

التكنولوجيا التفاعلية في التصميم الداخلي لحيزات الأطفال وتأثيرها على تهدئة الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية

أ.م. د. محمد عبد القادر القمادي

أستاذ مساعد

جامعة نجران كلية الهندسة - قسم

الهندسة المعمارية

maalgamadi@nu.edu.sa

المستخلص:

التصميم الداخلي لغرف الأطفال عبارة عن فن تصميم ودراسة المساحات وفقاً لنوع النشاط المستخدم، حيث يعد عملية تفاعل بين الإنسان والزمان والمكان والثقافة، وتكمن مشكلة البحث في تزايد مشكلة سلوكيات الطفل العصبية وتأخر مراحل نموه الجسدية والعقلية فأصبح الاحتياج كبيراً لنوعية جديدة من التصميم الداخلي التفاعلي بدل من التقليدي ليساعد على تنمية قدراته العقلية والجسدية وكان للمصمم الداخلي دور فعال في استخدام عناصر وأسس التكنولوجيا التفاعلية التي تم اكتشافها في الآونة الأخيرة وتوظيفها في التصميم الداخلي للفراغ، ويهدف البحث إلى توظيف عناصر التقنيات المتقدمة في مكونات التصميم لحيزات الأطفال وذلك لتنمية قدراتهم العقلية والجسدية وتهدئة نفسياتهم، وتتلخص أهمية البحث في 1- الاستفادة من المعايير التصميمية الخاصة بالتصميم الداخلي التفاعلي لحيزات الأطفال وأثرها إيجابياً على الطفل.

2- التعرف على التكنولوجيا المتقدمة كالتفاعلية ومدى تأثيرها على سلوكيات الأطفال.

ويتبع البحث المنهج الوصفي بدراسة وصفية لمفاهيم التصميم التفاعلي لحيزات الأطفال وأنواعه واستخداماته، والمنهج التحليلي وأخيراً يتم عرض نتائج وتوصيات البحث، والمراجع العربية والأجنبية.

الكلمات المفتاحية:

التصميم التفاعلي؛ حيزات التفاعلي؛ الأطفال

تمهيد:

نشأ مصطلح الفراغ التفاعلي نتيجة لتطور العلاقة بين الإنسان و الكمبيوتر ، فكلاهما لا غنى له عن الآخر فالفراغ التفاعلي ما هو إلا فراغ يتشكل و يتغير تبعاً لسلوك الإنسان الذي يتواجد فيه ، متأثراً بحركاته أو إنفعالاته و أصواته و غيرها من المؤثرات التي تعمل على تغيير شكل الفراغ الداخلي بالكامل ليوثر للإنسان الجو الملائم لمزاولة أنشطته الداخلية ، و ذلك من خلال إستخدام تكنولوجيا المجسات الحساسة Sensitive Sensors Technology " و المتصلة بالشبكات الرقمية حيث تعمل على إكتشاف الأفعال التي يبديها الإنسان المتواجد في الفراغ ثم تقوم بعمل رد فعل تجاه هذه الأفعال و ذلك بواسطة المئات من الوحدات الهيدروليكية .

مشكلة البحث:

تزايد مشكلة سلوكيات الطفل العصبية وتأخر مراحل نموه الجسدية والعقلية في الآونة الأخيرة.

هدف البحث:

توظيف عناصر التقنيات المتقدمة في مكونات التصميم لحيزات الأطفال وذلك لتنمية قدراتهم العقلية والجسدية وتهيئة نفسياتهم .

أهمية البحث:

1. الاستفادة من المعايير التصميمية الخاصة بالتصميم الداخلي التفاعلي لحيزات الأطفال وأثرها إيجابياً على الطفل.

2. التعرف على التكنولوجيا المتقدمة كالتفاعلية ومدى تأثيرها على سلوكيات الأطفال.

مجال البحث:

التكنولوجيا في التصميم الداخلي

منهجية البحث:

-المنهج الوصفي :

-دراسة وصفية لمفاهيم التصميم التفاعلي لحيزات الأطفال وأنواعه وإستخداماته .

