

## مقدمة

### 1. عام :

أشتمل هذا البحث على مقدمة وخمسة فصول وملاحظات وخاتمة إحتوت المقدمة عن أهمية البحث ، مشكلة البحث ، حدود مشكلة البحث ، أهداف البحث ، فروض البحث ، منهج البحث وأدوات البحث .

الفصل الأول هو عن صناعة التشييد عامة ثم ركز على صناعة التشييد في السودان مالها وما عليها وأثرها على تطوير أعمال التشييد في السودان حيث ركز الفصل على المؤسسات التي تعني بأعمال البناء والتشييد مثل أجهزة الهندسة في القطاع العام والأجهزة الهندسية لدى القطاع الخاص والمكاتب الإستشارية - ثم المعوقات لصناعة التشييد والقوانين المنظمة لمهنة الهندسة والجهات العلمية .

الفصل الثاني وهو بعنوان الخصائص المعمارية والإنشائية لهياكل المباني حيث يتعرض الفصل للنظم الإنشائية والمعمارية للمباني (نظم منشآت بحوائط حاملة ، نظم منشآت هيكلية ، أنبوب داخل أنبوب ، نظم منشآت فراغية ) ثم تعرض الفصل لنظم المباني في السودان .

الفصل الثالث - يحتوي التقنيات والمعدات المستخدمة في تنفيذ الهياكل الخرسانية حيث ورد إستخدام المعدات الميكانيكية في أعمال خلط وتقديم وصب الخرسانة والأساليب الحديثة في التنفيذ ثم تم عرض الخصائص التقنية المستخدمة في السودان. واصفاً المعدات والماكنات المستخدمة في أعمال الخرسانات ، الخلط أثناء النقل ثم طرق صب الخرسانة وروافع التشييد مثل الروافع الحديثة الأوتوماتيكية ثم الروافع المستخدمة في الإنشاءات - ذات السارية الواحدة والسارية التلسكوبية والرافعة البرجية ثم الخصائص التقنية المستخدمة في السودان .

الفصل الرابع عن الإنتاج وقياس الإنتاجية في صناعة التشييد بدءاً بمفهوم الإنتاجية وقياسها ثم المبحث الثاني عن إدارة الإنتاج والتخطيط وأهمية التنظيم والتوجيه والضبط والمراقبة والتنسيق ومبادئ الإدارة العلمية ثم عن إدارة الإنتاج وطرق تسجيل الإنتاجية للعمل والإنتاجية وتعريفاتها وكيفية زيادتها ودراسة العمل ودراسة الحركة ودراسة الوقت وتحليل العملية وإنتاجية العمال والعوامل أو النشاطات غير الإنتاجية ثم إدارة شركات المقاولات والمشروعات الهندسية في السودان كمبحث أخير.

الفصل الخامس وهو عبارة عن الدراسة الميدانية وهدفت إلي المرور على عدد من الشركات التي تعمل في مجال تنفيذ المباني وخاصة الهياكل الخرسانية وعمل إستيانات لجمع معلومات عن معوقات أو أسباب تدني الإنتاجية ومحاولة إيجاد إنتاجية سودانية في مجال أعمال الخرسانة . والعوامل المؤثرة وكيفية إدارة هذه المشروعات والتقنيات المستخدمة ، نوعية العمال ، الأجور- رأس المال المستخدم كمجتمع للدراسة ثم قياس الإنتاجية في شركات التشييد السودانية . تأثير القوالب المستخدمة في السودان علي الإنتاجية وكذلك تأثير آليات نقل وصب الخرسانة ثم الملاحظات . الخلاصة أهم النتائج والتوصيات وأخيراً المراجع والملاحق .

## 2. أهمية البحث . Research Importance

يعتبر قطاع البناء والتشييد أحد فروع الإنتاج التي تهتم بتشبيد المباني والمنشآت لتحقيق الحاجات المتنامية للمجتمع ، وبالرغم من النمو الكمي الذي يشهده السودان في مجال التشييد العمراني والإنشاء المدني إلا أن المؤشرات التقنية والإقتصادية والإدارية تبقى حتى الآن دون المستوى ( المنشود) وأمام التطور التكنولوجي لقطاع التشييد بما يوافقه من إمتلاك الوسائل التقنية والتطبيقية المناسبة بالإضافة إلى مسائل نقل التكنولوجيا التي يجب أن توجه نحو تحسين المؤشرات النوعية من خلال ملاءمتها للحلول المعمارية والإنشائية للمباني والمنشآت ومن خلال إعتبارها

للظروف الموضوعية التي تجسد ظروف التنفيذ ورفع الكفاءة الإنتاجية والجودة .

