



## Research Summary

### "Building a list of standards for the quality of the design of sports facilities for the elderly in the Arab Republic of Egypt"

**Research Problem:** The research highlights the importance of integrating the concepts of engineering and sports to achieve safe, comfortable, accessible, and autonomy facilities. The research also emphasizes the role of technology and smart materials in supporting the needs of the elderly.

**Research Objective:** The research aims to build a list of standards for the quality of the design of sports facilities for the elderly in the Arab Republic of Egypt.

#### Research Questions:

1. What are the basic design criteria that must be met to approve the quality of the design of sports facilities for the elderly in the Arab Republic of Egypt?
2. What are the main dimensions that should be included in the list of criteria for the accreditation of the quality of the design of sports facilities for the elderly?
3. To what extent do experts agree on the dimensions of the proposed list of criteria for the accreditation of the quality of the design of sports facilities for the elderly?

**Research Methodology:** The researchers used the descriptive method to suit it to achieve the research objective.

**Research Population:** The research population consists of (5) categories

First Category: Elderly Visitors to Sports Facilities  
Second Category: Architects and Designers of Sports Facilities  
Third Category: University Professors Specialized in Facility Design  
Fourth Category: Government Officials at the Ministry of Youth and Sports  
Fifth Category: Trainers and Specialists in Training the Elderly

**Research Sample:** The researchers selected a random sample from the five groups consisting of (268) individuals.

#### Conclusions:

The factor analysis proved the validity and stability of the dimensions of the proposed list by the researchers, as six main dimensions with high statistical significance were extracted that represent the quality standards of the design of sports facilities for the elderly.



## ملخص البحث

### "بناء قائمة لمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن

#### بجمهورية مصر العربية"

**مشكلة البحث:** يسلط البحث الضوء على أهمية دمج مفاهيم الهندسة والرياضة لتحقيق منشآت آمنة، مريحة، يسهل الوصول إليها، وتدعم الاستقلالية كما يؤكد البحث على دور التكنولوجيا والمواد الذكية في دعم احتياجات كبار السن ويشير البحث إلى أن غياب معايير تصميم واضحة في مصر يحد من استفادة كبار السن من المنشآت الرياضية، مما يؤدي إلى تراجع صحتهم وزيادة الأعباء الصحية.

**هدف البحث:** يهدف البحث إلى بناء قائمة بمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن في

جمهورية مصر العربية

**تساؤلات البحث:**

- ما المعايير التصميمية الأساسية الواجب توافرها لاعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في جمهورية مصر العربية؟
  - ما الأبعاد الرئيسية التي يجب أن تتضمنها قائمة معايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن؟
  - ما مدى اتفاق الخبراء على أبعاد القائمة المقترحة لمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن؟
- منهج البحث:** استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لتحقيق هدف البحث.

**مجتمع البحث:** يتمثل مجتمع البحث في (٥) فئات

الفئة الأولى: كبار السن المترددين علي المنشآت الرياضية الفئة الثانية المهندسون المعماريون ومصممون المنشآت الرياضية - الفئة الثالثة: أساتذة جامعيين متخصصون في تصميم المنشآت - الفئة الرابعة: مسؤولين حكوميين في وزارة الشباب والرياضة - الفئة الخامسة: المدربين والمتخصصون في تدريب كبار السن

**عينة البحث:** قام الباحثان باختيار عينة عشوائية من الفئات الخمسة بلغ قوامها ( ٢٦٨ ) فرد

**الاستنتاجات:**

- أثبت التحليل العاملي صدق وثبات أبعاد القائمة المقترحة من قبل الباحثان، حيث تم استخراج ستة أبعاد رئيسية ذات دلالة إحصائية عالية تمثل معايير جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن.



## "بناء قائمة لمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن بجمهورية مصر العربية"

\* أ.م.د/ احمد محمد عبد العظيم موسي

\*\* د/ هبة الله عاطف فؤاد محمود

المقدمة:

مع تزايد عدد كبار السن في المجتمعات العالمية، تبرز الحاجة إلى تصميم منشآت رياضية تراعي احتياجاتهم الخاصة، بما يعزز جودة حياتهم وصحتهم العامة. لا يقتصر دور المنشآت الرياضية على تقديم أماكن لممارسة الأنشطة البدنية فحسب، بل إنها تلعب دوراً محورياً في دعم الصحة النفسية والاجتماعية لهذه الفئة العمرية. ومع ذلك، فإن تصميم هذه المنشآت يتطلب تضافر الجهود بين مجالات الهندسة، التصميم المعماري، والرياضة لضمان تحقيق معايير الجودة والملاءمة. (١: ٣٣)

فجودة التصميم الهندسي للمنشآت الرياضية عاملاً أساسياً في تمكين كبار السن من الاستفادة من الأنشطة البدنية بفعالية وأمان. وتشمل معايير الجودة في هذا السياق عوامل متعددة مثل الوصولية، السلامة، الراحة، وتوفير بيئة تحفز على النشاط البدني والاجتماعي. على سبيل المثال، يجب أن تتضمن المنشآت ممرات واسعة ومنحدرات تناسب مستخدمي الكراسي المتحركة، إضاءة جيدة تقلل من مخاطر السقوط، وأرضيات مقاومة للانزلاق. كما أن توفير أماكن استراحة مناسبة ومرافق صحية قريبة يعد من الأولويات. (٨: ٨١)

ويمتد الربط بين المجال الرياضي والهندسي في تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن إلى استخدام التكنولوجيا الحديثة ومواد البناء الذكية. يمكن للهندسة أن تساهم في تطوير حلول مبتكرة مثل أجهزة دعم الحركة الذكية، أنظمة التحكم في درجات الحرارة والتهوية، وتصميمات تفاعلية تعزز الاستقلالية. علاوة على ذلك، يتيح تطبيق مبادئ الهندسة البشرية (Ergonomics) تصميم منشآت تتماشى مع قدرات كبار السن الجسدية والنفسية. (٥: ١٨)

\* أستاذ مساعد بقسم رياضات كبار السن، كلية علوم الرياضة للبنين، جامعة حلوان، مصر.

\*\* مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية هندسة المطرية، جامعة حلوان، مصر.



وذلك من خلال الربط بين الرياضة والهندسة، يمكن تحقيق هدف مزدوج: تعزيز الصحة البدنية والنفسية لكبار السن، وتحقيق بيئة عمرانية مستدامة ومتكاملة. ولذا، فإن العمل على تطوير معايير جودة تصميم المنشآت الرياضية لهذه الفئة يتطلب رؤية شاملة تجمع بين الابتكار الهندسي والمعرفة العميقة باحتياجات كبار السن، مما يجعل الرياضة أداة فعالة لتحسين جودة حياتهم. (١٠ : ١٧)

ويُعد تصميم المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن أحد الموضوعات الحيوية التي تعكس مدى اهتمام المجتمع بهذه الفئة العمرية، يُعتبر النشاط البدني المنتظم ضرورة لتعزيز جودة حياة كبار السن، مما يستدعي توفير منشآت رياضية تلبي احتياجاتهم الجسدية والنفسية، يتطلب ذلك الإلتزام بمعايير دقيقة تضمن بيئة آمنة، مريحة، وشاملة وذلك من خلال تقديم قائمة بمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن بجمهورية مصر العربية. (١٣ : ٦٧)

لذلك تكمن أهمية المنشآت الرياضية لكبار السن في تقديم دورًا حيويًا في تعزيز صحة كبار السن من خلال تقليل مخاطر الأمراض المزمنة مثل أمراض القلب والسكر وهشاشة العظام. كما تسهم في تحسين الحالة النفسية والاجتماعية عبر تعزيز الشعور بالاندماج والمشاركة المجتمعية. لذا، فإن تصميم منشآت رياضية تستوفي المعايير الملائمة لهذه الفئة . (١ : ١٩)

ولكي يتم وضع هذه المعايير يجب اعتماد منهجية شاملة لإعداد قائمة معايير الجودة ، وضعها بمنهجية لكي تفي بالغرض التي وضعت من أجله ، لينتج عن ذلك استثمارًا في رفاهية المجتمع بصفة عاملة ومجتمع كبار السن بصفة خاصة ويجب أن تضمنت الخطوات التالية:

- مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة بتصميم المنشآت الرياضية لكبار السن.
- تحليل التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.
- استشارة الخبراء المحليين والدوليين في تصميم المنشآت الرياضية.
- استطلاع آراء كبار السن حول احتياجاتهم وتوقعاتهم من المنشآت الرياضية. (٦ : ٣٩)

وعلى الرغم من أهمية هذه المعايير، يواجه تنفيذها تحديات تشمل محدودية الموارد المالية، وقلة الوعي بأهمية الرياضة لكبار السن. ومع ذلك، فإن زيادة الدعم الحكومي والشراكات مع القطاع الخاص يمكن أن تُحدث فرقًا كبيرًا. (١٥ : ٢٨)



ويرى "الباحثان" أن عملية بناء قائمة لمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن بجمهورية مصر العربية يُمثل خطوة أساسية نحو تعزيز رفاهية هذه الفئة. من خلال الالتزام بهذه المعايير، يمكن توفير بيئة رياضية آمنة وشاملة تعزز الصحة البدنية والنفسية لكبار السن، مما يسهم في تحسين جودة حياتهم وتعزيز دورهم في المجتمع.

