دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تفعيل المنهج التجريبي في تنمية المهارات الإبداعية لدي طلاب التصميم الداخلي والأثاث
المصدر:	مجلة التصميم الدولية
الناشر:	الجمعية العلمية للمصممين
المؤلف الرئيسي:	سركن، إيمان إبراهيم بدر
المجلد/العدد:	مج5, ع2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2015
الشهر:	إبريل
الصفحات:	385 - 398
رقم MD:	984484
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	المنهج التجريبي، البرامج التعليمية، المهارات الإبداعية، طلاب التصميم الداخلي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/984484

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

The Experimental approach activation for creative skills development of interior design and furniture students

تفعيل المنهج التجريبي في تنمية المهارات الإبداعية لدى طلاب التصميم الداخلي والأثاث

د. ايمان ابراهيم بدر سركن
مدرس بقسم التصميم الداخلي والاثاث، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

ملخص البحث Abstract:
المنهج التجريبي من الإتجاهات الحديثة التي تتبناها معايير منظومة توكيد جودة التعليم والتعلم ، حيث يعتمد على إعتبار أن المخرجات المتوقعة و المهارات المراد إكتسابها لا يمكن تحققها إلا بالتجربة العملية ، حيث يرتكز المنهج التجريبي البرجماتي على ضرورة تحليل النظم التعليمية إلي اساليب عملية من شأنها تنمية المهارات الفكرية والحسية لدى الطلاب بنحو يتسم بإيجابية التعلم والتفاعل مع النماذج النظرية "Theoretical Model" الجامدة ، وهو ما يتيح فرص مخاطبة الحس والعقل معاً ، وفي الوقت ذاته يتماشى مع الاتجاهات المعاصرة والعوامل طويلة المدى "long-rang factors" و التي يسعى العالم إلي تطبيقها بالأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة . وهو ما يتطلب وضع إستراتيجيات ورؤى مستقبلية تساعد على رفع مؤشرات أداء أساليب التعليم والتعلم دون إغفال الموازنة بين الأدلة والبراهين التجريبية المباشرة والمتاحة عالميا وبين التأثير المستمر للقيم الثقافية Cultural values.
ولأن تعليم التصميم الداخلي والأثاث منظومة مترابطة المنهجية تعمل كوحدة واحدة يتم التعامل معها في إطار نظرة شاملة لكافة مراحلها – حيث يعتمد أسلوب تعليم التصميم على تأسيس البنية المفاهيمية للتخصص بهدف تطوير الجوانب المعرفية والابتكارية والحسية لدى طالب التصميم ، وعلى الرغم من تعدد مناهج تعليم التصميم وإحتوائها على مجالات المعرفة التخصصية المختلفة والمتعلقة بكل جوانب الأداء الوظيفي و الجمالي والبيئي ، إلا ان الباحث يرى ضرورة تفعيل المنهج التجريبي والبرجماتي Experimental and pragmatic approach في تعليم التصميم لإثراء ودعم المخرجات المتوقعة والمهارات الابداعية المكتسبة لدى طالب التصميم الداخلي والأثاث.

الكلمات الدالة Keywords:
الجودة الشاملة
Total quality
المنهج التجريبي
investigational approach
التعلم التفاعلي
Virtual Learning
الواقع الإفتراضي
Virtual Reality
البراجماتية
Pragmatics
العصف الذهني
Brain Storming

Paper received 26th December 2014, accepted 14th February 2015, published 1st of April 2015

مقدمة Introduction:

يمر العالم بنقلة مفاهيمية كبرى منذ بدايات القرن الجديد في أساليب ونظم تعليم وتدريس البرامج العملية في التخصصات الأكاديمية المختلفة مما إستدعي التحول من الأساليب التقليدية والنمطية إلى ألاساليب التي تتسم بفاعلية المنهج التجريبي بالإضافة إلي مراجعة كل الاسس المعرفية والايديولوجية في تعليم التصميم تحت مظلة مفاهيم جودة التعليم.
ويؤكد المنهج التجريبي في تعليم التصميم على استراتيجية مفاهيم التعلم التعاوني Cooperative Learning من خلال دوائر التعلم Circles of Learning والتي يقرها موضوع البحث تحت مفهوم المعمل التجريبي " Pragmatic and Experimental Lab" ، فهذه الدراسة تسعى إلي تأكيد مدى أهمية وضرورة تفعيل أساليب التعليم التجريبي والتفاعلي في تدريس مقررات برنامج التصميم الداخلي والأثاث من خلال وضع تصور علمي وتحليلي لمنظومة عناصر المعمل التجريبي المجهز بأحدث الوسائل التكنولوجية التي تخدم الواقع المادي والإفتراضي من خلال الوسائط المتعددة .

مشكلة البحث Statement of the problem:

تعاني آليات ونظم التدريس الخاصة ببرامج التصميم بشكل عام والتصميم الداخلي بشكل خاص داخل كليات الفنون بمصر من إتخاذها مسارا نمطيا ومنهجا تقليديا لايتواكب مع التطور التكنولوجي في الوسائل التعليمية في ظل معايير الجودة الشاملة للمنظومة التعليمية بكليات الفنون بالجامعات العالمية.

اهداف البحث Objectives:

تطبيق معايير الجودة الشاملة للبرامج التعليمية بتفعيل المنهج البراجماتي كأحد المناهج التعليمية في التصميم والتي تعتمد على الإتجاة التجريبي لتنمية المهارات الابداعية والفكرية لدارس قسم التصميم الداخلي والاثاث وذلك باستخدام أسلوب التعليم التفاعلي ومفهوم المعمل التجريبي المدعم بالنماذج والوسائط المتعددة.

أهمية البحث

تكمن اهمية البحث في إعتبار البرامج التعليمية التخصصية في كلية الفنون التطبيقية من البرامج ذات الطبيعة الخاصة والتي تعتمد بشكل جزري على ديناميكية الاداء والتنفيذ التفاعلي بين طالب التصميم والادوات والمناهج الإجرائية في تطبيق برامج التعليم – لذا فإن محور البحث يعتمد على اختيار المنهج البرجماتي كأسلوب تعليمي يعتمد على الاسلوب التجريبي والتعلم التعاوني كأحد الوسائل الإجرائية الفعالة في تنمية المهارات التخصصية والابداعية لدارس التصميم بصفة عامة ودارس التصميم الداخلي والاثاث بصفة خاصة.

حدود البحث Delimitations

- **حدود موضوعية :** من خلال وضع إطار دقيق بتفعيل المنهج التجريبي في تنمية المهارات الإبداعية لدى طلاب التصميم الداخلي والأثاث.
- **حدود مكانية:** تتحدد بدراسة تفعيل المنهج التجريبي والتعليم التفاعلي المادي والإفتراضي في تنمية المهارات الإبداعية لدى طلاب التصميم الداخلي والأثاث محليا وإقليميا.
- **حدود زمنية :** في الفترة الحالية وقت إعداد البحث

منهج البحث Methodology:

يعتمد البحث المنهج النظري والمنهج الإستقرائي والوصفي التحليلي من خلال دراسة مفاهيم الجودة الشاملة في التعليم الجامعي بتخصص التصميم الداخلي والأثاث وإمكانية تفعيل أساليب التعليم التجريبي والتفاعلي في تدريس مقررات برنامج التصميم الداخلي والأثاث وأهم الاعتبارات والنظم والأساليب

الحديثة المتبعة في التدريس وكذلك محاولة التطبيق من خلال نموذج المعمل التجريبي المقترح لإستقراء وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها.

الإطار النظرى Theoretical framework:

أولا : مفاهيم الجودة الشاملة في المنظومة التعليمية.

تعد الجودة أداة فعالة لتطبيق التحسين المستمر لجميع أوجه النظام في أية منشأة. ويقدم "معهد الجودة الفيدرالي بالولايات المتحدة الأمريكية" تعريفاً إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management(TQM) هو "القيام بالعمل بشكل صحيح ومن أول خطوة مع ضرورة الاعتماد على تقييم العمل في معرفة مدى تحسين الأداء" (القحطاني، 1993، ص17)، أما في القطاع التعليمي فإن إدارة الجودة الشاملة تعرف بأنها عملية استراتيجية إدارية ترتكز علي مجموعة من القيم وتستمد طاقة حركتها من المعلومات التي نتمكن في إطارها توظيف مواهب العاملين واستثمار قدراتهم الفكرية في مختلف مستويات التنظيم علي نحو إبداعي لتحقيق التحسن المستمر للمنظمة " (Hixon,J:1992, p 24 , 6) ، و تعتبر البحوث والدراسات العلمية أساسا منهجيا وإطارا فكريا للتطبيق الناجح في الإدارة بالجودة الشاملة في التعليم - إذ يعتبر توافر ثقافة تجويد التعليم من أهم متطلبات نجاح التطبيق، لذا يمكن الاشارة الي ان مفهوم الجودة الشاملة في المنظومة التعليمية له مفهومان مترابطان: أحدهما واقعي والآخر حسي.

جدول (1) مفاهيم الجودة الشاملة في المنظومة التعليمية

المفهوم	تحليل المفهوم
المفهوم الواقعي	الجودة بمفهومها الواقعي تعني التزام المؤسسة التعليمية بانجاز مؤشرات ومعايير حقيقة متعارف عليها مثل: معدلات رفع كفاءة المستوى الابتكاري لدى المتلقي و معدلات الكفاءة الداخلية الكمية للخريجين ، ومعدلات تكلفة التعليم.
المفهوم الحسي	الجودة بمفهومها الحسي يرتكز على مشاعر وأحاسيس المتلقي تجاه الخدمة التعليمية ، ويعبر عن مدى رضا المستفيد من التعليم بمستوى كفاءة وفعالية الخدمة التعليمية. فعندما يشعر المستفيد أن ما يقدم له من خدمات يناسب توقعاته ويلبي احتياجاته الذاتية، يمكن القول بأن المؤسسة التعليمية قد نجحت في تقديم الخدمة التعليمية بمستوى جودة يناسب التوقعات والمشاعر الحسية لذلك المستفيد، وأن جودة خدماتها قد ارتفعت إلى مستوى توقعاته . والي مستوى المهاري الذي يتيح له مواجهة سوق العمل بثقة .

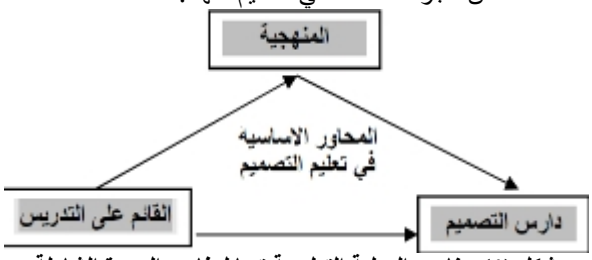
وانطلاقاً من هذه التعريفات السابقة فإ ن إدارة الجودة الشاملة في إطار مؤسسات التعليم تضم مجموعة من المضامين أهمها (الدرادكة، ٢٠٠٢م – ص 50) :

1- التركيز على تحسين المخرجات النهائية .
2- اعتمادها على إستراتيجية طويلة الأمد لذا فهي تحتاج إلى تكاثف جهود العاملين وتنسيقها.
3- تحتاج إلى توافر قيادات قادرة على الابتكار والتطبيق الفعال.
4- احتياج العاملين بالمجال التعليمي إلى تدريب مستمر لحل المشكلات وبأساليب علمية.
5- تحتاج إلى توافر بنية هيكلية ملائمة لتطبيقها .

