تأثير البيئة التفاعلية باستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية النمو الإدراكى و المعرفى للطفل

Impact of the interactive environment using hologram technology on children's cognitive developmen

ا.د/ أشرف حسين إبراهيم

أستاذ بقسم التصميم الداخلى والأثاث – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Prof. Ashraf Hussein Ibrahim

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

ashrahus@yahoo.com

ا.د/ أسماء عبد الجواد السباعى

أستاذ بقسم التصميم الداخلى والأثاث – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Prof. Asmaa Abd El-gawad El-Sebaay

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

asmaelsebaey@hotmail.com

م.م/ آلاء مجدى سيد عبد الحميد

مدرس مساعد بقسم التصميم الداخلى والأثاث -كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Assist. Lect. Alaa Magdy Said Abd El-Hameed

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

alaamagdy2009@gmail.com

▪ ملخص البحث :

تلعب التكنولوجيا الرقمية فى وقتنا الحالى دورا هاما واساسيا فى تكوين شخصية الطفل وظهرت العديد من التقنيات التفاعلية الحديثة التى تساهم فى تنمية قدرات الطفل الذهنية والمعرفية وتطوير مهاراته فى المجالات المختلفة ، ومن ضمن تلك التقنيات التفاعلية " تقنية الهولوجرام " التى تساهم فى توفير بيئة تعليمية ترفيهية تعمل على تطوير النمو الإدراكى والمعرفى للطفل بطريقة مبسطة تجذب انتباهه و تجعله قادر على استيعاب المعلومة والإستفادة منها فى تكوين و بناء شخصيته بشكل فعال .

ويهتم البحث بعرض تأثير البيئة التفاعلية بإستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية النمو المعرفى والإدراكى للطفل من خلال التعرف على خصائص ومتطلبات بيئة الطفل وكيفية ادراكه للفراغ المحيط به و كيفية الإستفادة من تلك التكنولويجيا التفاعلية فى توفير بيئة داخلية للطفل تساهم فى تطور وتنمية قدرات الطفل المعرفية و الإدراكية ، ومن هنا تتمثل **مشكلة البحث** فى اغفال دور التكنولوجيا التفاعلية واهميتها فى تنمية مهارات الطفل و افتقار التصميم الداخلى للفراغات المخصصة للطفل على لتلك التكنولوجيا التفاعلية باستخدام تقنية الهولوجرام ، كما **يفترض البحث** وجودعلاقة قوية بين التصميم الداخلى التفاعلى وبناء شخصية الطفل و أن استخدام تقنية الهولوجرام فى التصميم الداخلى للطفل يساعد فى توفير بيئة تعليمية ترفيهية للطفل ، و **يهدف البحث** الى الكشف عن الجانب الإيجابى للتكنولوجيا التفاعلية وكيفية الاستفادة منها فى العملية التعليمية لدى الطفل والتوصل الى اهمية التصميم الداخلى التفاعلى باستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية وتطوير مهارات الطفل ، ويتم التوصل لذلك من خلال **منهجية البحث** التى تقوم على المنهج الاستقرائى من خلال الكتب والمراجع والرسائل

العلمية التى توضح متطلبات بيئة الطفل لتنمية مهاراته الإدراكية والمعرفية والتعرف على تكنولوجيا الهولوجرام وكيفية تطبيقها داخل الفراغ الداخلى للطفل ، و المنهج الوصفى التحليلى من خلال تحليل لبعض اعمال التصميم الداخلى التفاعلى بإستخدام تقنية الهولوجرام داخل الفراغات المخصصة للطفل ، ومن هنا تأتى **أهمية البحث** للتأكيد على اهمية التصميم الداخلى التفاعلى باستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية وتطوير مهارات الطفل و الكشف عن الجانب الإيجابى للتكنولوجيا التفاعلية وكيفية الاستفادة منها فى العملية التعليمية لدى الطفل.

الكلمات المفتاحية :

البيئة التفاعلية – تقنية الهولوجرام – النمو المعرفى والإدراكى للطفل – التصميم الداخلى التفاعلى

▪ Abstract: .

At present, Digital technology plays an important and essential role in the formation of the child's personality. Many modern interactive technologies have emerged that contribute to the development of mental and cognitive capabilities and develop their skills in various fields. Among those interactive technologies is "hologram technology" that contributes to providing an entertaining educational environment that works. To develop the cognitive and cognitive development of the child in a simple way that attracts his attention and makes him able to assimilate the information and make use of it in the formation and building of his personality effectively.

The research is concerned with presenting the impact of the interactive environment using hologram technology on the development of the child's cognitive development by identifying the characteristics and requirements of the child's environment, how he perceives the surrounding space, and how to benefit from this interactive technology in providing an internal environment for the child that contributes to the development and development of the child's cognitive and cognitive abilities. Hence, the **research problem** is represented in the neglect of the role and importance of interactive technology in developing the child's skills and the lack of the internal design of the child's spaces on that interactive technology using hologram technology, and **the research assumes** a strong relationship between the interactive interior design and building the child's personality and that the use of hologram technology in the internal design of the child It helps in providing an entertaining educational environment for the child, and **the research aims** to uncover the positive side of interactive technology and how to use it in the educational process of the child and arrive at the importance of interactive interior design using hologram technology to develop and develop the child's skills. On **the inductive approach** through books, references and letters The scientific approach that clarifies the requirements of the child's environment to develop his cognitive and cognitive skills and learn about hologram technology and how to apply it inside the child's internal space, and the descriptive analytical approach through an analysis of some interactive interior design work using hologram technology inside the child's spaces, hence **the importance of research** to emphasize the importance of design The interactive interior using hologram technology to develop the child's skills and reveal the positive side of interactive technology and how to benefit from it in the educational process of the child.

Key words:
interactive environment - hologram technology - child cognitive and cognitive development - interactive interior design

- **مقدمة :**

تعد مرحلة الطفولة فى حياة الانسان من أهم المراحل العمرية التى يمر بها حيث تعتبر المرحلة الخاصة بتأسيس الحياة الإجتماعية والنفسية والتعليمية الخاصة به فى المستقبل ، فقد أثبتت العديد من الدراسات أهمية دور البيئة المحيطة بالطفل فى تكوين شخصيته وفكره وإدراكه للعالم المحيط به ، حيث يكون الطفل فى هذه المرحلة شديد القابلية للتأثر بالعوامل المختلفة المحيطة به والتى تؤثر بشكل اساسى ومباشر فى تكوين شخصيته كما انها تؤثر على جميع جوانب النمو الخاصه به " الجسمانية والنفسية والسلوكية و الإراكية والمعرفية والابداعية ".

