

الماء في تصميم الفضاءات الخارجية، أثره في صناعة المكان

انفال عزام حمودات

مدرس مساعد
قسم الهندسة المعمارية/جامعة الموصل

د.أحمد يوسف العمرى

مدرس
قسم الهندسة المعمارية/جامعة الموصل

الملخص

يقع حقل الدراسة البحثي ضمن عمارة الفضاءات الخارجية ويهتم بصناعة المكان التي تهدف لخلق امكنة بيئات حضرية تفاعلية تشجع الناس على استخدامها والعودة إليها ، قابلة للتذكر ، ذات تفرد وتميز، بما تمتلكه من رموز ومعاني، ذات علاقة بالسياق العام للمكان، وقد اشارت الادبيات لدور الماء باعتباره عنصرا مهما من عناصر البيئة الطبيعية في الفضاءات الخارجية لامتلاكه اهمية وجاذبية وارتباطه بنواحي حسية وروحية وما يضيفه من رفاهية وحيوية تجعل المتلقي يعيش تجربة جديدة. كما اشارت الى اهمية البيئة المبنية المصممة جيدا في صناعة المكان، الا انها لم تدخل في التفاصيل التي تمكن المصممين من توظيف الماء في صناعة المكان ، تم اعادة استكشاف الماء كعنصر تصميمي والتعمق في الخصائص التصميمية التي يمتلكها والإمكانات الكامنة لتوظيفها ثم تم بناء اطار نظري شمل كافة الجوانب المؤثرة واستخلاص مؤشرات العلاقة بين اطراف الموضوع ، وتم تصميم وانتقاء مشاهد للماء لحالات تصميمية مختلفة ومعالجتها ببرامجيات حاسوبية متعددة لتبدو متحركة وازدانة تأثيرات صوتية لتبدو قريبة من عالم الواقع ثم تم القيام باستبيان ، أظهرت النتائج فاعلية مجموعة الاعدادات التصميمية للماء ذات الاليات المتعلقة بالتعقيد ضمن مستويات مختلفة (الشكلي ، البصري ، السمعي ، اللمسي)، وفاعلية استثمار خاصية التحول الشكلي والتعاقب والإيقاع ، والتلوين الضوئي والغرابية ، والحركة والديناميكية ، والانعكاسية ، والاستلهام من الموروث التاريخي وتباين اثر كل منها على المتلقي في صناعة المكان.

الكلمات المفتاحية : صناعة المكان ، الفضاءات الخارجية ، الماء ، التصميم

Water in Landscape Design, its Effect on the Placemaking

Dr. Ahmed Yousif Al-Omary

Lecturer

Anfal Azzam Hamodat

Assist. Lecturer

Abstract

The current study is within the landscape architecture area and focus on placemaking that aims at creating interactive and urban environments to encourage the people to use them again. These are characterized by being retainable and distinguished with its symbols and significance and context related. Literature have pointed out the role of water as an important natural element in landscape as being related with sensual and spiritual aspects in addition to its vitality and comfort that makes the receiver experience something new. However, and despite referring to the importance of the well designed built environment on placemaking, these literature have not deeply dealt with the details that enable the designers to use water in placemaking. Water is examined as a designing element through deeply dealing with the designing elements and potentials to be used. Then, a theoretical approach, including all the affecting aspects, is constructed and relation indicators are derived. Various animated water scenes are designed and processed with computer software to add audio impacts and a questionnaire was made. Results have shown the efficiency of the water designing preparations with complexity related mechanisms within various levels (formal, visual, audio, tactile) and the efficiency of investing formal transformation, sequence, rhythm, light coloring, dynamism, reflection and historical heritage use with various impacts of each on receiver in placemaking.

Keywords: Placemaking, landscape, design , water.

1. المقدمة واهمية البحث:-

مع تسارع النمو العمراني للمدن بدأت تعاني من مشاكل حضرية ونتج عن ذلك انفصال واضح بين الإنسان والبيئة والطبيعة وزاد من تلك الفجوة وجود الانواع المختلفة من الملوثات السمية والبصرية وولد ذلك ضغوطا نفسية هائلة ، لذلك كان لزاما توفير اماكن ذات فضاءات خارجية مميزة ومريحة في المدن يحس من يرتادها بالمتعة والهدوء والسكينة وهو منحى بدأت تتنافس فيه المجتمعات لإبراز مدنها بإعطائها هوية وقيمة حضارية من خلال صناعة المكان بإيجاد فضاءات خارجية مريحة وبالعودة إلى الطبيعة كحل مثالي وبخلق فضاءات تتناغم معها، وبلا شك فإن الماء هو افضل الوسائل التي تعبر عن البيئة الطبيعية وتصميمه بادراك واعى لخواصه يساهم بخلق اماكن مريحة للإنسان على اعتبار ان الإنسان قيمة عليا والارتقاء بالحياة البشرية مع تحسين جودة الحياة والتخفيف من الضغوط النفسية فضلا عن الحاجة لدراسة البيئة التي يعيش بها الانسان وتأثير الماء على رفاهية البشر باعتباره احد العناصر المهمة التي تمنح الحياة للبيئة الطبيعية.

2. مفهوم صناعة المكان Placemaking:-

وهو المصطلح الذي بدأ استخدامه عام (1970) من قبل المعماريين والمخططين لوصف عملية إنشاء الساحات والميادين والحدائق العامة والشوارع والواجهات المائية التي من شأنها جذب الناس لأنها ممتعة أو مثيرة للاهتمام، كما ذكر ذلك Bernard Hunt¹ . وعرفها Rapaport بأنها : عملية ادراكية لاستيعاب المحيط ، والاحساس بالمكان ، وإنشاء صور عقلية للمكان، والمكانية هي قابلية المحيط على تشجيع معلومات الصور العقلية وتأثير التغيرات في الحالة العاطفية، وتكون كامنة في المحيط، والمحيط ذو الاحساس القوي، إذ يقال بان له مكانية قوية، وعادة ما يمكن استدعاؤه عبر فترات زمنية طويلة. [Moltoch,2001,p.252]

3. الدراسات السابقة المتعلقة بصناعة المكان :-

اشارت دراسة Moltoch الى صناعة المكان بكونها عملية ادراكية ذهنية لإدراك المواضع المصممة وإضافة معنى وإنشاء صورة ذهنية للمكان، وعدها تركيبة ذهنية تعتمد على الخصائص ذات الإحساسات القوية فيقال عنها بأنها ذات مكانية عالية قادرة على ان تستذكر بعد فترة طويلة من الزمن، وبعكسها اللامكانية التي لا يمكن تذكرها جدا، ويتم ادارة المكانية بتعزيز رضا المستخدم وشعوره بالانتماء وجودة حياته، وهي من الأهداف الرئيسة لتصميم المشهد، ويشمل صناعة المكان أيضا تصاميم ذات صلة بالمجموعات وبهيكل المدينة كنسيج حضري كلي، كما اوضح دور الاستلهام من التاريخ مع الهوية بالأشكال المميزة ذات المراجع المنتخبة برموزها ودلالاتها في الصورة الذهنية للمتلقي وإمكانية تخيلها مع القدرة على التغيير، مع تعزيز الصحة النفسية وزيادة المتعة الحسية وتقليل الاجهاد البيئي مما يعطي تكاملا مع عناصر المشهد الديناميكية "الماء والنبات" ذات الغنى والتنوع فيمكن التعبير عنها بفضاءات مفتوحة ذات معنى عميق وتوصف بكونها "مكانية ايجابية" تعطي شعورا بالارتياح [Moltoch,2000,p:p:252-253]

اما دراسة Boyd فقد اكدت على اهم مبادئ صناعة المكان سواء كانت محاكاة البيئة وتوفير الراحة، أو التواصل الاجتماعي بمشاركة المجتمع للمصمم باستخدام الواقع الافتراضي في تخيل البيئة المبنية، واستخدام الصور الواقعية ضمن للسياق العام للمكان، موضحة ان الاماكن ذات الانظمة التي تتسم بالتعقيد والحركة مترابطة وذات مجالات متعددة الاهتمام ان كان بالماء او بطبيعة استخدام الأراضي، مع تحديد اهمية الوصول للأماكن والجودة البصرية وكيفية خلق القيم المشتركة لتحقيق الاهداف الثقافية والتاريخية، واثرت التأثيرات الاحتفالية التي توجد فيه بفعل الفعاليات المتواجدة، مع الاستعانة بموجودات المكان (تاريخية ، ثقافية ، مادية ، اقتصادية ، اجتماعية) وتحديد اماكن وجود المباني التاريخية ومحاور النقل الحالية، مع التصميم التفاعلي لتحقيق هوية المكان، وتحديد المقياس المستخدم على المستوى المحلي او الاقليمي، ونجد ان الدراسة قد اكدت على مجالات متعددة لصناعة المكان ولم تحدد خصائص الماء التصميمية واشكاله المتعددة ودورها في صناعة المكان . [Boyd,2002,p:p:2-33]

كما اكدت دراسة Laniado على دور خصائص صناعة المكان بالاهتمام بإدخال فضاءات مفتوحة ذات مقياس بشري تشجع على تعزيز العلاقة ما بين الناس والمكان وبالتالي تعزز الاحساس والارتباط به وبهويته، مع قدرتها على التكيف وقابليتها على التغيير بما تمتلكه من معاني وذكريات يتميزها وتقردها، مؤكدة على ضرورة الحفاظ على السياق العام للمكان ان كان اجتماعيا او سياق محتوياته لتعزيز التفاعل الاجتماعي وتشجيع تطوير الهوية الشخصية والاجتماعية وتعزيز المعاني الاجتماعية، والاهتمام بالمحتوى فضلا عن النظام البصري المتحقق بالتجانس واللاتجانس والتنوع بينهما، في الوقت نفسه نجد ان الدراسة لم تشر الى دور الماء في خلق الاحساس بالمكان وبالتالي مساهمته في صناعة المكان .

