Received 22 Nov 202: accepted 01 April 2021.
Available online 11 April 2021

منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية وتأثيرها علي التعليم المعماري في مصر أثناء جائحة كورونا

د. هيام محمود محمد عمير
مدرس، قسم الهندسة المعمارية، معهد القاهرة العالي للهندسة وعلوم الحاسب والإدارة
hayamomair@gmail.com/ h.omair@sva.edu.eg

الملخص

يتناول البحث دراسة مدي تمكن أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالتعليم المعماري من استخدام نظم إدارة التعليم الإلكتروني والمنصات الإلكترونية التفاعلية التي توفرها هذه النظم، نتيجة انتشار جائحة كورونا المستجد بجميع مؤسسات التعليم العالي بصفة عامة وبالتعليم المعماري بصفة خاصة، والتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس للتأكد من نجاح العملية التعليمية. والتأكيد علي أهمية اكتساب المعرفة والمهارة والاتصالات التفاعلية من خلال استخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية، وتأثير ذلك علي التعليم المعماري. تتكون الدراسة من إطارين رئيسين، الإطار النظري يتناول أنظمة التعليم الإلكتروني ومنصات التعليم التفاعلية. الإطار التطبيقي يتناول التحديات التي تواجه عضو هيئة التدريس للتمكن من استخدام هذه النظم وتطبيقاتها بالتعليم المعماري. وقد تم استخدام استبانة إلكترونية كأداة لجمع البيانات للفئة المستهدفة من أعضاء هيئة التدريس بأقسام عمارة في بعض الجامعات الحكومية والخاصة والمعاهد العليا في مصر، ثم استخدام المنهج التحليلي الاستقرائي لتحقيق أهداف البحث. ويقترح البحث إطار تطوير لمنظومة التعليم الإلكتروني التفاعلي في أقسام الهندسة المعمارية في مصر، يقوم بالوظيفة الإرشادية لمتخذي القرار داخل المؤسسات التعليمية بما يضمن استمرار التنمية التعليمية.

الكلمات المفتاحية

التعليم الإلكتروني، نظام إدارة التعلم LMS، نظام إدارة المحتوي التعليمي LCMS، المنصات الإلكترونية، التعليم المعماري.

Interactive E-Learning Platforms and their Effect on Architectural Education in Egypt due to COVID-19 Pandemic

Hayam Mahmoud Omayer
Architecture Department, Cairo Higher Institute for Engineering, Computer Science and Management, Cairo, Egypt.

Abstract

The research discusses the capability of architectural education staff to utilize e-learning management systems and to make use of the electronic interactive platforms offered by certain systems, resulting from the spread of the Coronavirus pandemic in all higher education institutions in general and in architecture education in particular, as well as the challenges faced by faculty members to ensure the success of the education process and to acquire different knowledge and skills through the use of interactive e-learning platforms and their impact on architectural education. The study includes two main frameworks, the Literature Review discusses e-learning systems and interactive e-learning platforms, and then applied one addressing the challenges faced by faculty members in their potential to utilize these systems and their applications in architectural education. The study utilizes an online questionnaire as a tool for collecting data on several faculty members in the architectural departments of some universities and institutes in Egypt and then uses an inductive approach to the achievement of the research objectives. Research sets out a framework for the development of interactive e-learning in Egyptian architecture departments and guides decision-makers in educational institutions to ensure the continuation of educational development.

Key words

E-Learning, Platforms, LMS, LCMS, Architectural Education.

المقدمة

تمر المجتمعات في وقتنا الحالي في كثير من دول العالم بتغيرات في شـتي مناحي الحياة سـواء كانت (اقتصـادية، اجتماعية، صحية، تعليمية،..) نتيجة أزمة انتشار جائحة كورونا (Xiang et al., 2020)، الأمر الذي أفرز العديد من التحديات والصـعوبات للتعليم المعماري بالجامعات والمعاهد المصـرية، والتحول السـريع من نظام التعليم المعماري التقليدي إلي التعليم الإلكتروني التفاعلي وتوظيف التقنية في التعليم واستخدام طرق التدريس الحديثة والتي تعتمد علي تكنولوجيا الاتصـالات والمعلومات، بما يسـهم في تهيئة بيئة جامعية تحقق التميز والإبداع في التعليم والتدريس، ومن سبل تحقيق ذلك هي الحاجة الماسة إلي تمكين أعضاء هيئة التدريس من استخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية.

ومن هذا المنطلق ينقسم البحث إلي جزءين رئيسين، يتناول الجزء الأول دراسة المفاهيم والدراسات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني التفاعلي، وكذلك دراسـة نظم إدارة التعليم الإلكتروني، والفرق بين نظام إدارة التعلم (LMS) وأنظمة إدارة المحتوي (LCMS) من حيث التعريف وتحديد المهام الرئيسـية في التعليم الإلكتروني، ومن ثم اسـتعراض بعض منصات التعليم الإلكترونية الأكثر استخداما بالتعليم المعماري في الجامعات والمعاهد المصرية، بينما الجزء الثاني يتعلق بالدراسة التطبيقية ويتناول نتائج الاستبانة ومناقشة هذه النتائج ووضع الحلول والتوصيات.

١. مشكلة البحث

أدي التحول من التعليم المعماري التقليدي إلي نظام التعليم المعماري الإلكتروني في الجامعات والمعاهد العليا في مصـر إلي اعتماد التقنيات الحديثة وتكنولوجيا الاتصـال والمعلومات بمجال التدريس، بالرغم من تواجد التعليم الإلكتروني في بعض الجامعات الخاصة ولكن ليس تفاعلي حيث كان يعتمد الجزء الإلكتروني في التعليم علي بعض التمارين والاختبارات الإلكترونية، مما أدي لظهور بعض التحديات والصـعوبات التي تواجه أعضـاء هيئة التدريس ومعاونيهم أبرزها استخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية بدون سابق خبرة أو التدريب الكافي علي منصات التعليم الإلكتروني التفاعلي، وبالتالي عدم القدرة علي التواصـل مع الطالب، وتوظيف ما يملكه من قدرات وطاقات إبداعية وابتكارية بالتعليم المعماري.

٢. هدف البحث

يهدف البحث إلي دراسـة مدي تمكن أعضـاء هيئة التدريس من التعامل بأنظمة التعليم الإلكتروني وتدريس المناهج العلمية والتطبيقية علي منصـات التعليم الإلكتروني التفاعلي وكيف يمكن التغلب علي الصـعوبات والتحديات التي تواجه عضـو هيئة التدريس خاصـاً بقسـم عمارة، والتحول من وضـع الإسـتجابة الطارئة إلى محاولة التفكير على المدى الطويل في سُبل تحسين التعليم المعماري الإلكتروني، واستخلاص الدروس المستفادة من التجربة من خلال نموذج مقترح، ووضـع الحلول والتوصـيات التي من شـأنها توفير سُـبُل بناء مخرجات تعليمية إلكترونية أفضـل من خلال الإجابة علي الأسئلة التالية:

١. مدي تمكن أعضاء هيئة التدريس من إستخدام منصات التعلم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري.
٢. التحديات والصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس نتيجة التحول من التعليم بالنظام التقليدي إلي نظام التعلم الإلكتروني التفاعلي.
٣. مدي تأثير هذه التحديات علي التعليم المعماري خاصـاً التطبيقية والعملية، التي تتطلب التطوير المسـتمر والدائم لقدرات ومهارات الطلاب (التصميمية والتخطيطية والتنفيذية ...وغيرها).

٣. منهجية البحث

يتكون البحث من جزءين رئيسين هما:

- **الجزء الأول يشـمل الجزء النظري من الدراسـة:** وتتضـمن مراجعة بعض المفاهيم والدراسـات الهامة المرتبطة بمجال الدراسة بنظام التعليم الإلكتروني التفاعلي.
- **الجزء الثاني يشـمل الدراسـة التطبيقية العملية:** وتتضـمن تصـميم وتطبيق الإسـتبانة للوصـول إلي نتائج البحث، تم إسـتخدام المنهج التحليلي الإسـتقرائي بهدف التوصـل إلي نموذج مقترح لتحسـين التعليم الإلكتروني داخل التعليم المعماري والتي من شـأنها تمكين عضـو هيئة التدريس من إسـتخدام والتعامل مع

منصـــات التعليم الإلكتروني بما يســـهم في تهيئة بيئة جامعية مناســـبة تمكن من تحقيق التطوير والتميز الأكاديمي، من خلال نتائج الدراسة التطبيقية.

٤. الجزء النظري

٤ .١ مصطلحات الدراسة: التعريفات الإجرائية

٤ .١,١ تقنيات التعلم الإلكتروني التفاعلي

الوسـائط الإلكترونية المتعددة التي تسـتخدم في التدريس الجامعي في إطار منظومة تعليمية تعلمية لتقديم المقررات الدراسـية والبرامج التعليمية والتدريبية من خلال بيئة إلكترونية قوامها شـبكة الإنترنت، حيث يقوم الطالب بتجسـيد البيانات والتعامل معها بشـكل تفاعلي دون التقيد بمكان أو زمان معينين، هدفه بذلك إيجاد بيئة تعليمية واقعية متعددة المصـــادر، ليس بغرض إيصـــال المعلومات فحســـب، وإنما للتفاعل معها بغية الوصـــول إلي مســـتوي الإتقان. (كمتور،٢٠١٥)

٤ .١ .٢ التعلم الإلكتروني

هو منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين في أي وقت وفي أي مكان بإستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الإنترنت، القنوات المحلية، البريد الإلكتروني، الأقراص الممغنطة، وأجهزة الحاسوب ...) لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة عن بعد دون الإلتزام بمكان محدد إعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم أو المدمج عبر الإنترنت. (سالم، ٢٠٠٤).

