تصميم الفراغ الداخلي للعناصر الانتقالية العامودية للوحدات السكنية

م.م. سهير ياسين احمد

الجامعة التقنية الوسطى / كلية الفنون التطبيقية

saahyassan@mtu.edu.iq

الملخص:

تبلورت فكرة تصميم واستغلال المساحة ضمن الحيز الذي يشغله أسفل (العنصر الانتقالي العمودي) للسلم، بسبب الحاجة الى ايجاد فضاء يمكن استغلاله لاستعمالات عدة على مستوى التصميم والابتكار بشكل سلس على وفق المعايير المدركة والمدروسة بالاطلاع على مجموعة من الصور المنشورة للمواقع الالكترونية ، تبلورت مشكلة البحث في التعرف على تصاميم اسفل العناصر الانتقالية العامودية في الوحدات السكنية وتبرز الاهمية في إلقاء الضوء على الاستغلال بشكل وظيفيً وجماليً ، والتوصل لمجموعة من الاستنتاجات وهي أن مستجدات العصر ومشاكله الاقتصادية فرضت إساليب وتقنيات تصميمية للاستغلال الامثل لفراغ السلم وعدم الاكتفاء منه كعنصر للانتقال العامودي بين مستويات الوحدات السكنية ، كما تناول البحث توصيات بالاستفادة من الافكار المطروحة

الكلمات المفتاحية: التصميم، الفراغ الداخلي، العناصر الانتقالية العامودية، الوحدات السكنية

Abstract:

The idea of designing and exploiting the space within the space occupied by the bottom (the vertical transitional element) of the staircase was crystallized due to the need to find a space that could be exploited for several uses at the level of design and innovation in a smooth manner according to the recognized and studied standards. By reviewing a group of images published on websites, the research problem was crystallized in identifying On the

designs below the vertical transitional elements in the residential units, they stand out The importance of shedding light on exploitation in a functional and aesthetic way, and arriving at a set of conclusions, which is that the developments of the era and its economic problems imposed design methods and techniques for optimal exploitation of the stair space and not being satisfied with it as an element for vertical transition between levels of residential units. The research also addressed recommendations for benefiting from the ideas presented.

Keywords: design، interior space ،vertical transitional elements, residential units

١.١: أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث في إلقاء الضوء على كيفية استغلال الفراغ الداخلي لاسفل السلالم وظيفياً وجمالياً لمواكبة أحدث التصاميم في توظيف الفراغ الداخلي للسلالم.

٢.١ : هدف البحث :

يكمن هدف البحث في التعرف على احدث التصاميم في استغلال الفراغ الداخلي لاسفل السلالم.

٣.١ : حدود البحث :

ويتحدد البحث في التصاميم المستجدة لتوظيف الفراغ الداخلي لسلالم في الوحدات السكنية من خـلال التصاميـم المنشورة على الموقع الالكتروني (الفن والعمارة) ضمن الاعوام ٢٠٢٠-٢٠٢١.

العناصر الانتقالية العامودية للوحدات السكنية

تعريف العناصر الانتقالية العامودية:

ويقصد بالعناصر الانتقالية هي العناصر المفترض وجودها في اي مبنى كالممرات والفتحات المتمثلة بالابواب والنوافذ والتي يطلق عليها بالعناصر الانتقالية الافقية ، لانها تنقلنا افقيا من فضاء لآخر . أما العناصر الانتقالية العمودية فيقصد بها الانتقال من مستوى لآخر او من طابق لآخر والمتمثلة بالمصاعد والمنحدرات والسلالم. (البياتي ، ٢٠٠٥ ،).

والسلالم هي مجموعة من الدرجات المتسلسلة والتي تعد وسيلة للتنقل بين طابق واخر. أو تعرف بانها عدد من المستويات مكونة الدرج. الدرج هو ممر مائل لسهولة الوصول من طابق إلى آخر، وتوجد السلالم في المساحة الداخلية في الوحدات السكنية، والمعروفة باسم بيت الدرج، في المناطق المخصصة للسلالم. ويتكون الدرج من سلسلة من الدرجات، متصلة أو منفصلة بما يعرف باسم مداس الدرج أو (البسطة بين الدرجات LANDING)(السهيري ، عاطف)، ويجب تصميم جميع السلالم وبناؤها بحيث تسمح بالحركة صعوداً ونزولاً من طابق إلى آخر بطريقة مرنة ومريحة وآمنة وسهلة .

ويمكن أن تكون السلالم مصنوعة من أنشائية وبنائية متنوعة لتتناسب مع نوع وطبيعة وشكل وتصميم كل سلم .

