
دراسة الحلول الابتكارية للتخزين في الفراغات السكنية الصغيرة
من خلال نظرية التفكير المتشعب

إعداد

د / رانية علي أحمد عبدالرحمن

أستاذ مساعد

كلية الفنون والتصميم الداخلي

مجلة بحوث التربية النوعية - جامعة المنصورة

عدد (٣٣) - يناير ٢٠١٤

دراسة الحلول الابتكارية للتخزين في الفراغات السكنية الصغيرة من خلال نظرية التفكير المتشعب

إعداد

د/رانية علي احمد عبدالرحمن*

المخلص:

يهتم هذا البحث بمعالجة أحد الموضوعات الهامة التي برزت في مناهج التصميم الحديث، ألا وهي الجوانب التي تلبى الاحتياجات الإنسانية في البيئة الداخلية للمساكن ذات المساحات الصغيرة والتي ينبغي ان تلائم متطلبات الانسان الخاصة والتي منها المحافظة على مقتنياته الهامه في أماكن تكفل الحفاظ عليها لحين استخدامها والمتمثلة في فراغات التخزين داخل المسكن، حيث تعتبر مشكلة التخزين من أكثر المشاكل التي تواجه ربة المنزل في جميع غرف البيت سواء كانت غرف المعيشة او النوم، أو المطبخ أو الحمام. وتمثلت أهم تساؤلات البحث في الآتي :

- ١- هل يمكن ايجاد حلول لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة بالاستفادة من نظرية التفكير المتشعب ؟
- ٢- هل يمكن توظيف الفراغات الداخلية الصغيرة المساحة في المسكن بشكل يتلاءم مع احتياج الأسرة للتخزين دون الاقلال من او اعاقه الوظائف الأساسية لها ؟
- ٣- كيف يمكن استغلال الفراغات الداخلية الصغيرة الاستغلال الأمثل لتأدية وظيفة التخزين في المسكن ؟
- ٤- ماهي الفراغات الملائمة للتخزين في المسكن ؟
- ٥- ما هي التصميمات التي يمكن ابتكارها لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن ؟

وهدف البحث الى :

- ١- استخدام نظرية التفكير المتشعب في ايجاد حلول مبتكرة ومتنوعة لوظيفة التخزين في الفراغات السكنية الصغيرة.
- ٢- ايجاد حلول ابتكارية للتخزين من خلال الاستغلال الامثل للفراغات الداخلية للمسكن في التخزين .
- ٣- تصميم وحدات تخزين تتلائم مع الشكل الداخلي للفراغ وظيفيا وجماليا .
- ٤- رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح والاثاث الثابت والمتحرك في الفراغ الداخلي للمسكن.

* أستاذ مساعد كلية الفنون والتصميم الداخلي

أما نتائج البحث ثمثلت في الآتي:

- ١- لابد من تطويع المكان الذي يعيش فيه الإنسان لخدمته وتوفير كافة احتياجاته.
- ٢- يمكن استغلال جميع الفراغات في المسكن بصوره مبتكرة لتحقيق الغرض من استخدامها.
- ٣- تساهم نظرية التفكير المتشعب في إبراز الحلول العملية التي تساهم بشكل فعال في إيجاد الحلول المتنوعة والملائمة لحل مشكلة التخزين في المسكن.
- ٤- إمكانية توظيف جميع المساحات المهملة والغير مستخدمة والاستفادة منها في تأدية وظيفة التخزين للأسرة.

مقدمة البحث:

في ظل النمو السكاني وارتفاع تكاليف بدلات الايجار والبناء والارقام الفلكية لأسعار قطع الاراضي ازدادت حركة الطلب على المساكن وقطع الارض الصغيرة. مما يتطلب معه التكيف والتأقلم في حدود تلك المساحات وايجاد الحلول المنطقية التي تزيد من حجم المساحة دون الاخلال بالوظائف الأساسية للمسكن فرضت ازمة السكن على كثير من الأسر المحدودة الدخل أو الفقيرة العيش في بيوت ضيقة لا تتعدى مساحاتها امتارا معدودة في محاولة للإفلات من بدلات الايجار المرتفعة وطلبا للحرية الشخصية والتخلص من مشاكل الأسر المجتمعة في بيت واحد.

واصبحت الشقق الصغيرة سمة العصر الحديث، حيث فرضت الحياة المعاصرة مسارات لطرق تفكير جديدة، أدت إلى تغييرات على أنماط المعيشة وطرقها، مما أدى إلى اللجوء لابتكار حلول لاستغلال هذه المساحات الصغيرة والأماكن الضيقة في خدمة افراد الأسرة وتلبية متطلباتهم المتنوعة والمتمثلة في الاستخدام الخاص والعام ولحفظ اغراضهم ومقتنياتهم من خلال وظيفة التخزين الجيد والترتيب لها داخل تلك المساحات الصغيرة (باهمام، ٢٠٠٨م).

ويحتل التخزين جزءاً هاماً من المسكن ويساعد في الحفاظ على ترتيبه كما أنه يوفر الوقت للبحث عن الاغراض الهامة بدلا من تركها مبعثرة كما ان للفوضى آثار سلبية على صحة الانسان وأعصابه ومعنوياته، وكل ربة منزل ترغب أن يكون بيتها منظما بحيث تستطيع الوصول إلى ما تحتاجه بسهولة ويسر فالتنظيم وسيلة مثلى لتحقيق نوع من الانسجام والتوافق .

فعند التخطيط للوحدة السكنية لابد ان يؤخذ في الاعتبار انها تتكون من ثلاثة عناصر أساسية تتمثل في منطقة الراحة ومنطقة المعيشة ومنطقة الخدمات والتي بدورها تشمل منطقة التخزين فيجب ان يتوفر لكل مسكن أماكن مختلفة للتخزين سواء للملابس او المفروشات او المواد الغذائية الجافة وغيرها وهذه الاماكن قد تكون حجرة صغيره بجوار المطبخ او دواليب خاصة أو حائطية في الممرات(الخضري وأخرون، د، ت، ص٣٥٢)

فمبدأ توظيف الفراغ الواحد لأكثر من نشاط، بشكل فاعل يحقق احتياجات الأسرة ومتطلباتها، ويؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية للفراغ، ويلغي الحاجة إلى إضافة فراغات لا تستعمل إلا نادراً، مما يؤدي، بشكل مباشر، إلى تصغير مساحة المسكن وجعله ميسراً في تنفيذه وتأثيره والعناية به.

ومما سبق تتضح اهمية مسألة التفكير والتخطيط والتي تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في حياته وتتجدد باستمرار، مما يدفعه للبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعقبات التي تواجهه، لذا يعد التفكير المتشعب كعملية معرفية عنصراً أساسياً في حل المشكلات من خلال تفعيل الحلول المتنوعة والمتعددة للمشكلة موضع البحث فالبناء العقلي المعرفي الذي يمتلكه الإنسان يتميز بطابعه الاجتماعي ويعمله المنظومي الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها أي يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية، الأخرى كالإدراك، والتصور، والذاكرة... الخ التي تساهم في إيجاد البدائل للمشكلات التي تواجه الانسان في كل مكان (سعد الدين، ١٩٩٨م).

ويركز هذا البحث على استخدام نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين في المساحات السكنية الصغيرة.

مشكلة البحث:

نتج عن التطور المذهل في إنتاج الأغراض الشخصية والأدوات والأجهزة المنزلية، زيادة هائلة في اقتناء تلك الأغراض، مما تطلب ضرورة تخزينها. ومن هنا نجد أن عملية التخزين المنزلي أصبحت مشكلة لدى الكثير من الأسر ممن يسكنون في مساكن صغيرة المساحة، لدرجة قد تصل بهم إلى التخلص من بعض حاجاتهم التي قد تكون بحالة جيدة لعدم وجود أماكن ووسائل مناسبة وكافية لحفظها وتخزينها أو يضطرون لحفظها بطريقة عشوائية وفي أماكن غير معدة للتخزين، مما ينتج عنه إثارة الفوضى في أرجاء المنزل، ووصول هذه الأغراض إلى مرحلة التلف والخسارة. ويرجع ذلك إلى عدم إعطاء أولوية لأماكن التخزين عند تصميم الفراغات الوظيفية للمسكن.

