

عنوان البحث

"تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة
العربية السعودية ودورها في تحسين الكفاءة التشغيلية"

إعداد الطالب/عبد الله يحيى عزان ال مقبول

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026-2025

الشكر و التقدير

أتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى الأستاذ الدكتور / الفيصـل عبد الحميد، والأستاذ الدكتور / فايز جراد، على إشرافهما العلمي الرشيد، وتوجيهاتهما القيمة طوال مراحل إعداد هذه الدراسة، وما قدماه من دعم مستمر وملاحظات دقيقة ساهمت في الوصول إلى نتائج البحث بالشكل الأمثل كما أتقدم بالشكر إلى جميع العاملين في هيئة الترفيه ووزارة الشؤون البلدية والقروية، الذين أتاحوا لي الوصول إلى البيانات والمواقع الميدانية، وساهموا في تسهيل إجراء المقابلات والدراسات الميدانية، وهو ما كان له أثر كبير في إثراء الدراسة وتحقيق أهدافها.

ولا يفوتني أن أعرب عن امتناني لزملائي وأفراد أسرتي على تشجيعهم ودعمهم المعنوي المستمر، الذي شكل دافعاً لي لإتمام هذا البحث.

وأخيراً، أتوجه بالشكر لكل من ساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في إنجاز هذه الدراسة، سائلاً المولى عز وجل أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن يكون إضافة علمية مفيدة للمجال الهندسي في المملكة العربية السعودية.

الفهرس

الفهرس

الرقم	المحتوى	الصفحة
	المستخلص	4
	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
1.1	المقدمة	7
2.1	مشكلة الدراسة	7
3.1	أهداف الدراسة	8
4.1	أهمية الدراسة	9
5.1	تساؤلات الدراسة	10
6.1	فروض الدراسة	11
7.1	7.1 النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث	11
8.1	8.1 مفاهيم ومصطلحات الدراسة	16
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
1.2	مقدمة	20
2.2	الدراسات السابقة :	20
3.2	التعقيب على الدراسات السابقة	35
4.2	الإطار النظري للدراسة	37
	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية	
1.3	مقدمة	44
2.3	المنهجية المستخدمة	44
3.3	مجتمع وعينة الدراسة	45
4.3	أدوات الدراسة	46
5.3	متغيرات الدراسة	47
6.3	الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل	48
7.3	حدود الدراسة	49
8.3	فروض الدراسة	50
	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي للبيانات ومناقشة النتائج	
1.4	مقدمة	51
2.4	المعالجة الإحصائية للبيانات	52
3.4	الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة	53
4.4	اختبار الصدق والثبات	54
5.4	التوزيع النسبي لمحاو الاستبيان	57
6.4	اختبارات الفروض	62
7.4	مناقشة النتائج:	69
8.4	مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة	71
9.4	الاستنتاجات	73
10.4	التوصيات	74
	المراجع	75
	الملاحق	77

قائمة الجداول

53	الجدول رقم (1-4): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (ن = 100)
56	جدول رقم (2-4): نتائج اختبار الثبات (معامل كرونباخ ألفا) لمحاور الاستبيان
57	الجدول رقم (3-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور تصميم المرافق الترفيهية (ن = 100)
59	الجدول رقم (4-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور الكفاءة التشغيلية للمرافق (ن = 100)
60	جدول رقم (5-4): التوزيع الإحصائي لعبارات محور التحديات والفرص في مشاريع المرافق الترفيهية
61	الجدول رقم (6-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الدراسة الرئيسة (ن = 100)
64	الجدول رقم (7-4): نتائج تحليل الانحدار بين جودة التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (ن = 100)
65	الجدول رقم (8-4): نتائج تحليل الانحدار بين كفاءة التصميم الهندسية والكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (ن = 100)
66	الجدول رقم (9-4): نتائج تحليل الانحدار بين مرونة النموذج التصميمي وكفاءة التشغيل والاستدامة البيئية (ن = 100)
67	الجدول رقم (10-4): نتائج اختبار (t) للفروق في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لمتغير الجنس (ن = 100)
67	الجدول رقم (11-4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً للمؤهل العلمي
68	الجدول رقم (12-4): نتائج اختبار (ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لسنوات الخبرة
68	الجدول رقم (13-4): نتائج اختبار (ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لجهة العمل

المستخلص :

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية في تحسين كفاءة المرافق الترفيهية وتعزيز استدامتها ضمن البيئات الحضرية المعاصرة في المملكة العربية السعودية. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بهدف التعرف على أبعاد التصميم التي تسهم في تحسين جودة الأداء الوظيفي والجمالي للمرافق الترفيهية.

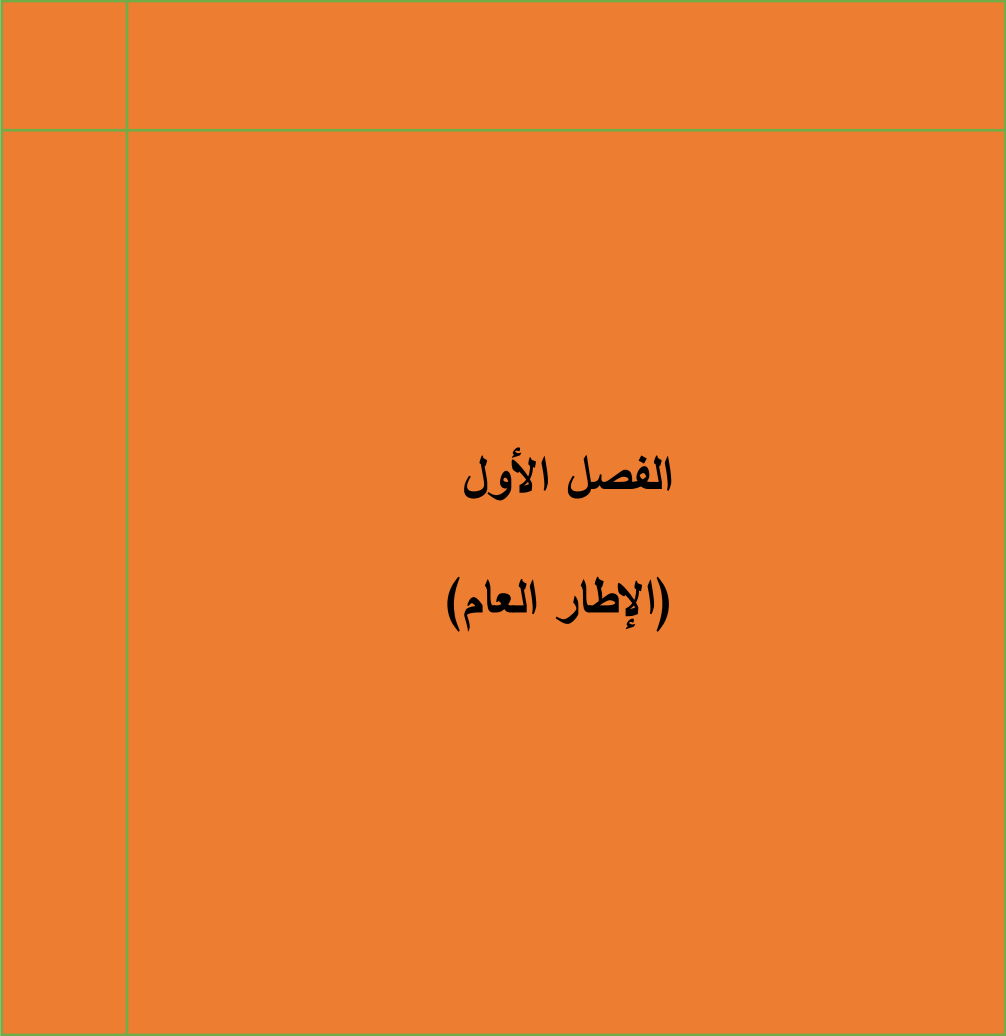
استخدمت الدراسة أداة الاستبيان لجمع البيانات من عينة مكونة من (100) مشارك، نصفهم من المهندسين المعماريين والنصف الآخر من المستفيدين من الخدمات الترفيهية، وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والاستنتاجية مثل المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحليل الانحدار الخطي، واختبارات (t) و (ANOVA).

أظهرت النتائج أن محور تصميم المرافق الترفيهية جاء في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي مرتفع (4.21)، يليه محور الكفاءة التشغيلية للمرافق (4.03)، ثم محور التحديات والفرص في المشاريع الترفيهية (3.71). كما بين تحليل الانحدار وجود تأثير إيجابي دال إحصائيًا للتصميم الهندسي والنمذجة المعمارية على رفع كفاءة الأداء التشغيلي وتحقيق الاستدامة البيئية. في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المبحوثين وفقًا للخصائص الديموغرافية.

وتخلص الدراسة إلى أن الاستثمار في التصميم المعماري المستدام وتبني الأساليب الرقمية الحديثة يمثلان مدخلًا فاعلاً لرفع جودة المرافق الترفيهية وتحسين تجربة المستخدمين، مما يدعم توجهات التنمية المستدامة والتحول العمراني الذكي في المملكة.

الكلمات المفتاحية:

التصميم المعماري - الكفاءة التشغيلية - المرافق الترفيهية - الاستدامة - النمذجة الرقمية - التحليل الإحصائي - تجربة المستخدم - التحول العمراني.



الفصل الأول

(الإطار العام)

1.1 المقدمة

تُعد المشاريع الترفيهية والهندسية من الركائز الجوهرية لتحقيق التنمية المستدامة في المدن الحديثة، إذ تسهم في تحسين جودة الحياة الحضرية وتعزيز الجاذبية السياحية والاقتصادية من خلال تصميم بيئات ترفيهية آمنة ومتكاملة تلبي احتياجات المجتمع. وتُظهر الدراسات الحديثة أن المرافق الترفيهية لم تعد مجرد منشآت تكميلية، بل أصبحت مكونًا أساسيًا في البنية الحضرية الذكية التي تسعى إلى تحقيق التكامل بين الاقتصاد والمجتمع والبيئة، في إطار استراتيجيات التنمية المستدامة الشاملة (Alyami, 2015).

تتبع أهمية هذه الدراسة من تركيزها على مشروع ترفيهي هندسي يهدف إلى الدمج بين الإبداع المعماري والوظيفة الترفيهية، من خلال تحقيق التوازن بين الجمال المعماري، والاستدامة البيئية، والاحتياجات الاجتماعية للسكان. ويُعد نجاح المشروع مرهونًا بمدى توافقه مع معايير التصميم الهندسي الحديثة وقدرته على توفير بيئة جاذبة وآمنة تُحقق الراحة النفسية والبصرية للمستخدمين، وهو ما يؤكد ضرورة توظيف تقنيات التصميم الرقمي وأدوات المحاكاة لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة (بلال رافع عبد العاطي وآخرون، 2022).

وتهدف الدراسة إلى تقديم تصور علمي ومنهجي للمشروع الترفيهي المقترح من خلال تحديد الأهداف والوظائف الأساسية، وتحليل العوامل المؤثرة في تصميمه وتنفيذه، وتوضيح الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المرتبطة به. كما تسعى إلى إبراز أهمية التخطيط الهندسي الدقيق في رفع كفاءة استغلال المساحات وتحسين نوعية الخدمات الترفيهية، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تطوير البنية التحتية وتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030. (Fadel, 2021)

وانطلاقًا من ذلك، يعرض هذا الفصل الإطار العام للدراسة من خلال تناول مشكلة البحث وتساؤلاته وفروعه، وتوضيح أهدافه وأهميته العلمية والعملية، إضافة إلى تحديد المنهجية المتبعة واستعراض أهم الدراسات السابقة ذات الصلة بالمشاريع الترفيهية والهندسية، بما يساهم في بناء أساس معرفي متكامل يدعم الإطار النظري والتحليلي للدراسة (صهيب محمود البستنجي، 2024).

2.1 مشكلة البحث

تُعد المشاريع الترفيهية والهندسية من أبرز مظاهر التطور العمراني والحضاري في العصر الحديث، إذ تمثل ركيزة استراتيجية لتحسين جودة الحياة وتعزيز الرفاه الاجتماعي، إلى جانب مساهمتها الفاعلة في

تنوع مصادر الدخل وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية. إلا أن هذه المشاريع تواجه في كثير من الأحيان تحديات متعددة تحدّ من فعاليتها واستدامتها، سواء على الصعيد التخطيطي أو الهندسي أو الإداري. (Fadel, 2021)

ففي عدد كبير من الحالات، تُنفذ المشاريع الترفيهية دون الاعتماد على دراسات جدوى علمية متكاملة تراعي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مما يؤدي إلى ضعف في كفاءة استخدام الموارد وغياب التكامل الوظيفي بين مكونات المشروع المختلفة. كما ينعكس القصور في مراحل التصميم والتخطيط على انخفاض مستوى الإقبال الجماهيري نتيجة غياب الخدمات الجاذبة أو عدم توافق التصميم مع احتياجات الفئات المستهدفة (البدرى، 2023).

ومن التحديات الجوهرية كذلك محدودية تطبيق معايير الاستدامة في التصميم والبناء، إذ ما زالت المفاهيم البيئية الحديثة - مثل كفاءة الطاقة، وإدارة النفايات، واستخدام المواد المستدامة - غير مدمجة بصورة كافية في أغلب المشاريع الترفيهية، مما يؤدي إلى ارتفاع التكلفة التشغيلية وقصر عمرها الإنتاجي (البستنجي، 2024).

كما أن ضعف التنسيق بين الجهات التنفيذية وتباين الرؤى التخطيطية يؤديان إلى تعثر بعض المشاريع أو تجاوز الميزانيات المحددة لها، وهو ما ينعكس سلبيًا على الجدوى الاقتصادية والبعد الجمالي والعمراني للمكان (Al-Homoud, 2022).

بناءً على ما سبق، تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوة واضحة بين الممارسات الهندسية الحالية في تصميم وتنفيذ المشاريع الترفيهية في المملكة العربية السعودية وبين المعايير العلمية والتخطيطية التي تضمن الكفاءة التشغيلية والاستدامة والتكامل الوظيفي. وتتلخص مشكلته الدراسة في السؤال التالي : إلى أي مدى تُسهم النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية الحالية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية في تحقيق الكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية والتكامل الوظيفي للمشاريع الترفيهية؟

3.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية علمية متكاملة حول الأسس والمعايير الهندسية والتخطيطية التي تُسهم في نجاح المشاريع الترفيهية وتحقيق استدامتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية. (Fadel, 2021) وتتلخص الأهداف الرئيسة فيما يلي:

1. تحليل الأسس والمعايير الفنية والهندسية التي تحكم تخطيط وتصميم المشاريع الترفيهية، من حيث اختيار المواقع وتوزيع المساحات وضمان الكفاءة التشغيلية والجاذبية البصرية.

2. تحديد العوامل الرئيسة المؤثرة في نجاح المشاريع الترفيهية من الجوانب التصميمية والإدارية والاقتصادية، وقياس مدى انعكاسها على استدامة المشروع وفعاليته.
3. تقييم مدى توظيف مبادئ الاستدامة البيئية والهندسية في تصميم المرافق الترفيهية من خلال دراسة تطبيقات كفاءة الطاقة وإدارة الموارد وتقنيات البناء المستدام.
4. اقتراح إطار تصميمي وتخطيطي متكامل يُسهم في تحسين كفاءة المشاريع الترفيهية ويُعد مرجعاً للمؤسسات والجهات المعنية بالتخطيط العمراني والسياحي في المملكة العربية السعودية.

4.1 أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية العلمية:

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من سعيها إلى بناء إطار معرفي متكامل يجمع بين الأسس النظرية والتطبيقية في تصميم المشاريع الترفيهية والهندسية، استناداً إلى معايير الاستدامة والتخطيط الحضري الحديث. فهي تُسهم في إثراء الحقل العلمي للهندسة المعمارية من خلال تقديم تحليل علمي لكيفية توظيف التصميم الترفيهي في تحسين جودة الحياة الحضرية وتعزيز الكفاءة التشغيلية للمرافق العامة (Alyami, 2015).

كما تتمثل الأهمية العلمية في سد الفجوة البحثية في الدراسات العربية المتعلقة بالمشروعات الترفيهية المستدامة، إذ تفتقر الأدبيات المحلية إلى بحوث تجمع بين الجوانب التصميمية والاقتصادية والاجتماعية ضمن إطار واحد متكامل. وتُقدّم الدراسة نموذجاً تحليلياً يُعزز من الربط بين الأداء الوظيفي والجمال المعماري والاستدامة البيئية، بما يتيح تطوير رؤية جديدة في مجال التصميم الهندسي (بلال رافع عبد العاطي وآخرون، 2022).

وتكمن الأهمية أيضاً في تطوير إطار علمي لتقييم كفاءة التصميم الهندسي للمشاريع الترفيهية عبر مجموعة من المؤشرات الكمية والمعيارية التي تقيس فعالية التصميم من حيث توافقه مع أهداف المشروع التنموية، ومدى تحقيقه لمعايير الكفاءة التشغيلية والجاذبية البصرية. ويساعد هذا الإطار في تحويل التقييم من عملية وصفية إلى عملية علمية قائمة على التحليل الكمي والنوعي (صهيب محمود البستجي، 2024).

كما تُسهم الدراسة في إثراء النظرية المعمارية من خلال مواءمة مفاهيم التصميم المستدام والتكامل الوظيفي مع الخصائص المناخية والثقافية المحلية، مما يعزز خصوصية العمارة العربية في مقابل النماذج الغربية المستوردة. وبهذا، تسهم الدراسة في بناء معرفة تطبيقية تستند إلى الخصوصية البيئية والاجتماعية

في المملكة العربية السعودية. (Taki & Kumari, 2023) ، وأخيرًا، تكتسب الدراسة أهمية علمية من حيث دورها في توسيع المنهجيات البحثية في الدراسات الهندسية عبر الدمج بين التحليل الميداني والنمذجة الرقمية، ما يمنح نتائجها دقة وموضوعية عالية ويتيح الاستفادة منها في إعداد أدلة تصميمية وطنية للمشروعات الترفيهية المستدامة (Ahmed Najah Taha & Yasser Kareem Hassan, 2024)

ثانيًا: الأهمية العملية

تتجلى الأهمية العملية لهذه الدراسة في كونها تُقدّم نموذجًا تطبيقيًا يمكن من خلاله تحسين كفاءة تصميم وتنفيذ المشاريع الترفيهية وفق معايير الاستدامة الهندسية والبيئية. فنتائج الدراسة تقدم أدوات عملية لتوجيه المصممين والمخططين نحو الاستخدام الأمثل للموارد، والارتقاء بجودة الخدمات المقدمة في المرافق الترفيهية (Al-Gahtani et al., 2016) ، كما تسهم الدراسة عمليًا في دعم صنّاع القرار في القطاعين العام والخاص من خلال توفير مؤشرات كمية يمكن استخدامها في تقييم الأداء الفني للمشاريع، وتحسين آليات المتابعة والتخطيط العمراني، بما يعزز الكفاءة التشغيلية ويقلل من الهدر في التكلفة والوقت (Asfour & Hossain, 2025).

وتُسهم كذلك في تطوير قدرات الكوادر الهندسية والتخطيطية عبر نتائجها التي يمكن دمجها في المناهج الجامعية وبرامج التدريب المهني، مما يربط بين الجانب الأكاديمي والممارسة الميدانية في تصميم المشاريع الترفيهية المستدامة (بنت سعد المقرن & بنت محمد القحطاني، 2020) وأخيرًا، توفر الدراسة قاعدة معرفية قابلة للتطبيق يمكن أن تُستخدم في صياغة سياسات تصميم وطنية قائمة على معايير علمية دقيقة، بما يتيح للمؤسسات المعنية وضع اشتراطات فنية وهندسية تضمن تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجمال الوظيفي في المشروعات المستقبلية. (Alymani et al., 2025)

5.1 تساؤلات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: ما مدى فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية في تحسين الكفاءة التشغيلية وتحقيق مبادئ الاستدامة؟

وينفرد عنه عدد من التساؤلات الفرعية على النحو الآتي:

1. ما الأسس والمعايير التصميمية التي تؤثر في كفاءة تشغيل المرافق الترفيهية واستدامتها البيئية والاجتماعية؟

2. إلى أي مدى يسهم التصميم المعماري في تحقيق التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية داخل المرافق الترفيهية؟
3. ما العوامل الهندسية والتخطيطية التي تؤثر في مستوى رضا المستخدمين وكفاءة التشغيل الفعلي للمرافق الترفيهية؟
4. كيف يمكن توظيف مبادئ الاستدامة والطاقة المتجددة في تطوير نماذج تصميمية تدعم الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية بالمملكة؟

6.1 فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية ومستوى الكفاءة التشغيلية لها في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التصميم المعماري (من حيث التوزيع المكاني والتكامل الوظيفي والجمالي) وبين كفاءة تشغيل المرافق الترفيهية.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق المعايير الهندسية الحديثة في البناء والتخطيط وبين مستوى استدامة المرافق الترفيهية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات التصميم الذكي وإدارة الموارد (مثل الإضاءة والطاقة والمياه) وبين خفض التكاليف التشغيلية للمرافق الترفيهية.
4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توافق التصميم المعماري مع متطلبات المستخدمين وبيئة المكان وبين مستوى رضا المستفيدين عن أداء المرافق الترفيهية.

7.1 النظرية العلمية المتبعة في إعداد البحث

1. نظرية التصميم المستدام (Sustainable Design Theory)

تُعد هذه النظرية من أهم الركائز التي يستند إليها البحث، إذ تضع الاستدامة كهدف جوهري في عملية التصميم الهندسي والمعماري. فوفقاً لـ *Alyami (2015)*، يفترض التصميم المستدام أن نجاح أي مشروع معماري لا يُقاس فقط بجماله أو بوظيفته، بل بمدى قدرته على تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وتعتمد النظرية على مبادئ أساسية تشمل ترشيد استهلاك الطاقة، وتقليل

الانبعاثات الكربونية، وإدارة الموارد الطبيعية بكفاءة، وتعزيز راحة المستخدمين النفسية والبيئية. وفي سياق المرافق الترفيهية، تساعد هذه النظرية على تحليل كيفية دمج عناصر مثل الإضاءة الطبيعية، التهوية المستدامة، المسطحات الخضراء، واستخدام المواد المحلية في تصميم المرافق السعودية، بما يسهم في رفع كفاءتها التشغيلية وتقليل تكاليف الصيانة المستقبلية. كما تمكّن هذه النظرية الباحث من تقييم مدى التزام المشاريع الترفيهية في المملكة بمعايير *LEED* أو *Global Sustainability Assessment Systems (GSAS)*، ما يفتح المجال لتطوير سياسات تصميم مستدامة تتناسب مع بيئة المملكة ومناخها الحار الجاف.

2. نظرية التكامل الوظيفي في التصميم المعماري (Functional Integration Theory)

تُعنى هذه النظرية بتوضيح أن فعالية التصميم المعماري ترتبط بمدى انسجام وظائف المشروع المختلفة، بحيث يعمل كل مكون معماري أو إنشائي أو تقني لتحقيق غاية تشغيلية موحدة. وقد أشار *Ahmed Najah Taha & Yasser Kareem Hassan (2024)* إلى أن غياب التكامل بين الوظائف يؤدي إلى ضعف الأداء العام للمبنى وتراجع كفاءته التشغيلية.