### مشكلة البحث:

على الرغم من النمو السكاني المستمر في فئة كبار السن عالمياً، حيث يتوقع أن يشكّلوا أكثر من 20% من السكان بحلول عام 2050 (World Health Organization, 2021)، إلا أن تصميم المنشآت الرياضية في العديد من الدول النامية، بما فيها مصر، يظل تقليدياً وغير شامل. لذلك تعد المنشآت الرياضية أحد العوامل الحيوية التي تساهم في تحسين جودة الحياة لكبار السن، حيث تلعب دوراً مهماً في تعزيز النشاط البدني، دعم الصحة النفسية، وتحقيق التواصل الاجتماعي. ومع ذلك، تواجه المنشآت الرياضية في جمهورية مصر العربية تحديات عديدة فيما يتعلق بتلبية احتياجات هذه الفئة العمرية. إذ تشير الدراسات إلى أن تصميم المنشآت الرياضية في العديد من الدول النامية، بما فيها مصر، يفتقر إلى معايير محددة تراعي الخصوصية الصحية والوظيفية لكبار السن ( ٢٥ : ١٠٨ )

تتجلى هذه التحديات كما حددها كل من ميلر وجرين (Miller, J., & Green, R. (2018)). في عدة مظاهر، من بينها:

**صعوبة الوصول:** يعاني كبار السن من غياب البنية التحتية التي تسهل الوصول إلى المنشآت الرياضية، مثل ممرات مناسبة، مصاعد، ومنحدرات تلبى احتياجاتهم الحركية.

**نقص التسهيلات الملائمة:** تفتقر المنشآت إلى تجهيزات تتوافق مع القدرات البدنية لكبار السن، مثل المعدات المصممة خصيصاً لهم أو المساحات التي تدعم الأنشطة منخفضة التأثير.

**غياب البيئة الداعمة:** فإن البيئة الاجتماعية في المنشآت الرياضية تلعب دوراً مهماً في تحفيز كبار السن على المشاركة. إلا أن معظم المنشآت في الدول النامية تفتقر إلى مساحات مصممة لتعزيز التفاعل الاجتماعي، مثل أماكن الجلوس أو المقاهي . ( ٢٢ : ٩٢ )

هذا النقص في المعايير يعوق تحقيق الأهداف الأساسية للمنشآت الرياضية، وهي تعزيز الصحة الجسدية والنفسية لكبار السن، وزيادة مشاركتهم الاجتماعية. وفقاً لدراسة أجراها Jones & Smith (٢٠١٩)،



فإن غياب معايير تصميم تلك المنشآت التي تراعي كبار السن يؤدي إلى انخفاض نسبة استخدامهم للمنشآت الرياضية بنسبة تصل إلى ٤٠٪ مقارنة بالفئات العمرية الأخرى. ( ١٩ : ٤٨ )  
بناءً على ذلك يري "الباحثان" ، أن غياب معايير تصميم شاملة للمنشآت الرياضية يؤدي إلى تدهور الصحة الجسدية والنفسية لكبار السن، مع تقليل فرصهم في المشاركة الاجتماعية. هذه المشكلة تؤثر ليس فقط على جودة حياة الأفراد، بل تزيد من الأعباء الاقتصادية على النظام الصحي بسبب الأمراض المزمنة المرتبطة بقلة النشاط البدني.

وأن هناك حاجة ملحة لإنشاء قائمة لتصميم شامل للمنشآت الرياضية يتوافق مع احتياجات كبار السن في السياق المصري ، تدريب المهندسين والمصممين على تطبيق هذه المعايير لضمان تحقيق الاستفادة القصوى.  
**هدف البحث :**

يهدف هذا البحث إلى بناء قائمة لمعايير جودة تصميم المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في جمهورية مصر العربية  
**تساؤلات البحث:**

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه يمكن صياغة التساؤلات على النحو التالي:

- ما المعايير التصميمية الأساسية الواجب توافرها لاعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في جمهورية مصر العربية؟
  - ما الأبعاد الرئيسية التي يجب أن تتضمنها قائمة معايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن؟
  - ما مدى اتفاق الخبراء على أبعاد القائمة المقترحة لمعايير اعتماد جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن؟
- الدراسات السابقة :**

- أجرى "أحمد محمد محمود" (٢٠١٩) ، ( ٢ ) دراسة بعنوان "معايير تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن في الوطن العربي"، هدفت إلى دراسة المعايير التصميمية المطلوبة للمنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في العالم العربي. اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج المقارن، حيث تم مقارنة المعايير التصميمية في دول عربية مختلفة. شملت العينة ١٥٠ شخصاً من الخبراء في مجال التصميم المعماري والمرافق الرياضية، تم اختيارهم من دول عربية متعددة. تم جمع البيانات باستخدام استبيانات تم توزيعها على هؤلاء الخبراء، بالإضافة إلى تحليل ١٠ منشآت رياضية قائمة في بعض الدول العربية. أظهرت نتائج الدراسة أهمية تحسين



مستوى الوصول والإضاءة في المنشآت الرياضية الخاصة بكبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تعديل التصاميم لتناسب احتياجات كبار السن، مع التركيز على توفير مداخل مريحة، إضاءة كافية، ومساحات مناسبة لضمان راحتهم أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

- أجرى "محمود حسن السيد" (٢٠١٨)، (١٤) دراسة بعنوان "التصميمات الشاملة للمنشآت الرياضية في مصر: تحديات وحلول"، هدفت إلى استكشاف التحديات التي تواجه تصميم المنشآت الرياضية في مصر لكبار السن. اعتمد الباحث في هذه الدراسة على منهج دراسة الحالة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ١٥ مهندسًا معماريًا مختصًا في تصميم المنشآت الرياضية، بالإضافة إلى مقابلات مع ٥٠ من المستخدمين من المنشآت الرياضية من كبار السن. تم اختيار المشاركين بعناية لضمان تنوع الخبرات والآراء المتعلقة بتصميم المنشآت الرياضية في مصر. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تحسين مستوى السلامة والراحة في المنشآت الرياضية الخاصة بكبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تحسين تصاميم المنشآت لتوفير بيئة آمنة ومريحة لكبار السن، مع التركيز على توفير تسهيلات مثل السلالم المريحة، مداخل واسعة، وتوفير مساحات كافية للراحة أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

- أجرت "فاطمة سامي سعيد" (٢٠٢٢)، (٩) دراسة بعنوان "تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن في المدن الكبرى: دراسة ميدانية في القاهرة"، هدفت إلى دراسة تصميم المنشآت الرياضية في المدن الكبرى مثل القاهرة ومدى توافقها مع احتياجات كبار السن. اعتمدت الباحثة على المنهج الميداني في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ١٥٠ من كبار السن المستخدمين للمنشآت الرياضية في القاهرة، تم اختيارهم عشوائيًا من مختلف الأحياء والمستويات الاجتماعية لضمان تنوع العينة. كما تم تحليل ١٠ منشآت رياضية في المدينة. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تحسين جودة الخدمات الصحية والمرافق المساندة داخل المنشآت الرياضية لتلبية احتياجات كبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تحسين هذه الخدمات وتوفير مرافق مثل غرف العلاج الطبيعي، ومناطق للاسترخاء، بالإضافة إلى تحسين التسهيلات الصحية لضمان راحة وسلامة كبار السن أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

- أجرى "بشير عبد الله حسن" (٢٠١٩)، (٣) دراسة بعنوان "أهمية تصميم المنشآت الرياضية المتوافقة مع احتياجات كبار السن في الوطن العربي"، هدفت إلى دراسة أهمية تصميم المنشآت الرياضية التي تتوافق مع احتياجات كبار السن في الدول العربية. اعتمد الباحث على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم



مقارنة تصميم المنشآت الرياضية في عدة دول عربية. شملت العينة ٢٥٠ شخصًا من كبار السن تم اختيارهم عشوائيًا من مختلف الدول العربية، كما تم جمع البيانات باستخدام استطلاعات رأي تم توزيعها على المشاركين. بالإضافة إلى ذلك، تم تحليل التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية قائمة في هذه الدول. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة وجود بنية تحتية داعمة لكبار السن في المنشآت الرياضية، مثل توفير مداخل مريحة، سلالم سهلة الاستخدام، ومساحات واسعة لراحة كبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تحسين التصميمات المعمارية لتلبية احتياجات كبار السن وضمان راحتهم وسلامتهم أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

- أجرى "محمد عادل علي" (٢٠٢١)، (١٢) دراسة بعنوان "التصميم المعماري للمنشآت الرياضية المتوافقة مع كبار السن في المغرب"، هدفت إلى دراسة تصميم المنشآت الرياضية في المغرب ومدى توافقها مع احتياجات كبار السن. اعتمد الباحث على المنهج الميداني في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ٣٠ خبيرًا في مجال التصميم المعماري، تم اختيارهم بناءً على خبراتهم الواسعة في تصميم المنشآت الرياضية ومدى درايتهم بالاحتياجات الخاصة لكبار السن. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تطوير البنية التحتية للمنشآت الرياضية في المغرب بما يتناسب مع احتياجات كبار السن، مثل تحسين الوصول إلى المنشآت، توفير مداخل مريحة، وتعزيز المرافق الصحية. أوصت الدراسة بضرورة تحسين التصميمات المعمارية لتلبية احتياجات كبار السن وضمان راحتهم وسلامتهم أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

- أجرى "جمال خالد محمد" (٢٠٢٢)، (٤) دراسة بعنوان "التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية لكبار السن في دول شمال أفريقيا"، هدفت إلى تقييم التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية في دول شمال أفريقيا ومدى توافقها مع احتياجات كبار السن. اعتمد الباحث على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال تحليل التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية في عدة دول شمال أفريقية. تم دراسة تصميمات المنشآت الرياضية في خمس دول هي: مصر، تونس، الجزائر، المغرب، وليبيا. شملت العينة ١٠ منشآت رياضية في هذه الدول تم اختيارها بناءً على تنوعها في الحجم والمرافق المتاحة. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة إدخال تعديلات في التصميمات المعمارية لتلبية احتياجات كبار السن، مثل تحسين مداخل المنشآت، توفير سلالم ومرافق مريحة، وزيادة المساحات المخصصة للراحة. أوصت الدراسة بضرورة تحسين التصاميم لتوفير بيئة آمنة ومريحة لكبار السن، وضمان إمكانية وصولهم بسهولة إلى جميع المرافق الرياضية.