ومن هنا يمكن صياغة تساؤلات البحث في الآتي:

- ١- هل يمكن إيجاد حلول لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة بالاستفادة من نظرية التفكير المتشعب؟
- ٢- هل يمكن توظيف الفراغات الداخلية الصغيرة المساحة في المسكن بشكل يتلاءم مع احتياج الأسرة للتخزين دون الاقلال من او اعاقه الوظائف الأساسية لها؟
- ٣- كيف يمكن استغلال الفراغات الداخلية الصغيرة الاستغلال الأمثل لتأدية وظيفة التخزين في المسكن؟
- ٤- ماهي الفراغات الملائمة للتخزين في المسكن؟
- ٥- ما هي التصميمات التي يمكن ابتكارها لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن؟
- ٦- ماهي الطريقة الصحيحة لتخزين الحاجات المنزلية في أماكن مناسبة. وبطريقة تساعد على حفظها من التلف وتجعلها سهلة التناول بما يحقق كفاءة وفاعلية في العمل، وتوفير للجهد والوقت؟
- ٧- ماهي البدائل المتاحة للحلول التقليدية المتداولة بين افراد المجتمع لحل مشكلة التخزين؟

اهداف البحث:

- 1- استخدام نظرية التفكير المتشعب في ايجاد حلول مبتكرة ومتنوعة لوظيفة التخزين في الفراغات السكنية الصغيرة.
- 2- ايجاد حلول ابتكارية للتخزين من خلال الاستغلال الامثل للفراغات الداخلية للمسكن في التخزين .
- 3- تصميم وحدات تخزين تتلائم مع الشكل الداخلي للفراغ وظيفيا وجماليا .
- 4- رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح والاثاث الثابت والمتحرك في الفراغ الداخلي للمسكن .

اهمية البحث:

- 1- القاء الضوء على اهمية وظيفة التخزين في المسكن .
- 2- الكشف عن الحلول التي تساهم في حل مشكلة التخزين في المسكن .
- 3- دراسة الفراغات والحيزات في المساكن الصغيرة المساحة ووضع الحلول المناسبة لمشكلة التخزين في العناصر المكونة لها وتهيئتها لتأدية وظيفتها بكفاءة .
- 4- وضع خطوط ارشادية عامة وضوابط توجيهية تساعد وترشد ربة المنزل في كيفية استغلال الفراغات لتأدية وظيفة التخزين بشكل جمالي ووظيفي .
- 5- مساعدة المصممين على الاعداد الجيد والتخطيط والامام بمتطلبات تصميم الفراغات التخزينية الداخلية للمسكن بما يكفل تحقيق الفائدة منها .

فروض البحث:

- 1- ما إمكانية إيجاد حلول لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة بالاستفادة من نظرية التفكير المتشعب وفقا للآراء المحكمين
- 2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المبتكرة لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن من خلال نظرية التفكير المتشعب وفقا للآراء المحكمين

مصطلحات البحث:

- **التخزين:** هو وضع الأدوات والمواد المختلفة بالمسكن في المكان المناسب لها بطريقة صحيحة ومأمونه، بحيث يسهل الوصول اليها عند الحاجة في أقل وقت وبأقل جهد ممكن(عبد الجليل، ٢٠٠٦م، ص١٦١). ويعرف أيضا بأنه (عملية الاحتفاظ بالمواد إلى حين استعمالها، مع ضمان شروط السلامة). (ماضي، ١٩٩٨م)
- **الحلول الابتكارية:** "هي عملية تحسس للمشكلات، والوعي بها وبمواطن الضعف، والفجوات والتنافر والنقص فيها، وصياغة فرضيات جديدة، والتوصل إلى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة، والبحث عن حلول وتعديل الفرضيات وإعادة فحصها عند اللزوم وتوصيل النتائج" (عبادة، د.ت).

• التفكير المتشعب: هو التفكير الذي يتضمن تحطيم الافكار القديمة واعادة ربطها وتوسيع المعرفة وتوليد افكار جديدة اعتمادا على التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات (Hoing, 2001, p.34)

الأسلوب البحثي:

أولا: منهج البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي والتحليلي من خلال البحث في مفهوم التخزين في المسكن بصفه عامه والمساحات الصغيرة بصفه خاصة وعرض موجز لبعض المقترحات والأفكار التصميمية وكيفية الاستفادة منها للوصول لمنهج تصميمي للتخزين في المساحات السكنية باستخدام نظرية التفكير المتشعب مما يساعد المهتمين بمجال الديكور وريبات المنزل على الوصول لأفضل الحلول التصميمية لمشكلة التخزين في المساحات المحدودة.

ثانيا: حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: نظرية التفكير المتشعب والاستفادة منها في ايجاد حلول للتخزين.
- الحدود المكانية: الفراغات الداخلية بالمسكن (فراغ المعيشة ، فراغ المطبخ ، غرف النوم).
- الحدود الزمانية: استغرق تطبيق هذا البحث ثلاث اشهر تقريبا من بداية شهر ابريل حتي شهر مايو من عام ٢٠١٣ م .

ثالثا: أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد استبيان لقياس رأي المحكمين في الحلول المقترحة لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة المساحة اشتمل على خمس معايير :المعيار الأول مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين، المعيار الثاني: مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي، المعيار الثالث: امكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ، المعيار الرابع: امكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ، المعيار الخامس: مدى مساهمة الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح.

تقنين الأدوات:

الصدق والثبات

صدق الاستبيان:

يقصد به قدره الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه .

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان :

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور (مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين - مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي - إمكانية

دراسة الحلول الابتكارية للتخزين في الفراغات السكنية الصغيرة من خلال نظرية التفكير المتشعب

تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ - إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ - ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح) والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (١) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبيان

الدلالة	الارتباط	
٠,٠١	٠,٧٩٤	المحور الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٠,٠١	٠,٩٠٨	المحور الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٠,٠١	٠,٨٢٦	المحور الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٠,٠١	٠,٨٥٧	المحور الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٠,٠١	٠,٧٧٢	المحور الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١) لاقتربها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان .

الثبات : يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة ، وعدم تناقضه مع نفسه ، واتساقه واطراده فيما يزيدنا به من معلومات عن سلوك المفحوص ، وهو النسبة بين تباين الدرجة على المقياس التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص ، و تم حساب الثبات عن طريق :

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٢) قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

التجزئة النصفية	معامل الفا	المحاور
٠,٩٥٦ - ٠,٩٠٠	٠,٩٣٧	المحور الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٠,٧٨٧ - ٠,٧٢٦	٠,٧٥٢	المحور الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٠,٩٤٠ - ٠,٨٨٦	٠,٩١٣	المحور الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٠,٧٦١ - ٠,٧٠٧	٠,٧٣٨	المحور الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٠,٨٩٢ - ٠,٨٣٤	٠,٨٦١	المحور الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح
٠,٨٣١ - ٠,٧٧٥	٠,٨٠٤	ثبات الاستبيان ككل

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات : معامل الفا ، التجزئة النصفية ، دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان .

الإطار النظري:

المبحث الأول: التخزين:

تعتبر الفراغات التخزينية في المنزل من الاحتياجات الأساسية لسكانه ، حيث يجب أن تكون مصممة أصلا عند البناء أو تصمم بعد ذلك عند الحاجة بحيث يكون التصميم وظيفيا بهدف استيعاب جميع احتياجات الأسرة والتي من الضروري تخزينها كلما امكن ذلك.

