# دور التدريسي في تفعيل تقنية التعليم الرقمي في المدرسة المعمارية العراقية

دكتورة وحدة شكر
الجامعة التكنلوجية / قسم المعماري

الباحثة لينا غانم
الجامعة التكنلوجية / قسم المعماري

## مستخلص البحث

أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية النهوض بالحركة التعليمية للهندسة المعمارية في التصميم المعماري لمواكبة ظاهرة التعليم الرقمي ، ومن الملاحظ أن تلك الدراسات قد أسهبت في اهتمامها بمفردات المناهج المعمارية وطرق التدريس إضافة إلى إشارتها إلى دور التدريسي ليغطي تلك التغييرات الحاصلة. الا ان معظم تلك الدراسات لم تؤكد على طرح آليات تفعيل التعليم الرقمي في المدارس المعمارية العراقية ، ولم يتم التركيز على دور التدريسي في ذلك التفعيل ، من خلال قيادته للتعليم الرقمي وفق منهج وخطة دراسة جديدة في ضوء التقنية الرقمية ومن هنا ظهرت مشكلة البحث في :

**عدم وجود دراسات تؤكد على دور التدريسي في تفعيل تقنية التعليم الرقمي في المدرسة المعمارية العراقية** ، ضمن مفردات (المعرفة الرقمية – الرغبة والحماسة للاستزادة من المعرفة الرقمية – استعداده لتوظيف التقنية الرقمية – موقف التدريسي بين التأييد والمعارضة) ومن هنا جاء هدف البحث في محاولة **تشخيص دور التدريسي في تفعيل تقنية التعليم الرقمي في المدرسة المعمارية العراقية** لاستكشاف مدى استعداده الفعلي لتوظيف معرفته ورغبته باستخدام التقنية الرقمية في تطوير العملية التعليمية المعمارية عموماً وتطبيق مفاهيمها في الأقسام المعمارية على وجه الخصوص وبناء الآلية المناسبة التي يمكن من خلالها تفعيل ممارسة هذه التقنية في المدارس المعمارية العراقية .

لغرض تحقيق هدف البحث تم استطلاع المناهج التعليمية المعمارية وخاصة درجة استحضارها لمفردات التعليم الرقمي وما هي أهم الأساليب المتبعة في توظيف تلك المفردات و استطلاع الدراسات حول واقع التعليم الرقمي في المدارس المعمارية العالمية والعربية ، وتم توظيف هذا المستخلص في تصميم قائمة استبيان وزعت على المدارس المعمارية العراقية حيث تم تحليل نتائج الاستبيان ومقارنتها بين المدارس المعمارية بغية استخلاص اهم الاستنتاجات والتوصيات التي تساهم في تفعيل تقنية التعليم الرقمي في المدرسة المعمارية العراقية.

# The effect of architecture staff in activate the technology of digital education in the Iraqi school of architecture

## ABSTRACT:

Many researches assigned the importents of enhance the architectural education movement. It is obvious that these studies have elaborated in their interest in architectural curriculum and teaching methodm in addition to the important of qualifying the staff to cover these changes. Most of these studies couldn't define a specific solutions to improve teachers method to lead the digital education

According to this the research problem was defined as:

**"There is no comprehensive study clear the real attitude of the architectural teachers in Iraqi schools of architecture from the digital teaching…within the vocabulary of (digital knowledge– desire for more information about digital knowledge - the attitude of digitalizing architectural curriculum between accepting and denying – employing this technolgly on selected sample)".**

Thus the research goal is defined as:

"**Give a clear vision about architectural teacher attitude in Iraqi schools of architecture in relating to** to discover his real preparation to employ his knowledge using the digital technology in developing the architectural education in general, and applying their concepts in department of architecture in particular. In order to **"built the propitiate mechanism in which may be used to activate this technique in Iraqi schools of architecture "**.

Reviewing architectural teaching curriculum and the degree which it may send for the digital education vocabulary, and define the most important ways to employ them , reviewing the studies about the reality of digital learning in Iraqi schools of architectural and analyzing the results and compare them between the architectural schools attitude the conclusions and recommendations

in order to qualify them in activating the digital education technique in these schools .

**مقدمة**

لعبت الثورة الرقمية مع نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة دورا فاعلا في التطور العلمي والتقني في شتى المجالات، كما كان لها مردود واضح على الفنون والعمارة حيث ظهرت الأشكال والعمارة الرقمية، كما انعكس ذلك على تشكيل وتكوين النسيج الحضري للمدينة وتصميم الفضاءات الخارجية. الأمر الذي دفع مجموعة من الاتجاهات الفكرية الحديثة إلى اعتماد فلسفة إعطاء دور فاعل للرقميات في التصميم المعماري والحضري ليس كوسيلة للرسم والتنفيذ فقط بل في عمليات الإبداع والتصميم المعماري.

ولما كانت فلسفة المدارس المعمارية العراقية تهيئة كادر من الخريجين الذين يمتلكون القدرة على تطبيق المعرفة النظرية في حقل العمل واستيعاب التغيرات الفكرية والتقنية والتعامل معها*[1]كان لابد للقائمين على العملية التعليمية في مجال العمارة والتصميم الحضري مواكبة هذا التطور التقني بهدف تأهيل الخريجين لمواجهة تحديات المستقبل بكل ما يشمله من توجهات ونظريات معمارية متلاحقة تحت مظلة الرقميات كأساس ومرتكز مستقبلي رئيس.

اشارت الأدبيات المختلفة إلى ضرورة تطوير وتحديث العملية التعليمية فهي أساس تكوين شباب المستقبل ليكون مؤهل للانطلاق إلى آفاق جديدة من الإبداع والابتكار لإضافة الجديد لمواكبة الثورة الرقمية وما ينتج عنها. وبمراجعة الجدل المثار حول آثار التقنيات المتقدمة الناتجة عن الثورة الرقمية، وتسببها فيما سوف يحدث من ضياع المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة و الرسم والعمل اليدوي، وجد أن واقع الأمر يعكس غير ذلك في أن تلك المهارات ستصبح أكثر أهمية في عصر الثورة الرقمية وسوف تزداد الحاجة إلى أشخاص يتمتعون بأساس قوي من المهارات الأساسية، فعلى سبيل المثال ليست أجهزة الحاسب بديلا للأساتذة والعملية التعليمية وإنما هي أدوات تساعد وتدفع التعليم وتطور من فاعلية المدرس، كما أنها لن تحل أبدا محل الروح الإنسانية والمهارات والمثابرة التي تميز الجنس البشرى .

وبناء على ما تقدم ظهرت أشكالا واتجاهات معاصرة مرتكزة على التكنولوجية الرقمية، الذي أنتج فكرا متطورا ومتجددا يعتمد الرقميات في شتى المجالات ، ولمواكبة هذا التطور الفكري لابد من تطور التعليم المعماري، بهدف تأهيل جيل جديد من الخريجين يواكب متطلبات العصر.

**- المحور الاول : دور التدريسي في التعليم الرقمي المعماري**

**مبادئ التعليم المعماري الرقمي**

**تعريف التعليم الرقمي :** يطلق على هذا النوع من التعليم أيضاً بالتعليم الالكتروني .. وقد عرفت الدراسات المختلفة التعليم الرقمي حسب تخصص كل دراسة، حيث عرف (الموسى) التعليم الالكتروني باعتماده التقنية الالكترونية (الرقمية) لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة ، مختصراً الوقت والجهد والتكلفة في العملية التعليمية (الموسى ،2005، ص1 من8).

[1]3 مفردات الخطة الدراسية لقسم الهندسة المعمارية/ الجامعة التكنولوجية للأعوام 2003-2007 ص

وتعطي الدراسات أيضا مفهوماً للتعليم الالكتروني بـ" طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات ، وآليات بحث ، ومكتبات الكترونية ، وكذلك بوابات الانترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي" ، ويقصد استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت ممكن وأقل جهد وأكبر فائدة (الموسى ، 200ذ5، ص2 من8). إضافة إلى إمكانية الحاسوب في تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي ، ومساعدة المعلم والطالب في توفير بيئة تعليمية جذابة ، لا تعتمد على المكان أو الزمان.

وقد يتخذ التعليم الرقمي أشكالاً متعددة وهي (الموسى ، 2005، ص7 من8) :

- استخدام الحاسوب في التعليم .
- استخدام الانترنت في التعليم (التعلم عن بعد) .
- التعليم الرقمي الذي يعتمد على التقنية الالكترونية (الرقمية) .

**مما ذكر أعلاه يمكن تعريف التعليم الرقمي بأنه : التعليم الذي يعتمد التقنية الرقمية لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة ، مختصراً الوقت والجهد والتكلفة في العملية التعليمية ، ويتخذ اشكالاً عدة وهي استخدام الحاسوب في التعليم واستخدام الانترنت في التعليم (التعلم عن بعد) والاعتماد على التقنية الالكترونية (الرقمية) .**

وعليه فان التعليم الرقمي لا يمكن ان يطبق بدون وجود محتوى علمي وتقديم فالمحتوى العلمي يقصد به المعرفة الرقمية , اما التقديم فيشمل الكادر التدريسي.

ان استخدام مثل هذه البرامج والاجهزة لا تعطل دور المدرس في العملية التعليمية ولا تكون بديلا عنه، وانما تعمل على خلق حالة من الامتزاج بين ما هو مستجد في الدروس العملية وبذلك يمنح الطالب فرصة اضافية لتعلم المهارات وتدفعه الى التدريب والتكرار من خلال خلق الرغبة لديه كونها شيئا جديدا يطبق في المحاضرات العملية ويختلف عن الاسلوب التقليدي السائد. (علي ، 2005)

*** التعليم المعماري**

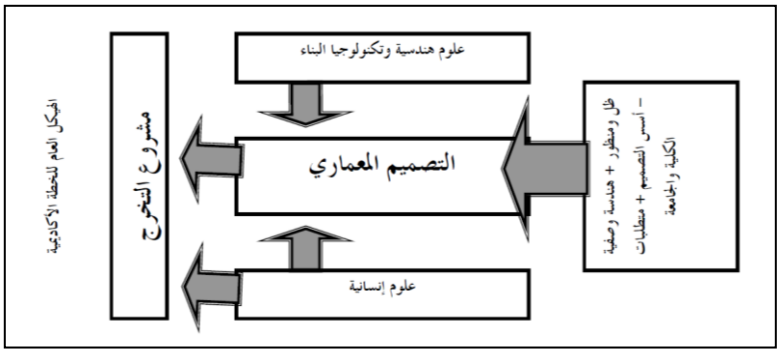
**مفهوم منهجية وبرامج التعليم المعماري**

هناك شبه إجماع على أن المنهجية بمفهومها العام تتكون من الأركان الأربعة التالية : (الأهداف المرجوة، المحتوى العلمي، طرق التدريس، التقويم المستمر) (الطيبي ، 2005، ص(5-25))

ففيما يخص موضوع البحث الحالي هو ركن طرق التدريس حيث ، من المعروف أن هناك ترابطًا كبيرًا بين المحتوى العلمي والطريقة التي يدرس بها ، ويصعب أحيانًا الفصل بينهما .ويمكن اعتبار طرق التدريس هي ترجمة للأهداف التربوية المرجوة وتحويلها إلى واقع فعلي .وعلى الرغم من عدم إجماع التربويين على تحديد أساليب التدريس الجيدة ، إلا أن البعض يصنف خصائص التدريب الجيد إلى ثلاث أقسام هي: (الطيبي ، 2005، ص(5-26))

- المؤهلات العلمية الجيدة لعضو هيئة التدريس.
- الخبرات التربوية و المهنية لعضو هيئة التدريس.
- السمات الشخصية لعضو هيئة التدريس من حيث استقامته و حماسته للتدريس ، وموضوعيته و قدرته على التجديد و الإبداع .

