

تطبيق الرقابة الإدارية الذكية ودورها في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع
الحكومية السعودية

اسم الطالب
سعيد موسى الزهراني

الرقم الجامعي
232001442

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2026م

جدول المحتويات

1.	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	3
1.1.	المقدمة.....	4
1.2.	مشكلة الدراسة.....	5
1.2.1.	فجوات على المستوى النظري:.....	6
1.2.2.	فجوات على المستوى التطبيقي:.....	7
1.3.	أهمية الدراسة.....	8
1.3.1.	على المستوى النظري:.....	8
1.3.2.	على المستوى التطبيقي:.....	8
1.4.	أسئلة الدراسة:.....	9
1.5.	أهداف الدراسة:.....	10
1.6.	فرضيات الدراسة.....	11
1.7.	نموذج الدراسة.....	12
1.8.	منهجية الدراسة.....	12
1.9.	الدراسة الميدانية.....	15
1.10.	مخطط المشروع المقترح.....	17
2.	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....	19
2.1.	المقدمة:.....	20
2.2.	المتغيرات المستقلة:.....	22
2.3.	المتغير التابع:.....	23
2.4.	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:.....	24
2.5.	الخاتمة:.....	25
26.	المراجع:.....	26

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

شهدت الإدارة العامة في العقود الأخيرة تحولات جوهرية بفعل التطورات المتسارعة في تقنيات المعلومات والاتصالات، والانتقال المتدرج من الأنماط التقليدية في الرقابة والإشراف إلى أنماط أكثر ذكاءً ومرونة تعتمد على تحليل البيانات والأنظمة الرقمية المتكاملة. وفي هذا السياق، برز مفهوم الرقابة الإدارية الذكية بوصفه أحد المرتكزات الأساسية لتعزيز كفاءة الأداء الحكومي، والارتقاء بمستويات الشفافية والمساءلة، والحد من مظاهر الفساد والاحتيال المالي. ويكتسب هذا التوجه أهمية خاصة في المملكة العربية السعودية في ظل التحول الوطني الشامل الذي تقوده رؤية السعودية 2030، والذي يضع الحوكمة الرشيدة، ورفع كفاءة الإنفاق، وتعزيز النزاهة، ضمن أولوياته الاستراتيجية (الشعي، 2023).

لقد أفرزت البيئة الحكومية المعاصرة تحديات متزايدة تتعلق بتعقيد الإجراءات، وتعدد الأطراف ذات العلاقة، وتشابك العمليات المالية والإدارية، الأمر الذي أوجد فجوات محتملة يمكن أن تنفذ منها ممارسات الاحتيال المالي أو سوء استغلال الموارد. ولم تعد أدوات الرقابة التقليدية، القائمة على الفحص اللاحق والمراجعات الدورية المحدودة، كافية لاكتشاف المخالفات في الوقت المناسب أو منعها قبل وقوعها. ومن هنا برزت الحاجة إلى تبني أنظمة رقابة إدارية ذكية تعتمد على التكامل الرقمي، والتحليل الاستباقي للبيانات، واستخدام مؤشرات الأداء اللحظية، بما يتيح الكشف المبكر عن الانحرافات، ورصد الأنماط غير الطبيعية في الإنفاق أو التعاقدات، وتعزيز القدرة على اتخاذ قرارات تصحيحية فورية (المروان، 2021).

وتتجلى أهمية الرقابة الإدارية الذكية بصورة أوضح في قطاع المشاريع الحكومية، الذي يُعد من أكثر القطاعات استنزافاً للموارد المالية وأكثرها عرضة لمخاطر التأخير وتجاوز التكاليف. فالمشاريع الحكومية، بما تتسم به من حجم مالي كبير وتعدد في مراحل التنفيذ والموردين والمقاولين، تمثل بيئة خصبة لظهور اختلالات في إدارة الوقت والتكلفة، وقد تفتح المجال أمام ممارسات احتيالية إن لم تُحكم أنظمة الرقابة والمتابعة. وفي هذا الإطار، يمكن للأنظمة الذكية القائمة على تتبع الأداء الفعلي مقارنةً بالجدول الزمني المعتمدة، ومراقبة التدفقات المالية بشكل آني، وربطها بمؤشرات الإنجاز، أن تسهم في تقليص الهدر، وتحسين الانضباط المالي، وضبط الانحرافات قبل تفاقمها (سلمان، 2018).

كما أن التحول الرقمي الذي تتبناه المملكة، من خلال تطوير البنية التحتية الرقمية الحكومية وتعزيز التكامل بين الجهات، أوجد بيئة مواتية لتطبيق مفاهيم الرقابة الذكية على نطاق واسع. فقد أصبحت قواعد البيانات المركزية، وأنظمة المشتريات

الإلكترونية، ومنصات إدارة المشاريع، أدوات محورية في تمكين الجهات الرقابية من الوصول إلى معلومات دقيقة ومحدثة، وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، بما يعزز من فاعلية إجراءات التدقيق والمساءلة. ويعكس هذا التوجه اهتمام الدولة بترسيخ مبادئ النزاهة والشفافية، وتعزيز الثقة بين المواطن والجهات الحكومية، ورفع كفاءة استخدام الموارد العامة (Otia، 2022).

تأتي هذه الدراسة لتتناول تطبيق الرقابة الإدارية الذكية ودورها في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية السعودية، من خلال تحليل الأطر النظرية والممارسات التطبيقية ذات الصلة، واستكشاف العلاقة بين توظيف التقنيات الذكية وفعالية أنظمة الرقابة، وقياس أثر ذلك على الحد من المخاطر المالية وتحسين كفاءة التنفيذ. وتسعى الدراسة إلى الإسهام في إثراء الأدبيات الإدارية والمالية في البيئة السعودية، وتقديم إطار علمي يمكن أن تستفيد منه الجهات الحكومية في تطوير سياساتها الرقابية، بما يتوافق مع مستهدفات الإصلاح الإداري والتحول الرقمي، ويعزز من استدامة التنمية المالية والإدارية في المملكة.