[Laniado,2005,p:p:41-49]

¹ Wikipedia Website , July.,14,2013,Citing Internet source URL:<http://en.wikipedia.org/wiki/Placemaking>

وأوضحت دراسة Driehaus أربعة قواعد لصناعة الامكنة اعطت الاولوية للمخالطة والتفاعل الاجتماعي بين الافراد بما تحتويه من أنشطة و بإشرافها على الفعاليات بخاصية التجاور بالأنشطة، مع ما تتميز به من قدرة على الوصول بفعل الخصائص الفيزيائية التي تمتلكها، إذ توفر نوعاً من الراحة، وبعلاقتها بالسياق العام للمكان فتبقى في الأذهان وبتميزها وتفردا الذي تمتلكه بفعل الفعاليات والاستخدامات فيها، بما يساهم في صناعة المكان، مؤكدة على سمات أربعة لصناعة المكان ولكنها لم تنطرق للدور الذي يلعبه الماء في صناعة المكان [Driehaus,2008,p:17]

بينما اشارت دراسة Office for Urbanism in association with MMM Group على دور الاستخدامات المختلطة للفعاليات التي تجذب الناس بتجاورها وتغير استخداماتها وعلاقتها بالسياق العام له، مع تعزيز الرموز والمعاني وتحقيق الاتصال الجيد بين الناس والمكان والاهتمام بالقدرة على الوصول، وأوضحت اثر الاستخدامات المختلطة في تحقيق التعقيد بالمكان وشكلها الحضري، او باستخدام الفنون العامة التي تساهم في تحقيق هويته بالتالي صناعته، وقد تطرقت الى استخدام النوافير كمراكز جذب ضمن الامكنة ولم تنطرق الى خصائصها التصميمية التي تساعد على صناعة المكان [Office for Urbanism in association with MMM Group,2010,p:p:63-133].

4. الدراسات التي تناولت توظيف عنصر الماء في التصميم :-

تطرق Eckbo الى التصميم باستخدام الماء ضمن الامكنة بمجموعة من المؤشرات التصميمية كتعزيز السياق بقدرته على توجيه وتشكيل الحركة، فضلا عن خصائصه الشكلية المتعلقة بشكله وحجمه ومقياسه ولونه مما يحقق بدوره جودة المشهد. [Eckbo,1964,p:p:3-27]

اما Alpern فقد اوضحت دراسته مجموعة من المفردات التصميمية المتعلقة بالتصميم باستخدام الماء سواء كانت مكانية كتعزيز السياق المكاني والاستلهام من الموروث التاريخي والهوية او الخصائص الشكلية التي يمتلكها الماء من (الحجم ، الشكل ، اللون ، الاضاءة ، تغير التشكيل ، الملمس)، فضلا عن دور شكل المحتوى المائي وما يمتلكه من قدرة على تغيير وشدة الانتباه، موضحا اثر الديناميكية والمتعة الحسية التي يعطيها الماء للمكان بإضافته بعدا رابعا وهو الزمن، اما فيما يتعلق بالجماليات البصرية التي يعطيها فقد تناولت طرق تشكيله وأساليب تدفقه والإضاءة المسلطة عليه وسطوحه وطريقة انبثاقه وحوافه وقعره، والانعكاسية والإيهام كظواهر بصرية تتحقق بوجوده، واحتواء الماء على فعالية وظيفية كالفعاليات الاحتفالية واللعب مما يزيد من التفاعل الاجتماعي في المكان، والتزيين سواء كان بالإضافة التزيينية النباتية او الاعمال الفنية، واخيرا اشارت الى دوره في تعزيز التأثيرات البيئية، إذ تم التوصل الى جميع تلك المفردات التصميمية التي من الممكن ان تبقى في ذهن المتلقي وتعمل على جذبه للمكان [Alpern,1976,p:p:269-275]

واشارت دراسة Harris & Dines الى مجموعة من المفردات التصميمية المتعلقة بالماء منها ما تعلق بالخصائص الشكلية له سواء كانت اشكاله او سرعة انتقاله او كثافته او ملمسه او شكل الحافات او القعر او السطوح المنزلة عليها او الخلفية او مواد الانهاء او الالوان، مما ينتج عنه تنوع في التأثيرات السمعية، والإيقاع وما ينتج عنه من الشعور بالراحة او الاثارة حسب نوعه، والانعكاسية كظاهرة بصرية يتميز بها الماء ويمكن للمصمم التحكم بها، والتزيين وخاصة الاضافات النباتية المساهمة في تحويل الانتباه وتعزيز السياق المكاني مع الديناميكية مما يكون له الاثر في جذب الانتباه للمكان ليبقى في الذهن. [Harris & Dines,1988,sec:2-9]

كما اوضحت دراسة Nasar & Lin مجموعة من المفردات التصميمية للتصميم باستخدام الماء مما يعمل على جذب المشاهد للمكان بخصائصه الشكلية المتعددة والتي يمتلكها سواء كانت (سرعته او حجمه او الاضاءة المسلطة عليه او اشكاله ان كانت (ساكنة او متدفقة او ساقطة او نفاثة او مدمجة)) مع قابليته على التشكيل إذ يخضع لتلاعبات المصمم حسب الغرض منه والتي تساعد المصمم على التحكم بشكل المحتوى المتواجد فيه، او بالتحويلات الشكلية التي يمتلكها بفعل تغير حالاته المختلفة من الصلبة الى السائلة الى الغازية، فضلا عن مؤشر المتعة الحسية التي يولدها ومؤشر تعزيز التأثيرات البيئية مع مؤشر الديناميكية والانعكاسية مما يزيد من جمالية المكان وبالتالي يعمل على بقاء المكان في ذهن المشاهد. [Nasar & Lin,2003, p:p:441-449]

اوضحت دراسة Burmil مجموعة من الخصائص الشكلية لإستخدام الماء في الفضاءات الخارجية منها ما تعلق بالشكل او بالكثافة او الالوان او الاصوات او الاضاءة أو السطوح أو الحافات، وقد تطرق الى مؤشر التزيين ومنها الاضافات التزيينية النباتية ودورها في تعزيز السياق المكاني بالتحديد بتوجيه الحركة، والانعكاسية وما ينتج عنها من صور مختلفة حسب المحيط، وشكل المحتوى المائي وامكانياته التشكيلية حسب رغبة المصمم، ومؤشر الديناميكية التي تزيد من جمالية المكان مع زيادة تدفق الماء، والإيقاع الناتج عن تغيرات الاصوات الخارجة من سقوط الماء، فضلا عن دوره في تعزيز التأثيرات البيئية كنوع من الاستخدامات المائية وما يتولد عنه من احساس بالبرودة تعمل على جذب المشاهد للمكان فيبقى تأثيره في ذهنه. [Burmil,1999, p:p:99-105]

بينما بين Marcos مجموعة من المفردات التصميمية باستخدام الماء مما يعمل على جذب المشاهد للمكان بدراسة النافورات بالتحديد إذ اشار الى دور الحجم والشكل والاضاءة والالوان وانماط الحركة ونوع مواد الانشاء ومواد الانهاء والمقياس في جذب الانتباه للمكان، فضلا عن دور التعقيد الذي يتحقق بفعل متغيرات الالوان مع الاضاءة وأنماط الحركة والغراية التي قد يلجأ المصمم اليها عند تصميم محتوى النافورة، مع التطرق الى دور الماء في تعزيز التأثيرات البيئية، واثر التوقيع ضمن المكان، والتعاقب والإيقاع بفعل الأصوات الناتجة عنها مع الانارة المسلطة عليها فضلا عن

دور التحولات الشكلية للماء والتي تتحقق بفعل وجود التأثيرات الضبابية مما يعمل على بقاء المكان في ذهن المشاهد ويزيد من جذبه للمكان. [Marcos,1999, p:p:5-29]

وقد تطرقت دراسة Seckin الى مجموعة من المفردات التصميمية باستخدام الماء مما يعمل على جذب المشاهد للمكان مؤكدا على دور الخصائص الشكلية للماء من حجم او شكل او مقياس او مساحة او اضاءة فضلا عن مؤشر السياق الذي يتم تعزيزه بقدرته على توجيه الحركة وملء المساحات الفارغة وتغيير مسار الحركة، والدور الذي يلعبه محتواه الوظيفي في جذب الناس حسب الفعالية الوظيفية التي يحتويها وتأثيراته الاحتفالية عند اللعب او العروض المائية وتعزيز التأثيرات البيئية والايقاع الذي يتحقق بفعل تأثيراته السمعية الناتجة من حركته والتي ينتج عنها تناغم بفعل التوافق ما بين الحركة والإضاءة والأصوات ومؤشر الغرابة الناتجة من تنوع الصور المنظورة بتغير المشاهدين، مع تعزيز التأثيرات الملمسية بالاعتماد على نوع مواد الحافات وبارتفاعاتها فضلا عن الإضافات التزيينية وخاصة النباتية في تعزيز المشهد مع الديناميكية مما يزيد من المتعة الحسية والاثارة للمكان ويبقيه في الذهن. [Seckin,2010, p:p:1-14]

5. المشكلة البحثية وهدف البحث:-

تمثلت مشكلة البحث بنقص المعرفة العلمية الكافية عن دور الماء في صناعة المكان وعدم التطرق الى اعداداته التصميمية المؤثرة ضمن الفضاءات الخارجية. وبذلك يهدف البحث للوصول إلى اعدادات تصميمية تساعد مصمم الفضاءات الخارجية في توظيف الماء كعنصر تصميمي في صناعة المكان.

6. الاطار النظري المستخلص

من خلال الدراسات التي تم استعراضها حول صناعة المكان والدراسات التي تناولت توظيف الماء كعنصر تصميمي في الفضاءات الخارجية، تم بناء الاطار النظري واستخلاص المفردات الاساسية التي تخص موضوع البحث وشمل ذلك تحديد مفردات صناعة المكان بشكل عام و اليات تحقيقه وتحديد مفردات وخصائص الماء كأداة تصميمية ثم تحديد المفردات المنتخبة لتوظيف الماء في صناعة المكان .

6-1. المؤشرات الخاصة بصناعة المكان في الفضاءات الخارجية:- ان اهم المفردات التي تمت الاشارة اليها كانت التواصل مع التفاعل الاجتماعي ، القدرة على الوصول للمكان، طبيعة الفعاليات والاستخدامات المختلطة في المكان وخاصة قدرته الاحتفالية، التميز والتفرد ، الهوية ، السياق ، النظام مع العفوية ، تقليل الاجهاد البيئي ، التكيف ، واخيرا الخصائص الشكلية للمكان و مفردة الشكل والحجم واللون و الاضاءة، فضلا عن اعدادات اخرى كالتزيين واستخدام الاعمال الفنية والنباتات اوماتعلق منها باليات الجذب البصري كالغرابة والمبالغة بالمقياس مما يعطي نوعا من الاثارة والإدهاش للمكان، ومفردة الديناميكية والتعقيد .

6-2. المؤشرات المتعلقة بتصميم باستخدام الماء في الفضاءات الخارجية:- صنفت الاديبيات الماء حسب طريقة حركته مجازا الى الماء الساكن ذو الحركة النسبية للسطح بفعل تيارات الهواء، والماء المتحرك .

6-2-1:- المؤشرات المتعلقة بالماء الساكن في الفضاءات الخارجية:- وتشمل استخدام محتوى الماء في التشكيل نفسه، ومنها ما تعلق بالمحتوى الوظيفي و السياق والتزيين فضلا عن دور الخصائص الشكلية والتي تشمل الشكل والملمس والإضاءة ومفردة الانعكاسية كأحد الظواهر البصرية المتعلقة بتصميم الماء الساكن، وهي تعتمد على زاوية النظر وعمق الحوض ولونه والعمارة المحيطة كما تحتاج البرك العاكسة الى سطح املس لا يضطرب بالهواء مما تدعو الحاجة لحجب الرياح والهواء عن مثل هذه البرك ليبدو السطح كمرآة عاكسة .

