

6-15-2020

Visual Comfort and Elements of Interior Design in the Classroom.

Alfituri Madi

Researcher, Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University,
fetoomar17@gmail.com

Abdulraowf Hassan

Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University,
abdelraouf.hassan@eng.au.edu.eg

Abd Elmontelb Ali

Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University, monteleb@aun.edu.eg

Mohamed Alezzazy

Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University,
mohamed.elazazi@eng.au.edu.eg

Follow this and additional works at: <https://mej.researchcommons.org/home>

Recommended Citation

Madi, Alfituri; Hassan, Abdulraowf; Ali, Abd Elmontelb; and Alezzazy, Mohamed (2020) "Visual Comfort and Elements of Interior Design in the Classroom.," *Mansoura Engineering Journal*: Vol. 42 : Iss. 2 , Article 2.

Available at: <https://doi.org/10.21608/bfemu.2020.95990>

This Original Study is brought to you for free and open access by Mansoura Engineering Journal. It has been accepted for inclusion in Mansoura Engineering Journal by an authorized editor of Mansoura Engineering Journal. For more information, please contact mej@mans.edu.eg.



الراحة البصرية وعناصر التصميم الداخلي في الفصل الدراسي

Visual comfort and elements of interior design in the classroom

Eng. Alfituri Omar Ali Madi, Prof. Abdulraowf Ali Hassan, Prof. Abd Elmontelb Mohamed Ali and Dr. Mohamed Abdel Wahab Mahmoud Alezzazy

KEYWORDS:

Classroom - visual
comfort - interior
design.

Abstract - It is noted that the designers of schools in general, And classrooms in particular, They were mostly interested in one factor only, It is the economic factor, Without looking at other factors such as educational factors and visual comfort which directly affect the design of educational spaces, And through observation and visits by the researcher , And measuring lighting levels in a group of schools note that lighting levels within classrooms are not identical to international standards which provides the appropriate visual comfort for the activity to be desired, As a result of the wrong choice of interior design elements of the classrooms through the use of colors, furniture, educational elements and materials to finish the internal surfaces, Which negatively affects the ability of students to attain education for its direct relationship to light, visual ability and clear vision, The research discusses what the interior design elements of the primary school classrooms are, And the need to design them in proportion to the visual comfort of students and their ability to learn at a higher quality, Finally, the paper concludes several conclusions that set determinants and reach the recommendations to achieve internal design elements typical for classroom spaces contributes to improving visual performance and good vision for students.

والزيارات التي قام بها الباحث وقياس مستويات الإضاءة بمجموعة من المدارس يلاحظ عدم مطابقة مستويات الإضاءة داخل الفصول الدراسية للمعايير الدولية التي تحقق الراحة البصرية الملائمة لممارسة النشاط بالشكل المطلوب، وذلك نتيجة الاختيار الخاطئ لعناصر التصميم الداخلي للفصول الدراسية من خلال استعمال الألوان والأثاث والعناصر التعليمية ومواد إنهاء الأسطح الداخلية، مما يؤثر سلباً على قدرة التلاميذ على التحصيل العلمي لعلاقتها المباشرة بالإضاءة وقدرة الإبصار والرؤية الواضحة، ويناقش البحث ماهية عناصر التصميم الداخلي للفصل الدراسي بمدارس التعليم الابتدائي ومدى الحاجة إلى تصميمها بشكل يتناسب والراحة البصرية للتلاميذ وقدرتهم على التعلم بجودة أعلى، وأخيراً تخلص الورقة البحثية لعدد من النتائج التي تضع محددات وتصل إلى التوصيات لتحقيق تصميم داخلي نموذجي لعناصر فراغات الفصول الدراسية يساهم في تحسين الأداء البصري والرؤية الجيدة للتلاميذ.

1. مقدمة

أشارت الأبحاث المختلفة إلى أن استعراض المعلومات المرئية يؤدي إلى استيعابها وحفظها أفضل من المعلومات الشفهية ويعود ذلك إلى أن حاسة الإبصار أقوى من حاسة السمع في استقبال والاحتفاظ بالمعلومات. حيث أشارت الدراسات

الملخص العربي - هنا يلاحظ أن المصممين للمدارس بشكل عام والفصول الدراسية بشكل خاص اهتموا في الغالب بعامل واحد فقط وهو العامل الاقتصادي دون النظر إلى غيره من العوامل مثل العوامل التربوية والراحة البصرية التي تؤثر تأثيراً مباشراً على تصميم الفراغات التعليمية، ومن خلال الملاحظة

Received: 15 January, 2017 - revised: 26 February, 2017 - accepted: 17 May, 2017

Eng. Alfituri Omar Ali Madi, Researcher, Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University, (e-mail: fetoomar17@gmail.com).

Prof. Abdulraowf Ali Hassan, Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University, (e-mail: abdelraouf.hassan@eng.au.edu.eg).

Prof. Abd Elmontelb, Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University, (e-mail: Mohamed Ali.montelb@aun.edu.eg).

Dr. Mohamed Abdel Wahab Mahmoud Alezzazy, Department of Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Assiut University, (e-mail: mohamed.elazazi@eng.au.edu.eg).

