Mansoura University
Faculty of Engineering
Mansoura Engineering Journal

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.**

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 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 سلبا على قدرة التلاميذ على التحصيل العلمي لعلاقتها المباشرة بالإضاءة وقدرة الإبصار والرؤية الواضحة، ويناقش البحث ماهية عناصر التصميم الداخلي للفصل الدراسي بمدارس التعليم الابتدائي ومدي الحاجة إلى تصميمها بشكل يتناسب والراحة البصرية للتلاميذ وقدرتهم على التعلم بجودة أعلى، وأخيرا تخلص الورقة البحثية لعديد من النتائج التي تضع محددات وتصل إلى التوصيات لتحقيق تصميم داخلي نموذجي لعناصر فراغات الفصول الدراسية يساهم في تحسين الأداء البصري والرؤية الجيدة للتلاميذ.**

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. monteleb@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).

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

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

ولتحقيق ذلك، فانة يجب أن يكون هنالك أولوية للتصميم الأمثل الذي يحقق سهولة الاستعمال في النظام الضوئي والذي بدورة يعتمد على التكنولوجيا الحديثة في الفصول الدراسية وفقا لرؤى وتوصيات المختصين واتفاقا مع المواصفات الدولية للإضاءة ووفقاً 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 أعلي 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 افصل يحقق جودة الأداء البصري للتلاميذ.

2-1- 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 الفيزيقية للتلميذ.
- الاحتياجات السيكولوجية 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. وغالبا ما تحدد الإضاءة الجيدة مستوى نجاح الفرد في أداء مهمته الوظيفية. والتمييز بين المهمة المرئية والعمل 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 متضمنا للجهد الذهني أو البدني المستهلك من الفرد في أداء المهمة.

وطبقا 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 فان 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 لابد 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 المسئولة عن الإبصار وبعض من هذه القدرات الهامة.[1]

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

حدة أو قوة الإبصار	هي المسئولة عن رؤية التفاصيل الدقيقة
الرؤية المقربة	وهي المسئولة عن رؤية التفاصيل الدقيقة والأشياء القريبة
الرؤية عن بعد	وهي المسئولة عن رؤية الأشياء البعيدة مثل السبورة
التنسيق بين العيون والأيدي	هي المسئولة عن التزامن بين حركة العيون 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	وتمثل 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، وتهيئة ذهنيا 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 أخر يمكن أن توضع على رأس الأولويات كلا من الاحتياجات الفيزيقية والنفسية التي تحقق الكثير من الإشباع النفسي للمستخدم.[3]

3-1- الاحتياجات الفيزيقية:

تتطلب الاحتياجات الفيزيقية أن يكون مستوى الإضاءة مناسباً للعمل المطلوب أدائه في الفراغ. بمعنى أخر، أن تكون الإضاءة منتشرة وموزعة بصورة ملائمة، وأن يكون توزيع الإضاءة متباينا داخل الفراغ، وأن يتوافر التوازن بين مستوى الإضاءة على سطح العمل وبين إضاءة خلفية سطح العمل والفراغ المحيط ، وذلك للحيلولة دون حدوث ظاهرة الإبهار الذى 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 تفادى وجود مصادر أو أسطح عاكسة ينتج عنها انعكاسا 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]

3-2- الاحتياجات السيكولوجية.

3-2-1- 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 طبقا لما أثبته العلماء

من أن معدل تدفق الوقت يبدو سيكولوجيا أقل وأبطأ بالنسبة للطفل وهذا يعنى أن التلميذ يستشعر بقضائه وقتا طويلا 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- المقياس كمؤثر على التلميذ.

