



بسم الله الرحمن الرحيم

∞∞∞∞

تم رفع هذه الرسالة بواسطة / سلوي محمود عقل

بقسم التوثيق الإلكتروني بمركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات دون أدنى

مسئولية عن محتوى هذه الرسالة.

ملاحظات: لا يوجد





كلية الهندسة
قسم الهندسة المعمارية

إدارة العلاقة التكاملية بين الوظيفية والتشغيل لفراغات

المباني الخدمية

رسالة

مقدمة للحصول على درجة دكتوراة الفلسفة

فى

الهندسة المعمارية

إدارة المشروعات المعمارية والعمرانية

إعداد

داليا أحمد رفاعى محمد حسن

بكالوريوس هندسة معمارية – جامعة عين شمس ١٩٩٠

دبلوم دراسات عليا " إدارة المشروعات المعمارية والعمرانية " – جامعة عين شمس ٢٠٠٨

ماجستير " إدارة المشروعات المعمارية والعمرانية " – جامعة عين شمس ٢٠١٥

إشراف

أ.د / أكرم فاروق عبد اللطيف

أ.د / حسام الدين عثمان البرمبلى

أستاذ العمارة

أستاذ العمارة

كلية الهندسة - جامعة عين شمس

كلية الهندسة - جامعة عين شمس

القاهرة

٢٠٢٢

.

مقدمة :

تُعتبر المباني الخدمية في أي مشروع من مشروعات التشييد والبناء وبالأخص في مشروعات الإسكان الاقتصادي بمصر، عنصراً هاماً من عناصر الجذب للإقامة في تلك المشروعات. لما تمتلكه من مميزات تجعلها تقدم العديد من الخدمات المختلفة للسكان. كما أنها تعمل على توفير فرص العمل للشباب والمواطنين من قاطني تلك المشروعات السكنية. وخاصة بالأماكن النائية البعيدة عن العاصمة والمدن القديمة الأهلة بالسكان، والمتوافر فيها وسائل المواصلات والخدمات المتنوعة. ^(١) حيث تتميز بمراعاتها للعديد من الاعتبارات لمستخدميها من الموظفين أو الجمهور المتردد، عليها سواء من الناحية الإنسانية أو الناحية الوظيفية أو الناحية الفنية. مما يجعل السكان في تلك المدن القديمة أو العاصمة يرفضون الإقامة في مشروعات الإسكان الاقتصادي بالأماكن والمدن الجديدة بمصر، وخاصة في حالة عدم تضمينها لمباني خدمية مناسبة لمطالباتهم واحتياجاتهم. أو في حالة وجود تلك المباني الخدمية مهجورة ومغلقة بدون استخدام، أو في حالة تشغيلها بوظائف أخرى غير مناسبة لها. مما يجعلها غير مستخدمة الاستخدام الأمثل الذي تم تصميمها معمارياً من أجله. ^(٢)

مشكلة البحث :

تلاحظ في العديد من مشروعات التشييد وبالأخص في المباني الخدمية بمشروعات الإسكان الاقتصادي الاتجاه نحو تخفيض تكلفة الإنشاء دون الاهتمام بالجودة وكفاءة الأداء الوظيفي بالرغم من تطور المفاهيم الأساسية للتصميم المعماري، وكذلك النظم والمواد المستخدمة للإنشاء وإدارة المباني بعد الإشغال. مما أدى إلى ظهور العديد من المشكلات في مرحلة التشغيل لتلك المباني من مشكلات وظيفية والحاجة إلى الإحلال والتجديد أو الإضافة أو الحذف أو التعديل أو التبديل من قبل المستخدمين والقيادات العليا حيث يقوموا بتغيير الوظائف المحددة لكل فراغ من الفراغات المكونة للمبنى إلى وظائف أخرى وأحياناً تغيير الوظيفة الأساسية للمبنى الخدمي بأكمله إلى وظيفة أخرى تماماً. وعلى سبيل المثال يتم بناء المبنى الخدمي على أن يستخدم كوحدة صحية، ثم يتم تغيير استخدامه إلى دار للحضانة وغيرها من أمثلة... الخ. كذلك عدم استخدام المبنى وتركه مغلقاً بدون أي أسباب واضحة، قد تكون لعدم الكفاءة الوظيفية للمبنى عامة مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى عدم استخدام هذه المباني والتي تعتبر من عناصر الجذب للإقامة في تلك المشروعات السكنية والتي قد تعتبر أيضاً مصادر لفرص عمل جاذبة للشباب وكذلك حدوث بعض الظواهر السلبية المرتبطة بتلك التغييرات وتشتمل هذه الظواهر على ما يلي :

- زيادة زمن التنفيذ للمبنى وتأجيل تشغيل واستخدام المبنى أو تشغيل جزء منه فقط لحين الانتهاء من تلك التغييرات.

- زيادة التكلفة الكلية للمشروع نتيجة لحدوث تلك التغييرات دون دراسة دقيقة مسبقة.

- التدهور الشديد في كفاءة الأداء الوظيفي لجميع عناصر المشروع أو بعضها نتيجة لعدم الاستخدام الأمثل لها.