وبهدف الحصول على اكبر قدر من المنفعة التخزينية يجب ان تصمم الفراغات خصيصا لأداء وظيفة التخزين بحيث تكون غير بعيدة عن متناول الأيدي وان يكون التناول سهلا وغير مزدحمة اضافة الى كونها مأمونه عند استخدامها او التناول منها عند الحاجة مثل خزائن غرف النوم الجدارية الثابتة او المنفصلة وخزائن الطبخ وغيرها(رقبان، ٢٠٠٧م).

وإذا لم تصمم الفراغات التخزينية بعناية فان مساحات كبيره قد تهدر بدون فائدة لذا يجب التركيز على الفراغات الضائعة بقدر المستطاع ومحاولة الانتفاع بها بما يتوافق مع الاهداف التخزينية ،مع مراعاة ان مكان التخزين ونوعية المواد او الأدوات المخزونة هي من اهم جوانب ضبط التخزين الجيد كخزن الملابس والأحذية والحقائب ..الخ. في غرف النوم او المواد والأدوات المستخدمة للطعام والطهي في غرف المطبخ او ادوات التنظيف في الحمامات وكذلك اللعب والدمى المختلفة في خزائن الاطفال.

ان التخطيط الواعي للفراغات التخزينية مطلوب منذ اول لحظه يتم فيها الانتقال الى المنزل الجديد ،فهو يتطلب توافق الانماط والاشكال من الخزانات مع ميزانية الأسرة المخصصة للإنفاق على هذا البند.

ونظرا لطبيعة الحياة المعاصرة في زيادة النمو السكاني وبالتالي صغر المساحات السكنية حيث اتجه البناء للطريقة العمودية (الشقق السكنية) وبمساحات بسيطة لا تكفي الا لاستخدام ساكنيها للخدمات الضرورية فقط كالنوم او الجلوس او اعداد الطعام وتناوله وغير ذلك فقد خلق هذا الوضع أزمات تخزينيه داخل هذه المنازل الأمر الذي يستوجب أماكن خاصة ضمن قطع الأثاث المستخدمة إضافة الى استغلال جميع المساحات غير المستغلة في أماكن وزوايا مختلفة من المنزل ،تضمن سهولة التخزين بها سواء للأدوات أو المواد أو الملابس الزائدة ..الخ. على ان يكون التخطيط لذلك سليما ومنظما(العمود، ١٤٢٠هـ).

فوائد التخزين :

- ١- توفير الوقت والجهد للانتفاع بهما في الاعمال المنزلية.
- ٢- حرية الافراد في حفظ كل ما يخصهم من ملابس ولوازم شخصية بالطريقة التي تروق لهم.
- ٣- توفير وجود المواد الغذائية المختلفة في الأوقات التي يندر فيها وجودها في السوق وارتفاع اثمانها مما يوفر في ابواب النفقات المختلفة.

- ٤- الامان لأفراد الأسرة وذلك بتخزين المواد القابلة للاشتعال بعيدا عن المواقد والمواد السامة وعن أماكن الغذاء إذ يجب حفظها في دولا ب خاص بها .
- ٥- حفظ الملابس والسجاد وخلافه بطريقة سليمة تعمل على حفظها من التلف .
- ٦- توفير الأدوات التي لا تستعمل كثيرا وحفظها بعيدا عن مكان العمل حتى لا تكون عرضه للكسر (الزبيدي وآخرون، د،ت).

مكان التخزين:

يرى كثير من القائلين على التصميم انه لا بد من الاخذ في الاعتبار تحديد اماكن التخزين عند التخطيط لتأثيث الغرف واختيار الاثاث الجديد وكذلك مراعاة ان الغرفة الواحدة يمكن ان يتغير شكلها على مر الاعوام على سبيل المثال: غرفة الاطفال في مرحلة الطفولة تحتاج اثاث بسيط واماكن تخزين بسيطة جدا لحفظ ملابس الطفل الصغير ثم مع تقدم العمر ودخول المدرسة يحتاج اماكن لتخزين الكتب والالعاب اما في مرحلة المراهقة يحتاج اماكن للكبيوتر وجهاز التسجيل واجهزة لعب اخرى وادوات رياضية لذا يفضل تخطيط الغرفة بحيث يكون لها القدرة على التغيير في مراحل العمر المختلفة (رقبان، ٢٠٠٧م).

يجب ان يكون مكان التخزين مناسب لما يوضع بداخله فصي حجات النوم تعمل في المباني الحديثة دوايب في الحائط لوضع البياضات والبطاطين وتخزين الملابس الشتويه والصيفية حسب الموسم.

أما الادوات المنزلية من صيني والمونيوم ونحاس وخلافه فعادة يوضع في دوايب في المطبخ ليسهل تناولها عند الاستعمال مع ملاحظة وضع الادوات القليلة الاستخدام في الداخل والكثيرة الاستعمال في الخارج لسهولة تناولها وكذلك توضع الادوات الكبيرة في الارفف السفلى .

وأدوات ومواد التنظيف يجب حفظها في مكان بعيد عن المواد الغذائية وأنسب مكان لحفظها هي الدوايب الموضوعة أسفل الاحواض اذ توضع في الفراغ الموجود تحتها .

أما اطباق الطعام والاولاني المنزلية توضع في دوايب المطبخ أما التي تستعمل في المناسبات توضع في دوايب خاصة في حجرة الطعام او غرفة المعيشة اذا كانت تستعمل لتناول الطعام وذلك لسهولة تناولها في اعداد المائدة (الخصري وآخرون، د،ت)

الشروط الواجب توافرها في اماكن التخزين في المسكن:

- ١- حجم وشكل المساحة اللازمة للتخزين وترجع الى الشيء المراد تخزينه .
- ٢- ان يكون الدولا ب مقسما الى اقسام خاصة تتفق مع ما يوضع بداخله ويلاحظ عند استخدام الادراج ان تكون سهلة الانزلاق لسهولة استخدامها .
- ٣- يجب ان تكون المخازن محكمة الابواب حتى لا يدخل اليها الغبار والحشرات .
- ٤- يلاحظ عند عمل الارفف ان تكون من النوع الذي يسهل رفعه من مكان الى آخر لتنظيفها وتجفيفها جيدا .

- ٥- الترتيب في اماكن التخزين يوفر مساحة للانتفاع بها في حفظ أكبر كمية ممكنة من المواد والادوات.
 - ٦- معرفة مدة التخزين وطريقة التخزين للمواد المختلفة.
 - ٧- حجم المساحة الخاصة بالمخزن وشكلها يجب ان يتناسب مع الشيء المراد تخزينه.
 - ٨- الإضاءة والتهوية الجيدة لأماكن التخزين حتى يسهل ترتيب وتناول المواد المختلفة دون حدوث خسائر.
 - ٩- يفضل ان يتناسب مكان التخزين مع الشيء المراد تخزينه بمعنى دولا ب حفظ الملابس والبطاطين والمفروشات في غرفة النوم او بالقرب منها :دولا ب حفظ المواد الغذائية في المطبخ
 - ١٠- لسهولة تناول المواد والأدوات المخزونة يجب عمل كشف بمحتويات كل رف وتثبيته على درفة الدولا ب للمكان التخزين حتى يسهل تناولها ومعرفة مكانها بكل سهولة .
 - ١١- تحفظ جميع الادوات والخامات بالطريقة التي تناسب خصائص كل مادة .(الزبيدي، وآخرون، د، ت، ص ٢٣٤)
 - ١٢- يجب ترك مساحه فارغه في حالة استخدام الخزائن (الدواليب) أمام الدواليب او الدرف ليكون هناك متسع لفتح الدرف ولسهولة الحركة دون عوائق .
 - ١٣- يجب ان تكون اماكن التخزين نظيفة ومرتبطة مع مراعاة تخزين الاشياء المتشابهة او التي تستخدم معا في مكان واحد .
 - ١٤- عدم تكديس الاغراض في اماكن التخزين حتى لا تتعرض للتلف وحتى يمكن العناية بها بسهولة.
- لا يجب تخزين الاغراض الا بعد تنظيفها لكي لا تكون سببا في نمو الكائنات الدقيقة وجلب الحشرات (الخضري وآخرون، د، ت).