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

وتطبيقا 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 والانتماء 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 لكى يعطى الإحساس بالأمان والانتماء والثقة للمستخدم داخل الفراغ.[6]

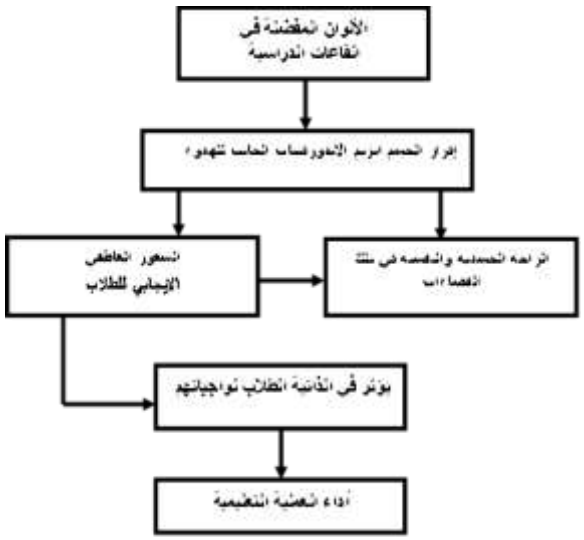
3-2-3- الألوان والمواد كمؤثر على التلميذ.

إضافة إلى الاستشعار الزمنى عند الطفل والمقياس الخاص به، يأتي عامل اللون وما يتبعه من أثار 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 و الأصل 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 لتميز بهما المنشآت على أنها مباني دراسية ويضاف إلى ذلك ما كان سائدا في اعتقادهم أن اللونين الرمادي والأصفر الباهت يهدئان الأعصاب أما بقية الألوان فلديها القابلية للاتساخ، 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 الذى يعطى قليل من التباين غير المحبذ استخدامه طبقًا للدراسات الحديثة.[7]

ويمكن تفسير تلك الانعكاسات وخاصة لدى الأطفال بتأثر 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 بان هنالك علاقة ما بين النمو السيكولوجي للتلميذ وبين الألوان، فالتلميذ خلال جميع مراحل التعليم يكون حساس للألوان وللمواد المستخدمة من حوله سواء في مكونات الفراغ من حوائط، أرضيات، أسقف أو ما يحيط به من أثاث.

واذا ما تم الربط بين الألوان بمختلف تنوعاتها ودرجاتها وما بين الإضاءة والمقاييس النفسية والعمرية والجسمانية للمستخدم (ونعنى بذلك الطفل) فان اللون يعتبر عنصرا "هاما" في تحديد جودة الإضاءة، فبالإضافة إلى ما للألوان المختلفة من معاملات انعكاس متفاوتة فإنها تنتج تأثيرات فسيولوجية ونفسية متباينة، وبصفة عامه فإن اللونين الأزرق و الأخضر يعطيان إحساس بالبرودة والألوان الأحمر والبرتقالي والأصفر تعطي إحساسا " 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 والطرقات، وإن قاعات الدروس رغم ما يجرى 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]



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

والى أن يتم ذلك، فان أبسط طريقة لاختيار ألوان الطلاء في المدارس هو اختيار الألوان الباردة الفاتحة المتقاربة في الدرجات وقد وجد أن هذه الألوان الفاتحة تساعد على حل الكثير من المشاكل المعمارية خصوصا عند ربط تلك الألوان بعضها ببعض فإنها تعطى الإحساس بالراحة النفسية. ويأتي في مقدمة تلك الألوان طلاء الحوائط باللون الأصفر والأخضر، والسقف باللون الأبيض لكى يساعد على انعكاس الأشعة الضوئية وهذا يعطى مؤشر ودلالة معينة ألا وهى أنه يجب عند دراسة التصاميم المختلفة الإلمام بعلاقة الألوان بين بعضها البعض وعلى أن تكون قاعدة التجانس تلك هي الأساس الأول لاختيار الألوان.[7]

وتوصى الدراسات الحديثة أن تطلى كل مجموعة من الفصول بلون محدد وهذا لا يعنى أن يكون كل فصل ذو لون مخالف عن الأخر و لكن 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، فانة يمكن تنويع الألوان داخل الفصل الواحد من حيث النوعية والدرجة وهذا ما يمكن تفصيله فيما يلى:

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 إشعاعا للضوء الطبيعي لأنها تستقبل معظم الأشعة الضوئية الساقطة إلى داخل الفصل من النوافذ. وعلية، فان الأشعة الضوئية الساقطة من النوافذ على الحوائط توثر على ألوان الحائط وكذلك فان 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 مناضد الفصل وألا تستعمل الألوان المؤثرة في الأسقف إلا في الحالات التي تستدعى 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 لكى تعطى الإحساس بالبساطة والمتانة.
- تفضل الأرضيات الخشبية المرنة أو المصنعة من مواد طبيعية مثل الرخام المموه أو البلاط المحاكي لتجذيعات الخشب.

