

تأثير إدارة الواجهات علي أداء المشروع: دراسة تطبيقية علي المشاريع الإنشائية في
السعودية

إعداد الطالب:

ماجد محمد مجرشي

إشراف:

أ.د. الفیصل عبدالحمید حسن

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

فهرس المحتويات

المحتويات

3	مقدمة
4	مشكلة الدراسة
5	أهمية الدراسة
6	أهداف الدراسة
6	تساؤلات الدراسة
7	فروض الدراسة
8	الدراسات السابقة
13	تحليل الدراسات السابقة
13	الفجوة البحثية
14	المنطلقات النظرية للدراسة
16	المنهجية وطرق البحث
17	مجتمع وعينة الدراسة
18	أداة الدراسة
19	أساليب التحليل الإحصائي
20	حدود الدراسة
21	المراجع

مقدمة

تعد إدارة الواجهات أداة استباقية وفعالة تهدف إلى تجنب مشكلات المشاريع أو الحد من آثارها، لا سيما في مواجهة تعارضات التصميم، وتداخلات التنفيذ والتركيب، والتحديات التنظيمية المعقدة. كما يلعب هذا المفهوم دوراً محورياً في تسهيل تطبيق التقنيات الحديثة والسيطرة على المطالبات التعاقدية، مما يضمن في نهاية المطاف تحقيق النجاح المنشود في تنفيذ المشاريع الضخمة. وتتعدد مستويات هذه الواجهات لتمس جوانب المشروع كافة؛ حيث تبرز الواجهات الداخلية (Internal / Intra) التي تنشأ ضمن نطاق العمل أو العقد الواحد، والواجهات الخارجية (External / Inter) التي تظهر نتيجة التداخل بين نطاقات عمل أو عقود مختلفة. وبالإضافة إلى ذلك، تظهر واجهات خارج المشروع (Extra-Project Interfaces) والتي تتشكل عند تفاعل أطراف العمل مع الجهات الخارجية الرسمية للحصول على التصاريح والمتطلبات التنظيمية اللازمة لسير المشروع. (Ali, et.al, 2024, p8)

يمكن لإدارة الواجهات تحسين عمليات البناء، وتقليل الأعمال المعادة، وتقليل مدة المشروع الإجمالية من خلال تحديد وتتبع الواجهات أو الأحداث المتغيرة. في المشاريع المؤقتة، تسهم زيادة الشفافية في إدارة الواجهات في تحديد المسؤوليات والسلطات بوضوح، وتطبيق الرقابة الصارمة، وتحقيق التوازنات التنظيمية. كما أثبتت الدراسات السابقة أن إدارة الواجهات يمكن أن تحقق فوائد في التكلفة والوقت أثناء تنفيذ مشاريع إعادة الاستخدام التكريرية للمباني. وبالتالي، لمواجهة مستويات التعقيد المتزايدة في مشاريع البناء مسبق الصنع، تم تطبيق إدارة الواجهات وأثبتت فعاليتها في تتبع التنسيق بين أصحاب المصلحة في المشروع، والتصميم العام، واللوجستيات، والتأثيرات الخارجية، وعمليات التجميع. يمثل الاتصال بين المكون المحلي والمبنى الكامل نوعاً من الواجهة، ويمكن لإدارة الواجهات المناسبة تحسين تصميم وحدات المكونات وتوفير خطة تجميع مختصرة وفعالة. (Zhang, et.al, 2022, p2)

وتأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على "إدارة الواجهات" كمدخل إداري استراتيجي، مستندةً إلى أطر نظرية متينة تشمل نظرية النظم، ونظرية أصحاب المصلحة، والمنظور التنظيمي والسلوكي والعلائقي. وتهدف الدراسة إلى تشخيص واقع إدارة الواجهات في المشاريع السعودية، وتحليل أثرها المباشر على مؤشرات الأداء الرئيسية، مع رصد العوائق التي تحول دون التطبيق الفعال لهذا النوع من الإدارة، وصولاً إلى تقديم رؤية علمية تسهم في سد الفجوة بين الواقع القائم وبين المعايير الدولية المأمولة لضمان نجاح تنفيذ المشاريع في المملكة.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في التحديات المتزايدة التي تواجه قطاع الإنشاءات السعودي نتيجة تعقد المشاريع الضخمة المرتبطة برؤية 2030، حيث تبرز فجوة عميقة بين الواقع الحالي الذي يعاني من تعثر وتأخر في الجداول الزمنية وبين المستهدفات الطموحة لرفع كفاءة الإنفاق، إذ تشير إحصائيات الهيئة السعودية للمقاولين (SCA, 2024) إلى أن نسبة المشاريع المتعثرة أو المتأخرة في القطاع لا تزال تشكل تحدياً رئيساً نتيجة تداخل الصلاحيات وتعدد أطراف المشروع عند نقاط الالتقاء أو ما يعرف بـ "الواجهات". وتتجلى هذه الإشكالية في التساؤل الرئيسي حول إدارة الواجهات على أداء المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، خاصة وأن تقارير فنية محلية أظهرت أن سوء التنسيق بين المقاولين والمصممين يساهم في زيادة أوامر التغيير بنسبة تتجاوز 30% في المشاريع الإنشائية الكبرى، وهو ما أكدته دراسة (Chidambram et al., 2024) عالمياً بأن إدارة الواجهات مسؤولة عن قرابة 50% من التباين في أداء المشاريع من حيث الوقت والتكلفة. إن غياب "مأسسة" هذا الدور داخل الهياكل التنظيمية للمشاريع السعودية، ونقص الدراسات المحلية التفصيلية التي تشخص هذا الواقع، يؤدي إلى استمرار هدر الموارد وتصادم النزاعات القانونية، مما يجعل من دراسة أثر إدارة الواجهات ضرورة ملحة لردم الفجوة بين الممارسات التقليدية القائمة وبين المعايير الدولية المأمولة لضمان نجاح تنفيذ المشاريع المليارية في المملكة.

