الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة ـ جامعة الإسكندرية
Scientific Journal of the Faculty of Fine Arts Alexandria University
SJFA
Print ISSN: 2356-8038 Online ISSN: 2535-227x

الابداع والمعرفة في استوديو التصميم المعماري ـ ممارسات متكاملة

دكتور مهندس/ سحر محسن عبد الرحمن رزق[1]

الملخص

يلعب استوديوالتصميم دورا هاما في حياة الطلاب المعمارية والتأثير على الإبداع. و تعد عدم قدرة الطالب على تحويل المعرفة النظرية الى تصميم أو ممارسة عملية واحدة من أهم مشاكل التعليم المعمارى، ومع عدم إهمال الفروق الفردية في القدرة على الابداع و ليس كل من يمتلك المعرفة هو شخص قادر على تحويلها الى ممارسة وابداع. كذلك فعدم امتلاك الطالب للمعارف المطلوبة في الوقت المناسب وحصوله على التدريب الكافي هما سببان جوهريان معوقان للابداع المعماري للطالب.

ركزت هذه الورقة على تحليل واستكشاف دور المعرفة في غرس وتنمية الإبداع داخل استوديوهات التصميم المعماري كعنصر أساسي في التعليم المعماري. واجابت على تساؤل الاشكالية البحثية "كيف يمكن للبرنامج تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري؟ مستندة إلى منهجين علميين هما المنهج الاستقرائي ومنهج تحليل النظم ومستعينة بأحدث ما توصلت اليه الأبحاث بقواعد بيانات الأبحاث الدولية في محاور هذا الموضوع. تكمن أهمية هذه الورقة البحثية في مساهمتها في حل مشاكل التعليم المعماري.

استنتج البحث مجموعة من النتائج الواقعية القابلة للتطبيق ونجح في تقديم رؤية واطار متكامل عن عوامل تقديم المعرفة المؤثرة في تحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع، سياسات واجراءات البرنامج التعليمي الداعمة لتحويل المعرفة النظرية المقدمة للطالب الى ممارسة وابداع، الممارسات التى يجب أن يراعيها الأستاذ بالاستوديو لدعم تنمية الدافعية والقدرة على التعلم والابداع .

أوصى البحث بالتخطيط لتطبيق نتائجه من خلال تطوير سياسات واجراءات وممارسات البرنامج التعليمي وأستاذ التصميم المعماري. وكذلك أوصى بمزيد من الدراسات للكشف عن واقع تنفيذ نتائج البحث عمليا في استوديو التصميم المعماري في برامج التعليم المعماري في مصر.

الكلمات الدالة :المعرفة والابداع المعماري، استوديو التصميم، معوقات الابداع .

المقدمة

يلعب " الابداع المعماري" دورًا حيويًا ويمثل هدفا جوهريا ومحوريا في التعليم المعماري و مطلبا أساسيا في نجاح عملية التصميم المعماري[٣،٧ ،٢٥]. ويعتبر التعليم المعماري عملية معقدة، يجب دعم مطالبها الإبداعية من خلال فهم الفن والعلوم الاخرى المرتبطة بها، لذا يجب أن يكون المعماري مجهزًا بمعرفة العديد من فروع العلم المرتبطة. يتم بناء هذه المعرفة بشكل أساسي عن طريق كل من الممارسة والمعرفة النظرية [٤٩]نقلا عن(Vitrivius، 1914). وتعد عملية تحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع واحدة من أكبر مشاكل التعليم المعماري[٤٢].

في السنوات القليلة الماضية، كان هناك اهتمام متزايد من برامج التعليم المعماري بـعملية الاعتماد الاكاديمي والتحقق من مدى تحقيق الطلاب لنواتج التعلم. في الآونة الأخيرة، تولى مؤسسات التعليم الجامعي اهتماما كبيرا لهذا الموضوع للمساهمة في زيادة القدرة التنافسية للخريج والحد من العمالة الاجنبية و كذلك تحقيق خطة الدولة باعتماد جميع مؤسسات التعليم الجامعي مرتين على الاقل وفق رؤية مصر ٢٠٣٠ .

في ذات السياق، اكتسب موضوع قدرة المعماري على تحقيق الابداع المعماري واستخدامه أدوات العصر التكنولوجية أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة على الصعيد المهني خاصة بعد ما تشهده ممارسات المهنة من ممارسات وتغيرات تكنولوجية هائلة ومتسارعة يمكن استخدامها في العديد من التطبيقات المعمارية في كل مراحل العمل المعماري.

[1] مدرس بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة بني سويف
Sahar.rizk@eng.bsu.edu.eg - Sahar.rizk@hotmail.com

كشفت الدراسات السابقة عن أن مهارة التفكير الابداعي تكتسب أولا من خلال امتلاك معرفة جيدة في الوقت المناسب بطريقة مناسبة ينتج عنها ارتفاع في نسبة نجاح الطالب في إنجاز مشروعه[٤٢]. وتوجد علاقة إيجابية قوية طردية بين كل من الحالة الداخلية أوالخارجية التى تستفز سلوك المتعلم وتدفعه للاهتمام والتركيز والاقبال على الموقف التعليمي بنشاط موجه والاستمرار في هذا النشاط حتى تمام عملية التعلم والإنجاز ومعدلات الاداء الجامعي [٥٥]- وهو ما يعرف تربويا بدافعية أو حافز التعلم[٥٥،٥٦] .

ولذلك فقد أوصت الجامعات بتبني العديد من السياسات والممارسات التي تنمي دافعية التعلم والانجاز لدى الطلاب ولكن بعد تحري الأسباب والوسائل والعوامل المؤثرة عليها من خلال البحوث العلمية التى أكدت أن الحافز للتعلم هو مفتاح النجاح الدراسي وإتقان العمل مهنيا[٤٤،٥٣]. وفي ذات الوقت، تشير نتائج الدراسات العلمية في مصر إلى وجود مشاكل جوهرية بنظم التعليم المعماري واعتمادها على المعارف النظرية اكثر منها اعتمادا على التطبيق العملى ووجود فجوة واضحة بين المخرجات الحالية من جهة ومخرجات ونواتج التعلم المستهدف تحقيقها من جهة أخرى. وأوصت بضرورة البحث عن حلول لتلك الاشكالية والتحول لنظم التعلم القائمة على المخرجات والكفاءات لا المعارف [٢٠].

اهتمت كثير من بحوث تطوير التعليم المعماري في السنوات الاخيرة بموضوع "الابداع" وانجذب اليه عددا كبيرا من الدراسات من نواحي مختلفة وقدم كل منها حلا لجزء واحد صغير من عناصر تقديم المعرفة بالاستوديو حيث تمت دراستها بصور منفردة دون تكامل ولم تتناول اى منها سياسات متكاملة على مدار البرنامج فلا تتوفر حاليا –في نطاق معلومات البحث - دراسات معمارية متكاملة عن هذا الموضوع ، مما يوضح أهمية نتائج البحث حيث سد الفجوة البحثية في هذا الموضوع الهام .

تركزهذه الورقة البحثية على "تحليل دور المعرفة في غرس وتنمية الإبداع داخل استوديو التصميم المعماري كعنصر أساسي في التعليم المعماري ولا تختص بدراسة عمليتى التقييم والتقويم ولا التعرض التفصيلي لطرق التدريس المختلفة. وتقدم اطارا معرفيا متكاملا عن سبل تقديم المعرفة المقدمة للطالب بما يعزز من تأثيرها الايجابي في تكوين كفاءة الابداع . يقدم البحث إجابة واضحة عن سؤال الاشكالية البحثية وهو " **كيف يمكن للبرنامج تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري؟**. وتمت الاجابة على هذا التساؤل من مرحلتين :الأولى هي استقراء أحدث ما توصلت اليه الأبحاث بقواعد بيانات الأبحاث الدولية في محاور هذا الموضوع ، ثم تحليل خلاصة الدراسات النظرية واستنتاج النتائج في المرحلة الثانية من البحث. لتحقيق هذف البحث ، استخدم البحث المنهج الاستقرائي ومنهج تحليل النظم

استنتج البحث مجموعة من النتائج الواقعية القابلة للتطبيق حيث استنتج عوامل تقديم المعرفة المؤثرة في تحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع ، سياسات واجراءات البرنامج التعليمي الداعمة لتحويل المعرفة النظرية المقدمة للطالب الى ممارسة وابداع ، الممارسات التى يجب أن يراعيها الأستاذ في أساليب وطرق التدريس المستخدمة بالاستوديوالداعمة لتحقيق هدف البحث، ممارسات الأستاذ –بالاستوديو- الداعمة لزيادة دافعية التعلم والقدرة على التعلم وتحفيز عملية الابداع في مجالات كل من علاقة الأستاذ بالطالب ، الاهتمام بالتعرف على قدرات الطالب الواقعية ، الانشطة المنفذة وممارساتها ، اساليب وطرق التدريس ، استخدام التكنولوجيا والتعلم غير الرسمي . يوصي البحث بمزيد من الدراسات للكشف عن مدى تنفيذ نتائج البحث عمليا في استوديو التصميم المعماري في برامج التعليم المعماري في مصر .

٢. الدراسات النظرية:

١,٢. الإبداع:

هو "ظاهرة متعددة الأوجه" يصعب تحديدها في مصطلح واحد بسيط [٥](نقلا عن (ماكينون ١٩٧٨)). وهو انتاج أو الميل الى توليد أو تمييز أفكار، بدائل حلول أو إحتمالات تكون مفيدة ونبيلة في حل المشاكل ، التواصل مع الآخرين بما يجذبهم **[٣١]** و[٤٥].وهو عملية معرفية لحل المشكلات بطريقة مبتكرة تنتج عنها نتائج قيمة [٣٠]نقلا عن (Csikszentmihalyi 1997 ؛ Franken 2001).

٢,٢. تقديم المعرفة في سياق نظام قائم على نواتج التعلم/ الكفاءات :

أوصت هيئات ضمان جودة التعليم محليا ودوليا بضرورة تحول نظم التعلم الحالية القائمة على المعارف الى نظم التعلم القائمة على نواتج التعلم [٣] و[٧] أوالكفاءات[١]. وهو ما اتفقت معه توصيات البحوث العلمية[٢٢] وتوصيات الدراسات التى رصدت اعتماد نظام التعليم ببرامج التعليم المعماري في مصر على المعارف اكثر منه على التطبيق العملي.

٣,٢. دور اللوائح واهداف المقررات :

- يجب أن يكون "تحقق الإبداع" هو هدف واضح بمنهج مقرر التصميم المعماري، ومن ثم يجب تعريفً وتحديد نطاق الإبداع بوضوح مع تنقيح أهداف المنهج المعماري وفقا لذلك ومن ثم إجراء تغييرات عليه [24]. من خلال استعراض العديد من

نظريات الابداع المعماري فقد اثبتت البحوث تعزيز عمليه الابداع-لا كبحه- نتيجة **لادراج ساعات مناسبة لمقررات العلوم المعمارية للطالب بدلا من تركيز اغلب ساعات المقررات باللائحة لاستوديو التصميم** ومن ثم ضرورة تزايد اعتماد التعليم المعماري على الأساليب العلمية[٣٤]كما أثبتت الدراسات أن **تنفيذ المحاضرات في مقررات التصميم** في تشجيع الطلاب على تبني التفكير النظري بنشاط معالجة التصميم وتطوير أفكار تصميماتهم لمهمة التصميم واستخدام العنصر المحدد أكثر بكفاءة ووزيادة ابتكارهم في التصاميم[٢٧]ان **تكامل الجزء النظري مع العملى** من المقرر يعمل على توجيه الطالب الى البحث العلمى مما يستتبعه أن يبدا في عملية الابداع وهو نتيجة واقعية لاعطاء وامتلاك الطالب المعلومة في الوقت المناسب [٤٢]لاكساب الطلاب الكفاءات التقنية الحديثة في العمارة وتأهيلهم لاستخدام تطبيقات الحاسب في العمارة من المفيد للغاية **زيادة المقررات الخاصة بتصميم وتنفيذ الماكيتات ، المنظور المعمارى وبرامج رسم الكمبيوتر** مثل الأوتوكاد [٤١، ٤٤] .

