IEREK PRESS
Academic Research Community

BAHETH
Arabian Researchers Database

BAHETH Print ISSN:(2536 - 9946)
http://www.ierek.com/press

المجلة الدولية في:
العمـــارة والهندســـــة والتكنولوجيـــا

تأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري

• بسيمة قاسم دماج[1]، ربيع محمد رفعت[2]، عزت عبد المنعم مرغني[3]

[1] معيد في قسم الهندسة والعمارة- جامعة إب- اليمن، [2] أستاذ العمارة وتكنولوجيا المعلومات- جامعة اسيوط، [3] أستاذ العمارة- جامعة اسيوط.

الكلمات الدلالية

مكونات البيئة التعليمية؛ مراسم التصميم المعماري؛ تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري؛ مرسم التصميم الافتراضي؛ مرسم التصميم التقليدي

الملخص

تعتبر البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية بجميع مكوناتها هي البيئة الاجتماعية النشطة التي تهدف إلى تحقيق وتفعيل التواصل والحوار بين أطراف العملية التعليمية، وذلك لكي يتمكن الطلاب من إنتاج الأفكار، الحصول على التغذية الراجعة واستكشاف مجموعة من المهارات مثل التصور، التمثيل والتفكير المعماري والتأمل. ويمكن تحقيق ذلك من خلال العلاقة الوثيقة بين مكونات البيئة التعليمية لدعم عملية الاتصال والتفاعل أثناء تعليم التصميم المعماري. ويهدف هذا البحث إلى تحديد تأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري. وتتمثل دراسة الحالة في مراسم التصميم التقليدية لطلاب الفرقة الثانية والثالثة ببرنامج الهندسة المعمارية-جامعة أسيوط. ويتم تحليل الدراسات السابقة الخاصة بمكونات البيئة التعلمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية والمقارنة بين هذه المكونات، ومن ثم تحليل اراء العينة لدراسة الحالة، وذلك لتحديد مدى تأثير مكونات البيئة التعليمية على تحقيق الاتصال والتفاعل.

أوضحت النتائج وجود قصور في مراسم التصميم التقليدية في تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل لدعم تعليم التصميم المعماري، مما يتطلب دعم هذه البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية ببعض عناصر مراسم التصميم الافتراضية والتي تتمثل في: مرونة الزمان والمكان، أساليب التدريس التفاعلي، التقييم الجماعي وغيرها.

Abstract

The educational environment of both traditional and virtual design studios including all its components is considered the active social environment that aims to achieve and activate both communication and interaction among all parties involved in the educational process, in order for the students to create ideas, receive feedback and explore various skills such as visualization, representation,

architectural thinking and reflection. These qualities can be obtained through a strong relationship between components of the educational environment to support both communication and interaction during the teaching of architectural design. Accordingly, the aim of this research paper is to identify the impact of the components of the educational environment in traditional and virtual design studios in achieving communication and interaction while teaching architectural design. The case study of traditional design studio is selected from the undergraduate architectural engineering program at Assiut University, Egypt. The adopted methods in conducting this research include: a comprehensive analysis of previous studies on the components of the learning environments of traditional and virtual design studios; a comparative analysis of these components; on-site survey for obtaining relevant inputs from both teachers and students. and analytical analysis to determine the effect of educational environment components on achieving communication and interaction.

The results showed that there is a deficiency in traditional design studios for achieving effective communication and interaction to support the teaching of architectural design. This requires the support for enriching the educational environment of traditional design studios by including some elements of the virtual design studios such as: flexibility of time and space, interactive teaching methods, collective assessment and others to improve the level of communication and interaction between various parties involved in the design studios.

١. المقدمة

تعتبر العملية التعليمية نظام (System) مكون من عدة أجزاء مترابطة (Saghafi et al., ٢٠١٢b)، بحيث أن الجزء له علاقة بالكل بينما الكل يُنتج من خلال ترتيب العلاقة بين الاجزاء ضمن إطار فكري منظم (الصباحي، ٢٠١٥)، ويرتكز هذا الإطار على فلسفة علمية منظمة هدفها هو نقل المعارف إلى الطلاب بقصد تنمية مهاراتهم وذاتهم (أبو سعدة، ٢٠٠٣). وهكذا بالنسبة لعملية تعليم التصميم المعماري فإن نظريات تعليمه يجب أن تُركز على عملية التصميم نفسها بدلاً من التركيز فقط على المنتج النهائي (Reffat, ٢٠٠٥) ويتم ذلك من خلال تعليم الطلاب الأساسيات وتدريبهم على استخدامها بفكر منظم ومبدع، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تدريسهم بطريقة التفكير النقدي داخل البيئة التعليمية لمراسم التصميم (أبو سعدة، ٢٠٠٣)، لذا فان عملية تعليم التصميم المعماري تتطلب إثراء الاتصال والتفاعل بين أطراف العملية التعليمية داخل البيئة التعليمية لمراسم التصميم(Reffat, 2005).

ينظر إلى مرسم التصميم (Design Studio) في التعليم المعماري بانه مركز للتعليم والتعلم (Tumusiime, ٢٠١٣) يتم فيه مزاولة أنشطة التصميم وإنتاج المشروعات المعمارية (Ciravoğlu, ٢٠١٤). ولقد وصف Schon (١٩٨٤) المرسم بانه المكان الذي يتعلم فيه الطالب لغة جديدة، وهذه اللغة يصبح فيها الرسم والكلام مترابطان، بالإضافة الى ان مراسم التصميم تعتبر البيئة التعليمية بجميع مكوناتها المناسبة لإنتاج الأفكار، والحصول على التغذية الراجعة (Saghafi et al., ٢٠١٢b) ، من خلال توفير بيئة ممتدة لتواصل الطلاب مع اقرانهم وأعضاء هيئة التدريس يوميا(Tumusiime, ٢٠١٣). لذا فقد أعتبر الباحثون مراسم التصميم بانها عبارة عن وحدة اجتماعية مترابطة، كونها تشكل مجموعة تعليمية لها أهداف مشتركة يمثل فيها الأستاذ دور الناقد

والمحكم الرئيسي (Cross, ١٩٩٠). وبالتالي فإن من الأهمية بمكان دراسة مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم وتحديد تأثيرها على تحقيق وإثراء عملية الاتصال والتفاعل أثناء إتمام عملية تعليم التصميم المعماري.

٢. المشكلة البحثية وأهداف ومنهجية البحث

تُعرف البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية[١] بجميع مكوناتها بانها عبارة عن بيئة اجتماعية نشطة تعمل على تحقيق وتفعيل التواصل والحوار بين أطراف العملية التعليمية مع بعضها البعض ومع البيئة المكانية وعناصرها (Tumusiime, ٢٠١٣; Danvers, ٢٠٠٣). وكذلك تُعد البيئة المناسبة لإستكشاف مجموعة من المهارات مثل التصور، التمثيل والتفكير المعماري والتأمل، و تطوير مهارات التصميم وذلك من خلال تحقيق العلاقة الوثيقة بين مكوناتها لدعم عملية الاتصال والتفاعل أثناء تعليم التصميم المعماري، وتكيف الطلاب مع بيئتهم وتشجيعهم على تطوير مخططاتهم (Uysal, ٢٠١٢) عن طريق الممارسات التعاونية، وضمان المناقشة والمشاركة المستمرة (Kurt, ٢٠٠٩) وكذلك انشطة الاتصال والتفاعل المستمر بين الطلاب والمدرسين وبين الطلاب والأدوات التفاعلية داخل البيئة التعليمية بمراسم التصميم(Cantimur, ٢٠٠٩) ، ولقد تم التاكيد على أهمية التفاعل المستمر والاتصال بين جميع مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم (Broadfoot and Bennett, ٢٠٠٣; Kurt, ٢٠٠٩; Saghafi et al., ٢٠١٢a). ولقد تم تصنيف بعضٍ من أوجه القصور في مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية على الاتصال والتفاعل وتأثيرها في تعليم التصميم المعماري فيما يلي : (Vosinakis et al., 2013)

- تقيد التعاون بين مجموعات الطلاب في مراسم التصميم التقليدي بترتيبات المكان والزمان.
- إحتياج المدرس إلى تكريس قدر كبير من الوقت مع كل طالب أو مع المجموعه الواحدة لمتابعة التقدم في إنجاز الأعمال.
- صعوبة تحديد الجهود الفردية لكل طالب على حدة ضمن العمل الجماعي.
- صعوبة تعاون المدرسين عن بعد مع المجموعات وبالتالي، يقتصر الدعم على ساعات المقرر فقط.

وعلى الجانب الأخر، فقد تم تحديد عدد من المعايير التى تؤثر في إنجاح تعليم استديو التصميم والتي تساعد المدرسين على تحقيق جودة مخرجات التعليم (Zenher et al., ٢٠٠٩; Broadfoot and ٢٠٠٣ Bennett,

- يجب أن يكون التعليم عن طريق العمل مكوناً أساسياً في البيئة التعليمية لمراسم التصميم.
- أن يكون هناك مستوى عالٍ من التفاعل والاتصال بين الطالب ومدرسي المراسم.
- السياق التعاوني والمشاركة للتعليم والتعلم لابد أن يكون عنصراً هاماً في البيئة التعليمية لمراسم التصميم.
- توفر مساحة كافية لممارسة العديد من الأنشطة، وأن تكون هذه المساحة مناسبة لكثافة الطلاب.

