تأثير التخطيط الزمني والتدفق النقدي والعنصر البشري علي تأخير تنفيذ مشروعات التشييد بولاية الخرطوم

فتح الرحمن الطيب نور الدائم[1]، عبد الرحمن سعيد قاسم[2]

مستخلص:

أجريت هذه الدراسة في ولاية الخرطوم بالسودان في الفترة الزمنية بين 2012 – 2014 م على شركات المقاولات المتوسطة والكبيرة في المجال التشييد. تمثلت عينة البحث في 30 مهندساً من هذه الشركات. تم جمع البيانات الميدانية الحقيقية من هذه الشركات و تم تحليلها باتباع المنهج التحليلي الوصفي وإعتماد البرنامج الاحصائي (SPSS 20) لغرض الوصول إلى النتائج المتوقعة من فرضية الدراسة. وقد تأكدت صحة فرضيات الدراسة الرئيسة من أن تأخر شركات المقاولات في انجاز المشاريع يرجع إلى (1) ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني (2) ضعف الميزانية وعدم إنتظام تدفق السيولة المالية خلال زمن تنفيذ المشروع (3) إستخدام عمالة غير مؤهلة في مختلف أنشطة المشروع.

خلصت الدراسة إلى صحة وواقعية فرضيات الدراسة في أسباب تأخير تنفيذ المشاريع.

الكلمات المفتاحية: التشييد، عينة البحث، البيانات الميدانية، التحليل الوصفي، التخطيط الزمني، ضعف الميزانية، تدفق السيولة و أنشطة المشروع.

Abstract:

This study was carried out in Khartoum State-Sudan during 2012-2014. The data was collected by questionnaires from the engineers working in the contracting companies. The collected data was analyzed by the statistical descriptive analysis using SPSS20 program. The main suggestions of this study for the delay in executing the engineering projects was due to (1) weakness of the contracting companies in using the engineering planning and the time schedule of the different activities, (2) low budget and irregular cash flow through the life time of the projects and (3) use of unqualified workmanship for the different activities.

The results of this study showed the reality of these suggestions for the delay in executing the projects.

Keywords: questionnaires, construction, descriptive analysis, engineering planning, budget, cash flow, activities.

1 - مقدمة:

نسبةً للتطور الكبير الذي تشهده ولاية الخرطوم في الآونة الأخيرة والإهتمام المتزايد بعامل الزمن والجودة في تسليم مشاريع التشييد في الوقت المحدد حسب الخطة الزمنية وتدارك المعوقات المرئية من قلة الكوادر المؤهلة وتأخير تدفق السيولة والمعوقات غير المرئية في التباطؤ في متابعة الخطة الزمنية كان لابد من اجراء هذه الدراسة العملية لتوضح موقع الخلل. تتناول هذه الدراسة أهمية التخطيط الصحيح و خاصة التخطيط الزمني في إدارة مشاريع التشييد ونجاحها. تعتبر هذه الدراسة أن الزمن هو احد اركان الادارة الاساسية مما يحتم التعامل معه بحصافة وجدية عالية.

1 – استاذ مساعد كلية الهندسة – جامعة الزعيم الازهري – السودان

2 – محاضر متعاون كلية الهندسة – جامعة الزعيم الازهري – السودان

2 - الدراسات السابقة:

التخطيط الزمني هو اهم وظيفة قيادية لدي شركات المقاولات الناجحة حيث يربط بين الادارة العليا للشركات وما عليها من إلتزامات وإرتباطات بأطراف أخري حكومية وغير حكومية والعامل في موقع التنفيذ في ظل وجود مهندس كفؤ ونشط ليربط كل مراحل ونشاطات العمل المختلفة. يجب وضع جدول زمني للمشروع يوضح أنشطة المشروع المختلفة والعلاقات بين هذه الأنشطة وتقدير المدة الزمنية لكل نشاط. ويقصد بالتخطيط المواءمة بين ما هو مطلوب وما هو متاح عملياً فهو يعني تنسيق وتوجيه الموارد والطاقات والقوى البشرية العاملة لتحقيق أهداف معينة ليتم تحقيق هذه الأهداف في فترة زمنية معينة بأقل تكلفة ممكنة[1] فيما يتعلق بالجدول الزمني للمشروع يتم تحديد بدايات ونهايات الأنشطة زمنياً لتسهيل عملية متابعة ومراقبة سير تنفيذ المشروع [2]. ومن الدراسات التي تهتم بأثر التخطيط الزمني للمشاريع والرقابة عليها، دراسة تحسين فاعلية اتخاذ القرارات في تخطيط المشاريع والرقابة عليها [3]. حيث اعتمدت على أسلوب التحليل الشبكي في تخطيط المشاريع لتحسين فعالية اتخاذ القرارات في عملية التخطيط. وقد خلصت هذه الدراسة إلى إن المسؤولين يتجنبون تكبد عناء التخطيط المسبق للعمل ظناً منهم بأن ذلك مضيعة للوقت و عدم الاعتماد على التقنيات العلمية والرياضية مثل (طريقة التحليل الشبكي) بل يعتمد المسؤولون على التفكير الذهني والرسم على الأوراق يدويا والاعتماد على الخبرة الشخصية فقط دون مراعاة الطرق العلمية الحديثة في كيفية اعداد التقارير اليومية وتحليل البيانات لإتخاذ القرارات السليمة، في دراسة تطبيق منهجية الستة سيجما المرنة (Understand the Time Delay in Libyans Con–struction Projects using Lean Six sigma DMAIC Methodology) والتي تعرف بالـ (ديميك DMAIC) لتجنب التأخير في تنفيذ المشاريع الإنشائية في ليبيا [4]. خلصت الدراسة إلى أن اغلب المشاكل تتركز في مرحلة التعريف بمنهجية الستة سيجما والتي تعرف بمرحلة تخطيط المشروع بنسبة 28% تليها مرحلة القياس بنسبة 20% تليها مرحلة التحليل بنسبة 19% ، تليها مرحلة الضبط والرقابة بنسبة 18%. حيث وجدت أن التأخير ناتج عن عدم متابعة عملية التحسين بنسبة 15%. و أظهرت نتائج هذه الدراسة أن أهم عوامل تأخير انجاز المشاريع يعود لسؤ التخطيط وعدم معرفة وضع الجدول الزمني في وجود عمالة غير مؤهلة بالإضافة لضعف طاقم الاشراف والادارة ونقص المعدات والتمويل اللازم وبطء الاستشاري في اتخاذ القرار في الوقت المناسب وهناك دراسة شملت مديري الشركات من فئة المهندسين ومديري المشاريع والاستشاريين المشرفين على المشاريع الحكومية (5) حيث تناولت موضوع التخطيط المسبق، الرقابة المستمرة ، التنسيق و الإتصال و قدرة المقاول على توفير عمالة ماهرة ومواد جيدة في الوقت المحدد. كذلك من الدراسات التي ركزت علي أسباب تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية حسب أراء مدراء المشاريع، دراسة تقنية تحليل التأخير في مشاريع التشييد « Construction Delay Analysis Techniques » [6] بالولايات المتحدة الأمريكية لتحديد أسباب تأخر تسليم المشاريع في موعدها المحدد حسب البرامج الزمنية المقررة. وقد خلصت الدراسة إلى أن أي تأخير سيؤدي الي زيادة في التكلفة، وأن الطرق المتبعة حالياً في تحليل أسباب التأخير غير دقيقة ويتبدد معها كثير من الجهد والوقت والنفقات. وأوصت الدراسة باستخدام تقنيات تحليل متعددة لمعرفة أسباب التأخير بإستخدام بعض البرامج والاستعانة بآراء الخبراء تجنباً لوقوع أخطاء مستقبلية، دراسة تحديد كيفية تحقيق المواءمة بين رغبات الأفراد ومتطلبات المشروع ومعرفة استراتيجية توظيف فرق العمل لدى المقاولين [7] وقدمت نموذجاً يمزج بين الأنشطة التشغيلية للعاملين من توظيف واختيار وتطوير وظيفي والعمل كفريق واحد وضرورة تفاعل إدارة المشاريع مع الموارد البشرية والإدارة العليا وذلك بغرض ترسيخ أهداف المشروع لدى جميع العاملين. وقد خلصت إلى أهمية الانتقاء الجيد للموارد البشرية والاعتناء بالتدريب والمشاركة والدعم والتحفيز لتعزيز الدافعية على جميع المستويات التنظيمية والدراسة الميدانية في إمارة دبي

