

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة مشاريع



تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال والموظفين في شركة دار الهندسة

The effect of compression of the work time schedule on labor and employee in Dar

Alhandasah Co.

إعداد الطالب/

خالد أبو عاصي

عبد الله الشاعر

ابراهيم الخريزي

إشراف/

د. وليد عبد الجواد سليمان صديق

د. الفيصّل عبدالحميد محمد حسن

العام الدراسي:

2023

فهرس المحتوى:

المقدمة	3
مشكلة الدراسة.....	4
أهمية الدراسة.....	5
أسئلة الدراسة.....	6
اهداف الدراسة	7
فرضيات الدراسة	8
الدراسات السابقة	9
منهجية الدراسة	20
طرق البحث.....	22
حدود الدراسة.....	23
نتائج الاستبيان.....	24
الخلاصة	38
المصادر.....	40

المقدمة:

في عالم الأعمال وإدارة المشاريع، يعد إدارة الوقت وتحقيق الإنتاجية عنصرين حاسمين لضمان نجاح المشاريع وزيادة الربحية. تواجه الشركات والمؤسسات اليوم تحديات متزايدة في مجال تنظيم الجداول الزمنية وتحقيق أهداف المشاريع داخل الإطار الزمني المحدد. يتضح أن ضغط الجدول الزمني، أو ما يُشار إليه بالجدولة الضيقة، يشكل عاملاً مؤثراً بشكل كبير على نجاح المشاريع وكفاءة العمل.

ضغط الجدول الزمني يتعلق بتوجيه موارد محدودة نحو إنجاز المهام في فترات زمنية ضيقة وغالباً ما يكون مصاحباً لضغوطات على العمل. يمكن أن يشمل هذا الضغط تقليل الموارد البشرية المتاحة، وتحديد جداول زمنية صارمة للمشاريع، وتوقعات الأداء العالية. تحت هذه الظروف، يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تأثير سلبي على إنتاجية العمال وجودة العمل الناتج.

تتعدد آثار ضغط الجدول الزمني على العمال والمشروعات. يتضمن ذلك تحسين الإنتاجية إذا تم إدارة الضغط بشكل فعال، ومع ذلك، يمكن أيضاً أن يؤدي إلى زيادة مستويات الإجهاد وتراجع الجودة إذا لم يتم التعامل معه بحذر. إن فهم الآثار المحتملة لضغط الجدول الزمني على العمال يعد أمراً حاسماً لأي مدير أو مخطط مشروع يسعى لتحقيق الأهداف بنجاح.

هذا البحث يهدف إلى استكشاف وتحليل التأثير الفعلي لضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال والأثر الذي يمكن أن يكون له على الشركات والمشاريع. سنحاول في هذا البحث إجراء تحليل دقيق لتلك العلاقة بين ضغط الجدول الزمني وإنتاجية العمال، بناءً على البيانات والدراسات السابقة المتاحة. سنناقش أيضاً كيف يمكن لهذا الفهم المحسن أن يساعد المديرين وأصحاب القرار في تطوير استراتيجيات تنظيم العمل وتحسين أداء المشروعات.

توفير فهم أعمق لتأثير ضغط الجدول الزمني على الإنتاجية والأداء العملي سيكون له أهمية كبيرة في سياق التخطيط والتنفيذ وإدارة المشاريع. من المتوقع أن تكون نتائج هذا البحث ذات قيمة عالية للمديرين وأصحاب القرار في مختلف الصناعات والمؤسسات.

-مشكلة الدراسة:-

في سياق الأعمال الحديث، يواجه العديد من المشاريع والمؤسسات تحديات متنوعة تتعلق بإدارة الجدول الزمني. من بين هذه التحديات، تبرز مشكلة ضغط الجدول الزمني كواحدة من أبرز المشكلات التي تؤثر على الإنتاجية وجودة الأداء في مجال إدارة المشاريع. تعكس مشكلة ضغط الجدول الزمني التوازن الصعب بين تحقيق الأهداف والمهام في فترات زمنية محددة والحفاظ على سلامة وصحة العمالة وجودة الأعمال المنفذة.

تظهر مشكلة ضغط الجدول الزمني بوضوح في الشكل المتزايد للمهام والمتطلبات التي يواجهها العمال. يُفرض على العمال غالبًا تنفيذ مهام متعددة في وقت قصير، مما يزيد من مستويات الضغط والتوتر. يمكن أن يتسبب هذا الضغط في انخفاض الإنتاجية، زيادة معدلات الأخطاء، وتأثير سلبي على جودة العمل الناتج.

علاوة على ذلك، يُعد ضغط الجدول الزمني أمرًا يتأثر به العمال على الصعيدين الفردي والجماعي، يمكن أن يؤدي الضغط المفرط إلى تدهور صحة العمال، انخفاض مستوى الرضا الوظيفي، وارتفاع معدل الاستقالات والتغييرات في فريق العمل.

بالنظر إلى تزايد أهمية إدارة الجداول الزمنية وتحقيق الإنتاجية في بيئة الأعمال الحالية، يُعد فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال وجودة الأداء ضروريًا لتطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المشاريع وتحقيق الأهداف بنجاح.

تهدف هذه الدراسة إلى التركيز على استكشاف تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء العمال وتحليل العوامل المؤثرة على هذه العلاقة في بعض شركات المقاولات والاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية. سيتم استخدام منهجية بحثية دقيقة تستند على الاستبيانات للمشرفين على العمالة ومقابلات شخصية مع بعض مدراء مشاريع لفهم كيفية تأثير ضغط الجدول الزمني على مستويات الإنتاجية وكيف يمكن تحسين التخطيط والإدارة لتحقيق نتائج أفضل في مجال إدارة المشاريع وإدارة الموارد البشرية.

-أهمية الدراسة:-

إن دراسة تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال تعد أمرًا ذا أهمية بالغة في سياق الأعمال الحديث. يعيش العالم اليوم في حقبة من التغيرات السريعة والتنافس الشديد، مما يجعل إدارة الجداول الزمنية وزيادة الإنتاجية أمرين حاسمين لنجاح المشاريع والمؤسسات. وفهم تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء العمال يساهم بشكل كبير في تحقيق التوازن بين تحقيق الأهداف والحفاظ على صحة ورضا العمال. لذا، يُظهر هذا البحث أهمية كبيرة من عدة جوانب:

1. **زيادة الإنتاجية والربحية:** بفهم عميق لكيفية تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال، يمكن للشركات والمشاريع تطوير استراتيجيات لزيادة الإنتاجية وبالتالي زيادة الربحية. يمكن تحسين إدارة الجدول الزمني لتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة.

2. **تحسين جودة العمل:** من خلال فهم العلاقة بين ضغط الجدول الزمني وجودة العمل، يمكن تحسين جودة المنتجات والخدمات المقدمة. تخفيف الضغط على العمال يمكن أن يقلل من معدل الأخطاء ويحسن الأداء بشكل عام.

3. **رضا الموظفين واستبقاء المواهب:** يمكن أن يكون فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على العمال عاملاً مهماً في تعزيز رضا الموظفين والاحتفاظ بالمواهب. إذا تم التعامل بشكل جيد مع ضغط الجدول الزمني، فإنه يمكن أن يزيد من مستوى رضا الموظفين ويقلل من معدل الاستقالات.

4. **تحسين إدارة المشاريع:** يمكن أن يكون لفهم تأثير ضغط الجدول الزمني دورًا حيويًا في تحسين إدارة المشاريع. يمكن تطبيق النتائج والتوصيات من هذا البحث على مشاريع مختلفة لتحسين تخطيط الجداول الزمنية وتحقيق الأهداف بكفاءة أكبر.

5. **تطوير الممارسات الإدارية:** يمكن أن يساهم هذا البحث في تطوير الممارسات الإدارية والاستراتيجيات للتعامل مع ضغط الجدول الزمني. ستكون النتائج مفيدة للمديرين وأصحاب القرار في توجيه الشركات والمؤسسات نحو الأداء المتفوق.

باختصار، يُظهر هذا البحث أهمية تحليل تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال وكيف يمكن أن يكون لهذا التحليل تأثير إيجابي على الأعمال والمشاريع.

-أسئلة الدراسة:-

على ضوء ما تم طرحه في مشكلة الدراسة من ابعاد تحدد مشكلة الدراسة الحالية امكن الباحث من تحديد مجموعه

من الاسئلة التي تسعى الدراسة الحالية نحو الاجابة عليها وهي كالتالي :

السؤال الرئيسي في هذيه الدراسة :-

هل ضغط اعمال المشروع تؤثر على تقليل إنتاجية العمال وما هي أسباب ذلكم ؟

الأسئلة الفرعية :-

- 1- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال؟
- 2- هل هناك علاقة بين زيادة ضغط الجدول الزمني وتقليل الإنتاجية؟
- 3- كيف يمكن تحسين ضغط الجدول الزمني لتحقيق أقصى إنتاجية؟
- 4- الى اي فترة زمنية يكون ضغط الجدول الزمني وازدحام اوقات عمل اضافية على العمالة ذات تأثير ايجابي؟
- 5- هل زيادة الموارد وازدحام اوقات اضافية للعمل ذو تأثير ايجابي دائما؟
- 6- الى اي مرحلة يكون العامل راضيا عن مضاعفة انتاجيته وما هي المحفزات للعمالة لمضاعفة الانتاجية؟
- 7- هل تقسيم فترات الراحة اثناء العمل ذات فاعلية أكثر في التأثير على انتاجية العمال ام جعلها في فترة واحدة يعد أفضل؟
- 8- هل يجب التخطيط من بداية المشروع على ضغط الاعمال في نطاق ضيق أفضل ام تقسيم فترات الضغط على كامل فترة المشروع أفضل؟

-أهداف الدراسة:-

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المهمة التي تساهم في فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال وتحسين أداؤهم. تشمل أهداف البحث ما يلي:

- 1- فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمالة.
- 2- تحليل العوامل التي تؤثر على ضغط الجدول الزمني وكيف يمكن تصنيفها إلى عوامل داخلية وخارجية.
- 3- تقدير مدى تأثير تحسين إدارة الجدول الزمني على إنتاجية العمال وجودة العمل.
- 4- استكشاف العلاقة بين ضغط الجدول الزمني ورضا الموظفين ومستوى استبقاء المواهب.
- 5- تطوير توصيات واستراتيجيات للمديرين وأصحاب القرار لتحسين إدارة الجدول الزمني وزيادة الإنتاجية.
- 6- تقديم دليل عملي على كيفية تطبيق نتائج البحث في مشاريع ومؤسسات محددة.
- 7- قياس تأثير تحسين إدارة الجدول الزمني على الأداء والجودة في سياقات متعددة.
- 8- تحليل الفروق في تأثير ضغط الجدول الزمني بناءً على عوامل مثل حجم الشركة ونوع الصناعة.
- 9- تطوير إطار نظري يمكن استخدامه لفهم وتحليل تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.
- 10- تعزيز الوعي بأهمية إدارة الجدول الزمني بشكل فعال وتحقيق التوازن بين الجدولة الضيقة والأداء المتميز.

