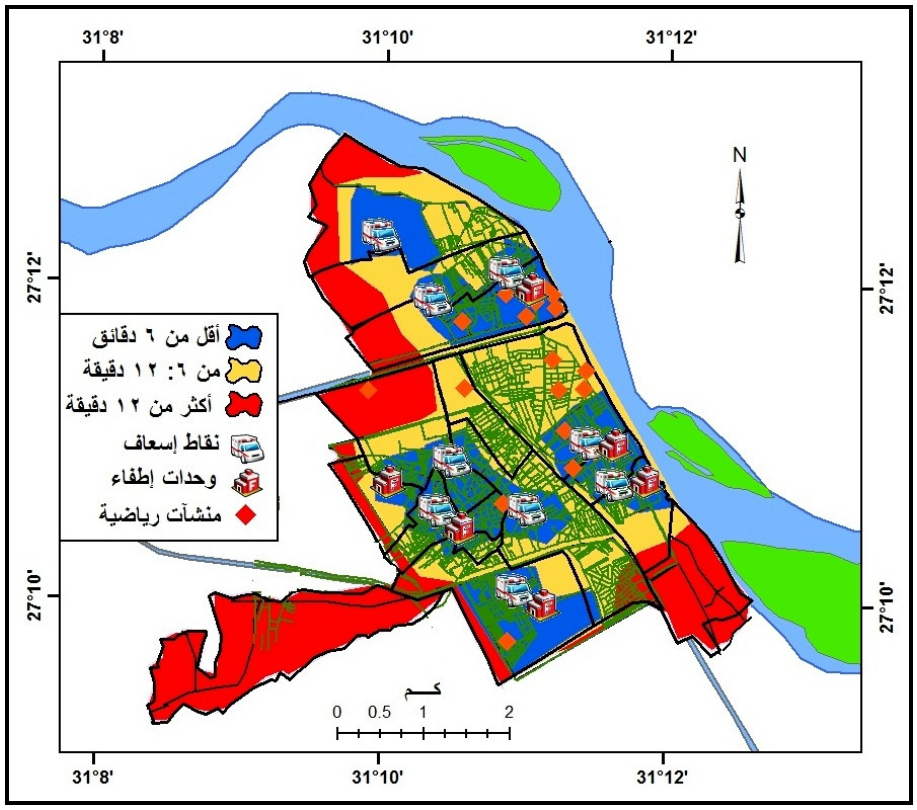
٢) خدمات الإطفاء والحماية المدينة:

ينبغي على الأجهزة المعنية بتقديم خدمات الدفاع المدني الأخذ بعين الاعتبار مواقع التركز السكاني، ومواقع المنشآت الحيوية كالمنشآت الرياضية والعمل على تغيير مواقع خدمات الحماية المدنية بشكل مستمر يتمشى مع ديناميكية تغير اتجاهات سير المركبات في الشوارع وبالتالي التغير في إمكانية الوصول للمنشآت الحيوية؛ بما يسمح بالوصول السريع إلى مواقع هذه المنشآت.

وتضم مدينة أسيوط ٥ وحدات إطفاء حرائق توجد واحدة بشياخة الوليدية القبلية وهي وحدة إطفاء الخزان، ونقطة بالشياخة السابعة وهي نقطة إطفاء الهلالي، ونقطة بالشياخة الثانية وهي نقطة إطفاء الأربعين، وتوجد نقطة إطفاء قسم أول في الشياخة الأولى، ونقطة إطفاء البيسري بشياخة البيسري، وبالنظر إلى خريطة مواقع المنشآت الرياضية فيلاحظ أن استاد الأربعين يدخل ضمن نطاق خدمة نقطة إطفاء الأربعين، ومركز شباب ناصر يدخل ضمن نطاق خدمة نقطة إطفاء الخزان، وتخدم نقطة إطفاء الهلالي المنشآت الرياضية بالشياخة السابعة شياخة الحمراء الأولى، في حين تعد نقطة إطفاء الخزان ونقطة إطفاء البيسري من أقرب نقاط الإطفاء التي يمكن أن تقدم حماية مدنية للقرية الأولمبية.

وقد اختلفت الدراسات في أسس تحديد مناطق التغطية المكانية لخدمات الطوارئ بشكل عام؛ فمن هذه الدراسات من حدد التغطية المكانية على أساس الزمن ومنها من حددها على أساس المسافة، ونظراً لأن هذه الخدمات تعد خدمات طارئة تفرق فيها الدقائق والثواني؛ فقد قدمت هذه الدراسة تحليلاً لإمكانية وصول خدمات الطوارئ على أساس عامل الزمن، وبتحليل الخريطة يتبين أنه يمكن تقسيم المنشآت الرياضية حسب زمن وصول خدمات الطوارئ إليها إلى ثلاثة فئات، الفئة الأولى: وهي منشآت رياضية تصلها خدمات الطواري في أقل من ٦ دقائق وتتمثل هذه المنشآت في استاد الأربعين بالشياخة الثانية نظرة لقربه من نقطة إسعاف مدينة مبارك، ونقطة إطفاء الأربعين، ومركز شباب ناصر ونادي أسيوط الرياضي، غيره من المنشآت بشياخة الوليدية القبلية التي تقع بالقرب من نقطة إطفاء الخزان ونقطة إسعاف الوليدية، ونادي الشبان المسلمين الذي يقع بالقرب من نقطة إطفاء غرب البلد ونقطة إسعاف الشاملة، والفئة الثانية وهي منشآت رياضية تصلها خدمات

الطوارئ في زمن يتراوح ما بين ٦ : ١٢ دقيقة وتتمثل في القرية الأولمبية وأرض الملاعب؛ ولا يرجع ذلك لبعد المسافة عن خدمات الطوارئ بل لعدم السيولة المرورية حول هذه المنشآت كما هو الحال في منطقة أرض الملاعب، أما في حالة القرية الأولمبية في تقع قبل نهاية كوبري الأزهر؛ مما يجعل سيارات الطوارئ تأخذ مساراً أطول فعلياً أول من المسافة المستقيمة بين موقعها ومواقع خدمات الطواري، ولا يوجد في الفئة الثالثة التي تزيد إمكانية الوصول إليها عن ١٢ دقيقة أية منشآت رياضية.



شكل (١٠) : إمكانية وصول خدمات الطوارئ لمواقع المنشآت الرياضية في المدينة على أساس عامل الزمن.

رابعاً – النمذجة المكانية للمنشآت الرياضية في المدينة :

تستخدم عملية النمذجة المكانية لاتخاذ قرارات بشأن إيجاد حلول لمشكلات مكانية بناءً على أفضل السيناريوهات الممكنة، ويكمن جوهر النمذجة المكانية في إدارة البيانات الجغرافية من خلال عدة مراحل قد تكون مراحل بسيطة من تحليل بعض المدخلات والحصول على نتائجها، وفي أحيان أخرى تشمل النمذجة حلقة من الخطوات لمحاكاة الواقع وتقدير تأثير عدة عوامل على العملية (داود، ٢٠١٤).