أساليب تساهم في توفير المساحات الكافية للتخزين في المسكن:

- ١- البساطة في التصميم للمسكن والبعد عن التصاميم المعقدة، مع المحافظة على حجم المسكن المناسب بتوفير الفراغات اللازمة.
- ٢- تقليل المناطق المفتوحة في المسكن والمعرضة للظروف البيئية المتقلبة لعدم الاستفادة منها .
- ٣- البساطة في أعمال التصميم الداخلي واختيار الفرش البسيط والمناسب والاعتماد على الأثاث المتعدد الوظائف.
- ٤- إلغاء جميع المساحات غير المستغلة في المسكن والاستفادة منها (إدريس، د، ت).
- ٥- الأخذ بمبدأ المرونة في تصميم المسكن، وتعدد وظائف فراغاته، وجعل توسيعه وقابلية نموه وإعادة تشكيله ممكنة وسهلة.
- ٦- توافر الكثير من البدائل التكميلية في استخدام الفراغات التي تلبى الرغبات المختلفة. ولكي يستفيد الراغبون في تصميم وبناء مساكن جديدة عند مناقشة المهندسين المعماريين
- ٧- ترشيد مساحة الوحدة السكنية بحيث تكون عناصرها ومساحاتها ذات فاعلية وظيفية قصوى.

المبحث الثاني: نظرية التفكير المتشعب أو التفكير التباعدي:

يذكر جابر(١٩٩٧م) أن البيئة المحيطة بنا هي السبب في جعل أسلوب التفكير لدينا نمطي وتقليدي ويسير في اتجاه واحد فقط، لكن الحياة ومشاكلها تتطلب نوع آخر من التفكير، حيث لا توجد إجابة واحدة صحيحة، فهناك أكثر من حل للكثير من المشاكل، وهذه الحلول تتطلب نوع من التفكير يسمى التفكير المتشعب أو التفكير الإبداعي، وهو القدرة على خلق بدائل مختلفة أخرى يمكن أن نختار منها حلاً نهائياً، وهو حجر الزاوية في عملية الإبداع والابتكار .

ويعرفه الخوجلي (٢٠٠١م): على أنه: المعرفة التي تؤدي إلى أكثر من اتجاه والذي ينتج عنها أفكار إبداعية وحل للمشكلات. البعض منها معرفي والآخر أصيل .

والتفكير المتشعب هو: عملية معرفية تتيح عدداً من الاستجابات لسؤال واحد، والتي تنتج عدداً من الأفكار غير المألوفة لمشكلة ما. وإن إنتاج عدداً أكبر من الاستجابات يزيد من احتمال التوصل إلى فكرة جديدة وأصيلة؛ لذا فإن التفكير المتشعب هو عملية تفتح لخيال الفرد العديد من الأبحاث والارتباطات والجهود الممكنة .

وكلما زادت القدرة على التوصل إلى نطاق واسع من الوصلات والارتباطات من خلال التفكير المتشعب كلما زادت القدرة على حل المشكلات (جروان، ١٩٩٩م)

والتفكير المتشعب يعد نمطاً من أنماط التفكير الإبداعي الذي يتضمن تحطيم الأفكار القديمة، وإعادة ربطها وتوسيع المعرفة وتوليد أفكار جديدة اعتماداً على التفاعل الذهني وزيادة المسافة المفاهيمية بين الفرد وما يكتسبه من خبرات (Hoing, 2001, p.34)

على أن التفكير الإبداعي هو عملية ذهنية تقوم على توليد الأفكار وتعديلها اعتماداً على المعلومات السابقة مما يوصل الفرد إلى إبنية وتراكيب جديدة . ويرى الخطيب (١٩٩٥م) أن التفكير الإبداعي هو عملية ذهنية يتضمن القدرة على توليد وتكوين أفكار جديدة من خبرات معرفية سابقة باستخدام عمليات عقلية أهمها التصور

وهناك من ينظر إلى التفكير الإبداعي على أنه نمط تفكيري مكون من عنصرين هما :

التفكير المتقارب (Convergent Thinking)، الذي يتضمن إنتاج معلومات صحيحة ومحددة تحديداً مسبقاً أو متفق عليه حيث تتدنى الحرية في هذا النشاط العقلي أما التفكير التباعدي أو المتشعب (Divergent Thinking) فهو يستخدم لتوليد وإنتاج الأفكار المختلفة والمعلومات الجديدة من معلومات أو مشاهدات معطاة أي إنتاج أشياء جديدة اعتماداً على الخبرات المعرفية.

أما الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية التفكير الإبداعي فهي العصف الذهني وجعل الغريب من الأفكار مألوفاً وجعل المألوف غريباً والبحث عن المتناقضات من الأفكار واستخدام جمل ماذا إذا وماذا لو، واستخدام الأسئلة المتشعبة)

والبحث الحالي يعرفه على أنه نوع من التفكير يساهم في إعطاء عدة حلول أو معالجات، أو أفكار مفيدة لمشكلة التخزين في المسكن بناء على المعلومات التي تم جمعها من خلال الدراسة النظرية للموضوع.

أسلوب الحل الابتكاري للمشكلات من خلال التفكير المتشعب Creative Problem Solving

ذكر الحارثي (١٩٩٩م) أن " العلاقة بين التفكير الابتكاري وحل المشكلات واضحة تماماً، فجوهر الابتكار إدراك علاقات جديدة بين مجموعة من المعلومات والبيانات المتاحة، واستثمار الخبرات السابقة في عملية إدراك العلاقات، وهذا أيضاً هو جوهر أسلوب حل المشكلات."

ومما سبق يتضح أن أسلوب حل المشكلات الابتكاري يركز على أمرين هما :

- ١- تقديم صور للمشكلات مشابه لما هو واقع في الحياة، وذلك لتعويد افراد المجتمع على مواجهة مشكلات الحياة .
- ٢- إيجاد أكبر عدد ممكن من البدائل للحل أو المشكلة .

المبحث الثالث : الحلول العملية للتخزين في الفراغات الداخلية للمسكن:

أولاً- توظيف التجاويف الحائطية:

باعتبارها من الحلول المبتكرة للتخزين في عالم الديكور، بغض النظر عما إذا كان المنزل كبيراً أو صغيراً، فهي حل أنيق وغير مكلف ويخلق مساحة يمكن استعمالها، بخاصة لو تم تزيينها بباب من الزجاج المعتق او الخشب المخرم حتى يتحول الى دولا ب جذاب، ويمكن تخزين اغراض كثيرة فيه، وفي حالة تركه مفتوحا يمكن وضع بعض الاكسسوارات فيه حتى تكون أمام العين تزين المكان مثل الأواني الفضية، لكن من دون أن يأخذ من المساحة شيئاً



ثانياً- استخدام الاثاث المتعدد الوظائف:

مما لا شك فيه أن اختيار بعض التصميمات ذات الصبغة العملية والجمالية لقطع الأثاث كعناصر أساسية في الديكور، وتوظيفها في الأركان والفراغات لاستخدامها في عملية التخزين، من شأنه أن يخفف من تلك المشكلة وربة البيت الذكية هي التي تحسن اختيار قطع الأثاث التي تساعد على التخزين، إضافة إلى بعدها الجمالي في الديكور وهو أمر ليس صعباً، إذ أن مصممي الديكور أبدعوا في ابتكار قطع ذات جودة عالية جمعت بين الجمالية والعملية وهي قطع تتناسب مع كل غرفة من المنزل.



