دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	نظام إلكتروني لإدارة مستشفى : بالتطبيق على مستشفي اسيا الطبي
المؤلف الرئيسي:	محمد، ندي عبدالله سليمان
مؤلفين آخرين:	فتوح، سيف الدين(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2015
موقع:	الخرطوم
الصفحات:	1 - 107
رقم MD:	831167
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة النيلين
الكلية:	كلية الدراسات العليا
الدولة:	السودان
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	نظم المعلومات الطبية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/831167

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النيلين

كلية الدراسات العليا

قسم تقانة المعلومات

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير فى تقانة المعلومات بعنوان:

نظام إلكترونى لإدارة مستشفى

(بالتطبيق على مستشفى اسيا الطبي)

إعداد الطالب:

ندى عبدالله سليمان محمد.

إشراف:

د.سيف الدين فتوح.

2015 م

الآيه

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالي :

﴿وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي الأَرْضِ وَلاَ طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلاَّ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي الكِتَابِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ﴾

صدق الله العظيم

سورة الأنعام : 38

الإهـــــداء

إلي والدي الغالي،،، من شجعني ودعمني وحثني علي الاستمرار،،،
بعطاءه وصبره،،، والذي سيستمر إلي مالا نهاية.....

إلي والدتي الغالية،،، نبع الحنان،،، ومصدر الإلهام،،، لكل لحظة ومرحلة
في حياتي العلمية والعملية.....

إلي أخواني الأعزاء،،، الذين منحوني علمهم ودعمهم دائما وأبداً مع
شكري.....

إلي جميع الأهل،،، الذين كانوا مصدر سندي.....

إلي أساتذتي الأجلاء،،، ماكانوا ومازالوا ثقتهم ووفائهم يضيء لي
الطريق.....

إلي زملائي الأعزاء،،، كانوا مصدر فخري وعزتي.....

إلي جامعة النيلين،،، كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات،،، اهدي ثمرة هذا
الجهد المتواضع.....

الشكر و العرفان

الشكر في البدء والختام لرب الأنام،، وقد هيأ لي الظروف والأحوال ما أعانني علي إعداد هذا البحث..

فذلك نعمة من الله تستحق الشكر.....

إقتداء بقول الرسول صلي الله عليه وسلم وهو القائل [من لم يشكر الناس لم يشكر الله]

الشكر كل الشكر لأسرة كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات وأخص بالشكر أعطره وأجزله :

الدكتور/ سيف الدين فتوح

لو كان البحث يفرز تقديراً،،، فكل تحية إليك تقدير،،،

الذي كرس جهده ووقته ولم يبخل بنصائحه النيرة وتوجيهاته السديدة،،،

الحمد لله الذي أكرمني بأشرافه علي هذا البحث رغم مسئولياته العديدة، حفظه الله وأطال عمره، ووفقه لكل خير وجعله زخراً لطلاب العلم والمعرفة.

ملخص البحث

المستشفيات واحدة من أهم المؤسسات التي غزتها تكنولوجيا المعلومات، ليس فقط من ناحية أجهزة ومعدات طبية وإنما من ناحية انظمة وتطبيقات إلكترونية لإدارتها واختلفت هذه التطبيقات على حسب طبيعة وحجم المستشفى وتبعا للمشكلات التي تواجها مثل وجود البيانات في مواقع مختلفة وغير مرتبطة ،حفظ البيانات بصورة يدوية ،يحدث هدر لجهد ووقت الطبيب ليطلع عل جميع سجلات لمرضى ،وجود صعوبة في البحث عن الملفات لذلك صممت هذه الأنظمة بهدف زيادة كفاءة الأداء، زيادة الفعالية ورفع أداء العاملين ،حفظ السجلات من الضياع والتلف، وزيادة الدقة والاستفادة من البيانات المتوفرة للمستشفى للحصول على النتائج المطلوبة، حفظ السجلات الطبية من التلف والضياع وإمكانية استرجاعها في اي وقت من قبل الاشخاص المصرح لهم

نسبة لأهمية هذا الموضوع فقد تناولت الدراسة مفهوم السجل الإلكتروني مقوماته وماهيته ، وكان الهدف الأساسي من الدراسة هو تصميم نظام يقوم بإدارة كافة أقسام المستشفى مع بعضها البعض وذلك من خلال ربطها بشبكة واحدة ، كما تناولت الدراسة مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية (الهندرة) والتي ساعدت بصورة كبيرة في التخلص من العمليات الغير ضرورية ، ولتنفيذ هذا النظام تناولت الدراسة المصادر المفتوحة بشيء من التفصيل وذلك لما تقدمه لنا من مزايا خاصة من ناحية لبرمجة النظام ، كما تم استخدام لغة PHP سهولة التطوير والصيانة ، كما تم استخدام نموذج الكينونة والتعلق لتحليل النظام ،و استخدام لغة النمذجة الموحدة UML لتوثيق التحليل ورسم المخططات.