وقد لوحظ من خلال استعراض الأدبيات السابقة ندرة الدراسات العربية والمحلية التي تناولت هذا الموضوع بشكل معمق، حيث غلب عليها طابع العمومية والافتقار إلى التحليلات التفصيلية التي تشخص واقع هذا المجال على المستوى المحلي. ويعد هذا النقص المعرفي من أهم الأسباب التي دفعت الباحث لتقصي هذا الموضوع والتطرق إليه.

كما يتمثل الدافع الرئيس من وراء هذه الدراسة في تقديم تشخيص دقيق للوضع الراهن لعملية إدارة المشاريع الحكومية ،وذلك بهدف إيجاد حلول عملية للمشاكل والمعوقات التي تواجه المختصين في الميدان. وتسعى الدراسة كذلك إلى فتح آفاق لتطوير الواقع الحالي للمشاريع من خلال الاستفادة من التجارب العملية للدول المتقدمة في هذا المجال وتطويرها بما يخدم بيئة العمل المحلية.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية

1. إثراء المعرفة النظرية في مجال إدارة المشروعات من خلال تقديم فهم أعمق لمفهوم إدارة الواجهات (Interface Management) وكيفية ترابطه مع مخرجات الأداء في البيئات الهندسية المعقدة.
2. سد فجوة في الأدبيات العربية حيث تقتصر المكتبة العربية والمحلية إلى دراسات تطبيقية متخصصة تربط بشكل مباشر بين إدارة الواجهات وبين تعثر أو نجاح المشاريع الإنشائية في السوق السعودي.
3. تقديم إطار نظري متكامل يربط بين المتغيرات الفنية والتعاقدية لإدارة الواجهات، مما يوفر قاعدة معرفية للباحثين والمختصين في إدارة التشييد والبناء.

الأهمية التطبيقية

1. تقديم توصيات للمؤسسات والشركات الإنشائية من خلال تزويد شركات المقاولات والمكاتب الاستشارية في السعودية بتوصيات مبنية على دراسة ميدانية لتحسين التنسيق بين أطراف المشروع وتقليل نسب النزاعات.
2. مساعدة صانعي السياسات والمخططين في الهيئات الحكومية لتطوير أدلة إرشادية تضمن تكامل إدارة الواجهات في المشاريع الوطنية الكبرى.
3. تطوير أدوات قياس وتقييم تساعد مديري المشاريع على رصد كفاءة إدارة نقاط الالتقاء بين المقاولين والموردين مما يساهم في ضبط الجداول الزمنية وتقليل الإهدار المالي.

أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة في استكشاف الدور الجوهري لإدارة الواجهات (Interface Management) كأداة لرفع كفاءة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وذلك وفق للأهداف التالية:

الهدف العام: تحليل أثر إدارة الواجهات على أداء المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

الأهداف الخاصة:

1. تحديد أنواع إدارة الواجهات (الفنية، التنظيمية، والتعاقدية) الأكثر تأثيراً في المشاريع الإنشائية السعودية.
2. قياس تأثير إدارة الواجهات في الالتزام بالجدول الزمني والميزانية المحددة للمشاريع.
3. تقييم العوائق التنظيمية والتقنية التي تواجه تطبيق إدارة الواجهات في قطاع الإنشاءات السعودي.
4. رصد العلاقة بين كفاءة التنسيق في إدارة الواجهات وبين تقليل نسب النزاعات وإعادة العمل في المشاريع الكبرى.

تساؤلات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل الرئيس التالي: ما أثر إدارة الواجهات على أداء المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية؟ ويتفرع من هذا التساؤل تلك التساؤلات الآتية:

1. ما أنواع إدارة الواجهات (الفنية، التنظيمية، والتعاقدية) الأكثر شيوعاً وتأثيراً في المشاريع الإنشائية السعودية؟

2. كيف تؤثر إدارة الواجهات على مؤشرات أداء المشروع المتعلقة بالالتزام بالجدول الزمني والميزانية المعتمدة؟

3. ما العوائق الرئيسية التي تواجه شركات الإنشاءات السعودية في تبني أنظمة فعالة لإدارة الواجهات؟

4. ما العلاقة بين كفاءة التنسيق في إدارة الواجهات وبين تقليل نسب النزاعات وإعادة العمل (Rework) في المشاريع الكبرى؟

فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة الواجهات على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. الفرضية الصفرية : لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة الواجهات على الالتزام بالجدول الزمني وتكلفة المشروع.

الفرضية البديلة : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة الواجهات على الالتزام بالجدول الزمني وتكلفة المشروع.

2. الفرضية الصفرية : لا تؤثر كفاءة التنسيق في إدارة الواجهات بشكل إيجابي على تقليل نسب النزاعات وإعادة العمل.

الفرضية البديلة : تؤثر كفاءة التنسيق في إدارة الواجهات بشكل إيجابي على تقليل نسب النزاعات وإعادة العمل.

3. الفرضية الصفرية: لا توجد عوائق تنظيمية أو تقنية ذات دلالة إحصائية تحد من تطبيق إدارة الواجهات في المشاريع الإنشائية السعودية.

الفرضية البديلة : توجد عوائق تنظيمية وتقنية ذات دلالة إحصائية تحد من تطبيق إدارة الواجهات في المشاريع الإنشائية السعودية.