مفهوم الجودة الشاملة في تعليم التصميم في كلية الفنون التطبيقية.

في ظل مفاهيم الجودة الشاملة في التعليم فإن مفهوم الجودة الشاملة لتعليم البرامج المتخصصة داخل كلية الفنون التطبيقية يتطلب من القائمين على عملية التدريس التأكد من توافق مواصفات المناهج التعليمية النظري منها والعملي مع توقعات دارس التصميم . ومع متطلبات السوق العالمي من مستوى الخريجين- وفي حالة وجود فجوة بين المواصفات والتوقعات يجب تحديد أبعاد هذه الفجوة وأسبابها والعمل على تجاوزها باتخاذ كافة الإجراء التصحيحية المناسبة.

وفي إطار المشروع البريطاني للجودة في التعليم العالي ظهرت عدة خصائص للجودة الشاملة في التعليم منها :



شكل (1) عناصر العملية التعليمية تبعا لمفاهيم الجودة الشاملة

(Nighingale, P. &M. O Neil – 1994 - pp.65- (72)

1. إن الجودة تساوي المقاييس المرتفعة مهما اختلفت الفروق بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإداريين في التعليم.
2. إن الجودة تركزعلى الأداء بصورة صحيحة من خلال تنمية القدرات الفكرية ذات المستوى الأعلى، وتنمية التفكير الابتكاري لدى الدارسين.
3. إن الجودة تعني التوافق مع الغرض الذي تسعى إلى تحقيقه المؤسسة التعليمية.
4. إن الجودة تشير إلى عملية تحويلية ترتقي بقدرات الطالب الفكرية إلى مرتبة أعلى، وتنظر إلى القائم على التدريس على أنه يشكل ملامح العملية التعليمية، وإلى الطالب على أنه مشارك فعال في التعليم- ويعتبر هذا المفهوم من ادق خصائص مفاهيم الجودة في التعبيرعن العلاقة التفاعلية بين القائم على التدريس والمنهجية المتبعة وطبيعة دارس التصميم داخل كلية الفنون التطبيقية

معايير الجودة الشاملة في تعليم التصميم في كلية الفنون التطبيقية.

يعمل النظام التعليمي داخل كلية الفنون الطبيقية بتخصصاتها المختلفة كأي نظام تعليمي آخر وفق إستراتيجية تعليمية تراعي البرامج التخصصية بالنظام، والاعتبارات الفكرية والمهارية للدارسين داخل النظام، والمناخ التنظيمي والتقدم التقني والمصادر المادية والبشرية التي يوفرها هذا النظام، وحاجات ورغبات المستفيدين. لذا فإنه يهتم بأن تكون مخرجاته متفقة والمواصفات العالمية لضبط جودة مستوى العملية التعليمية ومستوى الخريج من خلال السعي الدائم إلى استخدام معايير لقياس الجودة وضبطها.

وقد طور مالكوم بلدرج M. Baldrige نظاماً لضبط الجودة في التعليم، وتم إقراره كمعيار قوي معترف به لضبط الجودة والتميز في الأداء بالمؤسسات التعليمية بالتعليم بشكل عام، وذلك حتى تتمكن المؤسسات التعليمية من مواجهة المنافسة القاسية في ضوء الموارد المحدودة للنظام التعليمي ومطالب المستفيدين منه. (عبدالجواد، 2000، ص26-28)

يمكن تطبيق نظام M. Baldrige لضبط الجودة في النظام التعليمي في كلية الفنون التطبيقية اذ يعتمد نظام M. Baldrige لضبط جودة التعليم على مجموعة قيم أساسية توفر إطاراً متكاملاً للتطوير التعليمي وتتضمن معاييراً ثانوية لجودة التعليم وتندمج في عدة مجموعات موضحة فى شكل (2):

أهداف ضبط جودة تعليم التصميم في كلية الفنون التطبيقية:

يحقق ضبط جودة تعليم التصميم داخل كلية الفنون التطبيقية باعتبارها مجالا تعليميا ذو طابع خاص - عدداً من الأهداف

والفوائد لعل أبرزها ما يلي:

1 - مراجعة المنتج التعليمي المباشر والمتمثل في المستوى المهاري والابتكاري لدارس التصميم بالكلية من حيث العوائد المباشرة وغير المباشرة طويلة المدى وقصيرة المدى ذات التأثيرات الفردية والاجتماعية التي تعبر عن مجموعة التغيرات السلوكية والشخصية لدى الطالب مثل القيم والانتماء والانجاز وتحقيق الذات.

2 - مراجعة المنتج التعليمي غير المباشر مثل التغيرات الثقافية والاقتصادية والتقنية والاجتماعية والسياسية التي يحدثها تعليم التصميم في المجتمع من خلال تنشئة أفراده ويؤثر بها في مستوى تقدمه ومدى تحضره.

3 - اكتشاف حلقات الهدر وأنواعه المختلفة من هدر مالي وهدر بشري وهدر زمني، وتقدير معدلاتها وتأثيرها على كفاءة التعليم الداخلية والخارجية.

4 - تطوير تعليم التصميم من خلال تقييم النظام التعليمي وتشخيص أوجه القصور في المدخلات والعمليات والمخرجات، حتى يتحول التقويم إلى تطوير حقيقي وضبط فعلي لجودة الخدمة التعليمية.

معايير التقويم الشامل لضبط جودة تعليم التصميم في كلية الفنون التطبيقية.

قدمت حركة التقويم الذاتي الشامل للتعليم بعض المعايير التي تضمن شموله، و تغطي تقويم مختلف جوانب كفاءة الأداء في المؤسسة التعليمية ويمكن رصد تلك المعايير في الشكل التالي :

شكل (2) معايير الجودة الشاملة في تعليم التصميم

شكل (3) معايير التقويم الشامل

ويخص محور البحث تفعيل معايير التقويم الشامل لمعيارالبرامج والمناهج التعليمية لتعليم التصميم داخل كلية الفنون التطبيقية حيث يعتمد معيار التقويم الشامل للبرامج والمناهج التعليمية لضبط جودة تعليم التصميم وتنمية المهارات الذاتية والابتكارية لطالب كلية الفنون التطبيقية على مجموعة من العناصر:

1. مدى توفر سياسات وإجراءات مناسبة لبناء البرامج الجديدة لدى الكلية.
2. مدى مساعدة سياسات وإجراءات مناسبة لفحص وتقويم البرامج القائمة لدى الكلية.
3. مدى مساعدة محتويات برنامج الإعداد العام على الإثارة والتحفيز الفكري لدارسي التصميم.
4. مدى كفاءة وانسجام البرامج التعليمية مع أهداف الكلية.

ومن خلال هذا فان نتيجة تقييم معيار جودة البرامج التعليمية في كلية الفنون التطبيقية تعتمد إعتماداً كبيراً على الايديولوجيات المتبعة والاساليب المنهجية لتطبيق تلك البرامج لضبط جودة اسلوب التنفيذ ومخرجات البرنامج والمتمثلة في المستوى الإبداعي والإبتكاري لدى دارس التصميم بشكل عام.

وتعتبر البرامج المتخصصة في كلية الفنون التطبيقية من البرامج ذات الطبيعة الخاصة والتي تعتمد بشكل جزري على ديناميكية الاداء والتنفيذ التفاعلي بين دارس التصميم والادوات والمناهج الإجرائية في تطبيق برامج التعليم – لذا فإن محور البحث يعتمد على اختيار المنهج البرجماتي كأسلوب تعليمي يعتمد على الاسلوب التجريبي والتعلم التعاوني كأحد الوسائل الإجرائية الفعالة في تنمية المهارات التخصصية والابداعية لدارس التصميم بصفة عامة ودارس التصميم الداخلي والاثاث بصفة خاصة

التعليم التفاعلي (Active Learning)

هو أسلوب يستخدم في التعليم يعتمد على التفاعل بين الطلاب والأستاذ، وكذلك على التفاعل بين الطلاب مع بعضهم بعضا، وذلك لتحويل بيئة الدراسة سلبية (Passive) إلى تفاعلية أو إيجابية .(Active) ومن أهم مزاياهذا الإسلوب : (عبد الله عمر بافيل ، 2006 ، ص 2)

- يشجع على التعلم بسبب المشاركة الفعالة للطلاب في أثناء الاستحواذ على المعرفة .
- يقوي بقاء المعلومات بشكل كبير وذلك بسبب المشاركة.

- يزيد في مقدار التعلم مع إزدياد صعوبة المفاهيم.
- يتم التعلم فيه من خلال عمل المجموعة أو الفريق.
- الأستاذ فيه ليس محاضراً وإنما رئيس ورشة عمل.

المفاهيم الفلسفية للمنهج التجريبي.

كلمة البراجماتية في أصلها اللغوي مشتقة من كلمة يونانية تعني العمل النافع ، أو المزاولة - ولفهم الأصل اللغوي للبرجماتية يتحدد في " ما هو عملي " ومن هنا أطلق عليها اسم " الفلسفة العملية " ، ولذلك فإنها تهتم بالعمل على حساب النظر ، ويصبح المقصود منها هو " المذهب العملي " أو " المذهب النفعي " من خلال العقل الانساني وحده والذي يدرك الحقيقة، لذلك فإن المنهج البراجماتي يؤكد على مبدأ التعلم بالعمل والإبتعاد عن التلقين وتخزين المعلومات (عطية ٢٠١٠ ، ص ١٢٩)

والعمل عند وليم جيمس James William هو مقياس الحقيقة " فالفكرة صادقة عندما تكون مفيدة . والفلسفة البرجماتية اسم يطلق على عدد من الفلسفات المختلفة التي تشترك في مبدأ عام ؛ وهو أن صحة الفكرة تعتمد على مفهومان هما "ماتؤديه هذه الفكرة من نفع أيًا كان نوع هذا النفع ،أو على ما تؤدي إليه من نتائج عملية ناجحة في الحياة وهما اللذان يحددان الأخذ بفكرة ما أو رفضها "

والنظرية البراجماتية ترتبط بالفكر التجريبي الإنجليزي، الذي يؤكد على مفهوم الخبرة الحسية، والعلاقة الجوهرية بين الفكر والعمل، ويعد (جون ديوي John Dewey) و (بيرس Pirce) و(وليم جيمس James William) من أشهر المفكرين الأمريكيين الذين نشروا وطوروا مبادئ هذه النظرية، التي تؤمن في صميمها بحقيقة التغير المستمر في الكون، و بنسبية القيم والطبيعة البيولوجية والاجتماعية للإنسان، وبأهمية الحرية الفكرية كطريقة وأسلوب للحياة البشرية المتقدمة، وقدرة الإنسان على إخضاع ما يواجهه من مشكلات؛ بما يمتلكه من رصيد الخبرات الذاتية المتراكمة، لتصبح صادقة إذا ما حققت نتائج عملية، ومنافع مرضية، وفق منهج علمي.