وبالتالي فإن جودة وإيجابية مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم تُعتبر من أهم المعايير المؤثرة في إنجاح تعليم التصميم والتي تساعد المدرسين على تحقيق جودة مستهدفات ونواتج تعليم التصميم المعماري.

وبناءً على ما سبق ذكره عن مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم وتأثير ذلك على تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل[٢] في تعليم التصميم المعماري، فإن **المشكلة البحثية تتمثل في ضرورة تحديد** تأثير مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم [المتمثلة في (المحتوى التعليمي بما يتضمنه من (محتوى مراسم التصميم، عدد الساعات الدراسية لمقرر الاستديو، وارتباطه المقررات المعمارية الأخرى مثل نظريات وتاريخ العمارة وتكنولوجيا البناء وغيرها)،

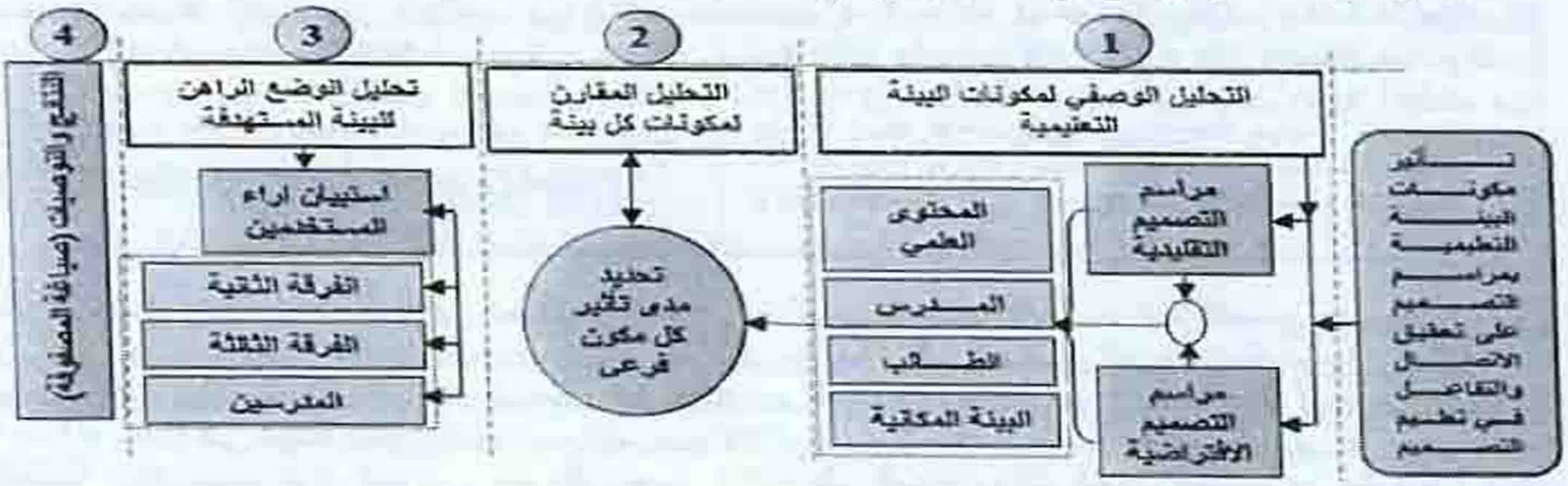
---

[١] استوديو التصميم الافتراضي (Virtual Design Studio (VDS) نشأ في معهد ماساتشوستس (MIT) للتكنولوجيا في عام ١٩٩٣، ويُعرف بانه عبارة عن منصة برمجيات يعمل على دعم التصميم المتكامل، من خلال تسهيل التعاون بين المهندسين وأعضاء فريق إدارة المشروع، وبالتالي فانه يستخدم لمشاريع التصميم التعاونية وذلك من خلال إنشاء تقنيات وبيئات مختلفة كأستوديو التصميم الافتراضي للأنشطة التعاونية (Boncukçu, ٢٠١٥).

[٢] الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري: هو عبارة عن التواصل والتفاعل المستمر بين أطراف العملية التعليمية لتعليم التصميم المعماري ويوجد له عدة مؤشرات ومنها (القدرة على التواصل والتفاعل الاجتماعي، القدرة على النقد، القدرة على التفكير الذاتي، القدرة على الاستكشاف، اكساب الخبرة في النقاش وتبادل الأفكار، كسب المهارات المعرفية، القدرة على الابداع)

الطالب (مهارات الطالب، ارتباط الطالب بالمدرس داخل البيئة التعليمية وعددهم بالنسبة لعدد المدرسين، وكذلك إحساس الطالب بالبيئة التعليمية)، أعضاء هيئة التدريس (مهارات المدرس، أساليب التدريس، وكذلك أساليب التقييم) وكذلك خصائص البيئة المكانية التعليمية (خصائص تصميمة وما تشملها من عناصر، خصائص بيئية وما تشملها من عناصر، وكذلك فترة تشغيل المرسم)] على تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل.

- هدف البحث: يهدف البحث إلى تحديد تأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية على تحقيق الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري. وتتمثل دراسة الحالة في مراسم التصميم التقليدية لطلاب الفرقة الثانية والثالثة ببرنامج الهندسة المعمارية-جامعة أسيوط.
- فرضية البحث: تعد مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية والافتراضية عاملاً مؤثراً على تحسين مستوى الاتصال والتفاعل في مراسم التصميم بما يؤدي الى رفع كفاءة تحقيق مستهدفات تعليم التصميم.
- منهجية البحث: لتحقيق الهدف البحثي فإن البحث يعتمد على أربع مراحل متسلسلة كالآتي : تفحص وتحليل الدراسات السابقة الخاصة بمكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية، ومن ثم عمل دراسة مقارنة بين هذه المكونات لكل بيئة وذلك لتحديد مدى تأثير كل مكون على مؤشرات الاتصال والتفاعل، بعد ذلك يتم عمل الاستبيان لتحديد أراء المستخدمين حول الوضع الراهن لتأثير مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميم التقليدية على تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل ومن نتائج المقارنة والتحليل يتم صياغة المصفوفة التي توضح تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم سواء التقليدية أو الافتراضية كما هو موضح في الشكل رقم (١).



شكل ١. الخطوات المنهجية المتبعة لتحقيق الهدف البحثي (المصدر: الباحثون)

٣. تحليل مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية (F٢F) والافتراضية (VDS)

تم تفحص وتحليل الدراسات السابقة الخاصة بمكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية Face-(F٢F) To-Face والافتراضية Virtual Design Studio (VDS)، واستخلاص مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية الى المكونات الفرعية والتي سيلي ذكرها ووصفها بالتفصيل.

٣-١ المحتوى التعليمي لمراسم التصميم المعماري

- المحتوى العلمي لمراسم التصميم:

يُعرف المحتوى التعليمي لمراسم التصميم المعماري بانه عبارة عن مجموعة الحقائق والمهارات التي يتفاعل معها الطالب خلال دراسته (جابر، ٢٠٠٢)، لذا لا بد من وضع تصور واضح لخطة تعليم الطالب في مراسم التصميم المعماري بداية من السنة الأولى وحتى السنة النهائية (أبو سعده، ٢٠٠٣)، حيث تشمل على المعرفة النظرية وذلك من خلال تدريسهم مفاهيم التصميم والمهارات العملية (Cantimur, ٢٠٠٩)، ثم بعد ذلك يتم تعليمهم كيفية التعاون لإنتاج مزيد من أفكار التصميم وكيفية توضيح هذه الأفكار وتطويرها من خلال عمل النماذج (Maher et al., ٢٠٠٦). وبالتالي فإنه لابد أن ترتكز نظريات تعليم التصميم المعماري على العملية التصميمية نفسها التي تتطلب التعاون بين الطلاب واقرانهم ومع أعضاء هيئة التدريس (Cantimur, ٢٠٠٩).

- عدد الساعات الدراسية لمقررات مراسم التصميم:

تُحدد مراسم التصميم (F2F) بوقت زمني تعليمي معين (Tumusiime, ٢٠١٣)، حيث أنه يتم التدريس في معظم المدارس المعمارية من مرتين الى ثلاث مرات في الأسبوع كل منها لا تقل عن اربع ساعات، وهذا يعتبر غير كافٍ مقارنة بزيادة أعداد الطلاب لإعداد المدرسين داخل المرسم (Kurt, ٢٠٠٩; Saghafi et al., ٢٠١٢b)، أما بالنسبة لمراسم التصميم (VDS) فهي عبارة عن مراسم ممتدة التواصل غير محددة بوقت زمني معين، مما يسهل للطالب العمل والتواصل مع أقرانه ومع أعضاء هيئة التدريس في أي وقت ومن أي مكان (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧; Cantimur, ٢٠٠٩).

٣-٢ الطالب

يعتبر الطالب وتنمية مهاراته أحد مكونات العملية التعليمية التي لابد من الاهتمام بها، حيث أنه يُعد المنتج النهائي للعملية التعليمية (جابر، ٢٠٠٢)، والمكون الثاني من مكونات عملية تدريس مقررات مراسم التصميم.