وعموماً كانت تنشئ السلالم قديماً بطريقة بنائية من الوحدات الثقيلة ومن ثم تطورت لتكون أكثر دقة وخفة وتشكلت بنوعيات وتصاميم تواكب التطور.(السهيري ، عاطف).

وفي وقتنا الحالي اصبحت السلالم جزء لايتجزأ من الوحدات السكنية الواسعة المكونة من عدة طوابق فقد كانت تصنع قديماً من خامة الخشب. معتمداً في صناعتها على الاخشاب الصلبة المعمرة القوية القادرة على تحمل الاثقل. وحالياً نجد سلالم مصنعة من المواد الحديثة والزجاج والاسمنت والعديد من المعادن كالحديد والالمنيوم.

مكونات السلالم الاساسية:

الدَّرَج: أحد مكونات السلم، ولكل درجة مستويين ظاهرين، مستوى أفقي وهو المستوى العلوي المعد في مستوى القدم، والمستوى الآخر عمودي، وهو عمودي على الأفقي. أو هو

التقاء مستوى الدرجة (الكاذب) بالقائمة. والدرجة مثبتة بين جزأين أو فوق درجات جزأين من السلم، ويسمى طرفها القريب من الحائط "الذيل" والطرف الآخر من المحجر يسمى "المحجر". "رأس".(Rapoport, Amos 1977,).

المداس: المستوى الأفقي للدرجة التي توضع عليها القدم. المسافة بين المداس هي عرض الدرجة الراسي: الوجـــه الرأسي للدرجة. المستوى العمودي العمودي على المداس وارتفاعه (ارتفاع الدرجة).

خط السير أو خط الجري: المسافة الأفقية بين قائمتين متتاليتين. (Rapoport, Amos 1977,).

بداية الدرجة(البادئة) : الدرجة الأولى من السلم، والتي لها تصميمات متنوعة الأشكال اعتماداً على الغرض الذي صمم السلم من أجله. قد تكون نهاية الدرجة أو بدايتها مستديرة، أو قد يكون هناك قسم إضافي على الدرجة الأولى أو الثانية من الأسفل. وعادة ما يوجد هذا النوع من السلالم على أدنى درجة. (Rapoport, Amos 1977,).

الأنف: جزء بارز من الارتفاع مصنوع من الرخام بدلاً من الأسمنت. عادة ما تكون الأنف عبارة عن زخرفة بارزة من عرض الدرج.

زاوية الميل: الزاوية بين الجسر المائل ومسطح الدرج.

الحصيرة: عمود مائل يثبِّت المنبسط والراسي .

الدرابزين(المحجر): حاجز في أعلى الدرج لحماية الأشخاص الذين يصعدون أو ينزلون الدرج من السقوط. أو هو جزء مائل من الدرج يتم تركيبه على ارتفاع مناسب لتوافر المساعدة والدعم للمستخدم.

الجسر المائل: عنصر هيكلي يوجه الدرج اذ يحتاج كل قلب من الدرج إلى جسرين، أحدهما ملاصق للجدار والآخر يقع بجوار منور الدرج (Rapoport, Amos 1977,).

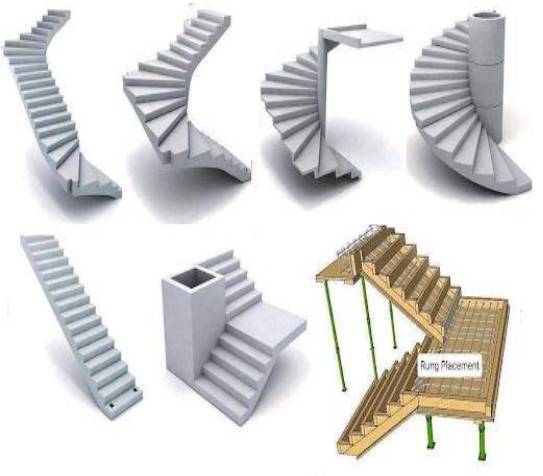
.

مداس الدرج (المهبط): الجزء الأفقي من الدرج حيث يتغير اتجاه الدرج، وهو مستطيل الشكل بشكل أساس وهو نوعان: وسط الدرج ونهايته. بسطة الوصول. ويتخذ الشكل المستطيل ويفصل بين قلبتين وهي كالبسطات معدة للاستراحة عند تغير اتجاه القلبات يوجد بدرجتين (زاوية ٩٠ و زاوية ١٨٠).

(Ching .f.d.)

القلبة : عدد الدرجات على سطح منحدر واحد، ويفضل ألا تقل عن درجتين ولا تزيد عن ١٢ درجة في المنزل.