- يفضل اختيار اللون البنى الفاتح أو الأسمر الضارب إلى الاصفرار عند طلاء الأرضيات حيث أن تلك الألوان تحقق رؤية واضحة ومريحة للعين بتناسقها مع بقية مسطحات الفصل والنوافذ والسبورة.[6]

3.اختيار ألوان السبورة.

- بالتجربة، وجد أن السبورة الارتوازية الرمادية تحقق الرؤية الجيدة مع استخدام الطباشير الأبيض للكتابة عليها.[7]
- باعتقاد أنها تؤدى الغرض المطلوب منها لإظهار لون الطباشير الأبيض، وباعتقاد أن اللون الأخضر مريح للعين ومحقق للرؤية الجيدة، فقد شاع استخدام السبورة 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 تطلى أبواب الفصول بإحدى الألوان التالية، البنى المحروق، الأخضر الغامق (الزيتوني) أو الرمادي الغامق.

3-3- الألوان وتشكيلاتها المحفزة على الشعور الإيجابي لدي 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 وقتًا طويلاً لمتابعة أنشطة العملية التعليمية التي تتطلب التركيز، ويعد انعدام الراحة الفسيولوجية والسيكولوجية عاملا مؤثرا 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 لدي الأطفال.

مما لاشك فيه أنه خلال مرحلة الطفولة المتوسطة والمتأخرة من (6-12) سنوات أي مرحلة المدرسة الابتدائية حسب التقييم التربوي، يتعلق 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 إلي 90%.[9] ويؤثر النمو العاطفي للطفل على نموه الجسمي والنفسي وتحسسه للعمل حيث تؤثر الاضطرابات العاطفية على سرعة النبض والتنفس والتفكير وسير العمليات الحياتية والأنشطة المختلفة والتي من بينها نشاط التعلم لدي الطلبة الأطفال.[11]

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

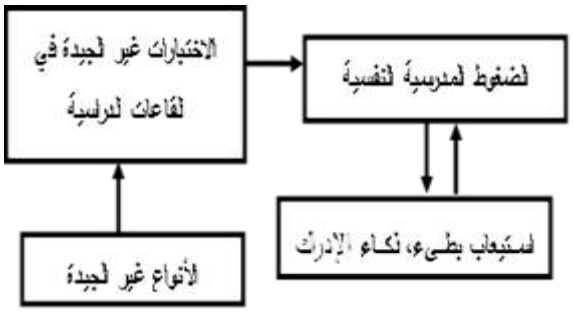
وبما أن الألوان والأضواء والإضاءة جميعها مؤثرات خارجية يتفاعل معها الطفل، فمن ذلك يتضح أنه يمكن للإدراك البصري الذي يقوم به الأطفال للتشكيلات اللونية للفضاءات الداخلية المحيطة به، أن تلبي حاجاته للنمو العاطفي كالحاجة إلى الحب (الحب والأمان) للنمو الوجداني والحاجة إلى تنمية القدرات على التركيز للنمو العقلي.

