



تأثير التقنيات الحديثة في تطور الأقسام الإكلينيكية في المستشفيات المصرية

إعداد

هدى محمد سالم فهمي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة - جامعة القاهرة
كمادة من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

**تأثير التقنيات الحديثة في تطور الأقسام الإكلينيكية
في المستشفيات المصرية**

إعداد

هدى محمد سالم فهمي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة - جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم

في

الهندسة المعمارية

تحت اشراف

أ.د. زكية حسن شافعي **أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي**

أستاذ العمارة والتصميم العمراني أستاذ العمارة

كلية الهندسة - جامعة القاهرة كلية الهندسة - جامعة القاهرة

أ.د. شيرين إبراهيم فراج

أستاذ الهندسة الطبية

جامعة الحديثة للتكنولوجيا

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الجيزة - جمهورية مصر العربية

تأثير التقنيات الحديثة في تطور الأقسام الإكلينيكية في المستشفيات المصرية

إعداد

هدى محمد سالم فهمي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة - جامعة القاهرة

كمجزء من متطلبات الحصول على درجة ماجستير العلوم

في

الهندسة المعمارية

يعتمد من لجنة الممتحنين:

الأستاذ الدكتور: زكية حسن شافعي..... المشرف الرئيسي

الأستاذ الدكتور: عمرو مصطفى الحلفاوي..... عضو

الأستاذ الدكتور: شيرين إبراهيم فراج عضو

أستاذ الهندسة الطبية - الجامعة الحديثة للتكنولوجيا

أستاذ مساعد دكتور: همام سراج الدين..... الممتحن الداخلي

الأستاذ الدكتور: ماجدة محمد توفيق متولي..... الممتحن الخارجي

أستاذ العمارة والإسكان - المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الجيزة - جمهورية مصر العربية



هدي محمد سالم فهمي
١٩٨٧١٧١٢٠
مصرى
٢٠٠٩١١٠١١
الهندسة المعمارية
ماجستير العلوم
ا.د. زكية حسن شافعى
ا.د. عمرو مصطفى الحلفاوي
ا.د. شيرين ابراهيم فراج - أستاذ الهندسة الطبية - الجامعة الحديثة للتكنولوجيا

مهندس:
تاريخ الميلاد:
الجنسية:
تاريخ التسجيل:
تاريخ المنح:
القسم:
الدرجة:
المشرفون:

أ.د. ماجدة محمد توفيق متولى
أستاذ العمارة والإسكان - المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء
(الممتحن الخارجى)
أ.م.د. همام سراج الدين
أستاذ مساعد العمارة
(الممتحن الداخلى)
أ.د. زكية حسن شافعى
أستاذ العمارة
(المشرف الرئيسي)
أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي
أستاذ العمارة والتصميم العمرانى
(مشرف)
أ.د. شيرين ابراهيم فراج
أستاذ الهندسة الطبية
(مشرف)

عنوان الرسالة: تأثير التقنيات الحديثة في تطور الأقسام الإكلينيكية في المستشفيات المصرية

الكلمات الدالة: التطور الطبي، الأجهزة الطبية، التكنولوجيا، الرعاية الصحية، تصميم المستشفيات

ملخص البحث:

المفهوم التصميمي للمستشفيات مفهوم متغير باستمرار حيث يتاثر بصورة أساسية بتقنيات الرعاية الصحية التشخيصية والعلاجية، التي تتطور ب معدل سريع نتيجة العديد من التطورات العلمية، الطبية والتكنولوجية. بما يؤكد على الارتباط الشديد بين التقنيات الحديثة وتطوير منظومة المستشفيات وأقسامها الإكلينيكية.

تتناول الدراسة البحثية التطورات المؤثرة على تطور التقنيات الحديثة وتأثيرها على تطور المفهوم التصميمي للأقسام الإكلينيكية في المستشفى وإمكانيات تطبيقها في المستشفيات المصرية، وقد تم ذلك على جزئين.

الجزء الأول الدراسة النظرية التي رصدت نشأة فكر الرعاية الصحية ومفهوم المستشفيات الحديثة، كما شملت التعريف بالتقنيات الحديثة المتطرفة وانعكاسها الكبير على الأقسام الإكلينيكية الهامة كقسم العمليات، الأشعة والأورام، وكذلك الاعتبارات التصميمية الخاصة بكل تقنية سواء الاعتبارات الوظيفية، التقنية، الإنسانية واعتبارات الأمان والآمان.