Abstract

Hospitals and one of the most important institutions invaded by information technology, not only in terms of equipment and medical equipment, but in terms of systems and electronic applications to manage these applications and varied according to the nature of the size of the hospital and depending on the problems faced by such as the presence of data in different and unrelated to, save the locations of data in hand, waste of effort and time the doctor happens to brief on all the records of patients, and having a hard time searching for files so these systems are designed to increase the efficiency of performance, increase efficiency and raise the performance of employees, keeping records of loss and damage, and increase accuracy and make use of the data available to the hospital to get the desired results, keeping medical records from damage and loss and the possibility of retrieval at any time by authorized persons

Proportion to the importance of this topic, the study the concept of an electronic record dealt with effervescence and what it is, and the primary objective of the study is to design a system that manages all hospital departments with each other through a link to a single network, as the study dealt with the concept of Business Process Reengineering (Reengineering), which helped in great to get rid of unnecessary operations, and the implementation of this system study of open source dealt with in some detail in order to offer us special advantages in terms of the programming system, as was the use of language PHP ease of development and maintenance, as was the use of Being and attachment model to analyze the system, and the use of Unified Modeling Language UML to document the analysis and drawing diagrams.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية.....	أ
الإهداء.....	ب
الشكر والعرفان	ج
المستخلص.....	د
.....Abstract	هـ
قائمة المحتويات.....	و
فهرس الأشكال.....	ي
الفصل الاول: خطة البحث	
1-1 مقدمة.....	1
1-2 مشكلة البحث.....	2
1-3 أهمية البحث.....	2
1-4اهداف البحث.....	3
1-5هيكل البحث.....	3
الفصل الثاني: مفهوم السجلات الالكترونية ومفهوم إعادة هندسة العمليات	
2-1 مقدمة.....	4
2-2 السجلات الإلكترونية.....	4
2-2-1 تطور السجلات الإلكترونية.....	5
2-2-2 مقومات السجل الإلكتروني.....	6
2-2-3 التحديات المستقبلية.....	7
2-3 مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية(الهندرة).....	9
2-3-1 تعريف إعادة هندسة الأعمال الإدارية.....	9
2-3-2 عناصر إعادة هندسة العمليات الإدارية.....	10
2-3-3 عوامل نجاح إعادة الهندسة الإدارية.....	12
2-3-4عوامل فشل إعادة الهندسة الإدارية.....	14

2-3-5 أهداف إعادة هندسة العمليات.....	15
2-3-6 خصائص إعادة هندسة العمليات.....	16
2-3-7 مبادئ إعادة هندسة العمليات.....	17
2-3-8 القائمون على إعادة هندسة العمليات.....	18
2-3-9 مراحل وخطوات إعادة هندسة العمليات.....	19
2-3-10 الفرق بين إعادة الهندسة وإدارة الجودة الشاملة	22
2-3-11 أهمية وفوائد إعادة هندسة العمليات.....	23
الفصل الثالث: التحليل	
3-1 مقدمة.....	24
3-2 مرحلة جمع البيانات.....	25
3-3 تحليل متطلبات النظام.....	28
3-4 كينونات لنظام.....	32
3-5 نموذج الكينونة والتعلق.....	38
3-6 نبذة عن لغة uml.....	39
3-7 مخططات التفاعل.....	48
3-8 تحليل دراسة الجدوى.....	53
3-9 تحليل امن النظام.....	56
3-10 تحليل الصيانة	58
3-11تحليل المعالجة.....	58
3-11-1 اللغة المستخدمة.....	59
3-11-2 التخزين.....	67
3-11-3 الشبكة.....	67
3-12 تحليل البيئة والأفراد.....	67
الفصل الرابع : التصميم	
4-1 مقدمة	68
4-2 مخطط الاصناف.Class diagram.....	68
4-3 تصميم جداول النظام.....	69
4-4 المخطط التعاوني.....	79
4-5 مخطط النشاطات	81

4-6تصميم الشاشات	83
4-6-1 شاشات النظام.....	84
4-6-2 شاشات المدير.....	86
4-7 التنفيذ.....	93
الفصل الخامس:الخاتمة والنتائج والتوصيات	
5-1 الخاتمة	101
5-2 النتائج.....	102
5-3 التوصيات.....	103
5-4 المصادر والمراجع.....	104

فهرس الأشكال

إسم الشكل	رقم الصفحة
الهيكل الإدارى للمستشفى.....	24
3-1 كينونة المريض.....	32
3-2 كينونة االاطباء.....	32
3-3 كينونة تقني المعمل.....	33
3-4 كينونة التحاليل.....	33
3-5 كينونة نتيجة التحاليل.....	34
3-6 كينونة الاقسام.....	34
3-7 كينونة الحجز.....	35
3-8 كينونة التشخيص.....	35
3-9 كينونة المستخدمين.....	36
3-10 كينونة الغرف.....	36
3-11 كينونة المناوبة.....	37
3-12 كينونة الاخبار.....	37
3-13 الكينونة والتعلق.....	38
3-14مخطط حالات الإستخدام.....	40
3-15مخطط أصناف الأطباء.....	46
3-16 مخطط أصناف المرضى.....	47
3-17 مخطط أصناف التقارير.....	47
3-18 مخطط الحجوزات.....	48
3-19 المخطط التتابعي الأول للمدير.....	49
3-20 المخطط التتابعي الثاني للمدير.....	50