ان أهمية مادة التصميم المعماري غير قابلة للجدل ضمن منهجية التعليم المعماري ، ومن بين أهم الدراسات التي اكدت ذلك هي دراسة الطيبي ، حيث اشار في الشكل ادناه الى تمركز مادة التصميم المعماري ضمن منهجية التعليم المعماري ويوضح علاقته باعتباره مادة أساسية بالمواد التكميلية . حيث أدى الظهور القوي و التطور السريع للحاسوب و دخوله في جميع مجالات الحياة إلى إعادة التفكير في كثير من الأمور التي كانت مأخوذة كبديهيات أو كمسلمات . و من أهم هذه المسلمات في مجال العمارة هو التصميم المعماري و ما يحتويه من أسس و طرق و نظريات و خبرات و تدريس و أبداع و خلافه، حيث يعتبر التصميم المعماري هو الركيزة الأولى و الأساس في كل ما يتعلق بمهنة العمارة و الهندسة المعمارية .فالتصميم هو أكثر المواد الدراسية أهمية في التعليم المعماري و يحتل اكبر مساحة من الجداول الدراسية و يتم تخصيص أكبر قدر من التقييم الدراسي للتصميم المعماري.(الطيبي ، 2005، ص(5-31))




**شكل رقم (1) يوضح كيفية تحقق منهجية التعليم المعماري كما يوضح علاقة التصميم المعماري كمادة أساسية بالمواد التكميلية المصدر (الطيبي ،2005، ص(5-26))**

وعليه لغرض البحث في جانب التعليم المعماري الرقمي .. لا بد من الولوج أولاً في مبادئ تعليم التصميم المعماري .. ومن ثم الانتقال تدريجياُ للتعرف على خصائص التعليم المعماري الرقمي .

*** تعليم التصميم المعماري**

**أولاً :- التصميم المعماري التقليدي**

تتضمن عملية التصميم المعماري عدة مراحل كما اقترحها لاسو (Laseau) *مثل مرحلة تطوير البرنامج، التصميم الأولي، التصميم الابتدائي، تطوير التصميم، مستندات التنفيذ، رسومات التنفيذ، التنفيذ. و في حين يبدو هذا التحديد مناسبا في فهم مراحل التصميم و لكن تطوير طرق جديدة للتصميم يحتاج إلى تقسيم التصميم إلى أنواع مختلفة. و من المناسب أن نحدد ثلاث أنواع على الأقل (كما أقترحهم جيرو و ماهر و زانج(Gero , Maher and Zhang◊) ): التصميم التقليدي، التصميم ألابتكاري، و التصميم الإبداعي، ومن خلال تقابل الأنواع المختلفة بالمراحل المختلفة للتصميم يمكن أن نحدد مستويات التصميم، ويمكن تفهم مدى تعقيد عملية التصميم من خلال تحديد تلك المستويات وتحديد نقاط البحث التي لم يتم معالجتها في هذا المجال.

---

* Laseau :
أستاذ هندسة معمارية ، لديه أكثر مِنْ 25 سنة مِنْ الخبرة في تعليم الرسم اليدوي (الحر) sketching freehand والرسم التصميمي design drawing.
هو مُؤلفُ الكتب التالية :
"Graphic Thinking for Architects and Designers," "Graphic Problem Solving for Architects and Designers," "Inkline Drawing," "Architectural Drawing: Options for Design" ",Handbook of Architectural Representation" and "Visual Notes" with Norman Crowe.

◊ **John S. Gero, Mary Lou Maher and Rabee M. Reffat**
Key Centre of Design Computing and Cognition
University of Sydney, Australia
Email {john,mary,rabee@arch.usyd.edu.au}

فالبرامج المساعدة للتصميم المتوفرة تجاريا تساعد فقط أنواع التصميم التقليدية، ومكن الخطأ الاعتقاد بأن أي برنامج بذاته أو وحده يمكن أن يوفر كل متطلبات عملية التصميم، اذ تتطلب كل مرحلة من مراحل التصميم أنواع مختلفة من البرامج المساعدة. ( محجوب–a – 2006،26 page 6 of).

**أ - مبادئ التصميم المعماري التقليدي**

يتضمن وصف التصميم الكثير من العناصر غير الملموسة مثل التخيل والإحساس والإبداع، ولما كان من الصعب وصف هذه العمليات، كان التصميم المعماري يشبه بالصندوق الأسود، (The Black Box) الذي لا يظهر محتوياته ولا تفاصيله. وبدأ الاحتياج لتغيير هذا التشبيه لفهم ماهيته و نشاطاته، لذلك تم تشبيه التصميم بالصندوق الزجاجي (The Glass Box )، الذي تظهر محتوياته و مكوناته (النجيدي ، 1992، ص11).

يبدأ التصميم الفعلي لمشروع ما بفرد أو مجموعة أفراد يقومون باستحداث أفكار لتغيير البيئة المادية و تقديمها في شكل يناسب التنفيذ. ويقصد التصميم المعماري امران اساسيان على الاقل، يشير الاول الى جملة الاجراءات والافعال التي يقوم بها المهندس المعماري منذ استلامه امرالمباشرة بالعمل لحين تقديم الرسوم والمواصفات المطلوبة لغرض التنفيذ (النجيدي ، 1992، ص9). ينتهي التصميم عادة عندما يتم البناء. ويقسم المصممون التصميم إلى المراحل التالية:إعداد البرنامج الوظيفي – تصميم ابتدائي – تصميم نهائي – رسومات تنفيذية – إشراف على التنفيذ.

ان الطريقة التقليدية التي اعتمدها المعماريون لتطوير ووصف تصميماتهم خلال الـ(400) سنة الماضية كانت الرسومات الخطية. حيث يبدأ التصميم عادة بوضع الفكرة التصميمية في التسلسل من العام الى الخاص، او من الكل الى الجزء.اذ تتخذ اهم القرارات التصميمية في البداية وتسمى عادة الفكرة (concept)، وتتعاقب القرارات بعدها، وتزداد الرسوم وضوحا مع استمرارية معالم الفكرة الاولية في كل الرسومات التي توضح المراحل المختلفة لعملية التصميم (النجيدي ، 1992 ، ص14) .

تتخلل العملية التصميمية أساليب استكشافية وأخرى بنائية الاولى تتمثل بـ (الفكرة الابتدائية (Sketch) و تعديلات متعاقبة من خلال الورق الشفاف) اما الاساليب البنائية فهي تأتي من خلال لظهور إمكانيات في التصميم لم تكن معروفة للمصمم من قبل( محجوب–a – 2006،26 page 5 of).

**ب - تعليم التصميم المعماري التقليدي**

**قدم دنيس ثورنلى** Dennis Thornley بحث عنوانه "طرق التصميم فى التعليم المعماري" كنتيجة لدراسات قام بها منذ عام 1958 عندما عاد للتدريس بعد ممارسة المهنة فى جامعة مانشستر حيث لاحظ ان "التصميم الذي يتم تدريسه في مدارس العمارة له علاقة ضئيلة لما يحدث في الممارسة و تدهور مستوى تعليم التصميم. حيث ان شكل المبنى و شكل الرسومات هو اهم شئ دون النظر للتحليلات الوظيفية او التفاصيل. و لم يكن هناك أي أساس منطقي للتحكيم حيث كان التحكيم يتم بناء على أهواء المعلمين والمهم هو تطابق المسلمات بين المعلم والطالب.

حاول ثورنلى إرساء قواعد لتعليم التصميم بالتفكير فيما يفعله المعماري عندما يقوم بالتصميم. و الطريقة تتكون من أربعة مراحل :

- جمع المعلومات Accumulation of data
- تحديد الفكرة العامة أو الشكل Isolation of a General Concept or Form
- تطوير الشكل للتصور النهائي Development of Form into Final Scheme
- تقديم التصور النهائي Presentation of Final Scheme

وقد كانت طريقة ثورنلى أساسا أداة تعليم التي يتمكن من خلالها المعلم من متابعة عمل الطالب. فكل مرحلة يتم تقييمها في حين كانت الدرجة الكاملة في الماضي تعطى للمشروع النهائي.

أما القزاز (2005) فقد أشارت إلى مفهوم النمطية واعتبرت ان له دور في التعليم المعماري ، واتخذت من قسم الهندسة المعمارية – جامعة الموصل حالة دراسية , حيث أوجزت فعاليات تدريس مادة التصميم المعماري في هذا القسم للمرحلتين الثالثة والرابعة (موضع البحث) بما يلي(القزاز، 2005، ص105):

- البدء بدراسة المشروع لفترة 3 أسابيع تقريباً متمثلة بدراسة الموقع ، ودراسة وظيفة المشروع متمثلة بدراسة كلا الأبعاد القياسية الوظيفية (Standards) والعلاقات الوظيفية لمكونات المشروع ، ودراسة الأمثلة المعمارية المشابهة لوظيفة المشروع .
- تقديم الفكرة الأولية في نهاية الأسبوع الثالث تقريباً ، ثم تطويرها خلال الأسابيع التالية وصولاً إلى التقديم النهائي للمشروع .

وأهم المستويات التي اعتمدتها دراسة القزاز(المستنبطة من دراسة أبو جادو 1998) لتتوصل الى هدفها هي (القزاز، 2005، ص98 ) :

– مستوى المعرفة (التذكر) Knowledge – مستوى الاستيعاب Comprehension – مستوى التطبيق Application – مستوى التحليل Analysis – مستوى التركيب Synthesis – مستوى التقويم Evaluation .

**يلاحظ مما تقدم ان تعليم التصميم التقليدي احتوته مدارس مختلفة وبصيغ واشكال مختلفة ، وكما مبين فهي تضع تسلسلاً لأحداث التصميم والتقييم ، وبالتالي فان مراحله تتطلب مناورات واضحة بين التصميم والتقييم وما يترتب عليه من تواصل بين التدريسي والطالب ، وان عملية استيعاب الطالب لا بد ان تقترن بعملية النقد .**

**ثانيا:- التصميم المعماري الرقمي**

**أ - مبادئ التصميم المعماري الرقمي**

- **وصف التصميم المعماري بمساعدة الحاسوب**

بالرغم من صعوبة وصف التصميم المعماري لتضمنه الكثير من العناصر غير الملموسة مثل التخيل و الإحساس و الإبداع، إلا أن الكثيرين حاولوا تعريف التصميم في ضوء وجود الحاسوب. بانه حساب المعلومات الموجودة في الأشكال اللازمة للقيام بالتصنيع أو الإنشاء. اذ تحدد هذه المعلومات عادة أشكال الأشياء (الأقطاب و الأركان و المسطحات و الحجوم) و أبعادها و زواياها الخ، و قد يوجد كذلك رموز مصاحبة للأشكال لتحديد أنواع المواد والخواص الاخرى الأشكال. تأخذ العملية التصميمية أشكالا مختلفة حسب الظروف المحيطة و لكن عادة ما تكون عمليات حسابات كتغيير أو إضافة الأشكال في الرسومات ذات البعدين أو المجسمات ذات الثلاث أبعاد،( محجوب–a – 2006،26 of 5 page).