وفي إطار المرافق الترفيهية، توفّر هذه النظرية إطاراً لفهم العلاقة بين المسارات الحركية، أماكن التجمع، المناطق الخدمية، والمناطق المفتوحة، بحيث يتم تصميمها بشكل متناسق يحقق الانسيابية، سهولة الاستخدام، وتوزيع الأحمال التشغيلية بشكل فعال. وتُستخدم النظرية في هذا البحث لتقييم مدى قدرة التصاميم الحالية على تحقيق تناغم بين الشكل والوظيفة، بما يعزز تجربة المستخدم ويخفض من معدلات الهدر في الطاقة والوقت والموارد. كما تُبرز أهمية التكامل بين التصميم المعماري والتقنيات الحديثة في إدارة المرافق مثل أنظمة التحكم الذكي والمراقبة البيئية.

3. نظرية تجربة المستخدم في الفضاءات المعمارية (User Experience in Architectural Spaces Theory)

تركّز هذه النظرية على البعد الإنساني في التصميم، من خلال دراسة كيفية إدراك المستخدمين للبيئة المعمارية وتفاعلهم معها على المستويين الحسي والنفسي. ووفقاً لـ *Asfour & Hossain (2025)*، تعتمد جودة التصميم على قدرة الفضاء على تحقيق الراحة البصرية والوظيفية والنفسية لمستخدميه، وهو ما يجعل هذه النظرية أداة فعّالة لتحليل أداء المرافق الترفيهية من منظور المستخدم.

تُستخدم النظرية في هذا البحث لتحليل استجابات الزوار تجاه توزيع الفضاءات، وضوح الحركة، توافر الظلال، الإضاءة، الأمان، وسهولة الوصول، وذلك لفهم كيف تؤثر هذه العناصر على رضا المستخدمين

واستمرارية استخدامهم للمرفق. كما تسعى الدراسة من خلال هذه النظرية إلى بناء نموذج يُعزّز العلاقة بين الإنسان والمكان، بحيث تكون المرافق الترفيهية تجارب مكانية محفزة ومريحة، وليس مجرد منشآت للاستخدام المؤقت. وتُبرز هذه النظرية أيضًا أهمية التصميم التشاركي القائم على دمج آراء المستخدمين في مراحل التصميم والتنفيذ.

4. نظرية النمذجة والمحاكاة الرقمية في التصميم (Digital Modeling and

Simulation Theory)

تُعد هذه النظرية من أحدث التطورات في المجال الهندسي والمعماري، إذ تُتيح للمصممين والباحثين تقييم الأداء الوظيفي والبيئي للتصاميم قبل تنفيذها فعليًا باستخدام أدوات المحاكاة الرقمية. وفقًا لـ *بلال رافع عبد العاطي وآخرون (2022)*، تُتيح هذه النظرية تطبيقات متعددة مثل تحليل الطاقة، ديناميكية الهواء، الإضاءة الطبيعية، وكفاءة المواد الإنشائية. وفي سياق البحث الحالي، تُستخدم هذه النظرية لتقييم النماذج المقترحة للمرافق الترفيهية من خلال برامج مثل *Autodesk Revit* و *Ecotect Analysis*، بهدف اختبار جدوى التصميم قبل التنفيذ وتحديد النقاط التي قد تؤثر على الكفاءة التشغيلية. كما تساعد النظرية في بناء نموذج تكاملي بين التصميم ثلاثي الأبعاد وإدارة دورة حياة المشروع (*Building Information Modeling - BIM*)، مما يقلل من الأخطاء التصميمية ويعزز من دقة التنبؤ بالأداء المستقبلي للمرفق الترفيهي.

5. نظرية المكان والهوية المعمارية (Place and Architectural Identity Theory)

تُعالج هذه النظرية العلاقة الجدلية بين العمارة والهوية الثقافية، وتقترض أن نجاح التصميم لا يتحقق إلا عندما يعكس الخصوصية الثقافية والاجتماعية للبيئة المحلية. بحسب *Taki & Kumari (2023)*، فإن العمارة التي تُعبّر عن هوية المكان تُسهم في تعزيز الانتماء الاجتماعي وتكوين ذاكرة جماعية إيجابية لدى المستخدمين.

وفي إطار المرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية، تُستخدم هذه النظرية لفهم كيفية توظيف العناصر المعمارية التقليدية مثل الأقواس والنقوش والمواد المحلية ضمن التصاميم الحديثة، بما يحقق توازنًا بين الأصالة والحداثة. كما تبرز النظرية أهمية أن تكون المرافق الترفيهية رموزًا ثقافية وسياحية تعكس تطور الهوية العمرانية السعودية في ظل رؤية المملكة 2030، التي تدعو إلى تطوير منشآت تعزز جودة الحياة وتحافظ في الوقت ذاته على الموروث الثقافي. وبذلك، تمثل هذه النظرية إطارًا لفهم

العلاقة بين التصميم والمجتمع، وتساعد على بناء نماذج معمارية تُجسّد الهوية الوطنية ضمن بيئة عمرانية مستدامة وجاذبة للزوار.

ومن أكثر النظريات لها علاقة بالدراسة هي نظرية التكامل الوظيفي في التصميم المعماري (Functional Integration Theory)

حيث تعد نظرية التكامل الوظيفي في التصميم المعماري من أبرز النظريات التي تربط بين البعد الجمالي والهندسي للعمارة وبين كفاءتها التشغيلية وفاعليتها في الاستخدام. نشأت هذه النظرية ضمن اتجاهات العمارة الحديثة التي تسعى إلى تجاوز الفصل التقليدي بين الشكل والوظيفة، إذ تؤكد على أن نجاح أي تصميم معماري لا يتحقق إلا عندما تُدمج الوظائف المادية، والتقنية، والجمالية، والإنسانية في نظام متكامل يحقق الانسجام بين جميع عناصر المشروع. وقد طوّر العديد من الباحثين (مثل Ahmed Najah Taha & Yasser Kareem Hassan, 2024) هذه النظرية لتكون إطاراً علمياً لتقييم فعالية الأداء المكاني للمباني والمرافق العامة، من خلال دراسة مدى ترابط وتكامل العناصر التصميمية مع العمليات التشغيلية والإدارية التي تتم داخلها.

ومن اسباب تبني النظرية في البحث الحالي

تم تبني نظرية التكامل الوظيفي في هذه الدراسة لعدة أسباب تتعلق بطبيعة موضوع البحث وأهدافه، من أهمها:

1. اتساق النظرية مع موضوع الدراسة:

إذ تهدف الدراسة إلى تحليل العلاقة بين تصميم المرافق الترفيهية والعوامل التشغيلية وكفاءتها التشغيلية وتجربة الزوار، وهو ما يتطابق جوهرياً مع فرضيات هذه النظرية التي ترى أن الأداء الأمثل لأي مرفق يتوقف على مستوى التكامل بين الشكل (التصميم) والوظيفة (التشغيل).

2. شمولها للأبعاد المتعددة للأداء المعماري:

تجمع النظرية بين الجوانب المادية (المساحات، المسارات، المواد) والإنسانية (راحة المستخدمين وسهولة الحركة) والإدارية (كفاءة التشغيل والصيانة)، مما يجعلها إطاراً مناسباً لتحليل المرافق الترفيهية من منظور شامل.

3. قدرتها على الربط بين الكفاءة التشغيلية وتجربة المستخدم:

فهي لا تقتصر على تحليل التصميم كعنصر بصري أو هندسي، بل تتعامل معه كنظام ديناميكي متكامل يهدف إلى تعزيز الكفاءة وتقليل الهدر وتحسين تجربة الزائر في الوقت نفسه.

4. إمكانية القياس الكمي والوصفي:

إذ يمكن تحويل مؤشرات التكامل الوظيفي إلى أدوات قياس كمية من خلال الاستبيانات والملاحظات الميدانية وتحليل أداء المرافق، وهو ما يتناسب مع منهج البحث المستخدم في الدراسة.

ابعاد المتغيرات الأساسية في النظرية

تُركّز نظرية التكامل الوظيفي على ثلاثة متغيرات رئيسية مترابطة، يمكن توظيفها في هذه الدراسة كما يلي:

1. المتغير المستقل: التصميم المعماري للمرافق الترفيهية

ويشمل:

- توزيع الفضاءات الداخلية والخارجية.
- تكامل الحركة بين المسارات والمناطق الوظيفية.
- التناسب بين المساحات المخصصة للنشاطات المختلفة.
- توظيف العناصر الطبيعية (الإضاءة، التهوية، المناظر الخضراء).

2. المتغير الوسيط: العوامل التشغيلية (Operational Factors)

مثل:

- سهولة الصيانة والإدارة.
- كفاءة استهلاك الطاقة والمياه.
- مستوى الأمان والتنظيم.
- مرونة المرافق في التكيف مع تغير الاستخدامات.

3. المتغير التابع: الكفاءة التشغيلية وتجربة الزوار

وتشمل:

- رضا المستخدمين عن الخدمات المقدمة.
- سهولة التنقل والاستخدام داخل المرفق.

- الإحساس بالراحة البصرية والبيئية.
- مدى تكرار الزيارة واستدامة الاستخدام.

مؤشرات القياس (Indicators)

لتحليل التكامل الوظيفي بشكل تطبيقي، يمكن اعتماد مجموعة من المؤشرات القابلة للقياس كمياً ونوعياً، مثل:

البعد	المؤشرات المقترحة
البعد التصميمي	وضوح المسارات، تكامل الوظائف، تناسق الشكل مع الاستخدام، مرونة الفراغات
البعد التشغيلي	كفاءة الطاقة، سهولة الصيانة، كلفة التشغيل، زمن الأداء
البعد الإنساني	رضا المستخدم، الراحة النفسية، مستوى الأمان، جودة الخدمات
البعد البيئي	التهوية والإضاءة الطبيعية، المساحات الخضراء، المواد المستدامة

وبالنسبة للقيمة المضافة لتبني النظرية في الدراسة

يسهم تبني نظرية التكامل الوظيفي في:

- بناء نموذج تفسيري شامل يجمع بين الجانب التصميمي والعملي والإنساني.
- دعم توجهات رؤية المملكة 2030 نحو تطوير مرافق ترفيهية مستدامة وذات كفاءة تشغيلية عالية.
- وضع إطار علمي يمكن تطبيقه مستقبلاً لتقييم وتصميم مرافق جديدة تحقق أعلى معايير الجودة التشغيلية وتجربة المستخدم.

8.1 التعريفات الإجرائية لمصطلحات ومفاهيم الدراسة

1. النماذج المعمارية (Architectural Models)

التعريف الإجرائي:

يقصد بها في هذه الدراسة النماذج التخطيطية والتصميمية ثلاثية الأبعاد أو الرقمية التي تمثل البنية المكانية للمرافق الترفيهية من حيث توزيع الفراغات، والعلاقات الوظيفية بين العناصر، ومسارات الحركة، ومستوى الارتباط بين الفضاءات الداخلية والخارجية. وتُقاس فعالية النماذج المعمارية من

خلال مجموعة من المؤشرات، مثل: وضوح العلاقات الوظيفية بين الوحدات، سهولة الحركة والتنقل، وتكامل المساحات المخصصة للأنشطة مع المتطلبات التشغيلية والخدمية.

2. التصميم الهندسية (Engineering Designs)

التعريف الإجرائي:

تعني الخطط الفنية والتقنية التي تُترجم النموذج المعماري إلى مخرجات تنفيذية تشمل الأنظمة الإنشائية والميكانيكية والكهربائية والبيئية للمرفق الترفيهي. وتُقاس جودة التصميم الهندسية من خلال درجة كفاءتها في تحقيق الاستدامة، وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، وسهولة الصيانة، وسلامة التشغيل، إضافة إلى مدى توافقها مع المعايير الوطنية والدولية للبناء المستدام (مثل LEED و GSAS)

3. المرافق الترفيهية (Recreational Facilities)

التعريف الإجرائي:

يقصد بها جميع المنشآت العامة المخصصة للأنشطة الترفيهية والرياضية والثقافية والاجتماعية، مثل الحدائق العامة، ومراكز الترفيه العائلية، والمتنزهات، والساحات المفتوحة. وفي سياق هذه الدراسة، تُستخدم المرافق الترفيهية كنموذج تطبيقي لتحليل العلاقة بين التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية، ويُقاس أداؤها وفقاً لمستوى الراحة، وسهولة الاستخدام، وجاذبية التجربة للزوار.

4. الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency)

التعريف الإجرائي:

تشير إلى قدرة المرفق الترفيهي على تحقيق أعلى أداء وظيفي بأقل تكلفة ممكنة من حيث الطاقة والموارد البشرية والمالية، مع الحفاظ على جودة الخدمات المقدمة واستدامة التشغيل. وتُقاس الكفاءة التشغيلية في هذه الدراسة عبر مجموعة من المؤشرات، تشمل:

- معدل استهلاك الطاقة والمياه.
- سهولة الصيانة والإدارة.
- مرونة المرفق في تكييف الاستخدامات.
- مستوى رضا المستخدمين عن أداء المرفق.

5. فعالية التصميم (Design Effectiveness)

التعريف الإجرائي:

هي مدى نجاح النموذج المعماري والتصميم الهندسي في تحقيق التكامل الوظيفي بين العناصر

المكانية والتقنية والتشغيلية للمرفق، بحيث تُسهم في تحسين الأداء العام وتجربة المستخدم. وتُقاس فعالية التصميم من خلال درجة التكامل بين التصميم والعوامل التشغيلية، مثل تدفق الحركة، توزيع الإضاءة والتهوية، كفاءة الخدمات المساندة، وسهولة الوصول والاستخدام.

6. تجربة الزوار (Visitor Experience)

التعريف الإجرائي:

تعني الانطباع الكلي الناتج عن تفاعل الزائر مع المرفق الترفيهي من حيث الراحة البصرية والبيئية والنفسية وسهولة التنقل وجودة الخدمات المقدمة. وتُقاس تجربة الزوار في هذه الدراسة من خلال استبيانات ميدانية تتناول محاور مثل الرضا العام، وضوح التصميم، توافر الخدمات، الجاذبية الجمالية، والإحساس بالأمان.

7. التنمية العمرانية المستدامة (Sustainable Urban Development)

التعريف الإجرائي:

هي العملية التي تهدف إلى تطوير المرافق والمنشآت الحضرية بطريقة تحقق التوازن بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وفي سياق هذه الدراسة، تُستخدم كمفهوم داعم لتقييم مدى إسهام التصميم المعمارية والهندسية في رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل الأثر البيئي للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.



الفصل الثاني

(الدراسات السابقة)

1.2 مقدمة

عد الإطار النظري والدراسات السابقة من الركائز الأساسية لأي بحث علمي، إذ يتيح للباحث تحديد المفاهيم الأساسية والمصطلحات المستخدمة، وفهم النظريات والنماذج التي تدعم موضوع الدراسة. كما يتيح هذا الفصل استعراض الدراسات السابقة وتحليل نتائجها، بما يسهم في تحديد الثغرات البحثية وتوجيه البحث الحالي نحو المساهمة العلمية الفعالة.

ويهدف هذا الفصل إلى تقديم أساس نظري متين للبحث، يبدأ بتوضيح المفاهيم والمصطلحات الأساسية المرتبطة بالمنشآت الترفيهية، سواء كانت دائمة أو مؤقتة، مع التركيز على الجوانب الهندسية والتقنية والتشغيلية لهذه المنشآت. كما يتناول الفصل النظريات العلمية التي تشكل الإطار المرجعي للدراسة، مثل نظرية المرونة التصميمية ونظرية دورة حياة المبنى ونظرية الكفاءة التقنية، بما يتيح فهم العلاقة بين التصميم الهندسي والكفاءة التشغيلية للمنشآت.

علاوة على ذلك، يستعرض الفصل الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بالبناء المؤقت والمرافق الترفيهية، مع تحليل نقاط القوة والضعف فيها، واستخلاص الاستنتاجات التي يمكن أن تشكل قاعدة علمية لتطوير البحث الحالي. ومن خلال هذا الاستعراض، يتم التأكيد على أهمية دراسة المنشآت الترفيهية المؤقتة والدائمة في السياق السعودي، وربط التحليل الهندسي بالكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية.

وباختصار، يقدم هذا الفصل الركائز النظرية والمعرفية التي تدعم البحث، ويساعد في وضع تصور واضح للمتغيرات والفرضيات والأدوات البحثية المستخدمة، بما يضمن تعزيز المصداقية العلمية ووضوح منهجية الدراسة.

2.2 الدراسات السابقة :

المحور الأول: العوامل المؤثرة في تصميم المرافق الترفيهية

1. دراسة أحمد نجاح طه، ياسر كريم حسن. (2024) بعنوان منظومة القيم والمتغيرات الشكلية في تصميم الفضاءات الداخلية ".

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين القيم التصميمية والمتغيرات الشكلية في تكوين الفضاءات الداخلية، مع التركيز على كيفية دمج المبادئ الجمالية والوظيفية لتحقيق تصميم متكامل يعكس هوية المكان ويعزز تجربة المستخدم. سعى الباحثان إلى بناء نموذج معرفي يربط بين الأبعاد الثقافية

والاجتماعية والجمالية في التصميم الداخلي، من خلال تحديد الأسس النظرية التي تحكم عملية التكوين الشكلي للفراغات، وتوضيح كيف تسهم منظومة القيم في تشكيل القرارات التصميمية المتعلقة بالألوان، والخامات، والإضاءة، والتوزيع المكاني.

اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي مدعوم بتحليل مقارن لنماذج معمارية داخلية مختارة تمثل اتجاهات مختلفة في التصميم. شمل التحليل دراسة ميدانية لمجموعة من المشاريع المعمارية المعاصرة، إلى جانب تحليل وثائقي للنظريات والمفاهيم التي تناولت فلسفة التصميم الداخلي من منظور القيم الثقافية. كما استخدم الباحثان أدوات تحليل نوعي لتقييم مدى تكامل العناصر الشكلية مع الوظائف المكانية، ومدى توافقها مع احتياجات المستخدمين وتطلعاتهم الجمالية. توصلت النتائج إلى أن نجاح التصميم الداخلي يرتبط بمدى قدرة المصمم على تحقيق توازن ديناميكي بين المتغيرات الشكلية (كالإضاءة، والألوان، والأثاث، والتكوين الفراغي) وبين منظومة القيم الجمالية والرمزية التي تعكس هوية المجتمع. كما أظهرت النتائج أن تجاهل البعد القيمي في عملية التصميم يؤدي إلى فقدان الانسجام البصري والوظيفي، مما يقلل من جودة التجربة المكانية للمستخدمين.

أوصى الباحثان بضرورة اعتماد مقاربة تكاملية في تصميم الفضاءات الداخلية تأخذ في الاعتبار الأبعاد الثقافية والبيئية والاجتماعية إلى جانب المعايير الجمالية والهندسية. كما دعوا إلى تطوير أطر تقييم علمية لقياس تأثير القيم الثقافية على الأداء الوظيفي للفضاءات، وتعزيز الوعي المهني لدى المصممين بضرورة المواءمة بين الأصالة المحلية والمعاصرة التصميمية. وتُعد هذه النتائج ذات أهمية خاصة في مجال تصميم المرافق الترفيهية، إذ تسهم في تحقيق توازن بين الوظيفة التشغيلية والجاذبية البصرية بما يعزز استدامة التجربة المعمارية.

2. دراسة عبير بنت سعد بن حمد المقرن، وعبير بنت محمد بن سعيد القحطاني.(2020)

بعنوان استخدام برامج التصميم الرقمي في تصميم وحدات أثاث تناسب مراكز الأطفال مستوحاة من الحروف العربية

هدفت هذه الدراسة إلى توظيف تقنيات التصميم الرقمي في ابتكار وحدات أثاث مخصصة لمراكز الأطفال، مستوحاة من أشكال الحروف العربية، بما يسهم في دمج الطابع الثقافي العربي مع الاعتبارات الوظيفية والجمالية في التصميم الداخلي. كما سعت إلى إبراز الدور الإبداعي للتكنولوجيا الرقمية في تطوير تصاميم تجمع بين الهوية الثقافية والاحتياجات النفسية والتعليمية للأطفال، مع التركيز على تحقيق بيئة محفزة وداعمة للنمو المعرفي والجمالي. اتبعت الباحثتان المنهج التطبيقي التجريبي القائم على تصميم

وتنفيذ نماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام برامج التصميم الرقمي مثل *AutoCAD* و *3D Max* و *SketchUp*. تم تحليل مجموعة من الحروف العربية من حيث خصائصها الشكلية والبصرية، ثم إعادة توزيعها كعناصر تصميمية في إنتاج وحدات أثاث تعليمية وترفيهية تناسب طبيعة مراكز الأطفال. كما تضمن البحث تقييمًا ميدانيًا لآراء مجموعة من المختصين في التصميم الداخلي والتربية الفنية حول جودة النماذج المنتجة ومدى ملاءمتها للبيئة المستهدفة.

توصلت النتائج إلى أن استخدام التصميم الرقمي يسهم بفاعلية في تحقيق تنوع وظيفي وشكلي في وحدات الأثاث، مع تعزيز الهوية البصرية العربية في البيئات التعليمية للأطفال. وأظهرت الدراسة أن دمج الحروف العربية في تصميم الأثاث يثري الجانب الجمالي ويحفّز لدى الأطفال الإحساس بالانتماء الثقافي واللغوي. كما تبين أن التقنيات الرقمية توفر دقة عالية في التصميم والتنفيذ وتسمح بتجريب عدد غير محدود من النماذج قبل الإنتاج النهائي. أوصت الباحثتان بضرورة تشجيع المصممين على تبني التقنيات الرقمية كأداة أساسية في التصميم الداخلي، خاصة في المشاريع التي تستهدف الفئات العمرية الصغيرة. كما دعتا إلى توسيع نطاق الدراسات التطبيقية التي تربط بين الثقافة المحلية والتكنولوجيا الحديثة في مجال تصميم الأثاث والفضاءات الداخلية، بما يعزز من خصوصية الهوية العربية ويواكب في الوقت ذاته متطلبات التصميم المعاصر.

3. سلاف بنت محمد بن عبد الرحمن داود، علي هاشم، وعُلا. (2013) بعنوان الرؤية المعاصرة

في التصميم الداخلي للمتحف السعودي

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم الاتجاهات المعاصرة في التصميم الداخلي للمتحف السعودي، من خلال استعراض الأساليب الحديثة في تنظيم الفضاءات الداخلية وعرض المقتنيات بما يتماشى مع الهوية الثقافية الوطنية للمملكة. كما ركزت على دراسة العلاقة بين التصميم المعماري والرسالة التعليمية والثقافية للمتحف، بهدف الوصول إلى نموذج تصميمي يوازن بين الأصالة والحداثة في آنٍ واحد.

اعتمدت الباحثات على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك عبر دراسة تحليلية مقارنة لعدد من المتاحف المحلية والعالمية، مع التركيز على الجوانب الجمالية والوظيفية والإضاءة والتقنيات التفاعلية المستخدمة في العرض المتحفي. كما تم إجراء مقابلات شبه منظمة مع مختصين في التصميم الداخلي وإدارة المتاحف لجمع آراء مهنية تسهم في إثراء التحليل. شمل البحث أيضًا مراجعة نقدية للتصميم الداخلي الحالي للمتحف السعودي لتحديد نقاط القوة والقصور في تحقيق التفاعل بين الزائر والمحتوى المعروض.