شكل (١) أنواع التعلم الإلكتروني (رواشدة، ٢٠٢٠)

٤ .١ .٣ عضو هيئة التدريس

هو شخص يكون مؤهلا مهنيا وتربويا وسلوكيا، وأن يكون مرشدا وموجها ومثيرا للتفكير وملهما لطلبته قادرا على الإثارة الفكرية والعقلية، الاستفسار والتساؤل والتواصل والإستقصاء العلمي، الذي يولد أسئلة كثيرة وأفكارا جديرة بالتنقيب والبحث العلمي، بمعني أن يكون قائدا للنشـــاط الفكري ويعلم طلابه إســـتعمال الآلة التعليمية، فهو الذي يشـركهم في تحقيق نمو ذاتي يصـل إلي أعماق الشـخصـية ويمتد لإسـلوب الحياة ويقوم بمهمتي البحث والتدريس. (دليو، ٢٠٠١)

٤ .٢ الدراسات السابقة

زاد الاهتمام بالتعليم الإلكتروني في العقد الأخير نتيجة التطور السـريع في تكنولوجيا الاتصـالات والمعلومات، ومع المستجدات التي طرأت علي مجتمعاتنا نتيجة انتشار وباء كورونا، الأمر الذي أدي إلي تزايد الاهتمام بهذا النوع من التعلم خاصـــاً بالتعليم الجامعي بجميع دول العالم، وفي هذا الإطار أجرت (فائزة عدنان) دراســـة بالعراق عنوانها "استعمال وسائل التواصل الاجتماعي أداة تفاعلية في الأغراض التعليمية والتعلمية"، إذ تتمحور الدراسة في التأكد من نجاح العملية التعليمية من اكتساب المعرفة والاتصالات التفاعلية في الفضاء الالكتروني. تضمنت الدراسة ثلاثة أبعاد لوسائل التواصل الاجتماعي (التفاعل، التعليم والتعلم بين الأفراد، وأداء الكلية). أظهرت النتائج ميل المشاركين إلى الإسـتفادة من وسـائل التواصـل الاجتماعي لتحقيق مسـار التعلم والتعليم الذي يسـهم بدوره في تطوير المجتمع

الجامعي. تعد المنصات الإفتراضية لوسائل التواصل الاجتماعي مكملاً للعملية التعليمية بصورة حقيقية ، أوصت الدراسة علي ضرورة الأخذ بتجربة التعليم التكنولوجي من اجل وضع الأدوات والتطبيقات الملائمة التي من شأنها تفعيل التواصل الأكاديمي وإيصال الإرشادات والتعليمات الإنضباطية حسب سياقات المؤسسات التعليمية (Salih,2019).

بينما في دراسة (لما ناظم) التي قدمت من خلالها نموذج مقترح لتحسين منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية في الجامعات السورية، من خلال مناقشة أساليب التعليم المتبعة في المؤسسات التعليمية حالياً وطرح أهم المشاكل التي يلاحظها الطلاب والمدرسون في العملية التعليمية التقليدية المتمثلة في المحاضرات التلقينية، الوظائف التحريرية وأنظمة الامتحانات المعمول بها في المؤسسات التعليمية، ومن ثم محاولة استكشاف نقاط الضعف ضمن العملية التعليمية التي يجد فيها الطلاب صعوبة خلال التعليم (Al-Droubi, 2020) .

تناول (Vincent Aleven) وشركاه في بحث بعنوان: Help Seeking and Help Design in Interactive Learning Environments، دراسة بحثية في الأدوات الحديثة للتعليم الإلكتروني التفاعلي ودورها في تحسين جودة التعليم. من خلال دراسة النظم التعليمية التفاعلية المتواجدة، وقد ركزت هذه الدراسة على سبل ووسائل تحسين العمل التعليمي بإستخدام العديد من وسائل التعليم الإلكتروني التفاعلي، لزيادة فاعلية التعليم وسبلها، فأطلق مصطلح ILE على منصة التعليم التفاعلية Interactive Learning Environment وتم في هذه الدراسة التطرق إلى معظم الدراسات النظرية التي تناولت الفاعلية في التعليم واستخلاص ما هي أهم النقاط التي يجب أن تتوافر، وقد خلصت الدراسة إلى أن الأهداف التعليمية المختلفة تؤدي إلى أنواع مختلفة من ILEs والتي توفر الأنظمة المساعدة أنواعًا مختلفة من المعلومات، وغالبًا ما يستخدم المتعلمون أنظمة المساعدة بطريقة غير فعالة أو يتجاهلونها تمامًا. ومع ذلك، عند إستخدامهم للمساعدة، قد يتم تحسين عمليات التعلم والنتائج بشكل كبير (Aleven, 2003).

قدم (Dongsong zhang) دراسة بعنوان a study of effectiveness interactive multimedia-based E-Learning هدف الدراسة البحث في دور التفاعل في زيادة الفاعلية في التعليم، حيث تناول زانغ دونج سونج في بحثه تجربتين فعالتين لزيادة الفاعلية في التعليم التفاعلي حيث أن الباحث لاحظ خلال دراسته أن الطلاب في بيئة وسائط متعددة تامة التفاعلية يؤدون بشكل أفضل ويصلون لمراحل متقدمة أكثر من الصفوف التقليدية الغير تفاعلية ما بين المشاركين فيها، وكان له رأي بأن الهدف السامي من التعليم التفاعلي هو زيادة الإرتباط بين اطراف العملية التعليمية، وتعليم المتعلم كيف يتحكم بعملية التعلم من خلال المحتوى، وهنا تصمم المحاضرات التعليمية كما هي الحال في المحاضرات التقليدية، ولكن يضاف لها محتويات خاصة مثل التعلم عن طريق الاسئلة Learning By Asking، وأيضاً لاحظ أنه كلما زادت التفاعلية في نظم التعليم كلما كان المردود التعليمي أفضل للطلاب، مما يساهم في تحسين العملية التعليمية. (Zhang, 2005).

تناولت (Shazia Rashid) في دراسة بعنوان (Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research) تأثير جائحة كوفيد-١٩ علي التعليم العالي وكيف أن الانتقال السريع من فصول وجها لوجه إلى أنظمة التعلم عبر الإنترنت بالمؤسسات التعليمية أصبح تحديا لهذه المؤسسات، والحاجة إلى مزيد من تدريب المعلمين في التكنولوجيا الرقمية للتكيف مع المناخ التعليمي السريع في العالم. قدمت الدراسة توصيات في وضع ما بعد الجائحة وكيف أن مؤسسات التعليم العالي تحتاج إلى عملية تخطيط للتعليم الإلكتروني(Rashid, 2020).

تناول (Aguilera-Hermida, A. P.) في بحث بعنوان College Students' Use and Acceptance of Online Learning Due to COVID-19)(Emergency تحول مؤسسات التعليم العالي إلى التعلم عبر الإنترنت بسبب جائحة كوفيد -١٩ من خلال دراسة تطبيقية عن تحليل تصورات طلاب الجامعات لاعتمادها وإستخدامها وقبولها التعليم على الإنترنت وكانت العينة من ٢٧٠ طالب، وكان من أبرز الصعوبات عند الطلاب هو عدم وجود موارد دعم (الوصول إلى مركز التعلم، المكتبة، التفاعل مع الأساتذة، وما إلى ذلك)، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة كيف أن التحفيز، الفعالية الذاتية، وإستخدام التكنولوجيا تلعب دورا مهما في التعليم الإلكتروني التفاعلي، وكيف يمكن لمؤسسات التعليم العالي تطوير استراتيجيات الانتقال إلى التعلم عن بعد في حالات الطوارئ مثل التعرض لموجة أخري من فيروس كورونا (Aguilera-Hermida, A. P., 2020).

التعليق علي الدراسات السابقة

ركزت بعض الدراسات السابقة علي البحث في وسائل وأدوات التعليم الإلكتروني التفاعلي ودورها في تحسين العملية التعليمية، مع طرح آلية تقييم لهذه الأدوات التفاعلية المتعددة، وبعض الدراسات إهتمت بدراسة النظم التعليمية التفاعلية ومنصاتها، وأن إستخدام المتعلمون لها بطريقة غير فعالة أو بتجاهل يؤثر علي عملية التعلم ونتائجها بدون ذكر أسباب هذا التجاهل والإستخدام غير الفعال أو تأثير كفاءة إستخدام المعلمون لها علي نتائج عملية

التعلم، وكذلك في دراسة Dongsong zhang ركز على تفاعل الطلاب بالتعليم الإلكتروني دون ذكر عضو هيئة التدريس أو طرح أدوات مساعدة لعملية التفاعل أو إطار عام مساعد في عملية التعليم التفاعلي.

ركزت الدراسات التي تمت خلال الجائحة علي صعوبة التحول من التعليم التقليدي وجها لوجه لأنظمة التعلم عبر الإنترنت خاصاً علي الطلاب، والتكلفة الباهظة لهذا التحول سواء للمؤسسة التعليمية أو الطالب، والأمية التكنولوجية بين الطلاب، مع التوصية بدراسة الآثار المترتبة علي التعليم العالي نتيجة التحول إلي التعليم الإلكتروني (Murphy, M., 2020). لذلك يركز البحث علي دراسة التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس من إستخدام منصات التعلم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري وتأثير ذلك علي نتائج التعليم المعماري الإلكتروني أثناء جائحة كورونا، وتطبيقها علي بعض الجامعات الحكومية والخاصة والمعاهد العليا في مصر لتحسين التعليم الإلكتروني التفاعلي داخل التعليم المعماري.

٤ .٣ أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني

هي برامج تطبيقية أو تكنولوجيا معتمدة علي الإنترنت، تستخدم في تخطيط وتنفيذ وتقويم عملية تعلم محددة، وعادة ما يزود نظام إدارة التعلم المعلم بطريقة إنشاء وتقديم محتوي ومراقبة مشاركة الطلاب وتقويم أدائهم. ويمكن أن يزود نظام إدارة التعلم الطلاب بالقدرة علي استخدام الخصائص التفاعلية مثل مناقشة الموضوعات والاجتماعات المرئية ومنتديات النقاش. وهي تعتمد علي الشبكة العنكبوتية لتسهيل عملية الوصول إلي محتويات وإدارة العملية التعليمية دون معوقات مكانية أو زمانية.(الحربي، ٢٠٠٧)

٤ .٣ .١ نظام إدارة التعلم LMS

نظام إدارة التعلم LMS (Learning Management System) هو نظام لتشغيل العديد من العمليات التعليمية عبارة عن برنامج Software صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التدريب والتعليم المستمر وجميع أنشطة التعلم في المؤسسات التعليمية (Hobbs, 2005). ويعتبر حل إستراتيجي للتخطيط والتدريب وإدارة جميع أوجه التعلم في المؤسسات التعليمية بما في ذلك البث الحي Online أو القاعات الافتراضية Virtual Classrooms أو المقررات الموجهة من قبل المعلمين. وهذا يجعل الأنشطة التعليمية التي كانت منفصلة ومعزولة عن بعضها تصبح تعمل وفق نظام مترابط يسهم في رفع مستوي التعليم. ومن جهة أخري، فإن LMS لا تركز كثيرا علي المحتوي، لا من حيث تكوينه ولا من حيث إعادة استخدامه ولا من حيث تطوير المحتوي.

