

تقييم أداء المشاريع باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

إعداد الطالب/

هدى العريني

إشراف/

د. أسماء أبو عنزه

العام الدراسي:

2024

مقدمة:

في ظل التنافس الشديد والتغيرات السريعة التي تشهدها بيئة الأعمال المعاصرة، أصبحت إدارة المشاريع بكفاءة وفعالية عاملاً أساسياً لنجاح المؤسسات في مختلف القطاعات. تعد المشاريع جزءاً لا يتجزأ من استراتيجيات المؤسسات الرامية إلى تحقيق النمو والابتكار وتحسين الأداء. لذلك، تبرز الحاجة إلى أدوات ومناهج متطورة لإدارة هذه المشاريع وضمان تحقيقها للأهداف المرجوة ضمن الجداول الزمنية المحددة ووفقاً للميزانيات المرصودة.

يعتبر استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) إحدى أهم الأدوات التي تلجأ إليها المؤسسات لتقييم أداء المشاريع ومراقبة تقدمها. تمثل KPIs مجموعة من المقاييس الكمية والنوعية التي تعكس مدى تحقيق المشروع لأهدافه وتساعد في تقديم صورة واضحة عن جوانب الأداء المختلفة. من خلال مراقبة هذه المؤشرات، يمكن لمديري المشاريع اتخاذ قرارات مستنيرة تستند إلى بيانات دقيقة وموضوعية، مما يساهم في تحسين جودة الإدارة وزيادة فرص نجاح المشاريع.

تكتسب KPIs أهمية خاصة في إدارة المشاريع لأسباب عدة. أولاً، توفر هذه المؤشرات وسيلة ملموسة لقياس التقدم والإنجازات المحققة مقارنة بالأهداف المخطط لها، مما يساهم في تحديد الانحرافات والتعامل معها في الوقت المناسب. ثانياً، تعزز KPIs من الشفافية والمساءلة داخل المؤسسات، حيث تتيح لجميع أصحاب المصلحة متابعة أداء المشروع وفهم مدى تحقيقه للأهداف الاستراتيجية. ثالثاً، تساعد هذه المؤشرات في تحسين التواصل بين فرق العمل المختلفة، حيث يمكن استخدام البيانات المستخلصة منها لتوجيه النقاشات وتحديد الأولويات والتحديات.

في السياق ذاته، تتنوع مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) بشكل كبير تبعاً لنوع المشروع وطبيعته وأهدافه. تشمل هذه المؤشرات على سبيل المثال لا الحصر: معدلات الانتهاء من المهام، الميزانية المستخدمة، جودة النتائج، رضا العملاء، والالتزام بالجدول الزمني. يعتمد اختيار وتحديد هذه المؤشرات على فهم دقيق لاحتياجات المشروع وطبيعة الأعمال المعنية، بالإضافة إلى القدرات والإمكانات المتاحة.

تهدف هذه الدراسة إلى استعراض أهمية KPIs في تقييم أداء المشاريع وتحليل تأثيرها على نجاح المشاريع. سنقوم بتقديم إطار عمل لاختيار وتطبيق هذه المؤشرات بفعالية، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات ذات الصلة واستعراض أمثلة ودراسات حالة من مؤسسات مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، سنبحث في التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق KPIs وكيفية التغلب عليها، مما يساهم في تقديم توصيات عملية لتحسين إدارة المشاريع.

إن الأهمية البالغة لهذه الدراسة تنبع من الدور الحيوي الذي تلعبه KPIs في تحسين أداء المشاريع وضمان تحقيق الأهداف المرجوة. من خلال تقديم فهم معمق لكيفية اختيار وتطبيق هذه المؤشرات، نأمل في مساعدة المؤسسات على تحقيق أداء متميز وزيادة فرص نجاح مشاريعها في بيئة الأعمال المتغيرة والمعقدة.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في كيفية تحديد واستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) المناسبة لتقييم أداء المشاريع وضمان تحقيق الأهداف المرجوة في ظل التحديات الحالية لبيئة الأعمال. إن اختيار وتطبيق KPIs يعد عملية معقدة تتطلب فهماً شاملاً للعديد من العوامل المؤثرة وتحديد الإشكاليات التي قد تنشأ عند استخدامها.

العوامل المؤثرة في اختيار وتطبيق KPIs:

1. طبيعة المشروع ونوعه:
 - تختلف KPIs المناسبة بناءً على طبيعة المشروع (تكنولوجي، إنشائي، خدمي، إلخ) ونوعه (قصير الأجل، طويل الأجل، إلخ). يجب أن تعكس المؤشرات الأهداف المحددة لكل نوع من المشاريع وتعتمد على مقاييس تتناسب مع خصائصه.
2. الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة:
 - يجب أن تكون KPIs مرتبطة بشكل مباشر بأهداف المؤسسة الاستراتيجية. هذا يتطلب تحديد المؤشرات التي تساهم في تحقيق الأهداف العليا للمؤسسة مثل زيادة الربحية، تحسين الجودة، تعزيز الابتكار، أو زيادة رضا العملاء.
3. قدرة المؤسسة على جمع وتحليل البيانات:
 - تعتمد فعالية KPIs على القدرة على جمع البيانات المتعلقة بالمؤشرات وتحليلها بشكل دقيق. يتطلب ذلك وجود أنظمة وأدوات تكنولوجية متقدمة وقوى عاملة مدربة على استخدام هذه الأدوات.
4. التغيرات في بيئة الأعمال:
 - تواجه المشاريع تحديات متعددة مثل التغيرات الاقتصادية، التكنولوجية، والاجتماعية. لذلك، يجب أن تكون KPIs مرنة وقابلة للتكيف مع هذه التغيرات لضمان تقديم تقييم دقيق ومستمر للأداء.

