



شبكة المعلومات الجامعية  
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

# بسم الله الرحمن الرحيم



**HANAA ALY**



شبكة المعلومات الجامعية  
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



# شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الإلكتروني 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 تغييرات



### يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار



**HANAA ALY**



جامعة عين شمس  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة المعمارية

## إدارة جودة المرحلة التصميمية وعلاقتها بتشغيل المباني الإداريه

رسالة مقدمة من  
م/ شريف محمود على أحمد  
كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الهندسة المعمارية

تحت إشراف

أ.د/ مصطفى رفعت إسماعيل  
أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية  
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

أ.د/أكرم فاروق محمد  
أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية  
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

٢٠١٩ م



جامعة عين شمس  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة المعمارية

أسم الباحث: شريف محمود على أحمد

عنوان الرسالة : إدارة جودة المرحلة التصميمية وعلاقتها بتشغيل المباني الإدارية

الدرجة العلمية : ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة المعمارية

التوقيع	لجنة الحكم
	أ.د. أيمن أحمد عزت عثمان أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة - الجامعة البريطانية
	أ.د. أحمد عاطف الدسوقي أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة - جامعة عين شمس
	أ.د. أكرم فاروق محمد أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة - جامعة عين شمس
	أ.د. مصطفى رفعت إسماعيل أستاذ العمارة - قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة - جامعة عين شمس

#### الدراسات العليا

تم إجازة الرسالة بتاريخ

ختم الاجازة

...../...../.....

موافقه مجلس الجامعه

موافقه مجلس الكليه

...../...../.....

...../...../.....

---

## إقرار

هذه الرسالة مقدمه في جامعة عين شمس- كلية الهندسه - قسم الهندسة المعماريه للحصول على درجة ماجستير العلوم فى الهندسه المعماريه.

إن العمل الذي تحتويه هذه رساله قد تم انجازه بمعرفة الباحث بقسم الهندسة المعماريه فى الفتره من عام ٢٠١٦ وحتى عام ٢٠١٩ .

هذا ويقر الباحث أن العمل المقدم هو خلاصة بحثه الشخصي، وأنه قد اتبع الأسلوب العلمي السليم في الإشاره إلى المواد المأخوذه من المراجع العلميه كل في مكانها في مختلف أجزاء الرساله

**وهذا إقرار منى بذلك،،،**

الباحث : شريف محمود على أحمد  
التاريخ : ٢٢-١١-٢٠١٩

التوقيع :

---

أمرنا الله عز وجل بالاحسان و الاتقان في كل شيء وبين لنا ذلك في كتابه الكريم حيث حثنا عز وجل في كثير من الآيات في القرآن الكريم بهذا

فقال الله عز وجل

بسم الله الرحمن الرحيم

(وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ)

صدق الله العظيم "سورة البقرة - آيه ١٩٥"

وقال الله عز وجل

بسم الله الرحمن الرحيم

(إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ)

صدق الله العظيم "سورة النحل - آيه ٩٠"

وعندما يكون الاحسان نُصَب أعيينا في العمل سنصل لأحد الأهداف السامية وهو الإصلاح

كما قال الله عز وجل

بسم الله الرحمن الرحيم

(إِنْ أَرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ

أُنِيبُ) صدق الله العظيم "سورة هود - آيه ٨٨"

## شكر وتقدير

الحمد لله والصلاه والسلام على رسول الله " صلى الله عليه وسلم " النبي الأمي الذي أنار الكون بعلمه وبهده

اللهم ما أصبح بي من نعمة أو بأحد من خلقك فمنك وحدك لا شريك لك فلك الحمد ولك الشكر، الحمد لله الذي أعانني على إتمام هذا البحث سائلاً الله عز وجل أن يتقبله مني وينفع به المجتمع ويكون سببا في تطور العلم في هذا المجال

وأقدم بالشكر والعرفان لأساتذتي الكرام وكل من له حق على في علم من العلوم وأخص بالشكر السيد الأستاذ الدكتور / **أكرم فاروق محمد** لما قدمه لي من نصح وإرشاد وتوجيهات مستمره في مجال العمارة والأبحاث العلمييه والخبرات العمليه وجهدة الكبير في المراجع له لوضع هذا البحث على الطريق الصحيح