(١) شريف العطار، "منهج تطبيقي لإدارة جودة تصميم وتنفيذ المباني"، صفحة ٥، رسالة دكتوراة، هندسة القاهرة، ١٩٩٩

(٢) هيثم عبد السلام، "الاعتبارات الإنسانية كمدخل لتصميم المباني الإدارية"، صفحة ٨، رسالة ماجستير، هندسة عين شمس،

فرضية البحث :

يفترض هذا البحث أنه بتطبيق آلية ممنهجة يمكن من خلالها عمل تخفيض فى التكلفة الفعلية الزائدة، رفع مستوى الجودة واختصار المدد الإضافية فى زمن التنفيذ لتلك التغييرات المستجدة فى مرحلة التشغيل. من أجل رفع كفاءة الأداء الوظيفى لتلك المباني الخدمية القائمة فى مشروعات الإسكان الاقتصادى بمصر.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى وضع آلية ممنهجة وفعالة للمساعدة فى رفع كفاءة الأداء الوظيفى بمرحلة التشغيل للمباني الخدمية القائمة فى مشروعات الإسكان الاقتصادى بمصر.

منهجية البحث :

ارتكزت منهجية البحث على جزء نظرى والآخر تطبيقى، من خلال ما يلى :

* منهج إستقرائى ومنهج تحليلى : (الجزء النظرى)

ويشمل التعرف على المباني الخدمية بمختلف أنواعها وتصنيفاتها، والتغييرات التى تحدث فى مشروعات التشييد والبناء. والخطوات الواجب مراعاتها لدراسة تلك التغييرات، ودراسة جودة التصميم المعماري وظيفياً وفنياً وكيفية تقييمها. مع دراسة الأساليب العلمية للتحكم فى التكلفة والزمن، وأيضاً تحديد المعايير التصميمية للمباني الخدمية حالات الدراسة بعد التغييرات. مع توضيح أساليب التعامل مع تلك المباني الخدمية القائمة، وأخيراً التعرف على المحددات التصميمية المعمارية الخاصة بالحماية من أخطار الحرائق بالمباني.

* منهج تحليلى مقارن : (الجزء التطبيقى)

- دراسة أسباب تدهور كفاءة الأداء الوظيفى للمباني الخدمية، عمل استمارات استبيان لمعرفة آراء المستخدمين من الموظفين والقيادات العليا والجمهور المتعامل مع هذه المباني الخدمية القائمة. وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية على نماذج للمباني الخدمية، مثل دار الحضانة ومركز الشباب والوحدة الصحية ومبنى التضامن الاجتماعى وقسم الشرطة. فى العديد من مشروعات الإسكان الاقتصادى بمصر وذلك فى المشروعات التالية : مشروع إسكان تطوير منطقة منشية ناصر بمحافظة القاهرة ومشروعات إسكان لقرى الظهير الصحراوى بمدينة أسوان (مشروع إنشاء قرى توطين النوبيين غير المقيمين بواى كركر جنوب مدينة أسوان، مشروع إنشاء قرية الهلال الأحمر المصرى بالأعقاب بحرى شمال مدينة أسوان)، ثم إجراء دراسة تحليلية مقارنة للتقييم بين تلك المشروعات الاصلية وتلك المشروعات بعد التغيير للوقوف على أوجه كلاً من التشابه والاختلاف فى برنامجها التصميمى ومواد التشطيبات وأساليب الإنشاء الموجودة بها لتحديد مدى مستوى الجودة وكفاءة الأداء الوظيفى للمباني الخدمية.

- دراسة ورصد كافة فراغات المباني الخدمية حالات الدراسة لتحديد إمكانياتها المختلفة من فراغات خدمية وغير خدمية والفراغات الإضافية المتوفرة من خلال نماذج أوامر التغييرات لكل مبنى حيث يتم التوصل إلى أساليب التعامل مع تلك المباني فى حالات التغيير المختلفة وإجراء دراسة تحليلية لتقييم الأداء بتلك المباني قبل التغييرات. كما يتم أيضاً عمل دراسة تحليلية للمعايير التصميمية المستخدمة من خلال المساحات والأبعاد الخاصة بالعناصر المعمارية بالمباني حالات الدراسة. مع وضع استراتيجيات تصميمية معمارية للتغييرات المقترحة بتلك المباني الخدمية القائمة.

- دراسة تحليلية لأسعار وتكاليف التغييرات المطلوبة أو المستجدة على نماذج الحالات الدراسية فى مرحلة التشغيل وقياس كلاً من زمن التنفيذ لتلك التغييرات والجودة المطلوبة لرفع كفاءة الأداء الوظيفى للمباني الخدمية.

- تحديد أدوات الدراسة الميدانية المستخدمة فى المنهج التحليلى المقارن كما يلى :
نماذج تحليلية توضح التغييرات التى حدثت بمرحلة التشغيل للمشروعات نماذج الدراسة وأنواعها وأسبابها وتأثيرها على التكلفة والزمن والجودة لكل مبنى خدمى، استمارات استبيان لملاحظات الجمهور والموظفين والمديرين وكبار المسؤولين عن تلك المشروعات، إجراء المقابلة المفتوحة مع مستخدمى هذه المشاريع لمعرفة آرائهم الخاصة، كذلك الاستعانة ببعض الجداول التحليلية المقارنة والرسومات البيانية للتحكم فى كلاً من التكلفة والجودة والزمن.

