



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

بسم الله الرحمن الرحيم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

جامعة عين شمس التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغييرات



يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار



MONA MAGHRABY



دور المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن و العاصمة الإدارية .

إعداد

مهندس / ميرنا عز الدين امين

رسالة مقدمة الى كلية هندسة - جامعة القاهرة
كجزء من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

كلية هندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠٢٠

دور المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن و العاصمة الإدارية .

إعداد

مهندس / ميرنا عز الدين امين

رسالة مقدمة الى كلية هندسة - جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم

في

الهندسة المعمارية

تحت اشراف

أ. د محمد محمود عويضة

أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء - بقسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

كلية هندسة - جامعة القاهرة

الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠٢٠

دور المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن و العاصمة الإدارية .

إعداد

مهندس / ميرنا عز الدين امين

رسالة مقدمة الى كلية هندسة - جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم

في

الهندسة المعمارية

يعتمد من لجنة الممتحنين :-

مشرف رئيسي

أ.د / محمد محمود عويضة

(أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء - بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة القاهرة

محكم داخلي

أ.د /محمد رضا عبد الله

أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء - بقسم الهندسة المعمارية- كلية الهندسة - جامعة القاهرة

محكم خارجي

أ.د /حسن محمد حسن كامل

أستاذ علوم وتكنولوجيا البناء - بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة المطرية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الجيزة , جمهورية مصر العربية

٢٠٢٠



مهندسة: ميرنا عز الدين امين عبد الخالق

تاريخ الميلاد : ٣٠ / ٧ / ١٩٩١

الجنسية: مصرية

تاريخ التسجيل : ١ / ١٠ / ٢٠١٣

تاريخ المنح :

القسم: الهندسة المعمارية

الدرجة: ماجستير العلوم

المشرفون:-

أ.د. محمد محمود عويضة : أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء - كلية الهندسة - جامعة القاهرة .

الممتحنون :

أ.د / محمد محمود عويضة : أستاذ العمارة و تكنولوجيا البناء - كلية الهندسة - جامعة القاهرة .

(مشرف رئيسي)

أ.د / محمد رضا عبد الله : أستاذ العمارة و تكنولوجيا البناء - كلية الهندسة - جامعة القاهرة .

(محكم داخلي)

أ.د / حسن محمد حسن كامل : أستاذ العمارة - كلية هندسة المطرية - جامعة حلوان .

(محكم خارجي)

عنوان الرسالة :-

دور المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن و العاصمة الإدارية .

الكلمات الدالة :-

(إنشاء المباني في المدن - المباني سابقة التجهيز - الإنشاء في العاصمة الادارية الجديدة) .

ملخص البحث :-

يهدف البحث إلى دراسة و تحليل تأثير استخدام المباني سابقة التجهيز علي نظرية البناء في المدن الجديدة من خلال دراسة اساليب الإنشاء و مواد البناء المستخدمة بنظام سبق التجهيز مع تحديد الاسس و النواحي اللازمة و المؤثرة علي البناء من النواحي (التصميمية - الأقتصادية - التنفيذية) و ذلك بإجراء الدراسة التحليلية لدراسة المشروعات التي تم تنفيذها في المدن الجديدة بنظام سبق التجهيز و ذلك علي مستوي الدول الاجنبية و العربية ، هذه المشاريع التي حققت هذه النواحي حيث سرعة التنفيذ مع توفير الوقت و يتضح ذلك من خلال الباب الثالث الذي تم من خلاله تحديد اهم النواحي المؤثرة علي تطبيق النظام و ينتهي البحث بتقييم المشروعات التي تم تنفيذها بنظم سبق التجهيز علي المستوي المحلي .

شكر وتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والعرفان بالجميل إلي أستاذي الذي سعدت بالتلمذ على يديه
الأستاذ الدكتور / محمد محمود عويضة

أستاذ العمارة بكلية الهندسة جامعة القاهرة ، لمجهوده الكبير و مساعدته الصادقة وتوجيهاته
المستمرة لي حتى أعانني الله على إنهاء ذلك البحث ، متمنياً لسيادته كل التوفيق و
النجاح دائماً و له مني جزيل الشكر والتقدير .

ثم الشكر و التقدير للجنة الحكم علي الرسالة

أ.د/ محمد رضا عبد الله أ.د/ حسن محمد كامل

عرفانا لكل ما قدمه لي من جهد علمي و توجيهات سديدة و إرشادات هادفة لإخراج
هذا البحث بالصورة المطلوبة... فلهم مني كل التقدير والإحترام.