قد يبدو هذا التعريف مبسطا و مجردا حيث لا يدع مجالا للعملية الإبداعية في التصميم .و لكن هل يمكن توضيح أين تتدخل العملية الإبداعية في التصميم من خلال اتخاذ رؤية حسابية للتصميم؟.

- **استخدام الحاسوب في التوجهات المعمارية الحديثة**

احدث دخول الحاسوب التصميم المعماري تحولا كبيرا تطلب مشاركة الجميع من الطالب إلى التدريسي في هذا التحول وإعادة النظر في ماهية عملية التصميم والأنشطة التي يتضمنها وتكوين رؤية جديدة للتصميم المعماري في ضوء وجود الحاسوب . (الطويل ،2005, ص) وعليه فالحاسوب أداة جديدة في الرسم والتصميم ومعالجة المعلومات.

والرسم بطبيعة الحال مختلف عن التصميم .فالرسم هو وسيلة التعبير عن التصميم وهو نسق عملي مقنن يتبع أسس و أساليب محددة للتعبير يتطلب دقة عالية. أما التصميم فهو نسق فكرى لتصور و تسجيل المشروع يتضمن الرسم بطبيعة

الحال. كما يتضمن التصميم العديد من الأنشطة الأخرى التي لا يتم التعبير عنها بالرسم .و التعبير الدارج (CAD) يرمز عند اغلب الناس إلى الرسم بمساعدة الحاسوب و لكن بالنسبة للعمارة فهو يعنى التصميم بمساعدة الحاسوب .و إذا كان الرسم هو الأداة المعمارية الأولى للتعبير عن التصميم فان التصميم يظهر في صورة رسومات و لكن الرسومات ليست هي الهدف بل هي الوسيلة للتعبير عن التصميم.

**وهناك أيضا فرق بين التصميم بمساعدة أو باستخدام الحاسوب .فعندما نقول التصميم باستخدام الحاسوب نعني أن التصميم يتم بالطرق التقليدية مع استخدام الحاسوب في التعبير عنها. أما التصميم بمساعدة الحاسوب فيعني أن للحاسوب دور أساسي في العملية التصميمية و أن نسق التصميم يسير بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليديـــة.**

أن هناك أدوات جديدة دخلت مجال مهنة العمارة وجميعها تعتمد على الحاسوب وتقنيات المعلومات، ليس فقط كأداة جديدة تضاف إلى الأدوات التقليدية التي كانت تستخدم، فالحاسوب سوف يغير كيف كنا نرسم وكيف نصمم وكيف نرى المعلومات، ولكن ما هو أهم أنها تغير الطريقة التي نصمم بها ، ولم يطرأ على مهنة التصميم مثل هذا التغيير السريع من قبل وهي خطوة كبيرة أن يبدأ استخدام أداة جديدة في التصميم المعماري.

يدخل استخدام الحاسوب في المهارات الفكرية وطريقة التفكير فكلما تم اعتماد المهارات الفكرية المتداولة إضافة إلى المهارات التقنية التي يضيفها الحاسوب يزداد التقدم في النتاج من حيث السرعة والدقة، إذ انه يوفر وقت الدقة ويعالج أخطاء الرسم إضافة إلى السرعة.

يثير استخدام الحاسوب في العمارة الكثير من الجدل حول تأثيره على التصميم المعماري و على مهنة العمارة ككل. و يتحفظ الكثيرين على استخدام الحاسوب في التصميم المعماري باعتباره يؤثر على العملية الإبداعية و قدرات المهندس المعماري على الابتكار، بل إن البعض يتخوف من أن يحل الحاسوب محل المهندس المعماري و إن يتم الاستغناء عن المهندس المعماري تماما.

- **كيف يساعد الحاسوب في التصميم المعماري**

من الممكن استخدام الحاسوب لإنتاج الرسومات دون الاستفادة من إمكانياته في التصميم. وحتى العديد مستعملي الحاسوب المتمرسين قاموا بتحويل مهاراتهم اليدوية في الرسم التقليدي إلى الرسم بالحاسوب في حين تقدم برامج التصميم بمساعدة الحاسوب العديد من المميزات بطرق مختلفة عن مهارات الرسم التقليدي. و من المهم تعلم كيفية الاستفادة الكاملة من تلك المميزات . **ومن اهم** المبادئ الأساسية التي تمكننا من التصميم بمساعدة الحاسوب بكفاءة منها: ( محجوب–a – 2006،26 of 1-16page):

التصميم بالعناصر(Design with Objects ) ، الإنتاج بالجملة (Mass Production )، الطبقات و المجموعات (Layers and Other Collections)، مستويات التصميم (Cycles of Design)، استخدام المقياس الحقيقي (Real-World Scale)، السرعة و المراجعة (Speed and Feedback)، التخطيط قبل الرسم (Planning Before Drawing)، الرسومات الذكية (Intelligent Drawings) ، التفاعل مع العميل (Interaction with Client ، رسومات و نماذج البعد الثالث (3Dimensional Drawings and Models)

**ب - تعليم التصميم المعماري الرقمي**

يقوم الحاسوب بتغيير كيفية تدريس الهندسة المعمارية. وليس هناك اتفاق عما إذا كان هذا التغيير أساسي في العملية التعليمية أم في تقنيات التعليم فقط. و لكن الواضح ان هناك تأثير متزايد على مستوى مساقات تقنية متقدمة أو مراسم التصميم على كل المستويات. والرغبة في التغيير تأتى أساسا من الطلبة و المشتغلين بالمهنة. و لم تتخذ العديد من مدارس العمارة دور قيادي في هذا المجال بالرغم من ان قوة التنافس تزداد بين المدارس و حتى داخل المدارس في مجال دور الحاسوب في التعليم المعماري. هناك عدد من الاتجاهات يمكن التفكير فيها لتعليم التصميم المعماري بمساعدة الحاسوب فالتصميم الرقمي يعني التفكير ضمن مراحل التصميم وليس فقط النتاج (بصورة رقمية) . (محجوبc – 2006،1page)

- تأهيل الطالب بالأفكار و المهارات اللازمة لاستخدام نظم التصميم المعماري بمساعدة الحاسوب بعد تخرجهم.
- تأهيل الطالب للتحكم في تطور نظم التصميم المعماري بمساعدة الحاسوب و تطوير و استحداث تلك النظم بأنفسهم.
- توفير التجهيزات المناسبة تجاريا و فنيا لطلبة العمارة لاستكشاف النواحي التصميمية أثناء عمل مشروعاتهم
- توفير المعامل لتجربة تصميماتهم من خلال بيئة تصميمية جديدة

**ثالثاً :-مقارنة بين التصميم المعماري التقليدي والتصميم المعماري الرقمي**

من خلال تعريف التصميم بواسطة الحاسوب يمكن أن نستوضح أين تتدخل العملية الإبداعية في التصميم ، وبالأخص ما هو دور الغموض و عدم الاستمرارية في تفسير الإشكال و عدم الاستقرار على قواعد حساب الإشكال و عدم اتفاق أساليب المنطق الناقد في تحديد ما إذا كان التصميم قد اكتمل أو أصبح مناسبا.

و للغموض و عدم الثبات في تفسير الأشكال دور هام ، فعدم الثبات على قواعد محددة لتفسير الأشكال يؤدى إلى رؤية وتاويل جديدين لها، اذ يرى المصمم الأشكال المرسومة مختلفة حسب الظروف المحيطة بها و في الأحوال المختلفة.

فالتصميم ليس وصف شيء ما ولكنه استكشاف ما يمكن أن يكون، فالرسومات تكون مفيدة عندما نراها غنية بالاحتمالات و المعاني التي يمكن أن نراها بطرق مختلفة. تحديد معنى واحد فقط لما نراه في الرسم يضعف العملية الإبداعية، ومن هنا يأتي دور القابلية التعبيرية للمصمم في أغناء الفكرة التصميمية، ويمكن ملاحظة الفرق بين التصميم التقليدي والتصميم بمساعدة الحاسوب في الجدول (1).

**جدول رقم (1) مقارنة بين التصميم المعماري التقليدي وبمساعدة الحاسوب/ اعداد الباحث**

| مجال المقارنة | الطريقة التقليدية | بمساعدة الحاسوب |
|---|---|---|
| مستويات التعبير عن التصميم | مقيد بمستويات التعبير المتدرجة و المتزايدة فى الدقة مع تطور التصميم | غير مقيد بمستويات تعبير فى المراحل المختلفة من التصميم |
| طرق التعبير عن التصميم | الرسومات التقليدية و المجسمات | طرق متعددة تعتمد على الامكانات |
| اتخاذ القرارات التصميمية | قرارات محددة فى رسومات محددة | قرارات مستمرة فى اى وقت |
| العملية التصميمية | التوجه من أعلى إلى أسفل تبدأ بالعموميات و تنتهي بالتفاصيل | ليس لها توجه يمكن أن تبدأ من أسفل إلى أعلى أو من أعلى إلى أسفل |
| المعلومات الأساسية | يتم إعداد النظم و التفاصيل و حساب الكميات بالطرق التقليدية | النظم و التفاصيل و الكميات متاحة بطريقة اليكترونية دائمة التحديث |
| التحليلات البيئية و الإنشائية | بطيئة و غير دقيقة | سريعة و دقيقة |
| عمل المرادفات | بطيئة | سريعة |
| تقييم المرادفات | أسلوب شخصي | أسلوب علمي |

ويمكن اعطاء وجه اخر للمقارنة بين هذين النوعين من التعليم المعماري باعتماد المستويات التي طرحتها دراسة القزاز .. وكما مبين في الجدول ادناه .

**رابعا: مقارنة بين تعليم التصميم المعماري التقليدي وتعليم التصميم المعماري الرقمي**

**يمكن ملاحظتها من الجدول رقم 2**

**جدول رقم (2) مقارنة بين تعليم التصميم المعماري التقليدي وتعليم التصميم بمساعدة الحاسوب/ اعداد الباحث**

| المقارنة | الطريقة التقليدية | بمساعدة الحاسوب |
|---|---|---|
| تعليم التصميم المعماري | الطرق التقليدية في تعليم التصميم من خلال انتقال الخبرة الشخصية | الاهتمام بان تكون العملية التصميمية أكثر وضوحا و تقنية |
| الأهداف التعليمية | اكتساب الخبرات التقليدية اللازمة لممارسة المهنة | اكتساب الخبرات التقليدية و الجديدة اللازمة لممارسة المهنة |
| أسلوب التدريس | الطرق التقليدية في التعليم من خلال المراسم و المحاضرات | توفير التجهيزات والمراسم الاليكترونية و شبكات الاتصال بالمكتبات توجيه الطالب للتعلم الذاتي |
| التفاعل بين الطالب و الأستاذ | تفاعل مستمر داخل المراسم بهدف نقل الخبرات | تفاعل متباعد بهدف النقد و التوجيه و توفير التجهيزات |
| الطالب | يعتمد على الأستاذ في فهم العملية التصميمية | الاعتماد على النفس في تكوين فهم للعملية التصميمية و الدقة التقنية |
| الأستاذ | العملية التصميمية و الأهداف التعليمية و تطور الطالب | العملية التصميمية و الأهداف التعليمية و تطور الطالب و التمكن من التكنولوجيا و تطوير الوسائل التعليمية |

**مما تقدم يتضح أن التعليم الرقمي يستند أساساً إلى العملية التصميمية والتعليم الرقمي الذي يؤكد أهمية التفاعل بين التدريسي والطالب ، من حيث التوجيه والتقييم وعليه يتناول هذا البحث دور التدريسي في تفعيل تقنيةالتعليم الرقمي في المدارس المعمارية .**

## * موقف التدريسي من تقنية التعليم الرقمي واستخدامها في التعليم المعماري عموما وفي مادة التصميم المعماري بشكل خاص.

يعتمد صميم الدراسة المعمارية في مجال العمارة بشكل أساسي على مادة التصميم المعماري والمواد الساندة، وهذه المواد تتطلب تواصل مستمر ومباشر بين الطلبة والتدريسي المعماري لتوجيه النقد المباشر سواء عن طريق الوسائل المتاحة أثناء تواجدهم في المراسم أو عن طريق التواصل عبر الانترنت. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية توظيف تقنية التعليم الرقمي في ما يخص مادة التصميم المعماري ولكنها تباينت مع التقنيات والامكانيات المتاحة في كل دراسة وحسب الظروف المتاحة للتدريسي.

