

العنوان باللغة العربية

أثر جودة القوى العاملة على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

عبدالمملك عبدالرحمن أحمد الغامدي

إشراف/

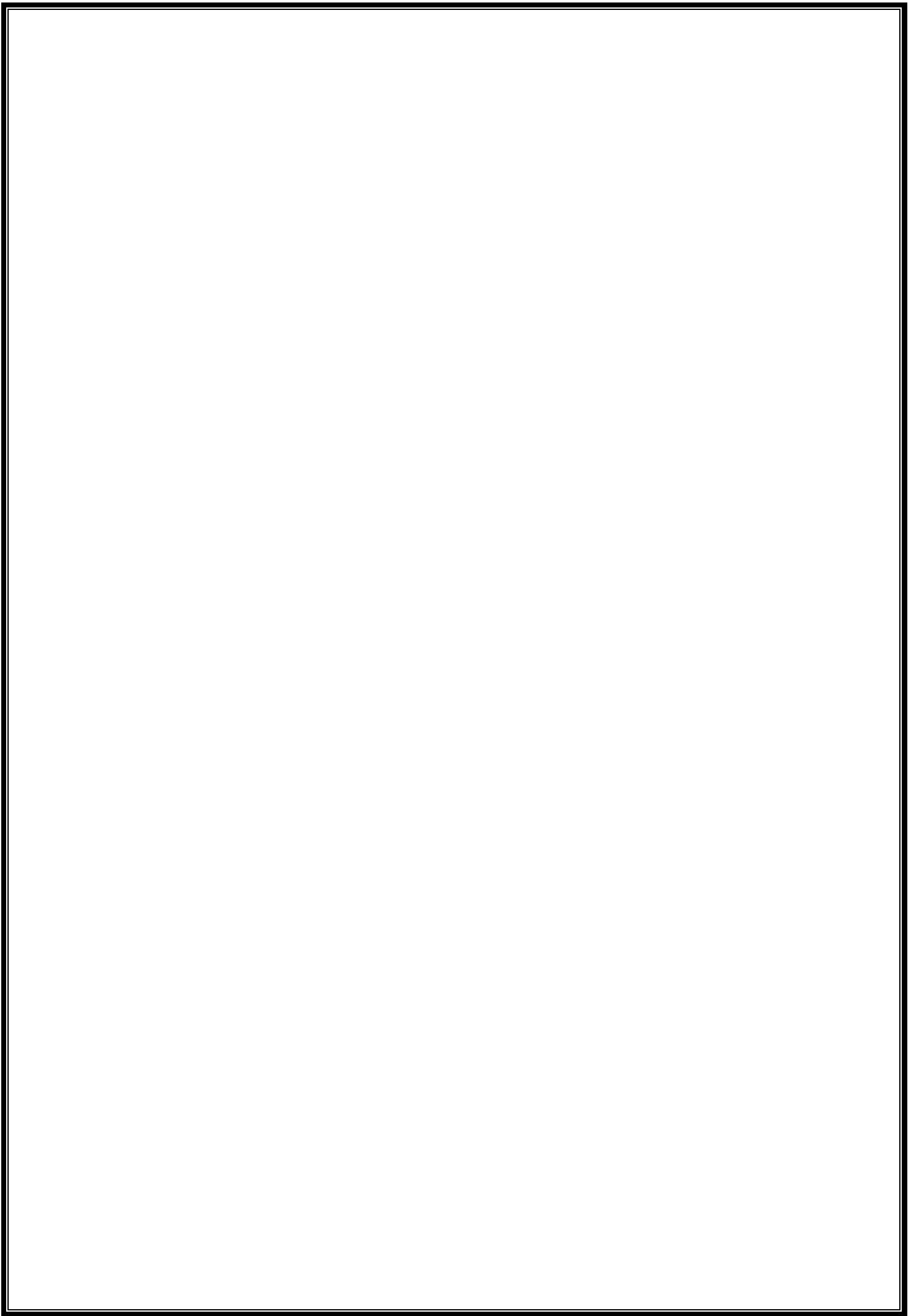
د. الفیصل عبدالحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

