

العنوان:	الطاقة كمفردة أدائية وتوظيفها في التصميم الداخلي
المصدر:	مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
الناشر:	كلية الإمارات للعلوم التربوية
المؤلف الرئيسي:	حسن، منتهى عبدالنبي
المجلد/العدد:	ع41
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الشهر:	أغسطس
الصفحات:	272 - 286
رقم MD:	1005767
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التصميمات الداخلية ، الإدراك البصري، الطاقة الإيجابية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1005767

الطاقة كمفردة أدائية وتوظيفها في التصميم الداخلي

م. منتهى عبد النبي حسن
معهد الفنون التطبيقية / الجامعة التقنية الوسطى
بغداد - العراق

الملخص

يسعى المصمم الداخلي جاهداً لخلق بيئة مناسبة للعيش بكافة متطلباتها وعناصرها ، وهذا أمر أساسي لضمان فضاء منظم ومتناغم وحيوي يؤدي إلى تدفق الشعور والاحساس بالهدوء و الاسترخاء لدى مستخدميه. لتحقيق أقصى قدر من الطاقة الإيجابية من خلال توظيف العناصر البصرية (اللون ، الأضاءة ، الملمس) في الفضاء الداخلي ، ودراسة اختيارها بشكل علمي لمعرفة مدى تأثيرها سواء إيجابياً أو سلبياً على مستخدمي الفضاء الداخلي (غرفة المعيشة) ، تناول الفصل الأول مشكلة البحث من خلال التساؤل الآتي (ما الطاقة كمفردة أدائية؟ وما السبل لتوظيفها في التصميم الداخلي؟) ، وكذلك تناول الفصل أهمية وأهداف وحدود البحث ، إما الفصل الثاني تناول الإطار النظري بمباحثه الثلاثة 1- الإدراك البصري لعناصر الفضاء 2- فلسفة طاقة المكان وتأثيرها على الفرد 3- دراسة توظيف العناصر البصرية لزيادة الطاقة في فضاء غرفة المعيشة ، الفصل الثالث تناول النتائج والأستنتاجات ، الفصل الرابع تضمن التوصيات .

Energy as a Performance Item and Employment in Interior Design

ABSTRACT

The interior designer strives to create a living environment with all its requirements and elements. To maximize the positive energy, by employing visual elements (color, lighting, texture) in the interior space, and to study their scientific selection to see how they have a positive or negative impact on the users of the internal space (living room), the first chapter deals with the problem of research from During the following question (What is Energy as a Performance Item? and what ways to Employment in Interior Design?), as well as the chapter addressed the importance and objectives and limits of research, either Chapter II dealt with the theoretical framework By searching three - Visual perception of the elements of space 2- Philosophy of space energy and its impact on the individual To increase energy In the living room, the third chapter dealt with the findings and conclusions, the fourth chapter included the recommendations.

مشكلة البحث

طاقة المكان هي الحوار بين الإنسان وبيئته التي تحيط به ، ومدى ادراكه للفضاء الداخلي عبر عناصره البصرية ، والتي تلعب دور مهم في صياغة احساسه ومشاعره الإيجابية اتجاه الفضاء ليبدو أكثر سعادة وارتياح ، وهذا شرط اساسي يجب توافره عند تصميم الفضاءات الداخلية . لذا يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤل الآتي (كيف توظف الطاقة كمفردة أدائية في التصميم الداخلي)

أهمية البحث

تتجلى أهمية البحث بما يلي :

- 1- الاستفادة من علم النفس في تطوير قدرات المصمم الداخلي للنهوض بواقع الفضاءات الداخلية .
- 2- تحفيز المدركات البصرية (اللون ، الأضاءة ، الملمس) لمستخدمي الفضاءات الداخلية .

هدف البحث

دراسة تأثير العناصر البصرية في الفضاء الداخلي على المستخدم من الناحية النفسية ومدى استجابته لها إيجابياً .

حدود البحث

الحدود الموضوعية : اقتصر البحث الحالي على دراسة الطاقة كمفردة أدائية وتوظيفها في التصميم الداخلي لعناصر الفضاء البصرية (اللون ، الأضاءة ، الملمس).
الحدود المكانية : فضاءات السكن (فضاء غرفة المعيشة)
الحدود الزمانية : 2018-2019 م

تحديد المصطلحات

الطاقة :

تعرف الطاقة (بالإنجليزية: Energy) بأنها القدرة التي تملكها المادة لإعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين، كما أنها المقدرة التي يمتلكها نظام ما لإنتاج الفاعلية أو النشاط الخارجي، وهي الكيان المجرد الذي لا يعرف إلا من خلال تحولاته⁽¹⁾.

التعريف الأجراني للباحثة:

الطاقة في مفهوم التصميم الداخلي : هي علم يقوم على دراسة الجانب النفسي لمستخدمي الفضاء الداخلي لتحقيق التوازن والوضوح والأرتياح النفسي لأولئك الذين يدخلون ويقومون في الفضاء الداخلي ، والتي تعتمد على الجوانب المادية والبصرية للفضاء.

التصميم الداخلي :

هو الفن الذي يمكنه أن يبلغ مديات واسعة في اىصال الأفكار والقيم الجمالية والنفسية حتى على مستوى الفضاءات الداخلية المنفردة⁽²⁾.

ويمكن تعريفه أيضاً على أنه : "عمل خلاق يحقق غرض توفير المتطلبات الوظيفية والبيئية اللازمة لأفضل أداء للفاعليات البشرية ضمن فضاءات المعيشة المختلفة"⁽³⁾

تتبنى الباحثة التعريف الثاني لمفهوم التصميم الداخلي كونه يتماشى مع موضوع البحث

الاطار النظري

المبحث الأول : الإدراك البصري لعناصر الفضاء الداخلي

الإدراك هو عملية تشتمل على عدة فعاليات منها الانتباه والاحساس والتركيز والذاكرة وتهيئة المعلومات ، وله ارتباط بالتعليم ، يلعب الإدراك دور مهم في التعرف على العناصر الجديدة في داخل الفضاء الداخلي⁽⁴⁾ . أشارت الكيلاني بأن الإدراك حصيلة عمليات تنظيم حسي للمعلومات المستلمة عبر المتحسسات ويشمل عمليات فيزيولوجية ونفسية ، وغالباً ما يوصف بأنه استجابة نفسية لمجموعة مركبة من التنبيهات الحسية مصدرها موضوعات البيئة الخارجية .