الدراسات السابقة

قدم (Whyte et al. 2022) دراسة بعنوان: "توظيف التوائم الرقمية لإدارة التغيير في المشاريع المعقدة". ركزت الدراسة بشكل أساسي على تطوير منهجية متقدمة للتعامل مع التغييرات الناتجة عن التداخلات والترابطات العميقة عند "واجهات" المشروع، من خلال الاستفادة من تقنية التوأم الرقمي (Digital Twin) كأداة لإدارة البيانات والتصور.

اعتمد الباحثون على منهجية مركبة بدأت بمراجعة شاملة ومنظمة للأدبيات العلمية الحديثة (Systematic Literature Review)، تلاها إجراء دراسة تطبيقية استكشافية محدودة (Pilot Study) لتحديد المتطلبات التقنية والخصائص الوظيفية للحلول الرقمية القائمة على البيانات في بيئة المشاريع المعقدة.

خلصت الدراسة إلى أن المشاريع الضخمة تعاني من "اعتماديات متداخلة" عند الواجهات، وهي المسبب الرئيسي لصعوبة التنبؤ بآثار التغيير. وأثبتت النتائج أن دمج التوأم الرقمي مع تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية) يرفع كفاءة تتبع التغييرات وتحديد الواجهات بدقة، مما يدعم اتخاذ قرارات استباقية مبنية على محاكاة الواقع.

العلاقة بالبحث الحالي: تتفق هذه الدراسة مع توجه البحث الحالي في إبراز "تعقيد الاعتماديات" عند الواجهات كأبرز تحدٍ يواجه أداء المشاريع. ومع ذلك، يمكن نقد دراسة (Whyte et al.) من ناحية تركيزها المفرط على الجانب "التقني للبحث" (الرقمي)، بينما يميل البحث الحالي إلى معالجة المشكلة من منظور إداري وتنظيمي شامل في البيئة السعودية، حيث قد لا تتوفر البنية التحتية لـ "التوأم الرقمي" في كافة المشاريع. لذا، يستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة في تدعيم أهمية "تتبع الاعتماديات" إجرائياً، مع سد الفجوة المتعلقة بكيفية إدارة هذه الواجهات في ظل الممارسات التقليدية والمتطورة في قطاع الإنشاءات السعودي.

أجرى Luan et al. (2022) دراسة بعنوان: "استكشاف آلية تأثير أداء إدارة الواجهات في البناء المستدام مسبق الصنع: منظور مشاركة أصحاب المصلحة". هدفت الدراسة إلى استكشاف

الكيفية التي تؤثر بها إدارة الواجهات على أداء المشاريع الإنشائية المعقدة (المسبقة الصنع)، مع التركيز على دور التعاون بين أصحاب المصلحة في تقليل التعقيد وتحسين الأداء العام.

اعتمدت الدراسة على المنهج المختلط؛ حيث بدأت بمراجعة أدبية ومقابلات مع الخبراء لتحديد (24) عاملاً مؤثراً في إدارة الواجهات و(12) فئة من أصحاب المصلحة. ثم انتقلت للمرحلة الكمية باستخدام الاستبيان وتطبيق أساليب إحصائية متقدمة متمثلة في تحليل الشبكات الاجتماعية (SNA) لدراسة العلاقات والتأثيرات المتبادلة وبنية (المركز-الهامش)

توصلت الدراسة إلى أن تحسين التعاون بين الأطراف الرئيسية (المطور، المقاول الرئيسي، المصمم، المورد) بنسبة (42%) كفيل بمعالجة (75%) من عوامل خلل الواجهات. كما أكدت النتائج أن "الثقة المتبادلة"، و"سرعة تبادل المعلومات"، و"وجود عمليات رسمية لإدارة الواجهات" هي المحركات الأساسية لتقليل تعقيد الشبكة وتحسين أداء المشروع واستدامته.

العلاقة بالبحث الحالي: تتقاطع هذه الدراسة مع البحث الحالي في تركيزها على إدارة الواجهات كعامل محوري لنجاح المشاريع الإنشائية المعقدة، وتدعم فرضية البحث حول أهمية "العمليات الرسمية للتنسيق". ومع ذلك، تظهر الفجوة البحثية التي يسعى البحث الحالي لسدها في أن دراسة (Luan et al.) ركزت بشكل تخصصي على "البناء مسبق الصنع" وفي بيئة دولية، بينما يركز البحث الحالي على المشاريع الإنشائية العامة في البيئة السعودية، معتمداً على تحليل أثر هذه الواجهات على الأداء (الوقت والتكلفة) بشكل مباشر، بدلاً من الاقتصار على تحليل شبكات العلاقات فقط.

أجرى (Chidambram et al. 2024) دراسة ميدانية بعنوان "استقصاء تجريبي لإدارة الواجهات وتأثيرها في المشاريع الإنشائية: أدلة من الهند". هدفت الدراسة بشكل محدد إلى تحليل خمسة أنواع رئيسية من الواجهات (المواد، العمالة، التمويل، المعدات، وشروط العقود) وقياس أثرها المباشر على أداء المشاريع الإنشائية من حيث التكلفة والوقت والجودة ورضا العملاء. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، حيث استهدفت عينة شملت كافة الأطراف الفاعلة في قطاع البناء (مهندسين، مقاولين، مطورين) في ولاية تاميل نادو بالهند. وتم جمع (81) استجابة صحيحة،

خضعت للتحليل الإحصائي المتقدم باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية عبر برنامج (Smart PLS).