الإشكاليات التي قد تنشأ عند استخدام KPIs:

1. اختيار مؤشرات غير مناسبة:
 - يمكن أن يؤدي اختيار مؤشرات أداء غير مناسبة أو غير مرتبطة بأهداف المشروع إلى نتائج غير دقيقة وتوجيه القرارات الإدارية بشكل خاطئ. لذا، يجب التأكد من أن المؤشرات المختارة تعكس الجوانب الحيوية للأداء.
2. صعوبة جمع البيانات وتحليلها:
 - قد تواجه المؤسسات صعوبات في جمع البيانات اللازمة لحساب KPIs بشكل دقيق أو في تحليل هذه البيانات. يمكن أن يكون ذلك نتيجة لقصور في البنية التحتية التكنولوجية أو لنقص في الكفاءات البشرية المتخصصة.
3. التغيرات البيئية السريعة:
 - تتسم بيئة الأعمال بالتغيرات السريعة والمفاجئة، مما قد يجعل المؤشرات المستخدمة غير فعالة أو غير ذات صلة بمرور الوقت. لذلك، يجب مراجعة وتحديث KPIs بشكل دوري لضمان ملاءمتها للظروف الحالية.
4. عدم توافر الدعم الإداري:
 - قد تواجه المبادرات المتعلقة بتطبيق KPIs مقاومة من قبل الإدارة أو فرق العمل، خاصة إذا لم يتم توضيح الفوائد المحتملة أو إذا لم يتم تقديم التدريب والدعم الكافي.
5. التعقيد الزائد في المؤشرات:
 - في بعض الأحيان، يمكن أن تكون KPIs معقدة للغاية مما يجعل فهمها وتفسيرها صعباً على فرق العمل المختلفة. يجب أن تكون المؤشرات بسيطة وواضحة بما يكفي لتكون مفهومة ومستخدمه بسهولة.

أهمية التعامل مع مشكلة الدراسة:

إن التعامل مع هذه الإشكاليات بشكل فعال يعد أمراً ضرورياً لضمان تحقيق الفائدة القصوى من KPIs في إدارة المشاريع. يتطلب ذلك:

- اختيار مؤشرات ملائمة تعكس بشكل دقيق الأداء المطلوب.
- تحسين أنظمة جمع وتحليل البيانات لضمان دقة وسرعة الحصول على المعلومات.
- التكيف مع التغيرات البيئية من خلال مراجعة وتحديث المؤشرات بانتظام.
- تقديم الدعم والتدريب اللازم لفرق العمل لضمان فهمهم واستخدامهم الفعال للمؤشرات.
- تبسيط المؤشرات لجعلها قابلة للتطبيق والفهم من قبل جميع المعنيين.

من خلال معالجة هذه الجوانب، يمكن للمؤسسات الاستفادة بشكل كامل من KPIs لتحسين أداء المشاريع وتحقيق الأهداف الاستراتيجية المرجوة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة المتزايدة للمؤسسات إلى أدوات فعالة لقياس وتقييم أداء المشاريع في بيئة أعمال تتسم بالتنافسية الشديدة والتغيرات السريعة. تعد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) من الأدوات الهامة التي تساهم في تحقيق الإدارة الفعالة للمشاريع وضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات. يمكن تفصيل أهمية هذه الدراسة من عدة جوانب رئيسية:

1. إدارة الموارد بكفاءة:

- تساهم KPIs في توجيه الجهود والموارد نحو الأنشطة التي تضيف قيمة أكبر للمشروع. من خلال قياس الأداء بشكل مستمر، يمكن للمؤسسات تحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين أو زيادة التركيز عليها، مما يؤدي إلى إدارة الموارد بكفاءة أعلى.

2. تحسين أداء المشاريع:

- من خلال تتبع مؤشرات الأداء الرئيسية، يمكن لمديري المشاريع الحصول على صورة واضحة ومفصلة عن الأداء الحالي مقارنة بالأهداف المخططة. يساعد ذلك في اتخاذ قرارات تصحيحية فورية عند الضرورة لضمان تحقيق الأهداف في الوقت المحدد وبالميزانية المخصصة.

3. ضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية:

- تلعب KPIs دورًا محوريًا في ربط أداء المشاريع بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة. يتيح ذلك للإدارة العليا متابعة التقدم نحو تحقيق الرؤية الاستراتيجية للمؤسسة والتأكد من أن جميع المشاريع تساهم بشكل فعال في تحقيق هذه الأهداف.

4. تعزيز الشفافية والمساءلة:

- تساهم KPIs في تعزيز الشفافية والمساءلة داخل المؤسسات. من خلال تقديم بيانات موضوعية وموثوقة عن الأداء، يمكن لجميع أصحاب المصلحة متابعة التقدم وتحليل الأسباب وراء النجاحات والإخفاقات، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الجماعي.

5. تقديم إطار عمل لاختيار وتطبيق KPIs:

- ستقدم هذه الدراسة إطار عمل شامل لاختيار وتطبيق مؤشرات الأداء الرئيسية في المشاريع المختلفة. يشمل هذا الإطار المعايير والخطوات العملية التي يجب اتباعها لضمان اختيار المؤشرات الأكثر ملاءمة وفعالية لتحقيق أهداف المشروع.

6. تحسين فهم تأثير KPIs على أداء المشاريع:

- ستساعد الدراسة في تحسين الفهم العميق لتأثير KPIs على أداء المشاريع. من خلال استعراض وتحليل أمثلة ودراسات حالة من مؤسسات مختلفة، يمكن تقديم رؤية شاملة حول كيفية تأثير KPIs على جوانب متعددة من الأداء مثل الكفاءة، الجودة، والالتزام بالجدول الزمني.

7. تقديم توصيات لتحسين فعالية استخدام KPIs:

- بناءً على النتائج والتحليلات المستخلصة من الدراسة، ستقدم توصيات عملية للمؤسسات حول كيفية تحسين فعالية استخدام KPIs في إدارة المشاريع. تشمل هذه التوصيات أفضل الممارسات، الأدوات التكنولوجية المساعدة، والأساليب التي يمكن اتباعها لتجاوز التحديات المرتبطة بتطبيق KPIs.

8. التعامل مع التحديات وتقديم الحلول:

- ستتناول الدراسة التحديات التي تواجه المؤسسات في اختيار وتطبيق KPIs، مثل صعوبة جمع البيانات وتحليلها، مقاومة التغيير، والتغيرات السريعة في بيئة الأعمال. ستقدم الدراسة حلولاً ممكنة لتجاوز هذه التحديات وضمان تطبيق فعال للمؤشرات.