ومن ناحية اخرى يمكننا القول بأن الخبرات التى يتفاعل معها الطفل فى تلك المرحلة العمرية هى التى تؤدى بشكل اساسى الى معرفة امكانياته و بلورة قدراته و مواهبه و تحديد الملامح الرئيسية التى تظهرعلى شخصيته .ومن ضمن تلك الخبرات المكتسبة لدى الطفل التعرف على أنواع التكنولوجيا الحديثة و مواكبة تطور العالم من حوله .

فبالرغم من تعدد الأراء واختلافها حول دور التكنولوجيا وتأثيرها على شخصية الطفل ، فقد أصبحت التكنولوجيا الرقمية والألعاب الالكترونية لها دور اساسى وفعال فى حياة الطفل بصفة خاصة لا يمكن تجاهلها او الاستغناء عنها

لذلك ظهرت الاتجاهات التربوية الحديثة مؤخرا تؤكد على دور التتقنيات الحديثة فى العملية التعليمية لدى الطفل و كيفية أستغلالها فى تنمية قدراته الذهنية والابتكارية من خلال تطوير مهارات الادراك والتفكير و التخيل لديه .

فقد لوحظ فى الأونة الأخيرة استخدام التكنولوجيا التفاعلية بأشكالها المختلفة في العديد من النماذج العالمية في مجالات متعددة ومن ضمنها مجال التصميم الداخلى وذلك من خلال تعزيز الاتصال المرئى مع الجانب الجمالى للفراغ الداخلى .

ومن هنا ياتى دور المصمم الداخلى فى محاولة الإستفادة من هذا التطور التكنولوجى والذكاء الاصطناعى ليس فقط فى تحقيق بيئة داخلية توفر الرفاهية وسبل الراحة لمستخدم الفراغ ، بل تساهم ايضا فى تطوير الفكر التعليمى للطفل وتطوير قدراته الإبتكارية والذهنية من خلال تصميم فراغات داخلية تفاعلية ترفع من كفاءة الطفل وتطويره .

- **مشكلة البحث :**

1. اغفال أهمية التكنولوجيا التفاعلية ودورها فى بناء وتكوين شخصية الطفل
2. افتقار التصميم الداخلى للفراغات المخصصة للطفل فى مصر لتقنية الهولوجرام والإستفادة منها فى تطوير مهارات الطفل

- **أهداف البحث :**

1. التوصل الى اهمية التصميم الداخلى التفاعلى باستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية وتطوير مهارات الطفل
2. الكشف عن الجانب الإيجابى للتكنولوجيا التفاعلية وكيفية الاستفادة منها فى العملية التعليمية لدى الطفل

- **أهمية البحث :**

1. تفعيل دور التصميم الداخلى التفاعلى باستخدام تقنية الهولوجرام فى تهيئة البيئة الداخلية للطفل لتنمية وتطوير مهاراته المختلفة .
2. القاء الضوء حول تأثير تكنولوجيا الهولوجرام على تطوير مهارات الطفل الإدراكية و المعرفية .

- **فروض البحث :**

1. وجودعلاقة قوية بين التصميم الداخلى التفاعلى وبناء شخصية الطفل
2. استخدام تقنية الهولوجرام فى التصميم الداخلى للطفل يساعد فى توفير بيئة تعليمية ترفيهية للطفل .

- **منهجيه البحث :**

1- المنهج الاستقرائى : من خلال الكتب والمراجع والرسائل العلمية التى توضح متطلبات بيئة الطفل لتنمية مهاراته الإدراكية والمعرفية والتعرف على تكنولوجيا الهولوجرام وكيفية تطبيقها داخل الفراغ الداخلى للطفل .

2- المنهج الوصفى التحليلى : من خلال تحليل لبعض اعمال التصميم الداخلى التفاعلى بإستخدام تقنية الهولوجرام داخل الفراغات المخصصة للطفل

1. علاقة الطفل بالبيئة المحيطة :

هناك علاقة قوية جدا بين الطفل والبيئة المحيطة به ،فكلما تطورت جودة البيئة المحيطة بالطفل وارتباط الطفل بهذه البيئة كلما تطورت حالة الطفل وأصبح أكثر قدرة على الاستكشاف والإلهام والإبداع . و ترجع أهمية الفراغات الداخلية التى تتعامل مع سلوك وأنشطة الطفل الى تأثيرها المباشر على تكوين شخصيتة من خلال العلاقة التبادلية بين الفراغ وعملية ادراك هذا الفراغ بالنسبة للطفل ، فالطفل يستجيب للبيئة المحيطة به وفقا لإدراكه لها وليس كما هى فى الواقع أى ان سلوك الطفل داخل الفراغ يتوقف على مدى ادراكه لما يحيط به من أشياء وأفراد ونظم .

وينقسم تأثير البيئة على الطفل الى قسمين اساسيين :

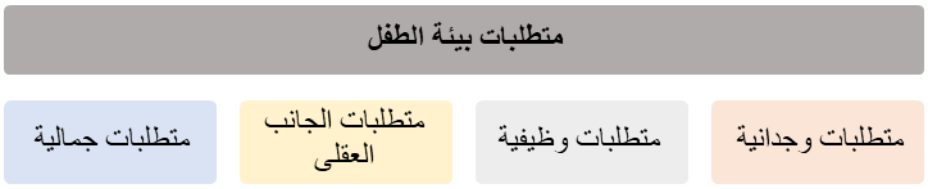
تأثير البيئة على الطفل	
تأثير مباشر	**تأثير غير مباشر**
حيث يؤثر على المزاج العام للطفل وسلوكه واداءه وادراكه لما حوله "أى ادراك الطفل لذاته "	يؤثر فى تكوين المعانى والمفاهيم الاساسية لدى الطفل والتى تؤثر بدورها على السلوك والمواقف الاجتماعية " أى ادراك المعانى التى يعبر عنها الفراغ المحيط بالطفل "

- **المتطلبات البيئية للطفل فى مرحلة الطفولة المتأخرة:**

تشير الاتجاهات والدراسات الحديثة الخاصة بالطفل بأهمية اشباع احتياجات ومتطلبات الطفل فى مراحل الطفولة المختلفة، حيث انها تسعى الى تحقيق النمو السوى للأطفال عند الكبر، حيث يمر الطفل خلال مراحل نموه المختلفة بالعديد من المواقف والمظاهر المتعدده والتى تخضع للظروف البيئية والاجتماعية والثقافية للمجتمع الذى ينشا فيه ، مما ينتج عنها حاجات ومتطلبات للطفل يرغب فى تحقيها كما انها تؤثر على سلوكه و شخصيته وتوجيه تفكيره المستقبلى .

