

# Artificial Lighting Effect in the Nightscape Elements Figuration of the Landscape

**Dr. Rawaa Fawzi Abbawi**

Architecture Engineering Department, University of Technology, Baghdad

Email: rfabbawi@yahoo.com

**Dania Abd AL.Rahman Ali**

Architecture Engineering Department, University of Technology, Baghdad

## Abstract

With the accelerated pace of urban life and increasing of working hours during the day so the time for most people to enjoy and do their social activities entertainment became at evening hours, so that raise the insistent desire to increase the quality and beauty of the external spaces night scene

Artificial lighting Lead a very important role in the nightscape scene of the landscape, as artistic and designing factor, and had active presence pass over their physical properties and psychological effects towards the formation of the nightscape final image of landscape

So the research problem has emerged in the impact of artificial lighting on nightscape figuration elements in landscape, and so research hypothesis represents the differences of artificial lighting properties effect on the nightscape figuration elements. Research appointed the most important nightscape figuration vocabulary and extracts their indicators to be measured and then the application of indicators had drawn on a range of global and regional projects, and the result has been proven the impact of artificial lighting through their characteristics on the figuration elements of nightscape.

Keywords: Landscape/ Nightscape /Artificial Lighting Characteristics / Figuration.

## أثر الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية

### الخلاصة

مع تسارع وتيرة الحياة الحضرية وزيادة ساعات العمل, أصبح المساء الوقت المخصص لمعظم الناس للاستمتاع والترفيه والقيام بجميع الانشطة الاجتماعية, مما اثار الرغبة الملحة لزيادة جودة وجمالية المشهد الليلي للفضاءات الخارجية, اذ تؤدي الاضاءة الاصطناعية دوراً بالغ الأهمية في المشهد الليلي للفضاءات الخارجية بوصفها عاملاً " فنياً وتصميمياً وتشكياً أساسياً ذات حضور فعال يتجاوز خصائصها الفيزيائية وتأثيراتها السايكولوجية نحو تشكيل الصورة النهائية للمشهد الليلي

<https://doi.org/10.30684/etj.33.7A.20>

2412-0758/University of Technology-Iraq, Baghdad, Iraq

This is an open access article under the CC BY 4.0 license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

للفضاءات الخارجية لذلك برزت المشكلة البحثية في أثر الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية، وبذلك تمثلت فرضية البحث بتباين تأثير خصائص الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية. تم تحديد اهم مفردات تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية واستخراج المؤشرات الخاصة بها لقياسها ومن ثم تطبيق المؤشرات المستخلصة على مجموعة من المشاريع العالمية والعربية والمحلية، وقد اثبتت النتائج مدى تأثير الاضاءة الاصطناعية من خلال خصائصها على عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي.

**الكلمات المفتاحية:** الفضاءات الخارجية/ المشهد الليلي/ خواص الاضاءة الاصطناعية/ التشكيل

#### المقدمة:-

يلعب الضوء في الوقت الحاضر دوراً مهماً في ابراز شخصية مشهد الفضاء الخارجي ليلاً وتعزيز اهميته من خلال ابراز عناصره ومعالمه المميزة اضافة لأهميته الوظيفية المتأنية من قدرته على استمرارية وديمومة عمل الفضاءات الخارجية.

يؤثر الضوء في الانسان من الناحية الروحية والفيزيائية، إذ يعتبر العامل المحرك والمحفز للمصمم في انتاج تصاميمه، فعرف المكان نسبة للضوء (اماكن مضيئة واماكن مظلمة) (اماكن دافئة واماكن باردة) ويسهم الضوء في نقل المشهد الى الجانب الابداعي من خلال التعامل مع الضوء كعنصر تصميمي وليس فقط عنصر يوفر الرؤية الواضحة في الفضاء، فالتلاعب بالضوء الاصطناعي والظل ونتاج مشاهد ذات معاني بصرية يعتبر كمقوم روحي وجمالي للمشهد.

ان للاضاءة الاصطناعية أهمية في تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية حيث انه يؤثر على مجموعة من العناصر التشكيلية للمشهد ومن هنا تحددت المشكلة البحثية في أثر الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية وتبلورت اهداف البحث في ايضاح تأثير خصائص الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية، ولمعالجة المشكلة البحثية استلزم ذلك تحديد مؤشرات كل من الاضاءة الاصطناعية وتشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية، لذلك تناول البحث الاضاءة الاصطناعية والمشهد الليلي للفضاءات الخارجية وتحديد تعريف اجرائي للمشهد الليلي للفضاء الخارجي، وتناول البحث تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي وتحديد التعريف الاجرائي له، وقد تم بناء الاطار النظري لمفردات البحث ووضحت الدراسة العملية واجراءتها واخيراً تم تحديد الاستنتاجات التي توصل اليها البحث.

#### الاضاءة الاصطناعية

تمثل الاضاءة الاصطناعية جانباً مهماً من جوانب العمل التصميمي وترتبط به ارتباطاً وثيقاً نظراً لطبيعتها الحيوية وما تحققه من جوانب تصميمية مهمة، إذ أدى اكتشاف المصباح الكهربائي دوراً مهماً في التأثير في الحقول المعمارية واصبح من الممكن وضع الاضاءة في داخل العمارة وخارجها وتطور مصادر الاضاءة في السنين الاخيرة كان للاضاءة دور كبير في تحسين صورة المدينة و ابراز المشهد الليلي لها، وقد رافق الضوء معان ومدلولات رمزية وروحية لما يمتلكه من قوة محرّكة تزود عالمنا بالحياة وتملأ العناصر البصرية بالطاقة بسبب التنوع الإيقاعي غير المبهر للعين وإرضائه للحاجة البيولوجية للإنسان وايضا الحاجة البصرية والوظيفية عندما يكون الإنسان هو محور التصميم.

اشارت دراسة (Cam) الى ان الاضاءة الاصطناعية تُوجد صورة دقيقة جداً للفضاء والمنتظمة الكثير من الذكريات الرائعة حيث تزداد أهمية الانارة في تشكيل المشهد الليلي لانها تؤكد على مجموعة من القيم التاريخية والفنية التي يحويها الفضاء، وكذلك تعمل على تنظيم الفضاء بصرياً.<sup>[i]</sup>

وقد اشارت دراسة (Corp) إلى دور الاضاءة الاصطناعية في الكشف عن كل الحواجز التي تعترض الطريق والتحرك بحرية وإن للاضاءة تأثيرات درامية في ادراك البشر، فضلاً عن الحماية والامن والوضوحية و ابراز جماليات الفضاء الحضري الخارجي في الليل. كذلك تعمل الاضاءة على توجيه الحركة و تسليط الضوء على المعالم المعمارية والطبيعية وتكشف عن بنية التصميم وتعزز الجوانب الجمالية فيه.<sup>[ii]</sup>

اشار (الجلبي) إلى أهمية الاضاءة الوظيفية، حيث تعمل على توفير الضوء الكافي للانارة ليلا اضافة الى كونها من المكونات الجمالية المهمة في الحديقة، وان الاضاءة الجيدة تبعث السرور في نفس

الزوار وتشجعهم على ارتياد الحدائق والمنتزهات ليلاً، إذ إنها تعطي جواً هادئاً وجميلاً يوحي بالراحة النفسية والشعور بالطمأنينة والتفكير والخيال، ويمكن استخدام الإضاءة المخفية لأعطاء نوع من الأثارة للمشاهد، كما أشار إلى أن الألوان المختلفة من الإضاءة عند استعمالها في وقت واحد تعطي لوحة فنية ضوئية خاصة.<sup>[iii]</sup> وتعد الإضاءة من العناصر المرئية ذات الجذب والتأثير العالي وذلك لتميزها ولتباين القوى والعمل على موازنة هذه القوى بطريقة معينة ولتحقيق جمالية الفضاء الخارجي فالتشكيل الجيد للمناطق المضيئة والمعتمة وإيجاد مناطق ممكن أن تتدرج فيها القيم اللونية يعتبر من الأمور التي تثير المتلقي وتجذب انتباهه. ويستغل هذا العنصر التشكيلي لزيادة قوة تعبير الأشكال، واستغلاله في التأثيرات البصرية في العناصر، فإن أي بروز أو انبعاج في الشكل يؤدي إلى الحصول على قيم ضوئية مختلفة وتلاعب بالظل والضوء .

