Vol.(4),No.(2),(2016),66-74
MUTHANNA JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (MJET)
مجلة المثنى للهندسة والتكنولوجيا
Journal homepage:www.muthjet.com
Print ISSN:2572-0317, Online ISSN:2572-0325

دور المعالم المائية في خفض التوتر في الفضاءات الداخلية المغلقة فضاءات الانتظار العامة للمباني الصحية حالة دراسية

شمائل محمد وجيه الدباغ
قسم هندسة العمارة، الجامعة التكنولوجية

ARTICLE INFO

Received: 12/10/2016

Accepted : 24/1/2017

الكلمات المفتاحية

المعالم المائية ، القلق والاجهاد ، فضاءات الانتظار العامة ، المباني الصحية

الخلاصة

يتناول هذا البحث البيئة المادية ويستكشف كيفية الاستفادة من خصائص عنصر المعلم المائي في الأماكن المغلقة لشفاء الروح ، الاسترخاء ولتجديد النشاط اليومي . اذ يبحث البشر الان أكثر من أي وقت عن مكان للهدوء والسلام والراحة النفسية .

يسعى هذا البحث إلى دراسة تأثير المعالم المائية في فضاءات الانتظار الداخلية في المباني الصحية (أو أي جزء منها) ويفترض ان المعالم المائية المصممة حسب الطلب تعزز خلق بيئة مهدئة للاعصاب تريح المراجعين وتخفف من توترهم.

اثبتت الدراسات السابقة أن عناصر الطبيعة بصورة عامة ومن ضمنها المياه تحسن الحالة الذهنية وتسرع عملية التعافي ، وان لكل من مشهد المياه والأصوات المحيطة لخرير المياه ميزات تقلل الضغط والتوتر وتعمل على زيادة الطاقة الإيجابية وبالرغم من تعدد الأبحاث التي تدعم فكرة كون العناصر الطبيعية قد تسهم في تخفيف التوتر والاجهاد ، الا ان هناك نقصا في الأبحاث حول علاقة الاجهاد بكل من المعالم المائية والفضاءات الداخلية العامة للمباني الصحية . ، كما ان الدراسات لم تثبت رد فعل الافراد تجاه المعالم المائية في البيئات الداخلية العامة للمباني الصحية والمستشفيات محليا .

يشكل عدم وجود تصور واضح عن دور المعالم المائية ضمن الفضاءات الداخلية العامة للمباني الصحية كعنصر يعزز خلق بيئة مهدئة للاعصاب تريح المراجعين من مرضى ومرافقين وتخفف من توترهم مشكلة البحث الرئيسية. يهدف البحث للوصول إلى تحديد المعالجات التصميمية التي يمكن اعتمادها باستخدام خصائص المعالم المائية للحد من التوتر والقلق ، وسوف يقتصر البحث في دراسة الخصائص التصميمية للمعالم المائية في الأماكن المغلقة للفضاءات الداخلية العامة لمباني الرعاية الصحية تحديدا . تطلب الوصول الى الهدف المذكور بناء الإطار النظري في ضوء فرضية البحث الرئيسة ، ومن ثم تطبيق الإطار العملي على صور لفضاءات داخلية لمباني رعاية صحية مختارة (تضم معالما مائية) واجراء الاستبيان ، واعتماد المنهج الوصفي الاستكشافي لاختبار صحة الفرضية وصولا الى النتائج ،الاستنتاجات ، واخيرا التوصيات .

©2016 AL-Muthanna University. All rights reserved.

The Role of Features Reducing Anxiety in Interior Spaces Public Waiting Spaces in Healthcare Buildings as a Case Study

Keywords

Water Features, Anxiety & Stress, Public Waiting Spaces, Health Care Buildings.

ABSTRACT

This research examines the physical helth care environments and explores how to utilize (indoor water features) for regenerating people spirit. Although much research supports the idea that natural elements may help alleviate stress and anxiety, but bringing nature into the public interior spaces is problematic. There is a lack of research about the relationship between the helth care physical spaces, stress, and indoor water features. This study investigates how to utilize (indoor water features) in the helth care public spaces that may help reduce stress potential

The absence of a comprehensive theoretical framework for the role of water feature as an effective restorative element that may reduce stress by providing a pleasant affect, and exploring its implicit psychological aspects constitutes the main research problem. In view of the problem under investigation, the goal of the present research is defined to arrive at the identifying of the main strategies to reduce stress potential by using indoor water features in the public helth care spaces. Arriving at the aforementioned aim requires building a theoretical framework, and then the application of the framework to selected interior helth care spaces images (with various water features) in order to test the validity of the hypothesis. Finally research findings, a set of recommendations are put forward.

*Corresponding author.
E-mail addresses: shamael.dabbagh@gmail.com
©2016 AL-Muthanna University. All rights reserved.
DOI: 10.18081/mjet/2016-4/66-74

تمهيد

يقضي البشر 90٪ من حياتهم داخل المباني [1] ، ومع ذلك فان هناك نقصا في الأبحاث حول العلاقة بين المعالم المائية في الفضاءات الداخلية العامة والإجهاد. وتبين البحوث أن الطبيعة لديها امكانات الترميم والتجديدrestorative potentials ، وصفات التجديد المستمدة من الطبيعة توفر الموارد التي يمكن أن تخفف من الإجهاد [2]. تبين البحوث الأخرى ان الماء يشكل مثالا ممتازا لجانب من جوانب البيئة الطبيعية المفضل للغاية من قبل البشر. اذ يبدو الماء عنصرا جذابا، وتظهر الأبحاث أن البشر عموما يرغبون في أن يكونوا بالقرب من مصادر المياه ومستعدون لدفع ايجارات مرتفعة لرؤية مشهد المياه [3] ولكن المشكلة الراهنة اليوم تكمن في ضعف اتصال المساحات الداخلية مع البيئة الطبيعية ولا سيما في المناطق الحضرية الكثيفة.

يختبر السكان على نحو متزايد في الاعدادات الكثيفة السكنية الحضرية المعاصرة، أعراضا من التوتر بما في ذلك التعب، والتوتر، والقلق. [4] ويتلقى البشر الإجهاد من عدة مصادر مختلفة، ولاحاجة لان تكون الفضاءات الداخلية العامة في المباني الصحية عاملا إضافيا يزيد من التوتر للمراجعين اللذين يعانون بالفعل. اذ يمكن تصميم المساحات الداخلية العامة لتوفر الصفات التعويضية للمراجعين المنتظرين .

منهجية البحث

يناقش هذا البحث تأثير المعالم المائية الداخلية كعنصر مجدد ومنشط فعال والتي قد تقلل من التوتر والقلق في انتظار نتائج الفحوصات او بانتظار الدخول للطبيب المعالج. وكيفية تحقيق الاستفادة المثلى من المعالم المائية الداخلية في خفض مستويات التوتر، وزيادة التأثيرات الإيجابية في البيئة الداخلية للفضاءات العامة وفضاءات الانتظار للابنية الصحية في نهاية المطاف . كان الغرض من هذا البحث دراسة ردود فعل الإنسان للمعالم المائية المستخدمة في الفضاءات الداخلية العامة للمباني الصحية والمستشفيات وتحديد مدى تأثير إدراج المعالم المائية على تفضيل الناس لتلك البيئات وعلى تخفيف التوتر والقلق ضمن هذه الفضاءات .

تحددت مشكلة البحث بـ {عدم وجود تصور واضح عن دور المعالم المائية ضمن الفضاءات الداخلية العامة للمباني الصحية في خفض قلق المراجعين والتخفيف من توترهم }، وتبعاً للمشكلة البحثية تحدد هدف البحث في اكتشاف الاستراتيجيات الرئيسة للحد من التوتر والقلق باستخدام خصائص المياه ضمن الفضاءات الداخلية العامة لمباني الرعاية الصحية }.اما فرضية البحث فتمثلت بـ { ان المعالم المائية المصممة ضمن الفضاءات الداخلية العامة للمباني الصحية تعزز خلق بيئة مهدئة للاعصاب تريح المراجعين من مرضى ومرافقين وتخفف من توترهم }.

وللوصول لتحقيق الهدف المذكور تم اعتماد المنهج الوصفي الاستكشافي الذي تطلب بناء الإطار النظري في ضوء فرضية البحث الرئيسية ، ومن ثم تطبيق الإطار على صور الفضاءات الداخلية المختارة (مع المعالم المائية المختلفة) لاختبار صحة الفرضية و في نهاية المطاف مراجعة الأدبيات ونتائج الاستبيان وصولا للنتائج البحثية، ووضع مجموعة من التوصيات .

تحديد المصطلحات الاساسية

تستعرض الفقرة المصطلحات المعرفة سابقا والهامة في عملية البحث

- المشاعر: أو المزاج Affect : فئة من الظواهر التي تشمل مكونات الشعور السلوكية والمعرفية والفسيولوجية، والذاتية. [5]

Affect: or Mood; a class of phenomena that includes behavioral, cognitive, physiological, and subjective feeling components.

يمثل المصطلح (في نظرية الوجدان) مقياس النتيجة ; او مؤشر عام لحالة الكائن الحي ، فيشير مع الأمزجة الإيجابية إلى حالة وظيفة جيدة ، و يشير المزاج السلبي بالمقابل لحالة إرتباك وتشوش . [6]

Affect: (in Affectivity Theory) an outcome measure; a general indicator of the state of the organism, with positive moods suggesting a state of good function and negative moods a perturbed state .