ويعرف نموذج نظم المعلومات الجغرافية (GIS Model) بأنه مجموعة من القواعد والإجراءات لتمثيل ظاهرة معينة، أو للتنبؤ بنتيجة معينة، ويتكون من عملية واحدة أو سلسلة من العمليات المتصلة معاً، ويتم ذلك من خلال الاستعانة بعدة معايير تأتى في شكل تطابق وتراكب (Overlay) مجموعة من الطبقات (Layers) تحتوي على بيانات، ويمكن للنمذجة المكانية أن تسهم في إدارة المنشآت الرياضية من جانبين وهما:

- تقييم الملائمة المكانية لمواقع المنشآت القائمة.
- تحديد أنسب المواقع للمنشآت الرياضية.

وتعد دراسة (Gaffney, 2014) بعنوان "توظيف النماذج الجغرافية والنماذج الاقتصادية للتنبؤ بالمواقع المثالية للفرق والمرافق الرياضية"، من الدراسات التي تطرق لاستخدام النمذجة المكانية في اختيار المواقع الجديدة وتقييم المواقع القائمة للمنشآت الرياضية، وتم في هذه الدراسة تحليل المعايير المختلفة لتقييم الوضع الراهن لمواقع المرافق الرياضية، واستخدام معايير تخطيطية لتحديد المواقع المثالية لإنشاء مرافق رياضية جديدة على أسس تخطيطية محددة.

وتعتمد عملية النمذجة المكانية لمواقع المنشآت الرياضية على المعايير والاعتبارات التخطيطية للمنشآت الرياضية في مصر والتي تقدم خدماتها من خلال بعض المستويات المتدرجة وفقاً لبعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ٢٠١٤)، وتعتمد هذه المنشآت عند تقديمها والتخطيط لإقامتها على عدد من المعايير والاعتبارات السكانية، والبيئية، والاجتماعية، والصحية، والثقافية[١].

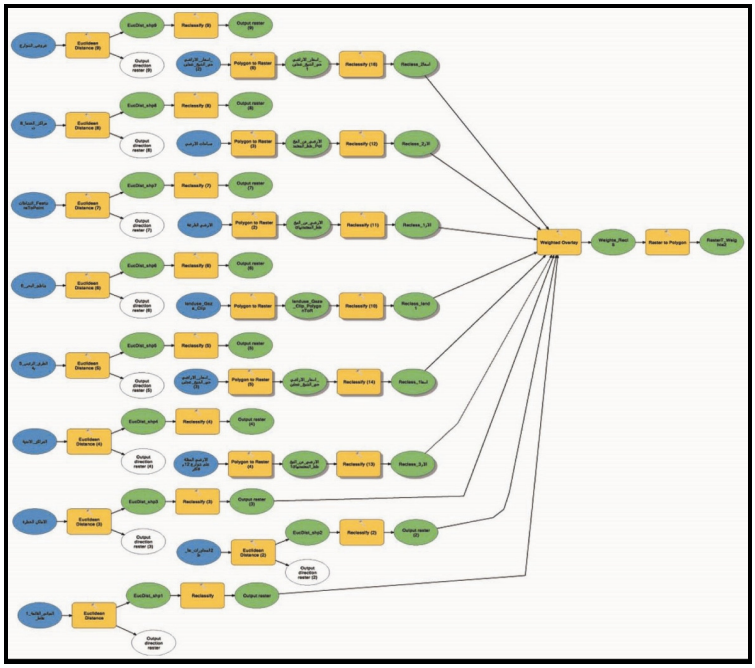
وإضافة إلى المعايير التخطيطية عند التخطيط لإقامة منشآت رياضية جديدة لابد من دراسة استخدامات الأرض؛ حيث تعد الدراسة التفصيلية للاستخدام الحالي للأرض أساساً لتخطيط المدينة بشكل عام والتخطيط للمنشآت الرياضية على وجه الخصوص؛ حيث لابد عند اختيار مواقع المنشآت الرياضية الجديدة بكافة مستوياتها أن يتم تحديد الأراضي الزراعية، والأراض الفضاء بالمدينة، ومن خلال دراسة المركب العام لاستخدام الأرض في مدينة أسيوط يتبين أن مساحة الأراضي الفضاء بلغت ٣٠٩٢٨٠ م^{٢} (٣,٦ فداناً)؛ وبنسبة ٢,٢% من جملة الاستخدامات في المدينة، وتفيد هذه المساحة في استيعاب أنشطة ومنشآت في كافة الاستخدامات المختلفة، وقد يطلق عليها الاحتياطي الاستراتيجي للتوسع العمراني في المستقبل، وتتوقف أهميتها وقيمتها على موقعها بالنسبة لمحاور الطرق والشوارع الرئيسية، وتوجد أعلى نسبة للأراضي الفضاء في الشمال في شياخة الوليدية البحرية؛ حيث تستأثر بنحو ٥٨,٦% من جملة مساحة الأراضي الفضاء في المدينة، يليها شياخة الوليدية القبلية؛ بنسبة ٢٤,٨%، ثم الشياخة الخامسة؛ بنسبة ١١,٥%، وتتركز الأراضي الفضاء في أطرافها الغربية وتستأثر تلك الشياخات مجتمعة بنحو ٩٤,٩% من جملة

(١)للمزيد عن المعايير التخطيطية يراجع في ذلك وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية، المجلد السادس، الخدمات الرياضية، ٢٠١٤.

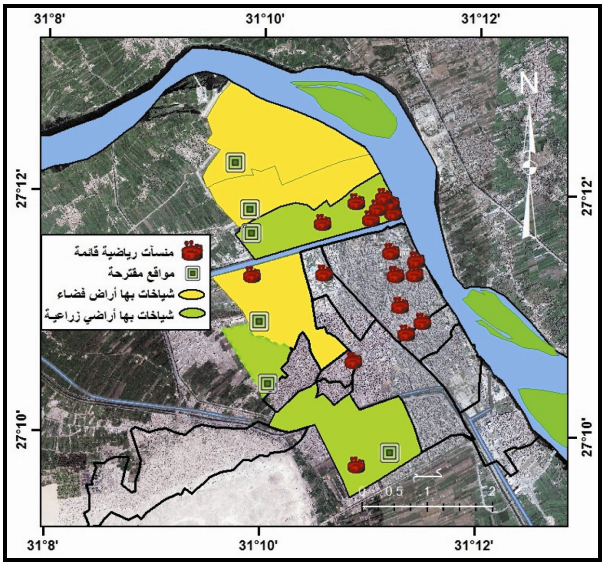
مساحة الأراضي الفضاء في المدينة، وتتوزع النسبة الباقية بالشياخة السابعة بنسبة ٥%، في حين تخلو الشياخات الباقية من هذا الاستخدام.