وتسمى تلك المتطلبات ايضا بـ"مطالب النمو" ، وتختلف تلك الاحتياجات وتتطور بتطور نمو الطفل ، فكل مرحلة عمرية من مراحل الطفولة تختلف فى احتياجاتها و متطلباتها عن المرحلة السابقة لها ، فهى ذات اهمية كبيرة فى حياة الفرد حيث ان تحقيق تلك المتطلبات بنجاح فى مرحلة الطفولة الخاصة بها تؤدى الى النمو السليم للطفل الذى يعد شاب المستقبل ونواة المجتمع

ويمكن ان تقسم تلك المتطلبات او احتياجات الطفل الى :



وهناك عدة عوامل تساعد فى تطوير معرفة الطفل للبيئة المحيطة به مثل :

- الممارسة الفعالة داخل نطاق البيئة المحيطة بالطفل " Manipulate Activity"
- اكتساب الخبرات من خلال الأنشطة التى تتم داخل الفراغ المحيط بالطفل" Gain Experiences "
- التفاعل المتبادل بين الطفل والبيئة المحيطة "Interact ".

شكل (1) يوضح أحد أنواع الممارسة الفعالة للطفل داخل البيئة المحيطة به " Manipulate Activity" وكيفية تأثير الفراغ المحيط بالطفل على زيادة القدرة الذهنية والتخيلية للطفل

المصدر :

_" access: 2-12-2020/https://blog.schoolspecialty.com/the-role-of-math- manipulatives-in-the-classroom

شكل (2) يوضح اكتساب الخبرات من خلال القيام بنشاط علمى جماعى " Gain Experiences" مما تتيح للطفل القدرة على اعمال العقل وزيادة النمو المعرفى والادراكى لديه

المصدر : http://www.wolcottps.org

_____" access: 2-12-2020/https://www.theelementsofliving.com/science-fun-5-diy-experiments

شكل (3) يوضح اكتساب المعرفة من خلال التفاعل المتبادل بين الطفل والفراغ الداخلى المحيط به من خلال استخدام العاب" Interactive" التى تساهم فى زيادة التفكير والادراك المعرفى للطفل.

المصدر :

https://www.fitness-gaming.com/news/events-and-fun/nebula-interactive-wall.html _" access: 2-12-2020

2. النمو العقلي و المعرفى للطفل :

يتمثل **النمو العقلي** فى زيادة المرونة في التفكير وزيادة فهم العلاقات بين الأشياء وزيادة القدرة على التصنيف ، ويتطور التفكير ليصل إلى التفكير في الموضوعات المجردة ، ويصبح أكثر قدرة على استخدام التخيل الرمزي للأشياء،

أما **النمو المعرفى** :فهو النمو المرتبط بالنمو العقلى ونمو التفكير لدى الطفل، حيث أن اكتساب الطفل للعديد من الخبرات العقلية المعرفية والمهارات التحصيلية تؤثر على سرعة النمو العقلى والمعرفى لديه .

ويتميز النمو العقلى بالسرعة التى تظهر فى حب الاستطلاع والقدرة على تعلم الألفاظ واكتساب المعلومات الجديدة والأستفادة العقلية المعرفية التى تؤدى الى الأنتباه والأستطلاع والأستكشاف .

ويمتاز الطفل فى سن 6-12 سنة بالعمليات العقلية العليا مثل : الانتباه أي الاحتفاظ بموضوع ما في مجال الإدراك ، والتذكر أي استرجاع خبرة سابقة ، والتخيل حيث يتضح التخيل الواقعي والإبداعي حيث يكثر لدي الطفل حب الاستطلاع و إضافة خبرة جديدة إلى الواقع الذى حوله . كما يمتاز الطفل ايضا فى تلك المرحلة بالذكاء والتفكير حيث يبلغ درجة الذكاء أقصاه في السن 9 و10

وأما أنواع التفكير لدى طفل هذه المرحلة فهي : التفكير الاستدلالي ، التفكير الاستقرائي والتفكير النقدي ، لذا يجب استغلال هذه القدرات لدى أطفال الطفولة المتأخرة عند وضع المناهج التي تعتمد على التفكير وحل المشكلات والبحث وحب الاستطلاع . ومن خلال ما سبق يمكن تحديد العمليات العقلية والمعرفية للطفل كالتالى :

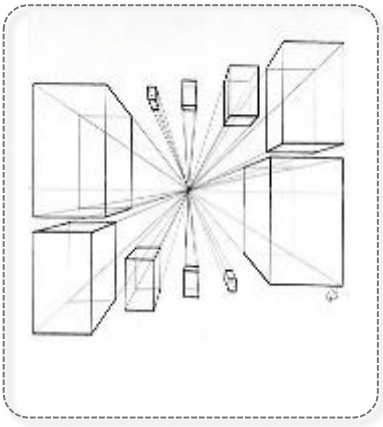
- **آلية تصميم البيئة الداخلية للطفل :**

يساهم تصميم البيئة الداخلية بشكل مباشر فى تنمية او تعزيز بعض مهارات الطفل مثل " الاكتشاف – التعاون – التفائل – التجريب " ، حيث يشعر الطفل داخل الفراغ بذاته والراحة والأمان ، لذلك يتطلب ان تحقق تشكيل الفراغات الخاصة بالطفل المتطلبات التعليمية والتربوية بصورة تساعد الطفل على تقبلها والإعتياد عليها بسهوله ، ومن هنا ياتى دور المصمم فى تحقيق عاملان مهمان عند تصميم البيئة الداخلية للطفل وهما :

- سهولة ادراك الطفل لشكل الفراغ من خلال الوحدة والترابط فى التشكيل
- الأهتمام بتحقيق الشكل الجمالى للفراغ بما يتلائم مع وظيفته

3. إدراك الطفل للفراغ (الإدراك الفراغى للطفل) :

يتعرض الطفل فى مرحلة الطفولة لإدراك الفراغ المحيط به ومدى تأثره النفسى والعقلى والاجتماعى له والذى يظهر على سلوكه بشكل واضح داخل حدود هذا الفراغ ، فمن خلال التطور الإدراكى للطفل يستطيع تطوير مفاهيمه للمفردات الفراغية المحيطة به من البساطة الى التعقيد ومن التجريد الى التركيب وهكذا ، فكلما زادت المرحلة السنية للطفل زاد مفهومه الإدراكى للفراغ المحيط به و من هذه المفاهيم :