- الإثارة أو التنشيط Arousal: or Activation : تغييرات غير محددة في نشاط الدماغ بوساطة تكوين شبكة جذع الدماغ ومنطقة الإسقاطات المهادية المنتشرة. [7]

Arousal: or Activation; nonspecific changes in brain activity mediated by the brain stem reticular formation and the diffuse thalamic projection area .

تأسس مدخل الإثارة , The Arousal Perspective (من وجهة نظر علم النفس البيئي) على أن البيئة الفيزيقية هى مصدر المعلومات الحسية ذات الأهمية الحيوية للأفراد . و تشمل هذه الإثارة مؤثرات بسيطة نسبيا مثل الضوء واللون والصوت والضوضاء والحرارة والبرودة ، بالإضافة إلى المؤثرات الأكثر تعقيدا مثل المباني والطرقات والخلفيات الفيزيائية والأفراد الآخرين . وتتباين الإثارة البيئية من خلال بعدين أساسيين هما الكم و المعنى . فمن حيث الكم تختلف الإثارة من حيث الشدة والمدة التى تستغرقها ، و معدل ترددها . أما بالنسبة للمعنى فإنه يخضع للتقييم النفسي لهذه المؤثرات . ذلك أن أنماط التفكير و سبل التفاعل الاجتماعى وأشكال الأداء المختلفة ، جميعا تعتمد بدرجة كبير على أنماط هذا الإثارة وردود أفعالنا إزاءها . ووفقا لهذا النموذج فإن جزءا عريضا من السلوك والخبرة يرتبط من حيث الشكل والموضوع بالكيفية التى تتم بها إثارة الفرد .

يذهب البعض إلى إعادة النظر فى مفهوم الإثارة على أنه أحد الأبعاد التى تقيم على أساسها البيئة ، ومن المفاهيم المرتبطة بنموذج الإثارة مفهوم " طاقة الحمل " ، وهو يشير إلى الحد الأقصى من المثيرات التى يمكن أن يستوعبها الفرد دون حدوث آثار سلبية ، وفي بحث مثير قدم Milgram - 1970 تحليلا لكيفية تكيف الأفراد للمثيرات التى تزيد على " طاقة الحمل " وأوضح أن الأفراد لديهم أساليب عدة للاستجابة لهذه المثيرات التى تزيد على " طاقة الحمل " و هذه الأساليب التى أطلق عليها " ميكانيزمات " ، تأخذ أحيانا شكل التصفية المتعمدة ، أو الطرد المتعمد لتلك المثيرات . [8]

- المفهوم النفسي والاصطلاحي للضغط Stress عبر التاريخ :

يبدو أن المصطلح قد إشتق من الكلمة الفرنسية "Distress" والتي تشير إلى معنى الإختناق والشعور بالضيق والظلم ، وقد تحولت فى الإنجليزيه إلى "Stress" والتي أشارت إلى معنى التناقض ، أما استخدام "Distress" فكان للإشاره إلى الشيء غير المحبب أو المرغوب.

وقد إشتقت كلمة "Stress" من الكلمة اللاتينية "Strictus" وتعنى ضيق "Narrow" أو محكم "Tight" والفعل من هذه الكلمه "Stringer" أي يضيق ، وتعكس هذه الكلمات الأصيلة مشاعر داخليه بالضغط أو الإحكام الذي يقع على جزء أو أجزاء من الجسد . وبذلك تشير كلمة "Stress" فى عصرنا هذا إلى الشدة أو الكرب أو التوتر ، أو الإجهاد ، كما تشير إلى الضغط أو العبء ، والضغوط كما يشير "Greenbrerg1980" عباره عن رد فعل سيكولوجي وفسيولوجي وعقلي ناتج عن إستجابات الفرد للتوترات البيئيه والصراعات والأحداث الضاغطة. [9] يوصف الضغط في المصطلحات الطبية " بالحافز المادي أو النفسي الذي يمكن أن ينتج التوتر النفسي أو ردود الفعل الفيزيولوجية التي قد تؤدي إلى المرض" .[10]

الطروحات النظرية الساندة

تضمن البحث استنادا إلى المقدمة أعلاه وفي سعيه لاكتشاف العلاقة بين (الضغوط ، الاثارة ، الامزجة والمشاعر) استعراض نظريات مختلفة تتعلق بالضغط والإجهاد : كنظرية الوجدان ، ونظرية استعادة الاهتمام ، لتسليط الضوء على اهم النظريات ذات الاتجاه النفسي للمساعدة في تفسير العلاقة بين المثيرات الطبيعية والاستجابات الانسانية ومن أجل فهم تأثير الضغوط النفسية على ادراك الافراد للبيئة المحيطة بهم وشعورهم ضمنها .

1- نظرية الوجدان Affectivity Theory

تشير نظرية الوجدان أن دراسة المشاعر ضرورية لفهم آثار الضغط والإجهاد كون المزاج يمثل عنصرا أساسيا لنموذج التوتر ويرتبط تفاعل ورد فعل المزاج بقوة مع الضغط والإجهاد. وتظهر البحوث الكيفية التي تؤثر بها مستويات الضغوط stress levels المختلفة على (المزاج)، وفقا لهذه النظرية يمكن تصور المزاج كنتيجة في قياس الضغط وينظر إليه باعتباره مؤشرا عاما general indicator عن حالة عاطفية . وهذا ما يفسر أن حالة المزاج قد تفسر مستوى الإجهاد ، الافراد اللذين يختبرون مشاعر سلبية وغير سارة يعانون من مستوى عال من التوتر، في حين ان المشاعر الإيجابية والممتعة التأثير تنطوي على مستوى منخفض من الضغوط .

وتركز نظرية الوجدان على قياس المشاعر والمزاج لتقدير مستويات التوتر، وليس مستويات التنشيط سواء اكان الشخص يواجه مستوى تنشيط مرتفع أو منخفض، فالشخص الذي لديه مستوى عال من التوتر قد يظهر مشاعر غير سارة، مثل الشدة ، التعاسة، أو التعب. من ناحية أخرى فإن الشخص الذي لديه انخفاضا في مستوى التوتر قد تظهر عليه مشاعر سارة ، مثل الحماسة والسعادة ، أو الاسترخاء . تعرض نظرية الوجدان العلاقة بين مستويات التوتر والمزاج [11]

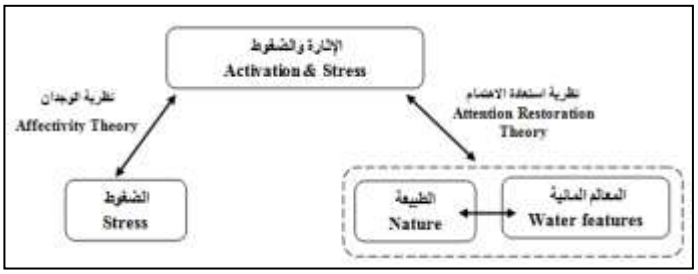
2- نظرية استعادة الاهتمام Attention Restoration Theory

ترى نظرية استعادة الاهتمام ان الطبيعة توفر مشاعر مفرحة تؤثر على (الحالة المزاجية) ايجابيا من خلال إمكاناتها التعويضية restorative potential ، مما يجعل الافراد يمتلكون تفضيلا قويا للبيئة الطبيعية. حيث توفر البيئة الطبيعية مزاجا سارا ، وتقترح نظرية "استعادة الاهتمام" ان البيئات الطبيعية العادية فعالة للغاية كما المحيطات التعويضية restorative settings لأنها توفر أربعة خصائص من المزايا التعويضية التي قد تقلل من الضغط والإجهاد [12]. وفقا لـ Herzog (2002) ، تضم الخصائص الأربعة من المحيط التعويضي: البقاء بعيدا being away (جسديا أو نظريا عن محيط الشخص المعني النموذجي المعتاد)، المساحة الممتدة extent (

محتوى منظم بشكل كفء لإشراك العقل)، السحر والانبهار fascination (مضمون المحتوى أو العمليات الذهنيه التي يثيرها المحيط التي تشارك الاهتمام دون جهد)، واخيرا التوافق compatibility (التلاءم بشكل جيد بين ميول الشخص والأنشطة المدعومة من قبل المحيط) [13].

قد تخفف هذه الصفات التعويضية المستمدة من البيئة الطبيعية التوتر وتوفر مشاعر سارة للبشر، مشيرا إلى أن وجود الأماكن الطبيعية قريبا يعطي شعورا سارا بلا شك ويمكن أن يقلل احتمال الضغوط . درست البحوث لبعض العقود الآثار التعويضية للطبيعة على الصحة النفسية وواصلت إثبات كيف يؤدي الاتصال المباشر مع الطبيعة (الماء والأشجار والشجيرات والزهور وغيرها من النباتات، سواء المزروعة أو البرية) إلى زيادة وتطور الصحة النفسية [14] .