يمكن للإضاءة الاصطناعية توجيه حركة المشاة والسيارات عن طريق التسلسل الهرمي لها بحيث تتوافق الإضاءة مع الموقع واستعمالاته، كمثال استعمال الإضاءة للتمييز بين الطرق الرئيسية والثانوية والمسارات من خلال تغيير توزيع وسطوع الإضاءة التي ممكن أن تكون متفاوتة بالارتفاع والبعث وحتى الألوان، كذلك يمكن توفير التوجيه البصري الواضح عن طريق مجموعة المصابيح المحاذية لبعضها والمتناسقة إذ إن تداخل إضاءة المسارات والطرق يؤدي إلى إخفاء معالم الطرق بدلاً من تعزيزها.<sup>[iv]</sup>

للإضاءة الاصطناعية مجموعة من الخصائص البصرية والتي لا بد أن تؤخذ بنظر الاعتبار في تصميم المشهد الليلي للفضاء الخارجي لما لها من تأثيرات على عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي لذلك برزت المشكلة البحثية: باثر الإضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي.

### خصائص الإضاءة الاصطناعية:-

**أولاً- لون الضوء:-** هو احمرار الضوء أو زرقته أو خضرته.....الخ. عندما يسלט ضوء ملون على سطح ما فإن الضوء المنعكس عبارة عن الضوء الساقط ولون السطح العاكس للضوء، إن الألوان الأساسية للضوء هي (الأحمر، الأزرق، الأخضر) وعندما تترج هذه الألوان على خلفية سوداء تنتج اللون الأبيض، أما اللون الأسود فهو حالة انعدام الإضاءة.

إن اللون هو الوسيلة المعبرة عن الذات ومظهر من مظاهر التحسس الجمالي<sup>[v]</sup>، وإن استعمال الإضاءة الملونة في الفضاءات الخارجية يؤثر في الكيفية التي يرى ويشعر بها الناس اتجاه الفضاء وعناصر المشهد، فمن الممكن انشاء بيئات حيوية من خلال لون الضوء وتقديم مجاميع متنوعة من البيئات المضادة، كذلك فإن لون الضوء له تأثير كبير في كيفية فهم الناس للمشاهد وعناصره إذ إن لون المصباح يحدد لون العناصر التشكيلية للمشهد الليلي للفضاء المفتوح وكيفية ظهورها<sup>[vi]</sup>، ويمكن استعمال خصائص الألوان الناتجة من مصادر الإضاءة للتعرف إلى الكيفية التي يشعر بها الناس اتجاه محيطهم وعناصر المشهد الليلي، إذ يمكن استخدام مصدر ضوئي واحد لتوسيع أو تقليص عمق الفضاء أو لإضافة عناصر أخرى إلى المشهد الليلي، كذلك فإن تأثيرات الإضاءة الملونة تتغير خلال المواسم إذ يجري اظهار الفرق بين كل المواسم من خلال الإضاءة الملونة التي تعبر عن كل موسم وهذا بالتالي يساعد في الإدراك البصري لها.<sup>[vii]</sup>

**ثانياً- شدة الضوء:-** هي كمية الطاقة المنبعثة من منبع ضوئي في زمن معين وبذلك تتحدد شدة الإضاءة لاي مصدر ضوئي، وعلى اساس شدة إضاءة المصدر يتحدد مقدار النصوص أو الإشراق (Brightness) وتتحدد شدة استضاءة السطح،<sup>[viii]</sup> والشدة بصرياً إما عالية أو متوسطة أو واطنة وتؤثر شدة الضوء الساقط في الخصائص البصرية للشكل من خلال تأثيرها في:-

أ- حدة الإبصار:- تزداد حدة الإبصار كلما زادت شدة الإضاءة إذ تزداد وضوحية الشكل وسهولة ادراك تفاصيله إلى أن يصل إلى الابهار (Glare) فهي حالة ازعاج بصري تحدث بسبب زيادة شدة الضوء الداخل إلى العين مما يؤدي إلى اعاقه الإدراك السليم بسبب تحفيز شبكة العين أو جزء منها بإضاءة أعلى مستوى من قابلية استيعاب النهايات العصبية في الشبكية مما يؤدي إلى اعاقه العين.

ب- التباين:- يعتمد مستوى الرؤية على مقدار التباين بين العنصر المرئي وخلفيته، وتكون تفاصيل العنصر غير واضحة عند زيادة نصوص الخلفية أكثر من العنصر وبذلك يدرك كخطوط خارجية فقط،

فيضم العنصر في الخلفية ويصعب تمييزه عنها وقد حددت الدراسات أن أفضل نسبة مريحة هي (3/1:1 "عنصر:خلفية" و 10/1:1 للخلفيات البعيدة).<sup>[ix]</sup>

ج- صفات اللون:- تُفقد شدة الاضاءة الضعيفة الالوان بريقها ونقائها لانها تغير درجة تشبع اللون ولاسيما الالوان الحارة, إذ تميل لتظهر أقل حيوية وحرارة أكثر من الالوان الباردة, فالشدة الضعيفة تزيد من حساسية العين تجاه الالوان الزرقاء أكثر من الالوان الحمراء, ويصبح أغلب الاعتماد على العصي الحساسة للشدة الضوئية الضعيفة فيصبح ادراك الالوان على حقيقتها صعب ويحدث ما يسمى بفشل الثباتية وبذلك يضعف دور المخاريط المتخصصة بالادراك.

د- اللمس:- الشدة الضعيفة تجعلنا نرى السطوح أكثر خشونة أما الشدة العالية فهي تقلل خشونتها لذا فان خشونة السطح أو نعومته تعتمد على شدة الضوء الساقط وعلى زاوية سقوطه أيضاً.<sup>[x]</sup>

ه- قوة الظل:- تقلل الشدة الضعيفة للاضاءة من قوة الظل فيبدو خافتاً أو ضعيفاً ويقل التضاد بين الاسطح المضيئة والمظلمة.<sup>[xi]</sup>

ك- الحجم:- إن الاسطح والاجسام تبدو اكبر حجماً تحت الاضاءة الشديدة من الاضاءة الضعيفة فالسطح الفاتح يبدو اكبر مساحة اذا وضع فوق سطح غامق من مساحته اذا وضع فوق سطح فاتح ويعرف هذا بظاهرة الانتشار (spreading).<sup>[xii]</sup>

