

اثر التحفيز على جودة ادارة المشاريع الهندسيه :
دراسة تطبيقية على القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

معتز عبدالرزاق سرحان - 232000698

معن خالد اليماني - 232000505

معاذ حميدي الاحمدي – 232002148

إشراف/

د. وليد عبدالجواد سليمان صديق

د. الفيصل عبدالحميد محمد حسن

العام الدراسي:

2024

الشكر

أتوجه إليكم بكل الامتنان والشكر العميق على دعمكم وتعاونكم المستمر خلال فترة دراستي في برنامج ماجستير إدارة المشاريع. أود أن أعبر عن امتناني الكبير للجامعة وجميع أعضاء هيئة التدريس والموظفين على الجهود الكبيرة التي بذلتوها لتوفير بيئة تعليمية ممتازة وداعمة.

خلال فترة دراستي، تلقيت تعليمًا عالي الجودة وفرصًا للنمو الأكاديمي والمهني. كانت الجامعة توفر لي الموارد اللازمة والبنية التحتية المتطورة التي ساهمت في تحقيق تطلعاتي وتحقيق نجاحي الشخصي والمهني.

أود أن أوجه خاصة الشكر لفريق العمل الإداري الذي قدم الدعم الفني والإداري اللازم لي طوال فترة دراستي. كانت استجابتكم السريعة ومساعدتكم المستمرة في حل المشكلات والاستفسارات تعكس الاحترافية والتفاني في العمل.

الإهداء

نهدي هذه الدراسة إلى جامعتنا العزيزة، التي نفخر بأننا طلاب فيها. شكرًا لكم على الفرصة الثمينة التي منحتمونا إياها لتحقيق تطلعاتنا الأكاديمية والمهنية. هذه الدراسة عبارة عن تجسيد للمعرفة والمهارات التي اكتسبناها خلال فترة دراستنا، وهو رمز للشكر العميق لكم جميعًا. نتمنى أن يكون إسهامنا المتواضع قد يساهم في تطور وتقدم الجامعة وأن يكون مصدر إلهام للطلاب القادمين. شكرًا لكم مرة أخرى على الدعم والتشجيع المستمر. لكم كل الاحترام والتقدير

رقم الصفحة	عنوان المحتوى
7	المستخلص
8	الفصل الأول
9	المقدمة
10	مشكلة الدراسة
10	أهمية الدراسة
10	أهداف الدراسة
11	فروض
12	الفصل الثاني
13	الدراسات السابقة
17	الفصل الثالث
18	المنهجية وطرق البحث
19	أدوات الدراسة
20	مجالات الدراسة
23	الفصل الرابع
24	الإطار النظري للدراسة
24	مفهوم الجودة
24	هندسة العمليات الإدارية
25	المبادئ الأساسية في إعادة هندسة العمليات الإدارية
25	مراحل تطبيق إعادة هندسة العمليات الإدارية
26	إدارة المشاريع الهندسية
26	مهام إدارة المشاريع الهندسية
28	تخصيص إدارة المشاريع الهندسية
28	أساسيات إدارة المشاريع الهندسية
29	إدارة التكلفة في المشاريع الهندسية
29	إدارة الجودة في المشاريع الهندسية
29	مراحل إدارة المشاريع الهندسية
30	تحديات إدارة المشاريع الهندسية
31	مهارات مدير إدارة المشاريع الهندسية
32	أهداف إدارة المشاريع الهندسية
33	الفرق بين إدارة المشاريع الهندسية والإدارة الهندسية

33	الفرق بين مدير المشروع ومدير البناء
34	المتطلبات الأكاديمية والشهادات اللازمة لإدارة المشاريع الهندسية
34	أنواع العقود الهندسية
36	برنامج إدارة المشاريع الهندسية
37	دورات إدارة المشاريع الهندسية
37	أساليب التحفيز في إدارة المشاريع الهندسية
38	تأثير التحفيز على أداء فرق العمل في المشاريع الهندسية
38	عوامل تأثير التحفيز على جودة الإدارة في المشاريع الهندسية
39	اهمية تحفيز العمالة الهندسية في تحقيق أهداف المشروع
39	العلاقة بين التحفيز وتحقيق الجودة في إدارة المشاريع الهندسية
40	استراتيجيات إدارة المشاريع الهندسية
40	تحديات وتوجهات إدارة المشاريع الهندسية
41	تأثير التحفيز على جودة الإدارة في مشاريع هندسة بمختلف القطاعات
42	الفصل الخامس
43	التحليل الإحصائي
43	أولا الوصف الإحصائي
43	جدول (١) السؤال عن جنس المشاركين في التجربة
44	جدول (٢) السؤال عن عمر المشاركين في التجربة
45	جدول (٣) السؤال عن المؤهل العلمي للمشاركين في التجربة
47	جدول (٤) السؤال عن عدد سنوات الخبرة للمشاركين في التجربة
48	جدول (٥) السؤال عن الشعور بالرضا من الراتب والمكافئات
49	جدول (٦) السؤال عن الشعور بالرضا من العمل بشكل عام
50	جدول (٧) السؤال عن تحقيق ذاتك وإظهار القدرات
51	جدول (٨) السؤال عن الاستقلالية وحرية التصرف
52	جدول (٩) السؤال عن بيئة وظروف العمل المادية

54	جدول (١٠) السؤال عن الشعور بالانتماء والتقارب مع الزملاء
55	جدول (١١) السؤال عن تتلقى الدعم والتوجيه الكافي من المدير
56	جدول (١٢) السؤال عن وجود عدالة في توزيع المهام والمكافئات داخل فريق العمل
57	جدول (١٣) السؤال عن وضوح أهداف المشروع
58	جدول (١٤) السؤال عن التخطيط للمشروع بشكل فعال
59	جدول (١٥) السؤال عن تنفيذ المشروع بسلاسة وقف الخطة
60	جدول (١٦) السؤال عن مراقبة أداء المشروع ومخرجاته
61	جدول (١٧) السؤال عن خضوع المخاطر إلى ضوابط ورقابة فعالة
62	جدول (١٨) السؤال عن الرضا علي جودة إدارة المشروع
64	جدول (١٩) اختبار معامل Chi وبيرسون للعلاقة بين التحفيز الفردي وجودة إدارة المشاريع
65	جدول (٢٠) اختبار معامل Chi وبيرسون للعلاقة بين التحفيز الجماعي وجودة إدارة المشاريع
66	الفصل السادس
67	نتائج الدراسة
67	التوصيات
68	خاتمة
69	Abstract
70	المراجع

المستخلص :

تستهدف هذه الدراسة الوقوف على العلاقة بين التحفيز وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. وتشير الأدبيات إلى أن التحفيز يمثل عاملاً أساسياً في دفع أداء فرق المشروع وتوجيه سلوكهم نحو تحقيق الأهداف.

وتتناول الدراسة التساؤلات البحثية المتعلقة بكيفية تفاعل التحفيزات الفردية والجماعية داخل الفرق، وتحديد أبرز العوامل التحفيزية الفعالة ، إلى جانب سبل تعزيز تأثير هذه العوامل إيجابياً .

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال مراجعة الأدبيات وإجراء دراسة ميدانية بالاستبانة والمقابلة لجمع البيانات من الشركات الهندسية بالقطاع الخاص.

وتوصلنا إلى مجموعة من النتائج أبرزها وجود علاقة طردية بين التحفيز وجودة الإدارة، وأن الحوافز المادية وبيئة العمل تعد العوامل الرئيسية . كما قدمنا مجموعة توصيات لتطوير استراتيجيات التحفيز وتحسين ممارسات إدارة المشاريع.

الفصل الأول

المقدمة:

التحفيز هو جانب أساسي في سلوك الإنسان يلعب دوراً حاسماً في دفع الأفراد والفرق نحو تحقيق أهدافهم. في سياق إدارة مشاريع الهندسة، يصبح التحفيز أمراً أكثر أهمية حيث يؤثر مباشرة على جودة نتائج المشروع، وامتثال الجداول الزمنية، والنجاح العام. فهم كيفية تأثير التحفيز على إدارة مشاريع الهندسة يعتبر أمراً ضرورياً، خاصة في بيئات ديناميكية مثل القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية. (الزهراني ، 2013)

تعيش المملكة العربية السعودية فترة نمو وتطور سريعة في مختلف القطاعات، بما في ذلك الهندسة والبناء. مع المساهمة الكبيرة للقطاع الخاص في اقتصاد البلاد، تصبح الإدارة الفعالة للمشاريع الهندسية أمراً حيوياً لتحقيق التقدم المستدام والقدرة على المنافسة. يمكن أن يؤثر التحفيز، كقوة نفسية تحفز وتوجه وتحافظ على السلوك، بشكل كبير على فعالية ممارسات إدارة المشاريع في هذا السياق. (العُتبي وآخرون ، 2019)

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين التحفيز وجودة إدارة مشاريع الهندسة بشكل خاص داخل القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية. من خلال إجراء دراسة تطبيقية، نسعى إلى التعمق في سيناريوهات وتجارب العالم الحقيقي لفهم كيف يؤثر التحفيز على ممارسات إدارة المشاريع، وديناميكيات الفريق، وفي نهاية المطاف، نتائج المشروع. من خلال تحليل شامل، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العوامل التحفيزية الرئيسية التي تدفع فرق المشروع في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية. علاوة على ذلك، تهدف إلى فحص كيفية ترابط هذه العوامل التحفيزية بجوانب مختلفة من إدارة المشاريع، مثل التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم.

من خلال إلقاء الضوء على التفاعل بين التحفيز وجودة إدارة المشاريع، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم رؤية قيمة وتوصيات لتحسين أداء المشروع ونجاحه في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية. إنها تسعى للمساهمة في الوضع الحالي للمعرفة حول التحفيز في إدارة المشاريع، مع تقديم تطبيقات عملية لمدراء المشاريع، وقادة المؤسسات الذين يسعون لتحقيق التميز في تقديم المشاريع الهندسية.

مشكلة الدراسة :

تقوم هذه الدراسة بتحليل علاقة التضاد بين التحفيز وجودة ممارسات إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. يثير هذا التحليل تساؤلات حول كيفية تأثير عناصر التحفيز المختلفة على أداء الفرق الهندسية وكيف يمكن أن يؤدي التباين في التحفيز إلى تناقضات في تحقيق أهداف المشروع.

وبناء على ما سبق يمكن ان تضمن الدراسة عدد من التساؤلات يمكن اجمالها على النحو التالي :

1- كيف يؤثر التوازن بين التحفيز الفردي والتحفيزات المتباينة داخل فرق المشاريع الهندسية في القطاع الخاص

بالمملكة العربية السعودية على جودة وأداء إدارة المشاريع؟

2- ما هي العوامل التحفيزية الرئيسية التي يعتمد عليها الفرق الهندسية في السعودية، وكيف يمكن تحسين

تأثيرها على تحسين جودة الممارسات الإدارية وتحقيق أهداف المشروع بكفاءة؟

3- كيف يمكن للقادة ومديرو المشاريع التفاعل مع التحفيز المتناقضة داخل فرق المشاريع الهندسية، وتحقيق

توازن فعال يضمن تحقيق الأهداف المشتركة دون التأثير الضار على جودة الإدارة وأدائها؟

أهمية الدراسة :

تأتي أهمية هذه الدراسة من حاجة القطاع الهندسي في المملكة العربية السعودية إلى فهم عميق لتأثير التحفيز على جودة إدارة المشاريع. يعتبر فهم كيفية تأثير عوامل التحفيز على أداء الفرق الهندسية أمراً حيوياً لتحسين فعالية تنفيذ المشاريع وتحقيق الأهداف المستهدفة. من خلال إبراز التوازن بين التحفيز الإيجابي والتحفيزات المتناقضة، ستقدم هذه الدراسة توجيهات عملية للقادة والمديرين لضمان استفادة كاملة من التحفيز لتحقيق جودة عالية في إدارة المشاريع الهندسية في المملكة.

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة في تحقيق الأهداف التالية:-

1- فحص تأثير عوامل التحفيز على جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

2- تحليل التوازن بين التحفيز الفردي والتحفيزات المتناقضة داخل الفرق الهندسية وتقدير تأثيره على أداء المشاريع.

3- استكشاف العوامل التحفيزية الرئيسية التي تؤثر على الفرق الهندسية في السعودية وتحديد كيفية تحسين تأثيرها على الجودة والفعالية.

4- تقديم توجيهات واقتراحات عملية لقادة المشاريع والمديرين في القطاع الهندسي لتحسين استراتيجيات التحفيز وتحسين إدارة المشاريع.

5- إثراء الأدبيات في مجال إدارة المشاريع وعلم النفس التنظيمي من خلال تسليط الضوء على تأثيرات التحفيز على أداء فرق المشاريع الهندسية في السعودية.

الفروض :

- 1- تفترض الدراسة وجود تأثير إيجابي لتحفيز الأفراد والفرق في مشاريع الهندسة على جودة إدارة المشاريع في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.
- 2- تفترض الدراسة أن وجود تحفيزات متناقضة داخل الفرق الهندسية قد يؤدي إلى تأثيرات سلبية على جودة إدارة المشاريع في السياق الهندسي بالمملكة العربية السعودية.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة:

1- Des Floris, R. L. C., Dalmaso, C., & Jouvelot, P. (2022, June). The impact of motivation on the quality of project management data: an emailbased communication case study. In EURAM 2022 (leading Digital Transformation)

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-03662794/>

هدفت الورقة إلى دراسة أثر تحفيز الموظفين على عملية جمع البيانات المتعلقة بإدارة المشاريع. تضمنت المنهجية إرسال نوعين مختلفين من رسائل البريد الإلكتروني إلى 177 مدير مشروع في شركة هندسية كبيرة. استخدمت إحدى رسائل البريد الإلكتروني التنسيق المؤسسي الكلاسيكي، بينما ذكرت الأخرى هدفًا بحثيًا أكاديميًا وطلبت المشاركة التطوعية. كان الهدف هو تقييم تأثير نوع التحفيز (الدوافع الخارجية مقابل الدوافع الجوهرية) على عملية جمع البيانات. وأظهرت النتائج أن نوع الحافز لم يكن له تأثير كبير على كمية البيانات التي تم جمعها، ولكن كان له تأثير كبير على الطريقة التي تم بها تأهيل أداء المشروع. واختلف تقييم مدى نضج الشركة فيما يتعلق بالمشاريع أو نجاحها بشكل كبير حسب نوع التحفيز. وقد قام هذا بقياس الاختلافات الناجمة عن تحفيز الموظفين وسلط الضوء على التأثيرات الناجمة عن السياق

2- Larsson, J., Eriksson, P. E., & Pesämaa, O. (2018). The importance of hard project management and team motivation for construction project performance. International Journal of Managing Projects in Business, 11(2), 275-288

استهدفت الدراسة تحليل أهمية إدارة المشاريع الصعبة وتحفيز الفريق لأداء العمليات في مشاريع البناء. يهدف الباحثون إلى اختبار الفرضية القائلة بأن إدارة المشاريع الصعبة يمكن أن تضعف أداء العمليات إذا لم يتم تعزيز دافعية الفريق. تضمنت المنهجية تقديم نموذج معادلة هيكلية واختباره تجريبيًا استنادًا إلى بيانات من دراسة استقصائية شملت 2175 شخصًا يمثلون المقاولين والعملاء المشاركين في 109 مشاريع بناء سويدية. تم اختبار النموذج مع وبدون وجود رابط وسيط بين إدارة المشاريع الصعبة وأداء العمليات.

وأكدت النتائج أن إدارة المشاريع الصعبة يتم نقلها بشكل أفضل من خلال الفرق لتعزيز أداء العمليات. وأكد "تحليل المسار"، باستخدام النموذج ذو الرابط الوسيط، أن إهمال تحفيز الفريق يمكن أن يضعف أداء العمليات بشكل كبير.

3- Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K. (2022). What promotes motivation and learning in project management students?. Procedia Computer Science, 196, 791-799

استهدفت هذه الدراسة إلى فهم العوامل التي تعزز الدافعية والتعلم لدى طلاب إدارة المشاريع. المنهجية: استخدم الباحثان المنهج النوعي من خلال إجراء مقابلات معمقة مع طلاب إدارة المشاريع في إحدى الجامعات النرويجية.

النتائج : تلخصت الدراسة إلى أن هناك عدة عوامل تساهم في تعزيز دافعية الطلاب وتعلمهم في مجال إدارة المشاريع، منها: التعلم القائم على المشاريع، وربط المحتوى التعليمي باحتياجات سوق العمل، وإتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق ما تعلموه عملياً من خلال مشاريع حقيقية.

4- PHAN, P. T., PHAM, C. P., TRAN, N. T. Q., LE, H. T. T., NGUYEN, H. T. H., & NGUYEN, Q. L. H. T. T. (2020). Factors Affecting the Work Motivation of the Construction Project Manager. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 7(12), 1035-1043

هدف الدراسة :هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على دافعية العمل لدى مديري المشاريع الإنشائية. المنهجية :استخدم الباحثون المنهج الكمي من خلال استبانة أجريت مع 132 مدير مشروع إنشائي في فيتنام. المعادلة : تم استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد لتحليل العلاقة بين العوامل المستقلة ودافعية العمل.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

حيث:

Y : دافعية العمل (المتغير التابع)

β_0 : الحد الثابت

X_1 : الرضا الوظيفي (المتغير المستقل الأول)

β_1 : معامل الانحدار للرضا الوظيفي

X_2 : المكافآت والحوافز (المتغير المستقل الثاني)

β_2 : معامل الانحدار للمكافآت والحوافز

X_3 : بيئة العمل (المتغير المستقل الثالث)

β_3 : معامل الانحدار لبيئة العمل

ε : الخطأ العشوائي

النتائج : توصلت الدراسة إلى أن هناك ثلاثة عوامل رئيسية مؤثرة على دافعية عمل مديري المشاريع وهي: الرضا الوظيفي، والمكافآت والحوافز، وبيئة العمل.

5- Olanipekun, A. O., Xia, B., Hon, C., & Darko, A. (2018). Effect of motivation and owner commitment on the delivery performance of green building projects. Journal of Management in Engineering, 34(1), 04017039

. هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير الدافعية والتزام أصحاب المشاريع على أداء تسليم المشاريع الخضراء: هدف الدراسة المنهجية: استخدم الباحثون الانحدار الهرمي لاختبار نموذج البحث. تم جمع البيانات من خلال استبيان أجري مع 102 مشروع أخضر في نيجيريا.

معادلة النموذج:

$$DP = \beta_0 + \beta_1MOT + \beta_2COM + \varepsilon$$

حيث DP: أداء التسليم

MOT: الدافعية

COM: التزام أصحاب المشاريع

β_0 : الحد الثابت

β_1 و β_2 : معاملات الانحدار

ε : الخطأ

النتائج: وجدت الدراسة أن كلاً من الدافعية والتزام أصحاب المشاريع لهما تأثير إيجابي ومعنوي على أداء تسليم المشاريع الخضراء.