توفر المياه مثالا ممتازا على جانب من جوانب البيئة الطبيعية المفضل للغاية. اذ يرغب البشر رؤية منظر الماء مما يجعلهم يدفعون إيجارات أعلى لرؤيتها في الواقع ، ويمثل كثافة التطور السكني بجانب العديد من المسطحات المائية مؤشرا حيا لرغبة البشر في أن يكونوا بالقرب من المياه حتى لو كانوا سيضطروا لمشاطرة المنظر والفعاليات الاخرى والطرق، وحركة المرور، وكل شيء آخر . إدرك Kaplan and Kaplan أن "الماء هو المرجح المفضل إلى حد كبير في تصميم – او ترتيب اي مشهد خارجي landscape ويمكن ان يتمثل بـ : المحيط ، بحيرة كبيرة ، النهر، جدول، أو بركة ، وقد يكون هادئ أو سريع ، متحرك اوساكن ، منخفض او شلال ، مقترن مع النباتات أو مع المنحدرات " [15]. (الشكل 1)



الشكل(1): يوضح الشكل اعلاه الربط بين نظرية "استعادة الاهتمام" ونظرية "الوجدان " ويشير لامتلاك الأماكن الطبيعية والمياه تحديدا الإمكانيات التعويضية التي قد تقلل من الضغط والإجهاد عن طريق توفير مشاعر سارة (الباحثة)

تدل الدراسات السابقة على وجود تفاعل بين أداء المهام والتنشيط بالعلاقة مع الضغط والإجهاد . حاول البحث استكشاف تأثير الحالة المزاجية السارة المستمدة من المعالم المائية في الأماكن المغلقة من أجل تقدير الإمكانات التعويضية الطبيعة للمياه والتي قد تخفف من الشد والتوتر . مقترحا وجود علاقة بين الشد والإجهاد وطبيعة (المعالم المائية الداخلية) في الفضاءات الداخلية كمثير ايجابي مفضل ومرغوب من قبل الافراد .

النوعية المجددة (التعويضية) للمعالم المائية في الفضاءات الداخلية

Restorative quality of the indoor water features

يمتلك الماء صفاتا تجديدية للصحة [1] اذ طالما ارتبط الماء مع النظافة والصحة العامة . الماء عنصر من عناصر الطبيعة التي تبهج أيضا، وينجذب البشر عادة إلى صوت الماء سواء اكان قطرات منسابة او فقاعات أو موجات فجميعها لديها تأثير مهدئ وتعطي الشعور بإنعاش الروح . لهذا السبب كانت خصائص المياه في كثير من الأحيان نقطة محورية في مرافق ومنشأت الرعاية الصحية. سعى التصميم منذ القدم الى تضمين واشراك ميزة المياه في البيئات المغلقة في شكل حمامات ومنتجعات ونوافير وبرك وأحواض السمك . وربطت الحمامات والمنتجعات والعلاج الطبي المياه إلى الشفاء ، فمن ينابيع العلاج لما قبل التاريخ إلى المنتجعات الصحية Spa في العصر الحديث، والمياه والنظافة تسهم في تحسين صحة الافراد . [16]

يعد الوصول إلى المياه او الفتح على منظر المياه المتحركة (سواء البصرية، اوالصوتية، اوالصفات الرمزية) احد سمات التصميم الـ Biophilic ؛ وتعد المياه واحدة من أهم الرموز المشتركة عالميا للحياة واكثرها اثارة للمشاعر [17]. يمثل الماء بشكل غريزي مصدرا للبقاء على قيد الحياة، فضلا عن المتعة الجمالية والترفيهية، بالإضافة فان الأنماط التاريخية للمستوطنات البشرية فضلت دائما العيش بالقرب من المياه . وتشير دراسة William Browning الى ان "حضور الماء يتمثل من خلال الحالة التي تحسن من المكان من خلال رؤية او سمع أو لمس الماء".[18]

"Presence of Water. A condition that enhances the experience of a place through seeing, hearing or touching water" .

نال " فن الفينغ شوي" شعبية واسعة في التصميم الداخلي ويستند في المقام الأول على تدفق الطاقة ، والطاقة الإيجابية. ويشمل عنصرين أساسيين تضم الماء وطاقة الرياح . يمارس" فنغ شوي" على نطاق واسع في التصميم الداخلي بسبب التحسينات إلايجابية في نوعية حياة الناس، جسديا وعاطفيا. ومن وجهة نظر هذا الفن يشكل الماء عنصرا هاما ، والذي يعتقد ان بتوجيهه في الاتجاهات الصحيحة يعمل على توفير الانسجام والصحة والثروة والرخاء للأفراد . وينصح بعض مستشاري فنغ شوي تزويد الفضاءات بنوافير المياه في الأماكن المغلقة كالمداخل لجلب الطاقة الايجابية أو "تشي" . حيث يعد تدفق المياه في المدخل الرئيس في فلسفة الفينغ شوي جالباً للطاقة الجيدة والثروة . [19]

ترى بعض الدراسات ان توفير مستويات عالية من النوعية التجديدية (restorative quality) ينتج من زيادة التعرض للبيئة الطبيعية التي تسهم في الحد من التوتر ، وتقترح نظرية استعادة الانتباه (Attention Restoration Theory) أن الاتصال مع الطبيعة يخفض مستويات الإجهاد. وللأسف فان بيئة اليوم محدودة الاتصال مع الطبيعة لأن معظم المناطق الحضرية والمباني العمودية تجعل الوصول إلى الطبيعة اشكالية.

لتحديد الفوائد من الخبرة مع البيئة الطبيعة، لا بد من تحديد أنواع الاتصال مع هذه البيئة اذ لا يقتصر الاتصال فقط على البيئة الطبيعية أو المناظر الطبيعية لكن يمكن أن يتمثل بمفهوم بسيط من الطبيعة. وفقا لـــ Kellert (2005) فهناك ثلاثة أنواع من الاتصال مع الطبيعة: مباشر ، أو غير مباشر (كمشهد حوض للماء أو الحدائق عبر النافذة) ، او ورمزي (مثل تصوير المناظر الطبيعية في الفن أو استخدام أنماط وأشكال عضوية في الزخرفة أو الهندسة المعمارية . وقد اثبت ان الآثار الإيجابية نتيجة الاتصال مع الطبيعة أو المناظر الطبيعية تكون أعظم عندما يشهد الافراد مستويات عالية من الضغط أو الاحتجاز في حالات مثل المستشفيات والسجون وبيئات العمل. في هذه الحالات لا يزال الاتصال الدائم المباشر أو غير المباشر أو الرمزي مع الطبيعة إيجابيا جسديا ونفسيا على رفاه الإنسان. [20]

تقترح الدراسات وسائل بديلة للتماس مع الطبيعة من أجل الوصول إلى الإمكانات التعويضية. وتعد المياه ضمن المعالم المائية واحدة من الخصائص الفيزيائية المفيدة التي قد تتمتع بإمكانات تعويضية وتجديدية طبيعية Restorative potentials يمكن تطبيقها من خلال توفير المعالم المائية في الأماكن المغلقة وتقديم مشاهد المياه المصممة المحاكية للطبيعة ، والتي في حال اتصفت معالجاتها التصميمية بالتفرد والابهار ، يمكن أن تصل تأثيراتها الايجابية لمستوى الإمكانات التعويضية الطبيعة بدلا من الاتصال المباشر مع البيئات الطبيعية الفعلية. فالمعالم المائية في الأماكن المغلقة قد تعزز الانتعاش من التوتر من خلال توفير تأثير ممتع وتساعد بالتالي بتعزيز الصحة. [21]

تشكل خصائص المعالم المائية جزءا أساسيا من التصميم الداخلي المعاصر لأنها تخلق شعورا بالاسترخاء والهدوء والسكون في جميع أنحاء الفضاء. يعيش الناس في جميع أنحاء العالم حياة محمومة للغاية والتي أصبحت مصدر قلق دائم لهم. وتسعى التصاميم اليوم للمساعدة للتخفيف من التوتر والاكتئاب والتخلص من هذه الضغوط ، وتبحث عن العناصر التي من شأنها أن تساعدهم في انعاش العقل والجسد والروح . فانتشرت الآلاف من الأندية والمنتجعات الصحية التي تعمل في جميع أنحاء العالم باستخدام ينابيع المياه في الأماكن المغلقة لجذب الزبائن كعناصر لعلاجهم . [22]

تطور استعراض ودراسة نمط المياه Water pattern في البحوث من دراسة أسس التفضيل البصرية الى دراسة ردود الفعل الإيجابية العاطفية مع البيئات التي تحتوي على عناصر المعالم المائية ضمن تصميم المباني لتسجل خفضا للإجهاد والشد وزيادة لمشاعر الهدوء، وانخفاضا في معدل ضربات القلب وضغط الدم عند التعرض لخصائص المياه ، اضافة لتحسين التركيز واستعادة الذاكرة الناجم عن التذبذب الطبيعي للمثيرات البصرية المعقدة ، وتعزيز الإدراك والاستجابة النفسية والفسيولوجية عندما يتم تحفيز حواس متعددة في نفس الوقت . الهدف من حضور نمط المياه هو استثمار السمات المتعددة الحواس للماء لتعزيز تجربة المكان بطريقة مهدئة ، تتيح التأمل، وتعزز المزاج، وترمم وتعالج الإرهاق الذهني .

ومن الاعتبارات الهامة في تصميم المعالم المائية بهدف تحقيق الاستفادة المثلى المترتبة على وجود الماء :

- إعطاء الأولوية لتجربة المياه متعددة الحواس لتحقيق النتيجة الأكثر فائدة.
- إعطاء الأولوية لتذبذب حركة المياه الطبيعي على حركة الماء المتوقعة أو الركود. [23]

وتلخص بعض الدراسات فوائد النافورات والمعالم المائية للصحة الجسدية والنفسية في الداخل بمجموعة نقاط تتمثل بـ:

[1] الصحة مفهوم واسع يشمل كلا من الصحة البدنية والصحة النفسية .