يتضمن الإدراك التعرف على الشيء المدرك وتمييزه عن غيره من الأشياء ضمن الفضاء الداخلي الواحد ، وليس الوعي بهذا الشيء فقط . وعليه فإن الإدراك يتأثر بالفكرة المسبقة والاتجاهات والتوقعات والدافعية لدى الفرد المدرك للشيء⁽⁵⁾.

يشتمل الإدراك على عمليات فسيولوجية وسيكولوجية (نفسية) معقدة ، فالإنسان بطبيعته نظام باحث عن المعلومات ومنظم لها ، و كثيرا ما يتعرض الإنسان الى عدم الاستقرار حين يواجه معلومات ادراكية ثابتة ، بل ان استقرار المعلومات يشكل عائقا ادراكيا لديه ، وأن هذه المعوقات الادراكية تنشأ بسبب تلف الدماغ ، وعدم إمكانية البيئة في تهيئة الظروف المناسبة لتحفيز الاجهزة الادراكية ، لذا فإن الإدراك " هو استجابة تصدر عن شخصية لها خبراتها وذكراياتها وميولها وأتجاهاتها النفسية الشعورية واللاشعورية " (6)

صنف علم النفس الإدراك الي : (7)

1- **الانتباه :** هو عملية توجه ذهن الفرد نحو شيء ما في الفضاء الداخلي حتى يتعمق في مركز الشعور ، حيث لا يتحول الإحساس إلى إدراك إلا بوجود الانتباه ، وما يسبب حدوث الانتباه عدد من العوامل المؤثرة والتي يتحدد من خلالها درجة تحقق الحالة و لحظة حدوثها وهذه العوامل هي : طبيعة وشدة المنبه وموقعه. (8)

2- **الإحساس :** وهو اثر نفسي ينتج من انفعال عضو البصر (العين) عند رؤية شيء معين حيث يثير هذا الشيء العين . وهو ايسر مراحل الإدراك و اول عناصر الشعور ورغم بساطته يستوجب وجود عناصر مختلفة لأحداث الإدراك.

3- **الشعور:** هو استجابة الفرد لاجراء تغيير مفاجئ مدرك عند حدوث المنبه الذي يتعرض له . ويعتمد الشعور بصرياً على المعلومات الواصلة من قبل جهاز الابصار . فإن اول انطباع يتسلمه المتلقي عن الفضاء الذي يتواجد فيه تأتي عن احساس بصري لكافة عناصر الفضاء الداخلي ، ولاسيما ان الفضاء يتعامل مع أشكال وأحيزة و ألوان ومواد مختلفة، و يمثل الشعور مجموعة من المعاني والأحاسيس مثل الشعور بالجسم البارد او الحار ، الناعم او الخشن ، واخيرا يعني الارتقاء النفسي بالسعادة و المتعة. (9)

تنشأ العلاقة الأدرائية بين الفرد وبيئته الفيزيائية والمتمثلة بالعنصر المحفز والفرد (المؤثر) ورد فعل الفرد المؤثر، والتي تكون ذات ابعاد تتعلق بالعاطفة والإحساس لتكوين حالة من التوازن بين الفرد وبيئته الفيزيائية ، ليتفاعل الفرد بين عناصر الفضاء عبر اجهزته الحسية المختلفة ، وتكون حاسة البصر ذات تأثير كبير في ادراك الفرد لبيئته ، حيث يقوم بتحليل البيئة و عناصرها عن طريق تفسير المثيرات الحسية ومنها (اللون ، الأضاء ، الملمس). (10)

يتأثر السلوك الإنساني للفرد في الفضاء عبر التنظيم لعناصر الفضاء الداخلي ، التي تعتمد على تحليل الجانب الإدراكي كجزء من سيكولوجية السلوك الإنساني، وهي تهتم بالطريقة التي يدرك بها الفرد لعناصر البيئة المحيطة به المبنية وفق معايير تصميمية خاصة كجزء من الإدراك الإنساني ودوره في بناء المعرفة البيئية. (11)

الفضاء الداخلي ودوره في تعزيز الشعور الايجابي لدى الفرد

لكي يشعر الفرد بشعور ايجابي اتجاه الفضاء الداخلي ، فلا بد له من سلوك يقوم به ليعبر عن شعوره نحو الفضاء وهذا السلوك هو محاولة منه للتكيف مع الفضاء المحيط به ، وهنا تظهر العلاقة المتبادلة بين شعور الفرد والفضاء الموجود فيه ، كالشعور بالالفة والارضاء والراحة و يدل ذلك ان الفضاء يحقق التوافق مع المتطلبات الشخصية و يجعل الفرد يرغب المكوث فيه لفترة طويلة. أن اهتمام علم النفس كاحد الأبعاد السيكلولوجية يرتبط بشعور الفرد بالطاقة الأيجابية اتجاه الفضاء (السرور و السعادة و الحيوية و الابتهاج) ، اي ان الفضاء الداخلي يحتوي على عناصر ذات جاذبية كافية لجعل الفرد يشعر بالطاقة الأيجابية داخل الفضاء. (12)

فالشعور هو الجانب الأنفعالي عند الفرد التي يتخذها أزاء الظواهر البيئية المختلفة (الطبيعية والاجتماعية) وتكون مصحوبة دوماً بتغيرات فسلجية ملحوظة. (13)

و من أبرز المشاعر التي ترتبط بحضور الفرد ضمن الفضاء الداخلي وعناصره البصرية هي (الأسترخاء ، التوتر ، الخوف ، الأستمتاع ، و الأثارة) :- (14)

أ- **الأسترخاء :** يرافق الشعور بالأسترخاء الأحساس بالهدوء والأمان ، لتوافق المحفزات البيئية مع الفرد من خلال عناصر الفضاء الفيزيائية المألوفة وفق علاقات تنظيمية وتصميمية معروفة وتراكيب بسيطة وقلّة التضاد بين مكونات البيئة والأضاء غير مباشرة والألوان الباردة القريبة من الأبيض والأزرق والأخضر .