- أجرت "عائشة عبد الله محمود" (٢٠٢٢)، (٧) دراسة بعنوان "التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية في دول الخليج ومدى توافقها مع كبار السن"، هدفت إلى دراسة التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية في دول الخليج ومدى توافقها مع احتياجات كبار السن. اعتمدت الباحثة على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ٢٥ خبيراً في مجال التصميم المعماري، بالإضافة إلى تحليل المنشآت الرياضية الموجودة في دول الخليج. تم اختيار المنشآت بعناية لضمان تمثيل تصميمات مختلفة من حيث الحجم والمرافق المتوفرة، مع تضمين ١٢ منشأة رياضية في مختلف دول الخليج. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تطوير تصميمات المنشآت الرياضية لتكون أكثر توافقاً مع احتياجات كبار السن، مثل توفير مداخل واسعة، سلالم مريحة، مساحات للراحة، بالإضافة إلى تحسين مستوى الوصول إلى المرافق الرياضية. أوصت الدراسة بضرورة تحديث التصاميم المعمارية لضمان توفير بيئة رياضية آمنة ومريحة لكبار السن.

- قام Brown, L. (٢٠٢١)، (١٦) بدراسة بعنوان "معايير الأمان في المنشآت الرياضية لكبار السن" هدفت إلى تقييم معايير الأمان في المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن. اعتمد الباحث على المنهج الميداني في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال ملاحظات ميدانية وتحليل شكاوى المستخدمين لكبار السن في المنشآت الرياضية، أشملت العينة ٢٠٠ شخص من كبار السن الذين يستخدمون المنشآت الرياضية في ١٥ منشأة تم اختيارها عشوائياً من مختلف المناطق. أظهرت نتائج الدراسة أهمية تركيب أسطح غير قابلة للانزلاق في المناطق المخصصة لكبار السن داخل المنشآت الرياضية، بالإضافة إلى ضرورة توفير وسائل دعم في الممرات لضمان سلامتهم. أوصت الدراسة بضرورة تحسين معايير الأمان في المنشآت الرياضية لتقليل المخاطر المحتملة وتعزيز الراحة والأمان لكبار السن أثناء استخدام المرافق.

- قام Wilson, K. (٢٠٢٢)، (٢٦) بدراسة بعنوان "التصميم الشامل للمنشآت الرياضية لكبار السن" هدفت إلى دراسة تصميمات شاملة تضمن دمج كبار السن في الأنشطة الرياضية. اعتمد الباحث على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم مقارنة بين منشآت رياضية تقليدية وأخرى محدثة تم تصميمها بشكل شامل. شملت العينة ٣٠ منشأة رياضية، تم اختيار ١٥ منها كانت تقليدية و ١٥ منشأة تم تحديث تصميمها لتلبية احتياجات كبار السن. تم جمع البيانات من خلال تحليل التصميمات الهندسية للمنشآت، بالإضافة إلى تحليل بيانات الاستخدام والملاحظات المتعلقة بكبار السن. أظهرت نتائج الدراسة أهمية إشراك كبار السن في عملية تصميم المنشآت الرياضية لضمان تلبية احتياجاتهم الخاصة. أوصت الدراسة بتطوير التصميمات لتكون أكثر شمولاً



من خلال إضافة مداخل واسعة، أسطح غير قابلة للانزلاق، ومرافق صحية تسهم في تسهيل مشاركتهم في الأنشطة الرياضية بشكل آمن ومريح.

– قام "Miller, R." (٢٠٢٠)، (٢٢) بدراسة بعنوان "تصميم المنشآت الرياضية الآمنة وسهلة الوصول لكبار السن" هدفت إلى دراسة تصميم المنشآت الرياضية التي توفر بيئة آمنة وسهلة الوصول لكبار السن. اعتمد الباحث على المنهج التحليلي المعماري الميداني في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع ١٢٠ من مستخدمي المنشآت الرياضية الذين تتراوح أعمارهم بين ٦٠ و ٨٠ عامًا. تم اختيار المشاركين من ١٠ منشآت رياضية في مدن متعددة لضمان تنوع العينات من حيث الاستخدام والمرافق المتوفرة. أظهرت نتائج الدراسة أهمية إضافة مسارات مخصصة لكبار السن داخل المنشآت الرياضية، مع ضمان وجود إضاءة كافية في جميع أنحاء المنشأة. أوصت الدراسة بضرورة تحسين الوصول إلى المرافق الرياضية من خلال تصميم مسارات واضحة وآمنة، بالإضافة إلى تحسين الإضاءة لضمان راحة وسلامة كبار السن أثناء ممارستهم الأنشطة الرياضية.

– قام "Roberts, J." (٢٠١٩) ، (٢٤) بدراسة بعنوان "تكييف المنشآت الرياضية مع الزيادة في أعداد كبار السن" هدفت إلى تقييم التكيفات اللازمة للمنشآت الرياضية لاستيعاب الزيادة في أعداد كبار السن. اعتمد الباحث على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ١٥ مصممًا للمنشآت الرياضية، بالإضافة إلى استطلاعات رأي تم توزيعها على ٢٠٠ من مستخدمي المنشآت الرياضية من كبار السن. تم اختيار المشاركين من منشآت رياضية متعددة لضمان تنوع البيانات المستخلصة. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة توفير مناطق للراحة داخل المنشآت الرياضية، واستخدام مواد بناء خفيفة وسهلة الصيانة لتقليل التكاليف وضمان راحة كبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تحديث تصميمات المنشآت لتلبية احتياجات هذه الفئة بشكل أكثر كفاءة، مع التركيز على تعزيز الراحة والسلامة في المرافق الرياضية.

– قام "Nelson, L." (٢٠٢١) ، (٢٣) بدراسة بعنوان "التصميم المعماري والنشاط البدني في المنشآت الرياضية لكبار السن" هدفت إلى دراسة العلاقة بين التصميم المعماري والأنشطة البدنية لكبار السن. اعتمد الباحث على المنهج التحليلي في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ٢٠ مهندسًا معماريًا متخصصًا في تصميم المنشآت الرياضية، بالإضافة إلى استطلاعات للمستخدمين الذين تتراوح أعمارهم بين ٦٠ و ٨٠ عامًا في ١٢ منشأة رياضية تم اختيارها من مختلف المناطق. تم اختيار ١٥٠ مشاركًا من كبار



السن الذين يستخدمون هذه المنشآت بانتظام. أظهرت نتائج الدراسة أهمية توفير مساحات مرنة تسمح بالتكيف مع الأنشطة البدنية المختلفة التي يمارسها كبار السن. أوصت الدراسة بضرورة تصميم المنشآت الرياضية بطريقة مرنة تسمح بإجراء مجموعة متنوعة من الأنشطة البدنية التي تناسب احتياجات كبار السن، مع مراعاة توفير المساحات التي تتيح سهولة الحركة والسلامة أثناء التمرينات.

– قام "Davis, T" (٢٠١٩)، (١٧) بدراسة بعنوان "تقييم المرافق الرياضية الملائمة لكبار السن": منظور عالمي" هدفت إلى تقييم المنشآت الرياضية الصديقة لكبار السن من منظور عالمي. اعتمد الباحث على المنهج المقارن في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات وتحليل منشآت رياضية في ١٢ دولة مختلفة. شملت العينة ٣٠٠ مشارك من كبار السن الذين يستخدمون المنشآت الرياضية، وتم اختيارهم من دول ذات أنظمة رياضية متنوعة. تم جمع البيانات من خلال استطلاعات رأي شملت كبار السن، بالإضافة إلى تحليل التصميمات الهندسية للمنشآت. أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تحسين سياسات التصميم لتلبية احتياجات كبار السن في دول مختلفة. أوصت الدراسة بتحديث سياسات التصميم في المنشآت الرياضية بشكل يتماشى مع الاحتياجات المتزايدة لكبار السن في مختلف البلدان، مع التركيز على تحسين الوصول، الأمان، والراحة في هذه المنشآت.

– قام "King, M" (٢٠٢٢)، (٢٠) بدراسة بعنوان "إنشاء مرافق رياضية شاملة لفئة كبار السن" هدفت إلى دراسة كيفية خلق بيئات رياضية شاملة لكبار السن. اعتمد الباحث على المنهج التحليلي النقدي في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع ١٢ خبيراً في تصميم المنشآت الرياضية، بالإضافة إلى تحليل أبحاث سابقة حول تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن. تم اختيار ٨ منشآت رياضية تحتوي على مرافق مخصصة لكبار السن لتحليل تصميماتها ومدى استجابتها لاحتياجات هذه الفئة. أظهرت نتائج الدراسة أهمية الاهتمام بالتصميمات التي تحفز على المشاركة الفعالة من كبار السن في الأنشطة الرياضية. أوصت الدراسة بضرورة تطوير بيئات رياضية تكون شاملة ومناسبة لمختلف الفئات العمرية من كبار السن، مع التركيز على تصميمات تشجع على المشاركة الاجتماعية والنشاط البدني المنتظم.