 (Natural Environments and Human Health, Jillisa R et .al,p5 –p6)

- تنتج النافورات الأيونات السالبة المفيدة beneficial negative ions المشحونة بالجزيئات الكهربائية التي تساعد بشكل كبير في البقاء في حالة تأهب ولكن في وضع استرخاء بنفس الوقت .
- تزيد الرطوبة التي تنتج من وجود المعالم المائية من ترطيب الجو ، وتعمل على زيادة مرونة جدران الجهاز التنفسي والقصبات الهوائية، مما يسهل التنفس ويجعله بالتالي أكثر صحة.
- خصائص المياه الداخلية لها تأثير رائع على الجلد لشاغلي الفضاء . اذ إنها تحافظ على رطوبة الجلد ونضارته ، كما انها جيدة للوقاية من الطفح الجلدي والتقشر وخاصة بالنسبة للأشخاص ذوي البشرة الجافة.
- تساعد الاصوات المهدئة المنبعثة من المياه المتساقطة ببطء على تهدئة الأعصاب وتركيز الذهن على الأفكار السعيدة والتخلص من الضغط والتوتر. انها مثل الاستماع إلى الأصوات البعيدة من شلال الجبل، سوى أنها من ضمن المساحة الداخلية. [24]

المعالم المائية Water features

تمثل 'المعالم المائية ' بمعناها الشامل الذي تتضمنه الكلمة، عناصر مادية تحرك الماء بصورة رأسية صاعدة أو هابطة أو متدرجة، وأحيانا لتكوينات مائية مركبة . والمعالم المائية مختلفة ومتنوعة في أنماطها ، ويمكن ان تكون إضافة مبهجة ومنعشة للفضاءات العامة . ومن المهم معرفة ان المعالم المائية تشرك عدة مواضيع تقنية وتشغيلية يفترض أخذها بنظر الاعتبار ودراستها (كطريقة تزويد المياه ، التصريف، الضخ ، الترشيح ، عوازل الرطوبة ، السلامة العامة للجمهور) . [25]

هذا ويمكن ان تتخذ المعالم المائية والنافورات اشكالا ونماذجا نحتية مختلفة تتحرك بعض اشكالها بواسطة الماء نفسه . وعلى المصمم التلاعب بسمات المعالم المائية المهمة (كالصوت ، الحركة ، الانعكاس ، الأحواض الحاوية) وانتقاء مايحقق منها أعلى درجات ارتباط للأشخاص من خلال تقوية وتكثيف الخبرة الحسية للجمهور . اذ ليس للماء بحد ذاته مميزات تصميمية تمكننا من التعامل معه بحد ذاته بدون وجود ما يحتويه ، لذا يعتمد الماء في تصاميمه على السياق البيئي (المعلم المائي) الذي يحتويه . ومن السمات البصرية للماء (المرونة ، الحركة ، الأنعكاسية ، الديناميكية) وتتأثر هذه السمات بحجم المحتوى وشكله وملمسه وأيضا بالأضاءة المسلطة عليه سواء الطبيعية أو الأصطناعية . [26]

وتستعرض دراسة (رواء عباوي) الصفات الحسية للماء ، اذ يمتلك الماء فضلاً عن صفاته البصرية صفات سمعية تساعد في إغناء الصفات الحسية للفضاءات ، فبالإمكان لصوت الماء من إضفاء وحجب تأثير صوت الضجيج ، وأيضا إضافة صوت ممتع لجريان الماء وحركته وتموجه. ، إذ كلما دفع عالياً بآلات ميكانيكية يعود فيسقط مولداً أصواتاً مختلفة تعتمد على ارتفاعه وعلى كميته وأيضا على السطح الذي يسقط عليه . [27]

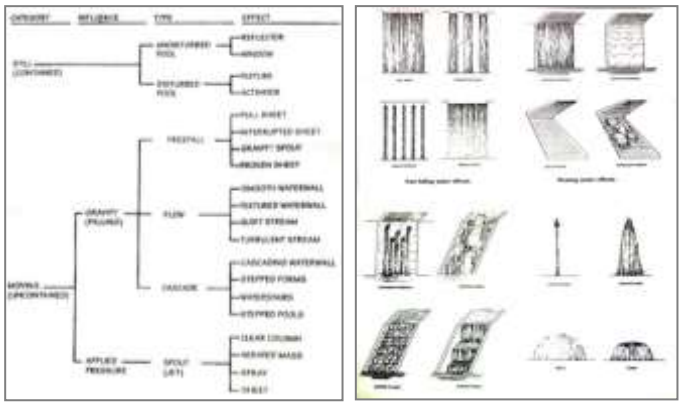
سعى الإنسان بإرادته القوية ولارتباطه الروحي والنفعي بالماء الى توظيف العناصر والظروف الموضوعية لابتكار أشكال جديدة وعناصر بنائية معمارية لاحتواء عنصر الماء، الذي يعد من أهم العناصر المؤثرة على إضافة الحركة والحياة للتكوين الفني ' للنافورة ' ، وتزيد إضافة النباتات والزهور ايضا من القيم الجمالية لها ، كما تكتسب النافورات بعدا تشكيليا عند تسليط الإضاءة الملونة عليها ليلا فيتمتع الإنسان بلحظات من الخيال والسحر. وتظهر أهميتها ايضا في تلطيف الهواء برذاذ الماء المتطاير منها، كما تحقق النافورات التنوع الناتج من انعكاسات السماء والعناصر الرأسية والمنشآت المحيطة بها، ويتضاعف التأثير الجمالي عندما تتجانس النافورات مع الأعمال التشكيلية النحتية ومع البيئة المحيطة بمختلف عناصرها، حيث تعطي التشكيلات النحتية والتماثيل للفراغات العمرانية خواصا تشكيلية وتأثيرا بصريا جماليا، وذلك حينما يتناسب مقاسها ونسب تشكيلها وخاماتها مع شكل ومقاس الفراغ والبيئة المحيطة مما يساعد على تكوين علاقات فراغية متحركة بينها وبين الكتل والسطوح المحيطة . [28]

وعليه يتخذ عنصر الماء كشكل ولون شكله من خلال شكل المحتوى الذي يضمه ، سواء أكان حوضا او مجرى طولي...الخ ويظهر الماء بعدة أشكال عند حركته فأما أن يكون بشكل قنوات أو مساقط مائية وشلالات أو منحدرات مائية . اما لونه فيتخذه من خلال لون المحتوي الذي يضمه او ميزة التشتيت للماء، او أنعكاس كل من العناصر المحيطة به او الأضاءة المحيطة به . ويكتسب عنصر الماء ملمسه من خلال سكونه أو حركته فبالأمكان تشكيل أنواع مختلفة من الملمس أعتمادا على سطح المنحدر كان يكون ملمسا ساكنا ، مضطربا او راقصا من خلال المسطحات المائية او النافورات المتدفقة بسرعة والمحتوية على الفقاعات الهوائية . ليعمل ملمس الماء على اضفاء الشعور بالنعومة والليونة أو اضفاء الشعور بالحيوية ضمن الفضاءات الجامدة. [29]

انواع وانماط المعالم المائية التزينية في الفضاءات الداخلية

Ornamental Indoor water features Types of Designs & Styles

تتراوح المعالم المائية والنوافير في الأماكن المغلقة في الطراز لكل من التثبيت المنزلي او التجاري من مصممة لأغراض مخصصة custom made كنوافير الحجر الطبيعي إلى معلم مائي صغير منضدي . ومع الكثير من الأنماط والطرز المتاحة لدى الشركات المصنعة ؛ كالعصرية، الاستوائية والساحلية، أو الريفية . إن مدى وشعبية المعالم المائية المغلقة يتزايد باستحداث التقنيات والمواد الجديدة التي تسمح لتركيب مجموعة أكبر من الطرز بسهولة . واحد من أعظم مزايا إضافة المعالم المائية في الوقت الحالي هو توفر مجموعة متميزة وواسعة النطاق من العديد من التصاميم الرائعة والطرز، والمواد المختلفة، وكذلك توافر العديد من الأحجام التي تناسب أي مكان في الفضاء الداخلي .



شكل (2) :تصنيف تأثيرات المياه[١]

(Harris, Charles,& Dines, Nicholas,1997, pp.530-3,5)

يمكن أن تشكل المعالم المائية "نقطة مركزية داخل الفضاء focal point " أو كوسيلة لخلق والحفاظ على الاستمرارية. وعرض المياه يمكن أن يهدئ بشدة طابع الفضاء اذ يمكن إنشاء الشعور بالهدوء والسكينة من خلال تدفق ماء هادئ أو بركة ساكنة ، في حين يمكن تحقيق الإثارة والدراما من خلال حركة المياه الكثيفة أو عرض المياه العمودي القوي . يتأثر مستوى الرسمانية التي يعكسها المعلم المائي بأشكال أحواض المياه وطرق العرض التي تنسكب بها، ويتحدد المزاج mood ويعززمن خلال الإنارة المناسبة. ويقدم الجدول ضمن الشكل (2) إطار عمل تأثيرات المياه ، ويتم تجميع هذه التأثيرات عادة إلى فئتين أساسيتين: المياه الساكنة والمياه المتحركة وبتصنيف فرعي ضمن هذا التصنيف . [30]

ركزت Lee Anne White في كتابها Water Garden Idea Book على جميع أنواع المعالم المائية من خلال مجموعة نصائح لتصميم وتوظيف المعالم المائية بحيث تصبح نقاط اتصال مميزة أو إضافات مهدئة ودقيقة إلى أي فضاء ، وصنفت المعالم المائية إلى : أحواض النوافير البسيطة ، والنوافير الساكنة Soothing fountain، نوافير الرذاذ Spouting ، النوافير المتعاقبة Cascading، النوافير المتدرجة Tiered ، النوافير الجدارية، النوافير اليابانية ، ونوافير الفقاعات Bubbling. [31]

وهناك أنواع كثيرة من تصاميم المعالم المائية في الفضاءات الداخلية تصنفها بعض العلامات التجارية كما يلي : النوافير الأرضية الحرة الوقوف Free standing floor fountains ، النوافير المثبتة على الجدار ، النوافير المنضدية ، لوحات الفقاعات الجدارية ، نافورات الأثاث Fountain Furniture .