- يعمل **تطبيق العمارة الخضراء والاستدامة** في مشاريع التصميم المعماري على الحد من وحل كثيرمن المشكلات المرتبطة بالعمارة **لذا،** فقد أوصت الدراسات بتضمين عدد من المقررات لمفاهيمها ومبادئها وأسس تطبيقها واعتبارها كمحددات ومحكات لازمة التحقق والقياس حال بناء واختيار وقياس نواتج التعلم ومؤشراتها في مشاريع التصميم بالمستويات العليا من البرنامج [٢٠].
- **تضمين مهارات استراتيجيات التفكير كأهداف بالمقررات** : هو أمر جوهري حيث تعمل تلك المهارات على تحسين قدرات الطلاب على التصميم[٤٤،٢٧].فالإبداع والتفكير النقدي ضروريان في مجالات متعددة لحل المشكلات وانهما يتكاملان بترابط في أساليب حل المشكلات المستخدمة في "التصميم"، وينتجان تفكير موجه يشجع على تطوير الأفكار وتبسط عملية صنع القرار [٣١،٤٥]. وتعد تنمية مهارات التفكير السببي استراتيجية فعالة لدعم تفكير الطلاب عند العمل في التصميم. وكذلك تكامل مهارتي التفكير النقدي مع التفكير الابداعي[٤٥] نظرالاهمية معرفة" الكيفية"وضرورتها المرتبطة بالتفكير التصميمي والإبداع اللازمان لمخرجات عملية التصميم[٢٧]. وتعمل مهارات التفكير التناظري والاستعاري/ المجازى على تشجيع تطوير تفكير الطلاب في التصميم من خلال إعادة توجيه منهجهم التصميمي، مما يؤدى في النهاية إلى تعزيز الإبداع في التصميم . **في هذا الصدد** حددت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد خصائص خريجي برامج التعليم الهندسي بمجموعة مهارات تفكير متعددة منها التفكير التجريدي، التحليلي، العلمي، النقدي لتشخيص وحل المشاكل المعقدة في مواقف واقعية كما أضافت كفاءة التفكير الابداعي لخريجي وطلاب برامج التعليم المعماري[١].
- تحتاج لوائح المقررات برامج التعليم المعماري في مصرالى مراجعة جوهرية نظرا لوجود خلل/تعارض واضح في:
  - التسلسل المنطقي لترتيب بعض المقررات وعدد ساعات المقرر
  - توزيعها ما بين ساعات النظرى والعملي مقارنة بالمعارف والمهارات المرغوب اكتسابها من تلك المقررات.
  - مقررات برنامج الهندسة المدنية باللائحة حيث تأثير ذلك على تحسين مستوى التصميم المعماري للطالب.
- أثبتت الابحاث افتقاد العديد من الطلاب لتأثير نظم الإنشاء المتاحة على تعديل التصميم المعماري الأساسي واقتصارهم على تصاميم يمكن تنفيذها بالطرق النمطية المتعارف عليها. كما استنتجت عدم وضوح الرؤية الدقيقة لديهم في إمكانية تنفيذ حلولهم المعمارية بطرق الإنشاء المختلفة والتأثير الاقتصادي لتلك الحلول على إمكانية تنفيذ المشروع بسبب تأخر ترتيب وضعية مقررات الخرسانة، نظرية الإنشاءات، ميكانيكا التربة و الأساسات الى الفرقة الثالثة بنظام الفصليين[٢٠] .

٤,٢. تكوين القدرة المكانية لدى الطالب:

يعتبر التفكير الإبداعي -فيما يتعلق بالصور(الاشكال)- هوعملية معقدة تتشابك فيها العوامل المؤثرة مثل: الطلاقة (الأفكارغير التقليدية)، الأصالة (تولد العديد من الأفكار الفريدة ذات الصلة)، التفكير المجرد، صياغة الأفكار(التوضيح) والانفتاح. لذلك تزيد الحاجة إلى استخدام مقياسا للتحقق من عملية الإبداع وتكوين القدرة المكانية لدى الطالب – وهى المهارة في تمثيل أو تحويل،أو توليد وتذكر المعلومات الرمزية غير اللغوية[٥] (نقلا عن (لين وبيترسون ١٩٨٥ ، ص ١٤٨٠))- بناء على ذلك يجب ان تشمل أهداف الاستوديو ولاتقتصر علي: تطوير فهم الرسومات الفنية و مهارات كل من العلاقات الرسمية والمكانية formal and Spatial relationship والرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد ، ومهارات عرض الوسائط المتعدد ، والتطور والتقدم المعماري في القرن ٢٠ . وأن تشمل معايير التقييم لأداء الاستوديو أربعة جوانب يوضحها شكل رقم (١) [٥] .

شكل رقم (١): معايير تقييم الاداء بالاستوديو- المصدر : مرجع رقم[٥]

٥,٢. تدريس التصميم المعماري من خلال الممارسات الإبداعية:

مثل التجريد والتمرين اليدوي البناء وأنشطة استخدام تقنيات الرسم باليد، طريقة تعلم فعالة خاصة لطلاب السنة الأولى لتحفيز الابداع وتحويل الممارسات الى خبرات تراكمية. يعمل **ادراج وتنفيذ أنشطة إبداعية في السنة الأولى من التصميم المعماري** على إضافة تحسنًا ملموسا في العمل الذي يقوم به الطلاب. ويسمح ذلك باستقرار المعرفة النظرية المكتسبة حيث تساعد على فهمها ليس فقط كمفاهيم يمكن ملاحظتها وتحليلها في الواقع ، ولكن أيضًا كأداة للعملية الإبداعية نفسها، و يضمن نقل أكبر للمعرفة بين مرحلة التحليل ومرحلة التصميم. اضافة الى فائدتها في ممارسة بعض المهارات أو القدرات التي تسمح للطلاب بممارسة التصميم بسهولة أكبر ونضج [٣٧].

يعد **تطوير كفاءة التصميم الأساسية هو الدرس الأساسي لاستوديو التصميم الاول** هو مما يستلزم معه اكتساب الطالب لمهارات الدمج والإسقاط والاستكشاف والتفكير النقدي - الذي يشكل أساس التفكير كمصمم معماري. إن ابتعاد طالب التصميم المعماري أثناء تطويره لهذه الكفاءة هو نتيجة لثلاث مشاكل فعلية هي: الذكاء البصري المتأخر ، وعدم القدرة على ربط الأصالة بالإبداع، والاعتقاد بأن التصميم هو عمل مؤلف فرديً بدلا من نشاط تعاوني. ولحل تلك المشكلة يمكن تنفيذ تمارين تفاعلية بالانترنت بمساعدة الوسائط المتعددة ودمجها في المنهج الدراسي بهدف دعم استوديو التصميم في مراحله الاولى لسمات التصور البصري ، والوضوح ، و مشاركات الطلاب والتى تؤثر بدورها في غرس تعلم التصميم المعماري للطالب لحل تلك المشاكل الثلاثة [١١].

٦,٢. توجيه تعليم التصميم المعمارى من خلال نقد التصميم :

بدلا من تنفيذ عملية تقويم تصميم الطالب من الأستاذ بصورة مباشرة دون نقده، يتم تقديم المعارف من خلال احتياج التصميم لها حتى يطبقها ولا ينساها اذا تلقاها نظريا فقط وكذلك يتم تعليمه عن طريق التجربة والخطأ [٤٢، ٥٤]. إن اكتساب الطالب لكفاءة "القدرة" وهي إمكانية الفرد لتعلم مهارة معطاة لا تتم الا عندما يزود بالتعليم والتدريب المناسبين وذلك حال توافر صفة الاستعداد لتعلم تلك القدرة مسبقا لديه [٥٤]

٧,٢. تحليل سمات المشاريع وتوضيح المفاهيم ومعايير الابداع:

استنتج Bhzad [24] اعتقاد الطلاب باهمية وفائدة تصميماتهم السابقة لكنهم في ذات الوقت اكدوا على عدم جدواها اذا لم يكن الأستاذ قد شرح كيفية تحليل السمات السلبية / الإيجابية والجوانب المبتكرة في المشروع وهو ما يتفق مع Ece [٣٩] الذي استنتج التأثير الإيجابي المباشر لبناء الخبرة المرتكزة على التفسير في استوديو التصميم على تحقيق الاتساق والتماسك في عمليات التصميم وهو ما يزيد من حافز الابداع [٢٣] وهو ما يتفق كذلك مع Han [٢٧]. يتسبب اخفاق الأستاذ في تقديم الدعم الواضح الكافي للطالب في الوقت المناسب او وجود أوجه قصور في ادائه وعدم وضوح طرق التعليم حول كيفية تصميم المشروع؛ عدم كفاية المعرفه أو قلة مرونة التفكير وفهم الإبداع لدى الأستاذ في تأثير سلبي واضح على تكوين كفاءة الابداع للطالب ونسيان المعلومة أو إهمالها.من المهم تعليم الطلاب كيف يبحثوا عن ويستكشفوا الحلول المعمارية المبتكرة والروابط المحتملة بين جوانب التصميم المبتكرة والحلول وكل بعد من أبعاد مشكلة التصميم كما يفعل المصممون الخبراء . وكذلك التجريب للعلاقات/الارتباطات الممكنة بين الأفكار التي استنتجوها واكتسبوها من مفاوضات التصميم. كما خلص الى أهمية مشاريع التصميم المبتكر السابقة للطلاب واوصى بضرورة إتاحتها للطلاب لأن هذا من شأنه أن يذكر الطلاب بحلول التصميم الممكنة. وتشمل هذه : دراسات الحالة التي لديها حلول تصميم ابداعية جزئية أو الكاملة في التصميم المعماري أوالتقنيات أو الجوانب الانشائية لتصميم المباني. كذلك اوصى بتعليم الطلاب كيفية تحليل الميزات المبتكرة الخلاقة innovative features لدراسات الحالة هذه وكيفية ربطها بجوانب مختلفة من مشكلة التصميم حسب الاقتضاء[24].

