# الماء في تصميم الفضاءات الخارجية، أثره في صناعة المكان

د.أحمد يوسف العمري
مدرس
قسم الهندسة المعمارية/جامعة الموصل

انفال عزام حمودات
مدرس مساعد
قسم الهندسة المعمارية/جامعة الموصل

## الملخص

يقع حقل الدراسة البحثي ضمن عمارة الفضاءات الخارجية ويهتم بصناعة المكان التي تهدف لخلق امكنة ببيئات 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 يضفيه من رفاهية وحيوية تجعل المتلقي يعيش تجربة جديدة. كما اشارت الى اهمية البيئة المبنية المصممه 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 متعدده لتبدو متحركة واضافة تاثيرات 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 والغرابة ، 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.**

أستلم: 25 –5 - 2013 قبل: 16 – 12 - 2013



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## 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 السمعية 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 فان الماء هو افضل الوسائل التي تعبر عن البيئة الطبيعية وتصميمه بادراك واعي 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 Hunt[1] . 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، واثر 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 بتميزها وتفردها، 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



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأوضحت دراسة Driehaus اربعة قواعد لصناعة الامكنة اعطت الاولوية للمخالطة والتفاعل الاجتماعي بين الافراد بما تحتويه من انشطة وبإشرافها على الفعاليات بخاصية التجاور بالأنشطة، مع ما تتميز به من قدرة على الوصول بفعل الخصائص الفيزيائية التي تمتلكها، إذ توفر نوعا من الراحة، وبعلاقتها بالسياق العام للمكان فتبقى في الاذهان وبتميزها وتفردها الذي تمتلكه بفعل الفعاليات والاستخدامات فيها، بما يساهم في صناعة المكان، مؤكدة على سمات اربعة لصناعة المكان ولكنها لم تتطرق 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 تتطرق 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 وشد 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 بالإضافات التزينية 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 المنزلقة عليها او الخلفية او مواد الانهاء او الالوان، مما ينتج عنه تنوع في التأثيرات السمعية، والايقاع 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 أو 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 بالتحولات 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 أو الاصوات أو الاضاءة أو السطوح أو الحافات، وقد تطرق الى مؤشر التزيين ومنها الاضافات التزينية 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، والايقاع 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 والغرابة التي قد يلجأ المصمم اليها عند تصميم محتوى النافورة، مع التطرق الى دور الماء في تعزيز التأثيرات البيئية، واثر التوقيع ضمن المكان، ,والتعاقب والايقاع بفعل الأصوات الناتجة عنها مع الانارة المسلطة عليها فضلا عن



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دور التحولات الشكلية للماء والتي تتحقق بفعل وجود التأثيرات الضبابية مما يعمل على بقاء المكان في ذهن المشاهد و يزيد 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 مابين الحركة والإضاءة والأصوات ومؤشر الغرابة الناتجة من تنوع الصور المنظورة بتغير المشاهدين، مع تعزيز التأثيرات الملمسية بالاعتماد على نوع موادالحافات وبارتفاعاتها فضلا عن الإضافات التزينية 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. الاطـــــار النظـــــري المستخـــــلص

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 آليات تحقيقه وتحديد مفردات وخصائص الماء كاداة 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 بآليات الجذب البصري كالغرابة والمبالغة بالمقياس مما يعطي نوعا من الاثارة والإدهاش للمكان، ومفردة الديناميكية والتعقيد .

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

**6-2-1:- المؤشرات المـــتعلقة 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 المـــتعلقة 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 منتظم ، مستويات متدرجة ، الاحواض المتدرجة ، الساقط بشكل مائل منحدر)، اما ان كانت ضد الجاذبية كـ(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 :-** ويتاثر بالسياق و يتحقق بفعل التوقيع والاستلهام 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 والاضاءة 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 اللمسي 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 واضاءة وملمس الماء، واليات الجذب البصري ولاسيما المبالغة بالمقياس والغرابة، ومفردة