- مهارات الطالب

تؤدي طرق التدريس والتقييم التي تتم بشكل منفرد في البيئة التعليمية بمراسم التصميم (F2F) إلى ضعف مهارات الطالب في القدرة على النقد (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧)، وينتج عن محدودية المشاركة والتعاون بين أطراف العملية التعليمية ضعف في تنمية وتحفيز الابداع لدى الطلاب (Kurt, ٢٠٠٩). أما بالنسبة للبيئة التعليمية لمراسم التصميم (VDS) فانها تكسب الطلاب العديد من المهارات منها: القدرة على المحاكاة الواقعية لإظهار مشاريع التصميم، القدر على النقد والنقاش وتطوير الأفكار بطرق إبداعية، اكسابهم التغذية الراجعة المستمرة، وكذلك القدرة على التلاعب في الكتل (Reffat, ٢٠٠٧; Angulo et al., ٢٠٠٩; Cantimur, ٢٠٠٩، Yildirim et al., ٢٠١٢)، بالإضافة الى كسبهم المهارات المعرفية والقدرة على الاستكشاف، والقدرة على التفكير الإبداعي وذلك بسبب المزيد من النقاش والمشاركة بين الطلاب مع بعضهم البعض ومع أعضاء هيئة التدريس دون الشعور بالتوتر (Cantimur, ٢٠٠٩; Ismail et al., ٢٠١٢; Saghafi et al., ٢٠١٢b; Fonseca et al., ٢٠١٣; Soffer, ٢٠١٥).

- اتصال الطالب بالمدرس داخل البيئة التعليمية وعددهم بالنسبة لعدد المدرسين

يعتبر الاتصال والتفاعل المستمر بين الطالب و المدرس والأدوات التفاعلية داخل مراسم التصميم من اهم السمات الأساسية لتعليم التصميم (Cantimur, ٢٠٠٩)، ويتم ذلك من خلال المشاورات والتفاعلات المنتظمة والمثالية بين الطالب والمدرس بهدف نقل المعرفة الضمنية الموجودة لدى المدرس إلى الطالب (Broadfoot and Bennett, ٢٠٠٣)، ولكن في البيئة التعليمية لمراسم التصميم F2F توجد مشكلة في عملية الاتصال بين اطراف العملية التعليمية وذلك بسبب طرق التدريس المرتكزة بصورة كلية على المدرس والتي تحول الطالب من مشارك رئيسي متفاعل في صنع العملية التصميمية إلى متلقي سلبي، وزيادة أعداد الطلاب إلى عدد المدرسين داخل المرسم (Kurt, ٢٠٠٩). أما بالنسبة للبيئة التعليمية لمراسم التصميم VDS فإن عملية التواصل والتفاعل بين أطرف العملية التعليمية تكون بشكل جيد ممتدة يومياً (مرونة الزمان والمكان) (Saghafi et al., ٢٠١٢b)، وذلك بسبب توفر وسائل الاعلام والأساليب التي تزيد من فرص التواصل والاستجابة، وبالتالي فإنها تمكن الطلاب من تحقيق التفاعل والاتصال المتزامن مع المدرس مما يؤدي الى اتاحة الفرصة للمدرس في مشاركة الطالب باتخاذ قراراته التصميمية (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧).

- إحساس الطالب بالبيئة التعليمية

يجب أن يكون هناك علاقة وطيدة بين الطالب والبيئة التعليمية باعتبارها النواة الرئيسية لتنمية وتطوير الأفكار وتدريب الطالب على استخدام كل طاقاته بفكر منظم ومبدع (يوسف، ٢٠١٠) لذا فإن البيئة التعليمية لمراسم التصميم (VDS) تعطي الطالب احساساً بالمكان الحقيقي من حيث الشعور وجودة الإحساس بالبيئة، كذلك شعور الملكية الجماعية بالفضاء من خلال سهولة تشكيل مجتمع التعلم داخل البيئة (Cantimur, ٢٠٠٩).

٣-٣ أعضاء هيئة التدريس

- مهارات المدرس

يعتبر عضو هيئة التدريس الركن الأساسي لحسن الأداء ونجاح العملية التعليمية الجيدة (الشهابي، ٢٠١٣) لذا فإنه لابد أن يمتلك مجموعة من المهارات الأساسية كالقدرة على تشجيع الطلاب وتنمية مهارات الابداع لديهم بعمل

تصاميم وأفكار خاصه بهم، وكذلك قدرتهم على الجمع بين النقاشات والردود على أسئلة الطلاب الاخرين (Mahmoud, ٢٠٠١; جابر، ٢٠٠٢)، بالإضافة الى أنه لابد ان يكونوا على بينة بالتحديات في حال استخدام البيئات التعليمية الافتراضية كبيئة تعليمية لتعليم التصميم أو كأداة تصميمية (Cantimur, ٢٠٠٩).

- أساليب التدريس

يتم التعليم في استديو التصميم المعماري بوسائل مختلفة منها: [التلقين المعرفي، تحليل المشكلة، تنمية الابداع) (Yildirim et al., ٢٠١٢)وبالتالي فهناك العديد من أساليب التدريس لتعليم التصميم المعماري في مراسم التصميم التقليدية والافتراضية ومنها كما هو موضح في الجدول رقم (١):-

جدول ١. أساليب التدريس المستخدمة لتعليم التصميم المعماري في مراسم التصميم F٢F،VDS.

أساليب التدريس في مراسم التصميم F٢F	أساليب التدريس في مراسم التصميم VDS
أ. أسلوب استديو التصميم التقليدي: والذي يتم التدريس فيه من خلال إعطاء الطلاب مشكلة معينة ويطلب منهم إعطاء حل لها (Tumusiime, ٢٠١٣; Broadfoot and Bennett, ٢٠٠٣).	أ- استخدام أسلوب التدريس المدمج على أن يكون المعلم هو الموجه وذلك من خلال بيئة مرسم التصميم اللاورقي(Paperless Design Studio (PDS) الأكثر ملائمة للاتصال والتفاعل وكذلك بيئة المرسم VDS الأكثر ملائمة للتعلم المستقل والتحسين والتطوير (Saghafi et al., ٢٠١٢b).
ب- أسلوب العصف الذهني والعرض الجماعي: وهو أن يتم إعطاء الطالب مشكلة معينة داخل المرسم ومن ثم يتم عرض مشاريع ذات الصلة للطلاب، ويلى ذلك عمل مناقشة جماعية (من خلال طرح الأسئلة والاجابة عليها باستخدام أسلوب العصف الذهني)، بعدها يقوم الطلاب بتنفيذ التصاميم المقترحة وتقديمها لمدرس المرسم لتتم عملية نقدها مرة تلو الأخرى (Yildirim et al., ٢٠١٢).	ب-أسلوب المرحلتين: أ-وهو أن يتم تقسيم عدد الساعات الأربع الدراسية إلى الساعة الاولى والتي يتم فيها تقديم المحتوى العلمي ثم الثلاث الساعات المتبقية يتم فيها تصميم المشروع بإشراف مدرس المرسم لكل طالب على حده، ب-المرحلة الثانية وفيه يتم تقسيم الطلاب الى مجموعات أي ورشة عمل (Saghafi et al, 2012a; Saghafi et al., 2012b).

- أساليب التقييم

يُعرف التقييم بأنه العملية المنظمة لقياس أداء العمل بناء على أهداف ومتطلبات محددة مسبقاً لمعرفة إذا كان يرقى للمتوقع منه أم لا (مرغني، ٢٠٠٠)، لذا فقد قامت العديد من الدراسات بتطبيق عدة أساليب لتقييم وتحكيم مشروعات التصميم المعماري في مراسم التصميم ومنها كما هو موضح في الجدول رقم (٢): -

جدول ٢. أساليب التقييم المستخدمة لتحكيم مشروعات التصميم المعماري في مراسم التصميم F٢F،VDS.

أساليب التقييم في مراسم التصميم F٢F	أساليب التقييم في مراسم التصميم VDS
أ. التقييم بالشكل التقليدي: تبدأ إجراءات التقييم من خلال الاستماع إلى تقديم الطالب لمشروعه، ثم تقوم لجنة التحكيم أثناء ذلك بتفحص الرسومات والمجسمات المرافقة (Kurt, ٢٠٠٩).	أ. التقييم الجماعي بين الطلاب مع بعضهم البعض ومع مدرس المرسم (Saghafi et al., ٢٠١٢b).
ب. التقييم بشكل جماعي (تقييم الأقران): يتم التقييم بين الطلاب مع بعضهم البعض ومع مدرسي التصميم وذلك لتمكن الطلاب من الدفاع عن مشاريعهم، وتعلم مهارة النقد والاستفادة من بعضهم البعض (Mahmoodi, ٢٠٠١).	
ج. تقييم المنتج النهائي: -وهو أن يتم التركيز على المنتج النهائي وليس على عملية التصميم نفسها أثناء التقييم (Kurt, ٢٠٠٩).	ب- التقييم الجماعي بين الطلاب ومدرسي التصميم مع إمكانية اشراك محكمين أخريين من جامعات أخرى أو من نفس الجامعة أثناء عملية التقييم وذلك لتعظيم الاستفادة (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧; Cantimur, 2009)
د. التقييم المنفصل: وهو أن يتم التقييم بين مدرسي الاستديو ومساعديهم فقط دون إشراك الطلاب في عملية التقييم مما يؤدي الى ضعف مهارة النقد لدى الطلاب (Abdellatif, ٢٠١٢).	