٨,٢. تحديد مكان واقعي للمشروع:

يعد ميل الطلاب للتقليد الحرفي، والتجريد غير المشروط ونقص الاحساس بالاعتبارات السياقية في ممارسة التصميم المعماري مشكلة من مشاكل التعليم المعماري الحالي حيث ضعف قدرة الطلاب على تلبية القيود المختلفة للمشروع في تصميمه لعدم تدريبهم عليها طوال برنامج الدراسة[٢٠]. يعمل تحديد مكان واقعي للمشروع باستوديو التصميم ، والتركيز على تحليل سياق المشروع واحترام خصائص الموقع الواقعي بمثابة مدخل لتصميم المشروع و الحد من الفجوة المتأصلة في الممارسة الحالية باستوديو التصميم حيث الابتعاد عن القضايا العملية للتخصص مقابل الاهتمام الموسع بالنظريات المعمارية المجردة. يعمل التركيز على السياق المكاني للمشروع ومتطلباته في أعمال التصميم على زيادة قيم التعلم بالاستوديو و يسمح للطلاب باستكشاف قنوات مختلفة للإبداع ومعالجة الاسباب التي تكمن وراءه[٢٨].

٩,٢. توفير الامثلة والمجسمات والخبرات الجمالية :

تعمل المعرفة المجسدة في الأمثلة على تحفيز الأفكار التي لا يمكن وصول المصممين إليها بطريقة أخرى (بيرتولا ، ٢٠٠٦ ؛ ويلسون ، ٢٠١٠). لذلك، يجب ان يتم مراعاة تصميم مهام أو انشطة متعددة بالاستوديو لتعريض لطلاب لتلك الأمثلة واختيار أفكار متعددة منها لتأثيرها الايجابي على توليد الأفكار والأشكال لدى الطلاب[٢٧].

يهتم جميع المصممين المعماريين بالجانب البصري الخاص بتصميمهم، حيث يستخدم بعضهم **الصور الذهنية** لقياس و ضمان فاعلية التصميم في حل الاشكالية المعمارية المستهدفة. ودائما ما يحول المصممون تصميماتهم المختلفة الى حالة بصرية في كل موقف ممكن خلال عملية التصميم حتى نهايتها [٢٩](نقلا عن (B. Lawson and S. Loke 1997 -)). وتعد الصور الذهنية وسيلة خلق وابتكار للتصميم وعرضه فنيا على المالك أو العميل وفريق التصميم بصورة تسهل فهمه وتسهل عملية التصميم. ويسخدمها المعماري أيضا في الإدراك والتمييز البصري للجماليات الموجودة بالعناصر المادية في تصميم الواجهات، كما يستخدمها لشرح كيف يتم استخدام الإبداع والابتكار حين المقارنة بين تصميمين مختلفين[٢٩]. يستعرض شكل رقم (٢) الطرق المختلفة لعرض الافكار والتصاميم المعمارية في مراحلها المختلفة [٢٩] (نقلا عن " J. Fish and S. Scrivener,1990 ").

شكل رقم ( ) : الطرق المختلفة لعرض الافكار والتصاميم المعمارية في مراحلها المختلفة-تنسيق : الباحثة- المصدر: مرجع[٢٩]

١,٩,٢. ممارسات فعالة ببرامج التعليم المعماري : يمكن تنفيذ عدد من الممارسات في عملية التعليم والتى من شأنها رفع القدرة على تخزين واسترجاع الطالب للمعرفة المتولدة منها مثل :

١. استخدام الاستاذ لأمثلة مشاريع المباني المعمارية وتحليلها من قبل الطلاب لتحدد أى أنماط التصميم المستخدمة فيها وشكل الكتلة وفقا لعناصر البناء مما يساهم في توليد المعرفة للطالب بصورة غير مباشرة [٥٠، ٥٣]. تعمل تلك الطريقة على تآلف الطالب مع أنماط التصميم المعماري المختلفة. ولتحفيز الطلاب واكسابهم خبرات، اقترحت الدراسات تكوين فريق من طلبة الدراسات العليا مع طلبة مرحلة البكالوريوس لتصنيع ماكيتات التصميم المعماري المقترح من طلاب مرحلة البكالوريوس بالمقرر وفقا للتوجيه والعلاقات الوظيفية وتجميع البلوك المعماري من ثم يلي ذلك تصميمهم للمسقط الافقي مع استخدام تطبيقات الحاسب لتطوير شكل المجسم [٥٠].

٢. زيادة مخزون الجمال لدي الطالب حيث يعتبرالجمال مولدا أوليا لعملية التصميم المعماري ومن أهم عوامل زيادة استعداد الطالب للتعليم المعماري وقابليته للإبداع المعمارى [٤٣] والاهتمام بتعريضه في بدايات دراساته ببرنامج التعليم المعماري لمجموعة من الامثلة البناءة [٥٣] مع اتاحة تنفيذ نقد معماري بسيط لتلك الامثلة لتنمية التفكير النقدي[٤٥].

٣. تكوين مكتبة رقمية للبرنامج من تمارين ومشاريع الطلاب في السنوات المختلفة بعد تصويرها بهدف: عرض الأخطاء الشائعة، دراسة المشاريع ، تقييم المشروعات، الرسومات. تسهم تلك المكتبة في تنمية مهارات التفكيرالمختلفة ، غرس و تقويم مبادئ إصدار الأحكام الفنية، التقييم والنقد وفقا لمعايير منطقية محددة وموحدة ومعلنة للجميع مسبقا، دراسة وقراءة اللوحات المعمارية وإكتشاف الأخطاء[٢٠].

٤. تنفيذ ورش عمل لصنع نماذج مجسمة من الطين أو من عجينة السيراميك للكتل المعمارية والتشكيلات الفنية حيث تحسن مهارات التصميم والتفكير والفحص النظري و التركيز والمصطلحات العملية، خلق مساحة في التصاميم المستقبلية نتيجة دمج هذا الفن والتصميم معا وتأسيس الانصهار بين التصميم والفن[٣٥].

٥. يتفق ما سبق مع ما خلصت اليه الابحاث بشأن تحديد العوامل المؤثرة على الابداع في التعليم المعماري حيث تصدر عنصر "الخبرة " التى اكتسبها الطالب - والتى تتم من خلال امتلاك المعارف الكافية في الوقت المناسب من خلال مصادر المعرفة المتنوعة والتدريب المتكرر الموجه - أبرزالعوامل المؤثرة في الابداع المعماري للطالب. وكان ترتيب باقي العوامل تنازليا كما استنتجها عبد الله هى : الاسكتشات والنماذج (الماكيتات) المجسمة ، بيئة التعلم ، الصور والمراجع البصرية ، ادوات و برامج الرسم والتصميم بمساعدة الحاسب[٢٣].

٦. تفعيل انشطة أنشطة النماذج المجسمة والتى توفر طريقا محفزا للابداع حيث يمكن للطلبة بالتعرف مباشرة على نتائج قراراتهم خلال عملية التصميم واستنتاج وتتبع نتيجة تصميماتهم مباشرة وآثارها في النتيجة النهائية[٣٣،٣٧] .ويمكن استخدام نماذج توضيح الفكرة *Conceptual and concrete models* والنماذج المجسمة للمشروع كاملا كأدوات للتواصل بين الطلاب والأستاذ [٣٣] (Parkinson ٢٠٠٧) . تساعد النماذج الطالب على تحسين أفكار التصميم الخاصة به حيث اختبار فرضيات التصميم و تحفيز التفكير وتشكيل خيال خصب له [٣٣]. يوضح الشكل رقم (٣) تصنيف انواع النماذج المجسمة[٢٩] .

شكل رقم (٣) : تصنيف أنواع المجسمات – التنسيق : الباحثة – المصدر: مرجع رقم [٢٩]

١٠,٢. تدريب الطالب و توجيهه لأدوات امتلاك المعارف :

تنطوي عملية التصميم المعماري على الكثير من الجوانب والقدرات ويحتاج الطلاب إلى ذاكرة عاملة للحفاظ على المعلومات وتذكرها و يحتاجوا ايضا إلى تحويل المعلومات ثنائية الأبعاد إلى ثلاثية الأبعاد أو العكس، وقراءة الرسومات ثلاثية الأبعاد[5]. يحتاج الطلاب أيضا في المراحل الاولى من البرنامج التعليمي.إلى التوجيه الى الأدوات التي يمكن أن تحفز دافعيتهم للبحث عن الحلول الإبداعية من أدوات تحفيز الابداع ومنها :استخدام مبادئ التصميم الأساسية ثم البناء عليها طوال برنامج التعليم المعمارى، اكتساب الطلاب بعض المهارات مثل الاظهار و الرسم والتصميم المعمارى وحتى يتمكنوا من التعبير عن الابداع الكامن لديهم مع تدريبهم عمليا علي ذلك [٤٢]. و يحتاج الطلاب أيضا الى تدريب مستمر لانهم لم يعتادوا الا على التعلم بالتكرارمن خلال نظام التعليم بالمدرسة، حيث أثبتت الدراسات أن الطلاب الذين تلقوا تعليما قبل الجامعى يعتمد على الحفظ بصورة مستمرة سيعانوا من تحويل المعارف الى ممارسات لذا فانهم يحتاجوا أن يدمجوا معارفهم بأسس التصميم من المستوى الاول وما يليه بالجزء العملى والممارسة العملية [٤٥]. يوضح شكل رقم (٤) نقاط هامة لما يجب تدريب الطلاب عليه.

١١,٢. تنوع اساليب التدريس بما يتسق مع أنماط التعلم :

تعد طرق واساليب التدريس في السنوات الأولى من البرنامج هي الأداة الرئيسية المسؤولة عن اتجاه الطالب نحو التطور وتعلقه وشغفه بالعمارة[٣٧]. دعت هيئة ضمان جودة التعليم والاعتماد في مصر[٥٢] الى **ضرورة تنوع أساليب التدريس لتنوع أنماط المتعلمين** وتباين أثر كل اسلوب على المتعلمين ممن ينتمون الى أنماط تعلم مختلفة. وهو ما أتفقت معه نتائج الدراسات المختلفة [١٤،١٥، ١٦،٥٣]. و من المفضل إجراء اختبار لتاثير أساليب التعلم -على الطلاب - في المرحلة المبكرة من استوديو التصميم، وكذلك ضرورة إستيعاب الأستاذ لأساليب التعلم المتنوعة و برامج تعلم مختلفة بالاستوديو .

إن **اشتمال استوديو التصميم المعماري على مجموعة أساليب تعلم واسعة، مختلفة ومتنوعة، والسماح بمجموعة من وسائل الاتصال والتواصل** على مدار فترة زمنية طويلة نسبيًا له أثر جذري في قوة وجاذبية التدريس في بالاستوديو وإتاحة مزيدًا من الحرية في مناهج التعلم. كما ثبت أن صياغة برنامج التصميم يمكن أن تضر بنماذج معينة من التعلم، مما أكد وجود علاقة إيجابية ملحوظة بين أسلوب التعلم والأداء الأكاديمي للطلاب في تصميم معين. وأثبتت أيضا ضرورة مراقبة أثر أساليب التعلم المستخدمة خلال التعليم المعماري[١٦]، حيث تتفاوت مستويات أداء الطلاب بدرجة كبيرة باستوديو التصميم وفقا لدرجة تقبلهم لاساليب التعلم المستخدمة [١٦، ٥٣].

تتعدد أنماط التعلم المسببة لتقبل الطلبة باستوديو التصميم للمعارف بطرق مختلفة متفاوتة التاثير عليهم .من الطلاب من يفضل الاحاسيس والبديهيات كأساس للمعرفة ، ومنهم من يميل الى النمط البصري/اللفظي. وهناك طالب يفضل التعلم النشط (بالعمل)

وغيره يميل الى التتابع بدلا من الشمولية . وهناك ارتباط متبادل بين نمط التعلم الحسي مع نمط التعلم النشط ، مما يجدر معه أن **يكون الأستاذ ميسرا للطالب عملية التعلم وليس ناقلا للمعلومات فقط** [١٤] .