وكذا السيد الأستاذ الدكتور / **مصطفى رفعت أحمد** على مجهوداته الوافره ووقته الثمين ونصائحه الغاليه حتى يكتمل هذا البحث في هذه الصوره

كما أتقدم بالشكر وبكل تواضع إلى أمي وأبي اللذان لهما عظيم الأثر في وكثير الفضل علي ودعمهما وتشجيعهما المستمر لي أتقدم بالشكر إلى زوجتي الغاليه المخلصه على ما قدمته لي من دعم دائم ودعاء مستمر لإتمام هذه الرساله وكذا إلى أبنائي الأعزاء لصبرهم ودعمهم ودعائهم المستمر لي بالتوفيق

واتقدم بالشكر الواجب والعرفان لكل من ساهم في إثراء هذا البحث بالمعلومات والمراجع والبيانات والتسهيلات اللازمه وأخص بالشكر

مديرى الإدارة الهندسيه بشركة بتروجيت  
وعلى رأسهم :-

م / حاتم أمين - المصمم المعماري  
م / أحمد فوزى - مدير أعمال الصيانه  
وكذا مديرى الإدارة الهندسيه بشركة فودافون  
وعلى رأسهم :-

م / محمد عبداللطيف - مدير الإدارة الهندسيه  
م / محمد بدوى - نائب مدير الإدارة الهندسيه

وأخيراً أتقدم بخالص الشكر للساده الأساتذه أعضاء لجنة المناقشه والحكم



---

# إهداء

إلى أبى الحبيب  
إلى أمى الغاليه  
إلى زوجتى المخلصه

## ملخص الرسالة

تعد المشاريع الهندسية وخاصة المباني الاداريه من الرموز التي تعكس الرؤيه المستقبلية للدولة ومدي التقدم التقني بها ، والمباني الاداريه مركز لتجمع العديد من فئات المجتمع مع اختلاف ثقافتهم حيث يقضي الانسان مايقرب من ٢٠% من وقته في مقر عمله متأثرا بالمكان ومؤثرا فيه ، فالمباني الاداريه لها تأثيرا واضحا على مستخدميها وعلى انتاجية العاملين بها فعلى سبيل المثال أن توفير الاناره والتهويه الطبيعيه وتوفير بيئه هادئه تساعد على تحقيق الصحة والراحه النفسيه للمستخدمين وتحفزهم على العمل ومن ناحيه اخري فأن توفير اماكن انتظار للمستخدمين تنقل لهم صوره من الاهتمام وتزيد من شعورهم بالراحه والانتماء وما الى ذلك من عوامل سيتم عرضها تفصيلا بالرساله .

هذا وتعد مرحله التصميم من أهم مراحل المشروع الهندسي حيث أن البدايات السليمه تؤدي الى ناتج معماري بجوده عاليه كما أن تطبيق معايير الجوده في تلك المرحله يساعد على الحد من المشكلات التي تظهر بشكل واضح اثناء مرحله التشغيل ، وفي إطار إهتمام الدوله في الآونه الأخيره بإنشاء عاصمه إداريه جديده لمحاوله حل أزمه التكدس الملحوظ في القاهره وعمل مدينه حضاريه جديده لجمهوريه مصر العربيه وكذا إهتمام الدوله بترشيد الطاقه الغير متجدده وحسن إستخدام الموارد المائيه والحد من المشكلات البيئيه فكان لزاما أن يتم التخطيط والتفكير الجيد لتلك المباني الاداريه والتي تحتوي على قوى ميكانيكه - مختلفه عن المباني السكنيه - فهي تحتاج الى اهتمام خاص في فترات التشغيل لها والتي تعد من أطول مراحل المشروع الهندسي ، هذا ومن الملاحظ ظهور العديد من المشاكل على المباني الاداريه في مرحله ما بعد التنفيذ واثناء فترات التشغيل والاستخدام للمبنى سواء كانت هذه المشاكل وظيفيه أو إنسانيه وذلك نظرا لقله الاهتمام بالدراسات التصميميه والتشغيليه لكافه عناصر المباني الاداريه للظهور بها في أحسن أداء وظيفي لها ، مما يؤدي الى ظهور المنتج المعماري بصوره غير مرضيه للمالك أو المستثمر من جهه و للمصمم والمستخدم لتلك المشاريع من جهه أخرى ، ومن ثم يدفع القائمين على أعمال التشغيل الى بذل المزيد من الجهد والتكاليف الغير ضروريه لأمكانيه إستخدام المبني وقيامه بالوظيفه الأساسيه المنوطه به والأهداف المرغوبه من بادىء الأمر والتي من المفترض أن تكون مطابقه لنوايا وأهداف التصميم .

