Journal of Engineering Sciences and Information Technology
Volume (5), Issue (2): 30 Jun 2021
P: 17 - 43

ISSN: 2522-3321

مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات
المجلد (5)، العدد (2): 30 يونيو 2021م
ص: 17 - 43

The advantages and disadvantages of online architecture teaching compared to traditional teaching, According to the perspective of professors in colleges of architecture in private universities in Riyadh

Mayas Nadeem Ahmad Taha

College of Engineering and Architecture || Al Yamamah University || KSA

Abstract: The research aims to study and evaluate the positives and negatives associated with applying the techniques of online teaching in the curricula of architectural education in the colleges of Architecture in private universities in Riyadh, it discussed the techniques used in this style and the extent of their efficiency in achieving communication between the parties to the architectural education process and comparing them with the traditional architectural teaching. The research used the descriptive, analytical and comparative approach, using a research questionnaire that was applied on a sample of faculty members and was built on four main axes. The overall tool obtained an arithmetic average of about (4.22) according to the traditional teaching style, with a rating higher than the arithmetic average according to the online teaching style, which reached (3.32). These ratios also differed for all the main axes adopted by the research, the axis of the spatial environment obtained the highest average (4.45), followed by the axis of assessment and examinations with an average of (4.312), then the axis of tools and means of communication and interaction with an average of (4.24) and finally the axis of scientific content with an average of (4.07).These averages were in all axes according to the traditional style higher than those according to the online style results.

The result of the research and discussion clarified the most important opportunities offered by the online architectural teaching style, which was flexibility, in addition to several other opportunities that were clear in several places in the research. As for the most prominent challenges that accompanied the online architecture style, they were technical challenges and the issues which are related to the qualification of the staff. In addition to the challenges which concern the interaction mechanisms that are the basis of communication between the teacher and the student in colleges of architecture especially, in the first years in which the student does not possess the skills of drawing and training using engineering programs.

Keywords: online Architectural teaching, traditional architectural teaching, scientific content, communication mechanisms, teaching methods, exams and juries mechanisms.

إيجابيات التعليم المعماري عن بعد وسلبياته مقارنة بالتقليدي من وجهة نظر الأساتذة بكليات العمارة الأهلية بمنطقة الرياض

مياس نديم أحمد طه

كلية الهندسة والعمارة || جامعة اليمامة || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدف البحث إلى دراسة وتقييم الإيجابيات والسلبيات التي ترافقت مع تطبيق وسائل وتقنيات التعليم عن بعد في مناهج التعليم المعماري بكليات الهندسة المعمارية في الجامعات الأهلية بمنطقة الرياض، وناقش الوسائل والتقنيات المستخدمة في هذا النمط ومدى كفاءتها في تحقيق التواصل بين أطراف العملية التعليمية، ومقارنتها بالتعليم المعماري التقليدي. استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي المقارن، باستخدام استبانة بحث تم تطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس، بنيت هذه الاستبانة على اربعة محاور رئيسية، وبينت نتائج البحث. أن عموم الأداة حصل على متوسط حسابي على مستوى التعليم التقليدي بتقدير (4.22) بتقدير إمكانية (كبيرة) وأعلى من المتوسط الحسابي على مستوى التعليم عن بعد الذي بلغ (3.32) واختلفت أيضا هذه النسب على المستويين التقليدي وعن بعد بالنسبة لكافة المحاور الأساسية التي اعتمدها البحث، فتبعا لأسلوب التعليم المعماري التقليدي حصل محور البيئة المكانية على اعلى متوسط (4.45) تلاه محور أسلوب التقييم والامتحانات بمتوسط (4.312)، ومن ثم محور أدوات ووسائل التواصل والتفاعل بمتوسط (4.24) واخيرا محور المحتوى العلمي بمتوسط (4.07) وكانت هذه المتوسطات في كافة المحاور وفقا للنمط التقليدي اعلى منها وفقا لنمط التعليم عن بعد.

نتيجة دراسة ومناقشة النتائج وضح البحث الفرص التي يتيحها نمط التعليم المعماري عن بعد، والتي كان أهمها المرونة في المكان والزمان، إضافة لعدد من الفرص الأخرى التي وضحها في عدة مواضع، أما أبرز التحديات التي رافقت هذا النمط، فتمثلت في التحديات التقنية، وما يتعلق بتأهيل الكادر التدريسي، إضافة لتلك التحديات على صعيد آليات التفاعل التي تعتبر أساس التواصل بين المدرس والطالب، وخاصة في السنوات الدراسية الأولى التي لا يمتلك فيها الطالب مهارات الرسم والتكوين باستخدام البرامج الهندسية.

واستنادا للنتائج قدم البحث مجموعة من التوصيات التي تشدد على ضرورة المضيّ قدماً في تطوير سياسات التعليم المعماري، والعمل على إيجاد نمط من التعليم المعماري المدمج بين النمطين التقليدي وعن بعد، ويؤكد ضرورة إشراك جميع الطاقات الأكاديميّة والتقنيّة في التخطيط لمستقبل التعليم المعماري، من خلال الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، دون إهمال دور المعلّم.

الكلمات المفتاحية: التعليم المعماري عن بعد، التعليم المعماري التقليدي، المحتوى العلمي، آليات التواصل والتفاعل، آليات النقد والتحكيم.

المقدمة.

يشهد النظام التعليمي في جميع أنحاء العالم تغييرا هائلاً وخاصة ما يتعلق بتغييرات العالم الرقمي وتطور وسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الأمر الذي أصبح لازما معه الاعتماد على التعليم عن بعد في مختلف مراحل التعليم، كان يُنظر للتعليم عن بعد في البداية على أنه مساعد للتعليم التقليدي، انقلبت بسببه ثقافة الحرم الجامعي التقليدية وتطورت فيها من النظام المتمحور حول المعلم إلى النظام المتمحور حول المتعلم، والتعليم المعماري واحد من أهم مجالات التعليم التي احتفظت حتى الآن بثقافة تعليمية قوية بالشكل التقليدي (وجهاً لوجه)، خاصة في المقررات العملية القائمة على بيئات الاستوديو، والتي يعتمد فيها على التفاعل بين المعلم والمتعلم من خلال الممارسات المنهجية.

برزت الحاجة لاستخدام التعليم عن بعد، خلال جائحة كورونا، التي سلطت الضوء بقوة على الأنظمة التعليميّة، وما تواجهه من تحديات كبيرة، أهمها تلك المتمثلة بالعولمة، والتحديات التقنية، ومحدودية الكثير من المؤسسات التعليمية على انشاء شبكات واسعة وتوفير أعداد كبيرة من الأجهزة والمعدات، إضافة للتحديات التشريعية إذ كان لابد من تطويع القوانين والتعليمات لضمان سلاسة ونجاح الانتقال لنظام تعليمي الكتروني ناجح، هذا كله بالإضافة إلى التحديات المتمثلة بالموارد البشرية والتمويل، وبات لزاماً أمام هذه التحدّيات الكبيرة، حتمية التفكير في سبل غير تقليدية وإيجاد حلول ومبادرات دولية وحكومية، والعمل على تطوير اللوائح واستكمال الإمكانيات المادية والمالية والبشرية اللازمة عند التحول للتعليم عن بعد، مما تطلب الكثير من التغييرات في العملية التعليمية في جميع الكليات التطبيقية والنظرية، وكان لكليات العمارة نصيبا من هذا النمط في التعليم، الذي أثر عند استخدامه في التعليم المعماري بصورة أو بأخرى على التواصل بين الطالب والمدرس كونه نمط تدريس حديث في قسم الهندسة

المعمارية، التي تعتبر قسما تطبيقيا، وهنا يدرس البحث تفاصيل وأدوات وطرق التدريس المتبعة في التعليم المعماري عن بعد ويناقش إمكانيات دمجها مع التعليم المعماري التقليدي، باستخدام الإيجابيات التي ترافقت معه، والوقوف عند أهم المزايا التي اتصف بها، وإيجاد حلول للسلبيات التي ترافقت مع هذا النمط من التعليم.

مشكلة الدراسة:

أوضحت الكثير من الدراسات أهمية الانتقال لاستخدام وسائل التعليم عن بعد في التعليم الجامعي، وقد تم ذلك بنجاح في كثير من الأقسام التي غلب على منهجها الطابع النظري، أما في الكليات العملية التطبيقية ما يزال الامر حديثا، وينطبق ذلك على كليات الهندسة المعمارية، اذ عانت برامج التعليم المعماري من قصور في الإمكانيات المادية والتقنية في بيئة التعلم عن بعد، الامر الذي تسبب بآثار متعددة وفجوات واضحة في أهداف ومخرجات التعليم المعماري مقارنة مع تلك التي كانت معتمدة في التعليم المعماري التقليدي، الأمر الذي جعل من الضروري دراسة مدى كفاءة استخدام وسائل وتقنيات التعليم عن بعد، في كليات الهندسة المعمارية، بغرض التعرف على إمكانيات الاستفادة من الفرص التي وفرها، والكشف عن الاشكاليات التي ترافقت مع هذا النمط على مستوى كليات العمارة في الجامعات الأهلية بمنطقة الرياض، ومن ثم استخدام ذلك لتحديث وتطوير أدوات وطرائق التدريس المتبعة في التعليم المعماري بشكل عام.

تساؤلات الدراسة:

تناول البحث مجموعة من التساؤلات التي تركزت في مايلي:

1- ما خصائص ومكونات واقع التعليم المعماري عن بعد في كليات الهندسة بالجامعات الأهلية بمدينة الرياض؟.
2- هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين تقديرات أساتذة التعليم المعماري في كليات الهندسة في الجامعات الأهلية بمدينة الرياض، وتقييمهم لفاعلية أدوات ووسائل كل من التعليم التقليدي والتعليم عن بعد؟.
3- ما إمكانية أن يحل التعليم المعماري عن بعد كبديل للتعليم المعماري التقليدي في كليات الهندسة بمدينة الرياض؟.
4- ما الفرص والتحديات التي رافقت تجربة التعليم المعماري عن بعد في الجامعات الأهلية بمدينة الرياض؟

فرضيات الدراسة:

تفترض الدراسة: إمكانية دمج وسائل وتقنيات التعليم عن بعد، مع التعليم المعماري التقليدي بحيث يشكل وسيلة لتطوير التعليم المعماري في كليات الهندسة في مدينة الرياض.

أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى:

1- دراسة إمكانيات تطبيق وسائل وتقنيات التعليم عن بعد في مناهج التعليم المعماري من وجهة نظر الأساتذة. في كليات الهندسة بالجامعات الأهلية بمدينة الرياض.
2- تحديد خصائص ومكونات واقع التعليم المعماري عن بعد في كليات الهندسة الأهلية بمدينة الرياض.
3- التعرف على إمكانيات الاستفادة من الفرص التي ترافقت مع تجربة التعليم المعماري (عن بعد) لإيجاد بعض الحلول لتطوير التعليم المعماري التقليدي.

4- تحديد مدى كفاءة التعليم عن بعد في تحقيق وتفعيل التواصل بين أطراف العملية التعليمية للتعليم المعماري.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث كونه سلط الضوء على عدد كبير من الفرص والايجابيات التي يوفرها التعليم عن بعد، والتي يمكن من خلالها تطوير العملية التعليمية في كليات العمارة ومواكبة الواقع المتطور الذي يستخدم وسائل وتقنيات الاتصالات الحديثة، مع التأكيد على تفعيل دور المدرس الذي يشكل محور العملية التعليمية في التعليم المعماري، وما يسمح به دمج التعليم عن بعد مع التعليم التقليدي من فوائد قد تعود على كل من المدرسين والطلاب من حيث المرونة ومع مراعاة خصوصية قسم الهندسة المعمارية.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: إمكانيات تطبيق التعليم عن بعد في مناهج التعليم المعماري.
- الحدود البشرية: عينة من الأساتذة حملة الدكتوراه بلغ عددهم (26) من الجنسين.
- الحدود المكانية: الجامعات الحكومية والأهلية. في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019-2020)

هيكلية الدراسة:

للإجابة على تساؤلات البحث، تكون البحث من لأربعة فصول، تناول الفصل الأول دراسات سابقة ضمن موضوع البحث (التعليم عن بعد والتعليم المعماري) والفصل الثاني الذي تناول الاطار النظري الذي يقارن بين بنية ومرافق ووسائل التعليم المعماري التقليدي والتعليم المعماري عن بعد، تم من خلاله الإجابة عن السؤال الأول، ومن ثم الفصل الثالث، الذي تم من خلاله توصيف أداة البحث التي اعتمدت أساسا على استبانة البحث، والفصل الرابع الذي تم خلاله عرض النتائج ومناقشتها، وتحليل إجابات العينة ضمن الحدود المكانية للبحث، للإجابة عن الأسئلة الثاني، الثالث والرابع.