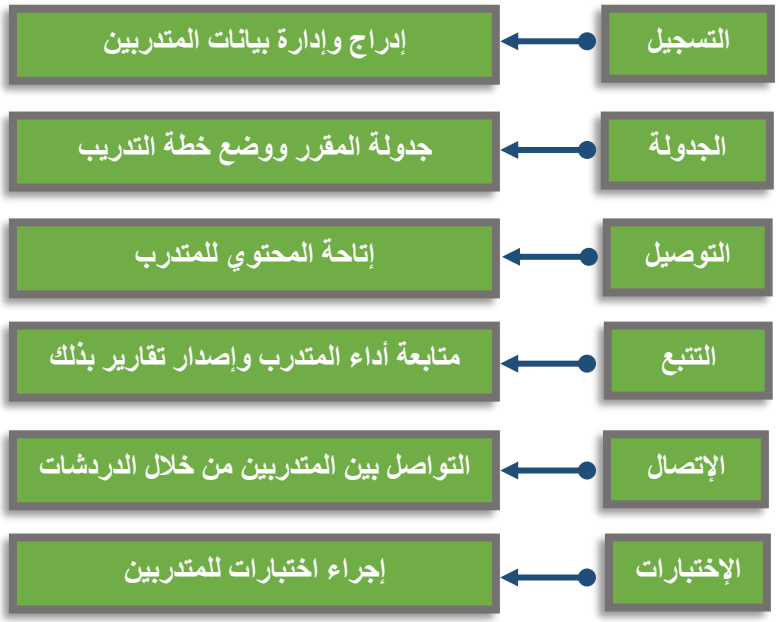
٤ .٣ .٢ نظام إدارة المحتوي التعليمي LCMS

نظام إدارة المحتوي التعليمي LCMS (Learning Content Management System) علي نحو مغاير عن LMS فإن LCMS يركز علي محتوي التعليم، فهو يمنح المؤلفين والمصممين التعليميين ومختصي المواد القدرة علي إنشاء وتطوير وتعديل المحتوي العلمي بشكل أكثر فاعلية، ويكون ذلك بوضع مستودع Repository يحتوي العناصر التعليمية Learning Objects لجمع المحتوي المميكن، بحيث يسهل التحكم فيه وتجميعه وتوزيعه وإعادة استخدامه بما يناسب عناصر العملية التدريبية من مدرب ومتدرب ومصمم تعليمي وخبير للمقرر. ويفضل أن يوجد بالمحتوي تفاعلية تضفي شيئا من المتعة التدريبية وتحث المتدرب علي الاستمرار ويقيس ما اكتسبه من مهارات، وبنفس الوقت يمكن استقراء هذه التفاعلية من المتدرب لكي يتمكن المصمم من تعديل المحتوي بما يناسب أداء المتدرب، كما أن بعض أنظمة إدارة المحتوي تتيح حتي للمتدربين الإضافة للمحتوي وتبادل المعارف بينهم. كما تعتبر أنظمة إدارة التعلم (LMS) وأنظمة إدارة المحتوي LCMS بالواقع مكملين لبعضهم البعض، وقد يرد مصطلح CMS وهو يعني نظام إدارة المحتوي فقط ومن ثم يعتبر LCMS بمثابة المظلة التي تغطي CMS و LMS. (الحربي، ٢٠٠٧).

٤ .٣ .٣ أهمية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني LMS

- يسمح باستخدام استراتيجيات التعليم الفعالة، تفاعل المتعلمين، تشجيع المشاركة والنقاش، وتوفير الدعم للطلاب.(Ally, 2004)، (Anderson, T., 2004).
- يساعد علي تدريس مواد كاملة أو تزويد تدريب في الوقت المناسب.
- يساعد علي تواصل المعلم والطالب في أي وقت وأي مكان.

- يسمح بمرونة الاستخدام في أي وقت وأي مكان مع توفر خدمة التوصيل بالإنترنت.
- استيعاب أعداد كبيرة من الدارسين وحل مشكلة الصفوف المزدحمة.



شكل (٢) أهم ميزات إدارة التعلم الإلكتروني LMS (Collis, B., & Moonen, J., 2001)

٤ .٣. ٤ أنظمة التعليم الإلكتروني LMS والتعليم العالي

مع ظهور تكنولوجيا الاتصالات ICT تم دمج مجموعة واسعة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتعليم العالي ما بين التعليم والخبرات التعليمية الجديدة بالمعلومات وبين مختلف تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات. وبالتالي في الأونة الأخيرة اعتماد التعليم الإلكتروني من قبل العديد من المؤســســات التعليمية، والتي وفرت إلي حد كبير أنماط مختلفة من التعليم من شـأنها تلبية مختلف احتياجات الطالب، وتعزيز التعليم الذاتي، وتشـجيع التعليم مدي الحياة من خلال تعليم "كيفية التعلم" أهم من "تعليم العلم" نفســـه. والأهم من ذلك أتاح التعليم الإلكتروني تعزيز المرونة في التعليم، بحيث يستطيع الطالب ان يتعلم من أي مكان وأي وقت. (Edumadze, J., & Owusu, A. K., 2013)

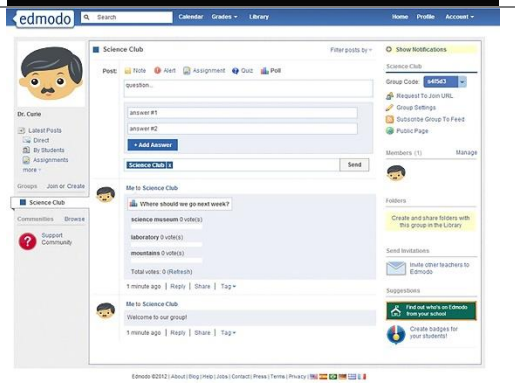
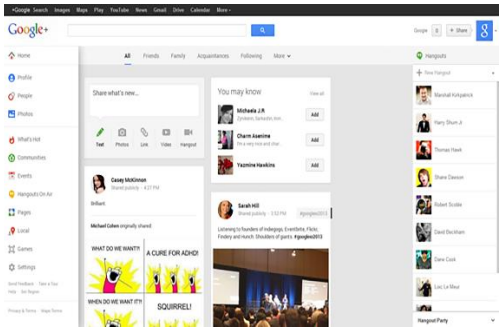
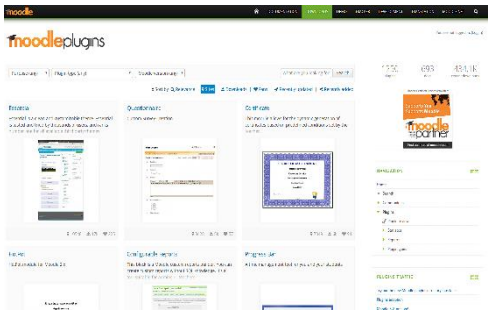
٤ .٤ منصات التعليم الإلكتروني

المنصات التعليمية من تطبيقات التعلم الإلكتروني وهي أرضيات للتكوين عن بعد قائمة علي تكنولوجيا الويب، وهي بمثابة الســـاحات التي يتم بواســـطتها عرض الأعمال وجميع ما يختص بالتعليم الإلكتروني، وتشـــمل المقررات الإلكترونية وما تحتويه من نشاطات. من خلالها تتحقق عملية التعلم باستعمال مجموعة من أدوات الاتصال والتفاعل التي تمكن المتعلم من الحصول علي ما يحتاجه من مقررات دراسية وبرامج وغير ذلك (Ali, M. I., & Ghazi, A. B., 2019).

٤ .٤ .١ معايير اختيار نماذج لمنصات التعليم الإلكتروني المستخدمة بالتعليم المعماري

- منصات إلكترونية تعليمية تتيح جزء من خدماتها مجانا.
- المنصة تتيح أدوات ووسائل التعليم الإلكتروني التفاعلي والتواصل بين عضو هيئة التدريس والطالب.
- المنصة تتيح الإستخدام المتعدد من أنشطة تعليمية وتبادل الملفات وإستخراج التقارير والمتابعة.
- توفر المعلومات اللازمة للمستخدمين وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم عن المنصة وكيفية الإستخدام.
- تساعد عضو هيئة التدريس من إدارة الفصول الإلكترونية والمستخدمين بسهولة.