-فرضيات البحث:

الفرضية الأساسية: توجد علاقة سلبية بين زيادة ضغط الجدول الزمني وانخفاض إنتاجية العمال. يعني زيادة الضغط الزمني تقليل الإنتاجية.

الفرضية الفرعية 1: العوامل الداخلية مثل تنظيم العمل والتدريب الجيد تخفف من تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.

الفرضية الفرعية 2: الرضا الوظيفي للعمال يعمل كعامل تعويضي عن تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجيتهم.

الفرضية الفرعية 3: تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال يمكن أن يتباين بناءً على نوع الصناعة وحجم الشركة.

الفرضية الفرعية 4: تحسين إدارة الجدول الزمني واستخدام التكنولوجيا يمكن أن يساهم في تقليل تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.

الفرضية الفرعية 5: هناك فرصة لتطوير نموذج نظري يمكن أن يساهم في تفهم أفضل لعلاقة ضغط الجدول الزمني وإنتاجية العمال.

الفرضية الفرعية 6: توجد علاقة إيجابية بين تقديم التدريب والتطوير المستمر للعمال وزيادة إنتاجيتهم رغم وجود ضغط جدولة ضيق.

الفرضية الفرعية 7: العوامل الخارجية مثل الظروف الاقتصادية والتغيرات في البيئة تؤثر على مدى تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.

-الدراسات السابقة:

- 1- Hussain, S., et al. (2009). Effect of schedule compression on project effort in cocomo ii model for highly compressed schedule ratings. Wireless Networks, Information Processing and Systems: International Multi Topic Conference, IMTIC 2008 Jamshoro, Pakistan, April 11-12, 2008 Revised Selected Papers, Springer.

أجرى حسين وآخرون (2009) دراسة لتقييم تأثير ضغط الجدول على جهد المشروع في نموذج كوكومو 2 لتقييم الجداول الزمنية المضغوطة للغاية. استخدموا بيانات من 10 مشاريع حقيقية لحساب جهد المشروع باستخدام نموذج كوكومو 2، ثم قسموا هذه المشاريع إلى فئتين بناءً على درجة ضغط الجدول: منخفضة ومرتفعة. وجدت الدراسة أن ضغط الجدول يؤثر بشكل كبير على جهد المشروع. بالنسبة للمشاريع ذات الجدول الزمني المضغوط للغاية، كان الجهد أعلى بنسبة 40% إلى 60% من المشاريع ذات الجدول الزمني غير المضغوط. كما وجدت الدراسة أن ضغط الجدول يؤثر على مكونات جهد المشروع المختلفة بشكل غير متساوٍ. على سبيل المثال، كان تأثير ضغط الجدول أكبر على أنشطة تطوير النظام والاختبار. خلصت الدراسة إلى أن ضغط الجدول يمكن أن يؤدي إلى زيادة كبيرة في جهد المشروع. لذلك، من المهم أن تأخذ المنظمات في الاعتبار تأثير ضغط الجدول عند التخطيط للمشاريع. فيما يلي ملخص للدراسة:

- الهدف: تقييم تأثير ضغط الجدول على جهد المشروع في نموذج كوكومو 2.
- المنهجية: استخدمت الدراسة بيانات من 10 مشاريع حقيقية لحساب جهد المشروع باستخدام نموذج كوكومو 2.
- النتائج: وجدت الدراسة أن ضغط الجدول يؤثر بشكل كبير على جهد المشروع، حيث يمكن أن يؤدي إلى زيادة بنسبة 40% إلى 60%.
- الاستنتاجات: من المهم أن تأخذ المنظمات في الاعتبار تأثير ضغط الجدول عند التخطيط للمشاريع.

فيما يلي بعض التوصيات التي يمكن للمنظمات اتخاذها لتقليل تأثير ضغط الجدول على جهد المشروع:

- زيادة الموارد: إذا كان ضغط الجدول لا مفر منه، فيجب على المنظمات زيادة الموارد المخصصة للمشروع.
- تحسين التخطيط: يجب على المنظمات تحسين التخطيط للمشروع لتقليل مخاطر ضغط الجدول.
- استخدام تقنيات إدارة المشاريع الفعالة: يمكن للمنظمات استخدام تقنيات إدارة المشاريع الفعالة لتقليل تأثير ضغط الجدول على المشروع.

2- Mansur, S. A. (2004). Productivity assessment and schedule compression index for construction project planning, University Technology Malaysia.

في هذه الدراسة، قام الباحث بتطوير مؤشر ضغط الجدول (SCI) لتقييم إنتاجية مشروع البناء SCI. هو مقياس لقدرة المشروع على تقليل وقت الإنجاز دون زيادة التكاليف. تم تطوير SCI من خلال الجمع بين مؤشرين قياسيين لإنتاجية المشروع، وهما مؤشر الإنتاجية (PI) ومؤشر التأخير (DI). في الدراسة، تم تطبيق SCI على مشروع بناء حقيقي. أظهرت النتائج أن SCI يمكن أن يكون أداة مفيدة لتقييم إنتاجية مشروع البناء وتحديد فرص ضغط الجدول.

فيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة:

- SCI هو مقياس موثوق لتقييم إنتاجية مشروع البناء.
- يمكن استخدام SCI لتحديد فرص ضغط الجدول.
- يمكن استخدام SCI لتحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ لمشاريع البناء.

فيما يلي ملخص للخطوات التي تم اتخاذها في الدراسة:

- تم تطوير مؤشر الإنتاجية (PI) لقياس الكفاءة الإنتاجية للمشروع.
- تم تطوير مؤشر التأخير (DI) لقياس تأثير التأخير على الجدول الزمني للمشروع.
- تم الجمع بين PI و DI لإنشاء SCI.
- تم تطبيق SCI على مشروع بناء حقيقي.
- تم تحليل النتائج لتقييم كفاءة SCI.

بشكل عام، تعد هذه الدراسة مساهمة قيمة في مجال تخطيط وتنفيذ مشاريع البناء. يوفر SCI أداة جديدة لتقييم إنتاجية المشاريع وتحديد فرص ضغط الجدول.

3- Chang, C.-K., et al. (2007). "Quantifying the impact of schedule compression on labor productivity for mechanical and sheet metal contractor." Journal of Construction Engineering and Management 133(4): 287-296.

في دراسة (Chang et al. (2007)، قام الباحثون بتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال في مقاولات الميكانيكية والصفائح المعدنية. قاموا بجمع بيانات من 12 مشروعًا تجاريًا في تايوان، وتحليلها باستخدام نموذج انحدار خطي متعدد.

وجدت الدراسة أن ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمال. كلما زاد ضغط الجدول الزمني، انخفضت إنتاجية العمال. وجدت الدراسة أيضًا أن هذا التأثير كان أكثر وضوحًا في الأنشطة التي تتطلب مهارات عالية، مثل اللحام والتركيب.

خلصت الدراسة إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض جودة العمل، وزيادة تكاليف العمالة، وزيادة حوادث السلامة.

فيما يلي ملخص للدراسة:

- جمع الباحثون بيانات من 12 مشروعًا تجاريًا في تايوان.
- استخدموا نموذج انحدار خطي متعدد لتحليل البيانات.
- وجدوا أن ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمال.
- وجدوا أن هذا التأثير كان أكثر وضوحًا في الأنشطة التي تتطلب مهارات عالية.
- خلصوا إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض جودة العمل، وزيادة تكاليف العمالة، وزيادة حوادث السلامة.

فيما يلي بعض الاستنتاجات الرئيسية من الدراسة:

- يجب على المقاولين توخي الحذر عند الضغط على الجداول الزمنية.

- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى انخفاض إنتاجية العمال.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى انخفاض جودة العمل.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف العمالة.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة حوادث السلامة.

4- Noyce, D. A. and A. S. Hanna (1998). "Planned and unplanned schedule compression: The impact on labour." Construction Management & Economics 16(1): 79-90.

في دراسة عام 1998 بعنوان "ضغط الجدول الزمني المخطط وغير المخطط: التأثير على العمالة" ، قام ديفيد نويس وآلان هانا بتقييم الآثار المترتبة على ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمالة في مشاريع البناء. استخدم نويس وهانا بيانات من 24 مشروعًا بناءً لمقارنة الإنتاجية بين المشاريع التي تم ضغط جدولها الزمني وتلك التي لم يتم ضغطها. وجدوا أن ضغط الجدول الزمني كان له تأثير سلبي على إنتاجية العمالة ، مما أدى إلى انخفاض بنسبة 12٪ في الإنتاجية. خلص نويس وهانا إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في جودة العمل ، وزيادة الإصابات ، وزيادة التكاليف.

فيما يلي بعض الاستنتاجات الرئيسية من الدراسة:

- ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمالة.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى انخفاض في جودة العمل.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة الإصابات.
- يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف.

اقترح نويس وهانا أن المقاولين يجب أن يتخذوا خطوات لتقليل الآثار السلبية لضغط الجدول الزمني. تشمل هذه الخطوات:

- التخطيط الدقيق والإدارة الفعالة.
 - ضمان أن يكون العمال مدربين بشكل كافٍ.
 - توفير المعدات والمواد المناسبة.
 - إنشاء بيئة عمل آمنة وصحية.
- تظل هذه النتائج ذات صلة اليوم، حيث لا يزال ضغط الجدول الزمني مشكلة شائعة في مشاريع البناء.
- التشابهات بين الدراستين:

- كلا الدراستين استخدمتا بيانات من مشاريع بناء حقيقية.
- كلا الدراستين وجدت أن ضغط الجدول الزمني كان له تأثير سلبي على إنتاجية العمالة.
- كلا الدراستين خلصت إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في جودة العمل ، وزيادة الإصابات ، وزيادة التكاليف.

الاختلافات بين الدراستين:

- الدراسة الأولى، التي أجراها نويس ، استخدمت بيانات من 17 مشروعًا ، بينما استخدمت الدراسة الثانية ، التي أجراها نويس وهانا ، بيانات من 24 مشروعًا.
 - الدراسة الأولى ركزت على تأثير ضغط الجدول الزمني بشكل عام ، بينما ركزت الدراسة الثانية على تأثير ضغط الجدول الزمني المخطط وغير المخطط بشكل منفصل.
- بشكل عام ، تتفق الدراستان على أن ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمالة في مشاريع البناء.

5- Chang, C.-K., et al. (2007). "Quantifying the impact of schedule compression on labor productivity for mechanical and sheet metal contractor." Journal of Construction Engineering and Management 133(4): 287-296.

في هذه الدراسة، قام الباحثون بتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال لشركات المقاولات الميكانيكية والصاح. قاموا بجمع بيانات من 10 شركات مقاولات في تايوان، وتحليلها باستخدام نموذج انحدار خطي. وجد الباحثون أن ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمال. كلما زاد ضغط الجدول الزمني، انخفضت إنتاجية العمال. كما وجدوا أن تأثير ضغط الجدول الزمني كان أكبر على المهام التي تتطلب مهارات عالية وعمالاً ذوي خبرة.