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحركة والديناميكية التي تتحقق بفعل حركة الماء المتساقط والمنبثق او النفاث و حسب شكل سريانه وتدفقه فمنه النشيط والحيوي او 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 الايقاع البصري الشكلي والذي يتحقق بتعاقب حركة الماء بالارتفاع والانخفاض او الايقاع اللوني والذي يتحقق بفعل الاضاءة وتغيراتها اللونية او الايقاع السمعي بفعل الموسيقى وتعاقب الاصوات مع حركة المياه وارتفاعها وانخفاضها او حركتها العمودية والأفقية او قد يتحقق الايقاع بفعل حركة موجات السطح المائي المتحرك داخليا بفعل النفاثات مع تغير ألالوان وطريقة الجريان والتدفق والهبوط وحركة الخطوط المائية المنحنية او الدورانية او بالأشكال المتعددة، اضافة الى التعقيد في الاشكال المائية سواء كان بالألوان مع الاضواء 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 الرئيسة | المتغيرات الرئيسة والثانوية | | القيم الممكنة | |
|---|---|---|---|---|---|
| المفردات الخاصة باليات توظيف الماء في صناعة المكان | اليات مرتبطة بالمحتوى الوظيفي | الوظيفة | هدف الوظيفة | تحقيق التفاعل الاجتماعي ، استخدامات مختلفة للفعاليات ، تاثيرات بيئية . | |
| | | | نمط الوظيفة | ادانه فعالية معينة ( احتفالية ، ترفيهية ، بيئية بفعل عمل المرشات باستخدام الماء المتناثر او الرذاذ ) . | |
| | اليات مرتبطة بالسياق | التوقيع | | التوجيه(مسارات الحركة بخطوط افقية متناظر او غير متناظرة) | |
| | | | | امتلاء او إشغال (للمساحات الفارغة بالماء) . | |
| | | | | التغيير لمسار الحركة . | |
| | | | | المحورية في توقيع العنصر بحيث يكون في مركز الابصار . | |
| | | الاستلهام من الموروث التاريخي والهوية | | المراجع والرموز: الاشكال المميزة ذات المراجع والرموز والدلالات . | |
| | اليات مرتبطة بمعالجات سطحية | التزيين | | اضافات تزينية : اعمال فنية ، اضافات نباتية ، تصاميم للزينة ثنائية او ثلاثية الابعاد باستخدام الفسيفساء او الاحجار. | |
| | | | | الاضافة للعنصر المتحرك عليه الماء : الاعمال الفنية تضاف الى خلفية الماء الساقط<br>الاضافة الماء :الاضافات النباتية على سطحه | |
| | اليات مرتبطة بقواعد شكلية | المبالغة بالمقياس | | مقياس العنصر المتحرك عليه الماء ، المبالغة في المقياس للماء الساقط او المنبثق | |
| | | الغرابة | | شكل العنصر المتحرك عليه الماء: الاشكال غير المألوفة للعناصر المتحركة عليها المياه .<br>غرابة الاشكال المتكونة من الماء :غرابة الاشكال الناتجة من التدفق المائي،الاشكال غيرالمالوفة 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<br>ضد الجاذبية : ماء متدفق، اعمدة مائية ، كتلة مائية فوارة ، متناثر ذو رذاذ، بشكل الصفيحة الملساء، ذو الحركة الراقصة ، ذو الحركة الدوامة . | |
| | | | شكل الحركة | خطية ، نقطية ، سطحية ، كتلية . | |
| | | | صوت الحركة | هدير ، خرير | |
| | المفردات الرئيسة | المتغيرات الرئيسة والثانوية | | القيم الممكنة | |
| المفردات الخاصة باليات | اليات مرتبطة بقواعد | التعقيد | تعقيد بصري | التعقيد بالخصائص الشكلية للعنصر المتحرك عليه الماء : بالشكل ، بالإضاءة ، بالألوان<br>شكلي : الاشكال المائية المتعددة. | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| توظيف الماء في صناعة المكان | شكلية | | | | ضوئي: ما بين لون الماء والوان الاضاءة المسلطة عليه ضمن المشاهد الليلية | |
| | | | | تعقيد لمسي | التعقيد بملمس العنصر المتحرك عليه الماء: ملمس الحافات ، نوع مواد الانهاء.<br>ملمس السطح المائي المتحرك: ملمس الحافات، نوع مواد الانهاء (املس، خشن) | |
| | | | | تعقيد سمعي | التعقيد بالاصوات : بالاصوات الناتجة من حركة الماء على العنصر مع صوت الموسيقى واصوات الكائنات الحية | |
| | اليات مرتبطة باعدادات تصميمية | خصائص شكلية | الشكل | شكل المحتوى المائي | مستقر،غير مستقر،شكل العنصر المتحرك عليه او فيه الماء ،شكل الحافات ،شكل الخلفية،شكل الماء،التدفق المائي، شكل الموجات | |
| | | | | التحولات الشكلية | تاثيرات الشكلية الصلبة(الثلج): طبيعية حسب الظروف البيئية المحيطة والتي تعمل على تحول الماء من حالته السائلة الى الصلبة (ثلج)) ، أو اصطناعيا .<br>التاثيرات الشكلية الضبابية:بفعل الظروف البيئية الطبيعية (البرد) او بفعل قوة الدفع المائي من النفاثات | |
| | | | الحجم | | حجم الماء:حجم النفاث، الكتلة المائية الفوارة | |
| | | | الملمس | | ملمس السطح المائي : زجاجي ، متعرج متذبذب حسب حركة الهواء المحيط ان كان رياحا او كان نسيما<br>ملمس العنصر المتحرك عليه الماء:- نوع مادة انهاء سواء كانت (سيراميك ، حجر ، تصاميم ثلاثية الابعاد ، نباتات )<br>ملمس الماء : نوع ماء الخلفية المنزلق عليها الماء ان كانت خشنة او ملساء او زجاجية فتنتج سطوحا مائية ملساء او خشنة | |
| | | | اللون | | الالوان المميزة للعنصر المتحرك عليه الماء: ألوان متعددة متميزة للعنصر من ناحية صبغتها ودرجة تشبعهاونصوعها<br>لون الماء بحد ذاته | |
| | | | الاضاءة | | اضاءة الحوض المائي:افقية او تحت سطح الماء الساكن او جانبية او نقطية او انتشارية او مسلطة من الأعلى سواء كانت ليلية او نهارية<br>اضاءة العنصر المتحرك عليه الماء:الاضاءة الليلية ان كانت افقية او تحت سطح الماء او جانبية او نقطية او انتشارية او مسلطة من الاعلى او النهارية المعتمدة على اشعة الشمس | |
| | | الانعكاسية | | | الانعكاس بالحوض المائي:يعتمدعلى زاوية النظر،عمق الحوض ولونه،العمارة المحيطة | |
| | المفردات الرئيسة | المتغيرات الرئيسة والثانوية | | | القيم الممكنة | |
| المفردات الخاصة باليات توظيف الماء في صناعة المكان | اليات مرتبطة باعدادات تصميمية | التعاقب والإيقاع | الايقاع الشكلي البصري | | الايقاع التعاقبي التكراري : بالارتفاع والانخفاض للمياه في النفاثات ، 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<br>الايقاع اللوني : بتعاقب ظهور الالوان المميزة للشكل الواحد تلو الاخر وتغيراتها بفعل تغيرات الاضاءة المسلطة عليها | |
| | | | الايقاع السمعي | | الايقاع التعاقبي الصوتي : وينتج من سماع الاصوات ما بين صوت الماء والموسيقى واصوات الكائنات الحية | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

