شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

بسم الله الرحمن الرحيم

HANAA ALY

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

HANAA ALY

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 تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

HANAA ALY

منهج لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في إعادة الإعمار
في الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة
(دراسة اقتصادية لمشاريع الإسكان)

إعداد المهندس

صلاح الدِّين محمود حمد

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة

دكتوراة الفلسفة

في

الهندسة المعمارية

كليــة الهندســة - جامعــة القاهــرة
الجيـزة - جمهوريـة مصـر العربيــة
2021

منهج لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في إعادة الإعمار
في الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة

(دراسة اقتصادية لمشاريع الإسكان)

إعداد المهندس

صلاح الدِّين محمود حمد

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة

دكتوراة الفلسفة

في

الهندسة المعمارية

تحت إشراف

الأستاذ الدكتور: محمَّد محمود عويضة

أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء بقسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة _ جامعة القاهرة

كليــة الهندســة - جامعــة القاهــرة

الجيـزة - جمهوريـة مصـر العربيــة

2021

منهج لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في إعادة الإعمار
في الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة
(دراسة اقتصادية لمشاريع الإسكان)

إعداد المهندس

صلاح الدِّين محمود حمد

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة

دكتوراة الفلسفة

في

الهندسة المعمارية

يعتمد من لجنة الممتحنين:

الاستاذ الدكتور: محمد محمود عويضة ..... **المشرف الرئيسي**

الاستاذ الدكتور: أحمد رضا عابدين ..... **الممتحن الداخلي**

الاستاذ الدكتور: حسن محمد حسن كامل ..... **الممتحن الخارجي**

أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء بكلية الهندسة_المطرية_قسم الهندسة المعمارية_ جامعة حلوان

كليــة الهندســة - جامعــة القاهــرة
الجيـزة - جمهوريـة مصـر العربيــة
2021

المهندس: صلاح الدِّين محمود حمد

تاريخ الميلاد: 1987\3\18

الجنسية: العربية السورية

تاريخ التسجيل: 1 \ 3 \ 2017

تاريخ المنح: \ \ 2021

القسم: الهندسة المعمارية

الدرجة: دكتوراة الفلسفة

المشرفون:

أ.د. محمد محمود عويضة

الممتحنون:

أ.د.م. محمد محمود عويضة (المشرف الرئيسي)

أ.د.م. أحمد رضا عابدين (الممتحن الداخلي)

أ.د.م. حسن محمد حسن كامل (الممتحن الخارجي)

أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء بكلية الهندسة_المطرية_قسم الهندسة المعمارية – جامعة حلوان

عنوان الرسالة:

منهج لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في إعادة الإعمار في الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة

(دراسة اقتصادية لمشاريع الإسكان)

الكلمات الدالة:

تكنولوجيا البناء المعاصرة، إعادة الإعمار، سورية، سابقة التجهيز، الإسكان

ملخص الرسالة:

هناك حاجة ماسة اليوم لإلقاء الضوء على أنظمة صناعة البناء المعاصرة لاستخدامها بشكل فعال في مرحلة إعادة الإعمار الحضري لمشاريع الإسكان ذات الأولوية في سورية. واعتبارها مجال تنمية استراتيجي لقطاع الإسكان، للحصول على طرق أكثر كفاءة للتشييد، سريعة في التنفيذ وتحسن الإنتاجية. تأتي الأطروحة في أربعة أبواب رئيسية. استعرض الباب الأول الواقع السوري من ناحية الإسكان وطرق التنفيذ، بالإضافة إلى تحديد متطلبات وأسس ومحددات تطبيق تكنولوجيا البناء والتشييد المعاصرة في إعادة إعمار مشاريع الإسكان الميسر. درس الباب الثاني تكنولوجيا البناء المعاصرة ودورها في تنفيذ مشاريع الإسكان، كما يبين الجوانب الرئيسية للاستدامة لها. قدم الباب الثالث وصفا للخبرة الأوروبية مع تقنيات البناء الصناعية ولنشاط تشييد المساكن بعد الحرب العالمية الثانية واستعرض بعض التجارب العالمية الحالية. حدد الباب الرابع أساسيات تقييم المشاريع مع تطبيق للمنهج والأداة المستخدمة للتقييم على حالات دراسية مختارة. كما قدم خطوات لتطبيق المنهج ومبادئ توجيهية لصنع القرار نحو استخدام التكنولوجيا المعاصرة في إعادة إعمار الإسكان في سورية.