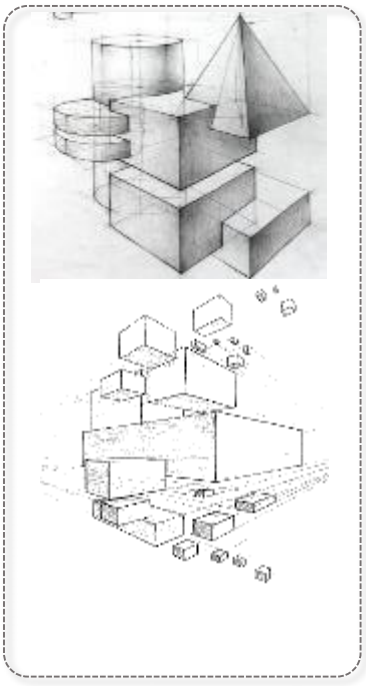
أ. المفهوم السطحى للفراغ :

وضح العالم جان بياجيه "Jean Piaget" ان دراسة الفراغ يتم تناولها من خلال رصد ودراسة طبيعة تطور العلاقات الفراغية **من خلال مرحلتين هما :**

1. مستوى الإدراك للعلاقات الفراغية
2. مستوى التخيل الذهنى

حيث يقوم الطفل بالتحرك داخل هذين المستويان بصورة متعاقبة وتدريجية مع التطور الزمنى للطفل ، ففى البداية تكون الصورة تجريدية عامة ثم تتطور بشكل تدريجى حتى يصل الى ما يسمى " بالفراغ الحسى الحركى " وفيه يكوَن الطفل مجموعة من الصور الذهنية التى تعتمد على التخيل والفهم و والاهتمام بالتفاصيل وكذلك خبرة الطفل الشخصية مما يجعله قادرا على اضافة العمق للفراغ ويكون الطفل قادرا على ادراك المفهوم الهندسى للفراغ المحيط به .

ب. المفهوم المجسم للفراغ :



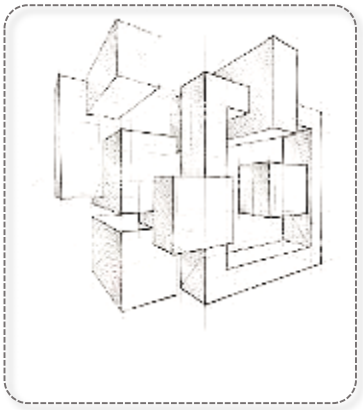
ويقصد به ادراك الطفل للفراغ الثلاثى الأبعاد والخروج من شكل الفراغ السطحى الثنائى الأبعاد فى التعامل مع الشياء المحيطة به ،

حيث يبدأ الطفل فى ادراك هذا المفهوم مع بداية الإحساس بزوايا الرؤية المختلفة للاشياء اى قدرة الطفل بالنظر للأشياء من عدة زوايا مختلفة ويبدأ فى التنسيق والترابط بينهم من خلال علاقات ثلاثية الأبعاد .

ففى البداية لا يستطيع الطفل ان يفهم العلاقة بين الحجم والشكل للاشياء و يظهر ذلك من خلال رسومات الطفل ، حيث يحاول الاقتراب من الاحساس بالعمق واظهار البعد الثالث ولكنه يكون غير قادرعن التعبير عنه بالشكل الصحيح المناسب ، ولكن مع التطور العمرى للطفل تتطور قدرات الطفل الإدراكية ويصبح قادرا على فهم وتحليل الأشياء وادراك الزوايا المنظورية لها ويبدأ تدريجا فى التعبير عنها بالشكل الصحيح والذى يظهر من خلال الرسم الدقيق الذى يوضح فهم الطفل وادراكه لما يرسم تبعا لقدرته على التخيل والاحساس بالعمق لتلك الاشياء .

كما ان ظلال المجسمات تساهم بشكل واضح فى الاحساس بالعمق اوالبعد الثالث للاشياء والمجسمات ، مما يساهم بشكل كبير فى تطويرالإحساس لدى الطفل بالعلاقات الهندسية المعقدة وتزيد من المفهموم الادراكى لما حوله ، ففى بداية الست سنوات يبدأ الطفل فى إدراك ان الظل ناتج وجود جسم " حائل" يمنع وصول الضوء عن المجسم ، ومع التطور العمرى - بداية من 9 سنوات تقريبا- يزداد التطور الإدراكى لديه ويفهم العلاقة الديناميكية بين الضوء والظل ، ويزداد فهمه لشكل الظلال المختلفة تبعا لاختلاف شكل المجسم ، فتزدات القدرات الإدراكية والذهنية والتخيلية للفراغ المحيط به ويصبح قادرا على الإدراك المجسم للفراغ .

ج. المفهوم الهندسى للفراغ :



بعد ادراك الطفل لمفهوم المجسم الفراغى يبدأ فى الاحساس بالعلاقات الهندسية للفراغ من خلال الإدراك الذهنى للعلاقات الهندسية المختلفة وقوانينها مثل علاقة الاحداثيات الافقية والرأسية مع بعض وكيفية ربطها بنقاط أو مستويات محورية ،وغيرها من العلاقات الهندسية المعقدة ، ويتم **ذلك من خلال نقطتين أساسييتين هما :**

1. فهم العلاقات المتوازية بين عناصر الفراغ
2. القدرة على تخيل النسب بين عناصر الفراغ

ففى البداية يدرك الطفل العلاقات الهندسية ويقوم برسم خطوط متقاطعة لا تتبع اى ترتيب منطقى ولكن مع التطور الذهنى يبدأ فى رسم تلك العلاقات بزوايا واحداثيات صحيحة وبجوانب متوازية تحقق له الشكل الهندسى المراد الوصول اليه ، ومع التطور الإدراكى والذهنى – عند سن 9 سنوات –يظهر لدى الطفل المفهوم المنطقى و يبدأ الطفل فى عمل مجموعة من العلاقات بين العناصر الهندسية تعتمد على منطق وفهم واعى لطبيعة التحول فى الاشكال والأحجام والأوزان لتنتج عناصر هندسية اكثر تعقيدا ، حتى يصل الى عمر 12 سنة فيصبح قادرا على بلورة مفهوم العمق الفراغى والتناسب بين عناصر الفراغ .

و يمكن تلخيص تطور الإدراك الفراغى للطفل الى ما يلى :

شكل (8) يوضح تطور مفهوم الإدراك الفراغى للطفل

4. التكنولوجيا الحديثة فى الفراغات المخصصة للطفل :

اننا لا يمكن ان نغفل ما يشهده عصرنا الحالى من ثورة علمية وتكنولوجية ورقمية فى جميع المجالات ، واصبح استخدام التكنولوجيا الحديثة بكافة صورها نمط من انماط الحياة اليومية لدى الأنسان التى لا يمكن التجاهل او الاغفال عنها والتى يسعى دائما للبحث عنها لما تحققه له من وسائل رفاهية وسبل راحة و اتمام عمله بأقل مجهود.