كلما **زاد عدد اساليب التعلم المستخدمة في الاستوديو التى يتقبلها الطالب، كلما زادت درجاته وتحسن ادائه** لأن طريقة تخزين الطالب للمعلومات لها أثر في طريقة استرجاعها و الوصول لها مجددا. تساعد طريقة تخزين المعلومات الطالب على اكتساب الإبداع للوصول إلى المعلومات الجديدة أو "خلق معرفة جديدة"[١٥].

شكل رقم (٤) : نقاط هامة يجب مراعاتها لتدريب الطلبة عليها بالاستوديو- التنسيق : الباحثة – المصدر: مراجع[5] ، [٢١] ، [٢٩]، [٤٤]

١٢,٢. تطبيق استراتيجيات التعلم النشط :

ومن الهام أن لا تفرض المعارف بشكل نظرى على الطلاب وإنما يتم استقائها من خلال استخدام أسلوب التعليم المتمركز حول الطالب[٢٢] . ويمكن **تقديم المعلومة من خلال المقرر مباشرة أو من خلال الطرق غير التقليدية** : مثل السيمينار[٤٢] أو ورشة العمل[١٣،٤٦، ٤١، ٤٨]. كذلك من المفيد اعتماد استراتيجية " التعلم بالاكتشاف " في الاستوديو **حيث يتعلم الطلاب من خلال الاكتشاف** وباستخدام ممارسات الانشطة الابداعية بالمقرر، من خلال التجارب الحساسة والاشياء الملموسة و **تستمر هذه الممارسات لتتكون الخبرة[٣٧]**.

أثبتت الدراسات التطبيقية في مجال التعليم المعماري بمصر [٢٠] افتقار نسبة غير قليلة من طلبة برامج التعليم المعماري في مصرلمهارتي التركيز وحسن الاستماع للغير خاصة طلبة العام الأول بالبرنامج حيث هم قادمون من مجتمع التعليم بالدروس الخصوصية (التعلم في مجموعات متناهية الصغر من حيث العدد) مما يحد من فاعلية تطبيق استراتيجية "المحاضرة" بصورتها التقليدية وخاصة في حالة المجموعات الكبيرة من الطلبة وافتقادهم الكثير من المعلومات. كما أوصت باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المتعددة، استخدام استراتيجيات" التعلم الخبري" كأساس أول في طرق التدريس المستخدمة ببرامج التعليم المعماري، واعتماد التعليم على تدريب الحواس والأعضاء على المهارات التي تستخدم في ممارسة العمل المهني عقب التخرج -(النظر للفحص والملاحظة، حواس اللمس /الشم / السمع/ وكذلك تدريب العقل للتفكير و التحليل و النقد)- حيث يعمل التعلم النشط المستمر على تدريب منظم للحواس فاكتساب الحواس للمهارات المختلفة التى تدربت عليها .

تعد **استراتيجية "التعلم البنائي"** من اكثر استراتيجيات التدريس الفعالة في تنمية الابداع المعماري للطالب[٢٦،٣٦]. واكدت الأبحاث على أهمية **"التعلم بالممارسة"** في تعليم التصميم [٢٧] ، أوصت الدراسات أيضا بضرورة تمحورعملية تعليم التصميم المعماري البنائي حول أساليب إبداعية ومرنة[٢٢].

أثبتت الدراسات في مصر أن الطلاب في برامج التعليم المعماري بشمال صعيد مصر تنجذب وتتقبل **استخدام تطبيقات الجيل الثاني من الشبكة العنكبوتية web2 application كبيئة تعلم افتراضية أساسية بالاستوديو.**وكذلك انجذابهم لتطبيق استرتيجيات التعلم النشط (استراتيجيات العصف الذهني، التعلم التعاوني، المناقشة، دراسة الحالة) [٥٣] .

١٣,٢. تقديم المعرفة من خلال نقد الاقران :

احد أهم مصادر المعرفة المستفزة للابداع المعماري والتدريب على التفكير النقدي ومواجهة وجهات نظر متعددة في وقت

واحد كما يعد من أنماط التقويم الفعالة والمحببة للطلاب في نفس الوقت. قد يكون النقد من الطلاب فرادى او في مجموعات أوعلى هيئة شبكات للتواصل داخل الاستوديو [٢٧،٤٠]. كما يعد من مصادر المعرفة ومحفزات يلعب الأستاذ فيها دور الميسر وتنتقد المجموعة عمل من هم في مجموعتهم أو الطلاب في مجموعة أخرى . يتم التنسيق بين الأستاذ والمجموعة الناقدة وتوجيههم لمعايير متفق عليها للنقد وقد يشارك الأستاذ في المناقشات النقدية في صورة أسئلة. ويعطى الطلبة زملاؤهم ملاحظاتهم شفهيا أو في كثير من الأحيان من خلال تعليقات مكتوبة تعطى للطالب من خلال أوراق مجهولة الاسم تفاديا لاحراج الطلاب. يمكن أن يكون الطلبة الذين ينقدون عمل زملائهم من نفس المستوى الدراسي او من مستوى دراسي أعلى[٤]. وبشكل عام، غالبًا ما يتم اعتماد التدريس الفردي في استوديو التصميم(مدرب مع طالب واحد فقط) من أجل توفير المزيد من التعليقات المخصصة لعمل كل طالب. يجب تشجيع المناقشات المتبادلة مع الطلاب الآخرين بشدة للتفكير في تصميم الطلاب. لمواصلة تنمية أساليب التفكير في التصميم ، من الضروري تشجيع الطلاب على المشاركة في المناقشات والتواصل مع بعضهم البعض عند تطوير أفكار التصميم. من خلال المناقشات، سيقوم الطلاب بتقييم تصاميم زملائهم وتقديم الملاحظات ، والتي تمكن عملية التطور المشترك للمشكلات وحلها. يؤدي ذلك إلى تطوير وزيادة وتحسين التفكير في التصميم لدى الطلاب بما يعمل على تحسين الثقة بالنفس حول تصميماته الخاصة[٢٤،٢٧]

١٤,٢. دمج استخدام ادوات التعلم غير الرسمي في استوديو التصميم :

وهو نمط من أنماط التعلم تتعدد مواصفاته ولا يوجد توصيف وحيد له. هو تعليم خارجً عن المنهج يتلقاه الطلاب طواعية لتحسين معرفتهم ومهاراتهم المعمارية[٣٨]. اصبح المزج والتكامل بينه وبين التعليم الرسمي لتدريس التصميم المعمارى من أحدث طرق تطوير التعليم المعماري [٤٦،٤٧]. ويندرج تحته مجموعة واسعة من الادوات مثل السيمينار وورش العمل والمعارض والدورات التدريبية وزيارات المواقع الأثرية والانشطة في العطلات الصيفية أو الشتوية [٤٧]. يمكن أن يكون له أهداف تعليمية. يتميز بحدوثه بمبادرة من الفرد ولكنه يحدث أيضًا كمنتج ثانوي للأنشطة الأكثر تنظًيما، سواء كانت الأنشطة نفسها لها أهداف تعليمية أم لا[٣٨] .

أثبتت الدراسات أن" الدراسات غير الرسمية" مثل ورش العمل ، الندوات ، المعارض ، المؤتمرات ،المسابقات وغيرها لها أهمية لا تنكر في تعليم التصميم المعمارى.لها نتائج رائعة في تطوير : مهارات التفكير التصميمي، خلق الدافع، التعلم بالممارسة ،الثقة بالنفس والمعرفة الحدسية اكتساب المهارة دون التخوف من الفشل عكس التعلم الرسمي مما يزيد من دافعية الطالب. وهوأداة مناسبة للتعلم المستمر .يتيح تنفيذه تقويم نتائج بعض الانشطة المعيبة باستوديو التصميم الرسمي[٤٦،٤٧].

١٥,٢. استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات

ومنها **تطبيقات الرسم والاخراج المعماري** وهي أحد العوامل الرئيسية المؤرة في عملية الابداع المعماري للطلاب كما اتفقت علي ذلك [٢٣،٥١] . بينما عارض WALAIPORN[19] تطبيقه في اول مستوى من استوديو التصميم المعماري لاستنتاجه التاثير السلبي للتطبيق على الابداع لو استخدمت في المراحل الاولى من الاستوديو.وكذلك **تطبيقات الواقع الافتراضي** (V.R) ، **بيئة نمذجة معلومات البناء (BIM) واخيرا تطبيقات الجيل الثاني والثالث من الشبكة العنكبوتية**.ودعت الابحاث الى تشجيع دمج استخدام برامج الرسم والتصميم والنمذجة الثلاثية والرسوم المتحركة بمناهج التصميم المعماري لمتابعة الاتجاهات في المهنة حيث رصدت دراستها كمية متزايدة من التقنيات الرقمية التي تشارك في التصميم المعماري[٥١] **Web 2,3 applications** ولكن تبقي مشكلة عدم قدرة الطلبة للوصول احيانا لشبكة الانترنت مشكلة قائمة يجب مراعاتها [١٧، ٢٠] يوضح الجدول رقم (١) فوائد كل نوع من تلك التطبيقات في تقديم وتعزيز المعرفة النظرية والعملية للطالب.

جدول رقم (١) : فؤائد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في دعم المعرفة النظرية والعملية في التعليم المعماري-
التنسيق : الباحثة – المصدر : [٦]،[٨]،[٩]،[١٠]،[12]،[١٦]،[١٧]،[١٨]، [٢٠]،[٢٣]،[٥١]،[٥٣]

نوع التطبيق	الفوائد ومصدرها من المراجع	المرجع											
		[٦]	[٨]	[٩]	[١٠]	[12]	[١٦]	[١٧]	[١٨]	[٢٠]	[٢٣]	[٥١]	[٥٣]
تطبيقات الرسم ثنائي وثلاثي الابعاد والاخراج والحركة	تنمي دوافع التعلم والابداع					■	■			■	■		■
	تساعد في الرسم والاخراج المعماري	■						■			■		■
	تزرع الدقة والحجم والتجربة المكانية كأساس للتفكير المعماري باستخدام الأدوات الرقمية في المستويات العليا من الدراسة.											■	
تطبيقات الواقع الافتراضي V.R.	الحد من من تكرار المشاكل الحالية الناتجة عن عمليات التصميم الحالية									■			
	يفيد استخدام المهندسين لتطبيقات الواقع الافتراضي وانشاء نماذج مبسطة في تحسين التصميم في مراحله الاولى والمبكرة.		■		■								
بيئة نمذجة معلومات البناء (BIM)	بيئة نمذجة معلومات البناء (BIM)تقييم وتحسين مستوى استدامة المبنى			■									
	بيئة نمذجة معلومات البناء (BIM)تفيد في تحليل مشاكل التصميم واداة لدعم اتخاذ القرار		■										
تطبيقات الجيل الثاني والثالث من الشبكة العنكبوتية Web 2,3 applications	تسهم في التغلب على بعض مشاكل تنفيذ انشطة المنهج									■			■
	تعتبر ادوات مساعدة لتقديم واتاحة المعرفة عن بعد	■					■		■	■			■
	يمكن تخزين المعلومات وارشفتها فيها وتكوين مكتبة الكترونية										■		■
	تحسن كفاءة النقد بالاستوديو وارشفة الملفات					■							■
	تنمي المهارات التخصصية ومهارة التفكير بالتدريب	■						■	■	■			■
	تنمى المهارات العامة للطلاب والتعاون الفريق	■						■		■			■

٣. المنهجية العلمية :

هدف البحث الى الاجابة على تساؤل الاشكالية البحثية وهو كيف يمكن للبرنامج تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري؟. وركزت الدراسة على جانب واحد فقط من العوامل المشتركة في هذا الموضوع الهام وهو محور" تقديم المعرفة " فقط ولم يتطرق لباقي المحاور . استخدم البحث منهجين علميين لتحقيق اهدافه[٣٢] وذلك على النحو التالى :

١,٣. منهج تحليل النظم :

حيث تحليل العوامل المشتركة في تحقيق الابداع المعماري في استوديو التصميم في محور" اكساب الطالب للمعرفة" واكتشاف العناصر المحتملة المسببة للخلل والاشكالية البحثية ومن ثم استعراض الدراسات البحثية السابقة في كل عنصر.