ثالثاً- اتجاه الضوء:- يتحدد اتجاه الضوء من خلال العلاقة بين المصدر الضوئي والسطح الذي يسقط عليه الضوء و زاوية سقوط الأشعة الضوئية وتتحدد أيضاً باتجاه السطح أو زاوية ميلانه قياساً بالسطح الأخرى, فكلما زاد ميل زاوية سقوط الاشعاع الضوئي ازدادت المساحات السوداء فتتجه الاضاءة إلى أن تكون خطوطاً بيضاء تحدد الاجسام, وكلما قلت زاوية السقوط ازدادت المساحات المضاءة واصبحت في المواجهة تماماً, وقد اشارت الدراسات إلى أنه هنالك أربعة اتجاهات رئيسية للاضاءة هي: العلوية والسفلية والامامية والخلفية والجانبية.<sup>[xiii]</sup>

أ- الاضاءة العلوية: تُوجد هذه الاضاءة تأثيراً دراماتيكياً في النباتات, إذ إنه عندما يتوهج تضاء الشجرة حتى ما بين اوراقها, فهذا النوع من الاضاءة يغير من مظهر النبتة في الليل عنه في النهار<sup>[xiv]</sup>, ويستعمل لتوضيح اتجاه معين في المشهد ومنع الوهج فضلاً عن الحفاظ على الفضاء الخارجي بشكل مرتب ومنسق.<sup>[xv]</sup>

ب- الاضاءة السفلية:- توفر هذه الاضاءة مظهراً طبيعياً وتنتج ظلالاً على الجانب السفلي من اوراق النباتات, وقد تستعمل الاضاءة العلوية والسفلية في اضاءة تكوين معين لاضافة المزيد من الاهتمام والتعريف البصري للعناصر.<sup>[xvi]</sup>

ج- الاضاءة الامامية :- لهذه الاضاءة الاثر في تكوين شكل النبات وكذلك تساعد في فهم تفاصيل الشجرة أو النباتات والوانها.

د - الاضاءة الخلفية:- ان هذا النوع من الاضاءة يجلب الاهتمام والانتباه الى المشهد ويمكن من خلالها اضافة عمق للمشهد, وعن طريقها يمكن إيجاد تأثيرات درامية عن طريق ازالة اللون والتفاصيل و اظهار الشكل فقط.

ر- الاضاءة الجانبية:- تساعد هذه الاضاءة في إيجاد الظلال على السطوح المجاورة التي إما تكون عمودية أو افقية، وهذه الظلال إما أن تضيف بعض الاهتمام والفائدة للمشهد أو بالعكس.

للاضاءة الاصطناعية الدور المهم في تحسين وتعزيز مشهد الفضاءات الخارجية ليلاً, حيث تعد الاضاءة الاصطناعية عنصر مهم واداة ديناميكية في ايجاد وتشكيل مشاهد ليلية للفضاءات الخارجية فعالة وحيوية بسبب التأثيرات الفنية والنفسية والتصميمية التي يحدثها هذا العنصر التشكيلي في مشهد الفضاء الخارجي ليلاً.

### المشهد الليلي في الفضاءات الخارجية:

مشهد الفضاءات الخارجية هو المشهد الثلاثي الابعاد المتكون من العناصر الطبيعية والمصنعة المتكاملة مع بعضها مولدة مشاهد مؤطرة ينتقل خلالها المتلقي عن طريق محاور الحركة.<sup>[xvii]</sup> المشهد الليلي للفضاء الخارجي هو صورة الفضاءات الخارجية ليلاً الذي يمتلك خصوصية وشخصية خاصة به من خلال العناصر المكونة له وتنظيم إضاءته, كذلك فان مصادر الاضاءة المستعملة في الاماكن العامة ممكن استعمالها بطرائق متعددة لاضافة نوع من التنوع للمشهد, وايضاً تم تعريف

المشاهد الليلية على انها المشاهد القادرة على إثارة احساس المتلقي وتوجيهه إلى نقطة مهمة في الحدث دون غيرها عن طريق الاضاءة الاصطناعية التي بتنوعها تؤدي الى تنوع المشهد الليلي، و تشير الدراسات الى الاختلاف في إدراك المشهد الليلي للفضاءات الخارجية بالاعتماد على مصادر الاضاءة المستعملة، و قد اشارت دراسة (Beikirch) بعنوان (lighting strategy) إلى إن لاضاءة المشهد الليلي وظيفتين هما:- [xviii]

- الوضوحية: إذ إن إضاءة المشهد الليلي تساعد في القدرة على الرؤية ووضوحيتها.  
- احياء اوقات الليل (الظهور او الانطباع البصري) : وهذا يتعلق بالعنصر الجمالي الذي يشكل وجهة نظر ايجابية للفضاء ليلاً، وان محاولة دمج الوظيفتين يعطي التصور الشامل للفضاء الخارجي ليلاً.  
لقد اشارت دراسة قام بها (Provoost) بعنوان ( Creating Visual Splendor with Lighting and Architecture) إلى إن كل مشهد ليلى للفضاء الخارجي يختلف بواسطة تاريخه وشخصيته وعناصره والمعالم الموجوده فيه، إذ إن المعالم تعطي للمشهد شخصيته، ويعد شريان الحياة في المكان وإن إنارة هذه المعالم بطريقة مبدعة تضيف بعداً جديداً للمشهد، وتحدثت الدراسة عن مجموعة من التأثيرات التي تظهرها الاضاءة في المشهد الليلي وهي:- [xix]

أ- الاحساس بالتاريخ (Sense of History):- إذ إن هنالك العديد من المشاهد الليلية ذات الشهرة العالية والحاوية بعض المعالم التاريخية ولكن هذه المشاهد تفاقمت شهرتها عندما أضيئت ليلاً، إذ انها استفزت عواطف الناس واصبحت ذات تأثير أكبر.

ب- الاحساس بالمكان:- (Sense of Place) تساعد الاضاءة في إيجاد وإغناء الحياة ليلاً في الفضاءات الخارجية لاسيما في بعض الاماكن التي تعد مشاهدها رموزاً في المدن التي مازالت قائمة بسبب التأثيرات الليلية فيها.

ج- الاحساس بالهدف او الغاية (Sense of Purpose):- لابد من ان تعطي الاضاءة الاحساس بالهدف من المشروع مثلاً هل المشروع ثقافي او ترفيهي او ذو اهمية اجتماعية معينة، وهكذا إذ يجري تأكيد ذلك من خلال التصميم الضوئي للمشهد الذي يظهر بعد حلول الظلام، وقد اشارت دراسة (Corp) الى ان الهدف من تنظيم المشهد الليلي هو: [xx]

-اغناء الحياة ليلاً عن طريق ممارسة الفعاليات والانشطة المختلفة والتمتع بها ليلاً.  
-تحسين الصورة البصرية للفضاء الخارجي ليلاً.  
-تعزيز خصوصية المشهد الليلي.

-ابرار جماليات الفضاءات الخارجية وأبداعها.

-تحقيق درجة من التنوع في العلاقات التي تربط عناصر المشهد الليلي مع بعضها.