بسم الله الرحمن الرحيم



فهرس المحتويات

المستخلص	2
الفصل الأول	3
الإطار العام من الدراسة	3
مقدمة	4
1. أهمية علمية ومعرفية	5
2. أهمية تطبيقية وميدانية	6
3. دعم متخذي القرار وصنّاع السياسات	6
4. مواءمة مع رؤية المملكة 2030	6
5. تحفيز دراسات مستقبلية	6
تساؤلات الدراسة	7
فروض الدراسة	7
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث	8
الفصل الثاني	9
الدراسات السابقة	9
مقدمة	10
الدراسات السابقة	10
الإطار النظري	10
الفصل الثالث	11
منهجية الدراسة	11
مقدمة	12
المنهجية وطرق البحث	12
مجتمع البحث	12
الفصل الرابع	14
النتائج والتوصيات	14
مقدمة	15
تحليل البيانات	15
النتائج	16
التوصيات	16
المراجع	18
المراجع العربية	19
المراجع الأجنبية	19
الملخص	20

المستخلص

تُعد مشاريع الطاقة الكهربائية من الركائز الأساسية للتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، إذ تعتمد عليها مختلف القطاعات الصناعية والخدمية والحيوية. ومع التوسع الملحوظ في مشاريع التوليد والنقل والتوزيع في إطار رؤية المملكة 2030، برزت الحاجة إلى تحسين كفاءة تنفيذ هذه المشاريع، ليس فقط من خلال التطور التقني والتمويلي، بل أيضاً عبر الارتقاء بجودة القوى العاملة التي تتولى التنفيذ والإشراف والتشغيل.

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر جودة القوى العاملة على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العلاقة بين مجموعة من أبعاد جودة القوى العاملة (مثل الخبرة، التدريب، الانضباط المهني، بيئة العمل، والتحفيز) وبين مؤشرات كفاءة التنفيذ (الوقت، التكلفة، الجودة، وتكرار الأخطاء وإعادة العمل). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت في جمع البيانات استبانة ميدانية موجهة لعينة من المهندسين والفنيين ومديري المشاريع في عدد من مشاريع الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى مقابلات نصف موجهة وملاحظات ميدانية وتحليل سجلات أداء المشاريع.

تستند الدراسة إلى عدد من الأطر النظرية مثل نظرية رأس المال البشري، ونظرية الجودة الشاملة، ونظريات التحفيز والسلوك التنظيمي. وقد صيغت مجموعة من الفروض لاختبار العلاقة بين جودة القوى العاملة ونجاح المشاريع، من أبرزها وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين جودة القوى العاملة وكفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية، وتأثير التدريب والخبرة والانضباط وبيئة العمل على نتائج المشروع.

من المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تزويد الجهات المعنية في قطاع الطاقة – كوزارة الطاقة والشركة السعودية للكهرباء وشركات المقاولات والاستشارات – بإطار تشخيصي يساعد على تطوير سياسات التوظيف والتدريب، وتحسين أنظمة تقييم الأداء والتحفيز، بما ينعكس إيجاباً على كفاءة تنفيذ المشاريع، وتقليل الهدر المالي والزماني، ورفع مستوى جودة الخدمات الكهربائية في المملكة، وبما يتسق مع مستهدفات رؤية 2030 في تطوير رأس المال البشري وتعزيز كفاءة الإنفاق.

الفصل الأول

الإطار العام من الدراسة

تُعد مشاريع الطاقة الكهربائية من الركائز الأساسية لأي عملية تنموية مستدامة، فهي تشكل البنية التحتية الحاسمة التي تعتمد عليها كافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في الدولة. إذ إن توفر طاقة كهربائية موثوقة ومستقرة يُعد شرطاً مسبقاً لتطوير الصناعات، وتحقيق التوسع العمراني، وتحسين مستوى معيشة الأفراد، ودفع عجلة الابتكار والتقدم. ولا تقتصر أهمية الطاقة الكهربائية على تشغيل المصانع والمنشآت فحسب، بل تشمل أيضاً المرافق الصحية، والتعليمية، والخدمية، مما يجعلها المحور الحيوي للتنمية الشاملة.

وفي ظل تسارع النمو السكاني والتوسع الحضري في المملكة العربية السعودية، أصبحت الحاجة إلى تطوير مشاريع الطاقة الكهربائية أكثر إلحاحاً من أي وقت مضى. وتُولي المملكة هذا القطاع أهمية كبيرة، حيث تُعتبر الطاقة من المجالات الاستراتيجية المرتبطة برؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى تحقيق تنوع اقتصادي شامل، وتقليل الاعتماد على النفط كمصدر وحيد للدخل، وتعزيز استدامة البنية التحتية الوطنية، لا سيما في ظل التوجه نحو الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة والنظيفة.

