

## الاثارة وتشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية

د. اكرم جاسم العكام	أ.د. حارث عبد الحميد حسن	ندى عكرمة العبيدي
قسم الهندسة المعمارية-الجامعة	مركز البحوث النفسية - جامعة	قسم الهندسة المعمارية-الجامعة
التكنولوجية	بغداد	التكنولوجية

### - الملخص

ركزت العديد من الدراسات على موضوع سايكولوجية اللون في جماليات الفضاءات الداخلية، وكيفية تحقيق بُعد الإثارة كأحد أهم الأبعاد العاطفية والجمالية، ومن خلال التشكيلات اللونية الا انها لم تقدم صورة واضحة عن تشكيلات المشاريع اللونية التي تحقق الاثارة في الفضاءات الداخلية. لذا يحاول البحث الحالي الكشف عند الاثارة، مفترضا تأثرها بالأسس المعنوية والهيكلية لتشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية. ولغرض معالجة المشكلة البحثية، تم اختيار ثلاثة نماذج مقترحة لفضاءات داخلية، وبناء انماط من تشكيلات المشاريع اللونية الافتراضية وصولا إلى إنتقاء اكثر الأنماط كفاءة في تحقيق الإثارة، إعتد البحث شبه التجريبي على أسلوب الدراسة الوصفية التحليلية، وإستمارة الاستبيان كوسيلة للإختبار، وتضمن البحث تطبيق (50) نمطا من تشكيلات المشاريع اللونية، وتضمنت كل مرحلة من المراحل مشروعا لونيا معيناً، وتم إعتداد تشكيلات المشاريع اللونية في الفضاء الداخلي كمتغير مستقل، تضمن اربعة متغيرات ثنوية هي عناصر التشكيل اللوني، آليات التشكيل اللوني، التشكيل اللوني لعناصر الفضاء، وآليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء، فيما شكلت ظاهرة الإثارة في الفضاء الداخلي المتغير المعتمد، وتم إعتداد المنظور كوحدة تحليلية، وبناء الانماط المجردة (Proto types)، وتطبيقها على العناصر المادية للفضاءات الداخلية المنتخبة، وجمعت البيانات خلال سبعة أوجه مسحية، إستغرقت قرابة أربعة أشهر، كما تم اعتماد (T-Test) لمعالجة البيانات وباستخدام برنامج (spss).

أثبتت النتائج اهمية المشاريع اللونية من حيث طبيعة الابعاد اللونية المستخدمة وعلاقتها مع بعضها، والاهمية البالغة لتشكيل مفردات المشروع اللوني اعتمادا على عناصر الفضاء الداخلي. وأوضحت الاستنتاجات أهمية استخدام مشروع التتام أولا، مشروع التتام المنفصل ثانيا، ومشروع أحادي الصبغة، أو مشروع الصبغات الممتائلة ثالثا، مع إمكانية استخدام الصبغات المحايدة معها، وأهمية استخدام القيم والشدات العالية أولا، والقيم والشدات العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة ثانيا، كعناصر للتشكيل اللوني. وأهمية استخدام آلية تغيير الصبغة وثبات الشدة والقيمة أولا، وتغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة أو تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة ثانيا، كآليات للتشكيل اللوني. كما إتضح أهمية استخدام الصبغات الحارة مع القيم المتوسطة أولا والعالية ثانيا والشدات العالية للأرضية، والصبغات الحارة مع القيم والشدات العالية للجدران والسقف، والصبغات الحارة مع القيم العالية أولا والمتوسطة ثانيا والشدات العالية أولا والمتوسطة ثانيا للأناث، في التشكيل اللوني لعناصر الفضاء. وبرزت أهمية استخدام آلية الاستمرارية في القيمة والشدة لجميع عناصر الفضاء أولا، وفصل القيمة والشدة للأرضية عن العناصر الأخرى ثانيا، وآلية فصل الصبغة لجميع عناصر الفضاء، كآليات للتشكيل اللوني لعناصر الفضاء. كما اوضحت الاستنتاجات ان الظاهرة تنتج من ترابط مجموعة من المفردات تعمل معا ككل موحد، وتتأثر بمؤشرات الفضاء الداخلي ومتغيرات المساحة والعناصر المستخدمة من ناحية الشكل والحجم، مع تأثرها بعلاقات الألوان مع بعضها في أماكنها الحقيقية في الفضاء.

# Excitement and color scheme articulation in contemporary interior spaces

**Dr. Akram J. Al-Akkam**  
Dept. of Arch., Univ. of  
Technology

**Dr. Al-Harith A.H. Hassan**  
Center of psychological  
researches  
Univ. of Baghdad

**Nada Ekream Al-Ubayde**  
Dept. of Arch  
Univ. of Technology

## - Abstract

The current research tries to explore the bases of establishing "The excitement phenomena" through color scheme articulations. Basically, the phenomena is influenced, presumably by structural and meaningful principles of articulations in the interior spaces.

To tackle the research problem, three proposed models for esthetical interior spaces were chosen as a research settings. Also, virtual color articulation patterns were established, to select the most satisfactory, to achieve excitement. Quasi-experimental method was adopted, depending on, gestalt theory of perception, analytical-descriptive study method, and a questioner as a method of testing.

Fifty types of color articulations for each of 3 models, divided into five stages including specific color schemes. The independent variable covers four secondary variables; elements of color articulations, for color articulation for space element, mechanism of color articulation, color articulation mechanism space elements. The dependent variable is considered to be "The excitement phenomena". Also the correlation between variables was studied.

The perspective was considered as an analytical unit and constructing the prototypes and then applying them on the physical elements of selected interior spaces. Data were gathered during seven-phases of survey that lasted four months. T-Test were used as a statistical methods by using (SPSS) program.

The Results showed the importance of color schemes upon the nature of color dimensions and their inter-relationships. Also showed the importance of articulating the elements of color scheme upon elements of space.

The Conclusions revealed that the excitement phenomena is affected by the subjective principles of color articulations of spaces represented by the use of warm hues, moderate values, and high intensities on the floors, the use of warm hues and high values and intensities on the walls and ceilings, and the use of warm hues and high valued and intensities on the furniture. Also the Conclusions demonstrated that the phenomena of color scheme articulations was resulted from the combination of a group of interior space indicators, and affected by interior space indicators and areas variables. Recommendations and priorities for further investigations were discussed.

المحور الرابع ببناء النموذج الفكري، وأوضح المحور الخامس الاجراءات التطبيقية والمرحلة التحليلية وكشف المحور السادس اهم النتائج والاستنتاجات.

#### -المحور الاول: النظريات اللونية

اشارت الطروحات النظرية الى ثلاث توجهات رئيسية لدراسة اللون وهي التوجهات الفيزيائية، السايكوفيزيائية، والسايكولوجية.

تعنى النظريات الفيزيائية بدراسة اللون كخاصية للضوء، فتدرس انحلاله وتردداته واطواله الموجية. وهناك اربعة طرق اساسية تفسر انتاج اللون هي انحلال الضوء الى الالوان السبعة، وانحراف الضوء عند مروره بحافة حادة او ثقب صغير يمكن ان يتحلل لونها، والتداخل حيث يمكن ان يظهر للون عند مروره بطبقة رقيقة من الزيت التي لا تسمح لموجات الضوء بالنفوذ كلياً، واخيراً الامتصاص والانعكاس وهي الطريقة الاكثر عمومية لانتاج اللون، فعندما يسقط الضوء على الجسم تمتص الموجات من قبل جزيئات سطح الجسم بينما تنعكس الموجات الاخرى لتلتقطها العين فتنتقل للدماغ كمعلومات عن اللون. كما اشارت النظرية لخلط الالوان الجمعي والطرحي بلغة الاطوال الموجية والترددات (1)،(2)،(3).

وتوصف النظريات السايكوفيزيائية اللون بلغة الصفات المميزة للضوء مثل الطول الموجي والتألق والنقاء التي يتحقق بها ادراك المشاهد للجسام او مصادر الضوء (4). اذ ان تحفيز لون معين يصحب بنمط معين من الاستجابة في كل الكائنات الحية، ويؤثر ادراك اللون في الشد العضلي والموجات الدماغية ومعدل سرعة ضربات القلب ووظائف اخرى للجهاز العصبي الذاتي وبالتالي يشير عواطف واستجابات جمالية خاصة. لقد تأثرت الدراسات السايكوفيزيائية بصعوبة الفصل بين الاستجابات الفطرية والمكتسبة، كما تزايد الاهتمام بالمظاهر

اشتقت فكرة البحث من الاهمية الكبيرة للون ودوره في توفير خبرة جمالية مسرة في الفضاءات الداخلية، تلبي القابلية الإنسانية للخلق والتمتع لما تثيره من شعور بالراحة والرضا، وقد بينت الدراسات المعمارية الفضاءات الداخلية، وقضاء الإنسان غالبية حياته فيها، كما اشارت الى تغير الثوابت المعمارية وتعدد اهدافها واولوياتها وخصوصاً خلال العقدين الاخيرين من القرن الماضي، وبضمنها تغير النظرة لإستخدام اللون في الفضاءات الداخلية، حيث بدأ الإتجاه نحو إستخدام ألوان مثيرة. كما بينت الطروحات النظرية أهمية الإدراك كأحد الابعاد السايكولوجية للإنسان، وإن الجمال نوع من الفعالية المتداخلة بين المشاهد والبيئة، وتمثل الإستجابة الجمالية فعالية ذهنية تعتمد على خبرة خاصة، ومن اهم اهداف الخلق الفني هو تكثيف الخبرة الإدراكية. وكشفت الدراسات عن عدد من الصفات الادراكية التي يحققها اللون في الفضاءات الداخلية، مع عدم إكتمال التصور الواضح عن القواعد اللونية التي تحقق صفات ادراكية في جماليات الفضاء، يركز البحث على إحدى اهم الصفات الادراكية في تحقيق قيم جمالية وهي صفة الاثارة التي يشترط توفرها في الاعمال الفنية الجمالية، تحددت المشكلة البحثية بغياب أسس واضحة لبناء تشكيلات للمشاريع اللونية التي تحقق صفة الاثارة في جماليات الفضاءات الداخلية، وتحدد الهدف في الكشف عن اسس بناء تشكيلات المشاريع اللونية المثيرة في الفضاءات الداخلية، كما استندت فرضية البحث على تأثر بناء ظاهرة الاثارة بالأسس المعنوية والهيكلية لتشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية. صنف البحث الى ستة محاور تركز اهتمام المحور الاول على طرح النظريات اللونية، وتناول المحور الثاني استخلاص المشكلة البحثية، وطرح المحور الثالث الاطار النظري للون والاثارة، واهتم

السايكولوجية الفيزيائية للون في القرارات التصميمية والتي لا تنشئ أسئلة حول التناقض الكامن مع الدور التقليدي للون كوسيلة تعبير فقط بل وعلى الارتباطات والعادات والرموز (5). كما اشارت النظرية الى اللون كقيمة علاجية للاضطرابات النفسية والاعتلالات الجسدية، واستناد تفضيلات اللون على اساس بايولوجية (6).