أشارت العديد من الدراسات الى عناصر المشهد الليلي للفضاءات الخارجية التي يمكن تقسيمها إلى:عناصر طبيعية (ماء ونبات واحجار) وعناصر اصطناعية (المنحوتات والتعريشات والجسور ومسارات الحركة واعمدة الإنارة). اكد (Hong) في دراسته (Nightscape on Open Space) إلى أن المشهد الليلي للفضاء الخارجي يتكون من الحافة والمحور إذ أن الحافة تعرف حدود الفضاء الخارجي ليلاً أما المحور فهو بمثابة الاطار القصصي للمشهد الليلي، ويُعد الضوء من اهم الأدوات للكشف عن شكل المشهد الليلي للفضاء الخارجي ولونه وحدوده، كذلك يُعد الضوء اداة ديناميكية للوصول الى مشاهد ليلية فعالة حيوية و بديلاً عن المواد التقليدية في الفضاءات الخارجية. [xxi] اشارت دراسة (Nasar)، (Evaluative the Image of the City) الى مجموعة من المفردات يجري تقييم المشهد من خلالها وهي (الاستلطاف والاثارة والاسترخاء وإثارة الانفعالات والادراك الحسي للمتلقى) [xxii]

### التعريف الاجرائي للمشهد الليلي في الفضاءات الخارجية

هو الصورة الليلية للفضاءات الخارجية المتكونة من مجموعة من العناصر الطبيعية والصناعية، والقادرة على إثارة احساس المتلقي وتوجيهه الى نقطة مهمة في الحدث دون غيرها عن طريق الاضاءة الاصطناعية والتي تُعد أداة ديناميكية للوصول إلى مشاهد ليلية فعالة وحيوية.

## تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية:-

يعرف التشكيل بأنه تطور الكتلة المبهمة من اللاشكالية إلى اشكال ومساحات منظمة، فتتقلب الفوضى إلى معنى ابتداءً بعناصر اساسية وانتهاءً بعمل تعتمد طبيعته كلياً على تلك العناصر [xxiii]، أو إنه يعرف كلوحة فنية إذ يحاول إيجاد اشكال ممتعة ومثل هذه الاشكال تشبع احساسنا بالجمال، وان التشكيل عبارة عن فن إيجاد وحدة بصرية بين العناصر الخاصة بالمدينة، اما التشكيل في الفضاءات الخارجية فانه فن يتم التعبير عنه عن طريق بعض من العناصر التشكيلية وهي: (الخط والشكل والكتلة واللون والضوء والملمس) فهي العناصر نفسها المستخدمة في تشكيل لوحة فنية ولكن الفرق الاساسي بين القطعة أو اللوحة الفنية والفضاءات الخارجية هو إن الفضاءات الخارجية عبارة عن تشكيل يمكن التحرك عبر عناصره المختلفة . إن عناصر تشكيل الفضاء الخارجي هي عبارة عن عناصر بصرية وإن اكثر العناصر استخداماً فيها هو الخط حيث إنه يشكل كل الاشكال ويمكن استخدامه بانماط متعددة ومتنوعة في الفضاء الخارجي.

أ- **الخط:-** هو عبارة عن أداة قوية لدى المصمم لانه عن طريقها يتم إيجاد طائفة لاحصر لها من الاشكال والنماذج التي تسيطر على حركة العين والجسد، وتحدد الخطوط كيفية استجابة الانسان للفضاء الخارجي عاطفياً وجسدياً.

ب- **الشكل:-** وهو شكل ثلاثي الابعاد وعادة مايكون هو العنصر المرئي الذي ينظم الفضاء الخارجي وهو الذي يحدد الشكل العام للفضاء الخارجي.

ج- **الكتلة:-** تصف الكتلة المساحة التي يحتلها عنصر معين مثلاً نبات أو هيكل أو مبنى معين داخل الفضاء الخارجي، وتكون المساحات الفارغة في الفضاءات الخارجية أكثر اهمية تصميمية من غيرها [xxiv].

د- **الملمس:-** هو تعبير يدل على الخصائص السطحية للمواد والتي يتم التعرف عليها عبر الجهاز البصري ويتم التحقق منها عن طريق حاسة اللمس، ويظهر ملمس السطح كنتيجة للتفاعل بين الضوء وكيفيات السطح من حيث النعومة والخشونة، ويصنف ملمس السطح من حيث:-  
-الدرجة (ملمس ناعم أو ملمس خشن)

-النوع (ملمس حقيقي أو ملمس طبيعي أو ملمس صناعي أو ملمس ايهامي).  
لذا فالملمس هو الخليط الذي يجمع كلاً من الاحساس الناتج عن الملمس وذاك الناتج عن الادراك البصري معاً [xxv].

هـ- **اللون :-** تُعد الالوان من العناصر المهمة في تشكيل مشهد الفضاءات الخارجية والتي تعمل على زيادة الاهتمام والتنوع، وهي من اكثر العناصر وضوحاً في مشهد الفضاءات الخارجية، وللالوان القدرة على اثاره المشاعر والادراك للفضاء، حيث تستخدم الالوان الباردة في الاماكن التي تميل الى الهدوء أو الاسترخاء كذلك فهي تجعل العناصر تبدو اصغر حجماً واكثر بعداً، أما الالوان الدافئة فتستخدم في الاماكن الترفيهية لأنها تكون أكثر إثارة من الباردة وهي تجعل العناصر تبدو اكبر حجماً واكثر قرباً، وتتغير الالوان في مشهد الفضاءات الخارجية بحسب المواسم ففي الصيف تكون الالوان أكثر تنوعاً وأشراقاً أما في الشتاء فتتميل إلى أن تكون أكثر قتامة [xxvi].

و- **الضوء الصناعي:-** يُعد الضوء من العناصر التشكيلية الاساسية في الفضاء الخارجي، إذ إنه يؤثر في كيفية رؤية المتلقي للفضاء وكيفية ابراز العناصر التشكيلية الاخرى، ويمكن توظيف الضوء في المشهد الليلي للفضاء الخارجي لتحقيق:-

- جذب انتباه الرائي من خلال التباين.

- تحقيق الابرار والسيادة لعنصر معين وتوجيه بصر المتلقي نحوه.

- تساعد الاضاءة في تحقيق الاحساس بالعمق.

لذلك من الممكن أن يكون التحكم بالاضاءة من حيث تنظيمها وتوجيهها وموازنتها السبب في إحداث التنظيم الجمالي المعبر الذي يحقق أعلى درجات الجذب والتأثير في المتلقي [xxvii].

## التعريف الاجرائي لتشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية:-

هو عبارة عن هيكيلة وترتيب وصياغة الصورة الليلية للفضاءات الخارجية والتعبير عنها عبر بعض من العناصر التشكيلية البصرية وهي (الخط والشكل والكتلة واللون والضوء والملمس)، وقد عُد الضوء من العناصر التشكيلية المهمة إذ إنه يؤثر في كيفية رؤية المتلقي للمشهد الليلي للفضاء الخارجي وفي كيفية ابراز العناصر التشكيلية الاخرى.

### الاطار النظري

تهدف هذه الفقرة الى طرح المؤشرات الاساسية للاضاءة الاصطناعية وتشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية من خلال الفقرات المطروحة سابقاً.

## 1. الاضاءة الاصطناعية:-

للاضاءة الاصطناعية مجموعة من الخصائص البصرية للضوء وهي:-  
لون الضوء (الوان حارة، الوان باردة)، شدة الضوء (عالية، متوسطة، واطئة)، اتجاه الضوء (عالي، سفلي، امامي، خلفي، جانبي)، لذا من الممكن عن طريق هذه الخصائص اعطاء لغة مميزة للاضاءة الاصطناعية.

## 2. تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي:-

يمكن تعريف المشهد الليلي للفضاء الخارجي على انه الصورة الليلية للفضاءات الخارجية المتكونة من مجموعة من العناصر الطبيعية والصناعية، والقادرة على اثارة احاسيس المتلقي وتوجيهه الى نقطة مهمة في الحدث دون غيرها عن طريق الاضاءة الاصطناعية والتي تُعد أداة ديناميكية للوصول إلى مشاهد ليلية فعالة وحيوية.