6- Alagbari, W., Sultan, B., & Al-Yousfi, S. (2021). The Impact of Motivation Factors on Performance of Public Construction Projects in Yemen. PM World J, 10, 1-18

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير عوامل الدافعية على أداء المشاريع الإنشائية العامة في اليمن. المنهجية: استخدم الباحثون الانحدار المتعدد لاختبار العلاقة بين متغيرات الدراسة. تم جمع البيانات من خلال استبانة مع 247 مشروعًا إنشائيًا عامًا. معادلة النموذج:

$$PP = \beta_0 + \beta_1MOT + \beta_2ENV + \varepsilon$$

حيث PP: أداء المشروع

MOT: عوامل الدافعية

ENV: البيئة

β_0 : الحد الثابت

β_1 و β_2 : معاملات الانحدار

ε : الخطأ

النتائج: توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين عوامل الدافعية وأداء المشاريع الإنشائية العامة في اليمن.

7- Dwivedula, R., & Bredillet, C. (2009). The relation between work motivation and project management success: an empirical investigation. In Biannual International Research Network on Organising by Projects (IRNOP) Research Conference (9th) (pp. 52-52)

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التحقق من العلاقة بين دافعية العمل ونجاح إدارة المشاريع.
المنهجية: استخدم الباحثان تحليل الانحدار المتعدد لاختبار العلاقة بين متغيرات الدراسة. تم جمع البيانات باستبيان أجري مع 209 مشاركاً.
معادلة النموذج:

$$PM = \beta_0 + \beta_1 MOT + \beta_2 CON + \varepsilon$$

حيث:

PM : نجاح إدارة المشروع

MOT : دافعية العمل

β_0 : الحد الثابت

β_1 و β_2 : معاملات الانحدار

CON : ضبط المتغيرات

ε : الخطأ

النتائج: وجدت الدراسة علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين دافعية العمل ونجاح إدارة المشاريع.

الفصل الثالث

المنهجية وطرق البحث:

مراجعة الأدبيات:

- إجراء استعراض شامل للأدبيات المتاحة حول إدارة المشاريع في مجال الهندسة وتأثير التحفيز على الأداء.
- تحليل الدراسات السابقة لفهم التجارب والنتائج المتعلقة بعوامل التحفيز وجودة إدارة المشاريع.

تصميم الدراسة:

- وضع خطة للدراسة التطبيقية تشمل تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة وتحديد عينة البحث.
- اختيار الشركات والفرق الهندسية في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية كمجال للدراسة.

جمع البيانات:

- إجراء مقابلات مع مديري المشاريع وأعضاء الفرق الهندسية لفهم تفاصيل تأثيرات التحفيز.
- توزيع استبيانات لقياس مدى تأثير التحفيز على مؤشرات جودة إدارة المشاريع.

تحليل البيانات:

- استخدام أساليب الإحصاء لتحليل البيانات المجمعة من المقابلات والاستبيانات.
- تحليل العلاقات والتفاعلات بين متغيرات التحفيز ومؤشرات جودة إدارة المشاريع.

التفسير والنتائج:

- تفسير النتائج بناءً على التحليل الإحصائي والتفاعلات المكتشفة.
- تقديم الاستنتاجات حول تأثير التحفيز على جودة إدارة المشاريع في القطاع الهندسي.

التوصيات والتطبيق:

- تقديم توصيات عملية لقادة المشاريع واتخاذ القرارات في ضوء النتائج.
- تحديد آفاق للبحوث المستقبلية في هذا المجال.

أسئلة الاستبانة المقترحة:

معلومات عامة:

- 1- ما هو جنسك؟
- 2- كم عمرك؟
- 3- ما هو مؤهلك العلمي؟
- 4- كم سنوات خبرتك؟
- 5- ما هو منصبك الحالي؟

التحفيز الفردي

- 6- هل تشعر بالرضا عن راتبك ومكافأتك؟
- 7- هل تشعر بالرضا عن عملك بشكل عام؟
- 8- هل تتيح لك وظيفتك فرصة تحقيق ذاتك وإظهار قدراتك؟
- 9- هل تتمتع بقدر كافٍ من الاستقلالية وحرية التصرف في عملك؟
- 10- هل تعتقد أن بيئة وظروف العمل المادية مناسبة ومريحة؟

التحفيز الجماعي

- 11- هل تشعر بالانتماء والتقارب مع زملائك في العمل؟
- 12- هل تتلقى الدعم والتوجيه الكافي من مديرك المباشر؟
- 13- هل ترى أن هناك عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل؟
- 14- هل أهداف المشروع واضحة ومحددة بالنسبة لك؟

جودة إدارة المشاريع

- 15- هل يتم التخطيط للمشروع بشكل فعال وواضح؟
- 16- هل ترى أن تنفيذ المشروع يسير بسلاسة وفق الخطة؟
- 17- هل يتم مراقبة أداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم؟
- 18- هل المخاطر محددة وخاضعة لضوابط وآليات رقابة فعالة؟
- 19- بشكل عام، هل أنت راضٍ عن مستوى جودة إدارة المشروع؟

أدوات الدراسة (أدوات جمع البيانات)

1- استبيانات:

- ستقوم الدراسة بتصميم استبيانات تحتوي على أسئلة متنوعة تستهدف فهم مدى تأثير التحفيز على جودة إدارة المشاريع. ستشمل الأسئلة أبعادًا مختلفة من التحفيز، مثل التحفيز الفردي والتحفيز المشترك، وكيفية تفاعلها مع جودة المشروع.

2- مقابلات:

- سيتم إجراء مقابلات مع مديري المشاريع وأعضاء الفرق الهندسية في الشركات المستهدفة. ستساعد هذه المقابلات في فهم الخبرات والتحديات الفردية والجماعية فيما يتعلق بالتحفيز وتأثيرها على إدارة المشاريع.

3- مراجعة الوثائق:

- ستشمل الدراسة مراجعة وتحليل الوثائق ذات الصلة بالمشاريع الهندسية السابقة، مثل التقارير النهائية للمشاريع والتقييمات الداخلية. يهدف ذلك إلى فهم التحفيزات المستخدمة والتأثير الواقعي على جودة الإدارة.

4- ملاحظات المشاركة:

- قد يتم تضمين ملاحظات المشاركة خلال ورش العمل أو اجتماعات الفريق. توفر هذه الملاحظات رؤى تفصيلية حول كيفية تفاعل الأفراد والفرق مع عوامل التحفيز وتأثيرها على سير المشروع.

5- دراسة حالة:

- قد تشمل الدراسة تحليل حالات لمشاريع هندسية محددة، حيث يتم التركيز على تفاصيل التحفيز وتأثيرها على جودة إدارة المشاريع.

مجالات الدراسة (بشري، مكاني، زمني)

1- البعد البشري:

- يتم التركيز على تحليل تأثير عوامل التحفيز على جودة أداء الموظفين في مجال إدارة المشاريع الهندسية. يتناول البعد البشري سلوك وأداء الفرق الهندسية وكيفية استجابتها لعوامل التحفيز.

2- البعد المكاني:

- يتناول البحث التأثيرات المكانية لعوامل التحفيز في سياق القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. يدرس كيفية تفاعل الفرق مع هذه العوامل في بيئة العمل الهندسية الفعلية.

3- البعد الزمني:

- يركز البحث على فترة زمنية محددة وهي عام 2023، لفحص تأثير التحفيز على جودة أداء الموظفين في إدارة المشاريع الهندسية خلال هذه الفترة الزمنية المحددة.

الملخص:

استهدفت هذه الدراسة التطبيقية إلى التعمق في فهم العلاقة بين التحفيز وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. حيث يلعب التحفيز دورًا محوريًا في دفع أداء الفرق الهندسية وتوجيه سلوكها نحو تحقيق أهداف المشروع.

تتناول الدراسة عدة تساؤلات بحثية حول كيفية تفاعل التحفيزات الفردية والجماعية المتباينة داخل الفرق الهندسية وتأثير ذلك على جودة إدارة المشاريع، بالإضافة إلى العوامل التحفيزية الرئيسية الفعالة بالسعودية وكيفية تعزيز تأثيرها الإيجابي.

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات وإجراء دراسة ميدانية تشمل مقابلات، استبيانات، وتحليل وثائق، لجمع البيانات اللازمة من عينة تمثل الشركات الهندسية والفرق العاملة بالقطاع الخاص في المملكة.

وتسعى الدراسة في نهاية المطاف لتقديم توصيات عملية لتطوير استراتيجيات التحفيز في المؤسسات الهندسية بما يضمن تعزيز جودة إدارة المشاريع وتحسين أداء الفرق والوصول لمخرجات متميزة.

Summary:

This applied study aimed to deepen the understanding of the relationship between motivation and the quality of engineering project management in the private sector of the Kingdom of Saudi Arabia. Motivation plays a pivotal role in driving the performance of engineering teams and guiding their behavior towards achieving project goals.

The study addresses several research questions regarding how individual and collective motivations interact within engineering teams and how this interaction influences the quality of project management. Additionally, it explores the key motivational factors at play in Saudi Arabia and how to enhance their positive impact.

The study utilizes a descriptive-analytical methodology, incorporating literature review and a field study involving interviews, surveys, and document analysis to gather necessary data from a sample representing engineering companies and teams in the private sector in the Kingdom.

Ultimately, the study aims to provide practical recommendations for the development of motivation strategies in engineering organizations, ensuring the enhancement of project management quality and the improvement of team performance to achieve outstanding outcomes.

التوصيات:

- 1- يوصى بوضع استراتيجيات تحفيز متوازنة على المستويين الفردي والجماعي داخل الفرق الهندسية، وذلك لضمان وجود دوافع متناسقة نحو تحقيق الأهداف المشتركة للمشروع.
- 2- ينصح بتصميم برامج تحفيز طويلة المدى ترتبط بمؤشرات أداء المشروع، وذلك لتعزيز التزام أعضاء الفريق حول تحقيق النتائج وزيادة الإنتاجية.
- 3- تطوير بيئة العمل والثقافة التنظيمية بما يشجع على الدافعية الذاتية ويلبي الاحتياجات النفسية للموظفين من تحقيق وانتماء واستقلالية.
- 4- إجراء تقييمات دورية لفاعلية برامج الحوافز والمكافآت في المؤسسات الهندسية وتعديلها بناءً على آراء الموظفين.
- 5- تدريب مدراء المشاريع على مهارات القيادة والتحفيز الفعالة وكيفية بناء بيئة عمل داعمة تساهم في تفعيل طاقات الفريق.

الفصل الرابع

الإطار النظري للدراسة:

الإدارة الفعالة للمشاريع الهندسية تعتبر أمراً حاسماً لنجاح أي مشروع، حيث تشكل جودة الإدارة عاملاً محورياً في تحقيق الأهداف المحددة وضمان تنفيذ العمل بكفاءة وفاعلية. ومن أجل تحقيق هذه الجودة، يعتبر التحفيز واحداً من العوامل الرئيسية التي تؤثر على أداء فريق العمل وبالتالي على جودة إدارة المشروع الهندسي بشكل عام.

إن التحفيز يعتبر أداة هامة لتحفيز أفراد الفريق وزيادة اندفاعهم وروح العمل الجماعي، مما يعزز الانتاجية ويحفز على تحقيق الأهداف بكفاءة أكبر. تحفيز الفرق الهندسية يمكن أن يساهم في تعزيز التفاعل بين أعضاء الفريق، وتعزيز التواصل الفعال، وتحقيق توازن بين المهام وتحفيز كل فرد على تقديم أقصى إمكاناته. Nordahl-Pedersen, (2022). (H., & Heggholmen, K.)

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف وتحليل تأثير التحفيز على جودة إدارة المشاريع الهندسية، ودراسة كيفية تأثيره على أداء فرق العمل وتحقيق النتائج المرجوة. سنقوم بتحليل مختلف أساليب التحفيز وأثرها على أداء الفرق الهندسية، كما سنستكشف أهم العوامل التي يجب مراعاتها لضمان تحقيق جودة الإدارة في المشاريع الهندسية.

مفهوم الجودة

تعرف القواميس العربية كلمة الجودة بأن أصلها " جود " والجيد نقيض الرديء، وجاد الشيء جوده، وجوده أي صار جيداً (ابن منظور، ١٩٨٩م، ص (٧٢).

وتعرف الجودة بأنها المطابقة لمتطلبات أو مواصفات معينة. ويعرفها المعهد الأمريكي للمعايير American National Standards Institute بأنها جملة السمات والخصائص للمنتج أو الخدمة التي تجعله قادراً على الوفاء باحتياجات معينة، وترتبط الجودة في معظم الأحيان بما هو جيد وذو قيمة عالية (كوتون Cotton ١٩٩٤)، وقد عبر (سيكوموتو komoto ١٩٩٨) عن الجودة بقوله المنتجات والخدمات الجيدة هي تلك التي تلي حاجات الزبائن وتحترمها درندري، وهوك، ١٤٢٨ هـ، ص (٤).

هندسة العمليات الإدارية

لقد أصبحت هناك حاجة ماسة لأسلوب هندسة العمليات الإدارية. وعلى الرغم من أن هذا المفهوم لم يظهر إلا في العقد الأخير من القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا جذوره وقواعده وأساسه تعود إلى السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر، حيث أسهمت المدرسة الكلاسيكية للإدارة في بؤادر ظهور هذا المفهوم (حسين، 2007) وظهرت على الساحة الأكاديمية بعض الاتجاهات من أجل إحياء هذا المفهوم العملي من قبل أنصار إدارة الجودة

الشاملة، والكثير من المفاهيم التي ترى أن مدخل إعادة الهندسة جاء ليتمم الجودة، يعمل على إضافة بعدا مهما متمثلاً في التركيز على العمليات من حيث تطويرها بصفاتها جوهر الإدارة والتنظيم (الزهراني ، 2013)

هندسة العمليات الإدارية

يعرفوها (راندھا مايكل هامر وزميله جيمس الشامبي) بأنها إعادة التفكير المبدئي والأساسي وإعادة تصميم العمليات الإدارية بصفة جذرية بهدف تحقيق تحسينات جوهرية فائقة وليست هامشية تدريجية في معايير الأداء الحاسمة التي تشمل التكلفة والجودة والخدمات والسرعة.

كما يعرفها على محمد عبد الوهاب: «في البدء من جديد من نقطة الصفر والتفكير بصورة جديدة أو إعادة التفكير بشكل أساسي والتخلص من الطرق التقليدية ببيانها بهدف تحقيق تحسينات جوهرية في معايير الأداء» (حاروش و حروش، 2014) قد تختلف المسميات لإعادة هندسة العمليات الإدارية، فهناك من يسميها الهندرة، وآخرون الهندسة الإدارية وآخرون يسمونها إعادة الهندسة الإدارية.. وغيرها، إلا أن الجميع يتفق في معناها الضمني وهو الأسلوب الإداري الحديث الذي يعني بإعادة العمليات الإدارية في المنظمات.

المبادئ الأساسية في إعادة هندسة العمليات الإدارية

تتطلب إعادة الهندسة الإدارية مجموعة من المبادئ التي لها علاقة بأداء العمل مثل: (Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., & Li, Y. (2016).

- التركيز على النتائج والمخرجات والعمليات ودمج العمليات المتشابهة والمكررة بعضها البعض مما يلغي تكرار بعض العمليات ويوفر الجهد والوقت
- وضع خطة ورؤية وتحديد الأهداف وتحفيز العاملين لتقبل التغيرات والعمل بها.
- تبسيط الهياكل التنظيمية وإمكانية اتخاذ القرار وتفويض الصلاحيات بما يتناسب مع الأعمال وتيسير العمليات وانجازها بسهولة
- تخفيف مستويات الرقابة الإدارية مما يشعر العاملين بالثقة في أعمالهم والمسؤولية في أن واحد (الحميدي ، 2014)

ولقد كشفت العديد من الدراسات عن مجموعة من المبادئ التي يقوم عليها مدخل إعادة هندسة العمليات الإدارية وهي:

- التركيز على العمليات الكاملة وليس المحددة للوصول إلى أعلى النتائج
- التخلي عن العمل بالأنظمة القديمة التقليدية والتكيف مع التغيرات المحيطة وتحقيق البقاء والاستمرارية
- استخدام تكنولوجيا المعلومات في جزء مهم وأساسي في عمليات إعادة البناء وعامل أساسي في نجاحها.

- التركيز على قدرات الموظفين وتعليمهم وتدريبهم على كيفية أداء الأعمال وتعزيز القدرات الإبداعية (حايك ، 2018).

مراحل تطبيق إعادة هندسة العمليات الإدارية

أن لكل أسلوب إداري مراحل تطبيق ولا يختلف منهج إعادة الهندسة عن بقية الأساليب في طريقة تطبيقه من حيث الأعداد والتطوير وتصور الحلول وإيجاد الحلول وعملية التحويل

- أولاً: الإعداد: في هذه المرحلة يبدأ التفكير بإعادة هندسة العمليات من حيث تحديد الأهداف من وراء العملية وإيجاد رؤية مستقبلية للمنظمة ورسالة تسعى إلى تحقيقها تبدأ هذه المرحلة في الاجتماعات واللقاءات من أجل الاتفاق حول تحديد الأهداف وإنشاء الرؤية والرسالة للمنظمة.
- ثانياً: التطوير: يبدأ العمل بالتفكير في إنشاء نماذج تلبي احتياجات العملاء وتحديد العمليات الإدارية من خلال مسح شامل للمنظمة وتحديد أولوياتها وتحليل الواقع من خلال دراسة وتشخيص البيئة ومعرفة نقاط القوة والضعف والتهديدات والفرص
- ثالثاً: مرحلة تصور الحلول: وهي البحث في الفرص المتاحة وتحديد التغيرات الجذرية المراد إحداثها.
- رابعاً: مرحلة إيجاد الحلول وهي إنشاء نموذج مقترح للعمل به محل الأسلوب القديم.
- خامساً: مرحلة التحول والتطبيق وهي آخر مرحلة وأهمها لأنها تحقق الهدف من العملية وتطبيق النموذج المقترح المتغير جذرياً عن النموذج القديم (حاروش وحروش (2014)

إدارة المشاريع الهندسية

إدارة المشاريع الهندسية هي واحدة من أنواع إدارة المشاريع، وهي العملية التي تركز على تطوير المنتجات أو الإجراءات أو التكنولوجيات الجديدة الخاصة بالمشاريع الهندسية، مستخدمة في ذلك تقنيات وعمليات ومنهجيات شبيهة بالمستخدمة في المجالات الأخرى، وتنتهي عند استكمال بناء المشروع. (Ahadzie, D. K., Proverbs, D. G., & Sarkodie, Poku, I. (2014).