٢,٣. المنهج الاستقرائي:

حيث استعرض البحث أحدث الابحاث المرتبطة بتحقيق هدف الدراسة في كل من المجالين التربوي والمعمارى معتمدا بصورة جوهرية على قواعد البيانات العالمية للابحاث ولتكوين صورة متكاملة عن العوامل المشتركة في تحقيق هذا الهدف.

٤. النتائج :

أجاب البحث عن تساؤل الاشكالية البحثية وهو" كيف يمكن للبرنامج تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري؟ من خلال استنتاج مجموعة سياسات واجراءات وممارسات بالبرنامج وبالاستوديو داعمة لذلك.

حيث استنتج البحث :

أ. عوامل تقديم المعرفة المؤثرة في تحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع . يوضح شكل رقم (٥) سياسات واجراءات البرنامج التعليمي الداعمة لتحويل المعرفة النظرية المقدمة للطالب الى ممارسة وابداع وترتكز الى التحول لنظم التعلم القائمة على المخرجات والكفاءات .

ب. الاجراءات والممارسات التى يجب أن يراعيها الأستاذ في أساليب وطرق التدريس المستخدمة بالاستوديو الداعمة لتحقيق هدف البحث ويوضحها شكل رقم (٦) .

ج. ممارسات الأستاذ –بالاستوديو- الداعمة لزيادة دافعية التعلم والقدرة على التعلم وتحفيز عملية الابداع في مجالات كل من علاقة الأستاذ بالطالب ، الاهتمام بالتعرف على قدرات الطالب الواقعية ، الانشطة المنفذة وممارساتها ، اساليب وطرق التدريس ، استخدام التكنولوجيا والتعلم غير الرسمي . ويوضحها جدول رقم (٢) .

د. موضوعات انشطة هامة ضرورية التنفيذ باستوديو التصميم المعماري ويوضحها جدول رقم (٣) .

شكل رقم (٥): سياسات واجراءات البرنامج الداعمة لتحويل المعرفة الى ممارسة علية وابداع – نتائج البحث. اعداد : الباحثة
حيث استنتج البحث الضرورة القصوى لتحول نظم التعلم الحالية الى نظم التعلم القائمة على المخرجات والكفاءات كحجر زاوية ترتكز عليه باقي السياسات والاجراءات

شكل رقم (٦) :اجراءات و ممارسات اساليب وطرق التدريس التى تساهم في تحويل المعرفة المكتسبة الى ممارسة علية وابداع حال مراعاتها – نتائج البحث. اعداد : الباحثة . استنتج البحث ضرورة تنوع اساليب وطرق التدريس والتحول الى استوديو التصميم البنائي

جدول رقم (٢): ممارسات المعلم باستوديو التصميم التى تزيد من دافعية التعلم وتنمية القدرة على التعلم والابداع المعماري – نتائج البحث. اعداد : الباحثة

حيث استنتج البحث ممارسات متعددة من شأنها تنمية القدرة على التعلم والابداع وزيادة الدافعية في آن واحد ..والتى يعتبر تجاهل تنفيذها بمثابة معوقات لعملية التعلم وعائق لتحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع

ويظهرمن خلاله التاثير المباشر لاستراتيجيات التدريس وتنفيذ المهارات الابداعية والنماذج في دعم تكوين الابداع

الممارسات	زيادة حافز التعلم	زيادة القدرة على التعلم	تحفيزعملية الابداع
يقوم الأستا ذ باخبار الطلاب باهداف المقرر وأنشطته وفوائد كل نشاط لتحقيق نواتج التعلم وأهداف المقرر من بداية المقرر ويسهم في توليد الثقة بين الطالب والأستاذ أيضا.	■		
تزويد الاستاذ الطلاب باسس المعارف اللازمة لاتخاذ القرار في عملية التصميم، في الوقت المناسب	■		
توجيه الاستاذ الطلاب لاستخدام الادوات التى تزود دافعيته منها تحفيز الطلاب لاكتساب المعارف وزيادة رغبتهم في التعلم وتوليد دوافع ايجابية تجاه المقرر،	■		
تصميم مهام متعددة لتعريض لطلاب لامثلة مجسدة واختيار أفكار متعددة لتحفيز وتوليد الأفكار أو الأشكال لدى الطلاب	■		
تعزيز و تشجيع الطلبة بطرق متعدد	■		
الجوائز والهدايا وتنفيذ المشاريع في صورة مسابقة للطلبة لها جوائز	■		
مراعاة الإمكانيات المختلفة للطلبة وتوليد طاقات جديدة منها.	■	■	
التفاعل بين الطالب والأستاذ والاستديو	■	■	
اختيار الانشطة التى تتسق مع المخططات الثقافية لغالبية الطلبة بالاستوديو بعد تحديد المخطط الثقافي اولا ثم عمل المفاضلة بين أفضل الأنشطة المتفقة مع مخططات الغالبية	■	■	
الاهتمام بنظريات التصميم	■		■
طرق التدريس المناسبة ومنها دمج التعلم غير الرسمي مع التعلم الرسمي	■		■
تنوع اساليب التدريس بما يتفق مع انماط المتعلمين	■		■
استخدام استراتيجية التعلم البنائى	■		■
استخدام استراتيجية التعلم بالممارسة	■		■
استخدام استراتيجيات التعلم النشط	■		■
بناء الخبرة المبنية على التفسير بالاستوديو	■		■
استخدام بيئة التعلم الافتراضية من خلال Web 3 Application مع الاستوديو	■		■
تنفيذ ممارسات الانشطة الابداعية بمقرر استوديو التصميم في المستوى الاول	■		■
التعرض لامثلة وزيادة مخزون الجمال	■		■
الاسكتشات والنماذج (الماكيتات) المجسمة، الصور والمراجع البصرية ، ادوات و برامج الرسم والتصميم بمساعدة الحاسب.	■		■
اتاحة حرية الاختيار للطلاب في استخدام المواد تنتج استمتاعهم بعملية التصميم أكثر وتنمية منهجية أساليب لتفكير بفعالية بهم لتطوير تصميمهم ،	■		■

٥- **أهداف يستهدف إدراجها في أنشطة مراجعة وتطوير لائحة البرنامج :**

أ. الاتساق و التسلسل المنطقي لاهداف ومخرجات المقررات المدروسة سابقا بالتوازرى مع اهداف مقرر التصميم المعماري لذات المستوى الدراسي بالبرنامج .فيما يخص المعارف والمهارات المكتسبة المرتبطة باستوديو التصميم .

ب. مدى كفاية ساعات النظرى والعملي للمقررات السابقة في فقرة (أ) وفقا لاهدافها ومخرجاتها وما يلزمها من انشطة تعليمية

مناظرة

ج. تضمين اللائحة لمقررات برنامج الهندسة المدنية في مرحلة مبكرة من البرنامج تباعا بالاتساق مع اهداف مقررات التصميم المعماري وبالزمن الكافي لتاثيرها المباشر على نطاق تفكير الطالب في نظم الانشاء المناسبة لتحقيق فكرته المعمارية

د. التأكد من غرس الاهداف التالية في مقررات اللائحة :

- مباديء وأسس العمارة الخضراء والاستدامة
- تصميم وتنفيذ الماكيتات ، المنظور المعمارى
- برامج الرسم والتصميم المعماري والنمذجة الثلاثية والرسوم المتحركة ، تطبيقات الواقع الافتراضي ، بيئة نمذجة معلومات البناء (BIM) ،

جدول رقم (٣) : موضوعات انشطة هامة ضرورية التنفيذ باستوديو التصميم المعماري – نتائج البحث

استنتج البحث اهمية تفنيذ تلك الموضوعات باستوديو التصميم المعماري لدورها الاساسي في تحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداعية للطالب والتخطيط لاستكمال تنفيذها سواء من خلال انشطة المقرر الرسمية او بالتكامل مع انشطة التعلم غير الرسمي مع التاكد من اكتساب الطالب للمهارة من خلال تقديم المعرفة المطلوبة اولاعلى النحو الوارد بالبحث وفقا لطبيعة كل موضوع ونشاط.

فهم الرسومات الفنية واكتشاف الاخطاء- قراءة الرسومات ثلاثية الأبعاد	اعداد الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد،	تحويل المعلومات ثنائية الأبعاد إلى ثلاثي الأبعاد أو العكس،
مهارات الدمج والإسقاط والاستكشاف	تصميم وعمل النماذج المجسمة بمختلف انواعها	مهارات الاظهار و الرسم المعمارى والتصميم
الممارسات والانشطة الإبداعية في السنة الأولى وزيادة مخزون الجمال	المنظور المعمارى	دعم تكوين القدرة على التصور البصري بالاستوديو وباستخدام التدريبات التفاعلية بالانترنت
تنمية القدرة على صياغة الأفكار	الطلاقة والأصالة ،	بحوث فردية وجماعية كافية في مجال المشروع مع العرض للطلبة
الانماط المختلفة لعرض الافكار - التنمية الذاتية للطالب	تحليل لامثلة مشاريع المباني المعمارية- نقد الاعمال وفق منهجية ومعايير	العروض الشفوية -الانشطة التعاونية
تنمية مهارات العلاقات الرسمية والمكانية	الالمام بتطورات ومستجدات العمارة في القرن ٢١	كفاءات استخدام التقنيات الحديثة في العمارة
تنمية مهارات عرض الوسائط المتعدد	استخدام برامج الرسم والتصميم والنمذجة الثلاثية والرسوم المتحركة	تأهيلهم لاستخدام تطبيقات الحاسب المختلفة في التصميم والعمارة

٦. اجراءات تراعى عند اعداد خريطة المنهج لمقرر التصميم / التاكد من حدوثها:

- توفير المعرفة النظرية الاساسية للازمة لتنفيذ المهارة العملية قبل بدئها .
- تنفيذ جزء للشرح النظري مكمل للجزء للعملى.