1.2. مشكلة الدراسة

على الرغم من الجهود المؤسسية والتنظيمية التي تبذلها الجهات الحكومية في المملكة العربية السعودية لتعزيز أنظمة الرقابة المالية والإدارية، فإن الواقع العملي للمشاريع الحكومية يكشف عن استمرار تحديات جوهرية تتعلق بارتفاع احتمالية وقوع الاحتيال المالي، وتأخر إنجاز المشاريع عن جداولها الزمنية المعتمدة، وتجاوز التكاليف التقديرية المقررة. وتزداد حدة هذه الإشكالية في ظل التوسع الكبير في حجم الإنفاق الرأسمالي على المشاريع التنموية والبنية التحتية، وما يرافق ذلك من تعقيد في الإجراءات وتعدد في المتعاقدين وتنوع في مصادر البيانات. وعلى الرغم من وجود أطر تنظيمية رقابية تقليدية، فإنها في كثير من الأحيان تعتمد على إجراءات لاحقة للفعل، تركز على الكشف بعد وقوع المخالفة، بدلاً من المنع الاستباقي والتنبؤ بالمخاطر. وفي ضوء التوجه الوطني نحو التحول الرقمي وتعزيز الحوكمة ضمن مستهدفات رؤية السعودية 2030، برزت الرقابة الإدارية الذكية بوصفها مدخلاً حديثاً يمكن أن يعالج أوجه القصور في النظم التقليدية، من خلال توظيف التقنيات الرقمية وتحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في رصد الانحرافات والكشف المبكر عن الممارسات غير النظامية. إلا أن توظيف هذه

الرقابة لا يزال يواجه تحديات على المستويين النظري والتطبيقي، ما يستدعي دراسة علمية متعمقة لتحديد الفجوات القائمة، واقتراح آليات لمعالجتها بما يضمن تعزيز النزاهة والكفاءة في إدارة المشاريع الحكومية (Al-Ghamdi، 2024).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

تتمثل إحدى أبرز الفجوات النظرية في محدودية التأصيل المفاهيمي المتكامل لمفهوم "الرقابة الإدارية الذكية" في الأدبيات العربية عمومًا والسعودية خصوصًا، حيث غالبًا ما يُتناول المفهوم ضمن سياقات متفرقة مثل التحول الرقمي أو الحوكمة الإلكترونية أو التدقيق الإلكتروني، دون صياغة إطار نظري جامع يربط بين عناصر التقنية والرقابة وإدارة المخاطر والأداء المؤسسي. كما أن الدراسات السابقة تميل إلى التركيز على أحد الأبعاد – كالكشف عن الاحتيال المالي أو تحسين الأداء – دون معالجة العلاقة التفاعلية بين مكافحة الاحتيال وضبط الوقت والتكلفة ضمن منظومة واحدة متكاملة.

كذلك تبرز فجوة تتعلق بضعف الربط النظري بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وبين نظريات الرقابة الإدارية التقليدية، مثل نظرية الوكالة ونظرية الحوكمة، في سياق المشاريع الحكومية. فمع أن هذه النظريات تؤكد أهمية تقليص فجوة المعلومات بين الأطراف وتعزيز آليات المساءلة، إلا أن توظيف الأدوات الذكية في هذا الإطار لم يحظَ بعد بتحليل نظري معمق يوضح كيف تسهم التقنيات الحديثة في إعادة تشكيل أدوار الرقابة، وتحويلها من رقابة لاحقة إلى رقابة استباقية تنبؤية.

ومن الفجوات النظرية أيضًا محدودية الدراسات التي تناولت التكامل بين أبعاد الاحتيال المالي وإدارة الوقت وإدارة التكلفة ضمن نموذج تحليلي موحد، خاصة في البيئة الحكومية السعودية. إذ غالبًا ما تُدرس هذه الأبعاد بشكل منفصل، دون تحليل الترابط السببي بينها، رغم أن التأخير في المشاريع قد يكون مؤشرًا على خلل إداري أو مدخلًا لممارسات مالية غير منضبطة، وأن تجاوز التكاليف قد يرتبط بثغرات رقابية تسمح بسوء استخدام الموارد. وعليه، تبرز الحاجة إلى تطوير إطار نظري يدمج هذه الأبعاد ضمن منظومة رقابية ذكية متكاملة (Weng، 2026).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

على المستوى التطبيقي، تظهر فجوات واضحة في مدى نضج البنية الرقمية لدى بعض الجهات الحكومية، وتفاوت مستويات التكامل بين الأنظمة الإلكترونية المختلفة، الأمر الذي يحد من قدرة الجهات الرقابية على الحصول على بيانات دقيقة ومتكاملة في الوقت الحقيقي. فغياب الربط الفعال بين أنظمة إدارة المشاريع، والأنظمة المالية، ومنصات المشتريات، قد يؤدي إلى تشتت المعلومات وصعوبة تحليلها بشكل شامل، مما يضعف فعالية الرقابة الذكية ويجعلها أقرب إلى رقابة إلكترونية جزئية لا تحقق أهدافها الاستراتيجية.

كما تتمثل فجوة تطبيقية أخرى في محدودية الكفاءات البشرية المؤهلة للتعامل مع أدوات التحليل المتقدم والذكاء الاصطناعي في المجال الرقابي، حيث يتطلب التحول إلى الرقابة الذكية مهارات تحليلية وتقنية متخصصة، إلى جانب فهم عميق بالإجراءات الإدارية والمالية. وفي حال غياب هذه الكفاءات أو ضعف التدريب، قد تصبح الأنظمة التقنية أدوات شكلية لا تُستثمر بكامل إمكاناتها، مما يقلل من أثرها في مكافحة الاحتيال وضبط الوقت والتكلفة.

ويضاف إلى ذلك تحدي مقاومة التغيير المؤسسي، إذ قد تواجه مبادرات الرقابة الذكية مقاومة ضمنية أو صريحة من بعض المستويات الإدارية التي اعتادت على أنماط العمل التقليدية، أو التي ترى في الأنظمة الذكية تهديدًا لمجالات النفوذ أو الصلاحيات. كما أن بعض الإجراءات التنظيمية قد لا تزال مصممة وفق فلسفة رقابية تقليدية، ما يستدعي إعادة هندسة العمليات بما يتوافق مع متطلبات الرقابة الاستباقية المعتمدة على البيانات.