الفصل الأول: مصطلحات الدراسة والدراسات السابقة.

تمهيد: تعريف مصطلحات الدراسة (المفاهيم النظرية)

التعليم (عن بعد): يعرف بأنه: "هو عمليّة نقل المعرفة إلى المتعلّم في موقع إقامته بدلًا من انتقال المتعلّم إلى المؤسّسة التعليميّة، وهو يقوم على استقلالية المتعلم بأقل قدر ممكن من المواجهة وجها لوجه مع المعلم (الفرجاني، 2002)،

ومبنيّ على أساس إيصال المعرفة والمهارات والمواد التعليمية إلى المتعلّم عبر وسائط وأساليب تقنيّة مختلفة، حيث يكون المتعلّم بعيدًا أو منفصلًا عن المعلّم، وتُسْتَخْدَمُ التكنولوجيا من أجل ملء الفجوة بين كلٍّ من الطرفين بما يحاكي الاتّصال الذي يحدث وجهًا لوجه. (اليونسكو، 2020)، وبأكبر قدر ممكن من المواد التعليمية القابلة للتعلم الفردي، التعليم المعماري: برنامج التعليم المعماري هو برنامج متكامل لتعليم مهنة العمارة ضمن وحدة تعليم

أكاديمية على مستوى التعليم العالي، مكونات هذا البرنامج: الأهداف، المدخلات، البيئة، المنهج، المخرجات، (هيكل واخرون، 1999).

والتعليم المعماري بصفة خاصة يهدف إلى تقديم المعرفة لطلاب العمارة بما يمكنهم من إبداع بيئات مبنية متميزة حيث أن الاعتبار الأكثر أهمية للمعماريين، هو خلق تكوينات فراغية ثلاثية الأبعاد تستوعب وتحتوي الأنشطة الإنسانية بتنويعاتها وتصنيفاتها المختلفة (Lawson, 1990)، بحيث نصل لعمارة تستجيب لاحتياجات الإنسان فى إطار مجتمعه المحلى والإقليمي والدولي.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

1. **مفهوم التعليم المعماري التقليدي:** التعليم المعماري متعدد الأوجه بشكل مكثف ويواجه العديد من التحديات والنظريات التعليمية، كون قسم العمارة يتألف من مجالات تخصص متنوعة ومتراكبة في بعض الأحيان داخل وحدة واحدة، إضافة إلى العديد من الطرائق التدريسية التي تستخدم وسائل متنوعة لتطبيقها بفعالية في التعليم المعماري الذي يشكل تحديًا هائلاً يتطلب ركائز علمية لتقويم الإنتاج الفكري للطالب في السنوات الدراسية المختلفة تبعاً لقدراته التحصيلية.

1.1 بنية ومرافق التعليم المعماري التقليدي:

تتعدد مكونات البيئة التقليدية للتعليم المعماري إذ تبدأ من المحتوى العلمي والساعات التدريسية المحددة لكل مقرر باختلاف هذه المقررات سواء كانت مقررات عملية أو نظرية، اضافة إلى الطالب الذي يشكل القطب الأول بكل ما يمتلكه من مهارات وابداع، والمعلم الذي يشكل القطب الثاني بكل أساليبه وطرائق تدريسه(أبو سعدة، 2003)، والبيئة المحيطة التي تتةن بشكل أساسي من القاعات النظرية، ومخابر الحاسوب، والمراسم التي تشكل المحور الأساسي في البيئة المكانية التعليمية، في المقررات العملية، يتم فيها عرض المشاريع ومناقشتها لغرض نقدها وتقييمها إضافة إلى أنه يمثل وحدة اجتماعية مترابطة ذات أهداف مشتركة، بمكوناتها الأساسية الطلاب والمدرسين والمشاريع، (قاسم واخرون، 2018). ويشكل الاستوديو المساحة الأساسية التي تسمح للطلاب بالتفاعل مع بعضهم البعض وإلهامهم خارج حدود الفصول النظرية الرسمية، وقد وصف دونالد شون (Schön, 1984) استوديو التصميم بأنه " التعلم الفردي والجماعي من خلال العمل تحت توجيه وانتقاد الممارسين الرئيسيين والعناصر الأساسية هي التفاعل والتواصل بين الطلاب والممارسين ذوي الخبرة"، (Bender, et.al , 2006) ، كما يُعرف المحتوى التعليمي لمراسم التصميم المعماري بانه عبارة عن مجموعة الحقائق والمهارات التي يتفاعل معها الطالب خلال دراسته(جابر، 2002)، وفي كل الأنواع المختلفة من المقررات الدراسية لكليات العمارة، يعتبر التواصل والتفاعل بين الطالب والمدرس هو الأساس في سير العملية التعليمية.

1.2 وسائل وطرق التدريس المتبعة في التعليم المعماري التقليدي:

إن قطبي التعليم المعماري لهما خصوصية تختلف عن باقي اقسام وبرامج التعليم، اذ لابد للطالب أن يمتلك مهارات وقدرات وثقافة معمارية بصرية، إضافة لضرورة إلمامه بالبرامج الحاسوبية وقدرته على الابداع والتكوين والموهبة (أبو سعدة، 2003)، ووفقا لجلال أبو سعدة، "يمكن الإشارة إلى طريقتين لنقل المعلومات وهما العرض والاستكشاف، تعتمد طريقة العرض على جهد المعلم ويستخدم فيها طرقا تدريسية متعددة مثل الالقاء والقياس والمحاضرة والعرض الصوتي والمرئي والزيارات الميدانية، بينما طريقة الاستكشاف تعتمد على جهد المتعلم وعلى قدرته على اكتشاف المعلومات الجديدة دون إعطائه معلومات كثيرة، وتختلف فيها طرق التدريس ابتداء من الاستنتاج والاستقصاء والاستقراء والمناقشة والجوار والتعلم المبرمج وحل المشكلات."

وتختلف المناهج والطرق المتبعة في التعليم المعماري تبعا لنوع المقرر فيما اذا كان نظريا أو عمليا وتبعا لفكر المدرسين واتجاههم في التعليم، ففي المقررات العملية قد يتم استخدام أسلوب المناقشة والحوار والمناظرة بهدف تعليم طريقة التفكير، أو قد يتم استخدام أسلوب التلقين دون ترك مساحة كبيرة للطالب للتفكير (أبو سعدة، 2003)، وغاليا ما يتم استخدام هذا الأسلوب في المقررات النظرية، في المقررات العملية والتي يعتبر أهمها مقرر التصميم المعماري، تزداد الساعات التدريسية، بهدف إحداث تغير سلوكي، علمي، فكري، جمالي، في منتج الطالب من خلال تمازج كل من فكر المدرس ونماذج الطلاب (حيدر، 2001)، يعمل خلالها المدرس مع كل طالب بشكل مستقل لفترات قصيرة من الوقت (Bender et al., 2006) ويتألف منهاج المقررات العملية من مجموعة من الأدوات الاختبارية التي تشكل بمثابة الرقيب على نتاج الطالب في العملية التعليمية من خلال تحليل نتائج الطالب وتفسيرها في كل مرحلة (حمدان، 1980).

وبالعموم فإن الأدوات الأساسية لتدريس المقررات العملية في كلية العمارة تتمثل بالمشاريع، والتي تدرس بوسيلة التعليم المباشر والمستمر بشكل جماعي أو أفرادي، عبر مناقشات علنية بهدف تحفيز الاجتهاد الشخصي للطالب وتكوين خلفية علمية متينة تمكنه من إنتاج مشاريع مميزة بحس ابداعي، وعدد من التمارين السريعة التي يتم من فيها اختبار تحقق أهداف تعلم المادة بشكل مرحلي ويقاس من خلالها تطور نتاج الطالب وحجم المعلومات المكتسبة من مناقشات المشاريع، وتظهر عمق الإدراك العلمي والثقافي والتفني والجمالي لدى الطالب، ويستخدم المدرس أدوات تدريسية متعددة في هذه المقررات كالتقييم والتقويم والنقد والتحكيم التي تبدو وكأنها مترادفة الا أنها تختلف بالمعنى والجوهر وتشترك بهدفها الأساسي المتمثل في تطوير المنتج النهائي للطالب وقياس مدى تحقق جميع أهداف المقرر (عابدين، 2006).

1.3 أشكال التواصل والتفاعل في بيئة التعليم المعماري التقليدي:

إن خصوصية قسم العمارة التي تعد منظومة معقدة تتداخل فيها المهارات الإبداعية والحرفية والهندسية والفلسفية، وتتطلب نوعا من التواصل الفكري والبصري والمادي والمعنوي وخاصة في المقررات العملية التي تعتمد الاستوديو (المراسم) المسرح الرئيسي لسير العملية التدريسية (Tumusiime, 2013)، ويعتبر الاتصال والتفاعل المستمر بين الطالب والمدرس الأدوات التفاعلية الاساسية داخل مراسم التصميم والمقررات العملية، (Cantimur,2009) وتعتمد على المشاورات والتفاعلات المنتظمة بين الطالب والمدرس بهدف نقل المعرفة من المدرس إلى الطالب، إلا أنها بالعموم ترتبط بمحددات أساسية كالزمان المتمثل بالساعات التدريسية المخصصة لكل مقرر والمكان المرتبط بالمرسم.

2. مفهوم التعليم المعماري (عن بعد):

التعليم عن بعد، نوع من أنواع التطور التكنولوجي الذي أحدث طفرة في طرق التعلم والتواصل، ويمتاز بقدر كبير من المرونة والملاءمة وهو يعطي للطالب الحرية في الدراسة بحسب ما تسمح له ظروفه ووقته ويخلق تفاعلا ذاتيا خلاقا من خلال مشاركة الطالب في مناقشات وعمليات البحث، ونظرا للخصائص الجوهرية المعقدة لعلم التربية المعمارية، ماتزال التكنولوجيا المستخدمة في التعليم عن بعد، تحت المراقبة المستمرة للباحثين في مجال الهندسة المعمارية، بسبب طبيعتها التجريبية، إذ يمكن لتقنية الواقع الافتراضي المستخدم في التعليم عن بعد، تحسين تعلم طلاب الهندسة المعمارية، على الرغم من أن دراسة تطبيقات التعليم عن بعد ليست جديدة، إلا أنه نادرًا ما تتم دراستها في ضوء نظريات التعلم الناشئة في التعليم المعماري.

2.1 بنية ومرافق التعليم المعماري عن بعد:

تشكل الفصول الافتراضية المسرح الأساسي لسير العملية التدريسية في التعليم عن بعد، وهي كمنهج تعتبر بيئة تعليمية مبتكرة وفريدة من نوعها تحاكي الفصول الدراسية الفيزيائية، ولكنها موجودة بشكل مستقل تمامًا عن الفصول الدراسية المادية، ويتم تحقيق عملية التعليم والتعلم والتقييم من خلال أجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكة الانترنيت، التي تعتبر متطلبا أساسيا لنقل المحاضرة وتبادل المعلومات والتفاعل (Bender et al., 2006) وإن مصادر التعلم في نظام التعليم المعماري عن بعد، تعتمد على الصوت والنص والصورة والفيديو والنماذج ثلاثية الأبعاد (Maghoo,et.al,2018).