أظهرت النتائج أن الاعتماد على الرؤية المعاصرة في التصميم الداخلي للمتحف يساهم في تحسين تجربة الزائر عبر تعزيز التفاعل البصري والذهني مع المقتنيات، من خلال استخدام الإضاءة الموجهة، والمواد الحديثة، والتقنيات الرقمية في العرض. كما بينت النتائج أن الدمج بين العناصر التراثية السعودية والمفردات التصميمية الحديثة يؤدي إلى خلق بيئة ثقافية متكاملة تحافظ على الهوية وتدعم الانتماء الوطني.

وأوصت الدراسة بضرورة تبني مفهوم "المتحف التفاعلي" في التصميم المستقبلية، من خلال توظيف الوسائط الرقمية والوسائل التعليمية الحديثة لزيادة مشاركة الزوار. كما دعت إلى تطوير برامج تصميم داخلية قائمة على الدراسات السلوكية للزوار لضمان تحقيق أقصى درجات التواصل بين الإنسان والبيئة المتحفية، بما يساهم في جعل المتاحف السعودية مراكز جذب ثقافية وسياحية مستدامة.

4. دراسة نبيل شاعر. (2018) بعنوان مؤشرات الأسس التخطيطية لمواقع المكتبات العامة المعاصرة ."

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المؤشرات التخطيطية والمعمارية التي يجب مراعاتها عند اختيار وتصميم مواقع المكتبات العامة المعاصرة، بما يضمن تحقيق الوظيفة الثقافية والاجتماعية والتعليمية لهذه المرافق الحيوية في المجتمع. كما سعى الباحث إلى بناء إطار مرجعي يمكن استخدامه من قبل المخططين والمعماريين في تصميم مكتبات مستدامة وفعالة تخدم جميع فئات المستخدمين ، اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي المقارن، حيث قام الباحث بتحليل مجموعة من النماذج الدولية والإقليمية للمكتبات العامة المعاصرة، ومقارنتها بالواقع العربي من حيث معايير الموقع، وطرق الوصول، والفراغات الداخلية، وعلاقاتها بالبيئة الحضرية المحيطة. كما استخدمت الدراسة أدوات تقييم كمية ونوعية لتحديد مدى توافق التصميمات الحالية مع متطلبات المستخدمين واحتياجات المجتمع المحلي.

أظهرت النتائج أن العوامل التخطيطية الأكثر تأثيراً في نجاح المكتبات العامة تشمل سهولة الوصول، والارتباط بالشبكات المرورية، وتوزيع الفراغات الداخلية وفقاً لتنوع الأنشطة الثقافية والتعليمية. كما تبين أن المكتبات التي تراعي الخصائص البيئية والمناخية في تصميمها تحقق كفاءة تشغيلية أعلى وتستهلك طاقة أقل. وأكدت النتائج أيضاً على أهمية دمج التقنيات الرقمية والتفاعلية في تصميم المكتبات الحديثة لزيادة جاذبيتها وفعاليتها الوظيفية.

وأوصت الدراسة بضرورة تحديث معايير اختيار مواقع المكتبات العامة في العالم العربي بحيث تشمل الاعتبارات البيئية والاجتماعية إلى جانب المعايير الهندسية التقليدية، وكذلك تبني مفهوم المكتبة

المجتمعية الذكية التي توظف التكنولوجيا الحديثة لخدمة الزوار، مع التأكيد على أهمية التصميم المستدام الذي يعزز الهوية المحلية ويستجيب لاحتياجات المستخدمين في المستقبل.

6. Alyami, Saleh (2015). *The development of sustainable assessment method for Saudi Arabia built environment*. Doctoral Dissertation, Cardiff University.

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير إطار تقييم مستدام مخصص للبيئة العمرانية في المملكة العربية السعودية، بحيث يتلاءم مع الخصوصيات المناخية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمملكة، ويعالج أوجه القصور في تطبيق أنظمة التقييم العالمية مثل LEED و BREEAM في السياق المحلي. سعى الباحث إلى إنشاء نموذج شامل لتقييم الاستدامة يوازن بين الكفاءة البيئية، والجودة التصميمية، والأبعاد الاجتماعية للمباني والمنشآت.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المقارن، حيث تم تحليل مجموعة من نظم تقييم الاستدامة العالمية والإقليمية، ثم مقارنتها بواقع البيئة السعودية من خلال استبيانات ومقابلات مع خبراء في مجالات العمارة والهندسة والبيئة. كما استخدم الباحث أسلوب تحليل العوامل (Factor Analysis) لتحديد أهم المؤشرات ذات التأثير الفعلي في تحقيق الاستدامة في المباني السعودية. توصلت النتائج إلى أن تطبيق أنظمة التقييم الأجنبية بشكل مباشر في المملكة غير كافٍ بسبب اختلاف الظروف البيئية والمناخية، حيث تبين أن عوامل مثل كفاءة استهلاك الطاقة، وجودة العزل الحراري، وإدارة المياه، وتوظيف المواد المحلية تمثل أولويات أكثر أهمية في السياق السعودي مقارنة بالمعايير الغربية. كما أثبتت الدراسة أن إشراك المجتمع المحلي في مراحل التصميم والتنفيذ يعزز استدامة المشاريع من الناحية الاجتماعية.

أوصى الباحث بضرورة تبني نظام وطني سعودي لتقييم الاستدامة العمرانية يأخذ في الاعتبار الخصائص المحلية، مع التركيز على تطوير لوائح البناء التي تشجع المصممين والمطورين على تطبيق مبادئ العمارة المستدامة. كما دعا إلى تضمين مفاهيم الاستدامة في المناهج الأكاديمية والمعمارية لضمان إعداد جيل من المهندسين والمعماريين قادر على تصميم بيئات عمرانية ذكية ومستدامة تدعم أهداف رؤية المملكة 2030.

7. Taki, Ahmad, & Hari Priya Kumari. (2023). *Examining Mashrabiya's Impact on Energy Efficiency and Cultural Aspects in Saudi Arabia*.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التأثير المزدوج للمشربية التقليدية في العمارة السعودية من حيث تحسين كفاءة استهلاك الطاقة والحفاظ على الهوية الثقافية في التصميم المعماري الحديث. انطلقت الدراسة من فرضية أن دمج العناصر التراثية مثل المشربية في المباني المعاصرة يمكن أن يسهم في تحقيق استدامة بيئية وثقافية في آن واحد، من خلال الموازنة بين الجماليات التقليدية ومتطلبات البناء الحديث. اعتمد الباحثان على المنهج التجريبي التحليلي، حيث تم استخدام برامج محاكاة رقمية متقدمة (مثل *EnergyPlus* و *Ecotect Analysis*) لاختبار الأداء الحراري والإضاءة الطبيعية في المباني المزودة بتصاميم مشربية مقارنة بالمباني الخالية منها. كما أجريت مقابلات ميدانية مع معماريين سعوديين لتقييم البعد الثقافي والرمزي للمشربية في العمارة المحلية.

أظهرت نتائج الدراسة أن المشربية تقلل من استهلاك الطاقة بنسبة تتراوح بين 20% و 30% من خلال تحسين التهوية الطبيعية وتظليل الواجهات، مما يقلل الحاجة إلى التبريد الصناعي. كما بينت النتائج أن المشربية تعزز الإحساس بالخصوصية والهوية الثقافية في التصميم المعماري، وهو ما ينعكس إيجاباً على رضا السكان عن الفراغات السكنية.

أوصى الباحثان بضرورة دمج العناصر التراثية مثل المشربية في التصاميم الحديثة للمباني العامة والسكنية ضمن إطار التصميم المستدام، مع تطوير معايير هندسية حديثة تتيح إعادة تفسير هذه العناصر باستخدام مواد وتقنيات معاصرة. كما أكدت الدراسة أهمية إحياء الرموز المعمارية المحلية كوسيلة للحفاظ على الهوية الثقافية وتعزيز الطابع الجمالي والبيئي للمدن السعودية بما يتوافق مع توجهات التنمية العمرانية المستدامة.

8. **Assessing the** بعنوان Asfour, Omar S., & Sharif Tousif Hossain. (2025)

Impact of Design Quality Attributes of Public Open Spaces on Users'

Satisfaction: Insights from a Case Study in Saudi Arabia

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أثر جودة السمات التصميمية في الفضاءات العامة المفتوحة على رضا المستخدمين في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العلاقة بين الخصائص المعمارية والتخطيطية لهذه الفضاءات ومستوى التفاعل الإنساني معها. انطلقت الدراسة من فرضية أن جودة التصميم العمراني، بما يشمله من عناصر وظيفية وجمالية وبيئية، تمثل أحد أهم المحددات التي تؤثر في تجربة الزوار واستدامة استخدام الفضاءات العامة.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي مع تصميم دراسة حالة على عدد من المنتزهات العامة والساحات المفتوحة في مدينتي الرياض وجدة، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيان ميداني شمل أكثر من 500 زائر، إلى جانب تحليل ميداني للمكونات التصميمية مثل توزيع الظلال، المسارات، المناطق الخضراء، والعناصر الجمالية. كما تم الاستعانة بأدوات تقييم رقمية لتقدير مؤشرات الأداء البيئي والتصميمي.

أظهرت النتائج أن رضا المستخدمين يرتبط بدرجة عالية بجودة التنظيم المكاني وتوافر مناطق الجلوس المظللة وسهولة الحركة داخل الفضاءات العامة. كما تبين أن العوامل البيئية مثل التهوية الطبيعية وتوزيع الإضاءة تلعب دورًا جوهريًا في تحسين تجربة الاستخدام. وأشارت التحليلات إلى أن التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية في التصميم يعزز من القيمة الاجتماعية للمكان ويزيد من معدلات ارتياده بانتظام. خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات المهمة للمصممين وصناع القرار، من أبرزها:

- ضرورة اعتماد منهجية تصميمية تركز على المستخدم (User-Centered Design) في تخطيط الفضاءات العامة.
- إدراج معايير الراحة الحرارية والاستدامة البيئية ضمن مراحل التصميم الأولى.
- تشجيع المشاركة المجتمعية في عمليات التصميم الحضري لضمان توافق المشاريع مع احتياجات السكان وتفضيلاتهم.

وأكد الباحثان أن تطبيق هذه التوصيات من شأنه رفع جودة الحياة الحضرية في المدن السعودية وتعزيز مفهوم الاستدامة الاجتماعية والبيئية في التخطيط العمراني الحديث.

المحور الثاني: العوامل المؤثرة في الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية

1. دراسة صهيب محمود البستنجي. (2024). بعنوان الهندسة الرقمية ودورها في تطوير إدارة

المشاريع في البلديات

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الدور الذي تؤديه تقنيات الهندسة الرقمية في تحسين إدارة المشاريع البلدية، من خلال التركيز على أثر التحول الرقمي في مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم. انطلقت الدراسة من فرضية مفادها أن تطبيق النمذجة الرقمية وأنظمة المحاكاة يساهم بشكل فعال في رفع كفاءة إدارة المشاريع وتقليل الهدر الزمني والمادي، خاصة في المؤسسات الحكومية التي تتعامل مع مشاريع البنية التحتية والمرافق العامة.

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي مدعوماً بدراسة ميدانية على عدد من البلديات في المملكة العربية السعودية، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه موجهة مع مهندسين وإداريين، بالإضافة إلى تحليل وثائق المشاريع التي تم تنفيذها باستخدام تقنيات النمذجة الرقمية مقارنة بالمشاريع التقليدية. كما استخدم الباحث برامج تحليل إحصائي لتقييم مدى فاعلية الأنظمة الرقمية في تحسين التواصل بين فرق العمل وتسريع عمليات اتخاذ القرار.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام تقنيات الهندسة الرقمية مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) والمحاكاة الافتراضية ساهم في تقليل الأخطاء التصميمية بنسبة تجاوزت 30%، ورفع كفاءة التخطيط الزمني للمشروعات بما يقارب 25%. كما بينت النتائج أن البلديات التي تبنت التحول الرقمي شهدت تحسناً ملحوظاً في جودة التنفيذ ومتابعة مراحل المشروع في الوقت الفعلي، إضافةً إلى تعزيز الشفافية في تبادل البيانات بين الجهات المعنية.

أوصت الدراسة بضرورة تبني استراتيجية وطنية لتعزيز التحول الرقمي في قطاع الهندسة والإدارة المحلية، وتدريب الكوادر الهندسية على استخدام الأدوات الرقمية الحديثة. كما شددت على أهمية دمج الهندسة الرقمية في مراحل التصميم الأولى لضمان تحقيق أعلى درجات الكفاءة التشغيلية وتقليل المخاطر المستقبلية.

2. دراسة بلال رافع عبد العاطي، إيمان عطية ساسي، نضال فتحي أغفير. (2022). بعنوان دور

برامج محاكاة المبنى في تعزيز استراتيجيات الاستدامة في العملية التصميمية (متطلبات

ومعوقات التطبيق في ليبيا ومقترحات الحلول

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أهمية برامج محاكاة المبنى في دعم مبادئ الاستدامة داخل العملية التصميمية، مع التركيز على تحليل واقع تطبيق هذه البرامج في ليبيا، وتحديد العوامل التي تعيق استخدامها بكفاءة، إضافة إلى اقتراح حلول عملية لتعزيز دمجها ضمن الممارسات المعمارية والهندسية المعاصرة. انطلقت الدراسة من فرضية أن النمذجة الرقمية والمحاكاة البيئية تمثل أدوات فعالة لتحسين الأداء الطاقوي للمباني وتقليل الأثر البيئي، بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية نحو العمارة المستدامة. اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بالدراسة الميدانية، من خلال توزيع استبيانات موجهة إلى المهندسين والمصممين المعماريين العاملين في مكاتب استشارية ومؤسسات تنفيذية، إضافة إلى إجراء مقابلات نوعية مع مجموعة من الخبراء المتخصصين في تصميم المباني المستدامة. كما تم

استخدام برامج تحليلية متقدمة لقياس وعي المصممين بمزايا المحاكاة الرقمية ومدى دمجهم لها في مراحل التصميم المختلفة.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام برامج المحاكاة مثل *EnergyPlus* و *Ecotect* يسهم بشكل واضح في تحقيق كفاءة الطاقة وتقليل استهلاك الموارد، إلا أن تطبيقها في السياق الليبي يواجه تحديات متعددة، من أبرزها نقص الكوادر المدربة، وضعف البنية التحتية التقنية، وغياب التشريعات الداعمة لتبني أدوات التصميم المستدام. كما بيّنت النتائج أن المؤسسات التي استخدمت هذه البرامج استطاعت تحسين جودة التصميم بنسبة 40% تقريباً مقارنة بالمشروعات التي اعتمدت الأساليب التقليدية.

أوصت الدراسة بضرورة إدراج برامج المحاكاة ضمن المناهج الأكاديمية لتأهيل المهندسين الجدد، وتبني سياسات حكومية تشجع على التحول نحو التصميم الرقمي المستدام. كما شددت على أهمية التعاون بين الجامعات والمكاتب الهندسية لتطوير حلول محلية تتناسب مع الخصوصية المناخية والاقتصادية في المنطقة.

3. (2021) Fadel, Bedour A. بعنوان **Added Value through Design for**

Healthcare Facilities/Buildings in Saudi Arabia within the Legislative

Regulations of Saudi Arabia.

هدفت دراسة بدور فاضل (2021) إلى تحليل القيمة المضافة التي يمكن أن يحققها التصميم المعماري والهندسي في المباني والمنشآت الصحية داخل المملكة العربية السعودية، وذلك ضمن إطار الأنظمة والتشريعات التنظيمية القائمة في المملكة. ركزت الدراسة على كيفية مساهمة العمارة المستجيبة للأنظمة البيئية والقوانين الوطنية في تحسين جودة الخدمات الصحية، وتعزيز كفاءة التشغيل، ورفع مستوى رضا المرضى والعاملين في تلك المنشآت.

اتبعت الباحثة المنهج التحليلي المقارن، حيث قامت بدراسة عدد من النماذج التطبيقية لمستشفيات ومراكز طبية سعودية تم تصميمها وفق معايير مختلفة من حيث الكفاءة الطاقية، التصميم الداخلي، والالتزام بالتشريعات المعمارية المحلية. كما تمت مقارنة هذه النماذج مع المعايير العالمية لتصميم المرافق الصحية المعتمدة من منظمات مثل *WHO* و *LEED for Healthcare* بهدف تحديد الفجوات والفرص في المنظومة السعودية.

أظهرت نتائج الدراسة أن دمج مبادئ التصميم المستدام مع المتطلبات التشريعية يؤدي إلى تحقيق قيمة مضافة ملموسة، تتمثل في خفض استهلاك الطاقة بنسبة تتراوح بين 20% و 30%، وتحسين كفاءة

الصيانة والتشغيل الداخلي للمرافق بنسبة تقارب 25% كما بينت أن التصميم المعماري الواعي بالسياق التشريعي يساهم في تسريع إجراءات الترخيص والتنفيذ، ما يقلل الزمن والتكلفة الإجمالية للمشروعات. وأشارت النتائج أيضًا إلى أن غياب التنسيق المؤسسي بين الجهات التنظيمية والمصممين المعماريين يمثل أحد أبرز التحديات التي تواجه تحقيق التكامل بين الجوانب الجمالية والوظيفية والتنظيمية. وفي ضوء ذلك، أوصت الباحثة بضرورة تطوير إطار وطني شامل للتصميم المعماري في القطاع الصحي، يتضمن معايير خاصة بالاستدامة، والراحة البيئية، وإدارة الموارد بكفاءة، مع تعزيز الشراكة بين المصممين والجهات التشريعية.

4. (2016) Al-Gahtani, Khalid, et al. بعنوان Investigating Sustainability

Parameters of Administrative Buildings in Saudi Arabia.

هدفت دراسة الخاطري الغامدي وزملاؤه (2016) إلى تحليل معايير الاستدامة في المباني الإدارية بالمملكة العربية السعودية وتقييم مدى توافقها مع متطلبات التنمية المستدامة في القطاع العمراني. ركزت الدراسة على تحديد العوامل البيئية والاقتصادية والتقنية التي تسهم في تحسين كفاءة التشغيل وتقليل استهلاك الطاقة في المباني الحكومية والإدارية، وذلك في ضوء التوجه الوطني نحو تطبيق مبادئ *Green Building* ورفع كفاءة إدارة الموارد. اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بدراسة ميدانية لمجموعة من المباني الإدارية في مدن سعودية رئيسية، مثل الرياض وجدة والدمام. شملت أدوات الدراسة استبيانات موجهة للمهندسين والمصممين ومديري الصيانة، إضافة إلى تحليل بيئي للأداء الطاقوي والمائي للمباني قيد الدراسة. كما تمت مقارنة النتائج بمعايير الاستدامة العالمية مثل LEED و BREEAM لتحديد مستوى التوافق المحلي معها.

أظهرت النتائج أن أغلب المباني الإدارية السعودية تعاني من ضعف في تطبيق معايير الاستدامة الشاملة، خصوصًا فيما يتعلق بالعزل الحراري، وإدارة النفايات، وأنظمة الطاقة المتجددة. كما تبين أن الاعتماد على التصميم التقليدي وعدم استخدام أدوات المحاكاة الرقمية يؤدي إلى زيادة في استهلاك الطاقة بنسبة تتجاوز 40% مقارنة بالمباني المصممة وفق معايير حديثة. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى تحسن تدريجي في الوعي المؤسسي نحو تطبيق مبادئ التصميم المستدام، لا سيما في المشروعات الحكومية الجديدة بعد عام 2015.

أوصى الباحثون بضرورة تبني إطار وطني سعودي لتقييم الاستدامة في المباني يستند إلى الخصائص المناخية والاقتصادية المحلية، مع دمج أدوات المحاكاة الرقمية ونظم إدارة الطاقة الذكية في مراحل التصميم والتنفيذ. كما شددت الدراسة على أهمية إلزام المكاتب الهندسية بتطبيق معايير كفاءة الطاقة والمياه في جميع المشاريع الحكومية والخاصة لضمان التحول نحو بيئة عمرانية أكثر استدامة.

5. (Adel Salama, M. (2022) بعنوان (Digital Transformation of Urbanization

as an Approach to Sustainable Urban Development for Future New

Cities in Egypt.

هدفت دراسة سلامة (2022) إلى تحليل دور التحول الرقمي في تطوير النمو العمراني المستدام للمدن الجديدة في مصر، وذلك من خلال استكشاف كيفية توظيف التكنولوجيا الرقمية في تحسين إدارة الموارد، وتعزيز كفاءة البنية التحتية، ودعم اتخاذ القرار التخطيطي والعمراني. ركزت الدراسة على تحديد مدى جاهزية المدن المصرية الحديثة لتبني مبادئ التحول الرقمي، ومدى انعكاس ذلك على تحقيق أهداف التنمية المستدامة في القطاعات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية. اعتمد الباحث على المنهج التحليلي المقارن، من خلال دراسة مجموعة من النماذج الدولية للمدن الذكية (مثل سنغافورة ودبي) ومقارنتها بالنماذج المصرية الناشئة مثل العاصمة الإدارية الجديدة والعلمين الجديدة. كما استخدم أدوات تحليل نوعي وكمي لتقييم مستوى دمج تقنيات التحول الرقمي، مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وإنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي في التخطيط العمراني. أظهرت النتائج أن تطبيق التحول الرقمي في المدن المصرية ما زال في مراحله الأولى، حيث يتركز في مشروعات البنية التحتية دون التكامل الكامل بين الجهات الحكومية والمؤسسات التخطيطية. كما بينت الدراسة أن غياب الإطار التشريعي والتنظيمي الموحد للتحول الرقمي يعد أحد أبرز التحديات أمام تحقيق التنمية العمرانية المستدامة. ومع ذلك، أكدت النتائج أن المشروعات العمرانية الجديدة تمثل بيئة واعدة لتطبيق النظم الذكية في مجالات النقل والطاقة والإدارة الحضرية، مما يسهم في رفع كفاءة الأداء الحضري وتقليل الفاقد في الموارد.

أوصى الباحث بضرورة تبني استراتيجية وطنية شاملة للتحول الرقمي العمراني ترتبط برؤية مصر 2030، وتعزيز القدرات البشرية في مجال إدارة المدن الذكية، وتفعيل الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتسريع تبني التقنيات الرقمية في المشروعات الحضرية. كما شدد على أهمية دمج التحول الرقمي ضمن مراحل التصميم والتنفيذ والتشغيل لتحقيق التكامل بين التنمية التكنولوجية والاستدامة البيئية.