وأتقدم بالشكر إلى كل من ساعدني

وقدم لي يد العون و زودني بالمعلومات اللازمة لإتمام هذا البحث

إهداء

الشكر أولاً و أخيراً إلي الله عز وجل الذى وفقني وهداني إلى طلب العلم ثم
إلى كل من علمني حرفاً لكي أضئ به حياتي .
أبي رحمه الله المهندس / عز الدين امين

إلى من وقف بجانبى و تحمل معى الكثير وعلمني كيف يكون تحقيق
الهدف

أمي : فيفيان أحمد صالح
وإلي أخواتي : محمد عز الدين و مي عز الدين

إلى من أعطوا للحياه حياه وبعثوا في قلبي الآمال الي أصدقائي
نورهان و ياسمين و ساره

وإلي كل من ساعدني ووقف بجانبى أهدي هذا الجهد المتواضع
راجياً من المولى عز وجل أن يكون علماً ينتفع به

الباب الأول : خلفية تاريخية لاستخدام المباني سابقة التجهيز في إنشاء المباني في المدن الجديدة .

- تمهيد : أ
- الإشكالية البحثية :- ب
- فرضية البحث :- ب
- الاهداف البحث :- ت
- تمهيد :- ١
- ١-١ مفهوم تكنولوجيا البناء سابق التجهيز :- ١
- ٢-١ أسباب ظهور المباني سابقة التجهيز :- ١
- ٣-١ مقومات تطبيق تكنولوجيا البناء السابقة التجهيز :- ٣
- ٤-١ نشأة المدن الجديدة :- ٤
- ١ - ٥ أهم العوامل المساعدة علي نجاح البناء في المدن الجديدة :- ٨
- ٦-١ الخلفية التاريخية للمباني سابقة التجهيز لإنشاء المباني في المدن :- ٩
- ١-٦-١ إنشاء المدن في (العصر الحجري) :- ٩
- ٢-٦-١ إنشاء المدن في العماره المصرية القديمة :- ١٠
- ٣-٦-١ إنشاء المدن في الحضارة الاغريقية :- ١٣
- ٤-٦-١ إنشاء المدن في العمارة الرومانية :- ١٥
- ٥-٦-١ إنشاء المدن في العصر الحديث من القرن ١٩ الي الآن :- ١٦
- ٦-٦-١ تكنولوجيا البناء في القرن العشرين ٢٠ الي الآن :- ٢٠
- ٧-٦-١ تكنولوجيا البناء في النصف الثاني القرن العشرين ٢٠ :- ٢٢
- ٧-١ استعراض استخدام تكنولوجيا سابق التجهيز في المدن الجديده في بعض الدول :- ٢٥
- خلاصة الباب الاول :- ٣٥

الباب الثاني : دراسة أنماط وأساليب تكنولوجيا البناء سابقة التجهيز .

- تمهيد :- ٣٦
- ١-٢ اسالب الإنشاء سابقة التجهيز :- ٣٦
- ١-١-٢ الإنشاء الهيكلية (الوحدات الخطية الطولية) :- ٣٧
- ٢-١-٢ الوحدات المسطحة (المستوية) الخرسانية :- ٤٢

فهرس المحتويات

- ٥١..... ٣-١-٢ الوحدات الصندوقية (BOX UNITS – BOX SYSTEM) : -
- ٥٩..... ٣-٢ مقارنة احجام الوحدات الصندوقية :-
- ٦٠..... ٤-٢ جدول مقارنة للطرق المختلفة لانظمة سابقة التجهيز و مميزات والعيوب :-
- ٦١..... ٥-٢ جدول مقارنة للطرق المختلفة لانظمة سبق التجهيز عناصر الانشائية و الغير إنشائية :-
- ٦٣..... ٦-٢ الوصلات :- JOINTS
- ٦٥..... خلاصة الباب الثاني:-

الباب الثالث: الاسس و الجوانب التي تتحكم في تنفيذ المباني سابقة التجهيز.