أثبتت الدراسة وجود تأثير معنوي قوي لإدارة الواجهات على أداء المشروع، حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.495$) ، مما يعني أن إدارة الواجهات تفسر ما يقارب 50% من التباين في أداء المشاريع. وخلصت النتائج إلى أن تشكيل "فريق متخصص لإدارة الواجهات" هو العامل الحاسم في ضمان الالتزام بمعايير التصميم وتحقيق الأهداف التشغيلية للمشروع.

العلاقة بالبحث الحالي: تعد هذه الدراسة "مرجعاً أساسياً" لدراسة الحالية نظراً لتطابق المتغيرات (واجهات المواد، العقود، العمالة) مع المحاور التي تنوي استقصاءها في البيئة السعودية. كما يدعم استخدامها لنموذج (Smart PLS) التوجه نحو التحليل الاستدلالي الرصين. ومع ذلك، يبرز التمايز في بحثك الحالي من خلال المنهج المختلط، فبينما توقفت دراسة (Chidambram et al.) عند الأرقام والاستبيان، يسعى البحث لتعميق هذه النتائج عبر المقابلات النوعية مع الخبراء في المشاريع السعودية الكبرى، لتفسير "لماذا وكيف" تؤثر هذه الواجهات في بيئة استثمارية وتقنية ضخمة كالمملكة العربية السعودية، وهو ما يمنح الدراسة قيمة مضافة تتجاوز النتائج الإحصائية المجردة.

أعدَّ (SindhuVaardini & Shanmugapriya, 2024) دراسة بعنوان "تقييم العوامل الفعالة لنمذجة معلومات البناء (BIM) لتعزيز إدارة الواجهات الإنشائية". انطلقت الدراسة من فرضية أن الطبيعة المترابطة لمشاريع البناء تجعل من إدارة الواجهات بين أصحاب المصلحة أمراً بالغ الحيوية، واختبرت كيف يمكن لتبني تقنية (BIM) أن يساهم في التنفيذ الأمثل للمشاريع من خلال نموذج "ديلون وماكلين (DeLone and McLean)" لتقييم نجاح نظم المعلومات.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي؛ حيث تم تطوير استبيان بناءً على آراء الخبراء، واستهدفت عينة من الممارسين المهنيين في المشاريع الصناعية الكبرى بالهند (Mega Projects) نظراً لتعقيد مستويات مشاركة المعلومات فيها. وبلغ حجم العينة (166) استجابة، خضعت للتحليل الإحصائي باستخدام اختبارات التكرار، والثبات، ومعامل الأهمية النسبية .

أظهرت النتائج أن جودة النظام والمعلومات والخدمات في تقنية (BIM) تؤثر بشكل جوهري على "رضا المستخدم" و"الفوائد الصافية" للمشروع. وأكدت الدراسة أن هذه العوامل تساهم بشكل مباشر في تحسين أداء المشروع عبر تيسير إدارة الواجهات ورفع كفاءة الاتصال بين أصحاب المصلحة، مما يقلل من حدة التداخلات والتعقيدات الميدانية.

العلاقة بالدراسة الحالية: تضيف هذه الدراسة للبحث الحالي بُعداً مهماً وهو دور "الرقمنة" في تفعيل إدارة الواجهات. وبينما ركزت دراسة (SindhuVaardini) على تقييم تقنية (BIM) كأداة مساعدة، يسعى بحثك الحالي للتوسع في فهم "إدارة الواجهات" كعملية إدارية وتنظيمية شاملة في المشاريع السعودية، سواء استخدمت (BIM) أو غيرها من الأدوات. كما أن اعتمادها على "معامل الأهمية النسبية" (RII) يتقاطع مع الأساليب الإحصائية التي تم اختيارها في البحث الحالي، مما يتيح لك المقارنة بين ترتيب عوامل الواجهات في الهند وبين ترتيبها في السوق السعودي، وهو ما يثري جانب "المناقشة" في الدراسة.

قدم (Amponsah-Kwatiah, 2025) دراسة رائدة بعنوان "إدارة الواجهات بين مديري المشاريع الداخليين والخارجيين في مشتريات الأشغال العامة: الكفاءات الأساسية المطلوبة". ركزت الدراسة على استكشاف المهارات والكفاءات النوعية التي يحتاجها مديرو المشاريع (سواء من جهة المالك أو المقاول) لإدارة نقاط الالتقاء المعقدة في مشاريع القطاع العام.

اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي (Qualitative Research)، حيث أجرت مقابلات متعمقة مع أطراف تمثل القطاع العام (مديرو المشاريع الداخليين) والقطاع الخاص (مديرو المشاريع الخارجيين) في غانا. واستخدم الباحث تقنيات تحليل البيانات المتقدمة مثل الترميز المفتوح والمحوري والانتقائي لاستنباط مجالات الكفاءة الرئيسية.

خلصت الدراسة إلى أن نجاح إدارة الواجهات يعتمد على ثلاث ركائز: (المعرفة بالسياسات العامة، المهارات الناعمة كالذكاء العاطفي وحل النزاعات، وأنماط الإدارة القائمة على التعاون). كما حددت الدراسة مسببات النزاع عند الواجهات مثل "سوء تحديد النطاق" و"أوامر التغيير المتكررة"، وانتهت بتطوير نموذج مفاهيمي يؤصل لإدارة الواجهات كمنطقة معرفية مستقلة في علم إدارة المشاريع.