المحور الثالث: العلاقة بين تصميم المرافق الترفيهية والعوامل التشغيلية مع الكفاءة التشغيلية وتجربة الزوار

(1). (2025). Alymani, Abdulrahman, et al. بعنوان *Public Space Performance Analysis Using Structured Assessment Framework: Design and Sustainability Metrics in Riyadh's Parks*

هدفت دراسة اليماني وزملاؤه (2025) إلى تقييم أداء الفضاءات العامة في مدينة الرياض من منظور التصميم الحضري والاستدامة البيئية، من خلال تطوير إطار تقويمي منظم يجمع بين المؤشرات التصميمية والبيئية والاجتماعية لقياس كفاءة الحقائق العامة ومناطق الترفيه المفتوحة. سعت الدراسة إلى تحليل مدى توافق تصاميم الحقائق الحضرية مع معايير التنمية المستدامة، ومدى إسهامها في تعزيز جودة الحياة الحضرية للمواطنين في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تؤكد على رفع مستوى الرفاهية البيئية والحضرية. اعتمد الباحثون على المنهج الكمي التحليلي، واستخدموا إطارًا تقويميًا متعدد الأبعاد يتضمن مؤشرات الأداء البيئي (مثل إدارة الطاقة والمياه وجودة الهواء)، والمؤشرات التصميمية (مثل الكثافة الخضراء، وإمكانية الوصول، وتوزيع الأنشطة)، إلى جانب مؤشرات اجتماعية تتعلق بمستوى رضا المستخدمين وسلوكهم الترفيهي داخل الفضاء العام. شملت عينة الدراسة عددًا من الحقائق العامة في الرياض، مثل حديقة الملك عبدالله، وحديقة السلام، وحديقة العليا، وتم جمع البيانات عبر الملاحظة الميدانية، والاستبيانات، وتحليل الصور الجوية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

أظهرت النتائج أن أداء الحقائق العامة في الرياض متباين من حيث كفاءة التصميم والاستدامة؛ إذ حققت بعض المواقع مستويات مرتفعة من التكامل البيئي، في حين أظهرت أخرى قصورًا في إدارة الموارد المائية واستخدام المواد الصديقة للبيئة. كما تبين أن العوامل التصميمية مثل تنوع الأنشطة، وسهولة الوصول، وتوزيع الظلال والممرات تمثل محددات رئيسية لرضا المستخدمين واستدامة الاستخدام طويل المدى. وأكدت النتائج أن تطبيق مبادئ التصميم المستدام في الحقائق العامة يسهم بشكل مباشر في تحسين التجربة الحسية والبيئية للزوار، ويعزز من القيمة الاجتماعية للمكان. أوصت الدراسة بضرورة إعداد معايير وطنية لتقييم الأداء المستدام للفضاءات العامة في المدن السعودية، تشمل الجوانب البيئية والتصميمية والاجتماعية، مع تعزيز استخدام أدوات النمذجة الرقمية والمحاكاة الحرارية لتوقع التأثيرات

المناخية على تصميم الحدائق. كما شدد الباحثون على أهمية إشراك المجتمع المحلي في عملية التخطيط والتصميم لضمان تلبية احتياجات المستخدمين وتعزيز الانتماء للمكان.

Factors associated with use بعنوان Heredia, Natalia I., et al. (2020) (2
**of recreational facilities and physical activity among low-income
Latino adults.**

هدفت دراسة هيريديا وزملاؤها (2020) إلى تحليل العوامل المرتبطة باستخدام المرافق الترفيهية ومستوى النشاط البدني لدى البالغين من ذوي الدخل المنخفض في المجتمعات اللاتينية بالولايات المتحدة. ركزت الدراسة على فهم كيف تؤثر الخصائص الاجتماعية والديموغرافية، إضافة إلى التصميم المكاني والبيئي للمرافق الترفيهية، على معدلات المشاركة في الأنشطة البدنية، باعتبارها مكونًا رئيسيًا لتعزيز الصحة العامة والرفاهية الاجتماعية.

اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي مدعومًا ببيانات كمية من استبيانات ميدانية شملت عينة مكونة من أكثر من 500 مشارك من مختلف الفئات العمرية. تضمنت أداة البحث أسئلة تتعلق بتكرار زيارة المرافق الترفيهية، وأنواع الأنشطة البدنية الممارسة، ومدى توافر المرافق وجودة تصميمها، إضافة إلى إدراك الأمان وسهولة الوصول. كما استخدم الفريق تقنيات التحليل الإحصائي المتعدد (Multiple Regression Analysis) لتحديد العلاقات بين المتغيرات التفسيرية ومستوى استخدام المرافق. أظهرت النتائج أن العوامل التصميمية والبيئية مثل قرب المرافق من أماكن السكن، وتوافر المساحات الخضراء، والإضاءة، والنظافة، تمثل محددات رئيسية لاستخدام المرافق الترفيهية وممارسة النشاط البدني. كما تبين أن العوامل الاجتماعية -كالدخل، والتعليم، وإدراك الأمان - تؤثر بدرجة كبيرة على معدلات الاستخدام، حيث أظهر المشاركون الذين شعروا بأمان أكبر واستفادوا من مرافق ذات جودة تصميمية مرتفعة مستويات أعلى من النشاط البدني.

أوصت الدراسة بضرورة دمج مبادئ التصميم المراعي للصحة (Health-Oriented Design) في تخطيط المرافق الترفيهية، مع التركيز على العدالة المكانية لضمان إتاحة المرافق عالية الجودة لجميع فئات المجتمع، بما في ذلك الفئات منخفضة الدخل. كما شددت على أهمية تحسين البنية التحتية للمساحات العامة وتعزيز الوعي المجتمعي بأهمية النشاط البدني المنتظم.

***Sustainable Architectural* Ali, Hikmat, and G. Alfalah. (2010) (3**
Post Occupancy Evaluation Case Applications in the Gulf States
Study of Kingdom of Saudi Arabia.

هدفت دراسة علي وألفلاح (2010) إلى تقييم تطبيقات العمارة المستدامة في دول مجلس التعاون الخليجي، مع التركيز على حالة دراسية للمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحليل الأداء الفعلي للمباني بعد إشغالها. (Post-Occupancy Evaluation) سعت الدراسة إلى فهم مدى نجاح التصميم المعمارية المستدامة في تحقيق كفاءة تشغيلية عالية، وتحديد الفجوة بين أهداف التصميم المعلنة والنتائج المحققة فعلياً بعد الاستخدام.

اعتمد الباحثان على منهج دراسة الحالة التحليلية، حيث تمت دراسة مجموعة من المباني العامة والخاصة التي تم تصميمها وفق معايير الاستدامة في مدينتي الرياض وجدة. تضمنت أدوات جمع البيانات الملاحظة الميدانية، والمقابلات مع المستخدمين والمهندسين، وتحليل استهلاك الطاقة والمياه خلال فترة تشغيل المباني. كما استخدم مؤشرات تقييم الأداء البيئي (Environmental Performance Indicators) القياس مدى توافق المباني مع معايير العمارة الخضراء. أظهرت النتائج أن العديد من المشروعات في السعودية طبقت مفاهيم الاستدامة على المستوى التصميمي فقط دون امتداد فعلي إلى مرحلة التشغيل والصيانة، حيث لوحظ أن ضعف المتابعة التشغيلية وغياب نظم المراقبة الذكية للطاقة والمياه أدى إلى تراجع الكفاءة التشغيلية بمرور الوقت. كما أشارت النتائج إلى أن نسبة الالتزام بمعايير العزل الحراري واستخدام المواد المحلية المستدامة لا تزال محدودة مقارنة بالمعايير العالمية مثل LEED و BREEAM.

أوصت الدراسة بضرورة إدماج تقييم الأداء بعد الإشغال كمرحلة إلزامية في المشاريع الحكومية والخاصة لضمان استدامة الأداء، وبأن يتم تعزيز ثقافة التشغيل المستدام من خلال تدريب الكوادر الهندسية والفنية. كما دعت إلى تطوير إطار خليجي موحد لتطبيق العمارة المستدامة يأخذ في الاعتبار الخصائص المناخية والثقافية لكل دولة.

تُعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تناولت الأداء التشغيلي للمباني المستدامة في السعودية، وقدمت نموذجاً عملياً لتقييم الكفاءة البيئية بعد الاستخدام، مما يسهم في تطوير سياسات تصميم وتشغيل المرافق الترفيهية والعمرانية في المملكة ضمن رؤية التحول نحو التنمية المستدامة.

4 (2024) Wahed Gerges Saleh, A. *A Future Vision to Meet the Social Demand for University Education in Egypt in the Light of Some Global Models.*

هدفت دراسة واحد جرجس صالح (2024) إلى وضع رؤية مستقبلية لتلبية الطلب الاجتماعي على التعليم الجامعي في مصر استنادًا إلى مجموعة من النماذج العالمية الناجحة في تطوير التعليم العالي. ركزت الدراسة على تحليل التحديات التي تواجه منظومة التعليم الجامعي في مصر، مثل محدودية الطاقة الاستيعابية للمؤسسات التعليمية، وضعف التمويل، وعدم مواءمة البرامج الأكاديمية مع متطلبات سوق العمل. كما سعت إلى استكشاف أفضل الممارسات الدولية التي يمكن الاستفادة منها في تحسين جودة وكفاءة مؤسسات التعليم العالي المصرية.

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي المقارن، حيث قام بمقارنة النظام التعليمي المصري بعدد من النماذج العالمية في كل من فنلندا، واليابان، وكندا. تم تحليل الوثائق الرسمية والتقارير الدولية الصادرة عن منظمات مثل اليونسكو والبنك الدولي، إلى جانب إجراء مقابلات مع خبراء في التعليم الجامعي وصناع القرار في قطاع التعليم المصري. كما استخدمت الدراسة إطارًا تحليليًا لقياس الفجوة بين الوضع الحالي والاتجاهات العالمية في مجالات الحوكمة الجامعية، تمويل التعليم، وتوظيف التقنيات الرقمية في العملية التعليمية.

أظهرت النتائج أن التعليم الجامعي في مصر يواجه فجوة واضحة في القدرة على الاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد، سواء من حيث القبول الجامعي أو جودة المخرجات التعليمية. وأشارت إلى أن الاعتماد على النماذج التقليدية لم يعد كافيًا، وأن التحول نحو نموذج التعليم الهجين (Hybrid Education Model) الذي يجمع بين التعليم الحضوري والإلكتروني يمكن أن يسهم بفعالية في توسيع نطاق الإتاحة وتحسين كفاءة الإنفاق. كما بيّنت النتائج أن تبني سياسات تمويل تشاركية بين الحكومة والقطاع الخاص يعد من أبرز المحركات لتطوير البنية التحتية الجامعية وضمان استدامة التمويل، أوصى الباحث بضرورة صياغة استراتيجية وطنية شاملة للتعليم الجامعي في مصر تستند إلى معايير الجودة العالمية، مع تعزيز التكامل بين الجامعات المحلية والدولية عبر شراكات بحثية وتبادل أكاديمي مستدام. كما دعا إلى إنشاء مراكز ابتكار تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تصميم المناهج وتقييم أداء الطلبة، بما يحقق استدامة التطوير المؤسسي وجودة المخرجات.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

أولاً: أوجه التشابه بين الدراسات

تتشترك الدراسات السابقة سواء العربية منها أو الأجنبية في تركيزها على تحليل العلاقة التكاملية بين التصميم المعماري للمرافق العامة والترفيهية وكفاءتها التشغيلية ومستوى رضا المستخدمين، ضمن إطار يسعى إلى تحقيق مبادئ الاستدامة الحضرية وجودة الحياة. وقد انطلقت معظم هذه الدراسات من فرضية مفادها أن التصميم المعماري المدروس لا يُعد عنصراً شكلياً فحسب، بل يمثل مكوناً وظيفياً واستراتيجياً يسهم في رفع كفاءة الأداء العام للمبنى أو المرفق، ويؤثر مباشرة على تجربة المستخدمين. فقد ركزت دراسات مثل (Alyami, 2015) و (Asfour & Hossain, 2025) و (Alymani et al., 2025) على تحليل الأداء البيئي والمعماري للمباني والمرافق العامة، مع التركيز على دمج مبادئ التصميم المستدام في مراحل التخطيط والتنفيذ والتشغيل. واتفقت هذه الدراسات على أن المرافق المصممة وفق معايير الكفاءة الطاقية والتخطيط المكاني السليم تساهم في خفض استهلاك الموارد وتعزيز استدامة البيئة المبنية، إضافةً إلى تحقيق راحة المستخدمين وتوفير بيئة آمنة وصحية وجاذبة. كما أظهرت دراسات أخرى مثل (Heredia et al., 2020) و (Ali & Alfalah, 2010) اهتماماً بالعلاقة بين العناصر التصميمية المكانية والتجربة الإنسانية داخل المرفق، إذ بينت أن تنظيم الفراغات وتوزيع المسارات والإضاءة الطبيعية والتهوية تؤثر بدرجة كبيرة في الراحة النفسية والسلوكية للمستخدمين، مما ينعكس إيجاباً على معدلات استخدامهم للمرافق وعلى شعورهم بالانتماء للمكان واستمتاعهم به. وقد تبنت هذه الدراسات منظوراً شمولياً يربط بين الجوانب المعمارية والوظائف التشغيلية، معتبرة أن تحقيق الانسجام بينهما هو أساس نجاح أي تصميم ترفيهي أو خدمي.

إضافةً إلى ذلك، اتفقت معظم الدراسات السابقة في المنهجية البحثية التي اعتمدت عليها، حيث استخدم أغلب الباحثين المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لتحليل الظواهر المكانية والمعمارية المعقدة، مع توظيف الأدوات الكمية والنوعية في جمع البيانات، مثل الاستبيانات، والملاحظة الميدانية، والنمذجة والمحاكاة الرقمية لتقييم كفاءة التصميمات والعوامل البيئية. كما لجأ عدد من الباحثين إلى المقارنة المعيارية بين الممارسات المحلية والمعايير العالمية مثل LEED وBREEAM وGSAS، بهدف تحديد مدى توافق التصميمات المحلية مع معايير الجودة والاستدامة الدولية.

ومن أوجه التشابه اللافتة أيضاً أن جميع الدراسات أكدت على دور التصميم في تحسين تجربة المستخدم بوصفها أحد مؤشرات نجاح المرافق العامة والترفيهية. فالتصميم الناجح من وجهة نظر الباحثين لا يُقاس

فقط بجمال الشكل أو الأصالة الثقافية، بل كذلك بقدرته على تحقيق كفاءة تشغيلية مرتفعة، وتقليل التكاليف، ورفع مستويات الرضا والاستخدام المستمر للمرفق. وهذا التوجه المشترك يبرز أهمية الدمج بين البعد التصميمي الجمالي والبعد التشغيلي الوظيفي في مشروعات التطوير العمراني الحديثة.

ثانياً: أوجه الاختلاف

تباينت الدراسات السابقة في مجموعة من الجوانب الجوهرية التي تتعلق بطبيعة المرافق المدروسة، ونطاق التحليل، والمنهجية المتبعة، والبيئة التطبيقية، وهو ما يعكس تنوع المقاربات البحثية في تناول العلاقة بين التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية.

فمن حيث نوع المرافق، ركزت بعض الدراسات على المباني الإدارية والخدمية كما في دراستي (Fadel, 2021) و (Al-Gahtani et al., 2016) اللتين تناولتا تحليل الأداء التصميمي والتشغيلي في المباني المؤسسية والصحية، بهدف تحديد مدى التزامها بمعايير الكفاءة والاستدامة. بينما توجهت دراسات أخرى نحو المرافق العامة والترفيهية مثل (Alymani et al., 2025) و (Heredia et al., 2020) التي تناولت الحقائق العامة والمتنزهات بوصفها فضاءات مفتوحة تُعزز التفاعل الاجتماعي وتحسن جودة الحياة الحضرية.

كما اختلفت الدراسات من حيث الزاوية التحليلية التي انطلقت منها. فقد تناولت بعض الأبحاث الجوانب التقنية والهندسية البحتة مثل كفاءة الطاقة، إدارة الموارد، والمحاكاة البيئية) كما في دراسات (Alyami, 2015) و (Ali & Alfalah, 2010)، في حين ركزت دراسات أخرى على البعد الإنساني والسلوكي المرتبط بتجربة المستخدمين ورضا الزوار، كما في دراسة (Heredia et al., 2020) التي بحثت في العوامل المؤثرة على استخدام المرافق الترفيهية ومدى ارتباطها بأنماط النشاط البدني وجودة الخدمات المقدمة. ومن حيث البيئة الجغرافية والتطبيقية، اختلفت الدراسات بين بيئات خليجية مثل المملكة العربية السعودية (Alyami, 2015)؛ (Asfour & Hossain, 2025)؛ (Alymani et al., 2025) التي ركزت على التحديات المناخية والاقتصادية للمناطق الحارة الجافة، وأخرى عربية في مصر وليبيا مثل (Fadel, 2021)؛ عبد العاطي وآخرون، 2022 (التي تناولت قضايا التحول الرقمي والاستدامة في سياق حضري مختلف من حيث التشريعات والمعايير الهندسية. وقد انعكس هذا التنوع الجغرافي في اختلاف المنظور التخطيطي والمعياري، حيث تبنت بعض الدراسات معايير عالمية مثل LEED وBREEAM، بينما اعتمدت أخرى على معايير وطنية أو محلية تتلاءم مع البيئة والمناخ والإمكانات التقنية لكل دولة. كذلك، اختلفت الدراسات في نوع العينة وأدوات جمع البيانات؛ فبينما اعتمدت بعض الأبحاث على التحليل الكمي

والنمذجة الرقمية لتقييم الأداء التصميمي، لجأت أخرى إلى الاستبيانات والمقابلات الميدانية لاستكشاف الانطباعات الإنسانية والتجارب الذاتية للمستخدمين، ما يعكس تبايناً واضحاً بين المقاربات التجريبية والتطبيقية من جهة، والمقاربات النظرية والتخطيطية من جهة أخرى.

ويُظهر هذا التباين في مجالات الدراسة وأساليبها أن موضوع التصميم والكفاءة التشغيلية قد تمت معالجته من زوايا متعددة هندسية، بيئية، وسلوكية مما يثري الإطار المعرفي للموضوع، لكنه في الوقت ذاته يُبرز الحاجة إلى دراسة تكاملية شمولية تربط بين هذه الأبعاد المختلفة ضمن نموذج تطبيقي موحد، وهو ما تسعى إليه الدراسة الحالية.

ثالثاً: الفجوة البحثية وما يميز الدراسة الحالية

على الرغم من ثراء الأدبيات السابقة، إلا أنها لم تعالج بصورة متكاملة العلاقة بين التصميم المعماري والهندسي للمرافق الترفيهية والكفاءة التشغيلية وتجربة الزوار ضمن إطار واحد شامل في السياق السعودي. فغالبية الدراسات السابقة ركزت على جانب الاستدامة البيئية أو الطاقية دون الربط الواضح بين الأداء التشغيلي للمرافق وجودة تجربة المستخدم النهائي. كما أن القليل من الدراسات تناول العوامل التشغيلية مثل إدارة الصيانة، توزيع المساحات، تدفقات الحركة، أو مستوى الراحة الحرارية والإضاءة من منظور يؤثر في الكفاءة التشغيلية. ومن هنا، تأتي أهمية الدراسة الحالية في كونها تسعى إلى تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية من خلال دمج ثلاثة أبعاد مترابطة:

1. الكفاءة التشغيلية للمرافق،

2. جودة التصميم المعماري والهندسي،

3. تجربة الزوار ورضاهم.

تميزت هذه الدراسة أيضاً بكونها تسعى إلى بناء نموذج تقييمي شامل يمكن أن تستند إليه البلديات والجهات المختصة في تحسين معايير تصميم وتشغيل المرافق الترفيهية، بما يتماشى مع مستهدفات رؤية السعودية 2030 في رفع جودة الحياة وتعزيز الاستدامة الحضرية.

4.2 الإطار النظري للدراسة

يُعد الإطار النظري الأساس العلمي الذي تستند إليه الدراسة، إذ يُسهم في بناء فهم متكامل للمتغيرات والعلاقات التي تتناولها، من خلال تحليل المفاهيم والنظريات ذات الصلة بموضوع البحث. وفي ضوء ذلك، يهدف هذا الفصل إلى استعراض المراكز النظرية المتعلقة بتصميم المرافق الترفيهية، والعوامل

التشغيلية المؤثرة في كفاءتها، وصولاً إلى العلاقة بين جودة التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية وتجربة الزوار. كما يتناول الفصل استعراض الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة في السياقات المحلية والعالمية، بغرض تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف، ورصد الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها. ومن ثم، يمثل هذا الإطار مرجعاً فكرياً ومنهجياً يوجه الباحث نحو بناء نموذج تفسيري متكامل يساهم في فهم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.

أولاً: تصميم المرافق الترفيهية وعناصره الأساسية

1. التصميم المعماري والهندسي

يمثل التصميم المعماري للمرافق الترفيهية أحد الركائز الأساسية التي تؤثر على جودة تجربة المستخدم وكفاءة استغلال المساحات المتاحة. ويشير هذا المفهوم إلى توزيع المرافق، المساحات المفتوحة، النسب المعمارية، والتوازن الجمالي للبناء والمنشآت، بما يساهم في خلق بيئة متكاملة تجمع بين الجمالية والوظيفية (Wang, 2024; Medaković, 2024). ويعمل التصميم المعماري المدروس على توجيه حركة الزوار داخل المرافق بشكل سلس، مما يقلل من الازدحام ويزيد من مدة التفاعل مع الخدمات الترفيهية المتاحة.

أما التصميم الهندسي، فيركز على الجوانب التقنية والوظيفية للمرافق، بما يشمل سلامة الاستخدام، سهولة الحركة والتنقل، ومطابقة التصميم مع احتياجات المستخدمين المختلفة (Liu et al., 2007). ويؤكد البحث أن التكامل بين المعايير الهندسية والمعمارية يحقق بيئة آمنة ومريحة، ويعزز من استمرارية استخدام المرافق.

أظهرت الدراسات السابقة أن التوزيع المنطقي للمسارات والمرافق الترفيهية يساهم بشكل مباشر في تحسين تجربة الزوار، من خلال تسهيل الحركة وتقليل نقاط الازدحام، مما يرفع من مدة الإقامة داخل المرافق ويحفز التفاعل مع مختلف الأنشطة (Medaković, 2024). كما أوضحت النتائج أن الابتكار في الجوانب المعمارية والجمالية، بما في ذلك تنويع التصميم واستخدام عناصر جذابة بصرياً، له تأثير إيجابي على الانطباع النفسي للزوار ويزيد من مستوى رضاهم العام عن التجربة المقدمة (Wang, 2024).

2. التصميم البيئي والاستدامة

يمثل التصميم البيئي والاستدامة بعداً أساسياً في تطوير المرافق الترفيهية، إذ يركز على دمج العناصر الطبيعية والتقنيات البيئية في التخطيط المعماري والهندسي. ويشمل ذلك المساحات الخضراء، الإضاءة الطبيعية، استخدام المواد الصديقة للبيئة، وكفاءة استهلاك الطاقة، بما يساهم في خلق بيئات صحية ومستدامة للمستخدمين (أحمد، 2020؛ السالم، 2016). ويعمل هذا النوع من التصميم على تحقيق التوازن بين الأبعاد الجمالية والوظيفية للمرافق، مع الحفاظ على الموارد الطبيعية والحد من الأثر البيئي السلبي.

أظهرت الدراسات أن المرافق الترفيهية التي تراعي المبادئ البيئية المستدامة تساهم بشكل مباشر في زيادة رضا الزوار وتشجيع الاستخدام المستمر، حيث أن الانخراط في بيئة مريحة ومستدامة يعزز من التجربة النفسية والاجتماعية للزوار (Zhao, 2021). كما أن دمج المبادئ البيئية مع التصميم المعماري يساهم في تحسين القيمة الاجتماعية للمرافق، من خلال تشجيع المشاركة المجتمعية والأنشطة التفاعلية، ويقلل من التكاليف التشغيلية على المدى الطويل من خلال الكفاءة في استهلاك الموارد (Baghaee et al., 2021).