وقد تم إنجاز هذه المشروعات محل الدراسة فى الفترة ما بين عام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٢ وقد قام بالإشراف على تنفيذها وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية.

***منهج تطبيقي :** (الجزء التطبيقى)

وفيه يتم الاستفادة من الدراسة الميدانية وتحليل النتائج للتوصل إلى أسلوب وتطبيق منهجية وآلية فعالة وتأكيد صلاحيتها كأداة تساعد على رفع كفاءة الأداء الوظيفى للمباني الخدمية القائمة فى مرحلة التشغيل وتحديد معايير للتصميم المرن بالمباني الخدمية المستجدة فى مرحلة التصميم المعماري.

الباب الأول

المباني الخدمية والتغيرات الوظيفية

يستعرض هذا الباب المفاهيم العامة للمباني الخدمية بمختلف أنواعها سواء مبنى إدارى أو سوق تجارى أو دار حضانة أو وحدة صحية... الخ. كما يوضح الاعتبارات التصميمية المتخذة لإعداد الدراسة والتغيرات فى المباني الخدمية، ويستعرض أيضاً التغيرات التى تحدث فى مشروعات التشييد. ويوضح تصنيفاتها وأنواعها ونموذج أمر التغيير وخطة إجراءات أمر التغيير، والمعايير المختلفة لتقويم التغيير والأبعاد والجوانب المختلفة للتغيير والمسؤولين عن التغيير. وكيفية دراسة الوضع الراهن للتغيير وكيفية التحكم فى إدارة تلك التغيرات أثناء مرحلة التشغيل.

١-١ - المباني الخدمية :

يُعتبر الهدف الرئيسى للمصمم المعماري عند قيامه بتصميم المبنى الخدمى وأماكن العمل داخله، هو خلق بيئة مناسبة لأداء الوظيفة التى أنشئ من أجلها هذا العمل لتكون على أكبر قدر من الكفاءة. خاصة مع ما تشهده المباني الخدمية فى الفترة الحالية، من انتشار وتوسع على المستوى المحلى والإقليمى والعالمى. والمبنى الخدمى من أكثر المباني التى تضم فى داخلها العديد من الأنشطة المختلفة الفردية والجمالية، حيث يحتوى المبنى الخدمى على العديد من الفراغات التى يتم تنظيمها لتناسب العمل الخدمى. سواء إدارى أو اجتماعى أو تجارى أو رياض أطفال أو استشفائى... الخ، بالإضافة إلى الفراغات الخدمية المكملة والتى تساعد على أداء العمل.^(١)

كما تُعتبر خصائص البيئة الداخلية الخاصة بمكان العمل، من أهم العوامل التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند تصميم المبنى الخدمى. وذلك لما لها من تأثير مباشر على مستخدمى المبنى، حيث تنقسم بيئة مكان العمل إلى بيئة وظيفية ترتبط بخصائص فراغات المبنى. وبيئة اجتماعية ترتبط بالأفراد المستخدمين لهذه الفراغات والتعاملات والتفاعلات التى يقومون بها، وبيئة فنية ترتبط بالأعمال الصحية والأعمال الكهربائية والغلاف الخارجى للمبنى. وما له من تأثير على الحرارة والرطوبة والإضاءة الطبيعية بالمبنى.^(٢)

١-١ - تعريف المباني الخدمية :

هى المباني التى تقدم خدمات للأفراد فى المجتمع وتوفر البيئة المناسبة لمستخدمى المبنى، سواء العاملين به أو الزائرين وهذه المباني قد تكون مباني خاصة أو مباني عامة (حكومية).

وأيضاً تلك المباني الخدمية قد تكون منفصلة بذاتها، أو تتبع مشروعات للإسكان أو مشروعات صناعية.

(١) إيلي خضير، "نحو إدارة فعالة لصيانة المباني العامة فى مصر"، صفحة ٤٦، رسالة دكتوراة، هندسة عين شمس، ٢٠١١

(٢) هيثم عبد السلام، "الاعتبارات الإنسانية كمدخل لتصميم المباني الإدارية"، صفحة ٢٨، رسالة ماجستير، هندسة عين شمس، ٢٠٠٨

أو وزارات وهيئات حكومية أو قد تكون مبانى خدمية خاصة، مثل المكاتب الاستشارية الهندسية أو القانونية....الخ.^(١)

١-١-٢- أنواع المباني الخدمية :

تتعدد أنواع المباني الخدمية ويتعدد تصنيفها، ولكن فى هذا البحث سوف يتم دراسة بعض المباني الخدمية الحكومية بمشروعات الإسكان الاقتصادى بمصر. ومنها ما يلى :

١-٢-١-١- المباني الإدارية :

حيث تعتبر تلك المباني هى الشائعة فى المباني الخدمية والتي تخدم المواطنين بصورة رئيسية. وتتضمن مبنى السجل المدنى، مبنى مكتب البريد، مبنى قسم الشرطة، مبنى الشراكة، مبنى الوحدة المحلية، مبنى الاتصالات (السنترال) ومبنى التضامن الاجتماعى.