٤-٣ *خصائص البيئة المكانية التعليمية لمراسم التصميم لتعليم التصميم المعماري*

تعتبر البيئة المكانية التعليمية لتعليم التصميم المعماري أحد الأركان الأساسية التي يتوقف عليها نجاح العملية التعليمية والذي يتفاعل فيها جميع أطراف العملية التعليمية لذلك فإن نوعيتها وتصميمها يؤثران إلى حد كبير في تسهيل العملية التعليمية وتنفيذها (جابر، ٢٠٠٢). وتتمثل الخصائص التصميمية والبيئية للبيئة المكانية فيما يلي:-

- الخصائص التصميمية :- وهي تشمل خصائص الفضاء الداخلي للمرسم بكافة جوانبه التصميمية والموضحة بالجدول رقم (٣):

جدول ٣. الخصائص التصميمية للبيئة المكانية التعليمية لمراسم التصميم لتعليم التصميم المعماري.

مساحة المرسم	شكل المرسم	الأثاث ونمط التجميع
يُفضل أن تكون مساحة المرسم كبيرة ومرنة بحيث يمكن تغييرها لتناسب تعدد الأنشطة المختلفة. (Tumusiime, ٢٠١٣; Kurt, ٢٠٠٩). وهكذا بالنسبة لمساحة الفضاء الافتراضي فانه يجب أن تحاكي مساحة التعلم الحقيقية بحيث يتم تجهيزها بأدوات التعلم مثل شاشات العرض والكراسي (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧)	يعتبر المرسم المعماري من الفضاءات الذي لا يوجد له شكل محدد ولكن يجب أن يتوفر في الشكل العناصر التالية:- (أن يكون عبارة عن بيئة متحركة غير موجهة لنقطة معينة، ويحقق التلاؤم التشكيلي، حيث يكون قابل للامتداد أو الإضافة دون التغيير في الشكل الاصلي للمرسم (جابر، ٢٠٠٢ Saghafi et al., ٢٠١٢b;).	يجب ان يكون تصميم المقاعد داخل المرسم مرن (يوسف، ٢٠١٠)، ويتم ترتيبها بشكل مجموعات وذلك لأنها تسمح بمواجهة الطلاب مع بعضهم البعض عند العمل بشكل متعاون، وبالتالي فإن استخدام البيئة التعليمية لمراسم التصميم VDS يمكن ان تعزز التفاعل بشكل مستمر (Abdellatif and Calderon, ٢٠٠٧)

- الخصائص البيئية: وهي تشمل دراسة العناصر البيئية كالتحكم الحراري والاضاءة والتوجيه..الخ لما لها من تاثير على مشاركة الطلاب وانجازهم لأعمال إبداعية وتدعم مخرجات التعلم (Tumusiime, ٢٠١٣). ويوضح جدول رقم (٤) تلك الخصائص.

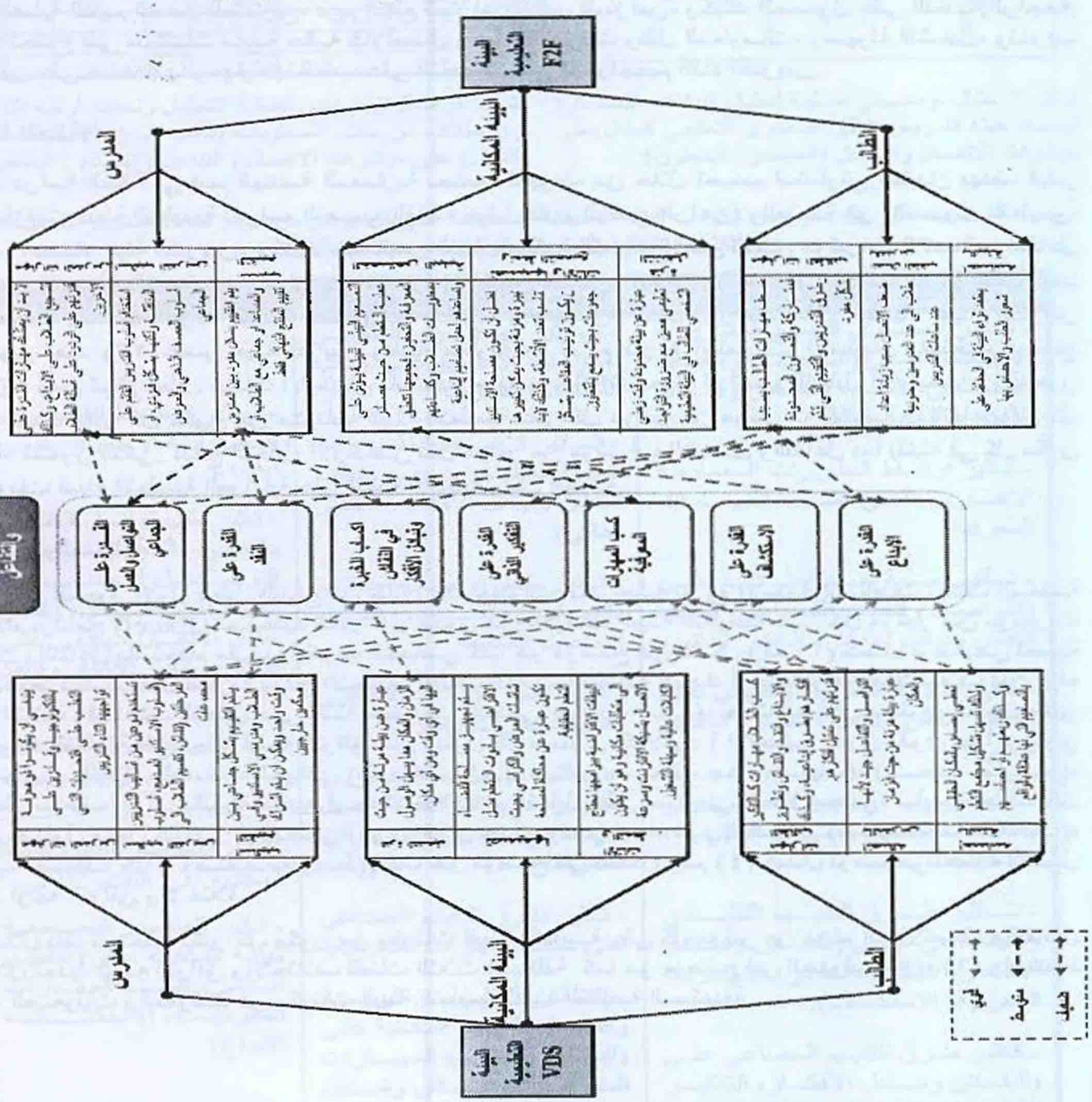
جدول ٤. الخصائص البيئية للبيئة المكانية التعليمية لمراسم التصميم لتعليم التصميم المعماري.

التهوية ودرجة الحرارة	الاضاءة	اللون
تعتبر التهوية عاملاً مهماً يؤثر على راحة الطالب وحالته النفسية مما تساعده وتحفزه على حب البقاء داخل الاستديو والعمل بجدية، وتعمل كذلك على زيادة أداء الطلاب وتنمية قدراتهم الإبداعية، وبالتالي فإن نجاح البيئة التعليمية في توفير التهوية والحصول على الراحة الحرارية تؤثر على تفكير الطالب وتركيزه (يوسف، ٢٠١٠).	تعمل الإضاءة الجيدة على زيادة الأداء من خلال سرعة الإدراك البصري والدقة في الملاحظة على عكس الإضاءة غير الجيدة التي تسبب للطالب الشعور بالاكتئاب والارهاق البصري، لذلك فإن موقع الإضاءة وتوزيعها ودرجة تركيزها ونوعها تؤثر على نجاح العملية التعليمية داخل البيئة التعليمية المكانية (جاسم، ٢٠٠٧).	تلعب الألوان دوراً هاماً على قابليات التعلم لدى الطلاب،لذا فإنه يُفضل استخدام النظام اللوني المتجانس، حيث تكون الأشياء الواقعة في منتصف مجال الانتباه ذات ألوان دافئة، بينما تكون الأشياء المحيطة ذات ألوان باردة، كذلك يفضل أن تكون ألوان الأسقف فاتحة بحيث تعمل على زيادة الإضاءة المنعكسة (يوسف، ٢٠١٠).