9. تعزيز القدرة التنافسية:

- من خلال تحسين إدارة المشاريع باستخدام KPIs، يمكن للمؤسسات تعزيز قدرتها التنافسية في السوق. الأداء المتميز للمشاريع يؤدي إلى تحسين رضا العملاء، زيادة الابتكار، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

10. تطوير القدرات الداخلية:

- ستساهم الدراسة في تطوير القدرات الداخلية للمؤسسات فيما يتعلق بإدارة الأداء وتطبيق KPIs من خلال تقديم التدريب والتوجيه اللازم، يمكن للمؤسسات بناء فرق عمل قادرة على استخدام المؤشرات بفعالية لتحقيق أداء متميز.

بالتالي، فإن أهمية هذه الدراسة تكمن في تقديم الأدوات والمعرفة التي تحتاجها المؤسسات لتحسين إدارة مشاريعها، مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف الاستراتيجية بكفاءة أعلى وزيادة القدرة التنافسية في بيئة الأعمال المتغيرة.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الهامة التي تساهم في فهم دور وأهمية مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) في إدارة المشاريع وتحسين أدائها. يمكن تفصيل هذه الأهداف على النحو التالي:

1. استعراض مفهوم وأهمية مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) في إدارة المشاريع:
 - شرح مفهوم KPIs وأهميتها في إدارة المشاريع:
 - مفهوم KPIs: سيتم تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) باعتبارها مقاييس كمية أو نوعية تُستخدم لقياس مدى تحقيق الأهداف المحددة للمشاريع. ستوضح الدراسة كيف تساهم KPIs في تقديم رؤى واضحة ومحددة عن الأداء وتوجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية.
 - أهمية KPIs: ستتناول الدراسة أهمية KPIs في إدارة المشاريع من خلال إبراز دورها في تحسين الكفاءة، تعزيز الشفافية، دعم اتخاذ القرارات، وتحفيز فرق العمل.
 - تقديم أمثلة على KPIs شائعة في إدارة المشاريع:
 - سيتم استعراض مجموعة من الأمثلة على KPIs المستخدمة بشكل شائع في إدارة المشاريع مثل:
 - الجدول الزمني: قياس مدى الالتزام بالجدول الزمني المحددة.
 - التكلفة: مراقبة التكاليف والنفقات مقارنةً بالميزانية المخصصة.
 - جودة العمل: تقييم جودة النتائج النهائية ومدى مطابقتها للمعايير المحددة.
 - رضا العملاء: قياس مدى رضا العملاء عن المشروع وخدماته.
2. تحليل دور KPIs في تقييم أداء المشاريع وتحقيق الأهداف المرجوة:
 - دراسة كيفية استخدام KPIs في تقييم الأداء:
 - سيتم تقديم تحليل مفصل حول كيفية استخدام KPIs في تقييم أداء المشاريع من خلال جمع البيانات وتحليلها بانتظام. سيتم توضيح كيف يمكن أن تساهم KPIs في تحديد نقاط القوة والضعف واتخاذ الإجراءات التصحيحية.
 - تحليل تأثير KPIs على تحقيق أهداف المشروع:
 - ستتناول الدراسة تأثير KPIs على تحقيق أهداف المشروع من خلال استعراض أمثلة ودراسات حالة توضح كيف يمكن أن تساهم KPIs في توجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف وزيادة فعالية الأداء.
3. تقديم إطار عمل لاختيار وتطبيق KPIs في المشاريع المختلفة:
 - تحديد المعايير لاختيار KPIs المناسبة:
 - سيتم تقديم مجموعة من المعايير التي يمكن استخدامها لاختيار KPIs المناسبة لكل مشروع بناءً على طبيعة المشروع، أهدافه، ومتطلبات أصحاب المصلحة. تشمل هذه المعايير:
 - الملاءمة: يجب أن تكون KPIs مرتبطة بشكل مباشر بأهداف المشروع.
 - القابلية للقياس: يجب أن تكون KPIs قابلة للقياس بشكل دقيق.
 - الجدوى: يجب أن تكون KPIs قابلة للتحقيق باستخدام الموارد المتاحة.
 - عرض خطوات تطبيق KPIs في المشاريع:
 - سيتم تقديم خطوات عملية لتطبيق KPIs في المشاريع تشمل:
 - تحديد الأهداف: تحديد الأهداف الاستراتيجية للمشروع.
 - اختيار KPIs: اختيار المؤشرات المناسبة بناءً على المعايير المحددة.
 - جمع البيانات: تطوير نظام لجمع البيانات اللازمة لحساب KPIs.
 - تحليل البيانات: تحليل البيانات واستخدام النتائج لتحسين الأداء.
4. دراسة تأثير استخدام KPIs على نجاح المشاريع وتحسين أدائها:
 - تحليل العلاقة بين استخدام KPIs ونجاح المشاريع:

- ستتناول الدراسة العلاقة بين استخدام KPIs ونجاح المشاريع من خلال تحليل البيانات والأدلة التي توضح كيف يمكن أن تؤدي KPIs إلى تحسين الأداء وزيادة فرص النجاح.
- تقديم أمثلة من دراسات حالة على تأثير KPIs على أداء المشاريع:
- سيتم استعراض أمثلة من دراسات حالة لمشاريع مختلفة توضح كيف ساهم استخدام KPIs في تحقيق نجاح المشاريع وتحسين أدائها. سيتم تحليل هذه الدراسات لاستخلاص الدروس المستفادة والتوصيات العملية.

تساؤلات الدراسة

1. ما هي مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) الأكثر شيوعًا في إدارة المشاريع؟

- تحديد KPIs الشائعة في مختلف أنواع المشاريع:
 - مؤشرات الوقت: تشمل مؤشرات قياس مدى الالتزام بالجدول الزمنية المحددة للمشروع. مثل مؤشر انحراف الجدول الزمني، الذي يقيس الفرق بين الجدول الزمني المخطط له والزمني الفعلي.
 - مؤشرات التكلفة: تشمل مؤشرات قياس مدى التزام المشروع بالميزانية المحددة. مثل مؤشر انحراف التكلفة، الذي يقيس الفرق بين التكلفة المخططة والتكلفة الفعلية.
 - مؤشرات الجودة: تشمل مؤشرات تقييم جودة النتائج النهائية للمشروع ومدى مطابقتها للمعايير المحددة. مثل نسبة العيوب أو نسبة إعادة العمل.
 - مؤشرات رضا العملاء: تشمل مؤشرات قياس مدى رضا العملاء عن المشروع وخدماته. مثل استبيانات رضا العملاء ومعدل الشكاوى.
 - مؤشرات الأداء المالي: تشمل مؤشرات تقييم الأداء المالي للمشروع مثل العائد على الاستثمار (ROI) وصافي القيمة الحالية (NPV).
- استعراض الدراسات التي تناولت استخدام KPIs في المشاريع:
 - سيتم تحليل مجموعة من الدراسات التي تناولت تطبيق واستخدام KPIs في مشاريع مختلفة، بما في ذلك مشاريع تكنولوجيا المعلومات، الإنشاءات، والتطوير الصناعي. ستشمل هذه الدراسات استعراض كيفية اختيار وتطبيق KPIs، وتأثيرها على تحسين الأداء وتحقيق الأهداف.