فيما تصنف شركات أخرى المعالم المائية إلى: النوافير المصممة معماريا Architecturally Themed Fountains ، الشلالات ، الجدران الرطبة ، منحوتات المياه Water Sculpture ، المعالم المائية الجدارية ذات الشعار Logo Wall Fountains، الواح المعالم المائية العمودية Vertical panel water

١. لتفاصيل اوضح يمكن الرجوع لكتاب : Harris, Charles, & etal.
"Time Saver Standards for Landscape Architecture"l, (1997), pp.530-3,5

features ، نافورة ستارة المطر Rain curtain water features ، ونوافير الضباب Mist fountains . الاشكال (A,B,C-3) (A,B,C-4). [32]

الشكل (A-3): نافورة الاثاث الشكل (B-3) نافورة منضدية
الشكل (C-3): نافورة الضباب التي يتغير لونها ويتوهج حسب الانارة المسلطة
http://www.wisegeek.com/what-is-a-misting-fountain.htm

الشكل (A-4) :نافورة ستارة المطر الشكل (B-4) المعالم المائية ذات الشعار الشكل (B-4) لوحات المعالم المائية العمودية
https://www.pinterest.com/maggie_vestal/water-features-and-fountains

يقترح البحث تصنيف المعالم المائية الداخلية ببساطة إما وفقا لتأثيرات تدفق وانسياب المياه flowing effect \ water falling، أو وفقا لتكوين الحاوية أو تصميمها container configuration ، ولمحدودية هذه الدراسة فسوف يتم اعتماد تصنيف المعالم المائية ببساطة لأربعة أنواع أساسية وفقا لتكوين الحاوية :

١. المعالم المائية الأرضية وتفيد عند استخدامها في موضع البؤرة أو في موضع الركن في الفضاء الداخلي .
٢. المعالم المائية الجدارية تستخدم عند الرغبة بتزيين المناطق ذات المساحة الارضية المحدودة ، اذ يشكل استخدام نافورة الجدار الحل الامثل ، كما انه خيار ممتاز لإضافة التركيز إلى جدار ممل فارغ
٣. المعالم المائية المنضدية التي يمكن وضعها على سطح المكتب، طاولة القهوة، طاولة السرير، أو أي سطح مستو آخر. ويمكن إضافتها لتكون بمثابة نقطة محورية في الغرفة، لملء الركن، أو على الرف، او في وسط تجمع أثاث بغض النظر عن المساحة الارضية المتوفرة .
٤. المعالم المائية المدمجة مع قطع الاثاث وهي تجمع بين أناقة النافورة والوظيفة ، كوظيفة الطاولة على سبيل المثال ، هذه النافورة تجلب الصوت الهادئ في الوقت الذي توفر سطحا للمشروبات، والشموع، وحتى نباتات الأصص.

تفاعل المعالم المائية مع حجم الفضاء والعناصر الأخرى

Water features interaction with the space and other elements volume

سواء تم إدراج المعالم المائية ضمن الفضاء الداخلي أو في الحديقة ، فمن المهم أن يتناسب حجمه والتوازن مع الحجم الكلي للحيز الكلي وجميع العناصر الأخرى ضمن الفضاء . المعالم المائية الكبيرة للغاية قد تفوق قدرات الفضاء، وربما تكون طاغية بشكل سلبي [33]. فقد يتسبب الحجم الكبير للمعالم المائية اضطرابا يمكن أن يؤدي إلى عدم الراحة وارتفاعا في مستويات الرطوبة وآثارا أو نقصانا في جودة الصوت . وكلما كبر حجم المعلم المائي وازدادت مساحته ازدادت مشاكله ، وان كانت المعالم المائية الكبيرة في وقتنا الحالي تستفيد بشكل كبير من السيطرة الالكترونية عبر البرامج الحاسوبية (controlled softwares) لإعطاء تأثيرات متنوعة وتحقيق نوعية مميزة سواء في المواقع الداخلية او الخارجية [34].
كما يجب اخذ جانب مهم آخر بنظر الاعتبار عند تصميم ووضع المعالم المائية في الأماكن المغلقة وهو تناسبها مع الأثاث ، القطع الفنية وغيرها من الملحقات والاكسسوارات التي من شأنها أن تتماشى مع طابع النافورة. أحد الاقتراحات التي لابد من مراعاتها هو تذكر المقولة الشهيرة الأقل هو الأكثر less is more ، يجب مراعاة عدم اكتظاظ الحيز المختار مع الملحقات الزخرفية الأخرى حيث سيتم فقدان تأثير المعالم المائية ولن يعود لها وجود مرئي واضح ربما صوت الماء فقط. [35]

فضاءات الانتظار العامة في المباني والمؤسسات الصحية

Public Waiting Area In health institutions

يشير Taylor في دراسته" Promoting health strengthening and wellness trough environmental variables " لمفهوم التصميم العلاجي . ويؤكد أن البيئة المادية جيدة التصميم داخل المستشفى يمكن أن تؤثر إيجابيا على عملية إعادة التأهيل rehabilitation . ويسهم بهو أو منطقة الاستقبال المرحبة في المستشفى او مباني الرعاية الصحية في تخفيض التوتر والقلق . [36]
تخدم قاعات الانتظار العديد من الوظائف. ولم تعد حصرية بالضرورة إلى الجزء الأمامي من المبنى ، خاصة مع مؤسسات الرعاية الصحية ألكبيرة . وتنقسم الى عدة انواع منها :

- غرف الانتظار العامة الرئيسية : وتقع هذه عادة بالقرب من المدخل الرئيسي ويجري حاليا تصميم غرف الانتظار الرئيسية لخدمة مجموعة أكبر من الوظائف ، فقد تكون بمثابة نقطة تجمع الاشخاص مع الفعاليات والمرافق الخدمية الساندة كالمقاهي ، محلات الزهور والهدايا ، وفضاءات اخرى لتعليم الزوار ولتثقيف المرضى مع أجهزة الكمبيوتر . ولتصبح بمثابة بهو حرم مبنى الرعاية الصحية بأكمله.
- فضاءات خاصة داخل غرف الانتظار العامة الرئيسية : تساعد هذه المساحات على الحد من انتشار الأمراض المعدية وتوفير الخصوصية الجسدية وهي سائدة في المستشفيات وعيادات الأطفال بشكل خاص .
- غرف الانتظار الفرعية : عادة ما توقع هذه الفضاءات كارتدادات alcoves بالقرب من أماكن المختبرات وعيادات التشخيص للانتظار على المدى القصير ولتوفير الخصوصية البصرية للمرضى الذين يحتاجون إلى تغيير ملابسهم احيانا . كما أنها يمكن ان توقع على طول جوانب البهو الرئيس .
- صالات الانتظار waiting lounges : تقع هذه الصالات بالقرب من الفضاءات المخصصة للطوارئ أو معالجة المرضى . وتصمم لانتظار العائلة أو الأصدقاء اللذين قد ينتظرون عدة ساعات لانهاء علاج أحد أفراد الاسرة أو انتهاء عملية جراحية ، يجب أن تكون المساحات مريحة ومحققة لشئ من الخصوصية، مع توفير الملهيات الإيجابية للبالغين والأطفال على حد سواء للمساعدة في تخفيف وقت الانتظار الطويل.

بغض النظر عن الموقع أو الوظيفة المحددة لغرف الانتظار فانها يجب ان تراعي مجموعة من النقاط التي تؤدي الى قاعة انتظار ناجحة إذا صممت بشكل صحيح منها الإضاءة المريحة ، المناخ الداخلي ، الإطلالة الخارجية ، المقاعد والأثاث المريح ، الملهيات الإيجابية والأعمال الفنية ، وسهولة الوصول إلى الفعاليات والمرافق الخدمية المبنى . وترى الدراسات ان تصميم قاعات الانتظار يعد جزءا هاما من الشفاء والتعافي [37] .

المعالم المائية في الفضاءات العامة للمؤسسات الصحية

اشار عدد من الادبيات السابقة التي تناولت دراسة تصميم بيئات الرعاية الصحية[٣] ان الفضاءات المرحبة والغنية بالعناصر الجميلة التي تخلق مساحات اجتماعية للالتقاء ، تؤثر على المرضى عن طريق جعلهم أكثر تقبلا لإعادة التأهيل والتعافي . وتسهل للمرضى والزوار والأقارب والأفراد الاسترخاء وتقليل الاحساس بطول فترات الانتظار، وممارسة الإيقاع الخاص بهم والشعور بالأمان والثقة ضمن هذه الأنواع من الإعدادات. كما اشارت دراسات اخرى الى ان هناك عوامل للرفاهية تتمثل بالمعالم landmarks في المباني. وهذه المعالم ترتبط ارتباطا وثيقا بكم الاجهاد المدرك اثناء التجول في المبنى ، وترى ان هذه المعالم يمكن أن تكون بمثابة نقطة مرجعية في المباني لتوجيه سهل وإنشاء الخرائط المعرفية في بيئة المبنى الصحي وتقلل بالتالي من التوتر والشد الناتج من الشعور بالضياع getting lost. هذه المعالم قد تكون أشياء مثل المنحوتات واللوحات النافورات وأحواض الاسماك أو استخدام الالوان المختلفة للفضاءات. [38]
يفضل أن لاتحوي المستشفيات والمؤسسات الصحية الأخرى (مثل العيادات ودور العجزة ودور رعاية كبار السن) على ديكور ينابيع أو معالم مائية اخرى من

