

البحث رقم (٤)

"الإضاءة الصناعية وأثرها على الوظيفة بالمسكن"

Artificial lighting and its effect on Residential's function

د. هياء أحمد علي القندي

أستاذ مشارك بقسم التصميم الداخلي - كلية التربية الأساسية

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

٢٠٢٢ م

ملخص البحث:

يعتبر عنصر الإضاءة من عناصر التصميم الهامة لما له من تأثير مباشر في إظهار أى عمل وفي إنجاز الوظيفة المرجوة في الفراغات المختلفة، لذلك فإن المصممين يتناولون بكل الحرص الاختيار المناسب لتصميم الإضاءة الملائمة لإبراز الوظائف المختلفة لاستخدام 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.

ويهدف البحث إلى تأكيد خطط تصميم الإضاءة المختلفة كمؤثر هام في نجاح الوظائف المختلفة داخل المسكن، وتناول البحث الأربع خطط المختلفة والتي تناسب تصميم الإضاءة داخل المسكن وهم خطة الإضاءة الهادئة وخطة الإضاءة المركزة وخطة الإضاءة الزخرفية وخطة إضاءة الغرض، وتم توضيح تأثيرات كلا منهم على أي فراغ داخلي، ثم تناول البحث الوظائف المختلفة بالمسكن وكيفية اختيار الخطط المناسبة لإضاءة كلا وظيفة، وظهرت النتائج موضحة التنوعات المختلفة لخطط الإضاءة وكيفية المزج بينهم لإنجاح الوظائف المختلفة داخل المسكن.

الكلمات المفتاحية:

خطط الإضاءة - الوظيفة - التصميم الداخلي - المسكن.

Abstract:

The lighting element is one of the important elements in interior design, because of its direct impact in displaying any object with a successful function inside homes. Therefore, designers carefully consider the appropriate choice for the appropriate lighting design to highlight the different functions of human use and the various internal elements of spaces and volumes. The process of architectural and design elements in the interior space greatly affects the choice of the type of lighting, and access to the interior design to the proficiency desired for human comfort.

The research aims to confirm the different lighting design plans as an important influence on the success of the different functions inside the dwelling. The research dealt with the four different plans that suit the lighting design inside the dwelling, namely the soft lighting plan, the focused lighting plan, the decorative lighting plan, and the purpose lighting plan. the research dealt with the different functions in the dwelling and how to choose the appropriate lighting plans for each function, and the results appeared explaining the different variations of lighting plans and how to mix them to make the different functions within the dwelling at the outmost success.

Key words:

Lighting plans -Function - interior design - housing.

مقدمة:

تضيف الإضاءة المصممة بخبرة بعداً آخر إلى الفراغ الداخلي بأي مكان مما يؤثر على خلق العمق والارتفاع وإضاءة أجواء مريحة وذات طابع محبب، وتلفت الإضاءة الانتباه إلى أكثر المناطق إثارة للإعجاب بالتصميم، ويتعلق الأمر كله بتوازن الضوء والظل وجلب طاقة جديدة إلى الداخل.

يخلق الضوء الاصطناعي تحفيزاً بصرياً - فنحن دائماً ما ننجذب إلى النقطة الأكثر سطوعاً في الغرفة، لذلك نستخدم الضوء الاصطناعي لإبراز ميزات معينة في فراغ الغرفة، فقد تكون أزهاراً على جزيرة مطبخ أو طاولة طعام يريد المصمم إبرازها، وفي ظل ذلك مهمة الإضاءة السليمة أولاً مساعدة المستعمل على أداء الوظائف المختلفة داخل المسكن بسهولة ويسر.

ويمكن للإضاءة أن تغير شكل الغرفة وحجمها ففي غرفة صغيرة بشكل خاص فإن طلاء الجدران بلون فاتح ووجود إضاءة إضافية تنعكس على الجدران ستساعد الغرفة على الظهور بشكل أكبر مما قد يساعد أيضاً في جعل الغرفة تبدو أكبر.