ويناقش البحث استعراض لبعض مفاهيم ومشاكل ومعوقات الجوده في صناعة البناء ،ويخص بالذكر تطبيقات الجوده على المشاريع الهندسيه ، ثم ينتقل الى الحديث عن مرحله التشغيل للمباني الاداريه ودور التصميم وأثره على تلك المرحله وأهم المشاكل والعيوب بتلك المرحله ، ويستطرد البحث ليوضح بعض الاتجاهات المعماريه الحديثه وأهدافها ومبادئها العامه وأثار ذلك على سياسات التصميم والتشغيل للمباني الاداريه ومن ثم دراسته تحليليه لنموذج عالمي ودراسات ميدانيه لنموذجين محليين من بدايه مراحل التصميم والدراسات الخاصه بتلك المرحله وما نتج عن هذا في مراحل التشغيل لتلك المباني لكى تؤدي وظيفتها المنوطه بها في محاوله لرصد أهميه دور التصميم في رفع كفاءة تشغيل المباني الاداريه ، ومنها يتم استنباط أهم النتائج والتوصيات التي تؤخذ في الاعتبار للوصول لأعلى كفاءه تشغيليه للمشروع وبما يتوافق مع نوايا التصميم المرغوبه و أهداف وسياسات الدوله وذلك على مدار العمر الافتراضي للمبنى .

يتكون البحث من أربعة أبواب رئيسه يتم التحدث من خلالها عن دراسته نظريه لبعض مفاهيم الجوده ومراحل التصميم والتشغيل للمباني الاداريه ودراسه عمليه لبعض المباني العالميه والمحليه وأهم النتائج والتوصيات التي تم استنباطها من خلال هذه الدراسه ، حيث يتناول الباب الاول في فصله الاول بعض المفاهيم والتعاريف الأساسيه الخاصه بإدارة الجوده وعن بدايات نشأت الجوده في صناعة البناء وأهم المشاكل والمعوقات للجوده في صناعة البناء ، ويتحدث الفصل الثاني عن المراحل المختلفه للمشاريع الهندسيه من بدايات الفكره الأوليه ثم مرحله التصميم والتنفيذ والتشغيل للمشروع وإستعراض لأهم الدراسات التحليليه التي ينبغى الأخذ بها أثناء مرحله التصميم وأثار ذلك على مرحله التشغيل ، وبعد ذلك يتحدث الفصل الثالث عن تشغيل المباني الاداريه ومفهوم الفكر التشغيلي التي يغفل عنه الكثيرون ويتحدث

الفصل أيضا عن أهم المعايير التصميمية المؤثرة على جودة التشغيل للمباني وأهم الاسباب والمشاكل التي تواجه مرحلة التشغيل للمباني بوجه عام والمباني الاداريه بوجه خاص، واخيرا دراسة بعض الأنظمة الحديثة والأفكار الأبداعية والتي من شأنها التأثير على تشغيل المباني الاداريه.

أما الباب الثاني فيتناول في فصله الاول دراسته نظريه عن المباني الاداريه والعناصر الوظيفيه لها وأهم طرق التجميع لتلك العناصر وكذا التعرف على أهم المعايير والأسس التصميمية للمباني الاداريه و النقاط الواجب توافرها ومراعتها في التصميم للوصول الي مبني اداري ذو جوده عاليه من ناحية التصميم والتشغيل وبالتالي يكون مؤديا للوظائف الاساسيه والذي تم انشاؤه من أجلها ، أما الفصل الثاني فيتحدث عن بعض الاتجاهات المعماريه الحديثه ( العماره البيئيه والخضراء والمستدامه والذكيه ) وأهم مبادئها وأهم تأثيرات تلك المبادئ على مرحلتى التصميم والتشغيل للمباني الاداريه .

