

" تأثير تصميم الإضاءة الصناعية على الوظيفة داخل المسكن "

أ. د / ديانا محمد كامل يوسف

أستاذ تصميم منشآت سكنية

مقدمة:

يعتبر عنصر الإضاءة من عناصر التصميم الهامة لما له من تأثير مباشر في إظهار أى عمل وفي إنجاح الوظيفة المرجوة في الفراغات المختلفة، لذا فإن المصممين يتناولوا بكل الحرص الاختيار المناسب لتصميم الإضاءة الملائمة لإبراز الوظائف المختلفة لإستخدام الانسان والعناصر الداخلية المختلفة من فراغات وحجوم ، وإن الدراسة والتحليلات العملية للعناصر المعمارية والتصميمية في الفراغ الداخلي تؤثر تأثيراً كبيراً في اختيار نوع الإضاءة والوصول بالتصميم الداخلي لدرجة الإجابة المرجوة لراحة الإنسان. يؤثر الضوء فيشكل ودرجات اللون ويغير من الانطباع لكل عنصر داخل الفراغ الداخلي، فالضوء قادر على توحيد أو تحطيم الجو الداخلي العام لأى فراغ، وعليه فيجب على المصمم أن يراعي تصميم الإضاءة المناسبة منذ الخطوات الأولى للتصميم.

مشكلة البحث:

عند تأمل وتحليل التصميم الداخلي لبعض المساكن المختلفة يلاحظ افتقار الكثير منها لتصميم الإضاءة الذي يناسب كل وظيفة على حدى، وذلك نتاج تهميش لدور تأثيرات تصميم الإضاءة الهام في إبراز العناصر الداخلية المختلفة وفي تأثيره على التفاعل النموذجي داخل الفراغ.

وفي هذا الصدد يبرز تساؤل هام يحدد مشكلة البحث:

متى وأين تستخدم التأثيرات المختلفة لتصميم الإضاءة والتي تقوم بالوصول بالوظائف المختلفة داخل المسكن إلى نتيجة ناجحة؟

أهمية البحث :

١ - تنمية العملية الابتكارية فى التصميم بعنصر الإضاءة.

٢ - إبراز عنصر الإضاءة وأثره فى التأثير على الوظائف المختلفة داخل المسكن.

هدف البحث :

١ - تأكيد تأثيرات الإضاءة المختلفة كأساس هام مؤثر فى الوظائف المختلفة داخل المسكن.

فروض البحث :

١. تأثيرات تصميم الإضاءة المختلفة.

٢. العناصر المؤثرة فى تصميم اضاءة لفراغ داخلي

٣. تصميم الإضاءة للوظائف المختلفة.

أولاً: تأثيرات تصميم الإضاءة المختلفة

يتطلب التخطيط السليم للوصول إلى تصميم إضاءة جيد داخل المسكن الاهتمام بالعناصر الأساسية التي تحتاج للإضاءة وهي:

الانسان والعناصر المعمارية وعناصر التصميم الداخلي

ويتنوع تصميم الإضاءة تبعاً للوظيفة المرجوة لإبراز شىء أو لأعطاء إحياءات وتأثيرات معينة، ويمكن تصنيف تلك التأثيرات في مايلي:

• الإضاءة العامة الهادئة : Ambient lighting

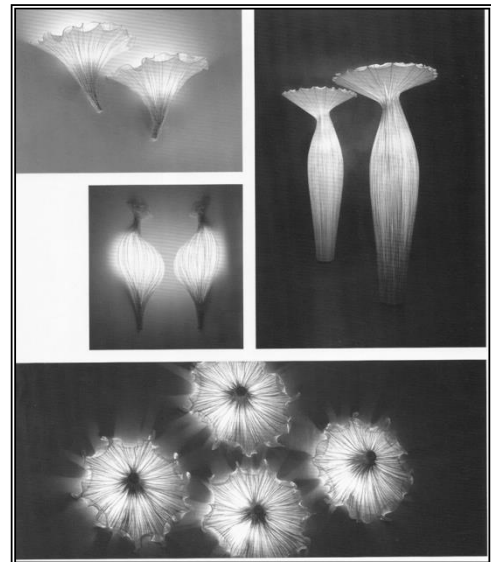
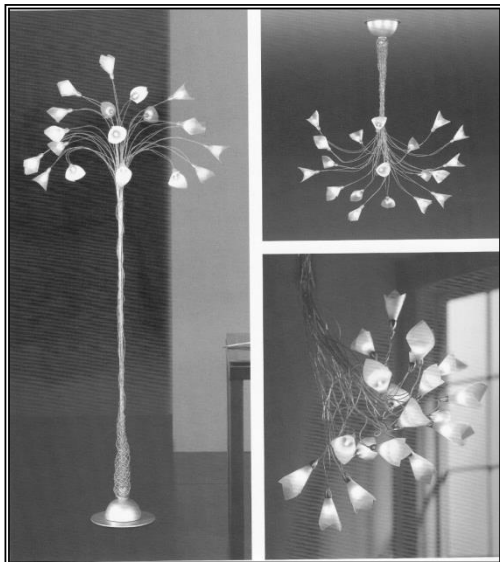
يتميز هذا النوع من الإضاءة انه يضيف على الجو الداخلي العام نوع من الهدوء والراحة لما لهم نميزة الانتشار الناعم Soft Light، ويعرف بأنه ضوء غير مباشر أي أن الضوء المرئي هو الضوء المنعكس من على سطح ما أي أن مصدر الضوء مخفي مثلاً لإضاءة المخفية وراء سقف ساقطاً ووراء تجليد بالحائط، ويصل للرائي الضوء المنعكس من السقف أو الحائط ويمكن اعتبار وحدات الإضاءة المختلفة من اباجورات ونجف والتي تختفي وراء حاجب يغطي مصدر الضوء المباشر من هذا النوع.



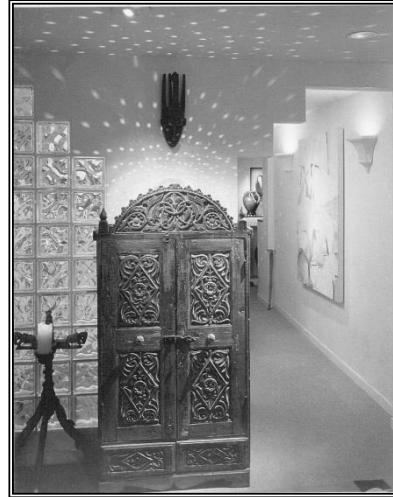
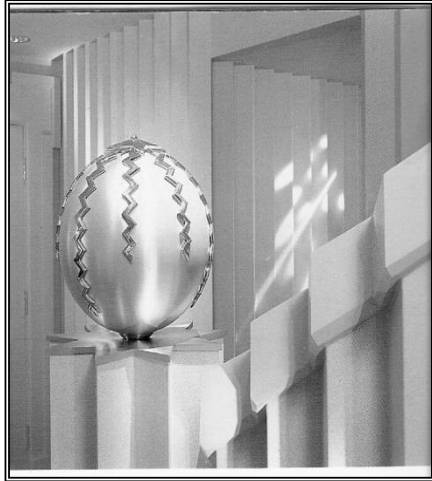
الإضاءة العامة الهادئة الغير مباشرة ذات التأثير الناعم

• الإضاءة الزخرفية Decorative Lighting

تعرف الإضاءة الزخرفية بانها نقاط ضوئية متألأة تضي على الجو الداخلي ملامس زخرفية تنعكس على المسطحات والحجوم الداخلية فيصورة جميلة، ومصدر الضوء لتلك الإضاءة صغير وشدة استضاءته ضعيفة ويستعمل في المناسبات الخاصة كالأحتفالات المختلفة وينتشر في دور العرض والملاهي الليلية، وهذا النوع من الإضاءة لا يمكن الاعتماد عليه للرؤية بالمسكن من فرد لذا وجب مساعدته بنوع آخر من الإضاءة فالتأثير لهذا النوع من الإضاءة هو تأثير زخرفي وجمالي للمصدر ووحدة الإضاءة على حد سواء.