المرئي يشير إلى الاختلاف بينهما حيث أن المهمة المرئية تمثل رؤية الأشياء في الفراغ كما تشير إلى الأنشطة والمهام التي يستخدمها الأفراد بينما العمل المرئي يتمثل في التعامل مع الآخرين متضمناً للجهد الذهني أو البدني المستهلك من الفرد في أداء المهمة.

وطبقاً لطبيعة المهمة المرئية تختلف هذه العمليات العضوية عن بعضها البعض. ومن أجل تحقيق القدرة علي الإبصار فإن عملية الرؤية تحتاج إلى التوافق مع المتطلبات المرئية وذلك من خلال إعادة تعديل في آليات العلاقة بين العمليات المختلفة. وبطبيعة الحال فإن سوء الأداء في أي من تلك العمليات يمكن أن يؤثر على النتيجة الإجمالية لعمليات الإبصار مع انخفاض مستوى الجودة أو الرؤية وكذلك انخفاض مستوى الإنتاج ولذلك فإن التصميم الجيد للإضاءة لا بد أن يراعي العمليات العضوية التي تعتمد عليها عملية الإبصار عند أداء الأنشطة المختلفة (كما هو موضح بجدول رقم 1) حيث يتضمن الجدول قائمة العمليات العضوية الفرعية المسؤولة عن الإبصار وبعض من هذه القدرات الهامة⁽¹⁾.

جدول (1): العمليات الفرعية المسؤولة عن الإبصار. (2)

حده أو قوة الإبصار	هي المسؤولة عن رؤية التفاصيل الدقيقة
الرؤية المقربة	وهي المسؤولة عن رؤية التفاصيل الدقيقة والأشياء القريبة
الرؤية عن بعد	وهي المسؤولة عن رؤية الأشياء البعيدة مثل السبورة
التنسيق بين العينين والأيدي	هي المسؤولة عن التزامن بين حركة العين أثناء القراءة
التركيز في الرؤية	الرؤية الواضحة في المسافات المختلفة
الرؤية المحيطية	وهي التي تمثل رؤية الأشياء في المحيط العام خارج المنطقة المركزية للرؤية
الرؤية اللونية	وتتمثل قدرة الرؤية على التمييز بين الألوان

3- متطلبات الإضاءة والراحة البصرية.

تعد الإضاءة الجيدة من العوامل ذات الأولوية التصميمية في تصميم المبنى المدرسية، بما توفره للتلميذ من رؤية فعالة، وتهئية ذهنياً للتفاعل مع الأحداث، بما يساعد على سير العملية التعليمية، وتحقيق أهدافها، ويتطلب ذلك تحقيق معايير الإضاءة الملائمة، وتفسر تلك الملائمة بالتوافق النفسي والعضوي مع المكونات الجسمانية للمستفيد تجاه ما تتلقاه من إضاءة كمؤثر خارجي. وبمعنى آخر يمكن أن توضع على رأس الأولويات كلا من الاحتياجات الفيزيائية والنفسية التي تحقق الكثير من الإشباع النفسي للمستخدم⁽³⁾.

1-3- الاحتياجات الفيزيائية:

تتطلب الاحتياجات الفيزيائية أن يكون مستوى الإضاءة مناسباً للعمل المطلوب أدائه في الفراغ. بمعنى آخر، أن تكون الإضاءة منتشرة وموزعة بصورة ملائمة، وأن يكون توزيع الإضاءة متبايناً داخل الفراغ، وأن يتوافر التوازن بين مستوى الإضاءة على سطح العمل وبين إضاءة خلفية سطح العمل والفراغ المحيط، وذلك للحيلولة دون حدوث ظاهرة الإبهار الذي تتسبب في إجهاد العين عند الانتقال ما بين الأسطح المتباينة في الإضاءة داخل الفراغ، وعلى وجه الخصوص فإن الحد الأدنى لمستويات الإضاءة المطلوبة في مكتب على مستوى سطح العمل هي 500 لوكس لنشاط الكتابة والقراءة⁽⁴⁾ كما يتطلب الأمر أيضاً تقادى وجود مصادر أو أسطح عاكسة ينتج عنها انعكاس يعيق الرؤيا. هذا من ناحية، ومن جهة أخرى يختلف شعور وسلوك الأشخاص باختلاف نوع الإضاءة، حيث أن هذا الاختلاف له تأثيره الفسيولوجي من حيث الانبساط أو الانقباض أو القابلية لأداء الأعمال كرد فعل لكمية ومستوى وكفاءة الإضاءة⁽⁵⁾.

2-3- الاحتياجات السيكلوجية.

1-2-3- الزمن كمؤثر على التلميذ.

يتباين إحساس الطفل بالزمن مقارنة بإحساس البالغ له، ذلك أن هذا الإحساس يتوقف على العمر، فلتقدير والإحساس بالوقت عند التلميذ ذي العشر سنوات يتضاعف أكثر من ثلاث مرات عن الرجل ذو الأربعين عاماً طبقاً لما أثبتته العلماء

أيضاً إلى أن الإضاءة تؤثر على الاحتياجات النفسية والعاطفية للطلاب والتي يمكن أن تجعل من الفصل الدراسي المكان الجذاب الذي يهرع إليه الطلاب. أي أن الإضاءة الأفضل قد تؤدي إلى تعليم أفضل.

