

نموذج المشروع النهائي 2

أثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على دقة
التخطيط المالي واتخاذ القرار: دراسة تطبيقية على شركة مساندة للخدمات
اللوجستية بالمملكة

أسم الطالب

سعيد مبارك المهري

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

جدول المحتويات

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	3
1.1. المقدمة:	4
1.2. مشكلة الدراسة	4
1.2.1. فجوات على المستوى النظري	6
1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي	6
1.3. أهمية الدراسة	7
1.3.1. على المستوى النظري:	7
1.3.2. على المستوى التطبيقي:	7
1.4. أسئلة الدراسة	8
1.5. أهداف الدراسة	9
1.6. فرضيات الدراسة	9
1.7. نموذج الدراسة	10
1.8. منهجية الدراسة	11
1.9. الدراسة الميدانية	12
1.10. مخطط المشروع المقترح	13
2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة	
1.	1
	5
2.1. المقدمة:	16
2.2. المتغير المستقل	17
2.3. المتغير التابع	27
2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع	35
2.5. الخاتمة	38
قائمة المراجع	53

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

تشهد المؤسسات المعاصرة تحولاً متسارعاً نحو تبني التقنيات الرقمية في مختلف عملياتها التشغيلية والمالية، حيث أسهمت هذه التقنيات في تعزيز كفاءة الأداء ودعم القدرة على اتخاذ قرارات دقيقة تستند إلى بيانات موثوقة. ويُعد تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر من أهم الممارسات المالية التي تأثرت بهذا التحول، نظراً لدورها الحيوي في تحسين جدوى المشاريع وضبط التكلفة وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات، خصوصاً تلك العاملة في القطاعات الخدمية واللوجستية التي تعتمد على دقة التقديرات المالية لضمان استدامة أعمالها وتوجيه مواردها بكفاءة (الفاعوري، 2021).

ومع توسع المؤسسات في استخدام الأنظمة الرقمية ودمجها ضمن عملياتها، برزت الحاجة إلى تحقيق مستويات أعلى من التكامل بين البيانات والأنظمة المالية والتشغيلية، بحيث تصبح المعلومات أكثر اتساقاً وسهولة في التداول بين الإدارات المختلفة. إذ تسهم آليات التكامل الرقمي في تحسين جودة البيانات المالية وتقليل الأخطاء وتعزيز موثوقية النماذج التقديرية، وهو ما يؤثر بشكل مباشر في جودة التخطيط المالي وفاعلية القرارات الاستراتيجية. ورغم التطور الملحوظ في هذا المجال، إلا أن الأدبيات ما تزال تشير إلى محدودية الدراسات التي تناولت التكامل بين نظم تقدير التكلفة وتسعير الكادر بشكل مباشر، لا سيما في البيئة العربية (الشرفا وأبو معمر، 2021).

وتبرز شركة مساندة للخدمات اللوجستية كنموذج تطبيقي ملائم لدراسة هذا الموضوع، نظراً لاعتمادها على أنشطة تشغيلية معقدة تتطلب تفاعلاً مستمراً بين التقدير المالي والموارد البشرية وإدارة المشاريع. كما تتسم بيئة العمل داخل هذه الشركات بتعدد المتغيرات وارتفاع مستوى التنافسية، الأمر الذي يجعل جودة البيانات ودقة النماذج التقديرية عناصر أساسية لضمان التخطيط المالي الفعال. وتشير الأدبيات إلى أن المؤسسات التي تعتمد تقنيات رقمية متقدمة مثل الأنظمة التكاملية وإدارة البيانات المركزية تحقق مستويات أعلى من جودة التقديرات وكفاءة العمليات (عكروش، 2022).

وتتمثل المشكلة البحثية في ضرورة فهم مدى تأثير التكامل الرقمي عبر أبعاده الثلاثة — تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية — في تعزيز التخطيط المالي وتحسين عملية اتخاذ القرار في

المؤسسات اللوجستية. وتبرز أهمية هذه المشكلة نظراً لطبيعة هذه المؤسسات التي تعتمد على تدفقات مالية معقدة وقرارات تشغيلية حساسة تحتاج إلى معلومات دقيقة وفورية. وقد تناولت عدة دراسات أهمية التخطيط المالي كأداة لتحقيق الكفاءة والاستقرار في الأداء المالي، ما يؤكد الحاجة لدراسة العلاقة بين التكامل الرقمي ودقة التخطيط في البيئة التطبيقية (الشلوي وصالحي، 2022).

وتأتي هذه الدراسة لتسد فجوة معرفية وتطبيقية في فهم الدور الذي يؤديه التكامل الرقمي بين نظم تقدير التكلفة وتسعير الكادر في دعم التخطيط المالي واتخاذ القرار. إذ يتوقع أن تقدم الدراسة إطاراً علمياً يمكن الاستفادة منه في تحليل وتطوير الممارسات الرقمية داخل الشركات اللوجستية، بما يسهم في تعزيز النمو والاستدامة المالية. وقد أكدت بعض الدراسات الحديثة أهمية تطوير أدوات التقدير المالي وربطها بأنظمة رقمية متكاملة لرفع دقة القرارات المالية وتحسين كفاءة تخصيص الموارد. (Judijanto, 2024).

1.2. مشكلة الدراسة

تواجه المؤسسات العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية تحديات متزايدة تتعلق بضبط التكاليف وتحسين كفاءة التخطيط المالي في ظل توسع العمليات وتشعب الأنشطة. ورغم الانتشار المتزايد للأنظمة الرقمية الداعمة لتقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، إلا أن درجة التكامل بين هذه الأنظمة لا تزال متفاوتة بين المؤسسات، مما يؤثر في جودة البيانات الناتجة عنها وقدرتها على دعم القرارات المالية. كما تشير الأدبيات الحديثة إلى وجود تفاوت في نضج التطبيقات الرقمية المتعلقة بالتكامل بين أنظمة التكلفة والموارد البشرية، الأمر الذي ينعكس مباشرة على دقة المخططات المالية وسلامة القرارات التشغيلية. ويبدو أن هذا الموضوع لم يحظَ بقدر كافٍ من الدراسة المنهجية، سواء على مستوى التحليل النظري أو التطبيق العملي داخل المؤسسات اللوجستية، مما يستدعي البحث في أثر التكامل الرقمي بأبعاده المختلفة على التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار.

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

تشير مراجعة الأدبيات إلى أن معظم الدراسات ركزت على العلاقة بين التخطيط المالي والأداء المالي أو بين التحول الرقمي وكفاءة الأداء المؤسسي (الشرفا وأبو معمر، 2021؛ الشلوي وصالحي، 2022)، في حين لم تُولَ اهتماماً كافياً لدراسة التكامل الرقمي بين نظم تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر كمدخل متكامل للتخطيط المالي. كما تقتصر الدراسات النظرية إلى نماذج تحليلية تربط بين أبعاد التكامل الرقمي (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، دقة النماذج التقديرية) ومتغيرات جودة القرار المالي. إضافة إلى ذلك، لم يتم تناول هذا الموضوع بعمق في البيئة العربية، خصوصاً في قطاع الخدمات اللوجستية الذي يتميز بتعدد الأنشطة التشغيلية وتعقيدها.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

على الصعيد التطبيقي، تُظهر الممارسات الفعلية في المؤسسات اللوجستية تفاوتاً واضحاً في مستوى التكامل الرقمي بين الإدارات المالية والتشغيلية والموارد البشرية، ما يؤدي إلى تكرار البيانات وضعف في الترابط بين عمليات التقدير والتسعير. وتشير دراسات مثل دراسة عكروش (2022) وصالح (2025) إلى أن العديد من المؤسسات لا تستفيد بشكل فعال من الأنظمة الرقمية المتاحة نتيجة ضعف التنسيق التقني والتنظيمي. كما يلاحظ أن قرارات التسعير والتخطيط المالي لا تستند دائماً إلى بيانات موحدة أو دقيقة، مما يقلل من كفاءة تخصيص الموارد ويزيد من احتمالية الانحرافات المالية. هذه الفجوة العملية تبرز بوضوح في الشركات التي تعتمد على مشاريع متعددة ومتغيرة، مثل شركات الخدمات اللوجستية التي تحتاج إلى تقديرات دقيقة للتكاليف وتقييم فعال للكوادر.

وبناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

إلى أي مدى يؤثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية بالمملكة العربية السعودية؟

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

- تسهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بالتكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، وهو موضوع محدود التداول في الدراسات العربية.
- تقدم إطاراً نظرياً يوضح العلاقة بين أبعاد التكامل الرقمي (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، دقة النماذج التقديرية) ودقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار.
- تساعد في سد فجوة بحثية تتعلق بتأثير النظم الرقمية التكاملية في البيئات التشغيلية ذات الطابع اللوجستي.
- تتيح للباحثين نموذجاً علمياً يمكن البناء عليه لتطوير دراسات مستقبلية في مجالات التحول الرقمي وإدارة المشاريع والمالية.
- تدعم الجهود العلمية في فهم كيفية دمج البيانات التشغيلية والمالية بطرق تعزز جودة النماذج التنبؤية المعتمدة في المؤسسات.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

- تمكن الشركة محل الدراسة من التعرف إلى مستوى التكامل الرقمي القائم وأثره في كفاءة التخطيط المالي واتخاذ القرار.
- توفر مؤشرات تطبيقية تساعد الإدارات المالية والتشغيلية والموارد البشرية على تحسين دقة التقديرات المرتبطة بتكاليف المشاريع وتسعير الكادر.

- تساهم في تطوير ممارسات العمل من خلال تحديد نقاط القوة ونقاط القصور في الأنظمة الرقمية الحالية واقتراح مجالات للتحسين التقني والتنظيمي.
- تساعد متخذي القرار في الشركة على تبني سياسات تدعم التكامل الرقمي وترفع من موثوقية البيانات المستخدمة في التوجيه المالي.
- يمكن أن تعود نتائج الدراسة بالنفع على شركات لوجستية أخرى، من خلال تقديم نموذج عملي يدعم التوجه نحو التحول الرقمي الشامل في إدارة التكاليف والموارد...

1.4. أسئلة الدراسة

سؤال الدراسة الرئيس إلى أي مدى يؤثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية؟

يتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

1. ما مستوى تأثير تكامل البيانات الرقمية بين نظم تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على دقة المعلومات المستخدمة في التخطيط المالي؟
2. كيف تسهم أتمتة العمليات الرقمية في إجراءات التقدير والتسعير في تحسين سرعة المعالجة وتقليل الأخطاء، وما تأثير ذلك على جودة اتخاذ القرار المالي؟
3. إلى أي مدى تؤثر دقة النماذج التقديرية الرقمية المستخدمة في تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على كفاءة تخصيص الموارد وتقليل الانحرافات في الخطط المالية؟
4. ما طبيعة العلاقة التفاعلية بين الأبعاد الثلاثة للتكامل الرقمي في دعم اتخاذ القرار داخل الشركة؟

1.5. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.

ويتفرع عن الهدف الرئيس عدد من الأهداف الفرعية، تشمل:

1. تقييم مستوى تكامل البيانات الرقمية بين نظم تقدير تكلفة المشاريع ونظم تسعير الكادر، ودراسة مدى انعكاسه على جودة المعلومات المستخدمة في التخطيط المالي.
2. تحليل أثر أتمتة العمليات المرتبطة بإجراءات التقدير والتسعير على سرعة الإنجاز وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتأثير ذلك في تعزيز دقة القرارات المالية.
3. قياس تأثير دقة النماذج التقديرية الرقمية المستخدمة في حساب تكاليف المشاريع وتسعير الكادر على كفاءة تخصيص الموارد وتقليل الانحرافات في الخطط المالية.
4. تطوير إطار تطبيقي يوجه الشركات اللوجستية نحو تحسين التكامل الرقمي لدعم التخطيط المالي ورفع جودة القرارات الإدارية.

1.6. فرضيات الدراسة

فرضية الدراسة الرئيسة : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية.

الفرضيات الفرعية :

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل البيانات الرقمية بين نظم تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على دقة التخطيط المالي.

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأتمتة العمليات الرقمية في إجراءات تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على جودة اتخاذ القرار المالي.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدقة النماذج التقديرية الرقمية المستخدمة في تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على كفاءة تخصيص الموارد وتقليل الانحرافات المالية.

1.7. نموذج الدراسة

يرتكز نموذج الدراسة المقترح على تحليل أثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر بوصفه المتغير المستقل، والمكوّن من ثلاثة أبعاد رئيسة، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار بوصفهما المتغير التابع في شركة مساندة للخدمات اللوجستية.

أولاً: المتغير المستقل (التكامل الرقمي) ويشمل ثلاثة أبعاد:

1. تكامل البيانات:

درجة ترابط وتدفق البيانات بين نظم تقدير تكاليف المشاريع ونظم تسعير الكادر، بما يعزز دقة المعلومات واتساقها.