وقد بلغت مساحة الأراضي الزراعية في المدينة ٢٨٩٢٥١٨ م^{٢} (٦٨٨,٧ فداناً)؛ بنسبة ٢٠,٥% من جملة الاستخدامات في المدينة، ويشغل هذا الاستخدام الترتيب الثالث بعد الاستخدام السكني والخدمي، ويتركز هذا الاستخدام في أطراف المدينة الشمالية والجنوبية؛ حيث يتركز في الشياخة الثانية؛ بنسبة ٣٢,٩%، والوليدية القبلية ١٤,٩%، وشياخة البيسري؛ بنسبة ١٠,٤%، وتمثل نسبة الاستخدام الزراعي في تلك الشياخات الثلاث ٥٨,٢% من جملة الاستخدام الزراعي، وتتوزيع النسبة الباقية على شياخات المدينة وتصل أقل نسبة لها في الشياخة الرابعة التي لا تشكل نسبة هذا الاستخدام سوى ٠,١%، وتخلو الشياخات: الثالثة، والسابعة، والحمراء الثانية من هذا الاستخدام.

ومن خلال المعايير التخطيطية يمكن تحديد المواقع الأنسب (Sit Selection Model) وتقييم المواقع الحالية للمنشآت الرياضية في المدينة، وذلك من خلال عملية النمذجة المكانية (Modeling) للمعايير والشروط المحددة للمنشآت الرياضية؛ حيث يتم بناء نظام معلوماتي نموذجي (Model Builder)، كما هو موضح بالشكل (١١)، وتعد الطبقات التي تم إنشاؤها وعمل قاعدة بيانات لها بمثابة معايير وشروط لإقامة منشآت رياضية، والتي لابد من بناء قاعدة بيانات وصفية لها (Attribute database)؛ وذلك لتحديد القيمة الوزنية والأهمية النسبية لهذه المعايير، وتخضع عملية ترميز درجة الأهمية المكانية للمعايير المعلوماتية لتدرج فئوي يتم اختياره، وتنسب كل درجة إلى العنصر المعلوماتي حسب أهميته، وبعد إتمام عملية التحليل تظهر المواقع الأنسب للمنشأة الرياضية، كما هو موضح بالشكل (١١)، و(١٢).



شكل (١١) : النموذج الهيكلي المعد من خلال (Model builder) لنموذج اختيار أنسب المواقع للمنشآت الرياضية.



شكل (١٢) : نتائج عملية النمذجة المكانية لاختيار أنسب المواقع للمنشآت الرياضية.

خامساً – مقترح لتحسين بعض الجوانب الإدارية للمنشآت الرياضية :

لم تعد الجغرافيا ذلك العلم الذي يهتم بوصف الظاهرات الطبيعية والبشرية بعيداً عن الواقع بل أصبح يتماشى والتطور العلمي والتقني الحديث المستند على التحليل والقياس والربط واستخدام النماذج الرياضية الحديثة ونظم المعلومات الجغرافية (السماك، والعزاوي، ٢٠١١).

وتعد نظم المعلومات الجغرافية الأداة الأهم والأقوى في البحث الجغرافي حالياً، حيث تضم معظم – إن لم يكن – كل ما يحتاجه الجغرافي في دراسته البحثية مثل رسم الخرائط وإخراجها (الأساليب الكارتوجرافية)، والتعامل مع الجداول ومعالجتها (الأساليب الإحصائية)، ويذكر (Jack Dangrond) مؤسس شركة (ESRI) أن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية تنحصر فقط في خيال مستخدمها.

ولم تعد نظم المعلومات الجغرافية نوعاً من الرفاهية التكنولوجية بقدر ما أصبحت علماً يمكن من خلاله إدارة موارد الدولة، وحسن استخدامها، وحسن التخطيط لها، وهو ما يتضح من نتائج الدراسة التالية والمقترحات المقدمة لتحسين بعض الجوانب الإدارية للمنشآت الرياضية في مدينة أسيوط، وذلك من خلال تحليل شبكات الطرق ونتائجها، والتي تتمثل فيما يأتي:

- **تحديد أقصر مسار لموقع المنشآت الرياضية:**

من الوظائف المهمة التي يقوم بها محلل الشبكات هو إيجاد طريق يربط بين موقعين أو أكثر، فمن المعروف أن السائق يريد أن يسلك أقصر أو أفضل طريق، ولكن أفضل طريق من الممكن أن يعني أشياء مختلفة في أوقات مختلفة، فالمسار الأفضل – من الممكن – أن يكون الأسرع، أو قد يكون الأقصر، أو قد يكون الأكثر جمالاً، ومن خلال استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية يمكن تحديد أقصر مسار بين نقطتين.

ويقوم محلل الشبكات بتحديد أقصر الطرق بين نقطتين من قائمة (Network Analyst Toolbar)؛ باختيار الأمر (New Route)، وتحديد النقطتين، ثم اختيار الأمر (Solve)، الذي ينتج عنه إنشاء (Route Analysis Layer)، وهي طبقة مركبة تم فيها تخزين كل البيانات الخاصة بالمسارات، ويفيد ذلك التحليل في وضع تصور مستقبلي لتغيير بعض المسارات؛ لتتوافق مع الظروف المرورية الحالية في كل منطقة.

يقوم محلل الشبكات بإيجاد طريق يربط بين موقعين أو أكثر، فمن المعروف أن السائق يريد أن يسلك أقصر أو أفضل طريق، ويتيح البرنامج التوضيح التفصيلي لهذا المسار، وذلك عن طريق خريطة الاتجاهات (Direction[Window)، والتي يسهل على المستخدم أن يتتبعها وصولاً إلى الموقع الذي يريده.

وقد يكون المسار الذي تم تحديده بين موقعين مختلفين به عائق أو حادث مروري أو مشكلة تمنع المرور به، وفي هذه الحالة يتيح محلل الشبكات حلولاً لتلك المشكلة؛ فعن طريق إدخال مواقع العوائق التي يوجد في الطريق يتم تلافيها، وعدم اختيار هذا الطريق عند اختيار أفضل طريق بين نقطتين.