6-2-2:- المؤشرات المتعلقة بالماء المتحرك في الفضاءات الخارجية:- وتشمل الماء المتحرك مع اتجاه الجاذبية (كالماء المنزلق على الجدران ذو السريان(الهادئ ، المضطرب)، او بشكل الشلال ان كان(حائطي ، غير منظم ، مستويات متدرجة ، الأحواض المتدرجة ، الساقط بشكل مائل منحدر)، اما ان كانت ضد الجاذبية ك(الماء المنبثق ، الاعمدة المائية ، الكتلة المائية الفوارة ، الماء المتناثر ذو الرذاذ)، اذ يمكن ان يعتمد التصميم على الماء كأداة تصميم رئيسية او يعتمد على التكوين او المنشأ الذي يتحرك الماء من خلاله فيكون هو العنصر المسيطر، وحسب ذلك يمكن تصنيفه الى:-

أ. التكوين المحتوي للماء المتحرك هو المسيطر :- ويتأثر بالسياق و يتحقق بفعل التوقيع والاستلهم من الموروث التاريخي والهوية، والتزيين بفعل استخدام الاعمال الفنية (public art) والتي تضاف الى خلفية الماء الساقط او قد تكون الاضافات نباتية، وقد تتعلق الاعدادات بالخصائص الشكلية للماء المتحرك وتعتمد على المنشأ او التكوين المنزلق عليه الماء او المتحرك خلاله ومنها الشكل واللون والإضاءة والملمس، فضلا عن اليات الجذب البصري للماء المتحرك كالمبالغة بالمقياس والغرابة، والتعقيد سواء كان بصريا بالأشكال المحتواه للماء والعلاقات بينها او بالخلفية المحيطة بالعنصر او التعقيد بالإضاءة والألوان المرافقة لحركة الماء المتحرك او التعقيد للمسي بالحافات الملساء او الخشنة او النباتات وعلاقتها بالمجاورات، والتعقيد السمعي بتداخل اصوات حركة الماء مع صوت الموسيقى واصوات الكائنات الحية .

ب. تشكيل الماء المتحرك هو المسيطر:- وتتعلق بالمحتوى الوظيفي عند اداء الماء لفعالية معينة للترفيه ولفعاليات احتفالية او قد يتم تحقيقها بالاعتماد على التأثيرات البيئية للماء المتحرك كاستخدام الماء المتناثر ذو الرذاذ والمرشات لترطيب الجو في الاماكن الحارة، فضلا عن مفردة التزيين باستخدام النباتات على سطوح المياه المتحركة من شلالات او حوائط مائية او متدفقة، وشكل وحجم ولون و اضاءة وملمس الماء، واليات الجذب البصري ولاسيما المبالغة بالمقياس والغرابة، ومفردة

العمرى: الماء في تصميم الفضاءات الخارجية، أثره في صناعة المكان

الحركة والديناميكية التي تتحقق بفعل حركة الماء المتساقط والمنثني أو النفث و حسب شكل سريانه وتدفقه فمنه النشيط والحيوي أو الهادئ وما ينتج من تأثيرات للحركة كاصوات الهدير والحركة الراقصة والدوامة والحركة المتناثرة، والحركة الخطية والنقطية والسطحية والكتلية، فضلا عن التعاقب والإيقاع والتي تتباين بين الإيقاع البصري الشكلي والذي يتحقق بتعاقب حركة الماء بالارتفاع والانخفاض أو الإيقاع اللوني والذي يتحقق بفعل الإضاءة وتغيراتها اللونية أو الإيقاع السمعي بفعل الموسيقى وتعاقب الأصوات مع حركة المياه وارتفاعها وانخفاضها أو حركتها العمودية والأفقية أو قد يتحقق الإيقاع بفعل حركة موجات السطح المائي المتحرك داخليا بفعل النفثات مع تغير الألوان وطريقة الجريان والتدفق والهبوط وحركة الخطوط المائية المنحنية أو الدورانية أو بالأشكال المتعددة، إضافة إلى التعقيد في الأشكال المائية سواء كان بالألوان مع الأضواء الساقطة والأصوات والهدير مع صوت الموسيقى والسطح المائي المتحرك بدوامات و السطح الخشن بفعل التساقط القوي.

3-6. المفردات المنتخبة لتوظيف الماء في صناعة المكان :- يوضح الجدول (1) المفردات التي تم استخلاصها لتوظيف الماء في صناعة المكان :

جدول رقم (1) يوضح المفردات الخاصة باليات توظيف الماء في صناعة المكان

المفردات الرئيسية	القيم الممكنة	المتغيرات الرئيسية والثانوية	القيم الممكنة
المفردات الخاصة باليات توظيف الماء في صناعة المكان	اليات مرتبطة بالمحتوى الوظيفي	اليات مرتبطة بالسياق	تحقيق التفاعل الاجتماعي ، استخدامات مختلفة للفعاليات ، تأثيرات بيئية .
	اليات مرتبطة بمعالجات سطحية	اليات مرتبطة بقواعد شكلية	ادانه فعالية معينة (احتفالية ، ترفيهية ، ببنية بفعل عمل المرشات باستخدام الماء المتناثر أو الرذاذ) .
			التوجيه(مسارات الحركة بخطوط أفقية مناظر أو غير متناظرة) امتلاء أو إشغال (للمساحات الفارغة بالماء) .
			التغيير لمسار الحركة .
			المحورية في توقيع العنصر بحيث يكون في مركز الابصار .
			المراجع والرموز: الأشكال المميزة ذات المراجع والرموز والدلالات .
			اضافات تزيينية : اعمال فنية ، اضافات نباتية ، تصاميم للزينة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد باستخدام الفسيفساء أو الأحجار.
			الإضافة للعنصر المتحرك عليه الماء : الأعمال الفنية تضاف إلى خلفية الماء الساقط
			الإضافة الماء :الإضافات النباتية على سطحه
			مقياس العنصر المتحرك عليه الماء ، المبالغة في المقياس للماء الساقط أو المنثني
			شكل العنصر المتحرك عليه الماء: الأشكال غير المألوفة للعناصر المتحركة عليها المياه .
			غرابة الأشكال المتكونة من الماء : غرابة الأشكال الناتجة من التدفق المائي، الأشكال غير المألوفة المتكونة بحركة الماء
			-
			النظام
			التميز والتفرد
			الحركة والديناميكية
			نمط الحركة
			مع الجاذبية : متدفق ، منزلق على حائط (مستو) ، فوار) سريان(هادئ ، مضطرب)، سقوط غير منتظم ، مستويات متدرجة، احواض متدرجة
			ضد الجاذبية : ماء متدفق، اعمدة مائية ، كتلة مائية فوارة ، متناثر ذو رذاذ، بشكل الصفيحة الملساء، ذو الحركة الراقصة ، ذو الحركة الدوامة .
			خطية ، نقطية ، سطحية ، كتلية .
			شكل الحركة
			هدير ، خرير
			صوت الحركة
			القيم الممكنة
			المتغيرات الرئيسية والثانوية
			التعقيد
			المفردات الرئيسية
			اليات مرتبطة بقواعد
			المفردات الخاصة باليات
			التعقيد بصري
			الماء : بالشكل ، بالإضاءة ، بالألوان شكلي : الأشكال المائية المتعددة.

ضوئي: ما بين لون الماء واللوان الاضاءة المسلطة عليه ضمن المشاهد الليلية				شكليه	توظيف الماء في صناعة المكان
التعقيد بلمس العنصر المتحرك عليه الماء: ملمس الحافات ، نوع مواد الانتهاء. ملمس السطح المائي المتحرك: ملمس الحافات، نوع مواد الانتهاء (لمس، خشن)	تعقيد لمسي				
التعقيد بالاصوات : بالاصوات الناتجة من حركة الماء على العنصر مع صوت الموسيقى واصوات الكائنات الحية	تعقيد سمعي				
شكل المحتوى المائي	الشكل	خصائص شكلية		اليات مرتبطة باعدادات تصميمية	
مستقر، غير مستقر، شكل العنصر المتحرك عليه او فيه الماء ، شكل الحافات ،شكل الخلفية، شكل الماء، التدفق المائي، شكل الموجات	التحولات الشكلية				
تأثيرات الشكلية الصلبة(ثلج): طبيعية حسب الظروف البيئية المحيطة والتي تعمل على تحول الماء من حالته السائلة الى الصلبة (ثلج) ، أو اصطناعيا . التأثيرات الشكلية الضبابية: بفعل الظروف البيئية الطبيعية (البرد) او بفعل قوة الدفع المائي من النفثات					
حجم الماء: حجم النفثات، الكتلة المائية الفوارة	الحجم				
لمس السطح المائي : زجاجي ، متعرج متذبذب حسب حركة الهواء المحيط ان كان ريحا او كان نسيما ملمس العنصر المتحرك عليه الماء:- نوع مادة انها سواء كانت (سيراميك ، حجر ، تصاميم ثلاثية الابعاد ، نباتات) ملمس الماء : نوع ماء الخلفية المنزلق عليها الماء ان كانت خشنة او لمساء او زجاجية فتننت سطوحا مائية لمساء او خشنة	الملمس				
الالوان المميزة للعنصر المتحرك عليه الماء: ألوان متعددة متميزة للعنصر من ناحية صبغتها ودرجة تشبعها ونصوعها لون الماء بحد ذاته	اللون				
اضاءة الحوض المائي: أفقية او تحت سطح الماء الساكن او جانبية او نقطية او انتشارية او مسلطة من الأعلى سواء كانت ليلية او نهائية اضاءة العنصر المتحرك عليه الماء: الاضاءة الليلية ان كانت أفقية او تحت سطح الماء او جانبية او نقطية او انتشارية او مسلطة من الاعلى او النهارية المعتمدة على اشعة الشمس	الاضاءة				
الانعكاس بالحوض المائي: يعتمد على زاوية النظر، عمق الحوض ولونه، العمارة المحيطة	الانعكاسية				
القيم الممكنة	المتغيرات الرئيسية والثانوية		المفردات الرئيسية		
الايقاع التعاقبي التكراري : بالارتفاع والانخفاض للمياه في النفثات ، او بتعاقب حركتها على بين المستويين العمودي والافقي ، ايقاع موجي بحركة الموجات بفعل التساقط المائي او بفعل النوزلات الداخلية ، تعاقب الحركة السريانية والتدفقية للماء بمستواه الافقي والايقاع اللوني : بتعاقب ظهور الالوان المميزة للشكل الواحد تلو الاخر وتغيراتها بفعل تغيرات الاضاءة المسلطة عليها	الايقاع الشكلي البصري	التعاقب والايقاع	اليات مرتبطة باعدادات تصميمية	المفردات الخاصة باليات توظيف الماء في صناعة المكان	
الايقاع التعاقبي الصوتي : وينتج من سماع الاصوات ما بين صوت الماء والموسيقى واصوات الكائنات الحية	الايقاع السمعي				