في الفترة 2006 – 2010 م]8[، والتي شملت عينة البحث فيها شركات إدارة المشاريع المختصة وشركات المقاولات وخلصت الي أن تأخير إنجاز المشاريع الهندسية يعود إلى (1) عدم وجود فهم واضح لمفهوم التخطيط الإداري والهندسي لدى شركات المقاولات (مراحل إعداد، إقرار، تنفيذ و متابعة الخطة) (2) عدم الإدراك الكافي لأهمية التخطيط الإداري والهندسي لدى شركات المقاولات بالارتهان للصدفة وعدم التعامل السليم مع المزايا الفنية والإدارية للتخطيط (3) عدم اعتماد شركات المقاولات على مقومات التخطيط الإداري والهندسي. ومن أهم توصيات هذه الدراسة أن تضع شركات المقاولات في أولوياتها تعيين كوادر مدربة ومحترفة في مجال التخطيط والتنفيذ وضرورة قيام ادارة خاصة بالتخطيط توكل لأصحاب الاختصاص من مهندسين وفنيين تقوم بإعداد ومتابعة سير تنفيذ المشروعات من خلال وضع تخطيط زمني سليم. و من الدراسات التي إهتمت بتأثير الإدارة العليا للشركات في إتخاذ القرار وسير تنفيذ المشاريع الإنشائية، دراسة «تقييم العوامل الإدارية المسببة في تأخير تنفيذ المشاريع الإنشائية» [9]. وقد ركزت هذه الدراسة على أثر الكفاءة القيادية و الكفاءة الإدارية و الكفاءة العلمية والمعرفية. حيث تمثل الكفاءة القيادية القدرات والمهارات القيادية في اختيار العناصر البشرية و مهارة التعامل مع الوقت والكفاءة الإدارية وتركز علي بناء فريق العمل و فهم البيئة الداخلية للمقاول وكيفية التعامل مع الاطراف الخارجية بالإضافة للعلاقات الإنسانية بين الإدارة والعاملين أما الكفاءة العلمية والمعرفية فإنها تحوي المهارات العلمية والقانونية والوعي بالبيئة الفنية والبيئة الاجتماعية المحيطة و كيفية إدارة الموارد البشرية بالمعرفة. وأهم ما أوصت به هذه الدراسة ضرورة اعتماد شركات المقاولات علي العناصر البشرية ذات الخبرات القيادية والادارية والعلمية مجتمعة. أيضاً دراسة تطبيقية أجريت على شركات البناء ومكاتب الاستشارات الهندسية بدولة قطر]10[. هدفت إلى استطلاع الأدوار التي تلعبها المكاتب الاستشارية وشركات المقاولات في التعرف على المشاكل الإدارية والمالية والفنية التي تؤدي إلى قصور الكفاءة المطلوبة وكيفية السبل لتفعيل أداء دور هذه المكاتب والشركات. وقد أوصت هذه الدراسة بضرورة الالتزام بالمواصفات والشروط التعاقدية، وضرورة موائمة الشركات والمكاتب الاستشارية بين إمكانياتها وحجم تعاقداتها وضرورة الاهتمام بالتدريب وتنمية المهارات ومواكبة التكنولوجيا أما دراسة أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية خلال مرحلة الدراسة والتصميم بدولة ليبيا]11[. بينت أن مشكلة تأخر اتمام الاجراءات المتعلقة بفتح الاعتمادات والدفيعات وصرف إستحقاقات العاملين هي من اهم اسباب التأخير الاكثر احتمالاً للحدوث بمؤشر حرج نسبته 60–90 % كما أن عدم توفر الخبرات الفنية لدى المقاول تؤثر سلباً على جودة المشروع.