العلاقة بالدراسة الحالية: تكتسب هذه الدراسة أهمية قصوى لبحثك لكونها تربط بين إدارة الواجهات وبين الكفاءات الشخصية للمديرين، وهو بُعد غالباً ما يتم إغفاله في الدراسات الكمية. تتفق نتائجها مع فرضيات الدراسة الحالية حول أثر "أوامر التغيير" و"تحديد النطاق" على الأداء. ومع ذلك، يبرز دور البحث الحالي في نقل هذه المفاهيم من سياق "غانا" إلى سياق "المشاريع الإنشائية السعودية" التي تتميز ببيئة سياسية واقتصادية مختلفة تماماً (رؤية 2030)، مما يتطلب كفاءات قد تختلف نوعياً. كما أن البحث سيعزز هذه الرؤى النوعية ببيانات كمية من عينة أكبر، مما يرفع من القدرة على تعميم النتائج.

تناول (Hudson & Mistry, 2026) في دراسة حديثة بعنوان "إدارة الواجهات في مشروع السكك الحديدية عالية السرعة: (HS2) إدارة واجهات معقدة متعددة في تصميم وبناء البنية التحتية في المملكة المتحدة". هدفت الدراسة إلى تحليل كيفية إدارة الواجهات المتعددة والمتداخلة في واحد من أضخم مشاريع السكك الحديدية في العالم، مع التركيز على التنسيق بين المالك والمقاولين وفرق التصميم.

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة (Case Study)، حيث ركزت على "فريق المشروع المتكامل (IPT) في المنطقة الشمالية للمشروع. وتم تحليل ثلاث حالات دراسية مختلفة داخل الفريق لاستعراض كيفية التعامل مع الواجهات الفنية والتنظيمية، معتمدة على الملاحظة الميدانية وتحليل الوثائق الفنية للمشروع.

أكدت النتائج أن النجاح في إدارة الواجهات المعقدة يتطلب تبني "نهج متكامل للهندسة وإدارة البناء"، يتجاوز الأساليب التقليدية. وأوضحت الدراسة أن الحلول الابتكارية في التصميم وطرق البناء الحديثة كانت ضرورية لمعالجة قيود المساحة وتعارض مصالح أصحاب المصلحة. وخلصت إلى أن "المشاركة الاستباقية" والتعاون الوثيق بين الأطراف هما العنصران الحاسمان لضمان انسيابية العمل في المشاريع ذات الحجم الملياري.

العلاقة بالبحث الحالي: تمثل هذه الدراسة "إسقاطاً واقعياً" لما يمكن أن تواجهه المشاريع الإنشائية الكبرى في السعودية (مثل مشروعات قطار الحرمين أو المترو أو نيوم). تتقاطع نتائجها مع الدراسة الحالية في التأكيد على أن "التكامل بين الفرق" هو المفتاح لتحسين أداء المشروع. ومع ذلك، يظهر

التمايز في الدراسة الحالية من خلال محاولة "قياس أثر" هذه الممارسات إحصائياً (كمياً) على عينة واسعة من الشركات السعودية، بينما اكتفت دراسة (Hudson & Mistry) بالوصف العميق لحالة دراسية واحدة. كما أن البحث الحالي سيسلط الضوء على "البيئة التنظيمية والتعاقدية السعودية" كمتغير يؤثر على إدارة هذه الواجهات، بخلاف "قانون البرلمان" الذي حكم المشروع البريطاني.

تحليل الدراسات السابقة

بعد استعراض الدراسات السابقة، يمكننا تحليلها والمقارنة بينها وفق النقاط التالية:

1. هل النتائج متوافقة أم متضاربة؟ هناك توافق كبير بين جميع الدراسات (مثل دراسة Chidambram ودراسة Luan) على أن "إدارة الواجهات" هي مفتاح نجاح المشاريع وتقليل التعقيد. لكن التضارب يظهر في "طريقة الحل"، فبينما ترى دراسات أن الحل تقني بحت مثل استخدام التوأم الرقمي في دراسة (Whyte)، ترى دراسات أخرى أن الحل إداري وبشري يتعلق بمهارات مدير المشروع مثل دراسة (Amponsah-Kwatiah)
2. أوجه التشابه والاختلاف في المنهجيات:

- التشابه : معظم الدراسات مثل دراسة (SindhuVaardini ودراسة Chidambram) استخدمت المنهج الكمي (الاستبيانات) لتحليل البيانات إحصائياً.
- الاختلاف : نجد اختلافاً في دراسة (Hudson & Mistry) التي اعتمدت على "دراسة الحالة" لمشروع معين، ودراسة (Amponsah-Kwatiah) التي فضلت المنهج "الكيفي" (المقابلات) لفهم أعمق للكفاءات البشرية.

3. لماذا اختلفت النتائج؟ يرجع الاختلاف بالأساس إلى اختلاف البيئة والعينة، فالدراسات التي أجريت في بيئات متطورة جداً (مثل بريطانيا) ركزت على "تكامل الأنظمة التقنية"، بينما الدراسات في بيئات ناشئة (مثل الهند وغانا) ركزت أكثر على "حل النزاعات" و"توفير الموارد"، وهذا يوضح أن طبيعة التحديات في الواجهات تختلف باختلاف جغرافية المشروع وقوانين البلد.

