JAUES

Journal of Al-Azhar University Engineering Sector

Vol.15, No. 54, January, 2020, 210- 220

DEVELOPING OF THE EXISTING HOSPITALS TO COPE WITH EGYPTIAN HOSPITALS CODE

Sawsan Hussien Abd El Aleem*, Shaimaa Mohamed Kamel Mahmoud and Yasser Mohamed Mansour

Department of Architecture- Faculty of Engineering- Ain Shams University, Cairo, Egypt

*Corresponding Author E-mail: sawsanelkotamy@rocketmail.com

ABSTRACT

Some existing hospitals suffer from the lack of medical services provided and the failure to follow the modern design standards for healthcare facilities. There is also a constant need to increase the number of hospitals and increase the medical services provided to cope with modern standards, so it is important to develop existing hospitals and utilize available resources.This research aims to shed light on the importance of developing existing hospitals, identifying different strategies for development and identifying the design considerations required when developing an existing hospital.Through the theoretical study of the main components of hospitals with a general specialty and the study of functional relationships between different elements and identify methods, strategies for development and studying the rules of renovation for existing Egyptian hospitals, and then do a analytical study for one of the hospitals where the development process was carried out and also the study of the reasons that led to resort to the development process.

The research also analyzed the strategies that were followed to develop the hospital and identify the positive results of the development process.And through this was reached the possibility of making some architectural changes to achieve design standards and meet the needs of the community.

KEYWORDS: Hospitals Renovation- Renovation Strategies- Existing Hospitals- Design Standards for Hospitals-Functional Renovation

تطوير المستشفيات القائمة لتحقيق الكود المصري لتطوير المستشفيات

سوسن حسين عبد العليم* وشيماء محمد كامل محمود و ياسر محمد منصور

قسم الهندسة المعمارية- كلية الهندسة- جامعة عين شمس- القاهرة، مصر

*البريد الاليكتروني للباحث الرئيسي : E-mail: sawsanelkotamy@rocketmail.com

ملخص البحث

تعاني بعض المستشفيات القائمة من وجود نقص في الخدمات الطبية المقدمة و عدم إتباع المعايير التصميمية الحديثة للمنشآت الصحية والحاجة الدائمة إلي زيادة عدد المستشفيات و الخدمات الطبية المقدمة بما يتناسب مع المعايير الحديثة، و بالتالي تظهر أهمية التوجه إلي تطوير المستشفيات القائمة و الإستفادة من ا لموارد المتاحة. يهدف هذا البحث إلي إلقاء الضوء علي أهمية تطوير المستشفيات القائمة و تحديد الإستراتيجيات و الإعتبارات التصميمية المطلوبة عند تطوير مستشفي قائم، من خلال الدراسة النظرية للمكونات الرئيسية للمستشفيات ذات تخصص عام و دراسة العلاقات الوظيفية بين

العناصر المختلفة و تحديد أساليب و إستراتيجيات التطوير و دراسة الإشراطات التصميمية لتطوير المستشفيات المصرية القائمة ، ثم القيام بـ دراسة تحليلية لأ حدي المستشفيات التي تم بها عملية التطوير و تحليل المستشفي قبل و بعد عملية التطوير،و تحديد الأسباب التي أدت إلي اللجوء إلي عملية التطوير، و كذلك قام البحث بتـ حليل الإستراتيجيات التي تم إتباعها لتطوير تلك المستشفي و تحديد الإيجابيات الناتجة من عملية التطوير. و من خلال ذلك تم التوصل لإمكانية القيام ببعض التغييرات المعمارية لتحقيق المعايير التصميمية و تحقيق حاجة المجتمع.

الكلمات المفتاحية : تطوير المستشفيات- إستراتيجيات التطوير- المستشفيات القائمة- المعايير التصميمية للمستشفيات- التطوير الوظيفى

المقدمة

يعد مجال الخدمة الصحية في البلاد النامية من أهم مجالات التي تحتاج إلي إستمرار دراسة و رفع كفاءة الأداء من حيث الكم و الكيف و ذلك علي مستوي الخدمة الطبية و هنا تظهر الحاجة إلي زيادة عدد المستشفيات، و لذلك يتم اللجوء لتطوير المستشفيات القائمة للإستفادة منها في مجال الخدمة الصحية. و من ثم تظهر أهمية القيام بعملية التطوير لبعض المستشفيات التي تعاني من تدهور وتحتاج إلى إعادة بناء أو تطوير شامل و ذلك لتحقيق الإشتراطات و المعايير التصميمية للمستشفيات و المنشآت الصحية الخاصة بتطوير المستشفيات القائمة.

لذلك يهدف البحث دراسة إحدي المستشفيات التي تم بها التطوير لتحديد الإستراتيجيات المتبعة في عملية التطوير و إلقاء الضوء علي كيفية تطبيق المعايير و الإشتراطات التصميمية علي تصميم قائم و كيفية الإستفادة من الموارد المتاحة لتحقق الخدمات الطبية الناقصة و تلبية إحتياجات المجتمع.