ان عناصر تشكيل مشهد الفضاءات الخارجية حددت مجموعة من العناصر التشكيلية لمشهد الفضاءات الخارجية وهي (الخط والشكل والكتلة واللون والضوء والملمس) .

## استمارة الاستبيان

### اولاً. اعداد الاستمارة وتقييمها

من خلال المؤشرات المستخلصه سابقاً أُعدت استمارة الاستبيان بصيغتها الاولى وتم عرضها على خمسة من تدريسي قسم هندسة العمارة في الجامعة التكنولوجية لغرض مراجعتها وابداء الاراء والمقترحات التقويمية لها ومن ثم تم تعديل الاستمارة على اساس هذا التقويم لتظهر بصورتها النهائية وكما موضحة بالجدول (1)، حيث تضمنت الاستمارة المؤشرات المحققة لعناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي وخصائص الاضاءة الاصطناعية المؤثرة في هذه العناصر من خلال تلك المؤشرات. حيث كانت مؤشرات عنصر الخط هي:(الخط كمحدد للاشكال، كمجزئ للمساحات، كمحدد للحركة والاتجاه، يخلق فواصل)، اما عنصر الكتلة فكانت مؤشراتته هي (الحجم، الوزن، الكتل المعقدة، الكتل الغريبة والمميزة، الكتل الشفافة) أما عنصر الشكل فكانت مؤشراتته (السطوح، الاشكال الحرة، الاشكال الهندسية)، أما مؤشرات الملسم فكانت (الناعم، الخشن، الحيادي، الصقيل، العاكس)، اللون كانت مؤشراتته (جذب انتباه المتلقي، زيادة الاهتمام والتنوع في الفضاء، رسوخ وتذكر العنصر في ذهن المتلقي، تحقيق المتعة الجمالية).

**جدول (1) استمارة الاستبيان لأثر الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية**

تتناول هذه الاستمارة مجموعة من خصائص الاضاءة الاصطناعية التي تساهم في تحقيق مجموعة من العناصر التشكيلية للمشهد الليلي للفضاءات الخارجية من خلال مؤشراتها. يرجى اولاً تثبيت اسم المشروع ثم يرجى وضع علامة صح امام خصائص الاضاءة الاصطناعية المؤثرة في تحقيق العناصر التشكيلية من خلال مؤشراتها/ (يمكن الاجابة على اكثر من حقل).

اسم المشروع :- ( )										
التشكيل										
عناصر التشكيل		الوان الاضاءة		شده الاضاءة		اتجاه الاضاءة				
		بارد	عاليه	واطئه	متوسطه	عال	سفلي	امامي	خلفي	جانبي
الخط	يحدد الاشكال									
	يجزئ المساحات									
	يحدد الاتجاه والحركة									
	يخلق فواصل									
الكتلة	المساحة التي يحتلها العنصر وتتضمن:	كبير الحجم								
		صغير الحجم								
		ثقل								
		خفيف								
الشكل	العنصر المرني المنظم للفضاء الخارجي ويكون بشكل: _	افقية								
		مائلة								
		عمودية								
		اشكال حرة								
الملمس	الخصائص السطحية للأجسام	ناعم								
		خشن								
		حيادي								
		صقيل								
اللون	تعمل على جذب الانتباه. زياده الاهتمام والتنوع في الفضاء رسوخ وتذكر العنصر في ذهن المتلقي تحقيق متعة جمالية	عاكس								

ثانياً. عينة المستبئين: تم اختيار عينة المستبئين والتي شملت (20) معماريا ذو خلفية نظرية ومهنية وكما موضح في الجدول (2).

**جدول (2) عين المستبئين**

العينة	الاختصاص	العدد	مكان العمل
تدريسيين	هندسة معمارية	7	الجامعة التكنولوجية
مهندسيين	هندسة معمارية	9	دوائر الدولة
مهندسين	هندسة معمارية	4	مكاتب هندسية

ثالثاً. توضيح طريقة التعامل مع الاستمارة:- لتوضيح الاستمارة للمستبئين تم وكما موضح في الجدول (3) عرض مثال توضيحي للمستبئين يضم



مجموعة من المشاهد الليلية المصممة ضوئياً لغرض توضيح خصائص الاضاءة الاصطناعية وكيفية تأثيرها وتحقيقها لعناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية.

**جدول (3) يوضح صور للاضاءة الاصطناعية المحققة لبعض من العناصر التشكيلية للمشهد الليلي للفضاءات الخارجية**

	الوان حارة (الاصفر)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	
	الواطنة	الشدة		
	العالي والجانبى	الاتجاه		
	الوان حارة (البرتقالي)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	خط الاضاءة
	المتوسطة	الشدة		
	السفلى	الاتجاه		
	الوان باردة (الاخضر)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	
	المتوسطة	الشدة		
	عالي	الاتجاه		
	الوان باردة (الاخضر والازرق)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	الضوء كمحدد للكتل
	المتوسطة	الشدة		
	الاضاءة الاصطناعية	الاتجاه		
	الوان باردة	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	الضوء كمحدد للشكل
	المتوسطة	الشدة		
	عالي	الاتجاه		
	الالوان الحارة (البرتقالي) الالوان الباردة (الازرق والاخضر)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	الضوء كمؤثر في الملمس
	واطنة	الشدة		
	جانبى	الاتجاه		
	الالوان الحارة (الاحمر) الالوان الباردة (الازرق والاخضر)	اللون	خصائص الاضاءة الاصطناعية	الضوء كمؤثر في لون العناصر
	المتوسطة	الشدة		
	العلوي والسفلى	الاتجاه		

## الدراسة العملية

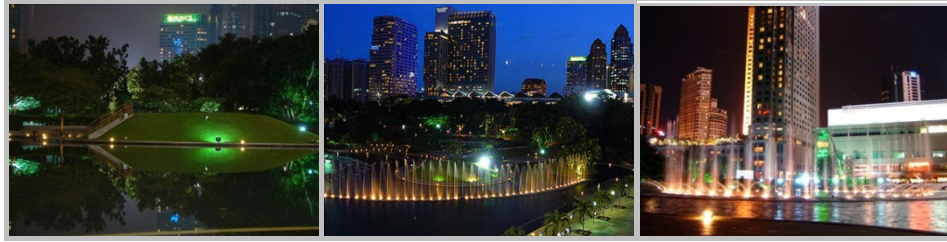
### اولاً المشاريع المختارة :

تم اختيار مجموعة من المشاريع المصممة ضوئياً والتي شملت مايلي:  
المشروع الاول (Klcc Park) في ماليزيا (شكل 1), يتميز المشهد الليلي في هذا المشروع بالهدوء والتشجيع على الاسترخاء والراحة نتيجة لاستعمال الوان الاضاءة الهادئة والمتنوعة.  
المشروع الثاني (Parc De la villette) في باريس (شكل 2), يتميز المشروع بمشهد ليلي رائع, إذ تبرز الاضاءة الاصطناعية ليلا كل جماليات التصميم. لاسيما فيما يخص علاقة والكتل الحمراء بالمشروع.

المشروع الثالث (Parc del poblenou) في برشلونة (شكل 3) يتميز المشهد الليلي للمشروع بالسحر والجاذبية المضافة من خلال الاضاءة الاصطناعية التي تكون على شكل كرات كبيرة حفرت في باطن الارض او تتدلى من خلال اطارات معدنية إذ إن الفكرة الاساسية من تطوير هذا الموقع هو انتاج انارة جيدة قادرة على تحقيق كل معايير الاسترخاء والراحة للمستخدم.

