التفاعلية واثرها في تنمية الحواس الطفل بمراكز تنمية الطفولة المبكرة

Interactive and its impact on developing the child's senses in early childhood development centers

ا. د/ على عبدالمنعم شمس

الأستاذ المتفرغ بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Prof. Ali Abdel Moneim Shams

Professor, Department of Interior Design and Furniture - Faculty of Applied Arts - Helwan University

ali_shms8@yahoo.com

م. د/ أحمد محمد عبد الرازق

المدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Dr. Ahmed Mohamed Abdel Razek

Lecturer, Department of Interior Design and Furniture - College of Applied Arts - Helwan University

abdelrazik_17@hotmail.com

الباحثة/ شيماء محمد عبد الحميد شوكت

قسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان

Researcher. Shaima Mohammed Abdel-Hamid Shawkat

Department of Interior Design and Furniture - Faculty of Applied Arts, Helwan University

Sh.m.abdelhamed@gmail.com

ملخص البحث :

يتعرض البحث للتفاعلية كأتجاة حديث في التصميم الداخلى وآثرها فى تشكيل حيزات داخلية تفاعلية للطفل وآثر ذلك على الطفل من جذب انتباهه و أثاره اهتمامه ، وذلك لتفاعل وتجاوب محددات الفراغ الداخلى معه ، فالتصميم التفاعلى ، جعل التفاعل بين المنتج التصميمى و بين الطفل امرًا واقعًا ، و اتاح الفرصة لأبعاد جديدة في العلاقة بينهما ، و اصبح لمفهوم الوظيفة في التصميم معنى جديد . فتم تناول ماهيه بنيه الفراغ التفاعلى وأقسامه ثم تم تناول تعريف التعليم التفاعلى وأهميه التكنولوجيا فى تصميم حيزات للأطفال والتعرف على سمات وخصائص الفراغ التفاعلى ويليه الدراسة التكنولوجية للأسطح المتفاعلة المكونة لحيزات الأطفال ونستعرض نماذج من عناصر التصميم الداخلى التفاعلى و نماذج من فراغات داخلية تفاعلية. وينتهى البحث بذكر النتائج والتوصيات .

النتائج

١- أثرت التكنولوجيا على التصميم الداخلى حيث أثرت على وظيفة الفراغ وأدت إلى خلق فراغات جديدة مثل الفراغات الافتراضية والتفاعلية التى تدمج بين النشاط الحركى والنشاط الذهنى للطفل، كما أن لها تأثيرها البالغ على الشكل وأسلوب التشكيل، وأيضا اثرت على الخامة كى تستطيع تنفيذ الأشكال الرقمية المعقدة ، بالأضافة إلى تأثيرها الإيجابى والسلبى على الطفل مستخدمى الفراغ.

التوصية

١- ضرورة العمل على انشاء مراكز بحثية متخصصة تكون منوطة بدراسة كل ما هو جديد فى مجال التصميم الداخلى والتكنولوجيا المتطورة وذلك لسد الفجوة الكبيرة بين سرعة انتاج التكنولوجيا الرقمية الهائلة وبين تطبيق تلك التكنولوجيا فى التصميم الداخلى للفراغات .

٢- نوصى الكليات العملية بوضع مناهج تحتوى على التكنولوجيا الحديثة وربطها بالتخصص.

الكلمات المفتاحية:

الحوسبة في كل مكان - التصميم الداخلي - الأثاث التفاعلي

Abstract:

The research is exposed to interactivity as a modern trend in interior design and its effect on the formation of interactive internal spaces for the child and the effect of this on the child from attracting his attention and arousing his interest, due to the interaction and response of determinants of the internal space with him, so interactive design made the interaction between the design product and between the child a reality, and allowed The opportunity for new dimensions in the relationship between them, and the concept of function in design has a new meaning. What is the structure of interactive space and its divisions were addressed, then the definition of interactive education and the importance of technology in designing spaces for children and identifying the features and characteristics of interactive space, followed by the technological study of the interacting surfaces that make up children's spaces, and we review models of the elements of interactive interior design and models of interactive interior spaces. The research ends with mentioning the results and recommendations.

Results

1- Technology has affected the internal design, as it affected the function of the space and led to the creation of new spaces such as virtual and interactive spaces that merge the motor activity and mental activity of the child, and it also has a great influence on the shape and style of formation, and also affects the material in order to be able to implement complex digital shapes , In addition to its positive and negative impact on the child who uses the vacuum.

Recommendation

1- The necessity to establish specialized research centers to be entrusted with studying everything new in the field of interior design and advanced technology in order to bridge the large gap between the speed of production of the enormous digital technology and the application of that technology in the internal design of spaces.

2- We recommend practical colleges to develop curricula that contain modern technology and link it to specialization

Keywords:

Ubiquitous computing, Interior design, Interactive furniture.