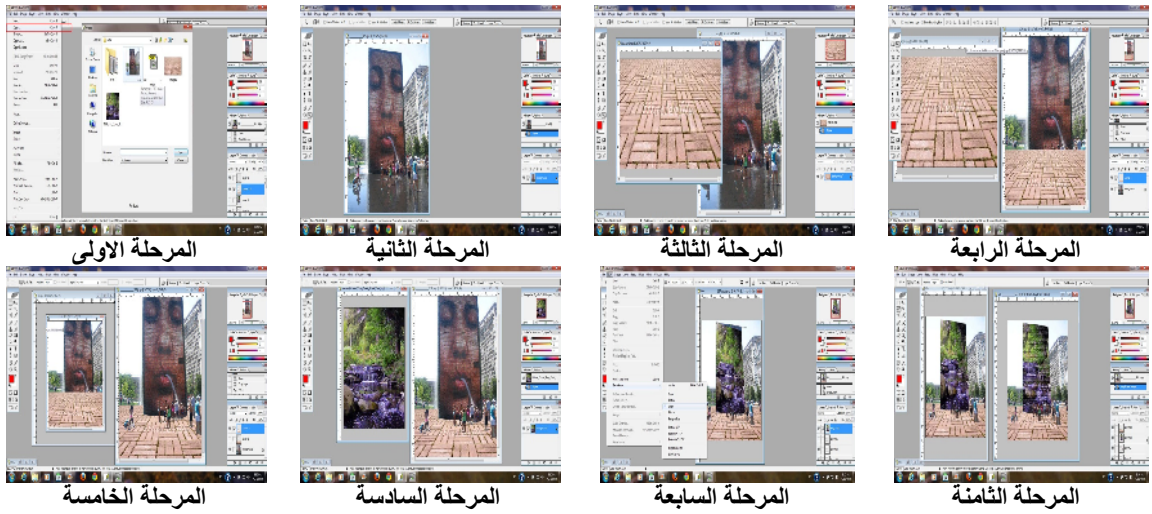
## 7. تصميم البحث والدراسة العملية:-

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 وسمعيا 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 التزينية 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 وعدد الموجات الناتجة وكثافتها وحتى في بعض الاحيان تغيير الوانه بشكل يقارب الماء الحقيقي كما في الشكل(3) ثم اضافة التأثيرات الصوتية وببرنامج Adobe Premiere Pro 2.0 وزيادة مدة الفلم مع اضافة التأثيرات الصوتية ومضاعفتها لتحدد 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 لتحقق المدة المطلوبة كما في الشكل (5)

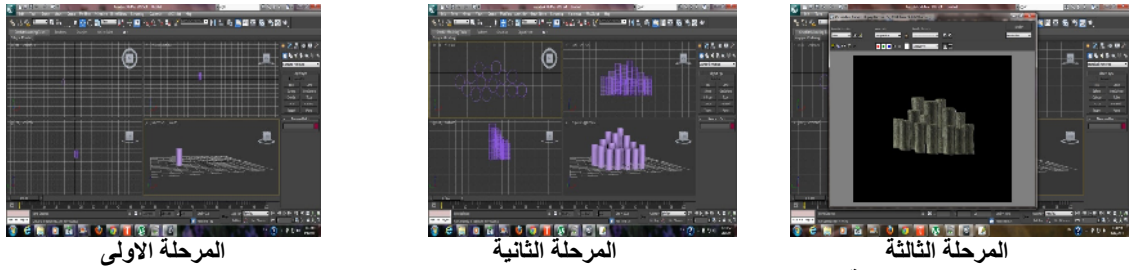
كما تطلب اختبار الفرضيات البحثية اجراء استبيان على عينة قصدية بمرحلتين :-

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

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



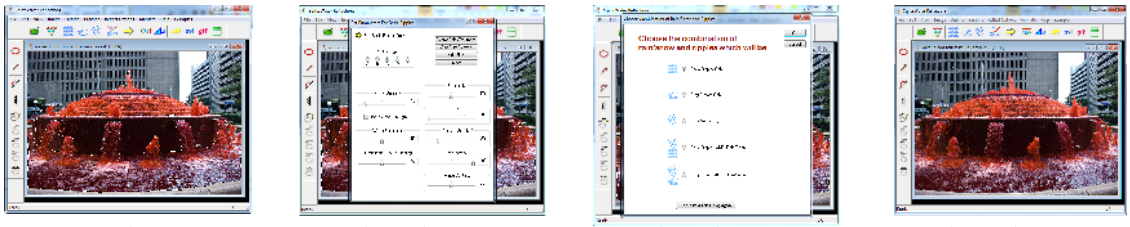

شكل رقم (1) يبين مراحل معالجة الصور ببرنامج الـAdobe Photoshop CS5




شكل رقم (2) يبين مراحل معالجة الصور ببرنامج الـ3D Studio Max 2012

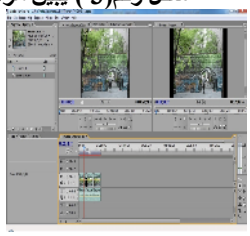


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

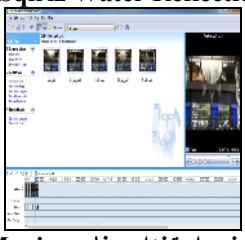


المرحلة الرابعة المرحلة الثالثة المرحلة الثانية المرحلة الاولى

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



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



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

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

تمت الاستعانة بالحاسوب المرتبط بجهاز العرض الـ (DataShow) لعرض شرائح الحالات الدراسية على مجتمع المستبينين ببرنامج الـ (MicrosoftPower Point) مع استخدام مكبرات الصوت (Microphone) للتمكن من سماع اصوات الماء كي يعيش المستبينين 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 قصدية 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 :**

**9-1 . نتائج الاستبيان المرحلة الاولى :-** بعد اجراء الاختبار على عينة البحث وبعد تفريغ محتوى البيانات توصل البحث إلى النتائج الاتية:-

**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)، بمشهدين 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 .