ثالثا- توظيف المساحات المهملة (تحت السلالم):

إذا كان المكان ضيق ولا يوجد أماكن كافية للتخزين، يجب الاستفادة من الأماكن والزوايا المهملة كتلك التي تحت السلالم الداخلية حيث بالإمكان تثبيت الرفوف أو تزويدها بالأدراج أو الدواليب لتخزين بعض المقتنيات فيها كما أن تبسيط أشكال السلالم يجعلها سهلة الاستعمال والتنفيذ، ويساهم في الاستفادة من الفراغات الموجودة تحتها ويفضل تجنب السلالم الدائرية لصعوبة استعمالها .



رابعا- الأرفف:

تتماشى الأرفف مع أنواع الأثاث كافة وهي سهلة التركيب وعملية في تخزين الكتب والتحف إضافة إلى بعدها الجمالي في المكان. ويفضل عادة استغلال الحوائط الموجود خلف الأرائك بوضع عدة أرفف، لأنها من أسهل الأساليب وأكثرها عملية لما توفره من مساحة تكسر الملل كما أن

هذه من أكثر الوسائل التي يستخدمها المصممون في أي مساحة وفي أي مكان لتخزين الكتب أو القطع التذكارية.



خامسا- الخزائن الجدارية:

تلعب الخزائن دورا فعالا و أساسيا في المساعدة على التخزين والحفاظ على بيت مرتب لذلك يجب استغلالها كلما سنحت الفرصة وهي من الممكن أن تتواجد في كل جزء من البيت مع مراعاة تنسيقها مع الأثاث. كما وتلائم المنازل الصغيرة، فيمكن بناء دولااب على امتداد الحائط وتفتح أبوابه بالسحب من الشمال واليمين ،والخزائن الجدارية التي تصمم على كامل جدار الغرفة تمتاز بالمرونة التامة في تصميمها بما يوافق تلبية جميع المتطلبات الخاصة والعامه ويمكن تصميم مكان التخزين الناشئ خلف أبواب الخزانة باستخدام أرفف أو قضبان لتعليق الملابس أو حاويات جاهزة



سادسا- الخزائن المستقلة:

الاستعانة بخزائن مستقلة لترتيب وتخزين جميع المقتنيات فيها له ميزته سواء من الناحية الجمالية لمظهرها العام أو مرونة نقلها وتغيير مكانها من مكان لآخر ،وتعتبر الخزانات القابلة للتحريك من ضمن الأنواع الموفرة للمكان وقد يصل ارتفاعها الى من ١٨٠ إلى ٢٠٠ سنتيمتر تقريبا، ويمكن مع هذا النوع من الخزانات أن يتم فصل حائط بالكامل من المكان ويمكن أن تسع الخزانة القابلة للتحريك لتخزين العديد من الأشياء الكبيرة الأخرى.



سابعاً- الصناديق :

اصبحت الصناديق موضحة دارجة في السنوات الاخيرة في الديكور الداخلي، خصوصا انها اصبحت عنوان الاناقة التي تستدعي فخامة ايام زمان. أحيانا تكون بتصميمات بسيطة تجمع بين القديم والحديث. ويمكن ان تستعمل كقطعة مكملة في غرفة النوم، أو الصالون. والجميل فيها انها ديكور رائع بحد ذاته، فضلا عن انها وسيلة تخزين جد عملية نظرا لما يمكن ان تستوعبه من أغراض. هذا ويمكن استعمال أكثر من صندوق في غرفة المعيشة لتخزين المفارش أو المجلات، أو بعض الهدايا وغيرها. كما أن الصندوق يشكل حل جميل لمنع الإحراج، بخاصة في حالة وجود أطفال، فهي تساهم في حفظ التحف حتى تسلم من عبث الأطفال. وعند تخزين الملابس.



ثامناً: التخزين في الحمام:





تاسعا: التخزين في المطبخ:

مهما كانت مساحة المطبخ يجب التعامل مع التخزين فيها على أنه فن يجب أن يضيف إلى الشكل العام من خلال استغلال الأرفف المفتوحة والخزانات المغلقة. كما يجب تخصيص الخزانات المفتوحة للأطباق التي تستخدم كثيرا لسهولة الوصول إليها. مع ضرورة ترتيب الأغراض المتشابهة في الشكل واللون معا. وتوفيرا للمساحات ولتجنب الازدحام يمكن وضع كل الأغراض التي ترتبط ببعضها البعض في مكان واحد. استغلال المساحة العمودية بدلاً من الأفقية. الاقتصاد بحجم وحدات التخزين لتكون في نصف الحجم المعتاد، ما سيوفر مساحة على الجدران وفي الأرضية - استغلال الأركان والزوايا.





عاشرا- استغلال الأسقف:

إن للأسقف أهمية أساسية وجمالية في عمليات التصميم الداخلي فهي جزء لا يتجزأ من وحده وشكل الديكور العام وتظهر قدرة المصمم وبراعته في استغلال ارتفاع او انخفاض منسوب السقف في اظهار روعته وتصميمه واستخدام هذا المنسوب ان امكن لخدمة متطلبات عديده كالتخزين منها اضافة الارفف العالية التي تحيط الغرفة في حالة الاسقف العالية في الشقق السكنية



الدراسة التطبيقية وتجربة الباحثة:

اعتمدت الباحثة في تطبيق تجربة البحث على المعلومات والبيانات التي تم الحصول عليها من نتائج الاستبيان الذي تم توزيعه على مجموعة من المحكمين لأخذ آرائهم في الحلول التي تم التوصل اليها لحل مشكلة التخزين في المساكن محدودة المساحة من خلال نظرية التفكير المتشعب مثل: توظيف التجاويف الحائطية، استخدام الاثاث المتعدد الوظائف، توظيف المساحات المهملة تحت السلالم، الأرفف، الخزائن الجدارية، الخزائن المستقلة، الصناديق التخزين في الحمام، التخزين في المطبخ

وبناء على ذلك تم التوصل الى مجموعة من الحلول والتصميمات المقترحة لحل مشكلة التخزين في الفراغ الداخلي لمنطقة المعيشة في المسكن والتي استندت فيها الباحثة لتطبيق النظرية على دراسة شكل الفراغ الداخلي لمنطقة المعيشة في المسكن من زوايا مختلفة واستغلال هذا الشكل بالاستفادة من المعايير التصميمية له في الخروج بمجموعه من الحلول المتنوعة التي تلائم حل مشكلة التخزين فيه وتم اعتماد فكرة الحلول المتشعبة والمتنوعة للفراغ الواحد وبنفس المساحة مع مراعاة ان تكون تلك الحلول التي تم الوصول اليها ملائمة للاستخدام في أغلب الفراغات الداخلية والتي تلائم

الشكل العام لها وتؤدي الهدف من وجودها وظيفيا وجماليا. والتي تمثلت في استغلال المسطحات الرأسية كالحوائط و الأركان بالاعتماد على فكرة الأرفف والتي تلائم جميع الاماكن وتشغل مساحات بسيطة ويمكن الاستفادة منها بوضع الصناديق عليها بمختلف الاحجام والتي تم تغطيتها بدرف المرايا على طول الحائط لإعطاء الشكل الجمالي للمكان، ولتحقيق فكرة الخداع البصري لانعكاس الصورة فتعطي احياء بالاتساع خاصة بعد إشغال جزء من المساحة في التخزين كما تم استغلال المسطحات الأفقية كالأرضيات والاسقف في التخزين والتي تم تزويدها بدرف أو أدراج لسهولة فتحها ، إضافة الى امكانية الاستفادة من الأثاث الصندوقي والذي يساهم في توفير المزيد من المساحات لعملية التخزين.