المقدمة

العلم والتكنولوجيا الأن هما أكبر محرك للأنسانية على كافه جوانب الحياة ، وأصبح الأبداع فى العملية التصميمية لا يتوقف فقط على النسب والجماليات الوظيفية ولكن ايضا على استخدام جميع الأدوات المتاحة واختيار التقنيات التكنولوجية المناسبة.

ومن أكثر الفراغات تأثرا باستخدام التقنية " فراغات الأطفال"خاصة أن الطفل يعد من أبرز مستخدمى التقنيات الحديثة فى عصرنا الحالى مقارنة بالأجيال الأكثر تقدما فى العمر .

وتمثل التفاعلية الأنتقال من الفكرة التقليدية للتصميم كعنصر الى فكرة تصميم الحدث والتى تصبح فيه القيم المعطاه للسلوك والفعل الديناميكى والحيز المحيط أكثر أهمية. وينشأ التكامل بين الحيز الداخلى والمعلوماتى فى الأنتقال من البعد المادى للحيز الى مجموعه من التطبيقات التى تعتمد على العمليات الإدراكية للمستخدم وتتناول المعلومات والأتصال والتفاعل . لذلك فان التكامل بين حدود الحيز الداخلى وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات يمثل أضافة جديدة لتعريف التصميم فى هذا العصر فى مجاله الأشمل

يقصد بالتفاعل الإتصال بين المستعمل والكمبيوتر سواء كان مباشراً أو غير مباشر، ويتضمن التفاعل المباشر سيطرة و حوار بالتعليقات او بالفعل فى كافة أنحاء العمل، اما التفاعل غير المباشر قد يتضمن خلفية فقط او معالجة حسية ما ، لكن الامر المهم هو تفاعل المستخدم مع الاداة عن طريق الحاسب لإنجاز مهمة او معالجة معينة" .

بنية الفراغ التفاعلى:

لتفهم بعد التفاعلية فى التصميم الداخلى يجب وضع فرضية انه يمكن الوصول الى فراغ يتم فيه التكامل بين الابعاد المادية للفراغ و الابعاد الإلكترونية دون إلغاء أحدهما للآخر. و يمكن ان نطلق على هذا النموذج الجديد للحيز الداخلى النموذج التفاعلى ، حيث التفاعل متبادل بين ابعاد بنية الفراغ و التى تنقسم الى:

أ- **البنية المادية للفراغ :**

و هى ما يشتمل عليه من حوائط و اسقف و ارضيات و وحدات اثاث خاصة بكل نشاط على حدة .

ب- **البنية الإلكترونية للفراغ:** و هى تنقسم الى

- **تجهيزات مادية :** وهى عبارة عن اسلاك و معدات ووحدات اتصال مسئولة عن نقل المعلومات .
- **برامج إلكترونية :** وهى عبارة عن مجموعة من القوانين و البرامج التى تتم عملية التفاعل و عملية التنقل و تلقى الأوامر .

لذلك فإن البنية الأساسية للفراغ التفاعلى تتكون من كل من البنية المادية و الإلكترونية للفراغ كلاً بمحتوياته مع الوضع فى الإعتبار التأثيرات التى تحدثها كلاً منهما على الآخر مما يؤدى الى تطوير اداء البنية التفاعلية للحيز المستخدم .و يمكن القول ان انشطة المستعمل اصبحت تتوزع فيما بين هذين الفراغين مستفيداً بذلك مما يقدمه كل فراغ من امكانيات و مقومات تناسب كل نشاط .[١]

تعريف التعليم التفاعلى :

هو أسلوب يستخدم فى التعليم والتدريب يعتمد على التفاعل بين الأطفال والمعلم ، وكذلك على التفاعل بين الأطفال وبعضهم البعض.

أهميه التكنولوجيا فى تصميم حيزات للأطفال:

- **الأدراك الحسى :** حيث تلعب الرسوم التوضيحية والأشكال دورا هاما فى ايضاح الكلمات المكتوبة للطفل. وتقرب المضمون المراد توصيله له.

- **الفهم :** حيث تساعد وسائل تكنولوجيا التعليم الطفل على التمييز بين الأشياء والتفرقة مثل تمييز اللألوان.
- **المهارات:** فهى لها أهمية فى تعلم الطفل مهارات جديدة كالمهارات الإجتماعية والنطق او تعلم مهارة رياضية، او مهاره الرسم واستخدام الألوان.
- **تنوع الخبرات:** يمكن عن طريق استخدام الوسائل التعليمية تنويع الخبرات التى تقدم للطفل داخل الفصل فيتيح له الفرصة للمشاهدة ثم الأستماع ثم الممارسة والتأمل وبذلك تشترك جميع حواس الطفل فى عمليات التعلم مما يؤدى الى ترسيخ التعلم.
- تساعد الوسائل التعليمية على تنويع اساليب التعليم.
- **اختصار وقت التعليم :** يمكن عن طريق استخدام بعض الوسائل التعليمية اختصار الوقت اللأزم للتعلم

يشجع على التعلم ويقوى بقاء المعلومة بسبب المشاركة الفعاله للأطفال.