- ٦٦..... تمهيد :
- ٦٧..... ١-٣ اسس نجاح تطبيق تكنولوجيا البناء سابق التجهيز :-
- ٦٧..... ١-١-٣ المرحلة الأولى : نقل تكنولوجيا البناء (سبق تجهيز) :-
- ٦٨..... ٢-١-٣ المرحلة الثانية : التطوير والتعديل تكنولوجيا بناء سبق التجهيز :-
- ٦٩..... ٣-١-٣ المرحلة الثالثة: التوطين التكنولوجيا او المعاشة لتكنولوجيا بناء سبق التجهيز :-
- ٦٩..... ٢-٣ الجوانب التصميمية و التنفيذية لإنشاء المباني سابقة التجهيز :-
- ٧٥..... ٣-٣ اسس والمعايير تقويم تكنولوجيا البناء سابقة التجهيز :
- ٧٥..... ١-٣-٣ الجودة :- QUALITY :-
- ٨٠..... ٢-٣-٣ التكلفة :- COST :-
- ٨٤..... ٣-٣-٣ الزمن :- TIME :-
- ٨٧..... خلاصة الباب الثالث :-

الباب الرابع : تحليل تجارب تطبيق المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن الجديدة(عالميا) .

- ٨٨..... تمهيد :-
- ٨٨..... ١-٤ تطبيق تكنولوجيا المباني سابقة التجهيز علي المستوى العالمي : -
- ٨٩..... ٢-٤ دراسة تجارب تطبيق تكنولوجيا سبق التجهيز في الصين المدن الجديدة :-
- ٩٢..... ١-٢-٤ مشروع تسينج كوان اوه TSING KWANG OH في هونج كونج HONG KONG :-
- ٩٧..... ٢-٢-٤ مشروع (هيرموني بلوك) في هونج كونج HARMONY BLOCKS :-

فهرس المحتويات

٣-٢-٤ مشروع (اسكان موظفي الحكومة) في غرب كولون GOVERNMENT QUARTERS IN WEST	١٠٣
KOWLOON : -	١٠٧
٤-٢-٤ مشروع مستشفى هوشينشان HUOSHENSHAN HOSPITAL : -	١١١
٥-٢-٤ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في الصين للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-	١١٢
٦-٢-٤ الاستنتاجات من دراسة تجربة الصين في البناء بنظم سابقة التجهيز :-	١١٤
٣-٤ دراسة تجارب تطبيق تكنولوجيا سبق التجهيز في المدن الجديدة في فرنسا :-	١١٤
١-٣-٤ تجربة فرنسا في إنشاء المباني سابقة التجهيز في المدن الجديدة :	١١٦
٢-٣-٤ مشروع وحدات سكنية BECKMANN N'THÉPÉ في مدينة ايفري :-	١١٩
٣-٣-٤ مبني برج ناطحة سحاب LA MARSEILLAISE / JEAN NOUVEL :-	١٢٤
٤-٣-٤ مشروع ٣ بلاك سوان 3 BLACK SWANS STRASBOURG في ستراسبورغ :-	١٢٤
٥-٣-٤ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في فرنسا للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-	١٢٨
٦-٣-٤ الاستنتاجات من دراسة تجربة فرنسا في البناء بنظم سابقة التجهيز :-	١٢٨
٤-٤ دراسة تجارب تطبيق تكنولوجيا سبق التجهيز في البرازيل في إنشاء العاصمة البرازيلية الجديدة :-	١٣٠
١-٤-٤ تجربة البرازيل في إنشاء المباني سابقة التجهيز :-	١٣٠
٢-٤-٤ مشروع مركز التكنولوجيا (سارة) شبكة مستشفيات التأهيل (كترس)، البرازيل :-	١٣٢
٣-٤-٤ مستشفى سارة كويتشيك التأهيل البحيره الشمالية CENTER NORTH LAKE :-	١٣٦
٥-٤-٤ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في البرازيل للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-	١٣٩
٦-٤-٤ الاستنتاجات من دراسة تجربة البرازيل في البناء بنظم سابقة التجهيز :-	١٤٠
١٤١	

الباب الخامس : تحليل تجارب تطبيق المباني سابقة التجهيز في إنشاء المدن الجديدة عربياً و محلياً .

١-٥ دراسة تجارب تطبيق تكنولوجيا المباني سابقة التجهيز في المدن الجديدة علي مستوي العربي و المحلي	١٤٢
١-١-٥ تجربة الكويت في الإنشاء باستخدام المباني سابق التجهيز :-	١٤٢
٢-١-٥ مشروع مدينة (شرق الأحمدى) بدولة الكويت :-	١٤٣
٣-١-٥ مشروع إسكان مدينة " ضاحية القرين " :-	١٤٦
٤-١-٥ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في الكويت للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-	١٤٨