ب- **التوتر :** هو الأحساس بعدم التوازن على الصعيدين البيولوجي والنفسى ، يكون فيها الفرد متأهب لتغيير سلوكه لمواجهة شيء يهدده سواء كان في الحقيقة أو الخيال ، يكون الأحساس بالتوتر نتيجة عدم الأستقرار في مستوى المحفزات البيئية التي يستلمها الفرد والتركيب المعقد والعناصر غير المألوفة والألوان ذات الكثافات المختلفة والأضاء المختلفة الشدة .

ج-الخوف : ينتج في حالة وجود عناصر وأشكال غير مألوفة (الملتوية ، المحرفة) وعلاقات غير منتظمة وأحجام غير متناسبة والفضاءات غير المنتظمة والمقياس الكبير والتضادات القاسية والشعور بالعتمة لوجود الأضواء الخافتة بالتضاد مع المساحات المضيئة ضمن نفس الفضاء .

د-الأستمتاع : يرتبط الأستمتاع بشعور الفرد بالسرور والسعادة والحيوية والأرتياح والأبتهاج ، يتحقق الشعور بالأستمتاع مع وجود الأشكال المنحنية والتناغم بين المقياس الكبير والصغير التي توحى بالحركة من خلال وجود العناصر المألوفة والمرتبطة بالطبيعة والرموز والألوان الدافئة والتضاد المحدود باللون والأضواء المرتبطة بالشعور بالحيوية .

هـ الأثارة : يعرفها (بول جانيه) بأنها الأفرط في التوتر النفسي ، التي يمكن ملاحظتها في الأبتهاج والحماس والألهام ، وتسمى الظاهرة الطبيعية التي تحدث الأثارة بالمثير وهي ظاهرة قابلة للقياس ، أما الحالة النفسية التي تنشأ عنها فهي صعبة القياس المباشر لدى الفرد . أن الأثارة تمر بثلاث مراحل أولها التأثير في الأعضاء الحسية (البصر) ، إما المرحلة الثانية هي أنتقال هذا التأثير الى المخ خلال مشاهدة الفرد لعنصر مثير في الفضاء الداخلي ، إما المرحلة الأخيرة فتشمل أستجابة المخ للمؤثرات البصرية والأحاساس بها من قبل الفرد مما تترك أثر في نفسيته .

وعليه نجد أن أختلاف المشاعر لدى الأفراد والتي تمثل إحدى المراحل المتقدمة من الإدراك تختلف باختلاف العناصر البصرية البيئية او غيرها من المدخلات البيئية والتي من شأنها مساعدة المصمم في وضع بنيته الأولى في تصميم الفضاء الداخلي من خلال توفير المدخلات البيئية البصرية التي تعزز وتقوي من الطاقة الأيجابية (النفسية) لدى الأفراد ضمن الفضاءات الداخلية لغرف المعيشة .

المبحث الثاني

فلسفة طاقة المكان وتأثيرها على الفرد

علم طاقة المكان (Feng Shui) هو نظام يعتمد على تدفق الطاقة الطبيعية عبر الفضاء والبيئة المحيطة بنا ، يطلق الصينيون على هذه الفلسفة تسمية طاقة الحياة غير المرئية ، ويطلق عليها اليابانيون تسمية (Ki) ، والهنود يدعواها (Prana) ، نشأت هذه الفلسفة في الصين منذ حوالي 4000 سنة وهي فن التناغم مع الفضاء المحيط وتدفق الطاقة من خلال البيئة وتحقيق التوافق والأيجابية بين الفرد والفضاء، التي تؤثر على صحة ونفسية الفرد وعلاقته مع الآخرين ، مما يساعده على الأنسجام والتوافق الأيجابي في الفضاء دون توتر او أنزعاج .

أن فلسفة طاقة المكان (Feng Shui) أعمق بكثير من مجرد اختيار الطراز المناسب للمفروشات وأنظمة الألوان. إنه يهدف إلى تحقيق التوازن والوضوح والأرتياح النفسي لأولئك الذين يقيمون في الفضاء. على سبيل المثال ، فإن أولئك الذين يبحثون عن طاقة المكان يسعون الى تنفيذ تصاميم داخلية لطرز غربية ، التي تقوم على العناصر المادية في التصميم الداخلي ولا تهتم بالجوانب النفسية للتوازن والطاقة للفرد داخل الفضاء ، تساعد طاقة المكان على جمع الطاقة الأيجابية عبر عناصر الفضاء وتجنيدها لدعم الجانب النفسي للفرد داخل الفضاء من خلال الأنسجام والتناسق. (15)

على ضوء ما تقدم نجد أن على المصمم الداخلي يعرف كيف يحقق نوع من التفاعل البصري بين الأفراد و الفضاء الداخلي ، بمعنى أخر ينشأ تفاعل عاطفي لدى الفرد مع مكان ما من خلال إيجاد التصميم الداخلي المناسب للفضاء. إلى الجانب النفسي نرى أنه يحمل الدور الأكثر أهمية في تحسس الفضاء الداخلي والتعبير عنه، فالفضاء لا يصل إلى حالة من التكامل ما لم يهتم بالجانب النفسي للفرد وعلاقته بالجوانب الأخرى، كونه بيئة تؤثر في سلوك الإنسان إيجابياً أو سلبياً، فمن الضروري أن يشعر الفرد بالراحة النفسية (الطاقة الأيجابية) في المنزل أو مكان العمل من أجل تصميم بيئات يمكن أن تكون فيها أكثر سعادة ، أكثر صحة نفسية وارتياح .

يرتبط الفضاء الداخلي بالفرد وتجربته ضمن حدود الفضاء المادية والبصرية ، ويحصل إدراكه من هذه العناصر الموجودة ضمن الفضاء. (16)

لذا يصب اهتمام التصميم الداخلي في إيجاد الاختيار الأنسب من الأساليب والأفكار التي تنظم عناصر الفضاء البصرية (اللون ، الأضواء ، الملمس) في كل متماسك، لتحسين وتطوير وظائفه وجعله قادراً على الانتفاع أدائياً، ومبهجاً جمالياً، ومرضياً نفسياً. (17)

صنفت مجلدات الفضاء الداخلي الى عدة تصنيفات لتكسب الفرد نظام فضائي معرف، لغرض وضع الركائز والأسس والمبادئ التصميمية له، وأهم ما يحدد نوع الفضاء هو الجانب الوظيفي:-⁽¹⁸⁾

- * الفضاء التجاري والفناءات.
- * فضاءات المعارض والبيع القطاعي.
- * فضاءات الترفيه والمراكز الفنية.
- * فضاءات الضيافة والمطاعم.
- * فضاءات عامة ذات أهداف خاصة.
- * فضاءات سكنية.