يبدأون بمزيد من التواصل مع من حولهم، على سبيل المثال التحدث إلى أقرانهم أو إظهار المعلمين وأولياء الأمور ما قاموا.[٢]

سمات وخصائص الفراغ التفاعلي:

- **تكوين علاقات فراغية جديدة :** فتكوين علاقات فراغية جديدة لا تعتمد على الابعاد المكانية كمحدد لسهوله الوصول الى الهدف وبدلا من ذلك اصبح يعتمد على تكنولوجيا الاتصال وعناصر الربط الالكترونية المستخدمة والتى تحدد سرعه الاتصال ،اى ان الوصول الى المعلومة التى تغير من الابعاد التشكيلية او التاثيرات داخل الفراغ لا يتاثر بكونها مخزنه فى مركز معلوماتى بالقرب من المستعمل فى نفس الحيز او بعيدا عنه فى مكان اخر.
- **المرونة :** كما يتميز بقدر عالى من المرونة ، حيث يسهل تعديل مكوناته وتغير نظامها دون التقيد بالمحددات المادية.
- **التطوير:** يتميز هذا الفراغ بآليات التطويرالمتسارعة التى تتميز بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
- **الملائمة الشخصية :** يتميز بملائمة السمات الشخصية للطفل حيث يمكن تغير منظر المحتوى الالكترونى لهذا الفراغ بما يتلائم مع سمات كل طفل دون ان يؤثر ذلك على باقى الأطفال ولا على كفاءة النشاط وفاعليته.
- **التحول من الأبعاد المادية الى الالكترونية :** تحول الفراغ الداخلى الى مجموعة معلومات بدلا من الحوائط والأسقف والأرضيات ، كما قدم الفراغ الألكترونى أنواع بيئات مختلفه للطفل ، يستطيع من خلالها التفاعل مع بعضهم البعض ومع البيئة المحيطة من خلال قيم جديدة للعلاقات الزمنية والمكانية.

الدراسات التكنولوجيا للأسطح المتفاعلة المكونه لحيزات الأطفال.

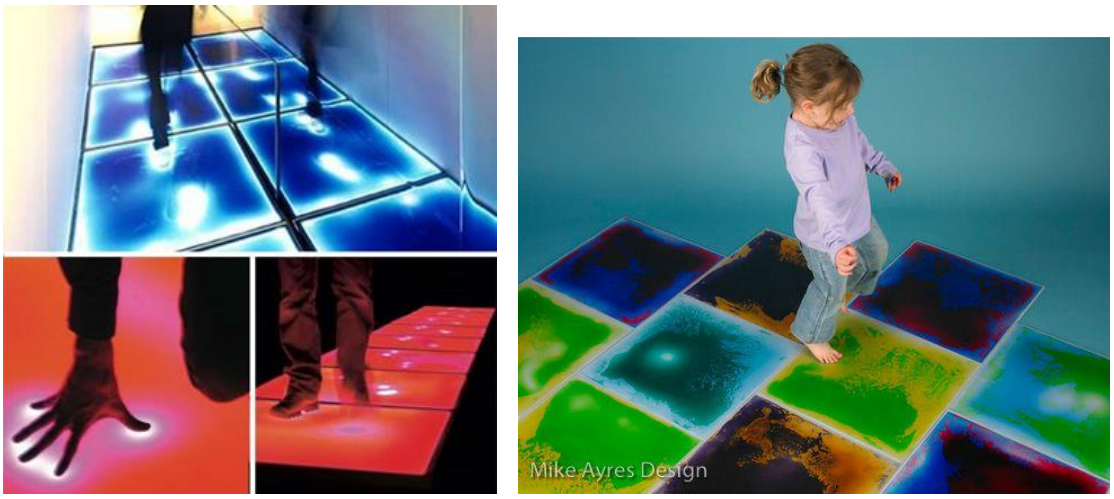
سوف نتناول دراسة تكونولوجيا الأسطح المتفاعلة المكونه لحيزات الأطفال ويجدر بنا الأشارة إلى ان هذه الأسطح التفاعلية يتم استخدامها فى محدد واحد داخل الحيز المخصص للطفل مثل (أرضيات أو حوائط أو وحدات أثاث ...الخ) فقط ولا يكون المبنى بأكملة تفاعليا وذلك لعدم تشتت انتباه الطفل وذلك لأن السطح التفاعلى يقوم بعمل جذب لانتباه الطفل مما يثير دهشة الطفل وحب استطلاعه للأشياء ولكن مع وجود أكثر من محدد تفاعلى يحدث تشتيت لقدرات الطفل الأدراكية لمواكبة المحدد والتفاعل معه.

أ- الأرضية التفاعلية Smart Interactive Floor

تجمع الأرضية التفاعلية بين إدراك حركة الجسم و اثر هذه الحركة على الأسطح و الأرضية . فالأرضية التفاعلية تحول فراغات الأرضية الى تجربة ممتعة نتيجة لتغير شكل الأرضية تبعاً لحركة الطفل المار فوقها.