فهرس المحتويات

- ١٤٨.....٥-١-٥ الاستنتاجات من دراسة تجربة الكويت في إنشاء المباني بنظم سابقة التجهيز :-
- ١٤٩.....٥-٢-٥ تجربة دبي في الإنشاء باستخدام نظام سابق التجهيز :-
- ١٥٠...٥-٢-١ مشروع تطوير فيلات (مشروع جمع سكني الفلاج) في الإمارات العربية في إمارة أبوظبي :-
- ١٥٥.....٥-٢-٢ الاستنتاجات من دراسة تجربة الامارات في إنشاء المباني سابقة التجهيز :-
- ١٥٦.....٥-٢-٣ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في دبي للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-
- ١٥٩.....٥-٣-٣ تجربة مصر في الإنشاء باستخدام نظام سابق التجهيز :-
- ١٥٩.....٥-٣-١ دراسة مشروع مبنى البرلمان في العاصمة الإدارية الجديدة في مصر :-
- ١٦٣.....٥-٣-٢ مسجد الفتاح العليم بالعاصمة الادارية الجديدة :-
- ١٦٣.....٥-٣-٣ دراسة مشروع مبنى مسجد الفتاح العليم في العاصمة الإدارية الجديدة في مصر :-
- ١٧٠.....٥-٣-٤ مدي تحقيق تطبيق المباني سابقة التجهيز في البرازيل للجوانب المؤثرة علي الإنشاء المباني في المدن :-
- ١٧١.....٥-٣-٥ الاستنتاجات من دراسة تجربة مصر في إنشاء المباني في العاصمة الإدارية :-
- ١٧٢..... خلاصة الباب الخامس :

الباب السادس : النتائج و التوصيات .

- ١٧٤.....٦-١ نتائج البحث والتوصيات :-
- ١٧٤.....٦-٢ اولاً النتائج النظرية :-
- ١٧٦.....٦-٣ ثانياً النتائج التحليلية :-
- ١٧٩.....٦-٤ التوصيات :

المراجع العربية و الأجنبية و ملخص اللغة الانجليزية .

- ١٨٠..... قائمة المراجع العربية :
- ١٨٢..... قائمة المراجع الأجنبية :
- ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED..... ملخص اللغة الانجليزية :

الأشكال و الصور :

الباب الاول :

- شكل ١- ١ يوضح مبني حظيرة الطائرات عام ١٩١٦م بفرنسا حيث استخدم غير تقليدي لطرق سبق التجهيز في الإنشاء ٢
- شكل ١- ٢ يوضح دولمين أبوبوريرا ، باياو ، البرتغال ٩
- شكل ١- ٣ يوضح دولمين Poul nabrone ٩
- شكل ١- ٤ يوضح مسقط افقي للجورملش ١٠
- شكل ١- ٥ يوضح منظور علوي للجورملش ١٠
- شكل ١- ٧ يوضح مدينة اخاتون في تل العمارنة التي أقامها اخاتون عام ١٣٦٠ ق.م ١٢
- شكل ١- ٦ يوضح قالب الطوب او وحدة البناء كوحدة قياسية في العصور القديمة ١٢
- شكل ١- ٩ يوضح مراحل تصنيع الوحدات البنائية في العمارة الفرعونية ١٢
- شكل ١- ٨ يوضح استخدام الحجارة سابقة التجهيز في صنع المباني بعد صقلها - سقف معبد الكرنك ١٢
- شكل ١- ١٠ يوضح استخدام نظام الكمرة ١٤
- شكل ١- ١١ يوضح استخدام الأوناش البسيطة لرفع المواد ١٤
- شكل ١- ١٢ يوضح المسقط الافقي للبانثيون في روما. ١٦
- شكل ١- ١٣ يوضح مبني البانثيون في روما ١٦
- شكل ١- ١٤ يوضح موقع المشروع Ladywell Place ١٧
- شكل ١- ١٥ يوضح أثناء تركيب الوحدات سابقة التجهيز ١٨
- شكل ١- ١٦ يوضح تركيب الواجهات المكونة من زجاج و وحدات سابقة التجهيز ١٩
- شكل ١- ١٧ يوضح طريقة نقل الوحدات سابقة التجهيز و تركيبها في الموقع بواسطة الأوناش ١٩
- شكل ١- ١٨ يوضح كيفية نقل تركيب الوحدات سابقة التجهيز في الموقع في نيويورك ٢٠١٤ ٢١
- شكل ١- ١٩ يوضح أحدي واجهات المنازل في نيويورك التي تم إنشاء المبني بنظام سبق التجهيز حيث تم البناء في عام ٢٠١٤. ٢١
- شكل ١- ٢٠ يوضح مبني في برازيليا تركيب الوحدات مكونة من الخرسانة مع الالياف الزجاجية ٢٠١٥ ٢٤
- شكل ١- ٢١ يوضح مبني في برازيليا حيث استخدم وحدات سابقة التجهيز اثناء التركيب ٢٠١٦. ٢٤
- شكل ١- ٢٢ يوضح الموقع العام و الواجهات سابقة التجهيز التي تم تنفيذها في المصنع و يتم تركيب الوحدة كاملة في الموقع ٢٦
- شكل ١- ٢٣ يوضح تركيب واجهات المنازل سابقة التجهيز ٢٦
- شكل ١- ٢٤ يوضح مسقط الافقي للوحدات سابقة التجهيز ٢٧
- شكل ١- ٢٥ يوضح نقل الوحدات سابقة التجهيز باستخدام الأوناش البرجية الي الموقع للانهاء من باقي الاعمال داخل الموقع ٢٧