بئر الدرج : المساحة المسطحة عند نقطة بداية السلم، والتي يمكن أن تأخذ أشكالاً مختلفة بالنسبة للمسقط الأفقي. تتنوع السلالم حسب المواد المستخدمة لإنشائها فهناك سلالم خشبية ذات طابع بسيط والسلالم التي تكون من حجر أو رخام وسلالم المبنية من الطابوق وسلالم حديدية (Ching .f.d.) وتتخذ السلالم عدد من الاشكال منها السلم البسيط. – السلم ذو القلبة الواحدة. –السلم ذو القلبتين باتجاهين– السلالم المنحنية نصف الدائرية وهذا ما موضح في الشكل ١



الشكل (١) يوضح أنواع السلالم

وهناك تصنيفات عدة للسلالم منها السلالم الداخلية العادية أو السلالم المتحركة الميكانيكية

١ . **السلالم الداخلية:** وهي سلالم عادية تستعمل في الوحدات السكنية والعامة، وتوجد طرائق للاستفادة من الفراغ الداخلي للعناصر الانتقالية في الوحدات السكنية . وسنتطرق الى ذكر بحسب أنواع السلالم كالتالي :

أ – السلالم المتوازية: وهي على انواع عدة منها :-

سلالم المباشرة: سلم يصعد في اتــجاه واحــد من طابق إلى آخر، مع أو بدون فاصل في المنتصف للاستراحة ، وهذا النوع يكثر في الوحدات السكنية حيث يتم الاستفادة من الفراغ المتحقق تحت السلالم بمجموعة من الأفكار التصميمية منها ما موضح في شكل ٢

شكل ٢ استغلال الفراغ تحت السلم

٢ . **سلم بربع دوران:** وهو درج يصعد من طابق إلى آخر، على أن تسير الدرجات المتوازية للدرج ويتغير اتجاه الدرج إلى زاوية (٩٠) بعد الوصول إلى الغلاف المتوسط، وهذه السلالم ذات تكلفة اقتصادية بالنسبة للمساحة التي تشغلها. وغالبًا ما يستخدم في الوحدات السكنية شبه المنفصلة المكونة من طابقين ويمكن استغلال الفراغ الداخلي المكون تحت السلم وتحويله الى فضاء فعال والشكل ٣ يوضح احدى هذ الأفكار

٣. سـلم بنصف دوران: وهو درج يصعد من طابق إلى آخـر، حيث تسـير السلالـم المتوازيـــة في اتجاهين مختلفين وتتغير السلالم اتجاهه بمقدار ١٨٠ درجـــة بعد الوصول إلى الغـــلاف المركزي وشكل ٤ يوضح ذلك كيفية استغلال الفراغ المتحقق

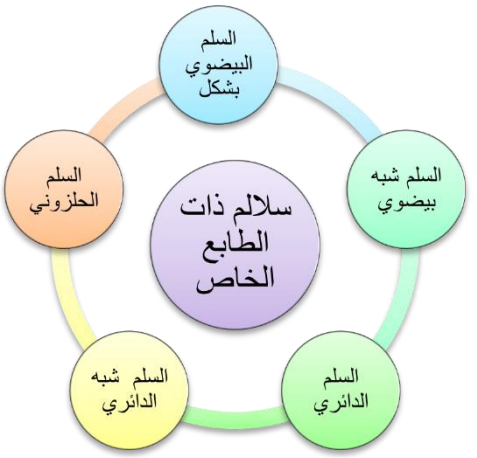
شكل ٣ حديقة داخلية

بشكل وظيفي وجمالي (Rapoport,Amos 1977,).

شكل ٤ استغلال الفراغ

٢. سلالم ذات الطابع الخاص: وتشمل على انواع عدة منها :-

كما هو موضح في المخطط (١)



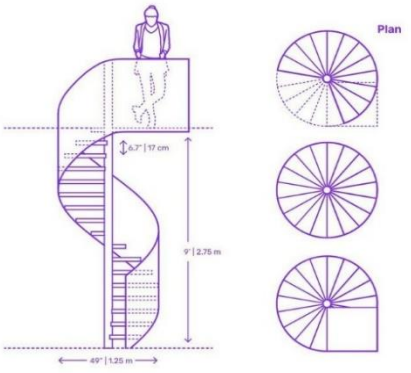
مخطط (١) يوضح انواع سلالم ذات الطابع الخاص (اعداد الباحثة)

السلالـــم الحلزونية :.