تبرز فجوة تتعلق بقياس الأثر الفعلي لتطبيق الرقابة الإدارية الذكية على تقليص معدلات الاحتيال المالي وتحسين مؤشرات الالتزام الزمني والمالي في المشاريع الحكومية. فقلة الدراسات التطبيقية التي تقدم بيانات كمية موثقة حول نتائج تطبيق هذه الأنظمة في البيئة السعودية تحدّ من القدرة على تقييم فعاليتها بصورة موضوعية. ومن ثم، تأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوات النظرية والتطبيقية، من خلال تحليل واقع التطبيق، واستكشاف آليات التطوير الممكنة، بما يساهم في تعزيز كفاءة المشاريع الحكومية وتحقيق أعلى درجات النزاهة والفعالية في إدارة المال العام (González-Gonzalo، 2022).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها النظرية من كونها تساهم في تأصيل مفهوم الرقابة الإدارية الذكية ضمن إطار علمي متكامل يربط بين نظريات الرقابة والحوكمة وإدارة المخاطر من جهة، وتقنيات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي من جهة أخرى، في سياق المشاريع الحكومية السعودية. فالدراسة لا تكتفي باستعراض المفهوم بوصفه توجهًا تقنيًا حديثًا، بل تعمل على تحليله كمقاربة إدارية استراتيجية تعيد تعريف وظيفة الرقابة من دورها التقليدي القائم على الفحص اللاحق واكتشاف الأخطاء بعد وقوعها، إلى دور استباقي تنبؤي يعتمد على تحليل البيانات الفوري والتكامل بين الأنظمة. ومن ثم، فإنها تساهم في سد فجوة معرفية في الأدبيات العربية، من خلال بناء إطار نظري يوضح العلاقة التفاعلية بين تطبيق الرقابة الذكية ومكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة، بوصفها أبعادًا مترابطة ضمن منظومة واحدة لإدارة الأداء الحكومي.

كما تنبع الأهمية النظرية للدراسة من ارتباطها بمسار الإصلاح الإداري والتحول المؤسسي الذي تشهده المملكة في ضوء مستهدفات رؤية السعودية 2030، حيث تمثل الرقابة الذكية أحد الأدوات الداعمة لتعزيز الشفافية وكفاءة الإنفاق العام. وبذلك، تضيف الدراسة بعدًا تحليليًا يربط بين التوجهات الوطنية الكبرى والأطر النظرية للرقابة الإدارية، وتقدم نموذجًا يمكن الاستناد إليه في أبحاث لاحقة تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع العام، أو تدرس أثر التحول الرقمي على كفاءة الحوكمة المالية. كما تفتح المجال لتطوير مقاييس علمية لقياس نضج الرقابة الذكية وفعاليتها في الحد من الانحرافات المالية والإدارية، بما يعزز من تراكم المعرفة العلمية في هذا الحقل البحثي المتنامي (Vatamanu, 2025).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

على المستوى التطبيقي، تبرز أهمية الدراسة في تقديم إطار عملي يمكن أن تستفيد منه الجهات الحكومية السعودية في تطوير أنظمتها الرقابية، بما يساهم في الحد من الاحتيال المالي وتقليص فرص التلاعب أو إساءة استخدام الموارد العامة، لا سيما في المشاريع ذات الميزانيات المرتفعة والتعقيد التنفيذي. فمن خلال تحليل واقع التطبيق واستكشاف نقاط القوة والقصور، توفر الدراسة مؤشرات عملية تساعد متخذي القرار على تعزيز التكامل بين أنظمة إدارة المشاريع والأنظمة المالية ومنصات المشتريات، وتفعيل أدوات التحليل الفوري للبيانات لرصد الانحرافات الزمنية والمالية في مراحل مبكرة قبل تفاقمها.

وتتجلى أهميتها كذلك في دعم جهود رفع كفاءة الإنفاق وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية، عبر اقتراح آليات رقابية ذكية تسهم في تحسين التخطيط، وتعزيز المتابعة اللحظية، وربط مؤشرات الأداء بالمرجات الفعلية. كما يمكن أن تشكل نتائج الدراسة مرجعاً لصانعي السياسات في تصميم برامج تدريبية لبناء قدرات الكوادر الإدارية والرقابية في مجالات تحليل البيانات وإدارة المخاطر، بما يضمن الاستفادة المثلى من البنية الرقمية المتاحة. وبذلك، لا تقتصر أهمية الدراسة على الجانب التحليلي، بل تمتد لتكون أداة إرشادية تسهم في تعزيز النزاهة المؤسسية، وتحقيق الاستدامة المالية، وترسيخ ثقافة رقابية قائمة على البيانات والشفافية في القطاع الحكومي السعودي (Boufounou, 2024).

1.4. أسئلة الدراسة:

➤ السؤال الرئيسي:

- ما أثر تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية السعودية؟

➤ الأسئلة الفرعية:

1. ما الإطار المفاهيمي والنظري للرقابة الإدارية الذكية، وما أبرز خصائصها ومكوناتها في بيئة المشاريع الحكومية السعودية؟

2. إلى أي مدى يسهم تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الحد من ممارسات الاحتيال المالي في المشاريع الحكومية السعودية؟

3. ما أثر توظيف أدوات التحليل الذكي للبيانات والتكامل الرقمي بين الأنظمة على ضبط الوقت والالتزام بالجدول الزمنية المعتمدة للمشاريع الحكومية؟

4. كيف يؤثر تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في ضبط التكاليف والحد من تجاوزات الميزانيات المعتمدة في المشاريع الحكومية؟

5. ما أبرز التحديات التنظيمية والتقنية والبشرية التي تواجه تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الجهات الحكومية السعودية، وما السبل المقترحة لمعالجتها؟

1.5. أهداف الدراسة:

👉 الهدف الرئيسي:

- بيان أثر تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية السعودية.

👉 الأهداف الفرعية:

1. تأصيل الإطار المفاهيمي والنظري للرقابة الإدارية الذكية، وتحديد مكوناتها وأبعادها في سياق الإدارة الحكومية السعودية.

2. تحليل دور تطبيق أدوات الرقابة الإدارية الذكية في الحد من ممارسات الاحتيال المالي وتعزيز النزاهة والشفافية في المشاريع الحكومية.