نسبة التكرارات المئوية X2 X1

**شكل رقم(6) مؤشر احتواء الماء فعالية وظيفية،**

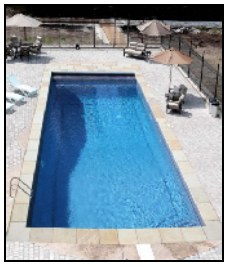
**المشهد الثاني : اختبار مؤشر خاصية شكل المحتوى المائي :-**

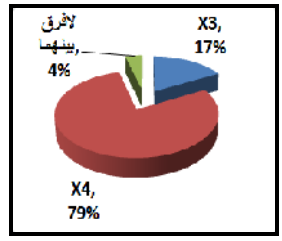
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X3,X4 ) اختبار مؤشر شكل المحتوى المائي وقابليته على صناعة المكان كما موضح في الشكل (7)، اذ نجد ان 79%من عينة البحث مالت الى (X4) الخاص بتشكيل المحتوى للماء الساكن



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اذ ان شكل المحتوى المائي في (X3) ذو المستطيل المستقر حصل على 17% دلالة على التفريق الواضح بن المشهدين مع انخفاض التكرارات في حقل لا فرق بينهما الى 4% ان هذا التفوق الواضح للحالة X4 يؤكد على دور شكل المحتوى المائي في صناعة المكان ومطابقته للمؤشر التصميمي .



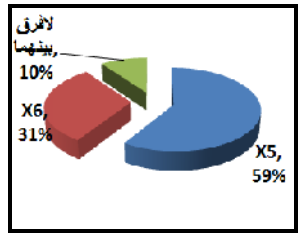



X3 X4 نسبة التكرارات المئوية

**شكل رقم (7) مشاهد مؤشر خاصية شكل المحتوى المائي**

**المشهد الثالث : اختبار مؤشر التزيين السطحي بالنباتات المائية:-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك(X5,X6)اختبار مؤشر التزيين ومدى مساهمته في صناعة المكان ولاسيما باستخدام النباتات المائية كما موضح في الشكل (8)، اذ نجد ان 59% من عينة البحث مالت الى (X5) ذات المؤشر التصميمي الخاص بالإضافات التزينية النباتية على سطح الماء الساكن ، في حين ان عدم وجود هذه الاضافات في الحالة (X6) حصل على نسبة 31% ، ان ذلك يطابق المؤشر التصميمي المستخلص من الاطار النظري.

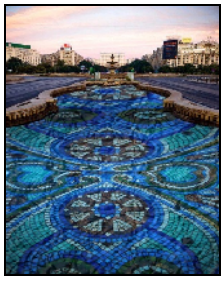


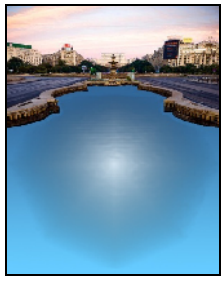

X5 X6 نسبة التكرارات المئوية

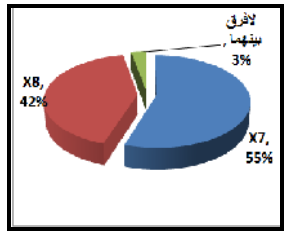
**شكل رقم(8) مشاهد مؤشر التزيين السطحي بالنباتات المائية**

**المشهد الرابع: اختبار مؤشر التزيين بالأعمال الفنية :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X7,X8 ) لاختبار مؤشر التزيين بالأعمال الفنية ومدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل(9)، اذ نجد ان 55% من عينة البحث مالت الى (X7) الخاص بالتزيين بالأعمال الفنية في انهاءات قاع البركة ، في حين عدم وجود هذه الاعمال في قاع البركة في الحالة الثانية ادى الى انخفاض التكرارات والحصول على نسبة 42% ، اما في حقل لا فرق منها فكانت 3% وهذا يشير الى تفوق الحالة الاولى، والى دور التزيين بالاعمال الفنية لبركة الماء الساكن في صناعة المكان .








X7 X8 نسبة التكرارات المئوية

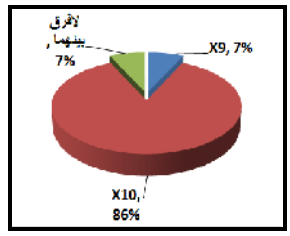
**شكل رقم(9) مشاهد مؤشر التزيين بالأعمال الفنية**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**المشهد الخامس: اختبار مؤشر خاصية الانعكاسية :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X9,X10 ) لاختبار مؤشر الانعكاسية وتم اختيارمبنى تاج محل كنموذج ليمثل الانعكاسية بشكلها الحقيقي كما موضح في الشكل (10)، اذ نجد ان 86% من عينة البحث مالت الى (X10) الطلقة للمؤشر التصميمي، ويتضح ذلك جليا من التفوق العددي بين(X9,X10) ، في حين عدم وجود الانعكاسية في (X9) ادى الى انخفاض التكرارات والحصول على نسبة7% ، اما في حقل لا فرق منها فكانت 6% وهذا يشير الى تفوق حالة الانعكاسية، والى دورها في الماء الساكن في صناعة المكان،

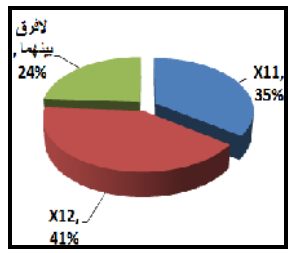



X9 X10 نسبة التكرارات المئوية

**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 كاحد الخصائص الشكلية للماء الساكن لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (11)، اذ نجد ان 35% من عينة البحث مالت الى(X11) ذو المؤشر التصميمي الخاص بانعدام الحركة الموجية في الماء الساكن، في حين وجود الحركة الموجية في سطح الماء الساكن في (X12) اختيرت بنسبة 41%، اما في حقل لا فرق منها فكانت 24% ، ان الملمس السطحي لم يكن ذو تاثير على المشاهد من قبل العينة وبالتالي لم يكن لهذه الخاصية الاثر في صناعة المكان من وجهة نظر عينة البحث .