- **منطقة الخدمة التي تشملها المنشأة الرياضية:**

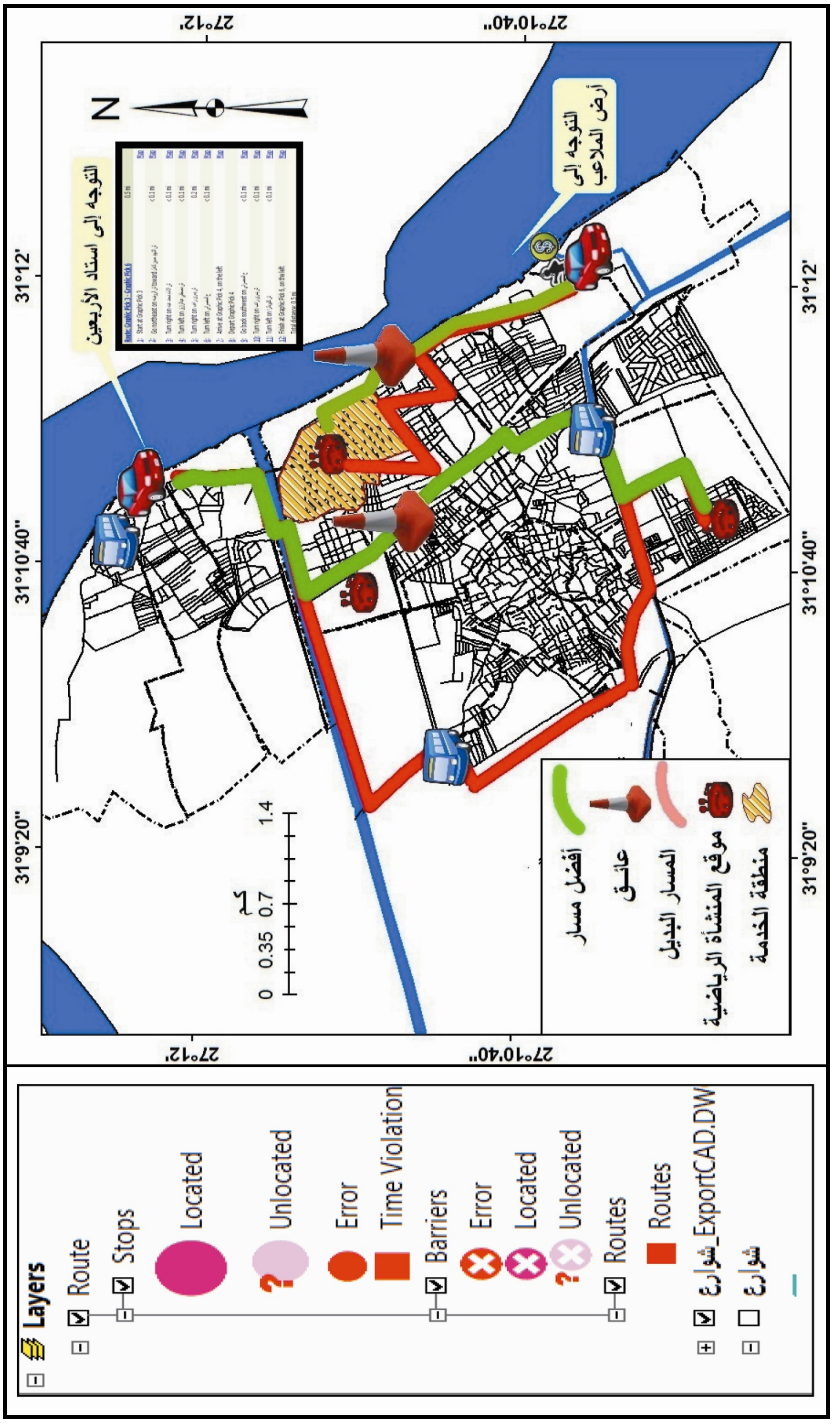
يمكن لمحلل الشبكات في البرنامج أن يحدد المنطقة المخدومة حول أي موقع للمنشآت الرياضية على شبكة الطرق؛ فالمنطقة المخدومة ستتكون من إقليم يشمل كل الشوارع الممكنة في حدود مسافة معينة، أو زمن معين يحدده المستخدم، ويفيد هذا الاستخدام في تحديد إقليم نفوذ الطرق المؤدية إلى موقع الخدمة أثناء زمن معين أو مسافة معينة، وعند تحديد هذا الإقليم يمكن أن يتم تحديد عدد السكان بداخله ومساحته، كما يمكن الاستعانة بذلك في تحديد المنشآت التي تدخل ضمن حدود خدمات الطوارئ بالمدينة.

ويقوم محلل الشبكات بتحديد منطقة الخدمة من (Network Analyst Toolbar)، باختيار الأمـــر (New Service Area)، وتحديد النقطتين، ثم اختيار الأمر (Solve) ، والذي ينتج عنه إنشاء (Service Area Analysis Layer)، وهي طبقة مركبة تم فيها تخزين كل البيانات الخاصة بالخدمات، ونطاقها، والحواجز، ومواقعها، ويستخدم هذا التطبيق في تحديد نفوذ الإقليم حول المنشآت الرياضية، ويسهم تحديد منطقة الخدمة في إيجاد حلول لبعض مشكلات النقل والتي تتمثل في إمكانية الوصول إلى مكان ما في أسرع وقت وبأقل تكلفة.

- **أقرب موقع للمنشآت الرياضية:**

يقوم محلل الشبكات بتحديد أقرب خدمة من (Network Analyst Toolbar)، باختيار الأمر (New Closest Facility)، وتحديد النقطتين ثم اختيار الأمر (Solve)، والذي ينتج عنـــه إنشاء طبقة (Closest Facility Analysis Layer)، وهي طبقة مركبة تم فيها تخزين كل البيانات الخاصة بمواقع المنشآت الرياضية بالمدينة، والمسارات التي تم اتخاذها؛ للوصول بسهولة إلى مواقع الخدمة، ويوضح الشكل (١٣) نتائج تحليل شبكة الطرق في مدينة أسيوط وكيفية الاستفادة منها في تحسين الإدارة المكانية لمواقع المنشآت الرياضية.

ويمكن الاستفادة من هذه التقنيات في تحديد كثافة الإقبال على المنشآت الرياضية من خلال تتبع دخول الرواد وخروجهم عبر البوابات الإلكترونية ورصد ذلك إلكترونياً؛ مما يساعد في بعض الأحيان في غلق البوابات الإلكترونية بشكل تلقائي دون تدخل بشري لتفادي الازدحام داخل المنشآت الرياضية والأندية الاجتماعية خلال فترات الإجراءات الاحترازية؛ حيث يتم تحديد الطاقة الاستيعابية للمنشأة، وبعد الوصول إليها يتم الغلق بشكل تلقائي ويتم الفتح مرة أخرى تلقائياً بعد خروج عدد من الرواد يسمح بدخول عدد آخر.



شكل (١٣) : نتائج تحليل شبكة الطرق في مدينة أسيوط لتحسين إدارة المنشآت الرياضية.