والتي يتم طرحها خلال الفصول الافتراضية التي يمتد من خلالها الفصل التقليدي إلى البعيد، التي يمكنها توسيع المناقشات لتشمل مجموعة كبيرة من الطلاب، يمثل المدرس في هذه الصفوف الافتراضية، الموقع المركزي الذي يرسل المحاضرة أو الفيديو مباشرة إلى الطالب أو الطلاب المتواجدين في أماكن مختلفة، (PARTHASARATHY, et.al,2009) ويمكن تقسيم الفصول الافتراضية إلى ثلاثة أنواع:

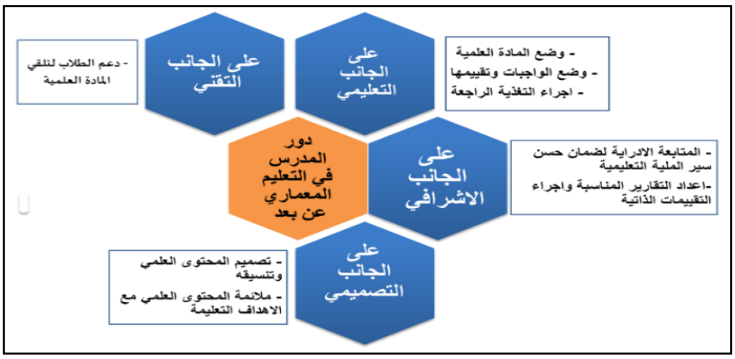
1- النوع الاول: للمجموعات: حيث يتواجد الطلاب في مجموعات، كالفصول الدراسية في الكلية وقاعات المحاضرات، ويتم عرض الفيديو من المدرس الذي يقوم بالتدريس من مكان مختلف، ويستمع جميع الطلاب إلى ذلك، ويُسمح للطلاب في المجموعات بإثارة الأسئلة عبر البريد الالكتروني. PARTHASARATHY, (et.al,2009)
2- النوع الثاني: للأفراد: يستمع الأفراد من مختلف المواقع إلى المحاضرات والمناقشات ويشاركون أيضًا فيها، تسمح هذه البنية للطلاب الأفراد بالمشاركة من أي مكان (منزل، مكتب،...). وهذا النوع من الفصول الافتراضية هو المستخدم حاليا في تجربة التعليم عن بعد، في كليات العكارة في المملكة العربية السعودية، اذ توفر هذه البيئة مزيدًا من الحرية للطلاب مثل تلقي المحاضرة أو قطع الاتصال في أي وقت، دون تشتيت انتباه المدرس والطلاب الآخرين.(PARTHASARATHY, et.al,2009) .
3- النوع الثالث: لكل من المجموعات والأفراد: وهذا النوع يدمج النوعين السابقين، ويسمح بمشاركة المجموعات وكذلك الطلاب الفرديين، لدمج مزايا ما سبق من أنواع الفصول الافتراضية (PARTHASARATHY, et.al,2009).

2.2 وسائل وطرق التدريس المتبعة في التعليم المعماري عن بعد:

تختلف منهجيات وأدوات التدريس المعتمدة في التعليم عن بعد، عنها في التعليم التقليدي المباشر (وجها لوجه) إذ تختلف أدواته باختلاف المقررات فيما إذا كانت عملية أو نظرية، وأيضا باختلاف نوع الطلاب وأساليب تعلمهم، إذ يختلف الطلاب في طرق اكتساب المعرفة فبعضهم من يكتسب المعرفة بصريًا، وبعضهم الآخر يميل إلى مصادر المعرفة السمعية، والبعض الآخر يتعلمون بشكل أفضل بالممارسة وبعضهم الآخر قد يكون أكثر كفاءة من خلال التفكير في المشكلة، حيث قسم فيلدر المتعلمين إلى عدة أنماط منها: المتعلمون المستشعرون الحدسيون، المتعلمون المرئيون والسمعيون، المتعلمون الاستقرائيون، وغيرها(Felder& Silverman, 1988)

وفي ظل انعدام التواصل البصري المباشر مع الطلاب ومشاريعهم، يعتمد المدرس في التعليم عن بعد على عدة طرق للتواصل، مثل اللقاء الافتراضي المباشر عبر كثير من منصات التواصل الرسمية المسموح بها من وزارات التربية والتعليم، والتي اعتمدت على الكثير من التطبيقات اغلبها رز على برامج مثل (zoom, Microsoft teams ... etc، إضافة لنمط المحاضرة المسجلة التي تطرح عبر بوابات التعليم التابعة للجامعات، باختلاف اختصاصاتها سواء كانت نظرية أو تطبيقية، وعلى صعيد الامتحانات فقد تعددت الوسائل التفاعلية في الامتحانات التي تمت خلال

التعليم عن بعد، سواء كانت الامتحانات الآنية والأسئلة والاجوبة السريعة اثناء المحاضرة، والتقارير التحليلية، وخصوصا في المقررات العملية من أجل ايصال فكرة المشروع عن طريق المناقشات والحوار مع الطلاب وعرض مشاريعهم، باستخدام وسائط متعددة للصوت والصورة، والرسومات وآليات البحث. (PARTHASARATHY, et.al,2009). هذا وقد زادت مسؤوليات ومهام المدرس في نمط التعليم عن بعد، إذ يطلب منه القيام بأكثر من دور، سواء كان على الجانب التقني، فيما يتعلق بدعم الطلاب في استخدام التقنيّة وأدوات وتكنولوجيا التعليم المناسبة لتلقي المواد التعليميّة، أو على الجانب التعليمي، من ناحية إدارة الصفوف الافتراضيّة، ووضع المواد التعليميّة وتنظيمها وأرشفتها لضمان وصولها إلى جميع الطلاب في كلّ الأوقات، وتنظيم المهام والواجبات ومتابعتهما وتصحيحهما، والتقييمات والتواصل مع الطلاب بشكلّ مستمرّ وإبلاغهم ببرنامج المحاضرات، إضافة لدوره في تحفيز الطلّاب ودعمهم بشكل متواصل، وتعزيز المشاركات الفعّالة ودافعيّة المتعلّم، كما أن للمدرس دور على الجانب الاشرافي، ومتابعته الإدارية لضمان حسن سير العمليّة التعلميّة وإعداد التقارير المناسبة وتحليلها وإجراء التقييمات الذاتية ذات الصلة. (اليونسكو، 2020)



شكل (1) أدوات المدرس في التعليم المعماري عن بعد

2.3 أشكال التواصل والتفاعل في بيئة التعليم المعماري عن بعد:

اتّخذ التعليم المعماري عن بعد أشكالًا مختلفة، بعضها تفاعليّ وبعضها الآخر غير تفاعليّ، واختلفت اشكال التواصل والتفاعل بين الطلاب والمدرسين خلال الفصول الافتراضية باختلاف طبيعة وأنواع هذه الفصول، وذلك عبر البرامج التي تعتمد التواصل الحي مثل (Zoom-Class room-Meet-..) وغيرها الكثير. ويمكن تصنيف هذه الأنماط ضمن الاستماع والمشاهدة والتفاعل، ويمكن أن تتم اشكال هذا التواصل والتفاعل بين الطلاب والمدرسين بأنماط مختلفة كالتالي: (PARTHASARATHY, et.al,2009.)

- اتصال احادي الاتجاه (التعليم الغير متزامن): هو تعليم متحرّر من الزمن، إذ يمكن للمعلّم أن يضع مصادر التعلّم مع خطة التدريس والتقويم على الموقع التعليميّ، ثمّ يدخل المتعلّم الموقع في أيّ وقت، ويتّبع إرشادات المعلّم، من دون أن يكون هناك ا تّصال متزامن مع المعلّم، فهو لا يحتاج إلى وجود المتعلمين كافّة في الوقت نفسه (اليونسكو، 2020)، ويكون فيه نمط مشاركة الطلاب من خلال الاستماع فقط، ويطرح الطالب الأسئلة والمناقشات من خلال ارسالها ببريد الإلكتروني للمدرس، ويقوم المدرس بالإجابة على هذه الأسئلة المرسلة بنفس الطريقة.
- اتصال دائم (التعليم المتزامن): يتم فيه توصيل الطالب بالاستاذ بالكامل وبشكل دائم من بداية المحاضرة إلى نهايتها للتفاعل، كما يحدث في الفصل الدراسي التقليدي، اذ يجتمع فيه المدرس والطالب في الوقت نفسه بشكل متزامن في بيئة تعليميّة حقيقيّة، وذلك من خلال لقاء إلكترونيّ مباشر يتمكّن الطرفان فيه من المناقشة والحوار وطرح الأسئلة والتفاعل باستخدام اللوح الافتراضيّ والحائط التفاعليّ والتعليق على

الوسائط المشاركة، ويكون ذلك عبر غرف محادثة منظمة بشكل رسمي عبر منصات تعليمية، تتيح ما يعرف بالفصول الافتراضية[1]، وهو ما يستخدم حاليا في التعليم الجامعي عامة وفي كليات الهندسة بالمملكة العربية السعودية.

- اتصال مؤقت: وهو يعتمد مبدأ التعليم المتزامن، يتم فيه توصيل الطلاب بشكل مؤقت أثناء التفاعل وفصلهم على الفور، وتدعم بيئة الفصل الافتراضي في هذه الحالة تواصل لأكثر من طالب، ولكن باتصال واحد في كل مرة. ويعتبر الاتصال المؤقت هو الأنسب للبيئة التعليمية المعمارية، وهي قابلة للتطبيق في كل أنماط الفصول الافتراضية.

وبالعموم: يعتبر نمط الاتصال الدائم (التعليم المتزامن، الاتصال المؤقت)، والفصل الافتراضي من النوع الثاني، (للأفراد)، هو الأكثر تلائما مع التعليم المعماري عن بعد، وخاصة إذا ما تم ضبط ذلك من خلال المدرس بتنظيم الأوقات وضبط مشاركة الطلاب، كونه يسمح لجميع الطلاب المناقشة والحوار والتفاعل اثناء المحاضرات. وهذا النمط المستخدم في كليات الهندسة المعمارية في اغلب الجامعات الخاصة والحكومية في مدينة الرياض حاليا، إلا أن أحد التحديات التي قد يواجهها المدرسون في استخدام هذا النمط قد تتمثل بأن مشاركة الطلاب بأسئلتهم المتكررة اثناء المحاضرات قد يؤدي لخلق حالة من الفوضى ومقاطعة المدرس أكثر من مرة، مما يتطلب ضبط مباشر من المدرس والجهاز الإداري والتقني في الجامعة الذي يتوجب أن يفرض بعض المحددات لمشاركة الطلاب، سواء من حيث الدردشات، أو من حيث استخدام كلمة سر للولوج للفصل الافتراضي يرتبط كل ذلك بإشراف مباشر من قبل إدارة قسم المعلومات واتصالهم المباشر مع المدرسين في أي وقت.

ثانياً- الدراسات السابقة:

- **دراسة (PARTHASARATHY, et.al,2009)** بعنوان: (Vertual classroom: Architeture and its future in educational institutions): ناقش البحث إمكانيات تطوير مناهج الفصول الدراسية التقليدية، في هذا السياق، تقترح الورقة نهجًا يركز على المتعلم وهذا المنهج يعتمد الفصول الافتراضية (VC) وعرف بنيته ومرافقه وتفاعله وشبكته، وأكد الباحثون على الفوائد المستقبلية لأساليب التعليم عن بعد، وتم توضيح أشكال الفصول الافتراضية، وأوصى البحث بضرورة استخدام هذ النمط كنتيجة لكثير من التغيرات في مجال التعليم.
- **دراسة (Bender, & Vredevoogd, 2006)**، بعنوان: (Using Online Education Technologies to Support Studio Instruction): اكدت الدراسة على الدور الكبير للتكنولوجيا في تغيير التعليم المعماري وممارسة الهندسة المعمارية والتصميم، الأمر الذي أوجب احداث شكل من أشكال التعليم هو التعلم المدمج، يفترض البحث أن التعلم المدمج الذي يستخدم تقنيات الانترنيت في الاستوديو التقليدي، سيعزز المقررات العملية، حيث اعتبر الاستوديو بيئة تعليمية فريدة مدمجة في سياق تاريخي، وسينتج عن ذلك دورة أكثر انسيابية تعزز تعلم الطلاب، وتوفر تعليمات موجهة، وتخدم مجموعة أكبر من الطلاب مقارنة بالاستوديو التقليدي، ولا تزيد من عبء عمل أعضاء هيئة التدريس.
- **دراسة (الدهوي، 2010)**، بعنوان: (أثر تطور المعلومات في تطوير برامج التعليم المعماري): هدف الدراسة إلى إيجاد الحلول لاستيعاب التطور الحاصل في نوع وكم المعلومات بشكل مؤثر وكفء، وما يجب أن يتبع من ضرورة في تغيير وتطوير مناهج التعليم المعماري لمراحل الدراسة الجامعية الأولى والدراسات العليا، اتبع البحث منهجا

(1): Foundational Skills for Remote Teaching. Guide for distance learning from Microsoft – 2020

تحليليا عرضت الباحثة فيه بعض المناهج التعليمية في المدارس المعمارية في العالم العربي والعراق وقامت بتحليلها لتحديد الإمكانيات لتطوير المناهج في قسم الهندسة المعمارية، وانتهى البحث بمجموعة من التوصيات لتطوير التعليم المعماري في عصر المعلومات والاتصالات الذي يستلزم التأكيد على دور شبكات الانترنيت، وأوضحت أن مفاهيم التعليم التقليدي لم تعد قادرة علي استيعاب التطورات الراهنة والتقنيات المستقبلية التي تفرضها طبيعة المرحلة والعصر، مما يؤكد الاستفادة من تقنية الحقيقة الافتراضية في الأقسام المعمارية من خلال إنشاءها وتوفير المستلزمات الضرورية لها من أجهزة ومعدات ذات كفاءة ودقة عالية.