كان (بيرسي) حريصا في تطبيق مناهج البحث العلمي على التفكير الفلسفي فالفكرة تعد صوابا متى كانت النتائج المترتبة عليها مفيدة في حياة الانسان وإلا وجب إعتبارها باطلة او غير ذات معنى ، وعليه فإن الاشياء تحكم بمقدار النفع الذي تجلبه للفرد والمجتمع، وكل فكرة لاتتحول عن صاحبها الى سلوك علمي في دنيا الواقع فهي باطلة. (العمايرة 2008 ، ص 14)

وتُعد الحرية الفكرية مفهوماً جوهرياً يسعى المنهج البرجماتي إلى تحقيقها؛ كونه أساس الديمقراطية في التفاعل، وقوة لتحديد وتقدير الرغبات والميول، و مؤشراً لمدى مراعاة الفروق الفردية، وتنمية الذكاء الإنساني المبدع.

أن البراجماتية تفك جمود نظرياتنا وتجعلها اكثر مرونة، فالبرجماتية اسلوب في توضيح الأفكار والمعاني لإزالة ما يشوبها من غموض. وفي هذا يقول وليم جميس:(لكي نتوصل إلى وضوح كامل ودقيق لأفكارنا عن شئ ما أو عن موضوع ما، فأننا لا نحتاج إلا أن ندخل في اعتبارنا جميع الآثار الحسية المترتبة عملياً على هذه الفكرة، أو المتضمنة في هذا المفهوم، وكذلك جميع ردود الفعل التي يجب أن نتهيأ لها). فهي تعني نظرية الصدق الذي نتوصل إليه من تحليل الافكار. ومعنى الصدق عند البرجماتيين مرتبط بالنجاح العملي، أو بما يترجم إلى سلوك ناجح يقول جميس: (أن الأفكار تصبح صادقة بقدر ما تساعدنا على أن نربطها بأجزاء من خبراتنا بطريقة تؤدي إلى سلوك ناجح في الحياة).

المنهج التجريبي واثرة في تحقيق جودة الاساليب التعليمية.

جاءت أهداف المنهج االتجريبي مرتكزة على تحقيق عملية النمو التلقائي للخبرة البشرية بصورة مستمرة، والمشاركة الفعالة في عملية التغير على اعتبار أن مكان التعليم مجتمع مصغر.

بذلك يصبح المتعلم، القادر على إنتقاء الوسائل، وتوجيهها لتنفيذ الأنشطة العملية، هو محور العملية التعليمية.

و يركز المنهج التجريبي في محتواه على المواد والدراسات والأنشطة القائمة على الخبرة، والتجربة العملية، والإجتماعية، وكل ما يمكن أن يكتسبه المتعلمون من معارف ومهارات علمية، تفي بمتطلبات البيئة والحياة خارج المكان التعليمي. كما يجب أن تتصف هذه المواد والأنشطة والمشروعات بالمرونة التنظيمية لمفرداتها، بما يتمشى مع ميول وإستعدادات المتعلمين، وبذلك يصل المتعلم إلى محتوى المنهج من خلال خبراته الجديدة القائمة على خبراته السابقة، ومن خلال مجموعة التفاعلات مع البيئة المحيطة به.

و لا يعتمد المنهج التجريبي على الطرائق التعليمية التقليدية القائمة على اللفظية وسلبية المتعلم، إنما يعتمد على أسلوب حل المشكلات وطريقة التعليم التعاوني بالعمل والمشروعات، وذلك بإشراك المتعلمين في تنفيذ الأنشطة والفعاليات، في صورة تعاونية وفردية معاً، ويهدف التقويم وفق هذه النظرية إلى تحسين جودة اداء العملية التعليمية وتطويرها، بإعتبارها وسيلة للحصول على المعلومات الضرورية لتخطيط المنهج وتطويره في كل مكوناته.

المنهج التجريبي وطبيعة التفكير في العملية التصميمية

البراجماتية باعتبارها فلسفة من فلسفات القرن العشرين ، ويرجع الفضل في وضعها الى الامريكيين فقد كان أول من أدخل لفظ براجماتية Pragmatism في الفلسفة كان تشارلز ساندرس بيرس في 1878. في مقاله بعنوان (كيف نجعل أفكارنا واضحة)، ذكر بيرس (إننا لكي ننشئ معنى فكرة، فكل ما نحتاج إليه فقط هو تحديد أي سلوك تصلح لإنتاجه، أي أن المسلك بالنسبة لنا هو مغزاها الوحيد الذي يعول عليه، وأن الحقيقة الملموسة البنية التي هي المنشأ الأصلي الجذري للأفكار،.(سليم ، محمد صابر 2006 ، ص 46) لذا فانه لكي نبلغ الوضوح التام في أفكارنا عن موضوع ما، فأننا لا نحتاج إلا إلى إعتبار ما قد يترتب من آثار يمكن تصورها، ذات طابع عملي، قد يتضمنها الشيء أو الموضوع ، وما هي الأحاسيس التي يتعين علينا أن نتوقعها منه، وما هي ردود الأفعال التي ينبغي أن نعدها. - وقد حدد (جون ديوي John Dewey) كيف نفكر ولماذا نفكر مستخدما منهجاً تكوينياً، ويقول أيضاً (إن التفكير يتبع الكفاح، والفعل يتبع التفكير). ذلك إن الإنسان لا يفكر إلا إذا كانت لديه مشكلة يحاول التغلب عليها. ولو لم تكن عنده مشاكل، لكانت حياته خالية من التفكير.- على هذا الأساس يلاحظ :

- § إن التفكير لا يبدأ إلا حيث توجد مشكلة أو شك، ويراد حلها. فالتفكير ليس مجرد عملية احتراق تلقائي، لأنه لا يوجد إلا حيث تكون هناك حاجة تدعو إليه. ومقياس نجاحه هو في مقدار قدرته في التغلب على المشكلة.
- § إن التفكير ليس أمراً عشوائياً وبلا هدف. فالتأمل لا ينمو فقط من مجرد لحاجة ، بل يميل دائماً إلى الحاجة - (والحاجة إلى حل مشكلة هي العامل المرشد دائماً في عملية التفكير). والمشكلة التي تتطلب حلاً تقود الفكر في سبيل محدد.

ومن هنا يمكن رصد طبيعة التفكير في العملية الفكرية التصميمية الذي غالباً ما يصاغ كتسلسل خطي من الأحداث غاية في التعقيد كمجموعة من النشاطات الفكرية متعددة الأوجه، فبالرغم من كون التصميم خطي (من جهة أنه متعاقب في الزمن حيث ينتقل المصمم من تصور مبدئي للتصميم إلى شكله النهائي)، فهو أيضا غير خطي (حيث يقفز الفكر التصميمي غالباً في ترابط متقطع من وجه معين للمشكلة إلى آخر بينما يبحث عن الحل)، وهو ايضا متعدد المستويات (من جهة أن الأنظمة الكلية والفرعية بل وحتى التفاصيل الدقيقة غالباً ما تحتاج أن تنظر جميعاً في آن واحد)، كما أن الفكر التصميمي أيضا تكراري (فالأشكال الأولية تحتاج إلى أن تبني وتقيم ثم يعاد تركيبها، لتطوير التفهم المطلوب للمستوى الأعلى من الحل).(إيناس مهدي إبراهيم الصفار ، 2014 ، ص 1014)

أن الحوار بالتفكير يمكن أن يتم داخل نفس المصمم ، ويمكن أن يصنع المصمم حوارا فعالا بين جوانب المنظومة التصميمية، وتلك المنظومة إما تنشأ داخله وتخرج للآخرين، أو أنها تبدأ في التفاعل وذلك مع أفراد المجتمع وعناصره - وهذا الحوار الفعال الذي يقوم به المصمم من خلال العملية التصميمية يمر بثلاث مراحل أساسية :

جدول (2) جوانب المنظومة التصميمية لدى المصمم

	مسمى المرحلة	منهجية المرحلة
1	**المرحلة الإدراكية**	وهو الإدراك الكلي للمشكلة التصميمية
2	**المرحلة التفاعلية**	وهو عملية تفاعل الذات الإبداعية للمصمم مع المشكلة التصميمية
3	**المرحلة الإنتاجية**	وتتمثل في النشاط الإبداعي – للطاقة الإنسانية في إطار الفاعلية والمشاركة الإيجابية.

وهذا الحوار الداخلي للمصمم يجب أن يتميز بالذاتية والتفرد وان يخرج عن التقليدية في مجهوده ونتاجه الإبداعي وهذا يؤكد أهمية المنهج البراجماتي الذي يعتمد على حرية التخيل والتفكير والذهن النشيط والبعد عن النمطية - فالمصمم عليه دائما التفكير ومحاولة الابتكار في كل عمل جديد، وتحكم فاعليات العملية التصميمية مجموعة من الأساليب الفكرية التي تتبلور من خلال طبيعة التفكير الذي تختلف باختلاف ذاتية المصمم ، وقد تناول كثير من العلماء المتخصصين ملامح سير هذه العملية الإبداعية بالدراسة والمتابعة لتحديد الأساليب الحاكمة في صياغتها وهي كالتالي :

جدول (3) الأساليب الفكرية الحاكمة لفاعلية العملية التصميمية

	مسمى الاسلوب	منهجية الاسلوب
1	**تلقائية التفكير**	ويعتمد توجه تلقائية التفكير على ان التفكير الإبداعي لا يسلك منهج ثابت، وبالتالي فإن محاولات منهجه الفنون تقتل الإبداع فيها حتى وإن كانت لها جوانب إيجابية أخرى .
2	**الابداع الجماعي**	التوجه الثاني في الدراسات المتعلقة بعملية التصميم الإبداعية ركز على الارتباط بين العملية التصميمية وعمليات حل المشكلات، معتمدا على الآراء التي اعتبرت العملية التصميمية عملية حل مشكلات، ذلك في محاولة لنشر عملية الإبداع بين فئات أكبر من الناس، فظهر توجه نحو استخدام نماذج التفكير الإبداعي في مواجهة مشكلات التصميم والعمارة، ومعها حدث تحول نسبي من الإبداع الفردي نحو الإبداع الجماعي ، والسبب في ذلك يتمثل في أن أنجح نماذج ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات كانت تمارس بصورة جماعية، ومن أنجحها أسلوب العصف الذهني، ويعتبر هذا التوجه مرحلة وسيطة بين تلقائية الإبداع ومنطقيته.

