

1-1 المقدمة :

تعتبر الإضاءة واللون عنصران أساسيان ومهمان في عملية الإدراك البصري لكل ما يحيط بنا لاسيما العمارة التي يلعب معها الضوء واللون دورا حيويا في ادراكها وظيفيا وجماليا والذي يساعد في تحقيق المتعة البصرية من جهة والتفاعل الاجتماعي من جهة أخرى , فالإضاءة واللون يساعدان على استعمال الفراغ وظيفيا والاستمتاع بمظهره جماليا فهي توفر الأجواء الملائمة للتعبير عن التصميم , ويحققان الامتداد البصري لربط الفراغ المعماري بمحيطة العمراني , فعملية التزاوج بين الإضاءة واللون من جهة ومع العمارة من جهة أخرى يساعد في تهيئة الراحة النفسية للمستخدم ويسبب حالة من الانسجام بين المبنى والبيئة المحيطة , لذا كانت عملية تصميم الإضاءة مرتبطة بالمراحل الأولى من إنتاج الفراغ المعماري حيث يكون التصميم لكل منهما متزامن مع الآخر لتحقيق أعلى مستوى من الوظيفية والراحة لمستخدمي الفراغ .

ويتناول البحث دراسة نظام الإضاءة والنظام اللوني الداخليين لفضاء المكاتب الادراية ايا كان المشروع الذي يحويها ودورها في تكوين المشهد الداخلي للفراغ المكتبي الذي يساهم بدوره في تحقيق الالفة الاجتماعية وابرز جمال الشكل المعماري الداخلي وبالتالي التأثير سيكولوجيا وفسولوجيا على انسان ذاك الفراغ ومن ثم ظهور نتائج تلك التأثيرات على ادائه وكفائته الانتاجية كعامل , وذلك من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي وباعتماد أسلوب التحليل لبعض النماذج الإقليمية والعالمية وأخرى محلية , للخلوص منها بالنتائج والتوصيات التي من أهمها التأكيد على دور عنصرى الإضاءة واللون على الموظفين شاغري فراغات المكاتب وتأكيد استمرار التفاعل الايجابي بين انسان الفراغ وبيئته العمرانية الداخلية خلال ساعات العمل .

1-2 أهمية البحث :

حسب ماتقتضيه المشكلة المدروسة :-

تعتبر العمارة أم الفنون , كما أنها مرآة تعكس القيم الفكرية والجمالية والفنية بأشكالها وكتلها وعناصرها وزخارفها وواجهاتها حيث يقول المعماري الشهير ليكوروبوزيه (العمارة هي اللعب المتقن بالكتل تحت الضوء) لذا نرى أهمية الإضاءة في العمارة , فلا عمارة بدون إضاءة . فلما كان مجال تخصص الباحث هو خدمات المباني في العمارة مما يؤهله للقيام بهكذا دراسة ولما كانت معظم ساعات العمل المكتبية الطويلة يتم قضاءها في مكاتب رسمية مضاءة داخليا كان لابد من تسليط الضوء على اهم المعايير التي لابد من مراعاتها عند تصميم نظامى الإضاءة واللون داخل المكاتب سعيا لتوفير الراحة النفسية والسيكولوجية للموظف مستخدم الفراغ وبالتالي رفع معدلاته الانتاجية من خلال انتاج فراغات ابداعية تحقق معايير الذوق والجمال والصحة السيكولوجية والفسولوجية خلال ساعات العمل المفروضة .

أمكن تلخيص أهمية البحث والاضافة التي يقدمها في النقاط التالية :

الاهمية النظرية للدراسة :

- تكمن اهمية البحث من ندرة الدراسات السابقة في جامعة السودان والتي تطرقت لموضوع علاقة انظمة الإضاءة واللون براحة وصحة البيئة الداخلية لفراغات العمل كالمكاتب .
- تبرز أهمية الدراسة في كونها تعمل على احياء انسب الظروف المساعدة لانسان المكاتب على رفع كفاءته وقدرته الانتاجية وجعل بيئة المكتب جاذبة وليست طاردة .
- يهدف لتعزيز وعي المختصين والمصممين وكل ذوي الصله باهمية الحفاظ على طابع وهوية فراغات المكاتب الضوئية واللونية التي تميزها عن غيرها من الفراغات .
- التشجيع الابداع في التصميم الضوئي واللوني داخل الفراغ ودراسة الكتل بداخل الفراغ والظل والظلال .
- الإضاءة الجيدة في ساعات العمل تعمل على تحقيق التفاعل الاجتماعي الجيد بين الانسان وبيئته العمرانية الداخلية سواء ليلا او نهارا او كليهما .