يعتبر فضاء المسكن في فكر المجتمع العربي النواة الأساسية لبناء الأسرة وديمومتها ، حيث أن فضاء المسكن له مردود ثقافي ونفسي على الأسرة ، لم يكن مجرد حاجة للمأوى بل كان في نظرهم يجمع بين عناصر الوظيفة والجمال والراحة والبساطة والحاجة لتحقيق المتعة البصرية والراحة النفسية والتحقيق الوظيفي (الأدائي).

لم يقتصر فضاء غرفة المعيشة على اداء وظيفة واحدة فهو فضاء تتم فيه عدة أنشطة وفعاليات مثل مشاهدة التلفاز ، السماع للموسيقى ، استخدام الكمبيوتر ، المطالعة ، وبالتالي فإن ديورها يؤثر على صحة مستخدمي الفضاء ، ويساعد على التواصل فيما بينهم وتوطيد العلاقات الاجتماعية ، ويلخص البعض الوظائف والفعاليات التي تقام في فضاء المعيشة فيما يلي :

- 1- فعاليات اجتماعية : كأجتماع الأسرة بأكملها أو بعض أفرادها أو تناول الطعام .
- 2- فعاليات ثقافية : كالفقراء والكتابة والعمل على الكمبيوتر .
- 3- فعاليات ترفيهية (فردية ، جماعية) : كتمارس الهوايات المختلفة مثل الرسم ، عزف الموسيقى ، مشاهدة التلفاز ، ولعبة الشطرنج.
- 4- فعاليات فسيولوجية : كالاسترخاء ، الأسترخاء ، التأمل .⁽¹⁹⁾

أجراءات البحث - تحليل العينات

المبحث الثالث: توظيف العناصر البصرية لزيادة الطاقة في فضاء غرفة المعيشة

أولاً - اللون وتأثيراته النفسية على الفرد

غالباً ما يستخدم اللون في الفضاءات الداخلية دون معرفة علمية للألوان ، ومعرفة دلالاتها ومعانيها ، وتأثيراتها الوظيفية والنفسية لمستخدمي الفضاء ، وأن كثير من الدراسات أكدت أهمية الجانب النفسي المرتبط بمعاني الألوان ودلالاتها الرمزية إلى جانب تأثيراتها المختلفة في مستوى نشاط الفرد⁽²⁰⁾ وقد أثبتت التجارب العلمية ان للون تأثير قوي في نفسية الفرد. حيث ان بعض الالوان تُعد نوعاً من العلاج النفسي للذين يعانون من مشاكل نفسية كالحزن والاكتئاب.⁽²¹⁾ وكذلك وجود طاقة في الألوان قوتها يمكن ان تؤثر في صحة الإنسان و يمكن ان تنشئ شعوراً بالسعادة والارتياح او قد تنشئ له شعوراً بالاكتئاب.⁽²³⁾

وعليه نجد أن للألوان تأثيرات في الفعاليات الحيوية لجسم الانسان تولد لديه الانفعالات اللاإرادية، البعض منها يولد له احساس مريحة و الأخرى مضطربة ومشوشة . وعليه يقسم التأثير السيكولوجي للون الى قسمين الأول منها يظهر مباشرة: مثل الفرح، الإثارة، الجذب. اما الثاني فهو تأثير غير مباشر و يكون حسب الأشخاص و يرجع مصدرها الى الترابطات العاطفية و الانطباعات الموضوعية و غير الموضوعية المتولدة تلقائياً من اللون.⁽²⁴⁾

وبناءً على ما تقدم ندرج بعض الألوان وتأثيراتها النفسية على الفرد:-^{(25) (26) (27)}

- 1- اللون الأحمر : يعطي احساس بالطاقة والنشاط ويعتبر اختيار جيد لغرفة المعيشة ، وهو لون قوي يقترن بحجم الطموح والطاقة يساعد الفرد في التغلب على الأفكار السلبية المحيطة به ، اذ ان اللون الاحمر البراق ذو اشعة تتغلغل بعمق داخل انسجة جسم الانسان و تؤدي الى اضطرابه و توتره . لذا يفضل استخدامه بمساحات قليلة داخل الفضاء قد تكون على الجدران أو الأرضية أو الأثاث والمفروشات ، كما في الشكل (1) و(2).



شكل (2)



شكل (1)

المصدر (28)

2- اللون الأزرق : يوحي بالهدوء والأسترخاء والطمأنينة والسلام ، وهذا اللون يمثل الوضوح والسيطرة العقلية ويهدئ النفس ، وهو لون بارد يفيد كثيراً في الأقاليم من التوتر العصبي لأنه يخفف من الموجات المخية التي تنشأ من المخ ، يتميز بتعدد درجاته ولكن من الأفضل تجنب الأزرق القاتم جداً فهو لون بارد يضفي ثقلاً على الفضاء ، لذا ينصح بمزجه بالألوان مفعمة بالطاقة كالأصفر والوردي ، يساهم في تقليل الضغوطات النفسية وتهديتها ، لذا نجد الأشخاص الذين يعانون من ضغوطات وحالات قلق يلجؤوا لأستنشاق هواء البحر لتحسين نفسيتهم ، والسبب يعود الى حركة أمواج البحر بالإضافة الى لونه الأزرق يساعد على سحب الطاقة السلبية وأستبدالها بأخرى إيجابية، كما موضح بالشكل (3) و(4).



الشكل (4)



الشكل (3)

المصدر (28)

3- اللون الأخضر : يعتبر أكثر الألوان الباعثة على الراحة للعين كما أنه يعطي إحساس بالتجدد إذا أمتزج مع اللون الأزرق وإحساس بالبهجة إذا أمتزج باللون الأصفر فهو مناسب في أي غرفة في المنزل فاذا تواجد اللون الأخضر في غرفة المعيشة يعطي إحساس بالهدوء والتحرر والراحة ويخفف من الضغوطات اليومية ، وهذا اللون يتميز بكونه لوناً مهدئاً ومضاداً للتوتر ويستعمل في معالجة بعض الحالات العصبية ، الأنهاك ، كونه يضفي لمسة من السكون والطمأنينة ، أما من حيث الطاقة فهو متوسط الطاقة والذبذبة طاقته معروفة على أمتصاص كل الطاقات السلبية من كل أنحاء الجسم ، الشكل (5) و(6).