بسم الله الرَّحمن الرَّحيم

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾

[النمل: 19]

إهداء

إلى والديَّ العزيزين... رمز العطاء والحنان... الذين لم ينسياني بدعائهما

إلى زوجتي الغالية...مالكة قلبي وعنوان سعادتي...التي أنارت لياليَّ المظلمة

إلى عضدي وسندي في هذه الحياة... إخوتي أحبتي

إلى القلوب الطاهرة..التي دعمتني بكل حب واحترام...والدا زوجتي الأعزاء

إلى ضحكتي في هذه الدنيا... ابنتي الغالية أورنينا... حفظها الله ورعاها

إلى أساتذتي في كلية الهندسة المعمارية... الذين لم يبخلوا علي بعلمهم

إلى كل المهتمين بهندسة العمارة...

إلى... ينبوع الحضارة

إلى... ساكنة الأحداق

وإلى... درة الـشـرق.... سورية

أهدي ما تعلمت ....

الباحث

صلاح الدِّين محمود حمد

شكر وتقدير

كنت أريد دائماً أن أكون قادراً على استخدام كل ما تعلمته في دراستي للعمارة، في جامعة دمشق وجامعة القاهرة، في سياق مرحلة إعادة الإعمار في الجمهورية العربية السورية، بلدي الحبيبة. وقدمت لي أطروحة الدكتوارة منصة مثالية لتحقيق ذلك.

يشرفني أن أتقدم بالشكر والتقدير بعد شكر الله سبحانه وتعالى لكل من دعمي في انجاز هذا البحث وأخص بالشكر معلمي الجليل الأستاذ الدكتور **محمد محمود عبد المجيد عويضة،** لتوجيهاته المستمرة خلال عملي على الأطروحة، وتعبه الدائم معي، وصبره علي، فكان خيرَ ناصح ومعلِّم.

وأشكر السادة أعضاء لجنة الحكم على توجيهاتهم القيمة وهم:
البرفيسور **أحمد رضا عابدين** _ أستاذ العمارة والتحكم البيئي بكلية الهندسة، جامعة القاهرة.
البرفيسور **حسن محمد كامل** – أستاذ العمارة وتكنولوجيا البناء بكلية الهندسة، جامعة حلوان.

كما أشكر زوجتي الغالية المهندسة المعمارية **غزل علي الربعوني** فهي خير سند في رحلة حياتنا، وطبعاً ودائماً وأولاً والديَّ نور حياتي، وعائلتي الغالية، ووالدا زوجتي الأعزاء، وكل من ساندني وشجعني حتى إنتاج هذا العمل.

كما أشكر صديقي وأخي د. **محمد ماهر ربيع لقوشة** على دعمه ومساندتي لي في طريقنا لنيل شهادة الدكتوراة فكان خير صديق في طريقنا للنجاح.

أود في النهاية أن أشكر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المصرية وجامعة القاهرة كلية الهندسة، لإتاحتهماهذه الفرصة لي لدراسة دكتوراة الفلسفة في بلدنا العزيزة جمهورية مصر العربية.

والله الموفق...