- **أرضية تفاعلية من خلال التماس :**

ويمكن تطبيق ذلك إما لأرضية أو اماكن مناضد للأطفال ، الأمر الذى سيجعل الطفل يتابع نمط الألوان المتغيرة عقب لمس السطح فتحرك فقاعات الهواء بشكل تفاعلى .



صورة (١) ان سطح (liquid floor) هذا النوع من الأرضيات التفاعلية ، يتكون من طبقات الأكريليك التى تتفاعل مع اللمس والأهتزاز التى تمكن من صباغ الوان مختلطة.

ربما كانت هذه المعدات جزءا من مساحات التعلم نفسها فقد اجتذبت بالفعل الطفل لها كلعبه بعد المشى على سطح الأرضية التفاعلية وإثار الأقدام تستمر لمدة دقيقة تقريبا مثل "الضوء المتوهج " حيث يغير الضغط السائل بالداخل ، لذلك يبدو السطح متغير دائما. ومن الممكن ان يستخدم هذا النوع من الأرضيات التفاعلية كأداة تشخيصية تعتمد على اللعب الحر للأطفال عن طريق مراقبة الطفل بمفرده عند التفاعل مع الوحدات .

وتتكون الأرضيات التفاعلية من طبقة من وحدات البلاط ويتم تركيبها بسهولة عن طريق كابل الربط وهى مصنوعه من مادة مقاومة للخدش.

- **ارضية تفاعلية بطريقة الأسقاط:**

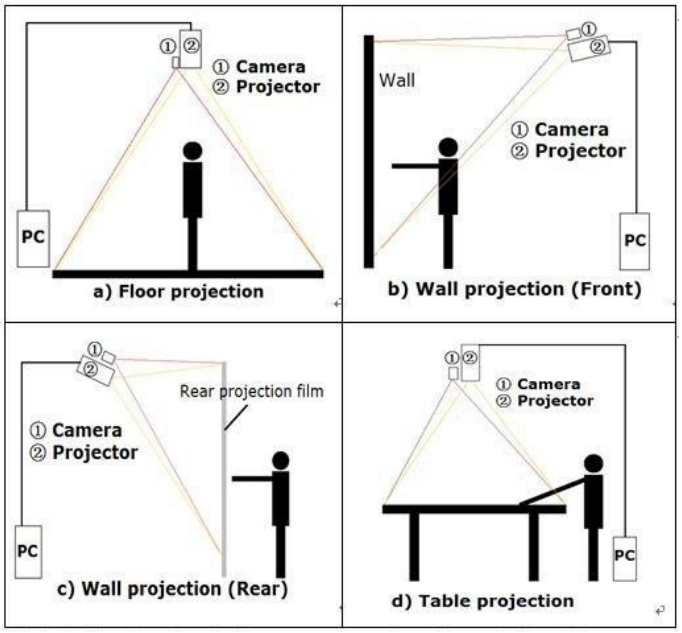
تعتمد هذه الأرضيات على تقنية مثبته فى مجال السقف.

– الأدوات المستخدمة فى هذا النوع من الأرضيات التفاعلية:

١- **العرض projector :** حيث يوضع الجهاز فى الضوء ، تستخدم عدسة زاوية واسعة للعرض أو قصيرة المدى الضوئى لضمان تغطية كاملة للأرضية.

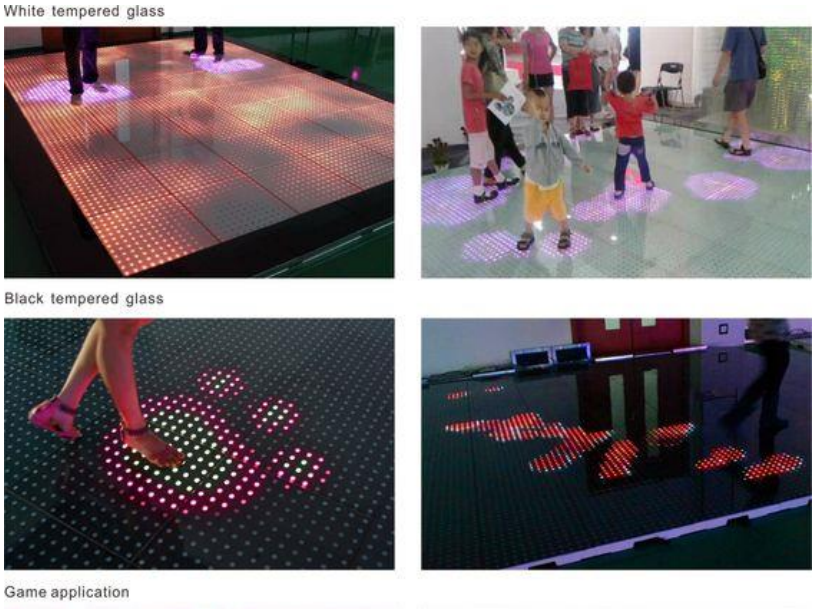
٢- **الكاميرا camera**: تستخدم الكاميرا مع عدسة متسعة الزاوية لضمان تغطية الرؤية لكامل الصورة المتوقعة.