علي الرغم من إختلاف ظروف وطريقة ومعطيات كل دراسة علي حده إلا أنها تركز على ضرورة فهم واستخدام التخطيط الزمني السليم للمشروع و يلاحظ إهتمام موضوعات هذه الدراسات بأسباب تأخير المشاريع من منظور إداري وفني و لم تأخذ التخطيط الزمني كعملية متكاملة إبتداءً من الإدارة العليا للشركات ومراكز إتخاذ القرار مروراً بمدراء المشاريع ومهندسي الموقع وحتي دور العامل وكيفية جدولة الأعمال والنظر للمستجدات والتعامل معها في الوقت المناسب.

3. اهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف علي مدي تعامل شركات المقاولات بولاية الخرطوم بالتخطيط الزمني وكيفية مراقبة ومتابعة الخطة الزمنية. وكذلك التعرف على مدى تأثير السيولة المالية و توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات على انجاز المشاريع حسب الخطة الزمنية المحددة.

4. فرضيات و متغيرات الدراسة:

لهذه الدراسة ثلاث فرضيات رئيسة تتمثل في (1) ضعف تعامل شركات المقاولات بولاية الخرطوم بالتخطيط الزمني وكيفية مراقبة ومتابعة الخطة الزمنية و التأثير السلبي علي زمن انجاز

المشاريع، (2) ضعف توفر السيولة المالية لدى شركات المقاولات يؤدي الى تأخر انجاز المشاريع و (3) ضعف توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات و إرتباط ذلك بالزمن يؤدي الى تأخر انجاز المشاريع. حيث تعتمد هذه الفرضيات علي متغيرات رئيسة هي مفهوم وغرض التخطيط الزمني، توفر السيولة المالية للمشروع حسب الزمن وأخيراً توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات وعلاقة ذلك مع الزمن.

5. منهجية الدراسة:

إعتمدت هذه الدراسة على التخطيط المبديْ في كيفية تصميم إستمارة الإستبيان وتوزيعها لجمع البيانات الميدانية الحقيقية من شركات المقاولات و إستخدام الأساليب الإحصائية لتحليل هذه البيانات. التخطيط المبديء يشمل جمع البيانات الأولية في تحديد مجتمع وعينة الدراسة وكيفية توزيع أفراد هذه العينة حسب المتغيرات الشخصية لوضع استمارة الاستبيان والتحقق من محتواها لجمع معلومات متغيرات الدراسة. حيث تم تصميم استمارة الاستبيان وفق القواعد المتبعة في أساليب البحث العلمي ومن خلال الأطروحات السابقة وبإستشارة مجموعة من الخبراء الإداريين والمهندسين ومدراء المشاريع في شركات المقاولات لكي تتماشي أسئلة الاستبيان مع فرضيات البحث. الجدول (1) يوضح توزيع أفراد عينة البحث حسب المتغيرات الشخصية التي تم التركيز فيها علي إعتماد التباين في الدرجات العلمية، الفئة العمرية الوسيطة بين (25 – 40) سنة وأن لاتقل مدة عمل المهندس بالشركة عن 5 سنوات. الجدول (2) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع العمل وتكلفة المشروع وذلك بإختيار مشاريع ذات تكلفة أكثر من 5 مليون جنيه. أما الأساليب الإحصائية المستخدمة تتمثل في إستخدام معامل المصداقية ألفا كرونباخ (Alpha Cronopach) لقياس مدى انسجام إجابات أفراد عينة الدراسة مع بعضها و إستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية بحساب التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة للحصول على ملامح تركيبة مجتمع الدراسة وطريقة توزيعها. كما تم إستخدام طريقة حساب المنوال على إجابات أفراد عينة البحث المعتمدة على مقياس ليكرت الخماسي (جيد = 5 درجات ، وسط = 4 درجات ، دون الوسط = 3 درجات ، متدني = درجتان و لاعلاقة له = درجة واحدة). وذلك لحساب التكرار الأكثر للإجابات. و قد تم تحليل معلومات الإستبيان بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS20) لتقييم متغيرات الدراسة.

6. نتائج تحليل البيانات:

لتقييم متغيرات الدراسة تم تحليل معلومات الإستبيان ورصد النتائج بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS20). ولدراسة تأثير التخطيط الزمني في مشاريع التشييد تم التركيز علي متغيرات الدراسة الرئيسية ودراسة ورسم المخططات للعوامل المؤثرة في كل متغير.

المتغير الأول: تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني:

تم قياس هذا المتغير بمدي تنفيذ الأعمال حسب الجدول الزمني (شكل 1)، وجود خطة كاملة لبداية كل عملية (شكل 2)، معرفة التعامل مع الجدول الزمني (شكل 3)، نسبة التنسيق بين مهندس التخطيط وادارة الشركة (شكل 4)، مستوي معرفة مفهوم الخطة الزمنية للعاملين (شكل 5)، مستوى متابعة الخطة الزمنية (شكل 6)، مدي استجابة الإدارة العليا للقرارات الفنية لتنفيذ الخطة الزمنية (شكل 7)، مدى التزام الادارة العليا للشركة بالجدول الزمني (شكل 8). الجدول (3) يوضح مستوي قياس تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني حيث تم توزيع النسبة المئوية بين مستويات القياس جيد، وسط، دون الوسط، متدني و لا علاقة له بالزمن. ومن هذا الجدول يظهر أن متوسط مستوي القياس وسط (نسبة 37.2%) هو الغالب في مستوي تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني يليه جيد (نسبة 27.2%)، دون الوسط (نسبة 18.3%)، متدني (نسبة 14%)

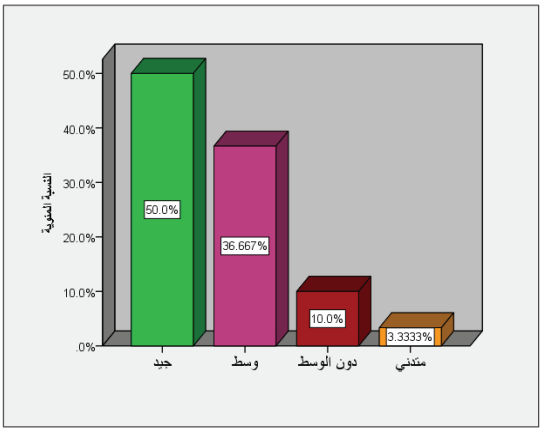
و مستوي القياس لا علاقة له بالزمن (نسبة 3.3%) وهذا يدل علي ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني.

جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات الشخصية

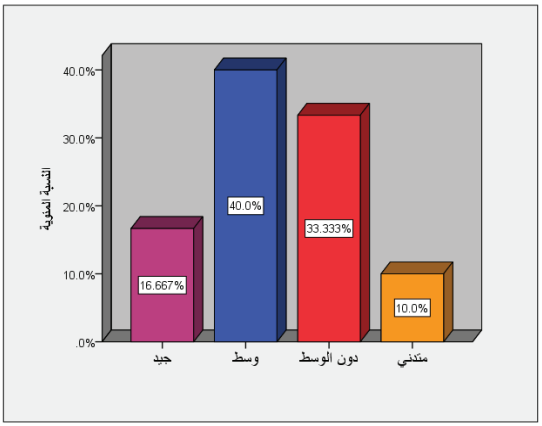
المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	دكتوراه	٣	10
	ماجستير	14	46.67
	بكالوريوس	13	43.33
المهنة	مهندس	15	50
	إداري	3	10
	مهندس وإداري	12	40
سنوات الخبرة	5ـ10	16	53.33
	10ـ20	7	23.33
	20ـ30	1	3.333
	أكثر من 30	6	20
سنوات العمل في الشركة	1ـ5	17	56.67
	5ـ10	11	36.67
	10ـ20	1	3.333
	أكثر من 20	1	3.333
العمر	25ـ30	13	43.33
	30ـ40	8	26.67
	40ـ50	5	16.67
	أكثر من 50	4	13.33
الجنس	ذكر	29	96.67
	أنثى	1	3.33

جدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نوع العمل وتكلفة المشروع.

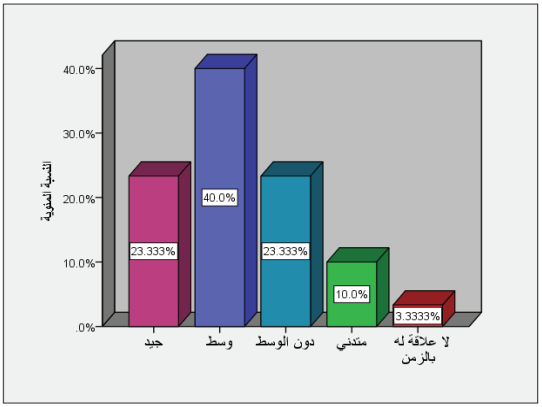
المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
نوع العمل الإنشائي	مباني	19	63.33
	بنى تحتية	6	20
	الكنروميكانيك	1	3.333
	طرق	4	13.333
تكلفة المشروع بالجنية	أقل من مليون جنيه	1	3.333
	من مليون إلى ثلاثة مليون جنيه	7	23.33
	من ثلاثة مليون إلى خمسة مليون جنيه	4	13.33
	أكثر من خمسة مليون جنيه	18	60