الأهمية التطبيقية للدراسة :

- وضع البحث بهدف المساهمة في وضع اسس معينة يتم انتهاجها وحلول علمية تطبيقية للمشكلة المطروحة وذلك بعد تحليل العديد من التجارب السابقة في هذا المجال .

3-1 أهداف البحث :

الهدف الرئيسي من الدراسة فهو :

بيان دور الاضاءة واللون في خلق بيئة صحية سيكولوجيا وفسولوجيا في المكاتب الامر الذي يسهم في رفع القدرة الانتاجية لموظف المكتب بالاضافة لاعادة روح الدفاء والراحة الجاذبة عوضا عن الاجواء الباردة المقيته المنفرة الناتجة عن روتين ونوعية العمل بمرور الوقت الامر المساهم بصورة كبيرة في خلق تفاعل اجتماعي مكتبي افضل .

اما الاهداف الثانوية للدراسة فمنها :

- التعرف على أحدث أنظمة الاضاءة واللون في مباني المكاتب .
- إيجاد معيار نموذجي لاختيار الألوان الملائمة لكل العناصر المكونة لفراغ المكتب .
- تفادي الاخطاء الشائعة في تنسيق واختيار الألوان في المكاتب .
- التحقق من مدى التأثير النفسي الإيجابي والسلبي للألوان وعلاقة هذا التأثير في نجاح أو فشل المكاتب .
- دراسة امثلة تطبيقية لنماذج مكتبية عالمية واقليمية ومحلية كانت أنظمة الاضاءة واللون عامل اساسي في رفع او خفض انتاجية موظفيها .
- الخلوص بنتائج وتوصيات للمختصين لانتاج اضاءة تواكب الاحتياج العضوي والنفسي وفتح افاق جديدة للدراسة والبحث .

4-1 المشكلة البحثية (موضوع البحث) :

- تمثل الفضاءات الداخلية للمكاتب بانواعها المختلفة مقبع للموظفين والعاملين لساعات عمل طويلة نهائية واحيانا مسائية ايضا ، في معظم مكاتب الخرطوم الموجودة تكون هذه الفضاءات ذات بيئة غير صحية منفرة لشاغريها ومضجرة الشئ الذي يتبادر للذهن عند الدخول اليها مباشرة نظرا لغياب او اهمال عنصر الاضاءة الصحيحة والنظام اللوني الغير معياري عند مرحلة التصميم الداخلي لهذه الفراغات .
- وهنا تكمن المشكله البحثية في اغفال عنصري الاضاءة واللون الصحيحان ودورهما في خلق فضاء مكتبي صحي سيكولوجيا وفسولوجيا، جاذب مهياً لتيسير التفاعل الاجتماعي الناجع وبالتالي انخفاض وتراجع الكفاءة الانتاجية للموظف .
- عليه يمكن صياغة المشكلة البحثية على شكل سؤال بحثي كما يلي : هل تم الاخذ بعين الاعتبار التأثير السيكولوجي والفسولوجي للألوان والاضاءة في تصميم الفراغات الداخلية في مباني المكاتب في مدينة الخرطوم ؟ وماهي المعايير التي من خلالها يمكن تحقيق ومراعاة الأبعاد السابقة في مباني المكاتب ؟ .

5-1 الفرضية البحثية :