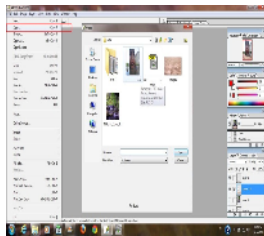
7. تصميم البحث والدراسة العملية:-

لتحقيق هدف البحث تطلب ذلك تصميم مشاهد افتراضية متحركة لاختبار المؤشرات التي تم استخلاصها في الاطار النظري وتم اختيارها لتعطي صورة لأمكنة ومشاهد طبيعية، اذ تم جمعها من مجتمع الكتب والمجلات والمواقع الالكترونية والشركات المتخصصة في تصميم الفضاءات الخارجية من دول العالم المختلفة وركزت الدراسة على تصنيفها بمجموعتين (مجموعة تخص الماء الساكن ، ومجموعة تخص الماء المتحرك) ، ثم معالجتها حاسوبيا باستخدام برامج متعددة لتكون جاهزة للاختبار ولتبدو اكثر واقعية لدى المشاهد بصريا وسمعيًا فكانت افلاما فديوية اقرب الى واقع الحال لتبدو مألوفة للناظر مع اضافة المؤثرات الصوتية اليها سواء كانت مائية او موسيقية لتكون اكثر شاعرية للمشاهد وقابلة للتذكر ، لذلك تمت الاستعانة ببرنامج الـ Adobe Photoshop CS5 الذي استخدم لتغيير الالوان والاشكال والحجوم او للإضافات التزيينية كما موضح في الشكل(1)، وبرنامج 3D Studio Max 2012 لتغيير الاشكال المنتخبة كما في الشكل(2)، مع اضافة الحركة اليها ببرنامج Sqirlz Water Reflections والذي بواسطته تم التحكم بشكل حركة الماء وملمسه و عدد الموجات الناتجة وكثافتها وحتى في بعض الاحيان تغيير الوانه بشكل يقارب الماء الحقيقي كما في الشكل(3) ثم اضافة التأثيرات الصوتية وبرنامج Adobe Premiere Pro 2.0 وزيادة مدة الفلم مع اضافة التأثيرات الصوتية ومضاعفتها لتحديد الزمن اللازم لعرضها كما في الشكل(4)، وتقطيع ببرنامج Windows Movie Maker للقطات من افلام واقعية بمدة معينة ومن ثم تغيير اصواتها وإضافة اصوات جديدة اليها مع مضاعفتها لتحقيق المدة المطلوبة كما في الشكل (5)

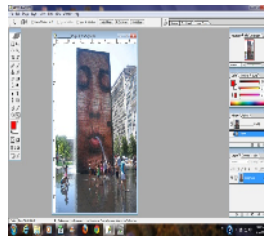
كما تطلب اختبار الفرضيات البحثية اجراء استبيان على عينة قصدية بمرحلتين :-

-الاولى كانت عبارة عن مقارنة بين الافلام والمشاهد المائية حسب اعداداتها التصميمية المحددة في الاطار النظري المستخلص .

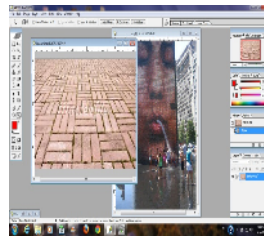
-الثانية هدفت الى اجراء مقارنة بين المشاهد والافلام المائية المتحركة بأكملها لتحديد افضليتها لدى المشاهد في صناعة المكان .



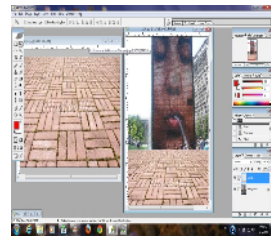
المرحلة الاولى



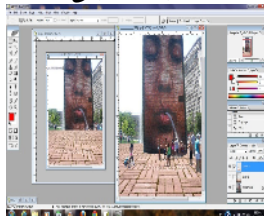
المرحلة الثانية



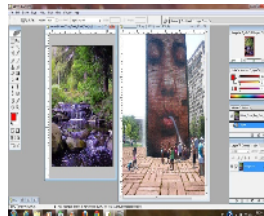
المرحلة الثالثة



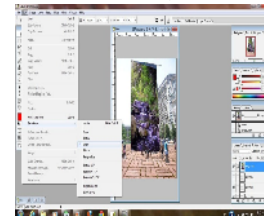
المرحلة الرابعة



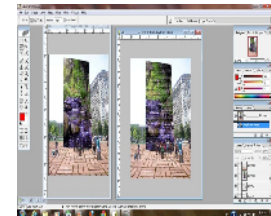
المرحلة الخامسة



المرحلة السادسة

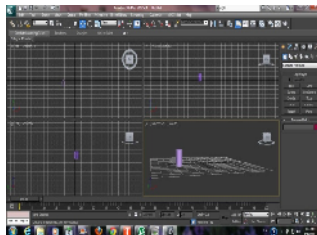


المرحلة السابعة

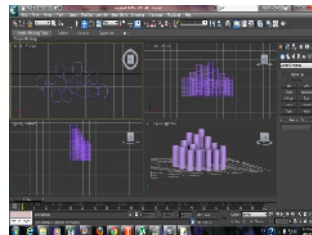


المرحلة الثامنة

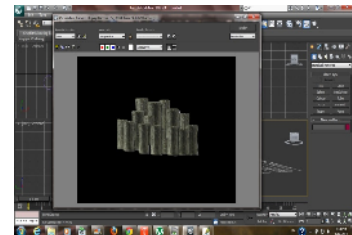
شكل رقم (1) يبين مراحل معالجة الصور ببرنامج الـ Adobe Photoshop CS5



المرحلة الاولى

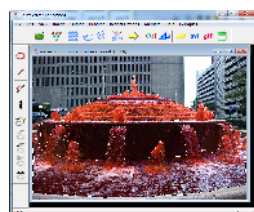


المرحلة الثانية



المرحلة الثالثة

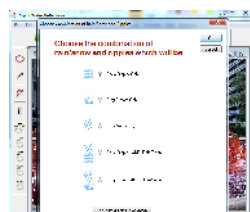
شكل رقم (2) يبين مراحل معالجة الصور ببرنامج الـ 3D Studio Max 2012



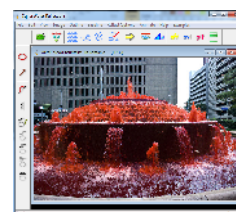
المرحلة الاولى



المرحلة الثانية

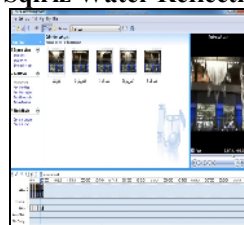


المرحلة الثالثة

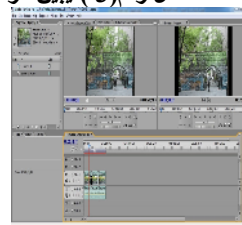


المرحلة الرابعة

شكل رقم (3) يبين مراحل اضافة الحركة المائية برنامج Sqirlz Water Reflections



شكل رقم(4) يوضح استخدام برنامج Windows Movie Maker،المصدر:الباحث



شكل رقم(5) يوضح استخدام برنامج Adobe Premiere Pro 2.0،المصدر:الباحث

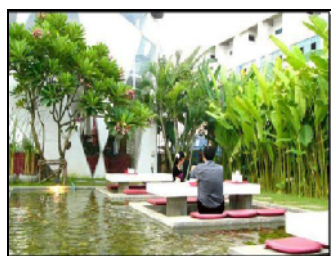
8. اجراءات ضبط الاختبار :- وهي كما يلي :-

تمت الاستعانة بالحاسوب المرتبط بجهاز العرض الـ (DataShow) لعرض شرائح الحالات الدراسية على مجتمع المستبنيين ببرنامج الـ (MicrosoftPower Point) مع استخدام مكبرات الصوت (Microphone) للتمكن من سماع اصوات الماء كي يعيش المستبنيين اجواء حقيقية واجري الاستبيان في القاعة (1) في قسم الهندسة المعمارية في جامعة الموصل وخصصت دقيقة واحدة كزمن لأداء الاختبار لكل شريحة خلال فترة الدوام الرسمي. واختيرت عينة قسدية معمارية تتكون من 95 مستبينا كعدد كلي ، بين 10 تدريسيين و5 مهندسين معماريين و5 طلبة الدراسات العليا و5 طلبة المرحلة الخامسة و35 من المرحلة الرابعة و35 من المرحلة الثالثة .

9. نتائج الدراسة العملية والاستنتاجات والتوصيات :

1-9 . نتائج الاستبيان المرحلة الاولى :- بعد اجراء الاختبار على عينة البحث وبعد تفريغ محتوى البيانات توصل البحث إلى النتائج الآتية:-
المشهد الاول- مؤشر احتواء الماء على فعالية وظيفية:-

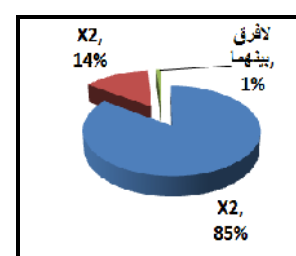
مثلت الشريحة بحالتين بماء متحرك (X1,X2) لاختبار مؤشر احتواء الماء على فعالية وظيفية لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (6)، بمشاهدين مثل (X1) احتواء الماء فعالية وظيفية (الجلوس، الطعام) مع وجود الماء مع اصوات خرير الماء الطبيعية المنبعثة في حين كان المشهد (X2) بنفس الفعالية الوظيفية بدون الماء ، إذ نجد في المشهد الاول ان 85% من عينة البحث اتجهت الى (X1) الموضح فيها اثر المحتوى الوظيفي للماء الساكن وتمثل في التفوق العددي الواضح بين الحالة (X1,X2) ، اذ ان عدم وجود الماء في (X2) حصل على نسبة 14%، وهذا يطابق المؤشر التصميمي ويؤكد اهمية احتواء الماء الساكن لفعالية وظيفية كسبب في صناعة مكان .