خلص الباحثون إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يكون له تأثير سلبي على جودة العمل والسلامة. يجب على المقاولين تجنب ضغط الجدول الزمني قدر الإمكان، أو يجب عليهم اتخاذ تدابير لتخفيف آثاره على إنتاجية العمال.

فيما يلي ملخص للدراسة:

- جمع الباحثون بيانات من 10 شركات مقاولات في تايوان.
- استخدموا نموذج انحدار خطي لتحليل البيانات.
- وجدوا أن ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمال.
- خلصوا إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يكون له تأثير سلبي على جودة العمل والسلامة.

فيما يلي بعض الاستنتاجات الرئيسية للدراسة:

- ضغط الجدول الزمني له تأثير سلبي على إنتاجية العمال.
- كلما زاد ضغط الجدول الزمني، انخفضت إنتاجية العمال.
- تأثير ضغط الجدول الزمني كان أكبر على المهام التي تتطلب مهارات عالية وعمالاً ذوي خبرة.
- يجب على المقاولين تجنب ضغط الجدول الزمني قدر الإمكان، أو يجب عليهم اتخاذ تدابير لتخفيف آثاره على إنتاجية العمال.

6- Saf'a, N. M., et al. (2022). "Project schedule compression for the efficient restoration of interdependent infrastructure systems." Computers & Industrial Engineering 170: 108342.

في هذه الدراسة، قام الباحثون بتطوير نموذج ضغط جدول المشروع لتحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية المترابطة. يأخذ النموذج في الاعتبار الاعتمادات بين الأنظمة الأساسية، ويهدف إلى تقليل وقت استعادة النظام بأكمله.

تم إجراء الدراسة على مجموعة بيانات من مشاريع استعادة النظم الأساسية في المملكة العربية السعودية. تم استخدام النموذج لضغط جداول المشاريع، وتم قياس الأداء باستخدام مقاييس مثل وقت استعادة النظام وتكلفة الصيانة. أظهرت النتائج أن النموذج قادر على تحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية بشكل كبير. تم تقليل وقت استعادة النظام بنسبة تصل إلى 25٪، وتم تخفيض تكلفة الصيانة بنسبة تصل إلى 15٪. فيما يلي أهم الاستنتاجات من الدراسة:

- يمكن استخدام نموذج ضغط جدول المشروع لتحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية بشكل كبير.
- يأخذ النموذج في الاعتبار الاعتمادات بين الأنظمة الأساسية، مما يساعد على تقليل وقت استعادة النظام.
- يمكن استخدام النموذج لتحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية في مجموعة متنوعة من التطبيقات.

فيما يلي بعض التفاصيل الإضافية حول الدراسة:

- تم تطوير النموذج باستخدام تقنيات ذكاء الأعمال.
 - تم تقييم النموذج باستخدام مجموعة بيانات من مشاريع استعادة النظم الأساسية في المملكة العربية السعودية.
 - أظهرت النتائج أن النموذج قادر على تحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية بشكل كبير.
- تجدر الإشارة إلى أن الدراسة أجريت على مجموعة بيانات محدودة، لذلك من الضروري إجراء مزيد من البحث لتأكيد النتائج. ومع ذلك، فإن الدراسة توفر الأساس لتحسين كفاءة استعادة النظم الأساسية.

7- Theivendran, J. and S. Gunatilake (2015). "A Study on the Impacts of Schedule Compression Techniques on Construction Projects in Sri Lanka."

في هذه الدراسة، قام الباحثان جاياثيران وجوناتيلاك بتقييم تأثيرات تقنيات ضغط الجدول الزمني على المشاريع الإنشائية في سريلانكا. قاموا بتحليل بيانات من 20 مشروعًا لبناء الطرق في سريلانكا، ووجدوا أن استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني كان له تأثير إيجابي على الأداء العام للمشاريع.

من بين النتائج الرئيسية للدراسة ما يلي:

- أدى استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني إلى تقليل المدة الإجمالية للمشاريع بنسبة 15%.
 - أدى استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني إلى تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع بنسبة 10%.
 - أدى استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني إلى تحسين جودة المشاريع.
- توصي الدراسة باعتماد تقنيات ضغط الجدول الزمني على نطاق واسع في مشاريع البناء في سريلانكا.
- فيما يلي بعض التفاصيل حول الأساليب والنتائج المحددة للدراسة:
- استخدم الباحثان تقنيات تحليل البيانات الإحصائية لتقييم تأثيرات تقنيات ضغط الجدول الزمني.
 - وجدوا أن استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني كان له تأثير إيجابي على جميع جوانب أداء المشاريع، بما في ذلك المدة والتكلفة والجودة.
- تشير هذه النتائج إلى أن تقنيات ضغط الجدول الزمني يمكن أن تكون أداة فعالة لتحسين أداء المشاريع الإنشائية.

8- Chang, C.-K., et al. (2005). Quantifying the impact of schedule compression on construction labor productivity. Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives.

في هذه الدراسة، قام الباحثون تشانغ وآخرون بتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال في مشاريع البناء. قاموا بتحليل بيانات من 10 مشاريع بناء في تايوان، ووجدوا أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال.

من بين النتائج الرئيسية للدراسة ما يلي:

- أدى ضغط الجدول الزمني إلى انخفاض الإنتاجية بنسبة 10% إلى 20%.

- كان التأثير الأكثر وضوحًا على العمال الذين يقومون بأعمال يدوية.

- يمكن أن يكون لضغط الجدول الزمني أيضًا آثار سلبية على السلامة.

توصي الدراسة بضرورة توخي الحذر عند استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني، حيث يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على إنتاجية العمال وسلامتهم.

فيما يلي بعض التفاصيل حول الأساليب والنتائج المحددة للدراسة:

- استخدم الباحثون تقنيات تحليل البيانات الإحصائية لتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.

- وجدوا أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال من خلال مجموعة متنوعة

من الآليات، بما في ذلك زيادة عدد الساعات الإضافية وانخفاض جودة العمل.

تشير هذه النتائج إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يكون أداة قوية لتحسين جدول المشاريع، ولكن يجب استخدامه بحذر لتجنب الآثار السلبية على إنتاجية العمال وسلامتهم.

فيما يلي بعض النصائح للحد من التأثير السلبي لضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال:

- التواصل الفعال مع العمال بشأن خطط ضغط الجدول الزمني.

- توفير التدريب والدعم للعمال للمساعدة في التكيف مع متطلبات ضغط الجدول الزمني.

- مراقبة إنتاجية العمال عن كثب لتحديد أي مشاكل محتملة.

**9- Chang, C.-K. (2004). Quantifying the impact of schedule compression on*
construction labor productivity, The University of Wisconsin-Madison.**

في هذه الدراسة، قام الباحث تشانغ بتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال في مشاريع البناء. قام بتحليل بيانات من 66 مشروعًا بناءً في تايوان، ووجد أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال. من بين النتائج الرئيسية للدراسة ما يلي:

- أدى ضغط الجدول الزمني إلى انخفاض الإنتاجية بنسبة 5٪ إلى 10٪.
 - كان التأثير الأكثر وضوحًا على العمال الذين يقومون بأعمال يدوية.
 - يمكن أن يكون لضغط الجدول الزمني أيضًا آثار سلبية على السلامة.
- توصي الدراسة بضرورة توخي الحذر عند استخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني، حيث يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على إنتاجية العمال وسلامتهم.
- فيما يلي بعض التفاصيل حول الأساليب والنتائج المحددة للدراسة:
- استخدم الباحث تقنيات تحليل البيانات الإحصائية لتقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال.
 - وجد أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال من خلال مجموعة متنوعة من الآليات، بما في ذلك زيادة عدد الساعات الإضافية وانخفاض جودة العمل.
- تشير هذه النتائج إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يكون أداة قوية لتحسين جدول المشاريع، ولكن يجب استخدامه بحذر لتجنب الآثار السلبية على إنتاجية العمال وسلامتهم.
- فيما يلي بعض النصائح للحد من التأثير السلبي لضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال:
- التواصل الفعال مع العمال بشأن خطط ضغط الجدول الزمني.

- توفير التدريب والدعم للعمال للمساعدة في التكيف مع متطلبات ضغط الجدول الزمني.
- مراقبة إنتاجية العمال عن كثب لتحديد أي مشاكل محتملة.

فيما يلي بعض الاختلافات الرئيسية بين هذه الدراسة ودراسة Theivendran و: (Gunatilake 2015)

- استخدمت دراسة Chang بيانات من مشاريع بناء في تايوان، بينما استخدمت دراسة Theivendran و Gunatilake بيانات من مشاريع بناء في سريلانكا.
 - استخدمت دراسة Chang 66 مشروعًا بناءً، بينما استخدمت دراسة Theivendran و Gunatilake 20 مشروعًا بناءً.
 - وجدت دراسة Chang أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال بنسبة 5٪ إلى 10٪، بينما وجدت دراسة Theivendran و Gunatilake أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية العمال بنسبة 10٪ إلى 20٪.
- بشكل عام، تشير نتائج هاتين الدراستين إلى أن ضغط الجدول الزمني يمكن أن يكون له تأثير سلبي على إنتاجية العمال. ومع ذلك، هناك بعض الاختلافات في النتائج المحددة بين الدراستين، مما يشير إلى أن التأثير الدقيق لضغط الجدول الزمني قد يعتمد على مجموعة متنوعة من العوامل، بما في ذلك نوع المشروع وظروف العمل.

منهجية الدراسة:

• المنهجية:

في هذا البحث سيتم جمع بيانات البحث على ثلاث مراحل المرحلة الاولى ستكون عبر توزيع استبيانات على بعض العاملين في شركة واءهم حول تأثير ضغط الجدول الزمني للمشروع على طريقة عملهم وجودته وانتاجيتهم المرحلة الثانية ستكون عبر القيام ببعض المقابلات مع مدراء المشاريع في الشركة المستهدفة لوصف التحديات والمشاكل والمعوقات التي واجهتهم خلال عملهم في اطار زمني ضيق اما المرحلة الثالثة فستكون عبر محاولة مقارنة النتائج التي تمت في المشاريع وبيانات الاستبيانات والمقابلات للحصول على النتيجة المرجوة ومدى التأثير في ضغط الجدول الزمني على انتاجية الافراد. يشمل ذلك ما يلي:

• جمع البيانات:

سنقوم بجمع البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك استبيانات للمشرفين والمدراء وبعض المقابلات مع مدراء المشاريع، وتحليل الوثائق المتعلقة بالإدارة والجدولة.

• عينة البحث:

هي شركة تعمل على الاشراف على المشاريع وشركة تعتبر من اقدم الشركات في مجال الاشراف والتصميم في المملكة العربية السعودية (دار الهندسة للتصميم والاستشارات الفنية).

• أدوات البحث:

سيتم استخدام استبيانات مصممة خصيصًا لقياس ضغط الجدول الزمني وإنتاجية العمال. سنستخدم أيضًا مقابلات هيكلية مع مشرفين ومديرين لفهم السياق العملي بعمق ومراجعة بعض البيانات التقارير من بعض المشاريع.