ويتكون الباب الثالث من فصلين حيث يتناول الفصل الاول دراسته تحليليه لأحد النماذج العالميه والتي تناولت مرحله التصميم وأهم الدراسات التي تم عملها لهذه المرحله وأهم ما تم تطبيقه من طرق واساليب حديثه منظمه للوصول الى كفاءة الأداء فى مرحله التشغيل للظهور فى أحسن صورته وانسب أداء و أقل كلفه وبما يتوافق مع أهداف التصميم وكذا بما يتوافق مع سياسات وأهداف الدوله ، وأما الفصل الثاني فيتناول دراسته ميدانيه لنموذجين محلين لمبنيين إداريين ومناقشة أهم الدراسات التصميميه التي تمت لهما وأثار ذلك على جوده تشغيل وأداء المبني وكذا أهم المشاكل التي واجهت المبني أثناء فترات التصميم والتنفيذ والتشغيل ، ثم يتم عمل دراسته مقارنة لوضع محاور ومنهج للتطبيق على مشاريع المباني الاداريه المماثله بالدوله.

وتختتم الدراسة بالباب الرابع وفيه أهم النتائج التي تم استنباطها وأهم التوصيات المنشود تحقيقها والخاصه بالدوله والمستثمر والفرد وتوقعات لما تستقيده الدوله من تطبيق لتلك التوصيات وأثار ذلك علي الارتقاء بمستوي الفرد والمجتمع .

وأخيرا اتبع الباحث فى سبيل تحقيق اهداف البحث الدراسات التاليه  
**الدراسه النظرية** التي تم عملها فى الباب الاول والباب الثانى من البحث لتحديد الملامح الرئيسيه للجوده وتطبيقاتها على مشروعات المباني الاداريه وأن التركيز فى مرحله التصميم واعطاؤها الوقت الكافى تتيح مزيدا من الابتكارات والافكار البنائه التي تساعد فى المقام الأول على زياده جوده المبني وكفاءته فى مرحله التشغيل التي تأتى أهميتها من طوال فتراتنا وزياده تكاليفها ، ومن الدراسه النظرية ايضا تم التعرف على مواصفات المبني الادارى وأهم عناصره ومعايير التصميميه وكذا اهم المبادئ والاهداف للاتجاهات المعماريه الحديثه والتي اثرت بشكل واضح على تصميم وتشغيل المباني الاداريه لما تحتويه تلك المبادئ على حقوق للبيئه المحيطه و للدوله وللأجيال القادمه وللمستخدمين  
**الدراسه التحليلية** التي تمت لأحد أشهر المباني العالميه لبيان دور التصميم فى رفع الكفاءه التشغيليه له  
**الدراسه الميدانيه** لنماذج مصريه وذلك لبيان دور التصميم فى رفع الكفاءه التشغيليه للمباني الاداريه للوصول الى الباب الرابع والذي يقدم أهم النتائج والتوصيات التي تم استنباطها للوصول الى أهداف البحث المنشود تحقيقها

### **الكلمات المفتاحيه :-**

جوده التصميم – تشغيل المباني الاداريه – الكفاءه التشغيليه – الانظمه الذكيه فى المباني الاداريه