و بالرغم من تعدد الأراء واختلافها حول دور التكنولوجيا وتأثيرها على شخصية الطفل ، فقد أصبحت التكنولوجيا الرقمية والألعاب الالكترونية لها دور اساسى وفعال فى حياة الطفل بصفة خاصة لا يمكن تجاهلها او الاستغناء عنها .

و قد ظهرت الاتجاهات التربوية الحديثة مؤخرا تؤكد على دور التقنيات الحديثة فى العملية التعليمية لدى الطفل و دورها فى تنمية قدراته الذهنية والابتكارية و تطوير مهارات الادراك والتفكير و التخيل لديه .

وهنا ياتى دور المصمم الداخلى فى محاولة الإستفادة من هذا التطور التكنولوجى والذكاء الاصطناعى ليس فقط فى تحقيق الرفاهية وسبل الراحة لمستخدم الفراغ ، بل استخدامها ايضا فى تطوير الفكر التعليمى للطفل وتطوير قدراته الأبتكارية والذهنية .

من أهم التقنيات التكنولوجية التى ظهرت مؤخرا فى مجال التصميم الداخلى هو التصميم الداخلى التفاعلى واستخدام التقنيات التفاعلية داخل الفراغات المخصصة للطفل .

أ. التصميم التفاعلى "Interactive Design":

ظهرت التقنية التفاعلية فى صورة مبتكرة وممتعه جديدة لتكون عنصر جذب للمستخدم بصفة عامة وللطفل بصفة خاصة ، فهى تعتبر أداه وصل بين الواقع الذى يعيشه المستخدم وبين أرض الخيال التى يأمل التواجد بداخلها ويبدأ فى التفاعل معها وانشاء علاقة تبادلية بينهما نتيجة سلسلة مستمرة من الأحداث مما يجعلها اكثر مصداقية لدى المستخدم .

يمكن تعريفه بأنه : مصطلح يهدف الى تصميم منتجات قابلة للاستخدام تحقق سهولة فى التعلم وفاعلية فى الاستخدام ، وتزويد المستخدم بتجربة ممتعة تعتمد على التأثير المتبادل فى الاتجاهين بدلا من التأثير الأحادى الإتجاه ، وتساعده من تحقيق أهداف محددة فى بيئة محددة .

- **تعريف بيئة النشاط التفاعلى :**

هى بيئة افتراضية يندمج فيها الواقع مع التكنولوجيا بأساليب وتقنيات حديثة تفاعلية تساعد المستخدم فى الإبداع واستقبال المعلومات بطريقة مختلفة عن تصميم الفراغ التقليدى وتعزز النشاط ووجهة نظر مختلفة للتعلم والإبداع مثل الأنشطة التفاعلية الموجودة بالمتاحف التفاعلية والمعارض التفاعلية والمراكز الثقافية.

- **التصميم الداخلى التفاعلى "Interactive Intirior Design" :**

نظرا الى التطور الدائم والمستمر فى مجالات التكنولوجيا المتنوعة ظهرت مفاهيم وعلاقات جديدة فى مجال التصميم الداخلى والأثاث أدت الى انشاء علاقات تفاعلية متبادلة بين البيئة الداخلية " الحيز الفراغى " و مستخدم الفراغ " الانسان " وذلك من خلال استخدام عناصر التصميم الداخلى " أرضيات –أسقف – حوائط – أثاث " لتساعد فى تلبية احتياجات ورغبات المستخدم داخل الفراغ بكل سهولة ويسر دون الشعور بالملل .

ولكى يتم التوصل الى فراغ داخلى تفاعلى لابد ان يشمل على:

شكل (9) يوضح مكونات الفراغ الداخلى التفاعلى

ب. أثر استخدام التصميم التفاعلى على الطفل :

تهتم العديد من التقنيات التفاعلية الموجه للطفل الى دعم الطفل تعليميا فى محاولة لحل مشاكل التعليم التقليدى " التلقينى" سواء كانت من خلال الاماكن التعليمية أو الترفيهية أو أماكن عامة ، وذلك فى محاولة مخاطبة قدراته العقلية والحسية للاستجابة والمشاركة النشطة للتعرف والأكتشاف الى كل ماهو جديد فى البيئة المحيطة به بأسلوب شيق وجذاب بعيدا عن الملل والروتين فى استقبال المعلومة .

ويمكن وضع بعض النقاط التى توضح الفرق بين اسلوب التعليم التقليدى و أسلوب التعليم التفاعلى للطفل كما يلى :

اسلوب التعليم التقليدى والتعليم التفاعلى	
الأسلوب التقليدى	**الأسلوب التفاعلى**
– يقوم بتلقين المعلومة بطريقة مباشرة – يعتمد بشكل كبيرعلى مستوى الذاكرة لدى الطفل – اسلوب تعليمى موحد لكل الأطفال ولكل الفئات – يقوى المهارات الاكاديمية فقط – يعرض المعلومة فى وقت زمنى طويل مما يسبب الملل و فقد التركيز – يعتمد بشكل كبير على حفظ المعلومة – يعرض المعلومة فى شكل ثنائى الأبعاد	– يقوم بعرض المعلومة بطريقة غير مباشرة – يعتمد على المهارات الحسية والذهنية لدى الطفل – يحدد اسلوب التعليم تبعا لقدرات الطفل الاستيعابية – يقوى كلا من المهارات الاكاديمية والفنية معا – يعرض المعلومة فى فترات قصيرة بطريقة مشوقه – يعتمد على استنتاج المعلومة وفهمها قبل حفظها – يعرض المعلومة فى شكل ثلاثى ورباعى الأبعاد
شكل (10) يوضح طريقة التعليم التقليدى	**شكل (11) يوضح طريقة التعليم التفاعلى**

وفيما يلى سوف يتم التعرف على واحدة من أهم التقنيات التفاعلية التى تساهم بشكل واضح فى التأثير على النمو المعرفى والعقلى للطفل و تساعد فى سهولة الأدراك والتخيل المعرفى للطفل

5. تقنية الهولوجرام " تقنية التصوير التجسيمى" " Hologram " :

يرجع مصطلح الهولوجرام (Hologram)إلى كلمة يونانية تحتوى على مقطعين ، الأول وهو " Holo " تعنى الكامل و الثانى "gram " وتعنى الرسالة ، والتى تعنى الرسالة الكاملة أو الصورة الكاملة .