شكل ٥ توظيف الإضاءة بشكل جمالي

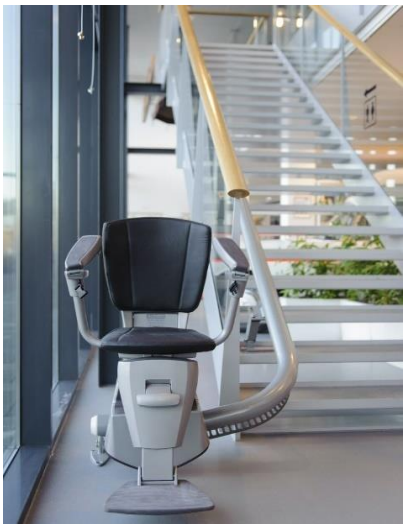
هي أكـثر السلالـم توفيراً للمساحـة، ولكنها غالبـاً ما تستخدم في المناطق ذات المساحـة الصغيرة، مثل الوحدات السكنية الضيقـة، حيث يصعب اسـتخدامها وتحريـك الأثاث فيها. لذا جاءت الأفكار التصميمية من قبل المصمم الداخلي بالاستفادة من هذه المساحات في تحقيق المنفعة الوظيفية والجمالية لتلك الفراغات (Ching .f.d.) والشكل (٥) يوضح فكرة ساعدة على تحقيق المعالجات التصميمية لتلك الفراغات

ويتم حساب العرض الفعلي للسلم الحلزوني من مركز عرض الدرجة المنبسطة كما ولا تعطي السلالم الهندسية ذات الآبار المفتوحة شكلاً رشيقاً للمباني الكبيرة فحسب، بل هي أيضاً أكثر راحة في الاستخدام من السلالم الحلزونية، على عكس السلالم البيضوية التي تشغل مساحة أكبر في بروزها الأفقي. (Rapoport, Amos 1977,).



شكل ٦ شكل السلم الحلزوني

لذلك نستنتج أنه لا ينصح باستخدام السلالم الحلزونية لما تشكله من خطورة في أثناء الاستخدام خاصة في المساحة التي تشغلها السلالم الداخلية الشائعة مصنوعة من الأخشاب أو الحجر أو المعدن أو الخرسانة. قبل اكتشاف الحديد والخرسانة، كانت السلالم القديمة مصنوعة بشكل عام من الخشب أو الحجر (.Ching .f.d)



ويمكن تصنيف السلالم حسب عدد المنعطفات وشكل السلم عند عمل السلالم لكبار السن لابد من مراعاة عدم قدرتهم على الصعود بسبب ضعفهم، وذلك لجعلهم يشعرون بالراحة عند صعود السلالم، لتقليل الجهد المبذول عليهم لذلك، يجب أن يكون الدرج مناسبًا، أو من الممكن أيضًا عمل منحدر، و ينبغي استخدام السلالم بحركة ميكانيكية بسيطة أو مصعد بسيط من قبل كبار السن أو الأطفال، حيث يُعتقد دائمًا أنه يمكن ذلك خطير إذا لم يتم استخدامه كما في الشكل (٧) بشكل صحيح وبالسرعة

شكل ٧ تصميم كرسي لكبار السن

والدقـــة اللازمتين.

الشكل (٨) السلم الكهربائي

السلم الكهربائي:

السلـم الكهربائـــي هو أحـد الممـــددات الانشائيـــة في النقـــل العمـــودي داخـــل الوحدات السكنية. اعـتمادا على احتياجات افراد الاسرة يمكنهم الجـمع بين طـــابقين أو أكثر. إنها عنصـــر جمالي مهم، ولكنها قبل كـــل شـــيء وظيفية، والتي يضيف إليها وجـــود هذه السلالـــــم الكثير. من الأهمية اذى كان افراد الاسرة من كبار السن تـــم اعتماد فكـــرة تصميـــم هذه السلالـــم بالفعل في المراحـــل الأولى من تصميـــم المنزل، مع مـــراعاة وضع هـذه السلالـــم بالقرب من السلالم العادية في حالة الأعطال أو الصيانة وغيرها، بحيث لا ينتهي العمل عليها دون غيرها يمكن ان يكون هناك مصعد كهربائي قريب من السلم . الحلول في حالات الطوارئ. وبعد تصميم شـــكل السلم وتحديـــــد موقعه وتفاصيله وتحديد طول وشكل السلم.

شكل (٩) توظيف مصعد جنب السلام

يتم تحديـــد طول السلـــــم بمعرفة:

- زاويا الواجهة تعد من الزوايا التي تكون مفضلة لهذا السلم اذ يمكن تصميمها ليناسب قدر الإمكان المبنى، وهي زوايا ٣٠ و٣٥ درجة.
- ارتفاع الأرضية (أو الطوابق) :. غالبًا ما تستخدم السلالم المتحركة في مساحات بأكملها، ولكن إذا كنت تريد أن يتصل السقف العلوي بحافة الدرج، يجب الحفاظ على مسافة لا تقل عن ٢.٣ متر للسماح للأشخاص بالمرور بحرية. (Rapoport, Amos 1977,).

تصميم السلم أهم متطلبات تصميم الفراغ الداخلي.