لذا فيعتبر عنصر الإضاءة من عناصر التصميم الهامة لما له من تأثير مباشر في إظهار أي عمل وفي إنجاح الوظيفة المرجوة في الفراغات المختلفة، لذلك فإن المصممين يتناولون بكل الحرص الاختيار المناسب لتصميم الإضاءة الملائمة لإبراز الوظائف المختلفة لاستخدام الإنسان 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.

مشكلة البحث:

تعد الإضاءة أحد العناصر الأساسية في التصميم الداخلي، ولكن من الملاحظ أن كثير من الناس يقللون في الاستفادة الكاملة من هذا العنصر وخاصة في إبراز العناصر والمساحات المختلفة بالمسكن.

وهنا يبرز تساؤل هام يوضح مشكلة البحث:

ما هي خطط الإضاءة الأساسية؟ وكيف يتم الاستفادة من تصميم الإضاءة المناسب للارتقاء بالصورة النهائية للوظائف المختلفة داخل المسكن؟

أهمية البحث :

- ١ - تأكيد أهمية عنصر الإضاءة في نجاح الوظائف المختلفة داخل المسكن
- ٢ - إبراز خطط تصميم الإضاءة المختلفة كعنصر من عناصر التصميم الداخلي.

هدف البحث :

- ١ - تأكيد خطط تصميم الإضاءة المختلفة كمؤثر هام في نجاح الوظائف المختلفة داخل المسكن.

خطوات البحث :

١. خطط تصميم الإضاءة المختلفة.
٢. العناصر المؤثرة في تصميم إضاءة لفرغ داخلي
٣. تصميم الإضاءة للوظائف المختلفة.

أولاً: خطط تصميم الإضاءة المختلفة

عند البدء في وضع خطط الإضاءة المناسبة للوصول إلى تصميم إضاءة جيد داخل المسكن فلا بد من التركيز على عناصر أساسية لإضاءتها وهم: العناصر المعمارية وعناصر التصميم الداخلي والأثاث والانسان المستعمل لذلك الفراغ. وتتنوع خطط تصميم الإضاءة تبعاً للوظيفة المرجوة وذلك لإبراز شيء معين عن غيره أو لإعطاء إحياءات وتأثيرات معينة، ويمكن تصنيف تلك الخطط كما يلي:

١ الإضاءة العامة الهادئة: Ambient lighting

يتميز هذا النوع من الاضاءة انه يضفي على الجو الداخلي العام نوع من الهدوء والراحة لما له من ميزة الانتشار الناعم Soft Light ، ويعرف بأنه ضوء غير مباشر أي أن الضوء المرئي هو الضوء المنعكس من على سطح ما بمعنى آخر أن مصدر الضوء مخفي مثل الاضاءة المخفية وراء سقف ساقط او وراء تجليد بالحائط، ويصل للرائي الضوء المنعكس من السقف أو الحائط ويمكن اعتبار وحدات الاضاءة المختلفة من اباجورات وثرديات والتي تختفي وراء حاجب يغطي مصدر الضوء المباشر من هذا النوع.