- **دراسة (دماج وآخرون، 2018)**، بعنوان: (تأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري): هدفت الدراسة إلى تحديد تأبير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري، وتمثلت دراسة الحالة في مراسم التصميم التقليدية لطلاب الفرقة الثانية والثالثة ببرنامج الهندسة المعمارية-جامعة أسيوط، اعتمد البحث على أربع مراحل متسلسلة كالآتي تفحص وتحليل الدراسات السابقة، ومن ثم عمل دراسة مقارنة بين هذه المكونات لكل بيئة وذلك لتحديد مدى تأثير كل مكون على مؤشرات الاتصال والتفاعل، ووصل البحث لمجموعة من النتائج التي تؤكد أهمية الدمج بين كلا البيئتين التقليدية والافتراضية لمرسم التصميم المعماري والاستفادة من الميزات المتوفرة في كلاهما، مع ضرورة مراعاة ظروف الزمان والمكان للأشخاص المستهدفين.
- دراسة (جمال الدين راشد، 2005)، بعنوان: (تطوير التعليم بين الإمكانيات والطموح: تقييم تجربة استخدام الحاسبات المحمولة في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة): هدف البحث إلى دراسة تجربة التحول من الأسلوب التقليدي في تدريس مواد نظرية كتاريخ ونظريات العمارة إلى أسلوب حديث من خلال الحاسبات ومن خلال إمكانيات توفير المعلومات والاتصالات وتوفير البرامج المتطورة في التعليم مثل بلاك بورد، ونت اوبي، Blackboard (and NetOp) وما يتبع ذلك من تغيير لأسلوب التعلم والتعليم، وقامت الدراسة بتقييم ومقارنة تجربة تعليم مادة تاريخ ونظريات العمارة بين الأسلوب التقليدي الذي يعتمد على تلقي الطلاب للتعليم من مصادر محددة، والأسلوب المستجد في ظل شفافية وتعدد مصادر المعلومات، ووضح الباحث مستويات التعليم الرقمي وأهم أدواته الفصول الافتراضية، وبين إيجابيات وسلبيات طرق التعليم الرقمية، وصعوبات تطبيق التعليم الالكتروني سواء من ناحية المتعلمين أو من ناحية المعلمين، ثم حدد الابعاد الرئيسية لتطوير تدريس مواد نظريات وتاريخ العمارة، في جامعة الامارات العربية المتحدة، واستخدم الباحث لذلك أداة بحث اعتمدت استبانة، ووصل لمجموعة من النتائج من أهمها، انه يوجد مستويات مختلفة للتقنية في المعاهد الدراسية وفقا للإمكانيات المادية، لتوفير التجهيزات التقنية والبرامج الحاسوبية، وأكد البحث على دور المدرس كمنسق للتعليم الرقمي، فالتعلم الذاتي رغم أنه هدف يمكن أن يتم باستخدام التعليم الالكتروني، إلا أنه لا بد من تواجد الاستاذ لتنظيم العرض الطلابي والمناقشات.
- دراسة (عبد الرحمن رزق، 2020)، بعنوان: دمج أنشطة "التعلم غير النظامي المقصود" في التعليم المعماري لدعم تحقق كفاءات التعلم"تجربة تطبيقية ": هدفت الدراسة إلى تطبيق برنامج التعلم المقصود كسياسة تعلم جديدة في كثير من برامج التعليم المعماري والاستفادة عمليا من الآثار الإيجابية لها، بصورة تسهم بزيادة دافعية التعلم والقدرة على الإبداع المعماري للطالب، ارتكز البحث على المنهج العلمي الاستدلالي الاستقرائي، والتطبيقي الوصفي واستنتجت مجموعة كبيرة من أنماط التعلم غير النظامي الفعالة، وفوائدها للطالب وللبرنامج التعليمي، ورصدت آراء وتعليقات ايجابية للطلاب، تم تنفيذ الجزء التطبيقي من الدراسة في مقرري " تصميم

معماري1"و"تخطيط عمراني 2" وكشفت النتائج ما اكتسبوه من معارف ومهارات متعددة أسهمت في تطوير معتقداتهم، أكد البحث فاعلية استخدام ودمج أنشطة التعلم غير النظامي التي تعتمد التعلم الذاتي، بالبرامج التقليدية كأحد الأدوات الفعالة لزيادة الإبداع.

- **دراسة (القحطاني، 1431هـ)**، بعنوان: واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبدالعزيز بمدينة جدة: هدفت الدراسة إلى التعرف على أراء أعضاء هيئة التدريس في استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد، والتعرف على أهمية استخدامها في برنامج التعليم عن بعد، وعلى الصعوبات التي تحد من استخدامها في برنامج التعليم عن بعد، والتعرف على الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة، كما استخدمت الباحثة الاستبانة كأداة للبحث، واستخدمت المنهج الوصفي، وأوضحت أهم النتائج التي وصلت اليها فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة نحو عدة متغيرات منها: متغير نوع الكلية، ومتغير سنوات الخدمة، ومتغير درجة الإلمام باستخدام الحاسب الآلي، وكان من أبرز التوصيات: توسيع نطاق التعليم عن بعد بنظام الفصول الافتراضية في جميع الكليات وبرامج التعليم العالي، وجذب الكفاءات المؤهلة من أعضاء هيئة التدريس للانخراط في برنامج التعليم عن بعد، وتطوير المقررات الإلكترونية وطرق التدريس.
- **دراسة العطاس (1432هـ)**، بعنوان: تطوير التعليم عن بعد في جامعات المملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة: هدفت الدراسة إلى التعرف على التصور المقترح لأسس تطوير التعليم عن بعد في جامعات المملكة، وما مفهوم وأبعاد التعليم عن بعد، وما الاتجاهات العالمية المعاصرة في هذا المجال، وما واقع التعليم عن بعد في جامعات المملكة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وقارن واقع استخدام التعليم عن بعد في جامعات المملكة مع عدد من الدول الاسبق، ووصل نتيجة ذلك، أن البناء المؤسسي والتنظيمي والإداري في دول المقارنة يعتبر أكثر تنظيماً ويجمع بين الأسلوب المركزي واللامركزي في الأداء، وقد كانت دول المقارنة اكثر اهتماما بما يتصل بالجوانب التقنية وتأهيل أعضاء هيئة التدريس والعاملين بمؤسساتها، ووصل لمجموعة من المقترحات أهمها: تحديد فلسفات وأهداف التعليم الجامعي عن بعد تحديداً واضحاً ومحدداً بما يتلاءم وثقافة المجتمع السعودي، مشاركة المجتمع المدني والمستفيدين في التعليم عن بعد من خلال اقتراح برامج وتخصصات جديدة. ونشر ثقافة التدريب عن بعد في أوساط العاملين وأعضاء هيئة التدريس.

التعليق على الدراسات السابقة:

يمكن أن نستخلص من الدراسات السابقة أن التعليم عن بعد يحتاج إلى اهتمام وتطوير من قبل المؤسسات المعنية وذلك بتدريب الكفاءات التدريسية ووضع البرامج المساعدة وتوسيع دائرة التدريب للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والاداريين، وخاصة في مناهج تعليم تطبيقية في جزء كبير منها كما هو الحال في التعليم المعماري، مع ضرورة الاستفادة من التقنيات المتاحة.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

- منهجية التحليل: يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي المقارن لوسائل وطرق التدريس المتبعة في التعليم المعماري في المقررات النظرية والعملية، خلال استخدام وسائل التعليم عن بعد، ومقارنتها بتلك المستخدمة بالتعليم المعماري التقليدي مع رصد آليات التفاعل والتواصل في كلا النمطين.

- مجتمع الدراسة وعينتها: يتحدد مجتمع الدراسة بعدد من أساتذة وأعضاء هيئة التدريس في عدد من الجامعات الأهلية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وبلغ عدد مجتمع الدراسة 26 عضو هيئة تدريس، تراوحت درجاتهم العلمية بين حملة الدكتوراه وحملة الماجستير، من الجنسين ذكور واناث، ممن قاموا بالتدريس في كليات العمارة في الرياض باستخدام وسائل وتقنيات التعليم عن بعد، وقد استجاب للأسئلة عدد 25من العينة.
- أداة الدراسة: اعتمدت أداة البحث على تصميم استبيان خاص بالدراسة بعد الاستفادة من الدراسات السابقة والمراجع ذات الصلة، بنيت على أربعة محاور رئيسية هي:

- المحتوى العلمي: ويتمثل بالمخرجات التعليمية وقياس مدى فعاليتها في التعليم المعماري عن بعد مقارنة بالتقليدي، وتكونت من 9 فقرات رئيسية.
- وسائل وأدوات التواصل والتفاعل: وتمثلت بالأساليب التدريسية المتبعة من قبل المدرس في التعليم المعماري عن بعد ومقارنتها بتلك المستخدمة في التعليم التقليدي، وتكونت من 5 فقرات رئيسية.
- مكونات البيئة التعليمية: لمعرفة مدى كفاءة هذه المكونات في التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم المعماري التقليدي، وتكونت من 3 فقرات رئيسية.
- أسلوب التقييم، التحكيم والامتحانات: بهدف التعرف على الآليات الأساسية التي استخدمت لامتحان وتقييم المواد النظرية والعملية في التعلم عن بعد، ومقارنتها بتلك التي تستخدم في التعليم المعماري التقليدي، وتكون هذا المحور من7 فقرات.

- صدق أداة الدراسة: Instrument Validity: بالنسبة لقياس المصداقية في الفقرات والأسئلة التابعة لكل محور من محاور الدراسة، فقد تم حسابه عن طريق قياس دلالة الترابط بين كل سؤال ومجموعة الأسئلة التابعة للمحور، وتوضح أن دلالة الترابط الاحصائي بين كل سؤال ومجموع الأسئلة التابعة للمحور اقل من 0.05 مما يوضح صدق الأسئلة المقترحة في كل محور
- ثبات أداة الدراسة: ولحساب ثبات أداة الدراسة قامت الباحثة باستخدام طريقة معادلة الاتساق الداخلي باستخدام اختبار ألفا كرونباخ حيث كانت قيم ألفا كرونباخ لجميع محاور الدراسة وللاستبانة بشكل عام أعلى (0.07) وهي نسبة مقبولة في الأبحاث والدراسات، والجدول التالي يوضح هذه القيم بالنسبة لكل محور من المحاور الرئيسية التي اعتمدها البحث.