3. قياس أثر استخدام التقنيات الذكية وتحليل البيانات في تحسين الالتزام بالجدول الزمني وضبط انحرافات الوقت في تنفيذ المشاريع الحكومية.

4. تقويم مدى إسهام الرقابة الإدارية الذكية في ضبط التكاليف والحد من تجاوزات الميزانيات المعتمدة، ورفع كفاءة الإنفاق العام.

5. تحديد أبرز المعوقات التنظيمية والتقنية والبشرية التي تواجه تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الجهات الحكومية السعودية، واقتراح توصيات عملية لتعزيز فاعلية التطبيق وتحقيق التكامل بين الأنظمة الرقابية.

1.6. فرضيات الدراسة

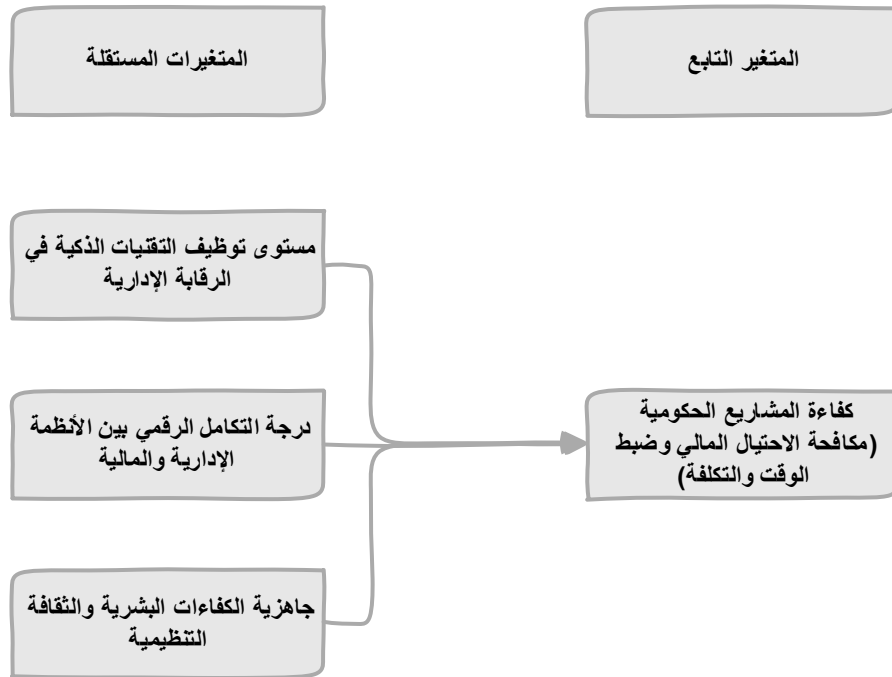
الفرضية الرئيسية

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الرقابة الإدارية الذكية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق أدوات الرقابة الإدارية الذكية وانخفاض مستوى الاحتيال المالي في المشاريع الحكومية السعودية.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل الأنظمة الرقمية وتحليل البيانات الذكية في تحسين الالتزام بالجدول الزمنية للمشاريع الحكومية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات التحليل التنبئي في الرقابة الإدارية وتقليل انحرافات الوقت أثناء تنفيذ المشاريع الحكومية.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الحد من تجاوزات التكاليف وتحسين كفاءة الإنفاق في المشاريع الحكومية.
5. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى جاهزية البنية التقنية والكفاءات البشرية في الجهات الحكومية وفعالية تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في ضبط الوقت والتكلفة ومكافحة الاحتيال المالي.

1.7. نموذج الدارسة



المصدر: اعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية بوصفها منهجاً علمياً يقوم على جمع البيانات الرقمية القابلة للقياس والتحليل الإحصائي، بهدف اختبار الفرضيات والتحقق من العلاقات السببية بين متغيرات الدراسة. ويأتي اختيار المنهج الكمي نظراً لملاءمته لطبيعة موضوع الدراسة، الذي يسعى إلى قياس أثر تطبيق الرقابة الإدارية الذكية على مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة في المشاريع الحكومية السعودية، من خلال مؤشرات كمية قابلة للاختبار الإحصائي. كما يتيح هذا المنهج درجة عالية من الموضوعية والدقة في تحليل النتائج، ويساعد على تعميمها ضمن حدود المجتمع الإحصائي للدراسة.

- أولاً: تصميم الدراسة

تتبنى الدراسة التصميم الوصفي التحليلي ضمن الإطار الكمي، حيث يجمع بين وصف واقع تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الجهات الحكومية السعودية، وتحليل أثرها على كفاءة المشاريع من خلال اختبار العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة. ويستند التصميم إلى بناء نموذج إحصائي يحدد طبيعة العلاقة التأثيرية بين مستوى توظيف التقنيات الذكية، ودرجة التكامل الرقمي، وجاهزية الكفاءات البشرية من جهة، وكفاءة المشاريع الحكومية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة من جهة أخرى. ويُستخدم في هذا السياق أسلوب التحليل الارتباطي وتحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضيات، وقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات، بما يتيح التحقق من وجود أثر ذي دلالة إحصائية من عدمه.

- ثانيًا: مجتمع الدراسة وعينتها

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الجهات الحكومية السعودية ذات العلاقة بإدارة المشاريع والرقابة المالية والإدارية، مثل إدارات المشاريع، وإدارات المراجعة الداخلية، والإدارات المالية، ووحدات التحول الرقمي. ونظرًا لاتساع المجتمع وتنوعه، يتم اختيار عينة ممثلة باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية أو العينة العشوائية البسيطة، بما يضمن تمثيل مختلف الفئات الوظيفية والمستويات الإدارية. ويتم تحديد حجم العينة وفقًا للمعايير الإحصائية المعتمدة التي تضمن تحقيق مستوى مناسب من الثقة ودقة التقدير، بما يسمح بتعميم النتائج على مجتمع الدراسة في حدودها الموضوعية والمكانية.