جدول (١) نماذج لمنصات التعليم الإلكتروني المستخدمة بالتعليم المعماري

Blackboard www.blackboard.com أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية المدفوعة، إصدار شركة Blackboard للخدمات التعليمية، وتعتبر من أقوي وأهم منصات التعليم الإلكتروني علي مستوي مؤسسات التعليم في العالم في تقديم الخدمات التعليمية الإلكترونية، ومن وسائل وأدوات التفاعل التي توفرها المنصة (الإعلانات –التقويم الزمني – المهام – التقديرات – دليل المستخدم – دفتر العناوين)	
Edmodo www.edmodo.com منصة تعليم إلكترونية مجانية تجمع ما بين التواصل الإجتماعي والتعليم المتخصص، تم تصميمها خصيصا لأغراض التعلم من خلال الفصول الدراسية الإفتراضية، تشمل هذه المنصة أدوات ووسائل إدارة الواجبات المنزلية والتقويم والمناقشة، التعلم بإستخدام الهواتف الذكية، بالإضافة إلي ذلك يربط Edmodo المعلمين بالشبكة العالمية للمعلمين ويسمح بالتواصل ونقل الخبرات فيما بينهم.	
Google Sites sites.google.com مجانية، تخصص قوالب جاهزة لمواقع Web مع إعدادات تسمح بالوصول إلي المعلومات وتبادلها، كما تتميز بالتكامل مع تطبيقات Google الأخري مثل Google Docs، Google Calendar. يدير من خلال الفصول الدراسية google classroom المحتوي الدراسي من الوثائق والملفات المرتبطة بالمحتوي، تحميل الفيديوهات والمقاطع الصوتية، الكتب والمراجع المتاحة علي شبكة الإنترنت، يوفر التواصل والتفاعل بين المعلم والطالب، وبين الطلاب وبعضهم.	
Moodle moodle.org منصة تعليم إلكترونية مجانية، يستطيح المعلمون إستخدامها في إنشاء مواقع تعلم فعالة عبر الإنترنت، تتضمن منتدي المعلمين ومركز للدعم الفني، توفر وسائل التواصل والتعاون بين الطلاب والمعلم، تقديم الأنشطة التعليمية المختلفة، وسهولة إدارة الموقع والمستخدمين.	

Source: www.k12blueprint.com, A planning resource for personalizing learning,
Accessed (23-6-2020)

٥ . الجزء التطبيقي العملي

يمثل هذا الجزء التطبيق العملي للبحث من خلال تطبيق الإستبانة علي أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وتحديد التحديات التي واجهتهم بالتعليم الإلكتروني التفاعلي، وتأثيرها علي التعليم المعماري، وقد تم تحليل المعلومات العامة للعينة ثم تحليل البيانات الإحصائية، واستخلاص النتائج بإستخدام برنامج SPSS في صورة علمية دقيقة.وهي كالتالي:

- **الإحصاء التكراري للبيانات Frequencies:** تحليل بيانات أفراد العينة عن سنه، نوعه، المؤسسة التي ينتمي إليها، الوظيفة الأكاديمية، وسنوات الخبرة.
- **التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis**: تقسيم المعايير(المتغيرات) إلي مجموعات أو عوامل factors ينتج عنها ظهور ثقل وأهمية كل معيار عن الآخر.
- **تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية** : معرفة النزعة المركزية للعينة، والتي يتجمع عندها متغير في المقاييس، وكذلك الإنحراف المعياري لتحديد درجة إنتشار وتوزيع قيم المتغيرات للعينة ككل وطبقا للمؤسسة التعليمية (جامعة حكومية، خاصة، معهد).
- **تحليل معامل الإرتباط Correlations Analysis:** توضيح مدي وجود علاقات إرتباطية بين المعايير بغرض التعرف علي تأثير هذه المعايير علي بعضها سواء كان هذا التأثير إيجابي أو سلبي، ومن ثم التأكيد علي أكثر المعايير إرتباطا من حيث قوة أو درجة هذا الإرتباط.
- **تحليل الإنحدار Regression Analysis** : يقوم هذا التحليل بتقدير العلاقة بين متغير مستقل وتأثيره علي تابع واحد، حيث يتم عمل نموذج من خلال أقوي المتغيرات إرتباطا بالمتغير التابع.
- **تحليل التباين ANOVA :** لاختبار معنوية الإنحدار.
- **إختبار Residuals Statistics** : لمعرفة بعض المقاييس الخاصة بالبواقي كأحد معايير قياس جودة نموذج الإنحدار.

٥ .١ إجراءات الدراسة

تم توزيع عدد ٥٠٠ إستبيان إلكتروني للفئة المستهدفة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات الحكومية والخاصة والمعاهد العليا بالبريد الإلكتروني ووسائل التواصل الإجتماعي، تم الرد علي ٢٣٥ إستبيان بما يمثل ٤٧٪ من العينة المستهدفة، يوضح جدول (٢) تحليل بيانات أفراد العينة عن السن، النوع، الوظيفة الأكاديمية، سنوات الخبرة التدريسية، المؤسسة التي ينتمي إليها، ومجال التخصص بإستخدام الإحصاء التكراري للبيانات.

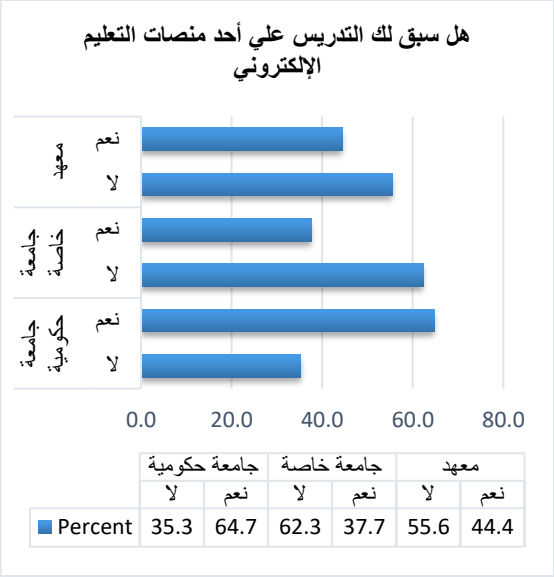
جدول (٢) الإحصاء التكراري لإجابات العينة

النوع	ذكر	أنثى			
	%44.7	**%55.3**			
السن	أقل من ٣٠ سنة	31-40	41-50	51-60	أكثر من ٦٠ سنة
	%17.0	**%48.5**	%15.3	%12.8	%6.4
الوظيفة الأكاديمية	معيد	مدرس مساعد	مدرس	أستاذ مساعد	أستاذ
	%10.2	%15.7	**%39.1**	%31.9	%3.0
عدد سنوات الخبرة التدريسية بقسم العمارة	أقل من ٢	2-5	6-10	11-15	أكثر من ١٥
	%26.8	%23.4	%11.9	%6.0	**%31.9**
المؤسسة التعليمية	جامعة حكومية	جامعة خاصة	معهد		
	%43.4	%26.0	%30.6		
مجال التخصص	العمارة	التصميم العمراني	التخطيط العمراني	التصميم البيئي	أخري
	٤٩,٣٪	٢٢,٦٪	١٠,٢٪	١٣,٦٪	٤,٢٪

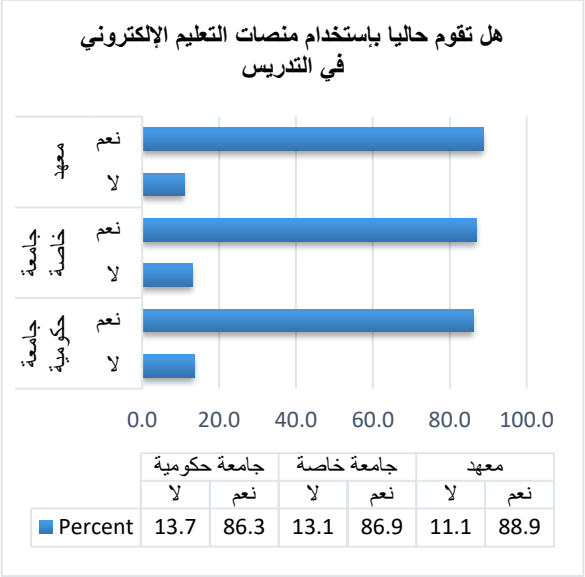
المصدر: الباحث.

٥ .٢ تحليل مدي تمكن أعضاء هيئة التدريس من إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية

تم تحليل البيانات التي تم الحصـــول عليها من خلال الإســـتبيانات إلي نســـب مئوية، وذلك عن طريق الإحصـــاء التكراري Frequencies والرسومات البيانية بناءا علي نوع المؤسسة التعليمية (جامعة حكومية، خاصة، معهد).



شكل (٣) نسب من سبق لهم التدريس علي أحد منصات التعليم الإلكتروني، المصدر: الباحث.

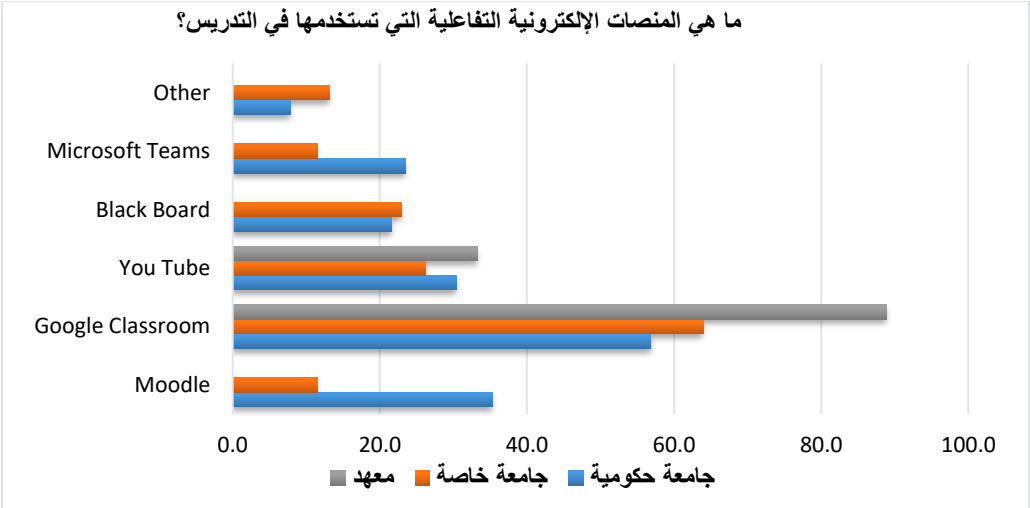


شكل (٤) نسب أفراد العينة التي تستخدم حاليا منصات التعليم الإلكتروني، المصدر: الباحث.