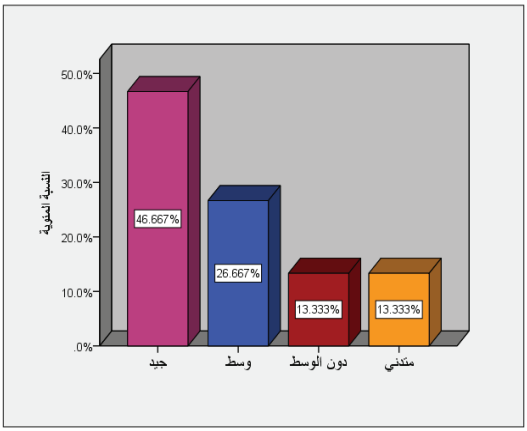
شكل(1) تنفيذ الأعمال حسب الجدول الزمني



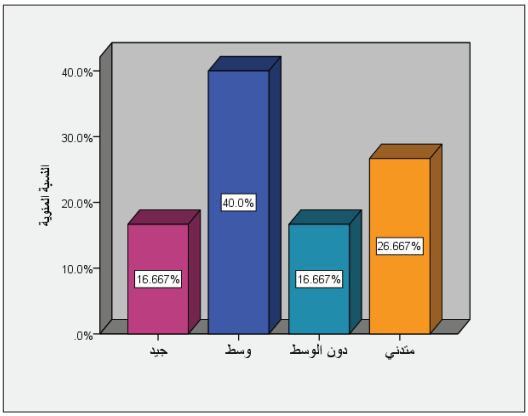
شكل(2) وجود خطة كاملة لبداية كل عملية



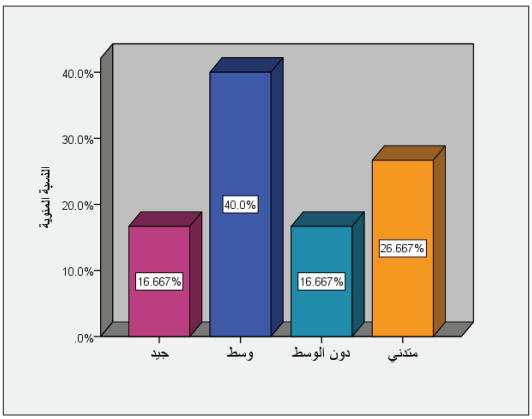
شكل(3) معرفة التعامل مع الجدول الزمني



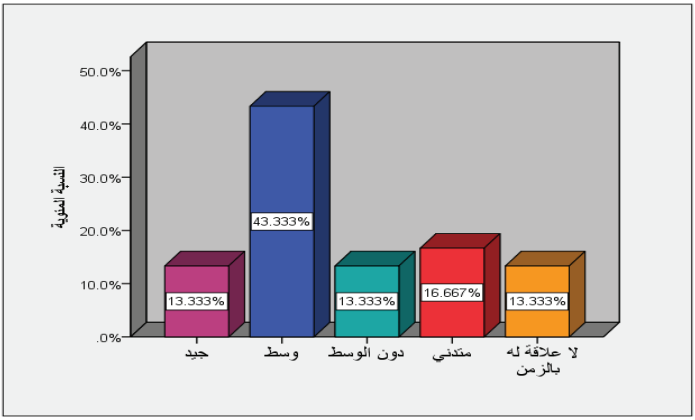
شكل(4) التنسيق بين مهندس التخطيط والإدارة



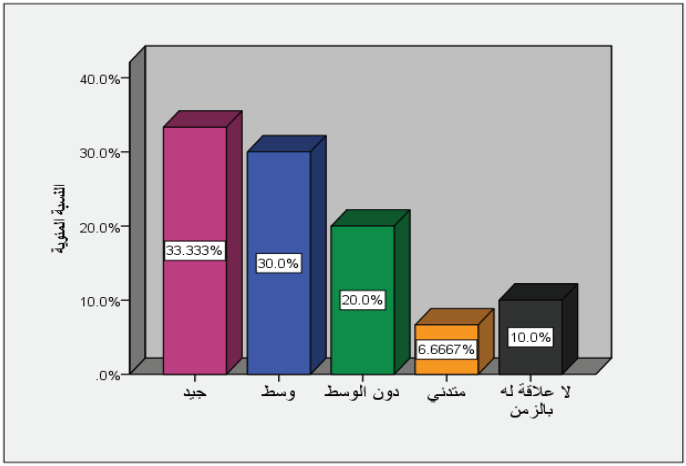
شكل(5) معرفة مفهوم الخطة الزمنية للعاملين



شكل(6) مستوى متابعة الخطة الزمنية



شكل(7) استجابة الإدارة العليا للقرارات الفنية



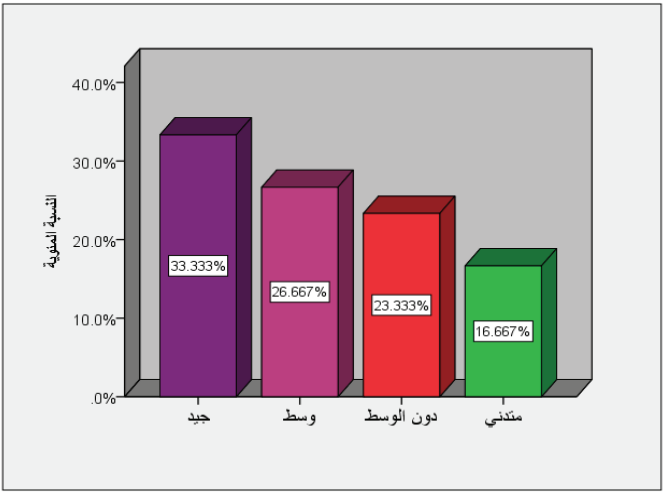
شكل(8) مدى التزام الإدارة بالجدول الزمني

جدول (3) مستوي قياس تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني.

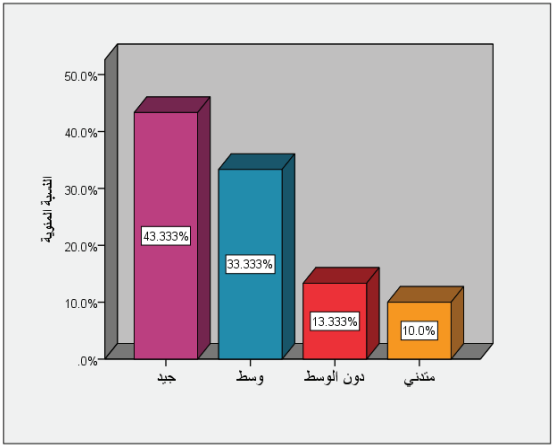
البيان	مستوي القياس				
	جيد %	وسط %	دون الوسط %	متدني%	لا علاقة له بالزمن%
تنفيذ الأعمال حسب الجدول الزمني	50	37	10	3	0
وجود خطة كاملة لبداية كل عملية	17	40	33	10	0
مدي معرفة التعامل مع الجدول الزمني	23	40	23	10	3
مستوي التنسيق بين مهندس الموقع والإدارة	47	27	13	13	0
مستوي معرفة الخطة الزمنية لدي العاملين	17	40	17	26	0
مستوي متابعة الخطة الزمنية	17	40	17	26	0
مدي إستجابة إدارة الشركة للقرارات الفنية	13	43	13	17	13
مدي إلتزام إدارة الشركة بالجدول الزمني	33	30	20	7	10
متوسط مستوي القياس	27.2	37.2	18.3	14	3.3

المتغير الثاني: توفر السيولة المالية للمشروع حسب الخطة الزمن:

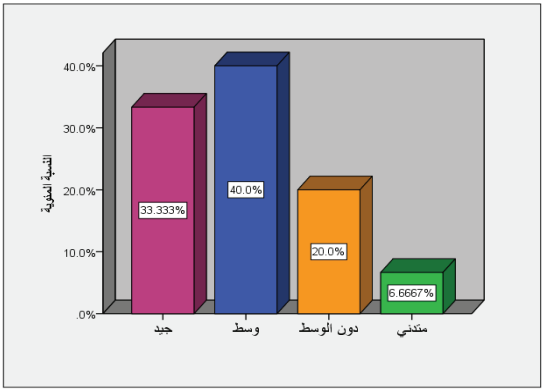
تم قياس هذا المتغير بعوامل تناسب الكفاءة المالية للمقاول مع المشروع (شكل 9)، تنظيم المقاول لتدفق السيولة النقدية الخاصة بالمشروع (شكل 10)، اتخاذ القرارات المالية المناسبة في الوقت المناسب (شكل 11) و توريد المواد في الوقت المناسب (شكل12). الجدول (4) يوضح متوسط النسبة المئوية لمستويات القياس المختلفة (جيد، وسط، دون الوسط و متدني). حيث يظهر من هذا الجدول أن متوسط نسبة مستوي القياس جيد (36.7%) ضعيف لتواكب توفر السيولة المالية للمشروع الخطة الزمنية وهذا أيضا ينطبق علي مستوي القياس وسط (35%). وهذا يدل علي عدم إهتمام شركات المقاولات بتوفر السيولة المالية للمشروع حسب الخطة الزمنية مما يأثر سلباً زمن تنفيذ أنشطة المشروع.



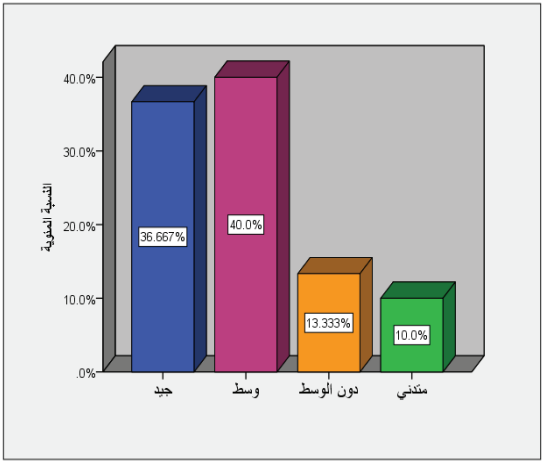
شكل(9) تناسب كفاءة المقاول المالية مع المشروع



شكل(10) تنظيم تدفق السيولةالنقدية بالمشروع



شكل(11) اتخاذ القرارات المالية المناسبة



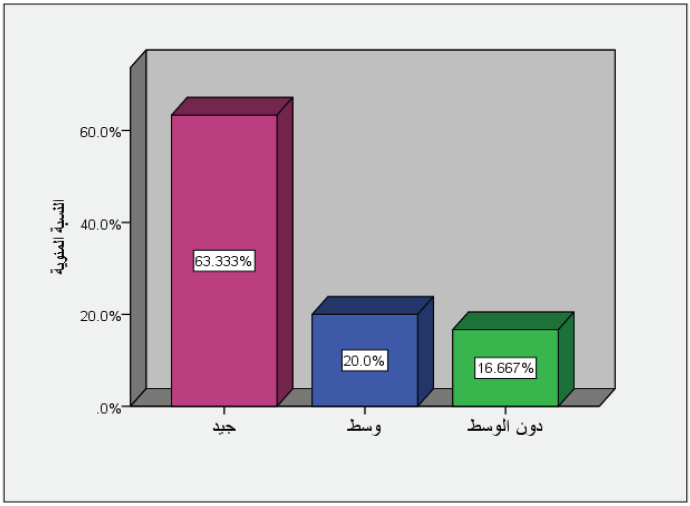
شكل(12) توريد المواد في الوقت المناسب

جدول (4) توفر السيولة المالية للمشروع حسب الخطة الزمنية.

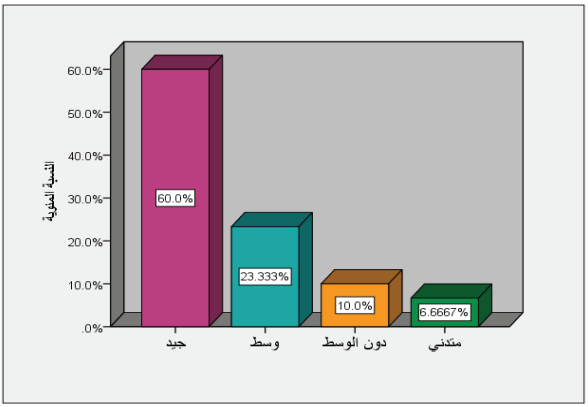
البيان	مستوي القياس			
	جيد %	وسط %	دون الوسط %	متدني %
تناسب الكفاءة المالية للمقاول مع المشروع	33.3	26.7	23.3	16.7
تنظيم المقاول لتدفق السيولة النقدية	43.3	33.3	13.3	10
إتخاذ القرارات المالية المناسبة في الوقت المناسب	33.3	40	20	7.7
توريد المواد في الوقت المناسب	36.3	40	13.3	10
متوسط مستوي القياس	36.7	35	17.5	11

المتغير الثالث:توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات وعلاقة ذلك مع الزمن:

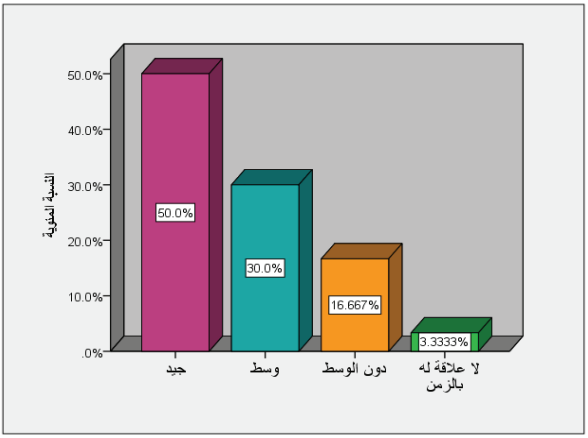
تم قياس هذا المتغير بعوامل استخدام عمال مهره (شكل 13)، توفير العمالة المطلوبة للمشروع (شكل 14)، الإدارة الجيدة للعمال (شكل 15) و جاهزية الكادر الفني بالمشروع للتعامل مع مفاجآت العمل (شكل 16). الجدول (5) يوضح النسبة المئوية لعوامل توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات وعلاقة ذلك مع الزمن حسب مستويات القياس جيد، وسط، دون الوسط ومتدني. حيث يظهر أن نسبة مستوي القياس جيد هي 55 % تليها نسبة وسط، دون الوسط ومتدني بنسب 28.3 %، 14.2 % و 2.5 % علي التوالي. وبما أن نسبة مستوي القياس جيد (55 %) عالية نسبياً هذا يدل علي إهتمام شركات المقاولات بتوفير الكوادر المؤهلة لدي المشروع في الوقت المناسب.