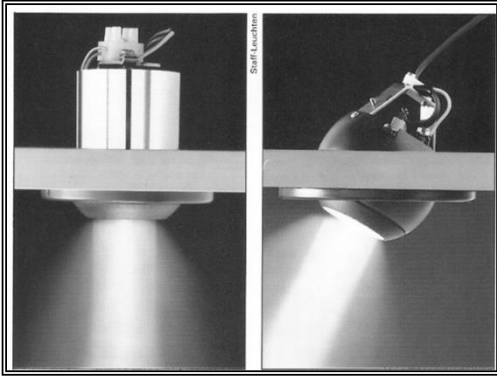


الإضاءة الزخرفية ذات التأثير الجمالي



تنويعات متأللة من الضوء منعكسة من مصدر الضوء

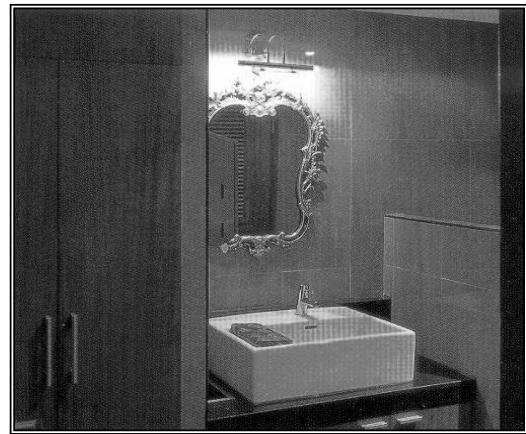
• الإضاءة المركزية Focus Lighting



وهي عبارة عن حزمه ضوئية مجمعه ومتوازية وتستخدم للتركيز على عنصر واحد أي الغرض من استخدامه تأثير تشكيلي فني يريد المصمم ابرازه مثل عمل فنياً وتمثال وحوض زرع الخ...

وتتعدد التصميمات المختلفة لهذا المصدر الضوئي

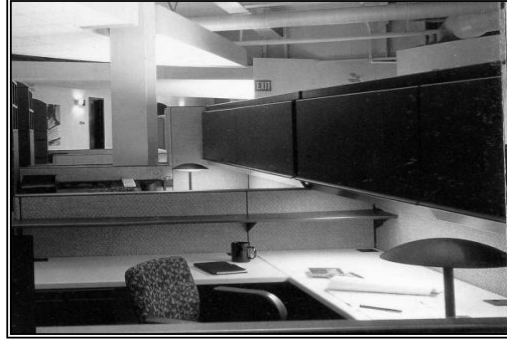
Spot Light ويثبت فوق العمل مباشرة على الحائط او مسلط تجاهه، ونظرا لسقوط الحزمة الضوئية مكونه دائرة مضيئة على العنصر المراد ابرازه فإن المساحات المجاورة له تتكون بها مناطق داكنة من الظلال والتي تساعد في التركيز على الجسم أو المسطح المراد إبرازه دون غيره.



الإضاءة المركزية وبقعة الضوء لإبراز عمل فني

• إضاءة الغرض Task Lighting

وهي نوع الإضاءة المباشرة الضرورية لعمل الانسان أو للوظائف المختلفة التي تتطلب رؤية واضحة، وللحصول على تلك الرؤية فإن مصدر الضوء يسלט مباشرة على مسطح العمل وهي اضاءة منتشرة وبشدة استضاءة مناسبة للعمل، ولا تقف وظيفة العمل هنا على القراءة وماشابه ولكن عند كل عمل يقام على مسطح معلوم. (مرجع ٤ - صفحة رقم ٧٤)



إضاءة الغرض مسلطة على مسطح العمل مباشرة

ثانيا: العناصر المؤثرة في تصميم اضاءة لافراغ داخلي

تتأثر رؤية العناصر الداخلية بمواصفات معينه للضوء حيث أن المصمم الناجح هو الذي يحدد تلك المواصفات ويستخدم ما يناسبه، وتلك المواصفات تتنوع وترتبط بقياسات علمية دقيقة وقد قام الباحثون بدراساتها وتوضيح لتأثيراتها في بحوث كثيرة ولذلك فلا يوجد في هذا المقام إلا ذكرها فقط وهي :