– قام "Jenkins, R" (٢٠٢١)، (١٨) بدراسة بعنوان "مستقبل المنشآت الرياضية لكبار السن: الابتكارات والاتجاهات" هدفت إلى استكشاف الابتكارات والاتجاهات المستقبلية في تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن اعتمد الباحث على المنهج المستقبلي في هذه الدراسة، حيث تم جمع البيانات من خلال تحليل الأدبيات الحالية



حول الابتكارات في تصميم المنشآت الرياضية، بالإضافة إلى دراسة حالات منشآت رياضية حديثة تهتم بكبار السن. تم اختيار ١٥ منشأة رياضية من دول مختلفة تمثل الابتكارات والاتجاهات المستقبلية في هذا المجال. أظهرت نتائج الدراسة الابتكارات في التصميم مثل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتصميم الذكي في المنشآت الرياضية، ما يسهم في تحسين تجربة كبار السن في هذه المنشآت. أوصت الدراسة بضرورة دمج هذه التقنيات في تصميم المنشآت المستقبلية لجعلها أكثر ملاءمة وكفاءة في تلبية احتياجات كبار السن.

**إجراءات البحث:**

**منهج البحث:** استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لتحقيق هدف البحث.

**مجتمع البحث:** يتمثل مجتمع البحث في (٥) فئات

الفئة الأولى: كبار السن تتراوح أعمارهم بين ٦٠ سنة وما فوق من المترددين علي المنشآت الرياضية أو الممارسون للأنشطة الرياضية بشكل منتظم.

الفئة الثانية: المهندسون المعماريون ومصممو المنشآت الرياضية الذين يعملون في تصميم المنشآت الرياضية أو المباني المخصصة لكبار السن.

الفئة الثالثة: أساتذة جامعيين متخصصون في تصميم المنشآت ، يتم اختيارهم بناءً على تخصصاتهم في تخطيط وتنظيم المنشآت الرياضية.

الفئة الرابعة: مسؤولين حكوميين في وزارة الشباب والرياضة أو أساتذة جامعيين متخصصون في رياضة كبار السن، يتم اختيارهم بناءً على تخصصاتهم في تخطيط وتنظيم المنشآت الرياضية

الفئة الخامسة: المدربين والمتخصصون في تدريب كبار السن الذين يعملون مع كبار السن في المنشآت الرياضية أو مراكز التأهيل البدني.

**عينة البحث:**

قام الباحثان باختيار عينة عشوائية من الفئات الخمسة بلغ قوامها ( ٢٦٨ ) فرد موزعة كما يلي :

(١٧٥) فردا من كبار السن الذين تتراوح أعمارهم بين ٦٠ سنة وما فوق، من المترددين علي المنشآت الرياضية أو يشاركون في الأنشطة البدنية، ( 25 ) مهندسًا معماريًا ومتخصصًا في تصميم المنشآت الرياضية، يتم اختيارهم من مكاتب هندسية وشركات تصميم معروفة في مجال بناء المنشآت الرياضية. ( ١١ ) فردا من أساتذة جامعيين متخصصون في تصميم المنشآت ، يتم اختيارهم بناءً على تخصصاتهم في تخطيط وتنظيم



المنشآت الرياضية. ( ٢٢ ) من العاملين في وزارة الشباب والرياضة أو أساتذة جامعيين متخصصون في رياضة كبار السن، ( ٣٥ ) مدربًا رياضيًا متخصصًا في تدريب كبار السن في المنشآت الرياضية أو مراكز التأهيل البدني.

### أدوات جمع البيانات :

قام الباحثان ببناء قائمة بناء قائمة لمعايير جودة تصميم المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في جمهورية مصر العربية لتحقيق الهدف من البحث، وتم اتباع الخطوات الإجرائية التالية:

### ( أ ) تحديد أبعاد القائمة:

وقد تم تحديد أبعاد القائمة من خلال استطلاع آراء الخبراء حول مدى مناسبتها لتمثيل القائمة ، وكذلك الإطلاع على الدراسات السابقة وبعض المصادر العلمية ذات الصلة بموضوع البحث، حيث تم عرض القائمة على خبراء من الأكاديميين المتخصصين ملحق (١) ، وقد بلغ عددهم (٥) خبراء، وجدول (١) يوضح نسبة اتفاق الخبراء على أبعاد القائمة.

### جدول (١) : نسبة إتفاق الخبراء على أبعاد القائمة

م	الأبعاد	التكرار	نسبة الاتفاق
١	سهولة الوصول والتنقل	٥	١٠٠٪
٢	الأمان والسلامة	٥	١٠٠٪
٣	التصميم الداخلي للمنشآت	٥	١٠٠٪
٤	المساحات الرياضية والمرافق	٥	١٠٠٪
٥	التكنولوجيا في المنشآت الرياضية	٥	١٠٠٪
٦	التخطيط العمراني والتنظيم	٥	١٠٠٪

يتضح من جدول (١) أنه تراوحت نسب إتفاق الخبراء على الأبعاد القائمة قد حصلت علي نسبة اتفاق (١٠٠٪)، وإرتضى الباحث بقبول الأبعاد التي حصلت على نسبة إتفاق (٨٠٪) فأكثر، مما أدى إلى قبول جميع ابعاد القائمة المقترحة (٥) أبعاد وهي: **البُعد الأول** : سهولة الوصول والتنقل ، **البُعد الثاني** : الأمان والسلامة ، **البُعد الثالث** : التصميم الداخلي للمنشآت ، **البُعد الرابع** : المساحات الرياضية والمرافق ،



**البُعد الخامس :** التكنولوجيا في المنشآت الرياضية ، **البُعد السادس :** التخطيط العمراني والتنظيم ، لثُمثل أبعاد القائمة وفقاً لآراء الخبراء .

**(ب) صياغة المفردات الخاصة بكل بُعد بالقائمة:**

كما قام الباحثان بصياغة المفردات المرتبطة بكل بُعد من أبعاد القائمة من خلال الإطلاع على المراجع والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث ، حيث بلغ إجمالي عدد مفردات القائمة في صورتها الأولية (٥٩) مفردة ملحق (٢)، وتم عرض القائمة في صورتها المبدئية على الخبراء الأكاديميين المتخصصين، وطلب الباحثان منهم تحديد ما يلي: إذا ما كانت المفردات تنتمي إلى البُعد، مدى كفاية المفردات تحت كل بُعد، إبداء الرأي بالحذف أو الإضافة.

وبناء على آراء المحكمين فقد تم تعديل بعض المفردات التي أجمع المحكمين على تغيير صياغتها حتى تُصبح أكثر وضوحاً لعينة التقنين، ولم يتم حذف أو إضافة أي مفردة ، وتم تحديد ميزان تقدير ثلاثي (وافق بدرجة كبيرة - وافق بدرجة متوسطة - وافق بدرجة قليلة) بنسبة اتفاق (١٠٠٪) على ميزان التقدير المقترح للاستجابة على القائمة وفقاً لآراء الخبراء، والجدول (٢) يُوضح عدد المفردات بكل بُعد من أبعاد القائمة بعد العرض على المحكمين.

**جدول (٢) : عدد المفردات بكل بُعد من أبعاد القائمة بعد العرض على المحكمين**

م	مسمي البُعد	عدد المفردات
١	سهولة الوصول والتنقل	١٠
٢	الأمان والسلامة	٩
٣	التصميم الداخلي للمنشآت	١٠
٤	المساحات الرياضية والمرافق	١٠
٥	التكنولوجيا في المنشآت الرياضية	١٠
٦	التخطيط العمراني والتنظيم	١٠
	المجموع	٥٩

يتضح من جدول (٢) عدد المفردات بكل بُعد من أبعاد القائمة والبالغ عدد مفرداتها (٥٩) مفردة .



## المعاملات العلمية:

حساب المعاملات الإحصائية للقائمة للتوصل إلى الصورة النهائية :

تم التحقق من صدق وثبات القائمة من خلال استجابات أفراد العينة مع إجراء التحليلات الإحصائية

المناسبة التي تُحقق الهدف منها وسوف يتم عرض ذلك فيما يلي :

الصدق :

أ- صدق المحتوى :

تم عرض القائمة على عدد (٥) من الخبراء لاستطلاع رأيهم في مدى مناسبة الأبعاد والمفردات

المنتمية لكل بُعد لموضوع البحث، وبناء على مقابلة الخبراء فقد تم تعديل في صياغة بعض المفردات.

(ب)الصدق العاملي Factorial Validity :

استخدم الباحثان أسلوب التحليل العاملي لاستخراج معاملات الارتباط البينية بين مفردات القائمة وتحديد

التشعبات قبل وبعد التدوير، ولذلك استخدم الباحث طريقة المكونات الأساسية Principal Components

لهوتيلنج H.Hottelling التي وضعها في سنة (١٩٣٣) وهي من أكثر طرق التحليل العاملي دقة، واستخدام محك

كايزر Kaiser والذي اقترحه جوتمان Guttman، وكذلك أسلوب التدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس Varimax

الذي قدمه كايزر في سنة (١٩٥٨).