١- يجب أن يكـون تصميم السلم مصمماً بشكـل جيد لتحقيق أقصـى درجـات الراحة والأمان أثناء الاستخدام الأمثل للفراغ الداخلي

٢. يجب أن تكـون السلالـم في موقـع مركـزي في المبنى بحيث تكون قريبة من جميع المستخدمين

٣. يجب أن تكون درجـات السـلم متساويـة الارتفـاع (القائمة) والعـرض (النائمة)

٤. يجب ألا يقـل الميـل عن ٣٥ درجـة ولا يزيـد عن ٢٥ درجة ؛ و

٥. يجب ألا يقـل عرض أي نـوع من السلالم عن ١.٢٠ متر على الأقل، ويجب أن يكون عرض القاعـدة ثابتاً في الطوابق المتكررة وقابلاً للتغيير في الطابق الأرضي.

٦. يجب ألا تقـل الدرجات عن ١٤ درجـة ولا يزيد عن درجتين، ويجب تـوفير منحدرات في القلاع ذات الدرجـات الكثيرة لتوفـير الراحـة للمستخدمين.

٧. يجب ألا يـقل ارتـفاع محاجـر السلالم عن ١ م ولا يزيد عن ٠.٧٥ م.

٨- يجب تصميم السلالم بمواد آمنة مقاومة للحريق.

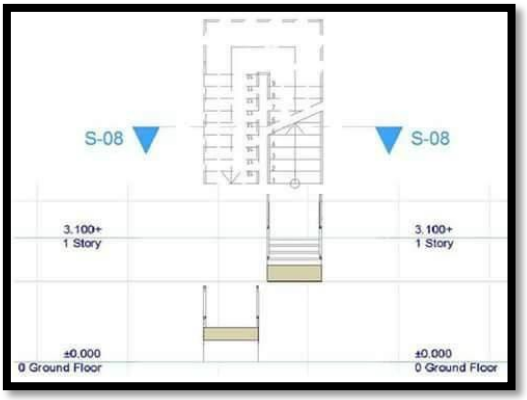
٩- يجب توفير إضاءة وتهوية جيدة.

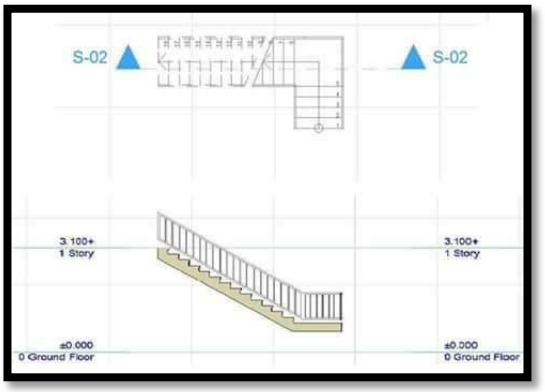
١٠- يجب أن تكـون السـلالم مريحـة للمستخدمين من جميع الأعـمار يجب أن تكون متينـة.

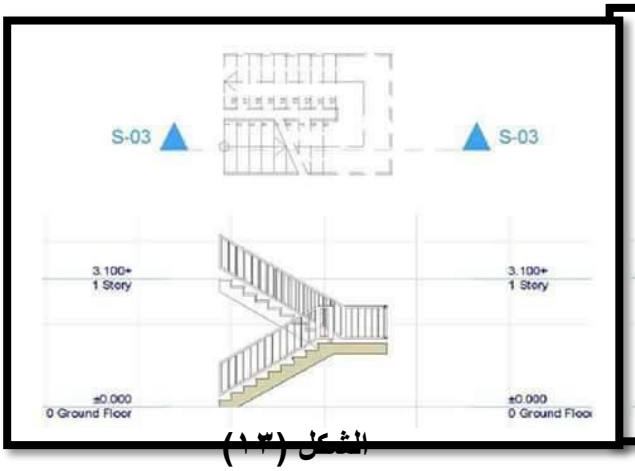
١١- عدد الدرجات يجب ان يكون متماثلاً لجميع الطوابق لتجنب حدوث اي المفاجأة عند تغيير عدد الدرجات.