– يمكن تعريف تقنية الهولوجرام بأنها : تصوير ثلاثي الأبعاد، يعتمد على مجموعة من الموجات الضوئيّة تقوم بعملية التصوير للأجسام بكفاءة عالية عن طريق تخطيط الجسم المراد تصويره ثم نقل المعلومات اللازمة حول هذا الجسم، ليظهر كمجسم ثلاثي الأبعاد داخل الفراغ الداخلى المعد لذلك، وتتم هذه العملية باستخدام أشعة الليزر.

– عرف سيو وزملاؤه Su et al., (2018b, 219 الهولوجرام بأنه : تكوين صورة مجسمة تظهر داخل الفراغ بدرجة عالية جدا من الدقة ويمكن أن يضاف اليها أيضا عنصر الحركة ويتم ذلك بإستخدام تقنيات الحاسب الآلى وغرفة مظلمة .

– كذلك عرفه جيونج وزملاؤه (Jeong et al., (2019, 95 بأنه: وسط تخيلى صناعى يظهر كائنات التعلم فى شكل ثلاثى الأبعاد من خلال أدوات التصوير التجسيمى لتقديم عرض تعليمى يحاكى الواقع الحقيقى.

– اما تعريف الهولوجرام حسب قاموس اكسفورد (Oxford, 2014) بأنه : عبارة عن صورة ثلاثية الأبعاد يتم تشكيلها من خلال تدخل أشعة ضوئية من الليزر أو أي مصدر متماسك للضوء داخل الفراغ .

ومن خلال ما سبق يمكن التوصل الى **تعريف تقنية الهولوجرام بأنها :**

تقديم عرض مرئى يعتمد على التصوير التجسيمى داخل بيئة تفاعلية معدة لذلك ، يعمل على إعادة تكوين صورة ثلاثية الأبعاد عالية الجودة تحاكى الواقع باستخدام اشعة الليزر "الأشعة الضويئة " والتصوير الرقمى الإلكترونى حيث يستطيع أن يتفاعل معها المستخدم "الطفل" من خلال أدوات التصوير التجسيمى لتساهم فى تقديم عرض تعليمى مشوق يحاكى الواقع الحقيقى .

▪ تاريخ تقنية الهولوجرام :

يعود تاريخ هذه التقنية إلى عام 1947 على يد العالم (دينيس غابور) حيث قام بتحسين قوة تكبير الميكروسكوب الإلكتروني، ولكن بسبب موارد الضوء المتاحة في ذلك الوقت، والتي لم تكن متماسكة، أي آحادية اللون أدى إلى تأخير ظهور التصويرالتجسيمي إلى عام 1960 وقت ظهور الليزر، وفي العام 1967 استطاع كل من العالم جيوديس اوباتنكس والعالم ايميت ليث من جامعة ميشيغان، التوصل لعرض أول هولوجرام بعد محاولات عديدة من التجارب.

وفي عام 1972 توصل لويد كروز لتقديم أول نموذج هولوجرام يجمع بين الصور المجسمة ثلاثية الأبعاد، والسينما ذات البعدين أو ما يعرف بالرسم السينمائي" CINEMAGRAPHIS ذات البعدين " وهي عملية جمع مجموعة من الصور الثابته لانتاج صورة متحركة. واستخدم وقتها فى الاعمال الاعلانية والافلام السينمائية بالإضافة الى استخدامها في حماية المنتجات والسلع التجارية. وفى عام 1989 ظهرت الصورة المجسمة لاول مرة فى النمسا على العملة النقدية " الشلن النمساوي" لحمايتها من التزوير. وبشكل عام بدأ ظهور مجلات تطور تكنولوجيا الصور المجسمة فى العالم كله ففى عام 2013 قام معرض جايتكس دبي بتقديم عروض ثلاثية الأبعاد باستخدام تكنولوجيا Hologram ، وفى عام 2014 ظهر أول هاتف محمول ذكى يعمل بتقنية 3D دون الحاجة لإرتداء النظارات الخاصة بالصور ثلاثية الأبعاد وظهور الصورة على الهاتف بشكل الهولوجرام .

- **مكونات البيئة الداخلية لتقنية الهولوجرام :**

لكى نحصل على فراغ داخلى يحتوى على عناصر مصممة بتقنية الهولوجرام نحتاج الى :

١. جهاز الليزر Laser Beam :

يتم استخدام جهاز ليزر ينتج الضوء الأحمر وهو ليزر الهليوم نيون وفي بعض التطبيقات البسيطة "للهولوجراف" يتم استخدام ليزر الدايود، المستخدم في المؤشر الضوئي، لكن لا تستطيع من خلاله الحصول على صورة عالية الجودة تماثل الواقع الحقيقى.

٢. العدسات Lenses :

يكمن دور العدسة فى تقنية الهولوجرام فى تشتيت الضوء وتفريقه على مساحة الجسم المراد تصويره بعكس دور عدسة الكاميرا العادية التى تستخدم فى تجميع الضوء وتركيزه .

٣. مجزئ الضوء Beam splitter:

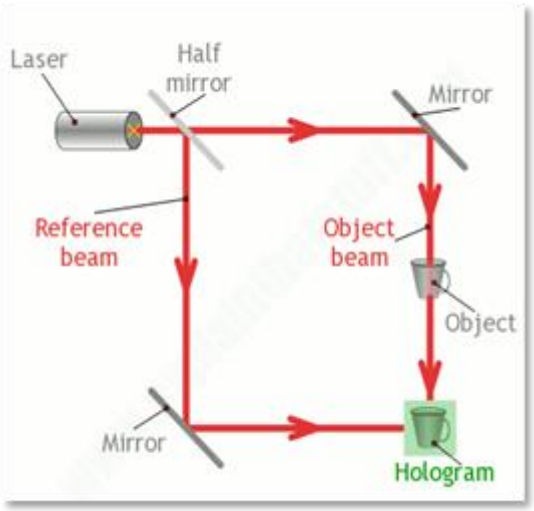
عبارة عن مرآه تعمل على تمرير جزء من الضوء وعكس الجزء المتبقى منه أى فصل الشعاع الى جزئين أحدهما يمر والأخر ينعكس

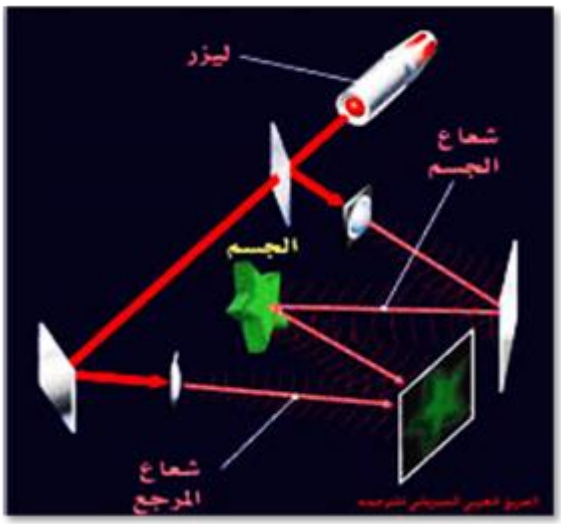
٤. المرايا Mirrors :

وهى تستخدم فى توجيه أشعة الليزر عبر العدسات و مجزئ الضوء الى الموضع المحدد لتكون المجسم

٥. فيلم الهولوجرام FilmHologram:

يستخدم لتسجيل الهولوجرام حتى يتم انتاج الصورة الهولوجرامية حيث يحتوى الفيلم على طبقة من مواد حساسة للضوء موضوعة على سطح نافذ للضوء .