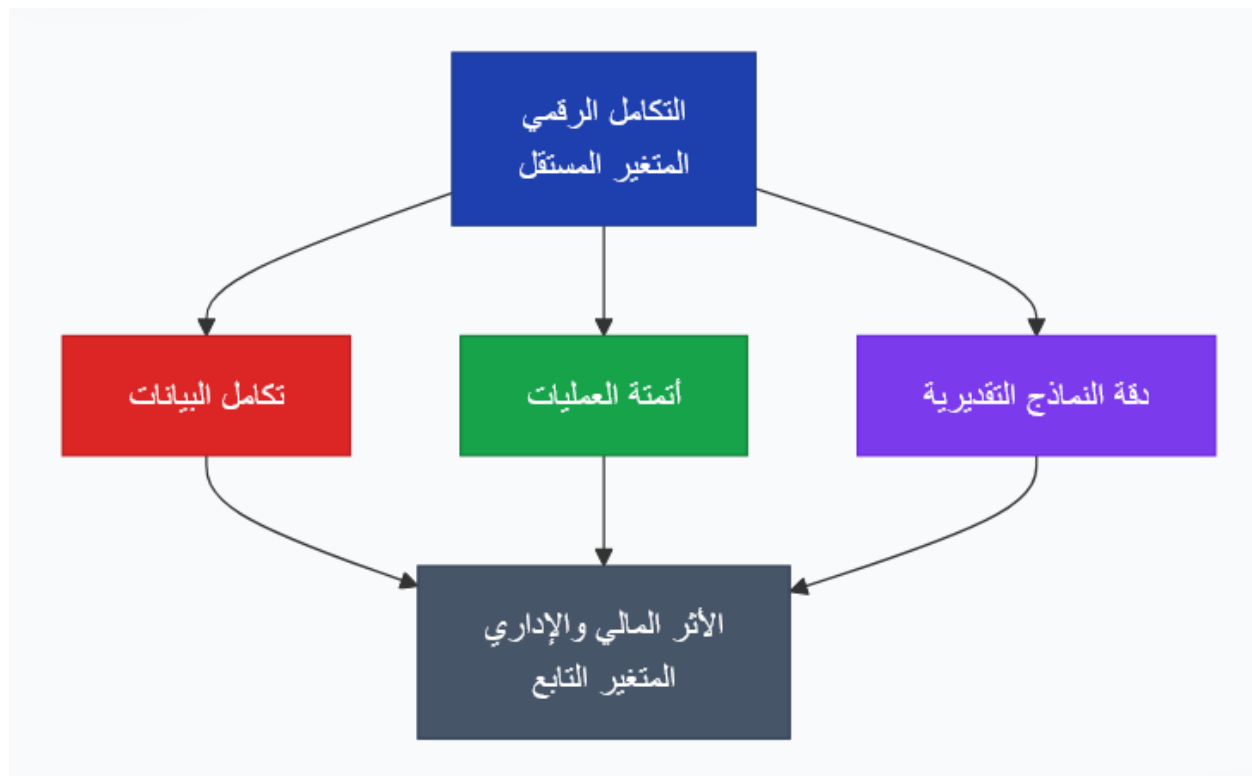
2. أتمتة العمليات:

مستوى اعتماد الشركة على الأنظمة الرقمية في تنفيذ العمليات المتعلقة بالتقدير المالي وتسعير الكادر، بما يقلل الأخطاء ويحسن الكفاءة التشغيلية.

3. دقة النماذج التقديرية:

جودة النماذج الرقمية المستخدمة في تقدير التكاليف وتسعير الموارد البشرية من حيث واقعية الافتراضات ودقة المخرجات.

ثانياً: المتغير التابع (الأثر المالي والإداري)



1.8. منهجية الدراسة

ستعتمد هذه الدراسة على منهجية كمية تطبيقية، حيث سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لوصف واقع التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر داخل الشركة محل الدراسة، وتحليل مستوى نضج هذا التكامل من خلال أبعاده الثلاثة: تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية. وسيتم تصميم استبانة علمية محكمة تُوجّه إلى الفئات الوظيفية ذات العلاقة (المالية، التشغيلية، الموارد البشرية) بهدف جمع بيانات ميدانية كمية تُمكن من قياس أثر الأبعاد الثلاثة للتكامل الرقمي على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار. كما ستستند الدراسة إلى مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة لتأطير المفاهيم الأساسية وبناء النموذج النظري للدراسة.

وسيتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل الإحصاء الوصفي، ومعاملات الارتباط، وتحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضيات البديلة. وسيُعتمد على برنامج SPSS أو أي برنامج إحصائي

مماثل لمعالجة البيانات واستخراج النتائج. كما سيتم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة من خلال معامل الثبات (كرونباخ ألفا) واختبارات الصدق البنائي والداخلي. وستسعى الدراسة إلى تفسير النتائج وربطها بالسياق العملي للشركة، ومن ثم صياغة توصيات تطبيقية تعزز فعالية التكامل الرقمي وتدعم عملية التخطيط المالي واتخاذ القرار.

1.9. الدراسة الميدانية

ستجري الدراسة الميدانية في شركة مساندة للخدمات اللوجستية، وهي إحدى الشركات العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية بالمملكة العربية السعودية، وتعد من الجهات الداعمة للعمليات التشغيلية في سلاسل الإمداد. تتميز الشركة ببنية تنظيمية تعتمد على توزيع واضح للمهام بين الإدارات التشغيلية والمالية والموارد البشرية، ما يجعلها بيئة مناسبة لدراسة التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر. وتستند الشركة في أعمالها إلى تقديم خدمات لوجستية متكاملة تشمل إدارة النقل، والتخزين، وتجهيز الطلبات، وخدمات الدعم اللوجستي للمشاريع.

كما تتمتع الشركة ببنية تقنية متقدمة تعتمد على أنظمة معلوماتية مترابطة تدعم عمليات التخطيط المالي وإدارة المشاريع، إضافة إلى وجود نظم إلكترونية خاصة بإدارة الموارد البشرية وتسعير الكادر. ويظهر هذا التكامل التقني في قدرتها على تنفيذ عمليات تشغيلية واسعة النطاق، مع المحافظة على مستويات عالية من الانضباط المالي. وتتيح هذه البنية الرقمية إمكانية تحليل كيفية تفاعل البيانات بين الأنظمة المختلفة وتأثيرها في الدقة المالية وجودة القرارات.

وتعرف الشركة بكونها بيئة عمل تشمل طيفاً واسعاً من الكفاءات الفنية والإدارية، بدءاً من موظفي التشغيل في الميدان وصولاً إلى المحللين الماليين ومتخذي القرار في المستويات الإدارية العليا. كما تخضع الشركة لمتطلبات تنظيمية ورقابية دقيقة بحكم عملها في قطاع يشهد تنافساً متسارعاً وتطوراً في التقنيات الداعمة للخدمات اللوجستية، الأمر الذي يجعل من دراسة أثر التكامل الرقمي في هذا السياق ذا أهمية خاصة لفهم كيفية تعزيز الكفاءة التشغيلية والمالية في مثل هذه المؤسسات.

1.10. مخطط المشروع المقترح

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

يشمل هذا الفصل تقديم الخلفية العلمية والعملية للدراسة، وعرض مشكلة البحث وأهميته وأهدافه وأسئلته وفروضه، إضافة إلى حدود الدراسة ومصطلحاتها ونموذجها المفاهيمي. يمثل هذا الفصل الأساس النظري والإجرائي الذي تستند إليه الدراسة لضبط اتجاهها وتحديد بناءها المنهجي.

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول: المتغير المستقل – التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر يتناول هذا المبحث الأطر المفاهيمية والنظرية للتكامل الرقمي، ويعرض مرتكزاته ومكوناته وأبعاده الثلاثة: تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية. ويتضمن مراجعة الأدبيات ذات الصلة والممارسات الحديثة في مجال الأنظمة الرقمية المستخدمة في تقدير التكاليف وتسعير الموارد البشرية، مع تحليل لنماذج التكامل وآليات الربط بين الأنظمة التشغيلية والمالية.

المبحث الثاني: المتغير التابع – دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار

يُعنى هذا المبحث بشرح الأسس النظرية للتخطيط المالي، محدّداته، أدواته، ومؤشراته، إضافة إلى تحليل مفهوم جودة اتخاذ القرار وأبعاده ومحدّداته في البيئة الإدارية. كما يتناول أثر توفر البيانات الدقيقة والتكامل الرقمي على كفاءة القرارات المالية والتشغيلية، مع الاستفادة من الأدبيات المتقدمة في مجال الإدارة المالية وإدارة المشاريع.

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية

يستعرض هذا الفصل خصائص مجتمع الدراسة وعينتها، وأداة القياس المستخدمة وخصائصها الإحصائية، إضافة إلى منهجية جمع البيانات وطريقة معالجتها. كما يتضمن وصفاً للبيئة الميدانية لشركة مساندة

للخدمات اللوجستية، وتحليل البيانات وفق الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار الفروض وتفسير العلاقات بين المتغيرات.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

يعرض هذا الفصل نتائج الدراسة بعد تحليل البيانات واختبار الفروض، مع تفسير دلالاتها النظرية والتطبيقية وربطها بالإطار المفاهيمي. ويتضمن الفصل مجموعة من التوصيات العملية التي يمكن تطبيقها لتعزيز التكامل الرقمي وتحسين التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار، بالإضافة إلى مقترحات لدراسات مستقبلية.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يشهد عالم إدارة المشاريع اليوم تحولاً رقمياً متسارعاً، حيث أصبح التكامل الرقمي ضرورة استراتيجية وليس مجرد خيار تقني، خاصة في مجال تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الموارد البشرية. فمع تزايد تعقيد المشاريع وتشعب عملياتها المالية والإدارية، لم تعد الأساليب التقليدية القائمة على الجداول المنفصلة والعمليات اليدوية قادرة على تلبية متطلبات الدقة والسرعة والشفافية التي تفرضها بيئة الأعمال الحديثة. يمثل التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر منظومة متكاملة تهدف إلى دمج البيانات المالية والتشغيلية في بيئة رقمية موحدة، مما يتيح للمؤسسات تحقيق رؤية شاملة ومتزامنة لجميع عناصر التكلفة، وتمكينها من اتخاذ قرارات مالية واستراتيجية أكثر دقة وفعالية. (Lu et al., 2016)

في ظل التحديات المالية والتنافسية التي تواجهها الشركات العاملة في القطاع اللوجستي، مثل شركة مساندة للخدمات اللوجستية بالمملكة العربية السعودية، يبرز التكامل الرقمي كحل استراتيجي لتحسين دقة التقديرات المالية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتسريع عمليات التخطيط المالي، وتعزيز القدرة على الاستجابة للتغيرات السوقية والتشغيلية. يعتمد هذا التكامل على ثلاثة أبعاد رئيسية تشكل معاً منظومة متماسكة: تكامل البيانات الذي يضمن توحيد مصادر المعلومات المالية والتشغيلية وإتاحتها في الوقت الفعلي، وأتمتة العمليات التي تعمل على تبسيط الإجراءات وتقليل الوقت والجهد المطلوب لإنجاز المهام المعقدة، ودقة النماذج التقديرية التي تعتمد على خوارزميات متقدمة وبيانات تاريخية دقيقة لتحسين جودة التنبؤات المالية وتقليل الفجوة بين التقديرات والنتائج الفعلية. (Judijanto, 2024)

إن فهم طبيعة التكامل الرقمي وأبعاده الثلاثة يمثل نقطة انطلاق أساسية لاستيعاب كيفية تأثيره على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في المؤسسات. ففي عصر البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، لم يعد الأمر مقتصرًا على جمع المعلومات وتحليلها بشكل منفصل، بل أصبح يتطلب بناء منظومة متكاملة قادرة على ربط جميع عناصر المشروع المالية والبشرية في نظام موحد يدعم التحليل الفوري والتخطيط الاستباقي. وهذا ما يهدف إليه هذا البحث، حيث يسعى إلى تقديم تحليل شامل ومعمق لمفهوم التكامل الرقمي، وأهميته

الاستراتيجية، وأهدافه المتعددة، وأبعاده الثلاثة، واستراتيجيات تطبيقه، مع استعراض الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع من زوايا مختلفة وفي سياقات متنوعة، بما يوفر أساساً نظرياً متيناً لفهم دور التكامل الرقمي في تحسين الأداء المالي والإداري للمشاريع. (Chukwuma-Eke et al., 2022)

2.2. المتغير المستقل

أولاً: مفهوم التكامل الرقمي في إدارة المشاريع

يُعرّف التكامل الرقمي في سياق إدارة المشاريع بأنه عملية دمج شاملة ومنهجية للأنظمة الرقمية والبيانات والعمليات والأدوات التقنية المختلفة في بيئة موحدة ومتكاملة، بهدف تحسين تدفق المعلومات، وتعزيز التنسيق بين الوظائف المختلفة، وزيادة الكفاءة التشغيلية، وتحقيق دقة أعلى في التخطيط والتنفيذ والمراقبة المالية. وفي إطار تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، يشير التكامل الرقمي إلى الربط الديناميكي والآلي بين نظم تقدير التكاليف (Cost Estimation Systems) ونظم إدارة الموارد البشرية وتسعير الكادر (Human Resource Pricing Systems)، بحيث تتبادل هذه النظم البيانات في الوقت الفعلي، وتعمل على مزامنة التحديثات، وتنتج تقارير مالية وتشغيلية دقيقة تعكس الوضع الحقيقي للمشروع في أي لحظة زمنية (Okiye et al., 2022).

يتجاوز التكامل الرقمي مفهوم الربط البسيط بين الأنظمة أو تبادل الملفات الإلكترونية، فهو يمثل بنية تحتية تقنية ومنهجية متقدمة تعتمد على قواعد بيانات مشتركة، ووحدات برمجية تطبيقات (APIs)، وخوارزميات ذكية، وأدوات تحليل بيانات متطورة، بما يضمن التدفق السلس للمعلومات عبر جميع مراحل دورة حياة المشروع. كما أن التكامل الرقمي لا يقتصر على البعد التقني فحسب، بل يشمل أيضاً البعد الإداري والتنظيمي والثقافي، حيث يتطلب إعادة هندسة العمليات، وتدريب الكوادر البشرية، وتطوير السياسات والإجراءات بما يتماشى مع البيئة الرقمية الجديدة (عكروش، 2022).

من منظور أكاديمي، أشارت دراسة (Okiye et al., 2022) إلى أن التكامل الرقمي بين نماذج معلومات البناء (BIM) وأدوات تقدير التكلفة يمثل نقلة نوعية في دقة الميزانيات المالية للمشاريع الإنشائية، حيث يتيح هذا التكامل تحديث التكاليف تلقائياً بناءً على التغيرات في التصميم أو في أسعار المواد والعمالة، مما يقلل من الفجوة بين التقديرات الأولية والتكاليف الفعلية. وفي السياق نفسه، أوضح (Lu et al., 2016) أن التكامل

الرقمي يمكّن المؤسسات من بناء إطار اتخاذ قرار مالي ديناميكي يعتمد على نماذج خماسية الأبعاد (5D BIM) تدمج البعد الزمني والتكلفة مع النماذج الهندسية، مما يعزز قدرة المديرين على التنبؤ بالتكاليف المستقبلية واتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على بيانات دقيقة ومحدثة. (Lu et al., 2016)

وفي السياق اللوجستي والخدمي، يكتسب التكامل الرقمي أهمية خاصة نظراً لطبيعة العمليات التشغيلية المعقدة التي تتضمن إدارة أساطيل كبيرة من المركبات، وتنسيق مئات أو آلاف الموظفين، وتسعير خدمات متنوعة تعتمد على متغيرات متعددة مثل المسافة، والوقت، ونوع الخدمة، ومستوى الكادر المطلوب. في هذا الإطار، يساعد التكامل الرقمي على ربط بيانات تكاليف المشاريع اللوجستية (مثل تكاليف النقل، والتخزين، والتوزيع) مع بيانات تسعير الكادر (مثل الرواتب، والمكافآت، والحوافز، وتكاليف التدريب)، مما يتيح للإدارة المالية رؤية شاملة ومتكاملة لجميع عناصر التكلفة، ويمكنها من تحسين هيكل التسعير وتعزيز الربحية (الفاعوري، 2021).