[٣] يمكن مراجعة المصدر[**36**] لمزيد من التفاصيل

النوع المولد للرذاذ المتطاير، حيث ان خطر انتقال العدوى للمرضى بسبب نقص المناعة والوهن ربما يفوق احتمالية الفائدة المترجاة من وجودها. ومع ذلك عند وجود هذه المعالم في المستشفيات والمؤسسات الصحية الأخرى، ينبغي الحفاظ عليها بشكل جيد وتنظيفها بشكل دوري وتطهيرها بمبيد بيولوجي فعال. جميع الأسطح المبللة يجب تطهيرها إذا لزم الأمر. ويدعم هذا الموقف من قبل الإرشادات الصادرة عن منظمةCDC[4] لمكافحة العدوى البيئية في مؤسسات العناية الصحية. شكل (5)

شكل (5): مركز السرطان والتعافي فريد من نوعه للمرضى وأسرهم. كان واحدا من الأهداف الرئيسة في تصميم المركز خلق بيئة مريحة تبعث على الاطمئنان. ينسكب الماء بهدوء بشكل شلال على لوح نحاسي اللون يتناغم بلونه الدافئ الذي بني به المعلم المائي ضمن فضاء الفناء الداخلي ويحقق مزيدا من الاسترخاء. ملبيا في نفس الوقت جميع الشروط ومتطلبات السيطرة على انتقال العدوى وخفض تكاليف الصيانة.
Firelands Regional Medical Cancer Center, Location, Ohio
http://harmonicenvironments.com/projects/firelands-regional-medical-cancer-center/

توصي الدراسات بضرورة أن تتكامل كل من "النافورة" مع "صيانة المعلم المائي" مع "برامج الوقاية من العدوى ومكافحتها" في مرافق المؤسسات الصحية وضرورة اجراء اختبار دوري لكشف نوع ووجود البكتيريا. وفحص أنظمة إعادة تدوير المياه ورؤس الرش بشكل خاص وصيانتها جيدا ، كما ويفضل الامتناع عن استخدام الإضاءة المغمورة حيث انها يمكن أن تسهم في تسخين المياه مسببة درجات حرارة مياه مواتية لنمو وتكاثر البكتيريا . والاعتناء بصيانة المعالم المائية صيفا بشكل خاص بسبب ارتفاع درجة حرارة كل من الهواء والماء والتي يمكن ان تشجع نمو وتكاثر البكتريا والمتعضيات المجهرية ، ترى الدراسة في حالة تعذر الحد من خطر انتقال الأمراض كما هو مبين أعلاه إزالتها او اعتماد المعالم المائية المعزولة بالواح زجاجية. اذا ينبغي استبعاد النافورات التزينية والمعالم المائية الأخرى في التصميم والتخطيط من المستشفيات والمؤسسات الصحية الأخرى ان لم تراعي الشروط من حيث توفير إجراءات الصيانة والتطهير الملائمة لتعليمات الشركة المصنعة ، مع مراقبة احتياطات السلامة الملائمة . [39]

الجزء العملي

تم إجراء مسح لتقييم إمكانات الإجهاد والتوتر في بهو عدد من الابنية الصحية بناءا على مجموعة أسئلة من مراجعة الأدبيات السابقة ، وكان هدف هذه الدراسة التعرف على اثر عناصر المعالم المائية الداخلية على مستخدمي الفضاء بتخفيض مستوى القلق والتوتر. وشملت الدراسة مجموعتين من الأدوات :

ضمت المجموعة الاولى صورا لفضاءات عامة داخلية لمباني صحية ضمن فضاء الاستعلامات والانتظار ، والأخرى ضمت مسحا تعلق بمستوى القلق والتوتر الذي تم تحديده وفقا لاجابات المشاركين بالاستبيان. أجاب عشرون مشاركا أسئلة الاستبيان أثناء تقييم كل فضاء في الصور.

1 -الأدوات

أ- صور الفضاءات الداخلية

بسبب صعوبة اجراء المسح في بيئاته الحقيقية ، فإن هذه الدراسة استخدمت عينات من صور خمسة فضاءات قائمة ضمن مباني صحية (ثلاثة عالمية ، واحد عربي ، واحد محلي) مع تصاميم معالم مياه مختلفة ، لمساعدة المشاركين تشخيص تفضيلاتهم الخاصة بطريقة أقل إرباكا من المقابلات.

لم تؤخذ متغيرات كثيرة مثل طراز النوافير وتصميمها، نوع وسرعة تدفق المياه ، نوع الانهاءات المستخدمة (طبيعية أو مصنعة) ضمن محددات الاستبيان، لأنها تقع خارج حدود البحث. تشمل كل صورة عدة لقطات ليتاح للمشاركين رؤية وتقييم المعالم المائية بالكامل داخل الحيز.

ب- أسئلة الاستبيان

شملت الدراسة خمسة اسئلة تم تبنيها اعتمادا على دراسة (2006, McCoy) ، وعلى مقياس إدراك الإجهاد (1986, Cohen,at.el). تمت الاجابة على الاسئلة لكل صورة فضاء داخلي لتوثق استجابات المشاركين بشأن المستوى المتصور لإمكانية القلق والتوتر الكامن داخل كل بيئة من الصور المعروضة امامهم .

وكانت الاسئلة الخمسة كما موضح في (الجدول 1)

معدل الاستجابة لكل واحد من الاسئلة الستة تم حسابه لكل واحدة من الفضاءات الصحية العامة الخمسة ، تم تقييم كل صورة بهو لتكرار او تردد الاستجابات مع العدد الكلي للاستجابات وتم حساب معدلها لاعطاء صورة كل فضاء مجموع نقاط القلق والتوتر الكامن لكل عبارة.

المقياس كان من واحد الى ثلاثة ، الثلاثة هو لتوضيح القلق والتوتر المرتفع . تهدف الدراسة العملية إلى:

- تفحص وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين (المعلم المائي) مع معدل (الشعور بالتوتر والاجهاد) ضمن الفضاءات العامة للمباني الصحية .
- تفحص علاقة (المعلم المائي) مع متغيرات الفعاليات الوظيفية المستخدمة للمعلم المائي كاستخدامه (خلفية مكتب الاستعلامات والحجز ، خلفية منطقة الجلوس والانتظار ، خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة ، معلم ونقطة دلالة ، عنصر جمالي وتزييني)، والى معرفة الأهمية النسبية لكل فعالية وظيفية ضمن الفضاء واعطاء تصور اولي لاكثرها تفضيلا .

الجدول (1) يوضح الاستمارة المعدة للدراسة الاستقصائية لتقييم القلق والتوتر الكامن بوجود المعلم المائي في الفضاءات العامة في الابنية الصحية الخمسة

	علاقة المعلم المائي بمستوى الاجهاد الكامن في الفضاءات العامة في الابنية الصحية	نعم	نوعا ما	كلا
1	يخفف وجود المعلم المائي امام مكتب الاستعلامات والحجز من شعوري بطول فترة الانتظار			
2	يخفف وجود المعلم المائي في صالة الانتظار من شعوري بطول الفترة بانتظار تلقي العلاج او انتهاء عملية جراحية لاحد المقربين			
3	يسهم المعلم المائي عند استخدامه كقاطع او فاصل بين الفضاءات العامة والخاصة بتهدئة الأعصاب وإنشاء أجواء من الخصوصية			
4	يسهم المعلم المائي كنقطة دلالة في ايجادي الطريق ضمن المؤسسة الصحية التي ازورها			
5	يسهم المعلم المائي كمعلم جمالي في هذا الفضاء بشعوري بالراحة والبهجة			

كما ضم الاستبيان سؤالا اضافيا شمل كل الفضاءات الداخلية :

	نعم	نوعا ما	كلا
يزيد المعلم المائي في هذا الفضاء من شعوري بالتوتر والقلق			

2- المشاركون

تم اختيار عشرون مشاركا أخذت العينة عشوائيا من الجامعة التكنولوجية في الحرم الجامعي، وكان جميع المشاركين من الموظفين بمحصلات دراسية مختلفة. ونصف عدد المشاركين كان من الاناث . وأجري الاستطلاع من خلال مشاهدة كل صورة على جهاز كمبيوتر محمول. تم الرد فورا على أستفسارات المشاركين فيما يتعلق بصور الفضاءات اثناء اجراء المسح .

3- وصف عام للبيئات الصحية المنتخبة للدراسة العملية

1 - المركز الطبي للتصوير والاشعة Imaging Medical Center Georgia- Gainesville

يختلف مركز Gainesville للتصوير والاشعة مقارنة مع العيادات الطبية الأخرى ، اذ تم اعتماد الالوان الترابية الدافئة بدلا من الجدران البيضاء شديدة الوضوح المعتادة والكراسي الزرقاء العامة، واعتماد نوع من المقاعد المريحة التي يتوقع تواجدها في غرف المعيشة لا في الابنية المؤسساتية . لم تكن المزايا العائلية للمركز عن طريق الصدفة ، اذ كان كل ذلك جزءا من تصميم معين سعى له المصمم مسبقا ، هذا اضافة الى تزويد فضاءات الانتظار بالمعالم المائية وحمل المركز في اغلب اقسامه صورة منتجع صحي The spa theme is carried throughout the center.