٤. مقارنة مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية (F٢F) والافتراضية (VDS)

لقد تم تفحص وتحليل الدراسات السابقة الخاصة بالمكونات الرئيسية للبيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والافتراضية والمتمثلة في (المحتوى العلمي، الطالب، المدرس، البيئة المكانية التعليمية) وأثناء عملية التحليل تم تصنيف كل مكون رئيسي إلى عدة مكونات فرعية وهي [المدرس (مهارات المدرس، أساليب التدريس، أساليب التقييم)، الطالب (مهارات الطالب، اتصال الطالب بالمدرس، واحساسه بالبيئة التعليمية)، البيئة المكانية التعليمية (تصميمياً، بيئياً، وفترة تشغيل البيئة)] كما هو موضح في الشكل رقم (٢) الذي يعرض دراسة مقارنة بين هذه المكونات لبيئتي مراسم التصميم F٢F و VDS وذلك لاستنباط وتحديد مدى تأثير كل مكون من مكونات كل بيئة تعليمية على مؤشرات الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري، فعلى سبيل المثال : المدرس في البيئة التعليمية لمراسم التصميم F٢F الذي يتكون من (أ- المهارات: حيث يجب ان يمتلك مهارات القدرة على تشجيع الطلاب على الابداع، وكذلك قدرة الرد على تساؤلات الطلاب، ب- أساليب التدريس: حيث يتم استخدام عدة أساليب

ومنها أسلوب المناقشة الفردي، أسلوب العصف الذهني، ج- أساليب التقييم: والتي يتم من خلال التقييم المنفصل، التقييم الجماعي مع الطالب نفسه صاحب المشروع فقط او تقييم المنتج النهائي فقط دون العملية التصميمية) وهكذا بالنسبة لبقية المكونات لكلا البيئتين التقليدية والافتراضية كما هي موضحة في الشكل. ومن ثم تم تحديد تأثير هذه المكونات جميعها على مؤشرات الاتصال والتفاعل عن طريق ثلاثة مستويات (قوي، متوسط، ضعيف)، فعلى سبيل المثال (مؤشر إكساب الخبرة في النقاش وتبادل الأفكار نلاحظ كما هو موضح في الشكل أنه ذو تأثير ضعيف في البيئة التعليمية بمراسم التصميم F٢F بسبب أساليب التقييم وضعف اتصال الطالب بالمدرس داخل البيئة، بينما في البيئة التعليمية بمراسم التصميم VDS فإنه ذو تأثير قوي بسبب أنها بيئة ممتدة التواصل، وأساليب التقييم بها تتم بشكل جماعي وكل ذلك يعمل على تقوية مهارات الطلاب) وهكذا بالنسبة لبقية المؤشرات وتحديد تأثيرها على مكونات البيئة التعليمية بمراسم التصميمF٢F و VDS والموضحة في الشكل رقم (٢).



شكل ٢. تأثير مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم **VDS, F٢F** على مؤشرات الاتصال والتفاعل (المصدر: الباحثون).

ويمكن الاستنتاج من التحليل المقارن كما هو موضح بالشكل رقم (٢) أنه لا يوجد بيئة من بيئات مراسم التصميم يمكن اعتبارها بيئة شاملة متكاملة تسهم في تلبية جميع الاحتياجات وتدعم مؤشرات الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري، حيث أن مراسم التصميم التقليدي (F2F) لديها بعض المزايا كالتفاعل الشخصي الذي يسهل من تشكيل مجتمع التعلم، تشجع وتدعم التعلم بين الاقران، ولكنه يوجد بها بعض أوجه القصور التي تؤثر على الاتصال والتفاعل ومنها زيادة عدد الطلاب داخل المرسم الى عدد المدرسين، عدد الساعات المحدودة، عملية التدريس التي تركز على المدرس ولا تدعم الطلاب في الإبداع والممارسة بحرية، عملية التقييم للمشاريع التي تركز على المنتج النهائي، كل ذلك جعل منها بيئة غير متكاملة لتعليم التصميم المعماري. وهكذا بالنسبة لمراسم التصميم الافتراضية (VDS) التي تمتاز بمرونة الزمان والمكان حيث تعمل على تسهيل إمكانيات التعلم على نطاق أوسع بتكافؤ الفرص لجميع الدارسين، دعم النقاش والتفاعل وارشفة ووضع التصاميم، التركيز على عملية التصميم نفسها، عملية التقييم الشامل للمشاريع، دعم التعلم المتزامن وغير المتزامن، وكذلك الحصول على التغذية الراجعة. إلا أنها تحتاج إلى متطلبات مادية عالية كالاتصال بشبكة الانترنت ونقل المعلومات، وسهولة التشغيل، وتدريب المدرسين على استخدامها ومهاراتها لتغلب على التحديات التي قد تواجههم أثناء التدريس.

٥. دراسة الحالة:

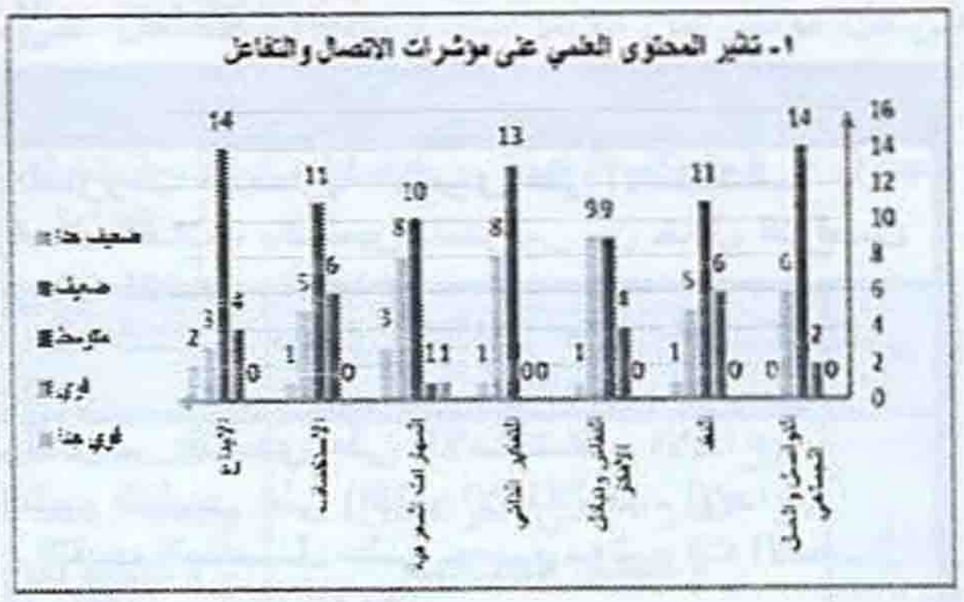
أجريت دراسة الحالة في قسم الهندسة المعمارية بجامعة أسيوط، من خلال تصميم استمارتي استبيان بهدف قياس تأثير مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم القائمة حاليا (تقييم الوضع الراهن) والمتمثلة في [المحتوى التعليمي، الطالب، أعضاء هيئة التدريس، وكذلك خصائص البيئة المكانية التعليمية] على تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل في استديو التصميم المعماري. وتم توزيع استمارة الاستبيان كالتالي: الأولى وزعت على طلاب الفرقة الثانية لعدد (٣٥ طالباً) وطلاب الفرقة الثالثة لعدد (٤٣ طالباً)، والاستمارة الثانية وزعت على أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم لعدد (٢٣ عضو هيئة تدريس وهيئة معاونة)، ثم تم تفريغ استمارات الاستبيان باستخدام برنامج (Excel) ومن ثم تم تحليل بيانات الاستبيان باستخدام برنامج SPSS، حيث تم تقسيم التحليل إلى محورين المحور الأول: تحديد تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل في كل استبانة، المحور الثاني: نتائج التحليل الارتباطي لكل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل بما يقابله في كل مكون من مكونات البيئة التعليمية الموزعة على أسئلة الاستبيان لكل استبانة.

٥-١ النتائج والمناقشة

تم في المحور الأول تحليل النتائج من خلال عدة خطوات: بعد عملية تفريغ الاستمارات للفئات لثلاث المختلفة باستخدام برنامج (Excel) تم تحديد تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل باستخدام مقياس ليكرت الخماسي كما هو موضح في الشكل رقم (٣) كمثال توضيحي لعملية التحليل، بعد ذلك تم عمل مقارنة لنتائج الاستبيان للفئات الثلاث المختلفة لإيجاد أوجه التوافق والاختلاف بين أراء الفئات الثلاث وقد اعتمد التحليل على ثلاثة مستويات (ايجابي، حيادي، سلبي)، حيث أنه لكل مستوى مدلول معين حسب وجه المقارنة ففي تحديد أوجه التوافق كان مدلول كل مستوى كالآتي: [الإيجابي (قوي- قوي جداً)، (قوي جداً- قوي)، (قوي- متوسط)، الحيادي (متوسط- قوي)، السلبي (ضعيف جداً- ضعيف)، (ضعيف- متوسط)، (متوسط- ضعيف)]، أما بالنسبة لتحديد أوجه الاختلاف تم التحليل على مستويين فقط (إيجابي، سلبي)، حيث لكل مستوى مدلول معين كالاتي:[الإيجابي (قوي- قوي جداً)، (قوي جداً- قوي)، السلبي (ضعيف جداً- ضعيف)، (ضعيف- ضعيف جداً)، (ضعيف-متوسط)] كما هو موضح في الشكل رقم (٤) كمثال توضيحي لعملية التحليل وتحديد أوجه التوافق والاختلاف.

ومن خلال ذلك تم تحديد تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل. من خلال تحديد أوجه التوافق والاختلاف للفئات الثلاث المختلفة كما هو موضح في الجدولين (٥)، (٦) واستنباط وتحديد الصعوبات والمعوقات في مكونات البيئة التعليمية للبيئة التقليدية المستهدفة.

شكل ٣. مثال توضيحي لعملية تحليل البيانات لاستمارة أعضاء هيئة التدريس (تأثير المحتوى التعليمي كمثال)على مؤشرات الاتصال والتفاعل (المصدر: الباحثون).