ثانياً: أهمية التكامل الرقمي في تقدير التكلفة وتسعير الكادر

تبرز أهمية التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر من خلال عدة جوانب استراتيجية وتشغيلية ومالية، تجعل منه ضرورة حتمية في بيئة الأعمال المعاصرة. أولاً، يساهم التكامل الرقمي في تحسين دقة التقديرات المالية بشكل كبير، حيث يعتمد على بيانات دقيقة ومحدثة باستمرار، ويقلل من الأخطاء البشرية الناتجة عن الإدخال اليدوي للبيانات أو عدم التنسيق بين الأقسام المختلفة. فعندما تكون بيانات تكاليف المشاريع مرتبطة مباشرة ببيانات تسعير الكادر، فإن أي تغيير في أحد العناصر (مثل زيادة الرواتب أو تعديل عدد الموظفين المطلوبين) ينعكس تلقائياً على التقديرات الإجمالية للمشروع، مما يضمن الدقة والتحديث المستمر. (Judijanto, 2024).

ثانياً، يعزز التكامل الرقمي من سرعة الاستجابة للتغيرات السوقية والتشغيلية، حيث تتمكن المؤسسات من إجراء تعديلات سريعة على التقديرات المالية وخطط التسعير بناءً على البيانات الفورية، دون الحاجة إلى إعادة حسابات معقدة أو تنسيق يدوي بين عدة أنظمة. هذه المرونة التشغيلية تمنح المؤسسات ميزة تنافسية كبيرة، خاصة في قطاعات مثل الخدمات اللوجستية التي تتسم بالتغيرات السريعة في الطلب والأسعار. (Chukwuma-Eke et al., 2022).

ثالثاً، يساهم التكامل الرقمي في تحسين الشفافية والمساءلة المالية، حيث توفر الأنظمة المتكاملة سجلات تفصيلية ودقيقة لجميع العمليات المالية والتشغيلية، مما يسهل عمليات المراجعة الداخلية والخارجية، ويعزز الثقة بين أصحاب المصلحة المختلفين. كما أن هذه الشفافية تساعد الإدارة العليا على اكتشاف الانحرافات المالية أو التشغيلية في وقت مبكر، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة قبل تفاقم المشكلات (الشرفا وأبو معمر، 2021).

رابعاً، يعزز التكامل الرقمي من قدرة المؤسسات على التخطيط الاستراتيجي طويل المدى، حيث توفر البيانات التاريخية المتراكمة والمتكاملة رؤية قيمة حول أنماط التكاليف، ومعدلات استخدام الكادر، وكفاءة المشاريع السابقة. هذه المعلومات تمكن المديرين من بناء نماذج تنبؤية أكثر دقة، وتحديد فرص التحسين، وتخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية، مما يساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة وتعزيز قدرتها التنافسية في السوق (صالح، 2025).

خامساً، يساهم التكامل الرقمي في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف الإدارية، حيث تختصر الأتمتة الوقت والجهد المطلوب لإنجاز المهام الروتينية مثل إعداد التقارير المالية، وتحديث قواعد البيانات، والتنسيق بين الأقسام المختلفة. هذا التوفير في الوقت والموارد يمكن إعادة توجيهه نحو أنشطة ذات قيمة مضافة أعلى مثل التحليل الاستراتيجي، وتطوير الأعمال، وتحسين جودة الخدمات المقدمة (المزيني والأحمد، 2020).

ثالثاً: أهداف التكامل الرقمي في تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر

يسعى التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التي تصب جميعها في تحسين الأداء المالي والإداري للمؤسسة. الهدف الأول هو تحقيق دقة عالية في التقديرات المالية، حيث يعمل التكامل على ضمان أن جميع عناصر التكلفة المرتبطة بالمشروع، بما في ذلك تكاليف الكادر البشري، محسوبة بدقة وتُحدَّث بشكل مستمر بناءً على البيانات الفعلية. هذا الهدف يقلل من احتمالية تجاوز الميزانية أو حدوث فجوات مالية غير متوقعة، ويعزز من قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها المالية. (Okiye et al., 2022)

الهدف الثاني هو تسريع عمليات التخطيط المالي واتخاذ القرار، حيث يتيح التكامل الرقمي الوصول الفوري إلى المعلومات المالية والتشغيلية المحدثة، مما يمكّن المديرين من اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على بيانات موثوقة. هذه السرعة في اتخاذ القرار تُعد ميزة تنافسية كبيرة في بيئة الأعمال الديناميكية التي تتطلب استجابة سريعة للفرص والتحديات. (Sanusi, 2024)

الهدف الثالث هو تحسين تخصيص الموارد وتحقيق الكفاءة التشغيلية، حيث يساعد التكامل الرقمي على تحديد الاحتياجات الفعلية من الكادر البشري لكل مشروع بناءً على البيانات التاريخية والتحليلات التنبؤية، مما يضمن عدم وجود فائض أو نقص في الموارد البشرية. هذا التخصيص الأمثل يُقلل من التكاليف الزائدة ويعزز من إنتاجية المشاريع (الشربيني. et al., 2021)

الهدف الرابع هو تعزيز الشفافية والمساءلة المالية، حيث توفر الأنظمة المتكاملة سجلات شاملة ودقيقة لجميع العمليات المالية، مما يسهل عمليات التدقيق والمراجعة، ويعزز من ثقة المستثمرين وأصحاب المصلحة. كما أن هذه الشفافية تساعد على الالتزام بالمعايير المحاسبية والتنظيمية المحلية والدولية (الشلوي وصالح، 2022)

الهدف الخامس هو دعم التخطيط الاستراتيجي طويل المدى، حيث توفر البيانات المتكاملة رؤى قيمة حول اتجاهات التكاليف، وكفاءة المشاريع، ومعدلات استخدام الموارد، مما يمكّن الإدارة من وضع خطط استراتيجية مستنيرة تتماشى مع رؤية المؤسسة وأهدافها طويلة المدى (صالح، 2025)

رابعاً: أبعاد التكامل الرقمي

يرتكز التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على ثلاثة أبعاد رئيسية متكاملة ومتداخلة، يشكل كل منها ركيزة أساسية لنجاح المنظومة الرقمية المتكاملة. هذه الأبعاد الثلاثة هي: تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية.

البُعد الأول: تكامل البيانات (Data Integration)

يمثل تكامل البيانات العمود الفقري للتكامل الرقمي، حيث يشير إلى عملية دمج وتوحيد البيانات المالية والتشغيلية من مصادر متعددة في قاعدة بيانات مركزية موحدة يمكن الوصول إليها في الوقت الفعلي من قبل جميع الأطراف المعنية. في سياق تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، يعني تكامل البيانات ربط بيانات

المشاريع (مثل الميزانيات، والجداول الزمنية، والمتطلبات التقنية) ببيانات الموارد البشرية (مثل الرواتب، والمؤهلات، ومعدلات الإنتاجية، وتكاليف التدريب) في نظام واحد متماسك. (Lu et al., 2016)

يتطلب تكامل البيانات بنية تحتية تقنية متطورة تشمل قواعد بيانات موزعة، وواجهات برمجة تطبيقات (APIs)، وبروتوكولات تبادل بيانات موحدة، وآليات مزامنة تلقائية تضمن تحديث البيانات بشكل فوري عبر جميع الأنظمة المترابطة. كما يتطلب وضع معايير وسياسات واضحة لإدارة جودة البيانات، وضمان دقتها واكتمالها وتوقيتها وأمنها. (Judijanto, 2024)

تكمُن أهمية تكامل البيانات في قدرته على توفير رؤية شاملة وموحدة لجميع عناصر التكلفة، مما يمكن المديرين من فهم العلاقات المتبادلة بين مختلف المكونات المالية والتشغيلية، واتخاذ قرارات أكثر استنارة. كما أن تكامل البيانات يقلل من تكرار البيانات والتناقضات التي قد تنشأ عند استخدام أنظمة منفصلة، ويعزز من موثوقية التقارير والتحليلات المالية. (Chukwuma-Eke et al., 2022)

في السياق اللوجستي، يتيح تكامل البيانات ربط بيانات العقود اللوجستية (مثل عدد الشحنات، والمسافات المقطوعة، ونوع الخدمة) ببيانات تكاليف الكادر المسؤول عن تنفيذ هذه العقود (السائقين، ومشرفي المستودعات، ومنسقي العمليات)، مما يوفر صورة دقيقة عن ربحية كل عقد وكفاءة استخدام الموارد البشرية (الفاعوري، 2021).

البُعد الثاني: أتمتة العمليات (Process Automation)

يشير بُعد أتمتة العمليات إلى استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي لتنفيذ المهام المالية والإدارية بشكل تلقائي أو شبه تلقائي، دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر في كل خطوة. في مجال تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، تشمل الأتمتة مهام مثل حساب تكاليف المشاريع تلقائياً بناءً على معايير محددة مسبقاً، وتحديث أسعار الكادر بناءً على التغيرات في الرواتب أو اللوائح، وإصدار التقارير المالية الدورية، وإرسال التنبيهات عند تجاوز الميزانيات أو حدوث انحرافات مالية. (Judijanto, 2024)

تعتمد أتمتة العمليات على مجموعة من التقنيات المتقدمة مثل الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA)، والذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، وأنظمة سير العمل الذكية. (Workflow Automation) هذه التقنيات تمكن

الأنظمة من تنفيذ مهام معقدة بدقة وسرعة عالية، وتقلل من الحاجة إلى العمل اليدوي المتكرر والمعرض للأخطاء. (Sanusi et al., 2020)

تكمُن أهمية أتمتة العمليات في قدرتها على تحسين الكفاءة التشغيلية بشكل كبير، حيث تختصر الوقت المطلوب لإنجاز المهام من ساعات أو أيام إلى دقائق أو ثوانٍ، وتقلل من الأخطاء البشرية التي قد تؤدي إلى تقديرات غير دقيقة أو قرارات خاطئة. كما أن الأتمتة تُحرر الموظفين من المهام الروتينية وتمكنهم من التركيز على أنشطة ذات قيمة مضافة أعلى مثل التحليل الاستراتيجي وتطوير الأعمال (المزيني والأحمد، 2020).

في القطاع اللوجستي، تساعد أتمتة العمليات على حساب تكاليف الشحنات تلقائياً بناءً على عوامل مثل الوزن، والمسافة، ونوع البضائع، ومستوى الخدمة المطلوب، كما تعمل على تحديث تكاليف الكادر تلقائياً عند إضافة موظفين جدد أو تغيير سلم الرواتب، مما يضمن دقة التقديرات المالية وسرعة إعداد عروض الأسعار للعملاء (الشربيني. et al., 2021)

البُعد الثالث: دقة النماذج التقديرية (Accuracy of Estimation Models)

يمثل بُعد دقة النماذج التقديرية الركيزة الثالثة للتكامل الرقمي، حيث يشير إلى استخدام نماذج رياضية وإحصائية متقدمة، مدعومة بالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، لتحسين دقة التنبؤات المالية المتعلقة بتكاليف المشاريع وأسعار الكادر. تعتمد هذه النماذج على تحليل البيانات التاريخية الضخمة، وتحديد الأنماط والاتجاهات، واستخلاص العلاقات الرياضية بين المتغيرات المختلفة، بهدف بناء معادلات تقديرية أكثر دقة وموثوقية (Judijanto, 2024).

تتضمن النماذج التقديرية المتقدمة تقنيات مثل تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis)، والشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks)، وخوارزميات التعلم العميق (Deep Learning)، ونماذج المحاكاة (Simulation Models)، وتحليل السلاسل الزمنية (Time Series Analysis). هذه التقنيات تمكّن النماذج من التعلم من البيانات التاريخية، والتكيف مع التغيرات في البيئة التشغيلية، وتحسين دقة التنبؤات بشكل مستمر. (Sanusi et al., 2020)

تكمّن أهمية دقة النماذج التقديرية في قدرتها على تقليل الفجوة بين التقديرات الأولية والتكاليف الفعلية للمشاريع، مما يقلل من مخاطر تجاوز الميزانية أو حدوث خسائر مالية غير متوقعة. كما أن النماذج الدقيقة تعزز من ثقة أصحاب المصلحة في التقديرات المالية، وتدعم اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر استنارة بشأن الاستثمارات وتخصيص الموارد. (Lu et al., 2016)

في سياق تسعير الكادر، تساعد النماذج التقديرية الدقيقة على التنبؤ بتكاليف الموارد البشرية المستقبلية بناءً على عوامل مثل معدلات التضخم، وتغيرات سوق العمل، واتجاهات الرواتب في القطاع، ومعدلات دوران الموظفين. هذه التنبؤات تمكّن المؤسسات من التخطيط المالي طويل المدى بشكل أكثر دقة، وتحديد الاحتياجات التدريبية والتطويرية للكادر، وبناء استراتيجيات توظيف فعالة (الشرفا وأبو معمر، 2021).

خامساً: استراتيجيات تطبيق التكامل الرقمي

يتطلب تطبيق التكامل الرقمي بنجاح اتباع استراتيجيات مدروسة ومنهجية تأخذ في الاعتبار الجوانب التقنية والإدارية والبشرية. الاستراتيجية الأولى هي تقييم الوضع الحالي وتحديد الاحتياجات، حيث يجب على المؤسسة إجراء تحليل شامل للأنظمة والعمليات الحالية، وتحديد الفجوات والتحديات التي تواجهها، ووضع رؤية واضحة للحالة المستهدفة بعد التكامل. هذا التقييم يساعد على تحديد الأولويات، وتخصيص الموارد بشكل فعال، ووضع خطة تنفيذ واقعية (عكروش، 2022).

الاستراتيجية الثانية هي اختيار التقنيات والأنظمة المناسبة، حيث يجب على المؤسسة البحث عن حلول تقنية موثوقة ومتوافقة مع احتياجاتها الخاصة، وقادرة على التكامل مع الأنظمة الحالية، وتوفير مرونة للتوسع والتطوير المستقبلي. يُنصح بالتعاون مع مزودي حلول موثوقين، وإجراء تجارب تجريبية (Pilot Projects) قبل التنفيذ الكامل، والتأكد من توفر الدعم الفني المستمر. (Okiye et al., 2022)

الاستراتيجية الثالثة هي إعادة هندسة العمليات، حيث لا يكفي مجرد رقمنة العمليات القائمة، بل يجب إعادة تصميمها بشكل يتماشى مع الإمكانيات التي توفرها التقنيات الرقمية. هذا يتضمن تبسيط الإجراءات، وإلغاء الخطوات غير الضرورية، وإعادة توزيع المسؤوليات، ووضع معايير جديدة للأداء والجودة (الشربيني et al., 2021).