ولتحقيق ذلك، فانه يجب أن يكون هناك أولوية للتصميم الأمثل الذي يحقق سهولة الاستعمال في النظام الضوئي والذي بدوره يعتمد على التكنولوجيا الحديثة في الفصول الدراسية وفقاً لرؤى وتوصيات المختصين واتفاقاً مع المواصفات الدولية للإضاءة وفقاً لمتطلبات البرامج الخاصة في الفراغ التعليمي والتي تعمل على توفير المناخ التعليمي للقراءة ورؤية السبورة وكذلك توفير الخفوت المناسب لتشغيل البروجيكتور مع الأخذ في الاعتبار مستويات الإضاءة من حيث الانخفاض والتي تعتبر من المشكلات الفنية المعهودة أو الإضاءة الشديدة التي تؤدي للعديد من المشكلات الأخرى مثل الإبهار وإجهاد العيون والانعكاس الضوئي.

1-1- مشكلة البحث:

من خلال المشاهدة والملاحظة لوحظ:

- عدم الاهتمام بالتصميم الداخلي لفراغات الفصول الدراسية وتناسبها مع متطلبات الراحة البصرية ونشاط التلاميذ.
- وجود تباين ملحوظ في مستويات الإضاءة داخل الفراغات.
- حدوث ظاهرة الإبهار داخل الفراغات مما يعود بالسلب علي أداء النشاط.
- الاستخدام غير المقنن للإضاءة الصناعية داخل الفراغ.
- وعليه فإن البحث يحاول الإجابة علي بعض الأسئلة:
- ما هو التصميم المناسب لتحقيق أعلى قدر من الراحة البصرية للمستعملين داخل الفراغ؟
- هل يمكن تحقيق الراحة البصرية للتلاميذ من خلال التصميم الداخلي للفصل الدراسي؟
- كيف يتم توظيف عناصر التصميم الداخلي لجعل فراغ فصل يحقق جودة الأداء البصري للتلاميذ.

2-2- أهداف البحث:

- التحقق من تأثير عناصر التصميم الداخلي للفصل الدراسي على راحة المستعملين.
- بيان مدى تأثير عناصر التصميم الداخلي للفصل على التحصيل العلمي للتلاميذ.
- كيفية توظيف عناصر التصميم الداخلي للفصل الدراسي للمساهمة في جودة العملية التعليمية للتلاميذ.

3-1- فرضية البحث:

تنطلق فرضية البحث من كون عناصر التصميم الداخلي كالأسطح الداخلية بالفصول الدراسية وهي السقف والأرضية والحوائط والأثاث والإضاءة الصناعية من العوامل المهمة التي تؤثر على الراحة البصرية وإدراك وفهم التلاميذ بالفصل الدراسي.

4-1- منهج البحث:

يتم إستخدام المنهج الوصفي والاستقرائي لتحقيق الهدف من الدراسة ويعرض البحث النقاط التالية:

- ضرورة الرؤية الصحيحة عند أداء العمل.
- متطلبات الإضاءة والراحة البصرية.
- الاحتياجات الفيزيائية للتلميذ.
- الاحتياجات السيكلوجية للتلميذ.
- الألوان وتشكيلاتها المحفزة على الشعور الإيجابي لدي الأطفال.
- الخصائص اللونية للبيئات التعليمية النموذجية.
- الخروج بالنتائج والتوصيات التي تدعم تحقيق الراحة البصرية داخل فراغات الفصول الدراسية في حالة تصميم أو تعديل فراغات الفصول الدراسية.

2- ضرورة الرؤية الواضحة عند أداء العمل.

يعتبر الهدف الرئيسي لأي نظام من نظم الإضاءة هو توفير الإضاءة الكافية والجيدة التي تساعد عي أداء العمل دون إجهاد. وغالباً ما تحدد الإضاءة الجيدة مستوى نجاح الفرد في أداء مهمته الوظيفية. والتميز بين المهمة المرئية والعمل



شكل (1): الألوان المفضلة في القاعات الدراسية (8)

والى أن يتم ذلك، فإن أبسط طريقة لاختيار ألوان الطلاب في المدارس هو اختيار الألوان الباردة الفاتحة المتقاربة في الدرجات وقد وجد أن هذه الألوان الفاتحة تساعد على حل الكثير من المشاكل المعمارية خصوصاً عند ربط تلك الألوان بعضها ببعض فإنها تعطي الإحساس بالراحة النفسية. ويأتي في مقدمة تلك الألوان طلاء الحوائط باللون الأصفر والأخضر، والسقف باللون الأبيض لكي يساعد على انعكاس الأشعة الضوئية وهذا يعطي مؤشر ودلالة معينة ألا وهي أنه يجب عند دراسة التصاميم المختلفة الإمام بعلاقة الألوان بين بعضها البعض وعلى أن تكون قاعدة التجانس تلك هي الأساس الأول لاختيار الألوان.⁽⁷⁾

وتوصي الدراسات الحديثة أن تطلى كل مجموعة من الفصول بلون محدد وهذا لا يعني أن يكون كل فصل ذو لون مخالف عن الآخر ولكن يجب تقسيم وتحديد الألوان المطلوبة لكل فصل مع انتقاء الألوان الصالحة لكل مجموعة من الفصول حسب متطلبات استخداماتها اليومية والعملية. ومع ثبات وتوحيد اللون لكل مجموعة من الفصول، فإنه يمكن تنويع الألوان داخل الفصل الواحد من حيث النوعية والدرجة وهذا ما يمكن تفصيله فيما يلي:

1. اختيار ألوان الحوائط.