أ- شدة النضوع أو الاستضاءة Brightness

ب- لون الضوء المستخدم

ت- ملمس السطح

ث- موقع الضوء وزاوية ميله

(مرجع رقم ١ - صفحة رقم ٨٤)

ثالثا: تصميم الإضاءة للوظائف المختلفة

يتم عمل التنويعات المختلفة من تأثيرات الإضاءة طبقا لتنوع الوظائف المختلفة بالمسكن ويمكن تصنيف الوظائف الأساسية بالمسكن والمرتبطة بفراغات معلومة كما يلي:



(١) **تصميم إضاءة المدخل:** تتطلب الوظيفة بتلك المنطقة إضاءة كافية للمرور والحركة وعملية الدخول والخروج بالمدخل، وإذا كان فراغ المدخل يسمح فممكن وضع بعض الأعمال الفنية الجمالية، مما لا يستدعي إطلاقا كمية كبيرة من الضوء ولذلك فالإضاءة المناسبة متوسطة إلى قليلة الكثافة ويناسبها من التأثيرات المختلفة السابق ذكرها نوع الإضاءة العامة الهادئة لإمكانية الرؤية المتوسطة للحركة الإضاءة المركزة بالمدخل والوقوف، ويمكن إضافة الإضاءة المركزة لإظهار العمل الفني الجمالي إن وجد. (مرجع ٧ - صفحة رقم ٥٧)



٢) تصميم إضاءة منطقة الاستقبال:

تتعدد الأنشطة للإنسان داخل ذلك الفراغ حيث تنتوع إلى جلسات مختلفة لاستقبال الزائرين ومن أركان للتخاطب ومشاهدة الأعمال الفنية والزخارف والطرز المختلفة، فبالنظرة تتنوع أيضا التأثيرات المختلفة لتصميم الإضاءة حيث لابد من وجود كمية إضاءة كافية لرؤية الأشخاص والعناصر الأخرى وهذا لا يعني بأن تكون إضاءة مباشرة لعدم وجود وظيفة العمل بأي حال من الأحوال ولكن يكون الهدف هنا هو إيجاد التفاعل بين الرائي

والمكان وكذلك الأعمال الفنية والجمالية لابد من التركيز عليها لوضوحها، وعليه فيكون تأثيرات الإضاءة في منطقة الاستقبال مزيج من الإضاءة العامة الهادئة والإضاءة المركزة ويمكن الزخرفية كعنصر جمالي جاذب بالمكان.



٣) تصميم إضاءة منطقة المعيشة: الوظيفة في غرفة

المعيشة تعتبر وظيفة علاقة أفراد الأسرة الخاصة مع بعضهم البعض وهي المساحة والمكان الذي يشغله الساكن بصفة دائمة حيث تمارس داخله الأنشطة المختلفة ويجب أن تتوفر لهذه المساحة عناصر الراحة والجاذبية والسرور، ومن العناصر الهامة التي يجب توافرها لهذا المكان أن تكون مناسبة للإستخدام طوال اليوم وبقدر ماتتم العناية بتصميم غرفة المعيشة بقدر ماتحققه من عناصر الراحة والمتعة حيث يجب تحديد الأنشطة التي