وتتم عملية إدارة المشاريع الهندسية على عدة مراحل وهي التخطيط الاستراتيجي والتنفيذ والرصد والمراقبة، وخلالها قد يحدث تفاعل بينها مع التخصصات الأخرى، مثل الهندسة والهندسة المعمارية والأشغال العامة.

مهام إدارة المشاريع الهندسية

الدور الأساسي لإدارة المشاريع الهندسية هو تسيير إنجاز المشاريع الهندسية بنجاح، ولأجل ذلك فهي تقوم بالعديد من المهام وهي كما يلي: (Alias, Z., Zawawi, E. M. A., Yusof, K., & Aris, N. M. (2014)

1- ضمان الالتزام بالمبادئ التوجيهية للسلامة

تتأكد إدارة المشاريع الهندسية من اتباع أعضاء الفريق مبادئ توجيهية وتنظيمية، بما يساهم في تنفيذ عمليات المشروع المحددة.

2- إعداد المقترحات والتقارير

يقوم مدير المشاريع الهندسية بإعداد المقترحات والتقارير، نظرًا لعمله في مجال الميزانية وتحليل التكاليف، إضافة إلى قيامه بتقديم التقارير السنوية للإنتاجية الهندسية إلى الإدارات.

3- تحفيز أعضاء الفريق

من أبرز مهام إدارة المشاريع الهندسية، تشجيع أعضاء الفريق، ومساعدتهم على القيام بأدوارهم المحددة.

4- إعداد الجداول اليومية والشهرية

يتولى مدير المشاريع الهندسية مهمة إعداد جداول زمنية للمواعيد النهائية للمشروع، وتحديد مواعيد إنهاء أعضاء الفريق أعمالهم، وهو ما يلعب دورًا في إنهاء المشاريع في وقتها المحدد دون تأخير.

5- تتبع وتحليل الإنتاجية

يحدد مدير المشاريع الهندسية المجالات التي تحتاج إلى تحسين، كما يقترح أفكارًا لإصلاح المشكلات، وذلك عن طريق جمع وتقييم بيانات المشروع. (Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K. (2022).

6- تفويض المهام

في إدارة المشاريع الهندسية، يتم توزيع المهام على كل عضو في الفريق طبقًا لمهارات وخبرات كل عضو.

7- عمليات إغلاق المشروع

بعد انتهاء المشاريع الهندسية، يتولى مدير المشروع مهمة إغلاقه، من خلال تقديم الأوراق المناسبة والتعامل مع المواد أو المنتجات الإضافية، ثم إعداد الفريق للمشروع التالي.

تخصص إدارة المشاريع

يُعد تخصص إدارة المشاريع الهندسية من أهم التخصصات في مختلف الجامعات، نظرًا للطلب المتزايد على مديري المشاريع الهندسية في سوق العمل. (Des Floris, R. L. C., Dalmasso, C., & Jouvelot, P. (2022, June).

وخلال التحاق الطالب بهذا التخصص، يدرس العديد من المواد ومنها:

1. أنظمة هندسة البناء المتكاملة الحاسوبية.
2. الاقتصاد الهندسي.
3. تقييم الاستكشاف والإنتاج.
4. مراقبة المشاريع الهندسية.
5. تحليلات البيانات المتقدمة للصناعة.
6. إدارة مخاطر المشروع.
7. محاكاة الأنظمة الهندسية.

أساسيات إدارة المشاريع الهندسية

كغيرها من منهجيات إدارة المشاريع الأخرى، تقوم إدارة المشاريع الإنشائية على مجموعة من الأساسيات وهي كما يلي: (Blomquist, T., Farashah, A. D., & Thomas, J. (2018).

- إدارة نطاق المشروع: أي تحديد نتائج ومتطلبات وأهداف المشروع، والتحديات التي تواجهه، ويشمل ذلك تحديد بيان النطاق، ووضع مصفوفة للمسؤولية، وتنظيم شركاء المشروع.
- إدارة وقت المشروع: من خلال وضع المشروع في الوقت المناسب، وتحديد تكاليفه وجدوله الزمني، ويتم ذلك عبر تحديد الموارد اللازمة وجدولة أنشطة العمل، والتنبؤ بالمدة التي سيستغرقها.
- إدارة تكاليف المشروع: إذ تُدار تكاليف المشروع من خلال تحديد نفقاته، ووضع استراتيجية لإدارة التكاليف، وتتبع التقدم المنفق.
- إدارة جودة المشروع: المقصود بها التأكد من توافق معايير التشغيل مع المعايير اللازمة، وذلك عن طريق وضع استراتيجية لإدارة الجودة والتي تشمل وضع إجراءات ضمان الجودة ومراقبتها.
- إدارة مخاطر المشروع: أي تحديد مختلف التهديدات التي يواجهها المشروع وتقييم أثرها والعمل على التقليل من حدتها أو إزالتها نهائياً.

إدارة التكلفة في المشاريع الهندسية

تُعد إدارة تكاليف المشاريع الهندسية من أساسيات إدارة تلك المشاريع، إذ تُتبع هذه المنهجية بغرض تحسين أداء التكلفة والتغلب على قيودها، وتنطوي على عدة عناصر وهي: (Larsson, J., Eriksson, P. E., & Pesämaa, O. (2018).

- تحليل النفقات النقدية: إذ تُحدد التكاليف والفوائد السنوية المقدرة للمشروع والتدفق النقدي السنوي الناتج عنه.
- ميزانية التكاليف: أي تخصيص التكاليف التقديرية الإجمالية لجميع بنود العمل.
- مراقبة التكاليف: وفيها تُراقب التغييرات في ميزانية المشروع.
- وضع خطة إدارة التكاليف: وهي وثيقة تحتوي على طريقة إدارة المنظمة فروق التكاليف في المشروع.

إدارة الجودة في المشاريع الهندسية

إدارة الجودة في المشاريع الهندسية هي النظام القائم على التأكد من التزام المنجزات بالمعايير والمواصفات التي يضعها العميل في بداية العملية الهندسية. (Dos Muchangos, L. S., Tok, S. S., & Guzman, F. (2017). وفي هذا النظام تتم مراقبة الجودة من خلال وضع الاستراتيجيات التي تؤدي إلى نتائج عالية الجودة، وحل الصعوبات، وتجنب تكرار المشكلات مستقبلاً.

مراحل إدارة المشاريع الهندسية

تُدار المشاريع الهندسية على عدة مراحل نوضحها فيما يلي:

1- مرحلة التخطيط

في هذه المرحلة تُدرس جميع الخيارات وتُقيم إيجابياتها وسلبياتها، ومن ثم اتخاذ قرارًا بإنشاء منتج جديد أو تطوير آخر، وفقًا للتكلفة والجودة والرضا في تلبية المعايير الهندسية، ويمكن توجيه عملية صنع القرار في المشروع بوضع نوعًا من المعايير في بدايته.

2- مرحلة التصميم

المرحلة التالية هي تصميم المنتج بعد اختياره، وهو التصميم الذي يأتي على هيئة مجموعة رسومات، وفي هذه المرحلة تُدرس جميع المشكلات، ويُجرى تحليلًا هندسيًا كاملاً.

3- مرحلة طرح المشروع للمناقشة

يُطرح المشروع للمناقشة في هذه المرحلة، إذ يُعلن عنه وتُعقد الاجتماعات، ويتم فتح العطاءات والإجابة على أسئلة مقدميها.

4- مرحلة البناء

في هذه المرحلة يتم تنفيذ التصميم بشكل عملي، ويتولى المهندس مسؤولية ضمان البناء المناسب للعمل، فيما يخص التسليح الخرسانى ومدى ملائمة المنتج النهائي من وجهة نظر هندسية.

5- مرحلة ما بعد البناء

بعد انتهاء البناء، تأتي مرحلة التوثيق النهائية والتي تتضمن حصول أصحاب المصلحة على الوثائق التي يحتاجون إليها، مع وضع اللمسات الأخيرة على مسائل تمويل وإدارة المشاريع

(Des Floris, R. L. C., Dalmaso, C., & Jouvelot, P. 2022).

تحديات إدارة المشاريع الهندسية:

تواجه إدارة المشاريع الإنشائية العديد من التحديات خلال مراحل تنفيذ المشروع، وهي كما يلي: (الحوالة، وفاء محمد محمود، 2019)

1- الإدارة غير الكافية للمخاطر

تُدار مخاطر المشروع الهندسي بصورة خاطئة عندما يركز مديرو المشاريع على المخاطر طويلة الأجل، وإغفال المخاطر قصيرة الأجل، والتي يظهر تأثيرها الحقيقي على النتيجة النهائية، كما تظهر مشكلات تعرقل المشروع مثل الاستعانة بمقاولين سيئين، تضارب المواعيد، تغير رغبات أصحاب المصلحة. Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K. (2022).

2- عدم وضوح الأهداف

يؤدي عدم وضوح أهداف المشروع إلى عدم إنجاز العمليات بطريقة فعالة، وبالتالي تتعقد مراحل البناء أو يتجاوز المشروع الميزانية المقررة له، أو الإثنين معاً.

كما أن الأهداف غير الواضحة تؤدي إلى غياب المساءلة، لأنه من الصعب تحميل أعضاء المشروع المسؤولية عن أدوارهم فيه.

3- ضعف الاتصال

ضعف الاتصال بين أعضاء الفريق المنفذ للمشروع ينتج عنه عدم الوضوح في تفويض المهام المطلوبة، وبالتالي يصبح من الصعب حل المشكلات الناتجة عن ذلك.

4- التوقعات غير الواقعية

الطلبات غير الواقعية التي يقدمها أصحاب المصلحة تشكل تحديًا كبيرًا أمام تنفيذها على أرض الواقع، لأن مدير المشروع لا يستطيع التعامل معها، وقد تكون تلك الطلبات إنجاز المشروع وفقًا لجدول زمني معجل أو بميزانية محدودة.

5- تأخر التدفق النقدي

نظرًا لاعتماد أعمال البناء على الفواتير، فقد يتأثر التدفق النقدي للشركة بالسلب في حال تأخر المدفوعات، وهو ما يؤدي إلى تأخير تنفيذ مراحل المشروع.

6- المهارات المحدودة

يتأثر المشروع بالسلب وتتأخر مراحل تنفيذه إذا كانت هناك فجوة في المهارات في الفريق، وعدم معرفة أعضاء الفريق كيف يعملون معًا بشكل فعال.

مهارات مدير إدارة المشاريع الهندسية

لضمان إنجاز المشاريع الهندسية بنجاح؛ لا بد من توافر مجموعة من المهارات في مدير المشروع وهي كما يلي: (المعاينة، أسامة خلف، 2018)

1- التواصل

تُعد مهارة التواصل من أهم المهارات المطلوبة في مدير المشاريع الهندسية، لأنه ليس مهندسًا وبالتالي ليس على دراية كاملة بالأمور الفنية الضرورية في المشروع، لذلك يتعين عليه التواصل مع مهندسي المشاريع، ونقل المعلومات بفاعلية إلى المديرين الآخرين وأعضاء فريقهم.

2- تخطيط المشاريع

يتعين على مدير المشروع فهم كل خطوة في دورة حياة المشروع وتقنيات تفويض المهام لمختلف أعضاء الفريق، وهذا جزءًا من عملية التخطيط للمشاريع، كما يتعين عليه وضع الميزانيات وتقييم المخاطر واتخاذ الإجراءات التي تخفف من تواجدها.

3- تحليل الإنتاجية

مهارة تحليل الإنتاجية في مدير المشروع الهندسي مطلوبة لفهم كيفية تقدم المشروع، فمن خلالها يستطيع قياس إنتاجية مهندسي المشروع وأعضاء الفريق الآخرين، واتخاذ الإجراءات التي تحسن من الإنتاجية مثل إعادة توزيع المهام.

4- القيادة

لا بد من تمتع مدير المشروع الهندسي بصفة القيادة، واستخدام هذه الصفة في تحفيز أعضاء الفريق وعقد اجتماعات المشروع، واتخاذ القرارات الحاسمة بشأن المواعيد النهائية للمشروع.

5- حل المشكلات

نظرًا لتعدد التحديات التي قد تظهر خلال مراحل تنفيذ المشروع؛ فمدير المشروع يجب أن يمتلك مهارة حل المشكلات لمواجهة تلك التحديات ووضع الحلول المبتكرة لها.

6- التنظيم

امتلاك مدير المشروع مهارات تنظيمية ممتازة يساعده على جدولة المشاريع وتخزين البيانات.

7- القدرة على التكيف

يجب أن يمتلك مدير المشروع الهندسي القدرة على التكيف، لأنه قد يُكلف بإدارة عدة مشاريع في نفس الوقت، أو ينتقل إلى مشاريع أخرى بسرعة.

8- الإبداع

من مهام مدير المشروع الهندسي العمل مع الفريق لمساعدته على إنتاج وتخطيط المنتجات، وهو ما يتطلب امتلاكه مهارة الإبداع حتى يستطيع تطوير حلول بديلة للمشاكل والمساهمة في الابتكارات في تطوير المنتجات. Van Wyngaard, (2012). (C., Pretorius, J. H., & Pretorius, L.

أهداف إدارة المشاريع الهندسية

يهدف تطبيق ممارسات إدارة المشاريع على المشاريع الهندسية إلى تحقيق عدة فوائد وهي كما يلي: Larsson, J., (Eriksson, P. E., & Pesämaa, O. (2018)

1- تحقيق نتائج أفضل

تساعد إدارة المشاريع الهندسية على اتخاذ أفضل القرارات والتي تنتهي بنتائج جيدة للمشروع، وذلك بفضل اتخاذ مدير المشروع القرارات العقلانية، بالتشاور مع أعضاء فريق المشروع والموردين وأصحاب المصلحة.

2- تقليل الأخطاء

تطبيق ممارسات إدارة المشاريع على مشاريع البناء تلعب دورًا بارزًا في تقليل الأخطاء التي تحدث فيها، بفضل خبرة مدير المشروع التي تمكنه من تفادي الأخطاء وتوفير الوقت والمال.

3- تحقيق النجاح المستمر

يكتسب مدير المشروع الهندسي الخبرة في هذا المجال، والتي تمكنه من فهم ما يدخل بالضبط في إدارة المشروع وكيف يجب أن يعمل بشكل مثالي، وما الذي أثر على نجاح المشروع السابق وكيف يمكن تفاديته، مع تكرار العمليات التي حققت نجاحًا.

الفرق بين إدارة المشاريع الهندسية والإدارة الهندسية

تختلف إدارة المشاريع الهندسية عن الإدارة الهندسية للمشاريع فيما يلي: (حسين مروي سيد محمد (2017).

- إدارة المشاريع الهندسية
- هي العملية التي تركز على تطوير المشروع وإدارة مهامه وإنجازه وتحقيق متطلبات وتلبية معايير، من أجل بلوغ أهدافه. (Zou, W., Kumaraswamy, M., Chung, J., & Wong, J. (2014).
- هي عملية مؤقتة تنتهي بانتهاء المشروع.
- مهام مدير المشروع أقل من مهام مدير هندسة المشروع.
- تهدف إلى التخطيط الواقعي للمشاريع، والاستخدام الفعال للموارد، وإدارة المخاطر، ومراقبة الجودة.

الإدارة الهندسية

- هي العملية التي تركز على إدارة الموظفين وعلى الجوانب الفنية الهندسية في المشروع، إذ تعزز من الأداء التشغيلي للهندسة المعقدة، عن طريق دورها في حل المشكلات التكنولوجية.
- هي عملية دائمة مستمرة.
- مسؤوليات مدير هندسة المشروع تفوق مسؤوليات مدير المشروع.
- تهدف إلى حل المشاكل، والاستخدام الفعال للموارد التقنية والمالية والبشرية.

ما هو الفرق بين مدير المشروع ومدير البناء؟

يتمثل الفرق بين مدير المشروع ومدير البناء فيما يلي: (Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016).

- مدير المشروع
- 1. دوره الرئيسي هو ضمان تنفيذ المشروع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.
- 2. يخطط مشاريع البناء ويشرف عليها منذ بدايتها وحتى نهايتها.
- 3. يحصل على التصاريح والتراخيص من السلطات.
- 4. يتفاوض على عقود مع البائعين والموردين للتوصل إلى اتفاقات.
- 5. يتولى مهمة تعيين المتعاقدين وغيرهم من موظفي المكاتب ويكلفهم بمسؤوليات.

6. يشرف على العمال ويوجه إليهم التعليمات اللازمة. (Ramazani, J., & Jergeas, G. (2015).
7. يختار المواد والمعدات والقوى العاملة، ويوفرها في الوقت المناسب.
8. يُعد التقارير التي تشتمل على تفاصيل عملية البناء والتقدم المُحرز فيها، ويرفعها إلى مالك العقار.

• مدير البناء

هو خبير في عمليات البناء ودوره الأساسي هو الإشراف على أنشطة البناء اليومية التي ينطوي عليها المشروع. (Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K , 2022).

يتولى مهمة توثيق الدروس المُستفادة طوال دورة حياة المشروع.

يقوم بتنفيذ نطاق العمل، والتزاماً بالجدول الزمني المحدد للمشروع.

يرصد التقدم المحرز في البناء ويبلغ مدير المشروع بالتقدم والفرص والمخاطر.

يوثق التغييرات التي تطرأ على مواصفات المشروع ورسوماته ونطاقه.

هو المسؤول عن ضمان إكمال العمل في الموعد المحدد، ولذلك فهو يراجع توقعات ساعات العمل ومدتها.

يراقب الإنتاجية وجدولة الأداء، ويكشف أسباب ضعف الأداء، ويوصي بالإجراءات المطلوبة لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة.

المتطلبات الأكاديمية والشهادات اللازمة لإدارة المشاريع الهندسية؟

الحصول على وظيفة مدير المشاريع الهندسية يتطلب امتلاك صاحبها درجة البكالوريوس في مجال البناء والتشييد أو في مجالات ذي صلة مثل هندسة الكمبيوتر أو الهندسة الميكانيكية أو الهندسة الكهربائية. (Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K. , 2022).

وبعد الحصول على شهادة البكالوريوس، يجب الحصول على درجة الماجستير في ذات التخصص، إلى جانب الالتحاق بالدورات التدريبية المعتمدة في إدارة المشاريع لاكتساب الخبرات والمهارات اللازمة، مثل الدورات المقدمة من منصة بكة.