<https://www.hampshirelight.net>



شكل ١ الإضاءة العامة الهادئة الغير مباشرة ذات التأثير الناعم

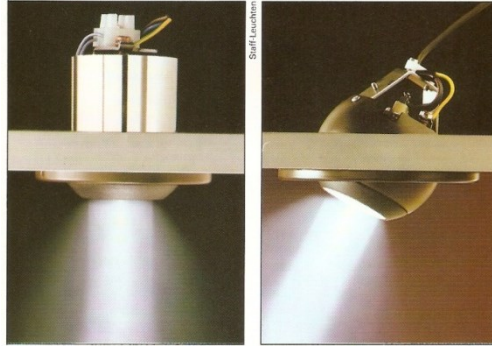


شكل ٢ الإضاءة المخفية أسفل السلم ويوحدات اضاءة الحائط

٢ الإضاءة المركزة Focus Lighting

وهي عبارة عن حزمه ضوئية مجعته ومتوازية وتستخدم للتركيز على عنصر واحد ، أي أن الغرض من استخدامه تأثير تشكيلي فني يريد المصمم ابرازه مثل عمل فني أو تمثال أو حوض زرع الخ... وتتعدد التصميمات المختلفة لهذا المصدر الضوئي Spot Light ويثبت فوق العمل مباشرة على الحائط او مثبت بالسقف ومسلط تجاهه ، ونظرا لسقوط الحزمة الضوئية مكونه دائرة أو بقعة 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. (مرجع ٢ - صفحتي رقم ١٠٦ ، ١٧٥)





شكلي ٣ وحدة الإضاءة المركزة spot light



شكل ٤ اضاءة مركزة لإبراز العمل الفني - بقعة ضوء وحولها الظل الداكن

٣ الإضاءة الزخرفية **Decorative Lighting** تعرف الإضاءة الزخرفية بانها نقاط ضوئية متألئة تضي على الجو الداخلي ملامس زخرفية تنعكس على المسطحات والحجوم الداخلية في صورة جميلة، ومصدر الضوء لتلك الإضاءة صغير وشدة استضاءته ضعيفة ويستعمل في المناسبات الخاصة كالاحتفالات المختلفة وينتشر في دور العرض والملاهي الليلية، وهذا النوع من الإضاءة لايمكن الاعتماد عليه للرؤية بالمسكن منفردا لذا وجب مساعدته بنوع آخر من الإضاءة، فالتأثير لهذا النوع من الإضاءة هو تأثير زخرفي

وجمالي للمصدر ووحدة الإضاءة على حد سواء.

<http://aceinteriors.in/blog/importance-lighting-home-interior-design>

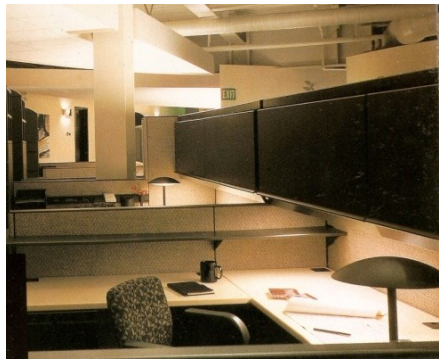


شكلي ٥ الإضاءة الزخرفية ذات التأثير الجمالي - تنوعات متألئة من الضوء

٤ 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 يسلط مباشرة على سطح العمل وهي اضاءة منتشرة وبشدة استضاءة مناسبة للعمل، ولا تقف وظيفة العمل هنا على القراءة وما شابه ولكن عند كل عمل يقام على سطح معلوم.

(مرجع ٤ - صفحة رقم ٧٤)



شكل ٦ إضاءة الغرض مسلطة على سطح العمل مباشرة

ثانيا: العناصر المؤثرة فى تصميم اضاءة لفرغ داخلي

تتأثر رؤية العناصر الداخلية بمواصفات معينه للضوء حيث أن المصمم الناجح هو الذى 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 :

١. شدة النصوص أو الاستضاءة Brightness

٢. لون الضوء المستخدم

٣. ملمس السطح

٤. موقع الضوء وزاوية ميله

(مرجع رقم ١ - صفحة رقم ٨٤)

ويقتصر البحث على تأثير خطط الإضاءة فقط على الوظائف الداخلية بالمسكن حيث أن كل عنصر من السابق ذكرهم يمثلون بحث منفرد يمكن تناوله في بحوث أخرى.