2. كيف يمكن اختيار KPIs المناسبة لمختلف أنواع المشاريع؟

- تحديد المعايير لاختيار KPIs:
 - الملاءمة: يجب أن تكون المؤشرات مرتبطة بشكل مباشر بأهداف المشروع الرئيسية.
 - القابلية للقياس: يجب أن تكون المؤشرات قابلة للقياس بشكل دقيق وواضح.
 - الجدوى: يجب أن تكون المؤشرات قابلة للتحقيق باستخدام الموارد المتاحة.
 - القابلية للمقارنة: يجب أن تكون المؤشرات قابلة للمقارنة مع مشاريع أخرى أو معايير صناعية.
 - الوضوح: يجب أن تكون المؤشرات واضحة ومفهومة لجميع أصحاب المصلحة.
- استعراض الأدوات والأساليب المستخدمة في اختيار KPIs:
 - سيتم تقديم تحليل للأدوات والأساليب المختلفة المستخدمة في اختيار KPIs، مثل:
 - التحليل الرباعي (SWOT) لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المتعلقة بالمشروع.
 - استطلاعات الرأي: لجمع آراء أصحاب المصلحة حول المؤشرات الأكثر أهمية.
 - التحليل البيئي: لفهم العوامل الخارجية التي قد تؤثر على اختيار المؤشرات.
 - استخدام برامج إدارة المشاريع: التي توفر أدوات مدمجة لاختيار وتتبع KPIs.

3. ما هو تأثير استخدام KPIs على أداء المشاريع ونجاحها؟

- تحليل البيانات والمعلومات من دراسات حالة ومشاريع سابقة:
 - سيتم جمع وتحليل بيانات من دراسات حالة ومشاريع سابقة لفهم تأثير استخدام KPIs على أداء المشاريع. سيتضمن ذلك تحليل النجاحات والإخفاقات التي تم رصدها نتيجة استخدام هذه المؤشرات.
- استعراض الدراسات التي تناولت تأثير KPIs على أداء المشاريع:

- سيتم تقديم مراجعة للدراسات والأبحاث التي تناولت العلاقة بين استخدام KPIs ونجاح المشاريع. ستشمل هذه المراجعة تحليل الأثر الإيجابي والسلبي لاستخدام المؤشرات على مختلف جوانب الأداء، مثل تحسين الكفاءة، تقليل التكاليف، زيادة رضا العملاء، وتحقيق الأهداف في الوقت المحدد.

4. ما هي التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق KPIs في تقييم أداء المشاريع؟

- تحديد التحديات الفنية والإدارية:
 - التحديات الفنية: تشمل صعوبات جمع البيانات وتحليلها، الحاجة إلى أنظمة تكنولوجية متقدمة، وتعقيدات تكامل البيانات من مصادر متعددة.
 - التحديات الإدارية: تشمل مقاومة التغيير من قبل فرق العمل، نقص التدريب على استخدام KPIs ، وصعوبة تحديد المؤشرات الأكثر ملاءمة للمشروع.
- استعراض الحلول الممكنة لتجاوز هذه التحديات:
 - سيتم تقديم مجموعة من الحلول الممكنة لتجاوز التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق KPIs. تشمل هذه الحلول:
 - التدريب والتطوير: تقديم دورات تدريبية وورش عمل لتعزيز فهم واستخدام KPIs بين فرق العمل.
 - استراتيجيات التغيير الإداري: تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة التغيير تساعد في تقليل المقاومة وتعزيز القبول بين الموظفين.
 - تقنيات جمع وتحليل البيانات: استخدام أدوات وتقنيات حديثة لجمع وتحليل البيانات بشكل أكثر فعالية ودقة.
 - التواصل الفعال: تعزيز التواصل بين جميع أصحاب المصلحة لضمان فهم واضح لأهمية KPIs ودورها في تحسين أداء المشاريع.

فروض الدراسة:

1. هناك علاقة إيجابية بين استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) ونجاح المشاريع:

- الفرضية:
 - تعتمد هذه الفرضية على الدراسات السابقة التي تشير إلى أن استخدام KPIs يساعد في تحسين الأداء وزيادة معدلات نجاح المشاريع. المؤشرات القياسية تتيح للمؤسسات قياس الأداء الفعلي مقابل الأهداف المحددة، مما يمكنهم من تحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.
- دعم الفرضية بالدراسات:
 - تشير الأبحاث إلى أن المؤسسات التي تستخدم KPIs بشكل فعال تكون قادرة على تحقيق أهدافها بشكل أفضل، سواء كان ذلك من خلال تقليل التكاليف، تحسين الجودة، أو زيادة رضا العملاء. على سبيل المثال، أظهرت دراسة أجرتها PMI (Project Management Institute) أن المشاريع التي تستخدم KPIs لديها معدل نجاح أعلى بنسبة 28% مقارنة بالمشاريع التي لا تستخدم هذه المؤشرات.