• تحليل البيانات:

سنستخدم أيضًا تحليل المحتوى لفهم المعلومات من الوثائق.

• إجراءات الأخلاقيات:

سنلتزم بأعلى معايير الأخلاقيات في جمع ومعالجة البيانات، بما في ذلك الحفاظ على سرية معلومات العمال والحصول على الموافقة اللازمة.

- الإطار الزمني:

تمت الدراسة على فترة زمنية من سنة الى خمس سنوات حسب فترة العمل في الشركة بالنسبة للمبحوثين.

طرق البحث:

- **البحث النوعي:**

سيتم توزيع استبيانات على عينة من المشرفين ومدراء العمالة لتقييم مستوى ضغط الجدول الزمني وتأثيره على إنتاجيتهم. سنستخدم أساليب إحصائية لتحليل البيانات وتحليل المحتوى النوعي.

- **تحليل المحتوى:**

سنحلل المستندات والوثائق المتعلقة بالجدولة وإدارة الجدول الزمني لفهم السياق والممارسات.

- **المقارنة والتحليل:**

سنقوم بمقارنة النتائج من البحث الكمي والنوعي لتطوير رؤية شاملة لتأثير ضغط الجدول الزمني.

- **توصيات واستنتاجات:**

سيتم تقديم توصيات واستنتاجات استنادًا إلى النتائج للمساهمة في تحسين إدارة الجدولة وزيادة الإنتاجية.

حدود الدراسة:

- **الحدود البشرية:**

العينة: ستقوم بدراسة الموظفين والمدراء في شركة "دار الهندسة للاستشارات الهندسية"

عدد موظفين الشركة المهندسين اللذين يعتبرون هم العينة المبحوثة يتراوح ما بين 600 موظف الى 800 موظف وبناءا عليه فان عينة البحث ستكون 100 موظفًا على الأقل من (دار الهندسة للاستشارات الهندسية).

- **الحدود المكانية:**

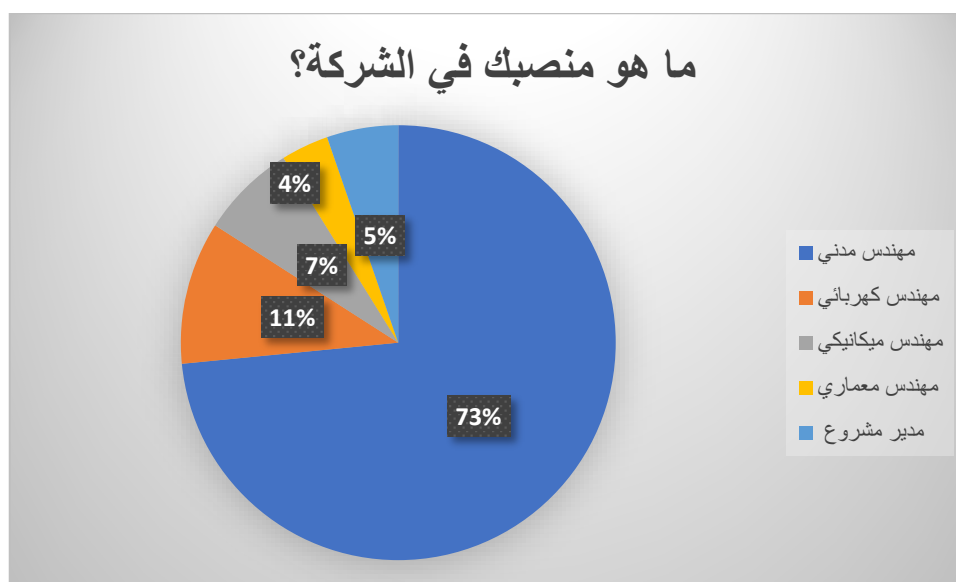
سأقوم بدراسة الشركة في مقرها الرئيسي وبارسال استبيانات بشكل منفرد الى الموظفين والمدراء.

- **الحدود الزمنية:**

ستمتد الدراسة على مدار 1 الى 5 سنوات من 2018 إلى 2023.

نتائج الاستبيان والدراسة :

تم توزيع الاستبيان على عدد 150 موظف من شركة دار الهندسة من مختلف التخصصات وقد تم الرد على الاستبيان من قبل 113 مهندس من هم 5 مدراء مشاريع اشرفو على ما يقارب 10 مشاريع على الأقل، وترتيب الاعداد على النحو التالي :-



نسبة المهندسين المدني تساوي 73%

ونسبة مهندسين الكهرباء 11%

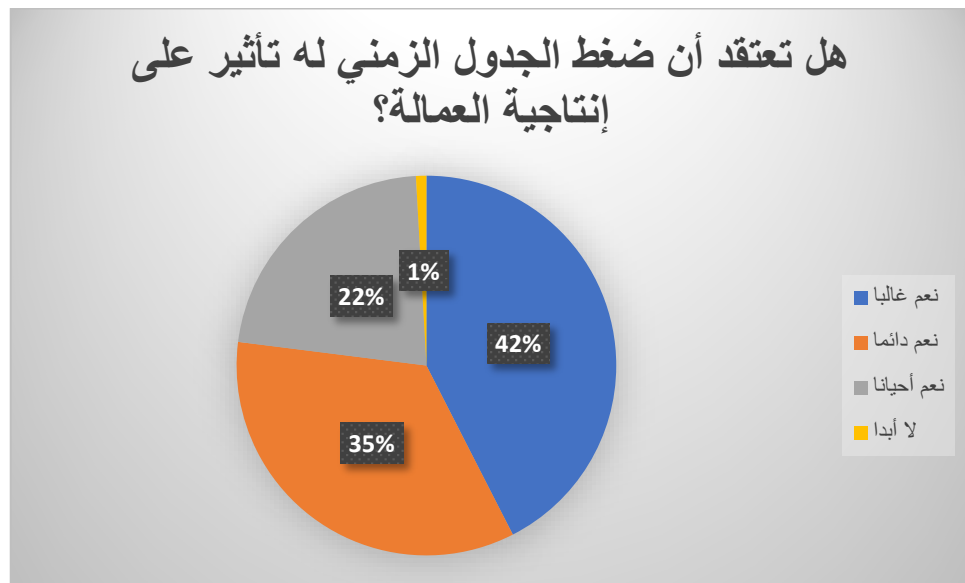
ونسبة مهندسين الميكانيك 7%

ونسبة المهندسن المعماري 4%

ونسبة مدراء المشاريع 5%

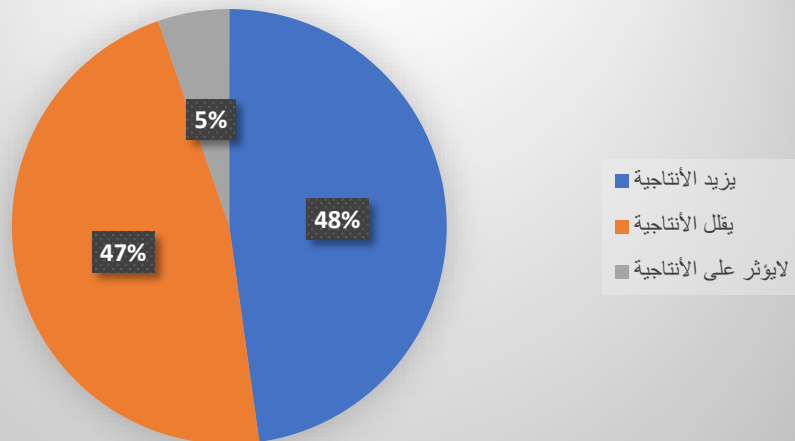
تم سؤال عينة البحث بعض الأسئلة المتعلقة بمشكلة الدراسة وكانت ردودهم على النحو التالي :-

عندما تم سؤال المبحوثين عن **هل تعتقد أن ضغط الجدول الزمني له تأثير على إنتاجية العمالة؟** كانت النتائج متفاوتة حسب الرسم البياني التالي كانت الأغلبية منهم ترى ان هناك تأثير على ضغط اعمال الجدول الزمني في المشروع والإنتاجية حيث ان 42% من البحوث كان رأيهم انه في غالب الأحيان هذا يؤثر على الإنتاجية و35% يرون انه يؤثر دائما على الإنتاجية في حين ان 1% يرون انه لا تأثير له على الإنتاجية بالمطلق و22% يرون انه في بعض الأحيان يكون له تأثير حسب الظروف.



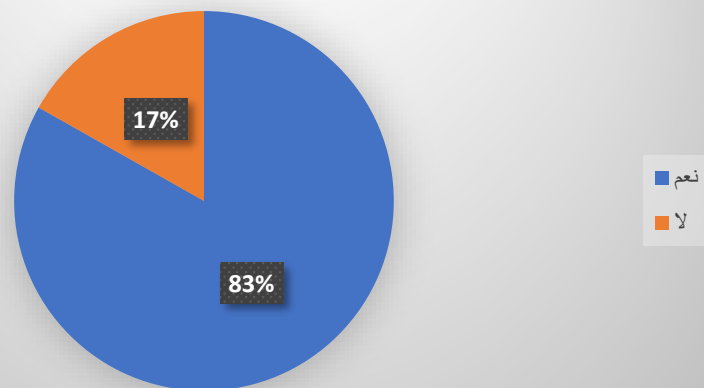
وعندما تم سؤالهم عن **كيف يؤثر ضغط الجدول الزمني على الإنتاجية؟** كانت النتائج تدل عن انه هناك اختلاف ما اذا كان ضغط جدول الاعمال يزيد الإنتاجية للفرد ام لا حيث كانت النتائج كما هو آتي على النحو التالي 47% يرون انه يقلل الإنتاجية و48% يرون انه يزيد الإنتاجية و 5% يرون انه لا يؤثر على الإنتاجية ، مميا يدل على ان المبحوثين يرون انه يزيد الإنتاجية في بعض الأحيان ويقلل الإنتاجية في بعض الأحيان حسب ظروف المشروع وحيثياته كما سنرى في باقي أسئلة الاستبيان.