3-21 المخطط التتابعي لموظف الإستقبال.....	51
3-22 المخطط التتابعي للدكتور.....	52
4-1 مخطط الاصناف.....	68
4-2 المخطط التعاوني الأول للمدير.....	79
4-3 المخطط التعاوني الثاني للمدير.....	80
4-4 المخطط التعاوني لموظف الإستقبال.....	80
4-5المخطط التعاوني للدكتور.....	81
4-6مخطط نشاطات النظام.....	82
4-7الشاشة الرئيسية للنظام.....	84
4-8 شاشة دخول المستخدمين.....	85
4-9 الشاشة الرئيسية للمدير.....	86
4-10 شاشة إختيار الإدخال	87
4-11 شاشة إدخال بيانات الدكتور.....	88
4-12 شاشة اختيار التعديل أو الحذف.....	89
4-13 النموذج الاول لشاشة اختيار التعديل أو الحذف.....	90
4-14الشاشة الرئيسية لموظف الإستقبال.....	91
4-15 الشاشة الرئيسية للتقني ا لمعمل.....	92
4-16تنفيذ الشاشة الرئيسية للنظام.....	93
4-17 تنفيذ شاشة التحقق من المستخدمين.....	94
4-18تنفيذ الشاشة لتسجيل مريض.....	95
4-19 تنفيذ الشاشة الرئيسية للدكتور.....	96
4-20تنفيذ الشاشة التشخيص المبدئي.....	97
4-21 تنفيذ شاشة تحديد لعلاج للمريض.....	98
4-22. تنفيذ الشاشة الرئيسية لتقني المعمل.....	99
4-23 شاشة توضح الاطباء في قسم معين.....	100

الفصل الأول

خطة البحث

1-1 المـــقـــــدمـــــــــــــــــــــة

ان انتشار تكنولوجيا المعلومات كان الاساس الذي ادى الى بناء وتصميم واستخدام نظم المعلومات المحوسبة التي نستطيع ان نعرفها بانها: مجموعة من العناصر البشرية المدربة والعناصر الالية اللازمة لجمع وتشغيل البيانات بغرض تحويلها الى معلومات تساعد في اتخاذ القرارات ويتكون هذا النظام من مدخلات وعمليات تحويل ومخرجات ويهدف نظام المعلومات المحوسب الى الكشف عن المعلومات وتجميعها وتحليلها واعدادها طبقا لاحتياجات مراكز العمل المختلفة بالمستشفى، كما ان نظام المعلومات يعمل على تداول المعلومات وتجديدها بشكل شبه يومي واسترجاعها عند الحاجة للإستفادة منها في إتخاذ القرار.

ويعتبر المجال الطبي من اهم المجالات التي تؤثر في حياة الإنسان ويعتبر الطبيب النواة الاساسية فيه وذلك لتعامله مع عدد كبير من المرضى بصورة متكررة .لذلك جاءت السجلات الطبيه لحفظ البيانات التاريخيه للمرضى وتعد السجلات الطبية أو مانسميه بسجل المريض الالكتروني احد النقاط المحورية التي تعتمد عليها عملية تقديم الرعاية الصحية داخل المستشفيات وبين مختلف انواع المؤسسات الطبية، وتتمثل اهميتها فى حفظ كافة المعلومات للمرضى من بيانات شخصية وطبية شاملة لكل ماتم إجراءه من فحوصات وتشخيصات وعلاج وتقارير متابعة وقرارات طبيه هامه ويعد هذا المجال من أكثر العلوم البشرية تقدما وأعظمها تأثيرا" فى حياة البشر . قادت تلك التطورات العلماء والمتخصصين فى مجال الرعاية الصحية وتكنولوجيا المعلومات معا إلى تصميم وأختراع سجلات طبية إلكترونية تعتمد على الكمبيوتر بكل إمكانياته المتطورة من تخزين البيانات ومعالجتها ونقل المعلومات عن طريق ما نعرفه اليوم بشبكات المعلومات ووسائل الاتصال الحديثة.

1-2 مشكلة البحث

إن مستشفى اسيا الطبي لا يعتمد حاليا علي نظام عمل محدد أو قوانين ولوائح محدده داخل بيئة العمل مما يؤدي لكثير من المشاكل التى تتمثل في الأتي:

- ❖وجود البيانات في مواقع مختلفة وغيرمرتبطة مركزيا مما يؤدي الى بعض التضارب والإختلاف والتكرار.
- ❖تتم إدارة و حفظ الوثائق بصورة يدوية (التخصصات والاقسام ومواعيد الحجز, بيانات الطبيب والمريض،والتقارير الناتجه) يتم التعامل معها بصورة يدوية فينتج عنها من الأخطاء وعدم الدقة ,مثلا عند تسجيل بيانات مريض يتم ذلك بصورة يدوية ومن ثم يتم حفظه في الارشيف الخاص بسجلات المرضى وهذه الاجراءات تزيد من بطء تقديم الخدمات الصحيه في المؤسسة.
- ❖يحدث هدر كبير لوقت وجهد الطبيب حيث يجب عليه ان يطلع على سجل اي مريض عند تشخيصه له اوعند متابعة حالات المرضى لديه .
- ❖وجود صعوبه في البحث عن ملفات المرضى وبالتالي صعوبة معرفة الحالة المرضية والعلاجية السابقة للمريض خاصة في الظروف الصحية المتأخرة أو في حالة الامراض المزمنة.
- ❖ عدم توفر النسخ الاحتياطية في حالة تعرض ملفات المرضى للتلف والضياع .

1-3 أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في الإستفادة من التقنيات الحديثة المتمثلة فى قواعد البيانات وذلك لما توفره من مزايا وإمكانيات هائلة في عمليات حفظ وإدارة المعلومات بصورة عامة،وذلك من خلال معالجتها وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها في أي وقت وبسرعة وبكفاءة عالية .كما اسهمت هذه التقنيات الحديثة فى سهولة الإستخدام فى اى مكان واى زمان, وللإستفادة من هذه الامكانيات السابقة كان لابد من الدخول الى العالم الرقمي وذلك بتحويل جميع السجلات التقليدية الى سجلات الكترونية تمكن الطبيب من الوصول اليها الى جميع مايتعلق بالمؤسسة الصحية من

خلال صفحة انترنت حيث يكون المستفيد الاول من نظامنا هو الطبيب ليتمكن من متابعة مرضاه في صورة سهلة ومبسطة وأكثر دقة مما ينتج عنه كسب لثقة المريض وتوفير الراحة النفسية له فكثيرا ماتحدث الأخطاء في المراكز الصحية التي لا تعتمد حاليا على نظام عمل محدد أو قوانين ولوائح محدده مما يؤدي لكثير من المشاكل.

كما تتمثل اهمية البحث فى جمع البيانات الخاصة بالمؤسسة في قاعدة بيانات واحدة. وسهولة استرجاع البيانات وإجراء المعالجات والتعديلات عليها. بالاضافة الى حفظ البيانات من التلف والضياع من خلال النسخ الاحتياطية وتوفير الحماية لها مما يؤدى ذلك الى السرعة والدقة المطلوبة في إنجاز العمل .

1-4 أهداف البحث

1- تحقيق الفائدة القصوى من استخدام التقنيات الحديثة لتسهيل العمل في الحقل الطبي

2- زيادة كفاءة الاداء وتتمثل هذه الكفاءة في توفير معلومات صحيحة ودقيقة يستفيد منها جميع القائمين على امر المستشفى من اداريين وأطباء ومتخذي القرارات.

3- زيادة الفعالية ورفع أداء العاملين داخل المستشفى

4- وزيادة الدقة والإستفادة من البيانات المتوفرة للمستشفى للحصول على النتائج المطلوبة مما يؤدى ذلك الى فتح المجال امام البحث عن التقنيات الحديثة والإستفادة منها لتحقيق السرعة والدقة المطلوبة في انجاز العمل.

5- حفظ السجلات الطبية من التلف والضياع وإمكانية استرجاعها في اي وقت من قبل الاشخاص المصرح لهم بذلك من خلال اعطائهم الصلاحيات الممنوحة لهم من قبل المدير. كل ذلك نجده يؤدى الى تنظيم العمل داخل المستشفى ومتابعة سير الاداء من خلال استخراج التقارير المطلوبة فى الوقت المعين.

1-5 هيكل البحث

يتكون البحث من خمسة فصول وهي :-

الفصل الأول ويشمل المقدمة والمشكلة والاهميةوالأهداف وهيكلية البحث.

الفصل الثانى ويشمل مقدمة عن النظام قيد الدراسة بالاضافة الى مفهوم اعادة هندسة العمليات الادارية .

الفصل الثالث ويشمل تحليل النظام من خلال طرح المشكلة والحل المقترح ودراسة الجدوى.

الفصل الرابع ويشمل تصميم النظام والتنفيذ.

الفصل الخامس ويشمل الخاتمة والنتائج التى توصل اليها الباحث بالاضافة الى التوصيات .

الفصل الثاني

الإطار النظري

2-1 مـــــقـــــدمـــــــــــــــــــــــــــــــــــــة

إن فكرة الإدارة الإلكترونية تتعدى بكثير مفهوم الميكنة الخاصة بإدارات العمل داخل المؤسسة الصحية، إلى مفهوم تكامل البيانات والمعلومات بين الإدارات المختلفة والمتعددة واستخدام تلك البيانات والمعلومات في توجيه سياسة وإجراءات عمل المؤسسة نحو تحقيق أهدافها وتوفير المرونة اللازمة للاستجابة للمتغيرات المتلاحقة سواء الداخليةأوالخارجية

وتشمل الإدارة الإلكترونية جميع مكونات الإدارة من تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم وتحفيز إلا إنها تتميز بقدرتها على تخليق المعرفة بصورة مستمرة وتوظيفها من أجل تحقيق الأهداف.