وسلطنت النظريات السايكولوجية للون على الشعور والعاطفة والتفكير والادراك وغيرها متجاهلة التركيب الفيزيائي له، كما درست تأثير اللون على الانسان وقابليته في تغير مزاجه (7). وتهتم الدراسات السايكولوجية بالعملية الادراكية حيث تعتبر الاساس لحدوث الاستجابات النفسية ويعتبر الادراك رد فعل المتحسسات اللونية الموجودة في العين (8). ويحصل احساس اللون في الدماغ بواسطة الضوء الذي يدخل العين ليثير احساسا بلون معين (9). كما يبدو ان النظريات السايكولوجية للون تتلائم واهداف البحث الحالي حيث تصنف تلك الابعاد بالادراك والتفكير والوعي والعاطفة والتذكر والخبرة. صنفت نظريات الادراك الى ثلاثة هي النظرية الكلاسيكية التي تفترض ادراك الهيئة ناتجة عن عملية معقدة تتكون من احساسات سايكولوجية مبسطة معتمدة على عوامل اساسية، اذ تفترض هيكلًا مترامنا للعالم والخبرات الحسية وعلاقات الترابط المتشكلة في الذاكرة حيث تقدم الحياة علاقات ترابط ناجحة لتصبح مقنعة ومنظمة عبر تكرارها وبذا يكون ادراكنا للجسم من خلال علاقة الترابط المترامنة وتوقعاتها وان النظر العام لاي جسم ينتج من البنى وليس من مجموعة الاحساسات البسيطة. واعتقدت النظرية الجسثالتية بان الاحساسات البسيطة غير كفاءة لتوضيح عمل النظام العصبي او المظهر الفعلي للاجسام، لذا اعتمدت النظرية على التنظيم البصري والاستدلال الفضائي مهتمة بالكل الموحد ذا الصفات المعبرة، وبذا فان

قوانين الجسثالت تتراسل وعملية المخططات الذهنية البسيطة، فيما تستند النظرية المباشرة للادراك على وظيفة الاستجابات البصرية المباشرة للعلاقات المتنوعة ما بين السطوح والاجسام، لذا فالادراك هو استجابة مباشرة لصورة الشبكية المتشكلة بواسطة الضوء الساقط عليها مستندة على نموذج التبييه الاستجابة (10). ويبدو بان النظرية الجسثالتية والنظرية المباشرة للادراك فعاليتين وموضوع البحث الجاري، اذ يختص جسثالت اللون بسمتين أساسيتين للادراك الحسي للون وهي محتوى اللون وتضاده، ويمكن وصف البنية الكلية للون خلال بناء الخط الشكلي (نمط الخلط)، وبنية الشكل الشاملة (نمط السطح)، وخاصة اللون (محتواه)، واخيرا بنية اللون ككل شامل (11).

#### - المحور الثاني: استخلاص المشكلة البحثية

كشفت الطروحات الدور الاساسي للون في تصميم الفضاءات الداخلية خلال تأثيراته السايكولوجية المتنوعة، اذ اشارت الطروحات الى قابلية اللون في خلق الامزجة والتأثيرات الروحية والقيم العلاجية على الاعصاب، اضافة الى الارتباطات الذهنية والانفعالات والعاطفة ودلالات الحماس والشجاعة والامل والخداع والايامن والخلود والتأمل الروحي والندم والصدق والبراءة والحزن والموت والشؤم والتكتيم وغيرها (12). وتتباين الانفعالات والتأثيرات اللونية من مجتمع لآخر (13). ويثير اللون استجابات سلوكية تحدث بمستويات فيزيائية وحضارية، كما يغير من ادراكنا للشكال والفضاءات وبصورة مختلفة عن الحقيقة خالفا تداعيات مترابطة ذهنيا وفيزيائيا (14). كما يرتبط اللون بعوامل جمالية سايكولوجية، فيزيائية، رمزية، وترابطية متعلقة بتداعيات المعاني والخواطر الذهنية فاللون الاحمر مثلا يرتبط بحل المشكلة واتخاذ القرار وزيادة الفعاليات الجسدية والعواطف المتطرفة (15). ويعمل اللون على تعزيز وتلاشي الحجوم

المعمارية خالقا التوتر والانبساط في الفضاء (16). وكشفت طروحات اخرى الصفات الادراكية للون في الفضاءات الداخلية، اذ اشارت الى تأثير كثافة الصبغة وقيمتها في تحديد الصفات الادراكية اذ تكون الالوان ذات الكثافات العالية محفزة وذات الكثافات الواطئة مريحة في الفضاءات الداخلية (17)، كما تظهر السطوح ذات الالوان الحارة اكبر مما هي عليه ومتقدمة نحو المتلقي والعكس مع الالوان الباردة، وبالتالي تتبع المجال للمصمم الداخلي ان يوحي بالفضاء الصغير ل يبدو كبيرا وبالعكس، كما تبدو الالوان الحارة والمعتمة ثقيلة واكثر متانة (18). ويلاحظ امكانية تغيير ابعاد الفضاء من خلال تغير المؤثرات اللونية كما تؤثر شدة وتألق صفات المشاريع اللونية على صفته الادراكية، اذ تميل المشاريع اللونية المشرقة للتعبير عن السرور، والهادئة للتعبير عن الوفاق والسكون، كما يعطي اللون احساسا بالوزن اذ تبدو السطوح الداكنة ثقيلة (19). ويؤثر اللون على ادراك الوقت والمقياس والوزن البصري والحجم، اذ تحقق الالوان الدافئة المغالاة في الوقت وزيادة في المقياس والوزن وتقليل الحجم الظاهري للفضاء والعكس ذاته يحصل مع الالوان الباردة. كما تؤثر الالوان على الصوت ودرجة الحرارة والانطباع الذاتي لمستخدمي الفضاء، اذ يحقق اللون الاحمر والبرتقالي تأثيرات محفزة في الفضاء الداخلي، فيما يحقق اللون الاصفر والبرتقالي المضيء والرمادي الدافسي البهجة، ويحقق الاخضر والازرق الاسترخاء و الارجواني التلطيف والسكون (20). كما ويؤثر المعالجات اللونية للجدران والارضيات والسقوف في ادراك المكان وبالتالي تحديد ابعاده ومقياسه ونسبه. اضافة

الى ان درجة دفء وبرودة الصبغة اللونية وقيمتها النسبية ودرجة تشبعها تؤثر في الادراك اللوني للفضاء ايضا (21). اشارت العديد من الطروحات الى ان المشاريع اللونية المتألقة او الصبغات الدافئة تميل للتعبير عن الاثارة (22) (23). منطرفة الى نوعين من المشاريع اللونية هما المترابطة المبنية على التشابه والمتضمنة مشروع الصبغة الاحادية او الصبغات المتماثلة والمشاريع المتتامة المبنية على التضاد والتي تشمل مشروع التتام البسيط ذات الالوان المتقابلة ومشروع التتام المنفصل والذي يجمع صبغات متماثلة مع الصبغة المتممة، فضلا عن نوع ثالث من المشاريع اللونية وهو مشروع الالوان الثلاثية الذي يحتوي على صبغات متباعدة بمسافات متساوية على الدائرة اللونية (24). كما وتعتمد الاثارة على شدة اللون اذ اعتبر اللون الاحمر والاخضر والازرق والاصفر مثيرة عند امتلاكها شدة عالية (25).

صنفت الطروحات المشاريع اللونية الى ثمانية شملت مشروع اختيار لون او لونين مع الابيض والاسود او الرمادي، مشروع احادي الصبغة، المشروع اللوني المتجانس والذي يستخدم ثلاثة الوان متجاورة في العجلة اللونية، المشروع اللوني المتجانس مع حركة متممة، اذ يستند المشروع الى اختيار مجموعة من الالوان المتجانسة مع حركة متممة تقع في الجانب المقابل من العجلة اللونية، المشروع اللوني المتتام الذي يركز على اختيار لونين متعاكسين بزاوية 180، على العجلة اللونية، مشروع التتام المنفصل الذي يتخذ شكل الحرف (Y) على العجلة اللونية، مشروع التتام المنفصل والذي يتخذ شكل الحرف (X) على العجلة اللونية، واخيرا مشروع الالوان الثلاثية حيث ترتبط الالوان بزاوية 120 فيما بينهما على العجلة اللونية (26). وقدمت الطروحات مجالا للتشكيلات اللونية محددة على اساس انواع الفواصل المختارة بين الالوان مثل مشروع التجانس احادي

7. اللون الخفيف (Tint) + الدرجة اللونية (Tone) الظل  
اللونى (shade) + الرمادي (Grey).
8. اللون الخفيف (Tint) + الدرجة اللونية (Tone) +  
الاسود والرمادي (black and grey).

ان المشاريع اللونية هي موجز للطريقة التي  
يتم بها تنظيم مجموعات اللون اخذة بنظر الاعتبار  
علاقات لونية اخرى (28).

اشارت الطروحات السابقة الى امكانية تحقق  
الاثارة باستخدام مشاريع لونية متألقة، او دافئة مشيرة  
الى نوعين من المشاريع، المبنية على التجانس،  
والتضاد، ووضحت الطروحات تحقق الاثارة  
باستخدام اللون الاحمر، والالوان المشبعة بالصبغة او  
ذات القيم العالية.

كما تطرقت الطروحات الى اربعة مشاريع  
لونية مبنية على اساس الفواصل بين الالوان على  
مستوى الصبغة، الشدة، والقيمة، معتبرة الصبغة  
اساس المشاريع اللونية، مشيرة الى سبع اليات لربط  
ابعاد اللون مع بعضها على العجلة اللونية لتحقيق  
علاقات متجانسة. والى صنفين من المشاريع اللونية  
هي المترابطة و المتضادة والى مجموعة من مشاريع  
القيم تقع على شريحة واحدة تمثل علاقة للون مع  
المساحات والظلال والدرجات اللونية و الالوان  
المحايدة لتحقيق مشروع متجانس. ويتضح مما سبق  
امكانية تحقيق الاثارة خلال استخدام المشاريع المبنية  
على التضاد، مع التاكيد على القوانين اللونية الخاصة  
بالصبغة والقيمة والشدة او كليهما ولكن بصورة  
منفصلة، الا ان تلك الطروحات لم تقدم الية لربط تلك  
القوانين او كيفية تشكيلها على عناصر الفضاء الداخلي  
العمودية والافقية، كما لم تقدم اسسا او قواعد واضحة  
لربط الابعاد الثلاثة للون مع بعضها او الية عملية  
التشكيل اللوني في الفضاء الداخلي. وبذا تحددت  
المشكلة البحثية بالحاجة العلمية لمعرفة طبيعة  
تشكيلات المشاريع اللونية المشيرة في الفضاءات  
الداخلية. مفترضة تأثرها بالاسس الهيكلية والمعنوية

الصبغة اذ يتم تثبيت الصبغة مع تغير القيمة والتشبع،  
ومشروع تجانس الصبغات المتماثلة والذي يستخدم  
مجموعة من الصبغات المترابطة بدقة.