وقد اتبع الباحثان في ذلك الخطوات التالية :

الوصف الإحصائي (المتوسطات الحسابية- الانحرافات المعيارية - معاملات الالتواء) لمفردات أبعاد القائمة.

جدول (٣) يوضح ذلك



جدول (٣) : المتوسطات الحسابية- الانحرافات المعيارية - معاملات الالتواء لمفردات القائمة بكل بعد (ن=٢٦٨)

م	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	م	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	م	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء
									البُعد الأول : سهولة الوصول والتنقل		
١	2.604	0.612	-1.294	٢٤	2.097	0.829	-0.183	47	2.153	0.814	-0.288
٢	2.119	0.830	-0.227	٢٥	2.459	0.672	-0.857	48	2.463	0.655	-0.827
٣	2.381	0.819	-0.806	٢٦	2.522	0.602	-0.864	49	2.250	0.826	-0.494
٤	2.127	0.783	-0.227	٢٧	2.134	0.833	-0.257		البُعد السادس : التخطيط العمراني والتنظيم		
٥	2.679	0.595	-1.692	٢٨	2.545	0.631	-1.069	50	2.403	0.730	-0.792
٦	2.104	0.786	-0.187	٢٩	2.515	0.684	-1.080	51	2.366	0.808	-0.760
٧	2.261	0.759	-0.477								
٨	2.638	0.676	-1.614	٣٠	2.489	0.695	-1.005	53	2.4739	0.62656	-0.775
٩	2.549	0.704	-1.244	٣١	2.511	0.650	-0.988	54	2.1866	0.79481	-0.347
١٠	2.108	0.783	-0.193	٣٢	2.642	0.592	-1.437	55	2.2388	0.80893	-0.462
				٣٣	2.313	0.778	-0.611	56	2.3507	0.74207	-0.667
١١	2.619	0.696	-1.544	٣٤	2.619	0.584	-1.269	57	2.3582	0.78757	-0.728
١٢	2.586	0.639	-1.280	٣٥	2.795	0.533	-2.551	58	2.0448	0.81526	-0.083
١٣	2.358	0.680	-0.589	٣٦	2.451	0.562	-0.381	59	2.4552	0.64321	-0.768
١٤	2.552	0.654	-1.165	٣٧	2.317	0.803	-0.637				
١٥	2.466	0.726	-0.977	٣٨	2.500	0.762	-1.126				
١٦	2.646	0.674	-1.651	٣٩	2.649	0.564	-1.364				
١٧	2.556	0.631	-1.116								
									البُعد الخامس : التكنولوجيا في المنشآت الرياضية		
١٨	2.627	0.556	-1.172	٤٠	2.325	0.814	-0.661				
١٩	2.146	0.820	-0.275	٤١	2.321	0.794	-0.640				
				٤٢	2.160	0.803	-0.299				
٢٠	2.254	0.800	-0.490	٤٣	2.612	0.560	-1.097				
٢١	2.082	0.808	-0.151	٤٤	2.254	0.786	-0.481				
٢٢	2.504	0.558	-0.537	٤٥	2.131	0.817	-0.245				

يتضح من الجدول (٣) ما يلي : أن جميع قيم معامل الالتواء قد إنحصرت ما بين (٣±) علي جميع مفردات

اربعا القائمة وبذلك يُصبح عدد مفردات القائمة (٥٩) مفردة تتوزع توزيعاً إعتدالياً.



وفيما يلي عرض التشبعات قبل وبعد التدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس Varimax، لكل بُعد من أبعاد القائمة وتطبيق شروط قبول العامل وهي تشبع ثلاث مفردات على الأقل وقبول المفردة التي تكون دلالتها الإحصائية للتشبع على العامل لا يقل عن (0.6) - وفقاً لرأي الباحثان-، ثم عرض العوامل المستخلصة.

جدول (٤): التشبعات لمفردات البعد الأول (سهولة الوصول والتنقل) قبل وبعد التدوير والاشتراكيات (ن=٢٦٨)

الاشتراكيات	بعد التدوير	قبل التدوير	م
	العامل الاول	العامل الاول	
0.832	0.912	0.912	١
0.873	0.935	0.935	٢
0.884	0.94	0.94	٣
0.896	0.947	0.947	٤
0.809	0.9	0.9	٥
0.889	0.943	0.943	٦
0.86	0.927	0.927	٧
0.809	0.9	0.9	٨
0.857	0.926	0.926	٩
0.891	0.944	0.944	١٠
	٨.٦٠٠		الجذر الكامن
	%٨٥.٩٩٥		النسبة

يتضح من الجدول أن جميع المفردات الخاصة ببُعد سهولة الوصول والتنقل قد حققت تشبعات عالية جداً على العامل الأول، حيث تراوحت قيم التشبع بين 0.900 و0.٩٤٧ قبل وبعد التدوير، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائياً (0.60)، ما يشير إلى قوة ارتباط كل مفردة بالعامل العام المستخرج. وبما أن التحليل العاملي قد أسفر عن عامل واحد فقط ذو جذر كامن (Eigenvalue) أكبر من ١ (8.600)، وبنسبة تفسير تبلغ %85.995 من التباين الكلي، فإن هذا يدل على أن العامل الأول يمثل بُعداً قوياً ومتناسكاً إحصائياً، يفسر نسبة كبيرة من التباين في استجابات المشاركين



## جدول (٥):التشبعات لمفردات البُعد الثاني (الأمان والسلامة) قبل وبعد التدوير والاشتراكيات (ن=٢٦٨)

الاشتراكيات	بعد التدوير	قبل التدوير	م
	العامل الاول	العامل الاول	
0.857	0.926	0.926	١
0.93	0.965	0.965	٢
0.792	0.89	0.89	٣
0.937	0.968	0.968	٤
0.913	0.956	0.956	٥
0.836	0.914	0.914	٦
0.914	0.956	0.956	٧
0.869	0.932	0.932	٨
0.772	0.879	0.879	٩
	٧.٨٢٢		الجذر الكامن
	%٨٦.٩١		النسبة

يتضح من الجدول أن جميع المفردات الخاصة ببُعد الامان والسلامة قد حققت تشبعات عالية جدًا على العامل الثاني، حيث تراوحت قيم التشبع بين ٠.٧٧٢ و ٠.٩٣٧ قبل وبعد التدوير، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائيًا (0.60)، ما يشير إلى قوة ارتباط كل مفردة بالعامل العام المستخرج. وبما أن التحليل العاملي قد أسفر عن عامل واحد فقط ذو جذر كامن (Eigenvalue) أكبر من ١ (٧.٨٢٢)، وبنسبة تفسير تبلغ ٨٦.٩١% من التباين الكلي، فإن هذا يدل على أن العامل الثاني يمثل بُعدًا قويًا ومتناسكًا إحصائيًا، يفسر نسبة كبيرة من التباين في استجابات المشاركين

جدول (٦):التشبعات لمفردات البُعد الثالث (التصميم الداخلي للمنشآت) قبل وبعد التدوير والاشتراكيات (ن=٢٦٨)

يتضح من الجدول أن جميع المفردات الخاصة ببُعد التصميم الداخلي للمنشآت قد حققت تشبعات عالية جدًا على العامل الثالث، حيث تراوحت قيم التشبع بين ٠.٦٠٧ و ٠.٩٥٣ قبل وبعد التدوير، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائيًا (0.60)، ما يشير إلى قوة ارتباط كل مفردة بالعامل العام المستخرج. وبما أن التحليل العاملي قد أسفر عن عامل واحد فقط ذو جذر كامن (Eigenvalue) أكبر من ١ (٨.٢٠٢)، وبنسبة تفسير تبلغ ٨٢.٠١٩% من التباين الكلي، فإن هذا يدل على أن العامل الثالث يمثل بُعدًا قويًا ومتناسكًا إحصائيًا، يفسر نسبة كبيرة من التباين في استجابات المشاركين



جدول (٧):التشبعات لمفردات البُعد الرابع (المساحات الرياضية والمرافق) قبل وبعد التدوير والاشتركيات  
(ن=٢٦٨)

الاشتركيات	بعد التدوير	قبل التدوير	م
	العامل الاول	العامل الاول	
0.905	0.951	0.951	١
0.894	0.945	0.945	٢
0.887	0.942	0.942	٣
0.859	0.927	0.927	٤
0.901	0.949	0.949	٥
0.637	0.798	0.798	٦
0.687	0.829	0.829	٧
0.868	0.932	0.932	٨
0.9	0.948	0.948	٩
0.881	0.939	0.939	١٠
	٨.٤١٨		الجذر الكامن
	%٨٤.١٨٣		النسبة

يتضح من الجدول أن جميع المفردات الخاصة ببُعد المساحات الرياضية والمرافق قد حققت تشبعات عالية جدًا على العامل الرابع، حيث تراوحت قيم التشبع بين ٠.٧٩٨ و ٠.٩٥١ قبل وبعد التدوير، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائيًا (0.60) ، ما يشير إلى قوة ارتباط كل مفردة بالعامل العام المستخرج. وبما أن التحليل العاملي قد أسفر عن عامل واحد فقط ذو جذر كامن (Eigenvalue) أكبر من ١ (٨.٤١٨)، وبنسبة تفسير تبلغ ٨٤.١٨٣% من التباين الكلي، فإن هذا يدل على أن العامل الرابع يمثل بُعدًا قويًا ومتماسكًا إحصائيًا، يفسر نسبة كبيرة من التباين في استجابات المشاركين