	
حل رقم (١)	
نوع الفراغ	منطقة معيشه
الحل	استغلال الاركان في فراغ المعيشة
اسلوب التفكير	تفكير متشعب
تحليل الفكرة التصميمية	غرفة معيشه تم استغلال الاركان الخلفية فيها لتكون صالحه للتخزين واعتمدت فكرة التصميم على الأرفف الطويله الممتده من الأسفل الى الأعلى على امتداد الحائط وللحفاظ على الشكل الجمالي للفراغ تم تغطية الأركان المستخدمة بالمرايا الممتده من الأرضيه الى السقف كنوع من الخداع البصري والذي أضاف اتساع للمساحة المستخدمة من خلال انعكاس الرؤيا من المرايا



حل رقم (٢)

نوع الفراغ	منطقة معيشه
الحل	استغلال الحائط الخلفى في التخزين
اسلوب التفكير	تفكير متشعب
تحليل الفكرة التصميمية	اعتمد هذا التصميم على استغلال الحائط الخلفي لفراغ المعيشة في التخزين من خلال استخدام الرفوف على طول الجدار بشكل أفقي تمتد من أسفل الى أعلى ومن جانب اليمين الى الجانب اليسار ولإعطاء التصميم الشكل الجمالي تم تغطية الأرفف بثلاثة أبواب سحب على امتداد الحائط من المرايا لكي تحجب ما بداخل الأرفف ولكي تعكس الصورة للفراغ مما يعطى اتساع للمكان.



حل رقم (٣)

منطقة معيشه	نوع الفراغ
استغلال السقف في التخزين	الحل
تفكير متشعب	اسلوب التفكير
فكرة التصميم قائمه على استغلال سقف الفراغ الداخلي لمنطقة المعيشة من خلال تصميم دواليب او خزانات علويه مثبتة الى السقف تفتح الى أعلى تم تزيينها بشكل اللوحة الجدارية المستخدمة في تزيين الحائط لفراغ المعيشة كما تم تصميم الوحدات بنفس ألوان المقاعد الموجودة لتلائم مع محتويات الفراغ ولإيجاد نوع من التوازن البصري في الالوان والاشكال الموجودة.	تحليل الفكرة التصميمية



حل رقم (٤)

منطقة معيشه	نوع الفراغ
استغلال الاثاث في التخزين	الحل
تفكير متشعب	اسلوب التفكير
التخزين في هذا التصميم اعتمد على استخدام الأثاث الصندوقي والذي ساهم في ايجاد فراغات تخزينيه متعددة امكن الاستفادة منها لأنها مزوده بأغطية متحركة تفتح الى أعلى لسهولة الاستخدام كما انها معتمه الالوان لتوفير الخصوصية لمستخدميها بعدم إظهار محتوياتها.	تحليل الفكرة التصميمية



حل رقم (٥)

منطقة معيشه	نوع الفراغ
استغلال الارضيات في التخزين	الحل
تفكير متشعب	اسلوب التفكير
تم تحقيق فكرة الفراغات التخزينية من خلال الاستفادة من مساحة الأرضية وارتفاع السقف والذي ساهم في ايجاد مساحه كافية لتصميم وحدات من الادراج المتعددة والقائمة على مستويين على ارتفاع متفاوت .	تحليل الفكرة التصميمية

النتائج

الفرض الأول :

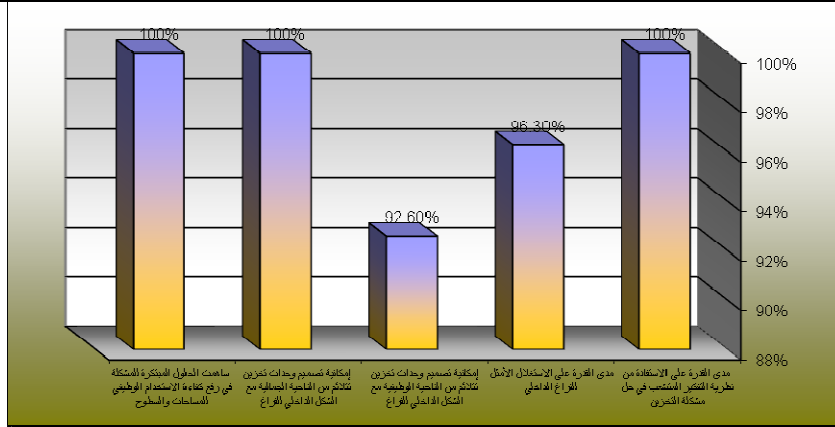
ما إمكانية إيجاد حلول لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة بالاستفادة من نظرية التفكير المتشعب وفقاً للأراء المحكمين

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب معاملات الجودة والمتوسط الوزني لإمكانية إيجاد حلول لمشكلة التخزين في المساكن الصغيرة بالاستفادة من نظرية التفكير المتشعب والجداول التالية توضح ذلك :

أولا : توظيف التجاوب الحائطية :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "توظيف التجاوب الحائطية"

معاملات الجودة والتوسط الوزني	النسبة %		العدد		المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق إلى حد ما	
100%	0%	100%	0	10	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
96.3%	0%	100%	0	9	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
92.6%	10%	90%	1	8	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
100%	0%	100%	0	10	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
100%	0%	100%	0	10	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "توظيف التجاوب الحائطية"

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

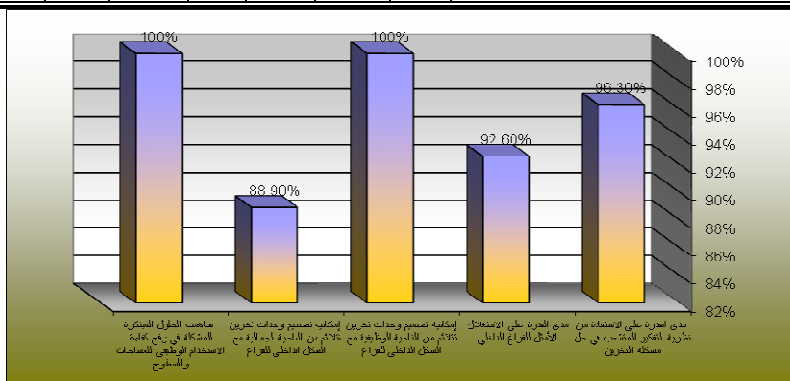
إن كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة 100% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين

تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٢.٦% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي فكان تقييمه ٩٦.٣% .

ثانيا : استخدام الأثاث المتعدد الوظائف :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "استخدام الأثاث المتعدد الوظائف"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٢.٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٨٨.٩%	١٠%	٢٠%	٧٠%	١	٢	٧	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "استخدام الأثاث المتعدد الوظائف"

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن كلا من المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين

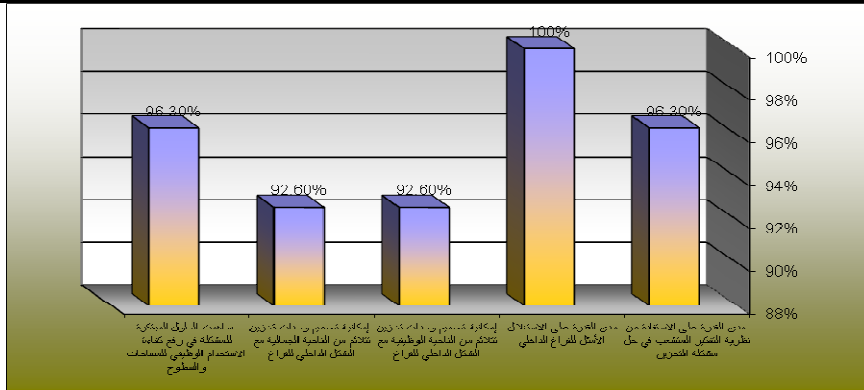
دراسة الحلول الابتكارية للتخزين في الفراغات السكنية الصغيرة من خلال نظرية التفكير المتشعب

تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨.٩% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين فكان تقييمه ٩٦.٣% ، وأخيرا المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي فكان تقييمه ٩٢.٦% .