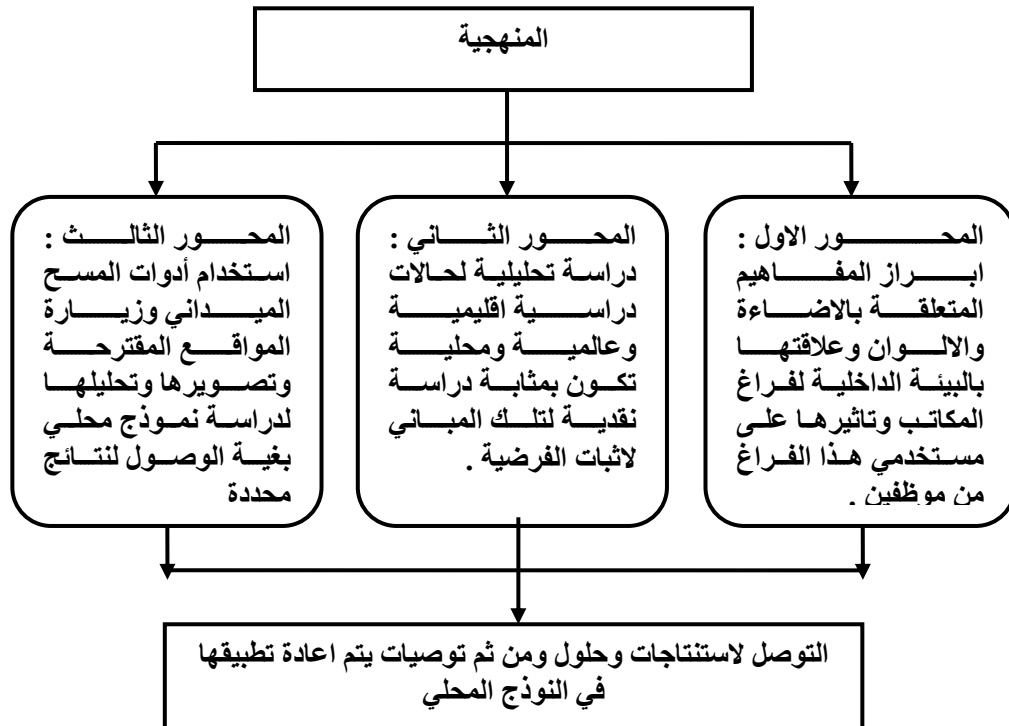
تقوم فرضية البحث على أساس الإجابة السلبية للسؤال السابق حيث أنه (لم يتم الأخذ بعين الاعتبار التأثير السيكولوجي والفسولوجي للألوان والاضاءة في تصميم الفراغات الداخلية في المكاتب في مدينة الخرطوم بما يتناسب مع وظيفة كل فراغ وتفاعل المستخدمين داخل هذا الفراغ ، وأن هناك معايير يمكن أخذها في الاعتبار تحقق وتراعى الإعتبارات السابقة) .

1-6 منهج البحث :

لما كان السؤال البحثي الذي حصر موضوع الدراسة في فرضيه تدرس العلاقة بين متغيرين او ظاهرتين يمكن اختبارهما ، كان المنهج الذي تم اعتماده لدراسة المشكله البحثية وتحليلها بغية الوصول للنتائج هو المنهج الوصفي التحليلي التقريري ، فالبحث هنا بحث علاقات متبادله ودراسه لحاله معينه باسلوب كمي يوضح حجم الظاهرة من خلال القياس واسلوب كفي يوضح خصائص الظاهرة للتعامل معها على دراية كامله ولتحديد الصورة التي يجب ان تكون عليها هذه الظاهرة في ظل معايير محددة ومن ثم تقديم التوصيات التي من شأنها تعديل الواقع للوصول الى مايجب ان تكون عليه هذه الظاهرة .

1-7 منهجية البحث :

بعد التدرج من المدخل النظري والتعريف بمفردات الدراسة يتم الانتقال الى الدراسات المبنيه على منهجي الملاحظة والتحليل بالمقارنة لبعض الحالات والنماذج المختارة ، والتي تشكل الجانب التطبيقي والواقعي الذي يدعم الاطروحات والافكار النظرية للدراسة وذلك من خلال التركيز على المحاور التالية



شكل (1-1) مخطط منهجية البحث - المصدر : إعداد الباحث

1-8 حدود البحث :

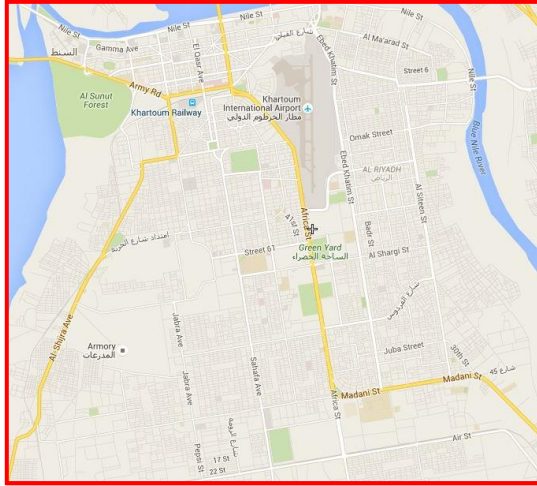
1-8-1 الحد الموضوعي :