الاستراتيجية الرابعة هي تدريب وتأهيل الكوادر البشرية، حيث يُعد العنصر البشري عاملاً حاسماً في نجاح التكامل الرقمي. يجب على المؤسسة الاستثمار في برامج تدريبية شاملة لتأهيل الموظفين على استخدام الأنظمة الجديدة، وفهم المفاهيم الرقمية، وتطوير المهارات التحليلية والتقنية المطلوبة. كما يجب تعزيز ثقافة الابتكار والتحول الرقمي، والتغلب على مقاومة التغيير من خلال التواصل الفعال وإشراك الموظفين في عملية التحول (صالح، 2025).

الاستراتيجية الخامسة هي وضع آليات للمراقبة والتقييم المستمر، حيث يجب على المؤسسة تحديد مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس مدى نجاح التكامل الرقمي في تحقيق أهدافه، مثل دقة التقديرات المالية، وسرعة إنجاز المهام، ورضا المستخدمين، والعائد على الاستثمار. يجب مراجعة هذه المؤشرات بشكل دوري، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة عند الحاجة، والاستمرار في تحسين وتطوير النظام بناءً على التغذية الراجعة والدروس المستفادة (الشلوي وصالح، 2022).

سادساً: الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير المستقل

الدراسة الأولى (2022) Okiye et al. :

تناولت دراسة Okiye وآخرين (2022) بعنوان "Modeling the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Cost Estimation Tools to Improve Budget Accuracy in Pre-construction Planning" موضوع التكامل بين نماذج معلومات البناء (BIM) وأدوات تقدير التكلفة، وأثر ذلك على تحسين دقة الميزانيات في مرحلة التخطيط ما قبل الإنشائي. هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج مفاهيمي يربط بين البيانات الهندسية الثلاثية الأبعاد المتوفرة في نظام BIM وبين أنظمة تقدير التكلفة، بحيث يتم تحديث التقديرات المالية تلقائياً عند حدوث أي تغيير في التصميم الهندسي. استخدمت الدراسة منهجية تحليلية قائمة على مراجعة الأدبيات ودراسة حالات تطبيقية من مشاريع إنشائية كبرى. توصلت الدراسة إلى أن التكامل بين BIM وأدوات تقدير التكلفة يحقق تحسناً ملحوظاً في دقة الميزانيات، حيث يقلل من الفجوة بين التقديرات الأولية والتكاليف الفعلية بنسبة تتراوح بين 15% و25%. كما أظهرت الدراسة أن هذا التكامل يساعد على اكتشاف الأخطاء والتناقضات في مرحلة مبكرة، ويسرع من عمليات اتخاذ القرار، ويقلل من الحاجة إلى التعديلات المكلفة أثناء التنفيذ. أوصت الدراسة بضرورة تبني معايير موحدة لتبادل البيانات بين أنظمة

BIM وأنظمة التكلفة، وتدريب المهندسين والمقربين على استخدام هذه الأنظمة المتكاملة، والاستثمار في البنية التحتية التقنية اللازمة. (Okiye et al., 2022)

الدراسة الثانية (Judijanto (2024 :

قدمت دراسة (Judijanto (2024 بعنوان "Integration of Artificial Intelligence in Activity-Based Project Costing: Enhancing Accuracy and Efficiency in Project Cost Management" تحليلاً شاملاً لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة وكفاءة تقدير تكاليف المشاريع القائمة على الأنشطة. (Activity-Based Costing – ABC) هدفت الدراسة إلى استكشاف كيف يمكن لخوارزميات التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية أن تعزز من دقة نماذج التكلفة، وتقلل من الوقت المطلوب لإعداد التقديرات، وتوفر رؤى تنبؤية تساعد المديرين على اتخاذ قرارات أفضل. استخدمت الدراسة منهجية مختلطة تجمع بين المراجعة النظرية للأدبيات والتحليل التجريبي لبيانات من مشاريع صناعية متنوعة. توصلت الدراسة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة التكلفة القائمة على الأنشطة يحقق تحسناً كبيراً في دقة التقديرات، حيث يمكن للخوارزميات تحليل كميات ضخمة من البيانات التاريخية واستخلاص أنماط معقدة لا يمكن اكتشافها بالطرق التقليدية. كما أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يسرع من عمليات التقدير بنسبة تصل إلى 60%، ويقلل من الأخطاء البشرية بنسبة تفوق 40%. أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير قدرات التحليل البياني في المؤسسات، وتدريب الموظفين على التعامل مع هذه التقنيات، وبناء قواعد بيانات شاملة ودقيقة لتغذية نماذج التعلم الآلي. (Judijanto, 2024)

الدراسة الثالثة (Chukwuma-Eke et al. (2022 :

تناولت دراسة Chukwuma-Eke وآخرين (2022) بعنوان "A Conceptual Approach to Cost Forecasting and Financial Planning in Complex Oil and Gas Projects" التحديات المرتبطة بالتنبؤ بالتكاليف والتخطيط المالي في مشاريع النفط والغاز المعقدة، واقترحت إطاراً مفاهيمياً للتغلب على هذه التحديات من خلال التكامل الرقمي بين أنظمة التقدير المالي والعمليات التشغيلية. هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على دقة التنبؤات المالية في القطاع النفطي، وتطوير نموذج مفاهيمي يدمج البيانات الفنية والتجارية والتشغيلية في نظام موحد يدعم التخطيط المالي الاستراتيجي. استخدمت الدراسة منهج البحث

النوعي القائم على المقابلات المعمقة مع خبراء ومديري مشاريع في شركات نفط كبرى. توصلت الدراسة إلى أن التكامل الرقمي بين أنظمة التقدير والأنظمة التشغيلية يُعد عاملاً حاسماً في تحسين دقة التنبؤات المالية، خاصة في المشاريع ذات التعقيد العالي والمخاطر الكبيرة. كما أظهرت الدراسة أن استخدام نماذج ديناميكية قائمة على البيانات الفورية يمكّن المديرين من تعديل الخطط المالية بسرعة استجابة للتغيرات في أسعار النفط، أو تكاليف المواد، أو الظروف الجيوسياسية. أوصت الدراسة بضرورة تطوير منصات رقمية متكاملة تربط بين جميع أصحاب المصلحة في المشروع، وتوفر رؤية شاملة وموحدة للوضع المالي والتشغيلي في الوقت الفعلي (Chukwuma-Eke et al., 2022).

الدراسة الرابعة: الفاعوري (2021)

هدفت دراسة الفاعوري (2021) بعنوان "تخفيض تكلفة تنفيذ مشاريع الأبنية البيتونية" إلى استكشاف الأساليب والاستراتيجيات التي يمكن من خلالها تخفيض تكاليف تنفيذ مشاريع الأبنية الخرسانية دون التأثير السلبي على الجودة أو الجدول الزمني. تناولت الدراسة عدة محاور رئيسية من بينها: تحسين دقة التقديرات الأولية للمشاريع، وتحسين إدارة الموارد البشرية والمادية، واستخدام التقنيات الحديثة في التخطيط والمراقبة. استخدمت الدراسة منهجاً وصفيّاً تحليلياً قائماً على دراسة حالات من مشاريع إنشائية في الأردن. توصلت الدراسة إلى أن تحسين دقة التقديرات المالية في المراحل الأولى من المشروع يُعد من أهم العوامل التي تساهم في تخفيض التكاليف الإجمالية، حيث يقلل من احتمالية حدوث تغييرات مكلفة أثناء التنفيذ. كما أظهرت الدراسة أن استخدام أنظمة رقمية متكاملة لإدارة المشاريع يساعد على تحسين التنسيق بين فرق العمل المختلفة، ويقلل من الهدر في الموارد، ويعزز من الكفاءة التشغيلية. أوصت الدراسة بضرورة تبني نظم معلومات متكاملة تربط بين التقديرات المالية والجدول الزمني والموارد البشرية، وتدريب المهندسين ومديري المشاريع على استخدام هذه النظم، والاستفادة من التجارب الدولية في هذا المجال .

الدراسة الخامسة: الشربيني وآخرون (2021)

تناولت دراسة الشربيني وآخرون (2021) بعنوان "التكلفة الإضافية ومشروعات التشييد" موضوع التكاليف الإضافية غير المتوقعة التي تظهر أثناء تنفيذ مشاريع التشييد، وأسبابها، وتأثيرها على الميزانيات والجدول الزمني، وسبل التحكم فيها. هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى ظهور تكاليف إضافية،

وتقييم مدى كفاءة أساليب التقدير التقليدية في التنبؤ بهذه التكاليف، واقتراح آليات لتحسين دقة التقديرات. استخدمت الدراسة منهجاً مسحياً قائماً على استبانة موجهة لمهندسين ومقاولين ومديري مشاريع في مصر. توصلت الدراسة إلى أن ضعف دقة التقديرات الأولية، وسوء إدارة الموارد البشرية والمادية، والتغيرات في أسعار المواد والعمالة، تُعد من أهم الأسباب التي تؤدي إلى ظهور تكاليف إضافية غير مخطط لها. كما أظهرت الدراسة أن استخدام أنظمة رقمية متكاملة تربط بين التقديرات المالية ومتابعة التنفيذ يمكن أن يقلل من حدوث هذه التكاليف الإضافية بنسبة كبيرة، من خلال تحسين الرؤية والشفافية، وتمكين المديرين من اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على بيانات دقيقة. أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في نظم معلومات إدارة المشاريع، وتدريب الكوادر على استخدامها، وتطوير نماذج تقديرية أكثر دقة تأخذ في الاعتبار المخاطر والتغيرات المحتملة

2.3. المتغير التابع

أولاً: مفهوم دقة التخطيط المالي

يُعرف التخطيط المالي بأنه عملية منهجية ومنظمة تهدف إلى تحديد الأهداف المالية للمؤسسة، وتقدير الموارد المالية المطلوبة لتحقيق هذه الأهداف، ووضع خطط تفصيلية لتخصيص الموارد بكفاءة، ومراقبة الأداء المالي، واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة. أما دقة التخطيط المالي فتشير إلى مدى قرب التقديرات والتوقعات المالية من النتائج الفعلية التي تتحقق على أرض الواقع، ومدى قدرة المؤسسة على التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية، والإيرادات والمصروفات، والاحتياجات الرأسمالية بشكل دقيق وموثوق. تُعتبر دقة التخطيط المالي مؤشراً حاسماً على كفاءة الإدارة المالية للمؤسسة وقدرتها على تحقيق الاستقرار المالي والنمو المستدام (الشرفا وأبو معمر، 2021).

تتضمن دقة التخطيط المالي عدة عناصر رئيسية: الدقة في تقدير الإيرادات المتوقعة من المشاريع والعقود، والدقة في تقدير التكاليف التشغيلية والرأسمالية، والدقة في التنبؤ بالتدفقات النقدية والسيولة المتاحة، والدقة في تحديد نقاط التعادل وهوامش الربح، والدقة في تقييم المخاطر المالية والاستعداد لها. عندما تكون هذه التقديرات دقيقة، تتمكن المؤسسة من اتخاذ قرارات استثمارية وتشغيلية صائبة، وتجنب مشاكل نقص السيولة أو تجاوز الميزانيات، والحفاظ على ثقة المستثمرين والممولين وأصحاب المصلحة (سعد وحلس، 2020).

في سياق القطاع اللوجستي، تكتسب دقة التخطيط المالي أهمية خاصة نظراً لطبيعة العمليات المعقدة والمتغيرة التي تتضمن تكاليف متعددة ومتشابكة مثل تكاليف الوقود، والصيانة، والتأمين، والموارد البشرية، والتخزين، بالإضافة إلى تقلبات الطلب الموسمية والتغيرات في أسعار الخدمات. التخطيط المالي الدقيق يمكن الشركات اللوجستية من تسعير خدماتها بشكل تنافسي وفي نفس الوقت مربح، وإدارة التدفقات النقدية بكفاءة، والاستثمار في التوسع والتطوير بثقة (الشلوي وصالح، 2022).

تتأثر دقة التخطيط المالي بعدة عوامل منها: جودة البيانات المالية والتشغيلية المتاحة، ومدى تطور أدوات وأساليب التحليل المالي المستخدمة، وكفاءة الكوادر البشرية المسؤولة عن التخطيط، ومستوى التكامل بين الأنظمة المالية والتشغيلية المختلفة، واستقرار البيئة الاقتصادية والسوقية. في هذا الإطار، يلعب التكامل الرقمي دوراً محورياً في تعزيز دقة التخطيط المالي من خلال توفير بيانات دقيقة ومحدثة في الوقت الفعلي، وأدوات تحليلية متقدمة، ونماذج تنبؤية ذكية (صالح، 2025).

ثانياً: مفهوم جودة اتخاذ القرار

يُعرّف اتخاذ القرار بأنه عملية فكرية وتحليلية يتم من خلالها اختيار البديل الأفضل من بين عدة بدائل متاحة لحل مشكلة معينة أو تحقيق هدف محدد. أما جودة اتخاذ القرار فتشير إلى مدى فعالية القرارات المتخذة في تحقيق الأهداف المرجوة، ومدى استنادها إلى معلومات دقيقة وتحليل موضوعي، ومدى مناسبتها للظروف والتحديات التي تواجه المؤسسة. القرارات عالية الجودة هي تلك التي تستند إلى بيانات موثوقة، وتأخذ في الاعتبار جميع العوامل ذات العلاقة، وتوازن بين الفرص والمخاطر، وتحقق نتائج إيجابية قابلة للقياس (الطويل، 2022).

تتضمن جودة اتخاذ القرار عدة أبعاد: توقيت القرار (اتخاذها في الوقت المناسب)، ودقة المعلومات المستخدمة في صنع القرار، وشمولية التحليل والنظر في جميع البدائل المتاحة، وموضوعية التقييم وعدم التحيز، والقدرة على التكيف مع التغيرات، وقابلية القرار للتنفيذ والمتابعة. القرارات المالية والاستراتيجية في المؤسسات تتطلب مستوى عالٍ من الجودة لأن تبعاتها قد تكون بعيدة المدى وتؤثر على استمرارية المؤسسة ونموها (عبدالحكيم، 2022).