جدول (٣) يوضح نسب إجابات العينة عن المنصات الإلكترونية التفاعلية التي تستخدمها في التدريس

		Moodle	Google Classroom	You Tube	Black Board	Microsoft Teams	Other
جامعة حكومية	لا	%64.7	%43.1	%69.6	%78.4	%76.5	%92.2
	نعم	%35.3	**%56.9**	%30.4	%21.6	%23.5	%7.8
جامعة خاصة	لا	%88.5	%36.1	%73.8	%77.0	%88.5	%86.9
	نعم	%11.5	**%63.9**	%26.2	%23.0	%11.5	%13.1
معهد	لا	%100.0	%11.1	%66.7	%100.0	%100.0	%100.0
	نعم	٪٠	**%88.9**	%33.3	٪٠	٪٠	٪٠

المصدر: الباحث.

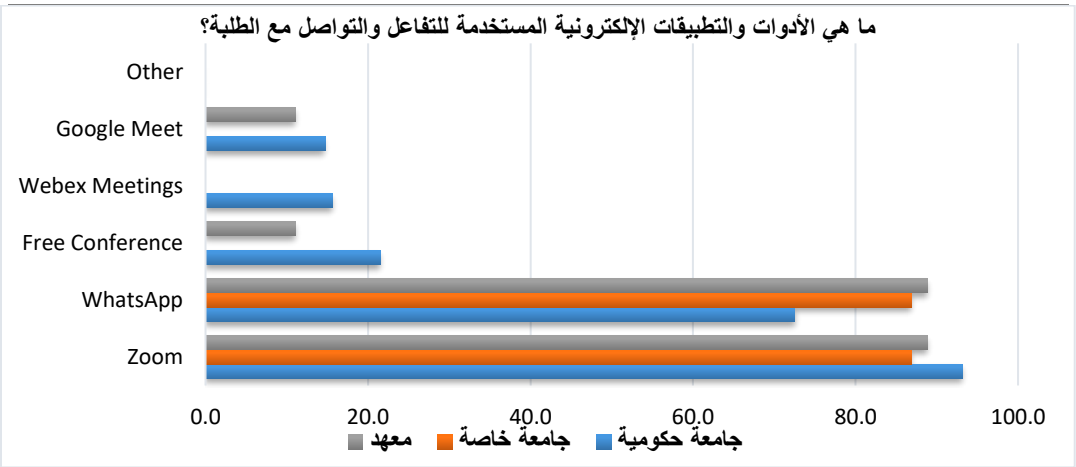


شكل (٥) التمثيل البياني لإجابات أفراد العينة للمنصات الأكثر إستخداما في التعليم الإلكتروني التفاعلي، المصدر: الباحث.

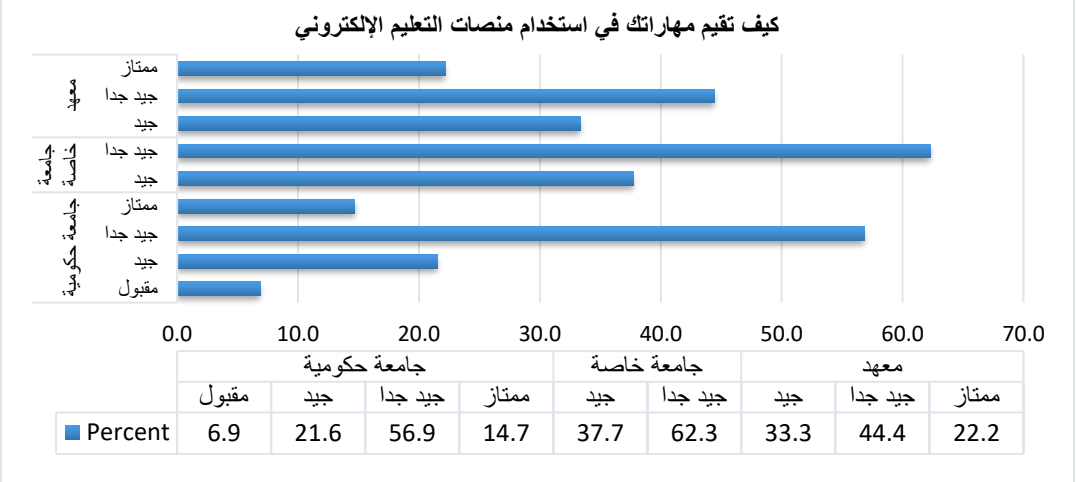
جدول (٤) نسب إجابات العينة للأدوات والتطبيقات المستخدمة في التواصل مع الطلبة في التعليم الإلكتروني التفاعلي

		Zoom	WhatsApp	Free Conference	Webex Meetings	Google Meet	Other
جامعة حكومية	لا	%6.9	%27.5	%78.4	%84.3	%85.3	%100.0
	نعم	**%93.1**	**%72.5**	%21.6	%15.7	%14.7	٪٠
جامعة خاصة	لا	%13.1	%13.1	%100.0	%100.0	%100.0	%100.0
	نعم	**%86.9**	**%86.9**	٪٠	٪٠	٪٠	٪٠
معهد	لا	%11.1	%11.1	%88.9	%100.0	%88.9	%100.0
	نعم	**%88.9**	**%88.9**	%11.1	٪٠	%11.1	٪٠

المصدر: الباحث.



شكل (٦) التمثيل البياني لإجابات أفراد العينة للأدوات والتطبيقات المستخدمة في التواصل مع الطلبة في التعليم الإلكتروني التفاعلي، المصدر: الباحث.



شكل (٧) نسب إجابات أفراد العينة لتقييم مهارات استخدام هذه المنصات والتطبيقات في التعليم الإلكتروني التفاعلي
المصدر: الباحث.

٥ .٣ التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis

٥ .٣ .١ نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمحور التحديات التي تواجه أعضـــاء هيئة التدريس بالتعليم الإلكتروني التفاعلي

تم وضع مجموعة من التحديات طبقا للدراسة النظرية والدراسات السابقة وتم إستبيان أراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم طبقا لما واجهتهم أثناء الجائحة وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول (٥)، وقد تم إستبعاد الفقرات رقم

(١،٢،٧،١١)، وقد أظهرت النتائج معنوية الفقرات عند مستوي ثقة ٩٩٪ ، جاءت قيم المعاملات ما بين نسبة ٥٠٪ و ٨١٪ وهي نسبة تساوي أو أكبر من ٠,٥٠، كما يوضح الجدول إختبار الثبات بطريقة (الثبات المركب) وهذا دلالة إحصائية علي صدق النتائج المستخلصه من أساليب التحليل التالية وثبات نتائج التقييم بنسبة قوية جدا.

جدول (٥) يوضح نتائج التحليل العاملي التوكيدي التحديات التي تواجه عضو هيئة التدريس

Observed Variable	B	BETA	T.Test	P_value	CR
نقص التمويل وضعف البنية التحتية اللازمة للتعليم الإلكتروني	1	0.813			**85.6**
محدودية سبل التقييم المباشر لأعمال الطلاب	1.006	0.781	9.805	***	
ضعف تنمية مهارات الإتصال عند الطلاب	0.998	0.743	9.351	***	
مقاومة الطلاب لتحمل المسؤلية المطلوبة لعملية التعلم النشط	0.843	0.699	8.872	***	
صعوبة ضبط النزاهة ومنع الغش	0.752	0.535	7.433	***	
عدم ملائمة التعلم الإلكتروني لجميع تخصصات قسم العمارة خاصاً مواد التصميم والتفيذ	0.699	0.501	7.028	***	
ميل المدرسون عبر الإنترنت إلي التركيز علي النظرية بدلا من الممارسة	0.747	0.541	7.57	***	

*** Significant at 0.1% (0.001)

المصدر الباحث عن برنامج Amos

٥ .٣ .٢ نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمحور تقييم تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية علي التعليم المعماري

تم إستبيان أراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من خلال مجموعة من الإختيارات مع إمكانية الإضافة عن تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية علي التعليم المعماري، وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول (٦) من خلال التحليل العاملي التوكيدي عن مدي تمثيل الفقرات للمحور المكون له، وقد تم إستبعاد الفقرات رقم (١،٢،٣)، وقد أظهرت النتائج معنوية الفقرات عند مستوي ثقة ٩٩٪ ، جاءت قيم المعاملات ما بين نسبة ٦١٪ و٨٣٪ وهي نسبة أكبر من ٠,٥٠. أكدت النتائج أن معامل الثبات المركب قد بلغت قيمة ٨٥٪ وهذا دلالة إحصائية علي صدق النتائج المستخلصه من أساليب التحليل التالية وثبات نتائج التقييم بنسبة قوية جدا.

جدول (٦) يوضح نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمحور تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية علي التعليم المعماري

Observed Variable	B	BETA	T.Test	P_value	CR
سهولة متابعة أداء الطلاب وتحليل مخرجات التعليم المعماري	1	0.616			**85.0%**
ساعد في تطوير قدرات الطلاب التصميمية	1.053	0.700	9.75	***	
يعطي مساحة أكبر للإبتكار والإبداع للطلاب	0.972	0.662	7.763	***	
يساعد علي تطور الفكرة التصميمية بشكل أسرع	1.368	0.834	8.322	***	
يزيل العقبات الجغرافية المرتبطة غالبا بالفصول الدراسية التقليدية	1.227	0.708	8.098	***	
زيادة التفاعل بين المعلم وبين الطلاب وبالتالي علي النتاج المعماري للطلاب	1.231	0.691	7.888	***	

*** Significant at 0.1% (0.001)

المصدر الباحث عن برنامج Amos

٥ .٤ تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية

يقوم هذا التحليل بإيجاد قيم المتوسطات الحسابية، وقد تم إستخدامه لمعرفة النزعة المركزية للعينة، والتي يتجمع عندها متغير في المقاييس، وكذلك الإنحراف المعياري Standard Deviation (أحد مقاييس التشتت)، ويوضح درجة إنتشار وتوزيع قيم المتغيرات، أي مدي تشتت القيم لمتغيرات ما، ومدي تباعدها أو تقاربها بعضها البعض.