كما اشارت الادبيات الى سبعة طرائق او  
تعاقبات اساسية مبنية على فكرة الفواصل المنتظمة  
بين الالوان، اذ يمثل التعاقب الاولى طريقة لتغيير  
القيمة مع ثبات الصبغة والشدة والتعاقب الثاني الى  
تغير الشدة مع ثبات الصبغة والقيمة، والتعاقب الثالث  
الى تغيير القيمة والشدة مع ثبات الصبغة، ويتشابه  
التعاقب الرابع مع الاول حيث يتم تثبيت الشدة مع  
تغيير القيمة بنمط نظامي مع الصبغة، ويتناظر  
التعاقب الخامس مع الثاني حيث يتم تثبيت القيمة  
وتغيير الشدة بنمط نظامي مع الصبغة، ويتشابه  
التعاقب السادس مع التعاقب الثالث حيث تتغير القيمة  
والشدة بنمط نظامي مع الصبغة، واخيرا يتم في  
التعاقب السابع تغيير الصبغة مع ثبات القيمة والشدة.

وتشير الطروحات الى ان النموذج الاول والرابع  
والسابع مفيدة في تنسيق حركة العين على مستوى  
واحد من الاهتمام، فيما تحقق النماذج الثانية والثالثة  
والخامسة والسادسة الانتقال بين مستويات مختلفة من  
الاهتمام (27).

ويشير الباحث الى مجموعة قوانين خاصة بالقيمة  
اللونية ووفقا لما يأتي:

1. اللون (colour) + اللون الخفيف (Tint) + الابيض  
(White).
2. اللون (colour) + الظل اللوني (Shade) + الاسود  
(black).
3. الابيض (White) + الرمادي (Grey) + الاسود  
(black).
4. اللون الخفيف (Tint) + الدرجة اللونية (tone) + الظل  
اللونى (Shade).
5. الابيض (White) + الدرجة اللونية (Tone) + الظل  
اللونى (Shade).
6. الابيض (White) + الاسود (black) + اللون  
(colour).

التعاريف المعتمدة في البحث الحالي والمتمثل بالخبرة السايكولوجية القائمة على اساس فسلجي ليشكل جزءا مهما من خبرتنا الادراكية الطبيعية للعالم المرئي الناشئة كوظيفة لخواص محددة للضوء تستقبله المتسلطات البصرية. وعرفت الاطر السابقة اللون من خلال مكوناته الاساسية التي تعرف بابعاد اللون السايكولوجية وتشمل الصبغة (hue)، القيمة (Value)، والشدة (Intensity)، وعرفت الصبغة بانها الصفة المميزة التي نستطيع بواسطتها ان نميز لون معين عن اخر مثل الاحمر عن الاصفر، اما القيمة فهي مقدار التألق اللوني والعتمة اللونية في علاقة اللون مع الابيض والاسود، وتؤثر الشدة التي تعرف احيانا (Chroma) على درجة تشبع اللون بالصبغة ونقاءها من المكونات اللونية للابيض والاسود.

وصنفت الطروحات النظرية الالوان الى نوعين، شملت الالوان اللونية (Chromatic colour) مثل الاحمر والازرق... وغيرها، والالوان اللالونية (Achromatic colour) وهي الالوان المحايدة الابيض، الاسود، الرمادي. كما تبنت الاطر النظرية تصنيفا اخر للون يشمل عائلة الالوان الحارة والباردة. واوردت الدراسات السابقة عدد من الانظمة اللونية (Colour systems)، وعرف النظام بأنه تنظيم وترتيب الالوان في تسلسل منطقي لتوضيح خصائصها بشكل دائرة مع مجسم ثلاثي الابعاد في اغلب الاحيان، وتتراوح الصبغات في النظام اللوني بين الاساسية التي لا تنشأ من خلط صبغات اخرى، والثانوية الناتجة من خلط صبغتين اساسيتين، والصبغات الثلاثية الناتجة من خلط صبغة اساسية مع اخرى ثانوية. وتترتب الصبغات في النظام على شكل دائرة لونية تمثل محيط المجسم اللوني، ويمثل محور المجسم التألق، فيما يمثل قطر المخروط شدة اللون. ويتنوع ترتيب واستخدام اللون على المخطط الاساسي للتنظيم، أي خطة المزج اللوني المتضمنة نوعين، مزج الالوان الطرحي،

لتشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية. كما هدف البحث الى الكشف عن اساس بناء تشكيلات المشاريع اللونية والتي تحقق بعد الاثارة في الفضاءات - المحور الثالث: الاطار النظري

يهدف المحور طرح مفردات المشاريع اللونية والاثارة بشكل تمهيدا لاستخلاص مؤشرات في الفضاءات.

1- مؤشرات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية تطرقت الطروحات للمشاريع اللونية التي شملت:

- مشروع احادي الصبغة البسيط Simple monochromatic: يشمل صبغة مفردة منع تنويعات في القيمة مثل المسحات والظلال.

- مشروع احادي الصبغة المعقد Complex monochromatic: يستخدم المشروع صبغة مفردة مع الابيض والاسود ويستخدم المحاييدات للتعاضد مع الصبغة.

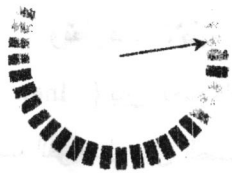
- مشروع التتام البسيط Simple complements: يتخذ اللونين المتقابلين على الدائرة اللونية ويسمى (bichromatic) أي ثنائي الكروما.

- مشروع التتام المعقد Complex complements: يستخدم لونين متتامين مع لون ثالث لجعل اللونين المتتامين اكثر انسجاما مثل اللونين الاحمر والازرق مع مسحة من اللون الاصفر، او استخدام المحاييدات.

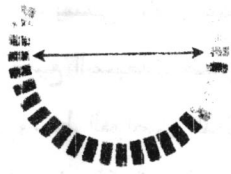
- مشروع التماثل البسيط Simple analogous: ينتج من استخدام صبغتين او ثلاث صبغات متجاورة على الدائرة اللونية.

- مشروع التماثل المعقد Complex analogous: ينجز باستخدام صبغات متجاورة على الدائرة اللونية مع استخدام المحاييدات الابيض والاسود او الرمادي (29). لاحظ شكل (1)

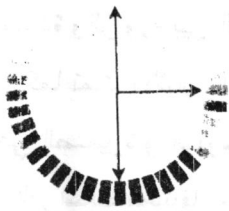
تهدف الفقرة الى مناقشة اللون والمشاريع اللونية يشكله التعريف السايكولوجي للون اهم



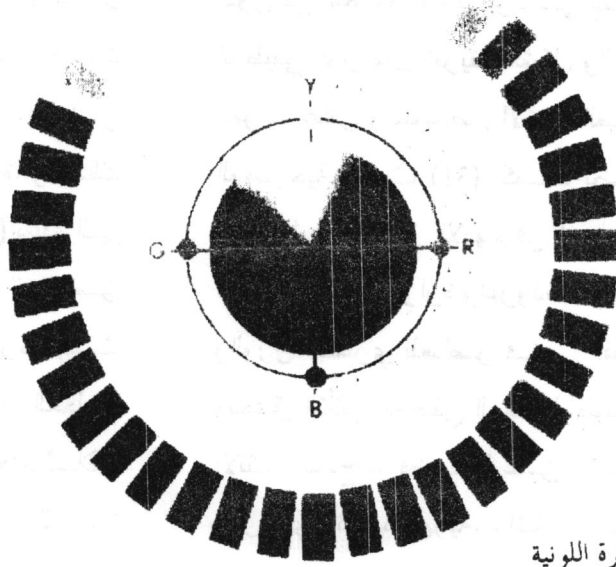
مشروع أحادي الصبغة



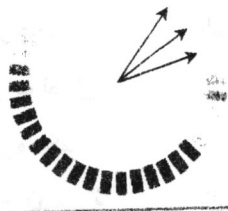
مشروع التمام



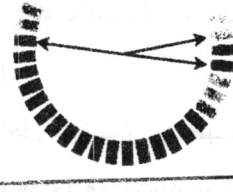
مشروع الصبغات الثلاثة



الدائرة اللونية



مشروع الصبغات المتماثلة



مشروع التمام المنفصل



R



R70R



متغيرات القرار اللوني

G



R



Y



Y60R

شكل (١) الدائرة اللونية، المشايخ اللونية ومتغيرات القرار اللوني-مصدر (40)

والجمعي، ويعد كل من نظام (Munsell)، (Ostwald)، (NCS) من اهم الانظمة اللونية.

وتطرقت الاطر النظرية الى انواع الفواصل ( Intervals ) بين الصبغات، والقيم، والشدات. حيث صنفت الفواصل بين الصبغات الى ثلاثة انماط هي نمط الفواصل الصغيرة و المتوسطة والكبيرة، وهنالك نمط اخر يعرف بمفتاح الصبغة (Hue Key) يشبه الى حد كبير التصنيف السابق ويتكون من ثلاث انواع من الفواصل، يسمى الاول نمط الفواصل الصغيرة حيث توجد جميع الصبغات ضمن ثلث واحد من العجلة اللونية ونمط الفواصل الثلاثية حيث يستخدم ثلاث صبغات منفصلة يقع كل منها في احد اثلث الدائرة ويمكن ان تتفاوت المسافة بين الصبغات، ويمثل النوع الثالث ونمط الفواصل المتضادة والتي تكون الصبغلت فيها متضادة والزاوية بين الصبغتين (180) درجة.

كما تمت الاشارة الى ثلاثة انماط من فواصل القيم، هي الصغيرة و المتوسطة و الكبيرة. كما اوردت الدراسات تصنيفا اخر سمي مفتاح القيمة (Value Key) المتضمنة ثلاث اصناف هي مفتاح القيم، يسمى الاول مفتاح القيم العالي الذي يستخدم التدرجات الثلاثة الاولى من القيم المتألفة، ومفتاح القيم المتوسطة الذي يتدرج من التألق العالي الى الواطئ واخيرا مفتاح القيم الواطنة، ويمكن استخدام الانماط الثلاثة اعلاه بنمط فواصل منتظم او غير منتظم. وتطرقت الدراسات الى ثلاثة انماط من فواصل الشدات الواطنة والمتوسطة والعالية، مشيرة الى اعتماد التجانس والتضاد النهائي لابعاد اللون على الفواصل اعلاه حيث تحقق الفواصل الكبيرة التضاد، وتحقق الفواصل الصغيرة التجانس.

وتشكل المشاريع اللونية ضمينا عدد الصبغات، وعلاقتها مع بعضها سواء كانت متجانسة او متضادة، وطبيعة الفواصل بين هذه الصبغات(30).