يعتمـد عـرض درجـات السلم على الاسـتخدام وعـدد مـرات الصعود والهبـوط. على سـبيل المثال، يجـب ألا يقل عرض المـداس لشخص واحد يمر في اتجـاه واحد عن ٦٠ سم، ويجب ألا يقـل عرض المداس لشخصين يمران في اتـجاه واحد عن ١١٥ سم أو ١٢٠ سم، بينما يجـب أن يكون عرض المداس لشخصين يمـران في اتجاهين متعاكسين أو متعاكسين ١٥٢ سم، وعرض المداس لثلاثة أشخاص يمـرون في

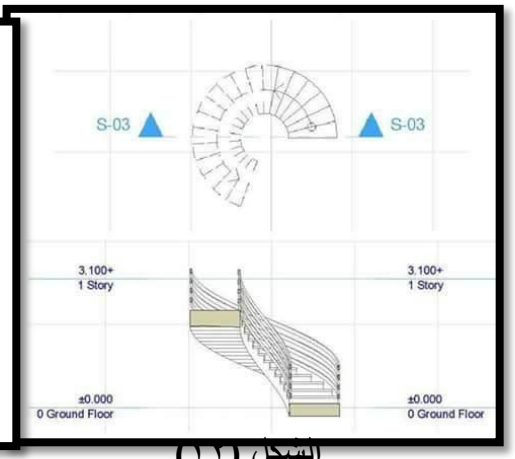
اتـــــجاه واحد ١٧٠ سم، وعرض المداس لشخصين يمران في اتجاهين مختلفين يجب أن تكون ١٨٥ سم(Ching .f.d.)



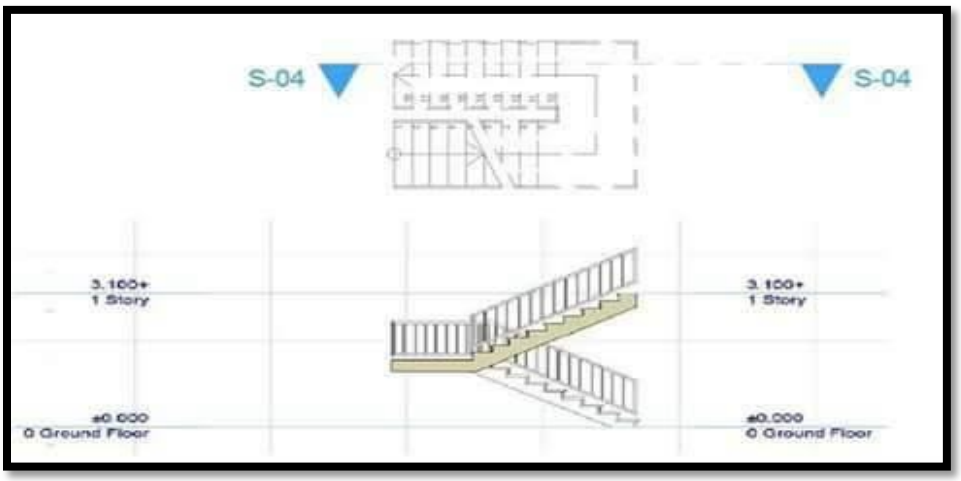




الشكل (١٣)



الشكل (١٢)



.مخططات توضح أنواع السلالم

الشكل (١٤)

توظيف الفراغ الداخلي للسلالم وظيفياً وجماليا :

عانت اغلب الاسر في الاونة الاخيرة من مشكلة ضيق المساحة في الوحدات السكنية نظراً للظروف الاقتصادية وازدياد الكثافة السكانية في المدن بشكل عام ، لذا اصبح توجه المصممين الداخليين لابتكارات طرق لاستغلال الفراغات المتروكة في الوحدات السكنية من ضمنها اسفل السلم من خلال التنظيم وتوزيع الاثاث وتصنيعه و التي تتناسب مع الحد الادنى لمقاييس جسم الانسان ، فضلاً عن استخدام قطع الاثاث القابلة للطي واستغلال الفراغات ومن ضمنها الفراغ الداخلي للسلم لانها من الفراغات التي كانت تُعد من الفراغات المتروكة في الوحدات السكنية ، لذا اوجد المصمم ابتكارات عدة لاستغلالها ، كما تظهر في النماذج الاتية:

نموذج ١٥ يمثل هذا النموذج كيفية الاستفادة من الفراغ الداخلي تحت السلم بشكل وظيفي ودائي

حيث تم تشكيلها بمجموعة من الرفوف بنظام العرض المفتوح او اشكال مكتبية و بشكل مائل والاستفادة من الزاوية الحادة ، كل ذلك ساعدت على تخزين مجموعة من الأغراض بالإضافة على ذلك شكلها الجمالي التي تحقق من خلال توزيع الرفوف الخشبية

نموذج ١٦ معالجات تصميمة للمشاكل التي ظهرت في الفترة الأخيرة بسبب ضيق المساحات الخاصة للفضاءات السكنية حيث استطع المصمم توفير فضاء خاص للنوم بطريقة الطي ، أي توفير فضاء النوم خلال فترة محدد ويمكن تحويله الى فضاء اخر لفترة اخرى