المشكلة البحثية

تعاني بعض المستشفيات القائمة من وجود نقص في الخدمات الطبية المقدمة و عدم تحقيق حاجة المجتمع من توفير تلك الخدمات، و كذلك بعض المستشفيات القائمة لا تحقق المعايير و المتطلبات التصميمية للمنشآت الصحية. و لذلك من الضروري إلقاء الضوء علي أهمية اللجوء لتطوير المستشفيات القائمة و الإستفادة من الموارد المتاحة.

الهدف من البحث

يهدف البحث إلي إلقاء الضوء علي الإستراتيجيات المختلفة لتطوير المستشفيات القائمة و المنهجية المتبعة للقيام بعملية التطوير و كيفية القيام بعمل تعديلات علي التصميمات المعمارية للوضع القائم و ذلك لتحديث المستشفيات القائمة و تحقيق الإشتراطات و المعايير التصميمية المصرية الخاصة بتطوير المستشفيات القائمة.

منهجية البحث

يتناول الجزء الأول من البحث الدراسة النظرية للمكونات الأساسية للمستشفيات ذات التخصص العام و كذلك دراسة العلاقات الوظيفية بين المكونات الرئيسية للمستشفيات. ثم تحديد الأهداف المرجوة من القيام بعملية تطوير المستشفيات القائمة و تحديد الإستراتيجيات المختلفة المتبعة للقيام بعملية التطوير. تحديد الإشتراطات و المعايير التصميمية المصرية المطلوبة عند تجديد أو تطوير المستشفيات القائمة.

القيام بعمل دراسة تحليلية لإحدي المستشفيات التي تم فيها عملية التطوير؛ من خلال تحليل و تحديد الإستراتيجيات المتبعة في عملية التطوير و تحديد الأسباب التي أدت إلي اللجوء لتطوير هذة المستشفي و مقارنة الوضع ما قبل عملية التطوير و ما بعد التطويرو تحديد الإيجابيات التي نجح التطوير في تحقيقها و من ثم عرض النتائج و التوصيات المستخلصة من البحث.

١ المكونات الوظيفية للمستشفيات ذات التخصص عام

تعد مباني المستشفيات من أكثر المباني تعقيداً في التصميم و ذلك بسبب تشعب الوظائف الداخلية بها، و لذلك يجب تقسيم مكونات المستشفي إلي عدة أقسام يندرج تحتها عناصر أساسية مكونة لتلك الأقسام [١]، يتم تقسيم المكونات الوظيفية للمستشفيات ذات تخصص عام طبقاً للكود المصري للمنشآت الصحية إلي أربع أقسام رئيسية بالإضافة إلي الفراغات العامة و مسارات الحركة علي النحوالتالي: [٢]

١-١ الأقسام الداخلية (الإقامة)

تشمل كل من وحدات التمريض العامة و وحدات التمريض التخصصية و وحدات العناية المركزة مثل وحدات العناية العامة، المتوسطة، عناية قلب، عناية أطفال....ألخ). و أيضاً قسم إقامة الأطفال المبتسرين.

١-٢ الأقسام الإكلنيكية

تقدم الأقسام الإكلينيكية الخدمات التشخيصية و العلاجية و تشمل كل من قسم العيادات الخارجية، قسم الطوارئ، قسم العمليات، قسم النساء و التوليد، قسم الأشعة، قسم المعامل، قسم العلاج الطبيعي، وحدة المناظير، وحدة الغسيل الكلوي و وحدة جراحة اليوم الواحد.

١-٣ الأقسام المساندة

تشمل كل من الخدمات الطبية كقسم التعقيم المركزي و الصيدلية المركزية و المشرحة، و الخدمات الغير طبية كقسم التغذية، المغسلة، المخازن، الصيانة و خدمات النظافة.