جدول (1) قيم الفا كرونباخ لجميع محاور الاستبانة، لضمان ثبات أداة الدراسة

المحاور الرئيسية	Cronbach's Alpha	مجتمع العينة	عدد فقرات المحور
المحور التعليمي	.710	25	9
محور أساليب أدوات التواصل	.728	25	5
محور البيئة التعليمية المكانية	.713	25	3
محور وأساليب التحكيم والتقييم الامتحانات	.698	25	7

- الوزن النسبي والمعالجات الإحصائية: استخدم البحث سلم ليكرت الخماسي، لتحليل إجابات مجتمع العينة، ضمن 5 مستويات للإجابة، 1 تمثل الإجابة بغير موافق اطلاقا، 2 تمثل الإجابة بغير موافق من 3 تمثل الإجابة برأي متوسط، و4 تمثل الإجابة بموافق، و5 تمثل الإجابة بموافق بشدة. تلى ذلك تحليل النتائج باستخدام برنامج احصائي .SPSS

4- عرض النتائج ومناقشتها:

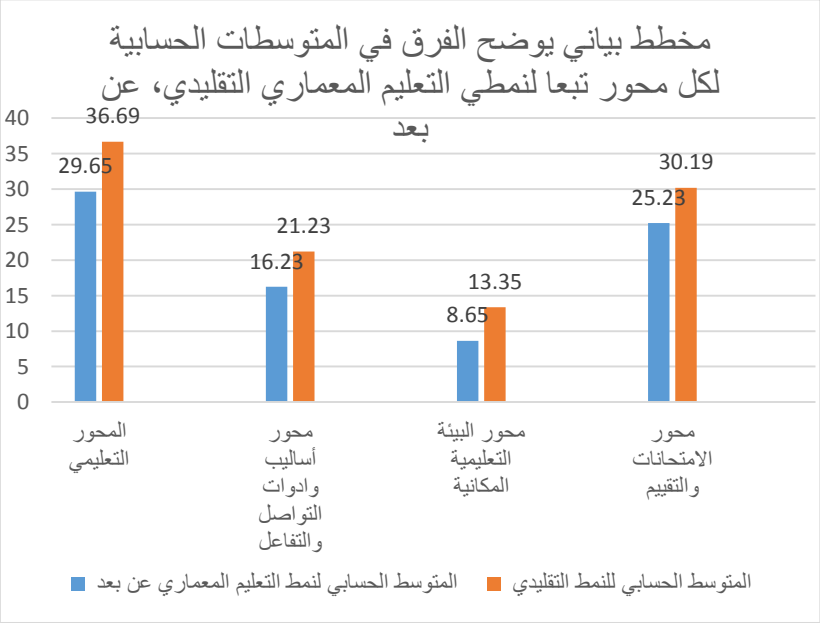
بعد استكمال إجراءات البحث وجمع البيانات من أعضاء هيئة التدريس الذين استجابوا لأسئلة الاستبانة، وتحليل الإجابات تم الإجابة على الأسئلة الثاني والثالث والرابع التي وردت في القسم التمهيدي

- الإجابة على السؤال الثاني حول وجود فرق دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين تقديرات أساتذة التعليم المعماري في كليات الهندسة في الجامعات الأهلية بمدينة الرياض، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (Paired T test)لفحص الفروق بين إجابات العينة على فقرات الأداة في المحاور الأربعة، وكانت النتائج بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية كما يبينها الجدول الآتي:

جدول (2) المتوسطات الحسابية وانحرافاتها نتائج اختبار(تي تست) للفروق بين إجابات العينة على مستوى عموم الأداة والمحاور الرئيسة

م	المحـــــــــــاور	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
1	المحتوى العلمي	تقليدي	4.07	4.183	5.992	.000
		عن بعد	3.29	6.183	5.992	.000
2	وسائل وأدوات التواصل والتفاعل.	تقليدي	4.24	3.024	5.239	.000
		عن بعد	3.246	4.357	5.239	.000
3	مكونات البيئة التعليمية	تقليدي	4.45	1.623	6.822	.000
		عن بعد	2.88	3.162	6.822	.000
4	أسلوب التقييم، التحكيم، الامتحانات.	تقليدي	4.312	3.644	5.879	.000
		عن بعد	3.60	4.502	5.879	.000
	المستوى الكلي	تقليدي	4.22	4.746	7.478	.000
		عن بعد	3.32	3.75		

وفي ما يلي مخطط بياني يوضح فرق المتوسطات الحسابية لكل محور بين نمطي التعليم التقليدي وعن بعد، مما يوضح وجود فرق في إجابات أفراد العينة على أسئلة الاستبانة بين النمطين التقليدي وعن بعد



شكل رقم (1) يوضح الفروق في المتوسطات الحسابية لمحاور الاستبانة تبعا لنمطي التعليم المعماري التقليدي وعن بعد

- **وللإجابة عن السؤال الثالث** المتمثل بتحديد مدى كفاءة التعليم المعماري عن بعد وما إمكانيات أن يحل التعليم المعماري عن بعد كبديل للتعليم المعماري التقليدي في كليات الهندسة بمدينة الرياض، بشكل خاص وفي كليات الهندسة المعمارية بشكل عام، كان لابد من تحليل نتائج الاستبانة تبعا للمحاور الأربعة الرئيسية التي بنيت عليها، وفق النحو الآتي:

المحور الأول: المحتوى التعليمي: استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (تي تست) لمعرفة الفروق بين إجابات العينة على أسئلة هذا المحور وكانت النتائج كما يلي:

جدول (3) نتائج اختبار (تي تست) للفروق في المتوسطات الحسابية وانحرافاتها بين إجابات العينة على فقرات المتعلقة بالمحتوى التعليمي

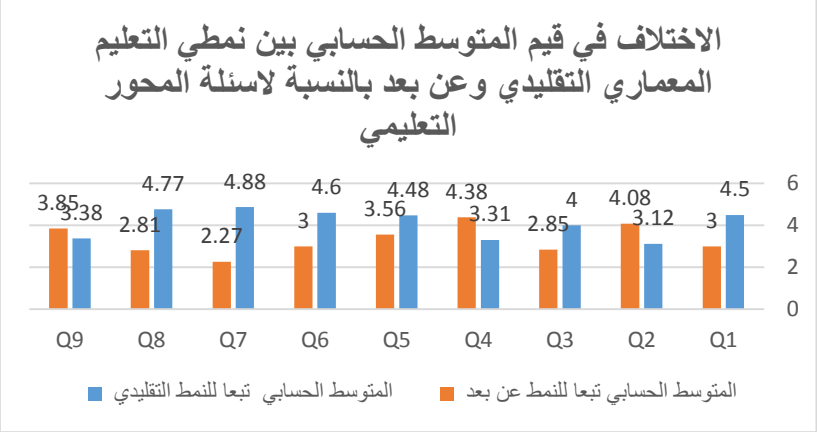
Q	المحور التعليمي	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
Q1	يتم تغطية كافة الجوانب التدريسية المتعلقة بالمقررات العملية والنظرية (شمولية المدخلات والمخرجات).	تقليدي	4.50	.583	8.446	.000
		عن بعد	3.00	.938		
Q2	يتم تعديل توصيف بعض المقررات النظرية والعملية ليتم تدريسها بصورة أسهل	تقليدي	3.12	1.423	-2.952	.007
		عن بعد	4.08	.891		
Q3	تؤثر محددات الزمان والمكان على العملية التدريسية وعلى طرح المحتوى العلمي	تقليدي	4.00	1.233	2.893	.008
		عن بعد	2.85	1.541		
Q4	الحاجة لوقت وجهد كبير لتحضير المادة العلمية المطلوب توضيحها في المقررات العملية	تقليدي	3.31	1.192	-4.586	.000
		عن بعد	4.38	.804		
Q5	ربط المحتوى العلمي لاستوديو التصميم مع المقررات النظرية الأخرى	تقليدي	4.48	.963	3.016	.006
		عن بعد	3.56	1.261		
Q6	استخدام أدوات وأساليب متعددة في التعليم المعماري، بين	تقليدي	4.60	.645	5.543	000

Q	المحور التعليمي	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
	التلقين والحوار والمناقشة، مما يتيح إمكانية تطوير نتاج الطالب.	عن بعد	3.00	1.291		
Q7	تفعيل مواهب الطالب بالرسم باليد الحرة مما يوضح قدرات الطالب على الرسم باليد الحرة.	تقليدي	4.88	.326	10.523	.000
		عن بعد	2.27	1.218		
Q8	تحفيز الجانب الإبداعي لدى الطالب.	تقليدي	4.77	.514	7.814	.000
		عن بعد	2.81	1.132		
Q9	تطوير التعلم الذاتي عند الطالب	تقليدي	3.38	1.134	-1.489	.149
		عن بعد	3.85	1.008		
	المتوسط الكلي للمحور	تقليدي	4.07	4.183	5.992	.000
		عن بعد	3.29	1.120		

ويبين الجدول (3) أن المتوسط الحسابي الكلي لجميع فقرات المحور تراوحت بين(4.07) للنمط التقليدي و(3.29) لنمط التعليم عن بعد، كما يوضح الجدول وجود فرق دلالة إحصائية في المتوسط الكلي للمحور، وعند تفصيل المحور تبعا لنوع الأسئلة المتضمنة فيه نلاحظ بالعموم أن معظمهم في السؤال الأول وافق على أن الجوانب التدريسية يتم تغطيتها وتدريسها بصورة أشمل خلال التعليم التقليدي، أكثر منها في التعليم عن بعد، وفي السؤال الثاني كان المتوسط الحسابي لنمط التعليم عن بعد اعلى منه بالنسبة للنمط التقليدي، إذ أن عدد من المدرسين يضطر لتعديل توصيف بعض المقررات النظرية والعملية في التعلم عن بعد نظرا لصعوبة الوصول لبعض الأهداف في عدد من المقررات وخاصة العملية منها، وفي السؤال الثالث وافق معظم المستجيبين على أن محددات الزمان والمكان تؤثر بشكل واضح على سير العملية التدريسية في النمط التقليدي اذ يتحدد التدريس بالاستوديو أو القاعة الدراسية بوقت معين، بينما يوفر التعليم عن بعد مرونة أكثر نظرا لاستخدام المنصات الافتراضية، إضافة لمرونة الوقت الأمر الذي يمكن الطلاب من المتابعة مع مدرسيهم على مدار اليوم، واستخدام المادة العلمية باختلاف المكان والزمان، وفي السؤال الرابع بدا واضحا أن المدرسين بحاجة لوقت اكبر عند تحضير المادة العلمية المطلوبة منه باستخدام أسلوب التعليم عن بعد نظرا لان التواصل فيه يعتمد فقط على المنصة الافتراضية فقط بدون وجود تواصل مباشر بينه وبين الطلاب، وبينت الإجابات في السؤال الخامس أن ارتباط مقررات التصميم بالمقررات النظرية الأخرى كان واضحا في الأسلوب التقليدي أكثر منه في التعليم عن بعد بسبب وجود تواصل بين المدرسين مما يسمح بوضع خطة تدريسية متكاملة بين المقررات النظرية والعملية، كما وضحت إجابات السؤال السادس أهمية تنوع الأساليب والأدوات التدريسية المعتمدة في التعليم المعماري التقليدي (نصوص، مواد سمعية، مواد مرئية، مواد تفاعلية،.... الخ) يسهم في تطوير المنتج المعماري للطالب، الا أن استخدام منهجيات التعليم بالتلقين ونقل المعلومات للطالب مع عدم وجود إمكانية تواصل بصرية مباشرة لرؤية نتاج الطالب، في نمط التعليم المعماري عن بعد، أدى إلى تحديد إمكانيات تطوير منتجه المعماري، وفي السؤال السابع ونظرا لارتباط التعليم عن بعد باستخدام البرامج الحاسوبية المساعدة في الرسم المعماري، مثل(الاتوكاد، الريفت، برامج الرسم الثلاثي الابعاد)، أدى ذلك لتثبيط مواهب الطالب بالرسم باليد الحرة وخصوصا في السنوات الدراسية الأولى، على عكس التعليم التقليدي الذي يزيد من مهارات الطالب على الرسم والإخراج المعماري وبدا ذلك واضحا من خلال متوسطات الإجابات في الجدول السابق، وفي السؤال الثامن نلاحظ أن اغلبين المدرسين يتمكن من تحفيز الجانب الإبداعي لدى الطالب بصورة اكبر في النمط التقليدي الذي غالبا ما يحتوي على الكثير من النقاش بين الطالب وزملائه والمدرس مما يساعد الطالب في

الوصول لأعمال مبتكرة، بينما ثبط استخدام التعليم عن بعد مقدرة المدرس على تحفيز الجانب الإبداعي لدى الطالب، بسبب استخدام وسائل تدريس تعتمد على طرح المعلومات دون افساح مجال للنقاش مما اسهم في تجميد الطالب وقوقعته، وهذا ما يتوضح في متوسط إجابات المدرسين، وفي السؤال التاسع على الرغم من أن الدلالة الإحصائية لا تدل على وجود فرق بين النمطين في مقدرة المدرس على تطوير التعلم الذاتي لدى الطالب، اذ يعتبر التعلم الذاتي ركنا أساسيا في التعلم المعماري، فالمنهج الدراسي ليس المصدر الوحيد للتعلم ويعتبر واحدا من اهم مقومات النجاح في كلا النمطين التقليدي وعن بعد.