المشروع الرابع (جناح الترحيب في قلب جزيرة ياس في ابو ظبي) (شكل 4), يتميز المشهد الليلي بالاضاءة التي تعمل جنباً الى جنب مع المياه لايجاد إثارة مذهلة.  
المشروع الخامس (المنارة بارك في اربيل) (شكل 5) يتميز المشروع بمشهد ليلي ممتع لما فيه من انارة متميزة بالتصميم الرائع من حيث الوانها وشدهتها اذ انها تتحرك وتلتوي في المنتزه محققة اعلى درجات من الوضوح والامان للمستخدم.

مشاريع المسابقة الدولية (City-People-Light) كما في الشكل(6) وهذه المسابقة تحدث كل عام وكل المطلوب هو تحقيق اضاءة دائمة وواضحة لجميع المواطنين مع ابراز جمالية وابداع المشهد الليلي للفضاء الخارجي.



شكل(1) المشروع الاول:- Klcc Park جنوب شرق كوالالمبور في ماليزيا



شكل(2) المشروع الثاني (Parc De la villette) في مدينة باريس



شكل(3) المشروع الثالث (Parc del poblenou (Barcelona) , حي سانت مارتى, برشلونة



شكل (4) المشروع الرابع (جناح الترحيب في قلب جزيرة ياس في ابو ظبي), ابو ظبي



شكل (5) المشروع الخامس (المنارة بارك في اربيل) , العراق, اربيل



الفائز الثاني عام 2007 يقع في جنيف, سويسرا



الفائز الاول عام 2003 في الضواحي الشمالية الغربية لمدينة باريس



الفائز الاول عام 2008 يقع في سيول, كوريا الجنوبية



الفائز الثالث عام 2007 ساو كارلوس, البرازيل



الفائز الاول عام 2009 يقع في جايفسكيليا, فنلندا.

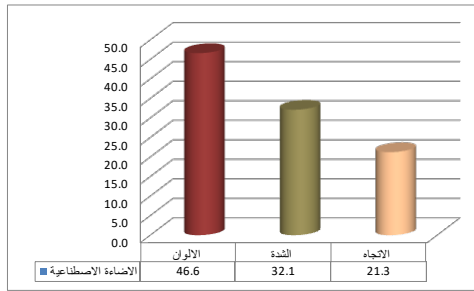
شكل (6) مشاريع المسابقة الدولية (city-people-light), هذه المسابقة تكافئ المدن التي تعطي قيمة من ناحية التعبير عن التراث الثقافي والمعماري فضلاً عن اعطاء هوية للمدينة

ثانياً\_طريقة الاستبيان: تم الاستبيان من خلال تزويد المستبنيين باستمارة الاستبيان الموضحة في الجدول (1) وايضا نسخة من الجدول (3) الذي يعطي صورة موضحة عن بعض المؤشرات التي تتضمنها استمارة الاستبيان ليتسنى توضيحها للمستبين، وايضا تم تزويدهم بقرص (CD) يضم صور للمشاهد الليلية للمشاريع المختارة والموضحة بالاشكال من (1) ال (6)، لكي يتسنى عرضها على جهاز الحاسوب وتثبيت الاجابات على استمارات الاستبيان الخاصة بكل مشروع.

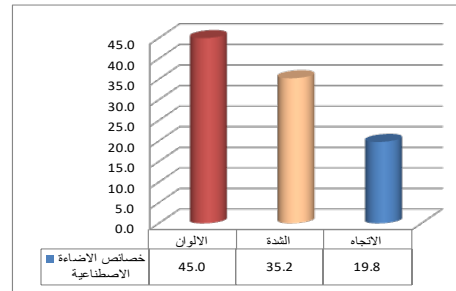
#### نتائج الدراسة العملية

1. الخط:- أظهرت نتائج الاستبيان اثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في تحقيق الخط بوصفه عنصراً تشكيمياً للمشهد الليلي من خلال مؤشرات (الخط محددلاً للاشكال, يجزئ المساحات, يحدد الاتجاه والحركة, إيجاد فواصل ممتعة) وكما في الشكل (7) والذي يوضح ان من اكثر خصائص الاضاءة الاصطناعية المؤثرة في عنصر الخط هي الالوان:-

2. الكتلة :- أظهرت نتائج الاستبيان اثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في تحقيق الكتلة بوصفها عنصراً تشكيمياً للمشهد الليلي من خلال مؤشرات (الحجم, والكتل المعقدة, والكتل الغريبة, والكتل الشفافة) وكما في الشكل (8) والذي يوضح ان من اكثر الخصائص المؤثرة في عنصر الكتلة هي الالوان.



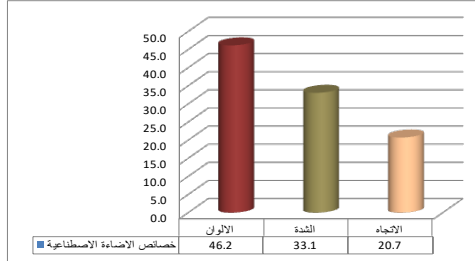
شكل (8) خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعنصر الكتلة



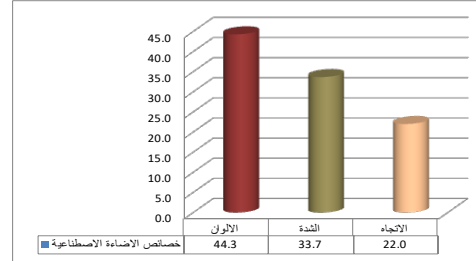
شكل (7) خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعنصر الخط

3. الشكل:- أظهرت نتائج الاستبيان اثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في تحقيق الشكل بوصفه عنصراً تشكيمياً للمشهد الليلي من خلال مؤشرات (السطوح الافقية, والسطوح المائلة, واولاشكال الحرة, والاشكال الهندسية) وكما في الشكل (9) والذي يوضح ان من اكثر الخصائص المؤثرة في الشكل هي الالوان ايضا.

**4. الملمس:-** أظهرت نتائج الاستبيان أثر خصائص وأنماط الاضاءة الاصطناعية في تحقيق الملمس بوصفه عنصراً تشكيمياً للمشهد الليلي من خلال مؤشرات (الملمس الناعم , والملمس الخشن , والملمس الحيادي, والملمس الصقيل , و العاكس) وكما في الشكل (10) والذي يوضح ان من اكثر الخصائص المؤثرة في الملمس هي الالوان.

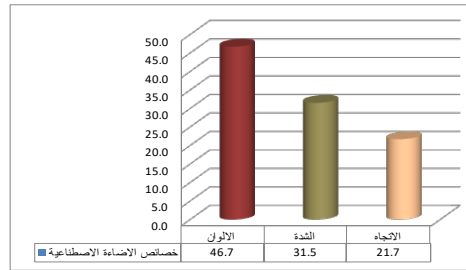


شكل (10) خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعنصر الملمس



شكل (9) خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعنصر الشكل

**5. اللون:-** أظهرت نتائج الاستبيان أثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في تحقيق الالوان بوصفها عنصراً تشكيمياً للمشهد الليلي من خلال مؤشرات (جذب الانتباه , وزيادة الاهتمام والتنوع في الفضاء , ورسوخ وتذكر العنصر في ذهن المتلقي , وتحقيق المتعة الجمالية) وكما في الشكل (11) الذي يوضح ان من اكثر خصائص الاضاءة الاصطناعية المؤثرة في الالوان هي لون الاضاءة.