صلاح الدِّين محمود حمد

فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
الباب الأول: الإسكان وإعادة الإعمار في سورية	1
مقدمة	1
1-1 دراسة واقع الإسكان في سورية	1
1-1-1 البناء والإسكان في سورية	1
1-1-2 الجهات المعنية بقطاع الإسكان في سورية	2
1-1-3 قطاع الإسكان في الخطة الخمسية العاشرة والحادية عشر	4
1-1-4 عدد المساكن في سورية خلال الفترة (2006-2010)	5
1-1-5 الطلب الحالي على الإسكان في سورية	6
1-1-6 الدعم الإسكاني والمساكن الميسرة التكلفة في سورية	7
1-1-7 الاختلافات الإقليمية في الإسكان بين المحافظات السورية	10
1-1-8 طبيعة صناعة البناء والتشييد في سورية	10
1-1-9 الأنظمة الإنشائية المستخدمة في تنفيذ مشاريع الإسكان في سورية	13
1-1-10 مشاكل قطاع الإسكان في سورية	17
1-2 إقتصاديات إعادة الإعمار للمشاريع السكنية في سورية	19
1-2-1 تحليل الاقتصاد السوري	19
1-3 المتطلبات الحالية والمستقبلية في إعادة إعمار مشاريع الإسكان في سورية	27
1-3-1 مبادئ إعادة إعمار مشاريع الإسكان	27
1-3-2 التحديات التي تواجه إعادة إعمار مشاريع الإسكان	28
1-3-3 متطلبات مشاريع الإسكان في مرحلة إعادة إعمار	30
1-3-4 الأسس الرئيسية لتأمين السكن الميسر التكلفة في مرحلة إعادة الإعمار	34
1-3-5 الإطار الأولي لتطبيق أنظمة البناء المعاصرة وسابقة التجهيز للإسكان في سورية	37
1-3-6 أسس ومحددات تطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في الإسكان في سورية	39
الخلاصة من الباب الأول	45
الباب الثاني: تكنولوجيا البناء المعاصرة ودورها في مشاريع الاسكان	46
مقدمة	46
2-1 دور التكنولوجيا المعاصرة في العمارة والتشييد	46
2-1-1 السياق العام للتقدم التكنولوجي للمجتمع البشري	46

المحتويات	الصفحة
2-1-2 التكنولوجيا والهندسة المعمارية والعملية الإنتاجية	47
2-1-3 العلاقة بين التقدم التكنولوجي والحداثة في العمارة	47
2-1-4 تأثير التقدم التكنولوجي على العمارة وصناعة البناء	48
2-2 أنظمة صناعة البناء المعاصرة (*IBS*) ودورها في مشاريع الإسكان	51
2-2-1 التصنيع وعلاقته بالتشييد والبناء	51
2-2-2 مناهج التشييد الحديثة *(MMC)* وأنظمة صناعة البناء المعاصرة (*IBS*)	55
2-2-3 خطوات عمليات تنفيذ المساكن باستخدام (*IBS*)	67
2-2-4 إدارة المشروع السكني لأنظمة البناء المعاصرة – مثلث الزمن، التكلفة والجودة	69
2-2-5 الجوانب الرئيسية للتنفيذ باستخدام أنظمة صناعة البناء المعاصرة في الإسكان	71
2-2-6 معايير تقييم كفاءة التنفيذ باستخدام أنظمة صناعة البناء (*IBS*) لمشاريع الإسكان	73
2-3 مفهوم استخدام (*IBS*) في بناء المساكن في مرحلة إعادة إعمار سورية	74
2-3-1 الدوافع الحالية لاستخدام تكنولوجيا أنظمة البناء المعاصرة (*IBS*) في الإسكان	75
2-3-2 التحديات الحالية أمام تبني تكنولوجيا البناء المعاصرة وسابقة التجهيز (*IBS*) في مشاريع الإسكان السورية لمرحلة إعادة الإعمار	76
2-3-3 نقاط القوة، الضعف، الفرص والتهديد في قطاع البناء السوري لتبني (*IBS*)	77
الخلاصة من الباب الثاني	79
الباب الثالث: التجارب العالمية في إعادة الإعمار المتعلقة بالمشاريع السكنية	80
مقدمة	80
3-1 التعافي من الكارثة وإعادة الإعمار في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية	80
3-1-1 إعادة الإعمار والتعافي من الكوارث	81
3-1-2 إجراءات إدارة القضايا المؤثرة على فعالية إعادة بناء المساكن الدائمة بعد الكوارث	81
3-2 دراسة استقصائية لواقع الإسكان في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية	83
3-2-1 مشكلة النقص في عدد وحدات الاسكان بعد الحرب العالمية الثانية	83
3-2-2 استراتيجية إعادة الإعمار لمشاريع الإسكان في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية	84
3-2-3 الاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا جديدة في مشاريع الإسكان لإعادة إعمار أوروبا	87
3-3 صناعة البناء في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية	88
3-3-1 نظرة عامة على صناعة البناء الأوروبية في مرحلة إعادة الإعمار	88
3-3-2 العقبات التي واجهت صناعة البناء الأوروبية في إعادة إعمار مشاريع الإسكان	90
3-3-3 آفاق التشييد باستخدام أنظمة البناء سابقة التجهيز في مشاريع الإسكان الأوروبية	91
3-3-4 العقبات أمام انتشار استخدام تقنيات صناعة المساكن سابقة التجهيز في اوروبا	93