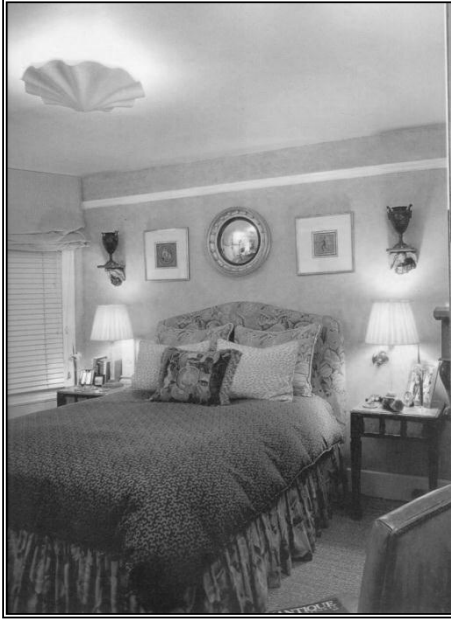
سوف تستخدم والتي يمكن أن تجد عليها، فإن البعض يريد مشاهدة التلفزيون أو سماع الموسيقى أو اللعب والتسليية أو القراءة أو إستخدام الكمبيوتر أو قراءة الصحف والمجلات مثلا أو حتى تناول بعض الطعام الخفيف، (مرجع ٦ - صفحة رقم ٨) وهذه الأنشطة المختلفة تتطلب قدر من الإضاءة يناسبها جميعا ويفي بإضاءة مناطق الأنشطة المتعددة بالفراغ، فيصبح تصميم الإضاءة بغرفة المعيشة مزيج من الإضاءة العامة الهادئة وبعض من إضاءة الغرض في بعض المواقع التي سيتم بها بعض القراءة وإضاءة مركزة للتركيز على عمل فني أو حوض نباتات.

(مرجع ٢ - صفحة رقم ١٠٦)

٤) تصميم إضاءة منطقة النوم: تتنوع غرف النوم بين الرئيسية وبين غرفة الأبناء وأحيانا نوم

الضيوف وبالطبع النشاط الرئيسي هو وظيفة النوم ويتبعه وظائف أخرى من مذاكرة ومشاهدة التلفزيون الخاص، غير إمكانية وجود زيارة لبعض أصدقاء الأبناء، وعموما الإضاءة العامة الهادئة هي الإضاءة الرئيسية لنشر الهدوء والراحة المرجوة بالفراغ ويمكن إضافة إضاءة غرض فوق المكتب الخاص بالمذاكرة للأبناء ، أما بالنسبة للنوم الرئيسية فلا بد من وجود وحدتي إضاءة خاصة بإضاءة غرض لوظيفة القراءة خاص بكل جانب من جانبي السرير الرئيسي. (مرجع ٥ -

صفحة رقم ٢٥٧)



إضاءة الغرض بجانب السرير (مرجع ٣- صفحة ٥٦٦)

تأثيرات إضاءة مختلفة (مرجع ٧- صفحة ٦٣)

أما عن منطقة الملابس الخاصة room dressing فلا بد من وجود إضاءة غرض مباشرة مسلطة مباشرة على الملابس لإمكانية الرؤية الواضحة.

(مرجع ٣- صفحة رقم ١٤٩)



تأثير إضاءة غرض لمنطقة الملابس

٥) **تصميم إضاءة المطبخ:** يعتبر المطبخ مكان العمل بالنسبة للمنزل فالنشاط الذي يقوم به الإنسان داخل حيز المطبخ يكمن في عملية الطبخ وأحيانا تناول الطعام في حالة أن المطبخ يسمح بتلك الوظيفة للأسرة فيعتبر في تلك الحالة مكان لتجمع أهل المنزل، ونظرا لما لإعداد الطعام والأعمال المختلفة الخاصة بتلك العملية من ضرورة للرؤية رؤية جيدة فيطلب تصميم الإضاءة

ضرورة إضاءة مسطحات العمل كلها بإضاءة الغرض المباشرة وتكون عادة مصادر الضوء مثبتة أسفل وحدات المطبخ العلوية كما هو موضح بالصورة. (مرجع ٥- صفح رقم ٢٥٤)



إضاءة الغرض بالمطبخ

٦) **تصميم الإضاءة بدورة المياه:** يرتبط النشاط داخل دورة المياه ارتباطا وثيقا بالمرأة الموجودة حيث لا بد من وضوح الرؤية بها لما يستدعي إضاءة مركزة أو إضاءة غرض من أعلى أو من الجانبين بالتساوي ومسلطة على وجه المستعمل، ولا بد ألا تبعد الإضاءة العلوية عن الحائط المثبت به المرأة بأكثر من ١٢ سنتيمتر لكي لا تحدث إنعكاسات للضوء عاكسة على المرأة مما سوف يحدث وهج بعين المستعمل. (مرجع ٣- صفحة رقم ٢٤٤)