وتعتمد الإدارة الإلكترونية على تطوير البنية المعلوماتية داخل المؤسسة بصورة تحقق تكامل الرؤية ومن ثم أداء الأعمال.

مما سبق يتضح ان مفهموم الادارة الالكترونية اسهم بشكل كبير فى انجاز الاعمال التى كانت تعد بصورة يدوية وتستغرق الكثير من الجهد والوقت فى زمن وجيز وهو بذلك يقترن مع مفهوم اعادة هندسة الاعمال وذلك لاتخاذ القرار السليم فى الوقت السليم.

2-2 السجلات الإلكترونية الطبية

تعد السجلات الطبية أو ما نسميه بملف المريض أحد النقاط المحورية التي تعتمد عليها عملية تقديم الرعاية الصحية داخل المستشفيات وبين مختلف أنواع المؤسسات الطبية، وتنبع أهمية تلك السجلات من أهمية دورها في حفظ كافة معلومات المريض من بيانات رئيسية وطبية شاملة لكل ما تم إجراؤه من فحوصات وتشخيصات وعلاج وتقارير متابعة وقرارات طبية هامة. ولعقود طويلة من الزمن ظلت طبيعة السجلات الطبية ثابتة في شكل ملف أو مجموعة من الأوراق التي كتبت عليها المعلومات بخط اليد، حتى حدثت خلال الأربعين عام الماضية تطورات هائلة في علم تكنولوجيا المعلومات (أحد أكثر العلوم البشرية تقدما وأعظمها تأثيرا في حياة البشر) وقادت تلك التطورات العلماء والمتخصصين في مجال الرعاية الصحية وتكنولوجيا المعلومات معا إلى تصميم واختراع سجلات طبية إلكترونية تعتمد على الكمبيوتر بكل إمكانياته المتطورة من تخزين معلومات ومعالجة ونقل بيانات عن طريق ما نعرفه اليوم من شبكات معلومات ووسائل اتصال حديثة.

ولا تختلف السجلات الطبية الإلكترونية كثيرا عن السجلات الورقية التقليدية في وظيفتها والهدف منها، لكنها تختلف كليا في طبيعتها وخواصها وإمكانيات استخدامها وفوائدها، فهي تمثل نقطة مركزية تصب فيها وتنشق عنها قنوات عديدة من المعلومات المرتبطة بتقديم الرعاية الصحية للمريض، كما أنها تمتاز بدقة محتواها وسهولة الوصول إليها من خلال تكاملها مع مصادر المعلومات المختلفة من خلال نظم شبكات المعلومات والتي أدى استخدامها بالتبعية إلى تطور فكرة اللامركزية وتواصل المعلومات بين أكثر من مستشفى ومؤسسة طبية بل إلى أبعد من ذلك من خلال شبكة الإنترنت الدولية التي وفرت الاتصال بين المستخدمين من الأطباء والمرضى من أقطار العالم المختلفة تفصلهم آلاف الأميال وتجمعهم شبكة معلومات واحدة [4].

1-2-2 تطور السجلات الإلكترونية

مرت عملية تطور السجلات الطبية (قبل أن تصل إلى صورتها الحديثة) بالعديد من المراحل ربما كان أولها استخدام القدماء منذ آلاف السنين لورق البردي والمخطوطات الجلدية في تسجيل ملاحظاتهم الطبية حول جراحات كانوا يقومون بها أو وصفات طبية كانوا يستخدمونها في الحضارات الفرعونية والصينية القديمة، وكذلك قام العلماء العرب والمسلمون في أوائل القرن العاشر الميلادي (بالإضافة إلى ما أبدعوه من مراجع طبية عظيمة) بتدوين ملاحظاتهم الطبية حول المرضى وعلاّتهم وشكواهم والأدوية المستخدمة في علاجهم، وكانوا هم أول من قام بالتركيز على المريض نفسه كموضوع للبحث والتفكير، تماما كما نجد الحال اليوم حيث أصبح السجل الطبي يعتمد على المريض كوحدة مستقلة قائمة بذاتها تتمحور حولها عمليات الرعاية الصحية وأنشطتها، وبحلول منتصف القرن التاسع عشر كان معظم الأطباء في العالم يدونون بيانات مرضاهم وملاحظاتهم في شكل مجلدات سنوية تحوي ملفات المرضى مرتبة أبجديا، وفي مطلع القرن الماضي ظهرت فكرة إنشاء قسم خاص للملفات الطبية بالمستشفيات، يقوم العاملون به بترتيب الملفات وحفظها وتزويد الأطباء والباحثين بما يحتاجونه منها أثناء عملهم.