- المنهج التحليلي :

- وذلك من خلال دراسة تحليلية لنماذج من التصميمات التفاعلية في مكونات الحيزات

التفاعلية للأطفال

1. التصميم الداخلي التفاعلي:

هو التصميم الذي يتحقق فيه لتفاعل بين مستخدم المكان وبين التصميم من خلال إستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر المدمجة بداخله، حيث أن الفراغ التفاعلي هو عبارة عن بيئة تتفاعل مع الناس الموجودين بها، حيث أن تلك البيئات تستجيب لنشاط الناس، ثم تتفاعل أو تتصرف من خلال عروض متنوعة: سمعية، بصرية، حركية، ولمسية (حسني، إسماء، 2016، ص2)، ويعد التصميم التفاعلي من أهم آليات التعلم الذاتي التي يمارس فيها المتعلم التجربة الذاتية في تكوين الخبرة التعليمية من خلال اللمس والفهم (قرني، وسام، 2022، ص142). يتلخص الهدف في خلق بيئة قادرة على تلبية احتياجات الأفراد الذين يعيشون في هذه البيئة، وتحقيق الراحة والرفاهية لهم ومحاولة تسهيل أعمالهم التي يقومون بها في هذه البيئة لرفع إنتاجيتهم، وذلك بالاستعاضة عن الأعمال الخطيرة والعمل البدني والمهام المتكررة بعوامل آلية (Leonardo، 2005، p24)

1-1- مراحل التصميم الداخلي التفاعلي

من الجدير بالذكر أن التصميم التفاعلي يتم على 3 مراحل يمكن توضيحها كالآتي:

• المرحلة الأولى: التحليل (تصميم المعلومات):

تعتمد هذه المرحلة على معرفة احتياجات المستخدم من خلال الوظائف التي تتم في الحيز الداخلي ثم تنظم هذه المحتويات داخل مخطط بياني لتوضيح وظائف المجموعات المختلفة من خلال تسلسل هرمي للأوامر وهدف هذه المرحلة هو تنظيم محتويات التصميم.

• المرحلة الثانية: الإبداع (تصميم التفاعل):

ويقصد بذلك جعل التصميم الداخلي قادراً على متابعة أنشطة واتجاهات المستخدم حيث يتم تحويل مخطط المعلومات إلى سيناريو أو تصميم للأحداث يوصف أو يوضح حركة المستخدم داخل الفراغ وطريقة استخدامه له أي تحويل المعلومات إلى تجربة يمر بها المستخدم ويعد السيناريو أو تصميم الأحداث هو وسيلة الاتصال لتخيل أو طريقة تعاقب أنشطة المستخدمين

وهدف هذه المرحلة هو ترجمة الأنواع المختلفة للتفاعل من خلال سيناريو يوضح التجربة الفعلية للمستخدم. (قرني، وسام، 2022، ص144)

• المرحلة الثالثة: التطبيق (تصميم الأحاسيس):

يعتمد تصميم الأحاسيس للمستخدم على إبداع أو تكوين وسائل متعددة للإدخال والإخراج تتوافق مع الأحاسيس الإنسانية ولخلق خبرة تفاعلية جيدة يجب على المصمم محاولة فهم أحاسيس وأهداف المستخدمين، كما يجب التفكير في كيفية تصميم أحاسيس الوظائف المختلفة للفراغات الداخلية ومدى علاقة هذه الأحاسيس ببعضها وكيفية تصميمها والتصميم الجذاب لحساسية المستخدم لا يستطيع فقط التعامل مع أحاسيس المستخدم بالتساوي و لكن قادر على تحقيق جميع الوظائف داخل الفراغ وهدف هذه المرحلة محاولة وضع نموذج لتوضيح الاحتمالات المختلفة داخل الفراغ ووضعها في تجربة لإنتاج نموذج تجريبي يمكن تطويره وتعديله (قرني، وسام، 2022، ص145)

1-2 - مكونات الفراغ الداخلي التفاعلي:

1- البنية المادية للفراغ:

وهي ماتشمل عليّة من حوائط وأسقف وأرضيات ووحدات أثاث خاصة بكل نشاط على حدة.

2- البنية الإلكترونية للفراغ وهي تنقسم إلى:

أ- تجهيزات مادية

وهي عبارة عن أسلاك ومعدات ووحدات اتصال مسنولة عن نقل المعلومات.