X1



X2



نسبة التكرارات المنوية

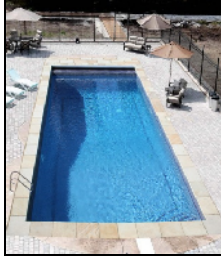
شكل رقم(6) مؤشر احتواء الماء فعالية وظيفية،

المشهد الثاني : اختبار مؤشر خاصية شكل المحتوى المائي :-

مثلت الشريحة المشاهدين بماء متحرك (X3,X4) اختبار مؤشر شكل المحتوى المائي وقابليته على صناعة (7) 79% من عينة البحث مالت الى (X4) الخاص بتشكيل المحتوى للماء الساكن

العمرى: الماء فى تصمىم الفضاءات الخارجىة، أثره فى صناعة المكان

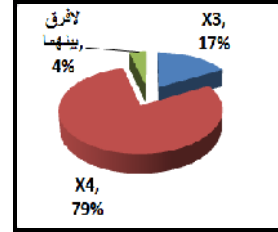
(X3) لمستطىل المستقر حصل على 17% دلالة على التفرىق الواضح بن المشهدين مع انخفاض التكرارات فى حقل لا فرق بىنهما الى 4% ان هذا التفوق الواضح للحالة X4 يؤكذ على دور شكل المحتوى المائى فى صناعة المكان ومطابقتها للمؤشر التصمىمى .



X3



X4



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم (7) مشاهد مؤشر خاصىة شكل المحتوى المائى

المشهد الثالث : اختبار مؤشر التزىىن السطحى بالنباتات المائىة:-

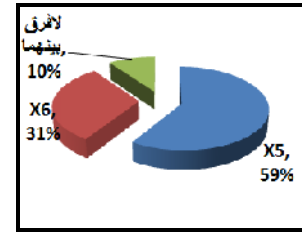
مثلت الشرىة المشهدين بماء متحرك (X5,X6) اختبار مؤشر التزىىن ومدى مساهمته فى صناعة المكان ولاسىما باستخدام النباتات المائىة كما موضح فى الشكل (8)، اذ نجد ان 59% من عىنة البحث مالت الى (X5) ذات المؤشر التصمىمى الخاص بالاضافات التزىىنة النباتىة على سطح الماء الساكن ، فى حىن ان عدم وجود هذه الاضافات فى الحالة (X6) ، ان ذلك يطابق المؤشر التصمىمى المستخلص من الاطار 31% .



X5



X6

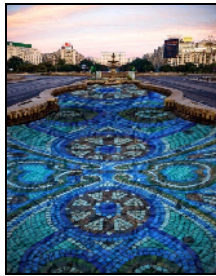


نسبة التكرارات المئوية

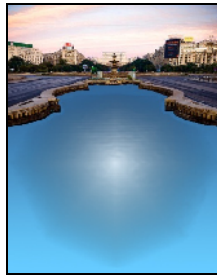
شكل رقم(8) مشاهد مؤشر التزىىن السطحى بالنباتات المائىة

المشهد الرابع: اختبار مؤشر التزىىن بالأعمال الفنىة :-

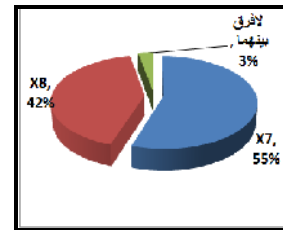
مثلت الشرىة المشهدين بماء متحرك (X7,X8) لاختبار مؤشر التزىىن بالأعمال الفنىة ومدى مساهمته فى صناعة المكان كما موضح فى الشكل(9)، اذ نجد ان 55% من عىنة البحث مالت الى (X7) الخاص بالتزىىن بالأعمال الفنىة فى انهاءات قاع البركة ، فى حىن عدم وجود هذه الاعمال فى قاع البركة فى الحالة الثانىة ادى الى انخفاض التكرارات والحصول على نسبة 42% ، اما فى حقل لا فرق منها فكانت 3% وهذا ىشىر الى تفوق الحالة الاولى، والى دور التزىىن بالأعمال الفنىة لبركة الماء الساكن فى صناعة المكان .



X7



X8



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم(9) مشاهد مؤشر التزىىن بالأعمال الفنىة

المشهد الخامس: اختبار مؤشر خاصية الانعكاسية :-

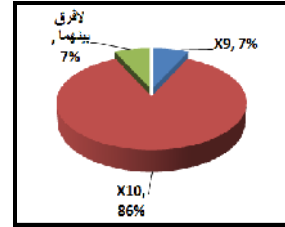
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X9,X10) لاختبار مؤشر الانعكاسية وتم اختيار مبنى تاج محل كنموذج ليمثل الانعكاسية بشكلها الحقيقي كما موضح في الشكل (10) 86% من عينة البحث مالت (X10) للمؤشر التصميمي، ويتضح ذلك جليا من التفوق العددي بين (X9,X10) ، في حين عدم وجود الانعكاسية في (X9) ادى الى انخفاض التكرارات والحصول على نسبة 7% ، اما في حقل لا فرق منها فكانت 6% وهذا يشير الى تفوق حالة الانعكاسية، والى دورها في الماء الـ



X9



X10



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم (10) مشاهد مؤشر خاصية الانعكاسية

المشهد السادس: اختبار مؤشر خاصية الملمس السطحي:-

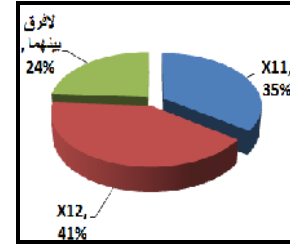
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X11,X12) لاختبار مؤشر الملمس السطحي كأحد الخصائص الشكلية للماء الساكن لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (11)، إذ نجد ان 35% من عينة البحث مالت (X11) ذو المؤشر التصميمي الخاص بانعدام الحركة الموجية في الماء الساكن، في حين وجود الحركة الموجية في الماء الساكن في (X12) اختيرت بنسبة 41%، اما في حقل لا فرق منها فكانت 24% ، ان الملمس السطحي لم يكن ذو تأثير على المشاهد من قبل العينة وبالتالي لم يكن لهذه الخاصية الاثر في صناعة المكان من وجهة نظر عينة البحث .



X11



X12

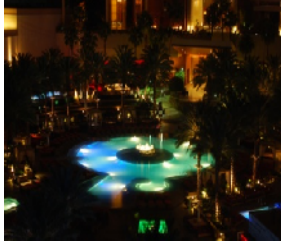


نسبة التكرارات المئوية

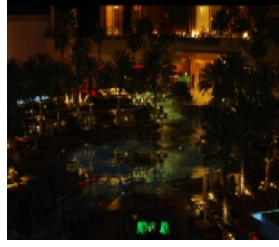
شكل رقم(11) مشاهد مؤشر خاصية الملمس السطحي

المشهد السابع : اختبار مؤشر الاضاءة في الماء الساكن ضمن المشاهد الليلية :-

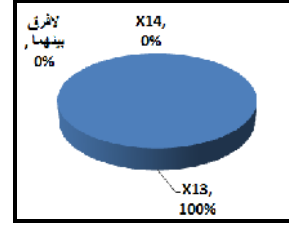
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X13,X14) اختبار مؤشر الاضاءة ضمن المشاهد الليلية كأحد الخصائص الشكلية للماء الساكن لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (12)، إذ نجد ان جميع افراد عينة البحث مالت وبشكل مطلق الى (X13) ذات المؤشر التصميمي الخاص بالاضاءة في الماء الساكن وهذا بدوره يؤكد اهمية هذا المؤشر ودوره البارز في جذب العينة وبالتالي صناعة المكان، اذ كانت نسبة الاتفاق على المشهد الاول 100% .



X13



X14



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (12) مشاهد مؤشر الاضاءة في الماء الساكن

المشهد الثامن : اختبار مؤشر خاصية الحركة والديناميكية :-

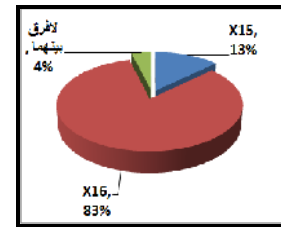
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X15,X16) اختبار مؤشر الحركة والديناميكية كأحد مؤشرات الماء المتحرك لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (13)، باختبار الحركة الموجية العميقة في الماء المتحرك اذ نجد ان 83% من عينة البحث اتجهت الى X16 ذات المؤشر الخاص بالديناميكية والحركة الموجية العميقة للماء المتحرك، ويتضح ذلك من التفوق العددي بين (X15,X16)، في حين عدم وجودها في X15 ادى الى انخفاض التكرارات والحصول على نسبة 13% ، وذلك يشير الى دور خاصية الديناميكية والحركة الموجية العميقة بالماء المتحرك



X15



X16



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (13) مشاهد مؤشر خاصية الحركة والديناميكية

المشهد التاسع :- اختبار مؤشر خاصية التلوين في الماء المتحرك :-

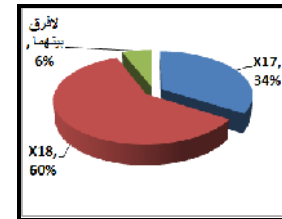
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X17,X18) اختبار مؤشر خاصية التلوين كأحد الخصائص الشكلية للماء المتحرك لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (14)، بتلوين الماء في النافورة اذ نجد ان 60% من عينة البحث اتجهت الى (X18) ذو المؤشر التصميمي الخاص بالتلوين، في حين انعدام التلوين في X17 ادى الى 34% ، وهو ما يشير الى دور تلوين الماء المتحرك في صناعة المكان.



X17



X18



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (14) مشاهد مؤشر خاصية التلوين

المشهد العاشر :- اختبار مؤشر الحركة والديناميكية :-

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X19,X20) اختبار مؤشر الحركة والديناميكية بتعدد الحركة ما بين السقوط والتدفق للماء المتحرك لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (15)، اذ نجد ان 83% من

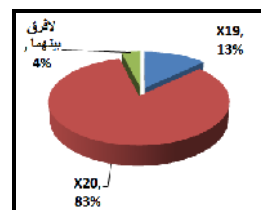
عينة البحث اتجهت الى X20 الخاص بالمؤشر التصميمي الخاص بسقوط الماء في حين كان للتدفق فقط بدون سقوط في X19 13% فقط من عينة البحث، ويتضح تطابق المؤشر التصميمي الخاص بدور الحركة والديناميكية والتعدد في



X19



X20



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم(15) مشاهد مؤشر الحركة والديناميكية

المشهد الحادي عشر : اختبار خاصية التوقيع لتعزيز مؤشر السياق :-

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X21,X22) اختبار مؤشر التوقيع لتعزيز السياق لقياس مدى مساهمته 78% من عينة البحث اتجهت لـ(X22) ذات المؤشر الخاص

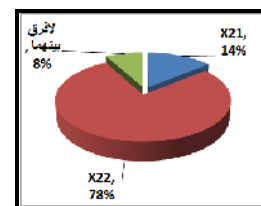
بالمحورية في التوقيع، في حين انعدامها في(X21) اذ التكرارات لـ(14%)، وذلك يتطابق المؤشر التصميمي الذي يشير لدور توقيع العنصر المائي في المكان لتعزيز السياق في صناعة المكان .