شكل (11) خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعنصر اللون

يتضح مما تقدم وكخلاصة للعلاقة بين خصائص الاضاءة الاصطناعية والعناصر التشكيلية للمشهد الليلي للفضاءات الخارجية انه قد تم اتفاق جميع المستبنيين على ان خصائص الاضاءة الاصطناعية المؤثرة على عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية تبدأ بلون الاضاءة تليها الشدة فالاتجاه.

#### الاستنتاجات:-

تهدف هذه الفقرة الى طرح الاستنتاجات الخاصة بالاطار النظري والدراسة العملية وكما يلي:-

##### 1. استنتاجات الاطار النظري:-

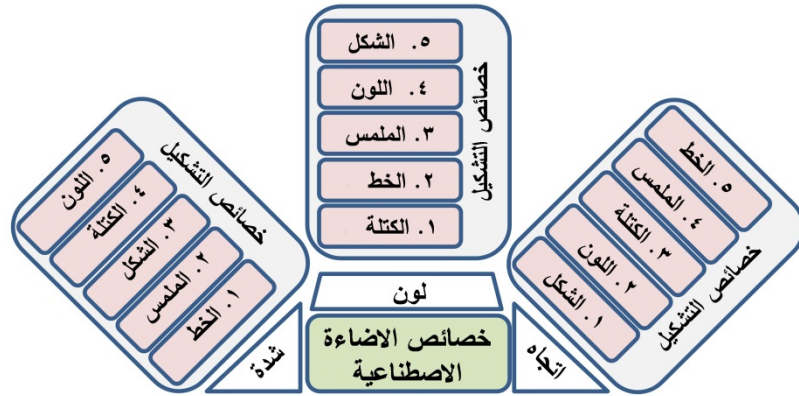
- تمثل الاضاءة الاصطناعية جانباً مهماً من جوانب العمل التصميمي وترتبط به ارتباطاً وثيقاً نظراً لطبيعتها الحيوية وما تحققة من جوانب تصميمية مهمة.
- كان للاضاءة دور كبير في تحسين صورة المدينة وابراز المشهد الليلي لها.
- ان الاضاءة الاصطناعية تُوجد صورة دقيقة جداً للفضاء والمتضمنة الكثير من الذكريات الرائعة حيث تزداد أهمية الانارة في تشكيل المشهد الليلي لانها تؤكد على مجموعة من القيم التاريخية والفنية التي يحويها الفضاء. كذلك فهي تعمل على تنظيم الفضاء بصرياً, وإن للاضاءة تأثيرات درامية في ادراك البشر.

- توفر الاضاءة الاصطناعية الحماية والامن والوضوحية وابرار جماليات الفضاء الحضري الخارجي في الليل.
- تعمل الاضاءة على توجيه الحركة و تسليط الضوء على المعالم المعمارية والطبيعية وتكشف عن بنية التصميم وتعزز الجوانب الجمالية فيه.
- تعطي الاضاءة الاصطناعية جوا هادئا وجميلا يوحي بالراحة النفسية والشعور بالطمأنينة والتفكير والخيال, ويمكن استخدام الاضاءة المخفية لاعطاء نوع من الاثارة للمشهد.
- للاضاءة الاصطناعية مجموعة من الخصائص وهي اللون والشدة والاتجاه.
- المشاهد الليلية هي المشاهد القادرة على إثارة احساس المتلقي وتوجيهه إلى نقطة مهمة في الحدث دون غيرها عن طريق الاضاءة الاصطناعية التي يتنوعها تؤدي الى تنوع المشهد الليلي.
- المشهد الليلي للفضاء الخارجي هو صورة الفضاءات الخارجية ليلا" الذي يمتلك خصوصية وشخصية خاصة به من خلال العناصر المكونة له وتنظيم إضاءته.
- إن كل مشهد ليلي للفضاء الخارجي يختلف بواسطة تاريخه وشخصيته وعناصره والمعالم الموجودة فيه, إذ إن المعالم تعطي للمشهد شخصيته, ويعد شريان الحياة في المكان, وإن إنارة هذه المعالم بطريقة مبدعة تضيف بعداً جديداً للمشهد.
- هنالك مجموعة من التأثيرات التي تظهرها الاضاءة الاصطناعية في المشهد الليلي وهي الاحساس بالتاريخ, الاحساس بالمكان, الاحساس بالهدف او الغاية.
- ان الهدف من تنظيم المشهد الليلي للفضاء الخارجي هو : اغناء الحياة ليلا عن طريق ممارسة الفعاليات والانشطة المختلفة والتمتع بها ليلا", تحسين الصورة البصرية للفضاء الخارجي ليلا", تعزيز خصوصية المشهد الليلي, ابراز جماليات الفضاءات الخارجية وأبداعها, تحقيق درجة من التنوع في العلاقات التي تربط عناصر المشهد الليلي مع بعضها.
- ان عناصر المشهد الليلي للفضاءات الخارجية التي يمكن تقسيمها إلى:عناصر طبيعية ( ماء ونبات واحجار) وعناصر أصطناعية (المنحوتات, التعريشات, الجسور, مسارات الحركة, اعمدة الانارة).
- يُعد الضوء اداة ديناميكية للوصول الى مشاهد ليلية فعالة حيوية و بديلاً عن المواد التقليدية في الفضاءات الخارجية.
- التشكيل في الفضاءات الخارجية فن يتم التعبير عنه عن طريق بعض من العناصر التشكيلية وهي: (الخط, والشكل, والكتلة, واللون, والضوء, والملمس), فهي العناصر نفسها المستخدمة في تشكيل لوحة فنية.
- يمكن تعريف المشهد الليلي للفضاء الخارجي على انه الصورة الليلية للفضاءات الخارجية المتكونة من مجموعة من العناصر الطبيعية والصناعية, والقادرة على اثاره احساس المتلقي وتوجيهه الى نقطة مهمة في الحدث دون غيرها عن طريق الاضاءة الاصطناعية والتي تُعد أداة ديناميكية للوصول إلى مشاهد ليلية فعالة وحيوية.
- تشكيل المشهد الليلي للفضاء الخارجي فهو عبارة عن هيكلية وترتيب وصياغة الصورة الليلية للفضاءات الخارجية والتعبير عنها عبر بعض من العناصر التشكيلية البصرية وهي (الخط, والشكل, والكتلة, واللون, والضوء, والملمس). وقد عُد الضوء من العناصر التشكيلية المهمة إذ إنه يؤثر في كيفية رؤية المتلقي للمشهد الليلي للفضاء الخارجي وفي كيفية ابراز العناصر التشكيلية الأخرى.