- **أنواع الهولوجرام :**

يوجد نوعان من انواع تقنية الهولوجرام وهما :

- **تأثير تكنولوجيا الهولوجرام على النمو الإدراكى والمعرفى لدى الطفل :**

1. تجسيد المفاهيم والمعلومات من خلال عرضها بصورة اقرب للواقع مما تساعد الطفل على سرعة فهم المعلومة و ادراكها بسهولة مما تتيح له القدرة على توليد افكار جديدة تساعده فى حل المشكلات التى قد تواجه تنيجة نقص المعلومة لديه .
2. اثارة حب الاستطلاع والتشويق لدى الطفل حيث تتميز البيئة التفاعلية بمرونة فى التعامل معها فتشجعه على التعامل معها اكبر وقت ممكن لمعرفة كل ما يدور فى عقله مما تساهم بشكل كبير فى انتاج افكار جديدة تتميز بالابتكاريه .
3. اتاحة الفرصة للطفل للتجريب والاكتشاف لكل الحلول الممكنة من خلال التفاعل المتبادل بينهما حيث تسمح البيئة التفاعلية بقابليتها للتعديل والتغيير لاكثر من فكره مما تساهم فى توليد العديد من الأفكار التى تتميز بالاصالة والطلاقة
4. تساعد فى تنمية المهارات الذهنية والعقلية لدى الطفل حيث تتيح له القدرة على تنمية الإدراك والتخيل والانتباه لجميع المؤثرات حوله مما تجعله قادرا على الاهتمام بالتفاصيل .
5. تساهم التكنولوجيا التفاعلية فى توفير بيئة عمل للطفل خالية من الخوف او القلق وقدرته على التجريب بذاته باطمئنان دون خوف

6.بعض تطبيقات تقنية "الهولوجرام" فى أعمال التصميم الداخلى الموجهه للطفل :

هناك العديد من أعمال التصميم الداخلى التفاعلية الموجهة للطفل المستخدمه بتقنية الهولوجرام فمنها ما يكون لغرض تعليمي و منها ما يكون للعب و المرح و منها ما يكون بهدف جمالي، و يمكن أن نذكر منها ما يلى :

1.متحف علوم ترينتو بإطاليا (MUSE) :

يقع متحف تورينتو فى جنوب قصر Palazzo delle Albereالتاريخي بإيطاليا ، وقد صممه المهندس المعماري الإيطالي.Renzo Piano . يبلغ مساحته 12600 متر مربع ، 3700 منها مخصصة للمعارض الدائمة ، و 500 للمعارض المؤقتة ، و 500 أخرى للفصول الدراسية والمختبرات التعليمية ، و 800 لمعامل الأبحاث و 600 للبيوت الزجاجية الاستوائية الموجودة في الطرف الغربي للمتحف ، المبنى عبارة عن ستة مستويات (اثنان تحت الأرض وأربعة فوق الأرض) جميع الطوابق . وتم أعاده تحديثه فى 2013 ليستخدم التكنولوجيا التفاعلية و تقنية الهولوجرام فى العديد من مجالته .

شكل(17 و 18) يوضح استخدام تقنية الهولوجرام داخل قاعة علوم الفضاء بمتحف تورنيتو بإيطاليا
حيث يتضح من خلالها كيفية عرض مجال الفضاء الخارجى و تجسيده فى الواقع حتى يسهل على الطفل تخيله وادراكه بل يستطيع ايضا ان يلمس تلك الكواكب ويتعرف عليها بحاسة اللمس بجانب حاسة البصر مما يزيد من النمو المعرفى والإدراكى للطفل.
https://www.dreamstime.com/photos-images/interactive-globe.html "access: 6-3-2021"

2.السيرك الألمانى " German Circus ":

السيرك الألمانى اعتمد على استخدام الصور المجسمة بتقنيه الهولوجرام بدلاً من استخدام الحيوانات الحية بغرض الحصول على تجربة فريدة سحرية .

شكل (19) يوضح استخدام الفيلة فى عروض داخل السيرك الالمانى باستخدام تقنية الهولوجرام حيث يتضح مدى دقة التفاصيل الموجودة بالفيلة تبدو كما انها واقعية تماما وتتحرك بشكل طبيعى يشبه الواقع
https://interestingengineering.com/german-circus-replaces-animals-with-stunning-holograms

شكل(20) يوضح استخدام عروض الخيول باستخدام تقنية الهولوجرام حيث تؤدى نفس الحركات والرقصات بدلا من استخدام الخيول الحقيقية
https://www.boredpanda.com/animal-holograms-circus-roncalli-germany/?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=organic " access: 9-3-2021"

3. عروض ترفيهية داخل مول دبى " Mind Blowing 7D Show at Dubai Mall " :

تم اقامة أحدث العروض الترفيهية داخل مول دبى باستخدام اعلى تقنية من الهولوجرام" 7D " لتكون نقطة تحول فى عالم الترفية داخل الوطن العربى ، حيث قدمت عروض فى قمة الاثارة للزائرين وخاصة الأطفال من خلال تقديم عروض للحيوانات المختلفة داخل البيئة التى تعيش فيها بتقنية الهولوجرام مما يجعل الطفل او الزائر يتعرف من خلال التأثيرات الحسية والبصرية على تلك الحيوانات والبيئات التى تعيش فيها تلك الحيوانات

شكل (21 و 22 23) يوضح العروض الترفيهية التى يقدمها مول دبى
حيث يتيح للطفل فرصة للتعرف على الحيوانات وصفاتها وحركاتها ويتعامل معها كأنه يراها فى الحقيقة ويتعرف عليها عن قرب مما تزيد من إدراك الطفل ونموه المعرفى لصفات الحيوانات التى يسمع عنها دون ان يراها
http://upriser.com/posts/mindblowing-7d-show-at-dubai-mall " access: 6-3-2021"

▪ النتائج :

يلعب التصميم الداخلى التفاعلى دورا هاما فى حياة الطفل وتكوين شخصيته حيث يؤثر بشكل واضح فى تفكيره وإدراكه للفراغ المحيط به .