---

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	شكر وتقدير
ب	إهداء
ج	ملخص الرسالة
و	فهرس المحتويات
ل	فهرس الاشكال
ف	فهرس الجداول
١	مقدمة الدراسة
٢	اهمية الدراسة
٢	المشكلة البحثية
٢	اهداف الدراسة
٣	فرضيات الدراسة
٣	منهجية البحث
٣	الدراسات السابقة
٥	هيكل البحث
	<b>الباب الاول : تطبيقات الجودة في مرحلتى التصميم والتشغيل للمباني الاداريه</b>
	مقدمة
	<b>١-١ الفصل الاول : مفاهيم الجودة ومعوقاتها في صناعة البناء</b>
	مقدمة
٩	١-١-١ مظاهر الاهتمام العالمي بالجودة
٩	١-١-١-١ مقاييس الجودة
١١	١-١-١-٢ جوائز الجودة
١١	١-١-١-٣ شهادة الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة LEED CIRTIFICATE
١٣	٢-١-١ تعريف الجودة
١٥	٣-١-١ رواد الجودة
١٦	٤-١-١ أبعاد الجودة
١٦	٥-١-١ مراحل تطور الفكر التطبيقي للجودة
١٧	١-٥-١-١ المدخل التقليدي لإداره الجودة
١٨	٢-٥-١-١ المدخل الحديث لإداره الجودة
١٩	٦-١-١ مفهوم الجودة في صناعة البناء
٢٠	٧-١-١ مشاكل الجودة في صناعة البناء
٢١	١-٧-١-١ مشاكل تتعلق بجهات اتخاذ القرار
٢٢	٢-٧-١-١ مشاكل تتعلق بالجهة المالكة
٢٢	٣-٧-١-١ مشاكل تتعلق بالمبنى
٢٦	٨-١-١ معوقات الجودة في صناعة البناء
٢٦	الخلاصه
	<b>٢-١ الفصل الثانى: أساليب تطبيق الجودة على مراحل المشروع الهندسى</b>
	مقدمه
٢٨	١-٢-١ المشروع الهندسى
٢٨	١-١-٢-١ مفاهيم وتعريف
٢٩	٢-١-٢-١ خصائص المشروع الهندسى
٢٩	٣-١-٢-١ أهداف المشروعات الهندسيه
٢٩	٤-١-٢-١ أنواع المشروعات الهندسيه
٣١	٥-١-٢-١ مراحل المشروع الهندسى
٣٣	اولا مرحلة تحديد المشروع ( الفكره )
٣٣	ثانيا مرحلة دراسات الجدوى

٣٤	مرحلة التصميم	ثالثا			
٣٧	مرحلة التنفيذ	رابعا			
٣٧	مرحلة التشغيل	خامسا			
٣٨	مرحلة الهدم واعاده البناء	سادسا			
٣٨	أثر تطبيق الجوده على المشروع الهندسي ومراحله		٢-٢-١		
٣٩	الهندسه القيميه وعلاقتها بالجوده		١-٢-٢-١		
٤١	الجوده فى مرحله الفكره للمشروع		٢-٢-٢-١		
٤٢	الجوده فى مرحله الدراسات الأوليه للمشروع		٣-٢-٢-١		
٤٢	الجوده فى مرحله التصميم		٤-٢-٢-١		
٤٣	الإعدادات للعملية التصميمية	أ			
٤٣	الدراسات التحليليه التصميميه	ب			
٥٠	المرحلة التصميميه	ت			
٥١	مرحلة تقييم بدائل التصميم	ث			
٥٢	التحقق من جودة التصميم	ج			
٥٢	مرحلة الرسومات التنفيذيه والرسومات التكميليه	ح			
٥٢	مرحلة إعداد المستندات الخاصه بالعطاءات والعقود	خ			
٥٣	أهداف تطبيق جوده التصميم	د			
٥٣	الجوده فى مرحله التنفيذ		٥-٢-٢-١		
٥٣	الجوده فى مرحله التشغيل		٦-٢-٢-١		
٥٦	الجوده فى مرحله الهدم وإعادة الاستخدام		٧-٢-٢-١		
٥٧	الخلاصه				
٣-١ الفصل الثالث : مرحله التشغيل فى المبانى الاداريه					
٥٩	مقدمة				
٦٠	مفاهيم وتعريف		١-٣-١		
٦١	تعريف الصيانه		٢-٣-١		
٦١	أهداف الصيانه		٣-٣-١		
٦٢	انواع الصيانه		٤-٣-١		
٦٣	أهم المعايير التصميميه المؤثره على جوده التشغيل		٥-٣-١		
٦٣	دراسات الموقع		١-٥-٣-١		
٦٤	اختيار النظام الأنشائي		٢-٥-٣-١		
٦٤	اختيار النظم الميكانيكيه		٣-٥-٣-١		
٦٤	اختيار مواد التشطيب		٤-٥-٣-١		
٦٦	أهم أسباب المشاكل والعيوب فى مرحله التشغيل		٦-٣-١		
٦٦	أخطاء التصميم		١-٦-٣-١		
٦٧	اخطاء التنفيذ		٢-٦-٣-١		
٦٨	سوء التقدير لتكلفة مرحله التشغيل		٣-٦-٣-١		
٦٩	بعض النظم الحديثه المؤثره على تشغيل المبانى الاداريه		٧-٣-١		
٧٠	نظام اداره المبنى " Building Management System "		١-٧-٣-١		
٧١	الالواح الشمسيه		٢-٧-٣-١		
٧١	اعاده استخدام المياه الرماديه		٣-٧-٣-١		
٧٢	الغلاف الذكى		٤-٧-٣-١		
٧٣	الخلاصه				
٧٣	ملخص الباب الأول				
الباب الثانى : العلاقه بين تشغيل المبانى الاداريه وتطورات الفكر المعماري الحديث					
	مقدمه				