– يثبت البروجكتور فى السقف مع مراعاه تثبيته فى منتصف السقف تماما ، والتأكد من أن الأرضية المطلوب جعلها تفاعلية يغطيها حيز الأسقاط بالكامل.



شكل (١) يوضح تثبيت الكاميرا مع مراعاه أن تتلاءم مع منسوب السقف وكذلك التأكد من تثبيتها جيدا ويتم تمديد الكابلات للبروجيكتور.[٣]

- **أرضية تفاعلية ذات خلايا الأستشعار**



صورة (٢) الأرضية التفاعلية ذات خلايا الاستشعار السطح

تعمل بنظام Sensacell وهو نظام قائم على وحدة الأستشعار التى يمكن تجميعها على شكل أسطح تفاعلية من أي حجم او شكل ، وهو يتألف من ٦ وحدات مستقلة كل منها تحتوى على أجهزة استشعار ، تكنولوجيا الحاسبات ، وإضاءة . LED حيث يمكن لأجهزة الأستشعار الكشف عن الأشخاص أو الأجسام المتحركة على مقربة من السطح، وذلك على مسافة ١٥٠ ملم وتضىء وفقا لذلك حتى من خلال المواد مثل الزجاج و المطاط والخشب عندما يتم توصيل وحدات متعددة فهى تولد فى الشبكة التى هى قادرة على التواصل مع بعضهم البعض ، هذا يعنى ان البيانات البصرية VISUAL DATA يمكنها التدفق من واحدة الى اخرى، وبصرف النظر عن التواصل اى وحدة فى الشبكة يمكن الوصول اليها بواسطة جهاز كمبيوتر خارجى .

صورة (٣) الأرضية التفاعلية ذات خلايا الأستشعارالسطح سوف تتفاعل مع اللمسة والحركة .[٤]

ب - الحوائط التفاعلية: Interactive walls

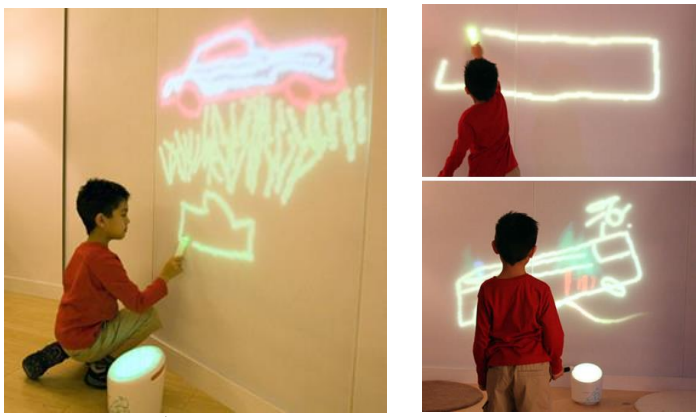
- **الدرب الطبيعى Natural trail**

هو عبارة عن مشروع تفاعلى صمم خصيصا لمستشفى بانجلترا كوسيلة لتسهيل رحلتهم الى غرفة العمليات وتظهر الحوائط كالقماش الكنفا التى يظهر عليها تصميم لغابة رقمية تظهر عليها حيوانات الغابة من خيول وغزلان وطيور تتحرك على الحائط مع الطفل باتجاه غرفة العمليات والحائط مكون من عنصريين اساسين هما لوحات "LED" موحدة مثبتة على ارتفاعات مختلفة وبطول الممر ، والعنصر الثانى ورق جدران بيانى . فتظهر الحيوانات من خلف رسوم الأشجار ثم تختفى مرة أخرى خلفها ، ويتكون العمل الفنى من ٧٠ لوحة "LED" بمجموع ٧٢.٠٠٠ مصباح .[٥]

صورة(٤) حائط تفاعلي بطول الممر لتيسير فكرة الذهاب لغرفة العمليات [٦]

- **الطلاء التفاعلي :**

هو لوحة تسمى" Tklexl " وباستخدام هذا الطلاء يتم تحقيق مفهوم التفاعلية وذلك من خلال الجهاز الذى يسمح بتحويل الجدار الى لوحة رقمية عن طريق كاميرا الأشعة تحت الحمراء ، وذلك باستخدام أقلام ضوء بدلا من الأقلام العادية ، هكذا يمكن ترك الأطفال يقيمون بالرسم على الجدران مع امكانية حفظ التصاميم لمشاهدتها لاحقا ، ويمكن ان تساعد المصمم الداخلى فى تصور تصميم الحوائط كما انها تشجع الطفل على ابتكار تصميم داخلى محبب له.[٧]



صورة(٥) طلاء تفاعلى يتيح اللعب والتعلم[٨]

عند تحويل الجدار الى اللوحة الرقمية والتى تمكن الطفل من الطلاء عن طريق أشعة الليزر ، فهى تعمل من خلال موجهه وهى عصا الليزر والموجه ببساطة عصا الليزر على المستودع الإسقاط، ثم استخدامه للرسم على الحائط أو اى سطح.