المحتويات	الصفحة
3-4 الدراسة التكنولوجية الاقتصادية لمشاريع إعادة الإعمار السكنية في اوروبا	95
3-4-1 الاعتبارات التكنولوجية لأنظمة صناعة البناء الأوروبية	95
3-4-2 الاعتبارات التصميمية لأنظمة صناعة البناء الأوروبية	100
3-4-3 الاعتبارات الاقتصادية لأنظمة صناعة البناء الأوروبية	103
3-5 مقارنة بين الاتجاهات الأوروبية المختلفة في صناعة البناء والتشييد لمشاريع الإسكان	104
3-5-1 أنواع الأنظمة الإنشائية الناتجة وتطبيقاتها في مشاريع الإسكان	105
3-5-2 السمات الهيكلية لأنظمة صناعة البناء الأوروبية	108
3-5-3 المعايير المؤثرة على تنفيذ مشاريع الإسكان الأوروبية لمرحلة إعادة الإعمار	108
3-6 الدروس المستفادة من التجارب الأوروبية السكنية لإعادة الإعمار في إعمار سورية	110
3-7 التجارب العالمية الحالية في استخدام تكنولوجيا البناء المعاصرة في الإسكان	111
الخلاصة من الباب الثالث	114
الباب الرابع: المنهج المقترح لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة (*IBS*) في إعمار المساكن في سورية	115
مقدمة	115
4-1 مناقشة تحليلية للمنهج البحثي وتحديد الإطار النظري للمنهج المقترح	115
4-1-1 المناقشة التحليلية للمنهج البحثي في الأطروحة	115
4-1-2 تطوير المبادئ التوجيهية لاتخاذ القرار لتطبيق (*IBS*) في مشاريع الإسكان	117
4-1-3 الإطار النظري لمنهج تطبيق (*IBS*) في مشاريع الإسكان	126
4-2 مراحل تطبيق المنهج المقترح لتقييم تكنولوجيا البناء المعاصرة في الإسكان	130
4-2-1 اختيار دراسات الحالة (المشاريع السكنية)	130
4-2-2 تحديد معايير التقييم المؤثرة على المنهج المقترح	131
4-2-3 الدراسة التحليلية لقياس معايير التقييم المؤثرة على أساليب تنفيذ الأنظمة التكنولوجية	131
4-2-4 نموذج المنهج المقترح لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في مشاريع الإسكان	133
4-3 تطبيق المنهج المقترح والأداة المستخدمة للتقييم على حالات دراسية مختارة	134
4-3-1 تحديد النطاق والحدود للحالات الدراسية	134
4-3-2 الحالات الدراسية للتجارب الأوروبية في إعادة إعمار مشاريع الإسكان بعد (*WW II*)	134
4-3-3 نتائج تقييم الأداء وتحليل الأنظمة للحالات الدراسية	145
4-4 أسس التطبيق الناجح لـ (*IBS*) في سورية وفقاً للمنهج المقترح	151

المحتويات	الصفحة
4-4-1 التوجه نحو تطبيق (*IBS*) في سورية	151
4-4-2 العناصر الأساسية لتطبيق (*IBS*) الأنسب وفقاً للمنهج المقترح	152
4-4-3 تطوير خطوات تطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة في صناعة الإسكان السورية	153
4-4-4 خطوات تطبيق تكنولوجيا البناء الأنسب للحالة السورية وفقاً للمنهج المقترح	153
4-4-5 المفاهيم المقترحة لأساليب التنفيذ بناءً على خطوات مراحل تطبيق التكنولوجيا الأنسب	154
4-4-6 المراقبة والتقييم لتنفيذ المنهج المقترح	157
4-5 تطبيق المعايير الرئيسية وإرشادات دعم واتخاذ القرار لاستخدام (*IBS*) في مشاريع الإسكان في مرحلة إعادة الإعمار في سورية	158
4-5-1 النموذج التوجيهي لتطبيق المعايير المؤثرة على تنفيذ المساكن باستخدام أنظمة التشييد المعاصرة	158
4-5-2 مراحل تطبيق المعايير المؤثرة على استخدام (*IBS*) في تشييد المساكن ميسرة التكلفة	160
4-5-3 دور المعماريين في صنع القرار لتطبيق (*IBS*) في مشاريع الإسكان	164
4-5-4 تحليل (*SWOT*) لدعم واتخاذ القرار في تطبيق (*IBS*) في مشاريع الإسكان	164
4-5-5 إرشادات تحليل (*SWOT*) للمعايير الرئيسية المؤثرة على التنفيذ الفعال لـ (*IBS*) في مشاريع الإسكان	165
الخلاصة من الباب الرابع	167
الباب الخامس: النتائج والتوصيات	168
مقدمة	168
5-1 النتائج	168
5-1-1 نتائج الباب الاول	168
5-1-2 نتائج الباب الثاني	170
5-1-3 نتائج الباب الثالث	171
5-1-4 نتائج الباب الرابع	173
5-2 التوصيات العامة للأطروحة	176
5-3 البحث والتطوير في المستقبل	178
المراجع	179