يقتصر موضوع البحث على دراسة ظاهرة محددة ومعرفة العلاقة بين متغيرين لا ثالث لهما وهو علاقة نظامي الضوء واللون بالراحة الداخلية لفرارات المكاتب وتأثيرهما على انسان تلك الفراغات ، بالتالي سيتم التطرق لمفاهيم اللون والضوء العلمية وفهم الاشترطات التصميمية لهما ، واستعراض مباني المكاتب وظيفه وتصميمها داخليا وفهم احتياجات العاملين بها سيكولوجيا وفسولوجيا وتعزيد ذلك باهم الأبحاث التي نشرت في هذا النطاق .

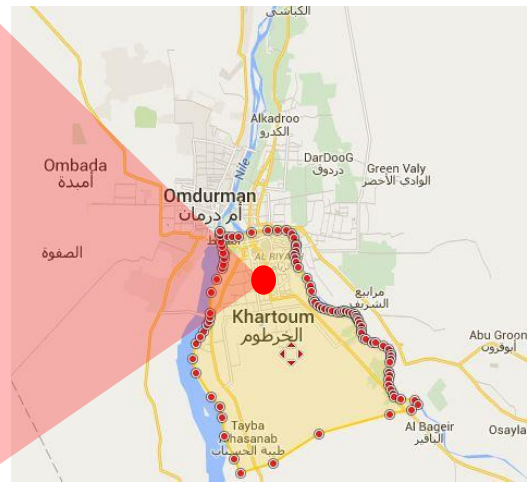
1-8-2 الحد المكاني :

تشمل حدود البحث بصورة عامة ولاية الخرطوم كأساس ، ومن ثم التركيز على مدينة الخرطوم كحالة دراسية (خريطة 1-1) كونها تحتوي على العدد الأكبر من المباني المكتبية الأكثر تميزا والأحدث في السنوات العشر الأخيرة .

وتشمل بصورة خاصة جميع الفضاءات الداخلية للمؤسسات المكتبية العامة و/أو الخاصة في مدينة الخرطوم ، بوصفها تشترك في توافر وحدات الإضاءة ضمن مفرداتها التكوينية .



خريطة توضح قلب مدينة الخرطوم الذي يعج بالمباني المكتبية الحديثة الانشاء في الآونة الأخيرة .



خريطة توضح مدينة الخرطوم بالنسبة للعاصمة المثلثة الخرطوم بمدنها الثلاث -الخرطوم بحري ، الخرطوم ، أمدرمان .

خريطة (1-1) حدود الدراسة المكانية بالنسبة لولاية الخرطوم ومن ثم لقلب مدينة الخرطوم

1-8-3 الحد الزمني :

2016-2017 م .

إن الدراسة الميدانية للبحث تتم بعد اعداد الجانب النظري والإجراءات المنهجية ، حيث دامت مرحلة إعداد الجانب النظري بين شهري (5-6) من سنة 2016م ، في شهر 7 من نفس السنة بدأت مرحلة العمل الميداني والتي استغرقت شهري (7-8) عبر مراحل كالآتي :

المرحلة الأولى / وفيها تم الاستطلاع على مجال الدراسة وجمع المعلومات المطلوبة الخاصة بنماذج الحالات الدراسية المحلية للتعرف على المجال المكاني والبشري .

المرحلة الثانية / وتم فيها تطبيق الاستمارة التجريبية ، وبعد إطلاع المحكمين عليها تم إدراك بعض الإضافات وعلى اساسها تم تعديل الإستمارة .

المرحلة الثالثة / توزيع الإستمارة في صيغتها النهائية للحصول على المعلومات والبيانات ، وبعد ذلك تحليل البيانات واستخلاص النتائج العامة .