شكل ١ - ٢٦	يوضح مصانع انتاج وحدات سابقة التجهيز في المصنع لتجهيز وحدات المنازل قبل نقلها و تشوينها في الموقع .	٢٧
شكل ١ - ٢٧	يوضح الوحدات الصندوقية سابقة التجهيز اثناء تجهيزها في الموقع .	٢٧
شكل ١ - ٢٨	يوضح موقع مباني تاون هاوس في مدينة Birmingham.	٢٨
شكل ١ - ٢٩	يوضح وحدات المباني سابقة التجهيز تاون هاوس اثناء نقلها و تركيبها .	٢٨
شكل ١ - ٣٠	يوضح المباني المديولية سابقة التجهيز اثناء تركيبها ٢٠١٦ في الموقع .	٢٩
شكل ١ - ٣١	يوضح الموقع العام لمشروع B2 بروكلين الوحدات المديولية سابقة التجهيز .	٣١
شكل ١ - ٣٢	يوضح الوحدات المديولية في المصنع قبل نقلها لموقع برج B2 .	٣٢
شكل ١ - ٣٣	يوضح مراحل إنشاء الوحدات الصندوقية سابقة التجهيز .	٣٢
شكل ١ - ٣٤	يوضح قطاع رأسي للوحدات السكنية .	٣٣
شكل ١ - ٣٥	يوضح اثناء تركيب الوحدات بأستخدام الأوناش .	٣٣
شكل ١ - ٣٦	يوضح وجهات المبني اثناء تركيب للوحدات السكنية .	٣٤
شكل ١ - ٣٧	يوضح المنظور الداخلي بعد تركيب الوحدات .	٣٤

الباب الثاني :

شكل ٢ - ١	يوضح الاعمدة السابقة التجهيز للمباني الهيكلية الخطية .	٣٨
شكل ٢ - ٢	يوضح وحدات الأعمدة والكمرات التي تكون الهيكل الإنشائي للمبنى .	٣٨
شكل ٢ - ٣	يوضح الاعمدة و الكمرات للوحدات الإنشائية سابقة التجهيز .	٣٩
شكل ٢ - ٤	يوضح وحدات إنشائية أخرى لتقفل الفراغات .	٣٩
شكل ٢ - ٥	يوضح الحوائط الغير الإنشائية .	٤٠
شكل ٢ - ٦	يوضح إستخدام الاعمدة في نظام الوحدات الطولية سابقة التجهيز .	٤١
شكل ٢ - ٧	يوضح استخدام وحدات طولية مع بلاطات إنشائية لاسقف .	٤١
شكل ٢ - ٨	يوضح تركيب وحدات المستوية الخرسانية .	٤٣
شكل ٢ - ٩	يوضح تركيب وحدات المستوية الخرسانية صغيرة الحجم .	٤٣
شكل ٢ - ١٠	يوضح وحدات المستوية الخرسانية صغيرة الحجم في الموقع .	٤٤
شكل ٢ - ١١	يوضح تركيب وحدات المستوية الخرسانية المتوسطة الحجم .	٤٤
شكل ٢ - ١٢	يوضح تركيب وحدات المستوية الخرسانية كبيرة الحجم في الموقع .	٤٥
شكل ٢ - ١٣	يوضح وحدات حوائط حاملة إنشائية .	٤٦
شكل ٢ - ١٤	يوضح وحدات حوائط غير حاملة إنشائية الخارجية .	٤٧
شكل ٢ - ١٥	يوضح وحدات حوائط غير حاملة إنشائية القواطع الداخلية .	٤٧
شكل ٢ - ١٦	يوضح وحدات الأسقف المفرغة سابقة التجهيز .	٤٨
شكل ٢ - ١٧	يوضح وحدات الأسقف المصمتة سابقة التجهيز .	٤٨
شكل ٢ - ١٨	يوضح وحدات مستوية مصمتة .	٥٠