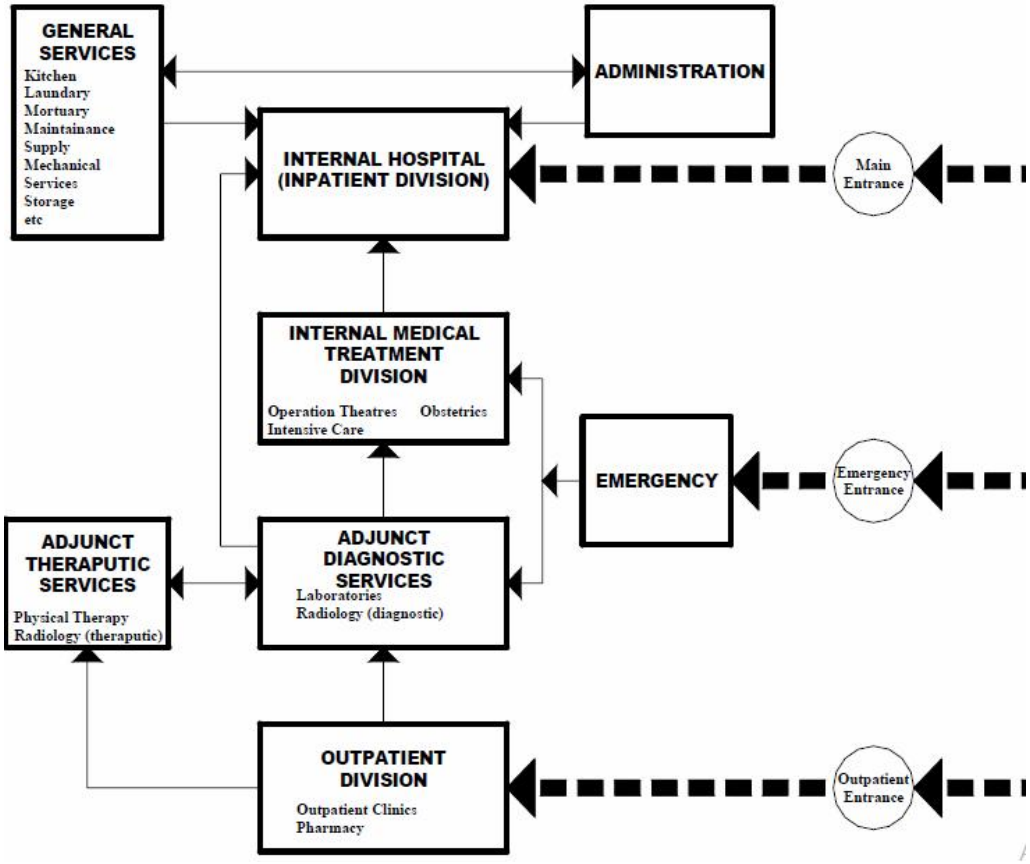
١-٤ الإدارات

تتكون من قسم الإدارة الطبية (سجلات طبية، تعليم طبي)، والإدارة الغير طبية (إدارة مالية، علاقات عامة، شؤون عاملين...ألخ).

٢ العلاقات الوظيفية للعناصر المختلفة المكونة للمستشفيات العامة

يجب أن يراعي التصميم التوزيع الوظيفي للأقسام طبقاً لمدي تقارب الداخلي للنشاط الوظيفي ومباشرة العلاقة ما بين العناصرالمختلفة، و طبقاً لنوعية النشاط، و أيضاً طبقاً للتتابع الفراغي لخطوط الحركة؛ علي أن تكون الأقسام ذات تردد مستمر من المرضي الغير مقيمين بالمستشفي أقرب ما يكون للمداخل و هي المنطقة الموجهة نحو الخارج و تشمل كل من قسم العيادات الخارجية و الصيدلية المركزية و قسم الطوارئ و الإدارات، و التي يمكن أن يتم الإنتقال منها إلي المنطقة الخارجية التالية التي تؤدي إلي قسم المعامل المركزية و وحدة بنك الدم و قسم الأشعة و العلاج الطبيعي و وحدة الغسيل الكلوي. و هنا يجب عدم السماح بإختراق الأقسام الأخري من قبل المرضي الخارجيين.

تشمل المنطقة الوسطي كل من قسم العمليات و العناية المركزة و قسم النساء و التوليد و قسم الأطفال حديثي الولادة و الحضانات. أما المنطقة الداخلية تشمل قسم الإقامة للمرضي الداخليين. و هناك منطقة الخدمات العامة و هي الخدمات الملحقة بالمبني من قسم التغذية و قسم المغسلة و خدمات الغرف و قسم التعقيم المركزي و المخازن و الورش و المشرحة و الخدمات الكهروميكانيكية، و في بعض المستشفيات يتم إضافة سكن للأطباء و التمريض و حضانة و مسجد . كما يوضح الشكل (١) عناصر المستشفي و المداخل المختلفة و خطوط الحركة الرئيسية بها.[١]



شكل (١): يوضح عناصر المستشفي و المداخل المختلفة و خطوط الحركة الرئيسية بها

المرجع: علي، هشام حسن، "محاضرات في تخطيط و تنسيق المستشفيات"، ص٨

٣ تطوير المستشفيات القائمة

تعد عملية تطوير المستشفيات عملية معقدة، و في بعض الأحيان تكون أصعب من تصميم و بناء و تجهيز مستشفي من جديد. يمكن تقليل المشاكل التي تعوق عملية التطوير بمراعاة أن يكون التصميم منذ البداية يتيح سماحية التكيف والتواؤم مع المتطلبات المستقبلية بحيث إعطاء إمكانية للتغيير و التبديل.

تهتم مشروعات التطوير حالياً بوضع مخططات طويلة المدي، تهتم بتحقيق نمو متوازن لمكونات المستشفي علي المراحل المختلفة، و الاهتمام بالتكامل ما بين المباني القائمة و الجديدة. إضافة إلي ذلك تطوير الخدمات المختلفة ليتسم المشروع بالمرونة لتوفير الإحتياجات والمتطلبات المستقبلية. [٣]

٤ معني و مفهوم تطوير مباني المستشفيات

تعرف عملية التطوير بإنها عملية تسعي لتحقيق الإحتياجات و المتطلبات الغير محققة في التصميم، أو توفير إحتياجات مستجدة نتيجة لزيادة أو نقص معدل النشاط أو تغيير النشاط. كما تترجم عملية التطوير عن طريق التحويل أو التغيير في الشكل الداخلي أو الخارجي في المبني أو في التشطيبات أو بإعادة تصميم الفراغات الداخلية للوصول إلي بيئة داخلية مناسبة. تشمل عملية التطوير كل من: [٤]

أ) التطوير داخلياً في المبني القائم ليتناسب مع الإحتياجات الجديدة.
ب) إزالة مبني قائم تماماً و ذلك لعدم تحقيق الإحتياجات المطلوبة أوطبقاً لمتطلبات السلامة الإنشائية، و في هذة الحالة يتم بناء مبني أخر بدلاً منه.
ت) إضافة مبني أو مباني أخري للمبني القائم لتوفير المتطلبات المستجدة و التي يصعب توفيرها في المبني القائم.