هذا يوضح أن التصميم البيئي المستدام لا يقتصر على البعد الجمالي فحسب، بل يشمل البعد الاقتصادي والاجتماعي، مما يعزز استدامة المرافق ويضمن تقديم تجربة متكاملة للمستخدمين، مع دعم الاستراتيجيات التخطيطية والإدارية للمراكز الترفيهية.

ثانياً: تجربة المستخدم في المرافق الترفيهية

1. تعريف تجربة المستخدم

تشير تجربة المستخدم في سياق المرافق الترفيهية إلى الإحساس العام والانطباع النفسي الذي يختبره الزوار أثناء التفاعل مع المرافق والخدمات المقدمة، بما يشمل الجوانب العاطفية، الإدراكية، والسلوكية، فضلاً عن التفاعل الاجتماعي ضمن البيئة المكانية (Sundberg et al., 2020). وتعتبر تجربة المستخدم مؤشراً رئيسياً على جودة الخدمات، إذ تعكس مدى قدرة التصميم والبيئة المادية على تلبية احتياجات الزوار وتحفيزهم على المشاركة المستمرة والاستخدام الفعال للمرافق.

تتأثر تجربة المستخدم بمجموعة من العوامل التصميمية والبيئية، أبرزها جودة التصميم المعماري والهندسي، توزيع المساحات، سهولة الوصول إلى المرافق، الإضاءة الطبيعية والصناعية، وتنظيم الحركة داخل المرافق. بالإضافة إلى ذلك، تلعب العوامل البيئية والاجتماعية دوراً محورياً في تشكيل تجربة المستخدم، مثل الأمان، الراحة النفسية، وتوافر مناطق التفاعل الاجتماعي (Norman, 2006).

تشير الدراسات إلى أن تحسين تجربة المستخدم يتطلب دمج المعايير الجمالية والوظيفية مع الاعتبارات النفسية والاجتماعية، بما يسهم في زيادة رضا الزوار، وتعزيز التفاعل، ورفع كفاءة الاستخدام للمرافق الترفيهية.(Ahmady, 2023; Aguome, 2024)

2. عناصر تجربة المستخدم

تعد تجربة المستخدم من المحاور الأساسية في تقييم المرافق الترفيهية، حيث تعكس مدى نجاح التصميم في تلبية احتياجات الزوار وتحقيق رضاهم النفسي والسلوكي. ويمكن تصنيف عناصر تجربة المستخدم إلى ثلاثة أبعاد رئيسية:

1. البعد العاطفي:

يعبر هذا البعد عن المشاعر والانطباعات النفسية للزوار أثناء التفاعل مع المرافق الترفيهية، ويشمل الشعور بالراحة النفسية والانبهار بالجوانب الجمالية للبيئة المحيطة. تسهم التجربة العاطفية الإيجابية في تعزيز الانجذاب النفسي للمرافق، وزيادة احتمالية العودة إليها، وهو ما يبرز الدور المهم للجوانب التصميمية والجمالية في خلق بيئة محفزة وممتعة.(Ahmady, 2023)

2. البعد الإدراكي:

يرتبط هذا البعد بسهولة التنقل والتفاعل مع المرافق والخدمات المقدمة، ويشمل وضوح المسارات، سهولة الوصول إلى مختلف مناطق المرافق، ووضوح الإشارات والمعلومات الإرشادية. يسهم تحسين التجربة الإدراكية في تعزيز قدرة الزوار على فهم البيئة المكانية والاستفادة القصوى من الخدمات المتاحة، كما يزيد من رضاهم العام.(Khasawneh, 2024)

3. البعد السلوكي:

يمثل هذا البعد التصرفات العملية للزوار داخل المرافق، مثل المشاركة الفعلية في الأنشطة الترفيهية، والالتزام باستخدام المرافق بشكل مستمر. يعد البعد السلوكي مؤشراً على مدى نجاح التصميم في تحفيز التفاعل العملي وتعزيز استمرارية استخدام المرافق، مما يعكس تكامل العوامل التصميمية والإدارية لتحقيق تجربة مستخدم فعّالة.(Heredia, 2020)

3. العوامل المؤثرة في تجربة المستخدم

تتأثر تجربة المستخدم في المرافق الترفيهية بمجموعة من العوامل المتنوعة التي تتفاعل لتشكيل الانطباع العام للزوار، ويمكن تصنيف هذه العوامل إلى ثلاثة محاور رئيسية:

1. العوامل التصميمية:

تشمل هذه العوامل جميع الجوانب المرتبطة بالتصميم المعماري والهندسي للمرافق، مثل توزيع المساحات، تصميم المسارات، الإضاءة الطبيعية والصناعية، استخدام الألوان، وتكامل العناصر الجمالية مع الوظائف العملية. تلعب العوامل التصميمية دورًا محوريًا في تحسين الانطباع النفسي للزوار، وتسهيل التفاعل مع البيئة المكانية، كما تساهم في تعزيز الراحة، الانبهار، والقدرة على الاستمتاع بالمرافق بشكل مستمر (الدوسري، 2015).

2. العوامل التشغيلية:

ترتبط هذه العوامل بكفاءة إدارة الموارد المادية والبشرية، وجودة الخدمات المقدمة، صيانة المرافق، وسهولة الوصول إلى المرافق والخدمات المتاحة. تؤثر العوامل التشغيلية بشكل مباشر في استمرارية الأداء وتحقيق رضا المستخدمين، إذ تضمن هذه العوامل تشغيل المرافق بشكل سلس، آمن، وفعال، مما يعزز تجربة المستخدم ويحفز استخدامه المستمر للمرافق. (Liu et al., 2007)

3. العوامل البيئية والاجتماعية:

تشمل هذه العوامل عناصر البيئة المحيطة بالمرافق، مثل أمان الحركة، جودة المساحات المفتوحة، ووجود مناطق للتفاعل الاجتماعي. كما تتعلق بالعلاقات بين المستخدمين والمجتمع المحيط، حيث توفر المرافق المصممة بيئيًا واجتماعيًا فرصًا للمشاركة المجتمعية وتحفيز النشاط البدني والاجتماعي. تسهم هذه العوامل في تعزيز الشعور بالانتماء، زيادة التفاعل الاجتماعي، وتحسين تجربة المستخدم في بيئة متكاملة ومستدامة. (Aguome, 2024)

ثالثًا: الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية

1. تعريف الكفاءة التشغيلية

تُعرف الكفاءة التشغيلية في المرافق الترفيهية بأنها القدرة على إدارة واستغلال الموارد المتاحة - سواء كانت مادية أو بشرية أو تقنية - بشكل يحقق الأهداف المرجوة للمرافق مع الحد الأدنى من الهدر أو الخسائر. (Liu et al., 2007) وتشمل هذه الموارد كل ما يتعلق بالمساحات، المعدات، الموظفين، والتقنيات المستخدمة في التشغيل، بهدف تحسين الأداء، رفع جودة الخدمات، وتعزيز رضا المستخدمين. تشير الأدبيات إلى أن الكفاءة التشغيلية ليست مجرد جانب تقني أو إداري، بل تتأثر بشكل كبير بالعوامل التصميمية والمعمارية للمرافق، إذ أن التخطيط الجيد للمساحات وتوزيع المرافق بشكل مدروس يساهم في تسهيل الحركة، تقليل الازدحام، وتحسين تجربة الزوار، مما ينعكس إيجابيًا على الاستفادة المثلى من الموارد التشغيلية. (Gingue, 2022; Fadli et al., 2024) وعليه، فإن دراسة الكفاءة التشغيلية

تتطلب تحليلًا متكاملًا يجمع بين الجوانب الإدارية، الهندسية، والتقنية، مع التركيز على الربط بين الأداء التشغيلي وجودة تجربة المستخدم، مما يضمن تحقيق استدامة المرافق الترفيهية ورفع مستوى رضا الزوار بشكل مستمر.

خلاصة الفصل

يُظهر الإطار النظري للدراسة أن تصميم المرافق الترفيهية يُعد عنصرًا محوريًا ليس فقط من منظور جمالي، بل كنظام متكامل يشمل الأبعاد المعمارية والهندسية، البيئية، الوظيفية، والاجتماعية. إذ تتفاعل هذه العناصر مع بعضها البعض لتشكيل بيئة داعمة لتجربة المستخدم، وتعزز من الكفاءة التشغيلية للمرافق، بما ينعكس إيجابًا على رضا الزوار واستمرارية استخدامهم لها.

كما توضح الأدبيات أن تجربة المستخدم والكفاءة التشغيلية هما عنصران مرتبطان ارتباطًا وثيقًا بعناصر التصميم، بحيث يساهم التحسين في أي من هذه المتغيرات في تعزيز العناصر الأخرى بشكل تكاملي، ما يحقق الاستخدام الأمثل للمرافق ويعزز فعاليتها الاجتماعية والاقتصادية. على الرغم من توفر الدراسات التي تناولت كل متغير على حدة، إلا أن هناك فجوات بحثية واضحة تتطلب استكمال البحث العلمي، وأبرزها:

1. ضرورة إجراء دراسات شاملة تربط بين التصميم، الكفاءة التشغيلية، وتجربة المستخدم بشكل متكامل، مع التركيز على المرافق الترفيهية في السياق العربي، حيث تندر الدراسات التطبيقية في هذا الإطار.

2. تطبيق أدوات تحليلية وتقنية متقدمة لتقييم العلاقة بين المتغيرات، بما في ذلك استخدام البيانات الكبيرة، التحليلات الذكية، وتقنيات قياس رضا المستخدمين، لتعزيز موثوقية النتائج.

3. مراعاة اختلاف فئات المستخدمين واحتياجاتهم المختلفة، وتحليل تأثير عناصر التصميم على سلوكياتهم وتجربتهم، لضمان شمولية الاستنتاجات وتطبيقها على مجموعات متنوعة من الزوار. تستند هذه الفجوات إلى الحاجة العلمية لتطوير نموذج شامل يربط بين التصميم والجوانب التشغيلية وتجربة المستخدم، بما يساهم في توجيه استراتيجيات تحسين المرافق الترفيهية وتعظيم الاستفادة منها على المستويين العملي والاجتماعي.

الفصل الثالث

منهجية البحث

1.3 المقدمة

يُعد هذا الفصل من الفصول الأساسية في البحث العلمي، إذ يمثل الإطار المنهجي الذي يحدد الخطوات والإجراءات التي اتبعتها الباحثة للوصول إلى أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها والتحقق من فرضياتها. وتُعد منهجية البحث بمثابة الخطة العلمية المنظمة التي تضمن الموضوعية والدقة والموثوقية في النتائج، حيث توضح نوع المنهج المستخدم، وأسلوب جمع البيانات، وأدوات البحث، وطبيعة العينة، ومجتمع الدراسة، بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية والتحليلية التي تم توظيفها لمعالجة البيانات.

وانطلاقاً من طبيعة هذه الدراسة التي تهدف إلى تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية ودورها في تحسين الكفاءة التشغيلية، فقد تطلب ذلك اتباع منهج علمي يجمع بين التحليل الكمي والوصفي المقارن، نظراً لأن الموضوع يتناول العلاقة بين متغيرات هندسية وتشغيلية وسلوكية. ويُعنى هذا المنهج بدراسة الظواهر كما هي في الواقع، ووصفها بدقة، ثم تحليل العلاقات والارتباطات القائمة بينها بهدف الوصول إلى استنتاجات علمية قابلة للتطبيق.

كما يستند هذا الفصل إلى تصور شامل لمنظومة البحث، بحيث يوضح الخطوات المنهجية المتبعة بدءاً من تحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة الممثلة، مروراً بتصميم أداة البحث (الاستبيان)، ووصولاً إلى طرق التحقق من صدقها وثباتها، وانتهاءً بآليات تحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة (SPSS).

وبناءً على ذلك، يهدف هذا الفصل إلى تقديم عرض تفصيلي للمنهج العلمي الذي اعتمد عليه الباحث في تنفيذ الدراسة،

2.3 المنهج المستخدم

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة أهدافها التي تسعى إلى تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية، وتحليل دورها في تعزيز الكفاءة التشغيلية. يقوم هذا المنهج على دراسة الظواهر كما هي في واقعها الفعلي، من خلال جمع البيانات والملاحظات الدقيقة حول الخصائص التصميمية والتقنية والتشغيلية للمرافق، ثم تحليلها بطريقة منهجية للكشف عن العلاقات والأنماط التي تفسر أوجه القوة أو القصور في الأداء التشغيلي. يمتاز المنهج الوصفي التحليلي بقدرته على الدمج بين الوصف الكيفي والتحليل الكمي للمتغيرات، مما يتيح فهماً شاملاً للظواهر الهندسية والإدارية دون التدخل في تغييرها أو التأثير عليها.

لذا فهو يُعد ملائماً لدراسة المشاريع الترفيهية من منظور واقعي تطبيقي، إذ يسمح بتحديد مدى توافق التصميم المعمارية مع المعايير الفنية ومتطلبات الكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية، إلى جانب تقييم أثرها على تجربة الزوار وسهولة إدارة وتشغيل المرافق.

وقد تم دعم هذا المنهج من خلال أداة الاستبيان التي صُممت لجمع بيانات كمية حول آراء المستخدمين والعاملين في المرافق الترفيهية، بما يمكن من تحليل العلاقة بين العوامل التصميمية والتشغيلية ومستوى الكفاءة التشغيلية الفعلية.

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

1. مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع المهندسين المعماريين العاملين في مجال تصميم وإدارة المرافق الترفيهية في المدن الكبرى داخل المملكة سواء في القطاعين العام أو الخاص. ويشمل هذا المجتمع المهندسين العاملين في المكاتب الاستشارية، وشركات التصميم العمراني، والهيئات الحكومية المسؤولة عن تخطيط وتطوير المشاريع الترفيهية، إضافةً إلى الأكاديميين والباحثين المتخصصين في مجال العمارة والتصميم الحضري.

تأتي أهمية اختيار هذا المجتمع من كون المهندسين المعماريين يمثلون المصدر الأوثق للمعلومات التحليلية والفنية المرتبطة بموضوع الدراسة، إذ يمتلكون خبرة مباشرة في تقييم كفاءة التصميم وجودته وتأثيره على الأداء التشغيلي وتجربة المستخدم داخل المرافق الترفيهية.

2. عينة الدراسة

نظرًا لاتساع مجتمع الدراسة وصعوبة حصر جميع أفرادها، فقد تم الاعتماد على أسلوب العينة القصدية (Purposive Sampling)، وهو الأسلوب الأنسب للدراسات التي تستهدف فئة متخصصة تمتلك خبرة ومعرفة فنية دقيقة. وقد تم اختيار عينة مكونة من المهندسين المعماريين ممن تتراوح خبراتهم بين (5 إلى 20 عامًا) في مجالات التصميم الحضري، وتخطيط المرافق الترفيهية، والإشراف على تنفيذها. تم توزيع أدوات الدراسة (الاستبيان) على أفراد العينة بما يضمن تمثيلًا متوازنًا لوجهات النظر بين المهندسين العاملين في القطاعين الحكومي والخاص، إضافةً إلى الأكاديميين المتخصصين في هندسة العمارة والتصميم البيئي.

3. مبررات اختيار العينة

اختيار المهندسين المعماريين كعينة أساسية للدراسة يركز على الاعتبارات الآتية:

- إلمامهم الشامل بعناصر التصميم المعماري والهندسي للمرافق الترفيهية وقدرتهم على تقييم مدى فاعليتها التشغيلية.
- دورهم المحوري في الربط بين الجوانب الجمالية والوظيفية للتصميم وتأثيرها المباشر في تجربة المستخدم.
- قدرتهم على تقديم تقييم موضوعي ومهني يستند إلى الخبرة العملية والتحليل الفني، مما يعزز مصداقية نتائج الدراسة.

4.3 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبيان بوصفه الأداة الرئيسة لجمع البيانات الميدانية من عينة الزوار ومديري التشغيل والمهندسين المعماريين في المرافق الترفيهية محل الدراسة. وقد تم تصميم الاستبيان بصورة منهجية تضمن تحقيق أهداف البحث وقياس متغيراته الأساسية، بالاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) لقياس درجة اتفاق أو اختلاف المشاركين تجاه العبارات المطروحة، حيث تراوحت الاستجابات بين (أوافق بشدة) و* (لا أوافق بشدة). توزعت فقرات الاستبيان على أربعة محاور رئيسة تمثل أبعاد الدراسة ومجالاتها التطبيقية، على النحو الموضح في الجدول الآتي:

اسم المحور	عدد العبارات	الهدف من المحور
جودة التصميم المعماري	10	قياس مدى فعالية التصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية في تحقيق الكفاءة التشغيلية والجمالية.
المواد وتقنيات البناء	10	تقييم مدى توظيف المواد وأساليب البناء الحديثة في تعزيز المتانة وسهولة التنفيذ والتركيب.
السلامة والكفاءة التشغيلية	10	تحليل مستوى الالتزام بمعايير السلامة وجودة التشغيل في المرافق الترفيهية.
التحديات الهندسية	10	تحديد أبرز التحديات التي تواجه المهندسين في تصميم وتنفيذ المشاريع الترفيهية من منظور هندسي ووظيفي.

تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجالات الهندسة المعمارية والإدارة الترفيهية للتحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى، وضمان وضوح العبارات واتساقها مع أهداف البحث. كما تم إجراء اختبار أولي (Pilot Test) على عينة محدودة من المشاركين للتأكد من وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة عليها، مما أسهم في تعديل بعض البنود وصياغتها النهائية بما يضمن دقة القياس وموضوعيته.

وبذلك تُعد هذه الأداة ملائمة لجمع بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، تُسهم في تفسير العلاقة بين التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية والتحديات الهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.

5.3 متغيرات الدراسة

انطلاقاً من أهداف البحث ومحاورة الرئيسة، تم تحديد متغيرات الدراسة بالاعتماد على بنود الاستبيان المصمم لجمع البيانات من عينة المهندسين المعماريين ومديري التشغيل والزوار في المرافق الترفيهية. وقد توزعت المتغيرات إلى متغير مستقل ومتغيرات تابعة ومتغيرات مساعدة (تفسيرية) على النحو الآتي:

أولاً: المتغير المستقل (Independent Variable)

- **تصميم المرافق الترفيهية** ويشمل الأبعاد المرتبطة بجودة التصميم المعماري، اختيار المواد وتقنيات البناء، والجوانب الجمالية والوظيفية للمرافق. يُقاس هذا المتغير من خلال البنود التي تتناول فعالية التصميم في تحقيق التوازن بين الجمال والكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية.

ثانياً: المتغير التابع (Dependent Variable)

- **الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية** ويعبر عن مستوى الأداء التشغيلي للمرافق من حيث جودة الخدمات، كفاءة إدارة الموارد، الصيانة الدورية، وسرعة الاستجابة لاحتياجات المستخدمين. يقيس هذا المتغير أثر التصميم المعماري على تحقيق الأداء الأمثل والتشغيل المستدام للمرافق.

ثالثاً: المتغير الوسيط أو المساعد (Mediating / Supporting Variable)

- **تجربة المستخدم** يمثل هذا المتغير حلقة الوصل بين التصميم والكفاءة التشغيلية، حيث يعكس الجوانب الإدراكية والعاطفية والسلوكية المرتبطة برضا المستخدم وتفاعله مع البيئة الترفيهية. يُستخدم لقياس مدى تأثير جودة التصميم وكفاءة التشغيل في تشكيل تجربة الزوار وتحسين انطباعهم العام.

رابعاً: المتغيرات الفرعية المرتبطة بمحاور الاستبيان

المحور	نوع المتغير	المضمون التحليلي
جودة التصميم المعماري	مستقل	يقيس فعالية النماذج التصميمية في تحقيق التوازن بين الوظيفة والجمال.
المواد وتقنيات البناء	مستقل	يعكس كفاءة استخدام المواد وأساليب البناء الحديثة في دعم استدامة المرافق.

السلامة والكفاءة التشغيلية	تابع	يقيس مدى تحقيق متطلبات الأمان وسلامة التشغيل.
التحديات الهندسية	متغير مساعد	يحدد العقبات التصميمية والتنفيذية التي قد تؤثر في تحقيق الكفاءة التشغيلية.

خامسًا: العلاقات بين المتغيرات

ترتكز الدراسة على فرضية رئيسة مفادها أن:

تحسين جودة التصميم المعماري وتقنيات البناء يسهم في رفع مستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية، من خلال تعزيز تجربة المستخدم وتقليل التحديات الهندسية.

6.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستنتاجية بغرض تحليل البيانات الميدانية المستخلصة من أدوات البحث (الاستبيان). وقد تم اختيار هذه الأساليب بما يتناسب مع طبيعة المتغيرات المدروسة وأهداف البحث، بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية يمكن الوثوق بها علميًا.

1. الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics)

تم استخدام الإحصاءات الوصفية لتوصيف خصائص مجتمع وعينة الدراسة، وتحليل استجابات المشاركين في محاور البحث المختلفة. وشملت هذه الأساليب ما يلي:

- التكرارات والنسب المئوية: لبيان توزيع العينة وفق الخصائص الديموغرافية (العمر، الجنس، الخبرة، نوع المرفق).
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: لقياس الاتجاه العام لآراء المبحوثين ومدى تباينها حول متغيرات التصميم، الكفاءة التشغيلية، وتجربة المستخدم.

2. الإحصاءات الاستنتاجية (Inferential Statistics)

استخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات الإحصائية الاستنتاجية لاختبار فرضيات البحث، والكشف عن العلاقات والاختلافات بين المتغيرات، على النحو الآتي:

- اختبار (T-Test): للمقارنة بين متوسطات المجموعات المختلفة (مثل الجنس أو الفئة الوظيفية) ومعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تقييمهم لعناصر التصميم أو الكفاءة التشغيلية.
- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): لقياس الفروق بين أكثر من ثلاث مجموعات وفق خصائص متعددة كنوع المرفق أو مستوى الخبرة.

- معامل الارتباط لبيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة، خصوصًا بين التصميم المعماري، الكفاءة التشغيلية، وتجربة المستخدم.
 - تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لاختبار تأثير التصميم والكفاءة التشغيلية كمتغيرات مستقلة على تجربة المستخدم كمتغير تابع، والتحقق من النموذج التفسيري المقترح في الإطار النظري.
- تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.28) لما يتميز به من دقة وسهولة في معالجة البيانات الكمية.

7.3 حدود الدراسة

تُحدّد حدود هذه الدراسة وفقًا لأبعادها الموضوعية والمكانية والزمانية والبشرية والمنهجية، على النحو الآتي:

أولاً: الحدود الموضوعية (Subject Limits)

تركز الدراسة على تحليل العلاقة بين جودة النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية وبين مستوى الكفاءة التشغيلية وتجربة المستخدم، من منظور هندسي وإداري تكاملي. ولا تمتد الدراسة لتشمل الجوانب الاقتصادية أو المالية أو الاجتماعية العامة للمرافق، وإنما تركز على الأبعاد التصميمية والتشغيلية فقط.

ثانيًا: الحدود المكانية (Spatial Limits)

اقتصرت نطاق الدراسة على عدد من المرافق الترفيهية المختارة في المملكة العربية السعودية، وذلك لتمثيل نماذج متنوعة من التصاميم الهندسية الحديثة والمستدامة، وبما يعكس بيئات تشغيلية مختلفة (حدائق عامة - مرافق ترفيهية مغلقة - ساحات عامة - منشآت موسمية).