- التنوع في اساليب وطرق التدريس وفقا للنتائج المتضمنة في الشكلين أرقام (٥و٦)
- تسلسل الانشطة يتسق مع تسلسل تحقق الاهداف من كل نشاط
- كفاية زمن كل نشاط للتفكير فيه وتنفيذه
- توريع مهارات التفكير المختلفة على مجموع الانشطة والتأكد من تحققها من خلال أدوات القياس المناسبة .
- خطة لتنفيذ الانشطة المشار اليها في جدول رقم (٣)
- مواعيد الورش والسيمينارات، الرحلات، الخ... لدمج التعلم غير الرسمي مع استوديو التصميم المعماري
- أهداف و أنشطة تدعم تطبيق مباديء العمارة الخضراء والاستدامة تدريجيا بما يتناسب مع مستوى المقرر وظروف اللائحة

٥. المناقشة :

ناقشت الدراسة موضوعا حيويا لكافة برامج التعليم المعماري ومشكلة من أهم مشاكل التعليم المعماري وهي كيفية تحويل المعرفة الى ممارسة عملية ابداعية للطالب وأظهرت من خلال نتائج البحوث السابقة اعتماد التفكير الابداعي على امتلاك المعرفة الجيدة .فسرت الدراسة أحد أبرز اسباب انخفاض جودة العديد من مشروعات الطلبة وهو نقص المعلومات المطلوبة لدى الطالب في ذاك الوقت(مرجع :[٤٢]).

في هذا السياق، ناقشت الدراسة واقع برامج التعليم المعماري في مصر وكشفت عن وجود مشكلة جوهرية في هذا الموضوع مما يبرز أهمية بحثه (مرجع:[٢٠]) . كما ناقشت مشكلة متكررة في استوديو التصميم وهي اختلاف مفهوم الابداع بين كل من وجهتى نظر الأستاذ والطالب وكيفية تحقيقه وهي من اول عوائق تكوين القدرة على الابداع (مرجع:[٣٩]). و نجحت في تقديم اجابة واضحة في نطاق اهتمام الدراسة عن سؤال الاشكالية البحثية **"كيف يمكن للبرنامج تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري"** . لتحقيق هذا الهدف استخدم البحث منهجين علميين هما المنهج الاستقرائي ومنهج تحليل النظم.

قدم البحث مجموعة متكاملة من السياسات و الممارسات التى يمكن ان يطبقها البرنامج لزيادة كل من حافزي التعلم والابداع وزيادة القدرة على التعلم والابداع.

بدأت الدراسة بتحديد مفهوم الابداع المعمارى بصورة واضحة وكشفت عن اتفاق نتائج العديد من الدراسات على وجود الارتباط الطردي بين مستوى حافزي التعلم والابداع من جهة والقدرة على الابداع من الجهة الاخرى. وكذلك مع مستوى الإنجاز ومعدلات الاداء الجامعي(مراجع :[٤٤، ٥٣ ، ٥٥ ،٥٦]) . ويستنتج من ذلك الاهمية الكبيرة لاتخاذ البرنامج الاكاديمي لتدابير قوية واجراءات مترابطة للعمل على زيادة حافز التعلم والابداع للطلاب والحفاظ على المستوى المرتفع لها وكذلك العمل على قياسه بصورة مباشرة او غير مباشرة على النحو الوارد بنتائج البحث (جدول رقم ٢).

تلى ذلك استنتاج ضرورة تحول نظم التعلم الحالية القائمة على المعارف الى نظم التعلم القائمة على نواتج التعلم أوالكفاءات لدورها الجوهري في بناء المعرفة المرتكزة الى الخبرة العملية (مراجع: [١،٧،٣]) وأوضح البحث أسباب ضرورة مراجعة تصميم لوائح المقررات بهدف ادراج المقررات المستهدفة وبمحتوي واهداف يحقق المعرفة المتسلسلة المتكاملة المقدمة للطالب في الوقت المناسب و لمعالجة الخلل المثبت حاليا في كثير من تلك اللوائح [٢٠] والذي يعتبر من اول اسباب عوائق اكساب الطالب لكفاءة الابداع. ويعتبر تحليل سمات المشاريع وتوضيح المفاهيم ومعايير الابداع للطالب منذ بداية المشروع ونقد التصميم كمدخل بناء للتعليم ويبني الخبرة المرتكزة على التفسير بما يعمل على تحقيق الاتساق والتماسك في عمليات التصميم ويزيد حافز الابداع (مراجع[٢٣ ، ٢٤، ٢٧]) هو جزء من الممارسات المتكاملة الواقعية المقترحة من البحث.

فسر البحث أهمية استخدام الممارسات الابداعية والتعلم النشط بطرق مختلفة حيث تساعد طريقة تخزين المعلومات الطالب على اكتساب الإبداع للوصول إلى المعلومات الجديدة أو "خلق معرفة جديدة"وتحويل المعلومات اللفظية الى صورة غير لفظية وللتعبير عن افكاره بصور متعددة وفهم المعلومات المرئية ثنائية وثلاثية الابعاد[١٥] واستنتج مجموعة موضوعات هامة للغاية للمساهمة في تحقيق هذا الهدف (جدول ٣).

من ناحية أخرى إهتم البحث بتفسير سبب الاهتمام بمهارات التفكير المختلفة ومنها مهارات التفكير السببي والتفكير النقدي مع التفكير الابداعي[٤٥]، التفكير التناظري والاستعاري/ المجازى [١،٢٧]، لتحسينها قدرات الطلاب على التصميم وكشف عن ضرورة تضمين المقررات لمهارات و استراتيجيات التفكير كأهداف بالمقررات [٢٧ ،٣١،٤٤،[٤٥]. وأكد على اهمية واثر تطبيق مبدأ "حرية الاختيار" كلما امكن للطلاب وكذلك اتاحة التواصل داخل وخارج الاستوديو مع الأستاذ مع تنوع اساليب التدريس بما يتناسب مع انماط المتعلمين وطبيعة ذاكرتهم لتاثيرها المباشر على رفع مستوى حافز الابداع [١٦ ، ٥٣].

أبرز البحث مدخلا جديدا في عملية تقديم المعرفة حيث برر أهمية تنمية تكوين القدرة المكانية لدى الطالب و ضرورة ادخال ممارسات لتنمية الطلاقة والأصالة [١ ، ٥]. واستعرض المشاكل المسببة ابتعاد الطالب عن الابداع وقدم حلول لها[١١]. عرض البحث لمدخل فعال لاكتساب المعرفة وهو نقد الاقران مما يساهم حال تطبيقه في حل مشكلة عجز الهيئة المعاونة وزيادة الدافعية وتطوير وزيادة وتحسين التفكير في التصميم لدى الطلاب بما يعمل على تحسين الثقة بالنفس حول تصميماته الخاصة [٤ ،٢٤ ، ٢٧ ، ٤٠]. وهو ما يبرر أهمية وضرورة تطبيق النتائج في الشكل رقم (٦) .

فند البحث دور وفوائد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تكوين الابداع المعماري في الانشطة المختلفة وبصورة جوهرية بالاستوديو[١٧ ، ٢٠ ، ٢٣ , ٥١].من ناحية أخرى طرحت الدراسة آداة فعالة لدعم تكوين قدرة الابداع وهي تفعيل التعلم غير الرسمي في التعليم المعماري وكيفية الاستفادة منها في انشطة الاستوديو متفقا مع استنتاجات الدراسات السابقة[٤٤]في هذا الشان.

ومن خلاصة الدراسات السابقة وبعد تفسير أهمية محاورالنتائج فقد صاغ البحث نتائجه في ستة نقاط على النحو التالي :

١- **سياسات واجراءات البرنامج الداعمة لتحويل المعرفة الى ممارسة عملية وابداع**- نتائج البحث - بشكل رقم (٥)- (مراجع: ١ ،٥، ٢٠، ٢٣، ٢٤، ٢٧، ٢٨، ٣٩، ٤٢ ويستفيد منها البرنامج لتطبيقها في :

- تخطيطه لسياسة التعليم بالقسم ،
- توزيع المهام لاعضاء هيئة التدريس وتحديد الاحتياجات المناظرة وتخطيط الجداول الزمنية للانشطة البرنامج المختلفة سواء الادارية أو التنفيذية أو العلمية.

٢- **الاجراءات والممارسات التى يجب أن يراعيها الأستاذ في أساليب وطرق التدريس المستخدمة بالاستوديوالداعمة** –نتائج البحث -شكل (٦)- مراجع ارقام (٤، ٥، ١١، ١٦، ٢١، ٢٣، ٢٧، ٢٩، ٣٥، ٣٧، ٤٢، ٤٥، ٥٤)

٣- **ممارسات الاستاذ –بالاستوديو- الداعمة لزيادة دافعية التعلم والقدرة على التعلم وتحفيز عملية الابداع في مجالات كل من علاقة الأستاذ بالطالب ، الاهتمام بالتعرف على قدرات الطالب الواقعية ، الانشطة المنفذة وممارساتها ، اساليب وطرق التدريس، استخدام التكنولوجيا والتعلم غير الرسمي** . نتائج البحث - جدول رقم(٢)- مراجع : (٢، ١٣، ١٦، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٦، ٢٧، ٣٦، ٣٩، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٦، ٤٨، ٥٣) مما يبرز ضرورة العمل على :

- **تطويرعملية التعلم باستوديو التصميم وتمحوره حول أساليب مرنة وإبداعية من خلال استخدام استوديو التصميم البنائي،** تقديم المعرفة في صورة مكتسبة مستقاه من خلال الموقف التعليمي وفي أنشطة التصميم وأسلوب التعليم المتمركز حول الطالب.
- **استمرارية تواصل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب** بوسائل مختلفة ومتنوعة تناسب شخصية وإمكانيات الطلاب داخل وخارج قاعة الدرس للإجابة على تساؤلاتهم مع تخصيص ساعات أكاديمية محددة وكافية للقائه معهم .
- **تبني واختيار أكثر الأنشطة اتساقا مع كل من موضوع استوديو التصميم** وتوجهات والمخططات الثقافية لغالبية الطلبة بالاستوديو مع مراعاة الإمكانيات والقدرات المختلفة للطلاب .
- **الاهتمام بتنمية دورالبرنامج الاكاديمي في تنمية قدرات الطلاب لاكتساب القدرات الابداعية** من خلال تطوير تصميم مناهج المقررات و مراجعة انشطة البرنامج والمقررات لزيادة تعريض الطالب لمزيد من الصوروالمواقع والمناظر الجميلة على مدار مقررات البرنامج وانشطته بما تحويه من مبادئ وعناصر جمالية متميزة لزيادة مخزونه وخبراته الجمالية

٤- **اجراءات تراعى عند اعداد خريطة المنهج لمقرر التصميم/ التاكد من حدوثه** –نتائج البحث فقرة رقم (٦)- مراجع: (٢٠، ٢٧ ، ٣١، ٤٢، ٤٤، ٤٥). يستفيد من نتائج رقم (٢و٣و٤) كل من :

- الاستاذ بالاستوديو في تخطيط خريطة المنهج وتصميم خطة إدارته وممارساته بمقرر التصميم حيث تعتبر تلك الممارسات أدوات فعالة لنجاح المقرروالعكس صحيح .
- ادارة البرنامج لادرجها كممارسات يتم متابعة تنفيذها على مستوى استوديوهات التصميم بالبرنامج واستنتاج الفجوات المحتملة في مهارات اعضاء هيئة التدريس في هذا المحور واعداد الدورات التدريبية اللازمة لذلك، كذلك تضمينها لممارسات استمارة تقييم المقرر

٥- **موضوعات انشطة هامة ضرورية التنفيذ باستوديو التصميم المعماري**- نتائج البحث: جدول رقم (٣). مراجع: (١، ٥، ١١، ٢٣، ٢٤، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٧، ٣٩، ٥٠، ٥٣).