فهرس الجداول

المحتويات	الصفحة
الباب الأول: الإسكان وإعادة الإعمار في سورية	
جدول (1-1) مخطط تلبية الاحتياج للخطة الخمسية العاشرة	4
جدول (1-2) مخطط المساكن المنفذة خلال الخطة الخمسية العاشرة	4
جدول (1-3) مخطط توزع الوحدات السكنية على القطاعات للخطة الخمسية العاشرة	4
جدول (1-4) الأضرار التقديرية في سورية حسب تقديرات البنك الدولي لعام 2016	21
الباب الثاني: تكنولوجيا البناء المعاصرة ودورها في مشاريع الاسكان	
جدول (2-1) الجوانب العلمية المؤثرة على عملية البناء	49
جدول (2-2) الدوافع، الشروط والنتائج وراء التصنيع في قطاع المباني	54
جدول (2-3) مزايا وعيوب مقارنة الوقت، الجودة والتكلفة باستخدام (IBS) في المساكن	69
جدول (2-4) ملخص معايير كفاءة التنفيذ باستخدام تطبيقات (IBS) في تنفيذ المساكن	73
جدول (2-5) التحديات أمام تبني تكنولوجيا البناء المعاصرة وسابقة التجهيز في مشاريع الإسكان السورية	77
جدول (2-6) نقاط القوة، الفرص، الضعف، التهديد في استخدام (IBS) في قطاع بناء وتنفيذ المساكن في سورية	78
الباب الثالث: التجارب العالمية في إعادة الإعمار المتعلقة بالمشاريع السكنية	
جدول (3-1) المعايير المؤثرة على تنفيذ مشاريع الإسكان الأوروبية لمرحلة إعادة الإعمار	109
الباب الرابع: المنهج المقترح لتطبيق تكنولوجيا البناء المعاصرة (*IBS*) في إعمار المساكن في سورية	
جدول (4-1) نموذج دليل إجراءات تحليل(SWOT)	119
جدول (4-2) المعايير الرئيسية المؤثرة في تنفيذ مشاريع الإسكان باستخدام أنظمة صناعة البناء المعاصرة (IBS)	122
جدول (4-3) الإطار النهائي لمعايير التقييم النوعية لتطبيق واستخدام تكنولوجيا البناء المعاصرة (IBS) كمنهج لتنفيذ مشاريع الإسكان الميسرة التكلفة	129
جدول (4-4) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (1) بالنسبة لمعايير التقييم	135
جدول (4-5) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (2) بالنسبة لمعايير التقييم	136
جدول (4-6) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (3) بالنسبة لمعايير التقييم	137

المحتويات	الصفحة
جدول (4–7) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (4) بالنسبة لمعايير التقييم	138
جدول (4–8) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (5) بالنسبة لمعايير التقييم	139
جدول (4–9) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (6) بالنسبة لمعايير التقييم	140
جدول (4–10) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (7) بالنسبة لمعايير التقييم	141
جدول (4–11) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (8) بالنسبة لمعايير التقييم	142
جدول (4–12) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (9) بالنسبة لمعايير التقييم	143
جدول(4–13) تقييم أداء تكنولوجيا تنفيذ مشروع الإسكان للحالة (10) بالنسبة لمعايير التقييم	145
جدول (4–14) تقييم درجة تحقيق تكنولوجيا أنظمة تشييد مشاريع الإسكان المدروسة لمعايير التقييم	146
جدول (4–15) يوضح درجات ومستويات التقييم طبقاً للمعايير الموضوعة	147
جدول (4–16) خطوات تطبيق (IBS) الأنسب وفقاً للمنهج المقترح لاستخدام (IBS) في سورية	155