2. اختيار KPIs المناسبة يعتمد على نوع وطبيعة المشروع:

- الفرضية:
 - تشير هذه الفرضية إلى أن KPIs تختلف باختلاف نوع المشروع وطبيعته، ما يستدعي دراسة محددة لكل حالة. فالمؤشرات التي تكون فعالة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات قد لا تكون مناسبة لمشاريع البناء أو المشاريع الصناعية.
- دعم الفرضية بالدراسات:
 - الأبحاث تدعم هذه الفرضية من خلال الإشارة إلى أن اختيار المؤشرات يجب أن يأخذ في الاعتبار طبيعة المشروع، أهدافه، والمجال الذي يعمل فيه. على سبيل المثال، قد تكون مؤشرات مثل "معدل إتمام المهام في الوقت المحدد" و"معدل الخطأ في البرمجيات" مناسبة لمشاريع تكنولوجيا المعلومات، في حين أن مؤشرات مثل "الامتثال لمعايير السلامة" و"الجودة الإنشائية" تكون أكثر ملاءمة لمشاريع البناء.

3. تطبيق KPIs يساهم في تحسين أداء المشاريع وزيادة فعالية الإدارة:

- الفرضية:
 - تؤكد هذه الفرضية أن استخدام KPIs يعزز من قدرة الإدارة على اتخاذ القرارات المستنيرة وتحسين الأداء. من خلال توفير بيانات دقيقة ومحدثة، يمكن للإدارة تحديد المشاكل بسرعة واتخاذ الإجراءات التصحيحية.
- دعم الفرضية بالدراسات:
 - تشير الأبحاث إلى أن المؤسسات التي تستخدم KPIs بشكل فعال تكون قادرة على تحسين أدائها وزيادة فعالية الإدارة. على سبيل المثال، أظهرت دراسة أجرتها Gartner أن استخدام KPIs يمكن أن يساعد في تحسين كفاءة العمليات بنسبة تصل إلى 20%.

4. المؤسسات تواجه تحديات في اختيار وتطبيق KPIs بشكل فعال:

- الفرضية:
 - تستند هذه الفرضية إلى التحديات التي ذكرتها الدراسات السابقة والتجارب العملية في مجال إدارة المشاريع. تشمل هذه التحديات صعوبة تحديد المؤشرات المناسبة، صعوبة جمع البيانات وتحليلها، ومقاومة التغيير من قبل الموظفين.

- دعم الفرضية بالدراسات:

- الأبحاث تدعم هذه الفرضية من خلال الإشارة إلى أن المؤسسات غالبًا ما تواجه صعوبات في تطبيق KPIs بشكل فعال. على سبيل المثال، أظهرت دراسة أجرتها Harvard Business Review أن 70% من المشاريع تفشل في تحقيق أهدافها بسبب ضعف في تحديد وتطبيق KPIs. تشمل هذه التحديات أيضًا عدم وجود تدريب كافٍ للموظفين على كيفية استخدام KPIs بشكل فعال، وعدم توفر التكنولوجيا المناسبة لجمع وتحليل البيانات.

الدراسات السابقة:

1. مفهوم وأهمية KPIs في إدارة المشاريع:

- استعراض المفهوم:
 - تُعرّف مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) بأنها أدوات قياس تساعد المؤسسات في تقييم مدى تحقيق الأهداف الاستراتيجية. تعتبر KPIs جزءًا أساسيًا من أنظمة إدارة الأداء وتُستخدم لقياس الأداء على مستوى الفرد والفريق والمؤسسة.
- أهمية KPIs:
 - أشارت دراسة أجرتها Kaplan و Norton (1996) إلى أن KPIs تلعب دورًا حيويًا في تحويل الاستراتيجيات إلى أفعال ملموسة، حيث تساعد في توجيه سلوك العاملين نحو تحقيق الأهداف المحددة. وأظهرت دراسة أخرى قام بها Neely (2002) أن المؤسسات التي تعتمد على KPIs تكون أكثر قدرة على تحقيق التفوق التنافسي من خلال تحسين عملياتها وزيادة كفاءتها.

2. تطبيقات KPIs في مختلف أنواع المشاريع:

- تطبيقات في مشاريع تكنولوجيا المعلومات:
 - أظهرت دراسة أجرتها Chandrasekaran و Ghai (2012) أن استخدام KPIs مثل معدل نجاح الإطلاق ووقت الاستجابة يمكن أن يساعد في تحسين جودة البرامج وزيادة رضا العملاء.
- تطبيقات في مشاريع البناء:
 - دراسة قام بها Chan و Chan (2004) أشارت إلى أن مؤشرات مثل الالتزام بالجدول الزمني والجودة الإنشائية تعتبر حيوية لنجاح مشاريع البناء. وأكدت الدراسة على أهمية قياس مؤشرات الأداء منذ البداية وحتى انتهاء المشروع لضمان تحقيق الجودة والالتزام بالميزانية.
- تطبيقات في المشاريع الصناعية:
 - أظهرت دراسة أجرتها Gunasekaran et al. (2001) أن KPIs مثل معدل الإنتاجية ومعدل الاستخدام الفعال للموارد تعتبر أساسية في تحسين كفاءة العمليات الصناعية وتقليل الفاقد.

3. تأثير KPIs على أداء المشاريع:

- تحليل الأداء:
 - أشارت دراسة أجرتها PMI (Project Management Institute) في عام 2013 إلى أن استخدام KPIs يرتبط بشكل مباشر بزيادة معدل نجاح المشاريع بنسبة تصل إلى 28%. وأظهرت الدراسة أن المشاريع التي تستخدم KPIs تتمكن من تحقيق أهدافها بشكل أفضل مقارنة بالمشاريع التي لا تستخدم هذه المؤشرات.
- دراسات حالة:
 - أظهرت دراسة حالة أجرتها شركة McKinsey & Company على مجموعة من الشركات في قطاع التكنولوجيا أن استخدام KPIs ساعد في تحسين الأداء المالي وزيادة الكفاءة التشغيلية بنسبة تصل إلى 15%.

4. التحديات والحلول في تطبيق KPIs:

- التحديات:

○ دراسة أجرتها Harvard Business Review (2015) أشارت إلى أن التحديات الرئيسية في تطبيق KPIs تشمل صعوبة جمع البيانات وتحليلها، نقص التدريب على استخدام KPIs ، ومقاومة التغيير من قبل الموظفين. وأظهرت الدراسة أن 70% من المشاريع تفشل في تحقيق أهدافها بسبب ضعف في تحديد وتطبيق KPIs.

• الحلول:

○ أشارت دراسة أجرتها Gartner (2018) إلى أن الحلول الممكنة لتجاوز هذه التحديات تشمل توفير التدريب المستمر للموظفين، استخدام التكنولوجيا المناسبة لجمع وتحليل البيانات، وتبني ثقافة تنظيمية تدعم الابتكار والتغيير.