X11 X12 نسبة التكرارات المئوية

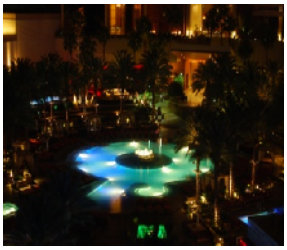
**شكل رقم(11) مشاهد مؤشر خاصية الملمس السطحي**

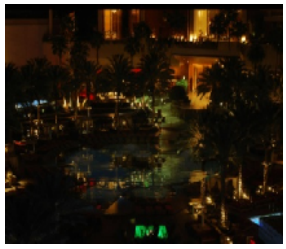
**المشهد السابع : اختبار مؤشر الاضاءة في الماء الساكن ضمن المشاهد الليلية :-**

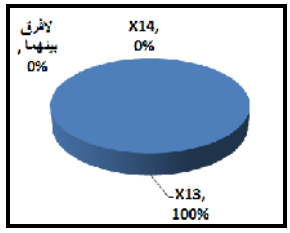
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X13,X14 ) اختبار مؤشر الاضاءة ضمن المشاهد الليلية كأحد الخصائص الشكلية للماء الساكن لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (12)، إذ نجد ان جميع افراد عينة البحث مالت وبشكل مطلق الى (X13) ذات المؤشر التصميمي الخاص بالإضاءة في الماء الساكن وهذا بدوره يؤكد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



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com





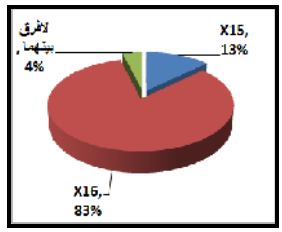



X13 X14 نسبة التكرارات المئوية

**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 نسبة13 % ، وذلك يشير الى دور خاصية الديناميكية والحركة الموجية العميقة بالماء المتحرك في صناعة المكان .

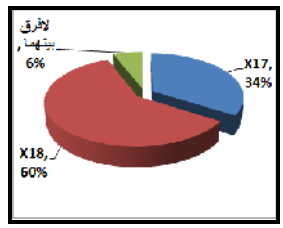



X15 X16 نسبة التكرارات المئوية

**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 انخفاض التكرارات والحصول على نسبة34 % ، وهو ما يشير الى دور تلوين الماء المتحرك في صناعة المكان.




X17 X18 نسبة التكرارات المئوية

**شكل رقم (14) مشاهد مؤشر خاصية التلوين**

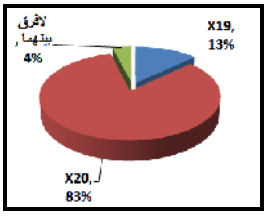
**المشهد العاشر :- اختبار مؤشر الحركة والديناميكية :-**

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



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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

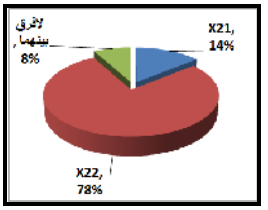



X19 X20 نسبة التكرارات المئوية

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 في صناعة المكان كما موضح في الشكل(16 )، اذ نجد ان 78% من عينة البحث اتجهت لـ(X22) ذات المؤشر الخاص بالمحورية في التوقيع، في حين انعدامها في(X21) ادى لانخفاض التكرارات لـ (14%)، وذلك يتطابق المؤشر التصميمي الذي يشير لدور توقيع العنصر المائي في المكان لتعزيز السياق في صناعة المكان .

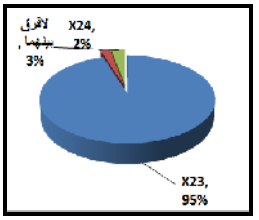



X21 X22 نسبة التكرارات المئوية

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 انعدامه 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



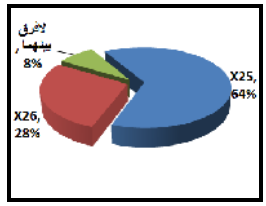
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**المشهد الثالث عشر : اختبار اليات الجذب البصري - مؤشر الغرابة :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X25,X26 ) لاختبار اليات الجذب البصري ولا سيما الغرابة باستخدام الاشكال غير المستقرة الساقط منها الماء لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (18)، اذ نجد ان 64% من عينة البحث اتجهت الى X25 الخاص بغرابة الأشكال غير المستقرة في الماء المتحرك، في حين انعدام الغرابة في X26ادى الى انخفاض التكرارات الى28%من عينة البحث، اما في حقل لا فرق بينهما فكانت النسبة 8%،ويشير ذلك الى دور المؤشر التصميمي المتعلق بالغرابة باستخدام الاشكال غير المستقرة للماء المتحرك في صناعة المكان.

X25

X26




نسبة التكرارات المئوية

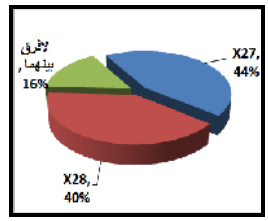
**شكل رقم(18) مشاهد اليات الجذب البصري ومنهاموشرالغرابة**

**المشهد الرابع عشر: اختبار مؤشر التشكيل في التكوين الشكلي للنفاثات :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X27,X28 ) اختبار مؤشر التشكيل بالماء في التكوين الشكلي للنفاثات لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما في الشكل (19)، إذ نجد ان 44% من عينة البحث اتجهت لـ(X27) الخاص بالتكوين الشكلي ويتضح ذلك جليا من التفوق العددي لها في حين انعدامه في (X28) ادى لانخفاضها لـ 40% ، اما في حقل لا فرق بينهما فكانت النسبة 16%.