وبالعموم يبدو وضحا أن المتوسط الحسابي لمجموع إجابات المدرسين كان في النمط التقليدي أعلى منه في نمط التعليم المعماري عن بعد في معظم الأسئلة، ويمكن توضيح ذلك بصورة أسهل عن طريق الشكل البياني التالي:



شكل رقم (2) يوضح الاختلاف في فيم المتوسط الحسابي لأسئلة المحور التعليمي بين نمطي التعليم المعماري التقليدي وعن بعد

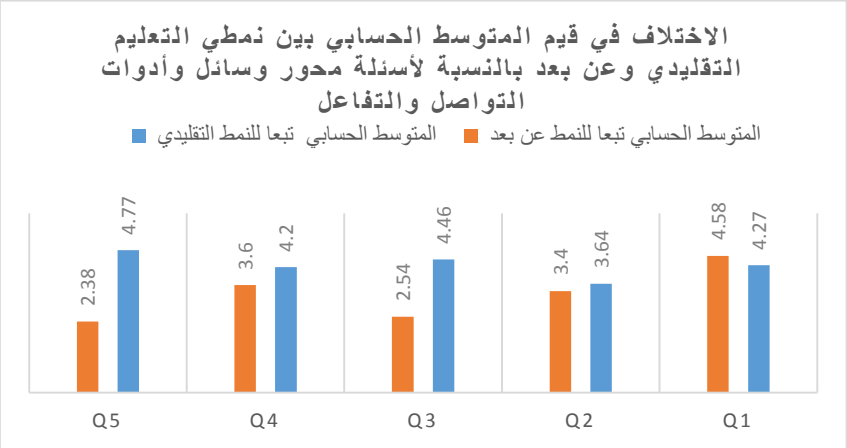
المحور الثاني: وسائل وأدوات التواصل والتفاعل، يوضح الجدول التالي الفروق في إجابات المدرسين على الأسئلة التابعة للمحور الثاني، باستخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (تي تست).

جدول (4) للفروق في المتوسطات الحسابية وانحرافاتها بين إجابات العينة على فقرات المتعلقة بأساليب وأدوات التواصل والتفاعل

Q	محور وسائل وأدوات التواصل والتفاعل	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
Q1	كمدرس ألتزم بالمحاضرات في الوقت المحدد وبشكل دائم، وقت المحاضرة.	تقليدي	4.27	1.079	-1.617	.118
		عن بعد	4.58	.643		
Q2	يلتزم الطلاب بالحضور اليومي للمحاضرات بغض النظر عن محددات الزمان والمكان، والظروف العامة للطالب	تقليدي	3.64	1.114	.598	.555
		عن بعد	3.40	1.384		
Q3	يمكن معرفة درجة استيعاب الطالب للمادة العلمية.	تقليدي	4.46	.647	6.944	.000
		عن بعد	2.54	1.334		
Q4	يمكن متابعة مشاركة ومناقشة الطلاب من قبل المدرس، بنفس الأهمية.	تقليدي	4.20	.957	1.964	.061
		عن بعد	3.60	1.118		
Q5	وجود تواصل مباشر بين المدرس والطالب مما يقلل انعزال الطالب وتفاعله	تقليدي	4.77	.514	7.475	.000
		عن بعد	2.38	1.472		

Q	محور وسائل وأدوات التواصل والتفاعل	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
المتوسط الكلي للمحور		تقليدي	4.246	3.024	5.239	.000
		عن بعد	3.246	4.357		

ويتبين من الجدول (4) أن المتوسط الحسابي الكلي لجميع فقرات المحور الثاني، تراوحت بين(4.246) للنمط التقليدي و(3.246) لنمط التعليم عن بعد، لا يوجد فرق دلالة إحصائية في السؤالين الأول والثاني من هذا المحور، اذ لم يتأثر التزام المحاضر او الطلاب باختلاف نمط التعليم بين التقليدي وعن بعد، أما ما يخص السؤال الثالث، فقد بدا واضحا أن المدرس قادر على معرفة درجة استيعاب الطالب في الأسلوب التقليدي أكثر منه في التعليم عن بعد، اذ مهما كانت وسائل التواصل المستخدمة في التعليم عن بعد متطورة، لن تغني عن التواصل البصري والنقاش المباشر بين المدرس والطالب في النمط التقليدي، وفي السؤال الرابع، فعلى الرغم من أن التعليم عن بعد يقلل الحاجة لإعادة الملاحظات التي كانت تتم في المناقشات الفردية في النمط التقليدي، الا أن اغلب إجابات الأساتذة كانت تميل مع الأسلوب التقليدي بسبب سهولة متابعة منتج الطالب من خلال التواصل البصري المباشر، الذي بدت اهميته واضحة في السؤال الخامس، اذ قلت آليات التواصل المباشر بين المدرس والطالب في نمط التعليم عن بعد مما أدى إلى انعزال الطالب عن محيطه المتمثل بمدرسيه وباقي زملائه فقد أثر التعليم عن بعد على الناحية الاجتماعية والنفسية للطالب وألزم المدرس بضرورة إيجاد طريقة جديدة للتعامل مع الطلبة (لفظيا أو تعبيريا) وانتقاء العبارات بدقة في ظل انعدام التعابير والرؤيا المباشرة، حيث أن بعض الكلمات قد يساء فهمها من قبل الطرفين، فضلا عن أن انعدام التعابير والرؤيا المباشرة يصبح معها الصوت أو العبارة المكتوبة عامل ذو حدين. وبالتالي يبدو وضحا أن المتوسط الحسابي لمجموع إجابات المدرسين عن أسئلة المحور الثاني، كان في النمط التقليدي أعلى منه في نمط التعليم عن بعد، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



شكل رقم (4) يوضح اختلاف قيم المتوسط الحسابي لأسئلة محور وسائل وأدوات التواصل والتفاعل في التعليم المعماري بين النمطين التقليدي وعن بعد

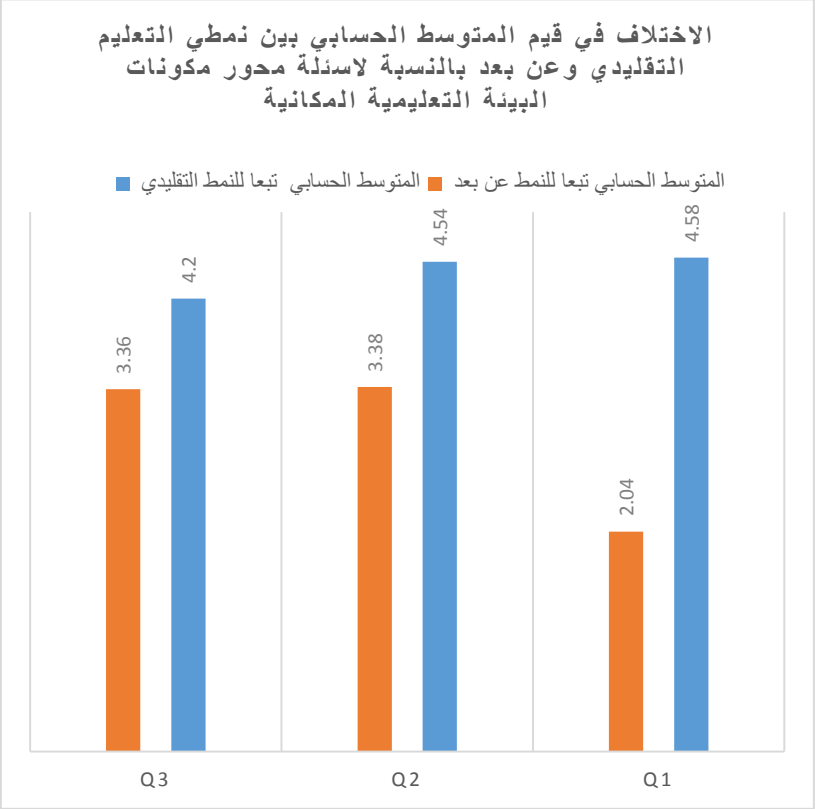
المحور الثالث: مكونات البيئة التعليمية. يوضح الجدول التالي درجة تلاؤم المكونات المادية لبيئة التعليم عن بعد، مع التعليم المعماري ومقارنتها مع المكونات المادية للبيئة التعليمية في النمط التقليدي.

جدول (5) نتائج اختبار (تي تست) للفروق في المتوسطات الحسابية وانحرافاتها بين إجابات العينة على فقرات المتعلقة بالمحور الثاني المتضمن لمكونات البيئة التعليمية

Q	محور مكونات البيئة التعليمية المكانية	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
Q1	وجد معارض دورية خلال العام الدراسي تسهم من رفع روح المنافسة بين الطلاب	تقليدي	4.58	0.578	8.061	.000
		عن بعد	2.04	1.399		
Q2	البيئة التعليمية المكانية تؤثر ايجابيا على تفاعل الطالب وتواصله خلال الحصص الدراسية	تقليدي	4.54	0.706	3.755	.001
	البيئة التعليمية المكانية تؤثر سلبا على تفاعل الطالب وتواصله خلال الحصص الدراسية	عن بعد	3.38	1.499		
Q3	يتوفر الدعم الفني والتقني والإداري الدائم من قبل الجامعة لتحسين بنية البيئة التعليمية	تقليدي	4.20	0.866	3.460	.002
		عن بعد	3.36	1.221		
	المتوسط الكلي للمحور	تقليدي	4.45	1.623	6.822	.000
		عن بعد	2.88	3.162		

تراوحت قيمة المتوسط الحسابي للمحور الثالث ككل بين(4.45) للنمط التقليدي و(2.88) لنمط التعليم المعماري عن بعد، إذ غالبا ما تم إغفال القيام بمعارض دورية على مدار الفصل الدراسي في التعليم عن بعد، فعلى الرغم من إمكانيات عرض مشاريع ومنتج الطلاب على الموقع الرسمي للجامعة الا أن ذلك لا يصل لأهمية المعارض التي تقام بشكل دوري وحضور فيزيائي للطلاب في بهو الكليات أو قاعات المعارض التي تعطيهم فرصة المناقشة والحوار مع زملائهم، وبالنسبة للسؤال الثاني فعلى الرغم من أن تقنيات الواقع الافتراضي المستخدم في التعليم عن بعد، تسهم في إضافة تأثيرات بصرية، مما يجعل التطبيقات المستخدمة في هذا النوع من التعليم ذات تفاعلية وجاذبية، الا أنها بالعموم لا تعطي نفس الأثر الإيجابي الناتج عن دمج هذه التأثيرات البصرية مع التواصل المباشر بين الطالب والمدرس الذي يمكن تحصيله في النمط التقليدي وهذا ما أكدته إجابات العينة، غالبا ما تقدم الجهات المسؤولة عن الجامعة الكثير من الخدمات لتحسين البيئة التعليمية سواء في النمط التقليدي الذي يعتمد على بيئة القاعات الدراسية والمراسم، أو في التعليم عن بعد الذي يعتمد فيها على شبكة الانترنيت بهدف خلق بيئة تعليمية مناسبة للطلبة، مما يتطلب دعم فني اكثر.

الشكل البياني التالي يوضح اختلاف قيم المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة على أسئلة المحور الثالث بين النمطين التقليدي وعن بعد.



شكل رقم (5) يوضح فروق المتوسط الحسابي لأسئلة محور مكونات البيئة المكانية التعليمة بين نمطي التعليم المعماري التقليدي وعن بعد

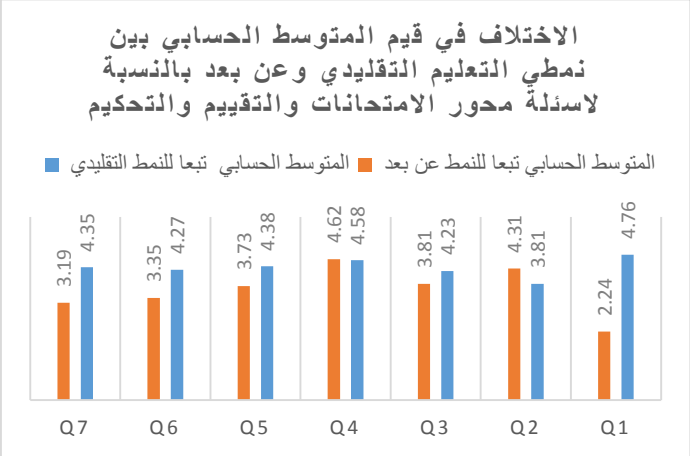
المحور الرابع: أسلوب التقييم، التحكيم والامتحانات، يوضح الجدول التالي درجة تلائم الوسائل المتبعة خلال الامتحانات للمواد النظرية وتحكيم المشاريع في المواد العملية، خلال التعليم عن بعد مع أساليب التقييم والتحكيم المستخدمة في التعليم المعماري التقليدي.