يستفيد من تلك الانشطة كل من:

- **الاستاذ بالاستوديو** حيث يضمنها في خريطة المنهج وتحديد الاحتياجات والتنسيق مع ادارة البرنامج حال تنفيذه لبعض منها من خلال انشطة التعلم غير الرسمي .
- **القائمين على ادارة البرنامج** في:
  - **استنتاج خطة انشطة متكاملة للتعلم غير الرسمي** وتحديد توقيتات وتكليفات اعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة لتنفيذ تلك الانشطة ورصد ردود افعال الطلاب واستجاباتهم لها ومقترحاتهم .
  - **السماح بمزيد من الممارسات التي تمكن الطلاب من تحسين قدراتهم الإبداعية** وخيالهم في مقررات التصميم المعمارى حتى يتمكن الطلاب من الوصول إلى المشروعات المتميزة.
  - **تبني البرنامج المعمارى مبادرة تأهيل الطلبة الملتحقين به للتميز والابداع في الرسم والاظهار الفنى المعمارى اليدوى** ، وباستخدام وتطبيقات الحاسب في العمارة (مع تدعيم كفاءة البنية التحتية التكنولوجية بالبرنامج)، تصميم الماكيتات وزيادة كفاءتهم مع تلك المهارات التقنية الهامة من خلال:
    - ✓ العمل على زيادة الظروف المادية الأكثر ملاءمة للرسم باليد وبتطبيقات الحاسب مما يمكنهم من زيادة الثقة بالنفس عن طريق ممارسة المزيد من الممارسة.
    - ✓ تنفيذ أنشطة غير رسمية هادفة لتحقيق ذلك الغرض مثل : مسابقات متنوعة المستوى والأهداف - ورش عمل- معارض-أسبوع تعليمي للحاسب في العمارة...
    - ✓ السماح للطلبة بمزيد من الممارسات والفرص الحرة لاستخدام أجهزة الحاسب وتطبيقاتها بمعامل الكلية حتى يتمكن الطلاب من تعزيز ثقتهم بالنفس في كفاءاتهم كذلك في الرسم.
    - ✓ توفير ساعات بمعامل الحاسب للتدريب الحر فيها والاعلان عنها للطلبة بأكثر من وسيلة .
    - ✓ تشجيع المحاضرين المستمر لطلابهم على التعلم الذاتى لتطبيقات الحاسب في العمارة وتنفيذ مسابقات وورش عمل لهذا الهدف تحديدا لزيادة التحفيز والقدرة على التعلم الذاتى.
  - تنفيذ ورشة/ دورة تدريبية حول مهارات إعداد وتقديم العرض حتى يتمكن الطلاب من تحسين مهاراتهم في التعبير عن الذات وتقديم دراستهم بشكل أكثر كفاءة

٦- أهداف يجب أن تدرج في أنشطة مراجعة وتطوير لائحة البرنامج –نتائج البحث :فقرة رقم (٥). مراجع :(٢٠، ٢٣، ٤١، ٤٢، ٤٤، ٥١). ويستفيد البرنامج من تلك الاهداف في محورين هما :

الاول: استنتاج أوجه الخلل أو الضعف باللائحة وإقتراح تطويرها في حال بناء لائحة جديدة.

الثاني : لاقتراح حلول مؤقته لحين تطوير اللائحة باستخدام أنشطة التعلم غير الرسمي

قدمت هذه الورقة مساهمة مرضية في مجال المناقشات الجارية حول اشكالية تحويل المعرفة الى ممارسات عملية ابداعية باسنوديو التصميم باعتبارها واحدة من أكبر مشاكل التعليم المعماري على مستوى العالم . نجح البحث في تقديم رؤية مبتكرة ومتكاملة لحل الاشكالية البحثية وسد الثغرة البحثية في هذا الموضوع حيث وعلى حد علمنا لم يسبق مناقشة هذا الموضوع على تلك الرؤية المتكاملة وانما تم حوله العديد من المناقشات بصورة جزئية . كان الشاغل الرئيسي للبحث هو استنتاج حزمة متكاملة واقعية من السياسات والاجراءات والممارسات بالبرنامج الاكاديمي لتحقيق هدف البحث. لم يقتصر اهتمام البحث على الممارسات داخل الاستوديو فقط لدعم تحقيق هدف البحث وانما شمل التركيز والاهتمام على السياسات والاجراءات التى يمكن ان يتخذها البرنامج لإحداث تأثير جوهرى في تحقيق هدف البحث سواء في مراجعة دور اللائحة وتطويرها ، تطوير نظام التعلم وكذلك مراجعة وتبني سياسات وممارسات طرق التعلم بمحاورها المختلفة على النحو بالوارد بالدراسات النظرية وبالنتائج .

تتفق وتتسق البيانات التي تم الحصول عليها على نطاق واسع مع الاتجاهات الرئيسية لتطوير التعليم المعماري محليا ودوليا وتكمن أصالة الحلول المقترحة في واقعيتها وقابليتها للتطبيق العملي في برامج التعليم المعماري في مصر. فلا تحتاج غالبية السياسات والاجراءات والممارسات الى ميزانية ضخمة بل تحتاج فقط تدبر وتأمل وتخيل متكامل من القائمين على ادارة البرنامج لوضع رؤية شاملة للسياسات والممارسات باستوديوهات التصميم بالبرنامج مما يزيد من فاعلية الحلول المقترحة لقابليتها للتطبيق دون وجود عوائق مادية اوامكانيات بما يناسب ظروف وامكانيات برامج التعليم المعماري حاليا في مصر. من الاثار الهامة لهذه النتائج هوامكانية اعداد دراسة ذاتية دقيقة بالبرنامج التعليمي وتحديد نقاط القوة والضعف لديه في مجال السياسات والممارسات للحلول الواردة بالبحث ومن ثم بناء خطة التحسين . كذلك يساهم تنفيذ نتائج البحث في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس بما يتسق مع الاتجاهات الدولية الحديثة في تدريس التعليم المعماري ويؤهل الطلاب الى سوق العمل بصورة مباشرة .كذلك فمن اثار هذا البحث استكشاف مزيد من اهمية دور التعلم غير الرسمي في تكوين عملية الابداع وفتح مجالا لدراسات متعمقة في دور وتأثير التعلم غير الرسمي في التعليم الرسمي

المعماري. وتتيح تلك النتائج اجراء مزيد من البحوث التطبيقية لتقييم تأثير طرق التدريس النشط الواردة بالبحث على الطلاب بمستويات استوديو التصميم المختلفة وكذلك دور وتاثير انماط التقويم في تنمية القدرة على الابداع المعماري.

٧. الخاتمة والاستنتاجات

كان الهدف من هذه الورقة هو تقديم حلول وممارسات واقعية متكاملة تمكن البرنامج من تقديم المعرفة على نحو يساعد الطالب في تحويل المعرفة النظرية الى ممارسة عملية وابداع باستوديو التصميم المعماري. بالاستفادة من نتائج و توصيات البحث فيمكن أن يؤسس لخطة تطوير سياسات التعلم والبدء بدراسة الفجوات والاحتياجات واعداد الخطط التنفيذية المناظرة بالبرنامج وكذلك بخطة تطوير كل من قدرات أعضاء هيئة التدريس و بيئة التعلم .

وتعتبر نتائج البحث مرضية، علي سبيل المثال: قدم البحث حلولا قابلة للتطبيق العملي لتحسين نتائج ومردود تعليم التصميم بالاستوديو . واقترحت الدراسة سياسات وإجراءات وممارسات متكاملة ينفذها كل من الاستاذ بالاستوديو والقائمين على ادارة البرنامج بالبرنامج بالتوازى يدعم استخدامها الطالب ويسانده في تجاوز أية عقبات سلبية في تحويل المعرفة الى ممارسة مهنية مبدعة.

أوصت الدراسة بتبني البرنامج المعمارى لتطوير عملية تعليم التصميم بالاستوديو ومراعاة المخططات الثقافية للطلاب بانشطة الاستوديو، تنفيذ ممارسات لتنمية قدرات الطلاب الابداعية، وطرح مبادرات للتميز والإبداع في تلك المهارات التقنية الهامة وضرورة مراجعة سياسات وممارسات تقديم المعرفة الحالية للطلاب. وأكدت على أهمية تفعيل دور تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تطوير التعليم المعماري والاستفادة من أدوات التعليم غير الرسمي .

كما فتحت مجالا جديدا لأبحاث تطوير التعليم المعمارى يركز على المدخل الرئيسي للعملية التعليمية وهو الطالب وكيفية تحسين قدراته واستعداده التعليمي والابداعي. وحرصت على تفعيل التكامل بين المجال التربوي والمعمارى في البحث العلمى والبناء على الكثير من الدراسات الحديثة السابقة فيهما معا.

٨. المراجع

[1] NAQAAE. National Academic Reference Standards (NARS) Engineering 2nd Edition 2018. 2nd ed. http://naqaae.eg/wp-content/uploads/2019/05/Engineering.pdf: naqaae; 2018. p. 1-21.

[2] Zehner R, Forsyth G, Musgrave E, Neale D, Harpe Bdl, Peterson F, et al. CURRICULUM DEVELOPMENT IN STUDIO TEACHING Volume One: STP Final Report. Australian Learning and Teaching Council: Australian Learning and Teaching Council, 2009 1.

[3] Education NAfQAaAo. NATIONAL ACADEMIC REFERENCE STANDARDS (NARS) FOR ENGINEERING. International Union of Architects. 2009.

[4] NANGKULA UTABERTA BH, IMS USMAN. Redefining Critique Methods as an Assessment Tools In Architecture Design Studio. In: Timisoara, editor. 6th WSEAS International Conference on Energy, Environment, Ecosystems and Sustainable Development, EEESD'10, 3rd WSEAS International Conference on Landscape Architecture, ; 21 October 2010 through 23 October 2010; Romania2010. p. 359-64.

[5] Cho JY. Spatial Ability, Creativity, and Studio Performance in Architectural Design. In: T .Fischer KDB, J.J. Ham, R. Naka, W.X. Huang, editor. the 17th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia ; Hong Kong: Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA), ; 2012. p. 131-4 ٠

[6] Defays A. Invisible computer for collaborative design: evaluation of a multimodal sketch-based environment In: Defays AS, Stéphane | Darses, Françoise | Mayeur, Anaïs | Rajeb, Samia Ben | Lecourtois, Caroline | Guéna, François | Leclercq, Pierre, editor. 18th World congress on Ergonomics - Designing a sustainable future2012. p. 3494-503.

[7] Commission AEA. CRITERIA FOR ACCREDITING ENGINEERING PROGRAMS. ABET Engineering Accreditation Commission official website. 2017:45.

[8] Jaeyoung Shina J-KL. Indoor Walkability Index: BIM-enabled approach to Quantifying building circulation. Automation in Construction. 2019; 106 (102845):1-14.

[9] José Pedro Carvalho∗ LB, Ricardo Mateus. Optimising building sustainability assessment using BIM. Automation in Construction. 2019;102: 170-82.