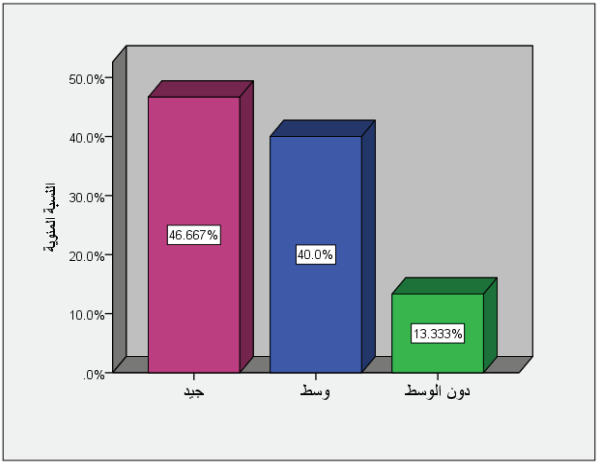
شكل(13) استخدام عمال مهره



شكل(14) توفير العمالة المطلوبة للمشروع



شكل(15) الإدارة الجيدة لعمال المقاول



شكل(16) جاهزية الكادر الفني للتعامل مع مفآجات العمل

جدول (5) توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات وعلاقة ذلك مع الزمن

البيان	مستوي القياس			
	جيد%	وسط%	دون الوسط%	متدني%
استخدام عمال مهرة	63.3	20	16.7	0
توفر العمالة المطلوبة للمشروع	60	23.3	10	6.7
الإدارة الجيدة للعمال	50	30	16.7	3.3
جاهزية الكادر الفني للمشروع للتعامل مع مفاجآت العمل	46.7	40	13.3	0
متوسط مستوي القياس	55	28.3	14.2	2.5

7. مناقشة نتائج الدراسة:

صممت استمارة الاستبيان وفق القواعد العلمية المتبعة في أساليب البحث العلمي كما تم إستخدام الأساليب الإحصائية (ألفا كرونباخ) للتأكد من مصداقية و قياس مدى انسجام إجابات أفراد عينة الدراسة مع بعضها البعض. أستخدم برنامج التحليل الإحصائي (SPSS20) لتقييم متغيرات الدراسة.

أكدت هذه الدراسة صحة الفرضيات من أن تأخر شركات المقاولات في انجاز المشاريع يرجع الي ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني وضعف توفر السيولة المالية وضعف توفر الكوادر المؤهلة لدي الشركات.

إعتماداً على ما توصلت إليه الدراسة من خلال تحليل معلومات الاستبيان وبعد التأكد من صحة فرضيات الدراسة سوف يتم مناقشة أهم العوامل المؤثرة في متغيرات الدراسة التي تؤدي الى ضعف التخطيط الزمني و تأخر زمن انجاز مشاريع التشييد.

■ ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط:

أظهرت هذه الدراسة أن ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط يرجع إلى عدم اعطاء شركات المقاولات أهمية حقيقية للتخطيط الزمني حيث ثبت من نتائج التحليل (الجدول 3) أن متوسط مستوي القياس وسط (نسبة 37.2 %) هوي الغالب في مستوي تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني يليه جيد (نسبة 27.2 %)، دون الوسط (نسبة 18.3 %)، متدني (نسبة 14 %) و مستوي القياس لا علاقة له بالزمن (نسبة 3.3 %) وهذا يدل علي ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني.

■ ضعف توفر السيولة المالية لدى شركات المقاولات :

لقد ظهر أن المقدرة المالية لشركات المقاولات تتمثل في تعدد أنشطة الشركة والاستخدام الامثل لتدفق السيولة المالية حسب مجريات العمل. وأن ضعف المقدرة المالية للشركة و الإستخدام غير الرشيد لتدفق السيولة يؤدي إلي عدم الايفاء بأجور واستحقاقات العمال و ضعف رواتبهم مقارنة برصفائهم في الشركات الأخرى مما يؤدي بدوره إلى التأثير السلبي في أداء العمل من حيث التأخير الزمني وقلة العمل المنجز وقلة ضبط الجودة. نتائج التحليل أثبتت أن متوسط نسبة مستوي القياس جيد (36.7%) ضعيف لتواكب توفر السيولة المالية للمشروع الخطة الزمنية وهذا أيضا ينطبق علي مستوي القياس وسط (35%)

■ **ضعف توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات**

لقد وضح من الدراسة أن هنالك حاجة ملحة لتوفر العمالة المناسبة من حيث الكم والنوع ووضع الرجل المناسب في المكان المناسب حيث أن نتائج التحليل لعوامل توفر الكوادر المؤهلة لدى شركات المقاولات وعلاقة ذلك مع الزمن تشير إلي أن نسبة مستوي القياس جيد هي 55% تليها نسبة وسط، دون الوسط ومتدني بنسب 28.3%، 14.2% و 2.5% علي التوالي. وبما أن نسبة مستوي القياس جيد (55%) عالية نسبياً بالنسبة لمستويات القياس الأخري مما يدل علي إهتمام شركات المقاولات بتوفير الكوادر المؤهلة لدي المشروع في الوقت المناسب.