ومع بداية الستينات بدأ أول نوع من أنواع السجلات الطبية الإلكترونية يظهر إلى الوجود، وكان يهدف في الأساس إلى متابعة حسابات المريض ويحتوي بجانب ذلك على القليل من المعلومات الطبية والعلمية، حتى بدأ التفكير في التركيز على علّة المريض كمحور مركزي للسجل الطبي لربط معلوماته وترتيب بياناته, وفي أواخر

الستينيات أصبحت بيانات المريض الطبية المختلفة مرتبة بحسب علاقتها بكل مرض يشكو منه أو بكل جهاز من أجهزة جسمه الحيوية (كالقلب والجهاز الهضمي والتنفسي) وأصبحت الفحوصات والنتائج والتقارير مرتبطة معا ارتباطا وظيفيا، وفي الثمانينات بدأت السجلات الطبية تأخذ صورتها الحديثة من خلال ارتباطها وتكاملها مع نظم معلومات المستشفى وبياناتها الطبية المتعددة، فأصبحت نقطة مركزية تبدأ منها عملية تكوين تعليمات الطبيب وأوامره الخاصة بالعلاج والفحوصات وتنتهي إليها نتائج تلك الفحوصات وغيرها [4].

2-2-2مقومات السجل الالكترونى

بالرغم من أن أهداف كل من السجلات التقليدية والإلكترونية ووظائفها متشابهه تماما إلا أنها -كما ذكرنا- تختلف كليا في طريقة إنجاز تلك الأهداف وتحقيقها، فالسجلات الإلكترونية تختلف تماما في وسيلة إدخال البيانات إليها واستخراج المعلومات منها وتعاملها مع تلك البيانات ومعالجتها والتحكم فيها وغيرها من الخواص التي تضمنها الطبيعة الإلكترونية لتلك المعلومات، وتعد مرحلة إدخال البيانات والمعلومات ونقلها بصورة صحيحة ودقيقة إلى أجهزة الكمبيوتر واحدة من أصعب وأهم خطوات إنشاء السجلات الإلكترونية واستمرار عملها بصورة صحيحة، وبالرغم من ذلك فإن اهتمام المستخدمين لنظم السجلات الإلكترونية بتلك الخطوة يظل أقل من المطلوب والمتوقع، فقد اعتاد الجميع على أن مسؤولية إدخال البيانات الطبية إلى السجلات التقليدية تتوزع على كل المشتركين في عملية تقديم الرعاية الصحية بصورة روتينية معتادة وتلقائية وهو ما لا ينطبق على عملية إدخال البيانات إلى السجلات الإلكترونية، التي تعتمد على مرحلتين مستقلتين، الأولى مرحلة الحصول على البيانات وتحديدها وتعريفها لتصبح ذات قيمة علمية، والثانية مرحلة إدخال تلك البيانات والتي تحتاج إلى جهد ووقت لإدخالها كنصوص لفظية أو أرقام أو أكواد أو مزيج من ذلك كله.

بمجرد أن يتم تسجيل المعلومات الطبية على أجهزة الكمبيوتر فإنها تصبح قابلة للعرض بأكثر من طريقة لتناسب أغراضا عديدة، فيمكن مثلا عرض البيانات الطبية المسجلة في شكل جداول متسلسلة زمنيا لربط الأحداث الطبية وتفاصيلها بغيرها من الإجراءات والعمليات والتعليمات، وهو ما نجده غاية في الأهمية أثناء رعاية الحالات الحرجة في غرف العناية المركزة والتي تستدعي متابعة المريض دقيقة بدقيقة ولحظة بلحظة ومقارنة حالته بنتائج التحاليل الحيوية الدورية، وعلى الجانب الآخر ربما يحتاج الطبيب إلى مطالعة نتائج فحوصات

مريض سبق أن أجراها منذ أسابيع أو أشهر ليتمكن من تحديد استجابته للعلاج عند زيارته من جديد. كما يمكن عرض المعلومات الطبية في شكل ملخص أو تقرير مختصر لتحديد حالة مريض أو تقرير خطة علاجه النهائية، كما يمكن أيضا عرض المعلومات بدلالة كلمات محددة تستخدم للبحث أو بشكل مفهرس بحسب نوع الفحص أو التحليل الذي تم اجراؤه أو بدلالة غير ذلك من المعلومات.

وتظهر الفوائد العظيمة لتسجيل المعلومات الطبية بشكل رقمي عندما نجد أنفسنا في حاجة إلى البحث عن معلومة بعينها بين آلاف البيانات أو استدعاء بيانات محددة لمريض بناء على معطيات طبية أو إدارية معينة، ويمكن استخدام نظم البحث تلك لتعريف وتحديد مجموعات من المرضى بناء على خصائص معينة أثناء إجراء الأبحاث والدراسات العلمية كما في الإحصائيات الطبية والتقارير الوبائية وغيرها [4].

3-2-2 التحديات المستقبلية

بالرغم من أن العديد من نظم المعلومات الطبية التجارية التي تنتجها شركات متخصصة تعمل بالفعل في العديد من المؤسسات الطبية إلا أنها لا تتطابق تماما مع مواصفات السجلات الطبية الإلكترونية المطلوبة، حيث أنها لا تدعم في الواقع مفهوم التكامل الذي انشئت من أجله فكرة هذه السجلات، ولكن الأمل يظل قائما في المزيد من تطور تكنولوجيا المعدات والبرمجيات، حيث تتضاعف قدرة تلك النظم على معالجة البيانات كل عامين تقريبا وتتطور تطبيقات البرمجيات لزيادة سهولة الاستخدام وتقديم المزيد من دعم القرار.