١-٢-١-٢- مباني رياض الأطفال :

حيث تعتبر مباني رياض الأطفال الركن الأساسى فى تنشئة الطفل فى بداية حياته وتكوين شخصيته، كما أنها تسهل عمل السيدات من جميع الطبقات.

وتتضمن مبنى رياض الأطفال التعاونى، مبنى الروضة الخاصة، مبنى روضة الأطفال التابعة لهيئات دينية، مبنى رياض الأطفال التجريبية، مبنى رياض الأطفال البيئى ومبنى رياض الأطفال المعاقين.

١-٢-١-٣- المباني التجارية :

تعتبر المباني التجارية هى الخدمة المفضلة لأى تجمع سكنى، حيث يؤدى تواجدها إلى جذب السكان إلى تلك المناطق السكنية التى قد تكون فى أماكن نائية غير مرغوبة فى السكن. وتتضمن الوحدات التجارية المنفصلة أسفل العمارات السكنية، والوحدات التجارية المٌجمعة فى مراكز على مستوى المجاورة السكنية أو على مستوى الحى السكنى. والمركز الحرفى الصناعى.

١-٢-١-٤- المباني الاجتماعية الرياضية الثقافية :

تعتبر تلك المباني من عناصر الجذب الهامة للإقامة فى أى تجمع سكنى فهى بمثابة رئة للشباب والكبار، وتتضمن مراكز الشباب كُلى من مركز شباب القرية ومركز شباب المدينة ومركز شباب المحافظة.

^(١) جهاز البحوث والدراسات، إدارة المشروعات، مخاطبات ومحاضر اجتماعات، ٢٠١٢

١-٢-١-٥- المباني الاستشفائية :

تعتبر المباني الاستشفائية من أهم عناصر الجذب للإقامة في أى تجمع سكنى، حيث يؤدى تواجدها إلى الإحساس بالطمأنينة على أفراد الأسرة فى حالة حدوث أى إصابة أو مرض لأحد الأفراد. وتتضمن الوحدات الصحية، المراكز الطبية الخيرية، مراكز طب الأسرة، ومراكز رعاية الأمومة والطفولة.^(١)

وفى هذا البحث سوف يتم التركيز على المباني الخدمية القائمة المختلفة الأنواع، والتي تم تطبيق العديد من التغييرات غير المدروسة عليها مما أدى إلى فشل بعضها وإغلاق البعض الآخر. حيث المطلوب رفع كفاءة الأداء الوظيفى لها فى مرحلة التشغيل مثل مركز التضامن اجتماعى ودار الحضانة كحالات دراسية فى البحث.

١-٢-٢- التغييرات :

تُعرف التغييرات على أنها إتفاقية مكتوبة بين المقاول والمالك لإجراء مستجدات فى مستندات المشروع، وهذه المستجدات إما أن تكون إضافة أو حذف أو تعديل أو تبديل ضمن نطاق العمل المحدد فى العقد. كما يمكن تعريف التغييرات بأنها خطة للتحسين الجزئى أو الكلى للمشروع، وتعتمد على تعاون جميع الأطراف المرتبطة بالمشروع. وتأخذ فى الاعتبار دراسة البيئة المحيطة بها لتحديد الأساليب المناسبة للتحكم فيها.^(٢)

١-٢-١- أنواع التغييرات فى المباني الخدمية :

تختلف أنواع التغييرات بالمباني الخدمية من مبنى لأخر نتيجة لعدة عوامل، منها عدم التواصل بين المعمارى المُصمم ومستخدمى تلك المباني لمعرفة الاحتياجات الفعلية لهم أثناء مرحلة التصميم، الرغبة فى توفير الطاقة المستهلكة بالمباني، ظهور العديد من المتطلبات المستجدة للمستخدمين، التضارب فى قرارات القيادات العليا، زيادة عدد مستخدمى المبنى طبقاً للمساحات المُتوفرة، اختلاف أهداف المالك أو المسئول الخاص بعملية التغييرات. حيث يكون هناك أهداف جمالية أو وظيفية أو تقنية أو فنية نتيجة لرغبة بعض المسئولين فى إجراء تغييرات بالمباني بعد الانتهاء من مرحلة التنفيذ وأثناء عملية التشغيل.^(٣) وسوف يتم عمل تصنيف لأنواع التغييرات بالمباني الخدمية كما يلى :

١-٢-١-١- التغييرات الداخلية بالمباني الخدمية :

قد تحتاج المباني القائمة مع مرور الزمن والاستخدام إلى العديد من أعمال التغييرات، نظراً لاختلاف أساليب التعامل مع المباني من أفراد إلى آخرون ومن مكان إلى آخر. بالإضافة إلى تغير احتياجات المستخدمين والقرارات الإدارية والحكومية، التى قد تؤثر تأثير مباشر على تلك المباني مما يتطلب إجراء بعض مما يلى :

(١) جهاز تعمير مشروعات القاهرة الكبرى، إدارة المشروعات، مخاطبات ومحاضر اجتماعات، ٢٠١٢

(٢) أحمد ماهر، "إدارة التغيير"، صفحة ١٤، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠١٠

(٣) محمد السروجى، "اقتصاديات تنفيذ وإدارة مشروعات المباني الإدارية من حيث التصميم وعلاقته بتكلفة وزمن التنفيذ"،