كيف يؤثر ضغط الجدول الزمني على الإنتاجية؟

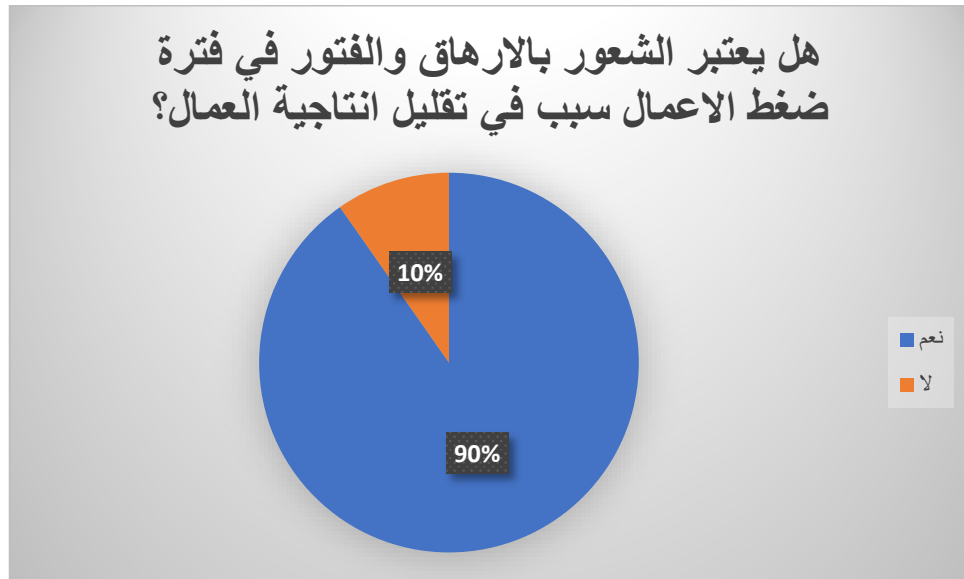


وعند سؤال المبحوثين عن بعض الأسباب التي يمكن ان تكون سببا في تقليل الانتاجية ان وجدت مثل هل يعتبر ارتكاب الاخطاء شائع في فترة ضغط الاعمال وهل هو سبب في تقليل انتاجية العمال؟ كانت الإجابة بنسبة 83% بنعم و 17% لا، مما يدل على ان ارتكاب الأخطاء في هو سبب رئيسي في إنتاجية العمال حيث ان العامل في اغلب الأحيان لا يكون لديه الوقت الكافي لتلقي الرسالة من الطرف الاخر بشكل صحيح او الوقت الكافي لانهاء العمل بشكل صحيح مما قد يؤثر على تنفيذ الاعمال بجودة عالية.

هل يعتبر ارتكاب الاخطاء شائع في فترة ضغط الاعمال وهل هو سبب في تقليل انتاجية العمال؟

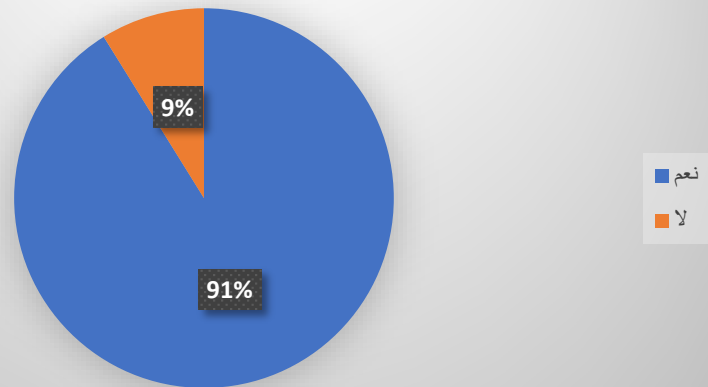


ومما لا يدع مجال للشك في فترة ضغط اعمال المشروع يشعر البعض ببعض التعب والفتور وعند سؤال المبحوثين عن ذلك كان ردهم على النحو التالي نسبة 90% يرون ان الإرهاق والتعب الناتج عن ضغط الاعمال يؤثر على الإنتاجية ويقللها ونسبة 10% يرون انه لا يؤثر على الإنتاجية ،مما لا يدع مجالاً للشك ان ضغط اعمال المشروع في فترة زمنية قد لا تكون كافية لإنتاج الاعمال بالشكل الصحيح يؤدي الى مشاكل نفسية وتعب وفتور من عدم تقدير الإنتاج والارغبة في المزيد مما يؤثر على الجانب النفسي المغفول عنه في اغل الأحيان بالنسبة للعمالة.



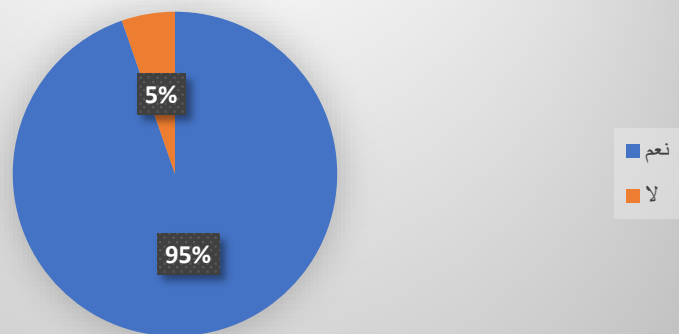
احيانا ما يكون الشعور بعدم الأمان والرضا الوظيفي سببا في تقليل الإنتاجية بالنسبة للعمالة وعند سؤال المبحوثين عن ذلك كانت النتائج على النحو التالي 91% يرون انه يؤثر على الإنتاجية بشكل سلبي و 9% يرون انه لا يؤثر ، هذا يؤكد ان الشعور بالرضا والأمان الوظيفي والعمل في بيئة حاضنة يؤثر على نفسية العمالة في غالب الأحيان ويزيد من تقبلهم لفترات ضغط العمل والمشاكل وبذل ما بمقدورهم في سبيل إنجاح العمل وزيادة الإنتاجية .

هل يعتبر عدم الشعور بالرضا والامان الوظيفي سبب في تقليل انتاجية العمال؟



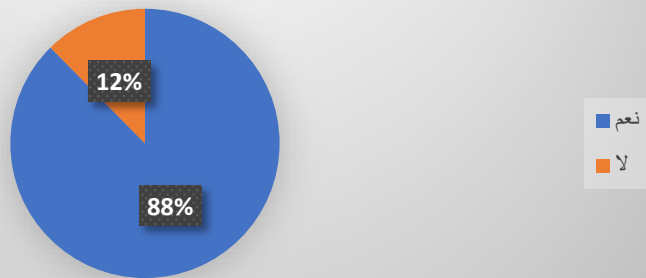
فترات ضغط اعمال المشروع وزيادة الأخطاء كما سبق معنا يؤدي في بعض الأحيان الى العدوانية والضغط النفسي وقد تم سؤال المبحوثين عن ذلك كما هو موضح في الرسم البياني التالي وكما هو متوقع كان جواب الاغلبين انه سبب رئيسي في تقليل الإنتاجية مما يجعل الموظفين اقل ترابطا مع بعضهم اكثر ميلا الى الغضب بشكل سريع وهذا بالتأكيد يؤثر على جودة العمل وبالتالي الإنتاجية .

هل يعتبر الضغط النفسي والعدوانية اسباب في تقليل انتاجية العمال في فترة ضغط اعمال المشروع؟



وكما هو واضح وكما سبق معنا ان الضغط المستمر على العمالة يجعل بيئة العمل غير حاضنة وغير امنة مما قد يؤدي الى استقالة بعض العمالة وخسارة الشركة بعض الكفاءات وهذا بدوره باتأكيد سبب كافي الى تقليل الإنتاجية في بعض اعمال المشروع بسبب فقدان الكفاءات للقيام بذلك العمل وعند سؤال المبحوثين عم ذلك كان ردهم على النحو التالي 88% يرون ان الشركة في حال خسارتها لبعض الكفاءات يؤثر ذلك على الإنتاجية بشكل سلبي و 12% يرون انه لا تأثير لفقدان الكفاءات على سير العمل والإنتاجية، مما يؤكد ان الأغلبية يرون ان الحفاظ على الكفاءات من دوره زيادة الإنتاجية والجودة.

هل يؤدي الضغط المتواصل لجدول اعمال المشروع سبب في الشعور بالرغبة في ترك العمل وخسارة الكفاءات التي بدورها تؤثر على انتاجية الاعمال؟



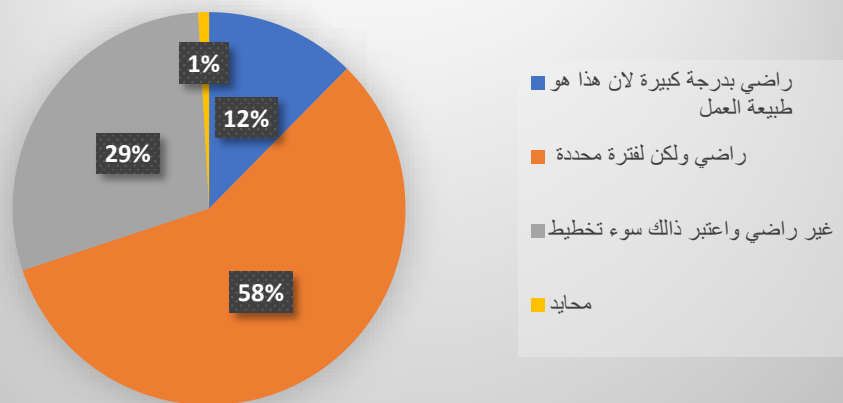
وفي استطلاع لأراء المبحوثين عن طرق حل مشكلة قلة إنتاجية العمالة في فترات الضغط تم سؤال المبحوثين من وجهة نظرك هل يعتبر اضافة بعض المرونة في الجدول الزمني والاخذ في الاعتبار نقص انتاجية العمالة في فترة محددة في حياة المشروع جانب ايجابي في التقليل من آثار تداعيات نقص انتاجية العمالة في فترات الضغط؟ وكانت النتيجة كما هو موضح في الرسم البياني ادناه ان فكرة اضافة بعض المرونة الى الجدول الزمني في مرحلة التخطيط والأخذ بالاعتبار ان العمالة قد تقل انتاجيتها في هذه الفترات لاقت موافقة بنسبة 87% من المبحوثين في حين ان 9% فقط انهم محايدون في الإجابة عن التساؤل في حين رأى 4% منهم انه غير مجدي وان العمل بالطريقة التقليدية افضل، وهذا يدل على ان من الأفضل في مرحلة التخطيط للمشروع من الأفضل للمخطط ان يأخذ باعتباره مثل هذه الاحتمالية ويعمل على تقليل آثارها السلبية .

من وجهة نظرك هل يعتبر اضافة بعض المرونة
في الجدول الزمني والاخذ في الاعتبار نقص
انتاجية العمالة في فترة محددة في حياة المشروع
جانب ايجابي في التقليل من آثار تداعيات نقص
انتاجية العمالة في فترات الضغط؟



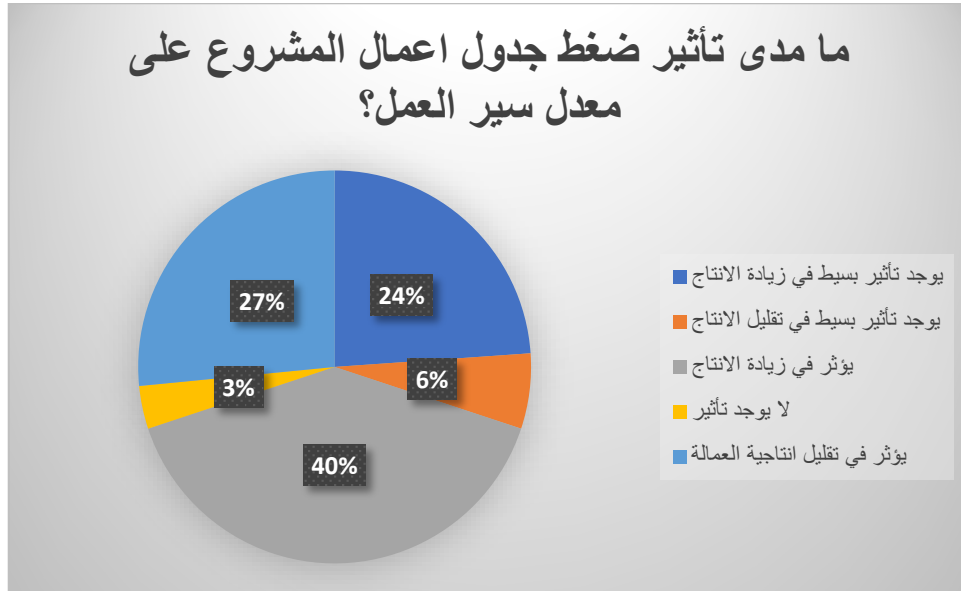
وقد تم سؤال المبحوثين عن مدى رضاؤهم عن العمل في فترات الضغط الزمني لاعمال المشروع وكانت النتائج بنسبة 58% رأوا انهم راضين عن العمل ولكن لفترة محدودة ونسبة 29% اعتبروا ذلك سوء تخطيط وانه لا يجب ان يكون هنالك فترات ضغط في اعمال المشروع وان ذلك يعتبر سوء تخطيط في حين ان 12% رأوا انه من الطبيعي العمل في أوقات الضغط لان ذلك هو طبيعة المشاريع في حين ان 1% رأى انه محايد في الجواب ،وبناءا على ذلك نستنتج انه من الأفضل الاخذ بالاعبار الاثار السلبية لهذه الفترة على نفسية وانتاجية العمالة.