- ثالثًا: أداة الدراسة وجمع البيانات

تعتمد الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، حيث تُصمم فقراتها وفق مقياس "ليكرت" الخماسي لقياس درجة الموافقة على العبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة. وتتضمن الاستبانة محاور رئيسة تمثل المتغيرات المستقلة (توظيف التقنيات الذكية، التكامل الرقمي، الجاهزية البشرية والتنظيمية) والمتغير التابع (مكافحة الاحتيال المالي، ضبط الوقت، ضبط التكلفة). ويتم التأكد من صدق الأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الإدارة والرقابة والتحول الرقمي، كما يُختبر ثباتها باستخدام معامل ألفا كرونباخ للتحقق من الاتساق الداخلي للفقرات. وتُجمع البيانات ميدانيًا أو إلكترونيًا وفق الإجراءات الأخلاقية المعتمدة، مع ضمان سرية المعلومات وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي.

- رابعاً: أساليب التحليل الإحصائي

تُحلل البيانات باستخدام برامج التحليل الإحصائي المناسبة، حيث يُستخدم الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والتكرارات) لوصف خصائص العينة ومستوى استجاباتها، في حين يُستخدم الإحصاء الاستدلالي لاختبار الفرضيات. وتشمل الأساليب الإحصائية معامل ارتباط بيرسون لقياس قوة العلاقة بين المتغيرات، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر المتغيرات المستقلة في المتغير التابع، بالإضافة إلى اختبار (T) وتحليل التباين (ANOVA) عند الحاجة لدراسة الفروق بين المتغيرات الديموغرافية. ويسهم هذا التحليل في تحديد مدى دلالة النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية معتمد (مثل 0.05)، بما يتيح قبول الفرضيات أو رفضها وفق الأسس العلمية.

- خامساً: حدود الدراسة وضوابطها المنهجية

تلتزم الدراسة بالضوابط المنهجية للبحث الكمي من حيث الموضوعية، والحياد، وإمكانية التحقق من النتائج. كما تقتصر حدودها المكانية على الجهات الحكومية السعودية، والحدود الزمانية على الفترة التي يتم خلالها جمع البيانات. ويؤخذ في الاعتبار أن نتائج الدراسة تعكس تصورات أفراد العينة حول واقع التطبيق، وهو ما قد يتأثر بعوامل إدراكية أو تنظيمية. وبذلك، توفر المنهجية الكمية إطاراً علمياً دقيقاً لاختبار نموذج الدراسة وفرضياتها، وتحليل أثر الرقابة الإدارية الذكية على كفاءة المشاريع الحكومية، بصورة تسهم في تقديم نتائج قابلة للقياس والتعميم، وتدعم اتخاذ القرار المبني على الأدلة في القطاع الحكومي السعودي.

1.9. الدراسة الميدانية

تمثل الدراسة الميدانية الركيزة التطبيقية الأساسية لهذا البحث، إذ تهدف إلى اختبار الفرضيات المطروحة وقياس طبيعة العلاقة بين تطبيق الرقابة الإدارية الذكية وكفاءة المشاريع الحكومية السعودية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة. وقد صُممت الدراسة الميدانية بما يتوافق مع المنهجية الكمية المعتمدة، بحيث تعتمد على جمع بيانات رقمية من أفراد عينة ممثلة للمجتمع المستهدف، ومن ثم تحليلها إحصائيًا لاستخلاص نتائج موضوعية يمكن الاستناد إليها في تفسير الظاهرة محل الدراسة.

انطلقت الدراسة الميدانية من تحديد مجتمع الدراسة المتمثل في العاملين في الجهات الحكومية السعودية المرتبطة بإدارة المشاريع والرقابة المالية والإدارية، بما يشمل إدارات المشاريع، والمراجعة الداخلية، والإدارات المالية، ووحدات التحول الرقمي. وتم اختيار عينة مناسبة إحصائيًا لضمان تمثيل مختلف المستويات الإدارية والتخصصات الوظيفية، بما يعكس تنوع الخبرات والرؤى المرتبطة بتطبيق الرقابة الإدارية الذكية. وقد روعي في اختيار العينة تحقيق درجة مناسبة من التوازن بين الجهات ذات النضج الرقمي المرتفع وتلك التي لا تزال في مراحل التحول، بما يسمح بمقارنة أكثر دقة بين مستويات التطبيق المختلفة.

واعتمدت الدراسة الميدانية على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات، حيث صُممت فقراتها لتغطية المتغيرات المستقلة الثلاثة (مستوى توظيف التقنيات الذكية، درجة التكامل الرقمي، جاهزية الكفاءات البشرية والثقافة التنظيمية) والمتغير التابع (كفاءة المشاريع الحكومية من حيث مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة). وقد استخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس اتجاهات المبحوثين، بما يتيح تحويل آرائهم إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي. كما تم التحقق من صدق الأداة وثباتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لضمان دقة القياس واتساقه.

وفي مرحلة التحليل، جرى استخدام الإحصاء الوصفي لاستخلاص المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى تطبيق الرقابة الإدارية الذكية في الجهات محل الدراسة، وكذلك مستوى كفاءة المشاريع في الأبعاد الثلاثة محل القياس. كما تم توظيف الإحصاء الاستدلالي، ولا سيما معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي المتعدد، لاختبار الفرضيات وقياس قوة التأثير بين المتغيرات. وقد أظهرت نتائج التحليل – في ضوء الفرضيات النظرية – وجود علاقات ارتباط

وتأثير متفاوتة القوة بين أبعاد الرقابة الذكية وكفاءة المشاريع، بما يعكس أهمية التكامل بين البعد التقني والتنظيمي والبشري في تحقيق النتائج المرجوة.

كما كشفت الدراسة الميدانية عن تباين في مستويات التطبيق بين الجهات المختلفة، حيث تبين أن الجهات التي تتمتع بتكامل رقمي أعلى واستثمار أكبر في بناء القدرات البشرية تحقق مستويات أفضل في الالتزام بالجدول الزمني وتقليل الانحرافات المالية. وفي المقابل، أظهرت النتائج أن ضعف التكامل بين الأنظمة أو محدودية الخبرات التقنية ينعكس سلباً على فعالية الرقابة، ويزيد من احتمالية ظهور انحرافات زمنية أو مالية.