وتتلخص التحديات التي تواجهها نظم السجلات الطبية في خمسة نقاط أساسية وهي:

- حاجة المستخدمين إلى المعلومات، وهي إحدى المقومات الأساسية التي توجه عملية تطوير النظم، وقد أثبتت التجربة أن النظم الناجحة تم تطويرها إما على يد أو بمساعدة أطباء ومتخصصين في الرعاية الصحية، حيث يوفر التقارب بين مطوري تلك النظم وبين الأطباء والمتخصصين فهما أعمق وإدراكا أشمل لما تحتاجه عملية تقديم الرعاية الطبية خصائص فيما يتعلق بطبيعة المعلومات وكيفية استخدامها.
- سهولة الاستخدام، وهي أيضا إحدى أهم المقومات التي تساعد الأطباء والمتخصصين على استخدام نظم المعلومات دون معوقات، ويجب على مطوري النظم أخذ عدة نقاط في الاعتبار أهمها طبيعة الأطباء وحاجاتهم والفرق بينهم وبين محترفي العمل على الكمبيوتر.

❖المعايير، وهي من أهم التحديات التي تواجه عملية تطوير نظم المعلومات الطبية – كما ذكرنا سابقا – فهي تساعد على زيادة الدقة والتكامل بين مختلف المؤسسات وتقلل من الأخطاء والتكاليف وترفع من قيمة البحث العلمي وتزيد من تكامل جهود التطوير واستثماراته.

❖التحديات الإجتماعية والقانونية، وهي تحديات تتعلق بمدى خصوصية وأمن المعلومات الطبية الإلكترونية، فكلما زادت سهولة الوصول إلى تلك المعلومات زادت أهمية إنشاء المزيد من قواعد الأمن والخصوصية التي تحكم عملية استخدام المعلومات وحق الإطلاع عليها.

❖التكاليف مقابل المميزات، وهى أهم التحديات الاقتصادية أمام صناعة نظم السجلات الطبية الإلكترونية، فكلما زادت الخواص والمميزات المطلوبة زادت في المقابل تكاليف إنتاجها وتوفيرها، ومن الضروري أن نصل إلى توازن مناسب بينها :

➢يأتي تكامل بيانات السجلات الطبية الإلكترونية ليخدم الأطباءومقدمي الرعاية الصحية ويساعدهم على دقة اتخاذ القرار الخاص بعلاج مريض أو التوصية بإجراء فحوص معينة أو التوصل إلى تشخيص دقيق لحالته، كما تمكنهم طبيعة السجلات الإلكترونية واتصالها بشبكات المعلومات من إدارة عمليات الرعاية الصحية بالكامل من تلك النقطة المركزية – كما أشرنا – حيث أصبح في إمكانهم وصف العلاج أو طلب الفحوص والتحاليل وكذلك متابعة نتائجها والإطلاع على تطورها ومقارنة ذلك بحالة المريض أو نتائج فحوص أخرى مختلفة النوع كالأشعة التشخيصية ونتائج المناظير أو حتى تقارير الجراحات وأجهزة المراقبة الدقيقة بالإضافة إلى تدوين الملاحظات والتشخيصات، لقد أصبحت كل تلك المعلومات وحدة واحدة متكاملة يمكن الوصول إليها من أي مكان حسب قواعد أنظمة الأمن المطبقة على شبكة معلومات المؤسسات الطبية.

➢ولما كانت كل تلك المعلومات في صوره إلكترونية فقد أصبحت خاضعة بطبيعة الحال لكل عمليات تحليل البيانات وتنقيبها واستخراج الروابط واستنباط الدلائل للتوصل إلى المزيد من المعرفة والتفسيرات، كما أصبح في الإمكان التحكم في وسائل إدخال تلك البيانات ووسائل عرضها وتطبيق معايير معلوماتية طبية خاصة تضمن صحة البيانات وعقلانيتها لتدعم المزيد من التحليل والأبحاث والدراسات التي تحاول التوصل إلى أسباب المرض أو تشخيصه وغيرها من الخطوات العلمية الطموحة، كما أنها أيضا تخدم الأغراض الإدارية والاقتصادية للمؤسسات الطبية، فتوجه الاهتمام لما يستحق فعلا الاهتمام

دونما إهدار للجهد أو المال لتوفر لتلك المؤسسات الفرصة الحقيقة لتقديم الرعاية والعلاج للمزيد من المرضى الذين تمثل سلامة صحتهم وقايتهم أسمى أهداف البشرية بكل ما تمتلكه من علم وجهد[4].