اما مؤشرات علاقة اللون بالفضاءات الداخلية اوردت الطروحات جوانب عديدة، من استخدام اللون في الفضاء الداخلي والتي شملت الاستخدام الوظيفي للون مثل تعريف الشكل والتعبير عن خاصية المواد، عكس وامتناص الاشعة الضوئية، التمويه، الوضوحية، الجلاء (31)، كما تضمن الاستخدام السايكولوجي تحقيق الايهام في ادراك الشكل والحجم، الوقت، درجة الحرارة والبرودة، درجة الضوضاء، والوزن البصري للعناصر في الفضاء الداخلي، وتحقيق التأثير العاطفي الملائم لوظيفة الفضاء، وجذب الانتباه لسطح ما فضلا عن الاستخدام الجمالي والرمزي وتحديد الهوية. وأشارت الدراسات الى عدد من حالات اللون في الفضاءات الداخلية وهي الالوان التاريخية-الجديدة، المتجانسة-المتضادة، النقية-المنتشرة، المسالطة-المنعكسة، القوية-الناعمة، والغنية-الرقيقة (32).

وشملت مراحل اختيار وتنظيم المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية، خمسة مراحل اساسية هي مرحلة التحليل، مرحلة الموجودات التمهيديّة، مرحلة التطوير، مرحلة الاظهار للزبون، ومرحلة التنفيذ (33). تضمنت مرحلة التحليل التركيز على نوعين من العوامل، الاولى خاصة بالفضاء وهي وظيفة الفضاء، والتأثر العاطفي المطلوب حجم الفضاء، وتوجيهه الفترة الزمنية لاستخدام الفضاء ونوع الفعالية والالوان المحيطة به، والثانية عوامل متعلقة بالفرد وتشمل نمطين، الاولى عامة وتشمل عدد مستخدمي الفضاء وطبيعة عملهم، اما الخاصة فتتضمن شخصية المستخدم انطوائية او منبسطة، التفضيل الشخصي المتأثر بعامل الالفة، عامل التفهم العاطفي والوعي، ورد الفعل النفسي المضاد للون، الذوق الشخصي، التاريخ المتضمن للعادات، وارتباطات اللون مع ظواهر خاصة.

واشارت الدراسات الى تضمين المرحلة الثانية الى تحديد المشروع اللوني الملائم لطبيعة الفضاء محققا الوحدة والتجانس، والمتعة، وتحديد العلاقة بين ابعاد اللون ضمن المشروع اللوني وتشمل الوحدة او التضاد مع التنويع، تحديد مؤشرات الحركة، النسب، الايقاع، التوازن، والشكل الرمز-الارضية، وتحديد النسق الذي يضم خمسة احتمالات هي النسق اللوني خلال الوحدة السائدة، او خلال مجموعة من الالوان، او باتجاه الصبغة الواحدة، او باتجاه الحرارة السائدة، والنسق اللوني مع تنويع عالي. ويمكن انتاج تأثير اللون من خلال التكرار، الايقاع، والتضاد. وتناولت الاطر النظرية مجموعة من العلاقات لربط مجاميع اللون وهي تكرار صفة اللون، والترتيب النظامي لفواصل اللون ويشمل التكرار او التنويع النظامي للفواصل خلال مجموعة اليات هي: ثبات الصبغة والشدة وتغير القيمة، ثبات الصبغة والقيمة وتغير الشدة، ثبات الصبغة وتغير القيمة والشدة، تغير الصبغة وثبات القيمة والشدة، تغير الصبغة والشدة وتغير القيمة، تغير الصبغة والشدة والقيمة. وتحديد عناصر الفضاء وتصنيفها الى امامية ووسطية وخلفية في مخطط منظور الفضاء، او رئيسية وثنوية، او افقية وعمودية، وتحديد ابعاد اللون المختارة على اجزاء الفضاء، وتشمل تحديد موقع الاستخدام استنادا الى انواع العناصر ومساحتها مع موازنة اللون التي يجب ان تطور بواسطة المساحات المختارة، وتتضمن شروط التنظيم الملائمة لمخطط الفضاء، تحقيق التوازن، ملائمة التأثير المطلوب، خلق مجموعة الوان مفرحة. ويعتمد تنظيم اللون على شكل الفضاء، موقعه، حجمه، مقياسه، كما يتأثر بنمط الاضاءة الصناعية والطبيعية، اذ يتأثر اللون بعدد المصادر الضوئية، زاوية الارتفاع المصدر او انحراف احداثيات المصدر عن نقطة الاصل، انتشارية الضوء

ولونه ودرجته وتجانسه واخيرا الظل والظلال الناتج عنه. كما يتأثر اللون باللمس معتمدا على الانعكاس الضوئي وطبيعة السطح والخاصية البصرية ومسلحة التأثير، والى تأثير تجاور الالوان على بعضها واخيرا تعتبر فيزيولوجية العين العامل المهم الاخير في انتاج التضاد المتوافق (34). يرى البحث ضرورة انتخاب المفردات الفاعلة وبما يتلائم وهدف البحث الحالي. اذ يشكل تحديد موضع الاستخدام احد المفردات الفاعلة والذي يشمل الارضيات والجدران والسقوف كعناصر رئيسية، فيما تمثل الاثاث والتأثيث وغيرها من عناصر اضافية ثانوية. كما سيتم تحديد دور العوامل المؤثرة على الادراك اللوني والمتضمنة الاضاءة واللمس،

## 2- مؤشرات الاثارة والتشكيل اللوني

الاثارة هي الاستجابة للتنبيه، وتغيير فيزيولوجي في عضو الاستقبال او في النيرونات، او حالة عصبية افتراضية يستحثها التنبيه، وهي زيادة سريعة في التوتر النفسي كالتى نجدها في الابتهاج والحماس والالهام. ميزتها الاساسية الزيادة السريعة في التوتر النفسي بما يجاور الدرجة التي يكون عندها التوتر قد بقي لفترة طويلة ويمكن لهذا الارتفاع ان يحدث باحدى طريقتين، فقد يكون ثمة رفع حقيقي فوق المستوى النمطي عما نراه عاديا وينبغي عندئذ ان تطابق الاستشارة الظاهرة التي تأخذ اسم الفرح، الحماس، الالهام، التحلي، الانجذاب ولا بد من ان يكون لها دورا في اعمال العباقرة، اما الصورة الثانية فهي مألوفة اكثر (35). كما يعرف مصطلح (Excitement) بالاثارة، التنبيه، والتهيج (36). وتكون الاثارة مرادفة للتنبيه والتحريض، وتسمى الظاهرة الطبيعية التي تحدث الاثارة بالمثير وهي ظاهرة قابلة للقياس، اما الحالة النفسية التي تنشأ عنها فهي مستعصية على القياس المباشر. ويطلق المصطلح (Excitation) بمعنى اخص على مجموعة الظواهر الفيزيائية

علاقة الاجزاء الخاصة والعامه. وتضم مؤشرات التشكيل كل من الشكل، الحجم، المقياس، النسب، والوزن البصري. فيما قسمت عناصر التشكيل الى نوعين، العناصر الفيزيائية مثل التقسيم الى اجزاء، التأطير، الاعمدة، الاقواس، الجدران، الارضيات، السقوف، الدعامات، الحلي المعمارية، والزخارف، والعناصر البصرية المتمثلة باللمس، اللون، الضوء والظل، المواد، النمط، والهيئة المعمارية (38).

اما مؤشرات التشكيل اللوني بالفضاءات الداخلية فقد اشارت الطروحات النظرية عن امكانية تشكيل اللون في الفضاء الداخلي، حيث عرفت تشكيل اللون بانه العلاقة بين ابعاد اللون وعناصر مقياس الجمال التزامني (Syn-aesthetic scale)، مستعرضة ثلاثة اهداف للتشكيل اللوني وهي التحكم بشخصية الفضاء، بالشعور المراد تحقيقه، والتحكم بمظهر الفضاء.

وتطرق الاطر النظرية الى عناصر التشكيل اللوني التي تضم ابعاد اللون (الصبغة، الشدة، القيمة)، وعلاقات اللون المتضمنة التضاد اللوني وعلاقة الشكل الرمز-الاضية، وعناصر مقياس الجمال التزامني (الصفات الادراكية للون)، واخيرا متغيرات عناصر الفضاء وهي حجم الاجسام والمستويات ومسافاتهما. وتشكل متغيرات القرار اللوني اهم عناصر التشكيل اللوني والتي تم انتخابها كمفردات فاعلة وتتضمن التضاد والتجانس بين خصائص اللون وبصورة اساسية خلال المشاريع اللونية وبالاعتماد على طبيعة الصبغات والفواصل بينهما، كما يمكن اعتبار الاثاث والملحقات الاضافية الشكل الرمز، فيما تعد العناصر المادية بالجدران، السقوف، والارضيات، اما بالنسبة لمتغيرات الفضاء الداخلي فتشكل مساحة وحجم العناصر فيه اهم تلك المتغيرات، ويمكن تصنيفها الى نوعين من العناصر، المساحات الكبيرة المتمثلة

والفسبولوحية الضرورية لاحداث الاحساس ويتضمن ثلاثة مراحل هي التأثير في الاعضاء الحسية وانتقال هذا التأثير الى المخ، واخيرا افاويل المخ المقارنة لظهور الاحساس في النفس (37). ويمكن تحديد المؤشرات الاساسية للاثارة بالاستجابة للمثير اضافة الى كونها احد الابعاد العاطفية، وهي حالة يستحثها المثير فتحدث تغيرا فيزيولوجيا في عضو الاستقبال، اما مميزاتها فتتمثل بزيادة سريعة في التوتر النفسي. ويتزاد مفهومها مع التنبيه والتحريض، اما مراحل حدوثها فتحصل خلال التأثير في الاعضاء الحسية وانتقال التأثير الى المخ ليظهر الاحساس في النفس، اما مستوياتها فتتحقق من خلال المستوى المألوف او الرفع الحقيقي للمستوى النمطي الاعتيادي خلال الفرح والحماس او الالهام والانجذاب وغيرها.

واشارت الطروحات الى تعريف عام لمفهوم التشكيل، الذي نص على انه تقسيم (Dividing) وارتباط (Linking) متواقف من الاجزاء، أي مجموعة كلية متمفصلة تتكون من الاجزاء التي تمتلك وظيفة مختلفة مع الكل، ويعتبر كل جزء من الاجزاء معتمد اكثر من كونه مستقل. ويمثل التشكيل تناغم كوني عالي التنظيم كما يمثل طريقة لتجميع الاجزاء مع بعضها، ويضم التشكيل نوعين من العلاقات، خاصة تتضمن علاقة الجزء مع الجزء وعمامة تتضمن علاقة الجزء مع الكل. تؤثر خاصية التشكيل وهي طبيعة العلاقة بين العناصر على شخصية التشكيل والتي تكون بسيطة او معقدة. كما تتضمن طرق التشكيل المعماري اخضاع كل جزء لفكره اعلى للنظام، او احتواء كل جزء لشخصية تلازم الوحدة الشاملة.

واشارت الدراسات الى تعدد مصادر الالهام المعماري والتي تشمل الحياة العضوية، الصفات الانسانية، والالهام من الالهة، وتمثلت وظائف التشكيل بتحديد الشخصية المميزة للتصميم، تعريف الشكل، تعريف الحجم، اظهار خواص الاجزاء، واظهار

بالجدران والارضيات والسقوف، والمساحات الصغيرة المتمثلة بالاثاث والتأثيث والعناصر المكملة(39).