وتؤكد نتائج الدراسة الميدانية أن الرقابة الإدارية الذكية لا تمثل مجرد تحديث تقني للأدوات الرقابية، بل تعد تحولاً هيكلياً في فلسفة الرقابة الحكومية، يتطلب بيئة تنظيمية داعمة، وبنية رقمية متكاملة، واستثماراً مستمراً في تنمية الكفاءات. كما تسهم النتائج في تقديم مؤشرات كمية يمكن أن تساعد صناع القرار في تقييم مستوى النضج الرقابي داخل جهاتهم، وتحديد أولويات التطوير لتعزيز النزاهة وكفاءة إدارة المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية.

1.10. مخطط المشروع المقترح

المرحلة	الأنشطة الرئيسية	الأهداف	المدة الزمنية	المخرجات المتوقعة
التحضير والتخطيط	مراجعة الأدبيات والمراجع العلمية	وضع خطة واضحة ومنهجية للدراسة	0.5 شهر	خطة بحثية مفصلة مع جدول زمني
	تحديد أدوات جمع البيانات	تصميم الاستبانة وأدوات القياس		أدوات جمع بيانات جاهزة للاستخدام
	التنسيق مع الجهات المشاركة	الحصول على الموافقات اللازمة		موافقات رسمية من المؤسسات المشاركة
جمع البيانات	توزيع الاستبانة على المشاركين	جمع بيانات ميدانية دقيقة وموثوقة	1 شهر	مجموعة بيانات مكتملة وصحيحة
	إجراء مقابلات مع خبراء مختارين	تعميق الفهم حول التحديات والفرص		ملاحظات ومعلومات نوعية داعمة
تحليل البيانات	تنظيف وترتيب البيانات	التأكد من جودة البيانات ودقتها	1 شهر	بيانات جاهزة للتحليل
	استخدام البرامج الإحصائية (SPSS) وغيرها	اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات		نتائج إحصائية تدعم أو ترفض الفرضيات
	إعداد الرسوم البيانية والتقارير التحليلية	توضيح النتائج وتفسيرها		جداول ورسوم بيانية وتفسيرية مفصلة
إعداد التقرير النهائي	صياغة نتائج الدراسة والتوصيات	تقديم بحث متكامل وموثق	1 شهر	تقرير نهائي متكامل يشمل كافة أجزاء الدراسة
	مراجعة التقرير وتنقيحه	ضمان دقة وسلامة المحتوى		تقرير معد للنشر أو العرض

عرض النتائج	تقديم العرض في مؤتمرات أو ورش عمل	نشر المعرفة والاستفادة العملية	0.5 شهر	عرض تقديمي شامل + ملاحظات وردود فعل من الجمهور
	مناقشة نتائج الدراسة مع الجهات المعنية	الحصول على تقييمات وملاحظات لتحسين البحث		مخرجات نقاشية تعزز من جودة البحث وتطبيقه المستقبلي

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يتناول هذا الفصل الإطار التحليلي لمتغيرات الدراسة، بوصفه الامتداد العلمي للجانب النظري الذي تم عرضه في الفصل السابق، والمركز الأساس الذي تُبنى عليه عملية الاختبار الميداني والتحليل الإحصائي. إذ لا يمكن فهم طبيعة العلاقة بين الرقابة الإدارية الذكية وكفاءة المشاريع الحكومية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة دون تحديد المتغيرات التي يتكون منها نموذج الدراسة، وضبط أبعادها ومؤشراتها، وبيان الأسس العلمية التي تحكم قياسها وتحليلها. ومن ثم، يهدف هذا الفصل إلى تقديم معالجة علمية معمقة للمتغيرات محل الدراسة، سواء من حيث تعريفها الإجرائي، أو أبعادها النظرية، أو مؤشرات قياسها، بما يضمن وضوح الإطار المفاهيمي الذي تستند إليه الدراسة في اختبار فرضياتها.

ويرتكز هذا الفصل على توضيح طبيعة المتغيرات التي يتشكل منها النموذج البحثي، من خلال تحليل أبعادها المختلفة، واستعراض الأسس النظرية التي تدعم اختيارها، وبيان مبررات إدراجها ضمن الإطار التحليلي للدراسة. كما يسعى إلى بناء تصور تكاملي يوضح كيفية تفاعل هذه المتغيرات معاً داخل البيئة الإدارية للمشاريع الحكومية، وكيف يمكن أن تؤثر في مستوى الكفاءة والنزاهة وضبط الأداء. ويأتي ذلك في سياق السعي إلى الانتقال من الطرح النظري العام إلى تحديد متغيرات قابلة للقياس الكمي، تمهيداً لاختبار العلاقات الإحصائية بينها في الدراسة الميدانية.

وتبرز أهمية هذا الفصل في كونه يشكل الأساس المنهجي الذي تُبنى عليه أدوات القياس والتحليل الإحصائي لاحقاً؛ إذ إن وضوح المتغيرات وتحديد أبعادها بدقة يساهمان في تعزيز صدق النتائج ودقتها، ويقللان من احتمالات التداخل المفاهيمي أو الغموض التفسيري. كما أن تحليل العلاقة بين المتغيرات في هذا الفصل يتيح فهماً أعمق للآليات التي يمكن من خلالها للرقابة الإدارية الذكية أن تؤثر في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة، ليس بوصفها نتائج منفصلة، بل باعتبارها مخرجات مترابطة لمنظومة رقابية متكاملة.

إن هذا الفصل لا يقتصر على العرض الوصفي لمكونات النموذج البحثي، بل يتجاوز ذلك إلى تقديم تحليل تفسيري يوضح منطق العلاقة بين عناصره، وأسس الترابط بينها، بما يعزز من تماسك البناء العلمي للدراسة. كما يساهم في تمهيد الطريق للفصل الخاص بالتحليل الميداني، من خلال توفير قاعدة نظرية واضحة يمكن من خلالها تفسير النتائج وربطها بالأطر

المفاهيمية المعتمدة. وبذلك، يمثل هذا الفصل حلقة وصل محورية بين الإطار النظري العام للدراسة وتطبيقها العملي، ويعزز من قدرتها على تقديم إسهام علمي رصين في مجال الرقابة الإدارية الذكية وإدارة المشاريع الحكومية.