ما مدى رضاك عن العمل في فترات ضغط
المشروع ؟



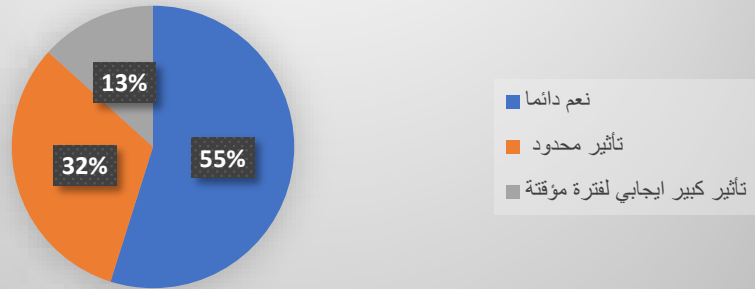
وعند سؤال المبحوثين عن مدى تأثير ضغط اعمال المشروع على إنتاجية العمل او على سير العمل كانت النتيجة كما هو موضح ادناه ان 40% رأوا ان ضغط الاعمال في المشروع يزيد من من مستوى الإنتاج في سير الاعمال

و27% رأوا أنه يؤثر في تقليل الإنتاجية و 24% رأوا أنه يزيد الإنتاجية ولكن بشكل بسيط، ونستنتج من هذا السؤال أن ضغط الجدول الزمني في بعض الأحيان له فوائد ولكن لا يجب الفرط في استخدام هذه الاستراتيجية لجعل جميع الأعمال تنتهي في وقت يعتبر أقل من الوقت اللازم لانتهاء الأعمال.



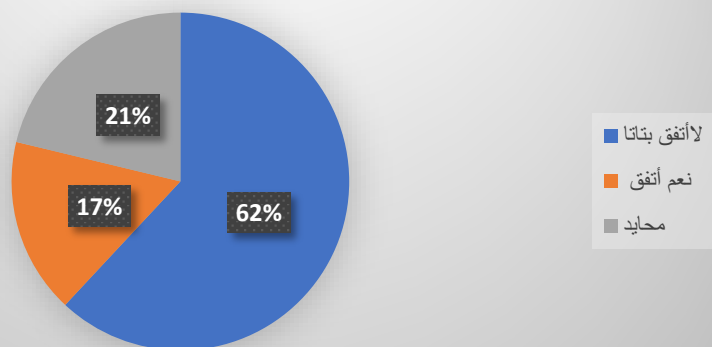
يستلزم في حال اضطرت المشروع لفترات ضغط في الجدول الزمني يستلزمه أن يتخذ إجراءات إدارية إلى جانب الأعمال ومنها زيادة الحوافز والتعويضات ولذلك تم سؤال الباحثين عن مدى تأثير ذلك في تقليل سلبية الضغط العام للأعمال في المشروع وكانت النتائج كالآتي 55% يعتبرون الحوافز والمكافآت المادية سبباً كافياً لإكمال العمل في ضغط بغض النظر عن سلبياته أما 32% يرون أنه لفترة محدودة يعتبر الحوافز الإضافية والمكافآت كافية و 13% يرون أن أثرها إيجابي بشكل كبير ولكن بعد فترة يبدأ بالفتور، تعتبر الحوافز والمكافآت ذات تأثير إيجابي في جملة الأحوال ولكن يختلف تأثيرها من موظف إلى موظف ولكن الواضح أن أكثر من نصف عدد الباحثين يرون أنه سبب كافٍ وأن الإرهاق والآثار النفسية السيئة المقابلة للضغط يمكن تلفيفها إذا ما زادت المكافآت ولكم هنالك 32% أكثر عقلانية يرون أن ذلك مفيد ولكن لفترة محدودة قد يؤدي بعد ذلك إلى التعود على ذلك وعدم رؤية أن ذلك حافز كافٍ .

هل تعتبر الحوافز والمكافآت حافز كافي لزيادة انتاجية العمال في حال ضغط جدول الاعمال وتقليل الاثار السلبية على العمال من ضغط جدول الاعمال ؟



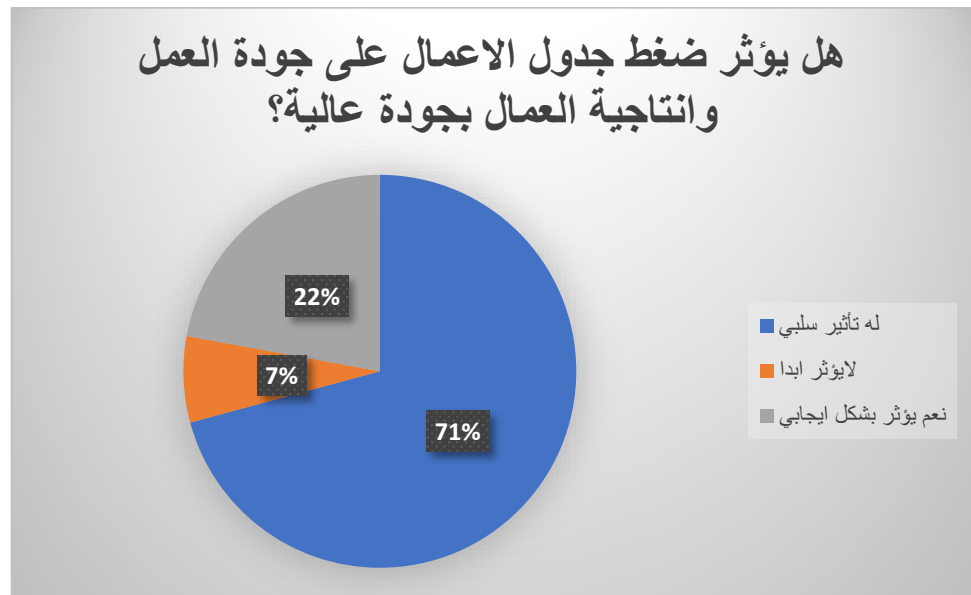
وفي سؤال اخر عن العمالة في المشروع وحسب رأيهم لانهم مشرفون على تنفيذ الاعمال، هل يعتبر ضغط اعمال المشروع وزيادة الضغط على العمالة شيء ايجابي في زيادة انتاجية العمالة؟ وكانت الإجابة كالآتي 62% لا تتفقون ان زيادة الضغط على العمالة وضغط اعمال المشروع تزيد الإنتاجية ولكن هي عكس ذلك و 17% يرون زيادة الضغط على العمالة يزيد من الإنتاجية و 21% لا يرون هذا ولا ذاك ،من الواضح ان عدد كبير من المبحوثين حسب خبرتها في المشاريع يرون ان زيادة الضغط على العمالة لا يجعلهم يزدبون في انتاجيتهم ولكن قد يتسبب في إضرابات عن العمل ولو شعرو بعدم ارتياح في بيئة العمل بعد فترة سيصبحون بلاولاء لصاحب العمل لانه لا يحسن معاملتهم .

هل يعتبر ضغط اعمال المشروع وزيادة الضغط على العمالة شيء ايجابي في زيادة انتاجية العمالة؟

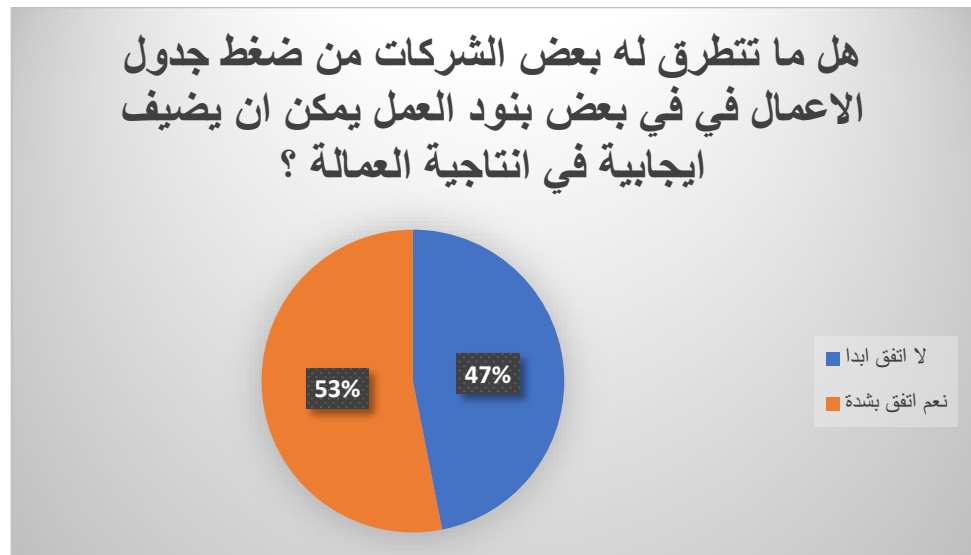


وعند سؤال المبحوثين عن جودة الاعمال في فترات الضغط كان نسبة 71% منهم يرون ان جودة الاعمال تتأثر بشكل سلبي و 7% يرون انه لا تأثير له و 22% يرون ان له تأثير سلبي على الجودة ،من الواضح ان ضغط جدول الاعمال

سيجعل العمالة تعمل بسرعة من دون التواصل بشكل جيد لفهم المطلوب منهم وعليه بالتأكيد فان تلك الاعمال لن تكون بالجودة المطلوبة .