الشكل (6)



الشكل (5)

4- اللون الأصفر : هو لون يوحي بشروق الشمس والأقبال والسعادة والمرح والأنتسراح وهو أقرب الألوان الى الضوء فيجمع بين الدفء والمرح ، يفضل أستخدامه في غرفة المعيشة وذلك لأنه يساعد على تخفيض الطاقة وبالتالي يمهد لعملية الأسترخاء والراحة ويزيد من مشاعر التجاوب والجو الأسري ، ينصح بعدم استخدامه بصورة مبالغة بها في الفضاء لانه يسبب فقدان الأعصاب. الشكل (7) و(8)



الشكل (8)



الشكل (7)

المصدر (28)

5- اللون البنفسجي : إنه تزاوج طاقة الأزرق الاسترخائية وطاقة الأحمر التحفيزية ، يساعد اللون البنفسجي والأرجواني والنيلي على تحقيق التوازن بين العقل وتحويل الهواجس والمخاوف غير المنطقية . يستخدم لمعالجة الأضطرابات النفسية والعاطفية ، وهو لون يبعث على الهدوء والأرتياح و التركيز والتفكير العميق والحكمة والأبتكار والجدل ، ولكن يفضل الأبتعاد عنه في حالة الشعور بالأكتئاب ، كونه يثير الحزن والكآبة لدى الفرد عند النظر اليه. الشكل (9) و(10)



شكل (9)



شكل (10)

المصدر (28)

6- اللون البرتقالي : لون دافئ ومشرق ويدل على الفرح والبهجة كما يعمل على زيادة الثقة بالنفس وتقدير الذات وأشعة هذا اللون تستخدم في حالة الأرهاق والتعب والكسل والأكتئاب والنعاس . وهو لون يبعث على الحماس والحيوية ولكنه ليس خياراً جيداً في غرفة المعيشة في حالة استخدامه لمساحات كبيرة في الفضاء .
الشكل (11) و (12)



شكل (11) المصدر (28) شكل (12)

7- اللون الوردي : يضفي نوعاً من الهدوء والعاطفة كما يرمز اللون الوردي للأناثة والصحة والبراءة ويعطي شعور بالدفء ويعمل اللون الوردي لكبح الميول العدوانية ، اللون الوردي الخاص المعروف باسم (Baker Miller Pink) والذي قام بتطويره طبيبان نفسيان ، له القدرة على كبح الميول العدوانية واختزال القوة البدنية .
الشكل (13) و (14)



شكل (13) المصدر (28) شكل (14)

8- اللون الأبيض : هو لون السلام والهدوء والنقاء والراحة ويخفف من حالات الصدمة واليأس. في العديد من ثقافات الشعوب يعتبر اللون الأبيض رمز الأنفتاح والحقيقة ، وهو أكثر الألوان راحة للنفس ، ويناسب استخدامه جميع غرف المنزل بالأخص المائل الى الزهري ، الأصفر والأزرق والأخضر، أو ما يسمى بالأبيض الملون ، يناسب استخدامه كخلفية لألوان أقوى مثل الأحمر والبرتقالي. شكل (15) و (16)



شكل (15) المصدر (28) شكل (16)

9- اللون الأسود : يرتبط بالثبات والغموض والصمت وقد يمنعنا اللون الأسود من التطور والتغيير . فالخبراء يقولون أن كل فضاء يحتاج الى لمسة بسيطة من اللون الأسود لإعطاء اللون العمق المناسب . شكل (17) و(18)



شكل (18)



شكل (17)

المصدر (28)

10- اللون الرمادي : يرتبط بالاستقلال والاعتماد على الذات ويحفز الشعور بالوحدة . شكل (19) و(20)



شكل (20)



شكل (19)

المصدر (28)

11- اللون البني : هو لون التواضع والاستقرار ويعطي إحساس بالدفء . يمكن توظيف هذا اللون مع أي لون في الفضاء الداخلي . الشكل (21) و(22)



شكل (22)



شكل (21)

المصدر (28)

لعب اللونان الأزرق والأخضر دور كبير في فضاءات المعيشة لما لهما من قدرة على التخلص من الخوف والتوتر ، وقد أجمع أطباء النفس أن اللونين الأزرق والأخضر قد يؤثران بشكل إيجابي على الفرد وأستقرار حالته النفسية . الشكل (23) و(24)



شكل (24)



شكل (23)

المصدر (28)

ثانياً - الضوء وفلسفة طاقة المكان :-

لقد نشأت فلسفة طاقة المكان (الفنغ شوي) منذ أكثر من 4000 سنة في بلدان الشرق الأقصى ، وهي تقوم على إتباع طريقة تسمح بالعيش بتناغم مع عناصر الأرض والطاقة . يلعب الضوء الطبيعي (أشعة الشمس) دوراً مهماً في تكوين الحيوية والطاقة في الفضاء ، تسعى طاقة المكان إلى تحقيق توازن وتناغم بين عناصر الفضاء كلها . وهذه الفلسفة تعترف بضرورة استخدام الإضاءة الاصطناعية في بعض الحالات ، و تؤكد بشكل كبير على ضرورة دخول قدر كافٍ من نور الشمس إلى المنزل عن طريق فتحات الفضاء (الأبواب ، الشبابيك) . اعتماداً على موقع المنزل بالنسبة لأشعة الشمس ، إذ أنه يؤثر على كمية الضوء الطبيعي الداخل إليه . فالغرف المواجهة للجنوب تتعرض للشمس باستمرار ، وهي مثالية إذا احتجنا إلى المزيد من الطاقة أو لتنشيطها في الفضاء . أما الغرف المواجهة للشرق فتستلم الضوء من شروق الشمس ، وتلك المواجهة للغرب من غروبها . وبالنسبة للغرف المواجهة لجهة الشمال أو الشمال الشرقي فإنها لا تستلم الكثير من أشعة الشمس بشكل مباشر⁽²⁹⁾ ان التركيبات المتنوعة للإضاءة الطبيعية تشعر الفرد بالطاقة والسعادة والاثارة ، وتحقيق التواصل البصري مع الخارج ، لذا فان بعض الشركات المنتجة للإضاءة الاصطناعية ينتجون أنظمة ذات ضوء ديناميكي للبيئة المحيطة خلال زيادة توفير الإضاءة الطبيعية في الفضاء ، والتي تقود الى خلق السرور والأرتياح مع البيئة المحيطة .⁽³⁰⁾ شكل (25) و(26)