صفحة ٣، رسالة ماجستير، هندسة القاهرة، ٢٠١٥

أولاً : أعمال الهدم والبناء للحوائط الداخلية :

قد يتطلب الأمر بداخل المبنى إلى بعض أعمال الهدم أو البناء لحوائط وقواطيع داخلية، وذلك فى حالة الاحتياج إلى فتح غرف أو قاعات وضم مساحاتهم على بعضهم. أو فى حالة الاحتياج إلى تقسيم صالات كبيرة إلى عدة غرف منفصلة على التوالى. كما قد يتطلب الأمر إلى فتح شبابيك علوية بالحوائط الداخلية لتوفير التهوية والإضاءة الطبيعية بالمرمرات الداخلية بالمبنى لتوفير الطاقة الكهربائية المستهلكة فى أجهزة التكييفات والإضاءة الصناعية.^(١)

ثانياً : أعمال التشطيبات الداخلية :

قد يتطلب الأمر بداخل المبنى إلى تغيير تشطيبات كسوة الأرضيات أو كسوة السلاالم، نتيجة لتهالكها من الاستعمال أو من تأثير المياه الجوفية بالأدوار الأرضية والبدرومات. وقد يتطلب الأمر أيضاً تغيير تشطيبات الحوائط والأسقف نتيجة رشح مياه الأمطار بالأدوار الأخيرة، أو نتيجة رشح المياه من الأعمال الصحية التالفة والوصلات المتهاكلة. وكذلك تغيير تشطيبات الفتحات الداخلية بالمبنى مثل الأبواب التى قد تحتاج إلى تغييرها بأخرى، وقد تحتاج إلى بعض أعمال الصيانة للأجزاء التالفة وتغيير للاكسسوارات والمفصلات وأعمال الدهانات باللاكه أو بالجملكة.

ثالثاً : الأعمال الصحية والكهربائية وأجهزة التكييفات :

قد يتطلب الأمر إلى إجراء بعض التغييرات بالأعمال الصحية أو إضافة دورات مياه وأوفيس فى أماكن أخرى لم تكن بها تلك الخدمات، كذلك قد يستلزم الأمر إلى تغيير بعض الكابلات الكهربائية المتهاكلة أو بعض مخارج الإنارة التالفة وغيرها من التركيبات الكهربائية. وأيضاً قد يتطلب الأمر إلى تغيير بعض المراوح الكهربائية الضعيفة، وتركيب بعض أجهزة التكييفات بدلاً من الأجهزة القديمة المتهاكلة فى الأماكن الأكثر احتياجاً إليها.

٢-١-٢- التغييرات الخارجية بالمبنى الخدمية :

قد يتطلب الأمر إلى إجراء العديد من التغييرات الخارجية بالمبنى نتيجة للعوامل الجوية والبيئة المحيطة بالمبنى من ملوثات ومخلفات والتى تؤثر بشكل مباشر على حالة المبنى ومن تلك التغييرات ما يلى :

أولاً : أعمال تشطيبات الواجهات :

قد يتطلب الأمر إلى إجراء بعض التغييرات بأعمال التشطيبات بالواجهات الخارجية، مثل تركيب واجهات معدنية أو تغيير بياض الواجهات أو دهان الواجهات بدهانات حديثة مقاومة للعوامل الجوية.

ثانياً : أعمال تشطيب الفتحات بالواجهات :

قد يتطلب الأمر إلى تغيير الشبابيك بالواجهات وكذلك تغيير الأبواب شبابيك بالبلكنات واستبدالهم بأنواع أخرى، مثلاً استبدال الشبابيك والأبواب شبابيك من خشب إلى ألومنيوم فى حالة تهاك الخشب. أو إجراء أعمال صيانة للخشب من دهانات وتغيير مفصلات واكسسوارات، وأيضاً تغيير أبواب مداخل المبنى بأخرى أو ترميمها طبقاً لحالتها وطلب المالك.

(١) دينا غريب، "نحو تطبيق مبادئ الإستدامة لتطوير المبنى الإدارية القائمة فى مصر"، صفحة ٢٥، رسالة ماجستير، هندسة عين شمس، ٢٠١١

ثالثاً : أعمال درابزين البلكونات :

قد يتطلب الأمر إلى تغيير درابزين البلكونات بالواجهات من مادة لأخرى، أو ترميمه وصيانته طبقاً لحالته واحتياجه إلى أعمال الدهانات والإصلاحات للتالف منه.

١-٢-٣- التغييرات بالموقع العام المحيط بالمباني الخدمية :

قد يتطلب الأمر إلى إجراء العديد من التغييرات بالموقع العام المحيط بالمباني، مثل تغيير تشطيبات الأرصفة أو الساحات المحيطة بالمباني. وكذلك تغيير أعمال تنسيق الموقع مثل إضافة أشجار ومساحات خضراء، ونافورات وشلالات للمياه بالأماكن ذات الارتفاعات المختلفة لتحسين من المنظر العام والجو المحيط بالمباني. بزيادة الأوكسوجين والتلطيف من درجات الحرارة صيفاً.^(١)

١-٢-٢- تصنيف التغييرات من الناحية الإدارية :