<u>المنهج التجريبي والأساليب العلمية لتحفيز النشاط الإبداعي في العملية التصميمية.</u>

إن مراحل التفكير اثناء العملية التصميمية التي يمر بها المصمم لإيجاد الحلول المناسبة من منظور المنهج البرجماتي ما هي إلا مقدمة طبيعية لابد منها للوصول إلى الطرق والتقنيات المختصة بإثارة (التحفيز) الإبداع، وقد تنوعت هذه الطرق إلا أن أهمها على الإطلاق طريقة العصف (الإثارة الذهنية) وقد طورت منها طرق أخرى مثل طريقة المترابطات - وهما بإيجاز كالتالي:

جدول (4) الأساليب العلمية لتحفيز النشاط الإبداعي في العملية التصميمية

	مسمى الطريقة	المنهجية
1	**العصف الذهني (الإثارة الذهنية) Brain Storming**	يعتبر العصف الذهني إستراتيجية للإبداع وهو تمرين على التلقائية المنظمة - ونشاط العصف الذهني يعتمد على إيجاد الحلول للمشاكل المحددة ،وتقوم هذه الطريقة والتي ابتكرها أوسبون Osbon 1975م ، على الفصل الاصطناعي بين إنتاج الأفكار من جهة وتشكيلها من جهة أخرى، وتقوم على ثلاث مراحل هي: توضيح المشكلة – طرح الأفكار – التقييم. وهي طريقة منظمة لتنمية الميول الإبتكارية لدى الطلاب لحل المشكلات . (عبد الحميد حسن عبد الحميد شاهين ، 2011 ، ص 112) تسمح للعقل بإنتاج الأفكار بدون الاتجاه إلى تقييم هذه الأفكار في نفس المرحلة، وتتيح تلك الطريقة الإدلاء بأكبر عدد ممكن من الأفكار مع تجنب أي نقد أو تقويم إيجابي أو سلبي لأي فكرة من الأفكار المطروحة من قبل المشاركين.
2	**طريقة المترابطات Synthesis**	وتتشابه مع طريقة العصف الذهني لكنها تختلف عنها في الدلالة ، حيث أن طريقة المترابطات تقوم على استعمال الكنايات والمتماثلات، وقد ابتكرها جوردن Gordon 1961م، وفيها يتم ربط وفهم المواقف التصميمية من خلال استعمال طريقة المماثلة والمشابهة، وهي تتفق مع طريقة العصف الذهني من حيث اشتراك الأعضاء في إنتاج أفكار جديدة.

<u>المنهج التجريبي في حل المشكلة التصميمية :</u>

القدرة على التخيل هي المرحلة الأولى نحو (الإبداع) في التصميم والمرحلة الثانية هي وضع هذا التخيل في إطار وضع التصميم حتى الحصول على النتاج النهائي. ولا يقوم الفكر الإبداعي في التصميم إلا حين يثمر التجاوب الفعال بين مشاعر المصمم والخبرات الحية والمؤثرات الخارجية التي يدركها بعينه ونشاطه الفكري وحتى يستطيع تطوير تلك المدركات ويعيد صياغتها في قالب ذاتي جديد انصهر فيه ما يحاكيه مع أحاسيسه وذاتيته الداخلية .

فالبراجماتية رؤية فكرية تنطبق على قواعد الفن والصنعة والحرفة،وتعتمد على تراكم التجربة لتكوين الخبرة،انها تؤمن بالنظام المعملي للعقل او النظام الانتاجي له ، ومرت بمراحل متغيرة ادت الى تطور افكارها ، ابتداء من بيرس ، واتضحت برؤيتها المعاصرة لدى جون ديوي . (عبد حيدر، نجم ، ٢٠٠٦ ص ٢٤١)

لذا يعتبرالمنهج البراجماتي من اكثر المناهج الفعالة في تنمية القدرات الفكرية لطالب التصميم اثناء العملية التصميمية واثناء التعبير عنها من خلال الاسلوب التجريبي الذي يمكن دارس التصميم من تحديد ايجابيات وسلبيات المنظومة التصميمية التي يسعى الى التعبير عنها في الواقع الفراغي الملموس.

ويعتمد المنهج البراجماتي في الاسلوب التجريبي في حل المشكلة التصميمية على شقي التجربة والفرض حيث يمارس دارس التصميم التجربة مع نتاجة الفكري عن طريق بعض الاساليب المصطنعة ليستطيع ان يقرر ما تحتاجة افكاره من تغيير او تعديل - وهناك صلة بين الملاحظة والتجربة فهما تعبران عن مرحلتين في البحث التجريبي ولكنهما متداخلتان من الوجهة العملية فدارس

التصميم يلاحظ ثم يجرب ثم يلاحظ نتاج تجربته التصميمية.ليبدا في وضع فرضيات جديدة وتلك االفرضيات هى التوقعات للأسباب التي تكمن خلف نجاح حل المشكلة التصميمية والعوامل التى ادت الي ظهور النتاج بهذا الشكل ،

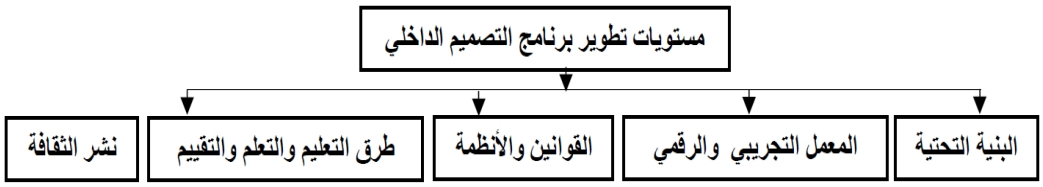
وقد كانت الفلسفة البراجماتية واحدة من اهم الفلسفات التي احدثت فعلا مغايرا في الانماط الفكرية التي تعاملت مع الفن والمواقف الجمالية،اذ ارادت ان تنحو بالفكر منحى جديدا لايكون من شانه كنه الشيء ومصدره، بل نتيجته واثره. حيث يستخدم دارس التصميم المنهج البراجماتي لاستنتاج القانون الذي يحكم العلاقة بين عناصر التصميم- ومدى نجاح عملية تنفيذ افكاره في الواقع المادي .

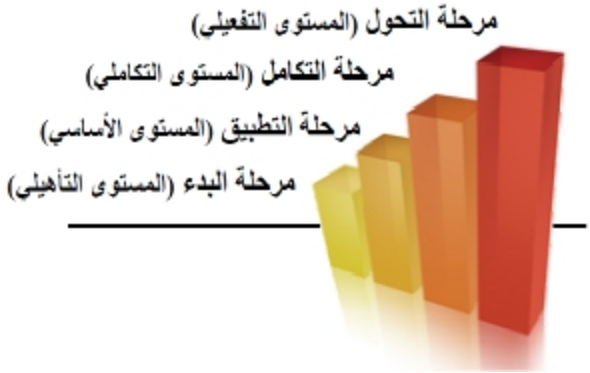
وهناك أطروحات قائمة على تبني مبادئ تجريبية تستند على فهم العلاقة بين الأجزاء في العمارة عند G.Cullen، وكانت وسيلته إلى ذلك التتابع البصري ضمن البيئة لإنتاج الكل من خلال المفاهيم الآتية:

- § التتابع البصري :- الذي يتم تحفيزه بوجود قيم فيزيائية أساسية وقيم حسية ناتجة من تجاوز العناصر المتناقضة مع بعض.
- § المكان : الذي يعني الشعور بين الوجود في مكان محدد ومكان أخر مقارب ومساوي له بالقيمة خارجه.
- § المحتوى :- الذي يمثل الطراز وعناصره والذي يمكن بواسطته ربط نوعين من العوامل - (العوامل الفيزيائية التي تتضمن الشكل الحقيقي وترتيب بنية المكان الذي يقطن فيه الإنسان) (Norris, Christopher, 1988, p. 54)

<u>المعمل التجريبي و تفعيل المنهج البراجماتي في تعليم التصميم الداخلي والاثاث:</u>

إن تطوير برنامج التصميم الداخلي بإستخدام أسلوب المنهج التجريبي والتفاعلي من خلال التعليم الإلكتروني يجب أن يمر بأربعة مستويات أو مراحل متداخلة حسب تحقيقها لخمسة مرتكزات أساسية، هي :





شكل (4) مستويات تطوير برنامج التصميم الداخلي باستخدام المنهج التجريبي والتفاعلي

ويتم ترتيب مراحلها طبقا للأتي:

- مرحلة البدء : وهي المرحلة التي يبدأ فيه القسم العلمي بتطورات بسيطة على برنامج التصميم الداخلي ، وتجهيزات مادية وبشرية وغالباً ما تتم بجهود فردية .
- مرحلة التطبيق: وتعني أن القسم العلمي يبدأ بتطبيق بعض المفاهيم على مستوى محدود وللتجريب.
- مرحلة التكامل : وتعني أن القسم العلمي قطع شوطاً بالتجهيزات المادية والبشرية، وتطبيق مفاهيم المنهج التجريبي والمعامل الإلكترونية، كما يبدأ بتصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني .
- مرحلة التحول : وهنا يكون القسم مستعد للتحول الكامل لمفهوم المنهج التجريبي والمعامل الرقمية الإفتراضية بعد استكمال المرتكزات الخمسة الأساسية (فاطمة محمد البلوشي ، 2005 ص 16).

إن عملية تعليم التصميم منظومة بنائية، لها أطر ومحاور وبداية، وليس لها نهاية و المراحل فيها متداخلة ومتصلة، بمعنى أنها تميل أن تكون عملية متداخلة وموجهة، لها بداية بكثافة ثم بداية أخرى بكثافة أخرى، ولا يمكن البدء من نقطة أخرى غير نقطة البداية وهي التلقين بمعنى أن عملية التلقين يمكن أن تحدث في السنوات المتقدمة في دراسة التخصص الدقيق - ولكن ليس بكثافة السنوات الأولى، كما لا يمكن في السنوات الأولى التركيز على تطوير المهارات والقدرات وتعليم فنون الطرز والاتجاهات قبل تعليم الأساسيات.