٤-١ الهدف من عملية تطوير مباني المستشفيات

يجب تحديد الهدف الرئيسي من تطويرالمنشآت الصحية و المستشفيات و ينقسم كالآتي:[٣]

٤-١-١ إستكمال العناصر الناقصة

يكون الهدف إضافة خدمات جديدة؛ يمكن إضافة أقسام جديدة في حالة حاجة المجتمع و نطاق المستشفي و ذلك من خلال إستكمال العناصر الناقصة طبقاً لحاجة سكان المنطقة المحيطة.

٤-١-٢ تحقيق التوازن بين العناصر الموجودة

يتم التطوير في هذة الحالة عن طريق زيادة حجم العنصر و آي من العناصر الناقصة لتحقيق التوازن، و ذلك في حالة وجود نقص في الفراغات في قسم موجود بالفعل.

٤-١-٣ تحقيق زيادة كلية في حجم العناصر

يكون الهدف زيادة في جميع العناصر للوصول لتوفير الخدمة الجيدة للمنطقة المحيطة لنطاق المستشفي، ويرجع ذلك إلي أن حجم المستشفي الأساسي غير كافي و لا مناسب لتوفير إحتياجات المنطقة المحيطة.

٤-١-٤ تحديث التجهيزات الفنية

يكون الهدف تحديث التجهيزات الفنية الموجودة في المستشفي دون الحاجة لتغيير تصميم الوضع الراهن و ذلك في حالة أن أقسام المستشفي كافية و مناسبة من حيث حجم و نسب العناصر مع إحتياجات المنطقة المحيطة.

٤-٢ أسلوب التطوير الوظيفي (للتصميم المعماري)

يكون عن طريق التغيير في الجوانب المعمارية بالمنشأ، و قد يشمل الأعمال الكهربائية و الميكانيكية و الصحية و التجهيزات الطبية. يهدف هذا النوع من التطوير تحسين الخدمة الوظيفية التي يحتاجها المريض و زيادة كفاءة المنشأ. ويكون هذا التطوير عن طريق التغيير في العناصر، أو الإمتداد و النمو أو القيام بعملية الإزالة و الإستبدال.[٣]

٤-٢-١ التطوير الوظيفي عن طريق التغيير

يستخدم هذا الإسلوب من التطوير في حالة إنتهاء العمر الإفتراضي للتشطيبات أو التجهيزات أو الفرش الطبي الموجود؛ فيتم التغيير في البيئة الداخلية للمبني، عن طريق تحديث النظم التشغيلية أو إصلاح الأشياء التالفة؛ من تشطيبات، الأعمال الألكتروميكانيكية كإصلاح التكييف و المولدات و الأجهزة الثابتة و التجهيزات الصحية.

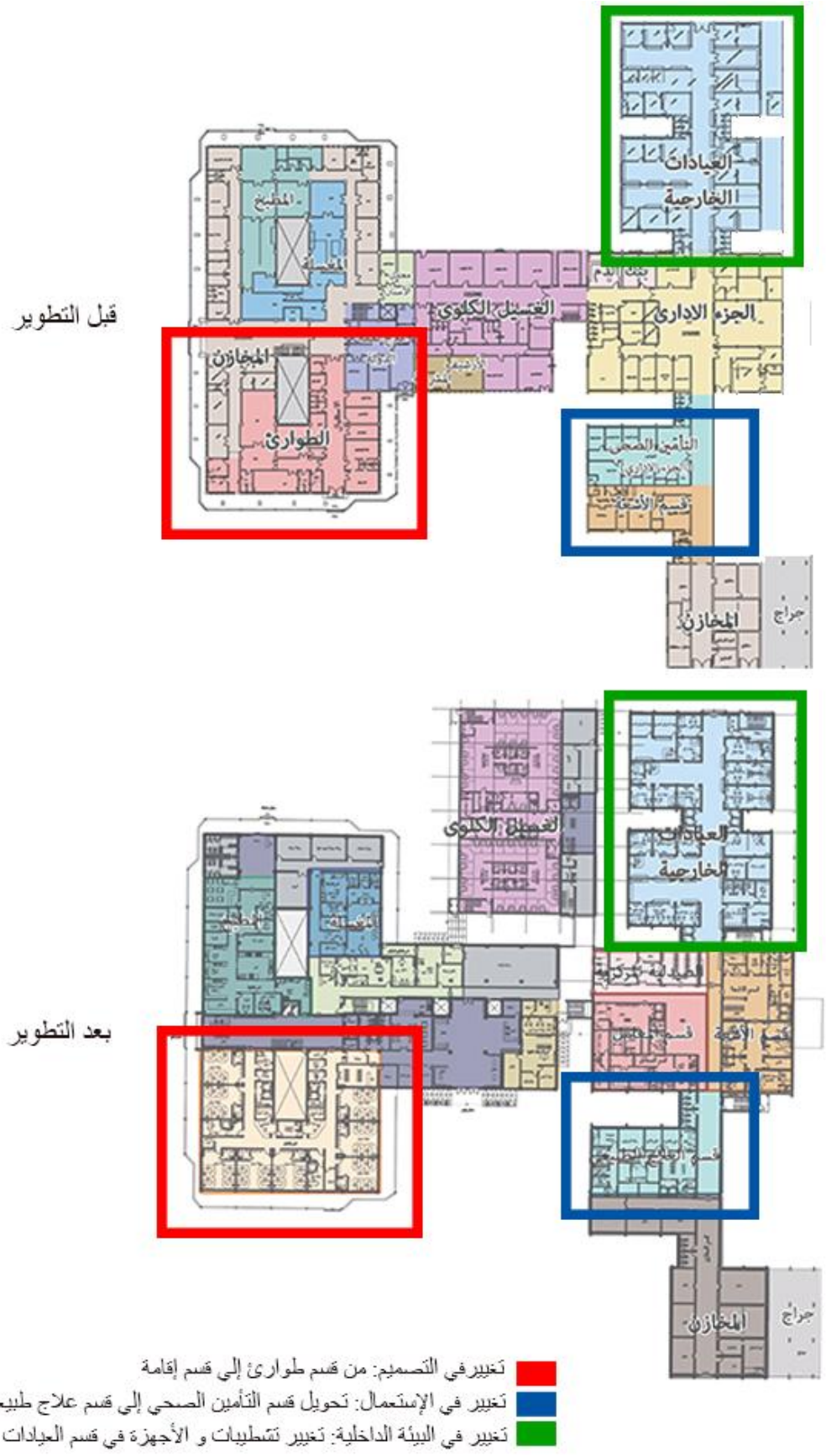
يتم استخدامه أيضآ عند الحاجة إلي التغيير في الإستخدمات أو إعادة توزيع الأنشطة و الفراغات و ذلك يرجع للتغيير في البرنامج الوظيفي و المتطلبات الجديدة، و هنا يكون التغيير في نشاط الفراغ عن طريق التغيير في الأثاث و أعمال التكييف و التجهيزات الداخلية و الصيانة دون الحاجه لتغيير المبني نفسه.