شكل (25)



شكل (26)

المصدر (28)

أكدت البحوث مدى التأثير الكبير الذي يستطيع الضوء الخافت إثارته من اضطرابات نفسية كالكآبة والانهيار العصبي نتيجة تغيرات حالة الطقس ، إن للضوء الطبيعي قدرة كبيرة في تحسين الحالة النفسية للفرد ، لذا فإن تغير الضوء خلال النهار ، يؤثر في نفسية الإنسان وسلوكه إلى حد بعيد ، من الإحساس بالنشاط والحيوية في الصباح ، إلى الهدوء والانتزان في المساء عند مغيب الشمس وتلاشي أشعتها . أن ولوج ضوء الشمس الطبيعي إلى داخل المنزل يمنح شعوراً بالتواصل مع الطبيعة والحياة .

أن الأضواء في حالات معينة تسبب توتر عصبي لدى الفرد عند بقاءه لفترة طويلة في ظلمة حالكة . وفي الشتاء ينتشر وجود ما يسمى بالكآبة الشتوية في البلدان غير المشمسة بسبب قلة ضوء الشمس . لذا نجد أن ضوء الشمعة مصدراً هادئاً يريح النفس ، فالكثير من الأفراد يصابون بالاكتئاب تبدو عليهم مشاعر الحزن وسوء المزاج وعدم القدرة على الاستمتاع ، وعدم الرغبة في مخالطة الناس وتفضيل الوحدة والعزلة . وهناك نوع آخر من مرض الاكتئاب يؤثر قلق الأطباء النفسانيين يعرف باسم الاكتئاب غير المنطقي ، والذي يظهر في صورة اكتئاب موسمي ، فتظهر أعراض المرض مع دخول فصل الشتاء ، وتبدأ حالة المريض في التحسن التدريجي مع قدوم الربيع . وقد فسر العلماء ظاهرة الاكتئاب الموسمي أنه (نقص في كمية الضوء التي يتعرض لها الشخص في فصل الشتاء ، شريطة أن يكون عنده استعداد وراثي لأن يكون أكثر تأثراً بهذا النقص الضوئي دون غيره) .⁽³¹⁾

أما عن الأضواء الاصطناعية لها تأثير كبير في أظهار مكونات الفضاء المادية لتحقيق المرونة والسهولة في أداء الفعاليات المختلفة ، فضلاً عن أظهار جمالية الفضاء ، وبالتالي تحقيق الراحة النفسية لمستخدمي الفضاء .

هناك عدة أساليب لتوزيع الأضواء الاصطناعية في فضاء المعيشة وهي: (32)

أ- الأضواء العامة : وهي أضواء ضرورية لإظهار التكوين العام للفضاء ، بواسطتها نحصل على أضواء ساطعة متوسطة ، ويجب أن تكون الأضواء العامة في فضاء المعيشة غير مباشرة مما يعطي ضوءاً هادئاً متجانساً مريح للأعصاب لمستخدمي الفضاء ، يتم ذلك من خلال أضواء الكورنيش أو من خلف قواطع رأسية أو عبر السقوف الثانوية . شكل (27) و(28)



شكل (28)

المصدر (28)



شكل (27)

ب- الأضواء المركزة : هذا النوع من الأضواء يستخدم بصورة مباشرة ، تكون ذات مستويات مختلفة بكثافة عالية في مناطق الأنشطة والفعاليات ، التي تحتاج إلى أضواء جيدة لإداء الفعاليات المختلفة مثل الكتابة والقراءة ، وبكثافة أقل في أماكن الجلوس وتبادل الأحاديث ، تكون الأضواء خافتة في أماكن مشاهدة التلفاز . شكل (29) و(30)



شكل (30)



شكل (29)

المصدر (28)

أشار لورانس بيركلي في دراساته التي أثبتت بان انظمة السيطرة والتحكم في الأضاءة يدوياً غير فعالة في الفضاء بسبب ترك الأضاءة الاصطناعية تعمل من قبل مستخدمي الفضاء حتى في حالة توفر الأضاءة الطبيعية بمستوى جيد ، لاسيما عند مغادرتهم الفضاء ، أن اختيار نظام التحكم والسيطرة على الأضاءة الاصطناعية في الفضاء يجب ان يحسن الراحة البصرية لمستخدمي الفضاء من حيث التحكم بمستوى اضاءة سطح الفضاء بشكل متفاوت حسب ادائية الفعالية وموقعها من الفضاء ، وبالتالي يحقق راحة بصرية جيدة ورضا وأرتياح نفسي من قبل الأفراد عبر استخدامهم لانظمة السيطرة والتحكم على الأضاءة اذا كانت السيطرة فيه باستخدام ادوات التحكم عن بعد بأستخدام جهاز (Remote Control) . (33)

عليه نجد أن بالأمكان التوافق بين الأضاءة الطبيعية والاصطناعية .
، ليكسب الفضاء جواً جميلاً ويحسن من مزاج المستخدم ونفسيته ، لاسيما الأضاءة المنعكسة على الألوان التي تتلاعب بها وتغير درجاتها وشدتها وتزيد أو تخفف من ظلالها . شكل (31) و(32)



شكل (32)



شكل (31)
المصدر (28)

ثالثاً - الملمس

هو التأثير البصري لسطح اي مادة واقعة تحت الضوء وما يحدث من تداخل بين الضوء والظل ودرجات الالوان بتأثير من المادة المكونة للسطح ، طبيعتها ، طريقة تكوينها ، الوانها ، الملمس هو الذي يعطي للانسان احساساً بسطح المادة ، والملمس مصدر مهم من مصادر الطاقة الجمالية للفضاء وعامل مهم من عوامل التشكيل العام لعناصر الفضاء الداخلي ، له خاصية مميزة للسطح تنتج من بنائه المجسم بثلاثة أبعاد او الخشونة ، ونصف به النعومة للسطوح المختلفة ويمكن تصنيف نوعين رئيسيين من الملمس هما: (34)، (35)