ب- برامج إلكترونية

وهي عبارة عن مجموعة من القوانين والبرامج التي تتم عملية التفاعل وعملية التنقل وتلقي الأوامر، لذلك فإن البنية الأساسية للفراغ التفاعلي تتكون من كل من البيئة المادية والإلكترونية للفراغ كلا بمحتوياته مع الوضع في الاعتبار التأثيرات التي تحدثها كلا منهما على الآخر مما يؤدي إلى تطوير أداء البنية التفاعلية للحيز المستخدم. (عز الدين، وسام، 2015، ص5)

1-3- المكونات الداخلية التفاعلية:

وتقسم المكونات الداخلية التفاعلية إلى أربعة أقسام رئيسية وينبثق من كل قسم مجموعة أخرى من البنود كما هو موضح بالشكل أدناه:



شكل (1) رسم توضيحي كمخطط للمكونات الداخلية التفاعلية في التصميم الداخلي (الباحث)

3-1-1- تأثير التكنولوجيا على العادات والقيم:

في مجتمعاتنا العربية نجد أن الإيقاع السريع للحياة والتكنولوجيا الرقمية أثرت على عادات قديمة لم تعد موجودة الآن منها العلاقات الإجتماعية فعلى سبيل المثال فقدان الصلة بين الجيران والأقارب فيستطيع الإنسان بمكاملة تليفون أن يحصل على ما يريد من طعام وشراب وأدوية وغيرها فمع وجود الأجهزة الحديثة داخل المنزل وسهولة التواصل مع الأسواق أو المستشفيات ومراكز الشرطة كل هذا جعل عادات التواصل والترابط بين الأفراد تقل بشكل كبير نتيجة لإستخدام التكنولوجيا.

يسعى الإنسان دائما لإستخدام التقنيات الحديثة المتاحة لتحقيق الرفاهية الإجتماعية ، ومنذ ظهور التكنولوجيا الرقمية وتقنية المعلومات والاتصالات وإنتشارها أدت إلى تأثيرات في سلوك وصفات الأفراد ولكن هذه التأثيرات تختلف تبعا لعدة عوامل من أهمها:

- أ. المراحل العمرية: تختلف تأثير التكنولوجيا على الأفراد على حسب المرحلة العمرية فالطفل لا يتأثر مثل الشاب أو الرجل المسن، مثل التصميمات الديناميكية في الفراغات الداخلية بإستخدام الإضاءة فهي تؤثر على الطفل وتجذب إنتباهه وتجعله مفعم بالطاقة والنشاط، ولكنها في نفس الوقت تؤثر على المسن تأثير سلبي ممكن أن تشتت إنتباهه وتزعجه فهم في الغالب يميلوا إلى الإضاءة البسيطة الخافتة ليشعروا بالراحة والسكينة. (هندي أماني أحمد مشهور، الرفاعي بسمة صلاح الدين، 2017م، ص6)
- ب. مجتمع لأخر: يتميز المجتمع العربي منذ عصوره القديمة وحتى الآن بقدرته على تحصين العادات والقيم والمبادئ الراسخة في تعاليم الدين الإسلامي من التأثيرات

الغريبة عليه، إلا أنه عجز عن تحقيق ذلك عند غزو التكنولوجيا الحديثة للمجتمع وأسرته، والتي سيطرت بشكل كامل على عدد كبير من فئات المجتمع وخاصة الشباب والمراهقين، وعلى الرغم من الآثار الإيجابية التي تسببت بها التكنولوجيا للمجتمعات كتوفير سبل الراحة والسرعة والدقة إلا أنّ الاستخدام غير الموجه لها في العديد من المجتمعات ساعد في تركها للكثير من الآثار السلبية مثل خمول العقل والجسد وقلة الإحترام والتقدير خاصة لكبار السن . (هندي أماني أحمد مشهور، الرفاعي بسمة صلاح الدين، 2017م، ص7)

3-1-2 الدراسات التكنولوجية للأسطح المتفاعلة المكونة لحيزات الأطفال.

سوف نتناول دراسة تكنولوجيا الأسطح المتفاعلة المكونة لحيزات الأطفال ويجدر بنا الإشارة إلى إن هذه الأسطح التفاعلية تُم استخدامها في محدد واحد داخل الحيز المخصص للطفل مثل (أرضيات أو حوائط أو وحدات أثاث... الخ) فقط ولا كُون المبنى بأكمله تفاعليا وذلك لعدم تشتت إنتباه الطفل وذلك لأن السطح التفاعلي يقوم بعمل جذب لإنتباه الطفل مما يثير دهشة الطفل وحب إستطلاعها للأشياء.