يستخدم أيضا في حالات التغيير في التصميم- علي مستوي قسم كاملاً و عدة أقسام- و يكون إما عن طريق التغيير في التوزيع الفراغي الداخلي و في الخدمات لتحقيق نفس الوظيفة لكن بطريقة مختلفة في الأداء، أو عن طريق التغيير التام في المخططا لفراغي الكلي؛ بتغيير الفراغ إلي وظيفة جديدة غير و ظيفتة الأساسية. يوضح الشكل (٢) عملية التطوير من خلال إستخدام الأنواع المختلفة من التغيير.

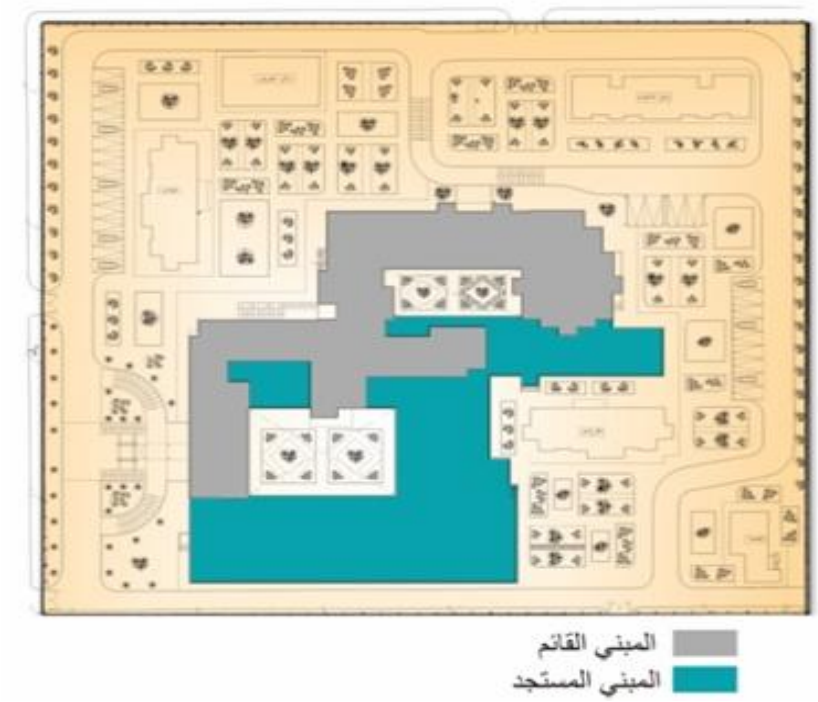
٤-٢-٢ التطوير الوظيفي عن طريق الامتداد و النمو

يكون عن طريق إضافة مباني جديدة في الموقع العام- امتداد أفقي- و تكون تلك المباني إما متصلة بالمبني القائم عن طريق امتداد ممرات أفقية لتعمل علي الربط بين الأقسام دون الإرباك في الحركة، عند استخدام هذا الأسلوب يجب مراعاة فرق المناسيب و الارتفاعات بين الطوابق عند اتصال المبنيين، أو مباني منفصلة و يتميز هذا الأسلوب تحقيق مرونة أكبر في الامتداد وفرصة أفضل لعمل مداخل حرة للموقع. يوضح الشكل (٣) النمو بإنشاء مبني متصل.