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

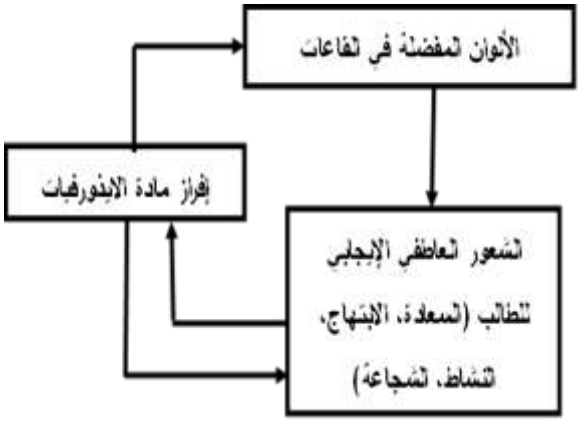
يؤكد علماء النفس والاجتماع على العلاقة المتبادلة بين الطفل وبيئته والأثر المتبادل بينهما، ومن هنا يبرز ما للبيئة الداخلية من دور مهم في تحديد الخيارات السلوكية للطفل.[12] فالإدراك البصري ما هو إلا محصلة للعمليات التي يقوم بها النظام العصبي والمتعلقة بتنظيم ومعالجة المعلومات التي يتسلمها عبر الحواس، فالمشاهدون (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 جزئيين 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).

وتؤثر حاسة البصر تأثيرا كبيرًا في تفاعل الطفل مع مكونات الفضاء المدرك عن طريق تفسير المثيرات الحسية ومنها (اللون). [14]



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



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

وهنالك 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 دورًا كبيرًا في تحفيز شعور الأطفال نحو موضوع معين (في فضاءات القاعات التعليمية).[16]

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

طبقا 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 دفء وبرودة الصبغة اللونية، وأبعادها وتأثيراتها السيكولوجية حيث أن الصبغات الدافئة نشطة ومحفزه بصريا، 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 الحسابية والتنبيه وتشير الصبغات المتوسطة منه إلى الصحة والحيوية أما اللون القهوائي (الجوزي) فيدل على الدفء والراحة لكنه محبطا للعزيمة ومقبضا للنفس، في حين يعبر اللون البرتقالي عن الابتهاج والنشاط والحركة بسبب الضغط الدموي القوي والتنفس العميق الذي يسببه للدورة الدموية، هذا ما أوضحته دراسة كلا من (Rice,1953) and (Sinofsky an Knirck,1981) 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]

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 البطيء 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، وتحسسه 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 لنظره 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 الوهج، و الإضاءة الصناعية غير الصحيحة، والألوان، و الملمس، 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 مناضد الفصل وألا تستعمل الألوان المؤثرة في الأسقف إلا في الحالات التي تستدعى لك ويفضل طلاء الحائط الخلفي للفصل بأحد الألوان الفاتحة.
- أن تطلى أبواب الفصول بإحدى الألوان التالية، البنى المحروق، الأخضر الغامق (الزيتوني) أو الرمادي الغامق.
- إستخدام 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 بألوان متقاربة في التدرج اللوني لكى 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, Italyit,.p2,3.

[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، (مايو2007)"الضغوط العصبية في الحضانة 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،4.

[14]جاسم محمد نعمة، (2012)، القرارات اللونية للقاعات الدراسية في المدارس الابتدائية واثرها 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] Fazıla 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.

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 2007-2011.

الأستاذ الدكتور/ عبد المنطلب محمد على أحمد.
وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط.
المشرف على وحدة خدمة المجتمع وتنمية البيئة وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
المؤهلات العلمية :
دكتوراه في الهندسة المعمارية (العمارة والتحكم البيئي) ،كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1995.
ماجستير في الهندسة المعمارية، 1989.
بكالوريوس في الهندسة المعمارية، 1982.
الدرجات العلمية :
أستاذ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 2008.
أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 2001.
مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1995.
مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1989.
معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1982.
المناصب الإدارية :
المنصب الحالي :وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة - كلية الهندسة - جامعة أسيوط - منذ 08-2015.
المشرف على وحدة خدمة المجتمع وتنمية البيئة - وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، منذ 02-2016.

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

الأستاذ الدكتور/ عبد الرؤف على حسن
أستاذ متفرغ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط.

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 أسيوط، 2004.
أستاذ بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1995.
أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1990.
مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1985.
مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1977.
معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1969.

الدكتور / محمد عبدالوهاب محمود العزازي.
مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط.
المؤهلات العلمية :
دكتوراه في الهندسة المعمارية (فزيائيات المباني) ، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 2005
الدرجات العلمية :
مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 2005.
مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1994.
معيد بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 1987.