٥ .٤ .١ المقاييس الإحصائية الوصفية لمحور التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالتعليم الإلكتروني التفاعلي

جدول (٧) يوضح نتائج تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية للتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالتعليم الإلكتروني التفاعلي كل علي حدة، ويتضح من خلال مقارنة نتائج التحليل كما يلي:

جدول (٧) المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، ومعامل الاختلاف للمتغيرات بمعيار التحديات

	Mean	Std. Deviation	C.V
نقص التمويل وضعف البنية التحتية اللازمة للتعليم الإلكتروني	3.69	.988	26.77
محدودية سبل التقييم المباشر لأعمال الطلاب	3.49	1.035	29.70
ضعف تنمية مهارات الإتصال عند الطلاب	3.49	1.080	30.90
مقاومة الطلاب لتحمل المسؤلية المطلوبة لعملية التعلم النشط	3.75	.969	25.82
صعوبة ضبط النزاهة ومنع الغش	3.23	1.128	34.92
عدم ملائمة التعلم الإلكتروني لجميع تخصصات قسم العمارة خاصاً مواد التصميم والتفيذ	3.34	1.122	33.62
ميل المدرسون عبر الإنترنت إلي التركيز علي النظرية بدلا من الممارسة	3.55	1.110	31.27

المصدر: الباحث (تحليل مقاييس الإحصاء الوصفي بطريقة Descriptive Statistics)

٥ .٤ .٢ المقاييس الإحصائية الوصفية لمحور تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية علي التعليم المعماري

جدول (٨) يوضح نتائج تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية للمحور كل علي حدة كما يلي:

جدول (٨) المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، ومعامل الاختلاف للمتغيرات بمعيار تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية علي التعليم المعماري

	Mean	Std. Deviation	C.V
سهولة متابعة أداء الطلاب وتحليل مخرجات التعليم المعماري	2.12	1.020	48.03
ساعد في تطوير قدرات الطلاب التصميمية	2.16	.947	43.81
يعطي مساحة أكبر للإبتكار والإبداع للطلاب	2.43	.924	38.01
يساعد علي تطور الفكرة التصميمية بشكل أسرع	2.47	1.031	41.69
يزيل العقبات الجغرافية المرتبطة غالبا بالفصول الدراسية التقليدية	2.73	1.090	39.91
زيادة التفاعل بين المعلم وبين الطلاب وبالتالي علي النتاج المعماري للطلاب	2.32	1.119	48.26

المصدر: الباحث (تحليل مقاييس الإحصاء الوصفي بطريقة Descriptive Statistics)

٥ .٤ .٣ المقاييس الإحصائية الوصفية للمحاور طبقا لنوع المؤسسة التعليمية (جامعة حكومية، خاصة، معهد)

جدول (٩) يوضح نتائج تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية لمحور التحديات ومحور التأثير طبقا لنوع المؤسسة التعليمية، بينما يوضح جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ANOVA للتأكد من النتائج كما يلي:

جدول (٩) تحليل مقاييس الإحصاء الوصفي طبقا لنوع المؤسسة التعليمية بطريقة Descriptive Statistics

		N	Mean	Std. Deviation
التأثير	جامعة حكومية	102	2.3252	0.73621
	جامعة خاصة	61	2.4399	0.86390
	معهد	72	2.3843	0.74726
	Total	235	2.3730	0.77262
التحديات	جامعة حكومية	102	3.5336	0.77570
	جامعة خاصة	61	3.4824	0.76628
	معهد	72	3.4841	0.83766
	Total	235	3.5052	0.78981

المصدر: الباحث عن برنامج الإحصاء SPSS

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين(ANOVA)

		F	Sig.
التأثير	Between Groups	0.430	**0.651**
	Within Groups		
	Total		
التحديات	Between Groups	0.116	**0.890**
	Within Groups		
	Total		

المصدر: الباحث عن برنامج الإحصاء SPSS

٥ .٥ النموذج المقترح لتحسين وتفعيل دور التعليم التفاعلي الإلكتروني في التعليم المعماري

المرحلة الأولي: Correlation Analysis

وبتطبيق تحليل معامل الإرتباط Correlations Analysis يوضـــح الجدول رقم (١١) معاملات الإرتباط بين معايير محور التحديات ومحور التأثيرعلي التعليم المعماري بهدف إيجاد العلاقة بين المعايير وبعضها وتفسيرها من خلال برنامج SPSS بإسـتخدام مصـفوفة الإرتباط، ومن الجدول نجد أن العلاقة إرتباطية عكسـية قوية ذات دلالة إحصائية عند مستوي ثقة 99%.

جدول (١١) مصفوفة العلاقات الإرتباطية للمتغيرات بطريقة تحليل العلاقات الإرتباطية Correlations analysis

		تقييم التأثير علي التعليم المعماري بإستخدام منصات التعليم الإلكتروني التفاعلي	التحديات التي تواجه عضو هيئة التدريس بالتعليم الإلكتروني التفاعلي
تقييم التأثير علي التعليم المعماري بإستخدام منصات التعليم الإلكتروني التفاعلي	Pearson Correlation	1	-.428-**
	Sig. (2-tailed)		.000
التحديات التي تواجه عضو هيئة التدريس بالتعليم الإلكتروني التفاعلي	Pearson Correlation	-.428-**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

المصدر: الباحث عن برنامج الإحصاء SPSS

المرحلة الثانية: Regression Analysis

تم إستخدام تحليل الإنحدار Regression Analysis بهدف التوصل إلي نموذج يمكن من خلاله التحكم في المعايير المؤثرة والمرتبطة مع بقية المعايير، من خلال معيار التأثير علي التعليم المعماري بإســـتخدام منصـــات التعليم الإلكتروني التفاعلي لعمل نموذج التطوير، وبناءا علي النتائج الســـابقة من التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الإرتباط يمكن إيجاز مراحل إنشـــاء النموذج المقترح من خلال النتائج الســـابقة وعمل نموذج Model يعطي توقع تأثير المتغيرات المستقلة السابقة علي المتغير التابع، وبالتالي التحكم به.

المرحلة الثالثة: Model Summary

تم عمل Model Summary الجدول (١٢) ويحتوي علي بعض المقاييس التي تم حسابها للنموذج المقدر وهي:

- قيمة معامل الإرتباط (R) وهي **(0.428)**. وهو إرتباط قوي.
- مربع معامل الإرتباط (معامل التحديد) R Square ويستخدم في تعيين مدي البيانات المستخدمة من المتغير المستقل في تقدير المتغير التابع مما يشير أن المتغير المستقل بالنموذج تفسر التغيرات التي تطرأ علي المتغير التابع بنسبة جيدة.

جدول (١٢) معامل الإرتباط ومعامل التحديد للنموذج المقترح (Model Summaryd)

Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	.428[a]	.183	.179

a. Predictors: (Constant), التحديات
b. Dependent Variable: التأثير

المصدر: الباحث (برنامج SPSS)

المرحلة الرابعة تحليل التباين ANOVA

يحتوي الجدول (١٣) علي نتائج تحليل التباين ANOVA لاختبار معنوية الإنحدار، ومن الجدول نجد أن Sig.= 000 وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 لذا سوف نرفض فرضية العدم ونقبل بالفرضية البديلة وهي أن الإنحدار

معنوي، وبالتالي توجد علاقة ما بين المتغيرات المستقلة بالنموذج والمتغير التابع ذات دلالة إحصائية عند مستوي ثقة 99%.

جدول (١٣) يشرح اختبار جودة النموذج (ANOVA[a])

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25.532	1	25.532	52.114	.000[b]
	Residual	114.153	233	.490		
	Total	139.685	234			

a. Dependent Variable: التأثير
b. Predictors: (Constant), التحديات

المصدر: الباحث (برنامج SPSS)

يلاحظ من التحليل Coefficients بالجدول رقم (١٤) كيفية الحصول علي كلا من:
معادلة خط الإنحدار المقدرة والخطأ في التقدير لكل معامل وذلك من العامود Unstandardized Coefficients

جدول (١٤) يشرح معادلة خط الإنحدارللمتغير المستقل المؤثرعلي المتغير التابع "تقييم التأثير[a]Coefficients "

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.839	.208		18.444	.000
	التحديات	-.418	.058	-.428	-7.219	.000

a. Dependent Variable: التأثير

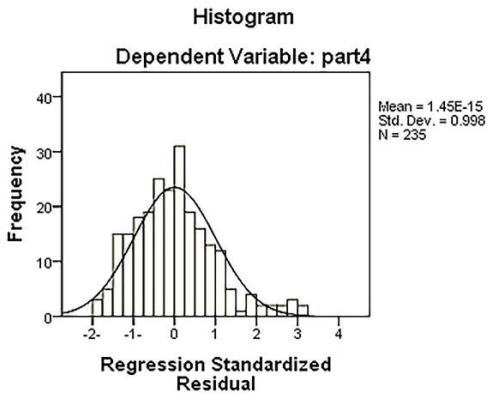
المصدر: الباحث (برنامج SPSS)

المرحلة الخامسة Residuals Statistics

بإستخدام Residuals Statistics تم معرفة بعض المقاييس الخاصة بالبواقي كأحد معايير قياس جودة نموذج الإنحدار من خلال الحصول علي الشكل البياني (٨) الذي يوضح المدرج التكراري ويستخدم للتعرف علي طبيعة توزيع البيانات، والشكل(٩) الذي يمثل الإنتشار للبواقي مع القيم المتوقعة.

المدرج التكراري للتعرف هل البيانات تتوزع حسب التوزيع الطبيعي أم لا بين المتغير التابع والمتغير المستقل داخل النموذج.

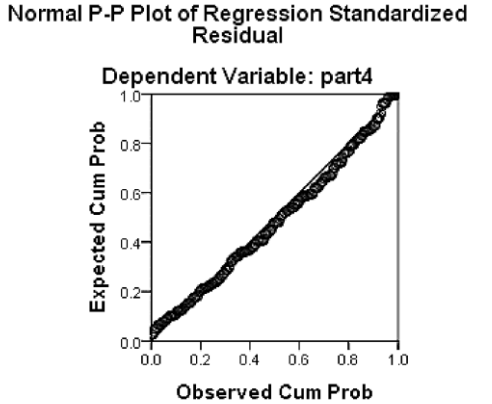
Histogram
Dependent Variable



الشكل البياني (٨) إنحدار المعاملات المعيارية يوضح أن أخطاء النموذج تتبع التوزيع الطبيعي بنسبة كبيرة، مما يشير إلي أن جودة النموذج في التحكم في المتغير التابع.
المصدر: الباحث (برنامج SPSS)

إختبار هل البواقي تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؟ من خلال شكل النقاط التي تتجمع حول ا(معيار من معايير جودة نموذج الإنحدار).

