



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

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

تأثير التقنيات الحديثة فى تطور الأقسام الإكلينيكية فى المستشفيات المصرية

اعداد

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

أستاذ العمارة والتصميم العمراني

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

أ.د. شيرين إبراهيم فراج

أستاذ الهندسة الطبية

الجامعة الحديثة للتكنولوجيا

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠١٧

تأثير التقنيات الحديثة فى تطور الأقسام الإكلينيكية فى المستشفيات المصرية

اعداد

هدى محمد سالم فهمي

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

يعتمد من لجنة الممتحنين:

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

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



مهندس: هدي محمد سالم فهمي

تاريخ الميلاد: ١٩٨٧\٧\٢٠

الجنسية: مصري

تاريخ التسجيل: ٢٠٠٩\١٠\١١

تاريخ المنح: ٢٠١٧

القسم: الهندسة المعمارية

الدرجة: ماجستير العلوم

المشرفون: أ.د. زكية حسن شافعي

أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي

أ.د. شيرين ابراهيم فراج - أستاذ الهندسة الطبية - الجامعة الحديثة للتكنولوجيا

الممتحنون:

أ.د. ماجدة محمد توفيق متولي

أستاذ العمارة والإسكان - المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء (الممتحن الخارجي)

أ.م.د. همام سراج الدين أستاذ مساعد العمارة (الممتحن الداخلي)

أ.د. زكية حسن شافعي أستاذ العمارة (المشرف الرئيسي)

أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي أستاذ العمارة والتصميم العمراني (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 يتأثر بصورة أساسية بتقنيات الرعاية الصحية التشخيصية والعلاجية، التي تتطور بمعدل سريع نتيجة العديد من التطورات العلمية، الطبية والتكنولوجية. بما يؤكد علي الارتباط الشديد بين التقنيات الحديثة وتطوير منظومة المستشفيات وأقسامها الإكلينيكية.

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

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

أما الجزء الثاني فهو الدراسة التطبيقية التي رصدت تطبيق التقنيات الحديثة في المستشفيات المصرية باستخدام استمارات الملاحظة الشخصية للباحثة، وكذلك رصد آراء الأطباء في اتباع هذه التقنيات ومساهمتها في تحسين مستوى الرعاية الصحية. وتم التوصل في نهاية البحث إلي تنوع التقنيات الحديثة المُتَبَعَة في المستشفيات المصرية، وعدم اتباع بعضها.

كافة ذلك يستدعي إلمام المصمم المعماري بالعوامل المتعلقة بالتقنيات الحديثة واعتباراتها التصميمية الخاصة بها وكيفية تطبيقها في المستشفى. وتوفير حلول وتصميمات معمارية جديدة مبتكرة ضمن حدود التكلفة ولكن ذات جودة عالية.

شكر وتقدير

بعد الحمد والشكر لله عز وجلّ

أتقدم أولاً بجزيل الشكر والتقدير لأستاذتي الفاضلة أ.د. زكية حسن شافعي علي ما قدمته لي من المساعدة والإرشاد في كافة مراحل الدراسة البحثية منذ بدء الفكرة حتي المراحل النهائية، وإمدادي بخبرتها الكبيرة ومجهودها الغير مُنقطع في الإشراف والتوجيه، فبدون المساعدة المستمرة لم أكن لأتمكن من إنهاء الدراسة البحثية.

ثانياً كل الشكر والتقدير للأساتذة المشرفين أ.د. عمرو مصطفى الحلفاوي الذي لم يبخل بوقته ومجهوده ودعمه المستمر وملاحظاته الهامة فكان عوناً في كافة الأوقات. وأ.د. شيرين إبراهيم فراج علي إرشادها الدائم ومساعدتي بخبرتها الكبيرة في تخصص الهندسة الطبية وإمدادي بالمراجع اللازمة.

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 لإنهاء رسالتي في أكمل صورة. وأخص بالشكر زوجي أحمد وأختي مُني علي مساعدتهما ودعمهما الدائم.