#### - المحور الرابع: بناء النموذج الفكري

تناقش الفقرة مؤشرات علاقة الاثارة والتشكيل اللوني بالفضاءات الداخلية تمهيدا لبناء النموذج الفكري. اذ اشارت الطروحات النظرية ان اللون يثير امزجة معينة كالاثارة والتي تتحقق خلال استخدام الالوان الدافئة مثل الاحمر، الاحمر البرتقالي، والبرتقالي، والتي تعطي الاحساس بالانفراج والاثارة وبالذات اللون الاحمر، وتجعل الالوان مشبعة الصبغة في الفضاء يبدو مثيرا معتمدة على شدة اللون اكثر من اعتمادها على العائلة اللونية. كما تتحقق الاثارة خلال استخدام المشاريع اللونية المتألقة و المبنية على التضاد. ويعتبر الانتقال من الدرجة اللونية المعتمة والباهتة لصبغة معينة الى الدرجة المضينة والمشبعة للصبغة المجاورة مثيرا في توجيه العين الى مراكز رئيسية من الاهتمام. اما في مجال تحديد علاقة الاثارة بالتشكيل فقد بينت الاطر النظرية السابقة ان الاثارة تتحقق خلال التعارض والتضاد الجدلي بين القوى المتقابلة والتي تولد التوتر والشدة، وبكسسه تتحقق الراحة من خلال التوحيد، كما ان استخدام اشياء مألوفة في سياقات غير مألوفة يحقق اشارة الانتباه. وتشكل جميع مفردات الاثارة تشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية والمتضمنة استخدام الالوان الحارة، الشدات العالية، المشاريع اللونية المتألقة والمبنية على التضاد، واستخدام صبغة معتمة وباهتة مع صبغة مجاورة متألقة ومشبعة، كمفردات فاعلة وفيما يخص المفردات الفاعلة لعلاقة الاثارة والتشكيل، كشفت الطروحات عن علاقة التضاد

والتعارض للصبغات والقيم والشدات. وسيتم اعداد نموذج فكري.

يعتمد النموذج الاول على ثلاث محاور، يمثل المحور الاول عناصر التشكيل اللوني المتضمنة للمشاريع اللونية استنادا على عدد الصبغات، حيث لا تتجاوز اكثر من ثلاث صبغات، كمحور للبحث شملت مشروع احادي الصبغة، مشروع التتام المنفصل، مشروع الصبغات المتجانسة، ومشروع الصبغات الثلاثية مع امكانية كونها بسيطة او معقدة، كما تم تحديد القيم والشدات باثنتين فقط هما الشدات العالية والمتوسطة، واستبعاد القيم الشدات الواطئة لفقدان ملامح اللون الحقيقية عندها، وتضمنت فواصل الصبغات ثلاثة انواع الصغيرة والمتوسطة والكبيرة، وترتبط متغيرات القرار اللوني مع بعضها بما يعرف بآليات التشكيل اللوني المتضمنة لثمان آليات للتشكيل وهي ثبات الصبغة والشدة والقيمة، ثبات الصبغة والشدة وتغير القيمة، تغير الصبغة والشدة وتغير القيمة، ثبات الصبغة والشدة وتغير القيمة، تغير الصبغة والشدة وتغير القيمة، تغير الصبغة والشدة وتغير القيمة، وتغير الصبغة والشدة والقيمة. ويرتبط هذا المحور مع المحور الثاني الذي يتضمن آليات تشكيل السطوح في الفضاءات الداخلية والتي تتمثل بالآيتين، هما آلية الاتصال والانفصال بين متغيرات اللون لعناصر الفضاء الداخلي وهي الارضيات، الجدران، السقوف، والعناصر التكميلية ويمثل المحور الثالث ظاهرة الاثارة. الجداول (1)، (2)، (3)، (4)، (5) توضح الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية. ويوضح الشكل (2) النموذج الافتراضي للبحث.

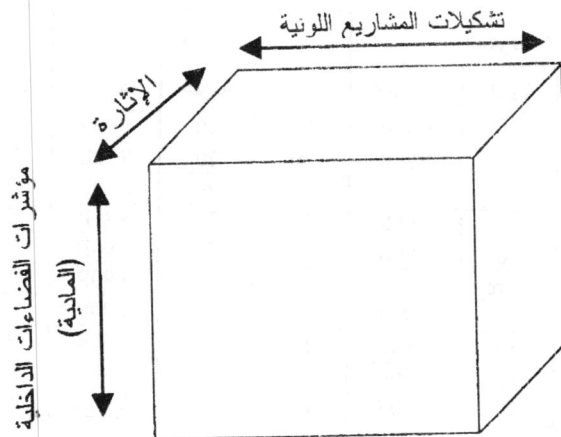


جدول (4): الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات النمطية

التشكيل اللوني لعناصر الفضاء											
العناصر الأخرى			السقوف			الجدران			الأرضيات		
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة
			عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
محايدة			عالية			عالية			محايدة		
عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	محايدة			عالية	عالية	حارة
عالية	عالية	حارة	عالية	متوسطة	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
عالية	متوسطة	حارة	عالية	متوسطة	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	متوسطة	حارة
عالية	عالية	حارة	عالية	متوسطة	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
محايدة			عالية	متوسطة	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
متوسطة	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	حارة
محايدة			محايدة			عالية	عالية	حارة	محايدة		
عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	حارة	محايدة		
محايدة			عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	حارة

جدول (5): الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات الثلاثية

التشكيل اللوني لعناصر الفضاء											
العناصر الأخرى			السقوف			الجدران			الأرضيات		
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة
			عالية	عالية	باردة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
محايدة			عالية			عالية			عالية		
$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$
عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	باردة
متوسطة	متوسطة	باردة	متوسطة	عالية	حارة	متوسطة	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	باردة
متوسطة	متوسطة	باردة	متوسطة	عالية	حارة	متوسطة	عالية	حارة	متوسطة	عالية	حارة
متوسطة	عالية	باردة	متوسطة	عالية	باردة	عالية	عالية	حارة	متوسطة	عالية	حارة
متوسطة	عالية	حارة	متوسطة	عالية	باردة	عالية	عالية	حارة	محايدة		
متوسطة	متوسطة	باردة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
عالية	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	باردة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة
عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	عالية	عالية	حارة	متوسطة	متوسطة	باردة



شكل (2): النموذج الافتراضي للإثارة وتشكيلات المشاريع اللونية في الفضاءات الداخلية

لاحظ أليات الاستمرارية والفصل للصبغات اللونية في الملحق

- المحور الخامس: الإجراءات التطبيقية والعملية التحليلية

أ- الإجراءات التطبيقية

تناقش الفقرة الاجراءات والخطوات المتبعة وصولاً لأهداف البحث بدءاً بوصف المنهج المعتمد، مجتمع البحث وعينته، أداة البحث، الوحدة التحليلية، قياس العلاقة بين المتغيرات، الأوجه المسحية، وأخيراً معالجة النتائج وتفريغ البيانات وتحليلها.

اعتمدت منهجية البحث النظرية الجسالتية للإدراك، وأسلوب الدراسة الوصفية التحليلية للوصول إلى النتائج. كما استند البحث انتقاء عينات شملت (3) فضاءات داخلية هي (General Studios) (corporate head quarters architecture) (Paiazzo Hotel Fukuako) (Aldo Rossi) (The Crown corporate office building) (Pennsylvania) (Michael Graves).

واستند البحث إلى استمارة الاستبيان كوسيلة للاختبار. اعتمد التشكيل اللوني في الفضاء الداخلي كمتغير مستقل رئيسي تتحقق مؤشرات الثانوية خلال:

- عناصر التشكيل اللوني، وتتحدد المؤشرات الثانوية لهذه العلاقة بتغير الصبغة والقيمة والشدة خلال النوعية، العدد، ونوع الفواصل،
  - آليات التشكيل اللوني، وتتحدد المؤشرات الثانوية لهذه العلاقة باحتمالات ثبات وتغير الصبغة والشدة
  - عناصر الفضاء الداخلي، وتتضمن نوعية الصبغة والشدة والقيمة للارضيات والجدران والسقوف، الاثاث والعناصر الأخرى.
  - آليات التشكيل اللوني في الفضاء الداخلي، وتتحدد المؤشرات الثانوية لهذه العلاقة بآلية الاستمرارية التامة أو الفصل التام أو كليهما للصبغة والشدة والقيمة مع عناصر الفضاء الداخلي. وتتحدد مؤشرات هذه العلاقة خلال آلية تشكيل الارضية مع الجدران، الارضية مع، الارضية مع الاثاث، الجدران مع السقف، الجدران مع الاثاث، السقف مع الاثاث.
- وسيتم استعراض مجموعة الجداول الافتراضية الخاصة بالتشكيلات اللونية المثيرة والتي يمكن ان تستند عليها الاختيار اللونية، الجداول رقم (6)، (7)، (8)، (9)، (10) توضح ذلك.

جدول (6): الانماط التطبيقية للتشكيلات اللونية الخاصة بالمشروع الاحادي الصبغة

رقم النموذج	الارضيات			الجدران			السقوف			العناصر الأخرى		
	الصبغة	القيمة	الشدة	الصبغة	القيمة	الشدة	الصبغة	القيمة	الشدة	الصبغة	القيمة	الشدة
X1	Grey			Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	10	80
X2	R70B	20	70	R70B	20	70	R70B	20	70	R70B	20	70
X3	R70B	20	70	R70B	20	70	Grey			R70B	20	70
X4	Y90R	30	70	Y90R	30	70	Y90R	30	70	Y90R	30	70
X5	Y90R	30	70	Y90R	30	70	Y90R	30	70	Y90R	30	70
X6	Y90R	30	70	Y90R	30	70	Y90R	20	70	Grey		
X7	Grey			Y90R	10	80	Y90R	10	80	Grey		
X8	Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	10	80
X9	Y90R	30	60	Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	10	80
X10	Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	10	80	Y90R	30	60

جدول (7): الالاماط التطبيقية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع التتام

العناصر الاخرى			السقوف			الجدران			الارضيات			رقم النموذج
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	
70	20	G	70	20	R	70	20	R	70	20	R	X11
70	20	G	70	20	G	70	20	R	70	20	G	X12
Grey			70	20	R	70	20	R	70	20	G	X13
60	40	R	60	20	G	60	40	R	Grey			X14
60	20	G	60	20	G	60	40	R	60	40	R	X15
Grey			60	40	R	60	40	R	60	20	G	X16
60	30	G	70	30	R	70	30	R	Grey			X17
70	30	R	70	30	R	60	30	G	60	30	G	X18
60	30	G	60	30	G	90	10	R	90	10	R	X19
90	10	R	60	30	G	60	30	G	90	10	R	X20

جدول (8): الالاماط التطبيقية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع التتام المنفصل