يتم تصنيف التغييرات من الناحية الإدارية إلى ثلاثة أصناف أساسية وذلك للتمييز فيما بينهم كما يلي :

١-٢-٢-١- ملاحق لمستندات العقد :

هي تغييرات تتم على متطلبات المشروع وتُلحق بمستندات العقد، وهذه الملاحق توضح المستندات التي طرأت على المتطلبات أو الشروط أو غير ذلك بعد الانتهاء من إعداد مستندات عقد المشروع الأصلية. بسبب مستندات وظروف حدثت لاحقاً أو كون التصميم والوثائق الأخرى معدة منذ فترة، مما يتطلب تحديث تلك المستندات لتواكب المستندات. مثال ذلك: تغيير ظروف الاستخدامات والعناصر والأهداف للمشروع أو تغيير الموقع العام.^(٢)

١-٢-٢-١- طلب أمر التغيير :

هو طلب كتابي يقوم بإصداره صاحب الصلاحية (المالك أو إدارة الإشراف) ويكون موجهاً إلى المقاول المنفذ، ويتضمن تغييراً في مستندات عقد المشروع إما بالإضافة أو بالحذف أو بالتبديل أو بالتعديل، مما يحدث تغييرات تعاقدية ومالية وزمنية. حيث يكون أمر التغيير إما بالإتفاق المسبق بين طرفي العقد بعد إجراء التفاوض على هذا التغيير وقبول نتائجه، أو أن يكون هذا الأمر صادراً دون أى إتفاق سابق نتيجة حالة مستجدة، أو نتيجة التسرع في تنفيذ أمر ما، أو بسبب أي ظروف أخرى لا تتحمل الانتظار الذي يتطلبه التفاوض، ومن ثم يتم التفاوض على النتائج المترتبة على أمر هذا التغيير بعد تنفيذه، وفي كل الحالات لابد من تحديد نطاق أمر التغيير بدقة أو وضع حد أعلى للتكلفة التي يترتب عليها وعدم تركه مفتوحاً لأن ذلك يؤدي إلى إضعاف لمركز صاحب الصلاحية، ولذلك فإنه من الأفضل أن يطلب من المقاول تقديم تكاليف أمر التغيير والتفاوض عليها قبل أن يتم إصداره.^(٣)

(1) Lord Rob & Jacobsen Mark, Humphries Max And Lang Peter, “ Green Retrofit “, page 1, 13th, 2011

(2) Reiss, Michael, “Change Management – A Balanced And Blended Approach” page 132, Bod – Book On Demand Gmbh, Norderstedt, Germany, 2012

(3) Sun, Ming Ming. Sun @ uwe.ac.uk, Taxonomy For Change Causes And Effects In Construction Projects, International Journal Of Project Management, 2009

١-٢-٣- التغيير الحتمى :

هو التغيير الذى يحدث لمستندات عقد المشروع دون أن يكون هناك إصدار لأمر التغيير، هذا التغيير إما أن يتم حدوثه نتيجة لإعطاء توجيهات محددة من إدارة الإشراف أو المالك إلى المقاول، أو نتيجة لتأخر المالك فى إعطاء التوجيهات اللازمة فى الوقت الملائم، مما يؤدي إلى تحميل المقاول تكلفة إضافية أو زيادة فى زمن التنفيذ. وحيث أن هذا النوع من التغيير يمثل الإطار التعاقدى للأعمال الزائدة عما ورد فى العقد ولم يصدر بها أى توجيه واضح ومحدد من قبل المالك أو من ينوب عنه، ولذلك فإنه لابد أن يقوم المقاول برفع المطالبة بالتغيير الحتمى إلى المالك كتابياً وفى خلال مدة محددة من حدوث هذا التغيير حتى تؤخذ بالاهتمام المطلوب. كما يتم عمل تقويم للمطالبة المبنية على التغيير الحتمى على نفس المحددات والمعايير (الاحتياج، التكلفة، الزمن) التى تبنى على أساسها المقترحات الأخرى للتغيير، حيث يعتبر التغيير الحتمى المصدر الجوهرى للمنازعات فى مواقع مشروعات البناء.^(١)

١-٢-٣- تصنيف التغييرات من الناحية الوظيفية :

يتم تصنيف التغييرات من الناحية الوظيفية إلى أربعة أصناف أساسية وذلك للتمييز فيما بينهم كما يلى :

١-٣-٢- التغييرات الجوهرية :

تُعتبر التغييرات الجوهرية عملية تغيير فى المبنى لاستخدام مختلف عن الاستخدام الأصلى له، حيث تصاحبها العديد من التغييرات الإنشائية والفراغية بالمبنى طبقاً للوظيفة الجديدة. مما يرفع من قدرتها وأداؤها وكفاءتها.^(٢)

١-٣-٢- التغييرات الثانوية :

تُعتبر التغييرات الثانوية عملية تغيير بسيطة ومحدودة لإستيعاب وظائف أكثر، وأيضاً يمكنها إضافة وظائف جديدة ضمن نفس الفراغات بالمبنى.^(٣)

١-٣-٢- التغييرات الكلية :