جدول (6) نتائج اختبار (تي تست) للفروق في المتوسطات الحسابية وانحرافاتها بين إجابات العينة على فقرات المتعلقة بالمحور الرابع المتضمن: أساليب التقييم والتحكيم والامتحانات

Q	محور أساليب وأدوات التقييم والتحكيم والامتحانات	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
Q1	تتوفر رقابة كاملة ومباشرة مما يمنع ويحد عمليات الغش ويحدد مستوى الطالب بصورة اكثر مصداقية	تقليدي	4.76	.436	8.088	.000
		عن بعد	2.24	1.393		
Q2	تسمح محددات المكان والزمان بدعوة لجان تحكيم مختصة من خارج الجامعة	تقليدي	3.81	1.234	-1.563	.131
		عن بعد	4.31	.928		
Q3	تستغرق عملية تحكيم ومناقشة مشاريع الطلاب من لجان التحكيم وقتا وجهدا كبيرا	تقليدي	4.23	.815	1.958	.061
		عن بعد	3.81	1.096		
Q4	طريقة تسليم المشاريع (التسليم الورقي)، تزيد من العبء المادي على الطالب	تقليدي	4.58	.703	-.214	.832
	طريقة تسليم المشاريع (التسلم الرقمي)، قللت من العبء المادي على الطالب	عن بعد	4.62	.898		

Q	محور أساليب وأدوات التقييم والتحكيم والامتحانات	الفئات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
Q5	طريقة تسليم المشاريع (التسليم الورقي)، تضمن وضوح قراءة ودقة التفاصيل والمخططات	تقليدي	4.38	.804	2.191	.038
	طريقة تسليم المشاريع(التسليم الرقمي) تضمن وضوح قراءة ودقة التفاصيل والمخططات	عن بعد	3.73	1.116		
Q6	تتنوع أسئلة الاختبارات في المواد النظرية بحيث تقيس اكثر من مهارة تعلم	تقليدي	4.27	.827	3.931	.001
		عن بعد	3.35	1.164		
Q7	يتوافق مستوى الامتحانات مع محتوى المقرر	تقليدي	4.35	.745	5.839	.000
		عن بعد	3.19	1.201		
	المتوسط الكلي للمحور	تقليدي	4.312	3.644	5.879	.000
		عن بعد	3.604	4.502		

تباينت اراء أفراد العينة حول الأسئلة التي تناولها هذا المحور، فعلى الرغم من مجموع المتوسط الكلي للمحور كان حوالي (4.312) على النمط التقليدي وحوالي (3.604) على مستوى نمط التعليم عن بعد، إلا أنه يوجد عدد من الأسئلة التي رجح فيها المدرسون نمط التعليم عن بعد عن النمط التقليدي، كالسؤالين الثاني والرابع، إذ مكن التعليم عن بعد من تقييم أعمال ومشاريع الطلاب من قبل لجان مختصة ضمن نطاق أوسع من خلال القيام بتحكيم المشاريع عبر منصات التواصل الافتراضية، الأمر الذي كان يصعب القيام به في النمط التقليدي لاختلاف توقيت وظروف كل عضو لجنة تحكيم، كما اجمع أفراد العينة على أن طريقة التسليم الرقمي المستخدمة في التعليم عن بعد، قللت من أعباء الطباعة على الطلاب، إلا أن ذلك لم يضمن وضوح قراءة التفاصيل والمخططات وفق ما ورد في السؤال الخامس، إذ لاتزال آراء العينة ترجح وضوح المخططات في النمط التقليدي أكثر منه في النمط الرقمي المستخدم في التعليم عن بعد، بسبب كبر حجم المخططات وعد قدرة الطالب على السيطرة عليها أثناء الشرح والتقديم النهائي للمشروع، وفي السؤالين السادس والسابع بدا واضحا أن أغلب اراء المدرسين متفقة مع النمط التقليدي في الامتحانات والأسئلة، اذ غالبا لا يتم اختبار كل المحاور التي يجب أن تغطيها الاختبارات والامتحانات في المواد التي تم تدريسها عن بعد، نظرا لاقتصار الامتحانات عبر مواقع وبوابات ومنصات التعليم عن بعد التي لا تتوافق مع متطلبات الاختبارات في كليات العمارة، والتي تعتمد الرسم والتصميم في المواد العملية، والاستنتاج في المواد النظرية. الشكل التالي يوضح وجود فرق بين إجابات أفراد العينة على الأسئلة التي تضمنها محور أساليب وأدوات التحكيم والتقييم ومقارنتها بين النمطين التقليدي وعن بعد.



شكل رقم (6) يوضح فرق المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عبى أسئلة محور الامتحانات والتقييم والتحكيم بين النمطين التقليدي وعن بعد

مناقشة النتائج:

يمكن من خلال دراسة نتائج المحاور الأساسية التي تكون منها الاستبيان، تحديد مجموعة الفرص التي وفرها التعليم المعماري عن بعد تبعا للمحاور نفسها التي اعتمدها البحث، كما يمكن توضيح التحديات التي ترافقت مع هذا النمط من التعليم المعماري كوسيلة لإيجاد واقتراح بعض الحلول والتوصيات، وبالتالي يمكن الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث المتمثل بالتعريف بالفرص والتحديات التي رافقت تجربة التعليم المعماري عن بعد من وجهة نظر الأساتذة في كليات العمارة في الرياض.

جدول (7) الفرص والتحديات التي ترافقت مع نمط التعليم المعماري عن بعد على صعيد المحتوى العلمي

المحور	الفرص التي وفرها التعليم المعماري عن بعد	التحديات التي فرضها التعليم المعماري عن بعد
محور المحتوى العلمي	المرونة: لا يرتبط طرح المحتوى العلمي في التعليم عن بعد، بوقت ومكان محدد اذ يمنح التعليم عن بعد مرونة أكثر، مع ضرورة تناسب التوقيت بين المدرس والطالب. مكن التعليم عن بعد من مرونة استحضار وحفظ المعلومات لفترة أطول وتسهيل الوصول للمواد التعليميّة ونقل البيانات إلى الطلاب وزملائهم. - تعزيز التعلم الذاتي: أسهم التعليم المعماري المعماري عن بعد، في تعزيز التعليم الذاتي لدى الطلاب (self-learning) وذلك في كثير من المواد النظرية، والأبحاث المطلوبة في المواد العملية.	تأثر ارتباط المقررات المعمارية العملية بالمقررات النظرية بشكل سلبي في التعليم المعماري عن بعد، مما قد يؤثر على مهارات الطالب المعرفية. قلة خبرة الكادر التدريسي بمعظم الوسائل الإلكترونية الخاصة بالتعديل الصوري، ما أسهم في زيادة الوقت الذي قد يحتاجه المدرس لإعداد المادة العلمية وعرضها، اذ لابد في التعليم المعماري عن بعد، من ترجمة جميع المخططات التي يقدمها المدرس والطالب إلى لغة الكمبيوتر، وهذا يستوجب معرفة كليهما أدوات وبرامج حاسوبية، كوسيلة للتواصل فالنقد والتحليل مما قد يضطره لاستخدام برمجيات متنوعة قد لا تتوفر لدى طلاب السنتين الأولى والثانية. التعليم المعماري عن بعد، ثبط من تمكين المدرس إمداد الطلاب بالأدوات والمناهج التي تنمي الفكر والقدرات الابداعية، وقلل من فرص الطالب في التعرض الحيوي لما يستجد في محيطه بالتحليل.

جدول رقم (8) يوضح الفرص والتحديات التي ترافقت مع نمط التعليم المعماري عن بعد على صعيد وسائل وأدوات التواصل والتفاعل

المحور	الفرص التي وفرها التعليم المعماري عن بعد	التحديات التي فرضها التعليم المعماري عن بعد
محور وسائل وأدوات التواصل والتفاعل	يعتبر التعليم عن بعد مصدرا" مرنا" لاختلاف وسائل وأدوات وطرائق التدريس التي قد يتبعها المدرس مقارنة بالنمط التقليدي، اذ أصبح هناك في عدة وسائل للتعليم والتفاعل مثل اللقاء الافتراضي المباشر، والمحاضرة المسجلة والامتحانات التفاعلية الآنية والأسئلة والاجوبة السريعة أثناء المحاضرة، والتقارير التحليلية.	- شعور الطالب بالعزلة وعدم التفاعل: لوحظ في تدريس المقررات النظرية باستخدام التعليم عن بعد، أن الارتباط مع الاستاذ بدأ يقل، بصورة أصبحت معها معظم الدراسة النظرية من جانب واحد. في ظل انعدام التواصل البصري المباشر للطالب مع الطلاب الاخرين ومشاريعهم، وصل الطالب لفقدان التفاعل الحقيقي مع زملائه وفقدان الرغبة بالتنافس وتحسين مستوى التقديم.

جدول رقم (9) يوضح الفرص والتحديات التي ترافقت مع نمط التعليم المعماري عن بعد على صعيد مكونات البيئة التعليمية

المحور	الفرص التي وفرها التعليم المعماري عن بعد	التحديات التي فرضها التعليم المعماري عن بعد
محور مكونات البيئة التعليمية	- يمنح التعليم عن بعد مساحات للعمل التعاوني في أنشطة تعليميّة مشتركة: يمكن الاستفادة من تقنيات الفيديو والتطبيقات التي توفرها وسائل التعليم عن بعد، وربط المشاركين أو المحاضرين Video Conferencing بالصوت والصورة مباشرةً، مما يسهم في اشراك جهات أخرى باختصاصات متنوعة أكثر، مما يزيد من مدارك الطالب. - يوفر التعليم عن بعد المال والوقت: كما لا توجد مخاطر صحية، قد تنجم عن التواجد في موقع بناء حقيقي الامر الذي قد يمثل خطرًا على السلامة.	- التحدّيات التقنيّة في البنى التحتيّة وضعف شبكات الاتّصال: المشكلات المنزلية واختلاف التوقيت- وعدم وجود تنظيم للوقت، الطلاب والسهر، وانعدام المكان الملائم للتسجيل- ضعف شبكة النت المنزلية ومشاكل المنطقة المحيطة (والاصوات الخارجية، وتعرض الأجهزة للتلف، مع ملاحظة ضعف الإمكانيات المادية لدى البعض وعدم تمكنهم من توفير أجهزة لوحية كفؤة للعمل الهندسي، تعتبر من أكثر المشاكل التي أثرت بشكل سلبي على جودة التعليم عن بعد عموما. قلة الوعي بهذا النمط التعليمي في المجتمع أدى إلى النظر بصورة سلبية وحد من أهدافه (حمدان والعبيدي، 2007)

جدول رقم (10) الفرص والتحديات التي ترافقت مع نمط التعليم المعماري عن بعد على صعيد أساليب وأدوات التقييم والامتحانات

المحور	الفرص التي وفرها التعليم المعماري عن بعد	التحديات التي فرضها التعليم المعماري عن بعد
محور أساليب التقييم والامتحانات	إمكانية تقييم أعمال الطلبة من قبل لجان تحكيم باختصاصات متعددة، عن طريق وضعها على الإنترنت، ما يعود على الطالب بالفائدة الكبيرة من خلال مناقشته واخذ التعليقات من قبل المحكمين باختلاف اهتماماتهم واختصاصاتهم. من مزايا التعليم عن بعد، تكون المعلومات المطروحة والنقد والتحكيم والنقاشات لأي مشروع مشتركة، كما أنها لا تحيد عن المعنى الأصلي للمحتوى، حيث يتم تقديمها من قبل المدرسين ذوي الخبرة والإعداد الجيد، مما قد يقلل من الوقت اللازم لتحكيم المشاريع المتشابهة	إن الأسلوب المتبع في تحكيم بعض المشاريع الفردية عن بعد، قد يحتاج لتواجد التدريسي لما لا يقل عن ساعة أو ساعتين، لكل طالب منفردا، أمام الأجهزة اللوحية مما قد يسبب الكثير من الاجهاد الصحي للمدرس رغم سهولة التقديم الإلكتروني مقارنة بتكاليف التقديم الورقي إلا أن مشاكل دقة العمل والمقياس الملائم ووضوحية اللقطة المختارة والمخططات في الحاسوب مختلفة كليا عن المخططات الورقية - أثر غياب الرقابة الامتحانية على جودة الامتحانات بشكل عام، واضعف آليّات التقييم ولم يضمن نزاهتها وتنفيذها من قبل المتعلّم نفسه