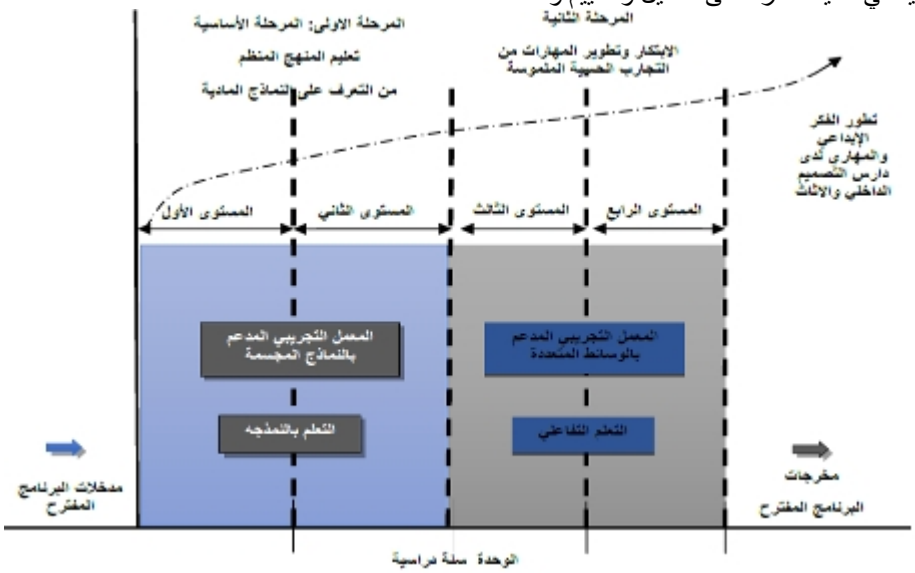
إن تفعيل المنهج التجريبي في تعليم التصميم الداخلي وتصميم الاثاث يعتمد على مفهوم المعمل التجريبي الذي يعمل على تنمية المهارات الفكرية وتطوير المواهب ويحقق أفضل النتائج في تعليم التصميم ، والاسلوب التجريبي يفسر بشكل واضح العلاقة بين تنمية وتطويرالمهارات الفكرية والابداعية وبين تفعيل التجربة الادراكية البصرية والحسية في تحفيز النشاط إلا بداعي لدى دارس التصميم الداخلي - الأمر الذي لم يكن ليتحقق إلا في حالة التغلب على المعوقات العقلية أو الذهنية والمعوقات المهارية والوجدانية لدى دارس التصميم من خلال منهج يعتمد على التجربة المادية والحسية. (Maureen Mitton, 1999, p. 159- 160)

لذا <u>يقترح الباحث</u> تفعيل المنهج البرجماتي في تصميم برنامج لتعليم التصميم يعمل على تنمية المهارات الإبداعية من خلال مفهوم المعمل التجريبي - و ينقسم هذا البرنامج الي مرحلتين أساسيتين يتم تطبيقهما على طالب التصميم الداخلي والاثاث حيث تمتد مدة الدراسة في التخصص الي اربعة سنوات – كما يلي :

التدرج المرحلي	مرحلة التعليم	اسلوب التعليم
المرحلة الاولى	**تبدا في مرحلة التلقين وتدعيم الاساسيات والتي يتم فيها تعليم التصميم من خلال المعمل التجريبي المدعم بالنماذج في السنة الاولى والثانية من دراسة تخصص التصميم الداخلي والاثاث.**	**التعلم بالنمذجة (الواقع المادي)**
المرحلة الثانية	**تبدا في مرحلة تنمية المهارات والتي يتم فيها تعليم التصميم من خلال المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة وذلك في السنة الثالثة والرابعة**	**التعلم التفاعلي (الواقع الافتراضي)**

إن كلمة "المعمل"تعنى مكاناً مجهزاً للدراسة التجريبية في أحد التخصصات أو لإجراء اختبارات، كما تعنى مكاناً تتوفر فيه فرص التجريب والمشاهدة أو التدريب في مجال من مجالات الدراسة. واستخدام المعمل التجريبي في تعليم التصميم الداخلي يؤكد مفهوم "التعلم عن طريق التجربة" والتي تنقسم الي تجربة حسية وتجربة تفاعلية - وتثقل التجربة الحسية خبرة الطالب من خلال التعامل مع العناصر المادية الملموسة متمثلة في العينات

وبعض نماذج التصميم الداخلي والاثاث منفذة بمقياس حقيقي وذلك تحت نطاق مفهوم المعمل التجريبي المدعم بالنماذج ، بينما تثقل التجربة التفاعلية النشاط الابداعي لدى الطالب من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية القدرة على التخيل والتقييم وذلك تحت نطاق مفهوم المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة.- وفيما يلي يرصد الباحث برنامج المعمل التجريبي في تعليم التصميم بقسم التصميم الداخلي والاثاث



شكل (5) يوضح رؤية الباحث لتدرج مراحل تعليم التصميم الداخلي والاثاث من خلال منظور المنهج التجريبي

المرحلة الاولى (مرحلة التعلم بالنمذجة) : المعمل التجريبي المدعم بالنماذج

يعتمد مفهوم المعمل التجريبي المدعم بالنماذج على عملية التعلم بالنمذجة - وهي تعني الإعتماد على النماذج في نقل الافكار او الخبرات إلى دارس التصميم الداخلي والاثاث - ويعتبر التعلم بالنمذجة وسيلة من وسائل إكساب دارسي التصميم الخبرة العملية في كيفية وضع الحلول التصميمية وإمكانية تنفيذها ماديا بإستخدام التكنولوجيا التخصصية - ويتمثل المعمل التجريبي في كونه محتوى فراغي مجهزاً للدراسة التجريبية في التخصص والتي تتمثل في عرض نماذج من الاثاث والمعالجات الداخلية بمقياس تنفيذ حقيقي - وذلك لعرض التراكيب والتفاصيل التكنولوجية الداخلية كما يحتوي على نماذج من نتاج التصميم الداخلي للطلاب مطابقة للطرز والاتجاهات المعاصرة لتاكيد المفاهيم الكلاسيكية والمعاصرة في نتاج مادي ملموس وبمقياس تنفيذي حقيقي – كما يتضمن المعمل عرض لعينات الخامات المتنوعة في التصميم الداخلي ، ويتم تدعيم المعمل بحيز يمثل ورشة تخصصية صغيرة تسمح للدارسين بالتخصص بعمل تجارب تنفيذية مبسطة .

ويعتمد إنشاء معمل تجريبي متكامل لطلاب التصميم الداخلي على تلبية متطلبات البرنامج وجميع المخرجات التعليمية للمقررات وطبيعة كل مقرر وإحتياجاته وذلك من خلال شقين اساسين هما:

الشق التصميمي والشق التنفيذي ، وكلاهما شقين متكاملين لايمكن فصلهما عن النتاج النهائي لمخرجات التعلم المتوقعة والمعارف والمهارات المراد إكتسابها طبقا للائحة البرنامج بالقسم العلمي والبرامج المماثلة في الجامعات الإقليمية والعالمية

اذ تعتمد عملية التصميم على وضع الافكار التصميمية والتي تحتاج في مرحلة التطبيق الي العديد من الدراسات التحليلية والتنفيذية حيث تعتمد الدراسات على مقترح متكامل لمنظومة الخامات المستخدمة وخصائصها الكيمائية والفيزيائية وأدائها الوظيفي وآلية صيانتها وعمرها الإفتراضي وطرق تشغيلها والتقنيات الخاصة بتركيبها ، بالإضافة إلي دراستها من حيث قيمها الجمالية والتشكيلية ومدى ملائمتها للافكار التصميمية المقترحة ، وهو ما يجعل الافكار التصميمية تتحول من مجرد أطروحات تصميمية الي مشروعات قابلة للتنفيذ ، ولذا تعد مكتبة الخامات من أهم مصادر التعلم لتخصص التصميم الداخلي

المعايير والأهداف الرئيسية للمعمل التجريبي (النمذجة)

حيث تضمن المعايير الموضحة فى جدول (5) :

جدول (5) يوضح المعايير والأهداف الرئيسية للمعمل التجريبي

م	المعيار	التحليل
1	تطوير مصادر التعلم	تطوير مصادر التعلم ببرنامج التصميم الداخلي والأثاث بما يتناسب مع معايير الإعتماد الاكاديمي والجودة الشاملة والتي يسعى القسم العلمي لتحقيقها .
2	دعم مفاهيم التعليم التفاعلي	دعم مفاهيم التعليم التفاعلي والتعليم التجريبي في أساليب تعلم التصميم الداخلي والاثاث، بما يضمن تنمية النشاط الإبداعي لدى الطلاب وذلك من خلال إستخدام المستحدثات التكنولوجية .
3	تفعيل أساليب التجربة الحسية	التي تضمن تنمية الخبرة لدى الطلاب في التعامل مع العناصر المادية الملموسة متمثلة في العينات المختلفة ،و بمقياس حقيقي وذلك تحت نطاق التعليم المدعم بالنماذج.
4	تنمية المهارات الإدراكية	بالتعامل مع الخامات بشكل واقعي وهو ما يفتقده الطالب في مصادر التعلم المتاحة حتى الان .
5	تنمية المدارك الحسية	تنمية المدارك الحسية في إختيار الخامات .
6	إثقال المهارات المعرفية	في الجوانب التنفيذية والتكنولوجية للخامات في التصميم الداخلي والاثاث .
7	تنمية المهارات المهنية	في التعامل مع الخامات وطرق تشغيلها ، وهو ما يفتقدة الطلاب لصعوبة الإحتكاك المباشر بالورش والمصانع وأماكن توافر الخامات بشكل دوري.
8	واقعية النتاج التطبيقي	واقعية النتاج التطبيقي للمشروعات محل الدراسة في مستويات ومقررات البرنامج المختلفة والتي ترتبط ارتباط مباشر بمنظومة الخامات المقترحة .

بعض الجهات المتخصصة في إنشاء مكتبات الخامات والمعامل التجريبية

بعد الدراسة والبحث الدقيق عن الجهات المتخصصة على المستوى العالمي في إنشاء مكتبات الخامات المتخصصة ، تم وضع أهم الآليات التي يراها الباحث في الجهات المختصة لتنفيذ المعمل التجريبي لتأكيد مدى الملائمة لمتطلبات تطوير مصادر

التعلم:
- الإطلاع على سابقة الأعمال المنفذة للشركات عالمياً واقليمياً .
- الإطلاع على عينات من الخامات والكتب التخصصية والمرسلة من قبل المؤسسة .
- الإهتمام بالتجربة الإقليمية على مستوى الدول العربية .
- التعرف على مدى نجاح التجارب المنفذة في الكليات المناظرة عربيا ومحليا لتحقيق الأهداف المرجوة .
- الإستفادة من الخبرة العملية للمبتعثين بالخارج والذين تعاملوا مع معامل تجريبية ومكتبات خامات ونماذج .
- جودة أساليب التنفيذ والعرض في الوحدات المكتبية الذكية .
- الأساليب الدورية المتميزة لتحديث محتويات المعمل التجريبي بشكل دوري .
- الأساليب التعليمية الداعمة لمفهوم التعليم التفاعلي المقدمة Academic Membership"، Workshop "
- منح الطلاب أرقام مرور "Academic Licensing"
لإمكانية التصفح لمكتبة الخامات عبر الموقع الإلكتروني للمكتبة ومتابعة المستجدات في المجالات التكنولوجية .
- توفير قسم للإستشارات التقنية والتخصصية Think lap" عبر الموقع الإلكتروني للمكتبة والمعمل التجريبي .
- إمكانية ترجمة المحتويات العلمية والبحثية عبر الموقع الإلكتروني باللغة العربية .
- التواصل المباشر مع الجهة المقترحة والحصول على جميع التفاصيل التنفيذية والأكاديمية وآلية التعامل ، وهو ما يجعل آلية التنفيذ أكثر تكاملا وموضوعية.