5. أمثلة ودراسات حالة من مؤسسات مختلفة:

• دراسة حالة لشركة: Google

○ أظهرت دراسة حالة أجرتها شركة Deloitte أن استخدام Google لمؤشرات الأداء الرئيسية ساعد في تحسين العمليات الداخلية وزيادة رضا العملاء. تضمنت KPIs المستخدمة مؤشرات مثل معدل الاستجابة للطلبات ومعدل رضا العملاء.

• دراسة حالة لشركة: Toyota

○ أشارت دراسة أجرتها Harvard Business School إلى أن Toyota تعتمد بشكل كبير على KPIs لتحسين كفاءة الإنتاج وضمان الجودة. تشمل المؤشرات المستخدمة معدل العيوب ومعدل الإنتاجية.

• دراسة حالة لشركة: Microsoft

○ أظهرت دراسة حالة أجرتها Forrester Research أن استخدام Microsoft لمؤشرات الأداء الرئيسية ساعد في تحسين عمليات التطوير وزيادة رضا العملاء. تضمنت KPIs المستخدمة معدل إتمام المهام في الوقت المحدد ومعدل الأخطاء في البرمجيات.

المنطلقات النظرية للدراسة:

1. نظرية الإدارة بالأهداف: (Management by Objectives - MBO)

- تعريف النظرية:
 - طُوّرت هذه النظرية بواسطة Peter Drucker في الخمسينيات من القرن العشرين. تهدف النظرية إلى تحقيق توازن بين أهداف المنظمة وأهداف الموظفين من خلال وضع أهداف واضحة ومحددة يمكن قياسها وتحقيقها.
- تطبيق النظرية في إدارة المشاريع:
 - تتطلب MBO تحديد أهداف محددة لكل مشروع ومن ثم قياس الأداء بناءً على هذه الأهداف. تُستخدم مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لقياس مدى تحقيق هذه الأهداف. على سبيل المثال، يمكن استخدام KPIs مثل معدل إنجاز المهام ومدة التنفيذ لقياس التقدم نحو تحقيق الأهداف المحددة للمشروع.
- أهمية النظرية:
 - تساعد MBO في تعزيز التواصل الواضح بين الإدارة والموظفين، مما يساهم في تحسين أداء المشاريع وزيادة رضا العاملين. كما تتيح النظرية تحديد أولويات المشروع وتوجيه الموارد بشكل أفضل لتحقيق الأهداف المرجوة.

2. نموذج بطاقة الأداء المتوازن: (Balanced Scorecard)

- تعريف النموذج:
 - طُوّر بواسطة Robert Kaplan و David Norton في التسعينيات من القرن العشرين. يهدف النموذج إلى توفير إطار عمل شامل لقياس الأداء من خلال مراعاة أربع زوايا رئيسية: المالية، العملاء، العمليات الداخلية، والتعلم والنمو.
- تطبيق النموذج في إدارة المشاريع:
 - يستخدم النموذج KPIs لقياس الأداء في كل زاوية من الزوايا الأربع. على سبيل المثال، يمكن استخدام KPIs مالية مثل عائد الاستثمار ومعدل الربحية، و KPIs مرتبطة بالعملاء مثل معدل رضا العملاء، و KPIs لقياس العمليات الداخلية مثل مدة تنفيذ العمليات وكفاءة العمليات، و KPIs للتعليم والنمو مثل معدل التدريب وتطوير المهارات.
- أهمية النموذج:
 - يساعد نموذج بطاقة الأداء المتوازن في توفير رؤية شاملة لأداء المشروع، مما يتيح للمؤسسات تحسين جميع جوانب الأداء وزيادة القدرة على تحقيق الأهداف الاستراتيجية.

3. نظرية التحليل الكمي للأداء: (Quantitative Performance Analysis)

- تعريف النظرية:
 - تركز هذه النظرية على استخدام الأدوات والأساليب الكمية لتحليل وقياس الأداء. تتضمن الأدوات المستخدمة في هذه النظرية التحليل الإحصائي، النماذج الرياضية، وتقنيات المحاكاة.
- تطبيق النظرية في إدارة المشاريع:
 - يمكن استخدام التحليل الكمي لتحديد وتقييم KPIs من خلال تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالأداء المستقبلي. على سبيل المثال، يمكن استخدام النماذج الإحصائية لتحليل أداء المشروع وتحديد العوامل المؤثرة على الأداء.
- أهمية النظرية:
 - تتيح هذه النظرية قياس الأداء بشكل دقيق وموضوعي، مما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في المشروع واتخاذ القرارات المستندة لتحسين الأداء.

4. نماذج إدارة المشاريع التقليدية والمرنة: (Agile and Traditional Project Management)

- النماذج التقليدية:
 - تتضمن نماذج إدارة المشاريع التقليدية (مثل نموذج الشلال) خطوات محددة ومتابعة تشمل التخطيط، التنفيذ، المراقبة، والإغلاق. تُستخدم KPIs لقياس الأداء في كل خطوة من هذه الخطوات. على سبيل المثال، يمكن استخدام KPIs لقياس الالتزام بالجدول الزمني والميزانية وجودة النتائج.
- النماذج المرنة: (Agile)
 - تعتمد نماذج إدارة المشاريع المرنة (مثل Scrum و Kanban) على تنفيذ المشاريع في دورات قصيرة ومكررة تُعرف باسم "سبرنتس". تُستخدم KPIs لقياس الأداء في نهاية كل سبرنت، مثل معدل إنجاز المهام وسرعة التسليم وجودة المنتجات.
- أهمية النماذج:
 - تساعد النماذج التقليدية والمرنة في تحقيق التوازن بين التخطيط الدقيق والمرونة في التنفيذ. تتيح هذه النماذج تحديد وتطبيق KPIs بشكل يتناسب مع نوع المشروع واحتياجاته، مما يساهم في تحسين الأداء وتحقيق الأهداف.

المنهجية وطرق البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي:

1. المنهجية

أ. المنهج الوصفي التحليلي

- الهدف: وصف وتحليل البيانات المتعلقة بالمواضيع المحددة، في هذه الحالة، يتعلق بالـ KPIs في إدارة المشاريع.
- التطبيق: استخدام أدوات وتقنيات لجمع وتحليل البيانات لتقديم رؤى دقيقة حول كيفية استخدام KPIs وتأثيرها على إدارة المشاريع.