يمكن تحقيق الامتداد و النمو رأسيا؛ بإضافة أدوار أعلي أو أسفل المبني القائم. ولكن يجب مراعاة تقرير السلامة الإنشائية للمبني القائم و قابلية النظم الميكانيكية و الكهربائية للامتداد و اشتراطات الموقع بالنسبة للارتفاعات و قوانين التنظيم.



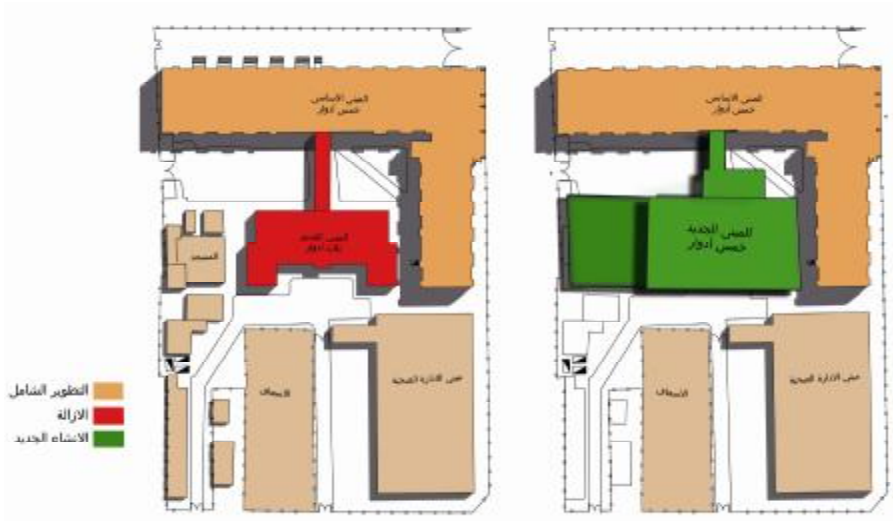
شكل (٢): مسقط أفقي للدور الأرضي بمستشفي كفر شكر يوضح عملية التطوير من خلال إستخدام الأنواع المختلفة من التغيير
المرجع: الباحث



شكل (٣): الموقع العام لمستشفي شلاتين المركزي يوضح النمو بإنشاء مبني متصل
المرجع: الباحث

٤-٢-٣ التطوير الوظيفي عن طريق الإزالة و الإستبدال

يتم إزالة مبني أوعدة مباني قائمة و إستبدالهم بمباني جديدة، و يرجع ذلك لعدة أسباب منها السلامة الإنشائية للمبني لا تسمح بعملية التطوير، أو أن الفراغات الموجودة غير ملائمة للمتطلبات الوظيفية و متطلبات الأجهزة الطبية الحديثة المطلوبة، و أيضآ يتم اللجوء لهذا الإسلوب في حالة إذا كانت تكلفة التطوير أعلي من تكلفة إنشاء مبني جديد، كما يستخدم في حالة الحاجة إلي توفير أقسام جديدة يصعب تسكينها في المباني القائمة. يوضح الشكل (٤) عملية الإزالة و الإستبدال.



شكل (٤): الموقع العام لمستشفي إدفو العام قبل و بعد التطوير
المرجع: الباحث

٥ الاشتراطات و المعايير التصميمية المطلوبة عند تجديد أو تطوير المستشفيات القائمة

يعتبر اللجوء لعملية التطوير في بعض الأحيان حل جيد و إقتصادي، و لكن يوجد به الكثير من التحديات و الإعتبارات الواردة في الجزء الثالث من المعايير التصميمية للمنشآت الصحية المصرية التي يجب أن تؤخذ في الإعتبار فيجب مراعاة الآتي: [٥]

١. في حالة إنشاء أقسام جديدة أو جناح ملحق بالمبني القائم يجب أن يتبع المعاييرالمصرية التصميمية للمستشفيات و المنشآت الصحية الواردة بالجزء الأول.
٢. عند تطوير قسم قائم يتم مراعاة الحدود الدنيا المسموح بها لكل من الفراغات و الممرات وذلك طبقآ لطبيعة كل قسم كما هو وارد بالجزء الثالث من المعاييرالمصرية التصميمية للمستشفيات و المنشآت الصحية.
٣. يجب مراعاة المواصفات و المتطلبات الخاصة بالأجهزة الطبية الحديثة والإلتزام بمواصفات الوقاية من المخاطر المختلفة كالمخاطر الإشعاعية و البيلوجية و الكيماوية.
٤. مراعاة المواصفات الفنية للتشطيبات لكل من الأسقف والحوائط والأرضيات.
٥. يجب التأكد من السلامة الإنشائية للمنشأ.
٦. توفير البيئة الحرارية اللازمة داخل الفراغات.
٧. تحقيق كافة السبل في الوقاية من إنتقال العدوي و توفير بيئة آمنة.