في البيئة المؤسسية الحديثة، يواجه متخذو القرار تحديات متزايدة بسبب كثرة المعلومات المتاحة، وسرعة التغيرات في السوق، وتعقيد العمليات التشغيلية، وتعدد أصحاب المصلحة. لذلك، أصبح الاعتماد على الأنظمة الرقمية المتكاملة والذكاء الاصطناعي ضرورة لتحسين جودة اتخاذ القرار، حيث توفر هذه الأنظمة تحليلات فورية ودقيقة، وسيناريوهات متعددة، وتوصيات مبنية على بيانات تاريخية وتنبؤات مستقبلية (العثامنة وبطانية، 2022)

في سياق إدارة المشاريع والخدمات اللوجستية، تشمل القرارات الرئيسية التي تتطلب جودة عالية: قرارات التسعير وتقديم عروض للعملاء، وقرارات تخصيص الموارد البشرية والمادية للمشاريع المختلفة، وقرارات الاستثمار في التوسع أو شراء المعدات، وقرارات إدارة المخاطر والتعامل مع الطوارئ، وقرارات تطوير العمليات وتحسين الكفاءة. جودة هذه القرارات تعتمد بشكل كبير على دقة المعلومات المالية والتشغيلية المتاحة للمديرين، وهنا يظهر الدور الحيوي للتكامل الرقمي في توفير هذه المعلومات بشكل دقيق وفوري (الطويل، 2022).

ثالثاً: أهمية دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار

تُعد دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار من العوامل الحاسمة لنجاح المؤسسات في بيئة الأعمال التنافسية المعاصرة، حيث تترتب عليهما نتائج استراتيجية ومالية وتشغيلية بعيدة المدى. أولاً، تساهم دقة التخطيط المالي في تحقيق الاستقرار المالي للمؤسسة، حيث تمكنها من التنبؤ بالاحتياجات النقدية المستقبلية بدقة، وضمان توفر السيولة الكافية لتمويل العمليات التشغيلية والاستثمارات، وتجنب مشاكل الإفلاس أو العسر المالي. هذا الاستقرار يعزز من ثقة المستثمرين والممولين والعملاء، ويسهل الحصول على التمويل اللازم للنمو والتوسع (سعد وحلس، 2020).

ثانياً، تُسهم دقة التخطيط المالي في تحسين الكفاءة التشغيلية، حيث تمكن المؤسسة من تخصيص الموارد المالية والبشرية بشكل أمثل، وتحديد أولويات الإنفاق، وتجنب الهدر والإسراف. عندما تكون التقديرات المالية دقيقة، يمكن للمؤسسة أن تخطط لعملياتها بثقة أكبر، وتستثمر في المجالات ذات العائد الأعلى، وتتفادى الإنفاق غير الضروري أو المشاريع غير المربحة (الشلوي وصالح، 2022).

ثالثاً، ترتبط جودة اتخاذ القرار ارتباطاً مباشراً بالقدرة التنافسية للمؤسسة، حيث أن القرارات الصائبة والمتخذة في الوقت المناسب تمنح المؤسسة ميزة تنافسية في السوق. القرارات عالية الجودة تمكّن المؤسسة من اغتنام الفرص بسرعة، والاستجابة للتغيرات السوقية بمرونة، والتفوق على المنافسين في مجالات مثل التسعير، وجودة الخدمة، وسرعة التسليم (العثامنة وبطينة، 2022).

رابعاً، تساهم دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في تقليل المخاطر المالية والتشغيلية، حيث تمكّن المؤسسة من توقع المشكلات المحتملة والاستعداد لها، ووضع خطط طوارئ فعالة، وتجنب القرارات المتسارعة أو غير المدروسة التي قد تؤدي إلى خسائر كبيرة. التخطيط الدقيق والقرارات المبنية على معلومات موثوقة تقلل من احتمالية الفشل وترتّب من فرص النجاح (صالح، 2025).

خامساً، تعزز دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار من مستوى المساءلة والشفافية في المؤسسة، حيث توفر معايير واضحة لتقييم الأداء، وتسهل عمليات المراجعة والتدقيق، وتمكّن أصحاب المصلحة من متابعة استخدام الموارد والتأكد من تحقيق الأهداف المخططة. هذه الشفافية تبني الثقة وتعزز من سمعة المؤسسة في السوق (الشرفا وأبو معمر، 2021).

رابعاً: أبعاد دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار

يمكن تحليل دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار من خلال عدة أبعاد رئيسية تشكل معاً صورة متكاملة لهذا المتغير التابع.

البُعد الأول: دقة تقدير الإيرادات والمصروفات

يشير هذا البُعد إلى مدى قرب التقديرات المالية للإيرادات المتوقعة والمصروفات المخططة من الأرقام الفعلية التي تتحقق على أرض الواقع. الدقة في تقدير الإيرادات تعتمد على فهم عميق للسوق، وقدرة على التنبؤ بالطلب، وتحديد أسعار تنافسية. أما دقة تقدير المصروفات فتتطلب معرفة تفصيلية بجميع عناصر التكلفة، بما في ذلك تكاليف المواد، والعمالة، والتشغيل، والإدارة، والتمويل. في القطاع اللوجستي، تتأثر دقة هذه التقديرات بعوامل متغيرة مثل أسعار الوقود، وتكاليف الصيانة، وأجور الموظفين، مما يجعل التكامل الرقمي أداة ضرورية لتحديث التقديرات بشكل مستمر وفوري (الشرفا وأبو معمر، 2021).

البُعد الثاني: دقة التنبؤ بالتدفقات النقدية

يُعتبر التنبؤ بالتدفقات النقدية من أهم جوانب التخطيط المالي، حيث يحدد قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها المالية في الأوقات المحددة، وتمويل عملياتها التشغيلية، والاستثمار في فرص النمو. دقة التنبؤ بالتدفقات النقدية تعتمد على القدرة على تقدير توقيت ومبالغ التدفقات الداخلة (من المبيعات والعقود) والتدفقات الخارجة (للموردين والموظفين والنفقات الأخرى). التنبؤ الدقيق يمنع مشاكل نقص السيولة التي قد تعيق العمليات أو تؤدي إلى تكاليف تمويل إضافية (سعد وحلس، 2020).

البُعد الثالث: سرعة وتوقيت اتخاذ القرار

يشير هذا البُعد إلى قدرة الإدارة على اتخاذ القرارات اللازمة في الوقت المناسب، دون تأخير قد يؤدي إلى ضياع الفرص أو تفاقم المشكلات. في البيئة التشغيلية السريعة للقطاع اللوجستي، تكون السرعة في اتخاذ القرار ميزة تنافسية حاسمة. التكامل الرقمي يعزز من هذا البُعد من خلال توفير المعلومات الضرورية بشكل فوري، وتمكين المديرين من تقييم البدائل واتخاذ القرارات بسرعة ودقة (العثمانة وبطانية، 2022).

البُعد الرابع: شمولية التحليل والنظر في البدائل

يتعلق هذا البُعد بمدى شمولية التحليل المالي والتشغيلي الذي يسبق اتخاذ القرار، ومدى النظر في جميع البدائل المتاحة وتقييمها بموضوعية. القرارات عالية الجودة تتطلب تحليلاً معمقاً يأخذ في الاعتبار جميع الجوانب المالية والتشغيلية والاستراتيجية، ويقارن بين البدائل المختلفة من حيث التكاليف والفوائد والمخاطر. الأنظمة الرقمية المتكاملة توفر أدوات تحليلية متقدمة تسهل إجراء تحليلات سيناريوهات متعددة واختيار البديل الأمثل (عبدالحكيم، 2022).

البُعد الخامس: القدرة على التكيف مع التغيرات

يشير هذا البُعد إلى قدرة المؤسسة على تعديل خططها المالية وقراراتها استجابة للتغيرات في البيئة الداخلية أو الخارجية، مثل التغيرات في الأسعار، أو الطلب، أو الظروف التشغيلية. المؤسسات التي تمتلك خططاً مالية مرنة وقدرة على اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على معلومات محدثة تكون أكثر قدرة على التكيف والبقاء. التكامل الرقمي يعزز من هذه المرونة من خلال توفير تحديثات فورية وتمكين إعادة التخطيط السريع (الطويل، 2022).

خامساً: العوامل المؤثرة في دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار

تتأثر دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية. من العوامل الداخلية: جودة البيانات المتاحة ودقتها واكتمالها، حيث أن البيانات الخاطئة أو الناقصة تؤدي حتماً إلى تقديرات غير دقيقة وقرارات خاطئة. كما تشمل العوامل الداخلية كفاءة الأنظمة المالية والإدارية المستخدمة، ومهارات وخبرات الكوادر المسؤولة عن التخطيط واتخاذ القرار، ومستوى التنسيق والتكامل بين الأقسام المختلفة، والثقافة المؤسسية التي تدعم الشفافية والمساءلة (صالح، 2025).

أما العوامل الخارجية فتشمل: استقرار البيئة الاقتصادية والسياسية، وتقلبات الأسعار في الأسواق، وحدة المنافسة في القطاع، والتغيرات في الأنظمة والتشريعات، والتطورات التكنولوجية. المؤسسات التي تستطيع مراقبة هذه العوامل الخارجية وتضمينها في تخطيطها المالي تكون أكثر قدرة على التنبؤ الدقيق والتكيف مع التغيرات (الشلوي وصالح، 2022).

في سياق القطاع اللوجستي بالمملكة العربية السعودية، تشمل العوامل المؤثرة: التقلبات في أسعار الوقود التي تمثل جزءاً كبيراً من التكاليف التشغيلية، والتغيرات في الطلب على الخدمات اللوجستية المرتبطة بالنشاط الاقتصادي، والتطورات في البنية التحتية والأنظمة الجمركية، والمنافسة المتزايدة في القطاع، والتحول الرقمي الذي تشهده المملكة في إطار رؤية 2030 (الشرفا وأبو معمر، 2021).

سادساً: الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التابع

الدراسة الأولى: الشرفا وأبو معمر (2021)

هدفت دراسة الشرفا وأبو معمر (2021) بعنوان "واقع التخطيط المالي وأثره على الأداء المالي: دراسة حالة المدراء الماليون للجمعيات الخيرية العاملة بقطاع غزة" إلى استكشاف واقع ممارسات التخطيط المالي في الجمعيات الخيرية، وتحليل أثر هذه الممارسات على الأداء المالي لهذه المؤسسات. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبانة موجهة لـ (85) مديراً مالياً في جمعيات خيرية عاملة في قطاع غزة. توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية قوية بين جودة التخطيط المالي والأداء المالي للمؤسسات، حيث أن الجمعيات التي تمارس تخطيطاً مالياً دقيقاً ومنهجياً تحقق مستويات أعلى من الكفاءة المالية، والاستقرار،

والقدرة على تحقيق أهدافها. كما أظهرت الدراسة أن من أبرز التحديات التي تواجه التخطيط المالي: نقص البيانات الدقيقة والموثوقة، وضعف الأنظمة المالية المستخدمة، ومحدودية الكوادر المؤهلة. أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تطوير الأنظمة المالية الإلكترونية، وتدريب الكوادر على أدوات التخطيط المالي الحديثة، وتعزيز ثقافة التخطيط والمساءلة في المؤسسات

الدراسة الثانية(Thanasas & Kampiotis (2024 :

تناولت دراسة Thanasas و (2024)Kampiotis بعنوان "The Role of Big Data Analytics in Financial Decision-Making and Strategic Accounting" دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة اتخاذ القرارات المالية والمحاسبة الاستراتيجية. هدفت الدراسة إلى استكشاف كيف يمكن لتقنيات تحليل البيانات الضخمة أن تعزز من قدرة المديرين الماليين على اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة، ومن دقة التخطيط المالي، ومن فعالية إدارة المخاطر. استخدمت الدراسة منهجاً مختلطاً يجمع بين المراجعة النظرية ودراسات حالة من مؤسسات مالية وصناعية كبرى. توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة توفر رؤى عميقة حول الأنماط والاتجاهات المالية، وتمكّن المديرين من التنبؤ بالتطورات المستقبلية بدقة أعلى، وتحديد الفرص والمخاطر بشكل استباقي. كما أظهرت الدراسة أن استخدام هذه التقنيات يحسن من سرعة اتخاذ القرار وجودته، ويعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات. أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في البنية التحتية للبيانات، وتطوير قدرات التحليل البياني، وتدريب الكوادر على استخدام أدوات تحليلات البيانات الضخمة (Thanasas & Kampiotis, 2024).

الدراسة الثالثة: العثامنة وبطانية(2022)

هدفت دراسة العثامنة وبطانية (2022) بعنوان "أثر الذكاء الاستراتيجي في أساليب اتخاذ القرار: دراسة ميدانية على القيادات الإدارية في القطاع الحكومي الأردن" إلى تحليل العلاقة بين الذكاء الاستراتيجي (بأبعاده: الاستشراف، والتفكير المنظومي، والرؤية الاستراتيجية، والشاركة) وبين جودة أساليب اتخاذ القرار لدى القيادات الإدارية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبقت على عينة من (312) قيادياً إدارياً في مؤسسات حكومية أردنية. توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ودال إحصائياً للذكاء الاستراتيجي على جودة اتخاذ القرار، حيث أن القادة الذين يمتلكون مستويات عالية من الذكاء الاستراتيجي يتخذون قرارات أكثر فعالية ودقة،

ويستخدمون أساليب اتخاذ قرار متقدمة تعتمد على التحليل الشامل والتفكير المستقبلي. كما أظهرت الدراسة أن بُعد الاستشراف كان الأكثر تأثيراً في تحسين جودة القرارات. أوصت الدراسة بضرورة تطوير قدرات الذكاء الاستراتيجي لدى القيادات من خلال برامج تدريبية متخصصة، وتوفير أنظمة معلومات متطورة تدعم عمليات اتخاذ القرار .