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable



الشكل (٩) يوضح خطية تجمع النقاط حول الخط بنموذج الإنحدار وبالتالي البيانات (البواقي) تتوزع حسب التوزيع الطبيعي بنسبة كبيرة جدا دليل علي جودة التحكم في المتغير التابع.
المصدر: الباحث (برنامج SPSS)

٦ . مناقشة النتائج

توصل البحث لعدة نتائج تتلخص في النقاط التالية:

٦ .١ نتائج مدي تمكن أعضاء هيئة التدريس من إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية

جدول (١٥) تمكن أعضاء هيئة التدريس من إستخدام منصات التعليم الإلكتروني التفاعلية بالمؤسسات التعليمية

الجامعات الحكومية	▪ (64.7%) من العينة سبق لها التدريس بإستخدام منصات التعليم الإلكترونية، (٨٦,٣٪) تستخدم المنصات في التدريس خلال جائحة كورونا. ▪ أكثر المنصات إستخداما في التعليم المعماري هي منصة Google Classroom بنسبة (56.9%)، وهي أحد المنصات المجانية التي توفر التفاعل بين المعلم والطالب، كما تتميز بالتكامل مع تطبيقات google الأخري (جدول ١)، يليها منصة Moodle بنسبة (٣٥,٣٪). ▪ أكثرالأدوات والبرامج إستخداما في التواصل تطبيق Zoom بنسبة (٩٣,١٪)، يليها تطبيق WhatsApp بنسبة (٧٢,٥٪). تساعد أعضاء هيئة التدريس في توصيل المادة العلمية بطرق أسهل وأسرع لطالب العمارة فبعضها يسمح بالرسم والتعديل علي التصميمات والرسومات المقدمة من الطالب وكذلك تسجيل الملاحظات اللازمة لتطوير النتاج المعماري. ▪ يري (٥٦,٩٪) من العينة أن مهارات إستخدام منصات التعليم الإلكتروني جيدة جدا، ومستوي جيد بنسبة (٢١,٦٪) في إستخدام المنصات، مما يشير إلي إجادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في الجامعات الحكومية من إستخدام منصات التعليم الإلكتروني بشكل كبير سواء منصات أو تطبيقات تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات.
الجامعات الخاصة	▪ (٦٢,٣٪) من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم لم تستخدم منصات التعليم الإلكترونية في التدريس رغم توفرها في بعض هذه الجامعات، (٨٦,٩٪) تستخدم المنصات في التدريس خلال جائحة كورونا. ▪ أكثر المنصات إستخداما في التعليم المعماري هي منصة Google Classroom بنسبة (٦٣,٩٪)، يليها منصة you tube بنسبة (٢٦,٢٪)، وهي منصة مجانية تسمح بتحميل الفيديوهات والمقاطع الصوتية ولكنها لا تسمح بالتفاعل المباشر بين المعلم والطالب. ▪ أكثرالأدوات والبرامج إستخداما في التواصل تطبيق Zoom بنسبة (٨٦,٩٪)، يليها تطبيق WhatsApp بنسبة (٨٦,٩٪). ▪ يري (٦٢,٣٪) من العينة أنه يستخدام منصات التعليم الإلكتروني بشكل جيد جدا، ومستوي جيد بنسبة (٣٧,٧٪) في إستخدام المنصات، مما يشير إلي إجادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في الجامعات الخاصة من إستخدام منصات التعليم الإلكتروني بشكل كبير.
المعاهد العليا	▪ (٥٥,٦٪) من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم لم يسبق لهم إستخدم منصات التعليم الإلكترونية في التدريس، (٨٨,٩٪) تستخدم المنصات في التدريس خلال جائحة كورونا. ▪ أكثر المنصات إستخداما في التعليم المعماري بالمعاهد العليا هي منصة Google Classroom بنسبة (٨٨,٩٪)، يليها منصة you tube بنسبة (٣٣,٣٪). ▪ أكثرالأدوات والبرامج إستخداما في التواصل تطبيق Zoom بنسبة (٨٨,٩٪)، يليها تطبيق WhatsApp بنسبة (٨٨,٩٪). وهي تطبيقات مجانية تسمح بالتفاعل المباشر بين الطالب والمعلم في أي وقت وأي مكان بإستخدام الهاتف الذكي. ▪ يري (٤٤,٤٪) من العينة أنه يستخدام منصات التعليم الإلكتروني بشكل جيد جدا، ومستوي جيد بنسبة (٣٣,٣٪) في إستخدام المنصات.

المصدر: الباحث

٦ .٢ أبرز التحديات والصعوبات التي واجهت أعضاء هيئة التدريس

- أظهرت نتائج تحليل المقاييس الإحصائية الوصفية وتحليل التباين لمحور التحديات ومحور التأثير طبقا لنوع المؤسسة التعليمية أنه لا يوجد إختلاف حقيقي بين المتوسط الحسابي للجامعات الحكومية والخاصة والمعاهد العليا لمحوري التحديات والتأثير.
- صعوبات تقنية: تتمثل في عدم أو صعوبة الإتصال بشبكة الإنترنت - المقاطعة المستمرة للخدمة – بطئ الإتصال – عدم توفر الوسائل والأجهزة الموائمة للإتصال بشبكة الإنترنت وبالتالي إمكانية الدخول علي منصات التعليم الإلكتروني.
- خبرة عضو هيئة التدريس: تتمثل في صعوبة إنشاء حساب والتعامل علي نظام التعلم الإلكتروني – إدارة الفصل الدراسي علي المنصات الإلكترونية – صعوبة إدارة المنصة وإجراء المناقشات والإختبارات المختلفة للطلبة – نقص المعرفة بأساسيات الحاسب الآلي للبعض – عدم ملائمة بعض الإختبارات الإلكترونية لبعض المواد الدراسية خاصة التطبيقية والعملية – عدم معرفة المستوي الحقيقي للطلبة نتيجة سهولة الغش ونقص أدوات التقييم للطلبة.

- التكلفة المادية : أحد الصعوبات التي يعاني منها الطلبة وعضو هيئة التدريس والمؤسسة التعليمية علي حد سواء من خلال تهيئة الأجهزة والوسائل والإمكانات اللازمة للتعليم الإلكتروني – كما يتطلب من الطلبة وعضو هيئة التدريس توفير الأجهزة التقنية الواجب إستخدامها وتأهيلها بالبرامج والأدوات (hardware and software) اللازمة للتعليم الإلكتروني – ضمان الإشتراك بخدمة إنترنت جيدة.
- التكنولوجيا : المعاناة من الأمية التكنولوجية وقلة الوعي بالتعليم الإلكتروني التفاعلي، الأمر الذي يتطلب العمل علي زيادة الوعي المجتمعي بأهمية التعليم الإلكتروني، بينما الغالبية من العينة تتفق كذلك علي أن ضعف البنية التحتية اللازمة للتعليم الإلكتروني تعوق إستخدام منصات التعليم الإلكتروني بالتعليم المعماري بكفاءة.
- التعليم المعماري: نظرا لطبيعة التخصص المعماري، يعاني أعضاء هيئة التدريس من محدودية سبل التقييم المباشر لأعمال الطلاب، الأمر الذي يتطلب تطوير هذه المنصات أو إحداث طرق حديثة توفر سبل مختلفة ومتنوعة للتقييم والتقويم. بنسبة ٦٨,٧٣ % اتفقت العينة علي عدم ملائمة التعليم الإلكتروني لجميع المواد التي تدرس داخل قسم عمارة خاصة المواد العملية مثل مواد الرسم والتصميم المعماري والرسومات التنفيذية والإنشائية وغيرها من المواد التي تحتاج من وجه نظرهم التواصل والتعامل المباشر مع الطالب المتوفر بنظام التعليم التقليدي.
- قدرات الطلاب علي إستخدام المنصة: يري ٦٩,١٪ من العينة ضعف مهارات الإتصال عند الطلاب وأن الطلاب غير مدربة علي إستخدام منصات التعليم الإلكتروني، في حين أن ٧٤,١٨ % من العينة إتفقت علي إحتياج الطلاب تحمل المسئولية المطلوبة لعملية التعليم الإلكتروني سواء مهام مطلوبة ومدي تفاعل الطلاب أثناء التعلم والإلتزام بالمشاركة في الوقت المطلوب.
- ضبط الغش: اتفقت العينة بنسبة ٦٥,٠٨٪ علي صعوبة ضبط الغش في التعليم الإلكتروني وعدم توفر الوسائل والإمكانيات التي تساعد علي ضبط النزاهة ومنع الغش بين الطلاب.
- المحتوي العلمي: يري ٧٧,٤٧ % علي ميل المدرس إلي التركيز علي النظري بدلا من التطبيق لضعف الوسائل المساعدة التي توفرها منصات التعليم الإلكتروني خاصاً المواد العملية.

٦ .٣ تأثير إستخدام منصات التعليم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري

- ٥٢٪ من العينة يجد صعوبة في متابعة أداء الطلاب بالتعليم المعماري علي منصات التعليم الإلكترونية خاصاً بمواد التصميم المعماري والتنفيذي والتخطيط العمراني وغيرها من المواد التي تتطلب الرسم اليدوي بدون إستخدام برامج الرسم وأجهزة الحاسب الآلي.
- يري ٥٦,٢٪ من العينة إستخدام منصات التعليم الإلكترونية لم يساعد علي تطوير قدرات الطلاب التصميمية بشكل كافي، بينما ٦٢٪ من العينة تجد أن إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية لا يساعد علي الإبتكار والإبداع عند طلاب العمارة.
- يجد ٦٠,١٪ إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية يساعد الطلاب المقيمين خارج النطاق الجغرافي للجامعة أو المعهد، لأنه لم يعد مرتبط بمكان أو وقت محدد عكس الدراسة التقليدية.
- يري ٥١,٨٪ من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم أن التعليم التقليدي يتيح متابعة وتفاعل أكثر كفاءة بينهم وبين طلاب العمارة مما يؤثر علي كفاءة التعليم المعماري للطلاب.