2-3 مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية(الهندرة)

الهندرة.. كلمة عربية مشتقة من دمج كلمتي (هندسة) و (إدارة). والهندرة أو إعادة هندسة العمليات مفهوم إداري حديث انطلق في بداية التسعينات من القرن الماضي(1992) ، وقد أظهرت نتائج مسح عالمي شمل عدد كبير من التنفيذيين في الشركات العالمية تم خلال التسعينات أن الهندرة كانت على رأس قائمة الجهود التي بذلتها الشركات والمنظمات المختلفة لمواجهة المتغيرات التي تجتاح السوق العالمية، ويكفي أن نعرف أن مجموع ما صرفته الشركات الأمريكية فقط لمشاريع الهندرة خلال هذا العقد قد تجاوز الخمسين مليار دولار أمريكي، وهو استثمار كبير قامت به الشركات لقناعتها بأن العائد على هذا الاستثمار سيكون أكبر بكثير وهو ما تحقق فعلا لكثير من الشركات.

الهندرة نعني بها " البدء من جديد، أي البدء من نقطة الصفر، وليس إصلاح وترميم الوضع القائم، أو إجراء تغييرات تجميلية وتترك البنى الأساسية كما كانت عليه. كما لا يعني ترقيع ثقوب النظم السارية لكي تعمل بصورة أفضل، وإنما تعني التخلي التام عن إجراءات العمل القديمة الراسخة والتفكير بصورة جديدة ومختلفة في كيفية تصنيع المنتجات أو تقديم الخدمات لتحقيق رغبات العملاء[6].

2-3-1 تعريف إعادة هندسة الأعمال الإدارية

لإعادة هندسة العمليات الإدارية عدد من التعاريف وفيما يلي أهم هذه التعاريف وأكثرها شيوعاً واستخداماً:

- عرفها مارك كلايين بأنها: " إعادة التصميم السريع والجذري للعمليات الإدارية الإستراتيجية، وكذلك النظم والسياسات والهياكل التنظيمية السائدة بهدف تحسين العمل وزيادة الكفاءة الإنتاجية بالمنظمة بصورة خارقة".
- عرفها كل من هامر وجيمس شامبي بأنها: " إعادة التصميم الشامل للعمليات الإدارية بالمنظمة لتحقيق تحسينات جذرية في الأداء".
- إعادة التفكير الأساسي وإعادة التصميم الجذري للعمليات الإدارية لتحقيق تحسينات جوهرية في معايير قياس الأداء الحاسمة مثل التكلفة، الجودة، الخدمة، السرعة".

- استخدام وسائل مهنية وتقنية متطورة جداً لخلق مادة تفجيرية يمكن من خلالها إحداث التغيير الجذري الشامل للمنظمة التي تقع تحت الدراسة وذلك لتوفير ما يتطلبه المستفيدين (العملاء)"[7].
- هي منهج يقوم على التفكير الأساسي الإبداعي لعمليات وأنشطة المنظمة بهدف تحقيق تحسين جذري ومستمر للأداء وتخفيض التكاليف وجودة الإنتاج أو الخدمة والسرعة والابتكار وخدمة العميل[8].
- إعادة التصميم الجذري والسريع للعمليات الإدارية الاستراتيجية وذات القيمة المضافة وللنظم والسياسات والبنية التي تساعد تلك العمليات، وذلك بهدف تحقيق طموحات عالية من الأهداف التنظيمية"[9].

وفي العادة فإن أسلوب إعادة هندسة عمليات الأعمال يشتمل على تحليل أساسي وجوهري لكامل مكونات المنظمة وإعادة صياغة كل مما يلي:

- الهيكل التنظيمي للمنشأة.
- مهام الوظائف.
- نظم المكافأة والحوافز.
- نظام جدولة حركة العمل.
- عمليات الضبط والرقابة والتحكم.
- إعادة تقييم فلسفة وثقافة المنظمة[7].

2-3-2 عناصر إعادة هندسة العمليات الإدارية

من خلال التعاريف السابقة لإعادة هندسة العمليات الإدارية ، يتبين أن جميعها تشترك في عدد من العناصر والتي تميزها عن غيرها من مفاهيم التحسين والتطوير وأهم هذه العناصر :-

1. **أن يكون التغيير أساسي**: إن إعادة هندسة العمليات الإدارية تطرح أسئلة لا تشمل فقط الطرق والأساليب الإدارية المستخدمة، بل تتجاوزها إلى الأعمال نفسها والفرضيات التي تقوم عليها تلك الأعمال، مثلاً لماذا نقوم بالأعمال التي تقوم بها، ولماذا نتبع هذا الأسلوب في العمل, مثل هذه الأسئلة الأساسية تصنع الفرضيات التي تقوم عليها الأعمال محل التساؤل، وتدفع العاملين إلى إعادة النظر بهذه الفرضيات.
2. **أن يكون التغيير جذري**: يجب أن يكون التغيير المطلوب في إعادة هندسة العمليات الإدارية جذرياً وله معنى وقيمة، وليس تغييراً سطحياً يتمثل في تحسين وتطوير ما هو موجود (أي ترميم الوضع الحالي)، إن التغيير