الخلاصة:

انتهت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- تضم مدينة أسيوط ١٩ منشأة رياضية وأندية اجتماعية يمكن إدراجها ضمن المنشآت الرياضية عند التخطيط لها، بإجمالي مساحة بلغت ٢٤٣ ألف م^{٢}، ويبلغ المعدل العام لتواجد المنشآت الرياضية على المساحة في مدينة أسيوط منشأة/ ٧٤١ ألف م^{٢}، وبلغ المعدل العام لخدمة شبكة الشوارع للمنشأة الرياضية الواحدة ١٣,٨٨ كم، ويبلغ المتوسط العام لنصيب السكان من المنشآت الرياضية في المدينة منشأة/ ٢٥ ألف نسمة.
- تشير قيمة صلة الجوار لنمط توزيع مواقع المنشآت الرياضية في المدينة أنها تميل إلى العشوائي المتباعد بقيمة بلغت (١,٣٤)، وبمتوسط مسافة متوقعة بين المنشآت الرياضية مقدارها ٤٧٤ متراً، وقد بلغ متوسط المسافة الفعلية ٣٥٣ متراً.
- يشير تحليل المسافة المعيارية أن المنشآت الرياضية في المدينة تميل إلى التركز في النصف الشرقي من المدينة في دائرة بلغت مساحتها ٤,٨ كم٢، ويبعد نصف قطرها بمقدار ١,٢٥ كم عن المركز المتوسط، وتضم داخلها ١٧ منشأة رياضية؛ بنسبة ٨٩,٥% من إجمالي المنشآت الرياضية في المدينة.
- يتمشى الاتجاه العام للتوزيع للمنشآت الرياضية في المدينة مع الاتجاه الشمالي/ الجنوبي مع الميل قليلاً في الشمال ناحية الجهة الشمالية الشرقية، وفي الجنوب ناحية الجهة الجنوبية الغربية، وقد بلغت مساحة الشكل البيضاوي النتائج عن تحليل الاتجاه التوزيعي ٤,٢٥ كم^{٢}، وبنصف قطر في الاتجاه الشرقي الغربي بلغ ٩٠٤ متر، بينما بلغت طول نصف قطر الشكل في الاتجاه الشمالي الجنوبي ١٤٩٧ متراً.
- تظهر مقاييس مركزية الظاهرة أن مجمل نقاط الثقل المكاني تقع في الشياخة عن أرض الملاعب أو بالقرب منها؛ حيث إنه توجد نقطتا المركز الوسيط

والمركز المتوسط تقع عند تقاطع خط طول (٣١´١٨°) شرقاً مع دائرة عرض (٢٧´١٩°) شمالاً، وفي حين تقع نقطة الوسيط المكاني عند تقع عند تقاطع خط طول (٣١´١٨°) شرقاً مع دائرة عرض (٢٧´١٨°) شمالاً.

- أبرزت خريطة إمكانية الوصول للمنشآت الرياضية أن هناك حوالي ٦,٤ كم^{٢}؛ بنسبة ٣٤,٥% من مساحة المدينة تتمتع بإمكانية وصول تقل عن ١٠٠٠ متراً عن أبعد المنشآت الرياضية عنها، ويوجد بالمدينة مساحة تقدر بنحو ٤,٥ كم^{٢}؛ بنسبة ٢٤,٣% تتراوح إمكانية وصولها للمنشآت الرياضية ما بين ١٠٠٠: ٢٠٠٠ متراً، بينما تزيد مسافة الوصول عن ٢٠٠٠ متراً لمساحة تقدر بنحو ٧,٦ كم^{٢}؛ بنسبة ٤٠,١% من مساحة المدينة، يوجد بالمدينة حوالي ٧,٢ كم^{٢}؛ بنسبة ٣٨,٩% من مساحة المدينة يتمتع سكانها بسهولة وصول إلى المنشآت الرياضية ويقطعوا المسافة في أقل من ١٥ دقيقة، وتتراوح إمكانية الوصول لحوالي ٢٧,٥٦% من مساحة المدينة؛ والتي تقدر بنحو ٤,٥ كم^{٢} ما بين ١٥ : ٣٠ دقيقة، بينما يصعب الوصول ويزيد وقت الوصول عن ٣٠ دقيقة لمساحة حوالي ٦,٤ كم^{٢}؛ بما يقرب من ثلث مساحة المدينة.
- أتضح من تحليل النفوذ الجغرافي للقرية الأولمبية أن الحد الأدنى للخدمة والذي يضم المناطق التي توفر خدمة اقتصادية وميسرة لسكانها يشتمل على الشياخة السابعة وشياخة الشركات، ومعظم الشياخة الخامسة، مساحات كبيرة من شياخات: السادسة، والوليدية القبلية، والوليدية الوسطانية، والحمراء الأولى، بينما ينتهي الحد الأقصى لخدمة القرية ويتمشى مع حدود شياخة الحمراء الثانية مع شياخة نزلة عبدالإله، وأطراف شياخة الوليدية البحرية، وكل شياخة عرب المدابغ، وأجزاء من الشياخة الثانية.
- تبين من تحليل خريطة وصول خدمات الطوارئ للمدينة أن هناك منشآت رياضية تصلها خدمات الطواري في أقل من ٦ دقائق وتتمثل هذه المنشآت في إستاد الأربعين بالشياخة الثانية نظرة لقربه من نقطة إسعاف مدينة مبارك، ونقطة إطفاء الأربعين، ومركز شباب ناصر ونادي أسيوط الرياضي، غيره

من المنشآت بشياخة الوليدية القبلية التي تقع بالقرب من نقطة إطفاء الخزان ونقطة إسعاف الوليدية، ونادي الشبان المسلمين الذي يقع بالقرب من نقطة إطفاء غرب البلد ونقطة إسعاف الشاملة، والفئة الثانية وهي منشآت رياضية تصلها خدمات الطوارئ في زمن يتراوح ما بين ٦ : ١٢ دقيقة وتتمثل في القرية الأولمبية وأرض الملاعب ولا يرجع ذلك لبعد المسافة عن خدمات الطوارئ بل لعدم السيولة المرورية حول هذه المنشآت كما هو الحال في منطقة أرض الملاعب، أما في حالة القرية الأولمبية في تقع قبل نهاية كوبري الأزهر؛ مما يجعل سيارات الطوارئ تأخذ مساراً أطول فعلياً من المسافة المستقيمة بين مواقعها وموقع خدمات الطواري، ولا يوجد في الفئة الثالثة التي تزيد إمكانية الوصول إليها عن ١٢ دقيقة أية منشآت رياضية.

- تبين من الدراسة أنه من خلال عملية النمذجة المكانية للمعايير التخطيطية للمنشآت الرياضية بالإضافة لتحليل خريطة استخدام الأرض بالمدينة أنه يمكن تحديد المواقع الأنسب للمنشآت الرياضية في المدينة وتقييم مواقعها الحالية، وذلك من خلال عملية النمذجة المكانية (Modeling) للمعايير والشروط المحددة للمنشآت الرياضية، وكان من نتائج الدارسة أن هناك شياخات بها مواقع تصلح لإقامة منشآت رياضية وهي الشياخة الثانية، والشياخة الخامسة، وشياخة البيسري، وشياخات الوليدية الثلاث.
- أظهرت الدراسة دور الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية في تحسين بعض الجوانب الإدارية للمنشآت الرياضية وذلك من خلال تحليل شبكات الطرق وتحديد أقصر مسار لموقع المنشآت الرياضية، وتحديد منطقة الخدمة التي تشملها المنشأة الرياضية، وتحديد أقرب موقع للمنشآت الرياضية.
- وتبين من الدراسة أنه يمكن الاستفادة من هذه التقنيات في تحديد كثافة الإقبال على المنشآت الرياضية من خلال تتبع دخول الرواد وخروجهم عبر البوابات الإلكترونية ورصد ذلك إلكترونياً؛ مما يساعد في بعض الأحيان في غلق

البوابات الإلكترونية بشكل تلقائي دون تدخل بشري لتفادي الازدحام داخل المنشآت الرياضية والأندية الاجتماعية خلال فترات الإجراءات الاحترازية.