تُعتبر التغييرات الكلية عملية تغيير كاملة فى المبنى من خلال تغيير نظام إنشائى متكامل، أو حذف أعمدة أو عناصر رئيسية مثل الحوائط فى نقل أحمال المبنى. كذلك يمكن أن تكون تغيير كامل فى نظام التسقيف، وأيضاً يمكن أن تكون تغيير جذرى فى مكونات المبنى بإضافة فراغ أو مساحة كاملة كالتوسعة الأفقية أو كالتوسعة الرأسية.^(٤)

١-٣-٢- التغييرات الجزئية :

تُعتبر التغييرات الجزئية عملية تغيير أجزاء محددة فى المبنى، مثل حذف عنصر إنشائى أو فتح أو إغلاق فتحات بالحوائط أو إضافة قواطع داخل الفراغات بالمبنى.^(٥)

(١) صالح العشيش، "إدارة تنفيذ المشروعات الهندسية"، صفحة ٢٣٥، الرياض، ٢٠٠٢

(2) Guidebook Practice, "Practice Guidebook for Adaptive Re-use of and Alteration", p26, 2012

(3) Dolnick, F. and D,M.(Eds),,A Glossary of Zoning. Development and Planning Terms,p3, 1999

(4) Mafaz.,A,M. Adaptive Reuse of Heritage Buildings"Old Building in Mosul As Case Study"2019

(5) Brandon,J.S., "Adaptable form & Rebirth of function" thesis, New School of Arch, p 50, 2013

١-٢-٤ - الخطوات الواجب مراعاتها عند الإعداد لدراسة التغييرات بالمباني الخدمية :

يقوم المصمم بجمع العديد من المعلومات قبل البدء فى أعمال دراسة التغيير لتكوين خلفية مناسبة عن متطلبات وظروف المشروع، ولتحديد احتياجات المستخدمين بدقة للوصول إلى إعداد مبنى ذو كفاءة عالية فى الأداء الوظيفى المطلوب. وهناك العديد من الاعتبارات التى يجب أن يتم تحديدها كما يلى :

- أ- المساحة المتاحة وحجمها وشكلها.
- ب- طبيعة العمليات القائمة داخل الفراغ.
- ج- عدد العاملين المطلوب إشغالهم للمكان.
- د- تسلسل خطوات العمل وتدفعه.
- هـ- العلاقة الرابطة بين الإدارات وبعضها وبين العاملين وبعضهم.
- و- المعدات والآلات المستخدمة.
- ز- العمل على راحة العاملين ومدى ملائمة الفراغات ومشتملاتها لاحتياجاتهم .
- ح- جودة المظهر العام للمبنى لتشجيع الموظفين على الإقبال على العمل.^(١)

١-٢-٥ - أساليب دراسة الوضع الراهن للتغيير :

عند القيام بدراسة أى حالة للتغيير يراعى أن يتم اتخاذ العديد من الخطوات للتمكن من دراسة الوضع الراهن للتغيير بالدقة المطلوبة طبقاً لما يلى :

١-٢-٥-١ - التخطيط للدراسة :

حيث يتم تحديد فريق الدراسة والأهداف الخاصة بها، وإجراء دراسة استكشافية بخصوص الوضع الراهن، وذلك من أجل الوصول إلى برنامج للدراسة يتم الموافقة عليه من الإدارة العليا للجهة المسؤولة عن المشروع.

١-٢-٥-٢ - جمع المعلومات :

يتم عند دراسة أى حالة تغيير القيام بجمع البيانات والمعلومات عن كل ما يتعلق بتلك الحالة من خلال الزيارات الميدانية للمشروع، والمقابلات المفتوحة مع المديرين، وفحص مستندات وسجلات المشروع ليكون هناك خلفية واضحة عن كل تفاصيل التغيير.

^(١) صموئيل عبد المسيح، "القرارات التصميمية وأداء المباني"، صفحة ١٤، رسالة ماجستير، هندسة القاهرة، ١٩٩٧

١-٢-٥-٣- تحليل المعلومات:

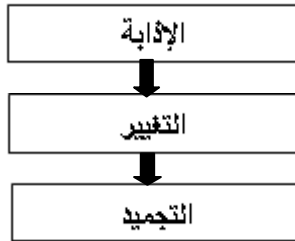
بعد جمع المعلومات والبيانات الخاصة بحالة التغيير يتم القيام بتحليل تلك المعلومات، وذلك من حيث وصف حالة التغيير وأسباب التغيير ومدى تأثير التغيير على المحددات الخاصة بإدارة المشروع وأنواع تأثير هذا التغيير من حيث كونه إيجابى أو سلبى.

١-٢-٥-٤- التغذية العكسية :

حيث يقدم القائمون بالدراسة تقرير بخصوص نتائج تلك الدراسة إلى المديرين والإدارة العليا بالجهة المسؤولة عن المشروع، وأن يرفق بهذا التقرير عرض شفهي عن النتائج الخاصة بجمع وتحليل المعلومات، كما تتضمن الرأى المبدئى للقائمون بالدراسة عن المشكلات التى يتعرض لها المشروع. ويلى ذلك قيام المديرين وأعضاء الإدارة العليا بمناقشة ما تم عرضه لاستيعاب النتائج، وذلك للانتقال إلى التحديد النهائى لمشكلات المشروع تمهيداً للوصول إلى الحلول المناسبة لتلك المشكلات. مع الاستفادة من التجارب السابقة فى هذا المجال والاحتفاظ بجميع مستندات التغيير ونتائجه، للاستفادة من المشاكل والعيوب والمميزات فى حالات التغيير المستقبلية بالمشروعات.^(١)

١-٢-٦- نموذج أمر التغيير وخطواته :

تعددت النماذج الخاصة بالتغييرات، لكنها تشابهت تقريباً فى مكوناتها، فقد تلاحظ أن بعض هذه النماذج تعطى خطوات تفصيلية، بينما النماذج أخرى تميل إلى دمج هذه الخطوات لتكون أكثر عمومية. وقد قام كيرت ليفن Kurt Lewin بإجراء تطوير لهذا النموذج فى الأربعينات من القرن العشرين كما بالشكل (١-١).