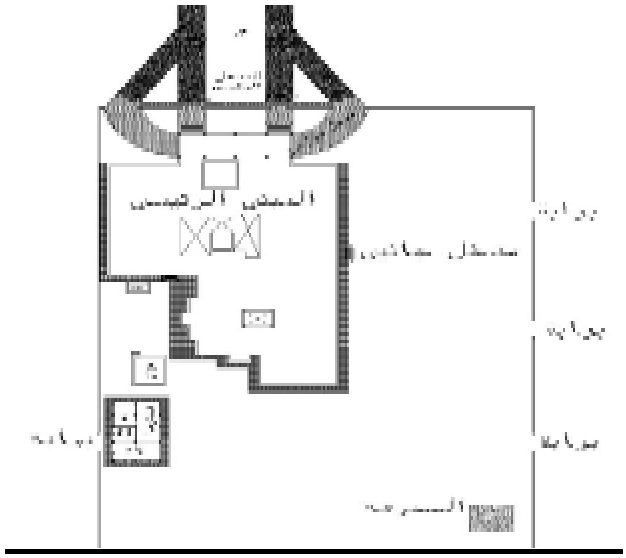
إلي جانب الاعتبارات السابقة في حالة عملية التطوير يجب التخطيط الجيد لتقليل الإرباك في التشغيل، و يجب أن يتم تدريب فريق العمل للمحافظة و لمنع إنتشار العدوي أثناء عملية الإنشاء. يراعي أن يتم التخطيط لجميع مراحل التطوير لتجنب الحاجة لتوفير فراغات إضافية علي المدي البعيد مع الوضع في الإعتبار إمكانية الإمتداد المستقبلي.[٦]

٦ الدراسة التحليلية لتطوير أحدي المستشفيات طبقآ للمعايير التصميمية المصرية

يتم دراسة و تحليل مستشفي النجيلة بمحافظة مرسي مطروح، و إلقاء الضوء علي أسباب اللجوء لعملية التطوير و كيفية تحديث مستشفي قائم لتوفير المتطلبات التصميمية و الطبية و زيادة السعة.

٦-١ تحليل المستشفي قبل عملية التطوير

تحتوي المستشفي علي عدد أربع مباني؛ و هم مبني المشرحة، محرقة النفايات، خزان المياة والمبني الرئيسي للمستشفي والذي يتكون من دور أرضي و أول الدور الأرضي يحتوي علي قسم الغسيل الكلوي، معامل، إدارات، و منطقة الخدمات المساندة من قسم التعقيم المركزي، قسم التغذية، المغسلة و خدمات العاملين بينما الدور الثاني مخصص لإقامة المرضي. كما يوضح الشكل (٥) الموقع العام للمستشفي قبل عملية التطوير، و الشكل (٦)، (٧) المساقط الأفقية للمستشفي قبل عملية التطوير.



شكل (٥): الموقع العام لمستشفي النجيلة قبل عملية التطوير

شكل (٦): تحليل المسقط الأفقي للدور الأرضي قبل عملية التطوير

شكل (٧): تحليل المسقط الأفقي للدور الأول قبل عملية التطوير

٦-٢ الأسباب التي أدت إلي اللجوء لعملية تطوير المستشفي

- عدم توافر مباني خدمية للمبني الرئيسي للمستشفي.
- توافر مساحات بالمبني الرئيسي للمستشفي غير مستغلة.
- الحاجه إلي تعديل المسقط الأفقي لغرف الاشعة و العمليات و الحضانات و ذلك لزيادة السعة و وجود تهالك بهم و غير مطابقة للمعايير التصميمية.
- تهالك كل من سكن الأطباء و الممرضات و الشؤون الماليه و الإدارية، و الحاجة إلي القيام بتعديل المسقط الافقي لتحقيق السعة المطلوبة.
- وجود مشاكل في أنظمة و شبكات الكهرباء و وجود تهالك بهم.
- وجود فراغات تعاني من عدم توفرالكهرباء بها مثل المشرحة و غرف الأشعة و غرفة العمليات.
- إحتياج الأعمال الصحية الداخلية و الخارجية إلي الإحلال و التجديد.
- عدم وجود أنظمة إنذار حريق و أنظمة مكافحة الحريق.
- تهالك أنظمة التكييف بالمستشفي و حاجتها إلي إحلال و تجديد و أيضآ وجود فراغات لا تخدمها أنظمة التكييف مثل غرف الأشعة و المعمل و العمليات و الحضانات.
- تهالك خزان المياه و حاجتةإلي إحلال و تجديد.
- عدم وجود أنظمة و شبكات خاصة بالغازات الطبية.
- لا يوجد مصاعد كهربائية.
- وجود قصور في العلاقات الوظيفية للأدوار و غير مطابقة للمعايير و الإشتراطات التصميمية.
- الحاجة إلي عمل سلالم خارجية منفصلة لكل دور.

٦-٣ أسلوب التطوير

تم تطوير و إعادة تصميم المسقط الأفقي للمستشفي لتحقيق أقصي إستفادة من الفراغات و ذلك من خلال تطبيق العايير المصرية لتصميم المستشفيات والقيام بعمل تطوير شامل للتشطيبات الداخلية و الخارجية للمستشفي، القيام بإحلال و تجديد الأعمال الصحية و تعديل المسقط الأفقي لسكن الأطباء و الممرضات و الشئون المالية و الإدارية و ذلك لتحقيق السعة المطلوبة.