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة الآتي:

- يجب أن تبدأ الرياضة في احتلال مكان مهمة بين الجديد في الجغرافيا نظراً للأهمية البشرية والاقتصادية والبيئية للأنشطة الرياضية، بعد أن تحولت من مجرد أنشطة ترفيهيـــة إلى أنشطة ذات دوراً مؤثراً في الاقتصاد، والأهمية التجارية والسياسية والبيئية للبلاد.
- بناء قاعدة بيانات جغرافية للمنشآت الرياضية في محافظات الجمهورية، تساعد المسئولين وصانعي القرار في اتخاذ القرارات المختلفة على أسس علمية سليمة.
- إنشاء أطلس قومي رقمي للرياضة في مصر يضم توزيع المنشآت الرياضية والفرق واللاعبين والمباريات الرياضية بالمنشآت المختلفة في محافظات الجمهورية.
- تحليل كثافة ممارسة الأنشطة الرياضية والتوجيه الإلكتروني في إدارة المباريات الرياضية، وتحليل إمكانية وصول المشجعين للمنشآت الرياضية المختلفة وخاصة الاستادات الرياضية الرئيسية أثناء فترة المباريات المختلفة وتحديد أفضل المسارات للوصول للمنشآت الرياضية.
- إنشاء قاعدة بيانات جغرافية للمناطق السياحية والأثرية والمحميات الطبيعية في مصر وعرضها على تطبيق هاتفي للمشجعين والسياح أثناء فترة إقامة البطولات الرياضية، وعرض وتنظيم البرامج والرحلات السياحية.
- بناء نماذج جغرافية واستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد أفضل المدن لتمركز الفرق الرياضية وتحليل المسافة الإجمالية التي تقطعها الفرق

في السفر طوال الموسم أو فترة البطولة الرياضة بما يحقق العدالة في الرحلة الرياضية للفرق المختلفة.

- بناء نماذج مكانية على برامج نظم المعلومات الجغرافية عن طريق إدخال المعايير والمعدلات التخطيطية واستخراج نتائجها لتقييم المواقع الحالية للمنشآت الرياضية واستخدام ذلك في تحديد المواقع الأنسب لإنشاء المنشآت الرياضية الجديدة في مصر.
- إنشاء وتنفيذ تطبيق هاتفي خلال فترة تنظيم الأحداث الرياضية لتقديم كافة الخدمات الاستفسارات للمشجعين الأجانب عن طرق إنشاء غرفة عمليات تتبع وزارة الشباب والرياضة أو قاعدة البيانات الجغرافية لمنظومة العمل الرياضي في مصر، للإجابة والرد عن كافة الاستفسارات المختلفة للمشجعين سواء معرفة كيفية الوصول إلى الاستادات المختلفة ومواعيد إقامة المباريات ونتائجها والاستفسار عن مختلف الأماكن السياحية وإمكانات عرض الرحلات السياحية في مصر.
- توفير كود معين لكل مشجع وربطه بقاعدة بيانات للمشجعين لمعرفة أماكنهم والوصول السريع إليه لتقديم الخدمات المختلفة إليهم أثناء الأحداث الرياضية، ويمكن أن يكون الكود لدى كل المشجعين المصريين والأجانب لتحديد مواقعهم وتنظيم خروجهم ودخولهم من الاستادات المختلفة.
- الاستعانة بإمكانات نظم المعلومات الجغرافية في تحليل مناطق وفود المشجعين وتمثيلها كارتوجرافيا والوقوف على الأبعاد الجغرافية لها، ويتم في نهاية الدراسة إنشاء قاعدة بيانات معلوماتية لرحلة المشجعين ومناطق وفودهم في المباريات المختلفة.
- وتوصي الدراسة الجهات المختصة في البدء في تنفيذ مشروع "الأطلس القومي الرقمي للرياضة في مصر" لتحقيق كل ما تقدم من توصيات بما ينهض بالمنظومة الرياضية.

المصادر والمراجع

أولاً- المصادر:

١. محافظة أسيوط: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.
٢. وزارة النقل، الهيئة العامة للطرق والكباري، مديرية الطرق والنقل بأسيوط بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.
٣. مديرية الشباب والرياضة بأسيوط، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.
٤. وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية، المجلد السادس، الخدمات الرياضية، ٢٠١٤.

ثانياً: المراجع العربية.

١. جمعة محمد داود: نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٤.
٢. صفوح خير: البحث الجغرافي، مناهجه وأساليبه، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٠.
٣. عيسى علي ابراهيم: الاساليب الاحصائية والجغرافيا، الطبعة الثانية، الاسكندرية، ١٩٩٩.
٤. فتحي عبد العزيز أبو راضي: الأساليب الكمية في الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٣.
٥. محمد أزهر السماك، علي عباس العزاوي: البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والأساليب الكمية وتقنية المعلومات المعاصرة، دار اليازوري، عمان، ٢٠١١.

٦. محمد فتحي عيد: أمن المنشآت الرياضية"، بحث مقدم ضمن فعاليات الـــدورة التدريبية لتنظيم والإدارة الرياضية، جامعة نايف للعلوم الأمنيـــة، الريـــاض، ٢٠٠٧.

٧. محمد إبراهيم شرف: التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٨.

ثالثاً: المراجع الأجنبية.

1. Aldskogius, H. (1993). Culture life,recreation and tourism, Swedish National Atlas, Stockholm.
2. Alexandru I., et al (2014), For Geography and Sport, Sport Geography or Geography of Sport. *Geo Sport for Society*, Vol. 1, No. 1-2, pp. 7-18.
3. Allison, M. (2001a). Sports Clubs in Scotland. Research Report No. 75. Edinburgh: sport Scotland.
4. Allison, M. (2001b). Sports Clubs in Scotland: Summary. Research Digest No. 59. Edinburgh: sportscotland.
5. Anderson, T.K., Kernel density estimation and K-means clustering to profile road accident hotspots. Accident Analysis & Prevention. *Journal of Intelligent Transportation Systems Research*, 2009.
6. Armstrong, G. & Guilianotti, R. (2004). Football in Africa. London: Palgrave.
7. Augustin J.P. (1995). Sport, Géographie et Aménagement, Paris, Nathan.
8. Augustin J.P. (2007). Géographie du sport: spatialité contemporaines et mondialisation, Paris, Armand Colin.
9. Baade, R. & Dye, R. (1988). 'Sports Stadiums and Area Development: A Critical Review', *Economic Development Quarterly*, Vol. 2, No. 3, pp. 265-275.
10. Bale, J. & Gowing, D. (1976). «Geography and football: the use ideas from football in the teaching of geography», Teaching Geography, 28.
11. Bale, J. & Moen, O. (1995). The Stadium and the City. Keele: Keele University Press.
12. Bale, J. & Sang, J. (1996). Kenyan Running. London: Cass.
13. Bale, J. (1978). «Geographical diffusion and the adaption of professionalism in football in England & Wales», Geography, Vol. 63, No. 3, pp. 188-197.