3-1-3 الأرضية التفاعلية Smart Interactive Floor

تجمع الأرضية التفاعلية بين إدراك حركة الجسم وأثر هذه الحركة على الأسطح والأرضية. فالأرضية التفاعلية تحول فراغات الأرضية الى تجربة ممتعة نتيجة لتغير شكل الأرضية تبعاً لحركة الطفل المار فوقها. (أ.د/ شمس، علي عبد المنعم، واخرون، 2021م، ص51)

4-1-3 بلاط الأرضيات السائلة واللمسية التفاعلية:

توفر بلاط الأرضيات السائلة تجربة بصرية ولمسية رائعة تعد طريقة ممتعة ومبتكرة لتنشيط الحواس.

ستشجع المستخدمين على التحرك وإستكشاف الأسطح، مثالية للإستخدام في الغرف أو البيئات الحسية، وتشجع الألوان الزاهية والأشكال المتغيرة بإستمرار التحفيز البصري وكذلك الحركة واللمس لدى مستخدميها. (<https://assistive.co.nz/product/liquid-floor-tiles/>)

تاريخ الدخول 2023/3/6

ويمكن تطبيق ذلك إما لأرضية أو أماكن مناظرة للأطفال، الأمر الذي سيجعل الطفل يتأق نمط الألوان المتغيرة عقب لمس السطح فتتحرك فقاعات الهواء بشكل تفاعلي. أن سطح (liquid

(floor) هذا النوع من الأرضيات التفاعلية، يتكون من طبقات الأكريليك التي تتفاعل مع اللمس والاهتزاز التي تمكن من صباح ألوان مختلطة. (شمس، علي عبد المنعم، وآخرون، 2021م، ص51)



توضح الصورة (1) الأرضيات السائلة وتأثيرها على تهدئة الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية حيث إنها تعمل على تنشيط الحواس ستشجع الأطفال على التحرك وإستكشاف الأسطح.

<https://www.schoolspecialty.com/abilliations/sensory-floor-tile-inches-set-of-4-2091786>

ربما كانت هذه المعدات جزءاً من مساحات التعلم نفسها فقد اجتذبت بالفعل الطفل لها كلعبه بعد المشي على سطح الأرضية التفاعلية وأثار الأقدام تستمر لمدة دقيقة تقريباً مثل "الضوء المتوهج" حيث يتغير الضغط السائل بالداخل، لذلك يبدو السطح متغير دائماً. ومن الممكن أن 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 وتتم تركيبها بسهولة عن طريق كابل الربط وهي مصنوعة من مادة مقاومة للخدش. (شمس، علي عبد المنعم، وآخرون، 2021م، ص51)

1-3-5 سمات بلاط الأرضيات السائلة واللمسية التفاعلية

- 1- تخلق هذه الأرضية تجربة حسية حقيقية حيث يقف الأطفال ويضغطون ويقفزون على البلاط.
- 2- سيخلق بلاط الأرضيات هذا بيئة ممتعة ومثيرة حيث يرى الأطفال سبب وتأثير حركة السوائل الداخلية.

3- إنها متينة وتميز بدعم غير قابل للانزلاق.

4- يشجع اللعب الحسي الأطفال على التعلم والتطور والنمو بينما يستمتعون.

<https://assistive.co.nz/product/liquid-floor-tiles/>

6-1-3 الحوائط التفاعلية: - Interactive walls

أ. الدرب الطبيعي Natural trail

هو عبارة عن مشروع تفاعلي ابتكره جايسون بروج، صممه خصيصا لمستشفى جريت أورموند ستريت بلندن لإضفاء البهجة على إقامة ضيوفها الصغار كوسيلة لتسهيل رحلتهم إلى غرفة العمليات ويمكن إستخدامها في غرف الأطفال وتظهر الحوائط مشاهد لغابة رقمية تظهر عليها حيوانات الغابة من خيول وغلزلان وطيور تتحرك على الحائط مع الطفل بالإتجاه الذي يسلكه والحائط مكون من عنصرين أساسيين هما لوحات " LED مثبتة على ارتفاعات مختلفة وبطول الممر، والعنصر الثاني ورق جدران بياني. فتظهر الحيوانات من خلف رسوم الأشجار ثم تختفي مرة أخرى خلفها، ويتكون العمل الفني من 70 لوحة " LED " بمجموع 72000 مصباح.