نتيجة دراسة الفرص التي يوفرها التعليم المعماري عن بعد ومقارنتها بالتعليم المعماري التقليدي، نجد عدد من الايجابيات التي وفرها هذا النمط والتي تمثلت في الكثير من المرونة في التعليم والتعلم لكل من المدرس والطالب، إذ يبدو واضحا أن مفاهيم التعليم المعماري التقليدي، لم تعد قادرة على استيعاب التطورات الراهنة والتقنيات المستقبلية التي تفرضها طبيعة المرحلة والعصر، وهذه المفاهيم لن تجدي في تقويم مجالات المعرفة التي تنطوي عليها ثورة المعلومات إلا باستخدام التكنولوجية المتطورة وأساليب جديد ة في التقويم وفق معايير عالمية، إذ يجب على المدرس المعماري تشجيع الطلاب لاكتساب واكتشاف المفاهيم والمبادئ، في عصر المعرفة الذي نعيشه، وهذا ما اكدت عليه الكثير من الدراسات السابقة في هذا المجال، فالطرق التقليدية المتبعة حاليا في العملية التعليمية وكذلك المرسم المعماري الحالي أصبحا يقفان عاجزين الآن عن مواجهة التحديات التي تفرضها التطورات التكنولوجية. مما يستدعي إعادة النظر في بنية وتركيبه المرسم المعماري الحالي (التقليدي) وتطويره بحيث يصبح متماشيا مع ما تقدمة من التطورات التكنولوجية الحديثة (الدخل الله، 2005)، وعلى جانب آخر ومع ملاحظة التحديات والاشكاليات التي رافقت هذا النمط الذي يعتبر حديثا بالنسبة لقيم الهندسة المعمارية، لابد من التأكيد أن التعليم المعماري عن بعد في كليات العمارة، لا يمكن أن يحل محل التعليم التقليدي وإنما هو مكمل له، ويحتاج لتفعيل أدوات الرقابة والمتابعة التي تمكّن من إدارة عمليّة التعليم المعماري في ضوء الإعداد الجيد للبنية التحتية وتوافر الخبرات المادية والبشرية الإدارية والفنية وتعدد الوسائط التقنية وجودتها، وتوفير خدمات الإنترنت، وبالتالي تم الإجابة عن تساؤل البحث فيما يخص إمكانيات أن يحل التعليم المعماري عن بعد، محل التعليم المعماري التقليدي.

التوصيات والمقترحات.

بناءً على النتائج التي وصل لها البحث، وبعد رصد المؤشرات الأساسية التي تشكل البيئة التعليمية في التعليم المعماري،

وبعد تسليط الضوء على أهمّ ما تتطلّبه عمليّة التعلّم والتعليم عن بعد، ولجعلها عمليّة قائمة على تخطيط مدروس وذات فعاليّة وجودة عالية، ولضمان وصولها إلى كلّ الطلاب، وصل البحث لجملة من التوصيات من شأنها تحسين نواتج التعلّم المعماري عن بعد.

1- على مستوى محور المحتوى العلمي:

- لابد لوزارات التعليم العالي والجهات المعنية، من دراسة التوجّهات التي تشجّع على الانتقال نحو التعليم المدمج في المستقبل(Blended Learning)، والتأكيد على أهميته في التعلم المعماري وتأثيره على الطلبة، بهدف زيادة جودة التفاعل دون فقدان العلاقة بين المدرس والطالب الموجودة في النمط التقليدي، مع مراعاة تكافؤ الفرص بين الطلاب، في ظلّ العديد من المشكلات في البنى التحتيّة المواكبة، كالكهرباء والإنترنت والأجهزة المتوّفرة، فضلًا عن المحتوى التعليميّ.
- لا يمكن اغفال خصوصية مقررات التصميم المعماري في السنوات الدراسية في التعلم المعماري، اذ أن هذا المقرر قد لا يندرج تحت مظلة المقررات العملية، وقد غيرت التكنولوجيا بشكل جذري الطريقة التي يمكن للمدرسين من خلالها تبادل المعلومات مع طلابهم، وقد تكيفت أنظمة دعم التعليم العالي مع التغيرات، لكن استوديو التصميم ظل ثابتًا بشكل مقلق، لذا لا بد من دمج إمكانيات التعليم عن بعد، مع الاستوديو التقليدي، بحيث يحصل الطالب على المرونة في التعلم، والفائدة الناجمة عن النقاشات وجها لوجه مع مدرسه وزملائه في أن واحد.

2- على المستوى الفني والإداري:

- الحث على تطوير الكفاءات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس عن طريق دورات خاصة لاكتساب المهارات الهندسية العلمية اللازمة للتعامل الإلكتروني، وتكثيف الدورات التدريبية والنشرات الإعلانية لزيادة الوعي بأهمية الفصول الافتراضية ودورها في تحقيق التنمية المستديمة.
- تطوير الأطر والتقنيات والبرمجيات المستخدمة على نطاق واسع في الأنشطة الأكاديمية والتدريس والتعلم، وضرورة أن تكون الدراسة في قسم العمارة معززة بالإنترنت ووفق مواصفات تتناسب وحجم مشاريع الطلبة والبرامج المستخدمة.
- ينبغي وجود نظام فاعل ومتكامل للإدارة الإلكترونية يدعم العديد من تطبيقات التعلم عن بعد، مع ضمان استمرار تقديم الخدمات اللوجستية لبيئة التعلم والتنمية المعرفية، لضمان نجاح نظام التعليم عن بعد في كليات العمارة وغيرها من الأقسام،
- تعزيز الموارد الرقميّة في التعليم المعماري بشكل عام، والتركيز على صناعة المحتوى الرقمي (Content Creation)، والانتقال اليه تدريجيا، بهدف تطوير المحتوى التقليديّ لمحتوى رقميّ عالي المستوى والمهارات مصحوبا بأنشطة تعليميّة تحاكي مستويات التفكير العلمى ابتداء من المحتوى الخاص بالمقررات تبعا لأهداف كل مقرر.
- ضرورة إعداد تقرير فصلي لتوثيق سير العمل لمنهج التعليم المعماري عن بعد، واجراء تقييم واقعيّ مستمّر لهذه العمليّة، وتحديد الصعوبات التي واجهها والحلول المقترحة لتطوير التعليم المعماري، ووضع التصوّرات التي تحسّن نواتجه ومخرجاته.

3- على مستوى البيئة التعليمية:

- التأكيد على استخدام نظام إدارة التعلم (LMS) التابع لكل جامعة. إضافة لمنصات الافتراضية الرسمية التي اقرتها وزارة التعليم العالي، لما لها من دور كبير في تسهيل التواصل استحضار المعلومات وتجميعها من قبل كل نمن الطلاب والأساتذة، والعمل على تطوير تطبيقات أخرى لتكون اكثر تلائما مع طبيعة وحجم البيانات والمخططات التي يمكن أن تناقش خلال محاضرات مقررات كليات العمارة.

4- على مستوى الامتحانات والتحكيم والتقييم:

- دمج اليات نمطي التعليم المعماري التقليدي وعن بعد، أثناء مناقشة الطلاب لمشاريعهم، ودعوة لجان مختصة من خارج الجامعة للمشاركة عبر تطبيقات المشاركة عن بعد، كونه يعود على الطلاب بفائدة كبيرة.
- لابد من ضبط العملية الامتحانية جعل الامتحانات الأساسية تعتمد المنهج التقليدي، ويمكن استخدام نمط عن بعد، في بعض الاختبارات الفصلية.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية

- أبو سعدة، جلال، (2003)، تعليم التصميم المعماري على ضوء العلاقة بين عمليتي الأبداع والتصميم. مجلة الأمارات للبحوث الهندسية عدد 8 مجلد 2. ص23 –ص36 على الرابط التالي: https://www.researchgate.net/profile/Hisham_Abusaada/publication/327675835_Teaching_the_Architectural_Design_in_the_Light_of_the_Relationship_Between_Creativity_and_Design/links/5b9e499792851ca9ed0e6cd7/Teaching-the-Architectural-Design-in-the-Light-of-the-Relationship-Between-Creativity-and-Design.pdf?origin=publication_detail
- جابر، أحمد. تقييم تدريس التصميم المعماري في أقسام العمارة بالجامعات المصرية. ماجستير. قسم الهندسة المعمارية، جامعة المنيا، 2002
- حمدان، محمد زيادة، (1980). تقييم التعلم أسسه وتطبيقاته، دار العلم للملايين، بيروت.
- حمدان، محمد والعبيدي، قاسم، (2007)، التعليم الإلكتروني المفهوم والخصائص، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد، عمان .
- حيدر، فاروق عباس، (2001)، التصميم المعماري، ط2، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- الدخل الله، أيمن نجيب، (2005)، الثورة المعلوماتية وأثرها على التعليم الهندسي المعماري، جامعة الدول العربية- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ص316 -ص 340
- دماج، قاسم، بسيمة ورفعت، ربيع، محمد ومرغني، عبد المنعم، عزت، (2018)، تأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، ,ص10.21625/baheth.v1i1.191 DOI: (1-15) BAHETH Print :
- الدهوي، حسن عبدالله، سهى، (2010)، أثر تطور المعلومات في تطوير برامج التعليم المعماري المجلة العراقية للهندسة المعمارية، المجلد 6، العدد 19 ص 54-72

- راشد، جمال الدين، يحيى محمد، أحمد، (2004)، تطوير التعليم بين الإمكانيات والطموح: تقييم تجربة استخدام الحاسبات المحمولة في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة"، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة المنصورة، 16ص.
- رزق، عبد الرحمن، محسن، سحر، (2020)، دمج أنشطة "التعلم غير النظامي المقصود" في التعليم المعماري لدعم تحقق كفاءات التعلم"تجربة تطبيقية "، كلية التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة القاهرة، مجلة البحوث العمرانية، المجلد. 37، ص 37-59
- عابدين، محمد يسار، (2006)، الدراسة التحليلية لنتائج الطلاب في مقرر التصميم المعماري، مجلة جامعة دمشق.
- العطاس، صالح، طالب، (1432هـ)، تطوير التعليم عن بعد في جامعات المملكة العربية السعودية في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، بحث تكميلي لنيل درجة الدكتوراه، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم التربية الإسلامية والمقارنة.
- الفرجاني، عبد العظيم.(2002), التكنولوجيا وتطوير التعليم.مصر:دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع
- القحطاني، سعيد، ابتسام، (1431هـ)، واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبدالعزيز بمدينة جدة، دراسة مقدمة كمتطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج والوسائل التعليمية، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.
- هيكل، نمير أسماعيل وفادان، يوسف بن محمد، (1999)، تصميم نموذج لتقويم برامج التعليم المعماري في الجامعات العربية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، عدد3.
- اليونسكو، (2020). مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الإنسانية، التعليم عن بعد مفهومه، أدواتُه واستراتيجيّاتُه دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني. على الرابط التالي: https://en.unesco.org /sites/default/files/policy-breif-distance-learning-f-1.pdf

ثانيا – المراجع الأجنبية:

- Bender, D. M., & Vredevoogd, J. D. (2006). Using Online Education Technologies to Support Studio Instruction. International Forum of Educational Technology & Society Educational Technology & Society, 9 (4), 114-122.
- Cantimur, Inci. (2009). Using Second Life as a Design Environment in Interior Architectural Design Education. Thesis. Blanket University, Turkey.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. Engineering Education, 78 (7), P. 674–681. Preceded by a preface in 2002: Available on: http://www.ncsu.edu/felderpublic/ Papers/LS-1988.pdf
- Lawson, Brayne. (1990). How Designers Think, Butterworth-Heinemann, London. P 252. Available at: https://www.elsevier.com/books/how-designers-think/lawson/978-0-7506-0268-6
- M. Bender, Diane & D. Vredevoogd, Jon. (2006). Using Online Education Technologies to Support Studio Instruction, Educational Technology & Society, 9 (4), P. 114-122. Available at: https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/9_4/10.pdf

- Maghoo.Amir Hossain.Sayyed, Moeini. Seyed Hossein (Iradj), and Arefazar. Yasaman. (2018). An educational application based on virtual reality technology for learning architectural details: challenges and benefits. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research, Volume 12-Issue 3-November. P246-272, Available on: DOI: http://dx.doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i3.1719
- Parhasarathy.M, R. Ananthasayanam, and R. Ravi. (2009) Vertual classroom: Architeture and its future in educational institutions. i-manager's Journal on School Educational Technology, Vol. 4 No. 3. P34-40 Available on: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1102818.pdf
- Schön, Donald A. (1984). The architectural studio as an exemplar of education for reflection-in-action. Journal of Architectural Education 38.1
- Tumusiime, Harriet. (2013). Learning in architecture: Students' perceptions of the architecture studio. AAE, Conference.