14. Bale, J. (1980). «The adoption of football in Europe: an historical-geographical perspective». *Canadian Journal of History of Sport Physical*, Vol. 9, No. 2, pp. 56-66.
15. Bale, J. (1980b). «Football clubs as neighbours», Town and Country Planning, Vol. 49, pp. 93-94.
16. Bale, J. (1981). 'Cricket in Pre-Victorian England', Area, Vol. 13, pp. 119-122.
17. Bale, J. (1981a), «Cricket in pre- Victorian England & Wales», AREA, 13, 2, pp. 119-122.
18. Bale, J. (1981b), «Geography, sport and geographical education», Geography, 66, 2, pp. 104-115.
19. Bale, J. (1982). Sport and Place. London: Hurst & Co.
20. Bale, J. (1982a). Sport and Place: A: Geography of Sport in England, Scotland and Wales, London, Hurst.
21. Bale, J. (1986). 'Sport and National Identity: A: Geographical View', International Journal of the History of Sport, Vol. 3, No. 1 : pp. 18-41.
22. Bale, J. (1988). 'The place of 'place' in cultural studies of sports', Progress in Human Geography, Vol. 12, No. 4 : pp. 507-524.
23. Bale, J. (1989), Sports Geography, E. & F.N. Spon, London.
24. Bale, J. (1990), «In the shadow of the stadium: Football grounds as urban nuisance», Geography, 75, 4, pp. 325-334.
25. Bale, J. (1993). 'Racing Towards Modernity: A One-Way Street?', International Journal of the History of Sport, Vol. 10, No. 2 : pp. 215-232.
26. Bale, J. (1993). 'The spatial development of the modern stadium', International Review for the Sociology of Sport, Vol. 28, No. 2/3 : pp. 122-133.
27. Bale, J. (1993). Sport, space and the city, Routledge, London.
28. Bale, J. (1994). Landscapes of Modern Sport. London: Leicester University Press.
29. Bale, J. (1994). Landscape of modern sport, Leicester University Press, Leicester.
30. Bale, J. (2000). 'Human Geography and the Study of Sport', in Coakley, J. & Dunning, E., (Eds.) Handbook of Sports Studies. London: Sage, pp. 171-186.
31. Bale, J. (2000). «Human Geography and the study of sport», in COAKLEY J. & DUNNING E. (eds.), Handbook of Sports Studies, London, Sage, pp. 171-186.
32. Bale, J. (2001). Sport, Space and the City. 2nd Edition, New Jersey: Blackburn Press.

33. Bale, J. (2002). Imagined Olympians: Body Culture and Colonial Representation in
34. Bale, J. (2002). «Lassitude and latitude: Observations on sport and environmental determinism», International Review for the Sociology of Sport, 37, 2, pp. 147-158.
35. Bale, J. (2003). Sports Geography. 2nd Edition, London: Routledge.
36. Bale, J. R., Dejonghe, T., (2008), Sports Geography: on overview. In Belgeo, 2/2008, pp.157-166;
37. BLASCO, José Antônio. Los grandes eventos como catalizadores urbanos: Barcelona Olímpica. Disponível em: http://urbannetworks. blogspot.pt/2012/05/los-grandes-eventos-como-catalizadores.html, Acesso: 27/05/2013
38. Broto, C, (2005). Architecture on Sports facilities, Barcelona.
39. Burley, T, (1966). «A note of the geography of sport», The Professional Geographer, 14, 1, pp. 55-56.
40. CARVALHO, C.; HILL, L.; TACO, P. W. G. Metodologia para Realização e Avaliação de um Mega Evento com Enfoque no Planejamento dos Transportes. Brasília: 2008.
41. Chaix B, et al (2013). Spatial accessibility to specific sport facilities and corresponding sport practice: the RECORD Study, Karusisi et al. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10: 48.
42. Chase J. & Healey M. (1995). «The spatial externality effects of football matches and rock concerts: the case of Portman Road stadium», Applied Geography, 15, pp. 18-34.
43. Chen, Yawei; Spaans Marjolein. Mega-event strategy as a tool of urban transformation: Sydney's experience. The 4th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU) 2009 Amsterdam/Delft
44. Chunquan, Y & Zhou, Z, (2008). Traffic Organization with Simulation for Vehicles on Beijing Olympic Venues, Journal of Transportation Systems Engineering and Information TechnologyDecember, 2008.
45. Connell J. (1985). «Football and regional decline: some reflections», Geography, 70, 3, pp. 240-242.
46. Durduran, S, (2010). A decision making system to automatic recognize of traffic accidents on the basis of a GIS platform, Expert Systems with Applications, 2010.
47. Eime R., Harvey J & Feely P. (2013). Sport and recreation spatial: Development of a national geographical information system for the sport and recreation sector, *Journal of Science and Medicine in Sport*, December 2013.

48. Elvik, R., (2008). A survey of operational definitions of hazardous road locations in some european countries. Accident Analysis & Prevention, 2008.
49. Essex, Stephen. Chalkley, Brian. The Olympic Games: catalyst of urban change. Policy and Governance in Europe Research Group, School of Geography, University of Plymouth, 1998.
50. Ferreira, Whitaker Sette João. São Paulo: O mito da cidade-global, São Paulo, tese, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2003.
51. Gaffney, C., (2014). Geography of Sport. In Social Sciences in Sport (Gaffney eds.), Hardbak, pp. 109-134; (web-source:5).
52. Gatrell A. & Gould P. (1979). «Amicro-geography of team games: graphical explorations of structural relations», AREA, 11, 4, pp. 275-278.
53. Gavin T. (1979). «Up from the mines and out from the steelworks? A study of regional variations in the production of professional football in Great Britain», South Hampshire Geographer, 11, 1, pp. 22-34.
54. Gil, A, M et al (2012). Sports as A Subject of Geographic study and Research, Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, N.º 59 - 2012, págs. 401-406.
55. Grégory V, (2009). Mapping accessibility in Belgium: a tool for land-use and transport planning, Journal of Transport Geography, vol.17.
56. Halden, D, (2005). Accessibility Planning and Analysis in Scotland, Glasgow.
57. Hari K. et al (2016). Coverage, survivability or response time: A comparative study of performance statistics used in ambulance location models via simulation–optimization, Operations Research for Health Care, 2016.
58. Heinemann, K. (1999). Sport Clubs in Various European Countries. Stuttgart: Hofman Verlag.
59. Heru, P., et al (2015). Traffic impact assesment practice in Indonesia, Procedia - Social and Behavioral Sciences, International Conference, Intelligent Planning Towards Smart Cities, Surabaya, Indonesia, 2015.
60. Hildebrand, J. (1919). 'The geography of games', National Geographic Magazine, Vol. 34, pp. 98-143.
61. IKUTA, F. K. Okara. A Construção da Miragem: A gestão empresarial da cidade e os megaeventos (a Copa do Mundo de 2014 em São Paulo e Curitiba). Geografia em debate, v.6, n.1, p. 32-49, 2012. Disponível em: http://www.okara.ufpb.br/ojs2/index.php/okara/article/view/13604/7737, acesso: 4/04/2013.
62. Jokl, E. et al (1956). Sports in the Cultural Pattern of the World, Helsinki, Institute of Occupational Health.