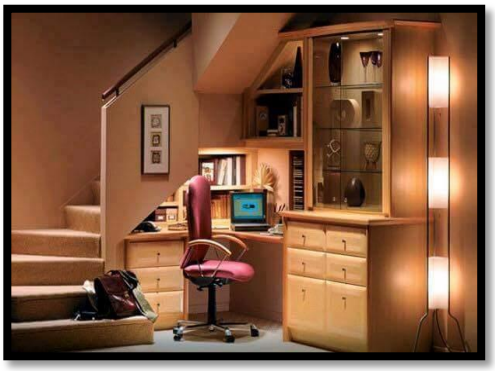
نموذج ١٧ يمثل هذا النموذج ركن لراحة افراد العائلة حيث يحتوي المكان على مقاعد مريحة بالإضافة على ذلك خزائن لحفظ الحاجات ، حيث استفاد المصمم من الفـــراغ بشكل صحيح حيث يوضح النموذج على الاســتغلال الأمثل لنفس الفراغ ولكن بشكل مختلف

نموذج ١٨ معالجات تصميمة للمشاكل

التي ظهرت في الفترة الأخيرة بسبب ضيق المساحات الخاصة للوحدات السكنية حيث استطع المصمم توفير فضاء خاص بالغسل

نموذج ١٩ يمثل نظام العرض المفتوح المتمثل برفوف الخشبية بالإضافة الى توفر مقاعد مريحة ويصلح ان يكون هذا المكان للجلسات العائلية .

نموذج ٢٠ يمثل الابداع في توافر مكان للتخزين حيث يحتوي على مجموعة
من الدولاب التي تساعد على حفظ حاجات مختلفة تساعد على الاستفادة من هذا الحيز



نموذج ٢١ يمثل مكتب شخصي مع مجموعة من خزانات الجدارية والارضية المصمم من الخشب الإضافة الى توفر مقعد مريح ويصلح ان يكون هذا المكان مكان للعمل او الدراسة.

نموذج ٢٢ يوضح تنفيذ منزل للقطط والحيوانات الاليفة الأخرى حيث يمثل نظام العرض المفتوح المتمثل بزجاج شفاف بالإضافة الى توفر أماكن مريحة ويصلح ان يكون هذا المكان لأيواء الحيوانات .

و لقد صمم السلم ليكون عنصر جمالياً في كثير من المباني وعلى مر العصور من خلال تصميم درجاته والمواد الانشائية المختارة له ، كما تم توظيف الدرابزين او ما يدعى بالمحجر كعنصر تزييني فضلاً عن وظيفته الاساسية . لكن ظهرت اهتمامات كثيرة من قبل المصممين في توظيف الفراغ الداخلي للسلم جمالياً كتصميم حديقة داخلية من خلال استخدام الوحدات النباتية والنافورات ووحدات الاضاءة ضمن تصاميم تجعل من هذا الفراغ نقطة جذب تضيف الى المنزل جماليات حسية طبيعية كما في موضح في الاشكال التالية:

نموذج ٢٤ يمثل عملية الدمج بين الطبيعة الخضراء والابداع الهندسي من خلال شكل السلم فقد أبدع المصمم الداخلي في إعطاء صورة جمالية لطبيعة الخضراء حيث يعطينا إحساس بالراحة والهدوء.

نموذج ٢٣ ابدع المصمم الداخلي في إعطاء صورة للراحة والهدوء على البحر وعلى ضوء الشموع يمثل عملية الدمج بين الطبيعة الخضراء والابداع الهندسي من خلال شكل السلم.

نموذج ٢٥ نقـــل الطبيعة الخضراء بشـكل ابـداع الهندسي من خلال شكل السلم فقد أبدع المصمم الداخلي في إعطاء صـورة جمالية لطبيعة الخضراء حيث يعطينا إحساس بالمحاكاة الطبيعة

نموذج ٢٦ أبدع المصمم بشكل بسيط في تجسيد الطبيعة الخضراء بشكل ابداع الهندسي من خلال شكل السلم في إعطاء صورة جمالية لطبيعة الخضراء حيث يعطينا إحساس بالراحة والهدوء

نموذج ٢٧ لم يقتصر توظيف الفراغ الداخلي للسلالم على الجوانب الوظيفية والجمالية ، وانما ظهرت افكار لتوظيفه كفضاء خاص لترفيه الاطفال يجمع بين الجمال والوظيفة كما موضح في الاشكال التالية:

نتائج البحث :

خرج البحث بنتائج وهي:

١ . يعتمد التصميم الوظيفي لفراغ السلم على الارتفاع الذي يتركه فتوظف الفضاءات الواطئة للخزن بينما يمكن توظيف الاكثر ارتفاعاً للوظائف التي تحتاج الى مراعاة مقاييس جسم الانسان .