تخصص البحث باستطلاع الدراسة في مجال تعليم التصميم المعماري الرقمي كما سبق ذكره في فقرات المحور الأول ، وعليه ولغرض الوصول الى استخلاص مفردات دور التدريسي في التعليم الرقمي المعماري ، كان لا بد من استطلاعه من خلال تأثيره في تعليم التصميم المعماري الرقمي ، وللوصول الى ذلك سوف يتم استكشاف تجارب مجموعة من المدارس المعماري على المستوى العالمي والعربي والعراقي .. وكالاتي:

**دور التدريسي في تعليم التصميم المعماري الرقمي في المدارس المعمارية العالمية .**

سيتم استعراض واقع التعليم الرقمي في المدارس المعمارية العالمية من خلال الدراسات التالية .. التي طرحت بشكل مباشر أو غير مباشر هذا الواقع .. ومن هذه الدراسات : دراسة (Gero&Maher&Reffat,2001)، دراسة الطيبي(2005)، دراسة محجوب (1996)، دراسة الطويل (2005) .

اولا: دراسة (Gero&Maher&Reffat,2001) – (مثال جامعة استراليا)

تتناول الدراسة مثال التعليم الرقمي في جامعة استراليا, حيث تهتم الجامعة بدراسة التصميم المعماري بالحاسوب وتضم 300 طالب دراسات أولية في القسم المعماري منهم 90 طالب تخرجوا من نموذج صف دراسي لدراسة التصميم بالحاسوب وجاءت خبراتهم من 30 سنة في المجال الأكاديمي والبحثي لطرق التدريس والتصميم باستعمال الحاسوب . (Gero&Maher&Reffat,2001,P.11of 13)

وقد اعطيت شهادة التصميم بالحاسوب في الكلية المعمارية لجامعة سدني (Faculty of Architecture , University of Sydney) *حيث يحقق الطالب ثلاث أساسيات هي :*

## ***جدول رقم (3 ): مسميات المواد المعتمدة في دراسة الطيبي***

| المادة | | المرحلة | جامعة واشنطن – أمريكا | جامعة كاليفورنيا – أمريكا | جامعة تورنتو – كندا | جامعة شيفلد – انكلترا | جامعة ماربورج – ألمانيا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مواد الرسم والتصميم الرقمي | 1. الرسم والتصميم بالحاسوب | | • | | | • | |
| | 2. الرسم والتصميم المعماري الرقمي | | • | | | • | |
| مواد الاظهار والنماذج الثلاثية الابعاد | 3. الاظهار والنماذج الثلاثية الابعاد | | • | | | • | |
| | 4. النماذج الثلاثية الابعاد | | | • | | | • |
| مواد الاسكتشات (الرسم اليدوي) | 5. الاسكتش الرقمي | | | | | | • |
| | 6. الاسكتش في الرسم الرقمي | | | | • | | |
| مواد التصميم الافتراضي | 7. تصميم البيئات الافتراضية | | | • | | | |
| | 8. التصميم المعماري الافتراضي | | | | • | • | • |
| مواد التصميم المعماري بالحاسوب | 9. التصميم بالحاسوب | | | | • | | • |
| | 10. التصميم المعماري بالحاسوب | | | • | | | |
| | 11. برمجة الرسم بالحاسوب للتصميم | | | • | | | |
| | 12. التصميم المعماري الرقمي | | | • | • | • | • |

- تطوير البيئة التعليمية للتصميم الرقمي (تطور المفردات والمفاهيم)
- التصميم الرقمي (التفاعل مع برامجيات التصميم الرقمي)
- التفاعل مع المشاريع المصممة رقمياً .

ولكون ان البيئة التعليمية ترتبط ارتباط مباشر بالكادر التدريسي ، فعليه ان أي تطور يحدث في تلك البيئة يستلزم تهيئة كادر تدريسي قادر على تحقيق هذه المتطلبات .

ثانيا : دراسة الطيبي 2005 (مثال جامعات : واشنطن ، كاليفورنيا ، تورنتو ، شيفلد ، ماربورج)

يلاحظ من الجدول رقم (3): ان تسمية المادة الاكثر اعتماداً في الجامعات المذكورة هي مادة التصميم المعماري الرقمي ، بنسبة 66,7 % ثم مادة التصميم المعماري الافتراضي بنسبة 50 % ، أما المواد (الرسم والتصميم بالحاسوب , الرسم والتصميم المعماري الرقمي ، الاظهار والنماذج الثلاثية الأبعاد ، النماذج الثلاثية الأبعاد ، التصميم بالحاسوب) فقد شكلت الجامعات التي تستخدمها نسبة 33,3 % من الجامعات المذكورة ، وما تبقى من المواد اقل استخداماً لفظياً ، وبنسبة 16,7 % .

ثالثا: دراسة محجوب 1996 (مثال جامعات : مدرسة هارفارد للتصميم ، كورنيل،أوهايو، ميتشيجان ، ماساسوشتس ، أريزونا ، مونتانا ، هيوستون ، ويسكونسون-ميلواكى ، جامعة بجنوب كاليفورنيا بلوس انجلوس ، اوريجون)

تضمنت الدراسة بيان موقف الهيئات التدريسية للجامعات المذكورة من تقنية التعليم الرقمي, وكان موقف التدريسيين بين المؤيد والمعارض مع مراعاة الفرق بين موقف الهيئة الادارية والهيئة التدريسية وعدم ثبات الموقف مع تطور تقنية التعليم الرقمي في المدارس المذكورة

**ثالثا: دراسة الطويل 2005 (مثال جامعة جورجيا ، مانيتوبا ، فيلادلفيا)**

طرح (الطويل) في دراسته الموسومة ( الثورة الرقمية وأثرها على تطوير التعليم الرقمي) استبيان لمجموعة كبيرة من الجامعات وكليات العمارة على مستوى العالم، منها كلية التصميم البيئي بجامعة (جورجيا) التي أعتمد نظام تدريس الحاسوب فيها على أربعة مواد تحوي اثنتان منها التعامل والإظهار بالحاسوب ، أما الاثنان الآخران فيعتمدان بصورة أكثر تدقيقاً ومستوى حيث يجمعان دراسة متطورة للبرامج مع استخدامها في مشروعات التصميم البيئي والتخطيط، أما كلية العمارة بجامعة (مانيتوبا) اعتمدت على التجاوب بين اليد الحرة والحاسوب في المنهج الأول إما الثاني فيشمل معلومات مفصلة ودراسة أكثر وضوحاً باستخدام الكومبيوتر، كلية العمارة بجامعة (فيلادلفيا) ، والتي تتألف من أربعة أقسام هي (العمارة والتصميم الداخلي – التصميم الرقمي – تصميم الكرافيك والاتصالات – التصميم الصناعي – تصميم الفضاءات الخارجية) والتي تعتمد دراستها الأساسية بقسم الكرافيك أكثر منه في باقي الأقسام، قسم العمارة والتصميم الداخلي يشمل الدراسة فيه على خمسة مناهج تعتمد الحاسوب أداة رئيسية للتدريس بها.

أشرت دراسة الطويل تبايناً في توجه الجامعات والتدريسين باعتماد التعليم الرقمي في التصميم والاظهار المعماري اذ اظهر تدريسي بعض الجامعات الحماس للتعليم الرقمي والرغبة في مواكبة الحركة العالمية مقابل تمسك ادارة الجامعة بالطرق التقليدية في التعليم وان اعتماد التعليم الرقمي يعتمد اساسا تاييد الادارة وامكانية التدريسين في مواكبة التطور. (الطويل ،2005 ،ص 72)

*** دور التدريسي في تعليم التصميم المعماري الرقمي في المدارس المعمارية العربية**

بينت دراسة الطويل تحليل تجربة جامعة بيروت العربية (BEIRUT ARAB UNIVERSITY). اعتمدت ورقة بحث الطويل الخاصة بماهية المناهج التدريسية للحاسوب بالجامعات المختلفة، ومحتواها في دعم مادة التصميم المعماري ودور الحاسوب الفاعل في عملية التصميم المعماري، كل حسب النسب أو إذا ما كان هناك إجابات أخرى بهدف تفعيل المرونة في الورقة، كذلك نسبة ساعات وتقييم

شكل (2) تجربة جامعة بيروت في التعليم المعماري الممتزج
(مجلة Faculty of Architecture Engineering P.49 (2004-2005)

تدريس مواد ومناهج الحاسوب مقارنة بالعدد الإجمالي لمرحلة البكالوريوس. حيث يبين الجدول رقم (2) تقارب معظم الجامعات العربية في تدريس مواد الحاسوب بما يساهم في عمليات الرسم والإسقاط بالحاسوب ضمن مشروعات التصميم المعماري ، كما استنتجت دراسة الطويل عدم تدخل الحاسوب في العملية التصميمية بأي شكل من الأشكال ولا يتعدى دوره في الرسم والإظهار إلى حد بعيد( الطويل، 2005).

كما اوضحت دراسة النجار صورة التعليم الرقمي الحالي في الوطن العربي واشرت معوقات تطورها في جانبين مهمين هما(النجار ، 2003 ، ص 7 / 20):

- التطبيق الجزئي لبعض تقنيات المعلومات والاتصالات.
- التأخير في الاستفادة من التقدم الكبير في تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب.

حيث اوضحت معوقات التطور في عدم التوافق بين رغبة الطالب في مواكبة التقدم العالمي التي تتيح له فرص عمل جيدة بعد التخرج وامكانية المدارس المعمارية من حيث التقنيات المطلوبة وامكانيات التدريسيين في مواكبة وسائل التعليم الرقمي هذا اضافة الى مدى استجابة الهيئات الاداري وامكانية تطوير مناهج التعليم المعماري لتحقيق ذلك.

طرحت دراسة الطويل تجربة جامعة بيروت كتجربة رائدة في الوطن العربي نحو تطبيق التعليم الرقمي في التصميم المعماري باشراف مجموعة من التدريسين ذوي الخبرة والكفاءة في استخدام الحاسوب في التصميم المعماري واستخدام برامجيات التصميم بالحاسوب مثل : برنامج (AutoCAD) وبرنامج (3D studio MAX)، و برنامج (PhotoShop) وبرنامج ( 3D home)، وبرنامج(Archi cad)، وبرنامج (3D VIZ)، وبرنامج(Maya) ... الخ ، في اعتماد التعليم الرقمي في المرحلتين الرابعة والخامسة واعتماد ورش عمل خاصة ساهمت في تطوير امكانية الطالب وابداعه في العمل ، شكل (2).اذ تم اعتماد مفردات مناهج خاصة تعتمد التصميم الرقمي ابتداءا بمراحل التصميم الاولى وانتهاءا بمراحل الاظهار المعماري واعداد الرسوم النهائية للمشروع، الا ان التجربة اقتصرت على المرحلتين المنتهية فقط وباشراف عدد محدد من التدريسين.