العناصر الاخرى			السقوف			الجدران			الارضيات			رقم النموذج
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	
80	10	R10B	80	10	G10Y	80	10	Y90R	80	10	R10B	X21
80	10	G10Y	80	10	R10B	80	10	Y90R	80	10	R10B	X22
80	10	Y90R	80	10	Y90R	80	10	R10B	80	10	G10Y	X23
Grey			80	10	Y90R	70	30	G10Y	80	10	R10B	X24
70	30	G10Y	80	10	Y90R	80	10	R10B	Grey			X25
60	30	R10B	Grey			60	30	Y90R	70	30	G10Y	X26
70	30	G10Y	Grey			60	30	Y90R	60	30	R10B	X27
60	30	Y90R	60	30	R10B	60	30	R10B	70	30	G10Y	X28
80	10	Y90R	80	10	R10B	60	30	G10Y	Grey			X29
Grey			80	10	R10B	80	10	Y90R	60	30	G10Y	X30

جدول (9): الالاماط التطبيقية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات المتماثلة

العناصر الاخرى			السقوف			الجدران			الارضيات			رقم النموذج
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	
Grey			90	0	Y40R	90	0	Y80R	90	0	Y60R	X31
90	0	Y60R	90	0	Y40R	90	0	Y80R	Grey			X32
90	0	Y40R	90	0	Y60R	Grey			90	0	Y80R	X33
70	30	Y80R	70	30	Y80R	70	0	Y60R	70	0	Y40R	X34
70	0	Y40R	70	30	Y80R	70	0	Y60R	70	30	Y80R	X35
Grey			70	30	Y60R	70	0	Y80R	70	0	Y40R	X36
60	0	Y60R	80	0	Y80R	80	0	Y80R	80	0	Y80R	X37
Grey			Grey			90	0	Y60R	60	40	Y80R	X38
90	0	Y60R	90	0	Y60R	60	40	Y80R	Grey			X39
Grey			90	0	Y60R	90	0	Y60R	60	40	Y80R	X40

جدول (10): الالاماط التطبيقية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات الثلاثية

العناصر الاخرى			السقوف			الجدران			الارضيات			رقم النموذج
الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	الشدة	القيمة	الصبغة	
Grey			70	20	B	70	20	R	70	20	Y	X41
70	20	B	70	20	Y	70	20	R	70	20	R	X42
70	20	Y	70	20	R	70	20	R	70	20	B	X43
60	30	B	60	10	R	60	0	Y	60	30	B	X44
60	30	B	60	10	R	60	10	R	60	0	Y	X45
60	10	B	60	10	B	80	10	R	60	10	Y	X46
60	10	Y	60	10	B	80	10	R				X47
50	30	B	90	10	R	90	10	R	80	0	Y	X48
90	10	R	50	30	B	80	0	Y	80	0	Y	X49
80	0	Y	90	10	R	90	10	R	50	30	B	X50

اللوني في الفضاء الداخلي. وقد تضمن الجدول (50) نموذجا من التشكيلات اللونية الوجه الثاني: وهدفه انتقاء ثلاثة نماذج تم اختيارها على اساس تباين الذوق الجمالي وتباين المؤشرات التصميمية لها.

الوجه الثالث: وهدفه اجراء المسح الضوئي للنماذج المنتخبة، وادخالها على برنامج (Corel Draw version 8, 1998) والغاء ألوانها الاصلية مع الحفاظ على تأثيرات الاضاءة على الألوان وانتاج الظل والظلال، كما تم اجراء المسح الضوئي لعدد من مثلثات اللون الواردة في الاطلس اللوني.

الوجه الرابع: وهدفه اعداد استمارة الاستبيان، مع التطرق للتعريف الاجرائي للاتارة، ومقياسها الذي شمل خمسة تدرجات (مثير جدا، مثير، متوسط الاثارة، قليل الاثارة، غير مثير).

الوجه الخامس: تم عرض نماذج الاختبار على حاسبة نوع بواسطة برنامج (ACD see- version 3)، وتم اختيار عينة استطلاعية لغرض تحديد وقت الاستبيان، والطريقة الملائمة لجلوس المختبرين وحجم النماذج على شاشة الحاسبة.

الوجه السادس: هدفه الاختبار الرئيسي الذي يشمل (35) طالبا من طلبة قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية، وتم تحديد اختبار النموذج الواحد ضمن (10) ثواني والانتقال إلى النموذج التالي خلال (5) ثواني. كما اعطي للطلبة فترة استراحة بين مجموعة واخرى مدتها (30) دقيقة.

الوجه السابع: تضمنت هذه المرحلة ادخال بيانات الاختبار على برنامج (Excel -microsoft office 97) واعطاء قيم رقمية لتدرجات مقياس الاثارة واعتماد برنامج (SPSS) والاختبار التائي (T-Test).

اما مؤشرات المتغير المعتمد فشكلت ظاهرة الاثارة (excitement) في الفضاء الداخلي المتغير المعتمد، اما مؤشرات العلاقة بين المتغير المستقل والمعتمد، وتحددت العلاقة من خلال اربعة مجاميع رئيسية شملت:

علاقة الاثارة مع عناصر التشكيل اللوني، آليات التشكيل اللوني، عناصر التشكيل اللوني في الفضاء، آليات التشكيل اللوني في الفضاء. وتضمنت تلك المجاميع اربعة مجاميع ثانوية لكل علاقة وهي: المجموعة الاولى: - علاقة الاثارة مع متغيرات الصبغة والقيمة والشدة اللونية وتشمل، العدد والنوعية وطبيعة الفواصل بينها، وعدد القيم.

المجموعة الثانية: - علاقة الاثارة-آلية ثبات وتغير عناصر التشكيل اللوني للصبغة والقيمة والشدة.

- علاقة الاثارة- آليتي ثبات وتغيير عناصر التشكيل وتشمل ثبات الصبغة والقيمة وتغيير الشدة، ثبات الصبغة والشدة وتغيير القيمة، ثبات الصبغة وتغيير القيمة والشدة، تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة، تغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة، تغيير الصبغة وثبات القيمة والشدة.

المجموعة الثالثة: - علاقة الاثارة-عناصر التشكيل اللوني للفضاء الداخلي وتشمل علاقة الاثارة-الصبغة والقيمة والشدة اللونية للأرضيات للجدران، للسقوف

و تم الاستعانة بالاطلس اللوني (Colour Atlas) (40) لأغراض تحديد الصبغات و القيم والشدات اللونية و تم اعتماد المنظور كوحدة تحليلية، و تضمنت العملية المسحية سبعة اوجه مسحية، وشملت: الوجه الأول: وهدفه اعداد جداول التشكيلات اللونية، والتي تضمنت الجداول الخاصة بعناصر التشكيل

اللوني، آليات التشكيل اللوني، التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي، وأخيرا آليات التشكيل

2- العملية التحليلية

اولا: تحليل نماذج المشروع احادي الصيغة

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X1 إلى X10 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X
0.02	0.17	0.06	0.00	0.00	0.73	0.00	0.73	0.67	0.00	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X10, X7, X6, X4, X1)

ثانيا: تحليل نماذج مشروع التتام

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X11 إلى X20 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X20	X19	X18	X17	X16	X15	X14	X13	X12	X11	X
0.54	0.00	0.02	0.93	0.01	0.00	0.01	0.18	0.25	0.57	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X19, X18, X16, X15, X14)

ثالثا: تحليل نتائج مشروع التتام المنفصل

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X21 إلى X30 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X30	X29	X28	X27	X26	X25	X24	X23	X22	X21	X
0.78	0.44	0.01	0.00	0.00	0.06	0.09	0.00	0.87	0.00	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X28, X27, X26, X23, X21)

رابعا: تحليل نتائج مشروع الصبغات المتماثلة

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X31 إلى X40 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X40	X39	X38	X37	X36	X35	X34	X33	X32	X31	X
0.03	0.11	0.00	0.07	0.03	0.22	0.11	0.04	0.00	0.00	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X40, X38, X36, X33, X32, X31)

خامسا: تحليل نماذج مشروع الصبغات الثلاثية

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X41 إلى X50 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X50	X49	X48	X47	X46	X45	X44	X43	X42	X41	X
0.34	0.11	0.68	0.00	0.66	0.67	0.19	0.00	0.34	0.95	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X47, X43)

سادسا: تحليل نماذج المشاريع اللونية الخمسة

اوضحت نتائج التحليل معنوية اختبار (T) للنماذج من X1 إلى X50 وأن مقدار (P) لكل نموذج هو:

X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X
0.21	0.01	0.37	0.01	0.00	0.48	0.00	0.49	0.14	0.00	P
X20	X19	X18	X17	X16	X15	X14	X13	X12	X11	X
0.01	0.05	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	P
X30	X29	X28	X27	X26	X25	X24	X23	X22	X21	X
0.64	0.16	0.00	0.00	0.00	0.21	0.01	0.01	0.63	0.00	P
X40	X39	X38	X37	X36	X35	X34	X33	X32	X31	X
0.81	0.00	0.11	0.00	0.88	0.33	0.00	0.93	0.00	0.00	P
X50	X49	X48	X47	X46	X45	X44	X43	X42	X41	X
0.07	0.01	0.17	0.04	0.21	0.15	0.03	0.00	0.08	0.45	P

وتبين لدينا معنوية النماذج (X10, X9, X7, X6, X4, X1), X20, X17, X16, X15, X14, X13, X11, X9, X7, X6, X4, X1

(X49, X47, X44, X43, X39, X37, X34, X32, X31, X28, X27, X26, X24, X23, X21)

لاحظ مؤشرات نماذج المشاريع اللونية الفاعلة الواردة في الصفحة اللاحقة







وأخرى متوسطة مع فواصل متوسطة، شدة عالية وأخرى متوسطة مسع فواصل متوسطة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والشدة والقيمة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام صبغة حارة ذات قيمة وشدة متوسطة للأرضية، صبغة حارة ثانية ذات قيمة وشدة عالية للجدران، والرمادي للسقف والأثاث.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة والشدة للأرضية والجدران عن بعضها وعن الأثاث والسقف المستمرة الصبغة والشدة، واستمرارية القيمة للأرضية والسقف والأثاث وفصلها عن قيمة الجدران.

X39: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات المتماثلة المتضمن صبغتين حارة متماثلة ذات فواصل صغيرة مع الرمادي، شدة عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل متوسطة، وقيمة عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل متوسطة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والشدة والقيمة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام الرمادي للأرضية، صبغة حارة ذات قيمة وشدة متوسطة للجدران، وصبغة حارة ثانية ذات قيمة وشدة عالية للسقف والأثاث.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة والشدة للأرضية والجدران عن بعضها وعن الأثاث المستمرة الصبغة والشدة، واستمرارية القيمة للأرضية والجدران من جهة والسقف والأثاث من جهة أخرى.