أما الجزء الثاني فهو الدراسة التطبيقية التي رصدت تطبيق التقنيات الحديثة في المستشفيات المصرية باستخدام استمرارات الملاحظة الشخصية للباحثة، وكذلك رصد آراء الأطباء في اتباع هذه التقنيات ومساهمتها في تحسين مستوى الرعاية الصحية. وتم التوصل في نهاية البحث إلى تنوع التقنيات الحديثة المُتبعة في المستشفيات المصرية، وعدم اتباع بعضها. كافة ذلك يستدعي إلمام المصمم المعماري بالعوامل المتعلقة بالتقنيات الحديثة واعتباراتها التصميمية الخاصة بها وكيفيات تطبيقها في المستشفى. و توفير حلول وتصميمات معمارية جديدة مبتكرة ضمن حدود التكلفة ولكن ذات جودة عالية.

شكر وتقدير

بعد الحمد والشكر لله عز وجل

أتقدم أولاً بجزيل الشكر والتقدير لأستاذتي الفاضلة أ.د. زكية حسن شافعى على ما قدمته لي من المساعدة والإرشاد في كافة مراحل الدراسة البحثية منذ بدء الفكرة حتى المراحل النهاية، وإمدادي بخبرتها الكبيرة ومجدها الغير منقطع في الإشراف والتوجيه، فبدون المساعدة المستمرة لم أكن لأتتمكن من إنتهاء الدراسة البحثية.

ثانياً كل الشكر والتقدير للأستاذة المشرفين أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي الذي لم يدخل بوقته ومجده ودعمه المستمر وملحوظاته الهامة فكان عوناً في كافة الأوقات. وأ.د. شيرين إبراهيم فراج علي إرشادها الدائم ومساعدتي بخبرتها الكبيرة في تخصص الهندسة الطبية وإمدادي بالمراجع الازمة.

وكذلك أتقدم بجزيل الشكر والعرفان للجنة التحكيم الموقرة أ.د. ماجدة محمد توفيق متولي و أ.م.د. همام سراج الدين علي ملاحظاتهم وتعليقاتهم المفيدة.

وكل الشكر والامتنان إلي أمي، أبي، عائلتي الكبيرة وأصدقائي المقربين علي تحفيزهم الدائم وتشجيعهم لي لإنتهاء رسالتي في أكمل صورة. وأخص بالشكر زوجي أحمد وأختي مُني علي مساعداتهما ودعمهما الدائم.

وختاماً أود أنأشكر كل الذين قدموا يد المساعدة لي سواء من قريب أو بعيد.

فهرس المحتويات

أ.....	شكر وتقدير
ب	فهرس المحتويات.....
ط.....	فهرس الجداول
ك.....	فهرس الأشكال.....
ص.....	قائمة الاختصارات والمصطلحات
ش.....	المقدمة وأهداف البحث.....
ش.....	أ- المقدمة
ش.....	ب- الإشكالية البحثية
ت.....	ج- أهداف الدراسة البحثية
ت.....	د- منهجية الدراسة البحثية
ث.....	ه- أجزاء الدراسة البحثية
خ.....	و- هيكل الدراسة البحثية.....
أ.....	ملخص الدراسة البحثية
٢.....	الباب الأول: التطور المعماري لمباني المستشفيات
٣	١- خلفية عامة عن المستشفيات
٣.....	١-١ مفهوم المستشفيات تاريخياً
٥.....	٢-١ مستشفيات القرن التاسع عشر الكلاسيكية.....
٨.....	٣-١ المستشفيات الحديثة بأوائل القرن العشرين
٩	٤-١ مباني المستشفيات في القرن العشرين منذ الحرب العالمية الثانية.....
٩.....	٤-٢ المؤثرات علي مباني المستشفيات
٩.....	٤-٢-١ تطور الفكر المعماري.....
١٣.....	٤-٢-٢ التطور العلمي/الطبي