٦ .٤ مؤشرات تحسين التعليم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري

- تم التوصل إلي نموذج مقترح قائم علي المعايير التي يمكن من خلالها التحكم وتقوية المعايير التي تؤدي إلي آثار إيجابية لتحسين التعليم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري والناتج عن تسلسل التحليلات والنتائج المستخلصة من الدراسة التطبيقية من خلال خطوات لأساليب تحليل البيانات من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بأقسام العمارة.
- هذا النموذج من شأنه المساعدة في تطوير منظومة التعليم الإلكتروني علي كافة المستويات، وتقوم بالوظيفة الإرشادية لمتخذي القرار داخل المؤسسات التعليمية بما يضمن إستمرار خطط التطوير والتنمية التعليمية.
- النموذج المقترح يمكن إستخدامه في تحديد الإجراءات والخطط المطلوبة سواء للوضع الحالي أو وضع خطط وإجراءات جديدة لتنظيم وتطوير منظومة التعليم الإلكتروني.

٧ . الخلاصة والتوصيات

من خلال الدراسة النظرية والتحليل للحالة المصرية وبناءا علي الإستبيان مع أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، يقترح البحث إطار تطوير منظومة التعليم الإلكتروني التفاعلي في أقسام الهندسة المعمارية المصرية من خلال:

شكل (١٠) الإجراءات المقترحة لتحسين التعليم الإلكتروني التفاعلي بالتعليم المعماري

إدارة لوضع خطط التغيير والإشراف عليها

- تشرف علي وضع خطط تدريب وتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بهدف تحسين إستخدام منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية.
- خطط تدريب للطلبة وزيادة الوعي بأهمية التعليم الإلكتروني والمهام المطلوبة للإستفادة من منصات التعليم الإلكترونية التفاعلية.
- خطط تدريب الطلبة وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم علي الإختبارات الإلكترونية وتحقيق الغرض منها بكل نزاهة وشفافية.

تنمية وتطوير إستخدام التكنولوجيا لأعضاء هيئة التدريس والطلبة

- توفير الخبرة اللازمة في إستخدام وسائل وأدوات التكنولوجيا الحديثة لتدريب أعضاء هيئة التدريس.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس علي كيفية تصميم المادة العلمية ووسائل تصميم الإختبارات التقييمية للطلبة.
- تدريب الطلبة علي كيفية إجتياز الإختبارات التقييمية للمواد العلمية علي منصات التعليم الإلكترونية.

توفير التكنولوجيا اللازمة للتعليم الإلكتروني التفاعلي

- إنشاء بنك للأسئلة للإختبارات الإلكترونية
- مكتبة إلكترونية توفر المصادر والمراجع اللازمة للطلبة والإعداد للإختبارات الإلكترونية
- المراقبة عن بعد والتي توفرها بعض منصات التعليم الإلكترونية مثل تصوير الطالب لنفسه أثناء التفاعل مع المعلم.
- برامج ضبط الغش أثناء إجتياز إختبارات تقييم الطلبة
- ضبط نسبة الإقتباس لإجابات الطلبة بإستخدام التطبيقات الحديثة مثل تطبيق TurnItIn

تطوير أساليب التقييم اللازمة

- التنوع في إستخدام أساليب التقييم اللازمة لتحديد مستوي الطلبةوالتي توفرها منصات التعليم الإلكترونية ومنها: الأوراق البحثية – portfolios – simulations tests – multi choice tests .
- وضع برامج تركز علي تطوير وتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس لتساير التطورات العالمية علميا ومعرفيا ومهنيا بكل كفاءة وفاعلية من خلال هيئات متخصصة وخبراء من داخل وخارج مصر.
- توفير بيئة تعليمية فاعلة لجميع الطلاب من خلال الدمج بين المواد الدراسية المتزامنة والمواد الغير متزامنة بما يتلائم مع المرحلة التعليمية لطلاب العمارة.
- التدريب والتأهيل والدعم المستمر لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم علي متطلبات التعليم الإلكتروني، وأخري بالمشاركة مع الطلاب لرصد المشكلات والبحث عن الحلول.
- تدريب عضو هيئة التدريس علي تقييم أداء الطلاب ومدي إستجابتهم وتفاعلهم مع النمط الجديد من التعليم.
- زيادة التركيز علي عضو هيئة التدريس وأهميته ودوره الفعال في العملية التعليمية.
- تعزيز التفاعل بين الطلاب عبر الإنترنت من خلال إستخدام الوسائط التفاعلية المتنوعة والدمج فيما بينهم.
- توعية وتدريب الطلاب بأساليب تنظيم الوقت والجهد، وربط الإنجاز بالضوابط الزمنية.
- النشاطات الإلكترونية الجماعية التي تتطلب التواصل والتفاعل بين الطلاب.

- عمل اكثر من ورشة عمل لتدريب عضو هيئة التدريس علي تقنيات مكافحة الغش، مثل Examity
- الدمج بين تقنيات ووسائل التعلم المعمارية والبرمجيات الحديثة مثل التصميم الرقمي عند تطوير المناهج.
- زيادة ثقة الطلاب من خلال توفيرالدورات التدريبية وتوفير التكنولوجيا للطلاب بشكل مجاني أو رمزي للتقليل من صعوبة التعامل مع منصات التعليم الإلكترونية مع توفر المنصات المجانية.

المراجع References

- الحربي، محمد صنت. (2007). أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني (LMS) ودورها في تفعيل الإتصال في العملية التربوية والتعليمية. اللقاء الثاني عشر للإشراف التربوي. تبوك.

El Harby, M. S. (2007). E-learning Management Systems and Their Role in Activating Communication in the Educational Process. Twelfth Meeting of Educational Supervision. Tabuk.

- سالم، أحمد. (2004). تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشد.

Salem, A. (2004). Education Technology and E-Learning. Saudi Arabia: Al Rushed Library.

- دليو، فضيل، ولوكيا، الهاشمي، وسفاري، ميلود. (2001). اشكالية المشاركة الديموقراطية في الجامعة الجزائرية. الجزائر: منشورات جامعة قسنطينة.

Delyu, F., Lukya, A., and Safary, M. (2002). The Problem of Democratic Participation at Algerian University. Algeri: Publications of the University of Constantine.

- كمتور، عصام إدريس. (2015). مدي فعالية تقنيات الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني التفاعلي في التدريس الجامعي من وجهة نظر اختصاصي تكنولوجيا التعليم والمعلومات. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي. 12، ٣٦ – ٥٤.

Katmor, E. E. (2015). The Scale of Efficiency of Interactive E-Learning 2.0 Techniques in University Teaching From a Viewpoint of Specialist of Instructional& Informational Technology. Journal of Human Sciences, Hamma Lakhdar Eloued University. ١٢, 36-54.

- رواشدة، نسرين. (يونيو٢٧، ٢٠٢٠). أدوات وسبل تطوير التعليم الإلكتروني في الجامعات [عرض تقديمي]. بتاريخ يونيو ٢٧، ٢٠٢٠، https://www.weforum.org/agenda/2020/05/covid19-lockdown-future.

Rewashda, N. (2020). Tools and Ways to Develop E-Learning in Universities [PowerPoint slides]. Retrieved June 27, 2020, from https://www.weforum.org/agenda/2020/05/covid19-lockdown-future.

- Aguilera-Hermida, A. P. (2020). College Students' Use and Acceptance of Emergency Online Learning due to Covid-19. International Journal of Educational Research Open, 1, 100011.
- Ali, M. I., & Ghazi, A. B. (2019). The Effect of Using Google Classroom on the Achievement of Computer Department Students in Image Processing Subject and Their Attitudes toward E-Learning. International Journal of Research in Educational Sciences, 2(2), 123-170.
- Al-Droubi, L. N. (2020). A Proposed Model for Improving Interactive Electronic Learning Methods ,Faculty of Science Al-Baath University, Syria. V. 4, no 2.
- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F., & Wallace, R. (2003). Help Seeking and Help Design in Interactive Learning Environments. Review of Educational Research, 73(3), 277-320.
- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. Theory and Practice of Online Learning, 2, 15-44.
- Anderson, T. (2004). Teaching in an Online Learning Context. Theory and Practice of Online Learning, 273.
- Collis, B., & Moonen, J. (2002). Flexible Learning in a Digital World. Open Learning. The Journal of Open, Distance and E-Learning, 17(3), 217-230.
- Salih, F. A. (2019). Using Social Media as an Interactive Tool for Learning and Teaching Purposes. Alustath Journal for Human and Social Sciences, 1(7), 13-26.
- Hobbs, D. (2005). Understanding Learning Management Systems. Training and Development in Australia, 32(3), 14-15.

- Rashid, S., & Yadav, S. S. (2020). Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research. Indian Journal of Human Development, 14(2), 340-343.
- Murphy, M. P. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the Securitization of Higher Education for Post-Pandemic Pedagogy. Contemporary Security Policy, 41(3), 492-505.
- Edumadze, J., & Owusu, A. K. (2013). Use of Information and Communication Technology for Teaching and Learning in Ghanaian Universities: Case of University of Cape Coast.
- Xiang, Y. T., Li, W., Zhang, Q., Jin, Y., Rao, W. W., Zeng, L. N., & Hall, B. J. (2020). Timely Research Papers about COVID-19 in China. Lancet, 395(10225), 684-5.
- Zhang, D. (2005). Interactive Multimedia-Based E-Learning: A Study of Effectiveness. The American Journal of Distance Education, 19(3), 149-162.

ملحق: الإستبانة

تم تصـميم وتحميل الإسـتبانة علي شـبكة الإنترنت بإسـتخدام google form علي الرابط التالي وتم الحصـول علي النتائج مباشراً، ومن ثم إستخدام البرامج الإحصائية المختلفة.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdB8tNCUn6tEyO3G-QirNQNLfUvY3CJFdQPzBpKUk8EAAuyIQ/viewform?vc=0&c=0&w=1&gxids=7628.