2.2. المتغيرات المستقلة:

- مستوى توظيف التقنيات الذكية في الرقابة الإدارية

يشير هذا المتغير إلى مدى اعتماد الجهات الحكومية على أدوات وتقنيات حديثة في أداء الوظيفة الرقابية، مثل تحليل البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وأنظمة الإنذار المبكر، ولوحات المؤشرات الرقمية (Dashboards) ويقاس من خلال درجة استخدام الأنظمة الإلكترونية المتقدمة، ومدى توفر آليات تحليل فوري للبيانات المالية والإدارية، وقدرة النظام على التنبؤ بالانحرافات قبل وقوعها.

ويُعد هذا المتغير حجر الأساس في الرقابة الإدارية الذكية، إذ يحول الرقابة من عملية تقليدية لاحقة إلى عملية استباقية تنبؤية قائمة على البيانات. فكلما ارتفع مستوى توظيف التقنيات الذكية، زادت القدرة على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية في الصرف أو التعاقدات، وتسارعت عملية التدخل لمعالجة الانحرافات الزمنية والمالية، مما يسهم في تقليل فرص الاحتيال وتحسين كفاءة التنفيذ (Murtaza، 2024).

- درجة التكامل الرقمي بين الأنظمة الإدارية والمالية

يعبر هذا المتغير عن مستوى الربط والتنسيق بين أنظمة إدارة المشاريع، والأنظمة المالية، ومنصات المشتريات، وقواعد البيانات المركزية داخل الجهة الحكومية. ويقاس من خلال مدى تدفق البيانات بشكل آني بين الأنظمة المختلفة، وغياب الازدواجية أو التكرار في إدخال المعلومات، وتوافر قاعدة بيانات موحدة تدعم اتخاذ القرار.

وتكمن أهمية هذا المتغير في أن الرقابة الذكية لا يمكن أن تحقق فاعليتها في بيئة تعاني من تشتت المعلومات أو انفصال الأنظمة. فالتكامل الرقمي يتيح رؤية شاملة لمسار المشروع من التخطيط إلى التنفيذ والصرف، ويساعد على الربط بين التقدم الفعلي ونسب الصرف، مما يسهل اكتشاف أي فجوة أو انحراف غير مبرر. كما يسهم في تعزيز الشفافية وتقليل فرص التلاعب الناتج عن ضعف تدفق المعلومات بين الإدارات المختلفة (Restrepo-Carmona، 2024).

- جاهزية الكفاءات البشرية والثقافة التنظيمية

يشير هذا المتغير إلى مدى توافر الكوادر المؤهلة القادرة على تشغيل الأنظمة الذكية وتحليل مخرجاتها، إضافة إلى مستوى تقبل الثقافة التنظيمية لمفهوم الرقابة القائمة على البيانات. ويقاس من خلال مستوى التدريب التقني، وعدد المتخصصين في تحليل البيانات وإدارة المخاطر، ودرجة دعم الإدارة العليا لمبادرات التحول الرقمي. وتبرز أهمية هذا المتغير في أن التقنية وحدها لا تكفي لتحقيق الأثر المنشود ما لم تتوافر كفاءات بشرية قادرة على استثمارها بفاعلية. كما أن الثقافة التنظيمية الداعمة للشفافية والمساءلة تمثل عاملاً حاسماً في إنجاح تطبيق الرقابة الذكية، إذ تسهم في تقليل مقاومة التغيير وتعزيز الالتزام بتطبيق الأنظمة الجديدة. وعليه، فإن ارتفاع مستوى الجاهزية البشرية والتنظيمية يعزز من قدرة الجهة الحكومية على الاستفادة من التقنيات الذكية في ضبط الأداء المالي والزميني (Okon, 2025).

2.3. المتغير التابع:

- كفاءة المشاريع الحكومية (مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة)

يمثل هذا المتغير المحصلة النهائية التي تسعى الدراسة إلى قياسها، ويعبر عن مستوى كفاءة أداء المشاريع الحكومية السعودية من خلال ثلاثة أبعاد مترابطة: انخفاض معدلات الاحتيال المالي، والالتزام بالجدول الزمني المعتمدة، وعدم تجاوز التكاليف المقررة. ويُقاس هذا المتغير من خلال مؤشرات كمية ونوعية، مثل عدد حالات المخالفات المالية المكتشفة، نسبة الانحراف الزمني، ونسبة الانحراف في التكاليف مقارنة بالميزانية المعتمدة.

وتنبع أهمية هذا المتغير من كونه يعكس مدى سلامة إدارة المال العام، وكفاءة استخدام الموارد، وفاعلية نظم الحوكمة والرقابة داخل الجهات الحكومية. كما أنه يمثل مؤشراً مباشراً على نجاح سياسات الإصلاح الإداري والتحول الرقمي في تحقيق مستهدفات الكفاءة والشفافية. ويُنظر إلى مكافحة الاحتيال وضبط الوقت والتكلفة بوصفها أبعاداً متكاملة؛ إذ إن وجود خلل في أحدها قد يشير إلى ضعف في المنظومة الرقابية ككل (Yang, 2024).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

يفترض نموذج الدراسة وجود علاقة تأثيرية مباشرة بين المتغيرات المستقلة الثلاثة (مستوى توظيف التقنيات الذكية، ودرجة التكامل الرقمي، وجاهزية الكفاءات البشرية) وبين المتغير التابع (كفاءة المشاريع الحكومية في مكافحة الاحتيال المالي وضبط الوقت والتكلفة). فكلما ارتفع مستوى توظيف التقنيات الذكية، وتحقق تكامل رقمي فعال بين الأنظمة، وتوافرت كفاءات بشرية مؤهلة وثقافة تنظيمية داعمة، انعكس ذلك إيجابيًا على قدرة الجهة الحكومية في اكتشاف الاحتيال المالي مبكرًا، والحد من الانحرافات الزمنية، والسيطرة على تجاوزات التكاليف.