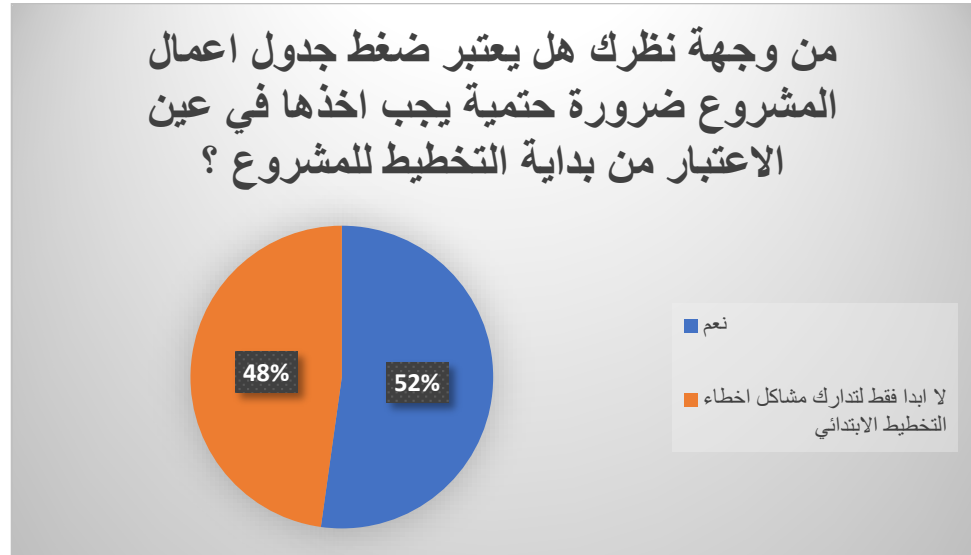


وتم سؤال المبحوثين حسب خبرتهم في إدارة والاشراف على المشاريع هل ما تقوم به بعض الشركات والمقصود هنا هم المقاولين في ضغط بعض بنود الاعمال في فترة التخطيط أي كخطوة استباقية وليس كرد فعل على تأخر بعض الاعمال كانت النتيجة كما هو موضح 53% يتفقون مع هذه الفكرة و 47% لا يتفقون مع هذه الفكرة .



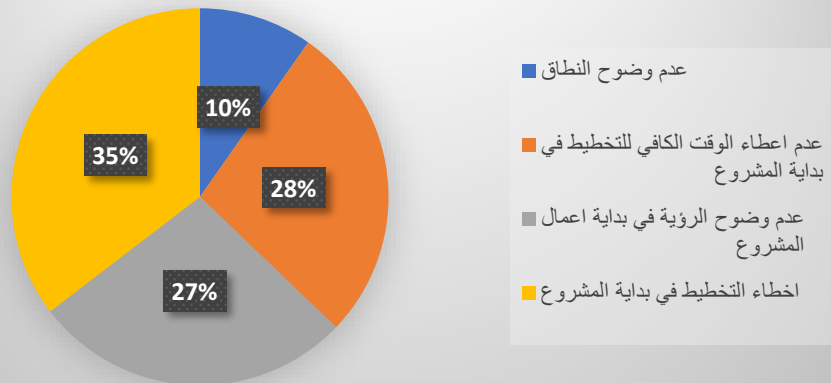
وقد تم سؤال المبحوثين من وجهة نظرك هل يعتبر ضغط جدول اعمال المشروع ضرورة حتمية يجب اخذها في عين الاعتبار من بداية التخطيط للمشروع ؟ وكانت النتائج كما هو موضح ادناه ان 52% يرون انه لا يمكن إتمام المشاريع الا بضغط اعمال المشروع في مراحل العمل و 48% يرون انه فقط لتدارك مشاكل التخطيط في بداية المشروع، ولكن

حسب نتائج السؤال يعتبر هو خليط من هذا وذاك لأن سوء التخطيط لا بد ان يعود على المشروع بفترات ضغط وازدحام موارد وزيادة أوقات العمل وكذلك بعض ظروف العمل في المشاريع تحتم ذلك بسبب متطلبات المالك وتغير الرؤية والمنافسة التي قد تجعل من انتهاء العمل في موعده امر في غاية الصعوبة من دون اللجوء الى ضغط جدول الاعمال.



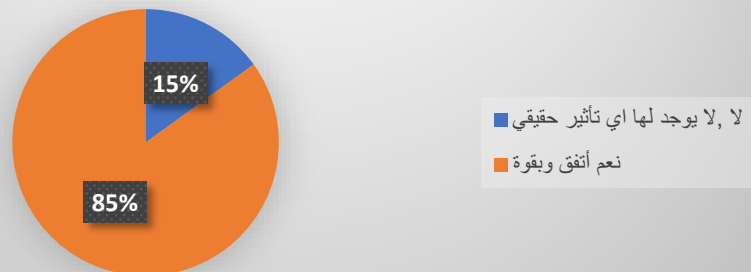
وعند سؤال الباحثين عن اهم الاسباب للجوء الى ضغط جدول اعمال المشروع ؟ كانت النتائج كما هو مبين في الجدول على النحو التالي 10% من الباحثين يرون ان عدم وضوح نطاق العمل هو السبب الأساسي لذلك و 28% يرون ان عدم إعطاء الوقت الكافي لفريق المشروع في التخطيط للأعمال على درجة عالية من الدقة هو اهم سبب في حدوث ذلك و 27% يرون ان عدم وضوح رؤية المالك للمشروع عن فوائد المشروع وزمن التشغيل هو السبب و 35% يرون ان الأخطاء في التخطيط هي السبب الأساسي ، كما نرى ان الأغلبية انحازو الى ان السبب الرئيسي هو الخطأ في التخطيط ولكن حسب وجهة نظري أرى ان جميع الأسباب السابقة كان لها تأثير جوهري ولكن أخطاء التخطيط وعدم إعطاء الوقت الكافي لذلك الجزء الأساسي من حياة المشروع لهو السبب الرئيسي للجوء الى ضغط الاعمال.

من وجهة نظرك ما هو اهم سبب للجوء الى ضغط جدول اعمال المشروع؟



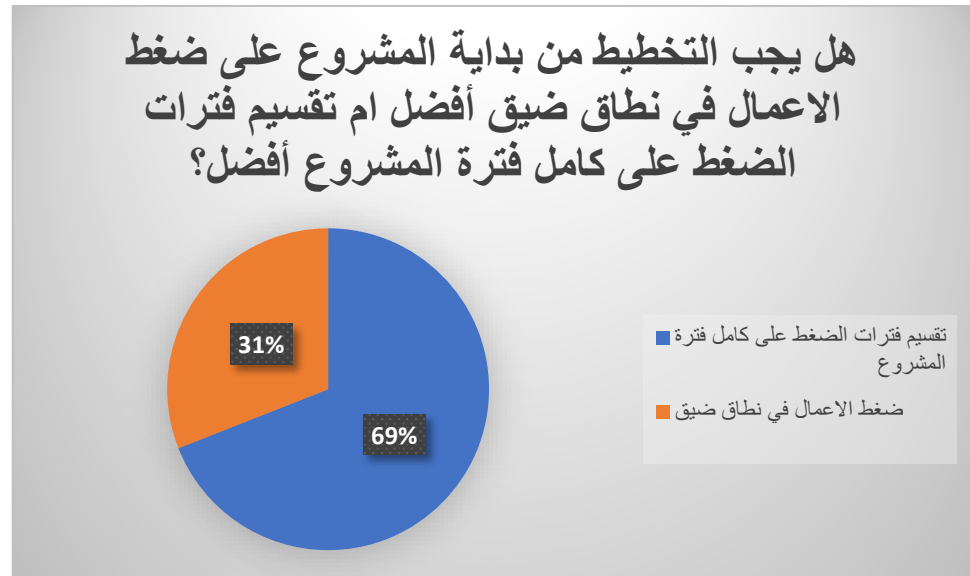
وعند الاقتراح على المبحوثين بعض الحلول التي قد تساهم في تقليل الاثار السلبية على العمالة والمشرفين في فترات الضغط الزمني مثل اقتراح بعض الأنشطة الجماعية وتحسين بيئة العمل أي جعل العاملين يعملون في بيئة عمل خالية من المشاكل ومريحة فكان رأي الأغلبية 85% من المبحوثين رأوا ان ذلك يخفف الضغط عنهم ويزيد من الراحة النفسية الذي بدوره يزيد من إنتاجية الفرد ويجعله يعطي ما عنده وأكثر و15% فقط رأوا انه لا تأثير حقيقي له، وحسب ما هو موضح أعلاه أرى ان الشركات التي تعمل في اطار زمني ضيق ومضغوط يجب عليها ان تحاول القيام ببعض الأنشطة الجماعية او الحفلات او اشعار الموظفين بأهميتهم داخل المنظومة .

هل تحسين بيئة العمل وعمل نشاطات جماعية بعد فترات الدوام في فترات ضغط اعمال الجدول الزمني للمشروع تؤثر على تقليل الاثار السلبية على انتاجية العمالة في المشاريع ؟



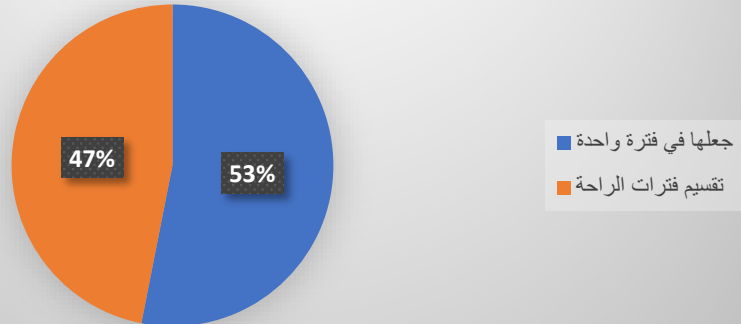
وعند سؤال المبحوثين عن ان التوقع من بداية المشروع انه يجب ان تكون هناك بعض فترات الضغط واخذها بعين الاعتبار في فترة التخطيط والعمل على اضافتها الى مخاطر المشروع في حال حدوثها وطريقة التعامل معها من بداية

المشروع على ان تقسم الى فترات زمنية محددة كأن يكون في كل شهر او شهرين من زمن العمل هناك أسبوع يكون فيه ضغط لبعض الاعمال وزيادة موارد في بعض الأنشطة او جعل ذلك مبهما والتأمل معه حال حدوثه ايهما افضل ؟ رأى 69% ان تقسيم فترات الضغط على كامل فترة حياة المشروع افضل من ان تكون في فترة واحدة و 31% رأوا الضغط على نطاق ضيق هو في مصلحة المشروع اكثر.