X40: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات المتماثلة المتضمن صبغتين حارة متماثلة ذات فواصل صغيرة مع الرمادي، قيمة عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل متوسطة، وشدة عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل متوسطة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والقيمة والشدة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام صبغة حارة ذات قيمة وشدة متوسطة للأرضية، صبغة حارة ثانية ذات قيمة وشدة عالية للجدران والسقف، والرمادي للأثاث.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة والشدة للأرضية والأثاث عن بعضها وعن الجدران والسقف المستمرة الصبغة والشدة، واستمرارية القيمة للأرضية والأثاث من جهة والجدران والسقف من جهة ثانية.

X43: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات الثلاثية المتضمن صبغتين حارة وصبغة باردة ذات فواصل متوسطة، مع قيمة وشدة عالية.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة وثبات الشدة والقيمة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام صبغة باردة ذات قيمة وشدة عالية للأرضية، صبغة حارة ذات قيمة وشدة عالية للجدران والسقف، وصبغة حارة ثانية ذات قيمة وشدة عالية للأثاث.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة للأرضية والأثاث عن بعضها وعن الجدران والسقف المستمرة الصبغة، واستمرارية القيمة والشدة لجميع العناصر.

X44: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات الثلاثية المتضمن صبغتين حارة مع صبغة باردة ذات فواصل متوسطة، قيمتين عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل صغيرة، وشدة متوسطة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام صبغة باردة ذات قيمة وشدة متوسطة للأرضية والأثاث، صبغة حارة ذات قيمة عالية وشدة متوسطة للجدران، وصبغة حارة ثانية ذات قيمة عالية ثانية وشدة متوسطة للسقف.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة والقيمة للجدران والسقف عن بعضها وعن الأرضية والأثاث المستمرة الصبغة والقيمة، واستمرارية الشدة لجميع العناصر.

X47: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات الثلاثية المتضمن صبغتين حارة وصبغة باردة ذات فواصل متوسطة مع الرمادي، قيمة عالية، وشدة عالية وأخرى متوسطة ذات فواصل صغيرة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام الرمادي للأرضية، صبغة حارة ذات قيمة وشدة عالية للجدران، صبغة حارة ثانية ذات قيمة عالية وشدة متوسطة للأثاث، وصبغة باردة ذات قيمة عالية وشدة متوسطة للسقف.

- آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة لجميع العناصر، استمرارية القيمة للجدران والسقف والأثاث وفصلها عن قيمة الأرضية، وفصل الشدة للأرضية والجدران عن بعضها وعن السقف والأثاث المستمرة الشدة.

X49: المشروع اللوني - استخدام مشروع الصبغات الثلاثية المتضمن صبغتين حارة وصبغة باردة ذات فواصل متوسطة، قيمتين عالية وقيمة متوسطة ذات فواصل صغيرة، وشدتين عالية وشدة متوسطة ذات فواصل صغيرة ومتوسطة.

- آلية التشكيل اللوني - تغيير الصبغة والقيمة والشدة.

- التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - استخدام صبغة حارة ذات قيمة وشدة عالية للأرضية والجدران، صبغة حارة ثانية ذات قيمة عالية ثانية وشدة عالية ثانية للأثاث، وصبغة باردة ذات قيمة وشدة متوسطة للسقف.

- آلية التشكيل اللوني لعناصر الفضاء - فصل الصبغة والقيمة والشدة للأثاث والسقف عن بعضها وعن الأرضية والجدران المستمرة الصبغة والقيمة والشدة.

1- النتائج

أوضحت نتائج مشروع الأحادي الصبغة أهمية استخدام الصبغات الحارة مع المحايدة، القيم العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة، والشدات العالية كعناصر للتشكيل اللوني، وأهمية آلية ثبات الصبغة والشدة وتغيير القيمة. وكشفت نتائج التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم المتوسطة والشدات العالية للأرضية، والصبغات الحارة والقيم والشدات العالية للجدران والسقف، والصبغات الحارة والقيم والشدات العالية أو المتوسطة للأثاث. كما أظهرت نتائج آليات التشكيل اللوني الأهمية الملحوظة لآلية استمرارية الصبغة لجميع العناصر، أو فصل الصبغة والقيمة للأرضية عن العناصر الأخرى للفضاء.

وأوضحت نتائج مشروع التتام أهمية استخدام صبغة حارة مع أخرى باردة متممة، القيم العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة، والشدات المتوسطة كعناصر للتشكيل اللوني، وأهمية استخدام آلية تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة، وتكافؤ أهمية استخدام الصبغات الحارة والباردة وأهمية القيم العالية أو المتوسطة والشدات المتوسطة للأرضية، واستخدام الصبغات الحارة والقيم والشدات المتوسطة للجدران، والصبغات الباردة والقيم والشدات المتوسطة للسقف، وتكافؤ أهمية الصبغات الحارة والباردة وأهمية القيم والشدات المتوسطة للأثاث. وبينت نتائج آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام آلية الاستمرارية في الصبغة والقيمة والشدة للأرضية و الجدران من جهة والسقف والأثاث من جهة أخرى.

وأوضحت نتائج مشروع التتام المنفصل أهمية استخدام صبغتين حاريتين متجاورتين مع صبغة باردة متممة، القيم المتوسطة، والشدات العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة كعناصر للتشكيل

اللوني. وبينت النتائج أهمية استخدام آلية تغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة. كما أظهرت نتائج التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام الصبغات الباردة والقيم المتوسطة والشدات العالية للأرضية، واستخدام الصبغات الحارة والقيم والشدات المتوسطة للجدران، وتكافؤ أهمية استخدام الصبغات الحارة والمحايدة والقيم المتوسطة والشدات العالية للسقف، وأهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم المتوسطة والشدات العالية للأثاث. كما بينت نتائج آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام آلية فصل الصبغة واستمرارية القيمة والشدة لجميع عناصر الفضاء.

و أوضحت نتائج مشروع الصبغات المتماثلة أهمية استخدام صبغتين أو ثلاث صبغات حارة متجاورة، وتكافؤ أهمية القيم العالية والقيم العالية والمتوسطة ذات الفواصل المتوسطة، والشدات العالية كعناصر للتشكيل اللوني. كما بينت النتائج أهمية آلية تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة كآلية للتشكيل اللوني. وأكدت نتائج التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام الصبغات الحارة وتكافؤ أهمية القيم العالية والمتوسطة وأهمية الشدات العالية للأرضية، واستخدام الصبغات الحارة والقيم والشدات العالية للجدران والسقف، والصبغات المحايدة للأثاث. كما بينت نتائج آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية آلية فصل الصبغة لجميع عناصر الفضاء، فصل القيمة للجدران عن العناصر الأخرى، وفصل الشدة للأثاث عن العناصر الأخرى المستمرة الشدة.

وأوضحت نتائج مشروع الصبغات الثلاثية الأهمية النسبية لاستخدام صبغتين حاريتين مع صبغة باردة ذات فواصل متوسطة، وأهمية القيم العالية، ولم تظهر هيمنة لنوع معين من الشدات كعناصر للتشكيل اللوني. كما لم تبين النتائج هيمنة لآلية تشكيل لوني معينة. وأظهرت نتائج التشكيل اللوني لعناصر الفضاء

أهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم والشدات العالية للجدران، واستخدام القيم العالية للسقف، والصبغات الحارة والقيم العالية للأثاث. ولم تظهر نتائج آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء هيمنة لقاعدة محددة.

و أوضحت النتائج النهائية للمشاريع اللونية كافة، أهمية استخدام صبغة حارة مع أخرى باردة متممة مع صبغة محايدة أولاً، واستخدام صبغتين حاريتين متماثلتين وباردة متممة أو مع صبغة محايدة ثانياً، وأخيراً استخدام صبغة واحدة حارة، أو صبغتين أو ثلاث صبغات حاره متجاورة مع صبغة محايدة، وأهمية استخدام القيم العاليه أولاً، والقيم العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة ثانياً، وأهمية استخدام الشدات العالية أولاً، والشدات العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة ثانياً كعناصر للتشكيل اللوني. كما بنيت نتائج آليات التشكيل اللوني أهمية آلية تغيير الصبغة وثبات الشدة والقيمة أولاً، والية تغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة أو تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة ثانياً. وأظهرت نتائج التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم المتوسطة مقارنة بالقيم العالية والشدات العالية للأرضية، وأهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم والشدات العالية للجدران والسقف، وأهمية استخدام الصبغات الحارة والقيم العالية مقارنة بالقيم المتوسطة والشدات العالية مقارنة بالشدات المتوسطة للأثاث. وبينت نتائج آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء أهمية استخدام آلية استمرارية القيمة والشدة لجميع عناصر الفضاء أولاً، وآلية فصل القيمة والشدة للأرضية عن العناصر الأخرى ثانياً، والية فصل الصبغة لجميع عناصر الفضاء.

و خلاصة لما سبق، يتضح من المراحل

الخمس الأولى أن استخدام نوع واحد من الصبغات الحارة مثل مشروع احادي الصبغة ومشروع الصبغات المتماثلة يفضل استخدام نوع واحد من

الشدات اللونية العالية مع إمكانية استخدام نوعين من القيم (عالية أو متوسطة)، اما المشاريع التي تستخدم نوعين من الصبغات اللونية الحارة والباردة مثل مشروع التتام والتتام المنفصل يفضل استخدام القيم العالية والمتوسطة مع الشدات المتوسطة أو القيم المتوسطة مع الشدات العالية والمتوسطة، اما بالنسبة لمشروع الصبغات الثلاثية فيركز على استخدام القيم العالية، كما يتضح من المرحلة السادسة المتضمنة لجميع المشاريع اللونية كفاءة استخدام الصبغات الخاصة بالمشاريع الخمسة والتركيز على استخدام القيم والشدات العالية مع إمكانية إضافة القيم والشدات المتوسطة.

وتباينت آليات التشكيل اللوني المستخدمة تبعاً للمشاريع اللونية، إذ اوضحت النتائج أهمية ثبات الصبغة والشدة وتغير القيمة فيما يخص المشروع اللوني الاحادي الصبغة، وأهمية آلية تغيير الصبغة والشدة وثبات القيمة أو تغيير الصبغة والقيمة وثبات الشدة، والتي أكدت عليها المرحلة السادسة الخاصة بالمشاريع الخمسة.

وتبين من خلال التشكيلات اللونية لعناصر الفضاء للمراحل كافة أهمية ارتباط الصبغات الحارة مع القيم والشدات العالية أولاً وارتباطها مع القيم المتوسطة والشدات العالية ثانياً، مع إمكانية استخدامها مع قيم وشدات متوسطة في حالة استخدامها مع صبغة باردة (مشاريع التتام). كما اتضح إمكانية ارتباط الصبغات الباردة مع القيم والشدات المتوسطة أولاً ومع القيم المتوسطة والشدات العالية أو القيم العالية والشدات المتوسطة ثانياً.