- إذا كانت السبورة مطلاة باللون التركوازي والحوائط المحيطة بها مطلاة بأحد الألوان الفاتحة، فإن السبورة في تلك الحالة تكون متضادة في تباينها ويجب تغيير لونها ويستحسن في هذه الحالة استعمال اللون الأصفر الفاتح أو الأخضر الفاتح أو إحدى الألوان ذات القيمة اللونية المتوسطة على الحوائط وقد يستعمل لون داكن في طلاء الحوائط إذا كانت تلك الحوائط تستقبل أشعة ضوئية كثيفة.
- الحوائط المواجهة للنوافذ تكون أكثر إشعاعاً للضوء الطبيعي لأنها تستقبل معظم الأشعة الضوئية الساقطة إلى داخل الفصل من النوافذ. وعليه، فإن الأشعة الضوئية الساقطة من النوافذ على الحوائط تؤثر على ألوان الحائط وكذلك فإن أي درجة من درجات لون الحائط سوف تتعزز طبيعتها اللونية بالضوء الساقط عليها وهذا ما يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند القيم بأية تصميمات.
- يفضل طلاء الأسقف بلون أبيض بما يساعد على انعكاس الأشعة الضوئية الجيدة على مناظير الفصل وألا تستعمل الألوان المؤثرة في الأسقف إلا في الحالات التي تستدعي ذلك.
- يفضل طلاء الحائط الخلفي للفصل بأحد الألوان الفاتحة.
- 2. اختيار ألوان الأرضيات.
- يفضل طلاء أرضيات الفصول بلون واحد أو بألوان متقاربة في التدرج اللوني لكي تعطي الإحساس بالبساطة والمتانة.
- تفضل الأرضيات الخشبية المرنة أو المصنعة من مواد طبيعية مثل الرخام المموه أو البلاط المحاكي لتجديعات الخشب.

من أن معدل تدفق الوقت يبدو سيكولوجياً أقل وأبطأ بالنسبة للطفل وهذا يعني أن التلميذ يستشعر بقضائه وقتاً طويلاً في الفصل لشعوره ببطء عملية مرور الوقت، ومن هنا يجب ادراك أن مؤثرات عدم الراحة الناتجة من عوامل الإضاءة و التهوية والصوت بالإضافة إلى عدم الراحة الناتجة من الألوان والمواد المستعملة يتضخم الإحساس بها لدى التلميذ بسبب عامل الوقت وإحساسه البطيء بمروره.

3-2-2- المقاييس كمؤثر على التلميذ.

المقياس هو التعبير عن العلاقة المتوازنة بين العناصر المعمارية بتفاصيلها وبين الإنسان أي أنه توجد علاقة بين المقياس وبين مقاسات الإنسان.

وتطبيقاً لذلك، ففي المباني المدرسية يعتبر التلميذ هو المستخدم الأساسي، لذلك توجد علاقة قوية تربط بين مقياسه وبين حجم المباني والفراغات وارتفاعاتها، فيتأثر التلميذ بالارتفاعات بما ينتج عنها من إحساسات متباينة منها إحساس بالرهبة أو الأمان والانتعاش أو الراحة والألفة. كما يتأثر التلميذ بالعناصر المكونة للفراغ مثل مقاييس التجهيزات والأثاث والأبواب والنوافذ والسلالم سواء داخل أو خارج الفراغ، لذا فإن تناسب مقاييس التفاصيل والفراغات المعمارية مع مقياس التلميذ وسنه يجب أن يأخذ قدراً كبيراً من العناية والاهتمام لكي يعطى الإحساس بالأمان والانتعاش والثقة للمستخدم داخل الفراغ.⁽⁶⁾

3-2-3- الألوان والمواد كمؤثر على التلميذ.

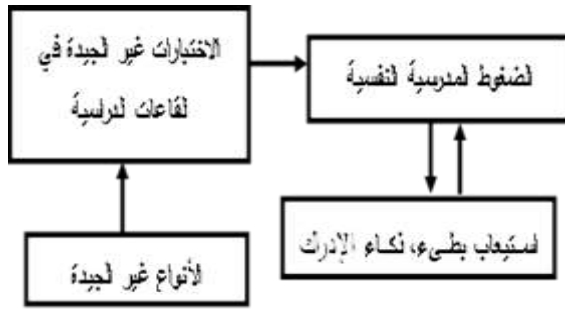
إضافة إلى الاستشعار الزمني عند الطفل والمقياس الخاص به، يأتي عامل اللون وما يتبعه من آثار نفسية وسلوكيات المستخدم حيث أن استعمال الألوان في المباني المدرسية كان وما يزال ينظر إليه بطريقة محافظة، ويفضل المعماريون عدم التعرض له لعدم دراستهم بالمقاييس الخاصة به فقد لجئوا إلى الألوان المحايدة أو الباهتة ذات القيمة اللونية والأصل اللوني الواحد مطبقين ذلك على جميع المكونات والعناصر المدرسية (جميعها في قالب واحد ذو لون واحد).⁽³⁾ حيث كان – وما يزال – العرف السائد أن تطلى المدارس باللون الأصفر الباهت أو باللون الرمادي ودرجاته وكان اختيار هذين اللونين لتمييز بهما المنشآت على أنها مباني دراسية ويضاف إلى ذلك ما كان سائداً في اعتقادهم أن اللونين الرمادي والأصفر الباهت يهدنان الأعصاب أما بقية الألوان فليدنيا القابلية للاستهلاك، ومع مرور الوقت، فقد تغيرت تلك الأفكار والمؤثرات والاتجاهات السابقة وأخذ المختصون يهتمون بدراسة انعكاسات الأحاسيس المختلفة تجاه الألوان حيث وجد أن اللون الرمادي السنجابي الذي يعطى قليل من التباين غير المحبذ استخدامه طبقاً للدراسات الحديثة.⁽⁷⁾