ثالثا: تصميم الإضاءة للوظائف المختلفة داخل المسكن

الوظيفة هي أحد الأدوار الرئيسية للإضاءة في البيئة الداخلية حيث تستخدم لغرض ما والمصمم الناجح يقوم بعمل التنويرات المختلفة من الخطط السابقة ليحقق الجو الملائم الذي يحقق وظائف المكان المختلفة ، حيث يتم عمل التنويرات 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 إطلاقاً 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 والوقوف، ويمكن إضافة الإضاءة المركزة لإظهار عمل فني أو زرع يضئ ويفتتح تنوع جمالي للمدخل.

(مرجع ٧ - صفحة رقم 57)



شكلي ٧ إضاءة المدخل تنوع من الإضاءة الهادئة مع المركزة

(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، فبالتالي تنتوع أيضاً 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.



شكل ٨ اضاءة صالة الاستقبال - مزيج من الإضاءة المختفية الهادئة بالسقف وعدد من الاباجورات الناعمة الإضاءة والثريات المختفية المصدر الضوئي



شكل ٩ تنوع من الخطط المختلفة لإضاءة صالة الاستقبال - خطط هادئة مختفية المصدر بالحائط والسقف وخطط زخرفية لإضاءة جو جمالي

٣) تصميم إضاءة منطقة المعيشة: الوظيفة في غرفة المعيشة تعتبر وظيفة علاقة أفراد الأسرة الخاصة مع بعضهم البعض، وهى المساحة والمكان الذى 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 للاستخدام طوال اليوم، ويقدر ما تتم العناية بتصميم غرفة المعيشة بقدر ما تحققه 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 والتسلية أو القراءة أو استخدام الكمبيوتر أو قرأه الصحف والمجلات مثلا أو حتى تناول بعض الطعام الخفيف، (مرجع ٦ - صفحة رقم ٨) وهذه الأنشطة المختلفة تتطلب قدر من الإضاءة يناسبها جميعا وفي إضاءة 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)



شكل ١٠ اضاءة غرفة المعيشة - مزيج من الإضاءة الهادئة مع إضاءة الغرض المباشرة ويمكن اضاءة مركزة لإظهار عمل جمالي

٤) تصميم إضاءة منطقة النوم: تتنوع غرف النوم بين الرئيسية وبين غرفة الأبناء وأحياناً نوم الضيوف، وبالطبع النشاط الرئيسي هو وظيفة النوم ويتبعه وظائف أخرى من مذاكرة ومشاهدة التلفزيون الخاص، غير إمكانية وجود زيارة لبعض أصدقاء الأبناء، وعموماً 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)



شكل ١١ إضاءة غرفة النوم - الخطة السائدة الهادئة المختفية مع إضاءة الغرض بالكومود



شكل ١٢ إضاءة الغرض بجانب السرير وبالمكتب (مرجع ٣ - صفحة ٥٦٦)

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

(مرجع ٣ - صفحة رقم ١٤٩)



شكل ١٣ 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 وأحياناً تناول الطعام في حالة أن المطبخ يسمح بتلك الوظيفة للأسرة فيعتبر في تلك الحالة مكان لتجمع أهل المنزل، ونظراً لما لإعداد الطعام والأعمال المختلفة الخاصة بتلك العملية من ضرورة للرؤية رؤية جيدة فيتطلب 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 - صفحة رقم 254)

فالإضاءة أسفل الخزانة العلوية تنير سطح العمل بالخزانة السفلية باستخدام الإضاءة المباشرة مع التأكيد على أن تكون مختفية لكي لا تؤدي نظر الواقف. فتكون كإضاءة شريطية حيث توفر الإضاءة الخطية توهجاً سلساً ممتعاً عبر سطح العمل، ويمكن رؤية الضوء المنبعث فقط ويشكل جزءاً من شكل المطبخ وإحساسها.