- الحقيقي : وهو ما نحسه باللمس الذي يتحقق بعلاقة مباشرة بين سطح المادة وجسم الإنسان أي بواسطة اليد .
-البصري : وهو مانحسه بالبصر والذي يمثل الانطباع البصري من المظهر الخارجي للسطح الطبيعي او الصناعي لمكونات الفضاء التي نراها ، للضوء دور بارز في اظهار طبيعة اللمس حيث ان لقوة واتجاه الضوء تأثيراً واضحاً في أظهار ملمس السطوح ، ان الضوء يؤكد الطبيعة الفيزيائية لملمس السطح ويوضح تكوينه المجسم الثلاثي الأبعاد ، وبصورة عامة السطوح الصقيلة اللامعة ، تعكس الضوء وتجذب النظر من بعد ، بينما السطوح المتوسطة الخشونة ، تمتص الضوء وتشتته في اتجاهات مختلفة وغير متساوية ، اما السطوح الخشنة جداً فانها تظهر ظلالاً واضحة عندما يسقط عليها ضوء مباشر ، ولمسافة النظر دور في اظهار اللمس فكلمما زادت مسافة النظر بين المشاهد والسطح قل الاحساس باللمس ، فالمواد الخشنة في الطبيعة عندما نراها عن بعد تبدو ناعمة غير خشنة الا عندما نقرب منها اكثر ، وان اللمس الخشن يجعل السطح يبدو اصغر واقرب ، ويزيد من وزنه البصري. ويأتي النسق الزخرفي وهو تصميم تزييني لسطح المادة ، وكلما كان مقياس الزخرفة صغير فقدت شخصيتها الذاتية لتبدو جزءاً من ملمس سطح المادة .⁽³⁶⁾ شكل (33) و(34).



شكل (34)



شكل (33)

المصدر (28)

تمتلك أغلب المواد المستخدمة في الفضاء خاصية ملمسية مميزة قد تكون طبيعية أو صناعية الغرض منها محاكاة الطبيعة لتحقيق الراحة النفسية للفرد ، وبالتالي أعطاء طاقة إيجابية فعالة تساعد على خلق جو مناسب ومرح للفضاء ، وعلى سبيل المثال تعمل المعادن والزجاج على زيادة سرعة سريان الطاقة ، أما الألياف النباتية والنسيج فهما يعملان على تثبيط سرعة الطاقة في الفضاء ، كما يؤثر سطح المادة على سريان الطاقة ، فالأسطح المستوية الصقيلة مثل الكرانيت والزجاج والحجر المصقول والخشب الصلب ، فهذه الأسطح تشجع الطاقة على السريان بسرعة كبيرة ، وخلق جو كثير الحركة والجهد ، أما الأسطح الخشنة كالحجر الخشن أو النسيج أو المفروشات المصنوعة من الياف طبيعية ، فهي تثبط من سريان الطاقة الأمر الذي سيؤدي الى تهئية مناخ أفضل للراحة ، وتسبب المواد البلاستيكية أو الصناعية في أعاقه نشوء الطاقة وأعاقه سريانها في الفضاء المحيط بمكان العمل ، ويجب التقليل من استخدامها في الفضاء .⁽³⁷⁾ شكل (35) و (36)



شكل (36)



شكل (35)
المصدر (28)

الفصل الثالث النتائج

توصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- 1- تعتبر الطبيعة مصدر الهام المصمم في اختيار عناصره المتعددة والاستفادة منها في التصميم الداخلي.
- 3- ان خلق بيئة داخلية مصممة تزيد من الإدراك الحسي للأفراد وتحفز المشاعر والأحاسيس الإيجابية لديهم.
- 4- المشاعر والأحاسيس سهلة التغير والتأثر بالعناصر البصرية للفضاء الداخلي التي تنشأ لدى الفرد ، لذا فإن على المصمم الداخلي دراسة خصائص المثيرات الحسية البيئية لعناصر التصميم الداخلي لما لها من دور في توليد وتعزيز الأحاسيس الإيجابية لدى الأفراد .
- 5- تعتمد دراسة الألوان للفضاء الداخلي على معرفة علمية دقيقة بعلم الألوان ونظرياتها ودلالاتها وتأثيراتها الوظيفية والنفسية المختلفة في كل من الفضاء الداخلي وعناصره ومستخدومه وفق رؤية تصميمية تأخذ بنظر الاعتبار المستوى الاجتماعي والثقافي والفكري للأفراد .
- 6- يتم تحديد الألوان والأضواء بناءً على وظائف الفضاء الداخلي ، مع الأخذ بنظر الاعتبار ملائمتها مع تلك الوظائف لمراعاة المستوى النفسي والسيولوجي لمستخدمي الفضاء .
- 7- أن للأضواء الطبيعية أهمية خاصة تتجلى في كونها طاقة متوفرة في كل المستويات تتيح للمصمم ان يأخذها بنظر الاعتبار في تصاميمه للفضاء وأنعكاساتها الإيجابية في نفسية مستخدمي الفضاء .
- 8- أهمية مفردات الاضاءة الاصطناعية المريحة والمتمثلة بالتضاد والشدة المتوسطة، والتباين في استخدام الأنماط الضوئية في الفضاء ، وأهمية آلية التصميم الضوئي المعتمدة والمتمثلة بمصادر الاضاءة العامة (غير مباشرة) والنيرة والنظام الضوئي المباشر (الأضواء المركزة) في الأماكن التي تقام فيها الفعاليات في الفضاء .
- 9- اعتماد التداخل والتكامل لانظمة الاضاءة الطبيعية والاضواء الاصطناعية معاً في الفضاء الداخلي بأسلوب مبدع يضمن افضل اضاءة لبيئة مريحة بصرياً ونفسياً.
- 10 - التنوع في توظيف الملابس لأسطح عناصر الفضاء باستخدام الخامات الطبيعية (الخشب ، الحجر ، الأنسجة والألياف) والتقنيات الحديثة في التصميم لتحقيق التكامل والتميز في الفضاء عبر محاكاة الطبيعة وفرض هيمنتها على مساحات صغيرة في الفضاء لبت الحياة لتلك المساحات ، لاسيما الظلال التي تتولد نتيجة سقوط الضوء عليها ، مما يضيف طاقة روحية للفضاء .