شكل ٤. مثال توضيحي لعملية التحليل وتحديد أوجه التوافق والاختلاف من خلال المستويات (تأثير طرق التقييم المنفصل كمثال) على مؤشرات الاتصال والتفاعل (المصدر: الباحثون).

جدول ٥. تحديد تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية المستهدفة على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل للفئات الثلاث المختلفه (أوجه التوافق) (المصدر: الباحثون).

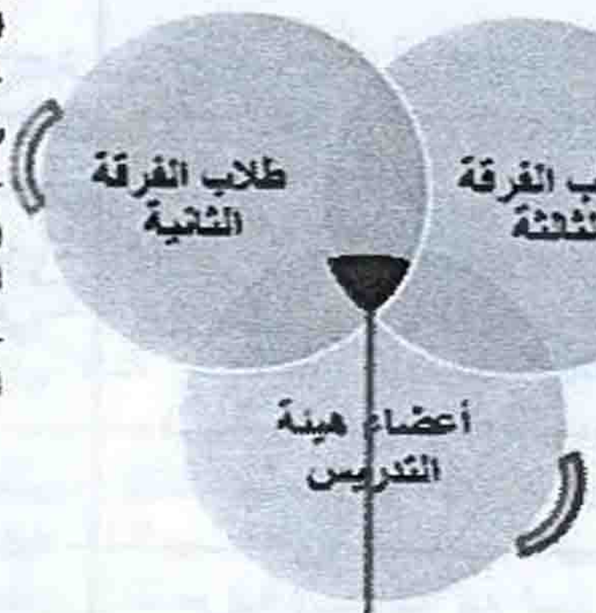
مكونات تؤثر بشكل ايجابي	مكونات تؤثر بشكل حيادي	مكونات تؤثر بشكل سلبي
- تأثير المحتوى العلمي لمقررات الاستديو على (التواصل والعمل الجماعي، النقد، النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي). - تأثير ارتباط المقررات المعمارية الاخرى على كسب المهارات المعرفية. - تأثير نسبة عدد الطلاب على (التواصل والعمل الجماعي، النقد، النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي) - تأثير أسلوب التدريس التقليدي على (النقد، النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي). - تأثير أسلوب التدريس التفاعلي على (النقد، النقاش وتبادل الأفكار، الاستكشاف). - تأثير طرق التقييم التقليدي والجماعي على (النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي، المهارات المعرفية، الاستكشاف). - تأثير طرق التقييم الجماعي على (النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي، الاستكشاف)	- تأثير المحتوى العلمي لمقررات الاستديو على كسب المهارات المعرفية. - تأثير ارتباط المقررات المعمارية الاخرى على (النقد، النقاش وتبادل الأفكار، التفكير الذاتي). - تأثير سُبل تواصل الطلاب بالقائمين بالتدريس أثناء الساعات المكتبية. - تأثير نسبة عدد الطلاب على كسب المهارات المعرفية. - تأثير أسلوب التدريس التقليدي على (التواصل والعمل الجماعي، كسب المهارات المعرفية). - تأثير طرق التقييم الجماعي على كسب المهارات المعرفية. - تأثير العناصر البيئية والتصميمية للبيئة المكانية على (النقد، وكسب المهارات المعرفية، والنقاش وتبادل الافكار)	- تأثير ارتباط المقررات المعمارية الاخرى على الابداع. - تأثير سُبل تواصل الطلاب بالقائمين بالتدريس من خلال التواصل الاجتماعي المتزامن الفردي، ومن خلال الاتصال الهاتفي على النقاش وتبادل الأفكار والنقد والابداع. - تأثير طرق التقييم المنفصل على النقاش وتبادل الأفكار. - تأثير العناصر البيئية للبيئة المكانية على التفكير الذاتي. - تأثير العناصر التصميمية للبيئة المكانية على (التفكير الذاتي، كسب المهارات المعرفية، الاستكشاف، الابداع)

جدول ٦. تحديد تأثير كل مكون من مكونات البيئة التعليمية المستهدفة على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل للفئات الثلاث المختلفه (أوجه الاختلاف) (المصدر: الباحثون).

مكونات تؤثر بشكل ايجابي	مكونات تؤثر بشكل سلبي
- تأثير سبل تواصل الطلاب بالقائمين بالتدريس من خلال التواصل الاجتماعي المتزامن الجماعي على النقاش وتبادل الأفكار والتواصل والعمل الجماعي، والنقد. - تأثير أسلوب التدريس التفاعلي على (التواصل والعمل الجماعي، التفكير الذاتي، المهارات المعرفية، الابداع. - تأثير طرق التقييم الجماعي على (التواصل والعمل الجماعي، النقد، الابداع).	- تأثير ارتباط المقررات المعمارية الاخرى على الاستكشاف. - تأثير سُبل تواصل الطلاب بالقائمين بالتدريس من خلال التواصل الالكتروني على الاستكشاف والابداع. - تأثير نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو على (الاستكشاف، والابداع). - تأثير أسلوب التدريس التقليدي على (الاستكشاف، الابداع). - تأثير طرق التقييم التقليدي على (النقد، الاستكشاف، الابداع) - تأثير طرق التقييم المنفصل على جميع مؤشرات الاتصال والتفاعل باستثناء النقاش وتبادل الأفكار. - تأثير العناصر البيئية للبيئة المكانية على الاستكشاف.

وتشير هذه النتائج بأنه توجد بعض المكونات التي تستخدم في البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية وذات نتائج سلبية على مؤشرات الاتصال والتفاعل وتتمثل هذه المكونات في (سبل التواصل الفردي والالكتروني غير المتزامن، نسبة عدد الطلاب داخل المرسم، أساليب التدريس والتقييم التقليدية، الخصائص التصميمية والبيئة للبيئة المكانية التعليمية المستهدفة)، ويوجد عدد من المكونات التي تستخدم في البيئة التعليمية لمراسم التصميم التقليدية والبيئة الافتراضية وتُعطي نتائجها مؤشرات إيجابية على مؤشرات الاتصال والتفاعل ومن هذه المكونات (أساليب التدريس التفاعلي، وطرق التقييم الجماعي، وسبل التواصل الجماعي المتزامن وغير المتزامن).

- أما بالنسبة للمحور الثاني:- فقد تم عمل مقارنة لنتائج الاستبيان من خلال التحليل الارتباطي باستخدام برنامج SPSS لكل مؤشر بما يقابله في كل مكون من مكونات البيئة التعليمية للفئات الثلاث المختلفة، حيث تمت المقارنة من خلال: تحليل نتائج استبانه كل فئة بمفردها ومن ثم الجمع بين فئات الطلاب فقط وبعدها تم الجمع بين الفئات الثلاث المختلفه للحصول على منطقة التقاطع لتحديد أوجه التوافق بين الفئات الثلاث في الارتباطات المعنوية كنقاط قوة، والارتباطات غير المعنوية كنقاط ضعف كما هو موضح في الشكل (٥).



- ضعف ارتباط نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو (ارتباط المقررات المعمارية الأخرى باستديو التصميم، وأساليب التدريس (التقليدية والتفاعلية).
- ضعف ارتباط العناصر البيئية للبيئة المكانية (طرق التقييم المنفصل، والعناصر التصميمية للبيئة المكانية

- ضعف ارتباط العناصر البيئية للبيئة (المحتوى العلمي، ارتباط المقررات، نسبة عدد الطلاب، وأساليب التدريس التقليدي والتفاعلي، وطرق التقييم التقليدي والجماعي)
- ضعف ارتباط أسلوب التدريس التفاعلي (طرق التقييم التقليدي والجماعي، والعناصر التصميمية)
- ضعف ارتباط نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو وطرق التقييم الجماعي

- ضعف ارتباط المحتوى العلمي (ارتباط المقررات، نسبة عدد الطلاب، أساليب التدريس التقليدية والتفاعلي، طرق التقييم (التقليدي والجماعي)
- ضعف ارتباط نسبة عدد الطلاب (أسلوب التدريس التقليدي والتفاعلي، طرق التقييم الجماعي، العناصر البيئية).
- ضعف ارتباط أسلوب التدريس التفاعلي (طرق التقييم التقليدي، والعناصر البيئية للبيئة المكانية.
- أسلوب التدريس التقليدي (طرق التقييم الجماعي، العناصر البيئية والتصميمية للبيئة)

يوجد توافق بين جميع الفئات (المدرسين، طلاب الفرقة الثالثة، طلاب الفرقة الثانية) على وجود ضعف ترابط بين
- العناصر التصميمية للبيئة المكانية التعليمية وكلا من نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو، وطرق التقييم الجماعي.
- وكذلك بين نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو والعناصر البيئية للبيئة المكانية وذلك في اكساب الطلاب القدرة على التواصل والعمل الجماعي.