2. جمع البيانات

أ. استبيانات

- التصميم: صياغة استبيانات تتضمن أسئلة مفتوحة ومغلقة لجمع معلومات محددة حول استخدام KPIs وأثرها.
- التوزيع: إرسال الاستبيانات إلى مديري المشاريع وخبراء إدارة الأداء في مؤسسات متنوعة لضمان تنوع البيانات.
- التحليل: استخدام البرمجيات الإحصائية لتحليل البيانات الكمية مثل التكرارات والنسب المئوية والارتباطات.

ب. المقابلات

- الإعداد: تحضير أسئلة محددة تهدف إلى استكشاف عمق الفهم والتطبيقات العملية لـ KPIs.
- تنفيذ المقابلات: إجراء مقابلات فردية أو جماعية مع مديري المشاريع وخبراء إدارة الأداء للحصول على رؤى تفصيلية.
- تحليل البيانات: تصنيف وتحليل البيانات النوعية باستخدام تقنيات تحليل المحتوى أو التحليل الموضوعي.

3. تحليل البيانات

أ. البرمجيات الإحصائية

- البرامج: استخدام برامج مثل SPSS ، أو Excel ، أو R لتحليل البيانات الكمية.
- الطرق: إجراء تحليلات وصفية، تحليل الانحدار، وتحليل التباين لفهم العلاقات بين المتغيرات.

ب. التحليل النوعي

- البرامج: استخدام برامج مثل NVivo لتحليل البيانات النوعية.
- الطرق: تصنيف وتحليل النصوص لاستخراج الأنماط والموضوعات الرئيسية.

4. دراسات الحالة

أ. اختيار الحالات

- المعايير: اختيار مؤسسات تمثل مجموعة متنوعة من الصناعات والتطبيقات لـ KPIs.
- جمع المعلومات: استخدام تقنيات جمع البيانات مثل المقابلات والمراجعة الوثائقية لتحليل كيفية استخدام KPIs في كل حالة.

ب. تحليل دراسات الحالة

- التفاصيل: تحليل كيفية تطبيق KPIs ، التحديات التي واجهتها المؤسسات، والنتائج التي حققتها.
- التجميع: مقارنة الحالات المختلفة لتحديد الأنماط المشتركة وأفضل الممارسات.

5.مراجعة الأدبيات

أ. جمع الأدبيات

- المصادر:مراجعة الدراسات السابقة، المقالات الأكاديمية، الكتب، والتقارير ذات الصلة بـ KPIs وإدارة المشاريع.
- التحليل:تلخيص النتائج الرئيسية، الأساليب المستخدمة، وأي فجوات في البحث.

ب. تحليل الأدبيات

- التنظيم: تصنيف الأدبيات حسب الموضوعات والمواضيع الرئيسية.
- الاستنتاجات: تحديد الاتجاهات البحثية الحالية وأثرها على الدراسة الحالية.

أدوات الدراسة :

1. الاستبيانات

أ. تصميم الاستبيان

- الأسئلة:
 - أسئلة مغلقة: اختيارات متعددة، نعم/لا، أو مقاييس ليكرت لجمع بيانات كمية دقيقة. على سبيل المثال، "ما مدى أهمية KPIs في تحقيق أهداف المشروع؟" يمكن أن تكون الإجابات على مقياس من 1 إلى 5.
 - أسئلة مفتوحة: للحصول على تعليقات وتفسيرات إضافية. على سبيل المثال، "ما هي التحديات التي تواجهها عند استخدام KPIs في إدارة المشاريع؟"
- التحقق: اختبار الاستبيان على مجموعة صغيرة لضمان وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة.

ب. توزيع الاستبيانات

- القنوات: إرسال الاستبيانات عبر البريد الإلكتروني، منصات الاستبيانات الإلكترونية مثل SurveyMonkey أو Google Forms ، أو توزيعها شخصيًا.
- العينة: تحديد حجم العينة المناسب وضمان تنوعها لتشمل مجموعة متنوعة من المؤسسات والمجالات.

ج. جمع البيانات

- المدة الزمنية: تحديد فترة زمنية كافية لجمع البيانات، مع متابعة تذكيرية للمشاركين إذا لزم الأمر.

د. تحليل البيانات

- البرمجيات: استخدام SPSS أو Excel لتحليل البيانات الكمية.
 - التحليل الوصفي: حساب المتوسطات، الانحرافات المعيارية، والنسب المئوية.
 - التحليل الاستدلالي: إجراء اختبارات فرضيات مثل تحليل التباين (ANOVA) أو اختبار التباين (Chi-Square) حسب طبيعة الأسئلة.

2. المقابلات

أ. إعداد المقابلات

- الأسئلة: إعداد قائمة أسئلة تركز على استخدام KPIs والتحديات والأثر. يمكن أن تكون الأسئلة شبه مهيكلة أو غير مهيكلة.
- التحضير: تحضير مقدمة واضحة للمقابلة، وضمان إبلاغ المشاركين بأهداف البحث وكيفية استخدام المعلومات.

ب. تنفيذ المقابلات

- الأسلوب: إجراء المقابلات وجهاً لوجه، عبر الهاتف، أو عبر الفيديو حسب توافر المشاركين.
- التوثيق: تسجيل المقابلات (بموافقة المشاركين) أو تدوين الملاحظات لضمان دقة البيانات المجمعة.

ج. تحليل البيانات

- البرمجيات: استخدام أدوات تحليل النصوص مثل NVivo لتحليل البيانات النوعية.
 - التحليل الموضوعي: تصنيف البيانات إلى موضوعات رئيسية واستخراج الأنماط المشتركة.
 - تحليل المحتوى: تحليل النصوص لتحديد الاتجاهات والأفكار الرئيسية.

3. تحليل البيانات

أ. البيانات الكمية

- البرمجيات: SPSS، Excel، أو R لتحليل البيانات.
 - التحليل الوصفي: عرض البيانات الإحصائية مثل التوزيعات التكرارية، الرسوم البيانية، والمقاييس المركزية.
 - التحليل الاستدلالي: استخدام اختبارات الفرضيات مثل اختبار t ، تحليل الانحدار، وتحليل التباين.