وبدراسة بعض المؤسسات المختصة في تصميم وتنفيذ المعامل التجريبية على مستوى بعض الجامعات العالمية والعربية والتي تخدم برامج العمارة والفنون والتصميم الداخلي والاثاث ، ومن خلال تحديد أهم الإعتبارات وأليات تنفيذ المعمل التجريبي ، فقد توصل الباحث إلى تحديد أهم عناصر المعمل التجريبي ومحتوياته وأهم مصادر الدعم الفني من خلال الشكل (6)

شكل (6) **يوضح رؤية الباحث** في مكونات عناصر ومصادر الدعم التخصصي للمعمل التجريبي والأنشطة التفاعلية المنبثقة عنه

المرحلة الثانية (التعليم التفاعلي) : المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة

إن الفاعلية لفظ استخدم حديثاً ويعني " وصف لكل ما هو فاعل " لفظ الفاعلية في مجال المناهج وطرق التدريس ، بأنه يشير إلى أثر الأستاذ على الطالب ، والتغير المرغوب فيه ، والذي يجعلهم يحققون الأهداف المطلوبة. وهكذا نجد أن الفاعلية تشير إلى النواتج التعليمية التي تظهر في أداء الطلاب على أنها أثر التعليم. (مازن زكي أبو حميدة ، 2013 ، 22)

وتعرف الفاعلية في الدراسة بأنها الأثر الإيجابي لأداء الطلبة، والعملية التربوية، والأستاذ، والخامات المتوفرة في تحسين قدرات

الابتكارية لدى الطلبة في مجال التصميم الداخلي

أهداف المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية المنهج التجريبي في تنمية القدرات الابتكارية لبرنامج التصميم الداخلي لطلبة كلية الفنون التطبيقية ، ويمكن تحديد أهداف الدراسة في عدة نقاط هي:

- بناء برنامج إثرائي محكم لتنمية القدرات الابتكارية في التقنية والفنية لطلبة التصميم الداخلي بكلية الفنون التطبيقية
- .دراسة فعالية المنهج التجريبي في الجوانب التقنية والفنية في تنمية القدرات الابتكارية بإنشاء المعامل التجريبية وتطوير آليات التدريس
- الاستفادة من المنهج التجريبي في تحسين وتنمية مستوى قدرات الطلبة الابتكارية
- الخروج بتوصيات قد تفيد قسم التصميم الداخلي في التركيز على تنمية المهارات الابتكارية في إثراء البرنامج الأكاديمي

ويعتمد مفهوم المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة على فكرة الحيز الفراغي الذي يحتوي على مجموعة من اجهزة الكومبيوتر والمدعمة بالبرامج والاساليب الحديثة في تعليم التصميم - من خلال تفعيل المهارات التخيلية للطالب بخلق واقع افتراضي غير مادي للافكار الذاتية التي يسعى دارس التصميم الي محاولة تنفيذها في الواقع المادي- وهذا ما تعتمد علية فروض المنهج البرجماتي في تفعيل الاسلوب التجريبي في حل المشكلة التصميمية على شقي التجربة والفرض حيث يمارس دارس التصميم التجربة مع نتاجة الفكري عن طريق بعض الاساليب المصطنعة ليستطيع ان يقرر ما تحتاجة افكاره من تغيير او تعديل – قبل ان يشرع في تنفيذها – كما ان تلك التجربة التفاعلية تعمل على تنشيط الجانب الابتكاري والابداعي لدى الطالب وتخلق عنده القدرة على فهم العلاقات التصميمية بين الاشكال والوصول الي انسب الحلول لمشكلته التصميمة- ومن الضروري أن يكون دارس قسم التصميم الداخلي والاثاث على معرفة باستخدام الكومبيوتر و خصوصا برنامج Auto cad و 3dmax وان يكون على علم بكيفية التعامل مع التقنيات المكملة لبرامج الكمبيوتر، مثل الماسح الضوئيScanner و كاميرا الديجيتال Digital Camera، كما يجب على الطالب أن يكون على معرفة بالقواعد العامة لدخول المعمل.

ويرى الباحث ان مفهوم المعمل التجريبي المدعم بالوسائط المتعددة يحتاج الي استخدام تقنية الواقع الافتراضي – حيث يعتبر استخدام الواقع الافتراضي VR بمثابة خطوة أساسية لتحديث دراسة التصميم الداخلي بكليات الفنون ، لكي تتواكب مع تعليم المستقبل في منظومته العالمية ، فتقابل الواقع الافتراضي مع الإنترنت يخلق بيئة تعليمية فعالة،تشجع دارسي العمارة و التصميم الداخلي على تحويل كل مخيلاتهم الإبداعية ومشروعاتهم من مجرد رسوم هندسية أو مجسمات مصغرة إلى حقيقة واقعية ملموسة يمكن تقيمها والتفاعل معها من خلال الواقع الافتراضي.

وقد بدا العديد من الجامعات بالدول الأوربية المتقدمة والولايات المتحدة الأمريكية بتطوير طرق تعليم التصميم وذلك باستخدام الواقع الافتراضي ومن تلك الجامعات عل سبيل الذكر وليس الحصر :

- الجامعة البريطانية في كولومبيا
- جامعة هونج كونج
- معهد التكنولوجيا بنيوجيرسي
- Michigan Univجامعة ميتشجان
- جامعة فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية
- بالولايات المتحدة الأمريكية Wisconsinوجامعة

كما ان الدول العربية ومنها مصر ليست بعيدة عن هذه التقنية الحديثة حيث يتوافر بمركز "إستكشاف العلوم" قسم كامل لإنشاء برمجيات الواقع الافتراضي يسمى قسم الواقع الافتراضي او " التجسيد بالحاسب " ويهدف هذا القسم الى إنشاء مواد تعليمية للتدريب تكون اقرب ما يكون للواقع , وتختلف برمجيات الواقع الافتراضي عن مجرد الاحساس بثلاثية الابعاد وإنما تتعدى ذلك الى محاكاة التفاعل مع الاجسام ثلاثية الابعاد بصورة واقعية , عن طريق تكوين مواقف متغيرة باستمرار , حسب رغبة المستخدم , وليست مبرمجة فى مسار ثابت محدد سلفا.

المعمل التجريبي وتعليم التصميم من خلال الواقع الافتراضي :

يعمل الواقع الافتراضي على نقل الوعي الإنساني إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها إلكترونيا، من خلال تحرر العقل للغوص في تنفيذ الخيال بعيدا عن مكان الجسد، وهو عالم ليس وهمي وليس حقيقي بدليل حدوثه ومعايشة بيئته، ففيه يتم تنفيذ الأحداث في الواقع المفترض لكن ليس في الحقيقة .

أهمية الواقع الافتراضي فى تعليم التصميم فيما يلي:

- الواقع الافتراضي أوجد الفعالية في تعليم دارسي التصميم من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية Virtual Environment، مما يساعدهم على بناء خبرات تعليمية فعالة.
- يستخدمه دارس التصميم لتنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث أن بيئته قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها، وهي تشجع الطالب على استخدام الكمبيوتر. لتطبيق المعلومات بما تتيحه من أدوات تصميم ، وفن تصويري .
- يقدم عناصر التصميم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية ومعايشة المعلومات.
- يحقق الخيال التعليمي لدارس التصميم فكل ما يحلم بتحقيقه من خلال إدراكه الشخصي للمجسمات ، حيث يرى المعلومات تتحرك أمامه ويعيش بداخلها ، كأن يطير داخل الفضاء المطل على قرية سياحية عالمية ليتجول داخل التخطيط والتنسيق لمكونات المنشآت السياحية ، أو يتجول داخل استوديوهات هوليود ليرى الديكور السينمائي والتليفزيوني وإنشاء المناظر الداخلية والخارجية ، بالإضافة إلى إمكانية التجول داخل أحد المصانع العملاقة التي تختص بإنتاج الأثاث بكافة مشتملاته بواسطة الماكينات الرقمية الحديثة التي يصعب علية التعرف عليها في الواقع المادي كما بالشكل التالي.

شكل(7) يوضح الواقع الافتراضي وتعايش المصمم الداخلي مع التصميم وإجراء عملية تطوير مستمر

شكل (8) يوضح الأبعاد الثلاثية للمجسمات والأشكال الفراغية المختلفة من خلال بيئة الواقع الافتراضي

- يظهر الأشياء ثلاثية الأبعاد، بداية من المساقط الأفقية والرأسية والخرائط على الورق التي تحتويها، حتى أسلوب

الإخراج الذي يقوم دارس التصميم باختياره للتعبير عن مشروعة يظهر وله سمك قابل للقياس على الورقة، حيث تشاهد المحتويات التعليمية بثلاثة قياسات الطول والعرض والارتفاع، ومن ثم يعيش دارس التصميم مع المعلومات في الفضاء والثلاثي الأبعاد.

- يساعد على جعل المعلومات أكثر حقيقية، مما يجعل دارسي التصميم قادرين على التحصيل بسرعة أكبر.
- يمكن دارسي التصميم من حل مشاكل التصميم الحقيقية، حيث يساعدهم في تخيل المشكلات وطرح حلولها وفهمها واستخدامها.
- يخلق لدى دارس التصميم رغبة في تعلم كل مواد التخصص ، ودافعيه لممارسة المعلومات ومشاهدتها.

العناصر الاساسية لتكنولوجيا الواقع الافتراضي:

تطلب آليات الواقع الافتراضي توافر مجموعتين من تكنولوجيا الحاسب، وتكنولوجيا الاتصالات هما :البرمجيات الجاهزة ، والأجهزة التي تتيح للحاسب نقل المعلومات إلي حواس المستخدم المتمثلة في السمع والبصر واللمس، والتذوق والشم، ولذا ينبغي أن تعي البرمجيات بكل تفاصيل الموقف الافتراضي حتى تكون المعلومات متوافقة مع تلك الحواس (Molka & Destchm, 2009, p. 9)

ويعتمد تنفيذ برنامج الواقع الافتراضي داخل المعمل التجريبي من خلال التدريب على استخدام البيئة الافتراضية حيث يتم تركيبه على الكمبيوتر المستخدم، ويتم التعامل معه من خلال الأسئلة التي يطرحها المستخدم ثم يتم عرض الإجابة عليها، وعقد اجتماعات تعليمية متنوعة لاستخدام الواقع الافتراضي في تنفيذ مهام تعليمية محددة، وتتم هذي العملية من خلال مجموعة عناصر :

جدول (6) يوضح العناصر الاساسية لتكنولوجيا الواقع الافتراضي

العناصر		الواقع الافتراضي
1	النموذج	يتم فيه استعمال التمثيل الرياضي لإعداد نماذج تعليمية تساعد على جعل الطالب في حالة نشاط دائم،و يحتوي النموذج على التمثيل البصري للمعلومات المتزامنة في المؤثرات الصوتية، ومحاولة إيجاد أسلوب سهل لتوصيل المعلومات من خلال الرسومات المتحركة والنماذج والمحاكاة لمساعدة الطالب على اكتشاف المعلومات، ويجب أن يعد النموذج الطالب لتحقيق أقصى تفاهم مع نظام استخدام البيئة الافتراضية.
2	المدخلات	وهي أدوات التفاعل مع البيئة الافتراضية ومن بينها لوحة المفاتيح، والفأرة التي يمكن استخدامها مع بيئة ثلاثية الأبعاد 3D، أذرع القيادة، وقفازات المستخدم، وأية أجهزة وأدوات تستخدم كمدخلات للبيئة الافتراضية.
3	المخرجات	هي التكنولوجيا التي تشعر المستخدم بنتائج استخدام البيئة الافتراضية، وتجعله يشاهد رؤية غير محدودة للمشاهد الافتراضية، وتشمل كل ما يؤثر على حواس المستخدم من لمس وروائح يتم توليدها إلكترونيا، ومشاهد وأصوات ثلاثية الأبعاد .
4	المستخدم	يعتبر المشاهد أو المستخدم جزء هام جدا من نظام الواقع الافتراضي، ويؤثر في نظام عمله من خلال التعليمات والملاحظات التي يمد البيئة الافتراضية بها.
5	البيئة الافتراضية	هي المكان الفعلي لتنفيذ الواقع الافتراضي، حيث تتحكم بجميع عمليات التعليم والتدريب، ويتم تنفيذ برامج التعليم والتدريب فيها، فهي التي تربط بين النماذج الافتراضية التي يتم تصميمها للمعلومات وأنظمة المحاكاة الخيالية الممثلة لقلب النظام التعليمي الافتراضي وبين مدخلات ومخرجات النظام الافتراضي.