X21



X22



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم(16) مشاهد خاصية التوقيع لتعزيز مؤشر السياق

المشهد الثاني عشر: اختبار خاصية الاستلهام من الموروث التاريخي والهوية لتعزيز مؤشر السياق :-

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X23,X24) لاختبار مؤشر الاستلهام من الموروث التاريخي والهوية

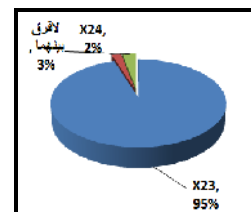
لتعزيز السياق وقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (17)، اذ نجد ان 90% من عينة البحث اتجهت لـ(X23) ذات المؤشر الخاص بالاستلهام، في حين انعدامها في (X24) ادى لانخفاضها لـ(2%)، اما في حقل لا فرق بينهما فكانت 3%، ويوضح ذلك دور الاستلهام من الموروث التاريخي والهوية في صناعة المكان.



X23



X24



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم(17) مشاهد خاصية الاستلهام من الموروث التاريخي والهوية لتعزيز مؤشر السياق

المشهد الثالث عشر : اختبار اليات الجذب البصرى - مؤشر الغرابة :-

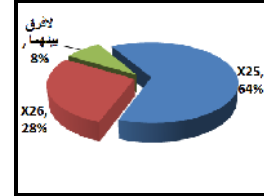
مثلت الشرىة المشهدين بماء متحرك (X25,X26) لاختبار اليات الجذب البصرى ولا سىما الغرابة باسخدام الاشكال غير المستقرة الساقط منها الماء لقياس مدى مساهمته فى صناعة المكان كما موضح فى الشكل (18)، اذ نجد ان 64% من عىنة البحث اتجهت الى X25 الخاص بغرابة الأشكال غير المستقرة فى الماء المتحرك، فى حىن انعدام الغرابة X26 ، الى انخفاض التكرارات الى 28% من عىنة البحث، اما فى حقل لا فرق بينهما فكانت النسبة 8%، ويشىر ذلك الى دور المؤشر التصمىمى المتعلق بالغرابة باسخدام الاشكال غير المستقرة للماء المتحرك فى صناعة المكان.



X25



X26



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم(18) مشاهد اليات الجذب البصرى ومنهامؤشر الغرابة

المشهد الرابع عشر: اختبار مؤشر التشكىل فى التكوىن الشكىل للنفاثات :-

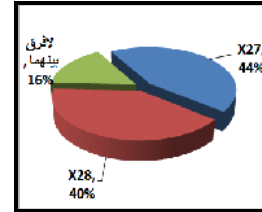
مثلت الشرىة المشهدين بماء متحرك (X27,X28) اختبار مؤشر التشكىل بالماء فى التكوىن الشكىل للنفاثات لقياس مدى مساهمته فى صناعة المكان كما فى الشكل (19)، اذ نجد ان 44% من عىنة البحث اتجهت لـ (X27) الخاص بالتكوىن الشكىل وىتضح ذلك جلىا من التفوق العدى لها فى حىن انعدامه فى (X28) ادى لانخفاضا لـ 40% ، اما فى حقل لا فرق بينهما فكانت النسبة 16%.



X27



X28



نسبة التكرارات المئوية

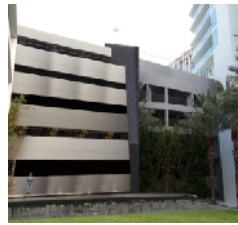
شكل رقم(19) مشاهد مؤشر التشكىل فى التكوىن الشكىل للنفاثات

المشهد الخامس عشر : اختبار مؤشر الحركة والدىنامىكة :-

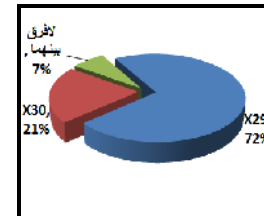
مثلت الشرىة المشهدين بماء متحرك (X29,X30) اختبار مؤشر الحركة والدىنامىكة فى الماء المتحرك كما موضح فى الشكل (20) لقياس مدى مساهمته فى صناعة المكان، بالتباىن ماىبن استخدام الماء المنزلق على الحائط المائى بشكىل عمودى فى المشهد (X29) وماىبن الماء المتحرك افقىا بفعل النفاثات الداخلىة فى المشهد (X30)، اذ نجد ان 72% من عىنة البحث اتجهت الى X29 الخاص بالحركة العمودىة للماء المتساقط على الحائط، وىتضح بذلك من التفوق العدى لها فى حىن انخفضت فى الحركة المائىة الافقىة فى X30 الى 21% ، يوشر ذلك دور الدىنامىكة فى الحركة المائىة العمودىة بالماء المتساقط الحائطى كأحد انواع الماء المتحرك فى صناعة المكان .



X29



X30



نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم (20) مشاهد مؤشر الحركة والدىنامىكة

المشهد السادس عشر :- اختبار مؤشر التزيين النحتي :-

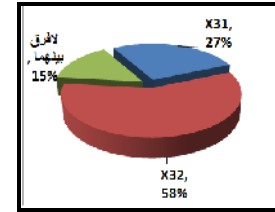
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X31,X32) اختبار مؤشر التزيين لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (21)، بالتباين في استخدام الماء المتساقط على الحائط المائي ذو التشكيل النحتي ثلاثي الأبعاد في المشهد رقم (X32) وانعدامه في المشهد (X31)، إذ نجد ان 58% من عينة البحث اتجهت لـ X32 الخاص بالتشكيل النحتي، في حين انعدامه في X31 ادى الى لانخفاضها لـ 27%، يوضح ذلك دور المؤشر المتعلق بالتزيين النحتي للخلفية الثلاثية الأبعاد في الماء المتساقط في صناعة المكان



X31



X32



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (21) مشاهد اختبار مؤشر التزيين النحتي

المشهد السابع عشر : اختبار مؤشر التزيين بالأعمال الفنية :-

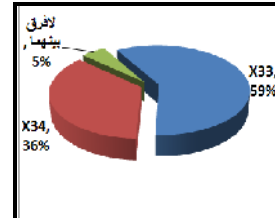
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X33,X34) اختبار مؤشر التزيين بالأعمال الفنية لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (22)، بالتباين ما بين الماء المتساقط على الحائط المائي والذي صمم بإضافة الأعمال الفنية لخلفية الماء المتساقط في (X33) وما بين انعدامها في (X34)، إذ نجد ان 59% من العينة اتجهت الى X33 ذات المؤشر الخاص بالأعمال الفنية في انهاءات خلفية الماء المتساقط، في حين انعدامه في X34 ادى لانخفاضها لـ 36%، يوضح ذلك أهمية استخدام التزيين بالأعمال الفنية في انهاءات خلفية الماء المتساقط في صناعة المكان



X33



X34

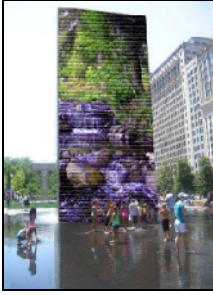


نسبة التكرارات المنوية

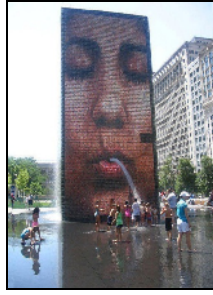
شكل رقم (22) مشاهد مؤشر التزيين بالأعمال الفنية

المشهد الثامن عشر: اختبار اليات الجذب البصري - الغرابة بالاشكال غير المألوفة :-

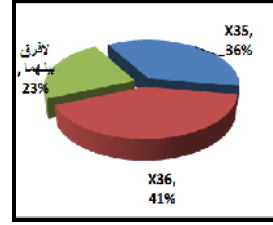
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X35,X36) اختبار مؤشر الغرابة في توظيف الأعمال الفنية بشكل غير مألوف وطريقة تدفق الماء منها لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (23)، بالتباين في استخدام الماء بخلفية انسانية مثلت صورة لانبثاق الماء من الفم وهي احد المشاهد المائية في حديقة التاج بشيكاغو في المشهد رقم (X36) في حين صمم المشهد الثاني (X35) مقتبسا من الاول ولكن بمنظر طبيعي وتدفق مائي اعتيادي لشلال ولم تظهر فروق معنوية في تفضيل عينة البحث للحالات المعروضة فقد حصلت X35 على 36% من تفضيلات العينة في حين حصلت X36 على 41% من التفضيلات و ان 23% من العينة ذكرت ان لافرق بين الحالتين، ويعزو ذلك الى التداخل الحاصل بين مؤشري الغرابة والتزيين بالوقت نفسه .



X35



X36



نسبة التكرارات المنوية

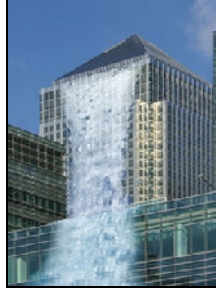
شكل رقم (23) مشاهد اليات الجذب البصري ومنها الغرابية

المشهد التاسع عشر : اختبار اليات الجذب البصري - مؤشر المبالغة بمقياس الماء المتساقط :-

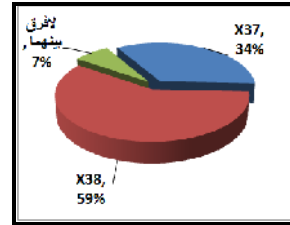
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X37,X38) لاختبار مؤشرات الجذب البصري لحالة المبالغة في مقياس الماء المتساقط لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (24)، بالتباين ما بين المبالغة في كمية الماء المتساقط في المشهد رقم (X38) وقلتها في المشهد رقم (X37)، اذ نجد ان 59% من عينة البحث اتجهت الى X38 ذات المؤشر التصميمي الخاص بالمبالغة بالمقياس، وذلك يبين دور هذا المؤشر التصميمي في صناعة المكان .



X37



X38



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (24) مشاهد اليات الجذب البصري بمؤشر المبالغة بمقياس الماء المتساقط

المشهد العشرون :- اختبار اليات الجذب البصري - مؤشر المبالغة في مقياس الماء المتدفق :-

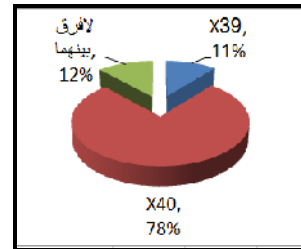
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X39,X40) لاختبار مؤشرات الجذب البصري لحالة المبالغة في مقياس الماء المتدفق لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (25)، باستخدام التباين في المقياس ما بين المبالغة في مقياس الماء المتدفق في المشهد رقم (X40) وعدم المبالغة في المشهد رقم (X39)، اذ نجد ان 78% من عينة البحث اتجهت الى X40 ذات المؤشر التصميمي الخاص بالمبالغة في مقياس الماء المتدفق، ويتضح ذلك من التفوق العددي لها في حين انعدام المبالغة في المقياس في X39 ادى الى انخفاض التكرارات الى 11% من عينة البحث، يشير ذلك الى دور المؤشر التصميمي المتعلق بالمبالغة في مقياس الماء المتدفق كأحد حالات صناعة المكان.