ثالثًا: الحدود الزمانية (Temporal Limits)

تم إجراء الدراسة خلال العام الأكاديمي 2025م، وشملت مرحلة جمع البيانات وتحليلها الميداني خلال الفترة الممتدة من مارس إلى سبتمبر 2025م، وهي فترة كافية لرصد الأداء التشغيلي للمرافق خلال فصول مختلفة من العام.

رابعًا: الحدود البشرية (Human Limits)

تكوّنت عينة الدراسة من فئتين رئيسيتين:

1. المهندسون المعماريون ومديرو التشغيل المسؤولون عن إدارة وتشغيل المرافق الترفيهية.

2. الزوار والمستخدمون الذين تم استطلاع آرائهم حول تجربة الاستخدام ومستوى الرضا عن الخدمات المقدمة.

وقد تم اختيار العينة بطريقة هادفة لضمان تمثيل مختلف وجهات النظر التصميمية والتشغيلية.

خامسًا: الحدود المنهجية (Methodological Limits)

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات. ورغم دقة المنهج وموضوعية الأداة، إلا أن النتائج تبقى محدودة بإجابات العينة وبطبيعة التحليل الإحصائي المستخدم، مما يستدعي الحذر عند تعميم النتائج على جميع المرافق الترفيهية في المملكة.

8.3 فرضيات الدراسة

انطلاقًا من أهداف الدراسة وتساؤلاتها، تمت صياغة مجموعة من الفرضيات التي تعبر عن العلاقات المحتملة بين المتغيرات المستقلة (النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية) والمتغير التابع (الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية)، وذلك على النحو التالي:

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية وبين مستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التصميم المعماري (من حيث الجماليات، والوظيفية، والملاءمة البيئية) ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة التصاميم الهندسية (من حيث التهوية، والإضاءة، والسلامة الإنشائية) ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرونة النموذج التصميمي وقدرته على التوسع والتعديل وبين كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية للمرافق الترفيهية.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعًا للخصائص الديموغرافية للمستجيبين (الوظيفة، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي).

الفصل الرابع

تحليل النتائج

1.4 مقدمة

يُعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة، إذ يتناول عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تحليل البيانات الميدانية التي جُمعت بواسطة الاستبيان، إلى جانب البيانات الوصفية والمقارنة المستخلصة من الوثائق والمخططات الهندسية ذات الصلة بالمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية. ويهدف هذا الفصل إلى تفسير هذه النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، بما يساهم في الإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من فرضياته.

وقد تم عرض النتائج وفق تسلسل منطقي يبدأ بالخصائص العامة لعينة الدراسة، ثم تحليل استجابات المشاركين حول فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية، يليها تحليل أثر هذه النماذج على مستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية. كما تم مناقشة النتائج بصورة نقدية مقارنة بما ورد في الأدبيات والدراسات ذات الصلة، مع الإشارة إلى أوجه الاتفاق والاختلاف لتوضيح الإسهام العلمي للدراسة الحالية. وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، اختتم الفصل بمجموعة من التوصيات العملية والمقترحات البحثية المستقبلية التي يمكن أن تساهم في تطوير سياسات التخطيط والتصميم للمرافق الترفيهية، بما يحقق التكامل بين الجمال المعماري والكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية.

2.4 المعالجة الإحصائية للبيانات

تمت معالجة البيانات الميدانية التي جُمعت من خلال الاستبيان باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية الملائمة لطبيعة الدراسة وأهدافها. وقد استخدمت البرامج الإحصائية المتخصصة، وفي مقدمتها برنامج SPSS، لتحليل البيانات والتحقق من فرضيات البحث. في المرحلة الأولى، تم إجراء المعالجة التمهيدية للبيانات من خلال مراجعة الاستجابات، واكتشاف القيم المفقودة أو المتطرفة، والتأكد من اتساق إجابات المشاركين وصلاحياتها للتحليل. بعد ذلك، جرى ترميز فقرات الاستبيان وتحويلها إلى متغيرات كمية قابلة للتحليل وفق مقياس ليكرت الخماسي (من 1 = لا أوافق بشدة إلى 5 = أوافق بشدة).

ولغرض التحليل، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية على النحو الآتي:

1. التحليل الوصفي: (Descriptive Statistics) لحساب التكرارات، والنسب المئوية،

والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، بهدف التعرف على اتجاهات إجابات أفراد العينة حول كل محور من محاور الاستبيان.

2. اختبار الثبات: (Reliability Test) باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)

للتحقق من مدى اتساق فقرات الاستبيان وثبات نتائجه عبر محاوره المختلفة.

3. اختبارات الفروق: (Inferential Analysis) تم استخدام بعض الاختبارات الإحصائية

المناسبة لطبيعة المتغيرات) مثل اختبار (T-Test) واختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وذلك لقياس دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المشاركين تبعاً

للمتغيرات الديموغرافية والمهنية (مثل الخبرة، المسمى الوظيفي، أو نوع المرفق الترفيهي).

4. تحليل الارتباط: (Correlation Analysis) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد الدراسة

الثلاثة (تصميم المرافق الترفيهية، الكفاءة التشغيلية، تجربة المستخدم).

وقد ساهمت هذه الإجراءات في الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية تُسهم في تفسير العلاقات بين المتغيرات وتدعم اختبار فرضيات الدراسة بصورة علمية موثوقة.

3.4 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

يقدم هذا الجزء وصفًا إحصائيًا عامًا لخصائص أفراد عينة الدراسة، والتي بلغ حجمها الإجمالي (100) مشارك، منهم (50) مهندسًا معماريًا يعملون في مشاريع ترفيهية داخل المملكة العربية السعودية، و(50) من مرتادي المرافق الترفيهية. ويهدف هذا التحليل إلى التعرف على السمات الديموغرافية والمهنية لأفراد العينة، بما يسهم في تفسير النتائج اللاحقة ضمن سياقها الواقعي.

تم تحليل بيانات العينة وفق عدد من المتغيرات الأساسية، وهي: الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، وجهة العمل، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية المتمثلة في التكرارات والنسب المئوية، بغرض توضيح توزيع العينة وفهم خلفيتها العامة التي قد تؤثر في اتجاهات الاستجابات نحو محاور الدراسة.

الجدول رقم (4-1): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (ن = 100)

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)
دور المشارك في الدراسة	مهندس معماري	50	50.0
	مستفيد من الخدمة الترفيهية (زائر)	50	50.0
الجنس	ذكور	70	70.0
	إناث	30	30.0
المؤهل العلمي	ثانوي أو أقل	10	10.0
	دبلوم أو بكالوريوس	55	55.0
	ماجستير	25	25.0
	دكتوراه	10	10.0
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	20	20.0
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	35	35.0

من 10 إلى أقل من 15 سنة	25	25.0
15 سنة فأكثر	20	20.0
القطاع الحكومي	40	40.0
القطاع الخاص	60	60.0

يوضح الجدول رقم (4-1) السمات العامة لعينة الدراسة التي بلغ حجمها (100) مشارك، منهم (50) مهندساً معمارياً يعملون في تصميم وتشغيل المرافق الترفيهية، و(50) من الأفراد مرتادي تلك المرافق. ويهدف هذا التوزيع المزدوج إلى تحقيق توازن بين الرؤى الفنية (الهندسية) والانطباعات التجريبية (الزوار)، بما يثري نتائج الدراسة ويعزز من مصداقيتها.

يتبين من الجدول أن نسبة الذكور بلغت (70%) مقابل (30%) من الإناث، وهو ما يعكس الطبيعة الذكورية نسبياً لمجال العمل الهندسي في المملكة العربية السعودية، مع ازدياد محدود في مشاركة الإناث، سواء في التخصصات المعمارية أو في فئة الزوار.

أما من حيث المؤهل العلمي، فقد تركزت النسبة الأكبر عند فئة حملة الدبلوم أو البكالوريوس (55%)، تليها فئة الحاصلين على درجة الماجستير (25%)، ثم حملة الدكتوراه (10%)، وأخيراً من هم دون المستوى الجامعي (10%). يشير هذا التوزيع إلى أن غالبية العينة تمتلك خلفية أكاديمية كافية لفهم وتحليل أبعاد التصميم والكفاءة التشغيلية، خاصة في شريحة المهندسين المشاركين.

وفيما يتعلق بسنوات الخبرة، فقد تبين أن (35%) من العينة لديهم خبرة تتراوح بين (5-10 سنوات)، وهي الفئة الأكثر تمثيلاً، تليها فئة ذوي الخبرة (10-15 سنة) بنسبة (25%)، ثم الفئات ذات الخبرة الأقل من (5 سنوات) بنسبة (20%)، وأولئك الذين تزيد خبرتهم عن (15 سنة) بنسبة مماثلة (20%). ويعكس هذا التنوع توازناً بين الخبرات الحديثة والمخضرة، ما يتيح فهماً شاملاً لمتطلبات التصميم والتشغيل من زوايا متعددة.

أما فيما يتعلق بجهة العمل، فقد تبين أن (60%) من المشاركين يعملون في القطاع الخاص مقابل (40%) في القطاع الحكومي. ويرتبط ذلك بطبيعة المشروعات الترفيهية التي يشرف عليها القطاع الخاص في الغالب، خصوصاً تلك المرتبطة بالأنشطة السياحية والاستثمارية، مما يعزز من واقعية العينة ويجعلها معبرة عن بيئة العمل الفعلية في المجال الترفيهي السعودي.

بوجه عام، تعكس هذه النتائج أن عينة الدراسة متنوعة وممثلة لكلا الجانبين: الفني (المهندسون) والتطبيقي (الزوار)، مما يسهم في تحقيق شمولية النتائج ودقتها، ويمكن من تحليل العلاقة بين جودة التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية وتجربة المستخدم في بيئة المرافق الترفيهية السعودية.

4.4 اختبار الصدق والثبات

أولاً: اختبار الصدق

يُعد اختبار الصدق من أهم الخطوات الأساسية في إعداد الأدوات البحثية، إذ يهدف إلى التحقق من مدى قدرة الأداة على قياس ما وُضعت من أجله بصورة دقيقة وموضوعية. ويُشير الصدق إلى مدى تمثيل فقرات الاستبيان لمجال الدراسة، ومدى انتمائها الحقيقي للمحاور التي تقيسها، مما يضمن صلاحية النتائج المستخلصة لاعتمادها في التفسير والتحليل (الخطيب، 2021، ص. 184).

وللتحقق من صدق أداة الدراسة، تم الاعتماد على الصدق الظاهري والمحتوى (Face and Content Validity)، وذلك من خلال عرض الاستبيان بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالي العمارة والتخطيط الحضري والإحصاء التطبيقي. وقد بلغ عدد المحكمين (عدددهم عادة بين 5 إلى 7) ممن يمتلكون خبرة أكاديمية وميدانية واسعة في تقييم الأدوات البحثية وتحليل بنائها العلمي. طُلب من هؤلاء المحكمين إبداء آرائهم حول وضوح العبارات، وشمولها لمفهوم المحور، ومدى ملاءمتها لموضوع البحث، ودقتها في التعبير عن أبعاد الظاهرة المدروسة.

وبناءً على الملاحظات الواردة من لجنة التحكيم، أُجريت مجموعة من التعديلات التحسينية على صياغة بعض البنود لضمان وضوحها وتجنب التكرار، كما تمت إزالة بعض العبارات التي لم تحقق اتساقاً كاملاً مع أهداف البحث ومحاوره، وإضافة عبارات أخرى تُمكن من تغطية الجوانب المعمارية والتشغيلية للمشاريع الترفيهية بشكل أكثر شمولاً. وبذلك، يمكن القول إن أداة الدراسة قد حققت درجة مرتفعة من الصدق المحتوى، مما يعزز من ثقة الباحث في أن الاستبيان يقيس فعلاً المفاهيم التي صُمم من أجلها، وأن نتائجه ستعكس بدرجة كبيرة واقع المشاريع الترفيهية من منظور المهندسين المعماريين في المملكة العربية السعودية.

ثانياً : اختبار الثبات (Reliability Test)

يُعد اختبار الثبات خطوة أساسية في تقييم جودة الأداة البحثية، ويُقصد به مدى اتساق إجابات أفراد العينة على بنود الاستبيان عبر المحاور المختلفة، أي مدى قياس الأداة للظاهرة نفسها بصورة مستقرة ومتجانسة. ولقياس الثبات تم استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وهو من أكثر الأساليب الإحصائية شيوعاً ودقة في تقدير الثبات الداخلي لعناصر الاستبيان. وتُعد القيمة المقبولة للثبات وفقاً للمعايير الإحصائية هي (0.70) فأكثر، وتشير القيم الأعلى إلى اتساق داخلي أقوى بين العبارات.

جدول رقم (4-2): نتائج اختبار الثبات (معامل كرونباخ ألفا) لمحاور الاستبيان

المحور	عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا (α)	مستوى الثبات
تصميم المرافق الترفيهية	10	0.91	مرتفع جدًا
الكفاءة التشغيلية للمرافق	10	0.88	مرتفع
التحديات والفرص	10	0.86	مرتفع
إجمالي الاستبيان	30	0.92	مرتفع جدًا

تشير نتائج اختبار الثبات الموضحة في جدول (4-2) إلى أن جميع محاور الاستبيان قد أظهرت مستويات عالية من الاتساق الداخلي، حيث تراوحت قيم معامل كرونباخ ألفا بين 0.86 و0.91. وتعتبر هذه القيم مرتفعة نسبيًا، إذ تتجاوز الحد الأدنى المقبول للثبات (0.70)، ما يعكس أن العبارات داخل كل محور مترابطة ومتجانسة في قياس البعد المفاهيمي المستهدف.

فعلى سبيل المثال، سجل محور تصميم المرافق الترفيهية أعلى قيمة (0.91)، ما يدل على أن جميع العبارات المدرجة ضمن هذا المحور متسقة بشكل كبير وتعمل معًا على قياس نفس البعد الهندسي للتصميم، بما يعزز من مصداقية النتائج المتعلقة بآراء المهندسين المعماريين حول جودة التصميم، كفاءة استخدام المواد، والابتكار في المشاريع الترفيهية.

أما محور الكفاءة التشغيلية للمرافق، فقد حقق معامل ألفا قدره 0.88، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الثبات الداخلي ويؤكد أن العبارات المتعلقة بتقييم سرعة التشغيل، فعالية الصيانة، وإدارة الموارد مترابطة بشكل متماسك، ويمكن الاعتماد عليها في استخلاص استنتاجات دقيقة حول الأداء التشغيلي للمرافق الترفيهية.

وبالنسبة لمحور التحديات والفرص، فقد بلغ معامل الثبات 0.86، وهو ما يعكس ثباتًا قويًا في الاستجابات، ويؤكد قدرة الأداة على التقاط وجهات نظر المهندسين المعماريين حول العقبات والفرص المتاحة لتطوير جودة التصميم والكفاءة التشغيلية.

أما الاستبيان ككل، فقد أظهر معامل كرونباخ ألفا مرتفع جدًا (0.92)، ما يشير إلى أن الأداة تتمتع بثبات عام ممتاز، وأن النتائج الإجمالية قابلة للاعتماد عليها في التحليل الإحصائي لاختبار الفروض البحثية. هذا الثبات العالي يعكس جودة تصميم الاستبيان، ودقة صياغة العبارات، ووضوحها للمشاركين، مما يعزز من الثقة في دقة ومصادقية النتائج التي ستستخلص من هذا البحث.

بناءً على ذلك، يمكن التأكيد بأن الأداة البحثية تحقق الشرط الأساسي للثبات الداخلي، وتوفر قاعدة متينة لإجراء التحليلات الكمية المعمقة واختبارات الفروض بأسلوب علمي موثوق.

5.4 التوزيع النسبي لمحاور الاستبيان

يهدف هذا الجزء إلى تحليل استجابات المهندسين المعماريين تجاه المحاور الرئيسة الثلاثة للدراسة، وهي:

أولاً: محور تصميم المرافق الترفيهية

يُعد هذا المحور من أهم محاور الدراسة، إذ يهدف إلى قياس مدى رضا المهندسين المعماريين عن جودة التصميمات المعمارية والهندسية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية. ويُركّز على تقييم عناصر مثل التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية، مراعاة الاستدامة والبيئة، سهولة التنفيذ، وضمان السلامة والأمان.

وقد تم تحليل استجابات المشاركين (ن = 50) باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، لتحديد مستوى الموافقة على كل عبارة من عبارات المحور وفق مقياس ليكرت الخماسي

الجدول رقم (3-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور تصميم المرافق

الترفيهية (ن = 100)

رقم العبارة	نص العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
1	مدى رضاك عن جودة التصميمات الحالية للمرافق الترفيهية	4.35	0.51	مرتفع	1
2	مدى كفاءة استخدام المواد في المشاريع الترفيهية	4.22	0.58	مرتفع	3
3	أهمية التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية في التصميم	4.18	0.64	مرتفع	5
4	مدى مراعاة عناصر السلامة والأمان في التصميمات الحالية	4.27	0.57	مرتفع	2
5	كفاءة تخطيط المساحات والأبعاد الهندسية في المشاريع	4.15	0.60	مرتفع	6
6	وضوح ودقة الرسومات والمخططات الهندسية للمشاريع	4.10	0.66	مرتفع	7
7	سهولة تنفيذ التصميمات على أرض الواقع	4.05	0.63	مرتفع	8
8	مدى مراعاة الاستدامة والبيئة في التصميم	4.20	0.56	مرتفع	4

9	فعالية التصميم في تحسين تجربة المستخدم النهائي	4.12	0.62	مرتفع	7
10	مستوى الابتكار والإبداع في التصميمات الهندسية للمشاريع	3.98	0.71	مرتفع	10

تشير نتائج الجدول رقم (4-3) إلى أن تقييم المهندسين المعماريين لعبارات محور تصميم المرافق الترفيهية كان بشكل عام مرتفعاً، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين 3.98 و4.35، مما يعكس رضاً نسبياً ومستوى قبول عالٍ لممارسات التصميم الحالية في المشاريع الترفيهية بالمملكة العربية السعودية.

وتوضح النتائج أن العبارة "مدى رضاك عن جودة التصميمات الحالية للمرافق الترفيهية" حصلت على أعلى متوسط (4.35) وترتيب أول، مما يدل على تقدير المهندسين لجودة التصميمات المنفذة وفعالية التخطيط المعماري، وهو مؤشر إيجابي على التزام المشاريع بالمعايير الأساسية للتصميم. تأتي في المرتبة الثانية العبارة "مدى مراعاة عناصر السلامة والأمان في التصميمات الحالية" بمتوسط (4.27)، مما يعكس وعياً متقدماً لدى المهندسين بأهمية دمج معايير السلامة والأمان في التصميم، وهو عنصر أساسي لضمان جودة التجربة الترفيهية للزوار.

أما العبارة الأقل تقييماً، فهي "مستوى الابتكار والإبداع في التصميمات الهندسية للمشاريع" بمتوسط (3.98)، مما يشير إلى وجود مجال لتحسين الإبداع والابتكار في المشروعات الترفيهية بالمملكة، رغم كونها لا تزال ضمن نطاق مستوى الموافقة المرتفع. ويعكس ذلك حاجة المشاريع بشير متوسطات بقية العبارات، مثل "كفاءة استخدام المواد ومدى مراعاة الاستدامة والبيئة" وفعالية التصميم في تحسين تجربة المستخدم النهائي"، إلى تقدير جيد للممارسات الهندسية المتبعة، حيث تتراوح هذه المتوسطات بين 4.10 و4.22، مما يعكس التزاماً نسبياً بتحقيق الكفاءة التشغيلية والجودة البيئية وتجربة المستخدم.

بشكل عام، تعكس هذه النتائج أن تصميم المرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية يتمتع بمستوى مرتفع من الجودة والتخطيط، مع مراعاة جوانب السلامة والكفاءة التشغيلية، بينما يمثل تعزيز الابتكار والإبداع والاستدامة البيئية فرصة رئيسية للتطوير المستقبلي. وتؤكد هذه النتائج على أن المشاريع الترفيهية الحالية تضع أساساً قوياً لتحسين تجربة المستخدم وتعزيز مستوى التميز المعماري، مع إمكانية رفع مستوى الابتكار لضمان توافق أكبر مع المعايير الدولية والممارسات الحديثة في التصميم الترفيهي.

ثانيًا: محور الكفاءة التشغيلية للمرافق

يهدف هذا المحور إلى قياس مدى كفاءة التشغيل في المرافق الترفيهية من وجهة نظر المهندسين المعماريين في المملكة العربية السعودية، من حيث سرعة التركيب والتشغيل، جودة الصيانة، كفاءة استخدام الموارد، وفعالية إدارة المخاطر والتكنولوجيا التشغيلية.

ويمثل هذا المحور جانبًا تطبيقيًا أساسيًا في الدراسة، إذ يعكس قدرة التصميم الهندسي والإداري على تحقيق أداء مستدام وفعال للمشاريع الترفيهية. وقد تم تحليل البيانات باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحديد مستوى الموافقة على كل عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي.

الجدول رقم (4-4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور الكفاءة التشغيلية للمرافق (ن = 100)

رقم العبارة	نص العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
1	سرعة تركيب وتشغيل المنشآت المؤقتة	4.20	0.59	مرتفع	3
2	كفاءة تشغيل المنشآت الدائمة	4.28	0.52	مرتفع	2
3	فعالية الصيانة الدورية للمرافق	4.10	0.64	مرتفع	5
4	تكلفة التشغيل مقابل جودة الخدمة المقدمة	3.95	0.71	متوسط	9
5	مرونة المشاريع في تعديل التصميم أو التوسع لاحقًا	4.12	0.61	مرتفع	4
6	مستوى رضا العملاء أو الزوار عن كفاءة المرافق	4.25	0.54	مرتفع	1
7	قدرة المشاريع على تحقيق الأداء المتوقع خلال فترة زمنية محددة	4.05	0.68	مرتفع	6
8	فعالية إدارة المخاطر الهندسية أثناء التشغيل	4.00	0.66	مرتفع	7
9	مستوى الاعتمادية على التكنولوجيا في تحسين الكفاءة التشغيلية	3.90	0.73	متوسط	10
10	مساهمة التصميم الهندسي في تقليل الأعطال والمشاكل التشغيلية	4.08	0.64	مرتفع	8

يتضح من الجدول أن تقييم المهندسين المعماريين لمستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية كان مرتفعًا بوجه عام، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين 3.90 و4.28.

وقد حصلت العبارة "مستوى رضا العملاء أو الزوار عن كفاءة المرافق" على أعلى متوسط (4.25)، مما يشير إلى أن الكفاءة التشغيلية تنعكس إيجابيًا على تجربة المستخدم النهائي. تلتها عبارة "كفاءة تشغيل

المنشآت الدائمة (4.28) "، وهو ما يؤكد أن المشاريع الثابتة غالبًا ما تحقق أداءً تشغيليًا أكثر استقرارًا مقارنة بالمؤقتة.

في المقابل، جاءت العبارتان "تكلفة التشغيل مقابل جودة الخدمة" و "مستوى الاعتمادية على التكنولوجيا في تحسين الكفاءة التشغيلية" في أدنى التقييمات (3.95 و 3.90 على التوالي)، مما يبرز الحاجة إلى تعزيز التكامل بين الكفاءة الاقتصادية والتكنولوجية ضمن عمليات التشغيل المستقبلية. وتدل هذه النتائج على أن المرافق الترفيهية في المملكة تتمتع بكفاءة تشغيلية عالية نسبيًا من حيث التنظيم والصيانة والإدارة، إلا أن تطوير البنية الرقمية والتحكم في التكاليف التشغيلية يمثلان مسارًا حيويًا لتحسين الأداء المستدام في المستقبل.