أنواع العقود الهندسية

تُعرف العقود الهندسية بأنها الموائيق التي يوقعها الأطراف المشاركة في المشروع، لضمان كل طرف حقه فيه، إذ يُعد العقد الهندسي هو الاتفاق الذي يُنفذ بموجب القانون، ومن خلاله تقوم الشركة المنفذة للمشروع بأي عمل بموجب أحكام وشروط معينة. (الخوالدة، وفاء محمد محمود (2019)

وتتعدد أنواع المشاريع الهندسية، والتي يمكن توضيحها فيما يلي: (Sunindijo, R. Y. (2015)

1- عقد التكلفة الإضافية

يتضمن هذا العقد جميع نفقات المقاولين المتعلقة بالبناء، وهي تشمل التكاليف المباشرة، والتكاليف العامة مثل العمالة والمواد والإمدادات مثل التأمين والمسافات المقطوعة وإيجار المكتب. ويفيد هذا النوع من العقود في توفير المعلومات الكافية لتقديم تقريراً شاملاً حول العمل، أو عند عدم تحديد نطاق المشروع بشكل جيد. (Sunindijo, R. Y. (2015)

2- عقد التصميم والبناء

يشتمل هذا العقد على تكاليف التصميم والبناء في وقت واحد، وبموجبه يمكن البدء في عملية البناء قبل اكتمال التصميم النهائي، وبالتالي يجمع مالك المشروع بين التصميم وتسليم مشروع البناء في عقد واحد.

3- عقد السعر الأقصى المضمون

يحدد هذا العقد الحد الأقصى للمبلغ الذي يدفعه المالك للمقاول نظير تنفيذ المشروع، وهي عبارة عن تكاليف العمالة والمواد والنفقات العامة ونسبة مئوية من تلك التكاليف لتحقيق ربح، إضافة إلى النفقات الأخرى التي يكبدها المقاول، وهو ما يحد من مخاطر التكلفة على المالك، ويسهل من ميزانية المشروع. (Ramazani, J., & Jergeas, G. (2015).

4- عقد البناء المحفز

في هذا النوع من عقود البناء، يتم الاتفاق على دفع مبلغ معين يدفعه المالك للمقاول في حال تسليم المشروع بحلول تاريخ معين وعند مرحلة مُحددة، ويحصل المقاول على مبلغ إضافي في حال تنفيذ المشروع بتكلفة أقل أو في موعده المحدد.

الهدف من عقد البناء هذا هو تحفيز المقاول على تسليم المشروع في موعده مع التحكم في تكاليفه.

5- العقد المتكامل لإنجاز المشروع

الأطراف التي توقع على هذا العقد هي المالك وشركة التصميم والبناء والشركاء التجاريين، وفيه يتم الاتفاق على توزيع مخاطر ومكافآت المشروع عبر المصمم والباقي والمالك، وفقاً للنتائج المالية للمشروع، كما تتفق الأطراف على تلقي مدفوعات عن تكاليفهما ومدخراتهما المشتركة، في حال استيفاء المشروع متطلبات الأداء المسجلة في العقد. (حاييف شيراز سي حاييف (2018)

6- عقد المبلغ الكلي

في هذا العقد، لا يقدم المقاول عطاءات على المنجزات في المشروع، بل يقدم سعره الإجمالي، وهو ما يسهل من تقديرات الإدارة والتدفق النقدي.

وبموجب هذا العقد، يحصل المالك على رقمًا يسهل التخطيط له، ويفيد المقاول في تفرغه للتركيز على الجودة والمواد والإنتاج. (Ollila, S., & Stenvall, J. (2014).

7- عقد الوقت والمواد

في هذا العقد، يتفق المالك على دفع مبلغ معين وفقًا للوقت الذي يستغرقه المشروع والمواد المطلوبة ومعدل الربح المشمول، وبالتالي يكون هناك المزيد من المرونة في تكاليف المواد وحساب معدلات العمالة.

8- عقد سعر الوحدة

يستعرض هذا العقد تفاصيل تكاليف كل وحدة، تلك التكاليف التي تشمل المواد والعمالة والنفقات العامة والإمدادات والأرباح، وبالتالي يتفق المالك مع المقاول على المبلغ المقرر دفعه. (Van Wyngaard, C., Pretorius, J. H., & Pretorius, L. (2012).

برنامج ادارة المشاريع الهندسية Primavera

يُعد برنامج Primavera من أقوى برامج إدارة المشاريع بمختلف أنواعها ومنها المشاريع الهندسية، ومن خلال الالتحاق بالدورات التدريبية لهذا البرنامج، يمكن تعزيز مهارات المهندسين ومديري المشاريع ومديري البناء وغيرهم من الموظفين ذوي الصلة بهذا المجال. (Johansen, I. L., Rostoft, M. S., & Andersen, B. (2016).

- وتُخصص دورة هذا البرنامج لمهندسي التخطيط ومديري المشاريع ومديري البرامج ومنسقي المشاريع ومحلي المشاريع.
- وتحسن هذه الدورة من قدرات وكفاءات المتدربين، وتمكنهم من تنفيذ مشاريع ذات جداول زمنية فعالة، وبالتالي تحقيق أعلى معدل للنجاح.
- وتقدم منصة بكة دورة برنامج بريمافيرا P6 المُعتمدة، والتي يمكن التسجيل فيها بالضغط الخاص. (دراذكة، أمجد محمود محمد (2018)

دورات إدارة المشاريع:

تساعدك الدورات التدريبية على اكتساب معرفة عميقة والإلمام بأحدث الممارسات والأدوات والاستراتيجيات وتعلم أهم المهارات بمجال إدارة المشاريع للاعتراف فيه، وتقدم لك بكه العديد من دورات إدارة المشاريع المعتمدة دوليًا والتي تشمل ما يلي: (Nordahl-Pedersen, H., & Hegg Holmen, K. (2022)

1. دورة إدارة المحافظ MoP
2. دورة إدارة البرامج والمحافظ P3O
3. دورة إدارة البرامج MSP
4. دورة إدارة التغيير المرن AgileShift
5. دورة PRINCE2
6. دورة PRINCE2 Agile
7. دورة PMI-SP إدارة جدولة المشاريع
8. دورة إدارة المخاطر MoR

أساليب التحفيز في إدارة المشاريع الهندسية.

هناك العديد من أساليب التحفيز التي يمكن استخدامها في إدارة المشاريع الهندسية، ومن أهمها: Larsson, J., Eriksson, P. E., & Pesämaa, O. (2018).

- 1- تحديد الأهداف بوضوح: عندما تكون الأهداف واضحة ومحددة، فإن ذلك يمكن أن يكون محفزاً لفرق العمل لتحقيقها.
- 2- مكافآت مالية: يمكن استخدام المكافآت المالية لتحفيز الفرق الهندسية على تحقيق الأهداف وتقديم أداء متميز.
- 3- التقدير والاعتراف: يعتبر التقدير والاعتراف بالجهود المبذولة من قبل أفراد الفريق من أفضل أساليب التحفيز، حيث يشعر الموظفون بأن عملهم مهم ومقدر.
- 4- توفير فرص النمو والتطوير: يمكن استخدام الفرص للتدريب والتطوير كوسيلة للتحفيز، حيث يمكن للموظفين التطور وتطوير مهاراتهم. (هبال، & عبد العالي). (2008).
- 5- بناء فرق العمل قوية: تشجيع التعاون والتفاعل بين أفراد الفريق وبناء جو عمل إيجابي وداعم يمكن أن يكون محفزاً كبيراً. (كفاقي، مصطفى يوسف) (2018)
- 6- توفير بيئة عمل إيجابية: يمكن تحفيز الفرق الهندسية عن طريق إنشاء بيئة عمل إيجابية تشجع على الإبداع والابتكار.
- 7- تحديد مسار واضح للمسؤوليات: عندما يكون لكل فرد في الفريق دور ومسؤولية واضحة، يمكن أن يكون ذلك محفزاً لزيادة الإنتاجية وتحسين الأداء.

تأثير التحفيز على أداء فرق العمل في المشاريع الهندسية.

التحفيز هو عامل بارز يؤثر بشكل كبير على أداء فرق العمل في المشاريع الهندسية. إليك بعض الآثار الرئيسية التي يمكن أن يكون للتحفيز على الأداء في هذا السياق: (Waheed, Z., Khan, F. I., & Veitch, B. (2009))

- 1- زيادة الإنتاجية: عندما يكون الفريق محفزاً ومستعد لتحقيق الأهداف المحددة، يزيد مستوى الإنتاجية ويتم تحقيق النتائج بشكل أسرع وأكثر كفاءة.
- 2- تحسين جودة العمل: التحفيز الجيد يمكن أن يؤثر على جودة العمل المقدمة، حيث يشجع على التفكير الإبداعي والابتكار ويحفز الفريق على الالتزام بمعايير الجودة العالية.
- 3- زيادة رضا العميل: عندما يتم تحفيز فريق العمل بشكل جيد، يمكن أن ينعكس ذلك على رضا العميل وتحقيق توقعاتهم بشكل أفضل.
- 4- تقليل الاجتهاد والتأخير: التحفيز الجيد يمكن أن يحافظ على مستوى عالٍ من الاجتهاد ويقلل من حدوث التأخير في المشاريع، حيث يشجع على تحقيق الأهداف في الوقت المحدد.
- 5- تعزيز روح الفريق وتحسين التعاون: التحفيز الجيد يمكن أن يعزز روح الفريق ويعزز التعاون بين أفراد الفريق، مما يتيح لهم التعاون بشكل أفضل وتحقيق الأهداف المشتركة بنجاح.

و أن التحفيز الجيد له تأثير إيجابي على أداء فرق العمل في المشاريع الهندسية، حيث يمكن أن يزيد من إنتاجيتهم وتحسين جودة العمل وخلق بيئة عمل إيجابية ومثمرة. (Johansen, I. L., Rostoft, M. S., & Andersen, B. (2016))

عوامل تأثير التحفيز على جودة الإدارة في المشاريع الهندسية.

هناك عدة عوامل تؤثر التحفيز على جودة الإدارة في المشاريع الهندسية، وتشمل منها: Ollila, S., & Stenvall, J. (2014)

- 1- الرؤية الواضحة: يجب أن تكون الرؤية الواضحة للمشروع والأهداف المحددة، حيث يمكن أن تكون محفزة للإدارة للعمل بجد لتحقيق هذه الأهداف.
- 2- الاتصال الفعال: التواصل الجيد بين أفراد الإدارة والفريق الهندسي مهم لتحفيز الإدارة وتحسين جودة العمل واتخاذ القرارات السليمة.
- 3- تقدير الأداء: تقدير الجهود والأداء المميز من قبل الإدارة يعتبر أحد عوامل التحفيز المهمة، حيث يشجع الأفراد على تقديم أفضل أداء.
- 4- توفير فرص التطوير: يعتبر توفير فرص التطوير المهني والتعليم المستمر محفزاً للإدارة لتحسين جودة عملهم وتحقيق النجاح في المشروع. (كفاي، مصطفى يوسف (2018))
- 5- مكافآت وحوافز: تقديم المكافآت المالية أو الحوافز الأخرى للإدارة التي تظهر أداءً متميزاً يمكن أن تكون عاملاً محفزاً قوياً.
- 6- بيئة عمل إيجابية: إنشاء بيئة عمل إيجابية وداعمة تسهل التحفيز وتحفز الإدارة على تقديم الأداء الأفضل.

باستخدام هذه العوامل وغيرها، يمكن تحفيز الإدارة في المشاريع الهندسية على تحسين جودة أدائهم وتحقيق النجاح في المشروع بشكل عام.

أهمية تحفيز العمالة المهندسة في تحقيق أهداف المشروع.

تحفيز العمالة المهندسة في تحقيق أهداف المشروع له أهمية كبيرة، وذلك للعديد من الأسباب منها: Zheng, X., Le, (2016) (Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016)

- 1- تحسين الأداء: عندما يتم تحفيز العمالة المهندسة، يتحسن أداؤهم ويزداد إنتاجهم، مما يساهم في تحقيق أهداف المشروع بشكل أفضل وأسرع.
 - 2- رفع معنويات الفريق: عندما يشعر أفراد العمالة المهندسة بالتقدير والدعم والتحفيز، يتحسن معنوياتهم ويزداد انخراطهم في العمل، مما يساهم في تعزيز روح الفريق وتحقيق نتائج إيجابية.
 - 3- زيادة التفاعل والابتكار: عندما يشعر العمالة المهندسة بالتحفيز، يكونون أكثر استعدادًا للتفاعل والمشاركة في عملية التخطيط واتخاذ القرارات، كما يمكنهم إظهار الإبداع والابتكار في حل المشاكل وتحقيق أهداف المشروع بشكل أفضل.
 - 4- الحفاظ على الموظفين الموهوبين: التحفيز يلعب دورًا مهمًا في إبقاء الموظفين الموهوبين والموهوبين في الفريق، حيث يشعرون بالرضا والراحة في بيئة العمل وبالتالي يكونون ملتزمين بتحقيق أهداف المشروع.
- يمكن أن يساهم تحفيز العمالة المهندسة في تعزيز سمعة الشركة وجذب المزيد من العملاء والمشاريع في المستقبل. لذلك، لا يمكن الاستهانة بأهمية تحفيز العمالة المهندسة في تحقيق أهداف المشروع بنجاح وكفاءة. Waheed, Z., (2009) (Khan, F. I., & Veitch, B. (2009)

العلاقة بين التحفيز وتحقيق الجودة في إدارة المشاريع الهندسية.

التحفيز يلعب دورًا هامًا في تحقيق الجودة في إدارة المشاريع الهندسية، وذلك لعدة أسباب:

- 1- رفع مستوى الالتزام والانخراط: عندما يتم تحفيز فريق العمل في المشروع، يكونون أكثر ميلًا للالتزام بأهداف المشروع والعمل بجهد وإخلاص، مما يساهم في تحسين جودة العمل وتحقيق المعايير المطلوبة. (Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016)
- 2- تحفيز الإبداع والابتكار: التحفيز يشجع أفراد الفريق على الابتكار والبحث عن حلول جديدة للمشاكل وتحسين العمليات والتقنيات، مما يساهم في تحقيق جودة عالية في تنفيذ المشروع.
- 3- تعزيز روح الفريق والتعاون: عندما يكون الفريق محفزًا وملتزمًا، يكونون أكثر تعاونًا وتفاعلاً مع بعضهم البعض، وهذا يساعد في تحسين التنسيق بين الأقسام والتخلص من أي مشاكل تعاونية تؤثر على جودة العمل.
- 4- تحسين رضا العميل: عندما يتم تحقيق جودة عالية في المشروع بفضل التحفيز الجيد، يكون لهذا تأثير إيجابي على رضا العميل ورؤيته للشركة أو المؤسسة الهندسية، مما يساهم في الحفاظ على علاقات جيدة مع العملاء وجذب المزيد من الفرص والمشاريع في المستقبل.

وأن التحفيز يلعب دورًا حاسمًا في تحقيق الجودة في إدارة المشاريع الهندسية وضمان تنفيذها بكفاءة وفعالية عالية. (Waheed, Z., Khan, F. I., & Veitch, B. (2009).

استراتيجيات تحفيزية لتعزيز إدارة المشاريع الهندسية بجودة عالية.

هناك العديد من الاستراتيجيات التحفيزية التي يمكن تنفيذها لتعزيز إدارة المشاريع الهندسية بجودة عالية، ومن هذه الاستراتيجيات: (Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016).

1- تحفيز الفريق من خلال تحديد أهداف واضحة ومحددة: يجب توضيح أهداف المشروع والتوقعات المحددة بوضوح لأعضاء الفريق، مما يساعدهم على تركيز جهودهم وتحديد الأولويات وضمان تحقيق الأهداف بجودة عالية.

2- تقديم وتقدير للجهود: يجب تقدير وتقدير الجهود المبذولة من قبل أفراد الفريق وتوجيه الثناء على الأداء الجيد، وهذا يعزز روح الاعتراف بالجهود والتحفيز لمزيد من التميز في العمل.

3- توفير فرص التطوير والتدريب: يمكن أن يكون التحفيز مرتبطًا بتوفير فرص التطوير والتدريب لأفراد الفريق، حيث يمكنهم تطوير مهاراتهم وزيادة معرفتهم في مجال الهندسة، مما يساهم في تعزيز الجودة في أداء المشروع.

4- تشجيع الابتكار والاقتراحات: يمكن تحفيز أفراد الفريق على الابتكار وتقديم الاقتراحات والأفكار الجديدة لتحسين عمليات المشروع وتحقيق أفضل جودة في التنفيذ.

5- إنشاء بيئة عمل إيجابية: يجب توفير بيئة عمل إيجابية وداعمة لأعضاء الفريق، تشجع على التعاون والتفاعل الإيجابي وتحفيزهم على تحقيق الأهداف بنجاح.

باستخدام هذه الاستراتيجيات التحفيزية، يمكن تعزيز إدارة المشاريع الهندسية بجودة عالية وتحقيق النتائج المرجوة بشكل أكثر كفاءة وفعالية. (Van Wyngaard, C., Pretorius, J. H., & Pretorius, L. (2012).

تحديات وتوجهات حول كيفية تطبيق استراتيجيات التحفيز في إدارة المشاريع الهندسية.

تواجه العديد من التحديات عند تطبيق استراتيجيات التحفيز في إدارة المشاريع الهندسية، وهنا بعض التحديات المحتملة والتوجهات حول كيفية تجاوزها: (Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016).

1- تحدّي: عدم فهم احتياجات ورغبات الفريق.

التوجيه: يجب بذل جهد في التواصل الفعال مع الأفراد لفهم ما يحفزهم وما يجعلهم يشعرون بالانتماء إلى الفريق والمساهمة في تحقيق الأهداف.

2- تحدّي: عدم وجود تفاعل وإشراك فعال للأعضاء.

التوجيه: يمكن تحقيق ذلك من خلال تنظيم اجتماعات دورية وورش عمل للتفاعل وتبادل الأفكار والتوجيهات بين الأعضاء.

3- تحدّي: نقص التقدير والاعتراف بالجهود.

التوجيه: يجب تعزيز ثقافة تقدير الجهود والاعتراف بالإنجازات، وضمان أن يُشجّع الأفراد المتميزين وتُقدّر مجهوداتهم.

4- تحدّي: ضعف الاتصال وعدم توجيه الأهداف بوضوح.

التوجيه: يجب توضيح الأهداف بشكل واضح للجميع وتوجيههم نحو تحقيقها، بالإضافة إلى إقامة نظام اتصال فعال يعزز التفاعل والتبادل التوجيهي.

5- تحدّي: مقاومة التغيير والابتكار.

التوجيه: يجب تحفيز الفريق لاستكشاف طرق جديدة للعمل وتبني التغيير الإيجابي، وتحفيزهم على الابتكار والاقتراحات الجديدة. (Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K., 2022).

تقييم تأثير التحفيز على جودة الإدارة في مشاريع هندسية بمختلف القطاعات.