تم إنشاء مبني جديد من ثلاث أدوار و ذلك لتوظيف سكن للأطباء و الممرضين و الإداريين و الفنيين بالمستشفي، زيادة عدد الحضانات و إستكمال العناصر الناقصة بالقسم. و إنشاء سلالم خارجية لتحقيق الإشتراطات الخاصة بكود الحريق، بالإضافة إلي القيام بأعمال تنسيق الموقع بما يحقق المتطلبات الوظيفية للمستشفي. كما يبين (الشكل ٨، الشـــكل ٩، الشكل ١٠) كروكي توضيحي لمكونات المستشفي بعد عملية التطوير.

شكل (٨): الموقع العام لمستشفي النجيلة بعد عملية التطوير

شكل (٩): تحليل المسقط الأفقي للدور الأرضي بعد عملية التطوير

شكل (١٠): تحليل المسقط الأفقي للدور الأول بعد عملية التطوير

٧ النتائج

- وجود نقص في الخدمات الطبية المقدمة من بعض المستشفيات و عدم كفاية الحاجة المجتمعية من تلك الخدمات الطبية.
- معظم المستشفيات القائمة تم إنشاؤها قبل صدور المعايير التصميمية للمستشفيات المنشآت الصحية في مصر و بالتالي تلك المستشفيات لا تحقق المعايير و المتطلبات التصميمية للمنشآت الصحية.
- يمكن القيام بتعديل المستشفيات القائمة و تطويرها من خلال تحديد إستراتيجية للتطوير تتناسب مع الوضع الراهن و تحقق الإحتياجات المستقبلية.
- تحتاج بعض الأقسام إلي التطوير لكي تحقق التوازن بين العناصر الناقصة و ذلك في حالة وجود نقص في قسم قائم بالفعل.
- يتم اللجوء لعملية التطوير و زيادة حجم العناصر القائمة للوصول إلي توفير الخدمة الجيدة للمنطقة المحيطة لنطاق المستشفي؛ و ذلك لعدم كفاية و لا توافر إحتياجات المنطقة المحيطة.
- يتم اللجوء إلي رفع كفاءة و تحديث التجهيزات الفنية الموجودة في المستشفي لتقديم خدمة طبية جيدة من خلال تجديد الفرش و الأجهزة الطبية و شبكات الغازات الطبية و أنظمة التكييف و الصرف الصحي و كل ما هو متعلق بأنظمة الكهروميكانيك.
- تعد عملية تطوير المستشفيات القائمة ذات أهمية قصوي للإستفادة بالموارد المتاحة في حالة إرتفاع تكلفة إنشاء مستشفي جديدة مقارنتآ بالقيام بعملية التطوير.

٨ التوصيات

- ضرورة الدراسة الجيدة للوضع الراهن للمستشفيات القائمة و تقييم مدي حاجتها لعملية التطوير و تحسين الخدمة الطبية بها.
- يجب تطوير المستشفيات القائمة بما يتوافق مع المعايير و الإشتراطات التصميمية للمنشآت الصحية المصرية.
- يجب السعي للإستفادة القصوي من الموارد المتاحة المقدمة من المنشآت الصحية القائمة و رفع كفاءتها ومراعاة تناسبها مع المعايير و الإشتراطات التصميمية الحديثة للمنشآت الصحية المصرية.
- التقييم الدوري و الصيانة الدورية للفراغات تساهم كثيرآ في الحفاظ علي كفاءة تقديم الخدمة الطبية بالمستشفيات.
- ضرورة الدراسة الجيدة لتحديد الإستراتيجية المتبعة في عملية التطوير و إعداد برنامج وظيفي و رؤية مستقبلية لعملية التطوير و ذلك لتلافي وجود معوقات أثناء عملية التطوير.

المراجع

١. علي، هشام حسن. (٢٠٠٤). محاضرات في تخطيط و تنسيق المستشفيات. كلية هندسة. جامعة أسيوط.
٢. المركز القومي لبحوث الإسكان و البناء. (٢٠١٠). المعايير التصميمية للمستشفيات و المنشآت الصحية (مكونات المستشفيات العامة/ المركزية/ الخاصة و متطلباتها). الجزء الأول . جمهورية مصر العربية: وزارة الإسكان و المرافق و التنمية العمرانية.
٣. رابح، هشام إسماعيل. (دراسة تطبيقية لإمكانية تحديث مستشفي عام قائم تحقيق المواءمة مع المتطلبات التكنولوجية والفنية). ١٩٩٥. القاهرة، رسالة ماجستير جامعة عين شمس.
٤. مسعود، أحمد. (١٩٨٢). المستشفيات والمباني الصحية. مجلة عالم البناء، عدد ٢٧، ص(٢٠-٢٣).
٥. المركز القومي لبحوث الإسكان و البناء. (٢٠١٤).المعايير التصميمية للمستشفيات و المنشآت الصحية (المعايير التصميمية لتطوير المباني القائمة). الجزء الثالث. جمهورية مصر العربية: وزارة الإسكان و المرافق و التنمية العمرانية.
٦. موقع Backer’s Hospital Review. مارس (٢٠١٩).
٧. https://www.beckershospitalreview.com/strategic-planning/hospital-renovation-or-new-construction-get-with-the-plan.html.