X39



X40



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (25) مشاهد اليات الجذب البصري بمؤشر المبالغة في مقياس الماء المتدفق

المشهد الواحد وعشرون: اختبار مؤشر التحولات الشكلية (الضبابية) :-

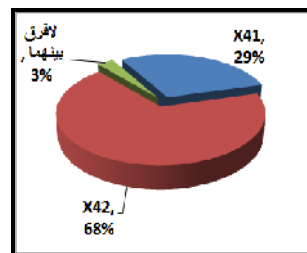
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X41, X42) اختبار مؤشر التحولات الشكلية الضبابية لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (26)، بالتباين ما بين وجود التأثيرات الضبابية المنبعثة من النافورة بفعل الظروف الجوية في المشهد رقم (X42) وما بين انعدامه وبقائه بالحالة السائلة في المشهد رقم (X41)، اذ نجد ان 68% من عينة البحث اتجهت الى X42 ذات الحالة الضبابية البخارية، ويتضح ذلك من التفوق العددي لها، في حين انخفضت التكرارات الى 29% في X41 والمتعلقة بالحالة السائلة، ويتضح تفضيل العينة للمؤشرات التصميمية المتعلقة باستخدام العناصر المائية بالحالة الضبابية (البخار) اكثر من السائلة في صناعة المكان



X41



X42



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (26) مشاهد مؤشر التحولات الشكلية (الضبابية)

المشهد الثاني والعشرون : اختبار مؤشر التحولات الشكلية :-

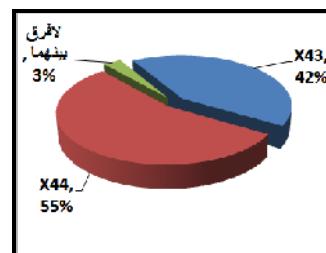
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X43, X44) لاختبار مؤشر التحول الشكلي للماء كما موضح في الشكل (27)، بالتباين ما بين استخدام الماء بالحالة الصلبة (التلج) في المشهد رقم (X44) وما بين انعدامه وبقائه بالحالة السائلة في المشهد رقم (X43)، اذ نجد ان 55% من عينة البحث اتجهت الى X44 ذات المؤشر التصميمي الخاص باستخدام العناصر المائية بالحالة الصلبة (التلجية) في حين انخفضت التكرارات الى 42% من عينة البحث في الحالة السائلة في X43، وهو ما يؤكد اهمية المؤشرات التصميمية المتعلقة باستخدام العناصر المائية بالحالة الصلبة (التلجية) اكثر من



X43



X44



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (27) مشاهد مؤشر التحولات الشكلية

المشهد الثالث والعشرون : اختبار خاصية الغرابة في التشكيلات المائية غير المألوفة ضمن المشاهد الليلية :-

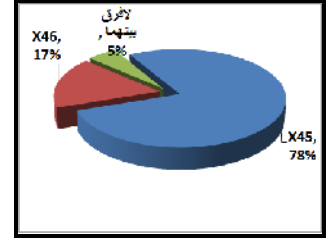
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X45, X46) اختبار مؤشر الغرابة في التشكيلات المائية المتساقطة بأشكال غير مألوفة ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما في الشكل (28)، بالتباين ما بين التشكيلات المائية الساقطة بأشكال ترمز للشمس والنجوم وهي غير مألوفة للمشاهد في المشهد X45 وما بين سقوطه بشكل عمودي بدون تشكيلات في المشهد X46، اذ نجد ان 78% من العينة اتجهت الى X45 ذات المؤشر الخاص بالتشكيل غير المألوف، في حين انعدامه في X46 الى لانخفاضها الى 17%، وذلك يؤشر لدور الغرابة في التشكيلات المائية المتساقطة غير المألوفة في صناعة المكان.



X45



X46

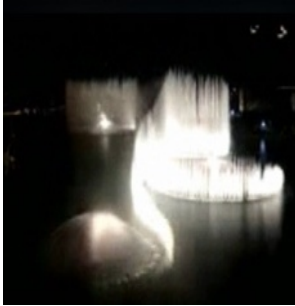


نسبة التكرارات المئوية

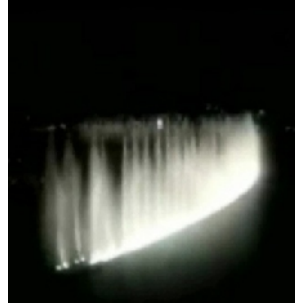
شكل رقم (28) مشاهد اختبار خاصية الغرابة في التشكيلات المائية غير المألوفة ضمن المشاهد الليلية ،

المشهد الرابع والعشرون : اختبار مؤشر التعقيد بالحركة التعاقبية الإيقاعية في المشاهد الليلية :-

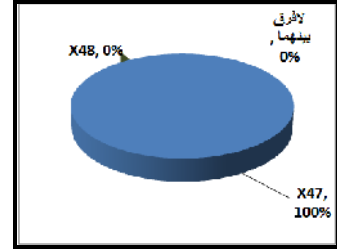
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X47,X48) لاختبار مؤشر التعقيد بالحركة التعاقبية الإيقاعية في حركة الماء ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما موضح في الشكل (29)، بالتباين ما بين الماء المتحرك بشكل تعاقبي تكراري مع الإيقاع الموسيقي على المستوى العمودي والأفقي في المشهد X47 ، في حين كانت في المشهد X48 متحركة بشكل إيقاع تعاقبي تكراري الى الأعلى والأسفل فقط، إذ نجد ان جميع افراد عينة البحث اتجهت وبشكل مطلق الى المؤشر التصميمي الخاص بالتعقيد بالحركة التعاقبية الإيقاعية لنفثات الماء وكانت نسبة الاتفاق على المشهد الاول 100% ، وهذا بدوره يؤكد أهمية هذا المؤشر في صناعة المكان.



X47



X48



نسبة التكرارات المئوية

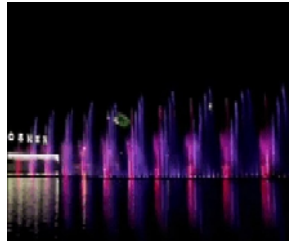
شكل رقم (29) مشاهد مؤشر التعقيد بالحركة التعاقبية الإيقاعية في المشاهد الليلية

المشهد الخامس والعشرون : اختبار مؤشر التعقيد على مستوى التلوين ضمن المشاهد الليلية :-

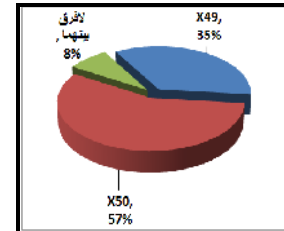
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X49,X50) لاختبار مؤشر التعقيد على مستوى التلوين باستخدام الاضاءة الملونة وتعاقب حركتها مع الإيقاع الموسيقي ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما موضح في الشكل (30)، بالتباين ما بين الاضاءة الملونة بألوان مميزة مع الحركة التعاقبية الى الأعلى والأسفل في المشهد X50 وانعدام التلوين الضوئي مع بقاء الحركة التعاقبية والإيقاع الموسيقي في المشهد X49 فكانت الاضاءة باللون الابيض فقط، إذ نجد ان 57% من عينة البحث اتجهت الى X50 ذات المؤشر التصميمي الخاص بالتلوين الضوئي، في حين انعدامه في X49 ادى الى انخفاض التكرارات الى 35% من عينة البحث، ويوضح ذلك دور المؤشر التصميمي المتعلق بالتعقيد في التلوين الضوئي مع التعاقب الحركي والإيقاع الموسيقي للعروض المائية المتحركة الليلية في صناعة المكان .



X49



X50

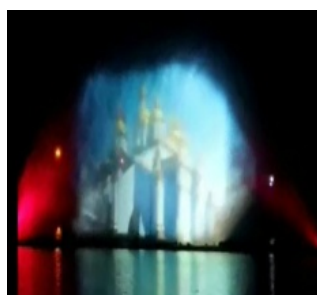


نسبة التكرارات المئوية

شكل رقم (30) مشاهد مؤشر التعقيد على مستوى التلوين ضمن المشاهد الليلية

المشهد السادس والعشرون : اختبار مؤشر التعقيد في العروض المائبة الحركية الضوئية اللونية والشكلية ذات الحركة التعاقبية الايقاعية ضمن المشاهد الليلية:-

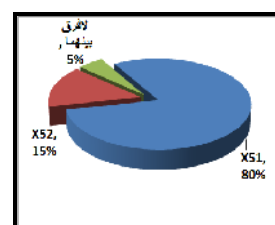
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X51,X52) اختبار مؤشر التعقيد في العروض المائبة الحركية الضوئية اللونية والشكلية ذات الحركة التعاقبية المرافقة للإيقاع الصوتي للموسيقى ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما موضح في الشكل (31)، بالتباين ما بين المشهد رقم X51 ذو العروض الضوئية المنحركة بحركة تعاقبية مع الصور المتغيرة والألوان والأشكال المختلفة مع تغيرات الإيقاع الموسيقي والألوان وما بين المشهد رقم X52 الخالي من هذه العروض التشكيلية مع بقاء الحركة التعاقبية وتغيرات الألوان والإيقاع الموسيقي بتشكيل واحد ولون محدد، اذ نجد ان 80% من عينة البحث اتجهت الى X51 المؤشر التصميمي الخاص بالتعقيد بالعروض المائبة الحركية الضوئية اللونية والشكلية ذات الحركة التعاقبية الايقاعية ، وينضح ذلك من التفوق العددي لها في حين انعدام التشكيلات الصورية في X52 15% من عينة البحث، وذلك يؤشر لدور التعقيد في العروض الضوئية الفنية ذات التشكيلات الصورية للماء المتحرك في صناعة المكان.