ويمكن تفسير تلك الانعكاسات وخاصة لدى الأطفال بتأثير الطفل بالألوان من الناحية السيكولوجية حيث يبدأ في استعمالها منذ الصغر من خلال الألعاب، الملابس، الكتب وغيرها وتجذبه اللعبة ذات الألوان الصاخبة مقارنة باللعبة ذات الألوان الخافتة ومن هنا يمكن القول بأن هنالك علاقة ما بين النمو السيكولوجي للتلميذ وبين الألوان، فالتلميذ خلال جميع مراحل التعليم يكون حساساً للألوان وللمواد المستخدمة من حوله سواء في مكونات الفراغ من حوائط، أرضيات، أسقف أو ما يحيط به من أثاث.

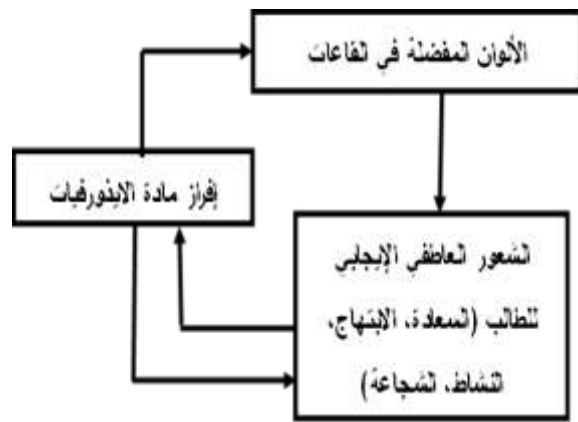
وإذا ما تم الربط بين الألوان بمختلف تنوعاتها ودرجاتها وما بين الإضاءة والمقاييس النفسية والعمرية والجسمانية للمستخدم (ونعني بذلك الطفل) فإن اللون يعتبر عنصراً "هاماً" في تحديد جودة الإضاءة، فبالإضافة إلى ما للألوان المختلفة من معاملات انعكاس متفاوتة فإنها تنتج تأثيرات فيسيولوجية ونفسية متباينة، وبصفة عامه فإن اللونين الأزرق والأخضر يعطيان إحساساً بالبرودة والألوان الأحمر والبرتقالي والأصفر تعطي إحساساً " بالدفء، وتوصي الدراسات بأن تكون الأشياء الواقعية المتمركزة في الانتباه ذات ألوان دافئة بينما الألوان الباردة للأشياء المحيطة.

ومع تنوع العناصر الفراغية التي تتكون منها المدرسة ما بين قاعات وغرف المدرسين، وعناصر خدمية كصالات الجلوس والطعام، وعناصر اتصالات ومرور كصالات الدخول والتوزيع والطرق، وإن قاعات الدروس رغم ما يجري بها من نشاطات ذات حيوية بالغة إلا أنه يلزم لها محيط هادئ يساعد على التركيز بعكس عناصر الجلوس والتسلية تتطلب المرح والبهجة، أما عناصر الاتصال فيجب أن تنعكس عليها ديناميكية الانتقال والحركة، وتلك العناصر جميعها بتفاعلاتها تستلزم دراسات خاصة بالضوء واللون والرؤية يوضحها الشكل رقم (1).⁽⁸⁾

وتؤثر حاسة البصر تأثيراً كبيراً في تفاعل الطفل مع مكونات الفضاء المدرك عن طريق تفسير المثيرات الحسية ومنها (اللون).⁽¹⁴⁾



شكل (2): العلاقة المتبادلة بين العوامل البيئية ومستوى الاستيعاب والنكاه.⁽¹⁵⁾



شكل (3): علاقة الألوان المفضلة والشعور الإيجابي للطلبة.⁽¹⁵⁾

وهناك خمسة أبعاد للعاطفة الإنسانية تجاه المؤثرات وهي كما يلي:

(النشاط، المتعة أو السرور، التكامل، الإجهاد، التوجيه الاجتماعي).⁽¹⁵⁾ ويلعب بعد النشاط بعد المتعة والمرور للعاطفة الإنسانية دوراً كبيراً في تحفيز شعور الأطفال نحو موضوع معين (في فضاءات القاعات التعليمية).⁽¹⁶⁾

3-3-3- الخصائص اللونية للبيئات التعليمية النموذجية.