1-8-4 الحدود البشرية :

- مجتمع الدراسة :
المجتمع المدروس وقيد البحث والتقصي هو موظفو وإداريو المكاتب الرسمية في المباني الإدارية بمدينة الخرطوم باختلاف درجاتهم الوظيفية الذين يقضون الساعات الطويلة أمام شاشات الحواسيب بحكم طبيعة عملهم .
- عينة الدراسة :
لما كانت مصادر المعلومات الوثائقية (مجتمع الدراسة) كثيرة ويتعذر الرجوع إليها جميعا تم اختيار عينة منها تمثلها وذلك باستخدام طريقة العينة العشوائية ضمن عدد من الحالات الدراسية ، حيث تم توزيع عدد 150 استبانة على مجتمع الدراسة ، وتم استرداد عدد 110 استبانة ، بنسبة 73.3% ، ومن ثم سيتم تعميم النتائج على بقية المجتمع .

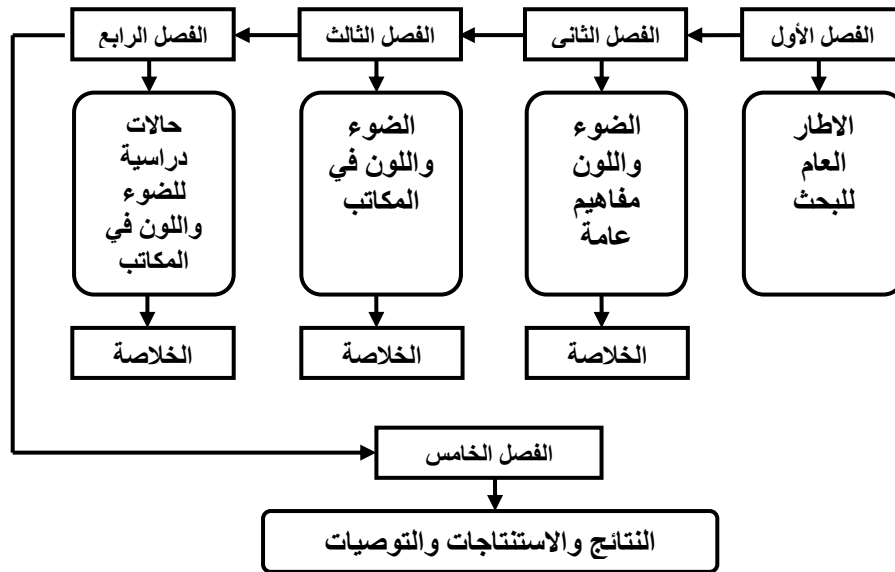
9-1 تصميم البحث :

1-9-1 أهمية وضع تصميم للبحث :

- عكس التسلسل المنطقي لخط سير اجراءات البحث .
- الحكم على درجة تشعب الموضوع .
- اختيار نظام الابواب والفصول والمباحث في توزيع مادة البحث وتحديد المكونات الرئيسية والفرعية .

2-9-1 محتويات الدراسة :

الهيكل التصميمي للبحث :-



شكل (2-1) مخطط الهيكل التصميمي للبحث - المصدر : الباحث

تشتمل الدراسة على خمسة فصول كما يلي :-

الفصل الاول : الاطار العام للبحث

- المقدمة
- أهمية البحث
- أهداف البحث
- الفرضية البحثية
- منهج البحث
- منهجية البحث وإجراءاته
- حدود البحث
- تصميم البحث
- معوقات وصعوبات البحث
- مراجعة الإنتاج الفكري

الفصل الثاني : الضوء واللون مفاهيم عامة

ويشكل الإطار النظري لمفاهيم الدراسة حيث اتجه الباحث لسرد عدد من المفاهيم العامة التي تتعلق بموضوع الدراسة وتمهد لها وتعطي أرضية وقاعدة معلومات يتم البناء عليها في الفصول التالية لهذا الفصل . كما يتطرق هذا الفصل للتأثيرات السيكولوجية والفسولوجية للضوء واللون ، مع استعراض لأهم وأبرز الأبحاث الطبية الحديثة والقديمة التي وردت في سياق هذه العلاقة باعتبارها جوهر موضوع الأطروحة ، ثم ختام الفصل بالقاء الضوء على اللون والاضاءة كعنصرين اساسيين من عناصر التصميم الداخلي تمهيدا للفصل التالي .