[10] Rui de Klerka b, André Mendes Duarteb,c, Daniel Pires Medeirosb,c, José Pinto Duartea,d, Joaquim Jorgeb,c, Daniel Simões Lopesb,. Usability studies on building early stage architectural models in virtual reality. Automation in Construction. 2019; 103 104-16.

[11] Thomas Chastain AE. Cultivating design competence: online support for beginning design studio. Automation in Construction .٩١-٨٣:(١)٩;٢٠٠٠

[12] Güler K. Social media-based learning in the design studio: A comparative study. Computers & Education. 2015; 87, , : 192-203.

[13] Selin Yıldız HDaBY. INFORMAL EDUCATION EXPERIENCE FOR ARCHITECTURE STUDENTS THROUGH ARTWORKS. Conference of the International Journal of Arts & Sciences. 2015; 8 (3):227–32.

[14] Demirkan H. An inquiry into the learning-style and knowledge-building preferences of interior architecture students. Design Studies. 2016; 44:28-51.

[15] Demirkan OODH. Focus on architectural design process through learning styles. Design Studies. 2003;24(5):437-56.

[16] Thomas Kvan YJ. Students' learning styles and their correlation with performance in architectural design studio. Design Studies 2005;26(1): 19-34.

[17] Holland MCGO. The Virtual School of Architecture and Design. Digital Architecture and Construction. 90 .WIT Press2006.

[18] Ranieri2 SMM. Implications of social network sites for teaching and learning. Where we are and where we want to go. Educ Inf Technol- springer. 2017; 22:605-22.

[19] Nakapan W. CHALLENGE OF TEACHING BIM IN THE FIRST YEAR OF UNIVERSITY :Problems encountered and typical misconceptions to avoid when integrating BIM into an architectural design curriculum. In: Y. Ikeda CMH, D. Holzer, S. Kaijima, M. J. Kim. M, A, Schnabel, editor. Emerging Experience in Past,Present and Future of Digital Architecture, Proceedings of the 20th International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia CAADRIA 2015; May 2015; Hong Kong: The Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA.٢٠١٥)

[20] [Rizk SMAAR. The Exchanged Relationship Between The Functional Genesis For The Construction Engineers And The Quality Of The Corresponding Educational Program- Information Systems And Technology Are Strategic Approaches For Development. Faculty of Engineering at Cairo University. 2012.

[21] Abdollah Baghaei Daemein HS. Factors affecting creativity in the architectural education process based on computer-aided design. Frontiers of Architectural Research. 2018;7:100-6.

[22] GökçeKetizmenÖnala n, HülyaTurgutb. Cultural schema and design activity in an architectural design studio. Frontiers of Architectural Research 2017; 6: 183-203.

[23] Abdollah BaghaeiDaemein H. Factors affecting creativity in the architectural education process based on computer-aided design. Frontiers of Architectural Research 2018; 7: 100-6.

[24] To BS. The role of healthy social interaction and communications in provoking creativity in the design studio. Higher Education Pedagogies. 2016; 1 (1): 64-81.

[25] ARCHITECTS IUO. UIA ACCORD ON RECOMMENDED INTERNATIONAL STANDARDS OF PROFESSIONALISM IN ARCHITECTURAL PRACTICE. http://wwwcialporg/documentos/1454321930V4bBW8wd2Dq42PH7pdf. 2016.

[26] Leman Figen Gül AW, Ning Gu, . Constructivist Learning Theory in Virtual Design Studios . https://wwwresearchgatenet/publication/266587103.

[27] Choi HH. the potential of reasoning methods as a teaching strategy supporting students' creative thinking in architectural design. International Journal of Architectural Research. 2016;10(3):6-20.

[28] Ng V. Values of learning through́ place-makinǵ in the design studio. International Journal of Architectural Research. 2013;7 (1):86-98.

[29] Danfulani BI. Concept of Creativity and Innovation in Architectural Design Process. International Journal of Information Technology and Management. 2015;6(1):16-20.

[30] Hernan Casakin SK. Motivation for creativity in architectural design and engineering design students: Implications for design education. International Journal of Technology and Design Education 2010;2.٩٣-٤٧٧:(٤)٠

[31] KAHVECİOĞLU NP. Architectural design studio organization and creativity. ITU A|Z. 2008;4(2):6-26.

[32] السنيدي سبف. البحث التربوي خطوة بخطوة [كتاب الكتروني]٢٠١٨.

[33] Sezal AAaI. The Importance of Conceptual and Concrete Modelling in Architectural Design Education. JADE Journal compilation © 2009. 28.1: NSEAD/Blackwell Publishing Ltd; 2009.

[34] Szokolay SV. Science in Architectural Education Science versus Creativity Is there a Dichotomy? Journal Architectural Science Review -Volume 2 - ١٩٨٠ ,٣Issue 1. 2011; ( ): 10-3

[35] Rusen Yamacli AOaLYT, . An Experimental Study in an Architectural Design Studio: the Search for Three-Dimensional Form and Aesthetics through Clay. Journal compilation © 2005 NSEAD/Blackwell Publishing Ltd: NSEAD/Blackwell Publishing Ltd; 2005 p. 308-15.

[36] Elkony Ha, Elsheimy, . The perceptual-based design model: A conceptual model for constructionist learning environment in design studio Journal of Engineering and Applied Science .(٣)٥٩;٢٠١٢

[37] Laura Lizondo-Sevilla. Teaching Architectural Design through Creative Practices. METU Journal of the Faculty of Architecture. 2019; 36 (1): 41-60

[38] O.E.C.D. Recognition of Non-formal and Informal Learning OECD- official home website. 2019.

[39] Açıkgöz EK. Uncovering creativity: Structuring experience in architectural design studio. Open House International 2015;40(2):12-21.

[40] Ayse Özbil Toruna Nur Esina it, Nur Esin. Teaching creativity in self-organizing studio network: implications for architectural education .wwwsciencedirectcom. 2011;28:749 - 54.

[41] Chaiyut Kleebbuaa TS. Effects of Education and Attitude on Essential Learning Outcomes. wwwsciencedirectcom. 2016 217(2016): 941 - 9.

[42] DANACI HM. Creativity and knowledge in architectural education. wwwsciencedirectcom. 2015;174(1): 4.

[43] Mohammadjavad Mahdavinejada * RB, Seyyed Mohammadmahdi, Hosseinikiab MB, Ayoob Aliniaye Motlaghd, Fatemeh Farhatb. Aesthetics and Architectural Education and Learning Process. wwwsciencedirectcom. 2014; 116:6.

[44] Karla Hrbackova, Suchankova E. Self-Determination Approach to Understanding of Motivation in Students of Helping Professions. wwwsciencedirectcom. 2016;217:688-96.

[45] Linda Selwood Choueiri SM. The design process as a life skill. wwwsciencedirectcom. 2013.٩ - ٩٣:٩٢٥

[46] Zafer Kuyrukçua, Emine Yıldız Kuyrukçub. An educational tool the importance of informal studies/studios in architectural design education: A workshop summary. wwwsciencedirectcom. 2015; 174 2666 - 73.

[47] A.Deniz Oktaç Beycan a EYK, Zafer Kuyrukçu. Informal Activities in Architecture Training: A Summer School Sample Historical Elmalı Town. wwwsciencedirectcom. 2014;143:92 – 8.

[48] Afacan Y. Investigating the effects of group working in studying interior architecture. World Conference on Educational Sciences 2009. 2012;51 506-11.

[49] Kurt S. An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education. World Conference on Educational Sciences 2009. 2009;1:401-8.

[50] Regiane Pupo ÉP, Gelly Mendes, Doris Kowaltowski, Gabriela Celani. A DESIGN TEACHING METHOD USING SHAPE GRAMMARS. research gate. 2016:13.

[51] Kara DL. A critical look at the digital technologies in architectural education: when, where, and how? rocedia - Social and Behavioral Sciences 2015;176:526 - 30.

[٥٢] وآخرون أمينة الجندي وأمنية عبد الهادي . دليل التعلم الفعال بمؤسسات التعليم العالي ا: الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد; ٢٠٠٩.

[٥٣] رزق سحر محسن. " استخدام تطبيقات الجيل الثاني للشبكة الاجتماعية العنكبوتية كأداة فعالة لتحقيق نواتج التعلم ببرامج التعليم المعماري- دراسة تطبيقية على مقررات "تصميم معمارى "١ و"تخطيط عمرانى ٢. المؤتمر الدولى الثالث للتعليم عن بعد -جامعة بني سويف بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية ٢٠١٥: .

[٥٤] معيض سالم بن حميد بن. الاستعدادت الاساسية ومستوى التحصيل الدلراسي لطلاب الكلية التقنية بالطائف. جامعة ام القري- كلية التربية - قسم علم النفس. ٢٠١١:١٣٥.

[٥٥] الشهرى عبد العزيز بن غرسان. رسالة ماجستير. عمادة الدراسات العليا كلية الآداب قسم الدراسات الاجتماعية- جامعة الملك سعود. ٢٠١٤:١٤٥.

[٥٦] مولود عبد الوهاب بن موسي و عبد الفتاح ابي . الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية ٢٠١٧:٣٨٣-٩٠.

[٥٧] المصرية الحكومة. استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ - الاهداف ومؤشرات الاداء. مؤتمر دعم وتنمية الاقتصاد المصري ١٣-١٥ مارس ٢٠١٥. ٢٠١٥.

SJFA
الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية
Scientific Journal of the Faculty of Fine Arts Alexandria University
Print ISSN: 2356-8038 Online ISSN: 2535-227x

Creativity and Knowledge in Architectural Design Studio-Integrated practices

Sahar Mohsen Abdel Rahman Rizk [2]

ABSTRACT

The design studio plays an important role in the students' architectural life and influences creativity. One of the most important problems of architectural education is student's inability to the to convert theoretical knowledge into design or practice. Not all of who possesses knowledge , can transform it into practice and creativity. The lack of the required knowledge to student in a timely manner and access to adequate training are two fundamental reasons impeding the architectural innovation of the student. This paper focused on analyzing and exploring the role of knowledge in instilling and developing creativity within architectural design studios as a key element in architectural education. It answered the question of the research problem: "How can the program provide knowledge in a way that helps the student to convert theoretical knowledge to practice and creativity in the architectural design studio? Based on two scientific approaches, the inductive and systems analysis methodology and using the latest research in international research databases. The importance of this research paper lies in its contribution to solving the problems of architectural education The research concludes a set of practical and realistic results. It succeeded in providing a vision and an integrated framework on the factors of knowledge delivery affecting the transfer of knowledge to practice and creativity, policies and procedures of the educational program in support of the conversion of theoretical knowledge presented to the student to practice and creativity, practices that must be taken into account by the studio professor to support the development Motivation, learning ability and creativity The research recommended planning to implement its results through the development of policies, procedures and practices of both of educational program and the professor of architectural design. It also recommended further studies to reveal the reality of the implementation of the results of the research in the architectural design studio in the architectural education programs in Egypt

KEYWORDS: knowledge and Architectural creativity,Design studio,Creativity obslacles

2 Beni-Suef University - Faculty of Engineering – Architectural Engineering – department
Sahar.rizk@eng.bsu.edu.eg - Sahar.rizk@hotmail.com