X27

X28




نسبة التكرارات المئوية

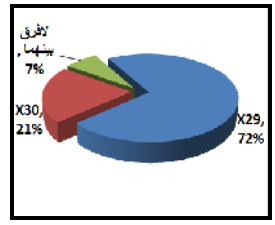
**شكل رقم(19) مشاهد مؤشر التشكيل في التكوين الشكلي للنفاثات**

**المشهد الخامس عشر : اختبار مؤشر الحركة والديناميكية :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك(X29,X30 )اختبار مؤشر الحركة والديناميكية في الماء المتحرك كما موضح في الشكل(20) لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان، بالتباين مابين استخدام الماء المنزلق على الحائط المائي بشكل عمودي في المشهد (X29) ومابين الماء المتحرك افقيا بفعل النفاثات الداخلية في المشهد (X30)، إذ نجد ان72% من عينة البحث اتجهت الىX29 الخاص بالحركة العمودية للماء المتساقط على الحائط، ويتضح بذلك من التفوق العددي لها في حين انخفضت في الحركة المائية الافقية في X30 الى 21% ، يوشر ذلك دور الديناميكية في الحركة المائية العمودية بالماء المتساقط الحائطي كأحد انواع الماء المتحرك في صناعة المكان .

X29

X30




نسبة التكرارات المئوية

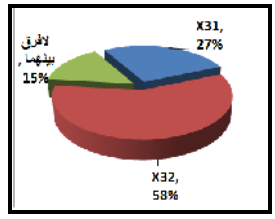
**شكل رقم (20) مشاهد مؤشر الحركة والديناميكية**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**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 الابعاد في المشهد رقم(X32)وانعدامه في المشهد(X31)، اذ نجد ان58% من عينة البحث اتجهت لـX32 الخاص بالتشكيل النحتي، في حين انعدامه في X31 ادى الى لانخفاضها لـ 27% ، يوضح ذلك دور المؤشر المتعلق بالتزيين النحتي للخلفية الثلاثية الابعاد في الماء المتساقط في صناعة المكان

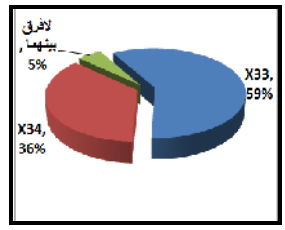



X31 X32 نسبة التكرارات المئوية

**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 بالاعمال الفنية لقياس مدى مساهمته في صناعة المكان كما موضح في الشكل (22)، بالتباين ما بين الماء المتساقط على الحائط المائي والذي صمم بإضافة الاعمال الفنية لخلفية الماء المتساقط في(X33) ومابين انعدامها في (X34)، اذ 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 اهمية استخدام التزيين بالاعمال الفنية في انهاءات خلفية الماء المتساقط في صناعة المكان




X33 X34 نسبة التكرارات المئوية

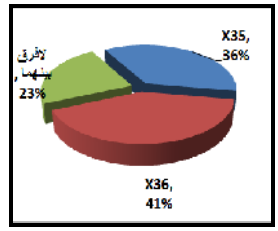
**شكل رقم (22) مشاهد مؤشر التزيين بالأعمال الفنية**

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

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X35,X36 ) اختبار مؤشر الغرابة في توظيف الاعمال 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 X35على 36%من تفضيلات العينة في حين حصلت X36على 41% من التفضيلات و ان 23%من العينة ذكرت ان لافرق بين الحالتين، ويعزو البحث ذلك الى التداخل الحاصل بين مؤشري الغرابة والتزيين بالوقت نفسه .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

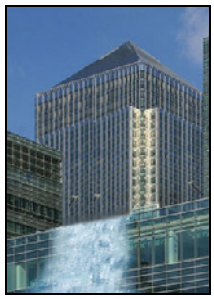


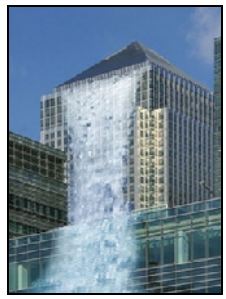

X35 X36 نسبة التكرارات المئوية

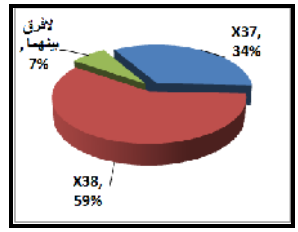
**شكل رقم (23) مشاهد اليات الجذب البصري ومنها الغرابة**

**المشهد التاسع عشر : اختبار اليات الجذب البصري - مؤشرالمبالغة 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 دورهذا المؤشر التصميمي في صناعة المكان .





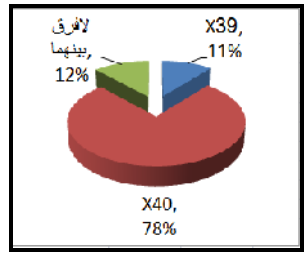



X37 X38 نسبة التكرارات المئوية

**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 المئوية

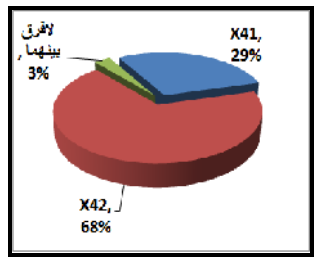
**شكل رقم (25) مشاهد اليات الجذب البصري بمؤشر المبالغة في مقياس الماء المتدفق**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**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

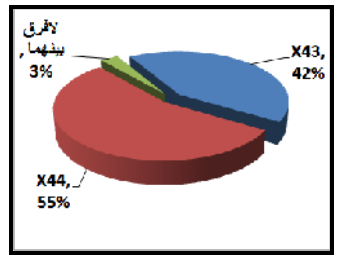



X41 X42 نسبة التكرارات المئوية

**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(الثلج) في المشهد رقم (X44) ومابين انعدامه وبقائه بالحالة السائلة في المشهد رقم(X43)، اذ نجد ان55%من عينة البحث اتجهت الىX44 ذات المؤشر التصميمي الخاص باستخدام العناصر المائية بالحالة الصلبة(الثلجية) في حين انخفضت التكرارات الى42% من عينة البحث في الحالة السائلة فيX43،وهو ما يؤكد اهمية المؤشرات التصميمية المتعلقة باستخدام العناصر المائية بالحالة الصلبة(الثلجية) اكثر من السائلة في صناعة المكان .