الفصل الثالث : الضوء واللون في المكاتب

من بعد استعراض المكاتب والمباني المكتنية كفراغات وظيفية ومعرفة معاييرها وتوزيعاتها التصميمية الداخلية ودراسة انسانها العامل بها لساعات طويلة وفهم ظروفه واحتياجاته السيكولوجية والفسولوجية عموما داخلها ، تم اللوج الى ما يعتبر المدخل الفعلي لموضوع البحث حيث الدراسة الموسعة للاضاءة الداخلية في المكاتب وأهدافها ومعايير ومداخل تصميمها والعوامل المؤثرة على التصميم ، أيضا التوزيعات اللونية للفراغ الداخلي للمكاتب ومحكماته والتعرف على علاقة كل ذلك المباشرة وغير مباشرة على الطابع العام للفراغ وعلى انسان الفراغ نفسه ، وقد تم التركيز على السرد التفصيلي الشامل لأهم المعايير الخاصة بالاضاءة ومتطلبات الاضاءة الصحيحة ، وكذلك الخاصة بالانظمة اللونية الصحيحة لضرورة اخذها في الاعتبار عند تقييم النماذج المختلفة في الفصل التالي .

الفصل الرابع : النماذج والدراسات التحليلية و المسح الميداني

تم في هذا الفصل استعراض لعدد من الحالات الدراسية ذات العلاقة من مشاريع ونماذج عالمية ومحلية كذلك لتوضيح الفكرة ولاثبات او نفي الفرضية والتي تم توضيح مبررات اختيارها وآلية تحليلها حيث تم تعريف كل حالة من خلال وصف النموذج ومن ثم تحليله ضمن جدول صمم لهذه الغاية ثم الخلوص لنتائج محددة ومن ثم كتابة استنتاجات خاصة بكل حالة . ثم قام فيه الباحث بسرد نبذه عن منطقة الدراسة (الخرطوم) ثم تم الخوض في دراسة الحالة المحلية واتباع طرق تحليل المعلومة المجموعه ميدانيا ثم عمل وصف مختصر لكن شامل للحالة ، وتم بعد ذلك استعراض النتائج ومن ثم الاستنتاجات الخاصة بالحالة . أما ختام الفصل كان بعمل مسح ميداني (لنفس الحالات الدراسية الثلاث المحلية المختارة) واختبار نظام الاضاءة الداخلية والنظام اللوني الصحيحين عليه بالصورة التي تحقق الهدف المنشود من البحث وتم ذكرها سابقا من خلق بيئة داخلية تفاعلية أكثر جذب ورفع الكفاءة الانتاجية للموظفين وخفض التأثيرات السالبة عليهم .

الفصل الخامس : النتائج والتوصيات و المقترحات

خلص البحث في هذا الفصل الى عرض أهم النتائج التي توصل اليها الباحث عموما من دراسته الخاصة بالتحليل الكمي لاستبانة الدراسة وتقييم لفرضية البحث ، ثم سرد لعدد من التوصيات التي يوصى بها الباحث بناء على هذه الدراسة، ليعتبر هذا الفصل نقطة بداية لأي باحث جديد في هذا المجال .

10-1 معوقات وصعوبات البحث :

- صعوبة الحصول على نماذج معمارية محلية مثلى للتحليل مما يعزز المشكلة البحثية .
- قلة الكتب والمراجع في المكتبة العربية التي تتناول موضوع الدراسة .
- عدم تعاون بعض الأفراد في تقديم المعلومة الضرورية وعدم أخذهم للدراسة على محمل الجد .
- انقطاع الكهرباء لفترات وتذبذبها خلال وقت العمل مما يؤخر من عملية تصوير الحالة وقت الذروة .
- بعض الاعتبارات الأمنية تقف عائق في الوجه في بعض المباني .

1-11 مراجعة الإنتاج الفكري :**1-11-1 مصادر المعلومات /**

- **المصادر المكتبية :** وتشمل الكتب والمراجع ، والدراسات والدوريات والمقالات ذات العلاقة بموضوع الدراسة ، كما تشمل المراجع والأبحاث والدراسات الموثقة على شبكة الانترنت .
- **مصادر شخصية :** وتشمل البحث الميداني والعمل الواقعي من خلال التوثيق والتصوير للنماذج المعمارية المحلية موضع الدراسة ، وتحليل الحالات الدراسية العالمية والمحلية .