#### استنتاجات الدراسة العملية:-

- تمثلت استنتاجات الدراسة العملية اثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية, حيث تمثلت عناصر التشكيل ب: ( الخط, والكتلة, والشكل, والملمس, واللون ) وكان لكل عنصر مجموعة من المؤشرات الثانوية التي أبرزت تأثير بعض من خصائص الاضاءة الاصطناعية وكما يأتي:-
- بالنسبة إلى عنصر الخط: ظهر بوضوح تأثير كل من الالوان والشدة في ابراز عنصر الخط

- كعنصر تشكيلي للمشهد الليلي للفضاءات الخارجية.
- بالنسبة إلى عنصر الكتلة: برز بوضوح تأثير الالوان في توضيح عنصر الكتلة.
  - بالنسبة إلى عنصر الشكل: كان للالوان اهمية كبيرة في ابراز عنصر الشكل بوصفه عنصراً تشكلياً للمشهد الليلي.
  - بالنسبة إلى الملمس: ظهر بوضوح تأثير الالوان الاضاءة الاصطناعية وشدتها في تغير ملمس العناصر المكونة للمشهد الليلي للفضاءات الخارجية.
  - بالنسبة إلى اللون: ظهر بوضوح تأثير الوان الاضاءة الاصطناعية في ابراز الوان العناصر المكونة للمشهد الليلي.
- توصل البحث الى انموذج نظري (شكل 12) يوضح اثر خصائص الاضاءة الاصطناعية في تحقيق مجموعة من العناصر التشكيلية للمشهد الليلي للفضاء الخارجي من خلال مؤشراتها. حيث كان لون الاضاءة الاصطناعية الاكثر تأثيراً في عنصر الكتلة فالخط ثم الملمس واللون واخيراً الشكل. أما اتجاه الاضاءة الاصطناعية فكان الاكثر تأثيراً في الشكل فاللون ثم الكتلة والملمس وأخيراً الخط، اما شدة الاضاءة الاصطناعية كانت الاكثر تأثيراً في الخط فالملمس ثم الشكل والكتلة واخيراً اللون. وكان تسلسل اهمية خصائص الاضاءة الاصطناعية المحققة لعناصر تشكيل المشهد الليلي هي على النحو الآتي:-
- 1- اللون 2- الشدة 3- الاتجاه.



شكل (12) أنموذج نظري لاثـر خصائص الاضاءة الاصطناعية في عناصر تشكيل المشهد الليلي للفضاءات الخارجية

#### المصادر

- [1]. Cam, Rabia, "An Analytical Approach to the Urban Outdoor Lighting", A Dissertation Submitted to the Graduate School in Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of Master of urban design, Izmir Institute of Technology, January, 2004
- [2]. Gorp, Adrian, J.Van, "Guiding Issues of Artificial Light Use in Urban Landscape Architecture", Master of Landscape Architecture, University of Manitoba, August, 2000
- [3] الجليبي, طلال محمود, "هندسة تصميم الحدائق", وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, بغداد, 1990
- [4].Harris, Charles, W., and Dines, Nicholas, T., "Time -Saver Standards for Landscape Architecture", McGraw-Hill Book Company, 1988, section.540 P.540-2-11

- [5] عبدالهادي، زينب ، "اثر الاضاءة الاصطناعية في الايحاء البصري للواجهات"، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، 2008، ص. 9.
- [6].Unver, Ahmet, "People s Experience of Urban Lighting in Public Space", the Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle east Technical University, 2009, p.87.
- [7]المصدر السابق، ص 88.
- [8]عبد الهادي، زينب، مصدر سابق، ص 11.
- [9].Lam, William M.C, "Perception and Lighting: as Form givers for Architecture", Mc Graw Hill book Co. , 1977, p.43.
- [10]عبد الهادي، زينب، مصدر سابق، ص 12.
- [11]الامام، غسان، "النور والظل فلسفة تعبيرية في العمارة التقليدية"، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، قسم الهندسة المعمارية، 1980، ص 37.
- [12]شيرزاد، شيرين احسان، "مبادئ في الفن والعمارة"، الدار العربية، بغداد، 1985، ص17.
- [13]Harris, w., Charles, Nicholas t., "Times-Saver Standards for Landscape Architecture, second edition, section 540 "Outdoor Lighting", McGraw-Hill publishing company, 1989, p.540-11.
- [14].Unver, Ahmet, "Peoples Experience of Urban Lighting in Public Space", the Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle east Technical University, 2009, p.84-85.
- [15].Harris W., Charles, Nicholas T., "Times-Saver Standards for Landscape Architecture", second edition, section 540 "Out Door Lighting", McGraw-Hill Publishing Company, 1989, P.540-11.
- [16] Unver, Ahmet, "Peoples Experience of Urban Lighting in Public Space", the Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle east Technical University, 2009, p.85.
- [17] فوزي، صباح جمال، التصميم البيوفيلي، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، قسم الهندسة المعمارية، 2012.
- [18]. Beikirch, Henriette, "Lighting Strategy", Premier Consultants, December, 2004, p.5
- [19]. Provoost, Jan, "Creating Visual Splendor With Lighting and Architecture", philips, 2009, p. 1-6.
- [20].Gorp, Adrian J. Van, "Guiding Issues of Artificial Light Use in Urban Landscape Architecture", Master of Landscape Architecture ,University of Manitoba, August, 2000, p.60.
- [21]. He, Hong , "Nightscape on Open Space", Master of Landscape Architecture ,RMIT University , 2006, p.11-37
- [22].Nasar, L. J., "The Evaluative Image of the City", USA: Sage Publications, 1998, p.61-142
- [23] <sup>1</sup> محمد، منى ، "علاقة الفنون التشكيلية بالعمارة العربية الإسلامية"، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 1988، ص 14.
- [24] Rebek, Kimberly, Michael V. Holmes", Homeowner Garden Design series, Elements and Principles of Design", Oklahoma State University, 2008, 3-7
- [25] حامد، اسماء فتحي، الاء محمد، "ابجديات التشكيل واساسيات التصميم"، جامعة حلوان، مارس، 2004، ص 12.
- [26] -حامد، اسماء فتحي، الاء محمد، مصدر سابق، ص 13
- [27] -حامد، اسماء فتحي، الاء محمد، مصدر سابق، ص 16.



ix -

[<sup>x</sup>] - عبد الهادي, زينب, مصدر سابق, ص 12.  
[11] الامام, غسان, "النور والظل فلسفة تعبيرية في العمارة التقليدية", رسالة ماجستير, الجامعة التكنولوجية, قسم الهندسة المعمارية, 1980, ص 37.

[12] شيرزاد, شيرين احسان, "مبادئ في الفن والعمارة", الدار العربية, بغداد, 1985, ص 17.  
[13]- Harris, w., Charles, Nicholas t., "Times-Saver Standards for Landscape Architecture, second edition, section 540 "Outdoor Lighting", McGraw-Hill publishing company, 1989, p.540-11.

[<sup>xiv</sup>] - Unver, Ahmet, "Peoples Experience of Urban Lighting in Public Space", the Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle east Technical University, 2009, p.84-85.

[<sup>xv</sup>].

[<sup>xvi</sup>]

[17]

[<sup>xviii</sup>] -Beikirch, Henriette, "Lighting Strategy", Premier Consultants, December, 2004, p.5

[<sup>xix</sup>]

[<sup>xx</sup>] Gorp, Adrian J. Van, "Guiding Issues of Artificial Light Use in Urban Landscape Architecture", Master of Landscape Architecture, University of Manitoba, August, 2000, p.60.

, Master of Landscape "Nightscape on Open Space"[<sup>xxi</sup>] He, Hong , Architecture, RMIT University, 2006, p.11-37

[<sup>xxii</sup>] Nasar, L. J., "The Evaluative Image of the City", USA: Sage Publications, 1998, p.61-142

[23] <sup>xxiii</sup> محمد, منى, "علاقة الفنون التشكيلية بالعمارة العربية الإسلامية", رسالة ماجستير, جامعة بغداد, 1988, ص 14.

[<sup>xxiv</sup>] Rebek, Kimberly, Michael V. Holmes", Homeowner Garden Design series, Elements and Principles of Design", Oklahoma State University, 2008, 3-7

[25] حامد, اسماء فتحي, الاء محمد, "ابجديات التشكيل واساسيات التصميم", جامعة حلوان, مارس, 2004, ص 12.

[26] -حامد, اسماء فتحي, الاء محمد, مصدر سابق, ص 13

[<sup>xxvii</sup>] -حامد, اسماء فتحي, الاء محمد, مصدر سابق, ص 16.