تصميم إضاءة دورة المياه

٧) **تصميم الإضاءة بمنطقة الطعام:** النشاط الذي يقوم به الإنسان في تلك المنطقة ينحصر في عملية تناول الطعام ويمكن ان يضاف إليها مشاهدة عمل جمالي يضيف على المنطقة جاذبية ، وفي هذا الشأن فإن تأثير الإضاءة الرئيسي مرتبط بالوظيفة والتمثلة في مسطح طاولة الطعام حيث يعتبر مسطح العمل هنا، لذلك يتم استخدام إضاءة الغرض المباشرة والمسلطة مباشرة على الطاولة وتكون المسافة النموذجية بين أسفل نقطة في وحدة الإضاءة وسطح الطاولة في حدود ٦٠ سنتيمتر (مرجع ٥- صفحة رقم ٢٥٦) فتصبح الإضاءة في منطقة الطعام مزيج من تأثيرات مختلفة أهمها إضاءة الغرض ثم يمكن إضافة إضاءة مركزة لإضاءة أي عمل جمالي موجود على الحائط أو خلفه. (مرجع ٢ - صفحتين رقم ١٨٧ ، ٢٥٣)



إضاءة الغرض مباشرة على مسطح طاولة الطعام



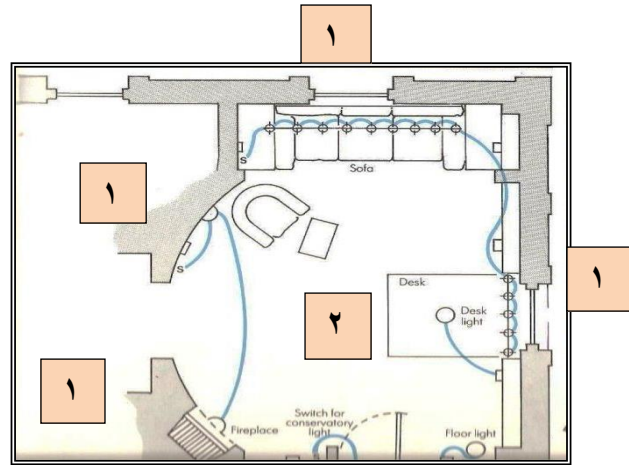
تنويعات من تأثيرات الإضاءة وأهمها إضاءة الغرض

تطبيق لتصميم التأثيرات المختلفة:

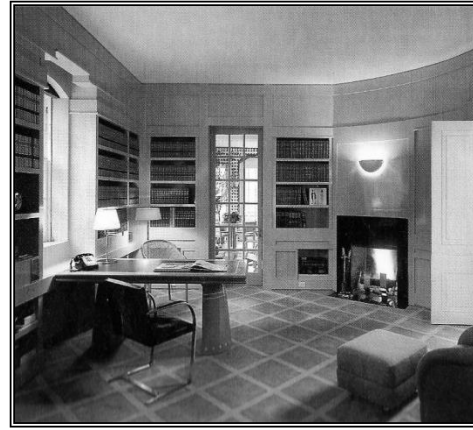
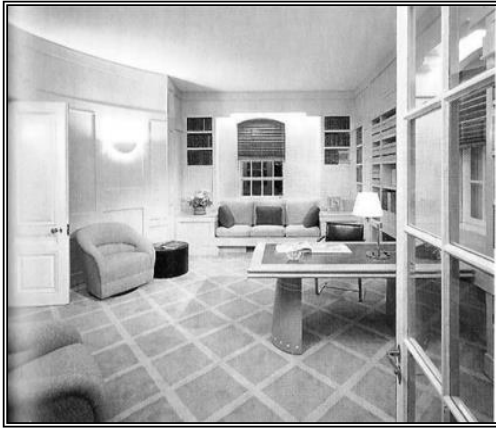
إن تطبيق التأثيرات المختلفة لتناسب الوظائف بالمسكن يتم فيه تحديد المساحة وتخطيط المسقط الأفقي لتوزيع الأثاث والمكملات متمثلاً في التصميم الداخلي للمكان، وفيما يلي مساحة لوظيفة حجرة المعيشة والتي تتعدد بزواياها عدة أنشطة وموضحة بالمسقط الأفقي وهي ركن به الكنبه وبجانبيها الفوتية وأمامهما تقع وظيفة المكتب الصغير لبعض الأعمال البسيطة وأمامه تقع المدفأة ويحيط بحائطين مكتبة مليئة بالمكتب كما هو موضح بالصورتين والشكل.