تقييم تأثير التحفيز على جودة الإدارة في مشاريع هندسية بمختلف القطاعات يعتبر من الجوانب الهامة في تحسين أداء الفرق الهندسية وضمان تحقيق أهداف المشروع بنجاح. وفيما يلي بعض الجوانب التي يمكن مراعاتها في تقييم تأثير التحفيز على جودة الإدارة في مشاريع الهندسة: (Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K., 2022)

- قياس التفاعل والروح الجماعية: يمكن تقييم تأثير التحفيز من خلال قياس مدى التفاعل والروح الجماعية بين أفراد الفريق الهندسي. إذا كانت المشاركة والتعاون بين الأعضاء عالية، فإن ذلك يعكس تأثير إيجابي لاستراتيجيات التحفيز على جودة الإدارة.
- تقييم مستوى الالتزام والإنجاز: يمكن قياس تأثير التحفيز من خلال تقييم مدى الالتزام والإنجاز لأهداف المشروع من قبل أفراد الفريق. إذا كانت نتائج المشروع تُبنى على الجهود المشتركة والإنجازات، فإن ذلك يُظهر تأثير إيجابي للاستراتيجيات التحفيزية. (Ramazani, J., & Jergeas, G., 2015).
- تقييم مستوى رضا العملاء: يعتبر رضا العملاء عاملاً مهماً في قياس جودة الإدارة في مشاريع الهندسة. يمكن استخدام تقييم رضا العملاء كمؤشر لتأثير التحفيز على جودة الإدارة، حيث يمثل رضا العملاء عن انجاز المشروع انعكاساً لجودة العمل والتحفيز في الفريق.
- تقييم معدل تحقيق الأهداف: يمكن تقييم تأثير التحفيز من خلال دراسة مدى تحقيق الأهداف المحددة للمشروع وحصول الفريق على النتائج المرجوة. إذا كانت نسبة تحقيق الأهداف عالية، فإن ذلك يدل على تأثير إيجابي للاستراتيجيات التحفيزية.

باستخدام هذه الجوانب لتقييم تأثير التحفيز على جودة الإدارة في مشاريع الهندسة، يمكن للإدارة تحديد نقاط القوة والضعف واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين أداء الفريق وضمان نجاح المشروع.

الفصل الخامس

التحليل الإحصائي والنتائج:

تم استخدام الاستبانة الالكترونية Google form لجمع البيانات من عينة الدراسة التي بلغت (50) فرداً من الموظفين وأعضاء الفرق الهندسية في مجال إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من أجل تحليل البيانات وصولاً إلى التحقق من صحة فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها، وعلي راس تلك الأهداف الوقوف على العلاقة بين التحفيز وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

وقد تم تقسيم الاستبانة إلى أربعة محاور، وهي:

1. المعلومات العامة (المعلومات الديموغرافية).

2. التحفيز الفردي.

3. التحفيز الجماعي.

4. جودة إدارة المشاريع.

ويبدأ هذا التحليل بعرض الوصف الاحصائي لأسئلة الاستبانة، يلي ذلك الاختبارات الإحصائية للوقوف على طبيعة العلاقة بين المتغيرات واختبار صحة فرضيات الدراسة.

أولاً: الوصف الإحصائي:

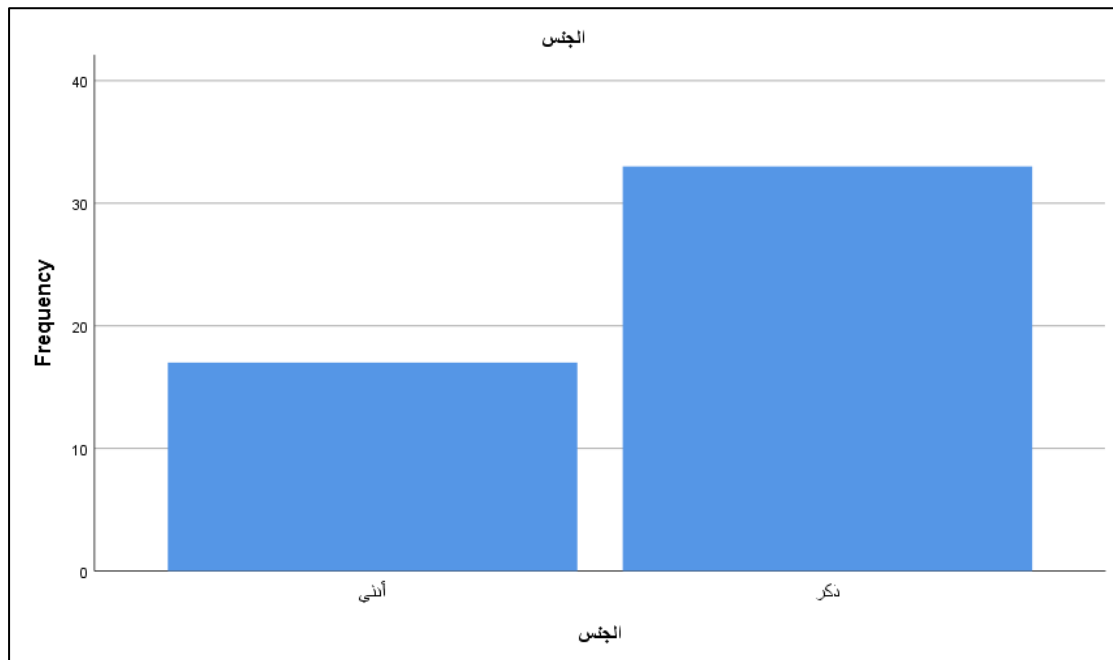
المعلومات العامة (المعلومات الديموغرافية):

1- ما هو جنسك؟

جدول 1: السؤال عن جنس المشاركين في التجربة

الجنس					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	أنثي	17	34.0	34.0	34.0
	ذكر	33	66.0	66.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن جنس المشاركين في التجربة، كانت نتائج المشاركين تعبر عن مشاركة كبيرة للذكور بإجمالي 33 فرداً وبلغت نسبتهم 66% من إجمالي العينة البالغة 50 مشاركاً. ويرجع ذلك إلى الطبيعة القاسية للمشاريع الهندسية في المملكة العربية السعودية وخاصة المشاريع الانشائية مما يتطلب مجهود بدني كبيرة وطاقة عالية علي التحمل. كما بلغت نسبة الإناث 17 أنثي (34%) من إجمالي العينة.



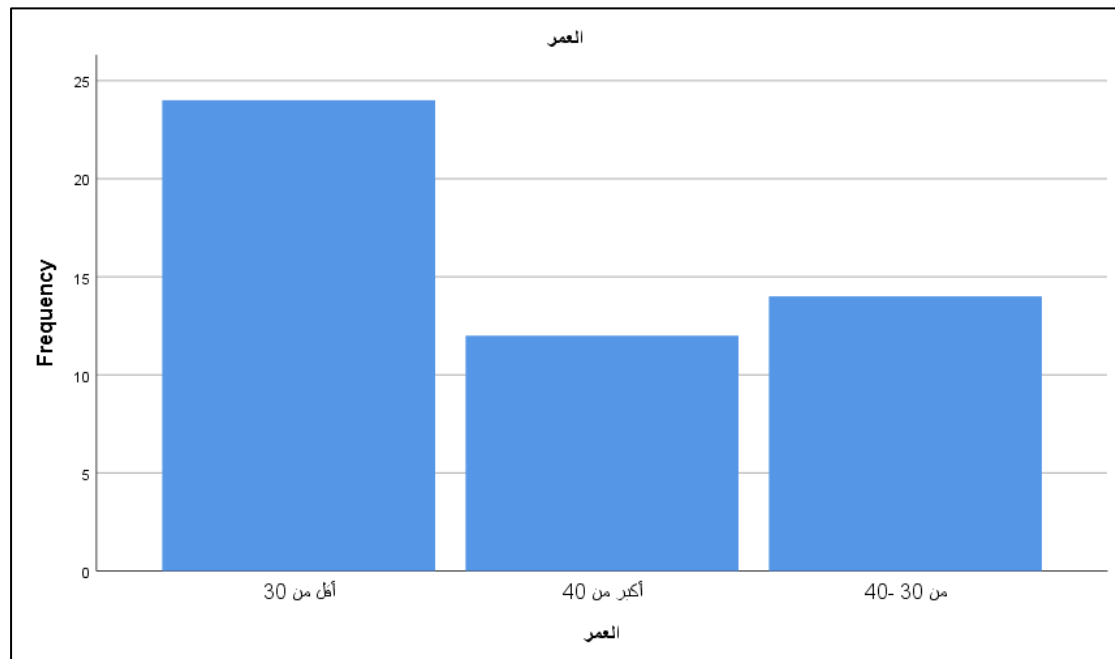
شكل 1: السؤال عن جنس المشاركين في التجربة

2- كم عمرك؟

جدول 2: السؤال عن عمر المشاركين في التجربة

العمر					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	أقل من 30	24	48.0	48.0	48.0
	أكبر من 40	12	24.0	24.0	72.0
	من 30-40	14	28.0	28.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن عمر المشاركين في التجربة، كانت نتائج المشاركين تعبر عن مشاركة كبيرة للشباب دون 30 عاماً بإجمالي 24 فرداً وبلغت نسبتهم 48% من إجمالي العينة. وشارك في التجربة 14 فرداً من هم بين 30 إلى 40 عاماً بنسبة 28%. ويرجع ذلك إلى اعتماد المملكة العربية السعودية على طاقات الشباب بشكل أساسي في إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص من أجل تحقيق رؤيتها التنموية الطموحة 2030.



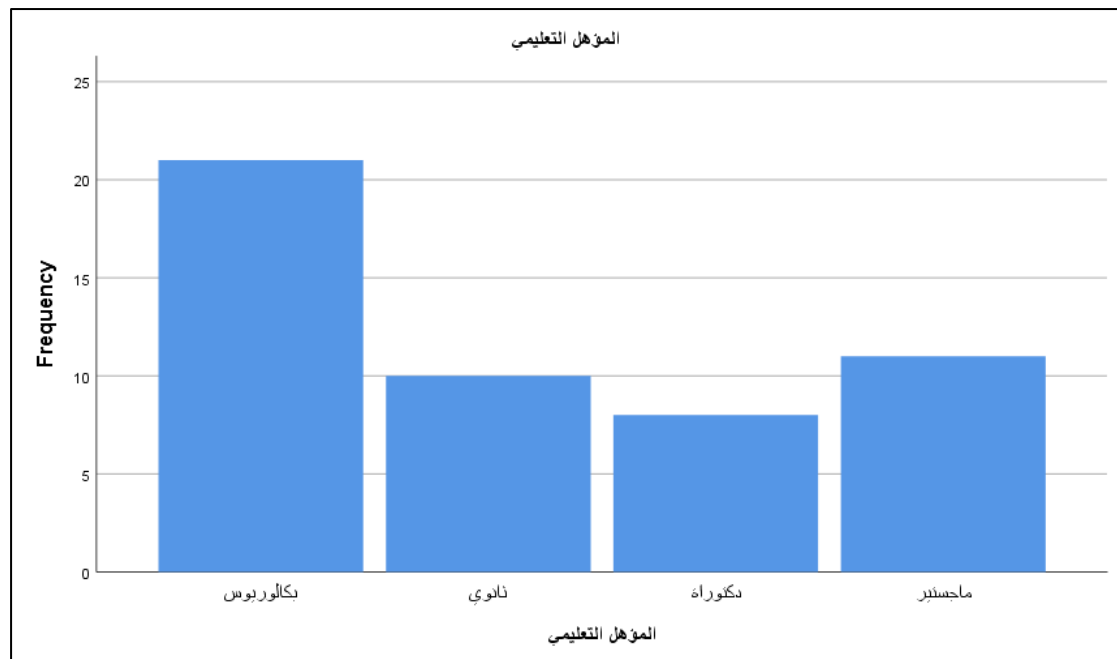
شكل 2: السؤال عن عمر المشاركين في التجربة

3- ما هو مؤهلك العلمي؟

جدول 3: السؤال عن المؤهل العلمي للمشاركين في التجربة

المؤهل التعليمي					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	بكالوريوس	21	42.0	42.0	42.0
	ثانوي	10	20.0	20.0	62.0
	دكتورة	8	16.0	16.0	78.0
	ماجستير	11	22.0	22.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن المؤهل العلمي للمشاركين في التجربة، جاءت نتائج المشاركين تعبر عن مشاركة كبيرة لحاملي شهادة البكالوريوس 21 مشاركاً وبلغت نسبتهم 42% من إجمالي العينة. وشارك في التجربة 11 فرداً من حملة الماجستير بنسبة 22%. كما كانت هناك مشاركة ملحوظة لحملة الدكتوراة، ويدل ذلك إلى اعتماد المملكة العربية السعودية على الخبرات التعليمية الكبيرة في إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بشكل أساسي في تحقيق رؤيتها التنموية 2030. والجدير بالذكر وجود مشاركة لحملة الشهادة الثانوية، مما يؤكد وجود أماكن لكافة شرائح المجتمع للمشاركة في النهوض بالمشاريع التنموية العملاقة في المملكة العربية السعودية.

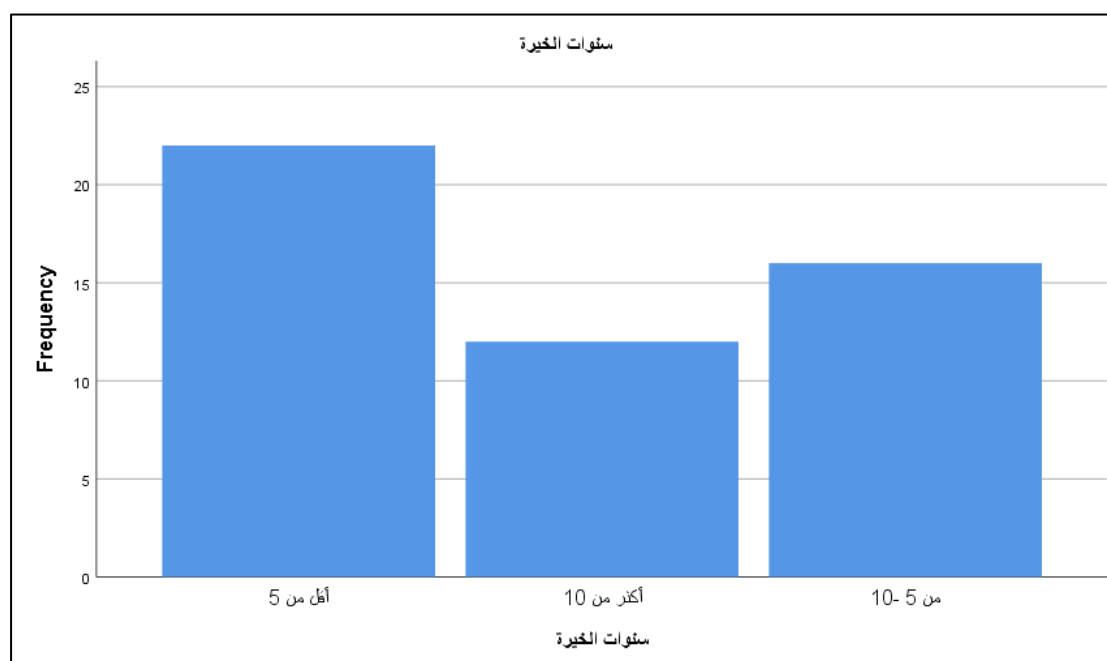


شكل 3: السؤال عن المؤهل العلمي للمشاركين في التجربة

جدول 4: السؤال عن عدد سنوات الخبرة للمشاركين في التجربة

سنوات الخبرة					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	أقل من 5	22	44.0	44.0	44.0
	أكثر من 10	12	24.0	24.0	68.0
	من 5-10	16	32.0	32.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن عدد سنوات الخبرة للمشاركين في التجربة، أظهرت نتائج المشاركين تعبر عن مشاركة كبيرة للشباب حديثي التخرج 22 مشاركاً وبلغت نسبتهم 44% من إجمالي العينة. وشارك في التجربة 16 فرداً من متوسطي الخبرة (من 5-10 سنوات) بنسبة 32%. كما كانت هناك مشاركة ملحوظة لأصحاب الخبرات العالية (أكثر من 10 سنوات) وبلغ عددهم 12 فرداً بنسبة 24%.



شكل 4: السؤال عن عدد سنوات الخبرة للمشاركين في التجربة

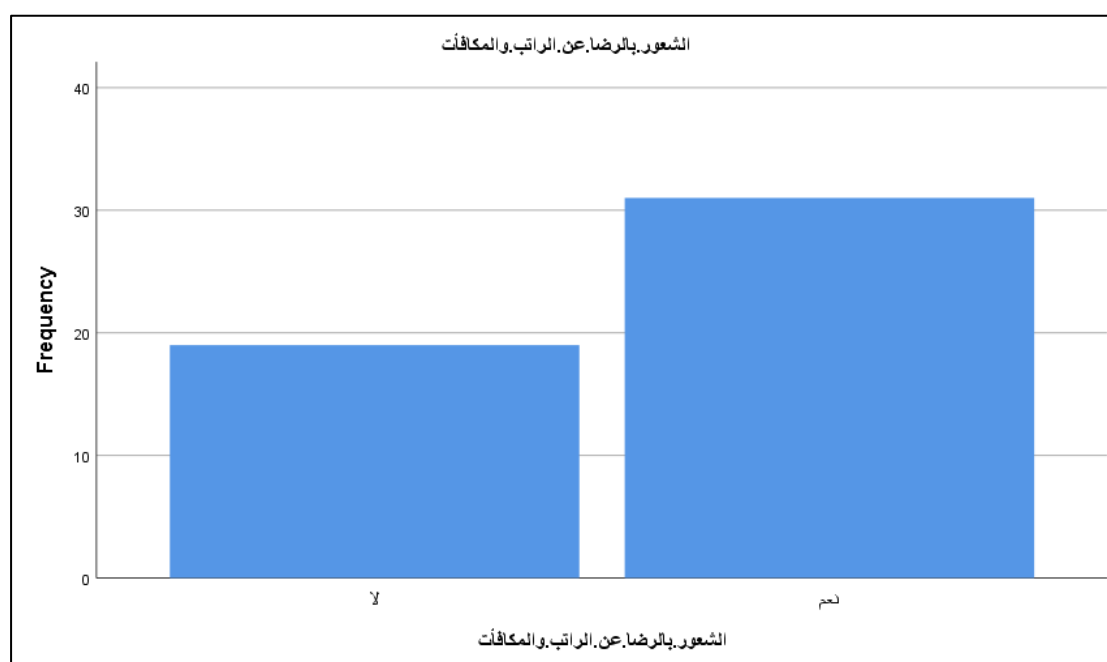
التحفيز الفردي:

1- هل تشعر بالرضا عن راتبك ومكافأتك؟

جدول 5: السؤال عن الشعور بالرضا من الراتب والمكافآت.