[4] CDC : The Centers for Disease Control and Prevention

شكل (6): بالاعلى أشرك المركز في تصميمه الإضاءة الناعمة مع المعالم المائية على شكل شلال متناسق مع الأجواء الشبيهة بالمنزل في فضاء الانتظار. [40]

شكل (7) :بالاسفل يظهر المعلم المائي خلف كاونتر الاستعلامات واتصال المرضى لمركزGainesville للتصوير والاشعة ، تم عرض المشروع في معرض Healthcare Design's 2010 Architectural Showcase لتصاميم مباني الرعاية الصحية ، والذي يسلط الضوء على "حلول التصميم المبتكر. [40]

هدف المركز تصميم بيئة مريحة تساعد في تخفيف قلق المريض بسبب (عملية الفحص) نفسها حيث يمكن ان تكون زيارة المرضى إلى مركز التصوير، بما في ذلك التشخيص ،الأشعة السينية، مسح الدماغ وتصوير الثدي بالأشعة السينية وغيرها من الفحوصات، مرهقة للمرضى . سعى المصم أن يكون هناك سمة مهدئة ، تساعد على طمأنة المرضى الى حين انتظار التشخيص المناسب [40]. الاشكال (6، 7)

2- المستشفى الكندي التخصصي

Dubai - Canadian Specialist Hospital

يشكل المعلم المائي الممتد خلف طاولة منطقة الاستعلامات معلما مميزا يرحب بزوار المستشفى صمم على شكل شلال ينساب على لوح زجاجي ، يحيط بهذا اللوح الزجاجي النقي اطار من الحجر الاسود الخشن ، ويعلو المعلم المائي كوة زجاجية بيضوية الشكل تمتد لتسقف منطقة الانتظار والحديقة الداخلية خلف منطقة الانتظار والتي تضم نافورة اخرى ارضية صغيرة وسط الحديقة ، تضفي الاضاءة الطبيعية المنسابة من الاعلى انعكاسات مبهجة للمعالم المائية خلال النهار. [41]. شكل (8)

شكل (8) :يشكل المعلم المائي خلفية منطقة الاستعلامات والانتظار والحد الفاصل للحديقة الداخلية في المستشفى الكندي التخصص في دبي [41] – الباحثة

3- مستشفى Porter Adventist -Denver-Colorado

يشكل المعلم المائي الشاهق بارتفاع ٢١ بوصة معلما متميزا يرحب بزوار مستشفى Porter Adventist والذي صمم على شكل شلال ضمن لوح زجاجي معلق من قبل المهندس المعماري Richard L. Miller ، يحيط بهذا اللوح الزجاجي النقي السلس seamless اطارا من الكرانيت الطبيعي بلون واضح وملهم ، ويعلو المعلم المائي كوة زجاجية skylight هرمية الشكل تبدو واضحة من خارج المبنى لتسقف فضاء البهو الرئيس للمستشفى مما يضفي انعكاسات مبهجة للمعلم المائي خلال النهار شكل (9)[42].

شكل (9) :فضاء بهو مستشفى Porter Adventist ويظهر المعلم المائي على شكل شلال ضمن لوح زجاجي بارتفاع شاهق يمتد لطابقين . [42]

4- مركز امراض السرطان Kentucky - JAMES GRAHAM BROWN

يمثل تصميم المعلم المائي لمركز JAMES GRAHAM BROWN لمرضى السرطان العنصر المميز والحد الفاصل مابين منطقة الاستعلامات وبقية الفعاليات والوظائف خلفه ، تم تصميم النوافير الصافية الشفافة النقية والمعقمة المحصورة بالواح زجاجية بارتفاع ٣١ بوصة من قبل Luckett & Farley Architectural Group بشكل اقواس من الزجاج المؤطر بالكروم بما يتماشى ويكمل منطقة الاستعلامات الدائرية في المركز ويحدد مناطق الجلوس والانتظار. شكل (10) [43]

شكل (10) :يشكل المعلم المائي خلفية منطقة الاستعلامات والانتظار في مركز JAMES GRAHAM BROWN CANCER CENTER التابع لـ University of Louisville في Kentucky – USA - [43]

5- مستشفى القديس رافائيل الراهبات – بغداد

يمتاز مستشفى الراهبات في الكرادة باحتوائه فناءا داخليا مسقفا تطل عليه غرف المستشفى عبر الطوابق العلوية المفتوحة على الفناء ، يتوسط معلم مائي ارضي على شكل حوض وسط الحديقة الداخلية للفناء والمسيجة بدرابزين زجاجي شفاف . ويحيط بالفناء ممر حلقي تتوزع حوله منطقة الاستعلامات ومقاعد الانتظار وفضاءات المستشفى الاخرى . الشكل (11)

شكل (11) :يشكل المعلم المائي مع الحديقة نقطة جذب ومركز محور الحركة الموزع للفعاليات ومعلم مميز لمستشفى الراهبات
https://www.facebook.com/pages/مستشفى-القديس-رافائيل-الراهبات/
تحليل النتائج

توضح الفقرة نتائج البحث التي تم الحصول عليها في الدراسة وتوفر مناقشة شاملة لهذه النتائج . حيث تم إجراء التحليل الإحصائي لحساب احتمالات التوتر وتقييم كل صورة فضاء. اذ تم حساب متوسط الاستجابة لكل من الأسئلة الستة لصور الفضاءات الخمس . وتقييم كل صورة لتكرار الاستجابات مع حساب العدد الكلي لمتوسط التكرارات لإعطاء كل صورة الدرجة المحتملة للقلق والتوتر .

البرنامج الإحصائي المستخدم في تحليل وعرض البيانات في هذا البحث هو برنامج Excil 2007. يحتسب التحليل الإحصائي الوصفي لهذه الدراسة الخطوط العريضة لخصائص العينة فيما يتعلق بالمتغيرات الداخلة في الدراسة بعد ذلك يتم تقديم

72

التحليلات للبنى ذات الصلة بموضوع الدراسة متمثلة بالمعالم المائية في الأماكن المغلقة والتوتر بالاستعانة بالإجراءات الإحصائية الاستنباطية. وصولا لاستخلاص الاستنتاجات على أساس النتائج التي تم الحصول عليها.

جدول (2) : تقييم قابلية المعلم المائي في تقليل الشعور بالتوتر والقلق ضمن فضاءات التجمع العامة /المصدر: الباحثة

المبنى الصحي	المعلم المائي ضمن الفضاء العام للمبنى الصحي	النسبة
1. Gainesvile Imaging Medical Center	– خلفية مكتب الاستعلامات والحجز	90%
	– خلفية منطقة الجلوس والانتظار	80%
	– خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة	90%
	– معلم ونقطة دلالة	80%
	– عنصر جمالي وتزييني	90%
2. Canadian Specialist Hospital	– خلفية مكتب الاستعلامات والحجز	85%
	– خلفية منطقة الجلوس والانتظار	90%
	– خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة	95%
	– معلم ونقطة دلالة	90%
	– عنصر جمالي وتزييني	95%
3. Porter Adventist Hospital	– خلفية منطقة الجلوس والانتظار	80%
	– خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة	90%
	– معلم ونقطة دلالة	95%
	– عنصر جمالي وتزييني	95%
4. James Graham Brown Cancer Center	– خلفية مكتب الاستعلامات والحجز	90%
	– خلفية منطقة الجلوس والانتظار	90%
	– خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة	90%
	– معلم ونقطة دلالة	80%
	– عنصر جمالي وتزييني	85%
5. مستشفى الراهبات	– خلفية منطقة الجلوس والانتظار	90%
	– خلفية وقاطع لعزل الفضاءات العامة والخاصة	70%
	– معلم ونقطة دلالة	90%
	– عنصر جمالي وتزييني	90%

تشير التكرارات لنتائج العينات الواردة في الجدول (2) والمستندة على النتائج التي تم الحصول عليها من الاستبيان ، ان الشعور بانخفاض القلق والتوتر كان مرتبطا بشكل كبير مع العبارات الخمسة للمعلم المائي في فضاءات الانتظار العامة في العينات الخمسة ، وتتراوح ما بين عالية ، الى متوسطة بنسبة قليلة . في حين لم يكن هناك أي علاقات ذات دلالة إحصائية للعبارة السادسة لتؤشر إن الإجهاد والتوتر لم يزد بوجود المعلم المائي .

تعكس النتائج المستمدة من قوائم الاستبيان تكرار عبارة "المعلم المائي كعنصر جمالي" في التسلسل الأول في كل مراكز الرعاية الصحية الخمسة قيد الدراسة وبنسبة (91%). وتكررت عبارة "المعلم المائي كخلفية لمكتب الاستعلامات" بنسبة (88.3%) في مركزين من العينات الدراسية الخمسة . كما تكررت عبارة "المعلم المائي كنقطة دلالة " في كل المراكز الخمسة وبنسبة (87%) ، فيما تكررت عبارة " المعلم المائي كخلفية لمناطق الانتظار " بنسبة (86%) وبفارق قليل عن المؤشرات السابقة وحسب النسب المشار اليها في الجدول (2) ، فيما جاءت عبارة " المعلم المائي كقاطع بين الفضاءات العامة والخاصة " في المرتبة الاخيرة بنسبة (81%) ضمن مجموعة التكرارات في المراكز الخمسة.

وعليه فقد حققت كل العبارات نسبا مرتفعة جدا لدور المعلم المائي بخفض التوتر والقلق ضمن مراكز الرعاية الصحية الخمسة قيد الدراسة وبفروق نسبية منخفضة مما يشير الى اهمية دور المعلم المائي بخفض التوتر عموما وبغض النظر عن الوظيفة التي يشغلها ضمن الفضاء سواء كان قاطعا فاصلا ، معلما معرفا ، او مجرد عنصر جمالي ضمن الفضاء العام للمبنى الصحي .