X43 X44 نسبة التكرارات المئوية

**شكل رقم (27) مشاهد مؤشر التحولات الشكلية**

**المشهد الثالث والعشرون : اختبار خاصية الغرابة في التشكيلات المائية غيرالمالوفة ضمن المشاهد الليلية :-**

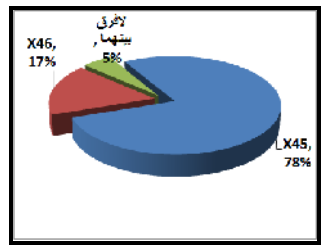
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك(X45,X46)اختبار مؤشر الغرابة في التشكيلات المائية المتساقطة بأشكال غير مألوفة ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما في الشكل(28)، بالتباين ما بين التشكيلات المائية الساقطة بأشكال ترمز للشمس والنجوم وهي غير مألوفة للمشاهد في المشهدX45 ومابين سقوطه بشكل عمودي بدون تشكيلات في المشهدX46، اذ نجد ان78%من العينة اتجهت الىX45 ذات المؤشر الخاص بالتشكيل غير المالوف، في حين انعدامه في X46ادى الى لانخفاضها الى17 % ، وذلك يؤشر لدور الغرابة في التشكيلات المائية المتساقطة غيرالمالوفة في صناعة المكان.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

X45

X46

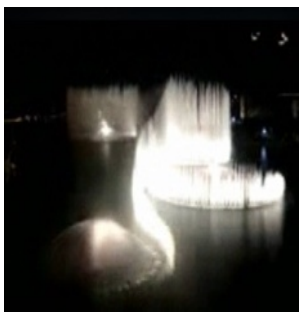



نسبة التكرارات المئوية

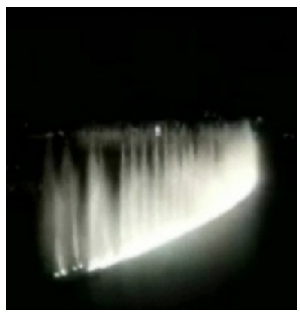
**شكل رقم(28) مشاهد اختبار خاصية الغرابة في التشكيلات المائية غيرالمالوفة ضمن المشاهد الليلية ،**

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

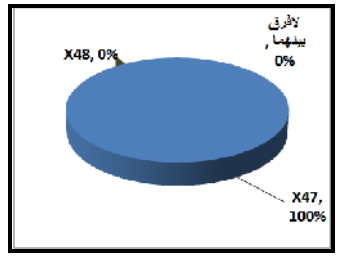
مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك(X47,X48 )لاختبار مؤشر التعقيد بالحركة التعاقبية الإيقاعية في حركة الماء ضمن المشاهد الليلية لقياس مدى مساهمتها في صناعة المكان كما موضح في الشكل(29)، بالتباين ما بين الماء المتحرك بشكل تعاقبي تكراري مع الايقاع الموسيقي على المستوى العمودي والأفقي في المشهدX47 ، في حين كانت في المشهدX48 متحركة بشكل ايقاع تعاقبي تكراري الى الاعلى والاسفل فقط، اذ نجد ان جميع افراد عينة البحث اتجهت وبشكل مطلق الى المؤشر التصميمي الخاص بالتعقيد بالحركة التعاقبية الايقاعية لنفاثات الماء وكانت نسبة الاتفاق على المشهد الاول 100% ،وهذا بدوره يؤكد اهمية هذا المؤشر في صناعة المكان.



X47



X48



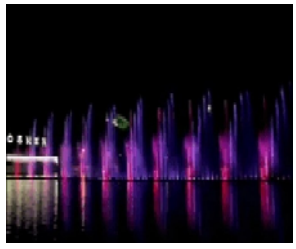

نسبة التكرارات المئوية

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

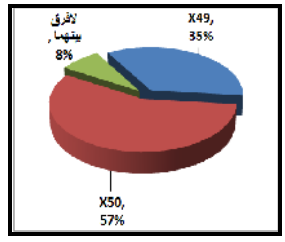
**المشهد الخامس والعشرون : اختبار مؤشر التعقيد على مستوى التلوين ضمن المشاهد الليلية :-**

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك(X49,X50)اختبارمؤشر 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 الاعلى والأسفل في المشهد X50 وانعدام التلوين الضوئي مع بقاء الحركة التعاقبية والإيقاع الموسيقي في المشهد X49 فكانت الاضاءة باللون الابيض فقط، اذ نجد ان57%من عينة البحث اتجهت الىX50 ذات المؤشر التصميمي الخاص بالتلوين الضوئي، في حين انعدامه فيX49 ادى الى انخفاض التكرارات الى35%من عينة البحث، ويوضح ذلك دور المؤشر التصميمي المتعلق بالتعقيد في التلوين الضوئي مع التعاقب الحركي والايقاع 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**



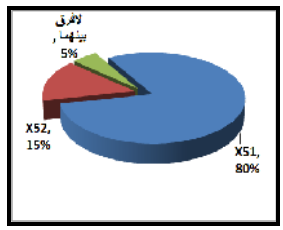
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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

مثلت الشريحة المشهدين بماء متحرك (X51,X52 ) اختبار مؤشر التعقيد في العروض المائية 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 المتحركة بحركة تعاقبية مع الصور المتغيرة والألوان والاشكال المختلفة مع تغيرات الإيقاع الموسيقي والالوان وما بين المشهد رقم X52 الخالي من هذه العروض التشكيلية مع بقاء الحركة التعاقبية وتغيرات الالوان والإيقاع الموسيقي بتشكيل واحد ولون محدد، اذ نجد ان 80%من عينة البحث اتجهت الىX51المؤشر التصميمي الخاص بالتعقيد بالعروض المائية الحركية الضوئية اللونية والشكلية ذات الحركة التعاقبية الايقاعية ، ويتضح ذلك من التفوق العددي لها في حين انعدام التشكيلات الصورية في X52ادى الى انخفاض التكرارات الى 15%من عينة البحث، وذلك يؤشر لدورالتعقيد في العروض الضوئية الفنية ذات التشكيلات الصورية للماء المتحرك في صناعة المكان.