وختاماً أود أن أشكر 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.....	هـ- أجزاء الدراسة البحثية
خ.....	و- هيكل الدراسة البحثية
أ.....	ملخص الدراسة البحثية
٢.....	الباب الأول: التطور المعماري لمباني المستشفيات
٣.....	١-١ خلفية عامة عن المستشفيات
٣.....	١-١-١ مفهوم المستشفيات تاريخياً
٥.....	١-١-٢ مستشفيات القرن التاسع عشر الكلاسيكية
٨.....	١-١-٣ المستشفيات الحديثة بأوائل القرن العشرين
٩.....	٢-١ مباني المستشفيات في القرن العشرين منذ الحرب العالمية الثانية
٩.....	١-٢-١ المؤثرات علي مباني المستشفيات
٩.....	١-٢-١-١ تطور الفكر المعماري
١٣.....	١-٢-٢-١ التطور العلمي/الطبي

١٤	٣-١-٢-١ التطور التكنولوجي
١٥	٤-١-٢-١ تطور الأجهزة الطبية
١٥	٢-٢-١ انعكاس تطورات القرن العشرين علي مفهوم الرعاية الصحية
١٦	١-٢-٢-١ التقنيات التشخيصية
١٦	٢-٢-٢-١ التقنيات العلاجية
١٧	٣-٢-١ المفهوم التصميمي لمستشفيات القرن العشرين
٢٠	٣-١ خلاصة الباب الأول
٢١	الباب الثاني: التقنيات الحديثة
٢٢	١-٢ التكنولوجيا الرقمية وعصر المعلومات
٢٥	٢-٢ تطور التقنيات العلمية/ الطبية
٢٦	٣-٢ تطور الهندسة الطبية
٢٧	١-٣-٢ 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	١-٣ قسم العناية المركزة

٤١	١-١-٣ التقنيات الحديثة بقسم العناية المركزة
٤١	١-١-٣ استخدام تقنيات الأشعة الحديثة بقسم العناية المركزة.....
٤٢	٢-١-٣ التوسع في استخدام نظام إدارة المعلومات والصور الرقمية.....
٤٢	٣-١-٣ تطبيق تقنية العناية المركزة عن بُعد EICU
٤٢	٢-١-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم العناية المركزة.....
٤٣	٣-١-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم العناية المركزة
٤٣	١-٣-١ الاعتبارات الوظيفية.....
٤٣	٢-٣-١ الاعتبارات التقنية.....
٤٣	٢-٣ قسم العمليات الجراحية.....
٤٤	١-٢-٣ التقنيات الحديثة بقسم العمليات الجراحية
	١-١-٢-٣ الاتجاه إلى الإجراءات والعمليات الجراحية الأقل تدخلاً جراحياً Minimally
٤٤	MIS -Invasive Surgery
	٢-١-٢-٣ تقنية الاسترشاد بالأشعة التشخيصية خلال العمليات الجراحية Image Guided
٤٤	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	١-٤-٢-٣ الاعتبارات الوظيفية.....
٥٢	٢-٤-٢-٣ الاعتبارات التقنية.....
٥٣	٣-٤-٢-٣ اعتبارات الأمن والأمان
٥٤	٣-٣ قسم الأشعة
٥٤	١-٣-٣ التقنيات الحديثة بقسم الأشعة
	١-١-٣-٣ تطور تقنيات الأشعة وتوسع استخدامها مثل أشعة-X (Radiography)، أشعة
	الفلوروسكوبي، الموجات فوق صوتية، أشعة تصوير الثدي، الأشعة المقطعية والرنين
٥٤	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 متنقلة

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.....
	٢-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لتقنيات أشعة تصوير وعينات الثدي Stereotactic
٦١	Mammography.....
٦١	٣-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لغرف أشعة الرنين المغناطيسي.....
٦٢	٤-٤-٣-٣ الاعتبارات التصميمية لغرف الأشعة التدخلية 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	١-١-٤-٣ استخدام تقنيات الأشعة الحديثة المتطورة في مختلف التطبيقات الطبية بالقسم...٦٣
٦٤	٢-١-٤-٣ اتباع فكر الاستشارات الطبية والعلاج عن بُعد.....
٦٤	٢-٤-٣ المفهوم التصميمي الحديث لقسم الطوارئ.....
٦٥	٣-٤-٣ الاعتبارات التصميمية لفراغات قسم الطوارئ.....
٦٥	١-٣-٤-٣ الاعتبارات الوظيفية.....
٦٦	٢-٣-٤-٣ الاعتبارات التقنية.....
٦٦	٥-٣ قسم الأورام ONCOLOGY.....
٦٧	١-٥-٣ التقنيات الحديثة بقسم الأورام.....
٦٧	١-١-٥-٣ إجراءات الأورام التدخلية.....
	٢-١-٥-٣ علاج الأورام بالإشعاع Intensity Modulated Radiation
٦٨	Therapy، Therapy (IMRT,IGRT) Image Guided Radiation Therapy.....
	٣-١-٥-٣ العلاج الإشعاعي أثناء العملية الجراحية Intraoperative Radiation
٦٩	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 الاعتبارات الوظيفية.....
٧٣	٢-٤-٥-٣ الاعتبارات التقنية.....

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