ثالثا : توظيف المساحات المهملة (تحت السلالم) :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "توظيف المساحات المهملة (تحت السلالم)"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٦,٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٢,٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢,٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٦,٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "توظيف المساحات المهملة (تحت السلالم)"

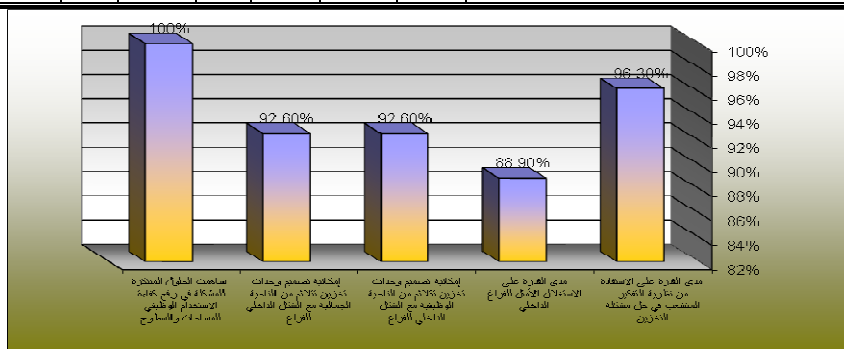
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٢,٦% وهما يمثلان نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح فكان تقييمهما ٩٦,٣% .

رابعا : الأرفف :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "الأرفف"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٦,٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٨٨,٩%	١٠%	٢٠%	٧٠%	١	٢	٧	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٢,٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢,٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "الأرفف"

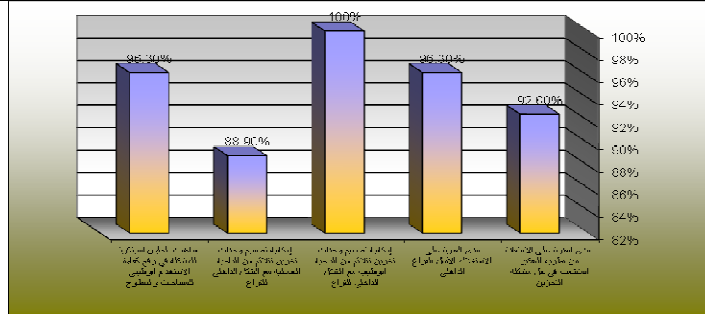
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠٪ وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨.٩٪ وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين فكان تقييمه ٩٦.٣٪ ، ثم كلا من المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ فكان تقييمهما ٩٢.٦٪ .

خامسا : الخزائن الجدارية :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "الخزائن الجدارية"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٢.٦٪	٠٪	٢٠٪	٨٠٪	٠	٢	٨	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٦.٣٪	٠٪	١٠٪	٩٠٪	٠	١	٩	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
١٠٠٪	٠٪	٠٪	١٠٠٪	٠	٠	١٠	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٨٨.٩٪	٠٪	٣٠٪	٧٠٪	٠	٣	٧	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٦.٣٪	٠٪	١٠٪	٩٠٪	٠	١	٩	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "الخزائن الجدارية"

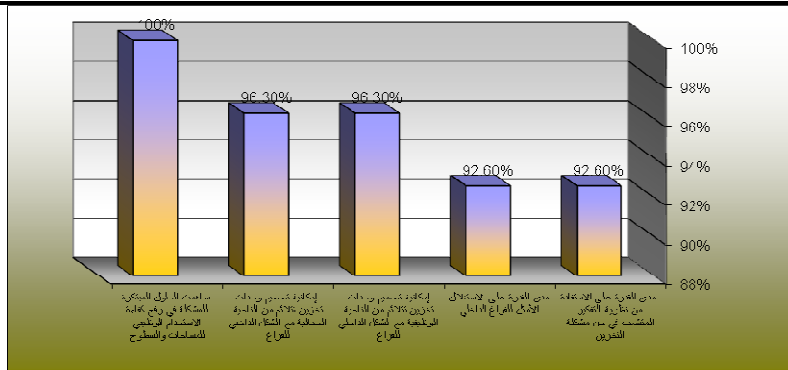
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨.٩% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح فكان تقييمهما ٩٦.٣% ، وأخيرا المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين فكان تقييمه ٩٢.٦% .

سادسا : الخزائن المستقلة :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "الخزائن المستقلة"

معايير الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	
٩٢.٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٢.٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "الخزائن المستقلة"

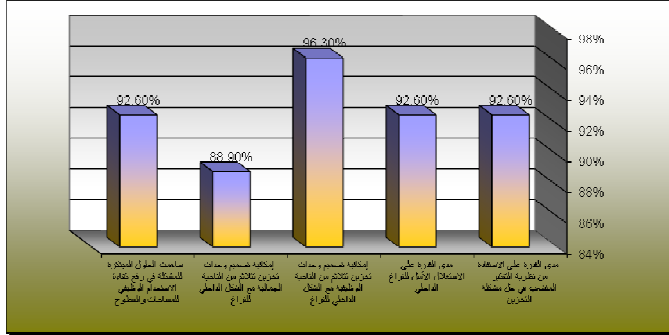
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٢.٦% وهما يمثلان نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ فكان تقييمهما ٩٦.٣% .

سابعاً : الصناديق :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "الصناديق"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	
٩٢,٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٢,٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٦,٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٨٨,٩%	١٠%	٢٠%	٧٠%	١	٢	٧	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢,٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "الصناديق"

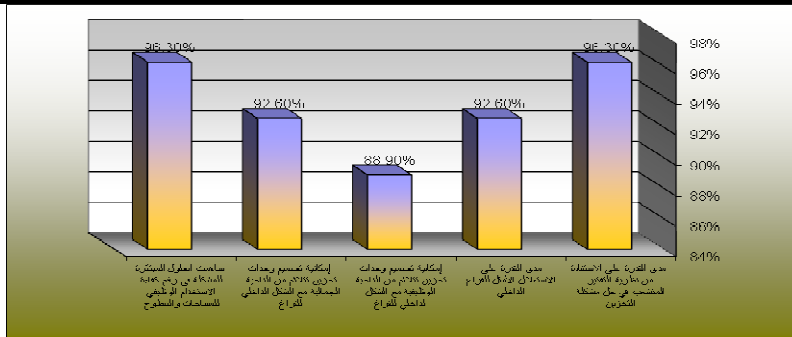
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٦.٣% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨.٩% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح فكان تقييمهم ٩٢.٦% .

ثامنا : التخزين في الحمام :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "التخزين في الحمام"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %		العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٢.٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٨٨.٩%	١٠%	٢٠%	٧٠%	١	٢	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢.٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "التخزين في الحمام"

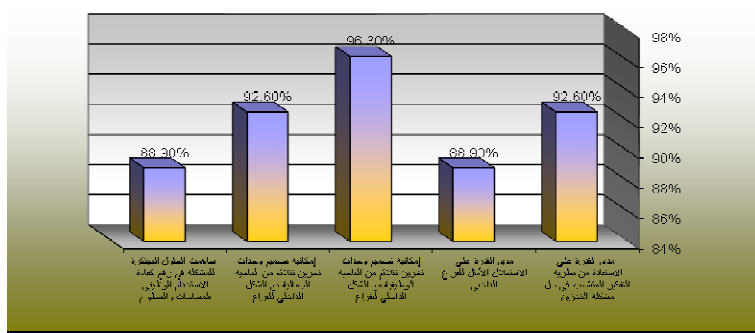
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هما الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٦,٣% وهما يمثلان نسبة جودة عالية ، بينما كان المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨,٩% وهو يمثل نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ فكان تقييمهما ٩٢,٦% .