كما افرزت الدراسة امكانية اعتماد منهج قسم العمارة والتصميم الداخلي كلية العمارة – جامعة فيلادلفيا ، منهجاً مثالياً لتفعيل دور الرقميات بكليات العمارة لما له من تنوع في البرامج والمحتويات العلمية المساهمة بشكل فاعل في تأهيل الطلاب لمواجهة المستقبل الرقمي ، خاصة ما يتعلق بالدراسات البصرية والواقع الافتراضي بمادة البصريات . (الطويل ،2005 ،ص 72)

شكل (3) أعمال طلبة العمارة للمرحلة الرابعة في الجامعة التكنولوجية
التقديم النهائي لمشروع التصميم الحضري (2006) .

*** دور التدريسي في تعليم التصميم المعماري الرقمي في المدارس المعمارية العراقية .**

تدرس الحاسبات في الأقسام المعمارية في الجامعات العراقية بصيغة منفصلة وكمواد مستقلة عن مادة التصميم المعماري، إضافة إلى أن طبيعة المحاضرات لا زالت عامة خلال الأعوام الماضية أي بمعنى آخر لا زالت تستخدم كوسيلة في الإظهار وليس مؤثر مهم في العملية التصميمية إلا ما ندر من الحالات

إذ هناك بعض التوجيهات الضمنية التي تحفز عمليات الخلق والإبداع لدى الطلبة سيّما وان الكثير منهم قد وصل إلى مرحلة لا بأس بها من التصاميم بالحاسوب, إلا أنها في اغلب الأوقات ترتكز على التقاديم النهائية, فقلما ينطلق الطالب من التفكير الرقمي منذ بدء التصميم, وهذا ما يمكن ملاحظته كمثال في أعمال

طلبة العمارة للمرحلة الرابعة في الجامعة التكنولوجية, وبالتالي من الصعب تحديد ما اذا كان الطالب يعتمد الحاسوب في التصميم ام كاداة للرسم والاظهار فقط, ولكن مما لا شك فيه, انها توفر رؤيا واضحة للبعد الثالث في التصميم وتعطي صورة شمولية اكثر للطالب والاستاذ, وكما يظهر في نماذج من مشاريع الطلبة, (شكل رقم 3 ).

**خلاصة دور التدريسي في تفعيل تقنية التعليم الرقمي في المدرسة المعمارية**

اشرت الدراسات اهمية التعليم الرقمي سواء في حقول العمارة أو من خارج العمارة وبينت الفرق بين التصميم المعماري التقليدي والتقني، حيث تبين الامكانات التي توفرها برامجيات التصميم بواسطة الحاسبة في زيادة الدقة والسرعة، اضافة الى امكانية توفير الرسم في البعد الثالث وإنتاج رسومات لها علاقات مباشرة بين المسقط الأفقي و الواجهات و القطاعات و المنظور الامر الذي يتيح رؤيا شاملة للتصميم بالبعد الثالث ، الامر الذي يتطلب مهارات وامكانات لدى الطالب والتدريسي على حد سواء في مواكبة التعليم الرقمي في المدارس المعمارية.

كما بينت الدراسات تداخل وتشعب الجوانب المتعلقة باعتماد تقنية التعليم الرقمي في التصميم المعماري،اذ تشمل جميع الاطراف المشتركة من الطالب الى الهيئة التدريسية من تدريسي وادارة،اضافة الى الامكانات المادية والتكنولوجية.

تمت الاشارة في دراسة الطيبي في فقرة (1-2-1) الى خصائص التدريب الجيد ، وممكن اعتمادها لكي تكون منطلق لخصائص التدريب الجيد في التعليم الرقمي .. حيث ان المؤهلات العلمية الجيدة لعضو هيئة التدريس والخبرات التربوية و المهنية له تتمثل هنا (**بالمعرفة الرقمية الجيدة لعضو هيئة التدريس**) ، أما السمات الشخصية لعضو هيئة التدريس من حيث استقامته وحماسته للتدريس يمكن ان تنعكس رقمياً (**بالرغبة والحماسة للاستزادة من المعرفة الرقمية من جانب** ) و ( **استعداده لتوظيف معرفته ورغبته باستخدام التقنية الرقمية في تطوير العملية التعليمية المعمارية عموماً وتطبيق مفاهيمها في الأقسام المعمارية على وجه الخصوص من جانب آخر**) .. كما ورد في الفقرة نفسها أن هناك ترابطًا كبيرًا بين المحتوى العلمي والطريقة التي يدرس بها، ويصعب أحيانًا الفصل بينهما وبالتالي فان ذلك سيتمثل ب (**موقف التدريسي أي تحديد المؤيد والمعارض لاستخدام المحتوى العلمي الرقمي**) .

**وعليه يمكن تلخيص أهم المفردات التي يعتمد عليها دور التدريسي في تفعيل التقنية الرقمية بما يأتي:**

- **المعرفة الرقمية الجيدة لعضو هيئة التدريس.**
- **الرغبة والحماسة للاستزادة من المعرفة الرقمية .**
- **استعداده لتوظيف التقنية الرقمية .**
- **موقف التدريسي بين التأييد والمعارضة لاستخدام المحتوى العلمي الرقمي.**

وبعد أن تم استخلاص هذه المفردات سيتم توظيفها ضمن الدراسة العملية الموضحة لا حقاً .

## * المحور الثاني (الدراسة العملية)

اعتمد البحث اسلوب الاستبيان المباشر وعبر الانترنيت للحصول على الصورة الواضحة التي تبين موقف التدريسيين من التعليم الرقمي وفق مفردات الاطار النظري.

**- تصميم قائمة الاستبيان**

هدفت الأسئلة الاستبيانية الموجهة إلى العينة المستبينة إلى التوصل إلى حصيلة معرفية عن مدى معرفة التدريسي في المدارس المعمارية العراقية بتقنية التعليم الرقمي (البرمجيات والأدوات الساندة والأساليب) ، واستكشاف مدى رغبته الفعلية في الاستزادة من المعرفة الرقمية ، والتعرف على موقفه المؤيد أو المخالف من استخدام التقنية الرقمية في التعليم المعماري ومدى قدرته على توظيفها في المنهج المعماري عموماً ومادة التصميم المعماري على وجه الخصوص.

تم تصميم قائمة الاستبيان ملحق (1) ، وتوزيعها على تدريسي المدارس المعمارية العراقية في بغداد وباقي محافظات العراق عن طريق التسليم المباشر او عبر الانترنيت، شمل الاستبيان : جامعة بغداد–قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنولوجية – قسم الهندسة المعمارية ، جامعة السليمانية – قسم الهندسة المعمارية ، جامعة أربيل – قسم الهندسة المعمارية، جامعة دهوك – قسم الهندسة المعمارية، جامعة كوية – قسم الهندسة المعمارية، اعتمد البحث نتائج استبيان تدريسي الأقسام المعمارية في جامعة بغداد والجامعة التكنولوجية وجامعة أربيل وذلك للاسباب الاتية:

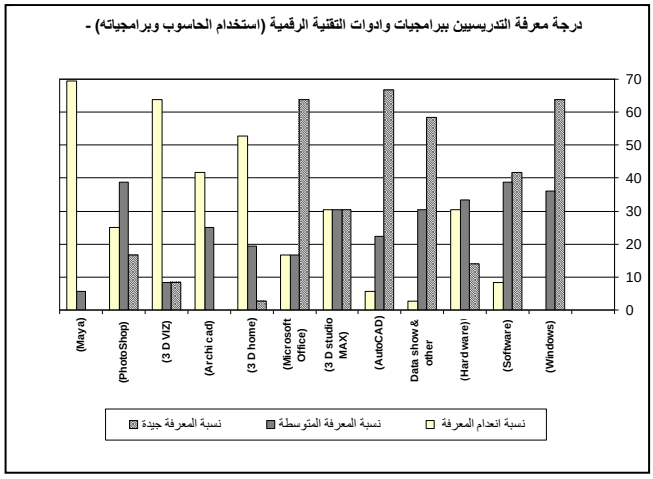
- اعتبارها من اقدم المدارس المعمارية في العراق.
- عدد التدريسيين المعماريين مقارنة بالمدارس المعمارية الاخرى.
- الاجابة على عدد من استمارات الاستبيان يمكن اعتمادها في تحقيق هدف البحث.

## – النتائج والاستنتاجات والتوصيات

**– <u>نتائج الاستبيان</u>**

اظهر تحليل قوائم الاستبيان المتضمنة جوانب (المعرفة الرقمية – الرغبة بالاستزادة من المعرفة الرقمية – الموقف من رقمنة المناهج المعمارية – تطبيق التقنية الرقمية على عينة منتخبة) الأتي:

أولاً :– النتائج المتعلقة بدرجة <u>معرفة</u> التدريسي ببرامجيات التقنية الرقمية:

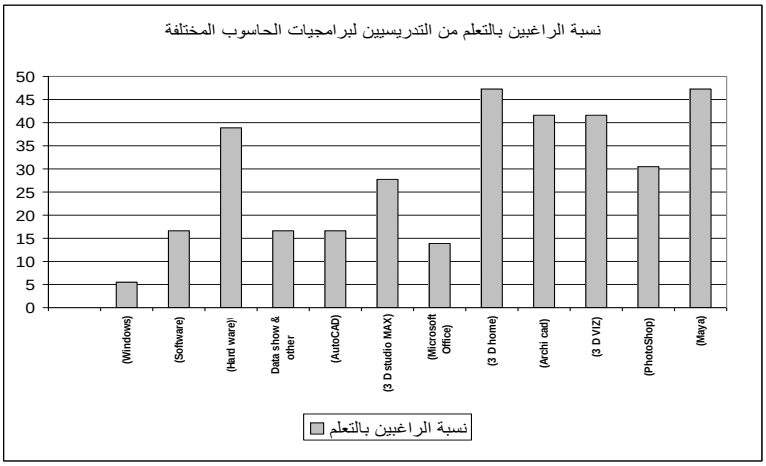



**شكل رقم (4) يوضح درجة معرفة التدريسيين ببرامجيات وأدوات التقنية الرقمية (استخدام الحاسوب وبرامجياته)**

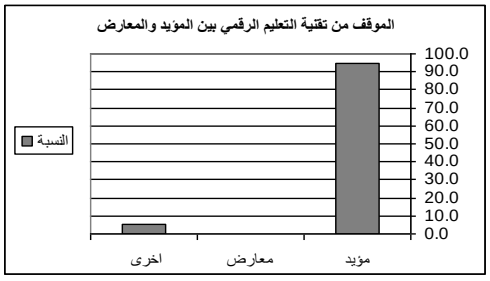
اظهرت نتائج الاستبيان في الجانب المتعلق بدرجة معرفة التدريسيين ببرامجيات وأدوات التقنية الرقمية (استخدام الحاسوب وبرامجياته) وكما موضح في الشكل رقم (4). اعلى نسبة للمعرفة الجيدة في بتشغيل برنامج أوتوكاد (AutoCAD) بنسبة (66.7%) مما يعكس ناحية ايجابية في إمكانية توظيف هذا البرنامج في الخطة المنهجية المعدلة لإمكانية توفير الكادر الملائم لذلك في هذه الجامعة ، يليهامعرفة جيدة في التعامل من أنظمة تشغيل الحاسبة (Windows) وتشغيل برنامج (Microsoft Office) بنسبة (63.9%).. أما البرامجيات المتعلقة بالرسم بالبعد الثالث فقد اظهرت نتائج الاستبيان نسبة معرفة قليلة بها فقد كانت نسبة المعرفة بتشغيل برنامج (3D studio MAX) (30.6%)، وهذه النسبة ضئيلة بالنظر إلى ما يمتلكه هذا البرنامج من أهمية كبيرة ، مما يتطلب أخذه بنظر الاعتبار بشكل أساسي عند وضع الخطة التدريبية للتدريسيين.