١-٢ الفصل الاول: المباني الادارية وتطورها فى القرن العشرين		
٧٧	مقدمه	
٧٧	١-١-٢ تعريف المبنى الاداري	
٧٧	٢-١-٢ تصنيف المبنى الادارى	
٧٨	٣-١-٢ نبذه عن تطور المباني الاداريه فى القرن العشرين	
٧٨	٤-١-٢ العناصر الوظيفيه للمباني الاداريه	
٧٩	١-٤-١-٢ غرف المكاتب الاداريه.	
٧٩	٢-٤-١-٢ الصالات المفتوحه	
٨٠	٣-٤-١-٢ عناصر الاتصال	
٨٢	٤-٤-١-٢ عناصر الانتفاع والخدمات	
٨٣	٥-١-٢ تطور المعايير والاسس التصميميه للمباني الاداريه	
٨٣	١-٥-١-٢ الإضاءة والتهويه الطبيعيه	
٨٤	٢-٥-١-٢ نظم الأمن والسلامه	
٨٤	٣-٥-١-٢ التهويه والتدفئه الميكانيكيه	
٨٥	٤-٥-١-٢ الشكل الخارجى للمباني الاداريه	
٨٥	٥-٥-١-٢ المبنى الادارى المكيف بالكامل	
٨٥	٦-٥-١-٢ تطور الأساليب الإنشائيه ومواد البناء	
٨٦	٧-٥-١-٢ المباني الخضراء	
٨٦	٨-٥-١-٢ الاستدامه	
٨٧	٦-١-٢ طرق تجميع العناصر الوظيفيه للمباني الاداريه	
٨٧	١-٦-١-٢ طريقه التجميع الافقى	
٨٧	٢-٦-١-٢ طريقه التجميع الراسى	
٨٨	٣-٦-١-٢ انواع المساقط الافقيه للمباني الاداريه	
٨٩	٧-١-٢ العوامل المؤثره على اقتصاديات التصميم للمباني الاداريه	
٩٠	الخلاصه	
٢-٢ الفصل الثانى : الإتجاهات المعماريه الحديثه وتأثيرها على تصميم وتشغيل المباني الاداريه		
٩٣	مقدمه	
٩٣	١-٢-٢ العمارة البينيه	
٩٣	١-١-٢-٢ مبادئ وسمات العماره البينيه	
٩٤	٢-١-٢-٢ تأثير العماره البينيه على تصميم المبنى الادارى	
٩٦	٢-٢-٢ العماره الخضراء	
٩٦	١-٢-٢-٢ مبادئ وسمات العماره الخضراء	
٩٧	٢-٢-٢-٢ تأثير العماره الخضراء على تصميم المبنى الادارى	
٩٩	٣-٢-٢ العماره المستدامه	
١٠٠	١-٣-٢-٢ مبادئ وسمات العماره المستدامه	
١٠٠	٢-٣-٢-٢ تأثير العماره المستدامه على تصميم المبنى الادارى	
١٠٦	٤-٢-٢ العماره الذكيه	
١٠٦	١-٤-٢-٢ اسباب الظهور	
١٠٦	٢-٤-٢-٢ مبادئ وسمات العماره الذكيه	
١٠٧	٣-٤-٢-٢ تأثير العماره الذكيه على تشغيل المباني الاداريه	
١٠٩	٤-٤-٢-٢ المبنى الادارى الذكى	
١٠٩	٥-٤-٢-٢ أهم التقنيات الذكية المؤثره على المباني الاداريه	
١١٠	٦-٤-٢-٢ انظمه الذكاء فى المبنى الادارى	
١١٠	أ أنظمه الأمن والأمان	
١١١	ب أنظمه التهويه والتكيف والتدفئه	
١١١	ت أنظمه الإضاءة الذكيه	
١١٢	ث أنظمه إداره الطاقه الذكيه	
١١٢	ج أنظمه الحمايه من الحريق	