### 3. مشكلة البحث . Research Problem

تتمثل مشكلة البحث في تدني إنتاجية أعمال تشييد الهياكل الخرسانية وإرتفاع تكلفة التنفيذ مع بقاء المؤشرات التقنية دون المستوى المنشود ، تدني المنتج النهائي وقلّة جودته وإنهائه لتحسين المؤشرات النوعية للتنفيذ إلى جانب مشكلة عدم الإستفادة القصوى من التقانات والمعدات المناسبة المطلوبة لتنفيذ أعمال الخرسانة والإدارة الجيدة للمشروعات .

### 4. حدود مشكلة البحث . Limits of research problem

تنحصر حدود البحث مكانياً في السودان وحول هياكل المباني في العاصمة المثلثة حيث قسمت إلى مباني قصيرة بين إثنين وثلاثة طوابق ومباني متوسطة بين ثلاثة وإلى خمسة طوابق وعالية وهي ما زاد عن الخمس طوابق .

كما تنحصر حدود البحث حول معرفة تطور مستوى أعمال الخرسانات في السودان وتطور هذه التقنية إلى أن وصلنا إلى أعلى البنائيات الموجودة حالياً .

### 5. أهداف البحث . Aims

- 5.1 معرفة تأثير التقانة المتبعة في السودان علي المستوي الإنتاجي لتشييد المباني الخرسانية وتوافقها مع الأنماط البنائية في السودان .
- 5.2 معرفة تأثير المستوي الإداري علي المستوي الإنتاجي .
- 5.3 المؤشرات التقنية والإقتصادية لتشييد المباني ( التكلفة - الجهد - الزمن ) .
- 5.4 تحديد العمالة والآليات والمعدات اللازمة للتنفيذ .
- 5.5 الخروج بتوصيات في الإطار التقني والإقتصادي والإداري.

## 6. فروض البحث . Areas of interest

- 6.1 صناعة التشييد وأثرها على تطوير أعمال الهياكل الخرسانية خاصة والمباني عامة .
- 6.2 ما هي النظم المعمارية والإنشائية للمباني وما هي النظم في السودان .
- 6.3 ما هي التقنيات المستخدمة في صناعة المباني وأثرها على الجودة وسرعة التنفيذ وتقليل التكلفة .
- 6.4 في إقتصاديات التنفيذ إيجاد الزمن والإنتاجية و تكلفة الوحدة .
- 6.5 العمالة المدربة ( توفرها و تدريبها ) تصنيفها ( عمال وعمال مهرة وفنيين ومهندسين فني ومهندسين .... إلخ ) . المقاول وإلمامه بالأسس والقواعد ( الهندسية ) ، التمويل وأثره على جودة الأعمال .

## 7. منهج البحث .

- 7.1 دراسة النتاج العلمي العالمي المتعلق بالموضوع قيد الدراسة ( الهياكل الخرسانية ) .
- 7.2 وصف نظم البناء المعمارية والإنشائية المتبعة في السودان .
- 7.3 دراسة تطبيقية وتحليل الأساليب التكنولوجية والتنظيمية المتبعة في تنفيذ هياكل المباني في السودان .
- 7.4 صياغة منهجية للدراسة الميدانية تضمن تحديد العمليات البنائية الرئيسية وهي :
  - 7.4.1 اعمال القوالب واعمال التسليح واعمال تقديم وصب الخرسانة الطرية ثم إجراء الرصد والدراسة للمؤشرات التقنية .
  - 7.4.2 الإنتاجية ( الجهد ) .
  - 7.4.3 الزمن اللازم لإنجاز وحدة القياس .

- 7.5 تطبيق الدراسة السابقة على مختلف نظم المباني المذكورة سابقاً وتطبيق الحلول التكنولوجية والتنظيمية المختلفة .
- 7.6 تحليل النتائج المتحصل عليها وتقييمها .
- 7.7 وضع صيغ أو نماذج رياضية تسمح بإدارة وتوجيه النتائج المتحصل عليها والمتعلقة بإختيار الحلول التكنولوجية والإدراية.
- 7.8 النتائج والتوصيات .

## 8. أدوات البحث .

يعتمد البحث على الدراسة التحليلية لنتائج الباحثين في هذا المجال وعلى الدراسات الإحصائية والإستبائية لواقع التنفيذ في السودان - كما يعتمد على الدراسة الميدانية للعمليات التكنولوجية والأساليب التنظيمية المتبعة في تشييد الهياكل الخرسانية ويتضمن البحث معالجات رياضية بإستخدام برامج حاسوبية بهدف صياغة نماذج أو علاقات رياضية تسهم في إدارة النتائج المتعلقة والحلول التقنية والإقتصادية للتنفيذ .