8. الخلاصة:

شملت هذه الدراسة عينة من المهندسين و الإداريين في قطاع التشييد بولاية الخرطوم حيث جمعت البيانات الميدانية و تم تحليلها باتباع المنهج التحليلي الوصفي وإعتماد البرنامج الاحصائي (20SPSS). وأعتمدت عينة البحث حسب المتغيرات الشخصية علي الفئة العمرية الوسيطة بين (25 – 40) سنة، التباين في الدرجات العلمية و أن لا تقل مدة عمل المهندس بالشركة عن 5 سنوات. وقد تأكدت صحة فرضيات الدراسة الرئيسة من أن تأخر شركات المقاولات في انجاز المشاريع يرجع إلى ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني، ضعف توفر السيولة المالية و ضعف توفر الكوادر المؤهلة لدي الشركة. و بما أن هذه المتغيرات الثلاثة لا يمكن فصل أحدهما عن الآخر ولها علاقة متداخلة مع بعضها البعض. عليه فأن أي ضعف أو تأثير سلبي في أحدهما يؤدي إلي تأثير سلبي في المتغيرات الأخري.

9. التوصيات:

- أن تهتم شركات المقاولات بالتخطيط الزمني و إعطاء الفرصة لمهندسي التخطيط في الشركة في اتخاذ القرارات الإدارية والفنية حيث ثبت ضعف تعامل شركات المقاولات مع مفهوم التخطيط الزمني حسب مستوي القياس جيد (نسبة 27.2%) الجدول (3).
- أن تضع شركات المقاولات في أولوياتها تعيين كوادر مدربة ومحترفة في مجال التخطيط والتنفيذ نتيجة نسبة مستوي القياس جيد هي 55% (الجدول 5).
- أن تقوم شركات المقاولات بتفويض السلطة لأصحاب الاختصاص الذين يقومون بدورهم بتوزيع الأعمال وتخصيص الموارد لهذه الأعمال وأن تسمح إدارة التخطيط في الشركة للعاملين ذوي الخبرة المشاركة في وضع الخطة الزمنية و ذلك يظهر من مدي إستجابة إدار الشركة للقرارات الفنية بمستوي قياس جيد 13% (الجدول 3) ضعيف جداً مما يدل علي تدخل الإدارة في القرارات الفنية.
- أن تحرص شركات المقاولات على الاجتماعات الدورية بين المخططين والمنفذين لتفعيل دور الرقابة و المتابعة و ذلك للتعامل مع مستجدات العمل حيث يظهر من نتائج التحليل ضعف مستوي قياس إلتزام الإدارة العليا للشركة بالجدول الزمني (جيد 33% (الجدول3)).
- ضرورة قيام شركات المقاولات بنشر الوعي والمعرفة لدى العاملين فيها بأهمية الوقت وكيفية التعامل معه وعدم هدره وضرورة ممارسة التخطيط الزمني لكل أعمالهم اليومية مما يسهل عليهم الإلتزام بالخطة الزمنية (مستوي معرفة الخطة الزمنية للعاملين (جيد 17% الجدول 3) ضعيف جداً).
- ضرورة قيام شركات المقاولات بتحسين الأوضاع المادية للعاملين لديها وتفعيل نظام الحوافز للكفاءات مما يجعل العاملين في الشركة أكثر حرصاً على العمل الإدارة الجيدة للعاملين 50% (الجدول 5).
- ضرورة توفر السيولة المالية للمشروع حسب الخطة الزمنية. حيث يظهر من نتائج التحليل أن

مستوي توفر السيولة المالية (جيد 36.7% الجدول 5) ضعيف وغير مناسب لتسيير الأعمال.
- الحرص على توريد المواد في وقتها المحدد. مستوي القياس جيد 33.3% (الجدول 5).

10. المراجع:

[1] السمالوطي، نبيل (1981). "علم اجتماع التنمية، دراسة في اجتماعيات العالم الثالث". القاهرة. دار النهضة العربية.

[2] حواء عمار مصطفى (2008)، "إدارة مشاريع التشييد"، الطبعة الأولى. حلب. شعاع للنشر والعلوم.

[3] عبدالحق جنان (2005م) " مساهمة لتحسين فاعلية اتخاذ القرارات في تخطيط المشاريع والرقابة عليها بإستخدام التحليل الشبكي". ماجستير، كلية الهندسة، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.

[4] Mustafa Ahmed (2009) "Understanding the Time Delay in Libyan Construction Projects Using Lean Six Sigma DMAIC Methodology"، A Master Thesis submitted to the Project Management Department، Academy of Post Graduate Studies. Libya.

[5] Ahcom .J، (2004). "A Model for Benchmarking Contractors Pro – ect". Management Elements in Saudi Arabia" PhD thesis. King Fahd University. Saudia Arabia.

[6] Alkass S، Mazerolle. M and Haris.F (1996). "Construction Delay Analysis". Journal of construction management and economics، Vol.14، No.5، PP375–394. USA.

[7] Raiden،and Dainty (2006)، "Balancing Employee Needs، Project Requirements and Organizational Priorities In team".PhD thesis، Loughborough University، UK.

[8] علاء الدين الديري (2011). " تأثير سوء التخطيط في مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية " دراسة ميدانية لآراء مدراء المشاريع الإنشائية المنفذة في إمارة دبي بين عامي 2006 ــ 2010 م. الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي.

[9] طارق الجماز (2010). "تقييم العوامل الإدارية المسببة في تأخير المشاريع الإنشائية " في دولة قطر خلال الفترة 2005 ــ 2008م ، الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي.

[10] سلامه، د. عبد الكريم (2009). " السياسات الإدارية واثرها في تطوير أعمال المقاولات " دراسة تطبيقية على شركات البناء ومكاتب الاستشارات الهندسية بدولة قطر. جامعة وادي النيل. السودان.

[11] سميره عبد السلام (2009) "دراسة أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية خلال مرحلة الدراسة والتصميم". ماجستير، قسم إدارة المشاريع الهندسية، أكاديمية الدراسات العليا. ليبيا.