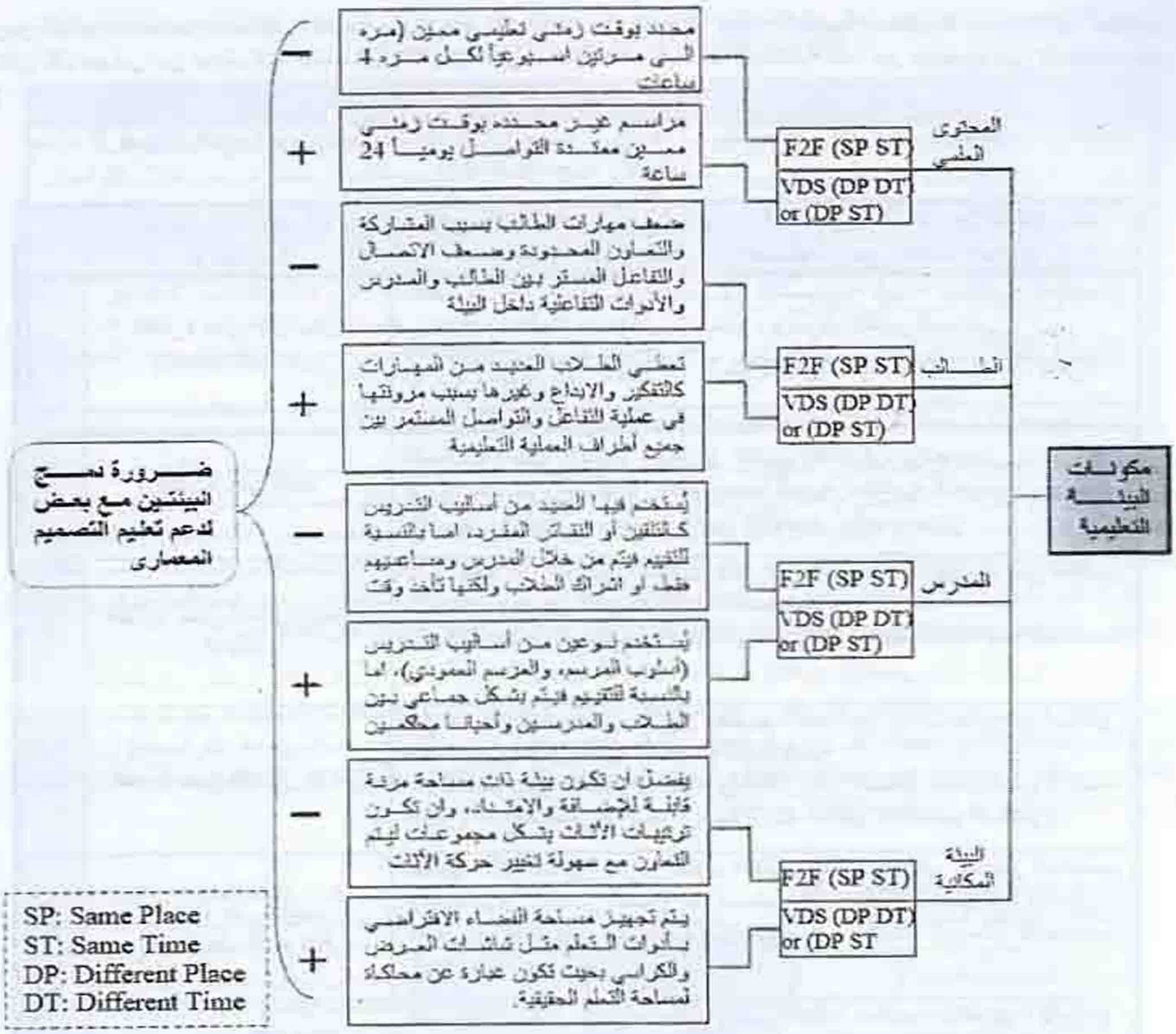
شكل ٥. مثال توضيحي لنتائج التحليل الارتباطي لمؤشر التواصل والعمل الجماعي للفئات الثلاث المختلفة (الارتباطات غير المعنوية) (المصدر: الباحثون).

ومن ثم تم استخلاص المشاكل الناتجة من ترابط كل مكون من مكونات البيئة التعليمية المستهدفة مع بعضها البعض على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل على حدة للفئات الثلاث المختلفة كما هو موضح في الجدول رقم (٧)

جدول ٧. المشاكل الناتجة من ارتباط مكونات البيئة التعليمية المستهدفة مع بعضها على كل مؤشر من مؤشرات الاتصال والتفاعل (المصدر: الباحثون).

م	مؤشرات الاتصال والتفاعل	المشاكل المؤثرة على مؤشرات الاتصال والتفاعل من نتائج ربط مكونات البيئة التعليمية المستهدفة مع بعضها البعض
١	القدرة على التواصل والعمل الجماعي	- ضعف الترابط بين العناصر التصميمية للبيئة المكانية التعليمية ونسبة عدد الطلاب داخل الاستديو، وطرق التقييم الجماعي. - وكذلك بين نسبة عدد الطلاب داخل الاستديو والعناصر البيئية للبيئة المكانية التعليمية.
٢	القدرة على النقد	ضعف الترابط بين العناصر البيئية للبيئة المكانية التعليمية ونسبة عدد الطلاب داخل الاستديو، وطرق التقييم (التقليدي، والجماعي). - وكذلك بين العناصر التصميمية للبيئة المكانية التعليمية وأسلوب التدريس التفاعلي، وطرق التقييم (التقليدي والجماعي)
٣	القدرة على النقاش وتبادل الافكار	- ضعف الترابط بين أسلوب التدريس التفاعلي المستخدم في استديو التصميم وطرق التقييم التقليدية المستخدمة - وكذلك بين العناصر البيئية والتصميمية للبيئة المكانية التعليمية وأسلوب التدريس التقليدي، وطرق التقييم (التقليدي والجماعي)
٤	القدرة على التفكير الذاتي	ضعف الترابط بين طرق التقييم الجماعي المستخدم في استديو التصميم وطرق التقييم التقليدية المستخدمة - وكذلك بين المحتوى العلمي لمقررات استديو التصميم وارتباط المقررات المعمارية الأخرى بمقررات استديو التصميم المعماري
٥	القدرة على كسب المهارات المعرفية	ضعف الترابط بين طرق التقييم التقليدي المستخدم في استديو التصميم والمحتوى العلمي لمقررات استديو التصميم المعماري، وأسلوب التدريس التفاعلي المستخدم في الاستديو، وكذلك السمات الشخصية للطلاب والمدرسين
٦	القدرة على الاستكشاف	ضعف الترابط بين العناصر البيئية للبيئة المكانية التعليمية لاستديو التصميم وأسلوب التدريس التقليدي في الاستديو

وبمناقشة النتائج واستخلاص المشاكل التي تم التوصل اليها من تقييم الوضع الراهن للبيئة التعليمية المستهدفة تم التوصل الى ضرورة دمج البيئتين لمراسم التصميم المعماري F٢F و VDS مع بعضهما أثناء تعليم التصميم المعماري كما هوموضح في الشكل رقم (٦) والذي يعرض إيجابيات وسلبيات كل بيئة على حده سواء التقليدية المحددة بوقت زمني معين ومكان محدد (ST, SP) والافتراضية ذات البيئة المرنة [المختلفة المكان (DP)، أما بالنسبة للزمان فقد تكون متزامن (ST) او غير متزامن (DT)]. ويعرض الشكل (٦) المكونات الأساسية للبيئة التعليمية F٢F و VDS والمتمثلة في (المحتوى العلمي، الطالب، المدرس، البنة المكانية التعليمية) فعلى سبيل المثال: المحتوى العلمي في البيئة التقليدية يكون محدد بوقت زمني معين مما يؤثر سلباً (—) على عملية تعليم التصميم، أما بالنسبة للبيئة التعليمية الافتراضية فتكون غيرة محددة بوقت زمني معين، أي عبارة عن بيئة ممتدة التواصل يومياً وهذا يحدث تأثير إيجابي (+) على تعليم التصميم المعماري، وهكذا بالنسبة لبقية مكونات البيئة التعليمية لتعليم التصميم المعماري والموضحة فى الشكل رقم (٦).



شكل ٦. إيجابيات وسلبيات كل مكون من مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم VDS, F٢F على تحقيق التواصل والتفاعل (المصدر: الباحثون).