وقد شهدت المملكة تنفيذ عدد كبير من مشاريع الطاقة الكهربائية خلال السنوات الأخيرة، شملت إنشاء وتوسعة شبكات التوزيع، وتعزيز شبكات النقل، وتطوير محطات التوليد التقليدية والمتجددة، إلى جانب مشروعات الربط بين المناطق المختلفة. وتُنقذ هذه المشاريع في بيئات ميدانية متنوعة من حيث الخصائص الجغرافية والاقتصادية والبشرية، الأمر الذي يزيد من تعقيد إدارة هذه المشاريع ويتطلب كفاءات بشرية عالية المستوى.

وعلى الرغم من توافر الدعم الحكومي والتمويل والتقنيات الحديثة، إلا أن هناك عدداً من التحديات المرتبطة بجودة تنفيذ هذه المشاريع، يأتي في مقدمتها عنصر القوى العاملة. فنجاح المشاريع الهندسية، ولا سيما في قطاع الطاقة الكهربائية، لا يتوقف فقط على التخطيط والتصميم واختيار المعدات والموارد المالية، بل يركز بصورة كبيرة على من ينفذ هذه الخطط على أرض الواقع. فالمهندس المشرف، والفني المنقذ، والإداري المتابع، جميعهم يشكلون الركيزة العملية التي تُترجم التصميم إلى واقع ملموس، ومن هنا تبرز أهمية الكفاءة البشرية باعتبارها عاملاً حاسماً في تحقيق الجودة، والالتزام بالجدول الزمني، والتحكم في التكاليف.

وتشير تقارير وخبرات ميدانية في قطاع الطاقة إلى وجود فجوات في تأهيل وتدريب بعض فئات القوى العاملة، تتجلى في التأخير في إنجاز المشاريع، ووقوع أخطاء تنفيذية، وتزايد أعمال الصيانة الناتجة عن ضعف الالتزام بالمعايير الفنية، إلى جانب تحديات في التنسيق بين الجهات المنفذة والاستشارية والمشرفة في بعض الحالات.

في المقابل، فإن الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التدريب المتخصص، والتحفيز المستمر، وتهيئة بيئة عمل إيجابية، يمكن أن يؤدي إلى تحسينات جوهرية في جودة التنفيذ، وتقليل الهدر المالي والزمني، وزيادة ثقة المستفيدين في أداء القطاع الكهربائي. كما يساهم تحسين أداء القوى العاملة في بناء كفاءات وطنية قادرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي في هذا القطاع الحيوي على المدى البعيد.

من هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين جودة القوى العاملة ونجاح مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة ميدانية تستند إلى بيانات فعلية من مشاريع قائمة، وملاحظات مباشرة

من الميدان، ومقابلات مع ذوي العلاقة، إضافة إلى تحليل نتائج استبيانات تقيس أبعاد التدريب، والخبرة، والانضباط، والبيئة التنظيمية، والتحفيز، وغيرها من المؤثرات. كما تسعى الدراسة إلى تقديم توصيات قابلة للتطبيق تُسهم في تحسين أداء العاملين، وضمان كفاءة تنفيذ المشاريع، وخفض التكاليف غير الضرورية، بما يدعم رؤية المملكة نحو قطاع طاقة مستدام وفعال وآمن، ويُعزز فرص التوطين والتطوير المهني في هذا المجال.

-مشكلة الدراسة.

على الرغم من التوسع الكبير الذي شهدته المملكة العربية السعودية خلال العقود الأخيرة في قطاع الطاقة الكهربائية، والذي يُعد أحد القطاعات الاستراتيجية الداعمة للتنمية الوطنية، إلا أن العديد من المشاريع لا تزال تواجه تحديات جوهرية تتعلق بجودة التنفيذ، وكفاءة الأداء، والقدرة على الالتزام بالجدول الزمنية، وضبط التكاليف. وتبرز هذه التحديات بشكل متفاوت بين المشاريع والمناطق، بما يعكس تفاوتاً في مستوى الجاهزية المؤسسية وجودة القوى العاملة.

ورغم الجهود المبذولة من قبل الجهات المعنية لتطوير البنية التحتية الكهربائية، لا تزال بعض مشاريع الطاقة تعاني من مظاهر تأخير في الإنجاز، وتجاوز في التكاليف، وتكرار للمشكلات التنفيذية، وتفاوت في مستويات الجودة الفنية. ويُعد هذا القصور مؤشراً على وجود خلل في أحد العناصر الجوهرية لإدارة وتنفيذ المشاريع، وهو عنصر المورد البشري، الذي غالباً ما يُغفل تأثيره مقارنة بالتركيز على الجوانب التقنية أو المالية.