**ثانياً:–النتائج المتعلقة بدرجة <u>رغبة</u> التدريسي بتعلم برامجيات التقنية الرقمية:**

نلاحظ من نتائج الاستبيان وكما يظهر الشكل رقم (5) أختلاف رغبة التدريسيين في التعلم حسب نوع البرنامج و بشكل يكاد يكون متباين وكالآتي : التعامل مع أنظمة تشغيل الحاسبة (Windows) نسبة رغبة في التعلم ضئيلة بنسبة (5.6%)، ثم تشغيل برنامج ( Microsoft Office) بنسبة (13.9%) يليها بنسبة اعلى بقليل رغبة تعلم برنامج (AutoCAD) و التعامل مع الأجهزة التابعة والتعامل مع برامجيات الحاسبة بشكل عام (Software) بنسبة (16.7%) ومن ثم رغبة تعلم تشغيل برنامج (3D studio MAX) بنسبة (27.8%)، وتشغيل برنامج (PhotoShop) بنسبة (30.6%)، أما التعامل مع الـ(Hard ware) فنسبة الرغبة بتعلمه بلغت (38.9%) ثم تشغيل برنامج(Archi cad)و تشغيل برنامج (3D VIZ) وصلت الرغبة بتعلمها إلى نسبة (41.7%)، وأخيراً تشغيل البرنامج الاخرى وبنسبة أعلى بلغت (47.2%).نلاحظ من النسب أعلاه للبرامجيات (Windows) ، (Microsoft Office) ، (AutoCAD) و(Software) رغبة ضئيلة بالتعلم من قبل التدريسيين وهذا يؤكد بدوره النسب المرتفعة التي ظهرت سابقاً في درجة معرفة التدريسيين لهذه البرامجيات مما يتطلب بناء الاليات المناسبة في اعداد المناهج وفق هذا المنظور.




**شكل رقم (5) يوضح نسبة الراغبين من التدريسيين بتعلم برامجيات الحاسوب المختلفة**




**شكل رقم (6) )يوضح موقف التدريسيين من التعليم الرقمي بين المؤيد والمعارض**

**ثالثاً:-النتائج المتعلقة بموقف التدريسي من استخدام تقنيات التعليم الرقمي**

أ. **موقف التدريسي من استخدام تقنية التعليم الرقمي عموماً وفي إمكانية تطبيقها على التصميم المعماري والمواد المختلفة**.يلاحظ من الشكل (6) أن موقف التدريسيين المؤيد لتقنية التعليم الرقمي واضح جداً حيث تصل نسبته إلى (94.4%)، وكذلك تطبيقها على المواد التي يقومون بتدريسها في أقسامهم بنسبة (83.3%) شكل( 7)، أما ما يتعلق بوجهة نظر التدريسي في إمكانية توظيف الحاسوب في تدريس مادة التصميم المعماري فكانت النسبة ايجابية أيضا بلغت (83.3%) شكل (8).

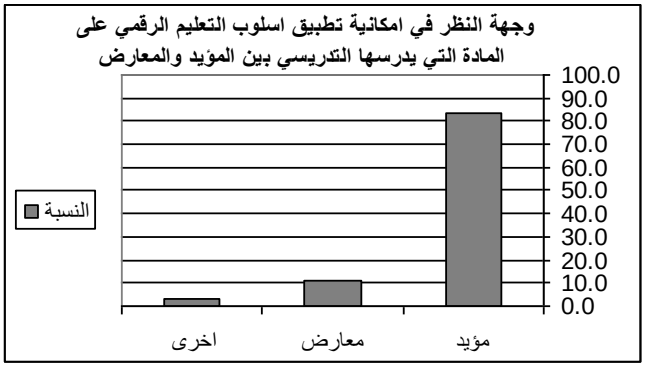
**ب. موقف التدريسيين من جدوى التقنية الرقمية في التعليم المعماري .**

هذا الأمر يتضح من خلال الجوانب الاتية لاحظ شكل رقم (9) :

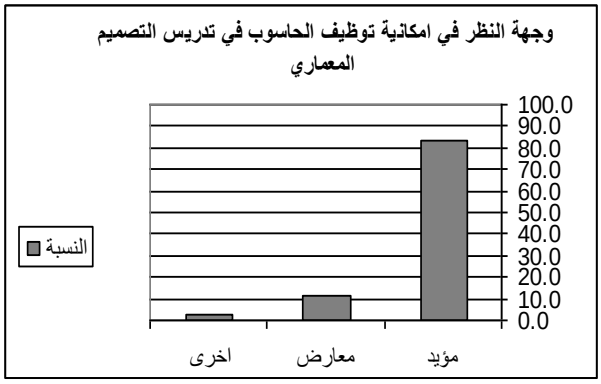
+لاعتقاد بأنه يجب أن نبدأ من وجهة نظر العمارة وننظر إلى ما يناسبنا في الحاسوب:

لاقى هذا الأمر تأييدا تاماً من قبل التدريسيين ..وبنسبة (94.4%) وهذه النسبة كانت مماثلة لتفضيل أن يكون التغير في مناهج التعليم المعماري عند استخدام تقنيات التعليم الرقمي بشكل تدريجي متضمناً بعض المواد الأساسية .. ومن ثم يتم توظيف باقي المواد الدراسية تدريجياً ضمن الخطة المنهجية المعدلة .

+الاعتقاد بان الحاسوب يستخدم في توليد الأفكار ويعد كأداة للعصف الذهني (أي يدخل في صميم التفكير الذهني المعماري .



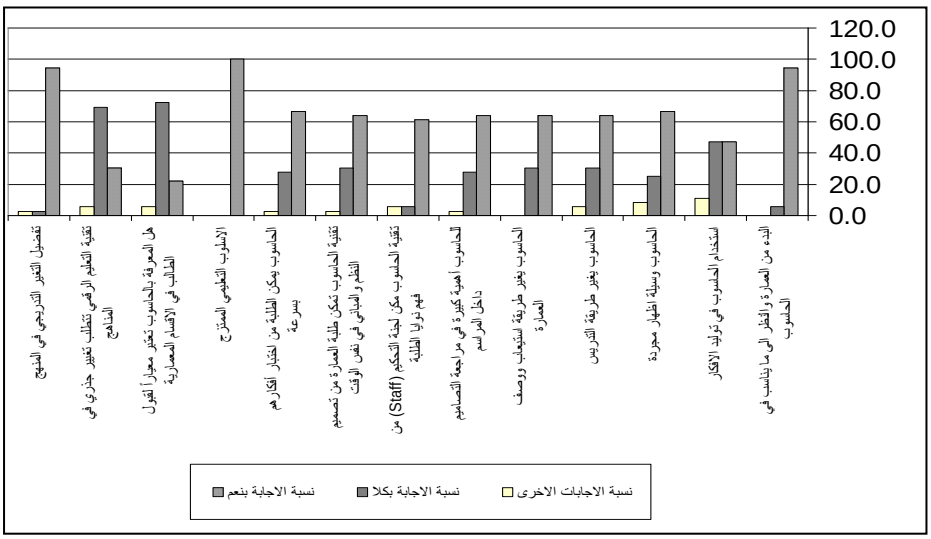

**شكل رقم (7) يوضح امكانية تطبيق اسلوب التعليم الرقمي على المادة التي يؤيدها التدريسي (بين المؤيد والمعارض)**




**شكل رقم (8) يوضح وجهة نظر التدريسي في إمكانية توظيف الحاسوب في تدريس مادة التصميم المعماري**

لاقى هذا الأمر اجابات غير مؤيدة، اذ لم يؤيد تدريسيي الجامعات المنتخبة استخدام الحاسوب في توليد الأفكار فكانوا بين المعارضين أو لديهم وجهات نظر أخرى وعليهم فان نسبة تأييدهم للأمر كانت منخفضة.

+الاعتقاد بان الحاسوب يعتبر كوسيلة مجردة تستخدم للإظهار المعماري من خلال استخدام برامجيات الرسم والاظهار المختلفة. شانها شان باقي أدوات الإظهار المعماري وبأنه يحدث تغيير أساسي في طريقة تدريس العمارة وله أهمية كبيرة في مراجعة التصاميم داخل المراسم بالاضافة إلى تمكينه لجنة التحكيم (Staff) من فهم نوايا الطلبة لأنهم يستطيعون رؤية المبنى وبذلك يتخذ التقييم مسار مماثل للمهنة والاعتقاد بان الحاسوب سوف يمكن طلبة العمارة من تصميم النظم والمباني في نفس الوقت وتصميم المباني من رؤية شاملة بالاضافة إلى أنه سوف يمكن الطلبة من اختبار أفكارهم بسرعة وان جودة تصاميمهم سترتفع ألى عدة اضعاف واقعها تحت ظل المنهج التقليدي... كل هذه الجوانب المتعلقة بجدوى التقنية الرقمية في التعليم المعماري لاقت قبولاً متوسطاً تراوحت نسبته بين (61.1%-66.7%) .




**شكل رقم (9) يوضح موقف تدريسيي الجامعات المستبينة من جدوى التقنية الرقمية**

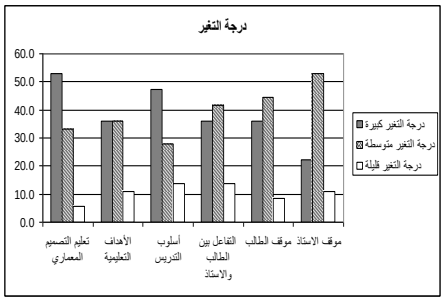
+أما أكثر الجوانب تأييداً من قبل كافة التدريسيين الذين تم استبيانهم فقد كان تفضيلهم لأن يكون الأسلوب التعليمي ممتزج (أي يستخدم وسائط ممتزجة) من رسوم حرة ، وسكيتشات ، رسوم حاسوب ... الخ حيث كانت نسبته (100%) ، وعلى العكس من ذلك فان أقل نسبة تأييد كانت (22%) بخصوص اعتبار دراية الطالب الفائقة في مجال تقنيات الحاسوب عاملا أساسيا في قبوله في الأقسام المعمارية في يومنا

هذا ، وكذلك فيما اذا يتطلب العمل بتقنية التعليم الرقمي تغييراً جذرياً في مناهج التعليم المعماري لاقى تأييداً ضعيفاً بنسبة (30.6%) .