يجب عند إجراء تصميم بتكنولوجيا الواقع الإفتراضي أن يؤثر على الناتج التعليمي للطلاب، لذا لابد من توافر الإعتبارات التالية في برمجة التصميم (Harbeek & Shermen, 2000 , pp. 39 – 44):

- بساطة التصميم.
- تغذية راجعة فورية مع تقديم الدعم عند الحاجة.
- تحقيق فردية التعلم و تتدرج تدفق الصور والمعلومات من السهل إلى الصعب.
- إرتباط أنشطة التعلم من خلال البرمجية بالمواقف الحياتية
- شمولية الأنشطة للمجالات المتنوعة من المحتوى.
- تصميم البرمجية بأسلوب غير خطى بحيث يتيح للمتعلم حرية الانتقال داخل البرمجية.

التجهيزات والبرامج اللازمة لتنفيذ المعمل التجريبي المدعم ببرامج الواقع الافتراضي:

يجب توفر العديد من العناصر ومن الأجهزة والأدوات والبرامج والمتخصصين لتصميم برامج الواقع الافتراضي، ويمكن تقسيم تللك العناصر الي :

1. تجهيزات وبرامج تصميم وإنتاج برامج الواقع الافتراضي.
2. تجهيزات مشاهدة برامج الواقع الافتراضي.
3. توفير الخبرات المتخصصة في استخدام برامج الواقع الافتراضي

اولا / تجهيزات تصميم وإنتاج برامج الواقع الافتراضي

تعتبر بيئة الواقع الافتراضي المكان المخصص لتصميم وإنتاج البرامج ، وتتضمن ما يلي:

- § التجهيزات الصناعية لبيئة الواقع الافتراضي المنغمس (المحتجب).
- § نماذج معمارية للتصميمات الخاصة بالأشكال الحرة.
- § نماذج المحاكاة.
- § نماذج لعمليات تعليمية مجسمة.
- § نماذج من الأشكال الحرة المستخدمة لإنتاج بيئة الواقع الافتراضي.
- § الأنظمة الميكانيكية والكهربية المتنوعة.
- § أزياء الواقع الافتراضي. (Dace A. Campbell, 1998, p. 29)

ثانيا : تجهيزات مشاهدة برامج الواقع الافتراضي بأنظمة العرض المرئي Visual Display System

تعمل هذه الأنظمة على توصيل المعلومات من خلال الجوانب البصرية والإحساس بالرؤية المجسمة وتنقسم أساليب العرض المرئي لمشاهدة برامج الواقع الافتراضي لما يلي:

1Head- Mounted Display (HMD. وحدة العرض المحمولة على الرأس

شكل (9) يوضح وحدة العرض المحمولة على الرأس في تقنية الواقع الإفتراض

هي الأداة التي تكسب مرتديها تجربة الانغماس والاحتجاب عن الواقع، وتتسع هذه الوحدة لشاشتي عرض مصغرة، ونظام بصري ينقل اللقطات من الشاشتين إلى العينين لكل منهما صورة يتم

التقاطها من أحد جانبي المشهد ، وبذلك يتم عرض صورة مجسمة لعالم افتراضي فيه أشياء من الواقع ، ويحتوي هذا العارض على متتبع حركة يقيس باستمرار موضع واتجاه رأس المستخدم ومسح المشهد المعروض وتهيئته له كمشاهد افتراضية وتتيح مجال رؤية يصل إلى 180 درجة أفقيا ، 120 درجة رأسية ، وتكون النتيجة أن الفرد يمكنه النظر حوله ويتخيل طبيعة افتراضية محيطة به. (Jannick Rolland, 2010, p. 7)

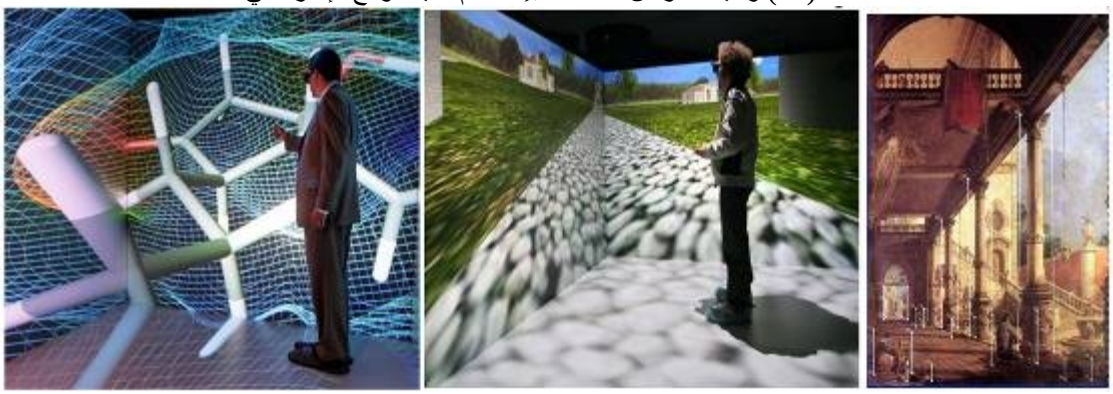
2. وحدة عرض المنظار المتكامل (بوم) Boom :

يمكن استخدامها كبديل للوحدة المحمولة على الرأس، ويساعد في التغلب على صعوباتها، والمنظار هو وسيلة عرض مجسمة يحتوي على صندوق به شاشات ونظام بصري،وينظر مستخدم المنظار من العدستين لرؤية لقطات الواقع الافتراضي ويدمج بها وسيلة اتجاه ووضع المشارك

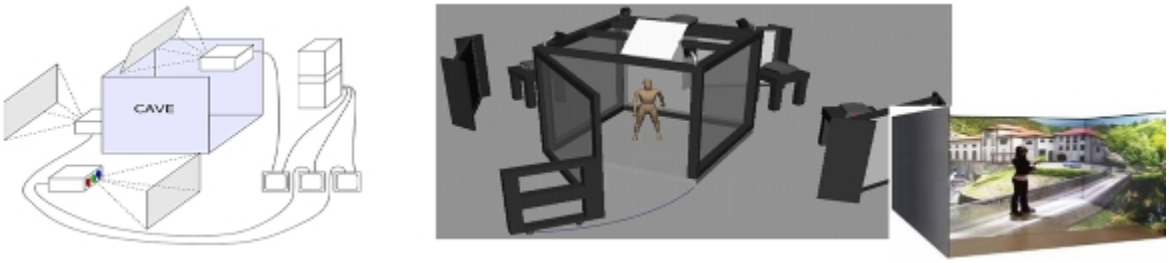
3. العروض المصورة Projections

العروض المصورة تمثل الأداة البديلة للأدوات التي يتم ارتداؤها على الرأس و بالرغم من أن هذه العروض المصورة لا تقوم بعزل المشارك عن العالم المحيط كما هو الحال في (HMD) إلا أنة لا يزال يمثل نوعا من المعالجة الواقعية ففي طريقة العروض المصورة تكون هناك شاشة عرض يتم العرض عليها كما يمكن زيادة حجم شاشة العرض لإعطاء حجما مقارب للمقياس البشري و الذي يخلق شعورا افضل بالانغماس في البيئة التخيلية .

شكل (11) وسيلة العرض المجسمة بإستخدام تقنية الواقع الإفتراضي



شكل (12) المعالجة الواقعية بطريقة العروض المصورة بإستخدام شاشة عرض تفاعلية



شكل (13) حجرة العرض بكهف البيئة الافتراضية

4. حجرة العرض CAVE

جهاز كهف البيئة الافتراضية الأتوماتيكية Cave installation ، وقد تم تطوير هذا الكهف في جامعة إلينوي في شيكاغو، وهو يزود مستخدمه باللقطات من خلال الإسقاط الهندسي للصور المجسمة على جدران وأرضية حجرة مكعبة بأبعاد 10 قدم×9 قدم، ويمكن لمن يرتدي النظارات المجسمة الدخول إلى داخل الكهف والتجول به في حرية تامة،ويتم تغيير وضع المكان من الداخل وذلك من خلال حركة رأسية لجميع الجدران ليتم تعديلها باستمرار وهذه الجدران عبارة عن شاشات عرض وتمثل حركة المشارك حالة التفاعل مع العام التصوري(VR) ويميز هذه الطريقة عن الأنواع الأخرى هو أنها لا تقتصر على مشاهد واحد بل يمكن أن يشترك فيها اكثر من شخص في وقت واحد و رؤية العام التخيلي سويا.(Carolina Cruz-Neira, 2011, p 136)

5. نظارات للرؤية ثلاثية الأبعاد 3D Glasses

تعتبر النظارات أداة أخرى شهيرة بخاصة (V R) وبها يتم إضافة صور مجسمة للصور وبها يكون هناك منظر للجانب الأيمن و منظر للجانب الأيسر لمشهد له ثلاثة أبعاد و تتزامن هذه النظارات مع العرض و يحدث فيها فتح للعدسات اليمنى و اليسرى وتدرك كل عين من العيون الصورة المناسبة حتى يتم أدراك المشهد بصورة ثلاثية الأبعاد بالنسبة للمشارك (Maher, Mary, 2000, p. 22)

شكل (14) يوضح نظارات للرؤية ثلاثية الأبعاد 3D Glasses

الأدوات المادية للإدخال و التحكم Control Devices

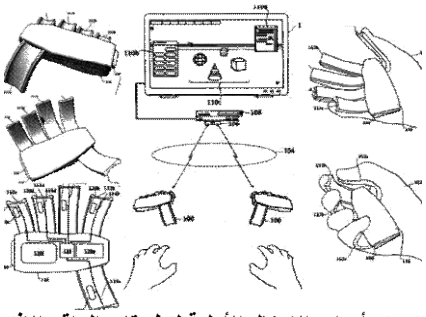
تستطيع بعض الأدوات و بعض الأجهزة أن تقدم الكثير من طرق السيطرة والتحكم في بيئة الواقع التخيلي ويجب أن تكون أدوات الإدخال و التحكم طبيعية و قريبة من التعامل البشري كما يجب أن تكافئ تعقد الحركة البشرية و يجب اختيار الأداة التي لا تتدخل في تلقائية الحركة و تتنوع أدوات التحكم كالأتي :

لوحة المفاتيح و الفارة Keyboard and Mouse

تعتبر لوحة المفاتيح و الفارة من أدوات الإدخال الأولية و الفارة التقليدية (Mouse) يمكن أن تكون أداة تفاعل فعالة في تطبيقات (VR) البسيطة

القفاز السلكي Wireless Glove

يمثل القفاز اللاسلكي والذي يعد وسيلة من اسهل الوسائل المستخدمة في التفاعل وذلك لما تتيحه القفازات للمشارك في التفاعل مع العالم الواقعي باستخدام حركات اليد و ذلك بتحويل تلك الحركات إلى مجموعة من الإشارات الإلكترونية التي تستخدم لتحديد مواضع واتجاه المشارك وذلك بواسطة تحديد مغناطيسية موجودة في القفاز (Kami Hanson, 2008, p. 120)



شكل (15) أدوات الإدخال الأولية لتطبيقات الواقع الإفتراضي

شكل (16) يوضح القفاز اللاسلكي أحد الوسائل المستخدمة في التفاعل

العصا Wand

تعتبر العصا من أدوات التحكم البسيطة الأخرى و التي تعتمد على (sensor)خاصة و عادة ما يتم تجهيز العصا بمجموعة من المفاتيح و الأزرار و تقوم العصا Wand باختيار الأمر عن طريق الإشارة في اتجاه منطقة الاختيار كما بالأشكال التالية.