تشير المعطيات الميدانية والملاحظات العملية إلى وجود علاقة مباشرة بين ضعف جودة القوى العاملة والمشكلات التنفيذية التي تواجه مشاريع الطاقة الكهربائية بالمملكة. فعلى الرغم من توفر التمويل الكافي والتقنيات الحديثة، إلا أن غياب الكفاءة البشرية الملائمة – سواء على مستوى الفنيين أو المهندسين أو المشرفين – يؤدي إلى ضعف الالتزام بالمعايير الفنية، وتكرار الأخطاء، وارتفاع الحاجة إلى إعادة الأعمال، وتدني مستوى التنسيق بين الفرق، مما يعكس خللاً إدارياً وتشغيلياً يتطلب المعالجة.

تتسم مشاريع الطاقة الكهربائية، في مراحل التوليد والنقل والتوزيع، بدرجة عالية من التعقيد الفني والتقني، وتتطلب تعاوناً تكاملياً بين أطراف متعددة. وفي ظل هذا التعقيد، تصبح جودة القوى العاملة أحد أكثر العوامل تأثيراً في نجاح المشروع أو تعثره، سواء من خلال مستوى الخبرة والتدريب، أو من خلال الانضباط والالتزام والإنتاجية.

ومن هذا المنطلق، تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى تأثير جودة القوى العاملة على نجاح مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية؟

-أهمية الدراسة.

1. أهمية علمية ومعرفية

- إثراء الأدبيات العلمية التي تربط بين جودة الموارد البشرية وكفاءة تنفيذ المشاريع في قطاع الطاقة الكهربائية في السياق السعودي.

- سد فجوة معرفية تتمثل في قلة الدراسات المحلية التي تتناول أثر جودة القوى العاملة على مؤشرات أداء المشاريع الكهربائية بشكل مباشر.

- المساهمة في بناء إطار نظري وتطبيقي يمكن الاستفادة منه في بحوث أخرى في مجالات قريبة مثل البنية التحتية والمشاريع الهندسية الكبرى.

2. أهمية تطبيقية وميدانية

- مساعدة مديري المشاريع والمهندسين والمشرفين في تقييم واقع القوى العاملة بناءً على معايير موضوعية.
- دعم شركات المقاولات والاستشارات والجهات المنفذة في تصميم برامج تدريب وتطوير تستهدف الفجوات الفعلية في الأداء.
- الإسهام في تحسين بيئة العمل وتقليل الأخطاء والهدر في مشاريع الطاقة الكهربائية على مستوى المملكة.

3. دعم متخذي القرار وصنّاع السياسات

- تزويد الجهات المسؤولة في قطاع الطاقة (وزارة الطاقة، الشركة السعودية للكهرباء، الجهات التنظيمية) ببيانات وتحليلات تساعد على مراجعة سياسات التوظيف والتدريب.
- دعم بناء أنظمة تقييم أداء وحوافز تربط بين الأداء الفعلي والنتائج المحققة في المشاريع.
- الإسهام في رفع كفاءة الإنفاق الحكومي من خلال تقليل الهدر الناتج عن ضعف الأداء البشري.

4. موازنة مع رؤية المملكة 2030

- المساهمة في تحقيق مستهدفات تطوير رأس المال البشري ورفع كفاءة منظومة المشاريع.
- دعم استدامة قطاع الطاقة من خلال تعزيز كفاءة التشغيل والصيانة، وتحسين موثوقية الشبكات الكهربائية.

5. تحفيز دراسات مستقبلية

- فتح المجال لدراسات أخرى تربط بين عناصر مختلفة مثل التمويل، الحوكمة، التقنية، والثقافة التنظيمية وأداء المشاريع.
- توفير نموذج يمكن تطبيقه أو تعديله في قطاعات أخرى مثل المياه، النقل، والاتصالات.

-أهداف الدراسة.

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. تحليل أثر جودة القوى العاملة على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية.

2. تحديد العوامل الرئيسة المؤثرة في جودة القوى العاملة في مشاريع الطاقة (التدريب، الخبرة، الانضباط، بيئة العمل، أنماط القيادة...).
3. رصد التحديات الفنية والتنظيمية والسلوكية التي تعيق أداء القوى العاملة في مشاريع الطاقة الكهربائية.
4. تقييم دور التدريب والتطوير المهني في تحسين أداء العاملين ورفع كفاءة التنفيذ.
5. تقديم حلول وتوصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين جودة القوى العاملة في مشاريع الطاقة الكهربائية.
6. المساهمة في بناء نموذج مرجعي لتحسين أداء القوى العاملة في المشاريع الهندسية على مستوى المملكة.