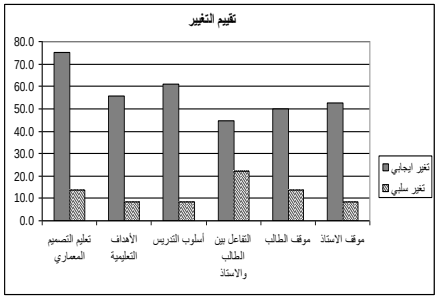
**ج. موقف التدريسيين من درجة التغيير وتقييمه بين مفردات التعليم التقليدي والتعليم الرقمي .**

حيث أعتبرت مفردة تعليم التصميم المعماري من وجهة نظر التدريسيين هي الأكثر تغيراً بتغير اسلوب التعليم من التقليدي إلى الرقمي وبنسبة (52.8%) يليها تغير أسلوب التدريس بنسبة (47.2%) تلتها نسبة (36.1%) لكل من مفردات تغير الأهداف التعليمية ومفردة التفاعل بين الطالب والأستاذ ومفردة موقف الطالب , أما موقف الاستاذ فهو الأقل تغيراً وبنسبة (22.2%) شكل (10) أما ما يتعلق بتقييم التغير فيلاحظ ان التغير في مفردة تعليم التصميم قد لاقى تأييداً ملحوظاً وبنسبة (75%) وعلى العكس فان مفردة تغير التفاعل بين الطالب والاستاذ اعتبر تغييراً سلبياً شكل (11) .

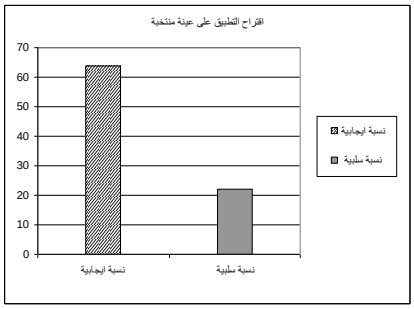
**رابعاً:- النتائج المتعلقة باستعداد التدريسي لتوظيف معرفته ورغبته باستخدام التقنية الرقمية في تطوير العملية التعليمية**




**شكل رقم (10) يوضح موقف التدريسي من درجة التغيير**




**شكل رقم (11) يوضح موقف التدريسي في تقييم التقرير**




**شكل رقم (12) يوضح استعداد التدريسي لتوظيف معرفته ورغبته باستخدام التقنية الرقمية في تطوير العملية التعليمية المعمارية**

**المعمارية عموماً وتطبيق مفاهيمها في الأقسام المعمارية على وجه الخصوص " :**

أظهرت النتائج و كما مبين في الشكل(12) تأييد التدريسيين بشكل ملحوظ لتجربة تطبيق التعليم الرقمي في التصميم المعماري وبنسبة (63.9%) على أن يكون بتدرج في عدد الطلاب وابتداء من المرحلة الثالثة لضمان امتلاك الطالب المهارات اليدوية في الكرافيك والتصميم التي يتناولها في المرحلتين الاولى والثانية.

## * الاستنتاجات .

- يشهد العالم اليوم ثورة تكنولوجية ورقمية تمتد لتشمل جميع ميادين الحياة ، ولما كانت العمارة احد الاوجه المعبرة عن التحولات الحضرية في العالم كان لابد لها من مواكبة الثورة الرقمية والاشكال الافتراضية على مستوى الواقع او على المستوى الاكاديمي باعتبارها احد التيار الفكرية التي يشهدها العالم اليوم.
- تعتمد العملية التصميمية على تقييم واسترجاع المعلومات ولما كان ذهن الإنسان محدود في تخزين واسترجاع المعلومات كان لابد من الاستعانة بوسائل التخزين الخارجية ومساعدته في التصميم فكانت الإشارات الأولى لأهمية الحاسوب في العملية التصميمية. أن الوسيلة الجديدة في التصميم باستخدام الحاسوب ليست إضافة للوسائل القديمة ولا يمكن التعامل معها دون تغيير في نمط التفكير والمفردات والمناهج الدراسية.
- يدخل استخدام الحاسوب في المهارات الفكرية وطريقة التفكير اضافة الى امكانياته في سرعة ودقة الاظهار المعماري، ويظهر الطلاب اهتمام كبير في استخدام تقنيات الحاسوب في التصميم والاظهار لامكانياته التعبيرية على مستوى التصميم بالبعد الثالث، والذي يظهر في نتاجات الطلاب وخاصة في المراحل الدراسية المتقدمة، الامر الذي يتطلب اشراف وادارة اكاديمية

لحصول الطالب على الصورة الصحيحة لاستخدام الحاسوب في التصميم المعماري، الامر الذي يتطلب شمول تقنيات التعليم الرقمي ضمن مناهج التصميم المعماري.

- يعتمد الإبداع المعماري على غنى الاحتمالات ، ليس في وصف العمل وإنما في تأويل العمل المعماري ، فكلما كانت الرسومات غنية بالاحتمالات والمعاني ازداد عمل المعماري إبداعا، وان المعنى الواحد يعدد العملية الإبداعية من هنا جاء دور الحاسوب في التصميم في زيادة غنى العمل مقارنة بالرسم اليدوي وإمكانية استعمال التصميم الطباقي .
- يفضل أن يكون الأسلوب التعليمي ممتزج (أي يستخدم وسائط ممتزجة) من رسوم حرة ، وسكيتشات ، رسوم حاسوب ... الخ، فالرسم اليدوي مكون أساسي لممارسة التصميم المعماري ، من المهم أن يساعد المصمم في العملية التصميمية بالتوازي مع الرسم بالحاسوب، فالاثنين أكفاء معا في التصميم المعماري.
- يظهر الاتفاق واضحا حول التأثير المتزايد للتكنولوجية المتطورة في التصميم المعماري على كل المستويات واهمية مواكبة التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم.
- ان موقف التدريسيين بشكل عام كان ايجابياً جداً مما يفتح المجال أمام الأقسام المعمارية للمباشرة بوضع الخطط التطويرية سواء على مستوى المنهج التطويري المعماري أو على مستوى الخطة التدريبية للتدريسيين.
- أن نسبة كبيرة من التدريسيين في مختلف الجامعات تمتلك معرفة جيدة ببرامج تشغيل الحاسبة والاجهزة التابعة الذي يعكس مواكبة التدريسي المعماري للتطور التكنولوجي في التعليم، وعليه يمكن استخدام هذه المعرفة في تصميم الخطة التعليمية الجديدة للأقسام المعمارية .
- التدريسي المعماري هو مصمم معماري اولا، ولابد ان يواكب التطور التكنولوجي وهذا ما يوكد ضرورة ان تتم العملية ضمن اطار وتوجيه اكاديمي ليحظى الطالب بفرص التعليم الرقمي اكاديميا.
- لم تتخذ العديد من المدارس المعمارية الدور القيادي في مجال التصميم بالحاسب وعليه لا بد من المباشرة بمحاولة النهوض بالواقع التعليمي في المدارس المعمارية العراقية .. وقد أجمعت نسبة كبيرة من التدريسيين على ضرورة أن يكون التعليم ممتزج أي لا يكون رقمياً صرفاً خاصة في المرحلة الانتقالية .. كما بينوا ضرورة المباشرة بالمرحلة الأولى .

*** التوصيات**

- تطوير المناهج والمفردات لتتوافق مع متطلبات فكر التصميم بالحاسوب بالتوازي مع المفردات التقليدية التي تساهم في رفع أداء الطالب حيث يجب أن تدرس برامجيات الحاسوب بأسلوب لا يبتعد عن رو ح الإبداع، وان تقيم أعمال ومشاريع الطلبة وفق معايير التقييم المعماري.
- تفضيل أن يكون التغير في مناهج التعليم المعماري عند استخدام تقنيات التعليم الرقمي بشكل تدريجي متضمناً بعض المواد الأساسية .. ومن ثم يتم توظيف باقي المواد الدراسية تدريجياً ضمن الخطة المنهجية المعدلة ،أي بمعنى آخر يستوجب أن يكون هنا التعليم ممتزج وانطلاقاً من تطوير المواد الأساسية التي تدرس الحاسوب في القسم مع تحديد برامجيات أخرى خاصة من شأنها أن تمكن الطلبة من تنفيذ تصاميمهم بسهولة وطلاقة .. وتساعدهم على الخلق والإبداع.
- الاهتمام بتزويد مكتبات الكليات بالدوريات والكتب المتخصصة التي تبرز الفلسفات المعمارية المتطورة في التعليم الرقمي بالإضافة إلى رفدها المستمر بأحدث البرامجيات ليتواصل الطالب مع التطور التكنولوجي الذي يحدث في المادة المعينة.
- تطوير مفردات مادة نظرية العمارة لتشمل طروحات الإشكال الرقمية والعمارة الرقمية، وتوجهاتها الفكرية.
- تطوير وسائل التعليم المعماري إذ يجب أن تصمم المراسم المعمارية بصيغة صف رقمي يحتوي بالإضافة إلى لوحات الرسم (البوردات) على جهاز حاسوب لكل طالب يستخدم داخل المرسم، أما الأجهزة الساندة فيكفي أن تتوفر قطعة واحدة منها في كل مرسم لكي يتم استخدامها من قبل الجميع.

- يجب أن لا يقتصر التعليم الرقمي على المراسم المعمارية، إذ يجب أن يتعداه ليشمل التعليم عن بعد.
- كما هو واقع الحال في بعض الجامعات العالمية فيمكن أن تتفرع الدراسة المعمارية إلى عدة أقسام، من بينها التصميم والكرافيك المعماري بالحاسوب، أو قسم التعليم الرقمي.. الخ من المسميات التي هي بالأساس تخصيص مهم في مجال التعليم المعماري.
- التأكيد على مواكبة أساتذة المدارس المعمارية للتطورات التقنية والتكنولوجية في مجال التصميم والتنفيذ المعماري .