شكل (١-١)
النموذج الرئيسى للتغيير

(المصدر: أحمد ماهر، "إدارة التغيير"، ١٠ صفحة ٣٨، الإسكندرية، ٢٠١٠)

(1) Reiss, Michael, "Change Management – A Balanced And Blended Approach", page 195, Bod – Book On Demand Gmbh, Norderstedt, Germany, 2012

١-٢-٦-١- الإذابة:

حيث يتم فك الوضع الراهن وتحرير الموضوع من أى قيود للتعرف على المشاكل الموجودة. ثم بعد ذلك تبدأ مناقشة الوضع الحالى وتحديد بصورة واضحة ومقارنة الوضع الراهن بما هو مخطط أو بالمشروعات المشابهة أو بما يجب أن يكون، كما يجب دراسة تقارير الرقابة بخصوص الوضع الراهن.

١-٢-٦-٢- التغيير:

فى تلك المرحلة يقوم المسئولين عن التطوير بتحديد التغييرات التى يجب أن تستجد على الوضع الراهن ويتم تحديد ما يلى:

أ- العناصر والأهداف التى سوف يتم تغييرها.

ب- الوسائل والأدوات المستخدمة فى التغيير.

ج- الأساليب المتبعة فى قياس النجاح عند تطبيق وسائل التغيير.^(١)

١-٢-٦-٣- التجميد:

يجب تجميد التغيير الذى تم التوصل إليه كما تم فى البداية عمل الإذابة المطلوبة له، وذلك من خلال حمايته لضمان استمراره وبقاؤه وهناك عدة أساليب للتجميد وذلك للحفاظ عليه ومنها ما يلى:

أ- المتابعة المتوالية للجديد فى أساليب العمل.

ب- تحصيل المعلومات بصفة مستمرة.

ج- إجراء الاتصالات المستمرة من خلال الاجتماعات واللقاءات برئيس وأعضاء فريق العمل.^(٢)

وفيما يلى نموذج لطلب أمر التغيير الذى تقوم بتصميمه وإعداده وتجهيزه وعرضه الجهة المسئولة بالمشروع كما بالجدول (١-١)

(١) أحمد ماهر، "إدارة التغيير"، صفحة ٣٩، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠١٠

(٢) المرجع السابق صفحة ٤٠

جدول (١-١)

نموذج أمر التغييرات

نموذج أمر التغييرات			أسم المشروع :
أسم الاستشاري	أسم المقاول	أسم المالك	أسم الجهة المشرفة على التغيير
وصف التغييرات			
أسباب التغييرات			
وصف الأعمال المطلوبة للتغييرات			
تقييم سعر المبنى القائم = جنية			إجمالي التكلفة التقديرية لإنشاء المبنى = جنية
تكلفة التغييرات بالمبنى = جنية			العائد من المبنى / التكلفة الكلية للتغييرات = جنية
القيمة الإيجارية السنوية للمبنى بعد التغييرات = ج			متوسط زمن تنفيذ التغييرات = (يوم / شهر / سنة)
التكلفة الأصلية لإنشاء المبنى عام () = جنية			
العناصر المتأثرة بالتغيير			
مستندات التصميم	الكميات	المواصفات	المواد
توقيع الاستشاري	توقيع المقاول	توقيع المالك	توقيع مهندس الإشراف

(المصدر : صالح العشيش، إداة تنفيذ المشروعات الهندسية، صفحة ٢٣٢، الرياض، ٢٠٠٢)

١-٢-٧- معايير تقويم أوامر التغيير :

يراعى عند التعامل مع كل أمر من أوامر تغيير أن يتم تقويمه طبقاً للمعايير والاحتياجات والظروف التى تتطلب إجراؤه كما يلى :

١-٢-٧-١- الاحتياج للتغيير:

ويعنى هل هناك ضرورة قصوى تتطلب هذا التغيير، وهل سوف يؤثر هذا التغيير على جميع أوجه المشروع. وهل يمكن تحمل تبعات تنفيذ هذا التغيير بكل ما فيها من مشاكل ومخاطر محتملة.

١-٢-٧-٢- زمن تنفيذ التغيير :

ويعنى ما هو الزمن اللازم لهذا التغيير؟ حيث لابد أن يراعى أن هذا الزمن لن يؤثر على سير العمل بالمبنى القائم المراد إجراء التغيير به. وهل يمكن أن يقوم المقاول بهذا التغيير مادياً وفنياً دون الإضرار بالأنشطة الأخرى.