تساؤلات الدراسة

تنطلق الدراسة من التساؤلات التالية:

1. ما مدى تأثير جودة القوى العاملة على تكلفة ومدة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية؟
2. ما المعايير الرئيسة المستخدمة – أو التي ينبغي استخدامها – لتقييم جودة القوى العاملة في مشاريع الطاقة؟
3. ما أبرز التحديات الفنية والتنظيمية والسلوكية التي تواجه القوى العاملة في مشاريع الطاقة الكهربائية بالمملكة؟
4. ما مدى فعالية برامج التدريب والتطوير المهني الحالية في تحسين أداء القوى العاملة في هذا القطاع؟
5. كيف يمكن للإدارة أن تهيئ بيئة عمل محفزة تقلل من الأخطاء وتزيد من كفاءة التنفيذ في مشاريع الطاقة؟
6. هل تختلف تأثيرات جودة القوى العاملة باختلاف نوع المشروع (توليد، نقل، توزيع)؟
7. ما دور السياسات المؤسسية في دعم أو إعاقة جودة أداء القوى العاملة في مشاريع الطاقة الكهربائية؟

فروض الدراسة

استنادًا إلى الإطار النظري والدراسات السابقة، صيغت الفروض الآتية:

1. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين جودة القوى العاملة ونجاح مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية.
2. ضعف التدريب والتأهيل الفني يؤدي إلى تراجع جودة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية وزيادة نسب الأخطاء الفنية والإدارية.
3. ارتفاع مستوى الخبرة المهنية لدى العاملين يُسهم في تقليل الهدر المالي والزمني في مشاريع الطاقة الكهربائية.

4. الالتزام والانضباط المهني من العوامل المؤثرة في تقليل التأخير وتحسين جودة التنفيذ في مشاريع الطاقة الكهربائية.

5. توفر بيئة عمل محفزة يُعزّز من مستويات الأداء والإنتاجية في مواقع مشاريع الطاقة الكهربائية.

6. يختلف تأثير جودة القوى العاملة على نجاح مشاريع الطاقة الكهربائية باختلاف نوع المشروع (توليد، نقل، توزيع) تبعاً لاختلاف المهارات والمتطلبات الفنية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من الأطر والنظريات العلمية، من أبرزها:

1. نظرية رأس المال البشري: (Human Capital Theory)

التي تنظر إلى الموارد البشرية بوصفها استثمارًا طويل الأجل، وترى أن المهارات والمعرفة والخبرات من أهم أصول المؤسسة، وأن الاستثمار في التدريب والتعليم ينعكس على الإنتاجية وكفاءة المشاريع.

2. نظرية الجودة الشاملة: (Total Quality Management – TQM)

التي تؤكد أن الجودة مسؤولية جماعية تبدأ من الإدارة العليا وتمتد إلى جميع المستويات، وأن جودة العمليات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة الأفراد القائمين عليها.

3. نظرية الأداء التنظيمي: (Organizational Performance Theory)

التي تربط بين أداء الأفراد وأداء المنظمة ككل، وتستخدم مؤشرات مثل الجودة، السرعة، الالتزام، ورضا المستفيدين في تقييم الأداء.

4. نظريات التحفيز: (Motivation Theories)

مثل هرم ماسلو ونظرية العاملين لهيرزبرغ، التي توضح كيف تؤثر العوامل المادية والمعنوية في رضا العاملين وأدائهم.

5. نظرية السلوك التنظيمي: (Organizational Behavior)

التي تدرس سلوك الأفراد والجماعات داخل المنظمة، وتفسر أنماط مثل المقاومة للتغيير، ضعف الانتماء، وارتفاع الغياب أو انعدام المبادرة.

6. نظرية القياس المرجعي: (Benchmarking Theory)

التي تركز على مقارنة الأداء بالممارسات المثلى داخلياً وخارجياً، بهدف تحديد فجوات الأداء ووضع خطط تحسين واقعية.

يساعد هذا التنوع النظري في تقديم تحليل متكامل للعلاقة بين جودة القوى العاملة وكفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة، كما يساهم في تفسير النتائج ضمن سياقات فنية وتنظيمية وسلوكية متداخلة.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

مقدمة

يتناول هذا الفصل عرضًا تحليليًا لأبرز الدراسات والأبحاث والتقارير التي تناولت موضوع جودة القوى العاملة وعلاقتها بأداء المشاريع، وخصوصًا في القطاعات الهندسية وقطاع الطاقة الكهربائية. يهدف هذا الفصل إلى بناء خلفية علمية متينة تُمكن من مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة، وتحديد نقاط الاتفاق والاختلاف، واستخلاص الفجوات البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها.