ب. البيانات النوعية

- البرمجيات: NVivo أو Atlas.ti لتحليل البيانات النوعية.
 - التصنيف: تصنيف البيانات إلى فئات وموضوعات.
 - التفسير: تفسير الأنماط والاتجاهات المستخلصة من البيانات النوعية.
- بتفصيل هذه الأدوات، يمكنك ضمان جمع وتحليل البيانات بطريقة منظمة وشاملة، مما يساعد في تقديم نتائج دقيقة وموثوقة.

حدود الدراسة :

1. نطاق الدراسة

أ. التركيز الجغرافي

- الموقع: تحديد ما إذا كانت الدراسة ستشمل مؤسسات محلية فقط، أو ستوسع نطاقها لتشمل مؤسسات دولية.
- التنوع الجغرافي: النظر في الاختلافات في تطبيق KPIs عبر المناطق الجغرافية المختلفة وكيفية تأثير هذه الاختلافات على النتائج.

ب. نوع المؤسسات

- الحجم: تحديد ما إذا كانت الدراسة ستشمل مؤسسات صغيرة ومتوسطة وكبيرة، وكيف يمكن أن يؤثر حجم المؤسسة على استخدام KPIs.
- القطاع: بينما الدراسة ستغطي مختلف القطاعات، يجب توضيح كيف يمكن أن يختلف استخدام KPIs وتطبيقاتها بين القطاعات المختلفة.

2. نوع المشاريع

أ. التنوع القطاعي

- القطاعات الصناعية: مثل التصنيع، البناء، الطاقة.
- القطاعات الخدمية: مثل التعليم، الرعاية الصحية، التكنولوجيا.
- التحليل القطاعي: دراسة كيفية اختلاف تطبيقات KPIs ونتائجها بين المشاريع الصناعية والخدمية.

ب. نوعية المشاريع

- حجم المشروع: صغير، متوسط، كبير.
- طبيعة المشروع: مشاريع مبتكرة، مشاريع تطوير منتجات، مشاريع تحسين العمليات.

3. التحديات

أ. تحديات جمع البيانات

- التوافر: قد يكون من الصعب الحصول على بيانات من بعض المؤسسات بسبب السياسات الداخلية أو التوافر المحدود للمشاركين.
- الدقة: قد تواجه صعوبة في ضمان دقة البيانات، خاصة في استبيانات أو مقابلات مع أفراد لديهم تباين في الإجابات.

ب. تحديات التحليل

- تنوع البيانات: تحليل البيانات من قطاعات ومشاريع متنوعة قد يتطلب تقنيات تحليل متعددة لضمان فهم جميع الأنماط والاتجاهات.
- التفسير: تفسير البيانات النوعية من المقابلات يمكن أن يكون تحدياً بسبب الاختلافات في تجارب وآراء المشاركين.

ج. تحديات التنوع الثقافي

- الاختلافات الثقافية: في حال شمل نطاق الدراسة مؤسسات دولية، يجب النظر في كيف يمكن أن تؤثر الثقافات المختلفة على تطبيق وتفسير KPIs.

د. التحديات الزمنية

- الإطار الزمني: قد تكون الدراسة محدودة بفترة زمنية معينة قد لا تسمح بجمع وتحليل بيانات كافية من جميع المؤسسات والمشاريع المستهدفة.

4. التحيزات المحتملة

أ. تحيز العينة

- اختيار العينة: قد تكون نتائج الدراسة متأثرة بالعينات التي تم اختيارها، حيث قد لا تكون تمثل جميع المؤسسات بشكل متساوي.

ب. تحيز المشاركين

- الاستجابات: يمكن أن تكون إجابات المشاركين متأثرة بمواقفهم الشخصية أو تجاربهم الفردية، مما قد يؤثر على موضوعية النتائج.

5. التطبيقات العملية

أ. تعميم النتائج

- التطبيق العام: قد تكون النتائج خاصة بالمؤسسات المدروسة وقد لا يمكن تعميمها بسهولة على جميع المؤسسات في القطاع أو الجغرافيا المستهدفة.

ب. الاستفادة العملية

- تطبيق النتائج: يجب النظر في كيفية تطبيق النتائج بشكل عملي، وكيف يمكن أن تستفيد منها المؤسسات الأخرى في إدارة مشاريعها وتحسين استخدام KPIs.

بتفصيل حدود الدراسة بهذه الطريقة، يمكنك ضمان وضوح نطاق الدراسة وتحدياتها، مما يساعد في تقديم نتائج أكثر دقة وفهمًا لطبيعة البحث وأبعاده.

المراجع:

1. كابلان، روبرت س، ونورتون، ديفيد ب". النهج المتوازن لبطاقة الأداء في إدارة الأداء الاستراتيجي. "مجلة استراتيجيات الأعمال، 2004.
2. ترنر، جون ر". دور مؤشرات الأداء الرئيسية في إدارة المشاريع. "المجلة الدولية لإدارة المشاريع، 2009.
3. السبع، سامي". العوامل الحاسمة لنجاح تنفيذ مؤشرات الأداء الرئيسية في إدارة المشاريع. "مجلة إدارة المشاريع، 2001.
4. الماشاري، محمد، وزيري، مصطفى". أثر مؤشرات الأداء الرئيسية على نجاح المشاريع. "المجلة الدولية لإدارة المشاريع، 2006.
5. ترنر، جون ر". استكشاف استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية في إدارة المشاريع: نهج دراسة الحالة. "مجلة الإدارة في الهندسة، 2010.
6. سميث، نيل، وماكين، جيمس د". دمج مؤشرات الأداء الرئيسية في عمليات إدارة المشاريع. "مجلة إدارة المشاريع، 2012.
7. بارمنتير، ديفيد". مؤشرات الأداء الرئيسية: تطوير وتنفيذ واستخدام مؤشرات أداء ناجحة". وايلي، 2015.
8. مار، برنارد". كتاب مؤشرات الأداء الرئيسية: دليل شامل لفهم وتطبيق مؤشرات الأداء". وايلي، 2012.
9. سيمونز، روبرت". قياس الأداء وأنظمة التحكم لتنفيذ الاستراتيجية". بيرسون، 2013.