جدول (٨):التشبعات لمفردات البُعد الخامس (التكنولوجيا في المنشآت الرياضية) قبل وبعد التدوير والاشتراكيات  
(ن=٢٦٨)

الاشتراكيات	بعد التدوير	قبل التدوير	م
	العامل الاول	العامل الاول	
0.939	0.969	0.969	١
0.934	0.966	0.966	٢
0.915	0.956	0.956	٣
0.787	0.887	0.887	٤
0.926	0.962	0.962	٥
0.903	0.95	0.95	٦
0.83	0.911	0.911	٧
0.916	0.957	0.957	٨
0.855	0.924	0.924	٩
0.946	0.973	0.973	١٠
	٨.٩٥٢		الجذر الكامن
	%٨٩.٥١٨		النسبة

يتضح من الجدول أن جميع المفردات الخاصة بـبُعد التكنولوجيا في المنشآت الرياضية قد حققت تشبعات عالية جدًا على العامل الخامس، حيث تراوحت قيم التشبع بين ٠.٨٨٧ و ٠.٩٧٣ قبل وبعد التدوير، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائيًا (0.60)، ما يشير إلى قوة ارتباط كل مفردة بالعامل العام المستخرج. وبما أن التحليل العاملي قد أسفر عن عامل واحد فقط ذو جذر كامن (Eigenvalue) أكبر من ١ (٨.٩٥٢)، وبنسبة تفسير تبلغ ٨٩.٥١٨% من التباين الكلي، فإن هذا يدل على أن العامل الخامس يمثل بُعدًا قويًا ومتناسكًا إحصائيًا، يفسر نسبة كبيرة من التباين في استجابات المشاركين



جدول (٩):التشبعات لمفردات البُعد السادس (التخطيط العمراني والتنظيم) قبل وبعد التدوير والاشتراكيات  
(ن=٢٦٨)

الاشتراكيات	بعد التدوير		قبل التدوير		م
	العامل الثاني	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الاول	
0.955	0.977	0.035	0.961	0.18	١
0.933	0.015	0.966	0.158	0.953	٢
0.896	0.029	0.946	0.169	0.931	٣
0.904	0.034	0.95	0.175	0.935	٤
0.92	0.022	0.959	-0.12	0.952	٥
0.946	0.033	0.972	-0.112	0.966	٦
0.926	0.008	0.962	-0.135	0.953	٧
0.923	0.034	0.96	-0.109	0.955	٨
0.844	0.052	0.917	-0.085	0.915	٩
0.865	0.018	0.93	-0.121	0.922	١٠
	١.٦٥١	٦.٦٥١			الجذر الكامن
	١٦.٥١	٧٤.٦١٦			النسبة

يتضح من الجدول أن التحليل العاملي الاستكشافي بعد التدوير (باستخدام طريقة (Varimax) أسفر عن عاملين يفسران معًا حوالي 83.02% من التباين الكلي، وهي نسبة مرتفعة جدًا تشير إلى قوة النموذج. العامل الأول: يضم المفردات من رقم ٢ إلى ١٠، حيث حققت تشبعات مرتفعة تتراوح بين (٠.٩٣٠ - ٠.٩٧٢)، ما يدل على ارتباط قوي بهذه المجموعة من المتغيرات. العامل الثاني: شمل المفردة رقم ١ فقط، والتي تشبعت عليه بقيمة ٠.٩٧٧، مما يشير إلى استقلالية هذه المفردة.

إلا أن المفردة الأولى كانت الوحيدة التي تشبعت بشكل واضح على العامل الثاني، مما قد لا يبرر الاحتفاظ به كعامل مستقل وفقًا لمعايير قبول العوامل (عدد مفردات كافية لكل عامل  $\leq 3$ ). لذا، يُفضل اعتماد العامل الأول فقط باعتباره العامل المعتمد إحصائيًا. وبذلك يصبح عدد مفردات العامل السادس (٩) مفردات يتضح من الجدول (٤)، (٥)، (٦)، (٧)، (٨)، (٩) ما يلي :



- ١- البعد الأول أسفر عن (١٠) عشرة مفردات.
- ٢- البعد الثاني أسفر عن (٩) تسعة مفردات.
- ٣- البعد الثالث أسفر عن (١٠) عشرة مفردات.
- ٤- البعد الرابع أسفر عن (١٠) عشرة مفردات.
- ٥- البعد الخامس أسفر عن (١٠) عشرة مفردات.
- ٦- البعد السادس أسفر عن (٩) تسعة مفردات.

وتم استبعاد العامل الثاني في البعد السادس لعدم تحقيقه شروط قبول العامل وهي تشبع ثلاث مفردات على الأقل.

### جدول (١٠) تشبعات العامل الأول (سهولة الوصول والتنقل)

م	رقم المفردة	المفردة	التشبع
١	٤	أزرار المصاعد على ارتفاع مناسب (٩٠-١٢٠ سم) لسهولة الاستخدام من قبل كبار السن.	0.947
٢	١٠	منحدرات متدرجة بسطح خشن لتقليل الانزلاق والراحة في التنقل.	0.944
٣	٦	الأبواب العريضة التي تتيح الدخول بسهولة للكراسي المتحركة.	0.943
٤	٣	مصاعد تتسع للكراسي المتحركة مع أزرار سهلة الوصول.	0.94
٥	٢	منحدرات بزواوية ميل مناسبة (٥-٨ درجات) مع قضبان دعم لضمان السلامة.	0.935
٦	٧	منحدرات في أماكن حساسة مثل مداخل الصالات الرياضية والملاعب.	0.927
٧	٩	أنظمة إشارة مرئية وصوتية لتوجيه الأشخاص ذوي الإعاقات.	0.926
٨	١	ممرات واسعة (١.٥ متر على الأقل) لتسهيل حركة الكراسي المتحركة.	0.912
٩	٥	مسارات خالية من العوائق لسهولة التنقل.	0.9
١٠	٨	مواقف سيارات خاصة للكراسي المتحركة قريبة من المدخل الرئيسي.	0.9

يتضح من الجدول ان العامل الاول (سهولة الوصول والتنقل) يضم مفردات ذات تشبعات عالية (أعلى من ٠.٩) تتعلق بإمكانية التنقل داخل المنشآت، مثل المصاعد، المنحدرات، المسارات الواسعة، وأزرار التحكم. يتسق العامل الأول تمامًا مع ما أوصت به الدراسات، مما يعكس وعيًا معماريًا وإدراكيًا بضرورة تحسين عناصر التنقل لتيسير استخدام المنشآت من قبل كبار السن ، وهذا يتفق مع دراسة كل من محمود السيد (2018) و Roberts (2019) الذين شددوا على ضرورة توفير مداخل واسعة، وسلالم مريحة، ومسارات خالية من العوائق. وكذلك دراسة Miller (2020) الذي أوصى بتصميم مسارات واضحة وآمنة لكبار السن. ودراسة Ahmed M. Mahmoud (2019) الذي أكد علي أهمية تعديل المداخل وتوفير مساحات سهلة الاستخدام.



## جدول (١١) تشبعات العامل الثاني (الأمان والسلامة)

رقم المفردة	مسلسل	المفردة	قيمة التشبع
٤	١	مقاعد مريحة مع مساند ظهر ودعامات لمنطقة الانتظار.	0.968
٢	٢	إضاءة جيدة موزعة لتوفير رؤية واضحة دون إرهاق العين.	0.965
٥	٣	أنظمة تنبيه للطوارئ في الأماكن الحساسة مثل الحمامات.	0.956
٧	٤	التأكد من وجود مساحات معزولة للراحة داخل الحمامات والمساح.	0.956
٨	٥	إضاءة خاصة في المداخل والممرات لتقليل الحوادث بسبب الظلال.	0.932
١	٦	أسطح غير قابلة للانزلاق في مناطق المسابح والحمامات لتقليل الحوادث.	0.926
٦	٧	وجود مناطق استراحة متعددة على فترات منتظمة في المساحات الرياضية والملاعب.	0.914
٣	٨	أرضيات سميكة وناعمة في الأماكن الرياضية لتقليل الإصابات.	0.89
٩	٩	نظام تهوية جيد داخل المنشآت الرياضية لضمان الراحة.	0.879

يتضح من الجدول ان العامل الثاني (الأمان والسلامة) يضم مفردات تتمتع بتشبعات مرتفعة مرتبطة بالإضاءة، تنبيهات الطوارئ، الأسطح غير المنزلقة، ومقاعد الانتظار. و يدعم هذا العامل الحاجة إلى مراعاة السلامة كمحور أساسي، وهو ما يتوافق مع الاتجاهات العالمية والمحلية في تصميم منشآت صديقة لكبار السن وهذا يتفق مع دراسة (Brown (2021 الذي أبرز أهمية الأسطح غير المنزلقة والإضاءة الجيدة. وكذلك دراسة (Wilson (2022 الذي أوصى بتوفير وسائل دعم في الممرات ومناطق مخصصة للاستراحة. ودراسة كل من (Miller (2020 و (Roberts (2019 الذين أكدوا على ضرورة تحسين شروط السلامة في التصميم الداخلي.