الدراسة الرابعة (2024) Sanusi :

تناولت دراسة (2024) Sanusi بعنوان "The Role of Data-Driven Decision-Making in Reducing Project Delays and Cost Overruns in Civil Engineering Projects" دور اتخاذ القرارات المبنية على البيانات في تقليل التأخيرات وتجاوزات التكاليف في مشاريع الهندسة المدنية .هدفت الدراسة إلى تحليل كيف يمكن لاستخدام البيانات الدقيقة والتحليلات المتقدمة أن يحسن من جودة القرارات المتعلقة بإدارة المشاريع، ويقلل من المشاكل الشائعة مثل التأخير في التنفيذ وتجاوز الميزانيات. استخدمت الدراسة منهجاً تحليلياً قائماً على دراسة حالات من مشاريع إنشائية كبرى في نيجيريا. توصلت الدراسة إلى أن المشاريع التي تعتمد على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة ومحدثة تحقق معدلات أقل بكثير من التأخيرات (بنسبة تصل إلى 30%) وتجاوزات التكاليف (بنسبة تصل إلى 25%) مقارنة بالمشاريع التي تعتمد على أساليب تقليدية. كما أظهرت الدراسة أن استخدام أنظمة رقمية متكاملة لمراقبة الأداء وتحليل البيانات يمكن مديري المشاريع من اكتشاف المشاكل مبكراً واتخاذ إجراءات تصحيحية فورية. أوصت الدراسة بضرورة تبني ثقافة اتخاذ القرار المبنية على البيانات في قطاع الإنشاءات، والاستثمار في الأنظمة الرقمية والأدوات التحليلية

الدراسة الخامسة: صالح (2025)

هدفت دراسة صالح (2025) بعنوان "دور إدارة التخطيط المالي لتحقيق النمو المستدام في وزارة التخطيط العراقية" إلى تحليل واقع ممارسات التخطيط المالي في المؤسسات الحكومية العراقية، ودورها في تحقيق النمو المستدام والاستقرار المالي. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبانة وزعت على عينة من موظفي وزارة التخطيط. توصلت الدراسة إلى أن التخطيط المالي الفعال يلعب دوراً محورياً في تحقيق الاستقرار المالي والنمو المستدام، من خلال تحسين تخصيص الموارد، وتقليل الهدر، وتعزيز الشفافية والمساءلة. كما أظهرت الدراسة أن من أبرز التحديات التي تواجه التخطيط المالي في المؤسسات الحكومية: ضعف

الأنظمة المعلوماتية، ونقص الكوادر المؤهلة، وعدم استقرار البيئة الاقتصادية والسياسية. أوصت الدراسة بضرورة تحديث الأنظمة المالية وتطويرها، وتعزيز التدريب والتأهيل للكوادر، وتبني أساليب تخطيط مالي حديثة تعتمد على التحليل البياني والتنبؤ العلمي

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

تُشكل العلاقة بين التكامل الرقمي (المتغير المستقل) ودقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار (المتغير التابع) محور الاهتمام الرئيسي لهذه الدراسة. هذه العلاقة ليست مجرد علاقة ارتباط بسيطة، بل هي علاقة سببية معقدة ومتعددة الأبعاد، حيث يؤثر التكامل الرقمي بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية) بشكل مباشر وغير مباشر على مختلف جوانب التخطيط المالي واتخاذ القرار.

أولاً: تأثير تكامل البيانات على دقة التخطيط المالي

يُعد تكامل البيانات العامل الأساسي الذي يمكّن المؤسسات من تحقيق دقة عالية في التخطيط المالي. فعندما تكون جميع البيانات المالية والتشغيلية موحدة ومتاحة في الوقت الفعلي من خلال نظام مركزي واحد، يستطيع المخططون الماليون الحصول على صورة شاملة ودقيقة عن الوضع المالي الحالي، والاتجاهات التاريخية، والتنبؤات المستقبلية. هذا التكامل يقضي على مشكلة البيانات المتناثرة أو المتضاربة التي كانت تؤدي في السابق إلى تقديرات غير دقيقة وقرارات خاطئة. (Lu et al., 2016)

في سياق تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، يتيح تكامل البيانات ربط معلومات المشاريع (الميزانيات، الجداول الزمنية، المتطلبات التقنية) ببيانات الموارد البشرية (الرواتب، المهارات، معدلات الإنتاجية) بشكل آني ومتزامن. هذا يعني أن أي تغيير في أحد العناصر (مثل زيادة الرواتب أو تغيير في نطاق المشروع) ينعكس فوراً على التقديرات الإجمالية، مما يحافظ على دقة التخطيط المالي ويمنع الانحرافات غير المتوقعة (Judijanto, 2024).

ثانياً: تأثير أتمتة العمليات على سرعة وجودة اتخاذ القرار

تساهم أتمتة العمليات في تحسين سرعة وجودة اتخاذ القرار بشكل ملحوظ. فبدلاً من قضاء ساعات أو أيام في جمع البيانات يدوياً وإعداد التقارير وإجراء الحسابات، تقوم الأنظمة الآلية بتنفيذ هذه المهام في ثوانٍ أو دقائق، مما يُحرر المديرين للتركيز على التحليل والتفكير الاستراتيجي. هذه السرعة تعني أن القرارات يمكن اتخاذها في الوقت المناسب، دون تأخير قد يؤدي إلى ضياع الفرص أو تفاقم المشكلات (Chukwuma-Eke et al., 2022).

علاوة على ذلك، تقلل الأتمتة من الأخطاء البشرية التي قد تحدث أثناء الإدخال اليدوي للبيانات أو إجراء الحسابات المعقدة، مما يعزز من جودة المعلومات المستخدمة في اتخاذ القرار. كما أن الأتمتة تضمن الاتساق في تطبيق القواعد والسياسات المالية، وتوفر تقارير موحدة ومعيارية تسهل المقارنة والتحليل (Sanusi et al., 2020).

ثالثاً: تأثير دقة النماذج التقديرية على التنبؤ المالي

تمثل دقة النماذج التقديرية حلقة الوصل المباشرة بين التكامل الرقمي ودقة التخطيط المالي. فالنماذج المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تستطيع تحليل كميات هائلة من البيانات التاريخية، واستخلاص الأنماط المعقدة، وبناء معادلات تنبؤية أكثر دقة من الأساليب التقليدية. هذه الدقة تقلل من الفجوة بين التقديرات والنتائج الفعلية، وتحسن من موثوقية الخطط المالية، وتعزز من ثقة أصحاب المصلحة (Judijanto, 2024).

في مجال تسعير الكادر، تساعد النماذج الدقيقة على التنبؤ بتكاليف الموارد البشرية المستقبلية بناءً على اتجاهات سوق العمل، ومعدلات التضخم، وسياسات الرواتب. هذا يمكّن المؤسسات من التخطيط المالي طويل المدى بثقة أكبر، وتجنب المفاجآت غير السارة (الشرفا وأبو معمر، 2021).

رابعاً: التأثير المتكامل على الأداء المؤسسي

عندما تتضافر أبعاد التكامل الرقمي الثلاثة معاً (تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، فإنها تخلق تأثيراً تآزرياً قوياً على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار. هذا التأثير المتكامل لا يقتصر على تحسين الكفاءة التشغيلية فحسب، بل يمتد إلى تعزيز القدرة الاستراتيجية للمؤسسة، وتحسين قدرتها على المنافسة، وزيادة ربحيتها واستدامتها المالية. (Thanasas & Kampiotis, 2024)

في سياق شركة مساندة للخدمات اللوجستية، يعني هذا التكامل القدرة على تسعير الخدمات بدقة وتنافسية، وإدارة التدفقات النقدية بكفاءة، وتخصيص الموارد البشرية بشكل أمثل، والاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق، واتخاذ قرارات استثمارية وتشغيلية مستنيرة تدعم النمو والتوسع (صالح، 2025).

2.5 الخاتمة

يتضح من خلال هذا الإطار النظري أن التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر يمثل تحولاً جوهرياً في طريقة إدارة المؤسسات لعملياتها المالية والتشغيلية. هذا التكامل، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، وأتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، يوفر أساساً متيناً لتحقيق دقة عالية في التخطيط المالي وجودة متميزة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية والتشغيلية. الدراسات السابقة، سواء العربية أو الأجنبية، تدعم بقوة الفرضية القائلة بأن هناك علاقة إيجابية ومباشرة بين التكامل الرقمي والأداء المالي والإداري للمؤسسات.

في السياق السعودي، وخاصة في القطاع اللوجستي الذي يشهد نمواً متسارعاً في إطار رؤية 2030، يكتسب هذا الموضوع أهمية استراتيجية خاصة. شركة مساندة للخدمات اللوجستية، وغيرها من الشركات العاملة في هذا القطاع، تحتاج إلى تبني استراتيجيات التكامل الرقمي لتعزيز قدرتها التنافسية، وتحسين كفاءتها التشغيلية، وتحقيق الاستدامة المالية في بيئة تتسم بالتغير السريع والمنافسة الشديدة.

إن الانتقال من الأساليب التقليدية المنفصلة إلى منظومة رقمية متكاملة ليس مجرد ترقية تقنية، بل هو تحول استراتيجي شامل يتطلب إعادة هندسة العمليات، وتطوير الكوادر البشرية، وبناء ثقافة مؤسسية تدعم الابتكار

والتحسين المستمر. المؤسسات التي تتجح في هذا التحول ستكون قادرة على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، والاستفادة من الفرص الكبيرة التي يوفرها العصر الرقمي.

2.5. الخاتمة

يتضح من خلال استعراض الإطار النظري لهذه الدراسة أن التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر يمثل تحولاً جوهرياً واستراتيجياً في طريقة إدارة المؤسسات الحديثة لعملياتها المالية والتشغيلية، وليس مجرد تطوير تقني محدود النطاق. هذا التكامل، الذي يركز على ثلاثة أبعاد رئيسية متكاملة ومتراصة هي: تكامل البيانات الذي يوحد مصادر المعلومات المالية والتشغيلية، وأتمتة العمليات التي تسرع الإجراءات وتقلل الأخطاء البشرية، ودقة النماذج التقديرية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، يشكل معاً منظومة متماسكة قادرة على إحداث تغيير جذري في مستوى الأداء المؤسسي (Lu et al., 2016; Judijanto, 2024).

أظهر المبحث الأول بوضوح أن التكامل الرقمي لا يقتصر على الجانب التقني فحسب، بل يمتد ليشمل إعادة هندسة شاملة للعمليات الإدارية والمالية، وتطوير القدرات البشرية، وبناء ثقافة مؤسسية داعمة للابتكار والتحول الرقمي. الدراسات السابقة التي تم استعراضها، سواء في السياقات الدولية مثل دراسات Okiye et al. (2022) و Chukwuma-Eke et al. (2022) و Judijanto (2024)، أو في السياقات العربية مثل دراسات الفاعوري (2021) والشربيني (2021) et al. (2021)، أكدت جميعها على الدور المحوري الذي يلعبه التكامل الرقمي في تحسين دقة التقديرات المالية، وتقليل التكاليف الإضافية غير المتوقعة، وتسريع عمليات التخطيط والتنفيذ، وتعزيز الشفافية والمساءلة المالية.

كما كشف المبحث الثاني أن دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار تمثلان مخرجات حاسمة ومؤشرات رئيسية لنجاح المؤسسات في تحقيق أهدافها الاستراتيجية والحفاظ على استدامتها المالية. فالتخطيط المالي الدقيق يمكّن المؤسسات من تحقيق الاستقرار المالي، وتخصيص الموارد بكفاءة، وتجنب مشاكل السيولة والإفلاس، بينما جودة اتخاذ القرار تعزز من القدرة التنافسية وتمكّن المؤسسة من اغتنام الفرص والاستجابة للتحديات

بسرعة ومرونة. الدراسات السابقة ذات الصلة بالمتغير التابع، مثل دراسات الشرفا وأبو معمر (2021) وصالح (2025) و (2024) Thanasas & Kampiotis و (2024) Sanusi والعثمانة وبطاينة (2022)، أثبتت بشكل قاطع أن هناك علاقة إيجابية قوية بين جودة الأنظمة المعلوماتية والأدوات التحليلية المستخدمة في المؤسسة وبين دقة تخطيطها المالي وجودة قراراتها الاستراتيجية.

إن العلاقة بين المتغير المستقل (التكامل الرقمي) والمتغير التابع (دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار) ليست مجرد علاقة ارتباط بسيطة، بل هي علاقة سببية معقدة ومتعددة المسارات. فتكامل البيانات يوفر الأساس المعلوماتي الصحيح والموثوق الذي تُبنى عليه التقديرات المالية والقرارات الاستراتيجية، بينما أتمتة العمليات تعزز من سرعة الاستجابة وتقلل من احتمالية الخطأ، في حين تساهم دقة النماذج التقديرية في تحسين جودة التنبؤات وتقليل الفجوة بين التقديرات والنتائج الفعلية. هذا التأثير التآزري المتكامل يخلق قيمة مضافة كبيرة للمؤسسات التي تتبنى استراتيجيات التكامل الرقمي بشكل منهجي وشامل (Chukwuma-Eke et al., 2022; Thanasas & Kampiotis, 2024).

في السياق السعودي تحديداً، وفي ظل التحولات الكبرى التي تشهدها المملكة العربية السعودية في إطار رؤية 2030 نحو التحول الرقمي وتنويع الاقتصاد وتعزيز كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية، يكتسب موضوع هذه الدراسة أهمية استراتيجية بالغة. القطاع اللوجستي، الذي يُعد أحد الركائز الأساسية لرؤية 2030 ويشهد استثمارات ضخمة ونمواً متسارعاً، يحتاج بشكل ملح إلى تبني أحدث الممارسات والتقنيات الرقمية لتحقيق التميز التشغيلي والتنافسية العالمية. شركة مساندة للخدمات اللوجستية، كواحدة من الشركات الرائدة في هذا القطاع، تمثل نموذجاً مثالياً لاختبار فرضيات هذه الدراسة وتقييم مدى تأثير التكامل الرقمي على أدائها المالي والإداري (الشلوي وصالح، 2022).