الشعور بالرضا عن الراتب والمكافآت					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	19	38.0	38.0	38.0
	نعم	31	62.0	62.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن الشعور بالرضا من الراتب والمكافآت للمشاركين في التجربة، أظهرت نتائج المشاركين تعبر عن شعور جزء كبير بالرضا من الراتب والمكافآت الممنوحة وبلغ عددهم 31 فرداً، بنسبة بلغت 62%، بينما كان هناك عدد كبيراً من المشاركين الذين لا يشعرون بالرضا من الراتب والمكافآت الممنوحة لهم وبلغ عددهم 19 فرداً بنسبة 31%، ويدل ذلك على الحاجة الكبيرة للإدارات على تطوير وزيادة الرواتب والمكافآت للموظفين بالشكل الذي يسمح في تحقيق الرضا الوظيفي والولاء الوظيفي مما ينعكس بالإيجاب على جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



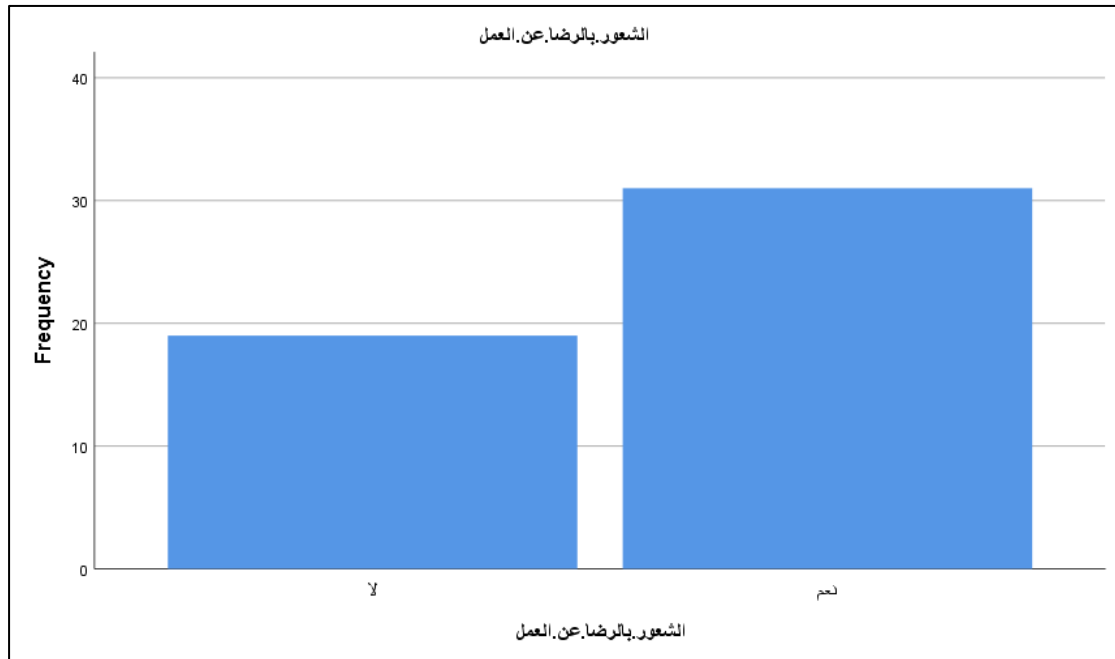
شكل 5: السؤال عن الشعور بالرضا من الراتب والمكافئات.

2- هل تشعر بالرضا عن عملك بشكل عام؟

جدول 6: السؤال عن الشعور بالرضا من العمل بشكل عام.

الشعور بالرضا عن العمل					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	19	38.0	38.0	38.0
	نعم	31	62.0	62.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن الشعور بالرضا بالرضا من العمل بشكل عام ، اظهرت نتائج المشاركين مماثلة للسؤال السابق حيث تعبر عن شعور جزء كبير بالرضا بشكل وبلغ عددهم 31 فرداً، بنسبة بلغت 62%، بينما كان هناك عدد كبيراً من المشاركين الذين لا يشعرون بالرضا وبلغ عددهم 19 فرداً بنسبة 31%، ويدل ذلك على الارتباط الوثيق بين الشعور بالرضا بوجه عام وبين الشعور بالرضا من الرواتب والمكافئات الممنوحة للموظف، مما يتطلب دراسة وعناية بهذا الجانب الحساس من أجل تطوير والحفاظ علي جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



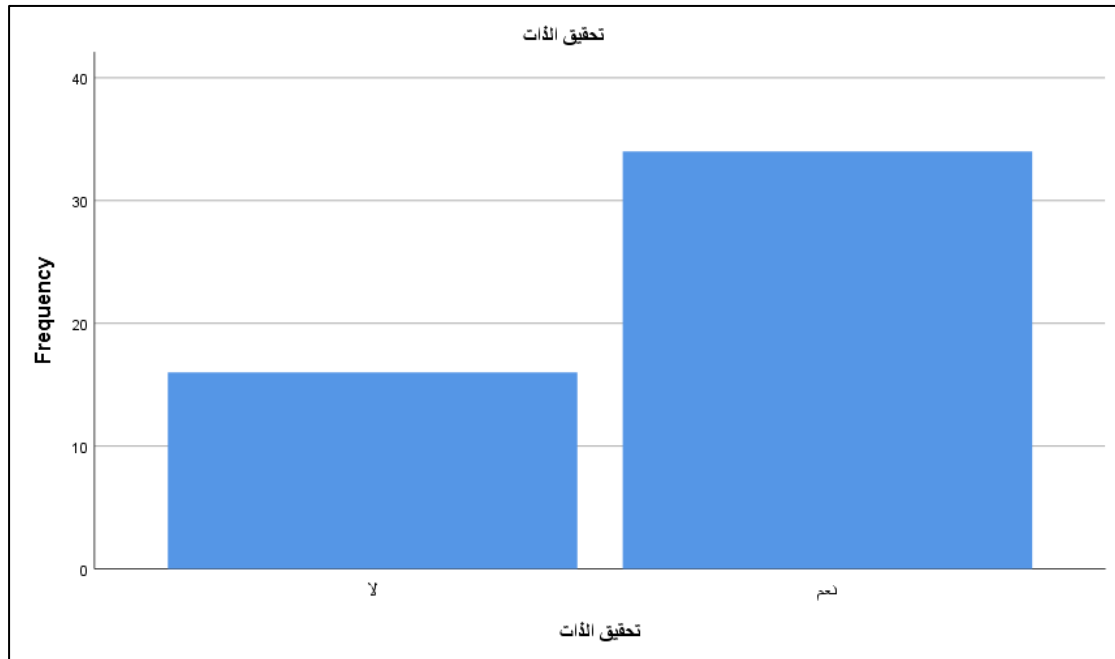
شكل 6: السؤال عن الشعور بالرضا من العمل بشكل عام.

3- هل تتيح لك وظيفتك فرصة تحقيق ذاتك وإظهار قدراتك؟

جدول 7: السؤال عن تحقيق ذاتك وإظهار القدرات

تحقيق الذات					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	16	32.0	32.0	32.0
	نعم	34	68.0	68.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن الشعور بتحقيق الذات وإظهار القدرات، أظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 34 فرداً، بنسبة بلغت 68% علي أن وظيفتهم تمنحهم فرصة لتحقيق الذات وإظهار القدرات، بينما كان هناك عدد كبيراً من المشاركين الذين لا يشعرون أن وظيفتهم تمنحهم فرصة لتحقيق الذات وإظهار القدرات وبلغوا 16 فرداً بنسبة 32%، ويدل ذلك على الحاجة الكبيرة للعمل علي أن يشعر الموظف أن وظيفته تمنحه فرصة لتحقيق ذاته وإظهار قدراته مما ينعكس بالإيجاب علي جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



جدول 7: السؤال عن تحقيق ذاتك وإظهار القدرات

4- هل تتمتع بقدر كافٍ من الاستقلالية وحرية التصرف في عملك؟

جدول 8: السؤال عن الاستقلالية وحرية التصرف

الاستقلالية					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	18	36.0	36.0	36.0
	نعم	32	64.0	64.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

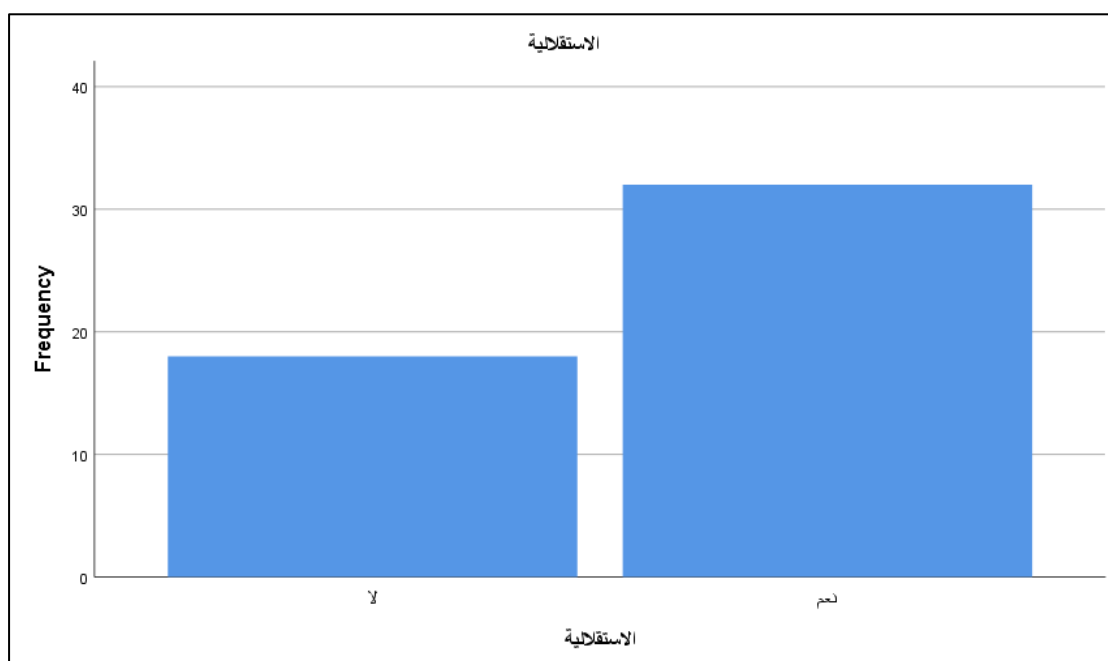
عند السؤال عن التمتع بقدر كافٍ من الاستقلالية وحرية التصرف، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 32 فرداً

أنهم يتمتعون بقدر كافٍ من الاستقلالية وحرية التصرف في وظائفهم، بنسبة بلغت 64%.

وعلى النقيض شعر جزء آخر ليس بقليل بعدم حصولهم على قدر كافٍ من الاستقلالية وحرية التصرف وبلغوا 18

فرداً بنسبة 36%، ويدل ذلك على الحاجة للعمل على أن يشعر كافة الموظفين بقدر كافٍ من الاستقلالية وحرية

التصرف لضمان جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 8: السؤال عن الاستقلالية وحرية التصرف

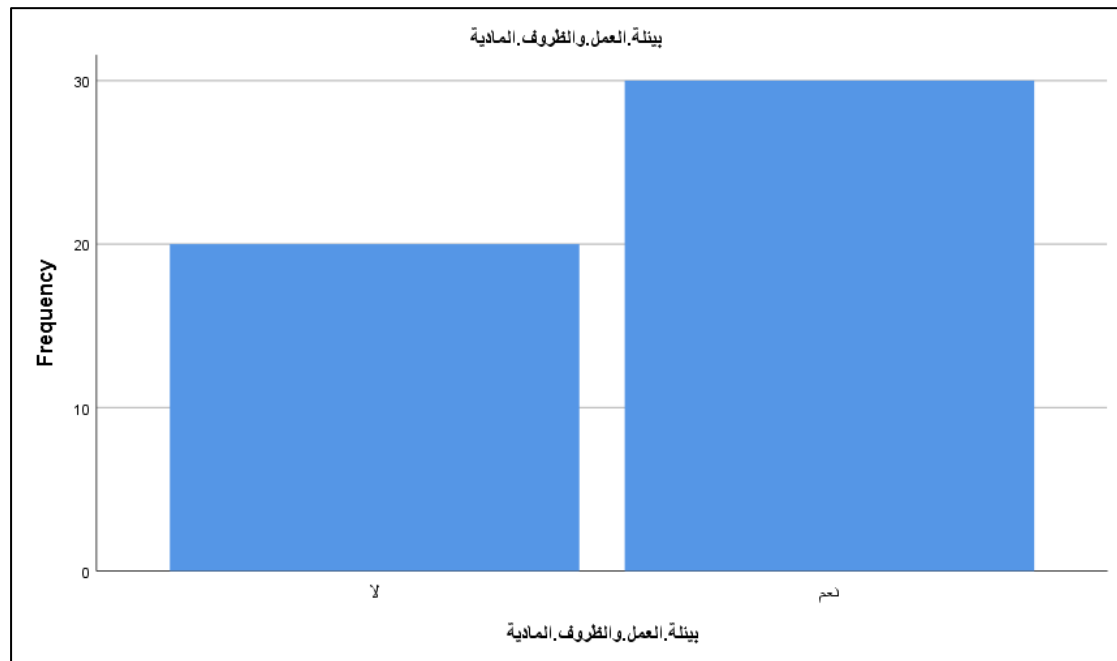
5- هل تعتقد أن بيئة وظروف العمل المادية مناسبة ومريحة؟

جدول 9: السؤال عن بيئة وظروف العمل المادية

بيئة العمل والظروف المادية					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	20	40.0	40.0	40.0
	نعم	30	60.0	60.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن طبيعة بيئة وظروف العمل المادية، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 30 فرداً أنهم يتمتعون ببيئة عمل وظروف مادية مريحة، بنسبة بلغت 60%.

وعلى النقيض شعر جزء آخر ليس بقليل بعدم تمتعهم ببيئة عمل وظروف مادية مريحة وبلغوا 20 فرداً بنسبة 40%، ويدل ذلك على ضرورة ضمان أن يتمتع كافة الموظفون ببيئة عمل وظروف مادية مريحة من أجل ضمان أن يقوموا بوظائفهم بأكمل وجه مما يضمن جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 9: السؤال عن بيئة وظروف العمل المادية

التحفيز الجماعي:

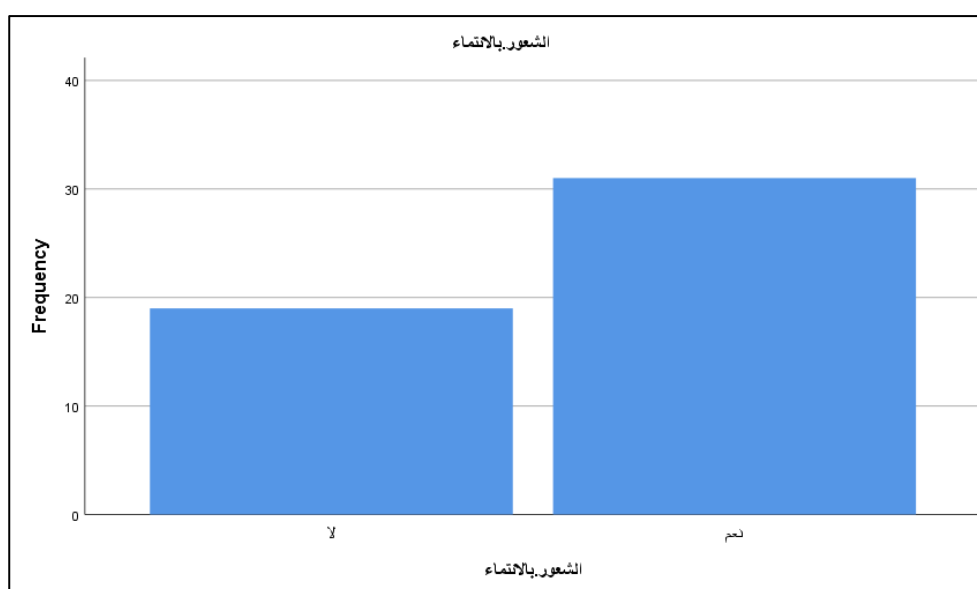
1- هل تشعر بالانتماء والتقارب مع زملائك في العمل؟

جدول 10: السؤال عن الشعور بالانتماء والتقارب مع الزملاء

الشعور بالانتماء					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	19	38.0	38.0	38.0
	نعم	31	62.0	62.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند السؤال عن الشعور بالانتماء والتقارب مع زملاء العمل، أظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 31 فرداً بالانتماء والتقارب مع زملاء العمل، بنسبة بلغت 62%.

وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم الانتماء والتقارب مع زملاء العمل وبلغوا 19 فرداً بنسبة 38%، ويدل ذلك على ضرورة العمل على أن يتمتع كافة الموظفين بالشعور بالانتماء والتقارب مع زملاء العمل من أجل ضمان أن يقوموا بوظائفهم بأكمل وجه.



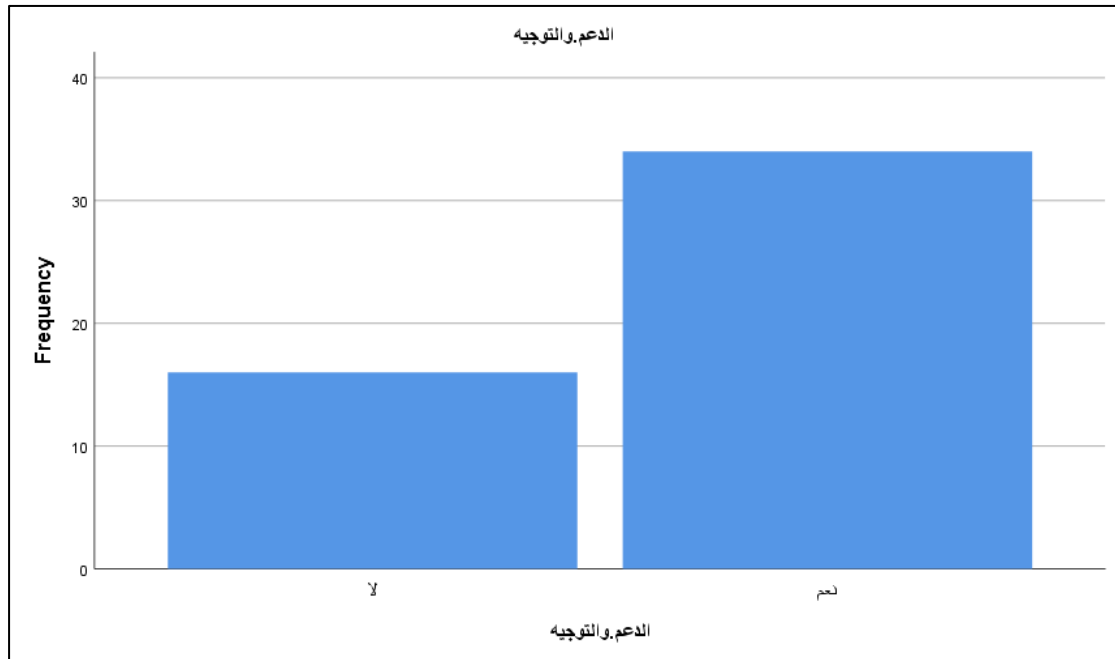
شكل 10: السؤال عن الشعور بالانتماء والتقارب مع الزملاء

2- هل تتلقى الدعم والتوجيه الكافي من مديرك المباشر؟

جدول 11: السؤال عن تتلقى الدعم والتوجيه الكافي من المدير

الدعم. والتوجيه					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	16	32.0	32.0	32.0
	نعم	34	68.0	68.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظف عن تلقيه الدعم والتوجيه الكافي من مديره المباشر، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 34 فرداً بتلقيه الدعم والتوجيه الكافي من مديره المباشر، بنسبة بلغت 68%. وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم تلقيهم الدعم والتوجيه الكافي من مدراءهم المباشرين وبلغوا 16 فرداً بنسبة 34%، ويدل ذلك على ضرورة العمل على أن يتمتع كافة الموظفين بالدعم والتوجيه الكافي أجل ضمان أن يقوموا بوظائفهم بأكمل وجه.