X51



X52



نسبة التكرارات المنوية

شكل رقم (31) مشاهد مؤشر التعقيد في العروض المائبة الحركية الضوئية اللونية والشكلية ذات الحركة التعاقبية الايقاعية ضمن المشاهد الليلية

9- 2 نتائج الاستبيان المرحلة الثانية :-

9-2-1 نتائج التفضيل بين المشاهد التصميمية الاجمالية:-
ضلية المشاهد التي عرضت للمستبنيين بمجمها لايجاد الاكثر تاثيرا في صناعة المكان تم اجراء استبيان ثاني بالطلب من المستبنيين تحديد تسلسل الافضلية وبعد تفرغ النتائج ولإيجاد الفروق بين المشاهد التصميمية المعروضة على عينة البحث، تم إيجاد المتوسطات الحسابية لكل مشهد من المشاهد المصممة وفيما يلي عرض لتلك النتائج في الجدول رقم (2) :-

جدول رقم (2) يبين الاوساط الحسابية للمشاهد التصميمية قيد الدراسة

الوسيط الحسابي	ترتيب المشهد حسب الافضلية	ت	الوسيط الحسابي	ترتيب المشهد حسب الافضلية	ت
14.47	14	14	3.56	24	1
14.62	2	15	9.27	26	2
14.86	16	16	9.56	25	3
14.87	6	17	9.94	23	4
15.03	11	18	11.17	21	5
15.45	20	19	11.58	10	6
15.98	8	20	11.78	5	7
16.07	9	21	11.79	12	8
16.15	15	22	12.6	17	9
16.23	3	23	12.97	22	10
16.44	13	24	13.51	4	11
16.83	18	25	13.72	7	12
18.35	19	26	14.37	1	13

العمرى: الماء فى تصمىم الفضاءات الخارجىة، أثره فى صناعة المكان

من خلال ما تقدم نجد ان المشهدين (X47,X48) والذي يمثّل التعقيد بالحركة والديناميكية من خلال الاعتماد على التعاقب الحركى بمستويين افقى وعمودى مع تباين سرعة حركة الماء بينهما مع الإيقاع الصوتى لكليهما كان لها الافضلىة فى صناعة المكان، إذ حصلت على اعلى درجة انتقاء حسب رأى عينة البحث وتسلّست بعدها المشاهد كل حسب الوسط الحسابى الذى حصلت عليه .

9-2-2 نتائج المقارنة بين المشاهد التصمىمية للماء الساكن والمتحرك :-

اعتمد البحث الوسيلة الاحصائية (اختبار (T) للعينات المستقلة) من اجل معرفة الفروق فى التفضيل بين المشاهد الساكنة و المتحركة، إذ كانت التصاميم تحوي على سبعة مشاهد مائىة ساكنة وتسعة عشر مشهدا مائىا متحركا، وفيما يلي

-:

جدول رقم(3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت)المحسوبة بين مشاهد الماء الساكن والمتحرك

المعالم الاحصائية	مشاهد الماء الساكن		مشاهد الماء المتحرك		قيمة ت المحسوبة	الدلالة
	الانحراف المعيارى	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسط الحسابى		
درجة التقييم	1.39	14.14	3.56	13.26	0.63	غير معنوي

(3) يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية فى درجة تقييم مشاهد الماء الساكن ومشاهد

الماء المتحرك إذ بلغت قيمة ت المحسوبة 0.63 وهى اصغر من قيمة ت الجدولية البالغة 2.06

0.05 درجة حرية 24 ، ويعزو البحث ذلك الى جمالية كلتا الحالتين وما فيها من عناصر تصمىمية مميزة فضلا عن تباين اذواق عينة البحث من حيث الماء الساكن والمتحرك فكلاهما مفضل لدى عينة المستبينين .

9-2-3 نتائج المقارنة بين المشاهد التصمىمية الليلية والنهارية :-

استخدمت الوسيلة الاحصائية (اختبار (T) للعينات المستقلة) من اجل معرفة الفروق فى التفضيل بين المشاهد

الليلية والنهارية، إذ كانت التصاميم تحوي على خمسة مشاهد مائىة ليلية واحدى وعشرون مشهدا مائىا نهارىا، وفيما يلي

-:

جدول رقم(4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت)المحسوبة للمشاهد الليلية والنهارية

المعالم الاحصائية	المشاهد الليلية		المشاهد النهارية		قيمة ت المحسوبة	الدلالة
	الانحراف المعيارى	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسط الحسابى		
درجة التقييم	1.96	14.52	3.63	14.52	4.58	معنوي

(4) يتضح وجود فروق ذات دلالة معنوية بين تقييم المشاهد الليلية والنهارية ولمصلحة

المشاهد الليلية إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة 4.58 وهى اكبر من قيمة ت الجدولية البالغة (2.06) 0.05 وامام درجة حرية 24 ، مما يشير الى الدور الذى يلعبه الظلام فى اظهار الاعدادات التصمىمية للماء ان كان ساكنا او

10- الاستنتاجات :-

10-1 الاستنتاجات العامة للإطار النظرى :- اكدت النتائج الى فعالية المفردات التى تم استخلاصها من الإطار النظرى إذ بالإمكان اعتمادها لصناعة المكان وهى (المحتوى الوظيفى ، السياق ان كان بالتوقيع او بالاستلهم من الموروث التاريخى والهوية، التزيين ان كان بالتصاميم ثلاثية الأبعاد او بالاعمال الفنية او بالنباتات ، الخصائص الشكلية (الشكل، اللون، الإضاءة ان كانت ليلية تحديدا) ، الإنعكاسية ، البات الجذب البصرى سواء كانت المبالغة بالمقياس او الغرابة ، التحول الشكلى ، الحركة والديناميكية ، التعاقب والإيقاع ، التعقيد)

10-2 الاستنتاجات الخاصة بالدراسة العملية :- يمكن الاعتماد على مجموعة من الاعدادات التصمىمية للماء الساكن والمتحرك وحسب الافضلية بينهما لصناعة المكان وهى:

(1) التعقيد بالحركة والديناميكية من خلال الاعتماد على التعاقب الحركى بمستويين افقى وعمودى وتباين السرعة بينهما مع الإيقاع الصوتى لكليهما ضمن المشاهد الليلية .

(2) التعقيد الضوئى للعروض الفنية المائىة بالاعتماد على تعقيد الصور المعروضة مع تغيرات الالوان والتلوين والحركة التعاقبية الايقاعية ضمن المشاهد الليلية.

(3) مبدأ الغرابة فى المشاهد المائىة المتحركة بالاعتماد على التشكيلات غير المألوفة كاحد البات ا المتساقط ضمن المشاهد الليلية.

- (4) التحولات الشكلية في الماء ولاسيما التكوينات الضبابية في تصميم المشاهد المائية المتحركة .
- (5) الحركة والديناميكية للماء من خلال تساقط وتدفق الماء في تصميم المشاهد المائية المتحركة .
- (6) الانعكاسية بوجود برك الماء الساكن في المشاهد المائية الساكنة بمراعاة زوايا النظر وابعاد العمارة المحيطة .
- (7) تعزيز السياق من خلال استخدام عنصر الماء مع الأشكال ذات الاستلهامات التاريخية وذات العلاقة بالهوية لما لها من تأثير على المتلقي .
- (8) التزيين باستخدامه في خلفية الماء المتساقط عند تصميم المشاهد المائية المتحركة .
- (9) التحولات الشكلية في الماء ولاسيما التكوينات الثلجية للمناطق الباردة او ضمن حلول تكنولوجية لاعتمادها في التصميم مع المشاهد المائية المتحركة
- (10) التزيين باستخدامه في قعر الماء الساكن عند تصميم المشاهد المائية الساكنة
- (11) الاضاءة ولاسيما اضاءة برك الماء الساكن في تصميم المشاهد المائية الساكنة.
- (12) المحتوى الوظيفي في المشاهد المائية الساكنة بوجود فعالية وظيفية.
- (13) التكوينات الشكلية للنفثات .
- (14) الخصائص الشكلية للمحتوى ولاسيما شكل المحتوى غير الهندسي العضوي
- (15) التزيين ولاسيما التزيين النحتي ثلاثي الابعاد في الخلفية .
- (16) التباين في الملمس السطحي للماء الساكن .
- (17) التوقيع للعناصر المائية ضمن المكان لتعزيز السياق .
- (18) المبالغة بالمقياس للماء المتدفق .
- (19) الحركة والديناميكية من خلال الحركة الموجية العميقة للماء المتحرك .
- (20) التلوين المائي باستخدام الالوان المميزة في الـ .
- (21) الحركة والديناميكية على المستويين العمودي والأفقي .
- (22) التزيين ولاسيما التزيين بالنباتات المائية على السطح .
- (23) الغرابة لها اثر في صناعة المكان ولاسيما باعتماد الأشكال غير المستقرة .

11. التوصيات الخاصة بالباحثين والمصممين :

- الأخذ بنظر الاعتبار أهمية الماء في صنع المكان في تصميم الفضاءات الخارجية للمدن والاستفادة من خصائصه التصميمية عند تصميم الفضاءات الخارجية .
- توجيه مشاريع الطلبة بالاهتمام باستخدام الماء في التصاميم مع توظيف البرامج الحاسوبية التي اعتمدها البحث
- من النماذج النظرية التي تم التوصل إليها في التعليم الأكاديمي وبالمشاريع الفعلية على أرض الواقع

12. المصادر:-

* البحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة : مفهوم صناعة المكان في تصميم الفضاءات الخارجية (الاعدادات التصميمية لتوظيف عنصر الماء انموذجا) ، للطالبه انفال عزام حمودات وبإشراف د. احمد يوسف العمري ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة الموصل 2013 .

1. Alpern, Andrew, "Handbook of specially elements in architecture ", McGraw-Hill Book Company; 1st edition. ISBN-10: 0070013608, 1976
2. Boyd, Susan, "Placemaking Tools for Community Action", Washington, DC 2009, 2002.
3. Burmil, S., Daniel, T., "Human values and perceptions of water in arid landscapes", Landscape and Urban Planning 99-109, 1999
4. Driehaus, Richard. H., "A Guide to Neighborhood Placemaking in Chicago", Pub: Project for Public Spaces New York, 2008.
5. Eckbo, Garrett, "Urban landscape design", McGraw-Hill Book Company, New York - London - Toronto, ISBN 13: 9780070188808, 01 January 1964.

6. Harris, Charles W., and Dines, Nicholas, T., "**Time-Saver Standards for landscape Architecture**", McGraw-Hill Book Company, 1988.
7. Laniado,Linda,"**Place making in New Retail Development**",Yale University, Submitted to the Department of Urban Studies and Planning, 2005
8. Marcos, "**Fountain design guide**",Texas,78666,1999.
9. Motloch, John. "**Introduction to Landscape Architecture**", Published by John Wiley & Sons, Inc., USA, 2000
10. Nasar.J.,Lin.Y.,"**Evaluative Responses to Five Kinds of Water Feature**", Landscape Research ,Vol.28,No.4-441-450,2003.
11. Office for Urbanism in association with MMM Group," **London Placemaking Implementation Guide Elines**", London,2010
12. Seckin, Yasin," **Understanding relationship between human needs and the use of water in landscape design**", Istanbul Technical University Faculty of Architecture, Istanbul TURKEY, ITU A/Z VOL: 7 NO: 1, 1-17 ,2010