إن التحديات التي تواجه المؤسسات اللوجستية في إدارة تكاليف مشاريعها وتسعير كواردها البشرية، والتي تشمل تعقيد العمليات التشغيلية، وتعدد عناصر التكلفة، وتقلبات السوق، والحاجة إلى سرعة الاستجابة، تجعل من التكامل الرقمي ليس مجرد خيار تحسيني، بل ضرورة استراتيجية لا غنى عنها للبقاء والنمو في بيئة تنافسية شديدة. المؤسسات التي تتجح في تحقيق هذا التكامل بشكل فعال ستكون قادرة على تحقيق مزايا تنافسية مستدامة، تشمل: دقة أعلى في التسعير تعزز الربحية والتنافسية، وسرعة أكبر في الاستجابة لفرص السوق،

وكفاءة أفضل في إدارة الموارد، وشفافية ومساءلة أكبر تبني الثقة مع أصحاب المصلحة، وقدرة متفوقة على التخطيط الاستراتيجي والنمو المستدام (صالح، 2025)

غير أن تحقيق هذا التكامل الرقمي الناجح يتطلب أكثر من مجرد شراء أنظمة تقنية متطورة؛ فهو يحتاج إلى رؤية استراتيجية واضحة من القيادة العليا، والتزام مؤسسي طويل المدى، واستثمار كافٍ في البنية التحتية التقنية، وإعادة هندسة شاملة للعمليات، وتدريب وتأهيل مستمر للكوادر البشرية، وبناء ثقافة مؤسسية تدعم الابتكار والتغيير وتتغلب على مقاومة التحول الرقمي. كما يتطلب وضع سياسات وإجراءات واضحة لإدارة جودة البيانات وأمنها، ومعايير لتقييم الأداء ومتابعة نتائج التكامل، وآليات للتحسين المستمر بناءً على التغذية الراجعة والدروس المستفادة (المزيني والأحمد، 2020؛ عكروش، 2022).

كما أن البعد البشري يظل عاملاً حاسماً في نجاح أو فشل مبادرات التكامل الرقمي. فالأنظمة التقنية الأكثر تطوراً لن تحقق قيمتها المرجوة إذا لم يكن هناك موظفون مؤهلون قادرون على استخدامها بفعالية، ومستعدون لتبني طرق عمل جديدة، وقادرون على تفسير البيانات والتحليلات واستخدامها في اتخاذ قرارات أفضل. لذلك، يجب على المؤسسات أن تستثمر بشكل كبير في تطوير قدرات كوادرها من خلال برامج تدريبية متخصصة، وورش عمل عملية، وتوفير الدعم الفني المستمر، وخلق بيئة عمل محفزة تشجع على الابتكار والتعلم المستمر (الشرفا وأبو معمر، 2021؛ العثمانة وبطينة، 2022)

إن الأدبيات النظرية والدراسات السابقة التي تم استعراضها في هذا الإطار النظري تقدم دليلاً دامغاً على جدوى وفعالية التكامل الرقمي في تحسين الأداء المالي والإداري للمؤسسات عبر قطاعات متنوعة وفي سياقات جغرافية مختلفة. ومع ذلك، تبقى هناك فجوات بحثية تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف، خاصة في السياق السعودي وفي قطاع الخدمات اللوجستية تحديداً. هذه الدراسة تسعى إلى سد جزء من هذه الفجوة من خلال تقديم تحليل تطبيقي لأثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية، مما سيوفر رؤى عملية قيمة للممارسين وصانعي القرار والباحثين في هذا المجال.

في الختام، يمكن القول إن التكامل الرقمي ليس وجهة نهائية بل رحلة مستمرة من التطور والتحسين. التقنيات تتطور بسرعة، والأساليب التحليلية تزداد تطوراً، وتوقعات أصحاب المصلحة ترتفع باستمرار. المؤسسات التي

ترغب في البقاء في طليعة المنافسة يجب أن تتبنى عقلية التحسين المستمر، وأن تبقى منفتحة على الابتكارات الجديدة، وأن تستثمر بشكل مستمر في تطوير قدراتها الرقمية والبشرية. إن النتائج التي سيتم استخلاصها من هذه الدراسة ستساهم في إثراء الأدبيات العلمية في هذا المجال، وستقدم توصيات عملية يمكن للمؤسسات اللوجستية السعودية وغيرها من القطاعات الاستفادة منها في رحلتها نحو التحول الرقمي وتحقيق التميز المؤسسي المستدام.

إن المستقبل ينتمي للمؤسسات الذكية التي تستطيع تسخير قوة البيانات والتقنيات الرقمية لتحسين قراراتها وعملياتها، والتكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر يمثل خطوة محورية في هذا الاتجاه. إن الاستثمار في هذا المجال اليوم هو استثمار في مستقبل أكثر كفاءة واستدامة وربحية للمؤسسات، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى إثباته وتوثيقه من خلال التحليل الميداني الذي سيتم تقديمه في الفصول اللاحقة (Thanasas & Kampiotis, 2024).

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة

يُعدّ الفصل المنهجي الركيزة العلمية التي تُبنى عليها مصداقية أي دراسة بحثية، إذ يُحدّد الإطار الإجرائي الذي يسير وفقه الباحث في جمع البيانات وتحليلها والوصول إلى نتائج قابلة للتعميم والاستدلال. وفي سياق هذه الدراسة التي تتناول أثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر — بأبعاده الثلاثة المتمثلة في تكامل البيانات وأتمة العمليات ودقة النماذج التقديرية — على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية، تبرز الحاجة إلى منهجية صارمة تجمع بين الدقة الكمية والعمق النوعي لفهم ظاهرة رقمية معقدة تتداخل فيها أبعاد تقنية ومالية وإدارية.

يستعرض هذا الفصل الخطوات المنهجية المتبعة بصورة متسلسلة ومنظمة، بدءًا من التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث التي تضمن وضوح المفاهيم وقابليتها للقياس، مرورًا بتصميم البحث وفلسفته ومنهجه المختار وتبرير ذلك الاختيار، ثم تحديد مجتمع الدراسة وعينتها وأسلوب المعاينة المعتمد، وصولًا إلى أدوات جمع البيانات وكيفية بنائها وتحكيمها، فضلًا عن الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل، وانتهاءً بإجراءات ضمان الصدق والثبات والاعتبارات الأخلاقية التي تحكم العمل البحثي.

إن اختيار المنهجية المناسبة لم يكن اعتباطيًا، بل جاء استجابةً لطبيعة المشكلة البحثية التي تستلزم قياس العلاقات السببية بين متغيرات محددة في بيئة تنظيمية واقعية، مع الأخذ بالاعتبار خصوصية القطاع اللوجستي في المملكة العربية السعودية وما يمر به من تحولات رقمية متسارعة ضمن مستهدفات رؤية 2030. كما أن التركيز على شركة مساندة بوصفها حالة دراسية يُضفي على المنهجية بُعدًا تطبيقيًا يعزز من قيمة النتائج وقابليتها للتوظيف العملي.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تُمثّل التعريفات الإجرائية حجر الزاوية في ترجمة المفاهيم النظرية إلى مؤشرات قابلة للقياس والملاحظة، وهي تختلف عن التعريفات المفاهيمية في كونها تُحدّد الكيفية التي سيقاس بها كل متغير فعليًا في سياق هذه الدراسة. وفيما يأتي عرض تفصيلي للتعريفات الإجرائية لكل متغير من متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر

يُعرّف التكامل الرقمي إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه الدرجة التي تعكسها استجابات المبحوثين في شركة مساندة للخدمات اللوجستية على فقرات الاستبانة المصممة لقياس مستوى الربط الإلكتروني والتقني بين منظومتي تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر البشري، وذلك عبر ثلاثة أبعاد فرعية يتضمن كل منها مجموعة من المؤشرات المحددة.

يتمثل البُعد الأول في **تكامل البيانات**، ويُقصد به إجرائيًا مدى توافر قواعد بيانات موحدة ومشاركة بين أنظمة تقدير التكلفة وأنظمة تسعير الكادر، بحيث تتدفق المعلومات بينهما بصورة آنية ومتزامنة دون الحاجة إلى إدخال يدوي مكرر. ويُقاس هذا البُعد من خلال مؤشرات تشمل درجة التوحيد في مصادر البيانات المالية وبيانات الموارد البشرية، ومستوى التحديث اللحظي للمعلومات عبر الأنظمة المختلفة، ومدى اتساق البيانات وخلوها من التعارض بين المنظومتين، وسهولة الوصول إلى البيانات المتكاملة من قبل الأطراف المعنية في الأقسام المالية والتشغيلية.

أما البُعد الثاني فهو **أتمتة العمليات**، ويُعرّف إجرائيًا بأنه مدى استخدام التقنيات الرقمية في تحويل العمليات اليدوية المتعلقة بتقدير التكلفة وتسعير الكادر إلى عمليات إلكترونية ذاتية التنفيذ تقلل من التدخل البشري وتختصر الزمن وتقلص الأخطاء. ويُقاس هذا البُعد عبر مؤشرات تتضمن نسبة العمليات المؤتمتة من إجمالي عمليات التقدير والتسعير، ودرجة الاعتماد على أدوات سير العمل الرقمية في إعداد العروض المالية، ومستوى التكامل بين أنظمة تخطيط الموارد المؤسسية وبرامج إدارة المشاريع، ومدى تقليص الوقت المستغرق في دورة التقدير والتسعير مقارنةً بالأساليب التقليدية.

ويتناول البُعد الثالث **دقة النماذج التقديرية**، ويُعرّف إجرائيًا بأنه مستوى موثوقية النماذج الرياضية والخوارزمية المستخدمة في التنبؤ بتكاليف المشاريع وتسعير الكوادر البشرية، بما يعكس قدرة هذه النماذج على إنتاج تقديرات قريبة من التكاليف الفعلية. ويُقاس من خلال مؤشرات تشمل نسبة الانحراف بين التكاليف المقدرة والفعلية، ومدى اعتماد النماذج على بيانات تاريخية ومعيارية محدثة، ودرجة تضمين النماذج لعوامل المخاطرة

والتقلبات السوقية، وقدرة النماذج على التكيف مع أنماط المشاريع المختلفة من حيث الحجم والتعقيد والمدة الزمنية.

المتغير التابع الأول: دقة التخطيط المالي

يُعرّف إجرائيًا بأنه الدرجة التي تعكسها استجابات المبحوثين على فقرات الاستبانة المتعلقة بمستوى المطابقة بين الخطط المالية الموضوعة للمشاريع والنتائج المالية الفعلية المتحققة. ويُقاس من خلال مؤشرات تتضمن دقة التنبؤ بالتدفقات النقدية للمشاريع، ومستوى الالتزام بالموازنات التقديرية المعتمدة، والقدرة على تحديد نقاط التعادل المالي بدقة، ومدى كفاية المخصصات المالية لتغطية تكاليف الكادر الفعلية، وانخفاض معدلات الانحراف المالي في المشاريع المنفذة.

المتغير التابع الثاني: جودة اتخاذ القرار

يُعرّف إجرائيًا بأنه الدرجة التي تعكسها استجابات المبحوثين على فقرات الاستبانة المتعلقة بمستوى رشد القرارات المالية والتشغيلية المتخذة بناءً على مخرجات الأنظمة الرقمية المتكاملة. ويُقاس من خلال مؤشرات تشمل سرعة الوصول إلى المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، ومدى اعتماد القرارات على بيانات موثوقة ومحدّثة بدلاً من التقديرات الشخصية، والقدرة على المفاضلة بين البدائل الاستراتيجية بناءً على تحليلات رقمية، ومستوى ثقة متخذي القرار بمخرجات الأنظمة التقديرية، ودرجة تقليل المخاطر المرتبطة بالقرارات المالية والتسعيرية.

3.3. تصميم البحث (البصلة البحثية)

3.3.1. الفلسفة البحثية

تتبنى هذه الدراسة الفلسفة الوضعية (Positivism) بوصفها الإطار الفلسفي الحاكم لعملية البحث، وذلك انطلاقاً من عدة مبررات جوهرية تتسق مع طبيعة المشكلة البحثية وأهدافها. تقوم الفلسفة الوضعية على افتراض أن الحقيقة موضوعية وقابلة للملاحظة والقياس بصورة مستقلة عن الباحث، وأن العلاقات بين الظواهر يمكن اكتشافها واختبارها من خلال أدوات كمية منضبطة. وفي سياق هذه الدراسة، فإن العلاقة بين التكامل الرقمي

من جهة ودقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار من جهة أخرى هي علاقة قابلة للقياس الكمي واختبار الفرضيات الإحصائية، مما يجعل الفلسفة الوضعية الخيار الأنسب.

كما أن الفلسفة الوضعية تتلاءم مع طبيعة المتغيرات المدروسة التي تم تعريفها إجرائياً بمؤشرات رقمية واضحة، فضلاً عن أنها تُتيح تعميم النتائج على سياقات مشابهة في القطاع اللوجستي السعودي عند توافر شروط التعميم الإحصائي. ولم تُختَر الفلسفة التفسيرية (Interpretivism) رغم إمكانية استخدامها في دراسات مشابهة، لأن هدف الدراسة الرئيس ليس فهم المعاني الذاتية للمبحوثين بقدر ما هو قياس العلاقات السببية واختبار الفرضيات بأساليب إحصائية محددة.

3.3.2. المدخل البحثي

تعتمد هذه الدراسة على المدخل الاستنباطي (Deductive Approach) الذي ينطلق من النظرية إلى الواقع التجريبي، حيث تم بناء إطار نظري ونموذج مفاهيمي واشتقاق فرضيات بحثية من الأدبيات السابقة، ثم يتم اختبار هذه الفرضيات ميدانياً من خلال بيانات كمية تُجمع من الميدان وتُحلَّل إحصائياً للتحقق من صحتها أو رفضها. ويتسق هذا المدخل مع الفلسفة الوضعية المتبناة، إذ يسير البحث وفق مسار منطقي يبدأ بالنظرية وينتهي بالتأكيد التجريبي، مما يعزز من صرامة النتائج وقابليتها للتكرار والتحقق.

3.3.3. منهج الدراسة

تتبنى هذه الدراسة **المنهج الوصفي التحليلي** (Descriptive Analytical Method) باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن تساؤلاته واختبار فرضياته. ويقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة المدروسة كما هي في الواقع وصفاً دقيقاً، ثم تجاوز مرحلة الوصف إلى التحليل والتفسير والربط بين المتغيرات للكشف عن العلاقات والتأثيرات القائمة بينها.

يتضمن المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة شقين متكاملين: يتعلق الشق الأول بالجانب الوصفي الذي يُعنى برصد واقع التكامل الرقمي بين أنظمة تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر في شركة مساندة للخدمات اللوجستية، وتحديد مستوى كل بُعد من أبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، دقة النماذج التقديرية)

من وجهة نظر العاملين المعنيين، إلى جانب وصف مستوى دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في الشركة. أما الشق الثاني فيتعلق بالجانب التحليلي الذي يتجاوز الوصف إلى تحليل العلاقات الارتباطية والسببية بين المتغير المستقل بأبعاده والمتغيرين التابعين، واختبار الفرضيات الإحصائية المصاغة، وتحديد القوة التفسيرية لكل بُعد من أبعاد التكامل الرقمي في التنبؤ بالمتغيرات التابعة.