الاستنتاجات

اثبتت الدراسة في عينات مراكز الرعاية أهمية وفاعلية المعرفة المطروحة بشأن دور المعلم المائي وماله من دور في خفض التوتر والقلق ضمن الفضاءات الداخلية وقدرته على إحداث تغيرات نفسية إيجابية لزوار هذه المؤسسات وحث قابلية التعامل مع الإجهاد ومواجهة التوتر من خلال جذب انتباه المريض او المرافق ومحاولة خلق اجواء ممتعة تحد من القلق وتشتت الذهن عن الالم والامراض التي يعاني منها، ويرى البحث ان المعالم المائية ليست مجرد بدعة تزيين - انها جزء لا يتجزأ من التصميم الفعال . وحتى لتصاميم الفضاءات القديمة فان اعادة التأهيل تشكل الفرصة المثالية للمصممين للحصول على الالهام باستخدام المياه عند تغيير تخطيط موجود في الفضاء. هذا واثبت الجزء التطبيقي من البحث :

١. ان تصميم المعلم المائي كجزء من ديكور مكتب الاستعلامات يقلل من الشعور بطول فترة الانتظار للمرضى والمرافقين على حد سواء .
٢. اهمية الدور الذي يؤديه المعلم المائي بتعزيز سهولة التوجيه والعثور على الطريق من خلال وجود المعلم المائي كنقطة دلالة بصرية وسمعية .
٣. دور المعلم المائي كعنصر جمالي يضفي الشعور بالحميمية والهدوء والبهجة .
٤. امكانية استخدام المعلم المائي كقاطع وعنصر فصل ممتع وغير جامد بين الفضاءات العامة والخاصة .

لتوصيات

اعتماد البحث بنتائجه في المجالين النظري والتطبيقي ، واخذ النتائج التي تم التوصل لها بنظر الاعتبار وتطويرها محليا بما يتلائم مع الامكانات المحلية . كما يحث البحث المؤسسات الصحية والمستشفيات على زيادة الاهتمام لادخال المعالم المائية ضمن تصاميم الفضاءات الداخلية لهذه المباني بشكل يؤمن بيئة داخلية تقلل من الضغوطات والمعوقات النفسية للزوار سواء من المرضى او المرافقين مراعية في نفس الوقت جميع الشروط ومتطلبات السيطرة على انتقال العدوى وخفض تكاليف الصيانة وشروط الصحة والامان .

المصادر

1. McCoy, J.M. 2002. "Work Environments. In R.B. Bechtel & A. Churchman (Eds.) Handbook of Environmental Psychology" (pp. 443-460). NJ: John Wiley & Sons, Inc.
2. Kaplan, S. 1995. "The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework". Journal of Environmental Psychology, VOL.15,PP. 169-182.
3. Kaplan, R. & Kaplan, S. 1989," The Experience of Nature: A Psychological Perspective. New York": Cambridge University Press, pp.9.
4. McCoy, J.M. 2006. *Understanding the Stressful Office*. An Unpublished Report. WA: Inscape, Inc. p.3
5. Cohen, S., Kessler, R.C., & Gorden, L. (1995). *Measuring Stress*. NY: Oxford, p.148
6. Ibid. ,p p.150.
7. Cohen, S., Evans, G., Stokols, D., Krantz, D. 1986. Behavior, Health, and Environmental Stress. NY: Plenum Press, pp.159)
8. موسوعة البيئة ، مدخل الاثارة ، مارس، 2013, *Web site*: http://www.bee2ah.com
9. ناجى داود إسحاق ,2011 المفهوم النفسي والاصطلاحى للضغوط عبر سبتمبر,التاريخ .
Web site:
http://kenanaonline.com/users/Nagydaoud/posts/319593
10. "Stress and Anxiety" , Written by The Health line Editorial Team
Medically Reviewed by Timothy J. Legg, Ph.D., PMHNP-BCon December 3, 2015.
Web site: http://www.healthline.com/health/stress-and-anxiety#Overview1\

٢٦. عباوي ، رواء فوزي ، 2008"دور البعد الرابع في تحقيق المتعة الحسية للمتلقي في الفضاءات الخارجية - دراسة تحليلية للخصائص التصميمية"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية ، بغداد، ص 59.

27. Harold LewisMalt1970," Furnishing the City", McGraw-Hill, ,p.227

74

٢٨. عبير علي 2010 ، " النافورات عبر العصور:من الوظيفة النفعية لترطيب الاجواء الى الغاية الجمالية" ،

٢٩. عباوي ، رواء فوزي ، 2008، ص 59.

30. Harris, Charles, & Dines, Nicholas,"Time Saver Standards for Landscape Architecture" , McGraw-Hill Professional, 1997, pp.530-3,5

31. Lee Anne White, 2008"Water Garden Idea Book", Taunton Press, USA, , pp.2.

32. "Living Water Designs". Retrieved 2012, from living water designs.com, Web site: http://www.livingwaterdesigns.com.au/case-studies/commercial.php

33. Sally Painter ," How to Build Outside Water Features" (http://feng-shui.lovetoknow.com

34. Coleman, Peter2006"Shopping Environments: Evolution, Planning and Design", Publisher: Elsevier Science & Technology Books ,UK. September, p. 396

35. Landscape planet "Water Features - Indoor Water Features" Web site: http://www.landscapeplanet.com/water-1-indoor-feature.htm

36. Taylor, C.W. 1984, "Promoting Health Strengthening and Wellness Trough Environmental Variables". In: Matarazzo, J.D., Weiss, S.M., Herd, J.A., Miller, N.E. (Ed). Behavioral health: A handbook of health enhancement and disease prevention, New York: Wileys and Sons. , , pp.130-149.

37. Christine Guzzo Vickery , 2012 "Clinic Design: The Waiting Rooms" . http://www.healthcaredesignmagazine.com/blogs/cgvickery/clinic-design-waiting-rooms

38. Alan Dilani , 2016"General Director of the International Academy for Design and Health. , Psychosocially Supportive Design", Website Design Graphic Evidence, http://www.worldhealthdesign.com/Psychosocially-Supportive-Design.aspx

39. Legionella Risk Management , Guidelines for Control of Legionella in Ornamental Water Features , Inc., 2005. http://www.legionellae.org/guidelines/ControlofLegionellainWaterFeatures.pdf

40. Brandee A. Thomas 2010, "Rooms' Decor Aimed to Ease Patients Anxiety Before Stressful Tests", Magazine Highlights Design of Local Medical Office, posted: November. http://www. bthomas@gainesvilletimes.com http://www.gainesvilletimes.com/archives

41. Canadian Specialist Hospital, http://www.csh.ae/gallery

42. Projects Porter Advents, Harmonic Environments, Inc. 2016 , "A Division of Emjac Industries". Web site http://harmonicenvironments.com/projects/porter-adventist/

43. U of L Healthcare, Harmonic Environments, Inc. 2016," A Division of Emjac Industries", Web site http://harmonicenvironments.com/projects/u-of-l-healthcare/

11. Cohen, S., Kessler, R.C., & Gorden, L, 1995*"Measuring Stress"* , NY: Oxford, pp.153.

12. Kaplan S 1995, "The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework", in Journal of Environmental Psychology, v.15, , pp169-182. Web site: https://en.wikipedia.org/wiki/Attention_restoration_theory#cite_note-kaplan1995-2

13. Herzog, T. R., Chen, H. C. & Primeau, J. S. 2002. "Perception of the Restorative Potential of Natural and Other Settings". Journal of Environmental Psychology, vol.22, pp.295-306.

14. Maller, C., M. Townsend, A. Pryor, P. Brown, and L. St. Leger. , 2005"Healthy Nature Healthy People: Contact with Nature as an Upstream Health Promotion Intervention for Populations". Health Promotion International, pp. 21,54.

15. Kaplan, R. & Kaplan, S. , 1989"The Experience of Nature: A Psychological Perspective". New York: Cambridge University Press, pp.9.

16. Na-Umma Umar Maru 2014," Application of Biophilic Design Features", Master Thesis of Science in Architecture, Nigeria,p.28. Web site: http://kubanni.abu.edu.ng:8080.pdf

17. Julie Stewart, Essay 2006 "The New Design Paradigm that Takes Sustainable Design to The Next Level is Called Biophilic Design", Issue 3Ultimate Home Design magazine, May/June. Web site: Web site: http://www.ultimatehomedesign.com/sub-uhd.php?issue=3

18. William Browning, et al , "14 Patterns Of Biophilic Design, Improving Health & Well-Being in the Built Environment", paper supported by Terrapin Bright Green, LLC. Web site: http://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/#footnote-p05

19. Smith, Vincent, Lyons S., Barbara, 2006"Feng Shui: A Practical Guide for Architects And Designers" , Kaplan Publishing; Original edition,pp.114-121.

20. Kellert, Stephen R. 2005," Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection", Island Press.

21. Evans, G.W. & McCoy, J.M., 1998"When Buildings Don't Work: The Role of Architecture in Human Health". Journal of Environmental Psychology, pp.18, 85-94.

22. Harmonic Environments 2006."The Premier Maker of Indoor Waterfalls", Retrieved, Web site: (http://www.Harmonic Environments.com)

23. William Browning, et al , "14 Patterns Of Biophilic Design, Improving Health & Well-Being in the Built Environment", paper was supported by Terrapin Bright Green, LLC Web site: http://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/#footnote-p05

24. Polly Godwin, "5 Benefits of Owning Indoor Water Fountains", Copyright 2014 Kinetic Fountains . http://www.kineticfountains.com/blog/5-benefits-of-owning-/indoor-water-fountains

25. Coleman ,Peter, 2006"Shopping Environments: Evolution, Planning and Design", Publisher: Elsevier Science & Technology Books ,UK. September, pp. 39