الدراسات السابقة

(يُدرج هنا نص الدراسات السابقة التي أوردتها سابقًا: دراسة عمر 2020، تقرير البنك الدولي 2019، Robbins 2018، PMI 2021، دراسة أحمد 2021، دراسة خالد وآخرين 2020، مع تلخيص أهداف كل دراسة ونتائجها وربطها بالدراسة الحالية).

الإطار النظري

يتضمن هذا الجزء شرحًا تفصيليًا للأطر النظرية التي تم اعتمادها في الدراسة (رأس المال البشري، الجودة الشاملة، الأداء التنظيمي، التحفيز، السلوك التنظيمي، القياس المرجعي)، وربطها بموضوع البحث، وبيان كيفية توظيفها في تفسير العلاقة بين جودة القوى العاملة وكفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة

يُعنى هذا الفصل بعرض المنهجية العلمية التي تم اتباعها في الدراسة، من حيث نوع المنهج، وأدوات جمع البيانات، ومجتمع الدراسة وعينها، وأساليب تحليل البيانات، وذلك لضمان الشفافية العلمية وإمكانية تكرار الدراسة أو البناء عليها في أبحاث لاحقة.

المنهجية وطرق البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، نظرًا لملاءمته لطبيعة موضوع البحث، حيث يسمح بوصف الظاهرة كما هي في الواقع، وتحليل العلاقة بين المتغيرات اعتمادًا على بيانات ميدانية. تم توظيف أساليب كمية (استبيان وتحليل إحصائي) وأساليب نوعية (مقابلات وملاحظات ميدانية) للحصول على فهم أعمق للعوامل المؤثرة في جودة القوى العاملة وكفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية.

تم استخدام الأدوات الآتية:

- استبيان ميداني مكون من عدة محاور تقيس: الخبرة والمؤهلات، التدريب والتطوير، بيئة العمل والتحفيز، الانضباط والسلوك التنظيمي، وتأثير الأداء الفردي على نتائج المشروع.
- مقابلات نصف موجهة مع مجموعة من مديري المشاريع والمهندسين التنفيذيين.
- الملاحظة الميدانية لعدد من مواقع مشاريع الطاقة.
- تحليل السجلات والتقارير المتعلقة بأداء المشاريع.

مجتمع البحث

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في عدد من مشاريع الطاقة الكهربائية الجارية أو المكتملة حديثًا في المملكة العربية السعودية، ويشمل ذلك:

- مهندسي التصميم والتنفيذ.
- الفنيين والمراقبين الميدانيين.
- مديري المشاريع والمشرفين الإداريين.
- مسؤولي الجودة والسلامة.

تم اختيار عينة طبقية عشوائية يتراوح حجمها بين (60-80) مفردة، روعي فيها تنوع الوظائف، سنوات الخبرة، المؤهلات العلمية، ونوع المشروع (توليد، نقل، توزيع).

-حدود البحث

1. الحدود الزمانية:

اقتصرت الدراسة على البيانات التي تم جمعها خلال عام 2024م، وبالتالي لا تشمل التغيرات التي قد تطرأ بعد هذا التاريخ.

2. الحدود المكانية:

ركزت الدراسة على عينة من مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، ولم تشمل جميع المشاريع في جميع المناطق، مما يقيد تعميم النتائج على بيئات مشابهة لتلك التي شملتها العينة.

3. الحدود الموضوعية:

ركزت الدراسة على متغير "جودة القوى العاملة" بوصفه المتغير المستقل الرئيس، وتأثيره على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية بوصفها المتغير التابع، دون التعمق في متغيرات أخرى قد تؤثر في كفاءة المشاريع، مثل التمويل، أو أنظمة التوريد، أو السياسات التنظيمية العليا، أو مستوى الأتمتة والتقنيات المستخدمة.

4. الحدود المنهجية:

- اقتصر البحث على استخدام أدوات محددة هي: الاستبيان، المقابلة النصف موجهة، الملاحظة الميدانية، وتحليل السجلات، مما قد يحد من التوسع في بعض الجوانب غير المغطاة بهذه الأدوات.
- قد تتأثر بعض استجابات المشاركين بتحيزات ذاتية، مثل الرغبة في إرضاء الباحث أو الخوف من تقييم الأداء، خاصة في الأسئلة المتعلقة بالانضباط أو الأخطاء التنفيذية.