شكل 11: السؤال عن تتلقى الدعم والتوجيه الكافي من المدير

3- هل ترى أن هناك عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل؟

جدول 12: السؤال عن وجود عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل

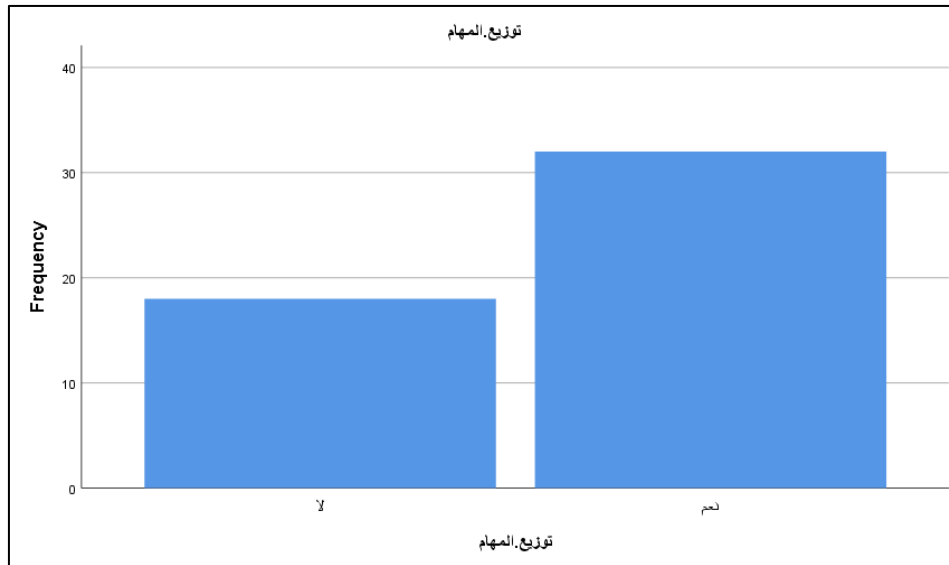
توزيع المهام				
		التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
Valid	لا	18	36.0	36.0
	نعم	32	64.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0

عند سؤال الموظف عن وجود عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل، أظهرت نتائج المشاركين معبرة عن

شعور 32 فرداً بوجود عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل، بنسبة بلغت 64%.

وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم وجود عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل وبلغوا 18 فرداً

بنسبة 36%.



شكل 12: السؤال عن وجود عدالة في توزيع المهام والمكافآت داخل فريق العمل

4- هل أهداف المشروع واضحة ومحددة بالنسبة لك؟

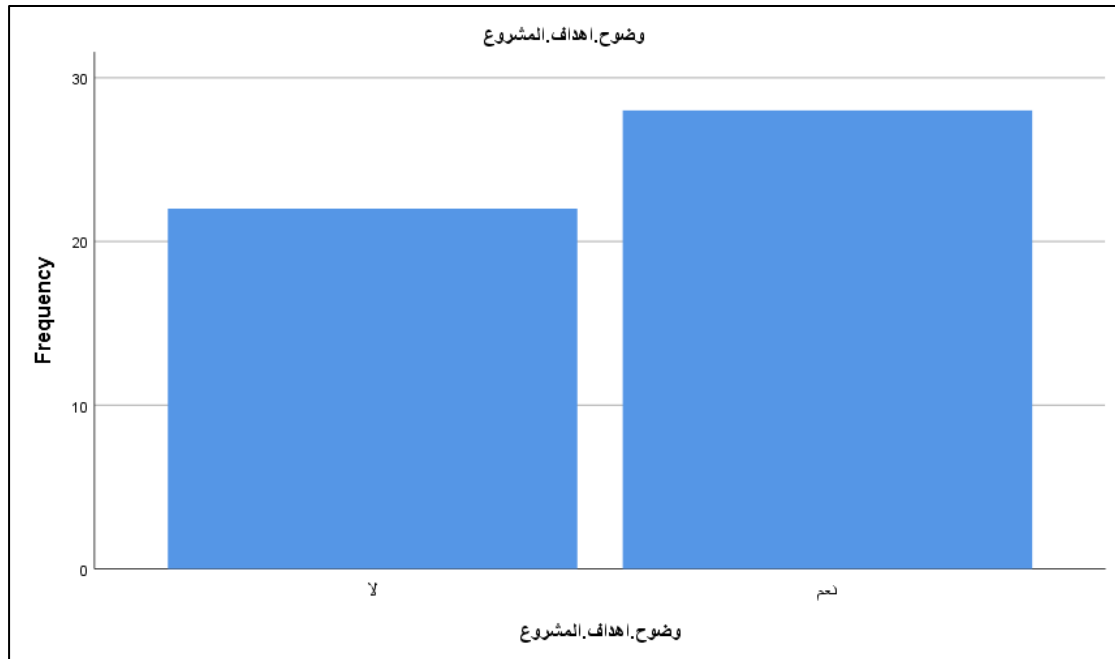
جدول 13: السؤال عن وضوح أهداف المشروع

وضوح.اهداف.المشروع					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	22	44.0	44.0	44.0
	نعم	28	56.0	56.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن وضوح أهداف المشروع بالنسبة لهم، أظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 28 فرداً بوضوح

اهداف المشروع، بنسبة بلغت 56%.

وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم وضوح أهداف المشروع وبلغوا 22 فرداً بنسبة 44%. ويدل ذلك على ضرورة عمل الإدارات على توضيح أهداف المشاريع لموظفيها من أجل تحقيق أعلي معدلات الأداء والجودة في إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 13: السؤال عن وضوح أهداف المشروع

جودة إدارة المشاريع:

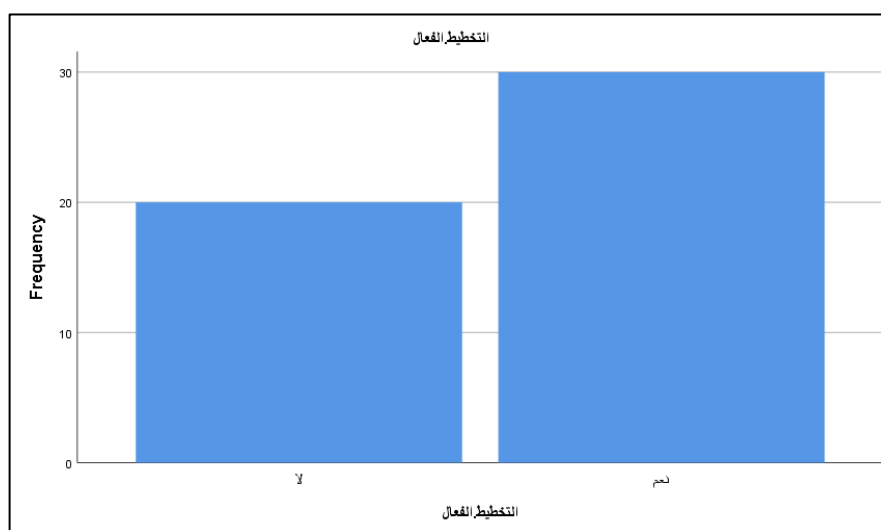
1- هل يتم التخطيط للمشروع بشكل فعال وواضح؟

جدول 14: السؤال عن التخطيط للمشروع بشكل فعال

التخطيط.الفعال					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	20	40.0	40.0	40.0
	نعم	30	60.0	60.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن شعورهم بوجود تخطيط فعال وواضح للمشاريع، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 30 فرداً بوضوح تخطيط المشروع، بنسبة بلغت 60%.

وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم وضوح تخطيط المشروع وبلغوا 20 فرداً بنسبة 40%. ويدل ذلك على ضرورة عمل الإدارات على توضيح خطط المشاريع لموظفيها من أجل تحقيق أعلى معدلات الأداء والجودة في إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 14: السؤال عن التخطيط للمشروع بشكل فعال

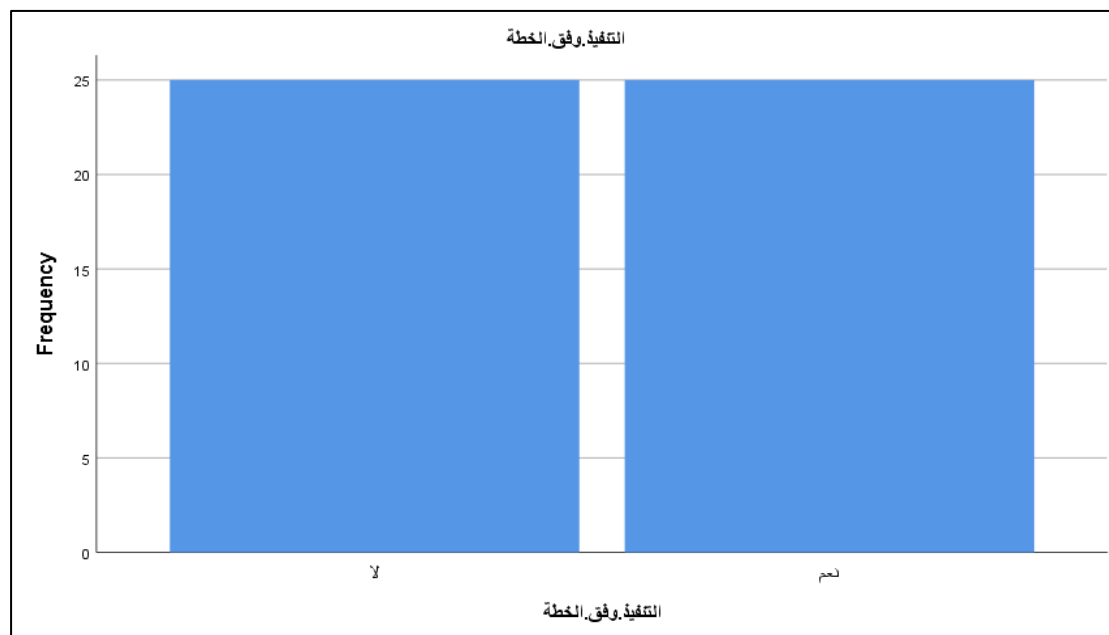
2- هل ترى أن تنفيذ المشروع يسير بسلاسة وفق الخطة؟

جدول 15: السؤال عن تنفيذ المشروع بسلاسة وفق الخطة

التنفيذ.وفق.الخطة					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	25	50.0	50.0	50.0
	نعم	25	50.0	50.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن شعورهم بوجود تخطيط فعال وواضح للمشاريع، اظهرت نتائج المشاركين متساوية، حيث أجاب 25 فرداً بأنهم يرون أن المشاريع تسير بسلاسة وفق الخطة، بنسبة بلغت 50%.

وبنفس النسبة شعر بعض الموظفين بعدم سلاسة تنفيذ المشروع، وبلغوا 25 فرداً بنسبة 50%. ويدل ذلك على الانقسام في الرؤية مما يدفع الإدارات إلى مزيد من التطوير لعملية التنفيذ.



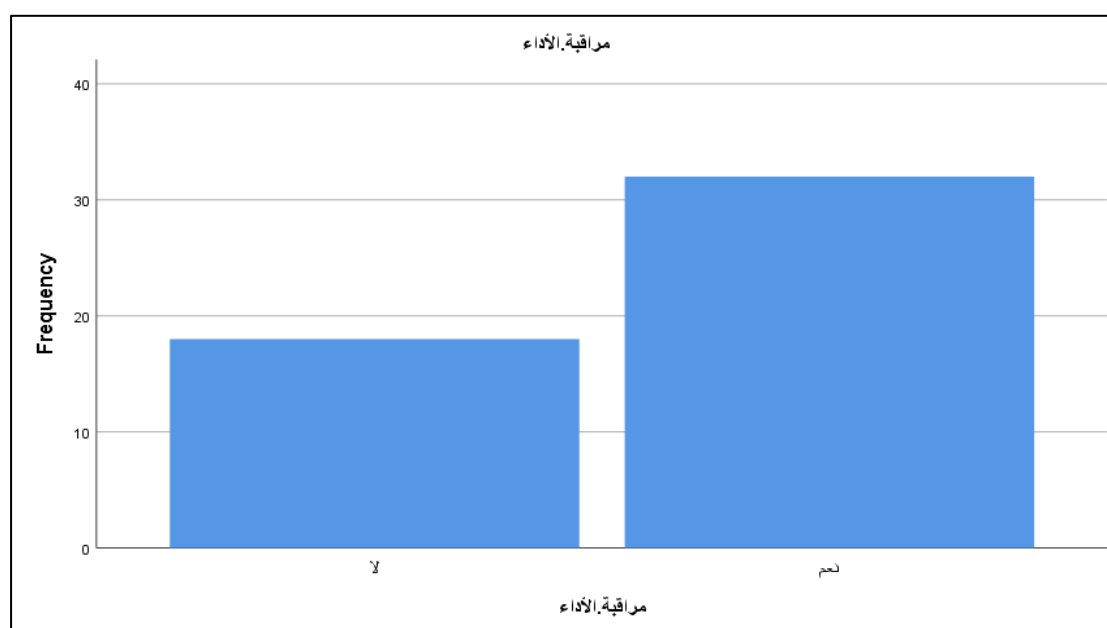
شكل 15: السؤال عن تنفيذ المشروع بسلاسة وفق الخطة

3- هل يتم مراقبة أداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم؟

جدول 16: السؤال عن مراقبة أداء المشروع ومخرجاته

مراقبة الأداء					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	18	36.0	36.0	36.0
	نعم	32	64.0	64.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن شعورهم بوجود مراقبة فعالة لأداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 32 فرداً بوجود مراقبة فعالة لأداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم، بنسبة بلغت 64%. وعلى النقيض شعر بعض الموظفين بعدم وجود مراقبة فعالة لأداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم وبلغوا 18 فرداً بنسبة 36%. ويدل ذلك على ضرورة عمل الإدارات على إنشاء مراقبة فعالة لأداء المشروع ومخرجاته بشكل منتظم مما يضمن جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 16: السؤال عن مراقبة أداء المشروع ومخرجاته

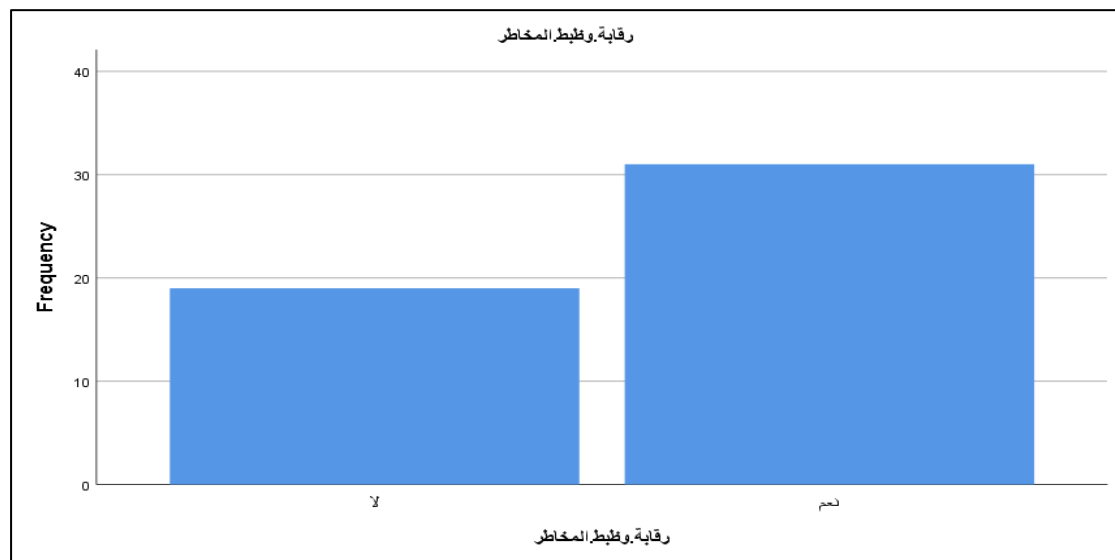
4- هل المخاطر محددة وخاضعة لضوابط وآليات رقابة فعالة؟

جدول 17: السؤال عن خضوع المخاطر إلى ضوابط ورقابة فعالة

رقابة.وظبط.المخاطر					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	19	38.0	38.0	38.0
	نعم	31	62.0	62.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن خضوع المخاطر إلى ضوابط وآليات رقابة فعالة، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 31 فرداً بخضوع المخاطر إلى ضوابط وآليات رقابة فعالة، بنسبة بلغت 62%.