طبقاً للنموذجين (أشكال رقم 4، 5)، هنالك مجموعة من العوامل المؤثرة في الإدراك اللوني وفي تحفيز المشاعر العاطفية للطلبة (الأطفال) داخل القاعة الدراسية والتي من أهمها تحديد دفاء وبرودة الصبغة اللونية، وأبعادها وتأثيراتها السيكولوجية حيث أن الصبغات الدافئة نشطة ومحفزه بصرياً، إذ يؤدي اللون الأحمر إلى الاضطراب والتوتر العصبي وتسارع ضربات القلب،⁽¹⁷⁾ لكنه من جهة ثانية يؤثر في بعض الفعاليات الذهنية مثل اتخاذ القرار وزيادة الفعاليات الحسائية والتنبيه وتشير الصبغات المتوسطة منه إلى الصحة والحيوية أما اللون القهوائي (الجوزي) فيدل على الدفاء والراحة لكنه محبط للعزيمة ومقبضا للنفس، في حين يعبر اللون البرتقالي عن الإبتهاج والنشاط والحركة بسبب الضغط الدموي القوي والتنفس العميق الذي يسببه للدورة الدموية، هذا ما أوضحته دراسة كلا من (Sinofsky an Knirck, 1981) and (Rice, 1953) حيث وجد أن الأطفال في سن مبكرة ترتبط مشاعرهم الخاصة بألوان معينة، كارتباط ظلال اللون الأصفر في القاعات الدراسية بالتحفيز والنشاط والتركيز وبالتالي تحسين (الفروض الدراسية)، لذا تم التركيز على استعمال الألوان ضمن البيئة التعليمية الابتدائية لخلق بيئة جيدة وأمنة للأطفال.⁽¹⁸⁾

• يفضل اختيار اللون البنّي الفاتح أو الأسمر الضارب إلى الاصفرار عند طلاء الأرضيات حيث أن تلك الألوان تحقق رؤية واضحة ومريحة للعين يتناسقها مع بقية مسطحات الفصل والنوافذ والسيورة.⁽⁶⁾

3. اختيار ألوان السيورة.
• بالتجربة، وجد أن السيورة الارتوازية الرمادية تحقق الرؤية الجيدة مع استخدام الطباشير الأبيض للكتابة عليها.⁽⁷⁾

• باعتقاد أنها تؤدي الغرض المطلوب منها لإظهار لون الطباشير الأبيض، وباعتقاد أن اللون الأخضر مريح للعين ومحقق للرؤية الجيدة، فقد شاع استخدام السيورة الخضراء (الزيتوني). لكن استخدامها في المدارس أصبح غير شائع لأنه لا يوجد أي دليل على أن لونها الأخضر مريح للرؤية مقارنة بالألوان الأخرى.

4. اختيار ألوان أبواب الفصل.
تفضل الأبواب ذات الألوان الغامقة أو المتوسطة التي تتحمل الاتساخ. وعلى أن تدهن الأبواب الخشبية بطلاء شفاف والصقل النهائي بطلاء مطفي فيعطى الأبواب جمالها الطبيعي. كما يفضل أن تطلّى أبواب الفصول بإحدى الألوان التالية، البنّي المحروق، الأخضر الغامق (الزيتوني) أو الرمادي الغامق.

3-3-3- الألوان وتشكيلاتها المحفزة على الشعور الإيجابي لدى الأطفال.

تعد القاعات الدراسية في المدارس الابتدائية من الفضاءات التي يمكث فيها الأطفال بمعدل من (4-5) ساعات وبمعدل (5-6) أيام في الأسبوع وهذا يعني استغراق التلاميذ وقتاً طويلاً لمتابعة أنشطة العملية التعليمية التي تتطلب التركيز، ويعد انعدام الراحة الفسيولوجية والسيكولوجية عاملاً مؤثراً في أداء الطلاب لواجباتهم.⁽⁹⁾ لذا يتوجب أن تتوفر في مثل تلك الفضاءات الراحة الجسدية والنفسية والتي يمكن أن تتوفر من خلال تصميم واستخدام الألوان المناسبة لهذا الغرض.⁽¹⁰⁾

3-3-1- النمو العاطفي لدى الأطفال.

مما لا شك فيه أنه خلال مرحلة الطفولة المتوسطة والمتأخرة من (6-12) سنوات أي مرحلة المدرسة الابتدائية حسب التقييم التربوي، يتعلّق معظم الأطفال بالمدرسة ويتسم النمو في تلك المرحلة في جميع أجهزة وأعضاء الجسم بالبطء حيث يصل نمو الطفل في نهاية تلك المرحلة إلى 42% من حجم الجسم للفرد الطبيعي الراشد، أما نمو الجهاز العصبي فيصل إلى 90%.⁽⁹⁾ ويؤثر النمو العاطفي للطفل على نموه الجسمي والنفسي وتحسنه للعمل حيث تؤثر الاضطرابات العاطفية على سرعة النبض والتنفس والتفكير وسير العمليات الحياتية والأنشطة المختلفة والتي من بينها نشاط التعلم لدى الطلبة الأطفال.⁽¹¹⁾

ويقتصر مجهود الطفل في المرحلة الابتدائية على تكوين خبراته عن طريق الاتصال المباشر بين الطفل وبينته الخارجية وبواسطة استعمال الطفل لنظره وسمعه... الخ.