١٤	٣-١-٢-١ التطور التكنولوجي
١٥	٤-١-٢-١ تطور الأجهزة الطبية
١٥	١-٢-٢-١ انعكاس تطورات القرن العشرين على مفهوم الرعاية الصحية
١٦	١-٢-٢-١ التقنيات التشخيصية
١٦	١-٢-٢-١ التقنيات العلاجية
١٧	٣-٢-١ المفهوم التصميمي لمستشفيات القرن العشرين
٢٠	٣-١ خلاصة الباب الأول
٢١	الباب الثاني: التقنيات الحديثة.....
٢٢	٢-١ التكنولوجيا الرقمية وعصر المعلومات
٢٥	٢-٢ تطور التقنيات العلمية/ الطبية
٢٦	٢-٣ تطور الهندسة الطبية
٢٧	٢-٣-١ تطور تقنيات التشخيص
٢٨	٢-٣-٢ تطور الأجهزة الطبية العلاجية
٣٠	٤-٢ مفهوم الرعاية الصحية الحديث
٣٢	١-٤-٢ المستوى التشخيصي
٣٢	٢-٤-٢ المستوى العلاجي
٣٣	٣-٤-٢ المستوى التشخيصي/العلاجي معا
٣٤	٥-٢ مباني المستشفيات في ظل تطورات القرن الواحد والعشرين
٣٤	١-٥-٢ المفهوم العام لعمارة عصر المعلومات بالقرن الواحد والعشرين
٣٥	٢-٥-٢ انعكاس تطورات عصر المعلومات على مباني المستشفيات
٣٧	١-٢-٥-٢ مكونات المستشفى
٣٧	٢-٢-٥-٢ العلاقات بين الأقسام
٣٨	٣-٢-٥-٢ مكونات الأقسام
٣٨	٤-٢-٥-٢ المتطلبات التصميمية/الهندسية للفراغات الإكلينيكية
٣٩	٦-٢ خلاصة الباب الثاني
٤٠	الباب الثالث: انعكاس التقنيات الحديثة على مكونات المستشفى
٤١	٤-٣-١ قسم العناية المركزية

٤١	١-١-٣ التقنيات الحديثة بقسم العناية المركزة
٤١	١-١-١-٣ استخدام تقنيات الأشعة الحديثة بقسم العناية المركزة.....
٤٢	١-١-٢ التوسيع في استخدام نظام إدارة المعلومات والصور الرقمية.....
٤٢	١-١-٣ تطبيق تقنية العناية المركزة عن بعد EICU
٤٢	٢-١-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم العناية المركزة.....
٤٣	٣-١-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم العناية المركزة.....
٤٣	٤-١-٣-١ الاعتبارات الوظيفية.....
٤٣	٤-٢-٣-١ الاعتبارات التقنية.....
٤٣	٤-٣ قسم العمليات الجراحية.....
٤٤	١-٢-٣ التقنيات الحديثة بقسم العمليات الجراحية
٤٤	١-١-٢-٣ الاتجاه إلى الإجراءات والعمليات الجراحية الأقل تدخلاً جراحياً Minimally MIS –Invasive Surgery
٤٤	٢-١-٢-٣ تقنية الاسترشاد بالأشعة التشخيصية خلال العمليات الجراحية Image Guided Surgery-Hybrid Operating Room
٤٨	٣-١-٢-٣ استخدام الجراح الآلي بغرف العمليات Robotic Surgery
٤٩	٢-٢-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم العمليات الجراحية
٥٠	٣-٢-٣ مكونات قسم العمليات الجراحية.....
٥١	٤-٢-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم العمليات الإكلينيكية
٥٢	٤-١-٤-٢-٣ الاعتبارات الوظيفية.....
٥٢	٤-٢-٤-٢-٣ الاعتبارات التقنية.....
٥٣	٤-٣-٤-٢-٣ اعتبارات الأمن والأمان
٥٤	٣-٣ قسم الأشعة
٥٤	١-٣-٣ التقنيات الحديثة بقسم الأشعة
٥٤	١-٣-١-٣ تطور تقنيات الأشعة وتوسيع استخدامها مثل أشعة-X (Radiography)، أشعة الفلوروسكوبى، الموجات فوق صوتية، أشعة تصوير الثدي، الأشعة المقطعة والرنين المغناطيسي.....
٥٦	٢-١-٣-٣ ظهور تقنيات أشعه حديثة
٥٦	٣-١-٣-٣ غرف الأشعة التدخلية Interventional Radiology
٥٧	٤-١-٣-٣ الاتجاه إلى جعل تقنيات الأشعة متقللة