1-11-2 الدراسات السابقة /

هناك الكثير من الدراسات التي أهتمت بدراسة مفهوم اللون وتأثيراته المختلفة على الإنسان سواء كان استخدام اللون في تصميم المبنى من الداخل أو الخارج ، وهنا تم الاستفادة من الدراسات التي تتحدث عن تأثير الألوان في الفراغات الداخلية في المباني والفراغات المختلفة . ومن مجموع هذه الدراسات جاءت دراسة الباحث ليتعاطى مع مفهوم اللون وتأثيره السيكولوجي والفسولوجي على الإنسان المستخدم سواء كان مستفيد أو عامل أو زائر . ومن أهم الدراسات السابقة التي عنيت بهذا الموضوع :-

1. (ورقة بحثية – 2012) البعد النفسي والفسولوجي للألوان في المباني العلاجية - حالة دراسية

مجمع الشفاء الطبي بقطاع غزة ، للباحث د. عبد الكريم محسن ، أستاذ مشارك قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة الإسلامية غزة ، 2012 م .

تهدف الدراسة على التعرف على الألوان التي استخدمت في عمارة مجمع الشفاء الطبي ، وهل تم توظيفها بما يتلائم مع نفسية وصحة الأفراد مستخدمي الفراغات المعمارية للمجمع ، كما تهدف إلى التعرف على الدلالات البنيوية والتعبيرية والبلاغية للألوان وأثرها في العمارة .

2. (بحث منشور) البعد الوظيفي والجمالي للألوان في التصميم الداخلي المعاصر ، للباحث د. عبد

الرزاق معاذ، في مجلة جامعة دمشق للعلوم والهندسة المجلد الرابع والعشرون – العدد 2008

التصميم الداخلي كمفهوم هو جزء من مفهوم العمارة بشكل عام ومع أن النزعة باتجاه خلق بيئة جميلة هي قديمة قدم الحضارات نفسها ، إلا أن مجال التصميم الداخلي حديث نسبياً ، ويبرز في التصميم الداخلي الجانب الوظيفي فضلاً عن الجانب الجمالي ، كما أن الجمال يمكن أن يخدم الوظيفة ، أو أن تخدم الوظيفة الجمال ومن ثم يعتبر اللون والضوء احد العناصر القوية المؤثرة في تصميم الفراغ الداخلي .

3. (ورقة بحثية-2010) سيكولوجية استخدام اللون في معالجة حيز العمارة الداخلية بالمباني

المركبة ، للباحث أجمال السيد علي السمنودي ، قسم العمارة الداخلية ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة المنيا ، 2010 م .

يعتبر اللون أحد أهم العناصر الرئيسية لكل أعمال التصميم وبالأخص العمارة الداخلية لذلك فإن القرارات التصميمية المتعلقة باختيار المجموعات اللونية ، عامل رئيسي لنجاح أو فشل مشروعات العمارة الداخلية ، فلذلك إستهدفت دراسة البحث على التركيز على كيفية الاستفادة من الدراسات السابقة ، والإستنتاجات من تجارب حقيقية للتأثير السيكولوجي والفسولوجي للون على الإنسان ، ومحاولة الإستفادة من تلك الحقائق والتأثيرات في معالجة بعض المشاكل التصميمية للمباني .

4. (رسالة ماجستير – 2000) دور الإضاءة في إبراز القيم الوظيفية والجمالية للتصميم الداخلي ،

للباحث أحمد محمد المسلمي ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، مصر ، 2000 م .

تناولت الرسالة دراسة لدور الإضاءة في اظهار القيم الوظيفية والجمالية للتصميم الداخلي ، من خلال البحث في طبيعة الضوء والتأثيرات المختلفة للضوء على الإنسان والأجسام . بالإضافة إلى دور الإضاءة الوظيفي في التصميم الداخلي وكيفية إظهارها للشكل والملس واللون ، وتفاعل الإضاءة مع الفراغات الداخلية كما تضمنت الدراسة تفاعل الإضاءة مع محددات التصميم من أسقف وحوائط وأرضيات ، وعمل دراسة تطبيقية لنتائج البحث من خلال تطبيق أساليب الإضاءة على حجرة استقبال مكتب .

5. (رسالة ماجستير – 2013) الإضاءة الليلية والبعد الجمالي والوظيفي لها في العمارة ، للباحثة

نجلاء طه زعفراني ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، مصر ، 2013 م .

بحثت الدراسة في أسس تصميم الإضاءة ، وتأثير الإضاءة على الإحساس بالعناصر المعمارية والعمرانية وإضاءة الفراغات العمرانية .