وبما أن الألوان والأضواء والإضاءة جميعها مؤثرات خارجية يتفاعل معها الطفل، فمن ذلك يتضح أنه يمكن للإدراك البصري الذي يقوم به الأطفال للتشكيلات اللونية للفضاءات الداخلية المحيطة به، أن تلبي حاجاته للنمو العاطفي كالحاجة إلى الحب (الحنان والأمان) للنمو الوجداني والحاجة إلى تنمية القدرات على التركيز للنمو العقلي.

3-3-2- الإدراك البصري للألوان (داخل الفصل الدراسي).

يؤكد علماء النفس والاجتماع على العلاقة المتبادلة بين الطفل وبينته والأثر المتبادل بينهما، ومن هنا يبرز ما للبيئة الداخلية من دور مهم في تحديد الخيارات السلوكية للطفل.⁽¹²⁾ فالإدراك البصري ما هو إلا محصلة للعمليات التي يقوم بها النظام العصبي والمتعلقة بتنظيم ومعالجة المعلومات التي يتسلمها عبر الحواس، فالشاهدون (الأطفال) يتفحصون بدقة ما يحيط به (ضمن مجال رؤيتهم) للحصول على تفاصيل تساعدهم على التنظيم والتنسيق في البيئة المحيطة بهم.

أما فيما يتعلق بطبيعة إدراك اللون فيعرف بأنه أي اختلاف يمكن ملاحظته بين جزئين موجودين في المجال البصري المحيط بالمشاهد.⁽¹³⁾ أما آلية التحسس للإدراك البصري فتتمثل في أن العين هي عضو حسي بصري يقوم بنقل صورة البيئة المحيطة بها المستلمة إلى الدماغ، ويقوم الدماغ بإعطاء ردود الفعل والتفسيرات تجاهها (أشكال رقم 3، 2).

الحالات التي تستدعي لك ويفضل طلاء الحائط الخلفي للفصل بأحد الألوان الفاتحة.

- أن تطلّى أبواب الفصول بإحدى الألوان التالية، البني المحروق، الأخضر الغامق (الزيتوني) أو الرمادي الغامق.
- استخدام السبورة الارتوازية الرمادية التي تحقق الرؤية الجيدة مع استخدام الطباشير الأبيض للكتابة عليها.
- أن يكون مستوى الإضاءة مناسباً للعمل المطلوب أدائه في الفراغ.
- يفضل طلاء أرضيات الفصول بلون واحد أو بالألوان متقاربة في التدرج اللوني لكي تعطى الإحساس بالبساطة والمتانة و تفضل الأرضيات الخشبية المرنة أو المصنعة من مواد طبيعية.

المراجع:

- [1] Northeast Energy Efficiency Partnership, (2002), p 8.
- [2] Fostervold & Husby, (2012), Department of Psychology, University of Oslo, Norway, p3.
- [3] Fostervold, K. I. & Ankrum, D. R, (2008), Visual Ergonomics for children, In R, Lueder&V.p74.
- [4] Accounting for the Uncertainty Related to Building Occupants with Regards to Visual Comfort, (6 February 2016), A Literature Survey on Drivers and Models, Rune Korsholm Andersen, and Stefano Corgnati, Department of Energy, Polytechnic of Turin, Torino, Italy, p.2,3.
- [5] حسن عزت أبوجد، (1971)، الظواهر البصرية والتصميم الداخلي، القاهرة، ص12.
- [6] سحر سليمان عبدالله، (2007) فلسفة التكنولوجيا الحديثة، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، ص100.
- [7] سعيد نبيه، (1971)، دراسة تحليلية للمدارس الابتدائية، رسالة ماجستير جامعة حلوان، كلية الفنون الجميلة قسم الهندسة المعمارية، ص160.
- [8] منال القاضي، (مايو 2007) "الضغوط العصبية في الحضنة والمدرسة"، مقالة، مجلة العربي، ص177.
- [9] محمود عبدالفتاح عنبر، (2012)، أثر المناخ على راحة الإنسان شرقي دلتا النيل، مجلة كلية الآداب - جامعة القاهرة - المجلد (72) عدد (7) أكتوبر، ص268.
- [10] د. فؤاد قلادة، (1979)، أساسيات المناهج في التعليم النظامي وتعليم الكبار، كتاب، كلية التربية، جامعة طنطا، دار المطبوعات الجديدة، ص211.
- [11] د. مصطفى غالب، (1982) "علم النفس التربوي"، منشورات دار ومكتبة الهلال، في سبيل موسوعة نفسية، الطبعة الثانية، ص66.
- [12] د. أحمد عزت راجح، (1982) "أصول علم النفس"، كتاب، دار العلم، بغداد، ص18.
- [13] قاسم حسين صالح، (1982) "سيكولوجية إدراك اللون والشكل"، دار الرشيد، بغداد، ص119.
- [14] جاسم محمد نعمة، (2012)، القرارات اللونية للقاعات الدراسية في المدارس الابتدائية وأثرها في تشكيل بيئة تعليمية نموذجية للطلبة، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، ص8.
- [15] Sylve, Kathy, (1994), "school influences on children's development", j-child psychol psychait, vol.35no.1, association for child psychology and psychiatry, London, p216.
- [16] ألفت حقي، (1996) "سيكولوجية الطفل- علة نفس الطفولة"، كتاب، مركز الإسكندرية للكتاب، ص33.
- [17] Fazila Rengin, ÜNVER DUYAN, (2016), A research on the effect of classroom Wall colorés on surdents attention, ITU A|Z. Vol 13 No 2 July 2016 • 73-7 p.3.
- [18] (Frank, Prebles, (2006), Art formes (8th ed, Up per Saddle River, New Jersey, p62.
- [19] Barrett, peter, and Zhang, Yufan, (2009), 'optimal learning spaces design implications for primary schools', university of Salford, p11.