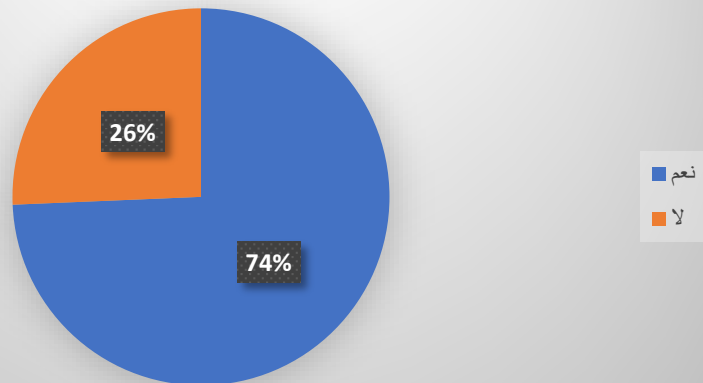
وعند سؤال المبحوثين عن هل تقسيم فترات الراحة اثناء العمل ذات فاعلية أكثر في التأثير على إنتاجية العمال ام جعلها في فترة واحدة يعد أفضل؟ رأى 53% من المبحوثين ان جعل فترة الراحة على فترة واحدة ولنقل ساعة واحدة في الظهيرة افضل في إنتاجية العمال و رأى 47% من المبحوثين ان تقسيم فترات الراحة على كامل يوم العمل من شأنه ان يزيد الإنتاجية كأن يجعل في كل 3 ساعات عمل نصف ساعة من الراحة أي ثلاث فترات راحة خلال اليوم على الا تزيد فترة العمل عن 3 ساعات، حسب ما هو موضح النصف تقريبا رأوا ان تقسيم الفترات شيء جيد على الإنتاجية والنصف أيضا رأوا ان جعل فترة الراحة خلال العمل فترة واحدة هو الأفضل وحسب رأيي الشخصي أرى ان هذا يدل على ان فكرة تقسيم فترات الراحة هي موضوع بحث يمكن البدء منه فيما بعد .

هل تقسيم فترات الراحة أثناء العمل ذات فاعلية أكثر في التأثير على إنتاجية العمال ام جعلها في فترة واحدة يعد أفضل؟



وعند سؤال المبحوثين عن مدى زيادة الموارد في الأنشطة هل هو ذو تأثير إيجابي دائما على زيادة الإنتاجية ؟ كان جواب المبحوثين كما هو موضح ادناه 74% رأوا انه ذو تأثير إيجابي دائما و 26% رأوا انه ليس دائما ، ومن وجهة نظري أرى ان التأثير الإيجابي وان كان موجودا ولكنه محدود بمحددات منها ان بعض الاعمال تحتاج الى وقت معين لانها كالمخرسانات تحتاج الى وقت معين كي تتصلد وتعطي القوة المطلوبة في هذه الحالة زيادة الموارد لن يفيد في زيادة الإنتاجية على هذه الاعمال وقس على ذلك ولكن يجب الاخذ في عين الاعتبار ان إضافة الموارد يزيد من الإنتاجية ولكن الضغل المؤثر على العاملين يقلل انتاجيتهم الفردية في نفس الوقت مما يجعل من الصعب تحديد الإنتاجية للفرد وعدد الموارد المطلوبة بدقة.

هل زيادة الموارد وإضافة اوقات اضافية للعمل ذو تأثير إيجابي دائما؟



الخلاصة :-

في بداية البحث استندنا الى أسئلة و اردنا الإجابة عليها وهي :-

السؤال الرئيسي في هذه الدراسة :-

هل ضغط اعمال المشروع تؤثر على تقليل إنتاجية العمال وما هي أسباب ذلك ؟

وكما هو موضح في نتائج البحث كان النسبة العظمى من البحوثين يرون انه يؤثر بشكل سلبي على الإنتاجية وعند البحث ان أسباب ذلك تبين ان الضغط النفسي والعدوانية وعدم الراحة في اثناء العمل لان بيئة العمل تصبح مشحونة وارتكاب الأخطاء وقلة الجودة هي الأسباب الرئيسية لقلة الإنتاجية بالنسبة للعمال والمشرفين عليهم. وهناك بعض الأسئلة الفرعية التي يجب الإجابة عليها أيضا مثل:

ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على إنتاجية العمال؟

رأى اغلبية المبحوثين ان له تأثير سلبي على الإنتاجية في الاغلب.

هل هناك علاقة بين زيادة ضغط الجدول الزمني وتقليل الإنتاجية؟

وان زيادة الضغط على العاملة يسبب زيادة الإنتاجية في البداية لكن بعد فترة يكون ذي تأثير سلبي على الإنتاجية.

كيف يمكن تحسين ضغط الجدول الزمني لتحقيق أقصى إنتاجية؟

تم اقتراح بعض الحلول على المبحوثين مثل القيام بأنشطة جماعية وتحسين بيئة العمل لتلافي الاثار الجانبية على العمال ورأى اغلبية المبحوثين ان ذلك مساعد جدا وان إضافة الحوافز والمكافآت من شأنه أيضا ان يزيد الإنتاجية.

الى اي فترة زمنية يكون ضغط الجدول الزمني واطافة اوقات عمل اضافية على العمالة ذات تأثير ايجابي؟

انقسم المبحوثين الى من يرى ان له تأثير ايجابي ومنهم من رأى ان تأثيره يمكن ان يكون ايجابيا ولكن لفترة محددة وعلى نطاق ضيق.

هل زيادة الموارد وازدافاة اوقات اضافة للعمل ذو تأثير ايجابي دائما؟

انقسم المبحوثين كما هو مبين في نتائج الاستبان الى من رأى انه ايجابي دائما منهم من رأى انه غير ايجابي دائما وهذه النتيجة تعتبر واقعية لان بعض العمال لا فائدة من زيادة الموارد عليها وبعض الاعمال زيادة الموارد فيها قد يحدث فوضى في العمل والذي بدوره قد يؤخرها اكثر ويقلل إنتاجية الفرد مع زيادة الموارد.

الى اي مرحلة يكون العامل راضيا عن مضاعفة انتاجيته وما هي المحفزات للعمال لمضاعفة الانتاجية؟
ان المحفزات المادية والمعنوية مثل الحوافز والمكافآت والتقدير الذاتي للموظفين و عمل بعض الأنشطة لهم مكافأة على جهودهم وشكرهم من شأنه ان يزيد الإنتاجية.

هل تقسيم فترات الراحة اثناء العمل ذات فاعلية أكثر في التأثير على انتاجية العمال ام جعلها في فترة واحدة يعد أفضل؟

انقسم المبحوثون الى فئتين نصفهم رأى الفترة الواحدة افضل ونصفهم رأى ان الفترات المتفرقة افضل وهذا لا يمكن الإجابة عليه في هذا البحث فقط اذ يجب القيام بدراسة أخرى عن هذا السؤال .
هل يجب التخطيط من بداية المشروع على ضغط الاعمال في نطاق ضيق أفضل ام تقسيم فترات الضغط على كامل فترة المشروع أفضل؟

وهنا كانت إجابة اغلبية المبحوثين على ان تقسيم فترات الضغط افضل واكثر فعالية من جعله فترة واحدة او لتلافي بعض التأخيرات الطارئة على جدول الاعمال.

وختاماً بعد الانتهاء من البحث نرى ان الإنتاجية تتأثر سلباً عند القيام بالضغط على العمالة والمشرفين وان ذلك من شأنه ان يضع الجودة في الاعمال على الهاوية ويزيد من معدل الأخطاء ويزيد من معدلات العدوانية، فيجب على الشركات اخذ هذا الامر بعين الاعتبار اثناء التخطيط والتنفيذ والإدارة للمشاريع القائمة والمستقبلية.

Abstract

In the beginning of the research, we relied on questions that we answered, including

The main question in this study.

Does project workload pressure affect reducing workers' productivity, and what are the reasons for that?

As indicated in the research results, the majority of researchers believe that it negatively affects productivity. Further investigation revealed that psychological pressure, aggressiveness, and discomfort during work contribute to a charged work environment. Committing errors and low quality are the main reasons for reduced productivity for both workers and their supervisors. There are also some sub-questions that need to be addressed, such as:

What is the impact of schedule pressure on workers' productivity.

The majority of researchers believe it has a negative impact on productivity.

Is there a correlation between increased schedule pressure and reduced productivity?

Most researchers found that increased pressure initially leads to increased productivity, but after a period, it has a negative impact on productivity.

How can schedule pressure be improved to achieve maximum productivity?

Some solutions were proposed by researchers, such as engaging in group activities and improving the work environment to mitigate side effects on workers. The majority of researchers believe that this is very helpful, and adding incentives and rewards can also increase productivity.

At what time frame does schedule pressure and adding extra work hours have a positive impact on workers?

Researchers are divided; some believe it has a positive impact, while others think its positive effects are limited to a specific period and a narrow scope.

Does increasing resources and adding extra work hours always have a positive impact?

Researchers are divided, as shown in the survey results. Some believe it is always positive, while others think it is not always beneficial. This realistic result is due to some workers not benefiting from increased resources, and in some cases, it may lead to chaos and further delays, reducing individual productivity.

At what stage is the worker satisfied with doubling his productivity, and what are the incentives for workers to increase productivity?

Monetary and non-monetary incentives, such as bonuses, rewards, and self-appreciation, can increase productivity.

Is dividing rest periods during work more effective in influencing worker productivity, or is having them in one period better?

Researchers are divided into two groups; half believe one continuous period is better, and the other half believe separate intervals are better. This question requires further study.

Should project planning initially consider narrow-scoped workload pressure or is dividing pressure periods over the entire project period better?

The majority of researchers concluded that dividing pressure periods is better and more effective than having it in one period or to mitigate unexpected delays in the work schedule.

In conclusion, after completing the research, it is evident that productivity is negatively affected when exerting pressure on workers and supervisors. This impacts the quality of work, increases error rates, and escalates aggressiveness. Therefore, companies must consider this aspect during the planning, execution, and management of both existing and future projects.

-المصادر والمراجع:

- 1-Hussain, S., et al. (2009). Effect of schedule compression on project effort in cocomo ii model for highly compressed schedule ratings. Wireless Networks, Information Processing and Systems: International Multi Topic Conference, IMTIC 2008 Jamshoro, Pakistan, April 11-12, 2008.
- 2-Mansur, S. A. (2004). Productivity assessment and schedule compression index for construction project planning, University Technology Malaysia.
- 3-Chang, C.-K., et al. (2007). "Quantifying the impact of schedule compression on labor productivity for mechanical and sheet metal contractor." Journal of Construction Engineering and Management 133(4): 287-296.
- 4-Noyce, D. A. and A. S. Hanna (1998). "Planned and unplanned schedule compression: The impact on labour." Construction Management & Economics 16(1): 79-90.
- 5-Chang, C.-K., et al. (2007). "Quantifying the impact of schedule compression on labor productivity for mechanical and sheet metal contractor." Journal of Construction Engineering and Management 133(4): 287-296.
- 6-Saf'a, N. M., et al. (2022). "Project schedule compression for the efficient restoration of interdependent infrastructure systems." Computers & Industrial Engineering 170: 108342.
- 7-Theivendran, J. and S. Gunatilake (2015). "A Study on the Impacts of Schedule Compression Techniques on Construction Projects in Sri Lanka."
- 8-Chang, C.-K., et al. (2005). Quantifying the impact of schedule compression on construction labor productivity. Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives.
- 9-Chang, C.-K. (2004). Quantifying the impact of schedule compression on* construction labor productivity, The University of Wisconsin-Madison.

Midocean University

College of Management

Department of project management



The effect of compression of the work time schedual on labor and employee in Dar

Alhandasah Co.

Prepared by:

Khaled Abu Assi

Abdullah Alshaer

Ibrahim Al-Khuraizi

Supervised by:

Dr. Walid Abdeljawad Suleiman Sadek

Dr. Al-Faisal Abdulhamid Mohammed Hassan

Year:2023