<https://xo-inmyroom.com/2013/02/06/jason-bruges>



توضح الصورة (2) حائط الدرب الطبيعي في مستشفى جريت أورموند ستريت بلندن وتظهر عليه مشاهد لغابة رقمية مختلفة تتحرك على الحائط مع الطفل بالإتجاه الذي يسلكه فتعمل على تهدئة الطفل قبل دخوله للعمليات.

<https://xo-inmyroom.com/2013/02/06/jason-bruges/>



توضح الصورة (3) حائط الدرب الطبيعي وتظهر عليه مشاهد لغابة رقمية تظهر عليها حيوانات الغابة من خيول وغزلان وطيور تتحرك على الحائط مع الطفل بالإتجاه الذي يسلكه فتعمل على تهدئة الطفل نفسياً قبل دخوله غرفة العمليات.

[/https://xo-inmyroom.com/2013/02/06/jason-bruges](https://xo-inmyroom.com/2013/02/06/jason-bruges)

ب. التكسية بورق الحائط التفاعلي:

يمكن استخدام أنماط مختلفة من ورق الحائط التفاعلي والذي يبدو كخلفية عادية، ولكن يدمج تحته شبكة من أجهزة الاستشعار والمجسات التي تعمل كمحولات للطاقة، والتي تعمل على تحقيق التفاعل المادي الذي يسمح بالإضاءة الخافتة، وقراءة البريد الإلكتروني على الجدار وهو يعمل على تخزين الطاقة الحرارية أو ضوء الشمس في النهار وإصدار الضوء ليلاً. (عبد الرحمن، حسن، وآخرون، 2021، ص37) تتكون ورق الحائط التفاعلي من رقائق فولاذية محصورة بين طبقات من الورق على الورق، تم تطبيق طلاء أكريليك مع شوائب صغيرة من الحديد من أجل تحديد المناطق الحساسة، يتم فرض رسم متراكب - نمط من الزهور وسيقان النباتات المتسلقة. بشكل أساسي صورة الحائط عبارة عن شبكة تتضمن: أضواء وأجهزة استشعار ومعدات أخرى. النظام آمن حيث لا يستخدم أكثر من 20 فولت، يكفي لمس منطقة معينة بيدك وتشغيل الأضواء أو الموسيقى. يعتقد المبدعون أن هذه هي تقنية المستقبل - بسيطة وسهلة الاستخدام. والمهم أنه يفتح المزيد من الفرص لتحديثه.

<https://tues.ru/ar/cifrovye-steny-cifrovye-oboiki-ekran-na-vsyu-stenu-obzor-cifrovyh-sten>



توضح الصورة (4) أنماط مختلفة من ورق الحائط التفاعلي ويمكن استخدامها في غرف الأطفال مما تسمح للطفل في المشاركة التفاعلية مع عائلته وبالتالي تعمل على تهدئة الطفل وتنمية قدراته الحسية اللمس والسمع والبصر. <https://hometone.com/interactive-living-wallpaper-for-hi-tech-modern-interiors.html>

7-1-3 الأثاث التفاعلي في غرف الأطفال:

• المنضدة التفاعلية:

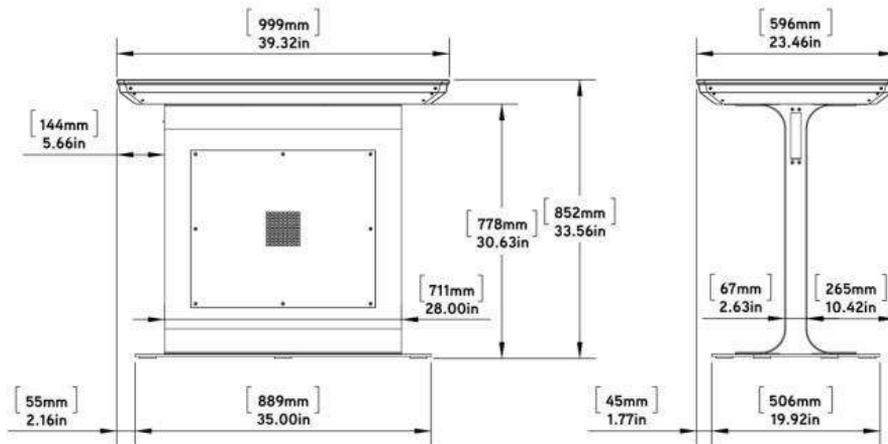
إن نظام المنضدة تم تأسيسه بإضافة عناصر إستشعار لمنضدة خشبيةً فهناك شبكة هوائية A Mesh- Like Antenna مصنوعة من أسلاك النحاس وتكون موضوعه على المنضدة المحمولة وعدد من الخلايا 10 x 10 والشبكة تغطي مسافة 80 x 90 سم. والمنضدة مغطاة بعده شبكات هوائية، فدائرة مستقبلية ومرسلو الأشارات مضافة على جانب المنضدة وهناك معالج السرعة تتحكم في هذه الشبكة، ومعالج ينتج موجات سريعة (400 ك هرتز) مع وجود إطار يتحكم مباشرة فيه، والمعالج الآخر يوجد به محول داخل D / A يعتبر قيمة الأشارات المستلمة ويرسلها للكمبيوتر المستضيف. وهناك جهاز إسقاط يعرض المعلومات على المنضدة فإذا كانت يد المستخدم على بعد 5-10 سم من المنضدة فإن النظام يتعرف على تأثير تغير المكثفات فهناك حقل يتم خلقه عندما تكون اليد على بعد قيمت هذا الحقل الافتراضي (أ.د/ عبد الرحمن، حسن، وآخرون، 2021، ص54)

التكنولوجيا التفاعلية في التصميم الداخلي لحيزات الأطفال وتأثيرها على تهيئة الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية



توضح الصورة (5) سطح العمل التفاعلي يساهم بإيجابية داخل البيئة التعليمية ويمكن استخدامه في غرف الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية.

https://www.army.mil/article/95540/dodea_keeps_post_schools_on_the_cutting_edge_of_technology



يوضح الشكل (2) مقاييس المنضدة تفاعلية يمكن استخدامها في غرفة الطفل.

<http://www.ideum.com/products/touch-tables/platform/?gclid=CKLW-6jutq4CFWOMtgodUAq8nA>

النتائج

1. تهدف الحوائط التفاعلية ومنها حائط الدرب الطبيعي وورق الحائط التفاعلي إلى حدوث نوع من التواصل بين وسائل عرض الحائط التفاعلي والطفل، ودمجه مع حيزات الأطفال كنوع من أساليب التشجيع والتي تعمل بشكل رئيسي على جذب الطفل لها وانغماسه في الحركة والتفاعل معها لتنمية قدراته الجسدية والعقلية وتمهئة نفسيته.
2. المنضدة التفاعلية تساهم بإيجابية داخل البيئة التعليمية ويمكن إستخدامها في غرف الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية.
3. الأرضيات السائلة تؤثر بالإيجاب على تمهئة الأطفال وتنمية قدراتهم الجسدية والعقلية حيث أنها تعمل على تنشيط الحواس ستشجع الأطفال على التحرك وإستكشاف الأسطح.
4. أثرت التكنولوجيا على التصميم الداخلي لحيزات الأطفال حيث أثرت إيجاباً على قدرة الطفل الجسدية والعقلية وأدت إلى خلق فراغات جديدة مثل الفراغات الافتراضية والتفاعلية التي تدمج بين النشاط الحركي والنشاط الذهني للطفل مما تحفز من قدرات الطفل الجسدية والعقلية وتمهئة نفسيته.

التوصيات:

1. ضرورة العمل على إنشاء مراكز بحثية متخصصة تكون منوطة بدراسة كل ما هو جديد في مجال التصميم الداخلي التفاعلي لحيزات الأطفال والتكنولوجيا المتطورة وذلك للتقليل من مشكلة سلوكيات الطفل العصبية وتأخر مراحل نموه الجسدية والعقلية في الأونة الأخيرة.
2. على مصمم الفراغات الداخلية أن يحدد نوع الوسيلة التفاعلية من شاشات إلكترونية أو نوافذ عرض أو جدران تفاعلية وغيرها من الأنواع، لكي يتم التأكد من أنها تتماشى مع الفكرة التصميمية المقدمة، وأيضاً إمكانية ضبط الخصائص فيها من إضاءة وألوان وغيرها.
3. تفتقر الحيزات الداخلية للأطفال في أغلب الدول العربية إلى ندرة وجود تصميم داخلي تفاعلي للفراغ، لذلك يوصي الباحث بتوجه مصممي التصميم الداخلي إلى تصميم الفراغات التفاعلية لما لها من أهمية ودور كبير في تنمية قدرات الأطفال العقلية والجسدية.