كما أن العلاقة بين المتغيرات المستقلة ذات طبيعة تكاملية؛ إذ إن تأثير كل متغير يعزز تأثير الآخر. فالتقنيات الذكية تحتاج إلى بيئة رقمية متكاملة لتعمل بكفاءة، كما تتطلب كفاءات بشرية قادرة على تفسير نتائجها واتخاذ القرارات المناسبة بناءً عليها. وبالتالي، فإن النموذج يفترض أن تحقيق أعلى مستويات الكفاءة في المشاريع الحكومية يتطلب تفاعلًا منسجمًا بين الأبعاد التقنية والتنظيمية والبشرية ضمن إطار رقابي ذكي متكامل (Chen، 2024)

2.5. الخاتمة:

يشكل الفصل الثاني حجر الأساس العلمي الذي يربط بين النظرية والتطبيق في هذه الدراسة، حيث ركز على الإطار التحليلي لمتغيرات الدراسة والعلاقات المفترضة بينها، بما يمكن الباحث من الانتقال بسلاسة إلى مرحلة الدراسة الميدانية واختبار الفرضيات. وقد تم خلال هذا الفصل تقديم معالجة شاملة للمتغيرات التي تتعلق بكفاءة المشاريع الحكومية، من حيث تعريفها الإجرائي وأبعادها ومؤشرات قياسها، دون الخوض في ذكر أسماء المتغيرات مباشرة، وذلك حفاظاً على التركيز على المفهوم العام للنموذج البحثي ومنطق الترابط بين مكوناته. ويعد هذا النهج ضرورياً لفهم آليات تأثير الرقابة الإدارية الذكية على الأداء المؤسسي بشكل متكامل، إذ لا تقتصر أهمية الدراسة على قياس الظاهرة منفصلة، بل على إدراك كيفية تفاعل عناصرها المختلفة ضمن نظام رقابي متكامل.

كما أوضح الفصل كيف يمكن لمتغيرات الدراسة أن تتفاعل فيما بينها بطريقة منهجية ومنطقية، مما يساهم في تحديد أطر التحليل الإحصائي المناسبة في الفصول القادمة. وقد عزز هذا الفصل أهمية بناء نموذج تحليلي متماسك يوضح العلاقة السببية والارتباطية بين مكونات الدراسة، بما يوفر قاعدة صلبة لتفسير النتائج لاحقاً، ويعطي الباحث القدرة على تقديم توصيات علمية عملية مبنية على بيانات دقيقة. ففهم طبيعة العلاقات بين المتغيرات، حتى دون الإفصاح عن تفاصيلها المباشرة في هذا الفصل، يمكن من التوصل إلى رؤى واضحة حول كيفية تحسين كفاءة المشاريع الحكومية، وضمان الالتزام بالمعايير المالية والزمنية، وتقليل فرص الاحتيايل المالي، بما يتوافق مع أهداف التحول الرقمي والحوكمة الرشيدة في المملكة العربية السعودية.

إن الفصل الثاني نجح في تحقيق هدفه المنهجي المتمثل في وضع الإطار التحليلي المتكامل، الذي يوضح كيفية تأثير مكونات الرقابة الإدارية الذكية على الأداء المؤسسي، ويعد حلقة وصل حيوية بين النظرية والفصل الميداني، كما أنه يضمن استمرارية البناء العلمي للدراسة، ويعزز من موثوقية النتائج وتفسيراتها المستقبلية.

المراجع:

- المراجع العربية

- الشحي, م. أ. (2023). الحوكمة الإلكترونية وآليات مكافحة الفساد الإداري "دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجًا". Retrieved from https://jlaw.journals.ekb.eg/article_286545.html
- المروان, م. ع. (2021). دور الحوكمة في مكافحة الفساد المالي في وحدات القطاع العام في المملكة العربية السعودية "دراسة ميدانية". Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_182275.html
- سلمان, غ. ف. (2018). علاقة الرقابة الإلكترونية في الحد من الفساد الإداري بالعقود الإدارية. Retrieved from <https://search.mandumah.com/Record/964239>

- المراجع الأجنبية

- Al-Ghamdi, M. M. (2024). The Role of Financial Oversight in Enhancing the Efficiency of Public Spending in the Kingdom of Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383619759_The_Role_of_Financial_Oversight_in_Enhancing_the_Efficiency_of_Public_Spending_in_the_Kingdom_of_Saudi_Arabia
- Boufounou, P. (2024). Enhancing Internal Control Mechanisms in Local Government Organizations: A Crucial Step towards Mitigating Corruption and Ensuring Economic Development. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379381280_Enhancing_Internal_Control_Mechanisms_in_Local_Government_Organizations_A_Crucial_Step_towards_Mitigating_Corruption_and_Ensuring_Economic_Development
- Chen, L. (2024). A study on the impact of artificial intelligence applications on corporate green technological innovation: A mechanism analysis from multiple perspectives. Retrieved from

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056025006537>

González-Gonzalo, C. (2022). Trustworthy AI: Closing the gap between development and integration of AI systems in ophthalmic practice. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350946221000951>

Murtaza, A. A. (2024). Paradigm shift for predictive maintenance and condition monitoring from Industry 4.0 to Industry 5.0: A systematic review, challenges and case study. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590123024011903>

Okon, R. (2025). Integrating Data-Driven Analytics into Human Resource Management to Improve Decision-Making and Organizational Effectiveness. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388221991_Integrating_Data_Driven_Analytics_into_Human_Resource_Management_to_Improve_Decision-Making_and_Organizational_Effectiveness

Otia, J. e. (2022). Digital transformation and the public sector auditing: The SAI's perspective. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/358287289_Digital_transformation_and_the_public_sector_auditing_The_SAI's_perspective

Restrepo-Carmona, J. A. (2024). Smart Supervision of Public Expenditure: A Review on Data Capture, Storage, Processing, and Interoperability with a Case Study from Colombia. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/10/616>

Vatamanu, A. F. (2025). Integrating Artificial Intelligence into Public Administration: Challenges and Vulnerabilities. Retrieved from

https://www.mdpi.com/2076-3387/15/4/149#Samples_and_Data_and_Methodology

Weng, T. (2026). Theory and Practice of Deep Integration of Artificial Intelligence and Business Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/400218361_Theory_and_Practice_of_Deep_Integration_of_Artificial_Intelligence_and_Business_Management

Yang, C. (2024). Government in the digital age: Exploring the impact of digital transformation on governmental efficiency. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524005201>

1