الفجوة البحثية

من خلال المقارنة السابقة، وجدت أن هناك "فراغاً معرفياً" سيعمل بحثي الحالي على ملئه، وذلك من خلال:

1. **السياق الجغرافي (المشاريع السعودية):** معظم الدراسات السابقة بحثت في سياقات بعيدة عنا (الهند، بريطانيا، غانا). فهناك نقص واضح في الدراسات التي تتناول "إدارة الواجهات" داخل المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، خاصة مع ضخامة المشاريع الحالية المرتبطة برؤية 2030، والتي لها خصوصية فريدة لا تغطيها الأبحاث الأجنبية.
2. **التناقضات والتقنيات الجديدة:** وجدت أن هناك تركيزاً كبيراً في الأبحاث الأخيرة على تقنيات مثل (BIM) والتوأم الرقمي، لكنها لم تدرس كفاية كيف تندمج هذه التقنيات مع "العمليات الإدارية الرسمية" في بيئة العمل التقليدية. فالبحث الحالي سيحاول توضيح هذا الارتباط وكيف يمكن تنظيمه إدارياً.
3. **قيود الدراسات السابقة (المنهج والعينة)**

- **المنهج:** لاحظت أن أغلب الدراسات استخدمت إما المنهج الكمي فقط (أرقام) أو الكيفي فقط (كلام). حيث أن البحث الحالي سيسد هذه الفجوة عبر المنهج المختلط الذي يجمع بين قوة الأرقام وعمق المقابلات الشخصية.
- **العينة:** بعض الدراسات النوعية كانت عينتها صغيرة جداً ومحدودة بمشروع واحد. أنا سأستخدم عينة أكبر من المهندسين والخبراء (100-150 مشاركاً) لضمان نتائج أكثر دقة وقابلية للتعميم في قطاع المقاولات السعودي.

المنطلقات النظرية للدراسة

نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)

تقوم هذه النظرية على مبدأ أن نجاح أي مؤسسة أو مشروع لا يتوقف فقط على تحقيق مصالح الملاك أو حصة الأسهم، بل يعتمد على قدرة الإدارة على موازنة مصالح مختلف المجموعات المرتبطة بالقرار. وتعود جذورها إلى فكرة "التقوراطية الحيادية" التي توازن بين القوى المتداخلة، حيث تطور المفهوم ليفرق بين "حامل السهم" وبين "صاحب المصلحة" الذي يملك ارتباطاً مباشراً بنجاح أو فشل المشروع. وترى النظرية أن إدارة هذه المجموعات هي "التزامات وضغوط" يجب

تسييرها بحكمة لمنح كل طرف حصة عادلة من الإشباع دون الإخلال بالأهداف التنظيمية الكلية. (شهري ، وبهاز ، 2018، ص28)

بما أن مشاريع الإنشاءات السعودية (خاصة المرتبطة برؤية 2030) تتميز بتعدد الأطراف المعنية من مقاولين، واستشاريين، وجهات حكومية، فإن هذه النظرية توفر الإطار لفهم "الواجهات" كنقاط تلاقٍ لمصالح هؤلاء الأطراف. سنطبق النظرية لتحليل كيف تساهم إدارة الواجهات في موازنة هذه المصالح المتعارضة، وتقليل الضغوط الناتجة عن تداخل المسؤوليات، مما يضمن انسيابية الأداء وتقليل النزاعات القانونية والتعاقدية عند نقاط الالتقاء.

وأوضح (Amponsah-Kwatiah, 2025, p41) في دراسته بعض المنطلقات النظرية :

نظرية التنظيم (Organizational Theory): لفهم الهيكل والعمليات التشغيلية في المؤسسات، فهي تركز على دراسة الهياكل التنظيمية وكيفية تصميم العمليات التشغيلية داخل المؤسسات لضمان الكفاءة. وهي تفسر كيف تؤثر القواعد الرسمية وتقسيم العمل على انسيابية المهام.

وسيتم استخدامها في الدراسة الحالية لفهم "مكانة" إدارة الواجهات داخل الهياكل التنظيمية لشركات الإنشاءات السعودية، هل هي قسم مستقل؟ أم وظيفة مدمجة؟ وكيف تؤثر هذه الهيكلة والعمليات التشغيلية المتبعة على سرعة اتخاذ القرار وتقليل تداخل الصلاحيات عند نقاط الالتقاء بين الأقسام.

النظرية العلائقية (Relational Theory): لفهم العلاقات بين المؤسسات، خصوصًا في إدارة الواجهات. وتنطلق من أن قيمة العمل لا تتحقق فقط من خلال الأصول المادية، بل من خلال جودة "العلاقات" والروابط بين المنظمات المختلفة. وتركز على الثقة، والالتزام، وتبادل المعلومات كأدوات لتقليل المخاطر.

وأن هذه النظرية هي الأنسب لفهم "الواجهات الخارجية" (بين المقاول والمكتب الاستشاري أو الجهات الحكومية). وسنطبقها لتحليل كيف يساهم بناء علاقات تعاونية متينة وتدفق المعلومات الشفاف في تقليل النزاعات التعاقدية وضمان نجاح إدارة الواجهات بين أطراف المشروع المستقلة.

النظرية السلوكية (Behavioural Theory): لتحديد المهارات اللازمة لدراسة وفهم الأطراف الأخرى. تهتم بدراسة الدوافع البشرية والمهارات الشخصية (Soft Skills) وتأثيرها على اتخاذ القرار. وترى أن نجاح أي عملية إدارية يعتمد على فهم "سلوك" الأفراد وتوقعاتهم وطرق تواصلهم.

بما أن إدارة الواجهات تتطلب تنسيقاً دائماً بين بشر (مهندسين ومديري مشاريع)، سنطبق هذه النظرية لتحديد المهارات السلوكية (مثل التفاوض، وحل النزاعات، والذكاء الاجتماعي) اللازمة لمديري الواجهات. ففهم سلوك "الأطراف الأخرى" في المشروع يساعد في التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها وتسهيل عملية التنسيق الميداني.