وعلى النقيض شعر 19 فرداً بعدم خضوع المخاطر إلى ضوابط وآليات رقابة فعالة بنسبة 38% ويدل ذلك على ضرورة عمل الإدارات على تحديد المخاطر وخضوعها إلى ضوابط وآليات رقابة فعالة مما يضمن جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



جدول 17: السؤال عن خضوع المخاطر إلى ضوابط ورقابة فعالة

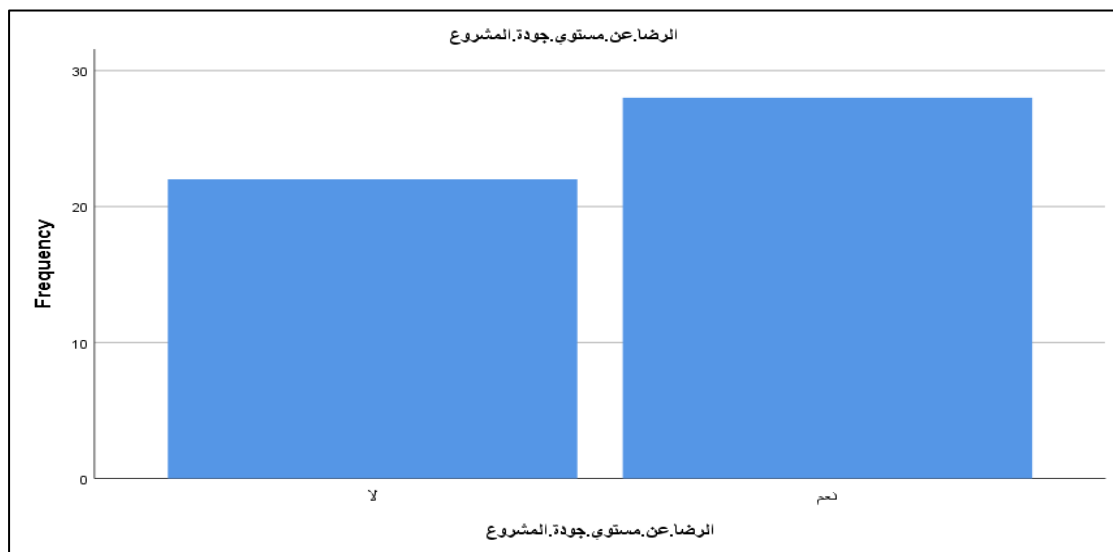
5- بشكل عام، هل أنت راضٍ عن مستوى جودة إدارة المشروع؟

جدول 18: السؤال عن الرضا علي جودة إدارة المشروع

الرضا. عن. مستوى. جودة. المشروع					
		التكرار	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة التراكمية
Valid	لا	22	44.0	44.0	44.0
	نعم	28	56.0	56.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

عند سؤال الموظفين عن رضاهم علي جودة إدارة المشاريع، اظهرت نتائج المشاركين معبرة عن شعور 28 فرداً بالرضا، بنسبة بلغت 56%.

وعلى النقيض شعر 22 فرداً بعدم الرضا علي جودة إدارة المشاريع، بنسبة 44% ويدل ذلك على ضرورة عمل الإدارات على رفع مستويات الرضا لدي الموظفين عن طريق تطبيق أنماط قيادة فعالة وتقديم مزايا تسمح للموظفين بأن يقوموا بتنفيذ مهامهم بفاعلية كبيرة مما يضمن جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.



شكل 18: السؤال عن الرضا علي جودة إدارة المشروع

ثانياً: العلاقة بين المتغيرات واختبار الفرضيات:

1- العلاقة بين عوامل التحفيز الفردي وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

جدول 19: اختبار معامل *Chi* وبيرسون للعلاقة بين التحفيز الفردي وجودة إدارة المشاريع

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	25.718 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	22.828	1	.000		
Likelihood Ratio	28.414	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	50				
a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.36.					
b. Computed only for a 2x2 table					

تم الاختبار الاحصائي Pearson Chi-Square لقياس العلاقة بين عوامل التحفيز الفردي (مثل تحقيق الذات والاستقلالية) وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. وبلغت قيمة معامل التأثير ألفا أقل من (0.05) يتبين وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين عوامل التحفيز الفردي وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. ويدل ذلك على صحة الجزء الفرضية الأولى، والتي تفترض وجود تأثير إيجابي لتحفيز الأفراد والفرق في مشاريع الهندسة على جودة إدارة المشاريع في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.

2- العلاقة بين عوامل التحفيز الجماعي وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

جدول 20: اختبار معامل *Chi* وبيرسون للعلاقة بين التحفيز الجماعي وجودة إدارة المشاريع

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	20.109 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	17.563	1	.000		
Likelihood Ratio	21.557	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	50				
a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.36.					
b. Computed only for a 2x2 table					

تم الاختبار الاحصائي Pearson Chi-Square لقياس العلاقة بين عوامل التحفيز الجماعي (مثل الدهم والتوجيه وتوزيع المهام) وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. وبلغت قيمة معامل التأثير ألفا أقل من (0.05) يتبين وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين عوامل التحفيز الجماعي وجودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

ويدل ذلك على صحة الفرضية الثانية، والتي تفترض وجود تأثير إيجابي لتحفيز الأفراد والفرق في مشاريع الهندسة على جودة إدارة المشاريع في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.

الفصل السادس

نتائج الدراسة:

الدراسات السابقة تشير إلى أن تطبيق استراتيجيات التحفيز في مجال إدارة المشاريع الهندسية يمكن أن يؤدي إلى تحسين جودة الإدارة وزيادة أداء الفرق الهندسية. ومن الممكن أن تظهر بعض النتائج التالية في دراسة تطبيقية على القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية:

- تحسين الإنتاجية: قد تكون استراتيجيات التحفيز تساهم في زيادة إنتاجية الفرق الهندسية وتحسين معدل إنجاز المشاريع في الوقت المحدد.
- تعزيز روح العمل الجماعي: من خلال تطبيق التحفيز، يمكن أن تزيد الروح الإيجابية والتعاون بين أفراد الفريق، مما يؤدي إلى تحسين جودة العمل والتفاعل بينهم.
- زيادة مستوى الرضا لدى العاملين: من خلال تقديم برامج تحفيزية، يمكن أن يزيد مستوى الرضا والإنجاز لدى العاملين في المشاريع الهندسية، مما يؤدي إلى تحسين جودة الإدارة.
- تعزيز الابتكار والإبداع: يمكن أن تسهم استراتيجيات التحفيز في تحفيز الفريق الهندسي على تقديم أفكار جديدة وابتكارات لتحسين العمليات والمشاريع.
- تحسين أداء الفريق: من خلال تقديم مكافآت وتقدير للأداء المتميز، يمكن أن يحقق الفريق نتائج أفضل ويزيد من كفاءته وفعاليته.

يمكن أن يكون تطبيق التحفيز بمختلف أشكاله مفيداً في تحسين جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. ومع ذلك، يمكن أن تتغير النتائج وفقاً لسياق الدراسة وظروفها المحددة.

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة حول أثر التحفيز على جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية، قد تتضمن التوصيات البحثية ما يلي:

١. تعزيز استراتيجيات التحفيز: يُوصى بتعزيز تطبيق استراتيجيات التحفيز المختلفة في الشركات الهندسية بالمملكة العربية السعودية، مثل تقديم المكافآت المالية واللامادية، وتقديم فرص الترقية والتطوير المهني.
٢. تحفيز الابتكار والإبداع: يمكن توجيه التوصيات إلى تشجيع الفرق الهندسية على الابتكار والإبداع من خلال برامج تحفيزية تعزز التفكير الإبداعي وتقديم الحلول المبتكرة.
٣. تحسين برامج التدريب والتطوير: يمكن أن تشمل التوصيات تطوير برامج تدريبية مخصصة تساعد على تعزيز مهارات وقدرات الفرق الهندسية، وزيادة فهمهم لأهمية إدارة المشاريع بجودة عالية.
٣. إجراء دراسات إضافية: يُوصى بإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث عن تأثير التحفيز على جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية، لاستكمال الفهم والتأكد من نتائج الدراسة الحالية.

٤. تبني ثقافة التحفيز: يمكن توجيه التوصيات إلى إدارات الشركات لبناء ثقافة تحفيزية تعزز الإنجاز والابتكار وتعزز رضا واستمرارية العاملين.

خاتمة الدراسة :

بناءً على الدراسة التطبيقية حول أثر التحفيز على جودة إدارة المشاريع الهندسية في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية، يمكن القول إن التحفيز يلعب دوراً حاسماً في تحسين جودة إدارة المشاريع الهندسية. من خلال تقديم المكافآت والتحفيز للعاملين، يتم تعزيز رغبتهم في تحقيق النجاح والإنجازات العالية. كما يمكن أن يساهم التحفيز في تعزيز الابتكار والإبداع وتحفيز الفرق الهندسية على تقديم أفضل الحلول.

بناءً على النتائج الإيجابية للدراسة، يمكن التأكيد على أهمية تطبيق استراتيجيات التحفيز في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية لتحسين جودة إدارة المشاريع. إذا تمت متابعة التوصيات السابقة وتنفيذها بشكل فعال، يمكن للشركات تحقيق نتائج أفضل وتحقيق تطور مستدام في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

ختاماً، يجدر بالشركات في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية أن تولي اهتماماً كبيراً لتحفيز وتشجيع العاملين على تقديم أداء متميز وتحسين جودة إدارة المشاريع الهندسية من خلال تطبيق استراتيجيات التحفيز الملائمة. إن ذلك سيساهم في تعزيز تنافسية الشركات وتحقيق نجاحات وتطور ملحوظ في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

Abstract:

This study aims to explore the relationship between motivation and the quality of project management in the engineering sector of the private sector in the Kingdom of Saudi Arabia. Literature suggests that motivation is a fundamental factor in driving the performance of project teams and guiding their behavior towards achieving goals.

The research questions of the study revolve around understanding the interaction of individual and collective motivations within teams, identifying key effective motivational factors, and exploring ways to positively enhance the impact of these factors. The study employed a descriptive methodology, incorporating literature review and conducting a field study through surveys and interviews to gather data from engineering companies in the private sector.

The study revealed several findings, notably the existence of a positive correlation between motivation and the quality of management. It identified material incentives and the work environment as key influencing factors. Additionally, the study provided recommendations for developing motivational strategies and enhancing project management practices.

المراجع والمصادر:

أولا : المصادر العربية :

جهاد جميل ابراهيم جرايسه .(2011) *دور القطاع الحكومي في تحفيز المشاريع الصناعية الصغيرة والصغيرة جدا وانعكاسه على التنمية الاقتصادية بمحافظتي بيت لحم والخليل* AL-Quds (Doctoral dissertation) University

لذويبي، حسن بن عامر، عبد المحمود، عباس أبو شامة مشرف، الهويشل، عبد الله محمد مناقش & .، عودة، أحمد عودة عبد المجيد مناقش. (2012). *برامج الأمن الصناعي ودورها في الحد من المخاطر بالمؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة بالملكة العربية السعودية* إعداد حسن بن عامر الذويبي؛ إشراف عباس أبو شامة عبد المحمود؛ مناقشة أحمد عودة عبد المجيد عودة، عبد الله محمد الهويشل.

هبال & , عبد العالي. (2008) *دور التحفيز في تحقيق إدارة الجودة الشاملة*, Doctoral dissertation , (جامعة الجزائر كلية العلوم السياسية والإعلام).

أحمد عبد المجيد محمد أبو عمشة (2011) *أثر تطبيق إعادة هندسة العمليات الإدارية على أداء صندوق الطالب بالجامعة الإسلامية من وجهة نظر الطلبة دراسة حالة الجامعة الإسلامية، قطاع غزة .*

الحميدي مفلح وسلامة صبحي وكافي مصطفى (2016) *إعادة هندسة العمليات (الهندرة) عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع من 22*

الحميدي، وآخرون. (2016) *إعادة هندسة العمليات الهندرة عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع*

الحوالدة، وفاء محمد محمود (2019) *أثر عمليات إعادة هندسة الموارد البشرية في أداء العاملين في شركات الاتصالات الأردنية، رسالة ماجستير جامعة آل البيت كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية*

الزهراني حسين بن سعيد (2013). *دور الهندرة في تبسيط الإجراءات بالمؤسسة العامة للصناعات المربية بالمرج، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض السعودية العودة.*

زبيدة خلف أحمد (2018) *درجة ممارسة رؤساء الأقسام الأكاديمية لأنماط التفكير الاستراتيجي وعلاقتها بدرجة ممارستهم لإعادة هندسة العمليات الإدارية في الجامعات، رسالة ماجستير جامعة الشرق الوسط، كلية العلوم والتربية الأردن.*

القريوتي محمد قاسم (2000) *السلوك التنظيمي دراسة السلوك الإنساني الفردي والجماعي في المنظمات المختلفة عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.*

المزجاجي، أحمد (2013) *طرق البحث العلمي، جدة خوارزم العلمية للنشر والتوزيع، ص 135*

المعابطة، أسامة خلف (2018) أثر رأس المال الفكري في تطبيق أبعاد هندسة العمليات الإدارية من وجهة نظر موظفي الوظائف الإشرافية في الدوائر الحكومية في محافظة الكرك مجلة جامعة مؤتة سلسلة العلوم الإنسانية، مع 33. 6.

حاروش، نور الدين وحروش، رفيقة (2014) علم الإدارة من المدرسة التقليدية إلى الهندرة، ص 318 .

حايك شيراز سي حايك (2018) إعادة هندسة العمليات الإدارية عمان، الأردن دار أسامة للنشر والتوزيع.

حسين سلام عبد العظيم (2007) ثورة إعادة الهندسة مدخل. حديد المنظومة التعليم دار الجامعة الجديدة الإسكندرية .

حسين مروي سيد محمد (2017) أثر إعادة هندسة العمليات الإدارية على تطوير أداء العاملين في المؤسسات الحكومية بالتطبيق في المؤسسات الحكومية بالتطبيق على شركة مصر للطيران للخطوط الجوية. مجلة البحوث الإدارية مج 35، 2.

درادكة، أمجد محمود محمد (2018) إعادة الهندسة الإدارية لدى مديري المدارس الثانوية بمدينة الطائف ومعوقات تطبيقها والحلول المقترحة لتفعيلها مجلة العلوم التربوية الجامعة الأردنية، مع 45

عساف محمود عبد المجيد رشيد (2017) معوقات تطبيق هندسة العمليات الإدارية في جامعات محافظات غزة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس اليمن المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم الجامعي. 103-124 (30) 10

كفاي، مصطفى يوسف (2018) إدارة المنظمات الحكومية عمان الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

نايفة، على (2017) ممارسة العمليات الإدارية في جامعة تشرين وفق مدخل إعادة هندسة العمليات الإدارية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التعليمية والإدارية بالجامعة مجلة اتحاد الجامعات العربية وعلم النفس المجلد 15 العدد 2

ثانياً: المصادر الاجنبية :

Ahadzie, D. K., Proverbs, D. G., & Sarkodie-Poku, I. (2014). *Competencies required of project managers at the design phase of mass house building projects*. International Journal of Project Management, 32(6), 958-969.

Alias, Z., Zawawi, E. M. A., Yusof, K., & Aris, N. M. (2014). *Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 153, 61-69.

Borges, R. (2013). *Tacit knowledge sharing between IT workers: The role of organizational culture, personality, and social environment*. Management Research Review.

Blomquist, T., Farashah, A. D., & Thomas, J. (2018). *Feeling good, being good and looking good: Motivations for, and benefits from, project management certification*. International Journal of Project Management, 36(3), 498-511

Dos Muchangos, L. S., Tok, S. S., & Guzman, F. (2017). *Employees' satisfaction in construction projects: A study of influencing factors*. Journal of Management in Engineering, 33(6), 05017016.

Des Floris, R. L. C., Dalmasso, C., & Jouvelot, P. (2022, June). *The impact of motivation on the quality of project management data: an emailbased communication case study*. In EURAM 2022 (leading Digital Transformation).

Gällstedt, M. (2003). *Working conditions in projects: perceptions of stress and motivation among project team members and project managers*. International journal of project management, 21(6), 449-455

Hwang, B. G., Zhao, X., & Ng, S. Y. (2013). *Identifying the critical factors affecting schedule performance of public housing projects*. Habitat International, 38, 214-221.

Johansen, I. L., Rostoft, M. S., & Andersen, B. (2016). *Key factors for social sustainability in construction and deconstruction projects*. Energy Procedia, 96, 28-39

Larsson, J., Eriksson, P. E., & Pesämaa, O. (2018). *The importance of hard project management and team motivation for construction project performance*. International Journal of Managing Projects in Business, 11(2), 275-288

Lin, Y. (2021). *A study on the relationship between project management competency, job performance and job motivation in e-commerce industry*. Measuring Business Excellence, 25(1), 24-57

Nordahl-Pedersen, H., & Heggholmen, K. (2022). *What promotes motivation and learning in project management students?* Procedia Computer science, 196, 791-799

Olawale, Y. A., & Sun, M. (2015). *Construction project control in the UK: Current practice, existing problems and recommendations for future improvement*. International Journal of Project Management, 33(3), 623-637.

Ollila, S., & Stenvall, J. (2014). *Complex adaptive systems as metaphors for organizational management*. The Learning Organization.

Osei-Kyei, R., & Chan, A. P. (2015). *Review of studies on the critical success factors for public-private partnership (PPP) projects from 1990 to 2013*. International Journal of Project Management, 33(6), 1335-1346.

- Ramazani, J., & Jergeas, G. (2015). *Project managers and the journey from good to great: The benefits of investment in project management training and education*. International Journal of Project Management, 33(1), 41-52.
- Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). *Causes and effects of delays in Malaysian construction industry*. International Journal of project management, 25(5), 517-526.
- Sunindijo, R. Y. (2015). *Project manager skills for improving project performance*. International Journal of Business Performance Management, 16(1), 109-125.
- Tabassi, A. A., Roufechaei, K. M., Ramli, M., Bakar, A. H. A., Ismail, R., & Pakir, A. H. K. (2016). *Leadership competences of sustainable construction project managers*. Journal of cleaner production, 124, 339-349.
- Tsvetkova, A. (2015). *Success factors in construction projects: a study of the Russian construction industry*. Procedia Engineering, 117, 770-779.
- Ugwu, O. O., & Haupt, T. C. (2007). *Key performance indicators and assessment methods for infrastructure sustainability—a South African construction industry perspective*. Building and environment, 42(2), 665-680.
- Van Wyngaard, C., Pretorius, J. H., & Pretorius, L. (2012). *Strategic management of the triple constraint trade-off dynamics in projects*. South African Journal of Industrial Engineering, 23(3), 130-139.
- Waheed, Z., Khan, F. I., & Veitch, B. (2009). *Linkage-based frame work for sustainability assessment of large irrigated dams*. Journal of Computing in Civil Engineering, 23(5), 301-310.
- Yeung, J., Chan, A., & Chan, D. (2007). *The definition of alliancing in construction as a Wittgenstein family-resemblance concept*. International Journal of Project Management, 25(3), 219-231.
- Zheng, X., Le, Y., Chan, A. P., Hu, Y., & Li, Y. (2016). *Review of the application of social network analysis (SNA) in construction project management research*. International Journal of Project Management, 34(7), 1214-1225.
- Zou, W., Kumaraswamy, M., Chung, J., & Wong, J. (2014). *Identifying the critical success factors for relationship management in PPP projects*. International Journal of Project Management, 32(2), 265-274.

Midocean University

College of Management

Department of Project Management



The Effect of Motivation on the Quality of Engineering Project Management:

An applied study on the private sector in the Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by:

Mutaz Abdulrazaq M Sarhan - 232000698

Maan Khalid Alyamani - 232000505

Muath Al-Ahmadi – 232002148

Supervised by:

Dr. Waleed Abduljawad Sulaiman Siddiq

Dr. Alfaisal Abdulhameed Muhammed Hasan

Year:2024