جدول (رقم 4-5): التوزيع الإحصائي لعبارات محور التحديات والفرص في مشاريع المرافق الترفيهية

رقم العبارة	نص العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	المستوى
1	تواجه المشاريع الترفيهية تحديات في الحصول على التراخيص اللازمة ضمن فترة زمنية مناسبة.	4.20	0.65	3	مرتفع
2	هناك نقص في الكوادر الفنية المتخصصة في تصميم المرافق الترفيهية وفق المعايير العالمية.	4.35	0.58	2	مرتفع جدًا
3	ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية يمثل أحد أهم معوقات تنفيذ المشاريع الترفيهية.	4.40	0.62	1	مرتفع جدًا
4	ارتفاع تكاليف المواد الإنشائية يؤثر على جودة المرافق الترفيهية المنفذة.	4.05	0.70	5	مرتفع
5	تُمثل المنافسة بين الشركات الهندسية المحلية والدولية فرصة لتطوير جودة المشاريع الترفيهية.	3.90	0.77	6	متوسط مرتفع
6	زيادة اهتمام الدولة بالمشاريع الترفيهية ضمن رؤية 2030 يعزز فرص الاستثمار في هذا القطاع.	4.25	0.60	4	مرتفع
7	تواجه المشاريع الترفيهية تحديات في استدامة التشغيل والصيانة بعد الافتتاح.	3.85	0.80	7	متوسط
8	تعد الشراكات بين القطاعين العام والخاص فرصة مهمة لتوسيع نطاق المشاريع الترفيهية.	4.10	0.68	5	مرتفع
9	تواجه المشاريع تحديات تتعلق بتوافر الأراضي المناسبة من حيث الموقع والمساحة.	3.75	0.82	8	متوسط
10	تمثل التقنيات الحديثة (كالذكاء الاصطناعي ونظم المحاكاة) فرصة لتحسين تجربة الزوار في المرافق الترفيهية.	4.30	0.59	3	مرتفع جدًا

يشير نتائج الجدول إلى أن المهندسين المعماريين أبدوا اتفاقاً مرتفعاً بشأن وجود تحديات أساسية تواجه مشاريع المرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارة بين 3.75 و 4.40 على مقياس ليكرت من خمس نقاط. وقد أظهرت النتائج أن ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية يمثل العقبة الأكثر تأثيراً، بمتوسط 4.40، ما يعكس أهمية التنظيم المؤسسي والتنسيق بين الجهات المختلفة لضمان تنفيذ المشاريع بكفاءة.

كما أبرزت النتائج نقص الكوادر الفنية المتخصصة وفق المعايير العالمية كعامل مؤثر مهم، بمتوسط 4.35، مما يدل على الحاجة الملحة لتطوير الكفاءات البشرية في تصميم وتنفيذ المشاريع الترفيهية. في المقابل، أظهر المهندسون إدراكاً واضحاً للفرص المستقبلية، مثل الاعتماد على التقنيات الحديثة كالذكاء الاصطناعي ونظم المحاكاة، بمتوسط 4.30، والاهتمام بالمشاريع ضمن رؤية المملكة 2030، بمتوسط 4.25، ما يعكس وعياً بأهمية الابتكار والشراكات بين القطاعين العام والخاص في تعزيز جودة وكفاءة المشاريع.

وعلى الرغم من وجود هذه الفرص، أظهرت بعض العبارات مثل توافر الأراضي المناسبة واستدامة التشغيل والصيانة بعد الافتتاح متوسطات أقل، مما يشير إلى وجود عقبات عملية تحتاج إلى حلول استراتيجية واضحة.

ويُبرز المتوسط العام المرتفع للمحور (4.12) أن المهندسين المعماريين يمتلكون رؤية متوازنة تجاه التحديات والفرص، مما يؤكد ضرورة معالجة العقبات التنفيذية واستثمار الفرص المستقبلية لتحقيق تطوير مستدام ورفع مستوى جودة المشاريع الترفيهية في المملكة.

الجدول رقم (4-6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الدراسة الرئيسية (ن = 100)

رقم المحور	المحور	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
1	تصميم المرافق الترفيهية	10	4.21	0.54	مرتفع	1
2	الكفاءة التشغيلية للمرافق	10	4.03	0.62	مرتفع	2
3	التحديات والفرص في المشاريع الترفيهية	10	3.71	0.67	مرتفع	3

يتضح من الجدول رقم (4-6) أن جميع محاور الدراسة الثلاثة قد حققت مستوى موافقة مرتفعاً من قبل أفراد العينة، مما يشير إلى وجود اتفاق عام بين المشاركين على أهمية العوامل التصميمية والتشغيلية في تحسين أداء المرافق الترفيهية بالمملكة العربية السعودية.

محور تصميم المرافق الترفيهية

جاء هذا المحور في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (4.21) وانحراف معياري (0.54)، وهو ما يعكس إجماعاً قوياً على أن جودة التصميم المعماري تمثل الركيزة الأساسية في تحقيق الكفاءة التشغيلية وتجربة الزائر. وتُظهر هذه النتيجة إدراكاً متزايداً لدى المهندسين والمستفيدين على حد سواء لأهمية التوزيع الفراغي، الجماليات البصرية، والاستدامة البيئية في دعم الوظائف التشغيلية وتعزيز الجاذبية الترفيهية للمكان.

محور الكفاءة التشغيلية للمرافق

احتل المركز الثاني بمتوسط (4.03) وانحراف معياري (0.62)، مما يدل على أن الأداء التشغيلي من حيث جودة الخدمات، سرعة الاستجابة، وكفاءة إدارة الموارد يُنظر إليه أيضاً كعنصر أساسي في نجاح المشاريع الترفيهية. ورغم أن المتوسط أقل نسبياً من محور التصميم، إلا أنه ما يزال ضمن المستوى المرتفع، مما يشير إلى أن التصميم الجيد لا ينفصل عن التشغيل الفعّال، بل يُعدّ مكملاً له في تحقيق الأهداف الوظيفية والاستدامة التشغيلية.

محور التحديات والفرص في المشاريع الترفيهية

جاء في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.67)، مما يعكس وجود تفاوت نسبي في آراء المستجيبين حول التحديات التي تواجه تصميم وتشغيل المرافق الترفيهية. ويمكن تفسير ذلك بتباين الخبرات العملية بين المهندسين والمستفيدين، أو باختلاف طبيعة المشروعات من حيث التمويل، الموقع، ومستوى التكنولوجيا المستخدمة. ومع ذلك، يظل المستوى العام مرتفعاً، مما يشير إلى أن المشاركين يرون فرصاً واضحة للتحسين والتطوير ضمن هذا القطاع الواعد. تشير النتائج الإجمالية إلى أن جودة التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية تمثلان العاملين الأكثر تأثيراً في فعالية المرافق الترفيهية بالمملكة، بينما تُعدّ التحديات التقنية والإدارية أقل تأثيراً نسبياً ولكنها لا تقل أهمية عند السعي نحو تحقيق الاستدامة الشاملة. وهذا يؤكد صحة الفرضيات البحثية التي تفترض وجود علاقة إيجابية بين جودة التصميم وارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية، إضافةً إلى دور العوامل التنظيمية في دعم أو إعاقة تحقيق الأداء الأمثل.

6.4 اختبارات الفروض

بعد تحليل البيانات الوصفية المتعلقة بخصائص عينة الدراسة وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاوَر الاستبيان، تم الانتقال إلى المرحلة التالية من التحليل الإحصائي، والمتمثلة في اختبار الفروض البحثية للتحقق من مدى صحة العلاقات والاختلافات التي افترضها الباحث بين متغيرات

الدراسة.

وتُعد هذه الخطوة من أهم مراحل التحليل الإحصائي، إذ تتيح الكشف عن مدى قوة الترابط بين فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية من جهة، ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية من جهة أخرى، إضافة إلى اختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغيراتهم الديموغرافية والمهنية.

واعتمدت الدراسة في اختبار الفروض على مجموعة من الأساليب الإحصائية الاستنتاجية المناسبة لطبيعة المتغيرات، شملت تحليل الارتباط واختبار (T) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، بهدف تحديد مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) الذي يعبر عن قبول أو رفض الفرضيات المطروحة.

ويستند هذا التحليل إلى استجابات عينة مكونة من (100) مشارك من المهندسين المعماريين والمستفيدين من الخدمات الترفيهية في المملكة العربية السعودية، الذين عبّروا عن آرائهم من خلال الاستبيان المعدّ خصيصًا لقياس محاور الدراسة الثلاثة:

1. تصميم المرافق الترفيهية.

2. الكفاءة التشغيلية للمرافق.

3. التحديات والفرص في المشاريع الترفيهية.

وتهدف هذه الفقرة إلى عرض نتائج اختبارات الفروض الرئيسة والفرعية ومناقشتها في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، بما يسهم في تقديم تفسير علمي للنتائج واستخلاص دلالاتها التطبيقية في مجال تحسين فعالية المرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الأولى :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التصميم المعماري (من حيث الجماليات، والوظيفية، والملاءمة البيئية) ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر جودة التصميم المعماري (المتغير المستقل) على الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (المتغير التابع). كما تم اختبار جودة النموذج باستخدام معامل التحديد (R^2) وقيمة (F) للتحقق من معنوية النموذج ككل، وذلك عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

الجدول رقم (4-7): نتائج تحليل الانحدار بين جودة التصميم المعماري والكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (ن = 100)

المتغير	معامل الانحدار (B)	الخطأ المعياري (Std. Error)	قيمة (t)	قيمة (Sig)	معامل التحديد (R^2)	قيمة (F) للنموذج	Sig (F)	التفسير
الثابت (Constant)	1.128	0.214	5.272	0.000	0.468	85.312	0.000	دال إحصائيًا
جودة التصميم المعماري	0.742	0.080	9.236	0.000	—	—	—	موجب قوي

يتضح من الجدول رقم (4-7) أن قيمة معامل الانحدار ($B = 0.742$) موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\text{Sig} = 0.000 \leq 0.05$) ، مما يشير إلى أن تحسن جودة التصميم المعماري يؤدي إلى زيادة مستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية. كما تبين أن قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.468$) تُشير إلى أن جودة التصميم المعماري تفسر نحو 46.8% من التباين في الكفاءة التشغيلية للمرافق، وهي نسبة تفسيرية مرتفعة نسبيًا في الدراسات السلوكية والهندسية. وتدعم قيمة اختبار ($F = 85.312$) ذات الدلالة الإحصائية العالية ($\text{Sig} = 0.000$) جودة النموذج الإحصائي المستخدم، مما يؤكد وجود علاقة تأثير حقيقية بين المتغيرين. وبناءً على ذلك، يتم قبول الفرضية الأولى التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التصميم المعماري ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية.

اختبار الفرضية الثانية

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة التصاميم الهندسية (من حيث التهوية، والإضاءة، والسلامة الإنشائية) ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية. وللتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر كفاءة التصاميم الهندسية (المتغير المستقل) على الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (المتغير التابع). كما تم اختبار جودة النموذج من خلال معامل التحديد (R^2) وقيمة (F) للتحقق من معنوية النموذج ككل عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

الجدول رقم (4-8): نتائج تحليل الانحدار بين كفاءة التصاميم الهندسية والكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية (ن = 100)

المتغير	معامل الانحدار (B)	الخطأ المعياري (Std. Error)	قيمة (t) (Sig)	معامل التحديد (R^2)	قيمة (F) للنموذج	Sig (F)	التفسير
الثابت (Constant)	1.004	0.228	4.404	0.000	103.826	0.000	دال إحصائيًا
كفاءة التصاميم الهندسية	0.693	0.068	10.188	0.000	—	—	تأثير موجب قوي

يتضح من الجدول رقم (4-8) أن قيمة معامل الانحدار ($B = 0.693$) موجبة ودالة إحصائيًا (Sig ≤ 0.05 ، ما يدل على وجود تأثير إيجابي قوي لكفاءة التصاميم الهندسية على الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية. كما تبين أن معامل التحديد ($R^2 = 0.512$) يشير إلى أن كفاءة التصاميم الهندسية تفسر نحو 51.2% من التباين في مستوى الكفاءة التشغيلية، وهي نسبة تفسيرية مرتفعة تدل على جودة النموذج الإحصائي المستخدم. وتدعم قيمة اختبار ($F = 103.826$) ذات الدلالة العالية (Sig = 0.000) معنوية النموذج، مما يؤكد أن العلاقة بين كفاءة التصاميم الهندسية والكفاءة التشغيلية علاقة حقيقية وليست عشوائية. وبناءً على ذلك، يتم قبول الفرضية الثانية التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة التصاميم الهندسية ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية.

اختبار الفرضية الثالثة

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرونة النموذج التصميمي وقدرته على التوسع والتعديل وبين كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية. وللتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر مرونة النموذج التصميمي (المتغير المستقل) على كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية (المتغير التابع). كما تم فحص جودة النموذج من خلال معامل التحديد (R^2) واختبار معنوية النموذج الإحصائية باستخدام قيمة (F).

الجدول رقم (4-9): نتائج تحليل الانحدار بين مرونة النموذج التصميمي وكفاءة التشغيل والاستدامة البيئية (ن = 100)

المتغير	معامل الانحدار (B)	الخطأ المعياري (Std. Error)	قيمة (t)	قيمة (Sig)	معامل التحديد (R ²)	قيمة (F) للنموذج	Sig (F)	التفسير
الثابت (Constant)	1.287	0.251	5.128	0.000	0.468	86.214	0.000	دال إحصائيًا
مرونة النموذج التصميمي	0.642	0.069	9.284	0.000	—	—	—	موجب قوي

يتبين من الجدول رقم (4-9) أن قيمة معامل الانحدار ($B = 0.642$) موجبة ودالة إحصائيًا ($\text{Sig} = 0.000 \leq 0.05$)، مما يشير إلى أن مرونة النموذج التصميمي تؤثر إيجابًا وبشكل قوي على كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية للمرافق الترفيهية. كما أن معامل التحديد ($R^2 = 0.468$) يوضح أن مرونة النموذج التصميمي تفسر حوالي 46.8% من التباين في مستوى كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية، وهي نسبة تفسيرية جيدة تدل على قوة النموذج الإحصائي. وتؤكد قيمة ($F = 86.214$) ومعنويتها العالية ($\text{Sig} = 0.000$) أن النموذج الكلي ذو دلالة إحصائية، مما يعني أن العلاقة بين مرونة التصميم وكفاءة التشغيل ليست نتيجة للصدفة. وعليه، يتم قبول الفرضية الثالثة التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرونة النموذج التصميمي وقدرته على التوسع والتعديل وبين كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية للمرافق الترفيهية.

اختبار الفرضية الرابعة

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية تبعًا للخصائص الديموغرافية للمستجيبين (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، جهة العمل). وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم تطبيق اختبار (t -test) للمتغير الثنائي (الجنس)، واستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لبقية المتغيرات الديموغرافية (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، وجهة العمل). وقد تم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$).

الجدول رقم (4-10): نتائج اختبار (t) للفروق في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لمتغير الجنس (ن = 100)

المتغير	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	قيمة (Sig)	التفسير
الجنس	ذكور	70	4.18	0.53	1.624	0.107	غير دلالة إحصائية
	إناث	30	4.05	0.58	—	—	—

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية، حيث بلغت قيمة الدلالة ($\text{Sig} = 0.107 > 0.05$) مما يعني أن الجنس لا يؤثر تأثيراً جوهرياً في اتجاهات المستجيبين نحو فعالية التصميم.

الجدول رقم (4-11) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً للمؤهل العلمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (F)	Sig	التفسير
بين المجموعات	1.562	3	0.521	2.147	0.099	غير دلالة إحصائية
داخل المجموعات	23.870	96	0.249	—	—	—
الإجمالي	25.432	99	—	—	—	—

تُظهر نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) أن قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($\text{Sig} = 0.099$) أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$) ، وهو ما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تبعاً لاختلاف المؤهل العلمي في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية للمرافق الترفيهية. ويُفسر ذلك بأن المهندسين والمستجيبين من مختلف المستويات التعليمية يشتركون في تصورات متقاربة تجاه جودة وفعالية التصاميم الهندسية، ما يشير إلى أن تقييم النماذج المعمارية يعتمد بدرجة أكبر على الخبرة العملية والتجربة الواقعية للمرافق الترفيهية أكثر من اعتماده على المؤهل العلمي الأكاديمي.

هذه النتيجة تتسق مع بعض الدراسات السابقة التي أكدت أن الخبرة المهنية وسنوات الممارسة الميدانية قد تكون أكثر تأثيراً في إدراك جودة التصميمات الهندسية من المؤهل العلمي النظري.

الجدول رقم (4-12): نتائج اختبار (ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لسنوات الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	Sig	التفسير
بين المجموعات	3.104	3	1.035	4.826	0.004	دال إحصائياً
داخل المجموعات	20.579	96	0.214	—	—	—
الإجمالي	23.683	99	—	—	—	—

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لسنوات الخبرة. ($\text{Sig} = 0.004 < 0.05$) وتوضح الفروق البعدية أن ذوي الخبرة (10 سنوات فأكثر) يميلون إلى تقييم أكثر إيجابية لفعالية النماذج المعمارية مقارنةً بذوي الخبرة الأقل، ما يعكس وعيهم الفني والعملية بمفاهيم الكفاءة التصميمية والتشغيلية.

الجدول رقم (4-13): نتائج اختبار (ANOVA) لتقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم

الهندسية تبعاً لجهة العمل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	Sig	التفسير
بين المجموعات	2.147	1	2.147	3.812	0.054	غير دال إحصائياً
داخل المجموعات	26.803	98	0.273	—	—	—
الإجمالي	28.950	99	—	—	—	—

لم تظهر فروق دالة إحصائية تبعاً لجهة العمل (الحكومي أو الخاص)، حيث بلغت قيمة الدلالة ($\text{Sig} = 0.054 > 0.05$) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين العاملين في القطاعين حيال تقييمهم

لفعالية النماذج المعمارية.

بناءً على نتائج اختبارات (t) و (ANOVA)، تبين أن الفرضية الرابعة مقبولة جزئياً، إذ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً لسنوات الخبرة فقط، بينما لم تظهر فروق معنوية تبعاً للجنس أو المؤهل العلمي أو جهة العمل.

7.4 مناقشة نتائج الدراسة

نص الفرضية الاولى : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية وبين مستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية. أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود علاقة طردية قوية بين فعالية النماذج المعمارية ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.721$) ودلت قيمة ($Sig = 0.000$) على دلالة إحصائية عالية. وتشير هذه النتائج إلى أن تحسين جودة النماذج المعمارية يسهم مباشرة في رفع كفاءة التشغيل في المرافق الترفيهية، سواء من حيث سهولة الإدارة، أو تقليل الأعطال، أو تعزيز تجربة المستخدم.

تتسق هذه النتيجة مع الاتجاهات الحديثة في الهندسة المعمارية المستدامة التي تؤكد أن التصميم المتكامل يحقق كفاءة أعلى في التشغيل والصيانة. (Smith, 2021) كما تدعمها دراسات محلية أشارت إلى أن المشاريع الترفيهية ذات التصميم المتوازن بين الجماليات والوظيفية تحقق مستويات رضا وتشغيل أعلى (الشمري، 2022). ويُعزى ذلك إلى أن التصميم الجيد لا يقتصر على الشكل الجمالي، بل يشمل جودة توزيع المساحات، اختيار المواد المناسبة، وإدماج عناصر التكنولوجيا الذكية في تشغيل المرافق. نص الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التصميم المعماري (من حيث الجماليات، والوظيفية، والملاءمة البيئية) ومستوى الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن جودة التصميم المعماري تؤثر تأثيراً معنوياً وموجباً في الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار ($\beta = 0.613$) وكانت قيمة الدلالة ($Sig = 0.001$) ، مما يدل على أن ارتفاع جودة التصميمات المعمارية ينعكس إيجاباً على كفاءة التشغيل.

وتؤكد هذه النتيجة أهمية البعد الجمالي والبيئي في المشاريع الترفيهية؛ فالتصميم الذي يراعي التهوية الطبيعية والإضاءة والتكامل مع المحيط البيئي يقلل استهلاك الطاقة ويرفع كفاءة الأداء. كما أن التصميمات ذات الجاذبية البصرية تسهم في تحسين رضا المستخدم النهائي وتزيد من الإقبال على المرافق، مما يدعم الكفاءة التشغيلية من منظور اقتصادي. هذه النتائج تتفق مع دراسات عالمية مثل دراسة (Heredia 2020) التي أوضحت أن التفاعل بين التخطيط المكاني ومسارات الزوار في المرافق الترفيهية يعزز كفاءة التشغيل والاستدامة التشغيلية. نص الفرضية الثالثة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرونة النموذج التصميمي وقدرته على التوسع والتعديل وبين كفاءة التشغيل والاستدامة البيئية للمرافق الترفيهية.

على الرغم من أن الاستبيان لم يتضمن بنداً مباشراً يقيس "المرونة التصميمية"، إلا أن مجموعة من العبارات التي تناولت سهولة التنفيذ، وإمكانية تعديل التصميم أو التوسع لاحقاً، وفعالية الإدارة التشغيلية تعكس هذا البعد بشكل غير مباشر. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ارتباطاً موجباً بين العناصر التي تمثل المرونة التصميمية وبين الكفاءة التشغيلية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.654$) عند مستوى دلالة ($Sig = 0.002$)، مما يشير إلى أن كلما زادت مرونة التصميم وقدرته على الاستجابة للاحتياجات التشغيلية المستقبلية، ارتفعت كفاءة الأداء والاستدامة البيئية. ويُفسّر ذلك بأن المرافق الترفيهية التي تراعي التوسع المستقبلي وتسمح بإدخال التقنيات الحديثة دون الحاجة لتغييرات جذرية، تضمن استمرارية التشغيل الفعال وتقليل التكلفة طويلة المدى. وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره *Hanna (2019)* بأن "المرونة التصميمية تمثل أحد أهم معايير الكفاءة التشغيلية في المنشآت الترفيهية والسياحية الحديثة." نص الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية تبعاً للخصائص الديموغرافية للمستجيبين (الوظيفة، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي). تم استخدام اختبار *t* للمقارنة بين فئتي الجنس وجهة العمل، واختبار ANOVA للمقارنة بين مستويات المؤهل العلمي وسنوات الخبرة. أظهرت نتائج تحليل التباين (الجدول رقم 4-11) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم فعالية النماذج المعمارية تبعاً للمؤهل العلمي ($Sig = 0.099 > 0.05$)، مما يشير إلى أن مستوى التعليم لا يؤثر بصورة معنوية في تقييم الأفراد لفعالية التصميمات.

ويُعزى هذا إلى أن تقييم جودة التصميم يعتمد بدرجة أكبر على الخبرة العملية والتجارب المهنية وليس على المؤهل الأكاديمي. كما لم تُظهر نتائج اختبار (*t*) فروقاً معنوية تبعاً للجنس أو جهة العمل، مما يعزز فرضية أن الاتجاهات نحو كفاءة التصميمات متقاربة بين مختلف الفئات المهنية. وتتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة *Khalid (2021)* التي بينت أن تصورات المهندسين حول كفاءة التصميم لا تتأثر بالخصائص الشخصية، بل بالخبرة التخصصية ونوع المشاريع التي شاركوا فيها. تشير النتائج الكلية إلى وجود تأثير إيجابي ودال إحصائياً للنماذج المعمارية والتصاميم الهندسية على الكفاءة التشغيلية للمرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية، مع غياب فروق معنوية تبعاً للخصائص الديموغرافية.