تاسعا : التخزين في المطبخ :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "التخزين في المطبخ"

معايير الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
٩٢,٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٨٨,٩%	٠%	٣٠%	٧٠%	٠	٣	٧	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٦,٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢,٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٨٨,٩%	١٠%	٢٠%	٧٠%	١	٢	٧	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "التخزين في المطبخ"

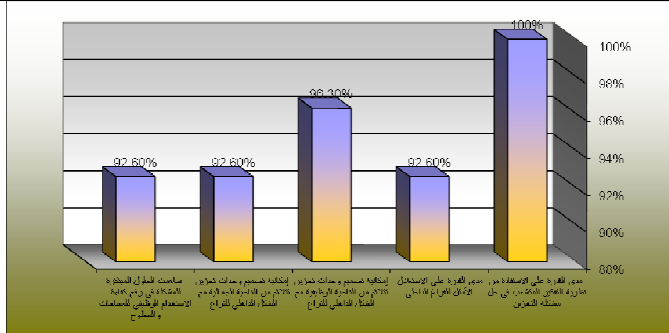
من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٦.٣% وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٨٨.٩% وهما يمثلان نسبة جودة متوسطة ، ثم كلا من المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ فكان تقيمهما ٩٢.٦% .

عاشرًا : استغلال الأسقف :

جدول يوضح تكرارات إجابات المحكمين في المعايير الخمس "استغلال الأسقف"

معاملات الجودة والمتوسط الوزني	النسبة %			العدد			المعيار
	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق	
١٠٠%	٠%	٠%	١٠٠%	٠	٠	١٠	المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين
٩٢.٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي
٩٦.٣%	٠%	١٠%	٩٠%	٠	١	٩	المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢.٦%	٠%	٢٠%	٨٠%	٠	٢	٨	المعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ
٩٢.٦%	١٠%	١٠%	٨٠%	١	١	٨	المعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح



شكل يوضح معاملات الجودة للمعايير الخمس "استغلال الأسقف"

من الشكل السابق نستخلص ما يلي :

إن المعيار الأول : مدى القدرة على الاستفادة من نظرية التفكير المتشعب في حل مشكلة التخزين هو الأفضل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ١٠٠٪ وهو يمثل نسبة جودة عالية ، بينما كان كلا من المعيار الثاني : مدى القدرة على الاستغلال الأمثل للفراغ الداخلي والمعيار الرابع : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الجمالية مع الشكل الداخلي للفراغ والمعيار الخامس : ساهمت الحلول المبتكرة للمشكلة في رفع كفاءة الاستخدام الوظيفي للمساحات والسطوح هما الأقل بالنسبة لجميع بنود التقييم المختلفة وذلك بمعامل جودة ٩٢,٦٪ وهما يمثلان نسب جودة متوسطة ، ثم المعيار الثالث : إمكانية تصميم وحدات تخزين تتلائم من الناحية الوظيفية مع الشكل الداخلي للفراغ فكان تقييمه ٩٦,٣٪ .

الفرض الثاني :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المبتكرة لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن من خلال نظرية التفكير المتشعب وفقاً للآراء المحكمين وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المبتكرة لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن من خلال نظرية التفكير المتشعب وفقاً للآراء المحكمين والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المبتكرة لحل مشكلة عدم توفر

أماكن للتخزين في المسكن من خلال نظرية التفكير المتشعب وفقاً للآراء المحكمين

الدلالة	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	
٠,٩٢٩ غير دال	٠,٤٠٦	٩	١,١٢٩	١٠,٢٥٠	بين المجموعات
		٩٠	٢,٨٠٦	٢٥٢,٥٠٠	داخل المجموعات
		٩٩		٢٦٢,٧٥٠	المجموع

يتضح من جدول (٣) إن قيمة (ف) كانت (٠,٤٠٦) وهي قيمة غير دالة إحصائياً ، مما يدل على عدم وجود فروق بين التصميمات المبتكرة لحل مشكلة عدم توفر أماكن للتخزين في المسكن من خلال نظرية التفكير المتشعب وفقاً للآراء المحكمين

النتائج:

- ١- لا بد من تطويع المكان الذي يعيش فيه الإنسان لخدمته وتوفير كافة احتياجاته.
- ٢- يمكن استغلال جميع الفراغات في المسكن بصوره مبتكره لتحقيق الغرض من استخدامها.
- ٣- تساهم نظرية التفكير المتشعب في ابراز الحلول العملية التي تساهم بشكل فعال في ايجاد الحلول المتنوعة والملائمة لحل مشكلة التخزين في المسكن.
- ٤- إمكانية توظيف جميع المساحات المهملة والغير مستخدمة والاستفادة منها في تأدية وظيفة التخزين للأسرة.

- ٥- البساطة في الشكل للفراغات الداخلية والبعد عن التعقيد يساهم بشكل فعال في استغلال المساحات المتوفرة .
- ٦- ساهمت نظرية التفكير المتشعب في البحث وفرض الاحتمالات المتعددة لمشكلة التخزين في الفراغ الواحد فأوجدت العديد من الحلول التي يمكن للمصممين اورية المنزل تطبيقها والاستفادة منها .

المراجع:

- ١- إدريس ، محمد بن عبد الله (د ، ت) : تطوير أساليب تحقق الاقتصادية في المسكن ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج ، جامعة أم القرى ، الملتقى الثاني للهندسة القيمية المسكن الاقتصادي ، الرياض - المملكة العربية السعودية .
- ٢- الحارثي، ابراهيم احمد (١٩٩٩م) تعليم التفكير، مدارس الرواد، الرياض .
- ٣- الخطيب ، علي عبداللطيف (١٩٩٥م) التربية الابداعية تعلم في العمق واستمطار للأفكار ، مجلة التربية القطرية ، ع ١١٢ ، قطر .
- ٤- الخضري، ليلي محمد، ابو طالب، مها سليمان، سامان، سعد علي(د، ت):الاتجاهات الحديثة في علوم الأسرة ، دار القلم للنشر والتوزيع، الامارات العربية المتحدة .
- ٥- الخوجلي، هشام عثمان (٢٠٠١م) التربية الابتكارية في العالم العربي :رؤية مستقبلية. مجلة المعلمين ،العدد الثاني، وزارة المعارف .
- ٦- الزبيدي، سكيئة، جيد، لولو ،كوجك ،كوثر (د، ت):عالم المرأة، عالم الكتب، القاهرة .
- العمود، يوسف ابراهيم، إمام محمد إمام(١٤٢٠هـ):فن التصميم الداخلي والديكور، مطابع الحميضي .
- ٧- باهمام ،علي(٢٠٠٨م): المسكن السعودي المعاصر كي يصبح ميسراً للأسر الشابة ،مجلة القافلة .
- ٨- جابر ، عبدالحميد جابر (١٩٩٧م) قراءات في تنمية الابتكار .دار النهضة العربية : القاهرة .
- ٩- جروان :فتحي عبدالرحمن (١٩٩٩م) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات . دار الكتاب الجامعي : الامارات .
- ١٠- رقبان:نعمة مصطفى(٢٠٠٧م)تأثيث المسكن وتجميله، دار الحسين للطباعة والنشر، شبن الكوم .
- ١١- سعد الدين ،رائيا(٢٠٠٨م): التخزين .. دعوة لتحرير البيت من الأزدحام، جريدة الشرق الاوسط، العدد ١٠٩٤٧
- ١٢- ماضي ،محمد توفيق(١٩٩٨م): إدارة و ضبط المخزون، الدار الجامعية، الإسكندرية .
- ١٣- عبادة، احمد(د،ت):الحلول الابتكارية للمشكلات بين النظرية والتطبيق، دار الحكمة للنشر والتوزيع .
- ١٤- عبدالجليل، منى شرف(٢٠٠٦م):تأثيث وتجميل المسكن، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، القاهرة .
- ١٥- عبد الهادي، عدلي محمد ،الدرايسه ،محمد عبدالله(٢٠١١م):قواعد وأسس التصميم الداخلي السكني والتجاري، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى ،عمان الأردن
- 16- Hoing, A (2001). How to promote creative thinking, Early Childhood today.