جدول (١٢) تشبغات العامل الثالث (التصميم الداخلي للمنشآت)

ممسلسل	رقم المفردة	المفردة	قيمة التشبع
١	٦	تصميم مناطق رياضية داخلية بارتفاعات كافية لتسهيل الحركة.	0.953
٢	٧	توزيع الفراغات بشكل يسمح بحرية الحركة داخل المنشأة الرياضية.	0.944
٣	٩	تخصيص مناطق للاسترخاء والمراجعة النفسية للممارسين لكبار السن.	0.941
٤	١٠	تصميم جدران مرنة يمكن تعديلها حسب الحاجة لضمان الراحة.	0.937
٥	١	حمامات مجهزة بكراسي خاصة مع مساند ودعامات.	0.935
٦	٨	وجود نوافذ ومصابيح طبيعية لتحسين جودة الهواء والإضاءة في المساحات الداخلية.	0.933
٧	٥	أسطح سلسلة وخالية من الحواف الحادة لتجنب الحوادث.	0.925
٨	٢	غرف استحمام مجهزة بمقاعد ثابتة وأذرع دعم.	0.914
٩	٣	مناطق مظلة في الملاعب لتوفير الراحة ضد أشعة الشمس.	0.914
١٠	٤	مداخل مريحة مع أرضيات غير زلقة لضمان سهولة الدخول.	0.607

يتضح من الجدول ان العامل الثالث (التصميم الداخلي للمنشآت) يضم مفردات مرتبطة بتوزيع الفراغات، استخدام الجدران القابلة للتعديل، وجود حمامات مجهزة، الإضاءة الطبيعية، والمقاعد المريحة. ويعكس العامل الثالث توجُّهًا قويًا نحو تصميم داخلي مخصص لكبار السن يجمع بين الراحة والخصوصية والسلامة. وهذا يتفق مع دراسة (Nelson (2021) الذي شدد على أهمية المرونة في التصميم الداخلي. وكذلك دراسة فاطمة سامي (2022) التي أوصت بتوفير مرافق مثل غرف العلاج ومناطق الاسترخاء. ودراسة (King (2022) والذي أشار إلى أهمية بيئات تشجع على المشاركة والراحة النفسية.



جدول (١٣) تشبعت العامل الرابع (المساحات الرياضية والمرافق)

قيمة التشبع	المفردة	رقم المفردة	مسلسل
0.951	مساحات رياضية متنوعة مثل اليوغا والسباحة لتلبية احتياجات كبار السن.	١	١
0.949	غرف رياضية مجهزة للمشي والتدريبات المتخصصة لكبار السن.	٥	٢
0.948	توفير مساحة للرياضات الجماعية مع توفير الراحة والأمان في التنظيم.	٩	٣
0.945	تصميم ملاعب رياضية مغلقة مع مساحات واسعة للأنشطة الداخلية.	٢	٤
0.942	مساحات مناسبة لكبار السن مع أسطح آمنة ومرافق مساعدة.	٣	٥
0.939	مساحات رياضية متعددة الوظائف يمكن تعديلها لتناسب الأنشطة المختلفة.	١٠	٦
0.932	صيانة منتظمة للأدوات الرياضية لضمان أمان المستخدمين كبار السن.	٨	٧
0.927	مرافق لياقة بدنية مجهزة بالأدوات المناسبة للأفراد كبار السن.	٤	٨
0.829	مناطق تمرين خفيفة لكبار السن تشمل التمدد والتمارين منخفضة التأثير.	٧	٩
0.798	مسارات المشي المتخصصة ضمن المنشأة الرياضية مع إضاءة مريحة.	٦	١٠

يتضح من الجدول ان العامل الرابع (المساحات الرياضية والمرافق) يضم مفردات مرتبطة بتجهيز المساحات للرياضات الخفيفة، اليوغا، المسابح، المسارات، مع التركيز على تنوع الأنشطة. مما يعكس ضرورة تنوع المرافق لتشجيع المشاركة النشطة من كبار السن، وهذا يتفق مع دراسة كل من بشير حسن (2019) ، عادل علي (2021) و Jenkins (2021) الذين أكدوا على تنوع المساحات، وأهمية تعديل المرافق لتناسب احتياجات كبار السن.، ودراسة Davis (2019) الذي أوصى بإعادة تصميم السياسات بما يتلاءم مع الفئات العمرية المختلفة.



## جدول (١٤) تشبغات العامل الخامس (التكنولوجيا في المنشآت الرياضية)

قيمة التشبع	المفردة	رقم المفردة	مسلسل
0.973	نظام تنبيه ذكي للأعطال في المنشآت الرياضية للتعامل مع المشكلات بسرعة.	١٠	١
0.969	أنظمة مراقبة الطقس في المنشآت الرياضية المكشوفة لضمان الراحة.	١	٢
0.966	أجهزة استشعار الحركة لضمان السلامة والتوجيه داخل المنشأة.	٢	٣
0.962	مراقبة الأداء الرياضي عن بُعد عبر تقنيات التعقب الذكية.	٥	٤
0.957	أنظمة أتمتة التكيف والتهوية في المساحات الرياضية لضمان الراحة.	٨	٥
0.956	أنظمة مراقبة صحية متكاملة لتحسين الأداء الرياضي لكبار السن.	٣	٦
0.95	توفير أدوات تدريب ذكية تدعم التمارين الرياضية لكبار السن.	٦	٧
0.924	الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء الرياضي لكبار السن وتقديم النصائح.	٩	٨
0.911	تطبيقات الهواتف الذكية لدعم التوجيه داخل المنشآت الرياضية.	٧	٩
0.887	تقنيات الواقع الافتراضي لدعم الأنشطة الرياضية وتحفيز المشاركة.	٤	١٠

يتضح من الجدول: ان العامل الخامس (التكنولوجيا في المنشآت الرياضية) يضم مفردات ذات تشبغات وخاصة مفردات مثل الأنظمة الذكية، تطبيقات الهاتف، الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الواقع الافتراضي. حيث يظهر هذا العامل وعياً عسرياً بضرورة دمج التكنولوجيا لدعم كبار السن، مما يميز المنشآت الرياضية الحديثة ويعزز فعالية استخدامها ، وهذا يتفق مع دراسة (Jenkins (2021) الذي تناول مستقبل المنشآت من حيث الابتكار والذكاء الاصطناعي. ودراسة كل من (Wilson (2022) و (King (2022) الذين أشاروا إلى ضرورة استخدام تقنيات مساعدة لكبار السن.



جدول (١٥) تشبعت العامل السادس (التخطيط العمراني والتنظيم)

مسلسل	رقم المفردة	المفردة	قيمة التشبع
١	٦	تكامل البيئة الطبيعية مع المنشآت الرياضية لدعم النشاط البدني لكبار السن.	0.972
٢	٢	تصميم المتنزهات والملاعب الخارجية بما يناسب احتياجات كبار السن.	0.966
٣	٧	إتاحة الفضاءات العامة للمجتمع المحلي لجعل المنشآت الرياضية جزءًا من الحياة اليومية لكبار السن.	0.962
٤	٨	توزيع المرافق بشكل متوازن لتقليل التنقل لمسافات طويلة داخل المنشآت.	0.96
٥	٥	تطبيقات التشريع المعماري لدعم الوصول الشامل والتصميم المناسب.	0.959
٦	٤	توجيه تصميم المنشآت بناءً على احتياجات كبار السن الاجتماعية والعقلية.	0.95
٧	٣	إدارة المساحات الخضراء في المنشآت الرياضية لضمان بيئة صحية.	0.946
٨	١٠	إعداد خطة طوارئ شاملة لجميع المرافق الرياضية لكبار السن.	0.93
٩	٩	إعادة تصميم المنشآت بناءً على ملاحظات كبار السن لتحسين تجربتهم.	0.917

يتضح من الجدول ان العامل السادس (التخطيط العمراني والتنظيم) يضم مفردات تتعلق بالبيئة الحضرية المحيطة، توزيع الخدمات، المرافق الخضراء، ودمج كبار السن في تخطيط المدن. و يتماشى هذا العامل مع الاتجاهات الحضرية الحديثة التي تربط بين البنية التحتية والصحة العامة، خاصة لفئة كبار السن ، وهذا يتفق مع دراسة كل من أحمد محمود(2019) ، جمال محمد (2022) وعائشة عبد الله (2022) الذين شددوا على أهمية التخطيط المتكامل للبيئة الخارجية لضمان سهولة وصول كبار السن. وكذلك دراسة Davis (2019) الذي أوصى بتعديل السياسات الحضرية لدعم هذه الفئة العمرية.

**ثبات القائمة:** قام الباحثان بحساب ثبات القائمة عن طريق "معامل ألفا Alpha" للثبات وفقا لتعديل كرونباخ Cronbach حيث يمثل "معامل ألفا Alpha" متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة الاختبار إلى أجزاء بطرق مختلفة، ولذلك فإنه يُمثل معامل الارتباط بين أي جزئين من أجزاء القائمة، ويُوضح جدول (١٣) معامل الثبات بطريقة ألفا.



جدول (١٦) قيم معامل ألفا Alpha لأبعاد القائمة (ن=٢٦٨)

البيعد	عنوان البيعد	قيمة معامل ألفا Alpha
الأول	سهولة الوصول والتنقل	٠.٩٨١
الثاني	الأمان والسلامة	٠.٩٧٩
الثالث	التصميم الداخلي للمنشآت	٠.٩٧٣
الرابع	المساحات الرياضية والمرافق	٠.٩٧٧
الخامس	التكنولوجيا في المنشآت الرياضية	٠.٩٨٦
السادس	التخطيط العمراني والتنظيم	٠.٨٨٨

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = (٠.١٣٨).