ويُبرَّر اختيار هذا المنهج بعدة اعتبارات، أبرزها أن طبيعة المشكلة البحثية تتطلب وصف واقع قائم (مستوى التكامل الرقمي) وتحليل أثره على متغيرات محددة (دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار)، وهو ما يتوافق تمامًا مع منطق المنهج الوصفي التحليلي. كما أن هذا المنهج يُتيح استخدام الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات من عدد كبير نسبيًا من المبحوثين في وقت محدود، مما يُعزز من كفاءة العمل البحثي. فضلًا عن ذلك، فإن المنهج الوصفي التحليلي يتسق مع الفلسفة الوضعية والمدخل الاستنباطي المتبنيين في هذه الدراسة، حيث يُتيح اختبار الفرضيات إحصائيًا من خلال أساليب تحليلية متقدمة كتحليل الانحدار المتعدد وتحليل المسار.

السيد/السيدة المحترم(ة)،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان "أثر التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر، بأبعاده الثلاثة (تكامل البيانات، أتمتة العمليات، ودقة النماذج التقديرية)، على دقة التخطيط المالي وجودة اتخاذ القرار في شركة مساندة للخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية.

ونظرًا لكونكم من العاملين في شركة مساندة للخدمات اللوجستية وممن يمتلكون خبرة ومعرفة مباشرة بموضوع الدراسة، فإنني أضع بين أيديكم هذه الاستبانة راجيًا التكرم بالإجابة عن جميع فقراتها بدقة وموضوعية، علمًا بأنه لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خاطئة، وإنما المطلوب هو رأيكم الشخصي الذي يعكس تجربتكم الفعلية في بيئة العمل.

وأحيطكم علمًا بأن جميع البيانات والمعلومات التي ستُدلون بها ستُعامل بسرية تامة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط، ولن يُطلب منكم ذكر أسمائكم أو أي معلومات تكشف هويتكم.

شاكرًا لكم حسن تعاونكم وتقديرًا لوقتكم الثمين.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

م	المتغير الديموغرافي	الفئات
1	الجنس	☐ ذكر ☐ أنثى
2	العمر	☐ أقل من 30 سنة ☐ من 30 إلى أقل من 40 سنة ☐ من 40 إلى أقل من 50 سنة ☐ 50 سنة فأكثر
3	المؤهل العلمي	☐ دبلوم فأقل ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه
4	سنوات الخبرة في الشركة	☐ أقل من 5 سنوات ☐ من 5 إلى أقل من 10 سنوات ☐ من 10 إلى أقل من 15 سنة ☐ 15 سنة فأكثر
5	المستوى الوظيفي	☐ موظف تنفيذي ☐ مشرف / رئيس قسم ☐ مدير إدارة ☐ إدارة عليا
6	القسم / الإدارة	☐ الشؤون المالية ☐ إدارة المشاريع ☐ الموارد البشرية ☐ تقنية المعلومات ☐ العمليات والتشغيل ☐ أخرى..... :
7	مستوى التعامل مع الأنظمة الرقمية	☐ محدود ☐ متوسط ☐ متقدم ☐ خبير

القسم الثاني: المتغير المستقل — التكامل الرقمي بين تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر

م	العبرة	لا أوافق بشدة (1)	لا أوافق (2)	محايد (3)	أوافق (4)	أوافق بشدة (5)
	البُعد الأول: تكامل البيانات					
1	تتوفر في الشركة قاعدة بيانات موحدة تربط بين بيانات تقدير تكلفة المشاريع وبيانات تسعير الكادر البشري بشكل مترامن.	☐	☐	☐	☐	☐
2	يتم تحديث البيانات المالية وبيانات الموارد البشرية بصورة لحظية وآنية عبر الأنظمة الرقمية المتكاملة دون الحاجة إلى إدخال يدوي مكرر.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تتسم البيانات المتبادلة بين نظامي تقدير التكلفة وتسعير الكادر بالاتساق والخلو من التعارض والتناقض.	☐	☐	☐	☐	☐
4	يستطيع المستخدمون في الأقسام المالية والتشغيلية الوصول بسهولة ويُسر إلى البيانات المتكاملة الخاصة بالتكلفة والتسعير من خلال واجهة رقمية موحدة.	☐	☐	☐	☐	☐
	البُعد الثاني: أتمتة العمليات					

5	تعتمد الشركة على أنظمة رقمية مؤتمتة في تنفيذ عمليات تقدير تكلفة المشاريع وتسعير الكادر بدلاً من الأساليب اليدوية التقليدية.	☐	☐	☐	☐	☐
6	تُسهّم أدوات سير العمل الرقمية في إعداد العروض المالية للمشاريع بصورة آلية تقلل من التدخل البشري وتختصر الوقت المستغرق.	☐	☐	☐	☐	☐
7	يوجد تكامل فعال بين أنظمة تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) وبرامج إدارة المشاريع في تنفيذ عمليات التقدير والتسعير.	☐	☐	☐	☐	☐
8	أسهمت الأتمتة الرقمية في تقليص دورة إعداد التقديرات المالية وتسعير الكوادر بنسبة ملموسة مقارنة بما كان عليه الحال قبل التحول الرقمي.	☐	☐	☐	☐	☐
	البُعد الثالث: دقة النماذج التقديرية					
9	تعتمد الشركة على نماذج رياضية وخوارزمية متطورة في التنبؤ بتكاليف المشاريع وتسعير الكوادر البشرية بدرجة عالية من الموثوقية.	☐	☐	☐	☐	☐
10	تستند النماذج التقديرية المستخدمة إلى بيانات تاريخية ومعيارية مُحدّثة باستمرار مما يعزز من دقة مخرجاتها.	☐	☐	☐	☐	☐
11	تتضمن النماذج التقديرية عوامل المخاطرة والتقلبات السوقية وتغيرات أسعار العمالة عند إعداد التقديرات المالية.	☐	☐	☐	☐	☐

12	تتمتع النماذج التقديرية بالمرونة الكافية للتكيف مع أنماط المشاريع المختلفة من حيث الحجم والتعقيد والمدة الزمنية والموقع الجغرافي.	☐	☐	☐	☐	☐
----	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

القسم الثالث: المتغيرات التابعة

م	العبارة	لا أوافق بشدة (1)	لا أوافق (2)	محايد (3)	أوافق (4)	أوافق بشدة (5)
	أولاً: دقة التخطيط المالي					
13	يُسهم التكامل الرقمي في تحسين دقة التنبؤ بالتدفقات النقدية المتوقعة للمشاريع بما يتطابق مع التدفقات الفعلية.	☐	☐	☐	☐	☐
14	تتسم الموازنات التقديرية المُعدّة عبر الأنظمة الرقمية المتكاملة بدرجة عالية من الالتزام وقلة الانحرافات عند التنفيذ الفعلي.	☐	☐	☐	☐	☐
15	يساعد التكامل الرقمي في تحديد نقاط التعادل المالي للمشاريع بدقة أكبر مما يدعم التخطيط الاستراتيجي طويل الأجل.	☐	☐	☐	☐	☐
16	تتوافق المخصصات المالية المرصودة لتكاليف الكادر البشري مع التكاليف الفعلية المتحققة بفضل دقة الأنظمة التقديرية المتكاملة.	☐	☐	☐	☐	☐
17	انخفضت معدلات الانحراف المالي في المشاريع المنفذة بشكل ملحوظ بعد تطبيق أنظمة التكامل الرقمي بين التقدير والتسعير.	☐	☐	☐	☐	☐

					ثانيًا: جودة اتخاذ القرار	
18	☐	☐	☐	☐	يُوفر التكامل الرقمي إمكانية الوصول السريع والفوري إلى المعلومات المالية والتشغيلية اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب.	☐
19	☐	☐	☐	☐	أصبحت القرارات المالية والتسعيرية تستند إلى بيانات رقمية موثوقة ومحدّثة بدلاً من الاجتهادات والتقديرات الشخصية.	☐
20	☐	☐	☐	☐	يُتيح التكامل الرقمي إمكانية المفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستراتيجية المتاحة بناءً على تحليلات رقمية دقيقة ومقارنات كمية.	☐
21	☐	☐	☐	☐	ارتفع مستوى ثقة متخذي القرار في مخرجات الأنظمة التقديرية الرقمية مقارنةً بالأساليب التقليدية السابقة.	☐
22	☐	☐	☐	☐	أسهم التكامل الرقمي في تقليل المخاطر المرتبطة بالقرارات المالية والتسعيرية من خلال توفير سيناريوهات متعددة وتحليلات حساسية.	☐

قائمة المراجع

- سعد، إبراهيم إلياس إبراهيم، و حلس، سالم عبدالله سالم. (2020). علاقة التخطيط المالي بالسيولة النقدية: دراسة تطبيقية على شركات التأمين العاملة في قطاع غزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1353243>

- الشربيني، السيد، صبحي، رباب، و رجب، بهجت عنتر. (2021). التكلفة الإضافية ومشروعات التشييد. المجلة العربية للنشر العلمي، ع36 ، 382 - 416. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1435896>
- الشرفا، محمد فايز عبدالمعطي، و أبو معمر، فارس محمود محمد. (2021). واقع التخطيط المالي وأثره على الأداء المالي: دراسة حالة المدراء الماليون للجمعيات الخيرية العاملة بقطاع غزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1359134>
- الشرفا، محمد فايز عبدالمعطي، و أبو معمر، فارس محمود محمد. (2021). واقع التخطيط المالي وأثره على الأداء المالي: دراسة حالة المدراء الماليون للجمعيات الخيرية العاملة بقطاع غزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1359134>
- الشلوي، فهد حمد، و صالح، بسام محمد. (2022). أثر التخطيط المالي على استقرار الأسر السعودية: دراسة حالة منطقة الرياض. المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، ع21، ج2 ، 162 - 194. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1272606>
- الشلوي، فهد حمد، و صالح، بسام محمد. (2022). أثر التخطيط المالي على استقرار الأسر السعودية: دراسة حالة منطقة الرياض. المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، ع21، ج2 ، 162 - 194. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1272606>
- صالح، وابلة مهدي. (2025). دور إدارة التخطيط المالي لتحقيق النمو المستدام في وزارة التخطيط العراقية. مجلة الجامعة العراقية، ع73، ج2 ، 653 - 663. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1608445>
- الطويل، سرور بشير علي. (2022). أثر الصمت التنظيمي في عملية اتخاذ القرار. مجلة الدراسات الاقتصادية، مج5، ع4 ، 246 - 264. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1324143>
- عبدالحكيم، شاهد. (2022). أثر تمكين العاملين على فعالية اتخاذ القرار: دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للأشغال الكهربائية "كهريف" وحدة تقرت. مجلة العلوم الإدارية والمالية،

مج6، ع2 ، 49 - 70. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1350110>

- العثامنة، سيف ناصر يوسف، و بطاينة، ثروت صالح محمد. (2022). أثر الذكاء الاستراتيجي في أساليب اتخاذ القرار: دراسة ميدانية على القيادات الإدارية في القطاع الحكومي الأردن. مجلة جامعة الملك سعود - العلوم الإدارية، مج30، ع2 ، 85 - 104. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1357892>

- عكروش، نجوي جبران عيسي. (2022). تطبيق تقنيات الحكومة الإلكترونية في البلديات وأثرها في تحسين جودة المشاريع والخدمات: دراسة حالة بلدية الفحيص. المجلة العربية للنشر العلمي، ع42 ، 422 - 437. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1436117>

- عكروش، نجوي جبران عيسي. (2022). تطبيق تقنيات الحكومة الإلكترونية في البلديات وأثرها في تحسين جودة المشاريع والخدمات: دراسة حالة بلدية الفحيص. المجلة العربية للنشر العلمي، ع42 ، 422 - 437. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1436117>

- الفاعوري، أسامة محمد فرحان. (2021). تخفيض تكلفة تنفيذ مشاريع الأبنية البيتونية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع28 ، 447 - 468. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1436562>

- الفاعوري، أسامة محمد فرحان. (2021). تخفيض تكلفة تنفيذ مشاريع الأبنية البيتونية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع28 ، 447 - 468. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1436562>

- المزيني، محمد صالح، و الأحمد، عدنان سليمان. (2020). تطبيق مثلث إدارة المشاريع "الجودة - التكلفة - الوقت" على تنفيذ فيلا سكن خاص في دولة الكويت. المجلة العربية للنشر العلمي، ع15 ، 82 - 98. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1435640>

- Chukwuma-Eke, E. C., Ogunsola, O. Y., & Isibor, N. J. (2022). A conceptual approach to cost forecasting and financial planning in complex oil and gas projects. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 3(1), 819-833.
- Chukwuma-Eke, E. C., Ogunsola, O. Y., & Isibor, N. J. (2022). A conceptual approach to cost forecasting and financial planning in complex oil and gas projects. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 3(1), 819-833.
- Judijanto, L. (2024). Integration of artificial intelligence in activity-based project costing: enhancing accuracy and efficiency in project cost management. *International Journal of Communication Networks and Information Security*, 16(4), 66-79.
- Judijanto, L. (2024). Integration of artificial intelligence in activity-based project costing: enhancing accuracy and efficiency in project cost management. *International Journal of Communication Networks and Information Security*, 16(4), 66-79.
- Lu, Q., Won, J., & Cheng, J. C. (2016). A financial decision making framework for construction projects based on 5D Building Information Modeling (BIM). *International Journal of Project Management*, 34(1), 3-21.
- Okiye, S. E., Ohakawa, T. C., & Nwokediegwu, Z. S. (2022). Modeling the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Cost Estimation Tools to Improve Budget Accuracy in Pre-construction Planning.
- Sanusi, A. N., Bayeroju, O. F., & Nwokediegwu, Z. Q. S. (2020). Framework for applying artificial intelligence to construction cost

- prediction and risk mitigation. *Journal of Frontiers in Multidisciplinary Research*, 1(2), 93-101.
- Sanusi, B. O. (2024). The Role of Data-Driven Decision-Making in Reducing Project Delays and Cost Overruns in Civil Engineering Projects. *SAMRIDDHI: A Journal of Physical Sciences, Engineering and Technology*, 16(04), 182-192.
 - Thanasas, G. L., & Kampiotis, G. (2024). The role of Big Data Analytics in financial decision-making and strategic accounting. *Technium business and management*, 10, 17-33.
 -