**- لمصادر :**

اولاً : المصادر العربية


- **الطويل، حاتم عبد المنعم (2005):" الثورة الرقمية وأثرها على تطوير التعليم المعماري"مقالة في مجلة Architectural @planning journal vol.16، April- 2005 ، ، (pp67-82 )**
- الطيبى ، د .أحمد مسعد ، 2005 ، "**اتجاهات التعليم المعماري والتقنيات المستقبلية للثورة الرقمية**" دراسة مقدمة في المؤتمر المعماري الدولي السادس الموسوم "الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران" ، قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة أسيوط، ١٧ مارس ٢٠٠٥ م- ١٥ ، قسم العمارة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية .
- القزاز ، ضحى عبد الغني عبد العزيز ، 2005 "**تفعيل دور النمطية في التعليم الجامعي لمادة التصميم المعماري**" ، دراسة في قسم الهندسة المعمارية – جامعة الموصل ، بحث منشور في المجلة العراقية للهندسة المعمارية ، السنة الثانية – العدد الثامن , آذار 2005 .
- **الموسى( 2005) : ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل – جامعة الملك سعود) تاريخ الحصول على المقالة 21-2-2006**
- **محجوب ، د. ياسر كتاب (Design Book) ، الموقع الالكتروني التالي :** http://www.fortunecity.com/victorian/paintbrush/1127/dsgnbk/DSGNBK0.html
- **محجوب، د.ياسر(-1996a) Design Book - التصميم المعماري و الحاسوب .**
- **محجوب ، د.ياسر (-1996b) Design Book - ردود الأفعال تجاه استخدام الحاسوب فى العمارة**
- **محجوب، د.ياسر (-1996c)، Design Book - تعليم التصميم المعماري باستخدام الحاسوب .**
- **محجوب، د.ياسر (-1996d)، Design Book أمثلة طرق تدريس التصميم بالحاسوب .**
- **التعليم** الالكتروني **في الدول النامية ، 2005 ،** http://www.ituarabic.org/E-Education/Doc24-SuezCanalUniv.doc
- **النجيدي،د.حازم راشد،( 1992)منهجية التصميم المعماري دراسة مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية .**
- **الدهوي، سهى حسن عبد الله ، (1994) ، تقييم المشاريع المعمارية في المؤسسات الأكاديمية العراقية ، رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية، بغداد.**
- **علي ، د.**عادل **فاضل ، 2005 ، الحاسب الالكتروني استخداماته في التعلم والتعلم الحركي ،** http://www.ituarabic.org/E-Education/Doc24-SuezCanalUniv.doc
- **النجار ، أ.د. فريد ، 2003 ورقة عمل حول إستراتيجيات التعليم الرقمي : الموقف العربي .**
- **مفردات الخطة الدراسية لقسم الهندسة المعمارية الجامعة التكنولوجية (2003-2007)**
- **مفردات الخطة الدراسية لقسم الهندسة المعمارية جامعة السليمانية . (2003-2007)**
- **مفردات الخطة الدراسية للكلية التقنية – السليمانية . (2003-2007)**
- **مفردات الخطة الدراسية لقسم الهندسة المعمارية جامعة أربيل . (2003-2007)**

- **هيكل ، د.نمير اسماعيل و فادان، د.يوسف بن محمد ، 1998 ، "سبل تطوير برامج التعليم المعماري" د.نمير اسماعيل هيكل :** أستاذ مشارك/قسم العمارة وعلوم البناء/كلية العمارة والتخطيط/جامعة الملك سعود **د.يوسف بن محمد فادان :**أستاذ مساعد/قسم العمارة وعلوم البناء/كلية العمارة والتخطيط/جامعة الملك سعود .
- **1962دنيس ثورنلي Dennis Thornley و تعليم التصميم المعمارى - سبتمبر 1962 المؤتمر الأول لطرق التصميم - الكلية الملكية – لندن**

**ثانياً :المصادر الأجنبية**

- Graduate Courses ، in Landscape Architecture، School of Environmental Design ، University of Georgia ، (2004) .
- Graduate Courses ، Faculty of Architecture _ University of Manitoba.(2000)
- The School of Architecture and Design Undergraduate Courses ، Philadelphia University ، (2004) .
- Faculty of Architecture Engineering ،BAU (Beirut Arabic University) year (2004-2005) .

## ملحق رقم (1) قائمة الاستبيان

قائمة استبيان

اعزائنا التدريسيين

لغرض الارتقاء بالمستوى التعليمي في قسم الهندسة المعمارية .. والانتقال به من الأسلوب التقليدي في التعليم إلى المستوى الرقمي الحديث (أي باستخدام الكومبيوتر) .. فقد قمنا باجراء دراستنا هذه ونحن الان في صدد اعداد الدراسات الاستكشافية التطبيقية لها .. وعليه فقد صممت هذه القائمة الاستبيانية .. لتستكشف مدى قابلياتكم في مجال التعليم الرقمي .. وماهو استعدادكم الفعلي للاستزادة من المعرفة الرقمية للمساهمة في هذه العملية التطويرية .. ومدى مصداقية ودقة اجاباتكم .. ستنعكس على نجاح ومصداقية بحثنا هذا .. الذي يهدف بالدرجة الاساس الى تطوير العملية التعليمية المعمارية بشكل عام وتطبيق مفاهيمها في قسمنا بشكل خاص .. ولكم جزيل الشكر سلفاً

اولا:- معلومات عامة عن المستبين

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اسم التدريسي: | | | | | | | | | | | |
| الجامعة: | | | | | | | | | | | |
| اللقب العلمي | | | | | | | | | | | |
| عنوان البريد الالكتروني : | | | | | | | | | | | |
| التحصيل الدراسي | الدرجة | | عنوان المشروع او الاطروحة | | | | | | | الجهة المانحة للشهادة | |
| | بكالوريوس ☐ | | | | | | | | | | |
| | ماجستير ☐ | | | | | | | | | | |
| | دكتوراه ☐ | | | | | | | | | | |
| الدورات الحاسوبية التي اجتزتها | AutoCAD | ☐ | 3 D studio MAX | ☐ | Maya | ☐ | Archi cad | ☐ | | | |
| | Photoshop | ☐ | 3 D home | ☐ | Windows | ☐ | Microsoft Office | ☐ | | | |
| | برامج اخرى تذكر: | | | | | | | | | | |

ثانيا:- ماهي المواد التي تدّرسها في القسم ولأي مرحلة

| المادة | المرحلة | عدد سنوات التدريس |
|---|---|---|
| -1 | | |
| -2 | | |
| -3 | | |

ثالثا:- حدد درجة المعرفة التي تمتلكها في التطبيقات البرامجية التالية مؤشراً ازاء الدرجة التي ترتئيها :

| | المادة | معرفة جيدة | معرفة متوسطة | انعدام المعرفة | اذا كنت لا تمتلك اي معرفة بهذه المادة هل لديك رغبة في تعلمها | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | نعم | كلا |
| 1 | التعامل مع أنظمة تشغيل الحاسبة (Windows) | | | | | |
| 2 | التعامل مع برامجيات الحاسبة بشكل عام (Software) | | | | | |
| 3 | التعامل مع الـ(Hard ware) | | | | | |
| 4 | التعامل مع الاجهزة التابعة والتي تعتبر ادوات ساندة في التعليم الرقمي مثل : Data show- Scanner – Printers & Plotters | | | | | |
| 5 | تشغيل برنامج (AutoCAD) | | | | | |
| 6 | تشغيل برنامج (3 D studio MAX) | | | | | |
| 7 | تشغيل برنامج (Microsoft Office) | | | | | |
| 8 | تشغيل برنامج (3 D home) | | | | | |
| 9 | تشغيل برنامج(Archi cad) | | | | | |
| 10 | تشغيل برنامج(3 D VIZ) | | | | | |
| 11 | تشغيل برنامج (PhotoShop) | | | | | |
| 12 | تشغيل برنامج(Maya) | | | | | |
| 13 | برامج أخرى– تذكر: | | | | | |

رابعا:- الاسئلة الاستبيانية : (اذا وجدت اي اشكال أو غموض في بعض الفقرات ممكن ان تتجاهل اجابتها)

س1: ماهو موقفك من تقنية التعليم الرقمي بشكل عام , ومن استخدامها في التعليم المعماري على وجه الخصوص ؟

مؤيد ☐ معارض ☐

اخرى تذكر .....

س2 : ماهي وجهة نظرك في امكانية تطبيق اسلوب التعليم الرقمي على المادة التي تقوم بتدريسها في القسم وماهي أكثر البرامجيات علاقة بهذا المجال .. إذا كان لديك مقترح في ذلك يرجى ان ترفقه طياً مع هذه القائمة الاستبيانية .. مشكوراً

مؤيد ☐ معارض ☐

اخرى تذكر .....

س3 : ما هي وجهة نظرك في امكانية توظيف الحاسوب في تدريس مادة التصميم المعماري ؟ وما هو مقترحك في تأثير الحاسبة على العملية التقييمية .

مؤيد ☐ معارض ☐

اخرى تذكر .....

س4 : أي الجوانب تعتقدها الأكثر تبدلاً بتغيير نظام التعليم من التقليدي الى الرقمي وأي الفقرات تعتقدها ايجابية او سلبية .. حدد ذلك من خلال الجدول التالي .

| | مفردات المقارنة بين التعليم التقليدي والرقمي | درجة التغير | | | تقييم التغير | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | كبيرة | متوسطة | قليلة | ايجابي | سلبي |
| 1 | تعليم التصميم المعماري | | | | | |
| 2 | الأهداف التعليمية | | | | | |
| 3 | أسلوب التدريس | | | | | |
| 4 | التفاعل بين الطالب والاستاذ | | | | | |
| 5 | موقف الطالب | | | | | |
| 6 | موقف الاستاذ | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| س5 : هل تعتقد بانه يجب أن نبدأ من وجهة نظر العمارة وننظر إلى ما يناسبنا في الحاسوب ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س6 : هل تعتقد ان الحاسوب يستخدم في توليد الافكار ويعد كاداة للعصف الذهني (أي يدخل في صميم التفكير الذهني المعماري ) ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س7: هل تعتقد ان الحاسوب يعتبر كوسيلة مجردة تستخدم للاظهار المعماري من خلال استخدام برامجيات الرسم مثل الـ (AutoCAD) و الـ (3 d studio max) والـ (Photo Shop) وغيرها .. شانها شان باقي ادوات الاظهار المعماري ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س8 : هل تعتقد ان الحاسوب يحدث تغيير أساسي في طريقة تدريس العمارة أم انه يتوقع أن يغير الحاسوب طريقة استيعاب ووصف العمارة ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س9 : هل تعتقد ان للحاسوب أهمية كبيرة في مراجعة التصاميم داخل المراسم . | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س10: اذا كانت اجابتك على السؤال السابق (نعم) فهل تعتقد ان السبب هو لان هذه التقنية تمكن لجنة التحكيم (Staff) من فهم نوايا الطلبة لأنهم يستطيعون رؤية المبنى وبذلك يتخذ التقييم مسار مماثل للمهنة . | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س 11: هل تعتقد ان الحاسوب سوف يمكن طلبة العمارة من تصميم النظم والمباني في نفس الوقت وتصميم المباني من رؤية شاملة ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س12 : هل تعتقد ان الحاسوب يمكن الطلبة من اختبار أفكارهم بسرعة وان جودة تصاميمهم سترتفع ألى عدة اضعاف واقعها تحت ظل المنهج التقليدي . | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س 13 : هل تفضل أن يكون الاسلوب التعليمي ممتزج (أي يستخدم وسائط ممتزجة) من رسوم حرة , وسكيتشات , رسوم كومبيوتر ... الخ . | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س 14 : هل تعتبر دراية الطالب الفائقة في مجال تقنيات الحاسوب عاملا اساسياً في قبوله في الاقسام المعمارية في يومنا هذا ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س15 : هل يتطلب العمل بتقنية التعليم الرقمي تغييراً جذرياً في مناهج التعليم المعماري ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س 16 : هل يفضل ان يكون التغير في مناهج التعليم المعماري عند استخدام تقنيات التعليم الرقمي بشكل تدريجي متضمناً بعض المواد الأساسية .. ومن ثم يتم توظيف باقي المواد الدراسية تدريجياً ضمن الخطة المنهجية المعدلة ؟ | | | |
| نعم ☐ | كلا ☐ | أخرى تذكر | |
| س 17 : لو تم اقتراح تطبيق هذا النظام الرقمي على عينة منتخبة من خريجي المرحلة الثانية بعد اجراء اختبار لهم ليتم تشكيل صف خاص يدرس كافة المواد باستخدام الحاسوب (بعد تخصيص منهج خاص بهذا النوع من التعليم يتماشى مع المفردات الخاصة بالقسم) بعد توفير كافة التقنيات اللازمة لذلك وان لا يتجاوز عدد الطلبة المنتخبين عن (10) طلاب فهل تعتقد انها تجربة ايجابية أم سلبية ؟ | | | |
| ايجابية☐ | سلبية☐ | أخرى تذكر | |