1. تعد تقنية الهولوجرام بنوعيه " الشريحى الرقيق – والحجمى السميك " من أفضل الطرق التى تؤثر على تنمية مهارات الطفل وقدراته الذهنية والعقلية .

2. يعتبر التصميم التفاعلى باستخدام تقنية الهولوجرام نمط جديد يساهم فى تغيير الفكر التقليدى لتعليم الطفل وتنمية مهاراته.

شكل (24) يوضح تأثير البيئة التفاعلية بإستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية النمو الإدراكى والمعرفى للطفل " تصميم الباحثة"

▪ التوصيات :

1. الأهتمام بتطوير الفراغات الداخلية للطفل ومحاولة الأستفادة من تكنولوجيا الهولوجرام لتنمية مهاراته .
2. ان يراعى المصمم الداخلى عند تصميم فراغات داخلية موجهه للطفل استخدام التكنولوجيا التفاعلية وخاصة فى المجال التعليمى

▪ المراجع :

1. آيات أنور عبد المبدى - " نمط عرض المحتوى القائم على تقنية الهولوجرام والأسلوب المعرفى وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى وحل مشكلات الرياضايات لدى طلاب المرح" -بحث منشور - المجلة المصرية للدراسات المتخصصة - العدد 23 – 2019

1.ayat 'anwar eabd almaebadi - "'uslub eard almuhtawaa alqayim ealaa tiqniat alhulughram wal'uslub almaerifii wa'atharuhuma fi tanmiat maharat altafkir albasarii wahali mashakil alriyadiaat ladaa altulaab almuraha" - bahth manshur - almajalat almisriat lildirasat almutakhasisat - aleadad 23 - 2019

2. ايمان أحمد خليل - برنامج قائم على االلعاب الفنية التشكيلية لتنمية الإدراك البصري ألطفال الحضانة- بحث منشور – مجلة الطفولة – العدد الثانى والثلاثون – مايو - 2019

2.' iiman 'ahmad khalil - barnamaj yaetamid ealaa 'aleab alfunun altashkiliat litanmiat al'iidrak albasarii ladaa 'atfal ma qabl almadrasat - bahth manshur - majalat altufulat - aleadad althaani walthalathun - 'ayaar – 2019

3. تنمية الإبداع داخل الفصل الدراسى فى القرن الحادى والعشرين " – كتاب- دار الفكر العربى – الطبعة الثانية – 2007

3. tanmiat al'iibdae fi hujrat aldirasat fi alqarn alhadi waleishrin "- kitab - dar alfikr alearabii - altabeat althaaniat - 2007

4. حازم محمد حسام – "الطفل والفراغ المعمارى" –رسالة ماجستير- كلية الهندسة – جامعة القاهرة – 1990

4. hazim muhamad husam - "altifl walfada' almiemari" - risalat majistir - kuliyat alhandasat - jamieat alqahirat - 1990.

5.حمدى حسين عبد اللطيف -" تطبيقات الهولوجرافيا الرقمية وطرق التداخل الضوئي لدراسة المواد " رسالة دكتوراه - كلية العلوم – قسم الفيزياء – جامعة المنصورة - ،2010

5.hamdi husayn eabd allatif - tatbiqat alhulughrafia alraqamiat waturuq altadakhul albasarii lidirasat almawadi 'utruhatan dukturah - kuliyat aleulum - qism alfizia' - jamieat almansurat - 2010.

6. دعاء عبد الرحمن محمد- " التصميم التفاعلى واثره على التفكير الابداعى للمصمم الداخلى"- بحث منشور- المؤتمر الدولى الثالث لكلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .

6. duea' eabd alrahman muhamad - "altasmim altafaeulii wa'atharuh ealaa altafkir al'iibdaeii lilmusamim aldaakhili" - bahth manshur - almutamar alduwaliu althaalith likuliyat alfunun altatbiqiat - jamieat hulwan.

7. طلال ناظم الزهيرى – دكتور-" تطبيقات تكنولوجيا الهولوجرام وأوجه استثمارها فى مجال عمل المكتبات" بحث منشور – الجامعة المستنصرية – بغداد – العراق -2014

7. talal nazim alzuhayri - duktur - "tatbiqat tiqniat alhulughram wajawanib aistithmariha fi majal eamal almaktabati" bahath manshur - aljamieat almustansiriat - baghdad - aleiraq - 2014

8. على رأفت – دكتور– "ثلاثية الإبداع المعمارى – الجزء الثانى – الإبداع الفنى فى العمارة " – كتاب .

8.eali rafat - duktur - "thulathiat al'iibdae almiemarii - aljuz' althaani - al'iibdae alfaniyu fi aleimarati" - kitabi.

9. فؤاد البهى السيد – "الاسس النفسية للنمو من الطفولة الى الشيخوخة " – كتاب- دار الفكر العربى – الطبعة الثالثة – 2005 .

9. fuaad albahi alsayid - "al'usus alnafsiat lilnumui min altufulat 'iilaa alshaykhukhati" - kitab - dar alfikr alearabii - altabeat althaalithat - 2005.

10. محمد ثابت اسـماعيل- رصـد وتقييم معايير تصـميم الفراغات العمرانية وتاثيرها على انشـطة واحتياجات الطفل- رسالة ماجستير – كلية الهندسة –جامعة القاهرة – 2008 .

muhamad thabit 'iismaeil - rasad wataqyim maeayir tasmim almisahat aleumraniat wa'atharuha ealaa 'anshitat waihtiajat altifl - risalat majistir - kuliyat alhandasat - jamieat alqahirat - 2008.

11. Maeng S., Kim D., Lee S. and Lee K., Identifying Product Opportunity Based on Interactivity. HCI International, Springer Berlin Heidelberg, 2011

12. Proshanky,H.M&Ittleson- " Enviromental psychology: Man and his physical setting "- Rineheart &Winston – New York .

13. http://upriser.com/posts/mindblowing-7d-show-at-dubai-mall " access: 6-3-2021"

14. https://mindfuldesignconsulting.com/interactive-touchscreen-commercial-interior-design-application/ " access: 9-3-2021"

15. https://www.boredpanda.com/animal-holograms-circus-roncalli-germany/?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=organic " access: 6-3-2021"

16. https://www.shorouknews.com/news/view.aspx?cdate=24102018&id=f9288c07-a9ae-4e75-a125-2c47c9be7f44 " access: "7-1-2021"