المراجع

أولاً المراجع العربية

- حسني بركات، إسرائ، (2016)، " أثر استخدام التصميم الداخلي التفاعلي على قاعة متعددة الأغراض بالمركز الثقافي"، المؤتمر الدولي الرابع، كلية الفنون التطبيقية، القاهرة، ص2
- شمس علي عبد المنعم، (2021م)، وآخرون، "التفاعلية وأثرها في تنمية حواس الطفل بمراكز تنمية الطفولة المبكرة"، بحث منشور، مجلة التراث والتصميم، المجلد الأول، العدد الأول ص51، ص54
- عبد الرحمن، حسن سعيد، وآخرون، (2021)، "التكنولوجيا التفاعلية وتأثيرها على التصميم الداخلي في البنوك"، مجلة التراث والتصميم، المجلد الأول، العدد الثاني، ص37
- عز الدين، وسام ممدوح، (2015م)، "الأثاث التفاعلي بين النظرية والتطبيق"، المؤتمر الدولي الرابع، كلية الفنون التطبيقية، دمياط، ص5
- قرني، وسام حسين. (2022). "دراسة تطبيقات الأثاث التفاعلي في التصميم الداخلي المعاصر"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، دمياط ص142
- هندي ، أماني أحمد مشهور، الرفاعي، بسمة صلاح الدين (2017). "تأثير استخدام التكنولوجيا الحديثة على سلوك الإنسان في الفراغات الداخلية"، مؤتمر الفنون التطبيقية الدولي الخامس، جامعة دمياط، رأس البر، ص6، ص7.

ثانياً المراجع الأجنبية

Leonardo Amerigo Bonanni (2005), "**Design of Intelligent Interiors**",
Master Thesis, Massachussets Institute of Technology, USA p24

ثالثاً المواقع الإلكترونية

https://www.army.mil/article/95540/dodea_keeps_post_schools_on_the_cutting_edge_of_technology2023/3/22 تاريخ الدخول

<https://assistive.co.nz/product/liquid-floor-tiles> 2023/3/7 تاريخ الدخول /

<https://www.schoolspecialty.com/abilitations/sensory-floor-tile-inches-set-of-4-2091786> تاريخ الدخول 2023/3/6

<https://xo-inmyroom.com/2013/02/06/jason-bruges/2023/3/7> تاريخ الدخول

<https://tues.ru/ar/cifrovye-steny-cifrovye-oboi-ekran-na-vsuyu-stenu-obzor-cifrovyh-sten/2023/2/21> تاريخ الدخول

<https://hometone.com/interactive-living-wallpaper-for-hi-tech-modern-interiors.html> 2023/3/21 تاريخ الدخول

<http://www.ideum.com/products/touchtables/platform/?gclid=CKLW6jutq4CFWOMtgodUAq8nA> 2023/3/22 تاريخ الدخول

The effect of Interactive Technology of the Interior Design in Using Children's Spaces on their Calmness in Developing their Body and Mental Capabilities

Dr. Mohammed Abdulqader Ali Al-Qammadi

Najran University College of Engineering
Department of Architectural Engineering

Abstract:

The interior design of children's rooms is the art of designing and studying spaces according to the type of activity used, as it is a process of interaction between man, time, place, and culture. The interior designer had an effective role in using the elements and foundations of interactive technology that were recently discovered and employed in the interior design of space in children's spaces. The research aims to employ advanced technology elements in the design components of children's spaces in order to develop their mental and physical abilities and calm their psyche, and the importance of the research is summarized in 1- Benefiting from the design standards for the interactive interior design of children's spaces and their positive impact on the child.

2- Identify advanced technology such as interactive and its impact on children's behavior.

The research follows the descriptive approach with a descriptive study of the concepts of interactive design for children's spaces, its types and uses, and the analytical approach. Finally, the results and recommendations of the research, and Arabic and foreign references, are presented.

Keywords:

Interactive Design; Components of Interactive Interior Design for Children's Spaces