<https://www.johncullenlighting.com>



شكلي ١٤ إضاءة الغرض بالمطبخ

٦) تصميم الإضاءة بدورة المياه: يرتبط النشاط داخل دورة المياه ارتباطا وثيقا بالمرآة الموجودة حيث لابد من وضوح الرؤية بها لما يستدعي إضاءة مركزة أو إضاءة غرض من أعلى أو من الجانبين بالتساوي ومسلطة على وجه المستعمل، ولابد ألا

تبعد الإضاءة العلوية عن الحائط المثبت به المرآة بأكثر من ١٢ سنتيمتر لكي لا تحدث انعكاسات للضوء عاكسة على المرآة مما سوف يحدث وهج بعين المستعمل.

(مرجع ٣ - صفحة رقم ٢٤٤)



شكل ١٥ تصميم إضاءة دورة المياه - مراعاة عدم انعكاس الضوء بالمرآة

(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 والمتمثلة في مسطح طاولة الطعام حيث يعتبر مسطح العمل هنا، لذلك يتم استخدام إضاءة الغرض المباشرة والمسلسلة 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 - صفحتي رقم ١٨٧ ، ٢٥٣)



شكل ١٦ إضاءة الغرض مباشرة على مسطح طاولة الطعام



شكل ١٧ تنويعات من تأثيرات الإضاءة وأهمها إضاءة الغرض

الخلاصة ونتائج 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 في ضوء خطط الإضاءة المتنوعة ومدى صلاحها لكل وظيفة بالمسكن، حيث يقوم المصمم بمزج الخطط المختلفة بما يتناسب مع كل وظيفة مرتبطا بما يلي:

- تحديد الوظائف المختلفة بالمكان واختيار نوع تأثير الإضاءة المناسبة لخلق الجو المرجو لتلك الوظيفة وعدم الاسراف في عدد مصادر الضوء.
- إضفاء الجو الهادئ متوسط الإضاءة والغير مباشر باستخدام تأثير الإضاءة العامة الهادئة والذي يناسب منطقة الاستقبال والمعيشة والنوم مع مزيج من الإضاءة المركزة لإبراز عمل جمالي.
- تأثير الإضاءة الزخرفية يضيف التشكيل الجمالي ولكنه ليس كافي للرؤية أو للأنشطة المختلفة فلا بد من وجود نوع إضاءة آخر مساعد لها.
- إبراز العنصر الهام الجمالي باستخدام تأثير الإضاءة المركزة.
- تعتبر خطة إضاءة الغرض هي التأثير المناسب للقيام بأي عمل حيث يسلط مباشرة على مسطح العمل فيمكن أن تكون طاولة الطعام ومسطح المكتب ومسطح خزانة المطبخ.
- خطة الإضاءة الناجحة تتبع المزج بين أنواع تأثيرات خطط الإضاءات المختلفة وعمل تنوعات ضوئية لإظهار القيم الجمالية يؤدي إلى تناغم تشكيلي يزيد من جماليات المكان ونجاح الوظيفة.

المراجع العربية:

(١) عبد الفتاح رياض ، إضاءة والفلم في التصوير الضوئي ، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة- ١٩٦٧.

المراجع الأجنبية:

2 – Randall Whitehead, Lighting Design, Rockport Publishers, Inc. Massachusetts, U. S. A.2002.

3 – Liu Min, Luxury Villa Vogue Space, Tang Art Design & Information Group Limited, Hong Kong, 2009.

4–Sylvia C. Pont, Alex Mury, Measurements and Visualizations of Light Distributions in 3D Spaces, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, the Netherlands 2009.

5– Ernst and Peter Neufert, Neufert Architects' Data, Oxford Brooks University, Third Edition, Blackwell Science, Germany.

6– Villa & House . Apartment, in Detail 03 , ARCHIWORLD Co. Ltd , Seoul, Korea– 2005.

7– John L. Pellam, 100 Designers' Favorite Rooms, Barons Who's Who, 1996.

المواقع الإلكترونية:

8– <https://www.hampshirelight.net>

9– <http://aceinteriors.in/blog/importance-lighting-home-interior-design>

10– <https://www.johncullenlighting.com>