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

مقدمة

يتناول هذا الفصل عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية المتعلقة بأثر جودة القوى العاملة على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية. ويشمل ذلك تقديم البيانات الإحصائية المستخلصة من الاستبيانات، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بالإضافة إلى دمج النتائج الكمية مع الملاحظات النوعية المستقاة من المقابلات والمشاهدات الميدانية. كما يعرض الفصل أهم النتائج التي تم التوصل إليها، وينتهي بتقديم مجموعة من التوصيات العملية المبنية على هذه النتائج.

تحليل البيانات

في هذا الجزء يتم – عند إنجاز الدراسة ميدانيًا – ما يلي:

1. عرض الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة

مثل:

- المؤهل العلمي.
- سنوات الخبرة.
- المسمى الوظيفي (مهندس، فني، مشرف، مدير مشروع...).
- نوع المشروع (توليد، نقل، توزيع).

2. تحليل محاور الاستبيان

مثل:

- محور الخبرة والمؤهلات العلمية.
- محور التدريب والتطوير المهني.
- محور بيئة العمل والتحفيز.
- محور الانضباط والسلوك التنظيمي.
- محور أثر الأداء الفردي على نتائج المشروع.

ويتم ذلك من خلال:

- حساب التكرارات والنسب المئوية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات كل محور.

3. اختبار الفروض الإحصائية

باستخدام:

○ معامل الارتباط (Pearson) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين جودة القوى العاملة ومؤشرات كفاءة تنفيذ المشاريع.

○ تحليل الانحدار (البسيط أو المتعدد) لقياس أثر أبعاد جودة القوى العاملة (التدريب، الخبرة، الانضباط، بيئة العمل...) على كفاءة تنفيذ المشاريع.

4. دمج النتائج الكمية والنوعية

من خلال مقارنة نتائج الاستبيان مع ما ورد في المقابلات والملاحظات الميدانية، للوصول إلى صورة أكثر شمولاً عن واقع القوى العاملة في مشاريع الطاقة الكهربائية.

النتائج

في هذا القسم نُستخلص أهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي للبيانات ومن خلال المقابلات والملاحظات الميدانية. ويمكن عرضها في شكل نقاط، مثلاً (أمثلة متوقعة – تُعدّل لاحقاً وفق النتائج الفعلية):

1. وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين جودة القوى العاملة (بأبعادها المختلفة) وبين كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية.
2. اتضح أن التدريب المتخصص والمستمر من أكثر العوامل تأثيراً في تقليل الأخطاء التنفيذية، ورفع جودة العمل في مواقع المشاريع.
3. أظهرت النتائج أن بيئة العمل والتحفيز تؤثر بشكل ملحوظ في مستوى الانضباط والإنتاجية، وأن غياب الحوافز يرتبط بضعف الرضا الوظيفي.
4. تبين أن المشاريع التي تضم فرقاً ذات خبرة ميدانية أعلى تُحقق معدلات أفضل في الالتزام بالجدول الزمنية وتقليل إعادة العمل (Rework).
5. كشفت النتائج عن وجود بعض التباين بين المشاريع من حيث مستوى الكفاءة البشرية، خاصة بين بعض مشاريع النقل والتوزيع، مما يشير إلى الحاجة إلى توحيد المعايير وتطوير سياسات الموارد البشرية على مستوى أوسع.

التوصيات

استناداً إلى النتائج التي سيتم التوصل إليها، يمكن صياغة مجموعة من التوصيات العملية الموجهة لصنّاع القرار ومديري المشاريع، مثل (أمثلة عامة، تُخصص لاحقاً):

1. تعزيز برامج التدريب المتخصص والمستمر

○ تصميم برامج تدريبية مرتبطة مباشرة بنوع المشروع (توليد، نقل، توزيع).

○ ربط نتائج تقييم الأداء بخطط التدريب الفردية.

2. تطوير أنظمة تقييم أداء القوى العاملة

- اعتماد مؤشرات أداء واضحة وقابلة للقياس (الالتزام بالوقت، جودة التنفيذ، عدد الأخطاء، إعادة العمل...).

- ربط الترقية والحوافز بنتائج الأداء الفعلي لا بالأقدمية فقط.

3. تحسين بيئة العمل والتحفيز

- توفير حوافز مادية ومعنوية للعاملين في المشاريع ذات الظروف الميدانية الصعبة.
- تعزيز ثقافة التقدير والاعتراف بالجهود والإنجازات.