ان هذه احد طرق العلاج بالفن حيث انه يساعد على التنمية الفردية للطفل وما يستطيع القيام به من أعمال تستطيع التعبيرعما بداخله وتساعد على تنمية الخيال . فهو فرصة للتعبير والتواصل غير اللفظى .

ج - الأثاث التفاعلى:

كرسى الأوراق التفاعلى "INTERACTIVE LEAVES CHAIR"

هو عبارة عن كرسى يدعو الشخص للجلوس عليه من خلال شكله المفتوح ، وعندما يقوم الشخص بالجلوس عليه فإن الأوراق تقترب منه ببطء لخلق مساحة من الخصوصية وعند الخروج من الأوراق تفتح ببطء مرة أخرى.[٩]

صورة (٦) الأوراق تقترب ببطء لخلق مساحة من الخصوصية وعند الخروج منها تفتح ببطء.[١٠]

د -الوحدات التعليمية التفاعلية

ومن نماذج الاسطح التفاعلية المنضدة التفاعلية و الواح الكتابة التفاعلى ، و تتكون من مسطح من البرسبكس Prespex و جهاز عرض خاص بروجيكتور .

- **الواح الكتابة التفاعلية Interactive Whiteboard**

شاشة عرض (لوحة) إلكترونية حساسة بيضاء يتم التعامل معها باستخدام حاسة اللمس (بإصبع اليد أو أقلام الحبر الرقمي) ويتم توصيلها بالحاسب الآلي حيث تعرض و تتفاعل مع تطبيقات الحاسب المختلفة المخزنة على الحاسب سواء بشكل مباشر أو من بُعد. وعادة ما تكون ألواح الكتابة التفاعلية مثبتة على جدران الفصول الدراسية أو تكون لها منصات متحركة.[١١] والتي تساعد الأطفال فى التعلم الاجتماعي وقد تكون الخطوط الكبيرة والألوان الزاهية مفيدة لكل من الأطفال معاقي البصر وأولئك الذين يعانون من صعوبة في البقاء باماكنهم، فالأطفال الذين يستجيبون جيدا للتعلم الحركي ستصبح جزءا من المعلومات البصرية و يسمح لهم أن يكونوا أكثر نشاطا ومشاركة في تعلمهم ، بدلا من مجرد المشاهدة . فهى من أفضل الممارسات التعليمية للأطفال حيث توظف الحواسيب في التدريس ، الدمج البصري والسمعي واللمسى والحركى في بيئة التعلم ويعطي المعلمين التفاعل اللازم لتوفير دروس جذابة.[١٢]

صورة(٧) المتطلبات الأساسية لتشغيل السبورة التفاعلية[١٤١٣]

- **المنضدة التفاعلية**

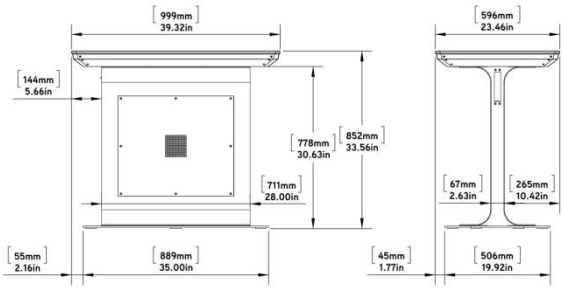
ان نظام المنضدة تم تأسيسة بأضافة عناصر استشعار لمنضدة خشبية فهناك شبكة هوائية A Mesh- Like Antenna مصنوعة من أسلاك النحاس وتكون موضوعه على المنضدة المحمولة وعدد من الخلايا كل خلية ١٠x١٠ والشبكة تغطى مسافة ٩٠x٨٠ سم.

والمنضدة مغطاه بعده شبكات هوائية ، فدائرة مستقبلة ومرسلوا الأشارات مضافة على جانب المنضدة وهناك معالج السرعه تتحكم فى هذه الشبكة، و معالج ينتج موجات سريعة (٤٠٠ك هرتز)

مع وجود إطار يتحكم مباشرة فيه، و المعالج الآخر يوجد به محول داخلي A /D يعتبر قيمة الأشارات المستلمة ويرسلها للكمبيوتر المستضيف.

وهناك جهاز إسقاط Projector يعرض المعلومات على المنضدة فإذا كانت يد المستخدم على بعد ٥ - ١٠ سم من المنضدة فإن النظام يتعرف على تأثير تغير المكثفات فهناك حقل يتم خلقه عندما تكون اليد على بعد قيمته هذا الحقل الافتراضي.

صورة(٨) سطح العمل التفاعلي يساهم بإيجابية داخل البية التعليمية.