٦. الخلاصة:

ركزت هذه الورقة البحثية على تحديد تأثير مكونات البيئة التعليمية لمراسم التصميم **VDS, F٢F** على تحقيق مؤشرات الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري. وقد أظهرت نتائج التحليل والمقارنة ونتائج أراء العينة المختارة بأنه لا يوجد بيئة من بيئات مراسم التصميم يمكن اعتبارها بيئة شاملة متكاملة تسهم في تلبية جميع الاحتياجات وتدعم مؤشرات الاتصال والتفاعل في تعليم التصميم المعماري لذا لا بد من دمج البيئتين معاً، أي دعم البيئة التعليمية لمراسم التصميم **F٢F** ببعض عناصر البيئة التعليمية لمراسم التصميم **VDS** والتي تتمثل في: مرونة الزمان والمكان حيث تكون عبارة عن بيئة ممتدة التواصل يومياً في أي وقت ومن أي مكان، أساليب التدريس التفاعلي التي تعتمد على النقاش الجماعي والعصف الذهني من خلال طرح الأسئلة والرد عليها من قبل الطلاب مع أقرانهم ومع أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة، التقييم الجماعي للمشاريع سواء كان بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس أو من خلال استدعاء محكمين أخرين من جامعات أخرى ذات ثقافات مختلفة وذلك للحصول على التغذية الراجعة المستمرة وكسب مهارة النقد وغيرها. وبالتالي فإن عملية دمج البيئتين مع بعضهما

يمكن الاستفاده منها في دعم مؤشرات الاتصال والتفاعل وتحقيق مستهدفات وجودة مخرجات التعلم اثناء تعليم التصميم المعماري وذلك لأنها تشمل عدة سمات فريدة أخرى وهي:

- الجمع بين المساحات المختلفة والأوقات ووسائل التواصل اثناء التصميم.
- تعدد الأنشطة المختلفة والتي يتم عملها إما بشكل فردي أو بشكل مجموعات.
- توفر أنواع مختلفة من التفاعل مثل التفاعل الشخصي أو التفاعل بواسطة وسائل التواصل وقد يكون التفاعل أما فردي او مجموعات.
- اتاحة الفرصة للتعلم الذاتي بسبب مرونة الزمان والمكان بمعنى أن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس يكون لهم حرية الاختيار متى وأين وكيف يتم التفاعل خلال أسبوع الفصل الدراسي.
- توفر فرصة إضفاء الطابع الشخصي على المحتوى والأنشطة من خلال تبادل المعرفة، وأرشفة التصاميم التي تمكن كل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من مراجعتها وهذا يساهم فى التقدم الفردي للطلاب.
- الحصول على التغذية الراجعة المستمرة بسبب استجابة بعضهم البعض وكثرة النقاش.

ولكى تتم عملية الدمج بين كلا من البيئة التقليدية والإفتراضية لمرسم استديو التصميم لتعليم التصميم المعمارى والإستفادة من الميزات المتوفرة فى كلاهما كما تم إستخلاصها فى هذا البحث، فإن الأمر يتطلب صياغة نموذج تعليمى لإمكانية توظيف البيئات الإفتراضية ثلاثية الأبعاد المتزامنة في تحسين الإتصال والتفاعل في استوديوهات التصميم المعماري والذى يجب أن يتم فيه مراعاة ظروف الزمان والمكان والأشخاص المستهدفين، مع الأخذ فى الإعتبار الإمكانات التى تساهم فى تيسير توظيف هذا النموذج وكذلك مراعاة التحديات التى ربما تعيق تطبيقه.

المراجع

١- أبو سعدة، هلال. "تعليم التصميم المعماري على ضوء العلاقة بين عمليتي الأبداع والتصميم". مجلة الأمارات للبحوث الهندسية ٨(٢) (٢٠٠٣): ٢٣-٣٤.

٢- الشهابي، إيمان. منهج لضمان جودة التعليم المعماري في الجامعات المصرية. دكتوراه. قسم الهندسة المعمارية، جامعة طنطا، ٢٠١٣.

٣- الصباحي، عارف. "التصميم والمرسم وعلاقتهما بمنهج التعليم المعماري بقسم العمارة". مجلة البحوث الهندسية، كلية الهندسة، جامعة المنوفية، ٣٨(٤) (٢٠١٥): ٢٦٣-٢٤٩.

٤- جابر، أحمد. تقييم تدريس التصميم المعماري في أقسام العمارة بالجامعات المصرية. ماجستير. قسم الهندسة المعمارية، جامعة المنيا، ٢٠٠٢.

٥- جاسم، علي. أثر الخصائص التصميمية لمنافذ الإضاءة الطبيعية في الراحة البصرية للعاملين في المباني الصناعية. ماجستير. قسم الهندسة المعمارية، جامعة العلوم والتكنولوجيا، ٢٠٠٧.

٦- مرغني، عزت. النقد المعماري كأداة لرفع كفاءة التصميم المعماري. دكتوراه. قسم الهندسة المعمارية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٠.

٧- يوسف، نعم. "أثر بيئة المراسم المعمارية التعليمية على أداء الطلبة". مجلة الهندسة والتكنولوجيا، بغداد، ٢٨(٢) (٢٠٠٠): ٦٢-٧٩.

٨- Abdellatif, Reham Mahmoud Ahmed. Design reviews at a distance: a qualitative analysis of mediated interaction in 3D real-time virtual environments. PhD Thesis. Faculty of Engineering, Newcastle University, ٢٠١٢.

٩- Abdellatif, Reham, and Carlos Calderon. "SECONDLIFE A Computer-Mediated Tool for Distance-Learning in Architecture Education?". 3rd International ASCAAD Conference on Em'body'ing Virtual Architecture ASCAAD-٠٧, Alexandria, Egypt, (٢٠٠٧):١٧-٣٤.

١٠- Angulo, Antonieta, John Fillwalk, and GV D. Velasco. "Collaborating in a Virtual Architectural Environment: The Las Americas Virtual Design Studio (LAVDS) populates Second Life." 13th Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics, SIGraDi, Sao Paulo, Brazil, (2009).

١١- Boncukçu, Itir Güngör. 3D Virtual Worlds AS New Learning Environments FOR Industrial DESIGN Studio Courses. Thesis. Middle East Technical University, 2015.

١٢- Broadfoot, Ouita, and Rick Bennett. "Design studios: Online? Comparing traditional face-to-face design studio education with modern Internet-based design studios. Design studios: Online? Comparing traditional face-to-face design studio education with modern Internet-based design studios". College of Fine Arts (COFA), the University of New South Wales, (2003). http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.124.3548

١٣- Cantimur, Inci. Using Second Life as a Design Environment in Interior Architectural Design Education. Thesis. Blanket University, Turkey, 2009.

١٤- Ciravoğlu, Ayşen. "Notes on Architectural Education: An Experimental Approach to Design Studio". ERPA International Congress on Education, Istanbul, Turkey, 152 (2014): 7-12.

١٥- Cross, Nigel. "The Nature and Nurture of Design Ability". Journal of Design Studies 11.3 (1990): 127-140.

١٦- Danvers, John. "Towards a radical pedagogy: Provisional notes on learning and teaching in art & design." International Journal of Art & Design Education 22.1 (2003): 47-57.

١٧- Fonseca, David, et al. "Visualization methods in architecture education using 3D virtual models and augmented reality in mobile and social networks." Procedia-Social and Behavioral Sciences 93 (2013): 1337-1343.

١٨- Ismail, Mohd Arif, Rosnaini Mahmud, and Isham Shah Hassan. "Digital studio vs. conventional in teaching architectural design process." Procedia-Social and Behavioral Sciences ٦٤ (٢٠١٢): ١٨-٢٥.

١٩- Kurt, Sevinç. "An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education." Procedia-Social and Behavioral Sciences 1.1 (2009): 401-٤٠٨.

٢٠- Maher, M. L., L. F. Gül, and Z. Bilda. "Studying design behaviour in collaborative virtual environments." Proceedings of ١٦th World Congress on Ergonomics (IEA٢٠٠٦ Congress). ٢٠٠٦.

٢١- Mahmoodi, Amir Saeid. The design process in architecture: a pedagogic approach using interactive thinking. PhD Thesis. University of Leeds, ٢٠٠١.

٢٢- Reffat, Rabee Mohammed. "Collaborative digital architectural design learning within 3D virtual environments." The 10th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia. (٢٠٠٥): ١٦٩-١٧٧.

٢٣- Reffat, Rabee Mohammed. "Revitalizing architectural design studio teaching using ICT: Reflections on practical implementations." International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT) ٣,١ (٢٠٠٧): ٣٩-٥٣.

٢٤- Saghafi, Mahmoud R., Jill Franz, and Philip Crowther. "A holistic blended design studio model: A basis for exploring and expanding learning opportunities." Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (SITE ٢٠١٢) (٢٠١٢a).

٢٥- Saghafi, Mahmoud R., Jill Franz, and Philip Crowther. "Perceptions of physical versus virtual design studio education." International Journal of Architectural Research ٦,١ (٢٠١٢b): ٦-٢٢.

٢٦- Schön, Donald A. "The architectural studio as an exemplar of education for reflection-in-action." Journal of Architectural Education ٣٨,١ (١٩٨٤): ٢-٩.

٢٧- Soffer, Hadas. "A Situated Learning Model Using Immersive Virtual Environment in Design Education." Technion Israel Institute of Technology, Israel, (2015).

٢٨- Tumusiime, Harriet. "Learning in architecture: Students' perceptions of the architecture studio." AAE Conference (٢٠١٣).

٢٩- Uysal, Mehmet, and Dicle Aydın. "AN Empirical Study IN the Design Studio: THE Rubik's Cube Metaphor." International Journal of Academic Research ٤,٢ (٢٠١٢): ٥٨-٦٣.

٣٠- Vosinakis, Spyros, and Panayiotis Koutsabasis. "Interaction design studio learning in virtual worlds." Virtual Reality ١٧,١ (٢٠١٣): ٥٩-٧٥.

٣١- Yildirim, Tayfun, Arzu Ozen Yavuz, and Nazan Kirci. "Experience of Traditional Teaching Methods in Architectural Design Education:"Mimesis Technique"." Procedia-Social and Behavioral Sciences 51 (٢٠١٢): ٢٣٤-٢٣٨.

٣٢- Zehner, Robert, et al. "Curriculum development in studio teaching." STP Final Report. Australian Learning and Teaching Council, Australian Government Department of Education, Employment and Workplace Relations (٢٠٠٩).