## 2- الاستنتاجات

- أهمية استخدام مشروع التتام أولاً، مشروع التتام المنفصل ثانياً، ومشاريع الصبغة الواحدة أو الصبغات المتماثلة الحارة، مع استخدام الصبغات المحايدة، وأهمية استخدام القيم العالية

اولا والقيم العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة ثانيا، والشدات العالية اولا والشدات العالية والمتوسطة ذات الفواصل الصغيرة ثانيا كعناصر للتشكيل اللوني. واهمية استخدام الية تغير الصبغة وثبات الشدة والقيمة اولا، واليتي تغير الصبغة والشدة وثبات القيمة، او تغير الصبغة والقيمة وثبات الشدة ثانيا كاليات للتشكيل اللوني. واهمية استخدام الصبغات الحارة مع القيم المتوسطة مقارنة بالقيم العالية والشدات العالية للارضية، واستخدام الصبغات الحارة مع القيم والشدات العالية للجدران والسقف، واستخدام الصبغات الحارة مع القيم العالية مقارنة بالقيم المتوسطة والشدات العالية مقارنة بالشدات المتوسطة للاثاث كتشكيلات لونية لعناصر الفضاء. واهمية استخدام الية استمرارية القيمة والشدة لجميع عناصر الفضاء اولا وفصل القيمة والشدة للارضية عن العناصر الاخرى ثانيا، والية فصل الصبغة لجميع عناصر الفضاء كاليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء.

- اهمية الابعاد السايكولوجية للون في تحقيق ظاهرة الاثارة، حيث يؤثر دفء وبرودة الصبغة، قيمتها النسبية، ودرجة تشبعها، على جذب الانتباه وبناء العاطفة، فالالوان الحارة وبالذات اللون الاحمر يرتبط مع الانفعال، الحماس، وتعتبر الالوان الحارة بصورة عامة مثيرة، منبه، محفزة، مبهجة، ومفرحة، كما تؤدي الالوان المشبعة رد فعل قوي عند الانسان وتحقق الالوان المشبعة (العالية الشدة) والصبغات المضيئة تأثيرا مثيرا ومفرحا.

- اهمية استخدام صبغة معينة ذات قيمة عالية وتشبع عالي مع صبغة مجاورة ذات قيمة معتمة وشدة ضعيفة لتحقيق ظاهرة الاثارة. كما

يعتمد تحقيق المشاريع اللونية للظاهرة على صفة المشروع اللوني المعتمدة على طبيعة الصبغات، نقائها، قيمتها، حيث يحقق المشروع اللوني التحفيز من خلال استخدام تضادا في الصبغات مع استخدام شدة عالية مع امكانية تراوح القيم من المضيئة الى المعتمة، كما تحقق الفواصل بين الصبغات تضادات مثيرة وتأثيرات درامية.

- تشكل ظاهرة الاثارة بعدا سايكولوجيا وجماليا وتنتج من ترابط مجموعة من مؤشرات تشمل عناصر التشكيل اللوني، اليات التشكيل اللوني، التشكيل اللوني لعناصر الفضاء، واليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء.

- اهمية متغيرات المشروع اللوني وتباين علاقاتهما مع بعضهما في تحقيق ظاهرة الاثارة وعلى مستويين، العام المتمثل بعلاقة التجانس، التباين، والتضاد بين كل بعد من الابعاد اللونية بصورة مستقلة، والخاص المتمثل بعلاقة الصبغة مع القيمة والشدة الملائمتين لهما، وعلاقتهما مع صبغات اخرى ذات قيم وشدات معينة.

### 3- التوصيات

- إعداد دراسات تأخذ بنظر الاعتبار تطوير أسس بناء التشكيلات اللونية في الفضاءات الداخلية يعتمد عليها في تحقيق صفات ادراكية أخرى في جماليات الفضاءات الداخلية.

- اعتماد الدراسة الحالية لظاهرة الاثارة على الصعيد التطبيقي ومن خلال استثمار الانماط المبنية بغية إغناء تجارب وخبرات عمليات التصميم الداخلي ونتائجها الجمالية المتميزة.

- إعداد دراسات تختص بدراسة أثر اللون على عمليات سايكولوجية اخرى ودورها في اغناء الخبرات الجمالية في الفضاء الداخلي.

21. Ching, Francis D.K., Interior Design Illustrated, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1987, P. 114-119.
22. Alexander, Jean Mary, Designing Interior Environment, Harcourt Brace Jovanovich, Inc, 1972, P. 76.
23. Faulkner, Waldron, Architecture and Color, Ibid, P. 6.
24. Alexander, Jean Mary, Designing Interior Environment, Ibid, P. 80-81.
25. Portor, Tom, and Mikellides, Byron, Colour For Architecture, Ibid, P. 121-124.
26. Halse, Albert O. The Use of Color in Interior, second edition, Mc Graw- Hill book Company, New York, 1978, P. 14-17.
27. Ball, Victoria Kloss, The Art of interior Design, Ibid, P. 137-141.
28. Ching, Francis D.K., Interior Design Illustrated, Ibid, P. 116-117.
29. Ladau, Robert F., Smith, Brent K., and Place, Jennifer, Ibid, P. 78.
30. العبيدي، ندى عكرمة، الاثارة والتشكيلات اللونية فى جماليات الفضاءات الداخلية المعاصرة، رسالة ماجستير مقدمة الى قسم الهندسة المعمارية بالجامعة التكنولوجية 2001. P. 74-75.
31. Faulkner, Waldron, Architecture and Color, Ibid, P. 10.
32. Ladau, Robert F., Smith, Brent K., and Place, Jennifer, Ibid, P. 81-88.
33. Halse, Albert O. The Use of Color in Interior, Ibid, P. 17-18.
34. العبيدي، ندى عكرمة، الاثارة والتشكيلات اللونية فى جماليات الفضاءات الداخلية المعاصرة، مصدر سابق. P. 81-84.
35. د. دسوقي، كمال، ذخيرة علم النفس، المجلد الاول، مطبعة الاهرام، القاهرة، 1988.
36. زهران، حامد عبد السلام، قاموس علم النفس، مصبعة نهضة مصر، القاهرة، 1987.
37. د. رزوق، اسعد، موسوعة علم النفس، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، مطابع الشروق، بيروت، 1977.
38. العبيدي، ندى عكرمة، الاثارة والتشكيلات اللونية فى جماليات الفضاءات الداخلية المعاصرة، مصدر سابق. P. 77-78.
39. العبيدي، ندى عكرمة، الاثارة والتشكيلات اللونية فى جماليات الفضاءات الداخلية المعاصرة، مصدر سابق. P. 85-86.
40. ...., Colour Atlas: Colour Dimensions, (NCS) Natural Colour System, Swedish Standards Institute SCI, Stockholm, Sweden, 1986.

- إعداد دراسات تختص بدراسة تأثير اللون في الفضاءات الداخلية من الناحية السايكوفيزيائية لاغناء عمليات الخلق الجمالي.

#### - المصادر

1. Ladau, Robert F., Smith, Brent K., and Place, Jennifer, Color: in Interior Design and Architecture, Van Nostrand Reinhold, New York, 1989, P.41-46.
2. Ball, Victoria Kloss, The Art of interior Design, John Wiley and sons Inc., London, 1982, P.115-120.
3. Faulkner, Waldron, Architecture and Color, F.A.I.A., 1972, P.86
4. Faulkner, Waldron, Architecture and Color, Ibid, P.92
5. Porter, Tom, The Architect's Eye, Visualization and Depiction of Space in Architecture, 1997, P.63
6. Portor, Tom, and Mikellides, Byron, Colour For Architecture, second edition, Macmillan Publishing Co., Inc. New York, 1977, P. 88
7. Graves, Mitland, The Art of Color and Design, second edition, McGraw-Hill, V.S.A., 1951, P.400
8. Ladau, Robert F., Smith, Brent K., and Place, Jennifer, Ibid, P.48.
9. Graves Ibid, P.322-223.
10. Malnar, Joy Minico, and Vodvarka, Frank, The Interior Dimension: Atheoretical approach to Enclosed space, Van Nostrand Reinhold, New York , 1992, P.29-30.
11. Billmeyer Jr., Fred W., and Wyszeczi, Gunter, AIC Colour 77, Adam Hilger Ltd and Individual Contributors, 1978, P. 411.
12. Graves, Mitland, The Art of Color and Design, Ibid, P. 400-408.
13. Friedmann, Arnold Pile, John F., and Wilson , Forrest, Interior Design: an Introduction to Architectural Interior, second edition, American Elsevier Publishing Co., Inc., 1976, P.71-76.
14. Ladau, Robert F., Smith, Brent K., and Place, Jennifer, Ibid, P. 72-88.
15. Malnar, Joy Minico, and Vodvarka, Frank, Ibid, P. 54-62.
16. Kurtich, Johan, and Eakin, Garret, Interior Architecture, Van Nostrand Reinhold, New York, 1993, P. 249-250.
17. Graves, Mitland, The Art of Color and Design, Ibid, P. 394-395.
18. Scott, Robert, Design Fundamentals, Mc Grow-Hill Book, U.S.A, 1951, P. 83.
19. Faulkner, Waldron, Architecture and Color, Ibid, P.6.
20. Portor, Tom, and Mikellides, Byron, Colour For Architecture, Ibid, P. 104-105.

تابع لجدول رقم (1) الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بالمشروع الاحادي الصبغة\*

آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي																		
ارضية ، جدران			ارضية، سقف			ارضية، أثاث			جدران، سقف			جدران، أثاث			سقف، أثاث			
I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X2
1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	X3
0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	X4
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	X5
1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	X6
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	X7
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X8
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	X9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	X10
0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	

تابع لجدول رقم (2) الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع التتام

آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي																		
ارضية ، جدران			ارضية، سقف			ارضية، أثاث			جدران، سقف			جدران، أثاث			سقف، أثاث			
I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	X11
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	X12
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	X13
1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	X14
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	X15
0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	X16
0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	X17
1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	X18
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	X19
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	X20

تابع لجدول رقم (3) الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع التتام المنفصل

آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي																		
ارضية ، جدران			ارضية، سقف			ارضية، أثاث			جدران، سقف			جدران، أثاث			سقف، أثاث			
I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	X21
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	X22
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	X23
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	X24
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	X25
0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	X26
0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	X27
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	X28
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	X29
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	X30

0: تمثل الية الفصل.

1: تمثل الية الاستمرارية

تابع لجدول رقم (4) الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات المتماثلة

آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي																		
سقف، أثاث			جدران، أثاث			جدران، سقف			ارضية، أثاث			ارضية، سقف			ارضية، جدران			
I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	X31
1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X32
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	X33
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	X34
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	X35
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	X36
0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	X37
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	X38
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	X39
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	X40

تابع لجدول رقم (5) الانماط الافتراضية للتشكيلات اللونية الخاصة بمشروع الصبغات الثلاثية

آليات التشكيل اللوني لعناصر الفضاء الداخلي																		
سقف، أثاث			جدران، أثاث			جدران، سقف			ارضية، أثاث			ارضية، سقف			ارضية، جدران			
I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	I.	V.	H.	
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	X41
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	X42
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	X43
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	X44
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	X45
1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	X46
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X47
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X48
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	X49
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X50