التوصيات

- 1- ضرورة اعتماد الجوانب العلمية في استخدام العناصر البصرية في الفضاء (اللون ، الأضواء ، الملمس) على عناصر الفضاء الداخلي لما لها من تأثيرات نفسية وسيكولوجية كبيرة على الإنسان تؤثر في سلوكه وراحته النفسية في الفضاء .
- 2- وجوب إيجاد الإسترخاء والراحة النفسية في فضاء المعيشة لأهميته وتمييزه عن باقي (فضاءات السكن) كونه فضاء مشترك لمستخدمي الفضاء لممارسة فعاليتهم وأنشطتهم اليومية .
- 3- الاستفادة من المصادر العالمية فيما يخص المواضيع ذات العلاقة بفلسفة طاقة المكان في تصميم الفضاءات الداخلية لوحدة السكن والحرص على توظيف العناصر البصرية بطريقة علمية مدروسة مسبقاً من قبل المصمم الداخلي لخلق بيئة مريحة وظيفياً ونفسياً.

المصادر

- (1)Yasar Demirel" Energy",London,Springer,2012,p27.
- (2)البياتي ، نعيم قاسم خلف " الف باء التصميم الداخلي" ، ط1 ، مطبعة جامعة ديالى ، 2005 ، ص5.
- (3) سعد محمد جرجيس " التصميم الداخلي "، مطبعة الأهرام ، هنية التعليم التقني ، بغداد،العراق ،2014،ص8.
- (4)Anooshian, L. Seibert, P."Effects of Emotional Mood States in Recognizing Places Disentangling Conscious and Unconscious Retrieval", Environment And Behavior, Vol. 29 No. 1997, 6.p723.

- (5) الكيلاني ، سمر فهد علي "تأثير اللون في ادراك البيئة المبنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن. 1997، ص8.
- (6) صالح ، قاسم ، "سايكولوجية ادراك اللون والشكل"، دار الرشيد للنشر، سلسلة دراسات، العدد (305) ، بغداد، العراق، 1982، ص19.
- (7) Spencer A. rathus "Psychology in the new millennium", seventh edition, U.S.A. 1999, p171-173.
- (8) Schulz, Christian N, "EXTISTENCE SPACE AND ARCHITECTURE", , studio vista, London, 1986, p275-278.
- (9) Young. P. T. ; "Understanding Your Feeling and Emotions" New York. Jersey, Print ice Hall. INC, 1975, p217.
- (10) الطحلاوي ، النعمان ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد الرابع والعشرون، العدد الثاني، 2008 .
- (11) Hesselgren, S., "The Structure of the Process of the Visual Perception of Architecture", Man-environment systems". Journal Article , 1975, p139.
- (12) عبو، فرج، علم عناصر الفن، الجزء 2، أكاديمية الفنون الجميلة جامعة بغداد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد العراق ، 1982، ص308.
- (13) الموسوي ، تحرير تقي، "التشكيل الهندسي وكفاءة القاعات الموسيقية"، دراسة ماجستير ، جامعة بغداد ، 2006.
- (14) سوزان عبد حسن ، تكاملية تصميم البيئة السمعية والبصرية للفضاءات المتخصصة سمعيًا ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة بغداد ، بغداد ، 2008، ص56-58.
- (15) Rossbach, S". Feng shui: the Chinese art of placement", New York: E. P, 1983, p 23.
- (16) Ching. F. "Architecture form, space & order" Van Nostrand reinhold co, N. York. 1979 , p10-11
- (17) عبد الإله حسن شكري، "الفضاء والفراغ في العمل الإبداعي"، 2003م، ص5.
- (18) حيدر اسعد عبد الرزاق، "توظيف الألياف البصرية في الفضاءات الداخلية العامة"، رسالة ماجستير، قسم التصميم، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، 2002، ص19.
- (19) http://www.dalilalarab.co.uk/bay/may_12/deco.html
- (20) <http://www.hindecoration.tripod.com/colors/htm>
- (21) شيرزاد، شيرين احسان، مبادئ الفن والعمارة، الدار العربية للنشر، بغداد ، 1985، ص179.
- (22) يوسف، نغم، اثر خصائص اللون في تحفيز الانتماء المكاني للفضاء الداخلي، اطروحة ماجستير قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنولوجية ، 2000، ص99.
- (23) حمودة ، د. يحيى ، " نظرية اللون " ، كتاب ، بيروت 1981 ، ص121.
- (24) Graves, Mitland, "The Art of color and design", 2 edition, McGrow Hill; V.S.A, 1951, p400-408
- (25) حمودة، د. يحيى ، " نظرية اللون " ، بيروت 1981 ، ص144-145.
- (26) أحمد توفيق حجازي " أثر الألوان على العقل والجسم " ، 2010.
- (27) Marberry , S. , Zagon, L, " The Power of Color: Creating Healthy Interior Spaces ", John, Canada, 1995
- (28) <https://hayatapp.com/article/157367>
- (29) نانسي وليامز ، " طاقة المكان " ، ت رقيقة العبد الله ، دار الطليعة الجديدة للنشر ، ط2، 2015.
- (30) IEA Task 21. Application Guide For Daylight Responsive Lighting Control . February 2001 ., p12.
- (31) أحمد توفيق حجازي " أثر الألوان على العقل والجسم " ، 2010.
- (32) البياتي ، نعيم قاسم خلف " الف باء التصميم الداخلي " ، ط1 ، مطبعة جامعة ديالى ، 2005 ، ص133.
- (33) Ruck , Nancy - Daylight in Building - The (IEA) of Solar Heating and Cooling Programme - by International Planning Associations - Maryland , USA - 1998. p5-10
- (34) أبوجد، حسن، التصميم الداخلي والظواهر البصرية، بيروت، 1971، ص73.
- (35) البياتي ، نعيم قاسم خلف " الف باء التصميم الداخلي " ، ط1 ، مطبعة جامعة ديالى ، 2005 ، ص194-197.
- (36) سعد محمد جرجيس " التصميم الداخلي "، مطبعة الأهرام ، هيئة التعليم التقني ، بغداد ، العراق ، 2014، ص151.
- (37) البياتي ، نعيم قاسم خلف " الف باء التصميم الداخلي " ، ط1 ، مطبعة جامعة ديالى ، 2005 ، ص195-196.