شكل (4): بيئة الألوان داخل الفصل الدراسي.(19)



شكل (5): بيئة الفصل الدراسي.(19)

4-النتائج والتوصيات:

- يجب ادراك أن مؤثرات عدم الراحة الناتجة من عوامل الإضاءة و التهوية والصوت بالإضافة إلى عدم الراحة البصرية الناتجة من الألوان والمواد المستعملة يتضخم الإحساس بها لدى التلميذ بسبب عامل الوقت وإحساسه الطبيعي بمروره.
- بتأثر الطفل بالألوان من الناحية السيكولوجية حيث يبدأ في استعمالها منذ الصغر من خلال الألعاب، الملابس، الكتب و غيرها.
- يؤثر النمو العاطفي للطفل على نموه الجسمي والنفسي، وتحسنه للعمل حيث تؤثر الاضطرابات العاطفية على سرعة النبض والتنفس والتفكير وسير العمليات الحياتية والأنشطة المختلفة والتي من بينها نشاط التعلم لدي الطلبة الأطفال.
- يقتصر مجهود الطفل في المرحلة الابتدائية على تكوين خبراته عن طريق الاتصال المباشر بين الطفل وبيئته الخارجية وبواسطة استعمال الطفل لنظرة وسمعه.
- إن القرارات التي تتعلق بتصميم الأسطح الداخلية مثل التشطيبات و المفروشات الأخرى ينبغي أن يتم أخذها في الاعتبار، و ذلك من حيث قدرتها على عكس و امتصاص الضوء.
- تصميم البيئة الداخلية له القدرة على خلق تناسب صحيح بين الضوء و المهام. ومن المؤثرات التي يمكنها أن تمنع الراحة والكفاءة تتضمن الوجه، و الإضاءة الصناعية غير الصحيحة، والألوان، و اللمس، و تباين الألوان، و سطوع الضوء بالمحيط الداخلي.
- يجب أن تتوفر في الفصول الدراسية الراحة الجسدية والنفسية والتي يمكن أن تتوفر من خلال تصميم واستخدام الألوان المناسبة لهذا الغرض.
- يجب تقسيم وتحديد الألوان المطلوبة لكل فصل مع انتقاء الألوان الصالحة لكل مجموعة من الفصول حسب متطلبات استخداماتها اليومية والعملية
- يفضل طلاء الأسقف بلون أبيض بما يساعد على انعكاس الأشعة الضوئية الجيدة على مناظير الفصل ولألا تستعمل الألوان المؤثرة في الأسقف إلا في

المناصب السابقة: منسق برنامج هندسة العمارة الداخلية في الفترة من 2014-11 إلى 2015-11

المهندس/ الفيتوري عمر علي مادي.
مواليد 1970 بمدينة الخمس ليبيا، محاضر بكلية الهندسة قسم العمارة والتخطيط العمراني، جامعة المرقب ليبيا.



المؤهلات العلمية:

ماجستير في الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني، جامعة المرقب ليبيا.
بكالوريوس في الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني، جامعة ناصر الأممية، ليبيا 1998.

الدرجات العلمية:

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة المرقب 2011.
محاضر مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة المرقب 2007.

المناصب الإدارية:

رئيس قسم الدراسة والامتحانات بقسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة المرقب 2011-2007.

الأستاذ الدكتور/ عبد الرؤف علي حسن

أستاذ متفرغ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط.

المؤهلات العلمية :

دكتوراه في الهندسة المعمارية (التصميم المعماري) ، 1984.

ماجستير في الهندسة المعمارية، 1977.

بكالوريوس في الهندسة المعمارية، 1969.

الدرجات العلمية :

أستاذ متفرغ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 2004.

أستاذ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة



أسبوط، 1995.

أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1990.

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1985.

مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1977.

معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1969.

الأستاذ الدكتور/ عبد المنطلب محمد علي أحمد.

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية الهندسة، جامعة أسبوط.

المشرف على وحدة خدمة المجتمع وتنمية البيئة وكييل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

المؤهلات العلمية :

دكتوراه في الهندسة المعمارية (العمارة والتحكم البيئي)

،كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1995.

ماجستير في الهندسة المعمارية، 1989.

بكالوريوس في الهندسة المعمارية، 1982.

الدرجات العلمية :

أستاذ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 2008.

أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 2001.

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1995.

مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1989.

معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1982.

المناصب الإدارية :

المنصب الحالي: وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة - كلية الهندسة - جامعة أسبوط - منذ 2015-08.

المشرف على وحدة خدمة المجتمع وتنمية البيئة - وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، منذ 2016-02.

الدكتور / محمد عبدالوهاب محمود العزازي.

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط.

المؤهلات العلمية :

دكتوراه في الهندسة المعمارية (فزيائيات المباني) ، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 2005

الدرجات العلمية :

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 2005.

مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1994.

معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسبوط، 1987.