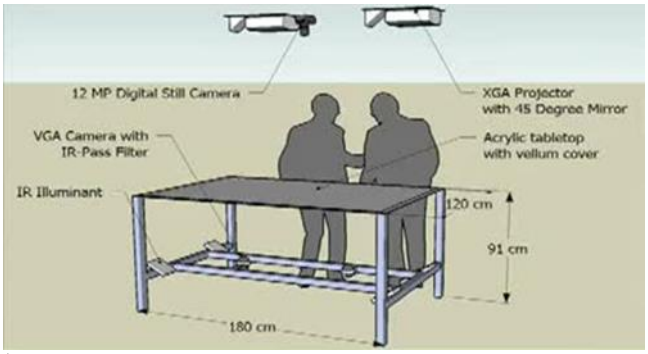


صورة (٩) مقاييس المنضدة تفاعلية.[١٥]

- **منضدة Pictionaire التفاعلية التى تستخدم الكاميرات الرقمية:**

منضدة يتم تشغيلها عن طريق اللمس البشري باستخدام الإيماءات ، تجمع بين العالم المادي والافتراضي حيث تستخدم الكاميرات العلوية تاخذ لقطات من الأشياء - مثل المجلات والكتب ولوحات رسم لعمل نسخ رقمية من الأشياء المادية، مما يتيح التعامل مع الاشياء الحقيقية ويمكن رسم الخطوط عليها عن طريق سحبه على جهاز كمبيوتر محمول من الورق والكتابة عليها بإستخدام قلم ، من الممكن أيضا حفظ نسخة رقمية على الطاولة.[١٦]

صورة (١٠) منضدة متعدد اللمس .[١٧]



صورة (١١) جهاز إسقاط Projector يعرض المعلومات على المنضدة.[١٨]

- **منضدة Displax Crayon التفاعلية:**

قامت شركة Displax بإطلاق منضدة تفاعلية ليتم استخدامها من قبل الأطفال وهى تتكون من قرص صلب السطح وسطح تفاعلى، وتأتى مع مجموعه من التطبيقات التى صممت لمساعدة الأطفال على التعلم و تسمح لأطفالك لرسم كمية غير محدودة من الصور وتاتى مبرمجة مسبقا مع الدروس .[١٩]

صورة (١٢) منضدة تفاعلية صممت لمساعدة الأطفال على التعلم [٢٠].

- **مكتب " "Mesaللفصول الدراسية:**

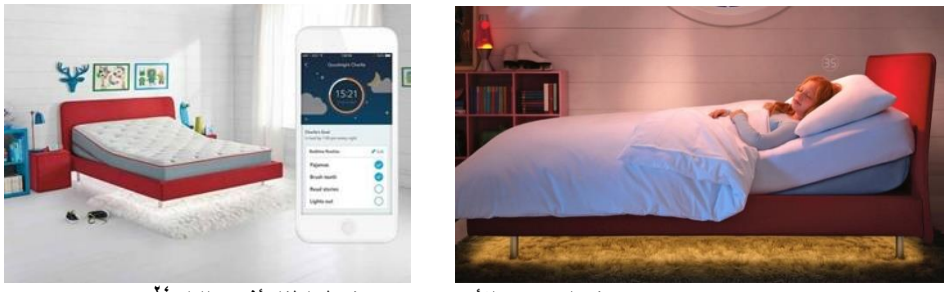
مكتب من تصميم Phelan Mille، يعمل عن طريق شاشة تعمل باللمس ويضم التدقيق النحوى ، التدقيق الإملائى، قاموس للمرادفات ، وقسم للرياضيات ، بما فى ذلك قدرة "free write" لتحسين الكتابة اليدوية، كما انه متصل بشبكة الأنترنت، وهو يتفاعل حتى مع الورقة الحقيقية ، ويمكن المسح عليه بواسطة يد الطفل وهو مكتب يتسع لطفلين.[٢١]

صورة(١٣) مكتب مدرسي تفاعلي يعمل باللمس[٢٢]

ه - سرير الأطفال التفاعلى Sleep IQ

السرير التفاعلى الخاص بالأطفال به عدة مزايا حيث القدرة علة تغيير وضع الرأس من وضع النوم الى وضع القراءة. وقادر على تعديل ضغط السرير تبعا لنمو الطفل ، ويستطيع الأباء متابعة أنشطة الطفل أثناء فترات الليل من خلال تخزين معلومات يتم ارسالها الى هاتف الاباء بعدد المرات التى استيقظ فيها الطفل ليلا كذلك رصد مدى الراحة التى قد يحصل عليها الابناء اثناء الليل ، والسرير به خاصية تعمل على تنبية الآباء من خلال هواتفهم النقالة اذا ما ترك الطفل سريره ليلا

، ويضاء أسفل السرير ذاتيا فى حالة تركه السرير ليضفى داخل الغرفة إضاءة خافتة تمكنه من السرير دون التعثر فى شىء.[٢٣]



صورة (١٤) سرير تفاعلى يمكن للأباء مساعدة نشاط الطفل أثناء الليل.[٢٤]

النتائج

٢- أثرت التكنولوجيا على التصميم الداخلى حيث أثرت على وظيفة الفراغ وأدت إلى خلق فراغات جديدة مثل الفراغات الافتراضية والتفاعلية التى تدمج بين النشاط الحركى والنشاط الذهنى للطفل، كما أن لها تأثيرها البالغ على الشكل وأسلوب التشكيل، وأيضا اثرت على الخامة كى تستطيع تنفيذ الأشكال الرقمية المعقدة ، بالأضافة إلى تأثيرها الإيجابى والسلبى على الطفل مستخدمى الفراغ.