٢ . توظيف الفراغ الداخلي للسلم كفضاء داخلي لأداء وظيفة معينة كغرفة لغسيل الملابس او مخزن او مكتب او مكان لترفيه الاطفال.

٣ . التقييد بالاشتراطات التصميمية للسلالـم بما يحقق مرونة استخدامه والسلامة والامان والمتانة و سهولة الادامة .

٤ . الدور الفعال للإضـــاءة وتصميمها في اضفاء لمســة جمالية للفراغ الداخلي للسلالم.

٥ . توظيف الفراغ الداخلي للسلالم ليكون بمثابة حديقة داخلية تحوي على وحدات نباتية وطبيعية كالأحجار والتماثيل والنا فورات.

٦ . ان تصميم السلالــم المستقيمة اكثر ملائمــة لتصميمها وظيفياً من السلالم المحنية او الحلزونية بينما تكــون الاخيرة كعنصر جــمالي يكملها الجانب الجــمالي للفراغ الداخلي للسلم .

٧ . بالإمكان توظيف الفراغ الداخلي للسلالم ليكون عنصر جذب بصري ضمن الوحدات السكنية من خلال تزيينه.

٨ . بالإمكان توظيف الفراغ الداخلي للسلم كفضاء للأطفال وفي نفس الوقت يعطي اضافة وظيفية جمالية للوحدات السكنية.

استنتاجات البحث :

من خلال ما تم استعراضه تمخض البحث باستنتاجات عدة يمكن تلخيصها بالنقاط التالية :

١- ان للسلالم الأولويات والاشتراطات التصميمية التي تحدد مدى ملاءمته وفاعليته في الوحدات السكنية تسبق اي أضافة جمالية او وظيفية.

.٢ . نظرا لاختزال الفضاءات الداخلية ضمن الوحدات السكنية ، فقد دعت الضرورة الى توظيف الفراغ الداخلي للسلم كبديل عن هذه الفضاءات كان يكون غرفة لغسيل الملابس او مخزن او مكتب او فضاء لترفيه الاطفال، وبذلك يتم تعويض النقص من فضاءات الوحدات السكنية الفعالة.

٣ . التأكيد على ضرورة توظيف الفراغ الداخلي للسلم وعدم اهمالها كمساحة متروكة ادى الى توظيفها جمالياً في المباني المكتفية بالفضاءات الفعالة والتي تتميز بسعة اكبر من غيرها ، فيسهم هذا الفضاء كإضفاء جمالية تلبي الحاجات الحسية والنفسية للمستخدمين بدلا من ان تكون مساحة ذات تأثير سلبي في الوحدات السكنية.

٤ ـ ان مستجدات العصر ومشاكله الاقتصادية فرضت اساليب وتقنيات تصميمية للتوظيف الامثل لفراغ السلم وعدم الاكتفاء منه كعنصر للانتقال العامودي بين طوابق الوحدات السكنية .

٥ . ان توظيف الفراغ الداخلي للسلم كحديقة داخلية يكون بديلاً في بعض الوحدات السكنية التي ليس لها حديقة خارجية .

توصيات البحث :

يمكن تقديم توصيات لتصميم السلالم وتوظيف الفراغ الداخلي له ، وكما يلي:

١- من الضروري دراسة اختيار تصميم السلالم ان كانت مستقيمة او دائرية او اي من التصاميم الاخرى مع الاخذ بالنظر امكانية توظيفه وظيفياً او جمالياً حسب ما يحتاجه في الوحدات السكنية وتعويض ما ينقصه.

٢- تجنب اهمال فراغ السلم دون تصميم وظيفي او جمالي لان ذلك سيجعل منه مساحة ذات تأثير سلبي على الوحدات السكنية .

٣- يجب ان تعطى الاولوية في تصميم السلالم على الاشتراطات التصميمية الانشائية قبل التفكير باي اضافة وظيفية او جمالية.

٤- الاستفادة من الافكار التصميمية المطروحة في متن البحث في توظيف الفراغ الداخلي للسلالم.

المصادر :

١- *السهيري، عاطف،**انشاء المباني**، ط١، اليقظة العربية ، مطبعة كنعان، بغداد، ١٩٩١.*

٢- *البياتي ، نمير قاسم خلف، **الف باء التصميم الداخلي**، جامعة ديالى، ٢٠٠٥.*

٣- *Ching, F.D., **Interior Design Illustrated**, Van Nastrand Reinhold company, New York, 1987.*

٤- *Massy, Anne, **Interior Design of the 20th Century**, Themes and Hudson, London, 1996.*

٥- *Rapoport, Amos, **Human Aspects of Urban Form, Towards a man- environment approach to urban from and Design**, Paragon* press, Ltd., Heading ton Hill Hall, Oxford, England, 1977.