نظرية النظم (Systems Theory): للنظر إلى المؤسسة كوحدة متكاملة مترابطة. تنظر للمؤسسة أو المشروع كـ "وحدة متكاملة" تتكون من أجزاء مترابطة (المدخلات، العمليات، المخرجات). وأي تغيير أو خلل في جزء واحد سيؤثر بالضرورة على النظام ككل.

وسيتم تطبيقها في البحث الحالي للنظر إلى المشروع الإنشائي كمنظومة واحدة؛ حيث تمثل "الواجهات" نقاط الربط بين أجزاء هذا النظام. إذا تعطلت إدارة الواجهات (نقطة الربط)، سيختل أداء المشروع بالكامل (تأخر الوقت، زيادة التكلفة). هذه النظرية تساعدنا في فهم الارتباط الوثيق بين كفاءة التنسيق وبين الأداء العام للمشروع.

نظرية الطوارئ أو الظروف (Contingency Theory): لتحديد أفضل أسلوب إدارة حسب الظروف الخاصة بكل مشروع.

المنهجية وطرق البحث

نوع البحث

تعتبر هذه الدراسة من البحوث التطبيقية، وتعتمد على المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص واقع إدارة الواجهات وتحليل أثرها على أداء المشاريع الإنشائية السعودية.

المنهج : تستخدم الدراسة المنهج المختلط (Mixed Methods) لتحقيق التكامل بين البيانات النوعية والكمية، وذلك وفق المراحل التالية:

- **المرحلة النوعية :** إجراء مقابلات مع خبراء ومديري مشاريع في قطاع الإنشاءات السعودي لاستكشاف العوائق العميقة والحلول المقترحة لإدارة الواجهات.
- **المرحلة الكمية :** توزيع استبيان لقياس العلاقات بين متغيرات إدارة الواجهات ومؤشرات أداء المشاريع على عينة من المهندسين والعاملين في الشركات الإنشائية السعودية.

مجتمع وعينة الدراسة

أولاً: مجتمع الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في كافة المهنيين والقيادات الهندسية العاملة بقطاع التشييد والبناء في المملكة العربية السعودية، وتحديداً في المشاريع الكبرى والمتوسطة التي تتسم بتعدد الأطراف المتعاقدة. ويشمل المجتمع الفئات التالية:

- مديري المشاريع والمهندسين بمختلف تخصصاتهم (مدني، معماري، ميكانيكا، كهرباء).
- استشاريي الإشراف الهندسي وإدارة المشروعات.
- مسؤولي التخطيط والتعاقدات في شركات المقاولات والهيئات الحكومية ذات الصلة بالمشاريع الإنشائية.

ثانياً: عينة الدراسة: نظراً لصعوبة حصر كامل المجتمع، اعتمدت الدراسة على اختيار عينة ممثلة وفق المسارين التاليين:

1. **العينة النوعية (للمقابلات):** سيتم اختيار عينة "قصدية" تضم (6 إلى 8) من مديري المشاريع والخبراء الذين تزيد خبرتهم عن 10 سنوات في إدارة المشاريع الإنشائية الضخمة بالمملكة، لضمان الحصول على رؤى عميقة حول تعقيدات الواجهات.

2. **العينة الكمية (للاستبيان):** سيتم استهداف عينة عشوائية من المهندسين والممارسين الميدانيين في شركات المقاولات المصنفة (درجة أولى وثانية)، لجمع ما يقارب (100 إلى 150) استجابة صحيحة، لضمان الوصول لنتائج يمكن تعميمها إحصائياً على القطاع.

أداة الدراسة

تعتمد الدراسة في جمع بياناتها الأولية من الميدان الإنشائي السعودي على أداتين متكاملتين لضمان دقة النتائج:

1. **دليل المقابلة شبه المنظمة:** عبارة عن نموذج أسئلة موجه لمديري المشاريع والخبراء، يتكون من (10-12) سؤالاً مفتوحاً. تهدف هذه المقابلات إلى فهم "كيفية" إدارة نقاط الالتقاء بين المقاولين والمصممين، ورصد التحديات الواقعية التي تواجههم في المشاريع الكبرى بالمملكة، مما يوفر عمقاً تفسيرياً لا توفره الأرقام وحدها.

2. **الاستبيان:** هو الأداة الرئيسية لجمع البيانات الكمية من المهندسين والممارسين، وقد صمم ليتكون من:

- **الجزء الأول: البيانات الديموغرافية:** لجمع معلومات عن المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، وحجم المشاريع التي يشرف عليها المشارك.

- **الجزء الثاني: مقياس ليكرت الخماسي:** لقياس المتغيرات الأساسية من خلال:

- **محور إدارة الواجهات (10 بنود):** لقياس كفاءة التنسيق الفني والتعاقد بين أطراف المشروع.

- **محور أداء المشروع (10 بنود):** لقياس مستويات الإنجاز المحققة في الوقت والتكلفة والجودة.

3. **اختبارات الصدق والثبات:** لضمان جودة الأداة قبل توزيعها بشكل نهائي، سيتم إجراء ما يلي:

- **صدق المحكمين** : عرض المسودة الأولية للاستبيان والمقابلة على مجموعة من الأكاديميين والخبراء المهنيين في إدارة المشاريع بالمملكة، للتأكد من وضوح الأسئلة وانتمائها لأهداف البحث.
- **معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)** إجراء اختبار إحصائي للتأكد من درجة ثبات الاستبيان واتساقه الداخلي، لضمان الحصول على نتائج دقيقة عند إعادة تطبيق الأداة.