يتضح من الجدول رقم (١٦) أن قيم المعاملات للثبات بطريقة "ألفا" Alpha تتراوح بين (٠.٨٨٨، ٠.٩٨٦) وذلك يُشير إلى أن قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً لجميع أبعاد القائمة مما يؤكد على أن القائمة على درجة مقبولة من الثبات.

**تطبيق البحث:**

قام الباحثان بتطبيق القائمة على عينة البحث الأساسية المكونة من (٢٦٨) فرد، وذلك خلال الفترة ٢٠٢٥/٦/١م إلى ٢٠٢٥/٨/٢م.

**الاستنتاجات:**

- في ضوء نتائج البحث وفي إطار العينة التي تم تطبيق أداة جمع البيانات عليها، فإن الباحثان قد توصلا إلى أهم الإستنتاجات التالية:
- أثبت التحليل العاملي صدق وثبات أبعاد القائمة المقترحة من قبل الباحثان، حيث تم استخراج ستة أبعاد رئيسية ذات دلالة إحصائية عالية تمثل معايير جودة تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن.
  - جميع الأبعاد الستة تميزت بجذور كامنة تفوق القيمة الحرجة ( $1 >$ ) ، كما فسرت نسبة كبيرة من التباين الكلي (أكثر من ٨٠٪ في كل بعد)، مما يدل على فعالية هيكل القائمة وعمق ترابط المفردات داخل كل بعد.



- حصل بُعد "التكنولوجيا في المنشآت الرياضية" على أعلى نسبة تفسير (٨٩.٥١٨٪)، يليه بُعد "الأمان والسلامة" (٨٦.٩١٪)، مما يشير إلى وعي الأفراد بأهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة وضمان بيئة آمنة لكبار السن في المنشآت الرياضية.

- المفردات ذات أعلى تشعبات في كل بُعد تتفق بشكل واضح مع ما توصلت إليه دراسات عالمية ومحلية (مثل دراسات Roberts، Nelson، Miller، Brown)، ما يُعزز من صلاحية القائمة من الناحية التطبيقية والعلمية.

- تم استبعاد العامل الثاني في هذا البعد لأنه لم يحقق شرط التشعب لثلاث مفردات على الأقل

### ثانياً: التوصيات

- يوصى الباحثان باعتماد القائمة التي توصلوا إليها كمرجع معتمد لتصميم وتطوير المنشآت الرياضية المخصصة لكبار السن في مصر، سواء في القطاع الحكومي أو الخاص.

- يجب أن يلتزم المخططون والمهندسون عند تصميم منشآت رياضية جديدة أو تطوير المنشآت القائمة بمراعاة الأبعاد الستة:

✓ سهولة الوصول والتنقل

✓ الأمان والسلامة

✓ التصميم الداخلي

✓ المساحات والمرافق الرياضية

✓ التكنولوجيا

✓ التخطيط العمراني والتنظيم

- يُقترح الباحثان إنشاء "كود مصري لتصميم المنشآت الرياضية الصديقة لكبار السن" يتضمن المعايير المستخلصة من البحث لضمان تماسك السياسات ومرجعية موحدة للتنفيذ.

- تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية للمهندسين، والمخططين، والمدربين الرياضيين حول المعايير التصميمية الحديثة الصديقة لكبار السن لضمان التطبيق الفعلي للمبادئ المستخلصة.

- نظراً لأهمية التكنولوجيا في تعزيز سهولة الاستخدام والسلامة، يُوصى الباحثان بإدراج أنظمة ذكية مثل:

✓ إنذارات طوارئ صوتية وبصرية



- ✓ أدوات تتبع الحركة
- ✓ شاشات تفاعلية لإرشاد كبار السن
- يوصى الباحثان بتوسيع نطاق البحث ليشمل فئات عمرية مختلفة (متوسطي العمر، ذوي الاحتياجات الخاصة...) لدراسة مدى فاعلية المعايير على نطاق أوسع.
- يوصى الباحثان بتوجيه استثمارات وزارة الشباب والرياضة نحو إعادة تأهيل المنشآت القديمة بما يتماشى مع المعايير المستخلصة من البحث.

### قائمة المراجع:

#### أولاً: المراجع باللغة العربية

١. أحمد سعيد علي، "التأثيرات النفسية والاجتماعية للأشطة الرياضية على كبار السن"، مجلة التربية الرياضية، العدد الخامس، جامعة الإسكندرية، مصر، ٢٠٢٠.
٢. أحمد محمد محمود ٢٠١٩ معايير تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن في الوطن العربي .مجلة الرياضة والطب الرياضي، ١٤ (٣)، ١٠١-١١٥. جامعة الإسكندرية، مصر.
٣. بشير عبد الله حسن ٢٠١٩ أهمية تصميم المنشآت الرياضية المتوافقة مع احتياجات كبار السن في الوطن العربي .مجلة العمارة والتخطيط الحضري، ٢٢ (٢)، ٧٥-٨٨. جامعة الملك سعود، السعودية.
٤. جمال خالد محمد ٢٠٢٢ التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية لكبار السن في دول شمال أفريقيا . مجلة الفنون المعمارية، ٩ (٢)، ٥٠-٦٤. جامعة تونس، تونس.
٥. سارة يوسف العبيدي،. "التكنولوجيا في تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن: تحديات وفرص". مجلة الهندسة المعمارية الحديثة، الطبعة الثالثة، جامعة دبي، ٢٠٢١.
٦. سعاد محمد إبراهيم، "منهجية تصميم منشآت رياضية لكبار السن"، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، مصر، ٢٠١٩.
٧. عائشة عبد الله محمود ٢٠٢٢ التصميمات المعمارية للمنشآت الرياضية في دول الخليج ومدى توافقتها مع كبار السن .مجلة الهندسة المعمارية، ١٩ (٥)، ١٠٢-١١٥. جامعة الشارقة، الإمارات.



٨. عبد الله فهد سالم، "معايير تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن: من منظور الهندسة المعمارية." رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولى، الرياض، ٢٠١٨.
٩. فاطمة سامي سعيد ٢٠٢٢. تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن في المدن الكبرى: دراسة ميدانية في القاهرة. مجلة تصميم المدن، ١٧(١)، ٤٠-٥٥. جامعة القاهرة، مصر.
١٠. فاطمة علي حسين، "تصميم منشآت رياضية مستدامة لكبار السن." مجلة الصحة والرياضة، الطبعة الرابعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٩.
١١. محمد أحمد الأسعد، "تأثير تصميم المنشآت الرياضية على كبار السن." مجلة الهندسة المعمارية والصحية، الطبعة الثانية، جامعة القاهرة، ٢٠٢٠.
١٢. محمد عادل علي ٢٠٢١. التصميم المعماري للمنشآت الرياضية المتوافقة مع كبار السن في المغرب. مجلة العمارة والتخطيط، ١٣(٤)، ١١٢-١٢٦. جامعة محمد الخامس، المغرب.
١٣. محمد عبد الله أحمد، "تصميم المنشآت الرياضية لكبار السن: أهمية وتحديات"، الطبعة الأولى، القاهرة، جامعة القاهرة، ٢٠٢١.
١٤. محمود حسن السيد ٢٠١٨. التصميمات الشاملة للمنشآت الرياضية في مصر: تحديات وحلول. مجلة العمارة والإنشاءات، ١٥(٦)، ٢٣-٣٧. جامعة عين شمس، مصر.
١٥. يوسف محمود أحمد، "التحديات الاقتصادية لتطوير المنشآت الرياضية"، دار النهضة، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٢٢.

#### ثانيا: المراجع الاجنبية

16. Brown, L. (2021). Safety Measures in Sports Facilities for Seniors. Journal of Elderly Health and Sports, 22(4), 75-88. Published by Springer, Germany.
17. Davis, T. (2019). Evaluating Senior-Friendly Sports Facilities: A Global Perspective. Journal of Global Aging and Sports, 7(1), 23-36. Published by Wiley-Blackwell, UK.



18. Jenkins, R. (2021). The Future of Senior Sports Facilities: Innovations and Trends. *Journal of Future Sports Design*, 12(2), 34–47. Published by Routledge, UK.
19. Jones, A., & Smith, B. (2019). Designing Sports Facilities for the Elderly: Challenges and Opportunities. *Journal of Sports and Health*, 12(3), 45–60.
20. King, M. (2022). Creating Inclusive Sports Facilities for Elderly Populations. *Journal of Sports and Aging*, 18(4), 150–163. Published by Taylor & Francis, USA.
21. Miller, J., & Green, R. (2018). Social Engagement in Sports Facilities: Designing for Elderly Participation. *Journal of Inclusive Design*, 10(1), 88–104.
22. Miller, R. (2020). Designing Safe and Accessible Sports Facilities for Seniors. *Journal of Sports Facility Planning*, 25(3), 45–60. Published by Elsevier, USA.
23. Nelson, L. (2021). Architectural Design and Physical Activity in Senior Sports Facilities. *Journal of Architecture and Aging*, 24(2), 85–99. Published by Elsevier, USA.
24. Roberts, J. (2019). Adapting Sports Facilities for the Aging Population. *International Journal of Aging and Health*, 14(2), 95–110. Published by Wiley, USA.
25. Smith, C., et al. (2020). Inclusive Design Standards for Elderly Sports Facilities. *International Journal of Aging and Society*, 18(2), 102–120



- 
26. Wilson, K. (2022). Inclusive Design for Elderly Sports Facilities. Journal of Architecture and Urban Design, 28(5), 145–158. Published by Cambridge University Press, United Kingdom.