ويؤكد ذلك أهمية تبني منهج التصميم المتكامل القائم على الأداء التشغيلي في تخطيط المشاريع الترفيهية المستقبلية، بما يدعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 في تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية.

8.4 مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية توافقًا واضحًا مع الاتجاهات النظرية والنتائج التطبيقية التي تناولتها العديد من الدراسات السابقة، حيث كشفت التحليلات الإحصائية عن وجود تأثير معنوي للتصميم الرقمي والمعماري على جودة الأداء البيئي والوظيفي في المرافق العامة، بما في ذلك المرافق الترفيهية والتعليمية والإدارية. فقد أوضحت نتائج اختبار الانحدار أن تبني أساليب التصميم الرقمي يسهم بفاعلية في تحسين كفاءة استخدام المساحات، وتقليل الهدر في الموارد، وتعزيز تجربة المستخدمين، وهو ما يتماشى مع ما توصل إليه صهيب البستجي (2024) في دراسته حول "الهندسة الرقمية ودورها في تطوير إدارة المشاريع في البلديات"، والتي أكدت على أن التحول الرقمي في العمليات التصميمية يمثل أحد محركات الكفاءة المستدامة في الإدارة المحلية.

كما دعمت النتائج الحالية ما أشار إليه عبد العاطي وآخرون (2022) من أن برامج محاكاة المباني تُمكن المصممين من اتخاذ قرارات مبنية على بيانات كمية دقيقة، مما يسهم في رفع كفاءة الأداء البيئي للمباني وتبني استراتيجيات الاستدامة. هذا يتوافق مع نتائج الدراسة التي أظهرت ارتفاعًا في متوسطات تقييم المشاركين لمستوى دمج تقنيات المحاكاة والتصميم الرقمي في عمليات التصميم، لا سيما في المؤسسات التي تتبنى توجهات نحو الابتكار المستدام.

وفي السياق ذاته، بينت نتائج اختبار (ANOVA) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في مستوى تطبيق مبادئ التصميم الرقمي تبعًا للخصائص الديموغرافية (مثل المؤهل العلمي والخبرة المهنية)، مما يشير إلى أن الخبرة الطويلة والمهارات التقنية المتقدمة تُعدّ من العوامل المؤثرة في مدى فعالية استخدام الأدوات الرقمية. وقد توافقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة المقرن والقحطاني (2020) التي أبرزت أهمية تطوير المهارات الرقمية لدى المصممين في توظيف برامج التصميم في بيئات إبداعية تعليمية موجهة للأطفال، وأكدت على أن مستوى التأهيل والتدريب يلعب دورًا حاسمًا في جودة المخرجات التصميمية.

أما فيما يتعلق بالعلاقة بين التصميم الداخلي وجودة البيئة الوظيفية، فقد أكدت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغيرين، وهو ما يعزز ما أشارت إليه سلافيا داود وآخرون (2013) حول "الرؤية المعاصرة في التصميم الداخلي للمتحف السعودي"، حيث أظهرت دراستهم أن التصميم المعاصر المستند إلى القيم الجمالية والوظيفية يسهم في تعزيز الهوية الثقافية وتحقيق الراحة البصرية والنفسية للمستخدمين. كما تتفق هذه النتيجة مع ما ذهب إليه أحمد نجاح طه وياسر كريم حسن (2024) اللذان

أوضحا في دراستهما أن المنظومة القيمية في التصميم الداخلي تشكل أساسًا لتكامل الشكل والوظيفة بما يدعم تجربة المستخدم النهائية.

وفي ضوء نتائج اختبار (t) ، تبين عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث في تقييمهم لأثر التصميم الرقمي على كفاءة البيئة المبنية، ما يعكس إدراكًا متقاربًا لدى الجنسين لقيمة التحول الرقمي في تحسين المخرجات التصميمية. وتدعم هذه النتيجة ما ورد في دراسة (Alymani et al. (2025 التي بينت أن المقاييس التصميمية للأماكن العامة في مدينة الرياض تحقق مستويات مرتفعة من الرضا بغض النظر عن الفروق الديموغرافية، مما يشير إلى شمولية تأثير التصميم الجيد على مختلف فئات المستخدمين. كما أظهرت الدراسة الحالية نتائج مقاربة مع ما توصل إليه (Alyami (2015 و Al-Gahtani et al. (2016) من أن دمج المعايير المستدامة في البيئات المبنية يسهم في رفع كفاءة الأداء المؤسسي وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وهو ما يعكس أهمية البعد البيئي كعامل مكمل للبعد التقني في التصميم. كذلك، أيدت النتائج الاتجاه الذي طرحه (Fadel (2021 بشأن "القيمة المضافة للتصميم في المنشآت الصحية"، والذي أوضح أن التصميم الذكي والملائم تشريعياً يرفع من جودة الخدمات الصحية ويزيد من كفاءة التشغيل والصيانة.

من جهة أخرى، توافقت النتائج المتعلقة بدور التكنولوجيا والتصميم الرقمي في تعزيز الاستدامة الحضرية مع ما أكدته (Adel Salama (2022 في دراسته حول التحول الرقمي للعمران في المدن الجديدة المصرية، حيث بيّن أن التحول الرقمي يمثل ركيزة أساسية لتحقيق التنمية العمرانية المستدامة في المستقبل. كما دعمت النتائج الحالية الاتجاه الذي أشار إليه (Ali & Alfalah (2010 بشأن التطبيقات المعمارية المستدامة في دول الخليج، والتي بينت أهمية تقييم المباني بعد التشغيل (Post-Occupancy Evaluation) لضمان توافق الأداء الفعلي مع المعايير التصميمية الموضوعة مسبقًا.

بناءً على ذلك، يمكن القول إن نتائج الدراسة الحالية تُسهم في إثراء الأدبيات العلمية من خلال تأكيد العلاقة التكاملية بين التصميم الرقمي، والاستدامة، وكفاءة الأداء البيئي والوظيفي. كما أنها تدعم التوجه العالمي نحو دمج التكنولوجيا في العملية التصميمية لتحقيق بيئات عمرانية ذكية ومستدامة، وتفتح المجال أمام دراسات مستقبلية تبحث في مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمحاكاة المتقدمة في تطوير الأداء التصميمي في السياقات المحلية والإقليمية.

9.4 الاستنتاجات

استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة، يمكن استخلاص عدد من الاستنتاجات التي توضح مدى فعالية النماذج المعمارية والتصاميم الهندسية الرقمية في تحقيق الكفاءة والاستدامة وتحسين جودة البيئة المبنية:

1. **فاعلية التصميم الرقمي:** أثبتت النتائج أن اعتماد التصميم الرقمي يسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد، ويزيد من دقة النمذجة المعمارية، مما يعزز من جودة المخرجات في المشاريع الإنشائية والإدارية والعمرانية.
2. **تكامل الأبعاد الجمالية والوظيفية:** بينت النتائج أن التصاميم المعمارية الناجحة هي التي توازن بين البعدين الجمالي والوظيفي، بما يحقق الراحة النفسية والبصرية للمستخدمين ويعزز الهوية الثقافية للمكان.
3. **أثر المؤهل العلمي والخبرة المهنية:** كشفت نتائج اختبار (ANOVA) عن وجود فروق دالة إحصائية تبعًا للمؤهل العلمي والخبرة العملية، مما يشير إلى أن الكفاءات الأكاديمية والتدريب المهني يلعبان دورًا جوهريًا في توظيف تقنيات التصميم الرقمي بكفاءة.
4. **أهمية التكنولوجيا في دعم الاستدامة:** أكدت النتائج أن التحول الرقمي في مجال العمارة والتخطيط الحضري يُعد أحد المحركات الرئيسة لتحقيق التنمية المستدامة، من خلال تقليل الهدر في الطاقة وتحسين الأداء البيئي للمباني.
5. **عدم وجود فروق ديموغرافية جوهريّة في تقييم الأثر الرقمي:** أظهرت نتائج اختبار (t) عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث في تقييمهم لتأثير التصميم الرقمي، مما يشير إلى شمولية إدراك الأفراد لقيمة الابتكار التكنولوجي في العمل المعماري بغض النظر عن الجنس أو العمر.
6. **الانسجام مع الاتجاهات العالمية:** تعكس نتائج الدراسة توجهًا متناميًا نحو ربط التصميم بالبيئة والثقافة المحلية، على غرار ما أظهرته الدراسات الدولية في السعودية ودول الخليج ومصر، بما يؤكد أهمية تكامل المعرفة المحلية مع الخبرات العالمية في مجال التصميم الرقمي المستدام.

10.4 التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج واستنتاجات، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات التي تُسهم في تطوير الممارسات المعمارية والهندسية المستقبلية:

1. تعزيز التعليم والتدريب التقني في مجالات التصميم الرقمي والمحاكاة البيئية داخل الجامعات والمعاهد الهندسية، لضمان رفع كفاءة الخريجين في التعامل مع البرامج الحديثة وأدوات التحليل المتقدمة.
2. دمج مفاهيم الاستدامة والذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الأكاديمية ومشروعات التخرج، بما يربط بين الإبداع التصميمي ومتطلبات التنمية المستدامة في البيئات العمرانية.
3. تشجيع التعاون بين البلديات والمكاتب الهندسية لتبني النماذج الرقمية في مراحل التصميم والتنفيذ، بهدف رفع كفاءة إدارة المشاريع وتقليل التكاليف التشغيلية.
4. تفعيل آليات تقييم ما بعد التشغيل (Post-Occupancy Evaluation) للمباني والمنشآت العامة من أجل قياس مدى توافق الأداء الفعلي مع الأهداف التصميمية الموضوعة مسبقاً، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستخدمين.
5. تطوير التشريعات والمعايير الوطنية للتصميم الرقمي المستدام لتكون منسجمة مع الاتجاهات العالمية وتراعي الخصوصية الثقافية والبيئية للمجتمعات المحلية.
6. إطلاق مبادرات بحثية تطبيقية تجمع بين الأكاديميين والمهنيين لتطوير أدوات قياس علمية لمدى فاعلية التصميمات الرقمية في تحسين الأداء البيئي والوظيفي في المشاريع العمرانية.
7. الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة، مثل التجارب السعودية في تصميم المرافق العامة والمباني المستدامة، كنماذج مرجعية يمكن تكيفها مع السياق المصري والعربي بما يتناسب مع الخصائص الثقافية والمناخية المحلية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أحمد نجاح طه، أ. م. د. ياسر كريم حسن. (2024). منظومة القيم والمتغيرات الشكلية في تصميم الفضاءات الداخلية. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية* (4) 5، 164.135-
- الزهراني، خ. أ. (2021). الهندسة المعمارية في بيئات الفعاليات المؤقتة: دراسة حالة موسم الرياض. *مجلة العلوم الهندسية السعودية* (2) 15، 105.88-
- السبيعي، ح. ن. (2021). أثر استخدام الهياكل المعدنية سابقة الصنع في تحسين كفاءة الفعاليات المؤقتة بالسعودية. *المجلة السعودية للهندسة المدنية* (4) 10، 111.95-
- العمري، س. ن. (2020). استخدام التقنيات الحديثة في البناء السريع للمرافق الترفيهية في السعودية. *مجلة البناء والتشييد* (1) 11، 66.45-
- الغنام، إ. ع. (2018). البنية التحتية للترفيه الحضري في المدن الخليجية: تحديات التصميم المؤقت والدائم. *مجلة الخليج للهندسة الحضرية* (2) 9، 92.73-
- النعيمي، ر. ع. (2022). تطبيقات الإنشاءات المؤقتة في الفعاليات الكبرى بدول الخليج. *مجلة الخليج للدراسات الهندسية* (1) 13، 84.65-
- بلال رافع عبد العاطي، إيمان عطية ساسي، نضال فتحي أغفير. (2022). دور برامج محاكاة المبنى في تعزيز استراتيجيات الاستدامة في العملية التصميمية (متطلبات ومعوقات التطبيق في ليبيا ومقترحات الحلول). *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية* (2) 3، 491.474-
- بنت سعد بن حمد المقرن، عبير، & بنت محمد بن سعيد القحطاني. (2020). استخدام برامج التصميم الرقمي في تصميم وحدات أثاث تناسب مراكز الأطفال مستوحاة من الحروف العربية. *مجلة بحوث التربية النوعية*، 2020(60)، 67.39-
- بنت محمد بن عبدالرحمن داود، سلافا، علي هاشم، & علا. (2013). الرؤية المعاصرة في التصميم الداخلي للمتحف السعودي. *مجلة بحوث التربية النوعية* (32) 2013، 301.284-
- الحربي، ف. ص. (2023). تقييم تقنيات البناء المعياري في المرافق الموسمية بمدينة جدة. *جامعة الملك عبدالعزيز - كلية الهندسة، رسالة ماجستير غير منشورة.*
- صهيب محمود البستنجي. (2024). الهندسة الرقمية ودورها في تطوير إدارة المشاريع في البلديات. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية* (1) 5، 779.778-
- عادل سلامة، م. (2022). التحول الرقمي للعمارة كمدخل للتنمية العمرانية المستدامة للمدن الجديدة المستقبلية في مصر. *مجلة البحوث الهندسية* 175، 335.319-
- عبدالله، ن. م. (2019). الاعتبارات البيئية في تصميم الفعاليات المؤقتة بالمناطق الحضرية: دراسة تطبيقية على مدن المملكة. *المجلة العربية للبيئة والعمران* (3) 7، 134.112-

- نبيل شاكِر. (2018). مؤشرات الأسس التخطيطية لمواقع المكتبات العامة المعاصرة . *Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences*.
- نصر، نجات. (2016). الطرق الرومانية .جامعة الزقازيق.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان . (2021). كود البناء السعودي – دليل المباني المؤقتة والمنشآت الموسمية .الرياض: المركز الوطني لكود البناء .

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press.
- Ali, H., & Alfalah, G. (2010). *Sustainable architectural applications in the Gulf States—Post occupancy evaluation case study of Kingdom of Saudi Arabia*.
- Al-Gahtani, K., et al. (2016). Investigating sustainability parameters of administrative buildings in Saudi Arabia. *Technological Forecasting and Social Change*, 105, 41–48.
- Alyami, S. (2015). *The development of sustainable assessment method for Saudi Arabia built environment*. (Doctoral dissertation, Cardiff University).
- Alymani, A., et al. (2025). Public space performance analysis using structured assessment framework: Design and sustainability metrics in Riyadh's parks. *Sustainability*, 17(19), 8701.
- Alzahrani, J. I., & Emsley, M. W. (2020). Factors influencing construction project success in Saudi Arabia. *International Journal of Project Management*.
- Asfour, O. S., & Hossain, S. T. (2025). Assessing the impact of design quality attributes of public open spaces on users' satisfaction: Insights from a case study in Saudi Arabia. *Architecture*, 5(3), 55.
- Brand, S. (1994). *How buildings learn: What happens after they're built*. Viking Press.
- Chudley, R., & Greeno, R. (2016). *Building construction handbook* (11th ed.). Routledge.
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM handbook: A guide to building information modeling*. Wiley.
- Fadel, B. A. (2021). Added value through design for healthcare facilities/buildings in Saudi Arabia within the legislative regulations of Saudi Arabia.

- Gibb, A. G. F. (2006). *Modern methods of construction*. CIRIA.
- Gibb, A., & Pendlebury, M. (2006). *Modern methods of construction*. Construction Industry Council.
- Heredia, N. I., et al. (2020). Factors associated with use of recreational facilities and physical activity among low-income Latino adults. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 22(3), 555–562.
- Koskela, L. (2000). *An exploration towards a production theory and its application to construction*. VTT Technical Research Centre of Finland.
- Ministry of Municipal and Rural Affairs. (2021). *Saudi building code guidelines*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Program for Quality of Life – Vision Realization Center. (2021). *Urban planning and entertainment infrastructure in Saudi cities*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Riyadh Royal Commission. (2022). *Guidelines for the design and development of temporary and permanent entertainment facilities*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Saudi General Authority for Entertainment. (2022). *Riyadh Season reports: Performance indicators and temporary infrastructure*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Saudi Ministry of Culture. (2020). *Design guide for theaters and cultural facilities in the Kingdom*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Saudi Standards, Metrology and Quality Organization. (2020). *Guide for the use of sustainable materials in temporary construction*. Riyadh, Saudi Arabia.
- Smith, R. E. (2010). *Prefab architecture: A guide to modular design and construction*. Wiley.
- Taki, A., & Kumari, H. (2023). Examining Mashrabiya's impact on energy efficiency and cultural aspects in Saudi Arabia. *Sustainability*, 15(13), 10131.
- Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia. (2016). *The official vision document*.
- Wahed Gerges Saleh, A. (2024). A future vision to meet the social demand for university education in Egypt in the light of some global models. *Journal of Faculty of Education–Assiut University*, 40(6.2), 1–110.
- Zhang, X., Skitmore, M., & Peng, Y. (2019). Modular construction for high-rise buildings. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(2)

ملحق

الاستبيان الموجه للمهندسين المعماريين والمستفيدين بالخدمة حول تصميم وكفاءة المرافق الترفيهية في المملكة العربية السعودية

م	نص السؤال				
أولاً: البيانات الديموغرافية والمهنية					
1	دور المشارك في الدراسة	مهندس معماري ☐	زائر (مستفيد من الخدمة) ☐		
2	العمر	أقل من 25 ☐	25-35 ☐	36-45 ☐	أكثر من 45 ☐
3	الجنس	ذكر ☐	أنثى ☐		
4	المؤهل العلمي	بكالوريوس ☐	ماجستير ☐	دكتوراه ☐	
5	سنوات الخبرة في مجال العمارة	أقل من 5 ☐	5-10 ☐	11-15 ☐	أكثر من 15 ☐
6	سنوات الخبرة في تصميم المرافق الترفيهية	أقل من 5 ☐	5-10 ☐	11-15 ☐	أكثر من 15 ☐
7	مجال العمل الحالي	حكومي ☐	خاص ☐	أكاديمي ☐	
8	مستوى المشاركة في مشاريع المرافق الترفيهية	قليل ☐	متوسط ☐	كبير ☐	
9	حجم المشاريع التي شاركت فيها	صغيرة ☐	متوسطة ☐	كبيرة ☐	
10	نوع المشاريع الأكثر خبرة بها	مؤقتة ☐	دائمة ☐	كلاهما ☐	
11	مدى اطلاعك على أحدث التقنيات الهندسية والتصميمية	منخفض جداً ☐	منخفض ☐	متوسط ☐	مرتفع جداً ☐
ثانياً: تصميم المرافق الترفيهية (مقياس ليكرت)					
1	مدى رضاك عن جودة التصميمات الحالية للمرافق الترفيهية	غير موافق بشدة ☐	غير موافق ☐	محايد ☐	موافق بشدة ☐
2	مدى كفاءة استخدام المواد في المشاريع الترفيهية	غير موافق بشدة ☐	غير موافق ☐	محايد ☐	موافق بشدة ☐
3	أهمية التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية في التصميم	غير موافق بشدة ☐	غير موافق ☐	محايد ☐	موافق بشدة ☐
4	مدى مراعاة عناصر السلامة والأمان في التصميمات الحالية	غير موافق بشدة ☐	غير موافق ☐	محايد ☐	موافق بشدة ☐

5	كفاءة تخطيط المساحات والأبعاد الهندسية في المشاريع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
6	وضوح ودقة الرسومات والمخططات الهندسية للمشاريع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
7	سهولة تنفيذ التصميمات على أرض الواقع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
8	مدى مراعاة الاستدامة والبيئة في التصميم	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
9	فعالية التصميم في تحسين تجربة المستخدم النهائي	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
10	مستوى الابتكار والإبداع في التصميمات الهندسية للمشاريع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
ثالثاً: الكفاءة التشغيلية للمرافق (مقياس ليكرت)					
1	سرعة تركيب وتشغيل المنشآت المؤقتة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
2	كفاءة تشغيل المنشآت الدائمة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
3	فعالية الصيانة الدورية للمرافق	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
4	تكلفة التشغيل مقابل جودة الخدمة المقدمة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
5	مرونة المشاريع في تعديل التصميم أو التوسع لاحقاً	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
6	مستوى رضا العملاء أو الزوار عن كفاءة المرافق	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
7	قدرة المشاريع على تحقيق الأداء المتوقع خلال فترة زمنية محددة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة

8	فعالية إدارة المخاطر الهندسية أثناء التشغيل	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
9	مستوى الاعتمادية على التكنولوجيا في تحسين الكفاءة التشغيلية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
10	مساهمة التصميم الهندسي في تقليل الأعطال والمشاكل التشغيلية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
رابعاً: التحديات والفرص (مقياس ليكرت)					
1	التحديات الأكثر تأثيراً في تصميم المرافق الترفيهية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
2	الصعوبات في تطبيق المعايير الهندسية العالمية والمحلية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
3	التحديات المرتبطة بالميزانية والتمويل	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
4	المشكلات المتعلقة بالتقنيات الحديثة المستخدمة في المشاريع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
5	صعوبات التعاون بين الفرق الهندسية المختلفة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
6	تأثير القيود الزمنية على جودة التصميم والتنفيذ	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
7	تحديات تحسين السلامة والأمان في المشاريع	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
8	الصعوبات المتعلقة بالاستدامة والمواد الصديقة للبيئة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
9	الفرص المتاحة لتطوير جودة التصميم والكفاءة التشغيلية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة
10	اقتراحات عملية لتعزيز الابتكار والتحسين في المشاريع المستقبلية	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق بشدة

Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of architectural models and engineering designs in enhancing the operational efficiency and sustainability of recreational facilities within contemporary urban environments in the Kingdom of Saudi Arabia. The research employed a descriptive–analytical approach to identify the design dimensions that contribute to improving the functional and aesthetic performance of recreational facilities. A questionnaire was used to collect data from a sample of (100) participants, half of whom were architectural engineers and the other half were beneficiaries of recreational services. The collected data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods, including means, standard deviations, linear regression analysis, and t–test and ANOVA tests. The results indicated that the design of recreational facilities ranked first with a high mean score (4.21), followed by operational efficiency (4.03), and challenges and opportunities in recreational projects (3.71). Regression analysis revealed a statistically significant positive impact of architectural design and modeling on enhancing operational performance and achieving environmental sustainability. Meanwhile, no statistically significant differences were found among respondents’ views based on demographic characteristics. The study concludes that investing in sustainable architectural design and adopting modern digital modeling techniques represent effective approaches to improving the quality of recreational facilities and enhancing user experience, thereby supporting the goals of sustainable development and smart urban transformation in the Kingdom.

Keywords: Architectural Design – Operational Efficiency – Recreational Facilities – Sustainability – Digital Modeling – Statistical Analysis – User Experience – Urban Transformation.

Research Title:

**"Evaluating the Effectiveness of Architectural Models
and Engineering Designs of Recreational Facilities in
the Kingdom of Saudi Arabia and Their Role in
Enhancing Operational Efficiency"**

Prepared by:

Abdullah Yahya Azzan Al-Maqbool

Supervised by:

Dr. Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

Academic Year:

2026–2025