أساليب التحليل الإحصائي

لمعالجة البيانات الأولية والتحقق من صحة الفروض الصفرية والبديلة التي قامت عليها الدراسة، تم الاعتماد على حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة، وذلك وفقاً للأساليب التالية:

1. الإحصاء الوصفي: (Descriptive Statistics)

- **التكرارات والنسب المئوية** : لوصف خصائص عينة الدراسة وتحديد التوزيع الديموغرافي والمهني للمشاركين.
- **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية** : لتقدير درجة استجابة أفراد العينة حول محاور إدارة الوجهات وأداء المشاريع، وترتيب فقرات الاستبيان حسب درجة أهميتها النسبية.

2. الإحصاء الاستدلالي: (Inferential Statistics)

- **معامل ارتباط بيرسون** : للكشف عن طبيعة العلاقة الارتباطية (قوتها واتجاهها) بين كفاءة إدارة الوجهات وبين أداء المشاريع الإنشائية في البيئة السعودية.
- **تحليل الانحدار الخطي المتعدد** : لتقدير القدرة التنبؤية لمتغير "إدارة الوجهات" وأبعاده المختلفة في التأثير على المتغير التابع (أداء المشروع: الوقت، التكلفة، الجودة).

- اختبار "ت" (T-test) وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): للوقوف على دلالة الفروق الإحصائية في آراء الممارسين والتي قد تعزى لمتغيرات (الخبرة، حجم المشروع، أو طبيعة الجهة المشرفة).

3. اختبارات صدق وثبات الأداة:

- معامل "ألفا كرونباخ" (Cronbach's Alpha): للتحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان وضمان ثبات النتائج عند إعادة التطبيق.
- الصدق الظاهري: من خلال عرض الأداة على لجنة من المحكمين المختصين لضمان قياس الأداة لما وضعت لقياسه فعلياً.

4. تحليل البيانات النوعية:

- التحليل الموضوعي: سيتم تفريغ المقابلات الشخصية وتصنيفها في محاور رئيسية لاستنباط الرؤى العميقة حول تعقيدات الواجهات الفنية والتعاقدية، ودمج هذه النتائج مع المخرجات الكمية لتعزيز موثوقية التوصيات.

حدود الدراسة

أ) المجال البشري:

- مجتمع الدراسة: المهندسون، ومديرو المشاريع، والخبراء الاستشاريون العاملون في قطاع التشييد والبناء بالمملكة العربية السعودية.
- عينة الدراسة: سيتم تطبيق الدراسة الميدانية على عينة من المهندسين والممارسين في شركات المقاولات الكبرى (تصنيف أول وثاني) بمدن (الرياض، جدة، والدمام).
- حجم العينة وطريقة اختيارها: كمياً: عينة عشوائية بسيطة تستهدف الوصول إلى (100-150) استجابة صحيحة للاستبيان.
- نوعياً: عينة قصدية تضم (6-8) من مديري المشاريع والخبراء لإجراء المقابلات.

ب) المجال المكاني:

- المنطقة الجغرافية: تقتصر الدراسة على المشاريع الإنشائية القائمة داخل حدود المملكة العربية السعودية.

ج) المجال الزمني:

- فترة جمع البيانات : سيتم البدء في جمع البيانات الميدانية خلال الربع الثاني من عام 2026.
- فترة الدراسة: تغطي الدراسة النطاق الزمني الممتد بين عامي (2025-2026)، وهي الفترة المرتبطة بمراجعة الأدبيات وإجراء التحليلات الميدانية.

المراجع

المراجع العربية:

1. شرقي، مهدي و بهاز لويظة (2018) نظرية أصحاب المصالح والحوكمة وفق النموذج المساهمي المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية مج 4 1 27 - 40.
2. الهيئة السعودية للمقاولين (SCA), (2024). التقرير السنوي لقطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية: التحديات وفرص التطوير. الرياض، المملكة العربية السعودية.

المراجع الأجنبية

1. Ali, S. E., Ndubuisi, O. G., Nesiama, O., Agbakhamen, C. O., Obiorah, C. A., & Aku, U. T. (2024). Effective project interface management for complex building projects. IPHO-Journal of Advance Research in Science and Engineering, 2(12).7-12.
2. Amponsah-Kwatiah, K (2025) .Interface Management between Internal and External Project Managers in Public Works Procurement: Fundamental Competencies Required. Journal of Project Management Practice, 5(2), 40-55.
3. Chidambaram, V., Vedachalam, R., & Govindhan, J. (2024). Empirical investigation of interface management and its sway in the construction project: Evidence from India. European Project Management Journal, 14(1). <https://doi.org/10.56889/nwtm8376>

4. Hudson, T., & Mistry, H. S. (2026). Interface management on High Speed Two: Managing multiple complex interfaces in the design and construction of high speed railway infrastructure in the United Kingdom. *Railway Sciences*, 5(1), 1–28.
5. Luan, H.; Li, L.; Zhang, S. Exploring the Impact Mechanism of Interface Management Performance of Sustainable Prefabricated Construction: The Perspective of Stakeholder Engagement. *Sustainability* 2022, 14, 10704.
<https://doi.org/10.3390/su141710704>
6. SindhuVaardini, U., & Shanmugapriya, S. (2024). Evaluating the effective factors of BIM for enhancing the construction interface management. *Revista de la Construcción*, 23(2), 218–229.
7. Whyte, J., Soman, R. K., & Sacks, R. (2022). Leveraging digital twins for change management in complex projects. *Proceedings of the 2022 European Conference on Computing in Construction (EC3)*.
8. Zhang, S.; Li, Z.; Li, L.; Yuan, M. Interface Management Performance Assessment Framework for Sustainable Prefabricated Construction. *Buildings* 2022, 12, 631.
<https://doi.org/10.3390/buildings12050631>