خطوات العملية التصميمية:

١. التأثير بتصميم الإضاءة المبينة بالمربع ١ كلها تأثير إضاءة عامة هادئة مخفية وراء تجاليد بالحائط أو وحدة ينعكس منها الضوء على الحائط ثم يصل للمستعمل الضوء المنعكس وذلك ارتباطاً بالوظيفة المرجوة وهو الراحة والرؤية المتوسطة .
٢. المربع رقم ٢ تأثير إضاءة غرض فمسلط مباشرة على مسطح العمل بالطاولة ليناسب وظيفة العمل على المكتب.



١ تأثير إضاءة هادئة ناعمة ، و ٢ تأثير إضاءة غرض المسقط الأفقي لـحجرة المعيشة



صورتى تأثير تصميم الإضاءة بحجرة المعيشة

نتائج البحث:

لتقييم تأثيرات تصميم الإضاءة الصناعية على الوظيفة داخل المسكن يراعى المصمم متغيرات عديدة منها أنواع الإضاءة والعناصر المؤثرة وموقع ولون الإضاءة وغيره - لم يتم ذكره في هذا البحث - وتحديد نتائج علاقة تلك التأثيرات بوظيفة المكان يمكن تصميم الإضاءة الملائم لتلك الفراغات المختلفة فى ضوء:

- تحديد الوظائف المختلفة بالمكان واختيار نوع تأثير الإضاءة المناسبة لخلق الجو المرجو لتلك الوظيفة وعدم الإسراف فى عدد مصادر الضوء.
- إضفاء الجو الهادئ متوسط الإضاءة والغير مباشر باستخدام تأثير الإضاءة العامة الهادئة والذي يناسب منطقة الاستقبال والمعيشة والنوم.
- تأثير الإضاءة الزخرفية يضفي التشكيل الجمالي ولكنه ليس كافي للرؤية أو للأنشطة المختلفة فلا بد من وجود تأثير مساعد له.
- إبراز العنصر الهامالجمالي باستخدام تأثير الإضاءة المركزة.
- تعتبر إضاءة الغرض هي التأثير المناسب للقيام بأي عمل حيث يسلط مباشرة على مسطح العمل.
- المزج بين أنواع تأثيرات الإضاءات المختلفة وعمل تنوعات ضوئية لإظهار القيم الجمالية يؤدي إلى تناغم تشكيلي يزيد من جماليات المكان.

المراجع العربية:

١- عبد الفتاح رياض ، إضاءة والفلم فى التصوير الضوئى ، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة- ١٩٦٧.

المراجع الأجنبية:

- ٢- Randall Whitehead, Lighting Design, Rockport Publishers, Inc. Massachusetts, U. S. A. ٢٠٠٢.
- ٣- Liu Min, Luxury Villa Vogue Space, Tang Art Design & Information Group Limited, Hong Kong, ٢٠٠٩.
- ٤- Sylvia C. Pont, Alex Mury, Measurements and Visualizations of Light Distributions in 3D Spaces, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, the Netherlands ٢٠٠٩.
- ٥- Ernst and Peter Neufert, Neufert Architects' Data, Oxford Brooks University, Third Edition, Blackwell Science, Germany.
- ٦- Villa & House . Apartment, in Detail ٠٣ , ARCHIWORLD Co. Ltd , Seoul, Korea- ٢٠٠٥.
- ٧- John L. Pellam, ١٠٠ Designers' Favorite Rooms, Barons Who's Who, ١٩٩٦.