٥٧	٢-٣-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم الأشعة
٥٨	٣-٣-٣ مكونات قسم الأشعة
٥٩	٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم الأشعة الإكلينيكية
٥٩	١-٤-٣-٣ اعتبارات تصميمية عامة لأغلب غرف الأشعة
٦١	٢-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لتقنيات أشعة تصوير وعينات الثدي Stereotactic Mammography
٦١	٣-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لغرف أشعة الرنين المغناطيسي
٦٢	٤-٣-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لغرف الأشعة التداخلية والقلب
٦٣	٥-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لغرف PET, PET-CT, SPECT
٦٣	٤-٣ قسم الطوارئ EMERGENCY DEPARTMENT
٦٣	١-٤-٣ التقنيات الحديثة بقسم الطوارئ
٦٣	١-٤-١-١ استخدام تقنيات الأشعة الحديثة المتقدمة في مختلف التطبيقات الطبية بالقسم
٦٤	٢-١-٤-٣ اتباع فكر الاستشارات الطبية والعلاج عن بعد
٦٤	٢-٤-٣-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم الطوارئ
٦٥	٣-٤-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم الطوارئ
٦٥	٤-٣-١-٣-٤ الاعتبارات الوظيفية
٦٦	٢-٣-٤-٣-٤ الاعتبارات التقنية
٦٦	٥-٣ قسم الأورام ONCOLOGY
٦٧	١-٥-٣ التقنيات الحديثة بقسم الأورام
٦٧	١-١-٥-٣ إجراءات الأورام التداخلية
٦٨	٢-١-٥-٣ علاج الأورام بالإشعاع Intensity Modulated Radiation
٦٨	(IMRT,IGRT) Image Guided Radiation Therapy, Therapy
٦٩	٣-١-٥-٣ العلاج الإشعاعي أثناء العملية الجراحية Intraoperative Radiation
٧٠	Therapy (IORT)
٧٠	٢-٥-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم الأورام
٧٢	٣-٥-٣ مكونات قسم الأورام
٧٢	٤-٥-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم الأورام
٧٢	١-٤-٥-٣-٤ الاعتبارات الوظيفية
٧٣	٢-٤-٥-٣-٤ الاعتبارات التقنية

٧٤	٣-٤-٥-٣ الاعتبارات الإنسانية
٧٤	٦-٣ خلاصة الباب الثالث
٧٥	الباب الرابع: رصد تطبيق التقنيات الحديثة في المستشفيات المصرية
٧٥	٤-١ أهداف الدراسة التطبيقية
٧٥	٤-٢ منهجية الدراسة التطبيقية
٧٦	٤-٣ جداول الملاحظة الشخصية
٨٣	٤-٤ استماراة استبيان الرأي للأطباء
٨٧	٤-٥ اختيار العينة البحثية والتعریف بها
٨٩	٤-٦ التعريف بالعينة البحثية ورصد الأقسام الإكلينيكية بها
٨٩	٤-٧ المركز الطبي للمقاولون العرب
٩١	٤-٨-١ الأقسام الإكلينيكية بالمركز الطبي للمقاولون العرب
٩٤	٤-٨-٢ جداول الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بالمركز الطبي للمقاولون العرب
٩٩	٤-٨-٣ مستشفى السلام الدولي
١٠١	٤-٨-٤ الأقسام الإكلينيكية بمستشفى السلام الدولي
١٠٣	٤-٨-٥ الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بمستشفى السلام الدولي
١٠٩	٤-٨-٦ مستشفى معهد ناصر
١١١	٤-٨-٧ الأقسام الإكلينيكية بمستشفى معهد ناصر
١١٥	٤-٨-٨ الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بمستشفى معهد ناصر
١٢١	٤-٨-٩ مستشفى الشيخ زايد التخصصي
١٢٣	٤-٨-١٠ الأقسام الإكلينيكية بمستشفى الشيخ زايد التخصصي
١٢٥	٤-٨-١١ الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بمستشفى الشيخ زايد التخصصي
١٣٠	٤-٨-١٢ مستشفى بنها الجامعي العام
١٣٢	٤-٨-١٣ الأقسام الإكلينيكية بمستشفى بنها التعليمي العام
١٣٦	٤-٨-١٤ الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بمستشفى بنها التعليمي العام
١٤١	٤-٨-١٥ مستشفى أحمد ماهر التعليمي
١٤٣	٤-٨-١٦ الأقسام الإكلينيكية بمستشفى أحمد ماهر التعليمي
١٤٥	٤-٨-١٧ الملاحظة الشخصية للأقسام الإكلينيكية بمستشفى أحمد ماهر التعليمي
١٥٠	٤-٨-١٨ المعهد القومي للأورام