4. التركيز على استقطاب الكفاءات والخبرات الميدانية

- وضع معايير واضحة لاختيار المهندسين والفنيين في المشاريع الحرجة.
- الاستفادة من أصحاب الخبرات الطويلة في الإشراف والتوجيه ونقل المعرفة.

5. تعزيز الحوكمة والتنسيق بين الجهات المعنية بالمشاريع

- توحيد المعايير والإجراءات بين الجهات المشرفة والمنفذة والاستشارية.
- تحسين قنوات التواصل بين الإدارة العليا والفرق الميدانية.

6. اقتراح دراسات وبحوث مستقبلية

- دراسة أثر العوامل التقنية (الأتمتة والرقمنة) على تخفيف الضغط عن القوى العاملة.
- دراسة العلاقة بين الحوكمة المؤسسية وأداء مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة.

المراجع

المراجع العربية

أحمد، سامي. (2021) كفاءة القوى العاملة وأثرها على مشاريع البنية التحتية. مجلة الإدارة الحديثة، المجلد 15، ص50-63.

خالد، ناصر؛ عبدالرحيم، عبدالعزيز؛ زيد، محمد. (2020) التدريب والإنتاجية في قطاع الطاقة. الرياض: جامعة الملك سعود، قسم الإدارة الهندسية.

عمر، لطفي. (2020) التدريب وإدارة الأداء في مشاريع الطاقة. القاهرة: دار النهضة العربية.

المراجع الأجنبية

World Bank. (2019). *Human Capital and Infrastructure Projects in Developing Countries*. Washington, D.C.: World Bank Publications.

[Available at: <https://documents.worldbank.org>]

Robbins, S. P. (2018). *Organizational Behavior* (18th ed.). Boston: Pearson Education.
[ISBN: 978-0134729329]

Project Management Institute (PMI). (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, 7th Edition. Newtown Square, PA: PMI Publications.
[ISBN: 978-1628256642]

الملخص

تُعد مشاريع الطاقة الكهربائية من الركائز الأساسية للتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، إذ تعتمد عليها مختلف القطاعات الصناعية والخدمية والحيوية. ومع التوسع الملحوظ في مشاريع التوليد والنقل والتوزيع في إطار رؤية المملكة 2030، برزت الحاجة إلى تحسين كفاءة تنفيذ هذه المشاريع، ليس فقط من خلال التطور التقني والتمويلي، بل أيضاً عبر الارتقاء بجودة القوى العاملة التي تتولى التنفيذ والإشراف والتشغيل.

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر جودة القوى العاملة على كفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العلاقة بين مجموعة من أبعاد جودة القوى العاملة (مثل الخبرة، التدريب، الانضباط المهني، بيئة العمل، والتحفيز) وبين مؤشرات كفاءة التنفيذ (الوقت، التكلفة، الجودة، وتكرار الأخطاء وإعادة العمل). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت في جمع البيانات استبانة ميدانية موجهة لعينة من المهندسين والفنيين ومديري المشاريع في عدد من مشاريع الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى مقابلات نصف موجهة وملاحظات ميدانية وتحليل سجلات أداء المشاريع.

تستند الدراسة إلى عدد من الأطر النظرية مثل نظرية رأس المال البشري، ونظرية الجودة الشاملة، ونظريات التحفيز والسلوك التنظيمي. وقد صيغت مجموعة من الفروض لاختبار العلاقة بين جودة القوى العاملة ونجاح المشاريع، من أبرزها وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين جودة القوى العاملة وكفاءة تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية، وتأثير التدريب والخبرة والانضباط وبيئة العمل على نتائج المشروع.

من المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تزويد الجهات المعنية في قطاع الطاقة – كوزارة الطاقة والشركة السعودية للكهرباء وشركات المقاولات والاستشارات – بإطار تشخيصي يساعد على تطوير سياسات التوظيف والتدريب، وتحسين أنظمة تقييم الأداء والتحفيز، بما ينعكس إيجاباً على كفاءة تنفيذ المشاريع، وتقليل الهدر المالي والزماني، ورفع مستوى جودة الخدمات الكهربائية في المملكة، وبما يتسق مع مستهدفات رؤية 2030 في تطوير رأس المال البشري وتعزيز كفاءة الإنفاق.

Midocean University

College of Management

Master of Business Administration



Title in English

**The Impact of Workforce Quality on the Efficiency of Implementing Electric Power Projects in
the Kingdom of Saudi Arabia**

Prepared by:

Abdulmalik Abdurahman A Alghamdi

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdulhameed

Dr. Fayez Garad

Year: 2025