التوصية

٣- ضرورة العمل على انشاء مراكز بحثية متخصصة تكون منوطة بدراسة كل ما هو جديد فى مجال التصميم الداخلى والتكنولوجيا المتطورة وذلك لسد الفجوة الكبيرة بين سرعة انتاج التكنولوجيا الرقمية الهائلة وبين تطبيق تلك التكنولوجيا فى التصميم الداخلى للفراغات .

٤- نوصى الكليات العملية بوضع مناهج تحتوى على التكنولوجيا الحديثة وربطها بالتخصص.

المراجـــــع

المقالات من دوريات

(١) رأفت ،وائل. "**التفاعلية كنموذج لتكامل الفراغ الداخلى و الإليكترونى** " بحث منشور- مؤتمر الفنون الجميلة فى مصر مائة عام من الإبداع - كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان- القاهرة – ٢٠٠٨

- raafat ,Wael. "Eltafaaolya kanamozag letakamol al faragh el dakhely w el elektrony " bahs manshor – moatamar el fenn el gamila fe masr maaet aam mn el ebdaa – kolyet el fnon el gamila – gamaet helwan – el kahera – 2008.

مواقع الكترونية

(2) http://www.autism.org.uk/technology
(3) http://www.yankodesign.com/2010/01/06/hitchhikers-guide-to-the-classroom/
(4) https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/10/Capture-3-480x280.jpg
(5) http://videos.winfuture.de/1929.jpg
(6) http://www.ubergizmo.com/2010/03/displax-crayon-interactive-table/
(7) https://www.prlog.org/11001368-kids-kids-of-clayton-nc-announces-implementation-of-smartboards-into-curriculum.html

(8) http://www.ideum.com/products/touch-tables/platform/?gclid=CKLW-6jutq4CFWOMtgodUAq8nA
(9) https://channel9.msdn.com/Blogs/coolstuff/Pictionaire-a-new-Multitouch-Table-from-Microsoft-Research
(10) https://www.districtadministration.com/article/whiteboards-engage-autistic-students-social-learning
(11) http://atclassroom.blogspot.com/2011/02/interactive-whiteboards-with-special.html
(12) http://www.eduworks.co.za/symphony/
(13) http://www.ictblog.it/index.php?/archives/3094-DragDraw.-La-bacchetta-magica-per-scrivere-sui-muri.html
(14) http://www.pixelsumo.com/post/drag-draw
(15) https://www.pinterest.com/pin/458874649514222808
(16) https://is.alicdn.com/img/pb/390/138/501/501138390_838.jpg
(17) http://www.narrow-casting.nl/sites/default/files/DISPLAX_CRAYON_1.1.jpg

---

[1] وائل رأفت – دكتور "**التفاعلية كنموذج لتكامل الفراغ الداخلى و الإليكترونى** " بحث منشور – مؤتمر الفنون الجميلة فى مصر مائة عام من الإبداع – كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان– القاهرة – ٢٠٠٨ .

[2] http://www.autism.org.uk/technology
[3] https://is.alicdn.com/img/pb/390/138/501/501138390_838.jpg
[4] https://www.pinterest.com/pin/458874649514222808/

٥

٦

[7] http://www.ictblog.it/index.php?/archives/3094-DragDraw.-La-bacchetta-magica-per-scrivere-sui-muri.html
[8] http://www.pixelsumo.com/post/drag-draw
[9]

[10]

[11] https://www.districtadministration.com/article/whiteboards-engage-autistic-students-social-learning
[12] http://atclassroom.blogspot.com/2011/02/interactive-whiteboards-with-special.html
[13] http://www.eduworks.co.za/symphony/
[14] https://www.prlog.org/11001368-kids-kids-of-clayton-nc-announces-implementation-of-smartboards-into-curriculum.html
[15] http://www.ideum.com/products/touch-tables/platform/?gclid=CKLW-6jutq4CFWOMtgodUAq8nA
[16] https://channel9.msdn.com/Blogs/coolstuff/Pictionaire-a-new-Multitouch-Table-from-Microsoft-Research
[17] https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/10/Capture-3-480x280.jpg
[18] http://videos.winfuture.de/1929.jpg
[19] http://www.ubergizmo.com/2010/03/displax-crayon-interactive-table/
[20] http://www.narrow-casting.nl/sites/default/files/DISPLAX_CRAYON_1.1.jpg
[21] http://www.yankodesign.com/2010/01/06/hitchhikers-guide-to-the-classroom/

٢٢

٢٣

24