X51

X52




نسبة التكرارات المئوية

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

## 9- 2نتائج الاستبيان المرحلة الثانية :-

**9-2-1 نتائج التفضيل بين المشاهد التصميمية الاجمالية:- من اجل الوقوف على تسلسل افضلية المشاهد التي عرضت** للمستبينين بمجملها لايجاد الاكثر تاثيرا في صناعة المكان تم اجراء استبيان ثاني بالطلب من المستبينين تحديد تسلسل الافضلية وبعد تفريغ 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**

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



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال ما تقدم نجد ان المشهدين (X47,X48) والذي يمثل التعقيد بالحركة والديناميكية من خلال الاعتماد على التعاقب الحركي بمستويين افقي وعمودي مع تباين سرعة حركة الماء بينهما مع الايقاع الصوتي لكليهما كان لها الافضليه في صناعة المكان، إذ حصلت على اعلى درجة انتقاء حسب رأي عينة البحث وتسلسلت بعدها المشاهد كل حسب الوسط الحسابي الذي حصلت عليه .

**9-2-2 نتائج المقارنة بين المشاهد التصميمية للماء الساكن والمتحرك :-**

اعتمد البحث الوسيلة الاحصائية (اختبار (T) للعينات المستقلة) من اجل معرفة الفروق في التفضيل بين المشاهد الساكنة و المتحركة، اذ كانت التصاميم تحوي على سبعة مشاهد مائية ساكنة وتسعة عشر مشهدا مائيا متحركا، وفيما يلي عرض لنتائج المقارنة :-

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

| الدلالة | قيمة ت المحسوبة | مشاهد الماء المتحرك | | مشاهد الماء الساكن | | المعالم الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | |
| غير معنوي | 0.63 | 3.56 | 13.26 | 1.39 | 14.14 | درجة التقييم |

من خلال الجدول رقم (3) يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في درجة تقييم مشاهد الماء الساكن ومشاهد الماء المتحرك اذ بلغت قيمة ت المحسوبة 0.63 وهي اصغر من قيمة ت الجدولية البالغة 2.06 عند نسبة خطأ 0.05 وامام درجة حرية 24 ، ويعزو البحث ذلك الى جمالية كلتا الحالتين وما فيها من عناصر تصميمية مميزة فضلا عن تباين اذواق عينة البحث من حيث الماء الساكن والمتحرك فكلاهما مفضل لدى عينة المستبينين .

**9-2-3 نتائج المقارنة بين المشاهد التصميمية الليلية والنهارية :-**

استخدمت الوسيلة الاحصائية (اختبار (T) للعينات المستقلة) من اجل معرفة الفروق في التفضيل بين المشاهد الليلية والنهارية، اذ كانت التصاميم تحوي على خمسة مشاهد مائية ليلية واحدى وعشرون مشهدا مائيا نهاريا، وفيما يلي عرض لنتائج المقارنة :-

**جدول رقم(4)يبين الاوساط الحسابيةوالإنحرافات المعياريةوقيمة(ت)المحسوبة للمشاهد الليلية والنهارية**

| الدلالة | قيمة ت المحسوبة | المشاهد النهارية | | المشاهد الليلية | | المعالم الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | |
| معنوي | 4.58 | 3.63 | 14.52 | 1.96 | 14.52 | درجة التقييم |

من خلال الجدول رقم (4) يتضح وجود فروق ذات دلالة معنوية بين تقييم المشاهد الليلية والنهارية ولمصلحة المشاهد الليلية إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة 4.58 وهي اكبر من قيمة ت الجدولية البالغة (2.06) عند نسبة خطأ 0.05 وامام درجة حرية 24 ، مما يشير الى الدور الذي يلعبه الظلام في اظهار الاعدادات التصميمية للماء ان كان ساكنا او متحركا .

## 10- الاستنتاجات :-

**10-1 الاستنتاجات العامة للإطار النظري :-**اكدت النتائج إلى فعالية المفردات التي تم استخلاصها من الإطار النظري اذ بالإمكان اعتمادها لصناعة المكان وهي ( المحتوى الوظيفي ، السياق ان كان بالتوقيع او بالاستلهام من الموروث التاريخي والهوية، التزيين ان كان بالتصاميم ثلاثية الأبعاد او بالاعمال الفنية او بالنباتات ، الخصائص الشكلية ( الشكل، اللون، الإضاءة ان كانت ليلية تحديدا) ، الإنعكاسية ، اليات الجذب البصري سواء كانت المبالغة بالمقياس او الغرابة ، التحول الشكلي ، الحركة والديناميكية ، التعاقب والإيقاع ، التعقيد )

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

(1) التعقيد بالحركة والديناميكية من خلال الاعتماد على التعاقب الحركي بمستويين افقي وعمودي وتباين السرع بينهما مع الايقاع الصوتي لكليهما ضمن المشاهد الليلية .

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

(3) مبدأ الغرابة في المشاهد المائية المتحركة بالاعتماد على التشكيلات غير المألوفة كاحد اليات **الجذب البصري للماء** المتساقط ضمن المشاهد الليلية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(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 تاثير 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 للنفاثات .
(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 الماء المتحرك .
(21) الحركة والديناميكية على المستويين العمودي والأفقي .
(22) التزيين ولا سيما التزيين بالنباتات المائية على السطح .
(23) الغرابة لها اثر في صناعة المكان ولا سيما باعتماد الأشكال غير المستقرة .

## 11. التوصيات الخاصة بالباحثين والمصممين :

- الأخذ بنظر الأعتبار اهمية الماء في صنع المكان في تصميم الفضاءآت 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
- الأستفادة من النماذج النظرية التي تم التوصل اليها 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 وباشراف 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 20009,2002.
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.,"**AGuide 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.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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

**تم اجراء البحث في كلية ألهندسة = جامعة ألموصل**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com