63. Kassens, Eva. (2009). Transportation Planning for Mega Events: a model of urban change, Massachusetts Institute of Technology, 2009.
64. Lehman, H. (1940). 'The geographic origin of professional baseball players', Journal of Educational Research, 34, pp. 130-138.
65. Liying Nong, (2021). Smart City Sports Tourism Integration Based on 5G Network and Internet of Things, Available online 12 January 2021, https://doi.org/10.1016/j.micpro.2021.103971.
66. Malhado, Acácia. (2012). Transporting mega-events to sustainability: Assessing Behaviors and Attitudes of Tourists and Residents to Promote Sustainable Mobility for 2014 Fifa World Cup. 2012. Dissertação
67. Marques, É, et al (2012). Avaliação do planejamento de transporte em nível estratégico das cidades-sede da Copa de 2014. REVISTA EIXO n. 1, v. 1, jan-jun 2012.
68. Matthew, T, (2005). Competitive sport and social capital in rural Australia. *Journal of Rural Studies*, 21: 137-149.
69. Mayorga, M, et al (2015). GIS-basedmethod for detecting high-crash-risk road segments using network kernel density estimation. *Journal Geo-spatial Information Science*, 2015.
70. Meng,Y ,et al, Traffic flow estimation using acoustic signal, Engineering Applications of Artificial Intelligence, 2017.
71. Meyer, E., (2011). Performing Location Allocation Measures with A Gis for Fire Stations in Toledo, Ohio" .Theses and Dissertations, The University of Toledo, P15: paper 644. 2011.
72. Mingjun L, & Baohua M, & Shaokuan C (2008). Comparison of Pre- & Post-Olympic Traffic: A Case Study of Several Roads in Beijing, Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology, December 2008.
73. Pavel, K, et al (2017). Classification Investigations of Traffic Management Schemes Having Conflict Loading at the Signal-Controlled Road Junctions, Transportation Research Procedia, International Conference "Organization and Traffic Safety Management in large cities", Petersburg, Russia, 2017.
74. Puig, N. & Ingham, A. (1993). 'Sport and Space: An Outline of the Issue', International Review for the Sociology of Sport, Vol. 28, No. 2-3, pp. 101-106.
75. Ravenel, L,. (1998a). La géographie du football en France, PUF, Paris.
76. Reid, F. (2010). Geographical Study of Scottish Sport, Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy, University of Stirling, September, 2010.

77. Reid, F. (2006). 'Tennis in New Zealand', Tennis Scotland Magazine, Autumn 2006, pp. 20-21.
78. Reid, F. (2008). 'Understanding a Tennis Hotspot Through Sports Geography: The Case of Linlithgow', in Gilchrist, P. & Wheaton, B., (Eds.) Whatever Happened to the Leisure Society. Eastbourne: Leisure Studies Association, pp. 119-134.
79. Reid, I. (2004). "What about the Flowers of Scotland?' Women and Sport in Scottish Society', Scottish Affairs, Vol. 47, pp. 58-78.
80. Rooney, J, (1969). «Up from the mines and out from the prairies: some geographical implications of football in de US», Geographical Review, LIX, 4, pp. 471-492.
81. Rooney, J. & Pillsbury, R. (1992). Atlas of American sport, Mc Millan, New York.
82. Rooney, J. (1974). A Geography of American Sport : from Cabin Creek to Anaheim.
83. Rooney, J. (1974). A geography of American sport, Addison Wesley, Reading, Massachussets.
84. Rooney, J. (1975). 'Sport from a Geographic Perspective', in Ball, D. & Loy, J., (Eds.) Sport and Social Order : Contributions to the Sociology of Sport. Reading, Mass.: Addison-Wesley, pp. 51-115.
85. Rooney, J. (1987). The Recruiting Game: Toward a New System of Intercollegiate Sport. Lincoln, NB: University of Nebraska Press.
86. Rowe, D. & Lawrence, G. (1996). 'Beyond National Sport; Sociology, History and Postmodernity', Sporting Traditions, Vol. 12, No. 2, pp. 3-16.
87. Rubens M, & João F (2014). Transportation and urban mobility in mega-events: The case of Recife, Procedia - Social and Behavioral Sciences 162: 218-227.
88. Rwanda. Minneapolis: University of Minnesota Press.
89. Samjhana S., Yan K. & Basile C, (2019). Spatial access to sport facilities from the multiple places visited and sport practice: Assessing and correcting biases related to selective daily mobility, Social Science & Medicine, 10 July 2019
90. Seppo, S (2017). The Geography of Sport in Finland, Athens Journal of Sports - Vol. 4, No. 2, pp. 107-122.
91. Shelley, F. & Carter, K. (1984). «The geography of baseball fan support in the US», North American Culture, 1, pp. 77- 95.
92. Simon Cook, (2021). Geographies of run-commuting in the UK, Journal of Transport Geography 5 April 2021.
93. Terzi, O, et al (2013). "A geographic information system-based analysis of ambulance station coverage area in Samsun, Turkey" Singapore Med J 2013; 54(11): 653- 658.

Spatial Planning and Management of Sports Facilities Sites between Theory and Applied Geographical Models

ABSTRACT

Sports are spatial activities and due to their importance and the geographical spread of their facilities, which have become requiring great effort and various dimensions in their management. It had to be linked to GIS technology; To make it easier for decision makers to access the largest possible amount of data and information about sports and everything related to its system, planning and managing it spatially in a way that provides interaction with all the data that officials need efficiently, accurately and quickly in electronic search.

The study aims to determine the role and importance of geography and the employment of geographic information systems techniques in its various programs in the spatial management of sports facilities in Egypt with the application to Assiut city due to its small spatial space, which facilitates building a database for it and its facilities. Geographical The axes of the study began with the distribution of sports facilities in the city and assessment of their efficiency, then spatial analysis of sports facilities and their accessibility, spatial modeling of sports facilities, assessment of the spatial suitability of their sites, determining the most appropriate sites for the construction of new ones according to agreed standards, and security assessment of sports facilities sites and their spatial relationship with services emergency, and assessing the role of traffic systems and the possibilities of organizing transportation and achieving traffic liquidity during sporting events, and studying the role of geographic information systems in improving some administrative aspects of sports facilities, allowing the possibility of creating a digital atlas of sports and sports. And its facilities in a way that allows the possibility of updating and adding to them in the future due to the continuous change in them, and the study hopes that its results will be implemented within the framework of the "National Digital Atlas of Sports in Egypt" project.

Key Words: Spatial management, Sports facilities, Sports geography.