شكل (18) يوضح جهاز الثبات والحركة أحد أدوات الإبحار في بيئة الواقع الافتراضي

شكل (17) يوضح العصا وأدوات التحكم البسيطة السلكية واللاسلكية المستخدمة في التفاعل

جهاز الثبات والحركة Treadmill

§ يعتبر جهاز الثبات والحركة أداة من أدوات الإبحار في بيئة الواقع الافتراضي التخيلي وهو يشابه المتواجد بالنوادي الصحية و يتم إمداد الجهاز بنظام تجوال يتماشى مع البيات المعمارية والتي يمكن تقيمها عن طريق حركة المشي والتجوال في الفراغات

المهارات اللازمة للتدريس بأسلوب الواقع الافتراضي

حدد كل من (Simon & Vanessa, 2010, 24) فى دراستهما بعنوان" أفضل الممارسات عند التدريس فى العوالم الافتراضية" عدد من المهارات اللازمة للتدريس فى العوالم الافتراضية شملت:

مهارة التنظيم Organization :

مهارة التحكم Control

مهارة الاتصال Communication

كما يتضح في الجدول (7) :

جدول (7) يوضح الجوانب التكنولوجية للعالم الافتراضي المسمى" Second Life" (زين الدين ، 2010 ،ص 9)

المهارة	مستوى الكفاءة التكنولوجية		
	الأولية	الأساسية	المتقدمة
التنظيم	- إنشاء حساب - الدخول إلى العالم الافتراضي - تحرير	- شراء وإقامة المباني والمنشات التعليمية - تحميل المواد	- إدارة المخزون - إنشاء المباني /الهياكل - محادثة الصور الرمزية الذكية
	وإظهار الصور الرمزية	الصور، الوسائط، الملفات	
التحكم	- السير والجلوس - التحكم عن بعد - مهام البحث	- المعرفة الأساسية بلوحة المفاتيح والتحكم بها - معرفة القوائم الرئيسية - إدارة العديد من النوافذ	- معرفة القوائم المتقدمة - إدارة البرنامج - ضبط الإعدادات المفضلة
الاتصال	- محادثة نصية - مشاهدة أشرطة الفيديو والاستماع الى الملفات الصوتية	- التراسل الفوري - محادثة صوتية - صفحة الملف الشخصي	- توفير مقاطع الفيديو والملفات الصوتية - إدارة المجموعات - مجموعات الرسائل الفورية

ثالثا / الخبرات المتخصصة في استخدام الواقع الافتراضي

تتم الاستعانة بالخبرات المتخصصة في قسم التصميم الداخلي والاثاث من خلال :

1. استضافة مشاركين من خارج الكليات والجامعة للعمل كمستشارين للمشروعات وتقديم خبراتهم العملية ومعلوماتهم المتخصصة لمساعدة دارسي التصميم

الداخلي والاثاث

2. تـدعيم المعمـل بمحللـي نظـم ومبـرمجين وأخصـائيين كمبيـوتر للعمـل فـي مجـالات اعـداد البـرامج المختلفـة للواقع الافتراضي وهناك استخدام مماثل لبرامج الواقع الافتراضـي (VR) فـي جامعـة فلوريـدا بالولايـات المتحدة الامريكية.

الخلاصة Conclusion:

1. ضرورة تطبيق معايير الجودة الشاملة في تعليم التصميم الداخلي في كليات الفنون وذلك بتطوير البرامج التعليمية والاساليب التدريسية بما يتواكب مع تطور الاساليب التعليمية في المنظومة العالميه.
2. ضرورة تفعيل المنهج البراجماتي والمناهج التعليمية المماثلة كأساليب تعليمية فعالة في تنمية المهارات التخصصية والإبداعية لدارسي التصميم بكليات الفنون .
3. ضرورة توفير المعامل التجريبية المدعمة بالنماذج والوسائط المتعددة بكليات الفنون في مرحلتي التلقين ومرحلة تنمية المهارات الابداعية .
4. يدعم المعمل التجريبي المقترح إحتياجات طلاب التصميم الداخلي و متطلبات البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة والمعارف والمهارات المراد إكتسابها في شقيها الاساسيين (الشق التصميمي والشق التنفيذي) .
5. الحاجة إلي وضع استراتيجية تعليمية لاستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة بأنواعها المختلفة وبالأخص تكنولوجيا الواقع الافتراضي في دراسة وتعليم التصميم الداخلي بكلية الفنون التطبيقية الي جانب دراسة الواقع المادي في التصميم.

المراجع References :

- أبو حميدة ، مازن زكي: **فعالية برنامج مقترح لتحسين القدرات الابتكارية لدى طلبة الأشغال الفنية بكلية الفنون الجميلة** ، عمادة البحث العلمي مجلة العلوم الانسانية ، - جامعة الأقصى – فلسطين ، سبتمبر العدد(2) 14 ، 2013
- البيلاوي، حسن حسين واخرون: **الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد "الأسس والتطبيقات"**، تحرير رشدي أحمد طعيمه ، عمان، دار المسيرة، 2005 .
- البلوشي،فاطمة محمد و عسيري،ابراهيم محمد : **مرتكزات الجامعة الإلكترونية ودورها في نجاح التعلم الإلكتروني** .ورقة عمل مقدمة في الملتقى العربي الثاني للتربية والتعليم (التعلـ يم العالي:رؤى مستقبلية).مؤسسة الفكر العربي، بيروت، لبنان ، 2005م
- الدرادكة، مأمون : **إدارة الجودة الشاملة** ، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، 2002م.
- الصفار، إيناس مهدي إبراهيم : **أبعاد الفكر البرجماتي في فن الباوهاوس**، مجلة جامعة بابل ، كلية الفنون الجميلة، العلوم الإنسانية ، المجلد 22 ، العدد 5 ، 2014م.
- القحطاني، سالم بن سعيد : **"إدارة الجودة الكلية وإمكانية تطبيقها في القطاع الحكومي"**، مجلة التنمية الإدارية، العدد (78) ، جامعة الملك سعود ، 1993م.
- العمايرة، محمد حسن: **اصول التربية التاريخية والاجتماعية والنفسية والفلسفية** ، دار المسيرة،عمان،ط ٥ – 2008 م.
- الغريب زاهر إسماعيل (د) : **تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم** – الناشر عالم الكتب – القاهرة – 2004م.
- بافيل ، عبد الله عمر - محمود نديم نحاس : **التعليم التفاعلي كمقدمة للتعليم التفاعلي الإلكتروني** - تجربة كلية الهندسة في جامعة الملك عبد العزيز، مؤتمر التعليم التفاعلي المملكة العربية السعودية، 2006م
- سليم، محمد صابر واخرون : **بناء المناهج وتخطيطها** ، دار الفكر، الاردن – عمان، الطبعة (1) ، 2006م.
- زين الدين ، محمد محمود : **المعايير البنائية لجودة برمجيات الواقع الافتراضي التعليمي والبيئات ثلاثية الأبعاد** ، Applications of Information and Technology in Education and Training ، قسم تقنية التعليم ، جامعة الملك سعود ، 2010 م.
- شاهين ، عبد الحميد حسن ، **إستراتيجيات التدريس المتقدمة وإستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم** ، "مناهج وطرق تدريس" ، **جامعة الإسكندرية ، 2011م**
- عبدالجواد، عصام الدين نوفل. **"ضبط الجودة: المفهوم، المنهج، الآليات والتطبيقات التربوية"**، مجلة التربية، قطاع البحوث التربوية والمناهج بوزارة التربية بدولة الكويت، السنة (10)، العدد (33)، 2000م.
- عبد حيدر، نجم واخرون : **دراسات في الفن والجمال** ، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٦.
- **Blain**e Brownell**: Transmaterial: A Catalog of Materials That Redefine Our Physical Environment** – library of congress – 2004.
- **Carolina** Cruz-Neira, Daniel J. Sandin & Thomas A. DeFanti**: Surround-Screen Projection-Based Virtual Reality: The Design and Implementation of the CAVE,** Electronic Visualization Laboratory (EVL) The University of Illinois at Chicago, 2011
- Dace A. **Campbell: Design in Virtual Environments** Using Architectural Metaphor , 1998
- **Hixon**, J.and K.lovelace: Total Quality Management Challenge to Urban School Education Leadership, 1992.
- **Hanson**, K., & Shelton, B. E: Design and Development of Virtual Reality: Analysis of Challenges Faced by Educators, Educators. Educational Technology & Society, 11 (1), 2008
- Harbeck J.& Sherman: Seven Principles for Designing, Developmentally, Appropriate Web sites for Young children, Educational **Technology** Journal, July – August 2000,
- **Jannick** Rolland: Head-Mounted Display Systems, College of Optics and Photonics, CREOL&FPCE, University of Central Florida, Orlando, Florida, U.S.A. 2010
- Maher, Mary Lou: Understanding Virtual Design Studios , London , 2000
- Maureen Mitton: Interior Design Visual Presentation: A Guide to Graphics, Models, and Presentation Techniques , second edition, New York, 1999
- Molka-Danielsen, J., and Destchm Ann: **Learning and Teaching in the Virtual World of Second Life**, Tapir Academ IC Press, Norway, 2009.

project, URL : http://slurl.com/secondlife/Derby%20University/160/103/22

- **Nighingale**, P. &M. O Neil: Achieving Quality Learning in Higher Education, London, 1994.
- Norris, Christopher: **what is Deconstruction** , Martins press N, Y 1988
- Simon, B., and Vanessa: **Best Practice in Virtual Worlds Teaching**, Preview-Psych